CATALOGUE



GÉNÉRAL

2021



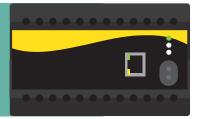














PLAN DE COMPTAGE DES ÉNERGIES

Télérelève des compteurs Economie d'énergie ISO 50001 / RT 2012 Refacturation de l'énergie

COMPTEURS ET CENTRALES DE MESURE





PAGE 11

DATA LOGGERS



PAGE 74

ANALYSEURS DE RÉSEAUX



PAGE 87

SUPERVISION
DES RÉSEAUX
ET MESURE PHYSIQUE

Mesure haute précision Supervision du réseau Environnement sévère Multifonction Affichage précis TRANSFORMATEURS
DE COURANT ET SHUNTS



PAGE 115

CONVERTISSEURS



PAGE 161

INDICATEURS ET SYNCHROCOUPLEUR



PAGE 199

RELAIS AUXILIAIRES CRITIQUES

Fort pouvoir de coupure Applications ferroviaire Qualification nucléaire Pilotage d'automatismes critiques Immunité CEM **RELAIS AUXILIAIRES**



PAGE 253

SERVICES ET FORMATIONS

Conjugaison de savoir-faire

SERVICES ET FORMATIONS



PAGE 259

EXPERT DE LA MESURE

Fondé en 1893 par Raphaël CHAUVIN et René ARNOUX, CHAUVIN ARNOUX est expert de la mesure des grandeurs électriques et physiques dans les domaines industriel et tertiaire. La maîtrise totale de la conception et de la fabrication des produits en interne permet au groupe d'innover en permanence et de proposer à ses clients une offre produits et services très large répondant à tous les besoins.

La politique qualité du groupe se traduit par la mise à disposition de produits conformes aux engagements, respectueux des normes, tant internationales que nationales, dans les domaines métrologiques, environnementaux et de la sécurité des utilisateurs.



100 millions d'euros

de chiffre d'affaires

10 filiales dans le monde

1000 collaborateurs

6 bureaux d'études

dans le monde

8 sites de production

11% du chiffre d'affaires investis dans la R&D

Chauvin Arnoux Energy

Chauvin Arnoux Energy, société du groupe Chauvin Arnoux, est spécialisée en équipements fixes de mesure et de supervision des réseaux électriques pour répondre aux besoins des industries de pointe à environnement sévère et pour une utilisation intensive.

Nos secteurs clés



PRODUCTION D'ÉNERGIE ELECTRIQUE

Chauvin Arnoux Energy répond aux besoins spécifiques du secteur nucléaire en apportant une expertise développée et reconnue depuis plus de trente ans.



FERROVIAIRE

Partenaire privilégié du marché ferroviaire, Chauvin Arnoux Energy conçoit des relais d'automatismes pour le matériel roulant ou les sous-stations.



TRANSPORT ET DISTRIBUTION D'ÉNERGIE ELECTRIQUE

Chauvin Arnoux Energy propose des solutions pour la facturation d'énergie et l'équilibrage des réseaux auprès des acteurs des filières transport et distribution de l'énergie.





MARINE

Chauvin Arnoux Energy réalise des solutions sur mesure pour la navigation et le contrôle dans le cadre des applications marines.



Une marque française, une production intégrée

Chauvin Arnoux Energy, société française du groupe Chauvin Arnoux, assure tous les aspects de la fabrication des produits, de la conception jusqu'au contrôle final des équipements. Nos équipes vous garantissent la qualité et la fiabilité de l'ensemble des appareils fournis ainsi qu'une disponibilité sur plusieurs décennies.

Une offre pérenne

La maîtrise complète de notre savoir-faire industriel au sein de nos usines en France et notre capacité à suivre les évolutions des marchés (matériaux utilisés dans nos appareils) nous permettent de vous garantir une qualité constante de nos produits et leur disponibilité de manière pérenne.

CHAUVIN ARNOUX ENERGY, EXPERT RÉSEAUX

L'étendue de l'offre de CHAUVIN ARNOUX ENERGY en instrumentation, indicateurs et logiciels d'exploitation des données permet à nos équipes de vous apporter une solution globale. Celle-ci couple instruments de mesure et logiciels d'exploitation de données ainsi que l'interfaçage à la plupart des systèmes existants. Cette offre se décline autour de trois grands champs d'intervention:



Une offre CHAUVIN ARNOUX ENERGY étendue pour une solution globale

PLAN DE COMPTAGE DES ÉNERGIES

Un potentiel d'économies considérable

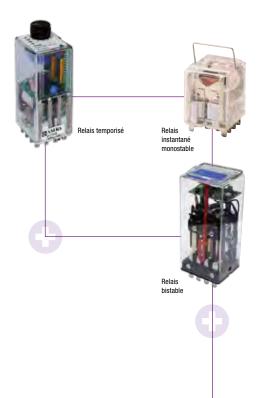
Optimiser la consommation d'énergie en supprimant les gaspillages : mesurer pour identifier les gisements d'économies potentielles

Suivre en temps réel tous les paramètres énergétiques pour réagir immédiatement aux dysfonctionnements ou dérives anormales

Refacturer les consommations d'énergie au plus juste

DU COMPTAGE A LA SUPERVISION





SUPERVISION DES RÉSEAUX & MESURE PHYSIQUE

La bonne santé de vos installations

Surveiller le bon fonctionnement de votre réseau électrique Indiquer en temps réel l'état de votre système
Alerter des fonctionnements anormaux, des dérives
Enregistrer toute l'activité de votre réseau
Analyser les événements en fonction de référentiels
Restituer les analyses sous forme de rapports normés

RELAIS AUXILIAIRES CRITIQUES

Fiabilité et sécurité ne sont pas des options

Technologie développée pour des **environnements sévères** et une **utilisation intensive** : nucléaire, ferroviaire, réseau de transport & production d'énergie

Une gamme large de relais instantanés (multicontact, bistable, rapide), temporisés et de fonction. Un choix d'embases multiconnectique

Homologations: SNCF, RATP, EDF, ENEL, TERNA, K3, H

UNE COMPLÉMENTARITÉ D'OFFRES AU SEIN DU GROUPE

Acteur mondial de la mesure, le groupe Chauvin Arnoux dispose d'une expertise complète dans les domaines électrique, thermique et de gestion des énergies avec une gamme de produits et solutions complémentaire, complète et innovante.

Qualité de l'énergie électrique

La qualité de l'électricité est une caractéristique technique cruciale pour assurer un fonctionnement nominal d'une installation électrique. Les analyseurs de réseau et d'énergie Qualistar® de CHAUVIN ARNOUX® pour des campagnes de mesure ponctuelles et la gamme MAP de CHAUVIN ARNOUX ENERGY® pour des mesures permanentes, permettent de réaliser un diagnostic complet de la qualité de l'électricité fournie.

Diagnostic énergétique

L'évaluation des consommations d'une installation est indispensable pour dimensionner correctement les points de consommations, établir les profils de charge, cerner la nature des énergies et fluides à générer et des objectifs valorisés (en €, en indices de performance énergétique). Compteurs, centrales de mesure, logiciels de gestion des énergies, enregistreurs, analyseurs de puissance, hygromètres, luxmètres, caméras infrarouges tous ces équipements contribuent à fournir le diagnostic énergétique le plus complet.

Métrologie et contrôles réglementaires

Pour assurer la pérennité de vos installations et garantir leurs performances, le groupe Chauvin Arnoux s'emploie à vous proposer des solutions adaptées, quel que soit votre domaine d'activité. En effet, de nombreux paramètres impliqués dans les processus de production peuvent en influencer les résultats. C'est pourquoi, pour être conforme aux normes qualité, la vérification métrologique, l'étalonnage et les essais des appareils sont donc absolument essentiels. MANUMESURE effectue ces prestations dans le respect des normes et assure la traçabilité jusqu'aux étalons nationaux.

Inspection de sécurité sur les installations électriques avec les analyseurs de réseaux

Thermographie infrarouge avec les caméras dernières générations Chauvin Arnoux®

Contrôle et régulation de températures avec les capteurs et enregistreurs Pyrocontrole®





ÉDITION & NUMÉRIQUE POUR UNE COMMUNICATION COMPLÉMENTAIRE

Communication plus traditionnelle ou communication digitale, pour Chauvin Arnoux le choix ne se fait pas. L'essentiel étant de parler le même langage que vous! Très attaché à échanger avec l'ensemble de ses partenaires et ses clients/prospects, le groupe Chauvin Arnoux s'appuie sur des supports de communication diversifiés, papier ou digitaux privilégiant une communication multicanal.

UN SITE WEB STRUCTURÉ

Smartphone, tablette, ordinateur, quel que soit le support utilisé, Chauvin Arnoux propose aux internautes un site web qui les accompagne dans leur navigation.

Trouver, partager et combiner l'information est plus facile, offrir du contenu toujours plus pertinent et personnalisé sur chacune des sociétés du groupe est une évidence à laquelle le groupe s'emploie au quotidien.

Chauvin Arnoux, Chauvin Arnoux Energy, Pyrocontrole, Indatech et Manumesure, chacune des entités présente l'étendue de son offre au travers de ses produits, ses expertises, ses applications ou ses publications, sur la base d'un schéma identitaire commun. renvoyant l'image structurée du groupe.

LA VENTE EN LIGNE

Dès cette année, le groupe proposera la vente en ligne de ses produits phares. En quelques clics vous pourrez commander les produits et accessoires dont vous avez besoin. Livrés directement chez vous ou dans un point relais.

UNE PRÉSENCE SUR LES RÉSEAUX SOCIAUX

Suivez toute l'actualité Chauvin Arnoux sur les trois principaux réseaux sociaux et la chaîne Youtube.



https://www.facebook.com/ChauvinArnouxEnergyFrance



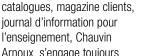
https://twitter.com/CA EnergyFr



Youtube: https://www.youtube.com/c/chauvinarnouxgroup







POUR GARDER LE CONTACT

Documentations commerciales,

Arnoux s'engage toujours plus pour fournir des publications en adéquation avec vos attentes.

DES PUBLICATIONS



Le magazine Contact Actualités Mesures, distribué à près de 50 000 exemplaires et circulant dans les réseaux de distribution à travers le monde, reprend l'actualité du groupe au travers d'informations institutionnelles et techniques des cinq filiales du groupe. Eclairage sur les normes, présentations produits, découverte d'une nouvelle application, organisation de la production ou point sur une filiale, une transparence d'information appréciée par nos clients pour certains, depuis le premier numéro en noir et blanc.





PLAN DE COMPTAGE DES ÉNERGIES

COMPTEURS DE MESURE

40			IOUE D	$\Gamma \cap I$	
	UNN	11 IK V VV	1111111-11	II- 15/1	1 R/1 R/1 -
<u> </u>		III III EIIVI		II UE	IIVIIVII

- 16 GUIDE D'AIDE AU CHOIX
- **32** COMPTEURS DIVISIONNAIRES
- **52 COMPTEURS MULTI-VOIES**
- **58 COMPTEURS TARIFAIRES**
- **62** CENTRALES DE MESURE

COMPTEURS • CENTRALES

DE MESURE

Compteurs divisionnaires gamme MEMO pour fonctions de comptage simples

Réseaux monophasés



MEMO MD32

Entrée directe 32 A Classe 1

Compteur d'énergie pour réseaux monophasés, raccordement direct jusqu'à 32 A.

page 32



MEMO MD65

Entrée directe 65 A Classe 1

Compteurs d'énergie pour réseaux monophasés, raccordement direct jusqu'à 65 A.

page 34

Réseaux triphasés



MEMO TD80

Entrée directe 80 A

Compteurs d'énergie pour réseaux triphasés, raccordement direct jusqu'à 80 A.

page 36

Compteurs divisionnaires gamme ULYS pour fonctions de comptage avancées

Réseaux monophasés



ULYS MD45-M

Entrée directe 45 A MID classe B Communication intégrée

Compteur d'énergie pour réseaux monophasés, raccordement direct jusqu'à 45 A.

page 38



ULYS MD100-M

Entrée directe 100 A MID classe B Communication intégrée Compteur d'energie pour réseaux monophasés, raccordement direct jusqu'a 100 A.

page 40

Réseaux triphasés



ULYS TDA80-M

Entrée directe 80 A MID classe B Communication avec modules ULYSCOM

Compteur d'énergie pour réseaux triphasés, raccordement direct jusqu'à 80 A.

page 42



ULYS TTA-M

Raccordement sur TC MID classe B Communication avec modules ULYSCOM

Compteur d'énergie pour réseaux triphasés, raccordement sur TC.

page 44



ULYS TD80-M

Entrée directe 80 A MID classe B Communication intégrée

Compteur d'énergie pour réseaux triphasés, raccordement direct jusqu'à 80 A.

page 46



ULYS TT-M

Raccordement sur TC MID classe B Communication intégrée

Compteur d'énergie pour réseaux triphasés, raccordement sur TC.

page 48

Solution de comptage



ULYS FLEX

Sur tores Rogowski

Mesure de 0,3 A à 20 000 A Communication RS485 intégrée.

page 50

















Compteur tarifaire



ALTYS

Classe 0,5s - MID

Raccordé au réseau HTA. Prend en compte toutes les offres tarifaires du marché.

page 58

Centrales de mesure

format 96 x 96 mm



MEMO P200

Classe 0,5 IM 211

Énergie électrique.



ENERIUM 50

Classe 0,5 IM 321

Énergie électrique.

page 64



ENERIUM 150

Classe 0,5 IM 332

Énergie électrique.

page 64

format 144 x 144 mm



ENERIUM 100

Classe 0,5 IM 232

Multi-énergies.

page 64



ENERIUM 110

Classe 0,5/0,2 Sans afficheur IM 232

Multi-énergies.

page 64



ENERIUM 200

Classe 0,5/0,2

IM 332 Multi-énergies.

page 64



ENERIUM 210

Classe 0,5 Sans afficheur IM 332

Multi-énergies.

page 64



ENERIUM 300

Classe 0,2 IM 332

Qualimétrie.

page 64



ENERIUM 310

Classe 0,2 Sans afficheur IM 333

Qualimétrie.

page 64

Logiciels associés



E.VIEW

Logiciel de configuration et diagnostic

Lecture des entrées numériques et/ou forçage des sorties numériques et analogiques.

page 75

GUIDE DE CHOIX RAPIDE DES COMPTEURS DIVISIONNAIRES



Stock optimisé

Un nombre de références limité répondant aux départs électriques les plus courants.



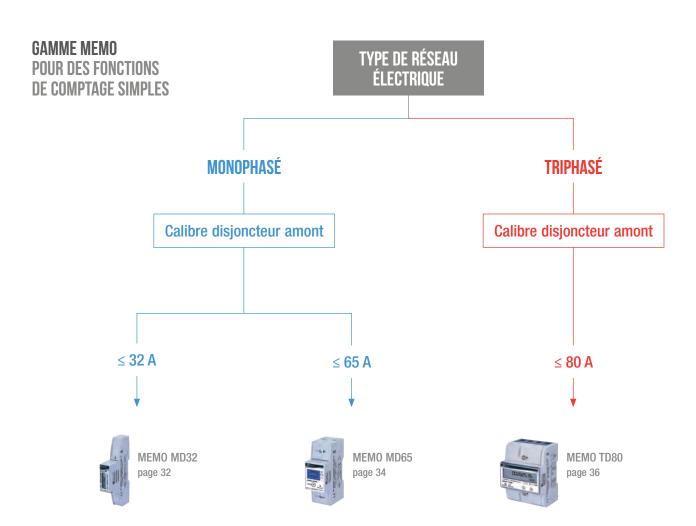
Affichage clair et simple

Accès direct à vos consommations.



Sans paramétrage

Opérationnel dès la mise sous tension.





















Interopérabilité

Communication intégrée (Modbus, M-bus, Ethernet) et sorties impulsions dans un encombrement minimum.



Refacturation au plus juste

MID, double tarif, comptage partiel.

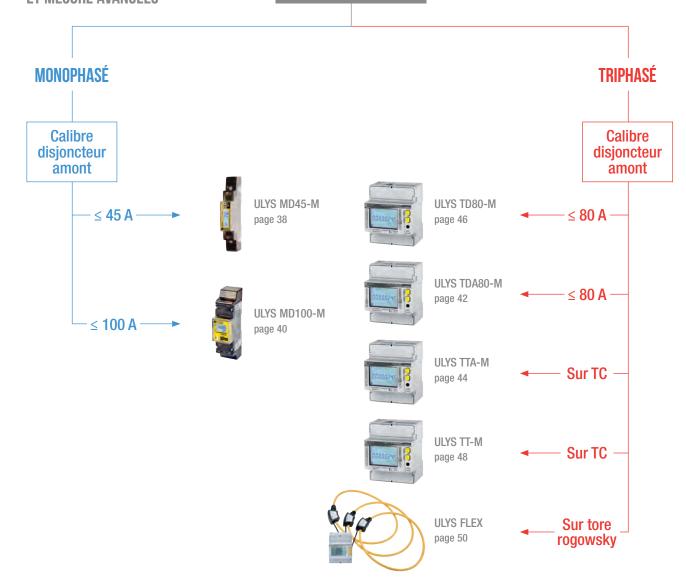


Multimesure personnalisable

Affichage paramétrable. Accès local, distant, via pages web ou push FTP.

GAMME ULYS Pour des fonctions de comptage et mesure avancées

TYPE DE RÉSEAU ÉLECTRIQUE



CHOISIR SON COMPTEUR PAR SES FONCTIONS

Gamme MEMO

page 32 pa

page 34 page 36







		MEMO MD32	MEMO MD65	MEMO TD80
		Mono	phasé	Triphasé
Points forts		1 module	2 modules	4 modules
	Indice de mesure	100	100	100
	Calibre	32 A	65 A	80 A
	Certification MID	non	non	non
	Classe de précision	CEI classe 1	CEI classe 1	CEI classe 1
	Format Modules DIN	1	2	4
Installation	Alimentation auxiliaire		Auto-alimenté	
installation	Tension nominale	230 Vac	230 Vac	230/400 Vac
	Entrées Directes/Capteurs	32 A	65 A	80 A
Comptage et gestion d'énergie	Affichage et communication (si existante)	kWh total	kWh total et partiel	kWh total et partiel
Multimesure	Affichage et communication (si existante)	-	-	-
Enregistrements A	Push FTP	-	-	-
Entrées / Sorties	Sortie(s) impulsions	1	1	1
LIMEGS / SUI LIES	Entrée change tarif	-	-	-
Communication	RS485 Modbus	-	-	-
	Ethernet Modbus	-	-	-

















Gamme ULYS

page 38



page 40

page 42 page 46



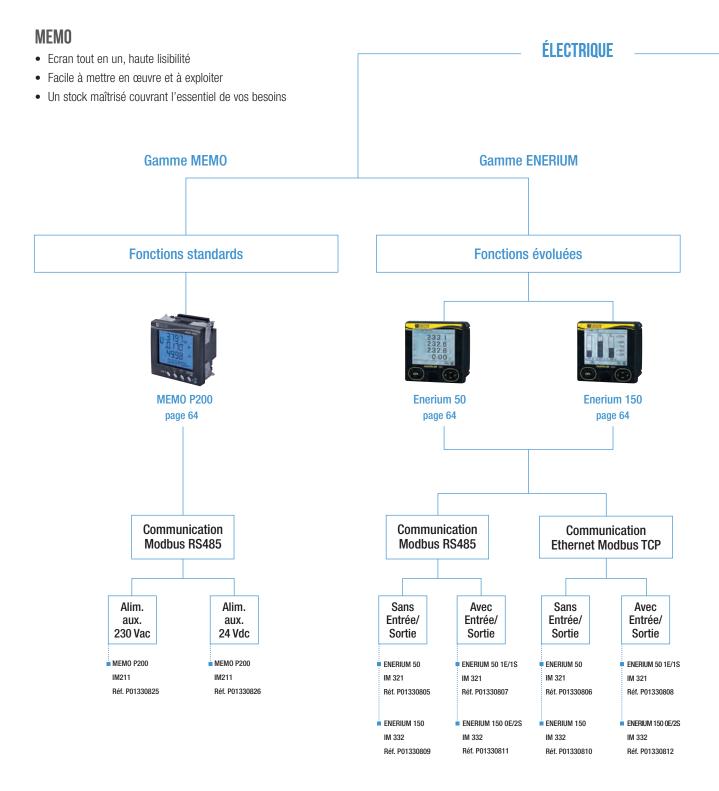
page



	- Die

ULYS MD45-M	ULYS MD100-M	ULYS TDA80-M ULYS TD80-M	ULYS TTA-M ULYS TT-M	ULYSFLEX Modbus			
Mono	phasé		Triphasé				
Multin Communical Versio	tion intégrée	Communication multiprotocole Multimesure Version MID					
210	210	210	210	210			
45 A	100 A	80 A	Sur TC 1/5 A	0,3 à 20000 A			
oui	oui	oui	oui	non			
	MID classe B		MID classe B	CEI classe 1			
1	2	4	4	4			
	Auto-a	limenté		85-265 Vac			
230 Vac	230 Vac	230/400 Vac	230/400 Vac	10/17 à 285/495 Vac			
Direct 45 A	Direct 100 A	Direct 80 A	Isolées 1/5A	Sur Tores de Rogowski			
Bidirectionnel ,kWh, kVArh total et kWh partiel	Bidirectionnel kWh, kVArh total et kWh partiel	Bidirectionnel, kWh, kVArh, kVAh total, partiel et par phase	Bidirectionnel, kWh, kVArh, kVAh total, partiel et par phase	Bidirectionnel, kWh, kVArh, kVAh total et par phase			
V, I, P, Q, S, F, FP	V, I, P, Q, S, F, FP	$V,U,I,P,Q,S,F,FP,\Sigma P,\Sigma Q,\Sigma S$	$V,U,I,P,Q,S,F,FP,\Sigma P,\Sigma Q,\Sigma S$	$V,U,I,P,Q,S,F,FP,\Sigma P,\Sigma Q,\Sigma S$			
-	-	Enregistrement et Push FTP sur version Etl		ernet			
1	2	2 sur TDA80-M - 1 sur TD80-M	2 sur TTA-M - 1 sur TT-M	1 (alarme ou impulsion)			
ULYS MD45-M	ULYS MD100-M	1 (sauf modele Ethernet)	1 (sauf modele Ethernet)	non			
ULYS MD45-M Modbus -	ULYS MD100-M Modbus	ULYS TDA80-M Modbus ULYS TDA80-M Ethernet	ULYS T-M Modbus ULYS TT-M Ethernet	ULYS FLEX Modbus -			

GUIDE DE CHOIX RAPIDE DES CENTRALES DE MESURE



















MULTI-ÉNERGIES

ENERIUM

- La précision adaptée aux mesures MT/BT les plus critiques
- L'historique et les outils de diagnostic pour comprendre votre départ électrique
- Unique sur le marché, jusqu'à 8 entrées/sorties totalement intégrées (TOR ou analogique)
- La qualimétrie au cœur d'une centrale de mesure

Communication

Ethernet Modbus TCP

Gamme ENERIUM



Communication Modbus RS485

Sans Entrée/Sortie ENERIUM 100 IM 232 Réf. P01330831 ENERIUM 300 Réf. P01330816 (alim. STD) Réf. P01330818 (alim. BN)

Avec Entrée / Sortie

ENERIUM 100 2E/2S IM 232 Réf. P01330832 ENERIUM 200 4E/2S

Réf. P01330833

IM 332

Sans Entrée/Sortie

ENERIUM 300 IM 333 Réf. P01330817 (alim. STD) Réf. P01330819 (alim. BN)

Avec Entrée/Sortie

ENERIUM 200 2E/4S IM 332 Réf. P01330834

ENERIUM 210 8E IM 332 Réf. P01330835

ENERIUM 300 4E/2S IM 333

CHOISIR SA CENTRALE DE MESURE

MEMO	ENERIUM
page 62	page 64
	2331 2321 2326 0.00

		MEMO P200	Enerium 50
	JM Indice de * Mesure	211	321
	Précision	0,5 %	0,5 %
	Mesure de V, U, I Inst. Min/Max Moy.		100
Gestion énergie électrique	Mesure de P, Q, S Inst. Min/Max Moy.		
	Energie produite et consommée	•	•
	Courbes de consommations (valeurs moy. 10 min.)		8
Continu multi ánorgio	Entrées impulsions autres compteurs (eau, gaz,)		0, 1 ou 2
Gestion multi-énergie	Entrées de grandeurs analogiques (T°, débit, pression, ensoleillement,)		
	Courbes d'enregistrements		
	Gestion d'alarmes sur seuils		16
Surveillance d'Installation	Journal d'alarmes (enregistrements)		64
our veniance a motanation	Graphique (Fresnel)		
	Sorties impulsions ou alarmes	1 (impulsions)	0, 1 ou 2
	Sorties analogiques		0 ou 2
	THD / FP / Tan φ		
Qualité de l'énergie	Harmoniques par rangs avec représentation graphique		25
	Capture d'ondes (U, V, I, In)		
	Analyse EN50160		
	Nbr. max d'options entrées + sorties	1	2
	RS485 - Modbus		
	Ethernet - Modbus TCP		
	Format (mm)	96 x 96	96 x 96
	Existe en version sans afficheur		

^{*} www.gimelec.fr

















ENERIUM

page 64 page 64 page 64 page 64









Enerium 150	Enerium 100	Enerium 200	Enerium 300
332	232	332	333
0,5 %	0,5 %	0,2 %	0,2 %
	•		
•	•	•	•
	•	•	
8		8	8
0, 1 ou 2	0, 2, 4, 6 ou 8	0, 2, 4, 6 ou 8	0, 2, 4, 6 ou 8
	0, 2, 4, 6 ou 8	0, 2, 4, 6 ou 8	0, 2, 4, 6 ou 8
4	4	4	4
16	16	16	16
64	64	64	64
	•		
0, 1 ou 2	0, 2, 4, 6 ou 8	0, 2, 4, 6 ou 8	0, 2, 4, 6 ou 8
0 ou 2	0, 2, ou 4	0, 2, ou 4	0, 2, ou 4
	•	•	
50	25	50	50
			16
			•
2	8	8	8
	•	•	
•	•	•	
96 x 96	144 x 144	144 x 144	144 x 144
	ENERIUM 110	ENERIUM 210	ENERIUM 310

INDICE DE MESURE



L'INDICE DE MESURE ÉVOLUE...

Tout en conservant sa finalité c'est une aide à la rédaction des spécifications techniques de systèmes de comptage et d'instrumentation de mesure selon les 3 domaines d'applications suivants :

Gestion énergétique

Surveillance d'installation électrique

Qualité de l'énergie électrique

Bénéficiant du retour d'expérience des nombreux utilisateurs professionnels de l'outil initial, la version 2 de l'Indice de Mesure (élaborée sous l'égide d'un groupe d'experts au sein du Gimelec¹) se veut encore plus « lisible » et plus intuitive dans la perception des différents indices attribués à chaque domaine d'application. Cet outil n'en reste pas moins très précis dans la détermination de l'instrumentation de mesure à mettre en œuvre en fonction de leurs contextes et exigences d'exploitation.

¹ Gimelec : Groupement des industries de l'équipement électrique, du contrôle – commande et des services associés. Le concept de $l'IM_2$ est de définir un appareil de mesure par 3 digits, un par domaine. Chaque digit représentant un niveau d'exigence croissant de 1 à 3. Chaque niveau est inclusif du précédant dans son domaine.

Le logiciel IM₂ est disponible en téléchargement gratuit sur notre site www.enerdis.fr ainsi que sur le site www.gimelec.fr.

Exemple des fonctions génériques d'un produit IM 221 :

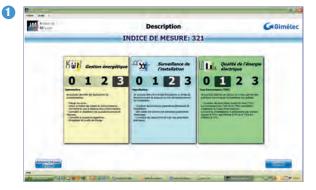
- Gestion énergétique : Comptage d'énergie + Suivi des consommations à distance
- Surveillance d'installation : Visualisation des données de base + Signalisation des évènements
- Qualité de l'énergie : Mesure des THD

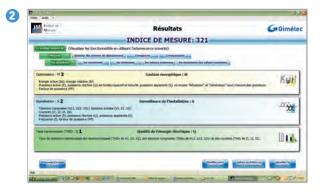
IM	2	2	1		
	Gestion énergétique	Surveillance d'installation	Qualité de l'énergie		
0	Pas d'exigence	Pas d'exigence	Pas d'exigence		
1	Comptage d'énergie	Visualisation des données de base	Mesure des THD		
2	Suivi des consommations à distance	Signalisation des évènements	Analyse spectrale des harmoniques		
3	Optimisation des consommations	Enregistrement horodaté des paramètres	Surveillance et enregistrement des perturbations		

D'usage très simple et intuitif, le logiciel ne nécessite pas de connaissances informatiques particulières pour sa prise en main, il permet de :

- **Définir un IM spécifique à chaque niveau d'une installation,** depuis le point de distribution de l'énergie jusqu'au tableau de distribution le plus bas d'une installation. L'utilisateur est guidé dans ses choix par des explications relatives à chaque niveau (de 1 à 3) dans chacun des domaines d'application.
- 2 Apporter des compléments d'informations pour la définition des instruments en fonction du contexte particulier du projet.
- 3 Visualiser les caractéristiques principales de chaque instrument ainsi défini.
- Enregistrer le projet et les spécifications pour une éventuelle utilisation ultérieure.
- Éditer les spécifications au format traitement de texte (Word) pour une insertion aisée dans la spécification technique (CCTP) du projet.

Le logiciel propose également une **aide à la définition** de l'IM en fonction d'un type de bâtiment ou d'installation.







À l'issue de sa sélection, l'utilisateur peut facilement rapprocher l'IM ainsi défini à un ou plusieurs produits de la gamme Chauvin Arnoux Energy sur la base du tableau de correspondance ci-dessous.

	Compteurs monophasés				Compteurs triphasés				Centrales de mesure						
	MEMO MD32	MEMO MD65	ULYS MD45-M	ULYS MD100-M	MEMO TD80	ULYS TDA80-M	ULYS TTA-M	ULYS TD80-M	ULYS TT-M	MEMO P200	ENERIUM 50	ENERIUM 150	ENERIUM 100 110	ENERIUM 200 210	ENERIUM 300 310
Classe de précision en Ea et P	1	1	В	В	1	В	В	В	В	0,5	0,5	0,5	0,5	0,2	0,2
IM Produit de base	100	100	210	210	100	210	210	210	210	211	321	332	232	332	333
IM Produit avec options	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

GUIDE DE CHOIX DES COMPTEURS ET CENTRALES SELON L'INDICE DE MESURE

SÉLECTIONNEZ LES PRODUITS SELON VOS PRIORITÉS, PAR DOMAINES IM XXX

		Gestion énergétique		Survei	llance d'installation		Qua	alité de l'énergie
3	Optimisation	333 Enerium 300 332 Enerium 200 Enerium 150 321 Enerium 50	Enregistrement	3 3 3 3 3 2 2 3 2	Enerium 300 Enerium 200 Enerium 150 Enerium 100	Surveillance perturbations	33 3	Enerium 300
2	Suivi	232 Enerium 100 211 MEMO P200 Ulys MD45 Ulys MD100 Ulys TD80 Ulys TDA80 Ulys TTA Ulys TT	Signalisation	3 2 1	Enerium 50	Analyse harmoniques	33 2 23 2	Enerium 200 Enerium 150 Enerium 100
1	Comptage	100 MEMO MD32 MEMO MD65 MEMO TD80	Visualisation	2 1 0	Ulys MD45 Ulys MD100 Ulys TDA80 Ulys TTA Ulys TD80 Ulys TT	Taux harmoniques	32 1 22 1 21 1	Enerium 50 Enerium 30 Enerium 30











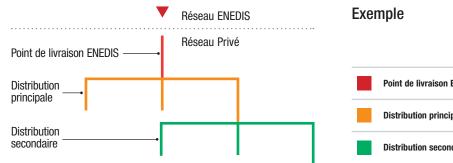






PRESCRIPTION DES APPAREILS DE MESURE AUX DIFFÉRENTS NIVEAUX DE L'INSTALLATION ÉLECTRIQUE

Trouvez le meilleur appareil de mesure en fonction de votre degré d'exigence et de l'indice de mesure recherché.



	Elevé	Normal	
Point de livraison ENEDIS	IM 332	IM 321	
Distribution principale	IM 221	IM 220	
Distribution secondaire	IM 220	IM 200	

	NIVEAU DE CRITICITE EN FONCTION DU CONTRAT TARIFAIRE					
Tension du réseau d'alimentation	ВТ		ВТ		НТА	
Classe de précision (compteur ENEDIS)	Cl. 2.0 / Cl. 1.0 (Linky)		Cl. 1.0 / Cl 0.5		Cl. 0.5	
Contrats tarifaires (puissance souscrite)	≤ 36 kVA		> 36 kVA et ≤ 250 kVA		> 250 kW	
Typologie d'installations	Elevé	Normal	Elevé	Normal	Elevé	Normal
Industries process sensibles					IM 333	IM 333
• Infrastuctures sensibles (aéroports, hôpitaux)					IM 332	IM 321
					IM 221	IM 220
			IM 332	IM 321	IM 333	IM 322
• Industrie • Infrastructures • Grand tertiaire			IM 221	IM 220	IM 221	IM 221
			IM 220	IM 200	IM 211	IM 220
• Industrie légère / PMI			IM 321	IM 221	IM 332	IM 321
Collectivités Entrepôts froids Bâtiments commerciaux			IM 211	IM 111	IM 221	IM 211
& bureaux > 5 000 m ²			IM 100		IM 220	IM 100
• Bâtiments commerciaux / & bureaux ≤ 5 000 m²	IM 220	IM 200	IM 220	IM 200		
• Tertiaire • PME	IM 100	IM 100	IM 200	IM 100		



DIRECTIVE MID











QU'EST CE QUE LA MID?

La MID (Measuring Instruments Directive - 2004/22/CE) est une directive européenne de 2004 s'appliquant aux dispositifs et systèmes ayant une fonction de mesurage afin de garantir les intérêts du consommateur notamment dans le cadre de transactions commerciales. Ces instruments de mesure peuvent être aussi bien des compteurs d'énergie électrique active (annexe MI003 de la directive) que des compteurs d'eau, de gaz, d'énergie thermique, des instruments de pesage...

DOMAINE D'APPLICATION

La MID couvre trois catégories d'usage : « *Pour les mesurages à usage résidentiel (...)* à usage commercial et à usage industriel léger ». Chaque usage impose une classe de précision minimum des compteurs selon l'arrêté du 28 avril 2006 (Annexe MI-03) :

- Dans le **résidentiel**, « (...) tout compteur de classe A au moins est suffisant (...) toutefois un compteur de classe B est requis dans les cas suivants :
 - lorsque l'intensité lmax est supérieure ou égale à 45 A dans le cas d'un branchement monophasé ou 15 A dans le cas d'un branchement triphasé ;
 - lorsque le compteur enregistre dans des registres différents les uns des autres des consommation correspondant à des périodes horaires spécifiques (...) ».
- Dans le **commercial** ou l'**industrie légère** « (…) un compteur de classe B au moins est requis. Toutefois un compteur de classe C peut être exigé ».

La Directive MID ne s'applique cependant pas aux « Compteurs d'énergie active dont la tension (Ph-Ph) entre les bornes de raccordement excède 600 V ».

CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE

Directive européenne du 31 mars 2004 sur les instruments de mesure

Directive transcrite en droit français par le décret d'application du 12 avril 2006

Arrêté du 28 avril 2006 qui fixe les modalités d'application du décret 2 Normes européennes spécifiques aux compteurs d'énergie EN50470-1 / EN50470-3 qui spécifient les exigences particulières et essais de type liés aux compteurs d'énergie

LES CONDITIONS D'APPLICATION

Dans le contexte français, l'utilisation d'un compteur MID sur réseau électrique dit privé¹ est rendu obligatoire dans le cadre de la facturation d'énergie active sur la base de relevés de consommations par différence d'index.

Les cas d'emploi sont typiquement les suivants : campings, locations de vacances, résidences étudiants, immeubles de bureaux, centres commerciaux, ports de plaisance, halls d'exposition, systèmes de recharge pour véhicules électriques...

La Directive MID s'appliquant à tous les États membres de la l'Union européenne, la certification d'un compteur par un Organisme Notifié (ON) dispense de tout autre contrôle par un service national de métrologie légale. Cela permet donc à un compteur Chauvin Arnoux Energy certifié MID d'être utilisé en tant que compteur de facturation d'énergie active dans tous les pays de l'Union européenne.

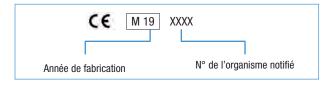
La Directive impose par ailleurs la certification d'un produit conformément à la norme EN50470-1/-3 ainsi que la certification de la conception (Module B) et du process (Module D) de fabrication par un Organisme Notifié, afin de garantir la traçabilité du produit et sa valeur métrologique, allant ainsi dans le sens de la protection des consommateurs.

CLASSES DE PRÉCISION ET IDENTIFICATION DES COMPTEURS

La norme EN50470-1/-3 définie trois classes de précision spécifiques, A, B et C. Il est possible de les rapprocher par analogie aux normes sur le comptage d'énergie active IEC62053-21/-22, tel que la classe A équivaut à une précision de 2 %, la classe B à 1 % et la classe C à 0,5 %.

La compatibilité totale à la Directive impose un marquage réglementaire permettant la traçabilité des compteurs. Ce marquage réglementaire, outre le nom du fabricant et la référence produit, est constitué :

· d'une référence à la certification au module D



- d'une référence délivrée par l'organisme notifié de conformité à l'examen de conception – Module B
- du numéro de série du compteur

Outre ce marquage, une déclaration de conformité est jointe avec chaque produit vendu.

LES PRODUITS CHAUVIN ARNOUX ENERGY CONCERNÉS

- Les compteurs d'énergie active dont la référence se termine par « M » tel que **ULYS MD45-M**, identifiés également par le logo MID dans notre catalogue sont totalement conformes à la MID.
- Ne sont pas concernés par la directive, notamment les transformateurs de courant, les centrales de mesure et les fonctions additionnelles (autre que la mesure d'énergie active) des compteurs intelligents.

¹ En aval du compteur au point de livraison du gestionnaire de réseau (ENEDIS en France).

MESURE ET LA RÉGLEMENTATION

L'efficacité énergétique, plus qu'un projet sociétal, un enjeu économique capital dans le cadre d'un plan d'action pour la maîtrise et la réduction de la consommation d'énergie. Les mesures incitatives développées par l'ensemble des politiques à l'échelle internationale, visent tous les secteurs de l'économie, tous les domaines d'activités confondus.

ENJEUX ET CONTEXTE DE L'EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE DES BÂTIMENTS

La directive européenne

Mise en place en 2002 par le parlement européen et révisée en 2010, la directive européenne n°2010/31/UE relative à la performance énergétique des bâtiments, dite EPBD2, **vise à améliorer la performance énergétique des bâtiments** dans l'Union européenne en considérant tant les conditions climatiques extérieures et les particularités locales que les exigences en matière de climat intérieur ou le rapport coût/efficacité.

Par exemple, l'article 8 oblige les États membres à fixer des exigences concernant les systèmes de chauffage, de production d'eau chaude, de climatisation, et les grandes installations de ventilation, ou une combinaison de ces éléments, en matière de performance énergétique totale, d'installation correcte et de dimensionnement, réglage et contrôle appropriés des systèmes techniques de bâtiment installés dans des bâtiments existants.

L'application du niveau européen au niveau national



"L'arrêté du 26 octobre 2010 "relatif aux caractéristiques thermiques et aux exigences de performance énergétique des bâtiments nouveaux et des parties nouvelles de bâtiments" et le décret 2010-1269 du 26 octobre 2010 fixent les modalités d'application de la RT2012."

Elle s'applique à tous les **permis de construire déposés à partir du 28 octobre 2011,** pour les bâtiments neufs à usage de bureaux ou d'enseignement, les établissements d'accueil de la petite enfance et les bâtiments à usage d'habitation construits en **zone ANRU** (Agence Nationale pour la Rénovation Urbaine) aux autres bâtiments tertiaires un an après la publication des arrêtés spécifiques qui devrait intervenir courant 2011 à tous les permis de construire déposés à partir du 1er janvier 2013 pour les autres bâtiments neufs à usage d'habitation.

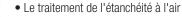
Réglementation de la RT2012

La **réglementation thermique 2012** marque une transition vers une obligation de résultat et non plus vers une obligation de moyens comme les réglementations précédentes. Cette obligation de résultat repose sur :

- 1 Les besoins bioclimatiques: exigence d'efficacité énergétique minimale du bâti pour le chauffage, le refroidissement et l'éclairage artificiel. Cette exigence prendra en compte l'isolation thermique et permettra de promouvoir la conception bioclimatique d'un bâtiment. Des modulations seront permises selon la localisation du bâtiment.
- 2 La consommation d'énergie primaire maximale : 5 usages pris en compte : chauffage, production d'eau chaude sanitaire, refroidissement, éclairage et auxiliaires (comme RT2005) inférieure à 50 kwh/m²/an en moyenne des exigences en valeur absolue et plus par rapport à une consommation de référence suppression des gardes fous de la RT2005.
- 3 Le confort d'été: Exigence sur la température intérieure atteinte au cours d'une séquence de 5 jours chauds.

La RT2012 rend obligatoire:









 Le suivi des consommations énergétiques par usage



Le respect de la RT2012

Le respect de la réglementation sera contrôlé de la manière suivante :

- Un contrôle de l'administration (état ou collectivité publique) aura lieu chaque année sur un échantillon de nouvelles constructions
- Les logiciels thermiques devront avoir fait l'objet d'une procédure d'évaluation
- Une attestation de prise en compte de la Réglementation Thermique devra être remise lors de la demande de permis de construire et à l'achèvement du bâtiment. (décret du 18/05/2011)

 Le maître d'ouvrage devra établir à la fin des travaux et tient à disposition (d'un acquéreur, contrôleur, organisme chargé du DPE (Diagnostic de Performance Energétique) pendant 5 ans, un récapitulatif standardisé d'étude thermique.

Dispositions diverses dans les bâtiments ou parties de bâtiment à usage d'habitation



Art. 23. Les maisons individuelles ou accolées ainsi que les bâtiments ou parties de bâtiments collectifs d'habitation sont équipés de systèmes permettant de mesurer ou d'estimer la consommation d'énergie de chaque logement, excepté pour les consommations des systèmes individuels au bois en maison individuelle ou accolée.

En cas de **production collective d'énergie**, on entend par énergie consommée par le logement la part de la consommation totale d'énergie dédiée à ce logement selon une clé de répartition à définir par le ma ître d'ouvrage lors de la réalisation du bâtiment.

Ces systèmes permettent d'informer les occupants, a minima mensuellement, de leur consommation d'énergie. Cette information est délivrée dans le volume habitable, par type d'énergie, a minima selon la répartition suivante :

- chauffage
- refroidissement
- · production d'eau chaude sanitaire
- · réseau prises électriques
- autres.

Toutefois, dans le cas d'un maître d'ouvrage qui est également le futur propriétaire bailleur du bâtiment construit, notamment les maîtres d'ouvrage de logements locatifs sociaux, cette information peut être délivrée aux occupants, a minima mensuellement, par voie électronique ou postale et non pas directement dans le volume habitable. Cette répartition peut être basée soit sur des données mesurées, soit sur des données estimées à partir d'un paramétrage préalablement défini.

Dispositions diverses dans les bâtiments ou parties de bâtiment à usage autre que d'habitation

Art. 31. Les bâtiments ou parties de bâtiment à usage autre que d'habitation sont équipés de systèmes permettant de mesurer ou de calculer la consommation d'énergie :

- pour le **chauffage** : par tranche de 500 m² de **SURT** concernée ou par tableau électrique, ou par étage, ou par départ direct
- pour le refroidissement : par tranche de 500 m² de SUUT concernée ou par tableau électrique, ou par étage, ou par départ direct
- pour la production d'eau chaude sanitaire
- pour l'éclairage : par tranche de 500 m² de SURT concernée ou par tableau électrique, ou par étage
- pour le réseau des prises de courant : par tranche de 500 m²
 SURT concernée ou par tableau électrique, ou par étage
- pour les centrales de **ventilation** : par centrale
- par départ direct de plus de 80 ampères.



AUTRES RÉGLEMENTATIONS

Certification HQE® EXPLOITATION

La Certification NF Bâtiments Tertiaires en Exploitation, associée à la démarche HQER, est la certification de référence en France. Cette démarche permet de valoriser les bâtiments tertiaires les plus performants sur le plan environnemental dans leur phase d'exploitation en appréhendant au plus juste la consommation et les moyens du site.

Certification ISO 50001 (Système de management de l'énergie)

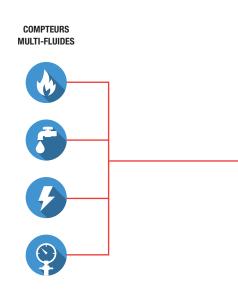
La cerfication ISO 50001 est indispensable pour piloter une gestion énergétique durable au travers la mise en place d'un système de management de l'énergie. Elle spécifie les exigences pour concevoir, mettre en œuvre, entretenir et améliorer une telle démarche. Elle détermine les contraintes applicables aux usages et à la consommation de l'énergie, sa mesure ainsi que les reportings et documentations associés, la conception et les achats d'équipements et de systèmes appropriés.

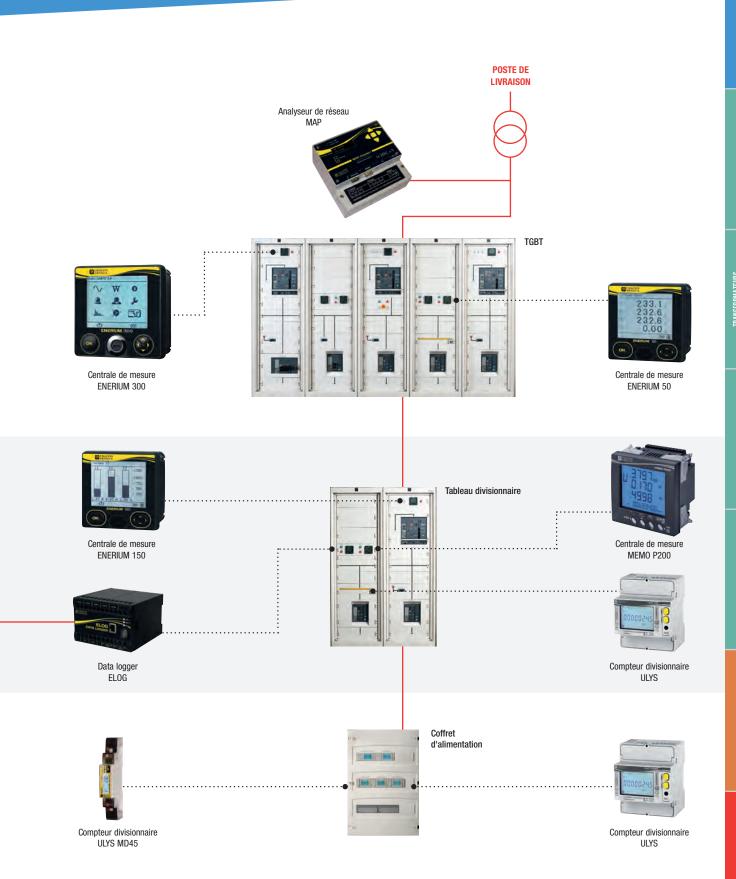
SYSTÈME DE MESURE PERMANENT

TOUT SAVOIR : OÙ, QUAND, COMMENT, COMBIEN ? SUPERVISER, GÉRER, ÉCHANGER

Le comptage et la mesure

Une gamme complète de compteurs d'énergie et de centrales de mesure qui répondent aux normes les plus exigeantes pour assurer une précision optimale.







MEMO MD32 MONOPHASÉ 32 A

Compteurs d'énergie pour réseaux monophasés. Raccordement direct jusqu'à 32 A.

CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

La gamme des compteurs **MEMO** est la solution économique pour mesurer les consommations électriques d'un réseau monophasé 230 V.

Équipé d'un affichage numérique, le **MEMO MD32** offre une classe de précision 1, en conformité totale à la norme CEI 62053-21.

- Montage sur rail DIN avec raccordement direct jusqu'à 32 A
- Capot plombable (bornes phase et neutre)
- · Sortie impulsion en standard

32 A courant nominal
Classe 1 selon CEI 62053-21
Compact : seulement un module DIN
Sortie impulsion en standard
Système de plombage sur les bornes
phase et neutre









Sortie impulsion en standard















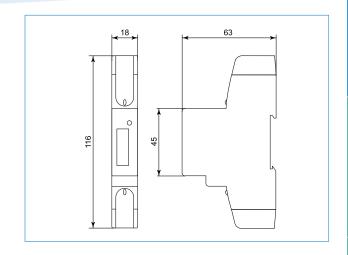




CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES

Entrée courant	
Туре	Monophasé
Courant nominal (Imax)	(5) 32 A
Courant de démarrage (Ist)	20 mA
Entrée tension	
Tension nominale (Un)	230 Vac (± 20 %)
Consommation	≤ 8 VA - ≤ 0,4W
Fréquence nominale	50 / 60 Hz
Sortie impulsions	
Durée	80 ms
Poids	1000 impulsions/kWh
Tension maximum	12-27 Vdc
Courant maximum	27 mA
Précision	
Énergie active	Classe 1 selon CEI 62053-21
LED métrologique	
Poids	1000 impulsions / kWh

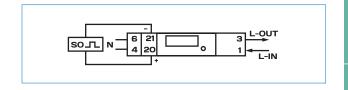
DIMENSIONS (EN MM)



CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES

Indice de protection	IP 50 face avant		
Raccordement circuit puissance	Bornier à vis jusqu'à 12 mm² en fils souples (10 mm² en fils rigides)		
Raccordement sortie impulsions	Bornier à vis pour fils de 1,5 mm²		
Système de plombage	Sur les bornes phase et neutre		
Montage	Sur rail DIN 35 mm		
Poids	80 g		

RACCORDEMENTS ÉLECTRIQUES



POUR CO	M M A N D E R
Modèle	Référence
MEMO MD32	P01330740

ENVIRONNEMENT

Température d'utilisation	-25 °C à +55 °C
Température de stockage	-25 °C à +70 °C
Humidité relative en fonctionnement	75 % max

AFFICHAGE

Afficheur	LCD 5 + 2 digits
Total (kWh)	Indication de la consommation totale

PRODUIT ASSOCIÉ



Unité de télérelève, concentrateur multiénergies, collecteurs de données, ... page 73



MEMO MD65 MONOPHASÉ 65 A

Compteurs d'énergie pour réseaux monophasés. Raccordement direct jusqu'à 65 A.

CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

MEMO MD65 est un compteur monophasé d'énergie active spécialement conçu pour des applications basse tension. Équipé d'un affichage numérique 2 lignes, le MEMO MD65 offre un affichage simultané de l'index cumulé et partiel.

- Mesure de l'énergie active sur réseau monophasé
- 1 sortie impulsion pouvant être raccordée sur un concentrateur
- Entrées courant directes jusqu'à 65 A
- Affichage de l'énergie active totale et partielle



Classe 1 selon CEI 62053-21 Compact : seulement 2 modules DIN Sortie impulsions Écran LCD



Affichage des index d'énergie totale et partielle sur écran LCD



Cache-bornes plombables



jusqu'à 65 A

ZQON













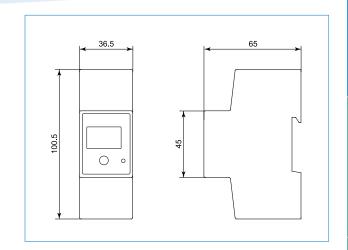




CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES

Entrée courant	
Туре	Monophasé
Courant nominal (Imax)	(5) 65 A
Courant de démarrage (Ist)	20 mA
Entrée tension	
Tension nominale (Un)	230 V (±30 %)
Consommation	≤ 8 VA
Fréquence	50/60 Hz
Sortie impulsions	
Durée	90 ms
Poids	1000 impulsions/kWh
Tension maximum	12-27 Vdc
Courant maximum	27 mA
Précision	
Énergie active	Classe 1 selon CEI 62053-21
Led métrologique	
Poids	1000 impulsions / kWh

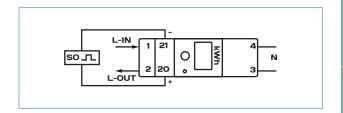
DIMENSIONS (EN MM)



CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES

Indice de protection	IP50
Raccordement circuit puissance	Bornier à vis pour fils de 25 mm ²
Raccordement sortie impulsion	Bornier à vis pour fils de 1,5 mm ²
Montage	Sur rail DIN 35 mm
Poids	160 g

RACCORDEMENTS ÉLECTRIQUES



ENVIRONNEMENT

AFFICHAGE

Température d'utilisation	-25 °C à +65 °C
Température de stockage	-25 °C à + 70°C
Humidité relative en fonctionnement	75 % max

Afficheur	LCD
Nombre de digits	Ea totale/partielle : 6+1

Référence Modèle MEMO MD65 P01330741

PRODUITS ASSOCIÉS



Unité de télérelève, concentrateur multiénergies, collecteurs de données, ... page 73



MEMO TD80 TRIPHASÉ 80 A

Compteur d'énergie pour réseaux triphasés. Raccordement direct jusqu'à 80 A.

DESCRIPTION

MEMO TD80 est un compteur d'énergie conçu pour une utilisation sur réseaux triphasés.

- 1 sortie impulsions en standard
- Entrées courant directes jusqu'à 80 A
- Multimesure : index cumulé et partiel
- Cache-bornes plombables

Classe 1 selon CEI 62053-21
4 modules DIN
Sortie impulsions en standard



Affichage de l'index d'énergie sur écran LCD



Cache-bornes plombables



Raccordement direct jusqu'à 80 A

ZQOM













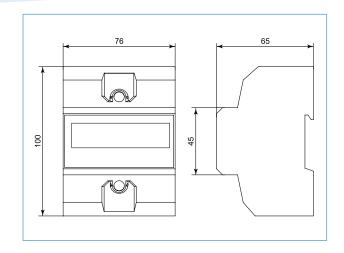




CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES

Entrée courant		
Туре	directe	
Courant nominal (In)	(5) 80 A	
Courant de demarrage (Ist)	20 mA	
Entrée tension		
Tension nominale (Un)	3 x 230/400 Vac (±20%)	
Consommation	\leq 8 VA - \leq 0.4 W	
Fréquence	50/60 Hz	
Sortie impulsions		
Durée	30 ms	
Poids	100 impulsions/kWh	
Tension maximum	12-27 Vdc	
Courant maximum	27 mA	
Précision		
Énergie active	Classe 1 selon CEI 62053-21	
Led métrologique		
Poids	1000 impulsions / kWh 1000 impulsions / kVArh	

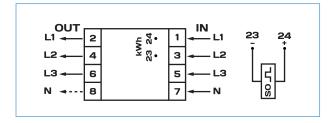
DIMENSIONS (EN MM)



CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES

Format	4 modules DIN		
Montage	Sur rail DIN 35 mm		
Raccordement circuit puissance	Bornier a vis pour fils de 35 mm²		
Raccordement sortie impulsion	Bornier a vis pour fils de 1,5 mm ²		
Indice de protection	IP50 face avant		

RACCORDEMENTS ÉLECTRIQUES



ENVIRONNEMENT

AFFICHAGE

Température d'utilisation	- 25 °C à +65 °C
Température de stockage	- 25 °C à +75 °C
Humidité relative	Max. 85 % sans condensation

Afficheur LCD 6+2 Nombre de digits

Modèle Référence MEMO TD80 P01330745

PRODUITS ASSOCIÉS



Unité de télérelève, concentrateur multiénergies, collecteurs de données, ... page 73



ULYS MD45 MONOPHASÉ 45 A

Compteurs d'énergie pour réseaux monophasés. Raccordement direct jusqu'à 45 A.

CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

- Affichage et paramètres programmables grâce à la touche sensitive en face avant
- · Compteur de mise hors tension
- Entrée change tarif sur ULYS MD45-M
- 1 sortie impulsions en standard (poids paramétrable)
- Version MID pour la refacturation de l'énergie sur réseau privé
- Multimesure :
 - Grandeurs instantanées V, I, P, Q, S, FP et F
 - Grandeurs instantanées et index d'énergie selon la directionnalité de l'énergie et le tarif
- Communication RS485 Modbus (ULYS MD45-M Modbus)
- Bidirectionnalité de l'énergie (consommée et produite)
- Index d'énergie active partiel et réinitialisable

Associé à une solution de télérelève et aux logiciels de gestion d'énergie, 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.

Communication intégrée RS485 Modbus Index comptage partiel réinitialisable Comptage bidirectionnel Comptage double tarif Entièrement paramétrable en face avant ou tête optique Affichage multimesure personnalisable MID classe B



Modification rapide des paramètres par bouton tactile face avant ou tête optique



Cache-bornes plombables livrés en standard



Ecran LCD rétro-éclairé

ZQON

Domaines d'utilisation















icité ferrov

CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES

Entrée courant			
Courant nominal (Imax)	45 A		
Courant minimal (Imin)	250 mA		
Courant de démarrage (Ist)	20 mA		
Entrée tension			
Tension nominale (Un)	230 Vac (-15% / +10%)		
Consommation	≤ 2 W		
Fréquence nominale	50 Hz (±10%)		
Entrée change-tarif (ULYS MD45	-M uniquement)		
T1	0 V		
T2	230 Vac		
Led métrologique			
Poids	10 000 imp/kWh		
Sortie impulsion			
Poids	Paramétrable (0,01 - 0,1 - 1 - 10 - 100 - 1000 - 2000 - 10000 imp/kWh)		
Durée	≤ 5 625 W : 32 ms > 5 625 W : 11,2 ms		
Précision			
Énergie active	MID classe B selon EN 50470-1-3		
Sortie infra rouge			
Longueur d'ondes IR	900 - 1 000 nm		
Protocole			
Communication (ULYS MD45-M	Modbus uniquement)		
Type de bus	RS485		
Protocole	MODBUS RTU avec 16 bit CRC		
Vitesse de transmission	1 200, 2 400, 4 800, 9 600 bauds/s (par défaut)		
Adresses	0 - 247 (par défaut 2 derniers digits du SN)		
Charges maximum du bus	60		
Distance maximale	1 000 mètres		
Paramétrage	Par bouton en face avant et tête optique		

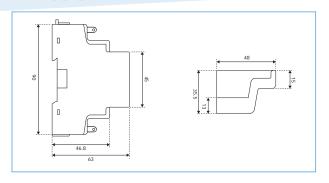
CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES

Indice de protection	IP 51 face avant		
Raccordement circuit puissance	Max 10 mm ²		
Raccordement sortie impulsions ou communication	Max 1,5 mm²		
Montage	Sur rail DIN 35 mm		
Poids	80 g		

ENVIRONNEMENT

Température de fonctionnement	-25 °C à +55 °C
Humidité relative en fonctionnement	≤ 75 %

DIMENSIONS (EN MM)



RACCORDEMENTS ÉLECTRIQUES

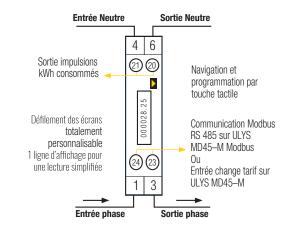
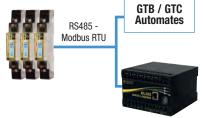


SCHÉMA DE PRINCIPE



Interfaçage avec toutes les architectures existantes

ELOG DATA LOGGERCollecte, enregistrement et exploitation des

données de comptage

POUR COMMANDER

Modèle	Certification	Communication	Référence
ULYS MD45-M	MID	-	P01330754
ULYS MD45-M Modbus	MID	RS485 Modbus	P01330756

Accessoires	Référence
Tête optique USB	P01330790

Pour faciliter la programmation des compteurs ULYS MD45 un adaptateur est fourni avec la tête optique.

PRODUITS ASSOCIÉS



FLOG DATA LOGGER

Unité de télérelève

Télérelève automatique, enregistrement et stockage des données énergétiques, climatiques et de process.

page 76



ULYS MD 100 MONOPHASÉ 100 A

Compteur d'énergie pour réseaux monophasés. Raccordement direct jusqu'à 100 A.

DESCRIPTION

ULYS MD100 est un compteur d'énergie conçu pour une utilisation sur réseaux monophasés.

C'est la solution dédiée aux applications de gestion d'énergie ou de refacturation de l'électricité sur réseau privé (version MID). Il est particulièrement adapté aux applications jusqu'à 100 A dans les bâtiments, les centres commerciaux.

- 2 sorties impulsions en standard (poids paramétrable)
- Entrées courant directes jusqu'à 100 A
- Version MID disponible pour la refacturation de l'électricité sur réseau privé
- Entrée change-tarif (ULYS MD100-M)
- Communication RS485 Modbus (ULYS MD100-M Modbus)
- Multimesure :
 - Grandeurs instantanées V, I, P, Q, S, FP et F
 - Grandeurs instantanées et index d'énergie selon la directionnalité de l'énergie et le tarif
- Bidirectionnalité de l'énergie (consommée et produite)
- Index d'énergie active partiel et réinitialisable

Associé à une solution de télérelève et aux logiciels de gestion d'énergie, 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.



MID classe B

Communication intégrée RS485 Modbus Index comptage partiel réinitialisable Comptage bidirectionnel Comptage double tarif Entièrement paramétrable en face avant ou tête optique Affichage multimesure personnalisable







Ecran LCD rétro-éclairé

ZQOM

Domaines d'utilisation















ferroviaire

CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES

Entrée courant			
Туре	directe		
Courant nominal (In)	100 A		
Courant de démarrage (Ist)	20 mA		
Entrée tension			
Tension nominale (Un)	230 Vac (-15% / +10%)		
Consommation	≤ 2 W/Phase - ≤ 10 VA/Phas	е	
Fréquence nominale	50 Hz ±10 %		
Entrée change-tarif (ULYS MD10	0-M uniquement)		
T1			
T2	230 Vac		
Led métrologique			
Poids	10 000 imp/kWh /kvarh		
Sortie impulsions	ortie impulsions		
Nombre	2 (kWh import / export)		
Poids	10 000/2 000/1 000/100/10/1/0,1/0,01 imp/kWh		
Durée	1 000/100/10/1/0,1/0,01 imp/kWh 2 000 imp/kWh ≤ 30 kW 2000 imp/kWh > 30 kW 10 000 imp/kWh ≤ 6 kW 10 000 imp/kWh > 6 kW 10 000 imp/kWh > 12 kW	31 ms 31 ms 15 ms 31 ms 15 ms 5 ms	
Précision			
Énergie active	MID Classe B selon EN 50470-	1-3	
Communication (ULYS MD100-N	M Modbus uniquement)		
Type de bus	RS485		
Protocole	MODBUS RTU avec 16 bit CR	С	
Vitesse de transmission	1 200, 2 400, 4 800, 9 600 bauds/s (par défaut)		
Adresses	0 - 247 (par défaut 2 derniers digits	du SN)	
Charges maximum du bus	60		
Distance maximale	1 000 mètres		
Paramétrage	Par bouton en face avant et tête optique		

CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES

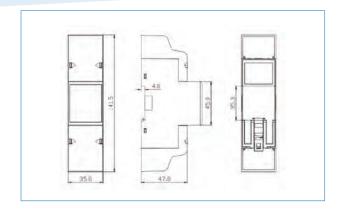
Indice de protection	IP51 face avant		
Format	2 modules DIN		
Raccordement circuit puissance	Bornier à vis pour fils de 35 mm ²		
Raccordement sortie impulsions ou communication			
Montage	Sur rail DIN 35 mm		
Poids	160 g		

ENVIRONNEMENT

Température de fonctionnement	- 25 °C à +55 °C
Humidité relative en fonctionnement	≤75%

POUR	C O M M A N D E	R
Modèle	Certification	Référence
ULYS MD100-M	MID	P01330760
ULYS MD100-M Modbus	MID	P01330761

DIMENSIONS (EN MM)



RACCORDEMENTS ÉLECTRIQUES

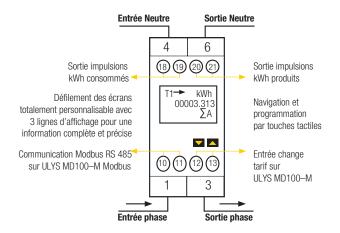


SCHÉMA DE PRINCIPE



Interfaçage avec toutes les architectures existantes

ELOG DATA LOGGER

Collecte, enregistrement et exploitation des données de comptage

PRODUITS ASSOCIÉS



FLOG DATA LOGGER

Unité de télérelève

Télérelève automatique, enregistrement et stockage des données énergétiques, climatiques et de process.



ULYS TDA80-M TRIPHASE 80 A

Compteur d'énergie pour réseaux triphasés. Raccordement direct jusqu'à 80 A. MID, il est dédié aux applications de gestion d'énergie ou de refacturation de l'électricité sur réseau privé

DESCRIPTION

ULYS TDA80 est un compteur d'énergie conçu pour une utilisation sur réseaux triphasés.

C'est la solution dédiée aux applications de gestion d'énergie ou de refacturation de l'électricité sur réseau privé (version MID). Il est particulièrement adapté aux applications 80 A dans les bâtiments, les centres commerciaux.

- 2 sorties impulsions en standard configurables en Ea, Eq, Es
- Entrées courant directes jusqu'à 80 A
- Indicateur d'erreur de branchement
- Version MID disponible pour la refacturation de l'électricité
- Entrée change-tarif en standard (double tarif)
- Multimesure : instantanée P, Q et S, index d'énergie cumulé et partiel (V, U, I, FP, F via ULYSCOM)
- Cache-bornes plombables (livrés avec scellés pour la version MID)

+

MID classe B

4 quadrants

Multimesure

Compact: seulement 4 modules DIN



2 tarifs



Mesure dans les 4 quadrants avec indicateur de balance énergétique



2 sorties impulsions en standard configurables en Ea. Eg. Es

ZQON

















CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES

Entrée courant				
Туре	directe			
Courant nominal (In)	(5) 80 A			
Courant de démarrage (Ist)	20 mA			
Entrée tension				
Tension nominale (Un)	3 x 230/400 Vac 3 x 240/415 Vac (+/- 20 %)			
Consommation	7,5 VA max. par phase			
Plage de mesure	0 à 9 999 999.9 kWh			
Fréquence	50/60 Hz			
Entrée change-tarif				
T1	Pas de tension			
T2	de 80 Vac/Vdc à 276 Vac/Vdc max.			
Sortie impulsions				
Туре	Isolée optiquement 250 Vac/dc			
Nombre	2 configurables en Ea, Eq, ou Es			
Poids	100 impulsions/kWh, /kVArh, /kVAh			
Durée	50 ms			
Courant max.	100 mA			
Précision				
Énergie active	MID Classe B selon EN 50470-1-3			
Énergie réactive	Classe 2 selon CEI 62053-23			
Led métrologique				
Poids	1000 impulsions/kWh			

CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES

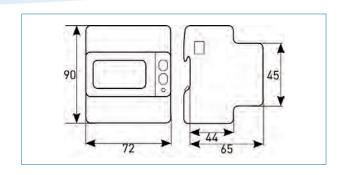
Format	4 modules DIN
Montage	Sur rail DIN 35 mm
Raccordement	Bornier à vis pour fils de 35 mm²
Indice de protection	IP51 face avant

ENVIRONNEMENT

Température d'utilisation	- 25 °C à +55 °C
Température de stockage	- 25 °C à +75 °C
Humidité relative	Max. 80 % sans condensation

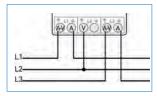
P 0	U R	C	0 M	M	A	N	D	E	R		
Modèle		Cer	tifica	tior	1					Référence	
ULYS TDA80-M			MID							P01331018	

DIMENSIONS (EN MM)

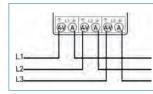


RACCORDEMENTS ÉLECTRIQUES

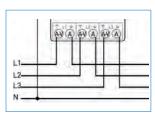
3 fils, 2 courants



3 fils, 3 courants



4 fils, 3 courants



Tariff S0-2 S0-1 N 1 2 3 4 5 6

Entrées tarif & sorties impulsions

PRODUITS ASSOCIÉS



FLOG DATA LOGGER

Unité de télérelève

Télérelève automatique, enregistrement et stockage des données énergétiques, climatiques et de process.

page 76



ULYS TTA-M TRIPHASÉ RACCORDEMENT SUR TC

Compteur d'énergie pour réseaux triphasés. Raccordement sur TC.

DESCRIPTION

ULYS TTA est un compteur d'énergie conçu pour une utilisation sur réseaux triphasés.

C'est la solution dédiée aux applications de gestion d'énergie ou de refacturation de l'électricité sur réseau privé (version MID).

- 2 sorties impulsions en standard configurables en Ea, Eq, Es
- Entrées isolées 1 ou 5 A
- Indicateur d'erreur de branchement
- Version MID disponible pour la refacturation de l'électricité
- Entrée change-tarif en standard (double tarif)
- Multimesure : instantanée P, Q et S, index d'énergie cumulé et partiel (V, U, I, FP, F via ULYSCOM)
- Cache-bornes plombables (livrés avec scellés pour la version MID)

+

MID classe B Multimesure

Compact: seulement 4 modules DIN



2 tarifs



Mesure dans les 4 quadrants avec indicateur de balance énergétique



2 sorties impulsions en standard configurables en Ea, Eq, Es

ZQON

















CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES

Entrée courant				
Туре	Sur TC 1 ou 5 A			
Courant nominal (In)	5 A			
Courant de démarrage (Ist)	20 mA			
Entrée tension				
Tension nominale (Un)	3 x 230/400 Vac 3 x 240/415 Vac (+/- 20 %)			
Consommation	7,5 VA max. par phase			
Plage de mesure	0 à 9 999 999.9 kWh			
Fréquence	50/60 Hz			
Entrée change-tarif				
T1	Pas de tension			
T2	de 80 Vac/Vdc à 276 Vac/Vdc max.			
Sortie impulsions				
Туре	Isolée optiquement 250 Vac/dc			
Nombre	2 configurables en Ea, Eq, ou Es			
Poids	Réglage automatique selon ratio TC : de 1 000 impulsions/kWh/kVArh à 0,1 impulsions kWh/kVAr/h			
Durée	50 ms			
Courant max.	100 mA			
Précision				
Énergie active	MID Classe B selon EN 50470-1-3			
Énergie réactive	Classe 2 selon CEI 62053-23			
Led métrologique				
Poids	1 000 impulsions/kWh			

CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES

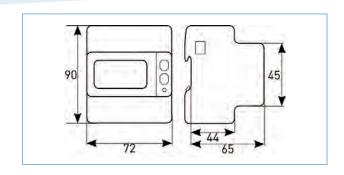
Format	4 modules DIN			
Montage	Sur rail DIN 35 mm			
Raccordement	Bornier à vis pour fils de 6 mm²			
Indice de protection	IP51 face avant			

ENVIRONNEMENT

Température d'utilisation	- 25 °C à +55 °C
Température de stockage	- 25 °C à +75 °C
Humidité relative	Max. 80 % sans condensation

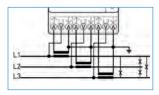
P 0	U R	C	0	M	M	A	N	D	E	R		
Modèle		Cei	rtifi	ica	tior	1					Référence	
ULYS TTA-M			N	1ID							P01331019	

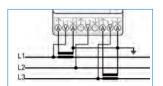
DIMENSIONS (EN MM)



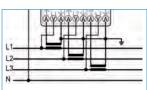
RACCORDEMENTS ÉLECTRIQUES

3 fils - 3 TC



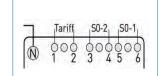


4 fils - 3 TC



Entrées tarif & sorties impulsions

3 fils - 2 TC



PRODUITS ASSOCIÉS



ELOG DATA LOGGEF

Unité de télérelève

Télérelève automatique, enregistrement et stockage des données énergétiques, climatiques et de process.

page 76



ULYS TD80 TRIPHASÉ 80 A AVEC COMMUNICATION INTÉGRÉE

Compteur d'énergie pour réseaux triphasés. Raccordement direct jusqu'à 80 A.

DESCRIPTION

ULYS TD80 est un compteur d'énergie conçu pour une utilisation sur réseaux triphasés.

C'est la solution dédiée aux applications de gestion d'énergie ou de refacturation de l'électricité sur réseau privé (version MID). Il est particulièrement adapté aux applications 80 A dans les bâtiments, les centres commerciaux.

- Communication intégrée selon modèle : Ethernet, M-bus, Modbus
- Faible encombrement (4 modules)
- Affichage personnalisable via profils utilisateurs pré-définis
- 1 sortie impulsions en standard configurables en Ea, Eq, Es
- Entrées courant directes jusqu'à 80 A
- Indicateur d'erreur de branchement
- Version MID disponible pour la refacturation de l'électricité
- Entrée change-tarif en standard (double tarif) sauf modèle Ethernet
- Multimesure en affichage direct : instantanée P, Q et S, index d'énergie cumulé et partiel, V, U, I, FP, F
- Cache-bornes plombables (livrés avec scellés pour la version MID)



Communication intégrée selon modèle : Ethernet, M-Bus, Modbus

CEI classe 1 / MID classe B

4 quadrants

Multimesure

Compact: seulement 4 modules DIN



Communication

- Ethernet
- M-Bus
- Modbus



Affichage personnalisable jusqu'à 15 grandeurs électriques



Mesure dans les 4 quadrants avec indicateur de balance énergétique



1 sortie impulsions en standard configurables en Ea, Eq, Es

















CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES

Entrée courant				
Туре	directe			
Courant nominal (In)	(5) 80 A			
Courant de démarrage	20 mA			
Entrée tension				
Tension nominale	3 x 230/400 Vac 3 x 240/415 Vac (+/- 20 %)			
Consommation	7,5 VA max. par phase			
Fréquence	50/60 Hz			
Entrée change-tarif (modèles M-bus et Modbus)				
T1	Pas de tension			
T2	de 80 Vac/Vdc à 276 Vac/Vdc max.			
Sortie impulsions				
Туре	Isolée optiquement 250 Vac/dc			
Nombre	1 configurable en Ea, Eq, ou Es			
Poids	100 impulsions/kWh, /kVArh, /kVAh			
Précision				
Énergie active	MID Classe B selon EN 50470-1-3			
Énergie réactive	Classe 2 selon CEI 62053-23			
Led métrologique				
Poids	1000 impulsions/kWh			
Communication				
Ethernet	Norme IEEE 802.3 Protocole Modbus TCP, HTTP, NTP, DHCP Pages web embarquées			
Modbus	Norme EIA RS485 Bus RS485 Protocole Modbus RTU / ASCII Vitesse 300 57 600 bauds			
M-bus	Norme CEI 13757-1-2-3 Protocole M-bus Vitesse 300 9 600 bauds			

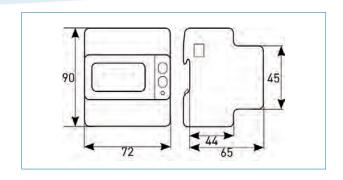
CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES

Format	4 modules DIN
Montage	Sur rail DIN 35 mm
Raccordement	Bornier à vis pour fils de 35 mm²
Indice de protection	IP51 face avant

ENVIRONNEMENT

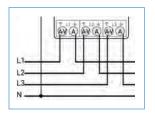
Température d'utilisation	- 25 °C à +55 °C
Température de stockage	- 25 °C à +75 °C
Humidité relative	Max. 80 % sans condensation

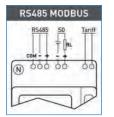
DIMENSIONS (EN MM)

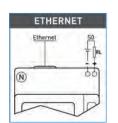


RACCORDEMENTS ÉLECTRIQUES

4 fils, 3 courants - Tous modèles







P 0	UR COMMAND	E R
Modèle	Certification	Référence
ULYS TD80-M Modbus	MID	P01331036
ULYS TD80-M Ethernet	MID	P01331040

PRODUITS ASSOCIÉS



FLOG DATA LOGGER

Unité de télérelève

Télérelève automatique, enregistrement et stockage des données énergétiques, climatiques et de process.



ULYS TT RACCORDEMENT SUR TC AVEC COMMUNICATION INTÉGRÉE

Compteur d'énergie pour réseaux triphasés. Raccordement sur TC.

DESCRIPTION

ULYS TT est un compteur d'énergie conçu pour une utilisation sur réseaux triphasés.

C'est la solution dédiée aux applications de gestion d'énergie ou de refacturation de l'électricité sur réseau privé (version MID).

- Communication intégrée selon modèle : Ethernet, M-bus, Modbus
- Faible encombrement (4 modules)
- Affichage personnalisable via profils utilisateurs pré-définis
- 1 sortie impulsions en standard configurables en Ea, Eq, Es
- Entrées isolées 1 ou 5 A
- Indicateur d'erreur de branchement
- Version MID disponible pour la refacturation de l'électricité
- Entrée change-tarif en standard (double tarif) sauf modèle Ethernet
- Multimesure en affichage direct : instantanée P, Q et S, index d'énergie cumulé et partiel, V, U, I, FP, F
- Cache-bornes plombables (livrés avec scellés pour la version MID)



Communication intégrée selon modèle : Ethernet, M-Bus, Modbus

CEI classe 1 / MID classe B

4 quadrants

Multimesure

Compact: seulement 4 modules DIN



ntégrée selon modèle

- M-Bus
- Modbus



Affichage personnalisable jusqu'à 15 grandeurs électriques



Mesure dans les balance énergétique



en Ea, Eq, Es

















CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES

Entrée courant				
Type Sur TC 1 ou 5 A				
Courant nominal (In)	5 A			
Courant de démarrage (Ist)	20 mA			
Entrée tension				
Tension nominale (Un)	3 x 230/400 Vac 3 x 240/415 Vac (+/- 20 %)			
Consommation	7,5 VA max. par phase			
Fréquence	50/60 Hz			
Entrée change-tarif (modèles M	-bus et Modbus)			
T1	Pas de tension			
T2	de 80 Vac/Vdc à 276 Vac/Vdc max.			
Sortie impulsions				
Туре	Isolée optiquement 250 Vac/dc			
Nombre	1 configurable en Ea, Eq, ou Es			
Poids	Réglage automatique selon ratio TC : de 1 000 impulsions/kWh/kVArh à 0,1 impulsions kWh/kVAr/h			
Précision				
Énergie active	MID Classe B selon EN 50470-1-3			
Énergie réactive	Classe 2 selon CEI 62053-23			
Led métrologique				
Poids	1 000 impulsions/kWh			
Communication				
Ethernet	Norme IEEE 802.3 Protocole Modbus TCP, HTTP, NTP, DHCP Pages web embarquées			
Modbus	Norme EIA RS485 Bus RS485 Protocole Modbus RTU / ASCII Vitesse 300 57 600 bauds			
M-bus	Norme CEI 13757-1-2-3 Protocole M-bus Vitesse 300 9 600 bauds			

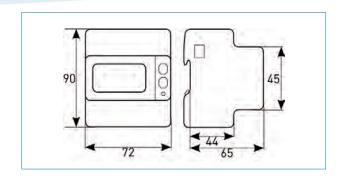
CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES

Format	4 modules DIN		
Montage	Sur rail DIN 35 mm		
Raccordement	Bornier à vis pour fils de 35 mm²		
Indice de protection	IP51 face avant		

ENVIRONNEMENT

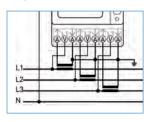
mpérature d'utilisation - 25 °C à	+55 °C
npérature de stockage - 25 °C à	+75 °C
Humidité relative Max. 80 % sans	condensation

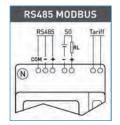
DIMENSIONS (EN MM)

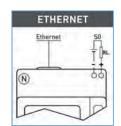


RACCORDEMENTS ÉLECTRIQUES

4 fils, 3 TC - Tous modèles







P 0	UR COMMAND	E R
Modèle	Certification	Référence
ULYS TT-M Modbus	MID	P01331037
ULYS TT-M Ethernet	MID	P01331041

PRODUITS ASSOCIÉS



FLOG DATA LOGGER

Unité de télérelève

Télérelève automatique, enregistrement et stockage des données énergétiques, climatiques et de process.



ULYS FLEX MODBUS

Solution de comptage sur tores Rogowski.

Rapidité de mise en oeuvre
Diminution des coûts d'installation
Large dynamique de mesure (0,3 A à 20000 A)
Communicant RS485 Modbus RTU

DESCRIPTION

- Installation sur des jeux de barres ou des conducteurs de dimensions ou de sections importantes
- Possibilité d'insérer les tores souples dans des espaces exigus
- Montage de l'ULYS FLEX Modbus sans coupure du départ électrique
- Garantie de la classe de précision sur une large étendue de mesure du courant (de 5 % à 100 % de la pleine échelle)









CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES

Plage de tension	85 265 V _{AC}
Sécurité	300 V CAT III
Consommation maximale	1,6 VA - 1W
Fusible type T (à monter à l'extérieur)	250 mA
Fréquence	50/60 Hz
Mesure de tension	
Plage de tension	3x10/17 3x285/495 V _{AC} — 50/60 Hz
Sécurité	300 V CAT III
Tension minimum pour calcul de FFT	20/35 V _{AC} (multiplié par le ratio de TT) avec connexion directe
Mesure de courant	
Valeur maximale	3 calibres (FSA) sélectionnables 500 A (700 A max), 4 000 A (5600 A max) ou 20 000 A (28 000 A max)
Courant de démarrage (I_{ST})	0,3 A pour FSA 500 A, 1 A pour FSA 4 000 A, 10 A pour FSA 20 000 A
Courant minimum pour calcul de FFT	70 A pour FSA 500 A, 400 A pour FSA 4 000 A, 1 500 A pour FSA 20 000 A 2 % précision des harmoniques à ± 2 digits

















efficacité	

\pm 0,2 % lecture dans la plage de 10 % FS FS (FS = Valeur de pleine échelle)
$\pm0,4$ % lecture de la plage de 5 % FS FS
± 0,5 % lecture ± 0,1 % FS (PF=1)
\pm 0,1 % lecture \pm 1 digit dans la plage 45 65 Hz
Classe 1 conforme à CEI/EN 62053-21 (compteur + tores)
Classe 2 conforme à CEI/EN 62053-23 (compteur + tores)
LCD rétroéclairé, 43 x 29 mm - 3 lignes, 4 digits + symboles
3 touches + 1 bouton protégé
RS485 optoisolée
MODBUS RTU/ASCII
300 57 600 bps
Sortie électronique passive optoisolée et polarisée
27 V _{DC} - 27 mA
50 ± 2 ms ON time
8 impulsions par sec (8 Hz)
1s

CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES

Dimensions LxHxP	72 x 90 x 65 mm		
Poids	436 g		
Raccordement	Bornier de mesure (A & V) 1,5 6 mm² Borniers pour sortie digitale, alimentation, port RS485 0,14 2,5 mm²		
Indice de protection	IP51 face avant - IP 20 borniers		
Degré de pollution	2		

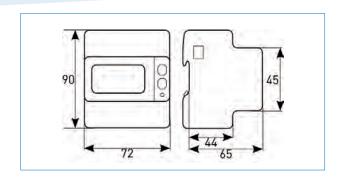
ENVIRONNEMENT

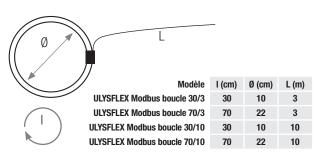
Température d'utilisation	- 25 °C à +55 °C
Température de stockage	25 °C à +75 °C
Humidité relative	Max. 80 % sans condensation
Altitude d'utilisation du produit	< 2 000 m
Vibration ou choc (amplitude sinusoïdale)	50 Hz ± 0,075 mm

NORMES

Directives	2066/95/EC, 2004/108/EC		
Sécurité	EN61010-1, EN 61010-2-030, EN 61010-2-032		
Compatibilité Electro Magnétique (EMC)	EN61326-1, EN 55011, EN 61000-4-2, EN 61000-4-3, EN 61000-4-4 EN 61000-4-5 EN 61000-4-6, EN 61000-4-11, EN 61000-6-2		

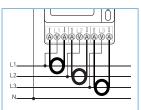
DIMENSIONS (EN MM)



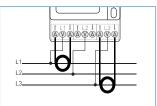


RACCORDEMENTS ÉLECTRIQUES

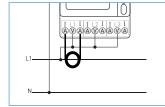
Triphasé 4 fils, 3 Rogowski







Monophasé, 1 Rogowski



POUR COMMAND	E R
Modèle	Référence
ULYSFLEX Modbus boucle 30/3	P01331046
ULYSFLEX Modbus boucle 70/3	P01331047
ULYSFLEX Modbus boucle 30/10	P01331048
ULYSFLEX Modbus boucle 70/10	P01331049

PRODUITS ASSOCIÉS



Unité de télérelève

Télérelève automatique, enregistrement et stockage des données énergétiques, climatiques et de process.

page 76

ULYS MCM COMPTEUR MULTI-VOIES



Centrale de mesure et comptage d'énergie multi-voies

DESCRIPTION

Ulys MCM est la solution innovante pour centraliser la mesure de nombreux départs électriques:

- Compact
- · Compatible toute puissance
- · Câblage rapide
- · Facile à intégrer

L'Ulys MCM est disponible en version 9 ou 18 voies de mesure triphasée.

+

Compact: 18 compteurs en un!

Mise en service rapide

Large gamme de capteurs pour tout type de conducteur et courant

Mesure complète de l'ensemble des paramètres électriques

Communication flexible







ZQON

SES ACCESSOIRES



SES CAPTEURS DE COURANT

Transformateurs de courant clip (existent en 5 tailles) et ses capteurs souples MiniFlex à technologie Rogowski.



ADAPTATEUR POUR LES CAPTEURS DE COURANT

Fourni directement dès l'achat de pack de 3 capteurs de courant



SON ECRAN

Ecran déporté de visualisation des données de l'Ulys MCM.

















SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES

Désignation		Spécification	
Système électrique		1P2F, 3P3F, 3P4F	
	Tension (Umin – Umax)	43-690 V~ entre phases	
	Tension (Vmin – Vmax)	25-400 V~ entre phases et neutre	
	Catégorie mesure	600 V Cat III	
Spécifications	Fréquence	45-65 Hz	
nominales des entrées	Courant	0-333 mV (max 0,5 V p-p) l Impédance : 20 kΩ	
	TOR (DI)	1 point, 80-250 V~, alimentation externe	
	Température CTN	25°C, 10 kΩ, (β(25/85)=3 970°k)	
	Tension	100-240 V~	
Alimentation	Fréquence	50-60 Hz	
auxiliaire	Tension max (L-N)	Court terme : 1 440 V~ - Long terme : 490 V~	
	Consommation	0,05-0,08 A	
	Catégorie surtension	300 V Cat II	
		Modbus RS485	
Communication		Modbus TCP	
		RS232	
Contact sortie TOR (DO)		1 NO (normalement ouvert) SPST (unipolaire et unidirectionnel)	

LOGICIEL

Ulys MCM UTILITY est le logiciel de gestion de l'ULYS MCM. Il permet :

- La configuration électrique de l'Ulys MCM (tensions, courants de chaques départs électrique...)
- La configuration de la communication de l'Ulys MCM (adresse, type de communication...)
 et son diagnostique
- La mémorisation de fichier de configuration pour les importer/exporter d'un produit à l'autre
- La visualisation temps réel des grandeurs générales et électriques sur l'ensembles des voies

Ulys MCM UTILITY peut être téléchargé directement depuis notre site web.

CARACTERISTIQUES DES PERFORMANCES DE MESURE

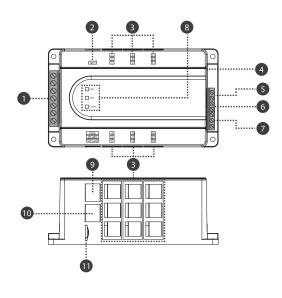
Grandeur	Norme	ULYS MCM	ULYS MCM et MF300/MF300
Mesures de la puissance active (P)	CEI 61557-12 : 2018	0,5	1
	CEI 61557-12 : 2018		1
Énergie Active (Ea)	CEI 62053-21 : 2003	0,5	
	CEI 62053-22 : 2003		
Mesures de la puissance réactive (Q)	CEI 61557-12 : 2018	1	2
Énergie réactive (Er)	CEI 61557-12 : 2018	2	2
Ellergie reactive (Er)	CEI 62053-23 : 2003	2	Ζ
Mesures en valeur efficace du courant de phase (I)	CEI 61557-12 : 2018	0,2	0,5
Mesures de la tension efficace (U/V)	CEI 61557-12 : 2018	0,1	0,1

GRANDEURS ÉLECTRIQUES

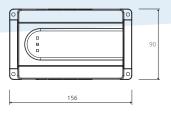
Désignation	Unité	Grandeur
Tension simple	V	0,00 - 9 999 999,99
Tension composée	V	0,00 - 9 999 999,99
Intensité	А	0,00 - 9 999 999,99
Puissance active	W	±0 - 999 999 999
Puissance réactive	Var	±0 - 999 999 999
Puissance apparente	VA	0 - 999 999 999
Fréquence	Hz	45,00 - 65,00
Facteur de puissance	%	± 100,00
Température CTN	°C	-20,0 - 100,00
Déséquilibre en tension	%	0,0 - 100,00
Déséquilibre en courant	%	0,0 - 100,00
Angle de déphasage	0	0,0 - 360,00
Taux de pollution harmonique*	%	0,0 - 100,00
Énergie active	KWh	0,0 - 99 999 999,9
Énergie réactive	KVarh	0,0 - 99 999 999,9
Énergie apparente	KVAh	0,0 - 99 999 999,9

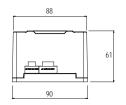
^{*}Equivalent puissance: se référer au manuel utilisateur

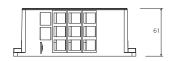
RACCORDEMENT



CONDITIONS D'INSTALLATION







Description	Condition
Température	-10°C à +55°C (domaine nominal d'utilisation)
remperature	-25°C à +70°C (domaine de stockage)
Humidité relative	5-80 % HR sans condensation
Altitude	≤ 2 000 m
Degré de pollution	2
Emplacement	Intérieur

N°	Désignation	Description
1	Tension d'entrée	Borne de tension d'entrée pour les mesures
2	Port Ethernet	Communication avec maître (esclave Modbus) Protocole : Modbus TCP/IP Vitesse : 10/100 Mbit/s
3	Port TC 1 à 18	Connecteurs RJ12 pour raccordement au capteur de courant
4	Capteur de température	Capteur de température CTN (mesure la température par CTN au niveau du port)
5	Sortie	Borne de sortie TOR Spécifications nominales : 250 V~/5 A, 30 VCC/5A résistive
6	Entrée TOR	Borne d'entrée TOR Spécifications nominales : tension d'entrée de verrouillage de 80-250 V~ requise
7	Alimentation auxiliaire	Fourniture de l'alimentation auxiliaire de l'ULYS MCM
8	LED de statut	RUN : fonctionnement normal STAT : comptage normal Comm : communication normale (LED clignotante en statut normal)
9	Port RS232	Communication avec l'ordinateur ou l'écran déporté ULYS MCM D
10	Port RS485	Port RS485 pour raccorder l'ordinateur ou un automate externe
11	Logement carte SD	Ne pas déconnecter la carte : usage système











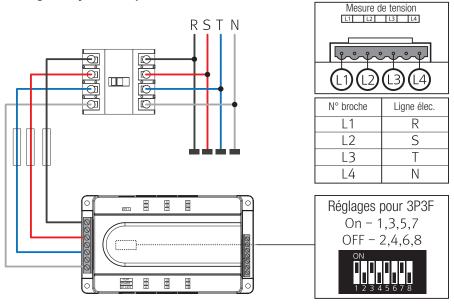




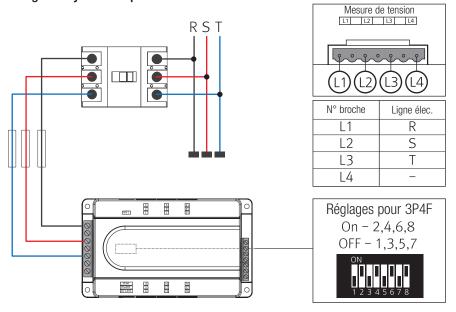


RACCORDEMENT DES ENTRÉES DE MESURE DES TENSIONS





Câblage du système triphasé à 3 fils



POUR COMMANDER

P01331062	ULYS-MCM9
P01331064	ULYS-MCM18

LES ACCESSOIRES

LES CAPTEURS DE COURANT NOS CAPTEURS SONT LIVRÉS PAR PACK DE 3 DIRECTEMENT RACCORDÉS À L'ADAPTATEUR DE LIAISON CODE (PO 1379643)

Capteurs de courant flexible ouvrant (boucle de Rogowski) de type MF300 et MF3000

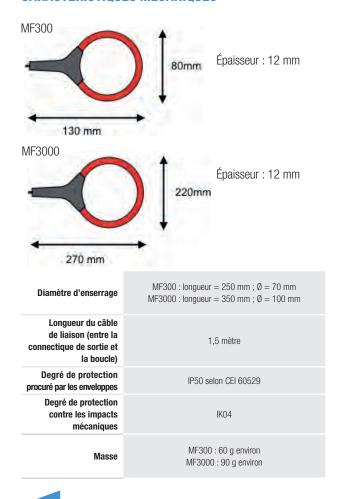
Capteurs TC CLIP de type TCC V 105, TCC V 161, TCC V 242, TCC V 364, TCC V 366



CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

Plage de mesure	MF300 : 2,4 A à 600 A MF3000 : 2,4 A à 3 000 A
Sortie	39,1 μV/Α
Précision (mesure de courant)	Classe 0,5 selon CEI 61557-12 (chaîne de mesure complète ULYS MCM et bobines)
Connectique de sortie	Type HY-Y

CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES



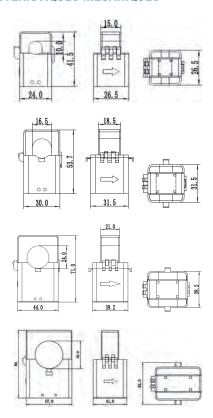




CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

Courant nominal (In)	TCC V 105 : 5 A TCC V 161 : 100 A TCC V 242 : 250 A TCC V 364 : 400 A TCC V 366 : 600 A	
Diamètre d'enserrage	TCC V 105 : 10 mm TCC V 161 : 16 mm TCC V 242 : 24 mm TCC V 364 : 36 mm TCC V 366 : 36 mm	
Fréquence	50-60 Hz	
Sortie	333 mV	
Précision (mesure de courant)	Classe 0,5 de 100 à 120 % de In selon CEI 61869-2 Classe 1 de 20 à 120 % de In	
Connectique de sortie	Type HY-Y	

CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES















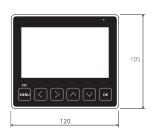


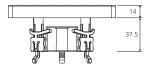


L'ÉCRAN DÉPORTÉ ULYS MCM D



CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES

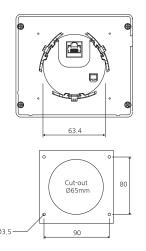




CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

Désignation		Spécification	
Alimentation		5 Vcc (auto-alimenté par l'ULYS MCM)	
Consommation électrique		1,2 W	
Dim	ensions (mm)	120 (L) x 105 (H) x 50 (P)	
	Masse	196 g	
	Montage	Fixation sur armoire électrique / Utilisation portable	
Conditions d'utilisation		Température de fonctionnement : -10°C à +55°C Température de stockage : -25°C à +70°C Plage d'humidité : 5 à 80 % sans condensation Altitude : \leq 2 000 m	
Écran		LCD TFT 4,3 pouces (480 (L) x 272 (H) mm	
ESC/MENU		Accéder au menu précédent ou annuler / Accéder au menu des paramètres	
	GAUCHE	Se déplacer vers la gauche	
Touche DROITE		Se déplacer vers la droite	
	HAUT	Se déplacer vers le haut	
	BAS	Se déplacer vers le bas	
OK		Modifier la sélection ou le mode d'affichage de la voie	

DÉCOUPES



POUR COMMANDER

QUELS CAPTEURS SOUHAITEZ-VOUS?

(peut être différent p	oour chaque départ, par kit de 3)	Ratio	Diamètre
P01379616	PACK 3 TCC V 105	5A / 333mV	10mm
P01379618	PACK 3 TCC V 161	100A / 333mV	16mm
P01379620	PACK 3 TCC V 242	250A / 333mV	24mm
P01379622	PACK 3 TCC V 364	400A / 333mV	36mm
P01379624	PACK 3 TCC V 366	600A / 333mV	36mm
P01379631	PACK 3 MF300	600A / 39,1µV	70mm
P01379633	PACK 3 MF3000	3000A / 39,1µV	200mm
P01379643	ADAPTATEUR DE LIAISON RJ12	-	-

Fourni directement dès l'achat de pack de 3 capteurs de courant et ajouter P0 du capteur

SOUHAITEZ-VOUS ÉQUIPER VOTRE ULYS MCM D'un écran ?

P01331065	ULYS MCM D	Écran
P01379640	RJ45M-RJ45M M	Câble de liaison*
*Câble indianancable au recoordement de l'éoran		

QUELLE DISTANCE ENTRE VOTRE ULYS MCM ET VOS CAPTEURS?

P01379641	RJ12M-RJ12M M	≤ à 3 mètres
P01379642	RJ12M-RJ12M L	≤ à 9 mètres



ALTYS COMPTEUR TARIFAIRE

Compteur tarifaire 4 quadrants pour clients HTA.

4

MID classe C

Mesure 4 quadrants

Protocole DLMS COSEM

Mise à jour en local du logiciel applicatif

2 grilles tarifaires

Tarification dynamique

Sorties communication client et téléinformation client (TIC)

Calcul et mémorisation de défauts (creux, coupures et surtensions)

Courbes de charge et de tension

DESCRIPTION

Le compteur électronique **ALTYS** est destiné à être installé sur les sites consommateurs ou producteurs raccordés au réseau électrique HTA.

Le compteur ALTYS s'inscrit dans le cadre de la libéralisation du marché de l'électricité qui a vu la fin des tarifs réglementés le 31/12/2015. Il a été conçu pour prendre en compte les offres tarifaires proposées par tous les fournisseurs d'électricité. Les principales fonctionnalités assurées par le compteur **ALTYS** sont :

- La mesure des énergies dans les deux sens de transit
- La gestion de deux grilles tarifaires de manière indépendante : une grille Distributeur et une grille Fournisseur
- La gestion d'un tarif dynamique pour chacune des deux grilles tarifaires
- Le stockage des courbes de charge d'énergie active et réactive en soutirage et en injection ainsi que de la courbe de suivi de la tension
- Un accès de communication simultané au gestionnaire du réseau de distribution et au client





Accès communication Client



Interface optique rapide



















CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

Fonctions métrologiques

- Index d'énergies par postes tarifaires en production et en soutirage
- Calcul des puissances et des énergies de dépassement par rapport aux puissances contractuelles
- Calcul des puissances moyennes (intervalle 5 ou 10 min)
- Calcul des temps de fonctionnement dans chaque période tarifaire, en injection et en soutirage
- Intégration des pertes Joule et Fer
- Mise à disposition des données sur l'afficheur

Fonctions de tarification

- 2 grilles tarifaires (Distributeur et Fournisseur)
- 8 postes tarifaires par grille paramétrables
- Gestion d'une tarification dynamique par contact extérieur ou par programmation

Fonctions de qualimétrie

- Calcul des types de défauts (creux de tension, coupure ou surtensions) en fonction de leur amplitude et des seuils contractuels programmés
- Mémorisation des caractéristiques des défauts (date de début, date de fin, durée)

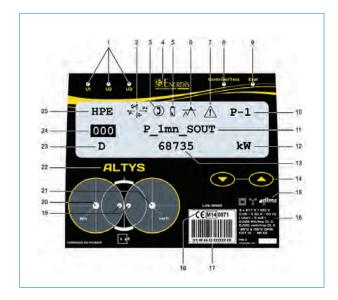
Interfaces

- Communication exploitant DLMS Cosem
- Entrée change tarif
- Sorties impulsionnelles énergie active et réactive : CM, P+, P-, Q+, Q-
- Sortie Top horaire: TP1-TP2
- Communication client DLMS Cosem
- Téléinformation client (TIC)
- Interface optique rapide pour la programmation, la relève et la mise à jour de du logiciel applicatif du compteur en local

Indicateurs

- Indicateurs présence tension et sens de transit de l'énergie par phase
- Indicateur mode contrôle / mode test
- Indicateur de défaut
- Indicateur métrologique pour l'énergie active
- Indicateur métrologique pour l'énergie réactive

Affichage et leds



- 1 LED Présence Tension Fixe : présence Tension ; Clignotant : consommation
- 2 Sens de Transit du courant Transit réel, sans correction
- 3 Pictogramme Communication Fixe : en cours ; Clignotant : établissement
- 4 Fabriquant (Chauvin Arnoux Energy)
- 5 Pictogramme Pile usagée Se reporter au chapitre correspondant
- 6 Pictogramme Dépassement
- 7 Pictogramme Absence Application Tarifaire Si ce pictogramme est allumé, contacter votre interlocuteur
- 8 LED Mode Contrôle / Mode Test
- 9 LED Expl LED réservé à l'Exploitant
- 10 Période de la donnée
- 11 Libellé de la donnée
- 12 Unité de la donnée
- 13 Valeur de la donnée
- 14 Boutons de navigation Permet la navigation dans les données du compteur
- 15 Marquages légaux & Certification
- 16 Plage d'utilisation
- 17 Numéro de Série
- 18 Marquage CE & MID
- 19 Accès Tête optique 62056-21
- 20 LED Métrologique Energie Active En Wh, au secondaire, sans prise en compte des pertes
- 21 LED Métrologique Energie Réactive En varh, au secondaire, sans prise en compte des pertes
- 22 Nom du compteur
- 23 Grille d'appartenance de la donnée
- 24 Numéro de la donnée
- 25 Poste courant fournisseur

CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES

Classe de précision	NID I DELL'EN FOLTO I D
Energie active	MID classe C selon EN 50470-1-3
Energie réactive	Classe 2 selon CEI 62053-23
Réseau	
Туре	Triphasé 4 fils
Entrées courant	<u> </u>
Туре	Sur TC
Courant nominal	5 A (6,5 A max)
Courant de démarrage	5 mA
Consommation	< 0,5 VA par phase
Entrées tension	
Tension nominale	57,7 V / 100 V
Fréquence	50 Hz
Plage de fonctionnement	75% à 110% de la tension nominale
Consommation	2 W / 10 VA par phase
Alimentation auxiliaire	
Туре	Auto-alimenté
Entrée change tarif (C-C1)	
Caractéristiques	230 V – 50 Hz
Fonction	L'application d'un signal sur cette entrée fera basculer le compteur sur une tarification dite dynamique ou pointe mobile
Sorties impulsions	
Nombre	4
Grandeurs affectées	P+ / P- / Q+ / Q-
Caractéristiques	27 Vcc / 27 mA max
Poids	1 impulsion tous les 0,025 Wh Ce poids est à multiplier par le coefficient TC x TT pour obtenir l'image de l'énergie primaire
Sortie Top horaire	
Caractéristiques	230 V / 2 A – 50 Hz
Fonction	La fermeture de 900 ms environ indique la fin d'intégration de la puissance moyenne précédente
Communication Exploitant	a integration de la puissance moyenne precedente
Connectique	B.145
Type	RS232 (câble spécifique non fourni avec le compteur)
Protocole	DLMS Cosem selon CEI 62056
11000010	Réservée Exploitant : Relève et programmation
Fonction Communication Client	du compteur / Raccordement d'un modem externe (RTC, GSM, GPRS)
Communication Client	B.I45
Connectique	
Type	RS232 (câble spécifique non fourni avec le compteur)
Protocole	DLMS Cosem selon CEI 62056
Fonction	Dédiée Client : Relève du compteur / Raccordement d'un modem externe (RTC, GSM, GPRS)
Téléinformation Client (TIC)	
Connectique	RJ45
Туре	RS232
Caractéristiques	Min 100 Ω / Max 5 V
Mode de communication	Unidirectionnel
Fonction	Permet le raccordement d'un Gestionnaire d'Energie / émission de manière cyclique d'informations à destination du client
Interface optique rapide	
Norme de référence	CEI 62056-21
Fonction	Relève des données de comptage, programmation et mise à jour du logiciel applicatif du compteur localement

CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES

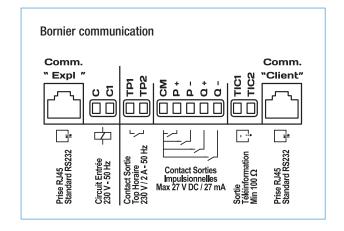
ENVIRONNEMENT

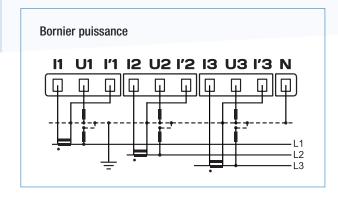
Climatique	
Température nominale de fonctionnement	-25°C à +55°C
Température de stockage	-28°C à +70°C
Humidité relative	Max 80%
Electrique	
Catégorie de surtension	11

RACCORDEMENTS

Acc	Accès Exploitant				
Bornes Fonctions					
Comm. "Expl" Interface bidirectionnelle "Exploitant"					
C, C1	Circuit d'entrée pour changement de tarification				
C, C1 Circuit d'entrée pour changement de tarifi					

Accès Client				
Bornes	Fonctions			
P+, P-, Q+, Q-, CM	Contacts de sorties impulsionnelles			
TP1, TP2	Contacts de sorties du top horaire			
Comm. "Client" Interface bidirectionnelle "Client"				
"TIC"	Interface unidirectionnelle de Télé-information "Client"			





Bornes	Fonctions
l1	Entrée intensité phase 1
U1	Entrée tension phase 1
l'1	Sortie intensité de la phase 1
12	Entrée intensité phase 2
U2	Entrée tension phase 2
l'2	Sortie intensité de la phase 2
13	Entrée intensité phase 3
U3	Entrée tension phase 3
1'3	Sortie intensité de la phase 3
N	Neutre

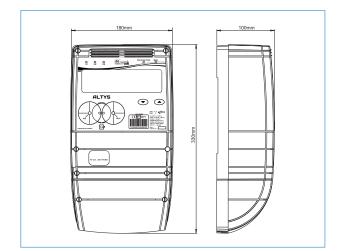
A B Guverture du panneau pour le passage des conducteurs Cache borne

avec (en mm):

$a = 5.5 \pm 0.1$	$e = 125 \pm 1$	$A = 230 \pm 1$
$b \ge 6$	$f = 5.5 \pm 0.1$	$B = 150 \pm 1$
$c \geq 5$	$g = 8 \pm 0,1$	C = 90
$d = 20 \pm 1$	h - 55 + 1	

P O U R	C O M M A N D E R
Modèle	Référence
Compteur ALTYS	P01331051

DIMENSIONS / FIXATIONS



PRODUITS ASSOCIÉS



Transformateurs de mesure de courant basse tension pour comptage tarifaire page 116



Tête optique USB P01330401



Communication Modbus RS845 intégrée

Écran tout en un, haute lisibilité

Seulement 2 modèles pour couvrir

l'ensemble des besoins de surveillance

Gestion 4 tarifs

GAMME MEMO

Centrales de mesure pour tous types de réseaux électriques conforme à la norme CFI 61557-12

DESCRIPTION

MEMO P200 est une gamme de 2 centrales de mesure simples et performantes apportant une vision claire et immédiate de votre réseau électrique.

- Mesure dans les 4 quadrants
- Energies : Ea, Eq, Es (import, export, cumulé, partiel)
- Valeurs instantanées : V, U, I, THD-V, THD- I, F, Facteur de crête, Facteur K, FP, P, Q, S
- Valeurs max. moyennes : I, P, Q, S
- Comptage tarifaire : 4 tarifs à plage tarifaire paramétrable (horloge RTC interne)
- Sorties relais (TOR) : Mode impulsions énergie active ou énergie réactive (poids réglable)



1 port RS485 Modbus toutes les mesures électriques sont transmises en temps réel au système de supervision



4 tarifs : un affichage clair du tarif en cours



3 lignes pour un affichage haute lisibilité du comportement du réseau tripasé



Consommation totale affichée en permanence

ZQOM

Domaines d'utilisation













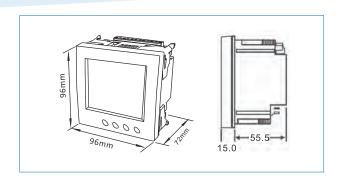


ferroviaire

CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES

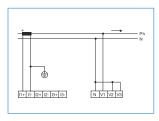
Entrées tension (AC)				
TP Primaire	100 V à 500 kV - TP secondaire : 100 V à 480 V			
Étendue de mesure	5120 % Un - 50/60 Hz (Un = 100/400 V)			
Surtension	120 % de 400 V (permanent) - 1 kV (0,5 s)			
Consommation	$<$ 0,25 VA - Impédance d'entrée : 1 $\mbox{M}\Omega$			
Schémas de raccordement	3P3W - 3P4W - 1P2W			
Entrées courant (AC)				
TC Primaire	1 A à 10 000 A - TC secondaire : 1 A à 5 A			
Étendue de mesure	1 % ln120 % ln (ln = 5 A)			
Surcharge transitoire	120 A (0,5 s) - Surcharge permanente 6 A			
Consommation	< 0,1 VA			
Précisions de mesure				
Puissance et énergie active	classe 0.5s (CEI 62053-22 & CEI 61557-12)			
Puissance et énergie réactive	classe 2 (CEI 62053-23 & CEI 61557-12)			
Puissance apparente	1 % (CEI 61557-12)			
Tension / Courant	0,5 (CEI 61557-12)			
Alimentation auxiliaire				
MEMO P200 réf. P01330825	85275 VAC - 120380VDC (< 2 W) - 50/60 Hz			
MEMO P200 réf. P01330826	2128 VDC (2 W)			
Sortie RS485				
Protocole	Modbus mode RTU – Esclave			
Vitesse	2 40038 400 bauds			
Sortie TOR				
Sortie comptage	kWh / kVARh (CEI 62053-31)			
Tension d'utilisation	527 VDC			
Courant max	27 mA			

DIMENSIONS (EN MM)

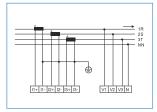


RACCORDEMENTS ÉLECTRIQUES

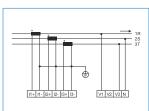
Monophasé



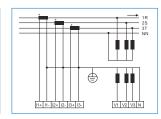
Triphasé non équilibré, 4 fils - 3 TC



Triphasé non équilibré, 3 fils - 3 TC



Exemple de raccordement sur TP



CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

Dimensions L x H x P	96 x 96 x 55 mm
Poids	350 g
Raccordement	Jusqu'à 4 mm² (entrées mesures) et 2,5 mm² (autres
Température de fonctionnement	-25 °C à +55 °C (K55)
Altitude	Jusqu'à 2 000 m

PRODUITS ASSOCIÉS



FLOG DATA LOGGER

Unité de télérelève

Télérelève automatique, enregistrement et stockage des données énergétiques, climatiques et de process.

page 76



Transformateurs de courant

Passage de câble, de barre, tore fermé ou tore ouvrant, ... page 115



GAMME ENERIUM

Centrales de mesure adaptées aux mesures MT/BT les plus critiques conformes à la norme CFI 61557-12.



8 courbes de charge

16 alarmes programmables

Graphiques pour faciliter l'analyse des données Analyse harmonique jusqu'au rang 50 par phase sur V, U, I et In

Qualimétrie selon la norme EN50160

DESCRIPTION

Une gamme complète de 6 centrales conçues pour :

- La surveillance des réseaux électriques BT, MT et HT
- Le dimensionnement des installations
- La mesure de la performance énergétique
- La qualité des réseaux électriques





Une tête optique/USB dédiée à :

- la programmation
- les évolutions logiciel



Une sortie Ethernet (Modbus/TCP) Sortie RS485 (ModBus/Jbus RTU)



Version sans afficheur pour montage sur rail DIN ou sur platine en fond d'armoire



Jusqu'a 8 entrées/sorties TOR ou analogiques

AFFICHEUR



Affichage

En temps réel des valeurs instantanées, moyennes ... Enregistrement horodaté des valeurs min. max.



Enregistrement

Index et courbes de consommations (électricité, eau, gaz). Courbes de températures, courbes de tendance. Paramètres critiques.



Analyse harmonique

Graphique d'analyse spectrale. Mesure des THD par phase sur V, U, I et In. Jusqu'au rang 50.



Graphiques

Pour faciliter l'analyse de données. Diagramme de Fresnel. Jauges sur V, U, I, P.



Qualimétrie – EN50160

Journal des évènements (Creux, coupure, surtension et surintensité V-I). Graphiques et statistiques de conformité selon EN50160.



Écrans personnalisables

Organisation libre de l'information sur 3 écrans de 4 lignes.



16 alarmes

Programmables, visualisation du journal d'alarmes, enregistrement des 64 derniers évènements, clignotement de l'afficheur en cas d'alarme.



Programmation rapide

Rapports TC et paramètres de communication configurables en face avant ou à distance.



Signalisation d'erreurs

de branchement lors de la mise en service.



Maintenance préventive

Temps de fonctionnement de l'installation. Durée d'utilisation des équipements surveillés.



















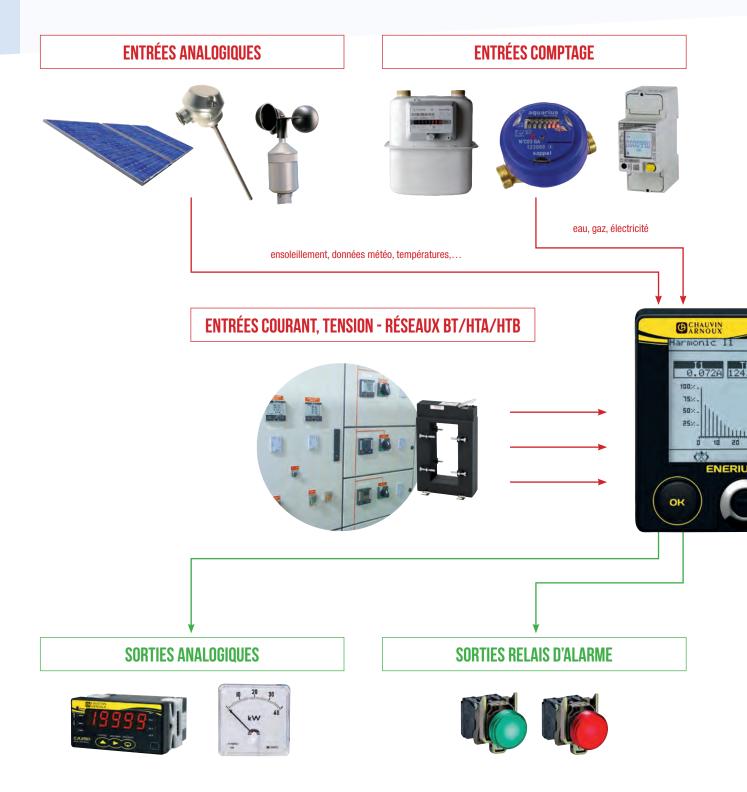
Centrales de mesure

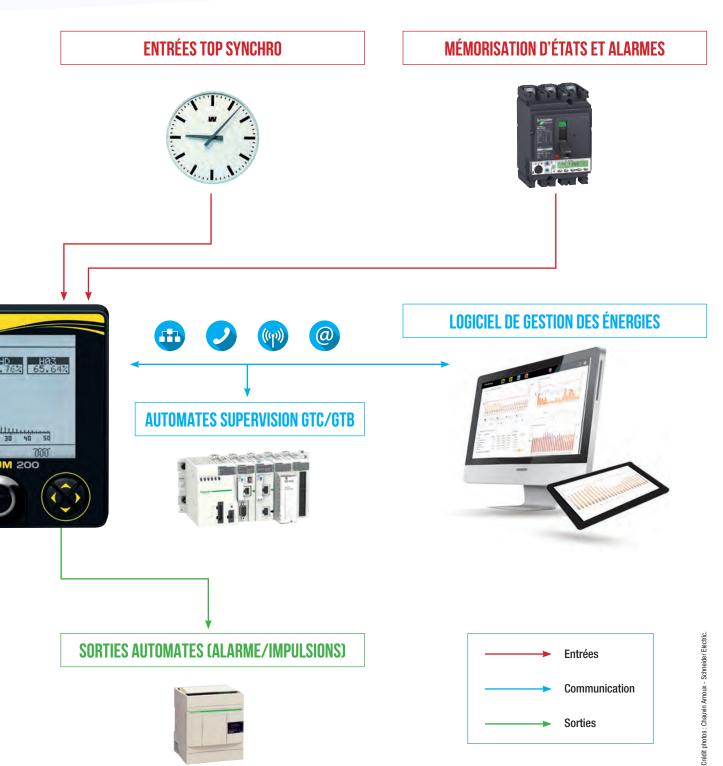
	Encastrabl	es 96 x 96	Enc	ncastrables 144 x 144		
	2331 2324 2324 2,00		4.07 5.00 7.27	Secretaria (Secretaria)	W O	
	Enerium 50	Enerium 150	Enerium 100	Enerium 200	Enerium 300	
	ÉNERGIE É	LECTRIQUE	MULTI-É	NERGIES	QUALIMÉTRIE	
Indice de mesure **	321	332	232	332	333	
Caractéristiques fonctionnelles						
Classe de précision (selon CEI 61557-12)	0,5	0,5	0,5	0,5 ou 0,2	0,2	
Format	96 x 96 mm	96 x 96 mm	144 x 144 mm	144 x 144 mm	144 x 144 mm	
Ecran LCD rétro-éclairé	•	•	•		•	
Version sans afficheur			Enerium 110	Enerium 210	Enerium 310	
Montage	Encastré - Rail DIN* Sur platine*	Encastré - Rail DIN* Sur platine*	Encastré ou rail DIN* Sur platine (Enerium 110)	Encastré ou rail DIN* Sur platine (Enerium 210)	Encastré ou rail DIN* Sur platine (Enerium 310)	
Harmoniques						
Rang max	25	50	25	50	50	
Fonctions d'enregistrement						
8 courbes de charge	•				•	
4 courbes d'enregistrement		•	•		•	
Alarmes						
Nombre d'alarmes	16	16	16	16	16	
Évènements horodatés enregistrés	64	64	64	64	64	
Fonctions qualimétrie						
Qualimétrie selon EN50160					•	
Capture d'onde V, U, I, In					16	
Mémorisation des 1024 derniers événements (creux, coupures, surtensions) horodatés					•	
Entrées / Sorties						
Nombre max d'entrées / sorties	2	2	8	8	8	
Entrées (en option)						
TOR (Mode impulsion ou alarme)	0,1 ou 2	0,1 ou 2	0, 2, 4, 6 ou 8	0, 2, 4, 6 ou 8	0, 2, 4, 6 ou 8	
Analogique			, , , , , , , ,	. , , ,	, , , ,	
Sorties (en option)			ı			
TOR (Mode impulsion ou alarme)	0,1 ou 2	0,1 ou 2	0, 2, 4, 6 ou 8	0, 2, 4, 6 ou 8	0, 2, 4, 6 ou 8	
Analogique	0 ou 2	0 ou 2	0,2 ou 4	0,2 ou 4	0,2 ou 4	
Graphiques		_	_	_	_	
Fresnel			•		•	
Jauges				_	_	
Histogrammes rangs d'harmoniques						
Interface de communication	Avent	Avent	Avent ou grait as	Augst ou omit-	Avent or only	
Optique / USB	Avant	Avant	Avant ou arrière	Avant ou arrière	Avant ou arrière	
Ethernet ou RS485	•	•			-	
LED métrologique Fonctionnalités complémentaires			•	•		
·						
Programmation en face avant		_			_	
Programmation par logiciel	-		-			

^{*} Avec kit de montage

^{**} www.gimelec.fr

EXEMPLES D'APPLICATIONS



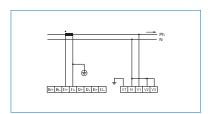


SURES	1 S		moyenne	min des moyennes	max des moyennes
V, U					
Vterre					
I					
In (calculé ou mesuré) ⁽¹⁾					
P (4 cadrans)					
Pt (4 cadrans)					
Q (4 cadrans)					
Qt (4 cadrans)					
S					
St					
FP (4 cadrans)					
FPt (4 cadrans)					
Cosφ (4 cadrans)					
Cosφt (4 cadrans)					
Tanφt (4 cadrans)					
Fréquence					
Facteur de crête V					
Facteur de crête l					
Déséquilibre U					
Harmoniques V, U, I					
Harmoniques In					
THD V, U, I					
THD In					
Énergie active (récepteur, générateur)					
Énergie réactive (Qcad1, 2, 3, 4)					
Énergie apparente (récepteur, générateur)					
Entrée TOR (mode impulsion)					
Entrée analogique (Enerium 100 / 200)					
Compteur horaire - présence tension (U)					
Compteur horaire - charge (I)					
Compteur horaire - alimentation auxiliaire					

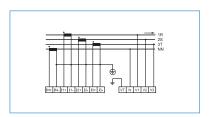
⁽¹⁾ Sur Enerium 50/150 : calculé uniquement

SCHÉMAS DE RACCORDEMENT

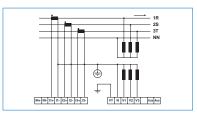
Monophasé



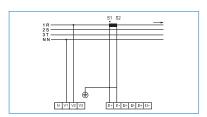
Triphasé non équilibré, 4 fils - 4 TC Sauf Enerium 50/150



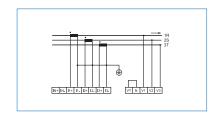
Exemple de raccordement sur TP



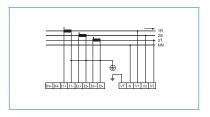
Triphasé équilibré, 4 fils - 1 TC



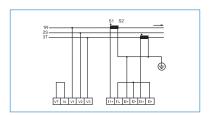
Triphasé non équilibré, 3 fils - 3 TC



Triphasé non équilibré, 4 fils - 3 TC



Triphasé non équilibré, 3 fils - 2 TC



COURBES D'ENREGISTREMENT

(sauf Enerium 50)

VALEURS 1 S	
V, Vterre	•
U12, U23, U31	
I1, I2, I3, In	
Pt	-
Qt	-
St	
FPt	
Déséquilibre U	
THD V, U, I, In	
Entrées analogiques (Enerium 100/200/300 uniquement)	
VALEURS MOYENNES	
V1, V2, V3	
U12, U23, U31	
l1, l2, l3, ln	
Gen: P1, P2, P3, Pt	
Rec: P1, P2, P3, Pt	
Entrées analogiques (Enerium 100/200 uniquement)	
Gen: FP1, FP2, FP3, FPt	-
Rec: FP1, FP2, FP3, FPt	-
Gen: Cosφ1, Cosφ2, Cosφ3, Cosφt	
$\textbf{Rec:Cos}\phi\textbf{1,Cos}\phi\textbf{2,Cos}\phi\textbf{3,Cos}\phi\textbf{t}$	
Tanφt	
Fréquence	
Facteur crête V1, V2, V3	
Facteur crête I1, I2, I3	
THD U12, U23, U31	
THD I1, I2, I3, Ineutre	
THD V1, V2, V3	

COURBES DE CHARGE

(sauf Enerium 100 et 110)

VALEURS MOYENNES	
Pt Gen, Pt, Rec	-
Qcad1, Qcad2, Qcad3, Qcad4,	-
St Gen, St Rec	-
Entrée TOR	
Entrées analogiques (Enerium 200 uniquement)	•

ALARMES

ALEURS 1 S	
V1, V2, V3	
Vterre	
U12, U23, U31	-
11,12, 13, In	
Pt	•
Qt	
St	•
FPt	•
Cosqt	
Tanφt	
Fréquence	-
Déséquilibre U	•
THD V, U, I, In	•
3 compteurs horaires : présence réseau, présence en charge, source aux.	-
Entrées analogiques (Enerium 100/200 uniquement)	-
ALEURS MOYENNES	
Pt Gen, Pt Rec	
Qt Gen, Qt Rec	-
St	•
Tanφt (sauf Enerium 50/150)	
Entrées analogiques (Enerium 100/200/300 uniquement)	
ntrées TOR (Enerium 100/200/300 uniquement)	
$Tan\phi t \ (sauf \ Enerium \ 50/150)$ Entrées analogiques (Enerium 100/200/300 uniquement)	÷

SORTIES ANALOGIQUES (EN OPTION)

VALEURS 1 S	
V1, V2, V3, Vterre	
U12, U23, U31	_
I1, I2, I3, In	-
Pt	-
Q1, Q2, Q3	
Qt	-
\$1, \$2, \$3	-
St	_
FP1, FP2, FP3	_
FPt	_
Cosφ1, Cosφ2, Cosφ3	_
Cosφt	_
Ταηφτ	_
Fréquence	

CARACTÉRISTIQUES							
	ENERIUM 50/150 Classe 0,5s	ENERIUM 100/200 Classe 0,5s	ENERIUM 200 Classe 0,2s	ENERIUM 300 Classe 0,2s			
Réseau éléctrique							
Tension composée max. mesurée	650 kV						
TT ratio	TT primaire : 100 V à 650 kV TT secondaire : 100 V à 480 V						
Courant max. mesuré		25 0					
CT ratio		CT primaire : 1 CT secondair					
Puissance max. mesurée		2 (
Entrées tension (AC)							
Étendue de mesure		De 5 à 130 % de Vn pour De 5 à 130 % de Un pour					
Facteur de crête		2	. , ,				
Précision de mesure (U et V)		0,2 % de 20 %	à 130 % de Un				
Surtension		Transitoire U = 800 Permanent 130 %					
Fréquence	50/60 Hz ou 400 Hz	50/60 Hz	50/60 Hz	50/60 Hz			
Consommation	< 0,15 VA		< 0,1 VA				
Impédance d'entrée	0,44 ΜΩ		1 ΜΩ				
Entrées courant (AC)							
Étendue de mesure	De 1 % à 130 % de In pour In = 5 A						
Facteur de crête	3						
Précision de mesure	0,2 % de ≥ 10 % ≤ 130 % 0,5 % de ≥ 5 % ≤ 10 % 1 % de ≥ 1 % à ≤ 5 %						
Surcharge admissible	Transitoire I = 250 A durant 1 seconde						
Consommation	130 % de 5 A = 6,5 A permanent < 0,15 VA						
Conformité aux normes							
CEI 62053-21/22	Énergie active classe 0,5s Énergie active classe 0,2s Énergie active classe 0,2s						
CEI 62053-23/24	W. d 0.0	Énergie réacti	ve classe 0,5s				
CEI61557-12	v,i classe 0,2 P,S classe 0,5	V,I classe 0,2 P,S classe 0,5 classe 0,2 class					
PMD SD/SS	Énergie active classe 0,5 Énergie active classe 0,2 Énergie active classe 0,5 Énergie réactive classe 0,5 Énergie						
Multimesure (précisions)							
Puissance et énergie active	0.5% pour 5% ln \le l \le lmax 0.2% pour 5% ln \le l \le lmax						
Puissance et énergie réactive	0,5 % pour 5 % In ≤ I ≤ Imax						
Puissance et énergie apparente	0,5 % pour 5 % ln ≤ l ≤ lmax						
Facteur de puissance FP et cosφ	\pm 0,02 points quand 0,5 inductif < FP < 0,5 capacitif \pm 0,05 points quand 0,2 inductif < FP < 0,2 capacitif						
Fréquence	± 0,1 % de 42,5 à 69 Hz						
Fréquence d'échantillonnage	6,4 kHz à 50 Hz						
THD-I, THD-V, et THD-U	± 0,5 points						
Harmonique rang par rang	± 0,5 points						

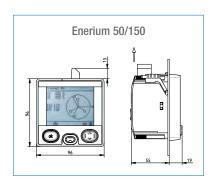
	ENERIUM 50/150 Classe 0,5s	ENERIUM 100/200 Classe 0,5s	ENERIUM 200 Classe 0,2s	ENERIUM 300 Classe 0,2s			
Sortie RS485							
Branchement		2 fils, ha	If duplex				
Protocole		ModBus / JB	us mode RTU				
Vitesse (configurable)		2 400 - 4 800 - 9 600 - 19 200 - 34	800 (115 200 pour ENERIUM 50/150)				
Parité		Paire, impaire,	ou sans parité				
Adresses JBus		1 à	247				
Sortie ETHERNET							
Туре		RJ45 -	8 points				
Protocole		ModBu	us/TCP				
Vitesse (configurable)		Compatible avec les résea	ux 10, 100 et 1000 base T				
Alimentation auxiliaire							
Alimentation	80 à 265 Vac (< 15 VA) 42,5 à 69 Hz 80 à 265Vdc 19 à 57 Vdc (<7,5 W)		80 à 265 Vac (< 20 VA) 42,5 à 69 Hz 80 à 265Vdc 19 à 57 Vdc (< 10 W)				
Entrées numériques (TOR ou impuls	sion de comptage)						
Tension d'utilisation	Jusqu'à 70 Vdc max		Niveau haut: de 10 à 110 Vdc Bas niveau: de 0 à 5 Vdc				
Largeur mini. du signal		Niveau ha Bas niveau					
Consommation		< 0,5 W					
Sorties impulsions ou relais d'alarm	е						
Туре	Relais statique						
Tension d'utilisation	de 24 à 110 Vdc \pm 20 % de 24 à 230 Vac \pm 10 %						
Courant max.	100 mA						
Conforme à la norme	CEI 62053-31						
Entrées analogiques							
Échelle			Configurable de 0 à + 20 mA				
Puissance consommée			< 50 mW				
Impédance d'entrée			50 Ω				
Sorties analogiques							
Échelle		•	e -20 et +20 mA				
Surcharge admissible	500 Ω						
Temps de réponse	< 500 ms						
Mémorisation Mémoire impossible	Daramètra da configuration	Enragiatramenta (Caurhas alarmas	min may jaurnal d'áuánamanta gualim	átrio etatistiques FNE0160			
Mémoire imperdable Mémoire RAM	Paramètre de configuration - Enregistrements (Courbes, alarmes, min max, journal d'événements qualimétrie, statistiques EN50160) Captures d'ondes						
Caractéristiques environnementales		Captures	d ondes				
Température d'utilisation							
Humidité d'utilisation	-10 °C à +55 °C (K55 selon CEl61557-12) 95 % à 40 °C						
Température de stockage	95 % à 410 °C -25 °C à +70 °C						
Caractéristiques Sécuritaires		20 00					
Degré de pollution		2	2				
Tenue au feu	UL94, sévérité V1						
Catégorie d'installation	3						
3	, and the same of						

ACCESSOIRES

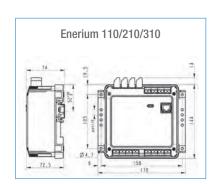
Kit de fixation pour montage sur rail DIN ou montage en fond d'armoire



DIMENSIONS (EN MM)







POUR COMMANDER

PRODUITS STANDARDS

Modèle	Fréquence	Classe de précision	Alimentation	Communication	Entrée TOR	Sortie TOR	Sorties analogiques	Référence	IM
	50 / 60 HZ	0,5s	80 à 265 Vac / de 80 à 265Vdc	RS485	0	0	0	P01330805	321
Enerium 50	50 / 60 HZ	0,5s	80 à 265 Vac / de 80 à 265Vdc	Ethernet	0	0	0	P01330806	321
Enerium 50	50 / 60 HZ	0,5s	80 à 265 Vac / de 80 à 265Vdc	RS485	1	1	0	P01330807	321
	50 / 60 HZ	0,5s	80 à 265 Vac / de 80 à 265Vdc	Ethernet	1	1	0	P01330808	321
	50 / 60 HZ	0,5s	80 à 265 Vac / de 80 à 265Vdc	RS485	0	0	0	P01330809	332
Francisco 150	50 / 60 HZ	0,5s	80 à 265 Vac / de 80 à 265Vdc	Ethernet	0	0	0	P01330810	332
Enerium 150	50 / 60 HZ	0,5s	80 à 265 Vac / de 80 à 265Vdc	RS485	0	2	0	P01330811	332
	50 / 60 HZ	0,5s	80 à 265 Vac / de 80 à 265Vdc	Ethernet	0	2	0	P01330812	332
Francisco 100	50 / 60 HZ	0,5s	80 à 265 Vac / de 80 à 265Vdc	RS485	0	0	0	P01330831	232
Enerium 100	50 / 60 HZ	0,5s	80 à 265 Vac / de 80 à 265Vdc	RS485	2	2	0	P01330832	232
Enerium 200	50 / 60 HZ	0,5s	80 à 265 Vac / de 80 à 265Vdc	RS485	4	2	0	P01330833	332
Enerium 200	50 / 60 HZ	0,5s	80 à 265 Vac / de 80 à 265Vdc	Ethernet	2	2	2	P01330834	332
Enerium 210	50 / 60 HZ	0,5s	80 à 265 Vac / de 80 à 265Vdc	Ethernet	8	0	0	P01330835	332
	50 / 60 HZ	0,2s	80 à 265 Vac / de 80 à 265Vdc	RS485	0	0	0	P01330816	333
Engrium 200	50 / 60 HZ	0,2s	80 à 265 Vac / de 80 à 265Vdc	Ethernet	0	0	0	P01330817	333
Enerium 300	50 / 60 HZ	0,2s	de 19 à 58 Vdc	RS485	0	0	0	P01330818	333
	50 / 60 HZ	0,2s	de 19 à 58 Vdc	Ethernet	0	0	0	P01330819	333

ACCESSOIRES

Modèle	Référence
Tête optique pour ENERIUM 50/150	P01330403
Tête optique pour ENERIUM 100/110 - 200/210 - 300/310	P01330401
Kit de fixation rail DIN pour ENERIUM 50/150	P01330830
Kit de fixation rail DIN pour ENERIUM 100/200/300	P01330360
Alimentation pour entrées TOR - 85 à 264 Vac/12 Vdc - 3,5 A (42 W)	ACCJ1004

PRODUITS CONFIGURÉS

1 Modèle

- ENERIUM 50 Énergie électrique Courbes de charge Format 96 x 96
- ENERIUM 50 + Courbes d'enregistrement Format 96 x 96
- ENERIUM 100 Multi-énergies Courbes d'enregistrement Format 144 x 144
- ENERIUM 100 sans afficheur Format 144 x 144
- ENERIUM 100 + Courbes de charge Format 144 x 144
- ENERIUM 200 sans afficheur format 144 x 144
- ENERIUM 200 + Qualimétrie 300
- ENERIUM 300 sans afficheur

Fréquence du réseau de mesure

- 50 / 60 Hz
- 400 Hz (sauf Enerium 100 / 200 classe / 300)

3 Alimentation auxiliaire

- de 80 à 265 Vac / de 80 à 265 Vdc
- de 19,2 à 58 Vdc

Communication

- RS485
- Ethernet

Attention, pour les choix 5, 6, 7 et 8, un maximum de 8 entrées et/ou sorties est possible (ENERIUM 100-110/200-210). Attention, pour Enerium 50/150, les choix 5 et 6 n'autorisent que les combinaisons suivantes: 0-0, 1-1, 2-0, 0-2.

5 Entrées comptage (ou TOR)

- 1 entrée (uniquement ENERIUM 50 / 150)
- 4 entrées (sauf ENERIUM 50 / 150)
- 6 entrées (sauf ENERIUM 50 / 150)
- 8 entrées (sauf ENERIUM 50 / 150)

ENERIUM 1 2 3 4 5 6 7 8 9

- 6 Sorties TOR
 - 1 sortie (uniquement ENERIUM 30 / 50 / 150)

 - 4 sorties (sauf ENERIUM 30 / 50 / 150)
 - 6 sorties (sauf ENERIUM 30 / 50 / 150)
 - 8 sorties (sauf ENERIUM 30 / 50 / 150)

7 Entrées analogiques (uniquement ENERIUM 100 / 200 / 300)

- 2 entrées analogiques
- 4 entrées analogiques
- 6 entrées analogiques
- 8 entrées analogiques

Sorties analogiques

- sans
- 2 sorties
- 4 sorties (sauf Enerium 50 / 150)

Classe de precision

- 0,5s (sauf Enerium 300)
- 0,2s (uniquement ENERIUM 200/210/300/310)

Ex: Enerium 200, fréquence 50/60 Hz, alimentation auxiliaire 80 à 265 Vac, communication RS485, 2 entrées TOR, sans sortie TOR, sans entrée analogique, sans sortie analogique, classe 0,2s

- commander ENERIUM 200 01020002 :



PRODUITS ASSOCIÉS

ELOG DATA LOGGER

Unité de télérelève

page 76



de courant





DESCRIPTION

Le logiciel **E.View** permettent 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. 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.

Configuration de l'ensemble de la gamme des centrales de mesure ENERIUM Diagnostic de l'installation Visualisation des paramètres électriques Relève des enregistrements au format .txt

Fonctionnalités	E.View
Description	
Statut	
Configuration	
Diagnostic	
Visualisation	
Graphiques	

d'utilisation







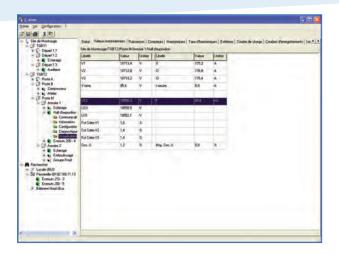








E.VIEW



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 produitsdes 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 (entrées 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 élémentaires
- 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)

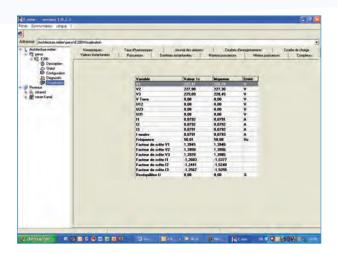
PRODUITS ASSOCIÉS



tous les réseaux électriques conformes à la norme

page 64





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
 - Valeurs instantanées
 - Extrema instantanés
 - Maximas/minima puissances
 - Compteurs d'énergie
 - Valeurs maximales harmoniques impaires par rang
 - Taux d'harmoniques (THD)
 - Journal des alarmes
 - Courbes d'enregistrement
 - 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 :
 - Entrées impulsions
 - Entrées TOR
 - Sortie TOR
 - Sorties analogiques
- Détection d'inversion d'ordre de phase
 - Présence tension
 - Présence courant
 - Etat des calibres courant en cours d'utilisation par la centrale
 - Indication du mode générateur/récepteur des phases 1, 2 et 3
- État des alarmes
- État 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 CO	M M A N D E R	
Modèle Référence		
Logiciel E.View	P01330601	

PRODUITS ASSOCIÉS



ENERIUI

Centrales de mesure pour tous les réseaux électriques conformes à la norme CEI 61557-12.

page 64



ENERIUM

Tête de lecture optique page 58

SERVICES ET FORMATIONS



PLAN DE COMPTAGE DES ÉNERGIES

DATA LOGGERS

n		MINIE DI	- ОАВАВАГ
	PUMIIKU	N/111111 - 111	- 15/11/11/11/11

- GUIDE D'AIDE AU CH<u>oix</u>
- 82 DATA LOGGERS

DATA LOGGERS

Data loggers



ELOG DATA LOGGER

Unité de télérelève toutes données énergétiques

Télérelève automatique, enregistrement et stockage des données énergétiques, climatiques et de process.

page 82



ENERIUM 110/210

Concentrateur multiénergies et multi-fluides

Mémorise en continu les informations issues de compteurs ou de capteurs analogiques.

page 88



RADIOFREQUENCE

Collecteur de données

Collecte les données issues des compteurs et capteurs équipés d'un module de transmission radiofréquence.

page 90

















CHOISIR SON DATA LOGGER

Concentrateurs - Data loggers

page 82





		ELOG DATA LOGGER	ENERIUM 110/210	RADIO- Frequence
	Précision		0,2 % pour ENERIUM 210 0,5 % pour ENERIUM 110	
Gestion énergie électrique	Mesure de P, Q, S, V, U, I Inst. Min/Max Moy.			
	Energie produite et consommée			
	Entrées impulsions comptage (eau, gaz,)	5	0, 2, 4, 6 ou 8	jusqu'à 31
Gestion multi-énergie	Entrées analogiques 0-20 mA / 4-20 mA (T°, débit, pression, ensoleillement,)		0, 2, 4, 6 ou 8	jusqu'à 31
	Gestion d'alarmes sur seuils		16	niveau de pile
Surveillance	Journal d'alarmes (enregistrements)		64	
d'installation	Sorties impulsions ou alarmes		0, 2, 4, 6 ou 8	
	Sorties analogiques		0, 2, ou 4	
	THD / FP / Tan φ			
Qualité de l'énergie	Harmoniques par rangs avec représentation graphique		50	
Capacité	Nombre de variables	100	8 cdc* - 4 ce* (uniquement 4 ce* pour ENERIUM 110)	jusqu'à 31
d'enregistrement	Périodicité des enregistrements	de 5 s à 60 min	de 1 s à 60 min	de 1 min à 250 min
Export de données	Fichiers csv, xml			
Entrées / Sorties	RS485 - Modbus - Maître	2	0	0
	RS485 - Modbus - Esclave	0	1	1
	Ethernet	web services format JSON	Modbus TCP	
	Format (mm)	6 modules DIN	144 x 144	118 x 79 x 43 (L x H x P)

^{*} cdc = courbe de charge ce = courbe d'enregistrement



ELOG DATA LOGGER

Collecter, enregistrer et exporter toutes les données énergétiques.

+

Communication RS485 maître, Ethernet 100 variables en enregistrement Télérelève tous les équipements ModBus Serveur web embarqué Export automatique csv, xml vers serveurs FTP

DESCRIPTION

ELOG est une unité de télérelève automatique, d'enregistrement et de stockage des données énergétiques, climatiques et de process, issues de compteurs, capteurs, centrales de mesure, automates, etc. raccordés sur un réseau de communication ou équipés de sorties impulsions.

- data logger pour la télérelève et l'enregistrement
- librairie de drivers ModBus multi-équipement et multimarque
- entrées RS485 ModBus et Ethernet ModBus TCP mode maître
- pages web pour la configuration et la supervision
- 5 entrées impulsions pour l'exploitation des données de comptage
- Web services pour l'exploitation des données
- Automatisation d'export de fichiers de données csv, xml vers des serveurs FTP





5 entrees impulsions TOR



2 ports RS485 (Modbus/Jbus RTU) mode maître



ort Etherne

















PRINCIPALES FONCTIONNALITÉS

Télérelève :

- en mode maître sur réseaux RS485 ModBus et Ethernet
- via 5 entrées impulsions sur compteurs multi-fluide
- par driver ModBus pour les équipements multimarque et multifonction
- de toute nature de données à collecter (eau, gaz, température, ...)
- quelle que soit l'origine des données (impulsions, signaux analogiques, radio-fréquence, Bus RS, Ethernet, ...)

Enregistrement des données télérelevées

- jusqu'à 100 variables
- sur 3 mois calendaires pour une période d'enregistrement
 1 minute
- sur 3 jours calendaires pour une période d'enregistrement < 1 minute

Export FTP

- périodicité programmable
- · fichiers de données csv, xml
- plusieurs formats de fichiers disponibles
- format spécifique sur demande

Horodatage des données enregistrées toutes les :

- 5, 6, 10, 12, 15, 20, 30 ou 60 secondes
- 1, 2, 3, 4, 5, 6, 10, 12, 15, 20, 30 ou 60 minutes

Enregistrement:

- sur les valeurs instantanées
- sur les index d'énergie

Configuration locale et/ou à distance

- par pages web embarquées
- à partir d'un navigateur web
- avec couple login/mot de passe

Consultation des données en temps réel à partir de pages web embarquées

EXPLOITATION

Pages web embarquées dans ELOG

Il n'est plus nécessaire d'avoir une solution logicielle dédiée, ni même un pc dédié. Toutes les **données** lues dans les différents équipements sont **accessibles** depuis n'importe quel **ordinateur**, **tablette ou smartphone** équipés d'un navigateur web.

Macro Excel

Une macro Excel permet le rapatriement des données et leur visualisation sous formes de tableaux et graphiques. Elle est fournie gratuitement. L'application Excel permet de lire automatiquement les fichiers exportés au format csv.

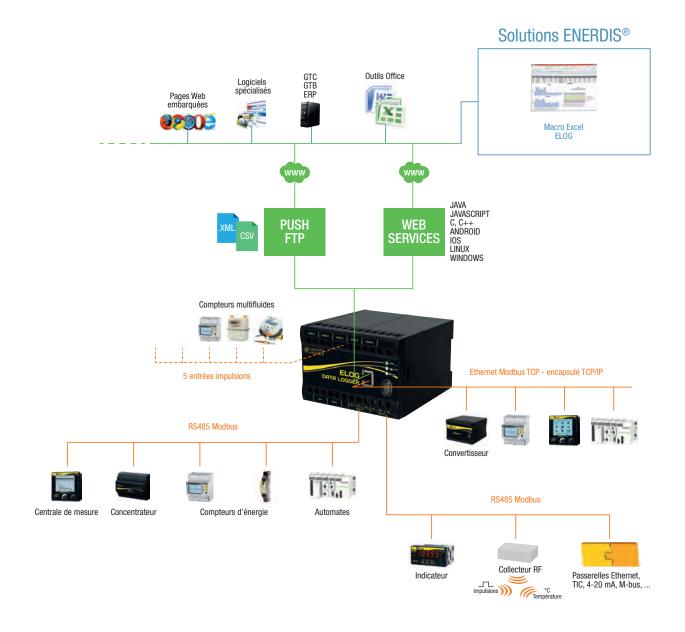
Applications tierces

Les fichiers csv, xml et les web services offrent de très nombreuses possibilités d'intégration et d'analyse des données (outils standards ou spécifiques) Excel, Word, logiciels d'analyses spécialisés, pages web, ERP, Big Data, GTB, GTC.

Application multiplateforme, multilangages

Les web services (sous JSON au protocole http) présents dans ELOG permettent d'accéder aux valeurs temps réel, de rapatrier les données enregistrées et facilitent une intégration du produit dans tout système utilisant de nombreux langages de développement : java, javascript, python, C, C++, ...).

SCHÉMA FONCTIONNEL



ENTRÉES / SORTIES

5 entrées impulsions (TOR)

- pour le raccordement des sorties impulsions de comptage des compteurs multifluide (électricité, eau, gaz, calorie, ...)
- nombre d'impulsions délivré est proportionnel à la consommation d'énergie mesurée par le compteur
- pour chaque entrée, ELOG calcule et mémorise en continu les consommations

2 ports série RS485

- protocole ModBus en mode maître
- pour la lecture en temps réel des variables et l'enregistrement en continu des valeurs
- pour communiquer avec des équipements multimarque compatibles avec le protocole ModBus

1 port RJ45 Ethernet

- en mode maître ModBus TCP : pour la lecture en temps réel des variables et l'enregistrement en continu des valeurs
- en mode serveur web : pour la configuration d'ELOG et la consultation temps réel des variables
- en mode réseau Ethernet : pour l'intégration dans un réseau Ethernet global, l'exploitation à distance des données et le télérapatriement des données mémorisées
- en mode exploitation via les web services
- en mode PUSH FTP pour l'export automatique des fichiers csv, xml des enregistrements

CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES

Alimentation auxiliaire	
réseau alternatif	80 à 265 V~ - 10 VA - 42,5 à 69 Hz
réseau continu	80 à 265 V - 7W
Entrées	
nombre d'entrées	5
mode de fonctionnement	entrée impulsion comptage
interprétation d'une impulsion	niveau logique 1 : de 12 à 72 V niveau logique 0 : de 0 à 5 V durée de l'impulsion : 30 ms mini au niveau 1 puis 30 ms mini au niveau 0 fréquence : 0 à 16,67 Hz

COMMUNICATION

Interfaces de communication	
RS485 A et RS485 B	vitesse : 300 à 115200 bauds 2 liaisons RS485 (2 fils) indépendantes - ModBus mode RTU fonctionnement : mode maître - half duplex référence normative : EIA485
Ethernet	type : RJ45 - 8 points protocoles : HTTP en mode esclave - ModBusTCP, ModBus encapsulé TCP en mode maitre vitesse : 10-100 baseT
Mémoire	
périodicité des enregistrements	toutes les 1, 2, 3, 4, 5, 6, 10, 12, 15, 20, 30 et 60 minutes toutes les 5, 6, 10, 12, 15, 20, 30 et 60 secondes
profondeur de l'historique	3 mois sur les données minutes - 3 jours sur les données secondes
mode de mémorisation	FIFO
Horloge	
précision	±20 ppm (±20 sec tous les 11,5 jours)
synchronisation ntp	oui
sauvegarde	30 jours max en absence de source auxiliaire

EXPORT FICHIERS SUR SERVEUR FTP

Format de fichiers	csv, xml
Périodicité des envois	10, 15, 30 minutes ou 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12 heures/jours/semaines/mois
Nombre de tâches automatiques programmables	Type PUSH FTP - 15 max Indépendantes - Multiserveur FTP
Serveur FTP local	Capacité 500 Mo max Mémoire FIFO - Pour la sauvegarde locale des fichiers

LIMITES FONCTIONNELLES

Nombre de drivers configurables max.	100
Nombre de variables simples par driver	30
Nombre de variables composées par driver	10
Nombre de points de mesure max.	100
Nombre de courbes d'enregistrement max.	100

MÉCANIQUES

Encombrement	120,5 x 120 x 81 mm (PxLxH)
Poids	560 g
Nombre de bornes	24 (20 utilisées)
Raccordement	bornier à vis
Section des câbles	6 mm² monobrin - 4 mm² multibrin
Couple de serrage	0,4 Nm maximum admissible sur la borne

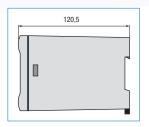
CONTRAINTES ENVIRONNEMENTALES

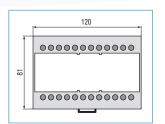
Contraintes climatiques	
Température d'utilisation nominale	-10 à +45°C
Température de stockage	-25 à +70°C
Humidité relative selon CEI 62052-11 (norme appliquée aux applications de comptage électrique)	<75 %, moyenne annuelle 95 %, pendant 30 jours répartis naturellement au cours de l'année 85 %, occasionnellement d'autres jours

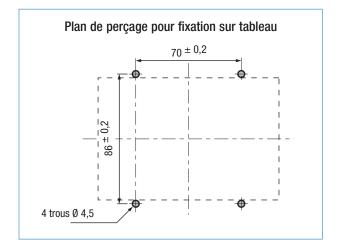
Contraintes sécuritaires	
Norme	CEI 61010-1
Catégorie d'installation	Ш
Dégré de pollution	2
Tenue au feu	Conforme à la norme UL94 pour le niveau de sévérité V1
Contraintes mécaniques	
Indice de protection selon la CEI 60529	IP 20

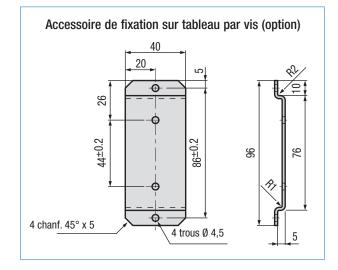
Contraintes électromagnétique	es
Normes	CEI 62052-11 / CEI 61000-4-2 / CEI 61000-4-3 / CEI 61000-4-4 / CEI 61000-4-5 / CEI 61000-4-6 / CEI 61000-4-8 / CEI 61000-4-11 / CISPR22

DIMENSIONS (EN MM)







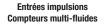


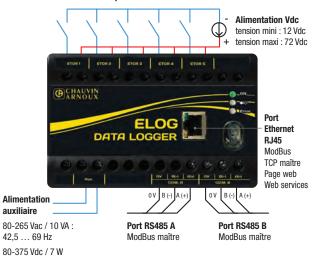
P 0 U R C 0 M M A N D E R Modèle Référence ELOG DATA LOGGER P01331233

ACCESSOIRES

Modèle	Référence
Fixation tableau	ACCT 1006
Cordon optique USB	P01330403

RACCORDEMENTS ÉLECTRIQUES





PRODUITS ASSOCIÉS

ULYS TRIPHASÉ



Compteurs d'énergie Monophasés, triphasés, entrées directes, sur TC. page 42



ENERIUM

Centrales de mesure pour tous les réseaux électriques conformes à la norme CEI 61557-12.

page 65



ADIOFREGUENCE

issues des compteurs et capteurs équipés d'un module de transmission radiofréquence.

page 90



ENERIUM 110/210

Concentrateur de données multi-énergies et multi-fluides.



8 entrées d'acquisition :

- TOR
- analogiques

Communication Ethernet, RS485 Multi-énergies et multi-fluides

DESCRIPTION

ENERIUM 110 / 210 est un concentrateur de données multi-énergies qui mémorise en continu les informations issues de **compteurs** (sortie impulsion) ou de **capteurs** de température, de débit (signaux 0-20 mA / 4-20 mA). Equipé en standard d'une sortie RS485 ModBus ou Ethernet ModBus TCP, il est télé-relevable à distance.





Programmation et lecture des données par tête optique



À SAVOIR

ENERIUM 110 / 210:

- Index et courbes de consommations multi-énergies (eau, gaz, électricité, ...)
- Courbes de températures
- Courbes de tendance
- ENERIUM 210 : Enregistrement 8 courbes de charge / 4 courbes d'enregistrement
- ENERIUM 110: 4 courbes d'enregistrement uniquement

Domaines d'utilisation















CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES

Alimentation auxiliaire			
Tension d'alimentation	de 80 à 265 Vac / de 110 à 375 Vdc		
Consommation	20 VA / 10 W		
Entrée numériques (TOR ou imp	ulsions)		
Tension d'utilisation	Niveau haut : de 10 à 110 Vdc Bas niveau : de 0 à 5 Vdc		
Largeur mini du signal	Niveau haut : 30 ms Bas niveau : 30 ms		
Consommation	< 0,5 W		
Sortie Ethernet			
Туре	Type Rj45 - 8 points		
Protocole	ModBus/TCP		
Vitesse (configurable)	Compatible avec les réseaux 10, 100 et 1000 base T		
Sortie RS485			
Туре	2 fils, half duplex		
Protocole	Modbus / Jbus mode RTU		
Vitesse	2400 - 4800 - 9600 - 19200 - 34800 bauds		
Parité	Paire, impaire ou sans parité		
Adresse JBus	1 à 247		

CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES

Masse	700 g
Fixation	sur rail DIN ou sur platine en fond d'armoire
Raccordement	Bornier à vis

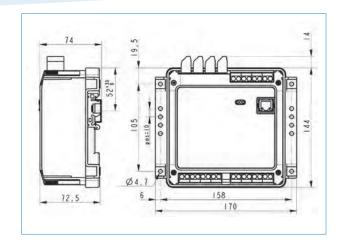
ENVIRONNEMENT

Température de fonctionnement	-10 °C à +55 °C (K55 selon EN 61557-12)		
Température de stockage $-25~^{\circ}\text{C}~\grave{a}~+70~^{\circ}\text{C}$			
Humidité relative	95 % à 40 °C		
Catégorie d'installation	3		
Degré de pollution	2		
Tenue au feu	UL94, sévérité V1		



Tête optique obligatoire pour configurer l'adresse IP

DIMENSIONS (EN MM)



RACCORDEMENTS ÉLECTRIQUES

Se reporter page 40

POUR CO	MMANDER
Modèle	Référence
Enerium 210 - 50/60 Hz - de 80 à 265 Vac / de 110 à 375 Vdc - Ethernet - 8 entrées comptage	P01330835
Enerium 210 - 50/60 Hz - de 80 à 265 Vac / de 80 à 265 Vdc - RS485 Modbus - 8 entrées TOR	ENERIUM-210-0-0-8-0-0-5
Enerium 110 - 50/60 Hz - de 80 à 265 Vac / de 80 à 265 Vdc - RS485 Modbus - 8 entrées TOR	ENERIUM-110-0-0-8-0-0-5
Accessive Medite	Difference
Accessoire - Modèle	Référence
Tête optique	P01330401

LOGICIELS ASSOCIÉS

Modèle	Référence
E.view	P01330601

PRODUITS ASSOCIÉS



z.View

Logiciel de configuration et visualisation des paramètres électriques. page 74



ULYS TRIPHASÉ

Compteurs d'énergie Monophasés, triphasés, entrées directes, sur TC page 42



RADIOFRÉQUENCE COLLECTEUR DE DONNÉES

Solution de télérelève radiofréquence pour l'exploitation à distance des compteurs (eau, gaz, électricité, ...) distants et isolés. Solution de communication autonome et indépendante d'un réseau d'entreprise ou de process.

Télérelève sans fil des compteurs et capteurs Transmission très longue portée Rapidité de mise en œuvre Autonomie de plus de 10 ans

CARACTERISTIQUES GENERALES

- Forte puissance d'émission : 500 mW (2,5 km de portée)
- Nombreux types de transmetteurs radiofréquence :
 - Impulsions pour compteurs électriques, eau, gaz, ...
 - Températures intérieure et extérieure
 - Humidité, CO₂
 - Signaux 4 20 mA
 - Contact alarme
 - Equipements ModBus RTU
- Indices de protection IP40, IP60, IP65
- Un récepteur RF gère jusqu'à 31 transmetteurs RF
- Le récepteur RF est compatible avec ELOG DATA LOGGER
- Les données enregistrées sont exploitables via des fichiers csv, xml et par des logiciels de gestion énergetique







d'utilisation



















	TRANSMETTEURS RF	TRANSMETTEURS RF MODBUS	RÉPÉTEUR RF	RÉCEPTEUR RF
Protocole	Wireless N	M-Bus (WM-Bus) — EN	13757-4 2011 – 16	69 MHz
Puissance d'émission	500 mW (27 dBm) 100 mW (27 dBm)*	500 mW (27 dBm)	-
Emission	paramétrable de	1 à 250 minutes	-	-
Portée		2,5 km en cha	amp libre	
Alimentation	Batterie interchangeable (Pile Lithium 3,6 V)		7,5 - 24 Vdc	
Durée de vie de la batterie	10 ans (diffusion toutes les 10 minutes)	-	-	-
Indice de protection	IP65 - IP40*	IP40	IP	60
Gestion	-	-	-	Jusqu'à 32 transmetteurs
Sortie	-	-	-	RS485 ModBus
Configuration	-	-	-	Via port USB
Boîtier ABS	L 118 x H 79 x P 43 mm L 99 x H 85 x P 32 mm*	L1	118 x H 79 x P 43 mi	n
Fixation	murale et rail Din murale uniquement*		murale et rail Din	
Température de fonction- nement		-20 °C à +	-55 °C	

^{*}Pour les références P01330410 et P01330411

POUR COMMANDER	
Modèle	Référence
Transmetteur RF 169 MHz - Température ambiante	P01330410
Transmetteur RF 169 MHz - Température humidité ambiante	P01330411
Transmetteur RF 169 MHz - Température intégrée	P01330412
Transmetteur RF 169 MHz - Température par sonde de contact	P01330413
Transmetteur RF 169 MHz - 2 entrées impulsions comptage	P01330414
Transmetteur RF 169 MHz - 2 entrées impulsions ATEX comptage	P01330415
Transmetteur RF 169 MHz - CO ₂ - Température humidité ambiante	P01330416
Transmetteur RF 169 MHz - Entrée analogique 4 - 20 mA / 0 - 5 V / 0 - 10 V	P01330417
Transmetteur RF 169 MHz - Report d'état TOR	P01330418
Transmetteur RF 169 MHz - ModBus RS485	P01330419
Répéteur RF 169 MHz avec antenne vissée fournie	P01330420
Rail Din pour répéteur RF 169 MHz	P01330421
Récepteur RF 169 MHz - Sortie ModBus RS485 - Antenne non fournie	P01330422
Antenne 169 MHz à visser sur récepteur	P01330423
Antenne longue portée 169 MHz - Rallonge 5 m pour récepteur	P01330424
Rallonge 10 m pour antenne longue portée 169 MHz	P01330425
Rail Din pour Récepteur RF 169 MHz	P01330426
Alimentation 230 Vac - 12 Vdc pour transmetteur RF RS485, récepteur et répéteur	P01330427
ELOG DATA LOGGER - Collecte et enregistrement des données	P01331233
Prestation d'audit radio fréquence	DOC PEE 1001







ELOG DATA LOGGER

Acquisition et stockage des données

Online3

Macro Excel ELOG Logiciels spécialisés

Logiciel

de gestion

énergétique

Outils Office

PRODUITS ASSOCIÉS



Unité de télérelève

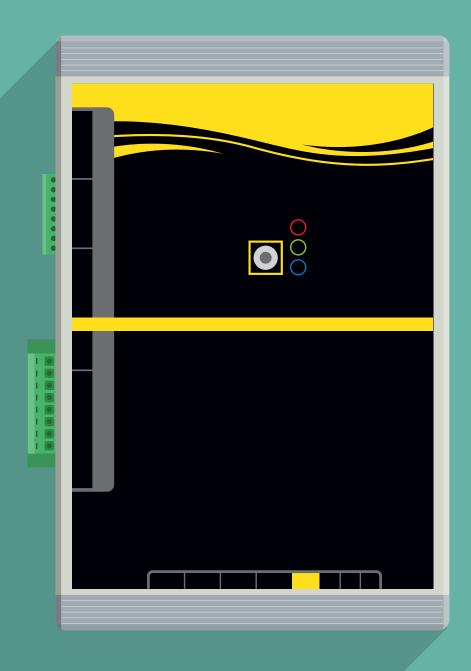
Télérelève automatique, enregistrement et stockage des données énergétiques, climatiques et de process.

page 82



ULYS TRIPHASÉ

Compteurs d'énergie Monophasés, triphasés, entrées directes, sur TC page 42



SUPERVISION DES RÉSEAUX ET MESURE PHYSIQUE

ANALYSEURS RESEAUX

V /	DAI	MOD	ABBIO	HE B	E O	
/	ואש	MIIK	лили	11F 11	II- 15/	AMME
	IAI	IUII	Alvilu	UL D	LU	-11411411

- **96** GUIDE D'AIDE AU CHOIX
- **102** ANALYSEURS DE RÉSEAUX
- 112 LOGICIELS DE GESTION ET D'ANALYSE

ANALYSEURS RÉSEAUX

Analyseurs de réseaux électriques

Analyseurs permanents - Gamme MAP - Classe A



MAP 607 Analyseur de qualité tension monophasé page 103



MAP 610 Analyseur de qualité tension triphasé page 105



MAP 620 Analyseur de qualité réseau tension/courant triphasé page 105



MAP 640 Analyseur de qualité réseau tension/courant triphasé, avec capture de transitoire HF page 105



MAP Compact

Analyseur de puissance
et de qualité réseau surveillance du gabarit
EN50160

page 104

Centrale de mesure dédiée qualimétrie



ENERIUM 300 Centrale de mesure Qualimétrie selon EN50160 page 65

Analyseurs non intrusifs - Gamme MAP - Classe A



MAP 612-NI Analyseur non intrusif de qualité tension triphasé, à connectique rapide page 106



MAP 620-NI Analyseur non intrusif de qualité réseau tension/courant triphasé page 106















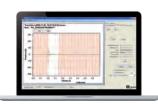


Logiciels de gestion et d'analyse

Pour MAP 607

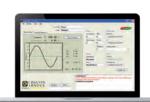


Qual-SRT Configuration et visualisation page 112

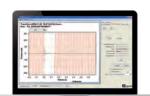


Qual-View Paramétrage, visualisation et analyse page 112

Pour MAP Compact



Qual-SRTc Paramétrage et visualisation page 112



Qual-View Paramétrage, visualisation et analyse page 112

Pour gamme MAP 6XX



E.Qual-Premium
Paramétrage,
visualisation et analyse
page 112



E.Qual-Premium Server Paramétrage, télérelève, visualisation, administration et analyse page 112

GUIDE DE CHOIX

PAR SES Caractéristiques

Analyseurs permanents MAP

Analyseurs non intrusifs MAP

page 102-103

page 106



















PAR SES FONCTIONS

Analyseurs permanents MAP

Analyseurs non intrusifs MAP

page 102-103





INFOS & CONSEILS COUVRIR TOUS LES BESOINS DE SUPERVISION ET D'ARBITRAGE DE LA QUALITÉ DE L'ÉNERGIE

POUR COMPRENDRE LES SUBTILITÉS DE VOTRE FACTURE ÉLECTRIQUE

Étre au plus près de votre consommation d'énergie réelle est primordial dans le suivi énergétique car lorsqu'une importante puissance est mise en jeu, la facture électrique est également élevée. Mesurer ces fortes puissances avec une précision médiocre revient donc à laisser une incertitude sur la consommation d'énergie réelle et son coût associé. C'est pourquoi nous préconisons d'opter pour une précision des équipements de mesure de 0,2 %, aujourd'hui la précision la plus haute standardisée par la norme internationale de comptage de l'énergie active CEI 62053-22.



Les environnements électriques peuvent aussi être perturbés (présence d'harmoniques, déphasage du courant et de la tension...) dégradant ainsi le facteur de puissance. La mesure de l'énergie est, dans ces conditions, plus complexe. Pour ces environnements la

précision de votre équipement devra être accompagnée de la lettre "s", véritable garantie d'avoir la mesure d'énergie la plus fiable en environnement perturbé.

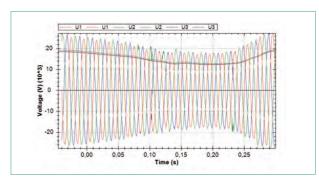
Si vous optez pour une précision 0,2s sur votre centrale de mesure, c'est la garantie de compter l'énergie au même niveau d'exigence (voir supérieur) que votre compteur tarifaire.

Estimer l'impact d'une consommation complexe de l'électricité sur votre réseau pour agir rapidement. L'électricité se différencie des autres fluides (gaz, eau...) par la complexité de sa composition et la grande variété d'indicateurs permettant d'en optimiser le coût. La puissance apparente est l'élément le plus important à surveiller car il va dimensionner la quantité d'énergie électrique dont vous avez besoin et l'abonnement s'y référant. Pour faire des économies, il faut donc tenir compte des deux composantes de l'énergie apparente à réduire :

· L'énergie réactive :

les charges inductives du réseau vont créer un décalage entre courant et tension qui appelle naturellement une puissance non désirée. Cette puissance dite réactive voit son rejet limité à hauteur d'une certaine proportion de la puissance active par les administrateurs de réseau. Cette limitation pourra être mise en œuvre via l'ajout de solutions dites de «compensation» au niveau de la charge ou de certains points du réseau.

· La puissance déformante :



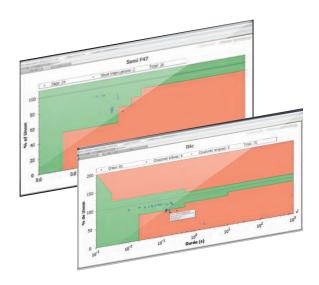
Les charges déformantes du réseau électrique changent l'allure des formes d'ondes des courants et tensions en produisant des signaux de fréquence différents de la fréquence nominale du réseau. Ces signaux, appelés harmoniques, vont avoir de nombreux effets néfastes tel que le changement du niveau de tension du réseau, l'appel d'une nouvelle puissance dite déformante et l'augmentation des courants dans certains conducteurs. Les harmoniques, dont la présence est également limitée par la norme, pourront être corrigées par des systèmes de filtrage.

POUR COMPRENDRE LA QUALITÉ D'ÉNERGIE Et disposer d'éléments pour agir

Il est nécessaire d'anticiper les pertes et coûts de maintenance sur les équipements dus à une mauvaise qualité d'énergie. Les variations des principales grandeurs électriques, en dehors des plages de tolérance, diminuent la durée de vie des équipements électroniques du réseau. Un suivi permanent de ces grandeurs permettra d'établir une corrélation entre la maintenance des équipements et la qualité de l'énergie du réseau.

Les évènements de qualité de l'énergie tels que les creux, coupures et surtensions nuisent à la continuité de fonctionnement des installations électriques. Les coûts associés aux pertes en production et les temps d'arrêt de production suite à des chutes de tension peuvent être très importants. Un enregistrement pour quantifier et qualifier les évènements de qualité de l'énergie permettra à posteriori de retrouver les sources de l'anomalie pour les corriger. Des gabarits métier permettent de qualifier les creux par rapport à des effets néfastes sur des équipements spécifiques :

- Le **gabarit ITIC** permettant de qualifier un creux pouvant corrompre des données ou endommager des baies informatiques
- Le gabarit SEMIF47 permettant de qualifier un creux pouvant mettre en défaut les outillages de ligne de production sensibles (tel que les sites de fabrication de semi conducteurs)



SURVEILLER LES ENGAGEMENTS SUR LA FOURNITURE DE L'ÉLECTRICITÉ

La **norme européenne** de fourniture de la qualité de l'énergie est la norme **EN50160**, elle décrit les exigences auxquelles doivent répondre la tension et la fréquence en tout point de connexion.

Tout fournisseur d'électricité doit se rendre conforme à cette norme. La présence d'un analyseur permettra de contrôler tous les paramètres et d'éditer un rapport de conformité ou de non-conformité.

Des engagements particuliers peuvent exister entre le fournisseur d'électricité et son client, limitant le nombre de coupures ou de creux de tension annuels. La mise en place d'un **analyseur**



permettra au fournisseur d'électricité de confirmer que ces engagements sont tenus auprès de son client, et permettra au client de contester la tenue des engagements si présence d'évènements.

Pour donner des informations incontestables sur la qualité de l'énergie (évènements ou grandeurs électriques), la mesure doit être reproductible. La norme IEC 61000-4-30 donne les définitions des méthodes de mesure des évènements et grandeurs électriques, plusieurs classes y sont définies, la classe A étant la classe la plus exigeante.

Elle permet de garantir que deux équipements différents raccordés au même endroit donneront des résultats identiques.

La classe A est le critère immanquable dans le choix d'un analyseur de réseau.

NE PASSER À CÔTÉ D'AUCUNE PERTURBATION

La difficulté dans la recherche de défaut provient du fait que l'on cherche à «piéger» ce que l'on ne connait pas encore. Il est ainsi difficile de stipuler à l'avance les caractéristiques de capture de défaut de son analyseur de réseau. Le critère de l'analyseur qui sera sensible sera la fréquence d'échantillonnage, elle définira à quelle résolution minimale un phénomène transitoire sera détecté.

- Pour les besoins les plus standards, la fréquence d'échantillonnage de 12 kHz (256 points par cycle) permettra d'analyser dans sa globalité les évènements
- Pour une recherche de défaut avancée, associée à une volonté de visualiser toutes les variations avant et après le défaut avec une grande précision, la fréquence d'échantillonnage de l'équipement devra être de 2 MHz minimum
- Une fréquence d'échantillonnage élevée, c'est la garantie que toutes les informations nécessaires à l'investigation ont été mémorisées.

QUEL ÉQUIPEMENT CHOISIR?

Une solution simple et économique pour la supervision de la qualité de l'énergie

ENERIUM 300 (page 65)

Evaluer l'impact de la qualité de l'énergie sur votre départ électrique



La centrale de mesure orientée qualité de l'énergie

- Classe de précision 0,2s
- Mémorisation des consommations
- Enregistrement des courbes de tendance
- Analyse harmonique
- Journal des événements (creux, coupures, ...)
- Surveillance de conformité selon la norme EN50160
- · Captures de formes d'ondes
- Jusqu'à 8 entrées/sorties

Passer la vitesse supérieure avec les analyseurs de réseau MAP

- Classe A CEI 61000-4-30
- Les paramètres les plus complexes de la qualité de l'énergie capturés
- Une mémorisation continue 24/24
- L'édition de rapports clé en main et des outils d'investigation via une large offre de logiciels

MAP COMPACT

Surveiller votre réseau électrique de manière simple et efficace



La solution économique d'analyse de réseau

- Un format compact pour une intégration simplifiée
- Un écran pour les informations de base
- Un accès en local aux données via USB ou à distance via Ethernet
- Entrée tension 3 voies 230/400 VRMS
- Entrée courant 4 voies 0 6 A RMS
- Alimentation auxiliaire: 175 255 Vac (10 s de réserve de marche)
- 2 entrées/sorties TOR

MAP 640

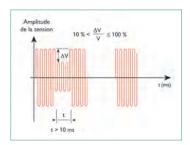
Ne passez à côté d'aucune perturbation

Le produit complet pour des environnements postes

- Capture de transitoires HF 2 MHz
- 4 entrées analogiques, et 2 sorties TOR
- Edition de rapports personnalisés
- Entrée tension 3 voies 400/690 VRMS
- Entrée courant 4 voies 0 6 A RMS
- Un accès en local aux données via USB ou à distance via Ethernet (Modbus TCP)
- Monitoring de la tension homopolaire(en option)
- Alimentation auxiliaire: 175-255 Vac (10 s de réserve de marche) ou 24 Vdc

Défauts d'alimentation et dégradation de la qualité de l'énergie électrique sont sources de perturbation qui nuisent au fonctionnement des équipements et matériels électrotechniques. Quelles sont ces perturbations, leurs causes et leurs conséquences ?

VARIATIONS LENTES ET COUPURES

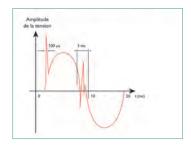


La plage de variation nominale de la tension réseau est fixée par le distributeur d'énergie à ± 10 % de la tension composée.

L'amplitude de la tension constitue généralement le premier engagement contractuel du distributeur d'énergie. Elle subit pourtant des variations anormales pouvant atteindre un niveau proche de 0.



VARIATIONS RAPIDES



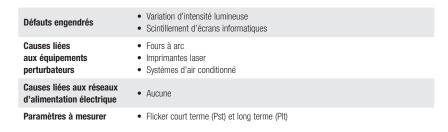
La mesure des surtensions transitoires nécessite des analyseurs numériques avec une fréquence d'échantillonnage élevée.

Défauts engendrés	Surtensions transitoires (<10 ms)
Causes liées aux équipements perturbateurs	Commutations de charges plus ou moins inductives produisant des surtensions transitoires à haute fréquence Commutation de 2 thyristors provoquant entre les 2 phases un court-circuit de très courte durée
Causes liées aux réseaux d'alimentation électrique	Phénomènes atmosphériques (foudre)
Paramètres à mesurer	Amplitude maximale et durée du transitoire

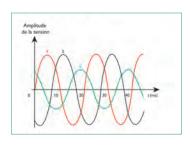
FLUCTUATIONS RAPIDES DE TENSION (FLICKER)



La gêne ressentie par le « papillonnement » d'intensité lumineuse de l'éclairage est mesurée par la valeur du flicker. Effets sur l'homme : maux de tête, irritabilité, crise épileptique...

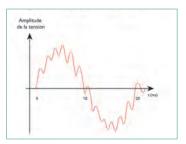


DÉSÉQUILIBRE DE TENSION



Défauts engendrés	Courant ou tension non déphasés de 120° et d'amplitudes différentes
Causes liées aux équipements perturbateurs	Charge absorbant de l'énergie de façon non équilibrée sur les 3 phases Déconnexion d'une phase d'alimentation électrique
Causes liées aux réseaux d'alimentation électrique	Déconnexion d'une phase d'alimentation électrique
Paramètres à mesurer	Taux de déséquilibre, tension ou courant direct, inverse et homo-polaire

HARMONIQUES Et interharmoniques



Harmonique : superposition sur l'onde fondamentale (50 Hz) d'ondes sinusoïdales de fréquences multiples de 50 Hz. Interharmoniques : composante du signal superposée à l'onde fondamentale (50 Hz) qui n'est pas un multiple de celle-ci (ex : 175 Hz). Le courant consommé par les charges n'a plus une forme de sinusoïde pure. La distorsion en courant implique une distorsion de la tension dépendant également de l'impédance de la source.

Défauts engendrés

• Troubles fonctionnels de synchronisation, commutation

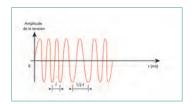
Disjonctions intempestives

 Échauffements induits diminuant la durée de vie des machines tournantes, des condensateurs, des transformateurs de puissance, des conducteurs de neutre

Causes liées aux équipements perturbateurs

- ÉQUIPEMENTS intégrant de l'électronique de puissance : variateurs, onduleurs, convertisseurs statiques, gradateurs de lumière, postes de soudure
- Causes liées aux réseaux d'alimentation électrique
- Propagation de la pollution harmonique des clients alimentés par le même réseau électrique
- Paramètres à mesurer
- THD global
- · Harmoniques rang par rang en % et valeur RMS

VARIATIONS DE FRÉQUENCE



La valeur moyenne de la fréquence fondamentale doit être comprise dans l'intervalle 50 Hz \pm 1 % dans des conditions normales d'exploitation.

Les fluctuations de fréquence sont observées sur des réseaux non interconnectés ou des réseaux sur groupe électrogène.

Défauts engendrés

Arrêt de process

Causes liées aux équipements perturbateurs

Défaut de régulation de la source autonome

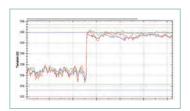
Causes liées aux réseaux d'alimentation électrique

• Suite à une surcharge sur des réseaux non interconnectés ou sur groupe électrogène

Paramètres à mesurer

• Fréquence F(Hz)

À-COUPS DE TENSION



À-coups de quelques % ne faisant pas sortir la tension du gabarit ± 10 %.

On surveille généralement le nombre maximum d'à-coups de tension sur une période d'observation.

Défauts engendrés

- Contribution au flicker, dysfonctionnement des systèmes de contrôle agissant sur l'angle de phase couple d'accélération/ralentissement pour les moteurs
- Détérioration d'équipements électroniques sensibles

Causes liées aux équipements perturbateurs

 Manœuvres : démarrage de moteur, enclenchement de batterie de condensateurs, enclenchement de self...

Causes liées aux réseaux d'alimentation électrique

- Actionnement de prises de régleurs en charge
- $\bullet\,$ Variation de production des producteurs autonomes (éolienne, panneau solaire $\ldots)$

Paramètres à mesurer

- À-coups de tension selon la norme CEI 61000-3-3, écart entre deux états stables (non changement de la tension de plus de 0,5 % durant 1 seconde)
 Les caractéristiques des à-coups de tension sont : la durée (écart de temps
- Les caractéristiques des à-coups de tension sont : la durée (écart de temps entre les deux états stables), la plus grande variation de tension par rapport à l'état stable précédent (Umax), l'écart entre les deux états stables (Ustat)



GAMME MAP

Analyseurs de qualité de réseaux électriques HTB / HTA / BT — Classe A.

CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

Les produits de la gamme **MAP**, montés sur platine ou en fond d'armoire, mesurent tous les paramètres des réseaux électriques HTB/HTA/BT : tension efficace, fréquence, THD, taux de déséquilibre, tension directe/inverse/homopolaire, papillotement (flicker), harmoniques jusqu'au rang 50, inter-harmoniques jusqu'au groupe 50. Pour les produits comportant des voies courant : courant rms, THDI, puissance active, réactive et apparente, cos ϕ , facteur de puissance , puissances des harmoniques, énergies (calculées par le logiciel).

Les produits de la gamme **MAP** enregistrent et donnent, via les logiciels associés, une analyse fine, complète et en continu de la qualité de l'électricité fournie suivant les normes en vigueur, notamment la EN 50160 : variations de tension (creux de tension, surtensions et coupures), variations rapides (surtensions transitoires), flicker ou fluctuations rapides de tension...

Les logiciels associés permettent l'analyse soit d'un équipement MAP isolé ou la gestion et la télérelève des données dans le parc d'équipements.

Sur certains modèles, les entrées analogiques 20 mA additionnelles permettent :

- de surveiller des paramètres physiques issus de convertisseur 20 mA
- d'effectuer, via des coupleurs adaptés, un monitoring d'état tels que contacts de disjoncteurs et relais de protection
- de déclencher une capture de forme d'onde par voie logique, via un coupleur entrée logique/signal 20 mA
- de contrôler les équipements émettant des signaux TOR

Différents modes de communication sont disponibles pour rapatrier à distance les données et effectuer une analyse poussée de tous les paramètres enregistrés.

Grâce à la sortie de communication Modbus TCP/IP, la gamme MAP peut s'intégrer dans un environnement d'automatismes et de GTC.



Conforme à la norme EN 61000-4-30 classe A

Détection de la directionnalité (amont/aval) du défaut pour les produits avec voies courant

Analyse des transitoires avec une fréquence d'échantillonnage élevée 12,8 kHz / 2 MHz

Mesure des harmoniques (jusqu'au rang 50) et interharmoniques (jusqu'au groupe 50)

Mesure du flicker : Ifl, Pst, Plt

Traitement des données selon la norme EN 50160



Port de communication : local, modem, éthernet intégré



Led d'état : ordre de phase et dépassement de gabarit



Coupleurs
de communication :
local, modem, ethernet

ZQON

Domaines d'utilisation















MAP 607

Analyseur monophasé - Classe A

- 2 voies tension : phase/neutre et phase/neutre-terre
- plug & play, aucun pilote à installer
- Port de communication USB 2.0
- Configuration pour les creux de tension, surtension et les perturbations transitoires
- Classe A selon la CEI 61000-4-30
- Mesure de tous les paramètres de la qualimétrie selon le standard pré-défini (EN 50160, etc.)
- Indication directe sur le produit : Led verte : paramètres OK Led rouge : paramètres sortis du gabarit



ntrées			
Entrée tension (Phase-Neutre)	0-300 VRMS	Mesure standard (Classe A)	1
Entrée tension (Phase/Neutre-Terre)	0-300 VRMS, 700 Vpk	modulo otalidala (olacco / y	1
imentation	C COC TIMO, FCC TPA		
Plage d'alimentation		Alimentation par entrée tension	Oui
Backup interne			Oui
onformité aux normes			
Référence flottante			Oui
CEI 61000-4-30, Classe A	< 0,1 %	Équipement de référence	Oui
CEI 61000-4-7		Mesure des harmoniques	Oui
CEI 61000-4-15		Mesure du Flicker	Oui
EN 50 160 (European Norm)		Calculé dans l'unité	Oui
PQDIF format			En option
rdware			
Mémoire		Mémoire Flash (NAND) Circulaire	64MB
Taux d'échantillonnage			12,8 kHz (x2)
Précision		Classe A	< 0,1 %
Résolution			16 bit
Impédance d'entrée - Tension d'entrée			10 ΜΩ
Filtre anti-repliement			Oui
Bande passante			3,5 kHz
Synchronisation PLL			Oui
ommunication			
Port USB	2,0 (Full-speed)	Pour connexion PC, détecté automatiquement Pas besoin de pilote d'installation	Oui
aractéristiques des mesures			
ous les paramètres de la qualimétrie sont mesurés et stockés		Tension (moy/min/max), fréquence, THD, harmoniques (jusqu'au rang 50), flicker (Lfl, Pst, Plt)	Oui
Analyse des perturbations rapides		Creux/surtension (rms 1/2 cycle), transitoires	Oui
Capture de forme d'onde		Pré-temps et post-temps programmable	Durée maximum 200 cycles
aractéristiques mécaniques			
Boîtier	Pour prise 230 V	Humidité: 10 % – 85 % sans condensation	
Dimensions (L x H x P)	120 x 65 x 65 mm		
Poids	0,3 kg	Sécurité : EN 61 010-1	
Température de fonctionnement	-10 °C +55 °C	CEM: EN 58 081-1,2; EN 50 082-1,2	

	Référence
Package comportant : - MAP607 - cordon mini USB - logiciels Qual-view et Qual-SRT - valise de transport	MAP607-P



MAP COMPACT

Analyseur compact de puissance et de qualité réseau - Classe A avec surveillance du gabarit EN50160 et calcul des énergies

- Afficheur intégré
- Mesure conforme à la CEI 61000-4-30 classe A
- Génération de rapports EN50160 et NRS048 intégrés
- Enregistrement des creux / surtensions / coupures
- Capture de forme d'ondes avec pré temps et post-temps programmable
- Mesure des puissances et énergies en grandeurs primaires
- Interfaces de communications
- Format compact pour implantation dans des armoires existantes



CARACTÉRISTIQUES

Entrées		Caractéri	stiques
Entrée tension PH/N, PH/PH	3	0-364/0-630 VRMS	Impédance 1 MΩ
Entrée courant	3	0-6 A RMS	Impédance 10 mΩ
Rapport de TC et TP			
Échantillonnage et conformité algorithmiqu	ie – ie		
Échantillonnage		12,8 kHz / 16 bits	Filtre anti-aliasing et synchroisation PLL
Bande passante		3,5 kHz	
Qualité réseau		CEI 61000-4-30 classe A	
Harmoniques		CEI 61000-4-7	Rang 50
Flicker		CEI 61000-4-15	
À-coups de tension		CEI 61000-3-3	
Surveillance de gabarit		EN50160 / NRS048	
Paramètre mesuré			
Tension			EN50160 / NRS048
Fréquence			EN50160 / NRS048
Déséquilibre			EN50160 / NRS048
Harmoniques			EN50160 / NRS048
Flicker (Pst, Plt, Ifl)			EN50160 / NRS048
Courant			10 mn
Puissances		P/Q/S, FP, Cosφ	Intégration sélectionnable
Énergies		kWh, kVArh	Intégration sélectionnable
Mémoire, communication et afficheur			
Mini USB			
Port CL			
Port RS232			
Port Ethernet	En option		
Capacité mémoire	Flash, circulaire	64 Mo	
Afficheur	Touches de navigation	3 lignes	U, I, événements
Alimentation et réserve de marche			
Alimentation		De 175 Vac à 255 Vac	
Réserve de marche interne		10 s	
Alimentation et réserve de marche			
Dimensions		155 x 165 x 68 mm	
Poids		0,9 kg	
Température de fonctionnement		-10 °C , +55 °C	
Points forts		Rapports EN50160 / NRS048 intégrés Afficheur Mesure de qualité réseaux et des énergies kWh / kVa Faible encombrement.	urh

P			R			M	M	A	N		R
										Re	éférence
MAP COMPA	CT	sa	ns E	therr	net					P0 ⁻	1 3400 10
MAP COMPA	CT	av	ec E	therr	net					P0 ⁻	1 3400 20



ANALYSEURS PERMANENTS - TRIPHASÉS

		Tour Section	T	(0)
		Tension		/ Courant
Entrées	Spécifications Spécification Spécificati	MAP 610	MAP 620	MAP 640
Tension	0-275/400 VRMS, 400/690 V (en option)	3	3	3
Tension HF	0-275 VRMS (6 kV), haute fréquence (2 MHz)			3
Courant	0-6 A RMS		4	4
Générales	0-20 mA entrées analogiques		4	4
Paramètres de qualité réseau				
Tension	Min, Max, valeurs moyennes			
Fréquence	wiiri, wax, valours moyerines			
·				
Déséquilibre				-
Flicker Lfl, Pst, Plt	Pst 10 mn, Plt 2h, plage de stockage sélectionnable		-	_
Signaux de télécommande	< 3 000 Hz			
THD-F				
Harmoniques individuelles	Jusqu'au rang 50			
Inter-harmoniques	Jusqu'au groupe 50			
À-coups de tension	Nombre de fois et variation (%)			
Référence glissante	Conforme CEI 61000-4-30 Classe A			
-	Comornic del 61000-4-30 diasse A	_		
Autres paramètres	Min May valaura may			
Courant	Min, Max, valeurs moyennes		_	
Harmonique courant	Jusqu'au rang 50			
Mesure puissance	P/Q/S, FP/cosφ			
Mesure d'énergie	dans le logiciel, active/réactive/apparente			
Évènementiel				
Creux / surtensions / interruptions /coupures	1/2-1 cycles RMS, classe A			
Calcul de la direction de l'événement	Amont/Aval			
Enregistrement de signature	12,8 kHz, Courbe rms demi-période			
Pré / post déclenchement	Pré/post temps configurable, Pré+Post ≤ 15 sec		_	
		-		
Enregistrement forme d'ondes	Jusqu'à 12,8 kHz configurable		-	_
Pré / post déclenchement	Pré/post temps configurable, Pré+Post ≤20 cycles			_
Transitoire	78,125 µsec			
Transitoire HF, détection de pics	2 MHz			
Enregistrement forme d'ondes transitoires HF				
Alimentation				
Plage d'entrée de l'alimentation	85-264 VAC/110-375 VDC, (47-63 Hz)			
Backup interne	,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,			
Conformité aux normes				
	0.4.9/ Normala ////			
CEI 61000-4-30, Classe A	< 0,1 %, Norme de référence			-
CEI 61000-4-7	Mesure des harmoniques		-	_
CEI 61000-4-15	Mesure du flicker			
EN 50 160	Calculé dans l'équipement			
Rapports personnalisés	Calculé dans l'équipement			
Format PQDIF		En option	En option	En option
Hardware				
Mémoire	128 MB, mémoire Flash (NAND)			
Fréquence d'échantillonnage	,,	12,8 kHz	12,8 kHz	12,8 kHz / 2 MH
· · ·		· ·		
Précision en tension		< 0,1 %	< 0,1 %	< 0,1 %
Résolution		16 bit	16 bit	16/10 bit
Bande passante standard / HF		3,5 kHz / -	3,5 kHz / -	3,5 kHz / 1 MH
Impédance d'entrée - Entrée tension		1 ΜΩ	1 ΜΩ	1 ΜΩ
Impédance d'entrée - Entrée courant		-	10 mΩ	10 mΩ
Filtre anti-repliement				
Communication				
RS-232	Port PC			
RS-232	Modems, coupleurs externes, etc.			
	, ' ' , ' , ' , ' , ' , ' , ' , ' , ' ,			
Port CL	Port boucle courant			
Port Ethernet (RJ-45) - Modbus TCP/IP disponible	Port Ethernet	En option	En option	En option
Données mécaniques				
Dimensions (L x H x P) mm		160 x 240 x 60	160 x 240 x 90	160 x 240 x 90
		4.01	4.01	1,7 kg
Poids		1,3 kg	1,3 kg	1,7 NY

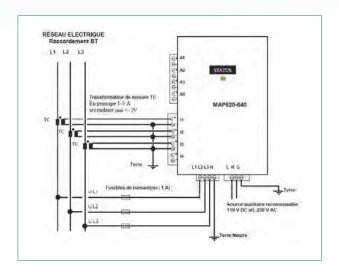


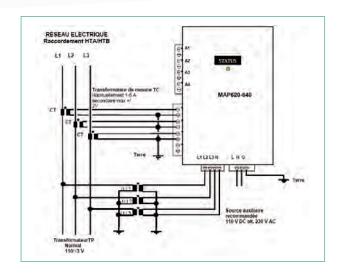
ANALYSEURS NON INTRUSIFS - TRIPHASÉS

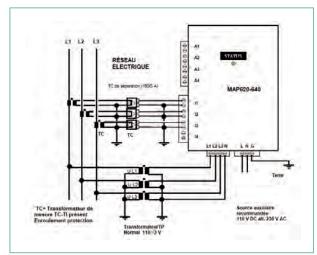
		Tension	Tensions / Courant
ntrées	Spécifications	MAP 612-NI	MAP 620-NI
Tension	275/400 VRMS, équipement de référence (Classe A)	3	3
Gamme de tension	400/690 V RMS	En option	En option
Tension HF	400/690 VRMS (6 kV), haute fréquence (2 MHz)		
Courant via capteur externe	120 A, 1,2 kA, 1 kA flex RMS sélectionnable		4*
aramètres de qualité réseau			
Tension	Min, Max, valeurs moyennes		
Fréquence			
Déséquilibre			
Flicker Lfl, Pst, Plt	Pst 10 mn, Plt 2h , plage de stockage sélectionnable		
Signaux de télécommande	< 3 000 Hz		
THD-F			
Harmoniques individuelles	Jusqu'au rang 50		
Inter-harmoniques	Jusqu'au groupe 50		
À-coups de tension	Nombre de fois et variation (%)		
Référence glissante	Conforme CEI 61000-4-30 Classe A		
utres paramètres			
Courant	Min, Max, valeurs moyennes		
Harmonique courant	Jusqu'au rang 50		
Mesure puissance	P/Q/S, FP/cosφ		
Mesure d'énergie	dans le logiciel active/réactive/apparente		
vènementiel			
Creux / surtensions / interruptions /coupures	1/2-1 cycles RMS, classe A		
Calcul de la direction de l'événement	Amont/Aval		
Enregistrement de signature	12,8 kHz, courbe rms demi-période		
Pré / post déclenchement	Pré/post temps configurable, Pré+Post ≤ 15 sec		
Enregistrement forme d'ondes	Jusqu'à 12,8 kHz, configurable		
Pré / post déclenchement	Pré/post temps configurable, Pré+Post ≤ 20 cycles		
Transitoire HF, détection de pics	2 MHz		
Enregistrement forme d'ondes transitoires HF			
limentation			
Plage d'entrée de l'alimentation	85-264 VAC, (47-63 Hz) alimenté sur la mesure phase 1		
Entrée alimentation séparée	85-264 VAC / 110-375VDC, (47-63 Hz)	En option	En option
Backup interne	,		
onformité aux normes			
CEI 61000-4-30, Classe A	< 0,1 %, norme de référence		
CEI 61000-4-7	Mesure des harmoniques		
CEI 61000-4-15	Mesure du flicker		
EN 50 160	Calculé dans l'équipement		
Rapports personnalisés	Calculé dans l'équipement		
Format PQDIF	Calcalo dallo i oquiponioni	En option	En option
lardware		En option	En option
Mémoire	128 MB, mémoire Flash (NAND)		
Fréquence d'échantillonnage	120 WB, Memore Flash (WAVE)	12,8 kHz	12,8 kHz
Précision en tension		< 0,1 %	< 0,1 %
Résolution		16 bit	16 bit
Bande passante standard / HF		3,5 kHz / -	3,5 kHz / -
Impédance d'entrée - Entrée tension		1 ΜΩ	1 MΩ
Impédance d'entrée - Entrée courant		I IAI77	capteur ext.
			сарівш вхі.
Filtre anti-repliement			
ommunication	Dort DC		
RS-232	Port PC		
RS-232	Modems, coupleurs externes, etc.		-
Port CL	Port boucle courant	F	F "
Port Ethernet (RJ-45) - Modbus TCP/IP disponible	Port Ethernet	En option	En option
000000000000000000000000000000000000000			400 - 11
onnées mécaniques			10001000
Dimensions (L x H x P) mm		160 x 240 x 60	160 x 240 x 90
Dimensions (L x H x P) mm Boitier et connectique IP65			
Dimensions (L x H x P) mm		160 x 240 x 60 1,3 kg -10°C +50°C	1,3 kg -10°C +50°C

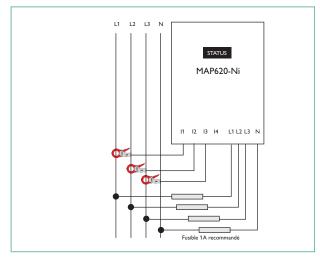
^{*} accessoire d'alimentation externe pour Flex

RACCORDEMENTS ÉLECTRIQUES

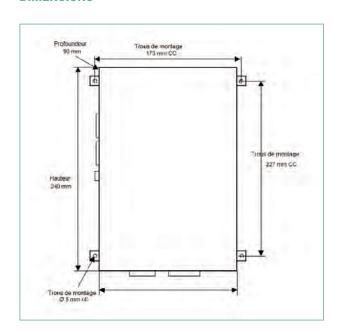








DIMENSIONS

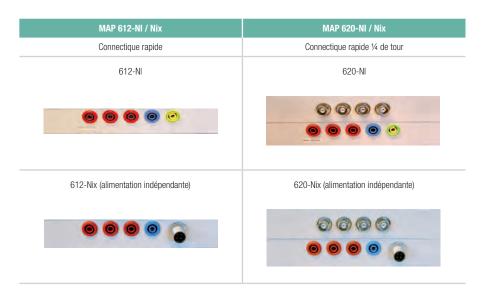


CONNECTIQUES

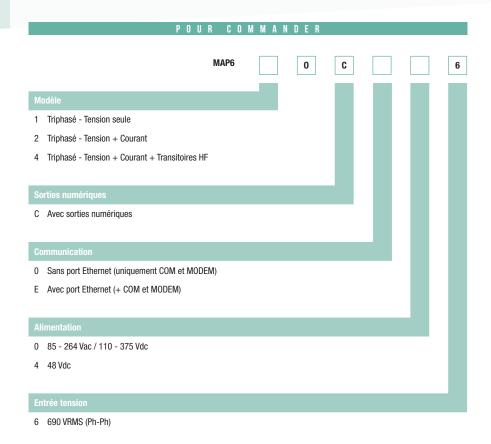
Analyseurs permanents MAP



Analyseurs non intrusifs MAP

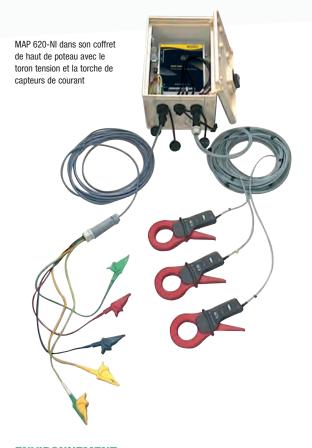


ANALYSEUR DE RÉSEAUX MAP



Exemple: Commander le code MAP640CE46 pour un modèle MAP640 avec port Ethernet, Alimentation 48 Vdc + Entrée tension 690 VRMS.

ANALYSEUR AUTO-ALIMENTÉ MESURE EN COFFRET DE HAUT DE POTEAU



ENVIRONNEMENT

Température d'utilisation : - 10 °C à + 50 °C

Humidité relative : 10 % – 85 %, sans condensation

Catégorie d'installation : Catégorie III, 600 V (300 V pour le MAP607)

Degré de pollution : 2

CONFORMITÉ AUX NORMES

Mesures:

- EN 61000-4-30 : Méthode de mesure de la qualité de tension (valeurs RMS Classe A)
- EN 61000-4-7 : Guide général sur les mesures harmoniques et interharmoniques
- EN 61000-4-15 : Technique d'essai et de mesure : flickermètre

Sécurité (Directive Basse Tension) :

- EN 61010-1 : Règles de sécurité pour les équipements électriques de mesure, de contrôle et d'usage en laboratoire
- EN 60950 : Sécurité des appareils de traitement de l'information

Communication:

Protocole compatible avec les logiciels associés Qual-SRT,
 E.Qual-Premium et E.Qual-Premium Server, encapsulage TCP/IP sur port Ethernet interne (option)

Sortie des connecteurs étanche sur la face inférieure du coffret



POUR COMMANDER NOUS CONSULTER

Compatibilité électromagnétique :

 EN 61326-1 : Prescription relative à la CEM pour les équipements électriques de mesure, de commande et laboratoire

Incluant:

- EN 61000-4-2 : Décharge électrostatique Niveau 3 (Air 8 kV / Contact 4 kV)
- EN 61000-4-3 : Immunité aux champs électrostatiques rayonnés-Niveau 3 (10 V/m)
- EN 61000-4-4: Transitoires rapides électriques-Niveau 4 (2kV)
- EN 61000-4-5 : Immunité contre les pointes de tension-Niveau 4 (mode commun 2 kV, différentiel 1 kV)
- EN 61000-4-6 : Immunité conduite-Niveau 3 (3 Vrms)
- EN 61000-4-8 : Niveau 4 (30 A/m)
- EN 61000-4-11 : Niveau 0 (durée 0,5 période creux de tension et courte interruption 100 % U)
- EN 61000-4-12 : Niveau 3 (mode commun 2,5 kV / diff. Mode 1,0 kV)
- CISPR 16-2-1, CISPR 16-2-3, EN55011 (EN5022 requis par le standard générique EN61326)

MÉCANIQUE

Poids:

- 1,3 kg (MAP 610, MAP 612-NI, MAP 620 et MAP 640)1,7 kg (MAP 670-NI hors accessoires)
- Essai choc mécanique : EN60068-2-27 : table 1 : 30 g/18 m sec

Raccordement:

- Câble 4 mm² pour U et I
- Câble 2,5 mm² pour entrées/sorties

NOTES	



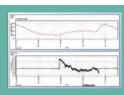
LOGICIELS MAP

Logiciels de gestion et d'analyse pour gamme MAP.

DESCRIPTION

La gamme de logiciels pour MAP permet, selon le modèle :

- · la configuration des MAP
- la création de sessions d'appel
- la visualisation des paramètres électriques (mode monitoring)
- la relève de données enregistrées
- l'analyse des perturbations et des transitoires
- l'analyse EN 50160
- une architecture point à point ou client/serveur
- un moteur de télérelève automatique
- des sessions d'analyses multi-équipements
- une synchronisation externe par serveur
- un module de visualisation des évènements pour salle d'astreinte
- · l'impression de rapport
- l'envoi d'alarmes par e-mail, SMS...



disponi<u>bles</u>

Ultra convivialité des logiciels

dans votre navigateur web

en vigueur

Analyse et diagnostic suivant les normes

Paramétrage de tous les paramètres

de la norme EN 50160 en un seul écran

Module Qual-Web pour toute la qualimétrie



et rapatriement manuel ou automatique



CONFIGURATION CONSEILLÉE

Plateforme PC:

- système d'exploitation Windows XP Pro SP3 / Vista / Seven / Server 2003 SP2 / Server 2008 / Server 2010
- processeur de fréquence ≥ 2,0 GHz à architecture double cœur (ex : Pentium ou Intel Core 2 Duo)
- mémoire RAM ≥ 2Go
- disque Dur ≥ 250Go, espace 240 Mo
- · carte réseau Ethernet

Pour la version Equal-Premium Server :

caractéristiques additionnelles :

- · requiert SQL Server
- processeur de fréquence ≥ 2.5 GHz à architecture double cœur (ex : Pentium ou Intel Core 2 Duo)
- mémoire RAM ≥ 4Go
- disque Dur ≥ 500Go, espace 1 Go, croissance de la base 50/100 Mo / équipement / an















QUAL-SRT

Pour MAP 607 et MAP Compact

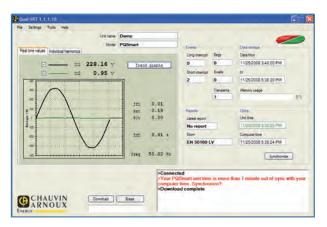
Module de configuration et de visualisation temps réel permettant d'afficher "en ligne" :

- les mesures
- le nombre de creux / surtension / coupure longue / coupure brève / transitoires enregistrés
- le statut global du dernier rapport EN50160
- le taux d'occupation mémoire
- la date et l'heure de l'équipement

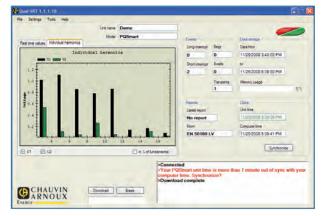
Des vues dynamiques sont également disponibles : graphique des tendances (vue de type enregistreur) et le bargraphe harmoniques jusqu'au rang 50.

Grâce à la liaison ultra-rapide USB2.0 auto-déclarante, ce même module permet le rapatriement quasi instantané des données et l'effacement de celles-ci dans l'équipement.

POUR CO	MMANDER
Désignation	Référence
Logiciel de configuration pour MAP 607	QUAL-SRT
Logiciel de configuration pour MAP Compact	QUAL-SRTc



Qual-SRT : visualisation temps réel de la forme d'onde en connexion avec un MAP 607



Qual-SRT : visualisation temps réel du bargraphe harmonique



Analyseur de qualité tension monophasé page 103



Analyseur compact de puissance et de qualité réseau page 104

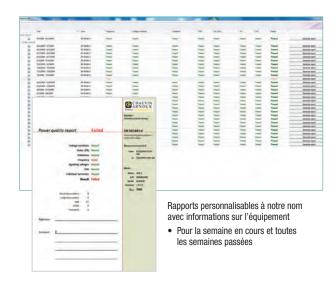
QUAL-VIEW

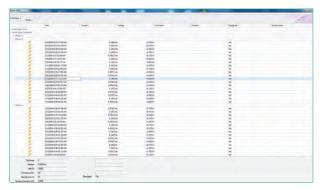
Module d'analyse et de génération de rapport pour analyseurs de réseau de la gamme MAP.

Il possède la vue de toutes les courbes de tendance générées par l'équipement, avec possibilité de zoom et affichage graphique des limites du gabarit de qualimetrie pour chaque paramètre.

Les vues événementielles de types signature d'événement, forme d'onde et journal horodate des événements sont également obtenues a partir d'onglets dédiés du logiciel Qual-View.

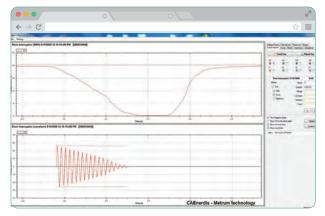
- Pour échanger sur la qualité de livraison ou de fourniture de l'énergie au point de raccordement
- Intuitif, convivial et simple d'utilisation pour appréhender les phénomènes les plus complexes
- Pour positionner l'évolution de la qualité d'énergie à travers le temps et mesurer son impact sur le vieillissement de l'installation et la facture énergétique





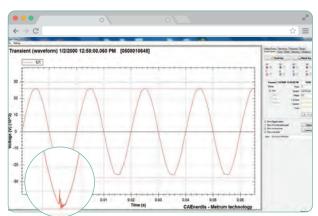
Un historique de tous les évènements classés par nature

- Des systèmes de tri pertinents (type, phase concernée, amont/aval...)
- Un résumé de chaque évènement horodaté et son aperçu



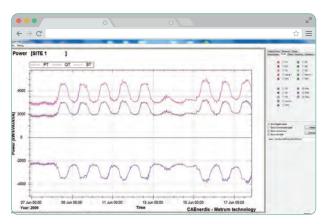
Comprendre les causes des interruptions du réseau

- Que s'est il passé ?
- · Cela provient-il de mon installation ?
- Observer l'allure de l'évènement affectant la livraison de l'énergie en tension
- · Confronter cet évènement avec l'allure du courant

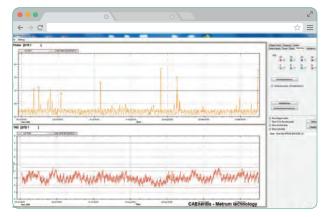


Avoir tous les outils pour diagnostiquer en profondeur

- Zoom sur la forme d'onde au moment de l'évènement (courant tension)
- Visualisation des phénomènes les plus furtifs déformant l'onde de tension



Une approche de l'année jusqu'à l'heure pour retrouver le comportement du réseau dans les variations de consommation de puissance et d'énergie active



Maintenir le site et limiter les effets néfastes des perturbations à long terme

- Disposer d'une approche à 10 minutes de toutes les grandeurs électriques simultanément :
 - La puissance déformante THDi vs la puissance apparente S
 - Les perturbations du flicker
 - La fréquence et les déséquilibres
 - Les harmoniques et leurs composantes

POUR CO	M M A N D E R
Désignation	Référence
Logiciel de paramétrage, visualisation et analyse	MAP-QV

PRODUITS ASSOCIÉS



Analyseur de qualité tension monophasé page 103



Analyseur compact de puissance et de qualité réseau page 104



Analyseur de qualité réseau triphasé

E. QUAL-PREMIUM - E.QUAL-PREMIUM SERVER

Modules d'analyse et de génération de rapport pour analyseurs de réseau de la gamme MAP.

E.Qual-Premium permet de générer différentes vues, correspondants aux différents paramètres présents dans la campagne de mesure rapatriée avec :

- les vues des événements
- les vues des transitoires
- les vues de courbes de tendances
- les vues des résumes de la campagne de mesure
- les rapports génères directement au format MS Word®

Les réseaux électriques les plus étendus et critiques demandent une supervision privilégiée de la qualité de l'énergie aux points de connexion. Retrouvez les vues de logiciel d'exploitation page 114.

E.Qual-Premium Server est la solution unique et conviviale pour la gestion d'un parc d'analyseurs de réseau de moins de dix à plusieurs centaines de produits.

E.Qual-Premium Server dispose en plus de E.Qual-Premium :

- · des vues graphiques multi-équipements
- des journaux multi-équipements événementiels
- des vues statistiques

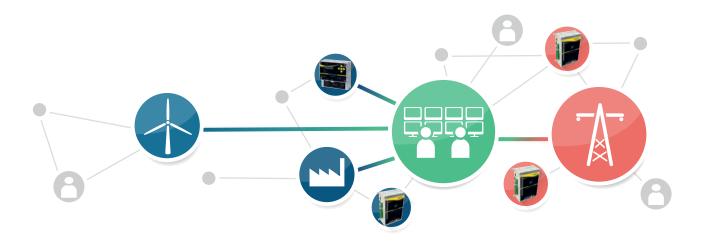
Tranquillité : toutes les collectes des données sont effectuées automatiquement, par un moteur de télérelève performant

Complet : un historique depuis la mise en service du parc d'équipements permettant un benchmark de l'ensemble des analyseurs

Analyse : des outils adaptés pour synthétiser les mesures du parc d'analyseurs et partager l'information de manière concise avec les décideurs et exploitants

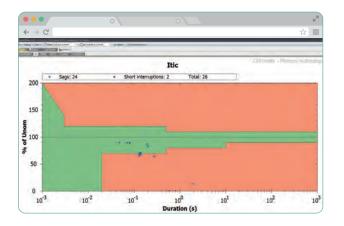
	E.Qual- Premium	E.Qual- Premium Server
Architecture		
Point à point		
Multi-équipements par ciblage successif		
Gestion des mesures en base de données		
Multi-sites / multi équipements		
Architecture client / server		
Transfert des données		
Manuel		
Transfert sélectif		
Transfert automatique		
Journal de communication		
Visualisation mesure		
Temps réel forme d'onde et vectoriel		
Courbes enregistrées		
Courbes avec paramètres multi-équipement		
Campagne de mesure globale		
Visualisation événement		
Liste d'événements		
Forme d'onde et Rms rapide		
Vues triées		
Vues statistiques des événements		
Génération de rapport		
Rapport standard sur une semaine		
Rapport sur période personnalisable		

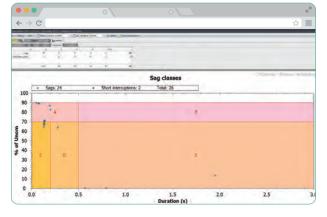
	POUR COMMANDER						
Modèle	Désignation	Nombre de licence	Référence				
E.Qual-Premium	Logiciel de paramétrage, visualisation et analyse	1	P01340120				
E.Qual-Premium Server	Logiciel de paramétrage, télérelève, visualisation, administration et analyse	5	P01340123				
E.Qual-Premium Server	Logiciel de paramétrage, télérelève, visualisation, administration et analyse	20	P01340122				



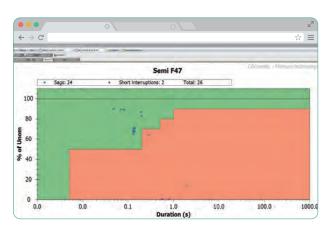
E.QUAL-PREMIUM SERVER

Outils d'analyse et statistiques





Les répartitions statistiques utilisées dans la gestion des réseaux électriques



Les outils d'analyse métier pour les environnements informatiques et les process industriels sensibles

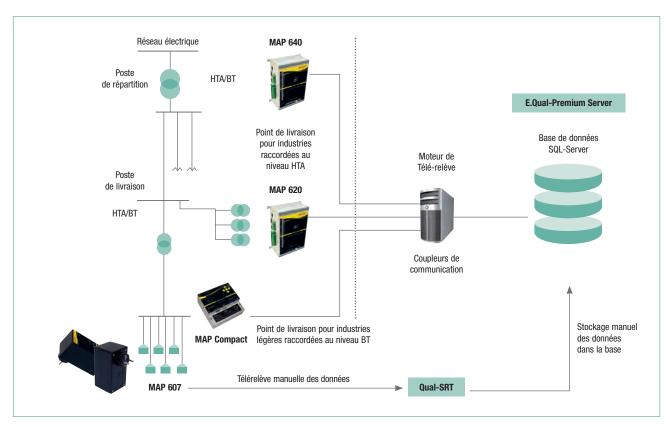
PRODUITS ASSOCIÉS



Gamme MAP
Analyseur de qualité
réseau triphasé
page 102

ARCHITECTURE E.QUAL-PREMIUM SERVER

L'architecture E.Qual-Premium Server est adaptée aux applications où l'on veut analyser les mesures de qualité de l'énergie venant de plusieurs points du réseau électrique et compiler des données fournies par différents équipements de la gamme MAP. Grâce à son moteur de télé-relève automatique, le logiciel E.Qual-Premium Server est capable de transférer les données des différents analyseurs de réseaux et de les intégrer à la base SQL-server® du système. Le module d'analyse multi-équipements permet ensuite, à partir des mesures stockées en base de données, de générer des vues et statistiques composites, rassemblant des informations provenant de plusieurs points instrumentés.



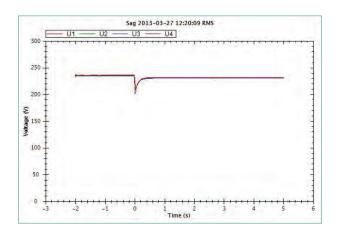
Composants d'un système E.Qual-Premium Server avec les analyseurs de réseau, les liaisons de communication, la base de données et les modules d'analyse et de visualisation graphiques.

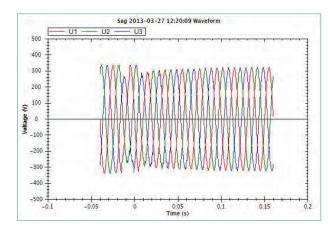
QUAL-WEB

L'essentiel de l'information de la base de données qualimétrie dans un navigateur web.

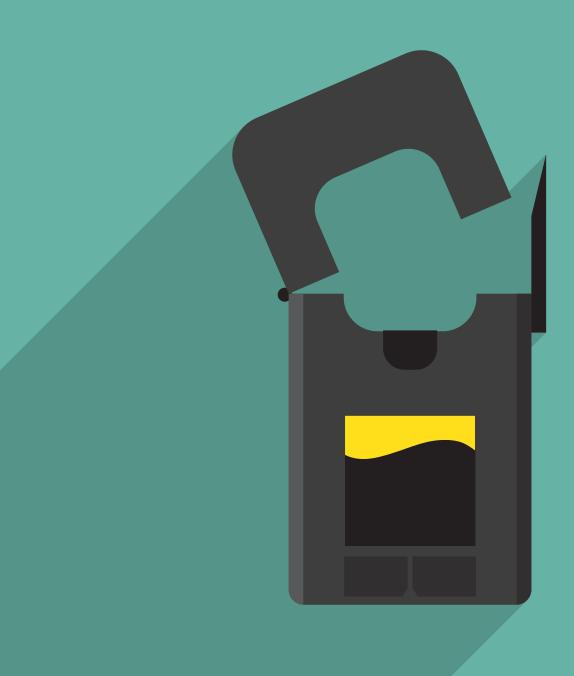
Module additionnel à E.Qual-Premium Server permettant la transmission des informations de la base de données à d'autres utilisateurs (exploitants, clients, direction...) qui ne nécessite pas d'installation en local du logiciel.

- Gestion de l'édition des rapports EN50160 et des événements
- Gestionnaire d'accès : l'administrateur peut limiter l'accès à une sélection de points de mesure aux différents utilisateurs









SUPERVISION DES RÉSEAUX ET MESURE PHYSIQUE

TRANSFORMATEURS COURANT & SHUNTS

100		LODA	MICHI	E DE C	ABBBER
	אאע	MIIKV	. NA III III II	6 III6 I	BAMME
166	ГΑΙ	IUNA	IVIIUUI	LULU	JAIVIIVIL

- 124 GUIDE D'AIDE AU CHOIX
- 130 TRANSFORMATEURS DE COURANT

TERTIAIRES ET INDUSTRIELS

146 TRANSFORMATEURS DE COURANT

POUR COMPTAGE TARIFAIRE

155 SOMMATEURS DE COURANT

156 COURT CIRCUITEUR DE TC

158 SHUNTS

TRANSFORMATEURS DE COURANT SHUNTS

Transformateurs de courant tertiaires et industriels



TCR Primaire bobiné Classe 0,5/1/3 page 131



TCR
Passage
de câble/barre
Classe 0,5/1/3
page 132



TCR Passage de barre Classe 0,5/1/3 page 135



JVS
Passage
de câble/barre
Classe 0,2s
page 150



TCRO
Tore ouvrant
Sans ouverture
du conducteur
page 140



TC CLIP Tore ouvrant Faible encombrement page 144

Transformateurs de courant pour comptage tarifaire

Tore - Monophasé



JVR86 Primaire bobiné M8-M10 page 147



JVO 40-100 Passage de câble Ø 42 mm - Classe 0,5 page 149



JVO 40-100 S Passage de câble Ø 40 mm - Classe 0,2s page 150



J3R 80B Passage de câble Ø 66 mm - Classe 0,5 page 147



JVO 90-160S Passage de câble Ø 90 mm - Classe 0,2s page 151



JVS 38B Passage de câble/barre Ø 63 mm - Classe 0,2s page 138



JVP 1025 Passage de barre 100 x 20 - Classe 0,5 page 147



JVP 1045 Passage de barre 100 x 40 - Classe 0,5 page 147



JVP 1045B Passage de barre 100 x 40 - Classe 0,5 Bi-calibre page 148



JVP 1145S Passage de barre 100 x 12 - Classe 0,2s page 152















Transformateurs de courant pour comptage tarifaire

Platine - Triphasé





TRI 500 Mono-calibre

Serre-câble 50 à 240 mm² Classe 0,5 page 153

TRI 700 Tri-calibre

Serre-câble 50 à 240 mm² Classe 0,5

page 154

TRI 700 S Bi-calibre

Serre-câble 50 à 240 mm² Classe 0,2

page 154

Sommateurs de courant



JVM 15

TC conçu pour additionner les valeurs instantanées du courant provenant du secondaire de 2 ou 3 transformateurs de courant.

page 155

Court circuiteur de TC



PRTC

Protection contre les dangers dus à l'ouverture du circuit secondaire d'un TC de mesure basse tension.

page 156

Shunts

Classe 0,5



Gamme 76/2 - 77/2

De 1 à 4000 A

Une référence de la mesure dans les applications exigeantes.

page 160

Classe 1



Gamme SHMI

De 1 à 6000 A

Vaste choix pour les applications industrielles.

page 162



Gamme SHEL

De 10 à 300 A

En petite puissance, tout pour faciliter la mise en œuvre.

page 164



Gamme SHMO

De 1 à 60 A Montage rail DIN. page 164

CHOISIR SON TRANSFORMATEUR DE COURANT TERTIAIRE ET INDUSTRIEL

TCR Primaire bobiné

TCR/JVS Passage de câble/barre

page 131

page 132







	TCR 10	TCR 15	TCR 21	TCR 31	TCR 41 JVS 25B	TCR 51 JVS 26B	TCR 61 JVS 30B	TCR 71 JVS 38B	TCR 75 JVS 39B
Classe de précision	0,5 / 1 / 3	0,5 / 1 / 3	0,5/1/3	0,5 / 1 / 3	0,5 / 1 / 3 0,2s	0,5 / 1 / 3 0,2s	0,5 / 1 / 3 0,2s	0,5 / 1 / 3 0,2s	0,5 / 1 / 3 0,2s
Primaire bobiné (raccordement)	Plages 25 x 25	Fil 16 mm²							
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	3 x 100 x 10
Primaire 5 A									
10 A									
15 A									
20 A									
25 A									
30 A 40 A									
40 A 50 A									
60 A									
75 A									
100 A						_/			
125 A					1	_/			
150 A									
200 A									
250 A									
300 A									
400 A							1	1	
500 A					_/_				
600 A 750 A					_/			10	
750 A 800 A									
1000 A									
1200 A									
1500 A									
2000 A									
2500 A									
3000 A									
4000 A									
5000 A									
Points forts	de précision	puissance au volume, ncombrant.				choix de passage ous les accessoir			

Secondaire 1 A en standard Secondaire 5 A en standard

Secondaire 1 A sur demande

Secondaire 5 A uniquement

JVS uniquement Secondaire 5 A

















TCR/JVS Passage de barre

TCRO Tore ouvrant

page 140

TC CLIP
Tore ouvrant

page 135







page 144



TCR 80 JVS 40	TCR 90 JVS 50	TCR 100 JVS 60	TCRO 2030	TCR0 5080	TCR0 8080	TCR0 80120	TCRO 80160	TCC 176	TCC 241	TCC 242	TCC 364	TCC 366
0,5 / 1 / 3 0,2s	0,5 / 1 / 3 0,2s	0,5 / 1 / 3 0,2s	0,5/1/3	0,5 / 1 / 3	0,5 / 1 / 3	0,5 / 1 / 3	0,5 / 1 / 3	1	1	1	1	1
								Ø 17	Ø 24	Ø 24	Ø 36	Ø 36
100 x 20	100 x 30	125 x 60	20 x 30	50 x 80	80 x 80	80 x 120	80 x 160					
								-				
1												
_/												
_		_/										
Produits (complets pour l	_	Ine I	arne namme a	dantée à la ma	ajorité des passa			Mise en œuvre	sans déconne	vion des câbles	
	: 100 et 125 m		Mi	se en place sa	ns démontage	du jeu de barre	S.			ce. Faible enco		,

Secondaire 1 A uniquement

CHOISIR SON TRANSFORMATEUR DE COURANT POUR COMPTAGE TARIFAIRE

Tore - Monophasé

page 149 page 150 page 147 page 151 page 138 page 147













				EUL DIO		FULL DIS	
		JVR 86	JVO 40-100	JV0 40-100 S	J3R 80B	JV0 90-160 S	JVS 38B
	Primaire bobiné	Ø M8/M10 > 75 A					
T 4.	Passage de câble (diamètre mm)		Ø 42	Ø 40	Ø 66	Ø 90	Ø 63
Type de raccordement	Passage de barre (mm)						50 x 50 60 x 30 80 x 30
	Serre-câble (section mm²)						
	Classe de précision	0,5	0,5	0,2s	0,5	0,2s	0,2s
Précision	Puissance de précision (VA)	20	7,5 (bi-calibre) / 15	7,5	15 (5 pour 300 A 10 pour 400 A)	7,5	10 (7,5 pour 1 000 A
	Monocalibre						
Calibre	Bi-calibre		200 - 500 A	200-500 A			
	Tri-calibre					500-1000-2000A	
	5/5A	*					
	20 / 5 A	*					
	40 / 5 A	*					
	50 / 5 A						
	60 / 5 A	*					
	75 / 5 A						
	100 / 5 A	*					
	150 / 5 A		_	_			
	200 / 5 A		•	•			
	250 / 5 A						
Duine aine	300 / 5 A				*		
Primaire	400 / 5 A 500 / 5 A			_	*		
	600 / 5 A		-	-	*	_	
	750 / 5 A				*		
	800 / 5 A				-		
	1 000 / 5 A				*		
	1 200 / 5 A						
	1 250 / 5 A						
	1 500 / 5 A						
	2 000 / 5 A				_		
	2 500 / 5 A						
	3 000 / 5 A						

^{*} Existe aussi en secondaire 1A. Nous consulter















Tore - Monophasé

page 147

page 148

page 152

page 153

page 154

Platine - Triphasé

page 154















			FILL DIS			
JVP 1025	JVP 1045	JVP 1045B	JVP 1145 S	TRI 500	TRI 700	TRI 700 S
100 x 20	100 x 40	100 x 40	100 x 12			
				50 à 240	50 à 240	50 à 240
0,5	0,5	0,5	0,2s	0,5	0,5	0,2s
5 (30 pour 1 250 A)	15 (30 pour 1 000 A)	7,5 (bi-calibre) / 15	7,5	15	3,75	7,5
		500 - 1 000 A 1 000 - 2 000 A				50-100 A 100-200 A 200-500 A
			500-1000-2000 A		100 - 200 - 500 A	
				100		
					_	
						-
		_			_	

INFOS CONSEILS







LES TRANSFORMATEURS

Fonction

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. Ils se déclinent en quatre grandes familles :

- primaires bobinés tores ouvrant
- à passage de câble
- à passage de barre.

Les transformateurs s'associent avec tous les appareils de mesure : ampèremètres, compteurs d'énergie, centrales de mesure...

Comment choisir un transformateur de courant ?

Le choix se fait selon deux critères :

- l'intensité du courant au primaire (rapport de transformation lp / 5A) ;
- le type d'installation.

Autrement dit, le choix est fonction du type de câble ou de barre de l'installation et de l'intensité des courants qui les traversent.

Déterminer la classe de précision d'un TC

La classe de précision d'un transformateur de courant est fonction de la puissance apparente (VA) du transformateur et de la consommation de la chaîne complète de mesure. En effet, elle résulte des erreurs de mesure de chaque élément de la chaîne et doit donc 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. Pour une classe de précision donnée, la consommation de la chaîne de mesure ne doit pas dépasser la puissance apparente (VA) du transformateur de courant.

Exemple de consommation d'une chaîne de mesure à 20 °C

Puissance dissipée par mètre double de ligne

Section câble cuivre (mm²)	Secondaire 5 A	Secondaire 1 A
1,5 mm²	0,61 VA	0,025 VA
2,5 mm²	0,37 VA	0,015 VA
4 mm²	0,23 VA	0,009 VA
6 mm²	0,15 VA	0,006 VA

	Puissance (VA) en classe						
Primaire	0,5	1	3				
100 A	-	1	1,5				
125 A	-	1	1,5				
150 A	1	1,75	2,5				
200 A	1,5	2,75	3,75				
250 A	2	3,25	3,75				
300 A	2,5	3,25	4				
400 A	3	3,75	5				
500 A	3,5	3,75	5				
600 A	3,75	5	7,5				

Centrale de mesure Enerium 50	0,15 VA
5 m de fils doubles 2,5 mm²	0,37 x 5 = 1,85 VA
Consommation de la chaîne de mesure	0,15 + 1,85 = 2 VA

À partir du résultat obtenu, on déduit la classe de précision du transformateur de courant en se reportant au tableau cicontre (donné pour exemple) :

- classe 3 pour un TC de rapport 150/5
- classe 1 pour un TC de rapport 250/5
- classe 0,5 pour un TC de rapport 250/5

Domaines d'utilisation















RACCORDER UN TRANSFORMATEUR DE COURANT

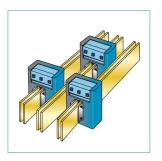
Les transformateurs de courant Chauvin Arnoux Energy offrent 4 types de raccordements :



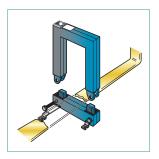
PRIMAIRE BOBINÉ pour les courants inférieurs à 200 A



PASSAGE DE CÂBLE pour les courants compris entre 40 et 2500 A



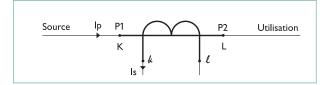
PASSAGE DE BARRE pour les courants de 750 à 5000 A

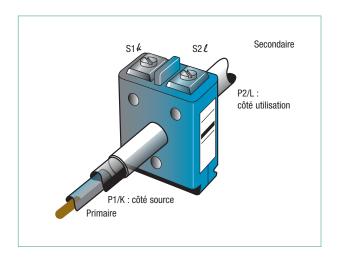


TORE OUVRANT pour une incorporation facile dans une installation existante, sur barre ou câble

COMMENT BRANCHER SON TRANSFORMATEUR DE COURANT ?

Il faut toujours respecter le sens de montage du transformateur, plus particulièrement en triphasé, afin de ne pas inverser le déphasage entre le courant et la tension sur une ou plusieurs phases.





Tables des limites de précision suivant la norme CEI 60044-1

	Erreurs limites - Table 1					
Classe	± Erreur (en %) en fonction de In (en %)					
	5	20	100	120		
0,2	0,75	0,35	0,20	0,20		
0,5	1,50	0,75	0,50	0,50		
1	3,00	1,50	1,00	1,00		

	Erreurs limites - Table 2						
Classe	± Erreur (en %) en fonction de In (en %)						
	1	5	20	100	120		
0,2 S	0,75	0,35	0,20	0,20	0,20		
0,5 S	1,50	0,75	0,50	0,50	0,50		

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. Se reporter p. 156, court circuiteur de transformateur PRTC.



Gamme complète : primaire de 5 à 5000 A

Montage sur rail DIN, en fond d'armoire

et secondaire 5 A ou 1 A

Encombrement réduit

ou par serrage sur la barre

GAMME TCR

TC conçus pour le comptage divisionnaire. Classe de précision 0,5/1/3.

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 (Ith): 60 ln - 1 seconde

Courant dynamique (ldyn): 2,5 lth

Facteur de sécurité : < 5

Conditions d'utilisation : Température : -10 °C à +50 °C

Humidité relative < 90 %

Protection: Indice de protection: IP 50

(cache-bornes en standard selon modèle) Bobinage type sec sous enveloppe ABS

auto-extinguible (UL 94 VO)



Sorties sur bornes dédoublées permettant de court-circuiter le secondaire (M4 ou cage pour fil 4 mm²)



Montage sur rail DIN par adaptateurs fournis enclipsables pour TCR 21 - 31 - 41 - 51



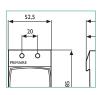
Livré avec accessoires de fixation pour

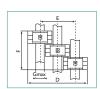


Montage en fond d'armoire par pattes amovibles à visser

ZQON

MONTAGE 3TC





Cotes schéma							
Modèle	Α	В	C	D	Е	F	G
TCR 10	-	-	-	-	-	-	-
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 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 75			1923 0022
TCR 80			
TCR 90			
TCR 100			

Accessoires en standard

*vendu par lot de 2













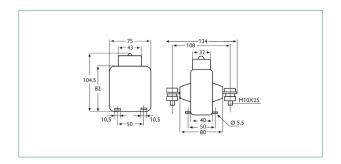




TCR PRIMAIRE BOBINÉ

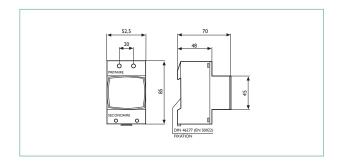
TCR 10

Plages 25 x 25 mm



TCR 15

Primaire : fil 16 mm² Secondaire : fil 4 mm²



	Puis	Masse		
Primaire	0,5	1	3	(kg)
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

	Puis	Masse		
Primaire	0,5	1	3	(kg)
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	C O	M M	A	N	D	E	R
Primaire	Secondaire 1 A	Secondaire 5 A	1				_		
5 A	1921 1507	1920 1507							5
10 A	1921 1512	1920 1512							10
15 A	1921 1514	1920 1514							15
20 A	1921 1515	1920 1515							20
25 A	1921 1516	1920 1516							25
30 A	1921 1517	1920 1517			_				30
40 A	1921 1518	1920 1518							40
50 A	1921 1519	1920 1519							50
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 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

Fixations sur rail DIN, en fond d'armoire et cache borne plombable.

page 130



PRTC

Court circuiteur de TC

Protection contre les dangers dus à l'ouverture du circuit secondaire d'un TC de mesure basse tension

PASSAGE DE CÂBLE/BARRE

TCR 21

Câble Ø 20 mm Barre : 15 x 10 mm 20 x 10 mm 25 x 5 mm

TCR 31

Câble Ø 22 mm Barre : 20 x 12 mm 25 x 11 mm 30 x 10 mm

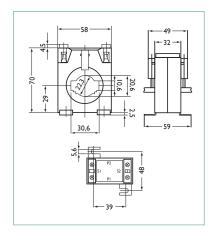
TCR 41

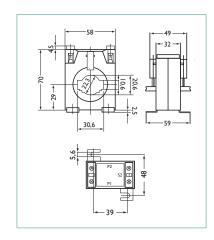
Câble Ø 26 mm

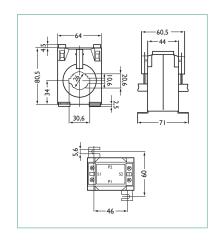
Barre: 20 x 20 mm

25 x 12 mm

30 x 10 mm







	Puissar	Masse		
Primaire	0,5	1	3	(kg)
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	5	0,30
250 A	5	7,5	7,5	0,31

	Puissan	Puissance (VA) en classe				
Primaire	0,5	1	3	(kg)		
100 A	-	1	1,5	0,53		
125 A	-	1	2	0,53		
150 A	1	2	2,5	0,53		
200 A	2,5	3	3,5	0,54		
250 A	3,5	3,75	5	0,54		
300 A	3,5	3,75	5	0,51		
400 A	3,5	5	7,5	0,51		
500 A	5	7,5	10	0,51		
600 A	5	7,5	10	0,52		

	Puissan	Masse		
Primaire	0,5	1	3	(kg)
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	10	0,54
250 A	7,5	10	15	0,54
300 A	10	10	15	0,51
400 A	10	10	15	0,51
500 A	15	15	20	0,51
600 A	15	20	25	0,51

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

Protection contre les dangers dus à l'ouverture du circuit secondaire d'un TC de mesure basse tension.

page 156

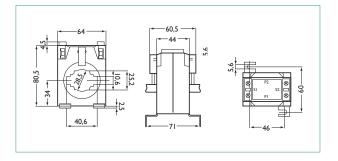


Accessoires

Fixations sur rail DIN, en fond d'armoire et cache borne plombable. page 130

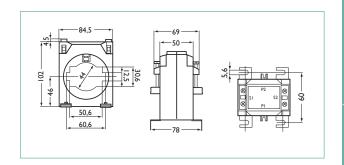
TCR 51

Câble Ø 28 mm Barre : 20 x 25 mm 30 x 15 mm 40 x 10 mm



TCR 61

Câble Ø 44 mm Barre : 50 x 30 mm 60 x 12 mm



	Puissance (VA) en classe			Masse
Primaire	0,5	1	3	(kg)
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

	Puis	Masse		
Primaire	0,5	1	3	(kg)
400 A	5	7,5	10	0,5
500 A	7,5	10	15	0,52
600 A	10	15	20	0,52
750 A	15	20	25	0,59
A 008	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

		POURC
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

C 0 M M	ANDER		
	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

PRODUITS ASSOCIÉS



Accessoires de montage

Fixations sur rail DIN, en fond d'armoire et cache borne plombable.

page 130



PRTC Court circuitour do TC

Protection contre les dangers dus à l'ouverture du circuit secondaire d'un TC de mesure basse tension.

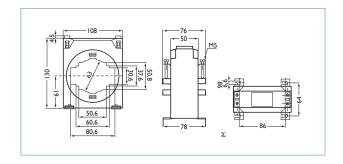
PASSAGE DE CÂBLE/BARRE

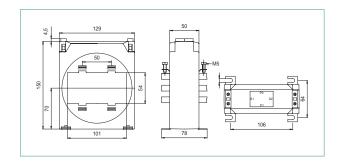
TCR 71

Câble Ø 63 mm Barre : 50 x 50 mm 60 x 37 mm 80 x 30 mm

TCR 75

Barre: 3 x 100 mm x 10 mm





	Puissance (VA) en classe			Masse
Primaire	0,5	1	3	(kg)
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	25	0,82
2500 A	15	20	30	0,88
3000 A	15	20	30	0,88

	Puissance (VA) en classe			Masse
Primaire	0,5	1	3	(kg)
1500 A	5	20	30	1,47
2000 A	15	20	30	1,55
2500 A	20	30	40	1,63
3000 A	30	40	60	1,71
4000 A	35	40	60	1,87

		POUR (
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
A 008	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

COMMANDER		
Primaire	Secondaire 1 A	Secondaire 5 A
1500 A	1921 5044B	1920 5044B
2000 A	1921 5045B	1920 5045B
2500 A	1921 5046B	1920 5046B
3000 A	1921 5047B	1920 5047B
4000 A	1921 5049B	1920 5049B

PRODUITS ASSOCIÉS



Court circuiteur de TC
Protection contre les
dangers dus à l'ouverture
du circuit secondaire d'un
TC de mesure basse tension.

page 156



Accessoires de montage

Fixations sur rail DIN, en fond d'armoire et cache borne plombable.

PASSAGE DE BARRE

TCR 80

750 A

800 A

1000 A

1200 A

1500 A

2000 A

2000 A

15

15

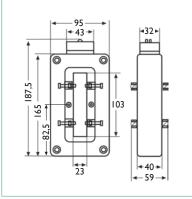
15

15

15

20

Barre: 100 x 20 mm



20

20

20

20

30

40

30

30

30

30

40

50

<u></u>	() () () () () () () () () ())
187,5 —	-	П		Z	Z
165	© I I		103	2	Z
1 1 2 2			_		

Masse (kg)	
0,80	
0,80	
0,76	

0,76

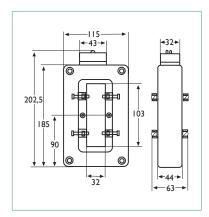
0,76

0,76

1920 5645

TCR 90

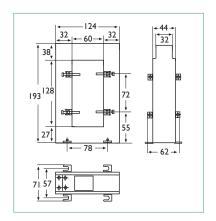
Barre: 100 x 30 mm



	Puissance (VA) en classe			Masse
Primaire	0,5	1	3	(kg)
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



	Puissan	Masse		
Primaire	0,5	1	3	(kg)
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

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

1921 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

PRODUIT ASSOCIÉ .



Protection contre les dangers dus à l'ouverture du circuit secondaire d'un TC de mesure basse tension.



JVS JVS

TC conçus pour alimenter les appareils de mesure électroniques, les centrales de mesure, les convertisseurs numériques.

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 (Ith): 60 ln - 1 seconde

Courant dynamique (ldyn): 2,5 lth

Facteur de sécurité : < 5

Conditions d'utilisation : Température : -10 °C à +50 °C

Humidité relative : < 90 %

Protection: Indice de Protection: IP 50

(cache-bornes en standard selon modèle) Bobinage type sec sous enveloppe ABS

auto-extinguible (UL 94 VO)





Capot de protection amovible et plombable fourni

Choix du primaire de 100 à 5000 A

de haute performance

Classe de précision : 0,2 S pour les applications

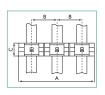


Sorties sur bornes dédoublées permettant de court-circuiter le secondaire sans risque (M4 ou cage pour fil 4 mm2)



Fixation en fond d'armoire (ou directe sur la barre primaire)

MONTAGE 3TC





Cotes schéma							
Modèle	A	В	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	Fixations sur rail DIN	Fixations en fond d'armoire	Cache borne plombable*
JVS 25B			1923 0022
JVS 26B			1923 0022
JVS 30B			1923 0022
JVS 38B			1923 0022
JVS 39B			1923 0022
JVS 40			
JVS 50			
JVS 60			

Accessoires en standard

*vendu par lot de 2











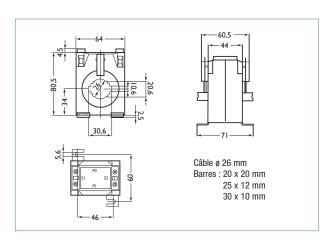




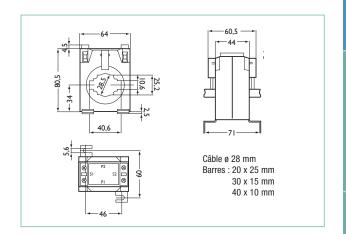


PASSAGE DE CÂBLE / BARRE

JVS 25B



JVS 26B



1	0,53
0.5	
2,5	0,53
3,5	0,54
5	0,54
5	0,51
7,5	0,51
	3,5 5 5

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 150/5
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

PRODUITS ASSOCIÉS



Accessoires de montage

Fixations sur rail DIN, en fond d'armoire et cache borne plombable

page 130



PRTC

Court circuiteur de TC

Protection contre les dangers dus à l'ouverture du circuit secondaire d'un TC de mesure basse tension

PASSAGE DE CÂBLE / BARRE

JVS 30B

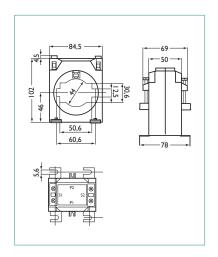
Câble Ø 44 mm Barres : 50 x 30 mm 60 x 12 mm

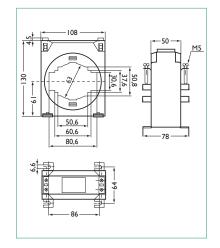
JVS 38B

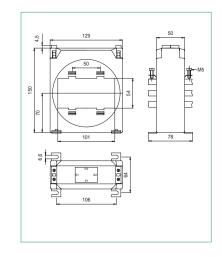
Câble Ø 63 mm
Barres : 50 x 50 mm
60 x 30 mm
80 x 30 mm

JVS 39B

Barre: 3 x 100 x 10 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

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			
2000 A	10	0,82			
2500 A	10	0,88			
3000 A	10	0,88			

Primaire	Puissance (VA) Classe 0,2 S	Masse (kg)			
1500 A	10	1,47			
2000 A	10	1,55			
2500 A	15	1,63			
3000 A	20	1,71			
4000 A	25	1,83			

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

Primaire	Secondaire 5 A
1500 A	JVSB39 1500/5
2000 A	JVSB39 2000/5
2500 A	JVSB39 2500/5
3000 A	JVSB39 3000/5
4000 A	JVSB39 4000/5

PRODUITS ASSOCIÉS



Accessoires de montage

Fixations sur rail DIN, en fond d'armoire et cache borne plombable.

page 13



PRTC

Court circuiteur de TC
Protection contre les
dangers dus à l'ouverture
du circuit secondaire d'un
TC de mesure basse tension.
page 156

PASSAGE DE BARRE

JVS 40

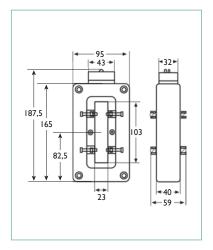
Barre : 100 x 20 mm

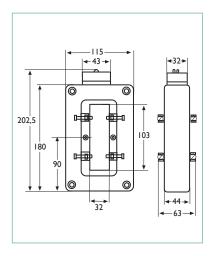


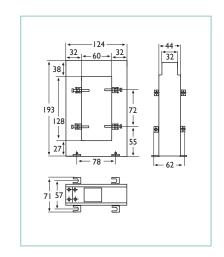
Barre: 100 x 30 mm

JVS 60

Barre: 125 x 60 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		

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			

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 COMMANDE F

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

Secondaire 5 A
JVS60-1000/5
JVS60-1500/5
JVS60-2000/5
JVS60-2500/5
JVS60-3000/5
JVS60-4000/5
JVS60-5000/5

PRODUIT ASSOCIÉ .



'KIU

Protection contre les dangers dus à l'ouverture du circuit secondaire d'un TC de mesure basse tension.



Primaire de 100 à 5000 A et large choix des

Ouverture complète du passage primaire

GAMME TCRO

TC conçus pour être insérés sur des installations électriques sans ouverture du conducteur.

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 (Ith): 60 ln - 1 seconde

Courant dynamique (ldyn): 2,5 lth

Facteur de sécurité : < 5

Conditions d'utilisation : Température : -10 °C à +50 °C

Humidité relative < 90 %

Protection: Indice de protection: IP 50 (cache-bornes en intégré)

Bobinage type sec sous enveloppe ABS

auto-extinguible (UL 94 VO)





Fixation en fond d'armoire

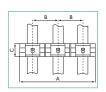


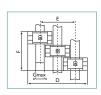
Fixation par serrage sur barr



Cache-bornes imperdable et plombable. Sortie sur bornes dédoublées permettant de court-circuiter le secondaire sans risque (cage pour fil 4 mm²)

MONTAGE 3TC





Cotes schéma						
A	В		D	E	F	G
269	90	40	200	111	122	20
344	115	32	280	166	98	50
434	145	32	370	226	98	80
434	145	32	370	226	98	80
554	185	52	450	266	158	80
	A 269 344 434 434	A B 269 90 344 115 434 145 434 145	A B C 269 90 40 344 115 32 434 145 32 434 145 32	A B C D 269 90 40 200 344 115 32 280 434 145 32 370 434 145 32 370	A B C D E 269 90 40 200 111 344 115 32 280 166 434 145 32 370 226 434 145 32 370 226	A B C D E F 269 90 40 200 111 122 344 115 32 280 166 98 434 145 32 370 226 98 434 145 32 370 226 98

ACCESSOIRES DE MONTAGE EN STANDARD

Modèle	Fixation en fond d'armoire	Brides de serrage des barres
TCRO 2030		
TCRO 5080		
TCRO 8080		
TCRO 80120		
TCRO 80160		















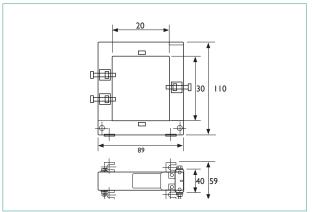


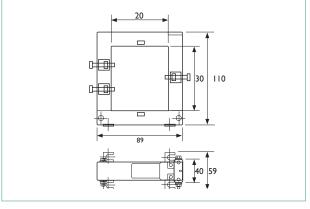
GAMME TCRO

TCRO 2030

Barre : 20 x 30 mm

TCR0 5080 Barre: 50 x 80 mm





)		50
	ı	80 145
114		114
32 59		32 59

	Puis	Masse		
Primaire	0,5	1	3	(kg)
100 A	-	-	1,5	0,75
150 A	-	-	2	0,75
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

	Puis	Puissance (VA) en classe					
Primaire	0,5	1	3	(kg)			
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			

		P	0	U	R	C
Primaire	Secondaire 5 A					
100 A	1920 8328					
150 A	1920 8329					
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

PRODUIT ASSOCIÉ .



Protection contre les dangers dus à l'ouverture du circuit secondaire d'un TC de mesure basse tension.

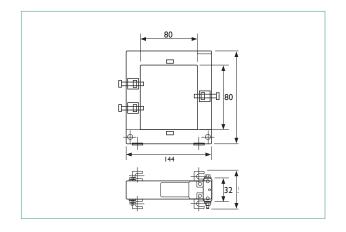
TORE OUVRANT

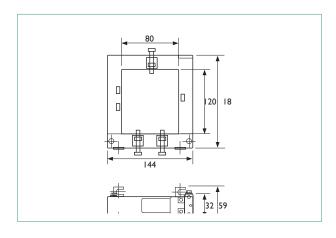
TCR0 8080

Barre : 80 x 80 mm

TCRO 80120

Barre: 80 x 120 mm





	Puis	Masse		
Primaire	0,5	1	3	(kg)
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

	Puis	Masse		
Primaire	0,5	1	3	(kg)
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

		P	0	U	R	
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

C O M M A N D E I	
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

PRODUIT ASSOCIÉ



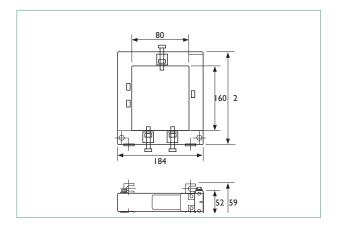
PRT

Court circuiteur de TC

Protection contre les dangers dus à l'ouverture du circuit secondaire d'un TC de mesure basse tension.

TCRO 80160

Barre : 80 x 160 mm



	Puis	Masse		
Primaire	0,5	1	3	(kg)
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
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



TC CLIP

TC à faible encombrement pour intégration sur des installations électriques sans déconnexion des câbles de puissance.

CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

Tension la plus élevée du réseau : 720 Vac **Tension d'essai diélectrique :** 3 kV 50 Hz 1 mn

Courant secondaire : 1 A Puissance : 0,5 VA Fréquence : 50 / 60 Hz

Température de fonctionnement : 20 °C à +50 °C Température de stockage : -30 °C à +90 °C

Classe de précision : 1 %

Les **TC CLIP** sont compatibles avec tous les produits de mesure à entrée sur TC du marché. En particulier avec les centrales de mesure ENERIUM et les compteurs divisionnaires ULYS de CHAUVIN ARNOUX ENERGY®.

Mise en œuvre pratique et rapide sans coupure électrique Faible encombrement Court circuiteur intégré Primaire de 60 à 600 A

Charnière renforcée







Court-circuiteur intégré









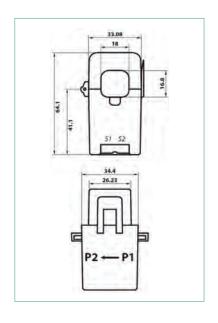






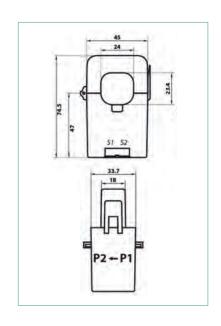


TCC176 Câble Ø 17 mm



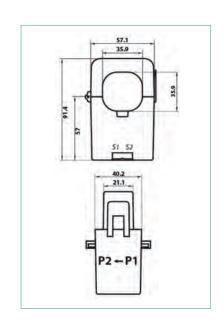
TCC241 / TCC242

Câble Ø 24 mm



TCC364 / TCC366

Câble Ø 36 mm



	TCC 176	TCC 241	TCC 242	TCC 364	TCC 366
Primaire	60 A	100 A	250 A	400 A	600 A
Secondaire		1A			
Puissance	0,2 VA	0,5 VA			
Classe de précision	3 %	1 %			
Diamètre	17 mm	24 mm	24 mm	36 mm	36 mm
Taille (mm)	64 x 33 x 34,4	74,5 x 45 x 34	74,5 x 45 x 34	91 x 57 x 40,5	91 x 57 x 40,5
Masse (g)	128	162	187	263	300

		POURC	OMMANDER	
Modèle	Primaire / Secondaire	Référence	Pack 3 TC CLIP	Référence
TCC 176	60 A / 1 A	P01379609	Pack 3 TCC 176	P01379610
TCC 241	100 A / 1 A	P01379601	Pack 3 TCC 241	P01379605
TCC 242	250 A / 1 A	P01379602	Pack 3 TCC 242	P01379606
TCC 364	400 A / 1 A	P01379603	Pack 3 TCC 364	P01379607
TCC 366	600 A / 1 A	P01379604	Pack 3 TCC 366	P01379608



GAMME TO TORE MONOPHASÉ

TC conçus pour alimenter les appareils de mesure analogiques ou numériques. Classe de précision 0,5/1/3.

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 (Ith): JVO, JVP: 80 In

JVR 86 : 60 In

Courant dynamique (ldyn): 2,5 lth 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)

ZQOM



Gamme complète : primaire de 5 à 3 000 A et secondaire 5 A ou 1 A

Gamme totalement adaptable pour des besoins spécifiques (primaire, secondaire, classe puissance, fréquence)

Les TC suivants sont toujours disponibles, consultez Chauvin Arnoux Energy :

- JVR 64 et JVR 75
- JV0 12-46 / JV0 18-51 / JV0 21-64 / JV0 21-75 / JV0 32-75 / JV0 36-75 et JV0 25 CR
- JV0 32 CR et JVP 624

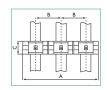


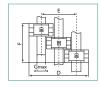


Montage sur glissière symétrique (sauf JVP) ou fixation sur fond d'armoire

MONTAGE 3TC

	Cotes so	chéma					
Modèle	A	В	C	D	E	F	G
JVP 1025	344	115	45	252	138	137	22
JVP 1045	404	135	45	312	178	137	42





ACCESSOIRES DE MONTAGE

Modèle	Glissière de fixation 1TC	Glissière de fixation 2TC	Glissière de fixation 3TC
JVR	ACCE 7652	ACCE 7653	ACCE 7655
J3R 80 B	ACCE 7640		







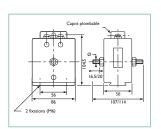






JVR 86

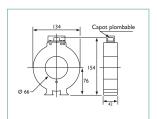
Ø M8/M10 > 75 A Masse: 1,2 kg



	Puissance (\	/A) en classe
Primaire	1	3
5 A	20	30
10 A	20	30
15 A	20	30
20 A	20	30
25 A	20	30
30 A	20	30
40 A	20	30
50 A	20	30
60 A	20	30
75 A	20	30
100 A	20	30
125 A	20	30
150 A	20	30
200 A	20	30

J3R 80 B

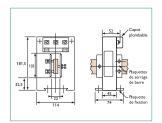
Câble Ø 66 mm Masse: 1,6 kg



	Puissance (VA) en classe			
Primaire	0,5	1	3	
200 A		5	10	
250 A		5	10	
300 A	5	10	15	
400 A	10	20	25	
500 A	15	20	25	
600 A	15	20	25	
750 A	15	20	25	
800 A	15	20	25	
1000 A	15	20	25	
1250 A	15	20	25	
1500 A	15	20	25	

JVP 1025

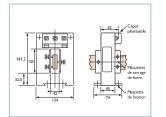
Barre: 100 x 20 mm Masse: 2 kg



	Puissance (\	/A) en classe
Primaire	1	3
200 A		5
250 A		5
300 A	10	20
400 A	5	30
500 A	15	15
600 A	15	15
750 A	20	20
800 A	20	30
1000 A	30	30
1250 A	30	30
1500 A	30	30
2000 A	30	30
2500 A	30	30
3000 A	30	30

JVP 1045

Barre: 100 x 40 mm Masse: 2,5 kg



	Puissance (VA) en classe		
Primaire	1	3	
300 A	5	5	
400 A	5	10	
500 A	10	15	
600 A	15	15	
750 A	20	20	
800 A	20	20	
1000 A	30	30	
1250 A	30	30	
1500 A	30	30	
2000 A	30	30	
2500 A	30	30	
3000 A	30	30	

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

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
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 (socle)	ACCE 7669
Capot plombable	ACCE 7672

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 (socle)	ACCE 7669
Capot plombable	ACCE 7672

PRODUIT SUR MESURE		Modèle		Primaire	Secondaire	Classe	Puissance	Fréquence	
THOUGHT GOTT INLOUTE	JVR 86	J3R 80 B	JVP 1025	JVP 1045		_			
Exemple		JVR	86		200 A	1 A	0,5	10 VA	60 Hz

PRODUITS ASSOCIÉS



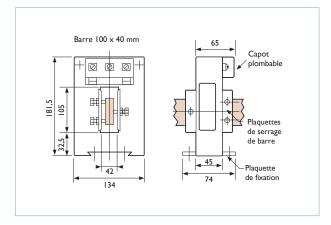
page 146



Protection contre les dangers dus à l'ouverture du circuit secondaire d'un TC de mesure basse tension



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



JVP 1045 B

Passage de barre 100 x 40 mm

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 ln

Courant dynamique (Idyn): 2,5 lth Facteur de sécurité: 10 en classe 0,5

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

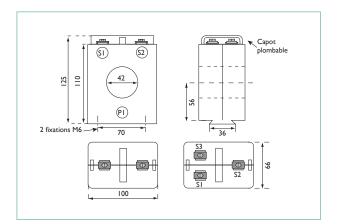
auto-extinguible (UL 94 VO)

POUR COMMANDER

	Puissance (VA			
	7,5	15	Masse (kg)	
Primaire	Second	laire 5A	3,	
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	



Livré avec cache-bornes plombables du secondaire. Bornage M5 avec deux rainures pour double raccordement Montage sur glissière symétrique ou fixation sur fond d'armoire



JV0 40-100

Passage de câble Ø 42 mm

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 ln

Courant dynamique (Idyn): 2,5 lth 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)

P N			$\mathbf{n} \in \mathbf{D}$

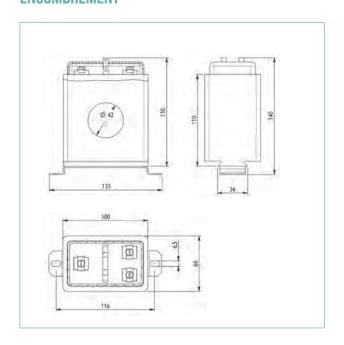
	Puiss			
	15	7,5	15	Masse
Primaire	Secondaire 2,5 A	Secondaire 5 A	Secondaire 5 A	(kg)
200 A	JV0N 7103		JV0N 7100	0,97
500 A			JV0N 7101	0,97
200-500 A		JV0N 7104	JV0N 7102	0,97
Glissière de fixation 1 TC		ACCE 7679		
Glissière de fixation 2 TC		ACCE 7680		
Glissière de fixation 3 TC		ACCE 7681		



Classe 0,2s selon CEI 60044-1

Particulièrement adapté aux compteurs électroniques modèle bi calibre qualifiés ENEDIS

ENCOMBREMENT



JV0 40-100 S Bi-calibre

Passage de câble Ø 40 mm

CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

Primaire à passage de câble : JVO 40-100 S bi calibre : Ø 40 mm Rapport de transformation : JVO 40-100 S bi calibre : 200-500/5 A

Classe de précision : JVO 40-100 S : 0,2s Puissance de précision : JVO 40-100 S : 7,5 VA

Tension réseau la plus élevée : $\mbox{JVO }40\mbox{-}100\mbox{ }S:720\mbox{ Vac}$

Fréquence assignée : JVO 40-100~S:50/60~Hz Courant thermique de cour-circuit assigné (lth) :

JVO 40-100 S: 20 kA pendant 1 s

Courant dynamique assigné (ldyn) : JVO 40-100 S : 2,5 lthFacteur de sécurité : JVO 40-100 S : FS = 2,4 (200/5 A)FS = 4,5 (500/5 A)

Courant d'échauffement assigné : JVO 40-100 S : 1,2 lpn Température d'utilisation : JVO 40-100 S : -25 °C à +40 °C

Type d'enveloppe : JVO 40-100 S : Thermo plastique auto-extinguible (UL94V0) Degré de protection : JVO 40-100 S : IP30

Degré de résistance aux chocs mécaniques : JVO 40-100 S : IK7

Tension de tenue assignée : JVO 40-100 S : 3 kV

(valeur efficace) à 50 Hz pendant 1 minute

Tension de tenue assignée au choc de foudre : JVO 40-100 S : 8 kV (valeur crête) — Onde 1,2/50 µs

Classe d'isolement : JVO 40-100 S : E (limite d'échauffement : 75 K)

Masse: JVO 40-100 S: 1,1 kg

POUR COMMANDER

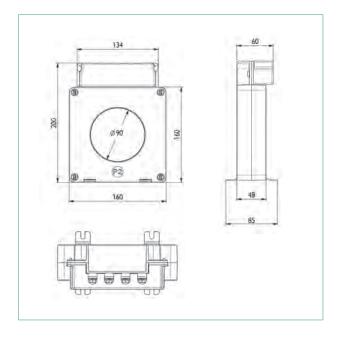
Modèle	Référence
JVO 40-100 S bi calibre	P01379512



Classe 0,2s selon CEI 60044-1

Particulièrement adapté aux compteurs électroniques modèle bi calibre qualifiés ENEDIS

ENCOMBREMENT



JVO 90-160 S Tri-calibre

Passage de câble Ø 90 mm

CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

Primaire à passage de câble : Ø 90 mm

Rapport de transformation: 500-1000-2000/5 A

Classe de précision : 0,2s Puissance de précision : 7,5 VA

Tension réseau la plus élevée : 720 Vac

Fréquence assignée: 50/60 Hz

Courant thermique de cour-circuit assigné (Ith): 30 kA pendant 1 s

Courant dynamique assigné (ldyn) : 2,5 lth Facteur de sécurité : FS = 3,5 (500/5 A) FS = 6 (1000/5 A) FS = 9 (2000/5 A)

Courant d'échauffement assigné : 1,2 lpn Température d'utilisation : -25 °C à +40 °C

Type d'enveloppe : Thermo plastique auto-extinguible (UL94V0)

Degré de protection : IP30

Degré de résistance aux chocs mécaniques : IK7 Tension de tenue assignée : 3 kV (valeur efficace) à 50 Hz

pendant 1 minute

Tension de tenue assignée au choc de foudre :

8 kV (valeur crête) - Onde 1,2/50 μs

Classe d'isolement : E (limite d'échauffement : 75 K)

Masse: 1,9 kg

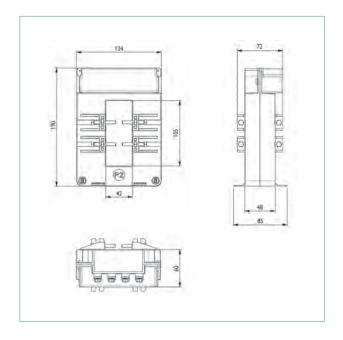
POUR CO	M M A N D E R
Modèle	Référence
IVO OO 100 C tri colibro	D01070F10



Classe 0,2s selon CEI 60044-1

Particulièrement adapté aux compteurs électroniques modèles tri calibre qualifiés ENEDIS

ENCOMBREMENT



JVP 1145 S Tri-calibre

Passage de barre/câble

CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

Primaire à passage de câble : Barre : 63 x 12 mm ou 100 x 12 mm

Câble: Ø 40 mm

Rapport de transformation: 500-1000-2000/5 A

Classe de précision : 0,2s Puissance de précision : 7,5 VA

Tension réseau la plus élevée : 720 Vac

Fréquence assignée : 50/60 Hz

Courant thermique de cour-circuit assigné (Ith): 30 kA pendant 1 s

Courant dynamique assigné (ldyn) : 2,5 lth Facteur de sécurité : FS = 3 (500/5 A) FS = 4 (1000/5 A) FS = 6 (2000/5 A)

Courant d'échauffement assigné : 1,2 lpn Température d'utilisation : -25 °C à +40 °C

Type d'enveloppe : Thermo plastique auto-extinguible (UL94V0)

Degré de protection: IP30

Degré de résistance aux chocs mécaniques : IK7

Tension de tenue assignée :

3 kV (valeur efficace) à 50 Hz pendant 1 minute Tension de tenue assignée au choc de foudre :

8 kV (valeur crête) - Onde 1,2/50 μs

Classe d'isolement : E (limite d'échauffement : 75 K)

Masse: 1,7 kg

POUR COMMANDER

Modèle	Référence
JVP 1145 S tri calibre	P01379510













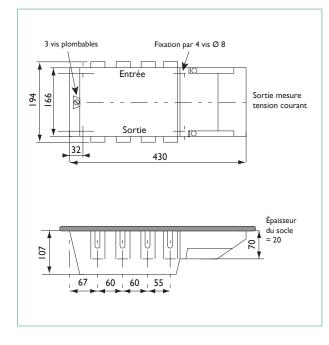




GAMMETO PLATINE TRIPHASÉ



Conformité à la norme NF-C-42-502 Conçu pour le comptage basse tension triphasé



TRI 500

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 par serre-câble : conducteurs de 50 à 240 mm²

	Puissance (VA)	Masse
Primaire	Classe 0,5	(kg)
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

Modèle Référence 50 A TRI5 7823 100 A TRI5 7826 200 A TRI5 7827

TRI5 7828 TRI5 7831

300 A

500 A

Existe aussi en 75/5, 250/5, 400/5 et 600/5 : nous consulter

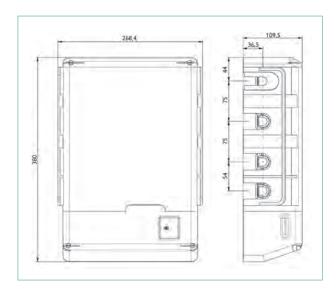


Classe 0,2s selon CEI 60044-1

Type de conducteur primaire au choix :
cuivre ou aluminium

Court circuiteur intégré

ENCOMBREMENT



POUR COMMANDER

Modèle	Référence
TRI 700 tri calibre	P01379514
TRI 700 S bi calibre 50 - 100 / 5 A	P01379515
TRI 700 S bi calibre 100 - 200 / 5 A	P01379516
TRI 700 S bi calibre 200 - 500 / 5 A	P01379517

TRI 700

CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

Primaire par serre-câble : Section des conducteurs de 50 mm² à 240 mm²

Rapport de transformation :

TRI700S bi calibre 50 A - 100 A / 5 A TRI700S bi calibre 100 A - 200 A / 5 A TRI700S bi calibre 200 A - 500 A / 5 A TRI700 tri calibre 100 A - 200 A-500 A / 5 A Classe de précision : Modèle bi calibre : 0,2s

Modèle tri calibre: 0,5

Puissance de précision : Modèle bi calibre : 7,5 VA

Modèle tri calibre : 3,75 VA

Tension réseau la plus élevée : Modèle bi/tri calibre : 720 Vac

Fréquence assignée : Modèle bi/tri calibre : 50/60 Hz Courant thermique de court-circuit assigné (lth) :

Modèle bi/tri calibre : 80 lpn avec un maximum de 20 kA pendant 1 s Courant dynamique assigné (ldyn) : Bi calibre /tri calibre : 2,5 lth Facteur de sécurité :

TRI700S 50 - 100 / 5 A : FS = 2,3 (50 A) ; FS = 4,2 (100 A) TRI700S 100-200/5A : FS = 2,3 (100 A) ; FS = 4,2 (200 A) TRI700S 200 - 500 / 5 A : FS = 2,3 (200 A) ; FS = 5 (500 A) TRI700 100 - 200 - 500 / 5 A : FS = 4 (100 A) ; FS = 7 (200 A)

FS = 10 (500 A)

Courant d'échauffement assigné : Modèle bi/tri calibre : 1,2 lpn

Température d'utilisation :

Modèle bi/tri calibre : -25 °C à +40 °C **Type d'enveloppe :** Modèle bi/tri calibre :
Thermo plastique auto-extinguible (UL94V0)

Degré de protection : Avec capot complémentaire : IP40

Degré de résistance aux chocs mécaniques :

Modèle bi/tri calibre : (IK7)

Tension de tenue assignée : Modèle bi/tri calibre : 3 kV

(valeur efficace) à 50 Hz pendant 1 minute

Tension de tenue assignée au choc de foudre :

Modèle bi/tri calibre : (8 kV) (valeur crête) - Onde 1,2/50 μs

Classe d'isolement : Modèle bi/tri calibre :

E (limite d'échauffement : 75 K)

Masse : Modèle bi / tri calibre : 9 Kg















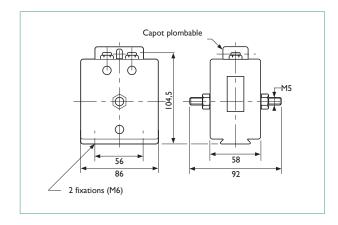


SOMMATEUR JVM 15 DE COURANT: JVM 15



Encombrement réduit

Fixation en fond d'armoire ou montage sur glissière



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.

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 (Ith): 80 ln - 1 seconde

Courant dynamique (ldyn): 2,5 lth

Facteur de sécurité : <5Puissance 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)





Capot plombable.
Bornage : M5 ; secondaire
2 rainures pour double raccordement
Primaire sur faces latérales



Montage sur glissière symétrique ou fixation sur fond d'armoire

ACCESSOIRES D'ARMOIRES

Pour modèle	Glissière de	Glissière de	Glissière de
	fixation 1TC	fixation 2TC	fixation 3TC
JVM 15	ACCE 7652	ACCE 7653	ACCE 7655

	Puissance (VA) en classe				
Primaire	0,5	1	3	(kg)	
5 + 5 A	15	20	30	1,20	
5 + 5 + 5 A	15	20	30	1,20	

POUR COI	M M A N D E R
Modèle	Référence
5 + 5 A (Secondaire 5 A)	JVMA 7523
5 + 5 + 5 A (Secondaire 5 A)	JVMA 7524
Capot plombable	ACCE 7668



COURT-CIRCUITEUR DE TRANSFORMATEUR

Protection contre les dangers dus à l'ouverture du circuit secondaire d'un TC de mesure basse tension.

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



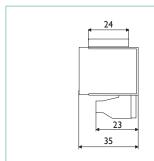


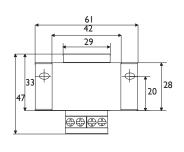
Montage sur rail DIN ou en fond d'armoire

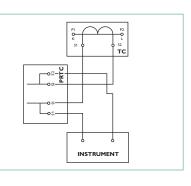


Quatre bornes disponibles pour fil de 6 mm²









P	0	U	R	C	0	M	M	Α	N	D	Е	R

Modèle	Référence
Court-circuiteur de transformateur	PRTC 1001















COMPTEURS ET CENTRALES DE MESURE

DATA LOGGERS

NOTE2	

SERVICES ET FORMATIONS

GUIDE DE CHOIX SHUNTS

76-2 et 77-2











	76-2	76-2	77-2	SHMI	SHMI	SHMI	
Présentation	Raccord à œil sur socle	Raccord à œil	Raccord à lames pour barre	Raccord à vis	Raccord à œil	Raccord sur bloo pour barre	
Chute de tension			100) mV			
Classe de précision		0,2 6	et 0,5		0,5	i et 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							
oints forts	Gamme hautes p	erformances. Capacité de Traitement anticorrosion.	surcharge élevée.	Gamme avec un bon compromis performance/prix. Grand choix de chute de tension (sur demande).			
			IS CETTE GAMME, PRODU				



















SHEL	SHM0
page 164	page 164
SHEL	SHMO
Raccord direct sur lame mesure	En boîtier modulaire
10	0 mV 1

Gamme la plus

économique.

DANS CETTE GAMME, PRODUITS SPÉCIFIQUES POSSIBLES.

Gamme pour montage direct sur rail DIN 46277.



GAMMES 76-2 ET 77-2

Une référence de la mesure dans les applications exigeantes.

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 \leq 5 mA

Calibres nominaux admis :

In = 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 (In)	2 h	5 s classe 0,2	5 s classe 0,5 et 1
< 250 A	1,2 ln	2 In	10 In
250 à 2000 A	1,2 ln	2 In	5 In
> 2000 A	1,2 ln	2 In	2 ln

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)

















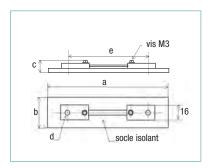






76-2 Raccord à œil sur socle

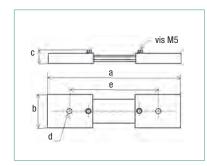
Chute de tension: 100 mV Classe 0,2 et 0,5



	Dimensions (mm)						
Intensité	a	b	C	d	е		
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

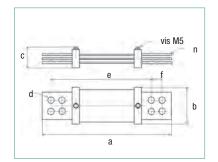
Chute de tension : 100 mV Classe 0,2 et 0,5



		Din	nensions	(mm)	
Intensité	а	b	С	d	е
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



	Dimensions (mm)						
Intensité	a	b		d	е		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

	Référence en 100 mV						
Intensité	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					

	Référence	en 100 mV
Intensité	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

	Référence	en 100 mV		Référence	en 100 mV
ensité	Classe 0,2	Classe 0,5	Intensité	Classe 0,2	Classe 0,5
10 A	SHUN 1210	P01 3042 01	600 A	SHUN 1227	P01 3042 48
15 A	SHUN 1211	P01 3042 08	750 A	SHUN 1228	P01 3042 41
20 A	SHUN 1212	P01 3042 02	1000 A	SHUN 1229	P01 3042 42
25 A	SHUN 1213	P01 3042 09	1250 A	SHUN 1230	P01 3042 49
30 A	SHUN 1214	P01 3042 03	1500 A	SHUN 1231	P01 3042 43
40 A	SHUN 1215	P01 3042 10	2000 A	SHUN 1232	P01 3042 44
50 A	SHUN 1216	P01 3042 04	2500 A	SHUN 1233	P01 3042 45
60 A	SHUN 1217	P01 3042 12	3000 A	SHUN 1234	P01 3042 46
75 A	SHUN 1218	P01 3042 13	4000 A	SHUN 1235	P01 3042 47
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			



GAMME SHMI

Vaste choix pour les applications industrielles.



Gamme avec un bon compromis performance/prix

Grand choix de chute de tension

Éléments compacts tout en respectant la dissipation thermique usuelle





Des plages en laiton, simples à raccord

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 :

ln = 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 classe 0,2	5 s classe 0,5 et 1
< 250 A	1,2 ln	2 In	10 In
250 à 2000 A	1,2 ln	2 In	5 In
> 2000 A	1,2 ln	2 In	2 ln

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













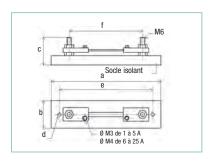




SHMI 1 A à 25 A Raccord à vis

Chute de tension : 100 mV

Classe 0,5 et 1

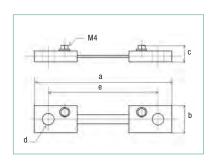


		Dimer	isions	(mm)		
Intensité		b	C			
1 A	162	25	40	3,5	152	110
2 A	162	25	40	3,5	152	110
2,5 A	162	25	40	3,5	152	110
3 A	162	25	40	3,5	152	110
4 A	162	25	40	3,5	152	110
5 A	162	25	40	3,5	152	110
6 A	162	25	40	3,5	152	110
7,5 A	162	25	40	3,5	152	110
10 A	162	25	40	3,5	152	110
15 A	162	25	40	3,5	152	110
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 oeil

Chute de tension : 100 mV

Classe 0,5 et 1

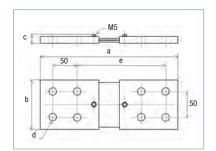


		Din	nensions	(mm)	
Intensité	a		C		е
30 A	150	16	10	8,5	130
40 A	150	16	10	8,5	130
50 A	150	16	10	8,5	130
60 A	150	16	10	8,5	130
75 A	150	16	10	8,5	130
100 A	150	21	10	8,5	130
125 A	150	32	10	8,5	130
150 A	150	32	10	8,5	130
200 A	150	32	14	8,5	130
250 A	210	52	13	14,5	180
300 A	210	52	13	14,5	180
400 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



		Dim	ensions	(mm)	
Intensité	a	b	C	d	
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

2901 0361

2901 0362

2901 0363

2901 0364

2901 0365

2901 0366

2901 0368

2901 0369

2901 0370

1000 A 1250 A

1500 A 2000 A

2500 A

3000 A

4000 A

5000 A

6000 A

2901 0161

2901 0162

2901 0163

2901 0164

2901 0165

2901 0166

2901 0168

2901 0169

2901 0170

POUR COMMANDER

	Référence	en 100 mV
Intensité	Classe 0,5	Classe 1
1 A	2901 0301	2901 0101
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

	Référence	en 100 m V
Intensité	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

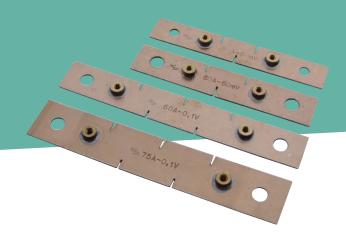
SHM	I			
Modè	le		Chute de tension	Classe de précision
	750 A	2901 0340	2901 0140	
	600 A	2901 0338	2901 0138	
	500 A	2901 0336	2901 0136	
	400 A	2901 0335	2901 0135	
	300 A	2301 0000	2301 0133	

PRODUIT ASSOCIÉ

PRODUIT SUR MESURE



Accessoires de montage Visserie et cordon Calibres de 1 à 750 A. page 162



SHEL ET SHMO

En petite puissance, tout pour faciliter la mise en œuvre.

+

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, 1 V, 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 \leq 5 mA

Calibres nominaux admis:

$$\label{eq:localization} \begin{split} &\ln = 1~\text{A} - 1,\!25~\text{A} - 1,\!5~\text{A} - 2~\text{A} - 2,\!5~\text{A} - 3~\text{A} - 4~\text{A} - 5~\text{A} - 6~\text{A} - 7,\!5~\text{A}~; \\ &\text{leurs multiples ou sous-multiples} \\ &\text{maxi 300A en SHEL et 60A en SHMO} \end{split}$$

Calibres nominaux admis:

50 mV - 60 mV - 100 mV

I nominal (In)	2 h	5 s
< 250 A	1,2 ln	10 ln
> 250 A	1,2 ln	5 In

Surcharges admissibles :

En moyenne et dans des conditions normales d'utilisation

Conformité aux normes :

Précision et facteur d'influence : CEI 60051-1 à 9 Gamme sans plomb : directive RoHS (2002/95/CE)















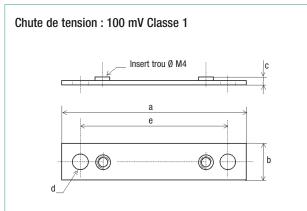


SHEL









Insert trou Ø M4
e e

M6 — j	Faston 5.05 mesure	
21		10
19		37 11

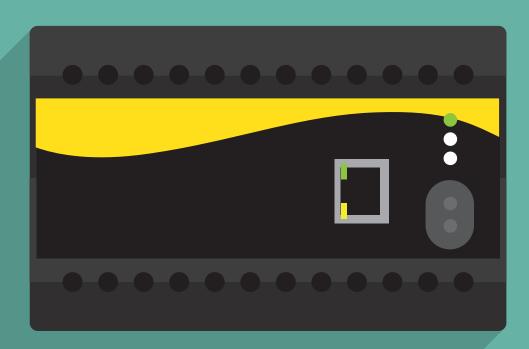
	Dimensions (mm)				
Intensité	a	b	C	d	е
10 A	150	10	5	6,5	122
15 A	150	12	5	6,5	122
20 A	150	12	5	6,5	122
25 A	150	15	5	6,5	122
30 A	150	15	5	6,5	122
40 A	150	15	5	6,5	122
50 A	150	20	5	6,5	122
60 A	150	25	5	8,5	122
75 A	150	30	5	8,5	122
100 A	150	20	6	8,5	122
125 A	150	25	6	8,5	122
150 A	150	30	6	8,5	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

P	OUR COMMANDER		
	Référence en 100 mV		
Intensité	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		

Intensité	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

	014000 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

PRODUIT SUR MESURE	Mod	dèle	Chute de tension	Classe de précision	Intensité
	SHEL	SHM0	-	-	
Exemple	SH	IEL	50 mV	Classe 1	80 A



SUPERVISION DES RÉSEAUX ET MESURE PHYSIQUE

CONVERTISSEURS

- CONTRACTOR OF THE CONTRACTOR	ИΠ
168 PANORAMIOUE DE GAMN	

173 GUIDE D'AIDE AU CHOIX

196

174 CONVERTISSEURS NUMÉRIQUES

190 CONVERTISSEURS ANALOGIQUES

SOLUTION DE COMMUNICATION

CONVERTISSEURS

Convertisseurs numériques

1, 2, 3 ou 4 sorties analogiques configurables / Classe 0,1 1 sortie numérique Ethernet ou RS485

Vac	Uac	lac	Р	Q	S	F	FP
Tanφ	Cosφ	φ	φ U	φ۷			



TRIAD 2

Configurés en usine Grandeurs alternatives

Convertisseurs numériques programmables 1 à 4 sorties analogiques.
Classe de précision configurable.

page 174



מ חאוםד

Configurable via TRIADJUST 2 Grandeurs alternatives

Convertisseurs numériques programmables 1 à 4 sorties analogiques. Classe de précision

configurable.
page 174

















Convertisseurs analogiques

Pour environnement nucléaire











T82N 1 sortie analogique/classe 0,5 Une réponse aux exigences du marché nucléaire.

page 190

Solution de communication



ELINK 61850 Passerelle ModBus/ CEI 61850

Pour convertisseurs TRIAD 2.

page 196

INFOS • CONSEILS



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

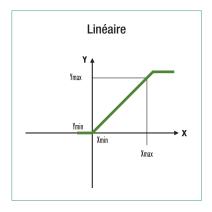
Si les caractéristiques des mesures à effectuer sont connues, on pourra se diriger vers un convertisseur **configuré en usine**.

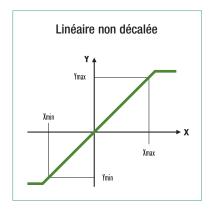
Configurable par l'utilisateur

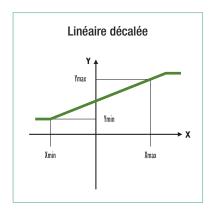
Si les caractéristiques des mesures ne sont pas connues précisément, préférez un convertisseur **configurable par l'utilisateur**. Vous pourrez ainsi le configurer lorsque vous serez en possession des caractéristiques de vos mesures et modifier le produit sur place si ces caractéristiques évoluent.

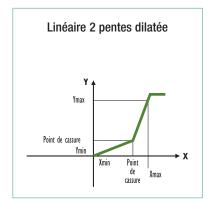


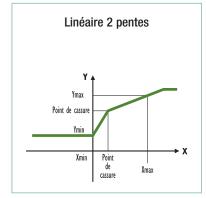
QUELLES COURBES DE TRANSFERT CHOISIR?

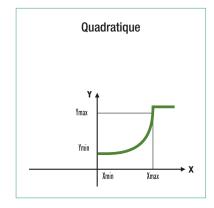












CLASSE DE PRÉCISION ET NORME CEI 688

La norme CEI 688 définie 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 :

$$\frac{0.2}{100}$$
 x 16 mA = ±0.032 mA

soit une incertitude sur la mesure de \pm -2 kW sur toute l'étendue de mesure 0-1000 kW.

SPÉCIFICATIONS EDF Type hn 44-s-80 et cei 61000-6-5

Lors de la conception de nos produits, nous prenons en compte les exigences et contraintes liées aux spécifications techniques d'EDF dans l'optique de répondre à des environnements sévères.

- centrales électriques
- postes d'interconnexions
- postes sources

Répondre aux exigences du premier fournisseur français d'électricité permet à CHAUVIN ARNOUX ENERGY d'être reconnu sur le plan national mais aussi à l'international.

AVANTAGES DE LA SORTIE ANALOGIOUE

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 DE LA SORTIE NUMÉRIQUE

Accès à distance pour une maintenance facilité

Les sorties numériques permettent de créer un réseau communiquant afin de configurer à distance les paramètres des produits.

Télérelève

Via les commandes disponibles dans le mapping ModBus, un convertisseur peut être exploité à travers un système de supervision numérique et télérelever, sur un même bus, toutes les grandeurs électriques disponibles par produits.

Des fonctions en plus

Les sorties numériques dans nos convertisseurs permettent d'accéder à des fonctions jusqu'alors impossibles, comme des fonctions d'alarmes, d'horodatages ou d'index d'énergie.

CHOISIR SON CONVERTISSEUR

TRIAD 2

T82N

page 174

page 190





Mesures		
lac		
Vac		
Uac		
Vterre		
Ineutre		
ldc		
Vdc		
P		
Q		
S		
F		
FP		
Cosφ		
Tanφ		
φ		
φ (U' – U")		
T°		
Ω		
kWh		
kVArh		
kVAh		
Déséquilibre Courant/tension		
Options		
Nombre de sorties analogiques	4	1
RS485		
Ethernet		
Sortie impulsion		
Sortie alarme		
Sortie relais	•	
Programmable		
Version embrochable		
Auto-alimenté	(1)	
(4) D		

⁽¹⁾ Par rebouclage de la tension d'entrée



TRIAD 2

Convertisseurs numériques programmables 1 à 4 sorties analogiques. Classe de précision configurable.

+

Jusqu'à 4 sorties analogiques programmables Isolement 4 KV

Configurable et modifiable : via le logiciel TRIADJUST 2

Précision ajustable en classe 0,1 selon CEI 60688 Sortie numérique en option

PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES DE TRIAD 2

Grandeurs mesurées: 1, 2, 3, 4 à choisir parmi I, V, U, F, FP, P, Q,

S, cosφ, φ, φU, φV, tanφ

Configuration du TRIAD 2: en usine ou par l'utilisateur

grâce au logiciel TRIADJUST 2

Précision (configurable) : classe 0,1/0,15/0,2/0,5/1

Entrées courants: 1A et 5 A

Entrées tensions : de 100 à 480 V (ph-ph)

ou $100/\sqrt{3}$ à $480/\sqrt{3}$ V (ph-N)

Courbes de transfert : linéaire, 2 pentes ou quadratique Signaux de sorties : \pm 1mA, \pm 5mA, \pm 20mA, \pm 1V, \pm 10V

Temps de réponse jusqu'à 50 ms Fréquence d'utilisation : 50 ou 60 Hz

Source auxiliaire large dynamique : 80 à 265 V ac/dc

ou 19 à 58 Vdc

Conformité directive CE Technologie numérique



Multifonction, économique : 4 fonctions dans le même boîtier



munication : net, RS 485 te optique



Accessibilité, sécurité : bornes largement dimensionnées Circuits isolés



Ergonomique : fixation aisée sur rail DIN ou sur tableau

ZQOM















CONFIGURABLE EN USINE

- Le convertisseur livré est prêt à fonctionner et peut être 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, biphasé, équilibré ou non équilibré 3 ou 4 fils.
 - Type de raccordements électriques.
 - Nombre de grandeurs électriques à mesurer : 1, 2, 3 ou 4.
 - Étendues 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 2, si les caractéristiques du réseau électrique évoluent.

ENVIRONNEMENT ET NORMES

Immunité CEM (Norme de référence : CEI 6	60688, CEI 61326-1, CEI 61000-6-5)
Tension de choc	2 kV en mode différentiel
selon CEI 61000-4-5	4 kV en mode commun
Onde oscillatoire	1 kV en mode différentiel
selon CEI 61000-4-12	2,5 kV en mode commun
Transitoire électrique rapide	2 kV sur l'alimentation
en salves selon CEI 61000-4-4	2 kV sur les entrées/sorties
Décharge électrostatique	8 kV dans l'air
selon CEI 61000-4-2	6 kV au contact
Champ rayonné EM selon CEI 61000-4-3	10 V/m (80 Mhz à 3 GHz)
Creux de tension	30 % de réduction pendant 20 ms
selon CEI 61000-4-11	60 % de réduction pendant 1 s
Coupures de tension	100 % de réduction pendant 100 ms
selon CEI 61000-4-11	100 % de réduction pendant 1 s

Émission CEM	
Rayonnée et conduite	Selon CISPR11
Climatiques (CEI 60068 2-1 / 2-2 / 2-30	
Températures d'utilisation	-10°C à +55°C
Températures de stockage	-40°C à +70°C
Humidité relative	≤ 95% à 55°C
Sécuritaires (CEI 61010-1)	
Catégorie d'installation	3
Degré de pollution	2
Tenue au feu	UL94, sévérité VO
Mécaniques (CEI 60068 2-6 / 2-27 / 2-2	9 / 2-32 / 2-63)
Indice de protection	IP 20
Chocs mécaniques	CEI 60068-2-27
Vibrations	CEI 60068-2-6
Chute libre avec emballage	NF H0042-1

ACCESSOIRES DE MONTAGE

Modèle	Référence
Fixation tableau pour T1xy	ACCT 1007
Fixation tableau pour T3xy	ACCT 1006

CONFIGURABLE VIA TRIADJUST 2

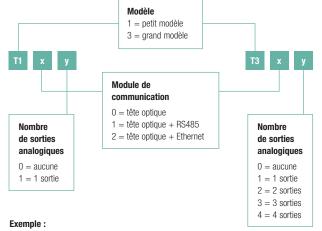
- Avec le logiciel TRIADJUST 2 et l'un des 3 modes de communication disponibles (Ethernet, RS485 ou tête optique) vous configurez l'ensemble des paramètres qui caractérisent un convertisseur TRIAD 2.
- Pour cela il suffit de choisir simplement un modèle en fonction de votre installation électrique :
 - Type de réseau : monophasé, biphasé, triphasé équilibré ou non équilibré 3 ou 4 fils.
 - Nombre de sorties analogiques désirées (1, 2 3 ou 4).
 - Valeur de la source auxiliaire.
- Vous avez ensuite la liberté de paramétrer à volonté le convertisseur TRIAD 2 qui vous est livré et d'éditer les étiquettes autocollantes correspondant aux paramètres programmés.

BOÎTIFR

Masse	Masse 320 g (T1xy) / 700 g (T3xy)		
Montage Rail DIN 43700 ou fixation ta			
Raccordement	Bornes à étrier mobile par vis pour conducteurs de 6 mm² monobrin ou 4 mm² multibrin		

IDENTIFICATION MATÉRIELLE

Les TRIAD 2 T1xy et T3xy sont entièrement configurables via le logiciel TRIADJUST 2 qui permet à l'utilisateur de modifier jusqu'au dernier moment les caractéristiques de ses produits.



T314 = TRIAD 2 grand modèle avec tête optique et RS485

+ 4 sorties analogiques

téseau	Fonction	modèle T1xy	modèle T3xy
	V		
	I		
	F		
	Р		
Mana	Q	_	
Mono	S	-	-
	FP		
	Tanφ		
	Cosφ		
	φ		
	Energies*		
	U12, U23, U31		
	11, 12, 13		
			-
	F	_	
	Pt		
	Qt	•	
TE 3 fils	St		
	FPt		
	Ταηφ	_	
	Cosφt	-	-
	φt	•	
	Energies*		
	V1, V2, V3		
	U12, U23, U31		
	11, 12, 13		
	F	-	
		-	
	P1, P2, P3, Pt		
TE 4 fils	Q1, Q2, Q3, Qt		
12 4 110	S1, S2, S3, St		
	FP1, FP2, FP3, FPt		
	Ταηφ		
	Cos (φ1, φ2, φ3, φt)	-	-
	φ1, φ2, φ3, φt	-	
	Energies*	-	_
	V1, V2, V3		
	U12, U23, U31		
	11, 12, 13		
	F		
	P1, P2, P3, Pt		
	Q1, Q2, Q3, Qt		
			-
	S1, S2, S3, St		
TNE 3/4 fils	FP1, FP2, FP3, FPt		
	Tanφ		
	Cos (φ1, φ2, φ3, φt)		
	φ1, φ2, φ3, φt		
	φ (U12/U23, U23/U31, U31/U12)		
	φ (V1/V2, V2/V3, V3/V1)		-
	Déséquilibre courant		
	Energies*		
	V1, V2		
	U12		
	l1, l2		
	F		
	P1, P2, Pt		
	Q1, Q2, Qt		_
Biphasé	S1, S2, St		
Dipliase	FP1, FP2, FPt		
	Tanφ		
	Cos (φ1, φ2, φt)		
	φ1, φ2, φt		
			-
	φ (V1/V2)		
	I1 signé, I2 signé		
	Energies*		

 $^{^{\}star}$ Accessible via la communication Modbus du produit

TRIAD 2 Programmable

CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES

Entrée tension			
Valeur nominale	T1 : de 57,7 Vac à 276 Vac max. T3 : de 57,7 Vac à 480 Vac max.		
Fréquence	50 Hz : 42,5 57,7 Hz 60 Hz : 51 69 Hz		
Tension au primaire max mesurée	1 MV (ph-ph)		
Surcharges admissibles	T1 : 300 Vac permanent — 460 Vac / 10 s T3 : 520 Vac permanent — 800 Vac / 10 s		
Consommation	< 0,2 VA		
Impédance d'entrée	400 kΩ		
Entrées courant			
Valeur nominale	0 à 10 A max.		
Courant au primaire max mesurée	40 000 A		
Surcharge admissible	50 ln / 1 s		
Consommation	< 0,15 VA		
Alimentation auxiliaire			
Haut niveau	80 / 265 Vac (50/60 Hz) - 80 / 265 Vdc		
Bas niveau	19 / 58 Vdc		
	Haut niveau	Bas niveau	
Consommation	T1 : de 3,3 VA à 8,5 VA max. T3 : de 9 VA à 20 VA max.	T1 : de 3,2 W à 5,5 W max. T3 : de 5,5 W à 11 W max.	
Sorties analogiques			
Valeurs nominales	Courant	Tension	
valeuis iloilillales	± 1mA, ± 5mA, ± 20mA	± 1 V, ± 10 V	
Charge résistive admissible	15 V / Io ⁽¹⁾	≥ 1 kΩ	
Charge capacitive admissible	0,1 μF	0,1 μF	
Dépassement	1,2 lo ⁽¹⁾	1,2 Uo ⁽¹⁾	
Onde résiduelle crête – crête	\pm 0,2 % de lo $^{(1)}$	\pm 0,2 % de Uo ⁽¹⁾	
Temps de réponse	50 ms - 100 ms - 200 ms - 500 ms - 1 s		
Courbe de transfert	Linéaire, 2 pentes ou quadratique		

COMMUNICATION

	Tête optique	Ethernet	RS485	
Branchement	USB (PC) Optique (produit)	RJ45	2 fils Half duplex	
Protocole	MODBUS mode RTU	MODBUS / TCP mode RTU	MODBUS / JBUS mode RTU	
Vitesse	38 400 bauds	10 base T	2 400 à 115 200 bauds	
Parité	-	-	Paire, impaire ou sans parité	
Adresses Jbus	-	+	1 à 247	
Longueur de transmission	2 m	100 m	Selon EIA 485	

CARACTÉRISTIQUES MÉTROLOGIQUES

Manusa	Classes de précision sur l'étendue de mesure (selon IEC 60688)				
Mesures	Tr = 50 ms*	Tr = 100 ms*	Tr = 200 ms*	Tr = 500 ms*	Tr = 1s*
V, U, I, F, P, Q, S, FP, Tan ϕ , Cos ϕ , ϕ , ϕ U, ϕ V**	± 0,5 %	± 0,3 %	± 0,2 %	± 0,15 %	± 0,1 %

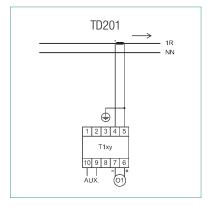
Tr: Temps de réponse pour F = 50 Hz

^{*} Ces valeurs peuvent changer en fonction des étendues de mesure d'entrée et de sortie

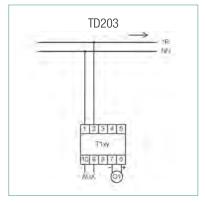
^{**} Angle de phase entre tensions pour ϕU et ϕV

RACCORDEMENTS ÉLECTRIQUES - RÉSEAU MONOPHASÉ

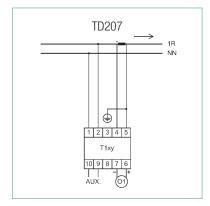
I1, F:

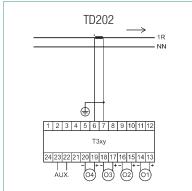


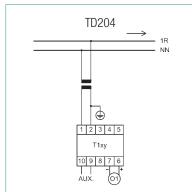
V1, F:

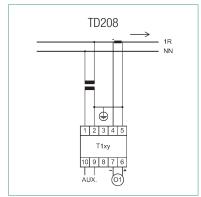


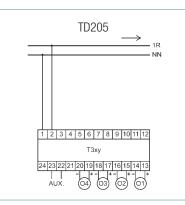
V1, I1, P1, Q1, S1, FP1, F, TAN ϕ , Cos ϕ 1, ϕ 1 :

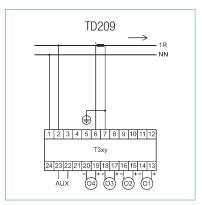


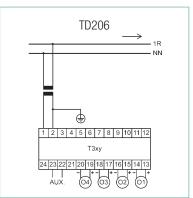


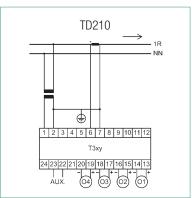






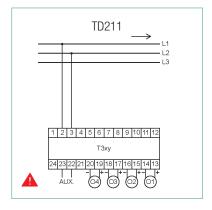




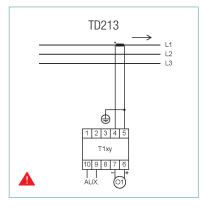


RÉSEAU TE, 3 FILS

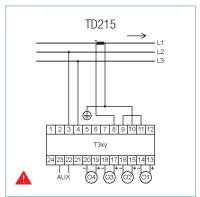
U12, U23, U31, F:

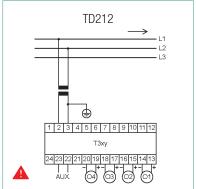


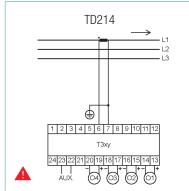
 $\mathsf{I1}, \mathsf{I2}, \mathsf{I3}, \mathsf{F}:$

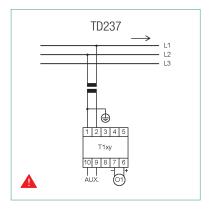


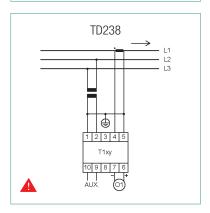
U12, U23, U31, I1, I2, I3, Pt, St, Qt, FPt, F, TAN ϕ , Cos ϕt , ϕt :







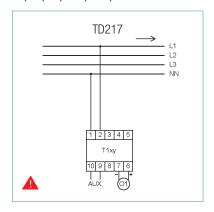




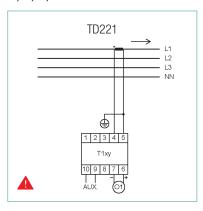
A Rotation des phases autorisée

RÉSEAU TE, 4 FILS

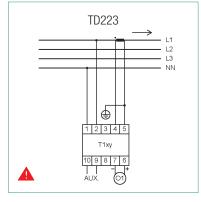
V1, V2, V3, U12, U23, U31 F:

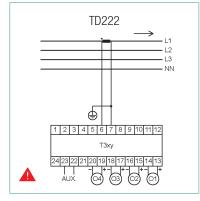


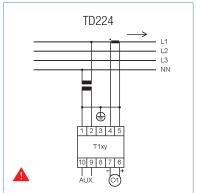


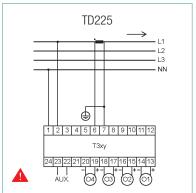


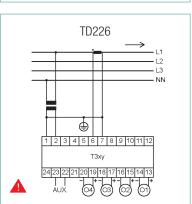


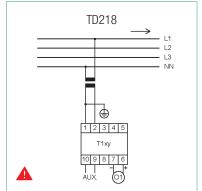


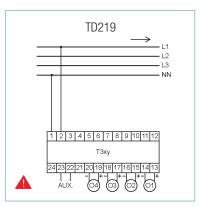


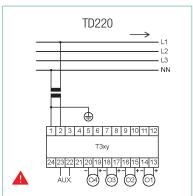










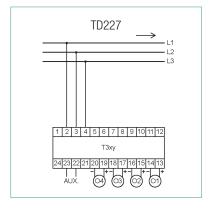


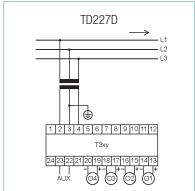


Rotation des phases autorisée

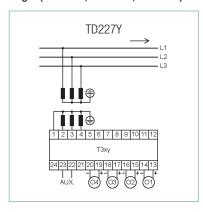
RÉSEAU TNE, 3 FILS

U12, U23, U31, F, Angle (U12/U23, U23/U31, U31/U12) :

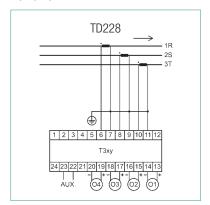


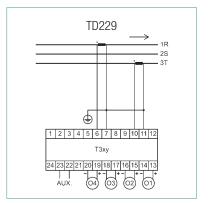


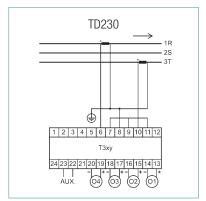
V1, V2, V3, U12, U23, U31, F, Angle (V1/V2, V2/V3, V3/V1), Angle (U12/U23, U23/U31, U31/U12) :



I1, I2, I3, F:

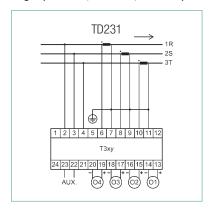


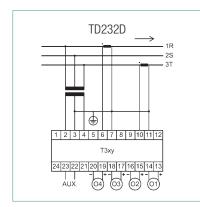


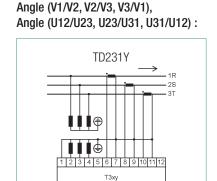


RÉSEAU TNE, 3 FILS (SUITE)

U12, U23, U31, I1, I2, I3, Pt, St, Qt, FPt, F, TAN ϕ , Cos ϕ t, ϕ t, Angle (U12/U23, U23/U31, U31/U12) :



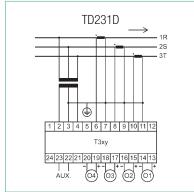


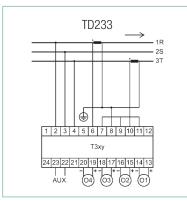


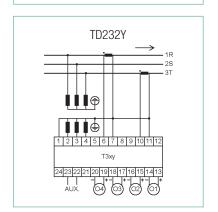
24|23|22|21|20|19|18|17|16|15|14|13

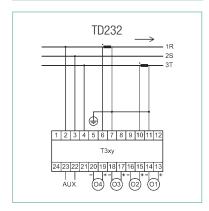
AUX 4 3 6 6

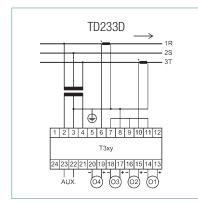
V1, V2, V3, U12, U23, U31, I1, I2, I3, P1, P2, P3, Pt, S1, S2, S3, St, Q1, Q2, Q3, Qt, FP1, Fp2, Fp3, FPt, F, TAN ϕ , Cos ϕ 1, Cos ϕ 2, Cos ϕ 3, Cos ϕ 4, ϕ 1, ϕ 2, ϕ 3, ϕ 4,

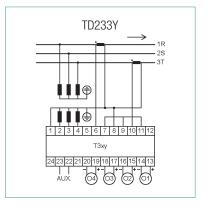






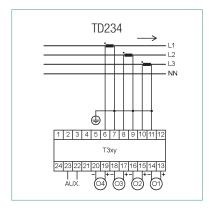




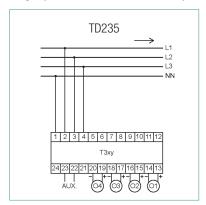


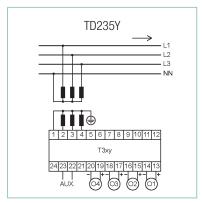
RÉSEAU TNE, 4 FILS

I1, I2, I3, F:

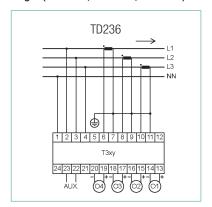


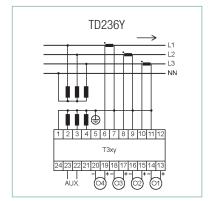
V1, V2, V3, U12, U23, U31, F, Angle (V1/V2, V2/V3, V3/V1), Angle (U12/U23, U23/U31, U31/U12):





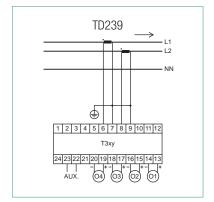
V1, V2, V3, U12, U23, U31, I1, I2, I3, P1, P2, P3, Pt, S1, S2, S3, St, Q1, Q2, Q3, Qt, FP1, Fp2, Fp3, FPt, F, TAN ϕ , Cos ϕ 1, Cos ϕ 2, Cos ϕ 3, Cos ϕ 4, ϕ 1, ϕ 2, ϕ 3, ϕ 4 Angle (V1/V2, V2/V3, V3/V1), Angle (U12/U23, U23/U31, U31/U12) :



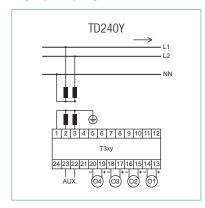


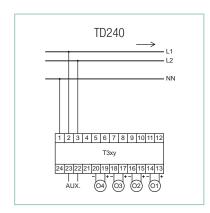
BIPHASÉ

I1, I2, F:

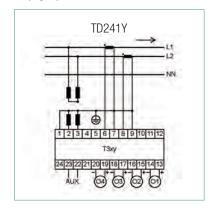


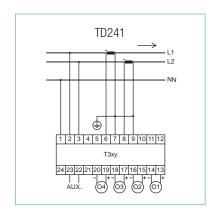
V1, V2, U12, F, Angle (V1/V2) rad, Angle (V1/V2) deg :



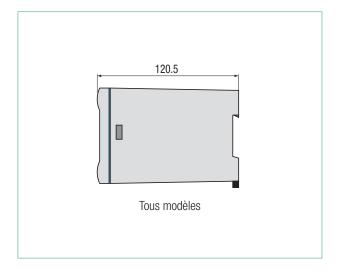


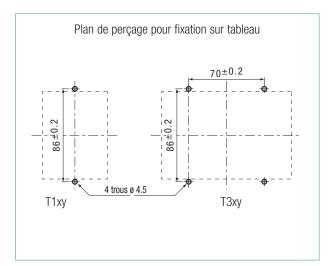
V1, V2, U12, I1, I2, P1, P2, Pt, Q1, Q2, Qt, S1, S2, St, FP1, FP2, FPt, F, tan ϕ , Angle (V1/V2) rad, Angle (V1/V2) deg, cos ϕ 1, cos ϕ 2, cos ϕ t, ϕ 1 Fonda rad, ϕ 2 Fonda rad, ϕ t Fonda rad, ϕ 1 Fonda deg, ϕ 2 Fonda deg, ϕ 5 Fonda deg, ϕ 8 Fonda deg, I1 (signé), I2 (signé) :

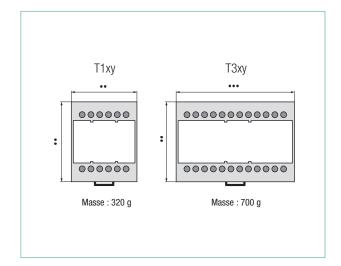


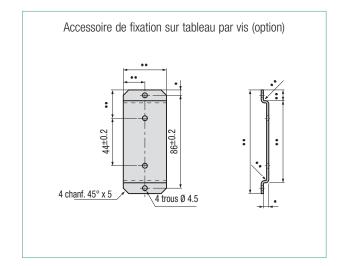


DIMENSIONS (EN MM)









TRIAD 2 CONFIGURABLES VIA TRIADJUST 2

POU					

	I O O II O O III III A N D C II												
T1 — PETIT MODÈLE (60 x 81 x 120,5 mm)				T3 – GRAND MODÈLE (120 x 81 x 120,5 mm)									
			Sans tropicalisation	Avec tropicalisation		Sans tropicalisation				Avec tropicalisation			
		Nombre de sortie	Nombre de sortie	Nombre de sortie(s)				Nombre de sortie(s)					
Liaison	Sortie		1	1	1	2	3	4	1	2	3	4	
	. 204	80 - 265 V AC/DC	P01380001	P01380002	P01380101	P01380103	P01380105	P01380107	P01380102	P01380104	P01380106	P01380108	
	± 20 mA	19 - 58 V DC	P01380003	P01380004	P01380109	P01380111	P01380113	P01380115	P01380110	P01380112	P01380114	P01380116	
Optique	± 10 V	80 - 265 V AC/DC	P01380005	P01380006	P01380117	P01380119	P01380121	P01380123	P01380118	P01380120	P01380122	P01380124	
		19 - 58 V DC	P01380007	P01380008	P01380125	P01380127	P01380129	P01380131	P01380126	P01380128	P01380130	P01380132	

TRIAD 2 CONFIGURÉS EN USINE

Г	1	Modèle	- Fréa	uence
---	---	--------	--------	-------

- Petit modèle 1 sortie analogique
- Grand modèle 1 à 4 sortie(s) analogique(s)
- 60 Hz

2 Réseau

- Monophasé
- TE, 3 fils
- TE, 4 fils
- TNE, 3 fils
- TNE, 4 fils
- Diphasé

3 Communication - Raccordement électrique

- Sans
- RS485
- Ethernet

Indiquer le numéro de schéma. Ex. TD204

4 Alimentation

- 80-265 Vac / 110-375 Vdc
- 19-58 V DC

5 Tropicalisation

- Avec

Entrées

Indiquer la tension à mesurer ou le rapport VT Indiquer le courant à mesurer ou le rapport CT

Nombre de sorties analogiques

- Sans (choisir une communication au minimum)
- 1 sortie
- 2 sorties (seulement sur modèle T3)
- 3 sorties (seulement sur modèle T3)
- 4 sorties (seulement sur modèle T3)

Sorties analogiques

Indiquer pour chaque sortie:

- Grandeur à mesurer
- Courbe de transfert
- Signal d'entrée : Min Point de cassure Max
- Unité de mesure
- Signal de sortie : Min Point de cassure Max

9 Calibre des sorties analogiques*

- 20 mA à + 20 mA
- -5 mA à + 5 mA
- 1 mA à + 1 mA
- 10 V à + 10 V
- 1 V à + 1 V
- * Attention : L'option 0 ne convient pas pour une utilisation en calibres -5 mA à +5 mA et -1 mA à +1 mA. L'option 3 ne convient pas pour une utilisation
- en calibre -1 V à +1 V.

Pour simplifier la procédure, vous pouvez utiliser et renvoyer le formulaire en page 187.

TRIAD 2 CONFIGURÉS EN USINE : FORM	III AIRF PNIR	COMMANDER	
1 - Modèle / Hz 2 - Réseau	OLAIIIL I OOII	3 - Communication /	Raccordement
T1 ou T3 Monophasé 50 Hz ou 60 Hz Triphasé équilibré, 3	3 fils Triphasé n	on-équilibré, 3 fils on-équilibré, 4 fils Schéma de raccordem	
4 - Alimentation 80 à 265 Vac (50/60 Hz) / 110 à 375	Vdc ou	19 à 58 Vdc 5 - Tropicalisation	Avec Sans
Courant Avec transformateur de courant ou Direct Primaire Secondaire / A	A	Tension Avec transformateur de tension Primaire Secondaire / V Phase-phase Phase-neur	ou Direct V re (√3)
Grandeurs disponibles V1 V2 V3 U12 U23 U31 I1 I2 I3 F P1 P2 P3 S1 S2 S3 St FP1 FP2 FP3 FPt TANφ C0Sφ1 φ1 φ2 φ3 φt φU12/23 φU23/31 φU31/12 V1/2 V2/3 V3/1	Pt Q1 Q2 Q3 Qt C0Sφ2 C0Sφ3 C0Sφt I1 I2 I3 signé	7 - Nombre de sorties analogiques 0: Sans (choisir une communica 1: 1 sortie 2: 2 sorties (seulement sur mod 3: 3 sorties (seulement sur mod 4: 4 sorties (seulement sur mod	ele T3) ele T3)
8 / 9 - Sorties analogiques / Calibre			
Sortie 1 Grandeurs et étendue de mesure (x) Indiquer la grandeur à mesurer Min Point de cassure Max Unité (1)	Courbe de transfert Linéaire 2 pentes Quadratique	Signal de sortie (y) Min Point de cassure Max	Classe de précision (2) 50 Hz
Sortie 2 Grandeurs et étendue de mesure (x) Indiquer la grandeur à mesurer Min Point de cassure Max Unité (1)	Courbe de transfert Linéaire 2 pentes Quadratique	Signal de sortie (y) Min Point de cassure Max	Classe de précision (2)
Sortie 3 Grandeurs et étendue de mesure (x) Indiquer la grandeur à mesurer Min Point de cassure Max Unité (1)	Courbe de transfert Linéaire 2 pentes Quadratique	Signal de sortie (y) Min Point de cassure Max	Classe de précision (2) 50 Hz
Sortie 4 Grandeurs et étendue de mesure (x) Indiquer la grandeur à mesurer Min Point de cassure Max Unité (1)	Courbe de transfert Linéaire 2 pentes Quadratique	Signal de sortie (y) Min Point de cassure Max	Classe de précision (2)

⁽¹⁾ Veuillez indiquer l'unité de l'étendue de mesure, exemple : W, kW ou MW. (2) Ces valeurs peuvent changer en fonction des étendues de mesure d'entrée et de sortie.



TRIADJUST 2

Conçu pour configurer et visualiser rapidement l'ensemble des paramètres de vos convertisseurs TRIAD 2.

DESCRIPTION

Avec le logiciel TRIADJUST 2, vous configurez rapidement et indéfiniment l'ensemble des paramètres de vos TRIAD 2.

Equipé d'un PC et du cordon optique fourni dans chaque kit, connecter l'alimentation auxiliaire de votre produit pour dialoguer en toute sécurité. En fonction de la configuration des TRIAD 2, la communication à distance via RS485 ou Ethernet est possible. Sous environnement WindowsTM, initialisez ou modifiez simplement les grandeurs mesurées, les étendues de mesure, les sorties analogiques des convertisseurs installés. TRIADJUST 2 apporte d'autres fonctionnalités comme le DIAGNOSTIC de votre réseau, la VISUALISATION en instantané des grandeurs électriques et l'ENREGISTREMENT des mesures en temps réel sur fichier exporté.

Vous pouvez également éditer les étiquettes de configurations et de branchement de vos produits.



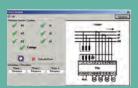
Configuration via tête optique, **Ethernet ou RS485**

Accès à tous les paramètres de TRIAD 2 Diagnostic de l'installation Impression des étiquettes sur tous types d'imprimantes laser



Configuration

- Communication Schéma de



- Câblage Ordre de phase



 ^{7}QO

instantanées (soi forme numérique

CONFIGURATION MINIMALE

Plate-forme: PC

Système d'exploitation : Windows 2000 ou XP

Processeur: Pentium compatible

Mémoire RAM: 128 Mo Disque dur: 40 Go Lecteur: CD-ROM

Port de communication : Local : USB 1.1minimum

À distance : RS485 et/ou Ethernet

Domaines d'utilisation















KIT TRIADJUST 2

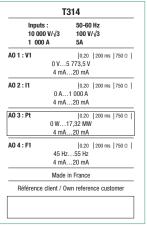


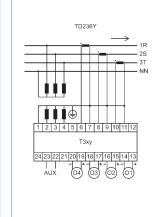
Le KIT de configuration TRIADJUST 2 comprend :

- Un logiciel TRIADJUST 2
- Un cordon optique / USB
- 30 planches d'étiquettes vierges
- Une mallette de transport 230 x 185 x 45 mm

ÉTIQUETTES

Une planche comporte deux étiquettes, une pour la configuration des entrées/sorties, l'autre pour le schéma de raccordement programmé. Les étiquettes sont imprimables sur tous types d'imprimantes laser.





POUR COMMANDER

Modèle	Référence	Accessoires	Référence
Kit TRIADJUST 2	P01380410	Jeu de 30 planches d'étiquettes vierges	P01380400
		Cordon optique / USB	P01330403

Le logiciel TRIADJUST 2 seul est TÉLÉCHARGEABLE GRATUITEMENT dans l'espace support du site www.enerdis.com

PRODUIT ASSOCIÉ



TRIAD 2

Convertisseurs numériques programmables 1 à 4 sorties analogiques. Classe de précision configurable.

page 174



T82N

Environnement nucléaire. Convertisseurs de grandeurs électriques AC à technologie analogique, classe 0,5.

DESCRIPTION

Les **T82N** mesurent une grandeur électrique alternative 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.

Une réponse aux exigences du marché nucléaire Modes de fixation fixe et embrochable Configurables à la demande : grandeurs d'entrée, courbe de transfert, signal de sortie...



Version embrochable sur embase spéciale, elle-même à fixation saillie ou sur rail DIN

ZQOM

omaines 'utilisation













CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES

Entrées

- Surcharge de courte durée :

Entrée U : 2 Un 1s répétés 10 fois Entrée I : 20 In 1s répétés 10 fois

 Surcharge continue : Entrée U : 1,2 Un Entrée I : 1,2 Un

Fréquence :
 50 Hz (45...55 Hz)
 60 Hz (55...65 Hz)

Sortie analogique

- Précision : classe 0,5 selon CEI 60688 Avril 2013

- Temps de réponse : 120 ms à 260 ms à 95 %

- Résistance d'utilisation sortie courant : 20 V / Is

- Influence de la résistance d'utilisation :

0,1 % de 0 Ω à Rut max

- Ondulation crête à crête : 0,2 à 0,4 %

· Alimentation auxiliaire

- Plage d'utilisation :

 $\pm 10 \%$ de $100/\sqrt{3}$ Vac à 440 Vac

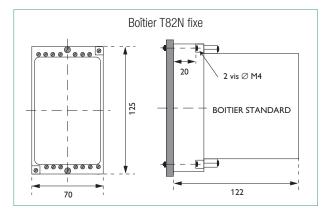
± 20 % de 24 à 125 Vdc

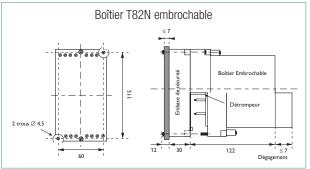
- Consommation:

 \leq 3 VA de 100/ $\sqrt{3}$ à 440 Vac

≤ 3 W de 24 à 125 Vdc

DIMENSION (MM)





NORMES DE RÉFÉRENCES

• Electromagnétiques : 2014/30/CE(CEM)

CEI 61326-1 (07/2013)

• **Sécuritaires** : 2006/95/CE

CEI 61010-1 (01/2011)

Métrologiques : CEI 60688 (04/2013)
 Climatiques : CEI 60688 (04/2013)

• **Mécaniques :** CEI 60068-2-6 (04/2008)

CEI 60068-2-27 (07/2009)

DOMAINE D'UTILISATION

• Température d'utilisation : -10 à +60 °C

• Humidité en utilisation : Jusqu'à 95 % à 45 °C

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

BOÎTIERS

• Raccordement par bornes à vis 2 x 2,5 mm² ou 1 x 6 mm²

• Indice IP20 de protection selon CEI 60529

• Masse: 0,70 à 0,85 kg (Embase: 0,25 kg)

ACCESSOIRES DE MONTAGE

• Embase pour boîtier embrochable

	0
##	

	Embase					
Modèle	Type Référenc					
UAR 1210B	5	EMBB 4005				
IAR 1210B	4	EMBB 4004				
PAR 1232B	3	EMBB 4003				
QAR 1232B	3	EMBB 4003				

• 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.



Vac

TENSION AC EFFICACE

	Modèle	UAR 1210 B					
Courbe de transfert							
	Linéaire	The second secon					
Boîtier							
	Fixe	0,7 kg					
Entrée Mesure							
	Un Tension	Direct ou sur TT : "100/ $\sqrt{3}$ " "110/ $\sqrt{3}$ " "115/ $\sqrt{3}$ " "120/ $\sqrt{3}$ " "132/ $\sqrt{3}$ " "90" "100" "110" "115" "120" "127" "132" "138" "180" "220" "250" "300" "360" "380 Vac					
	Fn Fréquence	50 Hz ±5 Hz et 60 Hz ±5 Hz					
Etend	lue de mesure 0Xmax	01,25 Un					
	Consommation	1kΩ/ V soit 0.4 VA à 400 Vac					
Sortie Analogique							
Courant	0Ymax	"0/1 mA" "0/2.5 mA" "0/5 mA" "0/10 mA" "0/20 mA"					
Oourant	YminYmax	"1/5 mA" "2/10 mA" "4/20 mA"					
Tension	0Ymax	"0/1 V" "0/5 V" "0/10 V"					
ICHSION	YminYmax	"1/5 V" "2/10 V"					
	Précision	0,5 %					
Alimentation auxiliaire							
	Alternative	"100√3 Vac" "110√3 Vac" "115√3 Vac" "100 Vac" "110 Vac" "115 Vac" "127 Vac" "220 Vac" "230 Vac" "240 Vac" "380 Vac" "400 Vac" "440 Vac"					
	Continue	"24 Vdc" "48 Vdc" "110 Vdc" "125 Vdc"					
Protection pour boîtier							
	Fixe	IP20					

PRODUIT SUR MESUR	E Modèle	Boîtier	Un Direct ou sur TT	Étendue de mesure	Fn	Sortie analogique	Alimentation auxiliaire	Protection	Tropicalisation
Exemple	UAR 1210 B	Fixe	Direct 100 Vac	0120 Vac	50 Hz	4-20 mA	220 Vac	IP 20	V

PRODUITS ASSOCIÉS _____



ndicateurs analogiques Vormeurope

Fût rond/carré Pour visualiser un

Pour visualiser une grandeur instantanée et variable.

page 236



Embases
Pour boîtiers débrochables
page 191



Fixation sur rail DIN Fixe ou débrochable page 191



INTENSITÉ AC EFFICACE

Modèle		IAR 1210 B					
Courbe de transfert							
	Linéaire	The second secon					
Boîtier							
	Fixe	0,7 kg					
Entrée Mesure							
	In Courant	Direct 0,5 à 10 A ou sur TC 1/5 A					
	Fn Fréquence	50 Hz ±5 Hz et 60 Hz ±5 Hz					
Etendu	ie de mesure 0Xmax	0 à In et 0 à 1,3 In si présence TC					
	Consommation	≤ 0,2VA					
Sortie Analogique							
Courant	0Ymax	"0/1 mA" "0/2.5 mA" "0/5 mA" "0/10 mA" "0/20 mA"					
Oourant	YminYmax	"1/5 mA" "2/10 mA" "4/20 mA"					
Tension	0Ymax	"0/1 V" "0/5 V" "0/10 V"					
Telision	YminYmax	"1/5 V" "2/10 V"					
	Précision	0,5 %					
Alimentation auxiliaire							
	Alternative	$ \begin{tabular}{lllllllllllllllllllllllllllllllllll$					
	Continue	"24 Vdc" "48 Vdc" "110 Vdc" "125 Vdc"					
Protection pour boîtier							
	Fixe	IP20					

PRODUIT SUR MESURE	Modèle	Boîtier	In Direct ou sur TC	Étendue de mesure	Fn	Sortie analogique	Alimentation auxiliaire	Protection	Tropicalisation
	IAR 1210 B						48 Vdc		\checkmark

PRODUITS ASSOCIÉS .



Indicateurs analogiques Normeurope

Fût rond/carré

Pour visualiser une grandeur instantanée et variable.

page 236



Embases Pour boîtiers débrochables page 191



Fixation sur rail DIN Fixe ou débrochable page 191

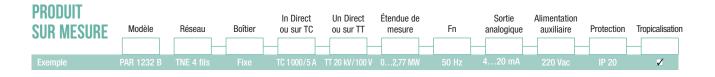


PUISSANCE ACTIVE

	Modèle	PAR 1232 B				
Courbe de transfert						
	TE 3 fils					
	TNE 3/4 fils					
Courbe de transfert						
	Linéaire	The second secon				
Boîtier						
	Fixe	0,85 kg				
Entrée Mesure						
	In intensité	Direct ou sur TC : "1" "5"				
	Un Tension	Direct ou sur TT "57,73" "63,51" "66,4" "230"				
	Un Tension	Direct ou sur TT "100" "110" "115" "120" "127" "230" "240" "380" "400"				
	Fn Fréquence	50 Hz \pm 5 Hz et 60 Hz \pm 5 Hz				
Etendue	e de mesure 0Xmax	$\pm 1,35 \ge Sn^{(1)} \ge \pm 0,50$				
	Consommation	Entrée I : \leq 0,2 VA ; Entrée U : \geq 500 Ω / V				
Sortie Analogique						
	0Ymax	"0/1 mA" "0/2,5 mA" "0/5 mA" "0/10 mA" "0/20 mA"				
Courant	YminYmax	"1/5 mA" "2/10 mA" "4/20 mA" "1/3/5 mA" "2/6/10 mA" "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				
	0Ymax	"0/1 V" "0/5 V" "0/10 V"				
Tension	YminYmax	"1/5V" "2/10V" "-1/0/1V" "-5/0/5V" "-10/0/10 V				
	Précision	0,5 %				
Alimentation auxiliaire						
Alternative		"100/√3 Vac" "110/√3 Vac" "115/√3 Vac" "100 Vac" "110 Vac" "115 Vac" "127 Vac" "220 Vac" "230 Vac" "240 Vac" "380 Vac" "400 Vac" "440 Vac"				
	Continue	"24 Vdc" "48 Vdc" "110 Vdc" "125 Vdc"				
	Auto-alimenté	Pour tensions "100 Vac" "110 Vac" "115 Vac" "120 Vac" " 127 Vac" "230 Vac" "240 Vac" "380 Vac" "400 Vac"				
Protection pour boîtier						
	Fixe	IP20				
wo /						

(1) Sn = \sqrt{x} I x cos ϕ (réseau mono) Sn = 3 x \sqrt{x} I x cos ϕ (réseau TE, TNE 4 fils) Sn = $\sqrt{3}$ x U x I x cos ϕ (réseau TE, TNE 3 fils)

Paramètres à indiquer à la commande



PRODUITS ASSOCIÉS



Indicateurs analogiques Normeurope

ût rond/carré

Pour visualiser une grandeur instantanée et variable.



Embases Pour boîtiers débrochables page 187



Fixation sur rail DIN Fixe ou débrochable page 187



PUISSANCE RÉACTIVE

	Modèle	QAR 1232 B				
Courbe de transfert						
	TNE 3/4 fils					
Courbe de transfert						
	Linéaire					
Boîtier						
	Fixe	0,85 kg				
Entrée Mesure						
	In intensité	Direct ou sur TC : "1" "5" Direct ou sur TT "57,73" "63,51" "66,4" "230"				
	Un Tension	Direct ou sur TT "57,73" "63,51" "66,4" "230"				
	Un Tension	Direct ou sur TT "100" "115" "120" "127" "230" "240" "380" "400"				
	Fn Fréquence	50 Hz ±5 Hz et 60 Hz ±5 Hz				
Etendu	ue de mesure 0Xmax	$\pm 1,35 \ge Sn^{(1)} \ge \pm 0,50$				
	Consommation	Entrée I : ≤ 0,2 VA ; Entrée U : ≥ 500 Ω/ V				
Sortie Analogique						
	0Ymax	"0/1 mA" "0/2,5 mA" "0/5 mA" "0/10 mA" "0/20 mA"				
Courant YminYmax		"1/5 mA" "2/10 mA" "4/20 mA" "1/3/5 mA" "2/6/10 mA" "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				
	0Ymax	"0/1 V" "0/5 V" "0/10 V"				
Tension YminYmax		"1/5V" "2/10V" "-1/0/1V" "-5/0/5V" "-10/0/10 V				
	Précision	0,5 %				
Alimentation auxiliaire						
Alternative		"100/√3 Vac" "110/√3 Vac" "115/√3 Vac" "100 Vac" "110 Vac" "115 Vac" "127 Vac" "220 Vac" "230 Vac" "240 Vac" "380 Vac" "400 Vac" "440 Vac"				
	Continue	"24 Vdc" "48 Vdc" "110 Vdc" "125 Vdc"				
	Auto-alimenté	Pour tensions "100 Vac" "110 Vac" "115 Vac" "120 Vac" " 127 Vac" "230 Vac" "240 Vac" "380 Vac" "400 Vac"				
Protection pour boîtier						
	Fixe	IP20				

(1) Sn = \sqrt{x} 1 x cos ϕ (réseau mono) Sn = 3 x \sqrt{x} 1 x cos ϕ (réseau TE, TNE 4 fils) Sn = $\sqrt{3}$ x U x I x cos ϕ (réseau TE, TNE 3 fils)

Paramètres à indiquer à la commande

PRODUIT Étendue de In Direct Un Direct Sortie Alimentation **SUR MESURE** Modèle Réseau Boîtier ou sur TC ou sur TT analogique auxiliaire Protection Tropicalisation mesure

PRODUITS ASSOCIÉS ...



Indicateurs analogiques Normeurope

Fût rond/carré

Pour visualiser une grandeur instantanée et variable.

page 236



Embases Pour boîtiers débrochables



Fixation sur rail DIN Fixe ou débrochable page 191



ELINK 61850

Passerelle de communication réseau IEC 61850 pour convertisseurs TRIAD 2 et centrales de mesure ENERIUM.



Communication

- Serveur CEI 61850 Edition 2
- Modbus RS485 maître

Invisibles : TRIAD 2 et ENERIUM vus comme des produits natifs

Mise en œuvre facile via les pages web

Performant : jusqu'à 20 équipements esclaves

DESCRIPTION

La passerelle réseau ELINK 61850 permet la communication des centrales de mesure ENERIUM et des convertisseurs TRIAD 2 au travers du protocole CEI 61850.

Les produits ENERIUM et TRIAD pourront ainsi être vus comme des produits natifs CEI 61850 par tout système de supervision ou automate SCADA / RTU client CEI 61850.

- Indépendant : ELINK 61850 permet la communication CEI 61850 sans remettre en cause son choix et sa qualification de solution de mesure Chauvin Arnoux Energy
- Mise à jour d'installation : ELINK 61850 s'interface avec des équipements déjà en place et permet une modernisation de l'installation vers le poste numérique
- Complet : Toutes les mesures électriques des équipements de mesure Chauvin Arnoux Energy sont portées par le protocole de communication CEI 61850 :
 - Mesures instantanées pour TRIAD 2
 - Mesures instantanées, min/max/moy, énergie et qualité de l'énergie pour ENERIUM
- Personnalisable: les équipes Chauvin Arnoux Energy sont réactives pour vous proposer des solutions vous permettant d'adapter ELINK 61850 à vos configurations





Port Ethernet serveur CEI 61850



2 ports RS485 (Modbus/jbus RTU) mode maître

















CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES

Alimentation auxiliaire						
Réseau alternatif	80 à 265 Vac - 10 VA / 42,5 à 69 Hz					
Réseau continu	80 à 265 Vdc - 7 W					
Sorties						
Réserve de marche	2,5 secondes à 230 Vac					

COMMUNICATION

Protocole CEI 61850						
Parties	CEI 61850-1, CEI 61850-5, CEI 61850-7					
Nœuds logiques supportés	MHAI, MHAN (Enerium)					
Port Ethernet	RJ45 - 8 contacts / 10 - 100 baseT					
Ports RS485A et RS485B	Type: RS485 indépendant - 2 fils isolés Protocole: mode Modbus RTU Fonctionnement: Mode maître Half-duplex Vitesse: 300 à 115 200 bauds					

CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES

Masse	560 g
Montage	Sur rail DIN
Raccordement Section des câbles	Bornier à vis 6 mm² fil monobrin - 4 mm² multibrin
Dimensions	120,5 x 120 x 81 mm (P x L x H)

CONTRAINTES ENVIRONNEMENTALES

Température de fonctionnement	-10 °C à +55 °C
Température de stockage	-25 °C à +70 °C
Indice de protection	IP20
Degré de pollution	2
Catégorie d'installation	Ш
Norme de sécurité	CEI 61010
Normes électromagnétiques	CEI 61000-4-2/3/4/5/6/8/11/12/18 - CISPR22 CEI 61000-6-5 (Zone 2)

RACCORDEMENTS ÉLECTRIQUES



P	0	U	R	C	0	M	M	A	N	D	E	R		
								Mo	odè	le			Référence	
						F	LIN	K 6	185	'n			P01 3808 50	

PRODUIT ASSOCIÉ



page 174



Multi-énergie, qualimétrie. page 65



SUPERVISION DES RÉSEAUX ET MESURE PHYSIQUE

INDICATEURS SYNCHROCOUPLEUR

200	INDICATEURS NUMÉRIQUES
200	DANODAMIOUE DE CAMME

GUIDE D'AIDE AU CHOIX

APPAREIL DE SYNCHRONISATION

INDICATEURS ANALOGIQUES

PANORAMIQUE DE GAMME

GUIDE D'AIDE AU CHOIX

COMPTEURS HORAIRES

INDICATEURS NUMÉRIQUES SYNCHROCOUPLEUR

Gammes µDIGI1 et µDIGI2



μDIGI1

Indicateurs programmables au format 24 x 48 mm pour utilisation industrielle.

page 204



μDIGI2

Indicateurs programmables au format 48 x 96 mm pour utilisation industrielle.

page 208

Gammes CA 2150



CA 2150

Indicateurs numériques programmables au format 48 x 96 mm pour tous types d'applications industrielles.

page 212

Appareil de synchronisation



Synchrocoupleur

Appareils de synchronisation pour réseau BT.

page 216

















GUIDE ... CHOIX

Gammes µDIGI1/µDIGI2

Gamme CA 2150

page 204

page 208

page 212







		μDIGI1	μDIGI2	CA 2150
Format de la face avant (r	mm)	24 x 48	48 x 96	48 x 96
Étendue d'affichage (en point)		-1999/+9999	-1999/+9999	-19999/+19999
	Ampèremètre AC	μDIGI1 E	μDIGI2 E	CA 2150-E
	Voltmètre AC	μDIGI1 E	μDIGI2 E	CA 2150-E
	Fréquencemètre			CA 2150-D
	Ampèremètre DC	μDIGI1 E	μDIGI2 E	CA 2150-E
	Voltmètre DC	μDIGI1 E	μDIGI2 E	CA 2150-E
	Signaux de process	μDIGI P/LP	μDIGI2 P	CA 2150-M
Fonctions de mesure	Thermomètre thermocouple		μDIGI2 P	CA 2150-M
ronctions de mesure	Thermomètre Pt 100		μDIGI2 P	CA 2150-M
	Ohmmètre		μDIGI2 P	
	Tachymètre			CA 2150-D
	Compteur			CA 2150-D
	Chronomètre			CA 2150-D
	Cellule de charge			CA 2150-M
	Potentiomètre		μDIGI2 P	CA 2150-M
Fonctions particulières	MIN/MAX		μDIGI2 E/P	CA 2150-E/D/M
	Sortie analogique			Option
Cortic(c)	Sortie RS232			Option
Sortie(s)	Sortie RS485			Option
	Sortie(s) seuil		Option	Option
Programmable par l'utilisateur				
Points forts		Gamme économic pour utilisatio	Gamme programmable pour utilisation universelle	

INFOS CONSEILS



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 2 000 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.

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 CHAUVIN ARNOUX ENERGY, offre le meilleur affichage par son contraste. Les couleurs rouge, verte et ambre permettent de mieux discerner les chiffres.















ATA I NGGFRS

VSFIIRS DF RÉSEAUX

RANSFORMATEURS

1.9.9.9.9.

Simples 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

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 2 000 (de 0 à 1 999), 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.



gamme µDIGI1

Indicateurs programmables au format 24 x 48 mm pour utilisation industrielle

+

Programmation simple par 3 touches Fixation instantanée sans outil Faible encombrement

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.





Connecteurs débrochables pour une connexion simple et rapide



Afficheur à 4 niveau de luminosité

















uDIGI1-LP

Signal process 4-20mA

• Entrée: 4-20 mA

• Plage d'affichage : -1 999... 9 999

uDIGI1-P

Signal process U/I

• Entrée :

-10... +10 Vdc -20... +20 Vdc

-200... +200 Vdc (1 MΩ) -100... +100 mVdc (100 MΩ) -20... +20 mAdc (12,1 Ω)

• Plage d'affichage : -1 999... 9 999

uDIGI1-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) 40 Hz... 1 KHz

• Plage d'affichage :

-1 999... 9 999 (dc) 0... 9 999 (ac)

P 0 U R C 0 M M A N D E R

Alimentation Référence

85 - 265 Vac & 100 - 300 Vdc P01 330 011

22 - 53 Vac & 10,5 - 70 Vdc P01 330 012

POUR COMM.	ANDER
Alimentation	Référence
Auto-alimenté (boucle active)	P01 330 000

POUR COMM <i>i</i>	ANDER
Alimentation	Référence
85 - 265 Vac & 100 - 300 Vdc	P01 330 031
22 - 53 Vac & 10.5 - 70 Vdc	P01 330 032

PRODUITS ASSOCIÉS



Transformateurs de courant & Shunts Tertiaire, industriel, tarifaire De 5 à 5000 A. page 115

AFFICHAGE

	μDIGI1-LP	μDIGI1-P	μDIGI1-E			
Cadence de mesures	62/s					
Étendue d'affichage	-1 999 9 999	-1 999 9 999	-1 999 9 999 (dc) 0 9 999 (ac)			
Afficheurs LED rouge 7 segments			Hauteur 10 mm			
Lecture		4 digits				
Polarité	automatique					
Dépassement	affichage OVE					
Position décimale	Programmable					

MÉCANIQUE

Matériau	polycarbonate selon UL94 V-O
Masse	60 g - 40 g (µDIGI1-LP)
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	2 000 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

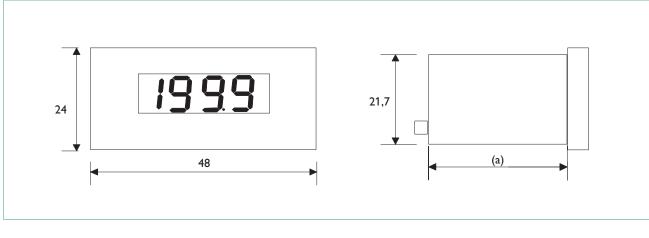
NORME

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

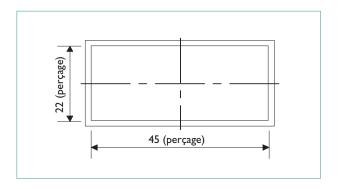
(EN 610000-4-6 pour µDIGI1-LP - EN 61000-4-5)

DIMENSIONS (EN MM)



	μDIGI1-LP	μDIGI1-P	μDIGI1-E
(a)	40 mm	70 ו	mm

PERÇAGE DU PANNEAU (EN MM)





pDIGI2

Indicateurs programmables au format 48 x 96 mm pour utilisation industrielle



DESCRIPTION

- Affichage sur 4 digits.
- Valeurs MIN/MAX mémorisées
- Alimentation large dynamique
- Programmation en face avant



Programmation simple au moyen de 3 touches en face avant



Installation de cartes-options très facile



Raccordement sur connecteurs "rapides" débrochables

ZQOM

CARTE OPTION

	Référence
Carte alarme 2 relais	P01 3193 01

















μDIGI2 E

• Tension DC :

600 V 200 V 20 V

• Courant DC:

5 A 1 A 100 mV 60 mV

• Tension AC:

600 V 200 V 20 V

· Courant AC:

5 A 1 A 100 mV 60 mV

POUR COMM <i>i</i>	ANDER
Alimentation	
20/265 Vac - 11/265 Vdc	P01 330 081

μDIGI2 P

• Process:

±20 mA 10 V 200 V

dynamo-tachymétrique

• Température :

Thermocouple J
Thermocouple K
Thermocouple T
Thermocouple N
Pt 100
Pt 1000

• Potentiomètre : $100~\Omega$ à $100~\text{k}\Omega$

• Résistance :

1 kΩ 10 kΩ 50 kΩ

POUR COMM	ANDER
Alimentation	Référence
20/265 Vac - 11/265 Vdc	P01 330 080

PRODUITS ASSOCIÉS 👝



Accessoires et cartes options Fixation, carte alarme

page 208



Transformateurs de courant & Shunts Tertiaire, industriel,

Tertiaire, industriel, tarifaire

De 5 à 5 000 A.

page 115



tachymétrique Nous consulter



Thermocouple a sonde

Catalogue Pyrocontrole

AFFICHAGE

Étendue d'affichage	-9 9999 999
Afficheurs	LED rouge 7 segments
	hauteur 14 mm
Lecture	4 digits
Polarité	automatique
Dépassement	affichage OVE
Position décimale	Programmable
Cadence de mesure	20 mesures/seconde

PRÉCISION

	Vdc, Adc, Aac	±0,05 % L
	±20 V	±0,1 % L
Vac	±200 V	±0,25 % L
	±600 V	±0,35 % L
	Process	±0,1 % L
	Thermocouple J, K, N	±0,1 % L
Température	Thermocouple T	±0,2 % L
	PT 100 / PT 1000	±0,15 % L
	Potentiomètre	±0,1 % L
	Résistance	±0,1 % L

MÉCANIQUE

Matériau	polycarbonate VO selon UL94
Masse	150 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	2 000 m

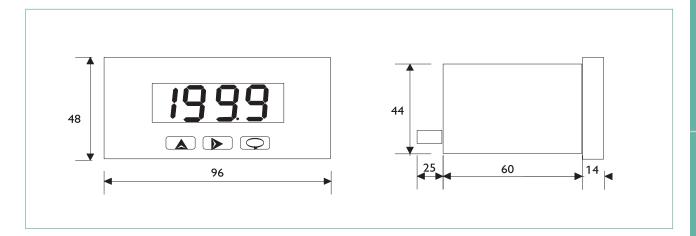
ALIMENTATION

Tension	20/265 Vac - 50/60 Hz - 11/265 Vdc
Consommation	3 VA/3 W

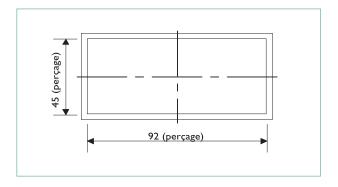
NORME

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

DIMENSIONS (EN MM)



PERÇAGE DU PANNEAU (EN MM)





CA 2150

Indicateurs numériques programmables au format 48 x 96 mm pour tous types d'applications industrielles



Produits multifonctions

- 3 couleurs d'affichage
- 4 alarmes en standard

Fixation instantanée sans outil

Liaison série pour exploitation déportée des mesures

RS232 ou RS485

DESCRIPTION

Le CA 2150-E est un indicateur programmable 4 en 1, configurable pour des signaux de type tension AC TRMS, courant AC TRMS, tension DC et courant DC.

Le **CA 2150-M** est un indicateur programmable 4 en 1, configurable pour des signaux de type process, température, cellule de charge ou potentiomètre.

Le CA 2150-D est un indicateur programmable 4 en 1, configurable pour les applications suivantes : compteur, tachymètre, fréquencemètre et chronomètre.

La liaison série permet la déportation des mesures vers un PC. Le logiciel de configuration, 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.









3 couleurs d'affichage



CARTES OPTIONS*

Modèle	Référence
Carte CA 2XXX AL 2 relais	P01 3193 01
Carte CA 2XXX AL 4 relais	P01 3193 03
Carte CA 2XXX COM RS232	P01 3193 06
Carte CA 2XXX COM RS485	P01 3193 07
Carte CA 2150 Sortie 0 - 10 V	P01 3193 10
Carte CA 2150 Sortie 4 - 20 mA	P01 3193 11

^{*} Cartes supplémentaires (complément ou remplacement)















CA 2150-E

Calibre entrée tension AC (TRMS)

- 2 V sur 75 kΩ
- 20 V, 200 V ou 600 V sur 850 $k\Omega$

Calibre entrée courant AC (TRMS)

- 200 mA sur 0,75 Ω
- 1 A ou 5 A sur 0,014 Ω
- 50 mV, 60 mV ou 100 mV sur 1.5 $M\Omega$

Calibre entrée tension DC

- 2 V sur 100 kΩΩ
- 20 V, 200 V ou 600 V sur 850 k Ω

Calibre entrée courant DC

- 200 mA sur 0,75 Ω
- 1 A ou 5 A sur 0,014 Ω
- 50 mV, 60 mV ou 100 mV sur 1,8 $M\Omega$

CA 2150-M

Signaux de process U/I DC

• Tension : $0...\pm10$ V sur 1 m Ω • Courant : $0...\pm20$ mA sur 15 Ω

Temperature

- **J thermocouple :** Vin > 120 mVeff
- Capteur NAMUR :

-50...+800 °C / -58...+1472 °F

- K thermocouple :
 - -50...+1200 °C / -58...+2192 °F
- T thermocouple:

-150...+400 °C / -302...+752 °F

- Pt 100:
 - -100...+800 °C / -148...+1472 °F

Cellules de charge

- 0...±15 mV sur 100 mΩ
- 0... \pm 30 mVdc sur 100 m Ω
- $0...\pm150$ mV sur 100 m Ω

Potentiomètre

• 200 Ω...100 kΩ

CA 2150-D

Fréquencemètre / Tachymètre

- Fmin: 0,01 Hz
- Fmax sans option relais: 19 kHzFmax avec option relais: 9,9 kHz

Compteur / Chronomètre

Fmax sans option relais: 20 kHzFmax avec option relais: 15 kHz

Types d'entrées

- Tension: 10...300 Vac
- Capteur magnétique :

 $\begin{aligned} &\text{Vin} > 60 \text{ mVeff (F} < 1 \text{ kHz)} \\ &\text{Vin} > 120 \text{ mVeff (F} > 1 \text{ kHz)} \end{aligned}$

• Capteur NAMUR :

 $Rc = 3.3 \text{ k}\Omega$

Ion < 1 mAdc

loff > 3 mAdc

• Codeur TTL/24 Vdc:

 $^{\circ}$ 0» < 2,4 Vdc / $^{\circ}$ 1» > 2,6 Vdc

 $Rc = 3.3 \text{ k}\Omega$

• Contact sec :

 $Vc = 5 Vdc / Rc = 3.9 k\Omega / Fc = 20 Hz$

OPTIONS DISPONIBLES

Cartes relais

	Carte 2 alarmes sur relais	Carte 4 alarmes sur relais
Sorties	2 relais 1RT	4 relais 1T
Tension maxi	250 Vac ou 12 Vdc	250 Vac ou 50 Vdc
Courant maxi	8 A sous 250 Vac ou 8 A sous 24 Vdc	500 mA sous 125 Vac ou 1 A sous 30 Vdc

Carte Communication

Type de liaison	RS232 RS485			
Protocole	ISO1745, protocole CA ou ModBus/RTU			
Débit	1200, 2400, 4800, 9600 ou 19200 bauds			
Connecteur de sortie	RJ9-4	RJ11-6 avec adaptateur double (arrivée + départ)		

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

AFFICHAGE

	CA 2150-E	CA 2150-M		CA 2150-D)	
Cadence de mesure	50 ms	Process / Charge	Pt100	TC	Compteur / Cl	hrono	Fréq / Tachy
		50 ms	250 ms	100 ms	100 ms		0.1 à 9.9 s
Etendue d'affichage	± 1 9999		± 1 9999		Compteur	Chrono	Fréq / Tachy
Ltendue d'amonage	± 1 3333				± 99 999	0 à 999.9	0 à 99 999
Afficheurs	LED de couleur programmable (rouge, vert, ambre) 7 segments, hauteur 14 mm						
Lecture	5 digits						
Polarité	automatique						
Dépassement	OvEr/-OvEr						
Position décimale	Par programmation						

EXCITATION CAPTEUR

24 Vdc	Process (60 mA)	(30 mA)
10 Vdc / 5 Vdc	(60 mA)	
8 Vdc		(30 mA)
< 1 mAdc	Pt100	

MÉCANIQUE

Matériau	polycarbonate selon UL94 V-0
Indice de protection	IP 65 en face avant
Fixation	Sur panneau par étrier autobloquant
Masse	CA 2150-D : 160 g CA 2150-E : 135 g CA 2150-M : 160 g

ENVIRONNEMENT

Température de fonctionnement	10 °C à +60 °C
Température de stockage	-25 °C à +80 °C
Humidité relative	< 95 % à +40 °C
Altitude maximale	2 000 m

ALIMENTATION

Universelle	85 - 265 Vac / 100 - 300 Vdc
Basse tension	10,5 - 70 Vdc / 22 - 53 Vac
Consommation	5 W sans option, 8 W max

PRÉCISION

		Process / Charge / Ω	Température	Fréq / Tachy	Compteur
Vac : ± 0,30 % L Iac : ± 0,30 % L		lac: + 0.30 % l ± 0.4 %	TC \pm 0,4 % L \pm 0,6 °C \pm 0,4 % L \pm 1 °F	0.005 % L	0,01 % L
Elleul max sur la lecture	Vdc : ± 0,05 % L Idc : ± 0,10 % L	± 0,1 % L + 1 digit	Pt100 ± 0,2 % L ± 0,6 °C ± 0,2 % L ± 1 °F	0,000 /6 L	0,01 76 L
Résolution	2 V:0,1 mV 20 V:1 mV 200 V:10 mV 600 V:10 mV 200 mA:0,01 mA 1/5 A:0,1 mA 50/60/100 mV:0,01 mV	Process : tension 1 mV / courant 1 μA Cellule de charge : 1 μV Température : 0,1° / 1° (sélectionnable)		Fréquence Chronomètr	
Coefficient de température	100 ppm/°C	100 ppm/°C		50 ppr	m/°C

FONCTIONS SPÉCIALES

- Retour à la configuration usine
- Changement de couleur de l'affichage
- Blocage total ou partiel de la programmation par code
- Affichage avec 2 niveaux de luminosité

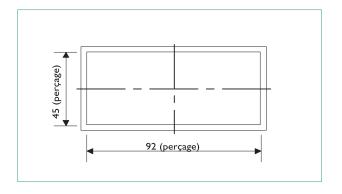
NORME

Isolement - tenue diélectrique : EN 611010-1 (installation catégorie II) CEM - Immunité : EN 61000-4-2 EN 61000-4-3, EN 61000-4-4,

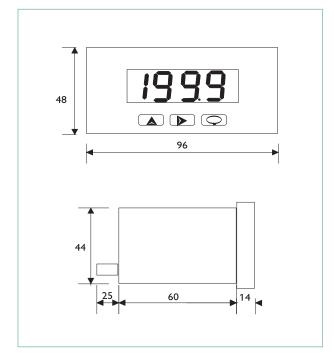
EN 61000-4-5, EN 61000-4-6 EN 61000-4-11

CEM - émission : EN 55022

PERÇAGE DU PANNEAU (EN MM)



DIMENSIONS (EN MM)



POUR COMMANDER						
Alimentation CA 2150-E CA 2150-M CA 2150-D						
85 - 265 Vac / 100 - 300 Vdc	85 - 265 Vac / 100 - 300 Vdc P01308005		P01308003			
22 - 53 Vac / 10,5 - 70 Vdc	P01308006	P01308002	P01308004			

PRODUITS ASSOCIÉS -



Accessoires et cartes options
Fixation, carte alarme
page 208



Transformateurs de courant & Shunts
Tertiaire, industriel, tarifaire

page 115



Capteur tachymétrique Nous consulter



Thermocouple , sonde

Catalogue Pyrocontrole



SYNCHROCOUPLEUR

Appareils de synchronisation pour réseau BT

Intégration 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 **SYNCHROCOUPLEUR** 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 (± 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).







Affichage de 3 mesures en digital : phase, fréquence et tension



Programmable par l'utilisateur

















SYNCHROCOUPLEUR



SYNCHROCOUPLEUR PID



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 ±, de l'état du relais de couplage, des conditions atteintes en phase, fréquence et tension

Affichage: idem synchro coupleur

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

- Proportionnel : correction proportionnelle de l'erreur de mesure
- Intégral : garantit 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

POUR CO	M M A N D E R
Alimentation	Référence
24 VDC	LS9N 421X
48 VDC	LS9N 422X
110 VAC	LS9N 423X
230 VAC	LS9N 424X
400 VAC	LS9N 425X

POUR CO	M M A N D E R
Alimentation	Référence
24 VDC	LS9N 441X
48 VDC	LS9N 442X
110 VAC	LS9N 443X
230 VAC	LS9N 444X
400 VAC	LS9N 445X

CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES

Mesure	
Plage tension nominale	110 à 600 V
Fréquence	35 Hz80 Hz
Surtension permanente	800 V
Consommation	< 500 μΑ
Sortie relais	
À contact inverseur hermétique	8 A - 250 Vac / 5 A - 30 Vdc
Multimesure (précision)	
Angle d'écart de phase	± 0,5°
Fréquence	± 0,01 Hz
Tension (RMS)	Classe 1 ± 2 digits
Alimentation auxiliaire	
Tension alternative	-10 % / +15 %
Fréquence	35 Hz450 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

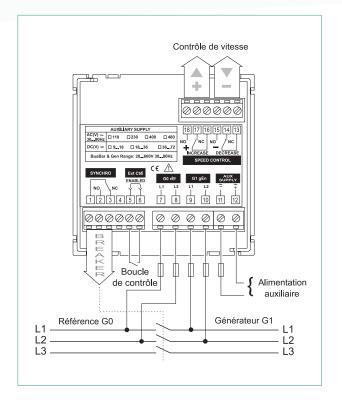
MÉCANIQUE

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

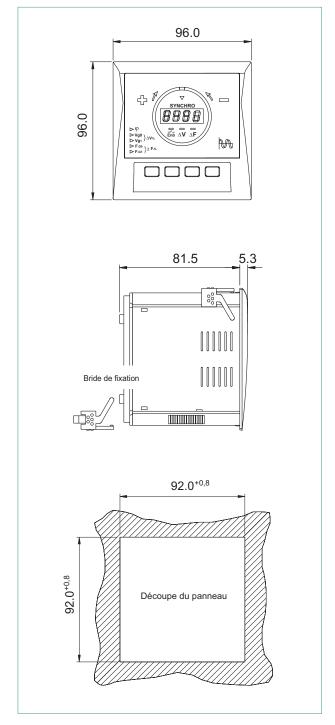
NORMES

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

RACCORDEMENTS ÉLECTRIQUES



DIMENSIONS ET PERÇAGE DU PANNEAU (EN MM)



INDICATEURS ANALOGIQUES

Gamme Classic

Pour applications standards



Ampèremètre AC

Indicateurs analogiques à fût rond pour les besoins industriels courants.

page 228



Voltmètre AC

Indicateurs analogiques à fût rond pour les besoins industriels courants.

page 230



Fréquencemètre

Indicateurs analogiques à fût rond pour les besoins industriels courants.

page 231



Wattmètre Varmètre

Indicateurs analogiques à fût rond pour les besoins industriels courants.

page 232



Phasemètre

Indicateurs analogiques à fût rond pour les besoins industriels courants.

page 232



Ampèremètre DC

Indicateurs analogiques à fût rond pour les besoins industriels courants.

page 233



Voltmètre DC

Indicateurs analogiques à fût rond pour les besoins industriels courants.

















Gamme Normeurope

Pour environnements sévères



Ampèremètre AC

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

page 231



Voltmètre AC

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

page 240



Fréquencemètre

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

page 241



Ampèremètre de maximum

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

page 242



Wattmètre Varmètre

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

page 243



Phasemètre

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

page 244



Appareils de synchronisation

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

page 245



Ampèremètre DC

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

page 246



Voltmètre DC

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

page 247



Fonction de commande

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

page 248

Gamme COHO/LK

Compteurs horaires



СОНО

Totaliser le temps de fonctionnement d'une machine ou appareillage en vue de son contrôle ou son entretien.

page 250



LK

Totaliser le temps de fonctionnement d'une machine ou appareillage en vue de son contrôle ou son entretien.

GUIDE DE CHOIX INDICATEURS ANALOGIQUES

CLASSIC



Perçage façade			
Fût rond			
Fût carré			
Face avant			
Format	48 x 48	72 x 72	96 x 96
Fonctions standards			
Ampèremètre AC	9	0°	240°
Voltmètre AC	9	0°	240°
Fréquencemètre à aiguille			90°
Fréquencemètre à lames			
Ampèremètre de maximum			
Wattmètre / varmètre		90°	240°
Phasemètre		90°	240°
Ampèremètre DC	9	0°	240°
Voltmètre DC	9	0°	240°
Compteur horaire			
Appareils de synchronisation			
Fréquencemètre dble à lames			
Voltmètre différentiel			
Fonction de commande			
Intensité AC / Tension AC			
Intensité DC / Tension DC			
Température			
Points forts	CLASSIC, le mo	odèle destiné aux applications in	ndustrielles courantes.

















NORMEUROPE

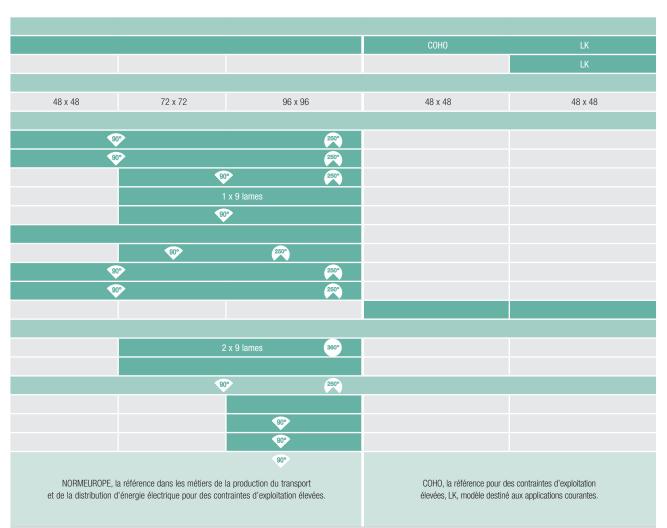
page 236





page 250-251





INFOS CONSEILS



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.

Etalonné 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.

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.

















OUELOUES FONCTIONS PARTICULIÈRES

Ampèremètre de maximum

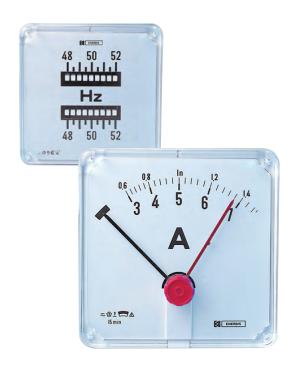
L'ampèremètre de maximum ou ampèremètre thermique indique la valeur efficace du courant sur une période donnée. Il est destiné à contrôler les surcharges lentes sur les transformateurs, les câbles, les postes...

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 différentiel 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.



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).



CLASSIC

Indicateurs analogiques à fût rond pour les besoins industriels courants



Coûts d'acquisition et d'installation attractifs Nombreuses possibilités de personnalisation pour les constructeurs de tableaux et de machines









Solide

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 Essai d'isolement : référence CEI 61010-1 catégorie III

Tension maxi de service : 650 Vac

Chocs mécaniques : référence norme CEI 60068-2-27
Tenue aux vibrations : référence CEI 60068-2-6

Environnement : référence CEI 68-1 Température de référence : 23 °C \pm 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, marguages 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 CEI 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

Domaines d'utilisation







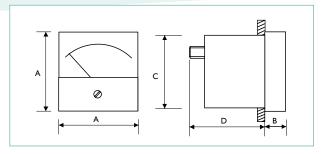


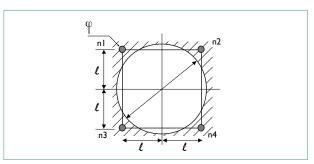






ENCOMBREMENT ET PERÇAGE DU PANNEAU





A x A Format		48 x 48	72 x 72	96 x 96	
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	
	I (mm)		28,5	40	
ni	i IP52 (mm)	n1	n1-n4	n1-n4	
ni	i IP55 (mm)	n1	n1-n2-n3-n4	n1-n2-n3-n4	
	e (mm)	Ø 3,5	Ø 4	Ø 4	
Fixatio	on standard	étrier	2 goujons M3	2 goujons M3	
Masse (kg)	90°	0,18	0,18	0,18	
iviasse (Kg)	240°	0,25	0,25	0,25	
Raccordement		M5	M5	M5	

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					
Étrier 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)					
Échelle 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					

AMPÈREMÈTRE AC



• Déviation 90°

Modèle à échelle normale Classe de précision 1,5

Élément de mesure ferromagnétique, 50 à 60 Hz magnétoélectrique à redresseur, 50 à 10 000 Hz Échelle pseudo-linéaire (ferro) Cadran interchangeable

Consommation 1 VA

Consommation 1 VA

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

• Déviation 240°



Modèle à échelle normale In Classe de précision 1,5 Élément de mesure

magnétoélectrique à redresseur, 50 à 10 000 Hz Échelle linéaire

Consommation 0,5 VA

Modèles à échelle moteur Classe de précision 1,5 Élément de mesure magnétoélectrique à redresseur,

50-10 000 Hz Échelle 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						
Échelle normale –	ferromagnétique	100 mA à 30 A	100 mA à 30 A	100 mA à 30 A		
Echelle Horillale	magnétoélectrique		100 mA à 30 A			
Échelle moteur –	ferromagnétique 6 In max	1-30 A	1-30 A	1-30 A		
Echene moteur	magnétoélectrique 3 In		1-30 A	1-30 A	1-30 A	1-30 A
Raccordement sur TC						
Échelle normale –	ferromagnétique	1-6,5 A	1-6,5 A	1-6,5 A		
Echelle normale	magnétoélectrique		1-6,5 A	1-6,5 A	1-6,5 A	1-6,5 A
Échelle moteur	ferromagnétique 6 In max	1-5 A	1-5 A	1-5 A		
Echelle moteur	magnétoélectrique 3 In		1-5 A	1-5 A	1-5 A	1-5 A

RACCORDEMENT DIRECT

	Déviation	ferromagnétique 90°			240°	
Format		48 x 48	72 x 72	96 x 96	72 x 72	96 x 96
Calibre	Échelle 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
	Échelle 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
	Échelle 5 In					
5 A	0-5/25 A	1048 9607	1082 9607	1083 9607		

PRODUITS ASSOCIÉS



Joint d'étanchéité, bague de fixation, cadran, manchon, page 227



Passage de câble, de barre, tore fermé ou tore ouvrant, ...

RACCORDEMENT SUR TC 5 A

Déviation		fer	romagnétique 90		ferromagnétique 90°			240°	
		Indica	ateur et cadran sé	parés		Indicateur complet		Indicateu	r complet
rmat		48 x 48	72 x 72	96 x 96	48 x 48	72 x 72	96 x 96	72 x 72	96 x 96
	Échelle 1,3 In	10.10.1000	Indicateur seul	1000 1000					
Rapport TC	Échelle 1,3 In	1048 1299	1082 1299 Cadran seul	1083 1299					
5/5 A	0-6,5 A	1961 0507	1962 0507	1963 0507	1048 2407	1082 2407	1083 2407	2074 9107	2075 910
10/5 A	0-13 A	1961 0512	1962 0512	1963 0512	1048 2412	1082 2412	1083 2412	2074 9112	2075 911
15/5 A	0-19,5 A	1961 0514	1962 0514	1963 0514	1048 2414	1082 2414	1083 2414	2074 9114	2075 911
20/5 A	0-26 A	1961 0515	1962 0515	1963 0515	1048 2415	1082 2415	1083 2415	2074 9115	2075 911
25/5 A	0-32,5 A	1961 0516	1962 0516	1963 0516	1048 2416	1082 2416	1083 2416	2074 9116	2075 911
30/5 A 40/5 A	0-39 A 0-52 A	1961 0517 1961 0518	1962 0517 1962 0518	1963 0517 1963 0518	1048 2417 1048 2418	1082 2417 1082 2418	1083 2417 1083 2418	2074 9117 2074 9118	2075 91° 2075 91°
50/5 A	0-65 A	1961 0510	1962 0519	1963 0519	1048 2419	1082 2419	1083 2419	2074 9119	2075 91
60/5 A	0-78 A	1961 0521	1962 0521	1963 0521	1048 2421	1082 2421	1083 2421	2074 9121	2075 91
75/5 A	0-97,5 A	1961 0523	1962 0523	1963 0523	1048 2423	1082 2423	1083 2423	2074 9123	2075 91
100/5 A	0-130 A	1961 0525	1962 0525	1963 0525	1048 2425	1082 2425	1083 2425	2074 9125	2075 91
125/5 A	0-162,5 A	1961 0526	1962 0526	1963 0526	1048 2426	1082 2426	1083 2426	2074 9126	2075 91:
150/5 A	0-195 A	1961 0528	1962 0528	1963 0528	1048 2428	1082 2428	1083 2428	2074 9128	2075 91
200/5 A	0-260 A	1961 0530	1962 0530	1963 0530	1048 2430	1082 2430	1083 2430	2074 9130	2075 91
250/5 A	0-325 A	1961 0531	1962 0531	1963 0531	1048 2431	1082 2431	1083 2431	2074 9131	2075 91
300/5 A	0-390 A	1961 0533	1962 0533	1963 0533	1048 2433	1082 2433	1083 2433	2074 9133	2075 91
400/5 A 500/5 A	0-520 A 0-650 A	1961 0535 1961 0536	1962 0535 1962 0536	1963 0535 1963 0536	1048 2435 1048 2436	1082 2435 1082 2436	1083 2435 1083 2436	2074 9135 2074 9136	2075 91 2075 91
600/5 A	0-780 A	1961 0538	1962 0538	1963 0538	1048 2438	1082 2438	1083 2438	2074 9138	2075 91
750/5 A	0-975 A	1961 0540	1962 0540	1963 0540	1048 2440	1082 2440	1083 2440	2074 9140	2075 91
800/5 A	0-1,04 kA	1961 0541	1962 0541	1963 0541	1048 2441	1082 2441	1083 2441	2074 9141	2075 91
1000/5 A	0-1,3 kA	1961 0542	1962 0542	1963 0542	1048 2442	1082 2442	1083 2442	2074 9142	2075 91
1200/5 A	0-1,56 kA	1961 0551	1962 0551	1963 0551	1048 2451	1082 2451	1083 2451	2074 9151	2075 91
1500/5 A	0-1,95 kA	1961 0544	1962 0544	1963 0544	1048 2444	1082 2444	1083 2444	2074 9144	2075 91
2000/5 A	0-2,6 kA	1961 0545	1962 0545	1963 0545	1048 2445	1082 2445	1083 2445	2074 9145	2075 91
2500/5 A	0-3,25 kA	1961 0546	1962 0546	1963 0546	1048 2446	1082 2446	1083 2446	2074 9146	2075 91
3000/5 A	0-3,9 kA	1961 0547	1962 0547	1963 0547	1048 2447	1082 2447	1083 2447	2074 9147	2075 91
4000/5 A 5000/5 A	0-5,2 kA	1961 0549 1961 0550	1962 0549 1962 0550	1963 0549 1963 0550	1048 2449 1048 2450	1082 2449 1082 2450	1083 2449 1083 2450	2074 9149 2074 9150	2075 91 2075 91
3000/3 A	0-6,5 kA Échelle 3 in	1901 0000	Indicateur seul	1903 0000	1040 2430	1002 2430	1003 2430	2074 9130	2073 913
	Editorio o in	1048 9597	1082 9597	1083 9597					
Rapport TC	Échelle 3 In		Cadran seul						
5/5 A	0-5/15 A	1961 0607	1962 0607	1963 0607	1048 2607	1082 2607	1083 2607	2074 9207	2075 92
10/5 A	0-10/30 A	1961 0612	1962 0612	1963 0612	1048 2612	1082 2612	1083 2612	2074 9212	2075 92
15/5 A	0-15/45 A	1961 0614	1962 0614	1963 0614	1048 2614	1082 2614	1083 2614	2074 9214	2075 92
20/5 A	0-20/60 A	1961 0615	1962 0615	1963 0615	1048 2615	1082 2615	1083 2615	2074 9215	2075 92
25/5 A	0-25/75 A	1961 0616	1962 0616	1963 0616	1048 2616	1082 2616	1083 2616	2074 9216	2075 92
30/5 A 40/5 A	0-30/90 A 0-40/120 A	1961 0617 1961 0618	1962 0617 1962 0618	1963 0617 1963 0618	1048 2617 1048 2618	1082 2617 1082 2618	1083 2617 1083 2618	2074 9217 2074 9218	2075 92 2075 92
50/5 A	0-40/120 A 0-50/150 A	1961 0619	1962 0619	1963 0619	1048 2619	1082 2619	1083 2619	2074 9219	2075 92
60/5 A	0-60/180 A	1961 0621	1962 0621	1963 0621	1048 2621	1082 2621	1083 2621	2074 9221	2075 92
75/5 A	0-75/225 A	1961 0623	1962 0623	1963 0623	1048 2623	1082 2623	1083 2623	2074 9223	2075 92
100/5 A	0-100/300 A	1961 0625	1962 0625	1963 0625	1048 2625	1082 2625	1083 2625	2074 9225	2075 92
125/5 A	0-125/375 A	1961 0626	1962 0626	1963 0626	1048 2626	1082 2626	1083 2626	2074 9226	2075 92
150/5 A	0-150/450 A	1961 0628	1962 0628	1963 0628	1048 2628	1082 2628	1083 2628	2074 9228	2075 92
200/5 A	0-200/600 A	1961 0630	1962 0630	1963 0630	1048 2630	1082 2630	1083 2630	2074 9230	2075 92
250/5 A	0-250/750 A	1961 0631	1962 0631	1963 0631	1048 2631	1082 2631	1083 2631	2074 9231	2075 92
300/5 A	0-300/900 A	1961 0633	1962 0633	1963 0633	1048 2633	1082 2633	1083 2633	2074 9233	2075 92
400/5 A 500/5 A	0-400/1200 A 0-500/1500 A	1961 0635 1961 0636	1962 0635	1963 0635	1048 2635	1082 2635 1082 2636	1083 2635 1083 2636	2074 9235 2074 9236	2075 92
600/5 A	0-600/1800 A	1961 0638	1962 0636 1962 0638	1963 0636 1963 0638	1048 2636 1048 2638	1082 2638	1083 2638	2074 9238	2075 92 2075 92
750/5 A	0-750/2250 A	1961 0640	1962 0640	1963 0640	1048 2640	1082 2640	1083 2640	2074 9230	2075 92
800/5 A	0-800/2400 A	1961 0641	1962 0641	1963 0641	1048 2641	1082 2641	1083 2641	2074 9241	2075 92
1000/5 A	0-1/3 kA	1961 0642	1962 0642	1963 0642	1048 2642	1082 2642	1083 2642	2074 9242	2075 92
1200/5 A	0-1,2/3,6 kA	1961 0651	1962 0651	1963 0651	1048 2651	1082 2651	1083 2651	2074 9251	2075 92
1500/5 A	0-1,5/4,5 kA	1961 0644	1962 0644	1963 0644	1048 2644	1082 2644	1083 2644	2074 9244	2075 92
2000/5 A	0-2/6 kA	1961 0645	1962 0645	1963 0645	1048 2645	1082 2645	1083 2645	2074 9245	2075 92
2500/5 A	0-2,5/7,5 kA	1961 0646	1962 0646	1963 0646	1048 2646	1082 2646	1083 2646	2074 9246	2075 92
3000/5 A	0-3/9 kA	1961 0647	1962 0647	1963 0647	1048 2647	1082 2647	1083 2647	2074 9247	2075 92
4000/5 A	0-4/12 kA	1961 0649	1962 0649	1963 0649	1048 2649	1082 2649	1083 2649	2074 9249	2075 92
5000/5 A	0-5/15 kA	1961 0650	1962 0650	1963 0650	1048 2650	1082 2650	1083 2650	2074 9250	2075 925
à préciser à préciser	Échelle 1 In Échelle 1,3 In				1048 1297C 1048 1299C	1082 1297C 1082 1299C	1083 1297C 1083 1299C	2074 9193C 2074 9293C	2075 919 2075 929
à préciser	Échelle 3 In				1048 9597C	1082 9597C	1083 9597C	2014 32330	2010 323
à préciser	Échelle 5 In				1048 9697C	1082 9697C	1083 9697C		

PRODUIT SUR MESURE	Appareil —	Déviation	Élément de mesure	Format	Échelle	Calibre rapport TC	Fréquence
Exemples					0-12/36A In 0-225/675A	direct 12A TC/1A TC225/1A	60 Hz 50 Hz 50 Hz

VOLTMÈTRE AC

Cadran interchangeable

• Déviation 90°



Modèle à échelle normale Classe de précision 1,5 Élément de mesure ferromagnétique, 50/60 Hz, et magnétoélectrique à redresseur, 50-10 000 Hz Échelle pseudo-linéaire (ferro)

Consommation 3,5 à 6 VA selon calibre

• Déviation (240°)



Modèle à échelle normale Classe de précision 1,5 Élément de mesure

magnétoélectrique à redresseur, 50 - 10 000 Hz

Échelle 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	0 a 000 v	
Raccordement sur TT					
ferromagnétique		à partir de 100/√3 V			
magnétoélectrique		à partir de 100/√3 V		à partir de 100/√3 V	

RACCORDEMENT DIRECT

	Déviation		90°		24	10°
Format		48 x 48	72 x 72	96 x 96	72 x 72	96 x 96
Calibre	Échelle 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	Échelle	Toujours préciser à la commande le rapport du TT				
TT/100 √3V	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

PRODUIT SUR MESURE	Raccordement	Déviation	Élémentde mesure	Format	Échelle	Calibre ou rapport TT	Fréquence
Exemple	direct	240°	magnétoélectrique	96 x 96	Vn	110 V	50 Hz

PRODUITS ASSOCIÉS



Joint d'étanchéité, bague de fixation, cadran, manchon, page 227



Passage de câble, de barre, tore fermé ou tore ouvrant, ...

FRÉQUENCEMÈTRE



Fréquencemètre à aiguille

Déviation 90°

Classe de précision : 0,5 de Fn Élément 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

	Déviation		90°	
Format		48 x 48	96 x 96	96 x 96 CH
Tension nominale	Étendue de mesure			Compteur horaire
100 V —	45-55 Hz	3582 3511	3583 3511	3583 3371
100 V	55-65 Hz	3582 3521	3583 3521	3583 3381
230 V —	45-55 Hz	3582 3512	3583 3512	3583 3372
230 V	55-65 Hz	3582 3522	3583 3522	3583 3382
400 V —	45-55 Hz	3582 3513	3583 3513	3583 3373
400 V	55-65 Hz	3582 3523	3583 3523	3583 3383

	PRODUIT SUR MESURE	Format	Tension	Étendue de mesure	Compteur horaire	
THODOIT OUT MEGOII	THOUGHT GOTT INEGOTIE					
	Exemple		150 V	350-450 HZ	✓	

PRODUITS ASSOCIÉS



Accessoires

Joint d'étanchéité, bague de fixation, cadran, manchon, ... page 227



TRIAD 2

Convertisseurs numériques 1 à 4 sorties analogiques. Classe 0,1. page 168

WATTMÈTRE VARMÈTRE

PHASEMÈTRE

Indicateur

Déviation 90° 240° Classe de précision 1,5 Élément de mesure magnétoélectrique Échelle linéaire

• Indicateur Voir convertisseurs page 161





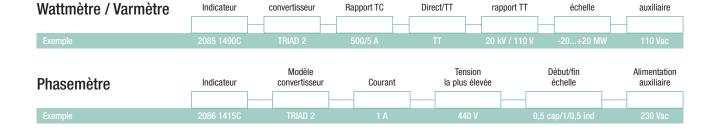
INDICATEUR

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

CONVERTISSEURS

Voir convertisseurs page 161

PRODUIT SUR MESURE



Modèle

PRODUITS ASSOCIÉS ...



Accessoires

Joint d'étanchéité, bague de fixation, cadran, manchon, ... page 227



TRIAD 2

Convertisseurs numériques 1 à 4 sorties analogiques. Classe 0,1.

page 168



Tension ou

Début/fin

Alimentation

Transformateurs

Passage de câble, de barre, tore fermé ou tore ouvrant, ...



AMPÈREMÈTRE DC

Déviation



Classe de précision 1,5

Élément de mesure magnétoélectrique

Échelle 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

Échelle 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		

RACCORDEMENT DIRECT

	Déviation		90°		2	40°	
Format		48 x 48	72 x 72	96 x 96	72 x 72	96 x 96	
Calibre	Échelle						
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		
Indicate	ur seul	2048 5293	2086 5293	2087 5293		
Shunt	Échelle	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°					
Form	nat	48 x 48	72 x 72	96 x 96				
Ind	licateur seul	2048 5293	2086 5293	2087 5293				
Shunt	Échelle		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	Échelle	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			

PRODUIT SUR MESURE		Raccordement	Déviation	Format	Position zéro	Calibre	Début/fin échelle
THOUGHT GOTT MILEGOTIL							
		Shunt 2000 A					-2000 +2000A

VOLTMÈTRE DC

• Déviation 90°

Classe de précision 1,5

Élément de mesure magnétoélectrique

Échelle linéaire

Consommation: 1 mA

• Déviation (240°)



Classe de précision 1,5

Élément de mesure magnétoélectrique

Échelle linéaire

Consommation : 5 mA pour Un < 5 V

0,5 mA pour Un \geq 5 V



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		

RACCORDEMENT DIRECT

	Déviation		90°		24	0°
Format		48 x 48	72 x 72	96 x 96	72 x 72	96 x 96
Calibre	Échelle 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	Échelle dilatée					
30 V	20-30 V		2086 3290	2087 3220		
60 V	40-60 V		2086 3291	2087 3221		

LECTURE SIGNAL DE PROCESS

	Déviation		ferromagnétique 90°	240°				
Format		48 x 48 72 x 72 96 x 96 72 x 72 96 x 96						
Calibre	Échelle		Toujours préciser à la commande les 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	Raccordement	Déviation	Format	Position zéro	Calibre	Début/fin échelle
	direct		48 x 48		0 - 200 V	0 - 200 V
	signal process	240°				

PRODUITS ASSOCIÉS



page 227



Vaste choix quelle que soit votre application.

page 152



Passage de câble, de barre, tore fermé ou tore ouvrant, ...

NOTES	



NORMEUROPE

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

+

Nombreuses références : EDF, marine embarquée, production et distribution d'énergie Grand choix en : fonctions, formats, calibres et options Pérennité du produit





Précis



Faible profondeur, fût de petit diamètre, raccordement multipossibilité



sthétique et très lisible

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)

Essai d'isolement : référence CEI 61010-1 catégorie III

Tension maxi de service : 650 Vac

Chocs mécaniques : référence norme CEI 60068-2-27
Tenue aux vibrations : référence CEI 60068-2-6

Environnement : référence CEI 68-1 Température de référence : 23 °C \pm 2 °C Température d'utilisation : -25 °C à +40 °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 : 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 : 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 CEI 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









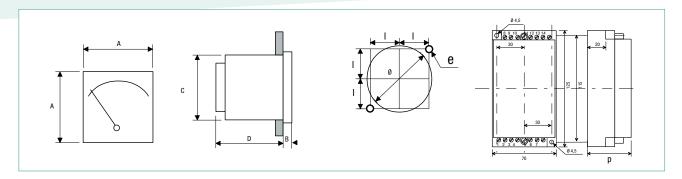








ENCOMBREMENT ET PERÇAGE DU PANNEAU



		Indicateur		Boîtier additionnel		
A x A Format	48 x 48	72 x 72	96 x 96	A	В	
B (mm)	8	13	14			
C (mm)	diam. 44	diam. 55	diam. 80			
D déviation 90° ou lames (mm)	46	29 si 20 A max,	39 si 25 A et plus			
D déviation 250° (mm)	58	71	71			
D déviation 360° (mm)			128 phasem. 108 synchro			
D fonction de commande (mm)			93			
Ø (mm)	45	58	88			
I (mm)	20,25	26,5	34			
e (mm)	Ø3,5	Ø 4,5	04,5	P=48	P=122	
Masse (approximative) (kg)	0,20	0,25	0,30	0,30	0,70	
Raccordement	M4 et	Faston jusqu'à 20 A, M6 a	u-delà	cage pour	r fil 4 mm²	

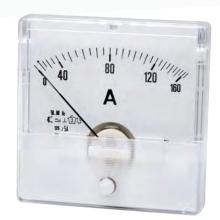
PRÉSENTATION MÉCANIQUE

Déviation	•	90°		250°		
Format	48 x 48	72 x 72	96 x 96	48 x 48	72 x 72	96 x 96
Fixation et étanchéité de façade hors standar						
Standard Indicateur : IP 40 façade Boîtier : IP 2 Indicateurs 360° toujours 4goujon	2 dollione M2 5	2 goujons M4	2 goujons M4	2 goujons M2,5	2 goujons M4	2 goujons M4
Option Fixation par bague IP 40 façad	e perçage 48 mm	perçage 58 mm	perçage 88 mm	perçage 48 mm	perçage 58 mm	perçage 88 mm
Option Joint d'étanchéité IP 52 façad	e 2 goujons M2,5	2 goujons M4	2 goujons M4	2 goujons M2,5	2 goujons M4	2 goujons M4
Option Fixation renforcée + joint IP 52 façad	e 4 goujons M2,5	4 goujons M4	4 goujons M4	4 goujons M2,5	4 goujons M4	4 goujons M4
Option Étanche (sauf Imax) IP 54 façad	e	4 goujons M4	4 goujons M4	4 goujons M2,5	4 goujons M4	4 goujons M4
Option Marine (sauf Imax) IP 55 partou	t	4 goujons M4	4 goujons M4	4 goujons M2,5	4 goujons M4	4 goujons M4
Couvercle de façade hors standard						
NEL (en verre + entourage noi)					
NEL antireflet (plastique dépoli + entourage noi)					
Exécution du cadran non standard						
Création de cliché (après accord de faisabilité	(a)					
Un repère de couleı	r					
Une zone de couleı	r					
Fond noir, inscriptions en blan	C					
Inscription hors documentation (non standard	() (
Échelle doubl	е					

ACCESSOIRES

Déviation	90°		25					
Format	48 x 48	72 x 72	96 x 96	48 x 48	72 x 72	96 x 96		
Joint d'étanchéité de façade	2465 001	2314 375	2314 376	2465 001	2314 375	2314 376		
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				

AMPÈREMÈTRE AC



Déviation
 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
Échelle pseudo-linéaire (ferro)
Cadran interchangeable

Consommation 1 VA

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

Modèle à échelle normale

Classe de précision 1,5

Élément de mesure magnéto-électrique
à redresseur, 50-10 000 Hz

Échelle linéaire

Avec boîte additionnelle "A"
en format 48 x 48

Consommation 0,5 VA

Modèles à échelle moteur
Classe de précision 1,5
Élément de mesure magnétoélectrique à redresseur, 50-10 000 Hz
Échelle 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		9	0°		250°		
Format		48 x 48	72 x 72	96 x 96	48 x 48	72 x 72	96 x 96	
Raccordement dire	ct							
Échelle normale	ferromagnétique	0,5 à 15 A	0,5 à	50 A				
Echelle normale	magnétoélectrique		1 mA	à 25 A		1 mA à 25 A		
Éshalla mataum	ferromagnétique 2 à 6 In	0,5 à 12 A	0,5 à 40 A					
Échelle moteur	magnétoélectrique 2/3/5 In				0,5 à 20 A			
Raccordement sur	TC							
Échelle normale	ferromagnétique		1 à 6,6 A					
Ecilelle normale	magnétoélectrique	1,3 à 6,6 A				1,2 à 6,6 A		
Ćahalla mataur	ferromagnétique 2 à 6 In		1 A et 5 A					
Échelle moteur	magnétoélectrique 2/3/5 In				1 A et 5 A			

RACCORDEMENT DIRECT

	Déviation	Ferro. 50 Hz	9	00°		25	0°
Format		48 x 48	72 x 72	96 x 96	48 x 48	72 x 72	96 x 96
Calibre	Échelle 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	Échelle 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	Échelle 5 In						
5 A	0-5/25 A						

PRODUITS ASSOCIÉS



Joint d'étanchéité, bague de fixation, cadran, manchon, ... page 237



Transformateurs de courant Passage de câble, de barre, tore fermé ou tore ouvrant, ...

RACCORDEMENT SUR TC 5 A

	Déviation		Ferro. 50 Hz		Ferro	magnétique 50 Hz	0°		250°	
			cateur et cadran sép	arés		Indicateur complet			Indicateur complet	
Format		48 x 48	72 x 72	96 x 96	48 x 48	72 x 72	96 x 96	48 x 48	72 x 72	96 x 96
Rapport	Échelle		Indicateur seul							
		A90A 0487	A90A 0486	A90A 0485						
TC	1,3 In		Cadran seul							
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	A00A 0011	A00A 0211	4004 0E11			A0E0 0011
20/5 A 25/5 A	0-26 A 0-32,5 A	CADR 0111 CADR 0110	CADR 0461 CADR 0701	CADR 0441 CADR 0486	A90A 0211	A90A 0311	A90A 0511			A250 0611
30/5 A	0-32,5 A	CADR 0110	CADR 0462	CADR 0442	A90A 0212	A90A 0312	A90A 0512	-		A250 0612
40/5 A	0-52 A	CADR 0113	CADR 0463	CADR 0443	A90A 0213	A90A 0313	A90A 0513			A250 0613
50/5 A	0-65 A	CADR 0114	CADR 0464	CADR 0444	A90A 0214	A90A 0314	A90A 0514			A250 0614
60/5 A	0-80 A	CADR 0115	CADR 0465	CADR 0445	A90A 0215	A90A 0315	A90A 0515			A250 0615
75/5 A	0-100 A	CADR 0116	CADR 0466	CADR 0446	A90A 0216	A90A 0316	A90A 0516			A250 0616
100/5 A	0-130 A	CADR 0117	CADR 0467	CADR 0447	A90A 0217	A90A 0317	A90A 0517			A250 0617
125/5 A	0-165 A	CADR 0118	CADR 0468	CADR 0448	A90A 0218	A90A 0318	A90A 0518			A250 0618
150/5 A	0-200 A	CADR 0119	CADR 0469	CADR 0449	A90A 0219	A90A 0319	A90A 0519			A250 0619
200/5 A 250/5 A	0-260 A 0-325 A	CADR 0120 CADR 0121	CADR 0470 CADR 0471	CADR 0450 CADR 0451	A90A 0220 A90A 0221	A90A 0320 A90A 0321	A90A 0520 A90A 0521			A250 0620 A250 0621
300/5 A	0-400 A	CADR 0121	CADR 0471 CADR 0472	CADR 0451	A90A 0221	A90A 0321 A90A 0322	A90A 0521 A90A 0522			A250 0622
400/5 A	0-520 A	CADR 0123	CADR 0473	CADR 0453	A90A 0223	A90A 0323	A90A 0523			A250 0623
500/5 A	0-650 A	CADR 0124	CADR 0474	CADR 0454	A90A 0224	A90A 0324	A90A 0524			A250 0624
600/5 A	0-800 A	CADR 0125	CADR 0475	CADR 0455	A90A 0225	A90A 0325	A90A 0525			A250 0625
750/5 A	0-1 kA	CADR 0126	CADR 0476	CADR 0456	A90A 0226	A90A 0326	A90A 0526			A250 0626
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 0627
1250/5 A 1500/5 A	0-1,65 kA 0-2 kA	CADR 0128 CADR 0129	CADR 0478 CADR 0479	CADR 0458 CADR 0459	A90A 0228 A90A 0229	A90A 0328 A90A 0329	A90A 0528 A90A 0529			A250 0628 A250 0629
2000/5 A	0-2,6 kA	CADR 0129	CADR 0479	CADR 0459 CADR 0460	A90A 0229 A90A 0230	A90A 0329 A90A 0330	A90A 0529 A90A 0530			A250 0628
2500/5 A	0-3,25 kA	CADR 0131	CADR 0482	CADR 0488	7,00,710,200	A90A 0331	A90A 0531			71200 0000
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	Échelle		Indicateur seul							
		A90A 0107	A90A 0106	A90A 0105						
TC	3 In		Cadran seul							
5/5 A	0-5/15 A	CADR 0139	CADR 0169	CADR 0059	A90A 0239	A90A 0339	A90A 0539			A250 0639
10/5 A	0-10/30 A	CADR 0140	CADR 0170	CADR 0060	A90A 0240	A90A 0340	A90A 0540			A250 0640
15/5 A 20/5 A	0-15/45 A 0-20/60 A	CADR 0141 CADR 0142	CADR 0171 CADR 0172	CADR 0061 CADR 0062	A90A 0241 A90A 0242	A90A 0341 A90A 0342	A90A 0541 A90A 0542			A250 0641 A250 0642
25/5 A	0-25/75 A	CADR 0142 CADR 0167	CADR 0172	CADR 0002	A90A 0242	A90A 0342	A90A 0342			A230 0042
30/5 A	0-30/90 A	CADR 0143	CADR 0173	CADR 0063	A90A 0243	A90A 0343	A90A 0543			A250 0643
40/5 A	0-40/120 A	CADR 0144	CADR 0174	CADR 0064	A90A 0244	A90A 0344	A90A 0544			A250 0644
50/5 A	0-50/150 A	CADR 0145	CADR 0175	CADR 0065	A90A 0245	A90A 0345	A90A 0545			A250 0645
60/5 A	0-60/180 A	CADR 0146	CADR 0176	CADR 0066	A90A 0246	A90A 0346	A90A 0546			A250 0646
75/5 A	0-75/225 A	CADR 0147	CADR 0177	CADR 0067	A90A 0247	A90A 0347	A90A 0547			A250 0647
100/5 A	0-100/300 A	CADR 0148	CADR 0178	CADR 0068	A90A 0248	A90A 0348	A90A 0548			A250 0648
125/5 A 150/5 A	0-125/375 A	CADR 0149	CADR 0179	CADR 0069	A90A 0249 A90A 0250	A90A 0349 A90A 0350	A90A 0549			A250 0649
200/5 A	0-150/450 A 0-200/600 A	CADR 0150 CADR 0151	CADR 0180 CADR 0181	CADR 0070 CADR 0071	A90A 0250 A90A 0251	A90A 0350 A90A 0351	A90A 0550 A90A 0551			A250 0650 A250 0651
250/5 A	0-250/750 A	CADR 0152	CADR 0182	CADR 0072	A90A 0252	A90A 0352	A90A 0552			A250 0652
300/5 A	0-300/900 A	CADR 0153	CADR 0183	CADR 0073	A90A 0253	A90A 0353	A90A 0553			A250 0653
400/5 A	0-0,4/1,2 kA	CADR 0154	CADR 0184	CADR 0074	A90A 0254	A90A 0354	A90A 0554			A250 0654
500/5 A	0-0,5/1,5 kA	CADR 0155	CADR 0185	CADR 0075	A90A 0255	A90A 0355	A90A 0555			A250 0655
600/5 A	0-0,6/1,8 kA	CADR 0156	CADR 0186	CADR 0076		A90A 0356	A90A 0556			
	0-0,75/2,25 kA	CADR 0157	CADR 0187	CADR 0077		A90A 0357	A90A 0557			
800/5 A 1000/5 A	0-0,80/2,4 kA 0-1/3 kA	CADR 0158 CADR 0159	CADR 0188 CADR 0189	CADR 0078 CADR 0079						
1200/5 A	0-1/3 KA 0-1,2/3,6 kA	CADR 0159 CADR 0160	CADR 0109 CADR 0190	CADR 0079 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 /E A	0-4/12 kA	CADR 0165	CADR 0195	CADR 0085						
4000/5 A 5000/5 A	0-5/15 kA	CADR 0166	CADR 0196	CADR 0086						

PRODUIT SUR MESURE	Appareil	Déviation/E de M	Format	Échelle	rapport TC	Fréquence
Exemples		90° ferro 250° magnéto	72 x 72 96 x 96	0-15/90A 0-1,25/2,5 kA	direct 15A TC 1250/5 A	50 Hz 60 Hz

Calibre

VOLTMÈTRE AC



• Déviation 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
Échelle pseudo-linéaire (ferro)
Cadran interchangeable

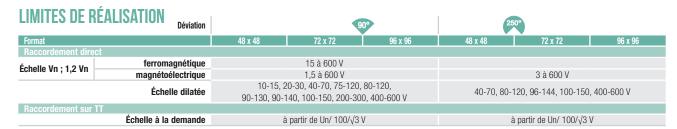
Consommation 4,5 VA max

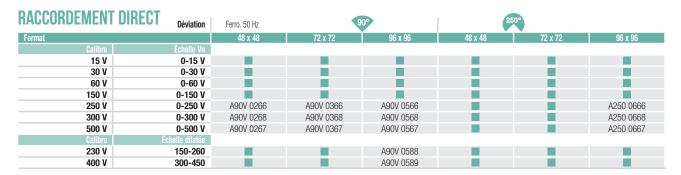
Modèle à échelle dilatée Classe de précision 1,5 Élément de mesure ferromagnétique, 50-60-400 Hz Échelle pseudo linéaire Consommation 2,5 VA

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

Déviation
 Modèle à échelle normale
 Classe de précision 1,5
 Élément de mesure magnéto-électrique à redresseur, 50-10 000 Hz
 Échelle linéaire
 Impédance 1 kΩ / V

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





RACCORDEMENT SUR T	Déviation	Ferro. 50 Hz	9	0°	25			
Format		48 x 48	72 x 72	96 x 96	48 x 48	72 x 72	96 x 96	
Calibre	Échelle							
TT/100 V	0-1,2 Vn							
TT/100/√3 V	0-1,2 Vn							

PRODUIT SUR MESURE	Raccordement	Déviation/E de M	Format	Échelle	Calibre/rapport TT	Fréquence
						50 Hz
	sur TT	250°	96 x 96	1,2 Vn	20 / 0,11 Kv	60 Hz

PRODUITS ASSOCIÉS



Accessoire

Joint d'étanchéité, bague de fixation, cadran, manchon, ... page 237



Transformateurs

Passage de câble, de barre, tore fermé ou tore ouvrant, ... page 115

FRÉQUENCEMÈTRE

Fréquencemètre à aiguille

• Déviation 90° 250°



Classe de précision : 0,5 de Fn

Élément de mesure magnétoélectrique et convertisseur

de fréquence Échelle 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

	Déviation:		90°
Format		72 x 72	96 x 96
Tension nominale	Étendue de mesure		
100 V	45-55 Hz	-	
100 V	55-65 Hz		
230 V	45-55 Hz		FA90 0681
230 V	55-65 Hz		
400 V	45-55 Hz		FA90 0682
400 V	5565 Hz		

	Déviation:		250°
Format		72 x 72	96 x 96
Tension nominale	Étendue de mesure		
100 V	45-55 Hz		
100 V	55-65 Hz		
230 V	45-55 Hz		
230 V	55-65 Hz		
400 V	45-55 Hz		
400 V	5565 Hz		

PRODUIT SUR MESURE		Déviation		Format		Tension		Étendue de mesure	



page 237



Passage de câble, de barre, tore fermé ou tore ouvrant, ...

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 In permanent 10 In pendant 1 s Consommation : 3 VA

Index entraîné par élément de mesure et ajustable par bouton

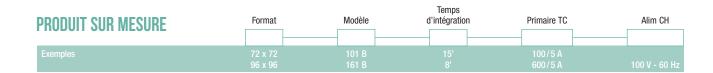
en façade.

LIMITES DE RÉALISATION

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

RACCORDEMENT SUR TC

					Déviation	90°
	Modèle (I max)	Temps d'intégration	Calibre	Graduation	72 x 72	96 x 96
101B		8 mn				
IUID		15 mn	mn 7.5 A	Suivant primaire		
131B	Avec relais, pouvoir de coupure	8 mn				
1310	10 VA résistif, 250 Vac max ou 0,5 A	15 mn		du TC/5 A		
161B	Avec compteur horaire	8 mn				
1010	230 V - 50 Hz, 99 999,99 h	15 mn				
					Daramètras	à indiquer à la commar





Accessoire

Joint d'étanchéité, bague de fixation, cadran, manchon, . page 237



Transformateurs

Passage de câble, de barre, tore fermé ou tore ouvrant, ...

WATTMÈTRE VARMÈTRE

• Déviation 90° 250°



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

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

Classe de précision: 1,5 Consommation:

Circuit intensité 0,3 VA à In Circuit tension 2,5 VA à Un

Surcharge admissible :

Circuit intensité

- 1,5 In permanent
- 10 In pendant 5 s
- 30 In pendant 3 s
- Circuit tension
- 1,3 permanent 2 Un pendant 10 s

Domaine d'utilisation :

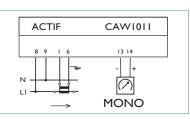
entre 0,8 et 1,3 Sn en tension 0.8 Un à 1.15 Un en intensité 0 à 1,2 In en fréquence ± 5 Hz

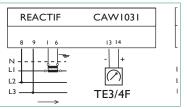


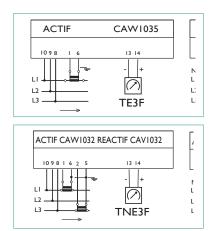
LIMITES DE RÉALISATION

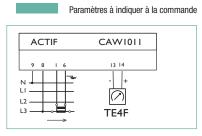
Tension 57,7 V à 440 V

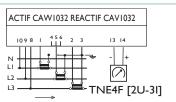
					Fréquence	Courant	Tension	Déviation	90°	Déviation	250°
		Réseau		Raccor	dement	72 x 72	96 x 96	72 x 72	96 x 96		
Monophasé	mono	actif									
Tri équilibré	TE3F	actif			direct 230 V						
3 fils	TE3F	réactif			ou 400 V						
Tri équilibré	-	actif	50 Hz	our TO/1 A							
4 fils	TE4F	réactif	ou 60 Hz	sur TC/1 A ou TC/5 A	sur TT						
Tri non	TNE3F	actif	ou 400 Hz	00 10/3 A	100/√3						
équilibré 3 fils T	TNE3F	réactif			110/√3 100						
	TNE4F	actif			110-230						
	TNE4F	réactif			ou 400 V						











PRODUIT SUR MESURE	Réseau	Déviation	Format	Fréquence	Rapport TC	Direct/TT	Tension ou rapport TT	Début d'échelle	Fin d'échelle
Exemples	mono actif TE3F réactif	90° 250°	72 x 72 96 x 96	50 Hz 60 Hz	1000/5 A 400/5 A	Direct TT	230 V 20 kV/115 V	0 kW -12 MVAr	250 kW +12 MVAr

PRODUITS ASSOCIÉS



page 237



Passage de câble, de barre, tore fermé ou tore ouvrant, ... page 115

PHASEMÈTRE





Échelle en cos φ

Élément 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 ln à 1,2 ln

En fréquence ± 5 Hz

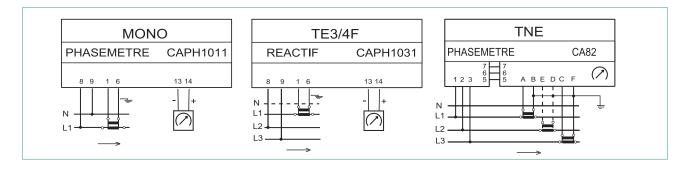
LIMITES DE RÉALISATION

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

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

Paramètres à indiquer à la commande

SYNOPTIQUE



PRODUIT SUR MESURE	Réseau	Déviation	Format	Fréquence	Secondaire TC	Tension	de mesure
				50 Hz		230 V	0,5 cap /1/0,5
				60 Hz		440 V	-1 / 0 / +1

PRODUITS ASSOCIÉS



Joint d'étanchéité, bague de fixation, cadran, manchon,

page 237



Passage de câble, de barre, tore fermé ou tore ouvrant, ...

APPAREILS DE SYNCHRONISATION

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 vibrante dans le champ d'une bobine

Amplitude de la vibration proportionnelle à V^2

LIMITES DE RÉALISATION

Tension 57,7 à 440 V

		Deux rangées 9 lames				
Format		72 x 72	96 x 96			
Fréquence	Tension					
	100/√3 V					
48-52 Hz	100 V		FL12 0677			
40-32 HZ	230 V		FL12 0678			
	400 V		FL12 0679			
	100/√3 V					
E0 C0 U-	100 V					
58-62 Hz	230 V					
	400 V					

PRODUIT SUR MESURE	Format	Fréquence	Tension
			_
	96 x 96 72 x 72		100/√3 V 415 V

Voltmètre différentiel



Déviation 90° 250°

Classe de précision : 2,5

Consommation: 0,5 VA par circuit

Fréquence : 50-60 Hz

Étendue de mesure: 0,75 Un à 1,25 Un

Boîtier additionnel "B"

LIMITES DE RÉALISATION

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

Déviation		90°				
Format	72 x 72	96 x 96				
Tension Un						
100/√3 V						
100 V		BASS 0591				
230 V		BASS 0592				
400 V		BASS 0593				

Déviation		250°
Format	72 x 72	96 x 96
Tension Un		
100/√3 V		
100 V		C250 069
230 V		
400 V		

PRODUIT	SUR	MESUR	E	Déviation	Н	Format	Tensio	on	Étendue de mesure



Accessoire

bague de fixation, cadran, manchon, ...



Transformateurs de courant

Passage de câble, de barre, tore fermé ou tore ouvrant, ... page 115

AMPÈREMÈTRE DC



Déviation
 Déviation

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

Élément de mesure magnétoélectrique

Échelle linéaire

Cadran interchangeable

Chute de tension :

60 mV pour calibre ≥ 50 mA variable pour calibre < 50 mA Déviation ²⁵⁰



Classe de précision 1,5

Élément de mesure magnétoélectrique

Échelle linéaire

Chute de tension :

100 mV pour calibre ≥ 10 mA variable pour calibre < 10 mA

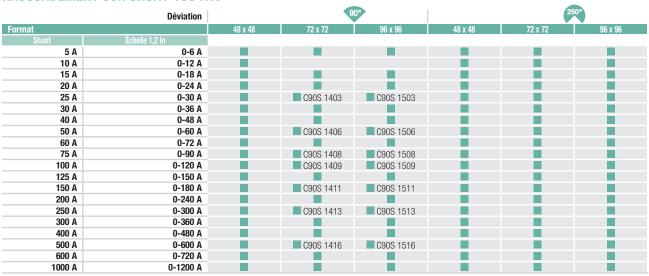
I IMITES DE RÉALISATION

LIMITES DE REALI	90°			250°			
Format		48 x 48	72 x 72	96 x 96	48 x 48	72 x 72	96 x 96
Raccordement direct	Position zéro, gauche ou central	50 mA à 20 A 50 μA à 75 A			500 μA à 12 A		
Raccordement à signal de process	Position zéro arméé	4-20	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 60 mV 100 mV 120 mV 150 mV 300 mV 360 mV			50 mV 60 mV 100 mV 120 mV 150 mV 300 mV		

RACCORDEMENT DIRECT

IIAOOOIIDEIIIEITI DIII	Déviation		9	0°		2	50°
Format		48 x 48	72 x 72	96 x 96	48 x 48	72 x 72	96 x 96
Calibre	Échelle						
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



PRODUIT SUR MESURE	Raccordement	Déviation	Format	Position zéro	Calibre	Début/fin échelle
THOODIT OON MESONE						
	direct signal process				60 A 4-20 mA	0-60 A 0-1500 tr/mn

PRODUITS ASSOCIÉS



Joint d'étanchéité, bague de fixation, cadran, manchon, page 237



Vaste choix quelle que soit votre application.

VOLTMÈTRE DC

Déviation



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

Élément de mesure magnétoélectrique

Échelle linéaire

Consommation:

1 mA pour Un \geq 500 mV 5 mA pour Un < 500 mV • Déviation 250°



Classe de précision 1,5

Élément de mesure magnétoélectrique

Échelle linéaire

Consommation:

1 mA pour Un \geq 1 V

2 mA pour Un ≥ 1 V (cas zéro central)

5 mA pour Un < 1 V



LIMITES DE RÉALISATION

	Déviation		90		250°		
Format		48 x 48	72 x 72	96 x 96	48 x 48	72 x 72	96 x 96
Raccordement direct	Position zéro, gauche	50 mV à 600 V			50 mV à 600 V		
	ou central				00 mr a 000 r		
Raccordement à signal	Position zéro gauche	à partir de 50 mV			à partir de 50 mV		
de process	Position zéro, armé				1-5 V 2-10 V		

RACCORDEMENT DIRECT



PRODUIT SUR MESURE		Déviation	Format	Position zéro	Calibre	Début/fin échelle
						0 - 75 V 400 V - 0 - 400 V

PRODUITS ASSOCIÉS



page 237



Passage de câble, de barre, tore fermé ou tore ouvrant, ... page 115

INDICATEUR À FONCTION DE COMMANDE



Déviation 90°

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 > 0,5 V 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 % \pm 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

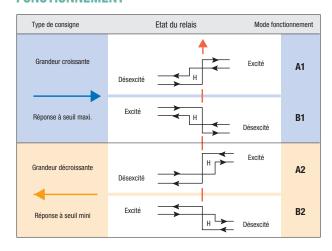
Consommation: 2,6 VA max

LIMITES DE RÉALISATION

Fonction	Fréquence Position zéro	Calibre	Graduation	Alimentation auxiliaire	Nombre de relais	Mode
Ampèremètre AC	Fréquence	Direct ou sur TC 1 mA à 7,5 A		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		100 vac a 400 vac		
Ampèremètre DC	Position zéro	Direct 1mA à 1A shunt 50 à 300mV	A la demande	24 Vdc à 125 Vdc		
Voltmètre DC	gauche ou central	Direct de 0,1 à 400 V				
Température		Pt 100 2 / 3 fils thermocouple JKNST				

Paramètres à indiquer à la commande

FONCTIONNEMENT





PRODUITS ASSOCIÉS



page 237



Passage de câble, de barre, tore fermé ou tore ouvrant, ...

page 115



Vaste choix quelle que soit votre application.

COLONNE DE SYNCHRONISATION



FRÉQUENCEMÈTRE Double à lames



VOLTMÈTRE DIFFÉRENTIEL



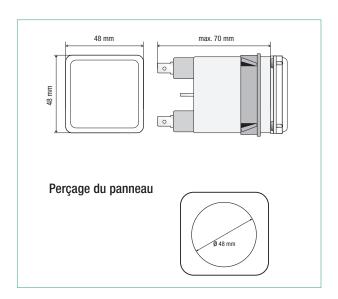
PHASEMÈTRE



COHO

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





Format		48 x 48 (IP50)	48 x 48 (IP55)	
Fréquence	Tension			
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	

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 impulsionnel + 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 : $< 95 \% \ a + 45 \ ^{\circ}C$

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

Domaines d'utilisation













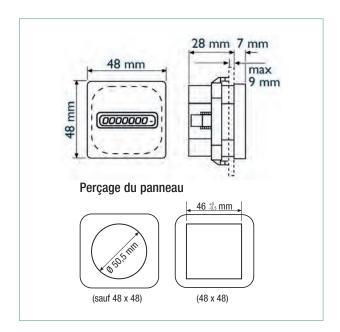






Compteurs horaires à 7 ou 8 chiffres destinés à totaliser le temps de fonctionnement d'une machine ou appareillage en vue de son contrôle ou son entretien

Simplicité de montage Gamme économique



Format		48 x 48	55 x 55	72 x 72
Fréquence	Tension			
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
	400 V	LK4N 009N	LK5N 009N	LK7N 009N
60 Hz	24 V	LK4N 002N	LK5N 002N	LK7N 002N
	48 V	LK4N 004N	LK5N 004N	LK7N 004N
	115 V	LK4N 006N	LK5N 006N	LK7N 006N
	230 V	LK4N 008N	LK5N 008N	LK7N 008N
	400 V	LK4N 010N	LK5N 010N	LK7N 010N
Continu	10-30 V	LK4N 011N	LK5N 011N	LK7N 011N
	36-80 V	LK4N 012N	LK5N 012N	LK7N 012N
	110-130 V	LK4N 013N	LK5N 013N	LK7N 013N
Plaque frontale seule			LK5N 0000	LK7N 0000

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 Vde :

Témoin de marche en Vdc :

défilement continu du 1/100h toutes les 36 s

Moteurs:

Vac : synchrone - Vdc : pas à pas

Consommation $Vdc : \le 750 \text{ mW}$ $Vac : \le 1,65 \text{ VA}$ **Isolement :** simple

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

Domaine d'utilisation Tension Vac : $\pm 10 \%$ Fréquence : $\pm 10 \%$ Tension Vdc : $\pm 10 \%$

Environnement

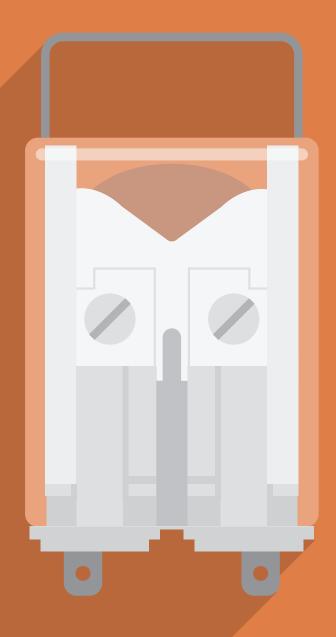
Température de fonctionnement : -15 °C à +50 °C

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



RELAIS AUXILIAIRES CRITIQUES

RELAIS AUXILIAIRES

254 PANORAMIQUE DE GAMME

256

GUIDE D'AIDE AU CHOIX

RELAIS AUXILIAIRES

POUR RETROUVER TOUS NOS GAMMES **CONSULTEZ LE CATALOGUE RELAIS 2021**



Relais instantanés

Monostables catalogue 906130103 **Monostables** à contact guidés

Bistables catalogue 906130103 Rapides monostables et bistables









Relais temporisés / Fonctions logique

Temporisés à l'appel ou à la

retombé (fonction logique)

Temporisés à contact guidés





Relais de mesure



Embases et accessoires



Prise arrière, prise avant, à vis, à faston, à languette, à ressort, l'offre d'embases relais est large. Chauvin Arnoux Energy® vous propose également une gamme d'accessoires complète: ressort de verrouillage, étrier pour montage sur barreau, barrette pour montage sur panneau, fixation pour rail DIN, détrompeur, ...

catalogue 906130103















La référence en relais industriels

Concepteur et fabricant français d'appareils de mesure, le groupe Chauvin Arnoux est reconnu comme un acteur majeur de la filière électrique et consolide sa position sur le marché de la mesure physique.

Au cœur des métiers de la mesure électrique il joue un rôle prépondérant dans la mise en œuvre de systèmes de gestion et de contrôle des énergies.

Ses domaines d'activité couvrent des applications aussi diversifiées que la mesure des paramètres électriques, la surveillance de réseaux — depuis la production de l'énergie jusqu'à sa distribution — la sécurité des biens et des personnes, la maintenance des équipements et la qualité de la fourniture de l'énergie.

TROIS MARQUES, UNE EXPERTISE

Au sein du groupe Chauvin Arnoux, Chauvin Arnoux Energy offre à l'industrie électrique et au secteur tertiaire tous les équipements fixes de tableaux électriques pour la mesure, le contrôle et la surveillance de la chaîne de distribution de l'énergie. Le groupe propose depuis plus de soixante ans, son expertise dans les relais d'automatisme en environnement sévère : nucléaire, pétrochimie, transport ferroviaire. Il s'appuie également sur l'expertise et le savoir-faire de la filiale italienne du groupe, AMRA Spa, constructeur de relais électromécaniques depuis 1975. L'intégration des relais RIA – MTI, fabricant renommé depuis 1957, impose désormais Chauvin Arnoux Energy dans le monde des relais d'automatismes.

APPLICATIONS ET CONFORMITÉS

Nucléaire, pétrochimie, transport ferroviaire, industrie, tous les secteurs d'activité trouvent leur relais. Certains font l'objet de normes très sévères afin de respecter les contraintes d'environnement dans lesquelles ils vont évoluer :

- 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

NORMES ET HOMOLOGATIONS PARTICULIÈRES

FERROVIAIRE

NF-F 16-101, NF-F 16-102 (matériaux), NF-F 62002, CF 62003, UIC 616-0, Relais homologués SNCF et RATP: F-OK B, F-OK TBAO, F-OK TBOR CEI 61810-3 et EN 45545-2

ÉNERGIE

Catégorie K3 (sollicitations sismiques), qualification EDF pour utilisation dans les centrales nucléaires. Les relais Chauvin Arnoux Energy sont recommandés par EDF pour l'EPR (European Pressurized Reactor).

EDF: HM-2A / 03 / 111 / AENEL: LV15/1, LV15/2 / LV16/1, LV16/2, LV16/3, LV16/4, LV16/5

GUIDE DE CHOIX

Modèle	Instantané monostable	Bistable (latching)	Contacts guidés	Rapide (*)	Temporisé	Auto contrôle	Haut pouvoir de coupure (**)	PCB (option)	Contacts	In	Notes	Équipement matériel roulant (***)	Nucléaire
RCM									2 RT	10 A	Compact		
RDM									4 RT	10 A	Compact		
RGM									4 RT	12 A			
RMMX									8 RT	10 A	Multi-contacts, compact		
RMM									8-12-20 RT	12 A	Multi-contacts, compact		
POK-POKS									2 RT	5-10 A	Compact		
BIPOK-BIPOKS									4 RT	5-10 A	Compact		
TRIPOK-TRIPOKS									6 RT	5-10 A	Compact		
QUADRIPOK									8 RT	10 A	Compact		
ESAPOK									12 RT	10 A	Compact		
ОК									4-8-12 RT	10 A			
OKB184									4 RT	10 A	Qualifié K3		1
RE3000									4 RT	10 A	Qualifié K3		
FOKB									4 RT NC-NO	13 A	NF F62-002		
RCG									2 RT	10 A	Contacts guidés, type A, EN61810-3		
RDG									4 RT	10 A	Contacts guidés, type A, EN61810-3		
RGG Ancien nom RGMZX									4 RT	10 A	Contacts guidés, type A, EN61810-3		
RMGX									8 RT	10 A	Contacts guidés, type A, EN61810-3		
RGB									3-4 RT	12 A			
RMBX									7-8 RT	10 A	Multi-contacts		
RMB									7-11-19 RT	10 A	Multi-contacts, négatif commun		
ОКВА									4-8 RT	10 A			
RGR									2 RT	2 A	Temps de déclenchement < 3 ms		

^{*} Sauf en cas d'indication contraire, les temps de commutation fournis dans ce catalogue incluent le temps des rebonds.

^{**} Relais avec des spécifications de contact garantissant la coupure efficace de charges DC fortement inductives, même sous une tension de 220 V DC.

^{***} Ces relais sont conformes aux normes applicables au matériel roulant, ils conviennent aussi pour d'autres applications.

Domaines d'utilisation

RGK

MOK-V2















cité ferrovia tique

Modèle	Instantané monostable	Bistable (latching)	Contacts guidés	Rapide (*)	Temporisé	Auto contrôle	Haut pouvoir de coupure	PCB (option)	Contacts	In	Notes	Équipement matériel roulant	Nucléaire
RGMV									4 (RT ou NC)	10 A	Temps de déclenchement < 8 ms		
RMMV									8 (RT ou NC)	10 A	Temps de déclenchement < 6 ms		
RMMZ11/13									8 RT	10 A	Temps de déclenchement < 13 ms		
RGBZ10/11									3-4 RT	12 A	Temps de déclenchement < 12 ms		
RMBZ30									7 RT	10 A	Temps de déclenchement < 18 ms		
RV LV16									6 (NO ou NC)	5 A	Temps de déclenchement < 6 ms		
RDT									4 RT	10 A	Relais tempo à l'appel ou à la retombée		
RDL - RGL									2 RT	10 A	Clignoteur		
RDTE15/16									4 RT	10 A	Relais à la retombée, durée variable, sans Vaux		
RGTO									1 RT	5 A	Relais à la retombée, durée variable, sans Vaux		
ТММ									4 RT	10 A	Relais multifonction, 10 fonctions		
TM - TMS Ancien noms OK-TMF/S									4 RT	5-10 A	Relais tempo à l'appel ou à la retombée		
ток									4 RT	10 A	Relais tempo à l'appel ou à la retombée		
OKTF									4 RT	10 A	Relais à la retombée, durée fixe		
OKR									4 RT	5 A	Relais tempo à l'appel ou à la retombée		
ОКТ									4 RT	5 A	Relais tempo à l'appel ou à la retombée		
UTM									-	-	Unité de temporisation statique		
TOK-L									4 RT	10 A	Clignoteur		
TOK-FP									4 RT	10 A	Clignoteur		
OKRE-L									4 RT	5 A	Clignoteur		
OKRE-FP									4 RT	5 A	Clignoteur		
CLE									4 RT	5 A	Clignoteur		

^{*} Sauf en cas d'indication contraire, les temps de commutation fournis dans ce catalogue incluent le temps des rebonds.

4 RT

2 RT

12 A

3 A

Contacts guidés, type A, EN61810-3
Relais de mesure, tension

^{**} Relais avec des spécifications de contact garantissant la coupure efficace de charges DC fortement inductives, même sous une tension de 220Vdc.

^{***} Ces relais sont conformes aux normes applicables au matériel roulant, ils conviennent aussi pour d'autres applications.

GUIDE DE CHOIX

		Prise AVANT							
TYPE DE BORNE	VIS		RESSORT	VIS	DOUBLE FASTON	RESSORT	РСВ		
MONTAGE	PANNEAU/ RAIL DIN	PANNEAU	PANNEAU/ RAIL DIN		ENCASTRÉ		À SOUDER		
MODÈLE RELAIS			#### 2.12 2.12 4.04	MODÈLE EMBASE					
RCM	PAVC081	-	PAIR085	PRVC081	PRDC081	-	PRCC080		
RDM	PAVD161	-	PAIR165	PRVD161	-	-	PRCD161		
RGM	PAVG161	-	-	PRVG161	PRDG161	-	-		
RMMX	96IP20-I DIN	-	PAIR320	-	ADF4	PRIR320	-		
RMM (8 cts)	PAVM321	-	-	PRVM321	PRDM321	-	-		
RMM (12 cts)	PAVM481	-	-	PRVM481	PRDM481	-	-		
RMM (20 cts)	RMM (20 cts) PAVM801 - POK-POKS 50IP20-I DIN 50L		-	PRVM801	PRDM801	-	-		
POK-POKS			PAIR080	53IL	ADF1	PRIR080	65		
BIPOK-BIPOKS	48BIP20-I DIN	48BL	PAIR160	43IL	ADF2	PRIR160	65		
TRIPOK-TRIPOKS	78BIP20-I DIN	78BL	PAIR240	73IL	ADF3	PRIR240	-		
QUADRIPOK	96IP20 96BL		PAIR320	43IL	ADF4	PRIR320	65		
ESAPOK	156IP20	78BL	PAIR480	73IL	ADF6	PRIR480	-		
OK / OKB184	48BIP20-I DIN	48BL	PAIR160	43IL	ADF2	-	65		
RE3000	EVV3100	EVL3100*	-	ERV3100	ERL320*	ERL310*	-		
FOKB	-	-	-	-	84F*	-	-		
RCG	50IP20-I DIN	-	PAIR080	-	ADF1	PRIR080	65		
RDG	48BIP20-I DIN	-	PAIR160	-	ADF2-BIPOK	PRIR160	65		
RGG	48BIP20-I DIN	-	PAIR160	43IL	ADF2	PRIR160	65		
RMGX	96IP20-I DIN	-	PAIR320	-	ADF4-E1	PRIR321	-		
RGB	PAVG161	-	-	PRVG161	PRDG161	-	-		
RMBX	96IP20-I DIN	-	PAIR320	-	ADF4	PRIR320	-		
RMB (7 cts)	PAVM321	-	-	PRVM321	PRDM321	-	-		
RMB (11 cts)	PAVM481	-	-	PRVM481	PRDM481	-	-		
RMB (19 cts)	PAVM801		-	PRVM801	PRDM801	-	-		
ОКВА	48BIP20-I DIN	48BL	PAIR160	43IL	ADF2	PRIR160	65		

*EVL3100 : prise avant à faston *ERL320 : à double languette *ERL310 : à simple languette *84F : Simple faston

ANCIEN NOM EMBASE	NOUVEAU NOM EMBASE
50	50IP20-I DIN
48B	48IP20-I DIN
78B	78IP20-I DIN
50BF	50L
48BF	48BL
78BF	78BL
65F	65

Domaines d'utilisation















		Prise AVANT					
TYPE DE BORNE	V	IS	RESSORT	VIS	DOUBLE FASTON	РСВ	
MONTAGE	PANNEAU/ RAIL DIN	PANNEAU	PANNEAU/ RAIL DIN		ENCASTRÉ		À SOUDER
MODÈLE RELAIS				MODÈLE EMBASE			
RGR	PAVG161	-	-	PRVG161	PRDG161	-	-
RGMV	PAVG161	-	-	PRVG161	PRDG161	-	-
RMMV	PAVM321	-	-	PRVM321	PRDM321	-	-
RMMZ11 / 13	PAVM321	-	-	PRVM321	PRDM321	-	-
RGBZ10 / 11	PAVG161	-	-	PRVG161	PRDG161	-	-
RMBZ30	PAVM321	-	-	PRVM321	PRDM321	-	-
RV LV16	78BIP20-I DIN	-	PAIR240	73IL	ADF3	PRIR240	-
RDT	PAVD161	-	PAIR165	PRVD161	-	-	PRCD161
RDL	PAVD161	-	PAIR165	PRVD161	-	-	PRCD161
RGL	PAVG161	-	-	PRVG161	PRDG161	-	-
RDTE15 / 16	PAVD161	-	PAIR165	PRVD161	-	-	PRCD161
RGTO	PAVG161	-	-	PRVG161	PRDG161	-	-
ТММ	48BIP20-I DIN	48BL	PAIR160	43IL	ADF2	PRIR160	65
TM - TMS	48BIP20-I DIN	48BL	PAIR160	43IL	ADF2	PRIR160	65
ток	48BIP20-I DIN	48BL	PAIR160	43IL	ADF2	PRIR160	65
OKTF	48BIP20-I DIN	48BL	PAIR160	43IL	ADF2	PRIR160	65
OKR	48BIP20-I DIN	48BL	PAIR160	43IL	ADF2	PRIR160	65
ОКТ	48BIP20-I DIN	48BL	PAIR160	43IL	ADF2	PRIR160	65
UTM	48BIP20-I DIN	48BL	PAIR160	43IL	ADF2	PRIR160	65
TOK-L	48BIP20-I DIN	48BL	PAIR160	43IL	ADF2	PRIR160	65
TOK-FP	48BIP20-I DIN	48BL	PAIR160	43IL	ADF2	PRIR160	65
OKRE-L	48BIP20-I DIN	48BL	PAIR160	43IL	ADF2	PRIR160	65
OKRE-FP	48BIP20-I DIN	48BL	PAIR160	43IL	ADF2	PRIR160	65
CLE	48BIP20-I DIN	48BL	PAIR160	43IL	ADF2	PRIR160	65
RGK	48BIP20-I DIN	-	PAIR160	-	ADF2	PRIR160	-
MOK-V2	48BIP20-I DIN	48BL	PAIR160	43IL	ADF2	PRIR160	65

Pour plus de précisions, veuillez consulter les fiches produit des embases.



SERVICES FORMATIONS



SERVICES ET FORMATIONS

Une conjugaison de savoir-faire dans un contexte technologique exigeant.

+

Une expérience de plus de 25 ans
Des domaines de compétences multiples
Une cellule dédiée d'ingénieurs applications
Des interventions dans le monde entier

DESCRIPTION

Chauvin Arnoux Energy met à votre disposition plus de 25 ans d'expérience et de savoir-faire dans tous les domaines de l'énergie électrique, dans les secteurs d'activité les plus exigeants : production, transport et distribution de l'énergie, grandes industries, infrastructures, tertiaire, . . .

Chauvin Arnoux Energy vous propose un ensemble de prestations pour vous accompagner dans la réussite de vos projets, avec le concours d'une cellule applications composée d'ingénieurs spécialisés :

- Études de projets Ingénierie
- Expertise et audit technique
- Mise en service
- Formations
- Contrat de maintenance sur site et à distance
- Développements spécifiques
- Certificat de conformité et constat de vérification
- Recette usine
- Réparation Service après-vente

ÉTUDES DE PROJETS - INGÉNIERIE

Rédaction de propositions techniques à partir de cahier des charges, CCTP, visite et expertise technique sur site

EXPERTISE ET AUDIT TECHNIQUE

Visite de sites avant-projet pour identifier les besoins et collecter l'ensemble des informations techniques.

Dimensionner une extension, une évolution des installations fonctionnelles.

Trouver les causes et les solutions de vos problèmes techniques sur site.

MISE EN SERVICE

Intervention en France et à l'étranger pour paramétrer les équipements, vérifier leur installation, déployer les logiciels d'exploitation et d'analyses.

La mise en service inclut tous les paramétrages des équipements et des logiciels associés pour assurer une prise en main rapide et facile pour l'exploitant.

FORMATIONS

Les prestations de formation sur nos équipements et logiciels vous permettent d'optimiser l'exploitation de vos installations, les rendre autonome pour les faire évoluer.

Chauvin Arnoux Energy, organisme de formation agréé depuis 1993 - numéro d'agrément 11.92.16273.92.

CONTRAT DE MAINTENANCE SUR SITE ET À DISTANCE

Avec un contrat de maintenance, vous bénéficiez :

- d'une relation privilégiée pour une assistance à l'utilisateur
- de la maintenance préventive
- d'une mise à jour des produits et logiciels
- d'une assistance sur site spécifique
- de prestations sur-mesure dimensionnées à vos besoins

DÉVELOPPEMENTS SPÉCIFIQUES

Les moyens d'études et de fabrication Chauvin Arnoux Energy permettent le développement d'équipements à partir de cahiers des charges aux caractéristiques spécifiques pour répondre aux applications les plus exigeantes du secteur de l'énergie : compteurs tarifaires, transformateurs de courant de haute précision,... pour RTE et ENEDIS.

CERTIFICAT DE CONFORMITÉ ET CONSTAT DE VÉRIFICATION

Sur demande, Chauvin Arnoux Energy peut accompagner la livraison de ses produits de certificats spécifiques :

- Le certificat de conformité établit la conformité aux stipulations d'une commande livrée par l'industriel / fournisseur conformément à la norme NF L 00-015C
- Le constat de vérification établit un tableau des écarts de mesure entre l'équipement et un appareil de référence. Ce document est conforme au fascicule de documentation FDX07-011

RECETTE USINE

Le client ou un organisme mandaté assiste au contrôle final des produits avant expédition. Des mesures sur la précision et des essais diélectriques peuvent être réalisés. Les contrôles sont unitaires ou par prélèvement.

RÉPARATION - SERVICE APRÈS VENTE

Manumesure, entité du groupe Chauvin Arnoux, assure le service après-vente des appareils des marques du groupe depuis son origine, des produits Chauvin Arnoux Energy en particulier. Des moyens humains et techniques dédiés, l'informatisation et la traçabilité des schémas, la gestion centralisée des pièces détachées et la traçabilité métrologique jusqu'aux étalons nationaux garantissent l'expertise de Manumesure.

CHAUVIN ARNOUX ENERGY, ORGANISME FORMATION AGRÉÉ DEPUIS 1993 NUMÉRO D'AGRÉMENT 11.92.16273.92

NOUS SOMMES LES MIEUX PLACÉS Pour vous former



En tant que constructeur, nous innovons en permanence et développons des nouvelles technologies que nous maîtrisons parfaitement. Ce savoir-faire vous garantit notre connaissance absolue des environnements dans lesquels sont installées nos solutions.

En tant que constructeur d'équipements de mesure, nous concevons et fabriquons la plupart des appareils que nous vous proposons et avec lesquels vous travaillez et intervenez. C'est donc en parfaite connaissance des produits que nous pouvons vous proposer des formations sur nos équipements les plus techniques et sur les systèmes d'information énergétiques dont nous avons fait notre expertise. Les travaux pratiques et études de cas concrets sont développés et analysés pour apprendre et adopter rapidement les bonnes pratiques professionnelles, notamment dans le respect des normes et réglementations en vigueur.

CERTIFICAT D'ACQUIS PÉDAGOGIQUE

Pour toutes nos formations, non certifiantes, nous testons et validons les connaissances acquises des stagiaires par un test sous forme de QCM. La réussite à ce test est sanctionnée par un certificat d'acquis pédagogique qui est délivré à chaque stagiaire.



Formations sur le site de Chauvin Arnoux à Asnières sur seine

- Des formateurs experts reconnus dans leurs domaines
- Du matériel de démonstration innovant pour comprendre et manipuler
- Un nombre limité de participants pour des échanges de qualité



NOTES	

ABRÉVIATIONS

AC OU CA	courant alternatif	Q	puissance réactive (en var, kvar, Mvar)
BT	basse tension	RT	contact repos-travail ou contact inverseur
CL	classe	RTC	réseau téléphonique commuté
DC OU DC	courant continu	S	puissance apparente (en VA, kVA, MVA)
EACT	énergie active (en Wh, kWh, MWh)	TC	thermocouple
EAPP	énergie apparente (en Vah, kVAh)	TC	transformateur de courant
ERÉACT	énergie réactive (en varh, kvarh, Mvarh)	TE	triphasé équilibré
FP	facteur de puissance	TE3F	triphasé équilibré 3 fils
G	accélération de la pesanteur (9,81 m/s2)	TE4F	triphasé équilibré 4 fils
HT	haute tension	THD	taux de distorsion harmonique global (en %)
1	intensité du courant électrique (en A)	THD-I	taux de distorsion harmonique en courant (en %)
IM	indice de mesure	THD-U	taux de distorsion harmonique en tension (en %)
IN	intensité nominale du courant électrique (en A) ou courant neutre	TNE	triphasé non équilibré
IP	indice de protection	TNE3F	triphasé non équilibré 3 fils
L	signifie lecture dans l'expression de la précision (en %)	TNE4F	triphasé non équilibré 4 fils
LCD	afficheur à cristaux liquides	TOR	tout-ou-rien
LED	diode électroluminescente	TT (OU TP)	transformateur de tension (ou de potentiel)
MT	moyenne tension	U	tension entre phase (en V)
P	puissance active (en W, kW, MW)	UN	tension nominale entre phase
PE	signifie pleine échelle dans l'expression de la précision	V	tension phase-neutre (en V)
PH	phase	VN	tension nominale phase-neutre

INDEX

A	Abri de mesure	9	nous consulter
	Afficheur direc	tion du vent	nous consulter
	numé	rique (pour mesure météo)	nous consulter
	vitess	se du vent analogique	nous consulter
	vitess	se du vent numérique	nous consulter
	ALTYS		pages 58
	Ampèremètre a	alternatif	pages 233
	contin	าน	pages 233
	de ma	aximum	pages 233
	Analyseur de r	éseaux	page 94
	Anémomètre		nous consulter
	Anémomètre g	irouette	nous consulter
	APNX		nous consulter
C	CA 2100		nous consulter
	CA 2150		page 212
	CA 3000		nous consulter
	CA 3420		page 184
	Capteur de dép	placement	nous consulter
	météd	0	nous consulter
	tachy	métrique	nous consulter
	CDT		nous consulter
	Centrale de me	esure	page 64
	Chaînes météo)	nous consulter
	CLASSIC		page 220
	СОНО		page 250
	Commutateur.		nous consulter
	Compteur hora	ire	page 250
	Compteur d'én	ergie	page 12
	divisi	onnaire	page 12
	tarifa	ire	page 58
	Control relay		nous consulter
	Convertisseur	numérique	page 168
	analo	gique	page 192
	Court circuiteu	r de TC	nage 156

	CVAI		nous consulter
D	DAA		nous consulter
	DIGI		nous consulter
	DPM		nous consulter
	DYNAMIO	QUE	nous consulter
	DATA LO	GGER	page 82
E	Efficacit	é énergétique	nage 12
L	ELINK	o onorgonquo	
	ELOG		
		relais	-
		A	· ·
		PREMIUM	
		Premium Server	
		GIT	
_			
F	F-OK (re	lais)	catalogue 906130103
		de commande (indicateur à)	
	Fréquen	cemètre	page 231 et 241
G	Girouette	e analogique	nous consulter
		numérique	nous consulter
H	Homolog	gation ERDF (tranformateur)	p. 150,151, 152 et 154
l	Imprima	nte de tableau	nous consulter
	Indicate	ur analogique	page 220
		numérique	page 200
	Indice de	e mesure	page 22
	IPAD		nous consulter
	IPAV		nous consulter
	IPP 144		nous consulter
J	JVM		page 155
	JV0		nous consulter
	JVP		nous consulter
	JVR		nous consulter
	11/0		100

Ĺ	LK		page 251	P	upitre de visualisation	nous consulter
	LOGIC		nous consulter			
	Logiciel de	e configuration pour compteur et centrale	page 74	() Q	UAL-SRT	page 113
		de configuration pour convertisseur	page 188	Q	UAL-SRTc	page 113
		de configuration pour ENERIUM	page 74	0	UAL-VIEW	nage 114
		de configuration pour TRIAD	page 188		ualité des réseaux	
		de configuration pour TRIMARAN	nous consulter	Q	rudiile des leseaux	page 94
		de gestion pour MAP	. •	D -		
		de visualisation pour ENERIUM		K R	E (relais)	catalogue 906130103
		pour analyseur de réseau	. •	R	telais de fonction	catalogue 906130103
	LVDT		nous consulter		instantané	catalogue 906130103
					de mesure	catalogue 906130103
M	MAP		page 102		de protection	catalogue 906130103
	MEMO M	ID65	page 34		et automatismes	catalogue 906130103
	MEMO M	ID32	page 32		temporisé	catalogue 906130103
	MEMO TI	D80	page 36	R	il (relais)	catalogue 906130103
	MEMO 3		nous consulter		(3-43)	catalogue eco lee lee
	MEMO 4		nous consulter	_		
	MEMO P	200	page 62	S s	ECUREL	nous consulter
	Météo et	applications spéciales	nous consulter	S	ÉSAME	nous consulter
	MID		page 26	S	HEL	page 164
	MIN			S	нмі	page 166
				S	нмо	page 164
		И		S	HUNT	page 158
	MOK (rel	ais)	catalogue 906130103	S	ommateur de courant (TC)	. •
NI.	NODMELL	DODE	000		de tension (convertisseur)	
N	NORMEU	ROPE	page 236			
0	01		014	•	d'intensité (convertisseur)	
U		re		S	ynchrocoupleur	page 216
n	•	s)	· ·	_		
r	Panoram	ique (indicateur analogique)		T T	82N	page 190
	PC		nous consulter	Ta	achymètre	page 207
	Phasemè	etre	pages 244	TA	AVID 100	nous consulter
	POK (rela	ais)	catalogue 906130103	TA	AVID 87	nous consulter
	PRI		nous consulter	T	C CLIP	page 144
	PRISME I	PC	nous consulter	T	CR	page 130
	PROFIL (i	indicateur analogique)	nous consulter	T	CRO	page 140
	PRTC		page 156	T	cs	nous consulter
	PTU 100		nous consulter	TI	D80	page 46

	TDA80	page 42
	Température (mesure de)	page 207
	Thermomètre	page 207
	TONIC	nous consulter
	Transducteur	page 167
	Transformateur de courant	page 126
	TRI500	page 153
	TRI700	page 154
	TRIAD 2	page 174
	TRIADJUST 2	page 188
	TRIMARAN	nous consulter
	TSP 2	page 192
	TU 100	nous consulter
U	ULYS FLEX	page 50
	ULYS MD45	page 38
	ULYS MD100	page 40
	ULYS TD80	page 46
	ULYS TDA80	page 42
	ULYS TT	page 48
	ULYS TTA	page 4
V	Varmètre	page 232
	Vitesse du vent (mesure de)	nous consulter
	Voltmètre	page 230
W	Wattmètre	page 232
#	μDIGI 1	page 204
	μDIGI 2	page 208
	76/2	page 160
	77/2	page 160



CHAUVIN ARNOUX

Test et Mesure 12 - 16, rue Sarah Bernhardt 92600 Asnières sur Seine Tél.: +33 1 44 85 44 85 Fax: +33 1 46 27 73 89 info@chauvin-arnoux.fr www.chauvin-arnoux.fr



CHAUVIN ARNOUX PYROCONTROLE

6 bis, av du Docteur Schweitzer 69881 MEYZIEU Cedex Tél.: +33 4 72 14 15 40 Fax: +33 4 72 14 15 41 info@pyrocontrole.com www.pyrocontrole.com



CHAUVIN ARNOUX Manumesure

45 route de Saint Eugène 14130 REUX

Tél.: +33 2 31 64 51 00 Fax: +33 2 31 64 51 52 info@manumesure.fr www.manumesure.fr

10 FILIALES DANS LE MONDE

ALLEMAGNE

Chauvin Arnoux GmbH
Ohmstraße 1
77694 KEHL / RHEIN
Tél.: +49 07851 99 26-0
Fax: +49 07851 99 26-60
info@chauvin-arnoux.de
www.chauvin-arnoux.de

AUTRICHE

Chauvin Arnoux Ges.m.b.H Slamastrasse 29/2/4 par Gastgegasse 27 Tél.: +43 1 61 61 9 61 Fax: +43 1 61 61 9 61-61 vie-office@chauvin-arnoux.at www.chauvin-arnoux.at

CHINE

Shanghai Pu-Jiang
Enerdis Instruments Co., Ltd.
3 Floor, 23 Building
Gemdale Viseen Minhang Technology
& Industrial Park Project
1288 Iane, Zhongchun Road Minhang
District, SHANGHAI City.
Tél.: +86 21 65 21 51 96
Fax: +86 21 65 21 61 07

ESPAGNE

CHAUVIN ARNOUX IBÉRICA SA C/ Roger de Flor N°293 1a Planta 08025 BARCELONA

info@chauvin-arnoux.com.cn

Tél.: +34 902 20 22 26 Fax: +34 934 59 14 43 info@chauvin-arnoux.es www.chauvin-arnoux.es

ITALIE

AMRA SPA
Via Sant'Ambrogio, 23
20846 MACHERIO (MB)
Tél.: +39 039 245 75 45
Fax: +39 039 481 561
info@amra-chauvin-arnoux.it
www.chauvin-arnoux.it

MOYEN ORIENT

Chauvin Arnoux Middle East PO Box 60-154
1241 2020 JAL EL DIB
(Beyrouth) - LIBAN
Tél.: +961 1 890 425
Fax: +961 1 890 424
camie@chauvin-arnoux.com
www.chauvin-arnoux.com

ROYAUME UNI

Chauvin Arnoux Ltd Unit 1 Nelson Ct, Flagship Sq Shaw Cross Business Pk, Dewsbury West Yorkshire - WF12 7TH Tél.: +44 1924 460 494 Fax: +44 1924 455 328

Fax: +44 1924 455 328 info@chauvin-arnoux.co.uk www.chauvin-arnoux.com

SCANDINAVIE

CA MÄTSYSTEM AB Sjöflygvägen 35 SE-183 62 TABY

Tél.: +46 8 50 52 68 00 Fax: +46 8 50 52 68 10 info@camatsystem.com www.camatsystem.com

SUISSE

CHAUVIN ARNOUX AG Moosacherstrasse 15 8804 AU / ZH

Tél.: +41 44 727 75 55 Fax: +41 44 727 75 56 info@chauvin-arnoux.ch www.chauvin-arnoux.ch

USA

CHAUVIN ARNOUX INC d.b.a AEMC Instruments 15 Faraday Drive Dover - NH 03820 Tél.: +1 (800) 945-2362 Fax: +1 (603) 742-2346 sales@aemc.com www.aemc.com

UN CONTACT CENTRALISÉ

CHAUVIN ARNOUX ENERGY

16, rue Georges Besse 92182 ANTONY Cedex www.chauvin-arnoux-energy.com

FRANCE

Tél.: 01 75 60 10 30 Fax: 01 46 66 62 54 info@enerdis.fr

INTERNATIONAL

Tél.: +33 1 75 60 10 30 Fax: +33 1 46 66 62 54 export@enerdis.fr



Retrouvez l'ensemble de l'offre relais d'automatismes pour répondre à toutes les exigences des secteurs industrie, énergie, ferroviaire...

FRANCE

Chauvin Arnoux Energy 16, rue Georges Besse 92182 ANTONY Cedex Tél: +33 1 75 60 10 30 Fax: +33 1 46 66 62 54 info@enerdis.fr www.chauvin-arnoux-energy.com

INTERNATIONAL

Chauvin Amoux Energy 16, rue Georges Besse 92182 ANTONY Cedex - FRANCE Tél: +33 1 75 60 10 30 Fax: +33 1 46 66 62 54 export@enerdis.fr www.chauvin-amoux-energy.com

SUISSE

Chauvin Arnoux AG Moosacherstrasse 15 8804 AU / ZH Tél: +41 44 727 75 55 Fax: +41 44 727 75 56 info@chauvin-arnoux.ch

www.chauvin-arnoux.ch

