

SOMMAIRE GENERAL

COMPTEURS ET CENTRALES	006	
INDICATEURS ANALOGIQUES	077	
INDICATEURS NUMERIQUES	135	
CONVERTISSEURS ET ENREGISTREURS	183	
TRANSFORMATEURS ET SHUNTS	241	
RELAIS DE MESURE ET PROTECTION	281	
RELAIS ET AUTOMATISME	305	
EQUIPEMENTS METEO	363	
ANNEXES	387	

COMPTEURS
ET CENTRALES

INDICATEURS
ANALOGIQUES

INDICATEURS
NUMERIQUES

CONVERTISSEURS
ET ENREGISTREURS

TRANSFORMATEURS
ET SHUNTS

RELAIS
ET PROTECTION

RELAIS ET
AUTOMATISME

EQUIPEMENTS METEO

ANNEXES



Le groupe CHAUVIN ARNOUX est aujourd'hui un des leaders européens dans le domaine de la mesure. Une offre produits complète est proposée aux acteurs de la filière électrique et électrotechnique grâce à ses trois compétences métier : les équipements de mesure thermique et électrique et l'instrumentation de mesure portable, portées respectivement par les trois sociétés françaises PYRO-CONTROLE, ENERDIS et CHAUVIN ARNOUX Test et Mesure.

ENERDIS, à l'origine filiale du groupe Schlumberger, a acquis son indépendance en 1988 sous cette appellation concentrant son expertise dans la mesure, le comptage, la gestion et la surveillance des réseaux électriques. Rejoignant le groupe Chauvin Arnoux en 1998, ENERDIS a, depuis, renforcé son offre produits et services à la mesure de la qualité de l'énergie et des perturbations des réseaux électriques.

La société bénéficie aujourd'hui de l'appui technologique des six centres de Recherche et Développement et de la compétence du réseau commercial des dix

filiales en Europe, au Moyen-Orient, aux Etats-Unis et en Chine. Situé en région parisienne, le site ENERDIS regroupe les activités marketing, commerciale et Recherche et Développement. La société assure la conception et la commercialisation de compteurs, indicateurs, convertisseurs, relais, analyseurs... en réponse aux besoins de comptage et supervision des réseaux BT, HTA et HTB des activités industrielles et tertiaires.

Dotée d'une cellule d'ingénieurs et de techniciens spécialisés, "les spéciaux", ENERDIS, assure également une prestation sur mesure à partir d'un cahier des charges client.

En complément à cette palette complète de produits et services, l'entreprise bénéficie de l'investissement du groupe Chauvin Arnoux qui consacre chaque année, 11% de son chiffre d'affaires dans la Recherche et le Développement, pour consolider son avancée technologique et son label de concepteur et d'innovateur permanent dans lesquels s'inscrivent les projets d'ENERDIS.

1 groupe, 4 métiers, 10 filiales dans le monde

UNE DIMENSION INTERNATIONALE ET DES COMPÉTENCES COMPLÉMENTAIRES



L'INSTRUMENTATION PORTABLE

Du simple testeur de prise à l'analyseur de qualité du réseau électrique, **CHAUVIN ARNOUX** Test et Mesure élabore, conçoit et fabrique tout instrument portable indispensable aux besoins de l'artisan électricien, de l'installateur, des industries et des administrations (SNCF, enseignement, EDF, automobile, télécommunications...). Multimètres et contrôleurs de la marque **CHAUVIN ARNOUX**® répondent aux besoins des métiers de l'électrotechnique, les oscilloscopes et analyseurs de la marque **METRIX**® à ceux des métiers de l'électronique.



LES CAPTEURS ET SYSTÈMES INDUSTRIELS DE MESURE ET DE CONTRÔLE DE TEMPÉRATURE

PYRO-CONTRÔLE propose à toutes les industries de process thermique, des solutions sur mesure ou standard adaptées aux besoins de contrôle et de régulation de température. Une large gamme de capteurs de température et une maîtrise complète de la chaîne du process industriel font de **PYRO-CONTRÔLE** le partenaire incontournable des industries de la chimie, du verre, de la métallurgie...



L'ÉQUIPEMENT ÉLECTRIQUE

ENERDIS offre à l'industrie électrique et au secteur tertiaire tous les équipements fixes de tableau pour la mesure, le contrôle, la protection, le comptage et la supervision des réseaux électriques. Les deux marques **CHAUVIN ARNOUX**® et **ENERDIS**® répondent aux besoins, des plus élémentaires aux plus complexes, des industriels et des différents acteurs de la filière électriques : tableautiers, installateurs, distributeurs et régies/compagnies d'électricité...



L'OFFRE GLOBALE SERVICE

Avec ses 15 agences locales, **MANUMESURE** assure la réparation, la maintenance, la gestion de parcs d'appareils de mesure électroniques de toutes les marques. La vérification, l'étalonnage en laboratoires accrédités COFRAC, les essais CEM, le contrôle et la mesure des pollutions sur place complètent la prestation globale offerte par l'enseigne « Service » du groupe.

TRIELLE À VOS BESOINS D'ÉNERGIE

La maîtrise de la mesure et de la qualité de l'énergie électrique
DE L'INTÉGRATEUR (TABLEAUTIER, INSTALLATEUR) À L'UTILISATEUR (INDUSTRIE ET TERTIAIRE)

Gestion d'énergie et supervision

Télé-relève, centralisation, traitement, analyse et restitution des données



TRIMARAN

- Compteurs d'énergie
- Système de gestion multi-fluide



Logiciel E.ONLINE



ULYS



ENERIUM

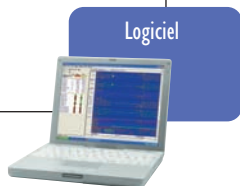
Qualité de l'énergie

Analyse en continu et diagnostic des perturbations sur les réseaux

- Analyseurs de réseaux
- Datalogger



ENERIUM

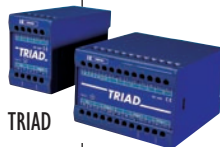


Logiciel

Mesure et protection

Instrumentation de mesure, surveillance et protection des réseaux électriques MT/BT

- Indicateurs numériques, analogiques et multifonctions
- Transducteurs
- Relais de protection
- Transformateurs
- Centrales de mesure



TRIAD



TCRO



NODUS D



VisuALL

Reconditionnement de l'énergie

Équipements de reconditionnement de l'énergie électrique

- Équipements de rephasage
- Système de filtrage des harmoniques



ENERCAP



ENERCLEAN



ENERSTAT

Nos autres expertises :

- Équipements d'étalonnage de compteurs, de test de relais de protection et de disjoncteurs
- Relais d'automatisme en environnement sévère : nucléaire, pétrochimie, transport ferroviaire
- Systèmes météorologiques numériques et analogiques

1	COMPTEURS ET CENTRALES
2	INDICATEURS ANALOGIQUES
3	INDICATEURS NUMÉRIQUES
4	CONVERTISSEURS ET ENREGISTREURS
5	TRANSFORMATEURS ET SHUNTS
6	RELAIS ET PROTECTION
7	RELAIS ET AUTOMATISME
8	EQUIPEMENTS MÉTÉO
9	ANNEXES



Le service **EXPERTISE d'ENERDIS** propose des prestations d'audits de vos réseaux électriques. Objectif : vous aider à **identifier** les principales caractéristiques de vos réseaux industriels, tertiaires ou infrastructures. **Analyser** les paramètres susceptibles de causes de dysfonctionnements ou une sollicitation excessive des installations. **Préconiser** des solutions pour répondre au besoin de qualité de l'énergie.

L'audit des réseaux électriques de votre installation : une analyse depuis l'aval transformateur HTA/BT, jusqu'à votre distribution terminale

QUALITÉ DE L'ÉNERGIE

- Mesure des paramètres de qualité de l'énergie et conformité avec les niveaux requis par la norme EN 50160
- Evaluation des paramètres hors gabarit et analyse de leur dangerosité pour les ouvrages et charges aval
- Evaluation des paramètres de l'interconnexion sur plusieurs périodes d'intégration, pour des périodes de mesure allant jusqu'à une semaine



ETUDE DU BESOIN EN RELÈVEMENT DU FACTEUR DE DÉPLACEMENT

- Evaluation du facteur de déplacement ($\cos \varphi$) avec l'activation de différents types de charge
- Etude du besoin de relèvement du facteur de déplacement pour éviter les pénalités pendant la période de référence
- Préconisation de dimensionnement de batteries de condensateurs : type de compensation fixe / régulée, type de renforcement standard, H ou SAH

ETUDE DE LA POLLUTION HARMONIQUE

- Mesure de la pollution harmonique et évaluation, en différents points de la distribution électrique
- Corrélation avec la mise en route de charges perturbatrices
- Bilan global de la pollution harmonique sur un cycle représentatif du profil de charge du site
- Préconisation de solutions de filtrage

ETUDE DU PROFIL DE CHARGE

- Bilan énergétique global du site avec étude des composantes énergétiques sur une période de charge significative
- Evaluation du niveau de charge des transformateurs HTA/BT du site et de leur surcharge éventuelle
- Evaluation du profil de charge constaté et des effets de seuil sur le contrat tarifaire

ETUDE DES COMPOSANTES DE MODE COMMUN

- Mesure des courants de mode commun susceptibles de provoquer des disjonctions intempestives
- Mesure des tensions de mode commun, susceptibles de provoquer des dysfonctionnements des charges aval sensibles

DE VOS RESEAUX ELECTRIQUES

AUDITS PERSONNALISÉS

Dans le cadre de l'activité EXPERTISE, un audit sur mesure peut être réalisé. Nos experts mènent à bien une étude personnalisée des différents points techniques mentionnés dans votre cahier des charges.

Mode opératoire : suivre au plus près l'expression du besoin

- Prise de contact pour évaluer le besoin exact en partenariat client / ENERDIS
- Édition d'une offre technique et commerciale personnalisée

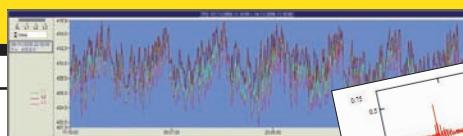


- Définition d'un planning d'intervention et du mode opératoire proposé
- Expertise par des collaborateurs expérimentés possédant toutes les habilitations électriques nécessaires aux travaux de mesure sur site
- Instrumentation des points de mesure définis dans le mode opératoire de l'expertise et relevé des mesures pertinentes
- Génération d'un rapport d'expertise avec préconisations

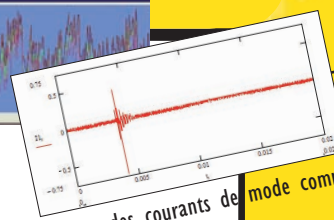


ENERDIS utilise les appareils Chauvin Arnoux[®] et Metrix[®] dans le cadre de ses expertises. Le plébiscité analyseur de réseaux C.A 8334B est deux fois plus rapide à la mise en oeuvre que ses confrères du marché. Egalement, le contrôleur C.A 6115, champion de la norme NFC15-100, le Scopix[®] et bien sûr les pinces et ampflex Chauvin Arnoux[®].

Un vecteur de réussite qui associe expertise humaine et qualité des appareils de mesure reconnuent de longue date.



Évaluation de la valeur efficace de la tension pendant le cycle de charge.



Mesure des courants de mode commun.

COMPTEURS ET CENTRALES

INDICATEURS ANALOGIQUES

INDICATEURS NUMERIQUES

CONVERTISSEURS ET ENREGISTREURS

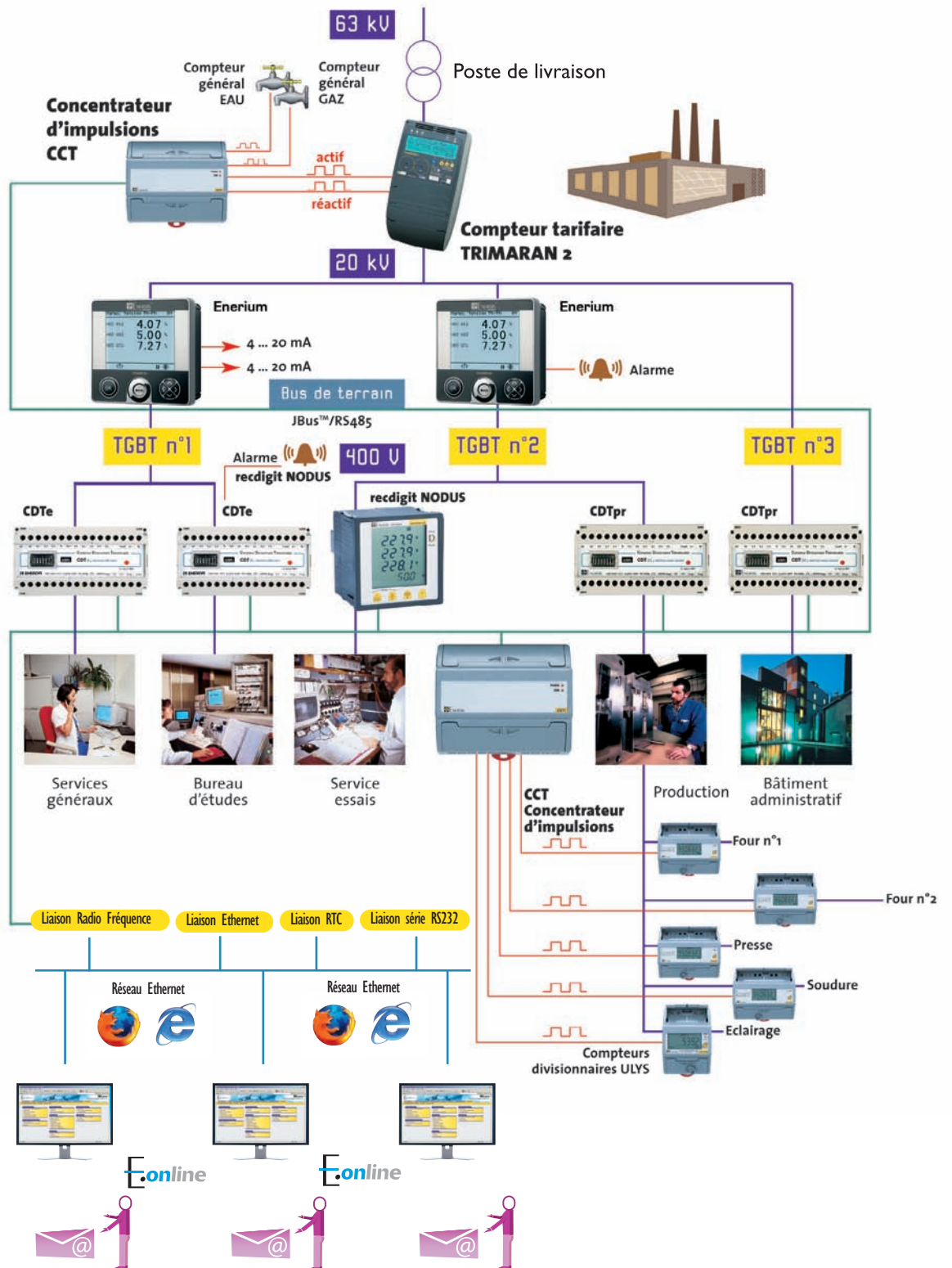
TRANSFORMATEURS ET SHUNTS

RELAIS ET PROTECTION

RELAIS ET AUTOMATISME

EQUIPEMENTS METEO

ANNEXES





COMPTEURS ET CENTRALES

- 008** **Panoramique des gammes**
■ Présentation
- 010** **Aide au choix**
■ Par fonction - par application
- 014** **La chronique d'infos & conseils**
■ "Êtes-vous au courant ?..."
- 018** **Compteurs d'énergie**
■ Compteurs électroniques - Compteurs tarifaires
- 024** **Multi-afficheurs**
■ Encastrable 96 x 96 - Modulaire
- 032** **Centrales de mesure**
■ Encastrables 96 x 96 - Encastrables 144 x 144
- 044** **Centrales d'acquisition**
■ Encastrables 144 x 144 - Modulaire
- 052** **Appareils de synchronisation**
■ Encastrables 96 x 96
- 056** **Produits associés**
- 058** **Systèmes de gestion des énergies et de supervision**

COMPTEURS
ET CENTRALES

1

INDICATEURS
ANALOGIQUES

2

INDICATEURS
NUMÉRIQUES

3

CONVERTISSEURS
ET ENREGISTREURS

4

TRANSFORMATEURS
ET SHUNTS

5

RELAIS
ET PROTECTION

6

RELAIS ET
AUTOMATISME

7

ÉQUIPEMENTS MÉTÉO

8

ANNEXES

9

COMPTEURS ET CENTRALES

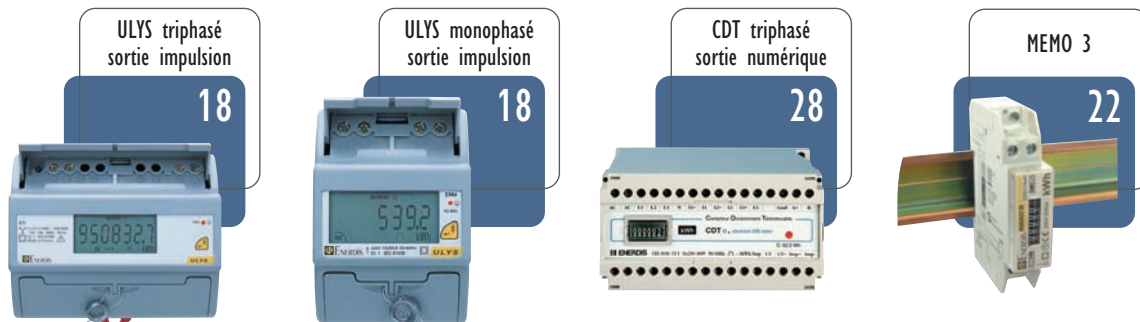
Aide au choix par FONCTIONS

10



Compteurs d'énergie

Compteurs électroniques

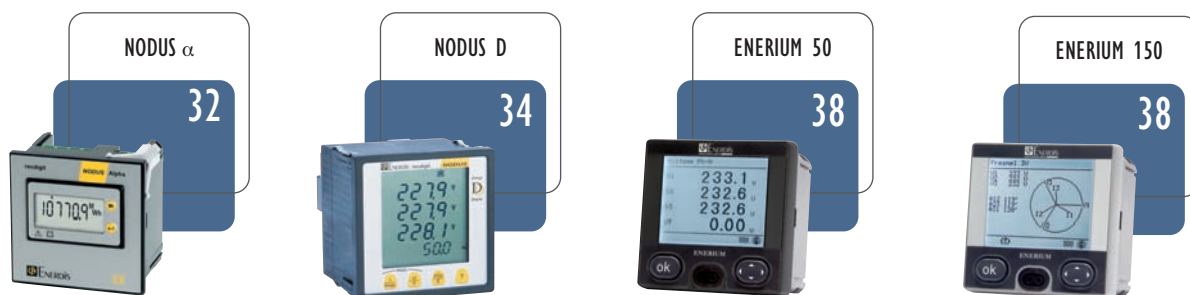


Compteurs tarifaires



Centrales de mesure

Encastrables 96 x 96



Encastrables 144 x 144





Multi-afficheurs

Encastrable 96 x 96

Modulaire

VISUALL i

24



VISUALL s

24



Appareils de synchronisation

Encastrable 96 x 96

SYNCHROCOUPLEUR

52



Systèmes de gestion et de supervision d'énergie

E.online
Logiciel d'exploitation

58



Accessoires pour
réseau

59



PRISME PC pour TRIMARAN 2
Logiciel de configuration

73



SÉSAME
Logiciel de configuration

66



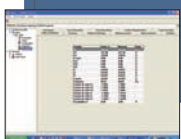
E.Set
Logiciel de configuration
pour centrales ENERIUM

69



E.View
Logiciel de configuration,
diagnostic pour centrales
ENERIUM

69



E.View+
Logiciel de configuration,
diagnostic et visualisation
pour centrales ENERIUM

69



Produits associés

CCT Concentrateur
d'impulsions télérelevable

56



COMPTEURS
ET CENTRALES

1

INDICATEURS
ANALOGIQUES

2

INDICATEURS
NUMÉRIQUES

3

CONVERTISSEURS
ET ENREGISTREURS

4

TRANSFORMATEURS
ET SHUNTS

5

RELAIS
ET PROTECTION

6

RELAIS ET
AUTOMATISME

7

ÉQUIPEMENTS MÉTÉO

8

ANNEXES

9

AIDE AU CHOIX 10
INFOS & CONSEILS 14

CHOISIR SON PRODUIT PAR SES FONCTIONS

		Compteurs d'énergie électroniques						Multi-afficheurs					
		18			22			24					
		ULYS EMd	ULYS ETd	ULYS ET	ULYS ETi	ULYS ETDT	ULYS ETAR	MEMO 3	VISUALL s	VISUALL i			
Installation	Format	Modulaires (Modules DIN)		4			7			1		4	
		Encastrable										96 x 96	
	Réseau	Monophasé		BT						BT			
		Triphasé					BT/MT					BT/MT	
	Entrées courant	Directes											
sur TC					NON ISOLÉES			ISOLÉES		NON ISOLÉES			
Multimesure	Paramètres électriques	Affichage		inst & max ΣP			inst & max ΣP, ΣQ			inst 3I, 3U, 3V, P, F & max 3I, ΣP			
		Communication											
	Horaire	Affichage								1			
		Communication											
Comptage et gestion d'énergie	Energie totale	Affichage		kWh (totale & partielle)			kWh et kvarh (totale et partielle)			kWh			
		Communication											
	Courbe de charge + Synchro interne ou externe												
Qualimétrie	THD-V et THD-i	Affichage											
		Communication											
	In (I neutre)	Affichage								inst In			
		Communication											
Entrée Sortie	Sortie(s) impulsion		1		1		1		1		1		
	Relais d'alarme sur seuil												
	Sorties analogiques												
	Entrée change tarif		1				1						
	Entrée impulsion ou TOR												
Communication	Port RS485												
	Port RS232												
Métrologie	V.U.I.										0,5 %		
	P/Q		± 1 %			P ± 1 % Q ± 2 %					± 1 %		
	Eact		Classe 1 selon CEI 62053-21			Classe 1 selon IEC 62053-21							
	Eréact					P ± 1 % Q ± 2 %							
Points forts		Conformité totale CEI 62053-21 Classe 1. Afficheur LCD rétro-éclairé et lisible hors tension. Comptage partiel pour la gestion périodique de l'énergie.						36 A max permanent. Système de plombage sur les bornes phase et neutre. Sortie impulsion en standard.		74 grandeurs électriques (52 sur CDE) mesurées accessibles via la sortie RS485. Comptage des énergies active et réactive par phase et au global.			

CHOISIR SON PRODUIT PAR SES APPLICATIONS

		Compteurs d'énergie électroniques						
		18					22	
		ULYS EMd	ULYS ETd	ULYS ET	ULYS ETi	ULYS ETDT	ULYS ETAR	MEMO 3
Mesure de grandeurs électriques	CONTRÔLER le bon fonctionnement d'une installation en mesurant les principaux paramètres électriques							
	CONNAÎTRE la répartition des charges de l'installation par machine, atelier ou service							
	ASSURER la bonne répartition des charges de l'installation par l'enregistrement systématique des données							
	SIGNALER le dépassement de seuils assignés à certaines grandeurs pour entreprendre des actions correctives							
Comptage Gestion de l'énergie	ENREGISTRER systématiquement les dépassements des paramètres de l'installation pour une analyse ultérieure							
	COMPTER l'énergie active (kWh) consommée pour une meilleure répartition des coûts							
	COMPTER l'énergie active (kWh) consommée par tranche horaire							
	COMPTER l'énergie réactive (kVARh) pour une meilleure répartition de son coût							
	CONNAÎTRE la répartition des énergies produites et consommées pour établir un bilan énergétique							
	CONTRÔLER la puissance souscrite dans le cadre d'un contrat tarifaire							
	ENREGISTRER les courbes de charge des différentes énergies (eau, gaz, électricité, énergie thermique...) pour en assurer la gestion							
	CONNAÎTRE la répartition des consommations d'énergie							
Qualimétrie	et anticiper les dépassements de puissances souscrites par tranche tarifaire							
	MESURER les principaux paramètres qualité pour							
Centralisation des données	le diagnostic des causes possibles de pannes (usure, échauffement,...)							
	CENTRALISER les impulsions pour les transmettre à distance	+ CCT						+ CCT
Points forts	COLLECTER les différentes grandeurs électriques de l'installation pour les transmettre à distance	Conformité totale CEI 62053-21 Classe 1. Afficheur LCD rétro-éclairé et lisible hors tension. Comptage partiel pour la gestion périodique de l'énergie.						36 A max permanent. Système de plombage sur les bornes phase et neutre. Sortie impulsion en standard.

ÊTES-VOUS AU COURANT

La mise en place d'un système de gestion d'énergie permet de protéger, de surveiller et de contrôler à tout moment l'ensemble d'un réseau électrique. Cette démarche répond principalement à un souci d'économie, mais, en obligeant les industriels à mieux utiliser l'énergie, elle a également un impact au niveau environnemental.



Le système de gestion d'énergie, qui associe produits, logiciels, service et expertise, offre une vision globale et en temps réel des paramètres électriques de toute l'installation.

L'OBJECTIF PREMIER DE LA GESTION D'ÉNERGIE : L'OPTIMISATION DES COÛTS.

- Les industriels, pour qui la part des dépenses énergétiques représente entre 15 et 50 % des coûts de production, ont un besoin crucial de savoir OÙ, QUAND, COMMENT et COMBIEN l'énergie est utilisée.
- De surcroît, la récente déréglementation du marché de l'énergie électrique nécessite de posséder des bilans énergétiques précis afin de choisir son fournisseur d'énergie en toute indépendance sur des données précises et non discutables et par la suite, de pouvoir identifier précisément et rapidement des gisements d'économie.

Les systèmes de gestion d'énergie répondent à ce double besoin. Il existe maintenant des solutions économiques et évolutives, adaptées au budget des entreprises les plus modestes, et qui seront de surcroît très vite amorties par les économies réalisées.

Il est important de se rappeler que les gisements d'économies possibles peuvent être de différentes natures : réduction de la facture énergétique, maîtrise des coûts de non qualité, maintenance préventive, sensibilisation aux dépenses énergétiques... L'intérêt d'une gestion d'énergie est de pouvoir quantifier ces gisements.





COMPTEURS ET CENTRALES DE MESURES

Pour surveiller l'énergie distribuée dans les différents secteurs de l'entreprise, des appareils de mesure (compteurs) sont nécessaires. Suivant le niveau d'information que désire le client sur chaque point de mesure, il devra placer sur ces différents points stratégiques les produits qui correspondent le mieux à ses besoins, du compteur simple qui va uniquement effectuer un comptage d'énergie, à la centrale de mesure complexe.

Chaque appareil est adapté à un niveau de tension (de la haute tension qui sert à raccorder les très gros sites industriels au réseau électrique jusqu'aux basses tensions que l'on trouve sur les prises de courant).

Ces appareils vont permettre à la fois :

- de contrôler l'index et identifier les plus gros pôles de consommation, afin de pouvoir refacturer les différents services en interne (comptabilité analytique) et ajuster la consommation,
- de surveiller la courbe de charge.

RÉSEAU ET PROTOCOLE DE COMMUNICATION

Le système de gestion d'énergie s'appuie sur un réseau dédié à la supervision de toute l'installation, auquel sont reliés les capteurs, compteurs, et centrales de mesure. Le protocole de communication utilisé par les produits ENERDIS, pour l'exploitation en réseau, est le protocole universel ModBus/JBus, utilisable par tous types d'automates ou de superviseurs.

LES SOLUTIONS DE GESTION D'ÉNERGIE

Une solution de gestion d'énergie est un système complet comprenant des produits, un logiciel et des services associés (conseil, installation, formation, suivi...). Pour répondre à l'ensemble des besoins de l'exploitant et s'adapter aux différents niveaux de l'installation, ENERDIS propose des solutions comprenant :

- des centrales de mesures avec des capacités d'affichage et d'enregistrement pour réaliser des courbes de charge,
- des centrales aveugles avec également des possibilités d'enregistrement,
- des compteurs ULYS, émetteurs d'impulsions comptabilisées par la suite sur un concentrateur d'impulsions pour reconstituer les index et les courbes de charge.

Tous ces appareils sont communicants (via ModBus/JBus ou ModBus-TCP), avec des solutions multiples de passerelle (téléphone, Ethernet, etc.) pour s'adapter à tous les types de sites industriels. Toutes ces informations sont traitées grâce au logiciel WINTHOR, qui est le cœur du système de gestion.

ENERDIS possède une expertise professionnelle dans ce domaine qui lui permet de répondre à tous les besoins de ses clients.

Les apports d'un système de supervision et de gestion d'énergie sont multiples, et se répartissent selon trois catégories principales :

• CONDUITE ET SURVEILLANCE DES RÉSEAUX ÉLECTRIQUES :

La surveillance des grandeurs électriques permet d'assurer la continuité de service de l'installation (via des centrales de mesures) et évite à l'exploitant des pertes immédiates en cas de problème.

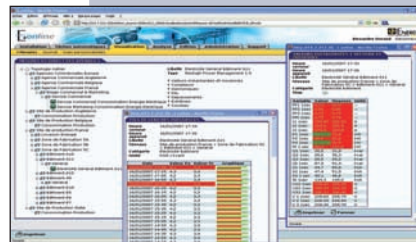
• GESTION D'ÉNERGIE :

La gestion d'énergie permet de réaliser une économie sur le moyen terme pour répondre à des besoins de comptabilité analytique, identifier des fonctionnements hors norme, et permettre de réduire les coûts en utilisant au mieux l'énergie produite.

• QUALIMÉTRIE :

La qualimétrie permet à un exploitant de savoir si la qualité du courant électrique n'est pas dégradée lorsqu'il place de nouveaux éléments sur son réseau. Cette notion de qualité a un impact important sur l'optimisation de l'installation et la réalisation d'économies à long terme, en évitant le dysfonctionnement d'appareils ou leur vieillissement prématuré.

FOCUS



Méthode de comptage de consommation d'énergie par relevé de la courbe de charge. Les valeurs des puissances moyennes sont calculées à partir des consommations « 10 minutes ». Cette méthode permet de bâtir le profil des appels de puissance (ou « fil de l'eau » : kW appelés en fonction du temps).

A VOUS DE JOUER

contrôlez vos connaissances en 3 questions

- Quelle gamme de TC permet de garantir la classe de précision des ULYS ?

- JVR
 JCR
 TCR

- Quel(s) système(s) enregistre(nt) les courbes de charge des énergies actives pour établir un bilan énergétique ?

- ULYS + CCT + WinThor
 CDTe + WinThor
 ENERIUM 200

- Quelle(s) centrale(s) connectée(s) à un bus de terrain (RS485 ModBus/JBus) permet(tent) de suivre à distance les consommations d'énergie ?

- NODUS alpha
 NODUS D
 ENERIUM 100

Retrouvez les réponses sur notre site www.enerdis.fr.

COMPTEURS ET CENTRALES

1

INDICATEURS ANALOGIQUES

2

INDICATEURS NUMÉRIQUES

3

CONVERTISSEURS ET ENREGISTREURS

4

TRANSFORMATEURS ET SHUNTS

5

RELAIS ET PROTECTION

6

RELAIS ET AUTOMATISME

7

ÉQUIPEMENTS MÉTÉO

8

ANNEXES

9

AIDE AU CHOIX 10
INFOS & CONSEILS 14

ÊTES-VOUS AU COURANT

INDICE DE MESURE, LE NOUVEAU RÉFÉRENTIEL DE LA MESURE ÉLECTRIQUE

Adopté et reconnu par l'ensemble des professionnels, ce nouvel outil d'aide à la prescription (élaboré sous l'égide d'un groupe d'experts du Gimelec) séduit par sa simplicité et sa convivialité. Au même titre que l'indice de Protection (IP) ou l'Indice de Service (IS) pour les tableaux électriques, l'Indice de Mesure (IM) s'inscrit aujourd'hui comme un standard de la mesure électrique. Il permet de déterminer avec précision le type d'appareil de mesure qui répond le mieux aux besoins des utilisateurs en management des coûts, en surveillance d'installation et en contrôle de la qualité de l'énergie.



LE CONCEPT

Un indice de mesure à trois chiffres, variant chacun de 1 à 7, l'indice 7 correspondant au niveau de fonctionnalité le plus élevé. Cet indice traduit le niveau minimum de performance exigé d'un appareil de mesure pour que les besoins de chaque utilisateur / exploitant soient parfaitement couverts.

1^{er} chiffre : Management des coûts énergétiques

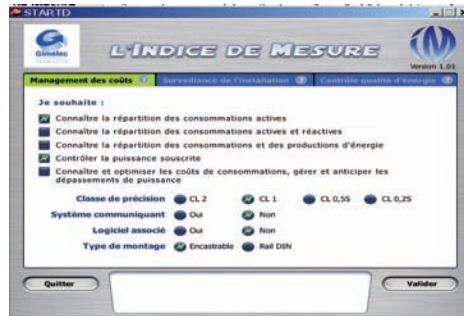
- Gestion des consommations et de la puissance souscrite
- Réduction de la facture énergétique
- Optimisation du $\cos \varphi$ et/ou du facteur de puissance
- Allocation des coûts (sous-comptage)

2^{ème} chiffre : Surveillance des installations électriques

- Vérification du fonctionnement et du bon dimensionnement d'une installation électrique
- Identification des charges et optimisation de la puissance installée
- Surveillance des dérives par rapport au régime nominal

3^{ème} chiffre : Contrôle de la qualité de l'énergie

- Analyse du niveau de pollution harmonique
- Détection des autres perturbations électriques
- Vérification de la qualité de l'énergie dans l'installation
- Contrôle de la qualité de l'énergie fournie



A CHAQUE IM UNE SOLUTION

Après validation, l'indice de Mesure fait une synthèse et traduit l'ensemble des choix exprimés en une spécification technique et une recommandation en terme d'appareil de mesure à installer.

Les appareils de mesure ENERDIS sont définis pour répondre aux indices de mesure les plus courants.

Exemple, L'ENERIUM 200, nouvelle centrale de mesure

ENERDIS, répond à l'indice de mesure 772.

1^{er} chiffre : 7 => 8 courbes de charge

2^{ème} chiffre : 7 => 4 courbes d'enregistrement

3^{ème} chiffre : 2 => analyse harmonique par rang et par phase pour U, I et V jusqu'au rang 50

L'indice de Mesure, devient également l'outil indispensable pour la rédaction de cahiers des charges techniques reprenant l'ensemble des caractéristiques nécessaires au bon choix du produit dans la gamme ENERDIS.

COMPTEURS ET CENTRALES

1

INDICATEURS ANALOGIQUES

2

INDICATEURS NUMERIQUES

3

CONVERTISSEURS ET ENREGISTREURS

4

TRANSFORMATEURS ET SHUNTS

5

RELAIS ET PROTECTION

6

RELAIS ET AUTOMATISME

7

ÉQUIPEMENTS MÉTÉO

8

ANNEXES

9

AIDE AU CHOIX	10
INFOS & CONSEILS	14

ULYS EMd
Monophasé direct



ULYS ETd
Triphasé direct



ULYS ET Triphasé



ULYS ETi
Triphasé isolé



ULYS ETDT
Triphasé Double Tarif



ULYS ETAR
Triphasé Actif/Réactif



GAMME ULYS

Compteurs d'énergie pour réseaux mono/triphasés MT/BT



Ecran LCD rétro-éclairé en permanence pour faciliter la lecture dans des locaux sombres

Touche unique pour la lecture des différents paramètres et la configuration + LED métrologique

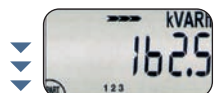
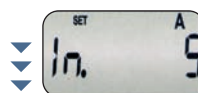
Entrées courant sur TC 1 ou 5 A ou entrées directes 90 A

Cache-bornes plombables

LES PLUS PRODUIT

- CONFORMITÉ TOTALE CEI 62053-21 Classe 1
- COMPTAGE PARTIEL DES ÉNERGIES pour la gestion périodique de l'énergie
- PRODUITS PROGRAMMABLES : rapports de transformation, émetteur d'impulsions

Afficheur



COMPTAGE DE L'ÉNERGIE ACTIVE TOTALE

L'énergie consommée, depuis la mise en service du compteur, s'inscrit directement dans l'unité appropriée (Wh ou varh et leurs multiples). Sur les modèles "double tarif", T1 ou T2 indiquent la période tarifaire active.

CONFIGURATION DU COMPTEUR

Il est possible de programmer :

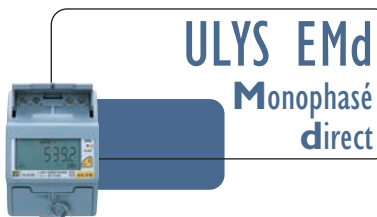
- intensité au secondaire des TC,
- coefficient de transformation TCxTT,
- affectation de l'impulsion au primaire ou au secondaire
- poids et largeur d'impulsion
- blocage du bouton de programmation.

MAXIMUM DE PUISSANCE ACTIVE

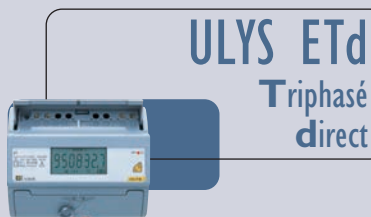
La puissance (active ou réactive) instantanée est mesurée en permanence et sa valeur maximale est enregistrée (présence de **MAX**). **RESET** clignotant indique que le compteur attend une éventuelle instruction de **RAZ** pour la valeur affichée.

COMPTAGE PARTIEL DE L'ÉNERGIE RÉACTIVE

C'est l'énergie consommée depuis la dernière remise à zéro (**RAZ**) du registre (présence de **PART**). **1 2 3** indique la présence de la tension sur les 3 phases. En cas d'absence de l'une d'entre elles, les chiffres correspondants clignotent.



- Comptage d'énergie active double tarif pour réseau monophasé BT
- Une sortie d'impulsion
- Mesure de P et maximum de P
- Entrées courant directes 90 A
- Comptage partiel



- Comptage d'énergie active simple tarif pour réseau triphasé MT/BT
- Une sortie d'impulsion
- Mesure de P et maximum de P
- Entrées courant directes 90 A
- Comptage partiel



- Comptage d'énergie active simple tarif pour réseau triphasé MT/BT
- Une sortie d'impulsion
- Mesure de P et maximum de P
- Entrées courant sur TC 1 A ou 5 A
- Comptage partiel

P O U R C O M M A N D E R

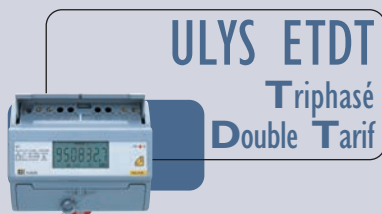
Modèle	Référence
ULYS EMD	CEMD 1001 A

Modèle	Référence
ULYS ETd	CETD 1001

Modèle	Référence
ULYS ET	CETS 1001 A



- Comptage d'énergie active simple tarif pour réseau triphasé MT/BT
- Une sortie d'impulsion
- Mesure de P et maximum de P
- Entrées courant isolées sur TC 1 A ou 5 A
- Comptage partiel



- Comptage d'énergie active double tarif pour réseau triphasé MT/BT
- Une sortie d'impulsion
- Mesure de P et maximum de P
- Entrées courant sur TC 1 A ou 5 A
- Comptage partiel



- Comptage d'énergie active/réactive pour réseau triphasé MT/BT
- Deux sorties d'impulsion
- Mesure de P, Q, maximum de P, Q
- Entrées courant sur TC 1 A ou 5 A
- Comptage partiel

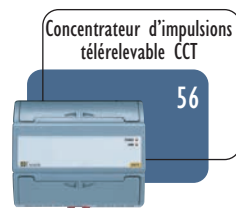
P O U R C O M M A N D E R

Modèle	Référence
ULYS ETi	CETI 1001 A

Modèle	Référence
ULYS ETDT	CEDT 1001 A

Modèle	Référence
ULYS ETAR	CEAR 1001 A

Produits associés



AIDE AU CHOIX	10
INFOS & CONSEILS	14
◀◀ INFOS GAMME	18
▶▶ SUITE GAMME	20

COMPTEURS ET CENTRALES

1

INDICATEURS ANALOGIQUES

2

INDICATEURS NUMÉRIQUES

3

CONVERTISSEURS ET ENREGISTREURS

4

TRANSFORMATEURS ET SHUNTS

5

RELAIS ET PROTECTION

6

RELAIS ET AUTOMATISME

7

EQUIPEMENTS MÉTÉO

8

ANNEXES

9

GAMME ULYS

Compteurs d'énergie pour réseaux mono/triphasés MT/BT

■ Caractéristiques électriques



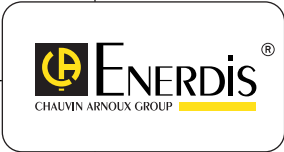
Modèle	ULYS EMD	ULYS ETd	ULYS ET	ULYS ETi	ULYS ETDT	ULYS ETAR
Entrées courant						
Type	directes	directes	non isolées sur TC	isolées sur TC	isolées sur TC	isolées sur TC
Courant nominal (In)	15 A (90 A max)	15 A (90 A max)	1 ou 5 A (6 A max)	1 ou 5 A (6 A max)	1 ou 5 A (6 A max)	1 ou 5 A (6 A max)
Consommation des entrées (VA)	< 0,2	< 0,2	Sur TC 5 A < 0,6 Sur TC 1 A < 0,03	Sur TC 5 A < 0,6 Sur TC 1 A < 0,03	Sur TC 5 A < 0,6 Sur TC 1 A < 0,03	Sur TC 5 A < 0,6 Sur TC 1 A < 0,03
Courant de démarrage (mA)	60	60	Sur TC 5 A = 10 Sur TC 1 A = 2	Sur TC 5 A = 10 Sur TC 1 A = 2	Sur TC 5 A = 10 Sur TC 1 A = 2	Sur TC 5 A = 10 Sur TC 1 A = 2
Entrées tension						
Tensions nominales Vn/Un	230 V (-20%, +15%)	127 à 230 V (Ph-N) (-20%, +15%)	57,7 à 230 V (Ph-N) (-20%, +15%)	57,7 à 230 V (Ph-N) (-20%, +15%)	57,7 à 230 V (Ph-N) (-20%, +15%)	57,7 à 230 V (Ph-N) (-20%, +15%)
Consommation des entrées	< 1 VA par phase	< 1 VA par phase	< 1 VA par phase	< 1 VA par phase	< 1 VA par phase	< 1 VA par phase
Comptage (précisions)						
Energie active (totale/partielle)	Cl. 1 selon CEI 62053-21	Cl. 1 selon CEI 62053-21	Cl. 1 selon CEI 62053-21	Cl. 1 selon CEI 62053-21	Cl. 1 selon CEI 62053-21	Cl. 1 selon CEI 62053-21
Energie réactive (totale/partielle)						Cl. 2 selon CEI 61268
Multimesure (précisions)						
Puissance active P, Pmax	1% de 5 à 120% de In	1% de 5 à 120% de In	1% de 5 à 120% de In	1% de 5 à 120% de In	1% de 5 à 120% de In	1% de 5 à 120% de In
Puissance réactive Q, Q max						2% de 5 à 120% de In
change-tarif						
En T1	< 5 Vac/dc				< 5 Vac/dc	
En T2	> 24 Vac/dc (± 15%) < 230 Vac/325 Vdc (± 15%)				> 24 Vac/dc (± 15%) < 230 Vac/325 Vdc (± 15%)	
Sortie impulsion programmable						
Type	Relais statique 0 à 230 Vac/325 Vdc, 100 mA max	Relais statique 0 à 230 Vac/325 Vdc, 100 mA max	Relais statique 0 à 230 Vac/325 Vdc, 100 mA max	Relais statique 0 à 230 Vac/325 Vdc, 100 mA max	Relais statique 0 à 230 Vac/325 Vdc, 100 mA max	Relais statique 0 à 230 Vac/325 Vdc, 100 mA max
Poids d'impulsion	10 Wh	de 0,1 Wh à 100 kWh	de 0,1 Wh à 100 kWh	de 0,1 Wh à 100 kWh	de 0,1 Wh à 100 kWh	de 0,1 Wh à 100 kWh
Largeur d'impulsion	150 ms	de 50 à 1500 ms par pas de 50 s	de 50 à 1500 ms par pas de 50 s	de 50 à 1500 ms par pas de 50 s	de 50 à 1500 ms par pas de 50 s	de 50 à 1500 ms par pas de 50 s
LED métrologique						
(Poids)	10 Wh	1 Wh	1 Wh	1 Wh	1 Wh	1 Wh

■ Mécanique

Matériau	polycarbonate
Classe de protection	II
Résistance feu/chaleur	CEI 695-2-1
Indice de protection	IP 51 en face avant
Masse	500 g maximum
Raccordement	Bornes entrées directes, vis de section 16 mm ² Autres bornes vis de section 6 mm ²
Fixation	Sur rail DIN

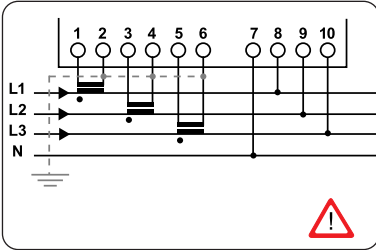
■ Environnement

Température de fonctionnement	-20 à +55 °C
Température de stockage	-25 à +70 °C
Humidité relative	95 %
Rétention des données	10 ans 25 °C
Catégorie d'installation	3
Degré de pollution	2

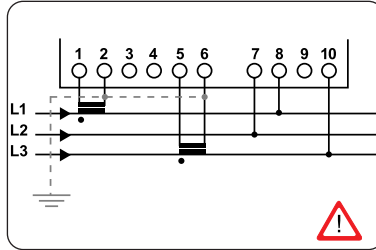


Raccordements électriques

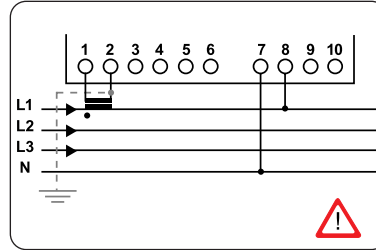
3 TC, pour réseau déséquilibré 4 fils



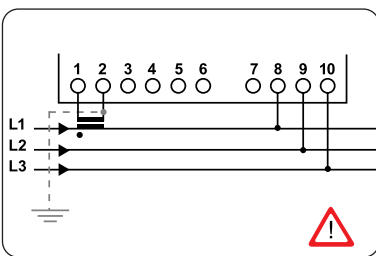
2 TC, pour réseau déséquilibré 3 fils



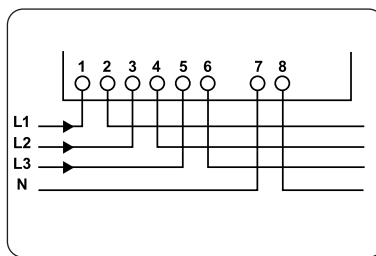
1 TC, pour réseau équilibré 4 fils



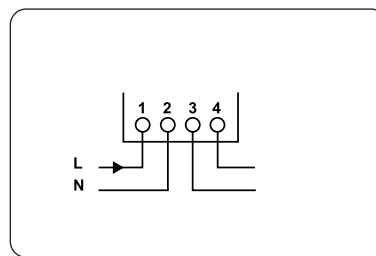
1TC, pour réseau équilibré 3 fils



Direct, réseau triphasé (ULYS ETd)

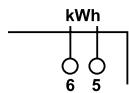


Direct, réseau monophasé (ULYS EMd)

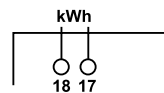


Emetteurs d'impulsions

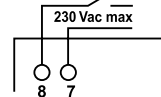
EMd



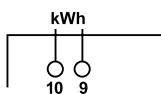
ET, ETi et ETDT



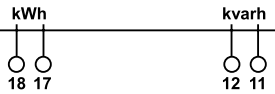
EMd



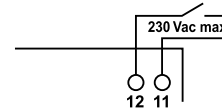
ETd



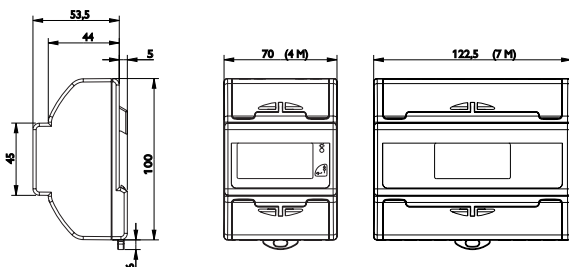
ETAR



ETDT



Dimensions (en mm)



La connexion du secondaire des TC à la terre n'est possible qu'avec les modèles à entrées isolées (ETi, ETDT et ETAR).

AIDE AU CHOIX	10
INFOS & CONSEILS	14
◀◀ INFOS GAMME	18

COMPTEURS ET CENTRALES

1

INDICATEURS ANALOGIQUES

2

INDICATEURS NUMERIQUES

3

CONVERTISSEURS ET ENREGISTRES

4

TRANSFORMATEURS ET SHUNTS

5

RELAIS ET PROTECTION

6

RELAIS ET AUTOMATISME

7

EQUIPEMENTS METEO

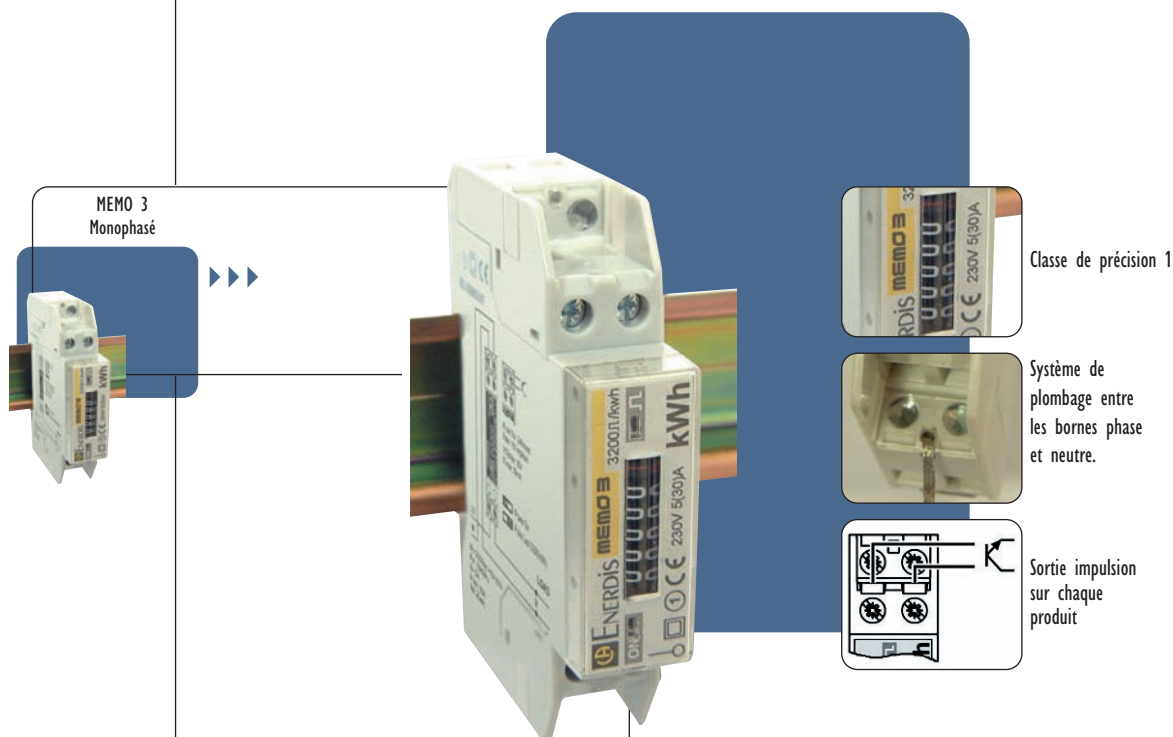
8

ANNEXES

9

MEMO 3

Compteur d'énergie pour réseau monophasé



LES PLUS PRODUIT

- 36 A max. permanent
- CONFORMITÉ TOTALE À LA NORME CEI 62053-21
- COMPACT : seulement un module DIN
- SYSTÈME DE PLOMBAGE entre les bornes phase et neutre
- SORTIE IMPULSION en standard

■ Description

MEMO3 est la solution économique d'Enerdis pour connaître les consommations électriques de vos clients sur un réseau monophasé 230 V. Équipé d'un affichage mécanique, le **MEMO3** offre une classe de précision 1, en conformité totale à la norme CEI 62053-21. Le **MEMO3** trouve facilement sa place dans le coffret électrique ou sur une borne de raccordement extérieur d'alimentation dans un camping, dans les ports de plaisance ou en hôtellerie de plein air :

- Montage sur rail DIN et raccordement direct jusqu'à 36 A
- Compact avec seulement 1 module de 17.5 mm de large
- Capot plombable (bornes phase et neutre)
- Sortie impulsion sur chaque produit.

Associé au concentrateur d'impulsions **CCT** et au logiciel de gestion d'énergie **E.online**, vous pourrez rapatrier sur PC vos consommations d'énergie à distance afin d'éditer automatiquement des bilans de consommations et d'en établir une répartition équitable.



■ Caractéristiques électriques

Modèle	MEMO 3
Entrée courant	
Type	monophasé
Courant nominal	5(30) A
Courant de démarrage	20 mA
Courant maximum permanent	36 A
Entrée tension	
Etendue de mesure	de 0 à 99 999,9 kWh
Consommation	< 2 VA
Sortie impulsion	
Type	isolée avec transistor à collecteur ouvert
Poids	10 Wh
Durée	240 ms
Précision	
Energie active	classe 1 selon CEI 62053-21
Alimentation auxiliaire	
Tension nominale	230 V (-10 % / +20 %)
Fréquence	50/60 Hz

■ Environnement

Température de fonctionnement	-20 °C à +50 °C
Température de stockage	-30 °C à +70 °C
Humidité relative	< 95 % à 40 °C

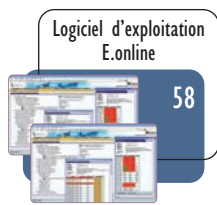
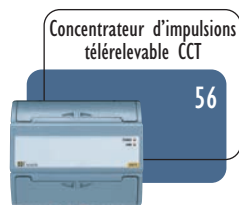
■ Mécanique

LED de fonctionnement	verte
LED métrologique	verte, clignote 3200 fois/kWh
Affichage mécanique	6 rouleaux mécaniques jusqu'à 99 999,9 kWh
Hauteur des rouleaux	4 mm
Section max des câbles	6 mm ² pour du fil souple 10 mm ² pour du fil rigide
Système de plombage	plombable sur les bornes Phase et Neutre
Masse	0,1 kg

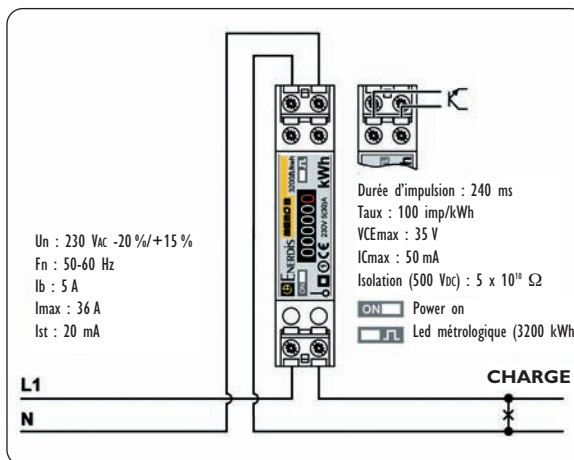
POUR COMMANDER

Modèle	Référence
MEMO 3	MEMN 003NA

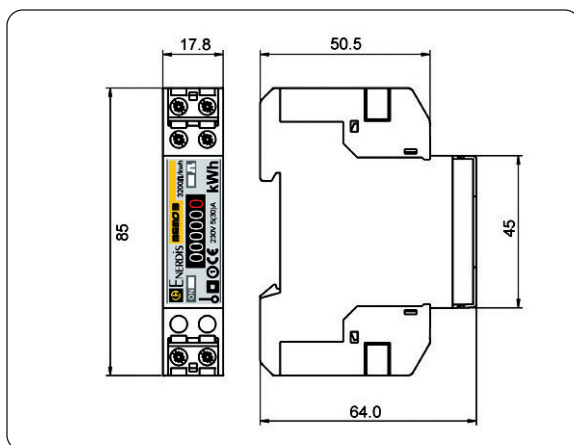
■ Produits associés



■ Raccordements électriques



■ Dimensions



COMPTEURS
ET CENTRALES

INDICATEURS
ANALOGIQUES

INDICATEURS
NUMÉRIQUES

CONVERTISSEURS
ET ENREGISTREURS

TRANSFORMATEURS
ET SHUNTS

RELAIS
ET PROTECTION

RELAIS ET
AUTOMATISME

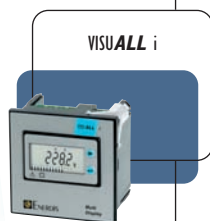
ÉQUIPEMENTS MÉTÉO

ANNEXES

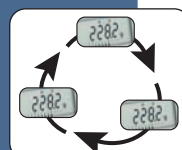
AIDE AU CHOIX	10
INFOS & CONSEILS	14
◀◀ INFOS GAMME	20

GAMME VISUALL

Multi-afficheurs pour réseau triphasé MT/BT



VISUALLisez
vos paramètres électriques
au moindre coût



Défilement
automatique
des écrans



Ecran LCD haute
lisibilité avec des
angles de vue de
120° en vertical et
en horizontal



Installation simple
et rapide : fixation
aisée, branchement
sur TC 1 Aou 5 A
dans un produit
unique

LES PLUS PRODUIT

- **DOUBLE AFFICHAGE** : affichez simultanément une grandeur électrique et son Bargraphe
- **AFFICHAGE PROGRAMMABLE** : sélectionnez les grandeurs que vous souhaitez afficher parmi les 17 écrans proposés
- **GRANDE PRÉCISION** : 0,5 % pour U et I, 1 % pour P

Description

VISUALL, en version modulaire ou en version encastrable, est la solution économique multimesure pour contrôler les principaux paramètres des réseaux électriques triphasés MT/BT.

Afficheur



TENSION COMPOSÉE ENTRE L1 ET L3

VISUALL affiche chaque grandeur électrique sous forme d'une valeur numérique, dans l'unité appropriée (A, V, W et leurs multiples), et sous forme d'un bargraphe, fonctionnant de 0 à 130 % de cette mesure.



MAXIMUM DE PUISSANCE MOYENNE

VISUALL affiche le maximum de la puissance moyenne et les maxima des intensités sur chacune des 3 phases, MAX est alors présent. RESET indique que le **VISUALL** attend une éventuelle instruction de RAZ pour la valeur maximale affichée.



CONFIGURATION DU VISUALL

Il est possible de programmer :

- courant primaire et secondaire des TI,
- tension primaire et secondaire des TT (uniquement pour **VISUALL i**)
- temps d'intégration des maxima de puissance et des courants
- sélection des écrans à afficher.

VISUALL s



- Mesure de 3U, 3V, 3I, I neutre, F, P, maxima de 3I moyen et P moyen, avec compteur horaire
- Version DIN 4 modules
- Entrées courant sur TC 1 A ou 5 A
- Auto-alimenté

VISUALL i



- Mesure de 3U, 3V, 3I, I neutre, F, P, maxima de 3I moyen et P moyen, avec compteur horaire
- Version 96 x 96 x 51
- Entrées courant isolées sur TC 1 A ou 5 A
- Entrées tension larges dynamiques

POUR COMMANDER

Modèle	Référence
VISUALL s	P01 3310 01

Modèle	Référence
VISUALL i	P01 3310 02

Produits associés

Kit d'encastrement
pour VISUALL s

référence
P01 3303 02

Transformateurs
de courant

241



AIDE AU CHOIX	10
INFOS & CONSEILS	14
◀◀ INFOS GAMME	24
▶▶ SUITE GAMME	26

GAMME VISUALL

Multi-afficheurs pour réseau triphasé MT/BT

■ Caractéristiques électriques



Modèle	VISUALL i	VISUALL s
Entrée courant		
	3 phases isolées + neutre	3 phases non isolées + neutre
Etendue de mesure	500 mA à 6 A max	500 mA à 6 A max
Primaire des TC	0 à 5000 A	0 à 5000 A
Secondaire des TC (In)	de 1 à 5 A par pas de 0,5 A	de 1 à 5 A par pas de 0,5 A
Consommation des entrées	< 0,5 VA	< 0,5 VA
Courant de démarrage	10 mA	10 mA
Entrée tension		
Etendue de mesure	20 à 576 Vac (Ph-Ph) max	320 V à 480 Vac (Ph-Ph) max
Rapport de TP	Jusqu'à 480 000 V	
Consommation des entrées	< 0,5 VA	< 0,5 VA
Tension de démarrage	17,5 Vac (Ph-Ph)	
Précisions		
Courants I	± 0,5 %	± 0,5 %
Tensions U ou V	± 0,5 %	± 0,5 %
Puissance active P	± 1 %	± 1 % (± 2 % montage 2 TC)
Fréquence F	± 0,1 Hz (45-65 Hz)	± 0,1 Hz (45-65 Hz)
Compteur horaire	250 ppm	250 ppm
Alimentation auxiliaire		
Alimentation alternative et domaine d'utilisation	230/400 Vac / ± 20 % - 45 à 65 Hz	Auto-alimenté entre L2 et L3 / 45 à 65 Hz
Consommation	< 5 VA	< 5 VA
Isolément	5,55 kV (1 ms) / 10,2 kV (1,2µs/50µs)	4 kV (1 ms) / 6,81 kV (1,2µs/50µs)

■ Environnement

Température de fonctionnement	-10 °C à +55 °C	-10 °C à +55 °C
Température de stockage	-25 °C à +70 °C	-25 °C à +70 °C
Humidité relative	95 %	95 %
Rétention des données	10 ans 25 °C	10 ans 25 °C
Catégorie d'installation	3	3
Degré de pollution	2	2

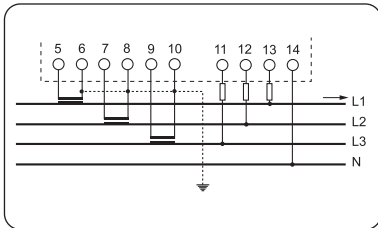
■ Mécanique

Masse	340 g	305 g
Raccordement	Borne vis pour des fils de 6 mm ²	Borne vis pour des fils de 6 mm ²
Fixation	Encastrable et fixation par clips	Sur rail DIN
Indice de protection	IP 51 en face avant	IP 51 en face avant

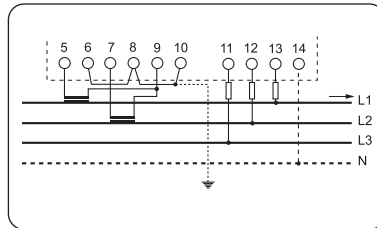


Raccordements électriques VISUALL i

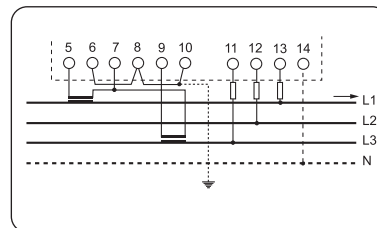
3 TC



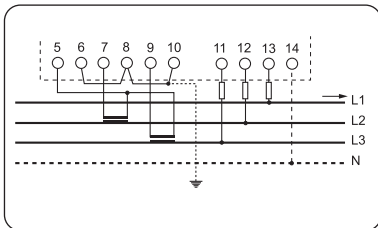
2 TC sur L1 et L2



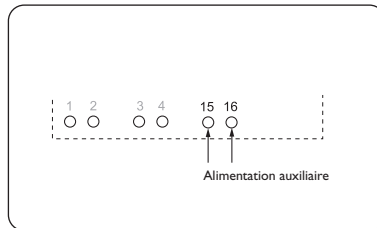
2 TC sur L1 et L3



2 TC sur L2 et L3

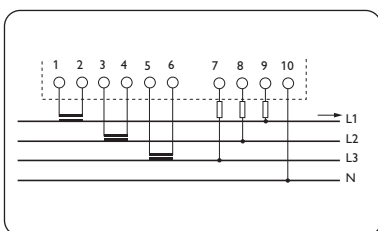


Alimentation auxiliaire

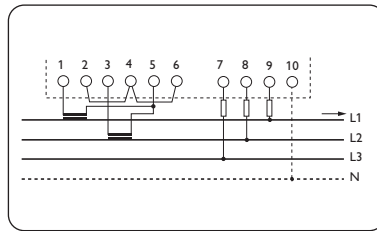


Raccordements électriques VISUALL s

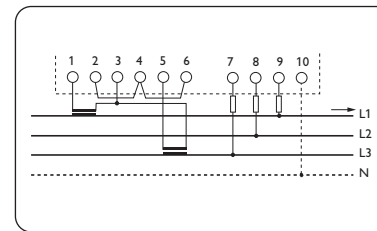
3 TC



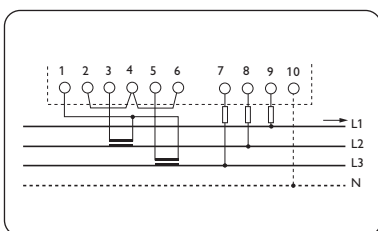
2 TC sur L1 et L2



2 TC sur L1 et L3

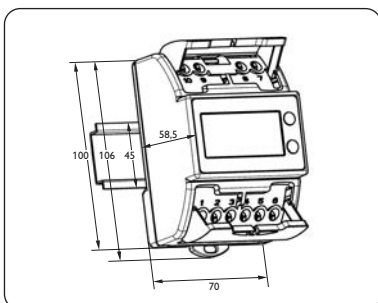


2 TC sur L2 et L3

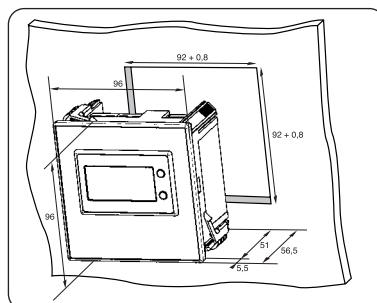


Dimensions (en mm)

VISUALL s



VISUALL i

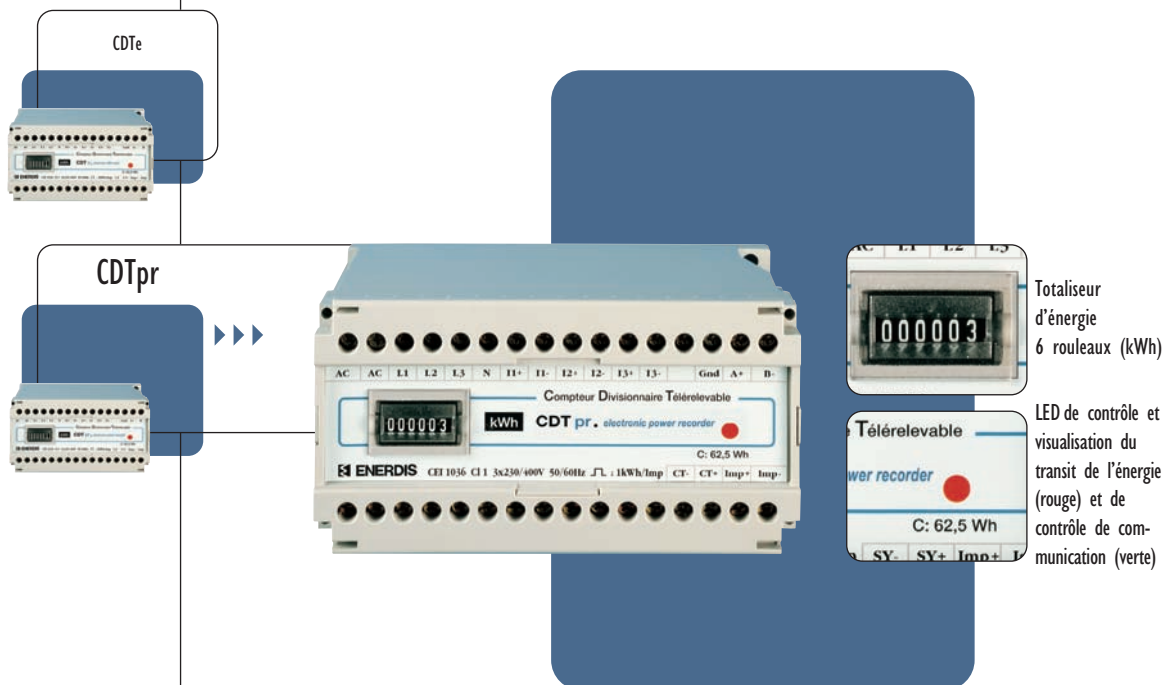


AIDE AU CHOIX	10
INFOS & CONSEILS	14
◀◀ INFOS GAMME	24

- COMPTEURS ET CENTRALES 1
- INDICATEURS ANALOGIQUES 2
- INDICATEURS NUMÉRIQUES 3
- CONVERTISSEURS ET ENREGISTREURS 4
- TRANSFORMATEURS ET SHUNTS 5
- RELAIS ET PROTECTION 6
- RELAIS ET AUTOMATISME 7
- ÉQUIPEMENTS MÉTÉO 8
- ANNEXES 9

GAMME CDT

Compteurs télérelevables pour réseau MT/BT



LES PLUS PRODUIT

- COMPTAGE classe de précision 1 selon CEI 62053-21
- COMPTEURS TÉLÉRELEVABLES via une liaison numérique RS485
- GESTION D'ÉNERGIE : courbes de charge par l'enregistrement des valeurs moyennes de puissance active (CDTpr)

Description

Les **CDT** sont des compteurs divisionnaires triphasés communicants. Ils répondent aux applications de mesure et de gestion d'énergie pour les réseaux électriques triphasés MT/BT, en transmettant les données via leur sortie numérique RS485 vers un système de supervision ou de gestion (**E.online...**).

2 versions : **CDTe 16** et **CDTe 32**. Pour le **CDTe 32**, toutes les grandeurs mesurées sont codifiées sur 4 octets. Les valeurs mémorisées sont celles au primaire de l'installation (aucun calcul nécessaire) et sont consécutives (tout est rapatrié en une seule requête du maître du réseau). Cette dernière version est particulièrement recommandée pour exploitation par un automate programmable.

1 version **CDTpr** dédiée à la gestion de l'énergie, permet en plus des fonctions proposées par les **CDTe**, l'enregistrement de courbes de charge pour l'énergie active.

CDTe électronique



- Mesure des paramètres du réseau
- Comptage double tarif des énergies actives et réactives
- Communication des grandeurs physiques mesurées par liaison numérique

- Affichage : énergie active
- Communication Inst/moy de 3U, 3V, 3I, 3P, 3Q, ΣP , ΣQ , 3FP, ΣFP , F

CDTpr power recorder



Aux fonctionnalités du CDTe s'ajoutent :

- Gestion d'énergie : mémorisation des 1200 valeurs moyennes de puissance active (8 jours d'enregistrement pour une période d'intégration de 10 minutes par exemple)
- Alarme : mémorisation des 5 derniers dépassements en I sur les 3 phases, S, Pact, FPmoyen et des valeurs maximales atteintes sur I, V, P, Q par phase et au global, FP

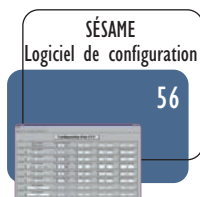
- Affichage : énergie active
- Communication Inst/max/moy de 3U, 3V, 3I, 3P, 3Q, ΣP , ΣQ , 3FP, ΣFP , F

POUR COMMANDER

Modèle	Version	Entrées Courant	Référence
CDTe	16 bits	Isolées	CDTE 1001
CDTe	16 bits	Non isolées	CDTE 0001
CDTe	32 bits	Isolées	CDTE 1002
CDTe	32 bits	Non isolées	CDTE 0002

Modèle	Entrées courant	Référence
CDTpr	Isolées	CDTR 1001
CDTpr	Non isolées	CDTR 0001

Produits associés



AIDE AU CHOIX	10
INFOS & CONSEILS	14
◀◀ INFOS GAMME	28
▶▶ SUITE GAMME	30

COMPTEURS ET CENTRALES 1

INDICATEURS ANALOGIQUES 2

INDICATEURS NUMÉRIQUES 3

CONVERTISSEURS ET ENREGISTREURS 4

TRANSFORMATEURS ET SHUNTS 5

RELAIS ET PROTECTION 6

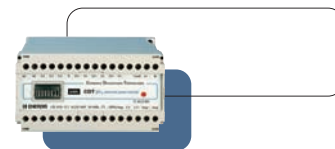
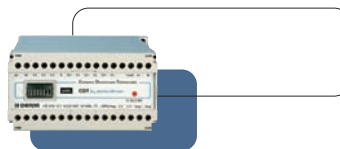
RELAIS ET AUTOMATISME 7

ÉQUIPEMENTS MÉTÉO 8

ANNEXES 9

GAMME CDT

■ Caractéristiques électriques



Modèle	CDTe	CDTpr
Entrées courant		
Type	3 phases isolées ou non isolées	3 phases isolées ou non isolées
Primaire des TC	Programmable de 5 à 9995 A via SÉSAME Réglable de 5 à 800 par microswitches	Programmable de 5 à 9995 A via SÉSAME Réglable de 5 à 800 par microswitches
Secondaire des TC (In)	de 20 mA à 5 A	de 20 mA à 5 A
Consommation des entrées	0,1 Va (entrées non isolées) ou < 1 VA (entrées isolées)	0,1 Va (entrées non isolées) ou < 1 VA (entrées isolées)
Entrée tension		
Type	3 phases + neutre (connexion facultative)	3 phases + neutre (connexion facultative)
Etendue de mesure	de 57,7 à 450V (Ph-Ph) max	de 57,7 à 500V (Ph-Ph) max
Rapport de TP	0,1 à 999,9 via SÉSAME uniquement	0,1 à 999,9 via SÉSAME uniquement
Consommation des entrées	0,2 VA	0,2 VA
Multimesure (précisions)		
Courants I	± 1 %	± 1 %
Tensions U ou V	± 1 %	± 1 %
Puissance active P	± 1 %	± 1 %
Puissance réactive Q	± 2 %	± 2 %
Fréquence F	± 0,1 Hz	± 0,1 Hz
Facteur de puissance FP	± 0,01	± 0,01
Comptage (précisions)		
Energie active	Classe 1 selon CEI 62053-21	Classe 1 selon CEI 62053-21
Energie réactive	Classe 2 selon CEI 61268	Classe 2 selon CEI 61268
Alimentation auxiliaire		
Alimentation alternative	230 Vac	230 Vac
Domaine d'utilisation	± 10 % 50/60 Hz	± 10 % 50/60 Hz
Consommation	10 VA	10 VA
Entrée change-tarif		
Niveau actif	110 Vac < U < 230 Vac	110 Vac < U < 230 Vac
Niveau inactif	0 < U < 30 Vac	0 < U < 30 Vac
Sortie impulsion		
Type	Emetteur transistorisé polarisé conforme à la norme DIN ISO	43864 (Un=24V)
Poids d'impulsion	1 kWh	1 kWh
Largeur d'impulsion	100 ms ± 10ms	100 ms ± 10ms
Sortie numérique		
Type	1 sortie RS485 / 2 fils + blindage half duplex	1 sortie RS485 / 2 fils + blindage half duplex
Protocole	ModBus/JBus mode RTU	ModBus/JBus mode RTU
Vitesse	300 à 19200 bauds	300 à 19200 bauds
Parité	paire ou sans parité	paire ou sans parité
Adresses JBus	1 à 255 adresses JBus	1 à 255 adresses JBus
Bit de stop	1 Bit	1 Bit

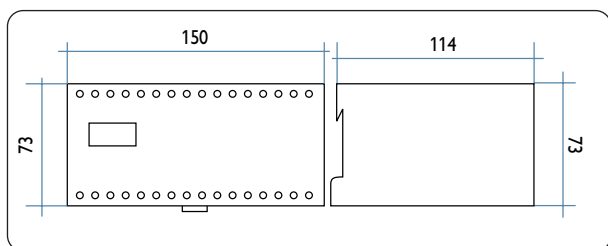
■ Environnement

Température de fonctionnement	0 à +50 °C	0 à +50 °C
Température de stockage	-20 °C à +80 °C	-20 °C à +80 °C
Humidité relative	95 %	95 %
Rétention des données	10 ans +25 °C	10 ans +25 °C
Catégorie d'installation	3	2
Degré de pollution	3	2

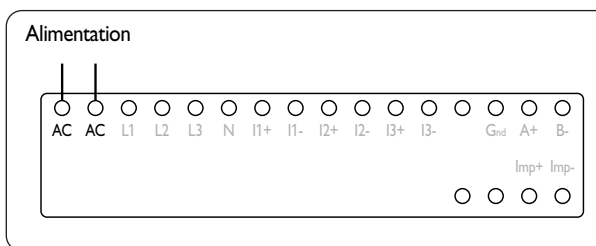
■ Mécanique

Masse	550 g	550 g
Raccordement	I, U, RS : Bornier vis pour des fils de 6 mm ²	I, U, RS : Bornier vis pour des fils de 6 mm ²
Fixation	Boîtier DIN normalisé	Boîtier DIN normalisé pour montage sur rail DIN 43883

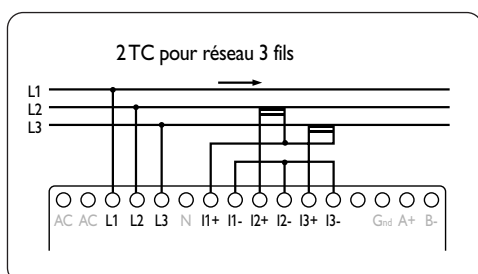
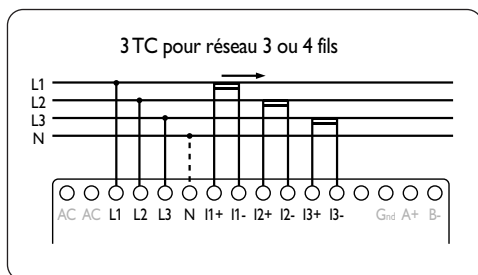
■ Dimensions (en mm)



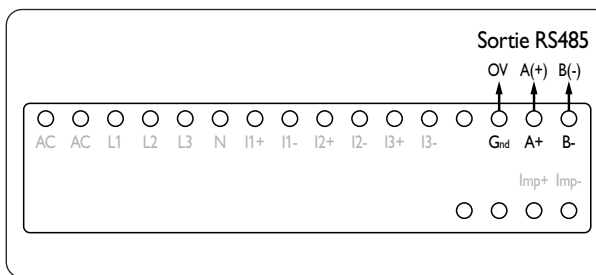
■ Alimentation auxiliaire



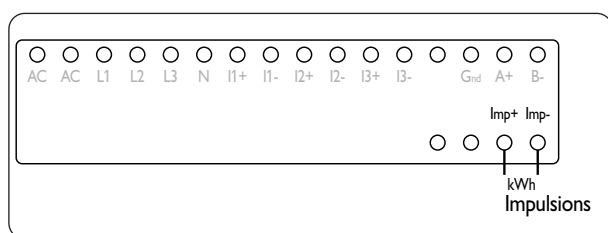
■ Raccordements électriques



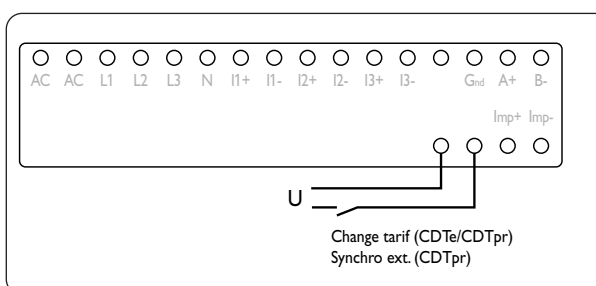
■ Communication



■ Sortie impulsionnelle



■ Synchronisation externe et change-tarif



COMPTEURS ET CENTRALES 1

INDICATEURS ANALOGIQUES 2

INDICATEURS NUMERIQUES 3

CONVERTISSEURS ET ENREGISTREURS 4

TRANSFORMATEURS ET SHUNTS 5

RELAIS ET PROTECTION 6

RELAIS ET AUTOMATISME 7

EQUIPEMENTS METEO 8

ANNEXES 9

AIDE AU CHOIX	10
INFOS & CONSEILS	14
◀◀ INFOS GAMME	28

NODUS α

Centrale de mesure 96 x 96 mm pour réseaux triphasés BT/MT



LES PLUS PRODUIT

- **DOUBLE AFFICHAGE** : affichez simultanément une grandeur électrique et son Bargraphe
- **AFFICHAGE PROGRAMMABLE** : sélectionnez les grandeurs que vous souhaitez afficher parmi les 18 écrans proposés
- **GRANDE PRÉCISION** : énergie active classe 1 selon CEI 62053-21

Description

Mesure de 3I, 3U, 3V, ΣP , F & maxima de I et de ΣP , avec compteur horaire. Comptage de l'énergie active.

Afficheur



TENSION COMPOSÉE ENTRE L1 ET L3

NODUS α affiche chaque grandeur électrique sous forme d'une valeur numérique, dans l'unité appropriée (A, V, W et leurs multiples), et sous forme d'un Bargraphe, fonctionnant de 0 à 130 % de cette mesure.



COURANT INSTANTANÉ

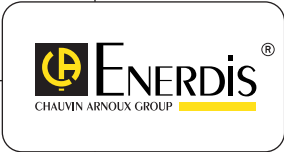
NODUS α affiche le courant instantané de la phase 3. Le bargraphe indique que la valeur mesurée représente 30 % de la charge nominale.



CONFIGURATION DU NODUS α

Il est possible de programmer :

- courant primaire et secondaire des TI, tension primaire et secondaire des TT,
- sélection des écrans à afficher,
- poids et largeur des impulsions,
- temps d'intégration des maxima de la puissance et des courants,
- temporisation et état du relais,
- un seuil d'alarme maximum pour la puissance, les courants sur les 3 phases et le courant neutre, un seuil minimum pour les courants sur les 3 phases.



Caractéristiques électriques

Modèle	NODUS α
Entrées courant	
Etendue	3 phases isolées
Etendue de mesure	500 mA à 6 A max
Primaire des TC	0 à 5000 A
Secondaire des TC (In)	1 et 5 A par pas de 0,5
Consommation des entrées	< 0,5 VA
Courant de démarrage	10 mA
Entrée tension	
Etendue de mesure	20 à 576 V (Ph-Ph) max
Rapport de TP	jusqu'à 480 000 V
Consommation des entrées	< 0,5 VA
Tension de démarrage	17,5 Vac (Ph-Ph)
Multimesure (précisions)	
Courants I	± 0,5 % de 500 mA à 6 A
Tensions U ou V	± 0,5 % de 20 à 576 V (Ph-Ph) max
Puissance active P	± (1 % P + 0,1 % Sn)
Fréquence F	± 0,1 Hz (de 45 à 65 Hz)
Comptage (précisions)	
Energie active	Classe 1 selon CEI 62053-21
Compteur horaire	250 ppm
Alimentation auxiliaire	
Alimentation alternative, domaine d'utilisation et consommation	230/400 Vac / ± 20 % - 45 à 65 Hz / < 5 VA
Sortie alarme	
Type	Relais statique NO ou NC (0-230 Vac/325 Vdc – 100 mA)
Temporisation réglable	de 0 à 60 s par pas de 4 s
Sortie impulsion	
Type	Relais statique NO (0-230 Vac/325 Vdc – 100 mA)
Poids d'impulsion	1 ou 10 ou 100 (Wh ou kWh)
Largeur d'impulsion	100, 200 ou 300 ms

Environnement

Température de fonctionnement	-10 °C à +55 °C
Température de stockage	-25 °C à +70 °C
Humidité relative	95 %
Rétention des données	10 ans à +25 °C
Catégorie d'installation	3
Degré de pollution	2

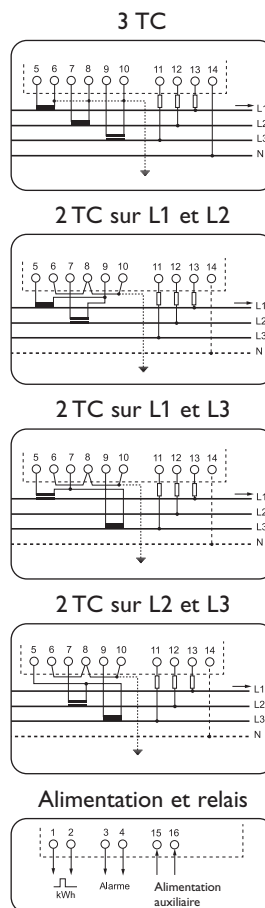
Mécanique

Matériau	Polycarbonate
Isolement/masse	5,55 kV (1 ms) - 10,2 kV (1,2 μs/50 μs)
Indice de protection	IP 51 face avant
Masse	340 g
Raccordement	Bornier à vis pour des fils de 6 mm ²
Fixation	Encastrement et fixation par clips

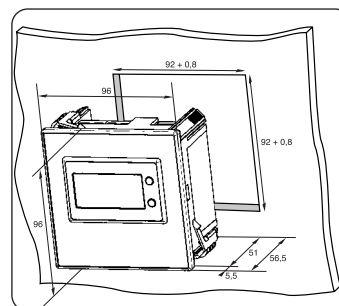
Produits associés



Raccordements électriques



Dimensions (en mm)



POUR COMMANDER		
Modèle	Alimentation auxiliaire	Référence
Nodus α	230/400 Vac	P01 3311 01

COMPTEURS ET CENTRALES	1
INDICATEURS ANALOGIQUES	2
INDICATEURS NUMÉRIQUES	3
CONVERTISSEURS ET ENREGISTREURS	4
TRANSFORMATEURS ET SHUNTS	5
RELAIS ET PROTECTION	6
RELAIS ET AUTOMATISME	7
ÉQUIPEMENTS MÉTÉO	8
ANNEXES	9

AIDE AU CHOIX	10
INFOS & CONSEILS	14
◀◀ INFOS GAMME	32

GAMME NODUS

Centrales de mesure 96 x 96 mm pour réseaux triphasés MT/BT



LES PLUS PRODUIT

- AFFICHAGE SIMULTANÉ de 4 grandeurs et leurs unités
- FORMAT COMPACT 96 x 96 pour tout type de TGBT
- MESURE ET AFFICHAGE de 36 grandeurs, 110 grandeurs accessibles par la communication

Afficheur



TENSIONS COMPOSÉES

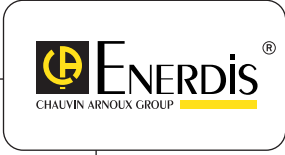
NODUS affiche chaque grandeur électrique dans l'unité appropriée.

↔ indique un échange de données sur la sortie communication RS485.



MAXIMUM DE PUISSANCE MOYENNE

NODUS affiche notamment les puissances active et réactive totales, le facteur de puissance et l'énergie active positive totale mémorisée depuis la dernière remise à zéro.



- Mesure de grandeurs électriques
- Comptage des énergies dans les 2 quadrants
- Communication via une liaison RS485
- Sortie impulsion programmable

■ **Affichage :**

Inst de 3U, 3V, 3I, ΣP, ΣQ, ΣS, ΣFP, F
max de 3I et SP +kWh, +kvarh et +kVAh

■ **Communication :**

inst/max/min/moy de 3U, 3V, 3I, ΣP, ΣQ, ΣS, ΣFP, F
inst de 3P, 3Q, 3S, 3FP
+kWh, ±kvarh et +kVAh

■ **Environnement**

Température de fonctionnement	0 à +55 °C
Température de stockage	-10 °C à +60 °C
Humidité relative	95 %
Rétention des données	10 ans à +25 °C
Catégorie d'installation	3
Degré de pollution	2

■ **Mécanique**

Masse	600 g
Raccordement	I : bornier à vis pour des fils 6 mm ² U, RS, relais : bornier débrochable pour des fils 2,5 mm ²
Fixation	Encastrement et fixation par déformation de lamelles plastique pour panneau entre 1 et 5 mm

P O U R C O M M A N D E R

Modèle	Alimentation auxiliaire	Référence
Nodus D	230/400 Vac	NODD 1001A
Nodus D	110/127/230 Vac	NODD 1002A
Nodus D	125/220 Vdc	NODD 1003A
Nodus D	24/48/110 Vdc	NODD 1004A

■ **Produits associés**

E.online Logiciel d'exploitation

58

Entretoise de déport en face avant

Référence
N00 260 A00

Fixation rail DIN

Référence
N00 167 A00

SÉSAME Logiciel de configuration

56

Transformateurs de courant

241

AIDE AU CHOIX	10
INFOS & CONSEILS	14
◀◀ INFOS GAMME	34
▶▶ SUITE GAMME	36

COMPTEURS ET CENTRALES	1
INDICATEURS ANALOGIQUES	2
INDICATEURS NUMÉRIQUES	3
CONVERTISSEURS ET ENREGISTREURS	4
TRANSFORMATEURS ET SHUNTS	5
RELAIS ET PROTECTION	6
RELAIS ET AUTOMATISME	7
ÉQUIPEMENTS MÉTÉO	8
ANNEXES	9

GAMME NODUS

Centrales de mesure 96 x 96 mm pour réseaux triphasés MT/BT

■ Caractéristiques électriques

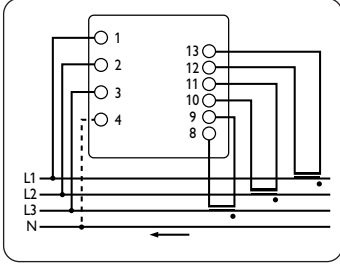
Modèle	Nodus D
Entrées courant	
Type	3 phases non isolées
Primaire des TC	1 à 5000 A
Secondaire des TC (In)	1 et 5 A
Consommation des entrées	< 1 VA à 1,2 Vn
Entrée tension	
Etendue de mesure	de 0 à 520 V (Ph-Ph)
Rapport de TP	de 1 à 99,99 (max 6,5 KV)
Consommation des entrées	< 1 VA par phase
Multimesure (précisions)	
Courants I	± 0,5 % de 10 à 130 % de In
Tensions U ou V	± 0,5 % de 10 à 130 % de Un/Vn
Puissance active P	± 1 % de 10 à 130 % de Sn
Puissance réactive Q	± 1 % de 10 à 130 % de Sn
Puissance apparente S	± 1 % de 10 à 130 % de Sn
Fréquence F	± 0,2 Hz de 45 à 65 Hz
Facteur de puissance FP	± 0,02 — Mesure sur 2 quadrants
Comptage (précisions)	
Energie active	Classe 1 selon CEI 62053-21
Energie réactive	Classe 2 selon CEI 62053-22
Energie apparente	1 % de 10 à 130 % de Sn
Compteur horaire	250 ppm
Qualimétrie (précisions)	
THD-I et THD-V	
Alimentation auxiliaire	
Alimentation alternative et domaine d'utilisation	110/127/230/400 Vac / ± 15 % - 45 à 65 Hz
Consommation	< 7 W
Alimentation continue et domaine d'utilisation	24/48/110 Vdc ou 125/220 Vdc ± 20 %
Consommation	< 5 W
Sortie alarme*	
Type	
Temporisation réglable	
Hystérésis	
Sortie impulsion*	
Type	Relais statique (250 Vac/dc — 120 mA max)
Poids d'impulsion	1 ou 10 ou 100 (kWh, kvarh ou kVAh)
Largeur d'impulsion	300 ms
Sortie numérique	
Type	1 sortie RS485 / 2 fils + blindage half duplex
Protocole	ModBus/JBus mode RTU
Vitesse	600 à 19200 bauds
Parité	impaire, paire ou sans parité
Adresses JBus	1 à 255 adresses JBus
Bit(s) de stop	1 ou 2

* Au choix : sortie alarme ou sortie impulsion

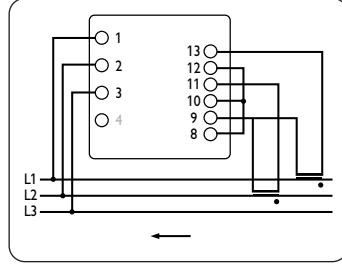


Raccordements électriques

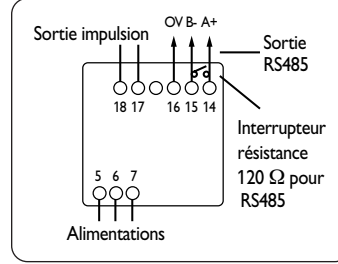
3 TC pour réseau déséquilibré 4 fils



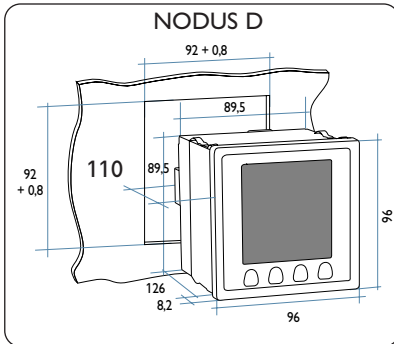
2 TC pour réseau déséquilibré 3 fils



Alimentation et sortie



Dimensions (en mm)

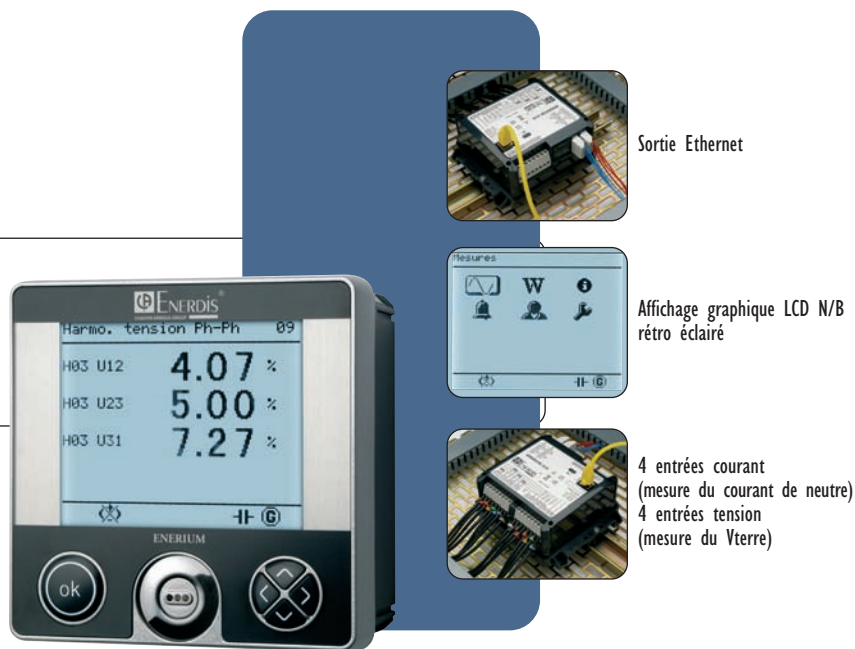
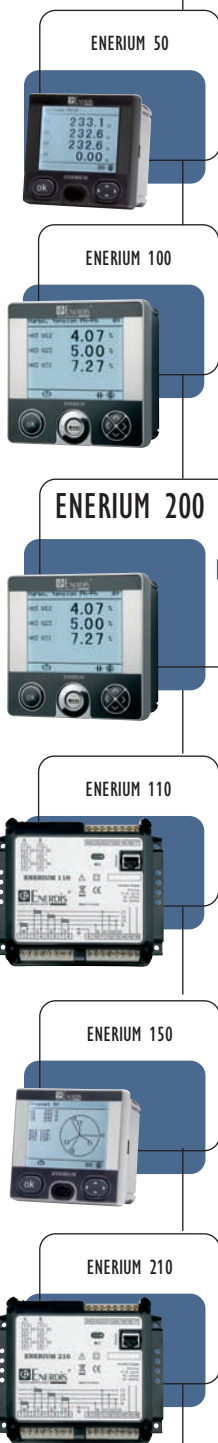


COMPTEURS ET CENTRALES	1
INDICATEURS ANALOGIQUES	2
INDICATEURS NUMÉRIQUES	3
CONVERTISSEURS ET ENREGISTREURS	4
TRANSFORMATEURS ET SHUNTS	5
RELAIS ET PROTECTION	6
RELAIS ET AUTOMATISME	7
ÉQUIPEMENTS MÉTÉO	8
ANNEXES	9

AIDE AU CHOIX	10
INFOS & CONSEILS	14
◀◀ INFOS GAMME	34

GAMME ENERIUM

Centrales de mesure pour tous les réseaux électriques.



LES PLUS PRODUIT

- ENERGIE : mesure sur les 4 quadrants en classe 0,5s en mesure, selon IEC 62053-22
- EVOLUTIVITÉ : logiciel embarqué flashable par tête optique
- ECRAN GRAPHIQUE LCD : grande taille rétro-éclairé pour une lisibilité optimale (3 écrans personnalisables, taille caractères 11 mm)
- ALARMES : multicritères programmables
- JUSQU'À 8 ENTRÉES/SORTIES : (TOR, impulsion, analogique, alarme, comptage)
- Mesure de la tension entre terre et neutre
- Surintensité admissible de 50 In pendant 1 seconde
- SORTIE ETHERNET

Description

La Gamme **ENERIUM**, répond aux applications de surveillance de réseaux, de gestion des énergies, de dimensionnement des installations et de qualité du réseau électrique. **ENERIUM** est proposé en 2 versions, avec afficheur (**ENERIUM 50, 150, 100 et 200**) et sans afficheur (**ENERIUM 110 et 210**).



Touches de navigation

"haut" et "bas" pour naviguer dans une catégorie
"gauche" pour revenir au menu catégorie
"droite" pour sélectionner une catégorie dans le menu principal



LED métrologique

Impulsion, selon la configuration, sur la puissance active triphasée, la puissance réactive triphasée, la puissance apparente triphasée (sauf ENERIUM 50 et ENERIUM 150)



Tête optique

Fonction communication locale, protocole ModBus RTU
Flashage du soft embarqué pour permettre l'évolutivité du produit

Enerium 50

Format 96 x 96



Comptage

- Mesure des grandeurs électriques en valeurs 1s, min, max, moy, min moy, max moy
- Comptage des énergies dans les 4 quadrants
- Mesure des harmoniques par rang (jusqu'au rang 25)
- Mesure des THD-U, THD-V et THD-I, du facteur de crête, du déséquilibre tensions composées
- Mesure du cos φ et du facteur de puissance
- Enregistrement des 64 derniers événements avec la date, l'heure, la durée et le max atteint durant cet événement
- Gestion des énergies par l'enregistrement de 1 à 8 courbes de charge au choix parmi 10 grandeurs mesurées ou calculées : P+, P-, Q1, Q2, Q3, Q4, S+, S6, TOR1 ou TOR2 (temps d'intégration entre 10 et 60 minutes)
- 2 entrées configurables (TOR)
- 2 sorties configurables (TOR ou analogique : ± 20 mA)
- Jusqu'à 4 alarmes configurables avec chacune 2 conditions « et » « ou »
- Communication
 - o Par tête optique
 - o Par liaison RS485 protocole ModBus
 - o Par Ethernet protocole ModBus/TCP
- 1 entrée synchronisation externe
- Mise à jour et évolution du logiciel par la tête optique
- Large écran graphique 160 x 128 mm rétro-éclairé
- Mesure sur réseau 400 Hz

Enerium 100/110

Format 144 x 144



Surveillance et dimensionnement des réseaux électriques

- Mesure des grandeurs électriques en valeurs 1s, min, max, moy, min moy, max moy
- Comptage des énergies dans les 4 quadrants
- Mesure des harmoniques par rang (jusqu'au rang 25)
- Mesure des THD-U, THD-V et THD-I, du facteur de crête, du déséquilibre tensions composées
- Mesure du cos φ et du facteur de puissance
- Enregistrement des 64 derniers événements avec la date, l'heure, la durée et le max atteint durant cet événement
- Mémorisation de courbe d'enregistrement (jusqu'à 4) dont la période d'enregistrement varie de 1 seconde à 60 minutes
- 4 sorties configurables (alarme, impulsion ou analogique - 20; + 20 mA)
- 4 entrées configurables (comptage, TOR)
- Jusqu'à 8 alarmes configurables avec chacune 2 conditions "et" ou "ou"
- Communication :
 - o par tête optique,
 - o liaison RS485, protocole ModBus
 - o Ethernet, protocole ModBus/TCP
- 1 entrée synchro externe
- Mesure sur réseau 400Hz

Enerium 150

Format 96 x 96



Supervision

- Idem ENERIUM 50
- Mémorisation de 4 courbes d'enregistrement au choix parmi les grandeurs mesurées ou calculées par le produit. L'intervalle entre 2 enregistrements varie entre 1s à 60 minutes.
- Graphiques
 - o Diagramme Fresnel (déséquilibre réseau)
 - o Harmonique sous forme d'histogramme
 - o Représentation de U, I et P sous forme de jauge

Enerium 200/210

Format 144 x 144



Surveillance et dimensionnement des réseaux électriques + comptage et gestion des énergies

- Idem ENERIUM 100/110
- Mesure des harmoniques par rang (jusqu'au rang 50)
- Gestion des énergies : mémorisation des courbes de charge par l'enregistrement de 1 à 8 grandeurs au choix parmi 12 (P+, P-, Q1, Q2, Q3, Q4, S+, S-, TOR1, TOR2, TOR3, TOR4) pour une période d'intégration paramétrable de 10, 12, 15, 20, 30 ou 60 minutes (28 jours d'enregistrement pour une période d'intégration de 10 minutes par exemple)

1
COMPTEURS ET CENTRALES

2
INDICATEURS ANALOGIQUES

3
INDICATEURS NUMÉRIQUES

4
CONVERTISSEURS ET ENREGISTREURS

5
TRANSFORMATEURS ET SHUNTS

6
RELAIS ET PROTECTION

7
RELAIS ET AUTOMATISME

8
ÉQUIPEMENTS MÉTÉO

9
ANNEXES

AIDE AU CHOIX	10
INFOS & CONSEILS	14
◀◀ INFOS GAMME	38
▶▶ SUITE GAMME	40

GAMME ENERIUM

■ Caractéristiques

	ENERIUM 50	ENERIUM 150	ENERIUM 100 / ENERIUM 110	ENERIUM 200 / ENERIUM 210
Mesures				
Mesures du courant de neutre	-	-	x	x
Gestion réseau 3 ou 4 fils	x	x	x	x
Rang d'harmoniques	25	50	25	50
Réseau 400 Hz	x	x	x	x
IHM				
Ecrans personnalisables	x	x	x	x
Cartes I/O				
Cartes option	1	1	4	4
Alarmes				
Alarme élémentaire	8	8	16	16
Alarme globale	4	4	8	8
Journal des évènements FIFO	x	x	x	x
Courbes				
Courbes de charge	8	8	-	8
Courbe d'enregistrement	-	4	4	4
Interface de Communication				
Optique	avant	avant	avant + arrière	avant + arrière
Ethernet	x	x	x	x
RS 485	x	x	x	x
LED métrologique	-	x	x	x
Montage platine / rail DIN	-	-	ENERIUM 110	ENERIUM 210
Paramétrage de l'adresse IP en façade	x	x	-	-
tan φ	x	x	-	-
Graphiques				
Diagramme de Fresnel	-	x	-	-
Jauges	-	x	-	-
Histogramme	-	x	-	-

P O U R C O M M A N D E R

■ PRODUIT SUR MESURE

ENERIUM **1 2 3 4 5 6 7**

1 Modèle

- 50** comptage- avec afficheur
- 100** surveillance de réseaux + dimensionnement d'installation - avec afficheur
- 110** surveillance de réseaux + dimensionnement d'installation - sans afficheur
- 150** supervision - avec afficheur
- 200** surveillance des réseaux + gestion des énergies - avec afficheur
- 210** surveillance des réseaux + gestion des énergies - sans afficheur

2 Fréquence du réseau de mesure :

- 0** 50/60Hz
- 1** 400Hz

3 Alimentation

- 0** de 80 à 265 Vac / de 80 à 264 Vdc
- 1** de 39 à 57 Vdc*

4 Communication

- 0** RS485
- 1** Ethernet

5 Entrées comptage (ou TOR)

- 0** sans
- 1** 1 entrée
- 2** 2 entrées
- 4** 4 entrées

6 Sorties TOR

- 0** sans
- 1** 1 sortie
- 2** 2 sorties
- 4** 4 sorties

7 Sorties analogiques

- 0** sans
- 2** 2 sorties

ACCESSOIRES :

- Tête optique pour ENERIUM 50/150 **P01330403**
- Tête optique pour ENERIUM 100/110 - 200/210 **P01330401**
- Logiciel E.Set **P01330501**
- Logiciel E.View **P01330601**
- Logiciel E.View + **P01330610**

*Nous consulter
Attention, pour les choix 5, 6 et 7,
un maximum de 8 entrées et/ou sorties est possible

Ex : EneriUM 200, fréquence 50/60 Hz, alimentation auxiliaire 80 à 265Vac, communication RS485, sans sorties et sans entrées => commander ENERIUM 200 000000
• 1-200 • 2-0 • 3-0 • 4-0 • 5-0 • 6-0 • 7-0

■ PRODUIT STANDARD

Modèle	Fréquence	Alimentation	Communication	Entrée comptage	Sorties TOR	Sorties Analogiques	Référence
ENERIUM 100	50/60 HZ	de 80 à 265 Vac / de 80 à 264 Vdc	RS485	0	0	0	P01330801
ENERIUM 100	50/60 HZ	de 80 à 265 Vac / de 80 à 264 Vdc	RS485	2	2	0	P01330802
ENERIUM 200	50/60 HZ	de 80 à 265 Vac / de 80 à 264 Vdc	Ethernet	4	2	0	P01330803
ENERIUM 200	50/60 HZ	de 80 à 265 Vac / de 80 à 264 Vdc	RS485	2	2	2	P01330804

■ Fonctionnalités

Modèle	ENERIUM 50 / ENERIUM 150 / ENERIUM 100 / ENERIUM 110 / ENERIUM 200 / ENERIUM 210					
	I S	MIN	MAX	MOY	MIN.MOY	MAX.MOY
V1, V2, V3, Vterre	•	•	•	•		•
U12, U23, U31	•	•	•	•		•
I1, I2, I3, In	•	•	•	•		•
P1, P2, P3	•		• ⁽¹⁾	• ⁽¹⁾		
Pt	•	• ⁽¹⁾	• ⁽¹⁾	• ⁽¹⁾		• ⁽¹⁾
Q1, Q2, Q3	•		• ⁽¹⁾	• ⁽¹⁾		
Qt	•	• ⁽¹⁾	• ⁽¹⁾	• ⁽¹⁾		• ⁽¹⁾
S1, S2, S3	•		•	•		
St	•		•	•		•
FP1, FP2, FP3	•			• ⁽¹⁾		
FPt	•			• ⁽¹⁾	• ⁽¹⁾	• ⁽¹⁾
Cos 1, Cos 2, Cos 3	•			• ⁽¹⁾		
Cos t	•			• ⁽¹⁾	• ⁽¹⁾	• ⁽¹⁾
Fréquence	•	•	•	•		
Facteur crête V1, V2, V3	•			•		•
Facteur crête I1, I2, I3	•			•		•
Déséquilibre U	•			•		•
Harmonique ⁽²⁾ 0 à 50 V1,V2, V3, U12, U23, U31, I1, I2, I3	•			•		•
THD V1, V2, U12, U23, U31, I1, I3	•			•		•
3 compteurs horaires :						
présence réseau, en charge, source auxiliaire	•					
Energie Active Récepteur, Générateur	•					
Energie Réactive Qcad1,Qcad2, Qcad3, Qcad 4	•					
Energie Réactive Récepteur, Générateur	•					
Entrée impulsion de comptage	•					
A1, A2, B1, B2, C1, C2, D1, D2,						

(1) mesure également en mode générateur et récepteur (2) jusqu'au rang 25 pour ENERIUM 50/100/110

■ Courbes de charge (ENERIUM 50/150/200/210)

VALEURS MOYENNES	
Pt Gen, Pt Rec	•
Qcad 1, Qcad2, Qcad3, Qcad4	•
St Gen, St Rec	•
Entrée TOR1, TOR2, TOR3, TOR4	•

■ Alarmes

VALEURS 1S	
V1, V2, V3, Vterre	•
U12, U23, U31	•
I1, I2, I3, In	•
Pt	•
Qt	•
St	•
FPt	•
Coscp	•
Fréquence	•
Déséquilibre U	•
3 compteurs horaires : présence réseau, en charge, source Aux.	•
VALEURS MOYENNES	
Pt Gen, Pt Rec	•
Qt Gen, Qt Rec	•
St	•

■ Sorties analogiques

VALEURS 1S	
V1, V2, V3, Vterre	•
U12, U23, U31	•
I1, I2, I3, In	•
P1, P2, P3	•
Pt	•
Q1, Q2, Q3	•
Qt	•
S1, S2, S3	•
St	•
FP1, FP2, FP3	•
FPt	•
Coscp1, Coscp2, Coscp3	•
Coscp	•
Fréquence	•

■ Courbes d'enregistrement (sauf ENERIUM 50)

VALEURS 1S	I S
I1, I2, I3, In	•
Pt	•
Qt	•
St	•
FPt	•
Déséquilibre U	•
THD V1, V2, V3	•
THD U12, U23, U31	•
THD I1, I2, I3	•
VALEURS MOYENNES	
V1, V2, V3	•
I1, I2, I3, In	•
P1 Gen, P1 Rec, P2 Gen, P2 Rec, P3 Gen, P3 Rec	•
Pt Gen, Pt Rec	
FP1 Gen, FP1 Rec, FP2 Gen, FP2 Rec, FP3 Gen, FP3 Rec	•
FPt Gen, FPt Rec	
Coscp1 Rec, Coscp1 Gen, Coscp2 Rec, Coscp2 Gen, Coscp3 Rec, Coscp3 Gen	•
Coscp Gen, Coscp Rec	
Fréquence	•
Facteur crête V1, V2, V3	•
Facteur crête I1, I2, I3	•
THD U12, U23, U31	•
THD I1, I2, I3	•
THD I1, I2, I3	•
THD V1, V2, V3	•

AIDE AU CHOIX	10
INFOS & CONSEILS	14
◀◀◀ INFOS GAMME	38
▶▶▶ SUITE GAMME	42

GAMME ENERIUM

■ Caractéristiques électriques

Entrées tension	
Etendue de mesure	de 10 à 120 % de Vn pour Vn = 230 V (ph-N) de 10 à 120 % de Un pour Un = 400 V (ph-ph)
Fréquence F	50/60Hz ou 400Hz
Tension composée max mesurée	650 KV
Surtensino admissible	800 V pendant 24 heures 552 V permanent
Consommation	< 0,1 VA
Impédance d'entrée	2 MΩ
Entrées courant	
Etendue de mesure	de 5 à 130 % de In pour In = 5 A
Secondaire des TC (In)	1 ou 5 A
Courant max mesuré	25 000 A
Surcharge admissible	6,5 A permanent 250 A pdt 1 seconde, 5 fois toutes les 5 minutes
Consommation	< 0,15 VA
Entrées numériques (TOR ou impulsion de comptage)	
Tension d'utilisation	de 24 à 60 Vdc ± 20 %
Largeur mini du signal	30 ms
Consommation	< 0,5 W
Alimentation auxiliaire	
Alimentation	80 à 276 Vac / 80 à 264 Vdc (< 10 VA) 19,2 à 57 Vdc *
Multimesure (précisions)	
Courants I	± 0,2 % de 5 à 130 % de In
Tensions U ou V	± 0,2 % de 10 à 120 % de Un/Vn
Puissance active P	± 0,5 %
Puissance réactive Q	± 1 %
Puissance apparente S	± 0,5 %
Fréquence F	± 0,1 Hz de 42,5 à 69 Hz
Facteur de puissance FP et cos φ	± 0,2 points quand 0,5 inductif < FP > 0,5 capacitif ± 0,5 points quand 0,2 inductif < FP > 0,2 capacitif
Fréquence d'échantillonnage	6,4KHz à 50 Hz - mesure sans perte d'échantillon (0 blind)
Comptage (précisions)	
Energie active	Classe 0,5s selon CEI 62053-22
Energie réactive	Classe 2 selon CEI 62053-23
Energie apparente	± 0,5 %
Qualimétrie (précisions)	
THD-I, THD-V et THD-V	± 0,5 points
rang par rang U, V, I	± 0,5 points
Sorties impulsion ou relais d'alarme	
Type	Optocoupleur
Tension d'utilisation	de 24 à 110 Vdc ± 20 % de 24 à 115 Vac - 10 % + 15 %
Courant max	100 mA
Conforme à la norme	CEI 62053-31
Sortie analogique	
Echelle	- 20 mA ; + 20 mA
Charge admissible	500 W
Temps de réponse	< 500 ms
Sortie numérique	
Type	1 sortie RS485/2 ou 3 fils + blindage half duplex
Protocole	ModBus/Jbus mode RTU
Vitesse (configurable)	2400, 4800, 9600, 19200, 38400
Parité	paire, impaire ou sans parité
Adresses Jbus	1 à 247
Sortie Ethernet	
Type	RJ45 - 8 points
Protocole	Modbus/TCP
Vitesse (configurable)	Compatible 10baseT

* en option

■ Environnement

Température de fonctionnement	- 10 °C à + 55 °C
Température de stockage	- 25 °C à + 70 °C
Humidité relative	95 %
Catégorie d'installation	3
Degré de pollution	2
Indice de protection	IP51 face avant - IP20 face arrière

■ Mécanique

Masse	850 g (ENERIUM 100/110) - 700 g (ENERIUM 200/210) - 600 g (ENERIUM 50/150)
Raccordement	Bornier à vis pour des fils souples de 4 mm ² ou fils rigides de 6 mm ²
Vibration	Méthode A selon la CEI 600068-2-6 pour les niveaux de sévérité suivants : <ul style="list-style-type: none"> • Gamme de fréquence : 10 à 150 Hz • Fréquence de transition : 60 Hz • Amplitude de crête (F<60 Hz) : 0,075 mm • Accélération (F<60 Hz) : 9,8 m/s² (1g) • Nombre de cycles de balayage par axe : 10 • Direction : 3 axes

■ Références normatives

Sécurité

CE : EN61010-1 (IEC 1010-1), surtension catégorie III, pollution degré 2

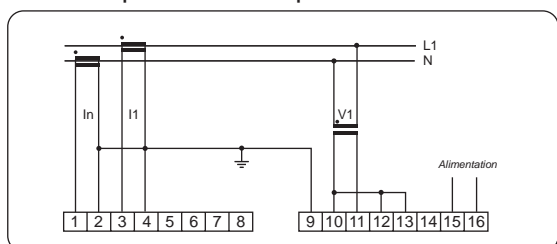
CEM

Emission (rayonnée et conduite) : CISPR 11, CEI 61000-3-2, CEI 61000-3-3

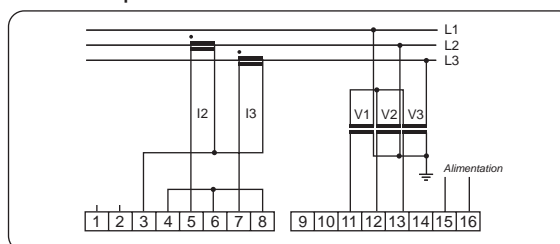
Immunité : CEI 61000-4-2, CEI 61000-4-3, CEI 61000-4-8, CEI 61000-4-11, CEI 61000-4-4, CEI 61000-4-5, CEI 61000-4-6,

■ Raccordements électriques

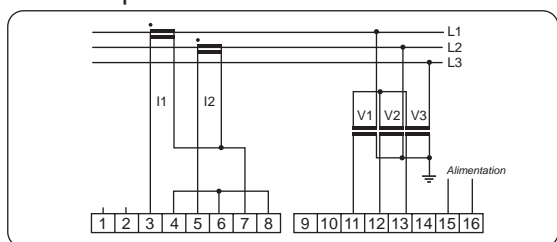
2 TC pour réseau monophasé



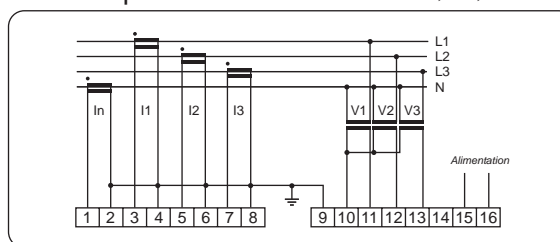
2 TC pour réseau 3/4 fils - TC sur L2 et L3



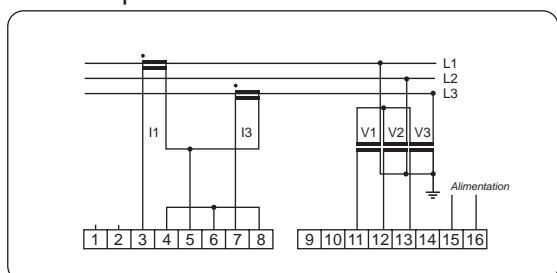
2 TC pour réseau 3/4 fils - TC sur L1 et L2



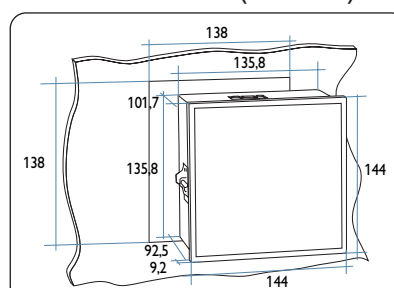
4 TC pour réseaux 4 fils - TC sur L1, L2, L3 et N



2 TC pour réseau 3 fils - TC sur L1 et L3



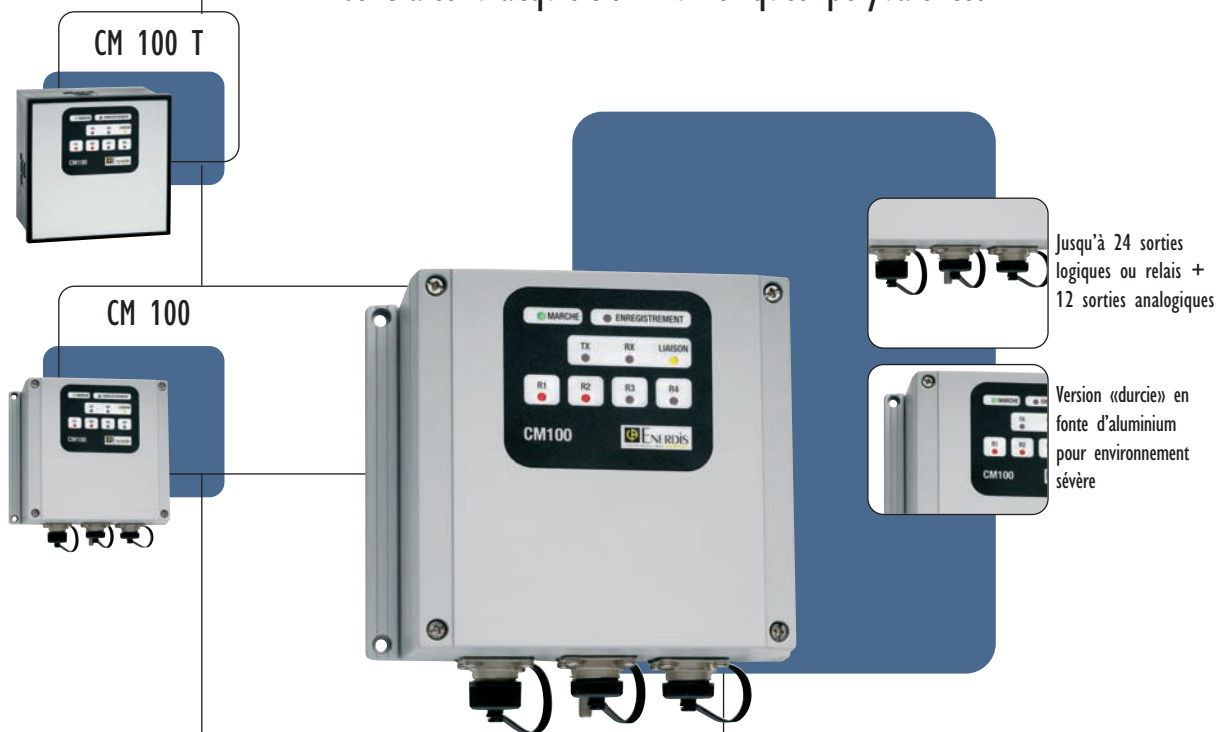
■ Dimensions (en mm)



AIDE AU CHOIX	10
INFOS & CONSEILS	14
◀◀ INFOS GAMME	38

GAMME CM100

Centrales d'acquisition numériques polyvalentes

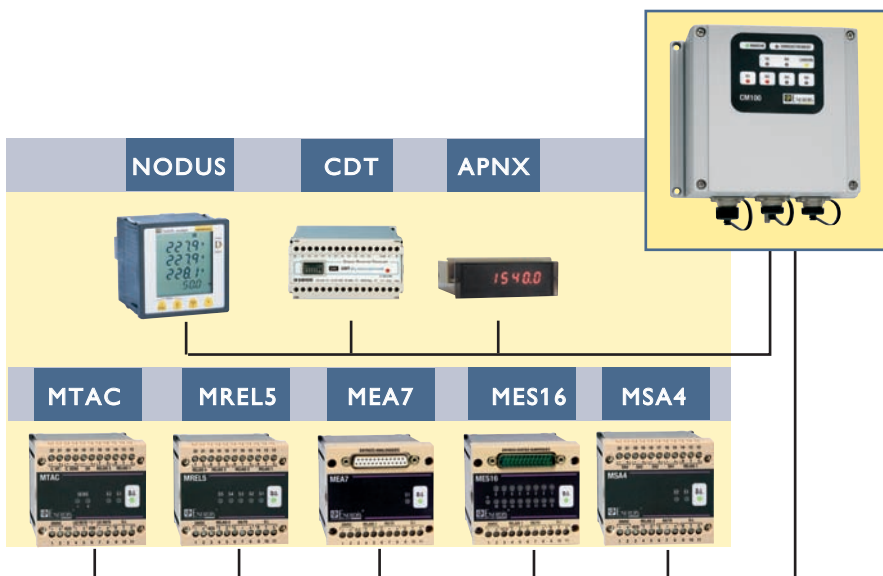


LES PLUS PRODUIT

- Acquisition jusqu'à 100 VOIES DE MESURE programmables
- TELERELEVÉ et PROGRAMMATION à DISTANCE via une liaison Ethernet ou modem intégrés
- SYSTEME modulaire totalement PARAMETRABLE et EVOLUTIF
- Dataloger 16 Mo FLASH
- FONCTION DE SEUIL programmable

Description

En montage sur platine ou encastré 144 x 144, les centrales de mesure de la gamme **CM100** répondent à toutes les applications de mesure et de surveillance en environnement industriel.



CM 100 IP65



- Pour environnement sévère
- Montage sur platine
- Visualisation de l'état des 4 relais en face avant
- Communication via une liaison Ethernet, modem et RS232
- Jusqu'à 4 seuils associés à chaque voie de mesure

CM 100 T IP51



- Pour environnement industriel
- Encastrable 144 x 144 mm
- Visualisation de l'état des 4 relais en face avant
- Communication via une liaison Ethernet, modem et RS232
- Jusqu'à 4 seuils associés à chaque voie de mesure

POUR COMMANDER

	Référence
Avec liaison modem	A25010
Avec liaison Ethernet	A25011

	Référence
Avec liaison modem	A25030
Avec liaison Ethernet	A25031

■ Logiciel d'exploitation

Fourni en standard, le logiciel permet en local (via sa liaison RS232) ou à distance (via sa liaison modem ou Ethernet) de visualiser les mesures en temps réel et de transférer les données enregistrées.

- ▶ création d'application spécifique en fonction du besoin par simple programmation
- ▶ lecture des mesures sans interruption des enregistrements
- ▶ séquences d'enregistrement programmables
- ▶ mode "transparent" : accès direct aux équipements du réseau ModBus/RTU
- ▶ synchronisation de l'horloge avec le PC

■ Produits associés

Convertisseurs industriels

183

Indicateurs polyvalents
APNX

374

1540.0

COMPTEURS
ET CENTRALES 1

INDICATEURS
ANALOGIQUES 2

INDICATEURS
NUMERIQUES 3

CONVERTISSEURS
ET ENREGISTREURS 4

TRANSFORMATEURS
ET SHUNTS 5

RELAIS
ET PROTECTION 6

RELAIS ET
AUTOMATISME 7

EQUIPEMENTS METEO 8

ANNEXES 9

AIDE AU CHOIX	10
INFOS & CONSEILS	14
◀◀ INFOS GAMME	44
▶▶ SUITE GAMME	46

GAMME CM100

Centrales d'acquisition numériques polyvalentes

■ Caractéristiques électriques



Modèle	CM100	CM100T
Voie de mesure		
Nombre	100 voies programmables	
Traitement	fonctions mathématiques en standard (min, max, moyenne, ax + b)	
Fonction de seuil	jusqu'à 4 associés à chaque voie de mesure	
Sortie relais		
Nombre	4	
Pouvoir de coupure	60 W - 62 VA (Imax : 3 Adc - Umax : 60 Vdc ou ac)	
Extensions	jusqu'à 24 sorties logiques ou relais + 12 sorties analogiques (en externe)	
Alimentation auxiliaire		
Alimentation	10 à 32 V	
Consommation	< 50 mA / 12 Vdc (connection modem non active) - < 130 mA / 12 Vdc (connection modem active)	
Sortie numérique		
Type	2 x RS485	
Protocole	ModBus/Jbus mode RTU (1 liaison maître + 1 liaison esclave)	
Vitesse	1200 à 38400 bauds	
Communication PC		
RS232	fournie en standard avec câble de raccordement PC	
Modem V34	interne au boîtier - fourni en standard	
Ou Ethernet	10 BaseT interne au boîtier - fourni en standard	

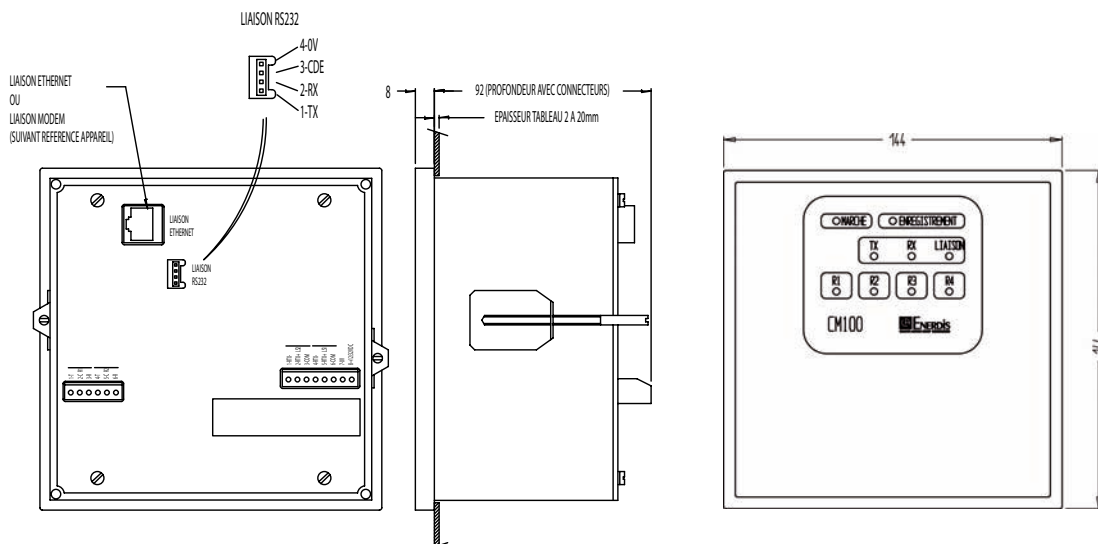
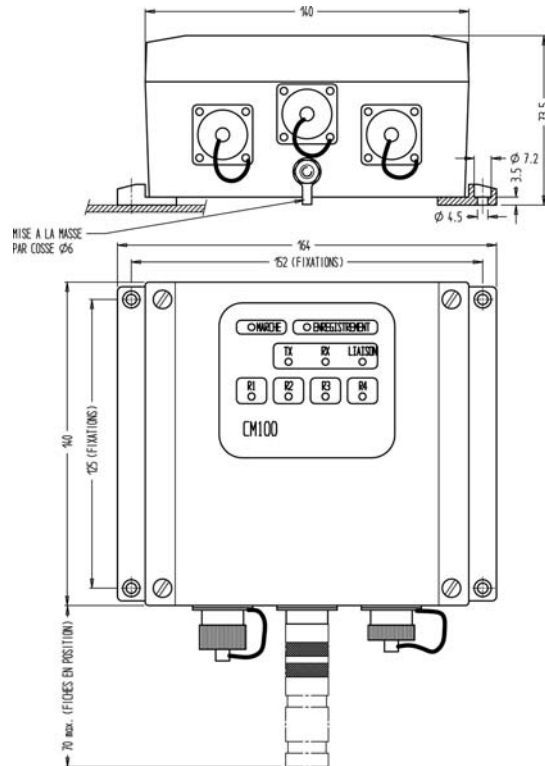
■ Environnement

Modèle	CM100	CM100T
Température de fonctionnement	-20 °C à +65 °C	-10 °C à +55 °C
Température de stockage	-25 °C à +75 °C	-25 °C à +70 °C

■ Mécanique

Modèle	CM100	CM100T
Raccordement	3 fiches étanches à vis + borne de masse	3 borniers débrochables à vis + RJ45 ou RJ11
Indice de protection	IP65	IP51
Masse	1,3 kg	0,6 kg

■ Encombrement



COMPTEURS
ET CENTRALES
1

INDICATEURS
ANALOGIQUES
2

INDICATEURS
NUMERIQUES
3

CONVERTISSEURS
ET ENREGISTREURS
4

TRANSFORMATEURS
ET SHUNTS
5

RELAIS
ET PROTECTION
6

RELAIS ET
AUTOMATISME
7

EQUIPEMENTS Météo
8

ANNEXES
9

AIDE AU CHOIX	10
INFOS & CONSEILS	14
◀◀ INFOS GAMME	44

GAMME TRIMARAN 2

Compteurs multi-énergies et multifonctions pour réseaux triphasés HTA/HTB



Programmation
des tarifs par
liaison optique

Télérelève
par logiciel
**PRISME
PC**

LES PLUS PRODUIT

- ENREGISTREMENT DES DÉFAUTS en tension conformément aux exigences de la norme EN 50160 (date de début, durée et amplitudes)
- CALCUL des types de défauts (creux de tension, surtensions et coupures)
- MÉMORISATION des variations de tension
- MESURE DE LA FRÉQUENCE
- MESURE DES HARMONIQUES tension jusqu'au rang 40
- MESURE DU DÉSÉQUILIBRE tension

Description

Les **TRIMARAN 2** assurent à la fois la mesure des paramètres liés au comptage de l'énergie électrique et la mesure des paramètres liés à la qualité de fourniture.

TRIMARAN 2 se destine aux différents acteurs de l'énergie : les gestionnaires des réseaux de transport (gestion des flux transportés), les fournisseurs d'électricité (facturation des clients industriels), et les industriels (sous-comptage, production d'électricité...).

Le compteur est composé d'une base matérielle effectuant les mesures et de logiciels d'applications embarqués conditionnant entièrement les fonctions du compteur.

■ Base matérielle

- mesure des éléments essentiels au comptage 2 Q ou 4 Q
- mesure de la qualité de fourniture de l'énergie électrique
- gestion de la date et de l'heure
- sauvegarde des données
- mise à disposition des données via les interfaces de communication
- auto-contrôle du fonctionnement des systèmes électroniques, mode test pour contrôle local par l'exploitant.

■ Les fonctions métrologiques

- index journaliers et mensuels des énergies cumulées actives et réactives
- ventilation des index d'énergie dans les différents postes tarifaires
- calcul des puissances maximales et des dépassements
- mémorisation des courbes de charge (6 courbes)
- calcul des pertes Joule, Fer, et pertes de lignes.

Autres caractéristiques



TRIMARAN 2M

- Classe de précision : 0,5S
- Auto-alimenté
- Calibres tension : 57,7/100 V et/ou 230/400 V
- Calibres courant 5 A
- 2 ou 4 quadrants
- Modem interne RTC
- Port pour modem externe GSM ou RTC
- Bus multipoint EURIDIS
- Bus de données local
- 1 sortie Top 10 min
- 2 sorties métrologiques (P et Q)
- 2 ou 4 sorties impulsion
- 2 ou 9 sorties logiques
- 2 entrées logiques
- 1 entrée " synchro "

Applications

- Tarif A5 ou A8
- Contrat ÉMERAUDE
- Contrat soutirage / injection
- Index cumulés, journaliers...
- Courbes de charge : de 1 à 6
- Contrôle de puissance : Pmax, dépassement
- Qualimétrie : creux de tension, surtensions, coupures, variations de tension
- Qualimétrie plus : harmoniques tension et courant, fréquences, déséquilibres en tension



TRIMARAN 2P

- Classe de précision : 0,2S
- Alimentation auxiliaire
- Calibres tension : 57,7/100 V ou 230/400 V
- Calibres courant 1 ou 5 A
- 4 quadrants
- Modem interne RTC
- Port pour modem externe GSM ou RTC
- Bus multipoint EURIDIS
- Bus de données local
- 1 sortie Top 10 min
- 2 sorties métrologiques (P et Q)
- 4 sorties impulsion
- 2 sorties logiques
- 2 entrées logiques
- 1 entrée " synchro "

Applications

- Index cumulés, journaliers...
- Courbes de charge : de 1 à 6
- Qualimétrie : creux de tension, surtensions, coupures, variations de tension
- Qualimétrie plus : harmoniques tension et courant, fréquences, déséquilibres en tension



TRIMARAN 2 RACK

- Classe de précision 0,5S / 0,2S
- Alimentation auxiliaire
- Calibres tension : 57,7/100 V ou 230/400 V
- Calibres courant 1 ou 5 A
- 4 quadrants
- Modem interne RTC
- Port pour modem externe GSM ou RTC
- Bus multipoint EURIDIS
- Bus de données local
- 1 sortie Top 10 min
- 2 sorties métrologiques (P et Q)
- 4 sorties impulsion
- 2 sorties logiques
- 2 entrées logiques
- 1 entrée " synchro "

Applications

- Index cumulés, journaliers...
- Courbes de charge : de 1 à 6
- Contrôle de puissance : Pmax, dépassement
- Qualimétrie : creux de tension, surtensions, coupures, variations de tension
- Qualimétrie plus : harmoniques tension et courant, fréquences, déséquilibres en tension

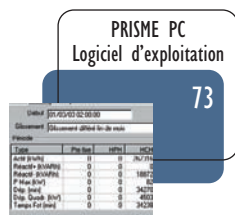
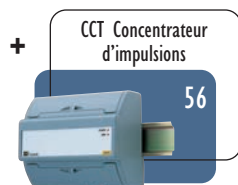
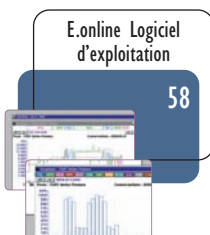
POUR COMMANDER

Trimaran 2M	Communication	Référence
2 quadrants	RTC (Interne)	P01 3710 11E
2 quadrants	V32 (GSM externe)	P01 3710 11F
4 quadrants	RTC	P01 3710 11I
4 quadrants	V32	P01 3710 11J

Calibres	Communication	Référence
57,7 / 100 V	RTC (Interne)	P01 3710 12G
57,7 / 100 V	V32 (GSM externe)	P01 3710 12H
230 / 400 V	RTC	P01 3710 12J
230 / 400 V	V32	P01 3710 12K

Trimaran 2 RACK	Calibres	Référence
Classe 0,2S	57,7 / 100 V	P01 3710 13B
Classe 0,2S	230 / 400 V	Sur demande
Classe 0,5S	57,7 / 100 V	Sur demande

Produits associés

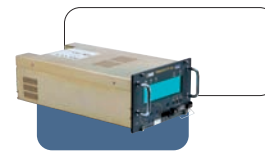


PRÉSENTATION	8
INFOS & CONSEILS	14
◀◀ INFOS GAMME	48
▶▶ SUITE GAMME	50

GAMME TRIMARAN 2

Compteurs multi-énergies et multifonctions pour réseaux triphasés HTA/HTB

■ Caractéristiques électriques



Modèle	TRIMARAN 2M	TRIMARAN 2P	TRIMARAN 2 RACK
Entrée tension			
Tension nominale	sur TT 57,7/100 V et/ou 230/400 V	sur TT 57,7/100 V ou 230/400 V	sur TT 57,7/100 V ou 230/400 V
Fréquence	40 à 65 Hz	40 à 65 Hz	40 à 65 Hz
Entrée courant			
Courant nominal	sur TC 5 A	sur TC 1 ou 5 A	sur TC 1 ou 5 A
Courant de démarrage	20 mA	5 mA	5 mA
Fréquence	40 à 65 Hz	40 à 65 Hz	40 à 65 Hz
Comptage (précision)			
Energie active selon CEI 62053-22	Classe 0,5 S	Classe 0,2 S	Classe 0,2 S
Energie réactive selon CEI 62053-23	Classe 2	Classe 1	Classe 1
Période d'intégration	Paramétrable : 1 à 60 min	Paramétrable : 1 à 60 min	Paramétrable : 1 à 60 min
Alimentation auxiliaire			
Type	Auto-alimenté	48-230 Vdc 57,7/230 Vac	48-230 Vdc 57,7/230 Vac
Sortie			
Relais bistables	10 A/230 Vac	10 A/230 Vac	10 A/230 Vac
Relais monostables	10 A/230 Vac	10 A/230 Vac	10 A/230 Vac
Optocoupleurs	27 Vdc/27 mA maxi	27 Vdc/27 mA maxi	27 Vdc/27 mA maxi
Impulsions énergie active	Paramétrable 0,1 Wh (230 V)/0,025 Wh (57,7 V)	Paramétrable 0,1 Wh (230 V)/0,025 Wh (57,7 V)	Paramétrable 0,1 Wh (230 V)/0,025 Wh (57,7 V)
Impulsions énergie réactive	Paramétrable 0,1 varh (230 V)/0,025 varh (57,7 V)	Paramétrable 0,1 varh (230 V)/0,025 varh (57,7 V)	Paramétrable 0,1 varh (230 V)/0,025 varh (57,7 V)
Télé - information	Bus de données à débit continu	Bus de données à débit continu	Bus de données à débit continu
Téléreport	bus Euridis 500 m, 100 compteurs maxi	bus Euridis 500 m, 100 compteurs maxi	bus Euridis 500 m, 100 compteurs maxi
Modem interne RTC	Conforme à l'avis V22 bis du CCITT (2400 bps)	Conforme à l'avis V22 bis du CCITT (2400 bps)	Conforme à l'avis V22 bis du CCITT (2400 bps)
Port pour modem externe GSM ou RTC	Conforme compatible modem V32	Conforme compatible modem V32	Conforme compatible modem V32
Entrées			
Entrées E1, E2	440 V maxi	440 V maxi	440 V maxi
Entrée Synchro E3	Contact alimenté par le compteur	contact alimenté par le compteur	contact alimenté par le compteur

■ Environnement

Température de fonctionnement	-20 °C à +60 °C
Température de stockage	-25 °C à +70 °C
Humidité relative	< 90 %
Rétention des données	< 100 %

■ Mécanique

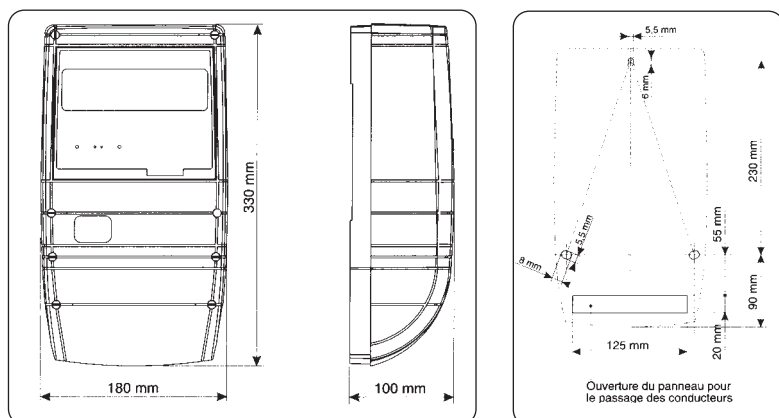
Boîtier	Polycarbonate UL 5V
Indice de protection	IP 51
Fixation	3 points de fixation
Masse	Trimaran 2 et 2P Trimaran 2 Rack
	2,750 kg 4,500 kg

Autres caractéristiques

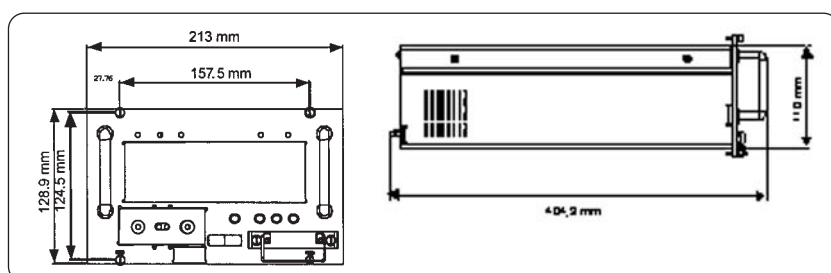
- **Télérelève et téléprogrammation.** Les **TRIMARAN 2** intègrent un modem RTC pour effectuer la relève et la programmation à distance des compteurs. Ils peuvent être déclinés avec une carte de sortie série pour raccordement d'un modem externe type GSM.
- **Les contacts de sorties :**
Les **TRIMARAN 2** délivrent des informations sous forme de contacts de relais (période tarifaire en cours, début de la période d'intégration, préavis de dépassement,...). Des émetteurs d'impulsions programmables (2 ou 4 selon version) délivrent des impulsions proportionnelles aux énergies (active et réactive) mesurées par le compteur.
- **Bus téléinformation "client" :**
Un bus 2 fils numériques délivre de façon permanente des informations à destination du client final : période tarifaire en cours, index de consommation, puissance moyenne...
- **Bus multipoint EURIDIS :**
Cette liaison permet le dialogue entre un Terminal de Saisie Portable (TSP) et l'appareil de comptage, à des fins de programmation et relève des index. Un connecteur est accessible en face avant du compteur.
- **CONFORMITÉ AUX NORMES**
 - CEI 62053-22 Compteurs statiques d'énergie active pour courant alternatif
 - CEI 62053-23 Compteurs statiques d'énergie réactive pour courant alternatif
 - CEI 950 Sécurité des matériels de traitement de l'information
 - CEI 1000-4-2 Essais d'immunité aux décharges électrostatiques niveau 15 kV avec cache-bornes
 - CEI 1000-4-3 Essais d'immunité aux champs électromagnétiques rayonnés
 - CEI 1000-4-4 Essais d'immunité aux transitoires rapides en salves
Circuits U, I et E/S : 4 kV
R.T.C., Téléreport, Téléinformation : 2 kV
 - CEI 1000-4-5 Essais d'immunité aux surcharges
Onde de choc U 1,2/ 50 μ s, 18/20 μ s : 6 kV (circuits U et I)
Onde de choc U 10/700 μ s : 4 kV (RTC, Téléreport) en mode commun
 - CEI 1180-1 Rigidité diélectrique
Mode commun : 8 kV
Mode différentiel : 8 kV
Entrées bas niveau : 1 kV
R.T.C. : 8 kV en mode commun
 - CEI 1000-4-6 Essais d'immunité aux perturbations conduites
 - CEI 1000-4-8 Essais d'immunité aux champs électromagnétiques
Champ permanent de 400 A/m
Champ de courte durée : 1000 A/m
Durée 1 s
 - CEI 1000-4-12 Essais d'immunité aux ondes oscillatoires amorties
Mode commun : 2,5 kV
Mode différentiel : 1 kV
 - EN 55022 Immunité aux perturbations radioélectriques produites
 - HN 44S80 Spécifications générales pour la fourniture d'appareils de comptage (spécification EDF)

Dimensions (en mm)

TRIMARAN 2 et 2P



TRIMARAN 2 Rack



COMPTEURS
ET CENTRALES

1

INDICATEURS
ANALOGIQUES

2

INDICATEURS
NUMÉRIQUES

3

CONVERTISSEURS
ET ENREGISTREURS

4

TRANSFORMATEURS
ET SHUNTS

5

RELAIS
ET PROTECTION

6

RELAIS ET
AUTOMATISME

7

ÉQUIPEMENTS MÉTÉO

8

ANNEXES

9

AIDE AU CHOIX	10
INFOS & CONSEILS	14
◀◀ INFOS GAMME	48

GAMME SYNCHRO COUPLEUR

Appareils de synchronisation pour réseau BT



LES PLUS PRODUIT

INTEGRATION DANS UN FORMAT 96 x 96 :

- 1 commande de synchronisation
- 1 commande de régulation
- 3 modes de commande pour la synchronisation
- 1 régulation en quelques secondes (modèle PID)

Description

LE **SYNCHRO COUPLEUR** est un appareil de synchronisation automatique d'un groupe électrogène. Il intègre :

- un relais pour commander le couplage en manuel assisté ou en automatique avec ajustage de sa temporisation,
- deux relais de commande (\pm vite) pour la régulation de vitesse (proportionnel et intégral),
- une boucle de contrôle externe pour ouvrir le relais de couplage,
- quatre touches en façade pour la programmation, les affichages et les messages (mot de passe possible).

SYNCHRO COUPLEUR



Affichage :

- de l'écart d'angle par 30 leds disposées en cercle
- des tensions, des fréquences, des écarts (en %) par 4 digits
- visualisation de l'écart en fréquence \pm , de l'état du relais de couplage, des conditions atteintes en phase, fréquence et tension

SYNCHRO COUPLEUR PID



Affichage : idem synchrocoupleur

Méthode de régulation PID (Proportionnel Intégral Dérivé) pour une synchronisation plus précise et rapide que le synchrocoupleur

- **Proportionnel** : correction proportionnelle de l'erreur de mesure
- **Intégral** : garantie la réduction de l'erreur de régulation à 0
- **Dérivé** : apporte plus de stabilité au système et permet d'anticiper l'inertie des groupes électrogènes de type hydroélectriques

POUR COMMANDER

Alimentation	Référence
110 VAC	LS9N 423X
230 VAC	LS9N 424X
400 VAC	LS9N 425X

Alimentation	Référence
110 VAC	LS9N 443X
230 VAC	LS9N 444X
400 VAC	LS9N 445X

COMPTEURS
ET CENTRALES

1

INDICATEURS
ANALOGIQUES

2

INDICATEURS
NUMÉRIQUES

3

CONVERTISSEURS
ET ENREGISTREURS

4

TRANSFORMATEURS
ET SHUNTS

5

RELAIS
ET PROTECTION

6

RELAIS ET
AUTOMATISME

7

ÉQUIPEMENTS MÉTÉO

8

ANNEXES

9

PRÉSENTATION	8
INFOS & CONSEILS	14
◀◀ INFOS GAMME	52
▶▶ SUITE GAMME	54

GAMME SYNCHRO COUPLEUR

Appareils de synchronisation pour réseau BT

■ Caractéristiques électriques

Mesure	
Tension nominale	480 Vac
Plage	110 à 600 V
Fréquence	35 Hz...80 Hz
Consommation	< 500 μ A
Sortie relais	
A contact inverseur hermétique	8 A - 250 Vac / 5 A - 30 Vdc
Multimesure (précision)	
Angle d'écart de phase	$\pm 0,5^\circ$
Fréquence	$\pm 0,01$ Hz
Tension (RMS)	Classe 1 ± 2 digits
Alimentation auxiliaire	
Tension alternative	-10 % / +15 %
Fréquence	35 Hz...450 Hz
Consommation	10 VA

■ Environnement

Température de fonctionnement	-10 °C à +65 °C
Température de stockage	-40 °C à +70 °C
Humidité relative	< 90 % à 40 °C
Catégorie d'installation	3
Degré de pollution	2

■ Mécanique

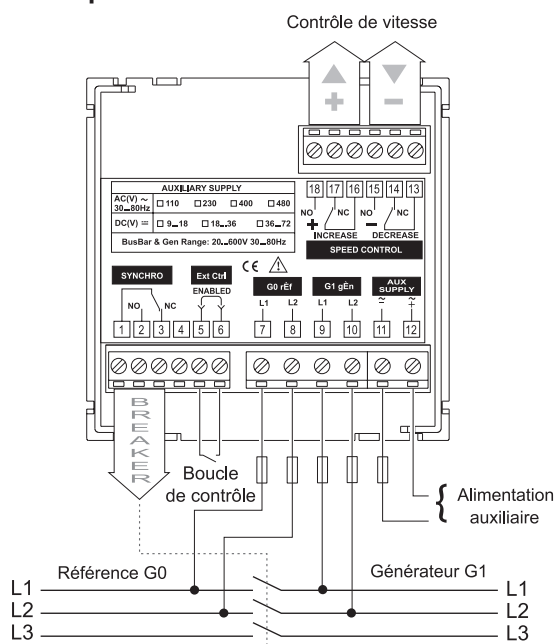
Matériau	
Fût et collerette	ABS noir auto-extinguible
Face avant	polycarbonate gris clair
Indice de protection	IP 54 face avant (IP65 en option)
Masse	350 g
Raccordement	cage pour fil 2,5 mm
Fixation	montage par l'avant sur panneau de 8 mm

■ Normes

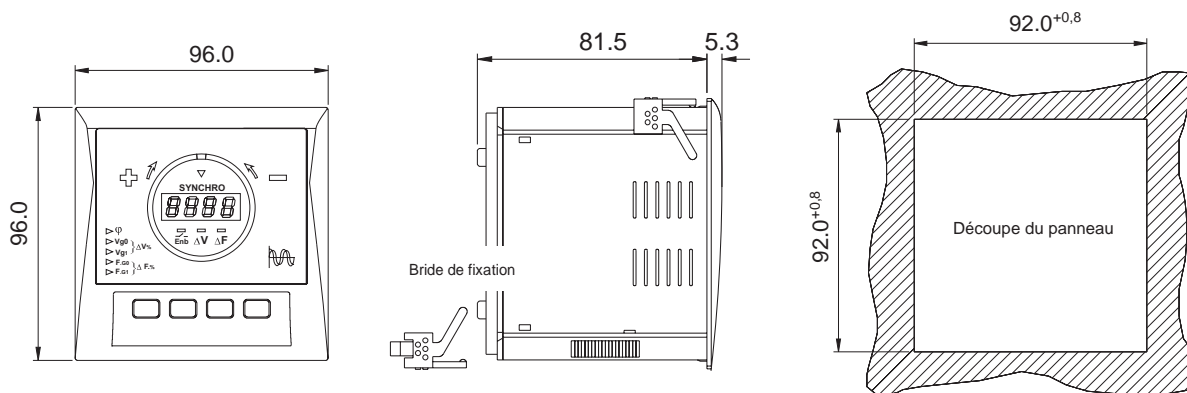
Normes de références	
Sécurité	CEI 61010-1
Dimensions	DIN 43700
CEM	EN 61326-1
Fonction ANSI	Nos. 25 et 90
Chocs mécaniques	CEI 60068-2-27
Tenue aux vibrations	CEI 60068-2-6
Environnement	CEI 60068-1



Raccordement électrique



Dimensions et perçage panneau (mm)



COMPTEURS
ET CENTRALES

1

INDICATEURS
ANALOGIQUES

2

INDICATEURS
NUMÉRIQUES

3

CONVERTISSEURS
ET ENREGISTREURS

4

TRANSFORMATEURS
ET SHUNTS

5

RELAIS
ET PROTECTION

6

RELAIS ET
AUTOMATISME

7

ÉQUIPEMENTS MÉTÉO

8

ANNEXES

9

AIDE AU CHOIX	10
INFOS & CONSEILS	14
◀◀ INFOS GAMME	52

CCT

Concentrateur d'impulsions télérelevable



LES PLUS PRODUIT

- LE CCT rend notamment communicants, par sa sortie numérique RS485, les compteurs d'énergie ULYS. Associé à ces compteurs et au logiciel de supervision et de gestion d'énergie E.online, il offre aux utilisateurs une solution globale pour assurer le suivi et la gestion de tous leurs points de comptage MT/BT.

Description

Le **CCT** collecte et stocke en temps réel les impulsions provenant de différents compteurs d'énergie (électricité, eau, gaz...) ou les signaux TOR (état disjoncteur, déclenchement d'alarme...) pour les transmettre via sa sortie numérique RS485 vers un système de gestion d'énergie tel que **E.online**.

A savoir

Le **CCT** accepte tous les types d'unité de comptage (m^3 , m^3/h , litres, kWh...).
8 entrées programmées individuellement en entrées impulsion de comptage ou entrées TOR.

Entrée impulsion :

- gestion d'énergie : mémorisation des courbes de charge par l'enregistrement des 4032 dernières valeurs moyennes pour chacune des 8 voies (par exemple : 28 jours d'enregistrement pour une période d'intégration de 10 minutes),
- mémorisation des 12 derniers index de comptage mensuel et de l'index de comptage général.

Entrée TOR :

- comptage et horodatage d'événements : horodatage du changement d'état d'une entrée TOR accompagné de la mémorisation de l'état de toutes les entrées TOR,
- mémorisation des 50 derniers changements d'état.



Caractéristiques électriques

Entrées impulsion/TOR	
Poids des impulsions	de 0,1 à 100
Temps d'intégration fil de l'eau	1 à 60 minutes, par pas de 1 minute
Tension entrée impulsion	24 à 60 Vac/dc \pm 20 %
Consommation	0,1 VA à 24 Vac/dc 0,5 VA à 48 Vac/dc
Durée d'impulsion	30 à 1500 ms
Alimentation auxiliaire	
Tension d'alimentation	230 Vac
Domaine d'utilisation	-20 % / +15 %
Consommation	5 VA
Sortie alimentation	
Entrées comptages	24 Vdc – 100 mA
Sortie numérique	
1 sortie RS485 / 2 fils + blindage half duplex	
Protocole	ModBus/JBus mode RTU
Vitesse	600, 1200, 2400, 4800, 9600 et 19200 bauds
Parité	Paire, impaire ou sans parité
Bits de stop	1 ou 2
Adresses JBus	1 à 255

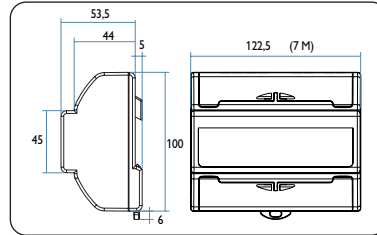
Environnement

Température de fonctionnement	-20 °C à +55 °C
Température de stockage	-25 °C à +70 °C
Humidité relative	95 %
Rétention des données	10 ans à +25 °C
Catégorie d'installation	3
Degré de pollution	2

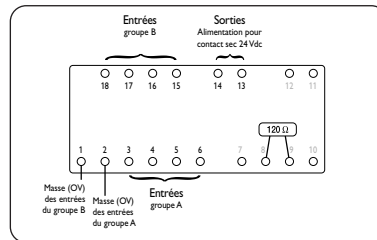
Mécanique

Masse	450 g
Fixation	Montage sur rail DIN
Raccordement	Borniers à vis de section 6 mm ²

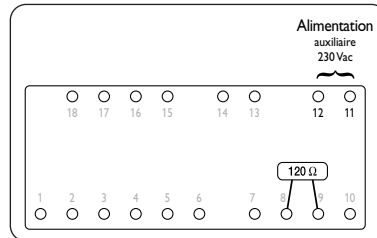
Dimensions (en mm)



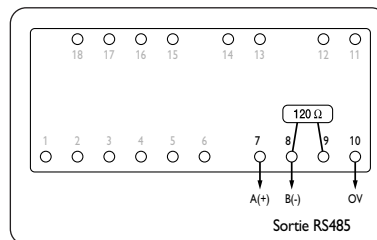
Raccordements électriques



Alimentation auxiliaire



Communication



P O U R C O M M A N D E R

Modèle	Modèle	Référence
CCT	Concentrateur d'impulsions télérelevable	CCCT 1001

Produits associés

ULYS Compteurs d'énergie

18

E.online Logiciel d'exploitation

58

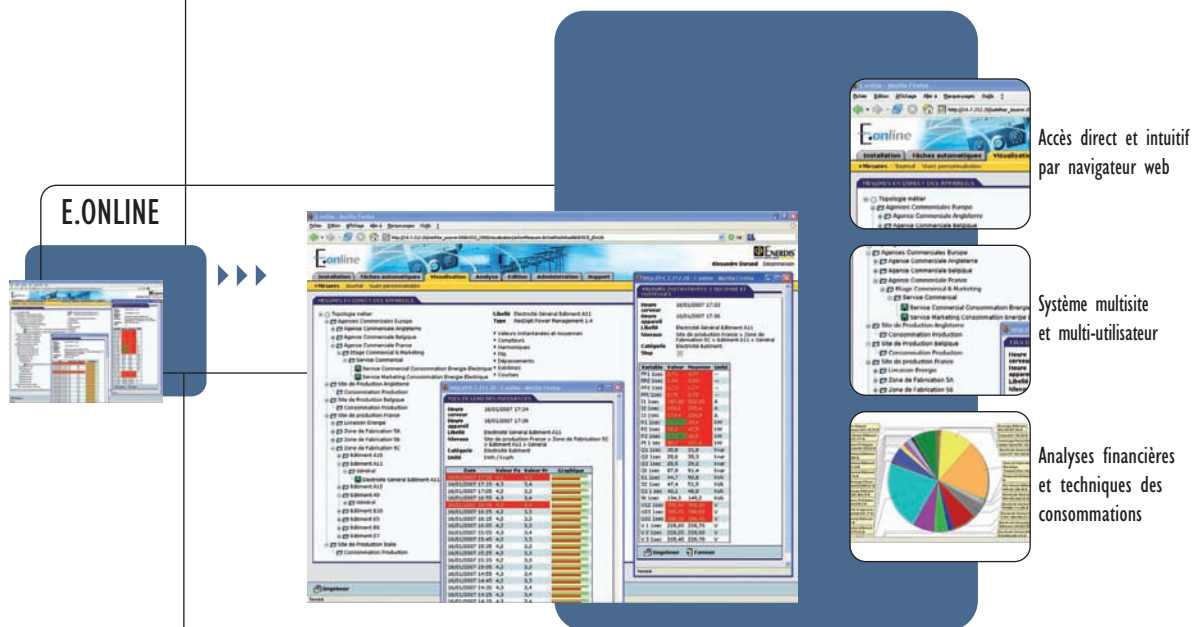
SÉSAME Logiciel de configuration

56

AIDE AU CHOIX	10
INFOS & CONSEILS	14
◀◀ INFOS GAMME	56

GAMME E.ONLINE

Logiciel de gestion des énergies et de supervision



LES PLUS PRODUIT

- APPLICATION CLIENT / SERVEUR
- Accès via un NAVIGATEUR WEB
- Gestion MULTISITE, MULTI-UTILISATEUR et MULTI-ENERGIE
- DIFFUSION automatique et périodique DES ANALYSES (mail, export, partage, sms)
- GESTION de plusieurs MILLIERS de POINT DE COMPTAGE

Description

E.online est un logiciel de gestion multi-énergie / fluides et de supervision des réseaux électriques conçu pour s'adapter aux besoins spécifiques de chaque utilisateur.

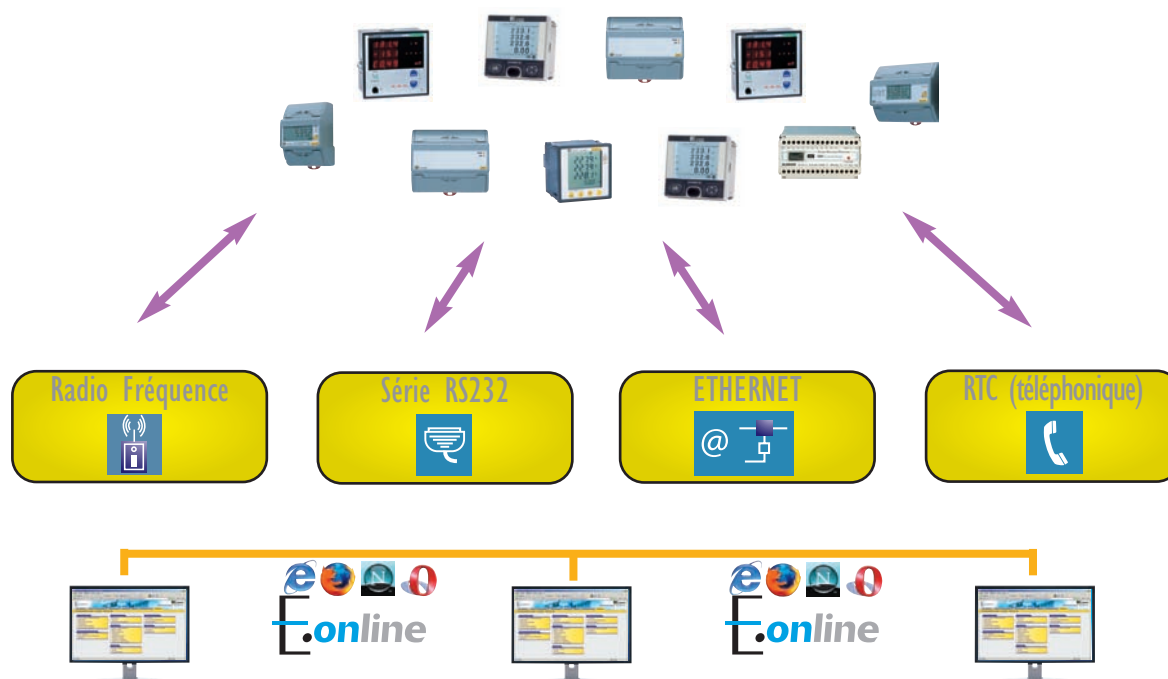
- Accès personnalisé des informations en fonction du profil (utilisateur ou administrateur)
- Diffusion des analyses et des messages fonctionnels par mail et sms
- Analyse des consommations, dépassements, valeurs maxi et mini atteintes
- Gestion et des bilans multi-énergie (kWh, kvarh, m³, litres, ...)
- Analyses géographiques et catégorielles des consommations
- Agrégation des consommations par pays, site, bâtiment, atelier, process, ...
- Supervision à distance des paramètres mesurés par les produits
- Accès à un espace documentaire partageable par la communauté des utilisateurs E.online
- Reprise des données historiques du logiciel WinThor

Configuration minimale






Plate forme : PC
 Système d'exploitation :
 Windows XP pro SP2, 2003 serveur
 Processeur : Pentium 4 3 Ghz

Mémoire : 2 Go RAM
 Disque dur : 200 Go
 Ecran : 19'
 Navigateur internet :
 Internet Explorer (version 6 ou +)
 Firefox (vesion 1.0 ou +)

Interfaces et accessoires de communication



POUR COMMANDER

Modèle	Référence
 Modem Radio fréquence et accessoires	Nous consulter
 Convertisseur RS485/RS232	P01330350
Répéteur RS485	ACCJ1002
Alimentation 230Vac/24Vdc pour ACCJ1002	ACCJ1003
Répartiteur 4xRS485/RS232	ACCJ1001
 Passerelle JBUS/Ethernet	P01375901
Passerelle JBUS/Ethernet industriel	P01330351
Alimentation 230Vac/12Vdc rail DIN pour P01330351	ACCJ1004
Alimentation 230Vac/24Vdc rail DIN pour P01330351	01NC5503
 Commutateur Ethernet	Nous consulter
 Modem bureau PC	MODV2000
Modem rail DIN RS485	MODV2002
Alimentation 230Vac/12Vdc pour MODV002	ACCJ1004

AIDE AU CHOIX	10
INFOS & CONSEILS	14
◀◀ INFOS GAMME	58
▶▶ SUITE GAMME	60

COMPTEURS ET CENTRALES 1

INDICATEURS ANALOGIQUES 2

INDICATEURS NUMÉRIQUES 3

CONVERTISSEURS ET ENREGISTREURS 4

TRANSFORMATEURS ET SHUNTS 5

RELAIS ET PROTECTION 6

RELAIS ET AUTOMATISME 7

ÉQUIPEMENTS MÉTÉO 8

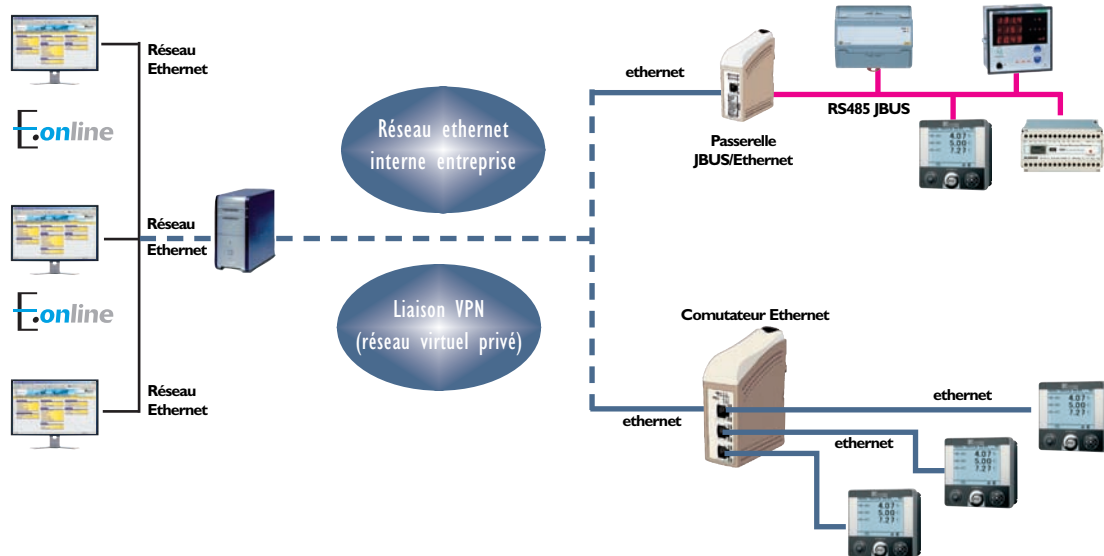
ANNEXES 9



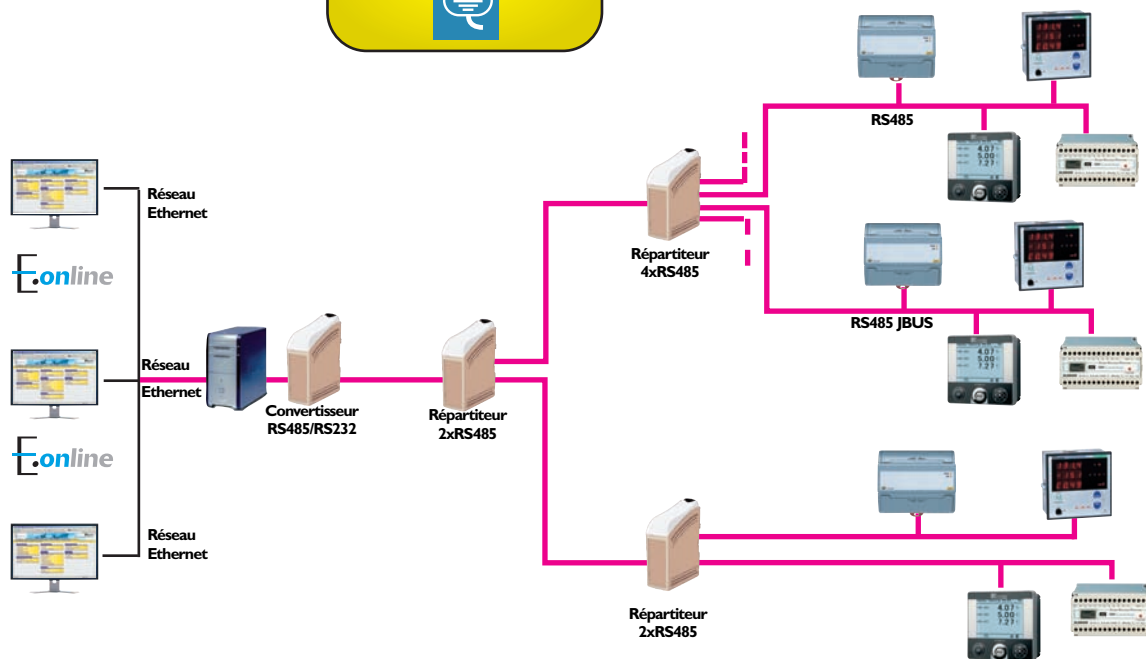
GAMME E.ONLINE

Logiciel de gestion des énergies et de supervision

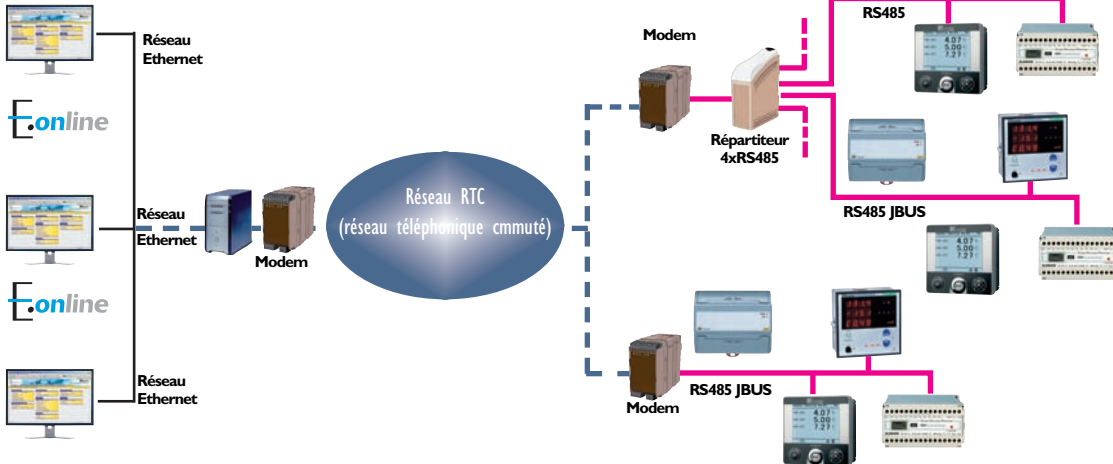
ETHERNET



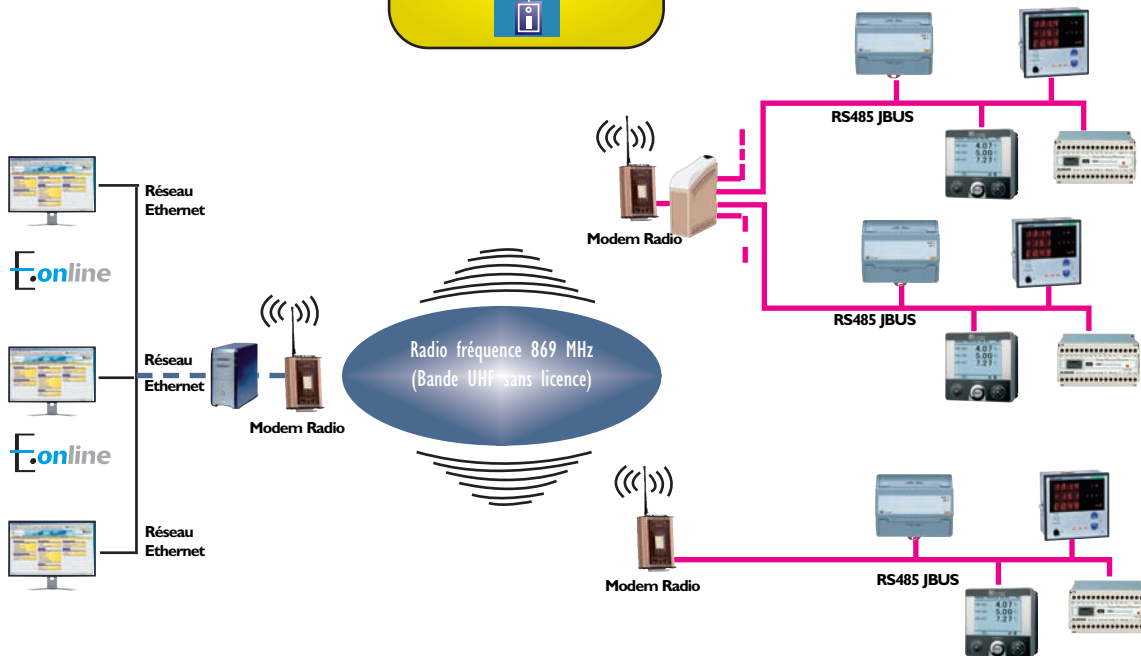
Série RS232



RTC (téléphonique)



Radio Fréquence



COMPTEURS
ET CENTRALES

1

INDICATEURS
ANALOGIQUES

2

INDICATEURS
NUMÉRIQUES

3

CONVERTISSEURS
ET ENREGISTREURS

4

TRANSFORMATEURS
ET SHUNTS

5

RELAIS
ET PROTECTION

6

RELAIS ET
AUTOMATISME

7

ÉQUIPEMENTS MÉTÉO

8

ANNEXES

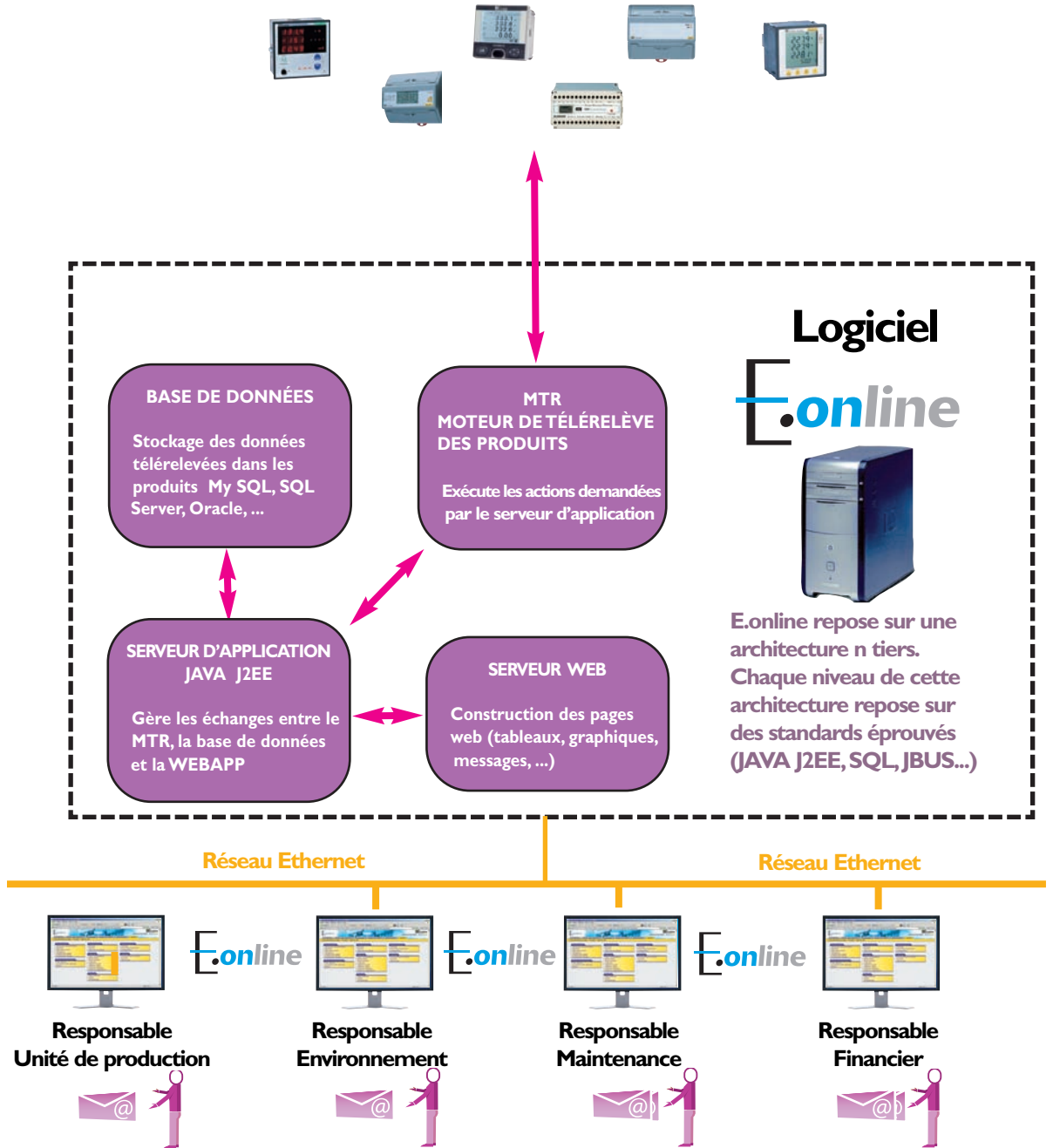
9

AIDE AU CHOIX	10
INFOS & CONSEILS	14
◀◀ INFOS GAMME	58
▶▶ SUITE GAMME	62





GAMME E.ONLINE

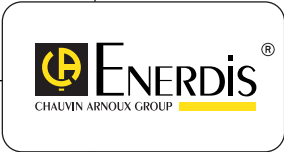
Logiciel de gestion des énergies et de supervision

■ Architecture de E.online



■ Explorateur web

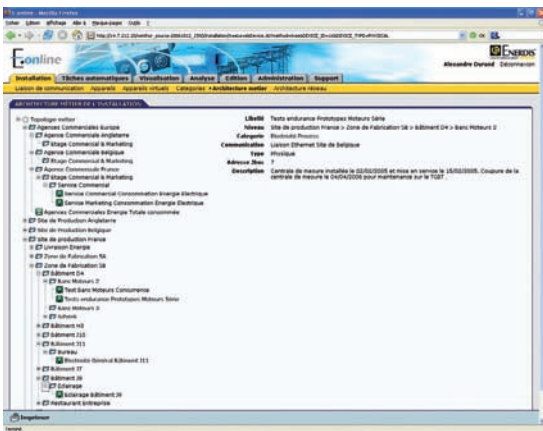
-  • Internet explorer
-  • Firefox
-  • Netscape
-  • Opéra



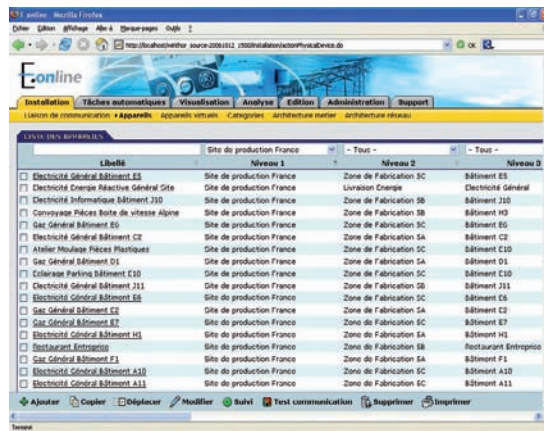
Principales fonctionnalités

Gestion de points de comptage multi-énergie

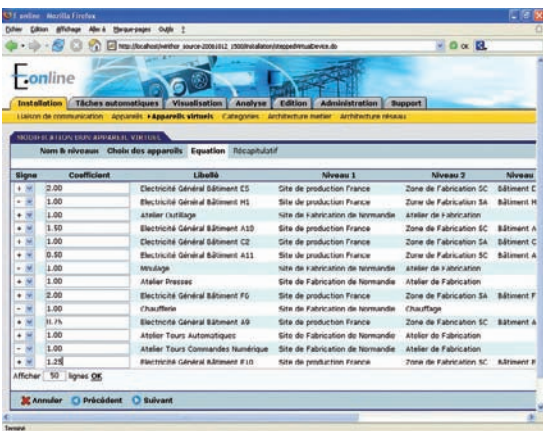
- Capacité à gérer plusieurs milliers de points de comptage répartis sur de multiples sites
- Possibilité de créer des points de comptage virtuels (ex. : consolidation de plusieurs compteurs)
- **Visualisation par arborescence** de tous les points de comptage physiques et virtuels
- Identification détaillée de chaque point de comptage : situation géographique (pays, site, bâtiment,...), canal de communication, catégorie, usage, type,...
- **Fibilisation des données** par vérification du fonctionnement correct de chaque point de comptage



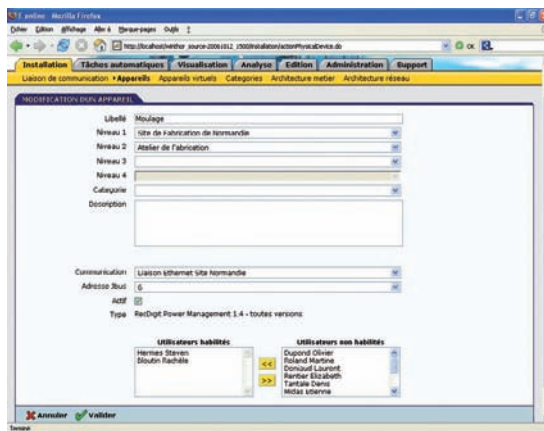
Visualisation des points de comptage par arborescence à plusieurs niveaux et tableaux



Identification rapide des points de comptage par leur situation géographique précise



Création de points de comptages virtuels par combinaisons arithmétiques



Gestion d'habilitations aux points de comptage pour chaque utilisateur (un utilisateur ne voit que les compteurs qui le concernent)

1 COMPTEURS ET CENTRALES

2 INDICATEURS ANALOGIQUES

3 INDICATEURS NUMERIQUES

4 CONVERTISSEURS ET ENREGISTREURS

5 TRANSFORMATEURS ET SHUNTS

6 RELAIS ET PROTECTION

7 RELAIS ET AUTOMATISME

8 EQUIPEMENTS METEO

9 ANNEXES

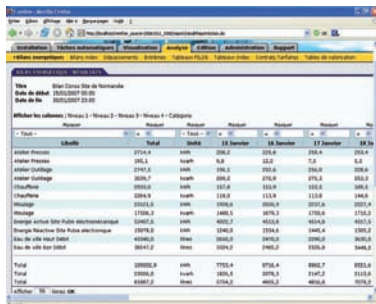
AIDE AU CHOIX	10
INFOS & CONSEILS	14
◀◀ INFOS GAMME	58
▶▶ SUITE GAMME	64

GAMME E.ONLINE

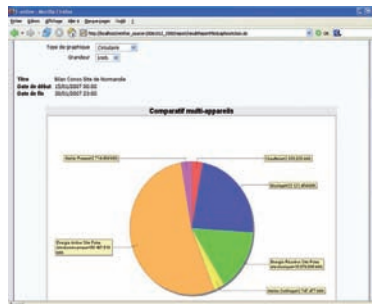
Logiciel de gestion des énergies et de supervision

Analyses et bilans énergétiques

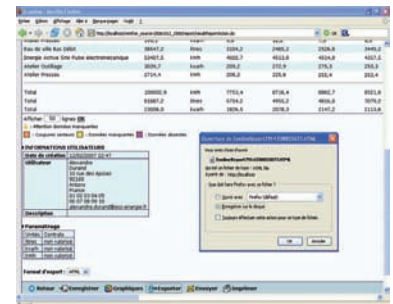
- **Nombre bilans et analyses** disponibles instantanément par types d'énergies ou de fluides
- Outils de filtrage et de tri dans les tableaux et les graphiques permettant une analyse précise et aisée des données
- Identification rapide des **gisements d'économies** par une répartition des consommations par usage et la génération de bilans valorisés
- **Comparaison des performances énergétiques** (benchmarking) entre postes de consommation, sites, moyens de production,...
- **Détection aisée des dérives et consommations** anormales par édition automatique et périodique de bilans
- Analyse graphique des profils de consommations et de charges permettant l'identification rapide de l'impact des actions d'économies
- **Budgétisation / prévision** des dépenses énergétiques
- Possibilités de **simulations des coûts énergétiques** à partir de contrats tarifaires configurables



Création de bilans multi-énergie, avec ventilation des consommations, par années, par mois, par jour, par heure, ...



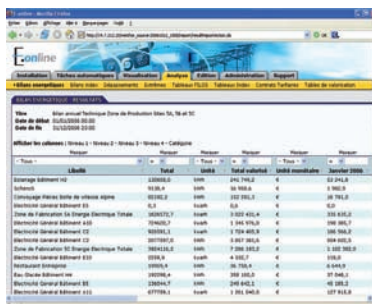
Analyse des consommations sous forme de tableaux et de graphiques



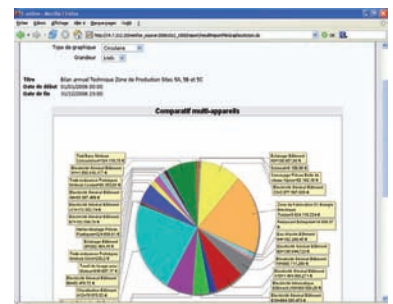
Exportation des tableaux et graphiques au format pdf et csv : par mail, sur des répertoires réseau, dans l'espace documentaire de E.online



Création et édition de rapports personnalisés à partir de l'espace documentaire de Eonline



Présentation des données de consommation en unité énergétique et monétaire



Analyse des données financières sous formes de tableaux et graphiques

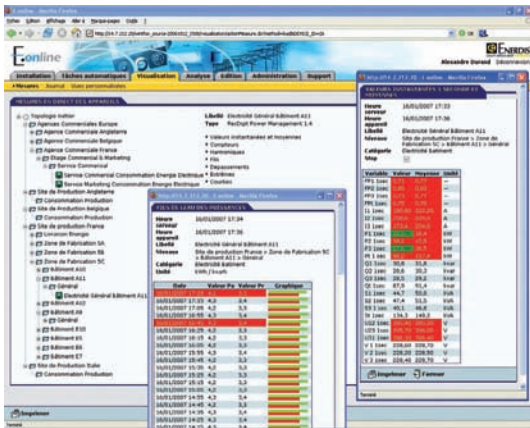
GAMME E.ONLINE

Logiciel de gestion des énergies et de supervision

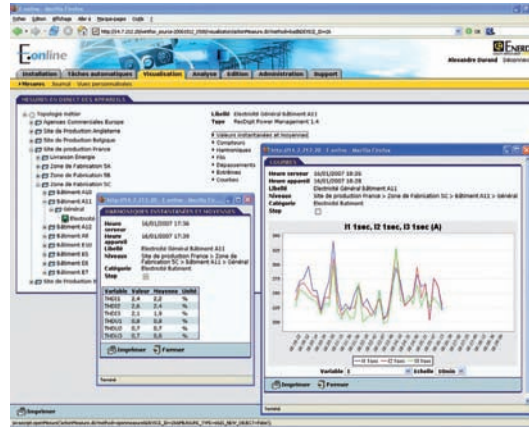


Supervision d'installation en temps réel

- Surveillance des **grandeurs sensibles** via des pages de visualisation paramétrables
- Identification en temps réel de toute grandeur électrique hors normes
- **Visualisation des courbes de tendance** des consommations et des paramètres électriques
- Journal d'événements horodatés
- Accès immédiat aux dernières données par consolidation automatique de la base de données à chaque télérelève



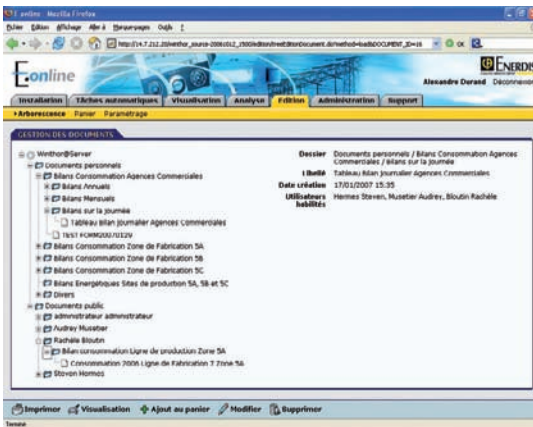
Visualisation en temps réel des grandeurs mesurées par les produits



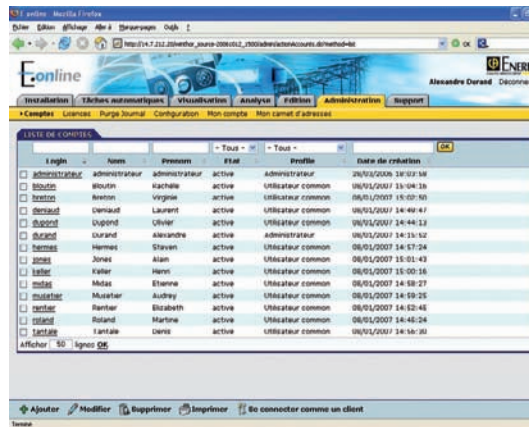
Programmation de campagnes d'enregistrement

Accès à l'information et diffusion

- Accès instantané aux informations **via un navigateur WEB** (Internet Explorer, Firefox,...)
- **Sécurisation d'accès** au système par profils (administrateur, utilisateur)
- Paramétrage aisé des variables du système
- Diffusion automatique et paramétrable des informations système



Espace documentaire des analyses enregistrées et partageables avec la communauté E.online



Deux profils d'accès à E.ONLINE Administrateur ou Utilisateur

AIDE AU CHOIX	10
INFOS & CONSEILS	14
◀◀ INFOS GAMME	58
▶▶ SUITE GAMME	66

1 COMPTEURS ET CENTRALES

2 INDICATEURS ANALOGIQUES

3 INDICATEURS NUMERIQUES

4 CONVERTISSEURS ET ENREGISTREURS

5 TRANSFORMATEURS ET SHUNTS

6 RELAIS ET PROTECTION

7 RELAIS ET AUTOMATISME

8 EQUIPEMENTS METEO

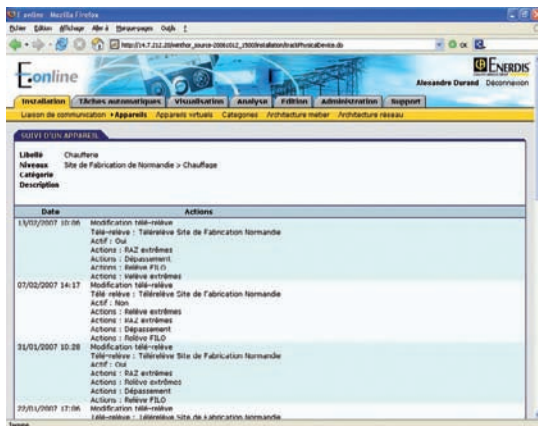
9 ANNEXES

GAMME E.ONLINE

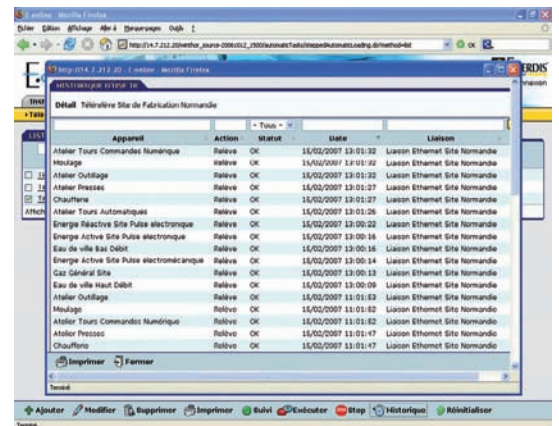
Logiciel de gestion des énergies et de supervision

Automatisation des tâches

- Télérélevés des points de comptage (profils de consommation, dépassements de seuils, valeurs extrêmes,...)
- **Envoi de message** sur détection d'anomalies - ex. : point de comptage en erreur
- **Génération et émission de rapports**, de bilans et d'analyses selon les profils (administrateur, utilisateur)
- Diagnostic des points de comptage via la programmation de campagne de mesures sur toutes les grandeurs électriques



Traçabilité automatique des évènements de la vie des produits



Traçabilité automatique du déroulement des télé-relèves (envoi de mail en cas d'erreur)

Analyse qualitative des grandeurs électriques

- **Analyse** des valeurs minimas et maximas atteintes sur les grandeurs électriques mesurées par les points de comptage (valeur des minimas et des maximas, date et heure des valeurs)
- **Analyse des dépassements** de seuils sur les grandeurs électriques mesurées par les points de comptage (valeur maximale et moyenne de la grandeur pendant le dépassement, durée du dépassement, date et heure du dépassement)
- Identification rapide des valeurs hors normes par des fonctions de tri et de filtre sur chaque colonne du tableau
- **Exportation** de l'ensemble des bilans qualitatifs au format CSV, PDF et HTML

The screenshot shows a 'BILAN EXTREME - RESULTATS' table. The table has columns for 'Niveau 2', 'Libellé', 'Date Max', 'Heure Max', 'Max', 'Date Min', 'Heure Min', and 'Min'. It lists various data points for different sites and categories, such as 'Site de VIRE Presse' and 'Site de VIRE Presse P1 1 sec', with their corresponding maximum and minimum values and the dates and times when they occurred.

Tableau d'analyse des valeurs extrêmes

The screenshot shows a 'BILAN DEPASSEMENT - RESULTATS' table. The table has columns for 'Niveau 2', 'Libellé', 'Date', 'Heure', 'Duration', 'Moyenne', 'Max', and 'Seuil'. It lists various data points for different sites and categories, such as 'Site de VIRE Moulage' and 'Site de VIRE Moulage Depassement_11', with their corresponding exceedance details, including duration, average, and maximum values relative to a set threshold.

Tableau d'analyse des dépassements de seuils

Logiciel de configuration pour compteurs télérelevables,
centrales de mesure et concentrateur d'impulsions

Logiciel SÉSAME



LES PLUS PRODUIT

- LOGICIEL UNIVERSEL pour la configuration de l'ensemble des compteurs télérelevables et des centrales de mesure
- OUTIL POUR DIAGNOSTIQUER le bon fonctionnement d'un réseau RS485
- INDISPENSABLE pour la configuration du concentrateur d'impulsions (CCT)

Description

Le logiciel **SÉSAME** permet d'effectuer à distance, via le réseau RS485 ou RTC, la configuration des compteurs télérelevables (**CDTe** et **CDTpr**) et des centrales de mesure (**NODUS**, **POWER**). Le concentrateur d'impulsions (**CCT**) est exclusivement configurable par ce logiciel.

Grâce à **SÉSAME**, il est possible de programmer à tout moment les paramètres de communication des produits (adresse, vitesse, parité...) et les paramètres de configuration (rapport de TC, TP, poids d'impulsion, seuils d'alarme...).

Ce logiciel permet de valider le bon fonctionnement d'un réseau RS485, étape indispensable avant la mise en place du logiciel **E.online**.

COMPTEURS
ET CENTRALES

1

INDICATEURS
ANALOGIQUES

2

INDICATEURS
NUMÉRIQUES

3

CONVERTISSEURS
ET ENREGISTREURS

4

TRANSFORMATEURS
ET SHUNTS

5

RELAIS
ET PROTECTION

6

RELAIS ET
AUTOMATISME

7

ÉQUIPEMENTS MÉTÉO

8

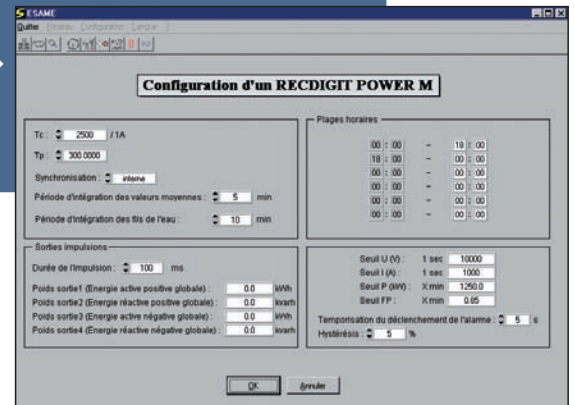
ANNEXES

9

PRÉSENTATION	8
INFOS & CONSEILS	14
◀◀ INFOS GAMME	67

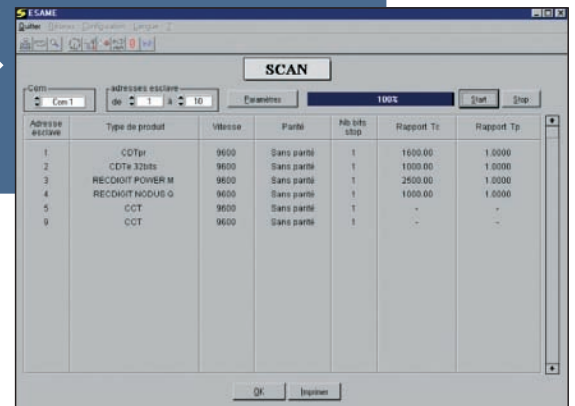
1 CONFIGURATION des compteurs télérelevables et des centrales de mesure

- Configuration des paramètres de communication.
- Modification de la date et de l'heure d'un produit.
- Configuration des TC, TP, état d'alarme, seuils de dépassement, ... des produits.
- Activation des alarmes.
- Programmation des sorties analogiques.
- Remise à zéro des compteurs, des dépassements, du fil de l'eau, ...
- Initialisation des valeurs des index de compteurs. Le contenu de la page de configuration s'adapte automatiquement au type de produit sélectionné.



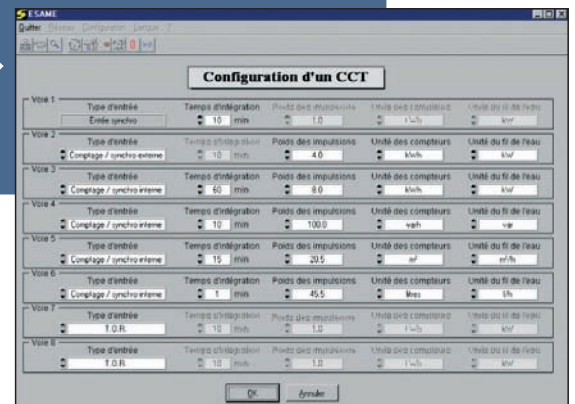
2 AIDE À LA MISE EN RÉSEAU des produits

- Test de la communication d'un produit au choix parmi l'ensemble des produits du réseau RS485.
- Détection automatique de l'ensemble des produits du réseau RS485 avec affichage des paramètres de communication (adresse, vitesse, parité, bit de stop), du type et de la configuration (rapports de TC et TP) pour chaque produit.



3 CONFIGURATION du CCT

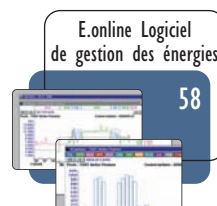
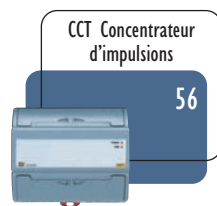
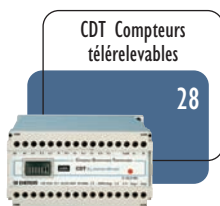
- Configuration indispensable au concentrateur d'impulsions (CCT).
- Configuration de chaque voie d'entrée (poids des impulsions, nature de l'unité énergétique, temps d'intégration de la courbe de charge, ...).



POUR COMMANDER

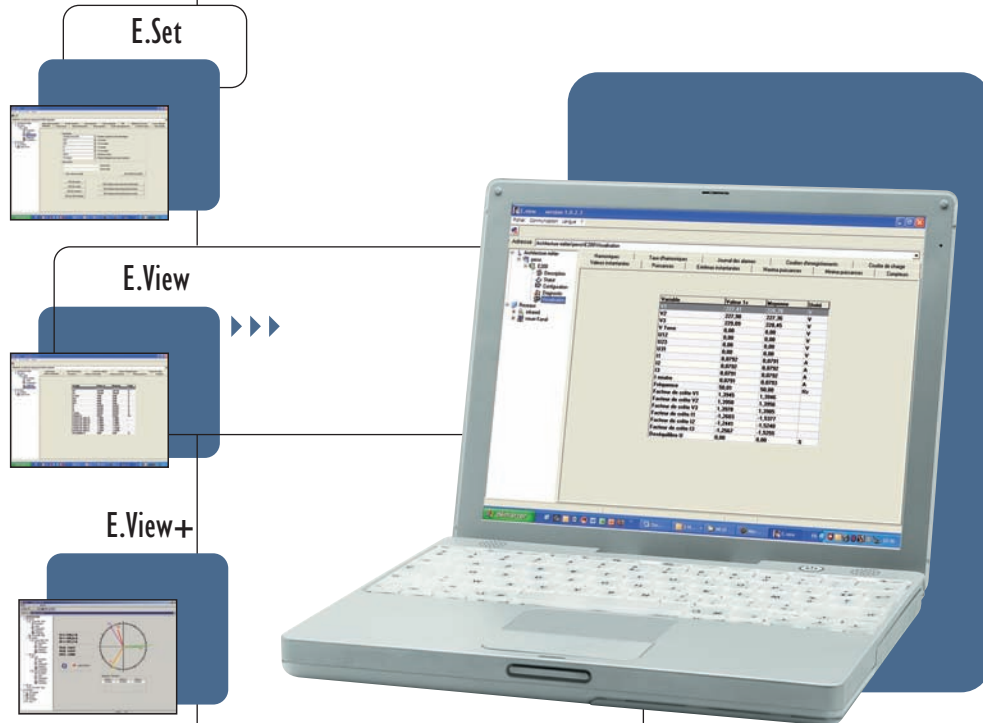
Modèle	Référence
Logiciel SÉSAME	LOGG 2001

Produits associés



E.SET, E.VIEW ET E.VIEW+

Logiciels de configuration, de diagnostic d'installation et de visualisation dédiés à la gamme de centrales de mesure ENERIUM



LES PLUS PRODUIT

- CONFIGURATION de l'ensemble de la gamme des centrales de mesure ENERIUM
- DIAGNOSTIC de l'installation
- VISUALISATION des paramètres électriques
- RELEVÉ des enregistrements au format .txt

Description

Le logiciel **E.Set** permet d'effectuer à distance, via le réseau RS485, le réseau Ethernet ou la tête optique, la configuration des centrales de mesure de la gamme ENERIUM. Grâce à **E.Set** il est possible de programmer à tout moment les paramètres de communication des produits (adresse, vitesse, parité...) et les paramètres de configuration (rapport de TC, TP, seuils d'alarme...).

E.View autorise le pilotage à distance des entrées et sorties des centrales de mesure ENERIUM. **E.View** permet la visualisation des paramètres électriques de base et le rapatriement des enregistrements sous format .txt des courbes de charge, des courbes d'enregistrement et le fil de l'eau des alarmes.

E.View+ offre en plus des tableaux élémentaires automatiques, des histogrammes et des courbes.

Fonctionnalités	E.Set	E.view	E.view +
Description	•	•	•
Statut	•	•	•
Configuration	•	•	•
Diagnostic		•	•
Visualisation		•	•
Graphiques			•

COMPTEURS
ET CENTRALES

1

INDICATEURS
ANALOGIQUES

2

INDICATEURS
NUMÉRIQUES

3

CONVERTISSEURS
ET ENREGISTREURS

4

TRANSFORMATEURS
ET SHUNTS

5

RELAIS
ET PROTECTION

6

RELAIS ET
AUTOMATISME

7

ÉQUIPEMENTS MÉTÉO

8

ANNEXES

9

PRÉSENTATION	8
INFOS & CONSEILS	14
◀◀ INFOS GAMME	69

E.SET, E.VIEW ET E.VIEW+

Logiciels de configuration, de diagnostic d'installation et de visualisation dédiés à la gamme de centrales de mesure ENERIUM

E.SET

■ Description

- Les onglets permettent de définir l'état matériel de l'Enerium ainsi que l'utilisation fonctionnelle des entrées (TOR) et sorties (analogiques ou TOR)
- Détail des slots : carte sortie analogique, carte E/S TOR
- Communication (Ethernet, RS485)

■ Configuration des centrales de mesure ENERIUM

- Configuration des paramètres de communication
- Modification de la date et de l'heure
- Configuration des TC, TP, état d'alarme, seuils de dépassement...
- Réglage et activation des alarmes
- Programmation des sorties analogiques
- Programmation des entrées/sorties
- Remise à zéro des compteurs, des dépassements, du fil de l'eau...

■ Aide à la mise en réseau

- Test de communication d'une centrale au choix parmi l'ensemble des centrales du réseau RS485 ou du réseau Ethernet
- Détection automatique de l'ensemble des produits des réseaux RS485 ou Ethernet avec affichage des paramètres de communication (adresse, vitesse, parité, bit de stop), du type de la configuration (rapports de TC, TP) pour chaque centrale

■ Statut

Cette page permet uniquement la visualisation de l'état de l'Enerium (entrés tension et courant, ordre des phases, synchro horaire, alarmes élémentaires, alarmes globales, sorties impulsions et analogiques.)

- Fonctionnement (correct ou incorrect) des grandeurs de tension, de courant et d'ordre des phases
- État des alarmes globales
- État des alarmes aléatoires
- État des sorties d'impulsion et des sorties analogiques

■ Sauvegarde et chargement des configurations

- Enregistrement et importation d'une configuration
- Téléchargement de la configuration d'une centrale vers une autre centrale via le PC
- Ecriture de la nouvelle configuration
- Auto diagnostic de la configuration

■ Personnalisation des écrans

- Programmation des 3 écrans personnalisables

■ Moyens de communication

- Ethernet
- RS485/RS232
- Modem
- Tête optique (infrarouge)

POUR COMMANDER

Modèle	Référence
Logiciel E.Set	P01330501

■ Produits associés





E.VIEW

■ Idem E.Set ■ Visualisation des paramètres de base

- Supervision du réseau électrique grâce à l’affichage des paramètres essentiels mesurés par ENERIUM
- Consultation des valeurs instantanées et moyenne des grandeurs électriques essentielles à l’exploitation du réseau électrique
- Exemples de visualisations
 - o Valeurs instantanées
 - o Extrema instantanés
 - o Maximas/minima puissances
 - o Compteurs d’énergie
 - o Valeurs maximales harmoniques impaires par rang
 - o Taux d’harmoniques (THD)
 - o Journal des alarmes
 - o Courbes d’enregistrement
 - o Courbes de charge

■ Pilotage à distance des entrées/sorties

Toutes les entrées et les sorties sont pilotables à distance de manière indépendante. Fonction qui permet, par exemple, de simuler une sortie analogique afin de vérifier l’intégration d’une centrale ENERIUM dans le process

■ Rapatriement des enregistrements sous format .txt

- Courbes de charge
- Courbes d’enregistrement
- Fil de l’eau des alarmes

■ Diagnostic de l’installation

Cette page permet la lecture des entrées numériques ainsi que la lecture et/ou le forçage des sorties numériques et analogiques d’ENERIUM

- Sont concernés :
 - o Entrées impulsions
 - o Entrées TOR
 - o Sortie TOR
 - o Sorties analogiques
- Détection d’inversion d’ordre de phase
 - o Présence tension
 - o Présence courant
 - o Etat des calibres courant en cours d’utilisation par la centrale
 - o Indication du mode générateur/récepteur des phases 1, 2 et 3
- Etat des alarmes
- Etat des relais d’alarmes
- Détection d’erreur sur la synchronisation horaire externe
- Dysfonctionnement d’une carte option
- Saturation et perte éventuelle d’une impulsion sur les sorties TOR
- Taux de remplissage des courbes d’enregistrement
- Taux de remplissage de la courbe de charge

POUR COMMANDER

Modèle	Référence
Logiciel E.View	P01330601

■ Produits associés



COMPTEURS ET CENTRALES	1
INDICATEURS ANALOGIQUES	2
INDICATEURS NUMERIQUES	3
CONVERTISSEURS ET ENREGISTREURS	4
TRANSFORMATEURS ET SHUNTS	5
RELAIS ET PROTECTION	6
RELAIS ET AUTOMATISME	7
EQUIPEMENTS METEO	8
ANNEXES	9

AIDE AU CHOIX	10
INFOS & CONSEILS	14
◀◀ INFOS GAMME	69

E.SET, E.VIEW ET E.VIEW

Logiciels de configuration, de diagnostic d'installation et de visualisation dédiés à la gamme de centrales de mesure ENERIUM

E.VIEW +

■ Idem E.View

■ Onglet graphisme pour les courbes de charge

L'utilisateur a la possibilité d'exploiter plusieurs grandeurs en même temps et de placer des lignes de références horizontales ou verticales. Une fonction zoom est également disponible. Cet onglet comprend une zone d'informations et des tableaux courbe par courbe

■ Onglet Graphisme Courbe d'enregistrement

Même logique que l'onglet graphisme courbes de charge.

■ Onglet Fresnel

Il comporte 3 onglets différents: 3V, 3I ou 3V+3I. Les informations sont rafraîchies en temps réel. Pour chacun des onglets, il y a une zone d'information (mode : inductif/capacitif, récepteur/générateur, ordre de phase OK ou non)

Ex : le diagramme de Fresnel des 3 tensions simples (3V) : valeurs instantanées des tensions simples ainsi que les valeurs des phases

■ Onglet Harmonique au format tableau

Harmonique rang par rang en V&I ou U&I
Les données sont présentées sous forme de tableau
En abscisse, V1 [%] V2 [%] V3 [%] I1 [%] I2 [%] I3 [%]
En ordonnée, les rangs : 1, 2, 3 ... 50
avec possibilité d'autres classements : impair multiple de 3, impair non multiple de 3 ou pair uniquement

■ Onglet harmonique sous forme de graphique

8 pages graphiques au format histogramme avec la même logique que le format tableau :

- Harmonique sur 50 rangs en V & I
- Harmonique sur 50 rangs en U & I
- Harmonique impaire non multiple de 3 en V & I
- Harmonique impaire non multiple de 3 en U & I
- Harmonique impaire multiple de 3 en V & I
- Harmonique impaire multiple de 3 en U & I
- Harmonique paire en V & I
- Harmonique paire en U & I

POUR COMMANDER

Modèle	Référence
Logiciel E.View+	P01330610

■ Produits associés



GAMME PRISME PC

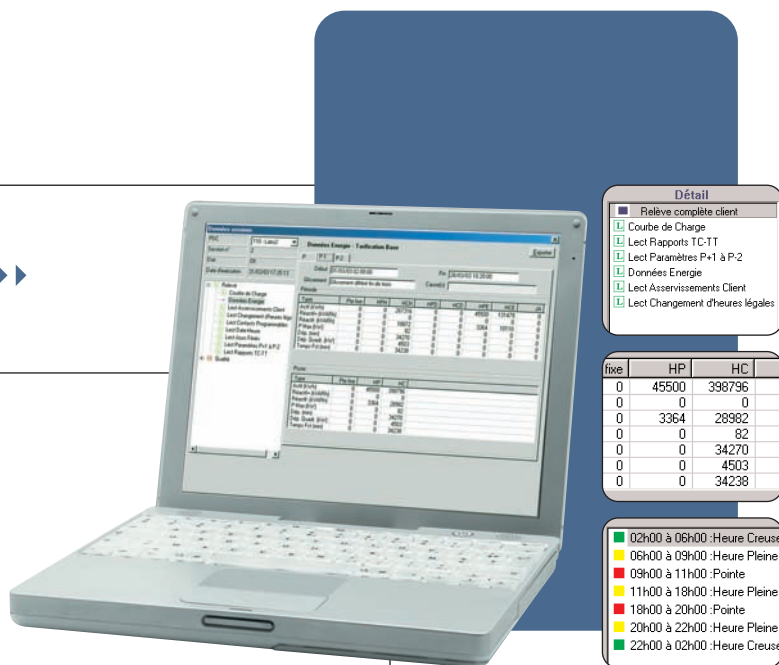
Logiciels de configuration et de télérelève pour compteurs industriels de type TRIMARAN 2

PRISME PC
TARIF VERT A

PRISME PC
ÉMERAUDE

PRISME PC
TEC

PRISME PC
PRODUCTEURS



Relevez vos compteurs

Visualisez vos consommations

Analysez vos paramètres contractuels

LES PLUS PRODUIT

- 4 VERSIONS : VERT A, EMERAUDE, TEC, PRODUCTEURS
- 2 TYPES : utilisateur final, producteur d'électricité
- TÉLÉRELEVABLE : disponible en version de télérelève de 20, 40 compteurs ou plus
- SOUPLE : Relève en local ou à distance par le réseau RTC ou GSM

Description

PRISME PC permet :

- Relève (et configuration) des compteurs à distance par le réseau RTC ou GSM
- Surveillance d'un parc de compteurs : versions de télérelève de 20 ou 40 compteurs
- Gestion d'énergie selon l'application désirée
- version **ÉMERAUDE** pour la gestion des compteurs électroniques **TRIMARAN 2** ou équivalents (ICE de EDF/GDF)
- version **TEC** pour la gestion des compteurs électroniques **TRIMARAN 2P** équipés des applications **TEC**

Chaque type existe en version "client" destinée aux consommateurs d'électricité pour la relève des compteurs, **TRIMARAN 1**, **TRIMARAN 2**, **TRIMARAN 2M**, **TRIMARAN 2P** ou équivalent et en version "distributeur" destinée aux distributeurs d'électricité pour la configuration et la relève des compteurs.

AIDE AU CHOIX	10
INFOS & CONSEILS	14
◀◀ INFOS GAMME	73

COMPTEURS
ET CENTRALES

INDICATEURS
ANALOGIQUES

INDICATEURS
NUMÉRIQUES

CONVERTISSEURS
ET ENREGISTREURS

TRANSFORMATEURS
ET SHUNTS

RELAIS
ET PROTECTION

RELAIS ET
AUTOMATISME

ÉQUIPEMENTS MÉTÉO

ANNEXES

PRISME PC TARIF VERT A

- Versions destinées aux distributeurs et consommateurs d'électricité pour **la configuration** et / ou **la relève** des compteurs **TRIMARAN 1** ou équivalents (CEVATEC, ...)
- Versions monoposte (avec clef) et multiposte (sans clef) pour des relèves de 20, 40 compteurs ou plus

PRISME PC ÉMERAUDE

- Versions destinées aux distributeurs ou consommateurs d'électricité pour **la configuration** et / ou **la relève** des compteurs **TRIMARAN 2** ou équivalents (type ICE de EDF GDF)
- Pack comprenant :
 - Un logiciel de configuration et / ou relève
 - Une tête optique ou un modem de type GENEPACK (version client)

POUR COMMANDER

Modèle	Référence
TARIF VERT A	nous consulter

Modèle	Référence
ÉMERAUDE	nous consulter

PRISME PC TEC

- Versions destinées aux distributeurs ou consommateurs d'électricité pour **la configuration** et / ou **la relève** des compteurs **TRIMARAN 2P**
- Versions monoposte (avec clef) et multiposte (sans clef) pour des relèves de 20, 40 compteurs ou plus
- Pack comprenant :
 - Un logiciel de configuration et / ou de relève
 - Une tête optique ou un modem de type GENEPACK (version client)

PRISME PC PRODUCTEURS

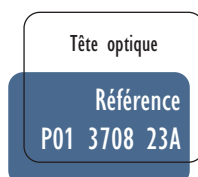
- Versions destinées aux producteurs d'électricité pour **la relève** des compteurs **TRIMARAN 2M 4 Q** ou équivalent
- Version monoposte (avec clef) pour des relèves de 20, 40 compteurs ou plus

POUR COMMANDER

Modèle	Référence
TEC	nous consulter

Modèle	Référence
PRODUCTEURS	nous consulter

Produits associés



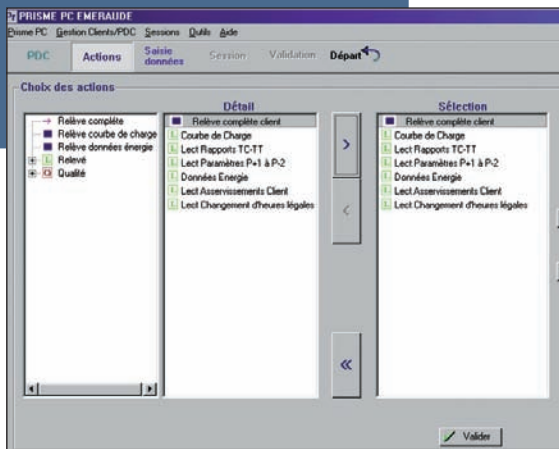
GAMME PRISME PC

Logiciels de configuration et de télérelève pour compteurs électroniques de type industriel TRIMARAN 2



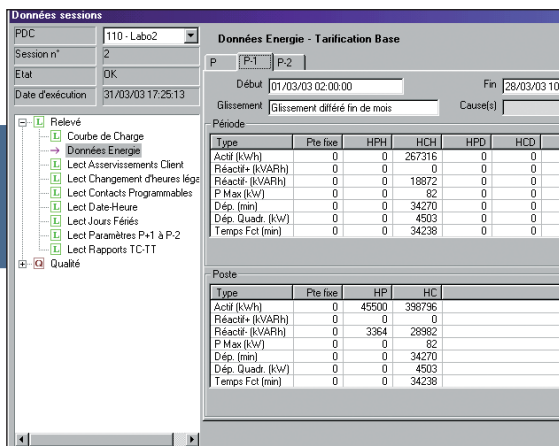
1 RELEVER vos compteurs

PRISME PC permet la relève à distance ou localement des compteurs électroniques de type industriel. A partir de votre PC, relevez toutes les informations pour une bonne gestion de vos consommations.



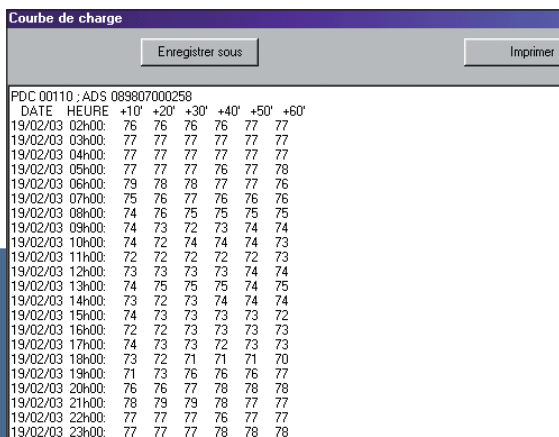
2 VISUALISER vos consommations

PRISME PC permet de consulter vos index d'énergie journaliers ou mensuels selon votre tarif.



3 VISUALISER vos courbes de charge

PRISME PC enregistre les courbes de charge des puissances dans les 2 ou 4 quadrants sous forme de tableaux et sous forme de graphes. Les puissances sont ainsi accessible heure par heure, par période d'intégration (de 10 minutes).



- 1 COMPTEURS ET CENTRALES
- 2 INDICATEURS ANALOGIQUES
- 3 INDICATEURS NUMÉRIQUES
- 4 CONVERTISSEURS ET ENREGISTREURS
- 5 TRANSFORMATEURS ET SHUNTS
- 6 RELAIS ET PROTECTION
- 7 RELAIS ET AUTOMATISME
- 8 ÉQUIPEMENTS MÉTÉO
- 9 ANNEXES

PRÉSENTATION	8
INFOS & CONSEILS	14
◀◀ INFOS GAMME	73
▶▶ SUITE GAMME	74

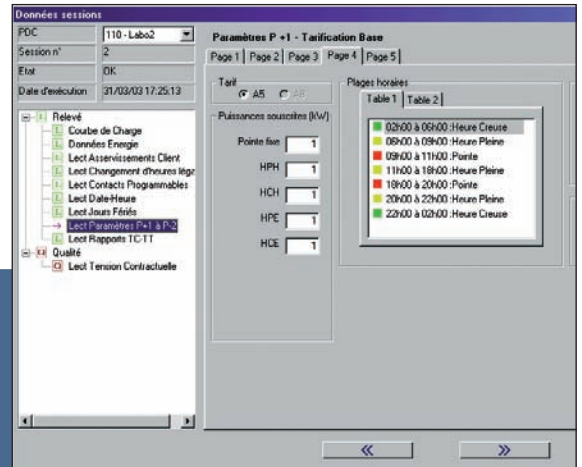
GAMME PRISME PC

Logiciels de configuration et de télérelève pour compteurs électroniques de type industriel TRIMARAN 2



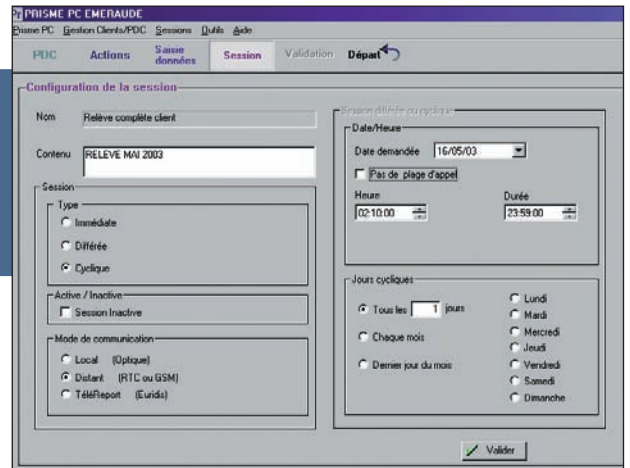
ANALYSER vos paramètres contractuels

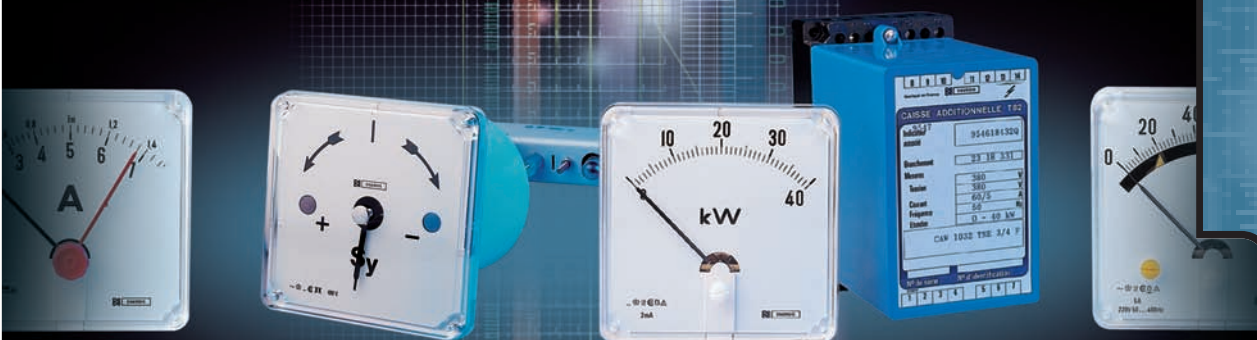
PRISME PC permet de vérifier les paramètres contractuels programmés pour le parc de compteurs gérés (puissances souscrites, rapports de transformation...).



GÉRER vos sessions d'appel

(horaires, périodicité, mode de communication)
PRISME PC gère les appels simples ou groupés de compteurs en mode cyclique (programmation par exemple d'une relève périodique des compteurs tous les lundis ou chaque dernier jour du mois), en mode différé (date, heure, durée et pas sont ainsi programmables) ou en mode immédiat.





INDICATEURS ANALOGIQUES

- 078** **Panoramique des gammes**
■ Présentation
- 080** **Aide au choix**
■ Par fonction - par application
- 082** **La chronique d'infos & conseils**
■ "Êtes-vous au courant ?..."
- 084** **Gamme CLASSIC**
■ A fût rond - Industriels courants
- 094** **Gamme NORMEUROPE**
■ A fût rond - Contraintes d'exploitation élevées
- 108** **Gamme TONIC**
■ A fût carré - Applications courantes
- 112** **Gamme LOGIC**
■ A fût carré - Applications standard et à la demande
- 126** **Gammes PC/PANORAMIQUE/PRI/PROFIL**
■ Pour les applications exigeantes des intégrateurs
- 132** **Gammes COHO/LK**
■ Compteurs horaires
- 134** **Gamme CVAi**
■ Commutateurs

COMPTEURS
ET CENTRALES 1

INDICATEURS
ANALOGIQUES 2

INDICATEURS
NUMÉRIQUES 3

CONVERTISSEURS
ET ENREGISTREURS 4

TRANSFORMATEURS
ET SHUNTS 5

RELAIS
ET PROTECTION 6

RELAIS ET
AUTOMATISME 7

ÉQUIPEMENTS MÉTÉO 8

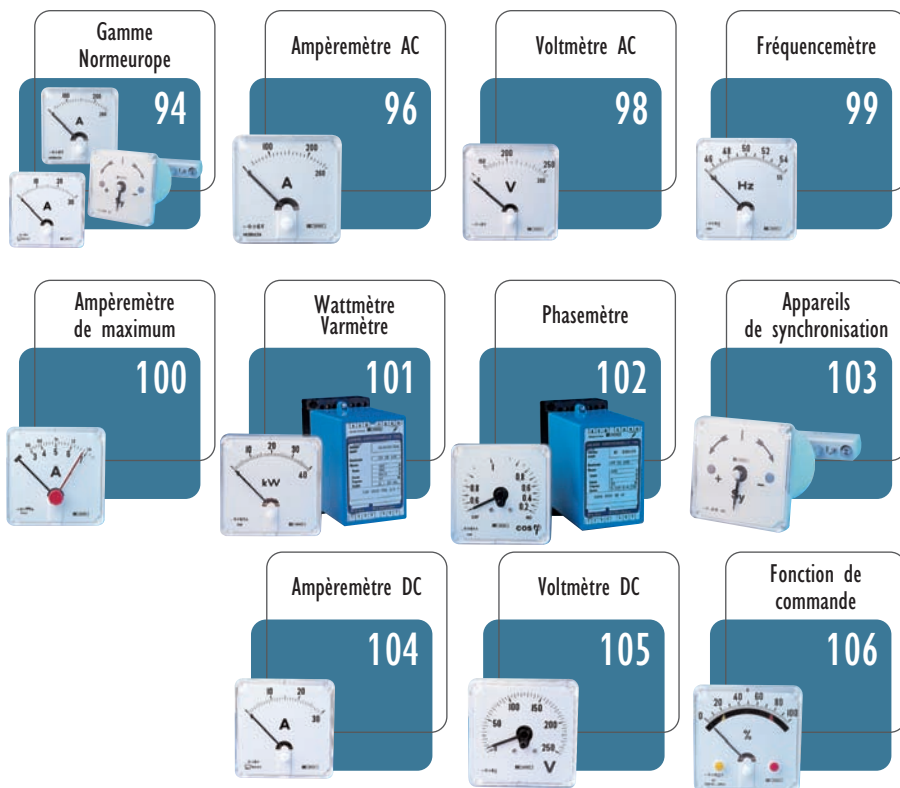
ANNEXES 9

INDICATEURS ANALOGIQUES

Gamme Classic



Gamme Normeurope





Gamme Tonic

<p>Gamme Tonic</p> <p>108</p>	<p>Ampèremètre AC</p> <p>110</p>	<p>Voltmètre AC</p> <p>111</p>	<p>Fréquencemètre</p> <p>111</p>
--------------------------------------	---	---------------------------------------	---

Gamme Logic

<p>Gamme Logic</p> <p>112</p>	<p>Ampèremètre AC</p> <p>114</p>	<p>Voltmètre AC</p> <p>116</p>	<p>Fréquencemètre</p> <p>117</p>	<p>Ampèremètre de maximum</p> <p>118</p>
<p>Wattmètre Varmètre</p> <p>119</p>	<p>Phasemètre</p> <p>120</p>	<p>Appareils de synchronisation</p> <p>122</p>	<p>Ampèremètre DC</p> <p>124</p>	<p>Voltmètre DC</p> <p>125</p>

Gammes PC/Panoramique/PRI/Profil

<p>Ampèremètre AC</p> <p>126</p>	<p>Ampèremètre DC</p> <p>126</p>	<p>Voltmètre AC</p> <p>126</p>	<p>Voltmètre DC</p> <p>126</p>
---	---	---------------------------------------	---------------------------------------

Gamme COHO/LK

Gamme CVAI

Gamme PN

<p>Compteurs horaires COHO</p> <p>132</p>	<p>Compteurs horaires LK</p> <p>133</p>	<p>Commutateurs</p> <p>134</p>	<p>Réalisation à la demande</p> <p>nous consulter</p>
--	--	---------------------------------------	---

COMPTEURS ET CENTRALES	1
INDICATEURS ANALOGIQUES	2
INDICATEURS NUMÉRIQUES	3
CONVERTISSEURS ET ENREGISTREURS	4
TRANSFORMATEURS ET SHUNTS	5
RELAIS ET PROTECTION	6
RELAIS ET AUTOMATISME	7
ÉQUIPEMENTS MÉTÉO	8
ANNEXES	9

AIDE AU CHOIX	80
INFOS & CONSEILS	82

CHOISIR SON INDICATEUR ANALOGIQUE

	CLASSIC 84			NORMEUROPE 94				COHO LK 132		TONIC 108	
Perçage façade											
Fût rond								COHO	LK		
Fût carré									LK		
Fût rectangulaire											
Face avant											
Format	48 x 48	72 x 72	96 x 96	48 x 48	72 x 72	96 x 96	144 x 144	48 x 48	48 x 48	72 x 72	96 x 96
Fonctions standard											
Ampèremètre AC	90° 240°			90° 250°						90°	
Voltmètre AC	90° 240°			90° 250°						90°	
Fréquencemètre à aiguille	90°			90° 250°						90°	
Fréquencemètre à lames	1 x 11 lames			1 x 9 lames							
Ampèremètre de maximum				90°							
Wattmètre / varmètre	90° 240°			90° 250°							
Phasemètre	90° 240°			90° 250° 360°							
Ampèremètre DC	90° 240°			90° 250°							
Voltmètre DC	90° 240°			90° 250°							
Compteur horaire											
Appareils de synchronisation											
Synchronoscope							360°				
Fréquencemètre dble à lames				2 x 9 lames							
Voltmètre double											
Voltmètre différentiel				90° 250°							
Voltmètre de zéro											
Indicateur d'ordre de phase											
Fonction de commande											
Intensité AC / Tension AC							90°				
Fréquence											
Intensité DC / Tension DC							90°				
Température							90°				
Points forts	CLASSIC, le modèle destiné aux applications industrielles courantes			NORMEUROPE, la référence dans les métiers de la production du transport et de la distribution d'énergie électrique pour des contraintes d'exploitation élevées.				COHO, la référence pour des contraintes d'exploitation élevées, LK, modèle destiné aux applications courantes.		TONIC, une gamme de calibres standards pour les applications courantes	

LOGIC			PC			PANORAMIQUE			PRi			PROFIL																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
112			126			126			126			126																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
<table border="1"> <tr> <td>48 x 48</td><td>72 x 72</td><td>96 x 96</td><td>144 x 144</td><td>36 x 36</td><td>72 x 72</td><td>96 x 96</td><td>60 x 45</td><td>72 x 54</td><td>96 x 72</td><td>120 x 96</td><td>96 x 48</td><td>84 x 42</td><td>120 x 70</td><td>195 x 88</td><td>43 x 13</td><td>70 x 23</td> </tr> <tr> <td>90°</td><td>90° 240°</td><td>90°</td><td></td><td>90°</td><td></td><td></td><td></td><td>105°</td><td>90°</td><td></td><td>105°</td><td>90°</td><td>90°</td><td>90°</td><td>60°</td><td>54°</td> </tr> <tr> <td>90°</td><td>90° 240°</td><td>90°</td><td></td><td>90°</td><td></td><td></td><td></td><td>105°</td><td>90°</td><td></td><td>105°</td><td>90°</td><td>90°</td><td>90°</td><td>60°</td><td>54°</td> </tr> <tr> <td colspan="2">90°</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td colspan="2">1 x 9 lames</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td colspan="2">90°</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td colspan="2">90° 240°</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td colspan="2">90° 240°</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>90°</td><td>90° 240°</td><td>90°</td><td></td><td>90°</td><td></td><td></td><td></td><td>105°</td><td>90°</td><td></td><td>105°</td><td>90°</td><td>90°</td><td>90°</td><td>60°</td><td>54°</td> </tr> <tr> <td>90°</td><td>90° 240°</td><td>90°</td><td></td><td>90°</td><td></td><td></td><td></td><td>105°</td><td>90°</td><td></td><td>105°</td><td>90°</td><td>90°</td><td>90°</td><td>60°</td><td>54°</td> </tr> <tr> <td colspan="3">360°</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td colspan="3">2 x 13 lames</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td colspan="3">90°</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td colspan="3">90° 240°</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td colspan="3">90°</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td colspan="15"> <table border="1"> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>54°</td> </tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>54°</td> </tr> </table> </td> </tr> <tr> <td colspan="5"> <p>LOGIC, la gamme la plus étendue pour répondre à tous les besoins spécifiques.</p> </td> <td colspan="5"> <p>PC, PANORAMIQUE, un grand choix pour les applications exigeantes des intégrateurs.</p> </td> <td colspan="5"> <p>PRi, une présentation conçue pour simplifier le montage.</p> </td> <td colspan="5"> <p>PROFIL, une disposition horizontale ou verticale pour une grande facilité de lecture.</p> </td> </tr> </table>															48 x 48	72 x 72	96 x 96	144 x 144	36 x 36	72 x 72	96 x 96	60 x 45	72 x 54	96 x 72	120 x 96	96 x 48	84 x 42	120 x 70	195 x 88	43 x 13	70 x 23	90°	90° 240°	90°		90°				105°	90°		105°	90°	90°	90°	60°	54°	90°	90° 240°	90°		90°				105°	90°		105°	90°	90°	90°	60°	54°	90°																	1 x 9 lames																	90°																	90° 240°																	90° 240°																	90°	90° 240°	90°		90°				105°	90°		105°	90°	90°	90°	60°	54°	90°	90° 240°	90°		90°				105°	90°		105°	90°	90°	90°	60°	54°	360°																	2 x 13 lames																	90°																	90° 240°																	90°																	<table border="1"> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>54°</td> </tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>54°</td> </tr> </table>																															54°																	54°	<p>LOGIC, la gamme la plus étendue pour répondre à tous les besoins spécifiques.</p>					<p>PC, PANORAMIQUE, un grand choix pour les applications exigeantes des intégrateurs.</p>					<p>PRi, une présentation conçue pour simplifier le montage.</p>					<p>PROFIL, une disposition horizontale ou verticale pour une grande facilité de lecture.</p>				
48 x 48	72 x 72	96 x 96	144 x 144	36 x 36	72 x 72	96 x 96	60 x 45	72 x 54	96 x 72	120 x 96	96 x 48	84 x 42	120 x 70	195 x 88	43 x 13	70 x 23																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
90°	90° 240°	90°		90°				105°	90°		105°	90°	90°	90°	60°	54°																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
90°	90° 240°	90°		90°				105°	90°		105°	90°	90°	90°	60°	54°																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
90°																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
1 x 9 lames																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
90°																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
90° 240°																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
90° 240°																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
90°	90° 240°	90°		90°				105°	90°		105°	90°	90°	90°	60°	54°																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
90°	90° 240°	90°		90°				105°	90°		105°	90°	90°	90°	60°	54°																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
360°																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
2 x 13 lames																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
90°																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
90° 240°																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
90°																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
<table border="1"> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>54°</td> </tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>54°</td> </tr> </table>																															54°																	54°																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
																54°																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
																54°																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
<p>LOGIC, la gamme la plus étendue pour répondre à tous les besoins spécifiques.</p>					<p>PC, PANORAMIQUE, un grand choix pour les applications exigeantes des intégrateurs.</p>					<p>PRi, une présentation conçue pour simplifier le montage.</p>					<p>PROFIL, une disposition horizontale ou verticale pour une grande facilité de lecture.</p>																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			

COMPTEURS ET CENTRALES	1
INDICATEURS ANALOGIQUES	2
INDICATEURS NUMÉRIQUES	3
CONVERTISSEURS ET ENREGISTREURS	4
TRANSFORMATEURS ET SHUNTS	5
RELAIS ET PROTECTION	6
RELAIS ET AUTOMATISME	7
ÉQUIPEMENTS MÉTÉO	8
ANNEXES	9

AIDE AU CHOIX	80
INFOS & CONSEILS	82

ÊTES-VOUS AU COURANT

La fonction essentielle de l'indicateur analogique est de visualiser une grandeur instantanée et variable.

On y voit à la fois la position de l'aiguille et son déplacement, deux informations indispensables dans le contrôle et le process industriel.



COMMENT CHOISIR UN INDICATEUR ?

L'indicateur étant une pièce peu onéreuse, on n'hésitera pas à le mettre aux divers points de commande et de contrôle comme un tableau électrique de distribution BT, un coffret de commande de moteur, un panneau d'automatisme.

La fonction

Choisir la grandeur à afficher pour détecter et maîtriser un risque connu. Pour une ligne électrique, par exemple, on choisit la grandeur tension, une donnée très importante pour assurer la sécurité des exploitants.

L'ergonomie

Choisir la taille de l'instrument en fonction de la distance entre l'opérateur et le panneau de montage.

Choisir la déviation de l'aiguille ; on peut préférer la déviation 240° à la déviation 90°, habituellement utilisée, pour faciliter la lecture sur des échelles étendues.

Les contraintes

d'environnement et de normes

Il faut tenir compte des présentations mécaniques, de l'environnement, des normes, des consommations, de la compatibilité avec les capteurs et sélectionner les échelles et graduations du cadran.

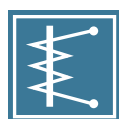
Les options et les accessoires

Les indicateurs, même solides par nature, restent sensibles aux environnements dégradés. Il faut donc souvent recourir à des options ou des matériels hors catalogue pour des applications militaires, pour le ferroviaire embarqué ou pour les atmosphères explosives.

FERROMAGNÉTIQUE OU MAGNÉTOÉLECTRIQUE ?

Le courant électrique est directement traduit par un élément de mesure qui entraîne l'aiguille. Les deux plus fréquents sont :

Ferromagnétique



L'indicateur ferromagnétique est constitué d'un aimant fixe et d'un mobile placés dans le champ d'une bobine alimentée par le courant à mesurer et qui se repoussent. Un indicateur ferromagnétique effectue une mesure en valeur efficace vraie.

Étalonné en alternatif, il peut également mesurer une grandeur en courant continu, mais sa classe de précision est moins bonne, de l'ordre de 3. Son échelle peut être normale, moteur ou dilatée.

Pour les autres grandeurs, on associe des circuits électroniques aux éléments de mesure pour les adapter (exemple la fréquence) ou calculer la valeur recherchée (exemple le déphasage). La précision habituelle est de classe 1,5 soit une erreur de $\pm 1,5\%$ du calibre nominal pour les traits représentés sur le cadran.

Magnétoélectrique



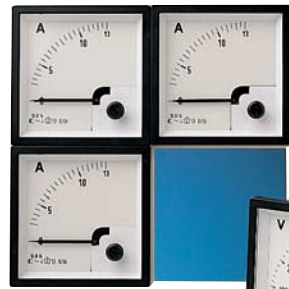
L'indicateur magnétoélectrique est constitué d'une bobine traversée par le courant à mesurer et qui pivote autour d'un aimant permanent fixe. Ayant une faible consommation, l'indicateur magnétoélectrique est l'instrument de mesure des grandeurs continues de faible valeur. Son échelle est linéaire.



FÛT ROND OU FÛT CARRÉ ?

Fût rond

Plus simples à réaliser, ces indicateurs sont d'un coût unitaire moins élevé. Cependant, il n'existe pas de normalisation de la largeur des fûts.



Fût carré

Les dimensions extérieures, fixations incluses ne dépassent pas celle d'un format strictement normalisé. Ces indicateurs sont ainsi facilement interchangeables et peuvent être accolés les uns aux autres (carroriage, voir photo ci-contre).



QUELQUES FONCTIONS PARTICULIÈRES

Ampèremètre de maximum

L'**ampèremètre de maximum** ou **ampèremètre thermique** indique la valeur efficace du courant sur une période donnée. Il est destiné à contrôler les surcharges lentes sur les transformateurs, les câbles, les postes...

Ampèremètre de maximum de la gamme LOGIC



Appareils de synchronisation

Ils sont nécessaires pour effectuer la mise en parallèle d'alternateurs ou le couplage réseau/réseau ou réseau/alternateur. L'utilisateur peut alors s'assurer que la tension à synchroniser et la tension de référence ont la même fréquence, la même amplitude et sont en phase avant d'effectuer le couplage.

Le **synchronoscope**, utilisé pour synchroniser 2 sources différentes, indique le moment où leurs déphasages et leurs fréquences sont identiques. L'aiguille se positionne alors sur le repère central et reste stationnaire.

Le **fréquencemètre double à lames vibrantes** permet de synchroniser la fréquence d'une source à celle de la source de référence.

Le **voltmètre double**, constitué de 2 éléments de mesure ferromagnétiques indépendants, est utilisé pour synchroniser les tensions de 2 sources différentes, il indique la tension présente sur chacune d'elles.

Le **voltmètre différentiel ou de zéro** est alimenté par les tensions de 2 sources différentes et indique le pourcentage de différence existant entre la source à synchroniser et la tension nominale.

L'indicateur d'ordre de phase

permet de constater le respect de l'ordre des phases d'un système triphasé.



Synchronoscope de la gamme NORMEUROPE

FOCUS

Comment brancher un indicateur ?

L'indicateur analogique est simple à monter et à brancher. Le cadran comporte des pictogrammes le caractérisant et les bornes les repères de polarité ; une notice l'accompagne pour les seules fonctions complexes.

Les précautions à prendre concernent :

- la section des fils de raccordement et leurs cosses,
- le montage ou l'échange des cadrans quand ils sont interchangeables,
- les pertes thermiques, si les indicateurs sont logés dans des volumes très réduits.

Comment entretenir un indicateur ?

Vérifier régulièrement le serrage des bornes de raccordement de l'indicateur lorsque ce dernier est traversé par un fort courant.

Nettoyer pour éviter les accumulations d'électricité statique sur les façades transparentes en plastique (un nettoyage avec de l'eau savonneuse suffit).

A VOUS DE JOUER

Contrôlez vos connaissances en 3 questions

- La durée de vie d'un indicateur est de

- de 5 ans
- 10 à 20 ans
- 50 ans

- Quel est le format de l'indicateur le mieux adapté pour un montage sur un bandeau de pupitre ?

- 144 x 144 mm
- 36x36 mm
- 60x45 mm

- Quel est l'élément de mesure le mieux adapté pour un ampèremètre à échelle moteur ?

- Ferromagnétique 90°
- Thermique 90°
- Magnétoélectrique redressé 240°

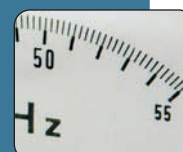
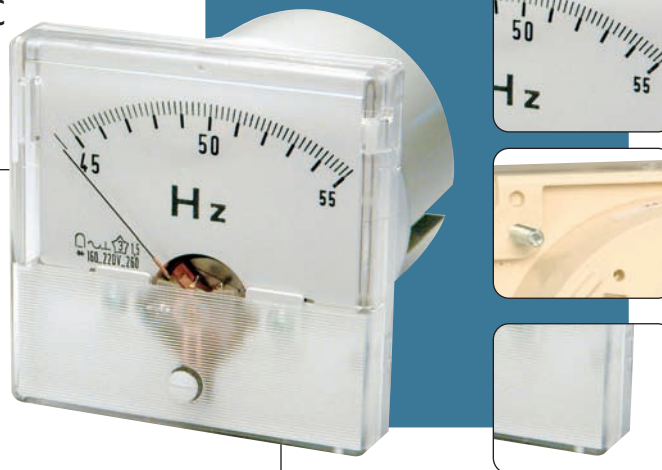
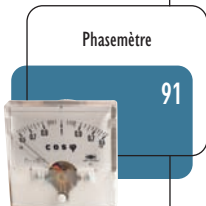
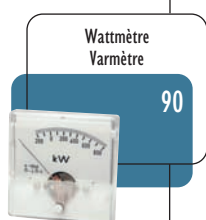
Retrouvez les réponses sur notre site www.enerdis.fr.

COMPTEURS ET CENTRALES	1
INDICATEURS ANALOGIQUES	2
INDICATEURS NUMÉRIQUES	3
CONVERTISSEURS ET ENREGISTREURS	4
TRANSFORMATEURS ET SHUNTS	5
RELAIS ET PROTECTION	6
RELAIS ET AUTOMATISME	7
ÉQUIPEMENTS MÉTÉO	8
ANNEXES	9

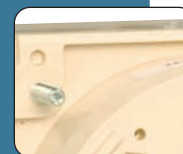
PRÉSENTATION	78
AIDE AU CHOIX	80

GAMME CLASSIC

Indicateurs analogiques à fût rond pour les besoins industriels courants



Précis



Peu profond,
facile à installer



Solide

LES PLUS PRODUIT

- COÛTS D'ACQUISITION ET D'INSTALLATION ATTRACTIFS
- NOMBREUSES POSSIBILITÉS DE PERSONNALISATION pour les constructeurs de tableaux et de machines

■ Caractéristiques générales

Norme de référence : CEI 60051-1

Précision : classe de précision 1,5 (± 1,5 % d'erreur à la pleine échelle)

Protection en façade : IP52
référence CEI 60529

Tension d'essai diélectrique :
référence CEI 144. 2 kV-50 Hz. 1 mn

Tension maxi de service : 650 Vac

Chocs mécaniques :
référence norme CEI 68-2-27

Tenue aux vibrations :
référence CEI 60068-2-6

Environnement : référence CEI 68-1

Température de référence : 23 °C ± 2 °C

Température d'utilisation : -25 °C à +50 °C

Température de stockage : -25 °C à +70 °C

Humidité relative : < 90 % à 40 °C

Montage :

Montage par l'avant sur panneau
Epaisseur du panneau : 8 mm maxi

Matériaux :

Fût : ABS

Face avant : polyméthacrylate de méthyle

Boîtier additionnel : ABS

Cadran : ABS/PC, marquages noirs sur fond blanc.

Aiguille type bâton noire

Position de service :

Étalonnage pour position verticale (± 10°)

Surcharges :

Voltmètre et fréquencemètre

- 1,2 Un permanent

- 2 Un pendant 5 s

Ampèremètre

- 1,3 In permanent

- 10 In pendant 5 s

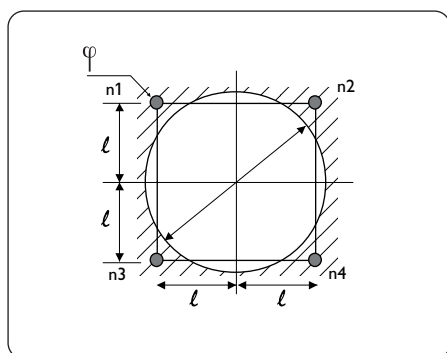
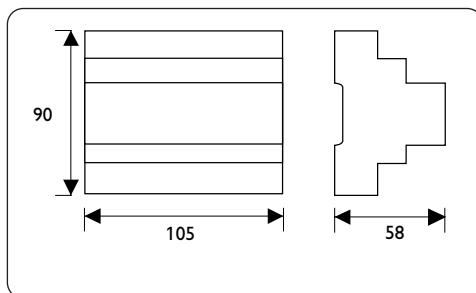
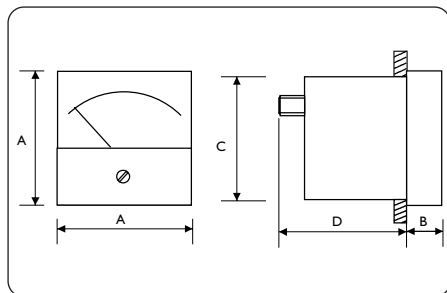
Valeurs d'extrémité :

recommandation, norme EN 60 051-1

1 - 1,2 - 1,5 - 2 - 2,5 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7,5 - 8 - 9

et leurs multiples et sous-multiples décimaux

■ Encombrement et perçage du panneau



A x A Format		48 x 48	72 x 72	96 x 96	Boîtier additionnel
B	(mm)	12	13	14	
C	(mm)	44	65	65	
D	90° (mm)	48	35	35	
D	240° (mm)	-	70	70	
Ø	(mm)	45	67	67	
ℓ	(mm)	20	28,5	40	
ni	IP52 (mm)	n1	n1-n4	n1-n4	
ni	IP55 (mm)	n1	n1-n2-n3-n4	n1-n2-n3-n4	
ε	(mm)	Ø 3,5	Ø 4	Ø 4	
Fixation standard		étrier	2 goujons M3	2 goujons M3	enclipsage sur rail DIN
Masse (kg)	90°	0,18	0,18	0,18	0,26
	240°	0,25	0,25	0,25	
Raccordement		M5	M5	M5	cage pour fil 2,5 mm ²

■ Présentations mécaniques

Déviation	90°			240°	
Format	48 x 48	72 x 72	96 x 96	72 x 72	96 x 96
Fixation et étanchéité de façade hors standard					
IP55 (montage 4 goujons et joint de RAZ)					
Fixation par clips automatique					
Etrier de fixation	en standard				
Couvercle de façade hors standard					
Index de repérage					
Exécution non standard du cadran					
Création de cliché (après accord de faisabilité)					
Un repère de couleur					
Une zone de couleur					
Fond noir, inscriptions en blanc					
Inscription hors documentation (non standard)					
Echelle double					

■ Accessoires

Déviation	90°			240°	
Format	48 x 48	72 x 72	96 x 96	72 x 72	96 x 96
Joint d'étanchéité de façade	1890 0011	1890 0009	1890 0010	1890 0009	1890 0010
Bague de fixation cylindrique		N003 34A00		N003 34A00	
Cadran de la documentation					
Cadran à la demande (non standard)					
Flacon liquide antistatique	9030 00676	9030 00676	9030 00676	9030 00676	9030 00676
Capuchon d'isolation des bornes	0026 2803	0026 2803	0026 2803	0026 2803	0026 2803
Raccordement des bornes par Faston					

AIDE AU CHOIX	80
INFOS & CONSEILS	82
◀◀ INFOS GAMME	84
▶▶ SUITE GAMME	86

COMPTEURS
ET CENTRALES
1

INDICATEURS
ANALOGIQUES
2

INDICATEURS
NUMÉRIQUES
3

CONVERTISSEURS
ET ENREGISTREURS
4

TRANSFORMATEURS
ET SHUNTS
5

RELAIS
ET PROTECTION
6

RELAIS ET
AUTOMATISME
7

ÉQUIPEMENTS MÉTÉO
8

ANNEXES
9

GAMME CLASSIC

Ampèremètre AC

■ Déviation ^{90°}

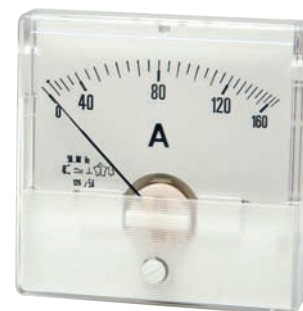
Modèle à échelle normale
Classe de précision 1,5
Elément de mesure ferromagnétique, 50 à 60 Hz magnétoélectrique à redresseur, 50 à 10 000 Hz
 Echelle pseudo-linéaire (ferro)
 Cadran interchangeable
Consommation 1 VA

Modèles à échelle moteur
Classe de précision 1,5
Elément de mesure ferromagnétique, 50-60 Hz
 Echelle pseudo linéaire
 Graduation 0-In jusqu'au 2/3 de la déviation, au delà zone surcharge
 Cadran interchangeable
Consommation 1 VA

■ Déviation ^{240°}

Modèle à échelle normale In
Classe de précision 1,5
Elément de mesure magnétoélectrique à redresseur, 50 à 10 000 Hz
 Echelle linéaire
Consommation 0,5 VA

Modèles à échelle moteur
Classe de précision 1,5
Elément de mesure magnétoélectrique à redresseur, 50-10 000 Hz
 Echelle linéaire
 Graduation 0-In jusqu'au 2/3 de la déviation, au delà zone surcharge
Consommation 0,5 VA



■ Limites de réalisation

Déviation		^{90°}			^{240°}	
Format		48 x 48	72 x 72	96 x 96	72 x 72	96 x 96
Raccordement direct						
Echelle normale	ferromagnétique	100 mA à 30 A	100 mA à 30 A	100 mA à 30 A		
	magnétoélectrique		100 mA à 30 A	100 mA à 30 A	100 mA à 30 A	100 mA à 30 A
Echelle moteur	ferromagnétique 6 In max	1-30 A	1-30 A	1-30 A		
	magnétoélectrique 3 In		1-30 A	1-30 A	1-30 A	1-30 A
Raccordement sur TC						
Echelle normale	ferromagnétique	1-6,5 A	1-6,5 A	1-6,5 A		
	magnétoélectrique		1-6,5 A	1-6,5 A	1-6,5 A	1-6,5 A
Echelle moteur	ferromagnétique 6 In max	1-5 A	1-5 A	1-5 A		
	magnétoélectrique 3 In		1-5 A	1-5 A	1-5 A	1-5 A

POUR COMMANDER

■ Raccordement direct

Déviation		ferromagnétique ^{90°}			^{240°}	
Format		48 x 48	72 x 72	96 x 96	72 x 72	96 x 96
Calibre	Echelle In					
5 A	0-5 A	1048 1207	1082 1207	1083 1207	2074 1207	2075 1207
10 A	0-10 A	1048 1212	1082 1212	1083 1212	2074 1212	2075 1212
20 A	0-20 A	1048 1215	1082 1215	1083 1215	2074 1215	2075 1215
30 A	0-30 A	1048 1217	1082 1217	1083 1217	2074 1217	2075 1217
Echelle 3 In						
5 A	0-5/15 A	1048 9507	1082 9507	1083 9507	2074 9507	2075 9507
10 A	0-10/30 A	1048 9512	1082 9512	1083 9512	2074 9512	2075 9512
20 A	0-20/60 A	1048 9515	1082 9515	1083 9515	2074 9515	2075 9515
Echelle 5 In						
5 A	0-5/25 A	1048 9607	1082 9607	1083 9607	2074 9607	2075 9607

■ Produit sur mesure

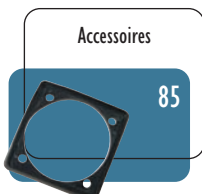
Appareil	Déviation	Elément de mesure	Format	Echelle	Calibre rapport TC	Fréquence
Indicateur complet	90°	magnéto	72 x 72	0-12/36A	direct 12A	60 Hz
Ind. seul	90°	ferro	48 x 48	In	TC/1A	50 Hz
Cadran seul	90°	ferro	48 x 48	0-225/675A	TC225/1A	50 Hz

Exemple

Raccordement sur TC 5 A

Déviation	ferromagnétique 90°			ferromagnétique 90°			240°	
	Indicateur et cadran séparés			Indicateur complet			Indicateur complet	
Format	48 x 48	72 x 72	96 x 96	48 x 48	72 x 72	96 x 96	72 x 72	96 x 96
	Echelle 1,3 In							
	Indicateur seul							
	1048 1299	1082 1299	1083 1299					
	Cadran seul							
Rapport TC Echelle 1,3 In								
5/5 A 0-6,5 A	1961 0507	1962 0507	1963 0507	1048 2407	1082 2407	1083 2407	2074 9107	2075 9107
10/5 A 0-13 A	1961 0512	1962 0512	1963 0512	1048 2412	1082 2412	1083 2412	2074 9112	2075 9112
15/5 A 0-20 A	1961 0514	1962 0514	1963 0514	1048 2414	1082 2414	1083 2414	2074 9114	2075 9114
20/5 A 0-26 A	1961 0515	1962 0515	1963 0515	1048 2415	1082 2415	1083 2415	2074 9115	2075 9115
25/5 A 0-32,5 A	1961 0516	1962 0516	1963 0516	1048 2416	1082 2416	1083 2416	2074 9116	2075 9116
30/5 A 0-40 A	1961 0517	1962 0517	1963 0517	1048 2417	1082 2417	1083 2417	2074 9117	2075 9117
40/5 A 0-52 A	1961 0518	1962 0518	1963 0518	1048 2418	1082 2418	1083 2418	2074 9118	2075 9118
50/5 A 0-65 A	1961 0519	1962 0519	1963 0519	1048 2419	1082 2419	1083 2419	2074 9119	2075 9119
60/5 A 0-80 A	1961 0521	1962 0521	1963 0521	1048 2421	1082 2421	1083 2421	2074 9121	2075 9121
75/5 A 0-100 A	1961 0523	1962 0523	1963 0523	1048 2423	1082 2423	1083 2423	2074 9123	2075 9123
100/5 A 0-130 A	1961 0525	1962 0525	1963 0525	1048 2425	1082 2425	1083 2425	2074 9125	2075 9125
125/5 A 0-165 A	1961 0526	1962 0526	1963 0526	1048 2426	1082 2426	1083 2426	2074 9126	2075 9126
150/5 A 0-200 A	1961 0528	1962 0528	1963 0528	1048 2428	1082 2428	1083 2428	2074 9128	2075 9128
200/5 A 0-260 A	1961 0530	1962 0530	1963 0530	1048 2430	1082 2430	1083 2430	2074 9130	2075 9130
250/5 A 0-325 A	1961 0531	1962 0531	1963 0531	1048 2431	1082 2431	1083 2431	2074 9131	2075 9131
300/5 A 0-400 A	1961 0533	1962 0533	1963 0533	1048 2433	1082 2433	1083 2433	2074 9133	2075 9133
400/5 A 0-520 A	1961 0535	1962 0535	1963 0535	1048 2435	1082 2435	1083 2435	2074 9135	2075 9135
500/5 A 0-650 A	1961 0536	1962 0536	1963 0536	1048 2436	1082 2436	1083 2436	2074 9136	2075 9136
600/5 A 0-780 A	1961 0538	1962 0538	1963 0538	1048 2438	1082 2438	1083 2438	2074 9138	2075 9138
750/5 A 0-1000 A	1961 0540	1962 0540	1963 0540	1048 2440	1082 2440	1083 2440	2074 9140	2075 9140
800/5 A 0-1,04 kA	1961 0541	1962 0541	1963 0541	1048 2441	1082 2441	1083 2441	2074 9141	2075 9141
1000/5 A 0-1,3 kA	1961 0542	1962 0542	1963 0542	1048 2442	1082 2442	1083 2442	2074 9142	2075 9142
1200/5 A 0-1,56 kA	1961 0551	1962 0551	1963 0551	1048 2451	1082 2451	1083 2451	2074 9151	2075 9151
1500/5 A 0-2 kA	1961 0544	1962 0544	1963 0544	1048 2444	1082 2444	1083 2444	2074 9144	2075 9144
2000/5 A 0-2,6 kA	1961 0545	1962 0545	1963 0545	1048 2445	1082 2445	1083 2445	2074 9145	2075 9145
2500/5 A 0-3,25 kA	1961 0546	1962 0546	1963 0546	1048 2446	1082 2446	1083 2446	2074 9146	2075 9146
3000/5 A 0-4 kA	1961 0547	1962 0547	1963 0547	1048 2447	1082 2447	1083 2447	2074 9147	2075 9147
4000/5 A 0-5,2 kA	1961 0549	1962 0549	1963 0549	1048 2449	1082 2449	1083 2449	2074 9149	2075 9149
5000/5 A 0-6,5 kA	1961 0550	1962 0550	1963 0550	1048 2450	1082 2450	1083 2450	2074 9150	2075 9150
	Echelle 3 In							
	Indicateur seul							
	1048 9597	1082 9597	1083 9597					
	Cadran seul							
Rapport TC Echelle 3 In								
5/5 A 0-5/15 A	1961 0607	1962 0607	1963 0607	1048 2607	1082 2607	1083 2607	2074 9207	2075 9207
10/5 A 0-10/30 A	1961 0612	1962 0612	1963 0612	1048 2612	1082 2612	1083 2612	2074 9212	2075 9212
15/5 A 0-15/45 A	1961 0614	1962 0614	1963 0614	1048 2614	1082 2614	1083 2614	2074 9214	2075 9214
20/5 A 0-20/60 A	1961 0615	1962 0615	1963 0615	1048 2615	1082 2615	1083 2615	2074 9215	2075 9215
25/5 A 0-25/75 A	1961 0616	1962 0616	1963 0616	1048 2616	1082 2616	1083 2616	2074 9216	2075 9216
30/5 A 0-30/90 A	1961 0617	1962 0617	1963 0617	1048 2617	1082 2617	1083 2617	2074 9217	2075 9217
40/5 A 0-40/120 A	1961 0618	1962 0618	1963 0618	1048 2618	1082 2618	1083 2618	2074 9218	2075 9218
50/5 A 0-50/150 A	1961 0619	1962 0619	1963 0619	1048 2619	1082 2619	1083 2619	2074 9219	2075 9219
60/5 A 0-60/180 A	1961 0621	1962 0621	1963 0621	1048 2621	1082 2621	1083 2621	2074 9221	2075 9221
75/5 A 0-75/225 A	1961 0623	1962 0623	1963 0623	1048 2623	1082 2623	1083 2623	2074 9223	2075 9223
100/5 A 0-100/300 A	1961 0625	1962 0625	1963 0625	1048 2625	1082 2625	1083 2625	2074 9225	2075 9225
125/5 A 0-125/375 A	1961 0626	1962 0626	1963 0626	1048 2626	1082 2626	1083 2626	2074 9226	2075 9226
150/5 A 0-150/450 A	1961 0628	1962 0628	1963 0628	1048 2628	1082 2628	1083 2628	2074 9228	2075 9228
200/5 A 0-200/600 A	1961 0630	1962 0630	1963 0630	1048 2630	1082 2630	1083 2630	2074 9230	2075 9230
250/5 A 0-250/750 A	1961 0631	1962 0631	1963 0631	1048 2631	1082 2631	1083 2631	2074 9231	2075 9231
300/5 A 0-300/900 A	1961 0633	1962 0633	1963 0633	1048 2633	1082 2633	1083 2633	2074 9233	2075 9233
400/5 A 0-400/1200 A	1961 0635	1962 0635	1963 0635	1048 2635	1082 2635	1083 2635	2074 9235	2075 9235
500/5 A 0-500/1500 A	1961 0636	1962 0636	1963 0636	1048 2636	1082 2636	1083 2636	2074 9236	2075 9236
600/5 A 0-600/1800 A	1961 0638	1962 0638	1963 0638	1048 2638	1082 2638	1083 2638	2074 9238	2075 9238
750/5 A 0-750/2250 A	1961 0640	1962 0640	1963 0640	1048 2640	1082 2640	1083 2640	2074 9240	2075 9240
800/5 A 0-800/2400 A	1961 0641	1962 0641	1963 0641	1048 2641	1082 2641	1083 2641	2074 9241	2075 9241
1000/5 A 0-1/3 kA	1961 0642	1962 0642	1963 0642	1048 2642	1082 2642	1083 2642	2074 9242	2075 9242
1200/5 A 0-1,2/3,6 kA	1961 0651	1962 0651	1963 0651	1048 2651	1082 2651	1083 2651	2074 9251	2075 9251
1500/5 A 0-1,5/4,5 kA	1961 0644	1962 0644	1963 0644	1048 2644	1082 2644	1083 2644	2074 9244	2075 9244
2000/5 A 0-2/6 kA	1961 0645	1962 0645	1963 0645	1048 2645	1082 2645	1083 2645	2074 9245	2075 9245
2500/5 A 0-2,5/7,5 kA	1961 0646	1962 0646	1963 0646	1048 2646	1082 2646	1083 2646	2074 9246	2075 9246
3000/5 A 0-3/9 kA	1961 0647	1962 0647	1963 0647	1048 2647	1082 2647	1083 2647	2074 9247	2075 9247
4000/5 A 0-4/12 kA	1961 0649	1962 0649	1963 0649	1048 2649	1082 2649	1083 2649	2074 9249	2075 9249
5000/5 A 0-5/15 kA	1961 0650	1962 0650	1963 0650	1048 2650	1082 2650	1083 2650	2074 9250	2075 9250
à préciser Echelle 1 In				1048 1297C	1082 1297C	1083 1297C	2074 9193C	2075 9193C
à préciser Echelle 1,3 In				1048 1299C	1082 1299C	1083 1299C	2074 9293C	2075 9293C
à préciser Echelle 3 In				1048 9597C	1082 9597C	1083 9597C		
à préciser Echelle 5 In				1048 9697C	1082 9697C	1083 9697C		

Produits associés



AIDE AU CHOIX	80
INFOS & CONSEILS	82
◀◀ INFOS GAMME	84
▶▶ SUITE GAMME	88

GAMME CLASSIC

Voltmètre AC

■ **Déviati**on 90°
Modèles à échelle normale
Classe de précision 1,5
Elément de mesure ferromagnétique
 50/60 Hz, et magnétoélectrique à redresseur, 50-10 000 Hz
 Echelle pseudo linéaire (ferro)
 Cadran interchangeable
Consommation 3,5 à 6 VA selon calibre

■ **Déviati**on 240°
Modèles à échelle normale
Classe de précision 1,5
Elément de mesure magnéto-électrique à redresseur, 50-10 000 Hz
 Echelle linéaire
Consommation 1 mA



Limites de réalisation

Déviation	90°			240°	
Format	48 x 48	72 x 72	96 x 96	72 x 72	96 x 96
Raccordement direct					
Ferromagnétique	6-600 V	6-600 V	6-600 V	6 à 600 V	6 à 600 V
Magnétoélectrique	3-600 V	3-600 V	3-600 V		
Raccordement sur TT					
Ferromagnétique		à partir de $100/\sqrt{3}$ V			
Magnétoélectrique		à partir de $100/\sqrt{3}$ V		à partir de $Un/100/\sqrt{3}$ V	

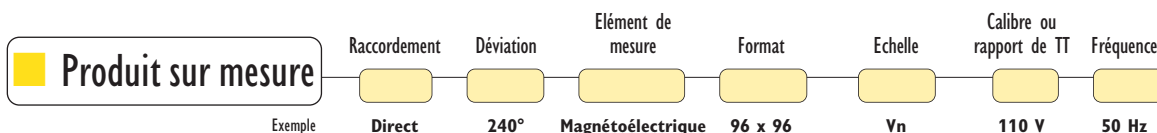
POUR COMMANDER

Raccordement Direct

Déviation		90°			240°	
Format		48 x 48	72 x 72	96 x 96	72 x 72	96 x 96
Calibre	Echelle Vn					
15 V	0-15 V	1048 0214	1082 0214	1083 0214	2074 0214	2075 0214
30 V	0-30 V	1048 0217	1082 0217	1083 0217	2074 0217	2075 0217
60 V	0-60 V	1048 0221	1082 0221	1083 0221	2074 0221	2075 0221
150 V	0-150 V	1048 0228	1082 0228	1083 0228	2074 0228	2075 0228
250 V	0-250 V	1048 0231	1082 0231	1083 0231	2074 0231	2075 0231
300 V	0-300 V	1048 0233	1082 0233	1083 0233	2074 0233	2075 0233
500 V	0-500 V	1048 0236	1082 0236	1083 0236	2074 0236	2075 0236

Raccordement sur TT

Déviation		90°			240°	
Format		48 x 48	72 x 72	96 x 96	72 x 72	96 x 96
Rapport TT	Echelle	Toujours préciser à la commande le rapport du TT				
TT/100 $\sqrt{3}$ V	1,2 Vn	1048 0621C	1082 0621C	1083 0621C	2084 0621C	2085 0621C
TT/100 V	1,2 Vn	1048 0625C	1082 0625C	1083 0625C	2084 0625C	2085 0625C



Produits associés



Fréquence



■ Fréquence à aiguille

Déviat^{90°}

Classe de précision : 0,5 de Fn

Elément de mesure : magnétoélectrique
+ convertisseur de fréquence

Domaine d'utilisation : de 0,8 Un à 1,15 Un

Consommation : 1 VA en 100 V, 1,5 VA en 230 V 2 VA en 400 V

Version à compteur horaire intégré (CH)
de 0 à 99999,9 h en format 96 x 96



■ Limites de réalisation

Tension : 57,7 V à 440 V

Fréquence : 50 à 400 Hz

POUR COMMANDER

Déviat ^{90°}				
Format		72 x 72	96 x 96	96 x 96 CH
Tension nominale	Etendue de mesure	Compteur horaire		
100 V	45-55 Hz	3582 3511	3583 3511	3583 3371
	55-65 Hz	3582 3521	3583 3521	3583 3381
230 V	45-55 Hz	3582 3512	3583 3512	3583 3372
	55-65 Hz	3582 3522	3583 3522	3583 3382
400 V	45-55 Hz	3582 3513	3583 3513	3583 3373
	55-65 Hz	3582 3523	3583 3523	3583 3383

■ Produit sur mesure

	Format	Tension	Etendue de mesure	Compteur horaire
Exemple	72x72	150 V	350-450 Hz	<input checked="" type="checkbox"/>

■ Produits associés

Accessoires

85



AIDE AU CHOIX	80
INFOS & CONSEILS	82
◀◀ INFOS GAMME	84
▶▶ SUITE GAMME	90

COMPTEURS ET CENTRALES 1

INDICATEURS ANALOGIQUES 2

INDICATEURS NUMERIQUES 3

CONVERTISSEURS ET ENREGISTREURS 4

TRANSFORMATEURS ET SHUNTS 5

RELAIS ET PROTECTION 6

RELAIS ET AUTOMATISME 7

EQUIPEMENTS METEO 8

ANNEXES 9

GAMME CLASSIC

Wattmètre
Varmètre

■ Indicateur

Déviaton 90° 240°
Classe de précision : 1,5
Élément de mesure
 magnétoélectrique
 Echelle linéaire

■ Convertisseur

Précision : 1 % à partir de 5 % de Sn
 Domaine d'utilisation :
 de 0,5 Sn à 1,35 Sn
Fréquence : 45 à 65 Hz
 Surcharge admissible :
 Circuit courant : 2 In permanent
 5 In pendant 3 s
 Circuit tension : 1,2 Un permanent
 1,5 Un pendant 3 s
Consommation : Entrée courant 0,5 VA
 Entrée tension
 1 VA
 Alimentation auxiliaire :
 Vac = 4 VA max - Vdc = 3 W



POUR COMMANDER

■ Indicateur

Déviaton		90°		240°	
Format		72 x 72	96 x 96	72 x 72	96 x 96
Calibre					
0 -20 mA	0 gauche	2086 1415C	2087 1415C	2084 1415C	2085 1415C
4 -20 mA	4 mA décalé	2086 1490C	2087 1490C	2084 1490C	2085 1490C

■ Convertisseur

Puissance	Réseau	Modèle	Courant	Tension	Etendue de mesure	Sortie analogique	Alimentation auxiliaire
active	Mono	MW M	sur TC 1 ou 5 A	direct 230 V ou 400 V	Début et fin d'échelle.	0 - 20 mA ou 4 -20 mA	24 Vac 48 Vac 110 Vac 230 Vac 24 Vdc 48 Vdc
	Triphasé équilibré 3 fils	MW 33E					
	Triphasé non équilibré 3 fils	MW 33NE					
	Triphasé équilibré 4 fils	MW 34E					
	Triphasé non équilibré 4 fils	MW 34NE					
réactive	Mono	MVAR M	sur TT : 100/ $\sqrt{3}$ 110/ $\sqrt{3}$ - 100 110 - 230 ou 400 V	Absorbée ou générée à déterminer dans le domaine d'utilisation	0 - 20 mA ou 4 -20 mA	24 Vac 48 Vac 110 Vac 230 Vac 24 Vdc 48 Vdc	
	Triphasé équilibré 3 fils	MVAR 33E					
	Triphasé non équilibré 3 fils	MVAR 33NE					
	Triphasé équilibré 4 fils	MVAR 34E					
	Triphasé non équilibré 4 fils	MVAR 34NE					

Paramètres à choisir à la commande

■ Schémas de branchement

voir convertisseur **MODULIC** p. 230

Produit sur mesure	Indicateur	Modèle convertisseur	Rapport TC	Direct/TT	Tension ou rapport TT	Début/fin échelle	Alimentation auxiliaire
Exemple	2085 1490C	MW34NE	500/5 A	TT	20 kV / 110 V	-20...+20 MW	110 Vac

■ Produits associés



Phasemètre



■ Indicateur

Déviations 90° 240°
Classe de précision : 1,5
Élément de mesure
 magnétoélectrique
 Echelle linéaire

■ Convertisseur

Précision : 1 % à partir de 10 % de I_n et V_n
 Domaine d'utilisation :
 Tension 0,1 U_n à 1,2 U_n
 Intensité : 0,1 I_n à 1,2 I_n
Fréquence : 45 à 65 Hz
 Surcharge admissible :
 Circuit courant : 2 I_n permanent
 5 I_n pendant 3 s
 Circuit tension : 1,2 U_n permanent
 1,5 U_n pendant 3 s
Consommation : Entrée courant 0,5 VA
 Entrée tension 1 VA
 Alimentation auxiliaire :
 Vac = 4 VA max - Vdc = 3 W



POUR COMMANDER

■ Indicateur

Déviations	90°		240°		
Format	72 x 72	96 x 96	72 x 72	96 x 96	
Calibre					
0 - 20 mA	0 gauche	2086 1415C	2087 1415C	2084 1415C	2085 1415C
4 - 20 mA	4 mA décalé	2086 1490C	2087 1490C	2084 1490C	2085 1490C

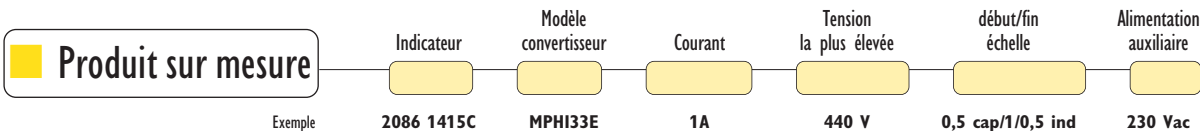
■ Convertisseur

Réseau	Modèle	In Intensité	Un Tension	Etendue de mesure	Sortie analogique	Alimentation auxiliaire
Mono	MPHI M	1 ou 5 A	la plus élevée	0,5 cap/1/0,5 ind 0,8 cap/1/0,3 ind	0 - 20 mA ou 4 - 20 mA	24 Vac 48 Vac 110 Vac 230 Vac 24 Vdc 48 Vdc
Triphasé équilibré 3 fils	MPHI 33E		100 V 150 V 250 V 440 V			
Triphasé équilibré 4 fils	MPHI 34E					

Paramètres à choisir à la commande

■ Schémas de branchement

voir convertisseur **MODULIC** p. 222



■ Produits associés



AIDE AU CHOIX	80
INFOS & CONSEILS	82
◀◀ INFOS GAMME	84
▶▶ SUITE GAMME	92

COMPTEURS ET CENTRALES	1
INDICATEURS ANALOGIQUES	2
INDICATEURS NUMERIQUES	3
CONVERTISSEURS ET ENREGISTREURS	4
TRANSFORMATEURS ET SHUNTS	5
RELAIS ET PROTECTION	6
RELAIS ET AUTOMATISME	7
EQUIPEMENTS METEO	8
ANNEXES	9

GAMME CLASSIC

Ampèremètre DC

■ Déviation ^{90°}

Classe de précision : 1,5
Élément de mesure : magnétoélectrique
 Echelle linéaire
 Chute de tension :
 20 mV pour calibre ≥ 1,25 mA
 variable pour calibre < 1,25 mA

■ Déviation ^{240°}

Classe de précision : 1,5
Élément de mesure : magnétoélectrique
 Echelle linéaire
 Chute de tension :
 40 mV pour calibre ≥ 6 mA
 variable pour calibre < 6 mA



■ Limites de réalisation

Déviation		^{90°}			^{240°}		
Format		48 x 48	72 x 72	96 x 96	72 x 72	96 x 96	
Raccordement	Position zéro						
Direct	Gauche ou central	50 µA à 30 A				250 µA à 30 A	
Signal de process	Gauche ou décalé	0-1 mA à 0-20 mA et 4-20 mA				0-1 mA à 0-20 mA et 4-20 mA	
Sur shunt	Gauche ou central	50 mV à 300 mV				50 mV à 300 mV	

POUR COMMANDER

■ Raccordement direct

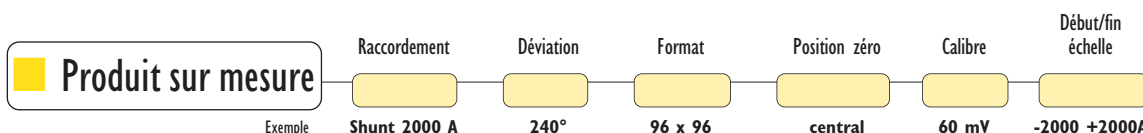
Déviation		^{90°}			^{240°}		
Format		48 x 48	72 x 72	96 x 96	72 x 72	96 x 96	
Calibre	Echelle						
5 A	0-5 A	2048 1207	2086 1207	2087 1207	2084 1207	2085 1207	
10 A	0-10 A	2048 1212	2086 1212	2087 1212	2084 1212	2085 1212	
15 A	0-15 A	2048 1214	2086 1214	2087 1214	2084 1214	2085 1214	
25 A	0-25 A	2048 1216	2086 1216	2087 1216	2084 1216	2085 1216	
Toujours préciser à la commande les début et fin d'échelle							
0-20 mA	Process	2048 1415C	2086 1415C	2087 1415C	2084 1415C	2085 1415C	
4-20 mA	Process	2048 1490C	2086 1490C	2087 1490C	2084 1490C	2085 1490C	

■ Raccordement sur shunt 100 mV

Déviation		^{90°}		
Format		48 x 48	72 x 72	96 x 96
Indicateur seul		2048 5293	2086 5293	2087 5293
Shunt	Echelle	Cadran seul		
5 A	0-5 A	2961 0307	2962 0307	2963 0307
10 A	0-10 A	2961 0312	2962 0312	2963 0312
15 A	0-15 A	2961 0314	2962 0314	2963 0314
20 A	0-20 A	2961 0315	2962 0315	2963 0315
25 A	0-25 A	2961 0316	2962 0316	2963 0316
30 A	0-30 A	2961 0317	2962 0317	2963 0317
40 A	0-40 A	2961 0318	2962 0318	2963 0318
50 A	0-50 A	2961 0319	2962 0319	2963 0319
60 A	0-60 A	2961 0321	2962 0321	2963 0321
75 A	0-75 A	2961 0323	2962 0323	2963 0323

Déviation		^{90°}		
Format		48 x 48	72 x 72	96 x 96
Indicateur seul		2048 5293	2086 5293	2087 5293
Shunt	Echelle	Cadran seul		
100 A	0-100 A	2961 0325	2962 0325	2963 0325
125 A	0-125 A	2961 0326	2962 0326	2963 0326
150 A	0-150 A	2961 0328	2962 0328	2963 0328
200 A	0-200 A	2961 0330	2962 0330	2963 0330
250 A	0-250 A	2961 0331	2962 0331	2963 0331
300 A	0-300 A	2961 0333	2962 0333	2963 0333
400 A	0-400 A	2961 0335	2962 0335	2963 0335
500 A	0-500 A	2961 0336	2962 0336	2963 0336
600 A	0-600 A	2961 0338	2962 0338	2963 0338
1000 A	0-1000 A	2961 0342	2962 0342	2963 0342

Déviation		^{90°}			^{240°}		
Format		48 x 48	72 x 72	96 x 96	72 x 72	96 x 96	
Calibre	Echelle	Toujours préciser à la commande le courant nominal du Shunt					
50 mV	Gauche	2048 5093C	2086 5093C	2087 5093C	2084 0319C	2085 0319C	
60 mV	Gauche	2048 5193C	2086 5193C	2087 5193C	2084 0321C	2085 0321C	
100 mV	Gauche	2048 5293C	2086 5293C	2087 5293C	2084 0325C	2085 0325C	
50 mV	Central	3048 5093C	3086 5093C	3087 5093C	3084 0319C	3085 0319C	
60 mV	Central	3048 5193C	3086 5193C	3087 5193C	3084 0321C	3085 0321C	
100 mV	Central	3048 5293C	3086 5293C	3087 5293C	3084 0325C	3085 0325C	



Voltmètre DC



■ Déviation ^{90°}

Classe de précision : 1,5
 Élément de mesure magnétoélectrique
 Echelle linéaire
 Consommation : 1 mA

■ Déviation ^{240°}

Classe de précision : 1,5
 Élément de mesure magnétoélectrique
 Echelle linéaire
 Consommation : 5 mA pour $U_n < 5V$
 0,5 mA pour $U_n \geq 5V$



■ Limites de réalisation

Déviation		^{90°}			^{240°}	
Format		48 x 48	72 x 72	96 x 96	72 x 72	96 x 96
Raccordement	Position zéro					
Direct	gauche ou central	50 mV à 600 V			50 mV à 600 V	
Signal de process	gauche et décalé	0-1 V à 0-10 V			0-1 V à 0-10 V	

POUR COMMANDER

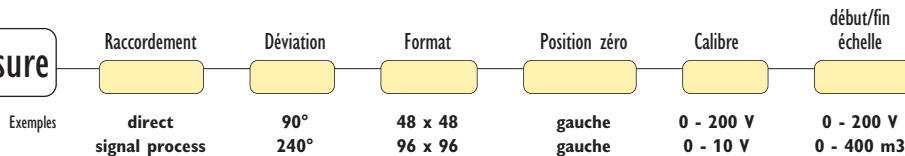
■ Raccordement direct

Déviation		^{90°}			^{240°}	
Format		48 x 48	72 x 72	96 x 96	72 x 72	96 x 96
Calibre	Echelle linéaire					
15 V	0-15 V	2048 0214	2086 0214	2087 0214	2084 0214	2085 0214
30 V	0-30 V	2048 0217	2086 0217	2087 0217	2084 0217	2085 0217
60 V	0-60 V	2048 0221	2086 0221	2087 0221	2084 0221	2085 0221
75 V	0-75 V	2048 0223	2086 0223	2087 0223	2084 0223	2085 0223
150 V	0-150 V	2048 0228	2086 0228	2087 0228	2084 0228	2085 0228
300 V	0-300 V	2048 0233	2086 0233	2087 0233	2084 0233	2085 0233
Calibre	Echelle dilatée					
30 V	20-30 V		2086 3290	2087 3220		
60 V	40-60 V		2086 3291	2087 3221		

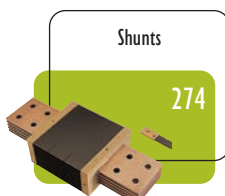
■ Lecture signal de process

Déviation		^{90°}			^{240°}	
Format		48 x 48	72 x 72	96 x 96	72 x 72	96 x 96
Calibre	Echelle	Toujours préciser à la commande le début et fin d'échelle				
0-1 V	Process	2048 0401C	2086 0401C	2087 0401C	2084 0401C	2085 0401C
0-10 V	Process	2048 0412C	2086 0412C	2087 0412C	2084 0412C	2085 0412C

■ Produit sur mesure



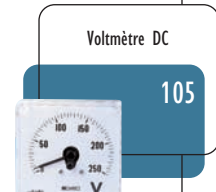
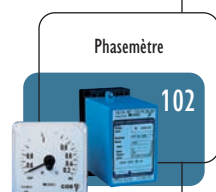
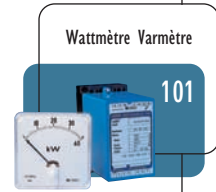
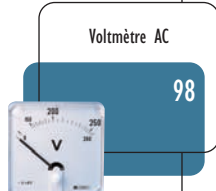
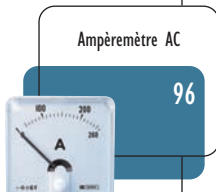
■ Produits associés



AIDE AU CHOIX	80
INFOS & CONSEILS	82
◀◀ INFOS GAMME	84

GAMME NORMEUROPE

Indicateurs analogiques à fût rond pour des contraintes d'exploitation élevées.



LES PLUS PRODUIT

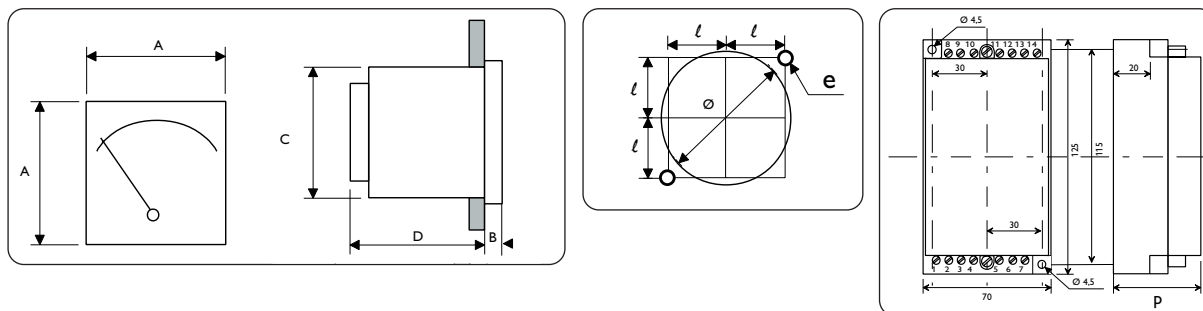
- NOMBREUSES RÉFÉRENCES : EDF, utilities, marine embarquée, production et distribution d'énergie
- GRAND CHOIX EN : fonctions, formats, calibres et options
- PÉRENNITÉ DU PRODUIT

■ Caractéristiques générales

Norme de référence : CEI 60051-1
Précision : Classe de précision 1,5 (± 1,5 % d'erreur à la pleine échelle)
Protection en façade : Référence CEI 60529 (voir tableau de présentation)
Tension d'essai diélectrique : référence CEI 144 2 kV - 50 Hz - 1 mm
Tension maxi de service : 650 Vac
Chocs mécaniques : référence norme CEI 68-2-27
Tenue aux vibrations : référence CEI 60068-2-6
Environnement : Référence CEI 68-1
 Température de référence : 23 °C ± 2 °C
 Température d'utilisation : -25 °C à +50 °C
 Température de stockage : -25 °C à +70 °C
 Humidité relative : < 90 % à 40 °C
Montage :
 • Montage par l'avant sur panneau
 • Épaisseur du panneau : 8 mm maxi

Matériaux :
 Fût : polycarbonate auto-extinguible
 Face avant : polyméthacrylate de méthyle (verre option NEL)
 Boîtier additionnel : socle en bakélite, couvercle en ABS
 Cadran : alliage léger, marquages noirs sur fond blanc
 Aiguille type flèche couteau noire
Position de service :
 Etalonnage pour position verticale (± 10°)
Surcharges :
 Voltmètre et fréquence-mètre
 - 1,2 Un permanent
 - 2 Un pendant 5 s
 Ampèremètre
 - 1,3 In permanent
 - 10 In pendant 5 s
Valeurs d'extrémité :
 Recommandation, norme EN 60 051-1
 1 - 1,2 - 1,5 - 2 - 2,5 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7,5 - 8 - 9
 et leurs multiples et sous-multiples décimaux

■ Encombrement et perçage du panneau



A x A Format	Indicateur				Boîtier additionnel	
	48 x 48	72 x 72	96 x 96	144 x 144	A	B
B (mm)	8	13	14	20		
C (mm)	diam. 44	diam. 55	diam. 80	diam. 80		
D déviation 90° ou lames (mm)	46	29 si 20 A max, 39 si 25 A et plus		24,5		
D déviation 250° (mm)	58	71		66		
D déviation 360° (mm)			128 phasem. 108 synchro	131 phasem. 104 synchro		
D fonction de commande (mm)			93			
Ø (mm)	45	58	88	138		
ℓ (mm)	20,25	26,5	34	55		
e ou p (mm)	3,5	4,5	4,5	5,5	48	122
masse (approximative) (kg)	0,20	0,25	0,30	0,45	0,30	0,70
Raccordement	M4 et Faston jusqu'à 20 A, M6 au-delà				cage pour fil 4 mm ²	

■ Présentations mécaniques

Déviation	90°				250°			
	48 x 48	72 x 72	96 x 96	144 x 144	48 x 48	72 x 72	96 x 96	144 x 144
Format	48 x 48	72 x 72	96 x 96	144 x 144	48 x 48	72 x 72	96 x 96	144 x 144
Fixation et étanchéité de façade								
Standard Indicateur : IP 40 façade Boîtier : IP 20								
Indicateurs 360° toujours 4 goujons	2 goujons M2,5	2 goujons M4	2 goujons M4	2 goujons M5	2 goujons M2,5	2 goujons M4	2 goujons M4	2 goujons M5
Option Fixation par bague IP 40 façade	perçage 48 mm	perçage 58 mm	perçage 88 mm		perçage 48 mm	perçage 58 mm	perçage 88 mm	
Option Joint d'étanchéité IP 52 façade	2 goujons M2,5	2 goujons M4	2 goujons M4	2 goujons M5	2 goujons M2,5	2 goujons M4	2 goujons M4	2 goujons M5
Option Fixation renforcée + joint IP 52 façade	4 goujons M2,5	4 goujons M4	4 goujons M4	4 goujons M5	4 goujons M2,5	4 goujons M4	4 goujons M4	4 goujons M5
Option Étanche (sauf lmax) IP 54 façade		4 goujons M4	4 goujons M4	4 goujons M5	4 goujons M2,5	4 goujons M4	4 goujons M4	4 goujons M5
Option Marine (sauf lmax) IP 55 partout		4 goujons M4	4 goujons M4	4 goujons M5	4 goujons M2,5	4 goujons M4	4 goujons M4	4 goujons M5
Couvercle de façade hors standard								
NEL (en verre + entourage noir)								
NEL antireflet (plastique dépoli + entourage noir)								
Exécution du cadran non standard								
Création de cliché (après accord de faisabilité)								
Un repère de couleur								
Une zone de couleur								
Fond noir, inscriptions en blanc								
Inscription hors documentation (non standard)								
Echelle double								

■ Accessoires

Déviation	90°				250°			
	48 x 48	72 x 72	96 x 96	144 x 144	48 x 48	72 x 72	96 x 96	144 x 144
Format	48 x 48	72 x 72	96 x 96	144 x 144	48 x 48	72 x 72	96 x 96	144 x 144
Joint d'étanchéité de façade	2465 001	2314 375	2314 376	2465 004	2465 001	2314 375	2314 376	2465 004
Bague de fixation (toujours sans joint)	2328 558	2302 348	2307 086	-	2328 558	2302 348	2307 086	-
Cadran de la documentation								
Cadran à la demande (non standard)								
Flacon liquide antistatique	9030 00676							
Manchon d'isolation des bornes	ACCQ 1001							

AIDE AU CHOIX	80
INFOS & CONSEILS	82
◀◀◀ INFOS GAMME	94
▶▶▶ SUITE GAMME	96

COMPTEURS
ET CENTRALES
1

INDICATEURS
ANALOGIQUES
2

INDICATEURS
NUMÉRIQUES
3

CONVERTISSEURS
ET ENREGISTREURS
4

TRANSFORMATEURS
ET SHUNTS
5

RELAIS
ET PROTECTION
6

RELAIS ET
AUTOMATISME
7

ÉQUIPEMENTS MÉTÉO
8

ANNEXES
9

GAMME NORMEUROPE

Ampèremètre AC

■ Déviation ^{90°}

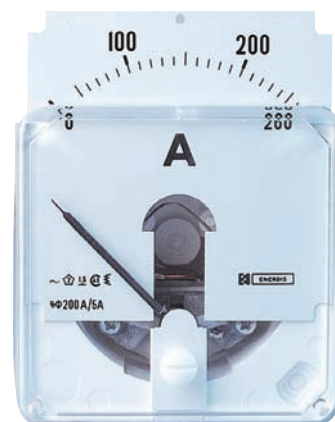
Modèle à échelle normale
Classe de précision : 1,5
Élément de mesure ferromagnétique 50-60-400 Hz et magnéto-électrique à redresseur, 50-10000 Hz
 Echelle pseudo linéaire (ferro)
 Cadran interchangeable, sauf 144 x 144
Consommation : 1 VA

Modèle à échelle moteur
Classe de précision 1,5
Élément de mesure ferromagnétique 50-60-400 Hz
 Echelle pseudo linéaire
 Graduation 0-In jusqu'au 2/3 de la déviation, au-delà zone surcharge
 Cadran interchangeable en 90° sauf 144 x 144
Consommation : 1 VA

■ Déviation ^{250°}

Modèle à échelle normale
Classe de précision : 1,5
Élément de mesure magnéto-électrique à redresseur, 50-10 000 Hz
 Echelle linéaire
 Avec boîte additionnelle "A" en format 48 x 48
Consommation : 0,5 VA

Modèle à échelle moteur
Classe de précision 1,5
Élément de mesure magnéto-électrique à redresseur, 50-10 000 Hz
 Echelle linéaire
 Graduation 0-In jusqu'au 2/3 de la déviation au-delà zone surcharge
 Avec boîte additionnelle "A" en format 48 x 48
Consommation : 0,5 VA



■ Limites de réalisation

Déviation		^{90°}				^{250°}			
Format		48 x 48	72 x 72	96 x 96	144 x 144	48 x 48	72 x 72	96 x 96	144 x 144
Raccordement direct									
Echelle normale	ferromagnétique	0,5 à 15 A		0,5 à 50 A					
	magnétoélectrique			1 mA à 25 A		1 mA à 25 A			
Echelle moteur	ferromagnétique 2 à 6 In	0,5 à 12 A		0,5 à 40 A					
	magnétoélectrique 2/3/5 In					0,5 à 20 A			
Raccordement sur TC									
Echelle normale	ferromagnétique			1 à 6,6 A					
	magnétoélectrique			1,3 à 6,6 A		1,2 à 6,6 A			
Echelle moteur	ferromagnétique 2 à 6 In			1 A et 5 A					
	magnétoélectrique 2/3/5 In					1 A et 5 A			

POUR COMMANDER

■ Raccordement direct

Déviation		Ferro. 50 Hz				^{250°}			
Format		48 x 48	72 x 72	96 x 96	144 x 144	48 x 48	72 x 72	96 x 96	144 x 144
Calibre	Echelle In								
5 A	0-5 A	■	A90A 0302	A90A 0502	■	■	■	■	■
10 A	0-10 A	■	A90A 0303	A90A 0503	■	■	■	■	■
20 A	0-20 A		A90A 0304	A90A 0504	■	■	■	■	■
30 A	0-30 A		A90A 0305	A90A 0505	■				
50 A	0-50 A		A90A 0307	A90A 0507	■				
Calibre	Echelle 3 In								
5 A	0-5/15 A	■		A90A 0533	■	■	■	■	■
10 A	0-10/30 A	■		A90A 0534	■	■	■	■	■
20 A	0-20/60 A			A90A 0535	■	■	■	■	■
30 A	0-30/90 A			A90A 0536	■				
40 A	0-40/120 A			A90A 0537	■				
Calibre	Echelle 5 In								
5 A	0-5/25 A		■	■	■	■	■	■	■

Produit sur mesure

Appareil	Déviation/E de M	Format	Echelle	Calibre Rapport TC	Fréquence
Ind complet	90° ferro 250° magnéto	72 x 72 144 x 144	0-15/90 A 0-1,25/2,5 kA	direct 15 A TC 1250/5 A	50 Hz 60 Hz

Exemples

Raccordement sur TC 5 A

Format	48 x 48	72 x 72	96 x 96	48 x 48	72 x 72	96 x 96	144 x 144	48 x 48	72 x 72	96 x 96	144 x 144	
Déviations	Ferro. 50 Hz Indicateur et cadran séparés 90°			Ferromagnétique 50 Hz Indicateur complet 90°				Indicateur complet 250°				
Rapport Echelle	Indicateur seul A90A 0487 A90A 0486 A90A 0485											
TC	Cadran seul											
TC 1,3 In												
5/5 A 0-6,5 A	CADR 0136	CADR 0702	CADR 0492									
10/5 A 0-13 A	CADR 0137	CADR 0703	CADR 0493									
15/5 A 0-20 A	CADR 0138	CADR 0704	CADR 0494									
20/5 A 0-26 A	CADR 0111	CADR 0461	CADR 0441	A90A 0211	A90A 0311	A90A 0511				A250 A0611		
25/5 A 0-32,5 A	CADR 0110	CADR 0701	CADR 0486									
30/5 A 0-40 A	CADR 0112	CADR 0462	CADR 0442	A90A 0212	A90A 0312	A90A 0512				A250 A0612		
40/5 A 0-52 A	CADR 0113	CADR 0463	CADR 0443	A90A 0213	A90A 0313	A90A 0513				A250 A0613		
50/5 A 0-65 A	CADR 0114	CADR 0464	CADR 0444	A90A 0214	A90A 0314	A90A 0514				A250 A0614		
60/5 A 0-80 A	CADR 0115	CADR 0465	CADR 0445	A90A 0215	A90A 0315	A90A 0515				A250 A0615		
75/5 A 0-100 A	CADR 0116	CADR 0466	CADR 0446	A90A 0216	A90A 0316	A90A 0516				A250 A0616		
100/5 A 0-130 A	CADR 0117	CADR 0467	CADR 0447	A90A 0217	A90A 0317	A90A 0517				A250 A0617		
125/5 A 0-165 A	CADR 0118	CADR 0468	CADR 0448	A90A 0218	A90A 0318	A90A 0518				A250 A0618		
150/5 A 0-200 A	CADR 0119	CADR 0469	CADR 0449	A90A 0219	A90A 0319	A90A 0519				A250 A0619		
200/5 A 0-260 A	CADR 0120	CADR 0470	CADR 0450	A90A 0220	A90A 0320	A90A 0520				A250 A0620		
250/5 A 0-325 A	CADR 0121	CADR 0471	CADR 0451	A90A 0221	A90A 0321	A90A 0521				A250 A0621		
300/5 A 0-400 A	CADR 0122	CADR 0472	CADR 0452	A90A 0222	A90A 0322	A90A 0522				A250 A0622		
400/5 A 0-520 A	CADR 0123	CADR 0473	CADR 0453	A90A 0223	A90A 0323	A90A 0523				A250 A0623		
500/5 A 0-650 A	CADR 0124	CADR 0474	CADR 0454	A90A 0224	A90A 0324	A90A 0524				A250 A0624		
600/5 A 0-800 A	CADR 0125	CADR 0475	CADR 0455	A90A 0225	A90A 0325	A90A 0525				A250 A0625		
750/5 A 0-1 kA	CADR 0126	CADR 0476	CADR 0456	A90A 0226	A90A 0326	A90A 0526				A250 A0626		
800/5 A 0-1,04 kA	CADR 0135	CADR 0481	CADR 0487									
1000/5 A 0-1,3 kA	CADR 0127	CADR 0477	CADR 0457	A90A 0227	A90A 0327	A90A 0527				A250 A0627		
1250/5 A 0-1,65 kA	CADR 0128	CADR 0478	CADR 0458	A90A 0228	A90A 0328	A90A 0528				A250 A0628		
1500/5 A 0-2 kA	CADR 0129	CADR 0479	CADR 0459	A90A 0229	A90A 0329	A90A 0529				A250 A0629		
2000/5 A 0-2,6 kA	CADR 0130	CADR 0480	CADR 0460	A90A 0230	A90A 0330	A90A 0530				A250 A0630		
2500/5 A 0-3,25 kA	CADR 0131	CADR 0482	CADR 0488		A90A 0331	A90A 0531						
3000/5 A 0-4 kA	CADR 0132	CADR 0483	CADR 0489		A90A 0332	A90A 0532						
4000/5 A 0-5,2 kA	CADR 0133	CADR 0484	CADR 0490									
5000/5 A 0-6,5 kA	CADR 0134	CADR 0485	CADR 0491									
Rapport Echelle	Indicateur seul A90A 0107 A90A 0106 A90A 0105											
TC	Cadran seul											
TC 3 In												
5/5 A 0-5/15 A	CADR 0139	CADR 0169	CADR 0059	A90A 0239	A90A 0339	A90A 0539				A250 A0639		
10/5 A 0-10/30 A	CADR 0140	CADR 0170	CADR 0060	A90A 0240	A90A 0340	A90A 0540				A250 A0640		
15/5 A 0-15/45 A	CADR 0141	CADR 0171	CADR 0061	A90A 0241	A90A 0341	A90A 0541				A250 A0641		
20/5 A 0-20/60 A	CADR 0142	CADR 0172	CADR 0062	A90A 0242	A90A 0342	A90A 0542				A250 A0642		
25/5 A 0-25/75 A	CADR 0167	CADR 0168	CADR 0087									
30/5 A 0-30/90 A	CADR 0143	CADR 0173	CADR 0063	A90A 0243	A90A 0343	A90A 0543				A250 A0643		
40/5 A 0-40/120 A	CADR 0144	CADR 0174	CADR 0064	A90A 0244	A90A 0344	A90A 0544				A250 A0644		
50/5 A 0-50/150 A	CADR 0145	CADR 0175	CADR 0065	A90A 0245	A90A 0345	A90A 0545				A250 A0645		
60/5 A 0-60/180 A	CADR 0146	CADR 0176	CADR 0066	A90A 0246	A90A 0346	A90A 0546				A250 A0646		
75/5 A 0-75/225 A	CADR 0147	CADR 0177	CADR 0067	A90A 0247	A90A 0347	A90A 0547				A250 A0647		
100/5 A 0-100/300 A	CADR 0148	CADR 0178	CADR 0068	A90A 0248	A90A 0348	A90A 0548				A250 A0648		
125/5 A 0-125/375 A	CADR 0149	CADR 0179	CADR 0069	A90A 0249	A90A 0349	A90A 0549				A250 A0649		
150/5 A 0-150/450 A	CADR 0150	CADR 0180	CADR 0070	A90A 0250	A90A 0350	A90A 0550				A250 A0650		
200/5 A 0-200/600 A	CADR 0151	CADR 0181	CADR 0071	A90A 0251	A90A 0351	A90A 0551				A250 A0651		
250/5 A 0-250/750 A	CADR 0152	CADR 0182	CADR 0072	A90A 0252	A90A 0352	A90A 0552				A250 A0652		
300/5 A 0-300/900 A	CADR 0153	CADR 0183	CADR 0073	A90A 0253	A90A 0353	A90A 0553				A250 A0653		
400/5 A 0-0,4/1,2 kA	CADR 0154	CADR 0184	CADR 0074	A90A 0254	A90A 0354	A90A 0554				A250 A0654		
500/5 A 0-0,5/1,5 kA	CADR 0155	CADR 0185	CADR 0075	A90A 0255	A90A 0355	A90A 0555				A250 A0655		
600/5 A 0-0,6/1,8 kA	CADR 0156	CADR 0186	CADR 0076		A90A 0356	A90A 0556						
750/5 A 0-0,75/2,25 kA	CADR 0157	CADR 0187	CADR 0077		A90A 0357	A90A 0557						
800/5 A 0-0,80/2,4 kA	CADR 0158	CADR 0188	CADR 0078									
1000/5 A 0-1/3 kA	CADR 0159	CADR 0189	CADR 0079									
1200/5 A 0-1,2/3,6 kA	CADR 0160	CADR 0190	CADR 0080									
1500/5 A 0-1,5/4,5 kA	CADR 0161	CADR 0191	CADR 0081									
2000/5 A 0-2/6 kA	CADR 0162	CADR 0192	CADR 0082									
2500/5 A 0-2,5/7,5 kA	CADR 0163	CADR 0193	CADR 0083									
3000/5 A 0-3/9 kA	CADR 0164	CADR 0194	CADR 0084									
4000/5 A 0-4/12 kA	CADR 0165	CADR 0195	CADR 0085									
5000/5 A 0-5/15 kA	CADR 0166	CADR 0196	CADR 0086									

COMPTEURS ET CENTRALES 1

INDICATEURS ANALOGIQUES 2

INDICATEURS NUMERIQUES 3

CONVERTISSEURS ET ENREGISTREURS 4

TRANSFORMATEURS ET SHUNTS 5

RELAIS ET PROTECTION 6

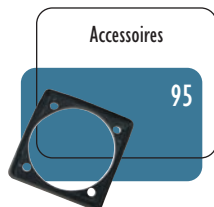
RELAIS ET AUTOMATISME 7

EQUIPEMENTS METEO 8

ANNEXES 9

AIDE AU CHOIX	80
INFOS & CONSEILS	82
◀◀ INFOS GAMME	94
▶▶ SUITE GAMME	98

Produits associés



GAMME NORMEUROPE

Voltmètre AC

■ Déviation ^{90°}

Modèle à échelle normale
Classe de précision : 1,5
Élément de mesure ferromagnétique à redresseur, 50-10000 Hz
 Echelle pseudo linéaire (ferro)
 Cadran interchangeable, sauf 144 x 144
Consommation 4,5 VA max
Modèle à échelle dilatée
Classe de précision : 1,5
Élément de mesure ferromagnétique, 50-60-400 Hz
 Echelle pseudo linéaire
Consommation 2,5 VA
 Boîtier additionnel "A" pour format 48 x 48 en 250° et 90° si valeur < 100 V

■ Déviation ^{250°}

Modèle à échelle normale
Classe de précision : 1,5
Élément de mesure magnétoélectrique à redresseur, 50-10 000 Hz
 Echelle linéaire
 Impédance 1 kΩ / V
Modèle à échelle dilatée
Classe de précision : 1,5
Élément de mesure magnéto-électrique à redresseur, 50-10 000 Hz
 Echelle linéaire
 Impédance 2 kΩ / V
 Boîtier additionnel "A" pour format 48 x 48 en 250° et 90° si valeur < 100 V



■ Limites de réalisation

Déviation	^{90°}				^{250°}			
Format	48 x 48	72 x 72	96 x 96	144 x 144	48 x 48	72 x 72	96 x 96	144 x 144
Raccordement direct								
Echelle Ferromagnétique	15 à 600 V							
Vn ; 1,2 Vn Magnétoélectrique	1,5 à 600 V				3 à 600 V			
Echelle dilatée	10-15, 20-30, 40-70, 75-120, 80-120, 90-130, 90-140, 100-150, 200-300, 400-600 V				40-70, 80-120, 96-144, 100-150, 400-600 V			
Raccordement sur TT								
Echelle à la demande	à partir de Un/ 100/√3 V				à partir de Un/ 100/√3 V			

POUR COMMANDER

■ Raccordement direct

Déviation	Ferro. 50 Hz ^{90°}				^{250°}			
Format	48 x 48	72 x 72	96 x 96	144 x 144	48 x 48	72 x 72	96 x 96	144 x 144
Calibre Echelle Vn								
15 V 0-15 V	■	■	■	■	■	■	■	■
30 V 0-30 V	■	■	■	■	■	■	■	■
60 V 0-60 V	■	■	■	■	■	■	■	■
150 V 0-150 V	■	■	■	■	■	■	■	■
250 V 0-250 V	A90V 0266	A90V 0366	A90V 0566	■	■	■	A250 0666	■
300 V 0-300 V	A90V 0268	A90V 0368	A90V 0568	■	■	■	A250 0668	■
500 V 0-500 V	A90V 0267	A90V 0367	A90V 0567	■	■	■	A250 0667	■
Calibre Echelle dilatée								
230 V 150-260	■	■	A90V 0588	■	■	■	■	■
400 V 300-450	■	■	A90V 0589	■	■	■	■	■

■ Raccordement sur TT

Déviation	Ferro. 50 Hz ^{90°}				^{250°}			
Format	48 x 48	72 x 72	96 x 96	144 x 144	48 x 48	72 x 72	96 x 96	144 x 144
Rapport TT Echelle								
TT/100 V 0-1,2 Vn	■	■	■	■	■	■	■	■
TT/100/√3 V 0-1,2 Vn	■	■	■	■	■	■	■	■

■ Produit sur mesure

Raccordement	Déviation/ E de M	Format	Echelle	Calibre/rapport TT	Fréquence
Exemples direct sur TT	90° ferro 250°	72 x 72 96 x 96	Vn 1,2 Vn	15 V 20 / 0,11 Kv	50 Hz 60 Hz

■ Produits associés



Fréquencemètre



Fréquencemètre à aiguille

■ Déviation 90° 250°

Classe de précision : 0,5 de Fn

Elément de mesure magnétoélectrique et convertisseur de fréquence

Echelle linéaire

Domaine d'utilisation : 0,80 Un à 1,15 Un

Boîtier additionnel "A" pour format 48 x 48 en 250° et 90° si tension < 100 V

Consommation : 3 VA



■ Limites de réalisation

Tension 57,7 V à 440 V et fréquence 50 à 400 Hz

POUR COMMANDER

Format		72 x 72	96 x 96	144 x 144
Tension nominale	Etendue de mesure			
	Déviation 90°			
100 V	45-55 Hz	■	■	■
	55-65 Hz	■	■	■
230 V	45-55 Hz	■	FA90 0681	■
	55-65 Hz	■	■	■
400 V	45-55 Hz	■	FA90 0682	■
	55-65 Hz	■	■	■

Format		72 x 72	96 x 96	144 x 144
Tension nominale	Etendue de mesure			
	Déviation 250°			
100 V	45-55 Hz	■	■	■
	55-65 Hz	■	■	■
230 V	45-55 Hz	■	■	■
	55-65 Hz	■	■	■
400 V	45-55 Hz	■	■	■
	55-65 Hz	■	■	■

■ Produit sur mesure

	Déviation	Format	Tension	Etendue de mesure
Exemples	90° 250°	72 x 72 144 x 144	100 V 110 V	45-55 Hz 45-65 Hz

■ Produits associés



AIDE AU CHOIX	80
INFOS & CONSEILS	82
◀◀ INFOS GAMME	94
▶▶ SUITE GAMME	100

COMPTEURS ET CENTRALES	1
INDICATEURS ANALOGIQUES	2
INDICATEURS NUMERIQUES	3
CONVERTISSEURS ET ENREGISTREURS	4
TRANSFORMATEURS ET SHUNTS	5
RELAIS ET PROTECTION	6
RELAIS ET AUTOMATISME	7
EQUIPEMENTS METEO	8
ANNEXES	9

GAMME NORMEUROPE

Ampèremètre de maximum

■ Déviation ^{90°}

Classe de précision : 3

Élément de mesure : Bilame spiralé (I efficace moyen)

Fréquence : 0-400 Hz

Surcharge admissible :

1,5 I_n permanent

10 I_n pendant 1 s

Consommation : 3 VA

Index entraîné par élément de mesure et ajustable par bouton en façade.



■ Limites de réalisation

Alimentation du compteur horaire de 24 V à 440 V en 50 ou 60 Hz pour le modèle 161B.

POUR COMMANDER

■ Raccordement sur TC

Modèle (I max)	Temps d'intégration	Calibre	Graduation	Déviation ^{90°}	
				72 x 72	96 x 96
101B	8 mn 15 mn	7,5 A	Suivant primaire du TC / 5 A	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
131B Avec relais, pouvoir de coupure 10 VA résistif, 250 Vac max ou 0,5 A	8 mn			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	15 mn			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
161B Avec compteur horaire 230 V - 50 Hz, 99 999,99 h	8 mn			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	15 mn			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Paramètres à indiquer à la commande

■ Produit sur mesure

Exemples

Format

72 x 72
96 x 96

Modèle

101 B
161 B

Temps d'intégration

15'
8'

Primaire TC

100 / 5A
600 / 5A

Alim CH

100 V - 60 Hz

■ Produits associés

Accessoires

95



Transformateurs de courant

241



Wattmètre Varmètre



■ Déviation 90° 250°

Echelle linéaire, étendue de mesure à la demande (puissance absorbée ou générée)

Élément de mesure magnétoélectrique 2 mA et circuit électrique en boîtier additionnel "B"

Classe de précision : 1,5

Consommation :

Circuit intensité 0,3 VA à I_n
Circuit tension 2,5 VA à U_n

Surcharge admissible :

Circuit intensité

1,5 I_n permanent

10 I_n pendant 5 s

30 I_n pendant 3 s

Circuit tension

1,3 permanent

2 U_n pendant 10 s

Domaine d'utilisation :

entre 0,8 et 1,3 S_n

en tension 0,8 U_n à 1,15 U_n

en intensité 0 à 1,2 I_n

en fréquence ± 5 Hz



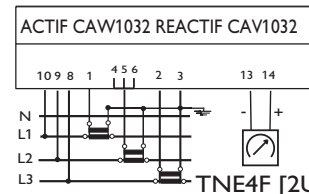
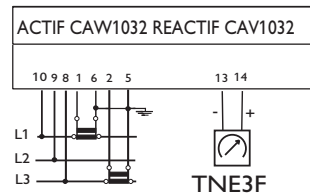
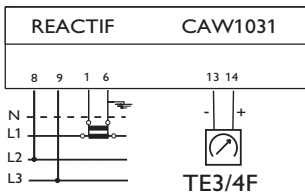
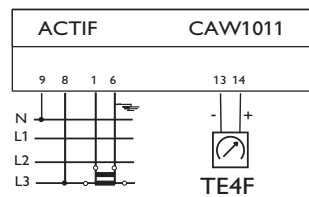
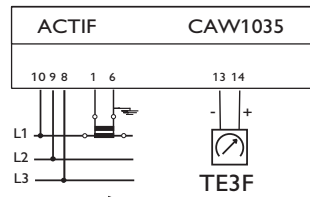
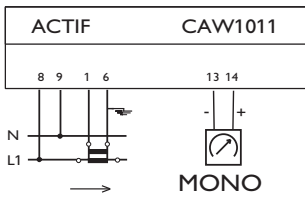
■ Limites de réalisation

Tension 57,7V à 440V

POUR COMMANDER

Réseau			Fréquence	Courant	Tension	Déviation 90°			Déviation 250°				
						Raccordement			72 x 72	96 x 96	144 x 144	72 x 72	96 x 96
Monophasé	mono	actif	50 Hz ou 60 Hz ou 400 Hz	sur TC/1 A ou TC/5 A	direct 230 V ou 400 V								
Tri équilibré 3 fils	TE3F	actif											
	TE3F	réactif											
Tri équilibré 4 fils	TE4F	actif											
	TE4F	réactif											
Tri non équilibré 3 fils	TNE3F	actif											
	TNE3F	réactif											
Tri non équilibré 4 fils	TNE4F	actif											
	TNE4F	réactif											

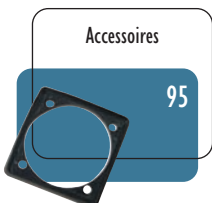
Paramètres à indiquer à la commande



■ Produit sur mesure

Réseau	Déviation	Format	Fréquence	Rapport TC	Direct / TT	Tension ou rapport TT	Début d'échelle	Fin d'échelle
Exemples Mono Actif	90°	72 x 72	50 Hz	1000 / 5 A	Direct	230 V	0 kW	250 kW
TE3F réactif	250°	96 x 96	60 Hz	400 / 5 A	TT	20 Kv / 115 V	- 12 Mvar	+ 12 Mvar

■ Produits associés



AIDE AU CHOIX	80
INFOS & CONSEILS	82
◀◀ INFOS GAMME	94
▶▶ SUITE GAMME	102

GAMME NORMEUROPE

Phasemètre

■ **Déviaton** 90° 250°

Echelle en $\cos \varphi$
Elément de mesure
 magnétoélectrique et circuit électronique en boîtier additionnel "B"

Classe de précision : 2,5
Consommation :
 Circuit intensité 0,3 VA
 Circuit tension 0,2 VA

Surcharge admissible :
 Circuit intensité 2 In permanent
 10 In pendant 5 s
 Circuit tension 1,3 Un permanent
 2 Un pendant 10 s

Domaine d'utilisation
 en tension 0,8 Un à 1,2 Un
 en intensité 0,2 In à 1,2 In
 en fréquence ± 5 Hz

■ **Déviaton** 360°

Echelle 4 quadrants en $\cos \varphi$
 Boîtier additionnel "B"

Classe de précision : 1,5
Consommation :
 Circuit intensité 0,5 VA
 Circuit tension 10 VA

Surcharge admissible
 Circuit intensité 1,2 In permanent
 10 In pendant 5 s
 Circuit tension 1,2 Un permanent
 2 Un pendant 5 s

Domaine d'utilisation
 en tension 0,8 Un à 1,2 Un
 en intensité 0,2 In à 1,2 In
 en fréquence ± 5 Hz



■ Limites de réalisation

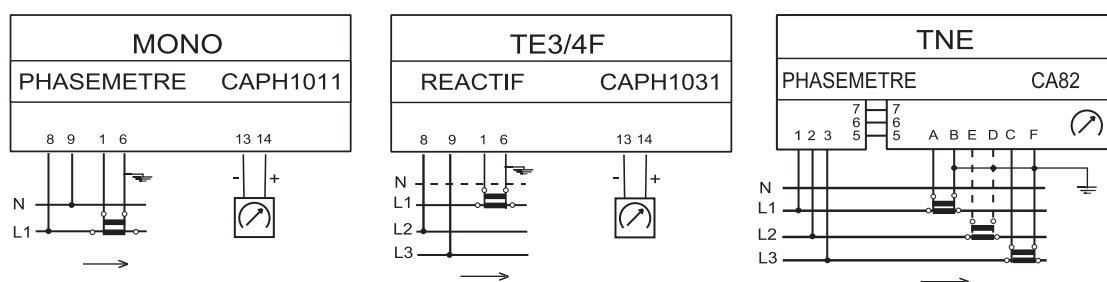
Tension 57,7 à 440 V,
 autres étendues de mesure

POUR COMMANDER

Réseau	Fréquence	Secondaire TC	Tension	Etendue de mesure	Déviaton 90°			Déviaton 250°			Déviaton 360°	
					72 x 72	96 x 96	144 x 144	72 x 72	96 x 96	144 x 144	96 x 96	144 x 144
Mono ou TE 3/4 fils	50 Hz ou 60 Hz	1 A ou 5 A	100 V	0,5cap/1/0,2ind	■	■	■	■	■	■		
			110 V	0,5cap/1/0,5ind								
TNE 3/4 fils			230 V	-1 / 0 / +1							■	■
			400 V									

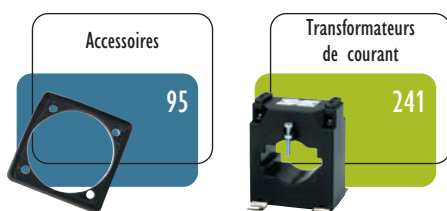
Paramètres à indiquer à la commande

■ Synoptique



Produit sur mesure	Réseau	Déviaton	Format	Fréquence	Secondaire TC	Tension	Etendue de mesure
Exemples	MONO	250°	72 x 72	50 Hz	5 A	230 V	0,5 cap / 1/0,5 ind
	TNE	360°	144 x 144	60 Hz	1 A	440 V	-1 / 0 / +1

■ Produits associés



Appareils de synchronisation

Synchronoscope



Déviations **360°**
Classe de précision : 1,5
Réseau triphasé : branchement 2 fils
Consommation
 Circuit référence : 1,5 VA
 Circuit générateur : 5 VA
Domaine de fonctionnement :
 0,8 Vn à 1,2 Vn
Surcharge admissible :
 1,2 Vn permanent, 2 Vn pendant 5 s
Boîtier additionnel "B"

Limites de réalisation
 Tension 57,7 V à 440 V

Fréquencemètre double à lames



Classe de précision : 0,5
Consommation : 3 VA
Domaine de fonctionnement :
 0,8 Un à 1,15 Un
Élément de mesure : lame vibrant dans le champ d'une bobine
Amplitude de la vibration proportionnelle à V^2

Limites de réalisation
 Tension 57,7 V à 440 V

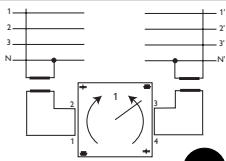
Voltmètre différentiel



Déviations **90° 250°**
Classe de précision : 2,5
Consommation : 0,5 VA par circuit
Fréquence : 50-60 Hz
Etendue de mesure :
 0,75 Un à 1,25 Un
Boîtier additionnel "B"

Limites de réalisation
 Etendue de mesure, autres...
 Tension 57,7 V à 440 V

POUR COMMANDER



Déviations **360°**

Format	96 x 96	144 x 144
Fréquence Tension		
100/√3 V		
50 Hz	100 V SYNC 0686	
	230 V SYNC 0687	
	400 V	
60 Hz	100/√3 V	
	100 V	
	230 V	
	400 V	
Lampe de phase	2318635001	2318635001

Produit sur mesure

Format	Fréquence	Tension	Lampe de phase
Exemples 144 x 144	50 Hz	100 V	Oui
96 x 96	60 Hz	440	Sans

Deux rangées 9 lames

Format	72 x 72	96 x 96	144 x 144
Fréquence Tension			
100/√3 V			
48-52 Hz	100 V FL12 0677		
	230 V FL12 0678		
	400 V FL12 0679		
58-62 Hz	100/√3 V		
	100 V		
	230 V		
	400 V		

Produit sur mesure

Format	Fréquence	Tension
Exemples 96 x 96	48-52 Hz	100/√3 V
72 x 72	58-62 Hz	415 V

Déviations **90°**

Format	72 x 72	96 x 96	144 x 144
Tension Un			
100/√3 V			
100 V		BASS 0591	
230 V		BASS 0592	
400 V		BASS 0593	

Déviations **250°**

Format	72 x 72	96 x 96	144 x 144
Tension Un			
100/√3 V			
100 V		C250 0691	
230 V			
400 V			

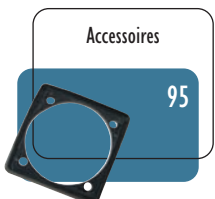
Produit sur mesure

Déviations	Format	Tension	Etendue de mesure
Exemples 90°	144 x 144	100 V	± 25 %
250°	96 x 96	100/√3 V	± 50 %

Produits associés

Accessoires

95



AIDE AU CHOIX	80
INFOS & CONSEILS	82
◀◀ INFOS GAMME	94
▶▶ SUITE GAMME	104

GAMME NORMEUROPE

Ampèremètre DC

■ Déviation

Classe de précision : 1,5
(option cl 1 sauf 48 x 48)

Élément de mesure
magnétoélectrique

Echelle linéaire

Cadran interchangeable, sauf 144 x 144

Chute de tension :

60 mV pour calibre \geq 50 mA
variable pour calibre $<$ 50 mA

■ Déviation

Classe de précision : 1,5

Élément de mesure
magnétoélectrique



Echelle linéaire

Chute de tension :

100 mV pour calibre \geq 10 mA
variable pour calibre $<$ 10 mA





■ Limites de réalisation



Déviation									
Format		48 x 48	72 x 72	96 x 96	144 x 144	48 x 48	72 x 72	96 x 96	144 x 144
Raccordement direct	Position zéro, gauche ou central	50 mA à 20 A		50 μ A à 75 A		500 μ A à 12 A			
Raccordement à signal de process	Position zéro armé	4-20 mA	10-50 mA	2-10 mA		4-20 mA	10-50 mA	2-10 mA	4-23,2 mA
Raccordement sur Shunt	Position zéro, gauche ou central	50 mV 150 mV	60 mV 300 mV	100 mV 360 mV	120 mV 150 mV 300 mV	50 mV	60 mV	100 mV	120 mV

POUR COMMANDER

■ Raccordement direct

Déviation									
Format		48 x 48	72 x 72	96 x 96	144 x 144	48 x 48	72 x 72	96 x 96	144 x 144
Calibre	Echelle								
5 A	0-5 A	■	■	■	■	■	■	■	■
10 A	0-10 A	■	■	■	■	■	■	■	■
15 A	0-15 A	■	■	■	■				
25 A	0-25 A	■	■	■	■				

■ Raccordement sur shunt 100 mV

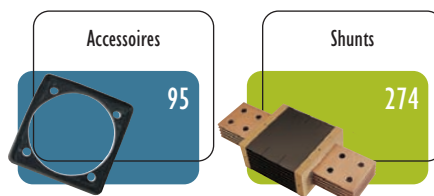
Déviation									
Format		48 x 48	72 x 72	96 x 96	144 x 144	48 x 48	72 x 72	96 x 96	144 x 144
Shunt	Echelle 1,2 In								
5 A	0-6 A	■	■	■	■	■	■	■	■
10 A	0-12 A	■	C90S 1400	C90S 1500	■	■	■	■	■
15 A	0-18 A	■	■	■	■	■	■	■	■
20 A	0-24 A	■	■	■	■	■	■	■	■
25 A	0-30 A	■	C90S 1403	C90S 1503	■	■	■	■	■
30 A	0-36 A	■	■	■	■	■	■	■	■
40 A	0-48 A	■	■	■	■	■	■	■	■
50 A	0-60 A	■	C90S 1406	C90S 1506	■	■	■	■	■
60 A	0-72 A	■	■	■	■	■	■	■	■
75 A	0-90 A	■	C90S 1408	C90S 1508	■	■	■	■	■
100 A	0-120 A	■	C90S 1409	C90S 1509	■	■	■	■	■
125 A	0-150 A	■	■	■	■	■	■	■	■
150 A	0-180 A	■	C90S 1411	C90S 1511	■	■	■	■	■
200 A	0-240 A	■	■	■	■	■	■	■	■
250 A	0-300 A	■	C90S 1413	C90S 1513	■	■	■	■	■
300 A	0-360 A	■	■	■	■	■	■	■	■
400 A	0-480 A	■	■	■	■	■	■	■	■
500 A	0-600 A	■	C90S 1416	C90S 1516	■	■	■	■	■
600 A	0-720 A	■	■	■	■	■	■	■	■
1000 A	0-1200 A	■	■	■	■	■	■	■	■

■ Produit sur mesure

Exemples

Raccordement	Déviation	Format	Position zéro	Calibre	Début/fin d'échelle
direct signal process	90° 250°	72 x 72 96 x 96	gauche armé	60 A 4-20 mA	0-60 A 0-1500 tr/mn

■ Produits associés



Voltmètre DC



■ **Déviaton** ^{90°}
Classe de précision : 1,5
 (option cl 1 sauf 48 x 48)
Elément de mesure :
 magnétoélectrique
 Echelle linéaire
Consommation :
 1 mA pour $U_n \geq 500$ mV
 5 mA pour $U_n < 500$ mV

■ **Déviaton** ^{250°}
Classe de précision : 1,5
Elément de mesure :
 magnétoélectrique
 Echelle linéaire
Consommation :
 1 mA pour $U_n \geq 1$ V
 2 mA pour $U_n \geq 1$ V (cas zéro central)
 5 mA pour $U_n < 1$ V



■ Limites de réalisation

Déviaton		^{90°}				^{250°}			
Format		48 x 48	72 x 72	96 x 96	144 x 144	48 x 48	72 x 72	96 x 96	144 x 144
Raccordement direct	Position zéro, gauche ou central	50 mV à 600 V				50 mV à 600 V			
Raccordement à signal de process	Position zéro gauche	à partir de 50 mV				à partir de 50 mV			
	Position zéro armé					1-5 V 2-10 V			

POUR COMMANDER

■ Raccordement direct

Déviaton		^{90°}				^{250°}			
Format		48 x 48	72 x 72	96 x 96	144 x 144	48 x 48	72 x 72	96 x 96	144 x 144
Calibre	Echelle								
15 V	0-15 V	■	■	■	■	■	■	■	■
30 V	0-30 V	■	C90S 1425	C90S 1525	■	■	■	■	■
60 V	0-60 V	■	C90S 1426	C90S 1526	■	■	■	■	■
75 V	0-75 V	■	■	■	■	■	■	■	■
150 V	0-150 V	■	C90S 1428	C90S 1528	■	■	C250 1928	■	■
300 V	0-300 V	■	■	■	■	■	■	■	■

■ Produit sur mesure

Exemples

Déviaton	Format	Position zéro	Calibre	Début/fin d'échelle
90° 250°	72 x 72 48 x 48	gauche central	75 V 400 V	0-75 V 400 V - 0 - 400 V

■ Produits associés

Accessoires

95



AIDE AU CHOIX	80
INFOS & CONSEILS	82
◀◀ INFOS GAMME	94
▶▶ SUITE GAMME	106

COMPTEURS ET CENTRALES 1

INDICATEURS ANALOGIQUES 2

INDICATEURS NUMERIQUES 3

CONVERTISSEURS ET ENREGISTREURS 4

TRANSFORMATEURS ET SHUNTS 5

RELAIS ET PROTECTION 6

RELAIS ET AUTOMATISME 7

ÉQUIPEMENTS MÉTÉO 8

ANNEXES 9

GAMME NORMEUROPE

Indicateur à fonction de commande

■ Déviation

Format : 96 x 96

Classe de précision : 1,5

Index de position de seuil (avec ou sans voyant)

Consommation :

entrée I : 1 VA (si AC); 100 mV (si DC)

entrée V : 1 mA (si AC); 1 mA (si DC > 0,5V et 5 mA en deçà)

Relais : réglable de 0 à 100 % de l'échelle (seuil à 1 % de précision),

Temps de réponse < 500 ms, hystérésis : 1 % ± 0,5 %,

Pouvoir de coupure 5 A / 230 V - 50 Hz - résistif

Isolement triple

mesure / alimentation / contacts relais : 2 kV - 50 Hz - 1 mn

Alimentation auxiliaire

Tolérance : +10 %, -15 %, Fréquence : 50-400 Hz

Consommation : 2,6 VA max



■ Limites de réalisation

Fonction	Fréquence Position zéro	Calibre	Graduation	Alimentation auxiliaire	Nombre de relais	Mode
Ampèremètre AC	Fréquence 50 ou 60 Hz	Direct ou sur TC 1 mA à 7,5 A	A la demande	100 Vac à 400 Vac	1 RT ou 2 RT	A1 A2 B1 B2
Voltmètre AC		Direct ou sur TT de 4 à 600 V				
Ampèremètre DC	Position zéro gauche ou central	Direct 1mA à 1A shunt 50 à 300mV		24 Vdc à 125 Vdc		
Voltmètre DC		Direct de 0,1 à 400 V				
Température		Pt 100 2 / 3 fils thermocouple JKNST				

Paramètres à indiquer à la commande

■ Fonctionnement

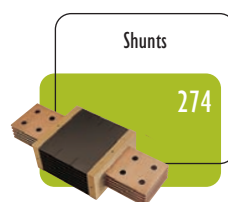
Type de consigne	Etat du relais		Mode fonctionnement
Grandeur croissante →	Désexcité		Excité A1
	Excité		Désexcité B1
Grandeur décroissante ←	Désexcité		Excité A2
	Excité		Désexcité B2

P O U R C O M M A N D E R

■ Produit sur mesure

Fonction	Fréquence	Calibre	Graduation	Alimentation auxiliaire	Nombre de relais	Mode
Exemple Température	50 Hz	Pt100 3 fils	0-120 °C avec voyant	125 Vdc	1RT	A2

■ Produits associés

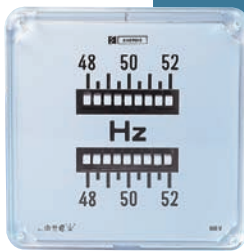


COLONNE DE SYNCHRONISATION

Synchronoscope



Fréquence double à lames



Voltmètre différentiel



Phasemètre

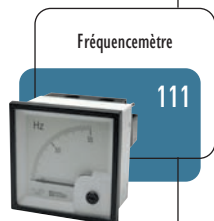


COMPTEURS ET CENTRALES	1
INDICATEURS ANALOGIQUES	2
INDICATEURS NUMÉRIQUES	3
CONVERTISSEURS ET ENREGISTREURS	4
TRANSFORMATEURS ET SHUNTS	5
RELAIS ET PROTECTION	6
RELAIS ET AUTOMATISME	7
ÉQUIPEMENTS MÉTÉO	8
ANNEXES	9

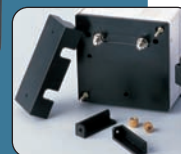
AIDE AU CHOIX	80
INFOS & CONSEILS	82
◀◀ INFOS GAMME	94

GAMME TONIC

Indicateur analogique à fût carré pour les applications courantes.



ERGONOMIQUE : mise en œuvre simple, rapide et sûre : fixation sans outil dans la découpe carrée normalisée



COMPLET : livré avec cache-bornes, brides de fixation et écrous moletés



PRATIQUE : cadran amovible pour le raccordement sur TC

LES PLUS PRODUIT

- UNIVERSALITÉ du format à la norme DIN 43700.
- COÛT TRÈS ATTRACTIF interchangeabilité assurée.

Caractéristiques générales

Normes de références :

CEI 60051-1, DIN 43700 (dimensions),
DIN 43802 (échelles)

Classe de précision : 1,5

(± 1,5 % d'erreur à la pleine échelle)

Protection en façade : IP 52

référence CEI 60529

Tension d'essai diélectrique :

2 kV / 50 Hz / 1 mm, référence CEI 144

Tension maxi de service : 650 Vac

Chocs mécaniques : référence norme
CEI 68-2-27

Tenue aux vibrations :

référence CEI 60068-2-6

Environnement :

Référence CEI 68-1

Température d'utilisation : -25 +55 °C

Température de stockage : -25 °C à +70 °C

Humidité relative : < 90 % à 40 °C

Montage :

Montage par l'avant sur panneau

Epaisseur du panneau : 8 mm maxi

Raccordement sur bornes filetées M5
(rondelles et écrous fournis)

Matériaux :

Fût : ABS blanc

Face avant : verre

Collerette : ABS noir

Châssis : polycarbonate noir chargé de
fibre de verre

Cadran : alliage léger, marquages noirs
sur fond blanc

Aiguille type flèche-couteau noire

Position de service :

Etalonnage pour position verticale
(± 10°)

Surcharges :

Voltmètres ou instruments avec circuit
de tension

- 1,2 Un permanent

- 2 Un pendant 5 s

Ampèremètres ou instruments

avec circuit de courant

- 1,2 In permanent

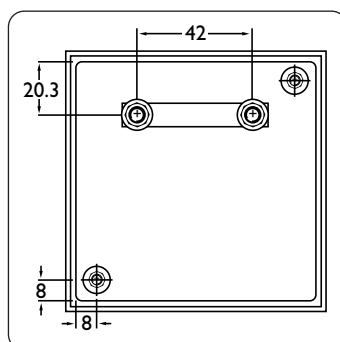
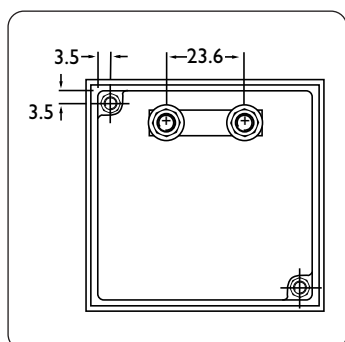
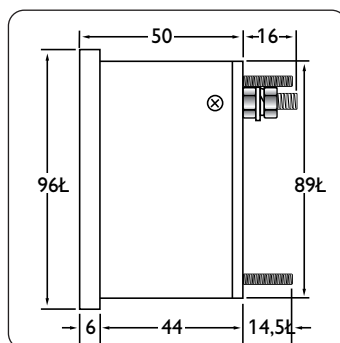
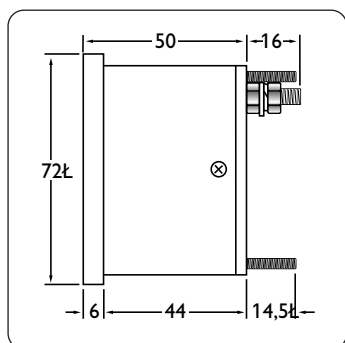
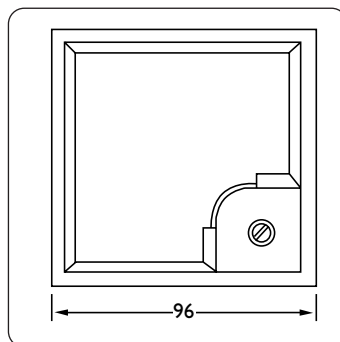
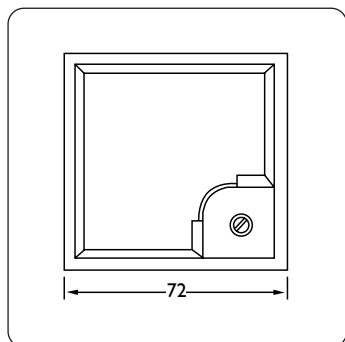
- 10 In pendant 5 s

Masse :

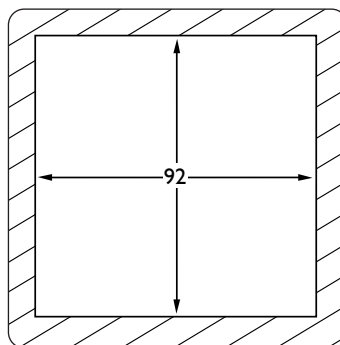
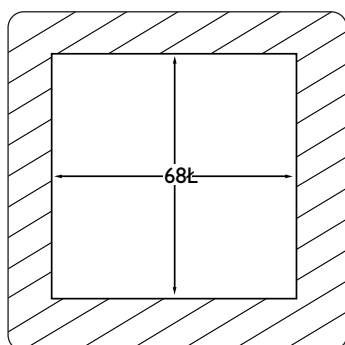
• Format 72 x 72 : 0,18 kg

• Format 96 x 96 : 0,3 kg

■ Encombrement



■ Perçage du panneau



■ Accessoires

Format	72 x 72	96 x 96
Joint d'étanchéité de façade	0010 6005	0010 6010
Flacon liquide antistatique	9030 00676	

COMPTEURS ET CENTRALES	1
INDICATEURS ANALOGIQUES	2
INDICATEURS NUMERIQUES	3
CONVERTISSEURS ET ENREGISTREURS	4
TRANSFORMATEURS ET SHUNTS	5
RELAIS ET PROTECTION	6
RELAIS ET AUTOMATISME	7
ÉQUIPEMENTS MÉTÉO	8
ANNEXES	9

AIDE AU CHOIX	80
INFOS & CONSEILS	82
◀◀ INFOS GAMME	108
▶▶ SUITE GAMME	110

GAMME TONIC

Ampèremètre AC

■ Déviation 105°

Modèle à échelle normale

Classe de précision : 1,5

Elément de mesure ferromagnétique

Echelle pseudo linéaire

Cadran interchangeable si raccordement sur TC

Fréquence d'utilisation :

50/60 Hz (25-1000 Hz)

Consommation : 1 VA

Modèle à échelle moteur

Graduation 0-In

jusqu'au 2/3 de la graduation, au delà zone surcharge



■ Raccordement direct

■ Raccordement sur TC 5 A

POUR COMMANDER

Déviation 90°			
Format	72 x 72	96 x 96	
Calibre	Echelle In		
5 A	0-5 A	TF7G 407X	TF9G 407X
10 A	0-10 A	TF7G 411X	TF9G 411X
20 A	0-20 A	TF7G 414X	TF9G 414X
30 A	0-30 A	TF7G 416X	TF9G 416X

Déviation 90°			
Format	72 x 72	96 x 96	
Calibre	Echelle 2 In		
5 A	0-5/10 A	TF7G 444X	TF9G 444X
10 A	0-10/20 A	TF7G 442X	TF9G 442X
20 A	0-20/40 A	TF7G 445X	TF9G 445X
30 A	0-30/60 A	TF7G 446X	TF9G 446X

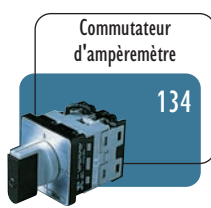
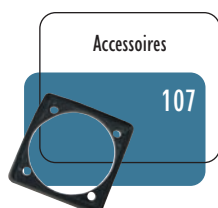
Déviation 90°			
Format	72 x 72	96 x 96	
Indicateur seul			
	TF7G407B	TF9G407B	
Cadran seul			

Rapport TC Echelle In			
5/5 A	0-5 A	TF7G 001	TF9G 029
10/5 A	0-10 A	TF7G 002	TF9G 030
15/5 A	0-15 A	TF7G 003	TF9G 031
20/5 A	0-20 A	TF7G 004	TF9G 032
25/5 A	0-25 A	TF7G 005	TF9G 033
30/5 A	0-30 A	TF7G 006	TF9G 034
40/5 A	0-40 A	TF7G 007	TF9G 035
50/5 A	0-50 A	TF7G 008	TF9G 036
60/5 A	0-60 A	TF7G 009	TF9G 037
75/5 A	0-75 A	TF7G 010	TF9G 038
100/5 A	0-100 A	TF7G 011	TF9G 039
125/5 A	0-125 A	TF7G 012	TF9G 040
150/5 A	0-150 A	TF7G 013	TF9G 041
200/5 A	0-200 A	TF7G 014	TF9G 042
250/5 A	0-250 A	TF7G 015	TF9G 043
300/5 A	0-300 A	TF7G 016	TF9G 044
400/5 A	0-400 A	TF7G 017	TF9G 045
500/5 A	0-500 A	TF7G 018	TF9G 046
600/5 A	0-600 A	TF7G 019	TF9G 047
750/5 A	0-750 A	TF7G 020	TF9G 048
800/5 A	0-800 A	TF7G 021	TF9G 049
1000/5 A	0-1 kA	TF7G 022	TF9G 050
1200/5 A	0-1,2 kA	TF7G 023	TF9G 051
1500/5 A	0-1,5 kA	TF7G 024	TF9G 052
2000/5 A	0-2 kA	TF7G 025	TF9G 053
2500/5 A	0-2,5 kA	TF7G 026	TF9G 054
3000/5 A	0-3 kA	TF7G 027	TF9G 055
4000/5 A	0-4 kA	TF7G 028	TF9G 056

Déviation 90°			
Format	72 x 72	96 x 96	
Indicateur seul			
	TF7G440B	TF9G440B	
Cadran seul			

Rapport TC Echelle 5 In			
5/5 A	0-5/25 A	TF7G 1001	TF9G 1029
10/5 A	0-10/50 A	TF7G 1002	TF9G 1030
15/5 A	0-15/75 A	TF7G 1003	TF9G 1031
20/5 A	0-20/100 A	TF7G 1004	TF9G 1032
25/5 A	0-25/125 A	TF7G 1005	TF9G 1033
30/5 A	0-30/150 A	TF7G 1006	TF9G 1034
40/5 A	0-40/200 A	TF7G 1007	TF9G 1035
50/5 A	0-50/250 A	TF7G 1008	TF9G 1036
60/5 A	0-60/300 A	TF7G 1009	TF9G 1037
75/5 A	0-75/375 A	TF7G 1010	TF9G 1038
100/5 A	0-100/500 A	TF7G 1011	TF9G 1039
125/5 A	0-125/625 A	TF7G 1012	TF9G 1040
150/5 A	0-150/750 A	TF7G 1013	TF9G 1041
200/5 A	0-200/1 kA	TF7G 1014	TF9G 1042
250/5 A	0-250/1,25 kA	TF7G 1015	TF9G 1043
300/5 A	0-300/1,5 kA	TF7G 1016	TF9G 1044
400/5 A	0-400/2 kA	TF7G 1017	TF9G 1045
500/5 A	0-500/2,5 kA	TF7G 1018	TF9G 1046
600/5 A	0-600/3 kA	TF7G 1019	TF9G 1047
750/5 A	0-750/3,75 kA	TF7G 1020	TF9G 1048
800/5 A	0-800/4 kA	TF7G 1021	TF9G 1049
1000/5 A	0-1/5 kA	TF7G 1022	TF9G 1050
1200/5 A	0-1,2/6 kA	TF7G 1023	TF9G 1051
1500/5 A	0-1,5/7,5 kA	TF7G 1024	TF9G 1052
2000/5 A	0-2/10 kA	TF7G 1025	TF9G 1053
2500/5 A	0-2,5/12,5 kA	TF7G 1026	TF9G 1054
3000/5 A	0-3/15 kA	TF7G 1027	TF9G 1055
4000/5 A	0-4/20 kA	TF7G 1028	TF9G 1056

■ Produits associés



Voltmètre AC



■ Déviation

modèle à échelle normale

Classe de précision : 1,5

Élément de mesure ferromagnétique

Echelle pseudo linéaire

Fréquence d'utilisation : 50/60 Hz (25-133 Hz)

Consommation : 4,5 VA

■ Raccordement direct

Fréquencemètre



■ Fréquencemètre à aiguille

Déviation

Classe de précision : 1,5 de Fn

Élément de mesure magnétoélectrique et circuit électronique

Echelle linéaire 45-65 Hz

Domaine d'utilisation : $\pm 15\%$ de U_n

Consommation : 1,5 VA

■ Raccordement direct

POUR COMMANDER

Déviation

Format		72 x 72	96 x 96
Calibre	Echelle		
300 V	0-300 V	TF7G 465X	TF9G 465X
500 V	0-500 V	TF7G 467X	TF9G 467X

Déviation

Format		72 x 72	96 x 96
Tension	Etendue de mesure		
230 V	45-55 Hz	TA7G 500X	TA9G 500X
230 V	45-65 Hz	TA7G 506X	

Produits associés

Accessoires

107



Commutateurs de voltmètre

134



AIDE AU CHOIX	80
INFOS & CONSEILS	82
◀◀ INFOS GAMME	108

COMPTEURS ET CENTRALES 1

INDICATEURS ANALOGIQUES 2

INDICATEURS NUMERIQUES 3

CONVERTISSEURS ET ENREGISTREURS 4

TRANSFORMATEURS ET SHUNTS 5


RELAIS ET PROTECTION 6

RELAIS ET AUTOMATISME 7


ÉQUIPEMENTS MÉTÉO 8

ANNEXES 9


- Voltmètre AC




116
- Fréquencemètre




117
- Ampèremètre AC




114
- Ampèremètre de maximum




118
- Wattmètre
Varmètre




119
- Phasemètre




120
- Appareils de
synchronisation



122
- Ampèremètre DC



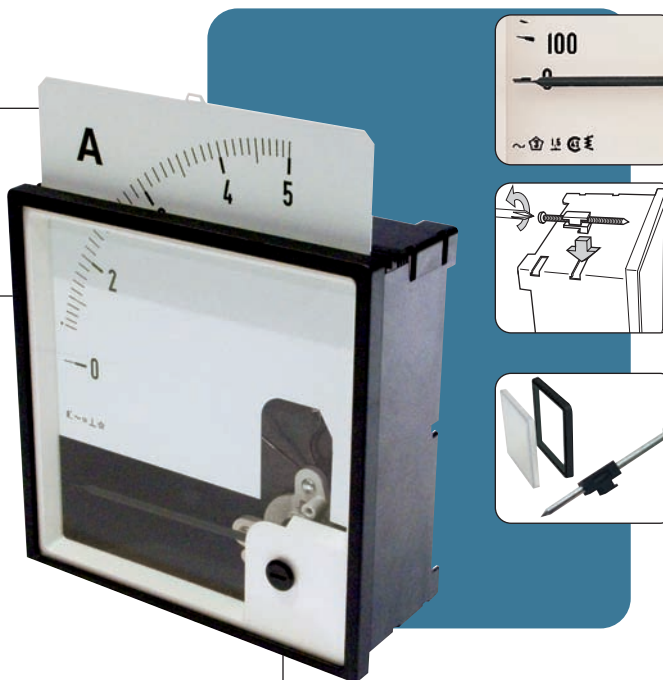
124
- Voltmètre DC



125

GAMME LOGIC

Indicateur analogique à fût carré pour toutes les applications standard.



Précis. Précision de lecture accrue grâce à une longueur d'aiguille maximisée

Ergonomique. Un système de fixation simple pour tous types de tableaux.

Kit IP65 pour augmenter l'étanchéité en façade

LES PLUS PRODUIT

- NOMBREUSES FONCTIONS ÉLABORÉES.
- NOMBREUSES RÉFÉRENCES en France et à l'international en milieu industriel.

Caractéristiques générales

Normes de références :
CEI 60051-1, DIN 43700 (dimensions),
DIN 43802 (échelles)

Classe de précision : 1,5
(± 1,5 % d'erreur à la pleine échelle)

Protection en façade : IP 52
référence CEI 60529

Tension d'essai diélectrique :
référence CEI 144 2 kV - 50 Hz - 1 mm

Tension maxi de service : 650 Vac

Chocs mécaniques :
référence CEI 68-2-27

Tenue aux vibrations :
référence CEI 60068-2-6

Environnement : référence CEI 68-1
Température de référence 23 °C ± 2 °C
Température d'utilisation : -25 °C à +50 °C
Température de stockage : -25 °C à +70 °C
Humidité relative : < 90 % à 40 °C

Montage :

Montage par l'avant sur panneau
Épaisseur du panneau : 8 mm maxi

Matériaux :

Fût : ABS noir
Face avant : PMM transparent (verre en 144 x 144)
Collerette : ABS noir
Cadran : alliage léger, marquages noirs sur fond blanc

Aiguille type flèche-couteau noire (alu)

Position de service :

Étalonnage pour position verticale (± 10°)

Surcharges :

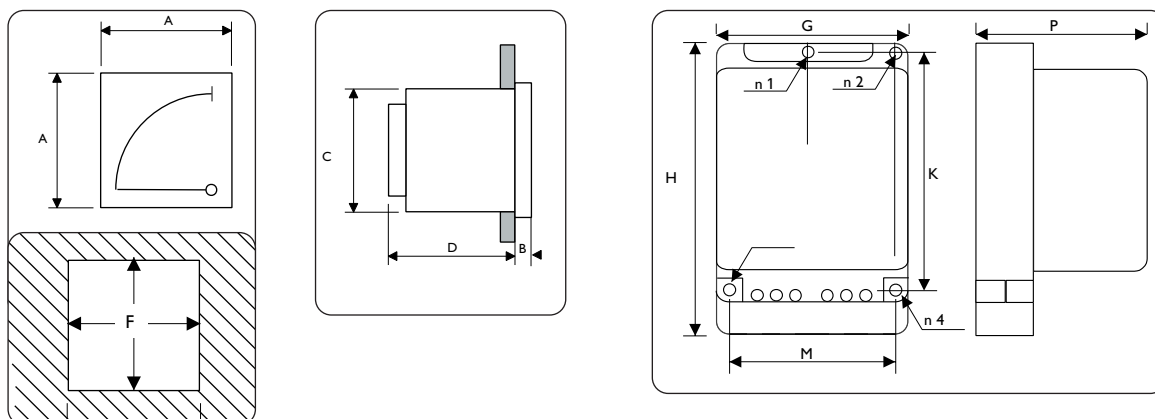
Voltmètre et fréquencemètre
- 1,2 Un permanent
- 2 Un pendant 0,5 s

Ampèremètre
- 1,2 In permanent
- 10 In pendant 1 s

Valeurs d'extrémité :

Recommandation norme EN 60 051-1
1 - 1,5 - 2 - 2,5 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7,5 - 8
et leurs multiples et sous-multiples déci-
maux.

■ Encombrement et perçage du panneau



Format A x A	Indicateur				Boîtier additionnel		
	48 x 48	72 x 72	96 x 96	144 x 144	A	B	Convertisseur
B (mm)	5,5	5,5	5,5	8			
C (mm)	43 x 43	66 x 66	90 x 90	136 x 136			
D (mm)	53	53	53	53			
D Phasemètre complet (mm)			108				
FxF (mm)	45 x 45	68 x 68	92 x 92	138 x 138			
FxF Joint IP65 (mm)	47 x 47	70 x 70	94 x 94				
G (mm)					63	105	105
H (mm)					119	163	90
P (mm)					88	92	58
K (mm)					95	132	
M (mm)					55	95	
Points de fixation (Ø 4,5 mm)					n2-n3	n1-n2-n4	DIN
Masse approximative							
90° et boîtier (kg)	0,10	0,20	0,25	0,35	0,25	1,10	0,30
240° phasemètre (kg)	0,21	0,30	0,35	0,45			
Raccordement	fil dénudé/Cosse type ronde ou à fourche				cage pour fil 4 mm ²		

■ Présentations mécaniques

Déviation	90°				240°	
Format	48 x 48	72 x 72	96 x 96	144 x 144	72 x 72	96 x 96
Etanchéité de façade						
Standard indicateur: IP52 façade boîtier : IP20						
Option kit d'étanchéité IP65 façade						

■ Accessoires

Déviation	90°				240°	
Format	48 x 48	72 x 72	96 x 96	144 x 144	72 x 72	96 x 96
kit d'étanchéité IP65 de façade	P01 311 001	P01 311 002	P01 311 003		P01 311 002	P01 311 003
Adaptateur 72 x 72 en 48 x 48		P01 311 004			P01 311 004	
Adaptateur 96 x 96 en 72 x 72			P01 311 005			P01 311 005
Adaptateur 96 x 96 en 48 x 48			P01 311 006			P01 311 006
Flacon liquide antistatique	9030 00676					

AIDE AU CHOIX	80
INFOS & CONSEILS	82
◀◀ INFOS GAMME	110
▶▶ SUITE GAMME	114

COMPTEURS ET CENTRALES 1

INDICATEURS ANALOGIQUES 2

INDICATEURS NUMÉRIQUES 3

CONVERTISSEURS ET ENREGISTREURS 4

TRANSFORMATEURS ET SHUNTS 5

RELAIS ET PROTECTION 6

RELAIS ET AUTOMATISME 7

ÉQUIPEMENTS MÉTÉO 8

ANNEXES 9

GAMME LOGIC

Ampèremètre AC

■ Déviation ^{90°}

Modèle à échelle normale

Classe de précision : 1,5
 Élément de mesure ferromagnétique 40-60 Hz
 Echelle pseudo linéaire (ferro)
 Cadran interchangeable

Modèle à échelle moteur

Classe de précision : 1,5
 Élément de mesure ferromagnétique 40-60 Hz
 Echelle pseudo linéaire
 Graduation 0-In jusqu'au 4/5° de la déviation, au-delà zone surcharge

■ Déviation ^{240°}

Modèle à échelle normale

Classe de précision : 1,5
 Élément de mesure magnétoélectrique à redresseur 25-10 000 Hz
 Echelle linéaire
 Cadran interchangeable

Modèle à échelle moteur

Classe de précision : 1,5
 Élément de mesure magnétoélectrique à redresseur 25-10 000 Hz
 Echelle linéaire
 Graduation 0-In jusqu'au 4/5° de la déviation au-delà zone surcharge
 Cadran interchangeable



■ Consommation

48 : 0,3 à 0,8 VA
 72 / 96 / 144 : 0,3 à 1,2 VA

■ Limites de réalisation



Déviation		^{90°}				^{240°}	
Format		48 x 48	72 x 72	96 x 96	144 x 144	72 x 72	96 x 96
Raccordement direct							
Echelle normale	ferromagnétique		5 à 30 A				
	magnétoélectrique						
Echelle moteur	ferro 5 In		5 à 30 A				
	magn 5 In						
Raccordement sur TC							
Echelle normale	ferromagnétique		1 A et 5 A				
	magnétoélectrique					1 A et 5 A	
Echelle moteur	ferro 5 In		1 A et 5 A				
	magn 5 In					1 A et 5 A	

POUR COMMANDER

■ Raccordement direct

Déviation		Ferro 50 Hz ^{90°}			
Format		48 x 48	72 x 72	96 x 96	144 x 144
Calibre Echelle In					
5 A	0-5 A	LF4G 507X	LF7G 507X	LF9G 507X	LF1G 507X
10 A	0-10 A	LF4G 511X	LF7G 511X	LF9G 511X	LF1G 511X
20 A	0-20 A	LF4G 514X	LF7G 514X	LF9G 514X	LF1G 514X
30 A	0-30 A	LF4G 516X	LF7G 516X	LF9G 516X	LF1G 516X
Calibre Echelle 5 In					
5 A	0-5/25 A	LF4G 540X	LF7G 540X	LF9G 540X	LF1G 540X
10 A	0-10/50 A	LF4G 542X	LF7G 542X	LF9G 542X	LF1G 542X
15 A	0-15/75 A	LF4G 543X	LF7G 543X	LF9G 543X	LF1G 543X
20 A	0-20/100 A	LF4G 544X	LF7G 544X	LF9G 544X	LF1G 544X

Raccordement sur TC (indicateur complet)

Déviation	Format	Ferro 50 Hz 					
		48 x 48	72 x 72	96 x 96	144 x 144	72 x 72	96 x 96
Toujours préciser à la commande le rapport du TC							
Calibre	Echelle						
TC / 5A	In	LF4G 507C	LF7G 507C	LF9G 507C	LF1G 507C	LM7L 401C	LM9L 401C
	5 In	LF4G 540C	LF7G 540C	LF9G 540C	LF1G 540C	LM7L 421C	LM9L 421C
TC / 1A	In	LF4G 499C	LF7G 499C	LF9G 499C	LF1G 499C	LM7L 400C	LM9L 400C
	5 In	LF4G 541C	LF7G 541C	LF9G 541C	LF1G 541C	LM7L 420C	LM9L 420C

COMPTEURS
ET CENTRALES
1

INDICATEURS
ANALOGIQUES
2

INDICATEURS
NUMERIQUES
3

CONVERTISSEURS
ET ENREGISTREURS
4

TRANSFORMATEURS
ET SHUNTS
5

RELAIS
ET PROTECTION
6

RELAIS ET
AUTOMATISME
7

ÉQUIPEMENTS MÉTÉO
8

ANNEXES
9


Produits associés




AIDE AU CHOIX	80
INFOS & CONSEILS	82
◀◀ INFOS GAMME	110
▶▶ SUITE GAMME	116

GAMME LOGIC

Voltmètre
AC



■ **Déviati**on 
Modèle à échelle normale
Classe de précision : 1,5
Elément de mesure ferromagnétique
 40-60 Hz
 Echelle pseudo linéaire
 Cadran interchangeable

■ **Déviati**on 
Modèle à échelle normale
Classe de précision : 1,5
Elément de mesure
 magnétoélectrique
 à redresseur 25-10 000 Hz
 Echelle linéaire
 Cadran interchangeable

■ **Consommation**
 48 : 1,2 à 2 VA
 72/96/144 : 1,5 à 4 VA





■ Limites de réalisation

Déviation									
Format		48 x 48	72 x 72	96 x 96	144 x 144	48 x 48	72 x 72	96 x 96	144 x 144
Raccordement direct									
Echelle	ferromagnétique	15 à 500 V							
Vn ; 1,2 Vn	magnétoélectrique					15 à 500 V			

P O U R C O M M A N D E R

■ Raccordement direct

Déviation		Ferro 50 Hz 					
Format		48 x 48	72 x 72	96 x 96	144 x 144	72 x 72	96 x 96
Calibre	Echelle Vn						
15 V	0-15 V	LF4G 550X	LF7G 550X	LF9G 550X	LF1G 550X	LM7L 430X	LM9L 430X
30 V	0-30 V	LF4G 553X	LF7G 553X	LF9G 553X	LF1G 553X	LM7L 431X	LM9L 431X
60 V	0-60 V	LF4G 556X	LF7G 556X	LF9G 556X	LF1G 556X	LM7L 432X	LM9L 432X
150 V	0-150 V	LF4G 562X	LF7G 562X	LF9G 562X	LF1G 562X	LM7L 433X	LM9L 433X
250 V	0-250 V	LF4G 564X	LF7G 564X	LF9G 564X	LF1G 564X	LM7L 434X	LM9L 434X
300 V	0-300 V	LF4G 565X	LF7G 565X	LF9G 565X	LF1G 565X	LM7L 435X	LM9L 435X
500 V	0-500 V	LF4G 567X	LF7G 567X	LF9G 567X	LF1G 567X	LM7L 436X	LM9L 436X

■ Produits associés



Fréquencemètre



Fréquencemètre à aiguille

■ Déviation

Classe de précision : 0,5 de Fn

Echelle linéaire

Élément de mesure magnétoélectrique et convertisseur de fréquence

Domaine d'utilisation : 0,8 Un à 1,2 Un

Consommation : 1,5 VA

■ Limites de réalisation

Tension 100 V à 400 V



Fréquencemètre à lames

Classe de précision : 0,5

Élément de mesure à lame vibrant dans le champ d'une bobine

Amplitude de la vibration proportionnelle à V²

Domaine d'utilisation : 0,9 Un à 1,1 Un

Consommation :

100 V : 1,5 VA

230 V : 3 VA

400 V : 4 VA

■ Limites de réalisation

Tension 100 V à 400 V

POUR COMMANDER

Déviation

Format 48x48 72x72 96x96 144x144

Tension nominale Etendue de mesure

100 V	45-65 Hz	LA4G 012X	LA7G 012X	LA9G 012X	LA1G 012X
230 V	45-65 Hz	LA4G 013X	LA7G 013X	LA9G 013X	LA1G 013X
400 V	45-65 Hz	LA4G 014X	LA7G 014X	LA9G 014X	LA1G 014X

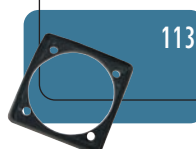
Une rangée 13 lames

Format 72x72 96x96

Tension nominale	Etendue de mesure	72x72	96x96
100 V	47-53 Hz	LL7N 600X	LL9N 600X
	57-63 Hz	LL7N 601X	LL9N 601X
230 V	47-53 Hz	LL7N 602X	LL9N 602X
	57-63 Hz	LL7N 603X	LL9N 603X
400 V	47-53 Hz	LL7N 604X	LL9N 604X
	57-63 Hz	LL7N 605X	LL9N 605X

■ Produits associés

Accessoires



113

AIDE AU CHOIX	80
INFOS & CONSEILS	82
◀◀ INFOS GAMME	110
▶▶ SUITE GAMME	118

COMPTEURS ET CENTRALES 1

INDICATEURS ANALOGIQUES 2

INDICATEURS NUMERIQUES 3

CONVERTISSEURS ET ENREGISTREURS 4

TRANSFORMATEURS ET SHUNTS 5

RELAIS ET PROTECTION 6

RELAIS ET AUTOMATISME 7

ÉQUIPEMENTS MÉTÉO 8

ANNEXES 9

GAMME LOGIC

Ampèremètre de maximum

■ Déviation 90°

Classe de précision : 3

Élément de mesure : Bilame spiralé (I efficace moyen)

Fréquence : 45-65 Hz

Cadran interchangeable

Surcharge admissible : 1,2 I_n permanent
10 I_n pendant 0,5 s

Consommation : 2,5 VA max

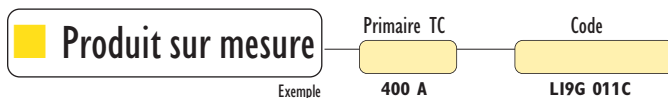
Index entraîné par l'élément de mesure et ajustable par bouton en façade.



POUR COMMANDER

■ Raccordement sur TC

Temps d'intégration	Calibre	Graduation	Déviation 90°	
			72 x 72	96 x 96
8 mn	6 A	Suivant primaire du TC / 5 A	L17G 011C	L19G 011C
15 mn	6 A		L17G 012C	L19G 012C



■ Produits associés



Wattmètre Varmètre



■ **Indicateur**
Classe de précision : 1,5
Élément de mesure
 magnétoélectrique
 Echelle linéaire
 Cadran interchangeable

■ **Convertisseur**
Précision : 1 % à partir de 5 % de S_n
 Domaine d'utilisation :
 de 0,5 S_n à 1,35 S_n
Fréquence : 45 à 65 Hz
Surcharge admissible :
 Circuit courant : 2 In permanent
 5 In pendant 3 s
 Circuit tension : 1,2 Un permanent
 1,5 Un pendant 3 s
Consommation : Entrée courant 0,5 VA
 Entrée tension 1 VA
 Alimentation auxiliaire :
 $V_{ac} = 4 VA \text{ max}$ - $V_{dc} = 3 W$



POUR COMMANDER

■ Indicateur

Déviation					
Format		72 x 72	96 x 96	72 x 72	96 x 96
Calibre					
0 - 20 mA	0 gauche	LM7G 134C	LM9G 134C	LM7L 501C	LM9L 501C
4 - 20 mA	4 mA décalé	LM7G 157C	LM9G 157C	LM7L 500C	LM9L 500C

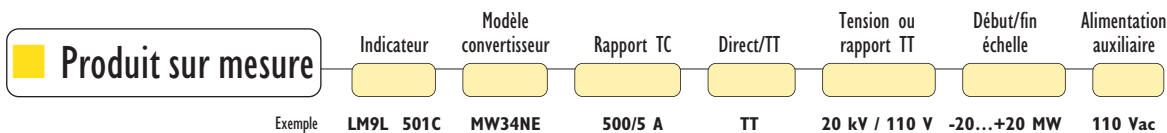
■ Convertisseur

Puissance	Réseau	Modèle	Courant	Tension	Etendue de mesure	Sortie analogique	Alimentation auxiliaire
active	Mono	MW M	sur TC 1 ou 5 A	direct 230 V ou 400 V	Début et fin d'échelle.	0 - 20 mA ou 4 - 20 mA	24 Vac 48 Vac 110 Vac 230 Vac 24 Vdc 48 Vdc
	Triphasé équilibré 3 fils	MW 33E					
	Triphasé non équilibré 3 fils	MW 33NE					
	Triphasé équilibré 4 fils	MW 34E					
	Triphasé non équilibré 4 fils	MW 34NE					
réactive	Mono	MVAR M	sur TT: 100/√3 V 110/√3 V - 100 V 110 V - 230 V ou 400 V	Absorbée ou générée à déterminer dans le domaine d'utilisation			
	Triphasé équilibré 3 fils	MVAR 33E					
	Triphasé non équilibré 3 fils	MVAR 33NE					
	Triphasé équilibré 4 fils	MVAR 34E					
	Triphasé non équilibré 4 fils	MVAR 34NE					

Paramètres à choisir à la commande

■ Schémas de branchement

voir convertisseur **MODULIC** p. 222



■ Produits associés




AIDE AU CHOIX	80
INFOS & CONSEILS	82
◀◀ INFOS GAMME	110
▶▶ SUITE GAMME	120

COMPTEURS ET CENTRALES	1
INDICATEURS ANALOGIQUES	2
INDICATEURS NUMÉRIQUES	3
CONVERTISSEURS ET ENREGISTREURS	4
TRANSFORMATEURS ET SHUNTS	5
RELAIS ET PROTECTION	6
RELAIS ET AUTOMATISME	7
ÉQUIPEMENTS MÉTÉO	8
ANNEXES	9

GAMME LOGIC

Phasemètre

■ **Indicateur**  **Classe de précision** : 1,5

Elément de mesure
magnétoélectrique
Echelle linéaire
Cadran interchangeable

■ **Appareil complet**  **(avec convertisseur intégré)**

Classe de précision :
1,5 (monophasé)
2,5 (triphasé)

Consommation :
Circuit tension : 1,5 VA
Circuit courant : ≤ 0,5 VA

■ **Convertisseur**

Précision : 1 % à partir de 10 % de I_n et V_n

Domaine d'utilisation : de 0,1 I_n à 1,2 I_n

Intensité : 0,1 I_n à 1,2 I_n

Fréquence : 45 à 65 Hz

Surcharge admissible :

Circuit courant : 2 I_n permanent
5 I_n pendant 3 s
Circuit tension : 1,2 U_n permanent
1,5 U_n pendant 3 s



Consommation :
Entrée courant 0,5 VA
Entrée tension 1 VA

Alimentation auxiliaire :
 $V_{ac} = 4 VA \text{ max}$ - $V_{dc} = 3 W$




POUR COMMANDER

■ Indicateur

Déviation					
Format		72 x 72	96 x 96	72 x 72	96 x 96
Calibre					
0 - 20 mA	0 gauche	LM7G 134C	LM9G 134C	LM7L 501C	LM9L 501C
4 - 20 mA	4 mA décalé	LM7G 157C	LM9G 157C	LM7L 500C	LM9L 500C

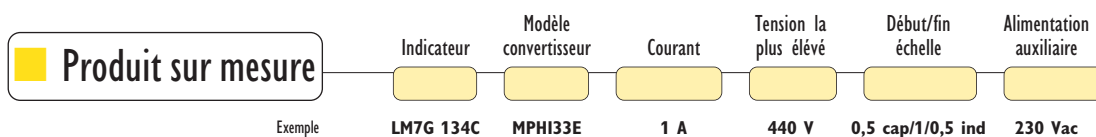
Convertisseur

Réseau	Modèle	Courant	Tension	Etendue de mesure	Sortie analogique	Alimentation auxiliaire
Mono	MPHI M	1 ou 5 A	la plus élevée	0,5 cap/1/0,5 ind 0,8 cap/1/0,3 ind	0 - 20 mA ou 4 - 20 mA	24 Vac 48 Vac
Triphasé équilibré 3 fils	MPHI 33E		100 V 150 V			110 Vac 230 Vac
Triphasé équilibré 4 fils	MPHI 34E		250 V 440 V			24 Vdc 48 Vdc

 Paramètres à choisir à la commande

■ Schémas de branchement

voir convertisseur **MODULIC** p. 222



■ Produits associés

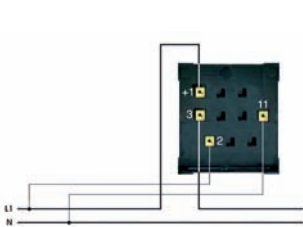


■ Appareil complet (convertisseur intégré)

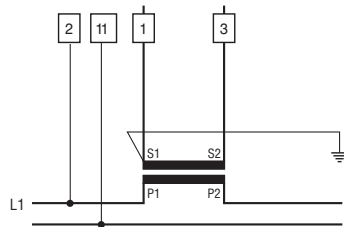
Réseau	Etendue de mesure	Courant	Tension	96x96	
				90°	240°
Monophasé	0,5 cap / 1 / 0,5 ind	5 A	100 V	LP9N 300X	LP9N 303X
			230 V	LP9N 301X	LP9N 304X
			400 V	LP9N 302X	LP9N 305X
Triphasé équilibré 3 fils	0,5 cap / 1 / 0,5 ind	5 A	100 V	LP9N 306X	LP9N 309X
			230 V	LP9N 307X	LP9N 310X
			400 V	LP9N 308X	LP9N 311X

■ Schéma de branchement

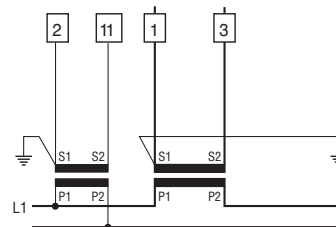
Réseau monophasé



Entrée directe

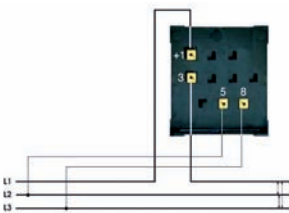


Entrée via TC / 5A

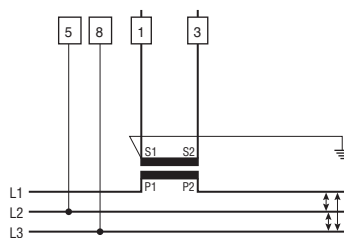


Entrée via TC / 5A
et TT (.../100 V)

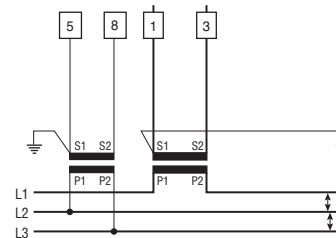
Réseau triphasé



Entrée directe



Entrée via TC / 5A



Entrée via TC / 5A
et TT (.../100 V)

■ Produits associés

Convertisseurs
de phase

222



Transformateurs
de courant

241



AIDE AU CHOIX	80
INFOS & CONSEILS	82
◀◀ INFOS GAMME	110
▶▶ SUITE GAMME	122

COMPTEURS ET CENTRALES	1
INDICATEURS ANALOGIQUES	2
INDICATEURS NUMERIQUES	3
CONVERTISSEURS ET ENREGISTREURS	4
TRANSFORMATEURS ET SHUNTS	5
RELAIS ET PROTECTION	6
RELAIS ET AUTOMATISME	7
ÉQUIPEMENTS MÉTÉO	8
ANNEXES	9

GAMME LOGIC



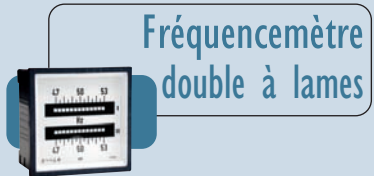
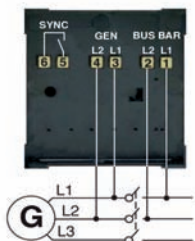
Synchronoscope à LED

360°

Classe de précision : 3° ($\Delta\varphi = 0$)
 Avec 20° entre LED pour l'affichage à 360° et 5° entre LED pour l'affichage à $\pm 15^\circ$ autour de la synchronisation
Réseau triphasé :
 branchement 2 fils
Consommation
 Circuit référence : 4 VA
Domaine de fonctionnement :
 0,8 Vn à 1,2 Vn
Surcharge admissible :
 1,2 Vn permanent, 2 Vn pendant 3 s
Relais de synchronisation :
 NO : 250 V/50 Hz - 6 A
Temps d'établissement : 120 ms

■ Limites de réalisation

Tension 100/√3 à 400 V

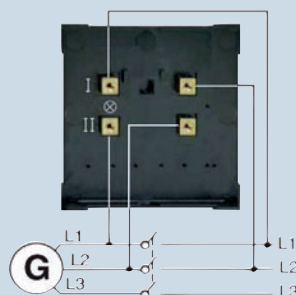


Fréquencemètre double à lames

Classe de précision : 0,5
Consommation : 4 VA max.
Domaine de fonctionnement :
 0,9 Un à 1,1 Un
Élément de mesure : lame vibrant dans le champ d'une bobine

■ Limites de réalisation

Tension 100/√3 à 400 V
 Fréquence 47/53 Hz et 57/63 Hz



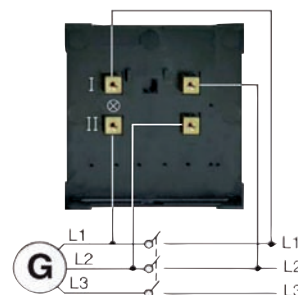
Voltmètre double

90° 90°

Classe de précision : 1,5
Consommation : 1,5 VA
Fréquence : 45-65 Hz
Etendue de mesure : ferromagnétique
Echelle pseudo linéaire

■ Limites de réalisation

Tension de 2 x 500 V max.



POUR COMMANDER

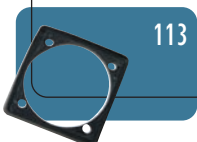
Déviation		360°
Format		96 x 96
Fréquence	Tension	
2 fils	100/√3 V	LS9N 401X
	100 V	LS9N 402X
45-65 Hz	230 V	LS9N 403X
	400 V	LS9N 404X

Deux rangées 13 lames		
Format 96 x 96		
Fréquence	Tension	
47-53 Hz	100/√3 V	LQ9N 311X
	100 V	LQ9N 312X
	230 V	LQ9N 313X
	400 V	LQ9N 314X
57-63 Hz	100/√3 V	LQ9N 411X
	100 V	LQ9N 412X
	230 V	LQ9N 413X
	400 V	LQ9N 414X

Déviation		90° 90°
Format		96 x 96
Tension	Fin d'échelle	
2 x 250 V		LH9N 101X
2 x 500 V		LH9N 102X

■ Produits associés

Accessoires



113



Voltmètre de zéro

90°

Consommation : 1 mA
Fréquence : 50-60 Hz
Élément de mesure : magnétoélectrique redressé
La fin d'échelle correspond à la tension double du nominal

■ Limites de réalisation

Tension 800 V



Voltmètre différentiel

90°

240°

■ Indicateur
Classe de précision : 1,5
Élément de mesure : magnéto-électrique
 Echelle linéaire
■ Convertisseur
 Précision : 2 % de Vn
 Fréquence : 45 à 65 Hz
 Surcharge : 1,2 Vn permanent, 2 Vn pendant 3 sec.
Consommation : mesure 0,5 Va, alim. aux. : Vac : 4 Va max, Vdc : 3 VV

■ Limites de réalisation

Indicateur : autres formats et déviation, autres étendues de mesure



Indicateur ordre de phase

Classe de précision : 0,5
 Détection par circuit électronique branché sur les 3 phases
Visualisation : lampe verte allumée si ordre correct, sinon lampe rouge allumée.
Fréquence : 50-60 Hz
Consommation : 1,5 VA

■ Limites de réalisation

Tension 150 - 600 V

POUR COMMANDER

Déviaton	90°
Format	96x96
Tension	
2x800 V	LZ9G 005X

■ Indicateur	90°	240°
	Format	96x96
Calibre Zéro		
0-20mA à gauche	LM9G 134C	LM9L 501C

Déviaton		
Format	72x72	96x96
Tension		
3x150 V à 600 V	LO7N 101X	LO9N 101X

■ Convertisseur	modèle	tension	étendue de mesure	sortie analogique	alimentation auxiliaire
	MDIF	la plus élevée 100 V 150 V 250 V 400 V	±25 %	0-20mA	24 Vac 48 Vac 110 Vac 230 Vac 24 Vdc 48 Vdc

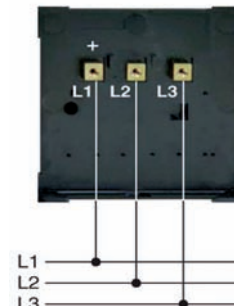
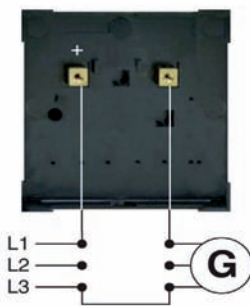
■ Paramètres à choisir à la commande

■ Schémas de branchement

voir convertisseur **MODULIC** p. 230

■ Produit sur mesure

	Indicateur	Tension	Etendue de mesure	Alim. aux.
Exemple	LM9G 134C	250 V	±15 %	24 Vdc



■ Produits associés





COMPTEURS ET CENTRALES	1
INDICATEURS ANALOGIQUES	2
INDICATEURS NUMÉRIQUES	3
CONVERTISSEURS ET ENREGISTREURS	4
TRANSFORMATEURS ET SHUNTS	5
RELAIS ET PROTECTION	6
RELAIS ET AUTOMATISME	7
ÉQUIPEMENTS MÉTÉO	8
ANNEXES	9

AIDE AU CHOIX	80
INFOS & CONSEILS	82
◀◀ INFOS GAMME	110
▶▶ SUITE GAMME	124

GAMME LOGIC



Ampèremètre DC

■ **Déviati**on 
Classe de précision : 1,5
Elément de mesure magnétoélectrique
 Echelle linéaire
 Cadran interchangeable
Chute de tension : 60 mV

■ **Déviati**on 
Classe de précision : 1,5
Elément de mesure magnétoélectrique
 Echelle linéaire
 Cadran interchangeable
Chute de tension : 60 mV





■ Limites de réalisation



Déviation							
Format		48 x 48	72 x 72	96 x 96	144 x 144	72 x 72	96 x 96
Raccordement direct	Position zéro, gauche	5 à 25 A				5 à 25 A	
Signal de process	Position zéro, gauche	0-20 mA et 4-20 mA				0-20 mA et 4-20 mA	
Raccordement sur shunt	Position zéro, gauche	50 à 100 mV				50 à 100 mV	

P O U R C O M M A N D E R

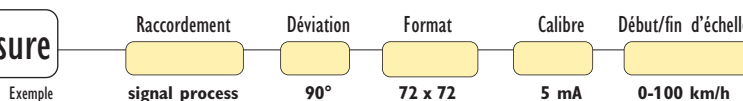
■ Raccordement direct

Indicateur complet		Déviation 				Déviation 	
Format		48 x 48	72 x 72	96 x 96	144 x 144	72 x 72	96 x 96
Calibre	Echelle						
5 A	0-5 A	LM4G 180X	LM7G 180X	LM9G 180X	LM1G 180X	LM7L 502X	LM9L 502X
10 A	0-10 A	LM4G 184X	LM7G 184X	LM9G 184X	LM1G 184X	LM7L 503X	LM9L 503X
15 A	0-15 A	LM4G 187X	LM7G 187X	LM9G 187X	LM1G 187X	LM7L 504X	LM9L 504X
25 A	0-25 A	LM4G 188X	LM7G 188X	LM9G 188X	LM1G 188X	LM7L 505X	LM9L 505X
Toujours préciser à la commande le début et fin d'échelle							
0-20 mA	Process	LM4G 134C	LM7G 134C	LM9G 134C	LM1G 134C	LM7L 501C	LM9L 501C
4-20 mA	Process	LM4G 157C	LM7G 157C	LM9G 157C	LM1G 157C	LM7L 500C	LM9L 500C

■ Raccordement sur shunt

Indicateur complet		Déviation 				Déviation 	
Format		48 x 48	72 x 72	96 x 96	144 x 144	72 x 72	96 x 96
Calibre	Zéro	Toujours préciser le courant nominal du shunt à la commande					
50 mV	Gauche	LM4G 310C	LM7G 310C	LM9G 310C	LM1G 310C	LM7L 510C	LM9L 510C
60 mV	Gauche	LM4G 311C	LM7G 311C	LM9G 311C	LM1G 311C	LM7L 511C	LM9L 511C
100 mV	Gauche	LM4G 314C	LM7G 314C	LM9G 314C	LM1G 314C	LM7L 512C	LM9L 512C

■ Produit sur mesure





■ **Déviation** ^{90°}
Classe de précision : 1,5
Élément de mesure : magnétoélectrique
 Echelle linéaire
 Cadran interchangeable
Consommation : 1000 Ω/V

■ **Déviation** ^{240°}
Classe de précision : 1,5
Élément de mesure : magnétoélectrique
 Echelle linéaire
 Cadran interchangeable
Consommation : 1000 Ω/V

■ Limites de réalisation

Déviation		^{90°}			^{240°}		
Format		48 x 48	72 x 72	96 x 96	144 x 144	72 x 72	96 x 96
Raccordement direct	Position zéro gauche		15 à 300 V			15 à 300 V	
Signal de process	Position zéro gauche		1 V et 10 V			1 V et 10 V	

POUR COMMANDER

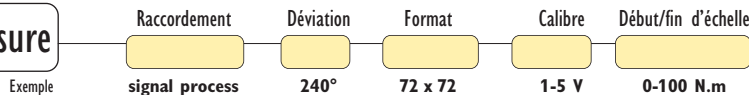
■ Raccordement direct

Déviation		^{90°}				^{240°}	
Format		48 x 48	72 x 72	96 x 96	144 x 144	72 x 72	96 x 96
Calibre	Echelle						
15 V	0-15 V	LM4G 357X	LM7G 357X	LM9G 357X	LM1G 357X	LM7L 515X	LM9L 515X
30 V	0-30 V	LM4G 362X	LM7G 362X	LM9G 362X	LM1G 362X	LM7L 516X	LM9L 516X
60 V	0-60 V	LM4G 365X	LM7G 365X	LM9G 365X	LM1G 365X	LM7L 517X	LM9L 517X
75 V	0-75 V	LM4G 366X	LM7G 366X	LM9G 366X	LM1G 366X	LM7L 518X	LM9L 518X
150 V	0-150 V	LM4G 371X	LM7G 371X	LM9G 371X	LM1G 371X	LM7L 519X	LM9L 519X
300 V	0-300 V	LM4G 375X	LM7G 375X	LM9G 375X	LM1G 375X	LM7L 520X	LM9L 520X

■ Lecture signal de process

Déviation		^{90°}				^{240°}	
Format		48 x 48	72 x 72	96 x 96	144 x 144	72 x 72	96 x 96
Calibre	Echelle	Toujours préciser à la commande, début et fin d'échelle					
0-1 V	Process	LM4G 340C	LM7G 340C	LM9G 340C	LM1G 340C	LM7L 513C	LM9L 513C
0-10 V	Process	LM4G 354C	LM7G 354C	LM9G 354C	LM1G 354C	LM7L 514C	LM9L 514C

■ Produit sur mesure



■ Produits associés



AIDE AU CHOIX	80
INFOS & CONSEILS	82
◀◀ INFOS GAMME	110

COMPTEURS ET CENTRALES	1
INDICATEURS ANALOGIQUES	2
INDICATEURS NUMERIQUES	3
CONVERTISSEURS ET ENREGISTREURS	4
TRANSFORMATEURS ET SHUNTS	5
RELAIS ET PROTECTION	6
RELAIS ET AUTOMATISME	7
EQUIPEMENTS METEO	8
ANNEXES	9

GAMMES PC / PANORAMIQUE / PRi / PROFIL

Indicateurs analogiques pour les applications exigeantes des intégrateurs.

LES PLUS PRODUIT

■ GRAND CHOIX DE PRÉSENTATIONS ET DE MONTAGES.

■ Caractéristiques générales

Norme de référence : CEI 60051-1

Protection :
en façade IP40, référence CEI 60529

Tension d'essai diélectrique :
2 kV-50 Hz-1min, référence CEI 144

Tension maximum de service :
650 Vac

Chocs mécaniques :
référence CEI 68-2-27

Tenue aux vibrations :
référence CEI 68-2-6

Environnement : référence CEI 68-1

Température de référence : 23 °C ± 2 °C

Température d'utilisation : -25 °C à +50 °C

Température de stockage : -25 °C à +70 °C

Humidité relative 90 % à 40 °C

Matériaux :

Fût : ABS blanc

Face avant : polyamide

Cadran : alliage léger, marquages noirs

Position de service :

Étalonnage pour position verticale (± 10°)

Surcharges :

1,2 Un ou In en permanent

2 Un et 10 In pendant 5 s

■ Présentations sur mesure

Exécution du cadran non standard

Création de cliché (après accord de faisabilité)	<input type="checkbox"/>
Un repère de couleur	<input type="checkbox"/>
Une zone de couleur	<input type="checkbox"/>
Fond noir, inscriptions en blanc	<input type="checkbox"/>
Inscription hors documentation (non standard)	<input type="checkbox"/>
Échelle double (après accord de faisabilité)	<input type="checkbox"/>

■ Accessoires

Flacon liquide antistatique	903000676
Manchon d'isolation des bornes	ACCQ1001
Transformateur de courant HM300 (1mAdc)	
0,1-0,25-0,5-1-2,5-5 Aac	HM300A
0,15-0,2-0,3-1,5-2-3 Aac	HM300B
Résistance additionnelle HT	
1000/100 V	HT100
1500/100 V	HT101
3000/100 V	HT102
5000/100 V	HT103
Alimentation auxiliaire	
pour PP75 115 V	HN050
pour PP75 230 V	HN100
pour PC96	HN105

Ampèremètre



■ Ampèremètre alternatif

Classe de précision : 2,5

Élément de mesure :

magnétoélectrique
à redresseur 40-10 000 Hz

Echelle linéaire

Consommation :

0,05VA max

■ Ampèremètre continu

Classe de précision : 1,5

Élément de mesure :

magnétoélectrique

Echelle linéaire

Consommation :

0,25 VA max

■ Limites de réalisation

Echelle In		Tous formats	
Raccordement	zéro	ampèremètre AC	ampèremètre DC
Direct	gauche	1 mA à 50 mA	
Sur HM300	gauche	100 mA à 5 A	
Sur HM300 et TC	gauche	tous ratios TC	
Direct	gauche ou central		50 µA à 50 mA
Sur CI300 fourni	gauche ou central		60 mA à 6 A
Sur shunt	gauche ou central		50 mV - 100 mV
Process	armé ou décalé		4-20 mA; 0-1 mA à 0-25 mA

Voltmètre



■ Voltmètre alternatif

Classe de précision : 2,5

Élément de mesure :

magnétoélectrique
à redresseur 40-10 000 Hz

Echelle linéaire

Consommation :

1 kΩ / V et 2 kΩ / V
sur résistance additionnelle

■ Voltmètre continu

Classe de précision : 1,5

Élément de mesure :

magnétoélectrique

Echelle linéaire

Consommation :

1 kΩ / V et 2 kΩ / V
sur résistance additionnelle

■ Limites de réalisation

Echelle Vn		Tous formats	
Raccordement	zéro	voltmètre AC	voltmètre DC
Direct	gauche	1,5 V à 600 V	
Sur résistance additionnelle	gauche	1000 V à 5000 V	
Direct	gauche ou central		50 mV à 600 V
Sur résistance additionnelle	gauche ou central		1000 V à 5000 V
Process	armé ou décalé		0-1 V à 0-10 V

Fonction de commande (détails sur MS07321)

Modèle	PC-96 / 1CC à 4CC		PP-75 / 1C	PP-75 / 2C
Nombre de contact relais et index	1 et 2	3 et 4	1	2
Alimentation auxiliaire	17...30 Vac/dc	17...30 Vac/dc	5 Vdc ±10 %	5 Vdc ±10 %
Alimentation auxiliaire ±10 % 50-400 Hz	115 Vac 230 Vac	115 Vac avec HN105 230 Vac avec HN105	115 Vac avec HN050 230 Vac avec HN100	115 Vac avec HN050 230 Vac avec HN 100

POUR COMMANDER

■ Produit sur mesure

	Modèle	Fonction	Raccordement	Zéro	Calibre Tc/shunt	Début et fin d'échelle	Options dont présentation	Alim aux
Exemples	PR96 PP 75/2C	Aac Idc	Sur HM300 process	Gauche armé	TC 200/5 A 4-20 mA	0-200 A 0-2000 tr/mn	1 Trait rouge à 160 sans	- 115 Vac avec HN100

■ Produits associés



AIDE AU CHOIX	80
INFOS & CONSEILS	82
◀◀ INFOS GAMME	126
▶▶ SUITE GAMME	128

COMPTEURS
ET CENTRALES
1

INDICATEURS
ANALOGIQUES
2

INDICATEURS
NUMERIQUES
3

CONVERTISSEURS
ET ENREGISTREURS
4

TRANSFORMATEURS
ET SHUNTS
5

RELAIS
ET PROTECTION
6

RELAIS ET
AUTOMATISME
7

ÉQUIPEMENTS MÉTÉO
8

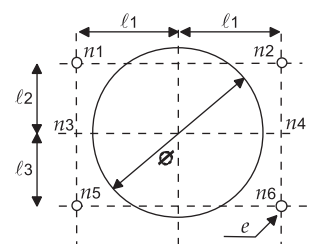
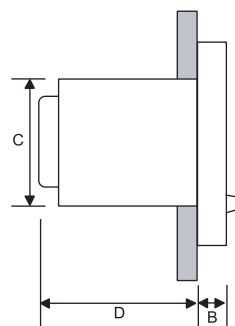
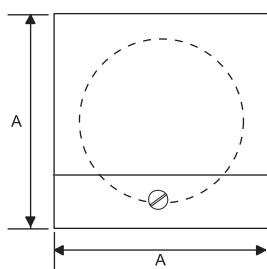
ANNEXES
9

GAMMES PC / PANORAMIQUE / PRi / PROFIL

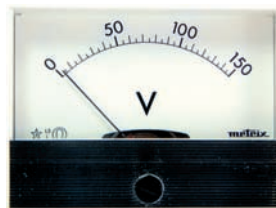
Format carré - Gamme PC



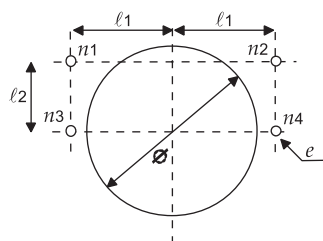
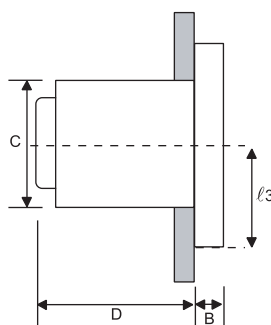
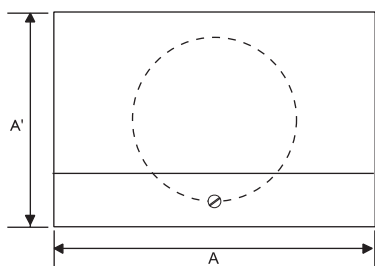
Modèle	PC-36	PC-72	PC-96 PC-96PF	PC-96 1CC à 4CC
Déviation	90°	90°	90°	90°
Aiguille	Bâton 4/10	Couteau	Couteau	Couteau
Miroir de parallaxe	sans	Avec	Avec	Avec
Options				
Zéro	Central ou décalé	Central ou décalé	Central ou décalé	Central ou décalé
Aiguille		Bâton 4/10	Bâton 4/10	Bâton 4/10
Miroir de parallaxe		Suppression	Suppression	
Autre classe de précision		cl 1 en dc cl 1,5 en ac	cl 1 en dc cl 1,5 en ac	cl 1 en dc cl 1,5 en ac
Eclairage				
Présentation verticale				
Index				suppression ou commande par vis
Encombrement (mm)				
A x A' ou A x A	36 x 36	72 x 72	96 x 96	96 x 96
B	11	17	17	17 (30 avec bouton)
C	Ø 31,5	Ø 64,5	PC-96 : Ø 74,5; PC-96PF : Ø 35,5	Ø 87,5
D	29	46	PC-96 : 57 PC-96PF : 33	103
Perçage panneau (mm)				
Ø ou Fx F'	Ø 32,5	Ø 66	PC-96 : Ø 76 PC-96PF : Ø 37	Ø 89
ℓ1	14	27,5	34	34
ℓ2	14	27,5	PC-96 : 35,5 ; PC-96PF : 57	34
ℓ3		27,5	PC-96 : 32,5 ; PC-96PF : 11	34
Point de fixation ni	n1	n2-n5	n1-n2-n5-n6	n1-n2 n5-n6
e	Ø 3	Ø 3,5	Ø 4,5	Ø 4,5
Raccordement	Faston 2,86-0,5	M4	M4	Vis pour fil 2,5 mm ²
Fixation	Collier à griffes	2 goujons M3	4 goujons M4	4 goujons M4
Masse (kg)	0,05	0,12	0,20	0,70



Format rectangulaire - Gamme Panoramique



PR-60	PR-72	PR-96	PR-120	PRE-60	PRE-72
105°	105°	105°	105°	90°	90°
Couteau	Couteau	Couteau	Couteau	Bâton 4/10	Bâton 4/10
Avec	Avec	Avec	Avec	Sans	Sans
Central ou décalé	Central ou décalé	Central ou décalé	Central ou décalé	Central ou décalé	Central ou décalé
Bâton 4/10	Bâton 4/10	Bâton 4/10	Bâton 4/10		
Suppression	Suppression	Suppression	Suppression		
60 x 45	72 x 54	96 x 72	120 x 96	60 x 45	72 x 54
9	10,5	10,5	12	9	10,5
Ø 35,5	Ø 35,5	Ø 35,5	Ø 35,5	Ø 35,5	Ø 35,5
44,5	44,5	44,5	44,5	44,5	44,5
Ø 37	Ø 37	Ø 37	Ø 37	Ø 37	Ø 37
24	26	40	50	24	26
20	20	8,5	13,3		
n3-n4	n3-n4	n1-n2	n1-n2	n3-n4	n3-n4
Ø 3,5	Ø 3,5	Ø 3,5	Ø 3,5	Ø 3,5	Ø 3,5
Faston 2,86-0,5	Faston 2,86-0,5	Faston 2,86-0,5	Faston 2,86-0,5	Faston 2,86-0,5	Faston 2,86-0,5
2 goujons M3	2 goujons M3	2 goujons M3	2 goujons M3	2 goujons M3	2 goujons M3
0,05	0,06	0,07	0,12	0,05	0,06



AIDE AU CHOIX	80
INFOS & CONSEILS	82
◀◀ INFOS GAMME	126
▶▶ SUITE GAMME	130

COMPTEURS ET CENTRALES 1

INDICATEURS ANALOGIQUES 2

INDICATEURS NUMERIQUES 3

CONVERTISSEURS ET ENREGISTREURS 4

TRANSFORMATEURS ET SHUNTS 5

RELAIS ET PROTECTION 6

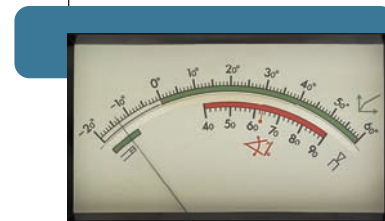
RELAIS ET AUTOMATISME 7

ÉQUIPEMENTS MÉTÉO 8

ANNEXES 9

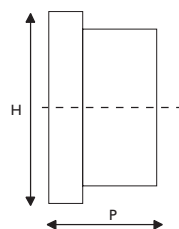
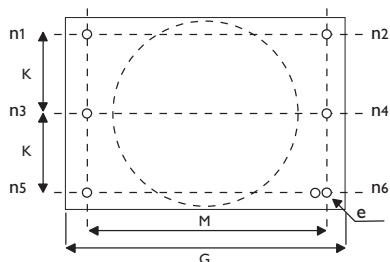
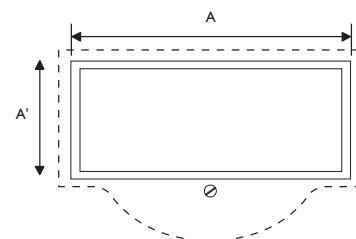
GAMMES PC / PANORAMIQUE / PRi / PROFIL

Format rectangulaire
Gamme Panoramique



Modèle	PRE-96	PRE-120	PRD-96	PR-65 PR-65i
Déviation	90°	90°	105°	90°
Aiguille	Bâton 4/10	Bâton 4/10	Couteau	Couteau
Miroir de parallaxe	sans	sans	Avec	Avec
Options				
Zéro	Central ou décalé	Central ou décalé	Central ou décalé	Central ou décalé
Aiguille			Bâton 4/10	Bâton 4/10
Miroir de parallaxe			Suppression	Suppression
Autre classe de précision				cl 1 en dc cl 1,5 en ac
Eclairage				6,3 V
Présentation verticale				
Index				
Encombrement (mm)				
AxA' ou AxA	96 x 72	120 x 96	96 x 48	84 x 42
B	10,5	12	1,5	
C	Ø 35,5	Ø 35,5	68	70,1
D	44,5	44,5	56,5	46,8
Perçage panneau (mm)				
Ø ou FxF'	Ø 37	Ø 37	92 x 45	86,5 x 42,5
ℓ1	40	50		
ℓ2	8,5	13,3		
ℓ3	20	31,7		14,8
Point de fixation ni		n1 n2	n1 n2	n1-n2-n5-n6
e	Ø 3,5	Ø 3,5		Ø 8
Raccordement	Fast on 2,86-0,5	Fast on 2,86-0,5	Fast on 2,86-0,5	M4
Fixation	2 goujons M3	2 goujons M3	2 vis de contre-serrage	Etrier
Masse (kg)	0,07	0,12	0,07	0,08
	Encombrement, perçage à la page précédente		Montage par l'AV	Le PR-65i comprend une colerette de recouvrement montée par l'AV

Boîtier	HM300 A et B	HT100 À 103	HN050/100	HN105
G	54	200	92	Ø76
H	48	65	66	Ø76
P	23	78	33	
K	19			
M	45	180		
ni	n5 n6	n3 n4		
e	4,5	4,5		



Format rectangulaire - Gamme PRi



Format rectangulaire - Gamme Profil



PR-105

PR-155

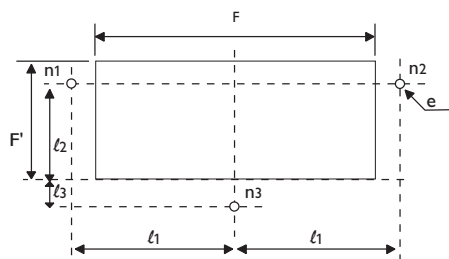
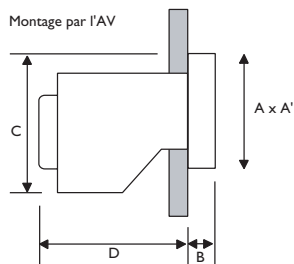
PP-48
PP-48 étrier

PP-75

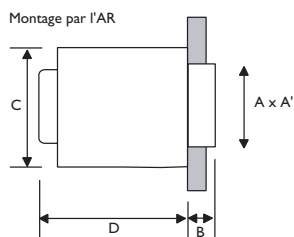
PP-75 / 1C et 2C

90°	90°	60°	54°	54°
Couteau	Couteau	Bâton rouge 4/10	Bâton rouge 4/10	Bâton rouge 4/10
Avec	Avec	Sans	Sans	Sans
Central ou décalé	Central ou décalé	Central ou décalé	Central ou décalé	Central ou décalé
Bâton 4/10	Bâton 4/10			Bâton 4/10 noir
Suppression	Suppression			
cl 1 en dc cl 1,5 en ac	cl 1 en dc cl 1,5 en ac			
6,3 V	6,3 V			
		Zéro en bas ou en haut	Zéro en bas ou en haut	Zéro en bas ou en haut Fixé
120 x 70	194,5 x 88	43 x 12,7	70 x 23,5	70 x 27
		6,5	11	11
103,5	127,5	23	24	27,5
61,5	61,5	44	85	85
122,5 x 70,5	197 x 88,5	PP-48 45 x13 PP-48 étrier 43,2 x 12,9	70,5 x 24	70,7 x 27,5
		25,4	39,5	39,5
		6,5	12	16
7	13			
n3 accès RAZ	n3 accès RAZ	n3 accès RAZ	n1 n2 si PP-48 étrier	n1 n2 n1 n2
Ø 8	Ø 8	Ø 4	Ø 3,5	Ø 3,5
M4	M4	Plots à souder	Plots à souder	Plots à souder
Etrier	Etrier	2 vis contre-serrage ou étrier	Etrier	Etrier
0,24	0,50	0,04	0,09	0,12
Montage par l'AR, fixation étrier par l'AR.		Montage par l'AR. Fixation étrier par la façade		

Montage par l'AV



Montage par l'AR



COMPTEURS
ET CENTRALES
1

INDICATEURS
ANALOGIQUES
2

INDICATEURS
NUMERIQUES
3

CONVERTISSEURS
ET ENREGISTREURS
4

TRANSFORMATEURS
ET SHUNTS
5

RELAIS
ET PROTECTION
6

RELAIS ET
AUTOMATISME
7

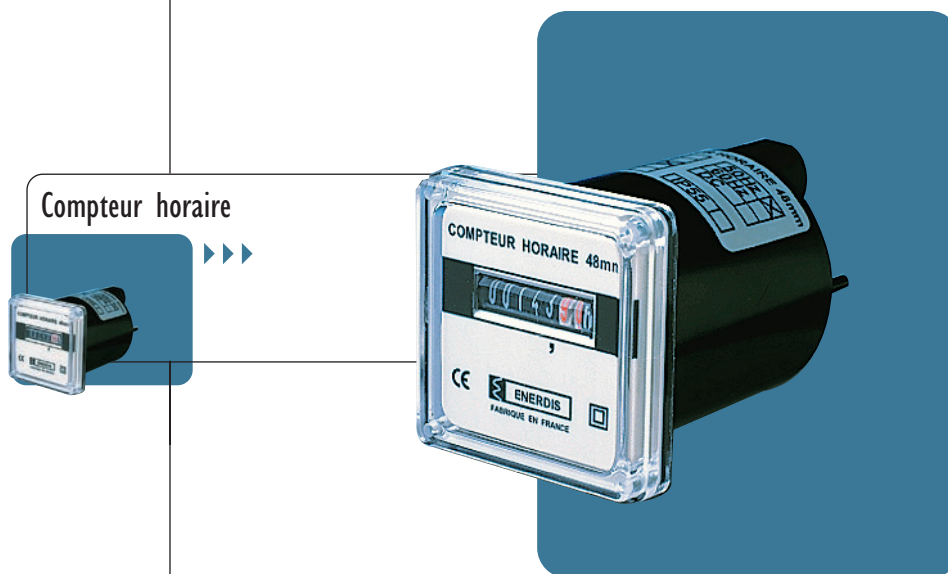
ÉQUIPEMENTS MÉTÉO
8

ANNEXES
9

AIDE AU CHOIX	80
INFOS & CONSEILS	82
◀◀ INFOS GAMME	126

GAMME COHO

Compteurs horaires destinés à totaliser le temps de fonctionnement d'une machine ou appareillage en vue de son contrôle ou son entretien



Compteur horaire

LES PLUS PRODUIT

- POUR DES ENVIRONNEMENTS SÉVÈRES
- GAMME HAUTE FIABILITÉ

Caractéristiques générales

Norme de référence : NFC 42310

Affichage : sans RAZ, blanc sur fond noir, décimales en rouge

Hauteur des chiffres : 4 mm

Capacité en AC et DC : 99 999,99 h

Témoin de marche : défilement du 1/100h toutes les 36 s

Moteur en Vac/Vdc : compteur impulsif + électronique

Consommation

0,5 VA en 24 Vac/dc

1,5 VA en 48 Vac/dc

2 VA en 110/230 Vac

6 VA en 400 Vac

Domaine d'utilisation

Tension Vac : -15 % +10 %

Fréquence : ± 5 Hz

Tension Vdc : ± 20 %

Isolement : double

Tension d'essai diélectrique : 5,5 kV - 50 Hz - 1 mn

Environnement

Température de fonctionnement :

-10 °C à +60 °C

Humidité relative : < 95 % à +45 °C

Indice de protection en façade

standard : IP50

variante : IP55

Compatibilité électromagnétique (émission et immunité) : EN 61326-1

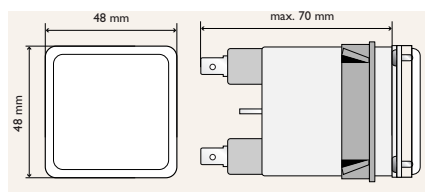
Fixation :

Version standard : joint élastique

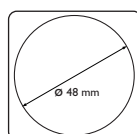
Variante IP55 : joint + étrier

Masse : 180 g

Raccordement : Faston de 6,35 clips + caches-bornes fournis



Perçage du panneau



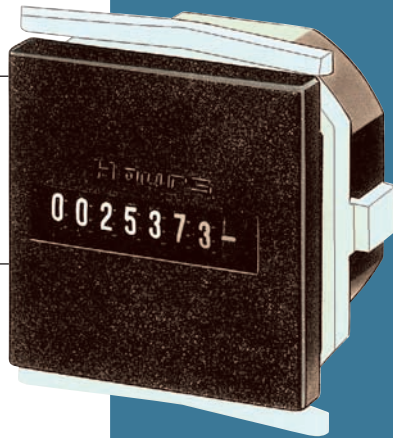
POUR COMMANDER

Format		48 x 48 (IP50)	48 x 48 (IP55)
50 Hz	24 V	COHO 0606	COHO 1606
	48 V	COHO 0607	COHO 1607
	110 V	COHO 0608	COHO 1608
	230/400 V	COHO 0610	COHO 1610
60 Hz	24 V	COHO 0627	COHO 1627
	48 V	COHO 0628	COHO 1628
	110 V	COHO 0629	COHO 1629
	230/400 V	COHO 0631	COHO 1631
continu	24 V	COHO 0604	COHO 1604
	48 V	COHO 0605	COHO 1605

GAMME LK

Compteurs horaires à 7 ou 8 chiffres destinés à totaliser le temps de fonctionnement d'une machine ou appareillage en vue de son contrôle ou son entretien.

Compteur horaire



LES PLUS PRODUIT

- SIMPLICITÉ DE MONTAGE
- GAMME ÉCONOMIQUE

Caractéristiques générales

Affichage : sans RAZ, blanc sur fond noir, décimales en rouge
 Hauteur des chiffres : 4 mm
 Capacité en ac : 99 999,99 h
 Capacité en dc : 999 999,99 h
 Témoin de marche en Vac : rouleau strié
 Témoin de marche en Vdc : défilement continu du 1/100h toutes les 36 s
Moteurs :
 Vac : synchrone - Vdc : pas à pas
Consommation
 Vdc : ≤ 750 mW
 Vac : ≤ 1,65 VA
Isolement : simple

Tension d'essai diélectrique :
 2 kV - 50 Hz - 1 mn

Domaine d'utilisation

Tension Vac : ±10 %
 Fréquence : ±10 %
 Tension Vdc : ±10 %

Environnement

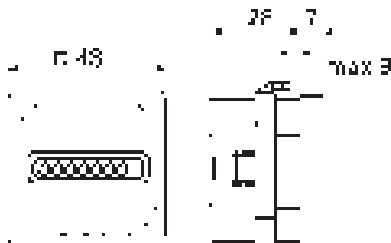
Température de fonctionnement :
 -15 °C à +50 °C
 Humidité relative : < 95 % à +45 °C

Indice de protection en façade : IP52

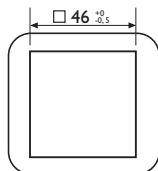
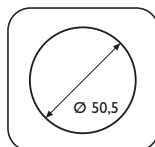
Fixation : bride autobloquante

Masse : 50 g

Raccordement : Cosses ou Faston de 6,35



Perçage du panneau



POUR COMMANDER

Format		48 x 48	55 x 55	72 x 72
50 Hz	24 V	LK4N 001N	LK5N 001N	LK7N 001N
	48 V	LK4N 003N	LK5N 003N	LK7N 003N
	115 V	LK4N 005N	LK5N 005N	LK7N 005N
	230 V	LK4N 007N	LK5N 007N	LK7N 007N
60 Hz	400 V	LK4N 009N	LK5N 009N	LK7N 009N
	24 V	LK4N 002N	LK5N 002N	LK7N 002N
	48 V	LK4N 004N	LK5N 004N	LK7N 004N
	115 V	LK4N 006N	LK5N 006N	LK7N 006N
Continu	230 V	LK4N 008N	LK5N 008N	LK7N 008N
	400 V	LK4N 010N	LK5N 010N	LK7N 010N
	12-24 V	LK4N 011N	LK5N 011N	LK7N 011N
	36-60 V	LK4N 012N	LK5N 012N	LK7N 012N
Plaque frontale seule		LK4N 013N	LK5N 013N	LK7N 013N
		LK5N 0000	LK7N 0000	

AIDE AU CHOIX 80
 INFOS & CONSEILS 82

COMPTEURS ET CENTRALES 1

INDICATEURS ANALOGIQUES 2

INDICATEURS NUMERIQUES 3

CONVERTISSEURS ET ENREGISTREURS 4

TRANSFORMATEURS ET SHUNTS 5

RELAIS ET PROTECTION 6

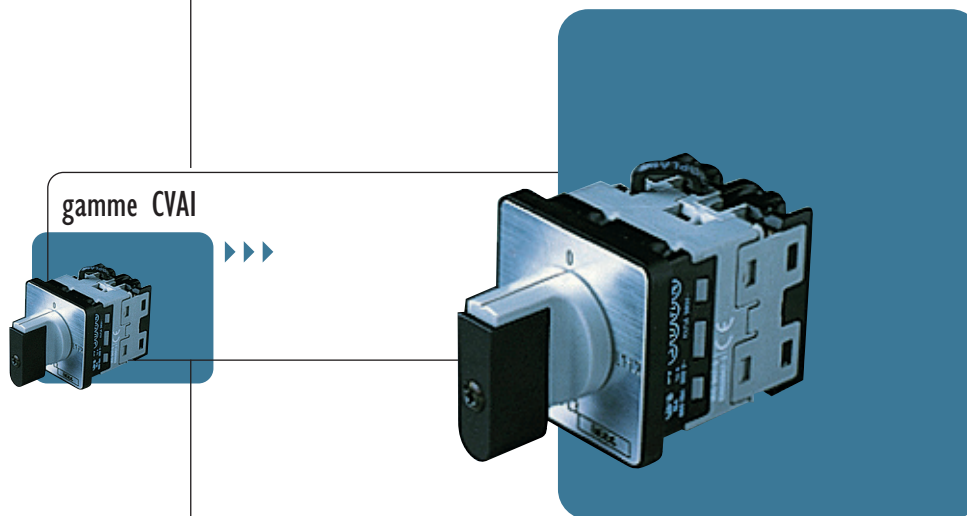
RELAIS ET AUTOMATISME 7

ÉQUIPEMENTS MÉTÉO 8

ANNEXES 9

COMMUTATEUR

Cet appareil commute successivement une tension ou un courant issu d'un réseau BT ou d'un transformateur de courant vers un indicateur analogique ou digital sans coupure ni court-circuit.



gamme CVAI

LES PLUS PRODUIT

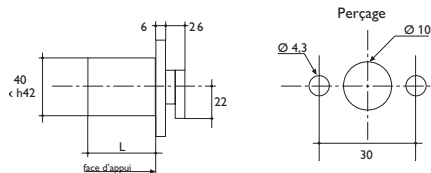
- SIMPLICITÉ DE MONTAGE
- FAÇADE ADAPTÉE AU DESIGN DES INDICATEURS
- ERGONOMIE

■ Caractéristiques générales

Norme de référence : CEI 60947-3
 Décalage angulaire entre 2 positions de la manette : 90° (45° si 7 positions)
 Courant maximum : 16 A
 Tension maximum : 660 V
 Tension d'essai entre contacts et masses :

2,5 kV - 50 Hz - 1 mm
Protection : IP 40
Fixation : par visserie fournie
Masse : 125 g
Raccordement : par cosse pour fil de 2,5 mm²

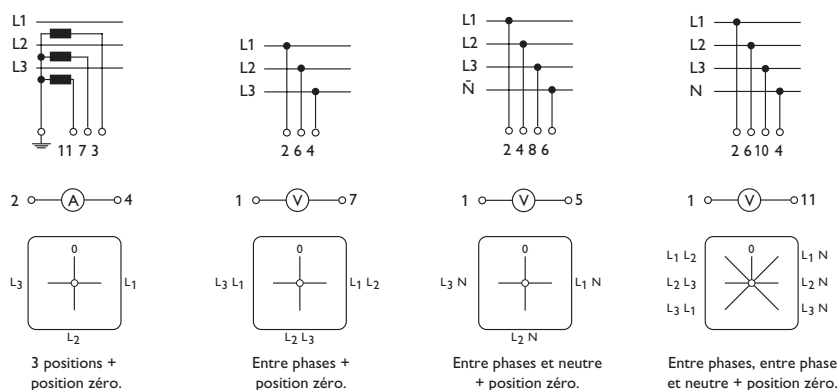
■ Encombrement



POUR COMMANDER

Format	48 x 48
Modèle	
Courant	1990 1300
Tension ph-ph	1990 1100
Tension ph-n	1990 1101
Tension ph-ph/ph-n	1990 1200

■ Schéma de branchement





INDICATEURS NUMERIQUES

- 136** Panoramique des gammes
 - Présentation
- 138** Aide au choix
 - Par fonction - par application
- 140** La chronique d'infos & conseils
 - "Êtes-vous au courant ?..."
- 142** Gamme MIN
 - Format 25 x 75 mm - Pour usage industriel
- 146** Gamme DIGI
 - Format 72 x 72 mm - Pour applications courantes
- 150** Gammes μ DIGI1 et μ DIGI2
 - Format 24 x 48 mm ou 48 x 96 mm - Pour utilisation industrielle
- 158** Gamme EURODIGIT
 - Format 48 x 96 mm - Pour utilisation industrielle
- 162** Gammes C.A 2100, C.A 2150 et C.A 2200
 - Format 48 x 96 mm - Pour utilisation universelle
- 174** Gamme DPM
 - Appareils de tableau multifonctions intelligents
- 178** Gamme DAA
 - Afficheurs alphanumériques de messages
- 180** Gamme IPP 144-40
 - Imprimantes de tableau

COMPTEURS
ET CENTRALES 1

INDICATEURS
ANALOGIQUES 2

INDICATEURS
NUMERIQUES 3

CONVERTISSEURS
ET ENREGISTREURS 4

TRANSFORMATEURS
ET SHUNTS 5

RELAIS
ET PROTECTION 6

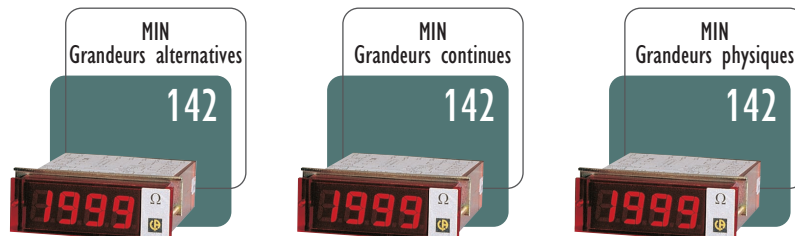
RELAIS ET
AUTOMATISME 7

ÉQUIPEMENTS MÉTÉO 8

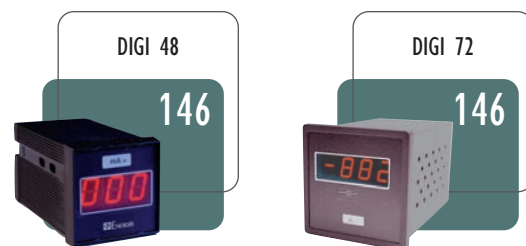
ANNEXES 9

INDICATEURS NUMERIQUES

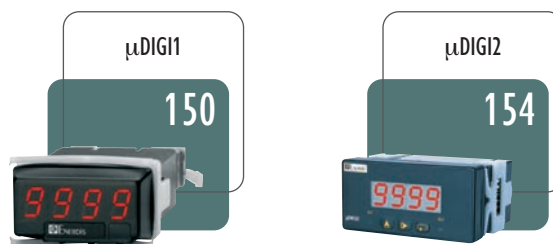
Gamme MIN



Gamme DIGI



Gammes μ DIGI1 et μ DIGI2



Gamme EURODIGIT

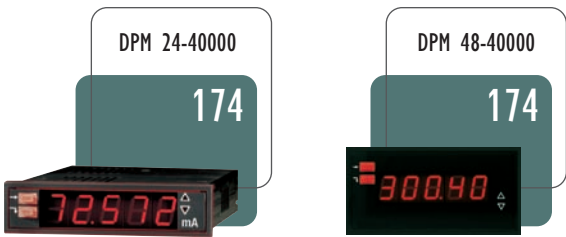




Gammes C.A 2100, C.A 2150 et C.A 2200



Gamme DPM



Gamme DAA (afficheurs)






Gamme IPP (imprimante)








COMPTEURS ET CENTRALES	1
INDICATEURS ANALOGIQUES	2
INDICATEURS NUMERIQUES	3
CONVERTISSEURS ET ENREGISTREURS	4
TRANSFORMATEURS ET SHUNTS	5
RELAIS ET PROTECTION	6
RELAIS ET AUTOMATISME	7
EQUIPEMENTS METEO	8
ANNEXES	9

AIDE AU CHOIX	138
INFOS & CONSEILS	140

CHOISIR SON INDICATEUR NUMÉRIQUE

		Gamme MIN 	Gamme DIGI 		Gammes μDIGI1 μDIGI2 	
		142	146	146	150	154
		MIN	DIGI 48	DIGI 72	μDIGI1	μDIGI2
Format de la face avant		25 x 75	48 x 48	72 x 72	24 x 48	48 x 96
Résolution CAN		± 11 bits	± 10 bits	± 11 bits	± 15 bits	± 15 bits
Nombre de digits affichés		3 1/2	3	3 1/2	4	3 1/2
Fonctions de mesure	Ampèremètre AC				μDIGI1 E	μDIGI2 AAC
	Voltmètre AC				μDIGI1 E	μDIGI2 VAC
	Fréquencemètre				μDIGI1 F	
	Ampèremètre DC				μDIGI1 E	μDIGI2 ADC
	Voltmètre DC				μDIGI1 E	μDIGI2 VDC
	Signaux de process				μDIGI P/LP	μDIGI2 PRC
	Thermomètre thermocouple				μDIGI1 T	μDIGI2 TTC
	Thermomètre Pt 100					μDIGI2 TPT
	Ohmmètre					
	Tachymètre				μDIGI1 F	μDIGI2 TAC
	Compteur					
	Chronomètre					
	Cellule de charge					
	Potentiomètre					
Fonctions particulières	MIN/MAX				μDIGI1 ALP	
Sortie(s)	Sortie analogique			Option		
	Sortie RS232					
	Sortie RS485				μDIGI1 ALP	
	Sortie(s) seuil			Option		Option
	Sortie BCD					
Programmable par l'utilisateur						
Points forts		Format miniature large gamme pour usage industriel	Gamme économique pour applications courantes en format carré		Gamme économique programmable pour utilisation industrielle	

Gamme EURODIGIT			Gammes C.A 2100 C.A 2150 C.A 2200			Gamme DPM	
158			162	166	170	174	
							
EURODIGIT 2000	EURODIGIT 2000S	EURODIGIT 20 000	CA 2100	CA 2150-M	CA 2200	DPM 24-40000	DPM 48-40000
48 x 96	48 x 96	48 x 96	48 x 96	48 x 96	48 x 96	24 x 96	48 x 96
± 11 bits	± 11 bits	± 15 bits	± 11 bits	± 15 bits	± 16 bits	± 16 bits	± 16 bits
3 1/2	3 1/2	4 1/2	4	4 1/2	5	4 3/4	4 3/4
			C.A 2100-E				
			C.A 2100-E				
			C.A 2100-F		C.A 2200-D		
			C.A 2100-E				
			C.A 2100-E				
				C.A 2150-M	C.A 2200-P		
				C.A 2150-M	C.A 2200-T		
				C.A 2150-M	C.A 2200-T		
			C.A 2100-F			C.A 2200-D	
			C.A 2100-I			C.A 2200-D	
			C.A 2100-I			C.A 2200-D	
				C.A 2150-M	C.A 2200-C		
				C.A 2150-M	C.A 2200-P		
Option	Option		Option	Option	Option		Toute version
			Option	Option	Option		Toute version
			Option	Option	Option		Version E1
			Option	Option	Option		Toute version
		Option			Option		Version E2
Gamme complète pour utilisation industrielle			Gamme programmable pour utilisation universelle			Gamme programmable multifonction	

COMPTEURS ET CENTRALES	1
INDICATEURS ANALOGIQUES	2
INDICATEURS NUMÉRIQUES	3
CONVERTISSEURS ET ENREGISTREURS	4
TRANSFORMATEURS ET SHUNTS	5
RELAIS ET PROTECTION	6
RELAIS ET AUTOMATISME	7
ÉQUIPEMENTS MÉTÉO	8
ANNEXES	9

PRÉSENTATION	136
INFOS & CONSEILS	138

ÊTES-VOUS AU COURANT

Les indicateurs numériques sont utilisés pour afficher avec visibilité et précision une valeur analogique. Le traitement numérique permet à ces appareils l'affichage de différentes valeurs, mais aussi de les connecter à des systèmes externes de mesure ou de supervision.



Plusieurs critères dictent le choix d'un indicateur numérique, en premier lieu l'échelle ou l'étendue de mesure, définie par la plage de variation du signal à mesurer.

La résolution

Le nombre de points d'affichage définit la résolution de l'indicateur. La résolution est la variation nécessaire du signal de mesure pour faire varier la lecture d'un point. Pour un même calibre, plus grande est la capacité d'affichage, meilleure est la résolution.

Ainsi, pour un indicateur 11 bits (soit 2000 points de mesure) et de calibre 20 V, la résolution est de 10 mV.

Cependant, dans les applications industrielles, il n'est pas toujours judicieux de disposer d'un appareil numérique de trop grande résolution. Le signal de mesure peut être entaché de bruit, ce qui se traduit sur l'indicateur par l'instabilité permanente des afficheurs de poids faible (les unités).

La précision

La précision, à ne pas confondre avec la résolution, définit l'écart maximum entre l'indication de l'appareil et la valeur vraie du signal mesuré.

On l'exprime sous la forme : $E = x\%$ de la lecture $\pm y$ points

Le premier terme est relatif à la méthode de conversion et à la précision des composants, et le second aux diverses dérives, dispersions, fluctuations et bruits affectant l'instrument. L'erreur est donc constante sur toute l'étendue de mesure. C'est là un des principaux avantages de l'indicateur numérique sur le galvanomètre, où la meilleure précision est obtenue en fin d'échelle.



Le format

Le format et la masse de l'appareil entrent en ligne de compte, puisqu'ils conditionnent l'encombrement des armoires électriques. Le format 48 x 96 (norme DIN 43700) constitue le standard industriel. A côté, des indicateurs de dimensions plus réduites, comme le 25 x 75, se sont imposés pour répondre aux besoins de place sur les petites machines et pour le matériel embarqué.

L'affichage



La visibilité des chiffres est directement liée à l'écart de luminosité entre les chiffres et le fond d'écran. Les technologies LED, LCD et LCD rétro-éclairé offrent des niveaux différents niveaux

de lisibilité. La technologie LED, utilisée pour la plupart des gammes d'indicateurs numériques ENERDIS, offre le meilleur affichage par son contraste. Les couleurs rouge, verte et ambre permettent de mieux discerner les chiffres.

Simple afficheurs ou produits multifonctions ?

Les indicateurs sont de plus en plus universels, et doivent pouvoir afficher aussi bien des signaux forts comme la tension d'un réseau que des signaux faibles comme les signaux de process.

Appareils multi-entrées, multi-calibres et multi-sorties, ils sont de plus en plus équipés d'interfaces numériques (RS232, RS485) pour la communication à distance, de sortie analogique, de relais d'interface ou d'alarme pour se connecter sur des logiques de commande.

Nombre de digits et nombre de points d'affichage

1.9.9.9.9

L'affichage d'un indicateur numérique est spécifié en nombre de digits. On parle par exemple d'indicateur 3 1/2 digits ou 4 3/4 digits.

Un digit entier peut prendre 10 états, c'est-à-dire toutes les valeurs entre 0 et 9.

Un 1/2 digit a 1 pour valeur maximale et peut prendre deux états : 0 ou 1. Un 3/4 digits peut afficher une valeur maximale égale à 3 et peut prendre 4 états : 0, 1, 2 et 3.

On peut donc s'attendre à ce qu'un indicateur 3 1/2 digits soit capable de compter jusqu'à 2000 (de 0 à 1999), un indicateur 4 3/4 digits peut aller jusqu'à 40 000 (0 à 39 999). Il faut cependant que l'étendue d'affichage réelle de l'appareil ne soit pas inférieure.

COMMENT BIEN UTILISER SON INDICATEUR ?

Environnement

Les indicateurs numériques, en général, sont tous des appareils d'intérieur, l'électronique ne supportant pas les environnements climatiques difficiles (contrairement aux indicateurs analogiques, qui s'utilisent aussi bien à l'intérieur qu'à l'extérieur). Ils doivent aussi supporter les émissions induites et émises des équipements électriques.

Entretien

Contrairement à l'indicateur analogique, l'indicateur numérique est traversé par de faibles courants (au maximum 600 V et 5 A). Il ne nécessite donc que des précautions simples sur les courants et tensions.

A VOUS DE JOUER

contrôlez vos connaissances en 3 questions

- Quel nombre de points peut afficher un indicateur 3 1/2 digits ?
 - 0-3000 points
 - 0-1999 points
 - 0-9999 points
- Quelle couleur permet de discerner au mieux les chiffres ?
 - Blanc
 - Bleu
 - Rouge
- Quel est le format le plus couramment utilisé ?
 - 24 x 48 mm
 - 48 x 96 mm
 - 144 x 96 mm

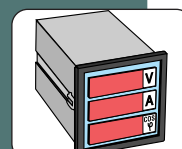
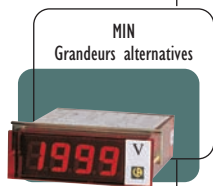
Retrouvez les réponses sur notre site www.enerdis.fr.

COMPTEURS ET CENTRALES	1
INDICATEURS ANALOGIQUES	2
INDICATEURS NUMÉRIQUES	3
CONVERTISSEURS ET ENREGISTREURS	4
TRANSFORMATEURS ET SHUNTS	5
RELAIS ET PROTECTION	6
RELAIS ET AUTOMATISME	7
ÉQUIPEMENTS MÉTÉO	8
ANNEXES	9

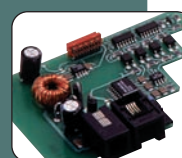
PRÉSENTATION	136
AIDE AU CHOIX	138

GAMME MIN

Indicateurs au format 25 x 75 mm pour usage industriel.



Boîtier fonctionnel :
Assemblage de
3 indicateurs
dans un boîtier
DIN 43700



Concept
économique :
cartes options
pour réaliser soi-
même certaines
fonctions à partir
d'un voltmètre

LES PLUS PRODUIT

- MODÈLES "MONOCALIBRES" OU "MULTICALIBRES", configurables, avec facteur d'échelle
- MODÈLES "TEMPÉRATURE"
- MODÈLES "CONDITIONNEUR POUR CAPTEUR BAS NIVEAU"
- 5 POSSIBILITÉS D'ALIMENTATION

Accessoires et cartes options

Accessoires	Référence	Cartes options	Calibre	Référence
Connecteur à vis C.AR.V	P01 3007 86	Multicalibre continu et 3R	2 Vdc sauf alim. isolée	P01 3089 01
Boîtier DIN / 3 MIN (format 96 x 96)	P01 3109 15	Multicalibre alternatif	200 mVdc	P01 3089 02
Boîtier MIN en kit (indicateur factice)	P01 3109 12	Multicalibre alternatif efficace vrai	200 mVdc	P01 3089 03
Collerette	P01 3109 16	Conditionneur cellule de charge	2 Vdc	P01 3089 05
Shunt boîtier isolé 5 A / 200 mV	P01 3109 09	Recopie de potentiomètre	2 Vdc	P01 3089 06
Shunt boîtier isolé 2 A / 200 mV	P01 3109 10	Facteur d'échelle I.U. Min I	2 Vdc alim. isolée	P01 3089 08
Shunt de mesure 20 A / 200 mV	P01 3042 21			
Shunt de mesure 200 A / 200 mV	P01 3042 22			

Grandeurs alternatives



- **Voltmètre AC :**
200 mV, 2, 20 ou 200 V
- **Ampèremètre AC :**
2, 20 ou 200 mA
- **Multicalibres U/I AC (1) :**
200 mV...200 V / 2...200 mA
- **Voltmètre efficace vrai (TRMS) :**
200 mV, 2, 20 ou 200 V
- **Ampèremètre efficace vrai (TRMS) :**
2, 20 ou 200 mA
- **Multicalibres U/I efficace vrai (TRMS) (1) :** 2...200 mA / 200 mV... 200 V
- **Fréquence-mètre :**
16...200 Hz ou 10...2000 Hz

(1) Partant d'un voltmètre MIN de calibre 200 mVdc ou 2 Vdc, l'utilisateur peut réaliser lui-même les modèles multicalibres, conditionneur ou recopie ; ceci au moyen de cartes-options à enficher sur l'appareil de base.

Grandeurs continues



- **Voltmètre DC :**
200 mV, 2, 20 ou 200 V
- **Ampèremètre DC :**
2, 20 ou 200 μA, 2, 20 ou 200 mA
- **Multicalibres U/I (1) DC :**
200 mV...200 V / 20 μA...200 mA
- **Ohmmètre :**
200 Ω, 2, 20 ou 200 kΩ

(1) Partant d'un voltmètre MIN de calibre 200 mVdc ou 2 Vdc, l'utilisateur peut réaliser lui-même les modèles multicalibres, conditionneur ou recopie ; ceci au moyen de cartes-options à enficher sur l'appareil de base.

Grandeurs physiques



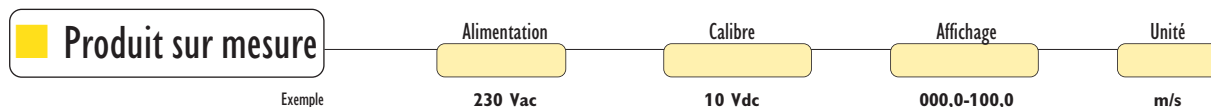
- **Thermomètre pour :**
 - tc J : -110...+750 °C
 - tc K : -50...+1200 °C
 - tc T : -100...+190 °C
 - tc S : 535...1750 °C
 - tc Pt 100 Ω : -200...+200 °C ou -220...+850 °C
- **Conditionneur pour capteur :**
0,2 à 200 mV / Volt d'alimentation, à cellule de charge (1)
- **Recopieur de position potentiométrique (1) :**
500 Ω...10 kΩ

(1) Partant d'un voltmètre MIN de calibre 200 mVdc ou 2 Vdc, l'utilisateur peut réaliser lui-même les modèles multicalibres, conditionneur ou recopie ; ceci au moyen de cartes-options à enficher sur l'appareil de base.

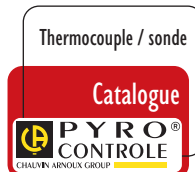
Impédance interne voir mode d'emploi MD211-44

POUR COMMANDER

Modèle Calibre	Alimentation	Référence
Voltmètres DC 200 mVdc 2 Vdc	230 Vac	P01 3070 01
	230 Vac	P01 3070 02
Fréquence-mètre 16...200 Hz	230 Vac	P01 3074 01



Produits associés



AIDE AU CHOIX	138
INFOS & CONSEILS	140
◀◀ INFOS GAMME	142
▶▶ SUITE GAMME	144

COMPTEURS ET CENTRALES	1
INDICATEURS ANALOGIQUES	2
INDICATEURS NUMÉRIQUES	3
CONVERTISSEURS ET ENREGISTREURS	4
TRANSFORMATEURS ET SHUNTS	5
RELAIS ET PROTECTION	6
RELAIS ET AUTOMATISME	7
ÉQUIPEMENTS MÉTÉO	8
ANNEXES	9

GAMME MIN

Indicateurs au format 25 x 75 mm pour usage industriel

Affichage

Résolution CAN	± 11 Bits
Etendue d'affichage	-1999...1999
Afficheurs	LED rouge 7 segments - hauteur 14,22 mm
Lecture	4 digits
Polarité	automatique
Dépassement	affichage "1..." ou "-1..."
Position décimale	commutable de l'extérieur (sauf thermomètre et fréquencemètre)
Blocage de l'affichage	commande externe
Cadence de mesure	2,5 mesures/seconde

Précision

Mesures	0,1 % ±2 pts
---------	--------------

Mécanique

Matériau	polycarbonate
Masse	130 g (alim. continue) 190 g (alim. réseau)
Indice de protection	IP 65 en face avant
Fixation	sur panneau par étrier muni de 2 vis latérales (permet de superposer 2 appareils sans intervalle)

Environnement

Température de fonctionnement	-5 °C à +45 °C
Température de stockage	-5 °C à +45 °C
Humidité relative	< 85 % à 40 °C

Alimentation

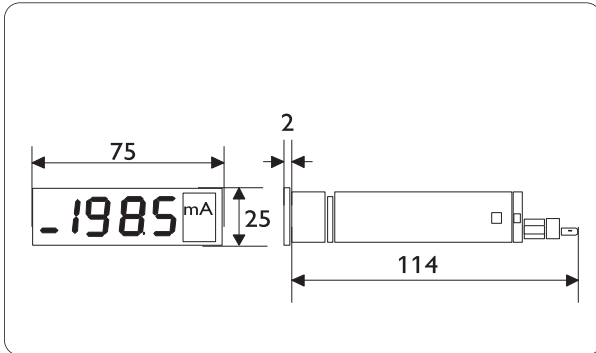
Tensions standard	115 Vac ±20 % (48...440 Hz) - Consommation : 2,5 VA
	230 Vac ±10 % (48...440 Hz) - Consommation : 2,5 VA
Tensions en option	5 V ±0,25 Vdc / Imaxi = 160 mA
	7...16 Vdc / Imaxi = 160 mA
	5...28 Vdc isolée / Imaxi = 200 mA (après 200 ms)

Norme

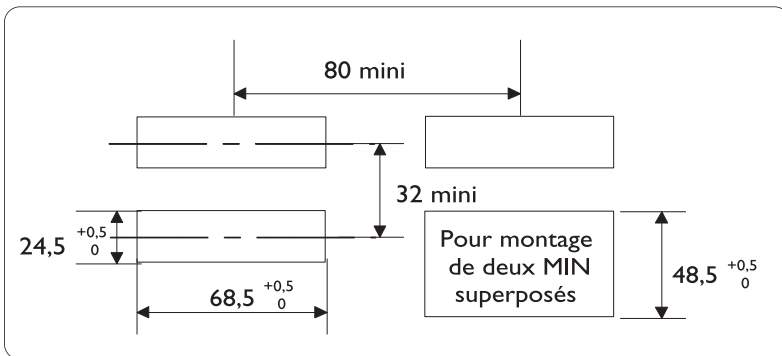
Directive basse tension 73/23/CEE
Isolement - tenue diélectrique CEI 61010-1



■ Dimensions (en mm)



■ Perçage du panneau (en mm)



■ Raccordements électriques

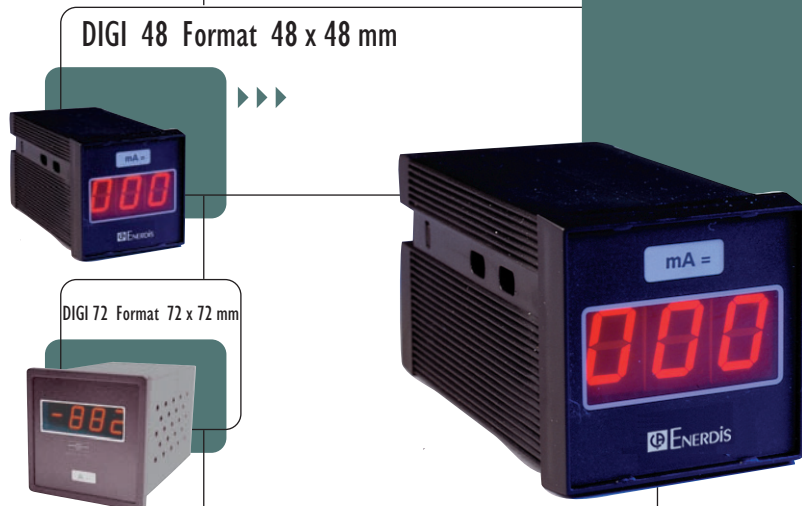
Voir document référence : 906110512

COMPTEURS ET CENTRALES	1
INDICATEURS ANALOGIQUES	2
INDICATEURS NUMÉRIQUES	3
CONVERTISSEURS ET ENREGISTREURS	4
TRANSFORMATEURS ET SHUNTS	5
RELAIS ET PROTECTION	6
RELAIS ET AUTOMATISME	7
ÉQUIPEMENTS MÉTÉO	8
ANNEXES	9

AIDE AU CHOIX	138
INFOS & CONSEILS	140
◀◀ INFOS GAMME	142

GAMME DIGI

Indicateurs au format carré 48 x 48 mm ou 72 x 72 mm pour applications courantes.



DIGI 48 Format 48 x 48 mm

DIGI 72 Format 72 x 72 mm

LES PLUS PRODUIT

- FORMAT NORMALISÉ 48 x 48 et 72 x 72
- LARGE CHOIX de calibres et alimentations
- FAIBLE ENCOMBREMENT
- RÉGLAGE AISÉ des seuils d'alarmes en face avant (option)

Options

Modèle	DIGI 48	DIGI 72
Etanchéité IP 54	■	■
1 ou 2 seuils réglables en face avant	■	■
Sortie analogique 4-20 mA	■	■

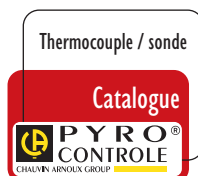


Mesure	Branchement	DIGI 48	DIGI 72
Intensité AC RMS	Direct ou TC	DIGI 48 Aac Calibre : 1 mA, 10 mA, 100 mA, 1 A, 5 A, (chute 0,2 V)	DIGI 72 Aac Calibre : 2 mA, 20 mA, 200 mA, 1 A, 2 A, 5 A, (chute 0,2 V)
Tension AC RMS	direct	DIGI 48 Vac Calibre : 0,1 V, 1 V, 10 V, 100 V, 440 V, (1 M Ω)	DIGI 72 Vac Calibre : 0,2 V, 2 V, 20 V, 200 V, 440 V, (1 M Ω)
Intensité DC	shunt	DIGI 48 Adc/shunt Calibre : ± 50 mV, 60 mV, 100 mV, 200 mV, (1 M Ω)	DIGI 72 Adc Calibre : ± 2 mA, 20 mA, 200 mA, (chute 0,2 V), 2A, ± 50 à 200 mV, (1 M Ω)
Intensité DC	direct	DIGI 48 Adc Calibre : ± 1 mA, 10 mA, 100 mA, 1 A, (chute 0,2 V)	
Tension DC	direct	DIGI 48 Vdc Calibre : $\pm 0,1$ V, 1 V, 10 V, 100 V, 440 V, (1 M Ω)	DIGI 72 Vdc Calibre : $\pm 0,2$ V, 2 V, 20 V, 200 V, 440 V, (1 M Ω)
Signal process courant	direct	DIGI 48 RC Calibre : 0-1 mA, (1 k Ω), 0-5 mA, (200 Ω), 0-10 mA, (100 Ω), 0- 20 mA, (50 Ω), 4-20 mA, (50 Ω)	DIGI 72 RC Calibre : 0-1 mA, (1 k Ω), 0-5 mA, (200 Ω), 0-10 mA, (100 Ω), 0- 20 mA, (50 Ω), 4-20 mA, (50 Ω)
Signal process tension	direct	DIGI 48 RT Calibre : 0-1 V, 0-5 V, 0-10 V, (1 M Ω)	DIGI 72 RT Calibre : 0-1 V, 0-5 V, 0-10 V, (1 M Ω)
Fréquence	direct	DIGI 48 F Calibre : 10,0 à 99,9 Hz, 100 à 999 Hz, 1,0 à 10,0 kHz, (1 M Ω) domaine de tension : 10 à 440 V	DIGI 72 F Calibre : 10,0 à 199,9 Hz ; 100 à 1999 Hz ; 1,00 à 19,99 kHz, (1 M Ω) domaine de tension : 10 à 440 V
Température Pt 100	3 fils	DIGI 48 T° Calibre : -9,9° à 99,9 °C, -99° à 850 °C	DIGI 72 T° Calibre : -99,9 à +199,9 °C, -199 à 850 °C

POUR COMMANDER

Produit sur mesure				Modèle	Alimentation auxiliaire	Branchement	Calibre	Modèle	Alimentation auxiliaire	Branchement	Calibre
Exemple				5328 X0	40	Direct	10 V	Exemple 5300 X0	30	Direct	20 V
Code	Type							Code	Type		
5329 X0	DIGI 48 Aac	10	= 24 Vac					5301 X0	DIGI 72 Aac	30	= 110/230 Vac
5328 X0	DIGI 48 Vac	20	= 48 Vac					5300 X0	DIGI 72 Vac	60	= 24 Vdc
5321 X0	DIGI 48 Adc/shunt	30	= 110 Vac					5303 X0	DIGI 72 Adc	70	= 48 Vdc
5323 X0	DIGI 48 Adc	40	= 230 Vac					5302 X0	DIGI 72 Vdc		
5322 X0	DIGI 48 Vdc	60	= 24 Vdc					5304 X0	DIGI 72 RC		
5324 X0	DIGI 48 RC	70	= 48 Vdc					5305 X0	DIGI 72 RT		
5325 X0	DIGI 48 RT							5306 X0	DIGI 72 F		
5326 X0	DIGI 48 F							5307 X0	DIGI 72 T°		
5327 X0	DIGI 48 T°										

Produits associés



AIDE AU CHOIX	138
INFOS & CONSEILS	140
◀◀ INFOS GAMME	146
▶▶ SUITE GAMME	148

GAMME DIGI

Indicateurs au format carré 48 x 48 mm ou 72 x 72 mm pour applications courantes

Affichage

		DIGI 48	DIGI 72
Résolution CAN		± 10 bits	± 11 bits
Etendue d'affichage		-99...999	-999...1999
Afficheurs	LED rouge 7 segments hauteur 14 mm		
Lecture	DIGI 48	3 digits	3 1/2 digits
Polarité	automatique		
Dépassement		999	1999
Position décimale	Virgule positionnée	à la commande	par strap sur connecteur
Cadence de mesure		10 mesures/seconde	3 mesures/seconde

Précision

Mesures	0,5 % lecture
---------	---------------

Mécanique

Matériau	ABS		
Masse		180 g	300 g
Indice de protection	IP 20 en face avant		
Fixation		glissière à visser	étrier à visser

Environnement

Température de fonctionnement	-10 °C à +50 °C
Température de stockage	-20 °C à +70 °C
Humidité relative	< 95 % à 40 °C

Alimentation

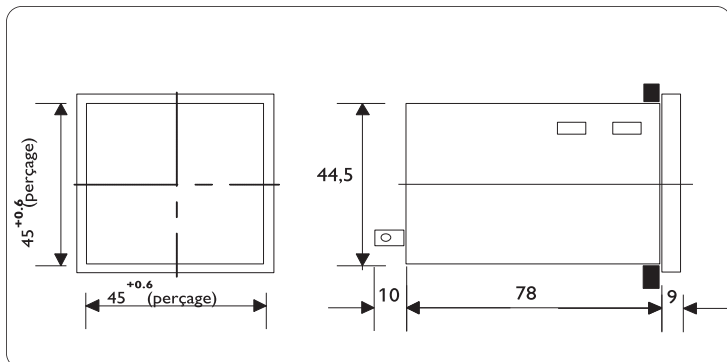
Tension alternative	24, 48, 110, 230 Vac ±10 %		
Consommation		< 4 VA	3 à 6 VA
Tension continue	24, 48 Vdc ±10 %		
Consommation		< 4 W	3 à 6 W

Norme

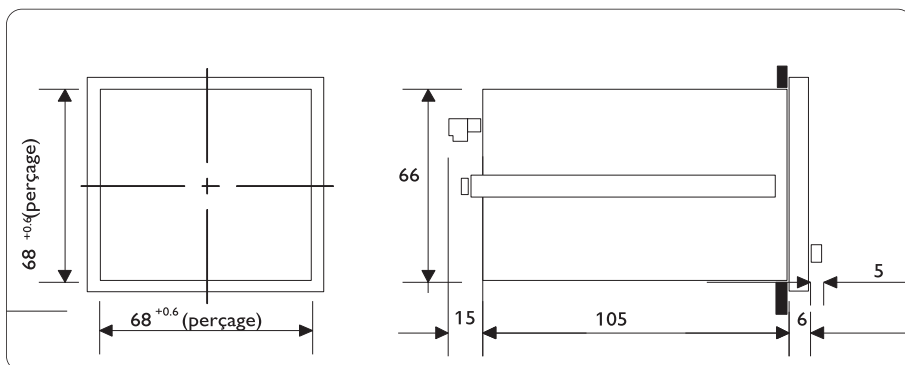
Directive basse tension 73/23/CEE
Isolement - tenue diélectrique CEI 61010-1

■ Dimensions et perçage panneau (en mm)

DIGI 48



DIGI 72

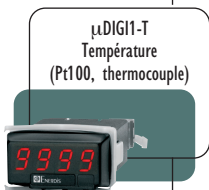
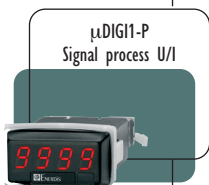


COMPTEURS ET CENTRALES	1
INDICATEURS ANALOGIQUES	2
INDICATEURS NUMÉRIQUES	3
CONVERTISSEURS ET ENREGISTREURS	4
TRANSFORMATEURS ET SHUNTS	5
RELAIS ET PROTECTION	6
RELAIS ET AUTOMATISME	7
ÉQUIPEMENTS MÉTÉO	8
ANNEXES	9

AIDE AU CHOIX	138
INFOS & CONSEILS	140
◀◀◀ INFOS GAMME	146

GAMME μ DIGI1

Indicateurs programmables au format 24 x 48 mm pour utilisation industrielle



Connecteurs débrochables pour une connexion simple et rapide



Afficheur à 4 niveaux de luminosité



Configuration à distance du μ DIGI1-ALP via la liaison série RS485

LES PLUS PRODUIT

- Afficheur à 4 NIVEAU DE LUMINOSITE
- FIXATION instantanée SANS OUTIL
- PROGRAMMATION SIMPLE par 3 touches
- FAIBLE ENCOMBREMENT
- LINEARISATION 16 POINTS du signal d'entrée pour le μ DIGI1-ALP

■ Programmation

Elle est simple et rapide :

- **Locale** en utilisant les 3 touches du clavier. Seules apparaissent les instructions nécessaires à l'application. Pas d'erreur possible. Sur tous les appareils, l'accès à la programmation peut-être protégé.

- **A distance** avec le logiciel μ DIGI1-PRG libre d'accès sur le site www.enerdis.fr pour le μ DIGI1-ALP doté de l'option RS485.

μDIGI1-LP

Signal process
4-20mA

- **Entrée :** 4-20 mA
- **Plage d'affichage :** -1999... 9999

μDIGI1-P

Signal process U/I

- **Entrée :**
 - 10... +10 Vdc
 - 20... +20 Vdc
 - 200... +200 Vdc (1 MΩ)
 - 100... +100 Vdc (100 MΩ)
 - 20... +20 mAdc (12,1 Ω)
- **Plage d'affichage :** -1999... 9999

μDIGI1-E

Tension,
courant U/I

- **Entrée :**
 - 600 Vac
 - 100 Vac
 - 199,9... +600 Vdc
 - 100... +100 Vdc (3 MΩ)
 - 5 Aac
 - 1 Aac
 - 1,999... +5 Adc
 - 1... +1 Adc (14 mΩ)
- **Plage d'affichage :**
 - 1999... 9999 (dc)
 - 0... 9999 (ac)

POUR COMMANDER

Alimentation	Référence
Auto-alimenté (bouche active)	P01 330 000

Alimentation	Référence
85 - 265 Vac & 100 - 300 Vdc	P01 330 031
22 - 53 Vac & 10,5 - 70 Vdc	P01 330 032

Alimentation	Référence
85 - 265 Vac & 100 - 300 Vdc	P01 330 011
22 - 53 Vac & 10,5 - 70 Vdc	P01 330 012

μDIGI1-T

Température (Pt100
et thermocouple)

- **Pt100 :** -200... +800°C
-100... +200°C
-328... +1472°F
-148... +392°C
- **J :** -50... +850°C
-58... +1562°F
- **K :** -50... +1250°C
-58... +2282°F
- **T :** -200... +400°C
-328... +752°F
- **Plage d'affichage :** -1999... 9999

μDIGI1-F

Fréquence,
tr/min, pulse

- **Fréquencemètre :** 0,01 Hz... 7 KHz (tension 10 à 600 Vac)
- **Tachymètre :**
 - Magnétique
 - Vin > 30 mV eff. (60Hz)
 - Vin > 300 mV eff. (6kHz)
 - NAMUR
 - Rc = 1,5 kΩ ; lon < 1 mA ; loff > 3 mA
 - NPN/PNP
 - Rc = 3,9 kΩ (NPN) ; 1,5 kΩ (PNP)
 - "0" < 2,4 V / "1" > 2,6 V
 - Codeur/TTL/24V
 - "0" < 2,4 V / "1" > 2,6 V
 - SWITCH
 - Vc = 5V (interne)
 - Rc = 3,9 kΩ (interne)
 - Fc = 20 Hz
- **Plage d'affichage :** 0... 9999

μDIGI1-ALP

Signal process
avec alarmes

- **Entrée :**
 - 10... +10 Vdc
 - 60... +60 Vdc (1 MΩ)
 - 100... +100 mVdc (100 MΩ)
 - 20... +20 mAdc (12,1 mΩ)
- **Plage d'affichage :** -1999... 9999
- **Linéarisation du signal sur 15 segments**

POUR COMMANDER

Alimentation	Référence
85 - 265 Vac & 100 - 300 Vdc	P01 330 041
22 - 53 Vac & 10,5 - 70 Vdc	P01 330 042

Alimentation	Référence
85 - 265 Vac & 100 - 300 Vdc	P01 330 021
22 - 53 Vac & 10,5 - 70 Vdc	P01 330 022

Alimentation	Option	Référence
85 - 265 Vac & 100 - 300 Vdc	-	P01 330 051
22 - 53 Vac & 10,5 - 70 Vdc	-	P01 330 052
85 - 265 Vac & 100 - 300 Vdc	RS485	P01 330 061
22 - 53 Vac & 10,5 - 70 Vdc	RS485	P01 330 062

Produits associés

Commutateurs de
voltmètre, ampèremètre

134

Transformateurs
de courant & Shunts

241

Capteur tachymétrique

362

Thermocouple / sonde

Catalogue
PYRO
CONTROLE
CHAUVIN ARNOUX GROUP

AIDE AU CHOIX	138
INFOS & CONSEILS	140
◀◀ INFOS GAMME	150
▶▶ SUITE GAMME	152

GAMME μ DIGI1

Indicateurs programmables au format 24 x 48 mm pour utilisation industrielle

Affichage

	μ DIGI1-LP	μ DIGI1-P	μ DIGI1-E	μ DIGI1-T	μ DIGI1-F	μ DIGI1-ALP
Résolution CAN	16 bits	± 15 bits				
Cadence de mesures	62/s	25/s				
Etendue d'affichage	-1999... 9999	-1999... 9999	-1999... 9999 (dc) 0... 9999 (ac)	-1999... 9999	0... 9999	-1999... 9999
Afficheurs LED rouge 7 segments	Hauteur 10mm					Hauteur 8mm
Lecture	4 digits					
Polarité	automatique					
Dépassement	affichage OVE					
Position décimale	Programmable par software					

Précision

μ DIGI1-LP	$\pm 0,1\%$ +3 pts
μ DIGI1-P	
μ DIGI1-E	
μ DIGI1-T	Pt100 $^{\circ}\text{C}$: $\pm 0,2\%$ + 1 pt (Rés 1°) - $\pm 0,2\%$ + 4 pts (Rés $0,1^{\circ}$) $^{\circ}\text{F}$: $\pm 0,2\%$ + 2 pts (Rés 1°) - $\pm 0,2\%$ + 7 pts (Rés $0,1^{\circ}$) TC "J,K et T" $^{\circ}\text{C}$: $\pm 0,4\%$ + 2 pts (Rés 1°) $^{\circ}\text{F}$: $\pm 0,4\%$ + 4 pts (Rés 1°)
μ DIGI1-F	$\pm 0,01\%$ +1pt
μ DIGI1-ALP	$\pm 0,1\%$ +1pt

Mécanique

Matériau	polycarbonate selon UL94 V-0
Masse	60 g - 40 g (μ DIGI1-LP) - 70 g (μ DIGI1-ALP)
Indice de protection	IP 65 en face avant
Fixation	Sur panneau par étrier autobloquant

Environnement

Température de fonctionnement	-10°C à $+60^{\circ}\text{C}$
Température de stockage	-25°C à $+85^{\circ}\text{C}$
Humidité relative	$< 95\%$ à $+40^{\circ}\text{C}$
Altitude max	2000 m

Alimentation

Haut niveau	85/265 Vac 50 / 60 Hz - 100/300 Vdc
Bas niveau	22/53 Vac 50 / 60 Hz - 10,5/70 Vdc
Consommation	2,2 W ($< 3\text{W}$ pour μ DIGI1-ALP)



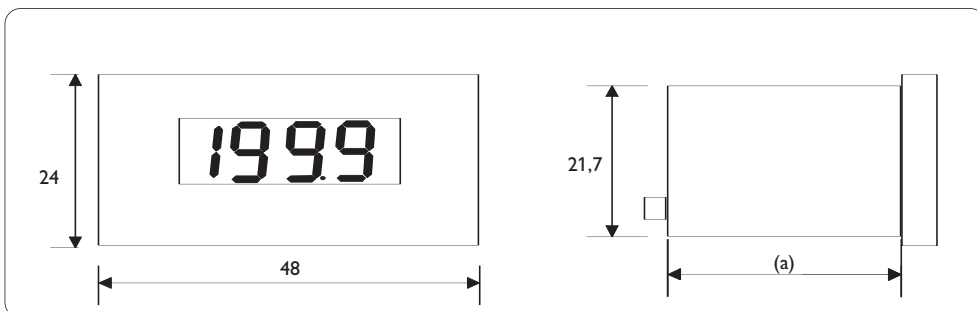
■ Norme

Isolement - tenue diélectrique : EN 611010-1 (installation catégorie II)

CEM - immunité/émission : EN 61000-4-2 EN 61000-4-3 EN 61000-4-4 / EN 55022

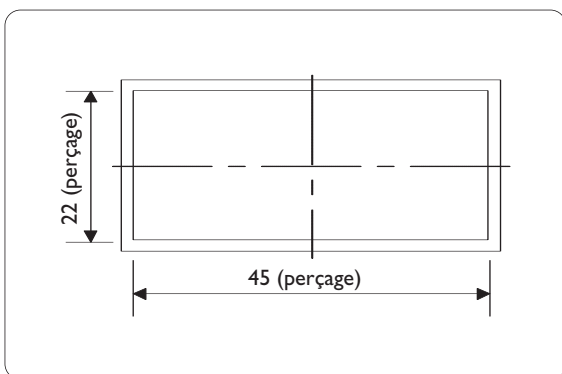
(EN 61000-4-6 pour μ DIGI1-LP et μ DIGI1-ALP - EN 61000-4-5 et EN 61000-4-11 pour μ DIGI1-ALP)

■ Dimensions (en mm)



	μ DIGI1-LP	μ DIGI1-P	μ DIGI1-E	μ DIGI1-T	μ DIGI1-F	μ DIGI1-ALP
(a)	40 mm	70 mm				100 mm

■ Perçage du panneau (en mm)

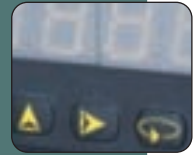
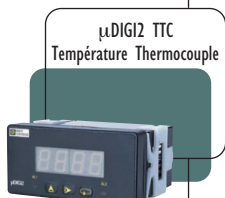
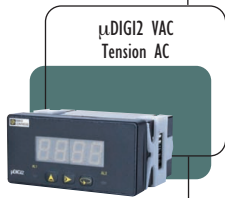


COMPTEURS ET CENTRALES	1
INDICATEURS ANALOGIQUES	2
INDICATEURS NUMÉRIQUES	3
CONVERTISSEURS ET ENREGISTREURS	4
TRANSFORMATEURS ET SHUNT	5
RELAIS ET PROTECTION	6
RELAIS ET AUTOMATISME	7
ÉQUIPEMENTS MÉTÉO	8
ANNEXES	9

AIDE AU CHOIX	138
INFOS & CONSEILS	140
◀◀ INFOS GAMME	150

GAMME μ DIGI2

Indicateurs programmables au format 48 x 96 mm pour utilisation industrielle



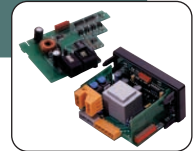
Programmation simple au moyen de 3 touches en face avant



Accessoires pour montage en saillie et sur rail DIN



Raccordement sur connecteurs "rapides" débrochables



Installation de cartes-options très facile

LES PLUS PRODUIT

- GAMME ÉCONOMIQUE mono fonction.
- FIXATION INSTANTANÉE sans outil.

■ Accessoires de montage

	Référence
Fixation multiposition avec adaptateur rail DIN	P01 3194 01
Fixation arrière avec 2 adaptateurs rail DIN	P01 3194 02

■ Carte option

	Référence
Carte alarme 2 relais	P01 3193 01

μDIGI2 VAC

Tension AC

- **Direct** (40 Hz à 1 kHz) :
20 V (90 kΩ)
200 V (1 MΩ)
600 V (3 MΩ)

μDIGI2 VDC

Tension DC

- **Direct** :
20 V (90 kΩ)
200 V (1 MΩ)
600 V (3 MΩ)

μDIGI2 TPT

Température
Pt 100

- -100...+200 °C (40 Ω/fils)
-200...+800 °C (40 Ω/fils)

μDIGI2 PRC

Signal Process
U/I

- 0...±10V (1 MΩ)
■ 0...±20 mA (12,1 Ω)

POUR COMMANDER

Alimentation	Référence
115/230 Vac	5330 011F
24/48 Vac	5330 012F
12 Vdc	5330 013F
24 Vdc	5330 014F
48 Vdc	5330 015F

Alimentation	Référence
115/230 Vac	5330 021F
24/48 Vac	5330 022F
12 Vdc	5330 023F
24 Vdc	5330 024F
48 Vdc	5330 025F

Alimentation	Référence
115/230 Vac	5330 061F
24/48 Vac	5330 062F
12 Vdc	5330 063F
24 Vdc	5330 064F
48 Vdc	5330 065F

Alimentation	Référence
115/230 Vac	5330 051F
24/48 Vac	5330 052F
12 Vdc	5330 053F
24 Vdc	5330 054F
48 Vdc	5330 055F

μDIGI2 AAC

Intensité AC

- **Direct ou sur TC**
(40 Hz à 1 kHz) :
5 A (0,012 Ω)
1 A (0,06 Ω)
- **Sur shunt**
(40 Hz à 1 kHz) :
100 mV (45 kΩ)
60 mV (100 mΩ)

μDIGI2 ADC

Intensité DC

- **Direct** :
5 A (0,012 Ω)
1 A (0,06 Ω)
- **Sur shunt** :
100 mV (45 kΩ)
60 mV (100 mΩ)

μDIGI2 TTC

Température
Thermocouple

- **J** : -50...+100 °C
-50...+800 °C
- **K** : -50...+200 °C
-50...+1250 °C
- **T** : -200...+400 °C

μDIGI2 TAC

Tachymètre

- **Fréquence** : 0 à 999,9 Hz
- **Vitesse** : 0 à 9999 pts
- **Capteur magnétique** :
Vin > 120 mVeff
- **Capteur NAMUR**
- **Codeur TTL/24V** ou
NPN/PNP
- **Contact sec**
- **Tension** : 0 à 10 Vac

POUR COMMANDER

Alimentation	Référence
115/230 Vac	5330 031F
24/48 Vac	5330 032F
12 Vdc	5330 033F
24 Vdc	5330 034F
48 Vdc	5330 035F

Alimentation	Référence
115/230 Vac	5330 041F
24/48 Vac	5330 042F
12 Vdc	5330 043F
24 Vdc	5330 044F
48 Vdc	5330 045F

Alimentation	Référence
115/230 Vac	5330 071F
24/48 Vac	5330 072F
12 Vdc	5330 073F
24 Vdc	5330 074F
48 Vdc	5330 075F

Alimentation	Référence
115/230 Vac	5330 081F
24/48 Vac	5330 082F
12 Vdc	5330 083F
24 Vdc	5330 084F
48 Vdc	5330 085F

Produits associés

Commutateurs de
voltmètre, ampèremètre

134



Accessoires et
cartes options

154



Transformateurs
de courant & Shunts

241



Capteur tachymétrique

362



Thermocouple / sonde



AIDE AU CHOIX	138
INFOS & CONSEILS	140
◀◀ INFOS GAMME	154
▶▶ SUITE GAMME	156

COMPTEURS
ET CENTRALES 1

INDICATEURS
ANALOGIQUES 2

INDICATEURS
NUMERIQUES 3

CONVERTISSEURS
ET ENREGISTREURS 4

TRANSFORMATEURS
ET SHUNTS 5

RELAIS
ET PROTECTION 6

RELAIS ET
AUTOMATISME 7

EQUIPEMENTS
METEO 8

ANNEXES 9

GAMME μ DIGI2

Indicateurs programmables au format 48 x 96 mm pour utilisation industrielle

Affichage

Résolution CAN		± 15 bits
Etendue d'affichage	AAC, VAC, ADC, VDC, PRC	-1999...9999
	TPT, TTC	-1999...3999
	TAC fréquence	0...999,9
	TAC vitesse	0...9999
Afficheurs		LED rouge 7 segments hauteur 14,22 mm
Lecture		4 digits
Polarité		automatique
Dépassement		affichage OVE
Position décimale		Programmable par software
Cadence de mesure	AAC, VAC, ADC, VDC, PRC	4 mesures/seconde
	TPT, TTC	2 mesures/seconde
	TAC	0,1 Hz à 7 kHz

Précision

AAC, VAC, ADC, VDC, PRC	$\pm 0,1\%$ ± 3 pts
TPT Rés 0,1 °C	$\pm 0,1\%$ +0,3 °C
TPT Rés 1 °C	$\pm 0,1\%$ +1 °C
TTC tc J, K, T : 0,1 °C	$\pm 0,1\%$ +0,6 °C
TTC tc J, K, T : 1 °C	$\pm 0,4\%$ +1 °C
TAC	0,1 % ± 3 pts

Mécanique

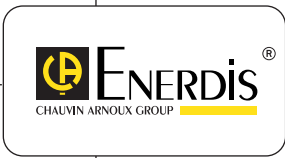
Matériau	polycarbonate V0 selon UL94
Masse	250 g
Indice de protection	IP 65 en face avant
Fixation	Sur panneau par étrier autobloquant

Environnement

Température de fonctionnement	-10 °C à +60 °C
Température de stockage	-25 °C à +85 °C
Humidité relative	< 95 % à +40 °C
Altitude max	2000 m

Alimentation

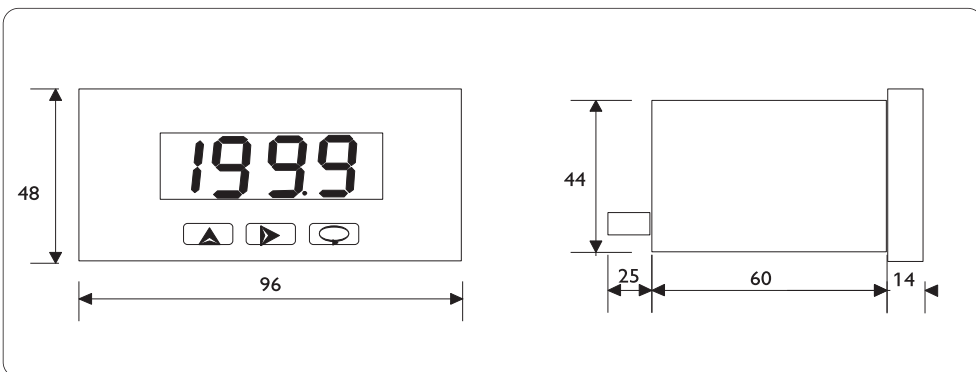
Tension alternative	115/230 Vac $\pm 15\%$ 50 / 60 Hz
	24/48 Vac $\pm 15\%$ 50 / 60 Hz
Consommation	3 VA
	12 Vdc (10-16 Vdc)
Tension continue	24 Vdc (21-32 Vdc)
	48 Vdc (42-64 Vdc)
Consommation	3 W



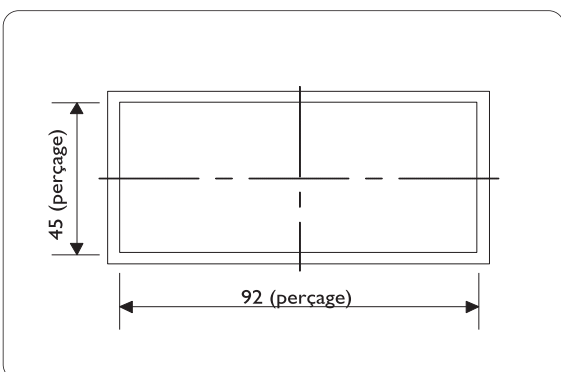
■ Norme

Directive basse tension 73/23/CEE
 Isolement - tenue diélectrique CEI 61010-1

■ Dimensions (en mm)



■ Perçage du panneau (en mm)



COMPTEURS ET CENTRALES	1
INDICATEURS ANALOGIQUES	2
INDICATEURS NUMÉRIQUES	3
CONVERTISSEURS ET ENREGISTREURS	4
TRANSFORMATEURS ET SHUNTS	5
RELAIS ET PROTECTION	6
RELAIS ET AUTOMATISME	7
ÉQUIPEMENTS MÉTÉO	8
ANNEXES	9

AIDE AU CHOIX	138
INFOS & CONSEILS	140
◀◀ INFOS GAMME	154

GAMME EURODIGIT

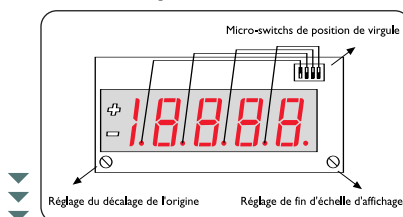
Indicateurs au format 48 x 96 mm pour une utilisation industrielle



LES PLUS PRODUIT

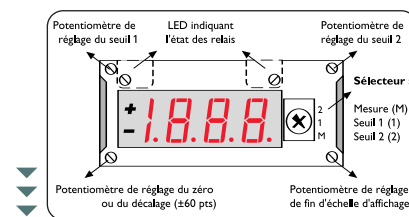
- Configuration simple par microswitch et potentiomètre
- Large éventail d'alimentation
- Surveillance des grandeurs au moyen de 2 seuils (EURODIGIT 2000S)

Description



Les **EURODIGIT 2000** et **EURODIGIT 20000** peuvent être configurés facilement :

- changement de la position de la virgule par microswitchs,
- 2 potentiomètres pour le réglage du début et de la fin d'échelle.



L'EURODIGIT 2000S

permet le blocage de l'affichage, le positionnement électrique de la virgule et l'alimentation de tout type de capteur par conditionneur. Pour la surveillance, il est équipé d'un détecteur de limite qui se caractérise par :

- un réglage indépendant des seuils par potentiomètre,
- des contacts inverseurs,
- un hystérésis fixe,
- une signalisation du dépassement par LED en face avant.

Options

Désignation		EURODIGIT 2000	EURODIGIT 2000S	EURODIGIT 20000
Conditionneur	Carte shunt 1 A, 5 A	■	■	■
Alimentation capteur	10 V/50 mA ou 24 V/20 mA	■	■	
Sortie analogique	4-20 mA, 0-20 mA, 0-10 mA	■	■	
Sortie BCD série				■
Sortie BCD parallèle				■
Affichage vert		■	■	■
Face avant étanche IP55		■	■	■
Tropicalisation		■	■	■
Commutation de la virgule par l'arrière		■	■	■

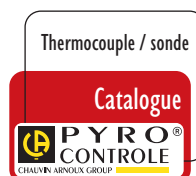
		EURODIGIT 2000	EURODIGIT 2000S	EURODIGIT 20000
Voltmètre AC Ampèremètre AC	Valeurs efficaces	EURODIGIT 2305	EURODIGIT 2735	EURODIGIT 20305
	Valeurs efficaces vraies	EURODIGIT 2306	EURODIGIT 2736	EURODIGIT 20306
Fréquence		EURODIGIT 2605	EURODIGIT 2765	
Voltmètre DC Ampèremètre DC	Zéro non décalé	EURODIGIT 2105	EURODIGIT 2705	EURODIGIT 20105
	Zéro décalé	EURODIGIT 2205	EURODIGIT 2725	EURODIGIT 20205
Température	Thermocouple	EURODIGIT 2505	EURODIGIT 2755	
	Sonde Pt 100	EURODIGIT 2405	EURODIGIT 2745	EURODIGIT 20405

Impédance interne : voir notice de mise en service MS 5252

POUR COMMANDER

Produit sur mesure	Modèle	Type de mesure	Calibre	Affichage	Alimentation auxiliaire
Exemple	EURODIGIT 2305	Voltmètre	200 mV	0-2000	230 V
					115/230 Vac 5, 12, 24, 48, 72, 110, 125 Vdc

Produits associés



AIDE AU CHOIX	138
INFOS & CONSEILS	140
◀◀ INFOS GAMME	158
▶▶ SUITE GAMME	160

GAMME EURODIGIT

Indicateurs au format 48 x 96 mm pour une utilisation industrielle

Affichage

	EURODIGIT 2000	EURODIGIT 2000S	EURODIGIT 20000
Résolution CAN	± 11 bits	± 11 bits	± 15 bits
Afficheurs	LED rouge ou verte 7 segments	LED rouge ou verte 7 segments	LED rouge ou verte 7 segments
	hauteur 14,22 mm	hauteur 14,22 mm	hauteur 14,22 mm
Lecture	3 1/2 digits	3 1/2 digits	4 1/2 digits
Polarité	automatique	automatique	automatique
Dépassement	affichage 1	affichage 1	affichage 1
Position décimale	switch	connecteur arrière	switch
Cadence de mesure	2, 5 mesures/seconde	2, 5 mesures/seconde	2, 5 mesures/seconde

Précision

Tension DC, intensité DC	±0,3 % ±1 pt
Tension AC, intensité AC	±0,3 % ±2 pts
Fréquence	±0,3 % ±2 pts
Thermocouple Rés 0,1 °C	±0,1 °C +1 pt
Thermocouple Rés 1 °C	±1 °C +1 pt
Pt 100	de 0,5 °C à 3 °C

Mécanique

Matériau	Polycarbonate
Masse	300 g
Indice de protection	IP 52 en face avant
Fixation	Sur panneau

Environnement

Température de fonctionnement	0 à +50 °C
Température de stockage	-40 °C à +70 °C
Humidité relative	< 95 % à +55 °C

Alimentation

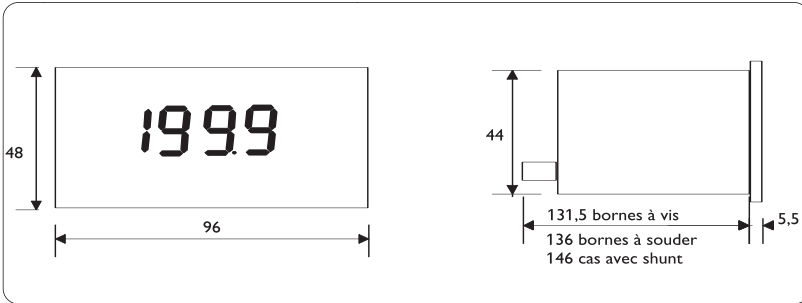
Tension alternative	115/230 Vac ±15 % 50/60 Hz
Consommation	5 VA
Tension continue	5, 12, 24, 48, 72, 110, 125 Vdc
Consommation	3 à 5 W

Norme

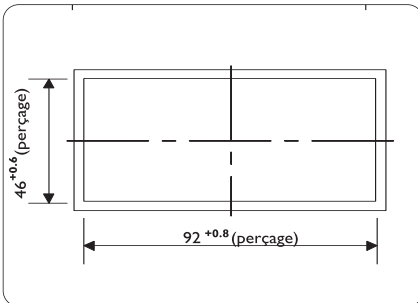
Directive basse tension 73/23/CEE
 Isolement - tenue diélectrique CEI 61010-1



■ Dimensions (en mm)



■ Perçage du panneau (en mm)

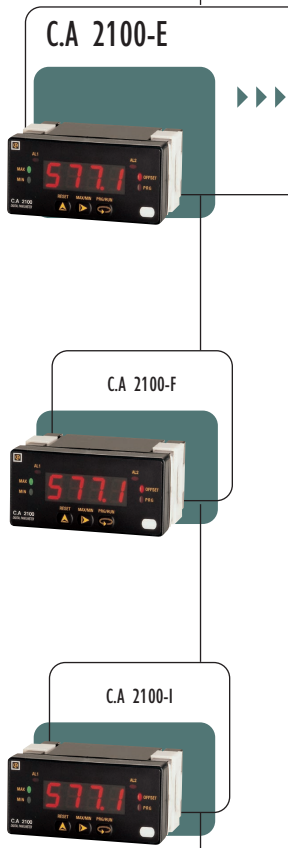


COMPTEURS ET CENTRALES	1
INDICATEURS ANALOGIQUES	2
INDICATEURS NUMÉRIQUES	3
CONVERTISSEURS ET ENREGISTREURS	4
TRANSFORMATEURS ET SHUNTS	5
RELAIS ET PROTECTION	6
RELAIS ET AUTOMATISME	7
ÉQUIPEMENTS MÉTÉO	8
ANNEXES	9

AIDE AU CHOIX	138
INFOS & CONSEILS	140
◀◀◀ INFOS GAMME	158

GAMME C.A 2100

Indicateurs numériques programmables au format 48 x 96 mm pour une utilisation universelle



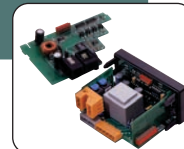
Programmation simple au moyen de 3 touches en face avant



Accessoires pour montage en saillie et sur rail DIN



Raccordement sur connecteurs "rapides" débrochables



Installation de cartes options très facile

LES PLUS PRODUIT

- PROFONDEUR TRÈS RÉDUITE pour une installation facilitée dans les armoires et sur les équipements
- MÉMORISATION DES VALEURS minimale et maximale de la variable d'entrée
- LIAISON SÉRIE pour une exploitation déportée des mesures

Description

Avec l'option de communication, les C.A 2100 se prêtent à la conduite supervisée par PC, automate, ou tout autre système "maître" : les mesures peuvent être acquises sur PC via une liaison série.

Cartes options*

	Référence
Carte C.A 2XXX AL 2 relais	P01 3193 01
Carte C.A 2100 Communication RS232/RS485	P01 3193 02

Accessoires de montage

	Référence
Fixation multiposition avec 2 adaptateurs rail DIN	P01 3194 01
Fixation arrière avec 2 adaptateurs rail DIN	P01 3194 02
Connecteur + câble 1 m RS232	P01 3194 03
Connecteur + câble 1 m RS485	P01 3194 04
Lot de 4 connecteurs à vis C.A 2100	P01 3194 05
Convertisseur RS232 25F/RS485 - vis	P01 3194 20

* Cartes supplémentaires (complément ou remplacement)



C.A 2100-E

Grandeurs Electriques
AC / DC

- **Tension** (5 calibres) :
600 Vac/dc max - 780 Hz max.
- **Courant** (3 calibres) :
5 Aac/dc max
- **Shunt** (3 calibres) :
100 mV max

C.A 2100-F

Fréquence/mètre /
Tachymètre

- **Capteur magnétique** :
Vin > 120 mVeff
- **Capteur NAMUR** :
Ion < 1 mAdc / Ioff > 3 mAdc
Rc = 1 kΩ
- **Codeur TTL/24 V ou capteur NPN/PNP** :
"1" > 1,6 Vdc / "0" < 1,5 Vdc
- **Contact sec** :
Vc = 5 V / Rc = 3,9 kΩ
Fc = 100 Hz
- **Tension** :
10...650 Vac
(Fmin 0,1 Hz / Fmax 2 kHz)

C.A 2100-I

Compteur / Chronomètre

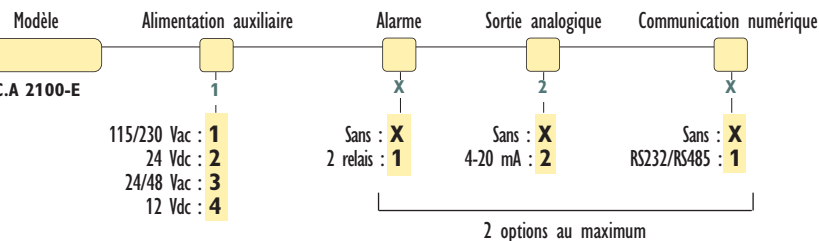
- **Capteur magnétique** :
Vin > 120 mVeff
- **Capteur NAMUR** :
Ion < 1 mAdc / Ioff > 3 mAdc
Rc = 1 kΩ
- **Codeur TTL/24 V ou capteur NPN/PNP** :
"1" > 1,6 Vdc / "0" < 1,5 Vdc
- **Contact sec** :
Vc = 5 V / Rc = 3,9 kΩ
Fc = 100 Hz
(Fmin 0,1 Hz / Fmax 2 kHz)

COMPTEURS ET CENTRALES	1
INDICATEURS ANALOGIQUES	2
INDICATEURS NUMERIQUES	3
CONVERTISSEURS ET ENREGISTREURS	4
TRANSFORMATEURS ET SHUNTS	5
RELAIS ET PROTECTION	6
RELAIS ET AUTOMATISME	7
EQUIPEMENTS METEO	8
ANNEXES	9

POUR COMMANDER

Produit sur mesure

Exemple



Produits associés

Commutateurs de
voltmètre, ampèremètre

134



Accessoires et
cartes options

162



Transformateurs
de courant & Shunts

241



Capteur tachymétrique

362



Thermocouple / sonde



AIDE AU CHOIX	138
INFOS & CONSEILS	140
◀◀ INFOS GAMME	162
▶▶ SUITE GAMME	164

GAMME C.A 2100

Indicateurs numériques programmables au format 48 x 96 mm

Affichage

	C.A 2100-E	C.A 2100-F	C.A 2100-I
Résolution CAN		± 11 bits	
Etendue d'affichage	DC : 0... 9999 AC : -999...9999	Fréquencemètre : 0... 999,9 Tachymètre : 0...9999	Compteur : ±9999 Chronomètre : 99,99 s...9999 h
Afficheurs	LED rouge 7 segments, hauteur 14, 22 mm		
Lecture	4 digits		
Polarité	automatique		
Dépassement	affichage OVE		
Position décimale	par programmation		
Blocage de l'affichage	Fonction MIN/MAX		
Cadence d'affichage	3 mesures/seconde	< 1 mesure/seconde	< 1 mesure/seconde
Temps de réponse	500 ms	0,1 à 9,9 s	-

Fonction OFFSET

	C.A 2100-E	C.A 2100-F	C.A 2100-I
OFFSET		mémorisation par touche	

Excitation capteur

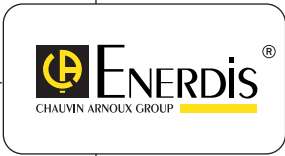
	C.A 2100-E	C.A 2100-F	C.A 2100-I
Excitation capteur		8 V ou 24 Vdc/30 mA	8 V ou 24 Vdc/30 mA

Précision

	C.A 2100-E	C.A 2100-F	C.A 2100-I
Mesures	dc : 0,1 % ±2 pts ac : 0,3 % ±2 pts	±0,1 % ±3 pts	±0,01 % ±1 pt
Coefficient de température	100 ppm/°C	50 ppm/°C	50 ppm/°C

Mécanique

Matériau	polycarbonate VO selon UL
Masse	250 g (sans option) 320 g (avec options)
Indice de protection	IP 65 en face avant
Fixation	Sur panneau par étrier autobloquant



■ Environnement

Température de fonctionnement	0...+50 °C
Température de stockage	-25...+85 °C
Humidité relative	< 95 % à 40 °C

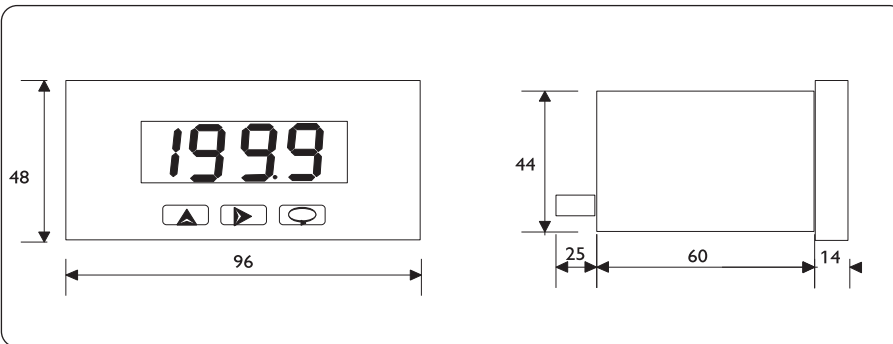
■ Alimentation

Tensions alternative	bitension 115/230 Vac ±15 % 50/60 Hz
	bitension 24/48 Vac ±15 % 50/60 Hz
Consommation	3 VA
Tension continue	10,5...16 Vdc ou 21...32 Vdc
Consommation	3 W

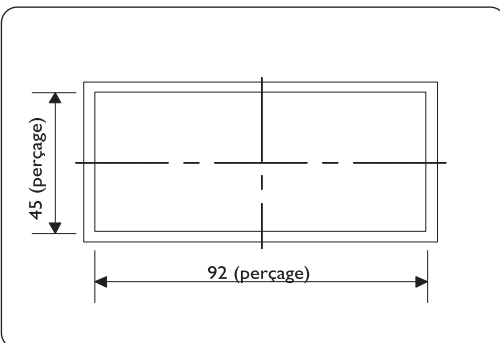
■ Norme

Directive basse tension 73/23/CEE
 Isolement - tenue diélectrique CEI 61010-1

■ Dimensions (en mm)



■ Perçage du panneau (en mm)



COMPTEURS ET CENTRALES	1
INDICATEURS ANALOGIQUES	2
INDICATEURS NUMÉRIQUES	3
CONVERTISSEURS ET ENREGISTREURS	4
TRANSFORMATEURS ET SHUNTS	5
RELAIS ET PROTECTION	6
RELAIS ET AUTOMATISME	7
ÉQUIPEMENTS MÉTÉO	8
ANNEXES	9

AIDE AU CHOIX	138
INFOS & CONSEILS	140
◀◀◀ INFOS GAMME	162

GAMME C.A 2150

Indicateur numérique programmable au format 48 x 96 mm. Process, température et cellule de charge dans le même produit.



LES PLUS PRODUIT

- 1 PRODUIT, 3 FONCTIONNALITÉS
- 3 COULEURS D’AFFICHAGE
- FIXATION instantanée SANS OUTIL
- LINÉARISATION du signal d’entrée SUR 10 SEGMENTS
- LIAISON SERIE pour exploitation déportée des mesures
- 15 FONCTIONS DE COMMANDE préprogrammées disponibles sur 3 entrées isolées

Description

Le **C.A 2150-M** est un indicateur programmable 3 en 1, configurable pour des signaux de type process, température ou cellule de charge.

La liaison série permet la déportation des mesures vers un PC.

Le logiciel CA2150-PRG, disponible gratuitement sur le site www.enerdis.fr permet de lire la mesure en direct, de configurer et programmer à distance un ou plusieurs indicateurs connectés.

Il permet également de sauvegarder et rapatrier la configuration d’un indicateur existant.

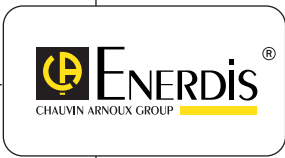
Cartes options*

Modèle	Référence
Carte C.A 2XXX AL 2 relais	P01 3193 01
Carte C.A 2XXX AL 4 relais	P01 3193 03
Carte C.A 2XXX AL 4 NPN	P01 3193 04
Carte C.A 2XXX COM RS232	P01 3193 06
Carte C.A 2XXX COM RS485	P01 3193 07
Carte C.A 2150 Sortie 0 - 10 V	P01 3193 10
Carte C.A 2150 Sortie 4 - 20 mA	P01 3193 11

Accessoires

Modèle	Référence
Fixation multiposition avec 2 adaptateurs rail DIN	P01 3194 01
Connecteur + câble 1 m RS232	P01 3194 03
Connecteur + câble 1 m RS485	P01 3194 04

* Cartes supplémentaires (complément ou remplacement)



■ Entrée process

Mesure des signaux de process issus de capteur bas-niveau les plus utilisés, dans la plage ± 10 V ou ± 20 mA. L'indicateur peut aussi se raccorder à un convertisseur de type potentiométrique pour la mesure de déplacement, de longueur, etc.

■ Entrée température

Mesure de température à partir de sondes thermocouples (J, K et T) et Pt100 Ω . Les mesures peuvent être affichées en $^{\circ}\text{C}$ ou $^{\circ}\text{F}$, avec une résolution d'un degré ou d'un dixième de degré.

■ Entrée cellule de charge

Mesure de charges (masses, forces, couples, pressions,...) à partir de capteurs bas-niveau de type ponts de jauges de contrainte.

■ Les options disponibles

Carte 2 alarmes sur relais

Sorties	2 relais 1RT
Tension maxi	250 Vac ou 12 Vdc
Courant maxi	8 A sous 250 Vac ou 8 A sous 24 Vdc

Carte 4 alarmes sur relais

Sorties	4 relais 1T
Tension maxi	250 Vac ou 50 Vdc
Courant maxi	500 mA sous 125 Vac ou 1 A sous 30 Vdc

Carte 4 alarmes sur transistor NPN

Sorties	4 opto-coupleurs NPN
Tension maxi	50 Vdc
Courant maxi	50 mA sous 50 Vac

Carte sortie analogique

Signal de sortie	0... 10 V	4... 20 mA
Précision	0,1 % ± 1 digit	
Coef. de temp.	0,2 mV par K	0,5 μA par K
Charge maxi	> 500 Ω	< 800 Ω

Carte Communication

Type de liaison	RS232C	RS485
Protocole	ISO1745, protocole C.A ou ModBus/RTU	
Débit	1200, 2400, 4800, 9600 ou 19200 bauds	
Connecteur de sortie	RJ9-4	RJ11-6 avec adaptateur double (arrivée + départ)

POUR COMMANDER

■ Produit sur mesure

Exemple

Modèle	Alimentation auxiliaire	Alarme	Sortie analogique	Communication numérique
C.A 2150-M	1	X	1	1
85-265 Vac & 100-300 Vdc :	1	Sans : X	Sans : X	Sans : X
22-53 Vac & 10,5-70 Vdc :	2	2 relais : 1	4-20 mA : 1	RS232 : 2
		4 relais : 2	0-10 V : 2	RS485 : 3
		4 transistors : 3		

■ Produits associés

Commutateurs de voltmètre, ampèremètre

134



Transformateurs de courant & Shunts

241



Capteur tachymétrique

362



Thermocouple / sonde



AIDE AU CHOIX	138
INFOS & CONSEILS	140
◀◀ INFOS GAMME	166
▶▶ SUITE GAMME	168

COMPTEURS ET CENTRALES	1
INDICATEURS ANALOGIQUES	2
INDICATEURS NUMÉRIQUES	3
CONVERTISSEURS ET ENREGISTREURS	4
TRANSFORMATEURS ET SHUNTS	5
RELAIS ET PROTECTION	6
RELAIS ET AUTOMATISME	7
ÉQUIPEMENTS MÉTÉO	8
ANNEXES	9

GAMME C.A 2150

Indicateurs numériques programmables au format 48 x 96 mm.

Affichage

	C.A 2150-M
Résolution CAN	±15 bits
Cadence de mesure	
Process cellule de charge	20 / seconde
Pt100	4 / seconde
TC	10 / seconde
Etendue d'affichage	- 19999 à 19999
Afficheurs	LED de couleur programmable (rouge, vert, ambre) 7 segments, hauteur 14 mm
Lecture	5 digits
Polarité	automatique
Dépassement	-oUEr
Position décimale	par programmation

Excitation capteur

	C.A 2150-M
Process	24 V (60 mA) - 10 V / 5 V (60 mA)
Cellule de charge	10 V (60 mA) - 5 V (60 mA)
Potentiomètre	10 V (60 mA)
Pt100	< 1 mA dc

Mécanique

	C.A 2150-M
Matériau	polycarbonate selon UL 94 V-0
Masse	160 g
Indice de protection	IP 65 en face avant
Fixation	Sur panneau par étrier autobloquant

Environnement

	C.A 2150-M
Température de fonctionnement	-10 °C à +60 °C
Température de stockage	-25 °C à +80 °C
Humidité relative	< 95% à 40 °C
Altitude maximale	2000 m

Alimentation

	C.A 2150-M
Haut niveau	85/265 Vac 50/60 Hz - 100/300 Vdc
Bas niveau	22/53 Vac 50/60 Hz - 10,5/70 Vdc
Consommation	5 W sans option, 8 W max.

Fonction spéciales

- Retour à la configuration usine
- Changement de couleur de l'affichage
- Blocage total ou partiel de la programmation par code
- Afficheur à 2 niveaux de luminosité

Précision

	C.A 2150-M
Coefficient de température	100 ppm/°C
Temps d'échauffement	10 minutes
Mesures	
Process	Tension : 1 mV - Courant : 1 µA
Cellule de charge	1 µV
Potentiomètre	0,005% de l'affichage
Température	0,1°/1° (sélectionnable)



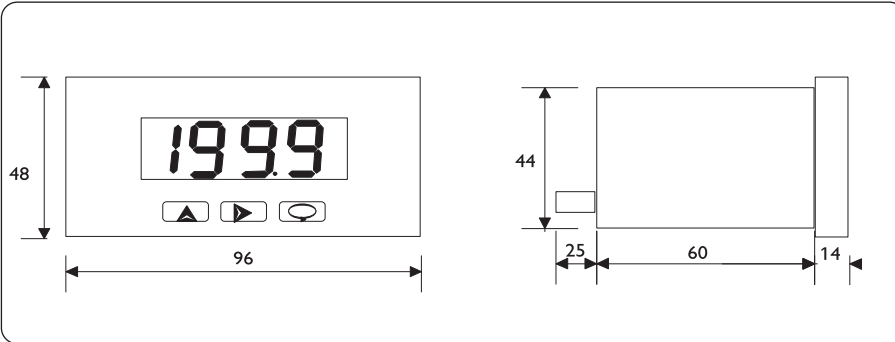
■ Norme

Isolement - tenue diélectrique : EN 611010-1 (installation catégorie II)

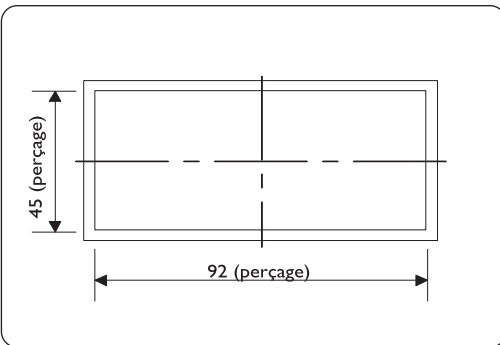
CEM - Immunité : EN 61000-4-2 EN 61000-4-3, EN 61000-4-4, EN 61000-4-5, EN 61000-4-6 EN 61000-4-11

CEM - émission : EN 55022

■ Dimensions (en mm)



■ Perçage du panneau (en mm)



COMPTEURS ET CENTRALES	1
INDICATEURS ANALOGIQUES	2
INDICATEURS NUMÉRIQUES	3
CONVERTISSEURS ET ENREGISTREURS	4
TRANSFORMATEURS ET SHUNTS	5
RELAIS ET PROTECTION	6
RELAIS ET AUTOMATISME	7
ÉQUIPEMENTS MÉTÉO	8
ANNEXES	9

AIDE AU CHOIX	138
INFOS & CONSEILS	140
◀◀◀ INFOS GAMME	166

GAMME C.A 2200

Indicateurs numériques programmables au format 48 x 96 mm pour une utilisation universelle

C.A 2200-P

C.A 2200-C

C.A 2200-T

C.A 2200-D

Programmation simple au moyen de 5 touches en face avant

Accessoires pour montage en saillie et sur rail DIN

Raccordement sur connecteurs "rapides" débrochables

Installation de cartes options très facile

LES PLUS PRODUIT

- MÉMORISATION DES VALEURS minimale et maximale de la variable d'entrée
- LIAISON SÉRIE pour une exploitation déportée des mesures
- LINÉARISATION DU SIGNAL D'ENTRÉE sur 11 segments

Description

Sur les quatre instruments, deux filtres numériques peuvent être appelés pour stabiliser l'affichage des mesures en fonction des conditions du process.

L'affichage de la mesure peut être inhibé à distance par fermeture d'un contact, de même que l'affichage et l'effacement des valeurs MIN et MAX sont possibles à distance.

Sur les **C.A 2200-P** et **C.A 2200-C**, l'introduction et l'effacement de l'OFFSET sont également accessibles à distance. Et les fonctions de commande déportée peuvent être modifiées au gré de l'utilisateur, 26 fonctions au total étant préprogrammées dans ces appareils.

Toujours sur les **C.A 2200-P** et **C.A 2200-C**, l'affichage peut être mis en mode clignotant lors du dépassement d'un seuil d'alarme.

Cartes options*

Modèle	Référence
Carte C.A 2XXX AL 2 relais	P01 3193 01
Carte C.A 2XXX AL 4 relais	P01 3193 03
Carte C.A 2XXX AL 4 NPN	P01 3193 04
Carte C.A 2200 Sortie analogique	P01 3193 05
Carte C.A 2200 Sortie BCD	P01 3193 08
Carte C.A 2XXX Communication RS232	P01 3193 06
Carte C.A 2XXX Communication RS485	P01 3193 07

Accessoires

Modèle	Référence
Fixation multiposition avec 2 adaptateurs rail DIN	P01 3194 01
Fixation arrière avec 2 adaptateurs rail DIN	P01 3194 02
Connecteur + câble 1 m RS232	P01 3194 03
Connecteur + câble 1 m RS485	P01 3194 04
Lot de 4 connecteurs à vis C.A 2200	P01 3194 06
Convertisseur RS232 25F/RS485 - vis	P01 3194 20

* Cartes supplémentaires (complément ou remplacement)



C.A. 2200-P

Signaux de Process U/I DC

- **Tension** : 0...±10 V sur 1 MΩ
- **Courant** : 0...±20 mA sur 15 Ω
- **Potentiomètre** : 1 MΩ

C.A. 2200-C

Cellules de charge

- 0...±15 mVdc sur 100 MΩ
- 0...±30 mVdc sur 100 MΩ
- 0...±60 mVdc sur 100 MΩ
- 0...±300 mVdc sur 100 MΩ

C.A. 2200-T

Températures

- tc J : -50...850 °C / -58...1562 °F
- tc K : -50...1200 °C / -58...2192 °F
- tc T : -200...400 °C / -328...752 °F
- tc R : 0...1700 °C / -32...3092 °F
- tc S : 0...1700 °C / -32...3092 °F
- tc E : -50...1000 °C / -58...1892 °F
- Pt 100 : -100...800 °C / -148...1472 °F

C.A. 2200-D

Fréquence/mètre / Tachymètre
Compteur / Chronomètre

- **Capteur magnétique** : $V_{in} > 120$ mVeff
- **Capteur NAMUR** :
 $I_{on} < 1$ mAdc / $I_{off} > 3$ mAdc / $R_c = 1$ kΩ
- **Codeur TTL/24 V ou capteur NPN/PNP** :
"1" > 1,6 Vdc / "0" < 1,5 Vdc
- **Contact sec** :
 $V_c = 5$ V / $R_c = 3,9$ kΩ / $F_c = 100$ Hz
- **Tension** :
10...650 Vac (F_{min} 0,1 Hz / F_{max} 2 kHz)

POUR COMMANDER

Produit sur mesure

Exemple

Modèle	Alimentation auxiliaire	Alarme	Sortie analogique	Communication numérique
C.A. 2200-P	1	X	X	3
	115/230 Vac : 1 24/48 Vac : 3 10/30 Vdc : 5	Sans : X 2 relais : 1 4 relais : 2 4 transistors : 3 NPN	Sans : X 0-10 V/4-20 mA : 1	Sans : X RS232 : 2 RS485 : 3 BCD : 4*

* Le choix de la sortie BCD annule les sorties alarme et analogique

Produits associés

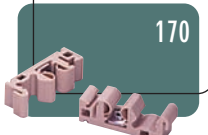
Commutateurs de voltmètre, ampèremètre

134



Accessoires et cartes options

170



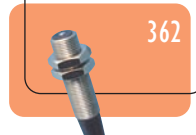
Transformateurs de courant & Shunts

241



Capteur tachymétrique

362



Thermocouple / sonde



AIDE AU CHOIX	138
INFOS & CONSEILS	140
◀◀ INFOS GAMME	170
▶▶ SUITE GAMME	172

COMPTEURS ET CENTRALES	1
INDICATEURS ANALOGIQUES	2
INDICATEURS NUMERIQUES	3
CONVERTISSEURS ET ENREGISTREURS	4
TRANSFORMATEURS ET SHUNTS	5
RELAIS ET PROTECTION	6
RELAIS ET AUTOMATISME	7
EQUIPEMENTS METEO	8
ANNEXES	9

GAMME C.A 2200

Indicateurs numériques programmables au format 48 x 96 mm pour une utilisation universelle

Affichage

	C.A 2200-P	C.A 2200-C	C.A 2200-T	C.A 2200-D
Résolution CAN	±16 bits			
Etendue d'affichage	±32000	±32000	±32000	Compteur : ±32000 Tachymètre : 0...99999 Chronomètre : 0,00 s à 9999,9 h Fréquencecètre : 0 à 25000
Afficheurs	LED rouge 7 segments, hauteur 14,22 mm			
Lecture	5 digits			
Polarité	automatique			
Dépassement	affichage OVE			
Position décimale	par programmation			
Blocage de l'affichage	Fonction MAX/MIN			
Cadence d'affichage	16 mesures/seconde			
Temps de réponse	62 ms (250, 425 ou 775 ms selon filtrage programmé)			

Fonction

	C.A 2200-P	C.A 2200-C	C.A 2200-T	C.A 2200-D
Fonction OFFSET	au clavier	au clavier	par programme	au clavier
Contrôle à distance (4 entrées logiques)	26 fonctions préprogrammées		18 fonctions préprogrammées	Blocage d'affichage : affichage MIN, MAX et RESET effacement MIN, MAX et RESET

Excitation capteur

	C.A 2200-P	C.A 2200-C	C.A 2200-T	C.A 2200-D
Excitation capteur	120 mA sous 5 ou 10 V ou 30 mA sous 24 V	120 mA sous 5 ou 10 V	-	8 V ou 24 Vdc / 30 mA

Précision

	C.A 2200-P	C.A 2200-C	C.A 2200-T	C.A 2200-D
Mesures	0,15 µA ou 0,3 µA	0,01 % L ±2 pts	0,1 °C ou 1 °C	0,01 % L ±1 pt
Coefficient de température	50 ppm/°C	100 ppm/°C	100 ppm/°C	50 ppm/°C

Mécanique

Matériau	polycarbonate VO selon UL
Masse	475 g (sans option) 850 g (avec options)
Indice de protection	IP 65 en face avant
Fixation	Sur panneau par étrier autobloquant



■ Environnement

Température de fonctionnement	0...+50 °C
Température de stockage	-25...+85 °C
Humidité relative	< 95 % à 40 °C

■ Alimentation

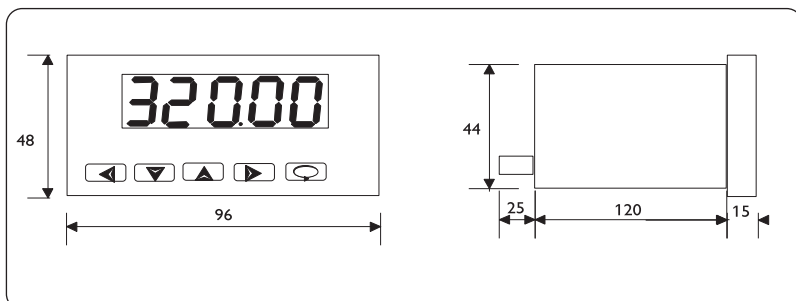
Tension alternative	bitension 115/230 Vac ±15 % 50/60 Hz
	bitension 24/48 Vac ±15 % 50/60 Hz
Consommation	5 VA sans option, 10 VA max
Tension continue	10...30 Vdc
Consommation	5 W sans option, 10 W max

■ Norme

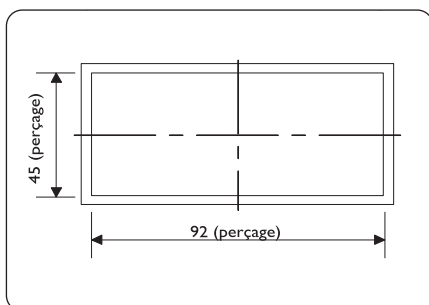
Directive basse tension 73/23/CEE

Isolement - tenue diélectrique CEI 61010-1

■ Dimensions (en mm)



■ Perçage du panneau (en mm)



COMPTEURS ET CENTRALES	1
INDICATEURS ANALOGIQUES	2
INDICATEURS NUMÉRIQUES	3
CONVERTISSEURS ET ENREGISTREURS	4
TRANSFORMATEURS ET SHUNTS	5
RELAIS ET PROTECTION	6
RELAIS ET AUTOMATISME	7
ÉQUIPEMENTS MÉTÉO	8
ANNEXES	9

AIDE AU CHOIX	138
INFOS & CONSEILS	140
◀◀◀ INFOS GAMME	170

GAMME DPM

Indicateurs aux formats 24 x 96 mm et 48 x 96 mm



LES PLUS PRODUIT

- CALIBRE ET ÉTENDUE DE MESURE CONFIGURABLES
- PROTECTION IP 65 en face avant

■ Description

Les **DPM 24-40000** et **DPM 48-40000** sont des appareils de tableau multifonctions intelligents pour la mesure de tension de l'intensité et de la température.

DPM 24-40000

24 x 96 mm



- Mini, maxi, mémorisation, opération mathématique sur le signal d'entrée
- Linéarisation spéciale
- 4 alarmes par relais ou à collecteurs ouverts
- Sortie analogique isolée
- Filtrage numérique

Modèle	DPM 24-40000 MF
Tension DC	200 mV à 600 V (9 calibres)
Intensité DC	20 mA et 40 mA (2 calibres)
Tension AC	500 mV à 600 V (8 calibres) R2 : 40-400 Hz RMS - E1 et E2 : 30 Hz-5 kHz TRMS
Intensité AC	50 mA et 100 mA (2 calibres) R2 : 40-400 Hz RMS - E1 et E2 : 30 Hz-5 kHz TRMS
Pt 100	-200 à +850 °C
Thermocouple	J, L, T, U, K, E, N, R, S, B
Touches face avant	2
Interface série	RS232C
Sortie analogique	0/4...20 mA
Alarmes	2 transistors
Linéarisation	-

DPM 48-40000

48 x 96 mm



- Mini, maxi, mémorisation, opération mathématique sur le signal d'entrée
- Linéarisation spéciale
- 4 alarmes par relais ou à collecteurs ouverts
- Sortie analogique isolée
- Filtrage numérique

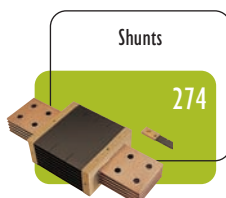
Modèles	DPM 48-40000	DPM 48-40000	48-40000
	MF ou MF/R2	MF/ E1 DPM	MF/ E2
Tension DC	200 mV à 600 V (9 calibres)		
Intensité DC	20 mA et 40 mA (2 calibres)		
Tension AC	500 mV à 600 V (8 calibres) R2 : 40-400 Hz RMS - E1 et E2 : 30 Hz-5 kHz TRMS		
Intensité AC	50 mA et 100 mA (2 calibres) R2 : 40-400 Hz RMS - E1 et E2 : 30 Hz-5 kHz TRMS		
Pt 100	-200 à +850 °C		
Thermocouple	J, L, T, U, K, E, N, R, S, B		
Touches face avant	2	4	4
Interface série	RS232C	RS232C, RS485, RS422 Tx(émetteur)	RS232C
Sortie BCD	-	-	oui
Sortie analogique	0/4...20 mA	-20...20 mA	-20...20 mA
Alarmes	2 transistors ou 2 relais (MF/R2)	2 transistors, 4 relais	2 transistors, 4 relais
Linéarisation	-	25 points	25 points

POUR COMMANDER

Modèle	Référence
DPM 24-40000 MF	DPO24054G

Modèle	Référence
DPM 48-40000 MF	DPO48072G
DPM 48-40000 MF/R2	DPO48077G
DPM 48-40000 MF/E1	DPO48074G
DPM 48-40000 MF/E2	DPO48076G

Produits associés



AIDE AU CHOIX	138
INFOS & CONSEILS	140
◀◀ INFOS GAMME	174
▶▶ SUITE GAMME	176

COMPTEURS ET CENTRALES	1
INDICATEURS ANALOGIQUES	2
INDICATEURS NUMÉRIQUES	3
CONVERTISSEURS ET ENREGISTREURS	4
TRANSFORMATEURS ET SHUNTS	5
RELAIS ET PROTECTION	6
RELAIS ET AUTOMATISME	7
ÉQUIPEMENTS MÉTÉO	8
ANNEXES	9

GAMME DPM

Indicateurs aux formats 24 x 96 mm et 48 x 96 mm

Affichage

	DPM 24-40000 et DPM 48-40000
Résolution CAN	±16 bits
Etendue d'affichage	-19999 à 99999
Afficheurs	LED rouge 7 segments hauteur 13 mm
Lecture	4 digits 3/4
Polarité	automatique
Dépassement	affichage " " " " "
Position décimale	par programmation
Blocage de l'affichage	
Cadence de mesure	Min : 10 mesures / seconde Max : 20 mesures / seconde Affichage : 4 mesures / seconde

Environnement

	DPM 24-40000 et DPM 48-40000
Humidité relative	< 80 % à +40 °C

Précision

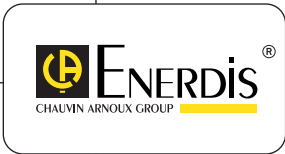
Intensité/tension AC	0,2 % ±4 pts
Intensité/tension DC	0,03 % ±3 pts
Pt 100	0,2 à 0,4 °C
Thermocouple	de 1 à 2 °C

Mécanique

Matériau	SAN plastic black
Masse	≥ 300 g
Indice de protection	IP 65 en face avant
Fixation	sur panneau par étrier

Alimentation

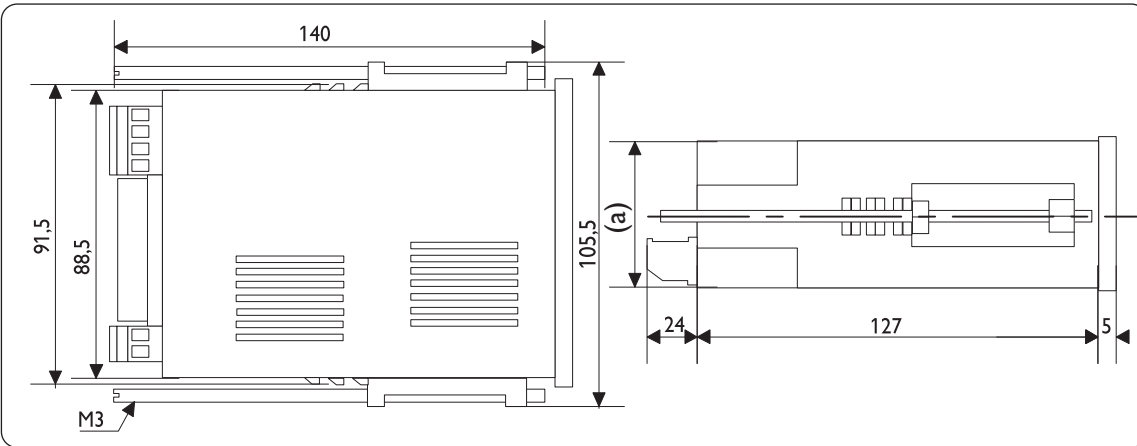
	DPM 24-40000 et DPM 48-40000
	19...260 Vac - Consommation 3 W
	19...60 Vdc - Consommation 2,5 W



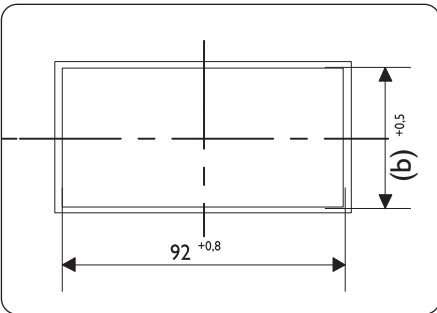
■ Norme

Directive basse tension 73/23/CEE
 Isolement - tenue diélectrique CEI 61010-1

■ Dimensions (en mm)



■ Perçage du panneau (en mm)



Type	(a)	(b)
DPM 24-40000	22	22,2 + 0,3
DPM 48-40000	45	45,5 + 0,5

COMPTEURS ET CENTRALES	1
INDICATEURS ANALOGIQUES	2
INDICATEURS NUMERIQUES	3
CONVERTISSEURS ET ENREGISTREURS	4
TRANSFORMATEURS ET SHUNTS	5
RELAIS ET PROTECTION	6
RELAIS ET AUTOMATISME	7
EQUIPEMENTS METEO	8
ANNEXES	9

AIDE AU CHOIX	138
INFOS & CONSEILS	140
◀◀◀ INFOS GAMME	174

GAMME DAA

Afficheur alphanumérique de messages



Utilisation simple à l'aide des 4 touches verrouillable

Bonne visibilité grâce à un affichage à fluorescence

LES PLUS PRODUIT

- TEXTE DÉFILANT jusqu'à 175 caractères
- HORLOGE TEMPS RÉEL SAUVEGARDÉE par pile lithium
- RELAIS D'ALARME

■ Descriptif

Lors de la surveillance de machines et de leurs asservissements, du contrôle de processus et de production, l'observation humaine reste nécessaire pour interpréter un message. L'afficheur **DAA 288 240** permet d'informer l'utilisateur par un message en langage clair préalablement enregistré (**version B et C**) ou généré en temps réel par le contrôleur de système (**version A**).

■ Caractéristiques techniques

Caractères : ASCII, allemand, français, danois/norvégien, suédois/finois, cyrillique, espagnol

Alimentation alternative :

115 Vac ±15 %, 45...65 Hz

230 Vac ±15 %, 45...65 Hz

Consommation : 10 VA

Alimentation continue :

19...36 Vdc

Consommation : 10 W

Environnement

Température de fonctionnement : 0 °C...50 °C

Température de stockage : -40 °C...+80 °C

Humidité relative : < 80 % à 40 °C

Mécanique

Protection : IP 65 en face avant

Dimensions : 288 x 72 x 95 mm

Interface série

RS232 C 110...2400 Bauds

Norme

Directive basse tension 73/23/CEE

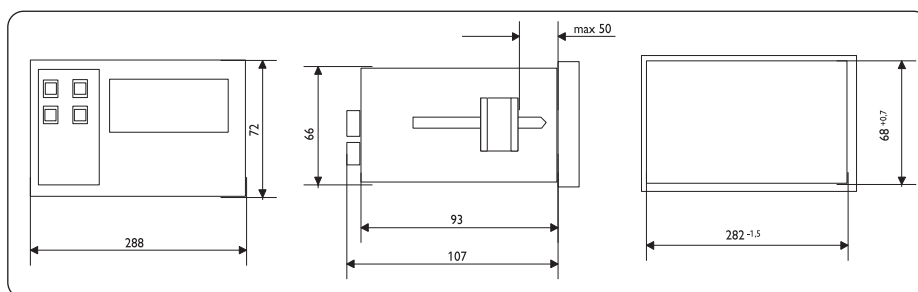
Isolement - tenue diélectrique CEI 61010-1

DAA 288 240



	A	B	C
Affichage	Fluorescent vert		
Nombre de caractères par ligne	40/2		
Hauteur de caractères	5 mm		
Mémoire de texte			
Type	CMOS/RAM, 16 Ko EPROM en option		
Capacité	16000 caractères	64000 caractères	
Nombre de messages	255	1024	
Appel des textes			
Un à un	8	4x20	
BCD	99	999	
Binaire	255	1024	
Série	255	1024	
Paramètre statistique	3000 messages		
Entrées des textes en mémoire	interface série		
Mode d'affichage des messages	Valeur actuelle Première valeur Dernière valeur Cyclique		
Entrée de commande			
Niveau "haut"	15...30 V		
Niveau "bas"	0...7 V		
Compteur/timer			8
Sortie alarme	Relais contact NO 250 Vac / 2 A 30 Vdc / 2 A		Alarme à 3 niveaux

■ Dimensions et perçage du panneau (en mm)



POUR COMMANDER

Modèle	Alimentation	Référence
Version A	230 Vac	DAO 2880 20G
Version A	115 Vac	DAO 2880 19G
Version A	19 à 36 Vdc	DAO 2880 18G
Version B	230 Vac	DAO 2880 23G
Version B	115 Vac	DAO 2880 22G
Version B	19 à 36 Vdc	DAO 2880 21G
Version C	230 Vac	DAO 2880 27G
Version C	115 Vac	DAO 2880 26G
Version C	19 à 36 Vdc	DAO 2880 25G

■ Produit associé



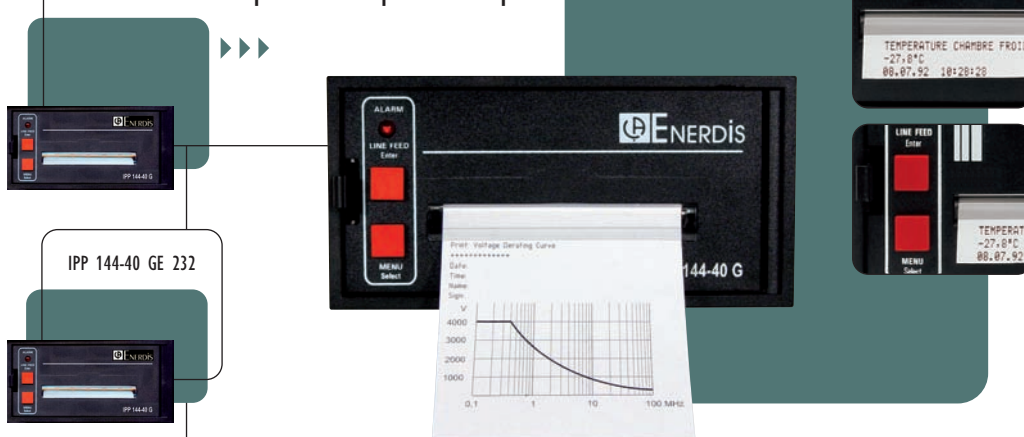
AIDE AU CHOIX	138
INFOS & CONSEILS	140
◀◀◀ INFOS GAMME	178

COMPTEURS ET CENTRALES	1
INDICATEURS ANALOGIQUES	2
INDICATEURS NUMERIQUES	3
CONVERTISSEURS ET ENREGISTREURS	4
TRANSFORMATEURS ET SHUNTS	5
RELAIS ET PROTECTION	6
RELAIS ET AUTOMATISME	7
EQUIPEMENTS METEO	8
ANNEXES	9

GAMME IPP 144-40 G

Imprimante de tableau faible encombrement et haute fiabilité

IPP 144-40 G Imprimante alphanumérique



Impression différée de 10 s à 24 h sur papier thermique

Programmation par touche

IPP 144-40 GE 232



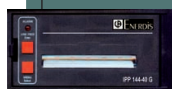
IPP 144-40 GE 485



IPP 144-40 GE PB



IPP 144-40 GE USB



LES PLUS PRODUIT

- IMPRESSION RAPIDE, silencieuse, de valeurs, textes, graphiques
- COMPLÈTE NOTRE GAMME d'afficheurs alphanumériques DAA
- UTILISABLE EN RÉSEAU (jusqu'à 31 imprimantes)

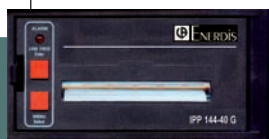
Description

L'imprimante alphanumérique **IPP 144-40 G** (Industrial Process Printer) imprime sur papier thermique, des textes, des données et des graphiques : valeurs mesurées, états machines ou de processus, messages d'erreurs, données de production, etc. Elle peut être connectée à divers appareils et constitue grâce à ces multiples moyens de liaison un périphérique idéal pour tous les automates programmables. La version GE comprend en plus, une mémoire texte/horloge secourue par batterie longue durée de vie et une interface bidirectionnelle.

Accessoires

Modèle	Référence
Lot de 10 rouleaux de papier thermique	MW 1346
Réenrouleur de papier	IPP-AWG

IPP 144-40 G



IPP 144 -40 G

■ Version de base

- Interface I pour liaison série RS 232C ; RS 422 ; RS 485 ;
- boucle de courant 4-20 mA

IPP 144 -40 GE 232

■ Version étendue

- En plus de la version de base, comprend :
- Interface II pour liaison série bidirectionnelle RS 232C
 - Mémoire texte/horloge
 - Batterie lithium longue durée de vie

IPP 144 -40 GE 485

■ Version étendue

- En plus de la version de base, comprend :
- Interface II pour liaison série bidirectionnelle RS 485
 - Mémoire texte/horloge
 - Batterie lithium longue durée de vie

POUR COMMANDER

Alimentation	Référence
12 Vdc	IP1 442 01
24 Vdc	IP1 442 02
110/230 Vac	IP1 442 03

Alimentation	Référence
12 Vdc	IP1 442 11
24 Vdc	IP1 442 12
110/230 Vac	IP1 442 13

Alimentation	Référence
12 Vdc	IP1 442 14
24 Vdc	IP1 442 15
110/230 Vac	IP1 442 16

IPP 144 -40 GE PB

■ Version étendue

- En plus de la version de base, comprend :
- Interface II pour liaison série bidirectionnelle Profibus
 - Mémoire texte/horloge
 - Batterie lithium longue durée de vie

IPP 144 -40 GE USB

■ Version étendue

- En plus de la version de base, comprend :
- Interface II pour liaison série bidirectionnelle USB
 - Mémoire texte/horloge
 - Batterie lithium longue durée de vie

POUR COMMANDER

Alimentation	Référence
12 Vdc	IP1 442 17
24 Vdc	IP1 442 18
110/230 Vac	IP1 442 19

Alimentation	Référence
12 Vdc	IP1 442 20
24 Vdc	IP1 442 21
110/230 Vac	IP1 442 22

■ Produits associés

DAA afficheur alphanumérique

178



DPM indicateur 48 x 96 mm

174



Accessoires

180



COMPTEURS ET CENTRALES 1

INDICATEURS ANALOGIQUES 2

INDICATEURS NUMÉRIQUES 3

CONVERTISSEURS ET ENREGISTREURS 4

TRANSFORMATEURS ET SHUNTS 5

RELAIS ET PROTECTION 6

RELAIS ET AUTOMATISME 7

ÉQUIPEMENTS MÉTÉO 8

ANNEXES 9

AIDE AU CHOIX	138
INFOS & CONSEILS	140
◀◀ INFOS GAMME	180
▶▶ SUITE GAMME	182

GAMME IPP 144-40 G

Imprimante de tableau faible encombrement et haute fiabilité

■ Caractéristiques électriques

Alimentation:

85...265 Vac; 45...65 Hz; 12 VA environ
 10...19 Vdc; 20 W environ
 19...36 Vdc; 18 W environ
 bornier à vis pour fil de 1,5 mm²

Environnement

protection IP50, sauf raccordements IP00
 IP64 avec l'option couvercle de protection
 température d'utilisation : 0...45 °C
 température de stockage : -20...60 °C
 humidité relative : inf 80 % à 31 °C

Impression

Mécanisme

Tête d'impression fixe de type thermique
 576 points/ligne, 8 points/mm
 vitesse : 15 lignes/s en mode texte standard
 caractères/ligne : 48 (standard), 24, 16 ou 8
 hauteur des caractères : de 3 mm (à 48 caractères/ligne) à 18 mm (à 8 caractères/ligne)
 durée de vie minimum : 10.000.000 points ou 50 km
 format normal ou inverse (justifié à droite), option rotation 90 ° gauche ou droite
 caractères : ASCII, français, allemand, danois, norvégien, suédois, espagnol, anglais, cyrillique
 enroulement du papier, raccordement : MASCOM 4 points

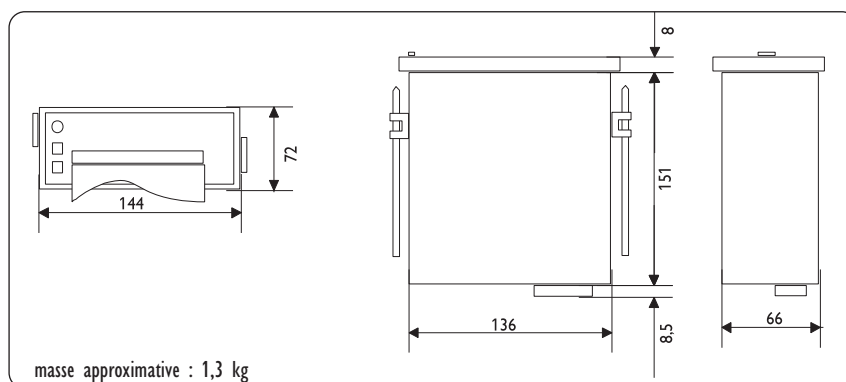
Papier

type thermique indélébile, longue conservation
 largeur : 80 mm(+0 / -1 mm)
 longueur : environ 14 m (soit 4.600 lignes de 48 caractères /ligne)
 diamètre max. 40 mm, min. 11,5 mm

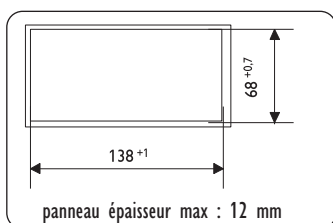
■ Normes

Directive basse tension 73/23/CEE
 Isolement - tenue diélectrique CEI 61010-1 ; Cat III > 150V ≤ 350 V

■ Dimensions (en mm)



■ Perçage du panneau (en mm)



■ Communication

entrées

buffer série : 16 kB
 vitesse de transmission : 110, 150, 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400 bauds
 données : format 7 ou 8 bit; parité : sans

interface I

type : RS 232C; RS 422; RS 485, boucle de courant 20mA active ou passive
 adressage pour 31 imprimantes max.

interface II (modèles GE)

type : bidirectionnel RS 232C ou RS 485 ou Profi-BUS ou USB

Horloge/mémoire interne (modèles GE)

sauvegarde par pile lithium de 10 ans de durée de vie
 horloge de type CMOS
 précision : ± 10 ppm, soit 0,8 seconde/jour
 mémoire de type CMOS-RAM
 taille : 600 caractères, soit 15 textes
 texte d'entrée en mode "édition ou fichier" via l'interface II

Programmation, alarmes

menu accessible par deux touches en face avant
 impression différée réglable entre 10 s à 24 h
 indication de fin de papier par une led en façade et un relais (modèles GE)

Raccordements

Une fiche femelle par interface : Sub-D 9 points, sauf USB de type B
 Relais de fin de papier par bornier à vis pour fil de 2,5 mm² (modèles GE)



CONVERTISSEURS ET ENREGISTREURS

- 184** **Panoramique des gammes**
■ Présentation
- 186** **Aide au choix**
■ Par fonction - par application
- 188** **La chronique d'infos & conseils**
■ "Êtes-vous au courant ?..."
- 190** **TRIAD-convertisseurs à technologie numérique**
■ 1, 2 ou 3 sorties analogiques configurables / Classe 0,2
- 202** **CA 3000-convertisseurs à technologie numérique**
■ 1 ou 2 sorties analogiques programmables + 1 sortie numérique
- 206** **T82-convertisseurs à technologie analogique**
■ 1 sortie analogique / Classe 0,5
- 222** **MODULIC-convertisseurs à technologie analogique**
■ 1 sortie analogique / Classe 1
- 234** **MODUL'M-convertisseurs industriels**
■ système modulaire d'acquisition
- 238** **ENERTRACE-enregistreur de process**
■ Sans papier "plug & play"

COMPTEURS
ET CENTRALES 1

INDICATEURS
ANALOGIQUES 2

INDICATEURS
NUMÉRIQUES 3

CONVERTISSEURS
ET ENREGISTREURS 4

TRANSFORMATEURS
ET SHUNTS 5

RELAIS
ET PROTECTION 6

RELAIS ET
AUTOMATISME 7

ÉQUIPEMENTS MÉTÉO 8

ANNEXES 9

CONVERTISSEURS

TRIAD-convertisseurs configurables à technologie numérique

1, 2 ou 3 sorties analogiques configurables / Classe 0,2

Triad configurés en usine

Grandeurs alternatives 196

V_{AC} I_{AC} P
Q S F FP

TRIAD configurable via TRIADJUST

Grandeurs alternatives 198

V_{AC} I_{AC} P
Q S F FP

TRIAD TSPI/TSPU
1 fonction auto-alimenté

194

V_{AC}
I_{AC}

T82/MODULIC-convertisseurs à technologie analogique

T82 - 1 sortie analogique / Classe 0,5

Tension AC	Intensité AC	Fréquence	Facteur de puissance	Synchro-nisation	Puissance
210	212	213	214	215	216

Grandeurs alternatives

V_{AC} I_{AC} F FP ΔU P
Δφ Q

Tension DC	Intensité DC
218	219

Grandeurs continues

V_{DC} I_{DC}
Σ V_{DC} Σ I_{DC}

Température	Résistance
220	221

Grandeurs physiques

T° Ω

MODULIC 1 sortie analogique / Classe 1

Tension AC	Intensité AC	Fréquence	Tension différentielle	Angle de phase	Puissance	Puissance et Energie
225	225	226	226	227	228	230
Grandeurs alternatives						
V _{AC}	I _{AC}	F	ΔU	φ	P	E
					Q	

Tension DC	Intensité DC	Sommateur
232	232	233
Grandeurs continues		
V _{DC}	I _{DC}	Σ I _{DC}
		Σ V _{DC}

Température	Comptage d'impulsions
233	233
Grandeurs physiques	
T°	

C.A 3000-convertisseurs à technologie numérique

1 ou 2 sorties analogiques configurables + 1 sortie numérique

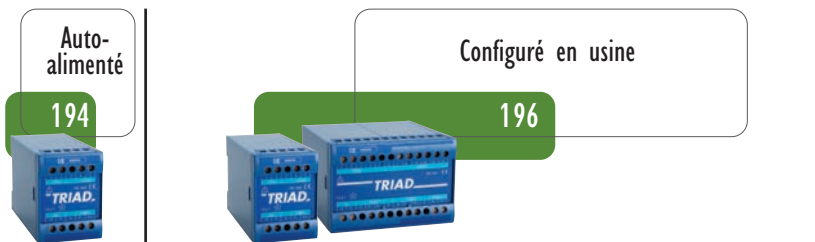
C.A 3000
202
Grandeurs continues / Grandeurs physiques
V _{DC}
I _{DC}
Ω
T°

MODUL'M-convertisseurs industriels

Tachymétrie	Fréquence	Extension	Process, Température 3 voies, 2 relais	Process, Température 7 voies, 1 relais	Sorties analogiques	Entrées/ Sorties logiques
235	235	235	235	236	236	236

COMPTEURS ET CENTRALES	1
INDICATEURS ANALOGIQUES	2
INDICATEURS NUMÉRIQUES	3
CONVERTISSEURS ET ENREGISTREURS	4
TRANSFORMATEURS ET SHUNTS	5
RELAYS ET PROTECTION	6
RELAYS ET AUTOMATISME	7
ÉQUIPEMENTS MÉTÉO	8
ANNEXES	9

CHOISIR SON CONVERTISSEUR NUMÉRIQUE



Modèle	1 sortie anal.		1 sortie analogique			2 sorties analogiques			3 sorties analogiques		
	TSPI	TSPU	T11	T21	T31	T12	T22	T32	T13	T23	T33
Réseau monophasé											
I	■		■			■			■		
V		■	■			■			■		
F			■			■			■		
P			■			■			■		
Q			■			■			■		
S			■			■			■		
FP			■			■			■		
Réseau triphasé équilibré 3/4 fils											
1I	■		■			■			■		
1U ou 2U		■	■			■			■		
F			■			■			■		
P			■			■			■		
Q			■			■			■		
S			■			■			■		
FP			■			■			■		
Réseau triphasé non équilibré 3 fils											
1I, 2I ou 3I	■			■			■ ■			■ ■	■ ■ ■
1U ou 2U		■	■	■		■	■ ■			■ ■	
F			■	■		■	■			■	
P				■			■			■	
Q				■			■			■	
S				■			■			■	
FP				■			■			■	
Réseau triphasé non équilibré 4 fils											
1I, 2I ou 3I	■				■			■ ■			■ ■ ■
1V, 2V ou 3V		■	■		■			■ ■			■ ■ ■
1U ou 2U		■	■	■		■	■ ■			■ ■	
F			■	■	■	■	■	■		■	■
P				■	■		■	■			■
Q				■	■		■	■			■
S				■	■		■	■			■
FP				■	■		■	■			■

- : 1 sortie analogique
- ■ : 2 sorties analogiques
- ■ ■ : 3 sorties analogiques

Configurable via TRIADJUST

198



élémentaire	1 sortie analogique			2 sorties analogiques			3 sorties anal.		Nombre de fonctions	
	T11E	T11C	complexe T21C	T31C	élémentaire T22E	complexe T22C	T32C	élémentaire T33E		complexe T33C
■	■				■	■		■	■	I
■	■				■	■		■	■	V
■	■				■	■		■	■	F
	■					■			■	P
	■					■			■	Q
	■					■			■	S
	■					■			■	FP
■	■				■ ■	■ ■		■ ■ ■	■ ■ ■	1I
■	■				■ ■	■ ■		■ ■	■ ■	1U ou 2U
■	■				■	■		■	■	F
	■					■			■	P
	■					■			■	Q
	■					■			■	S
	■					■			■	FP
■		■			■ ■	■ ■		■ ■ ■	■ ■ ■	1I, 2I ou 3I
■		■			■ ■	■ ■		■ ■	■ ■	1U ou 2U
■		■			■	■		■	■	F
		■				■			■	P
		■				■			■	Q
		■				■			■	S
		■				■			■	FP
■		■	■		■ ■			■ ■ ■	■ ■ ■	1I, 2I ou 3I
■			■					■ ■	■ ■ ■	1V, 2V ou 3V
■		■			■ ■	■ ■		■ ■	■ ■	1U ou 2U
■		■	■		■	■		■	■	F
		■	■			■			■	P
		■	■			■			■	Q
		■	■			■			■	S
		■	■			■			■	FP

COMPTEURS ET CENTRALES	1
INDICATEURS ANALOGIQUES	2
INDICATEURS NUMÉRIQUES	3
CONVERTISSEURS ET ENREGISTREURS	4
TRANSFORMATEURS ET SHUNTS	5
RELAIS ET PROTECTION	6
RELAIS ET AUTOMATISME	7
ÉQUIPEMENTS MÉTÉO	8
ANNEXES	9

AIDE AUX CHOIX	186
INFOS & CONSEILS	188

ÊTES-VOUS AU COURANT

Les convertisseurs mesurent des grandeurs alternatives, continues ou physiques, et les transmettent en un signal analogique de calibre standard (Vcc ou mA).



CONFIGURÉS EN USINE OU CONFIGURABLE PAR L'UTILISATEUR ?

Configuré en usine

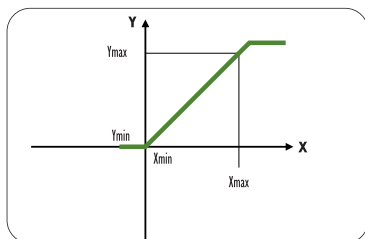
Si les caractéristiques des mesures à effectuer sont connues, on pourra se diriger vers un convertisseur **configuré en usine**.

Configurable par l'utilisateur

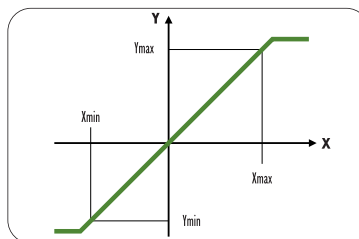
Si les caractéristiques des mesures ne sont pas connues précisément, préférez un convertisseur **configurable par l'utilisateur**. Vous pourrez ainsi le configurer lorsque vous serez en possession des caractéristiques de vos mesures et modifier le produit sur place si ces caractéristiques évoluent.

QUELLES COURBES DE TRANSFERT CHOISIR ?

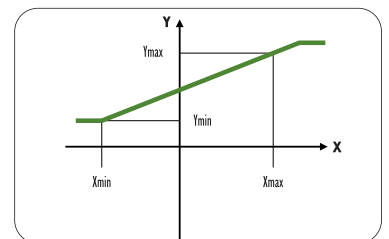
Linéaire



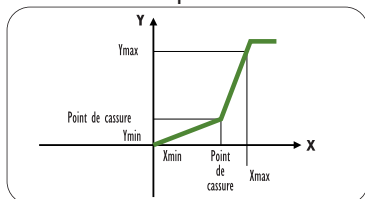
Linéaire non décalée



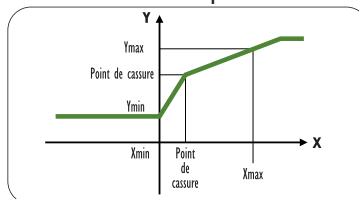
Linéaire décalée



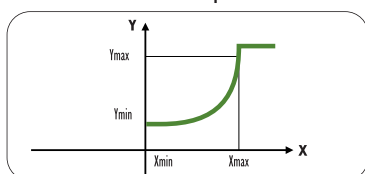
Linéaire 2 pentes dilatée



Linéaire 2 pentes



Quadratique





AVANTAGES DE LA SORTIE ANALOGIQUE

- **Universalité** : la nature du signal de sortie du convertisseur de mesure autorise le raccordement facile et rapide du signal à de multiples types d'appareils (enregistreurs, régulateurs, calculateurs, indicateurs analogiques ou numériques, relais de mesures, automates, RTU...).
- **Temps de réponse** : le temps de réponse d'une sortie analogique permet une visualisation en temps réel de l'ensemble des paramètres électriques (par exemple pour les applications de télé-conduite, de dispatching, de régulation et de contrôle de process industriels).
- **Tenue aux perturbations** : les signaux analogiques (des sorties courant notamment) sont peu sujets aux perturbations électromagnétiques. Une simple paire blindée permet de conduire le signal de sortie sur de très longues distances (plusieurs centaines de mètres sans amplification du signal).
- **Fiabilité** : la technologie du convertisseur analogique bénéficie de plusieurs dizaines d'années d'application, d'utilisation et de retours d'expérience dans des domaines aussi divers que l'industrie, le tertiaire, ou la conduite des réseaux électriques (dispatching).

AVANTAGES DU CONVERTISSEUR PROGRAMMABLE

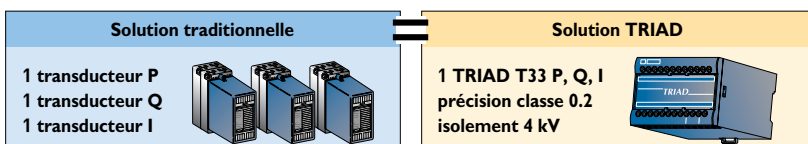
Le logiciel de configuration associé aux convertisseurs permet d'adapter au mieux et à tout moment l'ensemble des caractéristiques de ces convertisseurs aux besoins de l'application.

- **Réduction des stocks et des coûts de maintenance**
Un convertisseur configurable peut remplacer n'importe quel autre produit en cas de besoin, ce qui contribue à réduire les stocks dans le cadre de la maintenance.
- **Produits échangeables rapidement**
La configurabilité rend l'échange d'un produit très rapide, ce qui permet de réduire encore les temps de maintenance
- **Adaptation aux évolutions de l'installation**
Le convertisseur configurable peut être modifié à tout moment, notamment en cas de changement des caractéristiques initiales ou de manque d'informations préalables.

AVANTAGES DU CONVERTISSEUR À PLUSIEURS SORTIES ANALOGIQUES

Un tel produit permet de regrouper plusieurs fonctions dans un même boîtier, ce qui contribue à réduire les frais d'installation et de câblage.

TRIAD réduit de 3 à 1 le nombre de transducteurs installés.



FOCUS

Classe de précision et norme CEI 688

La norme CEI 688 définit la classe de précision comme étant les limites de l'erreur intrinsèque exprimées en pourcentage de l'intervalle de sortie.

Exemple :

Pour une étendue de mesure 0-1000 kW, un intervalle de sortie de 16 mA (sortie 4-20 mA) et une classe de précision de 0,2, l'erreur intrinsèque est de $0,2 \times 16 \text{ mA} = \pm 0,032 \text{ mA}$

soit une incertitude sur la mesure de $\pm 2 \text{ kW}$ sur toute l'étendue de mesure 0-1000 kW.

Quel est la différence entre facteur de puissance (FP) et $\cos \varphi$?

Le facteur de puissance est égal au quotient de la puissance active (kW) consommée dans une installation par la puissance apparente (kVA) fournie à cette installation sur la totalité du spectre du signal.

Le $\cos \varphi$ est égal, quant à lui, au facteur de puissance pour la composante fondamentale de ce même signal

$$FP = \frac{P(\text{kW})}{S(\text{kVA})} \quad \cos \varphi = \frac{P1(\text{kW})}{S1(\text{kVA})}$$

Pour un signal comportant très peu d'harmoniques, $FP = \cos \varphi$

A VOUS DE JOUER

contrôlez vos connaissances en 3 questions

- Lequel(s) de ces convertisseurs a 3 sorties analogiques ?
 - TRIAD T23
 - TRIAD T31C
 - CA 3100
- Quelle gamme de convertisseurs a la meilleure classe de précision ?
 - Gamme T82
 - Gamme MODULIC
 - Gamme TRIAD
- Quel convertisseur peut être configuré ?
 - TRIAD TSPU
 - TRIAD T32C
 - CA 3100

Retrouvez les réponses sur notre site www.enerdis.fr.

COMPTEURS ET CENTRALES	1
INDICATEURS ANALOGIQUES	2
INDICATEURS NUMÉRIQUES	3
CONVERTISSEURS ET ENREGISTREURS	4
TRANSFORMATEURS ET SHUNTS	5
RELAIS ET PROTECTION	6
RELAIS ET AUTOMATISME	7
ÉQUIPEMENTS MÉTÉO	8
ANNEXES	9

AIDE AUX CHOIX	186
INFOS & CONSEILS	188

TSPI / TSPU
1 fonction - auto-alimenté

194



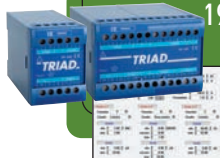
TRIAD configuré
en USINE

196



TRIAD configurable via TRIADJUST

199



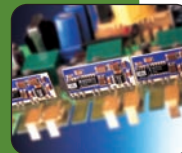
TRIADJUST
logiciel de configuration

200



GAMME TRIAD

Conçus pour convertir jusqu'à 3 grandeurs électriques alternatives en signaux continus sur 1, 2, ou 3 sorties analogiques



Multifonction,
économique :
3 fonctions dans
le même boîtier



Précision, fiabilité,
stabilité :
mesure numérique
classe 0,2 grâce
à l'ASIC MNA 10



Accessibilité,
sécurité :
bornes largement
dimensionnées
Circuits isolés



Ergonomique :
fixation aisée
sur rail DIN
ou sur tableau

LES PLUS PRODUIT

- MULTIFONCTION : conversion de 3 grandeurs électriques alternatives en 3 sorties analogiques
- CONFIGURABLE ET MODIFIABLE : par le logiciel TRIADJUST
- CLASSE 0,2 : selon CEI 60688
- ALIMENTATION LARGE DYNAMIQUE : meilleure couverture des alimentations disponibles

Principales caractéristiques de TRIAD

Grandeurs mesurées : 1, 2, 3 à choisir parmi I, U, F, FP, P, Q, S

Configuration du TRIAD : en usine ou par l'utilisateur grâce au logiciel **TRIADJUST**

Précision : classe 0,2

Entrées Courants : 1 et 5 A

Entrées Tensions : de $100/\sqrt{3}$ à 400 V

Courbes de transfert : linéaire, 2 pentes ou quadratique

Signal de sortie : programmable de -20 à +20 mA ou de -10 à 10 Vcc.

Temps de réponse : < 350 ms

Fréquence d'utilisation : 50 ou 60 Hz

Source auxiliaire large dynamique : 80 à 230 Vac et 110 à 325 Vdc
24 à 109 Vdc et 17 à 80 Vac

Conformité directive CE

Technologie numérique

COMMENT CHOISIR SON CONVERTISSEUR TRIAD ?



TRIAD 1 fonction TSPI/TSPU

202



■ Conçu pour la mesure d'une tension (TSPU) ou d'un courant (TSPI).

- Les TSPU et TSPI existent en de nombreux calibres standard.
- Auto-alimentés, le TSPU et le TSPI ne nécessitent aucune alimentation auxiliaire extérieure.

TRIAD configuré en usine

204



■ Le convertisseur livré est prêt à fonctionner et peut être directement raccordé au réseau électrique et délivre des signaux de sortie calibrés à votre installation.

- Pour cela, il suffit de connaître exactement les caractéristiques de votre installation électrique.
- Type de réseau : monophasé, triphasé équilibré ou non équilibré 3 ou 4 fils.
- Type de raccordements électriques.
- Nombre de grandeurs électriques à mesurer : 1, 2, 3 ou plus.
- Etendues de mesure précises des grandeurs d'entrées/sorties à mesurer.

Une configuration usine peut à tout moment être modifiée par un utilisateur via le logiciel TRIADJUST, si les caractéristiques du réseau électrique ont évoluées.

TRIAD configurable via TRIADJUST

206



■ Avec le logiciel TRIADJUST et l'émetteur-récepteur infra-rouge, vous configurez l'ensemble des paramètres qui caractérisent un convertisseur TRIAD.

- Pour cela il suffit de choisir simplement un modèle en fonction de votre installation électrique.
- Type de réseau électrique (monophasé, triphasé équilibré ou non équilibré 3 ou 4 fils).
- Nombre de sorties analogiques désirées (1, 2 ou 3).
- Valeur de la source auxiliaire.

Vous avez ensuite la liberté de paramétrer à volonté le convertisseur TRIAD qui vous est livré et d'éditer les étiquettes auto-collantes correspondant aux paramètres programmés.

COMPTEURS ET CENTRALES	1
INDICATEURS ANALOGIQUES	2
INDICATEURS NUMÉRIQUES	3
CONVERTISSEURS ET ENREGISTREURS	4
TRANSFORMATEURS ET SHUNTS	5
RELAIS ET PROTECTION	6
RELAIS ET AUTOMATISME	7
ÉQUIPEMENTS MÉTÉO	8
ANNEXES	9

Produits associés

Indicateurs analogiques

77



Indicateurs numériques

135



Logiciel de configuration TRIADJUST

200



Transformateurs de courant (TC)

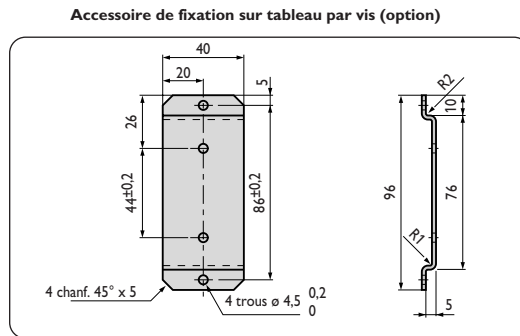
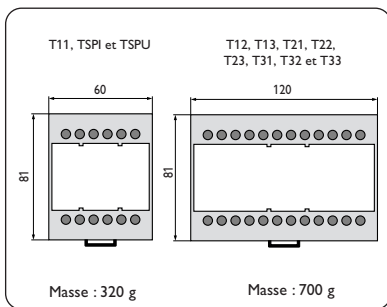
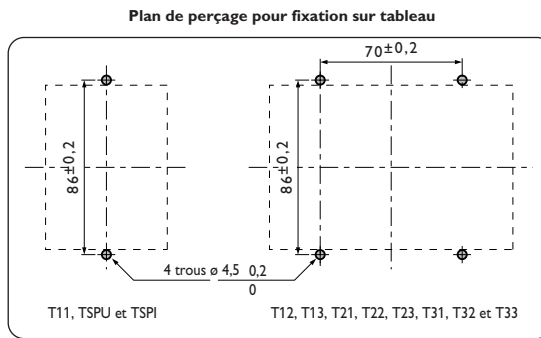
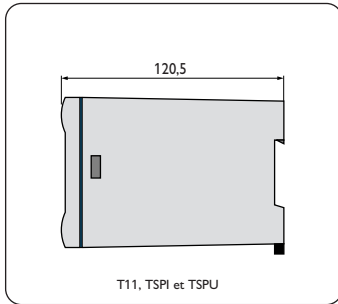
241



AIDE AU CHOIX	186
INFOS & CONSEILS	188
◀◀ INFOS GAMME	190
▶▶ SUITE GAMME	192

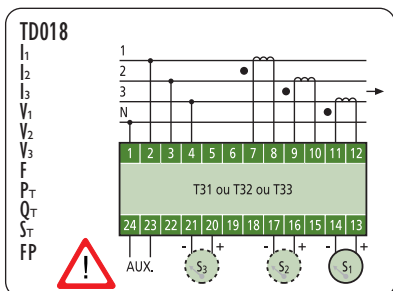
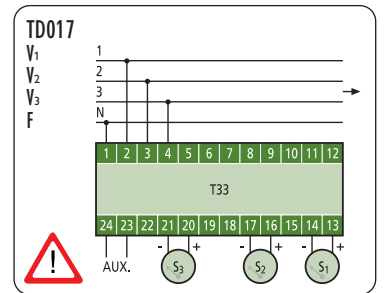
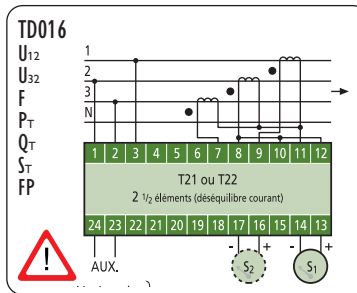
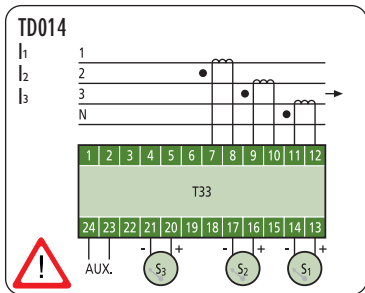
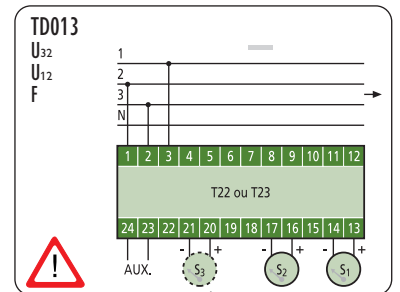
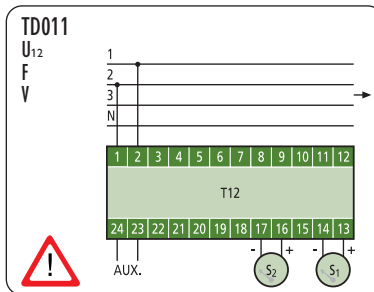
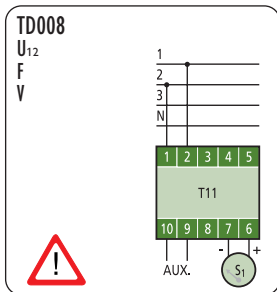
GAMME TRIAD

■ Dimensions (en mm)



■ Raccordements électriques

RÉSEAU TNE 4 fils



AUX. : alimentation auxiliaire

S₁ Sortie analogique n° 1, 2 ou 3

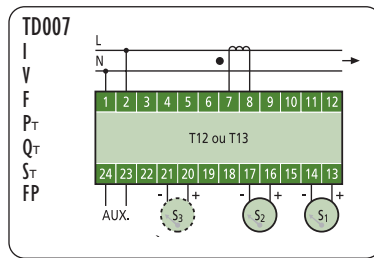
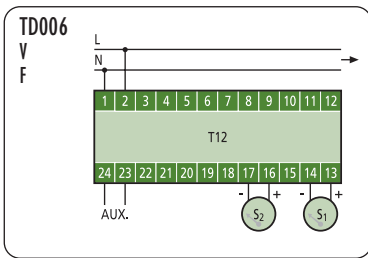
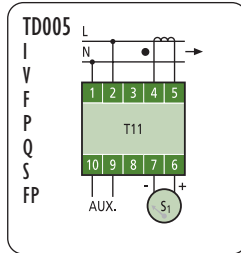
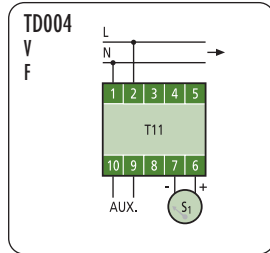
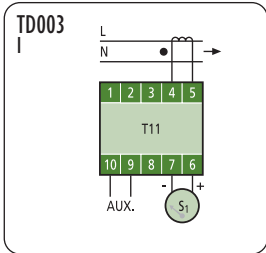


Permutation des phases autorisées

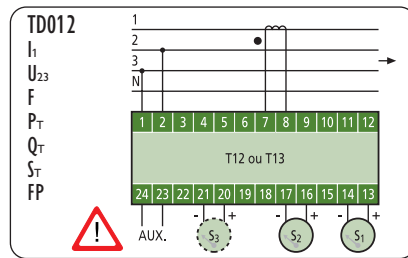
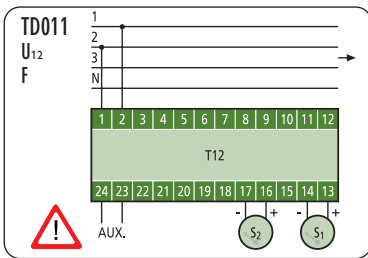
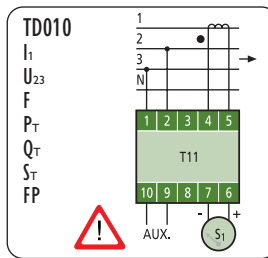
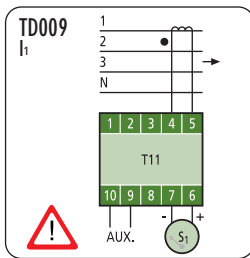
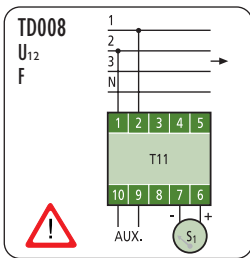


Raccordements électriques

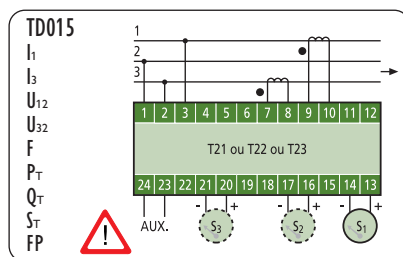
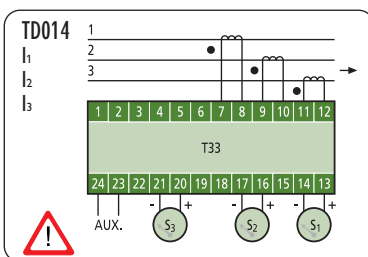
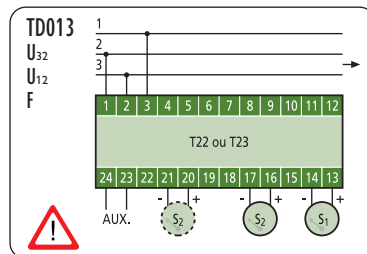
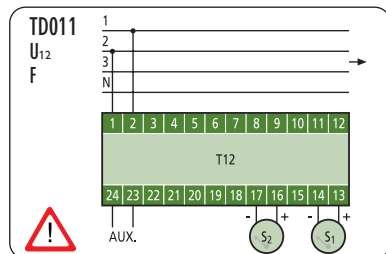
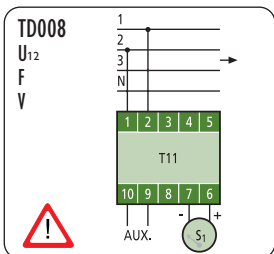
RÉSEAU MONOPHASÉ



RÉSEAU TE 3/4 fils



RÉSEAU TNE 3 fils



COMPTEURS ET CENTRALES	1
INDICATEURS ANALOGIQUES	2
INDICATEURS NUMÉRIQUES	3
CONVERTISSEURS ET ENREGISTREURS	4
TRANSFORMATEURS ET SHUNTS	5
RELAIS ET PROTECTION	6
RELAIS ET AUTOMATISME	7
ÉQUIPEMENTS MÉTÉO	8
ANNEXES	9

AIDE AU CHOIX	186
INFOS & CONSEILS	188
◀◀ INFOS GAMME	190
▶▶ SUITE GAMME	194

GAMME TRIAD

■ Caractéristiques électriques

	Courant	Tension
Entrées		
Valeur nominale	1A In 5 A	50 V Un 480 V
Fréquence	45...65 Hz	
Consommation maximale	0,5 VA	0,5 VA
Surcharges admissibles	2 In permanent	1,5 Un permanent
	20 In / 1 s	2 Un / 1 s
	40 In / 0,5 s	4 Un / 0,5 s
Sorties		
Valeur nominale	de -20 mA à 20 mA	de -10 V à +10 V
Résistance d'utilisation	15 V / Is (1)	1 kΩ
Dépassement	1,1 Is (1)	1,1 Us (1)
Onde résiduelle crête - crête	40 μA	20 mV
Temps de réponse	<350 ms / TSPU < 200 ms / TSPI < 100 ms	
Fréquence d'échantillonnage	15,625 kHz (312 échantillons par période de 50 Hz)	

(1) Is = courant de sortie - Us = tension de sortie

■ Normes CEM

Directive basse tension : 73/23/CEE

Rigidité diélectrique EN 61010 - 1

- Entre les circuits d'entrées, l'alimentation auxiliaire et les circuits de sorties : 4 kV – 50 Hz – 1mn
- Entre sorties : 500 V - 50 Hz - 1 mn

Compatibilité électromagnétique (89/336/CEE)

- Immunité selon EN 50082-2
- Tension de choc selon EN 61000-4-5 :
4 kV en mode commun (onde 1,2/50 ms),
2 kV en mode différentiel,
- Onde oscillatoire amortie selon EN 61000-4-12 :
2,5 kV en mode commun,
1 kV en mode différentiel,
- Transitoire électrique rapide en salves selon EN 61000-4-4 :
2 kV sur l'alimentation, 0,25 kV sur les entrées/sorties,
- Décharge électrostatique selon EN 61000-4-2 :
8 kV dans l'air, 4 kV au contact,

- Champ rayonné électromagnétique selon CEI 1000-4-3 :
80 MHz à 1GHz, 10 V/m

- Immunité aux creux et coupures de tension selon EN 61000-4-11.

Creux de tension :

- 30 % pendant 10 ms, critère d'aptitude B
- 60 % pendant 100 ms, critère d'aptitude C

Coupures de tension :

- > 95 % pendant 500 ms, critère d'aptitude C

- Emission rayonnée et conduite selon EN 50081-2

Température selon CEI 60 688

- Fonctionnement : -10 °C à +55 °C
- Stockage : -40 °C à +70 °C

Chaleur humide selon CEI 60 688

- Fonctionnement : +55 °C à 95 % d'humidité

■ Boîtier

Montage : sur rail DIN symétrique (DIN 60715, ex DIN 46277)

Raccordement : bornes permettant le raccordement de conducteurs : 6 mm² monobrin ou 4 mm² multibrin par vis et étrier mobile

Matériau : thermoplastique auto-extinguible UL94VO

Indice de protection selon CEI 529 :

Corps du boîtier : IP 503

Face avant : IP 203

■ Alimentation auxiliaire

2 versions d'alimentation à découpage large dynamique :

Type	Domaine d'utilisation	Consommation
80 à 230 Vac (45 à 65 Hz) ou 110 à 325 Vdc	+10 % à -15 % des valeurs extrêmes	6 VA
17 à 80 Vac (45 à 65 Hz) ou 24 à 109 Vdc		

■ Accessoires de montage

Modèle	Référence
Fixation tableau pour T11	ACCT 1007
Fixation tableau pour T12 à T33	ACCT 1006
Fixation tableau pour TSPI/TSPU	ACCT 1007



TRIAD auto-alimenté



Le convertisseur numérique TRIAD existe en version auto-alimenté (TSPI ou TSPU) pour une application nécessitant la conversion d'une seule grandeur alternative courant ou tension.

Modèle	TSPI I (efficace)	TSPU U ou V (efficace)
Entrée courant ou tension		
Valeur nominale	$I_n = 1$ ou 5 A	$V_n = 100/\sqrt{3}, 110/\sqrt{3}, 120/\sqrt{3}$ V $U_n = 100, 110, 120, 230, 400$ V
Fréquence F_n	45...65 Hz	45...65 Hz
Etendue de mesure 0...Xmax	0...100 % de I_n	0...100 % de U_n/V_n
Consommation	2 VA	2 VA
Sortie analogique		
Courbe de transfert	linéaire	
0...Ymax	0...10 mA 0...20 mA	0...10 mA 0...20 mA 0...5 V 0...10 V
Précision	Classe 0,2 : 10...100 % de I_n	Classe 0,2 : de 50...100 % de V_n / U_n
Alimentation auxiliaire		
Auto-alimenté		

Paramètres à indiquer à la commande

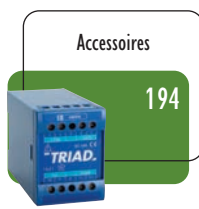
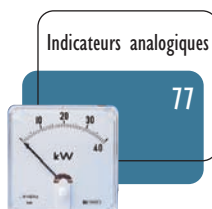
POUR COMMANDER

Entrée	Sortie	Tropicalisation	
		sans	avec
0...1 A	0...10 mA	P01 3751 01	P01 3751 05
	0...20 mA	P01 3751 02	P01 3751 06
0...5 A	0...10 mA	P01 3751 03	P01 3751 07
	0...20 mA	P01 3751 04	P01 3751 08

Entrée	Sortie	Tropicalisation	
		sans	avec
0...57,7 V	0...10 mA	P01 3752 01	P01 3752 33
	0...20 mA	P01 3752 02	P01 3752 34
	0...5 V	P01 3752 03	P01 3752 35
	0...10 V	P01 3752 04	P01 3752 36
0...63,5 V	0...10 mA	P01 3752 05	P01 3752 37
	0...20 mA	P01 3752 06	P01 3752 38
	0...5 V	P01 3752 07	P01 3752 39
	0...10 V	P01 3752 08	P01 3752 40
0...69,3 V	0...10 mA	P01 3752 09	P01 3752 41
	0...20 mA	P01 3752 10	P01 3752 42
	0...5 V	P01 3752 11	P01 3752 43
	0...10 V	P01 3752 12	P01 3752 44
0...76,2 V	0...10 mA	P01 3752 65	P01 3752 66
	0...10 mA	P01 3752 13	P01 3752 45
0...100 V	0...20 mA	P01 3752 14	P01 3752 46
	0...5 V	P01 3752 15	P01 3752 47
	0...10 V	P01 3752 16	P01 3752 48

Entrée	Sortie	Tropicalisation	
		sans	avec
0...110 V	0...10 mA	P01 3752 17	P01 3752 49
	0...20 mA	P01 3752 18	P01 3752 50
	0...5 V	P01 3752 19	P01 3752 51
0...120 V	0...10 V	P01 3752 20	P01 3752 52
	0...10 mA	P01 3752 21	P01 3752 53
	0...20 mA	P01 3752 22	P01 3752 54
	0...5 V	P01 3752 23	P01 3752 55
0...230 V	0...10 V	P01 3752 24	P01 3752 56
	0...10 mA	P01 3752 25	P01 3752 57
	0...20 mA	P01 3752 26	P01 3752 58
	0...5 V	P01 3752 27	P01 3752 59
0...400 V	0...10 V	P01 3752 28	P01 3752 60
	0...10 mA	P01 3752 29	P01 3752 61
	0...20 mA	P01 3752 30	P01 3752 62
	0...5 V	P01 3752 31	P01 3752 63
0...10 V	P01 3752 32	P01 3752 64	

Produits associés



AIDE AU CHOIX	186
INFOS & CONSEILS	188
◀◀ INFOS GAMME	190
▶▶ SUITE GAMME	196

COMPTEURS ET CENTRALES	1
INDICATEURS ANALOGIQUES	2
INDICATEURS NUMÉRIQUES	3
CONVERTISSEURS ET ENREGISTREURS	4
TRANSFORMATEURS ET SHUNTS	5
RELAIS ET PROTECTION	6
RELAIS ET AUTOMATISME	7
ÉQUIPEMENTS MÉTÉO	8
ANNEXES	9

GAMME TRIAD

Produits calibrés et prêts à être raccordés directement à votre réseau électrique

Réseau	1 sortie analogique			2 sorties analogiques			3 sorties analogiques			fonction
	T11	T21	T31	T12	T22	T32	T13	T23	T33	
MONO	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>			I V F P Q S FP
TE 3/4 fils	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>			1I 1U, 2U F P Q S FP
TNE 3 fils	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1I, 2I ou 3I 1U ou 2U F P Q S FP
TNE 4 fils	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1I, 2I ou 3I 1V, 2V ou 3V 1U ou 2U F P Q S FP

Exemple : sur un réseau triphasé non équilibré 4 fils, (TNE 4 fils) je souhaite convertir 3 grandeurs (modèle à 3 sorties analogiques → T13, T23 ou T33) : V_i, V_v, 2V et P → modèle T33 (se reporter à la page 188 pour sélectionner le schéma de raccordement → TD018)

POUR COMMANDER

1 Type de réseau

Produit sur mesure

MONO
 TE 3/4 fils
 TNE 3 fils
 TNE 4 fils
 Exemple

Modèle de TRIAD

Exemple T33

N° du schéma de raccordement

TD0_____

Exemple TD018

2 Grandeurs à convertir

Exemple Grandeur 1 → Exemple V1

Grandeur 2 → Exemple V2

Grandeur 3 → Exemple P



TRIAD CONFIGURÉS EN USINE



3 Caractéristiques Entrées / Sorties

	Fonctions élémentaires			Fonctions complémentaires			
	I (efficace vraie)	U ou V (efficace vraie)	F	S	P	Q	FP
Entrées mesure							
Valeur nominale	1 A ou 5 A	100/√3, 110/√3 100, 110, 230 ou 400 V (1)	50 Hz ou 60 Hz	In : 1 A ou 5 A et Vn : 100/√3, 110/√3 ou 230 V Un : 100, 110, 230 ou 400 V (1)			
Etendue de mesure	0...Xmax avec 0,1 In Xmax 1,3 In	0...Xmax avec 0,2 Vn Xmax 1,2 Vn	X1...X2 avec Fn-5 Hz X1 Fn-1 Hz Fn+1 Hz X2 Fn+5 Hz précision 0,2 % de X2	0...Xmax ou Xmin...Xmax avec 0,7 Sn Xmax 1,3Sn Sn = Un x In (monophasé) Sn = Un x In x √3 (T3F) Sn = Vn x In x 3 (T4F) (2)			0,5 Cap...1...0,5 Ind 0,8 Cap...1...0,2 Ind
Sorties analogiques							
Courbe de transfert	Linéaire ou 2 pentes ou Quadratique						
Sorties courant	0...Ymax ou Ymin...Ymax avec -20 mA Ymax +20 mA et Ymax-Ymin ≥ 5 mA						
Sorties tension	0...Ymax ou Ymin...Ymax avec -10V Ymax +10V et Ymax-Ymin ≥ 2,5V						
Précision	Classe 0,2 (± 0,2 % de l'étendue de mesure)						
Alimentations auxiliaires							
Type 1	80 à 230 Vac (ou 110 à 325 Vdc)						
Type 2	17 à 80 Vac (ou 24 à 109 Vdc)						

- (1) autres valeurs nominales configurables de 50 à 480 V
 (2) Toutes étendues de mesure configurables dans les limites indiquées
 classe 0,5 si 0,4 Sn Xmax < 0,7 Sn

Paramètres à indiquer à la commande

POUR COMMANDER

3 Caractéristiques Entrées / Sorties

Entrée (s) mesure

In Direct : A
 Exemple Sur TC : A
 Exemple 100 / 5 A

Un Direct : V
 Exemple Sur TT : V
 Exemple 20 kV / √3 / 100 V / √3

Fn 50 Hz
 60 Hz

Alimentation auxiliaire
 Exemple Type 1
 Type 2

Etendue de mesure

Xmin	Pt de Cassure*	Xmax
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Exemple 0	-	13,8 kV
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Exemple 0	-	13,8 kV
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Exemple - 2,77 MW	-	+ 2,77 MW

Sortie(s) analogique(s)

Courbe de transfert	Xmin	Pt de Cassure*	Xmax
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Linéaire	4 mA	-	20 mA
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Linéaire	4 mA	-	20 mA
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Linéaire	4 mA	-	20 mA

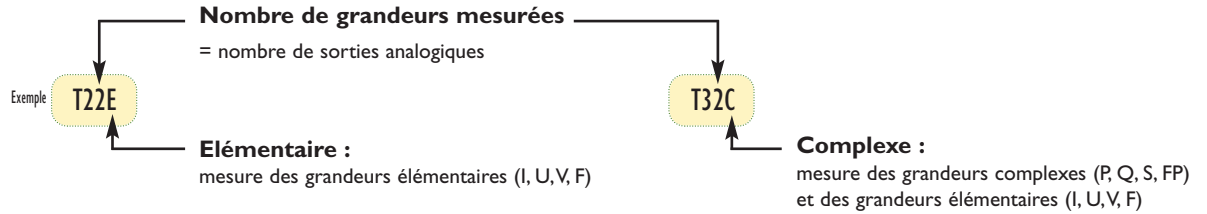
* Pour courbe de transfert 2 pentes

COMPTEURS ET CENTRALES	1
INDICATEURS ANALOGIQUES	2
INDICATEURS NUMÉRIQUES	3
CONVERTISSEURS ET ENREGISTREURS	4
TRANSFORMATEURS ET SHUNTS	5
BELAIS ET PROTECTION	6
BELAIS ET AUTOMATISME	7
ÉQUIPEMENTS MÉTÉO	8
ANNEXES	9

AIDE AU CHOIX	186
INFOS & CONSEILS	188
◀◀ INFOS GAMME	190
▶▶ SUITE GAMME	198

GAMME TRIAD




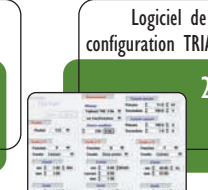

Les TRIAD TXXE et TXXC sont entièrement configurables via le logiciel TRIADJUST qui permet à l'utilisateur de modifier jusqu'au dernier moment les caractéristiques de ses produits.



Type de réseau	1 sortie analogique										2 sorties analogiques										3 sorties analogiques										Grandeur						
	Réseau			T11E	T11C	T21C	T31C	T22E	T22C	T32C	T33E	T33C	Réseau			T11E	T11C	T21C	T31C	T22E	T22C	T32C	T33E	T33C	Réseau			T11E	T11C	T21C		T31C	T22E	T22C	T32C	T33E	T33C
MONO	■			■	■			■	■		■	■	■			■	■			■	■		■	■	■			■	■			■	■		■	■	I
	■			■	■			■	■		■	■	■			■	■			■	■		■	■	■			■	■			■	■		■	■	V
	■			■	■			■	■		■	■	■			■	■			■	■		■	■	■			■	■			■	■		■	■	F
	■			■	■			■	■		■	■	■			■	■			■	■		■	■	■			■	■			■	■		■	■	P
	■			■	■			■	■		■	■	■			■	■			■	■		■	■	■			■	■			■	■		■	■	Q
	■			■	■			■	■		■	■	■			■	■			■	■		■	■	■			■	■			■	■		■	■	S
TE 3/4 fils	■			■	■			■	■		■	■	■			■	■			■	■		■	■	■			■	■			■	■		■	■	FP
	■			■	■			■	■		■	■	■			■	■			■	■		■	■	■			■	■			■	■		■	■	1I
	■			■	■			■	■		■	■	■			■	■			■	■		■	■	■			■	■			■	■		■	■	1U ou 2U
	■			■	■			■	■		■	■	■			■	■			■	■		■	■	■			■	■			■	■		■	■	F
	■			■	■			■	■		■	■	■			■	■			■	■		■	■	■			■	■			■	■		■	■	P
	■			■	■			■	■		■	■	■			■	■			■	■		■	■	■			■	■			■	■		■	■	Q
TNE 3 fils	■			■	■			■	■		■	■	■			■	■			■	■		■	■	■			■	■			■	■		■	■	S
	■			■	■			■	■		■	■	■			■	■			■	■		■	■	■			■	■			■	■		■	■	FP
	■			■	■			■	■		■	■	■			■	■			■	■		■	■	■			■	■			■	■		■	■	1I, 2I ou 3I
	■			■	■			■	■		■	■	■			■	■			■	■		■	■	■			■	■			■	■		■	■	1U ou 2U
	■			■	■			■	■		■	■	■			■	■			■	■		■	■	■			■	■			■	■		■	■	F
	■			■	■			■	■		■	■	■			■	■			■	■		■	■	■			■	■			■	■		■	■	P
TNE 4 fils	■			■	■			■	■		■	■	■			■	■			■	■		■	■	■			■	■			■	■		■	■	Q
	■			■	■			■	■		■	■	■			■	■			■	■		■	■	■			■	■			■	■		■	■	S
	■			■	■			■	■		■	■	■			■	■			■	■		■	■	■			■	■			■	■		■	■	FP
	■			■	■			■	■		■	■	■			■	■			■	■		■	■	■			■	■			■	■		■	■	1I, 2I ou 3I
	■			■	■			■	■		■	■	■			■	■			■	■		■	■	■			■	■			■	■		■	■	1V, 2V ou 3V
	■			■	■			■	■		■	■	■			■	■			■	■		■	■	■			■	■			■	■		■	■	1U ou 2U

Exemple : sur un réseau triphasé non équilibré 4 fils, (TNE 4 fils) je souhaite convertir 3 grandeurs :
2 grandeurs élémentaires : V1, V2 et 1 grandeur complexe : P → Modèle T33C (Raccordements électriques TD018)

Produits associés

 <p>Indicateurs analogiques 77</p>	 <p>Indicateurs numériques 135</p>	 <p>Accessoires de montage 194</p>	 <p>Logiciel de configuration TRIADJUST 200</p>	 <p>Transformateurs de courant (TC) 241</p>
---	---	---	---	--

TRIAD CONFIGURABLE VIA TRIADJUST



Caractéristiques Entrées / Sorties

3



	Fonctions élémentaires			Fonctions complémentaires			
	I (efficace vraie)	U ou V (efficace vraie)	F	S	P	Q	FP
Entrées mesure							
Valeur nominale	1 A ou 5 A	100/√3, 110/√3 100, 110, 230 ou 400 V (1)	50 Hz ou 60 Hz	In : 1 A ou 5 A et Vn : 100/√3, 110/√3 ou 230 V Un : 100, 110, 230 ou 400 V (1)			
Etendue de mesure	0...Xmax avec 0,1 In Xmax 1,3 In	0...Xmax avec 0,2 Vn Xmax 1,2 Vn	X1...X2 avec Fn-5 Hz X1 Fn-1 Hz Fn+1 Hz X2 Fn+5 Hz précision 0,2 % de X2	0...Xmax ou Xmin...Xmax avec 0,7 Sn Xmax 1,3Sn Sn = Un x In (monophasé) Sn = Un x In x √3 (T3F) Sn = Vn x In x 3 (T4F) (2)			0,5 Cap...1...0,5 Ind 0,8 Cap...1...0,2 Ind
Sorties analogiques							
Courbe de transfert	Linéaire ou 2 pentes ou Quadratique						
Sorties courant	0...Ymax ou Ymin...Ymax avec -20 mA Ymax +20 mA et Ymax-Ymin 5 mA						
Sorties tension	0...Ymax ou Ymin...Ymax avec -10 V Ymax +10 V et Ymax-Ymin 2,5 V						
Précision	Classe 0,2 (± 0,2 % de l'étendue de mesure)						
Alimentations auxiliaires							
Type 1	80 à 230 Vac (ou 110 à 325 Vdc)						
Type 2	17 à 80 Vac (ou 24 à 109 Vdc)						

(1) autres valeurs nominales configurables de 50 à 480 V

(2) Toutes étendues de mesure configurables dans les limites indiquées

Classe 0,5 si 0,4 Sn Xmax < 0,7 Sn

Paramètres à indiquer à la commande

Paramètres configurables via TRIADJUST

POUR COMMANDER

1 sortie
analogique

2 sorties
analogiques

3 sorties
analogiques

Modèle	Alimentation auxiliaire	Sortie(s)	Tropicalisation	
			sans	avec
Grandeurs élémentaires				
T11E	Type 1	courant	P01 3750 05	P01 3750 41
		tension	P01 3750 06	P01 3750 42
	Type 2	courant	P01 3750 07	P01 3750 43
		tension	P01 3750 08	P01 3750 44
Grandeurs complexes et élémentaires				
T11C	Type 1	courant	P01 3750 01	P01 3750 37
		tension	P01 3750 02	P01 3750 38
	Type 2	courant	P01 3750 03	P01 3750 39
		tension	P01 3750 04	P01 3750 40
T21C	Type 1	courant	P01 3750 09	P01 3750 45
		tension	P01 3750 10	P01 3750 46
	Type 2	courant	P01 3750 11	P01 3750 47
		tension	P01 3750 12	P01 3750 48
T31C	Type 1	courant	P01 3750 13	P01 3750 49
		tension	P01 3750 14	P01 3750 50
	Type 2	courant	P01 3750 15	P01 3750 51
		tension	P01 3750 16	P01 3750 52

Modèle	Alimentation auxiliaire	Sortie(s)	Tropicalisation	
			sans	avec
Grandeurs élémentaires				
T22E	Type 1	courant	P01 3750 21	P01 3750 57
		tension	P01 3750 22	P01 3750 58
	Type 2	courant	P01 3750 23	P01 3750 59
		tension	P01 3750 24	P01 3750 60
Grandeurs complexes et élémentaires				
T22C	Type 1	courant	P01 3750 17	P01 3750 53
		tension	P01 3750 18	P01 3750 54
	Type 2	courant	P01 3750 19	P01 3750 55
		tension	P01 3750 20	P01 3750 56
T32C	Type 1	courant	P01 3750 25	P01 3750 61
		tension	P01 3750 26	P01 3750 62
	Type 2	courant	P01 3750 27	P01 3750 63
		tension	P01 3750 28	P01 3750 64

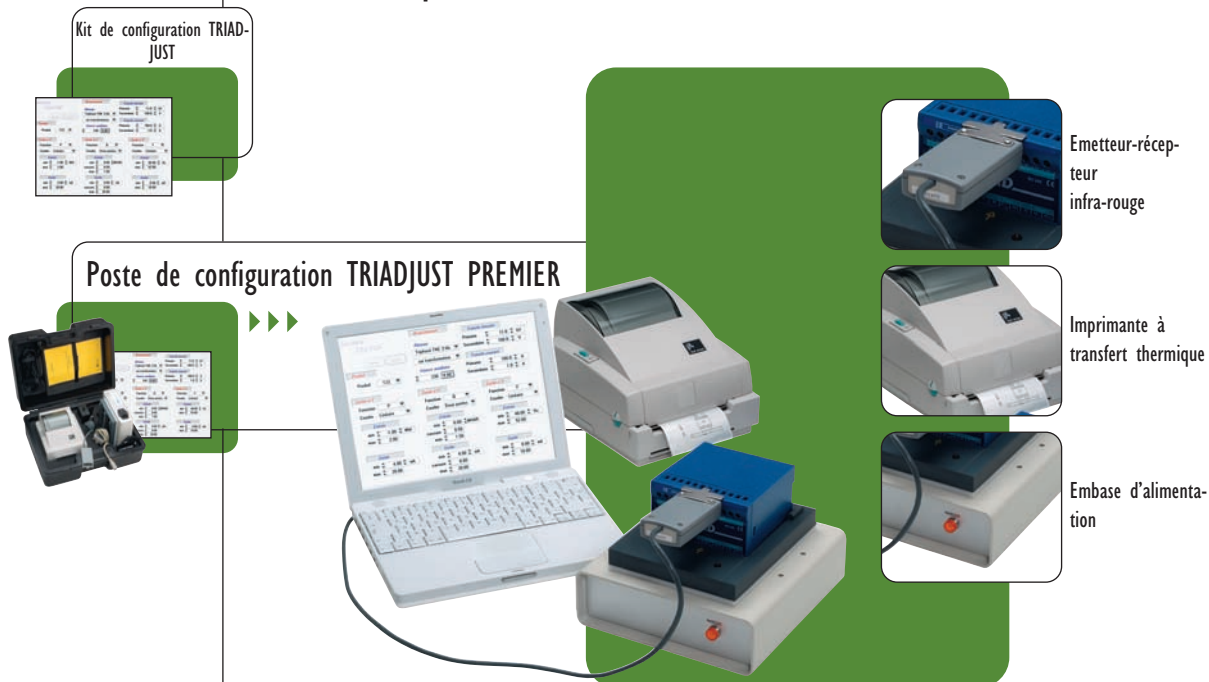
Modèle	Alimentation auxiliaire	Sortie(s)	Tropicalisation	
			sans	avec
Grandeurs élémentaires				
T33E	Type 1	tension	P01 3750 33	P01 3750 69
		courant	P01 3750 34	P01 3750 70
	Type 2	tension	P01 3750 35	P01 3750 71
		courant	P01 3750 36	P01 3750 72
Grandeurs complexes et élémentaires				
T33C	Type 1	courant	P01 3750 29	P01 3750 65
		tension	P01 3750 30	P01 3750 66
	Type 2	courant	P01 3750 31	P01 3750 67
		tension	P01 3750 32	P01 3750 68

AIDE AU CHOIX	186
INFOS & CONSEILS	188
◀◀ INFOS GAMME	190

COMPTEURS ET CENTRALES	1
INDICATEURS ANALOGIQUES	2
INDICATEURS NUMÉRIQUES	3
CONVERTISSEURS ET ENREGISTREURS	4
TRANSFORMATEURS ET SHUNTS	5
RELAIS ET PROTECTION	6
RELAIS ET AUTOMATISME	7
ÉQUIPEMENTS MÉTÉO	8
ANNEXES	9

LOGICIEL TRIADJUST

Conçu pour configurer rapidement l'ensemble des paramètres de vos TRIAD



LES PLUS PRODUIT

- ACCÈS À TOUS LES PARAMÈTRES des TRIAD
- SIMPLICITÉ de configuration sur PC
- SÉCURITÉ DE COMMUNICATION par liaison infrarouge

Description

Avec le logiciel **TRIADJUST**, vous configurez rapidement et indéfiniment l'ensemble des paramètres de vos **TRIAD**.

Équipé d'un PC et de l'émetteur-récepteur infrarouge auto-alimenté de votre module **TRIADJUST**, vous dialoguez en toute sécurité avec vos **TRIAD** sans aucune connexion électrique. Vous pouvez ainsi intervenir sur leur configuration à tout moment, sur n'importe quel site. Sous environnement Windows™, vous initialisez ou modifiez simplement les grandeurs mesurées, les entrées, les étendues de mesure, les sorties des convertisseurs que vous installez.

Vous pouvez également éditer les étiquettes de caractéristiques et de branchement.

Configuration minimale

- Plate-forme :** PC
- Système d'exploitation :** Windows 98, 2000, NT ou XP
- Processeur :** Pentium
- Mémoire :** 32 Mo RAM
- Disque dur :** 40 Go
- Lecteur :** CD-ROM
- Port de communication :** RS232



KIT TRIADJUST



Le **KIT de configuration TRIADJUST** comprend :

- Un logiciel TRIADJUST,
- Un émetteur-récepteur infrarouge auto-alimenté,
- Un jeu d'étiquettes préimprimées et stylo indélébile,
- Une mallette de transport 230 x 185 x 45 mm.

Les étiquettes préimprimées permettent une signalisation rapide des TRIAD paramétrés.

TRIADJUST "PREMIER"

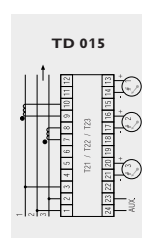
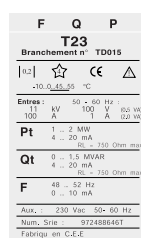


Ce module est un **outil complet** à destination des distributeurs ou de tout utilisateur amené à configurer de nombreux convertisseurs

Le poste de configuration TRIADJUST PREMIER comprend :

- Un logiciel TRIADJUST,
- Un émetteur-récepteur infrarouge,
- Une imprimante à transfert thermique,
- Une embase d'alimentation universelle de table,
- Un rouleau de 1500 étiquettes adhésives,
- Une valise de transport 500 x 400 x 270 mm.

L'imprimante édite 2 étiquettes adhésives (caractéristiques et schéma de raccordement électrique du TRIAD) à coller sur le TRIAD.



POUR COMMANDER

Modèle	Référence
Kit TRIADJUST	TAJT 2000
Accessoires	
Lot de 30 étiquettes + stylo	ACCT 1008
Emetteur / récepteur infrarouge USB	PO1 3759 02B

Modèle	Référence
Poste TRIADJUST PREMIER	TADJ 1000
Accessoires	
Lot de 1500 étiquettes + ruban	ACCT 1005
Emetteur / récepteur infrarouge USB	PO1 3759 02B

Produits associés

TRIAD configurable
via TRIADJUST

198



COMPTEURS ET CENTRALES	1
INDICATEURS ANALOGIQUES	2
INDICATEURS NUMERIQUES	3
CONVERTISSEURS ET ENREGISTREURS	4
TRANSFORMATEURS ET SHUNTS	5
RELAIS ET PROTECTION	6
RELAIS ET AUTOMATISME	7
EQUIPEMENTS METEO	8
ANNEXES	9

AIDE AU CHOIX	186
INFOS & CONSEILS	188
◀◀◀ INFOS GAMME	190

GAMME C.A 3000

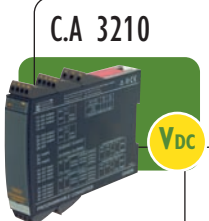
Convertisseurs programmables de grandeurs DC ou de grandeurs physiques, à technologie numérique, une ou deux sorties analogiques



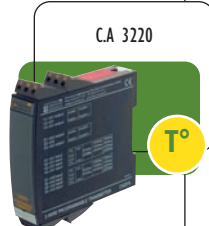
V_{DC} I_{DC} T° Ω



V_{DC} I_{DC}



V_{DC} I_{DC} T° Ω



T° Ω



T° Ω



Montage sur rail DIN standard

Raccordement rapide par bornier à vis

Configuration via PC

LES PLUS PRODUIT

- MONTAGE SIMPLE ET RAPIDE sur rail DIN
- CONFIGURABLE PAR L'UTILISATEUR via logiciel sur PC ou par commutateurs internes
- ALIMENTATION LARGE DYNAMIQUE AC et DC

■ Désignation

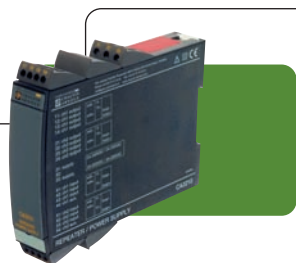
Les **C.A 3000** conditionnent en un signal continu courant ou tension bas niveau normalisé (exemple : 0...10V ou 4...20 mA) : les températures délivrées par les thermocouples ou les résistances thermométriques, les résistances linéaires délivrées par les potentiomètres, les tensions (mV_{dc} et V_{dc}) et les courants (mA_{dc}) pour les réseaux continus.

Chacun des modèles de la gamme **C.A 3000** se décline en :

- Un modèle A comportant 1 voie de mesure.
- Un modèle B comportant 2 voies de mesure.

Selon le modèle, les **C.A 3000** peuvent être configurés :

- Via des **commutateurs internes** pour les **C.A 3210** et **C.A 3220** (une sélection parmi 20 gammes de mesure préconfigurées).
- Via un **logiciel de configuration** sur PC, le kit de configuration **C.A 3299** pour les modèles **C.A 3220**, **C.A 3310** et **C.A 3320**.
- Via un **logiciel de configuration** ou le **module d'affichage** pour le modèle **C.A 3100**.



C.A 3000



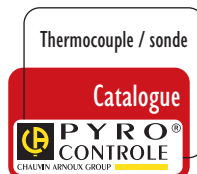
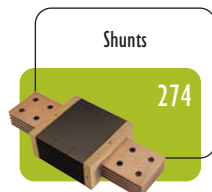
MODÈLE	C.A 3310	C.A 3320	C.A 3210	C.A 3220	C.A 3100
Configuration					
PC via Logiciel	Kit C.A 3299	Kit C.A 3299		Kit C.A 3299	Logiciel C.A 3100
Commutateurs internes					
Module d'affichage					
Entrée résistance thermométrique					
Pt 100	-200 +850 °C	-200 +850 °C		-200 +850 °C	-200 à +650 °C
Pt 1000	-200 +850 °C	-200 +850 °C		200 +850 °C	
Ni 100	-60 +250 °C	-60 +250 °C		-60 +250 °C	
Entrée thermocouple					
Type	B, E, J, K, L, N, R, S, T, U, W3, W5			B, E, J, K, L, N, R, S, T, U, W3, W5	B, E, J, K, N, R, S, T, W5
Compensation de soudure froide	interne, externe			interne, externe	interne, externe, sans
Entrée résistance linéaire					
Étendue de mesure	0...5000 Ω	0...10 kΩ		0...5000 Ω	0...80 Ω / 330 Ω / 100 kΩ
Connexion au capteur	2, 3 ou 4 fils			3 fils	3 fils
Entrée Process					
Courant	0...Xmax		0...20 mA	0...20 mA 0...100 mA	0...20 mA
	Xmin...Xmax		4...20 mA	4...20 mA 4...100 mA	4...20 mA
Tension	0...Xmax		0...10 V	0...250 V	
	Xmin...Xmax	-12...800 mV	2...10 V	±150 mV	±18, ±70 mV ±1,1, ±100 V
Sortie analogique					
Nombre de voies	1 ou 2	1 ou 2	1 ou 2	1 ou 2	1 (en option)
Courant	0...Ymax		0...20 mA	0...20 mA	0...20 mA
	Xmin...Xmax	4...20 mA	4...20 mA	4...20 mA	4...20 mA
Tension	0...Xmax		0...1 Vdc 0...10 Vdc	0...10 Vdc	
	Xmin...Xmax		0,2...1 Vdc 2...10 Vdc		
Autres sorties					
Sortie RS485					1 (en standard)
Relais d'alarme					2 (en option)
Alimentation auxiliaire					
Alternative			24...230 Vac	24...230 Vac	85...265 18...54 Vac
Continue	7,2...28 Vdc	8...35 Vdc	24...250 Vdc	24...250 Vdc	85...265 18...54 Vdc

 Paramètres à indiquer à la commande

POUR COMMANDER

Modèle	Nombre de voies	Référence	Modèle	Alimentation auxiliaire	Sortie analogique	Alimentation capteur	Relais d'alarme	Référence
C.A 3210-A	1 voie	P01 6720 01	C.A 3100	85-265 Vac/dc				P01 6750 01
C.A 3220-A	1 voie	P01 6720 02	C.A 3100	18-54 Vac/dc				P01 6750 02
C.A 3310-A	1 voie	P01 6720 03	C.A 3100	85-265 Vac/dc		1 alimentation 24 Vdc		P01 6750 03
C.A 3320-A	1 voie	P01 6720 04	C.A 3100	85-265 Vac/dc			2 sorties relais	P01 6750 04
C.A 3210-B	2 voies	P01 6720 11	C.A 3100	85-265 Vac/dc	1 sortie			P01 6750 05
C.A 3220-B	2 voies	P01 6720 12	C.A 3100	18-54 Vac/dc	1 sortie			P01 6750 06
C.A 3310-B	2 voies	P01 6720 13	C.A 3100	85-265 Vac/dc	1 sortie	1 alimentation 24 Vdc		P01 6750 07
C.A 3320-B	2 voies	P01 6720 14	C.A 3100	85-265 Vac/dc	1 sortie		2 sorties relais	P01 6750 08
Kit de configuration C.A 3299		P01 6725 01	Logiciel de configuration pour C.A 3100					P01 6750 09
Bornier CSF voie 1 (CSF : Compensation de soudure froide)		P01 6723 01	Module d'affichage pour C.A 3100					P01 6750 10
Bornier CSF voie 2 (CSF : Compensation de soudure froide)		P01 6723 02						

Produits associés



PRÉSENTATION	184
INFOS & CONSEILS	188
◀◀ INFOS GAMME	202
▶▶ SUITE GAMME	204

GAMME C.A 3000

■ Caractéristiques techniques

Modèle	C.A 3310	C.A 3320	C.A 3210	C.A 3220	C.A 3100
Sorties					
Précision de base Pt 100	± 0,2 °C	± 0,3 °C	-	± 0,2 °C	± 0,2 °C
Précision de base en TC	± 0,1 °C	-	-	± 0,1 °C	± 0,1 % de la gamme
Précision de base en mA	-	-	± 16 µA	-	± 0,1 % de la gamme
Précision de base en Vdc	-	-	± 6 mV	-	± 0,1 % de la gamme
Coefficient de température	± 0,01 % de l'échelle °C	± 0,01 % de l'échelle °C	± 0,01 % de l'échelle °C	± 0,01 % de l'échelle °C	50 ppm/°C
Temps de réponse	1 à 60 s	0,33 à 60 s	< 25 ms	4 à 60 s	Fonction filtre
Dépassement admissible Courant	50 % de Is	50 % de Is	20 % de Is	50 % de Is	10 % de Is
Dépassement admissible Tension	-	-	50 % de Vs	-	20 % de Vs
Boîtier					
Dimension H x L x P (mm)	109 x 23,5 x 130	109 x 23,5 x 130	109 x 23,5 x 130	109 x 23,5 x 130	100 x 22,5 x 110
Masse (kg)	0,225	0,185	0,225	0,225	0,25

■ Alimentation auxiliaire

- 24 à 230 Vac ± 10 % (50 et 60 Hz)
- 24 à 250 Vdc ± 20 %

■ Conformité aux normes

■ Compatibilité électromagnétique EMC 89/336/CEE

- Emission : EN 50081-1, EN 50081-2
- Immunité : EN 50082-1, EN 50082-2
- Emission et Immunité : EN 61326

■ Rigidité mécanique

- LVD 73/23/CEE : EN 61010-1
- PELV/SELV : IEC 364-4-41 et EN 60742

■ Isolement

- Tension d'isolation, test / opération : 3,75 kVac / 250 Vac

■ Accessoires

■ Kit de configuration C.A 3299 pour C.A 3310, C.A 3320 et C.A 3220

Ce kit permet le paramétrage :

- des voies 1 et 2
- de la nature de la mesure, des étendues de mesure entrée/sortie
- de l'action de la sortie lors de la rupture du capteur de température...

■ Ce kit comprend

- Le logiciel de configuration
- Une interface de programmation pour la liaison PC / Transmetteur
- Une pile 9Vcc pour l'alimentation de l'interface de programmation
- Un cordon SUBD 9 broches RS232 pour la liaison de la pocket au PC
- Un cordon de liaison pour le raccordement de la pocket au transmetteur

■ Montage et Raccordement

- Montage sur Rail DIN symétrique (EN 60715, ex DIN 46277)
- Bornier à vis : 1 x 2,5 mm² max
- Pression max avant déformation de la vis : 0,5 Nm

■ Environnement

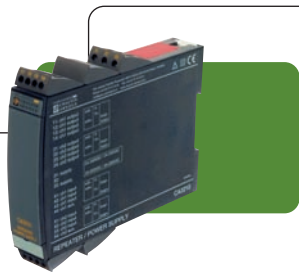
- Humidité relative : < 95 % HR
- Etanchéité
boîtier : IP50
bornier : IP20
- Plage de température : -20 à +60 °C
- Température d'étalonnage : 20...28 °C

■ Logiciel de configuration ou le module d'affichage pour C.A 3100

Ces deux modes de configuration permettent la programmation de l'ensemble des paramètres du C.A 3100 :

- Nature de la mesure, étendues de mesure entrée/sortie
- Action de la sortie lors de la rupture du capteur de température
- Relais d'alarme...

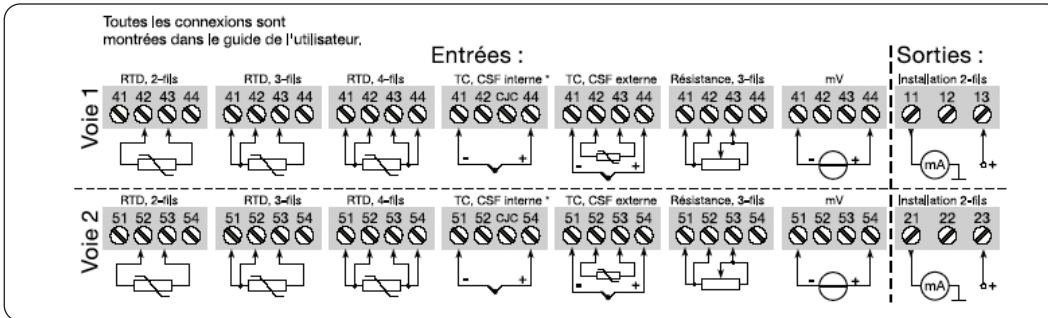
Le paramétrage du C.A 3100 par le logiciel de configuration s'effectue par la liaison série RS485 ModBus/JBus via un convertisseur RS485/RS232 pour le raccordement sur le PC.



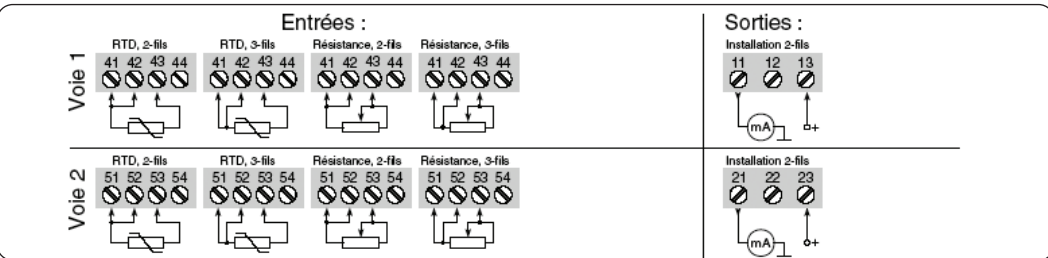
C.A 3000

Raccordements électriques

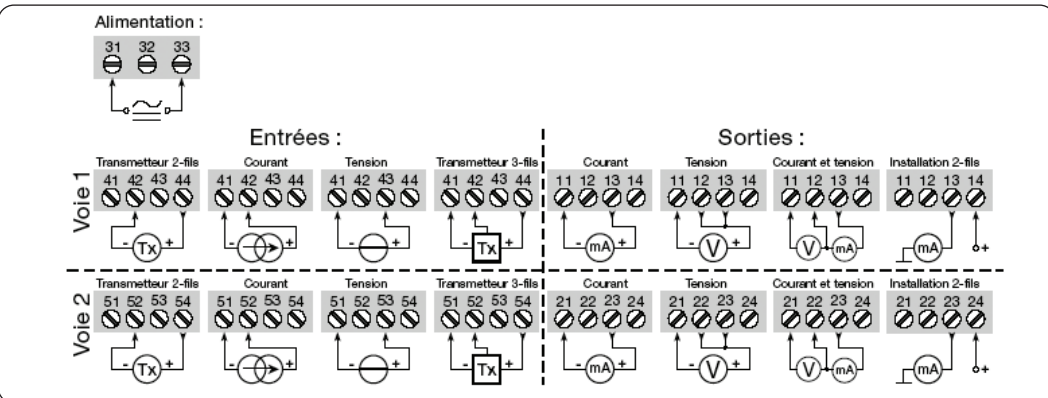
MODÈLE CA 3310



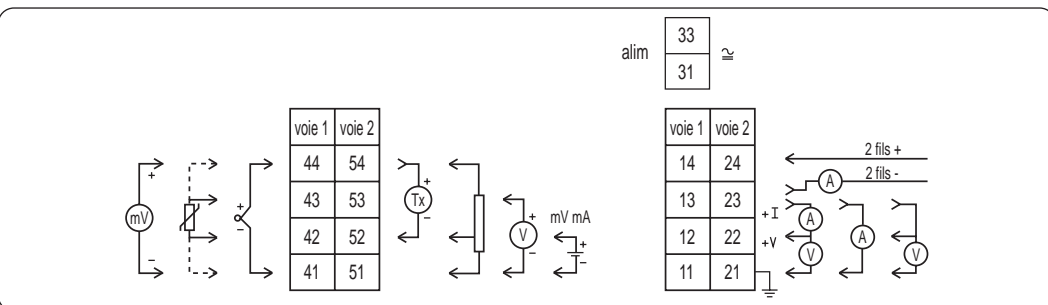
MODÈLE CA 3320



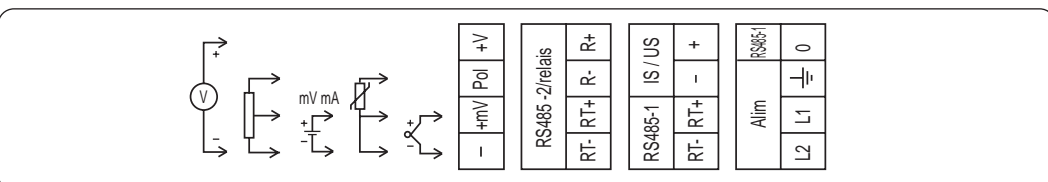
MODÈLE CA 3210



MODÈLE CA 3220



MODÈLE CA 3100



COMPTEURS ET CENTRALES	1
INDICATEURS ANALOGIQUES	2
INDICATEURS NUMÉRIQUES	3
CONVERTISSEURS ET ENREGISTREURS	4
TRANSFORMATEURS ET SHUNTS	5
RELAIS ET PROTECTION	6
RELAIS ET AUTOMATISME	7
ÉQUIPEMENTS MÉTÉO	8
ANNEXES	9

PRÉSENTATION	184
INFOS & CONSEILS	188
◀◀◀ INFOS GAMME	202

Grandeurs alternatives

Tension AC	210	V _{AC}
Intensité AC	212	I _{AC}
Puissance	216	P Q
Synchronisation	215	ΔU Δφ
Fréquence	213	F
Angle de phase	214	FP

Grandeurs continues

Tension DC Sommateur	218	V _{DC} Σ V _{DC}
Intensité DC Sommateur	219	I _{DC} Σ I _{DC}

Grandeurs physiques

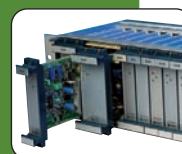
Résistance	221	Ω
Température	220	T°

GAMME T82

Convertisseurs de grandeurs électriques AC/DC ou de grandeurs physiques, à technologie analogique, classe 0,5



Version embrochable sur embase spéciale, elle-même à fixation saillie ou sur rail DIN



Version rack pour rack 19" - 3U : modèle livré monté dans le rack ou à part, avec les connecteurs de fond de panier

LES PLUS PRODUIT

- 3 PRÉSENTATIONS POSSIBLES : boîtier fixe, boîtier embrochable, ou module rack
- CONFIGURABLES À LA DEMANDE : grandeurs d'entrée, courbe de transfert, signal de sortie...
- GRAND CHOIX DE GRANDEURS MESURABLES : grandeurs électriques alternatives, continues ou grandeurs physiques

Description

Les **T82** mesurent une grandeur électrique alternative, continue ou une grandeur physique et la convertissent en un signal continu (courant ou tension) bas niveau normalisé (par exemple 4...20 mA).

Ils alimentent traditionnellement les instruments de mesure analogiques ou numériques (indicateurs, enregistreurs...), les systèmes à gestion centralisée (automate, SCADA, GTC...) et sont aussi incorporés dans les chaînes de mesure et de régulation.



Convertisseurs T82



■ Caractéristiques électriques

■ Entrées

- Surcharges admissibles :
 - Entrée U : 1,5 Un permanent
 - 2 Un pendant 10 s,
 - 4 Un pendant 0,5 s
 - Entrée I : 2 In permanent
 - 10 In pendant 5 s,
 - 30 In pendant 3 s,
 - 50 In pendant 1 s
- Fréquence : 50 Hz (45...55 Hz)
 - 60 Hz (55...65 Hz)
 - 400 Hz (350...450 Hz)

■ Sortie analogique

- Précision : classe 0,5 selon CEI 60688
- Temps de réponse : 0,3 s à 95 % du courant de sortie.
- Dépassement admissible :
 - Sortie courant : 1,1 Is
 - Sortie tension : 1,1 Us

- Résistance d'utilisation R_{ut} :
 - Sortie courant : 20 V/ Is
 - ± Sortie tension : $\geq 1 \text{ k}\Omega$
- Influence de la résistance d'utilisation :
 - ± 0,1 % de 0 à $R_{ut \text{ max}}$
- Fidélité : 0,1 %
- Ondulation crête à crête : 0,4 %

■ Alimentation auxiliaire

- Plage d'utilisation :
 - ± 20 % de 100/√3 à 127 Vac
 - ± 10 % de 220 à 440 Vac
 - ± 20 % de 24 à 220 Vdc
- Consommation :
 - 3 VA de 100/√3 à 440 Vac
 - 3 W de 24 à 220 Vdc

■ Normes de références

■ CEI 60688

(Transducteurs Electriques de mesure)

■ Compatibilité électromagnétique (89/336/CEE)

- Tension de choc selon CEI 61000-4-5 :
 - 5 kV en mode commun (onde 1,2/50μs)
- Onde oscillatoire amortie selon CEI 61000-4-12 :
 - 1 kV en mode différentiel ;
 - 2,5 kV en mode commun

■ Directive Basse Tension : 73/23/CEE

■ Isolement et tenue diélectrique : CEI 61010-1

- Entre les circuits d'entrées, l'alimentation auxiliaire et les circuits de sorties : 2 kV - 50 Hz - 1 mn

- Entre l'alimentation auxiliaire et les autres bornes :
 - 2 kV - 50 Hz - 1 mn
- Entre les circuits et la masse : 4 kV - 50 Hz - 1 mn

■ Chocs mécaniques : CEI 60068-2-27

- Accélération : 50 g
- Nombre de chocs : 3 x 6

■ Vibrations : CEI 60068-2-6

- Fréquence : 10-55 Hz
- Amplitude : 1,5 mm
- Nombre de cycles : 12

■ Domaine d'utilisation :

- Température de fonctionnement : -10 °C à +60 °C

■ Boîtiers

Raccordement par bornes à vis 2 x 2,5 mm² ou 1 x 6 mm²

■ Indice de protection selon CEI 60529

Pour le T82

IP 20 : Modèle sur embase ou à fixation directe

IP 50 : Modèle à fixation directe + cache-bornes

IP 54 : Modèle à fixation directe + cache-bornes + joint au niveau du capot

IP 55 : Modèle à fixation directe + cache-bornes + joint au niveau du capot + étanchéité marine

Pour le T84

IP 20 : Modèle sur embase ou à fixation directe

■ Masse

T82 : 0,60 à 0,85 kg

Embase T82 : 0,25 kg

T84 : 1,60 kg

Embase T84 : 0,50 kg

Mesurack 5E : 0,35 à 0,5 kg

Mesurack 10E : 0,6 à 0,7 kg

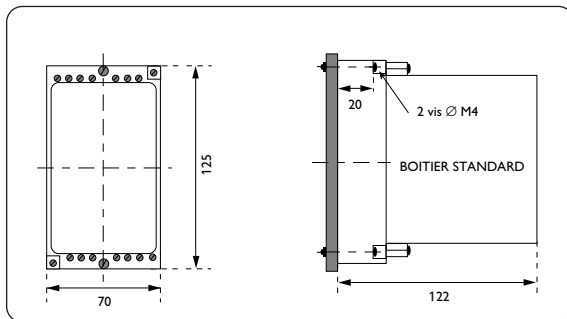
COMPTEURS ET CENTRALES	1
INDICATEURS ANALOGIQUES	2
INDICATEURS NUMÉRIQUES	3
CONVERTISSEURS ET ENREGISTREURS	4
TRANSFORMATEURS ET SHUNTS	5
RELAIS ET PROTECTION	6
RELAIS ET AUTOMATISME	7
ÉQUIPEMENTS MÉTÉO	8
ANNEXES	9

PRÉSENTATION	184
INFOS & CONSEILS	188
◀◀ INFOS GAMME	206
▶▶ SUITE GAMME	208

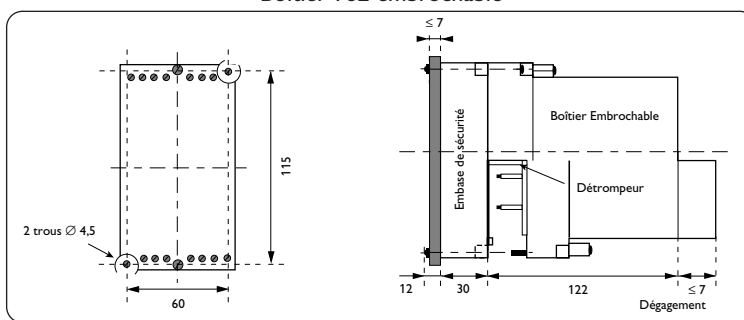
GAMME T82

■ Dimensions (en mm)

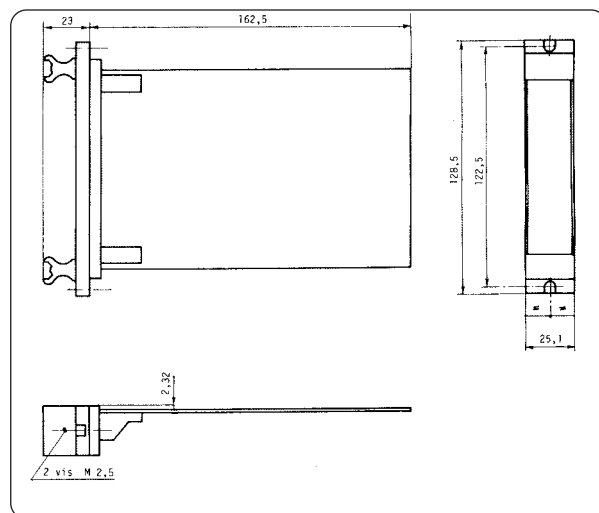
Boîtier T82 fixe



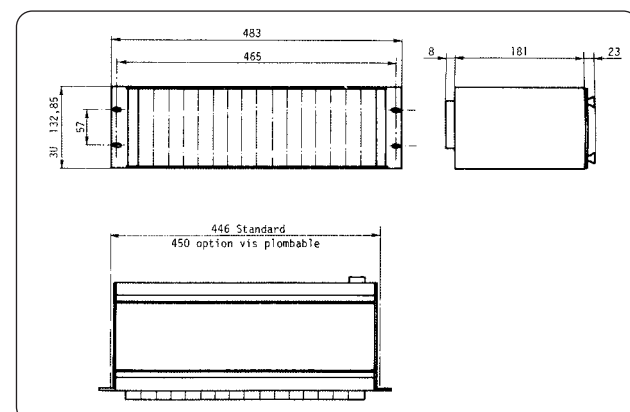
Boîtier T82 embrochable



T82 rack



Rack 19" - 3U



■ Accessoires de montage

■ Embase pour boîtier embrochable



Modèle	Embase	
	Type	Référence
UAN 1210B	2	EMBB 4002
UAR 1210B	5	EMBB 4005
UAX 1210B	5	EMBB 4005
UAZ 1220B	2	EMBB 4006
UAZ 1210B	6	EMBB 4002
UER 1210B	5	EMBB 4005
UQR 1210B	5	EMBB 4005
UQX 1210B	5	EMBB 4005
UEX 1210B	5	EMBB 4005
IAN 1210B	1	EMBB 4001
IAR 1210B	4	EMBB 4004
IER 1210B	4	EMBB 4004
IQR 1210B	4	EMBB 4004
IAR 1211B	4	EMBB 4004

Modèle	Embase	
	Type	Référence
FAR 1210B	5	EMBB 4005
FCR 1210B	5	EMBB 4004
JAR 1211B	4	EMBB 4004
JAR 1221B	5	EMBB 4005
UAR 1221B	7	EMBB 4007
PAR 1211B	4	EMBB 4004
PAR 1231B	4	EMBB 4004
PAR 1232B	3	EMBB 4003
PAR 1233B	9	EMBB 4009
PAR 1234B	10	EMBB 4010
PAR 1235B	4	EMBB 4004
QAR 1211B	4	EMBB 4004
QAR 1232B	3	EMBB 4003
QAR 1233B	9	EMBB 4009
QAR 1234B	10	EMBB 4010

Modèle	Embase	
	Type	Référence
UCR 1220B	5	EMBB 4005
UCR 1420B	5	EMBB 4005
UCR 1230B	5	EMBB 4005
UCR 1216B	7	EMBB 4007
ICR 1220B	5	EMBB 4005
ICR 1420B	5	EMBB 4005
ICR 1230B	5	EMBB 4005
ICR 1216B	7	EMBB 4007
TCL 1220B	6	EMBB 4006
RCL 1220B	6	EMBB 4006
RCL 1211B	6	EMBB 4006

■ Fixation sur rail DIN pour boîtier fixe ou embrochable



Modèle	Référence
Fixation sur rail DIN symétrique	PDIN SYME
Fixation sur rail DIN asymétrique	PDIN ASYM

■ Raccordements électriques

Voir document MS 0/1-7343.

COMPTEURS ET CENTRALES	1
INDICATEURS ANALOGIQUES	2
INDICATEURS NUMÉRIQUES	3
CONVERTISSEURS ET ENREGISTREURS	4
TRANSFORMATEURS ET SHUNTS	5
RELAIS ET PROTECTION	6
RELAIS ET AUTOMATISME	7
ÉQUIPEMENTS MÉTÉO	8
ANNEXES	9

PRÉSENTATION	184
INFOS & CONSEILS	188
◀◀ INFOS GAMME	206
▶▶ SUITE GAMME	210

GAMME T82



Tension AC efficace



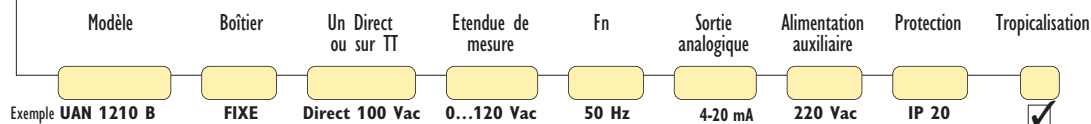
Modèle	UAN 1210 B	UAR 1210 B	UAX 1210 B	UAZ 1210 B	UAZ 1220 B		
Courbe de transfert							
Linéaire							
Dilatée (1 pente)							
Dilatée (2 pentes)							
Boîtier							
Fixe	0,6 kg	0,7 kg	0,7 kg	0,7 kg	0,7 kg		
Embrochable	0,6 kg	0,7 kg	0,7 kg	0,7 kg	0,7 kg		
Rack	10 E / 0,5 kg	5 E / 0,3 kg	5 E / 0,3 kg				
Entrée Mesure							
Un Tension	Direct ou sur TT : 100/√3 110/√3 115/√3 120/√3 132/√3 90 100 110 115 120 127 132 138 180 220 250 300 360 380 440 Vac						
Fn Fréquence	50, 60 ou 400 Hz						
Etendue de mesure 0...Xmax	0...1,25 Un	0...1,25 Un	0,8 Un...1,2 Un	0,8 Un...1,2 Un	0,8 Un...1,2 Un		
Consommation	< 2 VA	1 kΩ / V	1 kΩ / V	< 2 VA	< 2 VA		
Sortie analogique							
Courant	0...Ymax	0...1 mA	0...2,5 mA	0...5 mA	0...10 mA	0...20 mA	0...0,1...1 mA 0...0,25...2,5 mA 0...0,5...5 mA 0...1...10 mA 0...2...20 mA
Tension	Ymin...Ymax	1...5mA	2...10mA	4...20mA			
	0...Ymax	0...1V	0...5V	0...10V			
	Ymin...Ymax	1...5V	2...10V				
Précision	0,5 % de 0,5 Un...Un		0,5 %				
Alimentation auxiliaire							
Alternative		100/√3 110/√3 115/√3	100 110 115 127 Vac			idem UAR 1210 B	
Continue		24 48 110 125	220 Vdc			idem UAR 1210 B	
Auto-alimenté							
Protection pour boîtier							
Fixe	IP 20, IP 50, IP 54 ou IP 55						
Embrochable	IP 20						
Rack	IP 20						

Paramètres à indiquer à la commande

POUR COMMANDER

Modèle	Boîtier	Etendue de mesure	Fréquence	Sortie analogique	Alimentation auxiliaire	Protection	Tropicalisation	Référence
UAN 1210 B	Fixe	0...100 V	50 Hz	0...20 mA	auto-alimenté	IP 20	sans	UANA 3002
		0...380 V	50 Hz	0...20 mA	auto-alimenté	IP 20	sans	UANA 3001
UAR 1210 B	Fixe	0...100 V	50 Hz	4...20 mA	220 Vac	IP 20	sans	UARD 3002
		0...100/√3 V	50 Hz	4...20 mA	220 Vac	IP 20	sans	UARD 3004
		0...380 V	50 Hz	4...20 mA	220 Vac	IP 20	sans	UARD 3003

Produit sur mesure



Tension AC efficace vraie "R.M.S."



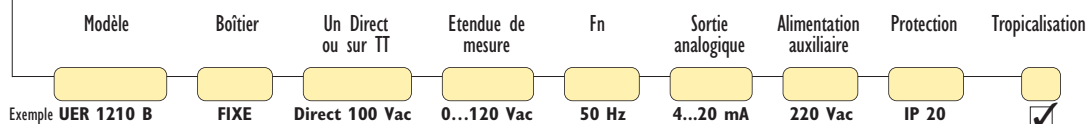
VAC

Modèle	UER 1210 B	UQR 1210B	UQX 1210B	UEX 1210B
Courbe de transfert				
Linéaire				
Dilatée				
Quadratique				
Quadratique dilatée				
Boîtier				
Fixe	0,6 kg	0,7 kg	0,7 kg	0,7 kg
Embrochable	0,6 kg	0,7 kg	0,7 kg	0,7 kg
Rack	10 E / 0,5 kg	5 E / 0,3 kg	5 E / 0,3 kg	5 E / 0,3 kg
Entrée Mesure				
Un Tension	Direct ou sur TT : 100/√3 110/√3 115/√3 120/√3 132/√3 90 100 110 115 120 127 132 138 180 220 250 300 360 380 440 Vac			
Fn Fréquence	50, 60 ou 400 Hz			
Etendue de mesure 0...Xmax	0...1,25 Un	0...1,25 Un	0,8 Un...1,2 Un	0,8 Un...1,2 Un
Consommation	1 kΩ / V	500 Ω / V	500 Ω / V	1 kΩ / V
Sortie analogique				
Courant	0...Ymax Ymin...Ymax	0...1 mA 1...5 mA	0...2,5 mA 2...10 mA	0...5 mA 4...20 mA
Tension	0...Ymax Ymin...Ymax	0...1 V 1...5 V	0...5 V 2...10 V	0...10 V
Précision	0,5 %			
Alimentation auxiliaire				
Alternative	100/√3 110/√3 115/√3 100 110 115 127 220 230 240 380 400 440 Vac			
Continue	24 48 110 125 220 Vdc			
Protection pour boîtier				
Fixe	IP 20, IP 50, IP 54 ou IP 55			
Embrochable	IP 20			
Rack	IP 20			

Paramètres à indiquer à la commande

POUR COMMANDER

Produit sur mesure



Produits associés

Rack 19"
pour modules rack

208



Embases pour boîtiers
démontables

209



Fixation sur rail DIN
(fixes ou débrochable)

209



PRÉSENTATION	184
INFOS & CONSEILS	188
◀◀ INFOS GAMME	206
▶▶ SUITE GAMME	212

COMPTEURS
ET CENTRALES 1

INDICATEURS
ANALOGIQUES 2

INDICATEURS
NUMÉRIQUES 3

CONVERTISSEURS
ET ENREGISTREURS 4

TRANSFORMATEURS
ET SHUNTS 5

BELAIS
ET PROTECTION 6

BELAIS ET
AUTOMATISME 7

ÉQUIPEMENTS MÉTÉO 8

ANNEXES 9

GAMME T82



Intensité AC efficace
et efficace vraie

I_{AC}

Modèle	IAN 1210 B	IAR 1210 B	IER 1210 B	IQR 1210 B	IAR 1211 B	
Mesure						
Valeur efficace						
Valeur efficace vraie						
Echelle moteur						
Courbe de transfert						
Linéaire						
Dilatée						
Quadratique						
Boîtier						
Fixe	0,6 kg	0,7 kg	0,7 kg	0,7 kg	0,7 kg	
Embrochable	0,6 kg	0,7 kg	0,7 kg	0,7 kg	0,7 kg	
Rack	10 E / 0,5 kg	5 E / 0,3 kg	5 E / 0,3 kg	5 E / 0,3 kg		
Entrée mesure						
In Intensité	Direct ou sur TC : 0,5 0,6 1 1,2 1,3 1,5 2,5 5 6 6,5 7 7,5 10 A				Direct ou sur TC : 1 ou 5 A	
Fn Fréquence	50, 60 ou 400 Hz					
Etendue de mesure 0...Xmax	0...Xmax In < Xmax < 1,3 In				0...1...3A 0...5...15A	
Consommation	2 VA		0,2 VA			
Sortie analogique						
Courant	0...Ymax	0...1 mA	0...2,5 mA	0...5 mA	0...10 mA 0...20 mA	0...7...10 mA
	Ymin...Ymax		1...5 mA	2...10 mA	4...20 mA	4...15...20 mA
Tension	0...Ymax		0...1 V	0...5 V	0...10 V	
	Ymin...Ymax		1...5 V	2...10 V		0...7...10 V
Précision	0,5 % de 0,2 In à In		0,5 %			
Alimentation auxiliaire						
Alternative		100/√3 230	110/√3 240	115/√3 380	100 110 115 127 220 Vac 440 Vac	100 110 115 127 220 Vac 230 240 380 400 440 Vac
Continue		24 48 110 125 220 Vdc				
Auto-alimenté						
Protection pour boîtier						
Fixe	IP 20, IP 50, IP 54 ou IP 55					
Embrochable	IP 20					
Rack	IP 20					

Paramètres à indiquer à la commande

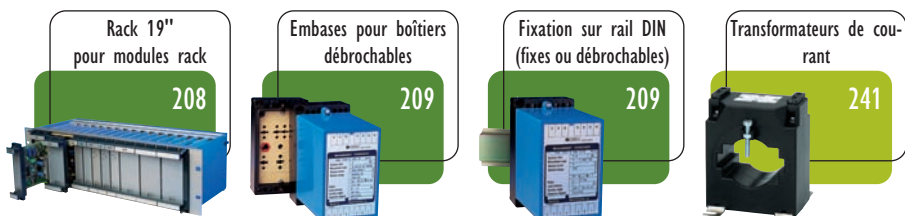
POUR COMMANDER

Modèle	Boîtier	In	Etendue de mesure	Fn	Sortie analogique	Alimentation auxiliaire	Protection	Tropicalisation	Référence
IAN 1210 B	Fixe	Direct : 5 A	0...5 A	50 Hz	0...10 mA	auto-alimenté	IP 20	sans	IANA 3001
		Direct : 5 A	0...5 A	50 Hz	0...10 mA	auto-alimenté	IP 20	sans	IANA 3002
IAR 1210 B	Fixe	Direct : 5 A	0...5 A	50 Hz	4...20 mA	220 V / 50 Hz	IP 20	sans	UARD 3001

Produit sur mesure

Modèle	Boîtier	Direct ou sur TC	Etendue de mesure	Fn	Sortie analogique	Alimentation auxiliaire	Protection	Tropicalisation
Exemple IAR 1210 B	FIXE	1000 / 5A	0...1300 A	50 Hz	4...20 mA	48 Vdc	IP 20	<input checked="" type="checkbox"/>

Produits associés





Fréquence

F

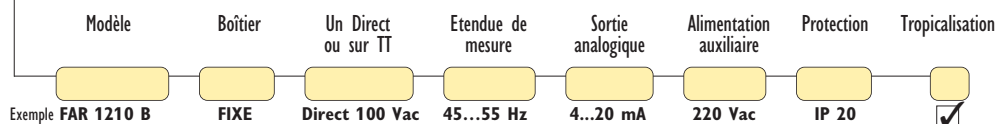
Modèle	FAR 1210 B	FCR 1210 B
Mesure		
Type de mesure	valeur efficace	
Type d'entrée	Capteur tachymétrique ou secteur	
Boîtier		
Fixe	0,7 kg	0,6 kg
Embrochable	0,7 kg	0,6 kg
Rack	5 E / 0,3 kg	-
Entrée mesure		
Un Tension	Direct ou sur TT : 100/√3 110/√3 Vac 115/√3 100 110 115 120 Vac 127 230 240 380 400 440 Vac	Direct ou sur TT : 50 à 440 Veff
Etendue de mesure Xmin...Xmax	45...55 Hz 48...52 Hz 49...51 Hz 350...450 Hz 55...65 Hz 58...62 Hz 59...61 Hz 380...420 Hz	F1 ≥ 30 Hz F1...F2 avec 40 Hz <F2<10 kHz et F2/F1 ≥ 1,3
Consommation	1 kΩ / V	
Sortie analogique		
Courbe de transfert	Linéaire	
Courant	0...Ymax Ymin...Ymax	
Tension	0...Ymax Ymin...Ymax	
Précision	0,5 %	
Alimentation auxiliaire		
Alternative	100/√3 110/√3 115/√3 100 Vac 110 115 127 220 230 Vac 240 380 400 440 Vac	100 110 115 127 220 Vac 230 240 380 400 440 Vac
Continue	24 48 110 125 220 Vdc	24 48 110 125 220 Vdc
Auto-alimenté		
Protection pour boîtier		
Fixe	IP 20, IP 50, IP 54 ou IP 55	
Embrochable	IP 20	
Rack	IP 20	

Paramètres à indiquer à la commande

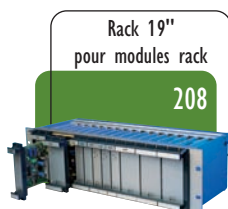
POUR COMMANDER

Modèle	Boîtier	Un	Etendue de mesure	Fn	Sortie analogique	Alimentation auxiliaire	Protection	Tropicalisation	Référence
FAR 1210 B	Fixe	Direct : 380 V	45...55 Hz	50 Hz	4...20 mA	220 Vac	IP 20	sans	FARD 3000

Produit sur mesure



Produits associés



PRÉSENTATION	184
INFOS & CONSEILS	188
◀◀ INFOS GAMME	206
▶▶ SUITE GAMME	214

COMPTEURS ET CENTRALES 1

INDICATEURS ANALOGIQUES 2

INDICATEURS NUMÉRIQUES 3

CONVERTISSEURS ET ENREGISTREURS 4

TRANSFORMATEURS ET SHUNTS 5

BELAIS ET PROTECTION 6

BELAIS ET AUTOMATISME 7

ÉQUIPEMENTS MÉTÉO 8

ANNEXES 9

GAMME T82



Angle de phase

FP

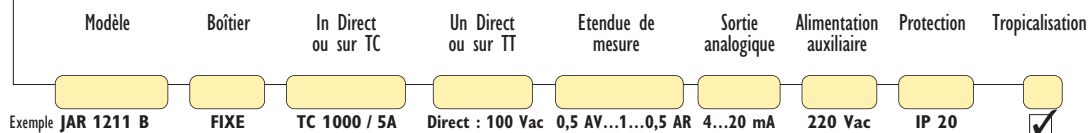
Modèle	JAR 1211 B	JAR 1231 B
Réseau + branchement		
Monophasé	1 V - 1 I	
Triphasé équilibré 3/4 fils		1 U - 1I
Boîtier		
Fixe	0,7 kg	0,7 kg
Embrochable	0,7 kg	0,7 kg
Rack	5E / 0,35 kg	5E / 0,35 kg
Entrées mesure		
In Intensité	Direct ou sur TC : 1 ou 5 ou 10 A	
Un Tension	Direct ou sur TT : 100/√3 110/√3 115/√3 100 110 115 Vac 120 127 230 240 380 400 440 Vac	Direct ou sur TT : 100 110 115 120 127 230 240 380 400 440 Vac
Etendue de mesure Xmin...Xmax	0,5 AV...1...0,2 AR	0,5 AV...1...0,5 AR 0,8 AV...1...0,2 AR
Fn Fréquence	50, 60 ou 400 Hz	
Consommation	Entrée I : 0,3 VA Entrée U : 1 kΩ /V	
Sortie analogique		
Courbe de transfert	Linéaire	
Courant	0...Ymax Ymin...Ymax	
Tension	0...Ymax Ymin...Ymax	
Précision	1%	
Alimentation auxiliaire		
Alternative	100/√3 110/√3 115/√3 100 110 115 127 220 230 240 380 400 440 Vac	
Continue	24 48 110 125 220 Vdc	
Auto-alimenté		
Protection pour boîtier		
Fixe	IP 20, IP 50, IP 54 ou IP 55	
Embrochable	IP 20	
Rack	IP 20	

Paramètres à indiquer à la commande

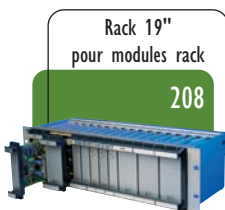
POUR COMMANDER

Modèle	Boîtier	In	Un	Etendue de mesure	Fn	Sortie analogique	Alimentation auxiliaire	Protection	Tropicalisation	Référence
JAR 1231B	Fixe	Direct : 5 A	Direct : 220 V	0,5 AV...1...0,2 AR	50 Hz	4...20 mA	220 V / 50 Hz	IP 20	sans	JARE 3001

Produit sur mesure



Produits associés





Synchronisation

$\Delta\phi$

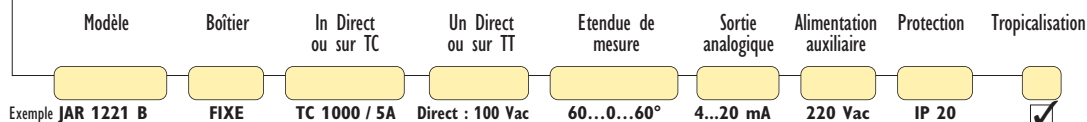
ΔU

MODÈLE	JAR 1221 B	UAR 1221 B
Mesure		
Type de mesure	Déphasage entre 2 entrées Uac	
Type d'entrée	Différentielle entre 2 entrées Uac (Vac et V _s)	
Boîtier		
Fixe	0,7 kg	0,7 kg
Embrochable	0,7 kg	0,7 kg
Rack	5 E / 0,35 kg	-
Entrée mesure		
Un Tension	100/√3 110/√3 115/√3 100 110 115 Vac 120 127 230 240 380 400 440 Vac	
Fn Fréquence	45...55 ou 55...65 ou 350...450 Hz	
Etendue de mesure Xmin...Xmax	60...0...60° 120...0...120° 150...0...150°	$\Delta V = \pm (V1-V2)$
Consommation	1 kΩ /V	
Sortie analogique		
Courbe de transfert Linéaire		
Courant	0...Ymax	0...0,5...1 mA 0...1,25...2,5 mA 0...2,5...5 mA 0...5...10 mA 0...10...20 mA
	Ymin...Ymax	4...12...20 mA -1...0...1 mA -2,5...0...2,5 mA -5...0...5 mA -10...0...10 mA -20...0...20 mA
Tension	0...Ymax	0...0,5...1 V 0...2,5...5 V 0...5...10 V
	Ymin...Ymax	1...3...5 V -1...0...1 V -5...0...5 V -10...0...10 V 2...6...10 V
Précision	1 %	
Alimentation auxiliaire		
Alternative	100/√3 110/√3 115/√3 100 110 115 127 220 230 240 380 400 440 Vac	
Continue	24 48 110 125 220 Vdc	
Auto-alimenté		
Protection pour boîtier		
Fixe	IP 20, IP 50, IP 54 ou IP 55	
Embrochable	IP 20	
Rack	IP 20	

Paramètres à indiquer à la commande

POUR COMMANDER

Produit sur mesure



Produits associés

Rack 19"
pour modules rack

208

Embases pour boîtiers
démontables

209

Fixation sur rail DIN
(fixes ou débrochable)

209

PRÉSENTATION	184
INFOS & CONSEILS	188
◀◀ INFOS GAMME	206
▶▶ SUITE GAMME	216

COMPTEURS
ET CENTRALES
1

INDICATEURS
ANALOGIQUES
2

INDICATEURS
NUMÉRIQUES
3

CONVERTISSEURS
ET ENREGISTREURS
4

TRANSFORMATEURS
ET SHUNTS
5

RELAIS
ET PROTECTION
6

RELAIS ET
AUTOMATISME
7

ÉQUIPEMENTS MÉTÉO
8

ANNEXES
9

GAMME T82



Puissance active



Modèle	PAR 1211B	PAR 1231B	PAR 1232B	PAR 1233B	PAR 1234B	PAR 1235B
Réseau + branchement						
Mono	1V - 1I					
TE 3 fils		1U - 1I			1U - 2I	2U - 1I
TNE 3 fils			2U - 2I			
TE 4 fils	1V - 1I					
TNE 4 fils			2U - 3I	3V - 3I		
Boîtier						
Fixe	0,850 kg	0,850 kg	0,850 kg	0,850 kg	0,850 kg	0,850 kg
Embrochable	0,850 kg	0,850 kg	0,850 kg	0,850 kg	0,850 kg	0,850 kg
Rack	5 E / 0,5 kg	10 E / 0,5 kg	10 E / 0,6 kg	10 E / 0,7 kg	5 E / 0,35 kg	5 E / 0,35 kg
Entrées mesure						
In Intensité	Direct ou sur TC : 1, 5 ou 10 A					
Un Tension	Direct ou sur TT : 100/√3 110/√3 115/√3 230 100 110 115 127 220 240 380 400 440	Direct ou sur TT : 100 110 115 Vac 120 127 230 240 380 400 440 Vac		Direct ou sur TT : 100/√3 110/√3 Vac 115/√3 230 Vac	Direct ou sur TT : 100 110 115 120 Vac 127 230 240 380 400 440 Vac	
Fn Fréquence	50, 60 ou 400 Hz					
Etendue de mesure	0...Xmax ou Xmin...Xmax avec 0,5 Sn Xmax 1,35 Sn (1)					
Consommation	Entrée I : 0,2 VA Entrée U > 500 Ω / V					
Sortie analogique						
Courbe de transfert		Linéaire				
Courant	0...Ymax	0...1 mA 0...2,5 mA 0...5 mA 0...10 mA 0...20 mA				
	Ymin...Ymax	-1...0...1 mA -2,5...0...2,5 mA -5...0...5 mA -10...0...10 mA -20...0...20 mA 1...5 mA 2...10 mA 4...20 mA 1...3...5 mA 2...6...10 mA 4...12...20 mA				
Tension	0...Ymax	0...1 V 0...5 V 0...10 V				
	Ymin...Ymax	-1...0...1 V -5...0...5 V -10...0...10 V 1...5 V 2...10 V				
Précision		Classe 0,5 : 0,75 Sn Xmax 1,35 Sn Classe 1 : 0,5 Sn Xmax < 0,75 Sn				
Alimentation auxiliaire						
Alternative Vac	100/√3 110/√3 115/√3 100 110 115 127 220 230 240 380 400 440 Vac					
Continue Vdc	24 48 110 125 220 Vdc					
Auto-alimenté						
Protection pour boîtier						
Fixe	IP 20, IP 50, IP 54 ou IP 55					
Embrochable	IP 20					
Rack	IP 20					

(1) $S_n = V \times I \times \cos\varphi$ (réseau mono) $S_n = 3 \times V \times I \times \cos\varphi$ (réseau TE, TNE 4 fils)
 $S_n = \sqrt{3} \times U \times I \times \cos\varphi$ (réseau TE, TNE 3 fils)

Paramètres à indiquer à la commande

POUR COMMANDER

Modèle	Boîtier	Direct ou sur TC	Direct ou sur TT	Etendue de mesure	Fn	Sortie analogique	Alimentation auxiliaire	Protection	Tropicalisation	Référence
PAR 1232 B	Fixe	Direct : 5 A	Direct : 380 V	0...3 kW	50 Hz	4...20 mA	220 V / 50 Hz	IP 20	sans	PQRE 3001
PAR 1232 B	Fixe	Direct : 5 A	Direct : 100 V	0...866 W	50 Hz	4...20 mA	220 V / 50 Hz	IP 20	sans	PQRE 3002
PAR 1233 B	Fixe	Direct : 5 A	Direct : 380 V	0...3 kW	50 Hz	4...20 mA	220 V / 50 Hz	IP 20	sans	PQRF 3001
PAR 1233 B	Fixe	Direct : 5 A	Direct : 380 V	0...3 kW	50 Hz	4...20 mA	220 V / 50 Hz	IP 20	sans	PQRC 3003
PAR 1235 B	Fixe	Direct : 5 A	Direct : 220 V	0...1 kW	50 Hz	4...20 mA	220 V / 50 Hz	IP 20	sans	PQRC 3001
PAR 1211 B	Fixe	Direct : 5 A	Direct : 220 V	0...3 kW	50 Hz	4...20 mA	220 V / 50 Hz	IP 20	sans	PQRC 3002

Produit sur mesure

Modèle	Réseau	Boîtier	In Direct ou sur TC	Un Direct ou sur TT	Etendue de mesure	Fn	Sortie analogique	Alimentation auxiliaire	Protection	Tropicalisation
Exemple PAR 1211 B	TE 4 fils	Fixe	TC 1000 / 5 A	TT 20 kV / 100 V	0...2,77 MW	50 Hz	4...20 mA	220 Vac	IP 20	<input checked="" type="checkbox"/>



Puissance réactive



Modèle	QAR 1211B	QAR 1231B	QAR 1232B	QAR 1233B	QAR 1234B
Réseau + branchement					
Mono	1V - 1I				
TE 3 fils		1U - 1I			
TNE 3 fils			2U - 2I		
TE 4 fils	1V - 1I				1V - 2I
TNE 4 fils			2U - 3I	3U - 3I	
Boîtier					
Fixe	0,850 kg	0,850 kg	0,850 kg	0,850 kg	0,850 kg
Embrosable	0,850 kg	0,850 kg	0,850 kg	0,850 kg	0,850 kg
Rack	5 E / 0,5 kg	10 E / 0,5 kg	10 E / 0,6 kg	10 E / 0,7 kg	5 E / 0,35 kg
Entrées mesure					
In Intensité	Direct ou sur TC : 1, 5 ou 10 A				
Un Tension	Direct, ou sur TT : 100/√3 110/√3 115/√3 230 monophasé uniquement : 100 110 115 127 220 240 380 400 440	Direct ou sur TT : 100 110 115 120 127 230 240 380 400 440 Vac			Direct, ou sur TT : 100/√3 110/√3 Vac 115/√3 230 Vac
Fn Fréquence	50, 60 ou 400 Hz				
Etendue de mesure Xmin...Xmax	0...Xmax ou Xmin...Xmax avec 0,5 Sn Xmax 1,35 Sn (1)				
Consommation	Entrée I : 0,2 VA Entrée U > 500 Ω / V				
Sortie analogique					
Courbe de transfert	Linéaire				
Courant	0...Ymax Ymin...Ymax	0...1 mA 0...2,5 mA 0...5 mA 0...10 mA 0...20 mA -1...0...1 mA -2,5...0...2,5 mA -5...0...5 mA -10...0...10 mA -20...0...20 mA 1...5 mA 2...10 mA 4...20 mA 1...3...5 mA 2...6...10 mA 4...12...20 mA			
Tension	0...Ymax Ymin...Ymax	0...1 V 0...5 V 0...10 V -1...0...1 V -5...0...5 V -10...0...10 V 1...5 V 2...10 V			
Précision	Classe 0,5 : 0,75 Sn Xmax 1,35 Sn Classe 1 : 0,5 Sn Xmax < 0,75 Sn				
Alimentation auxiliaire					
Alternative	100/√3 110/√3 115/√3 100 110 115 127 220 230 240 380 400 440 Vac				
Continue	24 48 110 125 220 Vdc				
Auto-alimenté					
Protection pour boîtier					
Fixe	IP 20, IP 50, IP 54 ou IP 55				
Embrosable	IP 20				
Rack	IP 20				

(1) $S_n = V \times I \times \sin\phi$ (réseau mono) $S_n = 3 \times V \times I \times \sin\phi$ (réseau TE, TNE 4 fils)
 $S_n = \sqrt{3} \times U \times I \times \sin\phi$ (réseau TE, TNE 3 fils)

Paramètres à indiquer à la commande

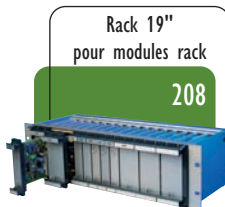
POUR COMMANDER

Modèle	Boîtier	Direct ou sur TC	Direct ou sur TT	Etendue de mesure	Fn	Sortie analogique	Alimentation auxiliaire	Protection	Tropicalisation	Référence
QAR 1232 B	Fixe	Direct : 5 A	Direct : 380 V	0...3 kvar	50 Hz	4...20 mA	220 V / 50 Hz	IP 20	sans	PQRE 3003
QAR 1232 B	Fixe	Direct : 5 A	Direct : 100 V	0...866 var	50 Hz	4...20 mA	220 V / 50 Hz	IP 20	sans	PQRE 3004

Produit sur mesure

Modèle	Réseau	Boîtier	In Direct ou sur TC	Un Direct ou sur TT	Etendue de mesure	Fn	Sortie analogique	Alimentation auxiliaire	Protection	Tropicalisation
Exemple QAR 1211 B	TE 4 fils	Fixe	TC 1000 / 5A	TT 20 kV / 100 V	-1,73...+1,73 Mvar	50 Hz	4...20 mA	220 Vac	IP 20	<input checked="" type="checkbox"/>

Produits associés



PRÉSENTATION	184
INFOS & CONSEILS	188
◀◀ INFOS GAMME	206
▶▶ SUITE GAMME	218

COMPTEURS ET CENTRALES	1
INDICATEURS ANALOGIQUES	2
INDICATEURS NUMÉRIQUES	3
CONVERTISSEURS ET ENREGISTREURS	4
TRANSFORMATEURS ET SHUNTS	5
RELAYS ET PROTECTION	6
RELAYS ET AUTOMATISME	7
ÉQUIPEMENTS MÉTÉO	8
ANNEXES	9

GAMME T82



Tension DC /
Sommateur

V_{DC}

ΣV_{DC}

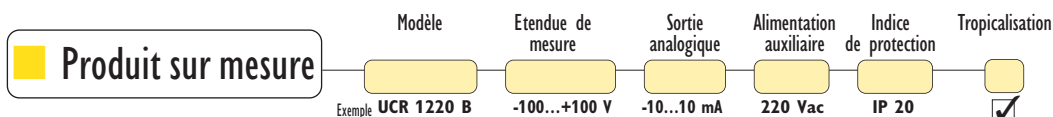
Modèle	UCR 1220 B	UCR 1420 B (1)	UCR 1230 B	UCR 1216 B
Mesure				
Tension DC				
Sommateur de tension DC				
Courbe de transfert				
Linéaire				
Dilatée				
Boîtier				
Fixe	0,7 kg	0,7 kg	0,7 kg	0,7 kg
Embrochable	0,7 kg	0,7 kg	0,7 kg	0,7 kg
Rack	5 E / 0,3 kg	5 E / 0,3 kg	5 E / 0,3 kg	5 E / 0,3 kg
Entrée Tension				
Un Tension	5 mV Un 650 Vdc	5 mV Un 1500 Vdc	5 mV Un 130 Vdc	Sommission de 2 à 6 entrées U avec 0,1 V Un 20 Vdc ou 1...5 V 2...10 Vdc
Etendue de mesure 0...Xmax	0...±Un ou Un1...Un2 avec Un2 > 2 x Un1		0...Un...5 Un	Un1+Un2+Un3+Un4+Un5+Un6
Résistance d'entrée				> 100 kΩ
Sortie analogique				
Courbe de transfert		Linéaire		
Courant	0...Ymax	0...1 mA 0...2,5 mA 0...5 mA 0...10 mA 0...20 mA		
	Ymin...Ymax	1...5 mA 2...10 mA 4...20 mA		
Tension	0...Ymax	0...1 V 0...5 V 0...10 V		
	Ymin...Ymax	1...5 V 2...10 V		
Précision	Classe 0,5	Classe 0,5	Classe 0,5 / 1	Classe 0,5
Alimentation auxiliaire				
Alternative		100 110 115 127 220 230 240 380 Vac		
Continue		24 48 110 125 220 Vdc		
Protection pour boîtier				
Fixe		IP 20, IP 50, IP 54 ou IP 55		
Embrochable		IP 20		
Rack		IP 20		

(1) isolement : 4 kV

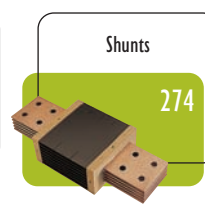
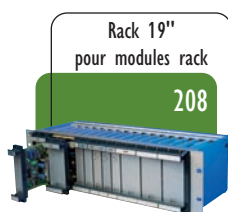
Paramètres à indiquer à la commande

POUR COMMANDER

Modèle	Boîtier	Etendue de mesure	Sortie analogique	Alimentation auxiliaire	Indice de protection	Tropicalisation	Référence
UCR 1220 B	Fixe	0...10 Vdc	0...10 Vdc	220 V / 50 Hz	IP 20	sans	UCRG 3001



Produits associés





Intensité DC / Sommateur

I_{DC} ΣI_{DC}

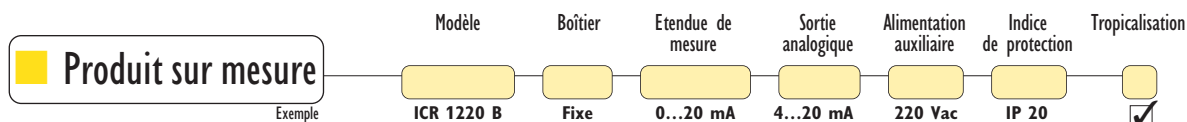
Modèle	ICR 1220 B	ICR 1420 B (1)	ICR 1230 B	ICR 1216 B		
Mesure						
Intensité DC						
Sommateur d'intensité DC						
Courbe de transfert						
Linéaire						
Dilatée						
Boîtier						
Fixe	0,7 kg	0,7 kg	0,7 kg	0,7 kg		
Embrochable	0,7 kg	0,7 kg	0,7 kg	0,7 kg		
Rack	5 E / 0,3 kg	5 E / 0,3 kg	5 E / 0,3 kg	5 E / 0,3 kg		
Entrée Tension						
In Intensité	5 μ A In 100 mA		5 μ A In 20 mA	Sommation de 2 à 6 entrées I avec 1 mA I 20 mA ou 1...5 mA 2...10 mA 4...20 mA		
Etendue de mesure 0...Xmax	0... \pm In		0...In...5In	In1+In2+In3+In4+In5+In6		
Résistance d'entrée	0,1V/In			1V/In		
Sortie analogique						
Courbe de transfert		Linéaire				
Courant	0...Ymax	0...1 mA	0...2,5 mA	0...5 mA	0...10 mA	0...20 mA
	Ymin...Ymax	1...5 mA	2...10 mA	4...20 mA		
Tension	0...Ymax	0...1 V	0...5 V	0...10 V		
	Ymin...Ymax	1...5 V	2...10 V			
Précision	Classe 0,5	Classe 0,5	Classe 0,5 / Classe 1	Classe 0,5		
Alimentation auxiliaire						
Alternative		100 110 115 127 220 230 240 380 Vac				
Continue		24 48 110 125 220 Vdc				
Protection pour boîtier						
Fixe		IP 20, IP 50, IP 54 ou IP 55				
Embrochable		IP 20				
Rack		IP 20				

(1) isolement : 4 kV

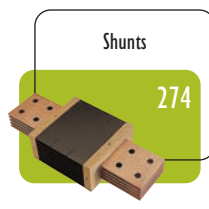
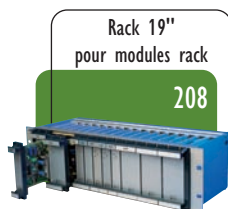
Paramètres à indiquer à la commande

POUR COMMANDER

Modèle	Boîtier	Etendue de mesure	Sortie analogique	Alimentation auxiliaire	Indice de protection	Tropicalisation	Référence
ICR 1220 B	Fixe	4 à 20 mA	4 à 20 mA	220 V / 50 Hz	IP 20	sans	UCRG 3002



Produits associés



PRÉSENTATION	184
INFOS & CONSEILS	188
◀◀ INFOS GAMME	206
▶▶ SUITE GAMME	220

COMPTEURS ET CENTRALES	1
INDICATEURS ANALOGIQUES	2
INDICATEURS NUMÉRIQUES	3
CONVERTISSEURS ET ENREGISTREURS	4
TRANSFORMATEURS ET SHUNTS	5
RELAIS ET PROTECTION	6
RELAIS ET AUTOMATISME	7
ÉQUIPEMENTS MÉTÉO	8
ANNEXES	9

GAMME T82



Température



Modèle	TCL 1220 B							RCL 1220B					
Boîtier													
Fixe	0,7 kg							0,7 kg					
Embrochable	0,7 kg							0,7 kg					
Rack	5E / 0,3 kg							5E / 0,3 kg					
Entrée mesure													
Type : Thermocouple / sonde	K	T	J	E	R	S	B	platine	cuivre				
Sécurité rupture couple	Sortie max ou sortie min												
Montage	2, 3 ou 4 fils												
Etendue de mesure Xmin...Xmax	-200...1200°C	-200...350°C	-200...600°C	-200...1000°C	0...1750°C	0...1750°C	600...1800°C	0...500°C	0...200 °C				
Résistance d'entrée pour TC	> 50 kΩ												
Courant dans la sonde	-								2 mA max	3 mA			
Résistance de ligne	0 - 200												
Résistance d'étalonnage	100 Ω												
Sortie analogique													
Courbe de transfert	Linéaire												
Courant	0...Ymax	0...1 mA 0...2,5 mA 0...5 mA 0...10 mA 0...20 mA											
	Ymin...Ymax	1...5 mA 2...10 mA 4...20 mA											
Tension	0...Ymax	0...1 V 0...5 V 0...10 V											
	Ymin...Ymax	1...5 V 2...10 V											
Précision	Classe 0,5 - Classe 1 - Classe 1,5							Classe 0,5					
Alimentation auxiliaire													
Alternative	100/√3	110/√3	115/√3	100	110	115	127	220	230	240	380	400	440 Vac
Continue	24 48 110 125 220 Vdc												
Protection pour boîtier													
Fixe	IP 20, IP 50, IP 54 ou IP 55												
Embrochable	IP 20												
Rack	IP 20												

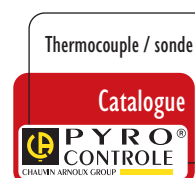
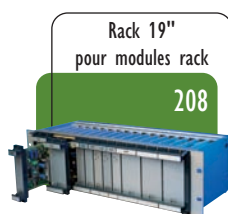
Paramètres à indiquer à la commande

POUR COMMANDER

Produit sur mesure

Modèle	Boîtier	Sonde thermocouple	Etendue de mesure	Sécurité	Montage	Résistance en ligne	Alimentation analogique	Protection auxiliaire	Protection	Tropicalisation
Exemple TCL 1220 B	Fixe	J	0...500 °C	Sortie max	-	10 Ω	4...20 mA	48 Vdc	IP 20	<input checked="" type="checkbox"/>

Produits associés





Résistance



Modèle	RCR 1211 B	
Boîtier		
Fixe	0,7 kg	0,7 kg
Embrochable	0,7 kg	0,7 kg
Entrée mesure		
Type	Potentiomètre	Rhéostat
Étendue de mesure 0...Xmax	0...R avec 1 kΩ R 5 kΩ	0...R avec 100 R 5000 Ω
Rupture capteur	Sortie max ou min	
Courant dans le capteur	3 mA pour R 300 Ω ou I = 1 V/R pour R > 300 Ω	
Résistance bout mort haut	valeur max : 10 % de Xmax	
Résistance bout mort bas	valeur max : 10 % de Xmax	
Sortie analogique		
Courbe de transfert	Linéaire	
Courant	0...1 mA 0...2,5 mA 0...5 mA 0...10 mA 0...20 mA	
	Ymin...Ymax 1...5 mA 2...10 mA 4...20 mA	
Tension	0...1 V 0...5 V 0...10 V	
	Ymin...Ymax 1...5 V 2...10 V	
Précision	Classe 0,5	
Alimentation auxiliaire		
Alternative	100/√3 110/√3 115/√3 100 110 115 127 Vac 220 230 240 380 400 440 Vac	
Continue	24 48 110 125 220 Vdc	
Protection pour boîtier		
Fixe	IP 20, IP 50, IP 54 ou IP 55	
Embrochable	IP 20	

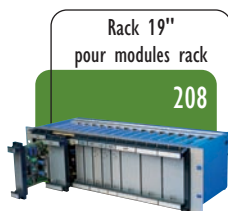
Paramètres à indiquer à la commande

POUR COMMANDER

Produit sur mesure

Modèle	Boîtier	Type	Étendue de mesure	Résistance bout mort haut	Résistance bout mort bas	Rupture capteur	Sortie analogique	Alimentation auxiliaire	Protection	Tropicalisation
Exemple RCR 1211 B	Fixe	Rhéostat	0...500 Ω	1 Ω Ω	1 ΩΩ	sortie min	4...20 mA	24 Vdc	IP 20	<input checked="" type="checkbox"/>

Produits associés



AIDE AU CHOIX	186
INFOS & CONSEILS	188
◀◀ INFOS GAMME	206

COMPTEURS ET CENTRALES	1
INDICATEURS ANALOGIQUES	2
INDICATEURS NUMÉRIQUES	3
CONVERTISSEURS ET ENREGISTREURS	4
TRANSFORMATEURS ET SHUNTS	5
BELAIS ET PROTECTION	6
BELAIS ET AUTOMATISME	7
ÉQUIPEMENTS MÉTÉO	8
ANNEXES	9

Grandeurs électriques alternatives

- Tension AC 225 **V_{AC}**
- Intensité AC 225 **I_{AC}**
- Fréquence 226 **F**
- Tension différentielle 226 **ΔU**
- Angle de phase 227 **φ**
- Puissance 228 **P** **Q**
- Puissance et Energie 230 **E**



MODULIC grandeurs électriques continues

- Tension DC 232 **V_{DC}** >>>
- Intensité DC 232 **I_{DC}**
- Sommeur 233 **Σ V_{DC}** **Σ I_{DC}**



Grandeurs physiques

- Température Pt 100 233 **T°**
- Comptage d'impulsions 233



GAMME MODULIC

Convertisseurs de grandeurs électriques AC/DC ou de grandeurs physiques, à technologie analogique, classe 1



Taille réduite



Simple et rapide à monter et à raccorder

LES PLUS PRODUIT

- PRÉSENTATION EN BOÎTIER MODULAIRE ET ENCLIPSABLE sur rail symétrique (EN60715, ex DIN 46277)
- GRAND CHOIX DE GRANDEURS MESURABLES : grandeurs électriques alternatives ou continues, ou grandeurs physiques
- CONFIGURABLE À LA DEMANDE : signal de sortie ajusté à la grandeur mesurée ou calculée

Description

Les **MODULIC** mesurent une grandeur électrique alternative, continue ou une grandeur physique et la convertissent en un signal continu (courant ou tension) bas niveau normalisé (par exemple 4-20 mA).

Ils alimentent traditionnellement les instruments de mesure analogiques ou numériques (indicateurs, enregistreurs...) les systèmes à gestion centralisée (automate, SCADA, GTC,...) et peuvent être incorporés dans une chaîne de mesure ou de régulation.



Convertisseur MODULIC

Caractéristiques électriques communes

Sortie analogique :

- **Précision** : classe 1
- **Temps de réponse** :
0,5 s à 95 % du courant de sortie
- **Résistance de charge** : 20 mA :
500 Ω max, 10 V : ≥ 10 kΩ
- **Ondulation résiduelle crête à crête** :
0,1 %
- **Coefficient de température** :
0,03 % /°C
- **Etalonnage en usine**, ajustement
± 5 % sur début et fin d'échelle
possible par la face avant
- **Alimentation auxiliaire**
24V - 48V - 110V - 230Vac (± 10 %)
Fréquence 45-65 Hz consommation max : 4 VA
24V - 48Vdc (-15 / +25 %)
consommation max : 3 W

Normes de référence

- Transducteurs électriques de mesure CEI 60688
- Compatibilité électromagnétique 89/36/CEE
- Directive basse tension 73/23/CEE
- Isolement, tenue diélectrique CEI 61010-1
- Chocs mécaniques CEI 60068-2-27
- Vibrations CEI 60068-2-6
- Indice de protection CEI 60529

Domaine d'utilisation

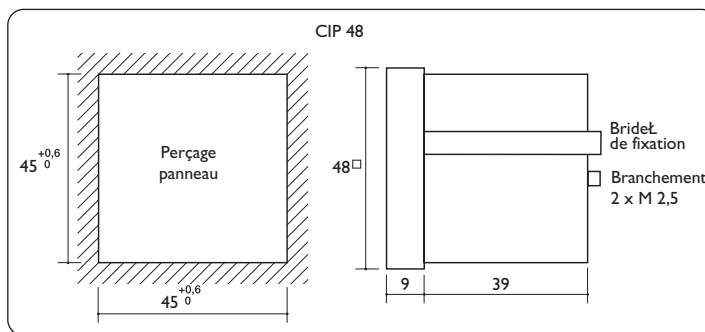
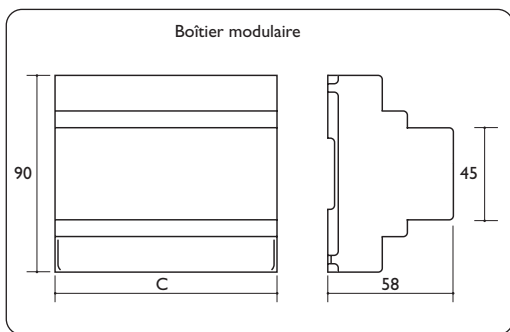
- Température de fonctionnement -10 °C à +55 °C
- Température de stockage -25 °C à +70 °C
- Humidité relative maximum 95 % à 25 °C
- Tension d'essai diélectrique entre :
- entrées / sortie / enveloppe
2 kV - 50 Hz - 1 minute
- alim. aux ac / sorties / enveloppe
2 kV - 50 Hz - 1 minute
- alim. aux dc / sorties / enveloppe
1 kV - 50 Hz - 1 minute

Présentation

- **Boîtier modulaire** (sauf CIP48 pour panneau)
- **Raccordement** : cage pour fil 2,5 mm² max (sauf CIP48 : 2 vis M 2,5)
- **Indice de protection** :
- IP 20 (sauf CIP48 : IP51)
- Matériau thermo plastique auto extinguable UL94V0

Modèle	C (mm)	Masse (kg)
MW, Mvar, MPHI	105	0,26
MDIF, CS		
MTAC, MCAC, MTDC	70	0,20
MCDC, MF, MTEMP		
MTHE, MCHÉ	52,5	0,16
MSOM, MALI		
MADT,	36	0,15
CIP 48	-	0,16

Dimensions (en mm)



Accessoires

Adaptateur de tension

L'adaptateur se branche sur l'alimentation auxiliaire des convertisseurs, il permet un plus grand choix des sources auxiliaires

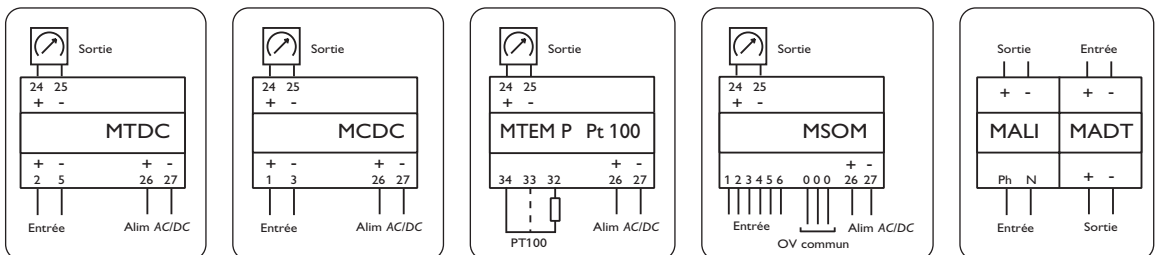
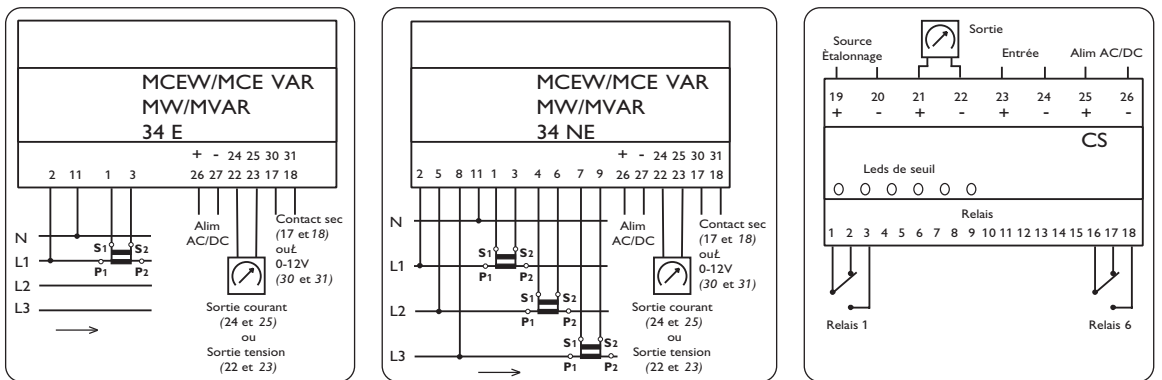
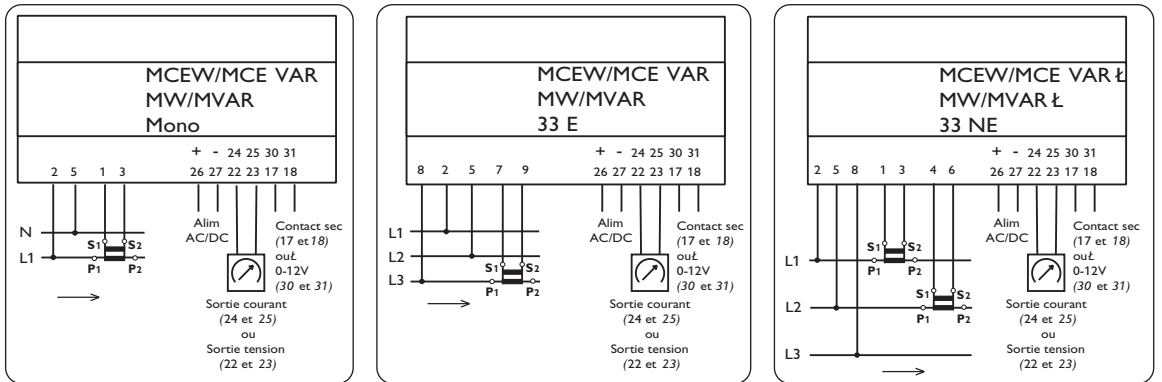
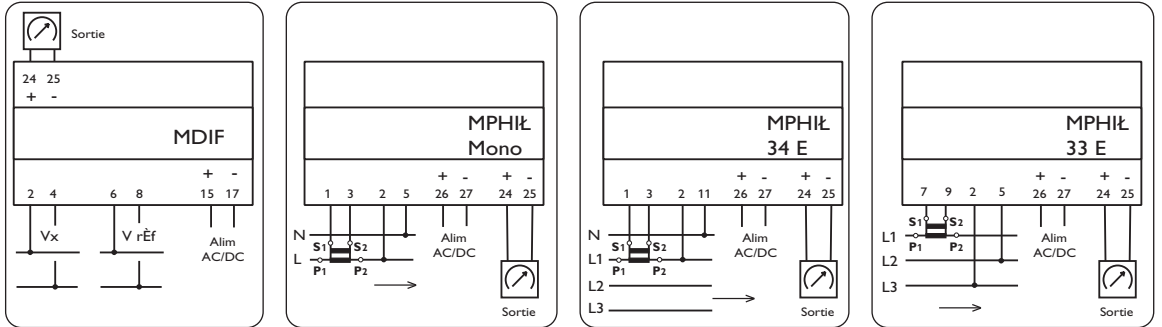
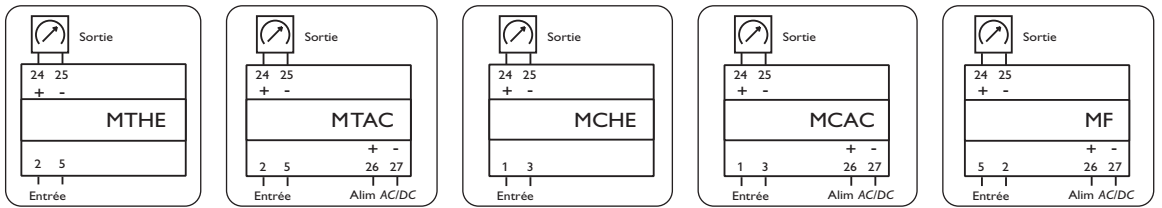
Modèle	Entrée tension	Sortie tension	Courant max	Puissance	Référence
MALI	230 Vac (± 10 %)	24 Vdc 2 kV isolement	120 mA	-	5193 0046
MADT	110 Vdc (-15/+25 %)	48 Vdc sans isolement	-	2 VA	5195 0002

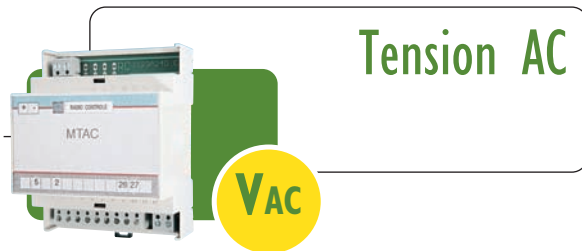
PRÉSENTATION	184
INFOS & CONSEILS	188
◀◀ INFOS GAMME	222
▶▶ SUITE GAMME	224

COMPTEURS ET CENTRALES	1
INDICATEURS ANALOGIQUES	2
INDICATEURS NUMÉRIQUES	3
CONVERTISSEURS ET ENREGISTREURS	4
TRANSFORMATEURS ET SHUNTS	5
BELAIS ET PROTECTION	6
BELAIS ET AUTOMATISME	7
ÉQUIPEMENTS MÉTÉO	8
ANNEXES	9

GAMME MODULIC

Raccordements électriques





Modèle	MTHE	MTAC
Mesure		
Tension AC efficace		
Tension AC efficace vrai		
Entrée mesure		
Un Tension	150 250 440 Vac	30 60 100 Vac 150 250 440 Vac
Fn Fréquence	40...100 Hz	45...65 Hz
Etendue de mesure 0...Xmax	0...Un	0,5...1,1 Un
Consommation	3 VA	1 VA
Surcharges admissibles	1,2 Un permanent 2 Un pendant 3 s	1,2 Un permanent 1,5 Un pendant 3 s
Sortie analogique		
Courbe de transfert	linéaire	
Courant 0...Ymax ou Ymin...Ymax	0...1 mA 0...5 mA 0...10 mA 0...20 mA	0...1 mA 0...5 mA 0...10 mA 0...20 mA 4...20 mA
Tension 0...Ymax	0...1 V 0...5 V 0...10 V	
Précision	1 % de 20 à 120 % de Un	1 %
Alimentation auxiliaire		
Alternative Vac		24 V 48 V 110 V 230 V
Continue Vdc		24 V 48 V
Auto-alimenté		

Modèle	MCHE	MCAC
Mesure		
Intensité AC efficace		
Intensité AC efficace vraie		
Entrée mesure		
In intensité	sur TC : 1 ou 5 A	sur TC : 1 ou 5 A
Fn Fréquence	40...100 Hz	45...65 Hz
Etendue de mesure 0...Xmax	0...In	0,5...1,1 In
Consommation	3 VA	0,5 VA
Surcharges admissibles	3 In permanent 10 In pendant 3 s	1,2 In permanent 5 In pendant 3 s
Sortie analogique		
Courbe de transfert	linéaire	
Courant 0...Ymax ou Ymin...Ymax	0...1 mA 0...5 mA 0...10 mA 0...20 mA	0...1 mA 0...5 mA 0...10 mA 0...20 mA 4...20 mA
Tension 0...Ymax	0...1 V 0...5 V 0...10 V	
Précision	1 % de 20 à 120 % In	1 %
Alimentation auxiliaire		
Alternative Vac		24 V 48 V 110 V 230 V
Continue Vdc		24 V 48 V
Auto-alimenté		

Paramètres à indiquer à la commande

POUR COMMANDER

Produit sur mesure

Exemple

Modèle: MCAC

Un Direct ou sur TT: []

In Direct ou sur TC: TC 5 A

Etendue de mesure: 0...2,5 A

Sortie analogique: 4...20 mA

Alimentation auxiliaire: 230 Vac

3662 09 = MTHE 440 V
3662 19 = MTHE 150/250 V
3662 99 = MTAC
3661 09 = MCHE 5A
3661 19 = MCHE 1A
3661 99 = MCAC

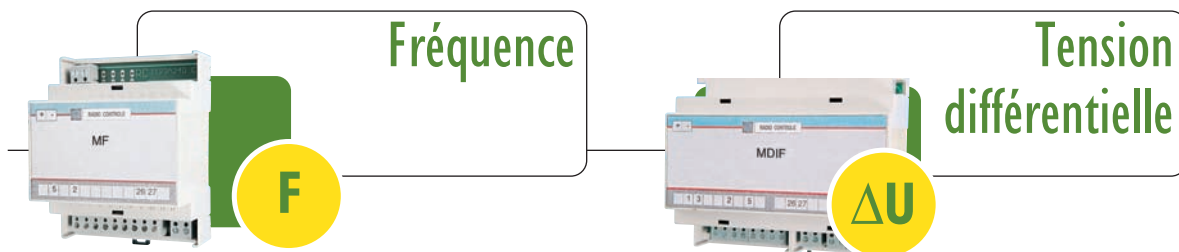
Produits associés



AIDE AU CHOIX	186
INFOS & CONSEILS	188
◀◀ INFOS GAMME	222
▶▶ SUITE GAMME	226

COMPTEURS ET CENTRALES	1
INDICATEURS ANALOGIQUES	2
INDICATEURS NUMÉRIQUES	3
CONVERTISSEURS ET ENREGISTREURS	4
TRANSFORMATEURS ET SHUNTS	5
RELAIS ET PROTECTION	6
RELAIS ET AUTOMATISME	7
ÉQUIPEMENTS MÉTÉO	8
ANNEXES	9

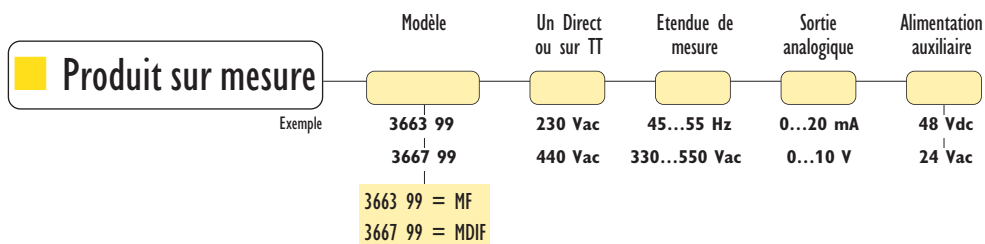
GAMME MODULIC



Modèle	MF	MDIF
Entrée mesure		
Un Tension (V)	60 V 115 V 230 V 400 V	100 V 150 V 250 V 440 V
Fn Fréquence (Hz)		45...65 Hz
Etendue de mesure Xmin...Xmax	± 10 % de 50 Hz 60 Hz 400 Hz 1 kHz 10 kHz (ou de 15 à 115 % de Fn)	± 25 % de Vref
Consommation	0,5 VA	0,5 VA
Surcharges admissibles	1,2 Un permanent 2 Un pendant 3 s	1,2 Un permanent 2 Un pendant 3 s
Sortie analogique		
Courbe de transfert	linéaire	linéaire
Courant 0...Ymax ou Ymin...Ymax	0...1 mA 0...5 mA 0...10 mA 0...20 mA 4...20 mA	0...1 mA 0...5 mA 0...10 mA 0...20 mA
Tension 0...Ymax	0...1 V 0...5 V 0...10 V	0...1 V 0...5 V 0...10 V
Précision	1 % de 15 % à 115 % de Un	2 % de Un
Alimentation auxiliaire		
Alternative Vac	24 V 48 V 110 V 230 V	24 V 48 V 110 V 230 V
Continue Vdc	24 V 48 V	24 V 48 V

 Paramètres à indiquer à la commande

POUR COMMANDER



Produits associés

Adaptateurs de tension



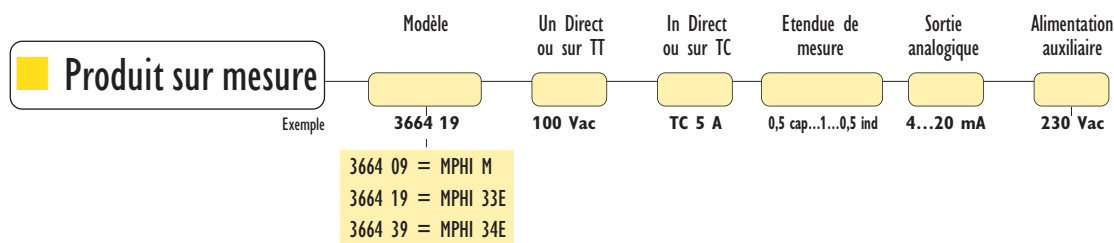
Angle de phase



Modèle	MPHI M	MPHI 33E	MPHI 34E
Réseau + branchement			
Monophasé	1 V - 1 I		
Triphasé équilibré 3 fils		1 U - 1 I	
Triphasé équilibré 4 fils			1 V - 1 I
Entrées mesure			
In Intensité	TC : 1 ou 5 A		
Un Tension	100 150 250 440 Vac		
Fn Fréquence	45...65 Hz		
Etendue de mesure Xmin...Xmax	0,5 cap...1...0,5 ind - 0,8 cap...1...0,3 ind		
Consommation	Entrée I : 0,5 VA - Entrée U : 1 VA		
Surcharges admissibles	2 In / 1,2 Un permanent - 5 In / 1,5 Un pendant 3 s		
Sortie analogique			
Courbe de transfert	linéaire		
Courant 0...Ymin ou Ymin...Ymax	0...1 mA 0...5 mA 0...10 mA 0...20 mA 4...20mA		
Tension 0...Ymin	0...1 V 0...5 V 0...10 V		
Précision	1 % à partir de 10 % de In et Un		
Alimentation auxiliaire			
Alternative Vac	24 V 48 V 110 V 230 V		
Continue Vdc	24 V 48 V		

Paramètres à indiquer à la commande

POUR COMMANDER



Produits associés



PRÉSENTATION	184
INFOS & CONSEILS	188
◀◀ INFOS GAMME	222
▶▶ SUITE GAMME	228

GAMME MODULIC



Puissance active

Modèle	MW M	MW 33E	MW 33NE	MW 34E	MW 34NE
Réseau + branchement					
Monophasé	1 V - 1 I				
Triphasé équilibré 3 fils		3 U - 1 I			
Triphasé non équilibré 3 fils			3 U - 2 I		
Triphasé équilibré 4 fils				1 V - 1 I	
Triphasé non équilibré 4 fils					3 V - 3 I
Entrées mesure					
In Intensité	TC : 1 ou 5 A				
Un Tension	Direct ou sur TT : 100/√3 110/√3 230 400 Vac (autres : sur demande)				
Fn Fréquence	45...65 Hz				
Etendue de mesure 0...Xmax ou Xmin...Xmax	0,5 Sn Xmax 1,35 Sn				
Consommation	Entrée I : 0,5 VA Entrée U : 1 VA				
Surcharges admissibles	2 In / 1,2 Un permanent 5 In / 1,5 Un pendant 3 s				
Sortie analogique					
Courbe de transfert	linéaire				
Courant 0...Ymin ou Ymin...Ymax	0...1 mA 0...5 mA 0...10 mA 0...20 mA 4...20mA				
Tension 0...Ymin	0...1 V 0...5 V 0...10 V				
Précision	1 % à partir de 5 % de Sn				
Alimentation auxiliaire					
Alternative Vac	24 V 48 V 110 V 230 V				
Continue Vdc	24 V 48 V				

 Paramètres à indiquer à la commande

POUR COMMANDER

Produit sur mesure

Exemple

Modèle	Un Direct ou sur TT	In Direct ou sur TC	Etendue de mesure	Sortie analogique	Alimentation auxiliaire
3671 10	Direct 400 Vac	TC 200 / 5 A	-150...150 kW	4...20 mA	230 Vac

3670 10 = MW M
 3671 10 = MW 33E
 3672 10 = MW 33NE
 3673 10 = MW 34E
 3674 10 = MW 34NE

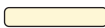
Produits associés



Puissance réactive



Modèle	MVAR M	MVAR 33E	MVAR 33NE	MVAR 34E	MVAR 34NE
Réseau + branchement					
Monophasé	1 V - 1 I				
Triphasé équilibré 3 fils		3 U - 1 I			
Triphasé non équilibré 3 fils			3 U - 2 I		
Triphasé équilibré 4 fils				1 V - 1 I	
Triphasé non équilibré 4 fils					3 V - 3 I
Entrées mesure					
In Intensité	TC : 1 ou 5 A				
Un Tension	Direct ou sur TT : 100/√3 110/√3 230 400 Vac (autres : sur demande)				
Fn Fréquence	45...65 Hz				
Etendue de mesure 0...Xmax ou Xmin...Xmax	0,5 Sn Xmax 1,35 Sn				
Consommation	Entrée I : 0,5 VA Entrée U : 1 VA				
Surcharges admissibles	2 In / 1,2 Un permanent 5 In / 1,5 Un pendant 3 s				
Sortie analogique					
Courbe de transfert	linéaire				
Courant 0...Ymin ou Ymin...Ymax	0...1 mA 0...5 mA 0...10 mA 0...20 mA 4...20mA				
Tension 0...Ymin	0...1 V 0...5 V 0...10 V				
Précision	1% à partir de 5% de Sn				
Alimentation auxiliaire					
Alternative	24 48 110 230 Vac				
Continue	24 48 Vdc				

 Paramètres à indiquer à la commande

POUR COMMANDER

Produit sur mesure

Exemple	Modèle	Un Direct ou sur TT	In Direct ou sur TC	Etendue de mesure	Sortie analogique	Alimentation auxiliaire
	3671 20	TT 20 / 0,1 kV	TC 100 / 5 A	0...5 Mvar	0...20 mA	110 Vac

3670 20 = MVAR M
3671 20 = MVAR 33E
3672 20 = MVAR 33NE
3673 20 = MVAR 34E
3674 20 = MVAR 34NE

Produits associés

Adaptateurs de tension

223



Transformateurs de courant (TC)

241



PRÉSENTATION	184
INFOS & CONSEILS	188
◀◀ INFOS GAMME	222
▶▶ SUITE GAMME	230

GAMME MODULIC

Puissance et énergie active



Modèle	MCEW M	MCEW 33E	MCEW 33NE	MCEW 34E	MCEW 34NE
Réseau + branchement					
Monophasé	1 V - 1 I				
Triphasé équilibré 3 fils		3 U - 1 I			
Triphasé non équilibré 3 fils			3 U - 2 I		
Triphasé équilibré 4 fils				1 V - 1 I	
Triphasé non équilibré 4 fils					3 V - 3 I
Entrées mesure					
In Intensité	TC : 1 ou 5 A				
Un Tension	Direct ou sur TT : 100/√3 110/√3 230 400 Vac (autres : sur demande)				
Fn Fréquence	45...65 Hz				
Etendue de mesure 0...Xmax ou Xmin...Xmax	0,5 Sn Xmax 1,35 Sn				
Consommation	Entrée I : 0,5 VA Entrée U : 1 VA				
Surcharges admissibles	2 In / 1,2 Un permanent 5 In / 1,5 Un pendant 3 s				
Sortie analogique (puissance)					
Courbe de transfert	linéaire				
Courant 0...Ymin ou Ymin...Ymax	0...1 mA 0...5 mA 0...10 mA 0...20 mA 4...20mA				
Tension 0...Ymin	0...1 V 0...5 V 0...10 V				
Précision	1 % à partir de 5 % de Sn				
Sortie impulsionnelle Compteur (énergie)					
Type de l'émetteur d'impulsions	par transistor (à brancher sur source 0-12 Vdc charge ≥ 1 kΩ) ou relais contact sec 10 VA ouvert				
Précision	2 % de la lecture				
Poids d'impulsion	0,1 ou 1 ou 10 kWh				
Largeur d'impulsion	maximum 150 ms - 3 impulsions max/seconde - temps repos ≥ temps travail				
Type de compteur	électromécanique à 7 décades				
Alimentation auxiliaire					
Alternative Vac	24 V 48 V 110 V 230 V				
Continue Vdc	24 V 48 V				

Paramètres à indiquer à la commande

POUR COMMANDER

Produit sur mesure

Modèle	Un Direct ou sur TT	In Direct ou sur TC	Etendue de mesure	Sortie analogique	Sortie impulsionnelle	Poids impulsion	Alimentation auxiliaire
Exemple 3671	TT 5,5 kV / 110 V	TC 30 / 5 A	0...300 kW	4...20 mA	13	1 kWh	230 Vac

36701 = MCEW M
 36711 = MCEW 33E
 36721 = MCEW 33NE
 36731 = MCEW 34E
 36741 = MCEW 34NE

12 = Transistor (Tr)
 13 = Contact sec (Cs)
 14 = Cs + Compteur
 15 = Tr + Compteur

Produits associés

Adaptateurs de tension



Transformateurs de courant (TC)



Puissance et énergie réactive



Modèle	MCEVAR M	MCEVAR 33E	MCEVAR 33NE	MCEVAR 34E	MCEVAR 34NE
Réseau + branchement					
Monophasé	1 V - 1 I				
Triphasé équilibré 3 fils		3 U - 1 I			
Triphasé non équilibré 3 fils			3 U - 2 I		
Triphasé équilibré 4 fils				1 V - 1 I	
Triphasé non équilibré 4 fils					3 V - 3 I
Entrées mesure					
n Intensité	TC : 1 ou 5 A				
Un Tension	Direct ou sur TT : 100/√3 110/√3 230 400 Vac (autres : sur demande)				
Fn Fréquence	45...65 Hz				
Etendue de mesure 0...Xmax ou Xmin...Xmax	0,5 Sn Xmax 1,35 Sn				
Consommation	Entrée I : 0,5 VA Entrée U : 1 VA				
Surcharges admissibles	2 In / 1,2 Un permanent 5 In / 1,5 Un pendant 3 s				
Sortie analogique (puissance)					
Courbe de transfert	linéaire				
Courant 0...Ymin ou Ymin...Ymax	0...1 mA 0...5 mA 0...10 mA 0...20 mA 4...20mA				
Tension 0...Ymin	0...1 V 0...5 V 0...10 V				
Précision	1% à partir de 5% de Sn				
Sortie impulsionnelle Compteur (énergie)					
Type de l'émetteur d'impulsions	par transistor (à brancher sur source 0-12 Vdc charge ≥ 1 kΩ) ou relais contact sec 10 VA ouvert				
Précision	2% de la lecture				
Poids d'impulsion	0,1 ou 1 ou 10 kWh				
Largeur d'impulsion	maximum 150 ms - 3 impulsions max/seconde - temps repos ≥ temps travail				
Type de compteur	électromécanique à 7 décades				
Alimentation auxiliaire					
Alternative Vac	24 V 48 V 110 V 230 V				
Continue Vdc	24 V 48 V				

Paramètres à indiquer à la commande

POUR COMMANDER

Produit sur mesure

Modèle	Un Direct ou sur TT	In Direct ou sur TC	Etendue de mesure	Sortie analogique	Sortie impulsionnelle	Poids impulsion	Alimentation auxiliaire
Exemple 3674	TT 5,5 kV / 110 V	TC 30 / 5 A -300...300 kVAR	0...20 mA	15	1 kVARh	24 Vdc	

36702 = MCEVAR M
36712 = MCEVAR 33E
36722 = MCEVAR 33NE
36732 = MCEVAR 34E
36742 = MCEVAR 34NE

2 = Transistor (Tr)
3 = Contact sec (Cs)
4 = Cs + Compteur
5 = Tr + Compteur

Produits associés

Adaptateurs de tension



Transformateurs de courant (TC)



PRÉSENTATION	184
INFOS & CONSEILS	188
◀◀ INFOS GAMME	222
▶▶ SUITE GAMME	292

COMPTEURS ET CENTRALES	1
INDICATEURS ANALOGIQUES	2
INDICATEURS NUMÉRIQUES	3
CONVERTISSEURS ET ENREGISTREURS	4
TRANSFORMATEURS ET SHUNTS	5
RELAIS ET PROTECTION	6
RELAIS ET AUTOMATISME	7
ÉQUIPEMENTS MÉTÉO	8
ANNEXES	9

GAMME MODULIC



Tension DC

V_{DC}



Intensité DC

I_{DC}

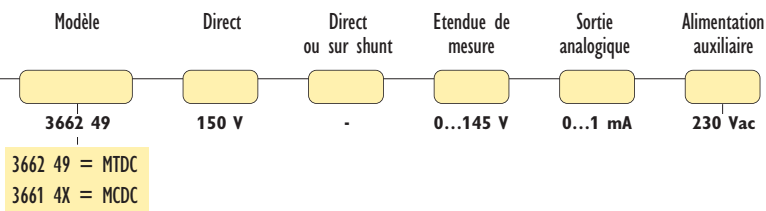
Modèle	MTDC	MCDC
Entrée mesure		
Un Tension	100 200 300 mVdc 1 10 30 60 100 150 250 Vdc	
In Intensité (ou chute de tension Un)		Direct : 100 mAdc 1 ou 5 Adc Sur shunt extérieur : 50 60 100 200 300 mVdc
Etendue de mesure 0...Xmax	0,5...1,1 Un	0,5...1,1 In
Résistance interne	1 MΩ	-
Consommation	-	direct : 0,5 VA sur shunt : 5 mA
Surcharges admissibles	1,2 Un permanent 1,5 Un pendant 3 s	1,2 In permanent 10 In pendant 3 s
Sortie analogique		
Courbe de transfert	linéaire	linéaire
Courant 0...Ymax ou Ymin...Ymax	0...1 mA 0...5 mA 0...10 mA 0...20 mA 4...20mA	0...1 mA 0...5 mA 0...10 mA 0...20 mA 4...20mA
Tension 0...Ymax	0...1 V 0...5 V 0...10 V	0...1 V 0...5 V 0...10 V
Précision	1 %	1 %
Alimentation auxiliaire		
Alternative Vac	24 V 48 V 110 V 230 V	24 V 48 V 110 V 230 V
Continue Vdc	24 V 48 V	24 V 48 V

Paramètres à indiquer à la commande

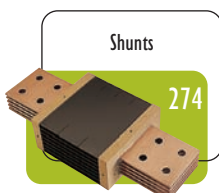
POUR COMMANDER

Produit sur mesure

Exemple



Produits associés



Température Pt 100

T°



Sommateur

ΣV_{DC} ΣI_{DC}



Comptage d'impulsions



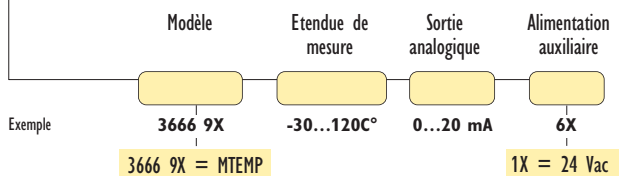
Modèle	MTEMP	MSOM
Entrée mesure		
Nombre et type	Une sonde platine 100Ω à 0°C	2 à 6 signaux analogiques
Un tension 0...Xmax ou In intensité 0...Xmax	1 mA 0-10 mA 0-20 mA 4-20 mA	0-10 Vdc
Résistance interne Celle de la sonde	Entrée In : 50Ω entrée Un : 100 kΩ et sans isolement avec la sortie	
Etendue de mesure Xmin...Xmax	-30...+120°C -50...+200°C -50...+600°C -200...+850°C (autres : sur demande)	Identique à l'entrée
Montage	2 ou 3 fils	avec le bas niveau commun
Sortie analogique		
Courbe de transfert linéaire	linéaire	
Courant 0...Ymax ou Ymin...Ymax	0...1 mA 0...5 mA 0...10 mA 0...20 mA 4...20 mA	0...10 mA 0...20 mA 4...20 mA
Tension 0...Ymax	0...1V 0...5V 0...10V	
Précision	1%	1%
Alimentation auxiliaire		
Alternative Vac	24 V 48 V 110 V 230 V	24 V 48 V 110 V 230 V
Continue Vdc	24 V 48 V	24 V 48 V

Modèle	CIP 48
Entrée mesure	
Type	Signal impulsionnel
Nature In	min : 10 V max 15 V
Sélection Largeur	max : 10 impulsions/sec durée min entre impulsions = 50 ms
Résistance interne / consommation	30 mW à l'impulsion
Affichage	
En façade	1 compteur électromécanique 7 décades 1,2 x 4 mm blanc / fond noir, poids de l'impulsion : 0,1-10-100... suivant la grandeur physique représentée

Paramètres à indiquer à la commande

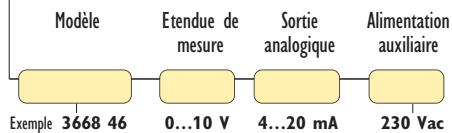
POUR COMMANDER

Produit sur mesure



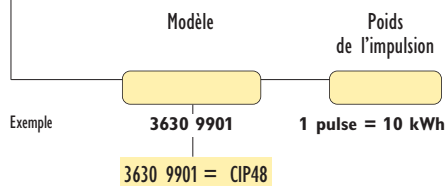
- 1X = 24 Vac
- 2X = 48 Vac
- 3X = 110 vac
- 4X = 230 Vac
- 6X = 24 Vdc
- 7X = 48 Vdc

Produit sur mesure



- 3668 42 = MSOM 2 entrées
- 3668 43 = MSOM 3 entrées
- 3668 44 = MSOM 4 entrées
- 3668 45 = MSOM 5 entrées
- 3668 46 = MSOM 6 entrées

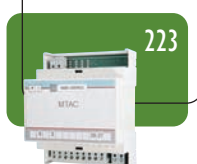
Produit sur mesure



Produits associés

Thermocouple / sonde

Adaptateur de tension

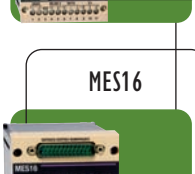
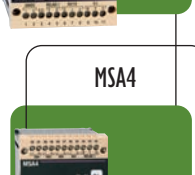
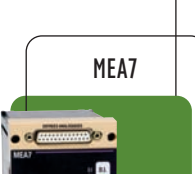
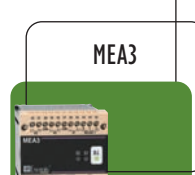
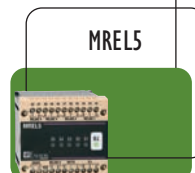
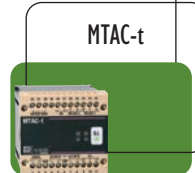
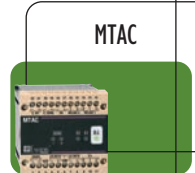


PRÉSENTATION	184
INFOS & CONSEILS	188
◀◀ INFOS GAMME	222
▶▶ SUITE GAMME	234

COMPTEURS ET CENTRALES	1
INDICATEURS ANALOGIQUES	2
INDICATEURS NUMÉRIQUES	3
CONVERTISSEURS ET ENREGISTREURS	4
TRANSFORMATEURS ET SHUNTS	5
RELAIS ET PROTECTION	6
RELAIS ET AUTOMATISME	7
ÉQUIPEMENTS MÉTÉO	8
ANNEXES	9

GAMME MODUL'M

Convertisseurs industriels



LES PLUS PRODUIT

- SYSTEME modulaire et EVOLUTIF
- Totalement CONFIGURABLE PAR L'UTILISATEUR via un PC
- FONCTIONS DE MAINTENANCE intégrée à l'appareil
- Interface de COMMUNICATION RS485 ModBus RTU jusqu'à 38400 bauds
- MONTAGE simple et rapide sur RAIL DIN ou mural

■ Désignation

Les convertisseurs industriels de la gamme MODUL'M forment un système modulaire d'acquisition comportant des modules d'entrées-sorties logiques ou analogiques.

Chaque module est équipé d'une alimentation isolée de ses entrées-sorties et d'une liaison de communication numérique. Ce concept permet de disposer les convertisseurs au plus près des capteurs pour ensuite faire circuler l'information de mesure sous forme numérique, autorisant ainsi de longues distances sans altération des mesures.

Chaque équipement comporte un relais de défaut interne garantissant la sécurité de fonctionnement du système. Ce relais peut être activé en cas de rupture capteur, de rupture de la liaison numérique ou en cas de défaut d'alimentation.

Tous ces modules sont compatibles avec les centrales d'acquisition CM100.

MTAC Tachymétrie



- Convertisseur de mesure de fréquence
- Couplé à des capteurs inductifs ou magnétiques, pour réaliser une chaîne tachymétrique avec fonction de seuil
- 2 relais extensibles à 7 avec l'extension MRELS5
- Transmission de la vitesse / fréquence sous forme analogique (U/I) et sous forme numérique sur la liaison RS485

MTAC-t Fréquence



- Convertisseur de mesure de fréquence
- Connecté à une liaison alternative de maximum 600 V (cat. III) pour réaliser une chaîne d'acquisition fréquence avec fonction de seuil
- 2 relais extensibles à 7 avec l'extension MRELS5
- Transmission de la fréquence sous forme analogique (U/I) et sous forme numérique sur la liaison RS485

POUR COMMANDER

Modèle	Référence
MTAC	A25120

Modèle	Référence
MTAC-t	A25121

MRELS5 Extension



- Coffret d'extension relais ou seuils
- 5 relais + 1 relais DI
- Programmable en esclave ModBus contrôlé par un module MTAC ou une centrale CM100
- Programmable en automate ModBus pour l'interrogation d'un convertisseur de mesure et le rafraîchissement des sorties relais via la liaison RS485

MEA3 Process, température 3 voies, 2 relais



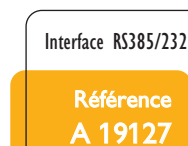
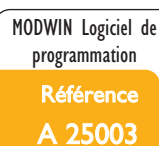
- Boîtier d'acquisition polyvalent
- 3 voies analogiques (courant, tension, Pt100, thermocouples,...)
- Mise à l'échelle de chacune des voies de mesure
- 2 relais pour des fonctions de seuil de surveillance programmables sur chaque voie
- Transmission des mesures sous forme numérique sur la liaison RS485

POUR COMMANDER

Modèle	Référence
MIRELS	A25122

Modèle	Référence
MEA3	A25123

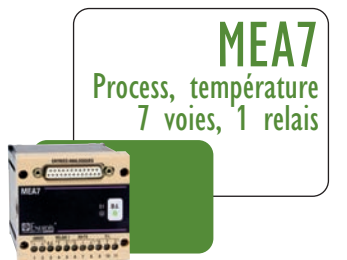
Produits associés



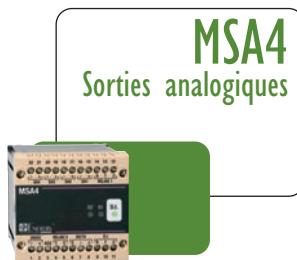
PRÉSENTATION	184
INFOS & CONSEILS	188
◀◀ INFOS GAMME	234
▶▶ SUITE GAMME	236

COMPTEURS ET CENTRALES	1
INDICATEURS ANALOGIQUES	2
INDICATEURS NUMÉRIQUES	3
CONVERTISSEURS ET ENREGISTREURS	4
TRANSFORMATEURS ET SHUNTS	5
RELAIS ET PROTECTION	6
RELAIS ET AUTOMATISME	7
ÉQUIPEMENTS MÉTÉO	8
ANNEXES	9

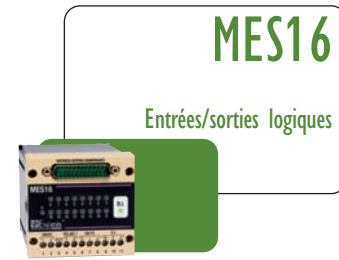
GAMME M



- Boîtier d'acquisition polyvalent
- 7 voies analogiques (courant, tension, Pt100, thermocouples,...)
- Mise à l'échelle de chacune des voies de mesure
- 1 relais pour des fonctions de seuil de surveillance programmable sur chaque voie
- Transmission des mesures sous forme numérique sur la liaison RS485



- Coffret d'extension sorties analogiques
- 4 sorties U ou I
- Prélèvement des informations sur la liaison numérique et retranscription sous forme analogique
- Programmable en esclave ModBus contrôlé par un automate ou une centrale CM100 via la liaison RS485
- Programmable en automate ModBus pour l'interrogation d'un convertisseur de mesure et le rafraîchissement des sorties analogiques via la liaison RS485



- Coffret d'acquisition d'entrée/sortie logiques
- 16 voies configurables (16 entrées ou 8 entrées/8 sorties ou 16 sorties)
- Vu comme un esclave ModBus contrôlé par un automate ou une centrale CM100 via la liaison RS485

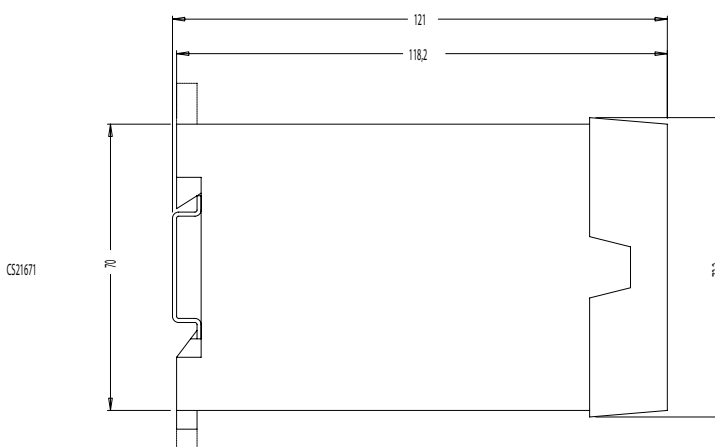
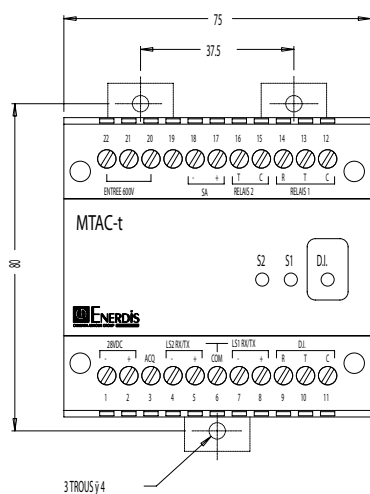
POUR COMMANDER

Modèle	Référence
ME A7	A25124

Modèle	Référence
MS A4	A25125

Modèle	Référence
MES16	A25126

■ Dimensions (en mm)



Caractéristiques techniques

Modèle	MTAC	MTAC-t	MRELS	MEA3	MEA7	MSA4	MES16
Entrée							
	1 entrée vitesse +1 entrée sens de rotation	1 entrée fréquence	-	3 entrées configurables	7 entrées configurables	-	16 entrées logiques configurables
Résistance thermométrique				-200... +850 °C 2/3 fils pt 100	-200... +850 °C 2/3 fils pt100		
Thermocouple				B, E, J, K, N, R, S, T	B, E, J, K, N, R, S, T		
Compensation de soudure froide par montage Pt 100				sur entrée 3	sur entrée 7		
Courant				0... ± 20 mA	0... ± 20 mA		
Tension				0... ± 10 V	0... ± 10 V		
Tachymétrique	capteurs inductifs ou magnétiques pour vitesse et sens de rotation	Tension de 5 à 600 V					
Sortie							
Analogique configurable en tension (0...± 10 V) ou courant (0...± 20 mA)	1	1				4	
Sorties Logiques							16 sorties configurables
Relais défaut interne d'alarme	1 2	1 2	1 5	1 2	1 1	1 2	1 1
Liaison numérique							
RS485 / ModBus RTU	esclave	esclave	maître/esclave	esclave	esclave	maître/esclave	esclave
Alimentation auxiliaire							
Continue					12 à 35 Vdc		
Consommation	3W	3W	3W	3W	3W	4,5W	3W

Précision

Modèle	MTAC	MTAC-t	MIRELS	MEA3	MEA7	MSA4	MES16
Entrée							
(1) Précision de base Pt 100	50.10 ⁻⁴	50.10 ⁻⁴		0,05 % fin d'échelle ± 0,1°C	0,05 % fin d'échelle ± 0,1°C		
(2) Précision de base en mA				2.10 ⁻⁴	2.10 ⁻⁴	0,1% fin d'échelle	
Précision de base en Vdc				2.10 ⁻⁴	2.10 ⁻⁴	0,1% fin d'échelle	
Coefficient de température	50 ppm °C	50 ppm °C		50 ppm °C	50 ppm °C	150 ppm °C	
Temps de réponse	20 ms	20 ms	programmable	100 ou 420 ms	200 ms ou 1 s	30 ms	Lecture entrée en 20 ms

Mécanique

Modèle	MTAC	MTAC-t	MRELS	MEA3	MEA7	MSA4	MES16
Boîtier							
Matière	Polycarbonate						
Dimension L x P x H (mm)	75 x 120 x 73						
Fixation	Barreau DIN symétrique ou mural						
Masse (kg)	0,3						
Raccordement	Bornier à vis				Bornier à vis et SUBD 25 pts femelle	Bornier à vis	Bornier à vis et SUBD 25 pts mâle

Environnement

Température de fonctionnement	-10 à +60°C
Température de stockage	-25 à +70°C
Étanchéité	IP20
CEM	Conforme à la norme CEI 61326-1

(1) Précision fréquence / vitesse 50.10⁻⁴ (MTAC + MTAC-t)

(2) Précision couple ± 1°C (MEA3 - MEA7)

COMPTEURS ET CENTRALES	1
INDICATEURS ANALOGIQUES	2
INDICATEURS NUMÉRIQUES	3
CONVERTISSEURS ET ENREGISTREURS	4
TRANSFORMATEURS ET SHUNTS	5
RELAIS ET PROTECTION	6
RELAIS ET AUTOMATISME	7
ÉQUIPEMENTS MÉTÉO	8
ANNEXES	9

PRÉSENTATION	184
INFOS & CONSEILS	188
◀◀ INFOS GAMME	234

ENERTRACE

Enregistreur de process sans papier "plug & play"



Carte mémoire
32 Mo en standard

6 emplacements pour
3 types de cartes
entrées/sorties (logi-
que, relais, analogi-
que)

Version portable
disponible

LES PLUS PRODUIT

- ÉCRAN VGA de TRÈS HAUTE RÉOLUTION TFT de 6,4" 256 couleurs
- Jusqu'à 18 VOIES DE MESURE CONFIGURABLES
- Sauvergarde des données sur carte Compact Flash jusqu'à 1 Go
- En standard : liaison ETHERNET et LOGICIEL D'EXPLOITATION

Description

ENERTRACE est un enregistreur de process sans papier "plug & play" adapté à tous types de process. Il est équipé d'un convertisseur 18 bits, pour une précision optimale des mesures et une vitesse de scrutation de 200 ms par voie.

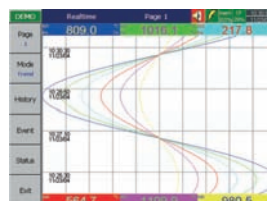
- Entrées/sorties modulables et extensibles : jusqu'à 18 voies de mesures analogiques (mV, V, mA, T°, ...) ou 12 entrées logiques, isolées et configurables et jusqu'à 12 sorties relais, selon combinaisons
- Exploitation des données sur informatique via une liaison PC
- Réglages et configuration réalisables à distance par liaison RS232, RS485 ou Ethernet
- Enregistrement des données sur plusieurs mois
- Maintenance simplifiée grâce à la disparition des pièces d'usure et de rechange (papier, plumes, ...)
- Alimentation auxiliaire à large dynamique : 90 à 264 Vac / 11 à 370 Vdc

Afficheur



Mode histogramme

Affichage vertical de 6 histogrammes.
Échelle configurable pour chaque histogramme.
Courbes identifiées par couleur et repère process.
Marquage « Hi/Lo » des alarmes hautes et basses.



Mode Courbes graphiques

Affichage vertical ou horizontal de 6 courbes en temps réel.
Commutation simple d'une page à l'autre par la fonction « Page ».
Affichage permanent de la date et l'heure et d'un pictogramme si alarme ou mémoire pleine.

Journal des alarmes

Affichage de toutes les alarmes horodatées.
Fonction « Browse » pour choisir celles qui seront acquittées.
Couleurs différentes (rouge ou vert) pour différencier l'état des alarmes



■ Caractéristiques électriques

Alimentation auxiliaire

Alternative, domaine d'utilisation et consommation :
90... 264 Vac, 47...63 Hz, 60 VA, 30 W max.
Continue, domaine d'utilisation et consommation :
11...370 Vdc, 60 VA, 30 W max.

Carte entrée analogiques

Voies : 3 par carte
Résolution : 18 bits
Scrutation : 200 ms
Valeur maximum : -2 Vdc min, 12 Vdc max. (pour carte standard)
Dérive en température :
± 1,5 $\mu\text{V}/^\circ\text{C}$ - sauf entrées mA ; ± 3,0 $\mu\text{V}/^\circ\text{C}$ - pour entrées mA
Influence résistance de ligne :
TC : 0,2 $\mu\text{V}/\Omega$ et Pt100 - 3 fils : 2,6 $^\circ\text{C}/\Omega$. de différence entre 2 branches
Courant rupture capteur : 200 nA
Réjection mode commun : 120 dB
Réjection mode série : 55 dB
Tension d'isolement entre voies : 430 Vac
Détection de rupture capteur : capteur coupé pour TC, Pt100 et entrées mV,
- en dessous de 1 mA pour l'entrée 4-20 mA,
- en dessous de 0,25 V pour l'entrée 1-5 V,
- sans objet pour les autres entrées
Temps de réponse après une rupture capteur :
0,1 sec pour 4-20 mA et 1-5 V et 10 sec pour TC, Pt100 et mV

Type	Échelle	Précision à 25 °C	Impédance
Carte entrées analogiques U/I négatif			
-20 +20 mA	-22 ... +22 mA	± 0,1 %	70,5 Ω
-60 +60 mVdc	-62 ... +62 mVdc	± 0,1 %	2,2 M Ω
-2 + 2 Vdc	-2,2 ... +2,2 Vdc	± 0,1 %	332 k Ω
-20 +20 Vdc	-22 ... +22 Vdc	± 0,1 %	332 k Ω
Carte entrées analogiques standard			
mV	-8 ... 70 mV	± 0,05 %	2,2 M Ω
mA	-3 ... 27 mA	± 0,05 %	70,5 Ω
V	-0,12 ... 1,15 V	± 0,05 %	332 k Ω
0/5 V	-1,3 ... 11,5 V	± 0,05 %	332 k Ω
1/5 V	-1,3 ... 11,5 V	± 0,05 %	332 k Ω
0/10 V	-1,3 ... 11,5 V	± 0,05 %	332 k Ω
J*	120 ... 1 000 °C	± 1 °C	2,2 M Ω
K*	-200 ... 1 370 °C	± 1 °C	2,2 M Ω
Pt100 (DIN)*	-210 ... 700 °C	± 0,4 °C	1,3 k Ω

* Autres sondes de T° : nous consulter

Cartes entrées logiques

Voies : 6 par carte
Niveau bas : -5 V minimum, 0,8 V max.
Niveau haut : 2 V minimum, 5 V max.
Résistance externe de pull-down : 1 k Ω max.
Résistance externe de pull-up : 1,5 M Ω min.

Cartes de sorties relais

Relais : 6 par carte
Type de contact : N.O (normalement ouvert)
Type de relais : 5 A/240 Vac
Nbre de cycles : 200 000 (charge résistive)

Cartes sorties analogiques courant

Carte de recopie d'entrées mesure avec fonction multiplication, addition ou soustraction possible des entrées
Type : 0 -20 mA et 4 - 20 mA

■ Communication

Module de communication série

Interface	RS232 - RS422 ou RS485
Protocole	ModBus RTU
Adresse	1 à 247
Vitesse	0,3 à 38,4 kbits/s
Data bits	7 ou 8 bits
Bit de parité	sans, pair ou impair
Bit de stop	1 ou 2 bits

Module de communication ETHERNET

Protocole	ModBus TCP/IP, 10 BaseT avec correction d'auto polarité
Ports	AUI et RJ-45 capacité d'auto-détection

■ Environnement

Température de fonctionnement	+5 °C à +50 °C
Température de stockage	-25 °C à +60 °C
Humidité relative	20 à 80 % HR
Résistance d'isolement	20 M Ω min. (à 500 Vdc)
Rigidité diélectrique	3 kVac 50/60 Hz pendant 1 minute
Résistance aux vibrations	10-55 Hz, 10 m/s ² pendant 2 heures
Résistance aux chocs	3 m/s ² (3 g) en fonctionnement, 100 g pendant le transport
Capteur infrarouge	détection de présence humaine jusqu'à 2 m (économiseur d'écran)
Masse	1,9 kg

■ Normes

Sécurité	UL873 (11 ^{ème} édition 1994) CSA : C22.2 N° 24-93 CE : EN61010-1 (IEC 1010-1) surtension catégorie II, pollution degré 2
Classe de protection pour utilisation en intérieur	IP30 face avant armoire, IP20 câblage
CEM émission	EN50081-2, EN61326 (EN55011 classe B, EN61000-3-2, EN61000-3-3)
Immunité	EN50082-2, EN61326 (EN61000-4-2, EN61000-4-3, EN61000-4-4, EN61000-4-5, EN61000-4-6, EN61000-4-11, EN50204)

■ Logiciels de configuration

TracerManager 1 : configuration et rapatriement des données historiques sur PC
TracerManager 2 : configuration, rapatriement et visualisation des données temps réel sur PC
Configuration minimum requise : PC 200 MHz — 64 Mo RAM

COMPTEURS ET CENTRALES	1
INDICATEURS ANALOGIQUES	2
INDICATEURS NUMÉRIQUES	3
CONVERTISSEURS ET ENREGISTREURS	4
TRANSFORMATEURS ET SHUNTS	5
RELAIS ET PROTECTION	6
RELAIS ET AUTOMATISME	7
ÉQUIPEMENTS MÉTÉO	8
ANNEXES	9

PRÉSENTATION	184
INFOS & CONSEILS	188
◀◀ INFOS GAMME	238
▶▶ SUITE GAMME	240

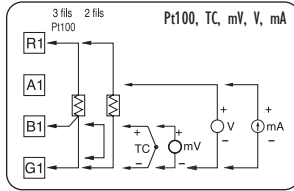
ENERTRACE

Enregistreur de process sans papier

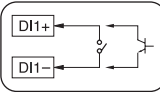


Raccordements électriques

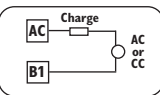
Entrées analogiques



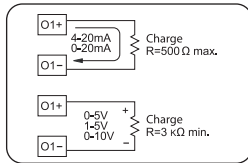
Entrées logiques



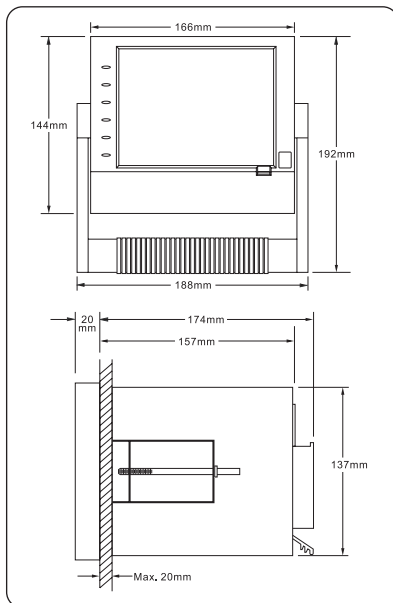
Sorties relais



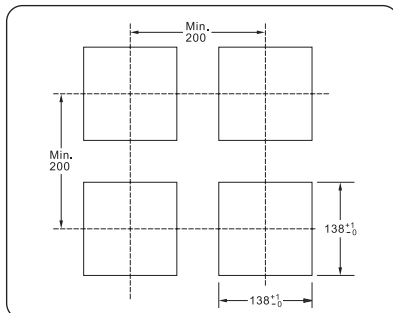
Sorties analogiques



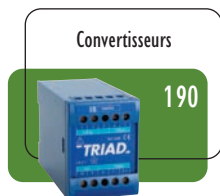
Dimensions



Découpe de panneaux



Produits associés



POUR COMMANDER

ENERTRACE

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

1	Alimentation	Code
4	90-264 Vac 47-63 Hz /110-370 Vdc	standard
6	11-18 Vdc	
7	18-36 Vdc	
8	36-72 Vdc	
2	Entrées analogiques	LR00112-000*
0	pas d'entrée analogique	0 slot
3	3 entrées analogiques	1 slot
6	6 entrées analogiques	2 slots
A	9 entrées analogiques	3 slot
B	12 entrées analogiques	4 slots
C	15 entrées analogiques	5 slots
D	18 entrées analogiques	6 slots
3	Entrées logiques	LR00113-000*
0	pas d'entrée logique	0 slot
1	6 entrées logiques	1 slot
2	12 entrées logiques	2 slots
4	Sorties Relais	LR00114-000*
0	pas de relais	0 slot
1	6 relais	1 slot
2	12 relais	2 slots
5	Communication	standard
0	par Ethernet	
1	RS232/422/485 (3 en 1) + interface Ethernet	
6	Logiciel de configuration	standard
1	« TracerManager 1 »	
7	Logiciel ENERTRACE	
0	de base	
1	fonction de calcul, compteur et totalisateur	
8	Compact Flash	standard
1	32 Mo	
9	Montage ENERTRACE	standard
1	version pour montage d'armoire	
2	version portable avec poignée de transport	
10	Option	
0	pas d'option	
1	24 Vdc alim. Transmetteurs (6 max.) [1 slot]	LR00115-000*
11	Sorties analogiques	LR00123-000*
0	pas de sortie analogique	0 slot
3	3 sorties analogiques mA	1 slot
6	6 sorties analogiques mA	2 slots
A	9 sorties analogiques mA	3 slots
12	Entrées analogiques U/I négatif	LR00128-000*
0	pas d'entrée U/I négatif	0 slot
3	3 entrées U/I négatif	1 slot
6	6 entrées U/I négatif	2 slots
A	9 entrées U/I négatifs	3 slots
B	12 entrées U/I négatifs	4 slots
C	15 entrées U/I négatifs	5 slots
D	18 entrées U/I négatifs	6 slots

ACCESSOIRES :

Logiciel « TracerManager 2 »	LR00132-000*
Mémoire Compact Flash 256 Mo	LR00121-000*
Adaptateur Flash/USB	LR00127-000*

*Peut-être vendu séparément



TRANSFORMATEURS ET SHUNTS

- 242** **Panoramique des gammes**
■ Présentation
- 244** **Aide au choix**
■ TCR - JVR/JVO/JVP - JVS et shunts
- 250** **La chronique d'infos & conseils**
■ "Êtes vous au courant ?..."
- 252** **Transformateurs industriels standard**
■ Gamme TCR - TCRO
- 260** **Transformateurs industriels adaptables**
■ Gamme JVR/JVO/JVP
- 266** **Transformateurs pour comptage d'énergie**
■ Gamme JVS
- 270** **Transformateurs type EDF**
■ JVP 1045B, JVP 1045S, JVO 40-100, TRI 500
- 272** **Sommateurs de courant**
■ Gamme JVM 15, TCS
- 274** **Shunts**
■ Gamme 76-2, 77-2, SHMI, SHEL, SHMO
- 280** **Court-circuiteur de transformateur**
■ PRTC

COMPTEURS ET CENTRALES	1
INDICATEURS ANALOGIQUES	2
INDICATEURS NUMÉRIQUES	3
CONVERTISSEURS ET ENREGISTREURS	4
TRANSFORMATEURS ET SHUNTS	5
RELAIS ET PROTECTION	6
RELAIS ET AUTOMATISME	7
ÉQUIPEMENTS MÉTÉO	8
ANNEXES	9

TRANSFORMATEURS DE COURANT BT

Transformateurs industriels standard

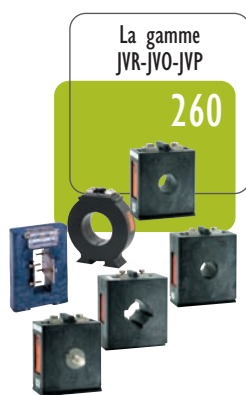


Aide au choix

244



Transformateurs industriels adaptables

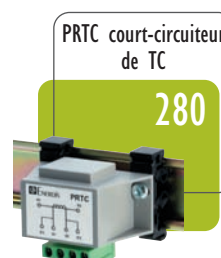
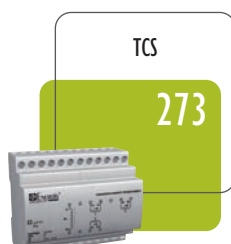


Aide au choix

246



Sommateurs de courant _____ Produits associés _____



Transformateurs pour comptage d'énergie

Aide au choix

248



La gamme JVS

266



JVS Passage de câble / barre

267



JVS Passage de barre

269



Transformateurs type EDF

JVP 1045 B
Monophasé tarif vert - classe 0,5

270



JVP 1045 S
Monophasé tarif vert - classe 0,2 S

270



JVO 40-100
Monophasé tarif jaune

271



TRI 500
Triphasé tarif jaune

271



SHUNTS

Classe 1

Aide au choix

249



Gamme SHMI

276



Gamme SHEL

278



Gamme SHMO
Montage rail DIN

278



Classe 0,5

Gamme 76/2 - 77/2

274





COMPTEURS ET CENTRALES	1
INDICATEURS ANALOGIQUES	2
INDICATEURS NUMERIQUES	3
CONVERTISSEURS ET ENREGISTREURS	4
TRANSFORMATEURS ET SHUNTS	5
RELAIS ET PROTECTION	6
RELAIS ET AUTOMATISME	7
EQUIPEMENTS METEO	8
ANNEXES	9

AIDE AU CHOIX	244
INFOS & CONSEILS	250


CHOISIR SON TRANSFORMATEUR DE COURANT

>>> Choisir son transformateur de courant industriel adaptable : page 246

>>> Choisir son transformateur adapté au comptage d'énergie : page 248

		TCR Primaire bobiné 253 			TCR Passage de câble/barre 254 					
		TCR 10	TCR 11	TCR 15	TCR 21	TCR 31	TCR 41	TCR 51	TCR 61	TCR 71
Primaire bobiné (raccordement)		Plages 25 x 25	Ø M6	Fil 16 mm ²						
Passage de câble (mm)					Ø 20	Ø 22	Ø 26	Ø 28	Ø 44	Ø 63
Passage de barre (mm)					15 x 10 20 x 10 25 x 5	20 x 12 25 x 11 30 x 10	20 x 20 25 x 12 30 x 10	20 x 25 30 x 15 40 x 10	50 x 30 60 x 12	50 x 50 60 x 37 80 x 30
Primaire	5 A									
	10 A									
	15 A									
	20 A									
	25 A									
	30 A									
	40 A									
	50 A									
	60 A									
	75 A									
	100 A									
	125 A									
	150 A									
	200 A									
	250 A									
	300 A									
	400 A									
	500 A									
	600 A									
	750 A									
800 A										
1000 A										
1200 A										
1500 A										
2000 A										
2500 A										
3000 A										
4000 A										
5000 A										
Points forts		De la forte puissance de précision au volume, le moins encombrant.			Un grand choix de passages primaires. Livrés avec tous les accessoires de montage.					

 Secondaire 5 A ou 1 A en standard



 Secondaire 5 A en standard
Secondaire 1 A sur demande


 Secondaire 5 A uniquement

CHOISIR SON TRANSFORMATEUR DE COURANT

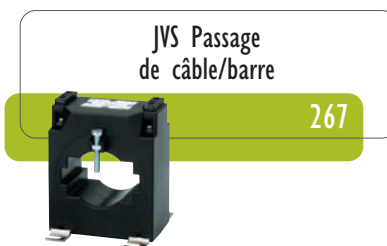
>>> Choisir son transformateur de courant industriel standard : page 244

>>> Choisir son transformateur adapté au comptage d'énergie : page 248

		 JVR Primaire bobiné 261			 JVO Passage de câble 262						
		JVR 64	JVR 75	JVR 86	JVO 12-46	JVO 18-51	JVO 21-64	JVO 21-75	JVO 32-75	JVO 36-75	J3R 80 B
Primaire bobiné (tige filetée)		M8	M8 - M10	M8 - M10							
Passage de câble (mm)					Ø 12	Ø 18	Ø 21	Ø 21	Ø 32	Ø 36	Ø 66
Passage de barre (mm)											
Primaire	5 A										
	10 A										
	15 A										
	20 A										
	25 A										
	30 A										
	40 A										
	50 A										
	60 A										
	75 A										
	100 A										
	125 A										
	150 A										
	200 A										
	250 A										
	300 A										
	400 A										
	500 A										
	600 A										
	750 A										
	800 A										
	1000 A										
	1200 A										
	1250 A										
	1500 A										
	2000 A										
	2500 A										
	3000 A										
Points forts		Le raccordement primaire par tige filetée pour un encombrement réduit.			Un grand choix de passages primaires.						
DANS CETTE GAMME, PRODUITS SPÉCIFIQUES POSSIBLES.											


 Secondaire 5 A en standard
 Secondaire 1 A sur demande

CHOISIR SON TRANSFORMATEUR DE COURANT ADAPTÉ AU COMPTAGE D'ÉNERGIE



		JVS 25B	JVS 26B	JVS 30B	JVS 38B	JVS 40	JVS 50	JVS 60
Passage de câble (mm)		Ø 26	Ø 28	Ø 44	Ø 63			
Passage de barre (mm)		20 x 20 25 x 12 30 x 10	20 x 25 30 x 15 40 x 10	50 x 30 60 x 12	50 x 50 60 x 30 80 x 30	100 x 20	100 x 30	125 x 60
Primaire	100 A							
	150 A							
	200 A							
	250 A							
	300 A							
	400 A							
	500 A							
	600 A							
	750 A							
	800 A							
	1000 A							
	1200 A							
	1500 A							
2000 A								
2500 A								
3000 A								
4000 A								
5000 A								
Points forts		Gamme de haute précision et de très faible déphasage, adaptée aux instruments de mesure électroniques, dont le comptage de l'énergie.						

Secondaire 5 A en standard

Secondaire 5 A en standard
avec certificat d'essai individuel

Secondaire 1 A avec ou sans certificat d'essai individuel sur demande

CHOISIR SON SHUNT



	76-2 et 77-2			SHMI			SHEL	SHMO	
	76-2	76-2	77-2	SHMI	SHMI	SHMI	SHEL	SHMO	
Présentation	Raccord à œil sur socle	Raccord à œil	Raccord à lames pour barre	Raccord à vis	Raccord à œil	Raccord sur bloc pour barre	Raccord direct sur lame mesure	en boîtier modulaire	
Chute de tension	100 mV								
Classe de précision	0,2 et 0,5			0,5 et 1			1		
1 A									
1,25 A									
1,5 A									
2 A									
2,5 A									
3 A									
4 A									
5 A									
6 A									
7,5 A									
10 A									
15 A									
20 A									
25 A									
30 A									
40 A									
50 A									
60 A									
75 A									
100 A									
125 A									
150 A									
200 A									
250 A									
300 A									
400 A									
500 A									
600 A									
750 A									
1000 A									
1250 A									
1500 A									
2000 A									
2500 A									
3000 A									
4000 A									
5000 A									
6000 A									
Points forts	Gamme hautes performances. Capacité de surcharge élevée. Traitement anticorrosion.			Gamme avec un bon compromis performance/prix. Grand choix de chute de tension (sur demande).			Gamme la plus économique.		Gamme pour montage direct sur rail DIN 46277
DANS CETTE GAMME, PRODUITS SPÉCIFIQUES POSSIBLES.									

COMPTEURS ET CENTRALES	1
INDICATEURS ANALOGIQUES	2
INDICATEURS NUMÉRIQUES	3
CONVERTISSEURS ET ENREGISTREURS	4
TRANSFORMATEURS ET SHUNTS	5
RELAIS ET PROTECTION	6
RELAIS ET AUTOMATISME	7
ÉQUIPEMENTS MÉTÉO	8
ANNEXES	9

PRÉSENTATION	242
INFOS GAMME	266

ÊTES-VOUS AU COURANT

LES TRANSFORMATEURS

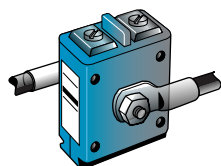
Les transformateurs de courant alimentent les instruments de mesure basse tension et les isolent du réseau. Ils délivrent à leur secondaire un courant normalisé proportionnel au courant primaire.



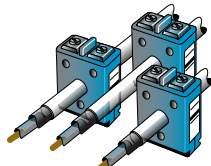
COMMENT CHOISIR UN TRANSFORMATEUR ?

LE TYPE DE PASSAGE ET L'INTENSITÉ DU COURANT AU PRIMAIRE

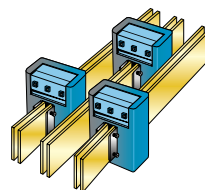
Le choix se fait en fonction des types de câbles ou de barres de l'installation et de l'intensité des courants qui les traversent :



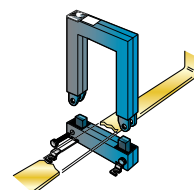
PRIMAIRE BOBINÉ
pour les courants inférieurs à 60 A



PASSAGE DE CÂBLE
pour les courants compris entre 40 et 2500 A



PASSAGE DE BARRE
pour les courants de 750 à 5000 A



TORE OUVRANT
pour une incorporation facile dans une installation existante, sur barre ou câble

LA CLASSE DE PRÉCISION

La classe de précision résulte des erreurs de mesure de chaque élément de la chaîne.

La classe de précision d'un TC doit être inférieure ou égale à celle de l'instrument de mesure qu'il alimente, notamment pour le comptage d'énergie, où la précision intervient directement sur la facturation.

Primaire	Puissance (VA) en classe			Masse (kg)
	0,5	1	3	
400 A	5	7,5	15	0,5
500 A	7,5	10	20	0,52
600 A	10	15	25	0,52
750 A	15	20	25	0,59
800 A	15	20	30	0,60

LA PUISSANCE ADMISSIBLE

C'est la puissance apparente (en VA) que le TC doit fournir au secondaire pour garder sa classe de précision.

Il faut additionner la puissance absorbée par l'instrument de mesure alimenté par le TC et la puissance dissipée par la filerie. Cette dernière peut en effet être importante. On choisit un TC de puissance légèrement supérieure au résultat de calcul en se gardant de prendre une marge de sécurité trop importante. En effet, cette puissance, même si elle peut paraître faible, intervient directement dans le dimensionnement du TC. De plus, selon les normes, la classe de précision n'est garantie que pour une charge réelle comprise entre 25 % et 100 % de la puissance nominale (entre 50 % et 100 % en classe 3). Un TC surdimensionné en VA sera de coût plus élevé et risque d'être en dehors de la classe de précision une fois en service.

Puissance dissipée par mètre double de ligne

Section	Secondaire 5 A	Secondaire 1 A
1,5 mm ²	0,61 VA	0,025 VA
2,5 mm ²	0,37 VA	0,015 VA
4 mm ²	0,23 VA	0,009 VA
6 mm ²	0,15 VA	0,006 VA

LE SECONDAIRE : 1 OU 5 A

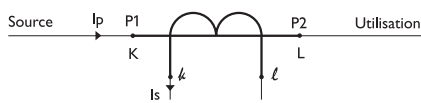
Un courant secondaire de 1 A occasionne moins de perte en ligne qu'un courant de 5 A.

Un courant secondaire de 5 A implique moins de bobinage pour le TC, donc un TC moins cher et moins lourd qu'un TC 1 A.

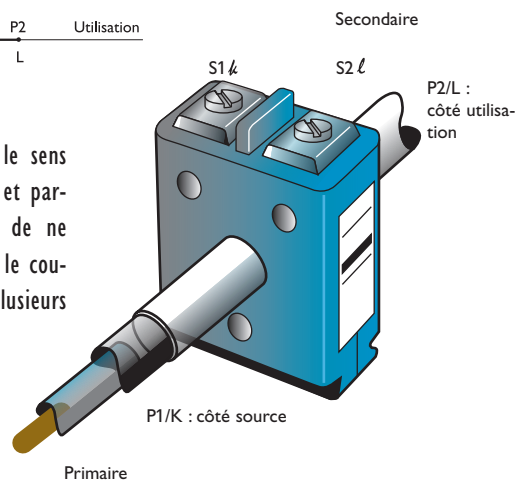
Primaire	Référence	
	Secondaire 1 A	Secondaire 5 A
400 A	192 147 35B	192 047 35B
500 A	192 147 36B	192 047 36B
600 A	192 147 38B	192 047 38B
750 A	192 147 40B	192 047 40B
800 A	192 147 41B	192 047 41B



COMMENT BRANCHER SON TC ?

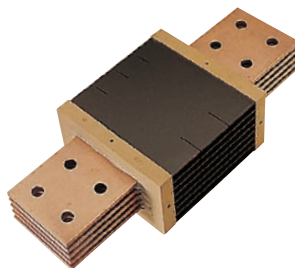


Il faut toujours bien respecter le sens de montage du transformateur, et particulièrement en triphasé, afin de ne pas inverser le déphasage entre le courant et la tension sur une ou plusieurs phases.



LES SHUNTS

Les shunts créent une chute de tension normalisée, qui peut être exploitée par un instrument de mesure. Surtout utilisés en continu, ils peuvent l'être aussi en alternatif.



COMMENT INSTALLE-T-ON UN SHUNT ?

Eviter l'échauffement

Le shunt dégage de la chaleur qu'il faut évacuer pour rester dans la classe de précision. Jusqu'à 100 A, l'évacuation est faite par convection naturelle.

Au-delà, il faut lui associer la convection par dissipation thermique dans les conducteurs entre lesquels il est monté. La meilleure convection naturelle s'obtient quand le shunt est horizontal, le plan des lames orienté verticalement.

Le calcul de l'évacuation de la chaleur incombe à l'installateur, en particulier l'évacuation par les barres de liaison (taille, disposition, nombre). Pour le fonctionnement en continu, il vaut mieux ne pas dépasser 80 % de l'intensité nominale du shunt et s'assurer que la température sur ce dernier

ne dépasse pas 150 °C (échauffement + température ambiante). Pour les fortes intensités, la convection forcée est la règle.

Limiter les courants dérivés

On peut connecter un ou plusieurs récepteurs sur un même shunt à condition que le courant dérivé ou la somme des courants dérivés soit négligeable vis-à-vis du calibre nominal. Il faut prendre en compte, le cas échéant, la chute de tension additionnelle introduite par la longueur des fils de dérivation. Le courant dérivé en général accepté pour rester dans la classe est de 5 mA.

FOCUS

La classe de précision d'un TC est-elle respectée ?

Si au primaire d'un TC, le courant est entre 100 et 120 % du courant nominal, la classe annoncée est pleinement respectée.

Dans le cas où le courant est inférieur, la norme CEI 60044-1 indique la tolérance acceptable. Cette tolérance est d'autant plus large que le courant mesuré par rapport au calibre est faible.

Exemple d'impact financier lié à la classe de précision d'un TC

Pour une consommation de 12 000 MWh/an et un coût de 0,10 €/kWh

- TC classe 1 : ±120 000 kWh soit ±12 000 €
- TC classe 0,5 : ±60 000 kWh soit ±6 000 €
- TC classe 0,2S : ±2 500 kWh soit ±2 500 €

Le calcul ne prend pas en compte ni la classe de l'instrument de mesure, ni les pertes en ligne du réseau de câblage.

Règle de sécurité pour un TC

On ne doit jamais ouvrir le circuit secondaire d'un TC alimenté au primaire. La très haute tension qui apparaîtrait pourrait provoquer un accident corporel ainsi que la destruction du transformateur.

Lors d'une intervention sur le secondaire d'un TC, il faut avant tout court-circuiter ce secondaire.

Quand un TC n'est pas utilisé (secondaire «en l'air» ou non refermé), il faut court-circuiter le secondaire avant toute mise sous tension.

Quelques précisions sur les shunts

Ils sont construits avec un alliage de cuivre-manganèse-nickel, offrant une stabilité à long terme et un faible coefficient de température.

Un shunt doit être monté sur un support isolant suivant les règles habituelles applicables aux conducteurs de courant (en BT voir NFC 15 100). Une extrémité peut être mise à la «masse» suivant l'usage.

A VOUS DE JOUER

Contrôlez vos connaissances en 3 questions

- Un TC surdimensionné est ?
 - inefficace dangereux hors classe
- Les TC à secondaire 1A sont-ils plus chers ?
 - vrai faux parfois
- Laquelle de ces gammes permet de faire le moins d'erreurs pour du comptage d'énergie ?
 - TCR JVR JVS

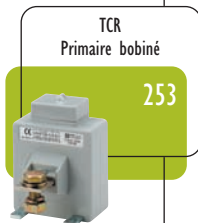
Retrouvez les réponses sur notre site www.enerdis.fr.

COMPTEURS ET CENTRALES	1
INDICATEURS ANALOGIQUES	2
INDICATEURS NUMERIQUES	3
CONVERTISSEURS ET ENREGISTREURS	4
TRANSFORMATEURS ET SHUNTS	5
RELAIS ET PROTECTION	6
RELAIS ET AUTOMATISME	7
EQUIPEMENTS METEO	8
ANNEXES	9

PRÉSENTATION	242
INFOS GAMME	252

GAMME TCR

TC conçus pour alimenter les appareils de mesure analogiques ou numériques. Classe de précision 0,5/1/3



Sorties sur bornes dédoublées permettant de court-circuiter le secondaire (M4 ou cage pour fil 4 mm²)



Livré avec accessoires de fixation pour serrage sur barre



Montage sur rail DIN par adaptateurs fournis enclipsables pour TCR 21 - 31 - 41 - 51



Montage en fond d'armoire par pattes amovibles à visser

LES PLUS PRODUIT

- GAMME COMPLÈTE : primaire de 5 à 5000 A et secondaire 5 A ou 1 A
- MONTAGE SUR RAIL DIN, en fond d'armoire ou par serrage sur la barre
- ENCOMBREMENT RÉDUIT

Caractéristiques générales

Norme de référence :

EN 60044-1 (ex CEI 185)

Tension la plus élevée du réseau :

720 Vac

Tension d'essai diélectrique :

3 kV/50 Hz/1mn

Réponse en fréquence : 50/60 Hz

Courant thermique de court-circuit

(I_{th}) : 60 I_n - 1 seconde

Courant dynamique (I_{dyn}) : 2,5 I_{th}

Facteur de sécurité : < 5

Conditions d'utilisation

Température : -10 °C à +50 °C

Humidité relative < 90 %

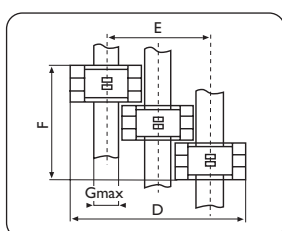
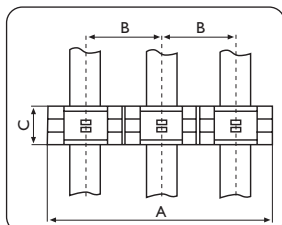
Protection

Indice de protection : IP 50

(avec cache-bornes fourni)

Bobinage type sec sous enveloppe ABS

auto-extinguible (UL 94 VO)



Montage 3TC

Modèle	Cotes schéma						
	A	B	C	D	E	F	G
TCR 10	-	-	-	-	-	-	-
TCR 11	-	-	-	-	-	-	-
TCR 15	-	-	-	-	-	-	-
TCR 21	176	59	32	143,6	85,6	98	25,6
TCR 31	176	59	32	148,6	90,6	98	30,6
TCR 41	194	65	44	160,6	96,6	134	30,6
TCR 51	194	65	44	170,6	106,6	134	40,6
TCR 61	255,5	85,5	50	231,6	147,1	152	60,6
TCR 71	326	109	50	298,6	190,6	152	80,6
TCR 80	287	96	59	215	120	179	23
TCR 90	347	116	44	264	149	134	32
TCR 100	374	125	44	310	186	134	60

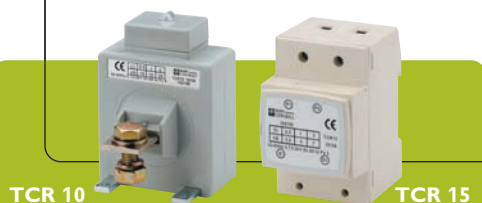
Accessoires de montage

Modèle	Fixations sur rail DIN	Fixations en fond d'armoire	Cache borne plombable*
	TCR 10	1923 0021	
TCR 11	1923 0021		
TCR 15			
TCR 21			1923 0022
TCR 31			1923 0022
TCR 41			1923 0022
TCR 51			1923 0022
TCR 61			1923 0022
TCR 71			1923 0022
TCR 80			
TCR 90			
TCR 100			

Accessoires en standard

*vendu par lot de 2

TCR Primaire bobiné



TCR 10

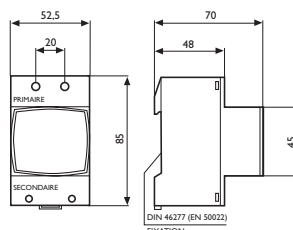
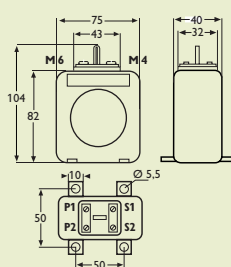
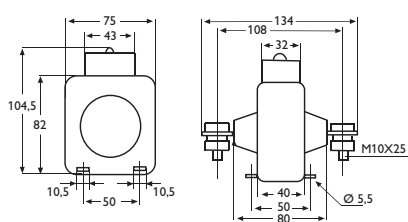
TCR 11

TCR 15

Plages 25 x 25 mm

Ø M4 et M6

Primaire : fil 16 mm²
Secondaire : fil 4 mm²



Primaire	Puissance (VA) en classe			Masse (kg)
	0,5	1	3	
5 A	15	20	30	0,70
10 A	15	20	30	0,70
15 A	15	20	30	0,70
20 A	15	20	30	0,70
25 A	15	20	30	0,70
30 A	15	20	30	0,70
40 A	15	20	30	0,70
50 A	15	20	30	0,80
60 A	15	20	30	0,80
75 A	15	20	30	0,75
100 A	15	20	30	0,70
125 A	15	20	30	0,70
150 A	15	20	30	0,70

Primaire	Puissance (VA) en classe			Masse (kg)
	0,5	1	3	
5 A	2,5	5	7	0,50
10 A	2,5	5	7	0,50
15 A	2,5	5	7	0,50
20 A	2,5	5	7	0,50
25 A	2,5	5	7	0,50
30 A	2,5	5	7	0,50
40 A	2,5	5	7	0,50
50 A	2,5	5	7	0,50
60 A	2,5	5	7	0,50

Primaire	Puissance (VA) en classe			Masse (kg)
	0,5	1	3	
5 A	2,5	5	7	0,28
10 A	2,5	5	7	0,28
15 A	2,5	5	7	0,28
20 A	2,5	5	7	0,28
25 A	2,5	5	7	0,28
30 A	2,5	5	7	0,28
40 A	2,5	5	7	0,28
50 A	2,5	5	7	0,28

POUR COMMANDER

Primaire	Secondaire 1 A	Secondaire 5 A
5 A	1921 1507	1920 1507
10 A	1921 1512	1920 1512
15 A	1921 1514	1920 1514
20 A	1921 1515	1920 1515
25 A	1921 1516	1920 1516
30 A	1921 1517	1920 1517
40 A	1921 1518	1920 1518
50 A	1921 1519	1920 1519
60 A	1921 1521	1920 1521
75 A	1921 1523	1920 1523
100 A		1920 1525
125 A		1920 1526
150 A		1920 1528

Primaire	Secondaire 1 A	Secondaire 5 A
5 A	1921 1607	1920 1607
10 A	1921 1612	1920 1612
15 A	1921 1614	1920 1614
20 A	1921 1615	1920 1615
25 A	1921 1616	1920 1616
30 A	1921 1617	1920 1617
40 A	1921 1618	1920 1618
50 A	1921 1619	1920 1619
60 A	1921 1621	1920 1621

Primaire	Secondaire 1 A	Secondaire 5 A
5 A	1921 1707	1920 1707
10 A	1921 1712	1920 1712
15 A	1921 1714	1920 1714
20 A	1921 1715	1920 1715
25 A	1921 1716	1920 1716
30 A	1921 1717	1920 1717
40 A	1921 1718	1920 1718
50 A	1921 1719	1920 1719

Produits associés

Accessoires de montage

252

PRTC
Court-circuiteur de TC

280



AIDE AU CHOIX	244
INFOS & CONSEILS	250
◀◀ INFOS GAMME	252
▶▶ SUITE GAMME	254

GAMME TCR

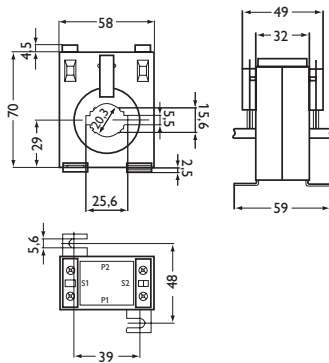


TCR Passage de câble/barre

TCR 21

TCR 21

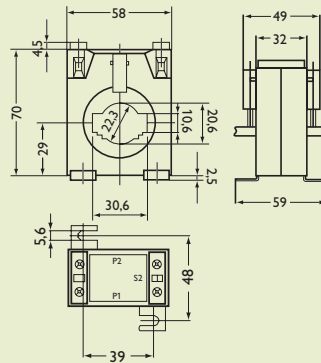
Câble Ø 20 mm
Barre : 15 x 10 mm - 20 x 10 mm
25 x 5 mm



Primaire	Puissance (VA) en classe			Masse (kg)
	0,5	1	3	
40 A	-	-	1,5	0,41
50 A	-	-	3	0,42
60 A	-	1,25	3,5	0,43
75 A	-	2	3,5	0,44
100 A	1,5	2,5	3,75	0,44
125 A	1,75	3,5	5	0,45
150 A	2,5	3,5	5	0,29
200 A	3,75	5	6,5	0,30
250 A	5	6,5	8,5	0,31

TCR 31

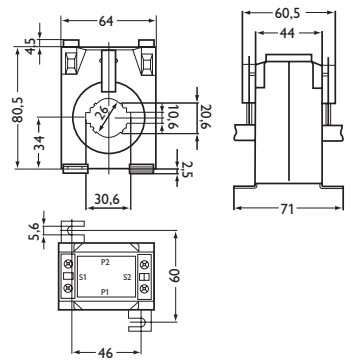
Câble Ø 22 mm
Barre : 20 x 12 mm - 25 x 11 mm
30 x 10 mm



Primaire	Puissance (VA) en classe			Masse (kg)
	0,5	1	3	
100 A	-	1	1,5	0,53
125 A	-	1	1,5	0,53
150 A	1	1,75	2,5	0,53
200 A	1,5	2,75	3,75	0,54
250 A	2	3,25	3,75	0,54
300 A	2,5	3,25	4	0,51
400 A	3	3,75	5	0,51
500 A	3,5	3,75	5	0,51
600 A	3,75	5	7,5	0,52

TCR 41

Câble Ø 26 mm
Barre : 20 x 20 mm - 25 x 12 mm
30 x 10 mm



Primaire	Puissance (VA) en classe			Masse (kg)
	0,5	1	3	
100 A	1,75	3,75	7,5	0,53
125 A	3,75	7,5	10	0,53
150 A	5	7,5	10	0,53
200 A	7,5	10	11	0,54
250 A	7,5	10	15	0,54
300 A	10	11,5	15	0,51
400 A	10	11,5	15	0,51
500 A	15	15	20	0,51
600 A	15	20	25	0,51

POUR COMMANDER

Primaire	Secondaire 1 A	Secondaire 5 A
40 A	1921 2318B	1920 2318B
50 A	1921 2319B	1920 2319B
60 A	1921 2321B	1920 2321B
75 A	1921 2323B	1920 2323B
100 A	1921 2325B	1920 2325B
125 A	1921 2326B	1920 2326B
150 A	1921 2328B	1920 2328B
200 A	1921 2330B	1920 2330B
250 A	1921 2331B	1920 2331B

Primaire	Secondaire 1 A	Secondaire 5 A
100 A	1921 2425B	1920 2425B
125 A	1921 2426B	1920 2426B
150 A	1921 2428B	1920 2428B
200 A	1921 2430B	1920 2430B
250 A	1921 2431B	1920 2431B
300 A	1921 2433B	1920 2433B
400 A	1921 2435B	1920 2435B
500 A	1921 2436B	1920 2436B
600 A	1921 2438B	1920 2438B

Primaire	Secondaire 1 A	Secondaire 5 A
100 A	1921 2525B	1920 2525B
125 A	1921 2526B	1920 2526B
150 A	1921 2528B	1920 2528B
200 A	1921 2530B	1920 2530B
250 A	1921 2531B	1920 2531B
300 A	1921 2533B	1920 2533B
400 A	1921 2535B	1920 2535B
500 A	1921 2536B	1920 2536B
600 A	1921 2538B	1920 2538B

Produits associés

PRTC
Court-circuiteur de TC

280



Accessoires
de montage

252



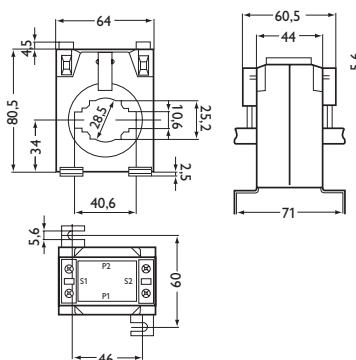
TCR Passage de câble/barre

TCR 61



TCR 51

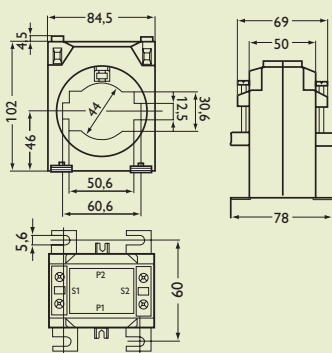
Câble Ø 28 mm
Barre : 20 x 25 mm - 30 x 15 mm
40 x 10 mm



Primaire	Puissance (VA) en classe			Masse (kg)
	0,5	1	3	
100 A	0,5	1	2,5	0,36
125 A	0,75	1,5	3,75	0,37
150 A	1	3,5	5	0,37
200 A	3,5	5	7,5	0,38
250 A	5	7,5	10	0,39
300 A	5	7,5	10	0,40
400 A	5	7,5	10	0,41
500 A	7,5	10	15	0,41
600 A	7,5	10	15	0,42
750 A	10	15	20	0,43
800 A	10	15	20	0,44

TCR 61

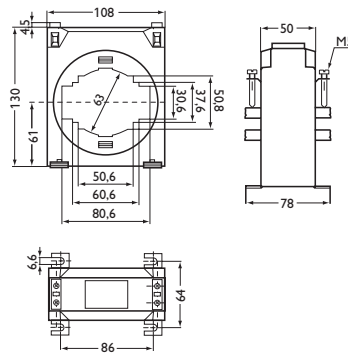
Câble Ø 44 mm
Barre : 50 x 30 mm - 60 x 12 mm



Primaire	Puissance (VA) en classe			Masse (kg)
	0,5	1	3	
400 A	5	7,5	15	0,5
500 A	7,5	10	20	0,52
600 A	10	15	25	0,52
750 A	15	20	25	0,59
800 A	15	20	30	0,60
1000 A	15	20	30	0,61
1200 A	15	20	30	0,63
1500 A	15	20	30	0,65

TCR 71

Câble Ø 63 mm
Barre : 50 x 50 mm - 60 x 37 mm
80 x 30 mm



Primaire	Puissance (VA) en classe			Masse (kg)
	0,5	1	3	
400 A	5	7,5	10	0,82
500 A	5	7,5	10	0,80
600 A	7,5	10	15	0,83
750 A	7,5	10	15	0,88
800 A	7,5	10	15	0,66
1000 A	10	15	20	0,72
1200 A	10	15	20	0,68
1500 A	15	20	25	0,84
2000 A	15	20	30	0,82
2500 A	15	20	30	0,88
3000 A	15	20	30	0,88

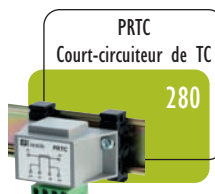
POUR COMMANDER

Primaire	Secondaire 1 A	Secondaire 5 A
100 A	1921 3425B	1920 3425B
125 A	1921 3426B	1920 3426B
150 A	1921 3428B	1920 3428B
200 A	1921 3430B	1920 3430B
250 A	1921 3431B	1920 3431B
300 A	1921 3433B	1920 3433B
400 A	1921 3435B	1920 3435B
500 A	1921 3436B	1920 3436B
600 A	1921 3438B	1920 3438B
750 A	1921 3440B	1920 3440B
800 A	1921 3441B	1920 3441B

Primaire	Secondaire 1 A	Secondaire 5 A
400 A	1921 4735B	1920 4735B
500 A	1921 4736B	1920 4736B
600 A	1921 4738B	1920 4738B
750 A	1921 4740B	1920 4740B
800 A	1921 4741B	1920 4741B
1000 A	1921 4742B	1920 4742B
1200 A	1921 4751B	1920 4751B
1500 A	1921 4744B	1920 4744B

Primaire	Secondaire 1 A	Secondaire 5 A
400 A	1921 4635B	1920 4635B
500 A	1921 4636B	1920 4636B
600 A	1921 4638B	1920 4638B
750 A	1921 4640B	1920 4640B
800 A	1921 4641B	1920 4641B
1000 A	1921 4642B	1920 4642B
1200 A	1921 4651B	1920 4651B
1500 A	1921 4644B	1920 4644B
2000 A	1921 4645B	1920 4645B
2500 A	1921 4646B	1920 4646B
3000 A	1921 4647B	1920 4647B

Produits associés



AIDE AU CHOIX	244
INFOS & CONSEILS	250
◀◀ INFOS GAMME	252
▶▶ SUITE GAMME	256

COMPTEURS ET CENTRALES	1
INDICATEURS ANALOGIQUES	2
INDICATEURS NUMERIQUES	3
CONVERTISSEURS ET ENREGISTREURS	4
TRANSFORMATEURS ET SHUNTS	5
RELAIS ET PROTECTION	6
RELAIS ET AUTOMATISME	7
EQUIPEMENTS METEO	8
ANNEXES	9

GAMME TCR

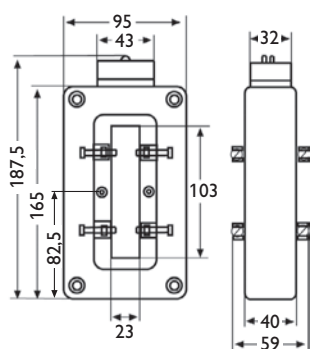


TCR Passage de barre

TCR 100

TCR 80

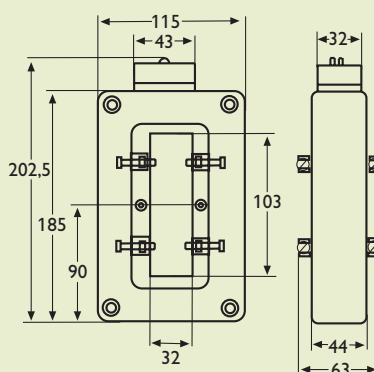
Barre 100 x 20 mm



Primaire	Puissance (VA) en classe			Masse (kg)
	0,5	1	3	
750 A	15	20	30	0,80
800 A	15	20	30	0,80
1000 A	15	20	30	0,76
1200 A	15	20	30	0,76
1500 A	15	30	40	0,76
2000 A	20	40	50	0,76

TCR 90

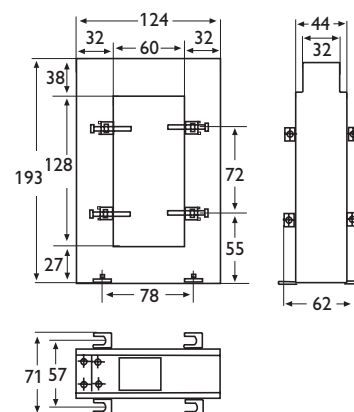
Barre 100 x 30 mm



Primaire	Puissance (VA) en classe			Masse (kg)
	0,5	1	3	
1500 A	15	30	40	0,76
2000 A	20	40	50	0,82
2500 A	20	40	50	0,78
3000 A	20	45	60	0,90
4000 A	35	50	70	0,90

TCR 100

Barre 125 x 60 mm



Primaire	Puissance (VA) en classe			Masse (kg)
	0,5	1	3	
1000 A	15	20	30	0,75
1200 A	15	20	30	0,80
1500 A	15	20	30	0,83
2000 A	15	20	30	0,92
2500 A	20	30	40	1,01
3000 A	30	40	60	1,09
4000 A	35	50	70	1,21
5000 A	40	60	80	1,44

POUR COMMANDER

Primaire	Secondaire 1 A	Secondaire 5 A
750 A	1921 5640	1920 5640
800 A	1921 5641	1920 5641
1000 A	1921 5642	1920 5642
1200 A	1921 5651	1920 5651
1500 A	1921 5644	1920 5644
2000 A	1921 5645	1920 5645

Primaire	Secondaire 1 A	Secondaire 5 A
1500 A	1921 6644	1920 6644
2000 A	1921 6645	1920 6645
2500 A	1921 6646	1920 6646
3000 A	1921 6647	1920 6647
4000 A	1921 6649	1920 6649

Primaire	Secondaire 1 A	Secondaire 5 A
1000 A	1921 6842	1920 6842
1200 A	1921 6851	1920 6851
1500 A	1921 6844	1920 6844
2000 A	1921 6845	1920 6845
2500 A	1921 6846	1920 6846
3000 A	1921 6847	1920 6847
4000 A	1921 6849	1920 6849
5000 A		1920 6850

Produits associés

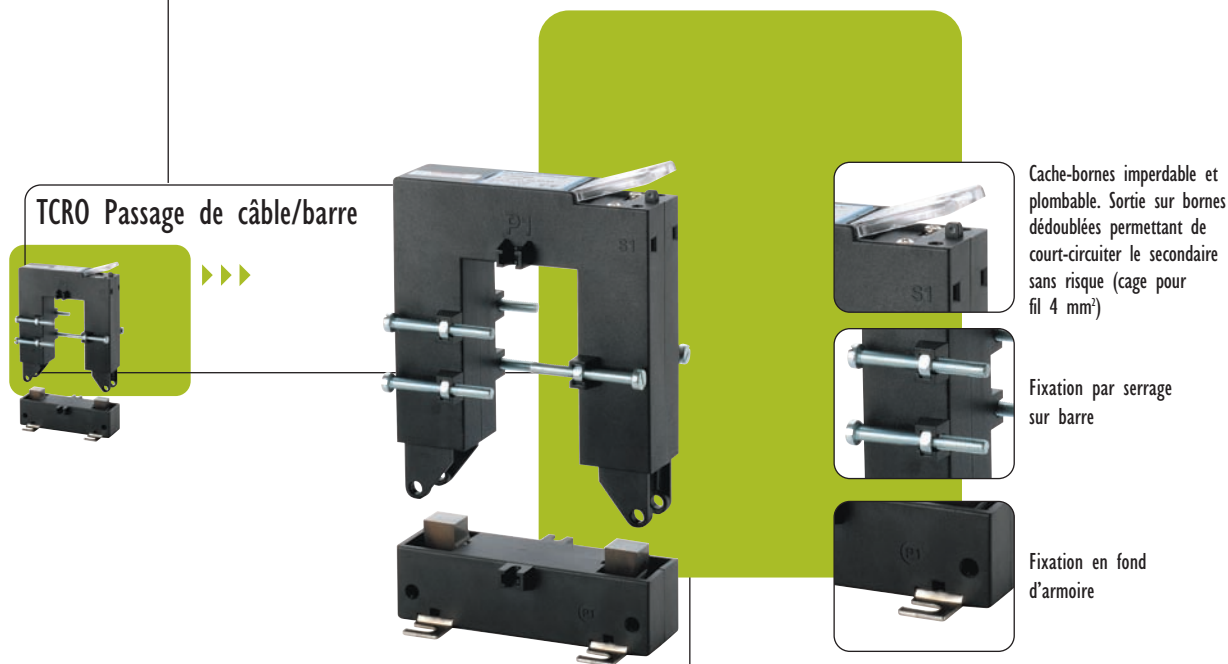
PRTC
Court-circuiteur de TC

280



GAMME TCRO

TC conçus pour être insérés sur des installations électriques sans ouverture du conducteur



LES PLUS PRODUIT

- PRIMAIRE de 200 à 5000 A et large choix des passages
- OUVERTURE COMPLÈTE du passage primaire

■ Caractéristiques générales

Norme de référence : EN 60044-1 (ex CEI 185)

Tension la plus élevée du réseau : 720 Vac

Tension d'essai diélectrique : 3 kV/50 Hz/1mn

Réponse en fréquence : 50/60 Hz

Courant thermique de court-circuit

(I_{th}) : 60 I_n - 1 seconde

Courant dynamique (I_{dyn}) : 2,5 I_{th}

Facteur de sécurité : < 5

Conditions d'utilisation :

Température : -10 °C à +50 °C

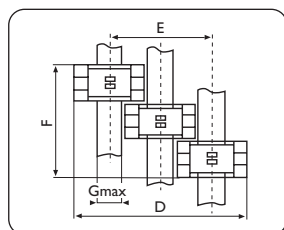
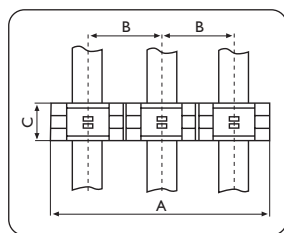
Humidité relative < 90 %

Protection :

Indice de protection : IP 50

(cache-bornes intégré)

Bobinage type sec sous enveloppe ABS auto-extinguible (UL 94 VO)



■ Montage 3TC

Modèle	Cotes schéma						
	A	B	C	D	E	F	G
TCRO 2030	269	90	40	200	111	122	20
TCRO 5080	344	115	32	280	166	98	50
TCRO 8080	434	145	32	370	226	98	80
TCRO 80120	434	145	32	370	226	98	80
TCRO 80160	554	185	52	450	266	158	80

■ Accessoires de montage

Modèle	Fixation en	Brides de serrage
	fond d'armoire	des barres
TCRO 2030	■	■
TCRO 5080	■	■
TCRO 8080	■	■
TCRO 80120	■	■
TCRO 80160	■	■

■ Accessoires en standard

COMPTEURS ET CENTRALES	1
INDICATEURS ANALOGIQUES	2
INDICATEURS NUMÉRIQUES	3
CONVERTISSEURS ET ENREGISTREURS	4
TRANSFORMATEURS ET SHUNTS	5
RELAIS ET PROTECTION	6
RELAIS ET AUTOMATISME	7
ÉQUIPEMENTS MÉTÉO	8
ANNEXES	9

AIDE AU CHOIX	244
INFOS & CONSEILS	250
◀◀ INFOS GAMME	252
▶▶ SUITE GAMME	258

GAMME TCRO

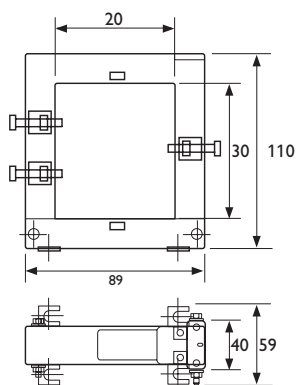


TCRO
Tore ouvrant

TCRO 5080

TCRO 2030

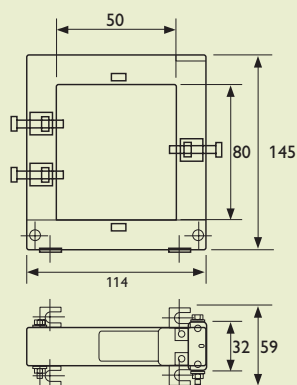
Barre 20 x 30 mm



Primaire	Puissance (VA) en classe			Masse (kg)
	0,5	1	3	
200 A	-	1,5	2,5	0,75
250 A	-	2	4	0,75
300 A	1,5	4	6	0,75
400 A	2,5	6	10	0,75

TCRO 5080

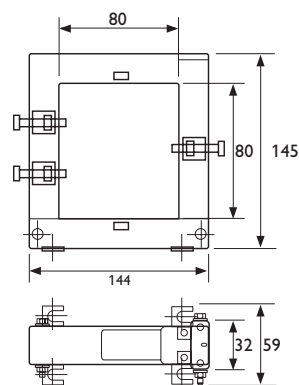
Barre 50 x 80 mm



Primaire	Puissance (VA) en classe			Masse (kg)
	0,5	1	3	
250 A	1	2	4	0,90
300 A	1,5	3	6	0,90
400 A	1,5	3	10	0,90
500 A	2,5	5	15	0,90
600 A	2,5	5	17,5	0,90
800 A	3	7	18	0,90
1000 A	5	10	20	0,90

TCRO 8080

Barre 80 x 80 mm



Primaire	Puissance (VA) en classe			Masse (kg)
	0,5	1	3	
250 A	1	2	4	1,00
300 A	1,5	3	6	1,00
400 A	1,5	3	10	1,00
500 A	2,5	5	15	1,00
600 A	2,5	5	17,5	1,00
800 A	3	7	18	1,00
1000 A	5	10	20	1,00

POUR COMMANDER

Primaire	Secondaire 5 A
200 A	1920 8330
250 A	1920 8331
300 A	1920 8333
400 A	1920 8335

Sur demande : secondaire 1 A

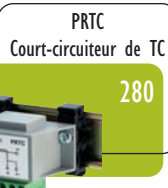
Primaire	Secondaire 5 A
250 A	1920 8431
300 A	1920 8433
400 A	1920 8435
500 A	1920 8436
600 A	1920 8438
800 A	1920 8441
1000 A	1920 8442

Sur demande : secondaire 1 A

Primaire	Secondaire 5 A
250 A	1920 8531
300 A	1920 8533
400 A	1920 8535
500 A	1920 8536
600 A	1920 8538
800 A	1920 8541
1000 A	1920 8542

Sur demande : secondaire 1 A

Produits associés



PRTC
Court-circuiteur de TC

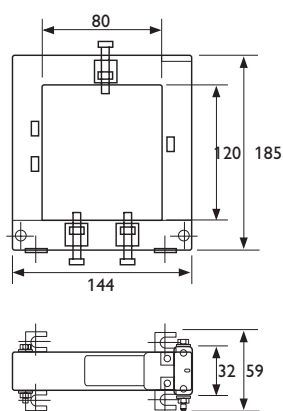
280

TCRO Tore ouvrant

TCRO 80120

TCRO 80120

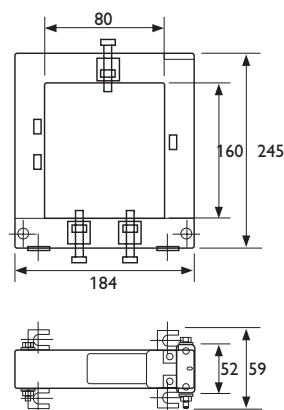
Barre 80 x 120 mm



Primaire	Puissance (VA) en classe			Masse (kg)
	0,5	1	3	
500 A	-	4	12	1,20
600 A	-	5	14	1,20
800 A	3	7	18	1,20
1000 A	5	9	20	1,20
1200 A	6	11	28	1,20
1500 A	8	17	30	1,20

TCRO 80160

Barre 80 x 160 mm



Primaire	Puissance (VA) en classe			Masse (kg)
	0,5	1	3	
1000 A	10	15	20	3,50
1500 A	15	20	25	3,50
2000 A	15	20	25	3,50
2500 A	15	20	25	3,50
3000 A	20	25	30	3,50
4000 A	20	25	30	3,50
5000 A	20	25	30	3,50

POUR COMMANDER

Primaire	Secondaire 5 A
500 A	1920 8636
600 A	1920 8638
800 A	1920 8641
1000 A	1920 8642
1200 A	1920 8643
1500 A	1920 8644

Sur demande : secondaire 1 A

Primaire	Secondaire 5 A
1000 A	1920 8742
1500 A	1920 8744
2000 A	1920 8745
2500 A	1920 8746
3000 A	1920 8747
4000 A	1920 8749
5000 A	1920 8750

Sur demande : secondaire 1 A

Produits associés

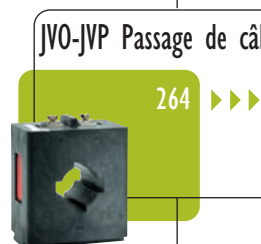
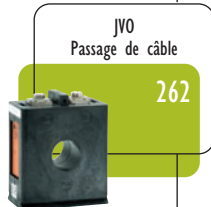
PRTC
Court-circuiteur de TC

280



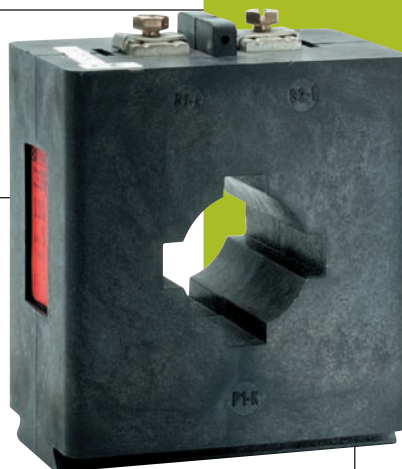
AIDE AU CHOIX	244
INFOS & CONSEILS	250
◀◀ INFOS GAMME	252

COMPTEURS ET CENTRALES	1
INDICATEURS ANALOGIQUES	2
INDICATEURS NUMERIQUES	3
CONVERTISSEURS ET ENREGISTREURS	4
TRANSFORMATEURS ET SHUNTS	5
RELAIS ET PROTECTION	6
RELAIS ET AUTOMATISME	7
EQUIPEMENTS METEO	8
ANNEXES	9



GAMME JVR-JVO-JVP

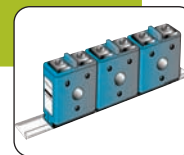
TC conçus pour alimenter les appareils de mesure analogiques ou numériques. Classe de précision 0,5/1/3



Capot plombable
Bornage M5 avec
2 rainures pour
double raccordement
sur secondaire



Accessoire canon
central en JVO à
passage de câble
pour raccordement
primaire latéral à
encombrement réduit



Montage sur glissière
symétrique (sauf
JVP) ou fixation sur
fond d'armoire

LES PLUS PRODUIT

- GAMME COMPLÈTE : primaire de 1 à 3000 A et secondaire 5 A ou 1 A
- GAMME TOTALEMENT ADAPTABLE pour des besoins spécifiques (primaire, secondaire, classe puissance, fréquence)

Caractéristiques générales

Norme de référence : EN 60044-1
(ex CEI 185)

Tension la plus élevée du réseau :
720 Vac

Tension d'essai diélectrique :
3 kV/50 Hz/1mn

Réponse en fréquence : 50/60 Hz

Courant thermique de court-circuit
(I_{th}) :

JVO, JVP : 80 I_n

JVR 86 : 60 I_n

JVR 64, JVR 75 : 40 I_n

Courant dynamique (I_{dyn}) : 2,5 I_{th}

Facteur de sécurité : 5 en classe 1

Conditions d'utilisation :

Température : -5 °C à +50 °C

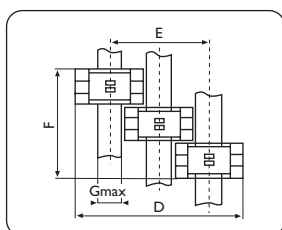
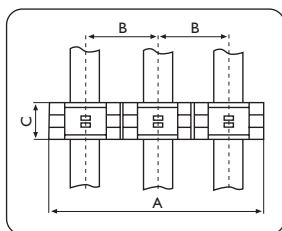
Humidité relative : 93 % à 40 °C

Protection :

Indice de Protection : IP 50

(avec cache-bornes fourni)

Bobinage type sec sous enveloppe ABS
auto-extinguible (UL 94 VO)



Montage 3TC

Modèle	Cotes schéma						
	A	B	C	D	E	F	G
JVO 25 CR	227	76	45	184,5	109,5	137	32,5
JVO 32 CR	260	87	58	214,5	128,5	176	40,5
JVP 624	296	99	35	220	122	107	22
JVP 1025	344	115	45	252	138	137	22
JVP 1045	404	135	45	312	178	137	42

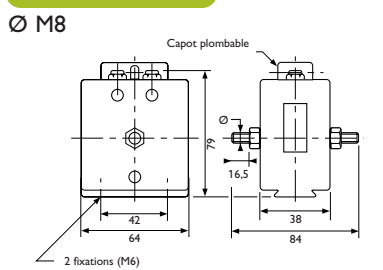
Accessoires de montage

Pour modèle	Glissière de fixation 1TC	Glissière de fixation 2TC	Glissière de fixation 3TC
JVR	ACCE 7652	ACCE 7653	ACCE 7655
JVO 12-18	ACCE 7650	ACCE 7651	ACCE 7654
JVO 21-25-32-36	ACCE 7652	ACCE 7653	ACCE 7655
J3R 80 B	ACCE 7640		

Accessoires en option



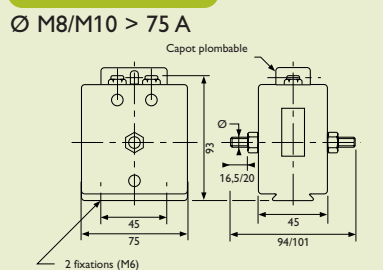
JVR 64



Primaire	Puissance (VA) en classe			Masse (kg)
	0,5	1	3	
5 A	*	5	5	0,45
10 A	*	5	5	0,45
15 A	*	5	5	0,45
20 A	*	5	5	0,45
25 A	*	5	5	0,45
30 A	*	5	5	0,45
40 A	*	5	5	0,45
50 A	*	5	5	0,45
60 A	*	5	5	0,45
75 A	*	5	5	0,45
100 A	*	5	5	0,45

*sur demande

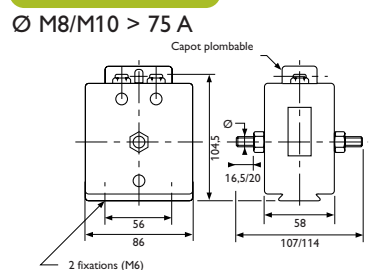
JVR 75



Primaire	Puissance (VA) en classe			Masse (kg)
	0,5	1	3	
5 A	*	10	10	0,6
10 A	*	10	10	0,6
15 A	*	10	10	0,6
20 A	*	10	10	0,6
25 A	*	10	10	0,6
30 A	*	10	10	0,6
40 A	*	10	10	0,6
50 A	*	10	10	0,6
60 A	*	10	10	0,6
75 A	*	10	10	0,6
100 A	*	10	10	0,6
125 A	*	10	10	0,6
150 A	*	10	10	0,6
200 A	*	10	10	0,6

*sur demande

JVR 86



Primaire	Puissance (VA) en classe			Masse (kg)
	0,5	1	3	
5 A	*	20	30	1,2
10 A	*	20	30	1,2
15 A	*	20	30	1,2
20 A	*	20	30	1,2
25 A	*	20	30	1,2
30 A	*	20	30	1,2
40 A	*	20	30	1,2
50 A	*	20	30	1,2
60 A	*	20	30	1,2
75 A	*	20	30	1,2
100 A	*	20	30	1,2
125 A	*	20	30	1,2
150 A	*	20	30	1,2
200 A	*	20	30	1,2

*sur demande

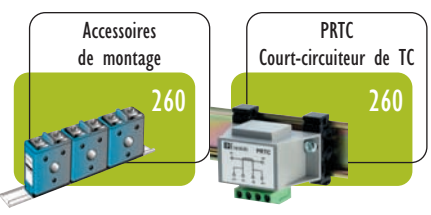
POUR COMMANDER

Primaire	Secondaire 5 A
5 A	JVRA 8700
10 A	JVRA 8701
15 A	JVRA 8702
20 A	JVRA 8703
25 A	JVRA 8704
30 A	JVRA 8705
40 A	JVRA 8706
50 A	JVRA 8707
60 A	JVRA 8708
75 A	JVRA 8709
100 A	JVRA 8710
Capot plombable	ACCE 7668

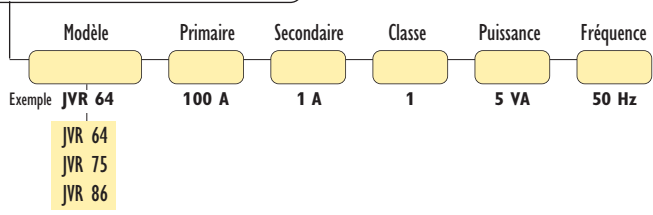
Primaire	Secondaire 5 A
5 A	JVRB 8725
10 A	JVRB 8726
15 A	JVRB 8727
20 A	JVRB 8728
25 A	JVRB 8729
30 A	JVRB 8730
40 A	JVRB 8731
50 A	JVRB 8732
60 A	JVRB 8733
75 A	JVRB 8734
100 A	JVRB 8735
125 A	JVRB 8736
150 A	JVRB 8737
200 A	JVRB 8738
Capot plombable	ACCE 7668

Primaire	Secondaire 5 A
5 A	JVRC 8742
10 A	JVRC 8743
15 A	JVRC 8744
20 A	JVRC 8745
25 A	JVRC 8746
30 A	JVRC 8747
40 A	JVRC 8748
50 A	JVRC 8749
60 A	JVRC 8750
75 A	JVRC 8751
100 A	JVRC 8752
125 A	JVRC 8753
150 A	JVRC 8754
200 A	JVRC 8755
Capot plombable	ACCE 7668

Produits associés



Produit sur mesure



AIDE AU CHOIX	246
INFOS & CONSEILS	250
◀◀ INFOS GAMME	260
▶▶ SUITE GAMME	262

COMPTEURS ET CENTRALES	1
INDICATEURS ANALOGIQUES	2
INDICATEURS NUMERIQUES	3
CONVERTISSEURS ET ENREGISTREURS	4
TRANSFORMATEURS ET SHUNTS	5
RELAIS ET PROTECTION	6
RELAIS ET AUTOMATISME	7
EQUIPEMENTS METEO	8
ANNEXES	9

GAMME JVR-JVO-JVP

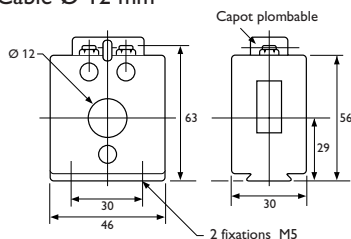


JVO Passage de câble

JVO 21-64

JVO 12-46

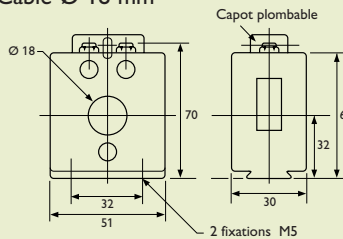
Câble Ø 12 mm



Primaire	Puissance (VA) en classe			Masse (kg)
	0,5	1	3	
40 A	-	-	1,5	0,20
50 A	-	-	2	0,20
60 A	-	-	2,5	0,20
75 A	-	-	3	0,20
100 A	-	-	4	0,20
125 A	-	-	5	0,20
150 A	-	-	5	0,20

JVO 18-51

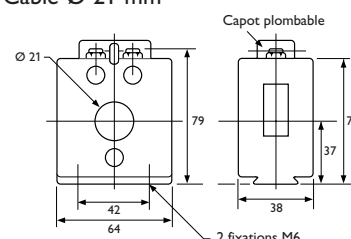
Câble Ø 18 mm



Primaire	Puissance (VA) en classe			Masse (kg)
	0,5	1	3	
100 A	-	-	2	0,25
125 A	-	2,5	3	0,25
150 A	-	3	4	0,25
200 A	-	4	6	0,25
250 A	-	5	7	0,25
300 A	-	5	8	0,25

JVO 21-64

Câble Ø 21 mm



Primaire	Puissance (VA) en classe			Masse (kg)
	0,5	1	3	
100 A	-	-	4	0,35
125 A	-	-	5	0,35
150 A	-	-	5	0,35
200 A	-	5	5	0,35
250 A	-	5	5	0,35
300 A	*	5	10	0,35
400 A	*	5	10	0,35
500 A	*	10	20	0,35
600 A	*	10	20	0,35

*sur demande

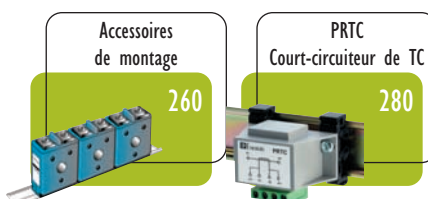
POUR COMMANDER

Primaire	Secondaire 5 A
40 A	JVOA 8759
50 A	JVOA 8760
60 A	JVOA 8761
75 A	JVOA 8762
100 A	JVOA 8763
125 A	JVOA 8764
150 A	JVOA 8765
Canon central	ACCE 7660

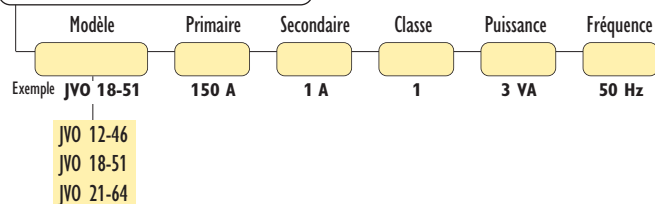
Primaire	Secondaire 5 A
100 A	JVOB 8769
125 A	JVOB 8770
150 A	JVOB 8771
200 A	JVOB 8772
250 A	JVOB 8773
300 A	JVOB 8774
Canon central	ACCE 7661

Primaire	Secondaire 5 A
100 A	JVOC 8778
125 A	JVOC 8779
150 A	JVOC 8780
200 A	JVOC 8781
250 A	JVOC 8782
300 A	JVOC 8783
400 A	JVOC 8784
500 A	JVOC 8785
600 A	JVOC 8786
Canon central	ACCE 7662
Capot plombable	ACCE 7668

Produits associés



Produit sur mesure



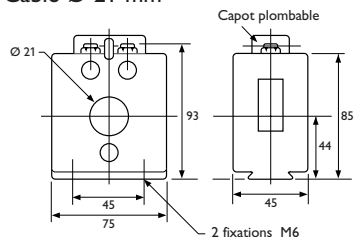
JVO Passage de câble



JVO 21-75

JVO 21-75

Câble Ø 21 mm

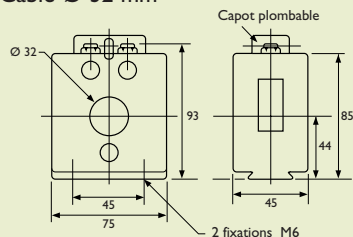


Primaire	Puissance (VA) en classe			Masse (kg)
	0,5	1	3	
50 A	-	-	5	0,65
60 A	-	-	5	0,65
75 A	-	-	10	0,65
100 A	-	4	10	0,65
125 A	-	5	10	0,65
150 A	*	10	15	0,65
200 A	*	10	15	0,65
250 A	*	15	20	0,65
300 A	*	15	20	0,65
400 A	*	20	30	0,65
500 A	*	30	30	0,65
600 A	*	30	30	0,65

*sur demande

JVO 32-75

Câble Ø 32 mm

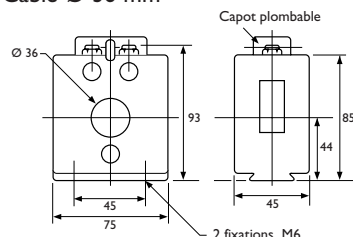


Primaire	Puissance (VA) en classe			Masse (kg)
	0,5	1	3	
100 A	-	-	5	0,65
125 A	-	-	5	0,65
150 A	-	5	10	0,65
200 A	-	5	10	0,65
250 A	*	5	15	0,65
300 A	*	10	15	0,65
400 A	*	10	15	0,65
500 A	*	10	20	0,65
600 A	*	10	20	0,65

*sur demande

JVO 36-75

Câble Ø 36 mm



Primaire	Puissance (VA) en classe			Masse (kg)
	0,5	1	3	
100 A	-	-	5	0,45
125 A	-	-	5	0,45
150 A	-	-	10	0,45
200 A	-	5	10	0,45
250 A	*	5	15	0,45
300 A	*	5	15	0,45
400 A	*	5	15	0,45
500 A	*	10	20	0,45
600 A	*	20	20	0,45

*sur demande

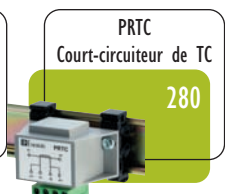
POUR COMMANDER

Primaire	Secondaire 5 A
50 A	JVOE 8795
60 A	JVOE 8796
75 A	JVOE 8797
100 A	JVOE 8798
125 A	JVOE 8799
150 A	JVOE 8800
200 A	JVOE 8801
250 A	JVOE 8802
300 A	JVOE 8803
400 A	JVOE 8804
500 A	JVOE 8805
600 A	JVOE 8806
Canon central	ACCE 7663
Capot plombable	ACCE 7668

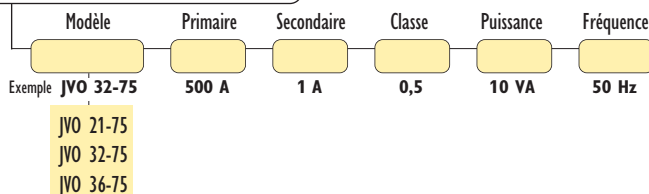
Primaire	Secondaire 5 A
100 A	JVOF 8814
125 A	JVOF 8815
150 A	JVOF 8816
200 A	JVOF 8817
250 A	JVOF 8818
300 A	JVOF 8819
400 A	JVOF 8820
500 A	JVOF 8821
600 A	JVOF 8822
Capot plombable	ACCE 7668

Primaire	Secondaire 5 A
100 A	JVOG 8829
125 A	JVOG 8830
150 A	JVOG 8831
200 A	JVOG 8832
250 A	JVOG 8833
300 A	JVOG 8834
400 A	JVOG 8835
500 A	JVOG 8836
600 A	JVOG 8837
Capot plombable	ACCE 7668

Produits associés



Produit sur mesure



AIDE AU CHOIX	246
INFOS & CONSEILS	250
◀◀ INFOS GAMME	260
▶▶ SUITE GAMME	264

COMPTEURS ET CENTRALES	1
INDICATEURS ANALOGIQUES	2
INDICATEURS NUMERIQUES	3
CONVERTISSEURS ET ENREGISTREURS	4
TRANSFORMATEURS ET SHUNTS	5
RELAIS ET PROTECTION	6
RELAIS ET AUTOMATISME	7
EQUIPEMENTS METEO	8
ANNEXES	9

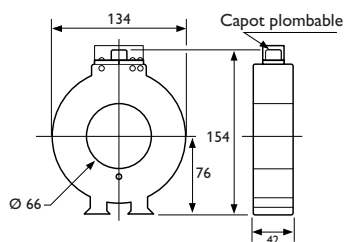
GAMME JVR-JVO-JVP



JVO Passage de câble

J3R 80 B

Câble Ø 66 mm



Primaire	Puissance (VA) en classe			Masse (kg)
	0,5	1	3	
200 A	-	5	10	1,6
250 A	-	5	10	1,6
300 A	5	10	15	1,6
400 A	10	20	25	1,6
500 A	15	20	25	1,6
600 A	15	20	25	1,6
750 A	15	20	25	1,6
800 A	15	20	25	1,6
1000 A	15	20	25	1,6
1250 A	15	20	25	1,6
1500 A	15	20	25	1,6

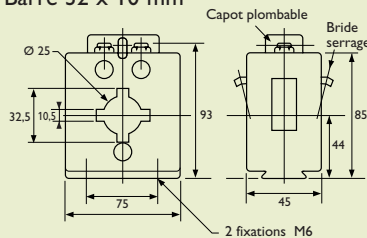


JVO Passage de câble/barre

JVP 32 CR

JVO 25 CR

Câble Ø 25 mm
Barre 32 x 10 mm

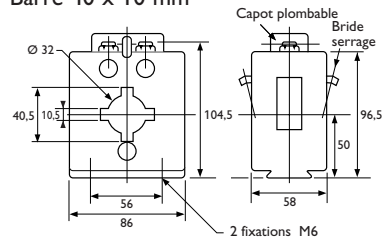


Primaire	Puissance (VA) en classe			Masse (kg)
	0,5	1	3	
100 A	-	-	5	0,6
125 A	-	-	5	0,6
150 A	-	-	5	0,6
200 A	-	5	10	0,6
250 A	*	5	15	0,6
300 A	*	5	15	0,6
400 A	*	10	15	0,6
500 A	*	20	20	0,6
600 A	*	20	20	0,6

*sur demande

JVO 32 CR

Câble Ø 32 mm
Barre 40 x 10 mm



Primaire	Puissance (VA) en classe			Masse (kg)
	0,5	1	3	
100 A	-	-	5	0,9
125 A	-	-	10	0,9
150 A	-	5	15	0,9
200 A	-	5	15	0,9
250 A	*	10	20	0,9
300 A	*	10	30	0,9
400 A	*	15	30	0,9
500 A	*	15	30	0,9
600 A	*	15	30	0,9

*sur demande

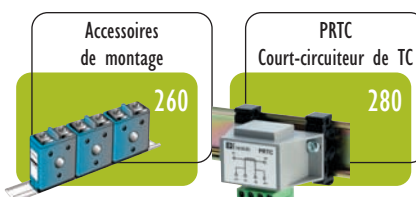
POUR COMMANDER

Primaire	Secondaire 5 A
200 A	J3RC 7514
250 A	J3RC 7524
300 A	J3RC 7525
400 A	J3RC 7528
500 A	J3RC 7527
600 A	J3RC 7529
750 A	J3RC 7526
800 A	J3RC 7531
1000 A	J3RC 7530
1250 A	J3RC 7532
1500 A	J3RC 7533
Capot plombable	ACCE 7671

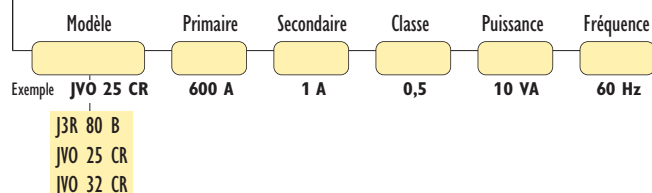
Primaire	Secondaire 5 A
100 A	JVOD 8850
125 A	JVOD 8851
150 A	JVOD 8852
200 A	JVOD 8853
250 A	JVOD 8854
300 A	JVOD 8855
400 A	JVOD 8856
500 A	JVOD 8857
600 A	JVOD 8858
Bride de serrage barre	ACCE 7665
Capot plombable	ACCE 7668

Primaire	Secondaire 5 A
100 A	JVOH 8866
125 A	JVOH 8867
150 A	JVOH 8868
200 A	JVOH 8869
250 A	JVOH 8870
300 A	JVOH 8871
400 A	JVOH 8872
500 A	JVOH 8873
600 A	JVOH 8874
Bride de serrage barre	ACCE 7666
Capot plombable	ACCE 7668

Produits associés



Produit sur mesure



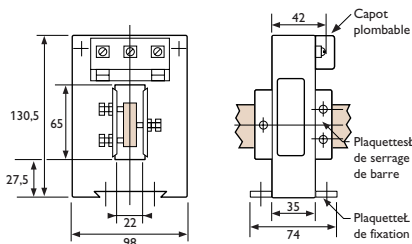
JVP Passage de barre



JVP 1045

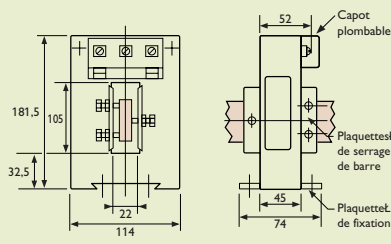
JVP 624

Barre 63 x 20 mm



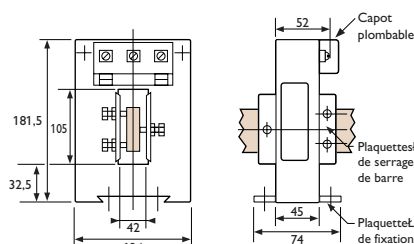
JVP 1025

Barre 100 x 20 mm



JVP 1045

Barre 100 x 40 mm



Primaire	Puissance (VA) en classe			Masse (kg)
	0,5	1	3	
100 A	-	-	5	1,2
125 A	-	-	5	1,2
150 A	-	-	5	1,2
200 A	-	-	5	1,2
250 A	-	5	15	1,2
300 A	-	5	15	1,2
400 A	*	10	15	1,2
500 A	*	15	20	1,2
600 A	*	20	20	1,2
750 A	*	20	20	1,2
800 A	*	20	20	1,2
1000 A	*	20	20	1,2

*sur demande

Primaire	Puissance (VA) en classe			Masse (kg)
	0,5	1	3	
200 A	-	-	5	2
250 A	-	-	5	2
300 A	-	10	20	2
400 A	*	5	30	2
500 A	*	15	15	2
600 A	*	15	15	2
750 A	*	20	20	2
800 A	*	20	30	2
1000 A	*	30	30	2
1250 A	*	30	30	2
1500 A	*	30	30	2
2000 A	*	30	30	2
2500 A	*	30	30	2
3000 A	*	30	30	2

*sur demande

Primaire	Puissance (VA) en classe			Masse (kg)
	0,5	1	3	
300 A	-	5	5	2,5
400 A	*	5	10	2,5
500 A	*	10	15	2,5
600 A	*	15	15	2,5
750 A	*	20	20	2,5
800 A	*	20	20	2,5
1000 A	*	30	30	2,5
1250 A	*	30	30	2,5
1500 A	*	30	30	2,5
2000 A	*	30	30	2,5
2500 A	*	30	30	2,5
3000 A	*	30	30	2,5

*sur demande

POUR COMMANDER

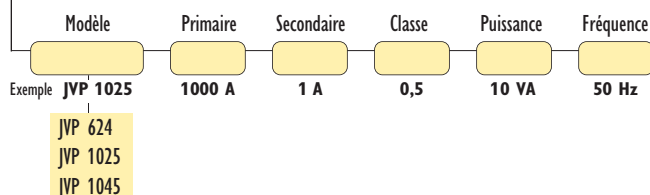
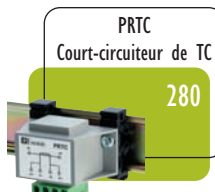
Primaire	Secondaire 5 A
100 A	JVPR 8879
125 A	JVPR 8880
150 A	JVPR 8881
200 A	JVPR 8882
250 A	JVPR 8883
300 A	JVPR 8884
400 A	JVPR 8885
500 A	JVPR 8886
600 A	JVPR 8887
750 A	JVPR 8888
800 A	JVPR 8890
1000 A	JVPR 8889
Plaquette de fixation (sode)	ACCE 7669
Capot plombable	ACCE 7672

Primaire	Secondaire 5 A
200 A	JVPT 8890
250 A	JVPT 8891
300 A	JVPT 8892
400 A	JVPT 8893
500 A	JVPT 8896
600 A	JVPT 8897
750 A	JVPT 8898
800 A	JVPT 8895
1000 A	JVPT 8899
1250 A	JVPT 8900
1500 A	JVPT 8901
2000 A	JVPT 8902
2500 A	JVPT 8921
3000 A	JVPT 8922
Plaquette de fixation (sode)	ACCE 7669
Capot plombable	ACCE 7672

Primaire	Secondaire 5 A
300 A	JVPU 8906
400 A	JVPU 8918
500 A	JVPU 8907
600 A	JVPU 8908
750 A	JVPU 8909
800 A	JVPU 8919
1000 A	JVPU 8910
1250 A	JVPU 8911
1500 A	JVPU 8912
2000 A	JVPU 8913
2500 A	JVPU 8920
3000 A	JVPU 8914
Plaquette de fixation (sode)	ACCE 7669
Capot plombable	ACCE 7672

Produits associés

Produit sur mesure



AIDE AU CHOIX	246
INFOS & CONSEILS	250
◀◀ INFOS GAMME	260

COMPTEURS ET CENTRALES	1
INDICATEURS ANALOGIQUES	2
INDICATEURS NUMERIQUES	3
CONVERTISSEURS ET ENREGISTREURS	4
TRANSFORMATEURS ET SHUNTS	5
RELAIS ET PROTECTION	6
RELAIS ET AUTOMATISME	7
EQUIPEMENTS METEO	8
ANNEXES	9

GAMME JVS

TC conçus pour alimenter les appareils de mesure électroniques CEI 687, les centrales de mesure, les convertisseurs numériques...



LES PLUS PRODUIT

- CHOIX DU PRIMAIRE de 100 à 5000 A
- CLASSE DE PRÉCISION : 0,2 S pour les applications de haute performance

Caractéristiques générales

Norme de référence : EN 60044-1 (ex CEI 185)

Tension la plus élevée du réseau : 720 Vac

Tension d'essai diélectrique : 3 kV/50 Hz/1mn

Réponse en fréquence : 50/60 Hz

Courant thermique de court-circuit (I_{th}) : 60 I_n - 1 seconde

Courant dynamique (I_{dyn}) : 2,5 I_{th}

Facteur de sécurité : < 5

Conditions d'utilisation :

Température : -10 °C à +50 °C

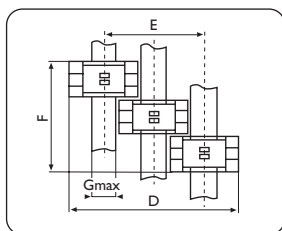
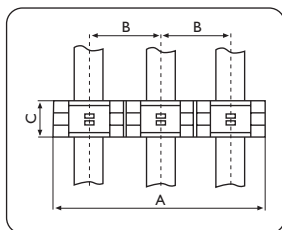
Humidité relative : < 90 %

Protection :

Indice de Protection : IP 50

(avec cache-bornes fourni)

Bobinage type sec sous enveloppe ABS auto-extinguible (UL 94 VO)



Montage 3TC

Modèle	Cotes schéma						
	a	b	c	d	e	f	g
JVS 25B	243,5	81,5	60,5	189	108,5	183,5	26
JVS 26B	243,5	81,5	60,5	191	110,5	183,5	28
JVS 30B	308	103	69	250	148	209	44
JVS 38B	392	131	69	325	195	209	63
JVS 40	287	96	40	215	120	122	23
JVS 50	347	116	44	264	149	134	32
JVS 60	374	125	44	310	186	134	60

Accessoires de montage

Modèle	Fixation en fond d'armoire	Brides de serrage des barres	Cache borne plombable*
JVS 25B	■	■	1923 0022
JVS 26B	■	■	1923 0022
JVS 30B	■	■	1923 0022
JVS 38B	■	■	1923 0022
JVS 40		■	
JVS 50		■	
JVS 60		■	

■ Accessoires en standard

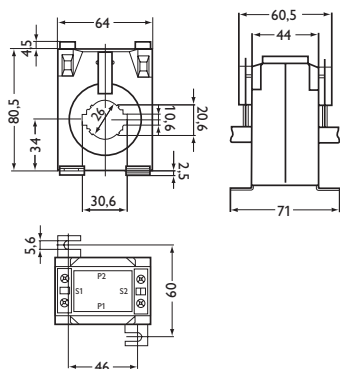
*vendu par lot de 2

JVS Passage de câble/barre

JVS 26B



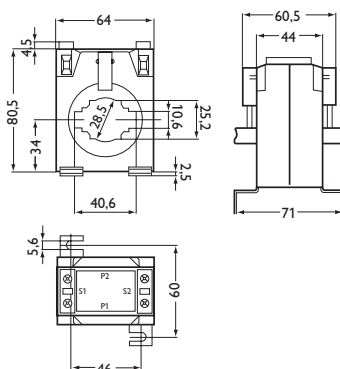
JVS 25B



Câble Ø 26 mm
Barres : 20 x 20 mm
25 x 12 mm
30 x 10 mm

Primaire	Puissance (VA) Classe 0,2 S	Masse (kg)
100 A	1	0,53
150 A	2,5	0,53
200 A	3,5	0,54
250 A	5	0,54
300 A	5	0,51
400 A	7,5	0,51

JVS 26B



Câble Ø 28 mm
Barres : 20 x 25 mm
30 x 15 mm
40 x 10 mm

Primaire	Puissance (VA) Classe 0,2 S	Masse (kg)
150 A	1	0,37
200 A	1,25	0,38
250 A	1,5	0,39
300 A	1,75	0,4
400 A	1	0,41
500 A	5	0,41
600 A	5	0,42
750 A	7,5	0,43
800 A	7,5	0,44

POUR COMMANDER

Primaire	Secondaire 5 A
100 A	JVSB25 100/5
150 A	JVSB25 150/5
200 A	JVSB25 200/5
250 A	JVSB25 250/5
300 A	JVSB25 300/5
400 A	JVSB25 400/5

Primaire	Secondaire 5 A
150 A	JVSB26 100/5
200 A	JVSB26 200/5
250 A	JVSB26 250/5
300 A	JVSB26 300/5
400 A	JVSB26 400/5
500 A	JVSB26 500/5
600 A	JVSB26 600/5
750 A	JVSB26 750/5
800 A	JVSB26 800/5

Livré avec certificat d'essai individuel

Produits associés

Accessoires
de montage

266

PRC
Court-circuiteur de TC

280



COMPTEURS
ET CENTRALES

1

INDICATEURS
ANALOGIQUES

2

INDICATEURS
NUMERIQUES

3

CONVERTISSEURS
ET ENREGISTREURS

4

TRANSFORMATEURS
ET SHUNTS

5

RELAIS
ET PROTECTION

6

RELAIS ET
AUTOMATISME

7

ÉQUIPEMENTS MÉTÉO

8

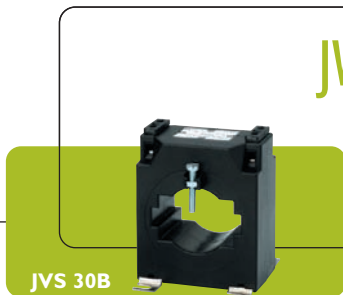
ANNEXES

9

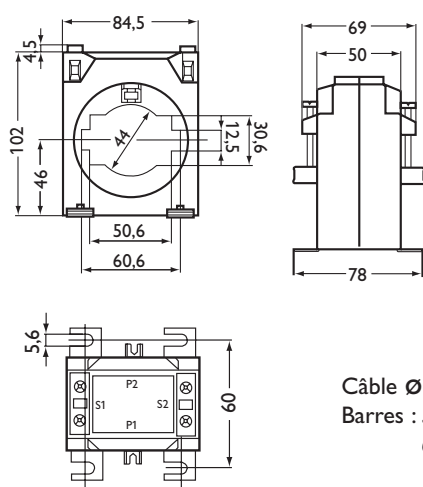
AIDE AU CHOIX	248
INFOS & CONSEILS	250
◀◀ INFOS GAMME	266
▶▶ SUITE GAMME	268

GAMME JVS

JVS Passage de câble/barre



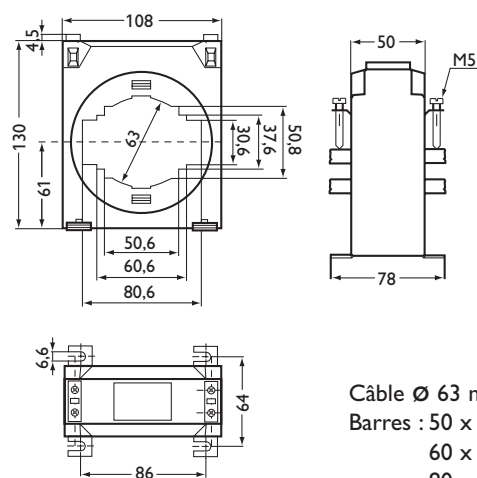
JVS 30B



Câble Ø 44 mm
Barres : 50 x 30 mm
60 x 12 mm

Primaire	Puissance (VA) Classe 0,2 S	Masse (kg)
600 A	5	0,52
750 A	7,5	0,59
800 A	7,5	0,60
1000 A	10	0,61
1200 A	10	0,63
1500 A	10	0,65

JVS 38B



Câble Ø 63 mm
Barres : 50 x 50 mm
60 x 30 mm
80 x 30 mm

Primaire	Puissance (VA) Classe 0,2 S	Masse (kg)
1000 A	7,5	0,72
1200 A	10	0,68
1500 A	10	0,84
200 A	10	0,82
2500 A	10	0,88
3000 A	10	0,88

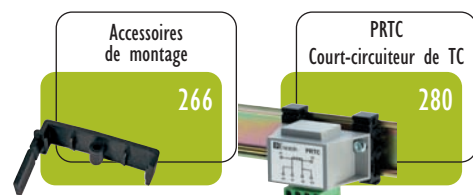
POUR COMMANDER

Primaire	Secondaire 5 A
600 A	JVSB30 600/5
750 A	JVSB30 750/5
800 A	JVSB30 800/5
1000 A	JVSB30 1000/5
1200 A	JVSB30 1200/5
1500 A	JVSB30 1500/5

Primaire	Secondaire 5 A
1000 A	JVSB38 1000/5
1200 A	JVSB38 1200/5
1500 A	JVSB38 1500/5
2000 A	JVSB38 2000/5
2500 A	JVSB38 2500/5
3000 A	JVSB38 3000/5

Livré avec certificat d'essai individuel

Produits associés



Accessoires de montage

266

PRTC
Court-circuiteur de TC

280

JVS Passage de barre

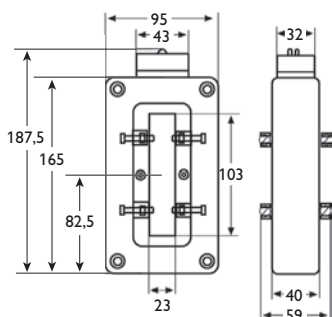
JVS 50



JVS 60

JVS 40

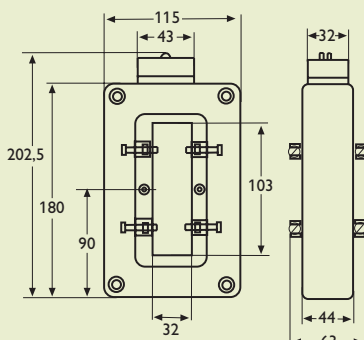
Barre de 100 x 20 mm



Primaire	Puissance (VA) Classe 0,2 S	Masse (kg)
1000 A	1,5	0,76
1200 A	4	0,76
1500 A	10	0,76
2000 A	10	0,76

JVS 50

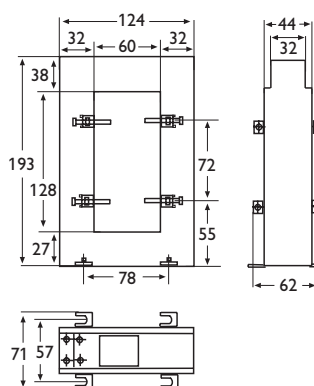
Barre de 100 x 30 mm



Primaire	Puissance (VA) Classe 0,2 S	Masse (kg)
1500 A	10	0,76
2000 A	10	0,82
2500 A	10	0,78
3000 A	10	0,90
4000 A	10	0,90

JVS 60

Barre de 125 x 60 mm



Primaire	Puissance (VA) Classe 0,2 S	Masse (kg)
1000 A	1,5	0,75
1500 A	7,5	0,83
2000 A	10	0,92
2500 A	10	1,01
3000 A	10	1,09
4000 A	10	1,21
5000 A	10	1,44

POUR COMMANDER

Primaire	Secondaire 5 A
1000 A	JVS40-1000/5
1200 A	JVS40-1200/5
1500 A	JVS40-1500/5
2000 A	JVS40-2000/5

Primaire	Secondaire 5 A
1500 A	JVS50-1500/5
2000 A	JVS50-2000/5
2500 A	JVS50-2500/5
3000 A	JVS50-3000/5
4000 A	JVS50-4000/5

Primaire	Secondaire 5 A
1000 A	JVS60-1000/5
1500 A	JVS60-1500/5
2000 A	JVS60-2000/5
2500 A	JVS60-2500/5
3000 A	JVS60-3000/5
4000 A	JVS60-4000/5
5000 A	JVS60-5000/5

Livré avec certificat d'essai individuel

Produits associés

PRTC
Court-circuiteur de TC

280



AIDE AU CHOIX	248
INFOS & CONSEILS	250
◀◀ INFOS GAMME	266

COMPTEURS ET CENTRALES	1
INDICATEURS ANALOGIQUES	2
INDICATEURS NUMERIQUES	3
CONVERTISSEURS ET ENREGISTREURS	4
TRANSFORMATEURS ET SHUNTS	5
RELAIS ET PROTECTION	6
RELAIS ET AUTOMATISME	7
EQUIPEMENTS METEO	8
ANNEXES	9

MONOPHASÉ TARIF VERT : JVP 1045 B CLASSE 0,5

TC conçus pour le comptage EDF tarif vert dans les réseaux BT



LES PLUS PRODUIT

- LIVRÉ AVEC CAPOT de protection plombable du secondaire. Bornage M5 simple
- FIXATION DIRECTE sur barre primaire par plaquette et vis de serrage ou fond d'armoire par plaquette de fixation

MONOPHASÉ TARIF VERT : JVP 1045 S CLASSE 0,2 S

TC conçus pour le comptage EDF tarif vert dans les réseaux BT



LES PLUS PRODUIT

- LIVRÉ AVEC CAPOT de protection plombable du secondaire. Bornage M5 simple
- FIXATION DIRECTE sur barre primaire par plaquette et vis de serrage ou fond d'armoire par plaquette de fixation
- LIVRÉ AVEC CERTIFICAT d'étalonnage

■ Caractéristiques générales

Norme de référence :
EN 60044-1 (ex CEI 185)
et NFC 42-502

Tension réseau la plus élevée :
720 Vac

Tension d'essai diélectrique :
3 kV/50 Hz/1 mn 4 kV cl. 0,2 S

Réponse en fréquence :
50/60 Hz

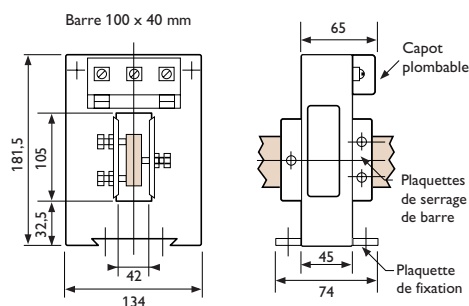
Courant thermique de court-circuit (I_{th}) : 80 In

Courant dynamique (I_{dyn}) :
2,5 I_{th}

Facteur de sécurité :
10 en classe 0,5 et 0,2 S
Sauf * FS= 6,4/10,5
et **FS= 4,7/8,2

Conditions d'utilisation :
Température : -20 °C à +60 °C
Humidité relative : 93 % à 40 °C

Protection :
Indice de protection : IP 50
Bobinage type sec sous enveloppe
ABS auto-extinguible (UL 94 VO)



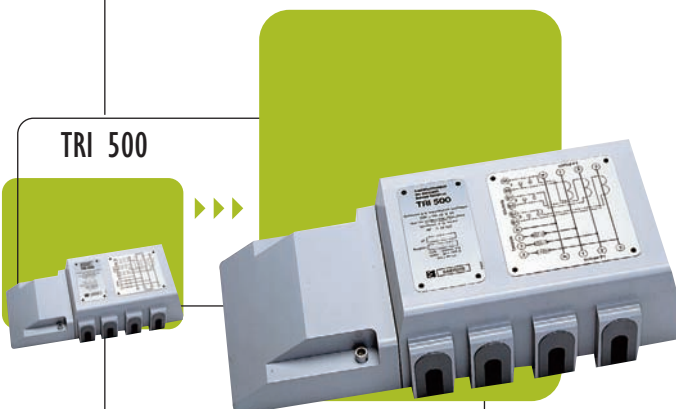
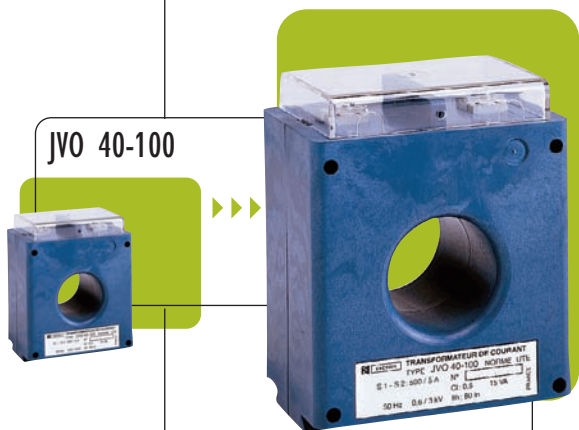
POUR COMMANDER

	Puissance (VA) en classe 0,5		Masse (kg)
	7,5	15	
Primaire	Secondaire 5 A		
500 A	JVPA 7569		2,50
1000 A	JVPA 7573		2,50
2000 A	JVPA 7576		2,50
500-1000 A*	JVPA 7589	JVPA 7585	2,50
1000-2000 A**	JVPA 7590	JVPA 7588	2,50

	Puissance (VA) en classe 0,2 S		Masse (kg)
	7,5		
Primaire	Secondaire 5 A		
1000 A	JVPB 0001		2,50
2000 A	JVPB 0002		2,50

TC conçus pour alimenter les appareils de mesure électroniques (compteurs, centrales de mesure, convertisseurs...)

Pour le comptage basse tension suivant les prescriptions EDF



LES PLUS PRODUIT

- LIVRÉ AVEC CACHE-BORNES plombable du secondaire. Bornage M5 avec deux rainures pour double raccordement
- MONTAGE SUR GLISSIÈRE symétrique ou fixation sur fond d'armoire

LES PLUS PRODUIT

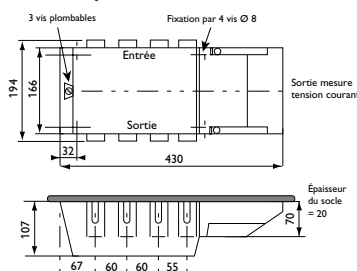
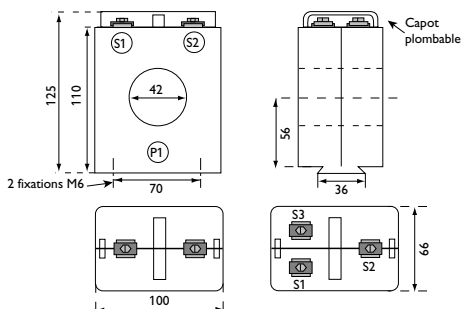
- CONFORMITÉ :
 - à la norme NF-C-42-502
 - à la spécification technique EDF HN 42S55
- CONÇU POUR LE COMPTAGE BASSE TENSION TRIPHASÉ :
 - comptage simplifié (100kVA max.)
 - comptage tarif jaune types 1 et 2 (630 kVA max.)

Caractéristiques générales

Norme de référence : EN 60044-1 (ex CEI 185) et NFC 42-502
Tension réseau la plus élevée : 720 Vac
Tension d'essai diélectrique : 3 kV/50 Hz/1mn
Réponse en fréquence : 50/60 Hz
Courant thermique de court-circuit (Ith) : 80 In
Courant dynamique (Idyn) : 2,5 Ith
Facteur de sécurité : 10 en classe 0,5
 Sauf * FS= 6,4/10,5 et **FS= 4,7/8,2
Conditions d'utilisation :
 Température : -5 °C à +50 °C
 Humidité relative : 93 % à 40 °C
Protection : Indice de protection : IP 50
 Bobinage type sec sous enveloppe ABS auto-extinguible (UL 94 VO)

Caractéristiques générales

Tension la plus élevée du réseau : 500 Vac
Tension d'essai diélectrique : 2 kV - 50 Hz - 1mn
Tension de tenue à l'onde de choc 1,2/50 : 8 kV
Réponse en fréquence : 50 Hz



Primaire	Puissance (VA)		Masse (kg)
	Classe 0,5		
50 A	15	7,50	
100 A	15	7,50	
150 A	15	7,50	
200 A	15	7,50	
300 A	15	7,50	
500 A	15	7,50	

POUR COMMANDER

Primaire	Secondaire	Puissance (VA) en classe 0,5			Masse (kg)
		2,5 A	5 A	15 A	
200 A	JVON 7103			JVON 7100	0,97
500 A				JVON 7101	0,97
200-500		JVON 7104		JVON 7102	0,97
Glissière de fixation 1 TC		ACCE 7679			
Glissière de fixation 2 TC		ACCE 7680			
Glissière de fixation 3 TC		ACCE 7681			

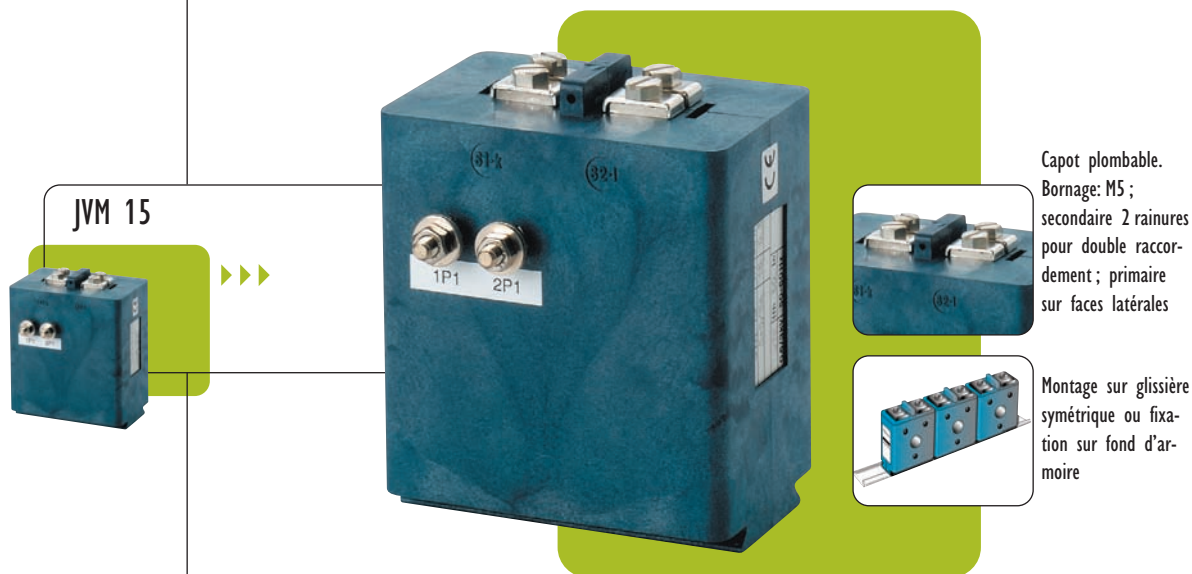
Primaire	Secondaire 5 A
50 A	TRIS 7823
100 A	TRIS 7825
150 A	TRIS 7826
200 A	TRIS 7827
300 A	TRIS 7828
500 A	TRIS 7831

COMPTEURS ET CENTRALES	1
INDICATEURS ANALOGIQUES	2
INDICATEURS NUMÉRIQUES	3
CONVERTISSEURS ET ENREGISTREURS	4
TRANSFORMATEURS ET SHUNTS	5
RELAIS ET PROTECTION	6
RELAIS ET AUTOMATISME	7
ÉQUIPEMENTS MÉTÉO	8
ANNEXES	9

PRÉSENTATION	242
INFOS & CONSEILS	250

SOMMATEUR DE COURANT : JYM 15

TC conçu pour additionner les valeurs instantanées du courant provenant du secondaire de 2 ou 3 transformateurs de courant. Il alimente ainsi les appareils de mesure ou de comptage, sur des installations comportant plusieurs départs ou arrivées

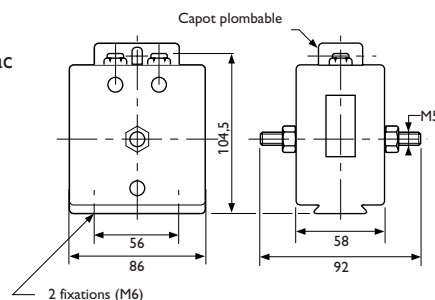


LES PLUS PRODUIT

- ENCOMBREMENT RÉDUIT
- FIXATION en fond d'armoire ou montage sur glissière

■ Caractéristiques générales

Norme de référence :
EN 60044-1 (ex CEI 185)
Tension la plus élevée du réseau : 720 Vac
Tension d'essai diélectrique :
3 kV/50 Hz/1mn
Réponse en fréquence : 50/60 Hz
Courant thermique de court-circuit (I_{th}) : 80 I_n - 1 seconde
Courant dynamique (I_{dyn}) : 2,5 I_{th}
Facteur de sécurité : < 5
Puissance interne : 4 VA
Conditions d'utilisation :
Température : -5 °C à +60 °C
Humidité relative : 93 % à 40 °C
Protection :
Indices de protection :
IP 40 (boîtier) et IP10 (bornes)
Bobinage type sec sous enveloppe ABS auto-extinguible (UL 94 VO)



	Puissance (VA) en classe			Masse (kg)
	0,5	1	3	
Primaire				
5+5 A	15	20	30	1,20
5+5+5 A	15	20	30	1,20

POUR COMMANDER

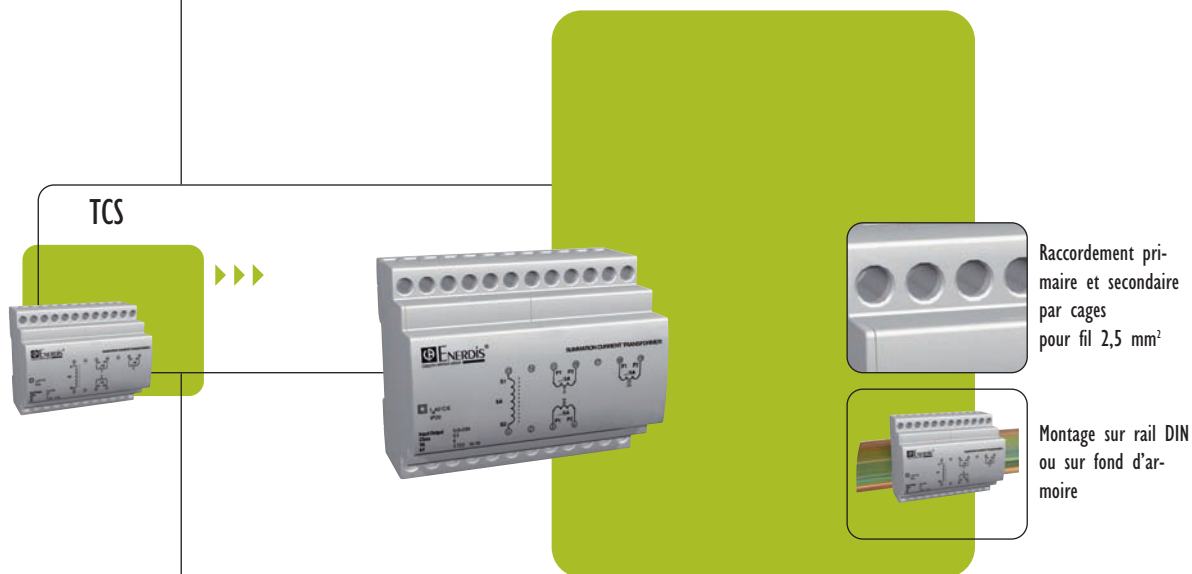
Primaire	Secondaire 5 A
5+5 A	JVMA 7523
5+5+5 A	JVMA 7524
Capot plombable	ACCE 7668

■ Accessoires d'armoires

Pour modèle	Glissière de fixation 1TC	Glissière de fixation 2TC	Glissière de fixation 3TC
JYM 15	ACCE 7652	ACCE 7653	ACCE 7655

SOMMATEUR DE COURANT : TCS

TC conçu pour additionner les valeurs instantanées du courant provenant du secondaire de 2 à 4 transformateurs de courant. Il alimente ainsi les appareils de mesure ou de comptage, sur des installations comportant plusieurs départs ou arrivées



LES PLUS PRODUIT

■ PRODUIT SUR MESURE avec des ratios différents des TC à additionner

■ Caractéristiques générales

Norme de référence :

EN 60044-1 (ex CEI 185)

Tension la plus élevée du réseau : 720 Vac

Tension d'essai diélectrique : 3 kV/50 Hz/1 mn

Réponse en fréquence : 50/60 Hz

Courant thermique de court-circuit (I_{th}) :

40 I_n - 1 seconde

Courant dynamique (I_{dyn}) : 2,5 I_{th}

Facteur de sécurité : ≤ 5

Conditions d'utilisation :

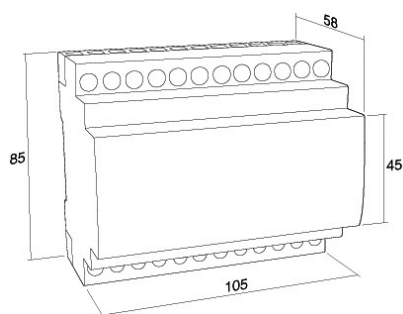
Température : -20 °C à +50 °C

Humidité relative : < 80 %

Protection :

Indice de protection boîtier : IP 20

■ Dimensions



Puissance (VA) en classe 0,5	Masse
6	0,9 kg

POUR COMMANDER

Primaire	Secondaire 5 A
5+5 A	TCS 02N
5+5+5 A	TCS 03N
5+5+5+5 A	TCS 04N
Primaire différent	
5+5 A	TCS 02C
5+5+5 A	TCS 03C
5+5+5+5 A	TCS 04C

■ Produit sur mesure

Exemple

Modèle	Secondaire	Nombre de TC raccordés	Ratio des TC raccordés
TCS	5 A	2	100 A / 5 A 200 A / 5 A

COMPTEURS ET CENTRALES	1
INDICATEURS ANALOGIQUES	2
INDICATEURS NUMÉRIQUES	3
CONVERTISSEURS ET ENREGISTREURS	4
TRANSFORMATEURS ET SHUNTS	5
RELAIS ET PROTECTION	6
RELAIS ET AUTOMATISME	7
ÉQUIPEMENTS MÉTÉO	8
ANNEXES	9

PRÉSENTATION	242
INFOS & CONSEILS	250

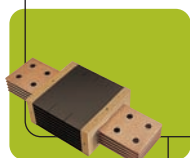
76-2 raccord à œil sur socle



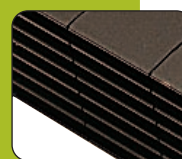
76-2 raccord à œil



77-2 Raccord à lames pour barre



Grandes surfaces des raccords pour faciliter la dissipation thermique



Protection contre la corrosion par peinture acrylique modifiée époxylique

LES PLUS PRODUIT

- GAMME HAUTES PERFORMANCES
- CAPACITÉ DE SURCHARGE ÉLEVÉE

■ Caractéristiques générales

Classe de précision définie dans le domaine suivant :

Sur toute l'étendue de mesure
Pour une température ambiante comprise entre :

- -10 °C à +35 °C (classe 0,2)
- -25 °C à +40 °C (classe 0,5 et 1)

Pour une température de lame de 80 °C
Pour un courant dérivé ≤ 5 mA

Calibres nominaux admis :

$I_n = 1$ A - 1,25 A - 1,5 A - 2 A - 2,5 A - 3 A - 4 A - 5 A - 6 A - 7,5 A ;
leurs multiples ou sous-multiples

Chutes de tension :

50 mV - 60 mV - 100 mV - 150 mV - 200 mV - 300 mV - 1 V

Surcharges admissibles :

En moyenne et dans des conditions normales d'utilisation

I nominal (I_n)	2 h	5 s classe 0,2	5 s classe 0,5 et 1
< 250 A	1,2 I_n	2 I_n	10 I_n
250 à 2000 A	1,2 I_n	2 I_n	5 I_n
> 2000 A	1,2 I_n	2 I_n	2 I_n

Conformité aux normes :

Précision et facteur d'influence :
CEI 60051-1 à 9

Calibres et encombrements préférentiels
pour shunts 100 mV :

NFC 42-151/152/153z

Gamme sans plomb : directive RoHS
(2002/95/CE)

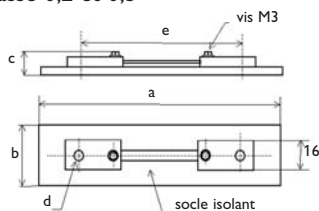


Shunt 76-2 et 77-2

76-2

Raccord à œil sur socle

Chute de tension : 100 mV
Classe 0,2 et 0,5

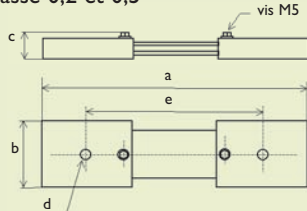


Intensité	Dimensions (mm)				
	a	b	c	d	e
1 A	150	20	13	6	130
1,25 A	150	20	13	6	130
1,5 A	150	20	13	6	130
2 A	150	20	13	6	130
2,5 A	150	20	13	6	130
3 A	150	20	13	6	130
4 A	150	20	13	6	130
5 A	150	20	13	6	130
6 A	150	20	13	6	130
7,5 A	150	20	13	6	130

76-2

Raccord à œil

Chute de tension : 100 mV
Classe 0,2 et 0,5

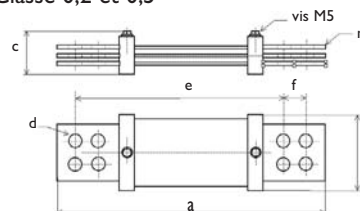


Intensité	Dimensions (mm)				
	a	b	c	d	e
10 A	160	16	11	6	130
15 A	160	16	11	6	130
20 A	160	16	11	6	130
25 A	160	16	11	6	130
30 A	190	25	11	10	160
40 A	190	25	11	10	160
50 A	190	25	11	10	160
60 A	190	25	11	10	160
75 A	190	25	11	10	160
100 A	190	32	11	10	160
125 A	220	32	13	14	180
150 A	220	32	13	14	180
200 A	220	32	13	14	180
250 A	220	50	13	14	180
300 A	220	50	13	14	180
400 A	240	60	17	18	200
500 A	240	60	17	18	200

77-2

Raccord à lames pour barre

Chute de tension : 100 mV
Classe 0,2 et 0,5



Intensité	Dimensions (mm)						
	a	b	c	d	e	f	n
600 A	280	80	35	11	220	25	1
750 A	280	80	35	11	220	25	1
1000 A	380	115	35	14	280	50	1
1250 A	380	115	35	14	280	50	1
1500 A	380	115	55	14	280	50	2
2000 A	380	115	55	14	280	50	2
2500 A	400	168	55	14	300	50	3
3000 A	400	168	65	14	300	50	4
4000 A	400	168	85	14	300	50	5

POUR COMMANDER

Intensité	Référence en 100 mV	
	Classe 0,2	Classe 0,5
1 A	SHUN 1200	SHUN 1300
1,25 A	SHUN 1201	SHUN 1301
1,5 A	SHUN 1202	SHUN 1302
2 A	SHUN 1203	SHUN 1303
2,5 A	SHUN 1204	SHUN 1304
3 A	SHUN 1205	SHUN 1305
4 A	SHUN 1206	SHUN 1306
5 A	SHUN 1207	P01 3042 11
6 A	SHUN 1208	SHUN 1308
7,5 A	SHUN 1209	SHUN 1309

Intensité	Référence en 100 mV	
	Classe 0,2	Classe 0,5
10 A	SHUN 1210	P01 3042 01
15 A	SHUN 1211	P01 3042 08
20 A	SHUN 1212	P01 3042 02
25 A	SHUN 1213	P01 3042 09
30 A	SHUN 1214	P01 3042 03
40 A	SHUN 1215	P01 3042 10
50 A	SHUN 1216	P01 3042 04
60 A	SHUN 1217	P01 3042 12
75 A	SHUN 1218	P01 3042 13
100 A	SHUN 1219	P01 3042 05
125 A	SHUN 1220	P01 3042 15
150 A	SHUN 1221	P01 3042 16
200 A	SHUN 1222	P01 3042 06
250 A	SHUN 1223	P01 3042 17
300 A	SHUN 1224	P01 3042 07
400 A	SHUN 1225	P01 3042 18
500 A	SHUN 1226	P01 3042 14

Intensité	Référence en 100 mV	
	Classe 0,2	Classe 0,5
600 A	SHUN 1227	P01 3042 48
750 A	SHUN 1228	P01 3042 41
1000 A	SHUN 1229	P01 3042 42
1250 A	SHUN 1230	P01 3042 49
1500 A	SHUN 1231	P01 3042 43
2000 A	SHUN 1232	P01 3042 44
2500 A	SHUN 1233	P01 3042 45
3000 A	SHUN 1234	P01 3042 46
4000 A	SHUN 1235	P01 3042 47

PRÉSENTATION	242
INFOS & CONSEILS	249
◀◀ INFOS GAMME	274

Produit sur mesure

Exemple

Modèle

77-2

Chute de tension

50 mV

Classe de précision

Classe 0,2

Intensité

800 A

COMPTEURS ET CENTRALES	1
INDICATEURS ANALOGIQUES	2
INDICATEURS NUMÉRIQUES	3
CONVERTISSEURS ET ENREGISTREURS	4
TRANSFORMATEURS ET SHUNTS	5
RELAIS ET PROTECTION	6
RELAIS ET AUTOMATISME	7
ÉQUIPEMENTS MÉTÉO	8
ANNEXES	9

GAMME SHMI

Vaste choix pour les applications industrielles

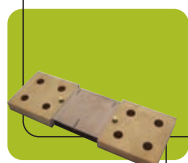
SHMI 1 A à 25 A
Raccord à vis



SHMI 30 A à 750 A
Raccord à œil



SHMI 1000 A à 6000 A Raccord sur bloc pour barre



Des plages en laiton, simples à raccorder

LES PLUS PRODUIT

- GAMME avec un bon compromis performance/prix
- GRAND CHOIX de chute de tension
- ÉLÉMENTS COMPACTS tout en respectant la dissipation thermique usuelle

■ Caractéristiques générales

Classe de précision définie dans le domaine suivant :

Sur toute l'étendue de mesure
Pour une température ambiante comprise entre :
-10 °C à +35 °C (classe 0,2)
-25 °C à +40 °C (classe 0,5 et 1)
Pour une température de lame de 80 °C
Pour un courant dérivé ≤ 5 mA

Calibres nominaux admis :

$I_n = 1$ A - 1,25 A - 1,5 A - 2 A - 2,5 A - 3 A - 4 A - 5 A - 6 A - 7,5 A ;
leurs multiples ou sous-multiples

Surcharges admissibles :

En moyenne et dans des conditions normales d'utilisation

I nominal (In)	2 h		5 s	
	2 h	5 s	classe 0,2	classe 0,5 et 1
< 250 A	1,2 In	2 In		10 In
250 à 2000 A	1,2 In	2 In		5 In
> 2000 A	1,2 In	2 In		2 In

Chutes de tension :

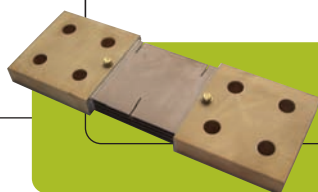
50 mV - 60 mV - 100 mV - 150 mV - 200 mV - 300 mV - 1 V

Conformité aux normes :

Précision et facteur d'influence :
CEI 60051-1 à 9
Calibres et encombrements préférentiels pour shunts 100 mV :
NFC 42-151/152/153
Gamme sans plomb : directive RoHS (2002/95/CE)

■ Accessoires de montage

Lot visserie + cordon pour shunt	Référence
Calibres 1 à 25 A	2919 9901
Calibres 30 à 75 A	2919 9902
Calibre 100 A	2919 9903
Calibres 125 à 200 A	2919 9904
Calibres 250 à 500 A	2919 9905
Calibre 600 A et 750 A	2919 9906

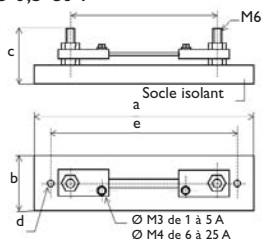


SHMI

SHMI

1 A à 25 A Raccord à vis

Chute de tension : 100 mV
Classe 0,5 et 1

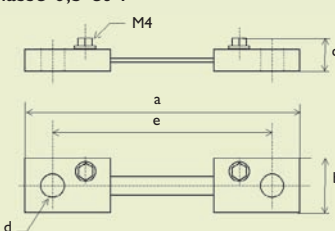


Intensité	Dimensions (mm)					
	a	b	c	d	e	f
1 A	162	25	40	3,5	152	110
1,25 A	162	25	40	3,5	152	110
1,5 A	162	25	40	3,5	152	110
2 A	162	25	40	3,5	152	110
2,5 A	162	25	40	3,5	152	110
3 A	162	25	40	3,5	152	110
4 A	162	25	40	3,5	152	110
5 A	162	25	40	3,5	152	110
6 A	162	25	40	3,5	152	110
7,5 A	162	25	40	3,5	152	110
10 A	162	25	40	3,5	152	110
15 A	162	25	40	3,5	152	110
20 A	162	25	40	3,5	152	110
25 A	162	25	40	3,5	152	110

SHMI

30 A à 750 A Raccord à œil

Chute de tension : 100 mV
Classe 0,5 et 1

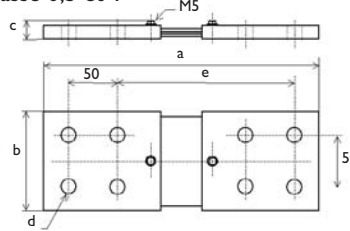


Intensité	Dimensions (mm)				
	a	b	c	d	e
30 A	150	16	10	8,5	130
40 A	150	16	10	8,5	130
50 A	150	16	10	8,5	130
60 A	150	16	10	8,5	130
75 A	150	16	10	8,5	130
100 A	150	21	10	8,5	130
125 A	150	32	10	8,5	130
150 A	150	32	10	8,5	130
200 A	150	32	14	8,5	130
250 A	210	52	13	14,5	180
300 A	210	52	13	14,5	180
400 A	210	52	17	14,5	180
500 A	210	52	17	14,5	180
600 A	210	52	22	14,5	180
750 A	210	52	22	14,5	180

SHMI

1000 A à 6000 A Raccord sur bloc pour barre

Chute de tension : 100 mV
Classe 0,5 et 1



Intensité	Dimensions (mm)				
	a	b	c	d	e
1000 A	290	100	20	14,5	190
1250 A	290	100	25	14,5	190
1500 A	290	100	25	14,5	190
2000 A	290	100	35	14,5	190
2500 A	290	100	45	14,5	190
3000 A	290	100	45	14,5	190
4000 A	330	150	45	16,5	230
5000 A	330	150	45	16,5	230
6000 A	330	150	45	16,5	230

POUR COMMANDER

Intensité	Référence en 100 mV	
	Classe 0,5	Classe 1
1 A	2901 0301	2901 0101
1,25 A	2901 0360	2901 0160
1,5 A	2901 0348	2901 0148
2 A	2901 0303	2901 0103
2,5 A	2901 0304	2901 0104
3 A	2901 0305	2901 0105
4 A	2901 0306	2901 0106
5 A	2901 0307	2901 0107
6 A	2901 0308	2901 0108
7,5 A	2901 0310	2901 0110
10 A	2901 0312	2901 0112
15 A	2901 0314	2901 0114
20 A	2901 0315	2901 0115
25 A	2901 0316	2901 0116

Intensité	Référence en 100 mV	
	Classe 0,5	Classe 1
30 A	2901 0317	2901 0117
40 A	2901 0318	2901 0118
50 A	2901 0319	2901 0119
60 A	2901 0321	2901 0121
75 A	2901 0323	2901 0123
100 A	2901 0325	2901 0125
125 A	2901 0326	2901 0126
150 A	2901 0328	2901 0128
200 A	2901 0330	2901 0130
250 A	2901 0331	2901 0131
300 A	2901 0333	2901 0133
400 A	2901 0335	2901 0135
500 A	2901 0336	2901 0136
600 A	2901 0338	2901 0138
750 A	2901 0340	2901 0140

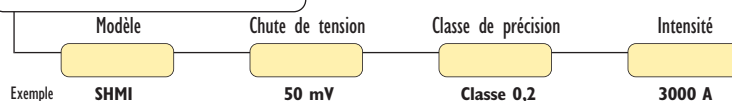
Intensité	Référence en 100 mV	
	Classe 0,5	Classe 1
1000 A	2901 0361	2901 0161
1250 A	2901 0362	2901 0162
1500 A	2901 0363	2901 0163
2000 A	2901 0364	2901 0164
2500 A	2901 0365	2901 0165
3000 A	2901 0366	2901 0166
4000 A	2901 0368	2901 0168
5000 A	2901 0369	2901 0169
6000 A	2901 0370	2901 0170

Produits associés

Accessoires de montage

276

Produit sur mesure



PRÉSENTATION	242
INFOS & CONSEILS	250
◀◀ INFOS GAMME	276

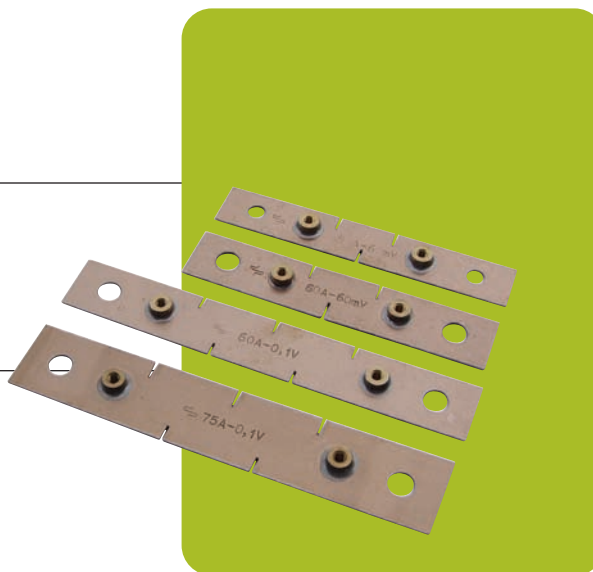
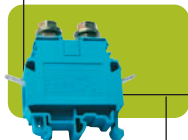
GAMME SHEL et SHMO

En petite puissance, tout pour faciliter la mise en œuvre

SHEL raccordement simplifié



SHMO montage sur rail DIN



LES PLUS PRODUIT

- GAMME LA PLUS ÉCONOMIQUE par construction (SHEL) par la simplicité de mise en œuvre (SHMO)
- RACCORD DIRECT SUR L'ÉLÉMENT de mesure (SHEL)
- BOÎTIER MODULAIRE, 1V, pour montage simple et rapide (SHMO)
- Encombrement très réduit (SHEL)

■ Caractéristiques générales

Classe de précision 1 définie dans le domaine suivant :

Sur toute l'étendue de mesure
 Pour une température ambiante comprise entre -25 °C à +40 °C
 Pour une température de lame de 80 °C
 Pour un courant dérivé ≤ 5 mA

Calibres nominaux admis :

$I_n = 1$ A - 1,25 A - 1,5 A - 2 A - 2,5 A - 3 A - 4 A - 5 A - 6 A - 7,5 A ;
 leurs multiples ou sous-multiples
 maxi 300A en SHEL et 60A en SHMO

Calibres nominaux admis :

50 mV - 60 mV - 100 mV

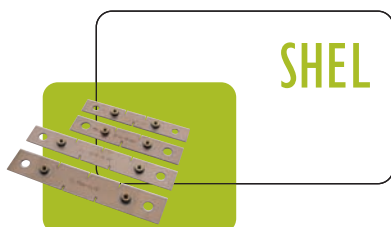
Surcharges admissibles :

En moyenne et dans des conditions normales d'utilisation

I nominal (I_n)	2 h	5 s
< 250 A	1,2 I_n	10 I_n
≥ 250 A	1,2 I_n	5 I_n

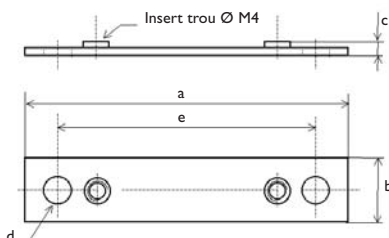
Conformité aux normes :

Précision et facteur d'influence :
 CEI 60051-1 à 9
 Gamme sans plomb : directive RoHS (2002/95/CE)



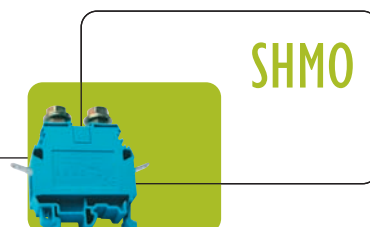
SHEL

Chute de tension : 100 mV Classe 1



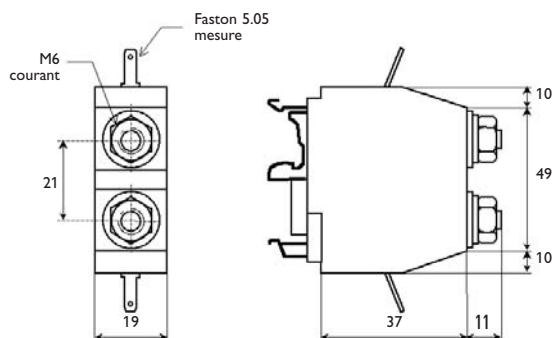
Dimensions (mm)

Intensité	a	b	c	d	e
10 A	150	10	5	6,5	122
15 A	150	12	5	6,5	122
20 A	150	12	5	6,5	122
25 A	150	15	5	6,5	122
30 A	150	15	5	6,5	122
40 A	150	15	5	6,5	122
50 A	150	20	5	6,5	122
60 A	150	25	5	8,5	122
75 A	150	30	5	8,5	122
100 A	150	20	6	8,5	122
125 A	150	25	6	8,5	122
150 A	150	30	6	8,5	122
200 A	150	40	6	10,5	122
250 A	150	50	6	10,5	122
300 A	150	60	6	10,5	122



SHMO

Chute de tension : 100 mV Classe 1



POUR COMMANDER

Intensité	Référence en 100 mV	
	Classe 1	
10 A	2901 0246	
15 A	2901 0247	
20 A	2901 0227	
25 A	2901 0228	
30 A	2901 0229	
40 A	2901 0230	
50 A	2901 0231	
60 A	2901 0232	
75 A	2901 0233	
100 A	2901 0235	
125 A	2901 0236	
150 A	2901 0237	
200 A	2901 0238	
250 A	2901 0239	
300 A	2901 0248	

Intensité	Référence en 100 mV	
	Classe 1	
1 A	2925 0101	
5 A	2925 0107	
10 A	2925 0112	
15 A	2925 0114	
20 A	2925 0115	
25 A	2925 0116	
30 A	2925 0117	
40 A	2925 0118	
50 A	2925 0119	
60 A	2925 0121	

Produit sur mesure

Exemple

Modèle

SHEL

Chute de tension

50 mV

Classe de précision

Classe 1

Intensité

80 A

PRÉSENTATION 242

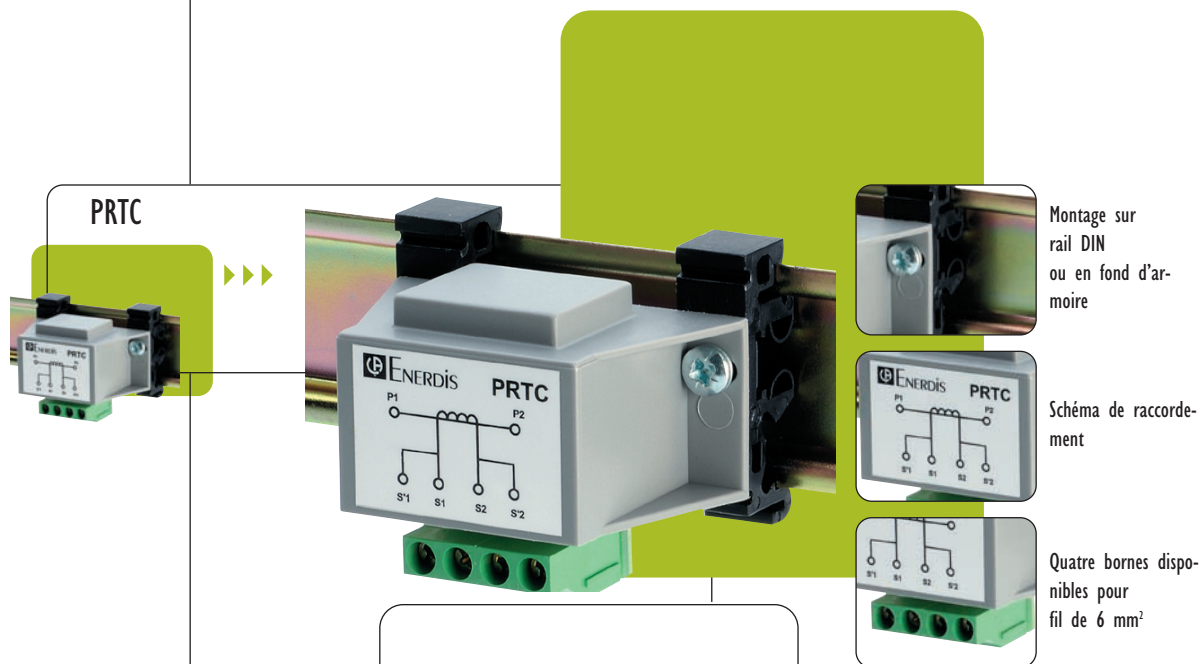
INFOS & CONSEILS 250

◀◀ INFOS GAMME 278

COMPTEURS ET CENTRALES	1
INDICATEURS ANALOGIQUES	2
INDICATEURS NUMÉRIQUES	3
CONVERTISSEURS ET ENREGISTREURS	4
TRANSFORMATEURS ET SHUNTS	5
RELAIS ET PROTECTION	6
RELAIS ET AUTOMATISME	7
ÉQUIPEMENTS MÉTÉO	8
ANNEXES	9

COURT-CIRCUITEUR DE TRANSFORMATEUR

Protection contre les dangers dus à l'ouverture du circuit secondaire d'un TC de mesure basse tension



LES PLUS PRODUIT

- PROTECTION DES PERSONNES ET DU MATÉRIEL CONTRE LES SURTENSIONS dues à l'ouverture du secondaire 5 A ou 1 A d'un TC
- COURT-CIRCUITE AUTOMATIQUEMENT le secondaire du TC auquel il est branché en permanence
- Possibilité pour l'utilisateur d'opérer sans interrompre au préalable la charge

Caractéristiques générales

Norme de référence :

NFC 15100 art 411-1)

Connections : bornier double pouvant accepter des câbles de 6 mm².

Montage sur rail DIN (livré avec fixation) ou fond d'armoire par vis de fixation.

Masse : 90 g

Conditions d'utilisation :

Température : -10 °C à +50 °C

Humidité relative : < 95 %

Protection :

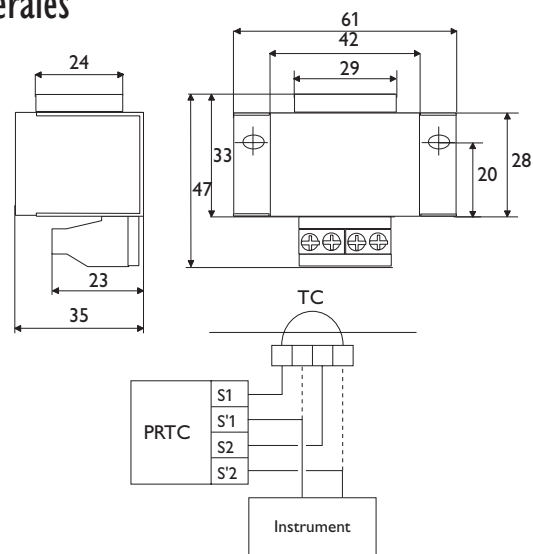
Indice de protection : IP 20

Matériau polyamide auto-extinguible (UL 94VO)

Courant de mesure : 5 A/50 Hz ou 1 A/50 Hz

Courant maximum admissible : 25 Aac

Tension crête de protection : 22 Vac



POUR COMMANDER

Référence

PRTC 1001



RELAIS DE MESURE ET PROTECTION

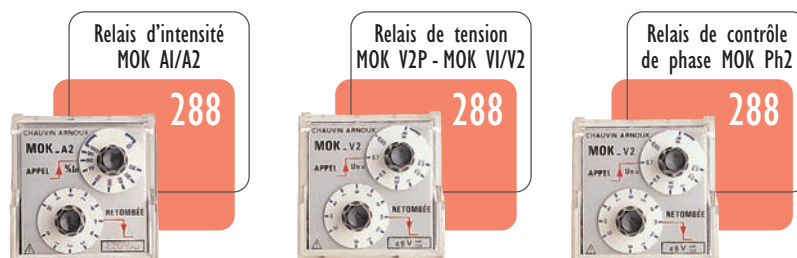
- 282** **Panoramique des gammes**
■ Présentation
- 284** **Aide au choix**
■ Par fonction
- 286** **La chronique d'infos & conseils**
■ "Êtes-vous au courant ?..."
- 288** **Relais de mesure embrochables**
■ Gamme MOK
- 296** **Relais de mesure rail DIN**
■ Gamme CONTROL RELAY - Gamme DIN
- 300** **Relais de protection rail DIN**
■ Gamme SECUREL

COMPTEURS ET CENTRALES	1
INDICATEURS ANALOGIQUES	2
INDICATEURS NUMÉRIQUES	3
CONVERTISSEURS ET ENREGISTREURS	4
TRANSFORMATEURS ET SHUNTIS	5
RELAIS ET PROTECTION	6
RELAIS ET AUTOMATISME	7
ÉQUIPEMENTS MÉTÉO	8
ANNEXES	9

RELAIS DE MESURE ET DE PROTECTION

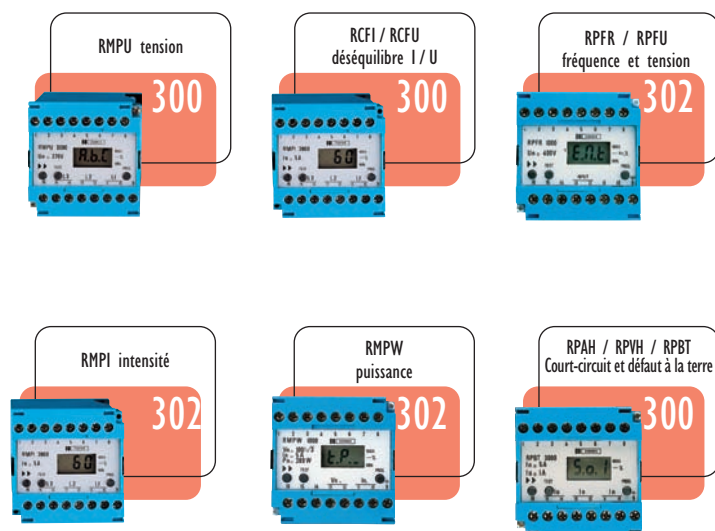
Relais de mesure embrochables

Gamme MOK



Relais de protection rail DIN

Gamme SECUREL





Relais de mesure rail DIN

Gamme CONTROL RELAY

Relais de tension
CONTROL RELAY SH
CONTROL RELAY VI/V2

292



Relais d'intensité
CONTROL RELAY CT/T

292



Relais de contrôle
de phase
CONTROL RELAY C

292



Relais de fréquence
CONTROL RELAY H

292



Relais de Puissance
CONTROL RELAY W

292



Gamme DIN

Relais de tension
DIN DP/DPN

296



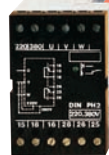
Relais d'intensité
DIN A1/A2

296



Relais de contrôle
de phase
DIN Ph2

296



COMPTEURS ET CENTRALES	1
INDICATEURS ANALOGIQUES	2
INDICATEURS NUMERIQUES	3
CONVERTISSEURS ET ENREGISTREURS	4
TRANSFORMATEURS ET SHUNTS	5
RELAIS ET PROTECTION	6
RELAIS ET AUTOMATISME	7
EQUIPEMENTS METEO	8
ANNEXES	9

AIDE AU CHOIX	284
INFOS & CONSEILS	286

ÊTES-VOUS AU COURANT

Les relais de mesure permettent de surveiller les grandeurs d'un réseau électrique basse tension, en détectant leurs évolutions dans des domaines généralement proches des grandeurs nominales. Ces relais provoquent l'apparition d'alarme sonore ou visuelle ou s'insèrent dans les boucles de surveillance.

Les relais de protection détectent et éliminent, par ouverture d'organe de coupure, les défauts survenant sur l'équipement ou la partie protégée du réseau basse ou haute tension. Ces défauts mettent en œuvre, spécialement lors de court-circuits, des courants largement supérieurs aux courants nominaux. Cette particularité amène à un dimensionnement spécial des relais de protection.

Les fonctions de surveillance et de protection (maximum de courant, minimum de tension...) sont associés, par la norme A.N.S.I (American National Standart Institut) à un chiffre significatif ([51], [27]...). Une lettre complémentaire permet de préciser l'application de cette fonction, ex : [51N]*=Protection à la terre à un maximum de courant temporisé.



* Vous retrouverez tous ces codes de protection A.N.S.I à la page xxxxxxxx

COMMENT CHOISIR SON RELAIS ?

Critères de choix	Exemples
Type d'élément à protéger	Réseau, moteur, générateur, transformateur
Type(s) de grandeurs à surveiller	Intensité, tension, fréquence, puissance
Filtre sur les entrées	Insensibilisation à l'harmonique H3
Nombre de phases	1, continu ou neutre, 2, 3
Fonction à assurer	Maximum de courant [51]
Calibre de l'entrée ou des entrées	5 A, 1 A, 100 V, $110/\sqrt{3}$ V
Temporisation	0,05 → 0,1 s
Nombre de relais de sortie	2
Nombre de contact	1 x inverseur
Type de sécurité	Standard ou positive



LES RELAIS DE PROTECTION

La famille se compose de relais de protection moteur et de relais de protection réseau



LA PROTECTION MOTEUR

La protection moteur doit prendre en compte :

- les anomalies d'alimentation :
 - baisses de tension symétrique ou dissymétrique
 - coupures de phase
 - inversions de phases
 - surtensions

- les incidents d'exploitation :
 - démarrages trop longs ou non réussis
 - blocage rotor en fonctionnement
 - surcharges (puissance max, sous-tension, thermique)
 - baisses de puissance
- les défauts internes :
 - défauts d'isolement
 - défauts entre phases

LA PROTECTION RÉSEAU

La protection réseau est définie par le type de réseau HT, MT ou BT.

Nous trouvons pour ces protections moteur comme pour ces protections réseau, des appareils à technologie numérique et analogique. Tandis que les premiers sont utilisés en HT et MT, les seconds sont surtout utilisés en BT, où ils remplacent les relais électromécaniques de mesure.

La vitesse de déclenchement de la protection est également à prendre en compte. Ainsi, la protection de supervision des disjoncteurs réseaux doit se faire en quelques dixièmes de seconde, tout en restant constante pour éviter un déclenchement intempestif.

Enfin, ces appareils dédiés à la protection d'organes électriques, doivent se protéger

eux-mêmes des particularités de fonctionnement de ces organes. Un moteur, par exemple, consommant 6 In au démarrage devra être protégé par un appareil supportant cette surintensité.

Les relais de protection sont dédiés à des applications, moteur, réseau, générateur, sous station de distribution... Ces organes pouvant être monofonctions ou multifonctions, les grandeurs à surveiller sont multiples :

- Surintensité,
- Surintensité moteur / asymétrie
- Surtension
- Surtension/ordre de phase
- Différentiel
- Défaut de phase
- Tension/fréquence

LES RELAIS DE MESURE



La famille des relais de mesure ou de surveillance se limite aux grandeurs électriques simples, tension et intensité, en continu, en alternatif monophasé ou triphasé.

Les principales grandeurs sont :

- Surintensité,
- Surtension
- Fréquence
- Défaut de phase
- Cos φ

FOCUS

Installation d'un relais

Les relais de mesure sont, en règle générale, installés dans des armoires électriques. Les relais possédant une face avant avec bouton de commande ou visualisation, sont placés sur les portes d'armoires. Certains relais existent en version débrochable ou en montage encastré.

Alors que les relais de protection réseau sont souvent placés en sous-station, les relais de protection moteur se trouvent souvent auprès de l'organe électrique à protéger.

Qualités et philosophie des protections

Le but des protections est d'assurer, en toutes circonstances, et le plus rapidement possible, l'élimination de l'élément de réseau en défaut. Cela implique d'agir avec les paramètres ci-après.

La sélectivité :

une adaptation du principe de fonctionnement au défaut dans la zone surveillée, une stabilité en présence de défaut ne la concernant pas, des grandeurs électriques en fonctionnement normal, une indépendance vis-à-vis de la structure du réseau.

La rapidité :

elle permet la limitation des dégâts et évite les pertes de synchronisme.

La sécurité de fonctionnement :

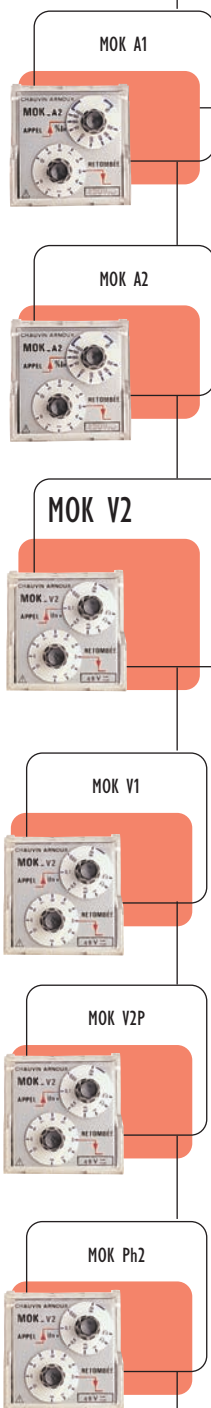
elle doit être assurée dans le temps, un relais pouvant être appelé après un très long temps d'inactivité en milieu hostile (contrainte atmosphérique, atmosphère agressive, proximité de rayonnement HF et de tensions et courants élevés).

COMPTEURS ET CENTRALES	1
INDICATEURS ANALOGIQUES	2
INDICATEURS NUMÉRIQUES	3
CONVERTISSEURS ET ENREGISTREURS	4
TRANSFORMATEURS ET SHUNTS	5
RELAIS ET PROTECTION	6
RELAIS ET AUTOMATISME	7
ÉQUIPEMENTS MÉTÉO	8
ANNEXES	9

PRÉSENTATION	282
AIDE AU CHOIX	284

GAMME MOK

Relais de mesure débrochables pour la surveillance des installations électriques



Hystérésis.
Seuil réglable par potentiomètre avant gradué



Embrogage sur embase de relais OK

LES PLUS PRODUIT

- SORTIE SUR CONTACT 3 A - 230 V
- DÉCOUPAGE DIN 43700 ou en saillie sur embase
- MONTAGE ENCASTRÉ SUR TABLEAU

Description

Les relais de la gamme **MOK** sont des relais de mesure débrochables destinés à la surveillance des tensions et des intensités des réseaux électriques.

Ils se caractérisent par leur fiabilité de réglage et de montage (encastré ou en saillie).

Accessoires pour relais MOK

Modèle	Référence
Embase n°48F	P01 4002 06
Embase n°48BF	P01 4002 04
Embase n°48BF IP20 DIN	P01 4002 34
Embase n°63A	P01 4001 52
Embase n°68A	P01 4001 54

MOK A1

Intensité AC

- **Délestage** en cas de surintensité et protection des installations
- **Multicalibre :**
100 mAac, 1 Aac et 10 Aac
- **Seuil réglable et hystérésis fixe**
- **Alimentation auxiliaire :**
24, 48, 110, 127 ou 230 Vac ou Vdc
- **Sortie instantanée ou temporisée :** 500 ms, 1 s, 2 s ou 5 s

MOK V2

Tension AC/DC

- **Surveillance des tensions** et protection des machines et moteurs
- **Seuil et hystérésis réglables**
- **Calibres :** 12, 24, 48, 110 ou 125 Vdc, 24, 48, 110, 127 ou 230 Vac
- **Auto-alimenté**

MOK A2

Intensité AC

- **Délestage** en cas de surintensité et protection des installations
- **Multicalibre :**
100 mAac, 1 Aac et 10 Aac
- **Seuil et hystérésis réglables**
- **Alimentation auxiliaire :**
24, 48, 110, 127 ou 230 Vac ou Vdc
- **Sortie instantanée ou temporisée :** 500 ms, 1 s, 2 s ou 5 s

MOK V2P

Tension DC

- Destinés principalement à la surveillance et et la protection des batteries
- **Calibres :** 12, 24, 48, 110 ou 125 Vdc
- **Seuil et hystérésis réglables**
- **Auto-alimenté**

MOK V1

Tension AC/DC

- **Surveillance de tension** continue ou alternative monophasée
- **Seuil réglable, hystérésis fixe**
- **Calibres :** 12, 24, 48, 110 ou 125 Vdc, 24, 48, 110, 127 ou 230 Vac
- **Auto-alimenté**

MOK Ph2

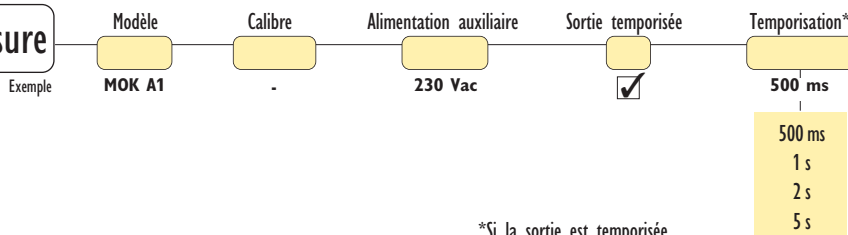
Phase

- **Surveillance de phases :**
 - Contrôle du sens de rotation
 - **Détection de coupure** d'une ou plusieurs phases
 - **Détection de déséquilibre** entre phases
- **Seuil et hystérésis fixes**
- **Multicalibre :** 230 et 400 Vac
- **Auto-alimenté**

POUR COMMANDER

Modèle	Référence
MOK Ph2	P01 4640 05

Produit sur mesure



*Si la sortie est temporisée

Produits associés

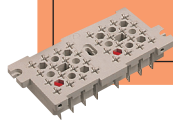
Transformateurs de courant

241



Embases pour gamme POK / OK / F-OK

348



COMPTEURS ET CENTRALES	1
INDICATEURS ANALOGIQUES	2
INDICATEURS NUMÉRIQUES	3
CONVERTISSEURS ET ENREGISTREURS	4
TRANSFORMATEURS ET SHUNTS	5
RELAIS ET PROTECTION	6
RELAIS ET AUTOMATISME	7
ÉQUIPEMENTS MÉTÉO	8
ANNEXES	9

AIDE AU CHOIX	284
INFOS & CONSEILS	286
◀◀ INFOS GAMME	288
▶▶ SUITE GAMME	290

GAMME MOK

■ Caractéristiques techniques

Modèle	MOK A1	MOK A2	MOK V1	MOK V2	MOK V2P	MOK Ph2
Entrée mesure						
Calibre nominal	Multicalibre In = 100 mA, 1 et 10 A	Multicalibre In = 100 mA, 1 et 10 A	Un = 12, 24, 48, 110 ou 125 Vdc Un = 24, 48, 110, 127 ou 230 Vac (40...80 Hz)	Un = 12, 24, 48, 110 ou 125 Vdc Un = 24, 48, 110, 127 ou 230 Vac (40...80 Hz)	Un = 12, 24, 48, 110 ou 125 Vdc	Multicalibre Un = 230 et 400 Vac (45...65 Hz)
Consommation	—	—	4 VA	4 VA	4 VA	< 4 VA
Seuil						
A l'enclenchement	réglable de 10 à 100 % de In	réglable de 10 à 100 % de In	réglable de 60 à 120 % de Un (sauf 230 Vac : 80 à 120 %)	réglable de 60 à 120 % de Un (sauf 230 Vac : 80 à 120 %)	réglable de 60 à 120 % de Un	- fixe à 50 % de Un (pour une baisse de tension sur 3 phases) - fixe à 30 % de Un (pour une baisse de tension sur 1 phase)
Hystérésis	fixe à 90 % de Ie	réglable de 70 à 98 % de Ie	fixe à 90 % de Ue	réglable de 70 à 98 % de Ue	réglable de 70 à 98 % de Ue	
Précision	±2 %	±2 %	2,5 %	2,5 %	0,5 %	±5 %
Temps de réponse max						
En alternatif	temporisation possible : 500 ms, 1, 2, 5 s	temporisation possible : 500 ms, 1, 2, 5 s	1,3 s 150 ms	1,3 s 150 ms	150 ms	150 ms
Coefficient de température						
Sur domaine -10 °C à +50 °C	0,02 % par °C	0,02 % par °C	± 0,08 % par °C	± 0,08 % par °C	± 0,02 % par °C	0,02 % par 10 °C
Relais de sortie						
Nombre / type	1 RT	1 RT	1 RT	1 RT	1 RT	2 RT
Intensité thermique nominale	3 A	3 A	3 A	3 A	3 A	3 A
Tension max d'utilisation	230 Vac résistif	230 Vac résistif	230 Vac résistif	230 Vac résistif	230 Vac résistif	230 Vac résistif
Sécurité positive						
Alimentation auxiliaire						
Alternative Vac	24, 48, 110, 127, 230 Vac (50/60 Hz)	24, 48, 110, 127, 230 Vac (50/60 Hz)	—	—	—	—
Consommation	1,5 VA	1,5 VA	—	—	—	—
Continue Vdc	Sur demande	Sur demande	—	—	—	—
Auto-alimenté						

■ Mécanique

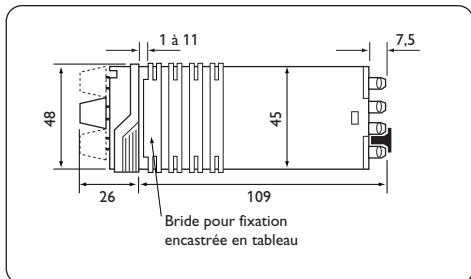
Masse 180 g (sauf MOK Ph2 : 300 g)

Indice de protection IP 50

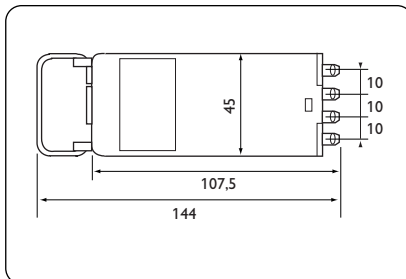
Montage sur embase ou encastré

■ Dimensions

MOK A1,A2,V1,V2 et V2P

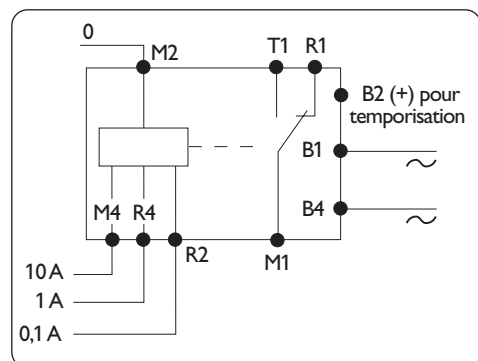


MOK Ph2

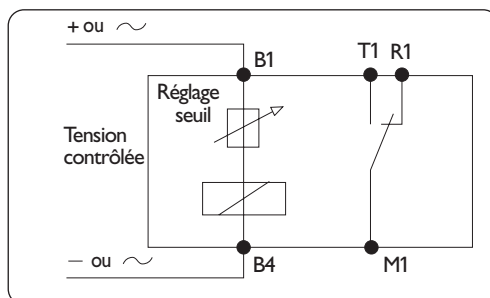


■ Raccordements électriques

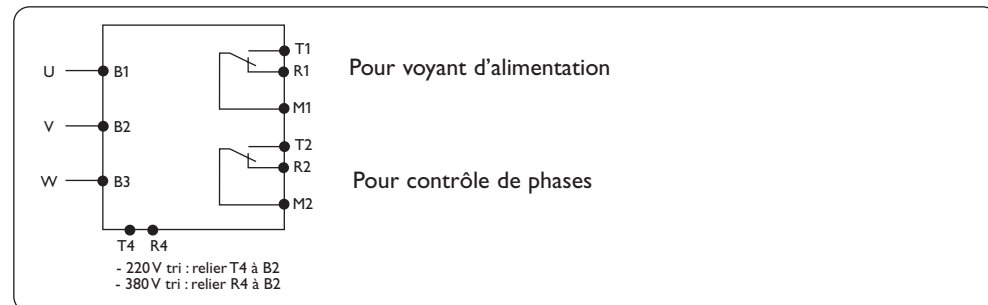
MOK A1 et A2



MOK V1,V2 et V2P



MOK Ph2

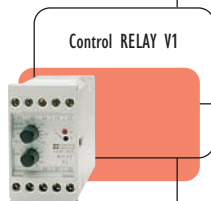


COMPTEURS ET CENTRALES	1
INDICATEURS ANALOGIQUES	2
INDICATEURS NUMÉRIQUES	3
CONVERTISSEURS ET ENREGISTREURS	4
TRANSFORMATEURS ET SHUNTS	5
RELAIS ET PROTECTION	6
RELAIS ET AUTOMATISME	7
ÉQUIPEMENTS MÉTÉO	8
ANNEXES	9

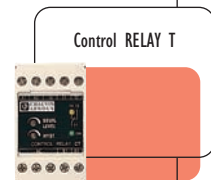
AIDE AU CHOIX	284
INFOS & CONSEILS	286
◀◀ INFOS GAMME	288

GAMME CONTROL RELAY

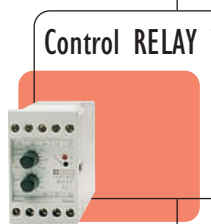
Relais de mesure en montage rail DIN pour la surveillance des installations électriques



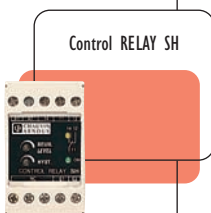
Control RELAY V1



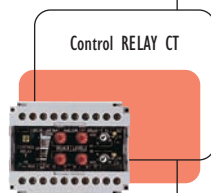
Control RELAY T



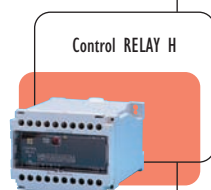
Control RELAY V2



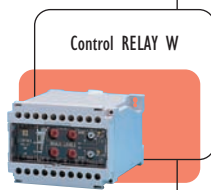
Control RELAY SH



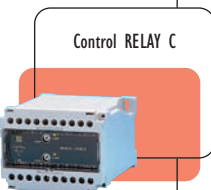
Control RELAY CT



Control RELAY H



Control RELAY W



Control RELAY C



Réglage par potentiomètres en face avant



Montage sur rail DIN et double perçage M4 et M5 pour fond d'armoire



Raccordements électriques par bornes à vis

LES PLUS PRODUIT

- Gamme complète
- Sécurité positive sur tous les modèles

Description

Surveillance de tension continue, plus particulièrement aux bornes d'un shunt avec le CONTROL RELAY SH

Surveillance de tension continue ou alternative monophasée avec le CONTROL RELAY V1 et CONTROL RELAY V2

Surveillance d'intensité continue et de signaux de télémessure avec le CONTROL RELAY CT et CONTROL RELAY T

Surveillance de fréquence avec le CONTROL RELAY H

Surveillance puissance active mono ou triphasé 3 fils équilibré avec le CONTROL RELAY W

Surveillance du cos φ mono ou triphasé 3 fils équilibré avec le CONTROL RELAY C



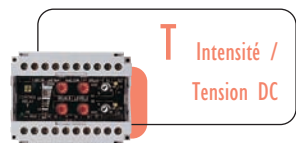
V1
Tension AC ou DC

- Surveillance des tensions alternatives et continues
- Un = 12, 24, 48, 110 ou 125 Vdc ; 24, 48, 110, 127 ou 230 Vac (40...80 Hz)
- Seuil d'enclenchement réglable
- Hystérésis fixe
- Auto-alimenté



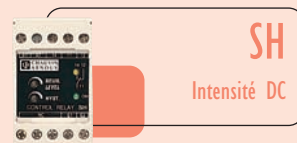
V2
Tension AC ou DC

- Surveillance des tensions alternatives et continues
- Un = 12, 24, 48, 110 ou 125 Vdc ; 24, 48, 110, 127 ou 230 Vac (40...80 Hz)
- Seuil d'enclenchement réglable
- Hystérésis réglable
- Auto-alimenté



T Intensité / Tension DC

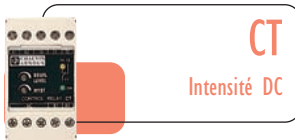
- Surveillance des courants et tensions de télémesure normalisés
- Multicalibre : 5, 10, 20 mAdc et 10Vdc
- 2 seuils : enclenchement et hystérésis réglables
- Possibilité d'automatisme des relais de sortie
- Contrôle de boucle 4...20 mA
- Capot amovible, plombage possible
- Isolement entrée/sortie/ alimentation : 1500V
- Alimentation auxiliaire : 24, 48, 115, 230, 400 Vac (45...450 Hz)



SH
Intensité DC

- Surveillance des seuils d'intensité aux bornes d'un shunt
- Un = 60, 100 ou 300 mVdc
- Seuil d'enclenchement réglable
- Hystérésis réglable
- Alimentation auxiliaire : 115, 230 Vac (45...450 Hz)

P O U R C O M M A N D E R



CT
Intensité DC

- Surveillance des courants de télémesure normalisés
- In = 5, 10 ou 20 mAdc
- Seuil d'enclenchement réglable
- Hystérésis réglable
- Alimentation auxiliaire : 115, 230 Vac (45...450 Hz)



H
Fréquence

- Surveillance de la fréquence du réseau
- Fn = 50, 60 ou 400 Hz
- Un = 24, 48, 115, 230 ou 400 Vac
- Mesure de -10 % à +10 % autour de la fréquence nominale
- Sortie analogique 4...20 mA
- Seuil d'enclenchement réglable
- Hystérésis fixe
- Automatisme du relais de sortie avec acquittement externe
- Capot amovible, plombage possible
- Auto-alimenté



W
Puissance

- Surveillance puissance active mono ou triphasé équilibré 3 fils
- Un (en monophasé) = 24, 48, 57.7, 115, 127, 230 ou 400 V
- Un (en TE 3 fils) = 115, 230, 400 Vac
- In = 1 ou 5 A
- Fn = 50, 60 ou 400 Hz
- Réseaux 24...400 Vac
- Mesure 0...Pn
- Sortie analogique 4...20 mA
- 2 seuils indépendants, réglables sur toute l'étendue de mesure
- Seuil d'hystérésis réglables 1...20 %
- Automatisme des relais de sortie avec acquittement externe
- Capot amovible, plombage possible
- Alimentation auxiliaire : 24, 48, 115, 230, 400 Vac (45...450 Hz)



C
Cos φ

- Surveillance du cos φ mono ou triphasé équilibré 3 fils
- Un (en monophasé) = 24, 48, 57.7, 115, 127, 230 ou 400 V
- Un (en TE 3 fils) = 115, 230 ou 400 Vac
- In = 1 ou 5 A
- Fn = 50, 60 ou 400 Hz
- Mesure du cos φ entre 0,8 AV et 0,2 AR
- Sortie analogique 4...20 mA
- 2 seuils indépendants, réglables sur toute l'étendue de mesure
- Automatisme des relais de sortie avec acquittement externe
- Capot amovible, plombage possible
- Alimentation auxiliaire : 24, 48, 115, 230, 400 Vac (45...450 Hz)

P O U R C O M M A N D E R

Modèle	Référence
Control Relay CT - alim. aux. 230 Vac In 20 mA	P01 4675 01

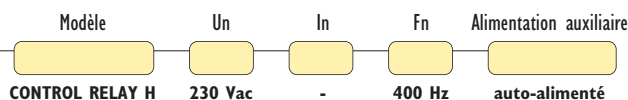
Modèle	Référence
Control Relay H - 50 Hz Un 230 Vac	P01 4671 01

Modèle	Référence
Control Relay W - alim. aux. 230 Vac mono 230 Vac / 5 A	P01 4674 01
T3FE 400 Vac / 5 A	P01 4674 02

Modèle	Référence
Control Relay C - alim. aux. 230 Vac mono 230 Vac / 5 A	P01 4672 01
T3FE 400 Vac / 5 A	P01 4672 02

Produit sur mesure

Exemple



AIDE AU CHOIX	284
INFOS & CONSEILS	286
◀◀ INFOS GAMME	292
▶▶ SUITE GAMME	294

Produits associés

Transformateurs de courant et shunts



COMPTEURS ET CENTRALES	1
INDICATEURS ANALOGIQUES	2
INDICATEURS NUMÉRIQUES	3
CONVERTISSEURS ET ENREGISTREURS	4
TRANSFORMATEURS ET SHUNTS	5
RELAIS ET PROTECTION	6
RELAIS ET AUTOMATISME	7
ÉQUIPEMENTS MÉTÉO	8
ANNEXES	9

GAMME CONTROL RELAY

Caractéristiques techniques

Modèle	CONTROL RELAY V1	CONTROL RELAY V2	CONTROL RELAY T	CONTROL RELAY SH
Entrée mesure				
Calibre nominal	Un = 12, 24, 48, 110 ou 125 Vdc Un = 24, 48, 110, 127 ou 230 Vac (40...80 Hz)	Un = 12, 24, 48, 110 ou 125 Vdc Un = 24, 48, 110, 127 ou 230 Vac (40...80 Hz)	Multicalibre In = 5, 10, 20 mA Un = 0-10 Vdc	Un = 60, 100 ou 300 mVdc
Consommation	4 VA	4 VA	< 7 VA	< 4 VA
Seuil				
A l'enclenchement				
Seuils				
Nombre	1 seuil	1 seuil	2 seuils	1 seuil
A l'enclenchement	réglable de 75 à 120 % de Un	réglable de 75 à 120 % de Un	réglable de 0 à 100 % de In	réglable de 10 à 100 % de Un
Hystérésis (Id)	fixe à 90 % de Ue	réglable de 70 à 98 % de Ue	réglable de 1 à 20 % de Ie	réglable de 5 à 40 % de Ue
Précision	2,5 %	2,5 %	±2,5 %	2 %
Temps de réponse max				
En alternatif	1,3 s	1,3 s	500 ms	350 ms
En continu	150 ms	150 ms		
Coefficient de température				
Domaine de température -10 °C à +50 °C	± 0,08 % par °C	± 0,08 % par °C	± 0,05 % par °C	± 0,05 % par °C
Relais de sortie				
Nombre / type	1 RT	1 RT	2 RT	1 RT
Intensité thermique nominale	3 A	3 A	5 A	5 A
Tension max d'utilisation	230 Vac résistif	230 Vac résistif	230 Vac résistif	230 Vac résistif
Sécurité positive				
Alimentation auxiliaire				
Alternative Vac			24, 48, 115, 230 ou 400 Vac (45-450 Hz)	115 ou 230 Vac
Consommation			7 VA	5 VA
Auto-alimenté				
Mécanique				
Masse	180 g	180 g	1 kg	500 g

Modèle	CONTROL RELAY CT	CONTROL RELAY H	CONTROL RELAY W	CONTROL RELAY C
Entrée mesure				
Calibre nominal	In = 5, 10 ou 20 mAdc	Fn = 50, 60 ou 400 Hz Un = 24, 48, 115, 230 ou 400 Vac	Un (monophasé) = 24, 48, 100/√3, 115, 127, 230 ou 400 V Un (TE 3 fils) = 115, 230 ou 400 Vac In = 1 ou 5 A Fn = 50, 60 ou 400 Hz	
Consommation	< 4 VA	< 4 VA	< 7 VA	< 7 VA
Seuils				
Nombre	1 seuil	1 seuil	2 seuils	2 seuils
A l'enclenchement	réglable de 10 à 100 % de In	réglable de 90 à 110 % de Fn	réglable de 10 à 100 % Un x cos φ (monophasé) de 0 à 100 % √3 x Un x In x cos φ (TE 3 fils)	0,8 AV...0,2 AR
Hystérésis (Id)	réglable de 5 à 40 % de Ie	fixe à 10 % de Fe	réglable de 1 à 20 % de Pe	fixe < 0,03
Précision	± 2 %	± 1,5 %	± 2,5 %	± 0,15 cos φ
Temps de réponse max				
	350 ms	600 ms	600 ms	900 ms
Coefficient de température				
Domaine de température -10 °C à +50 °C	± 0,02 % par °C	< 1 % par 10 °C	< 0,8 % par 10 °C	< 0,8 % par 10 °C
Relais de sortie				
Nombre / type	1 RT	1 RT	2 RT	2 RT
Intensité thermique nominale	5 A	5 A	5 A	5 A
Tension max d'utilisation	230 Vac résistif	230 Vac résistif	230 Vac résistif	230 Vac résistif
Sécurité positive				
Sortie analogique				
Type	—	4-20 mA	4-20 mA	4-20 mA
Charge admissible	—	0 à 250 Ω	0 à 250 Ω	0 à 250 Ω
Alimentation auxiliaire				
Alternative Vac	115 ou 230 Vac (45-450 Hz)	24, 48, 115, 230 ou 400 -20 %, +10 % Vac (45-450 Hz)	24, 48, 115, 230 ou 400 -20 %, +10 % Vac (45-450 Hz)	24, 48, 115, 230 ou 400 -20 %, +10 % Vac (45-450 Hz)
Consommation	5 VA	< 7 VA	< 7 VA	< 7 VA
Mécanique				
Masse	500 g	1 kg	1 kg	1 kg

Mécanique

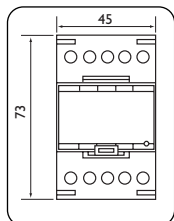
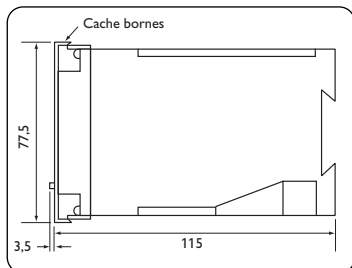
Indice de protection IP 20 en face avant

Montage rail DIN

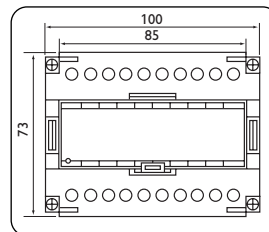
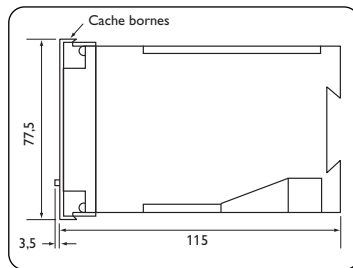


Dimensions

CONTROL RELAY CT, SH, V1, V2

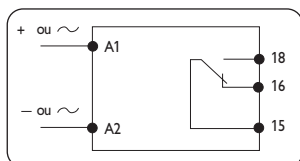


CONTROL RELAY W, T, C, H

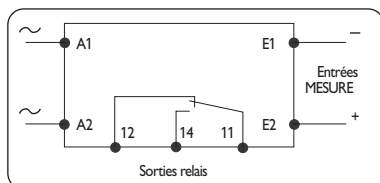


Raccordements électriques

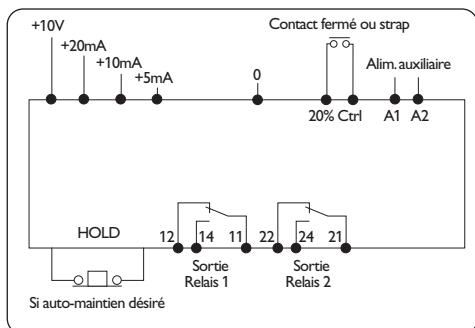
CONTROL RELAY V1 et V2



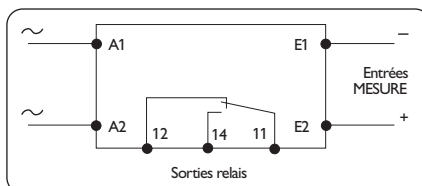
CONTROL RELAY SH



CONTROL RELAY T

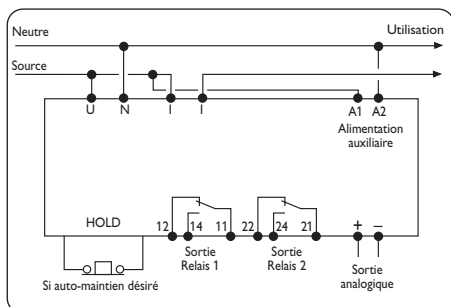


CONTROL RELAY CT

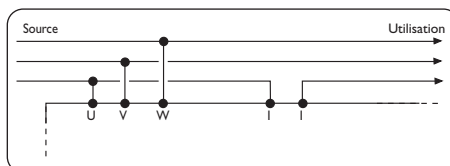


CONTROL RELAY C, W

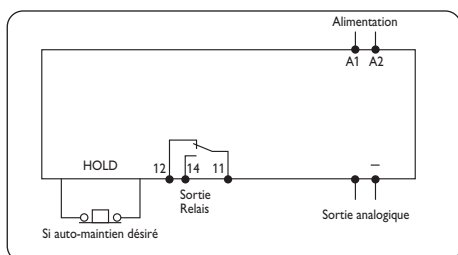
Sur réseau monophasé



Sur réseau triphasé 3 fils équilibré (T3FE)



CONTROL RELAY H

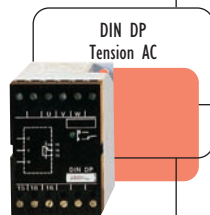


COMPTEURS ET CENTRALES	1
INDICATEURS ANALOGIQUES	2
INDICATEURS NUMERIQUES	3
CONVERTISSEURS ET ENREGISTREURS	4
TRANSFORMATEURS ET SHUNTS	5
RELAIS ET PROTECTION	6
RELAIS ET AUTOMATISME	7
EQUIPEMENTS METEO	8
ANNEXES	9

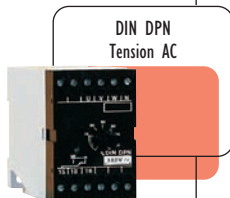
AIDE AU CHOIX	284
INFOS & CONSEILS	286
◀◀ INFOS GAMME	292

GAMME DIN

Relais de mesure en montage rail DIN pour la surveillance des installations électriques



DIN DP
Tension AC



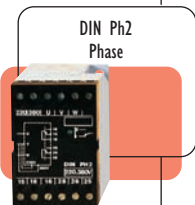
DIN DPN
Tension AC



DIN A1 Intensité AC



DIN A2
Intensité AC



DIN Ph2
Phase



Réglage simple par potentiomètre gradué



Raccordements électriques par bornes à vis



Montage sur rail DIN ou directement sur panneau

LES PLUS PRODUIT

- Modèle multicalibre
- Sécurité positive en tension

Description

Les relais de la gamme **DIN** sont des relais de mesure en montage rail DIN ou en fond d'armoire. Ils se montent et se règlent facilement.

Surveillance de tension alternative triphasée avec **DIN DP** et **DIN DPN**

Surveillance d'intensité alternative avec **DIN A2** et **DIN A1**

Surveillance de phases sur réseau triphasé 3 fils avec **DIN PH2**



DIN DP
Tension AC

- Surveillance des réseaux triphasés, équilibrés ou non :
 - détection de chute de tension,
 - absence ou coupure de phases,
- Un = 110, 230 ou 400 Vac
- Seuil d'enclenchement fixe
- Hystérésis fixe
- Auto-alimenté



DIN DPN
Tension AC

- Surveillance des réseaux triphasés, équilibrés ou non :
 - détection de chute de tension,
 - coupure du neutre
 - absence ou coupure de phases,
- Un = 110, 230 ou 400 Vac
- Seuil d'enclenchement réglable
- Hystérésis réglable
- Auto-alimenté



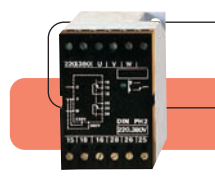
DIN A1
Intensité AC

- Délestage en cas de surintensité et protection des installations.
- Multicalibre 100 mA, 1 A et 10 Aac
- Seuil réglable
- Hystérésis fixe
- Sortie instantanée ou temporisée 500 ms, 1, 2 ou 5 s.
- Alimentation auxiliaire : 24, 48, 110, 127, 230 Vac (50/60 Hz)



DIN A2
Intensité AC

- Délestage en cas de surintensité et protection des installations.
- Multicalibre 100 mA, 1 A et 10 Aac
- Seuil réglable
- Hystérésis réglable
- Sortie instantanée ou temporisée 500 ms, 1, 2 ou 5 s.
- Alimentation auxiliaire : 24, 48, 110, 127, 230 Vac (50/60 Hz)



DIN Ph2
Phase

- Surveillance des réseaux triphasés 3 fils :
 - contrôle du sens de rotation
 - détection de coupure d'une ou plusieurs phases
 - détection de déséquilibre entre phases
- Multicalibre 230 et 400 V
- Seuil fixe
- Hystérésis fixe
- Auto-alimenté

P O U R C O M M A N D E R

Produit sur mesure

Exemple

Modèle

DIN DP

Calibre

230 Vac

Alimentation auxiliaire

auto-alimenté

Option

Capot plombable

Produits associés

Transformateurs de courant et shunts

241



COMPTEURS ET CENTRALES	1
INDICATEURS ANALOGIQUES	2
INDICATEURS NUMÉRIQUES	3
CONVERTISSEURS ET ENREGISTREURS	4
TRANSFORMATEURS ET SHUNTS	5
RELAIS ET PROTECTION	6
RELAIS ET AUTOMATISME	7
ÉQUIPEMENTS MÉTÉO	8
ANNEXES	9

AIDE AU CHOIX	284
INFOS & CONSEILS	286
◀◀ INFOS GAMME	296
▶▶ SUITE GAMME	298

GAMME DIN

Relais de mesure en montage rail DIN pour la surveillance des installations électriques

■ Caractéristiques techniques

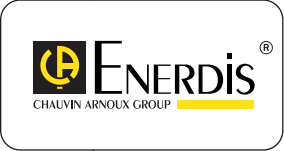
Modèle	DIN DP	DIN DPN	DIN A1	DIN A2	DIN Ph2
Entrée mesure					
Calibre nominal	Un = 110, 230 ou 400 Vac (50 Hz)	Un = 230 ou 400 Vac (50 Hz)	Multicalibre In = 100 mA, 1 A et 10 A	Multicalibre In = 100 mA, 1 A et 10 A	Multicalibre Un = 230 et 400 Vac (45...65 Hz)
Consommation	5 VA	5 VA	< 7 VA	< 7 VA	4,5 VA
Seuil					
A l'enclenchement	fixe à 75 % de Un 66 % de Un en 110 Vac	réglable de 75 à 100 % de Un	réglable de 10 à 100 % de In	réglable de 10 à 100 % de In	-fixe à 50 % de Un (pour une baisse de tension, sur 3 phases) -fixe à 30 % de Un (pour baisse de tension sur 1 phase)
Hystérésis	fixe à 90 % de Un 75 % de Un en 110 Vac	3 à 5 % de Un	fixe à 90 % de le	réglable de de 70 à 98 % de le	
Précision	1,5 %	1,5 %	2,5 %	± 2 %	± 5 %
Temps de réponse max					
	100 ms au déclenchement 200 ms au réarmement	temporisation : 2,5 s au déclenchement, 15 s au réarmement	temporisation possible 500 ms, 1, 2 ou 5 s	temporisation possible 500 ms, 1, 2 ou 5 s	15 ms
Coefficient de température					
Domaine de température -10 °C à +50 °C	± 0,05 % par °C	± 0,07 % par °C	0,02 % par °C	0,02 % par °C	
Relais de sortie					
Nombre / type	1 RT	1 RT	1 RT	1 RT	2 RT
Intensité thermique nominale	5 A	5 A	3 A	3 A	3 A
Tension max d'utilisation	400 Vac résistif	400 Vac résistif	230 Vac résistif	230 Vac résistif	230 Vac résistif
Sécurité positive					
Alimentation auxiliaire					
Alternative Vac			24, 48, 110, 127 230 Vac (50/60 Hz)	24, 48, 110, 127 230 Vac (50/60 Hz)	
Consommation			1,5 VA	1,5 VA	
Continue Vdc			Sur demande	Sur demande	
Auto-alimenté					

■ Mécanique

Masse	DIN DP / DPN	200 g
	DIN A1 / A2	180 g
	DIN Ph2	300 g

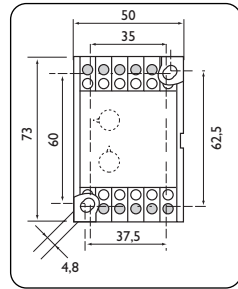
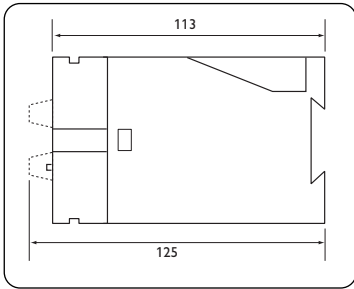
Indice de protection IP 50

Montage rail DIN



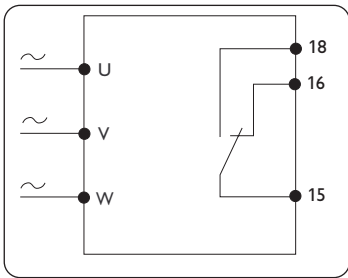
■ Dimensions (mm)

DIN



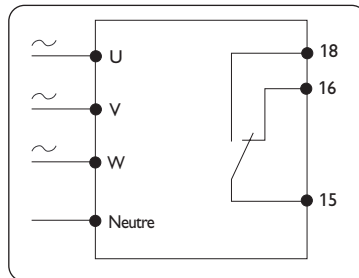
■ Raccordements électriques

DIN DP

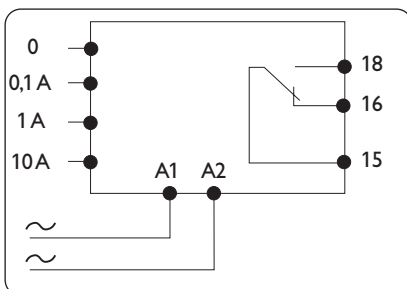


ordre des phases : U,V,W

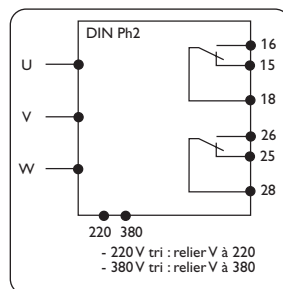
DIN DPN



DIN A1 et A2



DIN PH2

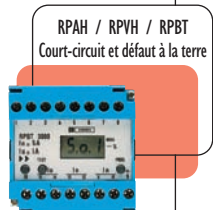
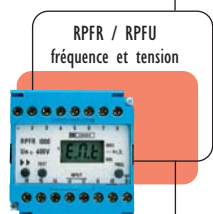
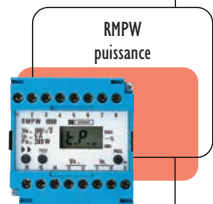
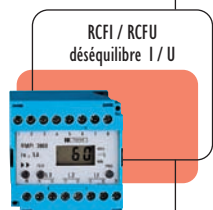
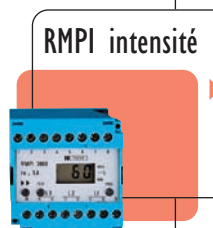
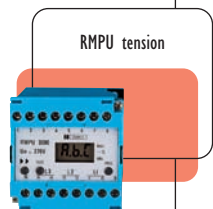


COMPTEURS ET CENTRALES	1
INDICATEURS ANALOGIQUES	2
INDICATEURS NUMERIQUES	3
CONVERTISSEURS ET ENREGISTREURS	4
TRANSFORMATEURS ET SHUNTS	5
RELAIS ET PROTECTION	6
RELAIS ET AUTOMATISME	7
EQUIPEMENTS METEO	8
ANNEXES	9

AIDE AU CHOIX	284
INFOS & CONSEILS	286
◀◀ INFOS GAMME	296

GAMME SECUREL

Relais de mesure et de protection à technologie numérique, pour réseaux monophasés ou triphasés.



Affichage du type de défaut et de la programmation



Programmation par boutons-poussoirs



Montage sur rail DIN ou en fond d'armoire

LES PLUS PRODUIT

- Multicalibre
- 2 seuils réglables par fonction

Description

Les **RMPU** mesurent une tension continue ou alternative sur un réseau monophasé ou triphasé.

Les **RMPI** mesurent un courant continu ou alternatif sur un réseau monophasé ou triphasé.

Les **RCFU** ou **RCFI** sont destinés, respectivement, à surveiller la tension et le courant des réseaux de distribution et notamment les moteurs BT.

Les **RMPW** sont des relais de protection directionnels de puissance qui assurent, notamment, la protection des groupes électrogènes contre les retours de puissance.

Les **RPFR** (relais de fréquence) ou **RPFU** (relais de fréquence et de tension) mesurent la tension pour assurer la protection des alternateurs contre une variation de la fréquence autour d'une valeur nominale de 50 ou 60 Hz.

Les **RPAH** et **RPVH** sont des relais de protection sensibles qui détectent respectivement, par mesure de faible courant terre ou de l'élévation de la tension homopolaire, les défauts à la terre de faible amplitude sur les réseaux à neutre distribué ou à neutre isolé.

RPBT est un relais biphasé + terre pour la détection de tous les défauts de surcharges ou de court-circuits entre les phases et entre les phases et la terre.

Accessoires

Capot plombable

ACCR 5000

RMPU Tension

2 relais de sortie

- **RMPU 1000/1100*** monophasé
Un = 0,1 0,5 1 3 6 10 30
75 150 270 500 V
- 2 seuils réglables :
- type : U <, U <<, U >, U >>
- plage : de 10 à 100 % de Un
(minimum 50 mV)
- **RMPU 3000/3100*** triphasé :
Un = 75 150 270 500 V
- 2 seuils réglables :
- type : U <, U <<, U >, U >>
- plage : de 10 à 100 % de Un

RMPI Intensité

2 relais de sortie

- **RMPI 1000/1100*** monophasé
In = 0,02 0,1 0,3 0,5 1 1,5 3 5 10 A
- 2 seuils réglables :
- type : I <, I <<, I >, I >>
- plage : de 10 à 100 % de In
- **RMPI 3000/3100*** triphasé
In = 1 5 10 A
- 2 seuils réglables :
- type : I <, I <<, I >, I >>
- plage : de 10 à 100 % de In

RCFI / RCFU Déséquilibre I/U

1 relais de sortie

- **RCFI 3000/3100*** triphasé
In = 1 ou 5 A
- 4 seuils réglables :
- type : rupture de phase, ordre de phase, asymétrie I <, I >, I >>
- plage : de 20 à 150 % de In
- **RCFU 3000/3100*** triphasé
Un = 127 220 240 380 415 V
- 4 seuils réglables :
- type : rupture de phase, ordre de phase, asymétrie U <, U >
- plage : de 20 à 150 % de In

POUR COMMANDER

Alim. auxiliaire	Entrée nominale	Référence
RMPU 1000 (monophasé)		
	30 V	RMPU 5406
220 Vac	150 V	RMPU 5408
	270 V	RMPU 5409
	500 V	RMPU 5410
RMPU 3000 (triphasé)		
220 Vac	500 V	RVPU 8404

Alim. auxiliaire	Entrée nominale	Référence
RMPI 1000 (monophasé)		
	4-20 mA	RMPU 6400
220 Vac	5 A	RMPU 6406
	10 A	RMPU 6407
RMPI 3000 (triphasé)		
220 Vac	5 A	RMPV 9402

Alim. auxiliaire	Entrée nominale	Référence
RCFU 3000		
220 Vac	380 V	RCFU 8403
RCFI 3000		
220 Vac	5 A	RCFU 9402

RMPW Puissance

2 relais de sortie

- **RMPW 1000/1100*** monophasé :
In = 1 ou 5 A
Un = 100/√3 100 230 400 V
- 6 seuils réglables :
- type : U <, U >, I <, I >, P <, P >
- plage : de 20 à 130 % de In
- plage : de 50 à 150 % de Un
- plage : de 20 à 200 % de Pn
- **RMPW 1030/1130*** triphasé équilibré :
In = 1 ou 5 A
Un = 100/√3 100 230 400 V
- 6 seuils réglables :
- type : U <, U >, I <, I >, P <, P >
- plage : de 20 à 130 % de In
- plage : de 50 à 150 % de Un
- plage : de 20 à 200 % de Pn

RPFR / RPFU fréquence et tension

2 relais de sortie

- **RPFR 1000/1100*** monophasé AC
Un = 100/√3 100 230 400 V
Fn = 50 ou 60 Hz
- 2 seuils réglables :
- type : F <, F >, F >>, F >>>
- plage : de 60 à 150 % de Un
- plage : de 45-55 Hz ou 55-65 Hz
- pour tension dès 30 % de Un ;
inhibition possible
- **RPFU 1000/1100*** monophasé AC
Un = 100/√3 100 230 400 V
Fn = 50 ou 60 Hz
- 6 seuils réglables
- type : F <, F >, F >>, F >>>, U <, U >
- plage : de 60 à 150 % de Un
- plage : de 45-55 Hz ou 55-65 Hz
- pour tension dès 30 % de Un ;
utilisation possible

RPAH / RPVH / RPBT Court-circuit / défaut d'isolement

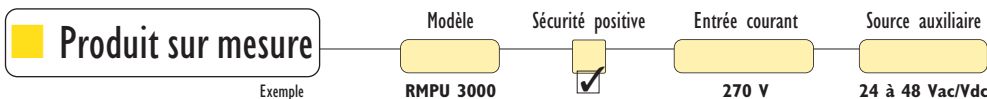
2 relais de sortie

- **RPVH 1000/1100***
Uon = 100/√3 100 V
- désensibilisé à l'harmonique 3 et plus
- 2 seuils réglables
- type : Uo >, Uo >>
- plage : 10 à 100 % de Uon
- **RPAH 1000/1100***
Ion = 0,1 0,5 1 5 A
- désensibilisé à l'harmonique 3 et plus
- 2 seuils réglables
- type : Io >, Io >>
- plage : 40 à 380 % de Ion
- **RPBT 3000/3100***
In = 1 ou 5 A
Ion = 0,1 0,5 1 5 A
- désensibilisé à l'harmonique 3 et plus
- 4 seuils réglables
- type : I >, I >>, Io, Io >>
- plage : 60 à 600 % de In ou Ion

POUR COMMANDER

Alim. auxiliaire	Entrée nominale	Référence
RMPW 1030 (triphasé)		
220 Vac	400 V / 5A	RMPW 3454

* Relais en sécurité positive



Produits associés

Transformateurs de courant et shunts



COMPTEURS ET CENTRALES	1
INDICATEURS ANALOGIQUES	2
INDICATEURS NUMÉRIQUES	3
CONVERTISSEURS ET ENREGISTREURS	4
TRANSFORMATEURS ET SHUNTS	5
RELAIS ET PROTECTION	6
RELAIS ET AUTOMATISME	7
ÉQUIPEMENTS MÉTÉO	8
ANNEXES	9

PRÉSENTATION	282
INFOS & CONSEILS	286
◀◀ INFOS GAMME	300
▶▶ SUITE GAMME	302

GAMME SECUREL

Relais de mesure et de protection à technologie numérique, pour réseaux monophasés ou triphasés

■ Caractéristiques techniques

Modèle	RMPI	RMPU	RCFU / RCFI	RMPW
Précision à l'affichage	≤ 5 % (de 0,5 In à 1 In) ≤ 10 % de la mesure de 0,1 In à 0,5 In	≤ 5 % (de 0,5 Un à 1Un) ≤ 10 % de la mesure de 0,1 Un à 0,5 Un	≤ 5 % du point pour 3 fonctions ≤ 10 % du point pour 4 fonctions	≤ 5 %
Fidélité sur la mesure	≤ 0,5 %			≤ 1 %
Temporisation	instantanée, 0,1 s à 1 s par pas de 0,1 s 3 s, 5 s, de 10 s à 60 s par pas de 10 s			U <, V >, I < ou I > : instantanée à 60 s P < ou P > : instantanée à 5 mn

Modèle	RPFR / RPFU	RPBT	RPAH	RPVH
Précision à l'affichage	≤ 5 % du point en U 50 mHz en F	≤ 5 % (de 0,6 In à 6 In ou de 0,6 Io à 6 Io)	≤ 5 %	≤ 5 %
Fidélité sur la mesure	≤ 1 % en U 20 mHz en F	≤ 1 %	≤ 1 %	≤ 1 %
Temporisation	0,05 à 0,1 s par pas de 0,01 s	instantanée, 0,05 à 60 s pour des seuils ≤ 120 %	instantanée à 10 s pour des seuils ≤ 100 %	instantanée à 900 s
	0,1 à 1 s par pas de 0,1 s	instantanée, 0,05 à 2 s pour des seuils > 120 %	instantanée à 2 s pour des seuils ≥ 100 %	
	1 à 6 s (10 s) par pas de 1 s pour F (U)	de 0,05 à 0,1 s : pas de 0,01 s de 0,1 à 1 s : pas de 0,1 s de 1 à 10 s : pas de 1 s de 10 à 60 s : pas de 10 s	de 0,05 à 0,1 s : pas de 0,01 s de 0,1 à 1 s : pas de 0,1 s de 1 à 10 s : pas de 1 s	de 0,05 à 0,1 s : pas de 0,01 s de 0,1 à 1 s : pas de 0,1 s de 1 à 10 s : pas de 1 s de 10 à 60 s : pas de 10 s de 60 à 900 s : pas de 60 s
	10 à 60 s par pas de 10 s pour U			

■ Relais de sortie

Pouvoir de coupure

Contact travail : 300 W / 2000 VA

Contact repos : 150 W / 1250 VA

Tension commutée max

Contact travail : 30 Vdc / 250 Vac

Contact repos : 30 Vdc / 250 Vac

Temps de basculement : 15 ms

Temps de dégagement : < 30 ms

■ Mécanique / Environnement

Durée de vie mécanique : 5.10⁶ manœuvres

Indice de protection boîtier : IP 50

bornes : IP 20

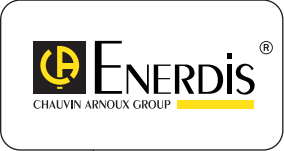
■ Alimentation auxiliaire (large dynamique)

Type 1 : 24 - 48 Vac et 24 - 48 Vdc

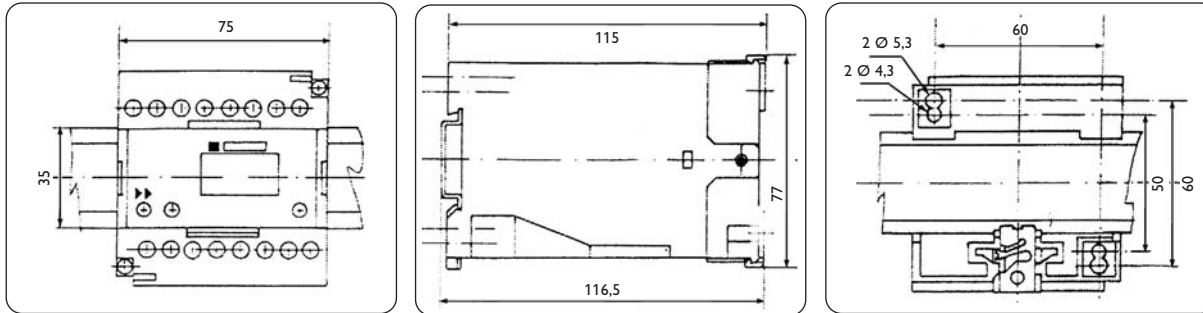
Type 2 : 110 - 127 Vac et 110 - 220 Vdc

Type 3 : 230 Vac

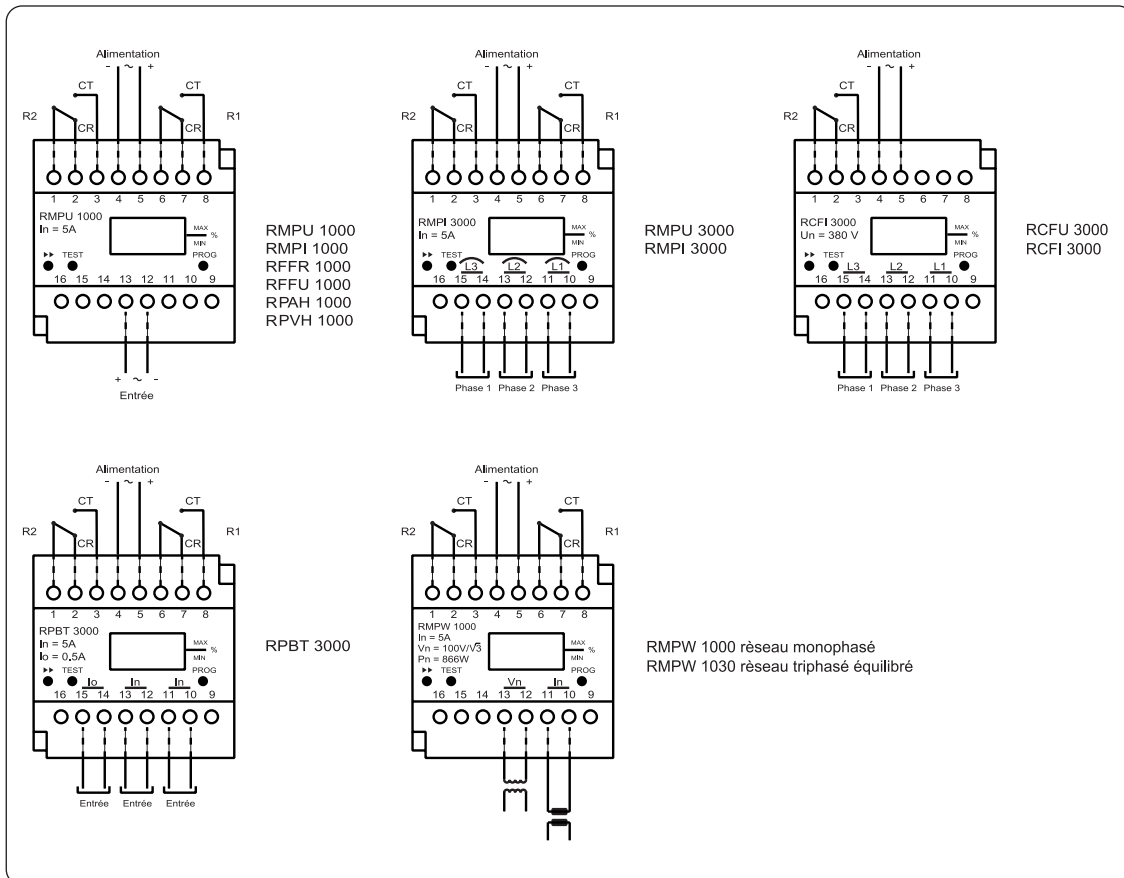
Consommation : < 5 VA (Vac) et < 3 W (Vdc)



■ Dimensions (mm)



■ Raccordements électriques



COMPTEURS ET CENTRALES	1
INDICATEURS ANALOGIQUES	2
INDICATEURS NUMERIQUES	3
CONVERTISSEURS ET ENREGISTREURS	4
TRANSFORMATEURS ET SHUNTS	5
RELAIS ET PROTECTION	6
RELAIS ET AUTOMATISME	7
EQUIPEMENTS METEO	8
ANNEXES	9

AIDE AU CHOIX	284
INFOS & CONSEILS	286
◀◀ INFOS GAMME	300

■ Désignation des fonctions suivant A.N.S.I. (C 37.2 - 1991)

N°	Fonction	Produit associé
2	Temporisateur	RMPU 2000/2001
11	Dispositif multifonctions	
12	Maximum de vitesse	
14	Minimum de vitesse	
15	Vitesse de synchronisme	
21	Relais de distance	
25	Contrôle de synchronisme	
26	Température	
27	Minimum de tension	RMPU, RPFU, RPF, RMPW, RCFU, MOK-V, MOK-V2P, CONTROL RELAY-V, DIN-DP, DIN-DPN
30	Alarme vitesse (flag)	
32	Directionnel de puissance	RMPW, CONTROL RELAY-W
34	Automate programmable	
37	Minimum de courant ou puissance	RMPI, RCFI, CONTROLE RELAY-W
38	Max. température pallier	
39	Vibration mécanique	
40	Contrôle circuit d'excitation	
43	Transfert manuel	
45	Cond.atmosphérique anormal	
46	Déséquilibre en courant	RCFI
47	Déséquilibre en tension	RCFU
48	Séquence incomplète	
49	Surcharge thermique	
50	Maximum de courant instantané	RMPI, RPAH, RPBT, RPDP, RCFI, RMPW, MOK-A, DIN-A
51	Maximum de courant temporisé	RMPI, RPAH, RPBT, RPDP, RCFI, RMPW, MOK-A, DIN-A
55	Surveillance facteur de puissance	CONTROL RELAY-C
56	Surveillance excitation	
58	Surveillance redresseur	
59	Maximum de tension	RMPU, RPFU, RMPW, RCFU, RPVH, DIN-DPN
60	Déséquilibre courant ou tension	RCFI, RCFU, MOK-PH2, DIN-DP, DIN-DPN
62	Temporisateur	
63	Détecteur de pression	
64	Relais de défaut terre	
66	Limiteur de cycle	
67	Max. de courant directionnel	
68	Relais de blocage	
74	Relais d'alarme	
76	Max. de courant continu	RMPI
77	dispositif de télémesure	CONTROL RELAY-T, CONTROL RELAY-CT
78	Mesure angle de phase	CONTROL RELAY-C
79	Réenclencheur	
80	Détection fluide	
81	Surveillance fréquence	RPFU, RPF, CONTROL RELAY-H
83	Dispositif transfert automatique	
86	Relais de déclenchement à maintien	
87	Protection différentielle	
90	Système de régulation	
91	Directionnel de tension	
92	Directionnel de tension et de puissance	
...A	Alarme	
...F	Excitation	
...G	Alternateur	
...LR	Blocage rotor	
...M	Mesure	
...N	Terre	RPAH, RPBT, RPDP, RPVH, DIN-DP
...T	Transformateur	
...V	Relais à retenue de tension	



RELAIS ET AUTOMATISME

306 Panoramique des gammes

■ Présentation

308 Aide au choix

■ Par fonction - par application

316 La chronique d'infos & conseils

■ "Êtes-vous au courant ?..."

318 Relais instantanés monostables

■ Gammes POK - RI - OK - F-OK - RE

336 Relais temporisés

■ Gammes OK Tm-F - OKTa/Tr/Tt - F-OK T BAO/T BOR

346 Relais de fonction

■ Gamme OKCL

348 Embases

■ Gammes POK - OK - F-OK - RI - RE

358 Capteurs de déplacement LVDT

■ Gammes L - LR - LP - LG - GDL - FL200P

362 Capteurs inductifs tachymétriques

■ Gammes PE - PF

COMPTEURS ET CENTRALES	1
INDICATEURS ANALOGIQUES	2
INDICATEURS NUMÉRIQUES	3
CONVERTISSEURS ET ENREGISTREURS	4
TRANSFORMATEURS ET SHUNTS	5
RELAIS ET PROTECTION	6
RELAIS ET AUTOMATISME	7
ÉQUIPEMENTS MÉTÉO	8
ANNEXES	9

RELAIS ET AUTOMATISME

Relais instantanés monostables

Aide au choix

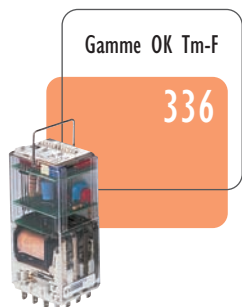
308 ?



Relais temporisés

Aide au choix

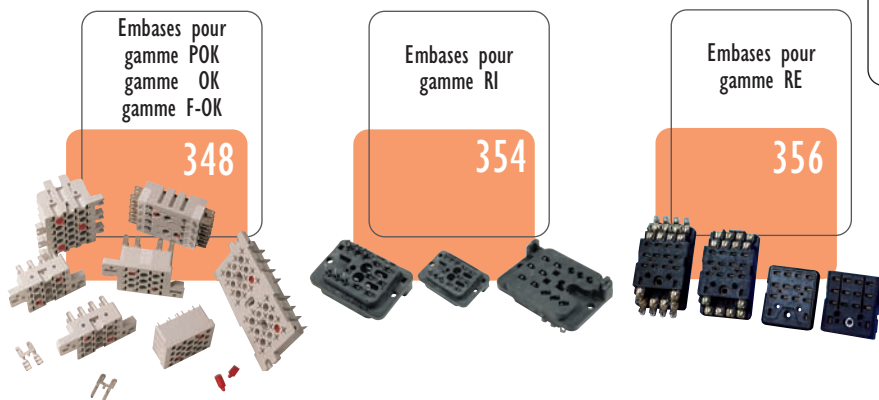
310 ?



Relais de fonction



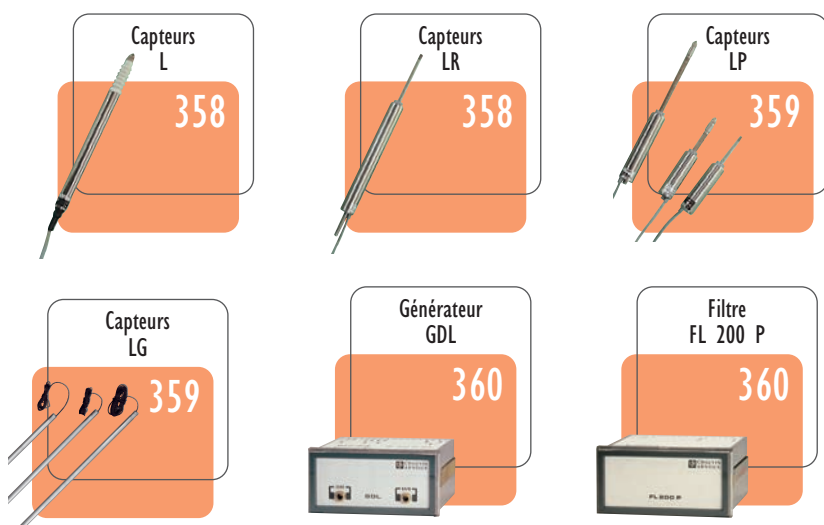
Embases



Aide au choix

312 ?

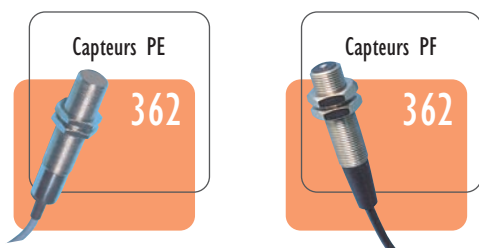
Capteurs de déplacement LVDT



Aide au choix

314 ?

Capteurs inductifs tachymétriques



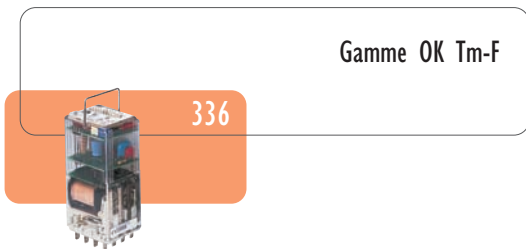
COMPTEURS ET CENTRALES	1
INDICATEURS ANALOGIQUES	2
INDICATEURS NUMERIQUES	3
CONVERTISSEURS ET ENREGISTREURS	4
TRANSFORMATEURS ET SHUNTS	5
RELAIS ET PROTECTION	6
RELAIS ET AUTOMATIQUE	7
EQUIPEMENTS METEO	8
ANNEXES	9

AIDE AUX CHOIX	308
INFOS & CONSEILS	316

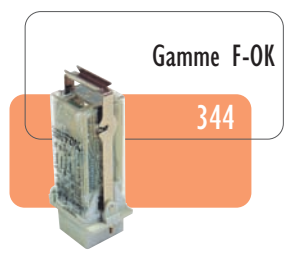
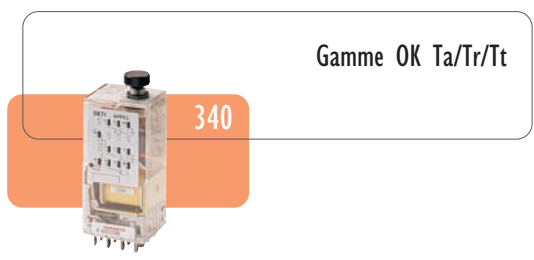
CHOISIR SON RELAIS INSTANTANE MONOSTABLE

Modèle		Gamme POK			Gamme RI		
		POK	BiPOK	TriPOK	RI 270	RI 370	RI 550
Contacts instantanés							
Courant thermique nominal		5 A			7 A	5 A	
Nombre de contacts	RT	2	4	6	2	3	5
	T						
Nature des contacts		AgCu3			AgCd		
Bobine commandée en continu							
Tension continue	6 V						
	12 V						
	24 V						
	26 V						
	28 V						
	30 V						
	36 V						
	48 V						
	60 V						
	72 V						
	100 V						
	110 V						
	125 V						
	127 V						
	200 V						
220 V							
250 V							
550 V							
Domaine d'action		0,8 à 1,1 Un			0,8 à 1,2 Un		
Consommation (W)		2,2	2,7	3,2	2		
Bobine commandée en alternatif							
Tension alternative	6 V						
	12 V						
	24 V						
	48 V						
	100/√3 V						
	60 V						
	110 V						
	110/√3 V						
	127 V						
	220 V						
	400/√3 V						
240 V							
380 V							
Domaine d'action		0,85 à 1,1 Un			0,85 à 1,1 Un		
Consommation (VA)		3,8		5,8	3		
Points forts		Pouvoir de coupure adapté aux charges inductives - Soufflage magnétique en standard - Chambres de coupure indépendantes			Modèles "grande course" pour charges inductives - Possibilité de montage direct (sans embase) - Faible encombrement.		

CHOISIR SON RELAIS TEMPORISE



Modèle		OK Tm-F 2E	OK Tm-F 2R	OK Tm-F 4E	OK Tm-F 4R
Contacts					
Courant thermique nominal		5 A			
Contacts temporisés	RT à l'appel	2		4	
	RT à la retombée		2		4
Contacts instantanés	RT	2	2		
	T				
Nature des contacts		Ag			
Gamme de Temporisation					
Réglable par switch					
Réglable par potentiomètre					
Etendue de réglage		1 s à 9 h 06			
Bobine commandée en continu					
Tension continue	12 V				
	24 V				
	48 V				
	60 V				
	72 V				
	100 V				
	110 V				
	125 V				
	220 V				
	230 V				
Domaine d'action		0,8 à 1,15 Un			
Consommation		4 W			
Bobine commandée en alternatif					
Tension continue	24 V				
	48 V				
	60 V				
	110 V				
	125 V				
	127 V				
	220 V				
	230 V				
Domaine d'action		0,8 à 1,15 Un			
Consommation		4 VA			
Points forts		Durée de temporisation réglable sur une très large plage - Soufflage magnétique - Modèles à contacts mixtes : temporisés et instantanés.		Durée de temporisation réglable sur une très large plage - Soufflage magnétique.	



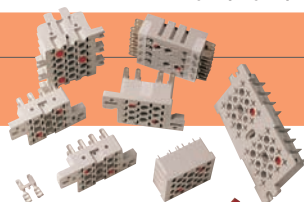
OK Ta "appel"		OK Tr "retombée"		OK Tt "appel"		OK Tt "retombée"		F-OK TBAO		F-OK TBOR	
5 A						0,8 A - 0,25 A					
4				1				1			
		3				1				1	
				2		1					
Ag											
5, 15, 60 ou 180 s				4, 14, 50 ou 180 s							
0,1 à 1 Tn				0,1 à 1 Tn				0,5 à 40 s		0,5 à 40 s	
0,85 à 1,1 Un						50 à 90 Vdc					
4 W				4,5 W							
0,85 à 1,1 Un											
4 VA				5 VA							
Durée de temporisation réglable à partir d'une plage fixe - Soufflage magnétique.				Durée de temporisation réglable à partir d'une plage fixe - Soufflage magnétique - Modèles à contacts mixtes : temporisés et instantanés.				Temporisateur pour relais F-OK B			

COMPTEURS ET CENTRALES	1
INDICATEURS ANALOGIQUES	2
INDICATEURS NUMERIQUES	3
CONVERTISSEURS ET ENREGISTREURS	4
TRANSFORMATEURS ET SHUNTS	5
RELAIS ET PROTECTION	6
RELAIS ET AUTOMATISME	7
EQUIPEMENTS METEO	8
ANNEXES	9

PRESENTATION	306
INFOS & CONSEILS	316

CHOISIR LA BONNE EMBASE POUR SES RELAIS

Embase pour relais
POK / OK / F-OK



Prise \overleftarrow{H} arrière

Prise \overrightarrow{H}

Embases	53F	43F	73F	54F	43DF	74F	47N	55	84F	63A	56	65F	50BF	48BF	78BF	
Nombre de contacts	8	16	24	8	16	24	2x16	16	16	16	16	16	8	16	24	
à vis																
à languette					●				■	●						
cosses à souder																
pour circuit imprimé																
Compatibilité avec relais instantanés + ressort de verrouillage																
Gamme POK	POK	RPB43						-▲		RPB43	-▲	RPB43		RPB48		
	BiPOK		RPB43			RPB43		-▲		-▲	-▲	RPB43		RPB48		
	TriPOK			RPB43			RPB43								RPB48	
Gamme OK	capot court		RC43			RC43				RC43			RC48			
	capot long		RL43			RL43				RL43			RL48			
Gamme F-OK	F-OK B							n°85	+▲	n°85						
Gamme RE																
Gamme RI	RI 270															
	RI 370															
	RI 550															
Compatibilité avec relais temporisés + ressort de verrouillage																
Gamme OK	Tm-F		RC43			RC43				RC43			RC48			
	Ta/Tr/Tt		RC43			RC43				RC43			RC48			
Gamme F-OK	TBAO/TBOR							n°85	+▲	n°85						
Points forts																
Protection IP 20																
Conformité aux normes NF-F 16-101, NF-F 16-102																

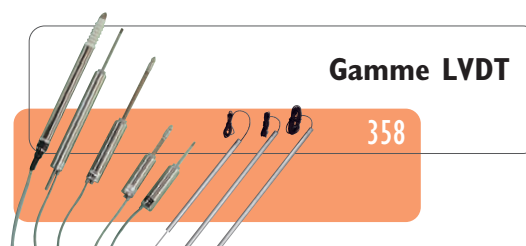
fixation rail DIN
(option)

- : double
- : avec étrier
- ▲ : sans ressort
- +▲ : ressort inclus

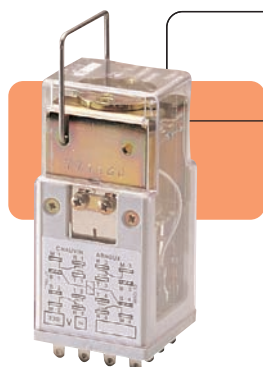
En fonction du nombre de contacts disponibles sur l'embase, il est possible de positionner un ou plusieurs relais identiques ou complémentaires.

Par exemple :
L'embase **78BF** possède 24 contacts et peut recevoir :
- 3 relais **POK** (8)
- 1 relais **POK** (8) et 1 relais **BiPOK** (16)
- 1 relais **TriPOK** (24)
- 1 relais **POK** (8) et 1 relais **OK** (16)

CHOISIR SON CAPTEUR DE DEPLACEMENT LVDT



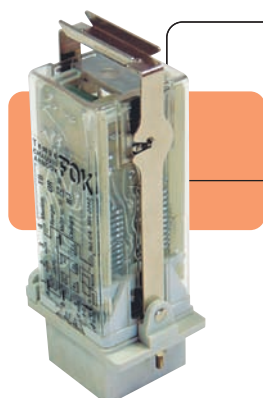
Série	L	LR	LP	LG	LRC
Ø du corps	12	12	8	21,3	12
Tige	libre	captive			
Guidage			2 paliers		
Extrémité	filetage M3 x 5	palpeur		filetage M3 x 10	palpeur
Ressort		oui			oui
Soufflet			oui		
Connecteur					oui
Etendue de mesure					
0,5 (± 0,25)	L0,5	L0,5R	L0,5P		L0,5RC
2 (± 1)	L2	L2R	L2P		L2RC
5 (± 2,5)	L5	L5R	L5P		L5RC
10 (± 5)	L10	L10R	L10P		L10RC
20 (± 10)	L20	L20R			L20RC
25 (± 12,5)					L25RC
50 (± 25)	L50	L50R			L50RC
60 (± 30)					L60RC
100 (± 50)	L100				
200 (± 100)				L200G	
300 (± 150)				L300G	
400 (± 200)				L400G	
500 (± 250)				L500G	
600 (± 300)				L600G	
800 (± 400)				L800G	
Points forts	Corps de faible diamètre. Produits spécifiques sur demande				



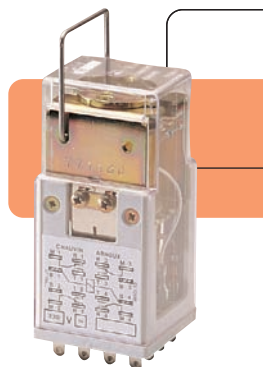
Relais
OK B 184



Relais
OK Tt "appel"



F-OK TBOR
Temporisation
à la retombée



OK CL
Relais
clignoteur

COMPTEURS ET CENTRALES	1
INDICATEURS ANALOGIQUES	2
INDICATEURS NUMERIQUES	3
CONVERTISSEURS ET ENREGISTREURS	4
TRANSFORMATEURS ET SHUNTS	5
RELAIS ET PROTECTION	6
RELAIS ET AUTOMATISME	7
EQUIPEMENTS METEO	8
ANNEXES	9

INFOS & CONSEILS	316
INFOS GAMME	336

ÊTES-VOUS AU COURANT

RELAIS D'AUTOMATISME ET CAPTEURS

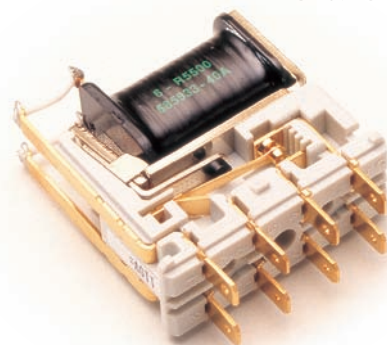
En automatisme, les Relais et les Capteurs de déplacement sont des pièces maîtresses. Il est donc important de bien évaluer l'ensemble des critères nécessaires à leur choix.

10 CRITÈRES POUR BIEN CHOISIR SON RELAIS

Un relais s'use plus ou moins vite selon les conditions dans lesquelles il est employé. Si l'on veut éviter de le remplacer trop souvent, mieux vaut bien évaluer les critères de choix.

- 1 **Le rendement électromagnétique**
C'est le rapport entre le flux magnétique généré par la bobine du relais et l'énergie mécanique résultante qui actionne le contact. Plus ce rendement est optimal et plus le relais sera précis.
- 2 **Le pouvoir de coupure**
Un relais doit être capable de couper aussi bien de faibles puissances que de fortes puissances sans, pour ce cas, générer d'arc électrique parasite.
- 3 **Le calibre de relais**
Il est calculé à partir du courant de passage maximum majoré de 130% et des surcharges transitoires.
- 4 **Le nombre et le type de contacts**
... Inverseurs, NO, NF, instantanés, temporisés,...
- 5 **La cinématique des contacts**
C'est, en réalité, la pression exercée sur les contacts traduisant la faculté du relais à résister aux chocs et aux vibrations.
- 6 **La longévité**
Le nombre de manœuvres mécaniques et électriques "garanties sans défaut" (dépend de la puissance commutée).
- 7 **Le temps de réponse**
s'exprime en millième de seconde (ms)
- 8 **La tension d'alimentation et domaine d'action**
Elle détermine les limites de fonctionnement du relais en fonction de seuils limites d'alimentation ou de température.
- 9 **La tension de relâchement**
C'est la tension en dessous de laquelle le retour à l'état de repos du contact est certifié (limitation de la rémanence).
- 10 **L'ondulation admissible en continu**
Détermine le seuil d'ondulation pour lequel aucun phénomène de "rebondissement" du contact n'est possible. Ces rebondissements, s'ils avaient lieu, réduiraient fortement la durée de vie du relais.

Relais



COMMENT ÇA MARCHE ?

Le courant circulant dans la bobine du relais génère un flux magnétique qui circule principalement dans la culasse de la bobine qui est équipée d'une armature mobile, sur laquelle le noyau exerce une force d'attraction, plus ou moins forte, utilisée pour ouvrir ou fermer un ou plusieurs contacts. Partant de ce phénomène, l'ingéniosité et le savoir-faire du fabricant visent à optimiser le rendement électromagnétique, à convertir le flux en force d'attraction, et à utiliser l'énergie mécanique résultante pour mouvoir les contacts. Un dispositif rappelle les contacts dès que l'excitation électrique a disparu.

ET L'ENVIRONNEMENT !

Pour réaliser un bon relais, il faut interpréter les contraintes de fonctionnement et d'environnement dans lesquelles le relais va évoluer. Il peut s'agir de phénomènes chimiques, métallurgiques ou thermiques. Ces points font l'objet de normes très sévères (Feu - Fumée - Toxicité).

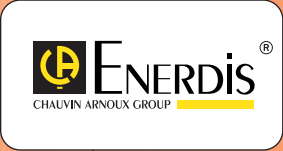
- Tenue en température
- Tenue au feu
- Tenue aux gaz corrosifs
- Tenue aux chocs
- Tenue aux vibrations
- Tenue aux poussières
- Matériaux des contacts
- Nature du circuit magnétique
- Traitements de surface et de finition

"il faut interpréter les contraintes d'environnement dans lesquelles le relais va évoluer."

L'usage des relais est très large. ENERDIS peut développer des relais suivant vos contraintes. Contactez-nous.



DE DÉPLACEMENT

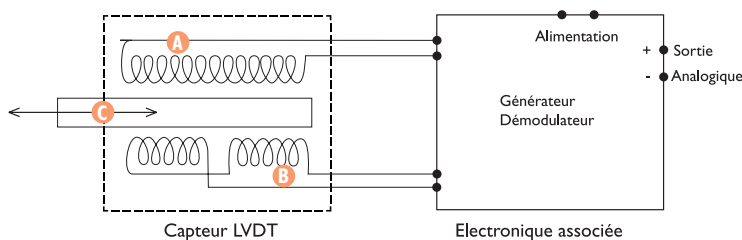


Capteurs de déplacement
Ils fournissent un signal électrique proportionnel à leur déplacement. Ils sont fondés sur une technologie LVDT : Linear Voltage Differential Transformer.

COMMENT ÇA MARCHE ?

Le capteur est constitué d'un enroulement primaire **A** et de deux enroulements secondaires symétriques **B** (voir schéma). Lorsqu'un courant alternatif parcourt l'enroulement primaire, le déplacement d'un noyau ferromagnétique **C** modifie le couplage entre les enroulements primaire et secondaire. La tension aux bornes des enroulements secondaires

est directement proportionnelle à la position du noyau par rapport aux enroulements. Une répartition judicieuse des spires des bobinages primaire et secondaire permet d'obtenir un capteur performant. L'électronique associée au capteur permet d'alimenter le capteur et de traiter son signal.



DE MULTIPLES AVANTAGES

principalement liés au très faible coefficient de frottement dû à l'absence de contacts physiques entre le noyau et les bobinages.

- **Faible inertie** : idéal pour mesurer des flèches et faire des tests de vibration de produits fragiles.
- **Durée de vie élevée** : important en aéronautique et en environnement industriel sévère.
- **Résolution infinie** : due au fonctionnement basé sur l'induction électromagnétique.
- **Erreur de répétabilité nulle** : signal "0" stable et reproductible à un point précis donné.
- **Réjection transversale*** : très utile en robotique pour la mesure de déplacement le long d'un axe dont le mouvement est bi ou tridimensionnel.
- **Excellente robustesse** : aux chocs et vibrations rencontrés en environnement industriel.
- **Protection contre les liquides** : grâce à la séparation noyau / bobinage.
- **Insensibilité aux milieux hostiles** : pour atmosphère explosive, immersion en milieu cryogénique, fortes températures, radiations nucléaires (ENERDIS développe des capteurs spéciaux sur demande).
- **Isolation entre entrée et sortie** : aucune perturbation possible entre le primaire et le secondaire.

FOCUS

Comment fonctionne le soufflage magnétique d'un relais ?

Chacun sait que l'une des caractéristiques principales d'un relais est son pouvoir de coupure. C'est à dire sa faculté à couper un courant sans que celui-ci continue à se propager dans l'air (arc électrique). Or, le courant maximum que peut couper un relais est fonction de la distance entre ses contacts fixes et mobiles. Pour la réduire et limiter l'encombrement du relais, on leur adjoint parfois un soufflage magnétique. Cette idée toute simple consiste à équiper le relais d'un aimant permanent, dont le champ magnétique est perpendiculaire à la direction d'ouverture des contacts. Sous l'action des forces de Laplace, l'arc créé à l'ouverture des contacts s'allonge et se refroidit, pour finalement se rompre (effet de soufflage). Le pouvoir de coupure en courant continu s'en trouve décuplé, permettant de réduire l'encombrement.

Quelques précisions sur les capteurs

- **Réjection transversale** : caractéristique liée au fait que le signal issu du capteur est très sensible au déplacement axial du noyau, mais relativement insensible à son déplacement radial.
- **Rémanence** : persistance d'alimentation dans un contact qui a été soumis à un champ électromagnétique.
- **Réactance d'une charge** : partie imaginaire de l'impédance d'un dipôle électrique.

A VOUS DE JOUER

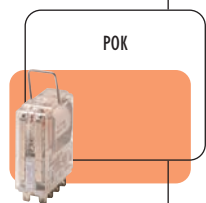
contrôlez vos connaissances en 3 questions

- Le soufflage magnétique permet de :
 - réduire l'encombrement des relais
 - décupler le pouvoir de coupure
 - l'arc électrique
- En quelle matière sont constitués les contacts de relais ?
 - Argent
 - Bronze
 - Etain
 - Inox
 - Or
 - Titane
- Dans le cas de capteurs LVDT, le courant d'alimentation sinusoïdal permet d'éliminer :
 - les variations de résistance dues à la température
 - les risques d'arc électrique parasite
 - les phénomènes de rebondissement

Retrouvez les réponses sur notre site www.enerdis.fr.

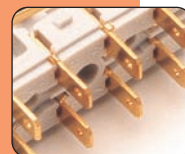
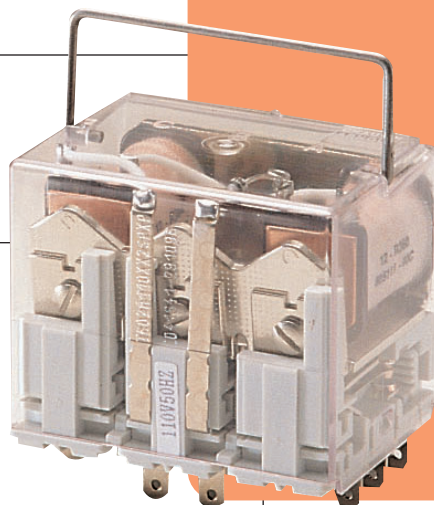
COMPTEURS ET CENTRALES	1
INDICATEURS ANALOGIQUES	2
INDICATEURS NUMÉRIQUES	3
CONVERTISSEURS ET ENREGISTREURS	4
TRANSFORMATEURS ET SHUNTS	5
RELAIS ET PROTECTION	6
RELAIS ET AUTOMATIQUE	7
ÉQUIPEMENTS MÉTÉO	8
ANNEXES	9

PRESENTATION	308
AIDE AU CHOIX	310



GAMME POK

Relais débrochables à 2, 4 ou 6 contacts inverseurs 5 A et à chambres de coupure indépendantes



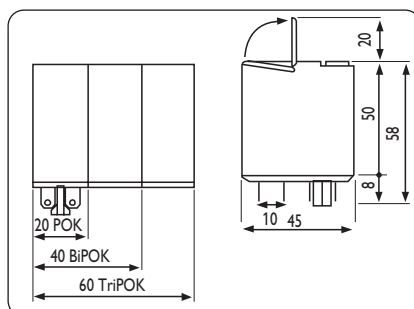
LES PLUS PRODUIT

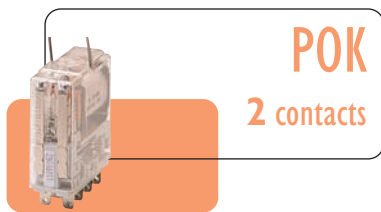
- POUVOIR DE COUPURE ADAPTE aux charges inductives
- SOUFFLAGE MAGNETIQUE en standard
- CONTACTS : nombreuses possibilités de matériaux pour les contacts

Description

Les relais débrochables **POK**, **BiPOK** et **TriPOK** forment une série modulaire où le modèle **POK** constitue l'élément de base. Ils permettent d'adapter au plus juste le nombre de contacts à l'utilisation et de diminuer ainsi temps de câblage et consommation de l'ensemble.

Dimensions (en mm)





POK
2 contacts

- 2 contacts inverseurs 5 A
- Soufflage magnétique de l'arc
- Conformité CEI 255, NF C 45-250, LV/15/12, matériaux conformes NF-F 16-101 et 16-102
- Alimentation continue 12, 24, 26, 28, 48, 60, 110, 125 Vdc
- Alimentation alternative 24, 48, 60, 110, 127, 220 Vac (50 ou 60 Hz)



BiPOK
4 contacts

- 4 contacts inverseurs 5 A
- Soufflage magnétique de l'arc
- Conformité CEI 255, NF C 45-250, LV/15/12, matériaux conformes NF-F 16-101 et 16-102
- Alimentation continue 12, 24, 26, 28, 48, 60, 110, 125, 220, 250 Vdc
- Alimentation alternative 24, 48, 60, 110, 127, 220 Vac (50 ou 60 Hz)



TriPOK
6 contacts

- 6 contacts inverseurs 5 A
- Soufflage magnétique de l'arc
- Conformité CEI 255, NF C 45-250, LV/15/12, matériaux conformes NF-F 16-101 et 16-102
- Alimentation continue 12, 24, 26, 28, 48, 60, 110, 125, 220, 250 Vdc
- Alimentation alternative 24, 48, 60, 110, 127, 220 Vac (50 ou 60 Hz)

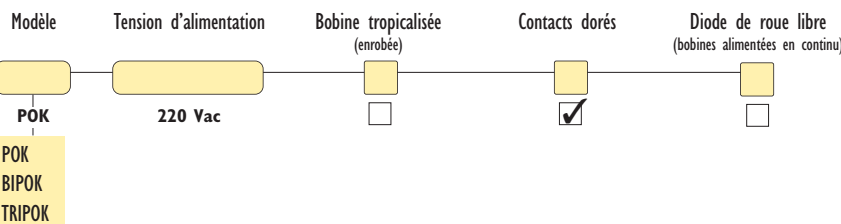
P O U R C O M M A N D E R

Alimentation	Référence
24 Vdc	P01 4800 52
48 Vdc	P01 4800 54
125 Vdc	P01 4800 56
110 Vac	P01 4800 58
220 Vac	P01 4800 61

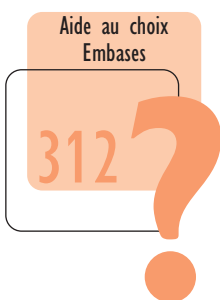
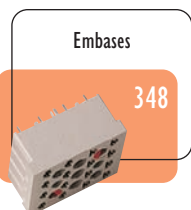
Alimentation	Référence
24 Vdc	P01 4820 52
48 Vdc	P01 4820 54
110 Vdc	P01 4820 55

Produit sur mesure

Exemple



Produits associés



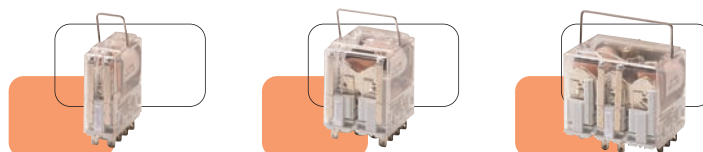
AIDE AU CHOIX	308
INFOS & CONSEILS	316
◀◀ INFOS GAMME	318
▶▶ SUITE GAMME	320

COMPTEURS ET CENTRALES	1
INDICATEURS ANALOGIQUES	2
INDICATEURS NUMÉRIQUES	3
CONVERTISSEURS ET ENREGISTREURS	4
TRANSFORMATEURS ET SHUNTS	5
RELAIS ET PROTECTION	6
RELAIS ET AUTOMATIQUE	7
ÉQUIPEMENTS MÉTÉO	8
ANNEXES	9

GAMME POK

Relais débrochables à 2, 4 ou 6 contacts inverseurs 5 A et à chambres de coupure indépendantes

Caractéristiques électriques



Modèle	POK	BiPOK	TriPOK
Bobine alimentée en continue			
Tension nominale (Un)	12 24 26 28 48 60 110 125 Vdc	12 24 26 28 48 60 110 125 220 250 Vdc	12 24 26 28 48 60 110 125 220 250 Vdc
Domaine d'action (de -10 °C à +55 °C)	0,8 à 1,1Un	0,8 à 1,1 Un	0,8 à 1,1 Un
Consommation	2,2 W	2,7 W	3,2 W
Tension de relâchement	0,2 Un	0,2 Un	0,2 Un
Bobine alimentée en alternatif			
Tension nominale (Un)	24 48 60 110 127 220 Vac	24 48 60 110 127 220 Vac	24 48 60 110 127 220 Vac
Domaine d'action (de -10 °C à +55 °C)	0,85 à 1,1 Un	0,85 à 1,1 Un	0,85 à 1,1 Un
Consommation	3,8 VA	3,8 VA	5,8 VA
Tension de relâchement	> 0,1 Un	> 0,1 Un	> 0,1 Un
Contacts instantanés inverseurs			
Nombre	2 RT	4 RT	6 RT
Intensité thermique nominale	5 A	5 A	5 A
Nature	AgCu3	AgCu3	AgCu3
Tension maxi d'utilisation	250 Vdc ou 300 Vac	250 Vdc ou 300 Vac	250 Vdc ou 300 Vac
Courant maximum intermittent	100 A pendant 10 ms	100 A pendant 10 ms	100 A pendant 10 ms
Pression de contact	Travail	0,5 N	0,5 N
	Repos	> 0,2 N	> 0,2 N
Temps d'établissement au travail	DC	≤ 30 ms	≤ 30 ms
	AC	≤ 35 ms	≤ 35 ms
Temps d'établissement au repos	DC	≤ 25 ms	≤ 25 ms
	AC	≤ 40 ms	≤ 40 ms
Masse	0,09 kg	0,170 kg	0,240 kg

Caractéristiques générales

Rigidité diélectrique :

Bobine/contacts : 2000 V - 50 Hz - 1 minute

Contact/contact : 1000 V - 50 Hz - 1 minute

Résistance d'isolement : sous 500 Vdc selon EN 61810 : > 1000 MΩ

Durée de vie mécanique : 20 × 10⁶ manœuvres

Environnement :

Température de fonctionnement : -10 °C à +55 °C

Température de stockage : -40 °C à +85 °C

Humidité relative : version standard : < 80 %

version tropicalisée : = 95 %

Tenue aux vibrations : 5 g - 5 à 60 Hz - 1 minute selon EN 61810

Tenue aux chocs : 20 g - 11 ms - 1/2 sinus selon EN 61810

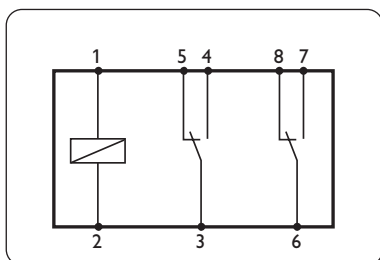
Indice de protection : IP 40

Conformité aux normes : EN 61810, Matériaux conformes NF-F 16-101, NF-F 16-102 et IEC 95-2-1

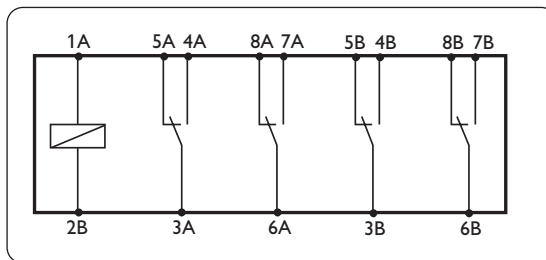


Raccordements électriques

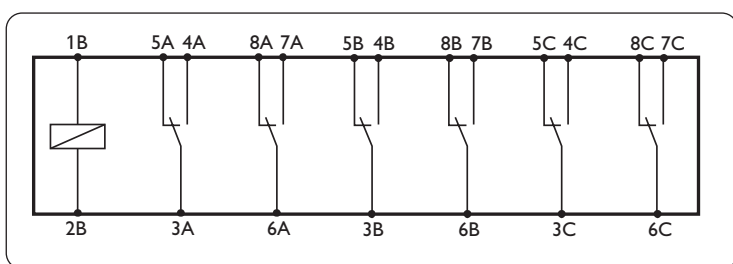
POK



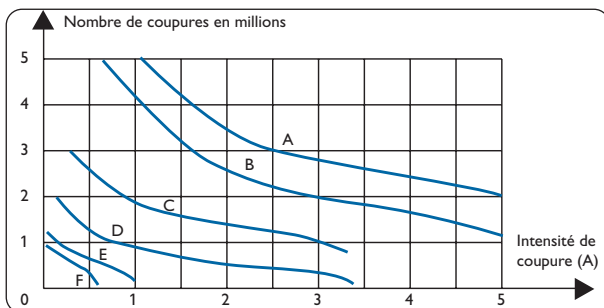
BiPOK



TriPOK

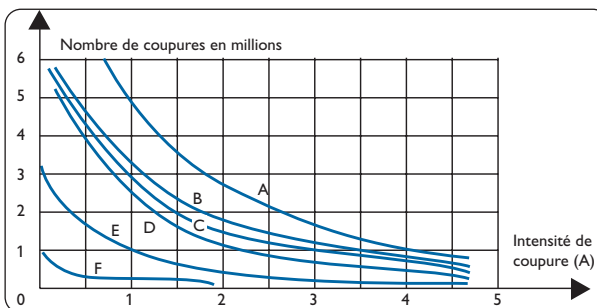


Pouvoirs de coupure en continu



- A - 24 V, L/R = 0
- B - 48 V, L/R = 0
- C - 24 V, L/R = 40 ms
- D - 48 V, L/R = 40 ms
- E - 72 V, L/R = 20 ms
- F - 110 V, L/R = 10 ms

Pouvoirs de coupure en alternatif



- A - 48 V, 50 Hz, cos φ = 1
- B - 110 V, 50 Hz, cos φ = 1
- C - 110 V, 50 Hz, cos φ = 0,7
- D - 220V, 50 Hz, cos φ = 1
- E - 220 V, 50 Hz, cos φ = 0,7
- F - 440 V, 50 Hz, cos φ = 1

COMPTEURS ET CENTRALES	1
INDICATEURS ANALOGIQUES	2
INDICATEURS NUMÉRIQUES	3
CONVERTISSEURS ET ENREGISTREURS	4
TRANSFORMATEURS ET SHUNTS	5
RELAYS ET PROTECTION	6
RELAYS ET AUTOMATISME	7
ÉQUIPEMENTS MÉTÉO	8
ANNEXES	9

AIDE AU CHOIX	308
INFOS & CONSEILS	316
◀◀ INFOS GAMME	318

GAMME RI

Relais débrochables à 2, 3 ou 5 contacts inverseurs
5 ou 7 A, avec un faible encombrement

RI 270



RI 370



RI 550



Montage direct sur panneau (en option) : le raccordement s'effectue sur les cosses du relais



Sorties par cosses Faston 2,8 x 0,5 mm

LES PLUS PRODUIT

- RI 270 et RI 370 "GRANDE COURSE" pour charges inductives
- RI 270 "GRANDE COURSE" avec soufflage magnétique en option
- MONTAGE DIRECT (sans embase) sur panneau en option

Description

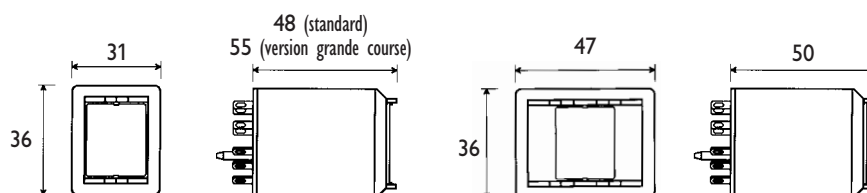
Les modèles "grande course", avec ou sans soufflage, sont plus particulièrement destinés à la commutation de fortes charges : ils facilitent la rupture de l'arc électrique lors de l'ouverture des contacts.

Pour commuter des charges moyennes (très bonne résistance à l'érosion) et assurer la protection des contacts, les relais munis de contacts dorés sont préconisés. Du fait du caractère inaltérable et inoxydable de l'or, cette option garantit une résistance de contact très stable dans le temps.

Dimensions (en mm)

Relais RI 270 et RI 370

Relais RI 550





RI 270
2 contacts

- 2 inverseurs 7 A
- Grande course pour charge inductive
- Soufflage magnétique en option
- Alimentation continue
6, 12, 24, 48, 110, 125, 220 Vdc
- Alimentation alternative
6, 12, 24, 48, 110, 127, 220, 380 Vac



RI 370
3 contacts

- 3 inverseurs 7 A
- Grande course pour charge inductive
- Alimentation continue
6, 12, 24, 48, 110, 125, 220 Vdc
- Alimentation alternative
6, 12, 24, 48, 110, 127, 220, 380 Vac



RI 550
5 contacts

- 5 inverseurs 5 A
- Alimentation continue
6, 12, 24, 48, 110, 125, 220 Vdc
- Alimentation alternative
6, 12, 24, 48, 110, 127, 220, 380 Vac

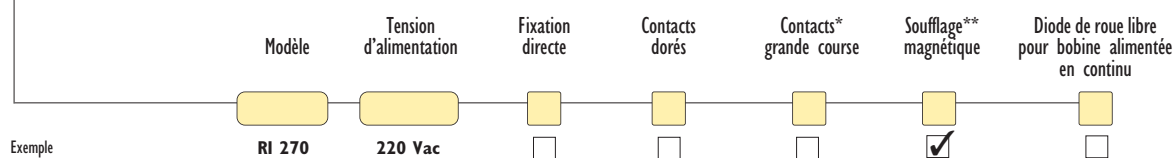
P O U R C O M M A N D E R

Alimentation	Référence
24 Vdc	P01 4470 01
48 Vdc	P01 4470 02
48 Vac	P01 4470 03
110 Vac	P01 4470 04
220 Vac	P01 4470 05

Alimentation	Référence
24 Vdc	P01 4470 11
48 Vdc	P01 4470 12
48 Vac	P01 4470 13
110 Vac	P01 4470 14
220 Vac	P01 4470 15

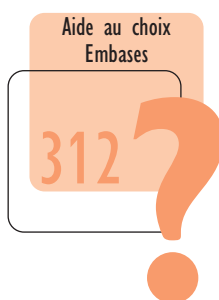
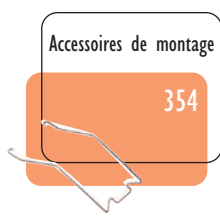
Alimentation	Référence
24 Vdc	P01 4470 21
48 Vdc	P01 4470 22
48 Vac	P01 4470 23
110 Vac	P01 4470 24
220 Vac	P01 4470 25

Produit sur mesure



*Uniquement pour RI 270 RI 370 ** Uniquement RI 270 grande course

Produits associés



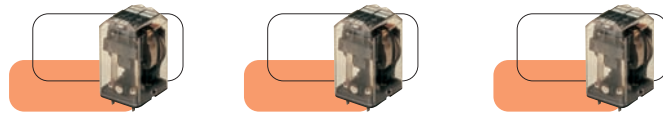
AIDE AU CHOIX	308
INFOS & CONSEILS	316
◀◀ INFOS GAMME	322
▶▶ SUITE GAMME	324

COMPTEURS ET CENTRALES	1
INDICATEURS ANALOGIQUES	2
INDICATEURS NUMÉRIQUES	3
CONVERTISSEURS ET ENREGISTREURS	4
TRANSFORMATEURS ET SHUNTS	5
RELAIS ET PROTECTION	6
RELAIS ET AUTOMATISME	7
ÉQUIPEMENTS MÉTÉO	8
ANNEXES	9

GAMME RI

Relais débrochables à 2, 3 ou 5 contacts inverseurs 5 ou 7 A, avec un faible encombrement

Caractéristiques électriques



Modèle	RI 270	RI 370	RI 550
Bobine alimentée en continu			
Tension nominale (Un)	6 12 24 48 110 125 220	6 12 24 48 110 125 220	6 12 24 48 110 125 220
Domaine d'action	0,8 à 1,2 Un	0,8 à 1,2 Un	0,8 à 1,2 Un
Consommation	2 W	2 W	2 W
Tension de relâchement	0,05 Un	0,05 Un	0,05 Un
Bobine alimentée en alternatif			
Tension nominale (Un)	6 12 24 48 110 127 220 380	6 12 24 48 110 127 220 380	6 12 24 48 110 127 220 380
Domaine d'action	0,85 à 1,1 Un	0,85 à 1,1 Un	0,85 à 1,1 Un
Consommation	3 VA	3 VA	3 VA
Tension de relâchement	0,15 Un	0,15 Un	0,15 Un
Contacts instantanés inverseurs			
Nombre	2 RT	3 RT	5 RT
Intensité thermique nominale	7 A	7 A	5 A
Nature	AgCd	AgCd	AgCd
Tension maxi d'utilisation	110 Vdc ou 250 Vac	110 Vdc ou 250 Vac	110 Vdc ou 250 Vac
Courant maxi intermittent	50 A pendant 100 ms	50 A pendant 100 ms	50 A pendant 100 ms
Pression de contact	Travail	> 0,5 N	> 0,5 N
	Repos	> 0, 2 N	> 0,5 N
Temps d'établissement au travail	DC course standard	22 ms	22 ms
	DC grande course	24 ms	24 ms
Temps d'établissement au repos	AC course standard	22 ms	22 ms
	AC grande course	25 ms	26 ms
Temps d'établissement au repos	DC course standard	17 ms	19 ms
	DC grande course	38 ms	34 ms
Masse	AC course standard	20 ms	20 ms
	AC grande course	35 ms	28 ms
Masse	course standard	80 g	80 g
	grande course	85 g	85 g
Masse	course standard	80 g	100 g
	grande course	85 g	100 g

Caractéristiques générales

Rigidité diélectrique

Bobine / contacts : 2000 V - 50 Hz - 1 minute

Contact / contact : 2000 V - 50 Hz - 1 minute

Résistance d'isolement sous 500 Vdc selon EN 61810 : > 10 000 Ω

Durée de vie mécanique : 20 x 10⁶ manœuvres

Environnement

Température de fonctionnement : -25 °C à +55 °C

Température de stockage : -25 °C à +70 °C

Tenue aux vibrations : 4 g - 10 à 55 Hz - 1 minute selon CEI 61810

Tenue aux chocs (relais actionné) : 20 g - 11 ms - 1/2 sinus selon CEI 61810

Indice de protection : IP 40

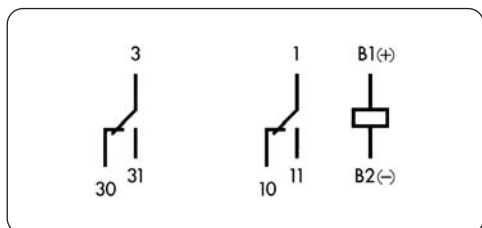
Conformité aux normes : CEI 61810, EN 61810 LV 15/1/2

matériaux conformes NF-F 16-101, NF-F 16-102 et IEC 695-2-1

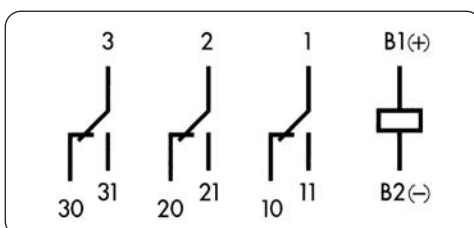


Raccordements électriques

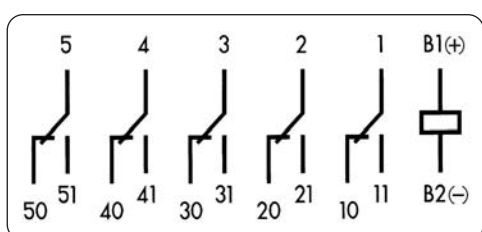
RI 270



RI 370



RI 550



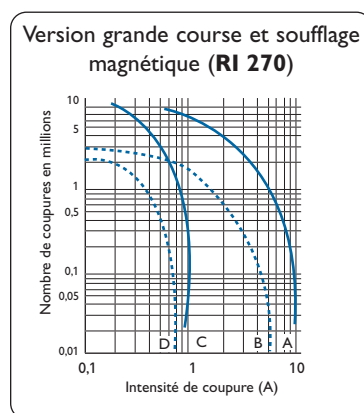
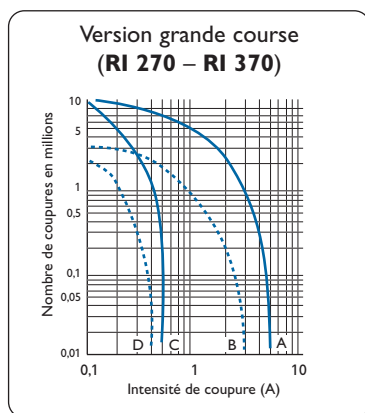
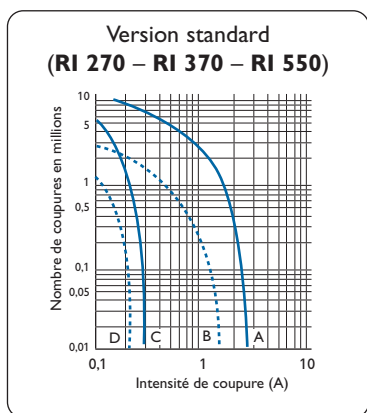
Pouvoirs de coupure en continu

A : 48 V, L/R = 0

B : 48 V, L/R = 40 ms

C : 125 V, L/R = 0

D : 125 V, L/R = 40 ms



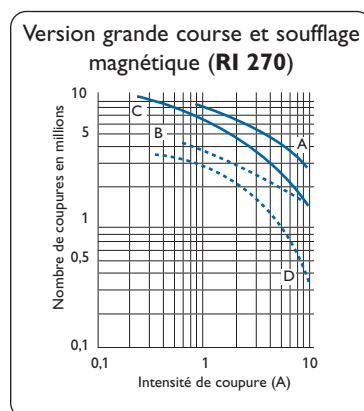
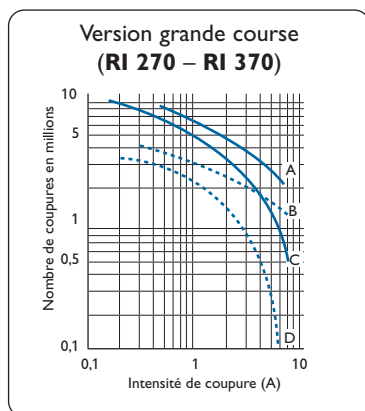
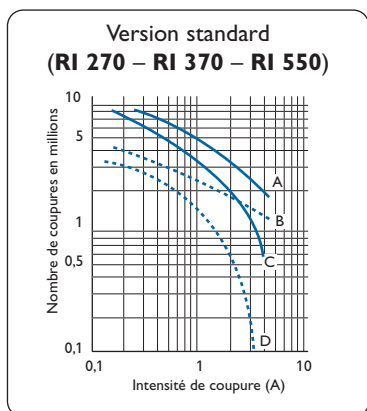
Pouvoirs de coupure en alternatif

A : 24 V, L/R = 0

B : 24 V, L/R = 40 ms

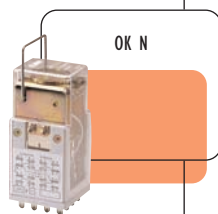
C : 220 V, L/R = 0

D : 220 V, L/R = 40 ms

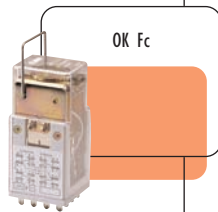


COMPTEURS ET CENTRALES	1
INDICATEURS ANALOGIQUES	2
INDICATEURS NUMERIQUES	3
CONVERTISSEURS ET ENREGISTREURS	4
TRANSFORMATEURS ET SHUNTS	5
RELAIS ET PROTECTION	6
RELAIS ET AUTOMATISME	7
EQUIPEMENTS METEO	8
ANNEXES	9

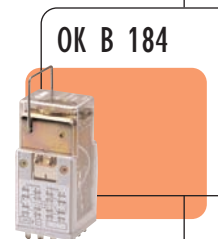
AIDE AU CHOIX	308
INFOS & CONSEILS	316
◀◀ INFOS GAMME	322



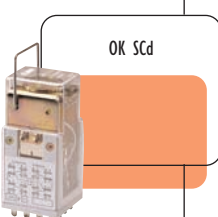
OK N



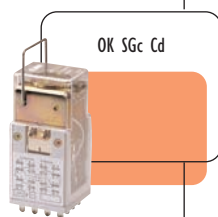
OK Fc



OK B 184



OK Scd



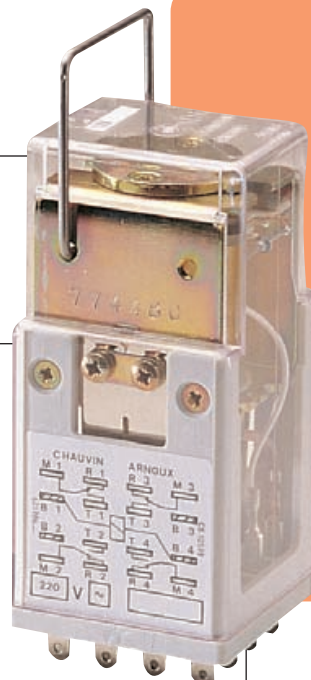
OK SGc Cd



OK Sfc UIC

GAMME OK

Relais débrochables à 4 contacts inverseurs 10 A pour utilisation intensive en environnement sévère



Sorties par cosses Faston (5 x 0,8) mm



Capot transparent pour voir l'état des contacts

LES PLUS PRODUIT

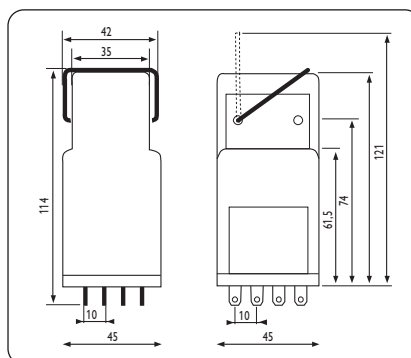
- HAUTE FIABILITE pour une utilisation intensive en conditions sévères
- GRANDE FORCE DE CONTACTS AU TRAVAIL par noyau plongeur
- POUVOIR DE COUPURE ADAPTE aux charges inductives


Description

Adaptés aux contraintes de fonctionnement sévères, les relais **OK**, par leur système original de guidage des contacts, assurent leur fonction de commutation sous de fortes vibrations.

Les matériaux utilisés pour fabriquer ces relais leur permettent de répondre aux exigences des normes NF F 16-101, NF F 16-102 (comportement au feu et aux émissions de fumées toxiques) et IEC 695-2-1 (épreuve du fil incandescent à 850 °C pendant 30 secondes).

Dimensions (en mm)





OK N
Usage général

- 4 contacts inverseurs 10 A
- Usage général
- Alimentation continue : 12, 24, 28, 48, 110, 125, 220, 250 Vdc
- Alimentation alternative : 24, 48, 110, 127, 220 Vac (50 ou 60 Hz)




OK Fc
Faible Consommation

- 4 contacts inverseurs 10 A
- Faible consommation
- Alimentation continue : 12, 24, 28, 48, 110, 125, 220, 250 Vdc
- Alimentation alternative : 24, 48, 110, 127, 220 Vac (50 ou 60 Hz)



OK B 184
Agréé EDF
HN 63/95/125/C

- 4 contacts inverseurs 10 A
- Faible consommation
- Soufflage magnétique de l'arc en standard
- Alimentation continue : 48 ou 125 Vdc



OK SCd
Contacts Ag Cd

- 4 contacts inverseurs 10 A
- Pour circuit d'éclairage - grand pouvoir de manœuvres sous fortes charges
- Alimentation continue : 12, 24, 48, 110, 125, 220, 250 Vdc
- Alimentation alternative : 24, 48, 110, 127, 220 Vac



OK SGc Cd
Contacts Grande Course

- 4 contacts travail 10 A
- Pour charges fortes et selfiques
- Alimentation continue : 12, 24, 48, 110, 125, 220, 250 Vdc
- Alimentation alternative : 24, 48, 110, 127, 220 Vac



OK SFc UIC
Conforme à la norme
UIC 616-0

- 4 contacts inverseurs 10 A
- Pour application ferroviaire
- Soufflage magnétique de l'arc
- Alimentation continue : 72 Vdc

P O U R C O M M A N D E R

Modèle	Alimentation	Référence
OK B 184	48 Vdc	P01 4560 16
	125 Vdc	P01 4560 17
OK SFc UIC	72 Vdc	P01 4561 93

Pas de produit sur mesure

Produit sur mesure

Exemple


Modèle	Tension d'alimentation	Bobine tropicalisée (enrobée)	Contacts dorés	Diode de roue libre (bobines alimentées en continu)	Levier testeur	Lampe incorporée	Voyant de signalisation	Soufflage magnétique (OK Fc uniquement)
OK Fc	220 Vdc	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
OK N		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
OK Fc		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
OK SCd		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
OK SGc Cd		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

* OK B 184 et OK SFc UIC : uniquement sur référence.

Produits associés


Embases

348




Accessoires de montage

349



Aide au choix Embases

312



AIDE AU CHOIX	308
INFOS & CONSEILS	316
◀◀ INFOS GAMME	326
▶▶ SUITE GAMME	328

COMPTEURS ET CENTRALES	1
INDICATEURS ANALOGIQUES	2
INDICATEURS NUMERIQUES	3
CONVERTISSEURS ET ENREGISTREURS	4
TRANSFORMATEURS ET SHUNTS	5
RELAIS ET PROTECTION	6
RELAIS ET AUTOMATISME	7
EQUIPEMENTS METEO	8
ANNEXES	9

GAMME OK

Relais débrochables à 4 contacts inverseurs 10 A pour utilisation intensive en environnement sévère

Caractéristiques électriques

Modèles	OK N	OK Fc	OK B 184	OK SCd	OK SGc Cd	OK SFc UIC
Normes			Homologué EDF Conforme aux spécifications EDF HM 63/95/125/C, classe B			Conforme à la norme ferroviaire UIC 616-0
Bobine alimentée en continu						
Tension nominale (Un)	12 24 28 48 110 125 220 250 Vdc	12 24 28 48 110 125 220 250 Vdc	48 ou 125 Vdc	12 24 48 110 125 220 250 Vdc	12 24 48 110 125 220 250 Vdc	72 Vdc
Domaine d'action	0,85 à 1,1 Un (à +40 °C)	0,8 à 1,3 Un (à +20 °C)	0,8 à 1,1 Un (à +55 °C)	0,8 à 1,1 Un (à +20 °C)	0,8 à 1,1 Un (à +20 °C)	50 à 80 Vdc (à +40 °C)
Consommation	4 W	3 W	3,5 W	4,5 W	4,5 W	< 4,1 W
Tension de relâchement	> 0,1 Un	> 0,1 Un	> 0,1 Un	> 0,1 Un	0,1 Un	> 7,2 Vdc
Bobine alimentée en alternatif						
Tension nominale (Un)	24 48 110 127 220 Vac	24 48 110 127 220 Vac	-	24 48 110 127 220 Vac	24 48 110 127 220 Vac	-
Domaine d'action	0,85 à 1,1 Un (de -10 à +40 °C)	0,85 à 1,2 Un (à +20 °C)	-	0,85 à 1,1 Un (de -10 à +40 °C)	0,85 à 1,2 Un (à +20 °C)	-
Consommation	5 VA	3 VA	-	5 VA	5 VA	-
Tension de relâchement	> 0,1 Un	> 0,1 Un	-	> 0,1 Un	0,1 Un	-
Contacts instantanés inverseurs ou travail						
Nombre	4 RT	4 RT	4 RT	4 RT	4 T	4 RT
Intensité thermique nominale	10 A	10 A	10 A	10 A	10 A	10 A
Nature	Ag	Ag	Ag	AgCd	AgCd	Ag
Tension maxi d'utilisation	350 Vdc ou 440 Vac	350 Vdc ou 440 Vac	350 Vdc ou 440 Vac	350 Vdc ou 440 Vac	350 Vdc ou 440 Vac	350 Vdc ou 440 Vac
Courant max intermittent pendant 10 ms	150 A	150 A	150 A	200 A	200 A	150 A
Pression de contact	Travail	> 0,8 N	> 0,8 N	> 0,8 N	> 0,8 N	> 0,8 N
	Repos	> 0,3 N	> 0,3 N	> 0,3 N	> 0,3 N	-
Temps d'établissement au travail	DC	≤ 30 ms	≤ 40 ms	≤ 30 ms	≤ 30 ms	≤ 30 ms
	AC	≤ 45 ms	≤ 40 ms	-	≤ 45 ms	≤ 50 ms
Temps d'établissement au repos	DC	≤ 20 ms	≤ 20 ms	≤ 20 ms	≤ 20 ms	-
	AC	≤ 70 ms	≤ 80 ms	-	≤ 70 ms	-

Caractéristiques générales

Rigidité diélectrique

Bobine / contacts : 2000 V - 50 Hz - 1 minute

Contact / contact : 2000 V - 50 Hz - 1 minute

Résistance d'isolement sous 500 Vdc selon EN 61810 : > 1000 MΩ

Tenue aux vibrations : 5 g - 5 à 60 Hz - 1 minute selon EN 61810

Tenue aux chocs (relais actionné) : 30 g - 11 ms - 1/2 sinus selon EN 61810

Masse : 300 g

Indice de protection : IP 20 (IP 40 sur demande)

Conformité aux normes : EN 61810

Matériaux conformes NF-F 16-101, NF-F 16-102 et CEI 695-2-1

Durée de vie mécanique :

• **OK N** : 20×10^6

• **OK B 184** et **OK SGc** : 50×10^6

• **OK Fc**, **OK SCd** et **OK SGc** : 100×10^6

Environnement :

Température de stockage : -40 °C à +85 °C,
Humidité relative : < 80 %

Température de fonctionnement :

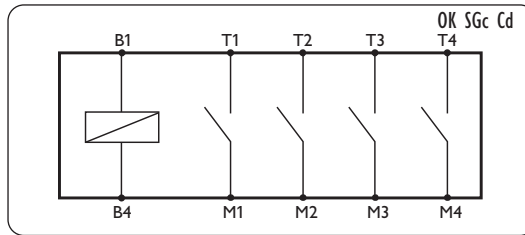
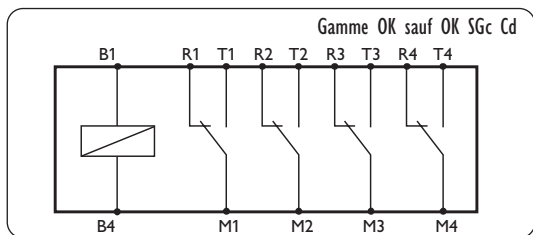
• **OK N** et **OK SCd** : -25 °C à +40 °C

• **OK Fc** et **OK SGc** : -25 °C à +50 °C

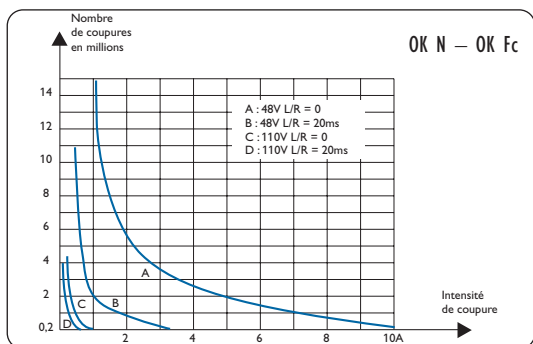
• **OK B 184** et **OK SFc** : -25 °C à +55 °C



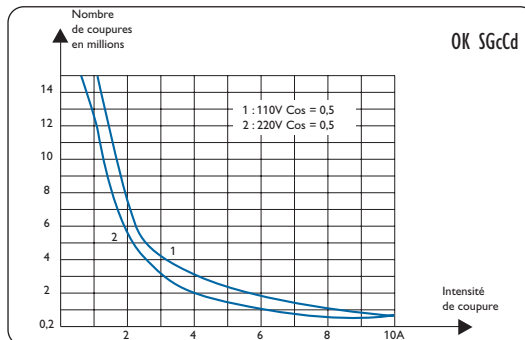
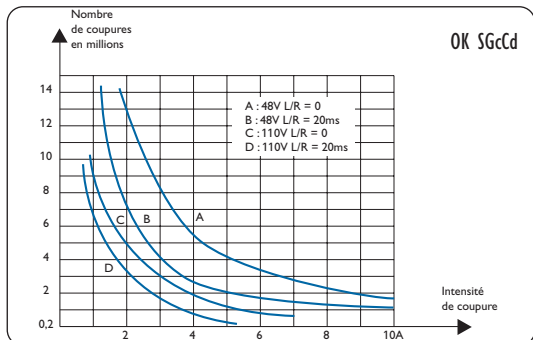
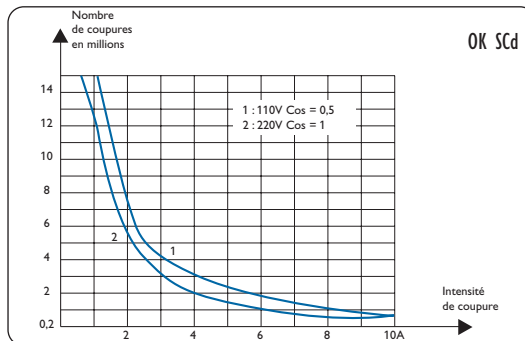
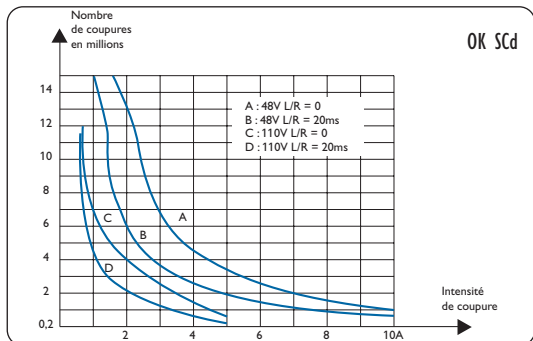
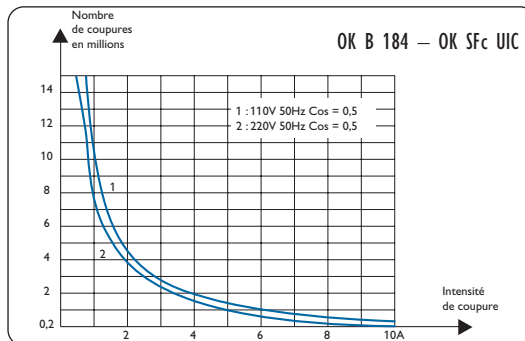
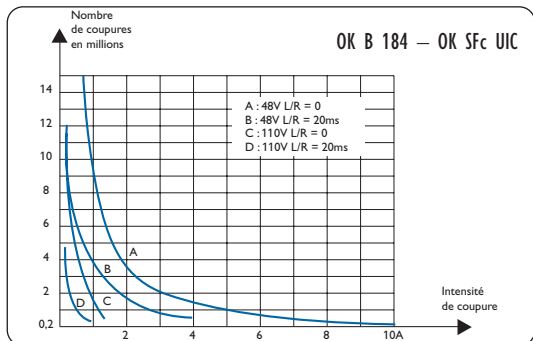
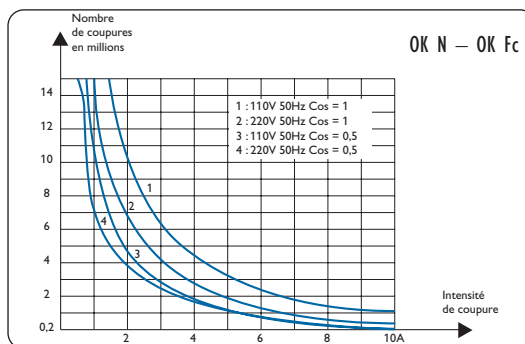
Raccordements électriques



Pouvoirs de coupure en continu



Pouvoirs de coupure en alternatif

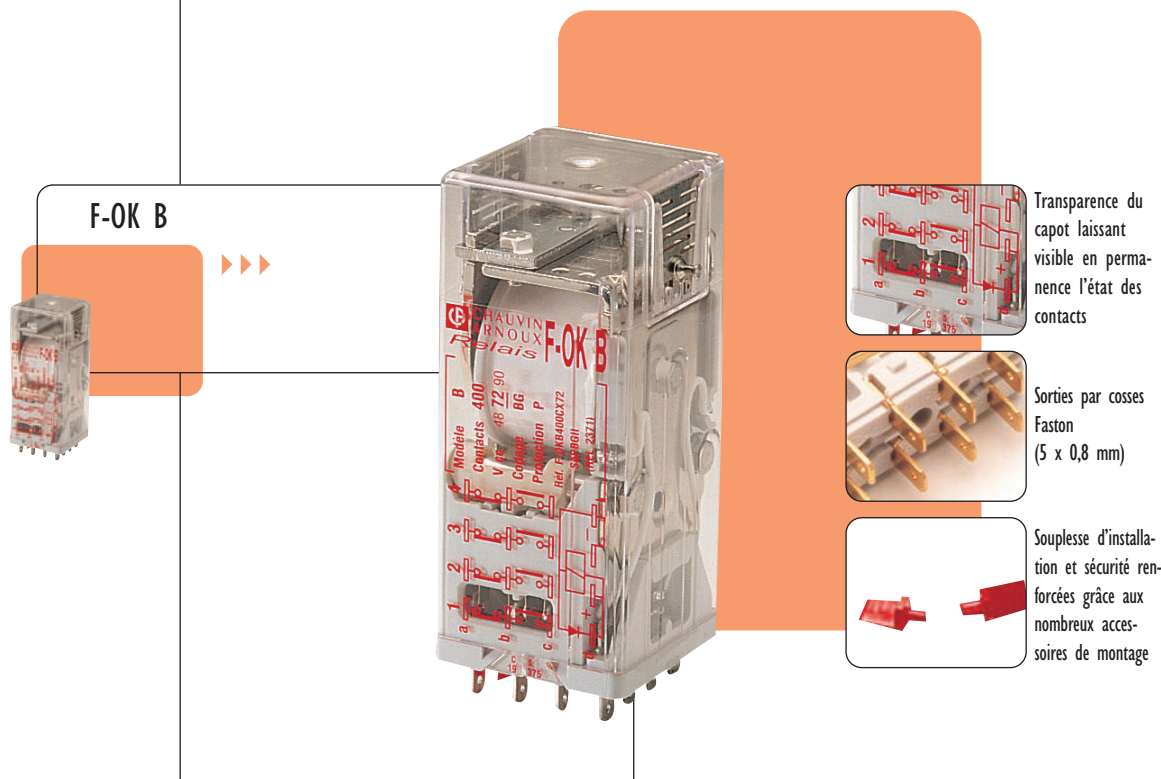


COMPTEURS ET CENTRALES	1
INDICATEURS ANALOGIQUES	2
INDICATEURS NUMERIQUES	3
CONVERTISSEURS ET ENREGISTREURS	4
TRANSFORMATEURS ET SHUNTS	5
RELAIS ET PROTECTION	6
RELAIS ET AUTOMATISME	7
EQUIPEMENTS METEO	8
ANNEXES	9

AIDE AU CHOIX	308
INFOS & CONSEILS	316
◀◀ INFOS GAMME	326

RELAIS F-OK B

Relais débrochables à 4 contacts inverseurs double coupeure 10 A - Homologation ferroviaire NF-F 62002



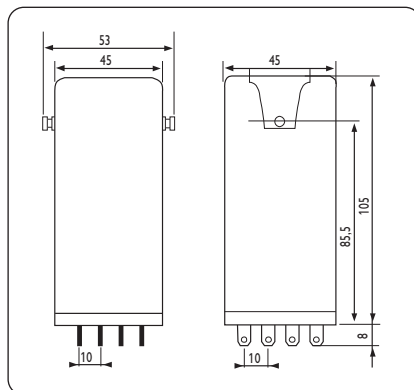
LES PLUS PRODUIT

- HAUTE FIABILITE pour une utilisation intensive en conditions sévères
- HOMOLOGATION FERROVIAIRE NFF 62002
- 4 CIRCUITS DE CONTACT à double coupeure
- GRANDE COURSE des contacts

Description

Le relais instantané **F-OK B** (modèle 400) est doté de 4 contacts inverseurs à double coupeure en série. Il allie performances, robustesse et facilité de montage, le destinant plus particulièrement aux utilisations requérant une grande sécurité et une excellente fiabilité de coupeure, pour des charges moyennes. Il est utilisé pour le matériel ferroviaire roulant ou statique, marine, transport et production d'énergie électrique.

Dimensions (en mm)



Caractéristiques électriques

Bobine alimentée en continu

Tension nominale (Un)	24 36 48 72 110 125 550 Vdc
Domaine d'action	0,7 à 1,25 Un (+70 °C)
Consommation	4,8 W
Tension de relâchement	> 0,1 Un

Bobine alimentée en alternatif

Tension nominale (Un)	48 127 220 Vac
Domaine d'action	0,8 à 1,1Un (+70 °C)
Consommation	4,8 VA
Tension de relâchement	> 0,1 Un

Contacts instantanés inverseurs

Nombre	4 RT à double coupure
Intensité thermique nominale	10 A
Nature	contacts fixes : AgNi

Contacts mobiles

		AgCdO
Tension maxi d'utilisation		350 Vdc ou 400 Vac
Courant max intermittent		300 A pendant 10 ms
Pression de contact	Travail	> 0,3 N
	Repos	> 0,3 N
Temps d'établissement au travail	DC	≤ 55 ms
	AC	≤ 55 ms
Temps d'établissement au repos	DC	≤ 25 ms
	AC	≤ 25 ms

Caractéristiques générales

Rigidité diélectrique

Bobine / contacts : 2550 V - 50 Hz - 1 minute

Contact / contact : 1940 V - 50 Hz - 1 minute

Résistance d'isolement : sous 500 Vdc selon EN 61810 : > 1000 Ω

Durée de vie mécanique : 100 x 10⁶

Environnement : Température de fonctionnement : -25 °C à +70 °C

Température de stockage : -40 °C à +70 °C Humidité relative : < 80 %

Tenue aux vibrations :

2 g - 10 à 120 Hz - 1 minute selon NF-F 62002

Tenue aux chocs (relais actionné) :

30 g - 18 ms - 1/2 sinus selon NF-F 62002

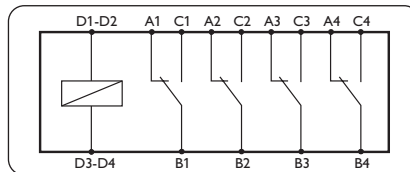
Masse : 0,3 kg

Indice de protection : IP 40

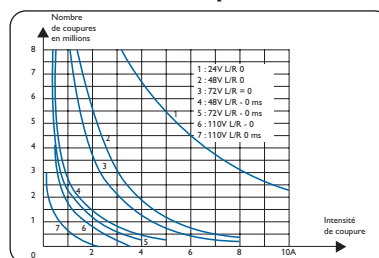
Conformité aux normes : NF-F 62002, EN 61810

Matériaux conformes NF-F 16-101, NF-F 16-102 et IEC 695-2-1

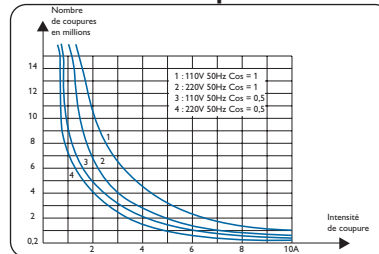
Raccordements électriques



Pouvoirs de coupure en continu

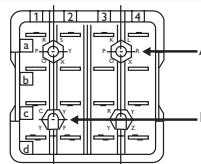


Pouvoirs de coupure en continu



Détrompeur

Détrompage Tension bobine	Repère logement A	Repère logement B
220Vac	C	G
24Vdc	A	G
36 Vdc	F	L
48 Vdc	D	G
72 Vdc	B	G
72 Vdc double enroulement	F	J
110 Vdc	E	G
125 Vdc	F	G
550 Vdc	F	G

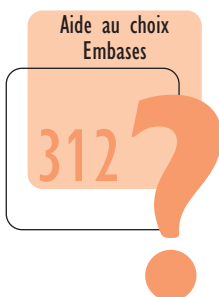
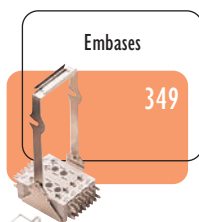


POUR COMMANDER

Produit sur mesure	Modèle	Tension d'alimentation	Enroulement	Protection bobine	Détrompage
	Exemple	F-OK B	72 Vdc	double	Standard
			Simple Double*	Diode ou varistance Transil	Standard ou spécifique selon tableau détrompage

*uniquement pour bobine alimentée en 72 Vdc.

Produits associés



AIDE AU CHOIX	308
INFOS & CONSEILS	316
◀◀ INFOS GAMME	330

COMPTEURS ET CENTRALES	1
INDICATEURS ANALOGIQUES	2
INDICATEURS NUMÉRIQUES	3
CONVERTISSEURS ET ENREGISTREURS	4
TRANSFORMATEURS ET SHUNTS	5
RELAIS ET PROTECTION	6
RELAIS ET AUTOMATIQUE	7
ÉQUIPEMENTS MÉTÉO	8
ANNEXES	9

RE 3000



RE 3000 S

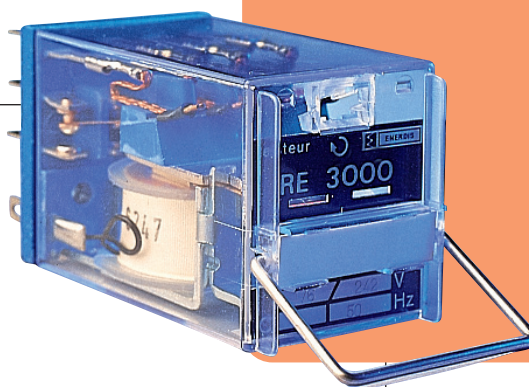


RE 3000 N

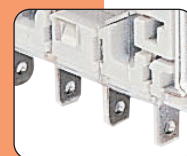


GAMME RE

Relais débrochables à 4 contacts inverseurs 10 A



Transparence du capot laissant visible en permanence l'état des contacts



Sorties par cosses Faston 5 x 0,8 mm

LES PLUS PRODUIT

- HAUTE FIABILITE pour une utilisation intensive en conditions sévères
- POUVOIR DE COUPURE adapté aux charges inductives
- HOMOLOGATION EDF en 48 Vdc et 125 Vdc

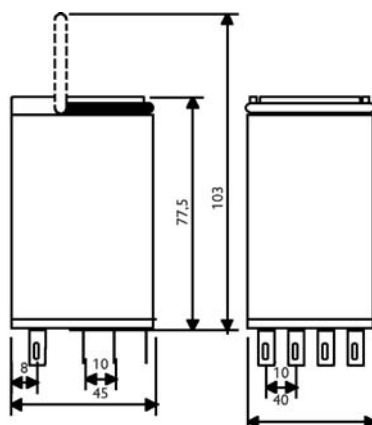
Description

Le **RE3000** est destiné aux applications d'automatisme en environnements climatique et électrique sévères.

Le **RE3000S** dispose d'un aimant de soufflage permettant une durée de vie plus longue des contacts sur des charges selfiques.

Le **RE3000N** a bénéficié d'un renforcement dans le processus de fabrication des contrôles effectués sur le nettoyage et la mesure des résistances des contacts.

Dimensions (en mm)



RE3000

Standard



- 4 inverseurs 10 A
- Usage général
- Alimentation continue : 30, 60, 100, 200, 220, 250 Vdc
- Alimentation alternative : 12, 100/√3, 60, 110/√3, 127, 220, 400/√3, 240 Vac (50 ou 60 Hz)

RE3000 S

Soufflage magnétique



- 4 inverseurs 10 A
- Soufflage magnétique en standard
- Alimentation continue : 12, 24, 48, 60, 110, 127, 200, 220, 250 Vdc
- Alimentation alternative : 24, 48, 100/√3, 60, 110/√3, 110, 127, 220, 400/√3, 240, 380 Vac (50 ou 60 Hz)

RE3000 N

Homologué



- 4 inverseurs 10 A
- Qualification K3/SEPTEN
- Homologué EDF HN 45S25
- Alimentation continue : 12, 24, 48, 60, 110, 127, 200, 220, 250 Vdc
- Alimentation alternative : 24, 48, 100/√3, 60, 110/√3, 110, 127, 220, 400/√3, 240, 380 Vac (50 ou 60 Hz)

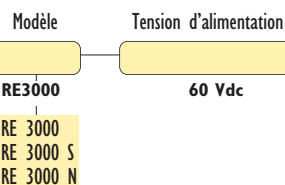
POUR COMMANDER

Alimentation continue	Référence
12 Vdc	RE3A 4126
24 Vdc	RE3A 4127
48 Vdc	RE3A 4131
110 Vdc	RE3A 4133
127 Vdc	RE3A 4135
220 Vdc	RE3A 4136

Alimentation alternatif	Référence
24 Vac	RE3A 4107
48 Vac	RE3A 4111
110 Vac	RE3A 4113
127 Vac	RE3A 4115
220 Vac	RE3A 4116
380 Vac	RE3A 4117

Produit sur mesure

Exemple



Produits associés

Embases

356



Accessoires de montage

356



Aide au choix
Embases

312



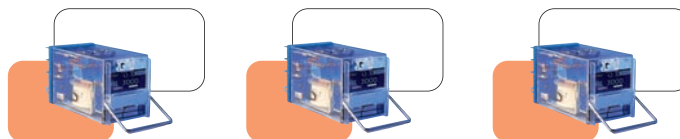
COMPTEURS ET CENTRALES	1
INDICATEURS ANALOGIQUES	2
INDICATEURS NUMÉRIQUES	3
CONVERTISSEURS ET ENREGISTREURS	4
TRANSFORMATEURS ET SHUNTS	5
RELAIS ET PROTECTION	6
RELAIS ET AUTOMATIQUE	7
ÉQUIPEMENTS MÉTÉO	8
ANNEXES	9

AIDE AU CHOIX	308
INFOS & CONSEILS	316
◀◀ INFOS GAMME	332
▶▶ SUITE GAMME	334

GAMME RE

Relais débrochables à 4 contacts inverseurs 10 A

Caractéristiques électriques



Modèles	RE3000	RE3000S	RE3000N
Bobine alimentée en continu			
Tension nominale (Un)	30 60 100 200 220 250 Vdc	12 24 48 60 110 127 200 220 250 Vdc	12 24 48 60 110 127 200 220 250 Vdc
Domaine d'action	0,8 à 1,1 Un	0,8 à 1,1 Un	0,8 à 1,1 Un
Consommation	< 3 W	< 3 W	< 3 W
Tension de relâchement	> 0,15 Un	> 0,15 Un	> 0,15 Un
Bobine alimentée en alternatif			
Tension nominale (Un)	12 100/√3 60 110/√3 127 220 400/√3 240 Vac	24 48 100/√3 60 110/√3 110 127 220 400/√3 240 380 Vac	24 48 100/√3 60 110/√3 110 127 220 400/√3 240 380 Vac
Domaine d'action	0,8 à 1,1Un	0,8 à 1,1Un	0,8 à 1,1Un
Consommation	6 VA	6 VA	< 6 VA
Tension de relâchement	> 0,1 Un	> 0,1 Un	> 0,1 Un
Contacts instantanés inverseurs			
Nombre	4 RT	4 RT	4 RT
Intensité thermique nominale	10 A	10 A	10 A
Nature	AgCd	AgCd	AgCd
Tension max d'utilisation	250 Vdc ou Vac	250 Vdc ou Vac	250 Vdc ou Vac
Courant max intermittent	250 A pendant 30 ms	250 A pendant 30 ms	250 A pendant 30 ms
Pression de contact	Travail	≥ 0,2 N	≥ 0,2 N
	Repos	≥ 0,2 N	≥ 0,2 N
Temps d'établissement au travail	DC	≤ 45 ms	≤ 45 ms
	AC	≤ 30 ms	≤ 30 ms
Temps d'établissement au repos	DC	≤ 25 ms	≤ 25 ms
	AC	≤ 65 ms	≤ 65 ms

Caractéristiques générales

Rigidité diélectrique

Bobine / contacts : 2000 V - 50 Hz - 1 minute

Contact / contact : 1000 V - 50 Hz - 1 minute

Résistance d'isolement sous 500 Vdc selon EN 61810 : > 1000 Ω

Durée de vie mécanique : 20 × 10⁶ manœuvres

Environnement :

Température de fonctionnement : -10 °C à +55 °C / HR ≤ 65 %

Température de stockage : -25 °C à +70 °C

Tenue aux vibrations : 5 g - 5 à 60 Hz - 1 minute selon CEI 61810

Tenue aux chocs (relais actionné) : 30 g - 11 ms - 1/2 sinus selon CEI 61810

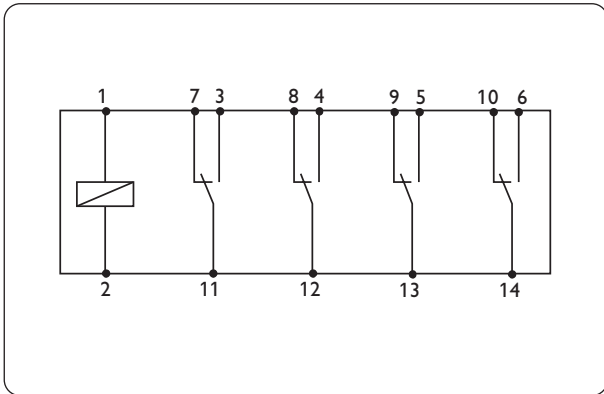
Masse : 0,2 kg

Indice de protection : IP 20

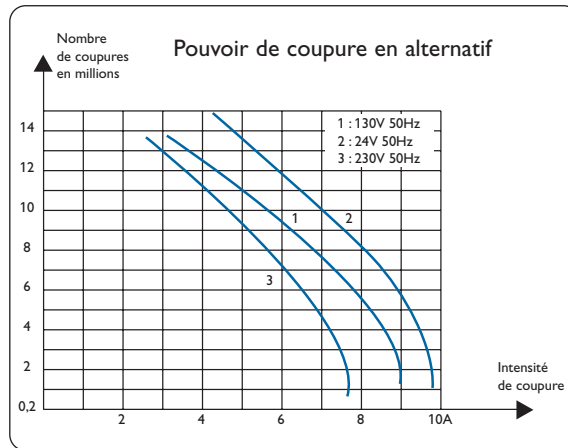
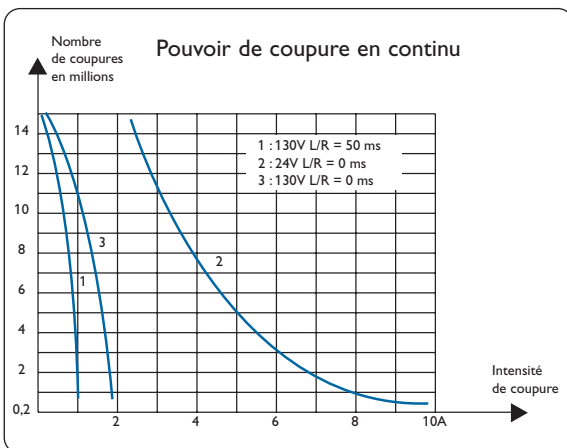
Conformité aux normes : UIC 616-0, EN 61810



Raccordements électriques



Pouvoirs de coupure

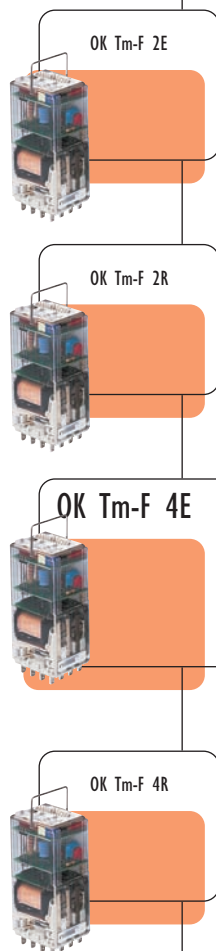


COMPTEURS ET CENTRALES	1
INDICATEURS ANALOGIQUES	2
INDICATEURS NUMÉRIQUES	3
CONVERTISSEURS ET ENREGISTREURS	4
TRANSFORMATEURS ET SHUNTS	5
RELAIS ET PROTECTION	6
RELAIS ET AUTOMATISME	7
ÉQUIPEMENTS MÉTÉO	8
ANNEXES	9

AIDE AU CHOIX	308
INFOS & CONSEILS	316
◀◀ INFOS GAMME	332

GAMME OK Tm-F

Relais débrochables à 4 contacts inverseurs 5 A, avec temporisation étendue réglable par switch, pour utilisation intensive en environnement sévère



Temporisation réglable par switches (commutateur binaire 4 bits)
Porte-étiquette permettant à l'utilisateur d'indiquer ses propres informations



Transparence du capot laissant visible en permanence l'état des contacts



Sorties par cosses Faston 5x0,8 mm

LES PLUS PRODUIT

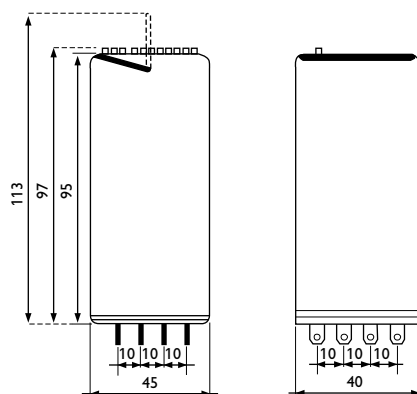
- HAUTE FIABILITE pour une utilisation intensive en conditions sévères
- TEMPORISATION REGLABLE ET ETENDUE (de quelques ms à plus de 9 h)
- MODELES A CONTACTS MIXTES : temporisés et instantanés
- SOUFFLAGE MAGNETIQUE

Description

Les relais **OK Tm-F** permettent à l'utilisateur de régler lui-même la durée de temporisation sur une très large plage. D'où un double avantage : possibilité de réglage immédiat in-situ et simplicité de maintenance par stockage d'un produit universel.

Les modèles **OK Tm-F 2E** et **OK Tm-F 2R** ajoutent à cela la disponibilité de 2 contacts instantanés, évitant ainsi, dans bien des cas, le montage d'un relais instantané supplémentaire.

Dimensions (mm)



OK Tm-F 2E "appel"



- 2 inverseurs 5 A temporisés à l'appel
- 2 inverseurs 5 A instantanés
- Alimentation continue 24, 48, 60, 110, 125, 230 Vdc
- Alimentation alternative 24, 48, 60, 110, 125, 230 Vac

OK Tm-F 2R "retombée"



- 2 inverseurs 5 A temporisés à la retombée
- 2 inverseurs 5 A instantanés
- Alimentation continue 24, 48, 60, 110, 125, 230 Vdc
- Alimentation alternative 24, 48, 60, 110, 125, 230 Vac

OK Tm-F 4E "appel"



- 4 inverseurs 5 A temporisés à l'appel
- Alimentation continue 24, 48, 60, 110, 125, 230 Vdc
- Alimentation alternative 24, 48, 60, 110, 125, 230 Vac

OK Tm-F 4R "retombée"



- 4 inverseurs 5 A temporisés à la retombée
- Alimentation continue 24, 48, 60, 110, 125, 230 Vdc
- Alimentation alternative 24, 48, 60, 110, 125, 230 Vac

POUR COMMANDER

Alimentation	Référence
24 Vac	P01 4562 21
48 Vac	P01 4562 22
60 Vac	P01 4562 23
110 Vac	P01 4562 24
125 Vac	P01 4562 25
230 Vac	P01 4562 26
24 Vdc	P01 4562 31
48 Vdc	P01 4562 32
60 Vdc	P01 4562 33
110 Vdc	P01 4562 34
125 Vdc	P01 4562 35
230 Vdc	P01 4562 36

Alimentation	Référence
24 Vac	P01 4562 41
48 Vac	P01 4562 42
60 Vac	P01 4562 43
110 Vac	P01 4562 44
125 Vac	P01 4562 45
230 Vac	P01 4562 46
24 Vdc	P01 4562 51
48 Vdc	P01 4562 52
60 Vdc	P01 4562 53
110 Vdc	P01 4562 54
125 Vdc	P01 4562 55
230 Vdc	P01 4562 56

Alimentation	Référence
24 Vac	P01 4562 61
48 Vac	P01 4562 62
60 Vac	P01 4562 63
110 Vac	P01 4562 64
125 Vac	P01 4562 65
230 Vac	P01 4562 66
24 Vdc	P01 4562 71
48 Vdc	P01 4562 72
60 Vdc	P01 4562 73
110 Vdc	P01 4562 74
125 Vdc	P01 4562 75
230 Vdc	P01 4562 76

Alimentation	Référence
24 Vac	P01 4562 81
48 Vac	P01 4562 82
60 Vac	P01 4562 83
110 Vac	P01 4562 84
125 Vac	P01 4562 85
230 Vac	P01 4562 86
24 Vdc	P01 4562 91
48 Vdc	P01 4562 92
60 Vdc	P01 4562 93
110 Vdc	P01 4562 94
125 Vdc	P01 4562 95
230 Vdc	P01 4562 96

Produit sur mesure

Exemple

OK Tm-F 2E

24 Vac



Produits associés

Embases

349

Accessoires de montage

350

Aide au choix
Embases

312

AIDE AU CHOIX	310
INFOS & CONSEILS	316
◀◀ INFOS GAMME	336
▶▶ SUITE GAMME	338

COMPTEURS
ET CENTRALES

1

INDICATEURS
ANALOGIQUES

2

INDICATEURS
NUMERIQUES

3

CONVERTISSEURS
ET ENREGISTREURS

4

TRANSFORMATEURS
ET SHUNTS

5

RELAIS
ET PROTECTION

6

RELAIS ET
AUTOMATIQUE

7

ÉQUIPEMENTS MÉTÉO

8

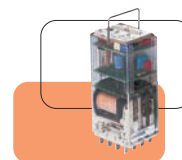
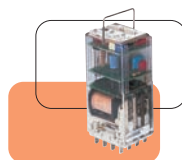
ANNEXES

9

GAMME OK Tm-F

Relais débrochables à 4 contacts inverseurs 5 A, avec temporisation étendue réglable par switch

■ Caractéristiques électriques



Modèles	OK Tm-F 2E	OK Tm-F 4E	OK Tm-F 2R	OK Tm-F 4R
Bobine alimentée en continu				
Tension nominale (Un)	24 48 60 110 125 230		24 48 60 110 125 230	
Domaine d'action	0,8 à 1,15 Un (+55 °C)		0,8 à 1,15 Un (+55 °C)	
Consommation	4 W		4 W	
Tension de relâchement	0,2 Un		0,2 Un	
Bobine alimentée en alternatif				
Tension nominale (Un)	24 48 60 110 125 230		24 48 60 110 125 230	
Domaine d'action	0,8 à 1,15 Un (+55 °C)		0,8 à 1,15 Un (+55 °C)	
Consommation	4 VA		4 VA	
Tension de relâchement	0,2 Un		0,2 Un	
Contacts				
Nombre	2 RT temporisés 2 RT instantanés	4 RT temporisés	2 RT temporisés 2 RT instantanés	4 RT temporisés
Intensité thermique nominale	5 A		5 A	
Nature	Ag		Ag	
Tension max d'utilisation	250 Vdc ou 300 Vac		250 Vdc ou 300 Vac	
Courant max intermittent pendant 10 ms	100 A		100 A	
Pression de contact	Travail	0,5 N	0,5 N	
	Repos	> 0, 2 N	> 0, 2 N	
Temporisation				
Calibre (ajustable)	de 1s à 9h06		de 1s à 9h06	
Précision	1 % de t + 0,4 % de T + 20 ms		1 % de t + 0,4 % de T + 20 ms	
Résolution	1/256e de T		1/256e de T	
Répétabilité	0,5 % de t		0,5 % de t	
Impulsion minimale de commande	50 ms (t)		50 ms (t)	
Temps de réarmement	100 ms relais excité		100 ms relais excité	
	400 ms en temporisation		400 ms en temporisation	
Sensibilité aux coupures d'alimentation				
	Insensible aux coupures < 10 ms		Insensible aux coupures < 10 ms	

■ Caractéristiques générales

Rigidité diélectrique

Bobine / contacts : 2000 V - 50 Hz - 1 minute

Contact / contact : 1000 V - 50 Hz - 1 minute

Résistance d'isolement sous 500 Vdc selon CEI 61810 : > 1000 Ω

Durée de vie mécanique : 20 x 10⁶ manœuvres

Environnement :

Température de fonctionnement : -10 °C à +55 °C

Humidité relative : " 80 %

Température de stockage : -25 °C à +70 °C

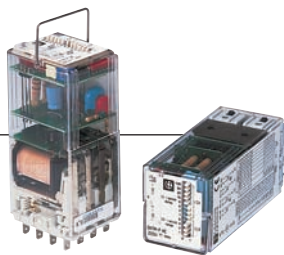
Tenue aux vibrations : 5 g - 10 à 55 Hz - 1 minute selon CEI 61810

Tenue aux chocs (relais actionné) : 20 g - 11 ms - 1/2 sinus selon CEI 61810

Masse : 270 g

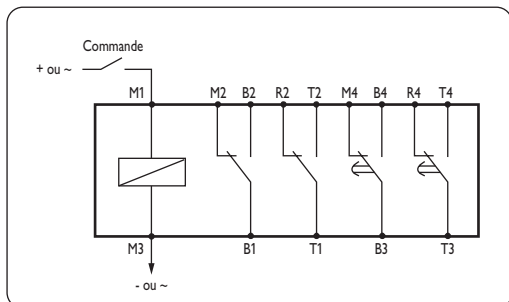
Indice de protection : IP 40

Conformité aux normes : EN 61810, Matériaux conformes NF-F 16-101, NF-F 16-102 et IEC 695-2-1

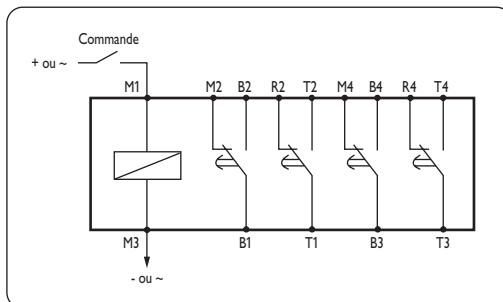


Raccordements électriques

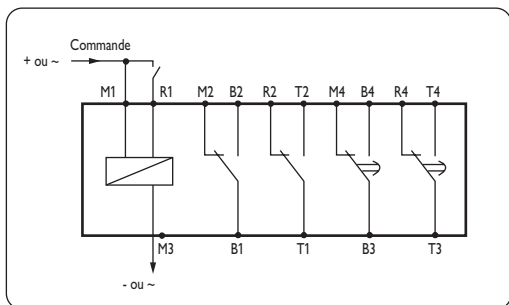
OK Tm 2E



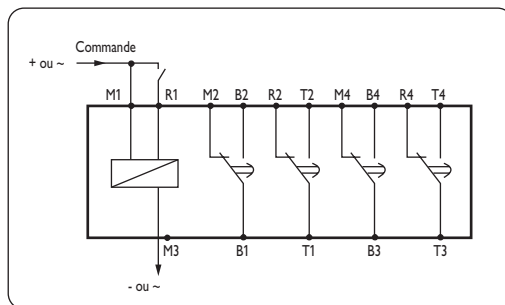
OK Tm 4E



OK Tm 2R

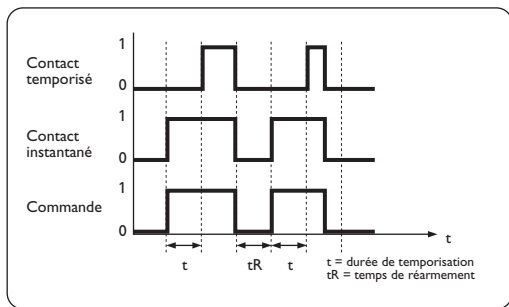


OK Tm 4R

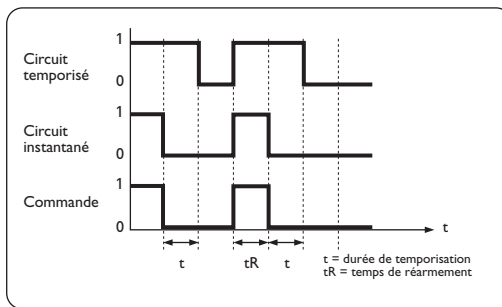


Fonctionnement

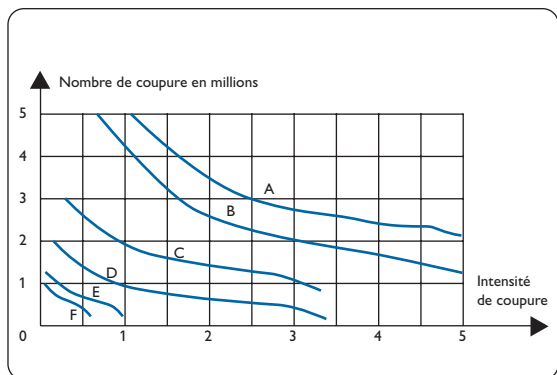
OK Tm-F 2E / OK Tm-F 4E



OK Tm-F 2R / OK Tm-F 4R

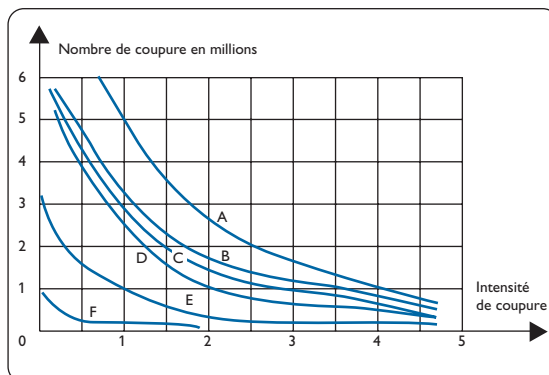


Pouvoirs de coupure en continu



A - 24V, L/R = 0
 B - 48V, L/R = 0
 C - 24V, L/R = 40 ms
 D - 48V, L/R = 40 ms
 E - 72V, L/R = 20 ms
 F - 110V, L/R = 10 ms

Pouvoirs de coupure en alternatif



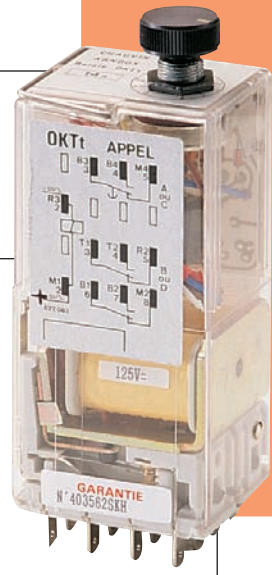
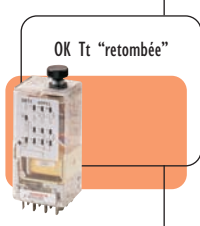
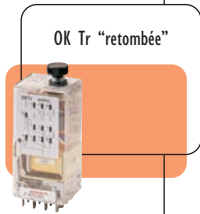
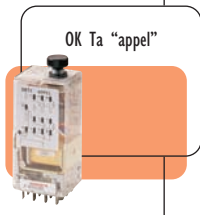
A - 48V, 50 Hz, cos φ = 1
 B - 110V, 50 Hz, cos φ = 1
 C - 110V, 50 Hz, cos φ = 0,7
 D - 220V, 50 Hz, cos φ = 1
 E - 220V, 50 Hz, cos φ = 0,7
 F - 440V, 50 Hz, cos φ = 1

COMPTEURS ET CENTRALES	1
INDICATEURS ANALOGIQUES	2
INDICATEURS NUMERIQUES	3
CONVERTISSEURS ET ENREGISTREURS	4
TRANSFORMATEURS ET SHUNTS	5
RELAIS ET PROTECTION	6
RELAIS ET AUTOMATIQUE	7
EQUIPEMENTS METEO	8
ANNEXES	9

AIDE AU CHOIX	310
INFOS & CONSEILS	316
◀◀ INFOS GAMME	336

GAMME OK Ta/Tr/Tt

Relais débrochables à 2, 3 ou 4 contacts inverseurs 5 A, temporisation à l'action ou au relâchement réglable par potentiomètre



LES PLUS PRODUIT

- HAUTE FIABILITE pour une utilisation intensive en conditions sévères
- TEMPORISATION à l'action ou au relâchement
- SOUFFLAGE MAGNETIQUE en standard
- MODELES A CONTACTS MIXTES : temporisés et instantanés

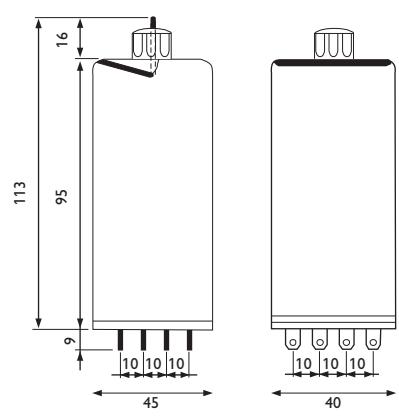
Description

Les relais **OK Ta/Tr/Tt** permettent à l'utilisateur de régler lui-même la durée de temporisation à partir d'un calibre fixé.

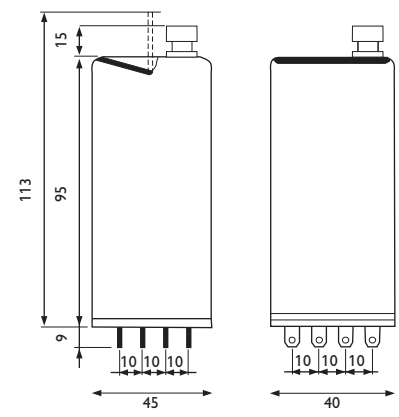
Les **OK Tt** proposent un mixte de contacts : **OK Tt** à l'action (1 inverseur temporisé et 2 inverseurs instantanés) et **OK Tt** au relâchement (1 inverseur temporisé et 1 inverseur instantané).

Dimensions (mm)

Famille **OK Ta, OK Tr**



Famille **OK Tt**



OK Ta "appel"



- 4 inverseurs 5 A temporisés à l'appel
- Alimentation continue 24, 48, 110, 125, 220 Vdc
- Alimentation alternative 24, 48, 110, 127, 220 Vac
- Temporisation 5, 15, 60, 180 s

OK Tr "retombée"



- 3 inverseurs 5 A temporisés à la retombée
- Alimentation continue 24, 48, 110, 125, 220 Vdc
- Alimentation alternative 24, 48, 110, 127, 220 Vac
- Temporisation 5, 15, 60, 180 s

OK Tt "appel"



- 1 inverseur 5 A temporisé à l'appel
- 2 inverseurs 5 A instantanés
- Alimentation continue 12, 24, 48, 110, 125 Vdc
- Alimentation alternative 24, 48, 110, 127, 220 Vac
- Temporisation 4, 15, 50, 180 s

OK Tt "retombée"



- 1 inverseur 5 A temporisé à la retombée
- 1 inverseur 5 A instantané
- Alimentation continue 12, 24, 48, 110, 125 Vdc
- Alimentation alternative 24, 48, 110, 127, 220 Vac
- Temporisation 4, 15, 50, 180 s

POUR COMMANDER

Produit sur mesure

Exemple

Modèle

OK Tt "appel"

Tension d'alimentation

220 Vdc

Temporisation

15 s

Bobine tropicalisée (enrobée)



Contacts dorés



Produits associés

Embases

349

Accessoires de montage

350

Aide au choix
Embases

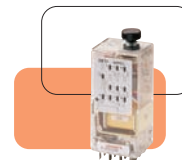
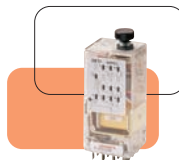
312

AIDE AU CHOIX	310
INFOS & CONSEILS	316
◀◀ INFOS GAMME	340
▶▶ SUITE GAMME	342

GAMME OK Ta/Tr/Tt

Relais débrochables à 2, 3 ou 4 contacts inverseurs 5 A,

Caractéristiques électriques



Modèles	OK Ta	OK Tr	OK Tt appel	OK Tt retombée
Bobine alimentée en continu				
Tension nominale (Un)	24 48 110 125 220 Vdc		12 24 48 110 125 Vdc	
Domaine d'action	0,85...1,1 Un (+20 °C)		0,85...1,1 Un (+20 °C)	
Consommation	4 W		4,5 W	
Tension de relâchement	0,2 Un		0,2 Un	
Bobine alimentée en alternatif				
Tension nominale (Un)	24 48 110 127 220 Vac		24 48 110 125 127 220 Vac	
Domaine d'action	0,85 à 1,1 Un (+20 °C)		0,85 à 1,1 Un (+20 °C)	
Consommation	4 VA		5 VA	
Tension de relâchement	> 0,1 Un		> 0,1 Un	
Contacts inverseurs				
Modèles	OK Ta	OK Tr	OK Tt appel	OK Tt retombée
Contacts temporisés	à l'appel	4 RT	1 RT	
	à la retombée			1 RT
Contacts instantanés		3 RT	2 RT	1 RT
Intensité thermique nominale	5 A		5 A	
Nature	Ag		Ag	
Tension max d'utilisation	250 Vdc ou 300 Vac		250 Vdc ou 300 Vac	
Courant max intermittent	100 A pendant 10 ms		100 A pendant 10 ms	
Pression de contact	Travail	0,5 N	0,5 N	
	Repos	> 0, 2 N	> 0, 2 N	
Temporisation				
Calibre (en secondes)	5 15 60 180		1 4 14 50 180	
Etendue de réglage	1 s : 20 à 100 % Autres calibres : 10 à 100 %		1 s : 15 à 100 % Autres calibres : 5 à 100 %	
Précision	2 % de Tn		± 2,5 % de Tn	
Coefficient de température	0,07 % / °C		0,07 % / °C	
Répétabilité	DC	0,5 % de T	-	
	AC	0,5 % de t + 20 ms	-	
Temps de réarmement minimum	DC	0,5 s	0,1 s	
	AC	0,5 s	1,5 s	
Sensibilité aux coupures d'alimentation				
	Remise à zéro de la temporisation	Remise à zéro en cas de temps de coupure > 20 ms	Remise à zéro de la temporisation	Remise à zéro en cas de temps supérieur à la temporisation

Caractéristiques générales

Rigidité diélectrique

Bobine / contacts : 2000 V - 50 Hz - 1 minute

Contact / contact : 1000 V - 50 Hz - 1 minute

Résistance d'isolement sous 500 Vdc selon CEI 61810 : > 1000 MΩ

Durée de vie mécanique : 20 x 10⁶ manœuvres

Environnement

Température de fonctionnement : -10 °C à +50 °C

Humidité relative : " 80 %

Température de stockage : -25 °C à +70 °C

Tenue aux vibrations : 5 g - 10 à 55 Hz - 1 minute selon EN 61810

Tenue aux chocs (relais actionné) : 20 g - 11 ms - 1/2 sinus selon EN 61810

Masse : 270 g

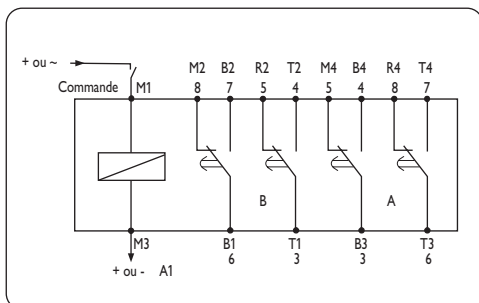
Indice de protection : IP 40

Conformité aux normes : EN 61810, Matériaux conformes NF-F 16-101, NF-F 16-102 et IEC 695-2-1

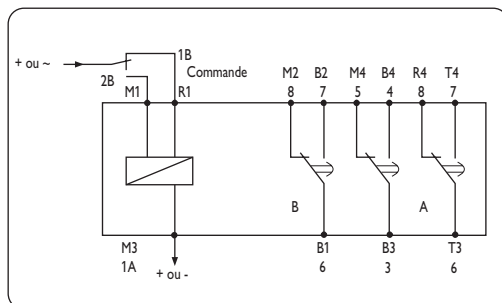


Raccordements électriques

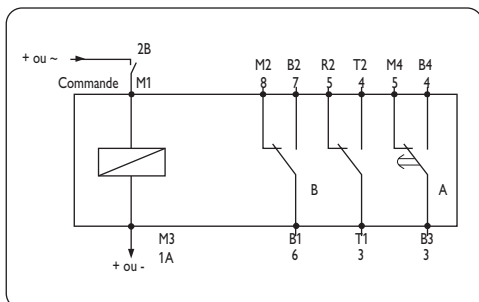
OK Ta



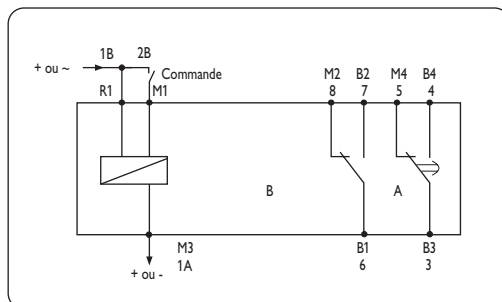
OK Tr



OK Tt "appel"

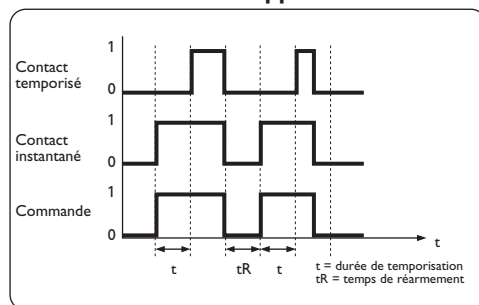


OK Tt "retombée"

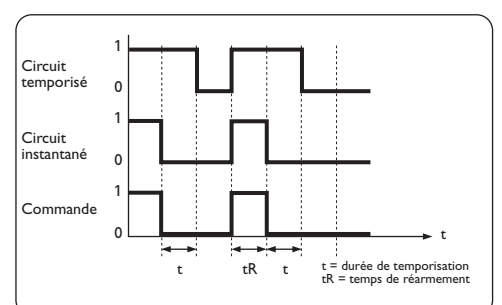


Fonctionnement

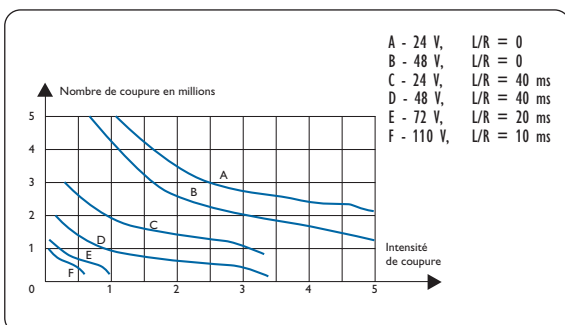
OK Tt "appel"



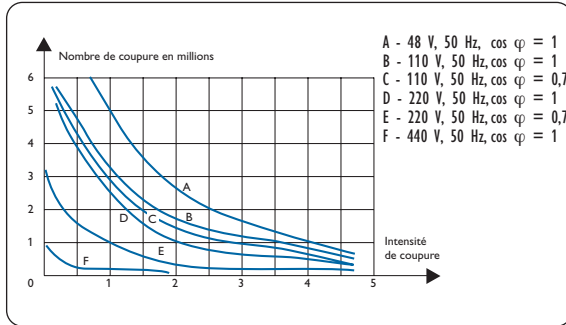
OK Tt "retombée"



Pouvoirs de coupure en continu



Pouvoirs de coupure en alternative

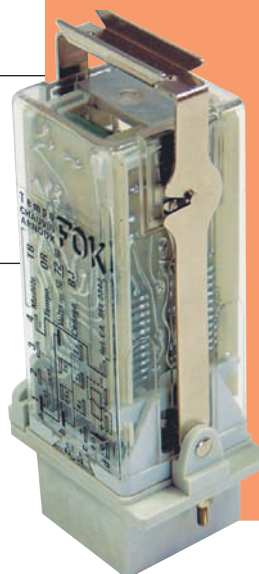
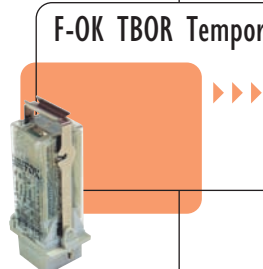
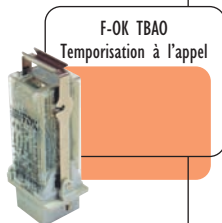


COMPTEURS ET CENTRALES	1
INDICATEURS ANALOGIQUES	2
INDICATEURS NUMÉRIQUES	3
CONVERTISSEURS ET ENREGISTREURS	4
TRANSFORMATEURS ET SHUNTS	5
RELAIS ET PROTECTION	6
RELAIS ET AUTOMATISME	7
ÉQUIPEMENTS MÉTÉO	8
ANNEXES	9

AIDE AU CHOIX	310
INFOS & CONSEILS	316
◀◀ INFOS GAMME	340

GAMME F-OK TBAO / TBOR

Temporisateur statique débrochable, temporisation réglable par liaisons extérieures



Système d'attache pour bride



Encombrement identique au F-OK B

LES PLUS PRODUIT

- HAUTE FIABILITE pour une utilisation intensive en conditions sévères
- AGREMENT SNCF / RATP
- TEMPORISATION REGLABLE par simple liaison extérieure

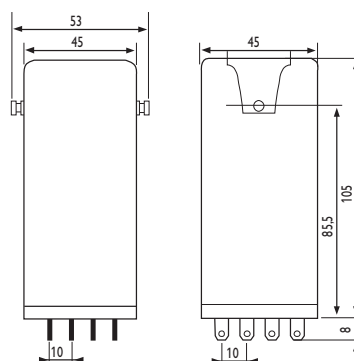
Description

Le temporisateur **F-OK TBAO** est un temporisateur statique à l'appel, à la mise sous tension.

Le circuit de temporisation retarde l'enclenchement de la charge de la durée choisie.

Le temporisateur **F-OK TBOR** est un temporisateur statique au relâchement, comportant une alimentation permanente et une borne de commande. Le relais passe au travail dès l'application du signal de commande. Lorsque ce dernier disparaît, le relais reste maintenu pendant un temps réglable.

Dimensions (mm)



Caractéristiques électriques

Modèles	F-OK TBAO	F-OK TBOR
	Temporisation à l'appel appliquée au relais	Temporisation à la retombée appliquée au relais
	1 sortie statique pilote la bobine du relais commandé	
Temporisation		
Gamme de temporisation	0,5 1 2 3 4 5 10 20 30 40 s	
Fidélité	2 % en conditions nominales	
Précision	± 10 % en conditions nominales	
Commande		
Tension nominale	24 72 Vdc	
Tension max.	33 90 Vdc	
Tension min	16,8 50 Vdc	
Temps de réarmement	" 50 ms	
Sortie		
Nombre	1	
Coupage Max	0,8 A	0,25 A
Surtension Max admissible	1500 V crête	

Caractéristiques générales

Rigidité diélectrique

2000V – 50 Hz – 1 minute

Résistance d'isolement sous 500V selon CEI 61810 : > 1000 MΩ

Température de fonctionnement : -25 °C à +70 °C

Tenue aux vibrations : 2 g – 10 à 120 Hz

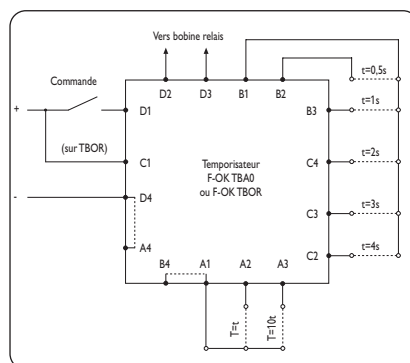
Tenue aux chocs : 30 g pendant 18 ms

Indice de protection : IP 40

Conformité aux normes : EN 61 840, matériaux conformes NF-F 16 101, NF-F 16 102 et IEC 695-2-1

SNCF 4MCE 12281 – RATP EZ 5006, CF 62003

Raccordements électriques



COMPTEURS ET CENTRALES	1
INDICATEURS ANALOGIQUES	2
INDICATEURS NUMERIQUES	3
CONVERTISSEURS ET ENREGISTREURS	4
TRANSFORMATEURS ET SHUNTS	5
RELAIS ET PROTECTION	6
RELAIS ET AUTOMATIQUE	7
EQUIPEMENTS METEO	8
ANNEXES	9

POUR COMMANDER

Modèle	Alimentation	Référence
F-OK TBAO	72 Vdc	P01 4659 02
F-OK TBOR	72 Vdc	P01 4659 01

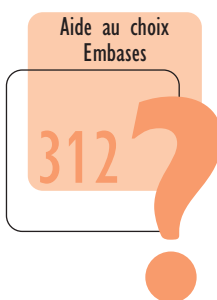
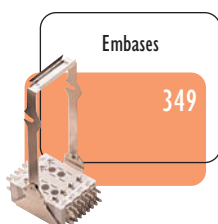
Produit sur mesure

Exemple

Modèle: F-OK TBAO

Alimentation: 24 Vdc

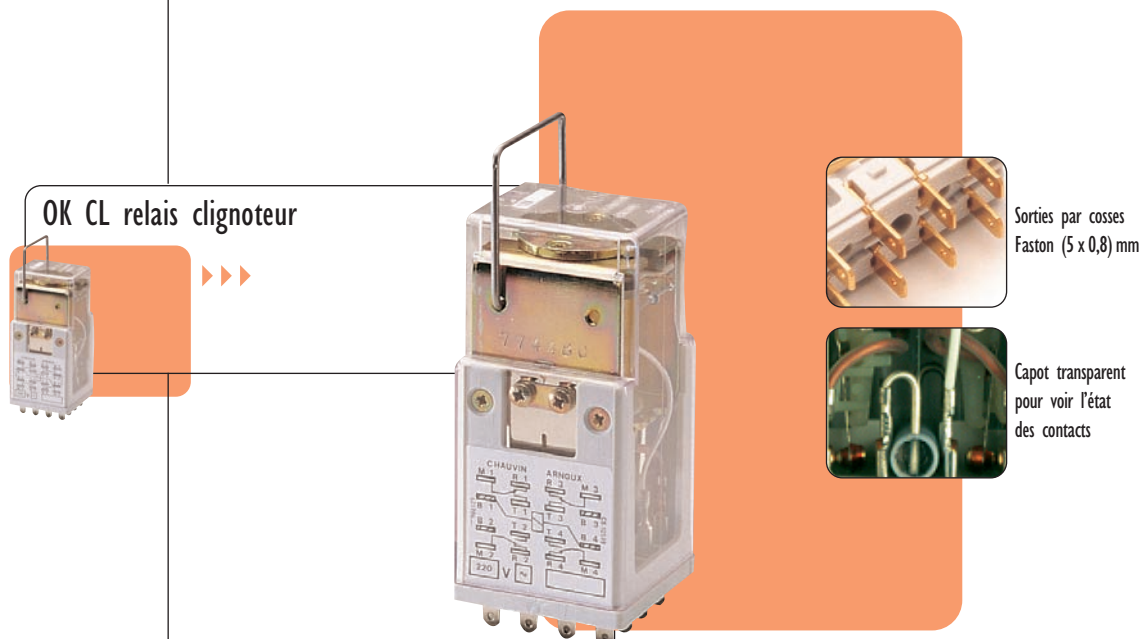
Produits associés



AIDE AU CHOIX	310
INFOS & CONSEILS	316
◀◀ INFOS GAMME	344

GAMME RELAIS DE FONCTION

Relais industriels débroschables permettant de réaliser de multiples fonctions spécifiques



OK CL relais clignoteur

Sorties par cosses Faston (5 x 0,8) mm

Capot transparent pour voir l'état des contacts

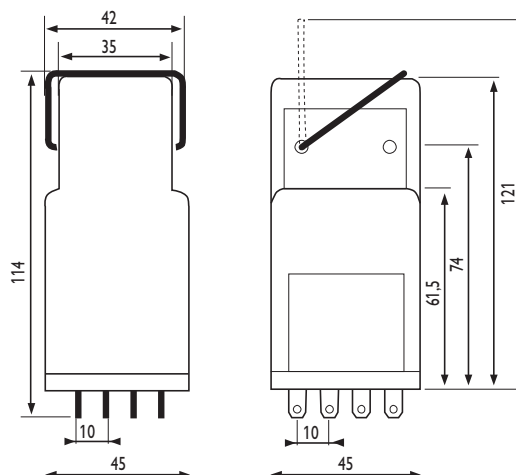
LES PLUS PRODUIT

- GRAND CHOIX DE FONCTIONS : bistable, fonction de passage...
- HAUTE FIABILITE pour une utilisation intensive en condition sévère
- FONCTION REALISABLE A LA DEMANDE

Description

Le relais **OK CL** est un relais clignoteur de la gamme **OK**. La bobine est alimentée par l'un des contacts repos du relais, un condensateur aux bornes de la bobine évite l'effet de sonnette et retarde le relais au relâchement.

Dimensions (mm)



Caractéristiques électriques

Modèle	OK CL
Bobine alimentée en continu	
Tension nominale (Un)	24 48 110 220 Vdc
Domaine d'action	0,8 à 1,2 Un (à +20 °C)
Consommation	3 W
Bobine alimentée en alternatif	
Tension nominale (Un)	24 48 110 220 Vac
Domaine d'action	0,8 à 1,2 Un (à +20 °C)
Consommation	3 VA
Contact temporisé	
Nombre	1 RT
Intensité thermique nominale	10 A
Nature	Ag
Tension maxi d'utilisation	350 Vdc ou 440 Vac
Courant Max intermittent	150 A pendant 10 ms
Pression de contact	> 0,3 N au repos > 0,8 N au travail
Temporisation	
	réglable de 60 à 100 coups/min

Caractéristiques générales

Rigidité diélectrique

Bobine / contacts : 2000 V - 50 Hz - 1 minute

Contact / contact : 2000 V - 50 Hz - 1 minute

Résistance d'isolement sous 500 Vdc selon CEI 61810 : > 1000 MΩ

Durée de vie mécanique : selon le modèle

Environnement

Température de fonctionnement : selon le modèle

Température de stockage : -40 °C à +85 °C

Humidité relative : < 80 %

Tenue aux vibrations : 5 g - 5 à 60 Hz - 1 minute selon EN 61810

Tenue aux chocs (relais actionné) : 30 g - 11 ms - 1/2 sinus selon EN 61810

Masse : 0,3 kg

Indice de protection : IP 20 (IP 40 sur demande)

Conformité aux normes : EN 61810, Matériaux conformes NF-F 16-101,

NF-F 16-102 et CEI 695-2-1

POUR COMMANDER

Modèle	Alimentation	Référence
OK CL	220 Vac	P01 4540 07

Produit sur mesure

Exemple

Modèle

Tension d'alimentation

Temporisation

Tropicalisation

OK CL

220 Vdc

60 cps/min



Autres relais de fonction sur demande

Produits associés

Embases

349

Accessoires de montage

350

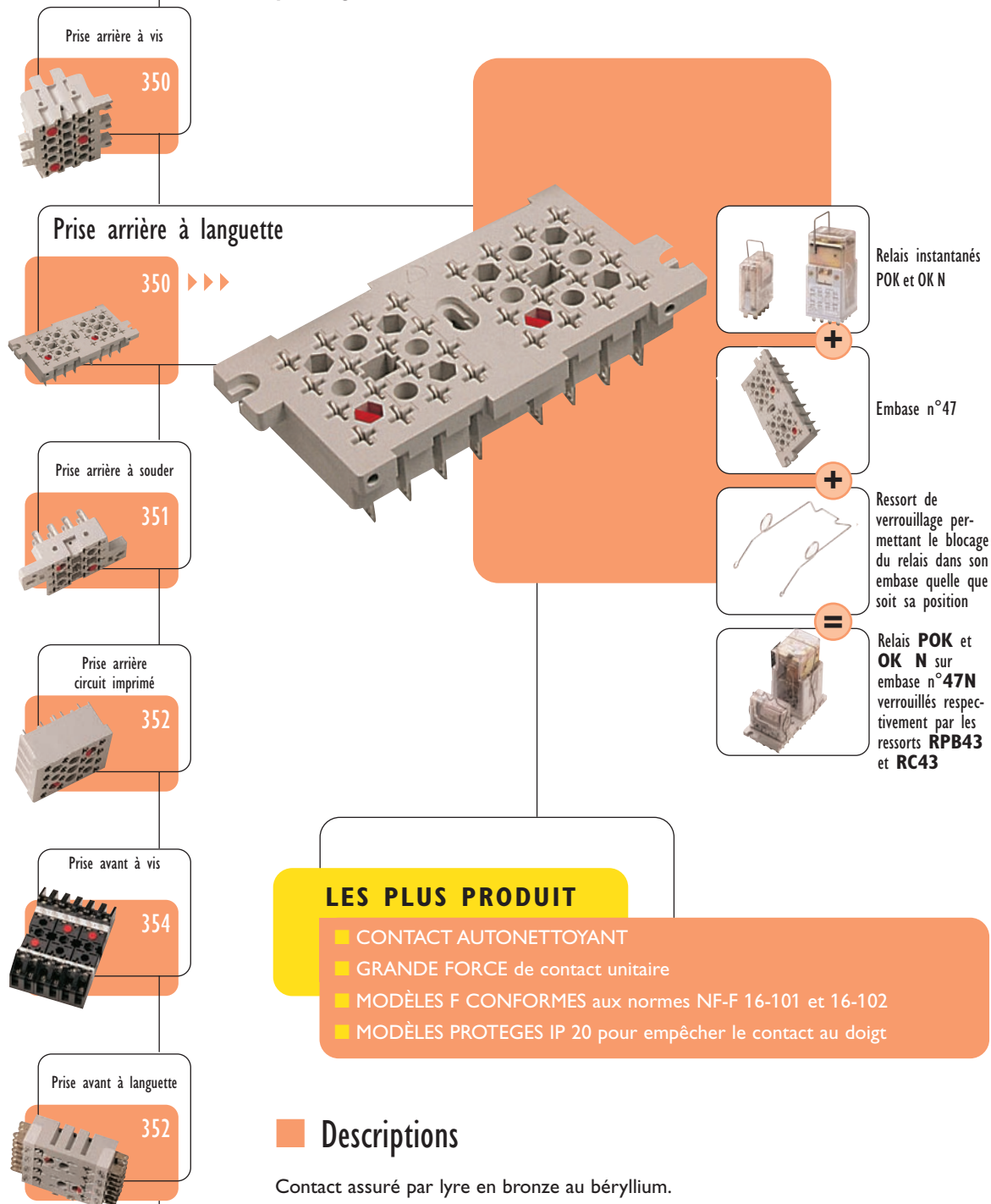


COMPTEURS ET CENTRALES	1
INDICATEURS ANALOGIQUES	2
INDICATEURS NUMERIQUES	3
CONVERTISSEURS ET ENREGISTREURS	4
TRANSFORMATEURS ET SHUNTS	5
RELAIS ET PROTECTION	6
RELAIS ET AUTOMATIQUE	7
EQUIPEMENTS METEO	8
ANNEXES	9

PRESENTATION	306
INFOS & CONSEILS	316
◀◀ INFOS GAMME	346

EMBASES POUR GAMME POK/OK/F-OK

Embases prise avant et prise arrière pour gamme POK, OK et FO-K



LES PLUS PRODUIT

- CONTACT AUTONETTOYANT
- GRANDE FORCE de contact unitaire
- MODÈLES F CONFORMES aux normes NF-F 16-101 et 16-102
- MODÈLES PROTEGES IP 20 pour empêcher le contact au doigt

Descriptions

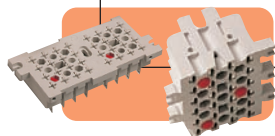
Contact assuré par lyre en bronze au béryllium.

Pièce moulée auto-extinguible ne participant pas à l'établissement de la pression de contact.

Effet d'encliquetage du relais sur embase.

Liaison directe sans soudure interne.

EMBASES PRISE ARRIERE



Embases à prise arrière	contacts	Ressorts de verrouillage		
		RPB43	RC43/RL43	n°85
à vis	53F	8		
	43F	16		
	73F	24		
à languette	54F	8		
	43DF	16		
	74F	24		
	47N	2 x 16		
	55	16		
	84F	24		
à souder	63A	16		
	56	16		
circuit imprimé	65F	16		

EMBASES PRISE AVANT

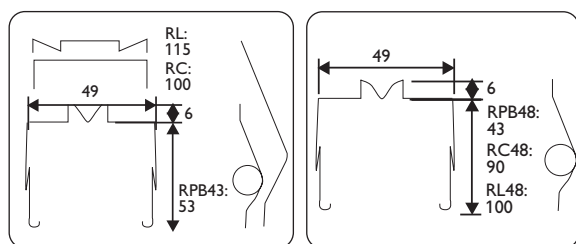


Embases à prise avant	contacts	Ressorts de verrouillage			
		RPB43	RPB48	RC43 RL 43	RC48 RL 48
à vis	50BF	8			
	48BF	16			
	78BF	24			
à languette	51F	16			
	48F	16			
	78F	24			
	68A	16			
	68C	16			

Accessoires de montage

Ressort de verrouillage

Ressort de verrouillage permettant le blocage du relais dans son embase quelle que soit sa position.



Détrompeurs

Le détrompeur hermaphrodite n°59 est un détrompeur de forme hexagonale à insérer dans les logements prévus à cet effet sur le relais et son embase.

Cosses doubles

Les cosses doubles permettent de réunir et de sortir 2 contacts longitudinalement ou transversalement selon le modèle.

POUR COMMANDER

Modèle de ressorts	Référence
RPB 43 (jeu de 10)	P01 4001 59
RC 43 (jeu de 6)	P01 4001 61
RL 43 (jeu de 6)	P01 4001 64
RPB 48 (jeu de 10)	P01 4001 58
RC 48 (jeu de 6)	P01 4001 79
RL 48 (jeu de 6)	P01 4001 87

Modèle	Référence
Détrompeur plein rouge (jeu de 50)	P01 4002 31
Détrompeur plein noir (jeu de 50)	P01 4002 14
Détrompeur hermaphrodite rouge (jeu de 50)	P01 4002 30
Détrompeur hermaphrodite noir (jeu de 50)	P01 4002 13
Cosse double transversale n°25	P01 4001 37
Cosse double longitudinale n°26	P01 4001 38

Aide au choix
Embases

312 ?

AIDE AU CHOIX	312
INFOS & CONSEILS	316
◀◀ INFOS GAMME	348
▶▶ SUITE GAMME	350

COMPTEURS ET CENTRALES 1

INDICATEURS ANALOGIQUES 2

INDICATEURS NUMERIQUES 3

CONVERTISSEURS ET ENREGISTREURS 4

TRANSFORMATEURS ET SHUNTS 5

RELAIS ET PROTECTION 6

RELAIS ET AUTOMATIQUE 7

ÉQUIPEMENTS MÉTÉO 8

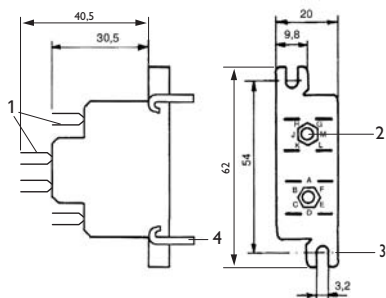
ANNEXES 9

EMBASES POUR GAMME POK/OK/F-OK

▶▶▶ A LANGUETTE

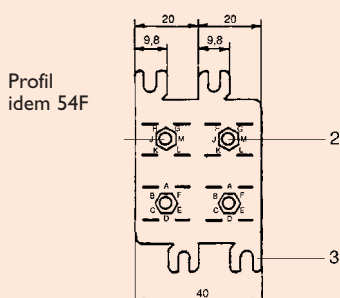
54F
8 contacts
Conforme NF

- Prise arrière à double languette (5 x 0,8 mm)
- T° de fonctionnement : -25 °C à +55 °C
- Masse : 35 g



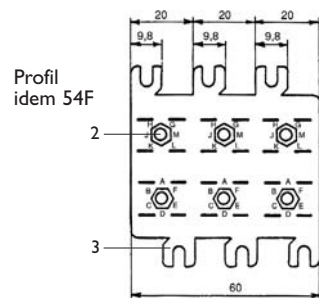
43DF
16 contacts
Conforme NF

- Prise arrière à double languette (5 x 0,8 mm)
- T° de fonctionnement : -25 °C à +55 °C
- Masse : 80 g



74F
24 contacts
Conforme NF

- Prise arrière à double languette (5 x 0,8 mm)
- T° de fonctionnement : -25 °C à +55 °C
- Masse : 120 g



POUR COMMANDER

Embase	Contacts	Référence
53F	8	P01 4002 18

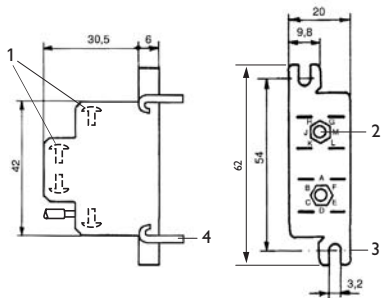
Embase	Contacts	Référence
43DF	16	P01 4002 19

Embase	Contacts	Référence
74F	24	P01 4002 20

▶▶▶ A VIS

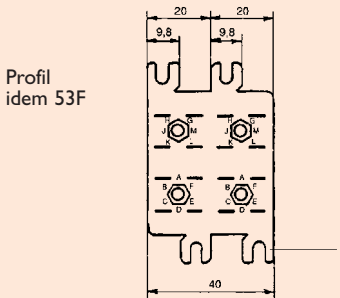
53F
8 contacts
Conforme NF

- Prise arrière à vis (8 vis M3 x 6)
- T° de fonctionnement : -25 °C à +55 °C
- Masse : 35 g



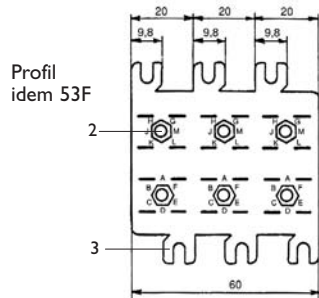
43F
16 contacts
Conforme NF

- Prise arrière à vis (16 vis M3 x 6)
- T° de fonctionnement : -25 °C à +55 °C
- Masse : 80 g



73F
24 contacts
Conforme NF

- Prise arrière à vis (24 vis M3 x 6)
- T° de fonctionnement : -25 °C à +55 °C
- Masse : 120 g



POUR COMMANDER

Embase	Contacts	Référence
53F	16	P01 4002 15

Embase	Contacts	Référence
43F	16	P01 4002 16

Embase	Contacts	Référence
73F	24	P01 4002 17

Légende des schémas

- Raccordement (par languettes, vis, cosses ou picots à souder)
- Logements pour détrompeur
- Pattes ou trous pour fixation par vis
- Ressort de verrouillage

Conforme NF : conforme aux normes NF-F 16-101/102

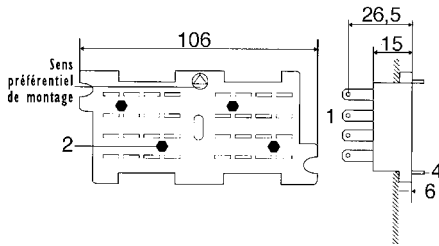
PRISE ARRIERE

▶▶▶ A LANGUETTE

47N

2 x 16 contacts

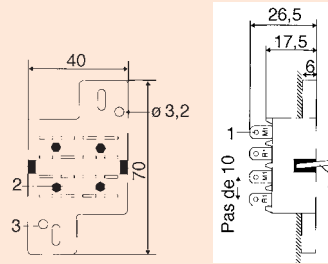
- Prise arrière à simple languette (5 x 0,8 mm)
- Matériau : ABS chaleur
- T° de fonctionnement : -25 °C à +55 °C
- Masse : 75 g



55

16 contacts

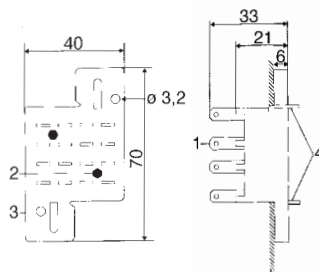
- Prise arrière à simple languette (5 x 0,8 mm)
- T° de fonctionnement : -25 °C à +55 °C
- Masse : 80 g



63A

16 contacts

- Prise arrière à double languette (5 x 0,8 mm)
- T° de fonctionnement : -25 °C à +55 °C
- Masse : 50 g



POUR COMMANDER

Embase	Contacts	Référence
47N	2 x 16	P01 4001 41

Embase	Contacts	Référence
55	16	P01 4001 48

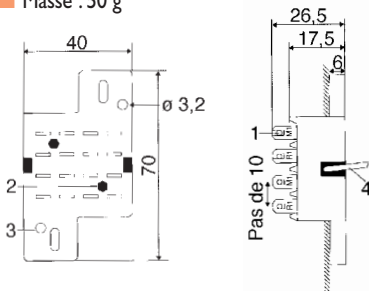
Embase	Contacts	Référence
63A	16	P01 4001 52

▶▶▶ COSSE A SOUDER

56

16 contacts

- Prise arrière à cosses à souder
- T° de fonctionnement : -25 °C à +55 °C
- Masse : 50 g

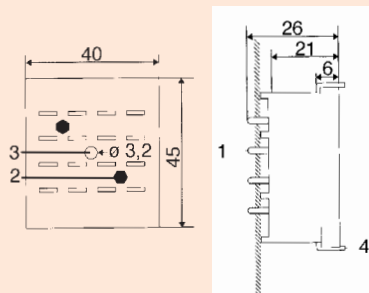


POUR CIRCUIT IMPRIME

65F

16 contacts

- Pour circuit imprimé avec picots à souder
- T° de fonctionnement : -25 °C à +55 °C
- Masse : 50 g

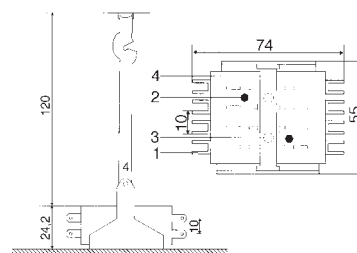


▶▶▶ A LANGUETTE

84F

24 contacts

- Prise arrière à languette avec étrier
- T° de fonctionnement : -25 °C à +70 °C
- Masse : 120 g



POUR COMMANDER

Embase	Contacts	Référence
56A	16	P01 4001 49

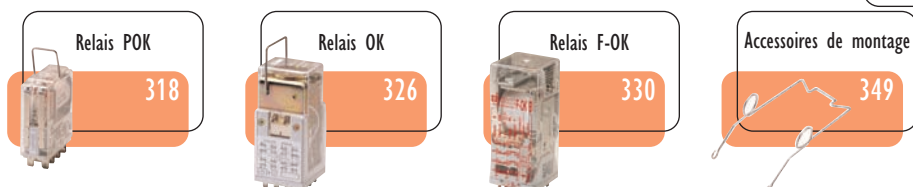
Embase	Contacts	Référence
65F	16	P01 4001 53A

Embase	Contacts	Référence
84F	24	nous consulter

Kit adaptateur relais	P01 4002 01
Détrompeur hermaphrodite	P01 4002 02
Détrompeur plein	P01 4002 03

AIDE AU CHOIX	312
INFOS & CONSEILS	316
◀◀◀ INFOS GAMME	348
▶▶▶ SUITE GAMME	352

Produits associés



COMPTEURS ET CENTRALES	1
INDICATEURS ANALOGIQUES	2
INDICATEURS NUMERIQUES	3
CONVERTISSEURS ET ENREGISTREURS	4
TRANSFORMATEURS ET SHUNTS	5
RELAIS ET PROTECTION	6
RELAIS ET AUTOMATIQUE	7
EQUIPEMENTS METEO	8
ANNEXES	9

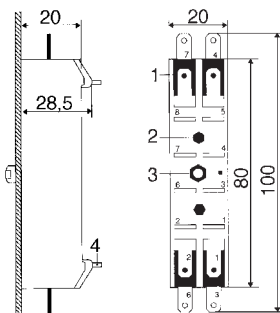
EMBASES POUR GAMME POK/OK/F-OK

▶▶▶ A LANGUETTE

51F
8 contacts

Conforme NF

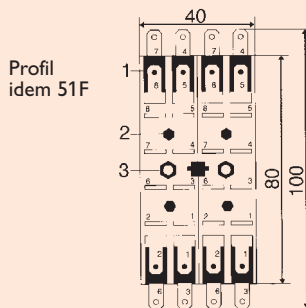
- Prise avant à double languette
- T° de fonctionnement : -25 °C à +55 °C
- Masse : 35 g



48F
16 contacts

Conforme NF

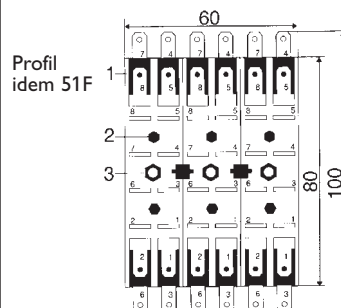
- Prise avant à double languette
- T° de fonctionnement : -25 °C à +55 °C
- Masse : 75 g



78F
24 contacts

Conforme NF

- Prise avant à double languette
- T° de fonctionnement : -25 °C à +55 °C
- Masse : 105 g



POUR COMMANDER

Embase	Contacts	Référence
51F	8	P01 4002 08

Embase	Contacts	Référence
48F	16	P01 4002 06

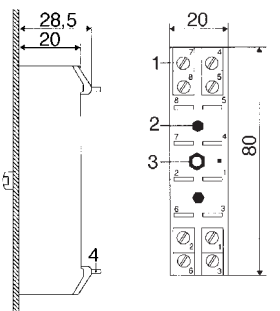
Embase	Contacts	Référence
78F	24	P01 4002 09

▶▶▶ A VIS

50BF
8 contacts

Conforme NF

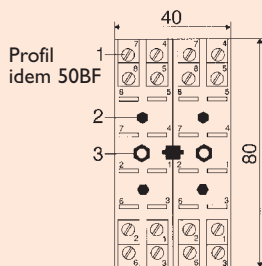
- Prise avant à vis
- T° de fonctionnement : -25 °C à +55 °C
- Masse : 35 g



48BF
16 contacts

Conforme NF

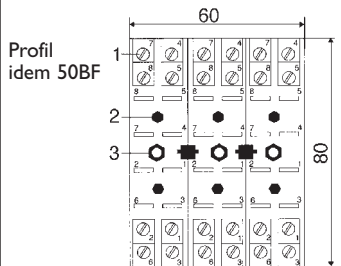
- Prise avant à vis
- T° de fonctionnement : -25 °C à +55 °C
- Masse : 85 g



78BF
24 contacts

Conforme NF

- Prise avant à vis
- T° de fonctionnement : -25 °C à +55 °C
- Masse : 120 g (IP20) - 105 g



POUR COMMANDER

Embase	Contacts	Référence
50BF	8	P01 4002 10
50BF IP20	8	P01 4002 10A
50 IP20 IDIN	8	P01 4002 33

Embase	Contacts	Référence
48BF	16	P01 4002 04
48BF IP20	16	P01 4002 04A
48B IP20 IDIN	16	P01 4002 34

Embase	Contacts	Référence
78BF	24	P01 4002 07
78BF IP20	24	P01 4002 07A
78BF IP20 IDIN	24	P01 4002 35

Légende des schémas

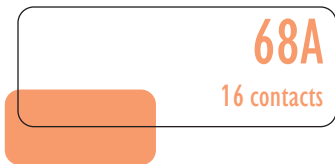
- Raccordement par languettes ou par vis
- Logements pour détrompeur
- Trous et logements pour fixation, par vis C M4 x 25
- Ressort de verrouillage

Conforme NF : conforme aux norme NF-F 16-101/102

PRISE AVANT

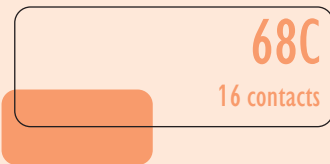
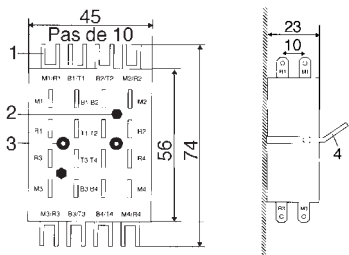
▶▶▶ A LANGUETTE

▶▶▶ POIGNEE



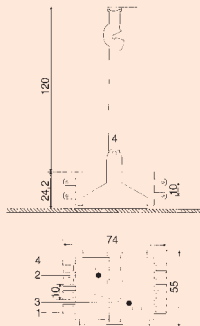
68A
16 contacts

- Prise avant à double languette
- T° de fonctionnement : -25 °C à +55 °C
- Masse : 80 g

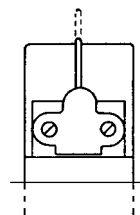


68C
16 contacts

- Prise avant à double languette
- T° de fonctionnement : -25 °C à +55 °C
- Masse : 120 g



- Poignée centrale rétractable pour relais famille OK



POUR COMMANDER

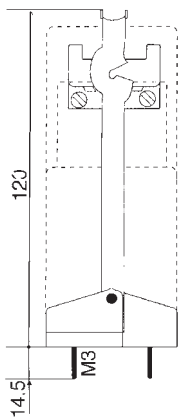
Embase	Contacts	Référence
68A	16	P01 4001 54

Embase	Contacts	Référence
68C	16	P01 4001 98

Modèle	Référence
Poignée	Nous consulter

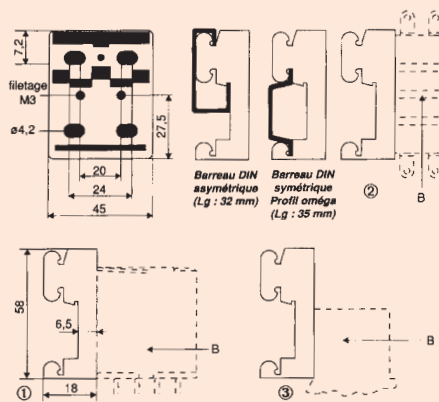
▶▶▶ BRIDE

- Bride de fixation n°85
- Pour le verrouillage direct des relais OK sur embases n°55, 56 ou 63A



▶▶▶ PLATINE

- Platine encliquetable sur rail norme DIN 46277
- Pour fixation sur barreau DIN asymétrique (largeur 32 mm)
- Pour fixation sur barreau DIN symétrique profil oméga (largeur 35 mm)



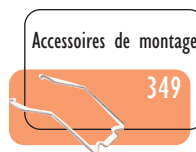
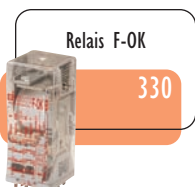
1. Fixation directe d'un relais POK ou BiPOK
2. Fixation directe d'une embase sur platine
Montage possible avec embases n°48F, 48BF, 68A, 68C, 78F, 78BF
3. Fixation directe d'un relais POK ou OK

POUR COMMANDER

Modèle	Référence
Bride	Nous consulter

Modèle	Référence
Platine	P01 4001 99

Produits associés



Aide au choix
Embase pour relais

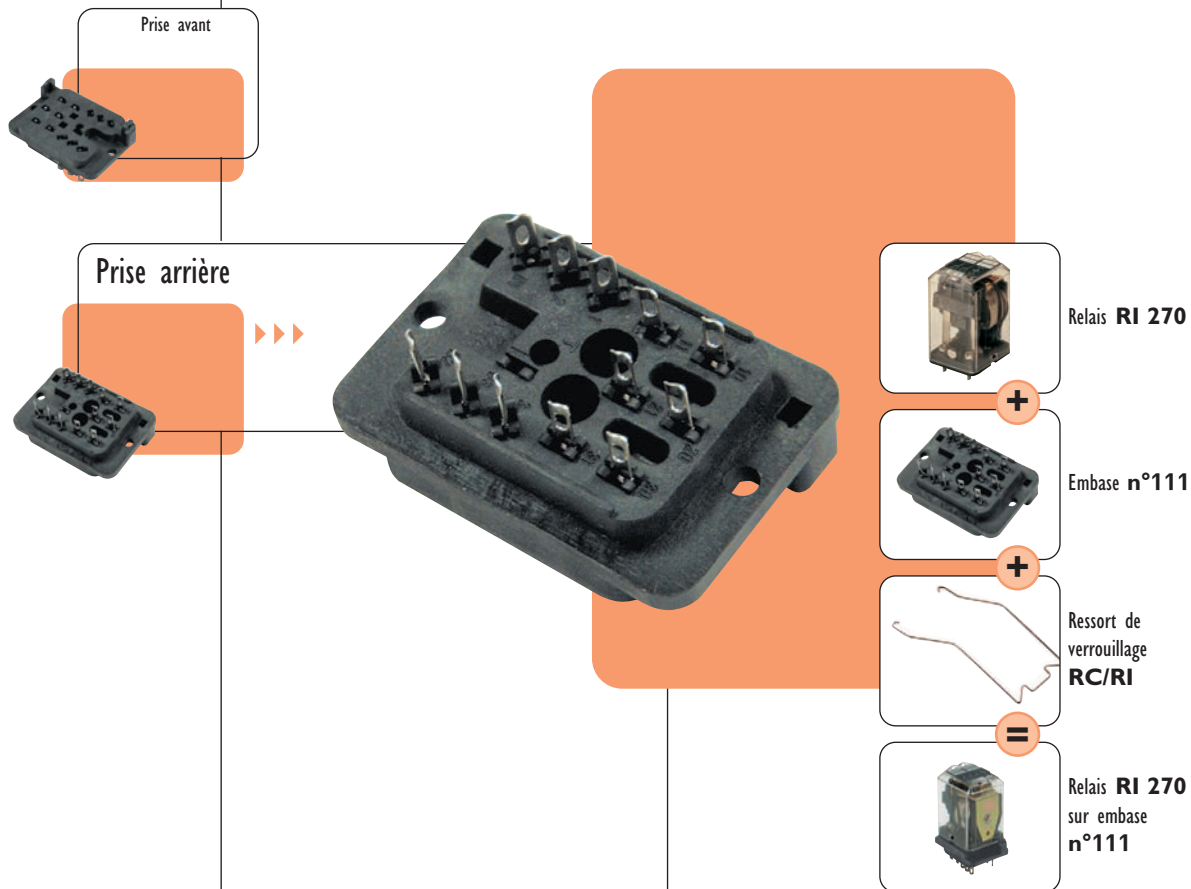
312

AIDE AU CHOIX	312
INFOS & CONSEILS	316
◀◀◀ INFOS GAMME	348

COMPTEURS ET CENTRALES	1
INDICATEURS ANALOGIQUES	2
INDICATEURS NUMERIQUES	3
CONVERTISSEURS ET ENREGISTREURS	4
TRANSFORMATEURS ET SHUNTS	5
RELAIS ET PROTECTION	6
RELAIS ET AUTOMATIQUE	7
EQUIPEMENTS METEO	8
ANNEXES	9

EMBASES POUR GAMME RI

Embases prise avant et prise arrière pour gamme RI



LES PLUS PRODUIT

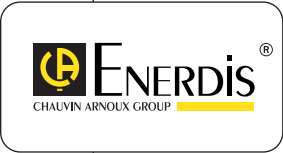
- FAIBLE ENCOMBREMENT
- PAS D'ECHAUFFEMENT : connexion en métal nickelé
- MONTAGE SUR CIRCUIT IMPRIME

Accessoires de montage

Modèle	Relais	Référence
RC/RI Ressort de verrouillage (jeu de 10)	RI Standard	P01 4002 27
RL/RI-1 Ressort de verrouillage (jeu de 10)	RI Grande course	P01 4002 28

PRISE AVANT

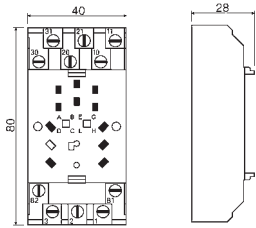
PRISE ARRIERE



n°110
11 contacts

Conforme NF

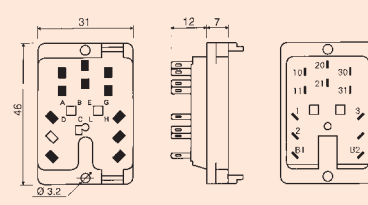
- Prise avant à vis
- T° de fonctionnement : -25 °C à +70 °C
- Masse : 50 g
- Raccordement : 11 bornes à vis M3 x 5
- Fixation par 2 vis ø max. 3,2 mm



n°111
11 contacts

Conforme NF

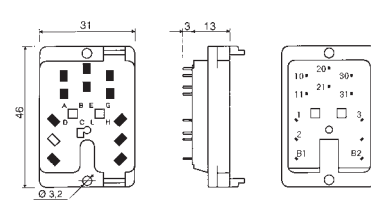
- Prise arrière cosses à souder
- T° de fonctionnement : -25 °C à +70 °C
- Masse : 30 g
- Raccordement : 11 cosses 2,8 x 0,5 mm
- Fixation par 2 vis ø max. 3,2 mm



n°112
11 contacts

Conforme NF

- Prise arrière pour circuit imprimé
- T° de fonctionnement : -25 °C à +70 °C
- Masse : 30 g
- Raccordement / Fixation : 11 picots à souder



POUR COMMANDER

Embase	Contacts	Référence
110	11	P01 4002 21

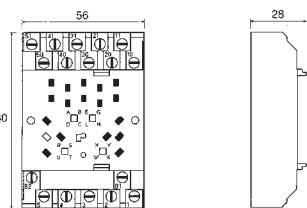
Embase	Contacts	Référence
111	11	P01 4002 23

Embase	Contacts	Référence
112	11	P01 4002 25

n°170
17 contacts

Conforme NF

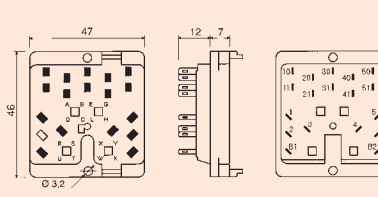
- Prise avant à vis
- T° de fonctionnement : -25 °C à +70 °C
- Masse : 60 g
- Raccordement : 17 bornes à vis M3 x 5
- Fixation par 2 vis ø max. 3,2 mm



n°171
17 contacts

Conforme NF

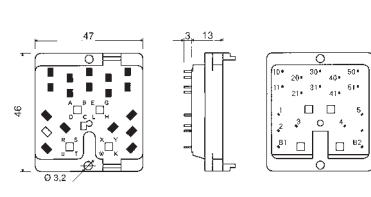
- Prise arrière cosses à souder
- T° de fonctionnement : -25 °C à +70 °C
- Masse : 40 g
- Raccordement : 17 cosses 2,8 x 0,5 mm
- Fixation par 2 vis ø max. 3,2 mm



n°172
17 contacts

Conforme NF

- Prise arrière pour circuit imprimé
- T° de fonctionnement : -25 °C à +70 °C
- Masse : 40 g
- Raccordement / Fixation : 17 picots à souder



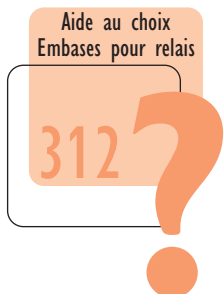
POUR COMMANDER

Embase	Contacts	Référence
Embase 170	17	P01 4002 22

Embase	Contacts	Référence
171	17	P01 4002 24

Embase	Contacts	Référence
172	17	P01 4002 26

Produits associés

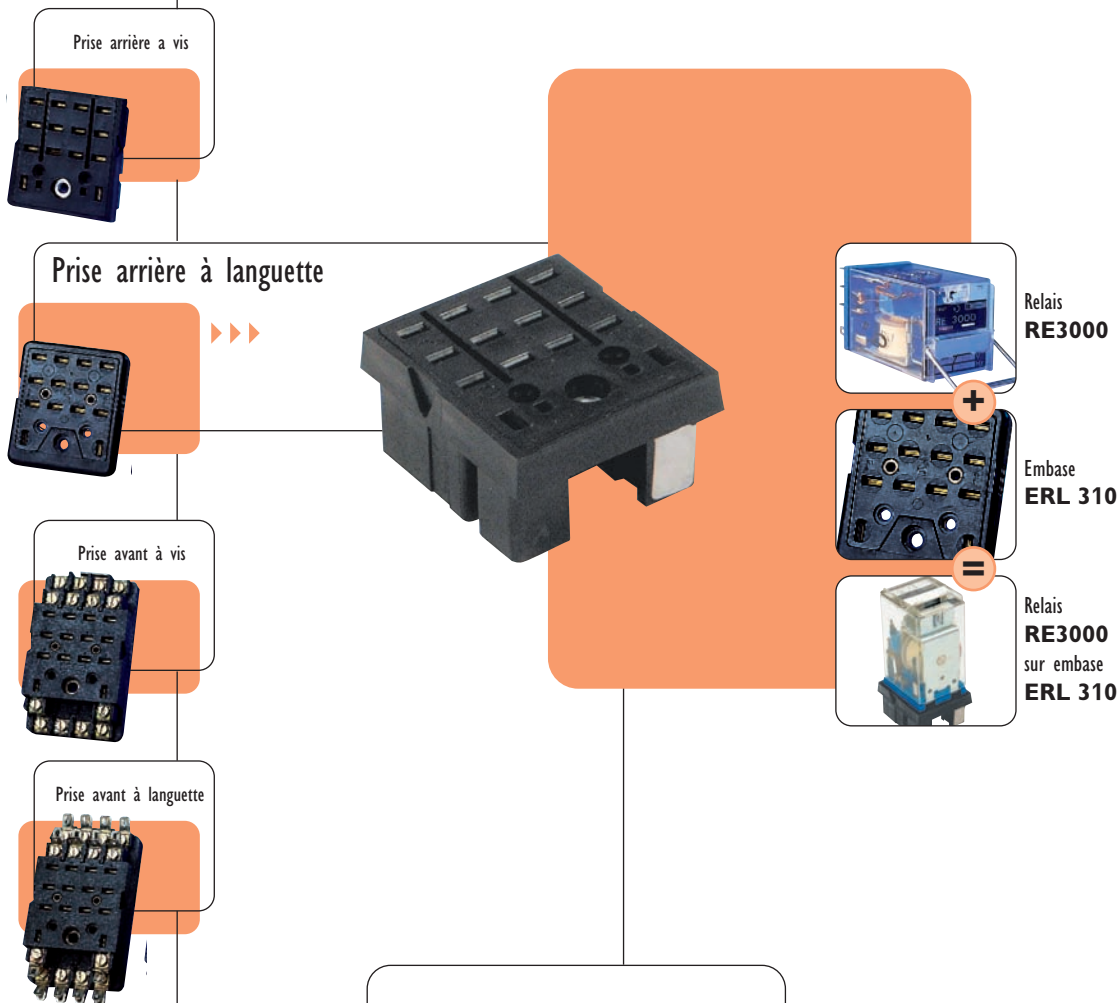


COMPTEURS ET CENTRALES	1
INDICATEURS ANALOGIQUES	2
INDICATEURS NUMERIQUES	3
CONVERTISSEURS ET ENREGISTREURS	4
TRANSFORMATEURS ET SHUNTS	5
RELAIS ET PROTECTION	6
RELAIS ET AUTOMATIQUE	7
EQUIPEMENTS METEO	8
ANNEXES	9

AIDE AU CHOIX	315
INFOS & CONSEILS	318
◀◀ INFOS GAMME	354

EMBASES POUR GAMME RE

Embases prise avant et prise arrière pour gamme RE



LES PLUS PRODUIT

- GRANDE FORCE DE CONTACT UNITAIRE
- CONTACT AUTONETTOYANT

Description

Contacts par lyres indépendantes en bronze étamé.
Liaison directe sans soudure.

Accessoires de montage

Modèle	Référence
Epingle de verrouillage	ACCA 4162
DFR310 Barrette pour montage panneau	ACCA 4158
Etrier pour montage sur barreau	ACCA 4159

Modèle	Embases	Référence
Fixation sur rail DIN symétrique	EVL 3100 - EW 3100	EWA 1000
Fixation sur rail DIN asymétrique	EVL 3100 - EW 3100	EWA 1001

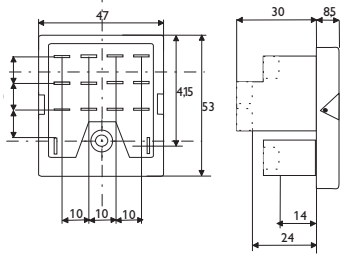
PRISE ARRIERE

ERV 310

Conforme NF

14 contacts

- Prise arrière à vis
- Matériaux : thermoplastique chargé verre, auto-extinguible
- T° de fonctionnement : -10 °C à +55 °C
- Masse : 100 g

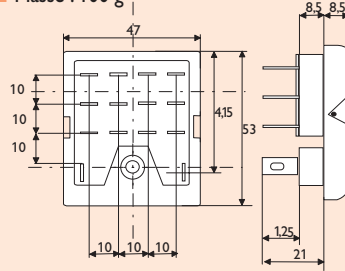


ERL 310

Conforme NF

14 contacts

- Prise arrière à languette
- Matériaux : thermoplastique chargé verre, auto-extinguible
- T° de fonctionnement : -10 °C à +55 °C
- Masse : 100 g

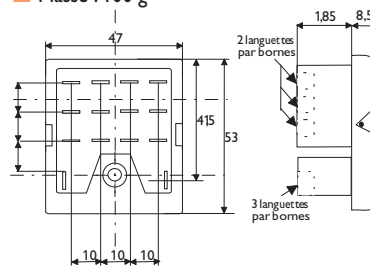


ERL 320

Conforme NF

14 contacts

- Prise arrière à double languette
- Matériaux : thermoplastique chargé verre, auto-extinguible
- T° de fonctionnement : -10 °C à +55 °C
- Masse : 100 g



POUR COMMANDER

Embase	Contacts	Référence
ERV 310	14	ERVA 4153

Embase	Contacts	Référence
ERL 310	14	ERLB 4154

Embase	Contacts	Référence
ERL 320	14	ERLC 4155

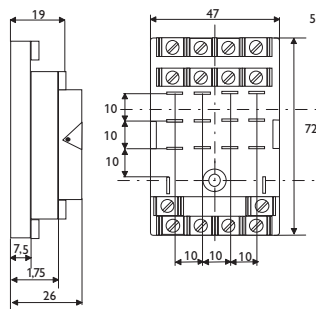
PRISE AVANT

EVV 3100

Conforme NF

14 contacts

- Prise avant à vis
- T° de fonctionnement : -10 °C à +55 °C
- Masse : 100 g

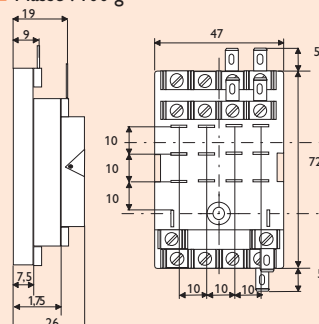


EVL 3100

Conforme NF

14 contacts

- Prise avant à languette
- T° de fonctionnement : -10 °C à +55 °C
- Masse : 100 g

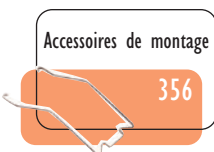


POUR COMMANDER

Embase	Contacts	Référence
EVV 3100	14	EWA 4150

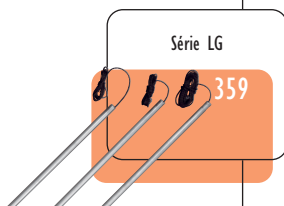
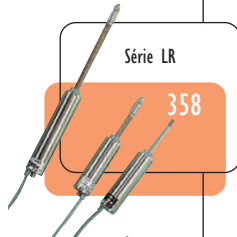
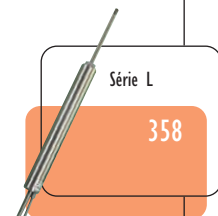
Embase	Contacts	Référence
EVL 3100	14	EWB 4149

Produits associés



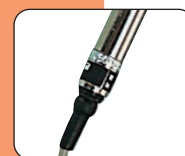
AIDE AU CHOIX	312
INFOS & CONSEILS	316
◀◀ INFOS GAMME	356

COMPTEURS ET CENTRALES	1
INDICATEURS ANALOGIQUES	2
INDICATEURS NUMERIQUES	3
CONVERTISSEURS ET ENREGISTREURS	4
TRANSFORMATEURS ET SHUNTS	5
RELAIS ET PROTECTION	6
RELAIS ET AUTOMATIQUE	7
EQUIPEMENTS METEO	8
ANNEXES	9



GAMME LVDT

Capteurs à transformateur différentiel (LVDT) conçus pour les mesures de déplacements rectilignes avec une excellente linéarité



LES PLUS PRODUIT

- LARGE ETENDUE DE MESURE
- PRODUITS SPECIFIQUES SUR DEMANDE : étendues de mesure, IP, pointes de touche, ...
- RESISTANTS : excellente résistance aux chocs et aux vibrations
- INSENSIBLES AUX PERTURBATIONS : magnétiques, poussières, lumière...

Description

Les capteurs à transformateur différentiel (LVDT) mesurent les déplacements rectilignes avec une excellente linéarité.

Ils constituent une gamme variée, couvrant une large étendue de mesure : de $\pm 0,25$ mm à ± 500 mm (étendues spéciales sur demande).

Produits de haute technicité, ils possèdent une excellente résistance aux chocs et vibrations, sont insensibles aux champs magnétiques extérieurs et utilisables en atmosphère humide ou chargée d'huile.

Caractéristiques générales

Linéarité : $\pm 0,2$ % de l'étendue de mesure ($\pm 0,1$ % sur demande)

Hystérésis : nulle

Résolution : infinie

Blindage : intégral

Câble de sortie : longueur 1 m, $\varnothing 2,5$ mm (4 conducteurs blindés)

Excitation du primaire : 10 mA eff. - 2000 Hz

Isolement primaire/secondaire et enroulement/masse : ≥ 100 M Ω sous 500 Vdc

Tolérance sur \varnothing extérieur : f9 pour $\varnothing 8$ et h11 pour $\varnothing 12$

Conditions climatiques : -20 °C à $+80$ °C

Coefficient de température : 250 ppm/K

Protection : IP 55 (sauf série LG)

Corps : acier inoxydable calibré

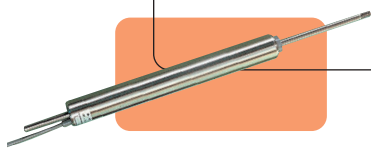
Enroulements :

enrobés dans la résine époxy

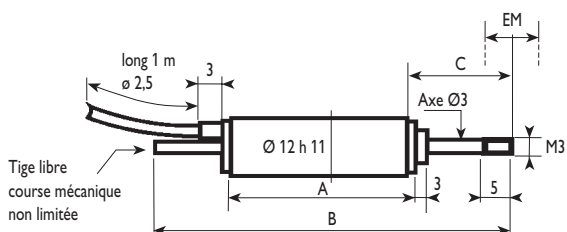
Ressort de rappel : bronze béryllium

CAPTEURS DE DEPLACEMENT

SERIE L



- Capteurs recommandés pour toute mesure de déplacement demandant une fixation de l'axe du capteur à la pièce dont on veut mesurer le déplacement.
- Corps Ø 12 mm
- Axe libre guidé
- Extrémité fileté

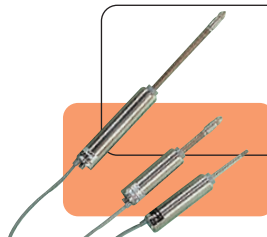


Modèle	EM	A	B	C	CT
L0,5	0,5 (± 0,25)	35	59	16	non limitée
L2	2 (± 1)	35	56	14,5	non limitée
L5	5 (± 2,5)	40	65	16	non limitée
L10	10 (± 5)	45	75	19,5	non limitée
L20	20 (± 10)	57	96	23,5	non limitée
L50	50 (± 25)	100	170	39	non limitée
L100	100 (± 50)	172	292	65	non limitée

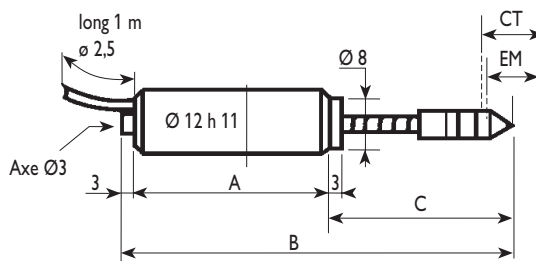
EM : Etendue de mesure
A : Longueur du corps
B : Longueur de l'axe maximum

C : Sortie de l'axe au zéro mécanique
CT : Course totale

SERIE LR



- Capteurs recommandés pour toute mesure de déplacement demandant un contact étroit entre l'axe du capteur et la pièce dont on veut mesurer le déplacement sans liaison fixe.
- Corps Ø 12 mm
- Axe guidé captif
- Touche de palpée
- Ressort de rappel



Modèle	EM	A	B	C	CT
L0,5R	0,5 (± 0,25)	35	69,5	29,5	5,5
L2R	2 (± 1)	35	70,5	30	6,5
LSR	5 (± 2,5)	40	78,5	31,5	9
L10R	10 (± 5)	45	88,5	34,5	12
L20R	20 (± 10)	57	126,5	55	26
L50R	50 (± 25)	100	199,5	70	56

EM : Etendue de mesure
A : Longueur du corps
B : Longueur de l'axe maximum

C : Sortie de l'axe au zéro mécanique
CT : Course totale

POUR COMMANDER

Modèle	Force du ressort tige rentrée	Poids (g)	Référence
L0,5	pas de ressort	27	01 NC 8051
L2	pas de ressort	27	P07 8051 02
L5	pas de ressort	28	P07 8051 03
L10	pas de ressort	32	P07 8051 04
L20	pas de ressort	40	P07 8051 05
L50	pas de ressort	64	P07 8051 06
L100	pas de ressort	110	P07 8051 07

Modèle	Force du ressort tige rentrée	Poids (g)	Référence
L0,5R	100 g	27	01 NC 8052
L2R	110 g	28	P07 8052 02
LSR	120 g	29	P07 8052 03
L10R	150 g	34	P07 8052 04
L20R	150 g	43	P07 8052 05
L50R	290 g	68	P07 8052 06

Produits associés

Générateur GDL

361



Filtre FL 200P

361



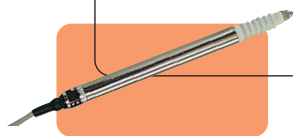
AIDE AU CHOIX	314
INFOS & CONSEILS	317
◀◀ INFOS GAMME	358
▶▶ SUITE GAMME	360

COMPTEURS ET CENTRALES	1
INDICATEURS ANALOGIQUES	2
INDICATEURS NUMERIQUES	3
CONVERTISSEURS ET ENREGISTREURS	4
TRANSFORMATEURS ET SHUNTS	5
RELAIS ET PROTECTION	6
RELAIS ET AUTOMATIQUE	7
EQUIPEMENTS METEO	8
ANNEXES	9

GAMME LVDT

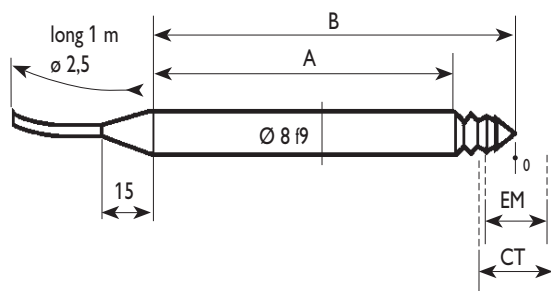
Capteurs à transformateur différentiel (LVDT)

SERIE LP



■ Capteurs recommandés pour toute mesure de déplacement demandant un contact étroit entre l'axe du capteur et la pièce dont on veut mesurer le déplacement.

- Corps Ø 8 mm
- Soufflet d'étanchéité
- Axe guidé captif
- Ressort de rappel

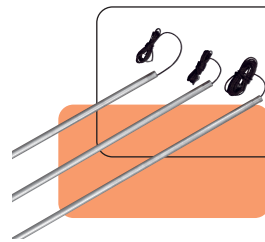


Modèle	EM	A	B	C	CT
L0,5P	0,5 (± 0,25)	61	81,5	19	5,5
L2P	2 (± 1)	61	81,5	18	5
L5P	5 (± 2,5)	71	94	19	8,5
L10P	10 (± 5)	83	111	22,5	13,5

EM : Etendue de mesure
A : Longueur du corps
B : Longueur de l'axe maximum

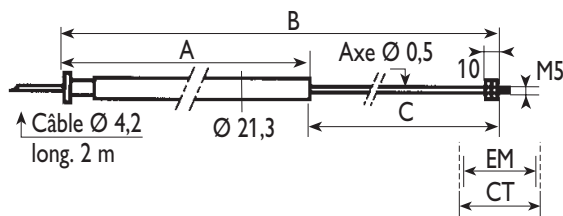
C : Sortie de l'axe au zéro mécanique
CT : Course totale

SERIE LG



■ Capteurs recommandés pour toute mesure de déplacement important (entre ± 100 mm et ± 500 mm) demandant une fixation de l'axe du capteur à la pièce dont on veut mesurer le déplacement.

- Corps Ø 21,3 mm
- Extrémité fileté
- Axe guidé captif
- Grande course



Modèle	EM	A	B	C	CT
L200G	200 (± 100)	362	597	120	225
L300G	300 (± 150)	509	851	170	332
L400G	400 (± 200)	672	1091	220	400
L500G	500 (± 250)	803	1363	270	550
L600G	600 (± 300)	957	1617	315	650
L800G	800 (± 400)	1248	2058	1668	800
L1000G	1000 (± 500)	1544	2644	520	1092

EM : Etendue de mesure
A : Longueur du corps
B : Longueur de l'axe maximum

C : Sortie de l'axe au zéro mécanique
CT : Course totale

POUR COMMANDER

Modèle	Force du ressort tige rentrée	Poids (g)	Référence
L0,5P	60 g	27	01 NC 8054
L2P	90 g	25	P07 8054 02
L5P	100 g	32	P07 8054 03
L10P	120 g	32	P07 8054 04

Modèle	Force du ressort tige rentrée	Poids (g)	Référence
L200G	Pas de ressort	0,6	P01 8090 07
L300G	Pas de ressort	0,8	P01 8090 08
L400G	Pas de ressort	1,1	P01 8090 06
L500G	Pas de ressort	1,4	P01 8090 05
L600G	Pas de ressort	1,6	P01 8090 04
L800G	Pas de ressort	2,2	P01 8090 20
L1000G	Pas de ressort	3	P01 8090 19

Produits associés



ELECTRONIQUE POUR CAPTEURS LVDT

Générateur GDL



Le boîtier **GDL** contient tous les dispositifs nécessaires à l'utilisation optimale des capteurs **LVDT**.

- Alimentation électrique de l'enroulement primaire du capteur
- Traitement du signal issu des capteurs
- Emission simultanée de 2 signaux, en tension et en courant, pour exploiter la mesure par de nombreux appareils (indicateurs, détecteurs de seuils, etc.)
- Réalisation de sorties mesures spéciales sur demande (option)

Caractéristiques techniques

- Alimentation :** 115/230 Vac $\pm 10\%$ - 50/60 Hz - 2,5 VA
options : 12 Vdc, 24 Vdc, 10 à 70 Vdc, 127 Vdc
- Sorties mesures :**
- tension : ± 1 V ou 0-2 V - 1 mA maxi
 $\pm 0,5$ V ou 0-1 V - 1 mA maxi avec capteur L0,5
option : 0 à 10 V
- Courant : 0-20 mA/500 Ω maxi
option : 4-20 mA
- Zéro électrique :** réglage de $\pm 100\%$
- Gain électrique :** $\pm 20\%$ de U_n ou $1n$
- Linéarité :** $\pm 3.10^{-4}$
- Bande passante :** 1,5 Hz à -3 dB réglage usine jusqu'à 30 Hz à -3 dB
- Temp. d'utilisation :** 0 à +50 °C
- Coefficient de temp. :** ≤ 200 ppm/°K
- Masse :** 450 g
- Branchement :** par cosses Faston (fournies)

Filtre FL 200P



Le **FL 200 P** est un filtre d'ordre 6 pour des mesures de déplacement à fréquence élevée (220 Hz).

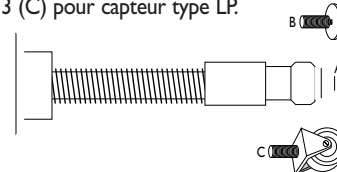
- Connexion avec **GDL** (petite adaptation nécessaire) et capteurs **LVDT**
- Ondulation résiduelle négligeable

Caractéristiques techniques

- Alimentation :** 115/230 Vac - 50/60 Hz
- Fréquence de coupure :** 220 Hz à -3 dB
- Ondulation dans la bande :** $\pm 0,2$ dB
- Sortie mesure :** ± 1 Vdc (1 mA maxi) ou 2 Vdc
- Précision du gain statique :** 10^{-3}
- Déphasage :** $1,35^\circ$ /Hz
- Atténuation :** 40 dB/octave au-delà de la fréquence de coupure
- Masse :** 450 g
- Branchement :** par cosses Faston (fournies)

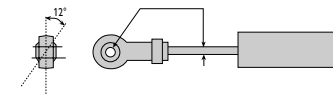
Attelage type LR et LP

Une pointe de touche amovible en carbure de tungstène (A) permet un excellent contact avec la pièce à contrôler. Elle peut sur demande, être remplacée par un embout plat $\varnothing 5$ (B) ou un roulement $\varnothing 8 \times 3$ (C) pour capteur type LP.

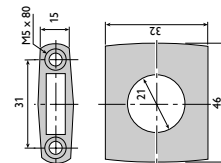


Attelage type L et LG

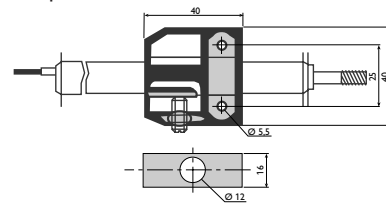
Ces capteurs de déplacement des séries **L** et **LG** possèdent un axe dont l'extrémité est filetée. Cet aménagement permet à chacun des capteurs de recevoir une rotule. Celle-ci, mise en place, assure une transmission du mouvement quasiment sans contrainte sur les paliers.



Fixation bicoque (PVC) pour capteur LG



Fixation monoqueue (PVC) pour capteur L et LR



POUR COMMANDER

Capteur LVDT associé	Référence
L0,5-L2-L0,5R-L2R-L0,5P-L2P	P07 8070 01
L5-L5R-L5P	P07 8070 02
L10-L10R	P07 8070 03
L10P	P07 8070 04
L20-L20R	P07 8070 05
L50-L50R	P07 8070 06
L100	P07 8070 07

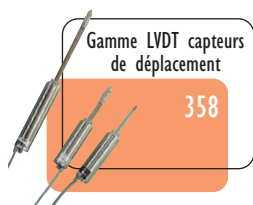
Modèle	Référence
Filtre FL 200 P	nous consulter

Accessoires	Référence
Attelage LR et LP	nous consulter
Attelage L et LG	nous consulter
Fixation LG	nous consulter
Fixation L et LR	nous consulter

Produits associés

Gamme LVDT capteurs de déplacement

358

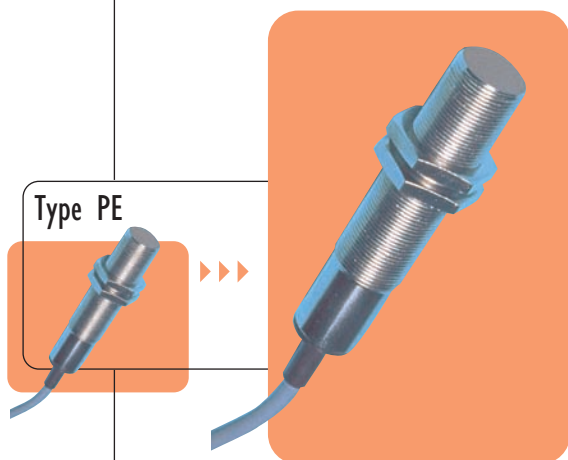


AIDE AU CHOIX	314
INFOS & CONSEILS	317
◀◀ INFOS GAMME	358

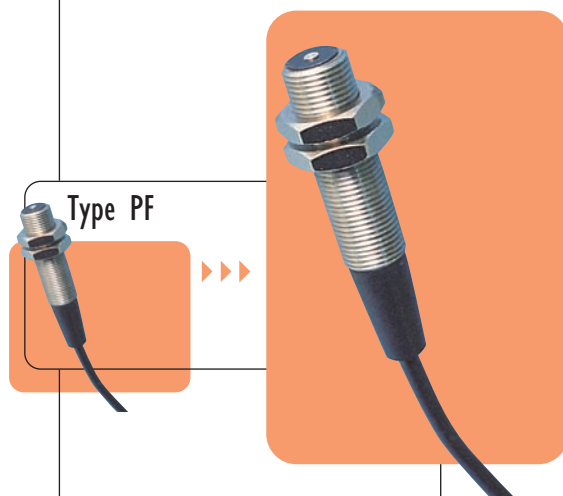
COMPTEURS ET CENTRALES	1
INDICATEURS ANALOGIQUES	2
INDICATEURS NUMERIQUES	3
CONVERTISSEURS ET ENREGISTREURS	4
TRANSFORMATEURS ET SHUNTS	5
RELAIS ET PROTECTION	6
RELAIS ET AUTOMATIQUE	7
EQUIPEMENTS METEO	8
ANNEXES	9

CAPTEURS INDUCTIFS TACHYMETRIQUES

Capteurs inductifs à oscillateur bloqué



Capteurs inductifs à réluctance variable



LES PLUS PRODUIT

- FONCTIONNE à basse fréquence et en statique
- GRANDE fiabilité
- CAPTEUR 2 fils
- CONFORME A LA NORME DIN 19-234 (OU SUIVANT NAMUR)
- FAIBLE COUT
- INDICE de protection IP 67
- LONGUEUR CABLE 2 m

LES PLUS PRODUIT

- FONCTIONNE à haute fréquence
- ROBUSTE et fiable
- EXCELLENTE TENUE aux vibrations
- INSENSIBLE aux matériaux magnétiques
- ETANCHEITE totale
- FAIBLE coût
- AUTO-GENERATEUR (pas d'alimentation extérieure)
- INDICE de protection IP 67
- LONGUEUR CABLE 1,8 m

Description

Un champ électrique est créé à proximité de la partie sensible du détecteur.

Lorsqu'une pièce métallique entre dans ce champ, un système oscillant se bloque, entraînant une variation de courant. Cette différence de consommation est utilisée pour commander un amplificateur qui doit être alimenté en 8 Vdc.

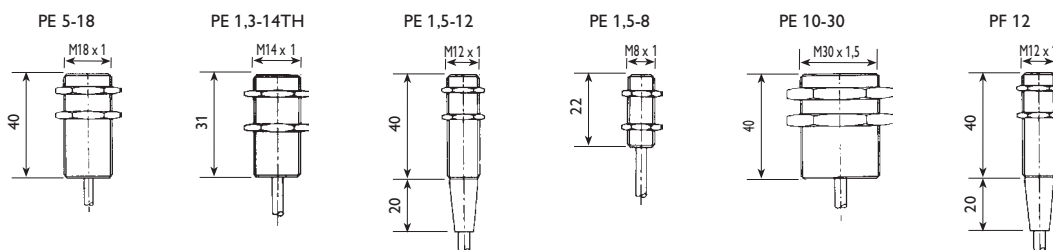
Description

Le capteur à réluctance variable est constitué d'une bobine entourant un barreau magnétique.

Lorsque le flux magnétique est modifié par le déplacement d'une pièce métallique, une tension induite apparaît aux bornes de la bobine.

On mesure alors la fréquence de cette tension.

Modèle	PE 1,5-8	PE 1,3-14TH	PE 1,5-12	PE 5-18	PE 10-30	PF 12	PF 12M	PF 12MF
Portée nominale (mm)	1,5	2	1,5	5	10		1,2	
Portée de travail (mm)	0...1,2	0...1,6	0...1,2	0...4,0	0...8,1		-	
Fréquence de commutation (Hz)	0...3000	0...3000	0...3000	0...500	0...300		1000...10000	
Conditions climatiques	-25 °C...+100 °C		-25 °C...+60 °C		-25 °C...+100 °C		-10 °C ...+85 °C	



POUR COMMANDER

Modèle	Référence
PE 1,5-8	P02 3780 01A
PE 1,3-14TH	P02 3780 04
PE 1,5-12	P01 3780 07
PE 5-18	P02 3780 02A
PE 10-30	P02 3780 03A

Modèle	Référence
PF 12 sans connecteur	P01 3780 08
PF 12M connecteur mâle	P01 3780 09
PF 12MF connecteur mâle + prise femelle	P01 3780 10



EQUIPEMENTS METEO

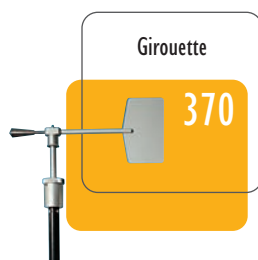
- 364** **Panoramique des gammes**
■ Présentation
- 366** **Aide au choix**
■ Par fonction
- 368** **La chronique d'infos & conseils**
■ "Êtes-vous au courant ?..."
- 370** **Chaînes de mesure numériques**
■ Capteurs - Afficheurs - Centrales d'acquisition
- 382** **Chaînes de vent analogiques**
■ Chaînes de vent autonomes - Chaînes de vent TAVID 87

COMPTEURS ET CENTRALES	1
INDICATEURS ANALOGIQUES	2
INDICATEURS NUMÉRIQUES	3
CONVERTISSEURS ET ENREGISTREURS	4
TRANSFORMATEURS ET SHUNTS	5
RELAIS ET PROTECTION	6
RELAIS ET AUTOMATISME	7
EQUIPEMENTS MÉTÉO	8
ANNEXES	9

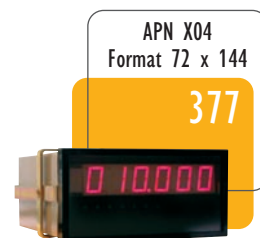
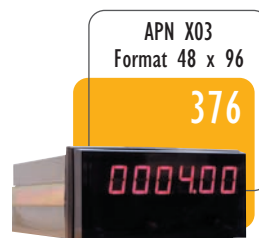
EQUIPEMENTS MÉTÉO

Chaînes de mesure numériques

Capteurs



Afficheurs



Centrales d'acquisition





Chaînes de vent analogiques

Chaînes de vent autonomes

Anémomètre M

382



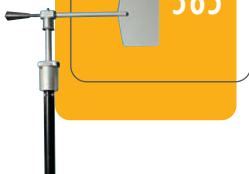
Chaînes de vent TAVID 87

TAVID 87
Girouette 18 D

385

TAVID 87
Girouette 36 D

385

TAVID 87
Anémomètre

386

TAVID 87
Anémomètre Girouette

386

COMPTEURS
ET CENTRALES

1

INDICATEURS
ANALOGIQUES

2

INDICATEURS
NUMERIQUES

3

CONVERTISSEURS
ET ENREGISTREURS

4

TRANSFORMATEURS
ET SHUNTS

5

RELAIS
ET PROTECTION

6

RELAIS ET
AUTOMATISME

7

EQUIPEMENTS
MÉTÉO

8

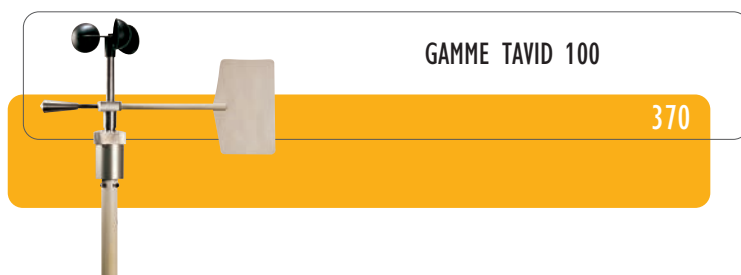
ANNEXES

9


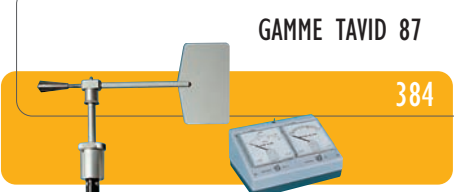
AIDE AU CHOIX 366

INFOS & CONSEILS 368

CHOISIR SON ÉQUIPEMENT MÉTÉO



Capteurs	Girouette TAVID 100	Anémomètre TAVID 100	Anémo-girouette TAVID 100	Abri de mesure TU 100	Abri de mesure PTU 100
Chaîne de mesure analogique					
Convertisseur					
Afficheur à aiguille					
Chaîne de mesure numérique					
Afficheur à aiguille	IPAD	IPAV	IPAV et IPAD		
Afficheur numérique	APNX				
Centrale d'acquisition	CM100D / CM100DT				
Fonctions					
Direction du vent					
Vitesse du vent					
Direction et Vitesse du vent					
Température					
Pression					
Humidité					
Point de rosée					
Points forts	Centralisation des mesures. Mesure déportée. Grande précision des mesures. Multiplication des afficheurs.				

GAMME TYPE M  382	GAMME TAVID 87  384		
Anémomètre M	Girouette TAVID 87	Anémomètre TAVID 87	Chaîne complète TAVID 87
	Convertisseur TAVID 87		Pupitre
PN 96	PN 96	PN 96	
	CM100D / CM100DT		
Chaîne autonome. Mesure in situ.	Homologation Météo France. Mesure déportée.		

COMPTEURS ET CENTRALES	1
INDICATEURS ANALOGIQUES	2
INDICATEURS NUMÉRIQUES	3
CONVERTISSEURS ET ENREGISTREURS	4
TRANSFORMATEURS ET SHUNTS	5
RELAIS ET PROTECTION	6
RELAIS ET AUTOMATISME	7
EQUIPEMENTS MÉTÉO	8
ANNEXES	9

PRÉSENTATION	364
INFOS & CONSEILS	368

ÊTES-VOUS AU COURANT

Il existe deux types de chaînes de mesure : les chaînes de mesure analogiques et numériques.

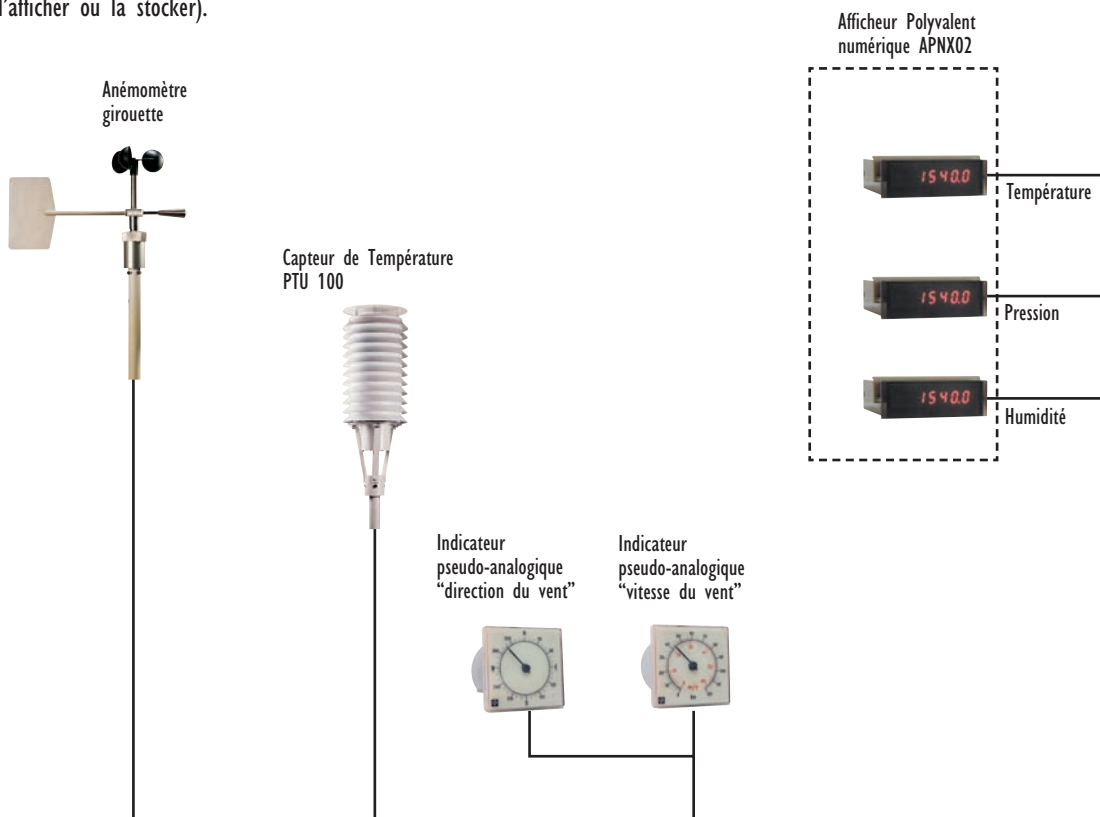
En météorologie, on utilise aujourd'hui essentiellement des chaînes de mesure numériques.



LES CHAÎNES DE MESURE NUMÉRIQUES : PLUS PRÉCISES ET PLUS SOUPLES.

Les chaînes de mesure numériques offrent de nombreux avantages. Le premier d'entre eux est leur précision accrue par rapport aux systèmes analogiques. Par ailleurs, elles offrent la possibilité de placer des distances importantes entre l'élément capteur de l'information (anémomètre, girouette, capteur de pression ou de température, etc...) et l'élément qui va recueillir cette information (pour l'afficher ou la stocker).

Avec un capteur analogique, on ne pourrait pas imaginer de placer le capteur à plusieurs centaines de mètres du système de visualisation, car le signal serait altéré par toutes sortes de perturbations (bruit, résistance de ligne,...).





CARACTÉRISTIQUES DES CHAÎNES DE MESURE NUMÉRIQUES

MISE EN RÉSEAU : LIAISON RS485 LE PROTOCOLE MODBUS

• La liaison numérique différentielle RS485 est par nature très peu sujette aux perturbations, ce qui rend possible de l'utiliser sur de longues distances.

• C'est une liaison multipoint, qui permet donc la mise en réseaux de tous les appareils.

• C'est une liaison half-duplex, c'est à dire qu'un seul appareil peut transmettre plusieurs informations à la fois, sur requête de l'élément maître. Mais, tous les appareils voient passer la réponse au même moment, ce qui a un intérêt au niveau de la synchronisation.

• Autre avantage : l'évolutivité du réseau. Il suffit de rajouter un appareil sur une installation existante et de le raccorder.

FONCTION MULTI-MAÎTRE

Certains indicateurs sont équipés d'un système de détection d'automates. Ces indicateurs, qui ont pour fonction d'afficher des mesures, interrogent des capteurs.

Sur le réseau, sont connectés des capteurs, des indicateurs, ainsi qu'un superviseur (calculateur maître du séquençement, qui interroge tous les appareils situés sur le réseau). La détection d'automates permet aux indicateurs de détecter les interrogations du superviseurs, ainsi que les réponses associées. Il fonctionnent ainsi en mode espion et affichent les grandeurs pour lesquelles ils sont programmés lorsque le superviseur interroge les capteurs concernés. En cas d'arrêt du superviseur (extinction du PC) c'est l'indicateur lui-même qui prend le relais et interroge localement les capteurs pour lesquels il est programmé. Il en résulte une forme de redondance dans l'interrogation des abonnés.

La communication des chaînes de mesure numériques est fondée sur le protocole industriel ModBus qui fonctionne de la façon suivante :

• Chaque trame est identifiée par le numéro d'abonné de l'appareil interrogé.

• Chaque abonné (esclave) possède un numéro d'abonné, ainsi qu'une cartographie mémoire correspondant aux informations qu'il a à délivrer.

Par exemple, un élément anémomètre girouette, mesurant la vitesse et la direction du vent, n'aura que deux informations à délivrer : à l'adresse 0 la vitesse, et à l'adresse 1 la direction.

• Chaque type de capteur a sa propre cartographie mémoire en fonction du type de paramètres qu'il a à fournir.

• Le protocole ModBus définit chaque appareil par son numéro d'abonné, et effectue des requêtes sur des adresses et un nombre de mots sélectionnés pour rapatrier les informations requises.

LES INDICATEURS PSEUDO-ANALOGIQUES

Les indicateurs «analogiques» sont en fait entièrement numériques, c'est uniquement la visualisation qui est analogique.

Ces indicateurs, qui affichent des mesures, peuvent travailler en «multi-maître». Ils incluent une détection d'automates.

QUELQUES DÉFINITIONS

half-duplex : loc. m - Mode de communication dans lequel les données sont envoyées dans une seule direction à la fois. Mode de communication dans lequel les données sont envoyées — abrégé en HD ou « HDX » dans une seule direction à la fois.

RS485 : liaison numérique différentielle

MODBUS : protocole de communication

A VOUS DE JOUER

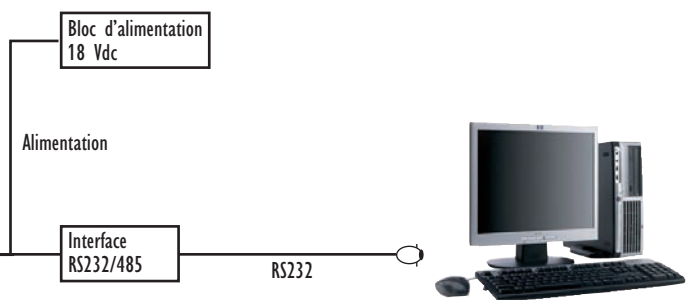
contrôlez vos connaissances en 3 questions

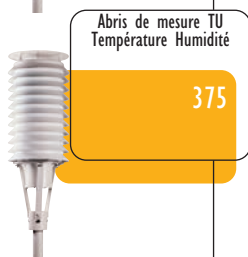
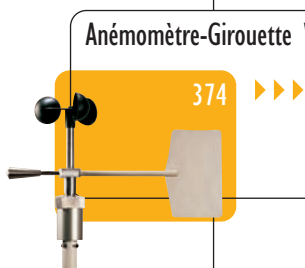
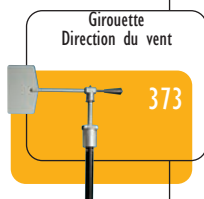
- Quels sont les avantages d'un réseau RS485 ?
 - Transmettre des données sur de longues distances
 - Bénéficier d'un temps de réponse optimum
 - Réaliser des économies de câblage
- Pourquoi un système multi-maître (1 superviseur + des indicateurs) peut-il être utile ?
 - Disposer d'une information redondante donc sécurisée
 - Partager des données sur plusieurs sites
 - Disposer des données en continu
- Quel est ou quels sont le(s) indicateur(s) numérique(s) de la direction du vent ?
 - APNX 03
 - IPAD
 - PN 96

Retrouvez les réponses sur notre site www.enerdis.fr.

COMPTEURS ET CENTRALES	1
INDICATEURS ANALOGIQUES	2
INDICATEURS NUMÉRIQUES	3
CONVERTISSEURS ET ENREGISTREURS	4
TRANSFORMATEURS ET SHUNTS	5
RELAIS ET PROTECTION	6
RELAIS ET AUTOMATISME	7
EQUIPEMENTS MÉTÉO	8
ANNEXES	9

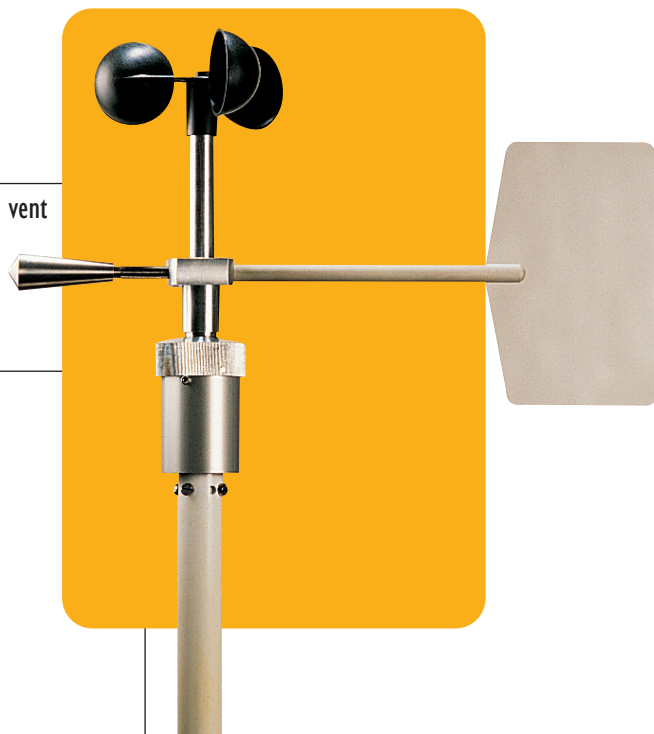
PRÉSENTATION	364
AIDE AU CHOIX	366





GAMME TAVID 100

Capteurs numériques pour mesures météorologiques : vitesse et direction du vent, pression, température, humidité et point de rosée.

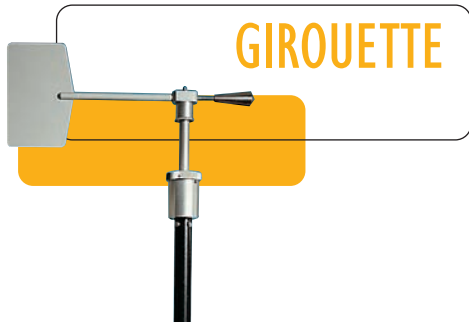


LES PLUS PRODUIT

- IMMUNITÉ AUX PERTURBATIONS dues aux conditions d'environnement (champs électromagnétiques)
- AFFICHAGE À DISTANCE : affichage des paramètres météo à plusieurs centaines de mètres des capteurs
- FACILE et ÉCONOMIQUE : installation sur le câblage du réseau
- HAUT NIVEAU de caractéristiques métrologiques

Description

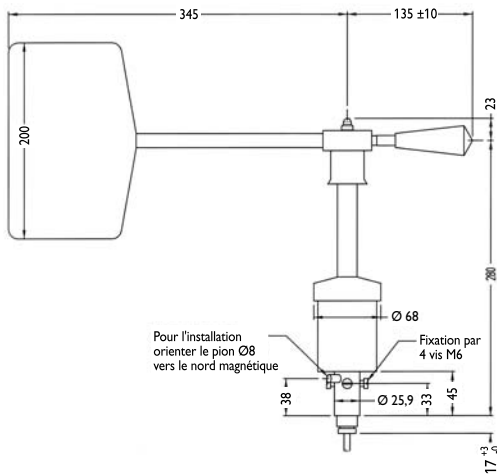
Ces capteurs communiquent par liaison numérique (liaison RS485 sous protocole ModBus RTU) avec les indicateurs. Ils sont vendus programmés mais peuvent être directement paramétrables par l'utilisateur selon ses besoins, via le logiciel de programmation sur PC **MODWIN**.



GIROUETTE

Direction du vent

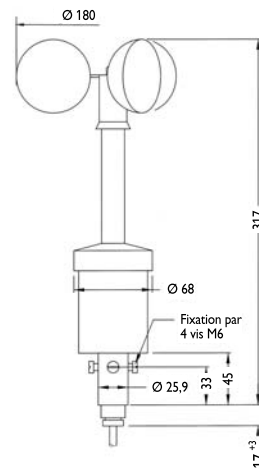
- Mode de mesure : Synchro résolueur
- Etendue de mesure : 0 à 359,9°
Résolution : 0,1°
Précision : ± 2°
- Alimentation : 12 à 35 Vdc
Consommation : < 20 mA / 28 Vdc
- Liaison numérique : liaison série RS485
protocole : ModBus
Vitesse : 1200 à 19200 bauds
- Domaine d'utilisation : -20 °C à +70 °C
- Masse : 1,4 kg



ANÉMOMÈTRE

Vitesse du vent

- Mode de mesure : Périodemètre
- Etendue de mesure : 0 à 60 m/s
Résolution : 0,01 m/s
Seuil de mobilité : < 0,5 m/s
Précision : 0,5 % de FE ± 0,3 m/s
- Alimentation : 12 à 35 Vdc
Consommation : < 20 mA / 28 Vdc
- Liaison numérique : liaison série RS485
protocole : ModBus
Vitesse 1200 à 19200 bauds
- Domaine d'utilisation : -20 °C à +70 °C
- Masse : 1,3 kg



POUR COMMANDER

Equipement	Référence
Girouette	818 285 D93
Logiciel de programmation sur PC	A 25003

Equipement	Référence
Anémomètre	818 286 D93
Anémomètre équipé d'un relais de seuil	818 286 D9332
Logiciel de programmation sur PC	A 25003

Produits associés

<p>Afficheurs numériques</p> <p>374</p>	<p>Centrales d'acquisition</p> <p>378</p>	<p>Interface RS 232 / RS 485</p> <p>Références</p> <p>Boîtier A 19127</p> <p>Câble A 25101</p>	<p>IPAV / IPAD</p> <p>374</p>
---	---	--	-------------------------------

AIDE AU CHOIX	366
INFOS & CONSEILS	368
◀◀ INFOS GAMME	370
▶▶ SUITE GAMME	372

COMPTEURS ET CENTRALES	1
INDICATEURS ANALOGIQUES	2
INDICATEURS NUMÉRIQUES	3
CONVERTISSEURS ET ENREGISTREURS	4
TRANSFORMATEURS ET SHUNTS	5
RELAIS ET PROTECTION	6
RELAIS ET AUTOMATISME	7
EQUIPEMENTS MÉTÉO	8
ANNEXES	9

GAMME TAVID 100 - CAPTEURS



Vitesse du vent

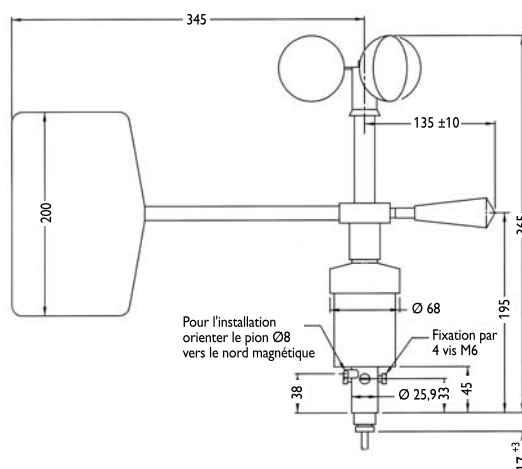
- Mode de mesure : périodemètre
- Etendue de mesure : 0 à 60 m/s
- Résolution : 0,01 m/s
- Seuil de mobilité : < 0,5 m/s
- Précision : 0,5 % de FE \pm 0,3 m/s

Direction du vent

- Mode de mesure : synchro résolveur
- Gamme : 0 à 359,9°
- Résolution : 0,1°
- Précision : \pm 2°

Autres caractéristiques

- Temps d'acquisition : 500 ms
- Alimentation : 12 à 35 Vdc
- Consommation : < 25 mA / 28 Vdc
- Relais de seuil : en option
- Programmable
- Liaison numérique : liaison série RS485
Protocole : ModBus
Vitesse 1200 à 19200 bauds
- Domaine d'utilisation : -20 °C à +70 °C
- Masse : 1,6 kg



POUR COMMANDER

Equipement	Référence
Anémomètre-Girouette	818 323 D93
Anémomètre-Girouette équipé d'un relais de seuil	818 323 D93 32
Logiciel de programmation sur PC	A 25003

Produits associés

Afficheurs numériques

374

Centrales d'acquisition

378

Interface RS 232 / RS 485

Références

Boîtier A 19127

Câble A 25101

IPAV / IPAD

374

ABRI DE MESURE TU 100

T°, H%, Pt de rosée



Température

- Type de capteur : sonde platine 1000 Ω
- Etendue de mesure : -20 °C à +70 °C
- Résolution : 0,1 °C
- Précision : 0,4 % de FE ± 0,1 °C
- Coefficient de température : 100 ppm/°C

Humidité

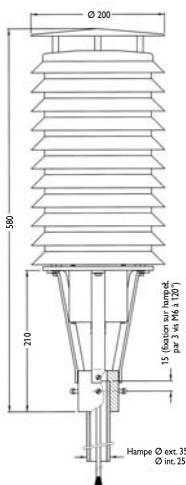
- Type de capteur : Polymère capacitif
- Gamme de mesure : 0 à 100 % de HR
- Résolution : 0,1 %
- Précision : ± 3 % de HR de 0 à 100 % de HR
- Coefficient de température : 100 ppm/°C

Point de rosée

- Mode de mesure : calcul numérique défini par Météo France à partir des mesures de température et d'humidité
- Etendue de mesure : -40 °C à +80 °C
- Résolution : 0,1 °C

Autres caractéristiques

- Temps d'acquisition : 1,4 s
- Alimentation : 12 à 35 Vdc
- Consommation : < 25 mA / 28 Vdc
- Liaison numérique : liaison série RS485 protocole : ModBus Vitesse : 1200 à 19200 bauds
- Domaine d'utilisation : -20 °C à +70 °C
- Masse : 3 kg



ABRI DE MESURE PTU 100

P, T°, H%, Pt de rosée



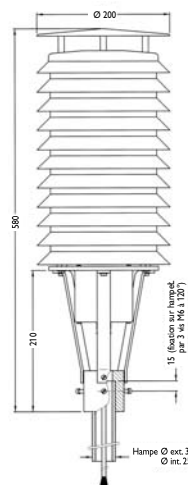
Aux fonctionnalités du TU : température, humidité, point de rosée, s'ajoute la pression :

Pression

- Type de capteur : Piézorésistif
- Etendue de mesure : 850,0 à 1100,0 hPa
- Résolution : 0,1 hPa
- Précision : ± 0,1 % de FE ± 0,1 hPa
- Coefficient de température : 100 ppm/°C

Autres caractéristiques

- Temps d'acquisition : 1,4 s
- Alimentation : 12 à 35 Vdc
- Consommation : < 35 mA / 28 Vdc
- Liaison numérique : Liaison série RS485 Protocole : ModBus Vitesse : 1200 à 19200 bauds
- Domaine d'utilisation : -20 °C à +70 °C
- Masse : 3 kg



POUR COMMANDER

Equipement	Référence
Abri de mesure TU	818 391 D93 02
Logiciel de programmation sur PC	A 25003

Equipement	Référence
Abri de mesure PTU	818 390 D93 02
Logiciel de programmation sur PC	A 25003

Produits associés

Afficheurs numériques



374

Centrales d'acquisition



378

Interface RS 232 / RS 485

Références

Boîtier A 19127

Câble A 25101

AIDE AU CHOIX	366
INFOS & CONSEILS	368
◀◀ INFOS GAMME	370

COMPTEURS ET CENTRALES	1
INDICATEURS ANALOGIQUES	2
INDICATEURS NUMERIQUES	3
CONVERTISSEURS ET ENREGISTREURS	4
TRANSFORMATEURS ET SHUNTS	5
RELAIS ET PROTECTION	6
RELAIS ET AUTOMATISME	7
EQUIPEMENTS METEO	8
ANNEXES	9

IPAV
Vitesse du vent

375



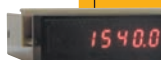
IPAD
Direction du vent

375



APNX02 Format 75 x 25

376 >>>



APNX03
Format 48 x 96

376



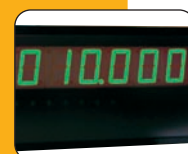
APNX04
Format 72 x 144

377



GAMMES IPAV/IPAD ET APNX

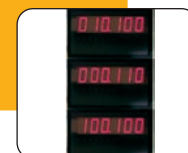
Afficheurs numériques pour mesures météorologiques : vitesse et direction du vent, pression, température, humidité et point de rosée



Affichage couleur rouge ou verte



Luminosité réglable



Possibilité d'uniformiser la luminosité de plusieurs afficheurs

LES PLUS PRODUIT

- **RAPIDE À PROGRAMMER** : grâce au logiciel sur PC
- **SÉCURITÉ** : système redondant d'indicateurs et du logiciel météo : en cas de coupure du logiciel, les indicateurs interrogent de façon autonome les capteurs météo.

Description

Ces afficheurs communiquent par liaison RS485 sous protocole ModBus RTU. Ils sont vendus programmés mais peuvent être directement programmables par l'utilisateur selon ses besoins via le logiciel de programmation sur PC **MODWIN**.

Les **APNX** ont 2 modes d'affichage :

- Mode une voie : un paramètre peut être interrogé avec une mise à l'échelle programmable.
- Mode multivoie : 4 paramètres peuvent être interrogés sans mise à l'échelle.

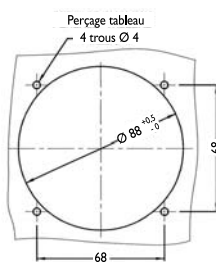
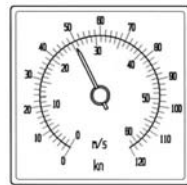
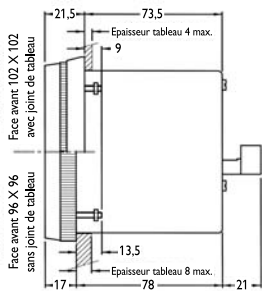
IPAV

« Vitesse du vent »



Vitesse du vent

- Format : 96 x 96 mm
- Déviation : 270°
- Vitesse du vent
Etendue d'affichage : 0 à 60 m/s ou
0 à 120 nœuds
Résolution : 0,2 m/s
- Alimentation 12 à 35 Vdc
Consommation 100 mA / 28 V
- Entrée liaison numérique : liaison RS485
Protocole : ModBus RTU (Maître ou Espion)
Vitesse : 1200 à 19200 bauds
- Rétro-éclairage : Réglable
- Domaine d'utilisation : 0 à 60°C
- Masse : 0,55 kg



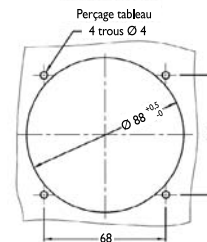
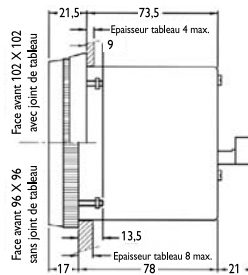
IPAD

« Direction du vent »



Direction du vent

- Format : 96 x 96 mm
- Déviation : 360°
- Direction du vent
Etendue d'affichage : 0 à 360°
Résolution : 0,9°
- Alimentation : 12 à 35 Vdc
Consommation : 100 mA / 28 V
- L'entrée liaison numérique : liaison RS485
Protocole : ModBus RTU (Maître ou Espion)
Vitesse 1200 à 19200 bauds
- Rétro éclairage : réglable
- Domaine d'utilisation : 0 à 60 °C
- Masse : 0,55 kg

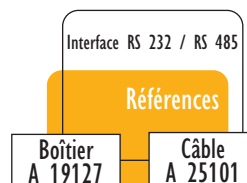
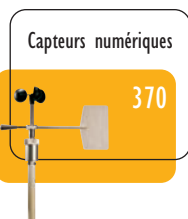


POUR COMMANDER

Equipement	Référence
« Vitesse de vent »	818 435 93 02
Logiciel de configuration sur PC	A 25003

Equipement	Référence
« Direction du vent »	818 435 93 00
Logiciel de configuration sur PC	A 25003

Produits associés

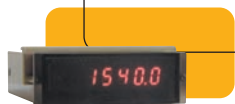


AIDE AU CHOIX	366
INFOS & CONSEILS	368
◀◀ INFOS GAMME	374
▶▶ SUITE GAMME	376

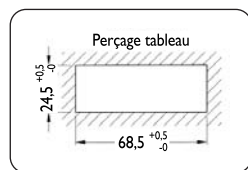
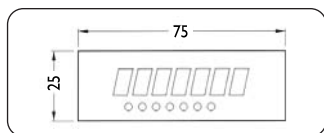
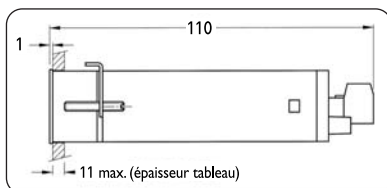
COMPTEURS ET CENTRALES	1
INDICATEURS ANALOGIQUES	2
INDICATEURS NUMERIQUES	3
CONVERTISSEURS ET ENREGISTREURS	4
TRANSFORMATEURS ET SHUNTS	5
RELAIS ET PROTECTION	6
RELAIS ET AUTOMATISME	7
EQUIPEMENTS METEO	8
ANNEXES	9

CHAÎNES DE MESURE NUMÉRIQUES

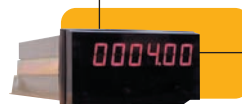
INDICATEUR POLYVALENT APNX02



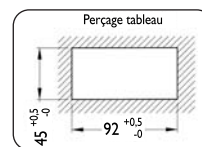
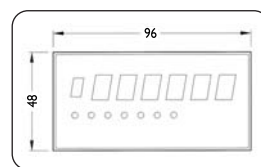
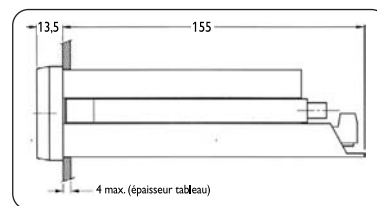
- Format : 75 x 25 mm
- Nombre de digits : 6 + signe
- Couleur : vert ou rouge
Indice : 20 ou 00
Rétro-éclairage : réglable
- Alimentation : 12 à 35 Vdc
Consommation : 50 mA / 28 V
- Alarme : 2 seuils
Sortie : transistor collect ouvert
- Liaison numérique : liaison RS485
Protocole : ModBus RTU (Maître ou Espion)
Vitesse : 1200 à 19200 bauds
- Domaine d'utilisation : 0 à 60 °C
- Masse : 0,13 kg
- Étanchéité face avant : IP65 en option



INDICATEUR POLYVALENT APNX03



- Format : 48 x 96 mm
- Nombre de digits : 6 + signe
- Couleur : verte ou rouge
Indice : 20 ou 00
Rétro éclairage : réglable
- Alimentation : 12 à 35 Vdc
Consommation : 60 mA / 28 V
- Alarme : 2 seuils d'alarme
Sortie : 2 relais 1RT
- Liaison numérique : liaison RS485
Protocole : ModBus RTU (Maître ou Espion)
Vitesse : 1200 à 19200 bauds
- Domaine d'utilisation : 0 à 60 °C
- Masse : 0,32 kg

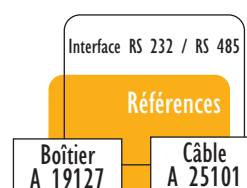
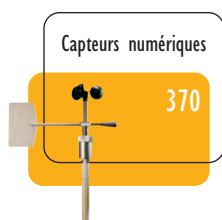


POUR COMMANDER

Equipement	Référence
Couleur rouge	578 049 A00
Couleur verte	578 049 A20
Couleur rouge + étanchéité	578 049 A40
Couleur verte + étanchéité	578 049 A60
Logiciel de configuration sur PC	818 350 93

Equipement	Référence
Couleur rouge	578 068 A00
Couleur verte	578 068 A20
Logiciel de configuration sur PC	818 350 93

Produits associés



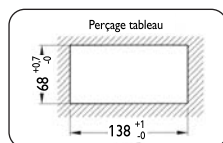
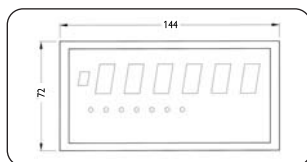
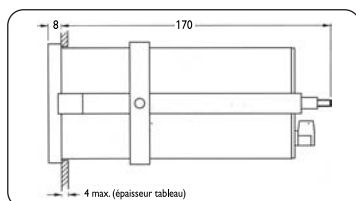
Boîtier
A 19127

Câble
A 25101

INDICATEUR POLYVALENT APNX04



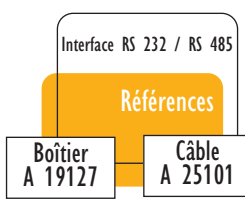
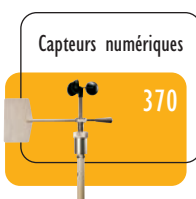
- Format : 72 x 144 mm
- Nombre de digits : 6 + signe
- Couleur : vert ou rouge
Indice : 20 ou 00
Rétro éclairage : réglable
- Alimentation : 12 à 35 Vdc
Consommation : 60 mA / 28 V
- Alarme : 2 seuils d'alarme
Sortie : 2 relais 1 RT
- Liaison numérique : liaison RS485
Protocole : ModBus RTU (Maître ou Espion)
Vitesse : 1200 à 19200 bauds
- Domaine d'utilisation : 0 à 60 °C
- Masse 0,85 kg



POUR COMMANDER

Equipement	Référence
Couleur rouge	578 069 A00
Couleur verte	578 069 A20
Logiciel de configuration sur PC	A 25003

Produits associés



COMPTEURS ET CENTRALES	1
INDICATEURS ANALOGIQUES	2
INDICATEURS NUMÉRIQUES	3
CONVERTISSEURS ET ENREGISTREURS	4
TRANSFORMATEURS ET SHUNTS	5
RELAIS ET PROTECTION	6
RELAIS ET AUTOMATISME	7
EQUIPEMENTS MÉTÉO	8
ANNEXES	9

AIDE AU CHOIX	366
INFOS & CONSEILS	368
◀◀ INFOS GAMME	374

GAMME CM100D

Centrale d'acquisition numériques polyvalentes



LES PLUS PRODUIT

- Acquisition jusqu'à 100 VOIES DE MESURE programmables
- TÉLÉRELEVÉ et PROGRAMMATION à distance via une liaison intégrée Ethernet ou modem
- SYSTÈME modulaire totalement PARAMETRABLE et ÉVOLUTIF
- Datalogger 16 Mo FLASH
- FONCTION DE SEUIL programmable

Description

En montage sur platine ou encastré 144 x 144 mm, les centrales de mesure de la gamme **CM100D** répondent à toutes les applications de mesure et de surveillance en environnement industriel.

Logiciel d'exploitation

Fourni en standard, le logiciel permet en local (via la liaison RS232) ou à distance (via la liaison modem ou Ethernet) de visualiser les mesures en temps réel et de transférer des données enregistrées.

- Création d'application spécifique en fonction du besoin par simple programmation
- Lecture des mesures sans interruption des enregistrements
- Séquences d'enregistrement programmables
- Mode "transparent" : accès direct aux équipements du réseau ModBus/RTU
- Synchronisation de l'horloge avec le PC

CM100D

IP65



- Pour environnement sévère
- Montage sur platine
- Visualisation de l'état des 2 relais en face avant
- Communication via une liaison Ethernet, modem et RS232
- Jusqu'à 4 seuils associés à chaque voie de mesure

CM100DT

IP51



- Pour environnement industriel
- Encastrable 144 x 144 mm
- Visualisation de l'état des 2 relais en face avant
- Communication via une liaison Ethernet, modem et RS232
- Jusqu'à 4 seuils associés à chaque voie de mesure

POUR COMMANDER

	Référence
Avec liaison Modem	A25020
Avec liaison Ethernet	A25021

	Référence
Avec liaison Modem	A25040
Avec liaison Ethernet	A25041

Produits associés

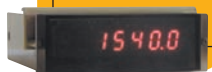
Convertisseurs industriels

234



Afficheurs numériques

374



COMPTEURS ET CENTRALES	1
INDICATEURS ANALOGIQUES	2
INDICATEURS NUMERIQUES	3
CONVERTISSEURS ET ENREGISTREURS	4
TRANSFORMATEURS ET SHUNTS	5
RELAIS ET PROTECTION	6
RELAIS ET AUTOMATISME	7
EQUIPEMENTS METEO	8
ANNEXES	9

AIDE AU CHOIX	366
INFOS & CONSEILS	368
◀◀ INFOS GAMME	378

GAMME CM100

Centrale d'acquisition numériques polyvalentes

■ Caractéristiques électriques

Modèle	CM100D	CM100DT
Voie de mesure		
Nombre	100 voies programmables	
Traitement	fonctions mathématiques en standard (min, max, moyenne, ax + b)	
Fonction de seuil	jusqu'à 4 associés à chaque voie de mesure	
Sortie relais		
Nombre	2	
Pouvoir de coupure	60 W - 62 Va (Imax : 3 Adc - Umax : 60 Vdc ou ac)	
Extension	Jusqu'à 24 sorties logiques ou relais + 12 sorties analogiques (en externe)	
Alimentation auxiliaire		
Alimentation	10 à 32 V	
Consommation	< 500 mA / 12 Vdc (connection modem non active) < 600 mA / 12 Vdc (connection modem active)	
Sortie numérique		
Type	2 x RS485	
Protocole	ModBus/Jbus mode RTU	
Vitesse	1200 à 38400 bauds	
Communication		
RS232	fourni en standard avec câble de raccordement PC	
Modem V34	fourni en standard - interne au boîtier	
Ou Ethernet	fourni en standard - 10 BaseT interne au boîtier	

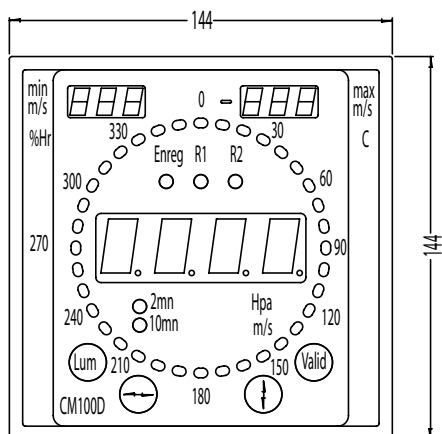
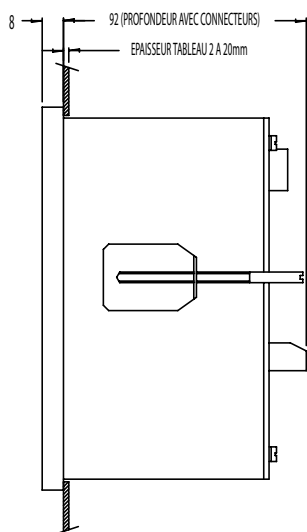
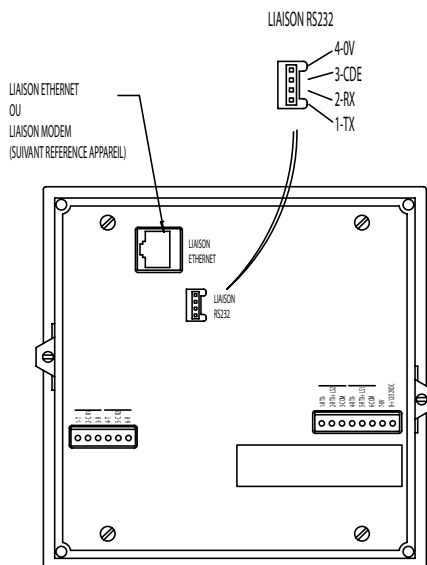
■ Environnement

Modèle	CM100D	CM100DT
Température de fonctionnement	-20 °C à +65 °C	-10 °C à +55 °C
Température de stockage	-25 °C à +75 °C	-25 °C à +70 °C

■ Mécanique

Modèle	CM100D	CM100DT
Raccordement	3 fiches étanches à vis + borne de masse	3 borniers débrochables à vis + RJ45 ou RJ11
Indice de protection	IP65	IP51
Masse	1,3 kg	0,6 kg

■ Encombrement



COMPTEURS ET CENTRALES	1
INDICATEURS ANALOGIQUES	2
INDICATEURS NUMERIQUES	3
CONVERTISSEURS ET ENREGISTREURS	4
TRANSFORMATEURS ET SHUNTS	5
RELAIS ET PROTECTION	6
RELAIS ET AUTOMATISME	7
EQUIPEMENTS METEO	8
ANNEXES	9

AIDE AU CHOIX	366
INFOS & CONSEILS	368
◀◀ INFOS GAMME	378

GAMME TYPE M

Capteur et indicateur pour mesure directe

Anémomètre M Mesure directe vitesse du vent



LES PLUS PRODUIT

- CHAÎNE DE VENT autonome

Description

L'**anémomètre M** permet de mesurer la vitesse instantanée du vent sans apport d'énergie extérieure. L'indicateur analogique s'installe à proximité.

Accessoires de montage

Désignation

Câble blindé 3 conducteurs Ø 6 mm (vente au mètre)

Référence

01 NC 3859

ANÉMOMÈTRE M



◀◀◀ CAPTEUR

- Vitesse du vent
Etendue de mesure : 0 à 30 m/s
Précision : $\pm (0,3 \text{ m/s} + 5 \%)$
- Seuil de mobilité 0,8 m/s
- Sortie adaptée à l'indicateur PN96
- Auto-alimenté
- Domaine d'utilisation
Température d'utilisation : -25 °C à +70 °C
Etanchéité brouillard salin
- Dimensions hors tout : 116 x 165 mm
- Masse 0,37 kg



◀◀◀ INDICATEUR PN96

- Indicateur analogique à échelle triple
(nœuds, km/h, Beaufort)
- Déviation angulaire : 100°
- Précision : classe 1,5
- Domaine d'utilisation
Température d'utilisation : -25 °C à +70 °C
Etanchéité IP40 (IP65 en option)
- Dimensions hors tout : 96 x 96 x 79 mm
- Masse 500 g

POUR COMMANDER

Equipement	Référence
Capteur	P01 3855 05A
Indicateur 100°	P01 3855 07

COMPTEURS ET CENTRALES	1
INDICATEURS ANALOGIQUES	2
INDICATEURS NUMÉRIQUES	3
CONVERTISSEURS ET ENREGISTREURS	4
TRANSFORMATEURS ET SHUNTS	5
RELAIS ET PROTECTION	6
RELAIS ET AUTOMATISME	7
EQUIPEMENTS MÉTÉO	8
ANNEXES	9

AIDE AU CHOIX	366
INFOS & CONSEILS	368
◀◀◀ INFOS GAMME	382

GAMME TAVID 87

Capteur, convertisseurs et indicateurs pour mesure déportée de direction et de vitesse instantanées du vent.

Girouette 18D TAVID 87 18 directions de vent
385

Girouette 36D TAVID 87 36 directions de vent
385

Anémomètre TAVID 87 vitesse du vent
386

Chaîne complète TAVID 87 direction et vitesse du vent
386

Large volet pour une bonne sensibilité au vent

Moulinet agréé par Météo France

LES PLUS PRODUIT

- HOMOLOGATION MÉTÉO FRANCE

Description

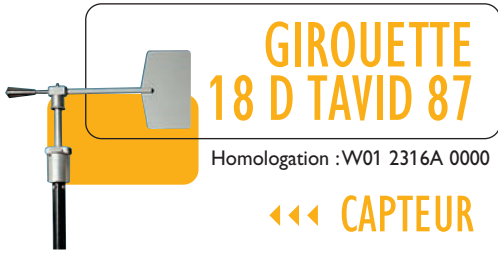
La gamme **TAVID 87**, développée initialement pour Météo France, regroupe capteurs, convertisseurs et indicateurs pour un affichage à distance des paramètres météo.

Par le biais de convertisseurs, direction et vitesse du vent peuvent être affichées à quelques centaines de mètres de l'endroit où sont installés les capteurs.

Accessoires de montage

Désignation	Référence
Hampe 2 mètres pour capteur anémomètre ou girouette	P01 3859 01
Câble blindé 3 conducteurs Ø 6 mm (vente au mètre)	01 NC 3859

CHAÎNES DE VENT ANALOGIQUES



Direction du vent

- Etendue de mesure : 360° en 18 secteurs
- Résolution : 1 secteur
- Domaine d'utilisation
Température d'utilisation : -25 °C à +70 °C
Étanchéité : brouillard salin
- Dimensions :
Largeur : 345 + 145 mm
Hauteur : 396 mm
- Masse : 1,1 kg

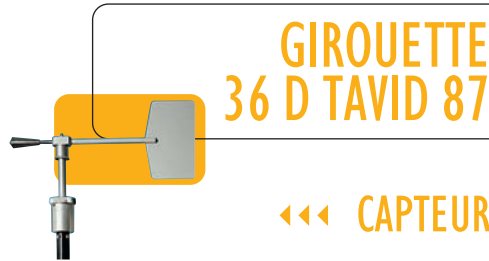


- Sortie : 0-5 mA, 3000 Ω maxi*
- Alimentation : 230 V ac*
- Domaine d'utilisation
Température d'utilisation : -10 °C à + 55 °C
Étanchéité : IP40 (IP65 en option)
- Dimensions : 128 x 122 x 70 mm
- Masse : 0,5 kg

* autres sorties et/ou alimentations sur demande



- Indicateur analogique gradué en 18 secteurs de vent de 20° et mentionnant les 4 points cardinaux
- Déviation angulaire : 100° ou 250°
- Domaine d'utilisation
Température d'utilisation : -25 °C à +70 °C
- Dimensions hors tout : 96 x 96 x 109 mm
- Masse : 0,5 kg



Direction du vent

- Etendue de mesure : 360° en 36 secteurs
- Résolution : 1 secteur
- Domaine d'utilisation
Température d'utilisation : -25 °C à +70 °C
Étanchéité : brouillard salin
- Dimensions :
Largeur : 345 + 145 mm
Hauteur : 396 mm
- Masse : 1,1 kg



- Sortie : 0-5 mA, 3000 Ω maxi*
- Alimentation : 230 V ac*
- Domaine d'utilisation
Température d'utilisation : -10 °C à +55 °C
Étanchéité : IP40 (IP65 en option)
- Dimensions : 128 x 122 x 70 mm
- Masse : 0,5 kg

* autres sorties et/ou alimentations sur demande



- Indicateur analogique gradué en 36 secteurs de vent de 10° et mentionnant les 4 points cardinaux
- Déviation angulaire : 100° ou 250°
- Domaine d'utilisation
Température d'utilisation : -25 °C à +70 °C
- Dimensions hors tout : 96 x 96 x 109 mm
- Masse : 0,5 kg

POUR COMMANDER

Équipement	Référence
Capteur	P01 3831 23
Convertisseur	P01 3843 21
Indicateur 100°	P01 3820 23
Indicateur 250°	P01 3820 21

Équipement	Référence
Capteur	P01 3831 22
Convertisseur	P01 3843 05
Indicateur 100°	P01 3820 22
Indicateur 250°	P01 3820 09

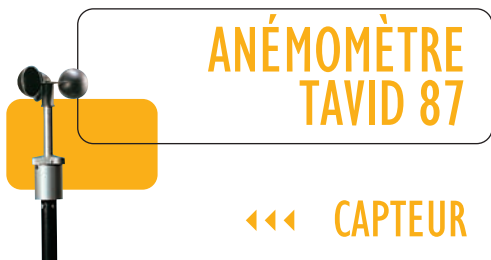
Produits associés



AIDE AU CHOIX	366
INFOS & CONSEILS	368
◀◀ INFOS GAMME	384
▶▶ SUITE GAMME	386

COMPTEURS ET CENTRALES	1
INDICATEURS ANALOGIQUES	2
INDICATEURS NUMÉRIQUES	3
CONVERTISSEURS ET ENREGISTREURS	4
TRANSFORMATEURS ET SHUNTS	5
RELAIS ET PROTECTION	6
RELAIS ET AUTOMATISME	7
EQUIPEMENTS MÉTÉO	8
ANNEXES	9

CHAÎNES DE VENT ANALOGIQUES



Vitesse du vent

- Etendue de mesure : 0 à 60 m/s (216 km/h)
- Domaine d'utilisation
Température d'utilisation : -25 °C à +70 °C
Etanchéité : brouillard salin
- Dimensions :
Diamètre : 170 mm
Hauteur : 334 mm
- Masse : 0,65 kg

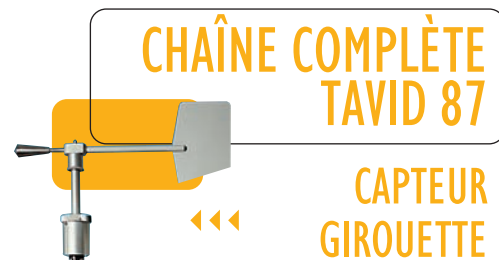


- Sortie : 0-5 mA, 3000 Ω maxi*
- Alimentation : 230 V*
- Domaine d'utilisation
Température d'utilisation : -10 °C à +55 °C
Etanchéité : IP40 (IP65 en option)
- Dimensions : 128 x 122 x 70 mm
- Masse : 0,5 kg

* autres sorties et/ou alimentations sur demande



- Indicateur analogique à échelle triple (nœuds, km/h, Beaufort)
- Déviation angulaire : 100° ou 250°
- Domaine d'utilisation
Température d'utilisation : -25 °C à +70 °C
- Dimensions hors tout : 96 x 96 x 113 mm
- Masse : 0,5 kg



Direction du vent

- Etendue de mesure : 360° en 18 secteurs
- Domaine d'utilisation
Température d'utilisation : -25 °C à +70 °C
Etanchéité brouillard salin
- Dimensions :
Diamètre : 480 mm
Hauteur : 396 mm
- Masse : 1,1 kg



Vitesse du vent

- Etendue de mesure : 0 à 60 m/s (216 km/h)
- Domaine d'utilisation
Température d'utilisation : -25 °C à +70 °C
Etanchéité : brouillard salin
- Dimensions :
Diamètre : 170 mm
Hauteur : 334 mm
- Masse : 0,65 kg



- Pupitre de visualisation (convertisseurs + indicateurs)
- Déviation angulaire : 100°
- Sortie courant pour télémesure
- Alimentation : 12 à 30 Vdc

POUR COMMANDER

Equipement	Référence
Capteur	P01 3831 21A
Convertisseur	P01 3843 01
Indicateur 100°	P01 3820 24
Indicateur 250°	P01 3820 05

Equipement	Référence
Chaîne complète	P01 3845 01

Produits associés

