



CATALOGUE GÉNÉRAL

2025

12
PAGE

**COMPTEURS
ET CENTRALES DE MESURE**

**PLAN DE COMPTAGE
DES ÉNERGIES**

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

78
PAGE

**SURVEILLANCE
DES RÉSEAUX
DE LA BASSE TENSION
À LA HAUTE TENSION**

102
PAGE

**TRANSFORMATEURS
DE COURANT ET SHUNTS**

**SUPERVISION
DES RÉSEAUX
ET MESURES PHYSIQUES**

Mesure haute précision
Supervision du réseau
Environnement sévère
Multifonction
Affichage précis

148
PAGE

CONVERTISSEURS

184
PAGE

**INDICATEURS ET
SYNCHROCOUPLEURS**

236
PAGE

RELAIS AUXILIAIRES

**RELAIS AUXILIAIRES
CRITIQUES**

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

244
PAGE

**MARINE CIVILE
ET MILITAIRE**

**SYSTEME RESEAU DE VENT
MARINE MILITAIRE ET CIVILE**

Anémogirouette
Capteur pression température humidité
Capteur de température eau de mer
Répétiteur multifonction
Concentrateur de communication

256
PAGE

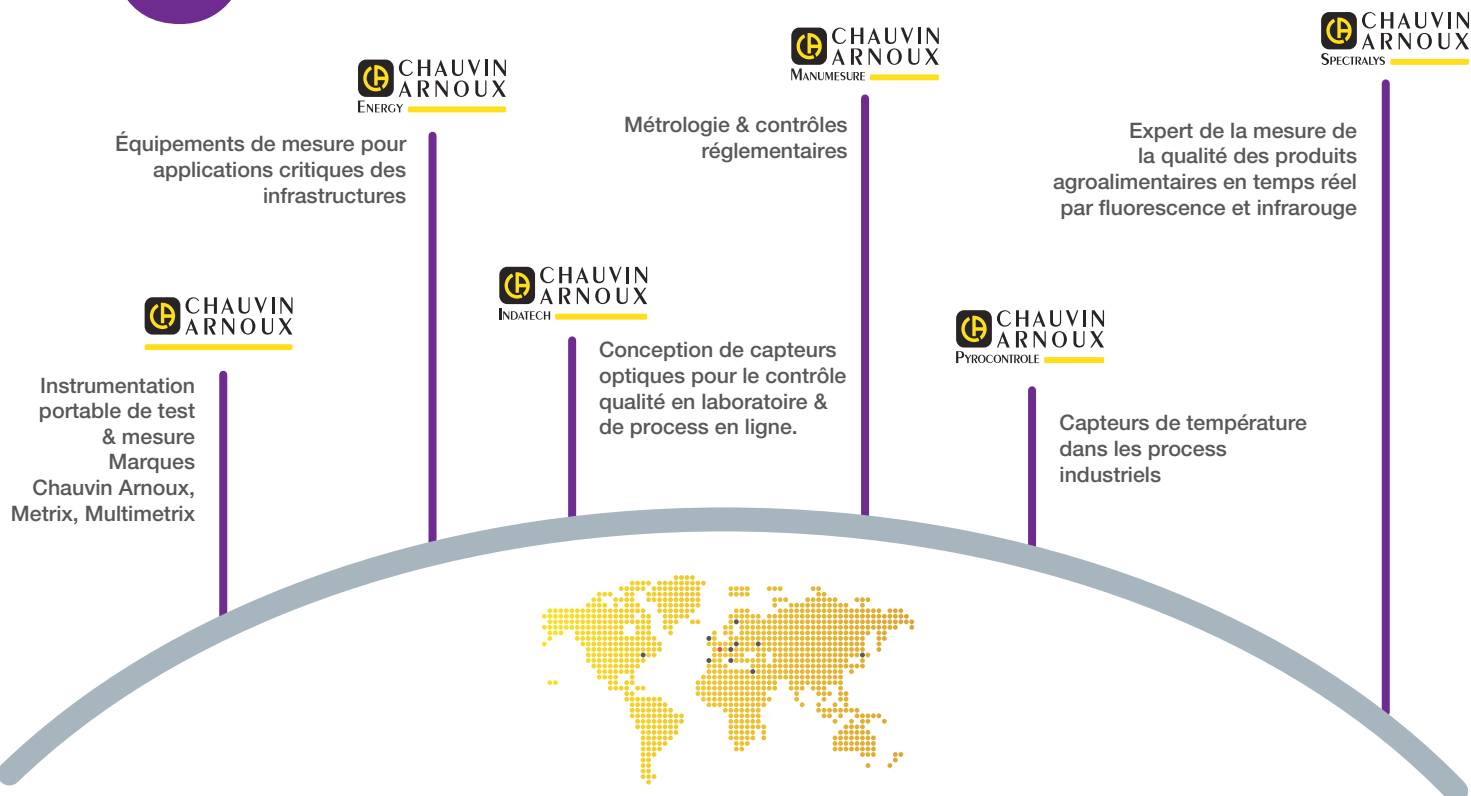
**SERVICES
ET FORMATIONS**

**SERVICES
ET FORMATIONS**

Conjugaison de savoir-faire

LE GROUPE CHAUVIN ARNOUX EXPERT DE LA MESURE

6 sociétés expertes dans la mesure



100
millions d'euros
de chiffre d'affaires

1000
collaborateurs

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

10 filiales
dans le monde

8 bureaux d'études
dans le monde

8 sites
de production

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, la sécurité des utilisateurs et la sécurité des installations et des machines / équipements.

Chauvin Arnoux Energy

COMPTEURS ET CENTRALE DE MESURE

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.

SURVEILLANCE DES RÉSEAUX DE LA BT A LA HT



PRODUCTION D'ÉNERGIE ÉLECTRIQUE



TRANSPORT ET DISTRIBUTION D'ÉNERGIE ÉLECTRIQUE



FERROVIAIRE

TRANSFORMATEURS DE COURANT ET SHUNTS

CONVERTISSEURS



MARINE



INDUSTRIE ET BÂTIMENT TERTIAIRE

INDICATEURS ET SYNCHROCOUPLEURS

RELAIS AUXILIAIRES

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.

MARINE CIVILE ET MILITAIRE

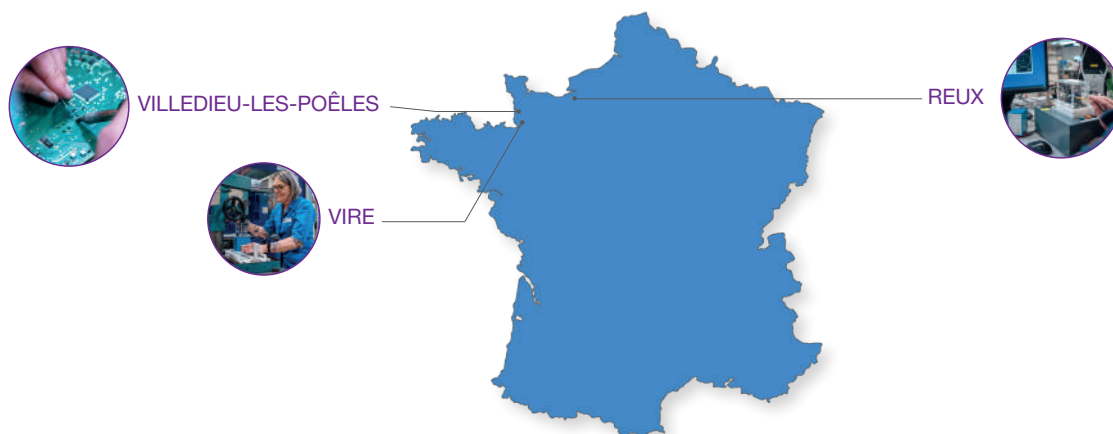
UNE OFFRE PÉRENNE

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.

SERVICES ET FORMATIONS

Nos sites de production et pôle d'innovation

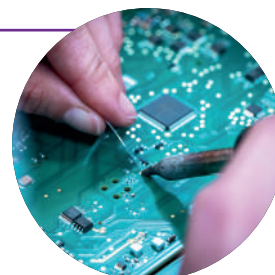
Pour Chauvin Arnoux, produire en France, demeure une évidence. Nous disposons ainsi d'une qualité et d'une traçabilité garanties grâce à notre fabrication française. Notre maîtrise de la chaîne de production nous permet d'assurer le suivi des produits et des solutions estampillées Chauvin Arnoux.



VILLE-DIEU-LES-POÊLES

Plus d'une centaine de personnes sur 4000 m² dédiés principalement aux fabrications électroniques.

Ici, nous fabriquons des circuits imprimés simples et double face, souples ou rigides jusqu'à la classe V. 800 000 composants par semaine peuvent ainsi être assemblés pour CA Energy et les autres marques du groupe.



VIRE

Vire est le site d'assemblage des capteurs de courant. Sur deux bâtiments principaux de 4 300 et 1 400 m², 140 personnes fabriquent nos pièces détachées.

Le premier produit les pièces mécaniques de nos instruments de mesure, pièces décolletées, usinées, fraisées, découpées et les blindages ou boîtiers réalisés en tôlerie fine. Le second est dédié à l'injection plastique pour le moulage des boîtiers de nos produits.



REUX

10 000 m² de bâtiments hébergeant la logistique du groupe ; les magasins de pièces détachées, les ateliers d'assemblage, les produits finis et l'expédition.

Plus de 60 000 références sont gérées dans ces magasins qui regroupent les pièces nécessaires à la fabrication des appareils de mesure assemblés sur le site et les produits finis prêts à être expédiés partout dans le monde. Le site est doté d'une plateforme unique d'où partent les appareils des marques du groupe pour la France, les filiales et les marchés internationaux.





Le secteur du Nucléaire nous fait confiance depuis plus de 40 ans

Nous proposons une gamme complète de solutions essentielles pour la surveillance et le pilotage de la distribution électrique dans les centrales nucléaires, conçues pour répondre aux exigences rigoureuses de ce secteur stratégique.

QUALITÉ PRODUIT

Nous maîtrisons la conception de produits spécifiquement adaptés aux environnements nucléaires sévères.

Nos solutions sont développées pour répondre aux attentes techniques les plus exigeantes : longévité, fiabilité face au vieillissement et robustesse face aux contraintes sismiques.

Nous assurons un accompagnement sur toutes les étapes de la qualification technique, notamment pour la conformité aux normes K3.

PROCESSUS QUALITÉ

Nos projets intègrent les référentiels de qualification nucléaire (RCCE, IEEE...), garantissant une qualité constante.

Nous élaborons des dossiers de qualification complets, assurons un haut niveau de traçabilité industrielle et de contrôle, et gérons minutieusement l'état technique de nos produits, en accompagnant également nos clients lors des audits.

PÉRENNITÉ

Nous soutenons la durée de vie prolongée des parcs nucléaires.

Depuis les années 1970, nos solutions équipent les premières générations de centrales et continuent d'être modernisées pour répondre aux normes actuelles.

Nos produits sont mis à jour pour les nouveaux projets, les visites décennales, et le renforcement de la sécurité des sites existants.

PRÉSENCE MONDIALE

Nos solutions sont installées dans des centrales nucléaires partout dans le monde.

Elles répondent aux spécificités des différents modèles et générations de réacteurs (américains, russes, français, etc.) et sont implantées sur les nouveaux projets, notamment en Chine et en Angleterre.

COMPTEURS ET CENTRALE DE MESURE

SURVEILLANCE DES RÉSEAUX DE LA BT A LA HT

TRANSFORMATEURS DE COURANT ET SHUNTS

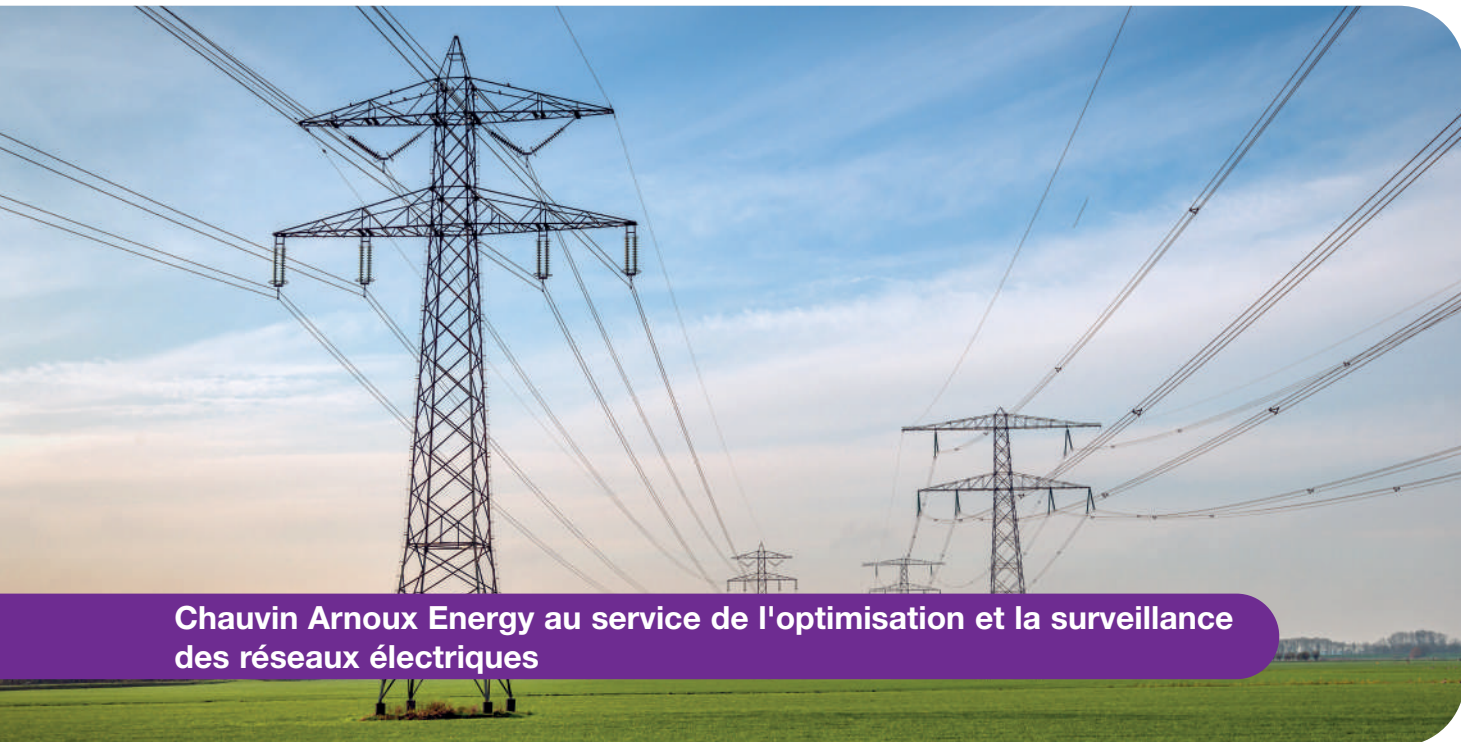
CONVERTISSEURS

INDICATEURS ET SYNCHROCOUPLEURS

RELAIS AUXILIAIRES

MARINE CIVILE ET MILITAIRE

SERVICES ET FORMATIONS



Chauvin Arnoux Energy au service de l'optimisation et la surveillance des réseaux électriques

Chauvin Arnoux Energy propose une gamme complète de solutions innovantes pour assurer la performance, la fiabilité et la sécurité des réseaux électriques. Nous soutenons activement les opérateurs dans la transition énergétique en optimisant les réseaux et en facilitant la contractualisation entre les acteurs.

DES PRODUITS DE HAUTE PRÉCISION ET ROBUSTESSE POUR ENVIRONNEMENTS CRITIQUES

Nos solutions sont conçues pour exceller dans les environnements les plus exigeants.

En répondant aux normes métrologiques les plus strictes (MID, IEC 60688) et aux exigences d'analyse de signal (IEC 61000-4-30), nous garantissons la précision, la fiabilité et la longévité de nos produits, essentiels pour les postes électriques.



UNE INNOVATION CONTINUE POUR ANTICIPER LES BESOINS DES RÉSEAUX

Avec une part significative de notre chiffre d'affaires consacrée à la recherche et au développement, nous offrons des solutions de pointe qui évoluent avec les défis du secteur.

En étroite collaboration avec les professionnels de l'énergie, nous développons des démonstrateurs pour valider et affiner nos solutions techniques avant leur déploiement.

Notre participation aux comités normatifs assure également la conformité et la pertinence de notre offre.

UNE GAMME COMPLÈTE ET ADAPTABLE AUX ÉVOLUTIONS TECHNOLOGIQUES

Nous accompagnons les gestionnaires de réseaux à travers les décennies avec une large gamme de solutions de comptage, de mesure et d'analyse du réseau.

Nos produits s'adaptent aux spécificités d'installations et aux protocoles de communication, garantissant une transition fluide entre les différentes générations technologiques.



COMPTEURS ET CENTRALE DE MESURE

SURVEILLANCE DES RÉSEAUX DE LA BT A LA HT

TRANSFORMATEURS DE COURANT ET SHUNTS

CONVERTISSEURS

INDICATEURS ET SYNCHROCOUPLEURS

RELAIS AUXILIAIRES

MARINE CIVILE ET MILITAIRE

SERVICES ET FORMATIONS

Chauvin Arnoux Energy et ses solutions pour le secteur ferroviaire : Un train d'avance

L'automatisation et la fiabilisation des systèmes ferroviaires est un enjeu clé pour le secteur ; grâce à notre expertise, nous apportons des solutions robustes qui s'inscrivent dans cette dynamique d'intensification des flux de voyageurs et de renforcement de la sécurité des infrastructures fixes et du matériel roulant.

NOS CONTRIBUTIONS AUX RÉSEAUX FERRÉS ET LIGNES DE MÉTRO

Depuis 1985, nos relais sont intégrés dans les systèmes des TGV, en particulier pour la gestion des freins, des portes et le contrôle de la vitesse.

Notre collaboration avec de grands fabricants internationaux a permis l'installation de nos solutions sur des trains opérant dans des pays comme la Corée du Sud, la Chine, le Mexique, le Maroc, l'Italie, et l'Arabie Saoudite. Depuis la fin des années 1990, nous avons joué un rôle essentiel dans l'équipement de plusieurs lignes de métro à Paris ; ces métros ont marqué un tournant dans la modernisation des transports urbains et dans la sécurité des usagers.

Nous sommes également actifs dans les infrastructures fixes du réseau ferroviaire, avec des solutions adaptées aux trains grande ligne (signalisation, passages à niveau, sous-stations électriques) et au transport urbain (automatisation des portes palières, évacuation des fumées...).

HOMOLOGATIONS ET SÉCURITÉ : NOS STANDARDS DE QUALITÉ

Nos équipes R&D conçoivent des relais de résistance exceptionnelle adaptés aux contraintes du milieu ferroviaire, telles que les risques d'incendie, les chocs et les vibrations.

Nous sommes fiers d'être conforme à la spécification SNCF NF F 62002-2, mais aussi aux normes

internationales en vigueur pour le matériel roulant comme les normes EN 60077, EN 50155, EN 61373 et EN 45545-2 attestant de la fiabilité et de la qualité de nos produits.

Nos relais à guidage forcé, par exemple, sont spécialement conçus pour assurer la sécurité de commutation des charges dans les systèmes critiques du matériel roulant, ils sont conformes à la norme EN 61810-3.

Nous fabriquons nos relais en France et en Italie dans nos propres usines de production. Nous garantissons pérennité et traçabilité grâce à notre production intégrée : nous fabriquons la plupart des pièces, les assemblons et réalisons le contrôle final.

NOTRE OFFRE PRODUIT : DES SOLUTIONS ADAPTÉES À CHAQUE BESOIN

Nous proposons une large gamme de produits spécialement conçus pour répondre aux besoins du secteur ferroviaire. Nos relais pour installations fixes, comme ceux de la gamme RGM, RDM, RCM ou OK sont utilisés dans les sous-stations électriques. Pour le matériel roulant, nos relais à guidage forcé ainsi que les gammes POK et OK offrent des solutions éprouvées, garantissant un haut niveau de sécurité.

Nous offrons également des solutions de mesure électrique avec des produits tels que Enerium, Triad, et MAP, qui permettent une gestion optimale de l'énergie sur les réseaux ferroviaires.



Des Solutions sur Mesure pour la Marine Militaire et Civile

Chauvin Arnoux Energy propose une gamme complète de solutions de surveillance météorologique et électrique, indispensables aux systèmes de propulsion et de navigation des navires et sous-marins militaires. Nous répondons aux exigences spécifiques des industriels et administrations de la défense en France et à l'international.

DES SYSTÈMES COMPLETS ET PERSONNALISÉS

Nous concevons des systèmes de mesure de haute précision, les réseaux de vent numériques avec capteurs environnementaux, permettant la surveillance météorologique via nos répéteurs multifonctions assurant la collecte et la transmission des informations via des liaisons Ethernet et numériques du navire.

Des produits spécifiques tel que les scrutateurs numériques, assure la surveillance des températures moteurs, complété par de nombreux produits spécifiques marine, convertisseurs tachymétriques, indicateurs analogiques et numériques, développés par notre équipe d'ingénieurs et de techniciens spécialisés.

UNE ÉQUIPE D'EXPERTS DÉDIÉE

Nos ingénieurs vous accompagnent de l'étude à l'installation, pour garantir des solutions parfaitement adaptées.

À partir d'un cahier des charges détaillé, nous assurons le conseil, la mise en service, la configuration des équipements et la formation des équipes.

Nous offrons des projets « clé en main » respectant les exigences techniques les plus strictes.

30 ANS D'EXPÉRIENCE ET DE CONFIANCE INTERNATIONALE

Depuis 30 ans, Chauvin Arnoux Energy équipe la marine nationale française et de grands ports français comme Marseille, Dunkerque et Le Havre.

À l'international, nous avons la confiance des marines du Chili, de l'Inde, de la Malaisie, du Brésil, et bien d'autres.



Bâtiment et Industrie : nous transformons vos défis énergétiques en solutions de mesure

Chez Chauvin Arnoux Energy, nous mettons à profit notre expertise pour concevoir des produits d'excellence destinés à des environnements variés : sites industriels (industries primaires, manufacturières, lourdes...) et bâtiments (tertiaires, commerciaux, data centers, résidentiels...).

Nos solutions innovantes et robustes offrent à nos clients la maîtrise complète de leurs consommations énergétiques, répondant aux enjeux des réglementations d'efficacité énergétique et aux pressions économiques actuelles. Nous veillons également à optimiser la gestion et la maintenance des réseaux électriques internes, avec un soin particulier pour les processus sensibles.

UNE OFFRE COMPLÈTE POUR LE COMPTAGE, LA MESURE ET L'ANALYSE DES RÉSEAUX

Nous proposons une gamme étendue de solutions adaptées à toutes les applications, couvrant l'ensemble de la distribution électrique, du point de livraison aux tableaux divisionnaires basse tension.

Grâce à notre technicité, nous répondons à des besoins variés, allant du comptage simple de la consommation énergétique jusqu'à l'analyse approfondie des formes d'onde et des événements de qualité de l'énergie.

UN SAVOIR-FAIRE UNIQUE ET TOURNÉ VERS L'AVENIR

Leader sur le marché, notre compteur électrique Altys est la référence au point de livraison des clients en moyenne tension sur le réseau français.

Ce savoir-faire est au cœur de nos innovations pour les compteurs électriques destinés aux bâtiments et à l'industrie.

Tous nos produits répondent aux exigences de la norme MID, garantissant des solutions fiables et certifiées pour la refacturation d'énergie.

L'INNOVATION AU CŒUR DE NOS PRODUITS

Nous repoussons chaque jour les limites de la compacité, de la connectivité et de la simplicité d'utilisation de nos équipements.

Notre dernier-né, l'Ulys MCM, révolutionne la mesure électrique en centralisant les consommations et mesures d'un site entier dans un seul boîtier positionné en amont.

Chez Chauvin Arnoux Energy, nous transformons vos défis énergétiques en solutions de mesure.

COMPTEURS ET CENTRALE DE MESURE

SURVEILLANCE DES RÉSEAUX DE LA BT A LA HT

TRANSFORMATEURS DE COURANT ET SHUNTS

CONVERTISSEURS

INDICATEURS ET SYNCHROCOUPLEURS

RELAIS AUXILIAIRES

MARINE CIVILE ET MILITAIRE

SERVICES ET FORMATIONS



PLAN DE COMPTAGE DES ÉNERGIES

COMPTEURS ET CENTRALES DE MESURE



- 14 PANORAMIQUE DE GAMME
- 18 GUIDE D'AIDE AU CHOIX
- 28 COMPTEURS DIVISIONNAIRES
- 48 COMPTEURS MULTI-VOIES
- 58 COMPTEURS TARIFAIRES
- 62 CENTRALES DE MESURE

COMPTEURS ET CENTRALE
DE MESURE

SURVEILLANCE DES RÉSEAUX
DE LA BT A LA HT

TRANSFORMATEURS DE
COURANT ET SHUNTS

CONVERTISSEURS

INDICATEURS ET
SYNCHROCOUPLEURS

RELAIS AUXILIAIRES

MARINE CIVILE ET MILITAIRE

SERVICES ET FORMATIONS

COMPTEURS ET 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 28



MEMO MD65
Entrée directe 65 A
Classe 1
Compteurs d'énergie pour réseaux monophasés, raccordement direct jusqu'à 65 A.
page 30



MEMO TD80
Entrée directe 80 A
Classe 1
Compteurs d'énergie pour réseaux triphasés, raccordement direct jusqu'à 80 A.
page 32

RÉSEAUX TRIPHASÉS

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 34



ULYS MD100-M
Entrée directe 100 A
MID classe B
Communication intégrée
Compteur d'énergie pour réseaux monophasés, raccordement direct jusqu'à 100 A.
page 36



ULYS MD45-M EV
Entrée directe 45 A
MID classe B
Communication intégrée
Compteur d'énergie pour réseaux monophasés, raccordement direct jusqu'à 45 A, applications véhicule électrique
page 54

RÉSEAUX TRIPHASÉS



ULYS TDA80-M
Entrée directe 80 A
MID classe B
Compteur d'énergie pour réseaux triphasés, raccordement direct jusqu'à 80 A.
page 38



ULYS TTA-M
Raccordement sur TC
MID classe B
Compteur d'énergie pour réseaux triphasés, raccordement sur TC.
page 40



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 42



ULYS TT-M
Raccordement sur TC
MID classe B
Communication intégrée
Compteur d'énergie pour réseaux triphasés, raccordement sur TC.
page 44



ULYS FLEX
Sur tores Rogowski
Communication intégrée
Compteur d'énergie pour réseaux triphasés, mesure de 0,3 A à 20 000 A.
page 46



ULYS TD100-M EV
Raccordement sur TC
MID classe B
Compteur d'énergie pour réseaux triphasés, raccordement sur TC, applications véhicule électrique
page 56

DOMAINES D'UTILISATION



Tertiaire



Industrie



Production
d'énergie



Transport
& distribution
d'énergie



Efficacité
énergétique

SOLUTION DE COMPTAGE



ULYS MCM

Raccordement sur TC
ou sur Tore de Rogowski
Centrale de mesure et comptage d'énergie multi-voies.
Jusqu'à 18 voies de mesures triphasées.

page 48

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.

page 62



ENERUM 50

Classe 0,5
IM 321
Énergie électrique.

page 64



ENERUM 150

Classe 0,5
IM 332
Énergie électrique.

page 64

FORMAT 144 X 144 MM



ENERUM 100

Classe 0,5
IM 232
Multi-énergies.

page 64



ENERUM 110

Classe 0,5/0,2
Sans afficheur
IM 232
Multi-énergies.

page 64



ENERUM 200

Classe 0,5/0,2
IM 332
Multi-énergies.

page 64



ENERUM 210

Classe 0,5
Sans afficheur
IM 332
Multi-énergies.

page 64



ENERUM 300

Classe 0,2
IM 332
Qualimétrie.

page 64

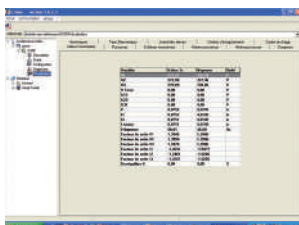


ENERUM 310

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 74

COMPTEURS ET CENTRALE
DE MESURE

SURVEILLANCE DES RÉSEAUX
DE LA BT A LA HT

TRANSFORMATEURS DE
COURANT ET SHUNTS

CONVERTISSEURS

INDICATEURS ET
SYNCHROCOUPLEURS

RELAIS AUXILIAIRES

MARINE CIVILE ET MILITAIRE

SERVICES ET FORMATIONS

GUIDE DE CHOIX RAPIDE

DES COMPTEURS DIVISIONNAIRES

Gamme MEMO

LES ESSENTIELS DU COMPTAGE



Stock optimisé

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



Affichage clair et simple

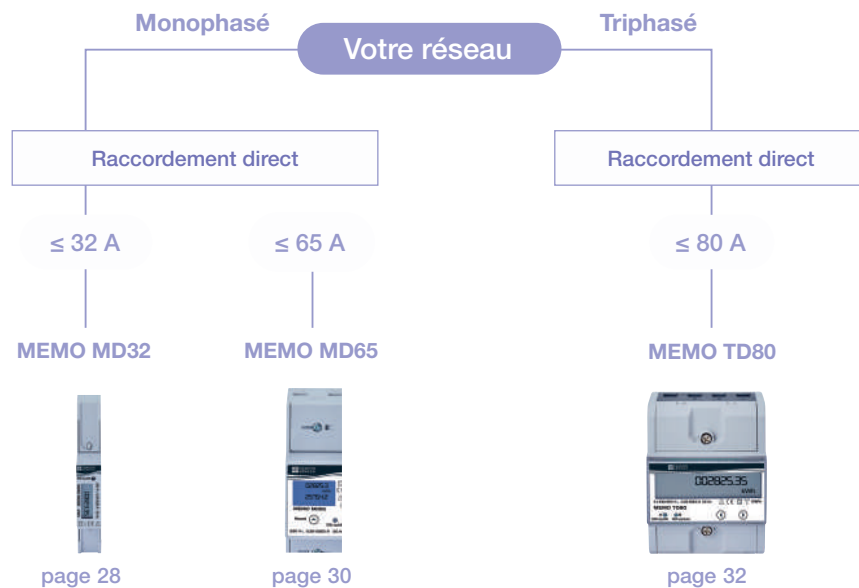
Accès direct à vos consommations.



Sans paramétrage

Opérationnel dès la mise sous tension.

CEI 62053-21
Suivi et répartition des consommations



| | CEI | CEI | CEI |
|----------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
| NON COMMUNICANT | MEMO MD32 P01330740 | MEMO MD65 P01330741 | MEMO TD80 P01330745 |
| RS 485 Modbus | - | - | - |
| Ethernet Modbus/TCP | - | - | - |

DOMAINES D'UTILISATION



Tertiaire



Industrie



Efficacité
énergétique

Gamme ULYS

LE PLAN DE COMPTAGE CONNECTÉ & PERFORMANT



Interopérabilité

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



Refacturation au plus juste

MID, double tarif, comptage partiel



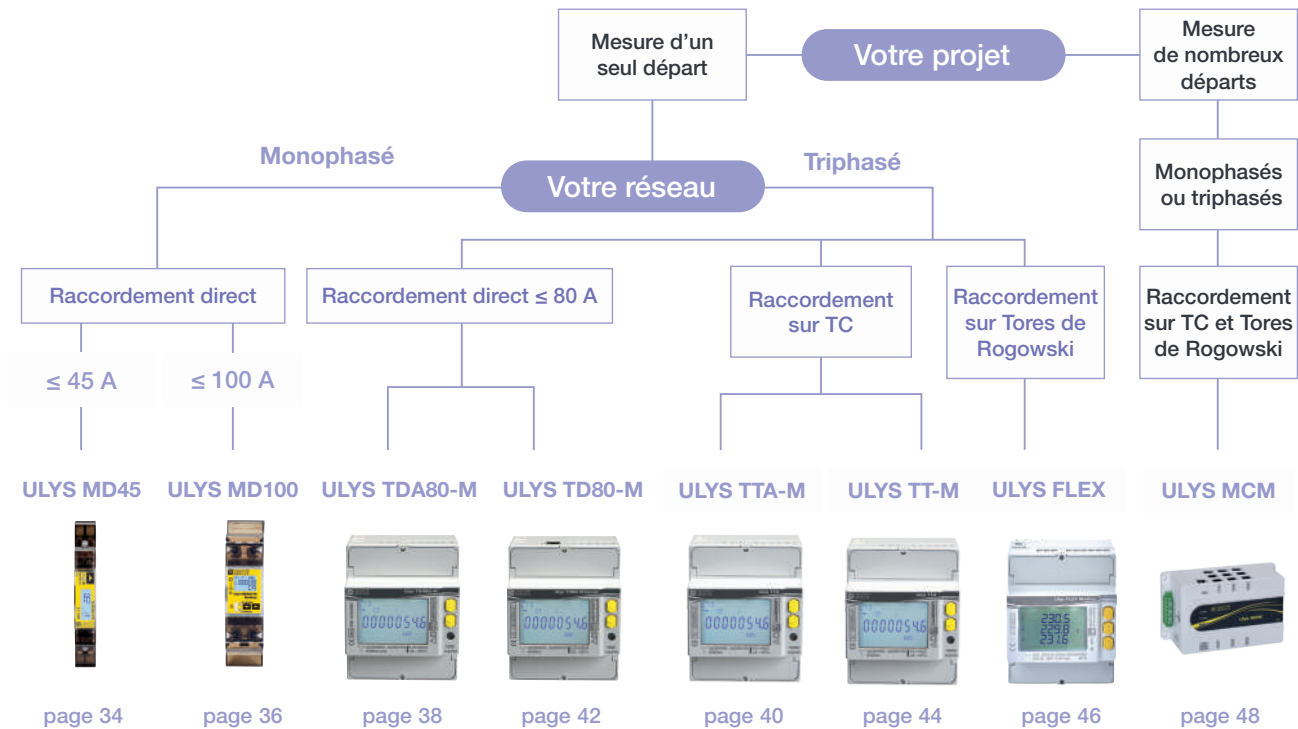
Multimesure personnalisable

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



Mise en œuvre facile

Large choix de capteurs pour mesure de courant.



| MID | MID | MID | MID | MID | MID | CEI | CEI |
|------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------|--------------------------------------|-------------------------|------------------------------------|---|-------------------------------------|
| ULYS MD45-M P01330754 | ULYS MD100-M P01330760 | ULYS TDA80-M P01331018 | - | ULYS TTA-M P01331019 | - | - | - |
| ULYS MD45-M Modbus P01330756 | ULYS MD100-M Modbus P01330761 | - | ULYS TD80-M Modbus P01331036 | - | ULYS TT-M Modbus P01331037 | ULYS FLEX Modbus P01331048 à P01331049 | ULYS MCM 9 départs P01331062 |
| - | - | - | ULYS TD80-M Ethernet P01331040 | - | ULYS TT-M Ethernet P01331041 | - | ULYS MCM 18 départs P01331064 |

COMPTEURS ET CENTRALE
DE MESURE

SURVEILLANCE DES RÉSEAUX
DE LA BT A LA HT

TRANSFORMATEURS DE
COURANT ET SHUNTS

CONVERTISSEURS

INDICATEURS ET
SYNCHROCOUPLEURS

RELAIS AUXILIAIRES

MARINE CIVILE ET MILITAIRE

SERVICES ET FORMATIONS

CHOISIR SON COMPTEUR

PAR SES FONCTIONS

Gamme MEMO

| | Monophasé | | Triphasé | | |
|--|--|--|--|----------------------|-------------|
| | MEMO MD32 | MEMO MD65 | MEMO TD80 | | |
| Modèle | page 28  | page 30  | page 32  | | |
| 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 | | |
| Installation | Format | Modules DIN | 1 | 2 | 4 |
| | Alimentation | | | Auto-alimenté | |
| | Tension nominale | | 230 Vac | 230 Vac | 230/400 Vac |
| | Entrées | Directes/Capteurs | Direct 32 A | Direct 65 A | Direct 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 / Push FTP | | - | - | - | |
| Entrées / Sorties | Sortie(s) impulsions | 1 | 1 | 1 | |
| | Entrée change tarif | - | - | - | |
| Communication | RS485 Modbus | - | - | - | |
| | Ethernet Modbus | - | - | - | |

DOMAINES D'UTILISATION



Tertiaire



Industrie



Efficacité
énergétique

Gamme ULYS

| Monophasé | | Triphasé | | | Multi-départs | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ULYS MD45-M | ULYS MD100-M | ULYS TDA80-M ULYS TD80-M | ULYS TTA-M ULYS TT-M | ULYS Flex Modbus | ULYS MCM | |
| page 34 | page 36 | page 38 page 42 | page 40 page 44 | page 46 | page 48 | |
|  |  |  |  |  |  | |
| 210 | 210 | 210 | 210 | 210 | 210 | |
| 45 A | 100 A | 80 A | Sur TC 1/5 A | 0,3 à 20000 A | Jusqu'à 3000A | |
| oui | oui | oui | oui | non | non | |
| MID classe B | | | | CEI classe 1 | CEI classe 0,5 | |
| 1 | 2 | 4 | 4 | 4 | 8 (156x90x61) | |
| Auto-alimenté | | | | 85-265 Vac | 100-240 Vac | |
| 230 Vac | 230 Vac | 230/400 Vac | 230/400 Vac | 10/17 à 285/495 Vac | 25 à 400 Vac (P-P) | |
| Direct 45 A | Direct 100 A | Direct 80 A | Isolées 1/5 A | Sur Tores de Rogowski | x9 ou x18 départs sur TC ou sur boucles Rogowski | |
| Bidirectionnel, kWh, kVAh total et kWh partiel | Bidirectionnel, kWh, kVAh total et kWh partiel | Bidirectionnel, kWh, kVAh total, partiel et par phase | Bidirectionnel, kWh, kVAh total, partiel et par phase | Bidirectionnel, kWh, kVAh, total, partiel et par phase | kWhh, kVAh, kVAh par départ | |
| 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, $\Sigma P, \Sigma Q, \Sigma S$ | V, U, F, I, P, Q, S, FP, $\Sigma P, \Sigma Q, \Sigma S$ par départ | |
| - | - | Modèle Ethernet | | | - | - |
| 1 | 2 | 2 sur TDA80-M - 1 sur TD80-M | 2 sur TTA-M - 1 sur TT-M | 1 (alarme ou impulsion) | 1 | |
| ULYS MD45-M | ULYS MD100-M | 1 (sauf modèle Ethernet) | 1 (sauf modèle Ethernet) | non | non | |
| ULYS MD45-M Modbus | ULYS MD100-M Modbus | ULYS TD80-M Modbus | ULYS TT-M Modbus | ULYS-FLEX Modbus | Sur tous les modèles | |
| - | - | ULYS TD80-M Ethernet | ULYS TT-M Ethernet | - | | |

COMPTEURS ET CENTRALE DE MESURE

SURVEILLANCE DES RÉSEAUX DE LA BT A LA HT

TRANSFORMATEURS DE COURANT ET SHUNTS

CONVERTISSEURS

INDICATEURS ET SYNCHROCOUPLEURS

RELAIS AUXILIAIRES

MARINE CIVILE ET MILITAIRE

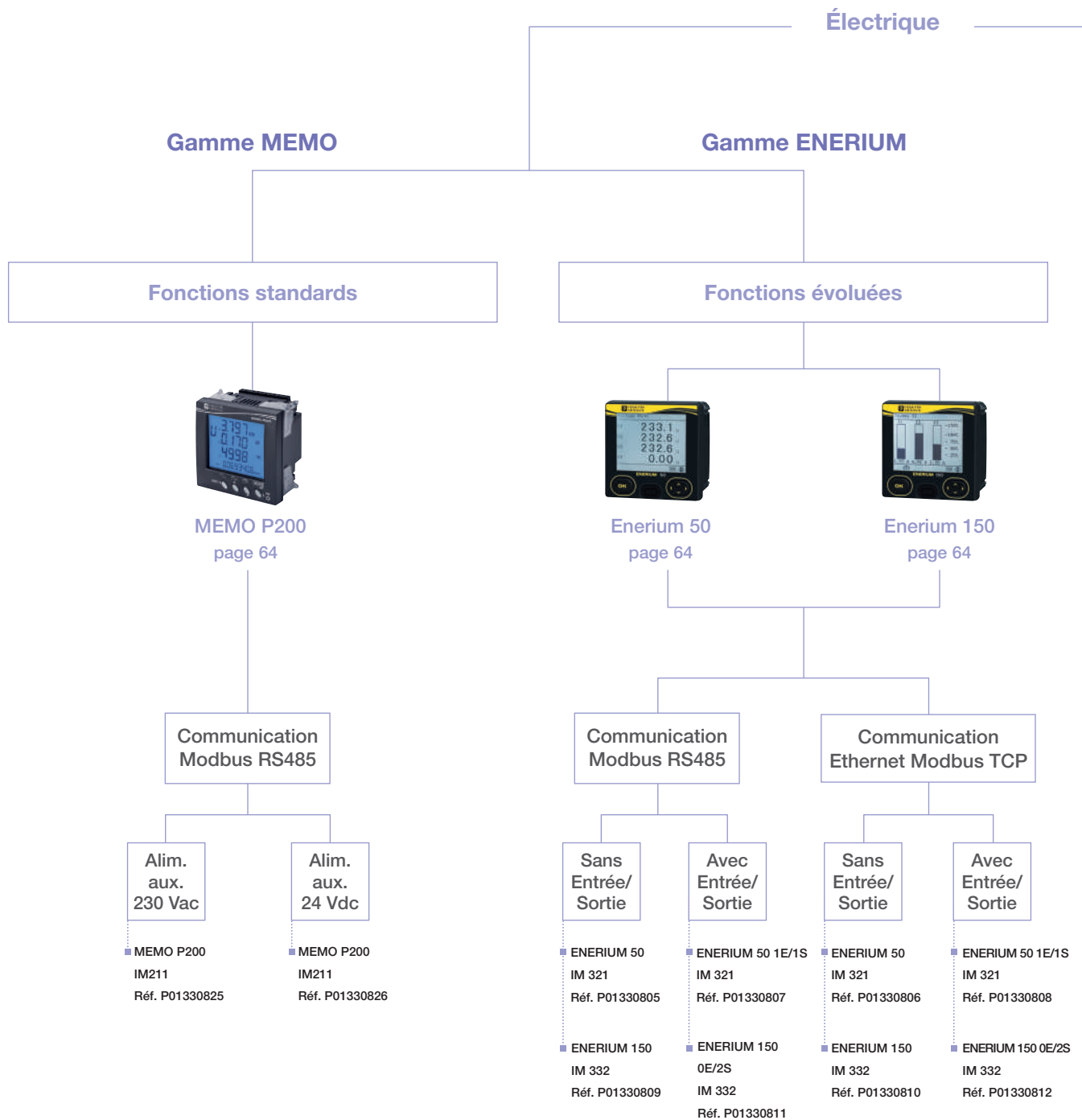
SERVICES ET FORMATIONS

GUIDE DE CHOIX RAPIDE

DES CENTRALES DE MESURE

Gamme MEMO

- Ecran tout en un, haute lisibilité
- Facile à mettre en œuvre et à exploiter
- Un stock maîtrisé couvrant l'essentiel de vos besoins



DOMAINES D'UTILISATION



Industrie



Production
d'énergie



Transport
& distribution
d'énergie



Efficacité
énergétique

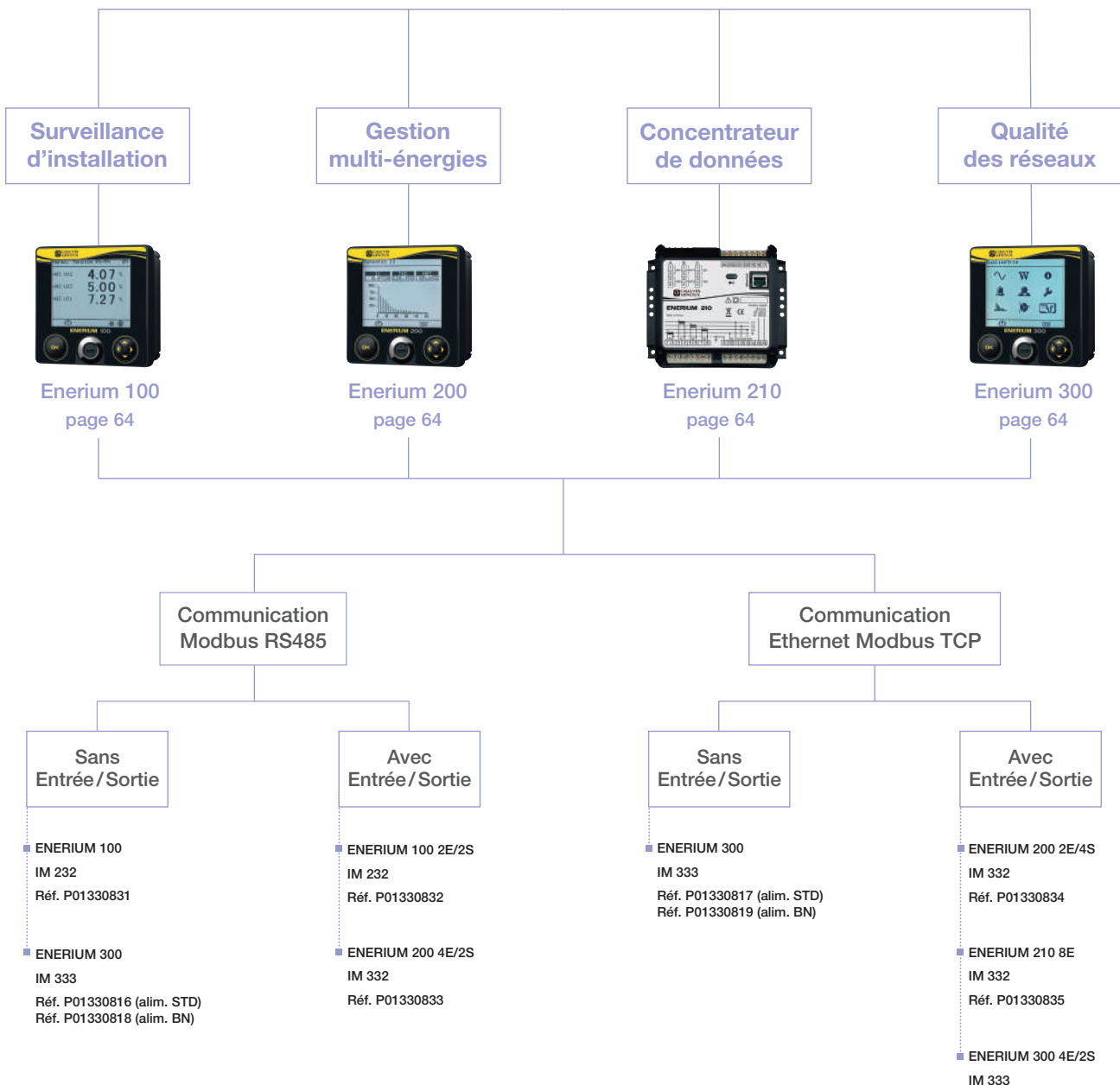
Gamme ENERIUM

- 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

Application

Multi-énergies

Gamme ENERIUM



COMPTEURS ET CENTRALE
DE MESURE

SURVEILLANCE DES RÉSEAUX
DE LA BT A LA HT

TRANSFORMATEURS DE
COURANT ET SHUNTS

CONVERTISSEURS

INDICATEURS ET
SYNCHROCOUPLEURS

RELAIS AUXILIAIRES

MARINE CIVILE ET MILITAIRE

SERVICES ET FORMATIONS

CHOISIR SA CENTRALE DE MESURE

MEMO

page 62



ENERIUM

page 64



| | | MEMO P200 | Enerium 50 |
|-----------------------------|---|----------------|------------|
| |  * | 211 | 321 |
| Gestion énergie électrique | Précision | 0,5 % | 0,5 % |
| | Mesure de V, U, I Inst. Min/Max Moy. | ■ | ■ |
| | Mesure de P, Q, S Inst. Min/Max Moy. | ■ | ■ |
| | Energie produite et consommée | ■ | ■ |
| | Courbes de consommations (valeurs moy. 10 min.) | | 8 |
| Gestion multi-énergie | Entrées impulsions autres compteurs (eau, gaz, ...) | | 0, 1 ou 2 |
| | Entrées de grandeurs analogiques (T°, débit, pression, ensoleillement,...) | | |
| Surveillance d'Installation | Courbes d'enregistrements | | |
| | Gestion d'alarmes sur seuils | | 16 |
| | Journal d'alarmes (enregistrements) | | 64 |
| | Graphique (Fresnel) | | |
| | Sorties impulsions ou alarmes | 1 (impulsions) | 0, 1 ou 2 |
| | Sorties analogiques | | 0 ou 2 |
| Qualité de l'énergie | THD / FP / Tan φ | ■ | ■ |
| | 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

DOMAINES D'UTILISATION



Industrie



Production
d'énergie



Transport
& distribution
d'énergie



Efficacité
énergétique

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 |

COMPTEURS ET CENTRALE
DE MESURE

SURVEILLANCE DES RÉSEAUX
DE LA BT A LA HT

TRANSFORMATEURS DE
COURANT ET SHUNTS

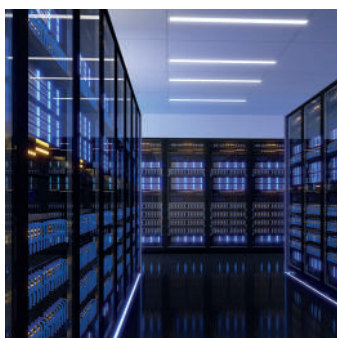
CONVERTISSEURS

INDICATEURS ET
SYNCHROCOUPLEURS

RELAIS AUXILIAIRES

MARINE CIVILE ET MILITAIRE

SERVICES ET FORMATIONS



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...

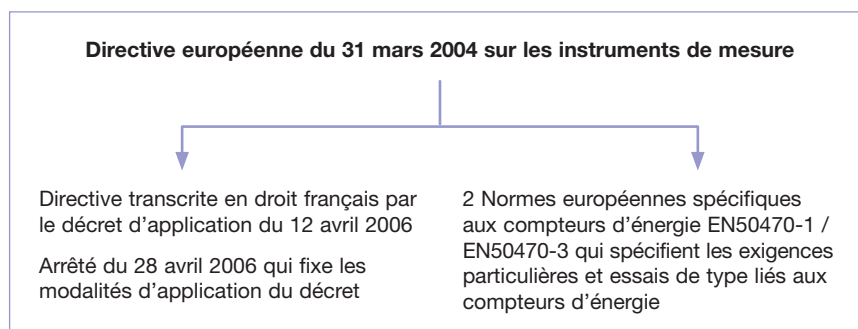
Domaine d'application

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 I_{max} 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 consommations 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



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 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.

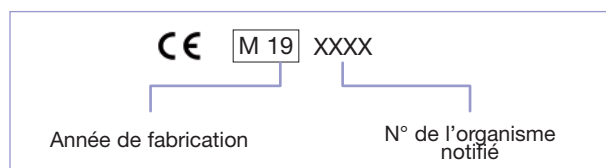
¹ En aval du compteur au point de livraison du gestionnaire de réseau (ENEDIS en France).

Classes de précision et identification des compteurs

La norme EN50470-1/-3 définit 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 ans 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.

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.



POSTE DE LIVRAISON

Analyseur de réseau MAP



TGBT



Centrale de mesure ENERIUM 300



Centrale de mesure ENERIUM 50



Centrale de mesure ENERIUM 150



Tableau divisionnaire



Centrale de mesure MEMO P200



Compteur divisionnaire ULYS



Compteur divisionnaire ULYS MD45



Coffret d'alimentation



Compteur divisionnaire ULYS

MEMO MD32

MONOPHASÉ 32 A

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



DOMAINES D'UTILISATION



Tertiaire



Solution économique



Cache-bornes plombables



Sortie impulsion en standard



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

CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES

| Entrée courant | |
|---|-----------------------------|
| Type | Monophasé |
| Courant nominal (I _{max}) | (5) 32 A |
| Courant de démarrage (I _{st}) | 20 mA |
| Entrée tension | |
| Tension nominale (U _n) | 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 |

CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES

| | |
|--------------------------------|---|
| Indice de protection | IP 50 face avant |
| Raccordement circuit puissance | Bornier à vis jusqu'à 12 mm ² en fils souples (10 mm ² en fils rigides) |
| Raccordement sortie impulsions | Bornier à vis pour fils de 1,5 mm ² |
| Système de plombage | Sur les bornes phase et neutre |
| Montage | Sur rail DIN 35 mm |
| Poids | 80 g |

ENVIRONNEMENT

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

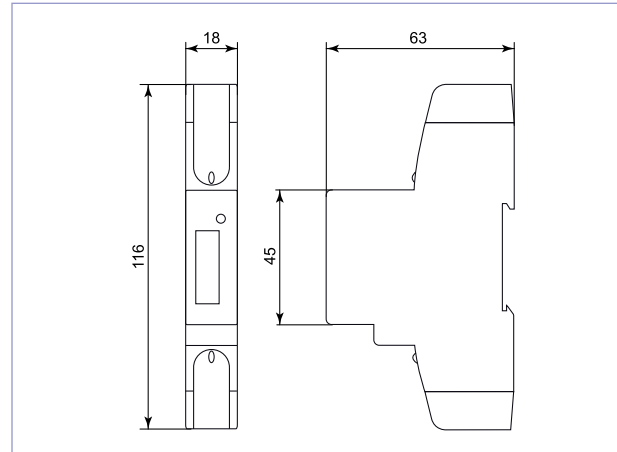
AFFICHAGE

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

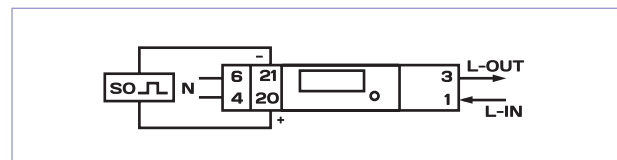
POUR COMMANDER

| | |
|-----------|-----------|
| Modèle | Référence |
| MEMO MD32 | P01330740 |

DIMENSIONS (EN MM)



RACCORDEMENTS ÉLECTRIQUES



COMPTEURS ET CENTRALE DE MESURE

SURVEILLANCE DES RÉSEAUX DE LA BT A LA HT

TRANSFORMATEURS DE COURANT ET SHUNTS

CONVERTISSEURS

INDICATEURS ET SYNCHROCOUPLEURS

RELAIS AUXILIAIRES

MARINE CIVILE ET MILITAIRE

SERVICES ET FORMATIONS

MEMO MD65

MONOPHASÉ 65 A

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



DOMAINES D'UTILISATION



Tertiaire



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



Cache-bornes plombables



Raccordement direct jusqu'à 65 A



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

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

CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES

| Entrée courant | |
|---|-----------------------------|
| Type | Monophasé |
| Courant nominal (I _{max}) | (5) 65 A |
| Courant de démarrage (I _{st}) | 20 mA |
| Entrée tension | |
| Tension nominale (U _n) | 230 V (±30 %) |
| Consommation | ≤ 8 VA |
| Fréquence nominale | 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 |

CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES

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

ENVIRONNEMENT

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

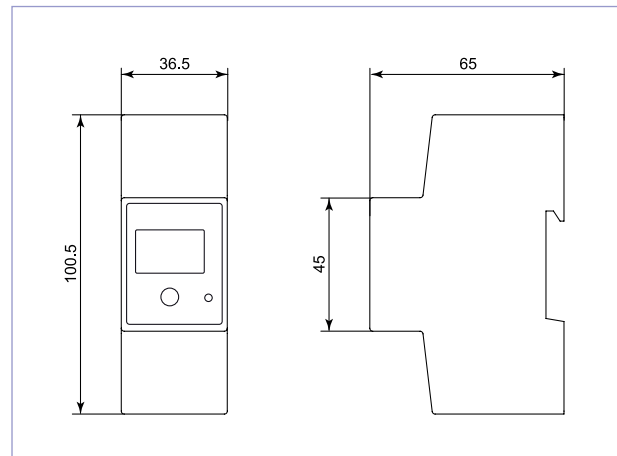
AFFICHAGE

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

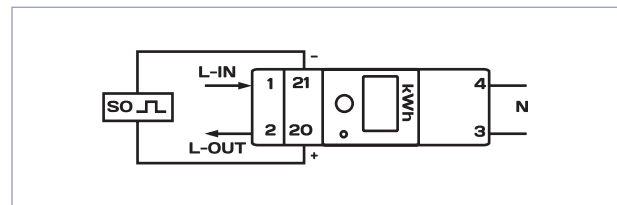
POUR COMMANDER

| | |
|-----------|-----------|
| Modèle | Référence |
| MEMO MD65 | P01330741 |

DIMENSIONS (EN MM)



RACCORDEMENTS ÉLECTRIQUES



COMPTEURS ET CENTRALE DE MESURE

SURVEILLANCE DES RÉSEAUX DE LA BT A LA HT

TRANSFORMATEURS DE COURANT ET SHUNTS

CONVERTISSEURS

INDICATEURS ET SYNCHROCOUPLEURS

RELAIS AUXILIAIRES

MARINE CIVILE ET MILITAIRE

SERVICES ET FORMATIONS

MEMO TD80

TRIPHASÉ 80 A

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



DOMAINES D'UTILISATION



Tertiaire



Industrie



Efficacité
énergétique



Affichage de l'index d'énergie
sur écran LCD



Cache-bornes
plombables



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

CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES

| Entrée courant | |
|---|---|
| Type | directe |
| Courant nominal (I _{max}) | (5) 80 A |
| Courant de démarrage (I _{st}) | 20 mA |
| Entrée tension | |
| Tension nominale (U _n) | 3 x 230/400 Vac (±20%) |
| Consommation | ≤ 8 VA - ≤ 0.4 W |
| Fréquence nominale | 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 / kVAh |

CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES

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

ENVIRONNEMENT

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

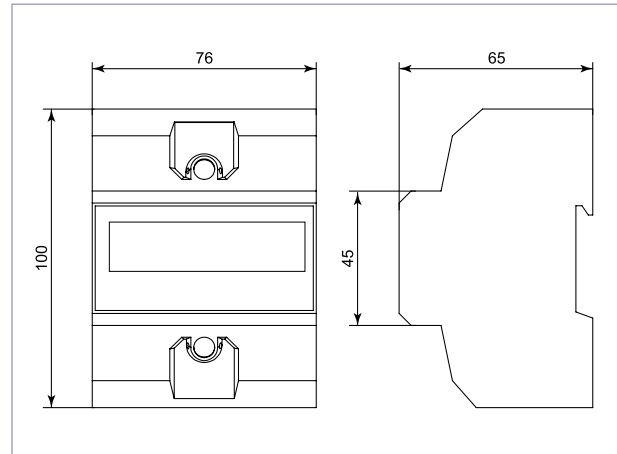
AFFICHAGE

| | |
|------------------|-----|
| Afficheur | LCD |
| Nombre de digits | 6+2 |

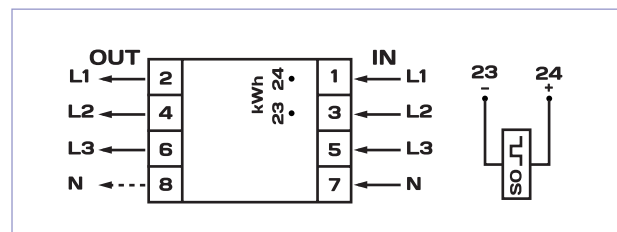
POUR COMMANDER

| | |
|-----------|-----------|
| Modèle | Référence |
| MEMO MD65 | P01330745 |

DIMENSIONS (EN MM)



RACCORDEMENTS ÉLECTRIQUES



COMPTEURS ET CENTRALE DE MESURE

SURVEILLANCE DES RÉSEAUX DE LA BT A LA HT

TRANSFORMATEURS DE COURANT ET SHUNTS

CONVERTISSEURS

INDICATEURS ET SYNCHROCOUPLEURS

RELAIS AUXILIAIRES

MARINE CIVILE ET MILITAIRE

SERVICES ET FORMATIONS

ULYS MD45

MONOPHASÉ 45 A

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



DOMAINES D'UTILISATION



Tertiaire



Industrie



Efficacité
énergétique



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



Cache-bornes plombables
livrés en standard



Ecran LCD rétro-éclairé

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



- 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

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.

CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES

| | |
|--|--|
| Entrée courant | |
| Courant nominal (I _{max}) | 45 A |
| Courant minimal (I _{min}) | 250 mA |
| Courant de démarrage (I _{st}) | 20 mA |
| Entrée tension | |
| Tension nominale (U _n) | 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 | 10000 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 - 1000 nm |
| Protocole | CEI 62056-21:2002 (CEI 1107) |
| Communication (ULYS MD45-M Modbus uniquement) | |
| Type de bus | RS485 |
| Protocole | MODBUS RTU avec 16 bit CRC |
| Vitesse de transmission | 1200, 2400, 4800, 9600 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 mm ² |
| Montage | Sur rail DIN 35 mm |
| Poids | 80 g |

ENVIRONNEMENT

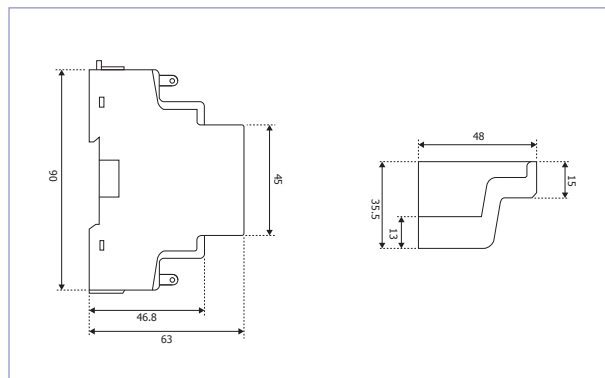
| | |
|-------------------------------------|-----------------|
| Température de fonctionnement | -25 °C à +55 °C |
| Humidité relative en fonctionnement | ≤ 75 % |

POUR COMMANDER

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

| Modèles | Certification | Communication | Référence |
|--------------------|---------------|---------------|-----------|
| ULYS MD45-M | MID | | P01330754 |
| ULYS MD45-M Modbus | MID | RS485 Modbus | P01330756 |
| Accessoires | | | |
| Tête optique USB | | | P01330790 |

DIMENSIONS (EN MM)



RACCORDEMENTS ÉLECTRIQUES

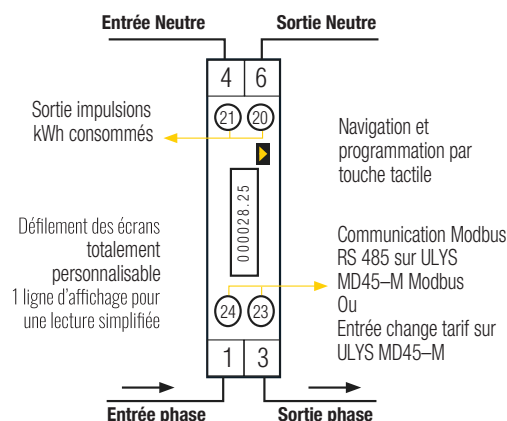
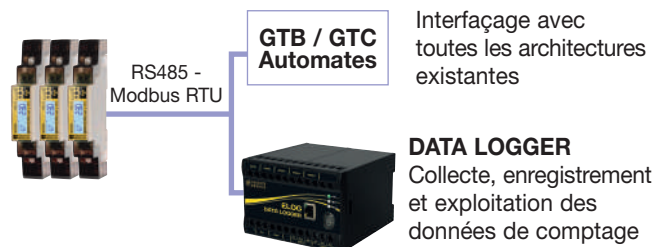


SCHÉMA DE PRINCIPE



ULYS MD100

MONOPHASÉ 100 A

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



DOMAINES D'UTILISATION



Tertiaire



Industrie



Efficacité
énergétique



2 tarifs



Cache-bornes
plombables livrés
en standard



Ecran LCD rétro-éclairé

CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

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



- 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

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.

CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES

| Entrée courant | |
|--|--|
| Type | 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/Phase |
| Fréquence nominale | 50 Hz ±10 % |
| Entrée change-tarif (ULYS MD100-M uniquement) | |
| T1 | 0 V |
| T2 | 230 Vac |
| Led métrologique | |
| Poids | 10 000 imp/kWh /kvarh |
| Sortie impulsions | |
| Nombre | 2 (kWh import / export) |
| Poids | 10000/2000/1000/100/10/1/0,1/0,01 imp/kWh |
| | 1 000/100/10/1/0,1/0,01 imp/kWh |
| | 31 ms |
| | 2 000 imp/kWh ≤ 30 kW |
| | 31 ms |
| | 2000 imp/kWh > 30 kW |
| | 15 ms |
| | 10 000 imp/kWh ≤ 6 kW |
| | 31 ms |
| | 10 000 imp/kWh > 6 kW |
| | 15 ms |
| | 10 000 imp/kWh >12 kW |
| | 5 ms |
| Précision | |
| Énergie active | MID Classe B selon EN 50470-1-3 |
| Communication (ULYS MD100-M Modbus uniquement) | |
| Type de bus | RS485 |
| Protocole | MODBUS RTU avec 16 bit CRC |
| Vitesse de transmission | 1200, 2400, 4800, 9600 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 | Max 1,5 mm ² |
| Montage | Sur rail DIN 35 mm |
| Poids | 160 g |

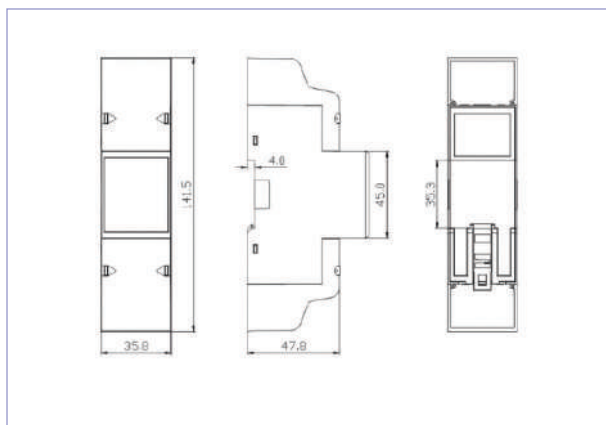
ENVIRONNEMENT

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

POUR COMMANDER

| Modèles | Certification | Référence |
|---------------------|---------------|-----------|
| ULYS MD100-M | MID | P01330760 |
| ULYS MD100-M Modbus | MID | P01330761 |

DIMENSIONS (EN MM)



RACCORDEMENTS ÉLECTRIQUES

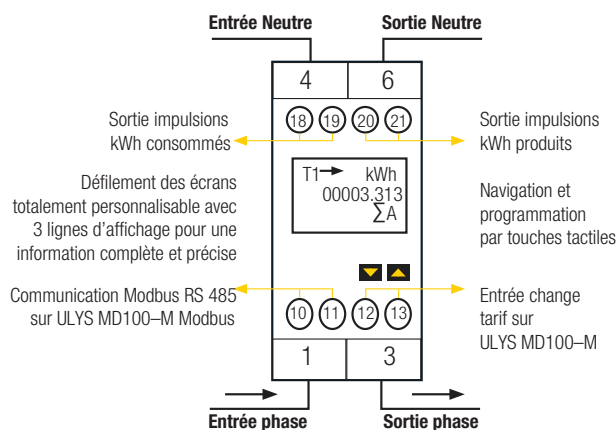
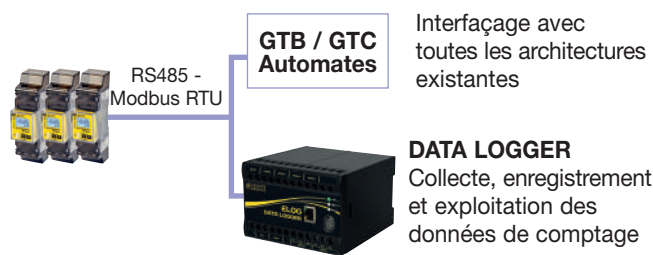


SCHÉMA DE PRINCIPE



ULYS TDA80-M

TRIPHASÉ 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



DOMAINES D'UTILISATION



Tertiaire



Industrie



Efficacité
énergétique



2 tarifs



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



Sortie impulsion en
standard



- MID classe B
- 4 quadrants
- Multimesure
- Compact : seulement 4 modules DIN

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)

CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES

| Entrée courant | |
|---|---|
| Type | directe |
| Courant nominal (I _{max}) | (5) 80 A |
| Courant de démarrage (I _{st}) | 20 mA |
| Entrée tension | |
| Tension nominale (U _n) | 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 nominale | 50/60 Hz |
| Entrée change-tarif | |
| T1 | Pas de tension |
| T2 | de 80 Vac/Vdc à 276 Vac/Vdc max. |
| Sortie impulsions | |
| Type | 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 | 1 000 impulsions/kWh |

CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES

| | |
|----------------------|---|
| Format | 4 modules DIN |
| Montage | Sur rail DIN 35 mm |
| Raccordement | Bornier à vis pour fils de 35 mm ² |
| Indice de protection | IP51 face avant |

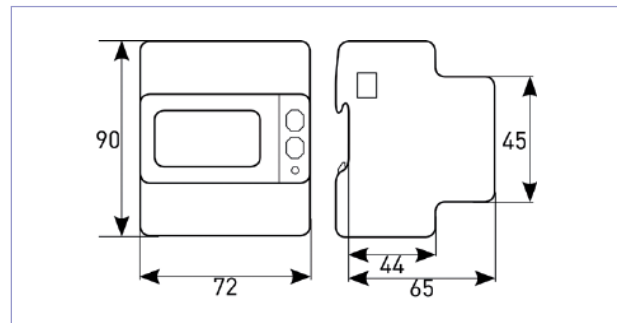
ENVIRONNEMENT

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

POUR COMMANDER

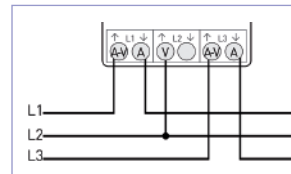
| Modèle | Certification | Référence |
|--------------|---------------|-----------|
| ULYS TDA80-M | MID | P01331018 |

DIMENSIONS (EN MM)

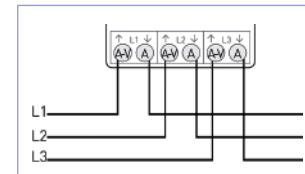


RACCORDEMENTS ÉLECTRIQUES

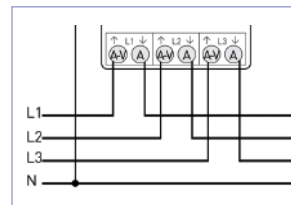
3 fils, 2 courants



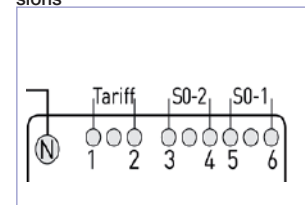
3 fils, 3 courants



4 fils, 3 courants



Entrées tarif & sorties impulsions



COMPTEURS ET CENTRALE DE MESURE

SURVEILLANCE DES RÉSEAUX DE LA BT À LA HT

TRANSFORMATEURS DE COURANT ET SHUNTS

CONVERTISSEURS

INDICATEURS ET SYNCHROCOUPLEURS

RELAIS AUXILIAIRES

MARINE CIVILE ET MILITAIRE

SERVICES ET FORMATIONS

ULYS TTA-M

TRIPHASÉ RACCORDEMENT SUR TC

DOMAINES D'UTILISATION



Tertiaire



Industrie



Efficacité
énergétique

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



2 tarifs



Mesure dans les 4
quadrants avec indicateur
de balance énergétique



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

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

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 |
| 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 | |
| Type | 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 35 mm ² |
| 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 |

POUR COMMANDER

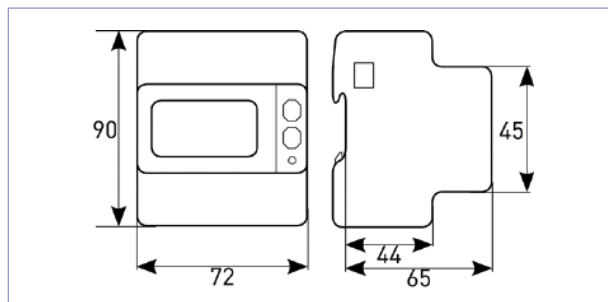
| Modèle | Certification | Référence |
|--------------|---------------|-----------|
| ULYS TDA80-M | MID | P01331018 |

PRODUITS ASSOCIÉS



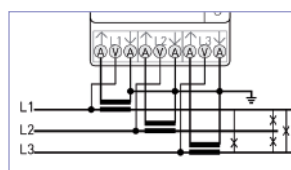
Transformateurs de courant
Passage de câble, de barre, tore fermé ou tore ouvrant, ...
page 109

DIMENSIONS (EN MM)

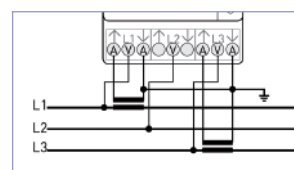


RACCORDEMENTS ÉLECTRIQUES

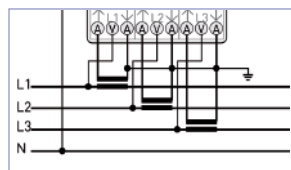
3 fils - 3 TC



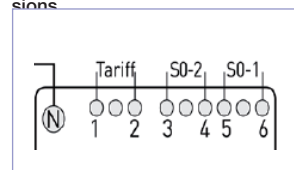
3 fils - 2 TC



4 fils - 3 TC



Entrées tarif & sorties impulsions



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)

DOMAINES D'UTILISATION



Tertiaire



Industrie



Efficacité
énergétique



Communication
intégrée selon modèle :

- 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



- Communication intégrée selon modèle : Ethernet, M-Bus, Modbus
- CEI classe 1 / MID classe B
- 4 quadrants
- Multimesure
- Compact : seulement 4 modules DIN

CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES

| Entrée courant | |
|---|---|
| Type | directe |
| Courant nominal (In) | (5) 80 A |
| Courant de démarrage | 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 | |
| Type | Isolée optiquement 250 Vac/dc |
| Nombre | 1 configurable en Ea, Eq, ou Es |
| Poids | 100 impulsions/kWh, /kVAh, /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 mm ² |
| Indice de protection | IP51 face avant |

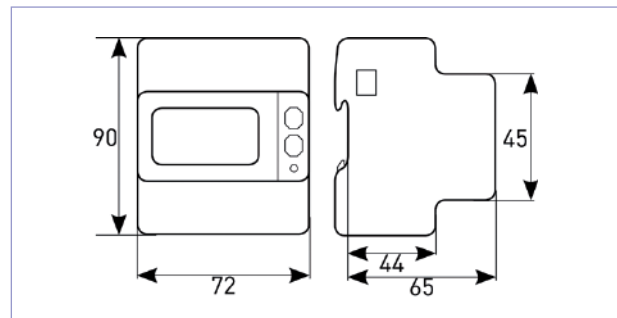
ENVIRONNEMENT

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

POUR COMMANDER

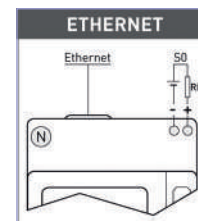
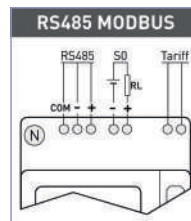
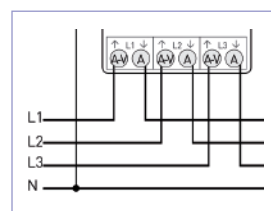
| Modèle | Certification | Référence |
|----------------------|---------------|-----------|
| ULYS TD80-M Modbus | MID | P01331036 |
| ULYS TD80-M Ethernet | MID | P01331040 |

DIMENSIONS (EN MM)



RACCORDEMENTS ÉLECTRIQUES

4 fils, 3 courants - Tous modèles



ULYS TT

TRIPHASÉ RACCORDEMENT

SUR TC AVEC COMMUNICATION INTÉGRÉE

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



DOMAINES D'UTILISATION



Tertiaire



Industrie



Efficacité
énergétique



Communication
intégrée selon modèle :

- 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

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 prédéfinis
- 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

CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES

| Entrée courant | |
|---|--|
| Type | Sur TC 1 ou 5 A |
| Courant nominal (In) | 5 A |
| Courant de démarrage | 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 | |
| Type | 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 mm ² |
| Indice de protection | IP51 face avant |

POUR COMMANDER

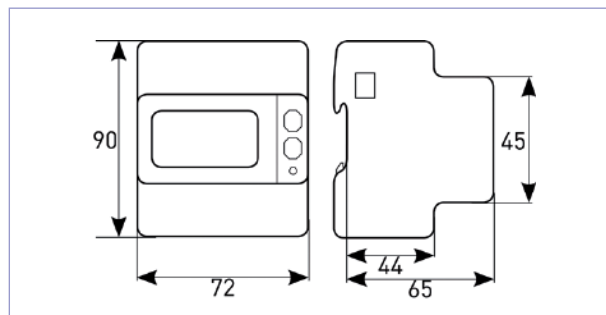
| Modèle | Certification | Référence |
|--------------------|---------------|-----------|
| ULYS TT-M Modbus | MID | P01331037 |
| ULYS TT-M Ethernet | MID | P01331041 |

PRODUITS ASSOCIÉS



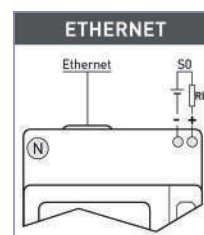
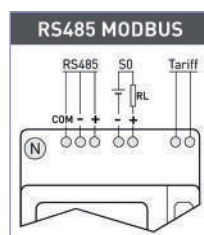
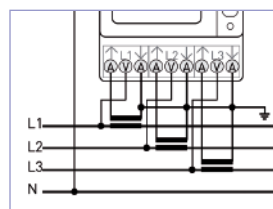
Transformateurs de courant
Passage de câble, de barre, tore fermé ou tore ouvrant, ...
page 109

DIMENSIONS (EN MM)



RACCORDEMENTS ÉLECTRIQUES

4 fils, 3 TC - Tous modèles



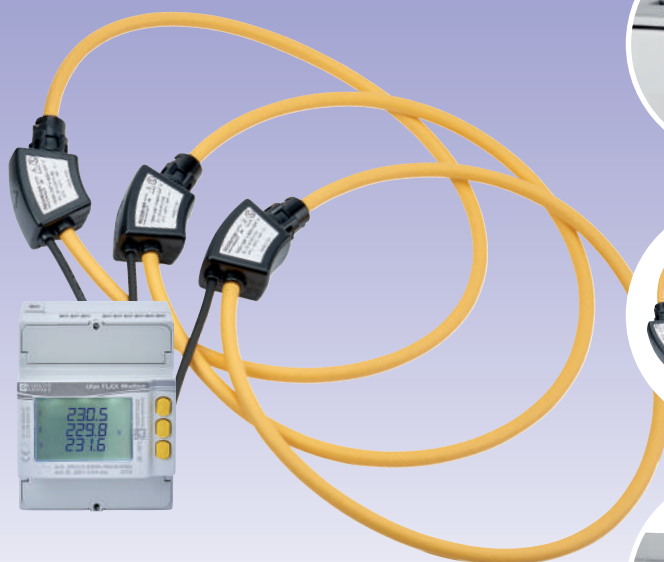
ENVIRONNEMENT

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

ULYS FLEX

MODBUS

Solution de comptage sur tores Rogowski.



DOMAINES D'UTILISATION



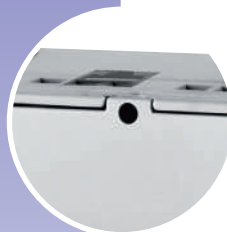
Tertiaire



Industrie



Efficacité
énergétique



Communication RS485
intégrée



Montage sans coupure
du circuit électrique



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

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)



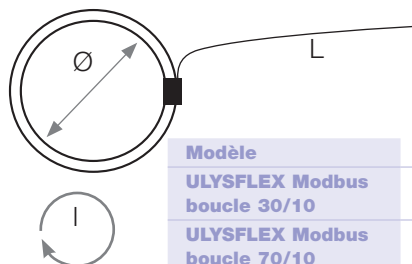
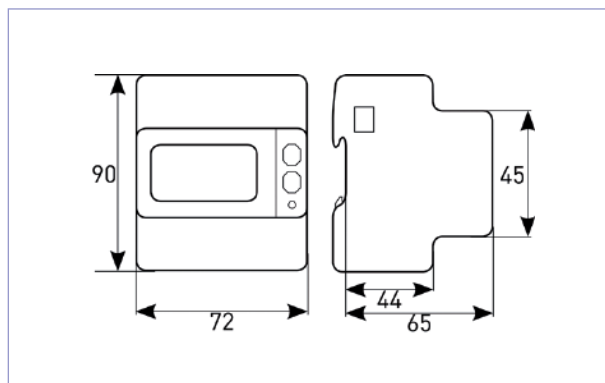
- Rapidité de mise en oeuvre
- Diminution des coûts d'installation
- Large dynamique de mesure (0,3 A à 20000 A)
- Communicant RS485 Modbus RTU

CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES

| Alimentation auxiliaire | |
|---|---|
| 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 (IST) | 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 |

| Précision | |
|--|---|
| Tension | ± 0,2 % lecture dans la plage de 10 % FS ... FS (FS = Valeur de pleine échelle) |
| Courant | ± 0,4 % lecture de la plage de 5 % FS ... FS |
| Puissance | ± 0,5 % lecture ± 0,1 % FS (PF=1) |
| Fréquence | ± 0,1 % lecture ± 1 digit dans la plage 45 ... 65 Hz |
| Energie active | Classe 1 conforme à CEI/EN 62053-21 (compteur + tores) |
| Energie réactive | Classe 2 conforme à CEI/EN 62053-23 (compteur + tores) |
| écran & clavier | |
| Afficheur | LCD rétroéclairé, 43 x 29 mm - 3 lignes, 4 digits + symboles |
| Clavier | 3 touches + 1 bouton protégé |
| Port de communication | |
| Type | RS485 optoisolée |
| Protocoles | MODBUS RTU/ASCII |
| Baud rate | 300 ... 57 600 bps |
| Sortie digitale (DO) | |
| Type | Sortie électronique passive optoisolée et polarisée |
| Valeurs maximales (conforme à IEC/EN 62053-31) | 27 V _{DC} - 27 mA |
| Longueur d'impulsion énergie (pour DO en mode Pulse) | 50 ± 2 ms ON time |
| Fréquence maximale | 8 impulsions par sec (8 Hz) |
| Temps de réaction maximum (pour DO en mode Alarme) | 1 s |

DIMENSIONS (EN MM)



| Modèle | l (cm) | Ø (cm) | L (m) |
|------------------------------|--------|--------|-------|
| ULYSFLEX Modbus boucle 30/10 | 30 | 10 | 10 |
| ULYSFLEX Modbus boucle 70/10 | 70 | 22 | 10 |

CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES

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

ENVIRONNEMENT

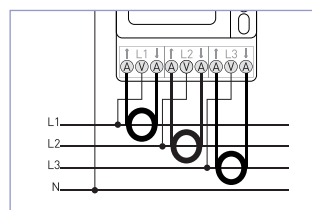
| | |
|---|-----------------------------|
| Température d'utilisation | - 25 °C à +55 °C |
| Température de stockage | 25 °C à +75 °C |
| Humidité relative | Max. 80 % sans condensation |
| Altitude d'utilisation du produit | < 2 000 m |
| Vibration ou choc (amplitude sinusoïdale) | 50 Hz ± 0,075 mm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

NORMES

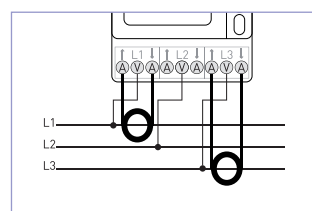
| | |
|--|--|
| Directives | 2066/95/EC, 2004/108/EC |
| Sécurité | EN61010-1, EN 61010-2-030, EN 61010-2-032 |
| Compatibilité Electro Magnétique (EMC) | EN61326-1, EN 55011, EN 61000-4-2, EN 61000-4-3, EN 61000-4-4, EN 61000-4-5, EN 61000-4-6, EN 61000-4-11, EN 61000-6-2 |

RACCORDEMENTS ÉLECTRIQUES

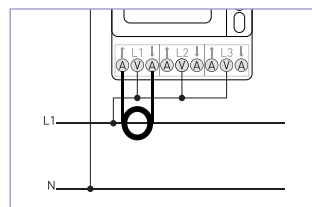
Triphasé 4 fils, 3 Rogowski



Triphasé 3 fils, 2 Rogowski



Monophasé, 1 Rogowski



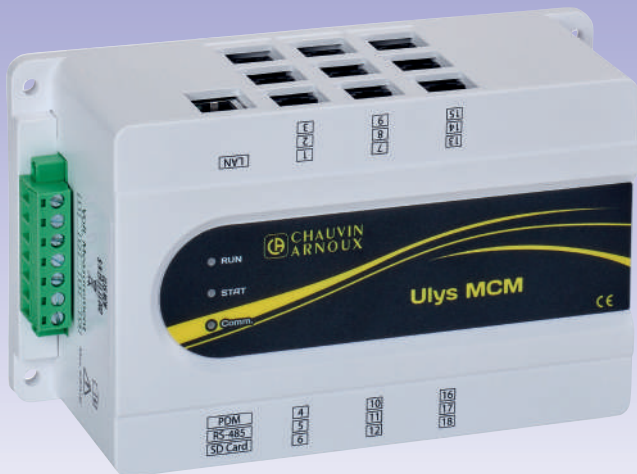
POUR COMMANDER

| Modèles | Référence |
|------------------------------|-----------|
| ULYSFLEX Modbus boucle 30/10 | P01331048 |
| ULYSFLEX Modbus boucle 70/10 | P01331049 |

ULYS MCM

COMPTEUR MULTI-VOIES

Centrale de mesure et comptage d'énergie multi-voies



DOMAINES D'UTILISATION



Industrie



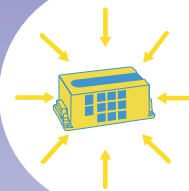
Production d'énergie



Transport & distribution d'énergie



Efficacité énergétique



18 compteurs en un



Encombrement réduit



Compatible avec de nombreux capteurs



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**

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 | |
| Spécifications nominales des entrées | Tension (Umin – Umax) | 43-690 V~ entre phases |
| | Tension (Vmin – Vmax) | 25-400 V~ entre phases et neutre |
| | Catégorie mesure | 600 V Cat III |
| | Fréquence | 45-65 Hz |
| | Courant | 0-333 mA (max 0,5 V p-p) Impédance : 20 kΩ |
| | TOR (DI) | 1 point, 80-250 V~, alimentation externe |
| | Température CTN | 25°C, 10 kΩ, ($\beta(25/85)=3$ 970°k) |
| Alimentation auxiliaire | Tension | 100-240 V~ |
| | Fréquence | 50-60 Hz |
| | 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 |
| Communication | Modbus RS485 | |
| | 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 chaque départ électrique...)
- La configuration de la communication de l'Ulys MCM (adresse, type de communication...) et son diagnostic
- 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'ensemble des voies

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

CARACTÉRISTIQUES DES PERFORMANCES DE MESURE

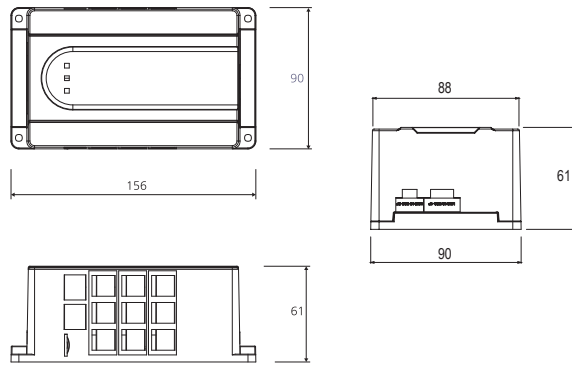
| Grandeur | Norme | ULYS MCM | ULYS MCM et MF300/MF300 |
|---|---------------------|----------|-------------------------|
| Mesures de la puissance active (P) | CEI 61557-12 : 2018 | 0,5 | 1 |
| | CEI 61557-12 : 2018 | | |
| Énergie Active (Ea) | CEI 62053-21 : 2003 | 0,5 | 1 |
| | CEI 62053-22 : 2003 | | |
| Mesures de la puissance réactive (Q) | CEI 61557-12 : 2018 | 1 | 2 |
| | CEI 61557-12 : 2018 | | |
| Énergie réactive (Er) | CEI 61557-12 : 2018 | 2 | 2 |
| | CEI 62053-23 : 2003 | | |
| 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 | A | 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 - 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 |

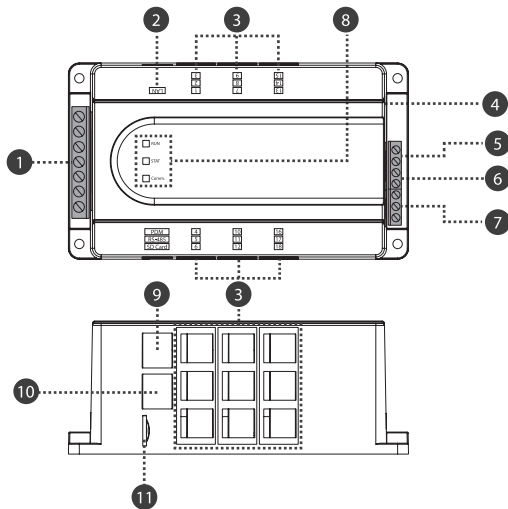
*Equivalent puissance: se référer au manuel utilisateur

CONDITIONS D'UTILISATION



| Description | Condition |
|--------------------|---|
| Température | -10°C à +55°C (domaine nominal d'utilisation) -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 |

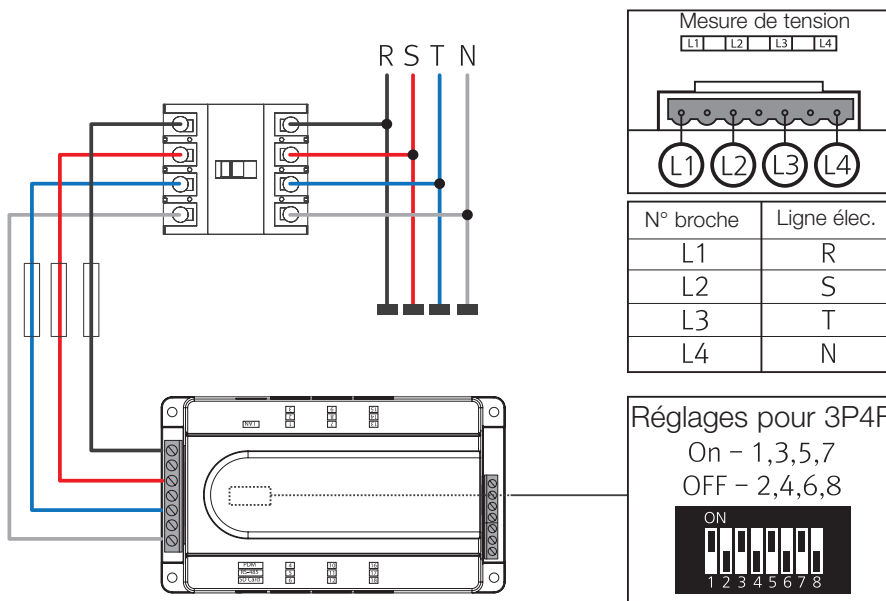
RACCORDEMENT



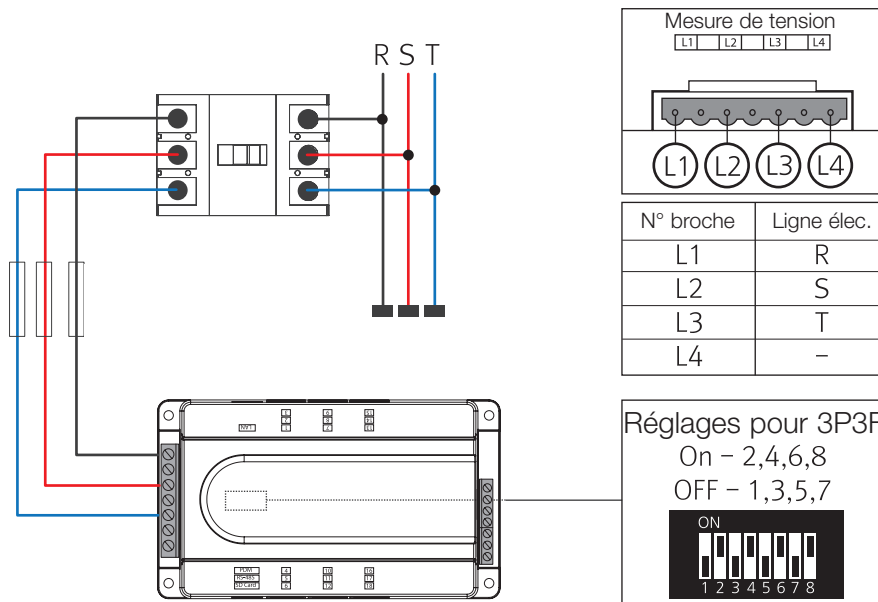
| N° | Désignation | Description |
|----|-------------------------|--|
| 1 | Tension d'entrée | Borne de tension d'entrée pour les mesures |
| 2 | Port Ethernet | Communication avec maître (esclave Modbus) Protocole : Modbus TCP/IP Vitesse : 10/100 Mbit/s |
| 3 | Port TC 1 à 18 | Connecteurs RJ12 pour 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 4 fils



Câblage du système triphasé à 3 fils



POUR COMMANDER

Modèles

P01331062

P01331064

Référence

ULYS-MCM9

ULYS-MCM18

LES ACCESSOIRES

LES CAPTEURS DE COURANT

Nos capteurs sont livrés par pack de 3 directement raccordés à l'adaptateur de liaison code (P01379643)

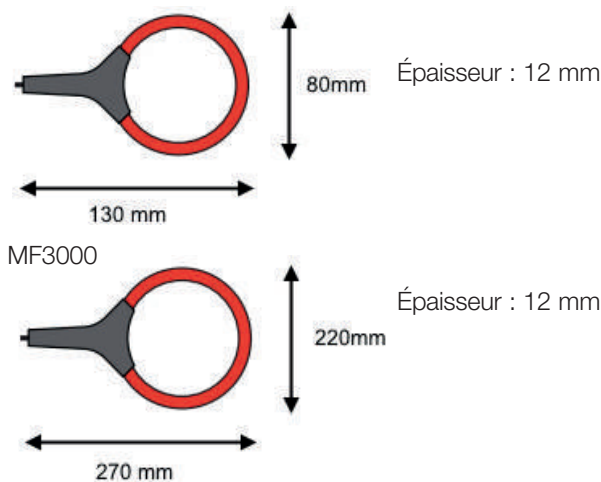
Capteurs de courant flexible ouvrant (boucle de Rogowski) de type MF300 et MF3000



CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

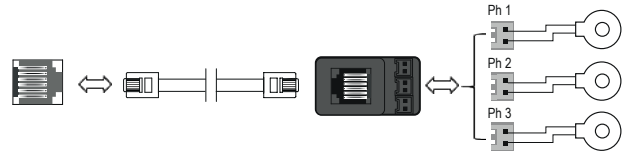
| | |
|--------------------------------------|--|
| Plage de mesure | MF300 : 2,4 A à 600 A MF3000 : 2,4 A à 3 000 A |
| Sortie | 39,1 μ V/A |
| Précision (mesure de courant) | Classe 0,5 selon CEI 61557-12 (chaîne de mesure complète ULYS MCM et bobines) |
| Connectique de sortie | Type HY-Y |

CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES



| | |
|---|--|
| Diamètre d'enserrage | MF300 : longueur = 250 mm ; \varnothing = 70 mm MF3000 : longueur = 350 mm ; \varnothing = 200 mm |
| Longueur du câble de liaison (entre la connectique de sortie et la boucle) | 1,5 mètre |
| Degré de protection procuré par les enveloppes | IP50 selon CEI 60529 |
| Degré de protection contre les impacts mécaniques | IK04 |
| Masse | MF300 : 60 g environ MF3000 : 90 g environ |

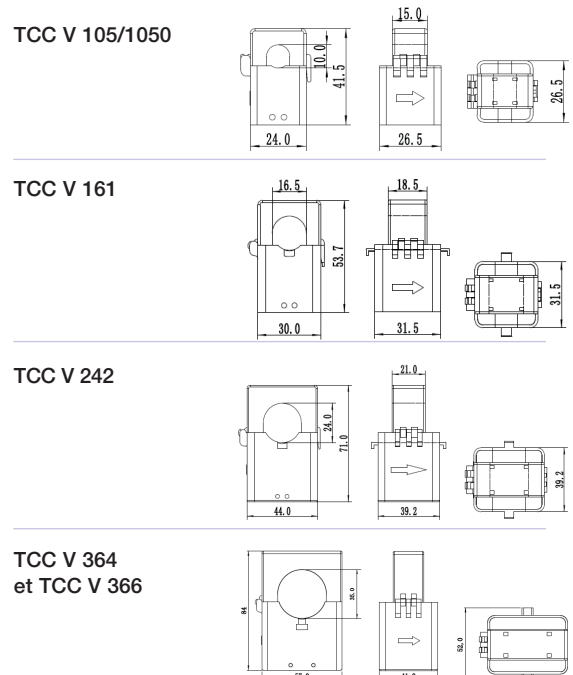
Capteurs TC CLIP de type TCC V 105, TCC V 161, TCC V 242, TCC V 364, TCC V 366



CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

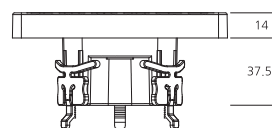
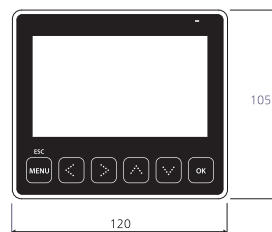
| | |
|---|---|
| Courant nominal (In) | TCC V 105 : 5 A TCC V 1050 : 50 A TCC V 161 : 100 A TCC V 242 : 250 A TCC V 364 : 400 A TCC V 366 : 600 A |
| Diamètre d'enserrage | TCC V 105 : 10 mm TCC V 1050 : 10 mm TCC V 161 : 16 mm TCC V 242 : 24 mm TCC V 364 : 36 mm TCC V 366 : 36 mm |
| Fréquence | 50-60 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 |
| Longueur du câble de liaison (entre la connectique de sortie et la boucle) | 1 mètre |

CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES





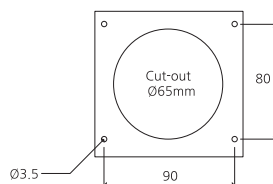
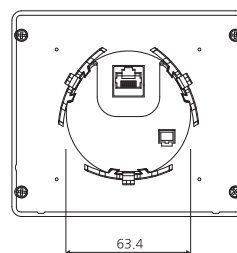
CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES



CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

| Désignation | Spécification | |
|--------------------------|---|---|
| Alimentation | 5 Vcc (auto-alimenté par l'ULYS MCM) | |
| Consommation électrique | 1,2 W | |
| Dimensions (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 : ≤ 2 000 m | |
| Touche | 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 |
| | 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 pour chaque départ, par kit de 3)

| | Ratio | Diamètre |
|--------------------------|----------------|----------|
| PACK 3 TCC V 105 | 5A / 333mV | 10mm |
| PACK 3 TCC V 1050 | 50A / 333mV | 10mm |
| PACK 3 TCC V 161 | 100A / 333mV | 16mm |
| PACK 3 TCC V 242 | 250A / 333mV | 24mm |
| PACK 3 TCC V 364 | 400A / 333mV | 36mm |
| PACK 3 TCC V 366 | 600A / 333mV | 36mm |
| PACK 3 MF300 | 600A / 39,1µV | 70mm |
| PACK 3 MF3000 | 3000A / 39,1µV | 200mm |

Un pack comprend 3 TCCLIP ou 3 Tores Rogowski avec l'adaptateur pour le raccordement du prolongateur RJ12M-RJ12M 3 ou 9 mètres.

SOUHAITEZ-VOUS ÉQUIPER VOTRE ULYS MCM D'UN ÉCRAN ?

| | | |
|------------------|---------------|-------------------|
| P01331065 | ULYS MCM D | écran |
| P01379640 | RJ45M-RJ45M M | Câble de liaison* |

*Câble indispensable au raccordement de l'écran

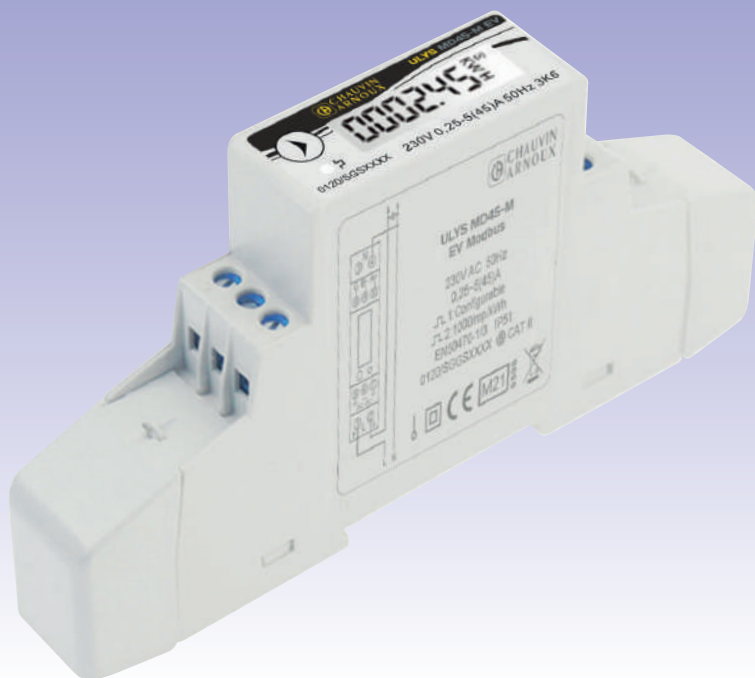
QUELLE DISTANCE ENTRE VOTRE ULYS MCM ET VOS CAPTEURS ?

| | | |
|------------------|---------------|--------------|
| P01379641 | RJ12M-RJ12M M | < à 3 mètres |
| P01379642 | RJ12M-RJ12M L | < à 9 mètres |

ULYS MD45-M EV

MONOPHASÉ 45 A AVEC COMMUNICATION INTÉGRÉE

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



DOMAINES D'UTILISATION



Tertiaire



Industrie



Efficacité
énergétique



Navigation intuitive



Raccordement direct
jusqu'à 45A



Caches bornes plombables livrés
en standard

DESCRIPTION

Destinés aux applications de recharge pour véhicule électrique en courant alternatif, exigeant une certification MID pour la refacturation d'énergie, le compteur Ulys MD45-M EV Modbus permet de couvrir tout type de réseau et de puissance de borne en monophasé: Wallbox, Bornes de voirie, Recharge de flotte privée....

Le compteur est exploitable en local depuis son écran ou à distance via sa communication intégrée.

Particulièrement adapté aux bornes de recharge monophasées de 3kW à 7kW, le compteur Ulys MD45-M EV Modbus a les caractéristiques suivantes :

- 1 module DIN
- Direct 45A (40A utilisés) monophasé
- Classe 1
- Certifié MID
- Mesures :
 - Tension, Courant, Fréquence, Facteur de puissance
 - Puissance active, Puissance réactive
 - Énergie active soutirée et injectée, Énergie réactive
- Communication Modbus RS485
- Température d'utilisation : -40 à +70 °C

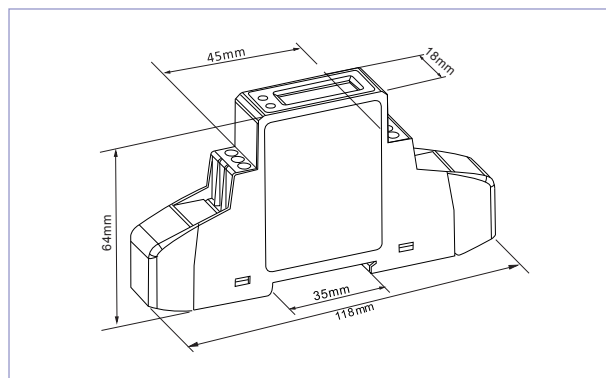


- Compteur compact avec communication
- Modbus RS485 intégrée
- Raccordement direct entre le réseau et la prise:
- Monophasé 45A
- Conforme à la réglementation MID Classe B

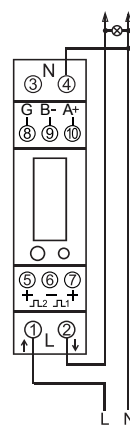
CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES

| Entrée courant | |
|--|---|
| Courant nominal (I _{max}) | 45 A |
| Courant de référence (I _{ref}) | 5A |
| Courant de démarrage (I _{st}) | 20 mA |
| Entrée tension | |
| Tension nominale (U _n) | 230 Vac (-15% / +10%) |
| Consommation | ≤ 2 W/Phase - ≤ 10 VA/Phase |
| Fréquence nominale | 50 Hz (± 10%)v |
| Led métrologique | |
| Poids | 10000 imp/kWh |
| Sortie impulsions | |
| Poids | 10000/ 2000/ 1000/ 100/ 10/ 1/ 0.1/ 0.01 imp/kWh |
| Largeur d'impulsion | ≤ 5 625 W : 32 ms > 5 625 W : 11,2 ms |
| Tension max d'utilisation | 5 -27 Vdc |
| Courant max admissible | ≤ 27 mAdc |
| Communication | RS485 Modbus |
| Sauvegarde des données | 10 ans hors tension |
| Classe de précision | MID (Classe 1) |
| Précision | |
| Énergie active | Total, partiel, import, export |
| Énergie réactives | Total, import, export |
| Multimesure | P, Q, S, V, I, FP, F |
| Bidirectionnalité | Oui |

DIMENSIONS (EN MM)



RACCORDEMENTS ÉLECTRIQUES



CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES

| | |
|---|---------------------|
| Indice de protection | IP51 |
| Raccordement circuit puissance | 10 mm ² |
| Raccordement sortie impulsions ou communication | 1,5 mm ² |
| Montage | Sur rail DIN 35 mm |
| Poids | 80 g |

ENVIRONNEMENT

| | |
|-------------------------------------|---------------|
| Température de fonctionnement | -40°C à +70°C |
| Humidité relative en fonctionnement | ≤ 75% / ≤ 95% |

POUR COMMANDER

| Modèle | Certification | Référence |
|--------------------------|---------------|-----------|
| ULYS MD45-M EV Modbus | MID | P01331081 |

ULYS TD100-M EV

TRIPHASÉ 100 A AVEC COMMUNICATION INTÉGRÉE

DOMAINES D'UTILISATION



Tertiaire



Industrie



Efficacité
énergétique

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



Solution économique



Cache-bornes
plombables



Sortie impulsion en
standard

DESCRIPTION

Destinés aux applications de recharge pour véhicule électrique en courant alternatif, exigeant une certification MID pour la refacturation d'énergie, le compteur Ulys TD100-M EV Modbus permet de couvrir tout type de réseau et de puissance de borne en triphasé : Wallbox, Bornes de voirie, Recharge de flotte privée, charge rapide....

Le compteur est exploitable en local depuis son écran ou à distance via sa communication intégrée.

Particulièrement adapté aux bornes de recharge triphasées de 11kW à 43kW, le compteur Ulys TD100-M EV Modbus a les caractéristiques suivantes :

- 4 modules DIN
- Direct 100A (40A utilisés) triphasé
- Classe 1
- Certifié MID
- Mesures :
 - Tension, Courant, Fréquence, Facteur de puissance
 - Puissance active, Puissance réactive
 - Énergie active soutirée et injectée, Énergie réactive
- Communication Modbus RS485
- Température d'utilisation : -40 à +70 °C



- Compteur compact avec communication Modbus RS485 intégrée
- Raccordement direct entre le réseau et la prise : Triphasé 100A
- Conforme à la réglementation MID Classe B

CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES

Entrée courant

| | |
|--|-------|
| Courant nominal (I _{max}) | 100 A |
| Courant de référence (I _{ref}) | 10A |
| Courant de démarrage (I _{st}) | 40 mA |

Entrée tension

| | |
|------------------------------------|-----------------------------|
| Tension nominale (U _n) | 230 Vac (-15% / +10%) |
| Consommation | ≤ 2 W/Phase - ≤ 10 VA/Phase |
| Fréquence nominale | 50 Hz (± 10%) |

Led métrologique

| | |
|-------|---------------|
| Poids | 1 000 imp/kWh |
|-------|---------------|

Sortie impulsions

| | |
|---------------------------|--------------------------|
| Poids | 1000/ 100/ 10/ 1 Imp/kWh |
| Largeur d'impulsion | 35 ms |
| Tension max d'utilisation | 5 -27 Vdc |
| Courant max admissible | ≤ 27 mA _{dc} |
| Communication | RS485 Modbus |
| Sauvegarde des données | 10 ans hors tension |
| Classe de précision | MID (Classe 1) |

Précision

| | |
|-------------------|--------------------------------|
| Énergie active | Total, partiel, import, export |
| Énergie réactives | Total, import, export |
| Multimesure | P, Q, S, V, I, FP, F |
| Bidirectionnalité | Oui |

CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES

| | |
|---|---------------------|
| Indice de protection | IP51 |
| Raccordement circuit puissance | 16 mm ² |
| Raccordement sortie impulsions ou communication | 1,5 mm ² |
| Montage | Sur rail DIN 35 mm |
| Poids | 80 g |

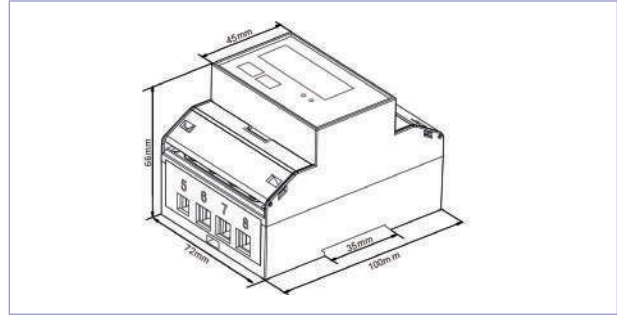
ENVIRONNEMENT

| | |
|-------------------------------------|---------------|
| Température de fonctionnement | -40°C à +70°C |
| Humidité relative en fonctionnement | ≤ 90% / ≤ 95% |

POUR COMMANDER

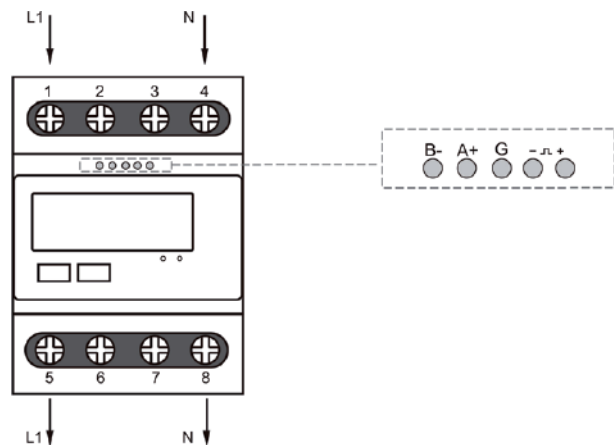
| Modèle | Certification | Référence |
|------------------------|---------------|-----------|
| ULYS TD100-M EV Modbus | MID | P01331083 |

DIMENSIONS (EN MM)

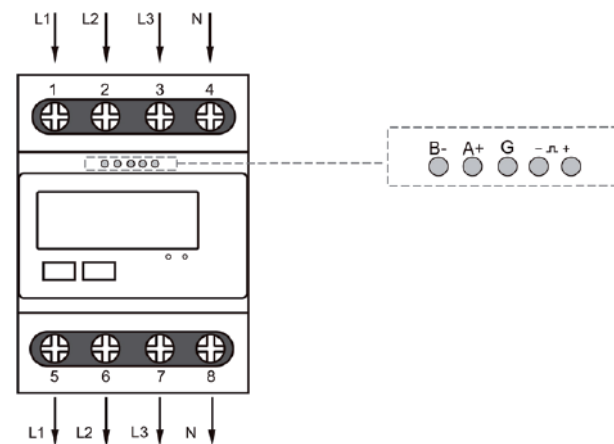


RACCORDEMENTS ÉLECTRIQUES

Monophasé à deux fils



Triphasé à quatre fils



ALTY'S

COMPTEUR TARIFAIRE

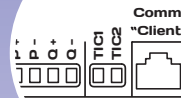
Compteur tarifaire 4 quadrants pour clients HTA.



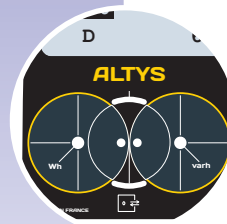
DOMAINES D'UTILISATION



Transport & distribution d'énergie



Accès communication Client



Interface optique rapide



Protocole normalisé



DESCRIPTION

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

Le compteur ALTY'S 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 ALTY'S 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
- 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

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)

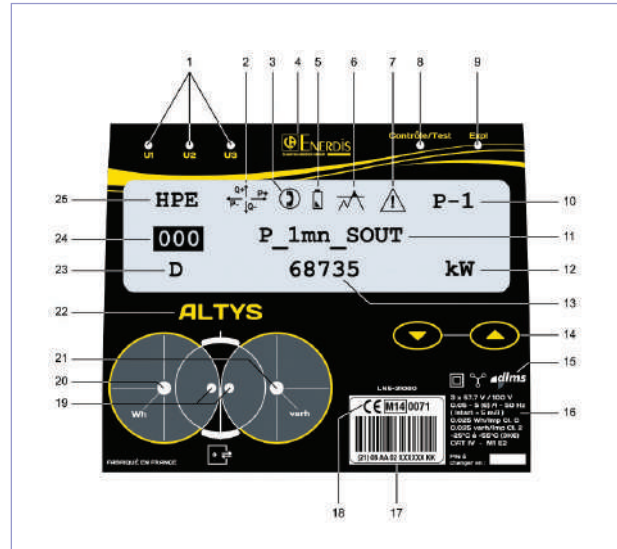
Interfaces

- 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 - Fabricant (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 | |
| Energie active | MID classe C selon EN 50470-1-3 |
| Energie réactive | Classe 2 selon CEI 62053-23 |
| Réseau | |
| Type | Triphasé 4 fils |
| Entrées courant | |
| Type | 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 | |
| Type | 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 1 impulsion tous les 0,025 Wh |
| Poids | 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 | |
| Connectique | RJ45 |
| Type | RS232 (câble spécifique non fourni avec le compteur) |
| Protocole | DLMS Cosem selon CEI 62056 |
| Fonction | Réservée Exploitant : Relève et programmation du compteur / Raccordement d'un modem externe (RTC, GSM, GPRS...) |
| Communication Client | |
| Connectique | RJ45 |
| 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 |
| Type | 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

| | |
|------------------------------------|--|
| Format | 330 mm x 180 mm x 100 mm |
| Masse | Compteur seul : 2 Kg / Compteur dans l'emballage: 3 Kg |
| Montage / Fixation | Saillie / 3 points de fixation |
| Indice de protection | IP 51 |
| Protection accès | Par scellés |
| Bornier puissance | Section des câbles : 4 mm ² / Couple de serrage max : 0,6 Nm |
| Borniers entrées et sorties | Capacité de serrage : 2,5 mm ² / Couple de serrage max : 0,5 Nm |

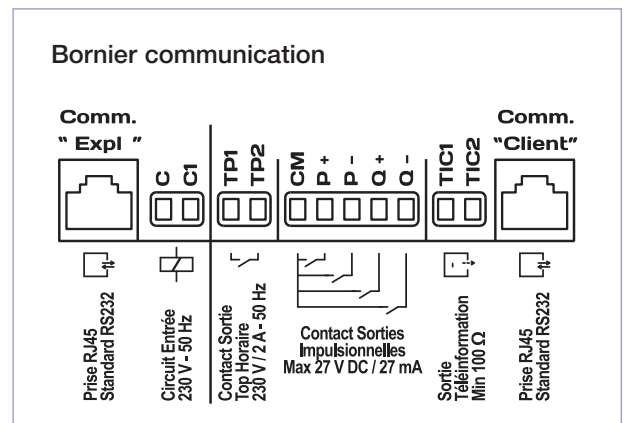
ENVIRONNEMENT

| | |
|---|---------------|
| 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 | II |

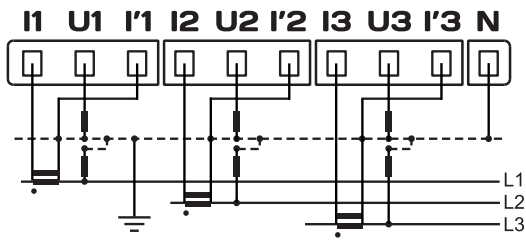
RACCORDEMENTS

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

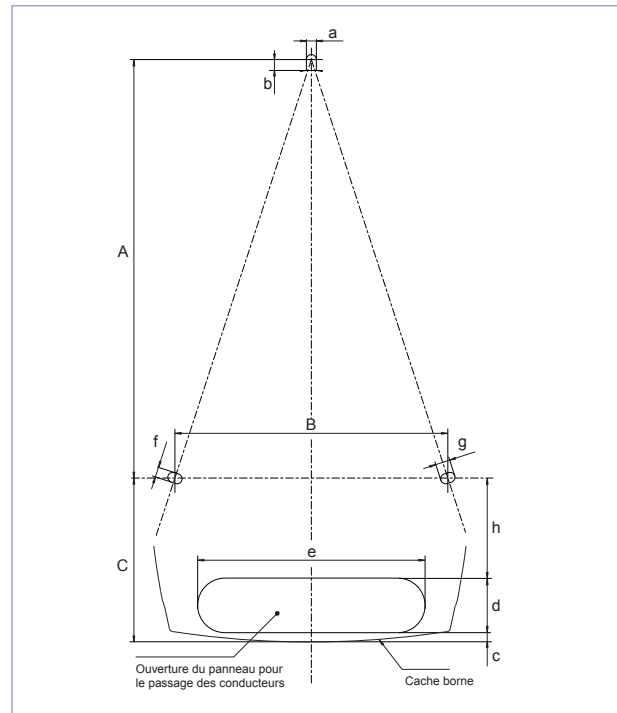
| | |
|---------------------------|--|
| Accès Client | |
| Bornes | Fonctions |
| P+, P-, Q+, Q-, CM | Contacts de sorties impulsionnelles |
| TP1, TP2 | Contacts de sorties du top horaire |
| Comm. "Client" | Interface bidirectionnelle "Client" |
| "TIC" | Interface unidirectionnelle de Télé-information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



Bornier puissance



| Bornes | Fonctions |
|--------|--------------------------------|
| I1 | Entrée intensité phase 1 |
| U1 | Entrée tension phase 1 |
| I'1 | Sortie intensité de la phase 1 |
| I2 | Entrée intensité phase 2 |
| U2 | Entrée tension phase 2 |
| I'2 | Sortie intensité de la phase 2 |
| I3 | Entrée intensité phase 3 |
| U3 | Entrée tension phase 3 |
| I'3 | Sortie intensité de la phase 3 |
| N | Neutre |



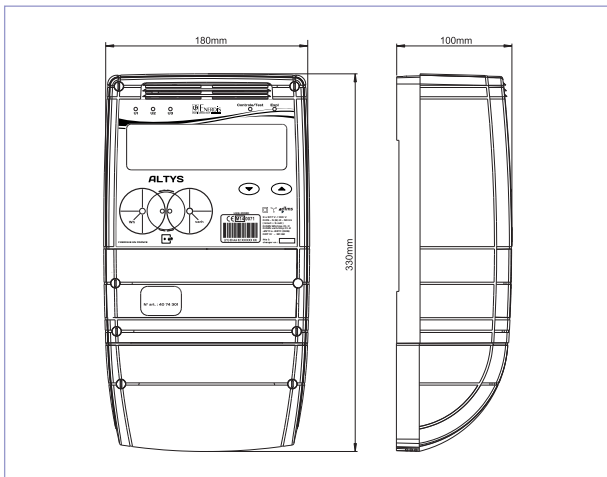
avec (en mm) :

a = 5,5 ± 0,1
 b ≥ 6
 c ≥ 5
 d = 20 ± 1

e = 125 ± 1
 f = 5,5 ± 0,1
 g = 8 ± 0,1
 h = 55 ± 1

A = 230 ± 1
 B = 150 ± 1
 C = 90

DIMENSIONS / FIXATIONS



POUR COMMANDER

| Modèle | Référence |
|----------------|-----------|
| Compteur ALTYS | P01331051 |

PRODUITS ASSOCIÉS



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



Tête optique USB
 P01330401

GAMME MEMO

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



DOMAINES D'UTILISATION



Tertiaire



Industrie



Efficacité
énergétique



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 triphasé



Consommation totale affichée en permanence

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)



- Communication Modbus RS485 intégrée
- Écran tout en un, haute lisibilité
- Gestion 4 tarifs
- Seulement 2 modèles pour couvrir
- l'ensemble des besoins de surveillance

CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES

| Entrées tension (AC) | |
|-------------------------------|--|
| TP Primaire | 100 V à 500 kV - TP secondaire : 100 V à 480 V |
| Étendue de mesure | 5...120 % 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 MΩ |
| 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 % In...120 % In (In = 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 | 85...275 VAC - 120...380VDC (< 2 W) - 50/60 Hz |
| MEMO P200 réf. P01330826 | 21...28 VDC (2 W) |
| Sortie RS485 | |
| Protocole | Modbus mode RTU - Esclave |
| Vitesse | 2 400...38 400 bauds |
| Sortie TOR | |
| Sortie comptage | kWh / kVARh (CEI 62053-31) |
| Tension d'utilisation | 5...27 VDC |
| Courant max | 27 mA |

CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

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

POUR COMMANDER

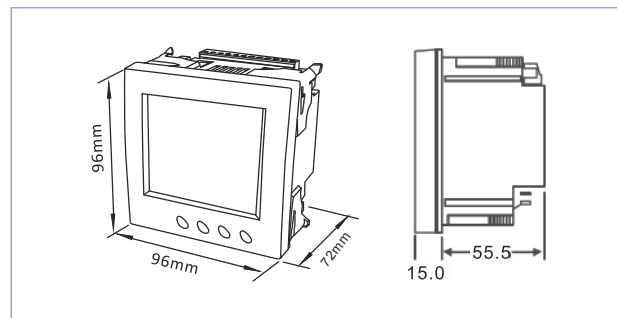
| Modèle | Référence |
|--------------------------------|-----------|
| MEMO P200 - Alim. aux. 230 VAC | P01330825 |
| MEMO P200 - Alim. aux. 24 VDC | P01330826 |
| Kit de fixation Rail DIN | P01330830 |

PRODUITS ASSOCIÉS



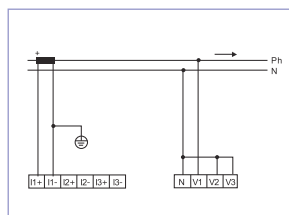
Transformateurs de courant
Passage de câble, de barre, tore fermé ou tore ouvrant, ...
page 109

DIMENSIONS (EN MM)

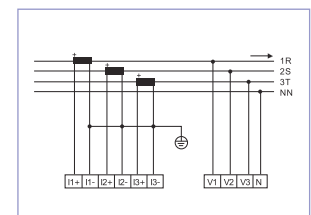


RACCORDEMENTS ÉLECTRIQUES

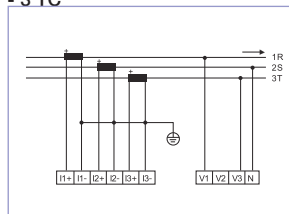
Monophasé



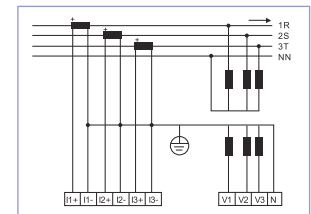
Triphasé non équilibré, 4 fils - 3 TC



Triphasé non équilibré, 3 fils - 3 TC



Exemple de raccordement sur TP - 3 TC



GAMME ENERIUM

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



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

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 événements (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.

DOMAINES D'UTILISATION



Industrie



Production d'énergie



Transport & distribution d'énergie



Efficacité énergétique

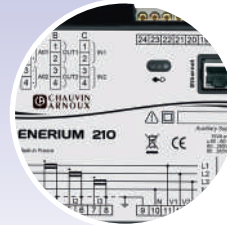


Une tête optique/USB dédiée à :

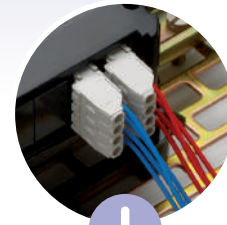
- la programmation
- la lecture des données
- les évolutions logiciel



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'à 8 entrées/sorties TOR ou analogiques



- 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



16 alarmes

Programmables, visualisation du journal d'alarmes, enregistrement des 64 derniers événements, 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

Encastrables 96 x 96

Encastrables 144 x 144



Enerium 50

Enerium 150

Enerium 100

Enerium 200

Enerium 300

ÉNERGIE ÉLECTRIQUE

MULTI-ÉNERGIES

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 |
| Sorties (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 | 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 | | | | | |
| 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

COMPTEURS ET CENTRALE DE MESURE

SURVEILLANCE DES RÉSEAUX DE LA BT À LA HT

TRANSFORMATEURS DE COURANT ET SHUNTS

CONVERTISSEURS

INDICATEURS ET SYNCHROCOUPLEURS

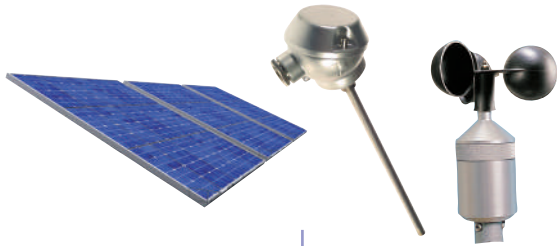
RELAIS AUXILIAIRES

MARINE CIVILE ET MILITAIRE

SERVICES ET FORMATIONS

EXEMPLES D'APPLICATIONS

Entrées analogiques



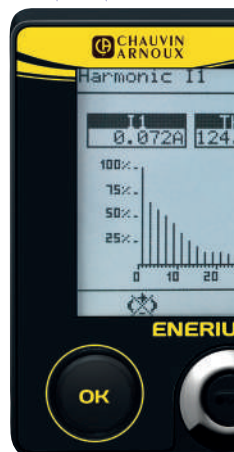
ensoleillement, données météo, températures,...

Entrées comptage



eau, gaz, électricité

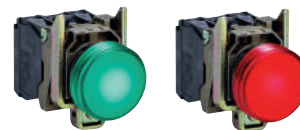
Entrées courant, tension réseaux BT/HTA/HTB



Sorties analogiques



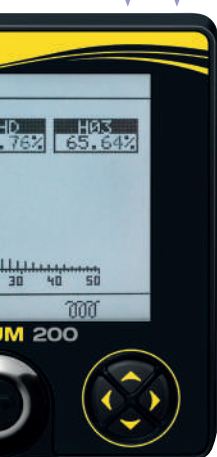
Sorties relais d'alarme



Entrées top synchro



Mémorisation d'états et alarmes



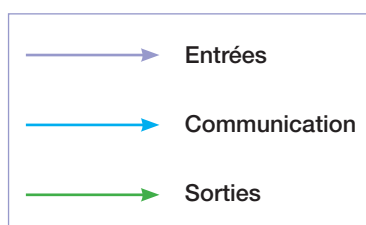
Automates supervision GTC/GTB



Logiciel de gestion des énergies



Sorties automates (alarme/impulsions)



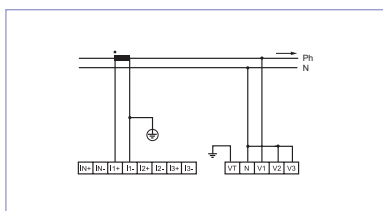
MESURES

| | 1 S | min | max | 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 I | ■ | | | | | ■ |
| 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 | ■ | | | | | |

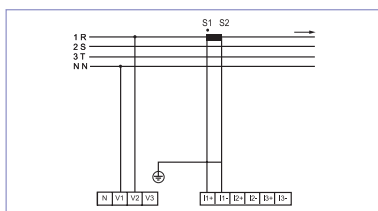
(1) Sur Enerium 50/150: calculé uniquement

SCHÉMAS DE RACCORDEMENT

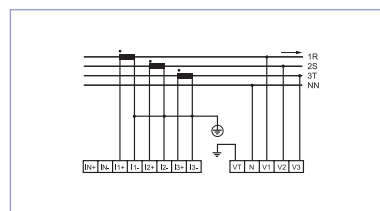
Monophasé



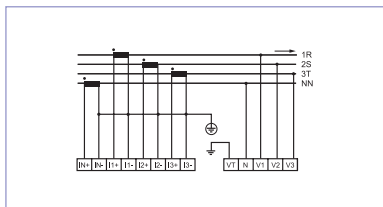
Triphasé équilibré, 4 fils - 1 TC



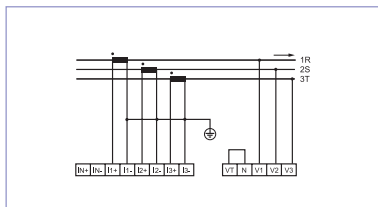
Triphasé non équilibré, 4 fils - 3 TC



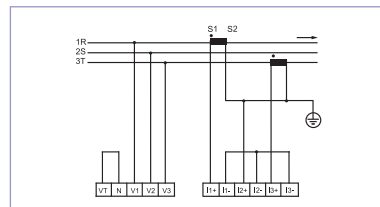
Triphasé non équilibré, 4 fils - 4 TC
Sauf Enerium 50/150



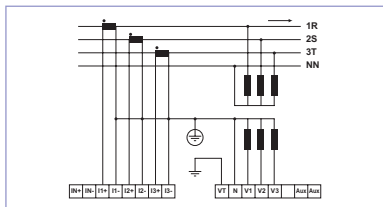
Triphasé non équilibré, 3 fils - 3 TC



Triphasé non équilibré, 3 fils - 2 TC



Exemple de raccordement sur TP



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 | ■ |
| I1, I2, I3, In | ■ |
| 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 | ■ |
| Rec: Cosφ1, Cosφ2, Cosφ3, Cosφt | ■ |
| 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

| VALEURS 1 S | |
|--|---|
| V1, V2, V3 | ■ |
| Vterre | ■ |
| U12, U23, U31 | ■ |
| I1, I2, I3, In | ■ |
| Pt | ■ |
| Qt | ■ |
| St | ■ |
| FPt | ■ |
| Cosft | ■ |
| Tanft | ■ |
| Fréquence | ■ |
| Déséquilibre U | ■ |
| THD V, U, I, In | ■ |
| 3 compteurs horaires: présence réseau, présence en charge, source aux. | ■ |
| Entrées analogiques (Enerium 100/200 uniquement) | ■ |
| VALEURS MOYENNES | |
| Pt Gen, Pt Rec | ■ |
| Qt Gen, Qt Rec | ■ |
| St | ■ |
| Tanft (sauf Enerium 50/150) | ■ |
| Entrées analogiques (Enerium 100/200/300 uniquement) | ■ |
| entrées tor (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 | ■ |
| S1, S2, S3 | ■ |
| St | ■ |
| FP1, FP2, FP3 | ■ |
| FPt | ■ |
| Cosf1, Cosf2, Cosf3 | ■ |
| Cosft | ■ |
| Tanft | ■ |
| Fréquence | ■ |

CARACTÉRISTIQUES

| | ENERIUM 50/150 Classe 0,5s | ENERIUM 100 Classe 0,5s | ENERIUM 200 Classe 0,2s | ENERIUM 300 Classe 0,2s |
|------------------------------------|--|----------------------------|--|--|
| Réseau électrique | | | | |
| 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 | 25 000 A | | | |
| CT ratio | CT primaire: 1 A à 25 000 A CT secondaire: 1 A ou 5 A | | | |
| Puissance max. mesurée | 2 GW | | | |
| Entrées tension (AC) | | | | |
| Étendue de mesure | De 5 à 130 % de Vn pour Vn = 57,7 / 230 V (ph-N) De 5 à 130 % de Un pour Un = 100 / 400 V (ph-ph) | | | |
| Facteur de crête | 2 | | | |
| Précision de mesure (U et V) | 0,2 % de 20 % à 130 % de Un | | | |
| Surtension | Transitoire U = 800 V durant 24 heures Permanent 130 % de 400 V = 520 V | | | |
| 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 MΩ | | 1 MΩ | |
| 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 130 % de 5 A = 6,5 A permanent | | | |
| Consommation | < 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 | Énergie réactive classe 0,5s | | | |
| CEI61557-12 | V,I classe 0,2 P,S classe 0,5 | classe 0,5 | classe 0,2 | classe 0,2 |
| PMD SD/SS | Énergie active classe 0,5 Énergie réactive classe 0,5 | | Énergie active classe 0,2 Énergie réactive classe 0,5 | Énergie active classe 0,2 Énergie réactive classe 0,2 |
| Multimesure (précisions) | | | | |
| Puissance et énergie active | 0,5 % pour 5 % In ≤ I ≤ Imax | | 0,2 % pour 5 % In ≤ I ≤ Imax | |
| Puissance et énergie réactive | 0,5 % pour 5 % In ≤ I ≤ Imax | | | |
| Puissance et énergie apparente | 0,5 % pour 5 % In ≤ I ≤ Imax | | | |
| Facteur de puissance FP et cosφ | ± 0,02 points quand 0,5 inductif < FP < 0,5 capacitif ± 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, half duplex | | | |
| Protocole | ModBus / JBus 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 | | | | |
| Type | RJ45 - 8 points | | | |
| Protocole | ModBus/TCP | | | |
| Vitesse (configurable) | Compatible avec les réseaux 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 impulsion 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 haut: 30 ms Bas niveau: de 30 ms | |
| Consommation | < 0,5 W | | | |
| Sorties impulsions ou relais d'alarme | | | | |
| Type | 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 | Configurable entre -20 et +20 mA | | | |
| Surcharge admissible | 500 Ω | | | |
| Temps de réponse | < 500 ms | | | |
| Mémorisation | | | | |
| Mémoire imperdable | Paramètre de configuration - Enregistrements (Courbes, alarmes, min max, journal d'événements qualimétrie, statistiques EN50160) | | | |
| Mémoire RAM | Captures d'ondes | | | |
| Caractéristiques environnementales | | | | |
| Température d'utilisation | -10 °C à +55 °C (K55 selon CEI61557-12) | | | |
| Humidité d'utilisation | 95 % à 40 °C | | | |
| Température de stockage | -25 °C à +70 °C | | | |
| Caractéristiques Sécuritaires | | | | |
| Degré de pollution | 2 | | | |
| Tenue au feu | UL94, sévérité V1 | | | |
| Catégorie d'installation | 3 | | | |

COMPTEURS ET CENTRALE DE MESURE

SURVEILLANCE DES RÉSEAUX DE LA BT A LA HT

TRANSFORMATEURS DE COURANT ET SHUNTS

CONVERTISSEURS

INDICATEURS ET SYNCHROCOUPLEURS

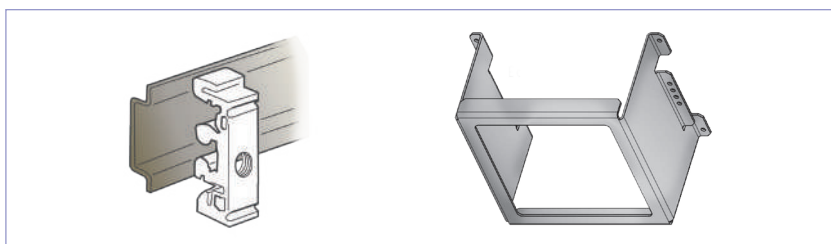
RELAIS AUXILIAIRES

MARINE CIVILE ET MILITAIRE

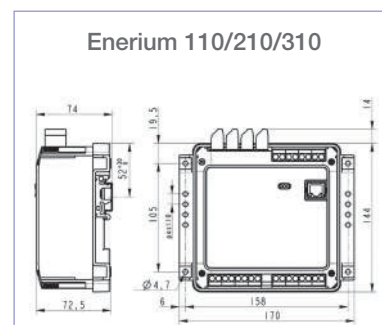
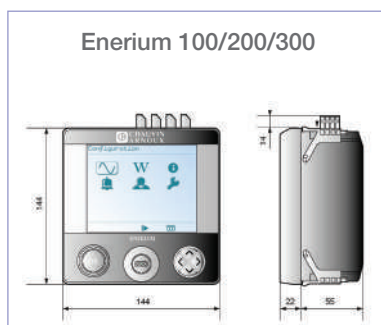
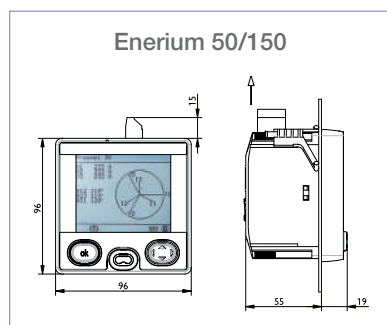
SERVICES ET FORMATIONS

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 |
|--------------------|------------|---------------------|-------------------------------|---------------|------------|------------|---------------------|-----------|-----|
| Enerium 50 | 50 / 60 HZ | 0,5s | 80 à 265 Vac / de 80 à 265Vdc | RS485 | 0 | 0 | 0 | P01330805 | 321 |
| | 50 / 60 HZ | 0,5s | 80 à 265 Vac / de 80 à 265Vdc | Ethernet | 0 | 0 | 0 | P01330806 | 321 |
| | 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 |
| Enerium 150 | 50 / 60 HZ | 0,5s | 80 à 265 Vac / de 80 à 265Vdc | RS485 | 0 | 0 | 0 | P01330809 | 332 |
| | 50 / 60 HZ | 0,5s | 80 à 265 Vac / de 80 à 265Vdc | Ethernet | 0 | 0 | 0 | P01330810 | 332 |
| | 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 |
| Enerium 100 | 50 / 60 HZ | 0,5s | 80 à 265 Vac / de 80 à 265Vdc | RS485 | 0 | 0 | 0 | P01330831 | 232 |
| | 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 |
| | 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 |
| Enerium 300 | 50 / 60 HZ | 0,2s | 80 à 265 Vac / de 80 à 265Vdc | RS485 | 0 | 0 | 0 | P01330816 | 333 |
| | 50 / 60 HZ | 0,2s | 80 à 265 Vac / de 80 à 265Vdc | Ethernet | 0 | 0 | 0 | P01330817 | 333 |
| | 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

| | |
|-----|--|
| 50 | ENERIUM 50 - Énergie électrique - Courbes de charge - Format 96 x 96 |
| 150 | ENERIUM 50 + Courbes d'enregistrement - Format 96 x 96 |
| 100 | ENERIUM 100 - Multi-énergies - Courbes d'enregistrement - Format 144 x 144 |
| 110 | ENERIUM 100 sans afficheur - Format 144 x 144 |
| 200 | ENERIUM 100 + Courbes de charge - Format 144 x 144 |
| 210 | ENERIUM 200 sans afficheur - format 144 x 144 |
| 300 | ENERIUM 200 + Qualimétrie |
| 310 | ENERIUM 300 sans afficheur |

2 - Fréquence du réseau de mesure

| | |
|---|--|
| 0 | 50 / 60 Hz |
| 1 | 400 Hz (sauf Enerium 100 / 200 classe / 300) |

3 - Alimentation auxiliaire

| | |
|---|----------------------------------|
| 0 | de 80 à 265 Vac / de 80 à 265Vdc |
| 1 | de 19,2 à 58 Vdc |

4 - Communication

| | |
|---|----------|
| 0 | RS485 |
| 1 | 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)

| | |
|---|--|
| 0 | sans |
| 1 | 1 entrée (uniquement ENERIUM 50 / 150) |
| 2 | 2 entrées |
| 4 | 4 entrées (sauf ENERIUM 50 / 150) |
| 6 | 6 entrées (sauf ENERIUM 50 / 150) |
| 8 | 8 entrées (sauf ENERIUM 50 / 150) |

ENERIUM 1 2 3 4 5 6 7 8 9

6 - Sorties TOR

| | |
|---|---|
| 0 | sans |
| 1 | 1 sortie (uniquement ENERIUM 30 / 50 / 150) |
| 2 | 2 sorties |
| 4 | 4 sorties (sauf ENERIUM 30 / 50 / 150) |
| 6 | 6 sorties (sauf ENERIUM 30 / 50 / 150) |
| 8 | 8 sorties (sauf ENERIUM 30 / 50 / 150) |

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

| | |
|---|-----------------------|
| 0 | sans |
| 2 | 2 entrées analogiques |
| 4 | 4 entrées analogiques |
| 6 | 6 entrées analogiques |
| 8 | 8 entrées analogiques |

8 - Sorties analogiques

| | |
|---|-------------------------------------|
| 0 | sans |
| 2 | 2 sorties |
| 4 | 4 sorties (sauf Enerium 50 / 150) |

9 - Classe de précision

| | |
|---|---|
| 5 | 0,5s (sauf Enerium 300) |
| 2 | 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 :

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 200 | 2 | 0 | 3 | 0 | 4 | 0 | 5 | 2 | 6 | 0 | 7 | 0 |
| 8 | 0 | 9 | 2 | | | | | | | | | | |

PRODUITS ASSOCIÉS



Transformateurs de courant
Passage de câble, de barre, tore fermé ou tore ouvrant, ...
Page 109

COMPTEURS ET CENTRALE
DE MESURE

SURVEILLANCE DES RÉSEAUX
DE LA BT À LA HT

TRANSFORMATEURS DE
COURANT ET SHUNTS

CONVERTISSEURS

INDICATEURS ET
SYNCHROCOUPLEURS

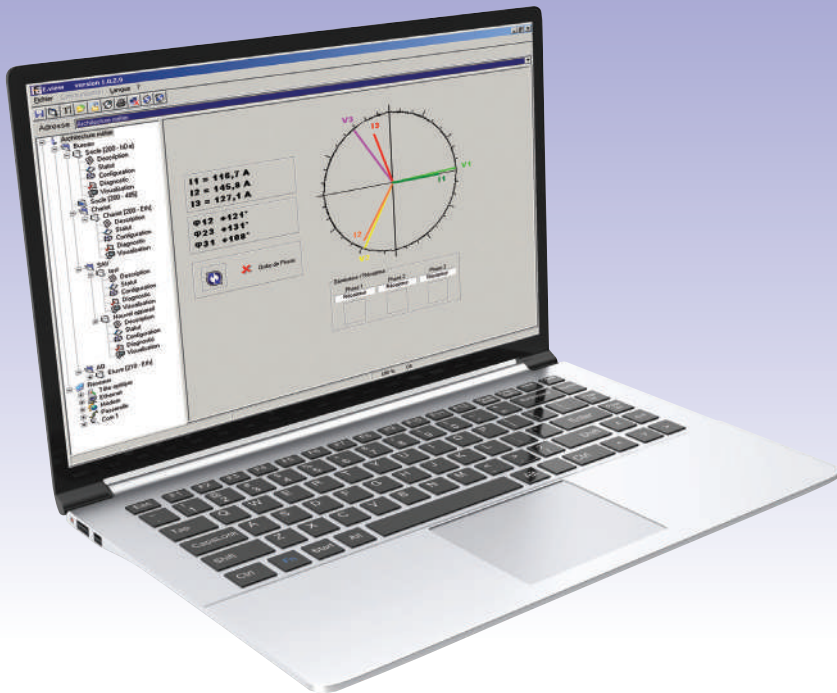
RELAIS AUXILIAIRES

MARINE CIVILE ET MILITAIRE

SERVICES ET FORMATIONS

E.VIEW

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



CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

Le logiciel E.View permet d'effectuer à distance, via le réseau RS485, le réseau Ethernet ou la tête optique, la configuration des centrales de mesure de la gamme ENERIUM.

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.

DOMAINES D'UTILISATION



Industrie



Production d'énergie



Transport & distribution d'énergie



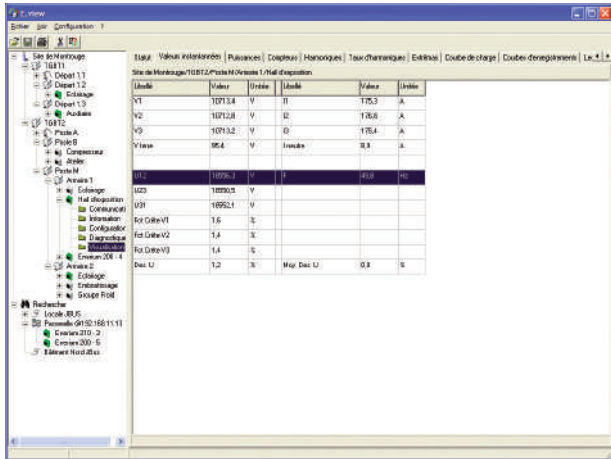
Efficacité énergétique



- 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 | ■ |

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...

PRODUITS ASSOCIÉS



ENERIUM

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

page 64



ENERIUM

Tête de lecture optique

page 64

AIDE À LA MISE EN RÉSEAU

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

STATUT

Cette page permet uniquement la visualisation de l'état de l'Enerium (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

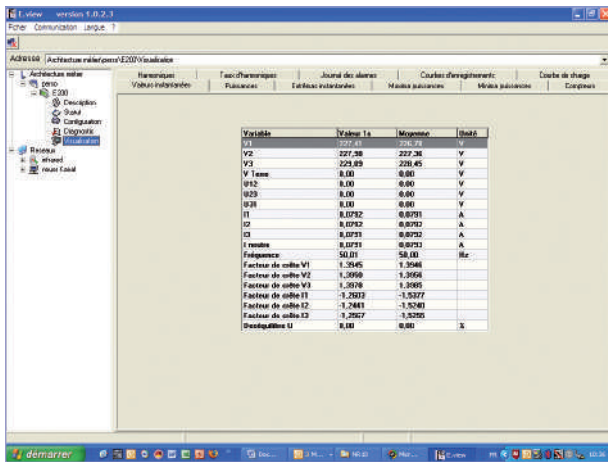
- Enregistrement et importation d'une configuration
- Téléchargement de la configuration d'une centrale vers une autre centrale via le PC
- Ecriture de la nouvelle configuration
- Auto diagnostic de la configuration

PERSONNALISATION DES ÉCRANS

- Programmation des 3 écrans personnalisables

MOYENS DE COMMUNICATION

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



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

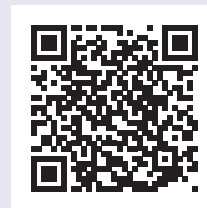
- Courbes de charge
- Courbes d’enregistrement
- Fil de l’eau des alarmes

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

Le logiciel E.VIEW est TÉLÉCHARGEABLE GRATUITEMENT dans l’espace support du site



PRODUITS ASSOCIÉS



ENERIUM
Centrales de mesure pour tous les réseaux électriques conformes à la norme CEI 61557-12.
page 64



ENERIUM
Tête de lecture optique
page 64



SUPERVISION DES RÉSEAUX ET MESURES PHYSIQUES

SURVEILLANCE **DES RÉSEAUX** **DE LA BASSE TENSION** **À LA HAUTE TENSION**



- 80 ANALYSEURS DE RÉSEAUX
- 98 SURVEILLANCE RÉSEAUX BASSE TENSION

COMPTEURS ET CENTRALE
DE MESURE

SURVEILLANCE DES RÉSEAUX
DE LA BT A LA HT

TRANSFORMATEURS DE
COURANT ET SHUNTS

CONVERTISSEURS

INDICATEURS ET
SYNCHROCOUPLEURS

RELAIS AUXILIAIRES

MARINE CIVILE ET MILITAIRE

SERVICES ET FORMATIONS

ANALYSEURS DE RÉSEAUX

ANALYSEURS DE RÉSEAUX ÉLECTRIQUES

ANALYSEURS PERMANENTS – GAMME MAP – CLASSE A



MAP 607

Analyseur de qualité
tension monophasé

page 87



MAP Compact

Analyseur de qualité
réseau tension/courant triphasé,
avec capture de transitoire HF

page 88

CENTRALE DE MESURE DÉDIÉE QUALIMÉTRIE



ENERIUM 300

Centrale de mesure
Qualimétrie selon
EN50160

page 65

DOMAINES D'UTILISATION



Tertiaire



Industrie



Production
d'énergie



Transport
& distribution
d'énergie



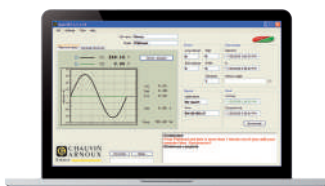
Efficacité
énergétique



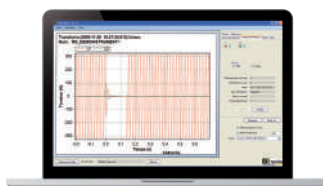
Marine

LOGICIELS DE GESTION ET D'ANALYSE

POUR MAP 607

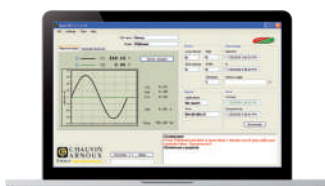


Qual-SRT
Configuration
et visualisation
page 88

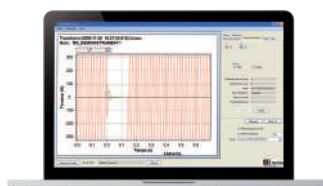


Qual-View
Paramétrage,
visualisation et analyse
page 88

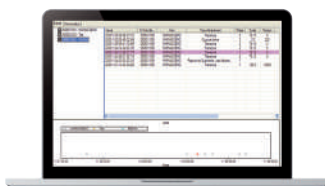
POUR MAP COMPACT



Qual-SRTc
Paramétrage
et visualisation
page 88



Qual-View
Paramétrage,
visualisation et analyse
page 88



E.Qual-Premium Server
Paramétrage, télérelève,
visualisation, administration et
analyse
page 88

COMPTEURS ET CENTRALE
DE MESURE

SURVEILLANCE DES RÉSEAUX
DE LA BT A LA HT

TRANSFORMATEURS DE
COURANT ET SHUNTS

CONVERTISSEURS

INDICATEURS ET
SYNCHROCOUPLEURS

RELAIS AUXILIAIRES

MARINE CIVILE ET MILITAIRE

SERVICES ET FORMATIONS

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

Être 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.

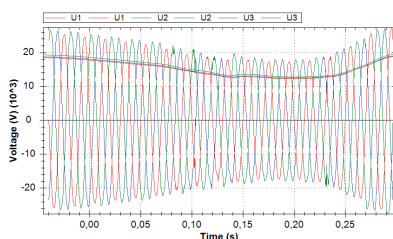
Si vous optez pour une précision 0,2s sur votre centrale de mesure, c'est la garantie de compter l'énergie au même niveau d'exigence (voir supérieur) que votre compteur tarifaire.

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 :



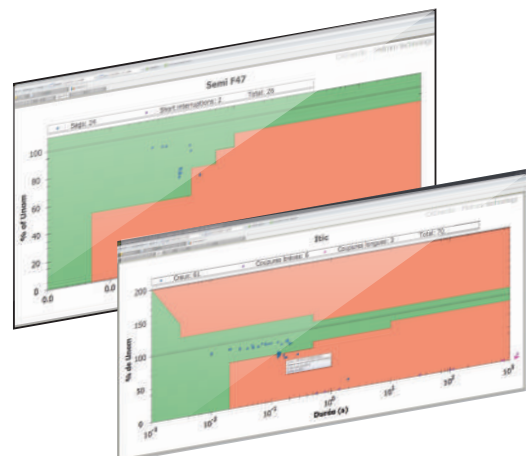
Les charges déformantes du réseau électrique changent l'allure des formes d'ondes des courants et tensions en produisant des signaux de fréquence différents de la fréquence nominale du réseau. Ces signaux, appelés harmoniques, vont avoir de nombreux effets néfastes tel que le changement du niveau de 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 événements 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 événements 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** (événements ou grandeurs électriques), la mesure doit être reproductible. La norme IEC 61000-4-30 donne les définitions des méthodes de mesure des événements 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.

QUEL ÉQUIPEMENT CHOISIR ?

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

ENERIUM 300

page 65

Évaluer 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

page 88

Surveiller votre réseau électrique de manière simple et efficace

- 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

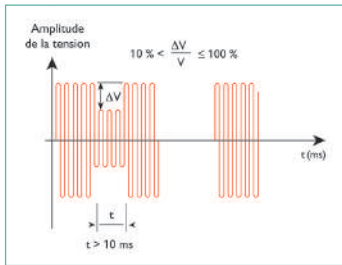


Défauts d'alimentation et dégradation de la qualité de l'énergie électrique sont sources de perturbation qui nuisent au fonctionnement des équipements et matériels électrotechniques.

QUELLES SONT CES PERTURBATIONS, LEURS CAUSES ET LEURS CONSÉQUENCES ?

VARIATIONS LENTES ET COUPURES

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.

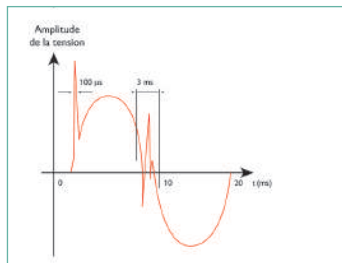


La plage de variation nominale de la tension réseau est fixée par le distributeur d'énergie à $\pm 10\%$ de la tension composée.

| | |
|---|---|
| Défauts engendrés | <ul style="list-style-type: none"> • Surtension, creux de tension • Micro-coupures < 10 ms • Coupures brèves < 3 min et longues > 3 min |
| Causes liées aux équipements perturbateurs | <ul style="list-style-type: none"> • Fortes charges branchées sur un réseau dont la puissance de court-circuit à un point de livraison est sous-dimensionnée • Moteurs de forte puissance, transformateurs et assemblages de condensateurs • Défauts internes de l'installation électrique |
| Causes liées aux réseaux d'alimentation électrique | <ul style="list-style-type: none"> • Phénomènes atmosphériques et court-circuit accidentel • Aléas de gestion des réseaux de transport et de distribution |
| Paramètres à mesurer | <ul style="list-style-type: none"> • Amplitude et durée de la variation |

VARIATIONS RAPIDES

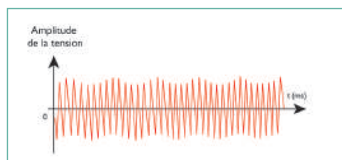
La mesure des surtensions transitoires nécessite des analyseurs numériques avec une fréquence d'échantillonnage élevée.



| | |
|---|---|
| Défauts engendrés | <ul style="list-style-type: none"> • Surtensions transitoires (<10 ms) |
| Causes liées aux équipements perturbateurs | <ul style="list-style-type: none"> • 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 | <ul style="list-style-type: none"> • Phénomènes atmosphériques (foudre) |
| Paramètres à mesurer | <ul style="list-style-type: none"> • Amplitude maximale et durée du transitoire |

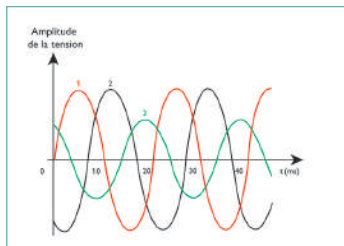
FLUCTUATIONS RAPIDES DE TENSION (FLICKER)

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...



| | |
|---|---|
| Défauts engendrés | <ul style="list-style-type: none"> • Variation d'intensité lumineuse • Scintillement d'écrans informatiques |
| Causes liées aux équipements perturbateurs | <ul style="list-style-type: none"> • Fours à arc • Imprimantes laser • Systèmes d'air conditionné |
| Causes liées aux réseaux d'alimentation électrique | <ul style="list-style-type: none"> • Aucune |
| Paramètres à mesurer | <ul style="list-style-type: none"> • Flicker court terme (Pst) et long terme (Plt) |

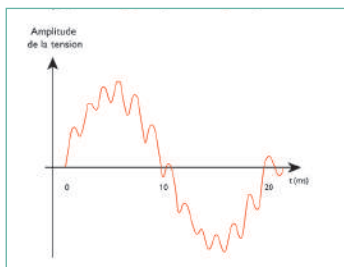
DÉSÉQUILIBRE DE TENSION



| | |
|---|---|
| Défauts engendrés | <ul style="list-style-type: none"> • Courant ou tension non déphasés de 120° et d'amplitudes différentes |
| Causes liées aux équipements perturbateurs | <ul style="list-style-type: none"> • 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 | <ul style="list-style-type: none"> • Déconnexion d'une phase d'alimentation électrique |
| Paramètres à mesurer | <ul style="list-style-type: none"> • Taux de déséquilibre, tension ou courant direct, inverse et homopolaire |

HARMONIQUES ET INTERHARMONIQUES

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.

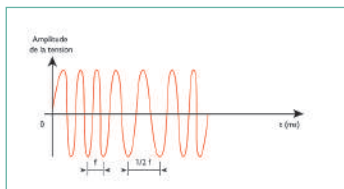


Harmonique : superposition sur l'onde fondamentale (50 Hz) d'ondes sinusoïdales de fréquences multiples de 50 Hz. Interharmoniques : composante du signal superposée à l'onde fondamentale (50 Hz) qui n'est pas un multiple de celle-ci (ex : 175 Hz).

| | |
|---|--|
| Défauts engendrés | <ul style="list-style-type: none"> • 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 | <ul style="list-style-type: none"> • ÉQUIPEMENTS intégrant de l'électronique de puissance : variateurs, onduleurs, convertisseurs statiques, gradateurs de lumière, postes de soudure |
| Causes liées aux réseaux d'alimentation électrique | <ul style="list-style-type: none"> • Propagation de la pollution harmonique des clients alimentés par le même réseau électrique |
| Paramètres à mesurer | <ul style="list-style-type: none"> • THD global • Harmoniques rang par rang en % et valeur RMS |

VARIATIONS DE FRÉQUENCE

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

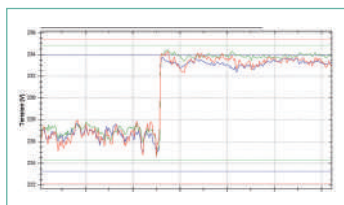


La valeur moyenne de la fréquence fondamentale doit être comprise dans l'intervalle $50 \text{ Hz} \pm 1\%$ dans des conditions normales d'exploitation.

| | |
|---|--|
| Défauts engendrés | <ul style="list-style-type: none"> • Arrêt de process |
| Causes liées aux équipements perturbateurs | <ul style="list-style-type: none"> • Défaut de régulation de la source autonome |
| Causes liées aux réseaux d'alimentation électrique | <ul style="list-style-type: none"> • Suite à une surcharge sur des réseaux non interconnectés ou sur groupe électrogène |
| Paramètres à mesurer | <ul style="list-style-type: none"> • Fréquence F(Hz) |

À-COUPS DE TENSION

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



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

| | |
|---|---|
| Défauts engendrés | <ul style="list-style-type: none"> • 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 | <ul style="list-style-type: none"> • Manœuvres : démarrage de moteur, enclenchement de batterie de condensateurs, enclenchement de self... |
| Causes liées aux réseaux d'alimentation électrique | <ul style="list-style-type: none"> • Actionnement de prises de régleurs en charge • Variation de production des producteurs autonomes (éolienne, panneau solaire...) |
| Paramètres à mesurer | <ul style="list-style-type: none"> • 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 entre les deux états stables), la plus grande variation de tension par rapport à l'état stable précédent (U_{max}), l'écart entre les deux états stables (U_{stat}) |

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, interharmoniques jusqu'au groupe 50.

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.

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

DOMAINES D'UTILISATION



Industrie



Production
d'énergie



Transport
& distribution
d'énergie



- 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
- Mesure des harmoniques (jusqu'au rang 50) et interharmoniques (jusqu'au groupe 50)
- Mesure du flicker : I_{fl}, P_{st}, P_{It}
- Traitement des données selon la norme EN 50160

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



| Entrées | | | |
|---|---------------------|--|--------------------------|
| Entrée tension (Phase-Neutre) | 0-300 VRMS | Mesure standard (Classe A) | 1 |
| Entrée tension (Phase/Neutre-Terre) | 0-300 VRMS, 700 Vpk | | 1 |
| Alimentation | | | |
| Plage d'alimentation | | Alimentation par entrée tension | Oui |
| Backup interne | | | Oui |
| Conformité 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 |
| Hardware | | | |
| 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 MΩ |
| Filtre anti-repliement | | | Oui |
| Bande passante | | | 3,5 kHz |
| Synchronisation PLL | | | Oui |
| Communication | | | |
| Port USB | 2,0 (Full-speed) | Pour connexion PC, détecté automatiquement Pas besoin de pilote d'installation | Oui |
| Caractéristiques des mesures | | | |
| Tous les paramètres de la qualimétrie sont mesurés et stockés | | Tension (moy/min/max), fréquence, THD, harmoniques (jusqu'au rang 50), flicker (Lfl, Pst, PIt) | 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 |
| Caractéristiques 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 | |

POUR COMMANDER

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



COMPTEURS ET CENTRALE DE MESURE

SURVEILLANCE DES RÉSEAUX DE LA BT A LA HT

TRANSFORMATEURS DE COURANT ET SHUNTS

CONVERTISSEURS

INDICATEURS ET SYNCHROCOUPLEURS

RELAIS AUXILIAIRES

MARINE CIVILE ET MILITAIRE

SERVICES ET FORMATIONS

MAP COMPACT

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



- Rapports EN50160 / NRS048 intégrés
- Afficheur
- Mesure de qualité réseaux et des énergies kWh / kVarh
- Faible encombrement.

DOMAINES D'UTILISATION



Industrie



Production
d'énergie



Transport
& distribution
d'énergie

CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

- Afficheur intégré
- Mesure conforme à la CEI 61000-4-30 classe A
- Génération de rapports EN50160 et NRS048 intégrés
- Enregistrement des creux / sursensions / 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 | | Caractéristiques | |
|--|---|-------------------------|---|
| 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 algorithmique | | | |
| Échantillonnage | | 12,8 kHz / 16 bits | Filtre anti-aliasing et synchronisation 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 | |

Connectiques

Analyseurs permanents MAP

MAP Compact

Connectique à visser

| | |
|----------------|---|
| Tension |  |
| Courant |  |

POUR COMMANDER

| | Référence |
|----------------------------------|-------------|
| MAP COMPACT sans Ethernet | P01 3400 10 |
| MAP COMPACT avec Ethernet | P01 3400 20 |

GAMME LOGICIELS MAP

Logiciels de gestion et d'analyse pour gamme MAP.



DOMAINES D'UTILISATION



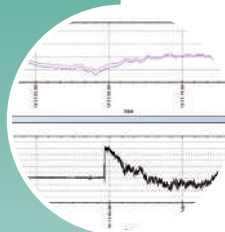
Industrie



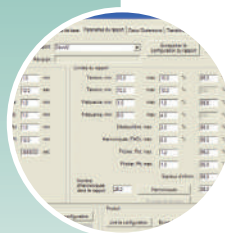
Production d'énergie



Transport & distribution d'énergie



Visualisation graphique de tous les paramètres disponibles



Configuration et rapatriement manuel ou automatique des données



Génération des rapports

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 événements pour salle d'astreinte
- l'impression de rapport
- l'envoi d'alarmes par e-mail, SMS...



- Ultra convivialité des logiciels
- Analyse et diagnostic suivant les normes en vigueur
- Paramétrage de tous les paramètres de la norme EN 50160 en un seul écran

Configuration conseillée

Plateforme PC :

- Système d'exploitation: Windows 10 ou Windows server 2019 au minimum
- Mémoire: 8 Go minimum. 16 Go recommandés.
- Processeur: X64, 4 noyaux, 2.7 GHz minimum.
- Prérequis: .Net Framework 4.7.2 ou version plus récente.

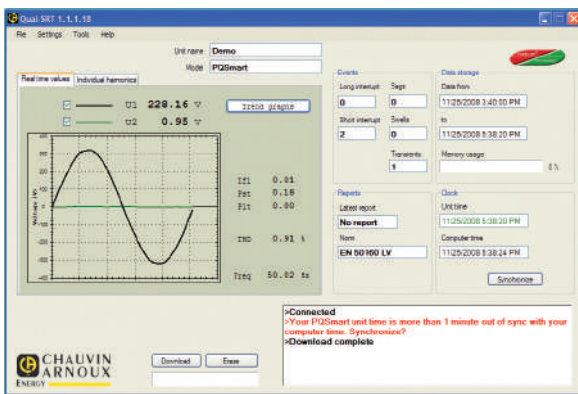
Pour MAP 607 et MAP Compact

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

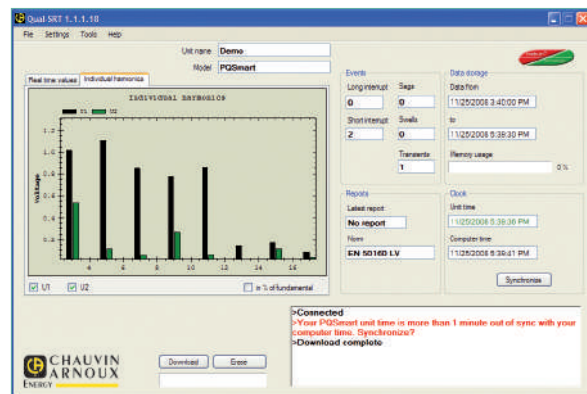
- les mesures
- le nombre de creux / surtension / coupure longue / coupure brève / transitoires enregistrés
- le statut global du dernier rapport EN50160
- le taux d'occupation mémoire
- la date et l'heure de l'équipement

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.



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



Qual-SRT : visualisation temps réel du bargraphe harmonique

POUR COMMANDER

| Désignation | Référence |
|--|-----------|
| Logiciel de configuration pour MAP 607 | QUAL-SRT |
| Logiciel de configuration pour MAP Compact | QUAL-SRTc |

PRODUITS ASSOCIÉS



MAP 607

Analyseur de qualité, tension monophasé
page 87



MAP Compact

Analyseur compact de puissance et de qualité réseau
page 88

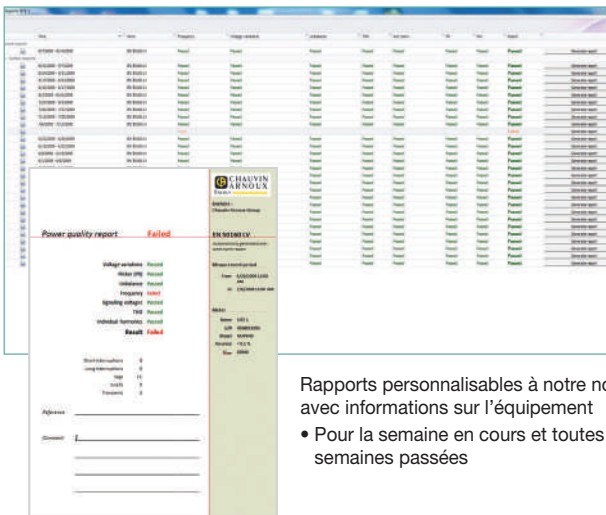
Qual-VIEW

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 qualimétrie pour chaque paramètre.

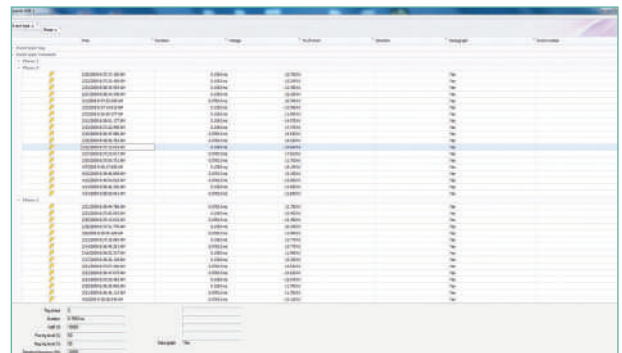
Les vues événementielles de types signature d'événement, forme d'onde et journal horodaté des événements sont également obtenues à partir d'onglets dédiés du logiciel Qual-View.

- 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



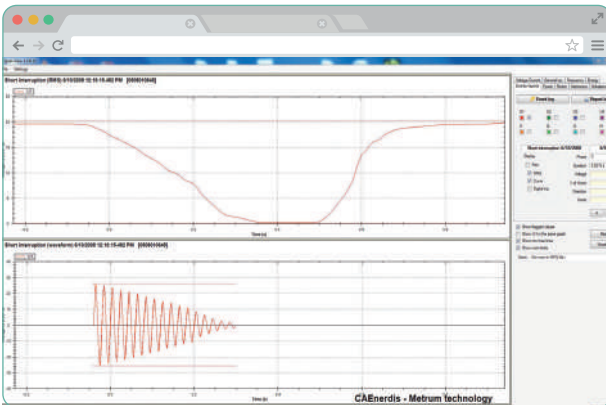
Rapports personnalisables à notre nom avec informations sur l'équipement

- Pour la semaine en cours et toutes les semaines passées



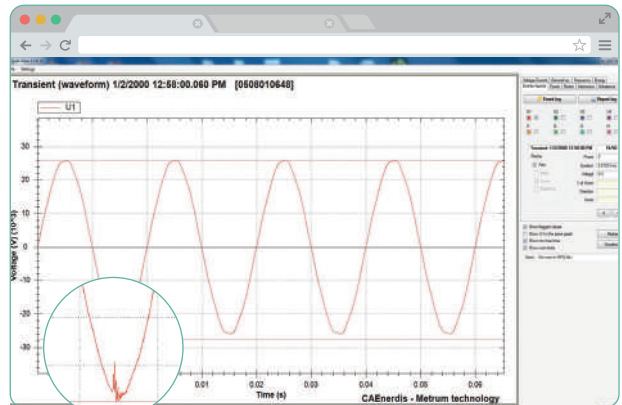
Un historique de tous les événements classés par nature

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



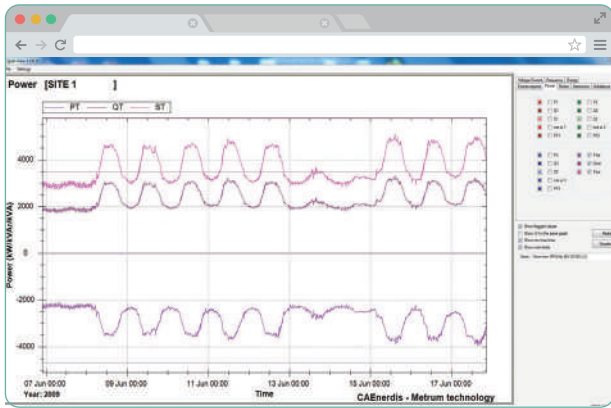
Comprendre les causes des interruptions du réseau

- 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 COMMANDER

| Désignation | Référence |
|---|-----------|
| Logiciel de paramétrage, visualisation et analyse | MAP-QV |

PRODUITS ASSOCIÉS



MAP 607

Analyseur de qualité, tension monophasé
page 87



MAP Compact

Analyseur compact de puissance et de qualité réseau
page 88

E.Qual-Premium Server

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

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 :

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

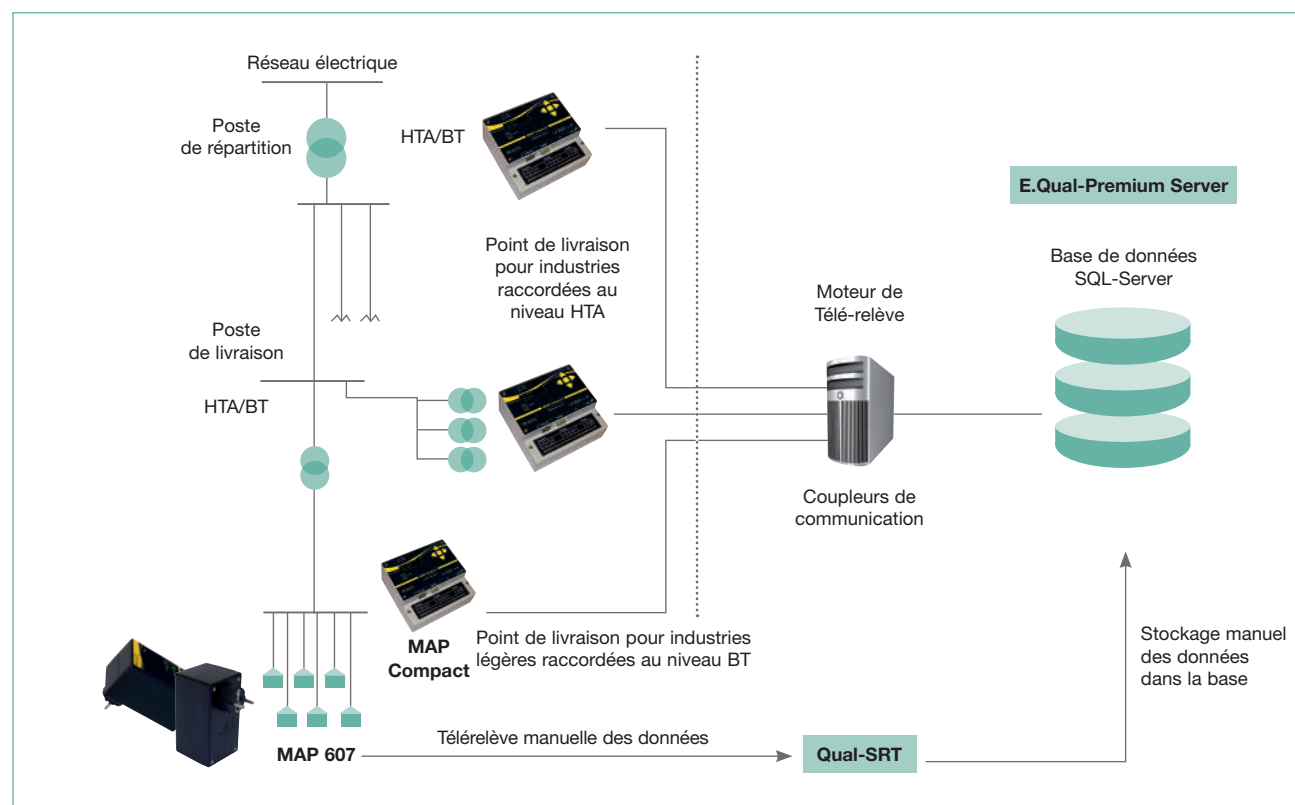
Tranquillité : toutes les collectes des données sont effectuées automatiquement, par un moteur de télérelève performant

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

Architecture E.Qual-Premium Server

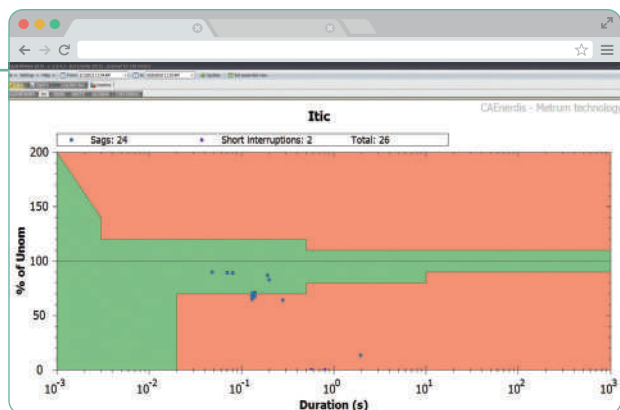
L'architecture E.Qual-Premium Server est adaptée aux applications où l'on veut analyser les mesures de qualité de l'énergie venant de plusieurs points du réseau électrique et compiler des données fournies par différents équipements de la gamme MAP. Grâce à son moteur de télé-relève automatique, le logiciel 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.



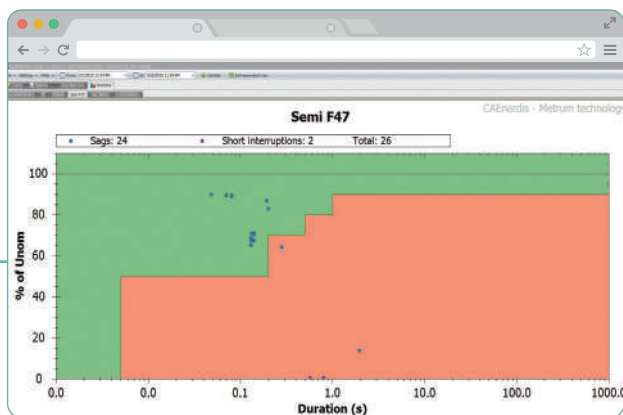
Composants d'un système E.Qual-Premium Server avec les analyseurs de réseau, les liaisons de communication, la base de données et les modules d'analyse et de visualisation graphiques.

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

POUR COMMANDER

| Modèles | Désignation | Nombre de licence | Référence |
|-----------------------|---|-------------------|-----------|
| 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 |

PRODUITS ASSOCIÉS



MAP Compact

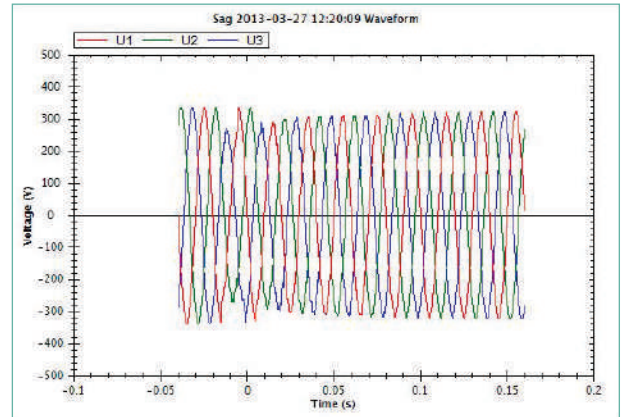
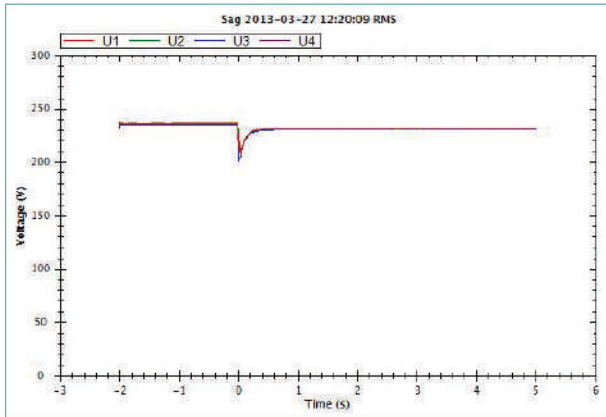
Analyseur compact de puissance et de qualité réseau
page 88

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



| Time | Type | Point | Status | Value | Unit | Comment |
|-------------------------|------|-------|--------|----------|------|----------|
| 2013-03-27 12:20:09 RNS | Sag | U1 | OK | 0.000000 | % | 0.000000 |
| 2013-03-27 12:20:09 RNS | Sag | U2 | OK | 0.000000 | % | 0.000000 |
| 2013-03-27 12:20:09 RNS | Sag | U3 | OK | 0.000000 | % | 0.000000 |
| 2013-03-27 12:20:09 RNS | Sag | U4 | OK | 0.000000 | % | 0.000000 |

GRIDWATCH

SOLUTION DE SUPERVISION DES OUVRAGES BT

Une solution sur mesure fondée sur l'intégration du compteur multivoies Ulys MCM



PRÉVENIR

le vieillissement du transformateur et des ouvrages.

Optimisation de la planification et réduction des coûts de maintenance



TRACER ET SÉCURISER

les flux d'énergie.

Réduction des pertes techniques et non techniques



OPTIMISER LES OUVRAGES

et les nouveaux raccords.

Évaluation de la réserve disponible ou de la surcharge effective des départs ou des transformateurs

Pilotage ventilation du poste



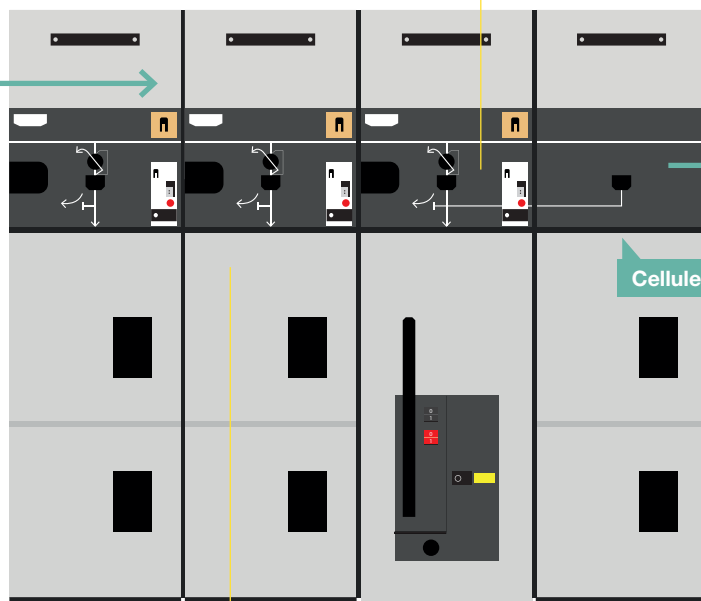
Calcul des tensions et courants HTA

Arrivée HTA

Arrivée HTA transformateur



Détection ouverture de porte ou mouvement du poste



Cellules HTA

Surveillance des points chauds de raccordement du transformateur BT et HTA

Surveillance des points chauds des cellules HTA

DOMAINES D'UTILISATION

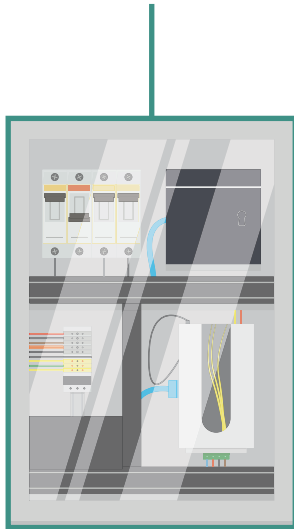


Industrie

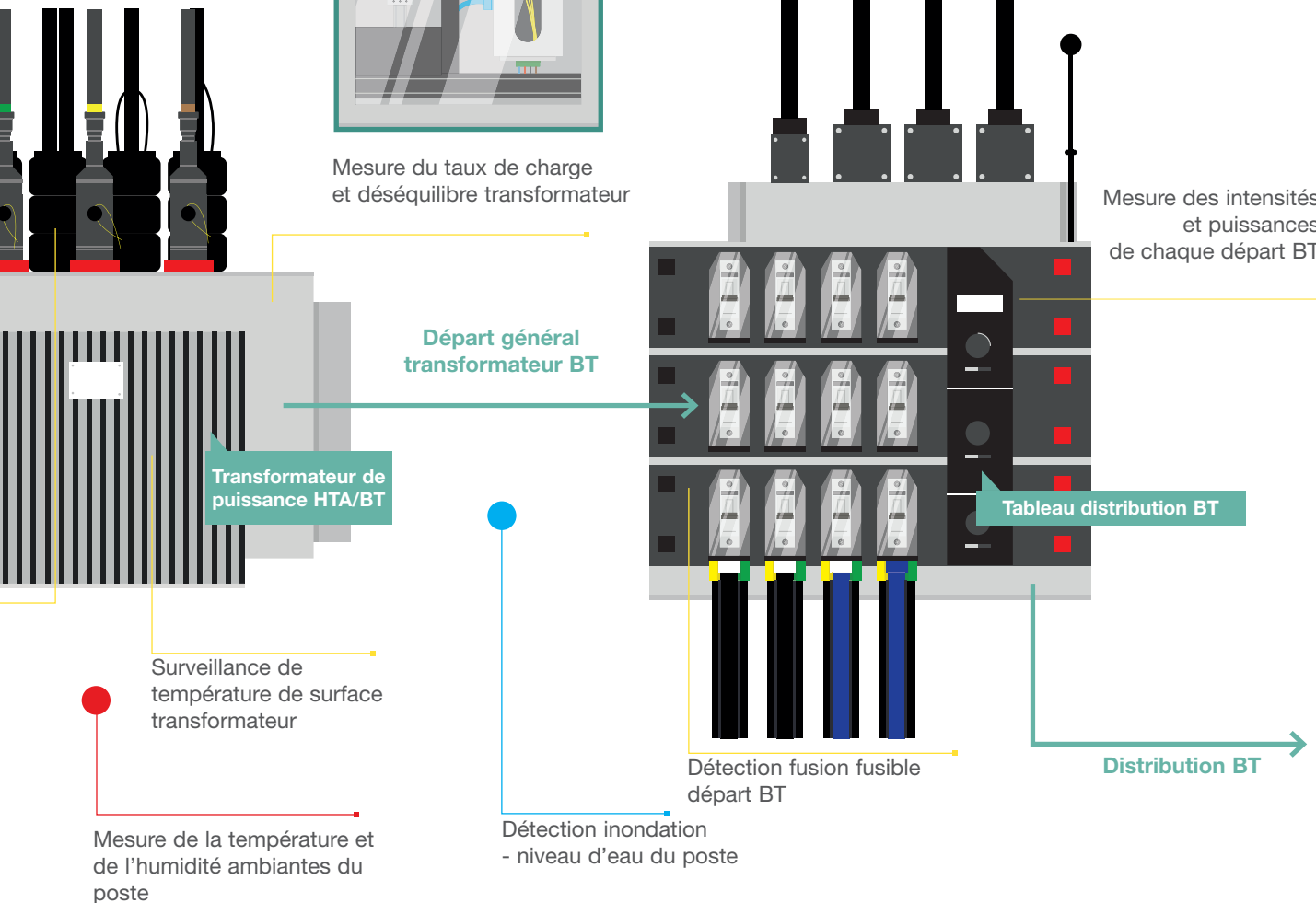


Transport
& distribution
d'énergie

COFFRET DE MESURE GRIDWATCH



Mesure du taux de charge
et déséquilibre transformateur



COMPTEURS ET CENTRALE DE MESURE

SURVEILLANCE DES RÉSEAUX DE LA BT A LA HT

TRANSFORMATEURS DE COURANT ET SHUNTS

CONVERTISSEURS

INDICATEURS ET SYNCHROCOUPLEURS

RELAIS AUXILIAIRES

MARINE CIVILE ET MILITAIRE

SERVICES ET FORMATIONS

Points forts



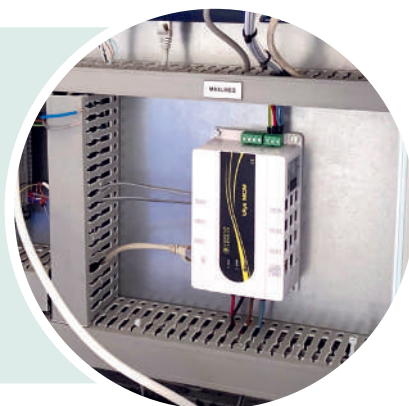
Complet et évolutif



GridWatch comprend l'ensemble des capteurs permettant de superviser les points critiques du poste HTA/BT.

Disponible en différentes versions, il s'adapte à la taille et au budget disponible pour un **déploiement optimal**.

GridWatch pourra être équipé au fur et à mesure en capteurs pour instrumenter le transformateur, puis étendre l'analyse aux départs électriques du poste.



Déploiement rapide



Pour réduire l'indisponibilité du poste lors de la mise en service du système, **GridWatch a été pensé pour être installé et déployé rapidement :**

- capteurs de courant ouvrants et raccordés en un clic,
- capteurs de mesure environnementaux pré-câblés,
- capteurs de points chauds sans fils préconfigurés...



Interfacer notre solution à vos équipes



Des modes de communication adaptés du démonstrateur au déploiement en volume



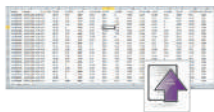
**Alertes
SMS/Email**



**Pages
WEB**



**Enregistrement
et Push FTP .csv
données**



**Journal d'alarmes
MQTT**



**Consultation
temps réel**

M2Web API
web services HTTPS
OPC UA
Modbus TCP



**Service VPN pour
accès à distance**

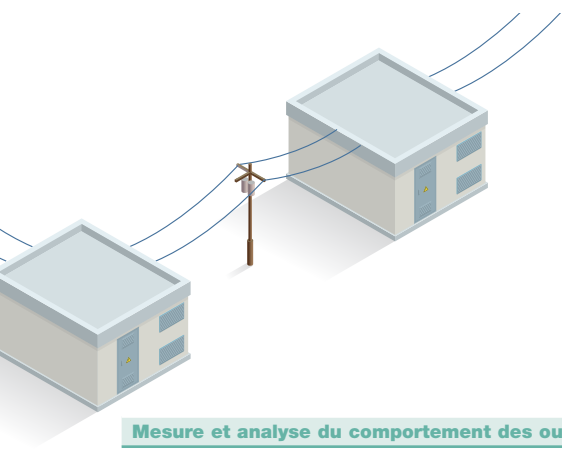
DOMAINES D'UTILISATION



Industrie



Transport
& distribution
d'énergie



GridWatch C100



Analyser le taux de charge du transformateur et des départs pour optimiser le raccordement de nouveaux ouvrages

GridWatch C200



Analyser le taux de charge du transformateur et des départs pour optimiser le raccordement de nouveaux ouvrages

+ **anticiper** les défaillances et vieillissements des installations électriques

+ **piloter** la maintenance des postes

Mesure et analyse du comportement des ouvrages du poste cabine

Suivi du transformateur :

Mesure et comptage électrique au niveau du secondaire du transformateur général HTA/BT

- Prise de tension 3P+N sur bornier d'arrivée
- Prise de courant capteur de Rogowski (diamètre 200mm) à installation rapide
 - Grandeurs mesurées : V, U, I, F, P, Q, S, Phase, Ea, Eq, Es
 - Grandeurs calculées HTA : U, I

Suivi des départs électriques basse tension :
Mesure et comptage électrique

- Prise de courant TC ouvrants compacts à installation rapide (jusqu'à 8 départs)
 - Grandeurs mesurées : V, U, I, F, P, Q, S, Phase, Ea, Eq, Es

Mesure des courants de neutre général et départs basse tension

-

Oui

Mesure des températures des points chauds de raccordement du transformateur BT et HTA

-

Oui

Mesure de la température de surface du transformateur

-

Oui

Mesure de la température ambiante du coffret, de la température et de l'humidité ambiante du poste

-

Oui

Capacité d'interfaçage avec les autres éléments du poste électrique

-

Entrées analogiques et entrées et sorties tout ou rien disponibles

Communication et gestion des données

Mode de communication

Communication 3G/4G et antenne déportée associée

Visualisation des données

Pages web distantes

Gestion des alarmes et enregistrements

- Alarmes sur dépassements et temporisation avec envoi de sms ou d'email, mémorisation dans journal d'alarmes
- Enregistrement de l'ensemble des grandeurs et variables

Protocoles en utilisation simultanée

- Modbus TCP : Accès à l'ensemble des grandeurs électriques et grandeurs physiques temps réel (1s)
 - MQTT : Mode publisher sur alarme / Mode subscriber
 - HTTP : Accès à l'ensemble des grandeurs électriques et grandeurs physiques temps réel et données historisées
 - Push FTP : Envoi de fichier sur serveur FTP

Administration distante

Mise à jour - Paramétrage - Gestion de parc

Caractéristiques générales

Écran local de visualisation des données

-

Oui

Usage

Intérieur

Température d'utilisation

-10°C - +55°C

Installation

Montage mural ou montage sur pied

Conforme

IEC 61439-1 / IEC 61439-5

Fonctionnement sur batterie en cas de coupure

-

Oui

Produit sur mesure : Consultez Chauvin Arnoux Energy pour la solution GridWatch P100, adaptée pour la surveillance de postes électriques H61 haut de poteau !



Demandez nous un devis pour équiper vos projets de surveillance des postes électriques !

COMPTEURS ET CENTRALE DE MESURE

SURVEILLANCE DES RÉSEAUX DE LA BT À LA HT

TRANSFORMATEURS DE COURANT ET SHUNTS

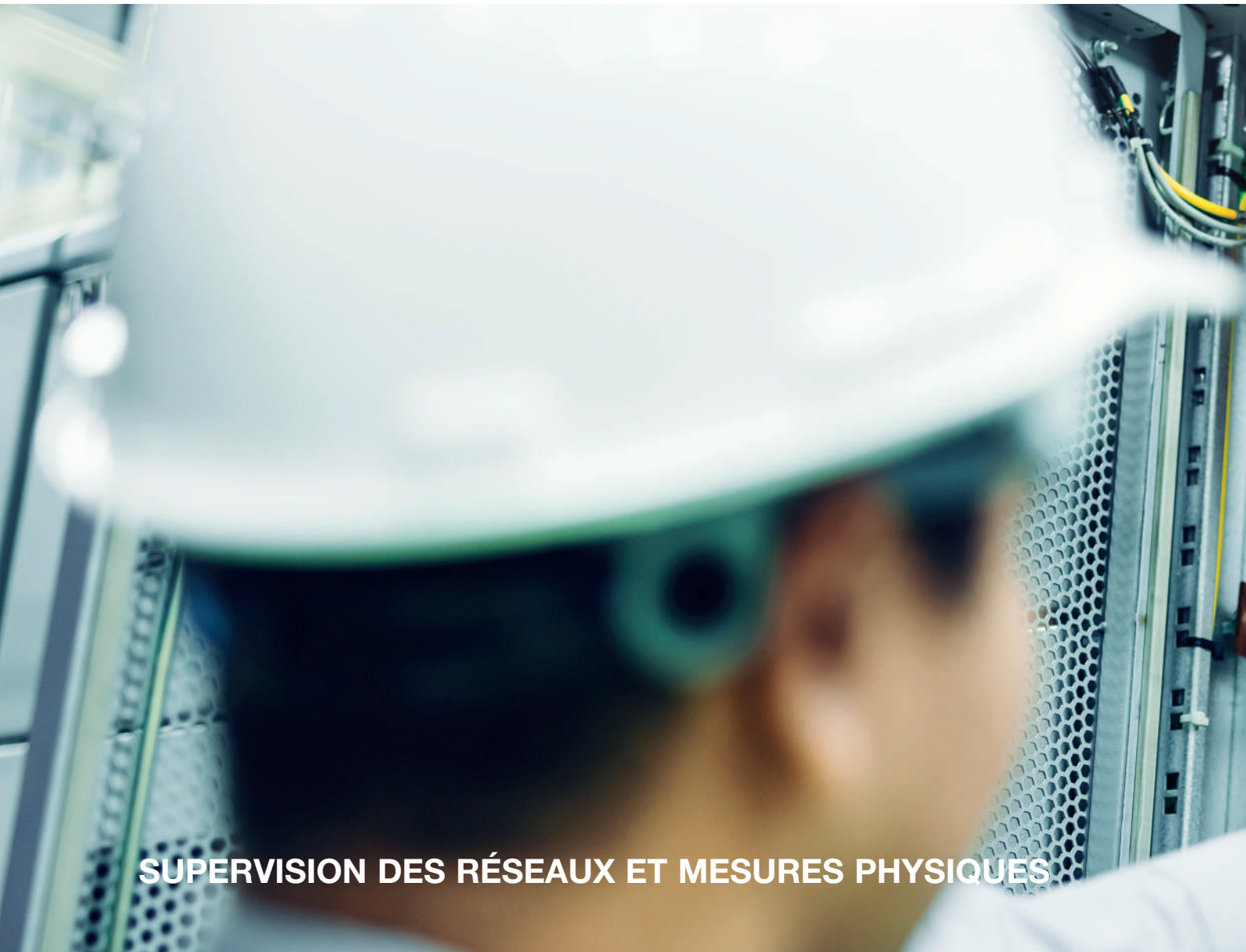
CONVERTISSEURS

INDICATEURS ET SYNCHROCOUPLEURS

RELAIS AUXILIAIRES

MARINE CIVILE ET MILITAIRE

SERVICES ET FORMATIONS



SUPERVISION DES RÉSEAUX ET MESURES PHYSIQUES

TRANSFORMATEURS DE COURANT ET SHUNTS



- 104 PANORAMIQUE DE GAMME
- 106 GUIDE D'AIDE AU CHOIX
- 112 TRANSFORMATEURS DE COURANT TERTIAIRES ET INDUSTRIELS
- 126 TRANSFORMATEURS DE COURANT POUR COMPTAGE TARIFAIRE
- 137 SOMMATEURS DE COURANT
- 138 COURT CIRCUITEUR DE TC
- 140 SHUNTS

COMPTEURS ET CENTRALE DE MESURE

SURVEILLANCE DES RESEAUX DE LA BT A LA HT

TRANSFORMATEURS DE COURANT ET SHUNTS

CONVERTISSEURS

INDICATEURS ET SYNCHROCOUPLEURS

RELAIS AUXILIAIRES

MARINE CIVILE ET MILITAIRE

SERVICES ET FORMATIONS

TRANSFORMATEURS DE COURANT ET SHUNTS

TRANSFORMATEURS DE COURANT TERTIAIRES ET INDUSTRIELS



TCR
Primaire bobiné

Classe 0,5/1/3
page 113



TCR Passage
de câble/barre

Classe 0,5/1/3
page 114



JVS Passage
de câble/barre

Classe 0,2s
page 119



TCRO
Tore ouvrant

Sans ouverture
du conducteur
page 122



TC CLIP
Tore ouvrant

Faible encombrement
page 126

TRANSFORMATEURS DE COURANT POUR COMPTAGE TARIFAIRE

TORE – MONOPHASÉ



JVR86
Primaire bobiné

M8-M10
page 129



JVO 40-100
Passage de câble

Ø 42 mm - Classe 0,5
page 131



JVO 40-100 S
Passage de câble

Ø 40 mm - Classe 0,2s
page 132



J3R 80B
Passage de câble

Ø 66 mm - Classe 0,5
page 129



JVO 90-160S
Passage de câble

Ø 90 mm - Classe 0,2s
page 133



JVS 38B Passage
de câble/barre

Ø 63 mm - Classe 0,2s
page 120



JVP 1025
Passage de barre

100 x 20 -
Classe 0,5
page 129



JVP 1045
Passage de barre

100 x 40 -
Classe 0,5
page 129



JVP 1045B
Passage de barre

100 x 40 -
Classe 0,5
Bi-calibre
page 130



JVP 1145S
Passage de barre

100 x 12 -
Classe 0,2s
page 134

DOMAINES D'UTILISATION



Tertiaire



Industrie



Transport
& distribution
d'énergie



Efficacité
énergétique



Marine

COMPTEURS ET CENTRALE
DE MESURE

SURVEILLANCE DES RÉSEAUX
DE LA BT À LA HT

TRANSFORMATEURS DE
COURANT ET SHUNTS

CONVERTISSEURS

INDICATEURS ET
SYNCHROCOUPLEURS

RELAIS AUXILIAIRES

MARINE CIVILE ET MILITAIRE

SERVICES ET FORMATIONS

TRANSFORMATEURS DE COURANT POUR COMPTAGE TARIFAIRE

PLATINE - TRIPHASÉ



TRI 500
Mono-calibre
Serre-câble 50 à 240 mm²
Classe 0,5
page 135



TRI 700
Tri-calibre
Serre-câble 50 à 240 mm²
Classe 0,5
page 136



TRI 700 S
Bi-calibre
Serre-câble 50 à 240 mm²
Classe 0,2
page 136

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 137

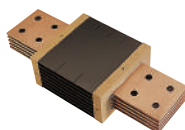
COURT CIRCUITEUR DE TC



PRTC
Protection contre les dangers dus à l'ouverture du circuit secondaire d'un TC de mesure basse tension.
page 138

SHUNTS

CLASSE 0,5



Gamme 76/2-77/2
De 1 à 4000 A
Une référence de la mesure dans les applications exigeantes.
page 142

CLASSE 1



Gamme SHMI
De 1 à 6000 A
Vaste choix pour les applications industrielles.
page 144



Gamme SHEL
De 10 à 300 A
En petite puissance, tout pour faciliter la mise en œuvre.
page 146



Gamme SHMO
De 1 à 60 A
Montage rail DIN.
page 146

CHOISIR SON TRANSFORMATEUR

DE COURANT TERTIAIRE ET INDUSTRIEL

TCR Primaire bobiné

page 113



TCR/JVS Passage de câble/barre

page 119



JVS Passage de barre

page 118



| | TCR10 | TCR15 | TCR20 | TCR22-30 | JVS 25B | TCR28-40 JVS 26B ● | TCR43-60 JVS 30B ● | TCR63-80 JVS 38B ● | JVS 39B | JVS 40 |
|--------------------------------|-------------------|---------------------------|-------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|--------------|----------|
| 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 | 0,2s | 0,2s |
| Primaire bobiné (raccordement) | Plages 25 x 25 | Fil 16 mm ² | | | | | | | | |
| Passage de câble (mm) | | | Ø 20 | Ø 22 | Ø 26 | Ø 28 | Ø 43 | Ø 63 | | |
| Passage de barre (mm) | | | | 25 x 10 30 x 10 20 x 12 | 20 x 20 25 x 12 30 x 10 | 20 x 25 30 x 15 40 x 10 | 50 x 30 60 x 12 12 x 45 | 50 x 50 60 x 30 80 x 30 | 3 x 100 x 10 | 100 x 20 |

| Primaire | Classe de précision | | | | | | | | | | | |
|----------|---------------------|---|---|-----|---|---|-----|-----|-----|-----|---|---|
| | 0,5 | 1 | 3 | 0,5 | 1 | 3 | 0,5 | 1 | 3 | 0,5 | 1 | 3 |
| 5 A | ■ | | | ■ | | | | | | | | |
| 10 A | ■ | | | ■ | | | | | | | | |
| 15 A | | | | ■ | | | | | | | | |
| 20 A | | | | ■ | | | | | | | | |
| 25 A | | | | ■ | | | | | | | | |
| 30 A | | | | ■ | | | | | | | | |
| 40 A | | | | | ■ | | | | | | | |
| 50 A | ■ | | | ■ | | | | | | | | |
| 60 A | ■ | | | ■ | | | | | | | | |
| 75 A | ■ | | | ■ | | | | | | | | |
| 100 A | | | | ■ | ■ | ■ | ● | | | | | |
| 125 A | ■ | | | ■ | ■ | ■ | ● | | | | | |
| 150 A | | | | ■ | ■ | ■ | ■/● | | | | | |
| 200 A | | | | ■ | ■ | ■ | ■/● | | | | | |
| 250 A | | | | ■ | ■ | ■ | ■/● | | | | | |
| 300 A | | | | ■ | ■ | ■ | ■/● | | | | | |
| 400 A | | | | ■ | ■ | ■ | ■/● | ● | ● | | | |
| 500 A | | | | ■ | ■ | ■ | ■/● | ● | ● | | | |
| 600 A | | | | ■ | ■ | ■ | ■/● | ■/● | ● | | | |
| 750 A | | | | | | | ● | ■/● | ● | | | |
| 800 A | | | | | | | ● | ■/● | ● | | | |
| 1000 A | | | | | | | | ■/● | ● | | ■ | |
| 1200 A | | | | | | | | ■/● | ● | | ■ | |
| 1500 A | | | | | | | | ● | ■/● | ■ | ■ | |
| 2000 A | | | | | | | | | ■/● | ■ | ■ | |
| 2500 A | | | | | | | | | ■/● | ■ | | |
| 3000 A | | | | | | | | | ■/● | ■ | | |
| 4000 A | | | | | | | | | | ■ | | |
| 5000 A | | | | | | | | | | | | |

CHOISIR SON TRANSFORMATEUR

DE COURANT POUR COMPTAGE TARIFAIRE

Tore - Monophasé

page 129

page 131

page 132

page 129

page 133

page 120


JVR 86
JVO 40-100
JVO 40-100 S
J3R 80B
JVO 90-160 S
JVS 38B

| | | | | | | | |
|----------------------|--|-----------------|-----------------------|-----------|------------------------------------|---------------------|-------------------------------|
| Type de raccordement | Primaire bobiné | Ø M8/M10 > 75 A | | | | | |
| | Passage de câble (diamètre mm) | | Ø 42 | Ø 40 | Ø 66 | Ø 90 | Ø 63 |
| | Passage de barre (mm) | | | | | | 50 x 50 60 x 30 80 x 30 |
| | Serre-câble (section mm ²) | | | | | | |
| Précision | Classe de précision | 0,5 | 0,5 | 0,2s | 0,5 | 0,2s | 0,2s |
| | 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) |
| Calibre | Monocalibre | ■ | ■ | | ■ | | ■ |
| | Bi-calibre | | 200 - 500 A | 200-500 A | | | |
| | Tri-calibre | | | | | 500 - 1000 - 2000 A | |
| Primaire | 5 / 5 A | ■* | | | | | |
| | 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 | | | | | | |
| | 300 / 5 A | | | | ■* | | |
| | 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

DOMAINES D'UTILISATION



Industrie



Efficacité
énergétique



Marine

Tore - Monophasé

Platine - Triphasé

| page 129 | page 129 | page 130 | page 134 | page 135 | page 136 | page 136 |
|----------------------|----------------------|----------------------------------|-------------------|----------------|-------------------|------------------------------------|
| | | | | | | |
| 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 | | | |
| 0,5 | 0,5 | 0,5 | 0,2s | 50 à 240 | 50 à 240 | 50 à 240 |
| 15 (30 pour 1 250 A) | 15 (30 pour 1 000 A) | 7,5 (bi-calibre) / 15 | 7,5 | 0,5 | 0,5 | 0,2s |
| ■ | ■ | ■ | | ■ | | |
| | | 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 | |
| | | | | ■ | | |
| | | | | ■ | | |
| | | | | ■ | ■ | ■ |
| | | | | ■ | ■ | ■ |
| | | | | ■ | | |
| | | | | ■ | | |
| ■ | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| ■ | | | | ■ | | |
| | ■ | ■ | ■ | | | |
| | | | | | | |
| ■ | | | | | | |
| | | ■ | ■ | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |

COMPTEURS ET CENTRALE
DE MESURE

SURVEILLANCE DES RÉSEAUX
DE LA BT A LA HT

TRANSFORMATEURS DE
COURANT ET SHUNTS

CONVERTISSEURS

INDICATEURS ET
SYNCHROCOUPLEURS

RELAIS AUXILIAIRES

MARINE CIVILE ET MILITAIRE

SERVICES ET FORMATIONS

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 $I_p / 5A$) ;
- 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 (mm ²) | Secondaire 5A | Secondaire 1A |
|---|---------------|---------------|
| 1,5 mm ² | 0,61 VA | 0,025 VA |
| 2,5 mm ² | 0,37 VA | 0,015 VA |
| 4 mm ² | 0,23 VA | 0,009 VA |
| 6 mm ² | 0,15 VA | 0,006 VA |

| | |
|--|---------------------------|
| Centrale de mesure Enerium 50 | 0,15 VA |
| 5 m de fils doubles 2,5 mm ² | $0,37 \times 5 = 1,85$ VA |
| Consommation de la chaîne de mesure | $0,15 + 1,85 = 2$ VA |

| Primaire | Puissance (VA) en classe | | |
|----------|--------------------------|------|------|
| | 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 |

À partir du résultat obtenu, on déduit la classe de précision du transformateur de courant en se reportant au tableau ci-contre (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



Tertiaire



Industrie



Transport
& distribution
d'énergie



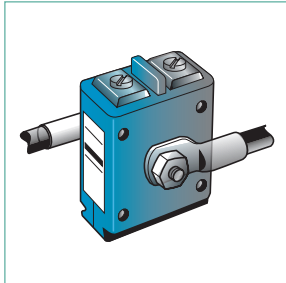
Efficacité
énergétique



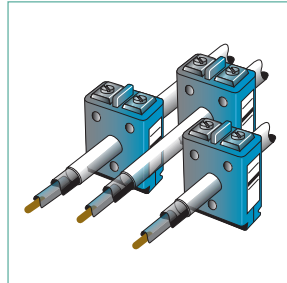
Marine

RACCORDER UN TRANSFORMATEUR DE COURANT

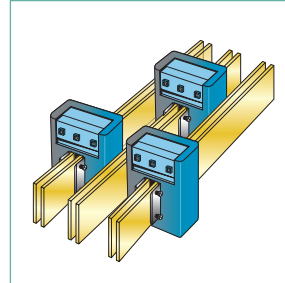
Les transformateurs de courant Chauvin Arnoux Energy offrent 4 types de raccords :



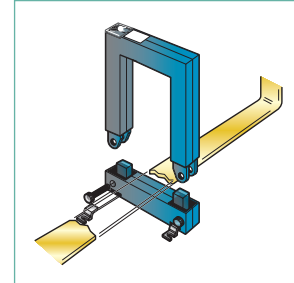
PRIMAIRE BOBINÉ
pour les courants inférieurs à 200 A



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



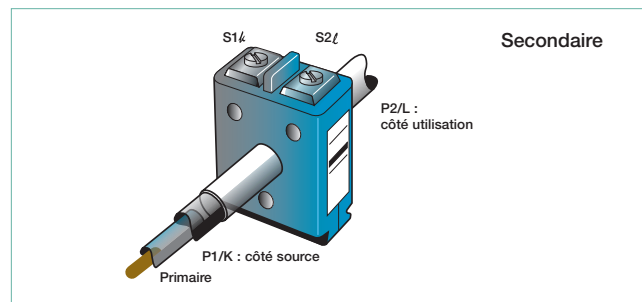
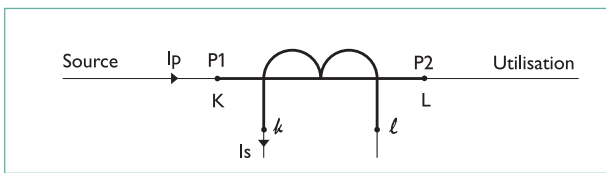
PASSAGE DE BARRE
pour les courants de 750 à 5000 A



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 12000 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.

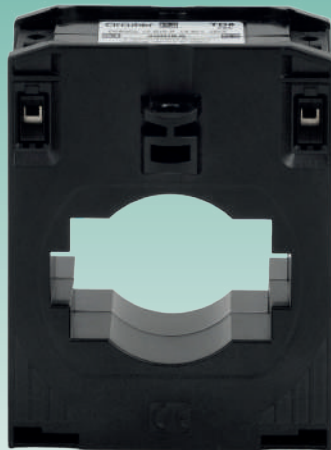
RÈGLE DE SÉCURITÉ POUR UN TC

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. 138, court-circuiteur de transformateur PRTC.

GAMME TCR

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



CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

- Norme de référence : IEC 61869-1, IEC 61869-2, UL94
- Tension la plus élevée du réseau : 720 Vac
- Tension d'essai diélectrique : 3 kV/50 Hz/1mn
- Réponse en fréquence : 50/60 Hz
- Courant thermique de court-circuit (I_{th}) : 60 I_n - 1 seconde
- Courant dynamique (I_{dyn}) : 2,5 I_{th}
- Facteur de sécurité : < 5
- Température de travail : Classe thermique B (130 °C)
- Boîtier Plastique : V0 autoextinguible UL94
- Degré de protection Terminaux secondaires : IP20
- Conditions d'utilisation :
Température : -5°C et + 40°C
Humidité relative < 90 %

ACCESSOIRES DE MONTAGE

Cache borne plombable



Fixation Rail DIN



DOMAINES D'UTILISATION



Tertiaire



Industrie



Efficacité
énergétique



Livré avec accessoires de fixation
pour serrage sur barre



Montage en fond d'armoire par
pattes amovibles à visser



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

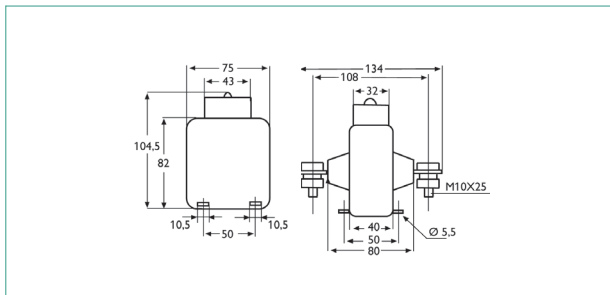


- Gamme complète de 5 à 3000A
- Tous types de montages
- Encombrement réduit

| Modèle | Cache borne | Rail-DIN |
|----------|-------------|-----------|
| TCR20 | P01340190 | |
| TCR22-30 | P01340191 | P01340195 |
| TCR28-40 | P01340192 | |
| TCR43-60 | P01340193 | |
| TCR63-80 | P01340194 | P01340196 |

TCR 10

Plages 25 x 25 mm

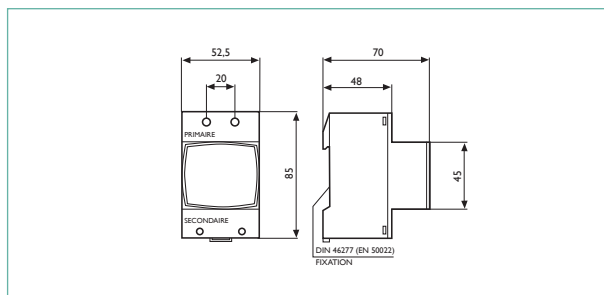


| Primaire | Puissance (VA) en classe | | | Masse (kg) |
|----------|--------------------------|----|----|------------|
| | 0,5 | 1 | 3 | |
| 5 A | 15 | 20 | 30 | 0,70 |
| 10 A | 15 | 20 | 30 | 0,70 |
| 50 A | 15 | 20 | 30 | 0,80 |
| 60 A | 15 | 20 | 30 | 0,80 |
| 75 A | 15 | 20 | 30 | 0,75 |
| 125 A | 15 | 20 | 30 | 0,70 |

TCR 15

Primaire : fil 16 mm²

Secondaire : fil 4 mm²



| Primaire | Puissance (VA) en classe | | | Masse (kg) |
|----------|--------------------------|---|---|------------|
| | 0,5 | 1 | 3 | |
| 5 A | 2,5 | 5 | 7 | 0,28 |
| 10 A | 2,5 | 5 | 7 | 0,28 |
| 15 A | 2,5 | 5 | 7 | 0,28 |
| 20 A | 2,5 | 5 | 7 | 0,28 |
| 25 A | 2,5 | 5 | 7 | 0,28 |
| 30 A | 2,5 | 5 | 7 | 0,28 |
| 50 A | 2,5 | 5 | 7 | 0,28 |

POUR COMMANDER

| Primaire | Secondaire 5 A |
|----------|----------------|
| 5A | 1920 1507 |
| 10A | 1920 1512 |
| 50A | 1920 1519 |
| 60A | 1920 1521 |
| 75A | 1920 1523 |
| 125A | 1920 1526 |

| Primaire | Secondaire 5 A |
|----------|----------------|
| 5 A | 1920 1707 |
| 10 A | 1920 1712 |
| 15 A | 1920 1714 |
| 20 A | 1920 1715 |
| 25 A | 1920 1716 |
| 30 A | 1920 1717 |
| 50 A | 1920 1719 |

PRODUITS ASSOCIÉS



PRTC

Court circuiteur de TC

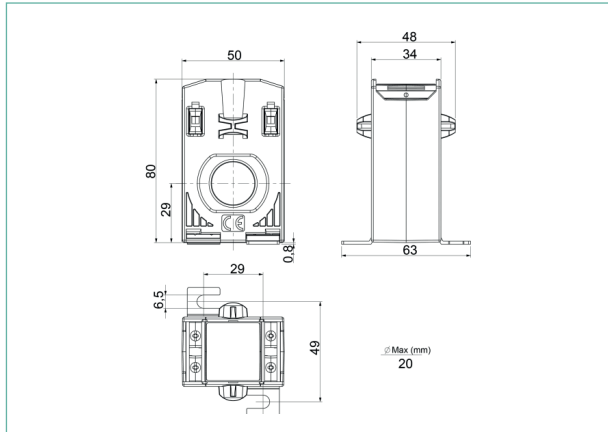
Protection contre les dangers dus à l'ouverture du circuit secondaire d'un TC de mesure basse tension.

page 138

PASSAGE DE CABLE/BARRE

TCR20

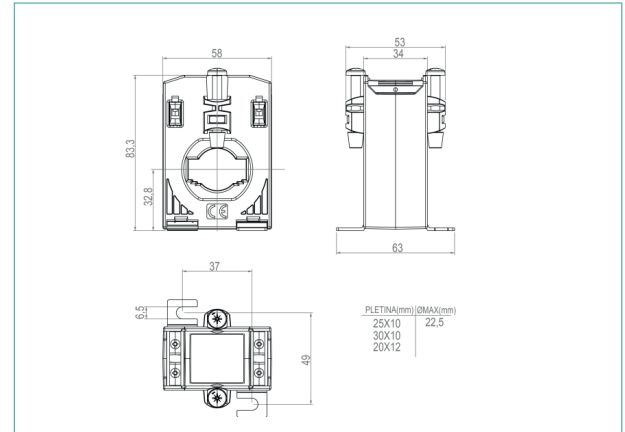
Câble Ø 20 mm



TCR22-30

Câble Ø 22 mm

Barre : 25 x 10 | 30 x 10 | 20 x 12 (mm)



| Primaire | Puissance (VA) en classe | | |
|----------|--------------------------|------|------|
| | 0,5 | 1 | 3 |
| 40/5A | - | - | 1,25 |
| 50/5A | - | 1 | 1,5 |
| 60/5A | - | 1,25 | 2,5 |
| 75/5A | - | 1,5 | 3,75 |
| 100/5A | 1,5 | 2,5 | 5 |
| 125/5A | 2,5 | 3,75 | 5 |
| 150/5A | 3,75 | 5 | 5 |
| 200/5A | 5 | 7,5 | 7,5 |

| Primaire | Puissance (VA) en classe | | |
|----------|--------------------------|-----|-----|
| | 0,5 | 1 | 3 |
| 100/5A | - | - | 1 |
| 125/5A | - | 1 | 1,5 |
| 150/5A | 1 | 1,5 | 2,5 |
| 200/5A | 1,5 | 2,5 | 3,5 |
| 250/5A | 2,5 | 3,5 | 5 |
| 300/5A | 2,5 | 3,5 | 5 |
| 400/5A | 2,5 | 3,5 | 5 |

POUR COMMANDER

| Primaire | Secondaire 5 A |
|----------|----------------|
| 40/5A | P01340200 |
| 50/5A | P01340201 |
| 60/5A | P01340202 |
| 75/5A | P01340203 |
| 100/5A | P01340204 |
| 125/5A | P01340205 |
| 150/5A | P01340206 |
| 200/5A | P01340207 |

| Primaire | Secondaire 5 A |
|----------|----------------|
| 100/5A | P01340208 |
| 125/5A | P01340209 |
| 150/5A | P01340210 |
| 200/5A | P01340211 |
| 250/5A | P01340212 |
| 300/5A | P01340213 |
| 400/5A | P01340214 |

PRODUITS ASSOCIÉS



PRTC

Court circuiteur de TC

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

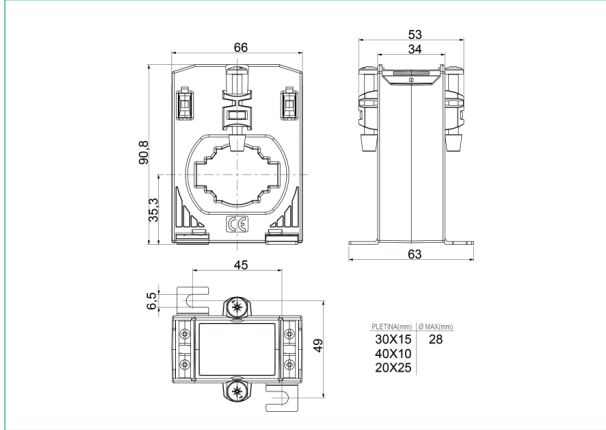
page 138

PASSAGE DE CÂBLE/BARRE

TCR28-40

Câble Ø 28 mm

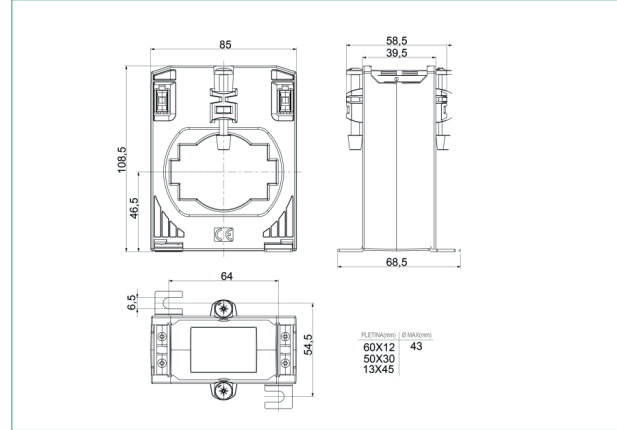
Barre : 20 x 25 | 30 x 15 | 40 x 10



TCR43-60

Câble Ø 43 mm

Barre : 50 x 30 | 60 x 12 | 12 x 45



Puissance (VA) en classe

| Primaire | 0,5 | 1 | 3 |
|----------|-----|-----|-----|
| 150/5A | 1 | 2,5 | 3,5 |
| 200/5A | 1,5 | 3,5 | 5 |
| 250/5A | 2,5 | 5 | 5 |
| 300/5A | 2,5 | 5 | 5 |
| 400/5A | 2,5 | 5 | 5 |
| 500/5A | 5 | 7,5 | 7,5 |
| 600/5A | 5 | 7,5 | 7,5 |

Puissance (VA) en classe

| Primaire | 0,5 | 1 | 3 |
|----------|-----|-----|-----|
| 400/5A | 2,5 | 3,5 | 5 |
| 500/5A | 2,5 | 5 | 5 |
| 600/5A | 2,5 | 5 | 5 |
| 750/5A | 2,5 | 5 | 5 |
| 800/5A | 5 | 7,5 | 7,5 |
| 1000/5 | 5 | 7,5 | 10 |
| 1200/5 | 5 | 7,5 | 10 |

POUR COMMANDER

| Primaire | Secondaire 5 A |
|----------|----------------|
| 150/5A | P01340215 |
| 200/5A | P01340216 |
| 250/5A | P01340217 |
| 300/5A | P01340218 |
| 400/5A | P01340219 |
| 500/5A | P01340220 |
| 600/5A | P01340221 |

| Primaire | Secondaire 5 A |
|----------|----------------|
| 400/5A | P01340222 |
| 500/5A | P01340223 |
| 600/5A | P01340224 |
| 750/5A | P01340225 |
| 800/5A | P01340226 |
| 1000/5 | P01340227 |
| 1200/5 | P01340228 |

PRODUITS ASSOCIÉS



PRTC

Court circuiteur de TC

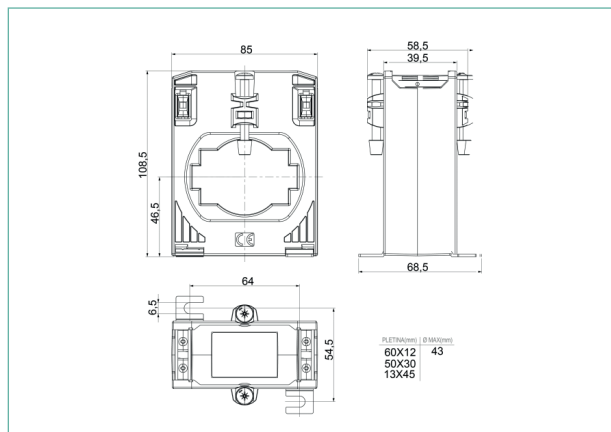
Protection contre les dangers dus à l'ouverture du circuit secondaire d'un TC de mesure basse tension.

page 138

TCR63-80

Câble Ø 63 mm

Barre : 50 x 50 | 60 x 30 | 80 x 30



Puissance (VA) en classe

| Primaire | 0,5 | 1 | 3 |
|----------|-----|----|----|
| 1500/5 | 5 | 10 | 15 |
| 2000/5 | 5 | 10 | 15 |
| 2500/5 | 5 | 10 | 15 |
| 3000/5 | 5 | 10 | 15 |

POUR COMMANDER

| Primaire | Secondaire 5 A |
|----------|----------------|
| 1500/5 | P01340229 |
| 2000/5 | P01340230 |
| 2500/5 | P01340231 |
| 3000/5 | P01340232 |

PRODUITS ASSOCIÉS



PRTC

Court circuiteur de TC

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

page 138

GAMME JVS

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



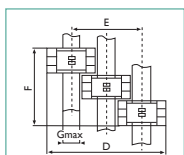
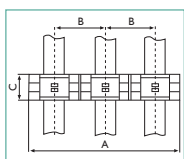
CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

- 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 In - 1 seconde
- Courant dynamique (Idyn) : 2,5 Ith
- 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)

MONTAGE 3TC



Cotes schéma

| Modèle | A | B | C | D | E | F | G |
|---------|-------|------|------|-----|-------|-------|----|
| JVS 25B | 243,5 | 81,5 | 60,5 | 189 | 108,5 | 183,5 | 26 |
| JVS 26B | 243,5 | 81,5 | 60,5 | 191 | 110,5 | 183,5 | 28 |
| JVS 30B | 308 | 103 | 69 | 250 | 148 | 209 | 44 |
| JVS 38B | 392 | 131 | 69 | 325 | 195 | 209 | 63 |
| JVS 40 | 287 | 96 | 40 | 215 | 120 | 122 | 23 |
| JVS 50 | 347 | 116 | 44 | 264 | 149 | 134 | 32 |
| JVS 60 | 374 | 125 | 44 | 310 | 186 | 134 | 60 |

DOMAINES D'UTILISATION



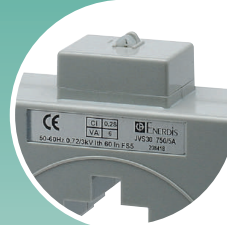
Tertiaire



Transport & distribution d'énergie



Marine



Capot de protection amovible et plombable fourni



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)



- Choix du primaire de 100 à 5000 A
- Classe de précision : 0,2 S pour les applications de haute performance

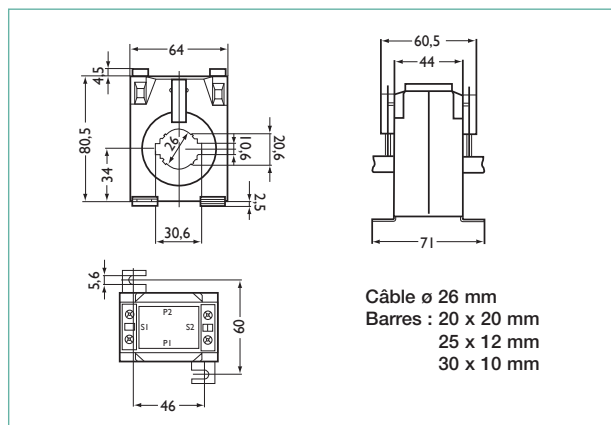
ACCESSOIRES DE MONTAGE

| 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 | ■ | ■ | ■ |

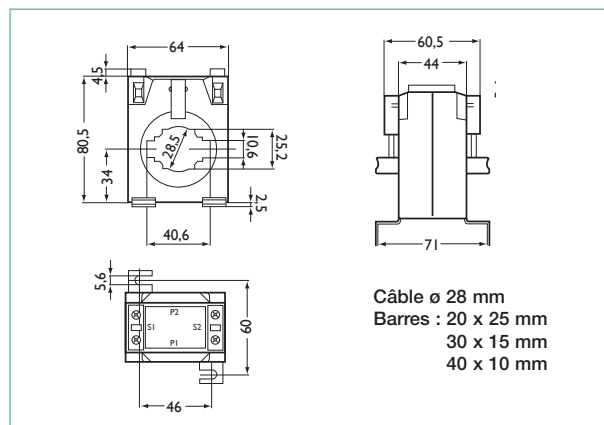
■ Accessoires en standard

*vendu par lot de 2

JVS 25B



JVS 26B



| Primaire | Puissance (VA) Classe 0,2 S | Masse (kg) |
|----------|--------------------------------|------------|
| 100 A | 1 | 0,53 |
| 150 A | 2,5 | 0,53 |
| 200 A | 3,5 | 0,54 |
| 250 A | 5 | 0,54 |
| 300 A | 5 | 0,51 |
| 400 A | 7,5 | 0,51 |

| 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 5A |
|----------|---------------|
| 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 5A |
|----------|---------------|
| 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 112



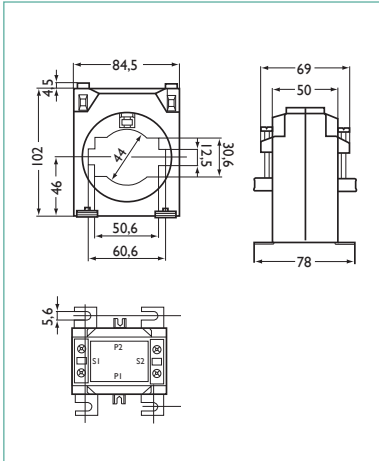
PRTC

Court circuiteur de TC
Protection contre les dangers dus à l'ouverture du circuit secondaire d'un TC de mesure basse tension.
page 138

PASSAGE DE CÂBLE/BARRE

JVS 30B

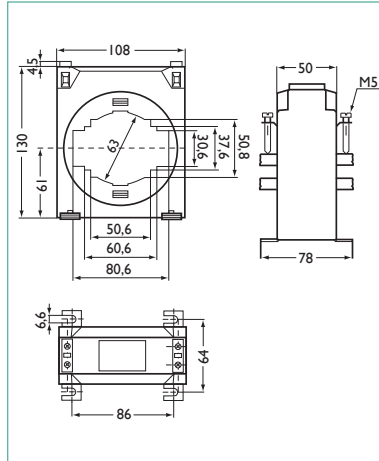
Câble Ø 44 mm
Barres : 50 x 30 mm
60 x 12 mm



| Primaire | Puissance (VA) Classe 0,2 S | Masse (kg) |
|----------|--------------------------------|------------|
| 600 A | 5 | 0,52 |
| 750 A | 7,5 | 0,59 |
| 800 A | 7,5 | 0,60 |
| 1000 A | 10 | 0,61 |
| 1200 A | 10 | 0,63 |
| 1500 A | 10 | 0,65 |

JVS 38B

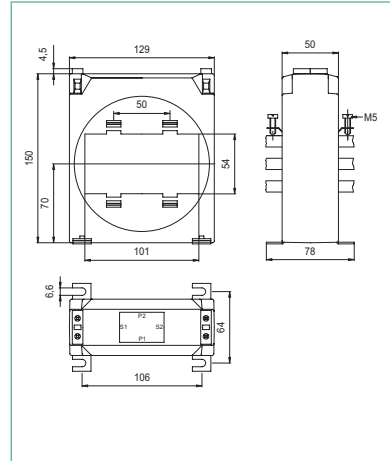
Câble Ø 63 mm
Barres : 50 x 50 mm
60 x 30 mm
80 x 30 mm



| Primaire | Puissance (VA) Classe 0,2 S | Masse (kg) |
|----------|--------------------------------|------------|
| 1000 A | 7,5 | 0,72 |
| 1200 A | 10 | 0,68 |
| 1500 A | 10 | 0,84 |
| 2000 A | 10 | 0,82 |
| 2500 A | 10 | 0,88 |
| 3000 A | 10 | 0,88 |

JVS 39B

Barre : 3 x 100 x 10 mm



| 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 5A |
|----------|---------------|
| 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 5A |
|----------|---------------|
| 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 5A |
|----------|---------------|
| 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 112



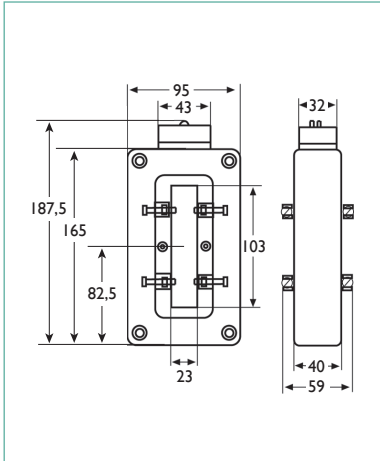
PRTC

Court circuiteur de TC
Protection contre les dangers dus à l'ouverture du circuit secondaire d'un TC de mesure basse tension.
page 138

PASSAGE DE BARRE

JVS 40

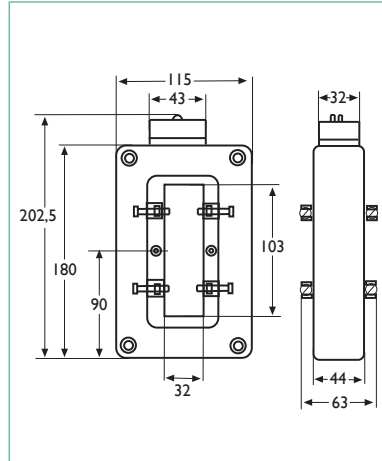
Barre : 100 x 20 mm



| Primaire | Puissance (VA) Classe 0,2 S | Masse (kg) |
|----------|--------------------------------|------------|
| 1000 A | 1,5 | 0,76 |
| 1200 A | 4 | 0,76 |
| 1500 A | 10 | 0,76 |
| 2000 A | 10 | 0,76 |

JVS 50

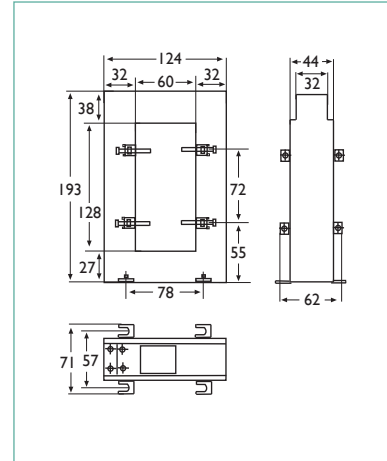
Barre : 100 x 30 mm



| Primaire | Puissance (VA) Classe 0,2 S | Masse (kg) |
|----------|--------------------------------|------------|
| 1500 A | 10 | 0,76 |
| 2000 A | 10 | 0,82 |
| 2500 A | 10 | 0,78 |
| 3000 A | 10 | 0,90 |
| 4000 A | 10 | 0,90 |

JVS 60

Barre : 125 x 60 mm



| Primaire | Puissance (VA) Classe 0,2 S | Masse (kg) |
|----------|--------------------------------|------------|
| 1000 A | 1,5 | 0,75 |
| 1500 A | 7,5 | 0,83 |
| 2000 A | 10 | 0,92 |
| 2500 A | 10 | 1,01 |
| 3000 A | 10 | 1,09 |
| 4000 A | 10 | 1,21 |
| 5000 A | 10 | 1,44 |

POUR COMMANDER

| Primaire | Secondaire 5A |
|----------|---------------|
| 1000 A | JVS40-1000/5 |
| 1200 A | JVS40-1200/5 |
| 1500 A | JVS40-1500/5 |
| 2000 A | JVS40-2000/5 |

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

PRODUITS ASSOCIÉS



PRTC

Court circuiteur de TC

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

page 138

GAMME TCRO

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



CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

Norme de référence : IEC 61869-2, UL94
 Tension la plus élevée du réseau : 720 Vac
 Tension d'essai diélectrique : 3 kV/50 Hz/1mn
 Réponse en fréquence : 50/60 Hz
 Courant thermique de court-circuit (I_{th}) : 60 In - 1 seconde
 Courant dynamique (I_{dyn}) : 2,5 I_{th}
 Facteur de sécurité : 10
 Température de travail : Classe thermique B (130 °C)
 Boîtier Plastique : V0 autoextinguible UL94
 Degré de protection Terminaux secondaires : IP20
 Conditions d'utilisation : Température : -5°C et + 40°C
 Humidité relative < 90 %
 Fixation sur rail DIN : Oui

DOMAINES D'UTILISATION



Tertiaire



Industrie



Efficacité
énergétique



Marine



Montage en fond d'armoire
par pattes amovibles à
visser ou sur Rail Din



Capot scellable



Ouverture instantanée
par bouton



- Nouvelle ouverture facilitant la mise en ouvre
- Large choix de passage

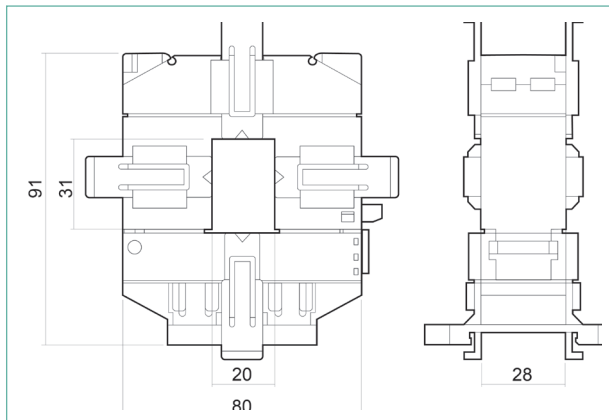
ACCESSOIRES DE MONTAGE EN STANDARD

| Modèle | Fixation en fond d'armoire | Brides de serrage des barres |
|------------|----------------------------|------------------------------|
| TCRO 2030 | ■ | ■ |
| TCRO 6080 | ■ | ■ |
| TCRO 8080 | ■ | ■ |
| TCRO 80120 | ■ | ■ |
| TCRO 80160 | ■ | ■ |

GAMME TCRO

TCRO 2030

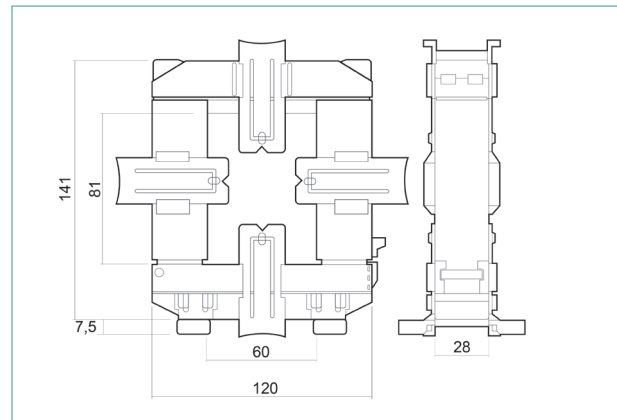
Barre : 20 x 30 mm



| Primaire | Puissance VA en classe | | |
|---------------|------------------------|-----|---|
| | 0,5 | 1 | 3 |
| 100/5A | - | - | 1 |
| 150/5A | - | - | 1 |
| 200/5A | - | - | 2 |
| 250/5A | - | 1 | 2 |
| 400/5A | 1 | 2,5 | 4 |

TCRO 6080

Barre : 60 x 80 mm



| Primaire | Puissance VA en classe | | |
|---------------|------------------------|-----|-----|
| | 0,5 | 1 | 3 |
| 400/5A | 1 | 1,5 | 3 |
| 500/5A | 2 | 5 | 7,5 |
| 600/5A | 2 | 5 | 8 |
| 800/5A | 3 | 6 | 10 |
| 1000/5 | 5 | 8 | 15 |

POUR COMMANDER

| Primaire | Secondaire 5 A |
|---------------|----------------|
| 100/5A | P01340300 |
| 150/5A | P01340301 |
| 200/5A | P01340302 |
| 250/5A | P01340303 |
| 400/5A | P01340304 |

| Primaire | Secondaire 5 A |
|---------------|----------------|
| 400/5A | P01340305 |
| 500/5A | P01340306 |
| 600/5A | P01340307 |
| 800/5A | P01340308 |
| 1000/5 | P01340309 |

PRODUITS ASSOCIÉS



PRTC

Court-circuiteur de TC

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

page 138

COMPTEURS ET CENTRALE DE MESURE

SURVEILLANCE DES RÉSEAUX DE LA BT À LA HT

TRANSFORMATEURS DE COURANT ET SHUNTS

CONVERTISSEURS

INDICATEURS ET SYNCHROCOUPLEURS

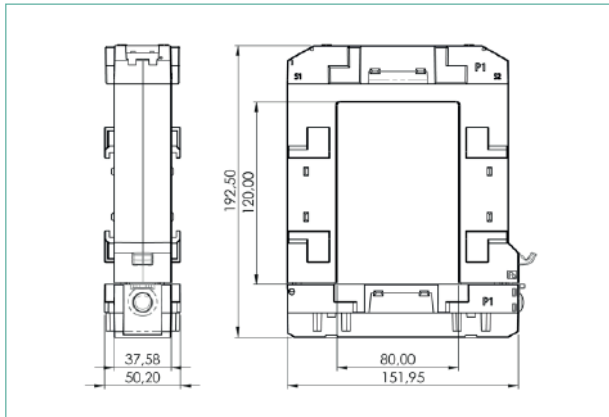
RELAIS AUXILIAIRES

MARINE CIVILE ET MILITAIRE

SERVICES ET FORMATIONS

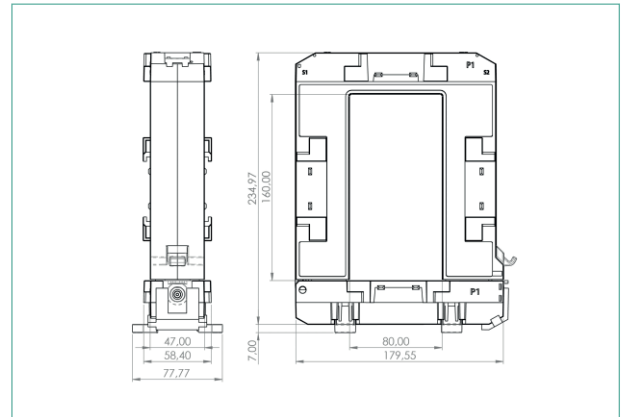
TCRO 80120

Barre : 120 x 80



TCRO 80160

Barre : 160 x 80



Puissance VA en classe

| Primaire | 0,5 | 1 | 3 |
|----------------|-----|----|----|
| 500/5A | - | 4 | 12 |
| 800/5A | 3 | 7 | 18 |
| 1000/5A | 5 | 9 | 20 |
| 1200/5A | 6 | 11 | 24 |
| 1500/5A | 8 | 17 | 30 |

Puissance VA en classe

| Primaire | 0,5 | 1 | 3 |
|----------------|-----|----|----|
| 1500/5A | 15 | 20 | 25 |
| 2000/5A | 15 | 20 | 25 |
| 2500/5A | 15 | 20 | 25 |
| 3000/5A | 15 | 20 | 25 |

POUR COMMANDER

| Primaire | Secondaire 5 A |
|----------------|----------------|
| 500/5A | P01340310 |
| 800/5A | P01340311 |
| 1000/5A | P01340312 |
| 1200/5A | P01340313 |
| 1500/5A | P01340314 |

| Primaire | Secondaire 5 A |
|----------------|----------------|
| 1500/5A | P01340315 |
| 2000/5A | P01340316 |
| 2500/5A | P01340317 |
| 3000/5A | P01340318 |

PRODUITS ASSOCIÉS



PRTC

Court circuiteur de TC

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

page 138

GAMME TC CLIP

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



DOMAINES D'UTILISATION



Tertiaire



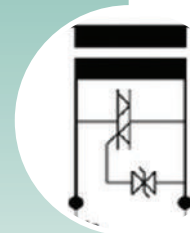
Industrie



Efficacité
énergétique



Charnière renforcée



Court-circuiteur intégré



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

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 : Jusqu'à 1 VA

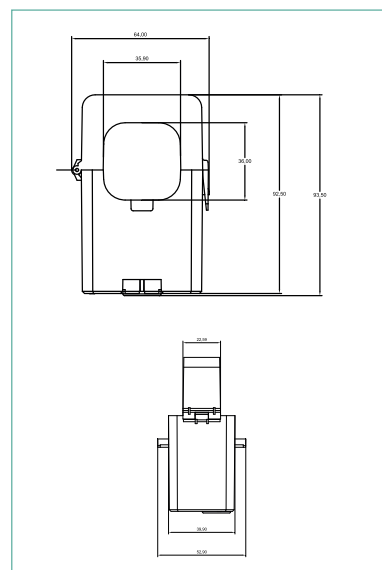
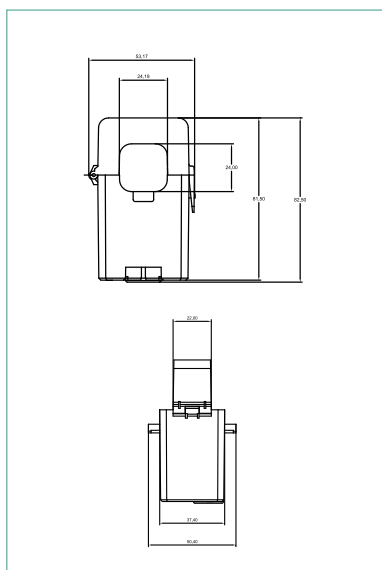
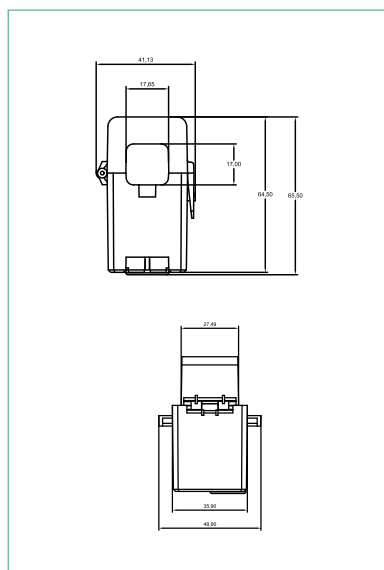
Fréquence : 50 / 60 Hz

Température d'utilisation : -20 °C à +55 °C

Classe de précision : Jusqu'à 0,5 %

Norme de référence : CEI 61869-2

Les **TC CLIP** sont compatibles avec tous les produits de mesure à entrée sur TC 1A du marché. En particulier avec les centrales de mesure ENERIUM et les compteurs divisionnaires ULYS de CHAUVIN ARNOUX ENERGY®.



| | TCC16 | TCC24 | TCC24 | TCC36 | TCC36 |
|--------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Primaire | 60 A | 100 A | 250 A | 400 A | 600 A |
| Secondaire | | | 1A | | |
| Puissance (VA) | 0,2 | 0,2 | 0,5 | 1 | 1 |
| Classe de précision (%) | 3 | 1 | 1 | 0,5 | 0,5 |
| Diamètre de passage (mm) | 16 | 24 | | 36 | |
| 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) | 127 | 188 | 188 | 262 | 262 |

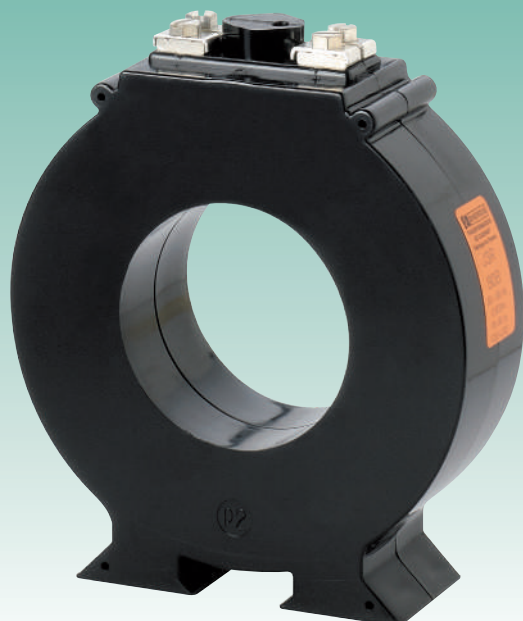
POUR COMMANDER

| Modèles unitaires | Références |
|-------------------|------------|
| TCC16 60/1A | P01340400 |
| TCC24 100/1A | P01340402 |
| TCC24 250/1A | P01340404 |
| TCC36 400/1A | P01340406 |
| TCC36 600/1A | P01340408 |

| Pack de 3 TCC | Références |
|---------------------|------------|
| Pack 3 TCC16 60/1A | P01340401 |
| Pack 3 TCC24 100/1A | P01340403 |
| Pack 3 TCC24 250/1A | P01340405 |
| Pack 3 TCC36 400/1A | P01340407 |
| Pack 3 TCC36 600/1A | P01340409 |

GAMME TC 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 (I_{th}) :

JVO, JVP : 80 In / JVR 86 : 60 In

Courant dynamique (I_{dyn}) : 2,5 I_{th}

Facteur de sécurité : 5 en classe 1

Conditions d'utilisation :

Température : -5 °C à +50 °C

Humidité relative 93 % à 40 °C

Protection :

- Indice de protection : IP 50 (avec cache-bornes fourni)
- Bobinage type sec sous enveloppe ABS auto-extinguible (UL 94 VO)

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 | | |

DOMAINES D'UTILISATION



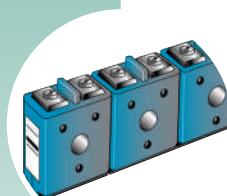
Industrie



Transport & distribution d'énergie



Capot plombable
Bornage M5 avec 2 rainures pour double raccordement sur secondaire



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



- Gamme complète : primaire de 5 à 3000 A et secondaire 5 A ou 1 A
- Gamme totalement adaptable pour des besoins spécifiques (primaire, secondaire, classe puissance, fréquence)

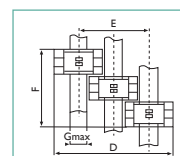
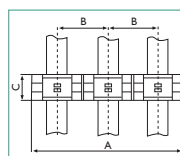
Les TC suivants sont toujours disponibles, consultez Chauvin Arnoux Energy :

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

MONTAGE 3TC

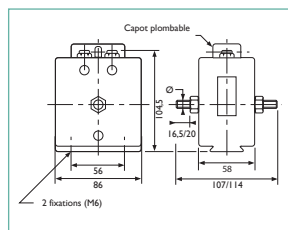
Cotes schéma

| Modèle | A | B | C | D | E | F | G |
|----------|-----|-----|----|-----|-----|-----|----|
| JVP 1025 | 344 | 115 | 45 | 252 | 138 | 137 | 22 |
| JVP 1045 | 404 | 135 | 45 | 312 | 178 | 137 | 42 |



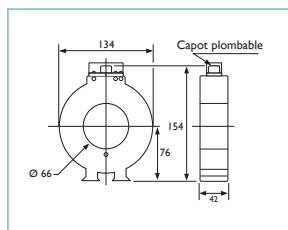
JVR 86

Ø M8/M10 > 75 A
Masse : 1,2 kg



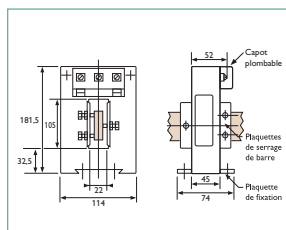
J3R 80 B

Câble Ø 66 mm
Masse : 1,6 kg



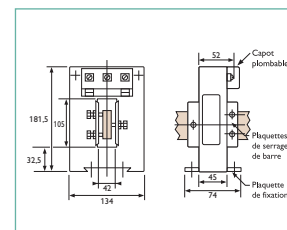
JVP 1025

Barre : 100 x 20 mm
Masse : 2 kg



JVP 1045

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



Puissance (VA) 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 |

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 |

Puissance (VA) 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 |

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 |

POUR COMMANDER

| 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 |
| Plaque de fixation (socle) | ACCE 7669 |
| Capot plombable | ACCE 7672 |

| Primaire | Secondaire 5 A |
|----------------------------|----------------|
| 300 A | JVPU 8906 |
| 400 A | JVPU 8918 |
| 500 A | JVPU 8907 |
| 600 A | JVPU 8908 |
| 750 A | JVPU 8909 |
| 800 A | JVPU 8919 |
| 1000 A | JVPU 8910 |
| 1250 A | JVPU 8911 |
| 1500 A | JVPU 8912 |
| 2000 A | JVPU 8913 |
| 2500 A | JVPU 8920 |
| 3000 A | JVPU 8914 |
| Plaque de fixation (socle) | ACCE 7669 |
| Capot plombable | ACCE 7672 |

PRODUIT SUR MESURE

| | Modèle | Primaire | Secondaire | Classe | Puissance | Fréquence |
|---------|-----------------------------------|----------|------------|--------|-----------|-----------|
| | JVR 86 J3R 80 B JVP 1025 JVP 1045 | | | | | |
| Exemple | JVR 86 | 200 A | 1 A | 0,5 | 10 VA | 60 Hz |

PRODUITS ASSOCIÉS

Accessoires de montage

Glissières de fixation
1 TC, 2 TC, 3 TC.
page 128



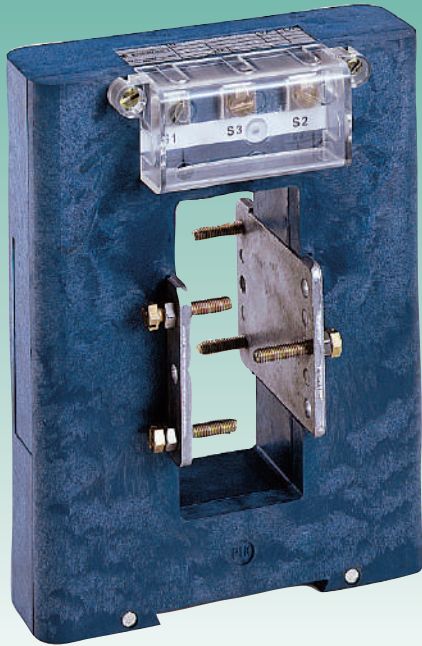
PRTC

Court circuiteur de TC
Protection contre les dangers dus à l'ouverture du circuit secondaire d'un TC de mesure basse tension.
page 138



JVP 1045 B

Passage de barre 100 x 40 mm



- 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

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 (I_{th}) : 80 In

Courant dynamique (I_{dyn}) : 2,5 I_{th}

Facteur de sécurité : 10 en classe 0,5

Sauf *FS = 6,4/10,5 et **FS = 4,7/8,2

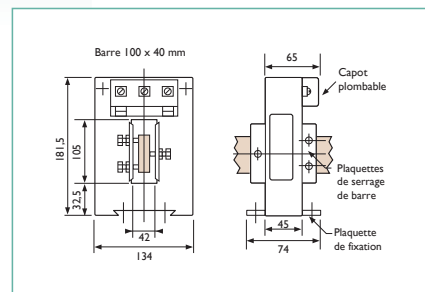
Conditions d'utilisation :

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) en classe 0,5 | | Masse (kg) |
|--------------|------------------------------|-----------|------------|
| | 7,5 | 15 | |
| Primaire | Secondaire 5A | | |
| 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 |

JVO 40-100

Passage de câble Ø 42 mm



- 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

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/1mm

Réponse en fréquence : 50/60 Hz

Courant thermique de court-circuit (I_{th}) : 80 In

Courant dynamique (I_{dyn}) : 2,5 I_{th}

Facteur de sécurité : 10 en classe 0,5
Sauf * FS = 6,4/10,5 et **FS = 4,7/8,2

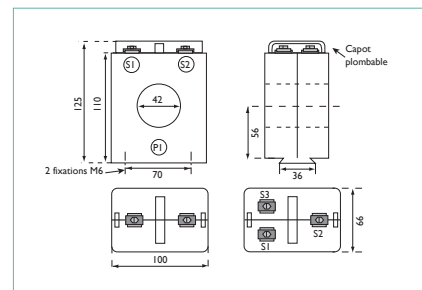
Conditions d'utilisation :

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)



POUR COMMANDER

| Primaire | Puissance (VA) en classe 0,5 | | | Masse (kg) |
|----------------------------|------------------------------|----------------|----------------|------------|
| | Secondaire 2,5 A | Secondaire 5 A | Secondaire 5 A | |
| 200 A | JVON 7103 | | JVON 7100 | 0,97 |
| 500 A | | | JVON 7101 | 0,97 |
| 200-500 A | | JVON 7104 | JVON 7102 | 0,97 |
| Glissière de fixation 1 TC | | ACCE 7679 | | |
| Glissière de fixation 2 TC | | ACCE 7680 | | |
| Glissière de fixation 3 TC | | ACCE 7681 | | |

JVO 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 : JVO 40-100 S : 720 Vac

Fréquence assignée : JVO 40-100 S : 50/60 Hz

Courant thermique de cour-circuit assigné (Ith) :
JVO 40-100 S : 20 kA pendant 1 s

Courant dynamique assigné (Idyn) : JVO 40-100 S : 2,5 Ith

Facteur 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 Ipn

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

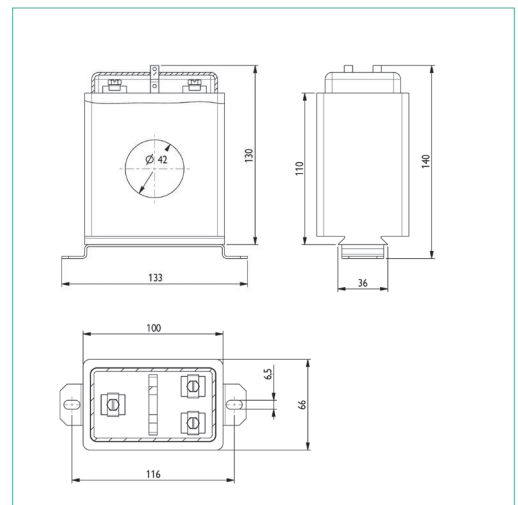
Classe d'isolement : JVO 40-100 S : E (
limite d'échauffement : 75 K)

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



- Classe 0,2s selon CEI 60044-1
- Particulièrement adapté aux compteurs électroniques modèle bi calibre qualifiés ENEDIS

ENCOMBREMENT



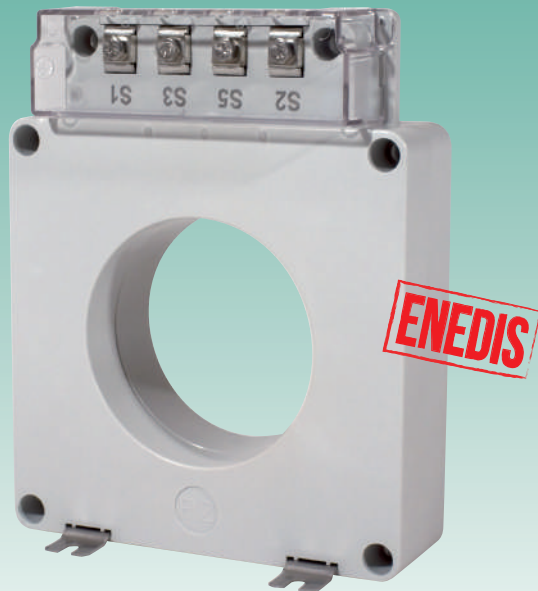
POUR COMMANDER

| Modèle | Référence |
|-------------------------|-----------|
| JVO 40-100 S bi calibre | P01379512 |

JVO 90-160 S

TRI-CALIBRE

Passage de câble Ø 90 mm

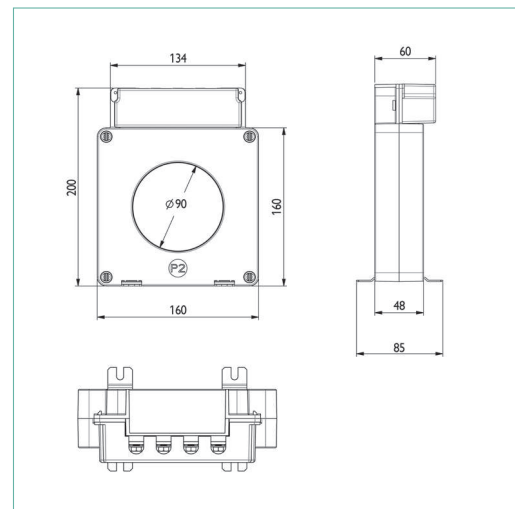


- Classe 0,2s selon CEI 60044-1
- Particulièrement adapté aux compteurs électroniques modèle tri calibre qualifiés ENEDIS

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 court-circuit assigné (I_{th}) : 30 kA pendant 1 s
- Courant dynamique assigné (I_{dyn}) : 2,5 I_{th}
- 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 I_{pn}
- 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

ENCOMBREMENT



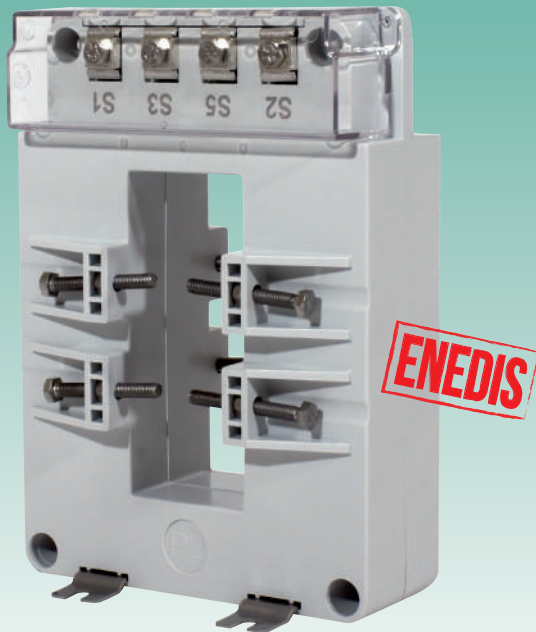
POUR COMMANDER

| Modèle | Référence |
|--------------------------|-----------|
| JVO 90-160 S tri calibre | P01379513 |

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 court-circuit assigné (I_{th}) : 30 kA pendant 1 s

Courant dynamique assigné (I_{dyn}) : 2,5 I_{th}

Facteur de sécurité : FS = 3 (500/5 A) ; FS = 4 (1000/5 A) ; FS = 6 (2000/5 A)

Courant d'échauffement assigné : 1,2 I_{pn}

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

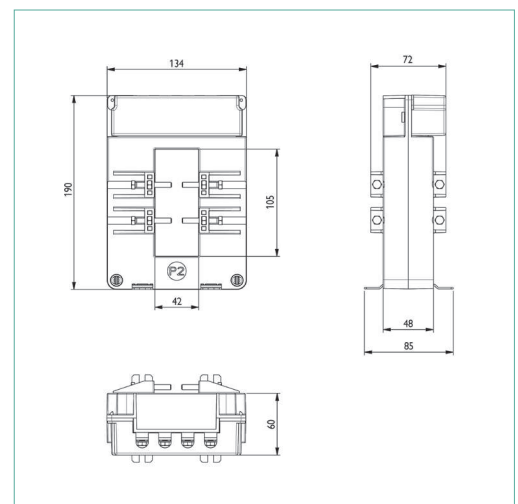
Classe d'isolement : E (limite d'échauffement : 75 K)

Masse : 1,7 kg



- Classe 0,2s selon CEI 60044-1
- Particulièrement adapté aux compteurs électroniques modèles tri calibre qualifiés ENEDIS

ENCOMBREMENT



POUR COMMANDER

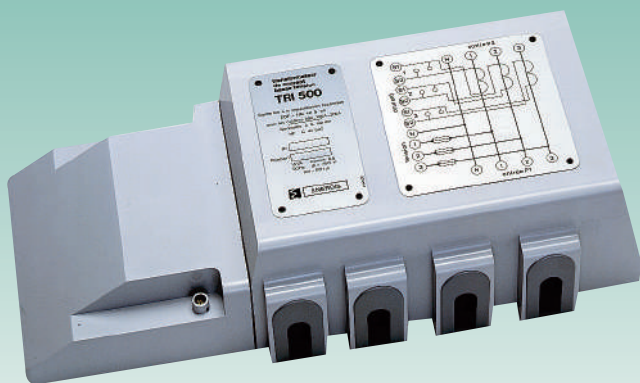
Modèle

JVP 1145 S tri calibre

Référence

P01379510

GAMME TC PLATINE TRIPHADÉ TRI 500



DOMAINES D'UTILISATION



Industrie



Transport
& distribution
d'énergie



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

CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

Tension la plus élevée du réseau : 500 Vac

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

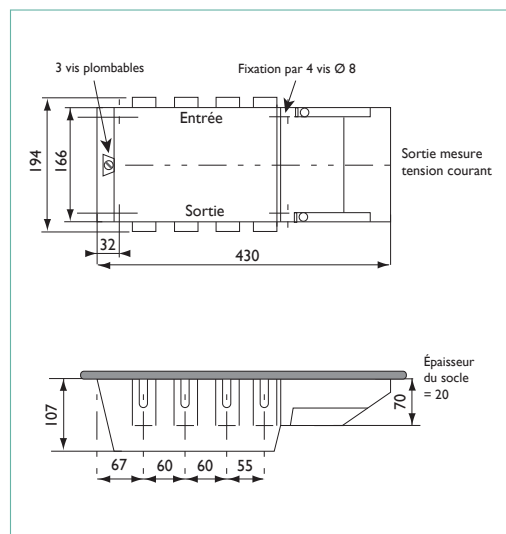
Tension de tenue à l'onde de choc 1,2/50 : 8 kV

Réponse en fréquence : 50 Hz

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

| Primaire | Puissance (VA) | | Masse (kg) |
|----------|----------------|--|------------|
| | Classe 0,5 | | |
| 50 A | 15 | | 7,50 |
| 100 A | 15 | | 7,50 |
| 150 A | 15 | | 7,50 |
| 200 A | 15 | | 7,50 |
| 300 A | 15 | | 7,50 |
| 500 A | 15 | | 7,50 |

ENCOMBREMENT



POUR COMMANDER

| Modèle | Référence |
|--------|-----------|
| 50 A | TRI5 7823 |
| 100 A | TRI5 7825 |
| 150 A | TRI5 7826 |
| 200 A | TRI5 7827 |
| 300 A | TRI5 7828 |
| 500 A | TRI5 7831 |

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

COMPTEURS ET CENTRALE
DE MESURE

SURVEILLANCE DES RÉSEAUX
DE LA BT À LA HT

TRANSFORMATEURS DE
COURANT ET SHUNTS

CONVERTISSEURS

INDICATEURS ET
SYNCHROCOUPLEURS

RELAIS AUXILIAIRES

MARINE CIVILE ET MILITAIRE

SERVICES ET FORMATIONS

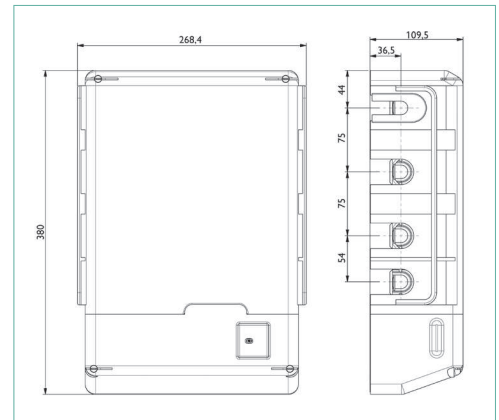
TRI 700

Transformateurs pour comptage tarifaire.
Application ERDF



- 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 |

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 (I_{th}) :

Modèle bi/tri calibre : 80 lpn avec un maximum de 20 kA pendant 1 s

Courant dynamique assigné (I_{dyn}) : 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 DE COURANT JVM 15

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

Il alimente ainsi les appareils de mesure ou de comptage, sur des installations comportant plusieurs départs ou arrivées.



CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

Norme de référence : EN 60044-1 (ex CEI 185)

Tension la plus élevée du réseau : 720 Vac

Tension d'essai diélectrique : 3 kV/50 Hz/1mn

Réponse en fréquence : 50/60 Hz

Courant thermique de court-circuit (I_{th}) : 80 In - 1 seconde

Courant dynamique (I_{dyn}) : 2,5 I_{th}

Facteur de sécurité : < 5

Puissance interne : 4 VA

Conditions d'utilisation :

Température : -5 °C à +60 °C

Humidité relative : 93 % à 40 °C

Protection :

- Indices de protection : IP 40 (boîtier) et IP10 (bornes)
- Bobinage type sec sous enveloppe ABS auto-extinguible (UL 94 VO)

ACCESSOIRES D'ARMOIRES

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

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

DOMAINES D'UTILISATION



Tertiaire



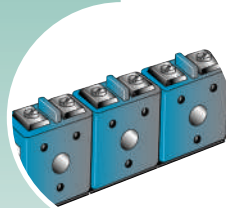
Industrie



Efficacité
énergétique



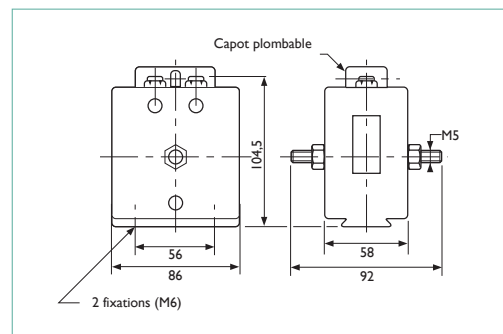
Capot plombable.
Bornage : M5 ; secondaire
2 rainures pour double
raccordement
Primaire sur faces latérales



Montage sur glissière
symétrique ou fixation
sur fond d'armoire



- Encombrement réduit
- Fixation en fond d'armoire ou montage sur glissière



POUR COMMANDER

| Modèle | Référence |
|-----------------------------|-----------|
| 5 + 5 A (Secondaire 5A) | JVMA 7523 |
| 5 + 5 + 5 A (Secondaire 5A) | JVMA 7524 |
| Capot plombable | ACCE 7668 |

COURT-CIRCUITEUR DE TRANSFORMATEUR

DOMAINES D'UTILISATION



Tertiaire

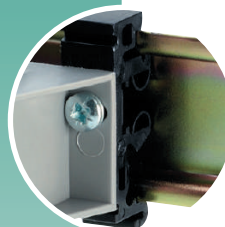
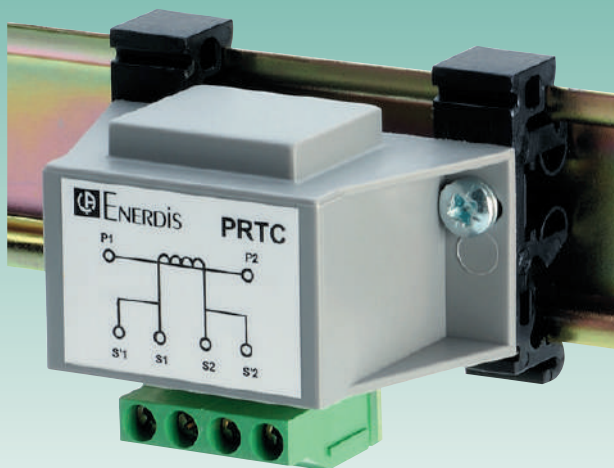


Industrie



Efficacité
énergétique

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



Montage sur rail DIN ou en fond d'armoire



Quatre bornes disponibles pour fil de 6 mm²

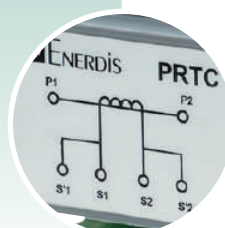


Schéma de raccordement

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

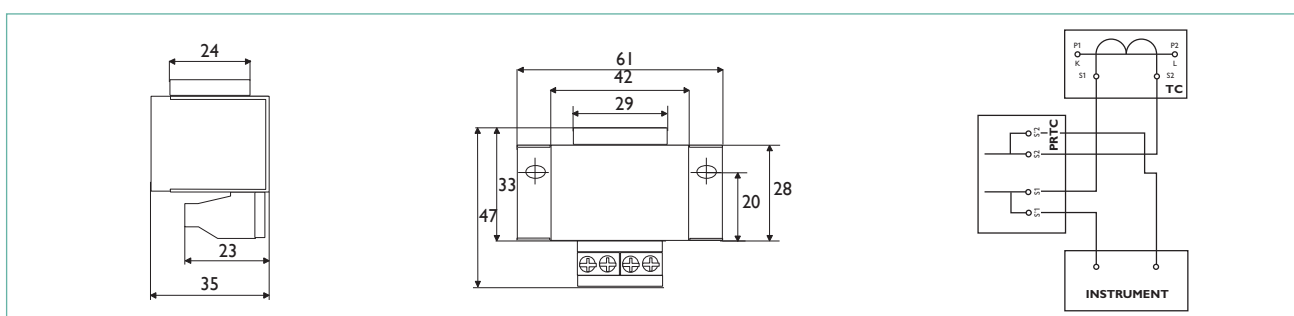
Tension crête de protection : 22 Vac



- 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

POUR COMMANDER

| Modèle | Référence |
|------------------------------------|-----------|
| Court-circuiteur de transformateur | PRTC 1001 |



GUIDE DE CHOIX

SHUNTS

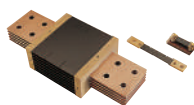
DE COURANT TERTIAIRE ET INDUSTRIEL

76-2 et 77-2

SHMI

page 142

page 144



| | 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 bloc pour barre |
| Chute de tension | 100 mV | | | | | |
| Classe de précision | 0,2 et 0,5 | | | 0,5 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 | | | | | | ■ |
| Points forts | Gamme hautes performances. Capacité de surcharge élevée. Traitement anticorrosion. | | | Gamme avec un bon compromis performance/prix. Grand choix de chute de tension (sur demande). | | |
| DANS CETTE GAMME, PRODUITS SPÉCIFIQUES POSSIBLES. | | | | | | |

DOMAINES D'UTILISATION



Tertiaire



Industrie



Efficacité
énergétique

SHEL

page 146



SHMO

page 146



SHEL

Raccord direct
sur lame mesure

SHMO

En boîtier
modulaire

100 mV

1



Gamme la plus
économique.

Gamme pour montage direct
sur rail DIN 46277.

DANS CETTE GAMME, PRODUITS SPÉCIFIQUES POSSIBLES.

COMPTEURS ET CENTRALE
DE MESURE

SURVEILLANCE DES RÉSEAUX
DE LA BT A LA HT

TRANSFORMATEURS DE
COURANT ET SHUNTS

CONVERTISSEURS

INDICATEURS ET
SYNCHROCOUPLEURS

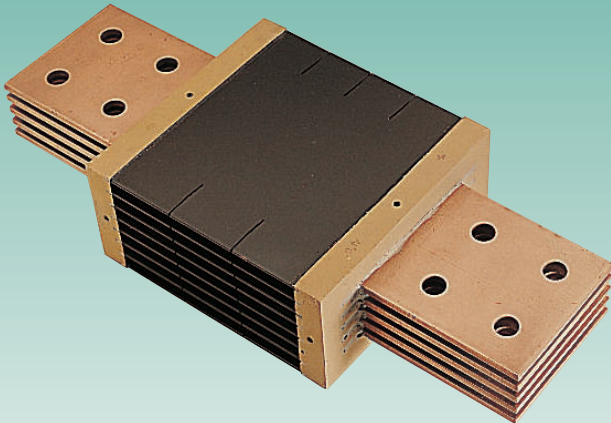
RELAIS AUXILIAIRES

MARINE CIVILE ET MILITAIRE

SERVICES ET FORMATIONS

GAMME 76-2 ET 77-2

Une référence de la mesure dans les applications exigeantes.



DOMAINES D'UTILISATION



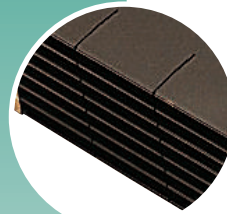
Tertiaire



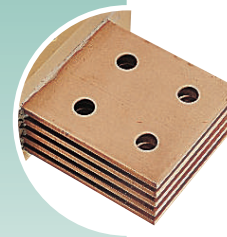
Industrie



Efficacité
énergétique



Protection contre la corrosion
par peinture acrylique
modifiée époxylique



Grandes surfaces des
raccords pour faciliter
la dissipation thermique

CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

Classe de précision définie dans le domaine suivant :

Sur toute l'étendue de mesure
Pour une température ambiante comprise entre :
-10 °C à +35 °C (classe 0,2)
-25 °C à +40 °C (classe 0,5 et 1)
Pour une température de lame de 80 °C
Pour un courant dérivé ≤ 5 mA

Calibres nominaux admis :

$I_n = 1$ A - 1,25 A - 1,5 A - 2 A - 2,5 A - 3 A - 4 A - 5 A - 6 A - 7,5 A ; leurs multiples ou sous-multiples

Chutes de tension :

50 mV - 60 mV - 100 mV - 150 mV - 200 mV - 300 mV - 1 V

Surcharges admissibles :

En moyenne et dans des conditions normales d'utilisation



- Gamme hautes performances
- Capacité de surcharge élevée

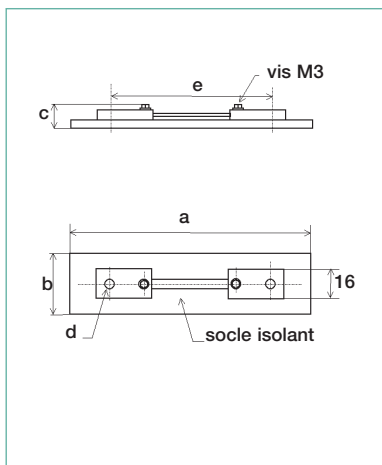
Conformité aux normes :

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)

| I nominal (I_n) | 2 h | 5 s classe 0,2 | 5 s classe 0,5 et 1 |
|---------------------|-----------|-------------------|------------------------|
| < 250 A | 1,2 I_n | 2 I_n | 10 I_n |
| 250 à 2000 A | 1,2 I_n | 2 I_n | 5 I_n |
| > 2000 A | 1,2 I_n | 2 I_n | 2 I_n |

76-2 RACCORD À ŒIL SUR SOCLE

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

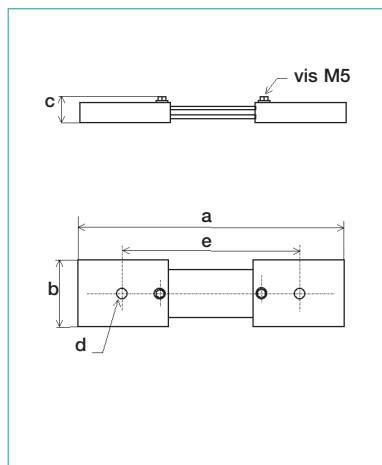


Dimensions (mm)

| Intensité | a | b | c | d | e |
|-----------|-----|----|----|---|-----|
| 1 A | 150 | 20 | 13 | 6 | 130 |
| 1,25 A | 150 | 20 | 13 | 6 | 130 |
| 1,5 A | 150 | 20 | 13 | 6 | 130 |
| 2 A | 150 | 20 | 13 | 6 | 130 |
| 2,5 A | 150 | 20 | 13 | 6 | 130 |
| 3 A | 150 | 20 | 13 | 6 | 130 |
| 4 A | 150 | 20 | 13 | 6 | 130 |
| 5 A | 150 | 20 | 13 | 6 | 130 |
| 6 A | 150 | 20 | 13 | 6 | 130 |
| 7,5 A | 150 | 20 | 13 | 6 | 130 |

76-2 RACCORD À ŒIL

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

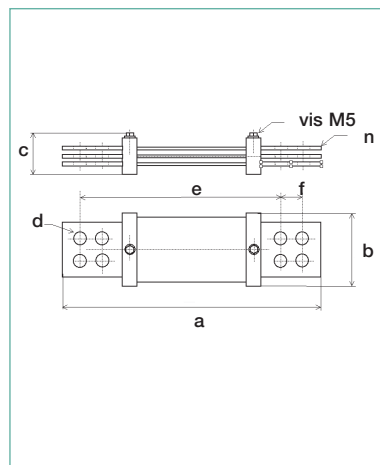


Dimensions (mm)

| Intensité | a | b | c | d | e |
|-----------|-----|----|----|----|-----|
| 10 A | 160 | 16 | 11 | 6 | 130 |
| 15 A | 160 | 16 | 11 | 6 | 130 |
| 20 A | 160 | 16 | 11 | 6 | 130 |
| 25 A | 160 | 16 | 11 | 6 | 130 |
| 30 A | 190 | 25 | 11 | 10 | 160 |
| 40 A | 190 | 25 | 11 | 10 | 160 |
| 50 A | 190 | 25 | 11 | 10 | 160 |
| 60 A | 190 | 25 | 11 | 10 | 160 |
| 75 A | 190 | 25 | 11 | 10 | 160 |
| 100 A | 190 | 32 | 11 | 10 | 160 |
| 125 A | 220 | 32 | 13 | 14 | 180 |
| 150 A | 220 | 32 | 13 | 14 | 180 |
| 200 A | 220 | 32 | 13 | 14 | 180 |
| 250 A | 220 | 50 | 13 | 14 | 180 |
| 300 A | 220 | 50 | 13 | 14 | 180 |
| 400 A | 240 | 60 | 17 | 18 | 200 |
| 500 A | 240 | 60 | 17 | 18 | 200 |

77-2 RACCORD À LAMES POUR BARRE

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



Dimensions (mm)

| Intensité | a | b | c | d | e | f | n |
|-----------|-----|-----|----|----|-----|----|---|
| 600 A | 280 | 80 | 35 | 11 | 220 | 25 | 1 |
| 750 A | 280 | 80 | 35 | 11 | 220 | 25 | 1 |
| 1000 A | 380 | 115 | 35 | 14 | 280 | 50 | 1 |
| 1250 A | 380 | 115 | 35 | 14 | 280 | 50 | 1 |
| 1500 A | 380 | 115 | 55 | 14 | 280 | 50 | 2 |
| 2000 A | 380 | 115 | 55 | 14 | 280 | 50 | 2 |
| 2500 A | 400 | 168 | 55 | 14 | 300 | 50 | 3 |
| 3000 A | 400 | 168 | 65 | 14 | 300 | 50 | 4 |
| 4000 A | 400 | 168 | 85 | 14 | 300 | 50 | 5 |

POUR COMMANDER

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

| Intensité | Classe 0,2 | Classe 0,5 |
|-----------|------------|-------------|
| 600 A | SHUN 1227 | P01 3042 48 |
| 750 A | SHUN 1228 | P01 3042 41 |
| 1000 A | SHUN 1229 | P01 3042 42 |
| 1250 A | SHUN 1230 | P01 3042 49 |
| 1500 A | SHUN 1231 | P01 3042 43 |
| 2000 A | SHUN 1232 | P01 3042 44 |
| 2500 A | SHUN 1233 | P01 3042 45 |
| 3000 A | SHUN 1234 | P01 3042 46 |
| 4000 A | SHUN 1235 | P01 3042 47 |

PRODUIT SUR MESURE

| | Modèle | Chute de tension | Classe de précision | Intensité |
|---------|--------|------------------|---------------------|-----------|
| | 76-2 | 77-2 | | |
| Exemple | 77-2 | 50 mV | Classe 0,2 | 800 A |

GAMME SHMI

Vaste choix pour les applications industrielles.

DOMAINES D'UTILISATION



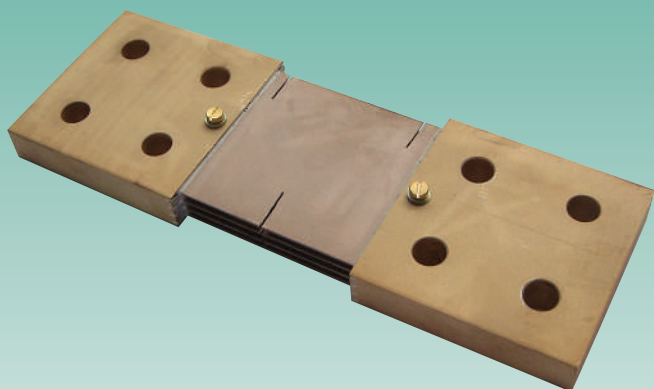
Tertiaire



Industrie



Efficacité
énergétique



Des plages en laiton, simples à raccorder

CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

Classe de précision définie dans le domaine suivant :

Sur toute l'étendue de mesure

Pour une température ambiante comprise entre :

-10 °C à +35 °C (classe 0,2)

-25 °C à +40 °C (classe 0,5 et 1)

Pour une température de lame de 80 °C

Pour un courant dérivé ≤ 5 mA

Calibres nominaux admis :

$I_n = 1$ A - 1,25 A - 1,5 A - 2 A - 2,5 A - 3 A - 4 A - 5 A - 6 A - 7,5 A ;

leurs multiples ou sous-multiples

Surcharges admissibles :

En moyenne et dans des conditions normales d'utilisation

| I nominal (I_n) | 2 h | 5 s classe 0,2 | 5 s classe 0,5 et 1 |
|---------------------|-----------|-------------------|------------------------|
| < 250 A | 1,2 I_n | 2 I_n | 10 I_n |
| 250 à 2000 A | 1,2 I_n | 2 I_n | 5 I_n |
| > 2000 A | 1,2 I_n | 2 I_n | 2 I_n |

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)



- Gamme avec un bon compromis performance/prix
- Grand choix de chute de tension
- Éléments compacts tout en respectant la dissipation thermique usuelle

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 |

PRODUIT ASSOCIÉ



Accessoires de montage

Visserie et cordon

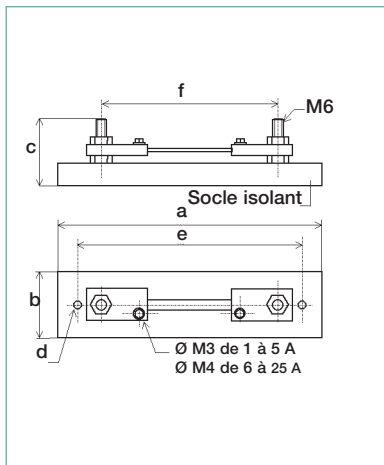
Calibres de 1 à 750 A.

page 144

SHMI

1 A À 25 A RACCORD À VIS

Chute de tension : 100 mV
Classe 0,5 et 1



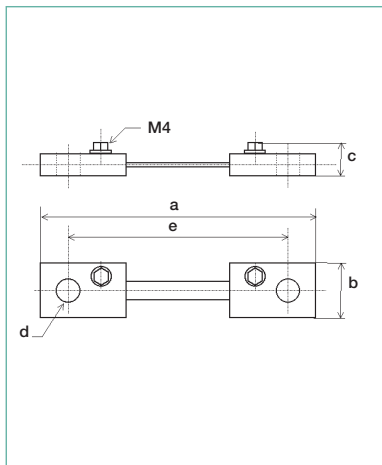
Dimensions (mm)

| Intensité | a | b | c | d | e | f |
|-----------|-----|----|----|-----|-----|-----|
| 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



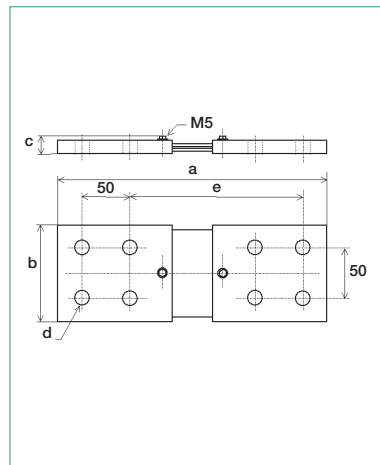
Dimensions (mm)

| Intensité | a | b | c | d | e |
|-----------|-----|----|----|------|-----|
| 30 A | 150 | 16 | 10 | 8,5 | 130 |
| 40 A | 150 | 16 | 10 | 8,5 | 130 |
| 50 A | 150 | 16 | 10 | 8,5 | 130 |
| 60 A | 150 | 16 | 10 | 8,5 | 130 |
| 75 A | 150 | 16 | 10 | 8,5 | 130 |
| 100 A | 150 | 21 | 10 | 8,5 | 130 |
| 125 A | 150 | 32 | 10 | 8,5 | 130 |
| 150 A | 150 | 32 | 10 | 8,5 | 130 |
| 200 A | 150 | 32 | 14 | 8,5 | 130 |
| 250 A | 210 | 52 | 13 | 14,5 | 180 |
| 300 A | 210 | 52 | 13 | 14,5 | 180 |
| 400 A | 210 | 52 | 17 | 14,5 | 180 |
| 500 A | 210 | 52 | 17 | 14,5 | 180 |
| 600 A | 210 | 52 | 22 | 14,5 | 180 |
| 750 A | 210 | 52 | 22 | 14,5 | 180 |

SHMI

1000 A À 6000 A RACCORD SUR BLOC POUR BARRE

Chute de tension : 100 mV
Classe 0,5 et 1



Dimensions (mm)

| Intensité | a | b | c | d | e |
|-----------|-----|-----|----|------|-----|
| 1000 A | 290 | 100 | 20 | 14,5 | 190 |
| 1250 A | 290 | 100 | 25 | 14,5 | 190 |
| 1500 A | 290 | 100 | 25 | 14,5 | 190 |
| 2000 A | 290 | 100 | 35 | 14,5 | 190 |
| 2500 A | 290 | 100 | 45 | 14,5 | 190 |
| 3000 A | 290 | 100 | 45 | 14,5 | 190 |
| 4000 A | 330 | 150 | 45 | 16,5 | 230 |
| 5000 A | 330 | 150 | 45 | 16,5 | 230 |
| 6000 A | 330 | 150 | 45 | 16,5 | 230 |

POUR COMMANDER

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 mV

| Intensité | Classe 0,2 | Classe 0,5 |
|-----------|------------|------------|
| 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 |

Référence en 100 mV

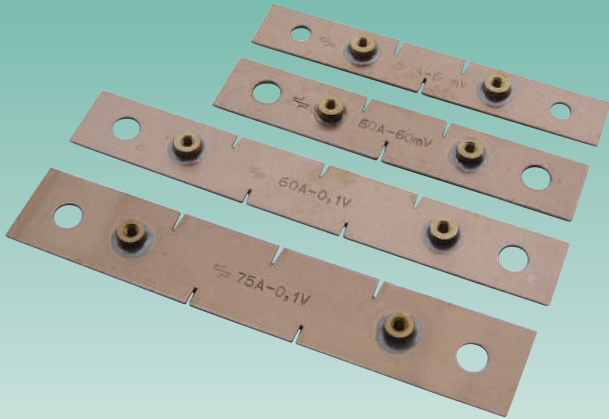
| Intensité | Classe 0,2 | Classe 0,5 |
|-----------|------------|------------|
| 1000 A | 2901 0361 | 2901 0161 |
| 1250 A | 2901 0362 | 2901 0162 |
| 1500 A | 2901 0363 | 2901 0163 |
| 2000 A | 2901 0364 | 2901 0164 |
| 2500 A | 2901 0365 | 2901 0165 |
| 3000 A | 2901 0366 | 2901 0166 |
| 4000 A | 2901 0368 | 2901 0168 |
| 5000 A | 2901 0369 | 2901 0169 |
| 6000 A | 2901 0370 | 2901 0170 |

PRODUIT SUR MESURE

| | Modèle | Chute de tension | Classe de précision | Intensité |
|---------|--------|------------------|---------------------|-----------|
| | SHMI | | | |
| Exemple | SHMI | 50 mV | Classe 0,5 | 3000 A |

GAMME SHEL ET SHMO

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



CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

Classe de précision 1 définie dans le domaine suivant :

Sur toute l'étendue de mesure
 Pour une température ambiante comprise entre -25 °C à +40 °C
 Pour une température de lame de 80 °C
 Pour un courant dérivé ≤ 5 mA

Calibres nominaux admis :

$I_n = 1$ A - 1,25 A - 1,5 A - 2 A - 2,5 A - 3 A - 4 A - 5 A - 6 A - 7,5 A ;
 leurs multiples ou sous-multiples
 maxi 300A en SHEL et 60A en SHMO

Calibres nominaux admis :

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

DOMAINES D'UTILISATION



Tertiaire



Industrie

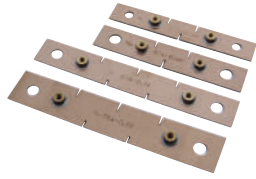


Efficacité
énergétique

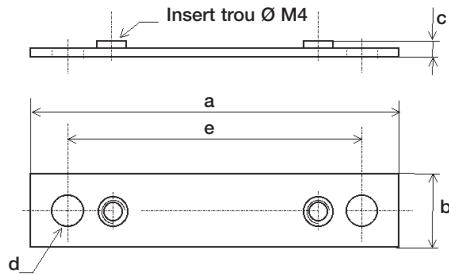


- Gamme la plus économique par construction (SHEL) par la simplicité de mise en œuvre (SHMO)
- Raccord direct sur l'élément de mesure (SHEL)
- Boîtier modulaire, 1 V, pour montage simple et rapide (SHMO)

SHEL



Chute de tension : 100 mV Classe 1



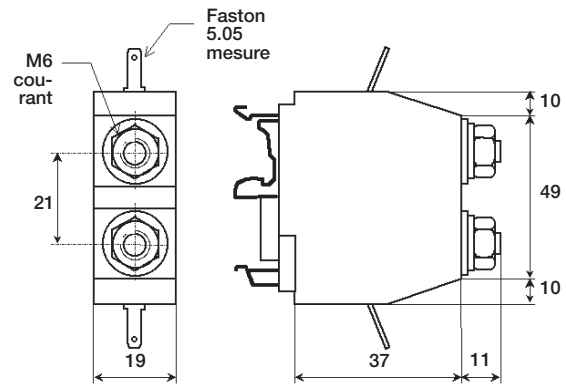
Dimensions (mm)

| Intensité | a | b | c | d | e |
|-----------|-----|----|---|------|-----|
| 10 A | 150 | 10 | 5 | 6,5 | 122 |
| 15 A | 150 | 12 | 5 | 6,5 | 122 |
| 20 A | 150 | 12 | 5 | 6,5 | 122 |
| 25 A | 150 | 15 | 5 | 6,5 | 122 |
| 30 A | 150 | 15 | 5 | 6,5 | 122 |
| 40 A | 150 | 15 | 5 | 6,5 | 122 |
| 50 A | 150 | 20 | 5 | 6,5 | 122 |
| 60 A | 150 | 25 | 5 | 8,5 | 122 |
| 75 A | 150 | 30 | 5 | 8,5 | 122 |
| 100 A | 150 | 20 | 6 | 8,5 | 122 |
| 125 A | 150 | 25 | 6 | 8,5 | 122 |
| 150 A | 150 | 30 | 6 | 8,5 | 122 |
| 200 A | 150 | 40 | 6 | 10,5 | 122 |
| 250 A | 150 | 50 | 6 | 10,5 | 122 |
| 300 A | 150 | 60 | 6 | 10,5 | 122 |

SHMO



Chute de tension : 100 mV Classe 1



POUR COMMANDER

Référence en 100 mV

| 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 |
| 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 |

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 |

PRODUIT SUR MESURE

| | Modèle | Chute de tension | Classe de précision | Intensité |
|---------|-----------|------------------|---------------------|-----------|
| | SHEL SHMO | | | |
| Exemple | SHEL | 50 mV | Classe 1 | 80 A |



SUPERVISION DES RÉSEAUX ET MESURES PHYSIQUES

CONVERTISSEURS



- 150 PANORAMIQUE DE GAMME
- 155 GUIDE D'AIDE AU CHOIX
- 156 CONVERTISSEURS NUMÉRIQUES
- 172 CONVERTISSEURS ANALOGIQUES
- 182 SOLUTION DE COMMUNICATION

COMPTEURS ET CENTRALE
DE MESURE

SURVEILLANCE DES RÉSEAUX
DE LA BT A LA HT

TRANSFORMATEURS DE
COURANT ET SHUNTS

CONVERTISSEURS

INDICATEURS ET
SYNCHROCOUPLEURS

RELAIS AUXILIAIRES

MARINE CIVILE ET MILITAIRE

SERVICES ET FORMATIONS

CONVERTISSEURS

CONVERTISSEURS NUMÉRIQUES

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

| | | | | | | | |
|------|------|-----|----|----|---|---|----|
| Vac | Uac | Iac | P | Q | S | F | FP |
| Tanφ | Cosφ | φ | φU | φV | | | |



TRIAD 2

Configurés en usine Grandeurs alternatives

Convertisseurs numériques programmables
1 à 4 sorties analogiques.
Classe de précision configurable.
page 156



TRIAD 2

Configurable via TRIADJUST 2 Grandeurs alternatives

Convertisseurs numériques programmables
1 à 4 sorties analogiques.
Classe de précision configurable.
page 156

CONVERTISSEURS ANALOGIQUES

Pour environnement nucléaire



T82N

1 sortie analogique / classe 0,5

Une réponse aux exigences du marché nucléaire.
page 172

| | | | | | |
|-----|-----|---|---|---|----|
| Vac | Iac | P | Q | F | FP |
| T°C | Vdc | | | | |

SOLUTION DE COMMUNICATION

Pour environnement nucléaire



ELINK 61850

Passerelle ModBus/CEI 61850

Pour convertisseurs TRIAD 2.
page 182

| | | | | | |
|-----|-----|---|---|---|----|
| Vac | Iac | P | Q | F | FP |
|-----|-----|---|---|---|----|

DOMAINES D'UTILISATION



Production
d'énergie



Transport
& distribution
d'énergie



Nucléaire



Marine

COMPTEURS ET CENTRALE
DE MESURE

SURVEILLANCE DES RÉSEAUX
DE LA BT A LA HT

TRANSFORMATEURS DE
COURANT ET SHUNTS

CONVERTISSEURS

INDICATEURS ET
SYNCHROCOUPLEURS

RELAIS AUXILIAIRES

MARINE CIVILE ET MILITAIRE

SERVICES ET FORMATIONS

INFOS & CONSEILS

LES CONVERTISSEURS



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

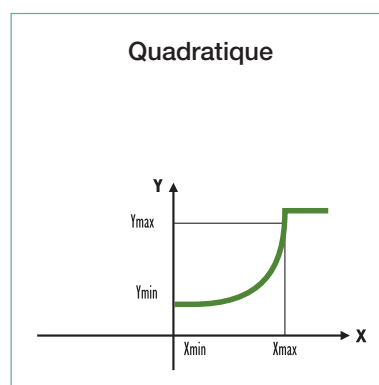
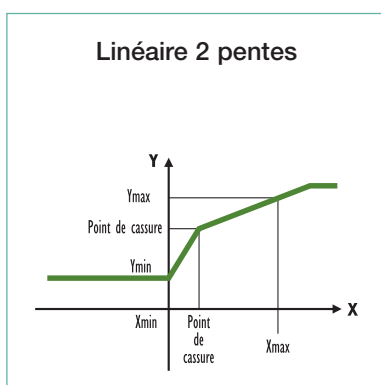
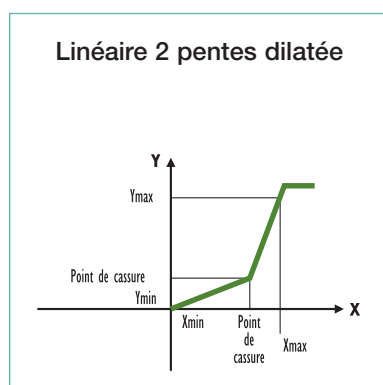
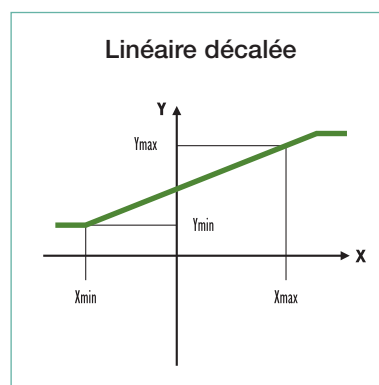
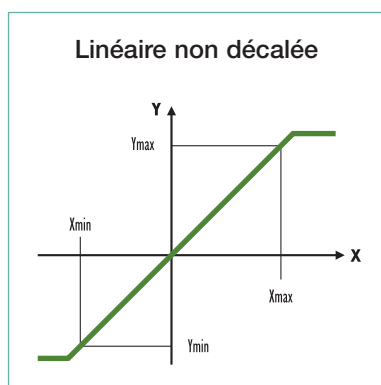
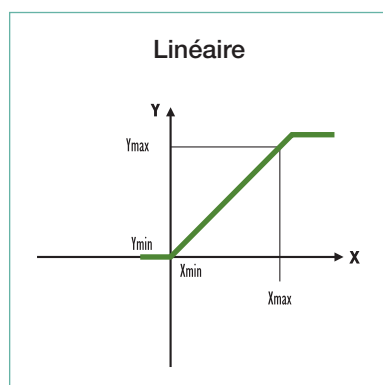
Si les caractéristiques des mesures à effectuer sont connues, on pourra se diriger vers un convertisseur **configuré en usine**.

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 définit la classe de précision comme étant les limites de l'erreur intrinsèque exprimées en pourcentage de l'intervalle de sortie.

Exemple :

Pour une étendue de mesure 0-1000 kW, un intervalle de sortie de 16 mA (sortie 4-20 mA) et une classe de précision de 0,2, l'erreur intrinsèque est de :

$$\frac{0,2}{100} \times 16 \text{ mA} = \pm 0,032 \text{ mA}$$

Soit une incertitude sur la mesure de ± 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 ANALOGIQUE

Universalité

La nature du signal de sortie du convertisseur de mesure autorise le raccordement facile et rapide du signal à de multiples types d'appareils (enregistreurs, régulateurs, calculateurs, indicateurs analogiques ou numériques, relais de mesures, automates, RTU...).

Temps de réponse

Le temps de réponse d'une sortie analogique permet une visualisation en temps réel de l'ensemble des paramètres électriques (par exemple pour les applications de télé-conduite, de dispatching, de régulation et de contrôle de process industriels).

Tenue aux perturbations

Les signaux analogiques (des sorties courant notamment) sont peu sujets aux perturbations électromagnétiques. Une simple paire blindée permet de conduire le signal de sortie sur de très longues distances (plusieurs centaines de mètres sans amplification du signal).

Fiabilité

La technologie du convertisseur analogique bénéficie de plusieurs dizaines d'années d'application, d'utilisation et de retours d'expérience dans des domaines aussi divers que l'industrie, le tertiaire, ou la conduite des réseaux électriques (dispatching).

AVANTAGES DU CONVERTISSEUR PROGRAMMABLE

Le logiciel de configuration associé aux convertisseurs permet d'adapter au mieux et à tout moment l'ensemble des caractéristiques de ces convertisseurs aux besoins de l'application.

Réduction des stocks et des coûts de maintenance

Un convertisseur configurable peut remplacer n'importe quel autre produit en cas de besoin, ce qui contribue à réduire les stocks dans le cadre de la maintenance.

Produits échangeables rapidement

La configurabilité rend l'échange d'un produit très rapide, ce qui permet de réduire encore les temps de maintenance.

Adaptation aux évolutions de l'installation

Le convertisseur configurable peut être modifié à tout moment, notamment en cas de changement des caractéristiques initiales ou de manque d'informations préalables.

AVANTAGES DE LA SORTIE NUMÉRIQUE

Accès à distance pour une maintenance facilitée

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 télérelève, 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

page 156



T82N

page 172



| Mesures | | |
|-------------------------------------|-----|---|
| Iac | ■ | ■ |
| Vac | ■ | ■ |
| Uac | ■ | |
| Vdc | | ■ |
| P | ■ | ■ |
| Q | ■ | ■ |
| S | ■ | |
| F | ■ | ■ |
| FP | ■ | ■ |
| Cosφ | ■ | |
| Tanφ | ■ | |
| φ | ■ | |
| φ (U' - U'') | ■ | |
| T° | | ■ |
| 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) | |

(1) Par rebouclage de la tension d'entrée

COMPTEURS ET CENTRALE
DE MESURE

SURVEILLANCE DES RÉSEAUX
DE LA BT A LA HT

TRANSFORMATEURS DE
COURANT ET SHUNTS

CONVERTISSEURS

INDICATEURS ET
SYNCHROCOUPLEURS

RELAIS AUXILIAIRES

MARINE CIVILE ET MILITAIRE

SERVICES ET FORMATIONS

GAMME TRIAD 2

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



DOMAINES D'UTILISATION



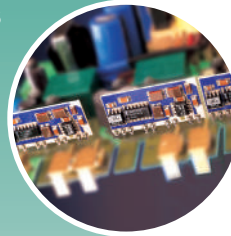
Production
d'énergie



Transport
& distribution
d'énergie



Marine



Multifonction, économique :
4 fonctions dans le même boîtier



Communication :
Ethernet, RS 485 ou tête optique



Accessibilité, sécurité : bornes
largement dimensionnées
Circuits isolés



Ergonomique : fixation aisée
sur rail DIN ou sur tableau

Caractéristiques générales

Grandeurs mesurées : 1, 2, 3, 4 à choisir parmi I, V, U, F, FP, P, Q, S, $\cos\phi$, ϕ , ϕU , ϕV , $\tan\phi$

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 : 1 A 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 : $\pm 1\text{mA}$, $\pm 5\text{mA}$, $\pm 20\text{mA}$, $\pm 1\text{V}$, $\pm 10\text{V}$

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



- 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

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 60688, CEI 61326-1, CEI 61000-6-5) | |
|---|---|
| Tension de choc selon CEI 61000-4-5 | 2 kV en mode différentiel 4 kV en mode commun |
| Onde oscillatoire selon CEI 61000-4-12 | 1 kV en mode différentiel 2,5 kV en mode commun |
| Transitoire électrique rapide en salves selon CEI 61000-4-4 | 2 kV sur l'alimentation 2 kV sur les entrées/sorties |
| Décharge électrostatique selon CEI 61000-4-2 | 8 kV dans l'air 6 kV au contact |
| Champ rayonné EM selon CEI 61000-4-3 | 10 V/m (80 Mhz à 3 GHz) |
| Creux de tension selon CEI 61000-4-11 | 30 % de réduction pendant 20 ms 60 % de réduction pendant 1 s |
| Coupures de tension selon CEI 61000-4-11 | 100 % de réduction pendant 100 ms 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 / 2-29 / 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

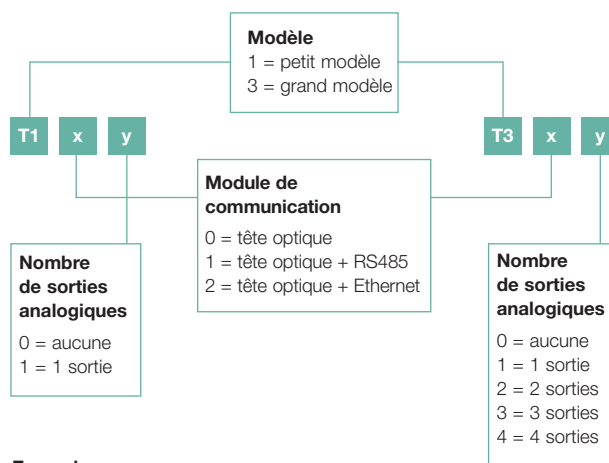
- Avec le logiciel TRIADJUST 2 et l'un des 3 modes de communication disponibles (Ethernet, RS485 ou tête optique) vous configurez l'ensemble des paramètres qui caractérisent un convertisseur TRIAD 2.
- Pour cela il suffit de choisir simplement un modèle en fonction de votre installation électrique :
 - 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.

BOÎTIER

| | |
|--------------|--|
| Masse | 320 g (T1xy) / 700 g (T3xy) |
| Montage | Rail DIN 43700 ou fixation tableau |
| Raccordement | Bornes à étrier mobile par vis pour conducteurs de 6 mm ² monobrins ou 4 mm ² multibrins |

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.



Exemple :

T314 = TRIAD 2 grand modèle avec tête optique et RS485
+ 4 sorties analogiques

| Réseau | Fonction | modèle T1xy | modèle T3xy |
|----------------------|-------------------------------|-------------|-------------|
| Mono | V | ■ | ■ |
| | I | ■ | ■ |
| | F | ■ | ■ |
| | P | ■ | ■ |
| | Q | ■ | ■ |
| | S | ■ | ■ |
| | FP | ■ | ■ |
| | Tanφ | ■ | ■ |
| | Cosφ | ■ | ■ |
| | φ | ■ | ■ |
| Energies* | ■ | ■ | |
| TE 3 fils | U12, U23, U31 | ■ | ■ |
| | I1, I2, I3 | ■ | ■ |
| | F | ■ | ■ |
| | Pt | ■ | ■ |
| | Qt | ■ | ■ |
| | St | ■ | ■ |
| | FPt | ■ | ■ |
| | Tanφ | ■ | ■ |
| | Cosφt | ■ | ■ |
| | φt | ■ | ■ |
| Energies* | ■ | ■ | |
| TE 4 fils | V1, V2, V3 | ■ | ■ |
| | U12, U23, U31 | ■ | ■ |
| | I1, I2, I3 | ■ | ■ |
| | F | ■ | ■ |
| | P1, P2, P3, Pt | ■ | ■ |
| | Q1, Q2, Q3, Qt | ■ | ■ |
| | S1, S2, S3, St | ■ | ■ |
| | FP1, FP2, FP3, FPt | ■ | ■ |
| | Tanφ | ■ | ■ |
| | Cos (φ1, φ2, φ3, φt) | ■ | ■ |
| φ1, φ2, φ3, φt | ■ | ■ | |
| Energies* | ■ | ■ | |
| TNE 3/4 fils | V1, V2, V3 | ■ | ■ |
| | U12, U23, U31 | ■ | ■ |
| | I1, I2, I3 | ■ | ■ |
| | F | ■ | ■ |
| | P1, P2, P3, Pt | ■ | ■ |
| | Q1, Q2, Q3, Qt | ■ | ■ |
| | S1, S2, S3, St | ■ | ■ |
| | 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* | ■ | ■ | |
| Biphasé | V1, V2 | ■ | ■ |
| | U12 | ■ | ■ |
| | I1, I2 | ■ | ■ |
| | F | ■ | ■ |
| | P1, P2, Pt | ■ | ■ |
| | Q1, Q2, Qt | ■ | ■ |
| | S1, S2, St | ■ | ■ |
| | FP1, FP2, FPt | ■ | ■ |
| | Tanφ | ■ | ■ |
| | Cos (φ1, φ2, φt) | ■ | ■ |
| | φ1, φ2, φt | ■ | ■ |
| | φ (V1/V2) | ■ | ■ |
| | I1 signé, I2 signé | ■ | ■ |
| Energies* | ■ | ■ | |

* Accessible via la communication Modbus du produit

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 | 40000 A | |
| Surcharge admissible | 50 In / 1 s | |
| Consommation | < 0,15 VA | |
| Alimentation auxiliaire | | |
| Haut niveau | 80 / 265 Vac (50/60 Hz) – 80 / 265 Vdc | |
| Bas niveau | 19 / 58 Vdc | |
| Consommation | Haut niveau | Bas niveau |
| | 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 |
| | ± 1mA, ± 5mA, ± 20mA | ± 1 V, ± 10 V |
| Charge résistive admissible | 15 V / I _o ⁽¹⁾ | ≥ 1 kΩ |
| Charge capacitive admissible | 0,1 μF | 0,1 μF |
| Dépassement | 1,2 I _o ⁽¹⁾ | 1,2 U _o ⁽¹⁾ |
| Onde résiduelle crête – crête | ± 0,2 % de I _o ⁽¹⁾ | ± 0,2 % de U _o ⁽¹⁾ |
| Temps de réponse | 50 ms – 100 ms – 200 ms – 500 ms – 1 s | |
| Courbe de transfert | Linéaire, 2 pentes ou quadratique | |

I_o(1) = courant de sortie, U_o = tension de sortie

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

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

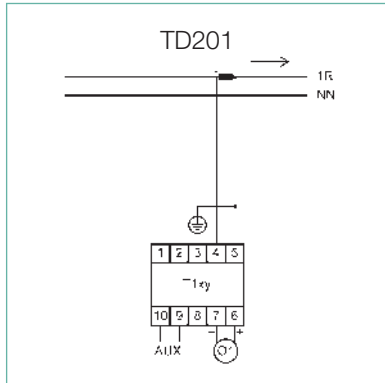
Tr : Temps de réponse pour F = 50 Hz

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

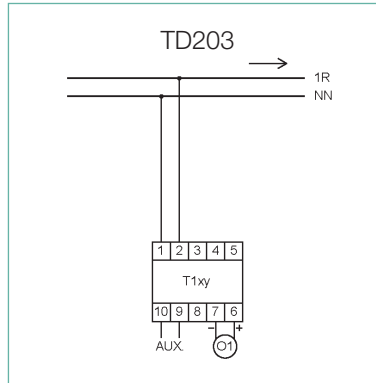
** Angle de phase entre tensions pour φU et φV

RACCORDEMENTS ÉLECTRIQUES - RÉSEAU MONOPHASÉ

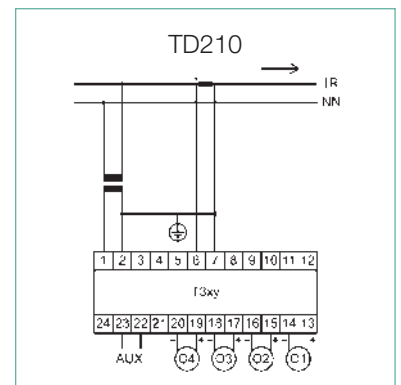
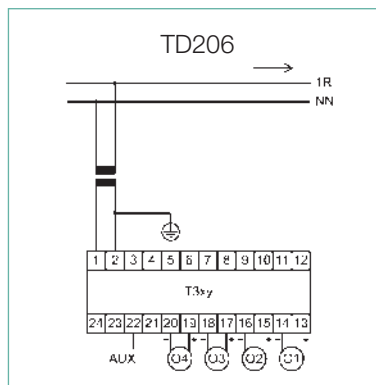
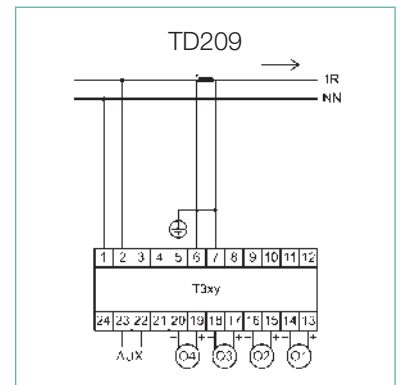
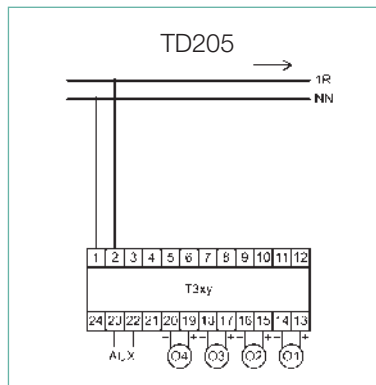
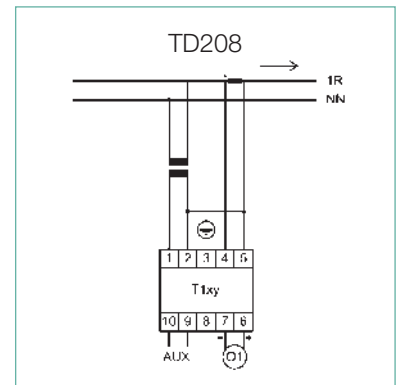
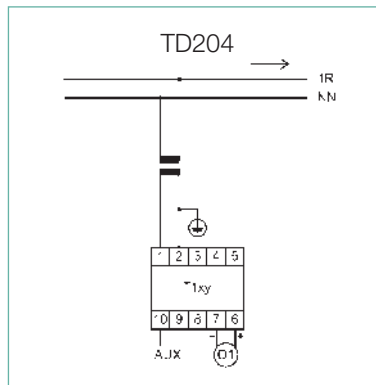
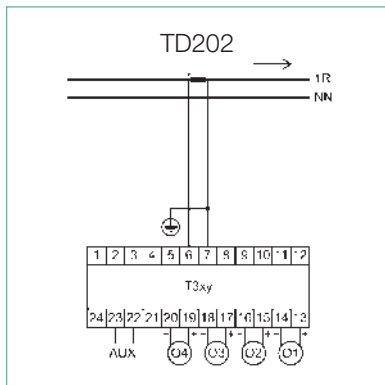
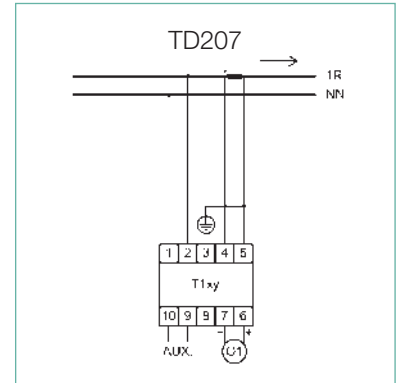
I1, F :



V1, F :

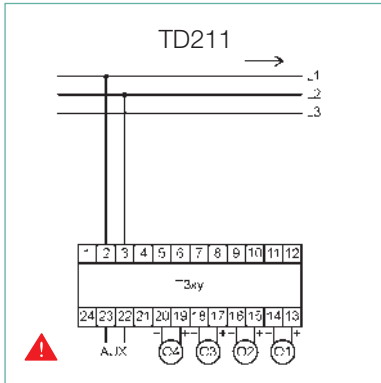


V1, I1, P1, Q1, S1, FP1, F,
TANφ, Cosφ1, φ1 :

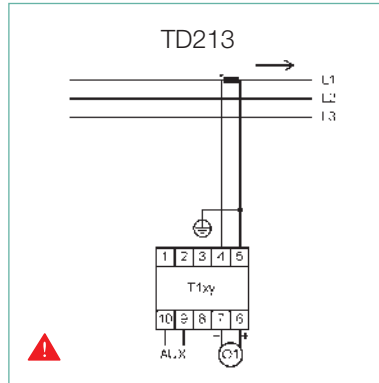


RÉSEAU TE, 3 FILS

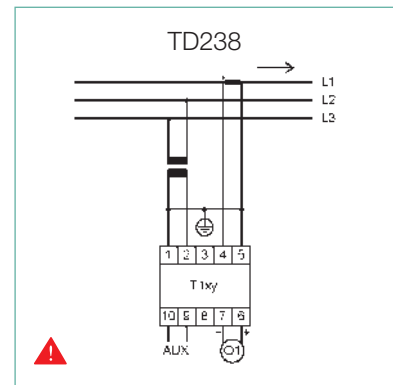
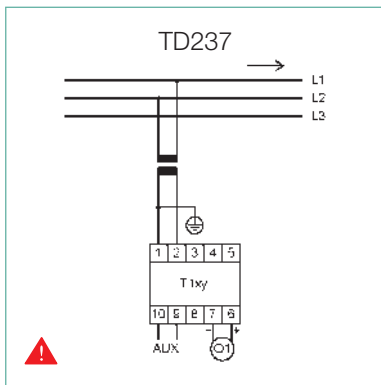
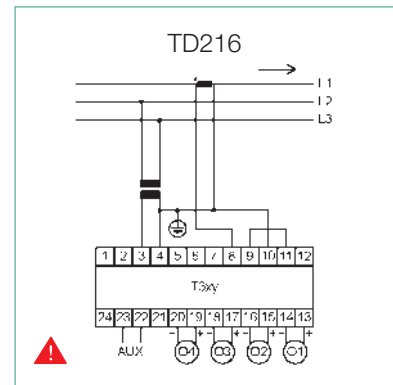
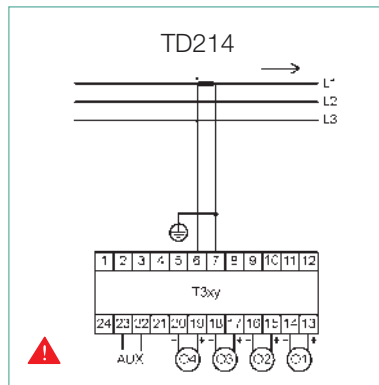
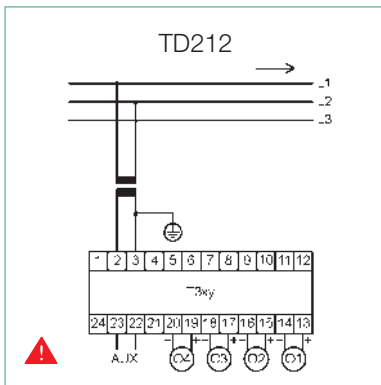
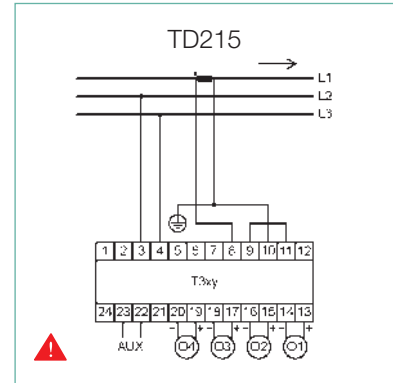
U12, U23, U31, F :



I1, I2, I3, F :



U12, U23, U31, I1, I2, I3, Pt, St, Qt, FPt, F, TANφ, Cosφt, φt :



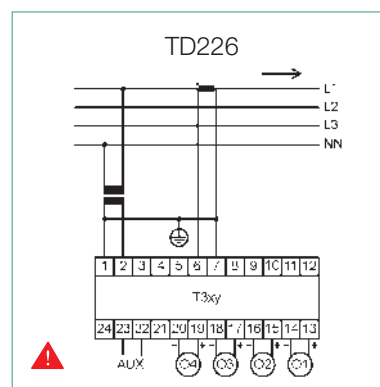
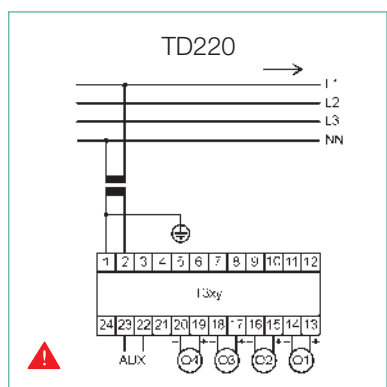
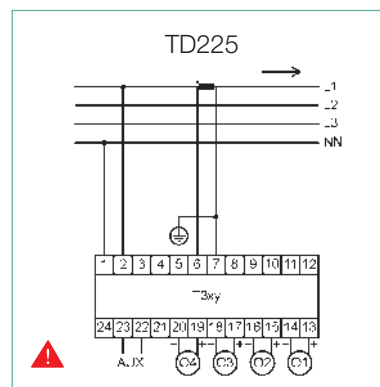
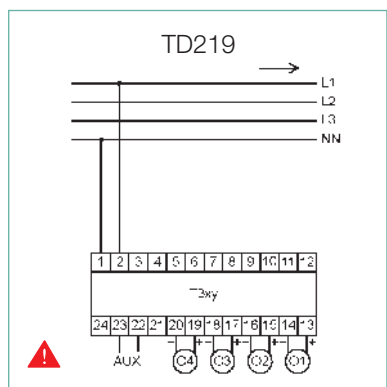
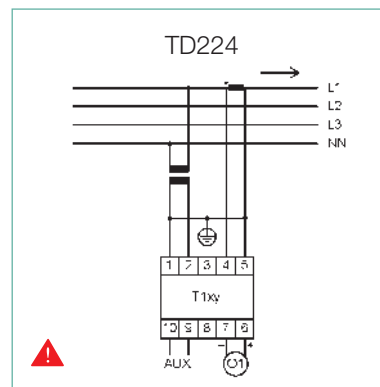
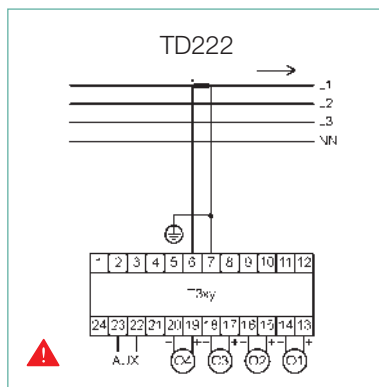
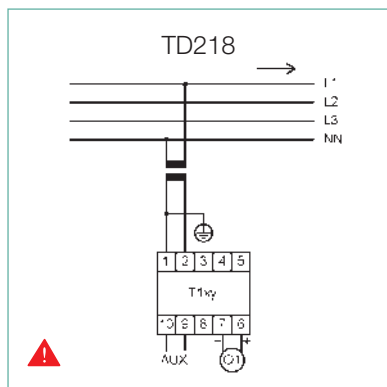
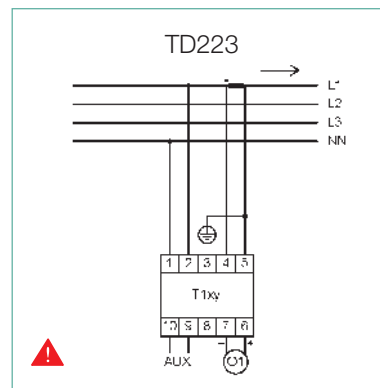
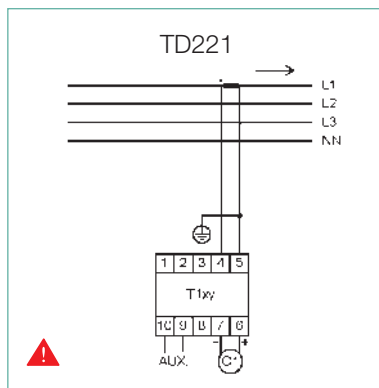
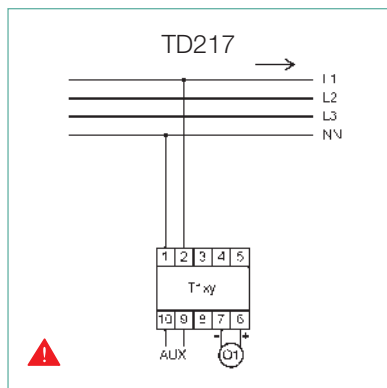
 Rotation des phases autorisée

RÉSEAU TE, 4 FILS

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, TANφ, Cosφ1, Cosφ2, Cosφ3, Cosφt, φ1, φ2, φ3, φt :

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

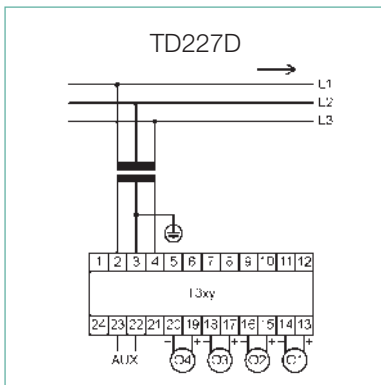
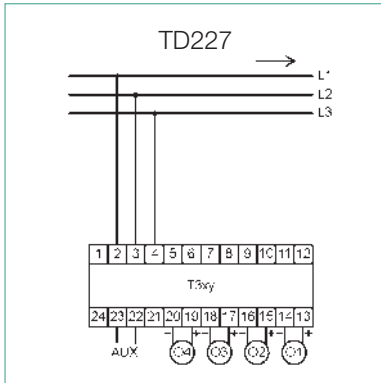
I1, I2, I3, F :



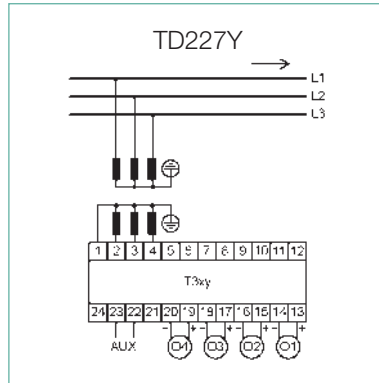
⚠ Rotation des phases autorisée

RÉSEAU TNE, 3 FILS

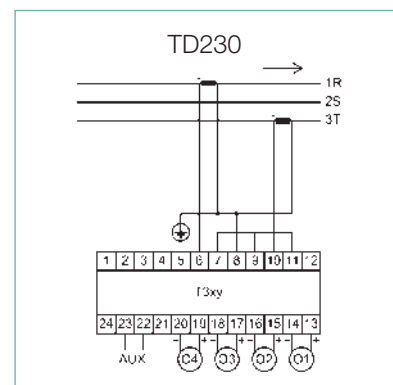
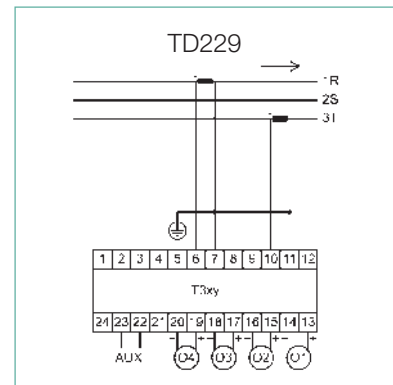
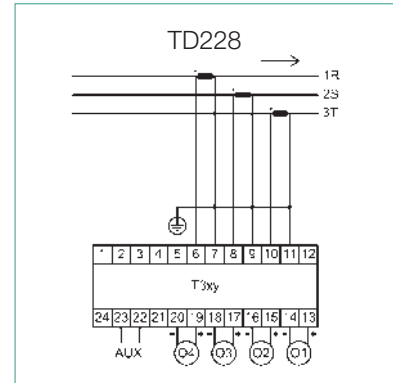
U12, U23, U31, F,
Angle (U12/U23, U23/U31, U31/U12) :



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



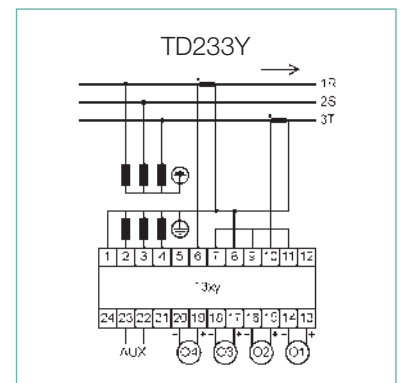
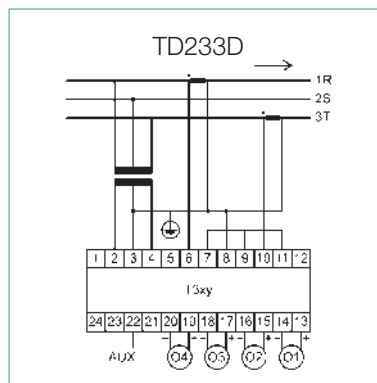
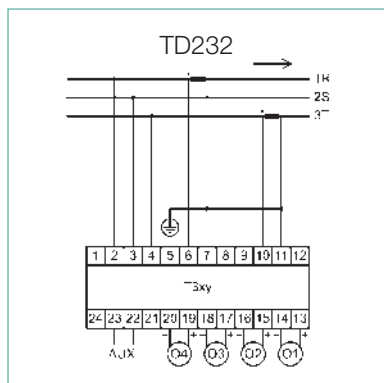
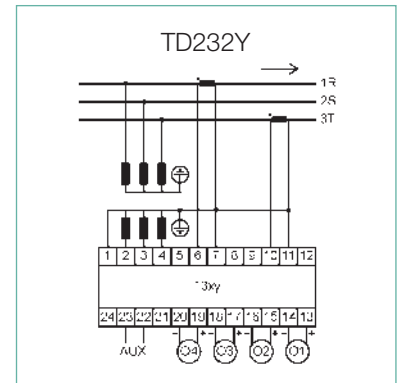
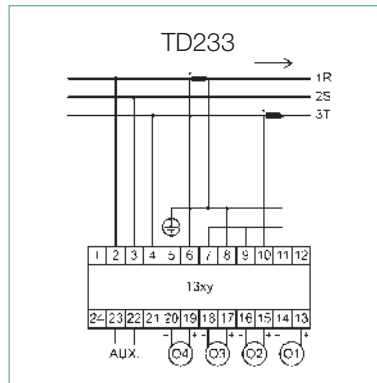
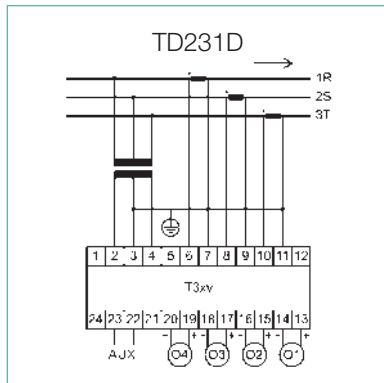
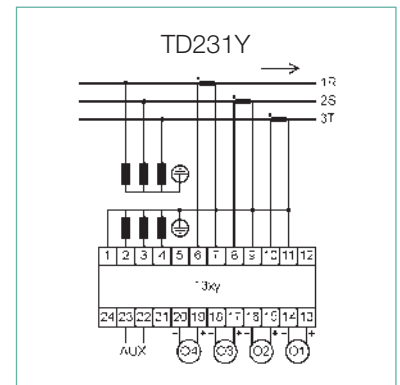
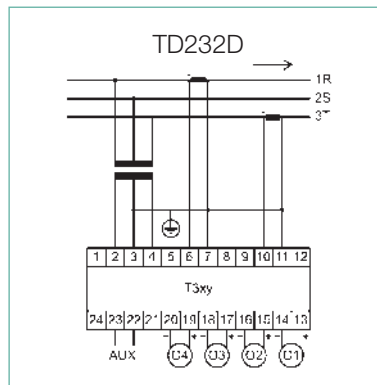
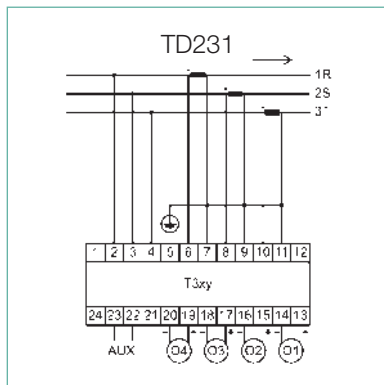
I1, I2, I3, F :



RÉSEAU TNE, 3 FILS (SUITE)

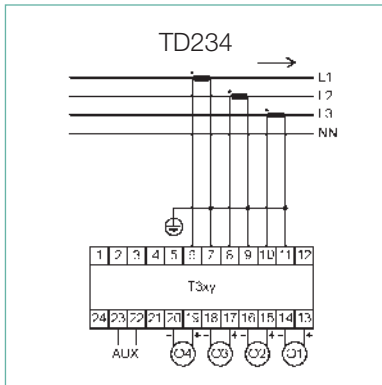
U12, U23, U31, I1, I2, I3, Pt, St, Qt, FPt, F, TAN ϕ ,
Cos ϕ t, ϕ t,
Angle (U12/U23, U23/U31, U31/U12) :

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 t, ϕ 1, ϕ 2, ϕ 3, ϕ t,
Angle (V1/V2, V2/V3, V3/V1),
Angle (U12/U23, U23/U31, U31/U12) :

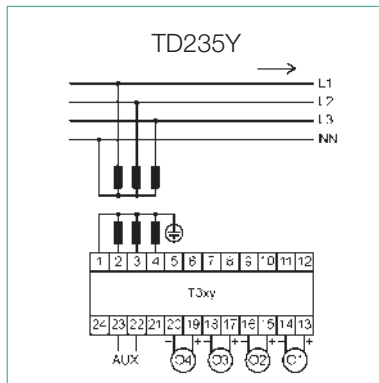
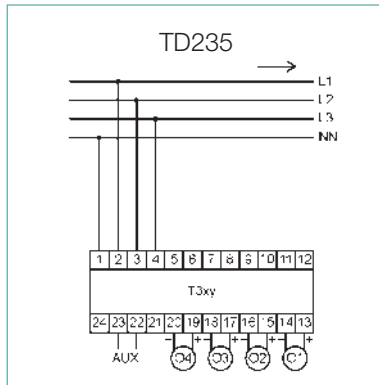


RÉSEAU TNE, 4 FILS

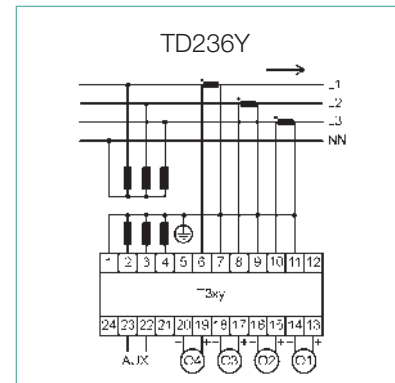
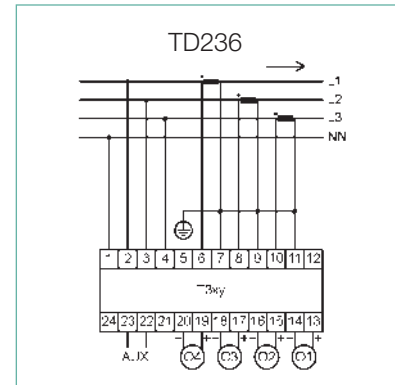
I1, I2, I3, F :



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

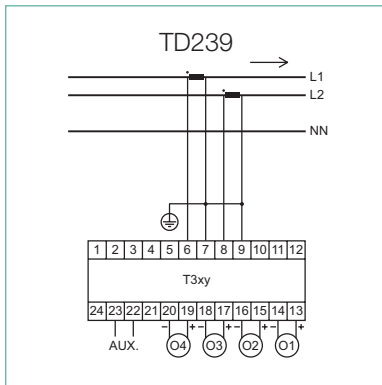


V1, V2, V3, U12, U23, U31, I1,
I2, I3, P1, P2, P3, Pt, S1, S2,
S3, St, Q1, Q2, Q3, Qt, FP1,
Fp2, Fp3, FPt, F, TANφ, Cosφ1,
Cosφ2, Cosφ3, Cosφt, φ1, φ2,
φ3, φt
Angle (V1/V2, V2/V3, V3/V1),
Angle (U12/U23, U23/U31, U31/
U12) :

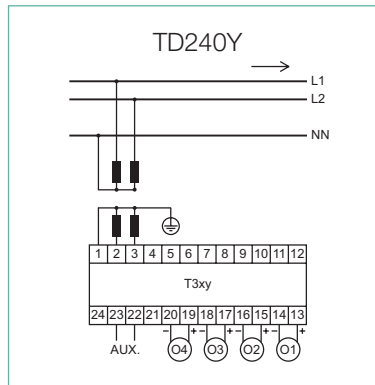


BIPHASÉ

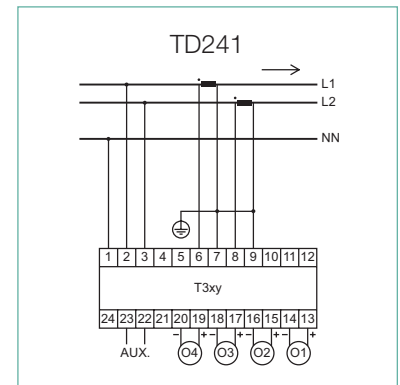
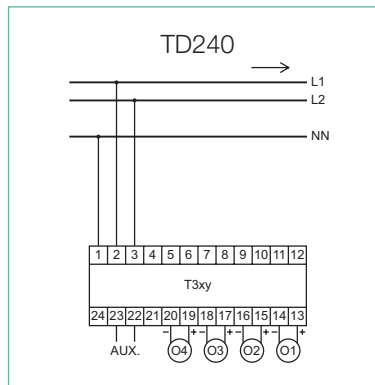
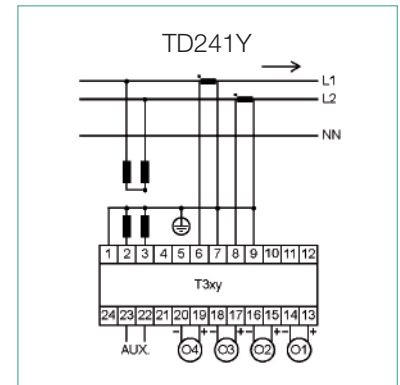
I1, I2, F :



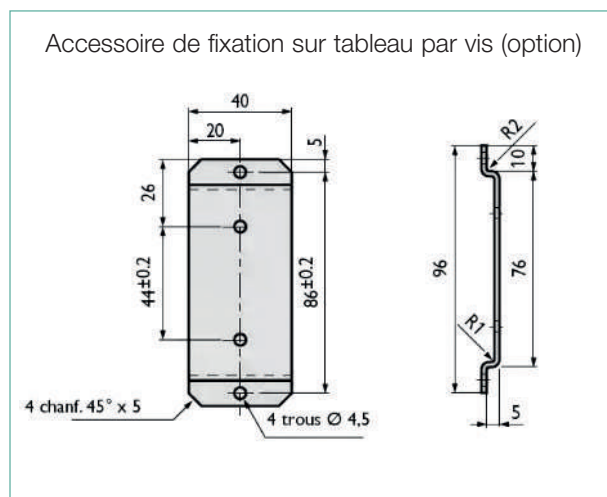
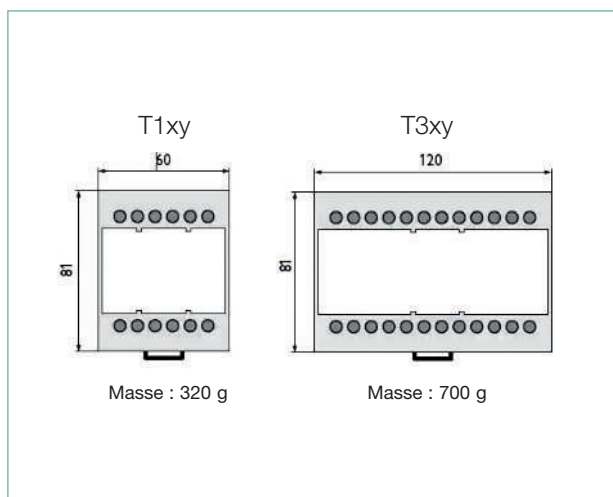
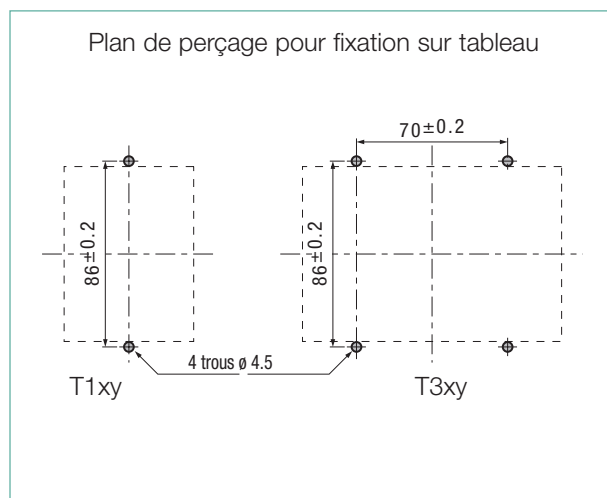
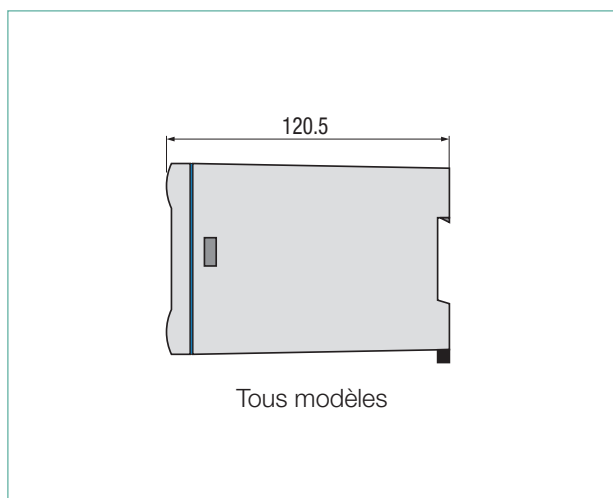
V1, V2, U12, F, Angle (V1/V2) rad,
Angle (V1/V2) deg :



V1, V2, U12, I1, I2, P1, P2, Pt,
Q1, Q2, Qt, S1, S2, St, FP1,
FP2, FPt, F, tanφ, Angle (V1/V2) rad,
Angle (V1/V2) deg, cos φ1,
cos φ2, cosφt, φ1 Fonda rad,
φ2 Fonda rad, φt Fonda rad, φ1 Fonda deg,
φ2 Fonda deg, φt Fonda deg, Angle V1/V2 Fonda deg, I1 (signé), I2 (signé) :



DIMENSIONS (EN MM)



TRIAD 2 CONFIGURABLES VIA TRIADJUST 2

POUR COMMANDER

| | | | 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 | Alimentation | 1 | 1 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Optique | ± 20 mA | 80 - 265 V AC/DC | P01380001 | P01380002 | P01380101 | P01380103 | P01380105 | P01380107 | P01380102 | P01380104 | P01380106 | P01380108 |
| | | 19 - 58 V DC | P01380003 | P01380004 | P01380109 | P01380111 | P01380113 | P01380115 | P01380110 | P01380112 | P01380114 | P01380116 |
| | ± 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

1 - Modèle - Fréquence

| | |
|----|--|
| T1 | Petit modèle – 1 sortie analogique |
| T3 | Grand modèle – 1 à 4 sortie(s) analogique(s) |
| 0 | 50 Hz |
| 1 | 60 Hz |

2 - Réseau

| | |
|---|-------------|
| 0 | Monophasé |
| 1 | TE, 3 fils |
| 2 | TE, 4 fils |
| 3 | TNE, 3 fils |
| 4 | TNE, 4 fils |
| 5 | Diphasé |

3 - Communication - Raccordement électrique

| | |
|---|----------|
| 0 | Sans |
| 1 | RS485 |
| 2 | Ethernet |

Indiquer le numéro de schéma. Ex. TD204

4 - Alimentation

| | |
|---|--------------------------|
| 0 | 80-265 Vac / 110-375 Vdc |
| 1 | 19-58 V DC |

5 - Tropicalisation

| | |
|---|------|
| 0 | Sans |
| 1 | Avec |

6 - Entrées

| | |
|---------|--|
| Tension | Indiquer la tension à mesurer ou le rapport VT |
| Courant | Indiquer le courant à mesurer ou le rapport CT |

7 - Nombre de sorties analogiques

| | |
|---|---|
| 0 | Sans (choisir une communication au minimum) |
| 1 | 1 sortie |
| 2 | 2 sorties (seulement sur modèle T3) |
| 3 | 3 sorties (seulement sur modèle T3) |
| 4 | 4 sorties (seulement sur modèle T3) |

8 - Sorties analogiques

Indiquer pour chaque sortie :

| | |
|----|---|
| a- | Grandeur à mesurer |
| b- | Courbe de transfert |
| c- | Signal d'entrée : Min – Point de cassure – Max |
| d- | Unité de mesure |
| e- | Signal de sortie : Min – Point de cassure – Max |

9 - Calibre des sorties analogiques*

| | |
|---|-------------------|
| 0 | - 20 mA à + 20 mA |
| 1 | - 5 mA à + 5 mA |
| 2 | - 1 mA à + 1 mA |
| 3 | - 10 V à + 10 V |
| 4 | - 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 169.

TRIAD 2 CONFIGURÉS EN USINE : FORMULAIRE POUR COMMANDER

| | | |
|--|---|---|
| 1 - Modèle / Hz | 2 - Réseau | 3 - Communication / Raccordement |
| <input type="checkbox"/> T1 ou <input type="checkbox"/> T3 <input type="checkbox"/> 50 Hz ou <input type="checkbox"/> 60 Hz | <input type="checkbox"/> Monophasé <input type="checkbox"/> Triphasé équilibré, 3 fils <input type="checkbox"/> Triphasé équilibré, 4 fils <input type="checkbox"/> Triphasé non-équilibré, 3 fils <input type="checkbox"/> Triphasé non-équilibré, 4 fils <input type="checkbox"/> Auxiliaire | <input type="checkbox"/> Ethernet ou <input type="checkbox"/> RS485 Schéma de raccordement TD <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> voir p.172 |
| 4 - Alimentation <input type="checkbox"/> 80 à 265 Vac (50/60 Hz) / 110 à 375 Vdc ou <input type="checkbox"/> 19 à 58 Vdc | | 5 - Tropicalisation <input type="checkbox"/> Avec <input type="checkbox"/> Sans |

6 - Entrées

| | |
|--|---|
| Courant Avec transformateur de courant ou Direct Primaire Secondaire <input type="text"/> / <input type="text"/> A <input type="text"/> A | Tension Avec transformateur de tension ou Direct Primaire Secondaire <input type="text"/> / <input type="text"/> V <input type="text"/> V <input type="checkbox"/> Phase-phase <input type="checkbox"/> Phase-neutre ($\sqrt{3}$) |
|--|---|

Grandeurs disponibles

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------|----------|----------|----------|----------------------|----------------------|---------------|------|------------|------------|-------------|-------------|-------------|--------------|----|----|----|----|
| V1 | V2 | V3 | U12 | U23 | U31 | I1 | I2 | I3 | F | P1 | P2 | P3 | Pt | Q1 | Q2 | Q3 | Qt |
| S1 | S2 | S3 | St | FP1 | FP2 | FP3 | FPt | TAN ϕ | COS ϕ | 1COS ϕ | 2COS ϕ | 3COS ϕ | COS ϕ t | | | | |
| ϕ 1 | ϕ 2 | ϕ 3 | ϕ t | ϕ U12/23 ϕ | ϕ U23/31 ϕ | ϕ U31/12 | V1/2 | V2/3 | V3/1 | I1 | I2 | I3 | signé | | | | |

7 - Nombre de sorties analogiques

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

8 / 9 - Sorties analogiques / Calibre

| Sortie 1 Grandeurs et étendue de mesure (x) <input type="text"/> Indiquer la grandeur à mesurer Min Point de cassure Max Unité ⁽¹⁾ <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> | Courbe de transfert <input type="checkbox"/> Linéaire <input type="checkbox"/> 2 pentes <input type="checkbox"/> Quadratique | Signal de sortie (y) Min Point de cassure Max <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="checkbox"/> mA <input type="checkbox"/> V | Classe de précision⁽²⁾ <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th></th> <th>50 Hz</th> <th>60 Hz</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td><input type="checkbox"/> 0,1 %</td><td>1 s</td><td>0,8 s</td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/> 0,15 %</td><td>0,5 s</td><td>0,4 s</td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/> 0,2 %</td><td>0,2 s</td><td>0,16 s</td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/> 0,3 %</td><td>100 ms</td><td>80 ms</td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/> 0,5 %</td><td>50 ms</td><td>40 ms</td></tr> </tbody> </table> | | 50 Hz | 60 Hz | <input type="checkbox"/> 0,1 % | 1 s | 0,8 s | <input type="checkbox"/> 0,15 % | 0,5 s | 0,4 s | <input type="checkbox"/> 0,2 % | 0,2 s | 0,16 s | <input type="checkbox"/> 0,3 % | 100 ms | 80 ms | <input type="checkbox"/> 0,5 % | 50 ms | 40 ms |
|---|--|--|--|--|-------|-------|--------------------------------|-----|-------|---------------------------------|-------|-------|--------------------------------|-------|--------|--------------------------------|--------|-------|--------------------------------|-------|-------|
| | 50 Hz | 60 Hz | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <input type="checkbox"/> 0,1 % | 1 s | 0,8 s | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <input type="checkbox"/> 0,15 % | 0,5 s | 0,4 s | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <input type="checkbox"/> 0,2 % | 0,2 s | 0,16 s | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <input type="checkbox"/> 0,3 % | 100 ms | 80 ms | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <input type="checkbox"/> 0,5 % | 50 ms | 40 ms | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| Sortie 2 Grandeurs et étendue de mesure (x) <input type="text"/> Indiquer la grandeur à mesurer Min Point de cassure Max Unité ⁽¹⁾ <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> | Courbe de transfert <input type="checkbox"/> Linéaire <input type="checkbox"/> 2 pentes <input type="checkbox"/> Quadratique | Signal de sortie (y) Min Point de cassure Max <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="checkbox"/> mA <input type="checkbox"/> V | Classe de précision⁽²⁾ <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th></th> <th>50 Hz</th> <th>60 Hz</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td><input type="checkbox"/> 0,1 %</td><td>1 s</td><td>0,8 s</td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/> 0,15 %</td><td>0,5 s</td><td>0,4 s</td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/> 0,2 %</td><td>0,2 s</td><td>0,16 s</td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/> 0,3 %</td><td>100 ms</td><td>80 ms</td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/> 0,5 %</td><td>50 ms</td><td>40 ms</td></tr> </tbody> </table> | | 50 Hz | 60 Hz | <input type="checkbox"/> 0,1 % | 1 s | 0,8 s | <input type="checkbox"/> 0,15 % | 0,5 s | 0,4 s | <input type="checkbox"/> 0,2 % | 0,2 s | 0,16 s | <input type="checkbox"/> 0,3 % | 100 ms | 80 ms | <input type="checkbox"/> 0,5 % | 50 ms | 40 ms |
|---|--|--|--|--|-------|-------|--------------------------------|-----|-------|---------------------------------|-------|-------|--------------------------------|-------|--------|--------------------------------|--------|-------|--------------------------------|-------|-------|
| | 50 Hz | 60 Hz | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <input type="checkbox"/> 0,1 % | 1 s | 0,8 s | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <input type="checkbox"/> 0,15 % | 0,5 s | 0,4 s | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <input type="checkbox"/> 0,2 % | 0,2 s | 0,16 s | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <input type="checkbox"/> 0,3 % | 100 ms | 80 ms | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <input type="checkbox"/> 0,5 % | 50 ms | 40 ms | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| Sortie 3 Grandeurs et étendue de mesure (x) <input type="text"/> Indiquer la grandeur à mesurer Min Point de cassure Max Unité ⁽¹⁾ <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> | Courbe de transfert <input type="checkbox"/> Linéaire <input type="checkbox"/> 2 pentes <input type="checkbox"/> Quadratique | Signal de sortie (y) Min Point de cassure Max <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="checkbox"/> mA <input type="checkbox"/> V | Classe de précision⁽²⁾ <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th></th> <th>50 Hz</th> <th>60 Hz</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td><input type="checkbox"/> 0,1 %</td><td>1 s</td><td>0,8 s</td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/> 0,15 %</td><td>0,5 s</td><td>0,4 s</td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/> 0,2 %</td><td>0,2 s</td><td>0,16 s</td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/> 0,3 %</td><td>100 ms</td><td>80 ms</td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/> 0,5 %</td><td>50 ms</td><td>40 ms</td></tr> </tbody> </table> | | 50 Hz | 60 Hz | <input type="checkbox"/> 0,1 % | 1 s | 0,8 s | <input type="checkbox"/> 0,15 % | 0,5 s | 0,4 s | <input type="checkbox"/> 0,2 % | 0,2 s | 0,16 s | <input type="checkbox"/> 0,3 % | 100 ms | 80 ms | <input type="checkbox"/> 0,5 % | 50 ms | 40 ms |
|---|--|--|--|--|-------|-------|--------------------------------|-----|-------|---------------------------------|-------|-------|--------------------------------|-------|--------|--------------------------------|--------|-------|--------------------------------|-------|-------|
| | 50 Hz | 60 Hz | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <input type="checkbox"/> 0,1 % | 1 s | 0,8 s | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <input type="checkbox"/> 0,15 % | 0,5 s | 0,4 s | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <input type="checkbox"/> 0,2 % | 0,2 s | 0,16 s | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <input type="checkbox"/> 0,3 % | 100 ms | 80 ms | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <input type="checkbox"/> 0,5 % | 50 ms | 40 ms | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| Sortie 4 Grandeurs et étendue de mesure (x) <input type="text"/> Indiquer la grandeur à mesurer Min Point de cassure Max Unité ⁽¹⁾ <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> | Courbe de transfert <input type="checkbox"/> Linéaire <input type="checkbox"/> 2 pentes <input type="checkbox"/> Quadratique | Signal de sortie (y) Min Point de cassure Max <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="checkbox"/> mA <input type="checkbox"/> V | Classe de précision⁽²⁾ <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th></th> <th>50 Hz</th> <th>60 Hz</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td><input type="checkbox"/> 0,1 %</td><td>1 s</td><td>0,8 s</td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/> 0,15 %</td><td>0,5 s</td><td>0,4 s</td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/> 0,2 %</td><td>0,2 s</td><td>0,16 s</td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/> 0,3 %</td><td>100 ms</td><td>80 ms</td></tr> <tr><td><input type="checkbox"/> 0,5 %</td><td>50 ms</td><td>40 ms</td></tr> </tbody> </table> | | 50 Hz | 60 Hz | <input type="checkbox"/> 0,1 % | 1 s | 0,8 s | <input type="checkbox"/> 0,15 % | 0,5 s | 0,4 s | <input type="checkbox"/> 0,2 % | 0,2 s | 0,16 s | <input type="checkbox"/> 0,3 % | 100 ms | 80 ms | <input type="checkbox"/> 0,5 % | 50 ms | 40 ms |
|---|--|--|--|--|-------|-------|--------------------------------|-----|-------|---------------------------------|-------|-------|--------------------------------|-------|--------|--------------------------------|--------|-------|--------------------------------|-------|-------|
| | 50 Hz | 60 Hz | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <input type="checkbox"/> 0,1 % | 1 s | 0,8 s | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <input type="checkbox"/> 0,15 % | 0,5 s | 0,4 s | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <input type="checkbox"/> 0,2 % | 0,2 s | 0,16 s | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <input type="checkbox"/> 0,3 % | 100 ms | 80 ms | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <input type="checkbox"/> 0,5 % | 50 ms | 40 ms | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

(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.

GAMME 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 Windows™, 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 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 1.1 minimum

À distance : RS485 et/ou Ethernet

DOMAINES D'UTILISATION



Production
d'énergie



Transport
& distribution
d'énergie

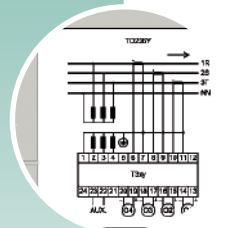


Marine



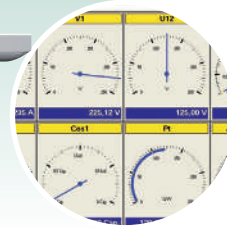
Configuration

- Entrées / Sorties
- Communication
- Schéma de raccordement
- Temps de réponse



Diagnostic

- Entrées tensions
- Entrées courants
- Câblage
- Ordre de phase
- Sorties analogiques
- Fresnel



Visualisation

- Grandeurs instantanées (sous forme numérique ou analogique)

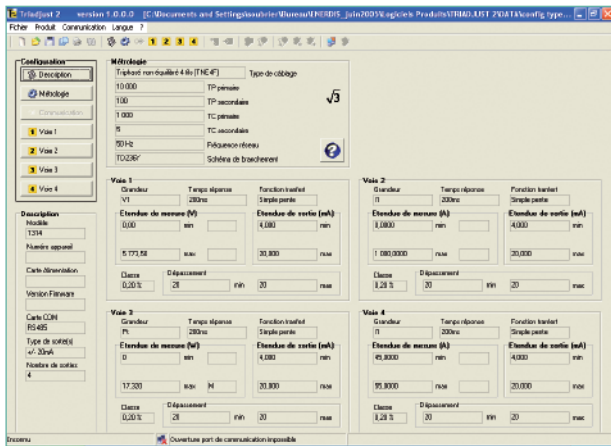
Enregistrement

- En temps réel sur fichier exporté



- 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

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

POUR COMMANDER

| Modèle | Référence |
|-----------------|-----------|
| Kit TRIADJUST 2 | P01380410 |

| Accessoires | Référence |
|---|-----------|
| 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

PRODUITS ASSOCIÉS



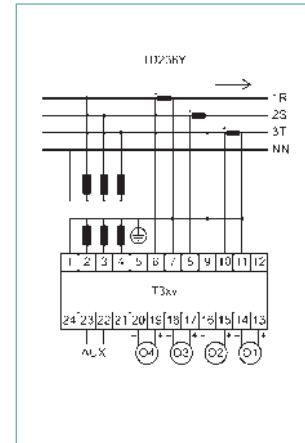
TRIAD 2

Configurable via TRIADJUST 2
 Convertisseurs numériques programmables 1 à 4 sorties analogiques.
 Classe de précision configurable.
 page 156

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.

| T314 | |
|---|------------------------|
| Inputs : | 50-60 Hz |
| 10 000 V/√3 | 100 V/√3 |
| 1 000 A | 5A |
| AO 1 : V1 | [0,20 200 ms 750 Ω |
| | 0 V...5 773,5 V |
| | 4 mA...20 mA |
| AO 2 : I1 | [0,20 200 ms 750 Ω |
| | 0 A...1 000 A |
| | 4 mA...20 mA |
| AO 3 : Pt | [0,20 200 ms 750 Ω |
| | 0 W...17,32 MW |
| | 4 mA...20 mA |
| AO 4 : F1 | [0,20 200 ms 750 Ω |
| | 45 Hz...55 Hz |
| | 4 mA...20 mA |
| Made in France | |
| Référence client / Own reference customer | |



GAMME T82N

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 (exemple 4...20 mA).

Ils alimentent traditionnellement les instruments de mesure analogiques ou numériques (indicateurs, enregistreurs...)



DOMAINES D'UTILISATION



Nucléaire



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



- Configurables à la demande : grandeurs d'entrée, courbe de transfert, signal de sortie...
- Modes de fixation fixe ou embrochable
- Embase équipée en standard de court-circuiteur de courant.

IAR 1210B
Intensité AC efficace

QAR 1232B
Puissance réactive

UAR 1210B
Tension AC efficace

PAR 1232B
Puissance active

FAR 1210B
Fréquence

JAR 1211B
Angle de phase

UCR 1420B
Tension DC

RCL 1220B
Température

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 :

- ± 10 % de 100/√3 Vac à 440 Vac
- ± 20 % de 24 à 125 Vdc

Consommation :

- ≤ 3 VA de 100/√3 à 440 Vac
- ≤ 3 W de 24 à 125 Vdc

NORMES DE RÉFÉRENCES

- **Electromagnétiques** : 2014/30/CE(CEM)
CEI 61326-1 (07/2013)
- **Sécurité** : 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

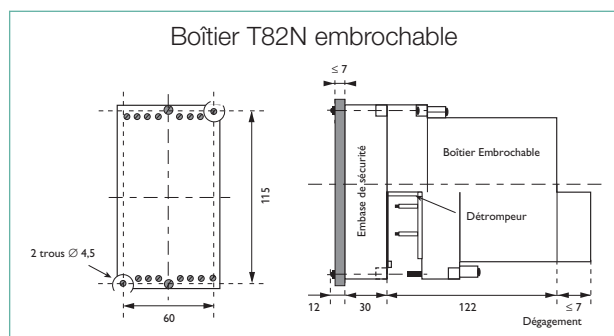
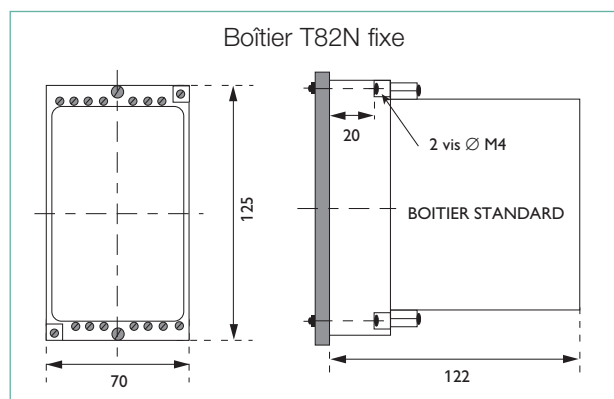
- **Embase pour boîtier embrochable**

Embase

| Modèle | Type | Référence |
|-----------|------|-----------|
| UAR 1210B | 5 | EMBB 4005 |
| IAR 1210B | 4 | EMBB 4004 |
| PAR 1232B | 3 | EMBB 4003 |
| QAR 1232B | 3 | EMBB 4003 |
| FAR 1210B | 5 | EMBB 4005 |
| JAR 1211B | 4 | EMBB 4004 |
| UCR 1420B | 5 | EMBB 4005 |
| RCL 1220B | 6 | EMBB 4006 |



DIMENSION (MM)



- **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 MS01-7562 ou notices produits.



Vac

PRODUITS ASSOCIÉS

Indicateurs analogiques Normeurope



Fût rond / carré
Pour visualiser une grandeur
instantanée et variable.
page 222

Embases



Pour boîtiers débrochables
page 173



Fixation sur rail DIN
Fixe ou débrochable
page 173

TENSION AC EFFICACE

| | | |
|--------------------------------|--|--|
| Modèle | UAR 1210 B | |
| Courbe de transfert | | |
| Linéaire | ■ | |
| Boîtier | | |
| Fixe | 0,7 kg | |
| Entrée Mesure | | |
| Un Tension | Direct ou sur TT : "100/√3" "110/√3" "115/√3" "120/√3" "132/√3" "90" "100" "110" "115" "120" "127" "132" "138" "180" "220" "250" "300" "360" "380 Vac | |
| Fn Fréquence | 50 Hz ±5 Hz et 60 Hz ±5 Hz | |
| Etendue de mesure 0...Xmax | 0...1,25 Un | |
| Consommation | 1kΩ/ V soit 0.4 VA à 400 Vac | |
| Sortie Analogique | | |
| Courant | 0...Ymax | "0/1 mA" "0/2.5 mA" "0/5 mA" "0/10 mA" "0/20 mA" |
| | Ymin...Ymax | "1/5 mA" "2/10 mA" "4/20 mA" |
| Tension | 0...Ymax | "0/1 V" "0/5 V" "0/10 V" |
| | Ymin...Ymax | "1/5 V" "2/10 V" |
| Précision | 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" | |
| Continue | "24 Vdc" "48 Vdc" "110 Vdc" "125 Vdc" | |
| Protection pour boîtier | | |
| Fixe | IP20 | |

PRODUIT SUR MESURE

| | 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 | 0...120 Vac | 50 Hz | 4-20 mA | 220 Vac | IP 20 | ☑ |



Iac

PRODUITS ASSOCIÉS



Indicateurs analogiques Normeurope

Fût rond / carré

Pour visualiser une grandeur instantanée et variable.

page 222



Embases

Pour boîtiers débrochables

page 173



Fixation sur rail DIN

Fixe ou débrochable

page 173

INTENSITÉ AC EFFICACE

| | |
|--------------------------------|--|
| Modèle | IAR 1210 B |
| Courbe de transfert | |
| Linéaire | ■ |
| 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 |
| Etendue de mesure 0...Xmax | 0 à In et 0 à 1,3 In si présence TC |
| Consommation | ≤ 0,2VA |
| Sortie Analogique | |
| Courant | 0...Ymax "0/1 mA" "0/2.5 mA" "0/5 mA" "0/10 mA" "0/20 mA" |
| | Ymin...Ymax "1/5 mA" "2/10 mA" "4/20 mA" |
| Tension | 0...Ymax "0/1 V" "0/5 V" "0/10 V" |
| | Ymin...Ymax "1/5 V" "2/10 V" |
| Précision | 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» |
| 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 |
|---------|------------|---------|---------------------|-------------------|-------|-------------------|-------------------------|------------|-------------------------------------|
| Exemple | IAR 1210 B | Fixe | 1000/5 A | 0...1300 A | 50 Hz | 4-20 mA | 48 Vdc | IP 20 | <input checked="" type="checkbox"/> |



P

PRODUITS ASSOCIÉS

Indicateurs analogiques Normeurope



Fût rond/carré
Pour visualiser une grandeur instantanée et variable.
page 222

Embases



Pour boîtiers débrochables
page 173

Fixation sur rail DIN



Fixe ou débrochable
page 173

PUISSANCE ACTIVE

Modèle

PAR 1232 B

Réseau et raccordement

TE 3 fils



TNE 3/4 fils



Courbe de transfert

Linéaire



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 ± 5 Hz et 60 Hz ± 5 Hz

Etendue de mesure 0...Xmax

$\pm 1,35 \geq Sn^{(1)} \geq \pm 0,50$

Consommation

Entrée I : $\leq 0,2$ VA ; Entrée U : ≥ 500 Ω /V

Sortie Analogique

Courant

0...Ymax

"0/1 mA" "0/2,5 mA" "0/5 mA" "0/10 mA" "0/20 mA"

Ymin...Ymax

"1/5 mA" "2/10 mA" "4/20 mA"
"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"

Tension

0...Ymax

"0/1 V" "0/5 V" "0/10 V"

Ymin...Ymax

"1/5V" "2/10V"
"-1/0/1V" "-5/0/5V" "-10/0/10 V"

Précision

0,5 %

Alimentation auxiliaire

Alternative

"100/ $\sqrt{3}$ Vac" "110/ $\sqrt{3}$ Vac" "115/ $\sqrt{3}$ Vac" "100 Vac" "110 Vac" "115 Vac" "127 Vac"
"220 Vac" "230 Vac" "240 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"

Protection pour boîtier

Fixe

IP20

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

★ Paramètres à indiquer à la commande

PRODUIT SUR MESURE

| ★ | Modèle | Réseau | Boîtier | In Direct ou sur TC | Un Direct ou sur TT | Étendue de mesure | Fn | Sortie analogique | Alimentation auxiliaire | Protection | Tropicalisation |
|---------|------------|------------|---------|---------------------------|---------------------------|----------------------|-------|----------------------|----------------------------|------------|-------------------------------------|
| Exemple | PAR 1232 B | TNE 4 fils | Fixe | TC 1000/ 5 A | TT 20 kV/ 100 V | 0... 120 Vac | 50 Hz | 4-20 mA | 220 Vac | IP 20 | <input checked="" type="checkbox"/> |



Q

PRODUITS ASSOCIÉS



Indicateurs analogiques Normeurope

Fût rond / carré

Pour visualiser une grandeur instantanée et variable.

page 222



Embases

Pour boîtiers débrochables

page 173



Fixation sur rail DIN

Fixe ou débrochable

page 173

PUISSANCE RÉACTIVE

| | | |
|--------------------------------|---|--|
| Modèle | QAR 1232 B | |
| Réseau et raccordement | | |
| TNE 3/4 fils | ■ | |
| Courbe de transfert | | |
| Linéaire | ■ | |
| 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 ±5 Hz et 60 Hz ±5 Hz | |
| Etendue de mesure 0...Xmax | ±1,35 ≥Sn ⁽¹⁾ ≥ ±0,50 | |
| Consommation | Entrée I : ≤ 0,2 VA ; Entrée U : ≥ 500 Ω / V | |
| Sortie Analogique | | |
| Courant | 0...Ymax | "0/1 mA" "0/2,5 mA" "0/5 mA" "0/10 mA" "0/20 mA" |
| | Ymin...Ymax | "1/5 mA" "2/10 mA" "4/20 mA" "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" |
| Tension | 0...Ymax | "0/1 V" "0/5 V" "0/10 V" |
| | Ymin...Ymax | "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" | |
| 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" | |
| Protection pour boîtier | | |
| Fixe | IP20 | |

(1) $S_n = \sqrt{I \times I \times \cos \varphi}$ (réseau mono) $S_n = 3 \times \sqrt{I \times I \times \cos \varphi}$ (réseau TE, TNE 4 fils)
 $S_n = \sqrt{3 \times U \times I \times \cos \varphi}$ (réseau TE, TNE 3 fils)

★ Paramètres à indiquer à la commande

PRODUIT SUR MESURE

| ★ | Modèle | Réseau | Boîtier | In Direct ou sur TC | Un Direct ou sur TT | Étendue de mesure | Fn | Sortie analogique | Alimentation auxiliaire | Protection | Tropicalisation |
|---------|------------|------------|---------|---------------------|---------------------|-------------------|-------|-------------------|-------------------------|------------|-----------------|
| Exemple | QAR 1232 B | TNE 4 fils | Fixe | TC 1000/5 A | TT 20 kV/100 V | 0...2,77 MW | 50 Hz | 4...20 mA | 220 Vac | IP 20 | ✓ |



F

PRODUITS ASSOCIÉS

Indicateurs analogiques Normeurope



Fût rond / carré
Pour visualiser une grandeur instantanée et variable.
page 222



Embases

Pour boîtiers débrochables
page 173



Fixation sur rail DIN

Fixe ou débrochable
page 173

PUISSANCE ACTIVE

| | | |
|-------------------------------|---|---|
| Modèle | FAR 1210 B | |
| Mesure | | |
| Type de mesure | Valeur efficace | |
| Type d'entrée | ■ | |
| Boîtier | | |
| Fixe/embrochable | 0,7 kg | |
| Entrée Mesure | | |
| Un Tension | Direct ou sur TT : "100/√3" "110/√3" "115/√3" "100" "110" "115" "120" "127" "230" "240" "380" | |
| Etendue de mesure Xmin...Xmax | "45/55 Hz" "48/52 Hz" "49/51 Hz" "55/65 Hz" "58/62 Hz" "59/61 Hz" | |
| Consommation | 1 k Ω / V | |
| Sortie Analogique | | |
| Courbe de transfert | Linéaire | |
| Courant | 0...Ymax | "0/1 mA" "0/2,5 mA" "0/5 mA" "0/10 mA" "0/20 mA" |
| | Ymin...Ymax | "1/5 mA" "2/10 mA" "4/20 mA" "-1/0/1 mA" "-2,5/0/2,5 mA" "-5/0/5 mA" "-10/0/10 mA" "-20/0/20 mA" |
| Tension | 0...Ymax | "0/1 V" "0/5 V" "0/10 V" |
| | Ymin...Ymax | "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" | |
| Continue | "24 Vdc" "48 Vdc" "110 Vdc" "125 Vdc" | |
| Auto-alimenté | ■ | |
| Protection pour boîtier | | |
| Fixe/embrochable | IP20 | |

★ Paramètres à indiquer à la commande

PRODUIT SUR MESURE

| ★ | Modèle | Boîtier | Un Direct ou sur TT | Étendue de mesure | Sortie analogique | Alimentation auxiliaire | Protection | Tropicalisation |
|---------|------------|---------|---------------------|-------------------|-------------------|-------------------------|------------|-----------------|
| Exemple | FAR 1210 B | Fixe | Direct 100 Vac | 45...55 Hz | 4...20 mA | 220 Vac | IP 20 | ☑ |



FP

PRODUITS ASSOCIÉS



Indicateurs analogiques Normeurope

Fût rond / carré

Pour visualiser une grandeur instantanée et variable.
page 222



Embases

Pour boîtiers débrochables
page 173



Fixation sur rail DIN

Fixe ou débrochable
page 173

ANGLE DE PHASE

| | | |
|--------------------------------|---|--|
| Modèle | JAR 1211 B | |
| Réseau | | |
| Monophasé | ■ | |
| Boîtier | | |
| Fixe/embrochable | 0,7 kg | |
| Entrée Mesure | | |
| In intensité | Direct ou sur TC : "1" "5" "10 A" | |
| Un Tension | Direct ou sur TT : "100/√3" "110/√3" "115/√3" "100" "110" "115" "127" "230" "240" "380" "400" | |
| Fn Fréquence | 50 Hz, 60 Hz | |
| Etendue de mesure 0...Xmax | ±1,35 ≥Sn ⁽¹⁾ ≥ ±0,50 | |
| Consommation | Entrée I : ≤ 0,3 VA ; Entrée U : ≥ 1 kΩ/ V | |
| Sortie Analogique | | |
| | Linéaire | |
| Courant | 0...Ymax | "0/1 mA" "0/2 mA" "0/2,5 mA" "0/5 mA" "0/10 mA" "0/20mA" |
| | Ymin...Ymax | "4/20 mA" |
| Tension | 0...Ymax | "0/1 V" "0/5 V" "0/10 V" |
| | Ymin...Ymax | "1/5V" "2/10V" |
| 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" |
| Continue | | "24 Vdc" "48 Vdc" "110 Vdc" "125 Vdc" |
| Auto-alimenté | | ■ |
| Protection pour boîtier | | |
| Fixe/embrochable | | IP20 |

★ Paramètres à indiquer à la commande

PRODUIT SUR MESURE

| ★ | Modèle | Boîtier | In Direct ou sur TC | Un Direct ou sur TT | Étendue de mesure | Sortie analogique | Alimentation auxiliaire | Protection | Tropicalisation |
|---------|------------|---------|---------------------|---------------------|-------------------|-------------------|-------------------------|------------|-------------------------------------|
| Exemple | JAR 1211 B | Fixe | TC 1000/5 A | Direct : 100 Vac | 0,5 AV/1/0,5 AR | 4/20 mA | 220 Vac | IP 20 | <input checked="" type="checkbox"/> |



Vdc

PRODUITS ASSOCIÉS

Indicateurs analogiques Normeurope



Fût rond/carré

Pour visualiser une grandeur instantanée et variable.

page 222



Embases

Pour boîtiers débrochables

page 173



Fixation sur rail DIN

Fixe ou débrochable

page 173

TENSION DC

| | | |
|--------------------------------|---|--|
| Modèle | UCR1420B | |
| Mesure | | |
| Tension DC | ■ | |
| Courbe de transfert | | |
| Lineaire | ■ | |
| Boîtier | | |
| Fixe | 0,7 kg | |
| Embrochable | 0,7 kg | |
| Entrée tension | | |
| Un Tension | 5mV ≤ Un ≤ 300V | |
| Etendue de mesure 0 ... Xmax | 5mV ... 300V | |
| | Umax ≤ 0,3V : 1MΩ | |
| Résistance d'entrée | Umax ≤ 20V : 30kΩ + (10kΩ / Umax) | |
| | Umax ≤ 200V : Umax * 10kΩ | |
| | Umax > 200V : 2,5MΩ | |
| Sortie Analogique | | |
| Courant | 0...Ymax | "0/1 mA" "0/2.5 mA" "0/5 mA" "0/10 mA" "0/20 mA" |
| | Ymin...Ymax | "0/1 mA" "0/2.5 mA" "0/5 mA" "0/10 mA" "0/20 mA" |
| Tension | 0...Ymax | "0/1 V" "0/5 V" "0/10 V" |
| | Ymin...Ymax | "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"" | |
| Continue | "24 VDC" "48 VDC" "110 VDC" "125 VDC" | |
| Protection pour boîtier | | |
| Fixe | IP20 | |
| Embrochable | IP20 | |

★ Paramètres à indiquer à la commande

PRODUIT SUR MESURE

| ★ | Modèle | Boîtier | Étendue de mesure | Sortie analogique | Alimentation auxiliaire | Indice de protection | Tropicalisation |
|---------|----------|---------|-------------------|-------------------|-------------------------|----------------------|-----------------|
| Exemple | UCR1420B | Fixe | 0...150Vdc | 4...20 mA | 48Vdc | IP 20 | ☑ |



T°C

TEMPERATURE

PRODUITS ASSOCIÉS



Indicateurs analogiques Normeurope

Fût rond/carré
Pour visualiser une grandeur instantanée et variable.
page 222



Embases

Pour boîtiers débrochables
page 173



Fixation sur rail DIN

Fixe ou débrochable
page 173



Thermocouple/sonde :
Catalogue Pyrocontrol

| | | | |
|--------------------------------|--|--|-------------|
| Modèle | RCL 1220B | | |
| Mesure | | | |
| Température | ■ | | |
| Courbe de transfert | | | |
| Lineaire | ■ | | |
| Boîtier | | | |
| Fixe | 0,7 kg | | |
| Embrochable | 0,7 kg | | |
| Entrée de mesure | | | |
| Type | Platine | | Cuivre |
| Sécurité rupture couple | Sortie max ou sortie min | | |
| Montage | 2, 3 ou 4 fils | | |
| Sécurité rupture couple | 0 ... 500°C | | 0 ... 200°C |
| Courant dans la sonde | 2 mA | | 3 mA |
| Résistance de ligne | 0,5% | | |
| Sortie Analogique | | | |
| Courant | 0...Ymax | "0/1 mA" "0/2.5 mA" "0/5 mA" "0/10 mA" "0/20 mA" | |
| | Ymin...Ymax | "1/5 mA" "2/10 mA" "4/20 mA" | |
| Tension | 0...Ymax | "0/1 V" "0/5 V" "0/10 V" | |
| | Ymin...Ymax | "1/5 V" "2/10 V" | |
| Précision | 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" | | |
| Continue | "24 VDC" "48 VDC" "110 VDC" "125 VDC" | | |
| Protection pour boîtier | | | |
| Fixe | IP20 | | |
| Embrochable | IP20 | | |

PRODUIT SUR MESURE

| | Modèle | Boîtier | type capteur | Sécurité | Montage | Résistance de ligne | Sortie analogique | Alimentation auxiliaire | Indice de protection | Tropicalisation |
|---------|----------|---------|--------------|------------|---------|---------------------|-------------------|-------------------------|----------------------|-------------------------------------|
| Exemple | RCL1220B | Fixe | Platine | Sortie max | 3 fils | 2 Ω | 4...20 mA | 48Vdc | IP 20 | <input checked="" type="checkbox"/> |

ELINK 61850

Passerelle de communication réseau IEC 61850 pour convertisseurs TRIAD 2 et centrales de mesure ENERIUM.



DOMAINES D'UTILISATION



Production
d'énergie



Transport
& distribution
d'énergie



Marine



Port Ethernet serveur CEI 61850



2 ports RS485 (Modbus/jbus RTU)
mode maître

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



- **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

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 | MMXU, MMXN, MSTA, MMTR (Triad2/ Enerium) 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 | Bornier à vis |
| Section des câbles | 6 mm ² fil monobrin - 4 mm ² multibrin |
| Dimensions | 120,5 x 120 x 81 mm (P x L x H) |

POUR COMMANDER

| Modèle | Référence |
|-------------|-------------|
| ELINK 61850 | P01 3808 50 |

PRODUITS ASSOCIÉS



TRIAD 2

Convertisseurs numériques
1 à 4 sorties analogiques.
Classe 0,1.
page 156



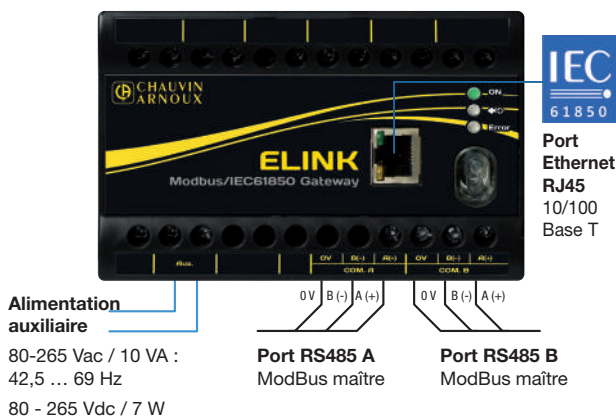
ENERIUM

Centrales de mesure
Multi-énergie,
qualimétrie.
page 64

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 | III |
| 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





SUPERVISION DES RÉSEAUX ET MESURES PHYSIQUES

INDICATEURS ET SYNCHROCOUPLEURS



- 186 INDICATEURS NUMÉRIQUES
- 186 PANORAMIQUE DE GAMME
- 187 GUIDE D'AIDE AU CHOIX
- 202 APPAREIL DE SYNCHRONISATION
- 206 INDICATEURS ANALOGIQUES
- 206 PANORAMIQUE DE GAMME
- 209 GUIDE D'AIDE AU CHOIX
- 234 COMPTEURS HORAIRES

COMPTEURS ET CENTRALE
DE MESURE

SURVEILLANCE DES RÉSEAUX
DE LA BT A LA HT

TRANSFORMATEURS DE
COURANT ET SHUNTS

CONVERTISSEURS

INDICATEURS ET
SYNCHROCOUPLEURS

RELAIS AUXILIAIRES

MARINE CIVILE ET MILITAIRE

SERVICES ET FORMATIONS

INDICATEURS NUMÉRIQUES ET SYNCHROCOUPLEUR

GAMMES μ DIGI1 ET μ DIGI2



μ DIGI1

Indicateurs programmables au format 24 x 48 mm pour utilisation industrielle.

[page 190](#)



μ DIGI2

Indicateurs programmables au format 48 x 96 mm pour utilisation industrielle.

[page 194](#)

GAMMES CA 2150



CA 2150

Indicateurs numériques programmables au format 48 x 96 mm pour tous types d'applications industrielles.

[page 198](#)

APPAREIL DE SYNCHRONISATION



Synchrocoupleur

Appareils de synchronisation pour réseau BT.

[page 202](#)

GUIDE DE CHOIX

DOMAINES D'UTILISATION



Industrie



Production d'énergie



Marine

Gammes μ DIGI1 / μ DIGI2

page 190



page 194



Gamme CA 2150

page 198



| | μ DIGI1 | μ DIGI2 | CA 2150 |
|---------------------------------------|---------------------------------|-----------------|---------------|
| Format de la face avant (mm) | 24 x 48 | 48 x 96 | 48 x 96 |
| Étendue d'affichage (en point) | -1999/+9999 | -1999/+9999 | -19999/+19999 |
| Fonctions de mesure | Ampèremètre AC | μ DIGI1 E | μ DIGI2 E |
| | Voltmètre AC | μ DIGI1 E | μ DIGI2 E |
| | Fréquence | | |
| | Ampèremètre DC | μ DIGI1 E | μ DIGI2 E |
| | Voltmètre DC | μ DIGI1 E | μ DIGI2 E |
| | Signaux de process | μ DIGI P/LP | μ DIGI2 P |
| | Thermomètre thermocouple | | μ DIGI2 P |
| | Thermomètre Pt 100 | | μ DIGI2 P |
| | Ohmmètre | | μ DIGI2 P |
| | Tachymètre | | |
| | Compteur | | |
| | Chronomètre | | |
| | Cellule de charge | | |
| | Potentiomètre | | μ DIGI2 P |
| Fonctions particulières | MIN/MAX | μ DIGI2 E/P | CA 2150-E/D/M |
| Sortie(s) | Sortie analogique | | Option |
| | Sortie RS232 | | Option |
| | Sortie RS485 | | Option |
| | Sortie(s) seuil | Option | Option |

Programmable par l'utilisateur

| | | |
|---------------------|---|---|
| Points forts | Gamme économique programmable pour utilisation industrielle | Gamme programmable pour utilisation universelle |
|---------------------|---|---|

COMPTEURS ET CENTRALE DE MESURE

SURVEILLANCE DES RÉSEAUX DE LA BT À LA HT

TRANSFORMATEURS DE COURANT ET SHUNTS

CONVERTISSEURS

INDICATEURS ET SYNCHROCOUPLEURS

RELAIS AUXILIAIRES

MARINE CIVILE ET MILITAIRE

SERVICES ET FORMATIONS

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 RÉOLUTION

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 : $E = x \% \text{ de la lecture } \pm y \text{ points}$

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 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.

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



DOMAINES D'UTILISATION



Industrie



Production
d'énergie



Marine



Connecteurs débrochables pour
une connexion simple et rapide



Afficheur à 4 niveaux
de luminosité

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.



- **Programmation simple
par 3 touches**
- **Fixation instantanée sans outil**
- **Faible encombrement**

μDIGI1-LP

Signal process 4-20mA

- **Entrée** : 4-20 mA
- **Plage d'affichage** :
-1 999... 9 999

μDIGI1-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

μDIGI1-E

Tension, courant U/I

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

COMPTEURS ET CENTRALE
DE MESURE

SURVEILLANCE DES RÉSEAUX
DE LA BT À LA HT

TRANSFORMATEURS DE
COURANT ET SHUNTS

CONVERTISSEURS

INDICATEURS ET
SYNCHROCOUPLEURS

RELAIS AUXILIAIRES

MARINE CIVILE ET MILITAIRE

SERVICES ET FORMATIONS

POUR COMMANDER

| Alimentation | Référence |
|----------------------------------|-------------|
| Auto-alimenté (boucle active) | P01 330 000 |

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

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

PRODUITS ASSOCIÉS



Transformateurs de courant & Shunts

Tertiaire, industriel, tarifaire

De 5 à 5000 A.

page 120

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-0 |
| 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 |

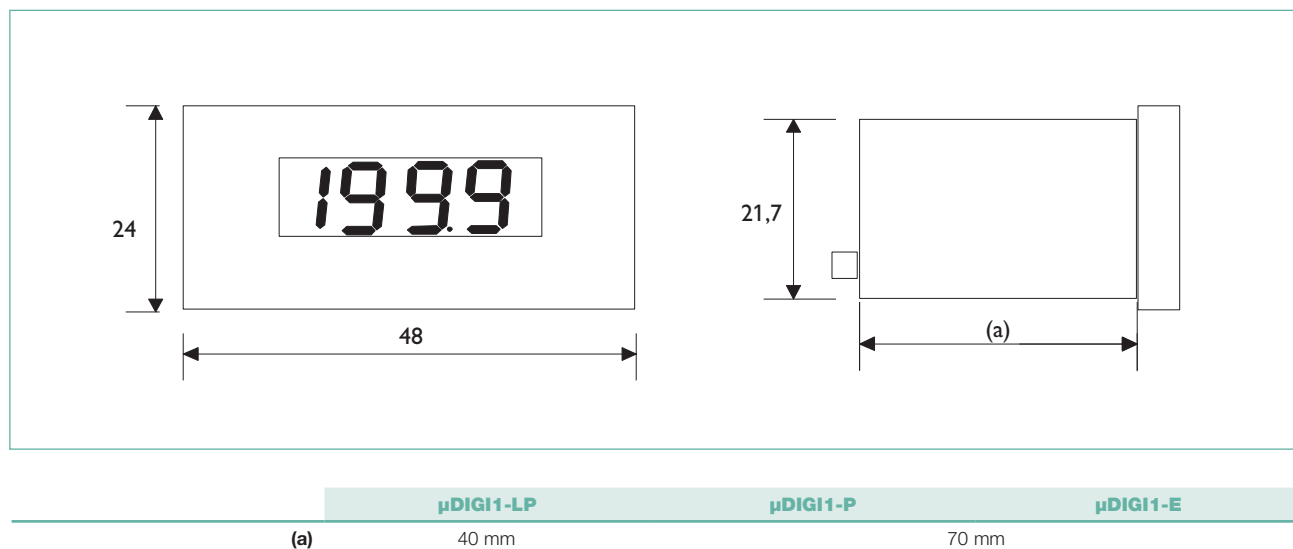
NORME

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

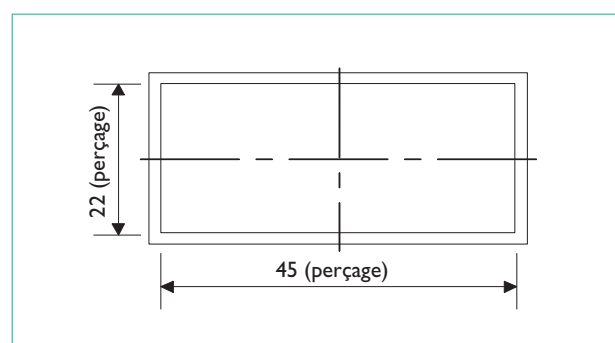
CEM - immunité/émission : EN 61000-4-2 EN 61000-4-3 EN 61000-4-4 / EN 55022

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

DIMENSIONS (EN MM)



PERÇAGE DU PANNEAU (EN MM)



GAMME μDIGI2

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

DOMAINES D'UTILISATION



Industrie



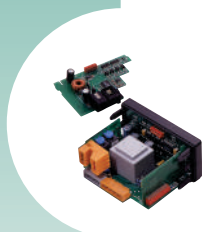
Production
d'énergie



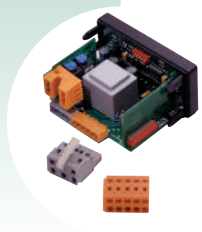
Marine



Programmation simple au moyen
de 3 touches en face avant



Installation de cartes-options
très facile



Raccordement sur connecteurs
"rapides" débrochables



- Gamme économique
mono fonction
- Fixation instantanée sans outil

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

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 Ω à 100 kΩ
- **Résistance :**
1 kΩ
10 kΩ
50 kΩ

POUR COMMANDER

| Alimentation | Référence |
|-------------------------|-------------|
| 20/265 Vac - 11/265 Vdc | P01 330 081 |

| Alimentation | Référence |
|-------------------------|-------------|
| 20/265 Vac - 11/265 Vdc | P01 330 080 |

PRODUITS ASSOCIÉS



Accessoires et cartes options

Fixation, carte alarme
page 194



Transformateurs de courant & Shunts

Tertiaire, industriel, tarifaire
De 5 à 5000 A.
page 120



Capteur tachymétrique

Nous consulter

Thermocouple / sonde

Catalogue Pyrocontrol



AFFICHAGE

| | |
|---------------------|----------------------|
| Étendue d'affichage | -9 999...9 999 |
| 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 |
| Vac | ±20 V | ±0,1 % L |
| | ±200 V | ±0,25 % L |
| | ±600 V | ±0,35 % L |
| Process | | ±0,1 % L |
| Température | Thermocouple J, K, N | ±0,1 % L |
| | Thermocouple T | ±0,2 % L |
| | PT 100 / PT 1000 | ±0,15 % L |
| Potentiomètre | | ±0,1 % L |
| Résistance | | ±0,1 % L |

MÉCANIQUE

| | |
|----------------------|-------------------------------------|
| Matériau | polycarbonate V0 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 |

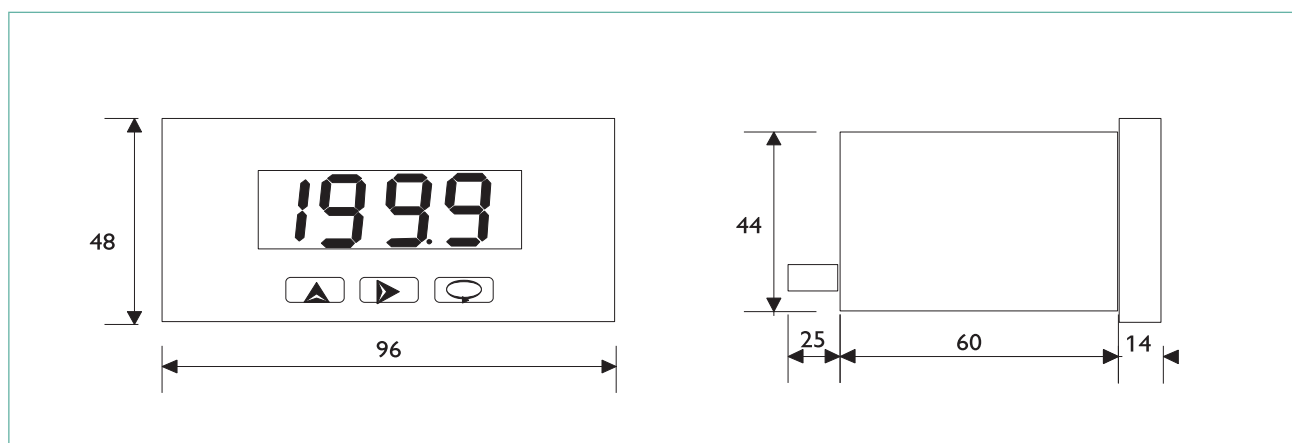
ALIMENTATION

| | |
|--------------|------------------------------------|
| Tension | 20/265 Vac - 50/60 Hz – 11/265 Vdc |
| Consommation | 3 VA/3 W |

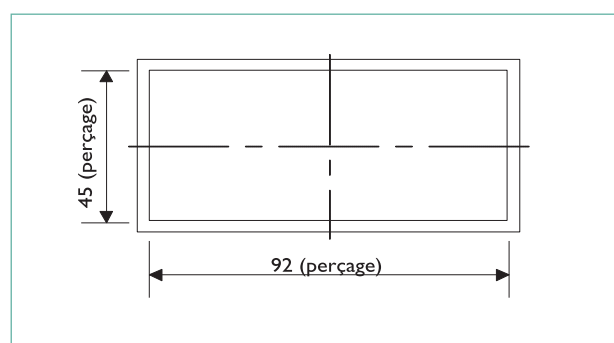
NORME

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

DIMENSIONS (EN MM)



PERÇAGE DU PANNEAU (EN MM)



GAMME CA 2150

Indicateurs numériques programmables au format 48 x 96 mm pour tous types d'applications industrielles



DOMAINES D'UTILISATION



Industrie



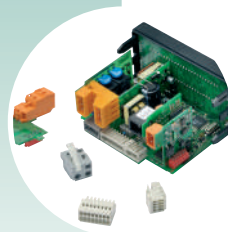
Production d'énergie



Marine



3 couleurs d'affichage



Raccordement sur connecteurs "rapides" débrochables (type cage à ressort)

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.chauvin-arnoux-energy.com 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.



- Produits multifonctions
- 3 couleurs d'affichage
- 4 alarmes en standard
- Fixation instantanée sans outil
- Liaison série pour exploitation déportée des mesures
- RS232 ou RS485

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)

PRODUIT SUR MESURE

| Modèle | Alimentation auxiliaire | Alarme | Sortie analogique | Communication numérique |
|--------------------|------------------------------|--------------------------|-------------------------|-------------------------|
| Exemple C.A 2150-M | 1 | X | 1 | 1 |
| | 85-265 Vac & 100-300 Vdc : 1 | Sans : X 2 relais : 1 | Sans : X 4-20 mA : 1 | Sans : X RS232 : 1 |
| | 22-53 Vac & 10,5-70 Vdc | 4 relais : 2 | 0-10 V : 2 | RS485 : 2 |
| | | transistors : 3 | | |

CA 2150-E

Calibre entrée tension AC (TRMS)

- 2 V sur 75 k Ω
- 20 V, 200 V ou 600 V sur 850 k Ω

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 Ω

Calibre entrée tension DC

- 2 V sur 100 k Ω
- 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 Ω

CA 2150-M

Signaux de process U/I DC

- Tension : 0... \pm 10 V sur 1 m Ω
- Courant : 0... \pm 20 mA sur 15 Ω

Temperature

- **J thermocouple** : $V_{in} > 120$ 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... \pm 15 mV sur 100 m Ω
- 0... \pm 30 mVdc sur 100 m Ω
- 0... \pm 150 mV sur 100 m Ω

Potentiomètre

- 200 Ω ...100 k Ω

CA 2150-D

Fréquence / Tachymètre

- Fmin : 0,01 Hz
- Fmax sans option relais : 19 kHz
- Fmax avec option relais : 9,9 kHz

Compteur / Chronomètre

- Fmax sans option relais : 20 kHz
- Fmax avec option relais : 15 kHz

Types d'entrées

- Tension : 10...300 Vac
- Capteur magnétique :
 $V_{in} > 60$ mVeff (F < 1 kHz)
 $V_{in} > 120$ mVeff (F > 1 kHz)
- Capteur NAMUR :
Rc = 3,3 k Ω
Ion < 1 mA_{dc}
Ioff > 3 mA_{dc}
- Codeur TTL/24 Vdc :
«0» < 2,4 Vdc / «1» > 2,6 Vdc
Rc = 3,3 k Ω
- Contact sec :
Vc = 5 Vdc / Rc = 3,9 k Ω / Fc = 20 Hz

| Alimentation | Référence |
|-------------------------------|-------------|
| Auto-alimenté (boucle active) | P01 330 000 |

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 RJ11-6 avec adaptateur double (arrivée + départ) | |
| Connecteur de sortie | RJ9-4 | |

| Carte sortie analogique | | |
|-------------------------|---------------------|-------------------|
| Signal de sortie | 0... 10 V | 4... 20 mA |
| Précision | 0,1 % \pm 1 digit | |
| Coef. de temp. | 0,2 mV par K | 0,5 μ A 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 / Chrono | 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 |
| | | | | | ± 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

| Modèle | Entrée | Excitation |
|-----------|-------------------|---|
| CA 2150-M | Process | 24 Vdc @ 60 mA, 10/5 Vdc @ 60 mA |
| | Cellule de charge | 10/5 Vdc @ 60 mA |
| | Résistance | 10 Vdc |
| | Température | < 1 mAdc |
| CA 2150-D | - | 8 Vdc @ 30 mA 20 Vdc (non stabilisée) @ 100 mA |

MÉCANIQUE

| | |
|-----------------------------|---|
| Matériau | polycarbonate selon UL94 V-O |
| 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 |
|-----------------------------------|---|---|---|---|-----------|
| Erreur max sur la lecture | Vac : ± 0,30 % L Iac : ± 0,30 % L Vdc : ± 0,05 % L Idc : ± 0,10 % L | ± 0,1 % L + 1 digit | TC ± 0,4 % L ± 0,6 °C ± 0,4 % L ± 1 °F Pt100 ± 0,2 % L ± 0,6 °C ± 0,2 % L ± 1 °F | 0,005 % L | 0,01 % 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 : 0,01 Hz Chronomètre : 0,06 s | |
| Coefficient de température | 100 ppm/°C | | 100 ppm/°C | | 50 ppm/°C |

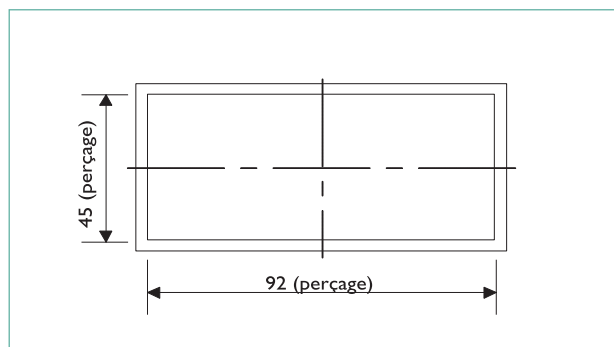
FONCTIONS SPÉCIALES

- 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

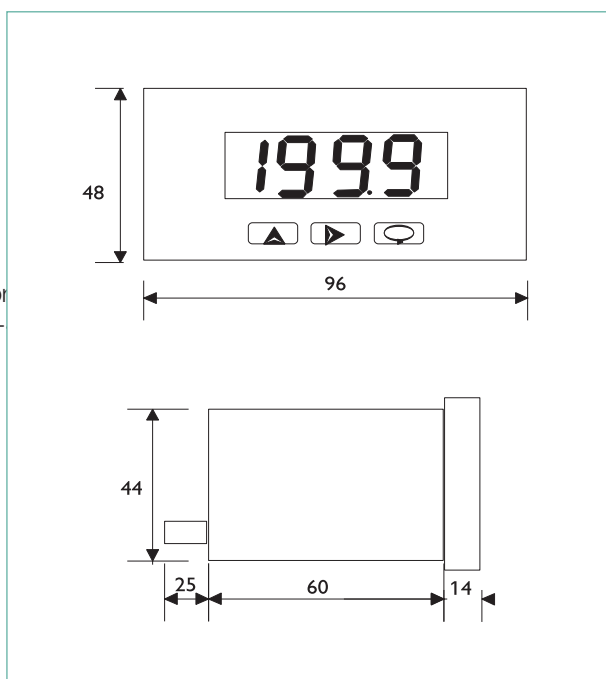
NORME

Isolement - tenue diélectrique : EN 611010-1 (installation catégorie 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 | Référence |
|-------------------------|-------------|
| 20/265 Vac - 11/265 Vdc | P01 330 081 |

| Alimentation | CA 2150-E | CA 2150-M | CA 2150-D |
|------------------------------|-----------|-----------|-----------|
| 85 - 265 Vac / 100 - 300 Vdc | P01308005 | P01308001 | P01308003 |
| 22 - 53 Vac / 10,5 - 70 Vdc | P01308006 | P01308002 | P01308004 |

PRODUITS ASSOCIÉS



Accessoires et cartes options

Fixation, carte alarme page 194



Transformateurs de courant & Shunts

Tertiaire, industriel, tarifaire De 5 à 5000 A. page 120



Capteur tachymétrique

Nous consulter

Thermocouple / sonde

Catalogue Pyrocontrol



GAMME SYNCHROCOUPLEUR

Appareils de synchronisation pour réseau BT



DOMAINES D'UTILISATION



Industrie



Production
d'énergie



Marine



Visualisation des écarts entre consigne et mesure



Affichage de 3 mesures en digital : phase, fréquence et tension



Programmable par l'utilisateur

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 (\pm vite) pour la régulation de vitesse (proportionnel et intégral),
- une boucle de contrôle externe pour ouvrir le relais de couplage,
- quatre touches en façade pour la programmation, les affichages et les messages (mot de passe possible).



- **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)**

SYNCHROCOUPLEUR



Affichage :

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

SYNCHROCOUPLEUR PID



Affichage : idem synchrocoupleur standard

Méthode de régulation PID (Proportionnel Intégral Dérivé)

pour une synchronisation plus précise et rapide que le synchrocoupleur standard.

- **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 COMMANDER

| Alimentation | Référence |
|--------------|-----------|
| 24 VDC | LS9N 421X |
| 48 VDC | LS9N 422X |
| 110 VAC | LS9N 423X |
| 230 VAC | LS9N 424X |
| 400 VAC | LS9N 425X |

| 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 Hz...80 Hz |
| Surtension permanente | 800 V |
| Consommation | < 500 µA |
| 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 | 110, 230, 400, 440, 480 Vac (-10 / +15 %) |
| Fréquence | 35 Hz...450 Hz |
| Consommation | 10 VA |
| Tension continue | 9-18 Vdc (12 Vdc), 18-36 Vdc (24 Vdc), 36-72 Vdc (48 Vdc) |
| Consommation | 1,5 W |

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 |

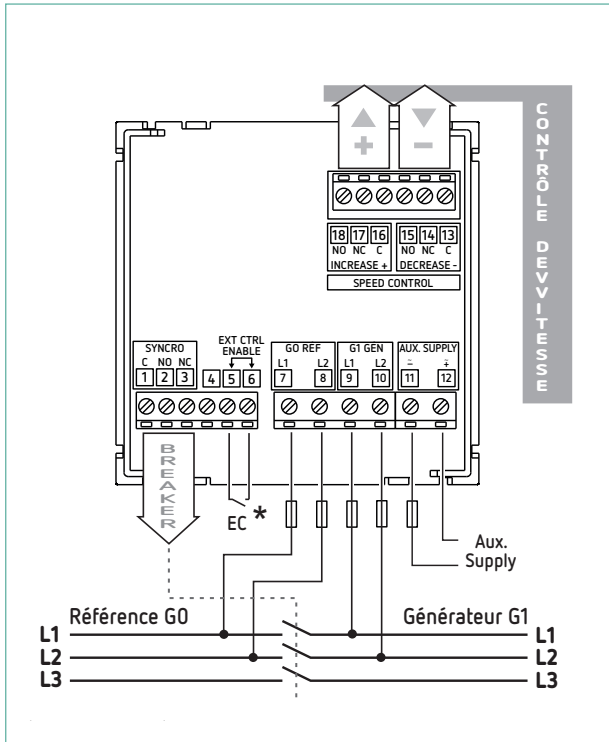
MÉCANIQUE

| | |
|----------------------|---|
| Fût et collerette | ABS noir auto-extinguible |
| Face avant | Polycarbonate gris clair |
| Indice de protection | IP 54 face avant (IP65 en option) |
| Masse | 505 g |
| Raccordement | Cage pour fil 2,5 mm |
| Fixation | Montage par l'avant sur panneau de 8 mm |

NORMES

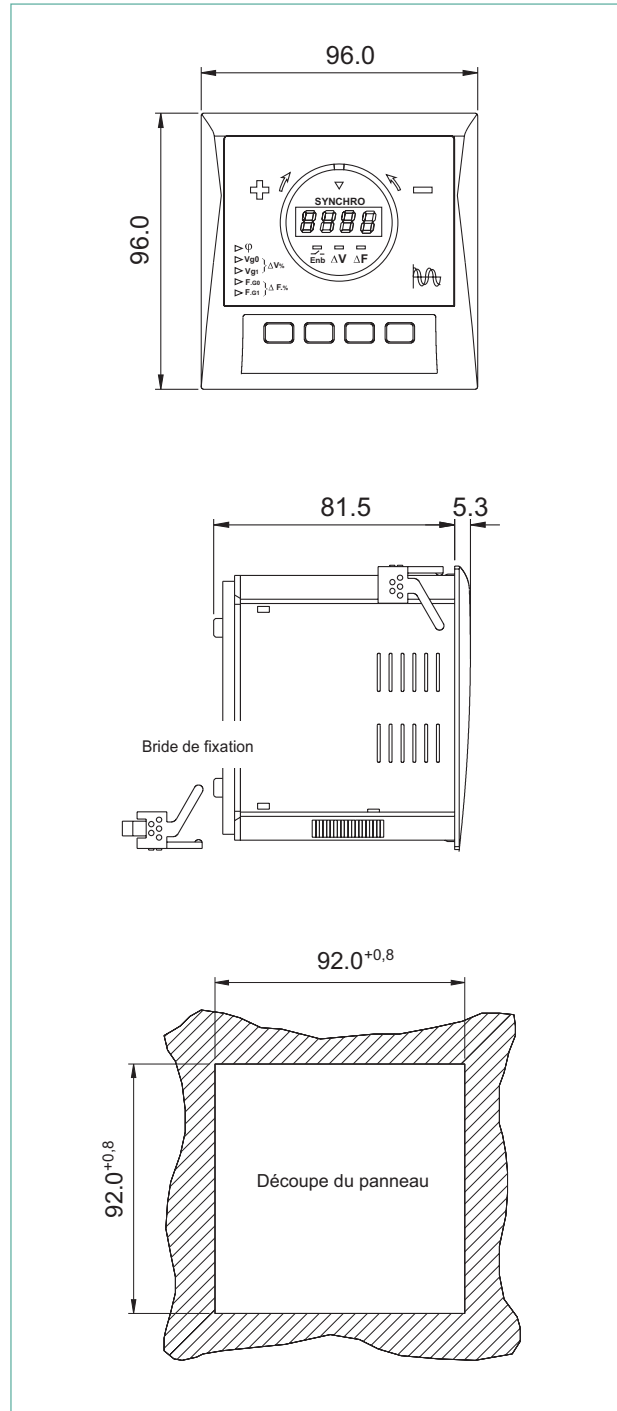
| Normes de références | |
|----------------------|----------------|
| Sécurité | CEI 61010-1 |
| Dimensions | DIN 43700 |
| CEM | EN 61326-1 |
| Fonction ANSI | Nos. 25 et 90 |
| Chocs mécaniques | CEI 60068-2-27 |
| Tenue aux vibrations | CEI 60068-2-6 |
| Environnement | CEI 60068-1 |

RACCORDEMENTS ÉLECTRIQUES



* EC (Boucle de contrôle) : L'entrée 5-6 doit être à l'état fermé pour autoriser la fermeture du contact de synchro en 1-2-3.

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 214



Voltmètre AC

Indicateurs analogiques à fût rond pour les besoins industriels courants.

page 216



Fréquencemètre

Indicateurs analogiques à fût rond pour les besoins industriels courants.

page 217



Wattmètre Varmètre

Indicateurs analogiques à fût rond pour les besoins industriels courants.

page 218



Phasemètre

Indicateurs analogiques à fût rond pour les besoins industriels courants.

page 218



Ampèremètre DC

Indicateurs analogiques à fût rond pour les besoins industriels courants.

page 219



Voltmètre DC

Indicateurs analogiques à fût rond pour les besoins industriels courants.

page 220

DOMAINES D'UTILISATION



Industrie



Transport
& distribution
d'énergie



Nucléaire



Marine

GAMME NORMEUROPE

POUR ENVIRONNEMENTS SÉVÈRES



Ampèremètre AC

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

page 224



Voltmètre AC

Indicateurs analogiques à fût rond pour les besoins industriels courants.

page 226



Fréquencemètre

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

page 228



Wattmètre Varmètre

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

page 229



Phasemètre

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

page 230



Appareils de synchronisation

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

page 231



Ampèremètre DC

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

page 232



Voltmètre DC

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

page 233

GAMME COHO/LK

COMPTEURS HORAIRES



COHO

Totaliser le temps de fonctionnement d'une machine ou appareillage en vue de son contrôle ou son entretien.

page 234



LK

Totaliser le temps de fonctionnement d'une machine ou appareillage en vue de son contrôle ou son entretien.

page 235

GUIDE DE CHOIX

INDICATEURS ANALOGIQUES

CLASSIC

page 212



| Perçage façade | | | |
|------------------------------|--|---------|---------|
| Fût rond | | | |
| Fût carré | | | |
| Face avant | | | |
| Format | 48 x 48 | 72 x 72 | 96 x 96 |
| Fonctions standards | | | |
| Ampèremètre AC | | 90° | 250° |
| Voltmètre AC | | 90° | 250° |
| Fréquencemètre à aiguille | | | 90° |
| Fréquencemètre à lames | | | |
| Wattmètre / varmètre | | 90° | 240° |
| Phasemètre | | 90° | 240° |
| Ampèremètre DC | | 90° | 240° |
| Voltmètre DC | | 90° | 240° |
| Compteur horaire | | | |
| Appareils de synchronisation | | | |
| Fréquencemètre dble à lames | | | |
| Voltmètre différentiel | | | |
| Points forts | CLASSIC, le modèle destiné aux applications industrielles courantes. | | |

NORMEUROPE

page 222



| | | | | | | | | |
|--|--|--|-------------|--|--|---------|--|--|
| 48 x 48 | | | 72 x 72 | | | 96 x 96 | | |
| 90° | | | 250° | | | | | |
| 90° | | | 250° | | | | | |
| | | | 90° | | | 250° | | |
| | | | 1 x 9 lames | | | | | |
| | | | 90° | | | 250° | | |
| 90° | | | 250° | | | | | |
| 90° | | | 250° | | | | | |
| | | | 2 x 9 lames | | | | | |
| | | | 90° | | | | | |
| <p>NORMEUROPE, la référence dans les métiers de la production du transport et de la distribution d'énergie électrique pour des contraintes d'exploitation élevées.</p> | | | | | | | | |

COHO / LK

page 234-235



| | | | |
|---|--|---------|--|
| COHO | | LK | |
| | | LK | |
| 48 x 48 | | 48 x 48 | |
| <p>COHO, la référence pour des contraintes d'exploitation élevées, LK, modèle destiné aux applications courantes.</p> | | | |

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.

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.

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 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 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. Pour la mesure des signaux alternatifs AC de fréquence 50, 60 ou 400 Hz. La loi d'échelle non linéaire est fonction de la valeur efficace vraie (TRMS) et la graduation est en valeur efficace vraie. La mesure est insensible à la forme d'onde. 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.



Ferromagnétique

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



Magnétoélectrique à redresseur

Il s'agit de l'élément de mesure magnétoélectrique classique équipé d'un pont de diodes pour redresser les signaux alternatifs. Pour la mesure des signaux alternatifs AC de 50 à 10000 Hz. La loi d'échelle linéaire est fonction de la valeur moyenne redressée du signal et la graduation est en valeur efficace (RMS). La mesure est sensible à la forme d'onde.

DOMAINES D'UTILISATION



Industrie



Transport
& distribution
d'énergie



Nucléaire



Marine

DÉFINITIONS

Amortissement : Temps mis par l'aiguille pour se stabiliser, selon les exigences suivantes :

- **Dépassement** : Le dépassement mécanique ne doit pas dépasser 20% de la longueur de l'échelle.
- **Temps de réponse** : Temps nécessaire à l'indication pour atteindre et rester dans une bande centrée sur l'indication stable finale lorsque la grandeur mesurée varie brusquement de la valeur qui correspond à l'état non alimenté (zéro) à une échelle telle que l'indication stable finale se situe à un point spécifié de l'échelle. L'écart entre la position de repos de l'index et sa position après application d'une excitation brusque qui produit une variation de l'indication finale égale aux deux tiers de la longueur de l'échelle ne doit pas dépasser 1,5 % de la longueur de l'échelle au bout de 4 s.

Mécanisme de réglage du zéro mécanique : Mécanisme au moyen duquel l'appareil peut être réglé de manière à ce que le zéro mécanique coïncide avec le repère d'échelle approprié.

Cadran : Plaque montée en face avant de l'indicateur et sur laquelle sont imprimées l'échelle et la chiffraison.

Calibre : Il s'agit de la plus grande valeur mesurable pour laquelle on obtient la déviation maximale.

Chiffraison : Ensemble des chiffres portés en regard des repères d'une échelle.

Indice de Classe : Aussi appelée couramment Classe de précision, elle est définie par une valeur en % et détermine l'incertitude de la mesure calculée sur la pleine échelle et rapportée à la mesure. Une classe 1,5 indique que l'incertitude maximale est comprise entre + et - 1,5% de la pleine échelle, elle est applicable en tout point de l'échelle (exemple : Echelle 0-100 A, l'incertitude sera de $1,5\% \times 100 = \pm 1,5A$, l'aiguille positionnée en regard du repère 50 A, indique que : $48,5 A > \text{mesure réelle} > 51,5 A$)

Couvercle : Recouvre et protège le cadran et l'aiguille. Il peut être ouvrable, sur certains modèles, avec une partie supérieure amovible qui permet le changement facile et rapide du cadran.

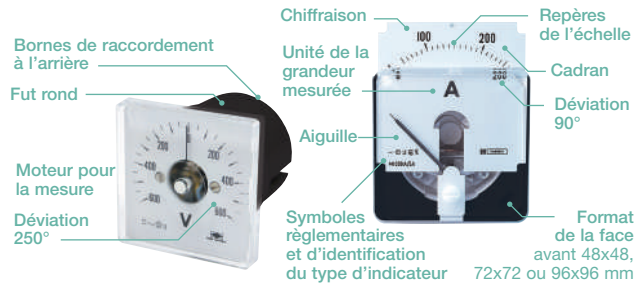
Division : Distance entre deux repères consécutifs quelconques d'une échelle.

Echelle : Ensemble des repères et chiffres permettant, en combinaison avec la position de l'index (aiguille ou lame vibrante), de déterminer la valeur de la grandeur mesurée.

Fidélité : Propriété de donner toujours la même déviation pour une même valeur de la grandeur mesurée.

Graduation : Ensemble échelle+chiffraison, elle est conforme à la norme IEC 60051-1

Repères (d'une échelle) : Repères portés sur le cadran dont le but est de diviser l'échelle en intervalles convenables afin que la position de l'index (aiguille ou lame vibrante) puisse être déterminée.



Indice de protection d'enveloppe (code IP) :

Représente un niveau de protection fourni par l'enveloppe de l'appareil. L'indice de protection s'énonce en distinguant deux chiffres.

INDICE DE PROTECTION : DEUX CHIFFRES

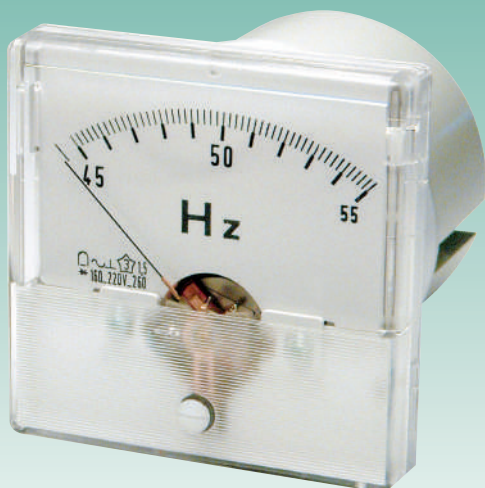
| Indice | 1 ^{er} chiffre (dizaine) Protection contre les solides | 2 ^{ème} chiffre (unité) Protection contre l'intrusion d'eau |
|--------|--|---|
| 0 | Aucune protection | Aucune protection |
| 1 | Protégé contre les corps solides supérieurs à 50 mm | Protégé contre les chutes verticales de gouttes d'eau |
| 2 | Protégé contre les corps solides supérieurs à 12,5 mm | Protégé contre les chutes de gouttes d'eau jusqu'à 15° de la verticale |
| 3 | Protégé contre les corps solides supérieurs à 2,5 mm | Protégé contre l'eau en pluie jusqu'à 60° de la verticale |
| 4 | Protégé contre les corps solides supérieurs à 1 mm | Protégé contre les projections d'eau de toutes directions |
| 5 | Protégé contre les poussières et autres résidus microscopiques | Protégé contre les jets d'eau de toutes directions à la lance (buse de 6,3 mm, distance 2,5 à 3 m, débit 12,5 l/min ± 5%) |

SYMBOLES RÉGLEMENTAIRES PORTÉS SUR LE CADRAN, SIGNIFICATION :

| | | | |
|-----|---|--|---|
| | Tension d'essai diélectrique (4kV) | | Appareil magnétoélectrique à redresseur incorporé |
| 1.5 | Indice de classe 1,5 | | Fréquencemètre à lames vibrantes |
| | Position verticale du cadran | | A brancher sur TC 100/5A |
| | Position horizontale du cadran | | A brancher sur Tt 380/100V |
| | Position inclinée du cadran par rapport à l'horizontale | | Utilisable en courant continu |
| | Norme - IEC 60051-1 | | Appareil magnétoélectrique |
| | Utilisable en courant continu et courant alternatif | | Shunt extérieur avec cordon de mesure R = 0,02 Ω |
| | Utilisable en courant alternatif | | Résistance additionnelle |
| | Appareil ferromagnétique | | Attention |

GAMME CLASSIC

Indicateurs analogiques à fût rond
pour les besoins industriels courants



DOMAINES D'UTILISATION



Industrie



Peu profond, facile à installer



Précis



Solide

CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

Norme de référence : CEI 60051-1

Précision : classe de précision 1,5
($\pm 1,5$ % 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 : $23\text{ °C} \pm 2\text{ °C}$

Température d'utilisation : -25 °C à $+50\text{ °C}$

Température de stockage : -25 °C à $+70\text{ °C}$

Humidité relative : $< 90\%$ à 40 °C

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

Matériaux :

Fût : ABS

Face avant : polyméthacrylate de méthyle

Boîtier additionnel : ABS

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

Aiguille type bâton noire



- Coûts d'acquisition et d'installation attractifs
- Nombreuses possibilités de personnalisation pour les constructeurs de tableaux et de machines

Position de service : Étalonnage pour position verticale ($\pm 10^\circ$)

Surcharges :

Voltmètre et fréquencemètre

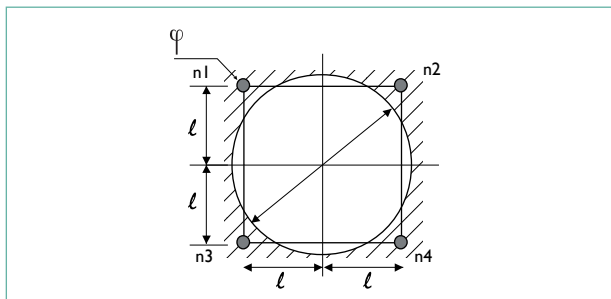
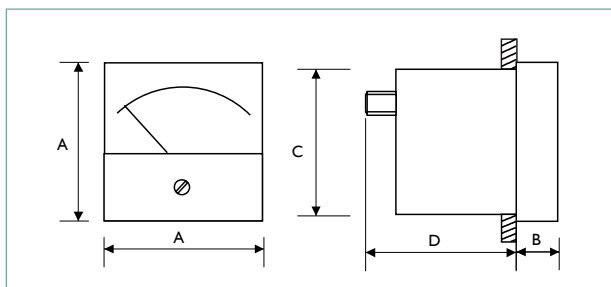
- 1,2 Un permanent
- 2 Un pendant 5 s

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



| 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 |
| l (mm) | 20 | 28,5 | 40 |
| ni IP52 (mm) | n1 | n1-n4 | n1-n4 |
| ni IP55 (mm) | n1 | n1-n2-n3-n4 | n1-n2-n3-n4 |
| e (mm) | Ø 3,5 | Ø 4 | Ø 4 |
| Fixation standard | étrier | 2 goujons M3 | 2 goujons M3 |
| Masse (kg) | 90° 0,18 | 0,18 | 0,18 |
| | 240° 0,25 | 0,25 | 0,25 |
| Raccordement | M5 | M5 | M5 |

PRÉSENTATIONS MÉCANIQUES

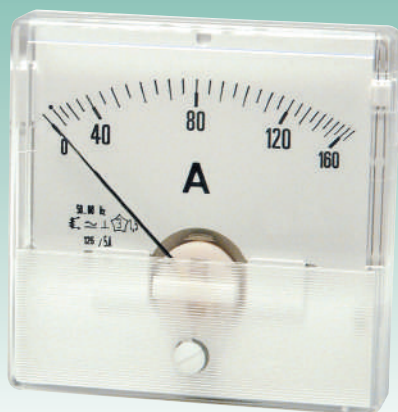
| Format | Déviation | | 90° | | 240° | |
|---|---------------|---------|---------|---------|---------|--|
| | 48 x 48 | 72 x 72 | 96 x 96 | 72 x 72 | 96 x 96 | |
| Fixation et étanchéité de façade hors standard | | | | | | |
| IP55 (montage 4 goujons et joint de RAZ) | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | |
| Fixation 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

| Format | Déviation | | 90° | | 240° | |
|------------------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|--|
| | 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

Indicateurs analogiques à fût rond pour les besoins industriels courants



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

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 ferromagnétique, 50-60 Hz
 Échelle pseudo linéaire
 Graduation 0-In jusqu'au 2/3 de la déviation, au delà zone surcharge
 Cadran interchangeable
Consommation 1 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 | | |
| | magnétoélectrique | | 100 mA à 30 A | 100 mA à 30 A | 100 mA à 30 A | 100 mA à 30 A |
| Échelle moteur | ferromagnétique 6 In max | 1-30 A | 1-30 A | 1-30 A | | |
| | magnétoélectrique 3 In | | 1-30 A | 1-30 A | 1-30 A | 1-30 A |
| Raccordement sur TC | | | | | | |
| Échelle normale | ferromagnétique | 1-6,5 A | 1-6,5 A | 1-6,5 A | | |
| | magnétoélectrique | | 1-6,5 A | 1-6,5 A | 1-6,5 A | 1-6,5 A |
| Échelle moteur | ferromagnétique 6 In max | 1-5 A | 1-5 A | 1-5 A | | |
| | magnétoélectrique 3 In | | 1-5 A | 1-5 A | 1-5 A | 1-5 A |

RACCORDEMENT DIRECT

| | | Déviation ferromagnétique 90° | | | 240° | |
|---------------------|------------|-------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Format | Échelle In | 48 x 48 | 72 x 72 | 96 x 96 | 72 x 72 | 96 x 96 |
| 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 | | |

PRODUIT

SUR MESURE

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

RACCORDEMENT SUR TC 5 A

| Déviation | | ferromagnétique 90° | | | ferromagnétique 90° | | | 240° | |
|------------|----------------|------------------------------|-----------|-----------|---------------------|------------|------------|--------------------|------------|
| | | Indicateur et cadran séparés | | | Indicateur complet | | | Indicateur complet | |
| Format | | 48 x 48 | 72 x 72 | 96 x 96 | 48 x 48 | 72 x 72 | 96 x 96 | 72 x 72 | 96 x 96 |
| | Échelle 1,3 In | Indicateur seul | | | | | | | |
| | Rapport TC | 1048 1299 | 1082 1299 | 1083 1299 | | | | | |
| | Échelle 1,3 In | Cadran seul | | | | | | | |
| 5/5 A | 0-6,5 A | 1961 0507 | 1962 0507 | 1963 0507 | 1048 2407 | 1082 2407 | 1083 2407 | 2074 9107 | 2075 9107 |
| 10/5 A | 0-13 A | 1961 0512 | 1962 0512 | 1963 0512 | 1048 2412 | 1082 2412 | 1083 2412 | 2074 9112 | 2075 9112 |
| 15/5 A | 0-19,5 A | 1961 0514 | 1962 0514 | 1963 0514 | 1048 2414 | 1082 2414 | 1083 2414 | 2074 9114 | 2075 9114 |
| 20/5 A | 0-26 A | 1961 0515 | 1962 0515 | 1963 0515 | 1048 2415 | 1082 2415 | 1083 2415 | 2074 9115 | 2075 9115 |
| 25/5 A | 0-32,5 A | 1961 0516 | 1962 0516 | 1963 0516 | 1048 2416 | 1082 2416 | 1083 2416 | 2074 9116 | 2075 9116 |
| 30/5 A | 0-39 A | 1961 0517 | 1962 0517 | 1963 0517 | 1048 2417 | 1082 2417 | 1083 2417 | 2074 9117 | 2075 9117 |
| 40/5 A | 0-52 A | 1961 0518 | 1962 0518 | 1963 0518 | 1048 2418 | 1082 2418 | 1083 2418 | 2074 9118 | 2075 9118 |
| 50/5 A | 0-65 A | 1961 0519 | 1962 0519 | 1963 0519 | 1048 2419 | 1082 2419 | 1083 2419 | 2074 9119 | 2075 9119 |
| 60/5 A | 0-78 A | 1961 0521 | 1962 0521 | 1963 0521 | 1048 2421 | 1082 2421 | 1083 2421 | 2074 9121 | 2075 9121 |
| 75/5 A | 0-97,5 A | 1961 0523 | 1962 0523 | 1963 0523 | 1048 2423 | 1082 2423 | 1083 2423 | 2074 9123 | 2075 9123 |
| 100/5 A | 0-130 A | 1961 0525 | 1962 0525 | 1963 0525 | 1048 2425 | 1082 2425 | 1083 2425 | 2074 9125 | 2075 9125 |
| 125/5 A | 0-162,5 A | 1961 0526 | 1962 0526 | 1963 0526 | 1048 2426 | 1082 2426 | 1083 2426 | 2074 9126 | 2075 9126 |
| 150/5 A | 0-195 A | 1961 0528 | 1962 0528 | 1963 0528 | 1048 2428 | 1082 2428 | 1083 2428 | 2074 9128 | 2075 9128 |
| 200/5 A | 0-260 A | 1961 0530 | 1962 0530 | 1963 0530 | 1048 2430 | 1082 2430 | 1083 2430 | 2074 9130 | 2075 9130 |
| 250/5 A | 0-325 A | 1961 0531 | 1962 0531 | 1963 0531 | 1048 2431 | 1082 2431 | 1083 2431 | 2074 9131 | 2075 9131 |
| 300/5 A | 0-390 A | 1961 0533 | 1962 0533 | 1963 0533 | 1048 2433 | 1082 2433 | 1083 2433 | 2074 9133 | 2075 9133 |
| 400/5 A | 0-520 A | 1961 0535 | 1962 0535 | 1963 0535 | 1048 2435 | 1082 2435 | 1083 2435 | 2074 9135 | 2075 9135 |
| 500/5 A | 0-650 A | 1961 0536 | 1962 0536 | 1963 0536 | 1048 2436 | 1082 2436 | 1083 2436 | 2074 9136 | 2075 9136 |
| 600/5 A | 0-780 A | 1961 0538 | 1962 0538 | 1963 0538 | 1048 2438 | 1082 2438 | 1083 2438 | 2074 9138 | 2075 9138 |
| 750/5 A | 0-975 A | 1961 0540 | 1962 0540 | 1963 0540 | 1048 2440 | 1082 2440 | 1083 2440 | 2074 9140 | 2075 9140 |
| 800/5 A | 0-1,04 kA | 1961 0541 | 1962 0541 | 1963 0541 | 1048 2441 | 1082 2441 | 1083 2441 | 2074 9141 | 2075 9141 |
| 1000/5 A | 0-1,3 kA | 1961 0542 | 1962 0542 | 1963 0542 | 1048 2442 | 1082 2442 | 1083 2442 | 2074 9142 | 2075 9142 |
| 1200/5 A | 0-1,56 kA | 1961 0551 | 1962 0551 | 1963 0551 | 1048 2451 | 1082 2451 | 1083 2451 | 2074 9151 | 2075 9151 |
| 1500/5 A | 0-1,95 kA | 1961 0544 | 1962 0544 | 1963 0544 | 1048 2444 | 1082 2444 | 1083 2444 | 2074 9144 | 2075 9144 |
| 2000/5 A | 0-2,6 kA | 1961 0545 | 1962 0545 | 1963 0545 | 1048 2445 | 1082 2445 | 1083 2445 | 2074 9145 | 2075 9145 |
| 2500/5 A | 0-3,25 kA | 1961 0546 | 1962 0546 | 1963 0546 | 1048 2446 | 1082 2446 | 1083 2446 | 2074 9146 | 2075 9146 |
| 3000/5 A | 0-3,9 kA | 1961 0547 | 1962 0547 | 1963 0547 | 1048 2447 | 1082 2447 | 1083 2447 | 2074 9147 | 2075 9147 |
| 4000/5 A | 0-5,2 kA | 1961 0549 | 1962 0549 | 1963 0549 | 1048 2449 | 1082 2449 | 1083 2449 | 2074 9149 | 2075 9149 |
| 5000/5 A | 0-6,5 kA | 1961 0550 | 1962 0550 | 1963 0550 | 1048 2450 | 1082 2450 | 1083 2450 | 2074 9150 | 2075 9150 |
| | Échelle 3 In | Indicateur seul | | | | | | | |
| | Rapport TC | 1048 9597 | 1082 9597 | 1083 9597 | | | | | |
| | 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 9207 |
| 10/5 A | 0-10/30 A | 1961 0612 | 1962 0612 | 1963 0612 | 1048 2612 | 1082 2612 | 1083 2612 | 2074 9212 | 2075 9212 |
| 15/5 A | 0-15/45 A | 1961 0614 | 1962 0614 | 1963 0614 | 1048 2614 | 1082 2614 | 1083 2614 | 2074 9214 | 2075 9214 |
| 20/5 A | 0-20/60 A | 1961 0615 | 1962 0615 | 1963 0615 | 1048 2615 | 1082 2615 | 1083 2615 | 2074 9215 | 2075 9215 |
| 25/5 A | 0-25/75 A | 1961 0616 | 1962 0616 | 1963 0616 | 1048 2616 | 1082 2616 | 1083 2616 | 2074 9216 | 2075 9216 |
| 30/5 A | 0-30/90 A | 1961 0617 | 1962 0617 | 1963 0617 | 1048 2617 | 1082 2617 | 1083 2617 | 2074 9217 | 2075 9217 |
| 40/5 A | 0-40/120 A | 1961 0618 | 1962 0618 | 1963 0618 | 1048 2618 | 1082 2618 | 1083 2618 | 2074 9218 | 2075 9218 |
| 50/5 A | 0-50/150 A | 1961 0619 | 1962 0619 | 1963 0619 | 1048 2619 | 1082 2619 | 1083 2619 | 2074 9219 | 2075 9219 |
| 60/5 A | 0-60/180 A | 1961 0621 | 1962 0621 | 1963 0621 | 1048 2621 | 1082 2621 | 1083 2621 | 2074 9221 | 2075 9221 |
| 75/5 A | 0-75/225 A | 1961 0623 | 1962 0623 | 1963 0623 | 1048 2623 | 1082 2623 | 1083 2623 | 2074 9223 | 2075 9223 |
| 100/5 A | 0-100/300 A | 1961 0625 | 1962 0625 | 1963 0625 | 1048 2625 | 1082 2625 | 1083 2625 | 2074 9225 | 2075 9225 |
| 125/5 A | 0-125/375 A | 1961 0626 | 1962 0626 | 1963 0626 | 1048 2626 | 1082 2626 | 1083 2626 | 2074 9226 | 2075 9226 |
| 150/5 A | 0-150/450 A | 1961 0628 | 1962 0628 | 1963 0628 | 1048 2628 | 1082 2628 | 1083 2628 | 2074 9228 | 2075 9228 |
| 200/5 A | 0-200/600 A | 1961 0630 | 1962 0630 | 1963 0630 | 1048 2630 | 1082 2630 | 1083 2630 | 2074 9230 | 2075 9230 |
| 250/5 A | 0-250/750 A | 1961 0631 | 1962 0631 | 1963 0631 | 1048 2631 | 1082 2631 | 1083 2631 | 2074 9231 | 2075 9231 |
| 300/5 A | 0-300/900 A | 1961 0633 | 1962 0633 | 1963 0633 | 1048 2633 | 1082 2633 | 1083 2633 | 2074 9233 | 2075 9233 |
| 400/5 A | 0-400/1200 A | 1961 0635 | 1962 0635 | 1963 0635 | 1048 2635 | 1082 2635 | 1083 2635 | 2074 9235 | 2075 9235 |
| 500/5 A | 0-500/1500 A | 1961 0636 | 1962 0636 | 1963 0636 | 1048 2636 | 1082 2636 | 1083 2636 | 2074 9236 | 2075 9236 |
| 600/5 A | 0-600/1800 A | 1961 0638 | 1962 0638 | 1963 0638 | 1048 2638 | 1082 2638 | 1083 2638 | 2074 9238 | 2075 9238 |
| 750/5 A | 0-750/2250 A | 1961 0640 | 1962 0640 | 1963 0640 | 1048 2640 | 1082 2640 | 1083 2640 | 2074 9240 | 2075 9240 |
| 800/5 A | 0-800/2400 A | 1961 0641 | 1962 0641 | 1963 0641 | 1048 2641 | 1082 2641 | 1083 2641 | 2074 9241 | 2075 9241 |
| 1000/5 A | 0-1/3 kA | 1961 0642 | 1962 0642 | 1963 0642 | 1048 2642 | 1082 2642 | 1083 2642 | 2074 9242 | 2075 9242 |
| 1200/5 A | 0-1,2/3,6 kA | 1961 0651 | 1962 0651 | 1963 0651 | 1048 2651 | 1082 2651 | 1083 2651 | 2074 9251 | 2075 9251 |
| 1500/5 A | 0-1,5/4,5 kA | 1961 0644 | 1962 0644 | 1963 0644 | 1048 2644 | 1082 2644 | 1083 2644 | 2074 9244 | 2075 9244 |
| 2000/5 A | 0-2/6 kA | 1961 0645 | 1962 0645 | 1963 0645 | 1048 2645 | 1082 2645 | 1083 2645 | 2074 9245 | 2075 9245 |
| 2500/5 A | 0-2,5/7,5 kA | 1961 0646 | 1962 0646 | 1963 0646 | 1048 2646 | 1082 2646 | 1083 2646 | 2074 9246 | 2075 9246 |
| 3000/5 A | 0-3/9 kA | 1961 0647 | 1962 0647 | 1963 0647 | 1048 2647 | 1082 2647 | 1083 2647 | 2074 9247 | 2075 9247 |
| 4000/5 A | 0-4/12 kA | 1961 0649 | 1962 0649 | 1963 0649 | 1048 2649 | 1082 2649 | 1083 2649 | 2074 9249 | 2075 9249 |
| 5000/5 A | 0-5/15 kA | 1961 0650 | 1962 0650 | 1963 0650 | 1048 2650 | 1082 2650 | 1083 2650 | 2074 9250 | 2075 9250 |
| à préciser | Échelle 1 In | | | | 1048 1297C | 1082 1297C | 1083 1297C | 2074 9193C | 2075 9193C |
| à préciser | Échelle 1,3 In | | | | 1048 1299C | 1082 1299C | 1083 1299C | 2074 9293C | 2075 9293C |
| à préciser | Échelle 3 In | | | | 1048 9597C | 1082 9597C | 1083 9597C | | |
| à préciser | Échelle 5 In | | | | 1048 9697C | 1082 9697C | 1083 9697C | | |

PRODUITS ASSOCIÉS



Accessoires

Joint d'étanchéité, bague de fixation, cadran, manchon, ...
page 223

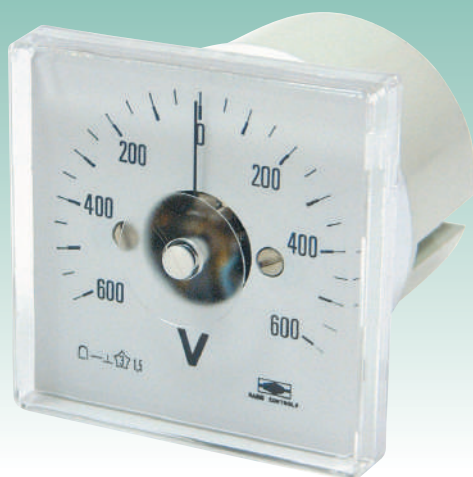


Transformateurs de courant

Passage de câble, de barre, tore fermé ou tore ouvrant, ...
page 120

VOLTMÈTRE AC

Indicateurs analogiques à fût rond pour les besoins industriels courants



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)

Cadran interchangeable

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

PRODUITS ASSOCIÉS



Accessoires

Joint d'étanchéité, bague de fixation, cadran, manchon, ...

page 223

LIMITES DE RÉALISATION

| Format | Déviation | | 90° | | 240° | |
|----------------------------|----------------------|-----------|-----------|----------------------|-----------|--|
| | 48 x 48 | 72 x 72 | 96 x 96 | 72 x 72 | 96 x 96 | |
| Raccordement direct | | | | | | |
| ferromagnétique | 6 à 600 V | 6 à 600 V | 6 à 600 V | 6 à 600 V | 6 à 600 V | |
| magnétoélectrique | 3 à 600 V | 3 à 600 V | 3 à 600 V | 6 à 600 V | 6 à 600 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

| Format | Calibre | Échelle Vr | Déviation | | | ferromagnétique 90° | | 240° | |
|--------|---------|------------|-----------|-----------|-----------|---------------------|-----------|------|--|
| | | | 48 x 48 | 72 x 72 | 96 x 96 | 72 x 72 | 96 x 96 | | |
| 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 | | |

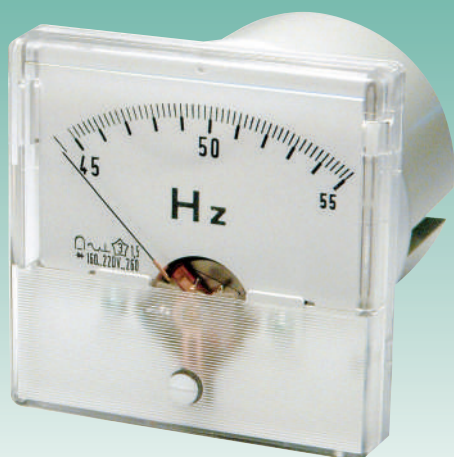
RACCORDEMENT SUR TT

| Format | Rapport TT | Échelle | Déviation | | | ferromagnétique 90° | | 240° | |
|--|------------|---------|------------|------------|------------|---------------------|------------|------|--|
| | | | 48 x 48 | 72 x 72 | 96 x 96 | 72 x 72 | 96 x 96 | | |
| Toujours préciser à la commande le rapport du TT | | | | | | | | | |
| TT/100 √3V | 1,2 Vn | | - | - | - | 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 | Élément de mesure | Format | Échelle | Calibre rapport TC | Fréquence |
|---------|--------------|-----------|-------------------|---------|---------|--------------------|-----------|
| Exemple | direct | 240° | magnétoélectrique | 96 x 96 | Vn | 110 V | 50 Hz |

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 |
| | 55-65 Hz | 3582 3521 | 3583 3521 | 3583 3381 |
| 230 V | 45-55 Hz | 3582 3512 | 3583 3512 | 3583 3372 |
| | 55-65 Hz | 3582 3522 | 3583 3522 | 3583 3382 |
| 400 V | 45-55 Hz | 3582 3513 | 3583 3513 | 3583 3373 |
| | 55-65 Hz | 3582 3523 | 3583 3523 | 3583 3383 |

PRODUIT SUR MESURE

| | Format | Tension | Étendue de mesure | Compteur horaire |
|---------|---------|---------|-------------------|-------------------------------------|
| Exemple | 72 x 72 | 150 V | 350-450 HZ | <input checked="" type="checkbox"/> |

PRODUITS ASSOCIÉS



Accessoires

Joint d'étanchéité, bague de fixation, cadran, manchon, ...
page 223

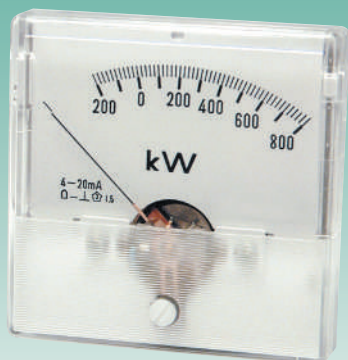


TRIAD 2

Convertisseurs numériques
1 à 4 sorties analogiques.
Classe 0,1.
page 156

WATTMÈTRE VARMÈTRE

PHASEMÈTRE



• Indicateur

Déviaton 90° - 240°

Classe de précision 1,5

Élément de mesure magnétoélectrique

Échelle linéaire



• Indicateur

Voir convertisseurs page 202

INDICATEUR

| | | Déviaton | | 90° | | 240° | |
|-----------|------------|------------|------------|------------|------------|------|--|
| Format | | 72 x 72 | 96 x 96 | 72 x 72 | 96 x 96 | | |
| Calibre | Échelle Vr | | | | | | |
| 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 202

PRODUIT SUR MESURE

| Wattmètre / Varmètre | Indicateur | Modèle convertisseur | Rapport TC | Direct/TT | Tension ou rapport TT | Début/fin échelle | Alimentation auxiliaire |
|----------------------|------------|----------------------|------------|-----------|-----------------------|-------------------|-------------------------|
| Exemple | 2085 1490C | TRIAD 2 | 500/5 A | TT | 20 kV / 110 V | -20...+20 MW | 110 Vac |

| Phasemètre | Indicateur | Modèle convertisseur | Courant | Tension la plus élevée | Début/fin échelle | Alimentation auxiliaire |
|------------|------------|----------------------|---------|------------------------|-------------------|-------------------------|
| Exemple | 2086 1415C | TRIAD 2 | 1 A | 440 V | 0,5 cap/1/0,5 ind | 230 Vac |

PRODUITS ASSOCIÉS



Accessoires

Joint d'étanchéité, bague de fixation, cadran, manchon, ...
page 223



TRIAD 2

Convertisseurs numériques 1 à 4 sorties analogiques. Classe 0,1.
page 156



Transformateurs de courant

Passage de câble, de barre, tore fermé ou tore ouvrant, ...
page 120

AMPÈREMÈTRE DC



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°(Ferro. 50Hz) | | | 240° | |
|--|---------|----------------------------|------------|------------|------------|------------|
| 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 1190C | 2086 1490C | 2087 1490C | 2084 1490C | 2085 1490C |

RACCORDEMENT SUR SHUNT 100 MV

| | | Déviation 90° | | |
|-----------------|---------|---------------|-----------|-----------|
| Format | | 48 x 48 | 72 x 72 | 96 x 96 |
| Indicateur seul | | 2048 5293 | 2086 5293 | 2087 5293 |
| Shunt | 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° | | |
|-----------------|----------|---------------|-----------|-----------|
| Format | | 48 x 48 | 72 x 72 | 96 x 96 |
| Indicateur 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 Vr | 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 |
|---------|--------------|-----------|---------|---------------|---------|-------------------|
| Exemple | Shunt 2000 A | 240° | 96 x 96 | central | 60 mV | -2000 +2000A |

DÉVIATION 90°

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

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 $U_n < 5$ V

0,5 mA pour $U_n \geq 5$ V

| | | 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 | | | ferro. 90° | | 240° | |
|---------|------------------|-----------|-----------|-----------|------------|-----------|------|--|
| 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 | | | 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 |
|---------|--------------------------|-------------|--------------------|------------------|-----------------------|-------------------------|
| Exemple | direct signal process | 90° 240° | 48 x 48 96 x 96 | gauche gauche | 0 - 200 V 0 - 10 V | 0 - 200 V 0 - 400 m3 |

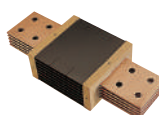
PRODUITS ASSOCIÉS



Accessoires

Joint d'étanchéité, bague de fixation, cadran, manchon, ...

page 223



SHUNTS

De 1 à 6000 A

Vaste choix quelle que soit votre application.

page 142

GAMME NORMEUROPE

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



CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

Indice de classe (Classe de précision) :
1,5 (+/- 1,5% de la pleine échelle)

Montage : Sur face avant de panneau par goujons ou bague de fixation

- Epaisseur maximum du panneau : 8 mm

Matériaux :

Fût : ABS auto-extinguible

Face avant : polycarbonate auto-extinguible

Boîtier additionnel : socle en bakélite, couvercle en ABS

Position de service : Étalonnage pour position verticale ($\pm 10^\circ$)

Surcharges :

Voltmètre et fréquencemètre

- 1,2 Un permanent
- 2 Un pendant 5 s

Ampèremètre

- 1,3 In permanent
- 10 In pendant 5 s

NORMES DE RÉFÉRENCE

Norme de référence : IEC 60051-1, IEC 60051-2, IEC 60051-9

CEM : IEC 61326-1, IEC 61326-2-1, EN 61000-4

Règles de sécurité : IEC 61010-1, IEC 61010-2-030
• Catégorie III

Tenue aux vibrations : IEC60051 – IEC 60068-2-6

- 10 à 55 Hz, +/- 15 mm

Tenue aux chocs mécaniques : IEC 60068-2-27

- 15 g

Degré de protection : IEC 60529

- Voir tableau Mode de fixation - Indice de Protection (IP)

DOMAINES D'UTILISATION



Industrie



Production d'énergie



Transport & distribution d'énergie



Nucléaire



Conforme aux dernières normes en vigueur



Large choix sur : fonctions, formats, calibres, IP et options



Esthétique et très lisible



- **Clients de référence :** EDF, marine embarquée, production et distribution d'énergie
- **Conçu pour applications exigeantes :** nucléaire, militaire, marine embarqué
- **Longévité et pérennité du produit**

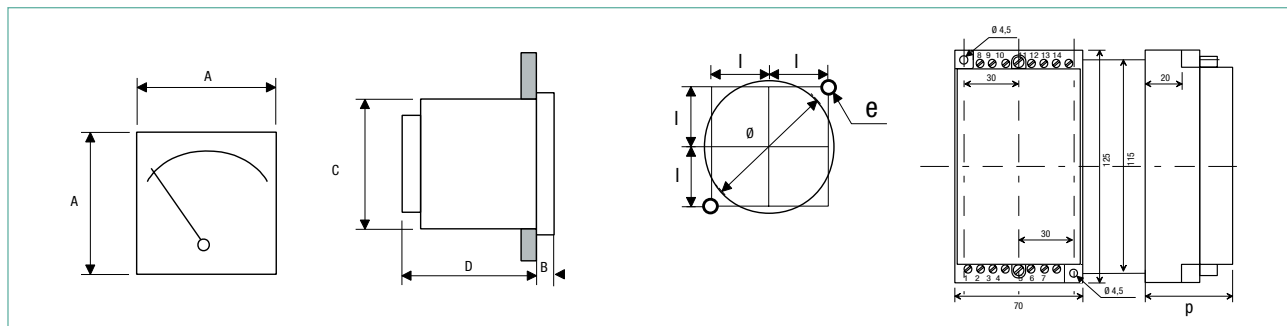
Degré de protection procuré par l'enveloppe : IEC60529

- IK08 sur le couvercle

Tenue climatique : IEC 60051-1, IEC 60051-9

- Température d'étalonnage : 23°C +/- 2°C
- Température nominale d'utilisation : 23°C +/- 10°C
- Température limite d'utilisation : -25°C à + 60 °C
- Température de stockage : -25°C à + 70°C
- Humidité relative : 25% à 95%
- Pression atmosphérique : Jusqu'à 2000 m – 795 hPa

ENCOMBREMENT ET PERÇAGE DU PANNEAU



| A x A Format | Indicateur | | | Boîtier additionnel | |
|-------------------------------|---------------------------------------|------------------------------------|----------|---------------------------------|-------|
| | 48 x 48 | 72 x 72 | 96 x 96 | A | B |
| 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 | | |
| Ø (mm) | 45 | 58 | 88 | | |
| l (mm) | 20,25 | 26,5 | 34 | | |
| e (mm) | Ø3,5 | Ø4,5 | Ø4,5 | 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 au-delà | | | cage pour fil 4 mm ² | |

PRÉSENTATION MÉCANIQUE

| Format | Déviation | 90° | | | 240° | | | |
|--|----------------------------|----------------------|----------------|---------------|----------------|----------------|---------------|---------------|
| | | 48 x 48 | 72 x 72 | 96 x 96 | 48 x 48 | 72 x 72 | 96 x 96 | |
| Fixation et étanchéité de façade hors standard ⁽¹⁾ | | | | | | | | |
| Standard Indicateur : IP 40 façade Boîtier : IP 20 Indicateurs 360° toujours 4goujons | | 2 goujons M2,5 | 2 goujons M4 | 2 goujons M4 | 2 goujons M2,5 | 2 goujons M4 | 2 goujons M4 | |
| Option | Fixation par bague | IP 40 façade | perçage 48 mm | perçage 58 mm | perçage 88 mm | perçage 48 mm | perçage 58 mm | perçage 88 mm |
| Option | Fixation renforcée + joint | IP 52 façade | 4 goujons M2,5 | 4 goujons M4 | 4 goujons M4 | 4 goujons M2,5 | 4 goujons M4 | 4 goujons M4 |
| Option | Étanche (RAZ, face AV) | + joint IP54 façade | | 4 goujons M4 | 4 goujons M4 | 4 goujons M2,5 | 4 goujons M4 | 4 goujons M4 |
| Option | Étanche (RAZ, face AV-AR) | + joint IP55 produit | | 4 goujons M4 | 4 goujons M4 | 4 goujons M2,5 | 4 goujons M4 | 4 goujons M4 |
| Exécution de cadrans non standards (après accord de faisabilité) | | | | | | | | |
| Inscriptions sur demande | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | |
| Repères de couleur | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | |
| Zones de couleur | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | |
| Fond noir, inscriptions en blanc | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | |
| Échelle double | | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | |

(1) IPXY avec X, niveau de protection contre la pénétration de corps solide et Y, niveau de protection contre la pénétration de liquide

ACCESSOIRES

| Format | Déviation | 90° | | | 240° | | |
|---|-----------|----------|----------|----------|----------|----------|------------|
| | | 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 standard ou déjà réalisé | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| Cadran à la demande (non standard) | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| Flacon liquide antistatique | | | | | | | 9030 00676 |
| Manchon d'isolation des bornes | | | | | | | ACCQ 1001 |

AMPÈREMÈTRE AC



DÉVIATION 90°

Modèle à échelle normale

Classe de précision 1,5

Élément de mesure ferromagnétique 50-60-400 Hz et magnéto-électrique à redresseur, 50-10000 Hz
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 250°

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

RACCORDEMENT DIRECT

| Déviation | | 90° (Ferro. 50Hz) | | | 250° | | |
|----------------|---------------------|-------------------|-----------|-----------|---------|---------|---------|
| 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 | | ■ | ■ | | ■ | ■ |

PRODUIT SUR MESURE

| | Appareil | Déviat/E de M | Format | Échelle | Calibre rapport TC | Fréquence |
|---------|--------------------|---------------------------|--------------------|---------------------------|---------------------------|----------------|
| Exemple | indicateur complet | 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 |

RACCORDEMENT SUR TC 5 A

| Déviation | | Ferro. 50 Hz - 90° | | | Ferro 50 Hz - 90° | | | 250° | | |
|-----------|----------------|------------------------------|-----------|-----------|--------------------|-----------|-----------|--------------------|---------|-----------|
| | | Indicateur et cadran séparés | | | Indicateur complet | | | Indicateur complet | | |
| Format | | 48 x 48 | 72 x 72 | 96 x 96 | 48 x 48 | 72 x 72 | 96 x 96 | 48 x 48 | 72 x 72 | 96 x 96 |
| Rapport | Échelle | Indicateur seul | | | | | | | | |
| TC | 1,3 In | A90A 0487 | A90A 0486 | A90A 0485 | | | | | | |
| | | 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 | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| 20/5 A | 0-26 A | CADR 0111 | CADR 0461 | CADR 0441 | A90A 0211 | A90A 0311 | A90A 0511 | ■ | ■ | A250 0611 |
| 25/5 A | 0-32,5 A | CADR 0110 | CADR 0701 | CADR 0486 | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| 30/5 A | 0-40 A | CADR 0112 | CADR 0462 | CADR 0442 | A90A 0212 | A90A 0312 | A90A 0512 | ■ | ■ | A250 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 | 0-260 A | CADR 0120 | CADR 0470 | CADR 0450 | A90A 0220 | A90A 0320 | A90A 0520 | ■ | ■ | A250 0620 |
| 250/5 A | 0-325 A | CADR 0121 | CADR 0471 | CADR 0451 | A90A 0221 | A90A 0321 | A90A 0521 | ■ | ■ | A250 0621 |
| 300/5 A | 0-400 A | CADR 0122 | CADR 0472 | CADR 0452 | A90A 0222 | A90A 0322 | 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 | 0-1,65 kA | CADR 0128 | CADR 0478 | CADR 0458 | A90A 0228 | A90A 0328 | A90A 0528 | ■ | ■ | A250 0628 |
| 1500/5 A | 0-2 kA | CADR 0129 | CADR 0479 | CADR 0459 | A90A 0229 | A90A 0329 | A90A 0529 | ■ | ■ | A250 0629 |
| 2000/5 A | 0-2,6 kA | CADR 0130 | CADR 0480 | CADR 0460 | A90A 0230 | A90A 0330 | A90A 0530 | ■ | ■ | A250 0630 |
| 2500/5 A | 0-3,25 kA | CADR 0131 | CADR 0482 | CADR 0488 | ■ | A90A 0331 | A90A 0531 | ■ | ■ | ■ |
| 3000/5 A | 0-4 kA | CADR 0132 | CADR 0483 | CADR 0489 | ■ | A90A 0332 | A90A 0532 | ■ | ■ | ■ |
| 4000/5 A | 0-5,2 kA | CADR 0133 | CADR 0484 | CADR 0490 | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| 5000/5 A | 0-6,5 kA | CADR 0134 | CADR 0485 | CADR 0491 | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| Rapport | Échelle | Indicateur seul | | | | | | | | |
| TC | 3 In | A90A 0107 | A90A 0106 | A90A 0105 | | | | | | |
| | | 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 | 0-15/45 A | CADR 0141 | CADR 0171 | CADR 0061 | A90A 0241 | A90A 0341 | A90A 0541 | ■ | ■ | A250 0641 |
| 20/5 A | 0-20/60 A | CADR 0142 | CADR 0172 | CADR 0062 | A90A 0242 | A90A 0342 | A90A 0542 | ■ | ■ | A250 0642 |
| 25/5 A | 0-25/75 A | CADR 0167 | CADR 0168 | CADR 0087 | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| 30/5 A | 0-30/90 A | CADR 0143 | CADR 0173 | CADR 0063 | A90A 0243 | A90A 0343 | A90A 0543 | ■ | ■ | A250 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 | 0-125/375 A | CADR 0149 | CADR 0179 | CADR 0069 | A90A 0249 | A90A 0349 | A90A 0549 | ■ | ■ | A250 0649 |
| 150/5 A | 0-150/450 A | CADR 0150 | CADR 0180 | CADR 0070 | A90A 0250 | A90A 0350 | A90A 0550 | ■ | ■ | A250 0650 |
| 200/5 A | 0-200/600 A | CADR 0151 | CADR 0181 | CADR 0071 | A90A 0251 | A90A 0351 | A90A 0551 | ■ | ■ | 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 | ■ | ■ | ■ |
| 750/5 A | 0-0,75/2,25 kA | CADR 0157 | CADR 0187 | CADR 0077 | ■ | A90A 0357 | A90A 0557 | ■ | ■ | ■ |
| 800/5 A | 0-0,80/2,4 kA | CADR 0158 | CADR 0188 | CADR 0078 | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| 1000/5 A | 0-1/3 kA | CADR 0159 | CADR 0189 | CADR 0079 | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| 1200/5 A | 0-1,2/3,6 kA | CADR 0160 | CADR 0190 | CADR 0080 | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| 1500/5 A | 0-1,5/4,5 kA | CADR 0161 | CADR 0191 | CADR 0081 | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| 2000/5 A | 0-2/6 kA | CADR 0162 | CADR 0192 | CADR 0082 | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| 2500/5 A | 0-2,5/7,5 kA | CADR 0163 | CADR 0193 | CADR 0083 | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| 3000/5 A | 0-3/9 kA | CADR 0164 | CADR 0194 | CADR 0084 | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| 4000/5 A | 0-4/12 kA | CADR 0165 | CADR 0195 | CADR 0085 | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| 5000/5 A | 0-5/15 kA | CADR 0166 | CADR 0196 | CADR 0086 | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |

PRODUITS ASSOCIÉS



Accessoires

Joint d'étanchéité, bague de fixation, cadran, manchon, ...

page 223



Transformateurs de courant

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

page 120

VOLTMÈTRE AC



DÉVIATION 90°

Modèle à échelle normale

Classe de précision 1,5

Élément de mesure ferromagnétique 50-60-400 Hz et magnéto-électrique à redresseur, 50-10000 Hz

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 250°

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 kΩ / V

Boîtier additionnel "A" pour format

48 x 48 en 250° et 90° si valeur < 100 V

LIMITES DE RÉALISATION

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

RACCORDEMENT

DIRECT

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

RACCORDEMENT

SUR TT

| Déviation | 90°(Ferro. 50Hz) | | | 250° | | | |
|----------------|------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| | 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 | Déviatio/E de M | Format | Échelle | Calibre rapport TT | Fréquence |
|---------|---------------|-------------------|--------------------|--------------|----------------------|----------------|
| Exemple | direct sur TT | 90° ferro 250° | 72 x 72 96 x 96 | Vn 1,2 Vn | 15 V 20 / 0,11 Kv | 50 Hz 60 Hz |

PRODUITS ASSOCIÉS



Accessoires

Joint d'étanchéité, bague de fixation, cadran, manchon, ...
page 223

NOTES

COMPTEURS ET CENTRALE DE MESURE

SURVEILLANCE DES RÉSEAUX DE LA BT A LA HT

TRANSFORMATEURS DE COURANT ET SHUNTS

CONVERTISSEURS

INDICATEURS ET SYNCHROCOUPLEURS

RELAIS AUXILIAIRES

MARINE CIVILE ET MILITAIRE

SERVICES ET FORMATIONS

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 | Étendue de mesure | 72 x 72 | 96 x 96 |
| 100 V | 45-55 Hz | ■ | ■ |
| | 55-65 Hz | ■ | ■ |
| 230 V | 45-55 Hz | ■ | FA90 0681 |
| | 55-65 Hz | ■ | ■ |
| 400 V | 45-55 Hz | ■ | FA90 0682 |
| | 55-65 Hz | ■ | ■ |

| Déviation | | 250° | |
|-----------|-------------------|---------|---------|
| Format | Étendue de mesure | 72 x 72 | 96 x 96 |
| 100 V | 45-55 Hz | ■ | ■ |
| | 55-65 Hz | ■ | ■ |
| 230 V | 45-55 Hz | ■ | ■ |
| | 55-65 Hz | ■ | ■ |
| 400 V | 45-55 Hz | ■ | ■ |
| | 55-65 Hz | ■ | ■ |

PRODUIT SUR MESURE

| | Déviaton | Format | Tension | Étendue de mesure |
|---------|-------------|--------------------|----------------|----------------------|
| Exemple | 90° 250° | 72 x 72 96 x 96 | 100 V 110 V | 45-55 Hz 45-65 HZ |

PRODUITS ASSOCIÉS



Accessoires

Joint d'étanchéité, bague de fixation, cadran, manchon, ...
page 223

WATTMÈTRE VARMÈTRE



DÉVIATION 90° - 250°

Échelle linéaire, étendue de mesure à la demande (puissance apparente kva, active kW ou réactive kvar)

Indicateur analogique magnéto-électrique 2 mA (ou autre calibre sur demande) en association avec un convertisseur de mesure T82 ou TRIAD (voir chapitre Convertisseurs)

Classe de précision : 1,5

CONVERTISSEURS A ASSOCIER

Le convertisseur à associer à l'indicateur analogique sera sélectionné dans le chapitre "CONVERTISSEURS" de ce catalogue.



T82N



TRIAD 2

PRODUIT SUR MESURE

| | Réseau | Déviaton | Format | Fréquence | Rapport TC | Direct/TT | Tension ou rapport TT | Début d'échelle | Fin d'échelle | Modèle convertisseur |
|----------|----------------------------|-------------|--------------------|----------------|---------------------|--------------|------------------------|------------------------------|--------------------------------|----------------------|
| 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 MVA _r | 250 kW +12 MVA _r | TRIAD T82 |

PRODUITS ASSOCIÉS



Accessoires

Joint d'étanchéité, bague de fixation, cadran, manchon, ...
page 223



Transformateurs de courant

Passage de câble, de barre, tore fermé ou tore ouvrant, ...
page 120

PHASEMÈTRE



DÉVIATION 90° - 250°

Échelle en $\cos \varphi$

Indicateur analogique magnéto-électrique 2 mA (ou autre calibre sur demande) en association avec un convertisseur de mesure T82 ou TRIAD (voir chapitre Convertisseurs)

Classe de précision : 2,5

CONVERTISSEURS A ASSOCIER

Le convertisseur à associer à l'indicateur analogique sera sélectionné dans le chapitre "CONVERTISSEURS" de ce catalogue.



T82N



TRIAD 2

PRODUIT SUR MESURE

| | Réseau | Déviaton | Format | Fréquence | Secondaire TC | Tension | Étendue de mesure | Modèle convertisseur |
|----------|-------------|--------------|--------------------|----------------|---------------|----------------|--------------------------------|----------------------|
| Exemples | mono TNE | 250° 360° | 72 x 72 96 x 96 | 50 Hz 60 Hz | 5 A 1 A | 230 V 440 V | 0,5 cap / 1/0,5 -1 / 0 / +1 | TRIAD T82 |

PRODUITS ASSOCIÉS



Accessoires

Joint d'étanchéité, bague de fixation, cadran, manchon, ...
page 223



Transformateurs de courant

Passage de câble, de barre, tore fermé ou tore ouvrant, ...
page 120

APPAREILS DE SYNCHRONISATION

Fréquence à double lame



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 V²

LIMITES DE RÉALISATION

Tension 57,7 à 440 V

| | | Deux rangées 9 lames | |
|----------|----------|----------------------|-----------|
| | | 72 x 72 | 96 x 96 |
| Format | Tension | | |
| 48-52 Hz | 100/√3 V | ■ | ■ |
| | 100 V | | FL12 0677 |
| | 230 V | ■ | FL12 0678 |
| | 400 V | ■ | FL12 0679 |
| 58-62 Hz | 100/√3 V | ■ | ■ |
| | 100 V | ■ | ■ |
| | 230 V | ■ | ■ |
| | 400 V | ■ | ■ |

PRODUIT SUR MESURE

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

PRODUITS ASSOCIÉS



Accessoires

Joint d'étanchéité, bague de fixation, cadran, manchon, ...
 page 223

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

| | | 90° | |
|----------|------------|---------|------------|
| | | 72 x 72 | 96 x 96 |
| Format | Tension Un | | |
| Déviaton | 100/√3 V | ■ | ■ |
| | 100 V | ■ | BASS 0591 |
| | 230 V | ■ | BASS 0592 |
| | 400 V | ■ | BASS 0593 |
| | | 250° | |
| Format | Tension Un | 72 x 72 | 96 x 96 |
| Déviaton | 100/√3 V | ■ | ■ |
| | 100 V | ■ | ■ C250 069 |
| | 230 V | ■ | ■ |
| | 400 V | ■ | ■ |

PRODUIT SUR MESURE

| | Déviaton | Format | Tension | Étendue de mesure |
|----------|-------------|--------------------|-------------------|-------------------|
| Exemples | 90° 250° | 72 x 72 96 x 96 | 100 V 100/√3 V | ±25% ±50% |

AMPÈREMÈTRE DC



LIMITES DE RÉALISATION

| Format | Déviation | 90° | | | 250° | | |
|----------------------------------|----------------------------------|--------------|----------|------------------------------------|--------------|----------|-----------------------------|
| | | 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 | | |
| Raccordement à signal de process | Position zéro armée | 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 |

DÉVIATION 90°

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 240°

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

RACCORDEMENT DIRECT

| Format | Déviation | 90° | | | 240° | | |
|---------|-----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| | | 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

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

PRODUIT SUR MESURE

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

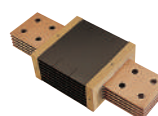
PRODUITS ASSOCIÉS



Accessoires

Joint d'étanchéité, bague de fixation, cadran, manchon, ...

page 223



SHUNTS

De 1 à 6000 A. Vaste choix quelle que soit votre application.

page 142

VOLTMÈTRE DC



DÉVIATION 90°

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

Élément de mesure magnétoélectrique
Échelle linéaire

Consommation :

1 mA pour $U_n \geq 500$ mV
5 mA pour $U_n < 500$ mV

DÉVIATION 250°

Classe de précision 1,5

Élément de mesure magnétoélectrique
Échelle linéaire

Consommation :

1 mA pour $U_n \geq 1$ V
2 mA pour $U_n \geq 1$ V (cas zéro central)
5 mA pour $U_n < 1$ V

LIMITES DE RÉALISATION

| Format | Déviation | 90° | | | 250° | | |
|----------------------------------|----------------------------------|-------------------|---------|---------|-------------------|---------|---------|
| | | 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 mV à 600 V | | | 50 mV à 600 V | | |
| Raccordement à signal de process | Position zéro gauche | à partir de 50 mV | | | à partir de 50 mV | | |
| | Position zéro, armé | | | | 1-5 V 2-10 V | | |

RACCORDEMENT DIRECT

| Format | Déviation | 90° | | | 240° | | |
|---------|-----------|---------|-------------|-------------|---------|---------|-------------|
| | | 48 x 48 | 72 x 72 | 96 x 96 | 48 x 48 | 72 x 72 | 96 x 96 |
| Calibre | | | | | | | |
| 15 V | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| 30 V | | ■ | ■ C90S 1425 | ■ C90S 1525 | ■ | ■ | ■ |
| 60 V | | ■ | ■ C90S 1426 | ■ C90S 1526 | ■ | ■ | ■ |
| 75 V | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| 150 V | | ■ | ■ C90S 1428 | ■ C90S 1528 | ■ | ■ | ■ C250 1928 |
| 300 V | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |

PRODUIT SUR MESURE

| | Déviation | Format | Position zéro | Calibre | Début/fin échelle |
|---------|-------------|--------------------|-------------------|---------------|-------------------------------|
| Exemple | 90° 250° | 72 x 72 48 x 48 | gauche central | 75 V 400 V | 0 - 75 V 400 V - 0 - 400 V |

PRODUITS ASSOCIÉS



Accessoires

Joint d'étanchéité, bague de fixation, cadran, manchon, ...

page 223

GAMME COHO

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



CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

Norme de référence : NFC 42310

Affichage : sans RAZ, blanc sur fond noir, décimales en rouge
Hauteur des chiffres : 4 mm

Capacité en AC et DC : 99 999,99 h

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

Moteur en Vac/Vdc : compteur impulsif + électronique

Consommation

0,5 VA en 24 Vac/dc

1,5 Va en 48 Vac/dc

2 VA en 110/230 Vac

6 VA en 400 Vac

Domaine d'utilisation

Tension Vac : -15 % +10 %

Fréquence : ±5 Hz

Tension Vdc : ±20 %

Isolement : double

Tension d'essai diélectrique :

5,5 kV - 50 Hz - 1 mn

Environnement

Température de fonctionnement : -10 °C à +60 °C

Humidité relative : < 95 % à +45 °C

Indice de protection en façade

standard : IP50

Variante : IP55

Compatibilité électromagnétique

(émission et immunité) : EN 61326-1

Fixation :

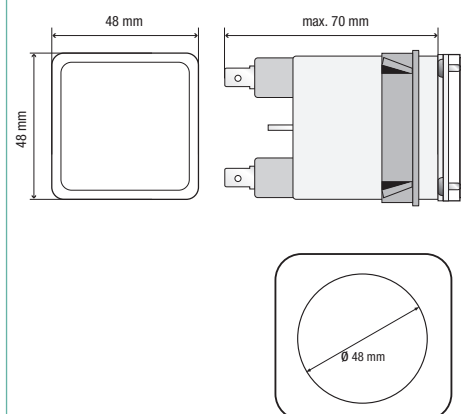
Version standard : joint élastique

Variante IP55 : joint + étrier

Masse : 180 g

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

Perçage du panneau

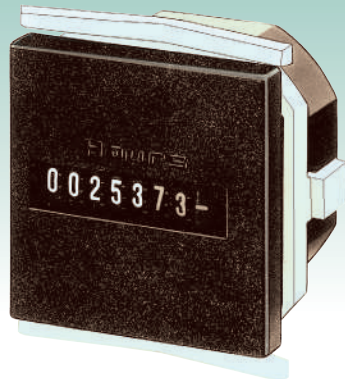


- Pour des environnements sévères
- Gamme haute fiabilité

| 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 |

GAMME LK

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



CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

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

Hauteur des chiffres : 4 mm

Capacité en ac : 99 999,99 h

Capacité en dc : 999 999,99 h

Témoin de marche en Vac : rouleau strié

Témoin de marche en Vdc :

défilement continu du 1/100h toutes les 36 s

Moteurs :

Vac : synchrone - Vdc : pas à pas

Consommation

Vdc : ≤ 750 mW

Vac : $\leq 1,65$ VA

Isolement : simple

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

Domaine d'utilisation

Tension Vac : ± 10 %

Fréquence : ± 10 %

Tension Vdc : ± 10 %

Environnement

Température de fonctionnement : -15 °C à $+50$ °C

Humidité relative : < 95 % à $+45$ °C

Indice de protection en façade : IP52

Fixation : bride autobloquante

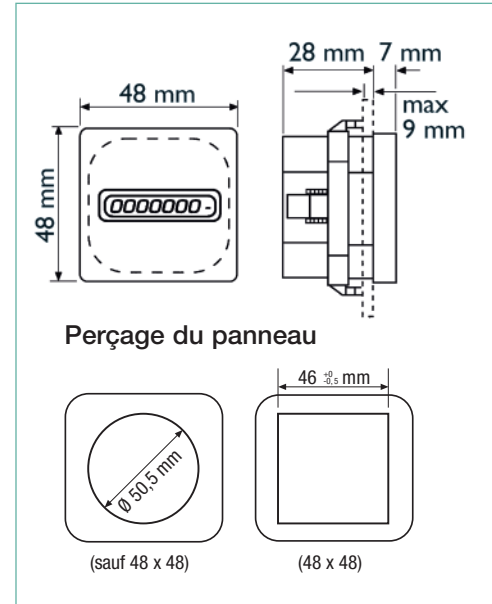
Masse : 50 g

Raccordement : Cosses ou Faston de 6,35

DOMAINES D'UTILISATION



Industrie



- 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 |



RELAIS AUXILIAIRES CRITIQUES

RELAIS AUXILIAIRES



- 238 PANORAMIQUE DE GAMME
- 240 GUIDE D'AIDE AU CHOIX

COMPTEURS ET CENTRALE
DE MESURE

SURVEILLANCE DES RÉSEAUX
DE LA BT A LA HT

TRANSFORMATEURS DE
COURANT ET SHUNTS

CONVERTISSEURS

INDICATEURS ET
SYNCHROCOUPLEURS

RELAIS AUXILIAIRES

MARINE CIVILE ET MILITAIRE

SERVICES ET FORMATIONS

RELAIS AUXILIAIRES

RELAIS INSTANTANÉS

MONOSTABLES



MONOSTABLES
catalogue 906130145



MONOSTABLES
à contact guidés

BISTABLES



BISTABLES
catalogue 906130145

RAPIDES MONOSTABLES ET BISTABLES



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 906130145



POUR RETROUVER TOUTES
NOS GAMMES CONSULTEZ
LE CATALOGUE RELAIS

DOMAINES D'UTILISATION



Production
d'énergie



Transport
& distribution
d'énergie



Nucléaire

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, CEI 61810-3 et EN 45545-2, Relais homologués SNCF et RATP : F-OK B, F-OK TBAO, F-OK TBOR

ÉNERGIE

Catégorie K3 (solicitations 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

COMPTEURS ET CENTRALE DE MESURE

SURVEILLANCE DES RÉSEAUX DE LA BT À LA HT

TRANSFORMATEURS DE COURANT ET SHUNTS

CONVERTISSEURS

INDICATEURS ET SYNCHROCOUPLEURS

RELAIS AUXILIAIRES

MARINE CIVILE ET MILITAIRE

SERVICES ET FORMATIONS

(1) **EDF** : Société nationale française d'électricité **ENEL** : Société nationale italienne de production d'énergie électrique **TERNA** : Société nationale italienne de transport d'énergie électrique

GUIDE DE CHOIX



Production d'énergie



Nucléaire

Selon les produits



Transport d'énergie



Matériel roulant

Selon les produits



Installations ferroviaires fixes



Construction navale



Industrie pétrolière



Industrie lourde



| Modèle | | | | | | Contacts | In | Notes | | |
|-------------------------|-----------------------|---------------------|-----------------|------------|-----------|------------|--------|---|-----------------------------------|-----------|
| | Instantané monostable | Bistable (latching) | Contacts guidés | Rapide (*) | Temporisé | | | | Équipement matériel roulant (***) | Nucléaire |
| RCM | ■ | | | | | 2 RT | 10 A | Compact | | |
| RDM | ■ | | | | | 4 RT | 10 A | Compact | | |
| RGM | ■ | | | | | 4 RT | 12 A | Haut pouvoir de coupure (**) | | |
| RMMX | ■ | | | | | 8 RT | 10 A | Multi-contacts, compact | | |
| RMM | ■ | | | | | 8-12-20 RT | 12 A | Haut pouvoir de coupure, multi-contacts | | |
| 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 | | |
| OK | ■ | | | | | 4-8-12 RT | 10 A | Haut pouvoir de coupure | | |
| OKB184 | ■ | | | | | 4 RT | 10 A | Haut pouvoir de coupure, qualifié K3 | | |
| RE3000 | ■ | | | | | 4 RT | 10 A | Qualifié K3 | | |
| FOKB | ■ | | | | | 4 RT NF-NO | 13 A | Haut pouvoir de coupure, 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 | Haut pouvoir de coupure, contacts guidés, type A, EN61810-3 | | |
| RMGX | ■ | ■ | | | | 8 RT | 10 A | Haut pouvoir de coupure, contacts guidés, type A, EN61810-3 | | |
| RGB | | ■ | | | | 3-4 RT | 12 A | Haut pouvoir de coupure | | |
| RMBX | | ■ | | | | 7-8 RT | 10 A | Multi-contacts | | |
| RMB | | ■ | | | | 7-11-19 RT | 10 A | Haut pouvoir de coupure, multi-contacts, négatif commun | | |
| OKBA | | ■ | | | | 4-8 RT | 10 A | Haut pouvoir de coupure | | |
| RGMVX | ■ | | | ■ | | 4 RT | 10 A | Temps d'enclenchement < 8 ms | | |
| RMMV/X | ■ | | | ■ | | 8-12 RT | 10 A | Temps de déclenchement < 8 ms pour les compacts sinon < 10 ms | | |
| RGR | ■ | | | ■ | | 2 RT | 2 A | Temps d'enclenchement < 3 ms | | |



Production d'énergie



Nucléaire

Selon les produits



Transport d'énergie



Matériel roulant

Selon les produits



Installations ferroviaires fixes



Construction navale



Industrie pétrolière





Industrie lourde



| Modèle | Instantané monostable | Bistable (latching) | Contacts guidés | Rapide (*) | Temporisé | Contacts | In | Notes | Équipement matériel roulant | Nucléaire |
|----------------------------------|-----------------------|---------------------|-----------------|------------|-----------|--------------|--------|--|-----------------------------|-----------|
| | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | | |
| RGMV | ■ | | | ■ | | 4 (RT ou NF) | 10 A | Temps d'enclenchement < 8 ms | | |
| RMMV | ■ | | | ■ | | 8 (RT ou NF) | 10 A | Temps d'enclenchement < 6 ms | | |
| RMMZ11/13 | ■ | | | ■ | | 8 RT | 10 A | Temps d'enclenchement < 13 ms | | |
| RGBV | | ■ | | ■ | | 4 RT | 10 A | Temps d'enclenchement < 10 ms | | |
| RMBV | | ■ | | ■ | | 8-12 RT | 10 A | Temps d'enclenchement < 10 ms | | |
| RGBZ10/11 | | ■ | | ■ | | 3-4 RT | 12 A | Temps d'enclenchement < 12 ms | | |
| RMBZ30 | | ■ | | ■ | | 7 RT | 10 A | Temps d'enclenchement < 18 ms | | |
| RV LV16 | ■ | | | ■ | | 6 (NO ou NF) | 5 A | Temps d'enclenchement < 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 | | |
| TMM | | | | | ■ | 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 | | |
| TOK | | | | | ■ | 4 RT | 10 A | Haut pouvoir de coupure, relais tempo à l'appel ou à la retombée | | |
| OKR | | | | | ■ | 4 RT | 5 A | Relais tempo à l'appel ou à la retombée | | |
| OKT | | | | | ■ | 4 RT | 5 A | Relais tempo à l'appel ou à la retombée | | |
| UTM | | | | | ■ | - | - | Unité de temporisation statique | | |
| TOK-L | | | | | ■ | 4 RT | 10 A | Haut pouvoir de coupure, clignoteur | | |
| TOK-FP | | | | | ■ | 4 RT | 10 A | Haut pouvoir de coupure, clignoteur | | |
| OKRE-L | | | | | ■ | 4 RT | 5 A | Clignoteur | | |
| OKRE-FP | | | | | ■ | 4 RT | 5 A | Clignoteur | | |
| CLE | | | | | ■ | 4 RT | 5 A | Clignoteur | | |
| RGK | | | ■ | | ■ | 4 RT | 12 A | Contacts guidés, type A, EN61810-3 | | |
| MOK-V2 | ■ | | | | | 2 RT | 3 A | Relais de mesure, tension | | |

GUIDE DE CHOIX

| TYPE DE BORNE | Prise AVANT | | | Prise ARRIÈRE | | | |
|---|--------------------------|---------------|----------------------------|---|------------|---------|---------|
| | VIS | RESSORT | VIS | DOUBLE FASTON | RESSORT | PCB | |
| MONTAGE | PANNEAU-MUR/ RAIL DIN | PANNEAU-MURAL | PANNEAU-MURAL/ RAIL DIN | ENCASTRÉ | À SOUDER | | |
|  MODÈLE RELAIS | | | |  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) | PAVM801 | - | - | PRVM801 | PRDM801 | - | - |
| POK-POKS | 50IP20-I DIN | 50L | 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 | - | - |
| OKBA | 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



Production
d'énergie



Transport
& distribution
d'énergie



Nucléaire

COMPTEURS ET CENTRALE
DE MESURE

SURVEILLANCE DES RÉSEAUX
DE LA BT À LA HT

TRANSFORMATEURS DE
COURANT ET SHUNTS



CONVERTISSEURS

INDICATEURS ET
SYNCHROCOUPLEURS

RELAIS AUXILIAIRES

MARINE CIVILE ET MILITAIRE

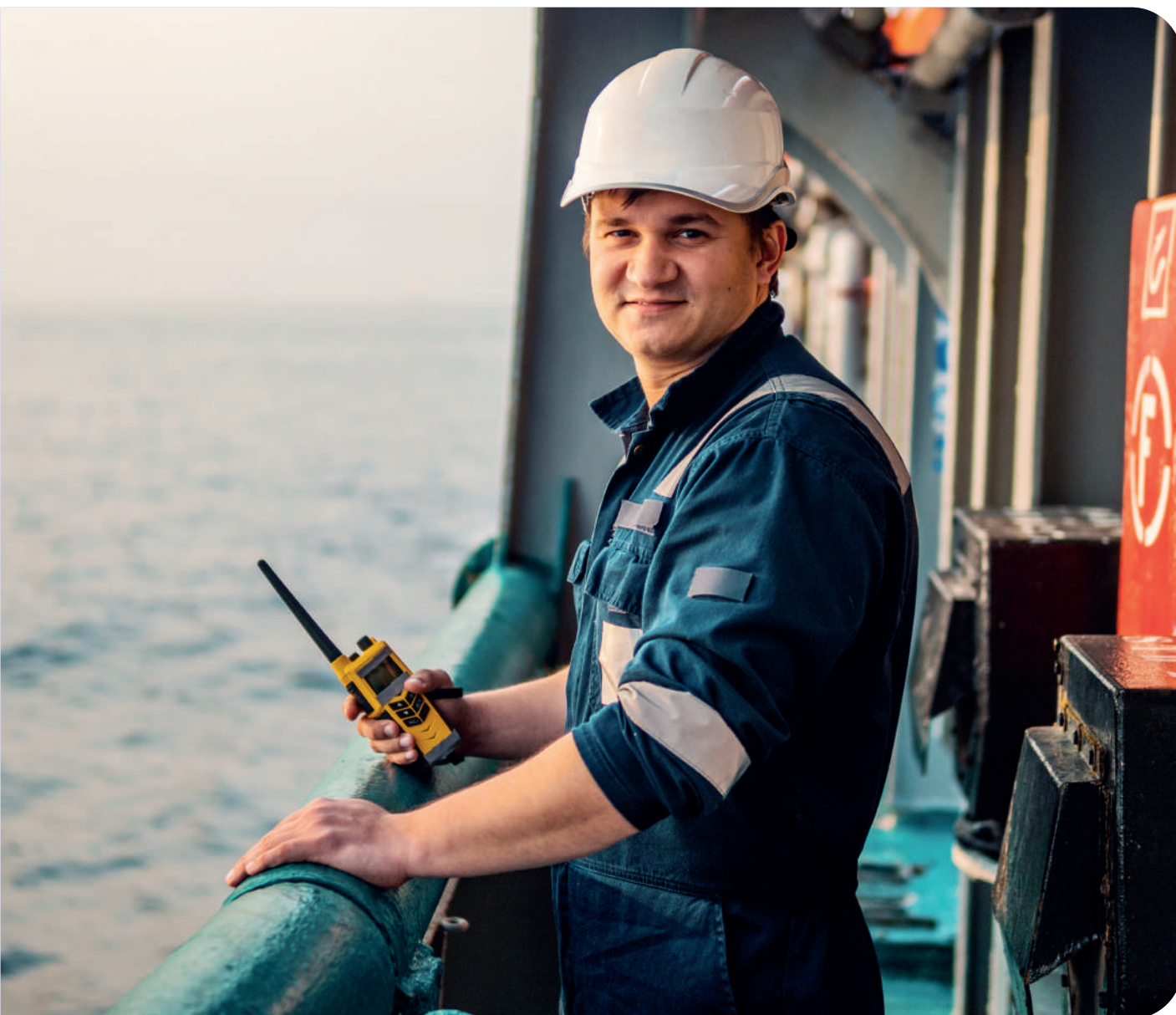
SERVICES ET FORMATIONS

| TYPE DE BORNE | Prise AVANT | | | Prise ARRIÈRE | | | PCB |
|---|--------------------------|---------------|----------------------------|---|----------|---------|----------|
| | VIS | RESSORT | VIS | DOUBLE FASTON | RESSORT | | |
| MONTAGE | PANNEAU-MUR/ RAIL DIN | PANNEAU-MURAL | PANNEAU-MURAL/ RAIL DIN | | ENCASTRÉ | | À SOUDER |
|  MODÈLE RELAIS | | | |  MODÈLE EMBASE | | | |
| RGMVX | 48BIP20-I DIN | - | PAIR160 | - | ADF2 | PRIR160 | - |
| RMMVX | 96IP20-I DIN | - | PAIR320 | - | ADF4 | PRIR320 | - |
| RMMVx1/7 | PAVM481 | - | - | PRVM481 | PRDM481 | - | - |
| 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 | - | - |
| TMM | 48BIP20-I DIN | 48BL | PAIR160 | 43IL | ADF2 | PRIR160 | 65 |
| TM - TMS | 48BIP20-I DIN | 48BL | PAIR160 | 43IL | ADF2 | PRIR160 | 65 |
| TOK | 48BIP20-I DIN | 48BL | PAIR160 | 43IL | ADF2 | PRIR160 | 65 |
| OKR | 48BIP20-I DIN | 48BL | PAIR160 | 43IL | ADF2 | PRIR160 | 65 |
| OKT | 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.



SYSTÈME RÉSEAU **DE** VENT MARINE MILITAIRE **ET** CIVILE



- 246 ANÉMOGIROUETTE
- 248 CAPTEUR PRESSION
TEMPÉRATURE HUMIDITÉ
- 250 CAPTEUR DE TEMPÉRATURE EAU DE MER
- 252 RÉPÉTITEUR MULTIFONCTION
- 254 CONCENTRATEUR DE COMMUNICATION

COMPTEURS ET CENTRALE
DE MESURE

SURVEILLANCE DES RÉSEAUX
DE LA BT A LA HT

TRANSFORMATEURS DE
COURANT ET SHUNTS

CONVERTISSEURS

INDICATEURS ET
SYNCHROCOUPLEURS

RELAIS AUXILIAIRES

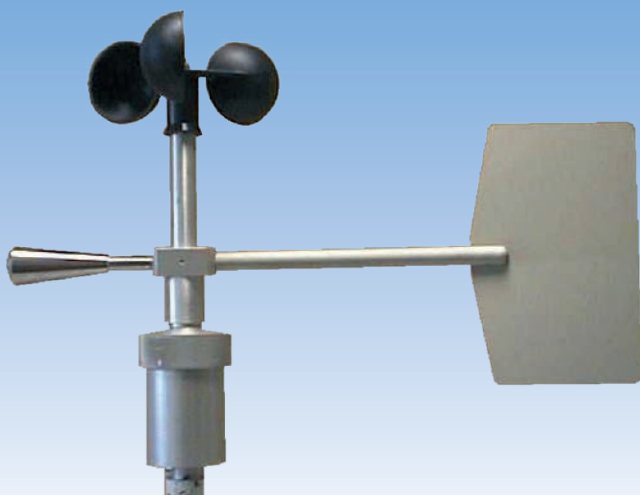
MARINE CIVILE ET MILITAIRE

SERVICES ET FORMATIONS

ANÉMOGIROUETTE MÉCANIQUE

818 323

Ce capteur assure la mesure de la vitesse et de la direction du vent.



CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

Ces capteurs combinés mesurent la vitesse et la direction du vent et sont installés aux différents endroits du mât avant, bâbord et tribord.

Ils comportent une unité centrale à microcontrôleur assurant l'acquisition de la mesure et de son traitement, ainsi que le réglage et la modification des paramètres spécifiques de fonctionnement de l'appareil.

Les informations numériques sont délivrées sous protocole MODBUS.

L'accès aux modifications du paramétrage est réalisé à partir d'un micro-ordinateur de type PC à travers une interface USB-RS485 et du logiciel associé.

DOMAINES D'UTILISATION



Marine



- **Compact**
Intégration facilitée
- **Robuste**
Pour environnement marin sévère
- **Maintenance facilitée**
Pièces interchangeables

| Anémomètre | | Girouette |
|---------------------|--|-------------------|
| Type de capteur | Périodemètre | Synchro-résolveur |
| Gamme de mesure | 0 à 60,00 m/s | 0 à 359,9 ° |
| Résolution | 0,01 m/s | 0,1 ° |
| Seuil de mobilité | inférieur à 0,5 m/s, 0,5% fin d'échelle +/- 0,3 m/s | |
| Précision | | +/- 2 ° |
| Temps d'acquisition | 500 ms | 500 ms |

| Caractéristiques de l'environnement | |
|-------------------------------------|-------------------------------|
| Température | -20 à +70°C en fonctionnement |
| Pression | 700 mbar < P < 1300 mbar |
| Hygrométrie | 10 à 95% HR |
| Roulis, Tangage, Gîte, Assiette | Sans effet |

| Caractéristiques mécaniques | |
|-----------------------------|---|
| Dimensions hors tous | 690 x 390 mm |
| Matière du corps | AU4G protection par anodisation - cathodique incolore |
| Matière des contre Poids | Acier Inox |
| Masse | 1,6 kg |
| Indice de protection | IP20 |

| Caractéristiques électriques | |
|------------------------------|--|
| Alimentation | Tension continue de 12 à 35 V= |
| Consommation | 25 mA sous 28V= |
| Raccordement | Sortie par presse étoupe et câble 5 contacts |

COMPTEURS ET CENTRALE
DE MESURE

SURVEILLANCE DES RÉSEAUX
DE LA BT A LA HT

TRANSFORMATEURS DE
COURANT ET SHUNTS

CONVERTISSEURS

INDICATEURS ET
SYNCHROCOUPLEURS

RELAIS AUXILIAIRES

MARINE CIVILE ET MILITAIRE

SERVICES ET FORMATIONS

CAPTEUR PTU

PRESSION TEMPÉRATURE
HUMIDITÉ

818 390

Ce capteur assure la mesure de la pression, de la température et de l'humidité de l'air.



CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

Ce capteur comporte une unité centrale à microcontrôleur assurant l'acquisition de la mesure et de son traitement, ainsi que le réglage et la modification des paramètres spécifiques de fonctionnement de l'appareil.

Les informations numériques sont délivrées sous protocole MODBUS.

L'accès aux modifications du paramétrage est réalisé à partir d'un micro-ordinateur de type PC à travers une interface USB-RS485 et du logiciel associé.

DOMAINES D'UTILISATION



Marine



- **Compact**
intégration facilitée
- **Robuste**
Pour environnement marin sévère
- **Maintenance facilitée**
Pièces interchangeables

Caractéristiques de la liaison série

| | |
|-------------------------------|--|
| Type | RS 485 isolée conforme à EIA 485 |
| Mode | Half Duplex |
| Protocole | MODBUS RTU |
| Vitesse | 9600 bauds (1200 à 38400 Bd) |
| Format de transmission | 1 bit de Start - 8 bits de données 1 bit de parité (paire, impaire ou sans) - 1 bit de stop |

| Pression | Point de rosée | Humidité | Température |
|----------------------------|-------------------------------------|--------------------|----------------|
| Type de capteur | Piézorésistif | Polymère capacitif | Pt 1000 Ohms |
| Gamme de mesure | 850 à 1100 hPa | 40 +80 °C | 0 à 100% de HR |
| Résolution | 0,1 hPa | 0,1 °C | 0,1 % |
| Précision | +/- 0,1 % fin d'échelle +/- 0,1 hPa | calcul numérique | +/- 4% de HR |
| Coefficient | 100 ppm/K | 100 ppm/K | 100 ppm/K |
| Temps d'acquisition | 1,4 secondes | 1,4 secondes | 1,4 secondes |

Caractéristiques de l'environnement

| | |
|--|-------------------------------|
| Température | -20 à +70°C en fonctionnement |
| Pression | 700 mbar < P < 1300 mbar |
| Hygrométrie | 10 à 95% HR |
| Roulis, Tangage, Gîte, Assiette | Sans effet |

Caractéristiques mécaniques

| | |
|-----------------------------|--------------------|
| Dimensions hors tous | 200 x 200 x 580 mm |
| Matière de l'abri | ABS |
| Indice de protection | IP20 |
| Masse | ~ 3 kg |

Caractéristiques électriques

| | |
|---------------------|--|
| Alimentation | Tension continue de 12 à 35 V= |
| Consommation | 25 mA sous 28V= |
| Raccordement | Sortie par presse étoupe et câble 5 contacts |

CAPTEUR

DE TEMPÉRATURE D'EAU DE MER

A25300 SP

Ce capteur assure la mesure de la température de l'eau de mer.



CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

La mesure de l'eau de mer est nécessaire car les moteurs du bateau sont refroidit grâce à l'eau de mer.

Ce capteur comporte une unité centrale à microcontrôleur assurant l'acquisition de la mesure et de son traitement, ainsi que le réglage et la modification des paramètres spécifiques de fonctionnement de l'appareil.

L'accès aux modifications du paramétrage est réalisé à partir d'un micro-ordinateur de type PC à travers une interface USB-RS485 et du logiciel associé.

DOMAINES D'UTILISATION



Marine



- **Compact**
intégration facilitée
- **Complet**
doigt de gant fourni
- **Rapide**
fiche quart de tour SOURIAU pour montage/démontage facile

Caractéristiques de la voie de mesure

| | |
|----------------------------|--------------------|
| Entrée analogique | PT100 (3 fils) |
| Gamme de mesure | -100 °C à +300 °C |
| Résolution | 0,1 °C |
| Précision | 2.10-4 Lect +0,3°C |
| Temps d'acquisition | 200 ms |

Caractéristiques de la liaison série

| | |
|-------------------------------|--|
| Type | RS 485 isolée conforme à EIA 485 |
| Mode | Half Duplex |
| Protocole | MODBUS RTU |
| Vitesse | 9600 bauds (1200 à 38400 Bd) |
| Format de transmission | <ul style="list-style-type: none"> • 1 bit de Start • 8 bits de données • 1 bit de parité (paire, impaire ou sans) • 1 bit de stop |

Caractéristiques de l'environnement

| | |
|--|-------------------------------|
| Température | -20 à +70°C en fonctionnement |
| Pression | 700 mbar < P < 1300 mbar |
| Hygrométrie | 10 à 95% HR |
| Roulis, Tangage, Gîte, Assiette | Sans effet |

Caractéristiques mécaniques

| | |
|-----------------------------------|-------------------|
| Dimensions hors tous | 239 x 84 x 140 mm |
| Matière du corps | Aluminium |
| Matière de la sonde | Inox |
| Matière du puits thermique | Cupro Aluminium |
| Masse | ~ 0,95 Kg |

Caractéristiques électriques

| | |
|---------------------|--|
| Alimentation | Tension continue de 12 à 35 V= |
| Consommation | 60 mA sous 28V= |
| Raccordement | Sortie par connecteur type HE10, fiche fournie (planche 1) |

RÉPÉTITEUR

MULTIFONCTION

A25400

Ce répéteur assure l'élaboration et la diffusion du vent.



DOMAINES D'UTILISATION



Marine



- **Haute lisibilité**
écran couleur LCD VGA 6,5 pouces
- **Performant**
algorithmie avancée confrontant les données de l'ensemble des capteurs pour fournir une indication fiable et pertinente des vents différents.
- **Complet**
récupération des données des capteurs du réseau du vent

CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

La mesure des paramètres météorologiques tels que les vents, la pression, l'humidité de l'air, la température ainsi que les informations de navigation sont indispensables pour la conduite du navire.

Ce coffret comporte une unité centrale à microcontrôleur assurant le traitement, l'affichage et la diffusion de l'information, ainsi que le réglage et la modification des paramètres spécifiques de fonctionnement de l'appareil.

L'accès aux modifications du paramétrage est réalisé à partir d'un micro-ordinateur de type PC à travers une interface USB-RS485 et du logiciel associé.

| Caractéristiques de la liaison série RS 485 | | Caractéristiques de la liaison Ethernet |
|---|--|---|
| Type | RS 485 conforme à EIA 485 isolée électriquement | Ethernet |
| Mode | Half Duplex | Full Duplex |
| Protocole | MODBUS RTU | Multicast |
| Vitesse | 9600 bauds (1200 à 34800 Bd) | 100 Mbps |
| Format de transmission | 1 bit de Start - 8 bits de données - 1 bit de parité (paire, impaire ou sans) - 1 bit de stop | |
| Cycle d'interrogation | 500 ms pour tous les capteurs | |

| Caractéristiques des deux liaisons série RS 422 | |
|---|--|
| Type | RS 422 conforme à EIA 422 isolée électriquement |
| Mode | Half Duplex |
| Protocole | NMEA183 / spécifique |
| Vitesse | 1200 à 34800 Bd |
| Format de transmission | 1 bit de Start - 8 bits de données 1 bit de parité (paire, impaire ou sans) - 1 bit de stop |
| Cycle d'interrogation | toutes les 500 ms |

| Caractéristiques de l'environnement | |
|-------------------------------------|-----------------------------|
| Température | 0 à +50°C en fonctionnement |
| Pression | 700 mbar < P < 1300 mbar |
| Hygrométrie | 10 à 95% HR |
| Roulis, Tangage, Gîte, Assiette | Sans effet |

| Caractéristiques mécaniques | |
|-----------------------------|--------------------|
| Dimensions hors tous | 229 x 202 x 194 mm |
| Matière du coffret | Tôle Acier |
| Indice de protection | IP20 |
| Masse | 3 kg |

| Caractéristiques électriques | |
|------------------------------|---|
| Alimentation | Tension continue de 19 à 35 V= |
| Consommation | 400 mA sous 28V= |
| Protection | Fusible 0,6 A temporisé / 250 V |
| Raccordement | Prise J1: 8 broches liaison 422, livré avec fiches Prise J2: 8 broches BUS vent RS485, livré avec fiches Prise J3: RJ45 liaison Ethernet, livré avec fiches |

CONCENTRATEUR DE COMMUNICATION

A25412-E

Ce coffret réalise l'interface entre le réseau du vent numérisé, le BUS navigation et les abonnés externes qui utilisent les informations de vent.



CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

Le coffret CCC récolte les informations de vent disponibles sur le BUS et réalise l'interface avec les données de navigation issues du navire. Le CCC stocke les données traitées puis redistribue ces dernières sur plusieurs liaisons numériques selon différents protocoles.

Il comporte une unité centrale à microcontrôleur 32 bits assurant la gestion des liaisons de communication et le traitement de l'information, ainsi que le réglage et la modification des paramètres spécifiques de fonctionnement de l'appareil.

L'accès aux modifications du paramétrage est réalisé à partir d'un micro-ordinateur de type PC à travers une interface USB-RS485 et du logiciel associé.

DOMAINES D'UTILISATION



Marine



- **Robuste**
coffret métallique intégré dans une enveloppe en fonte d'aluminium étanche
- **Polyvalent**
multiples connexions entrantes et sortantes (Interfaçage avec les calculateurs de navigation et le réseau de vent et diffusion sur 4 liaisons abonnées suivant différents protocoles programmables)
- **Rapide**
passerelle de protocole et fonction datalogger

| Liaison série BUS Vent Interne | | Liaison série BUS Navigation | |
|--------------------------------|--|--|--|
| Type | RS 485 conforme à EIA 485 isolée électriquement | RS 422 conforme à EIA 422 isolée électriquement | |
| Mode | Half Duplex | Half Duplex | |
| Protocole | MODBUS RTU esclave | Spécifique | |
| Vitesse | 9600 bauds (1200 à 34800 Bd) | 1200 à 34800 Bd | |
| Format de transmission | 1 bit de Start - 8 bits de données 1 bit de parité (paire, impaire ou sans) - 1 bit de stop | 1 bit de Start - 8 bits de données 1 bit de parité (paire, impaire ou sans) - 1 bit de stop | |

| 4 Liaisons série Abonnés | | 2 Liaisons Ethernet | |
|--------------------------|--|--|--|
| Type | RS 485 / RS422 isolée électriquement | Ethernet | |
| Mode | Half ou Full Duplex | Full Duplex | |
| Protocole | NMEA / MODBUS RTU spécifique | Propriétaire (utilisation pour transfert des enregistrements) | |
| Vitesse | 1200 à 34800 Bd | 100 Mbits | |
| Format de transmission | 1 bit de Start - 8 bits de données 1 bit de parité (paire, impaire ou sans) - 1 bit de stop | 1 bit de Start - 8 bits de données 1 bit de parité (paire, impaire ou sans) - 1 bit de stop | |

| Caractéristiques de l'environnement | |
|-------------------------------------|-----------------------------|
| Température | 0 à +50°C en fonctionnement |
| Pression | 700 mbar < P < 1300 mbar |
| Hygrométrie | 10 à 95% HR |
| Roulis, Tangage, Gîte, Assiette | Sans effet |

| Caractéristiques mécaniques | |
|-----------------------------|--------------------|
| Dimensions hors tous | 230 x 330 x 110 mm |
| Matière du corps | Fonte d'aluminium |
| Indice de protection | IP20 |
| Masse | 4,8 kg |

| Caractéristiques électriques | |
|------------------------------|---------------------------------------|
| Alimentation | Tension continue de 19 à 35 V= |
| Consommation | 300 mA sous 28V= |
| Raccordement | 3 presse étoupes et fiche Amphenol ZN |
| Protection | Fusible |



SERVICES **ET** FORMATIONS



- 258 SERVICES ET FORMATIONS
- 260 ORGANISME DE FORMATION

COMPTEURS ET CENTRALE
DE MESURE

SURVEILLANCE DES RÉSEAUX
DE LA BT A LA HT

TRANSFORMATEURS DE
COURANT ET SHUNTS

CONVERTISSEURS

INDICATEURS ET
SYNCHROCOUPLEURS

RELAIS AUXILIAIRES

MARINE CIVILE ET MILITAIRE

SERVICES ET FORMATIONS

SERVICES ET FORMATIONS

Une conjugaison de savoir-faire dans un contexte technologique exigeant.



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



- Une expérience de plus de 25 ans
- Des domaines de compétences multiples
- Une cellule dédiée d'ingénieurs applications
- Des interventions dans le monde entier

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

Manumasure, 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 Manumasure.

CHAUVIN ARNOUX ENERGY, ORGANISME DE FORMATION DEPUIS 1993

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.

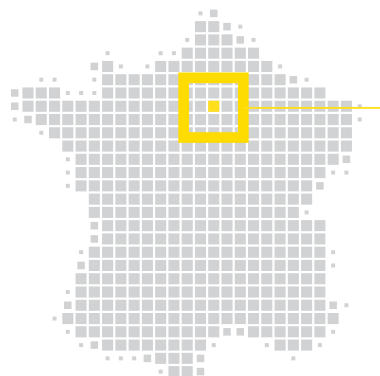
En tant que constructeur d'équipements de mesure, nous concevons et fabriquons la plupart des appareils que nous vous proposons et avec lesquels vous travaillez et intervenez. C'est donc en parfaite connaissance des produits que nous pouvons vous proposer des formations sur nos équipements les plus techniques 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.

- 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



Formations
sur le site
du groupe
Chauvin Arnoux
à Asnières (92).



**La formation est un atout
fondamental dans la vie
professionnelle de tout
individu.**

- Favoriser le développement des compétences
- Accéder aux différents niveaux de qualification
- Obtenir des habilitations

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 | triphase équilibré |
| FP | facteur de puissance | TE3F | triphase équilibré 3 fils |
| G | accélération de la pesanteur (9,81 m/s ²) | TE4F | triphase équilibré 4 fils |
| HT | haute tension | THD | taux de distorsion harmonique global (en %) |
| I | 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 | triphase non équilibré |
| IP | indice de protection | TNE3F | triphase non équilibré 3 fils |
| L | signifie lecture dans l'expression de la précision (en %) | TNE4F | triphase 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 | nous consulter |
| Afficheur direction du vent | nous consulter |
| numérique (pour mesure météo) | nous consulter |
| vitesse du vent analogique | nous consulter |
| vitesse du vent numérique | nous consulter |
| ALTYS | pages 58 |
| Ampèremètre alternatif | pages 228 |
| continu | pages 228 |
| de maximum | pages 228 |
| Analyseur de réseaux | page 80 |
| Anémomètre | nous consulter |
| Anémomètre girouette | nous consulter |

C

| | |
|-------------------------|----------------|
| CA 2150 | page 202 |
| Capteur de déplacement | nous consulter |
| météo | nous consulter |
| tachymétrique | nous consulter |
| Centrale de mesure | page 62 |
| Chaînes météo | nous consulter |
| CLASSIC | page 216 |
| COHO | page 238 |
| Commutateur | nous consulter |
| Compteur horaire | page 238 |
| Compteur d'énergie | page 9 |
| divisionnaire | page 9 |
| tarifaire | page 58 |
| Convertisseur numérique | page 162 |
| analogique | page 178 |
| Court circuiteur de TC | page 144 |

D

| | |
|------|----------------|
| DIGI | nous consulter |
| DPM | nous consulter |

E

| | |
|------------------------|------------------|
| Efficacité énergétique | page 9 |
| ELINK | page 186 |
| Embase relais | catalogue relais |
| ENERIUM | page 64, 79 |
| E.QUAL PREMIUM | page 96 |
| E.QUAL PREMIUM SERVER | page 96 |
| EURODIGIT | nous consulter |
| E.VIEW | page 74 |

F

| | |
|----------------|------------------|
| F-OK (relais) | catalogue relais |
| Fréquencemètre | page 221 et 231 |

G

| | |
|----------------------|----------------|
| Girouette analogique | nous consulter |
| numérique | nous consulter |

H

| | |
|---|-------------------------|
| Homologation ENEDIS (transformateur) | p. 138, 139, 140 et 142 |
|---|-------------------------|

I

| | |
|-----------------------|----------|
| Indicateur analogique | page 210 |
| numérique | page 190 |
| Indice de mesure | page 20 |

J

| | |
|-----|----------------|
| JVO | nous consulter |
| JVP | nous consulter |
| JVR | nous consulter |
| JVS | page 124 |

L

| | |
|--|----------------|
| LK | page 239 |
| Logiciel de configuration pour compteur et centrale de configuration | page 74 |
| pour convertisseur | page 186 |
| de configuration pour ENERIUM | page 74 |
| de configuration pour TRIAD | page 186 |
| de gestion pour MAP | page 96 |
| de visualisation pour ENERIUM | page 74 |
| pour analyseur de réseau | page 97 |
| LVDI | nous consulter |

M

| | |
|---------------------------------|----------------|
| MAP | page 88 |
| MEMO MD65 | page 30 |
| MEMO MD32 | page 28 |
| MEMO TD80 | page 32 |
| MEMO 3 | nous consulter |
| MEMO 4 | nous consulter |
| MEMO P200 | page 62 |
| Météo et applications spéciales | nous consulter |
| MID | page 24 |
| MIN | nous consulter |

N

| | |
|------------|----------|
| NORMEUROPE | page 226 |
|------------|----------|

O

| | |
|-------------|------------------|
| Ohmmètre | page 191 |
| OK (relais) | catalogue relais |

P

| | |
|--------------|------------------|
| Phasemètre | page 234 |
| POK (relais) | catalogue relais |
| PRTC | page 144 |
| PTU 100 | nous consulter |

Q

| | |
|---------------------|---------|
| QUAL-SRT | page 96 |
| QUAL-SRTc | page 96 |
| QUAL-VIEW | page 96 |
| Qualité des réseaux | page 80 |

R

| | |
|-------------------------------|------------------|
| RE (relais) | catalogue relais |
| Relais de fonction instantané | catalogue relais |
| de mesure | catalogue relais |
| de protection | catalogue relais |
| et automatismes temporisé. | catalogue relais |

S

| | |
|--|----------------|
| SHEL | page 152 |
| SHMI | page 150 |
| SHMO | page 152 |
| SHUNT | page 146 |
| Sommateur de courant (TC) de tension (convertisseur) d'intensité (convertisseur) | page 143 |
| Synchrocoupleur | nous consulter |
| | nous consulter |
| | page 206 |

T

| | |
|---------------------------|----------------|
| T82N | page 178 |
| Tachymètre | page 191 |
| TAVID 100 | nous consulter |
| TAVID 87 | nous consulter |
| TC CLIP | page 132 |
| TCR | page 118 |
| TCRO | page 128 |
| TD80 | page 42 |
| TDA80 | page 38 |
| Température (mesure de) | page 202 |
| Thermomètre | page 202 |
| Transducteur. | page 155 |
| Transformateur de courant | page 109 |
| TRI500 | page 141 |
| TRI700 | page 142 |
| TRIAD 2 | page 162 |
| TRIADJUST 2 | page 176 |

U

| | |
|------------|---------|
| ULYS FLEX | page 46 |
| ULYS MD45 | page 34 |
| ULYS MCM | page 48 |
| ULYS MD100 | page 36 |
| ULYS TD80 | page 42 |
| ULYS TDA80 | page 38 |
| ULYS TT | page 44 |
| ULYS TTA | page 40 |

V

| | |
|-----------------------------|----------------|
| Varmètre | page 222 |
| Vitesse du vent (mesure de) | nous consulter |
| Voltmètre | page 220 |

W

| | |
|-----------|----------|
| Wattmètre | page 222 |
|-----------|----------|

#

| | |
|---------|----------|
| μDIGI 1 | page 194 |
| μDIGI 2 | page 198 |
| 76/2 | page 148 |
| 77/2 | page 148 |

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 61-0
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 lane, Zhongchun Road Minhang
District, SHANGHAI City.
Tél. : +86 21 65 21 51 96
Fax : +86 21 65 21 61 07
info@chauvin-arnoux.com.cn

ESPAGNE

CHAUVIN ARNOUX IBÉRICA SA
C/ Roger de Flor N°293 1a Planta
08025 BARCELONA
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
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



FRANCE

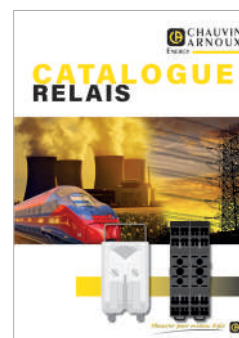
Chauvin Arnoux Energy

16, rue Georges Besse
92182 ANTONY Cedex
Tél. : +33 1 75 60 10 30
Fax : +33 1 46 66 62 54
caenergy@chauvin-arnoux.com
www.chauvin-arnoux-energy.com

INTERNATIONAL

Chauvin Arnoux Energy

16, rue Georges Besse
92182 ANTONY Cedex
FRANCE
Tél. : +33 1 75 60 10 30
Fax : +33 1 46 66 62 54
caenergy@chauvin-arnoux.com
www.chauvin-arnoux-energy.com



Retrouvez l'ensemble de
l'offre relais
d'automatismes pour
répondre à toutes
les exigences des secteurs
industrie,
énergie, ferroviaire...



Mesurer pour mieux Agir

