



# L'appareillage électrique

**Catalogue général**

**Édition Mars 2024**



# LA NOUVELLE DYNAMIQUE DE L'APPAREILLAGE ÉLECTRIQUE

## La genèse

Tout part d'un constat : le marché français de l'appareillage électrique est dominé par quelques entreprises incontournables qui ont su verrouiller le marché et imposer leurs conditions.

Le client final n'a qu'un choix de marque restreint à un prix élevé, et les intermédiaires des taux de marge limités et encadrés.

De ce constat est née l'idée de **proposer un modèle plus équitable** pour l'ensemble des acteurs de la filière, avec une plus juste répartition de la marge

## Notre offre

Lettel a su regrouper **les meilleurs partenaires industriels** pour proposer des **gammes de produits performants et compétitifs**

## Nos promesses

- > Des produits **innovants** avec des **fonctionnalités ajustées à vos besoins** : pas de fioriture inutile et coûteuse
- > Des produits fiables **garantis 3 ans**
- > Un niveau de service irréprochable
- > La prise en compte de vos **besoins spécifiques** **quelle que soit la taille de votre entreprise**

## Nos objectifs

- > Étendre l'offre Lettel jusqu'à **couvrir la grande majorité des besoins sur les marchés résidentiel et tertiaire**
- > Proposer un **modèle plus équitable** pour nos clients et revendeurs
- > Avoir un **développement maîtrisé et respectueux**, en **minimisant l'impact environnemental de notre activité**

## Nos engagements sociétaux

- Minimiser notre impact environnemental
- Bien être des salariés



# NOS SERVICES

# 1

## La garantie de la fiabilité

Certains de la fiabilité de nos produits, nous les garantissons pour une **durée de 3 ans**.

# 3

## La réactivité commerciale

Le credo de Marion c'est l'efficacité ! Avec son expérience elle a vite intégré que les demandes clients doivent être traitées immédiatement, et sans compromis.

Elle s'engage donc avec son équipe à vous apporter une **réponse sous 24h !**

# 4

## Une logistique performante

Parce que la plupart du temps vous avez besoin de votre matériel dès le lendemain, un stock important est disponible immédiatement en France.

Ainsi une **commande reçue avant 14h est expédiée le jour même pour une livraison le lendemain avant 13h en France**, même le samedi et sur votre chantier si vous le souhaitez !

# 2

## L'accompagnement technique

Contactez Thomas et son équipe du **lundi au vendredi de 8h à 18h** au **01 84 60 40 25**

Ils connaissent parfaitement les produits, leurs applications et les normes d'installation et sont à votre disposition pour un conseil pertinent et rapide qui vous fera gagner un temps précieux !

L'ensemble des documentations produits, fiches d'application et cahiers techniques sont disponibles sur notre site internet : **lettel.fr**

# 5

## La flexibilité et l'accompagnement

**Conditions commerciales spécifiques, produits « sur-mesure », livraison sur chantier ou chez vos clients**, programmation des produits en usine, ...

Autant de services pour simplifier vos approvisionnements et vous faire gagner un temps précieux !



L'appareillage électrique innovant, fiable et performant

## Nos gammes de produits

### Mesure électrique



Solution multi-départs <b>ENERCLIP</b>	6
Centrales de mesure	12
Passerelles de communication	20
Compteurs électriques	22
Boucles de Rogowski & transformateurs de courant	30
Sommeurs de TC	37
Mesure portative	38

### Contrôle



Horloges	40
Relais temporisés	42
Thermostat	46
Interrupteur crépusculaire et relais de niveau	48
Relais de seuil de courant	50
Relais de contrôle de tension	52

### Commande



Relais bistable	53
-----------------	----

### Distribution



Prise de courant	53
------------------	----

### Alimentation



Alimentations stabilisées CA/CC	54
Modules complémentaires Redondances, tampons et UPS	58

### Signalisation



Voyants à 3 leds & avertisseurs sonores	60
Voyants à 3 leds	62
Voyants mono-leds	64



ENERCLIP est la solution de mesure électrique multi-départ de Lettel. Elle permet d'acquérir les mesures de 32 circuits triphasés ou 96 monophasés, puis de les centraliser sur un afficheur ou sur un logiciel.



### Une mesure de haute qualité pour un contrôle total

#### Mesure électrique

**Mesure des énergies actives** classe 0,5S, réactives et apparentes, importées et exportées, sur 1 à 4 tarifs, avec enregistrement des index mensuels des 12 derniers mois.

**Mesure des valeurs instantanées et harmoniques** jusqu'au rang 63, enregistrement des demandes, valeurs extrêmes, déséquilibres.

Modules additionnels pour **mesure de température** et contrôle d'isolement.



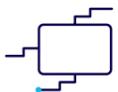
#### Mesure de températures

En associant les mesures de température et de consommations électriques, Enerclip permet désormais de suivre les performances énergétiques globales des bâtiments et infrastructures.



#### Pilotage des circuits

Directement intégrées aux modules de mesure et par l'intermédiaire de modules additionnels, **des entrées digitales et sorties relais** commutables à distance ou sur atteinte de seuils programmables permettent de réaliser des fonctions d'alarme, de délestage, ou de coupure automatique.



#### Supervision globale

Supervision et contrôle sur un unique afficheur couleur avec affichage de graphiques en barres, courbes sinusoïdales, graphiques vectoriels ; et/ou sur logiciel.



### Simplicité de déploiement et d'utilisation

- Faible encombrement avec des modules de mesure de largeur 18 mm.
- Gain de temps et erreur de câblage impossible grâce aux liaisons des différents composants par cordon RJ12.
- Reconnaissance et adressage automatique des différents modules déployés.
- Différents types de capteurs de courant permettent de s'adapter à toutes les contraintes d'installation.

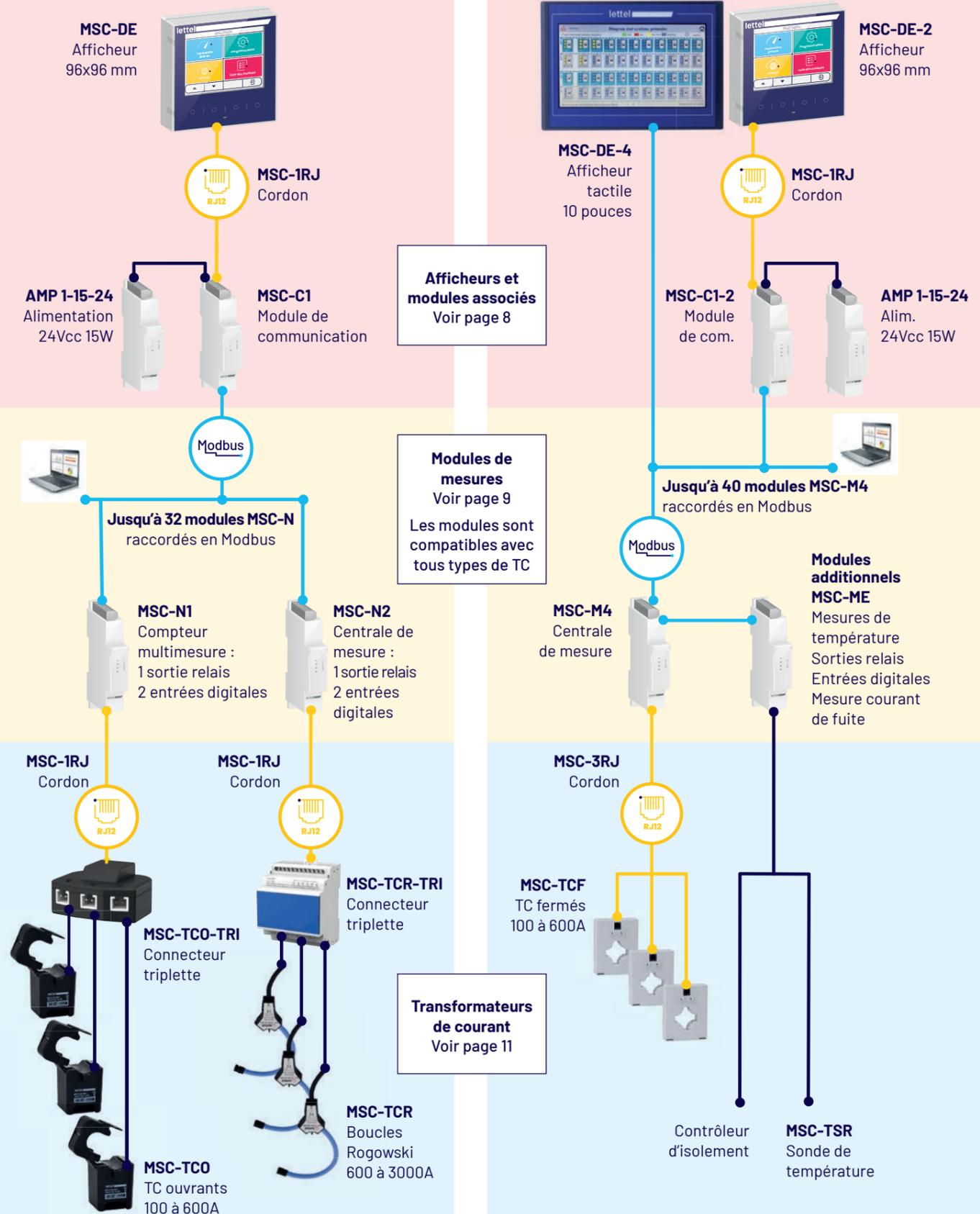
## ARCHITECTURES ENERCLIP V1 & V2

### ENERCLIP V1

Mesures électriques

### ENERCLIP V2

Mesures électriques et températures



## LES AFFICHEURS ET MODULES DE COMMUNICATION ENERCLIP V1 & V2

Les afficheurs de la solution Enerclip permettent de consulter toutes les données acquises par les modules de mesure et également de les paramétrer

### Les afficheurs MSC-DE-1 & -2

**Facilité d'utilisation :** interface ergonomique et intuitive affichée sur un écran TFT couleur permet de consulter l'ensemble des données mesurées mais également de paramétrer les modules.

**Facilité d'intégration :** boîtier face avant IP67 format 96x96mm, avec accessoire pour encastrement dans découpes 91x91, 76x76, 67x67 ou Ø 26 mm. Raccordement par 1 unique cordon RJ12 raccordé au module de communication.

L'afficheur MSC-DE doit être associé au module de communication MSC-C1



### Les modules de communication MSC-C1-1 & -2

Sert d'interface entre les modules de mesure (max. 32) et l'afficheur.

Alimenté en 24Vcc (prévoir alimentation en 24Vcc : AMP1-15-24 en page 55), sa sortie RJ12 permet d'alimenter l'afficheur et de lui transmettre les données.

Boîtier clipsable sur rail-din, largeur 1 module.

### Compatibilité des modules

2 versions d'afficheur sont disponibles selon les versions des modules de mesure associés. Chaque version d'afficheur est compatible avec un module de communication spécifique.

	Modules de mesure compatibles	Code commande afficheur	Code commande module de communication
	MSC-N1 et MSC-N2	MSC-DE	MSC-C1*
	MSC-M4	MSC-DE-2	MSC-C1-2*

\*Prévoir alimentation en 24Vcc : AMP1-15-24 en page 55

### Écran tactile MSC-DE-4

**Utilisation :** consultation et paramétrage de 40 modules de mesure maxi. L'interface principale permet d'organiser les différents modules par armoire ou par circuit, et de les renommer.

L'écran TFT couleur pouces permet l'affichage des données mesurées sous forme de graphiques en barres ou vectoriels, courbe sinusoïdales.

**Intégration :** Boîtier dimensions L274 x H193 x P43 mm, à encasturer dans une découpe de L261 x H180 mm.

Raccordement direct de 2 boucles RS485 sans nécessité de module de communication.

Ports de communication RS485 x2, RS232, RJ45, USB1, USB2. Alimentation 24Vcc 10W.



## MODULES DE MESURE ENERCLIP V1 & V2



**Circuits électriques**  
Mesure 1 circuit triphasé ou 3 monophasés



**Mesures**  
Instantanées, énergies +/-, demandes, extrêmes, harmoniques jusqu'au rang 63, ...



**Haute précision**  
Énergie active classe 0,5S et 0,2 pour les mesures instantanées



**Modules additionnels MSC-ME**  
Mesures de température et de courant de fuite, entrée digitales et sorties relais



**Commandes**  
Sorties relais commutables à distance ou programmable sur dépassement de seuil. Entrées digitales



**Intégration**  
Boîtier modulaire largeur 1 module  
Entrées TC sur connectique RJ12 et borniers à vis débrochables

### ENERCLIP V1

Mesures électriques

	Description	Code commande
	<b>Compteur multimesures pour réseau mono, tri ou tétra</b> Entrées RJ pour 3 transformateurs de courant et prises de tension par bornes à vis. Communication RS485 Modbus, 1 sortie relais ou émetteur d'impulsions, 2 entrées digitales <b>Mesures :</b> Énergies P/Q/S +/- et enregistrement des index mensuels des 12 derniers mois Valeurs instantanées : U/I/P/Q/S/F/PF Enregistrement des valeurs extrêmes, moyennes, demandes	MSC-N1
	<b>Centrale de mesure pour réseau mono, tri ou tétra</b> Idem MSC-N1 + mesure des harmoniques jusqu'au rang 63 + comptage de l'énergie active sur 4 tarifs programmables	MSC-N2

### ENERCLIP V2

Mesures électriques et températures

	Description	Code commande
	<b>Compteur multimesures pour réseau mono, tri ou tétra</b> Entrées RJ pour 3 transformateurs de courant et prises de tension par bornes à vis. Communication RS485 Modbus <b>Mesures :</b> Énergies P/Q/S +/- et enregistrement des index mensuels des 12 derniers mois Valeurs instantanées : U/I/P/Q/S/F/PF Enregistrement des valeurs extrêmes, moyennes, demandes Harmoniques jusqu'au rang 31	MSC-M4
	<b>Modules additionnels</b>	
	1 à 4 sondes de température	MSC-ME0
	1 à 4 sondes de température et 3 entrées digitales	MSC-ME1
	1 à 4 sondes de température et 1 à 3 contrôleurs d'isolement	MSC-ME2
	3 entrées digitales	MSC-ME3
	1 à 4 sondes de température et 4 sorties relais	MSC-ME4
	1 à 4 sondes de température, 1 entrée digitale et 1 contrôleur d'isolement	MSC-ME8
	Capteur de température NTC longueur de câble 3 m	MSC-TSR

## MODULE DE MESURE ENERCLIP V3

### Centrale de mesure multi-circuits MAP4-34RJ

Composant non compatible avec les afficheurs MSC-DE.



#### Circuits électriques

Mesure jusqu'à 4 circuits triphasés ou 12 monophasés



#### Mesures

Instantanées, énergies +/- multi-tarif, demandes, extrêmes, harmoniques jusqu'au rang 31,...



#### Haute précision

Énergie active classe 0,5S et 0,2 pour les mesures instantanées



#### Intégration

Boîtier modulaire largeur 4 modules  
Entrées TC connectique RJ12 et borniers à vis débrochables  
Communication Modbus

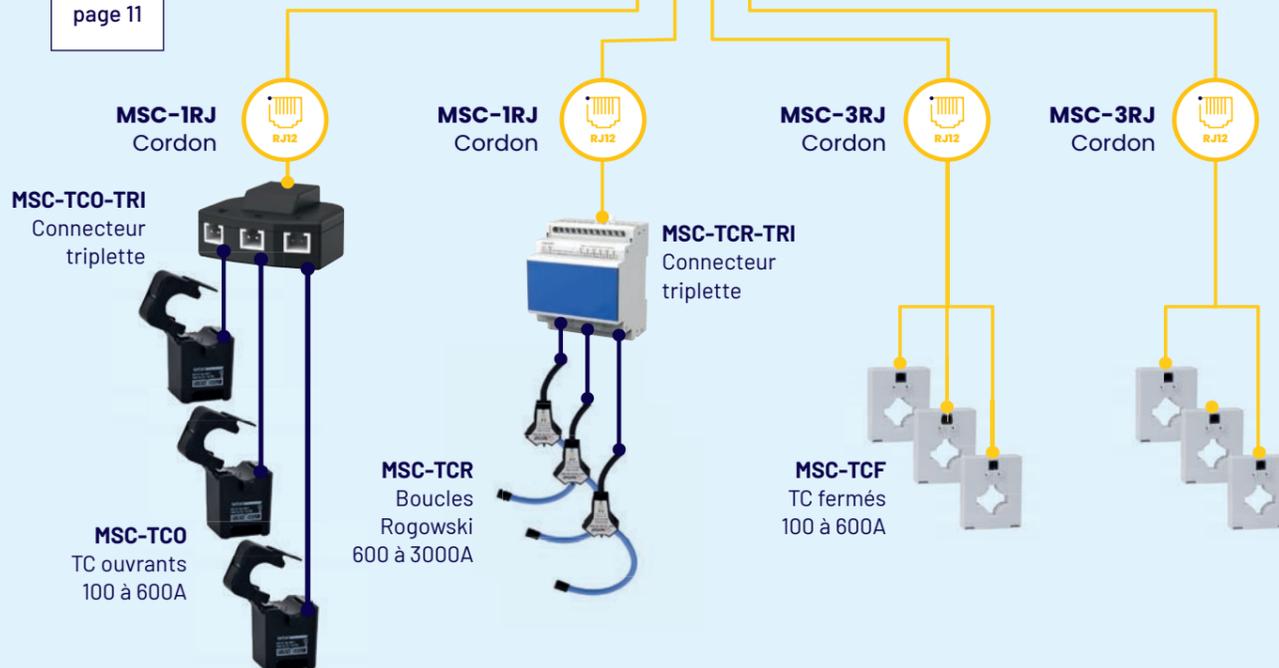
## ARCHITECTURE ENERCLIP V3

Logiciel fourni

MAP4-34RJ  
Centrale de mesure

Modbus

Détails produits page 11



## LES CAPTEURS DE COURANT ET ACCESSOIRES ENERCLIP



### TC fermés

De 100 à 600A - Précision 0,1% - Fixation sur conducteur, en saillie ou sur rail-din (modèles 100A).

	Courant primaire	Dimensions boîtier (mm)	Ouverture utile (mm)	Code commande
	100A	H59 L36 P20	● Ø 18	MSC-TCF-100
	200A	H80 L60 P20	● Ø 24 ■ 32x12	MSC-TCF-200
	400A	H95 L75 P22.5	● Ø 29 ■ 42x12	MSC-TCF-400
	600A	H95 L75 P22.5	● Ø 29 ■ 42x12	MSC-TCF-600

### TC ouvrants

De 5 à 600A - Précision 0,5% - Fixation sur conducteur. Sortie fils longueur 630 mm.

	5A	H42 L30 P26	● Ø 10.2	MSC-TCO-5
	100A	H47 L37 P33	● Ø 16.1	MSC-TCO-100
	200A	H70 L52 P45	● Ø 24.1	MSC-TCO-200
	400A	H85 L65 P49	● Ø 35.1	MSC-TCO-400
	600A	H85 L65 P49	● Ø 35.1	MSC-TCO-600
Accessoire	Connecteur permettant de raccorder 3 TC ouvrants au module de mesure			MSC-TCO-TRI

### Boucles Rogowski

De 600 à 3000A - Précision 0,5% à 1% selon montage - Fixation sur conducteur. Sortie fils longueur 2,5 m. Protection IP68.

	Courant primaire	Longueur boucle (mm)	Ø ouverture (mm)	Code commande
	600A	130	36	MSC-TCR-600
	1000A	395	100	MSC-TCR-1000
	2000A	525	150	MSC-TCR-2000
	3000A	665	200	MSC-TCR-3000
Accessoires	Connecteur permettant de raccorder 3 boucles Rogowski au module de mesure			MSC-TCR-TRI
	Supports de fixation sur conducteur et kit de prise de tension			Voir page 31

### Cordons de liaison RJ12

Les cordons permettent de relier les TC au module de mesure et l'afficheur au module de communication.

**Cordon RJ12 simple** : pour raccorder un TC fermé ou un connecteur au module de mesure; ou l'afficheur au module de communication.

**Cordon RJ12 3 en 1** : pour raccorder 3 TC fermés au module de mesure.

Longueur cordon (m)	Cordon RJ12 simple	Cordon RJ12 3 en 1
0.5	MSC-1RJ-0.5	MSC-3RJ-0.5
1	MSC-1RJ-1	MSC-3RJ-1
2	MSC-1RJ-2	MSC-3RJ-2
3	MSC-1RJ-3	MSC-3RJ-3
5	MSC-1RJ-5	MSC-3RJ-5
10	MSC-1RJ-10	-
25	MSC-1RJ-25	-



La centrale hautes performances MAE-1 mesure toutes les grandeurs électriques pour une analyse complète du circuit. Sa mémoire interne permet l'enregistrement des courbes de charge et la restitution des données via Modbus. Les fonctionnalités peuvent être étendues par l'ajout de modules additionnels.

## MAE-1

### Données mesurées

Mesures instantanées	Comptage des énergies	Qualité du réseau
Tensions simples et composées	Énergie active importée et exportée	Taux de distorsions harmoniques
Courant par phase et du neutre	Énergie réactive dans les 4 quadrants	Harmoniques jusqu'au rang 63
Puissances PQS	Gestion jusqu'à 4 tarifs	Asymétrie, séquence, déséquilibre
Fréquence	Divers	Analyse et courbes de charges
Facteur de puissance	Demandes mini, maxi et moyennes	Facteur de crête et courant K
Fondamentales V/A/P/Q/S	Enregistrement valeurs extrêmes	
	Enregistrement valeurs moyennes	

De nombreuses autres mesures accessibles via Modbus sur le logiciel fourni



### Caractéristiques

- Électriques**  
 Réseau monophasé, tri ou tétra  
 Raccordement sur transformateurs de courant secondaire 1 ou 5A et/ou de tension
- Modbus**  
 1 émetteur d'impulsion programmable  
 Port Modbus entièrement programmable  
 2 entrées digitales et 2 sorties relais
- Intégration**  
 Boîtier encastrable format 96 x 96 mm
- Supervision à distance**  
 Logiciel complet et intuitif fourni
- Haute précision**  
 Mesure énergie active classe 0,2S et 0,2% pour les mesures instantanées
- Relais de seuils d'alarme**  
 2 relais programmables sur seuil ou à distance  
 2 entrées digitales
- Fonction data logger**  
 Mémoire interne 8Mo pour données et courbes de charges
- Interface intuitive**  
 Écran TFT couleur 3.5" pour affichage de graphiques, courbes et vecteurs

### Modules additionnels

Les fonctionnalités de la centrale peuvent être étendues par l'ajout de 1 à 4 modules installés à l'arrière du boîtier

Modules de communication		Modules divers	
Description	Code produit	Description	Code produit
RJ45, Modbus TCP	FM7	2 entrées digitales CA	FM1
DB9, Profibus-DP	FM8	4 entrées digitales contact sec	FM2
WiFi	FM9	2 sorties relais	FM3
GPRS, Modbus TCP	FM10	2 entrées analogiques 4-20mA	FM4
RS485, Modbus RTU	FM11	2 entrées températures PT100	FM5
RS485, Mbus	FM12	2 sorties analogiques réglables : 4-20mA, 0-20mA ou 4-12-20mA	FM6
Bacnet/MSTP	FM13		
Bacnet/IP	FM14		
RS232, Modbus RTU	FM15		
Modbus TC. + Webserveur	FM18		
Profibus	FM22		





Les centrales MAE-96 mesurent les principales grandeurs électriques d'un circuit triphasé. L'association des boucles Rogowski à la centrale MAE-96V facilite son intégration.



## MAE-96A/V

### Caractéristiques

**Électriques**  
Réseau monophasé, tri ou tétra  
Raccordement selon modèles sur transformateurs de courant à secondaire 1 ou 5A; ou sur boucles de Rogowski modèles MTCR (voir page 30)

**Modbus Communication**  
2 émetteurs d'impulsions et un port RS485  
Modbus entièrement programmables

**Interface intuitive**  
Large écran LCD et menu intuitif

**Intégration**  
Boîtier face avant 96 x 96 mm encastrable dans une découpe de 92 x 92 mm  
Raccordement sur borniers à vis débrochables

**Haute précision**  
0,5% pour la mesure d'énergie active et 0,2% pour les mesures instantanées

### Données mesurées

#### Mesures instantanées

- Tensions simples et composées
- Courant par phase et du neutre
- Puissances PQS
- Facteur de puissance
- Fondamentales V/A/P/Q/S

#### Comptage des énergies

- Énergies active, réactive, apparente
- Énergies importées et exportées
- Énergies par phase et total

#### Qualité du réseau

- Taux de distorsions harmoniques U/I
- Contenu harmoniques rangs 2 à 31

#### Divers

- Demandes mini, maxi et moyennes
- Enregistrement valeurs extrêmes

### Produits disponibles

	Entrées mesure de courant	Code commande
	Entrées pour transformateurs de courant de secondaire 1A ou 5A À commander séparément → Voir pages 32 à 36	MAE-96A
	Entrées pour capteur de courant Rogowski → Ouvrantes et flexibles, les boucles Rogowski sont idéales pour une intégration dans un espace exigu ou rajoutées dans une armoire existante → Précision excellente et linéaire sur toute l'échelle → Sécurité accrue : ni échauffement ni surcharge possible → Maintenance facilitée : possibilité de déconnecter le secondaire à pleine charge À commander séparément → Voir pages 30 à 31	MAE-96V

## MAE-96O



→ Sorties relais  
→ Boîtier profondeur 34 mm

### Données mesurées

#### Mesures instantanées

- Tensions simples et composées
- Énergie ré Courant, puissances PQS
- Facteur de puissance et fréquence
- Demandes, extrêmes et moyennes\*
- Enregistrement valeurs extrêmes\*

#### Comptage des énergies

- Énergie active importée et exportée
- Énergie réactive importée et exportée

#### Qualité du réseau

- Taux de distorsions harmoniques
- Données harmoniques rangs 2 à 15\*

\* Accessible via Modbus

**... Et de nombreuses autres mesures accessibles via Modbus**  
→ Consulter la documentation spécifique du produit

### Caractéristiques

**Intégration**  
Boîtier encastrable format 96x96 mm  
Pour réseau monophasé, triphasé ou tétra  
Raccordement sur TC /1A ou /5A

**Modbus Communication**  
Un émetteur d'impulsions affecté à l'énergie active et un port RS485 Modbus entièrement paramétrable

**Relais de seuils d'alarme**  
2 relais programmables sur seuil ou à distance  
2 entrées digitales

**Logiciel de supervision**  
Logiciel complet et intuitif fourni



Les centrales mesurent les principales grandeurs électriques d'un circuit triphasé. Les modules additionnels

## MAP4-3415

Entrées pour TC /1 et /5A



### Caractéristiques

**Intégration**  
Boîtier modulaire largeur 4 modules  
Pour réseau monophasé, triphasé ou tétra  
Raccordement sur TC /1A ou /5A

**Modbus Communication**  
Un émetteur d'impulsions affecté à l'énergie active et un port RS485 Modbus entièrement paramétrable

**Haute précision**  
EP : cl. 0,5S    EQ : cl. 2    U,I : cl. 0,2  
P, Q, S, PF : cl. 0,5    Harmoniques : cl. A

**Logiciel de supervision**  
Logiciel complet et intuitif fourni

### Données mesurées

#### Mesures instantanées

- Tensions simples et composées
- Courant par phase et du neutre
- Puissances PQS
- Fréquence
- Facteur de puissance

#### Comptage des énergies

- Énergie active importée et exportée
- Énergie réactive importée et exportée

#### Divers

- Demandes mini, maxi et moyennes\*
- Enregistrement valeurs extrêmes\*

#### Qualité du réseau

- Taux de distorsions harmoniques
- Données harmoniques rangs 2 à 31\*
- Asymétrie, séquence, déséquilibre\*
- Courbe tension avec coef crête\*
- Dérive tension et fréquence\*

... Et de nombreuses autres mesures accessibles via Modbus

\* Accessible via Modbus

## MODULE ADDITIONNEL

	Description	Code commande
	Module 0/1 à embocher sur le côté droit de toutes les centrales MAP4. 4 entrées digitales et 2 sorties relais programmables pour commutation sur atteinte de seuil ou sur commande distante. Boîtier modulaire largeur 2 modules.  → Fonction alarme ou délestage	MMC2-R

### Supports disponibles

#### Produits

- Notices complètes
- Fichiers 3D
- Logiciel de supervision gratuit

#### Dossiers techniques connexes

- Classes de précision TC
- La communication Modbus





La gamme Enerliz pour courant continu permet de mesurer jusqu'à 21 circuits et d'interfacer les données sur un unique afficheur ou sur le logiciel fourni.

## MAP4-DC



→ Mesure de 1 à 21 circuits continus

### Caractéristiques

**Intégration**  
Boîtier modulaire largeur 4 modules  
Alimentation auxiliaire 80 ... 270 Vca

**Précision**  
Énergie : 1%.  
Mesures instantanées : 0,5%

**Signaux d'entrée du circuit mesuré**  
Tension : directe 0 à 1000 Vcc  
Courant : par capteur à effet hall

**Communication et supervision**  
Un émetteur d'impulsions et un port RS485  
Modbus avec logiciel de supervision fourni

### Données mesurées

#### Mesures instantanées

Tension, courant, puissance active

Demandes et valeurs extrêmes

#### Comptage des énergies

Énergie active importée et exportée

Comptage sur 4 tarifs programmables  
(sur version MAP4-DC9)

#### Enregistrement des énergies

Index mensuels :  
MAP4-DC1 : 12 derniers mois  
MAP4-DC9 : 6 derniers mois

Index journaliers:  
MAP4-DC1 : 10 derniers jours  
MAP4-DC9 : jours en cours et précédent

### Produits disponibles

	Nombre de circuits mesurés	Alimentation des capteurs à effet hall	Module additionnel disponible	Code commande
	1	Par sortie 12Vcc sur la centrale	-	<b>MAP4-DC1</b>
	9	Alimentation externe à prévoir	<b>MM4-DC12</b> pour mesurer 12 circuits supplémentaires	<b>MAP4-DC9</b>

## CAPTEURS À EFFET HALL

### Caractéristiques

**Signal**  
Alimentation 12Vcc 15mA requise  
Signal de sortie 0.025 ... 12Vcc  
Précision classe 1

**Facilité d'intégration**  
Modèles fermés ou ouvrants pour installation sans déconnexion du circuit

### Modèles ouvrants disponibles

	Dimensions boîtier (mm)	Ouverture utile (mm)	Courant nominal	Courant max permanent	Code commande
	H61 L60 P16	● Ø 21	50A	150A	<b>MTCCO-21-50-12</b>
			100A	300A	<b>MTCCO-21-100-12</b>
			200A	600A	<b>MTCCO-21-200-12</b>
			300A	900A	<b>MTCCO-21-300-12</b>
			400A	900A	<b>MTCCO-21-400-12</b>
			600A	900A	<b>MTCCO-21-600-12</b>

### Modèles fermés disponibles

	Dimensions boîtier (mm)	Ouverture utile (mm)	Courant nominal	Courant max permanent	Code commande
	H66 L50 P16	● Ø 21	50A	150A	<b>MTCCF-21-50-12</b>
			100A	300A	<b>MTCCF-21-100-12</b>
			200A	600A	<b>MTCCF-21-200-12</b>
			300A	900A	<b>MTCCF-21-300-12</b>
			400A	900A	<b>MTCCF-21-400-12</b>
			600A	900A	<b>MTCCF-21-600-12</b>

Pour alimenter les capteurs à effet Hall en 12Vcc, prévoir deux alimentations :

→ Code commande : **AMP1-15-12**



Les passerelles de communication convertissent les protocoles afin de transférer les données sur une architecture réseau existante.

## MP-S15

→ Passerelle Modbus RTU ↔ Modbus TCP/IP  
→ Avec webserveur intégré

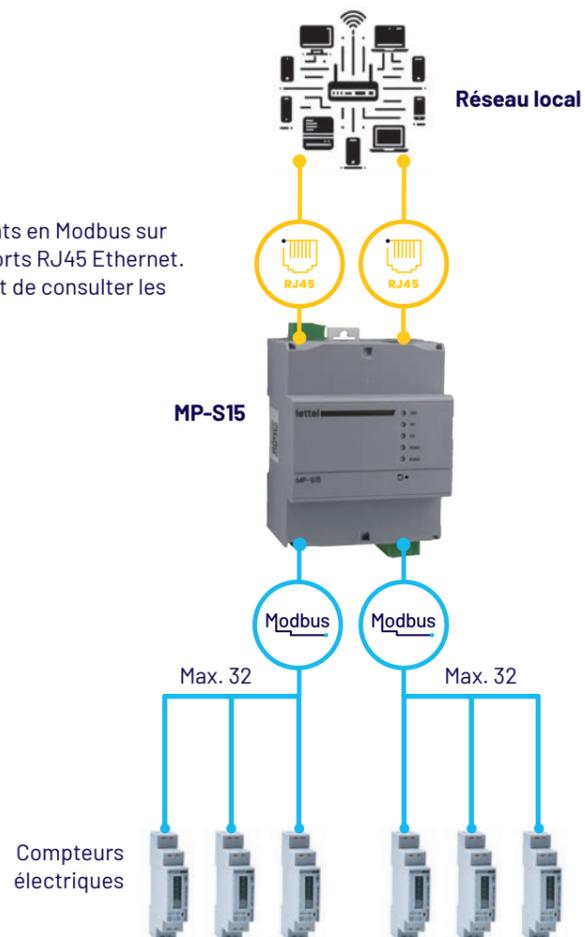
Permet de collecter les données de 64 appareils communicants en Modbus sur 2 boucles RS485 et de les exporter en Modbus TCP/IP sur 2 ports RJ45 Ethernet. Le webserveur intégré permet de programmer la passerelle et de consulter les données depuis n'importe quel navigateur internet.

### Caractéristiques

**Ports de communication**  
2x RS485      2x RJ45

**Supervision**  
Webserveur intégré pour le paramétrage et la consultation des données

**Intégration**  
Boîtier modulaire largeur 4 modules  
Alimentation auxiliaire 230 Vca



## MMR2-TCP

→ Passerelle Modbus RTU ↔ Modbus TCP/IP

Permet de collecter les données de 32 appareils raccordés sur une boucle RS485 et de les exporter en Modbus TCP/IP sur port RJ45 Ethernet.

### Caractéristiques

**Communication**  
1 port RS485 et 1 port RJ45  
Vitesse de transmission 300 à 115200 bps  
adresse IP fixe ou aléatoire (DHCP).  
Réglages par webserveur intégré

**Intégration**  
Boîtier modulaire largeur 2 modules  
Alimentation 9 à 24 Vcc



## MMR2-L

→ Passerelle Modbus RTU ↔ Lora

### Caractéristiques

**Fonctionnalités**  
Transfert des données Modbus Rtu en radio-fréquence Lora  
Chaque module fait office d'émetteur, de répéteur ou de récepteur

**Intégration**  
Boîtier modulaire largeur 2 modules  
Alimentation auxiliaire 230Vca  
Antenne extérieure avec socle aimanté et longueur de câble 3m



### Schéma de principe



## MCPI

→ Convertisseur RS85 ↔ USB type A

Pour connecter un appareil ou une boucle RS485 à un ordinateur ou tablette équipé d'un port USB type A.

- Pas de driver à installer
- Compatible Mac, Linux, Android, WinCE, Windows 11/10/8.1/8/7/XP
- Livré avec rallonge et tournevis





Les compteurs d'énergie MCT proposent les fonctionnalités les plus avancées et sont fournis avec un logiciel de supervision. Ils permettent une analyse précise du réseau électrique.

### Multimesure

Pour une analyse complète du circuit.

Sigle	Valeur
kWh+	Énergie active importée
kWh-	Énergie active exportée
kVArh+	Énergie réactive importée
kVArh-	Énergie réactive exportée
V	Tension
A	Courant
F	Fréquence
P	Puissance active
Q	Puissance réactive
S	Puissance apparente
PF	Facteur de puissance

### Caractéristiques



**Comptage bi-directionnel**  
Pour des applications photovoltaïques ou éoliennes



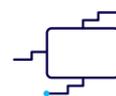
**Communication**  
Un émetteur d'impulsions et/ou un port RS485 protocole Modbus ou Mbus



**Logiciel de supervision**  
Logiciel complet et intuitif fourni



**Agréé MID**  
Pour des applications de refacturation de l'énergie mesurée



**Facilité d'intégration**  
Boîtiers compacts, raccordement intuitif avec un sens de câblage du haut vers le bas, et neutre à gauche (hormis MCT1)



**Haute précision**  
Mesure énergie active : MCT2 et MCT4 : classe 0,5S MCT1 : classe 1

### Produits disponibles

	Réseau	Largeur boîtier	Courant max	Certif.	Communication			Code commande
					Impulsions	Modbus RS485	Mbus RS485	
	Monophasé	1 Module	Direct 40A	CE	✓	✓		MCT1-140
	Monophasé	1 Module	Direct 100A	CE		✓		MCT1-1100
	Monophasé	2 Modules	Direct 63A	MID	✓	✓		MCT2-163M
			Direct 100A	CE	✓	✓		MCT2-1100
					✓		✓	MCT2-1100-MBUS
	Tetraphasé	4 Modules	Direct 3x 63A	MID	✓	✓		MCT4-463M
			Direct 3x 100A	CE	✓	✓		MCT4-4100
					✓		✓	MCT4-4100-MBUS
			Indirect TC / 1A ou 5A	CE	✓	✓		MCT4-45
					✓		✓	MCT4-45-MBUS
			Triphasé	4 Modules	Direct 3x 100A	CE	✓	✓
Indirect TC / 1A ou 5A	CE	✓			✓		MCT4-35	

### Supports disponibles

#### Produits

- Fichiers 3D
- Logiciel de supervision

#### Dossiers techniques connexes

- Directive MID
- Communication
- Classes de précision



En proposant des fonctionnalités avancées telles que l'agrément MID, la communication Modbus TCP, le comptage en double tarif, ainsi que le raccordement direct sur boucles de courant Rogowski, les compteurs série MCX associent hautes performances avec simplicité d'intégration.



### Multimesure

Pour une analyse complète du circuit.

Sigle	Valeur
kWh+/-	Énergie active importée/exportée
kVarh+/-	Énergie réactive importée/exportée
V	Tension
A	Courant
F	Fréquence
P	Puissance active
Q	Puissance réactive
S	Puissance apparente
PF	Facteur de puissance
THD U/I	Distorsions harmoniques tension
THD I	Distorsion harmoniques courant
D	Demandes maxi et moyennes

### Caractéristiques

- 
**Intégration**  
 Raccordement direct, sur transformateurs de courant ou boucles Rogowski
- 
**Communication**  
 Émetteurs d'impulsions, RS485 Modbus RTU et RJ45 Modbus TCP/IP  
 Fonction passerelle Modbus RTU <-> TCP
- 
**Agréé MID**  
 Pour des applications de refacturation de l'énergie mesurée
- 
**Double tarif**  
 Comptage double tarif par contact externe
- 
**Comptage bi-directionnel**  
 Mesure de l'énergie consommée et produite idéal pour des applications photovoltaïques ou éoliennes
- 
**Interface intuitive**  
 Large écran LCD rétroéclairé sur plusieurs lignes, menu intuitif

### Produits disponibles

	Réseau	Largeur boîtier	Courant max	Certif.	Communication			Code commande
					Impulsions	Modbus RS485	Modbus TCP/IP	
	Monophasé	2 Modules	Direct 100A	MID	✓	✓		MCX2-1100MT
	Monophasé	2 Modules	Indirect 100A sur TC ouvrant Ø16 fourni	CE	✓	✓		MCX2-1VT
	Mono, tri ou tétraphasé	4 Modules	Direct 3x 100A	MID	✓	✓		MCX4-34100MT
	Mono, tri ou tétraphasé	4 Modules	Indirect TC /1A ou 5A	CE	✓	✓	✓	MCX4-3415-TCP*
	Mono, tri ou tétraphasé	4 Modules	Indirect sur boucles Rogowski série MTCR	CE	✓	✓	✓	MCX4-34V-TCP*
					✓	✓		MCX4-34V*

\*Transformateurs de courant à commander séparément.

→ Voir pages 30 à 36



Grâce à la communication Wifi intégrée, les données des compteurs MCMxM sont consultables à distance sur une application smartphone gratuite. Leur relais intégré permet, tel un contacteur, de couper le circuit via l'application, manuellement ou sur atteinte de seuils ou plages horaires programmables.

### Multimesure

Pour une analyse complète du circuit.

Sigle	Valeur
kWh+/-	Énergie active importée/exportée
kVArh+/-	Énergie réactive importée/exportée
Historique kWh	Historique des consommations
V	Tension
A	Courant
F	Fréquence
P	Puissance active
Q	Puissance réactive
S	Puissance apparente
PF	Facteur de puissance

### Caractéristiques

- Mesures**  
Énergie active importée et exportée, valeurs instantanées
- Wifi intégré**  
Connexion au réseau local
- Application smartphone**  
Suivi des consommations  
Historiques horaires, journaliers et mensuels  
Pilotage du relais
- Relais programmable**
  - manuellement via l'application
  - selon programmation horaire (fonction horloge)
  - sur atteinte de seuil mini ou maxi (fonction délestage ou alarme)
  - selon une consommation électrique (kWh)
- Notifications d'alarme**  
Possibilité d'envoi automatique de notifications, SMS ou appels en cas de dépassement de seuils mini ou maxi ou d'évènement comme coupure d'alimentation ou fin de crédit disponible

### Produits disponibles

	Réseau	Largeur boîtier	Mesure du courant	Relais intégré	Code commande
	Monophasé	1 Module	Direct 63A	Coupure directe de la phase mesurée	<b>MCM1M-163W</b>
	Monophasé	1 Module	Indirect 100A sur TC ouvrant Ø16 fourni	Sortie relais 8A/230V	<b>MCM1M-1100-CTW</b>
	Tétrapasé	7 Modules	Direct 3x 80A	Coupure directe des phases mesurées	<b>MCM7M-480W</b>





Les compteurs MCM sont particulièrement adaptés pour des applications de comptage divisionnaire dans les domaines résidentiels et petit tertiaire.

### Caractéristiques

**Comptage d'énergie active**  
kWh total, importés, exportés et partiel (selon modèles)

**Émetteur d'impulsions**  
Pour le report de comptage

**Facilité d'intégration**  
Boîtiers compacts  
Raccordement direct sans aucune programmation

**Classe 1**  
Précision de la mesure 1%

**Sécurité**  
Caches bornes plombables pour éviter tout contact fortuit ou fraude



### Produits disponibles

	Réseau	Largeur boîtier	Raccordement et courant max	Sortie	Affichage	Code commande
	Monophasé	1 Module	Direct 40A	Impulsions 2000/kWh	kWh total	<b>MCM1-140L</b>
	Monophasé	2 Modules	Direct 100A	Impulsions 1000/kWh	kWh total kWh importés kWh exportés kWh partiel avec remise à zéro	<b>MCM2-1100L</b>
	Tétraphasé	4,5 Modules	Direct 3x 100A	Impulsions 1000/kWh	kWh total	<b>MCM5-4100L</b>

### Supports disponibles sur lettel.fr

#### Produits

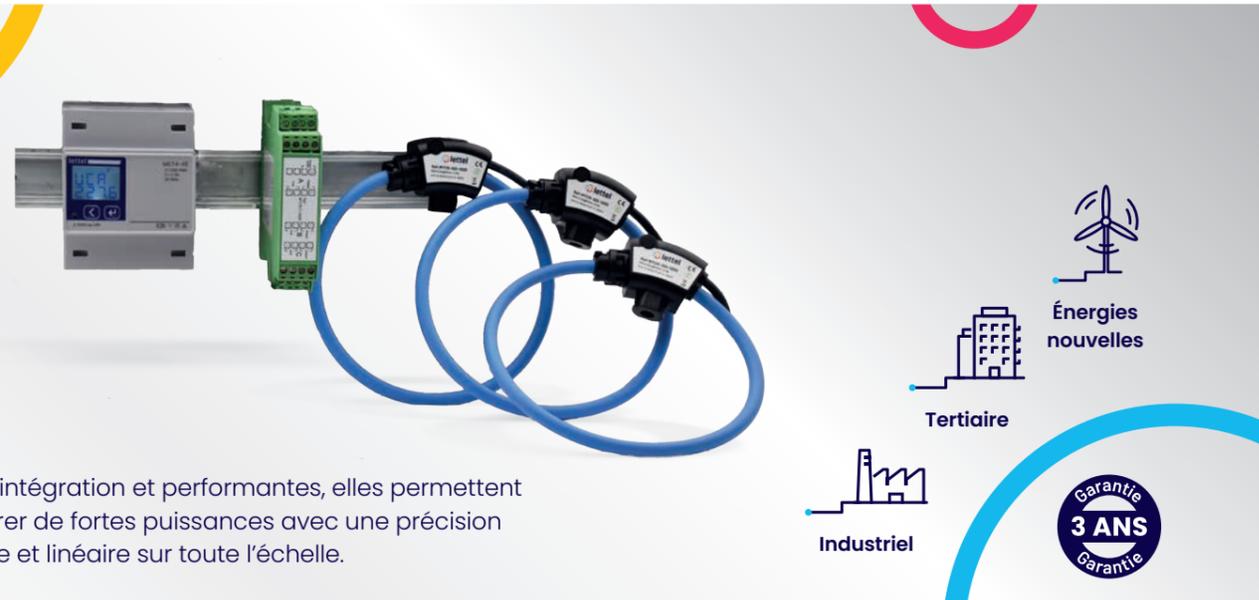
- Notices complètes

#### Dossiers techniques connexes

- L'essentiel du compteur électrique
- Classes de précision mesure

Retrouvez toute la gamme ENERMOD en scannant ce QR code





Faciles d'intégration et performantes, elles permettent de mesurer de fortes puissances avec une précision excellente et linéaire sur toute l'échelle.

### Caractéristiques



#### Sécurité

Sortie mV donc sans échauffement  
Possibilité de déconnecter le secondaire à pleine charge. IP67 à IP68 selon modèles.



#### Facilité d'intégration

Ouvrantes et flexibles, elles s'intègrent facilement dans les espaces exigus, sans déconnexion des câbles de puissance



#### Précision 0,5%

Sur toute l'échelle de mesure



#### Puissance

Plage de mesure jusque 10.000 A

### Boucles Rogowski

	Ouverture utile (mm)	Longueur boucle (mm)	Longueur de câble	Calibre	Code commande
	● Ø 24	97	2 m	300 A	<b>MTCR-24-300*</b>
	● Ø 36	130	2 m	600 A	<b>MTCR-36-600*</b>
	● Ø 100	395	2 m	1000 A	<b>MTCR-100-1000*</b>
	● Ø 150	525	2 m	3000 A	<b>MTCR-150-3000*</b>
	● Ø 200	665	2 m	6000 A	<b>MTCR-200-6000*</b>

\*Pour versions à sortie 333mV compatibles avec les principaux onduleurs photovoltaïques : rajouter MVV à la fin du code commande, par exemple : MTCR-24-300-MVV

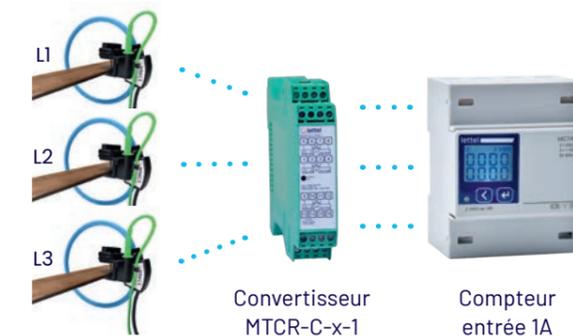
### Accessoires pour boucles MTCR-100/150/200 et MSC-TCR

	Description	Code commande		
	Support de fixation d'une boucle Rogowski sur une barre ou un câble.	<b>MTCR-SV</b>		
	Câble longueur 3 m avec embout permettant de récupérer la tension prise par la vis de fixation du support MTCR-SV. Autres longueurs sur demande.	Rouge 3m	Vert 3m	Jaune 3m
	Support de fixation triaxial permettant le positionnement central du conducteur, et garantir ainsi une précision de 0,5%.	<b>MTCR-CU-3R</b>	<b>MTCR-CU-3V</b>	<b>MTCR-CU-3J</b>
		<b>MTCR-S3</b>		

### Modes d'installation

- Raccordement direct des boucles sur :
  - Compteurs modulaires MCX4-34V (voir p.24-25)
  - Centrales de mesure encastrables MAE96-V (voir p.14-15)

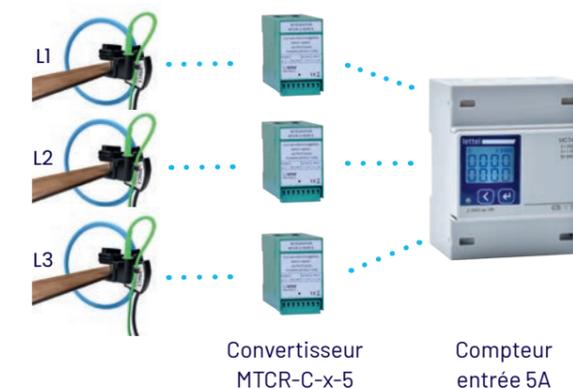
- Raccordement sur tout appareil de mesure à entrée 1A :



#### Convertisseurs à sortie 1A

Alim.	Largeur boîtier	Entrée pour 3 boucles	Code commande
12 Vcc 8W  Voir p. 55	22,5 mm	MTCR-24-300	<b>MTCR-C-300-1</b>
		MTCR-36-600	<b>MTCR-C-600-1</b>
		MTCR-100-1000	<b>MTCR-C-1000-1</b>
		MTCR-150-3000	<b>MTCR-C-3000-1</b>
		MTCR-200-6000	<b>MTCR-C-6000-1</b>

- Raccordement sur tout appareil de mesure à entrée 5A :



#### Convertisseurs à sortie 5A

Alim.	Largeur boîtier	Entrée pour 1 boucle	Code commande
24 Vcc 20W  Voir p. 55	45 mm	MTCR-24-300	<b>MTCR-C-300-5</b>
		MTCR-36-600	<b>MTCR-C-600-5</b>
		MTCR-100-1000	<b>MTCR-C-1000-5</b>
		MTCR-150-3000	<b>MTCR-C-3000-5</b>
		MTCR-200-6000	<b>MTCR-C-6000-5</b>

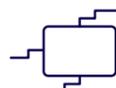


Grâce à leur noyau ouvrant, les transformateurs de courant de la série MTCO sont intégrables facilement sur une installation électrique existante.

### Caractéristiques modèles pour câble



**Précision**  
Classe 1



**Facilité d'intégration**  
Installation sans déconnexion des câbles de puissance



**Sécurité**  
Caches bornes empêchant tout contact fortuit



**Fixation**  
Sur conducteur par collier de serrage

### Produits disponibles

	Dimensions boîtier (mm)	Ouverture utile (mm)	Rapport de transformation	classe / VA	Code commande
	H55 L33,5 P38	● Ø 16	100/1A	Cl.1/0,1VA	<b>MTCO-16-100-1</b>
			100/5A	Cl.1 / 1VA	<b>MTCO-24-100-5</b>
	H75 L53 P41,4	● Ø 24	200/5A	Cl.1 / 1,5VA	<b>MTCO-24-200-5</b>
			300/5A	Cl.1 / 2VA	<b>MTCO-24-300-5</b>
			400/5A	Cl.1 / 5VA	<b>MTCO-36-400-5</b>
	H92 L66 P48,5	● Ø 36	500/5A	Cl.1 / 5VA	<b>MTCO-36-500-5</b>
			600/5A	Cl.1 / 5VA	<b>MTCO-36-600-5</b>

### Caractéristiques modèles pour barre



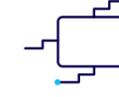
**Précision**  
Classe 0,5



**Facilité d'intégration**  
Installation sans déconnexion des câbles de puissance  
Ouverture par bouton pression et fermeture par clips



**Sécurité**  
Caches bornes plombables empêchant tout risque de contact fortuit ou fraude  
Vis de blocage pour éviter toute ouverture involontaire du TC



**Fixation**  
En saillie ou sur conducteur par vis isolées fournies

### Produits disponibles

	Dimensions boîtier (mm)	Ouverture utile (mm)	Rapport de transformation	classe / VA	Code commande
	H158 L125 P54	■ 85x55	500/5A	Cl.0,5 / 3,75VA	<b>MTCO-8555-500-5</b>
			600/5A	Cl.0,5 / 5VA	<b>MTCO-8555-600-5</b>
			800/5A	Cl.0,5 / 7,5VA	<b>MTCO-8555-800-5</b>
			1000/5A	Cl.0,5 / 10VA	<b>MTCO-8555-1000-5</b>
	H198 L155 P54	■ 125x85	1500/5A	Cl.0,5 / 20VA	<b>MTCO-12585-1500-5</b>
			2000/5A	Cl.0,5 / 20VA	<b>MTCO-12585-2000-5</b>
			2500/5A	Cl.0,5 / 25VA	<b>MTCO-12585-2500-5</b>
	H245 L195 P77	■ 172x85	3200/5A	Cl.0,5 / 30VA	<b>MTCO-17285-3200-5</b>
			4000/5A	Cl.0,5 / 30VA	<b>MTCO-17285-4000-5</b>
5000/5A			Cl.0,5 / 30VA	<b>MTCO-17285-5000-5</b>	

### Supports disponibles

#### Produits

- Notices complètes

#### Dossiers techniques connexes

- Classes de précision TC





Les transformateurs de courant série MTCF sont conçus pour associer précision avec facilité d'intégration.

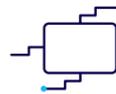


### Caractéristiques



#### Sécurité

Caches bornes plombables pour éviter tout contact fortuit ou fraude



#### Facilité d'intégration

Fixation en saillie, sur conducteur ou sur rail-din (avec accessoire, selon modèles)

### Produits disponibles – Précision classe 0,5 ou 1

	Dimensions boîtier (mm)	Ouverture utile (mm)	Rapport de transformation	classe / V	Code commande		
	H65 L45 P40	● Ø 14	40/5A	Cl.1 / 1VA	<b>MTCF-451440-40-5</b>		
			60/5A	Cl.1 / 1,5VA	<b>MTCF-452140-60-5</b>		
		● Ø 21 ■ 10x21	100/5A	Cl.0,5 / 1,5VA	<b>MTCF-452140-100-5</b>		
			150/5A	Cl.0,5 / 2,5VA	<b>MTCF-452140-150-5</b>		
			200/5A	Cl.0,5 / 3,75VA	<b>MTCF-452140-200-5</b>		
			250/5A	Cl.0,5 / 5VA	<b>MTCF-452140-250-5</b>		
			300/5A	Cl.0,5 / 5VA	<b>MTCF-452140-300-5</b>		
			Socle pour fixation sur rail-din				

	Dimensions boîtier (mm)	Ouverture utile (mm)	Rapport de transformation	classe / V	Code commande	
	H70 L51 P32	● Ø 26 ■ 10,5x30,5 15,5x25,5	300/5A	Cl.0,5 / 5VA	<b>MTCF-503030-300-5</b>	
			400/5A	Cl.0,5 / 5VA	<b>MTCF-503030-400-5</b>	
Socle pour fixation sur rail-din					<b>MTCF-50-DIN</b>	
	H78 L62 P40	● Ø 31 ■ 11x40,5 / 21x31 31x16	400/5A	Cl.0,5 / 5VA	<b>MTCF-624040-400-5</b>	
			500/5A	Cl.0,5 / 5VA	<b>MTCF-624040-500-5</b>	
		● Ø 30,5 ■ 11x31 / 21x26 / 26x21 31x11	500/5A	Cl.0,5 / 12,5VA	<b>MTCF-623040-500-5</b>	
			600/5A	Cl.0,5 / 15VA	<b>MTCF-623040-600-5</b>	
		● Ø 31 ■ 11x40,5 / 21x31 31x16	600/5A	Cl.0,5 / 7,5VA	<b>MTCF-624040-600-5</b>	
			800/5A	Cl.0,5 / 10VA	<b>MTCF-624040-800-5</b>	
		H98 L74 P45	● Ø 41 ■ 12,5x51 21x41 / 31x31	800/5A	Cl.0,5 / 12,5VA	<b>MTCF-745045-800-5</b>
				1000/5A	Cl.0,5 / 12,5VA	<b>MTCF-745045-1000-5</b>
Socle pour fixation sur rail-din					<b>MTCF-6274-DIN</b>	
	H170 L99 P67	■ 103x41	1000/5A	Cl.0,5 / 10VA	<b>MTCF-100100V-1000-5</b>	
			1500/5A	Cl.0,5 / 15VA	<b>MTCF-100100V-1500-5</b>	
			2000/5A	Cl.0,5 / 15VA	<b>MTCF-100100V-2000-5</b>	
		■ 128x38	2500/5A	Cl.0,5 / 15VA	<b>MTCF-100130V-2500-5</b>	
			3200/5A	Cl.0,5 / 10VA	<b>MTCF-100130V-3200-5</b>	
			H185 L140 P67	■ 130x70	4000/5A	Cl.0,5 / 20VA
		5000/5A			Cl.0,5 / 10VA	<b>MTCF-140130V-5000-5</b>



Transformateurs de courant série MTCF de haute précision classe 0,2S et sommateurs de courant.



## TC FERMÉS CLASSE 0,2S



### Sécurité

Caches bornes plombables pour éviter tout contact fortuit ou fraude



### Facilité d'intégration

Fixation en saillie, sur conducteur ou sur rail-din (avec accessoire, selon modèles)

### Produits disponibles - Précision classe 0,2S

	Dimensions boîtier (mm)	Ouverture utile (mm)	Rapport transfo	classe/V	Code commande
	H78 L62 P40	● Ø 30,5 ■ 11x31 / 21x26 / 26x21 ■ 31x11	100/5A	1VA	<b>MTCF-623040-0.2S-100-5</b>
			200/5A	5VA	<b>MTCF-623040-0.2S-200-5</b>
			300/5A	5VA	<b>MTCF-623040-0.2S-300-5</b>
	H98 L74 P45	● Ø 31 ■ 11x40,5 / 21x31 ■ 31x16	400/5A	2.5VA	<b>MTCF-624040-0.2S-400-5</b>
			600/5A	3.75VA	<b>MTCF-624040-0.2S-600-5</b>
			800/5A	7.5VA	<b>MTCF-745045-0.2S-800-5</b>
		● Ø 41 ■ 12,5x51 21x41 / 31x31	1000/5A	10VA	<b>MTCF-745045-0.2S-1000-5</b>
Socle pour fixation sur rail-din					<b>MTCF-6274-DIN</b>
	H170 L99 P67	■ 103x41	1200/5A	5VA	<b>MTCF-100100V-0.2S-1200-5</b>

## SOMMATEURS DE TC

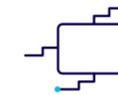
Le sommateur cumule les courants mesurés par plusieurs transformateurs installés sur différents circuits d'une même phase.

### Caractéristiques



#### Signal

Entrées pour 2 à 5 TC de secondaire 1A ou 5A  
Sortie 1A ou 5A Précision classe 0,5



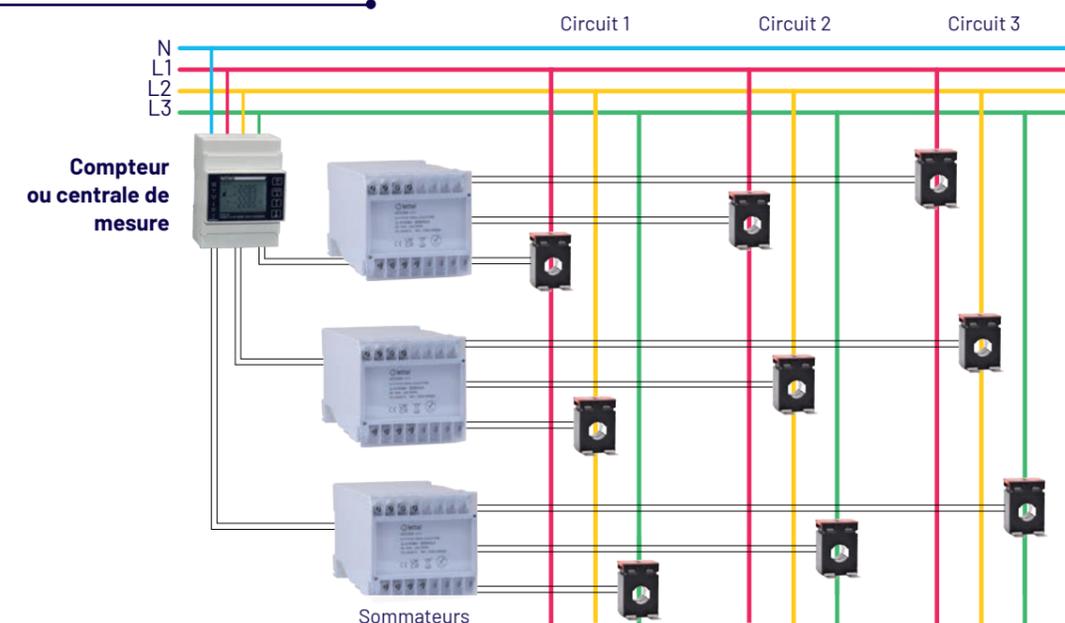
#### Facilité d'intégration

2 tailles de boîtiers selon le nombre d'entrées  
Fixation sur rail-din ou en saillie

### Produits disponibles

	Dimensions boîtier (mm)	Nombre d'entrées	Signal d'entrée	Signal de sortie	Précision	Code commande
	H70 L75 P112,5	2	1A+1A	1A	Cl. 0,5 / 10VA	<b>MTCS2-1-1</b>
			5A+5A	5A	Cl. 0,5 / 10VA	<b>MTCS2-5-5</b>
		3	1A+1A+1A	1A	Cl. 0,5 / 10VA	<b>MTCS3-1-1</b>
			5A+5A+5A	5A	Cl. 0,5 / 10VA	<b>MTCS3-5-5</b>
	H70 L150 P112,5	5	5A+5A+5A+5A+5A	5A	Cl. 0,5 / 15VA	<b>MTCS5-5-5</b>

### Schéma sommateurs





MEP-1 est une centrale de mesure hautes performances qui peut être installée sans déconnecter le circuit mesuré. La simplicité d'intégration, l'enregistrement des données et la communication TCP/IP en font l'outil idéal pour réaliser des diagnostics énergétiques temporaires.



### Caractéristiques

**Électrique**  
Pour circuit mono, tri ou tétra.  
Mesure de courant par boucles Rogowski  
Mesure de tension par prise directe ou transformateurs

**Physiques**  
Boîtier et touches ergonomiques.  
Afficheur TFT couleur pour affichage de graphiques, courbes, vecteurs.

**Enregistrement et export des données**  
32GB de mémoire interne  
Export au format .CSV, via port USB

**Modbus Communication intégrée**  
Modbus TCP/IP sur port RJ45

### Données mesurées

Mesures instantanées	Comptage des énergies	Qualité du réseau
Tensions simples et composées	Énergie active importée et exportée	Taux de distorsions harmoniques
Courant par phase et du neutre	Énergie réactive dans les 4 quadrants	Harmoniques jusqu'au rang 50
Puissances PQS	Gestion jusqu'à 4 tarifs	Asymétrie, séquence, déséquilibre
Fréquence	<b>Divers</b>	Analyse et courbes de charges
Facteur de puissance		Demandes mini, maxi et moyennes
Fondamentales V/A/P/Q/S		Enregistrement valeurs extrêmes
	Enregistrement valeurs moyennes	Facteur de crête et courant K

### Exemples d'affichage

Puissances

3P4W_4CT 220V/1000A/50Hz				
<Measure				
Power 2022/07/25 09:03:00				
Power	A	B	C	Total
P(kW)	21.988	21.998	21.971	65.957
Q(kVar)	38.098	38.143	38.131	114.372
S(kVA)	44.001	44.027	44.002	132.030
PF	0.500	0.499	0.499	0.500
DPF	0.500	0.499	0.499	0.500

Angles tension et courant

3P4W_4CT 220V/1000A/50Hz			
<Measure			
Phasor 2022/07/25 09:04:56			
	A	B	C
U-rms(V)	219.96	220.10	220.00
U-angle(°)	0.00	239.96	120.18
I-rms(A)	200.030	199.996	200.013
I-angle(°)	300.15	179.95	60.13
UI-angle(°)	59.85	60.01	60.05

### MEP-1

#### Matériel fourni

- Analyseur de réseau portable MEP-1
- Valise
- Cordons de prise de tension longueur 3m (x5 cordons)
- Pinces crocodiles (x4 pinces)
- Embouts aimantés pour prise de tension (x5 embouts)
- Cordon RJ45 longueur 1m
- Prise secteur
- Clé USB type A pour export des données
- Sangle avec pastille aimantée pour fixation du MEP-1 sur un panneau de l'armoire électrique.



#### Boucles Rogowski

Jeu de 4 boucles à commander séparément

	Ouverture utile (mm)	Longueur boucle (mm)	Calibre	Code commande
	● Ø 36	130	600 A	<b>MTCR-36-600-MEP</b>
	● Ø 100	395	1000 A	<b>MTCR-100-1000-MEP</b>
	● Ø 150	525	3000 A	<b>MTCR-150-3000-MEP</b>
	● Ø 200	665	6000 A	<b>MTCR-200-6000-MEP</b>

# GAMME CTS HORLOGES



Les horloges CTS permettent de piloter la mise sous tension d'appareils électriques selon une programmation horaire, hebdomadaire, annuelle ou astronomique.

## CTS2-J1A

Horloge journalière analogique

### Caractéristiques

**Programmation**  
Journalière, réglable par périodes de 15 minutes

**Réserve de marche**  
Durée de 100h sans alimentation

**Simplicité d'intégration**  
Boîtier largeur 1 module

**Facilité d'utilisation**  
Réglage mécanique

	Alimentation	Contact	Code commande
	230V 50/60Hz	1NO 16(4)A/230V	CTS1-J1A



## CTS2-H

Horloge hebdomadaire

### Caractéristiques

**Programmation**  
1 ou 2 canaux indépendants  
Hebdomadaire, impulsionnelle, cyclique, aléatoire, vacances

**Réserve de marche**  
Mémoire 10 ans sans alimentation

**Simplicité d'intégration**  
Boîtier largeur 2 modules  
Menu intuitif en 5 langues

**Facilité d'utilisation**  
Changement auto. d'heure été/hiver

	Nombre de canal	Contact	Alimentation	Code commande
	1	1x NO/NF 16A/230V	230V	CTS2-H1L
			24-230 Vca/cc	CTS2-H1R
	2	2x NO/NF 16A/230V	230V	CTS2-H2L
			24-230 Vca/cc	CTS2-H2R

## CTS2-A

Horloge astronomique

### Caractéristiques

**Indexation astronomique**  
Les programmes se décalent selon les heures de lever et coucher de soleil. Idéal pour une commande d'éclairage ou d'arrosage.

**Programmation**  
2 canaux indépendants  
Réserve de marche 10 ans sans alimentation

	Nombre de canal	Contact	Alimentation	Code commande
	2	2x NO/NF 16A/230V	12-230 Vca/cc	CTS2-A2R



Contrôle



Les minuteriers CTM permettent de temporiser la mise sous tension d'appareils électriques. La gamme propose une multitude de fonctions électriques, avec afficheur électronique ou réglage analogique.

## Caractéristiques



**Programmation**  
Jusqu'à 24 fonctions disponibles.  
2 temporisations réglables

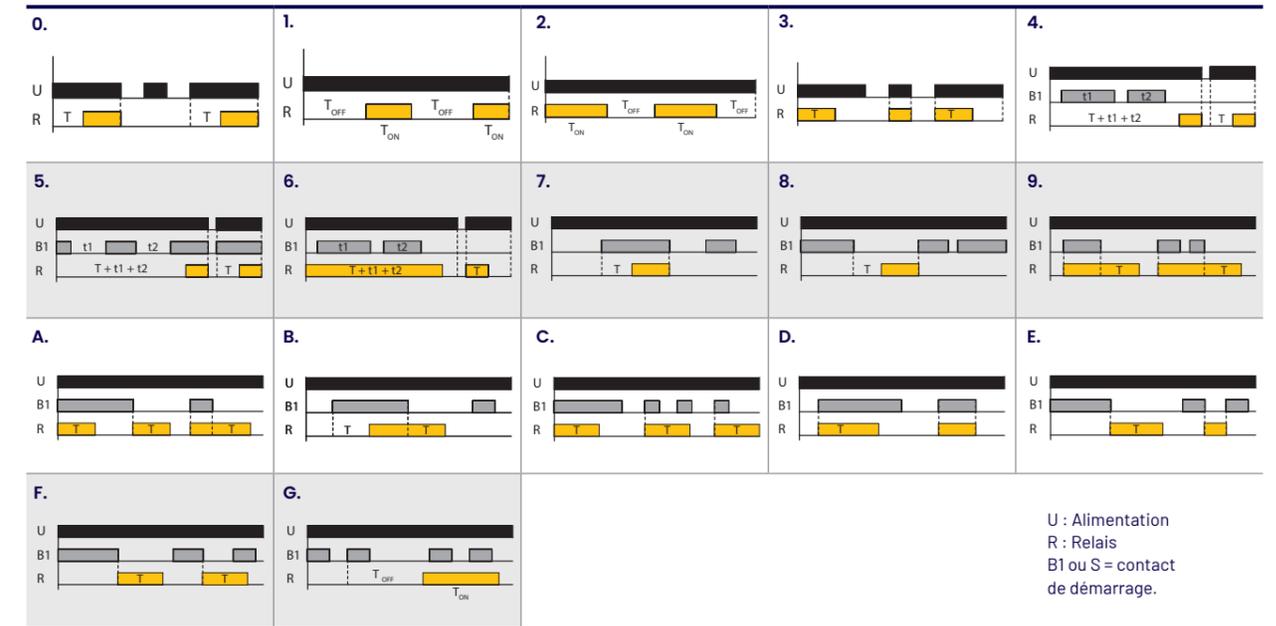


**Facilité d'utilisation**  
Menu de programmation intuitif  
Afficheur LCD

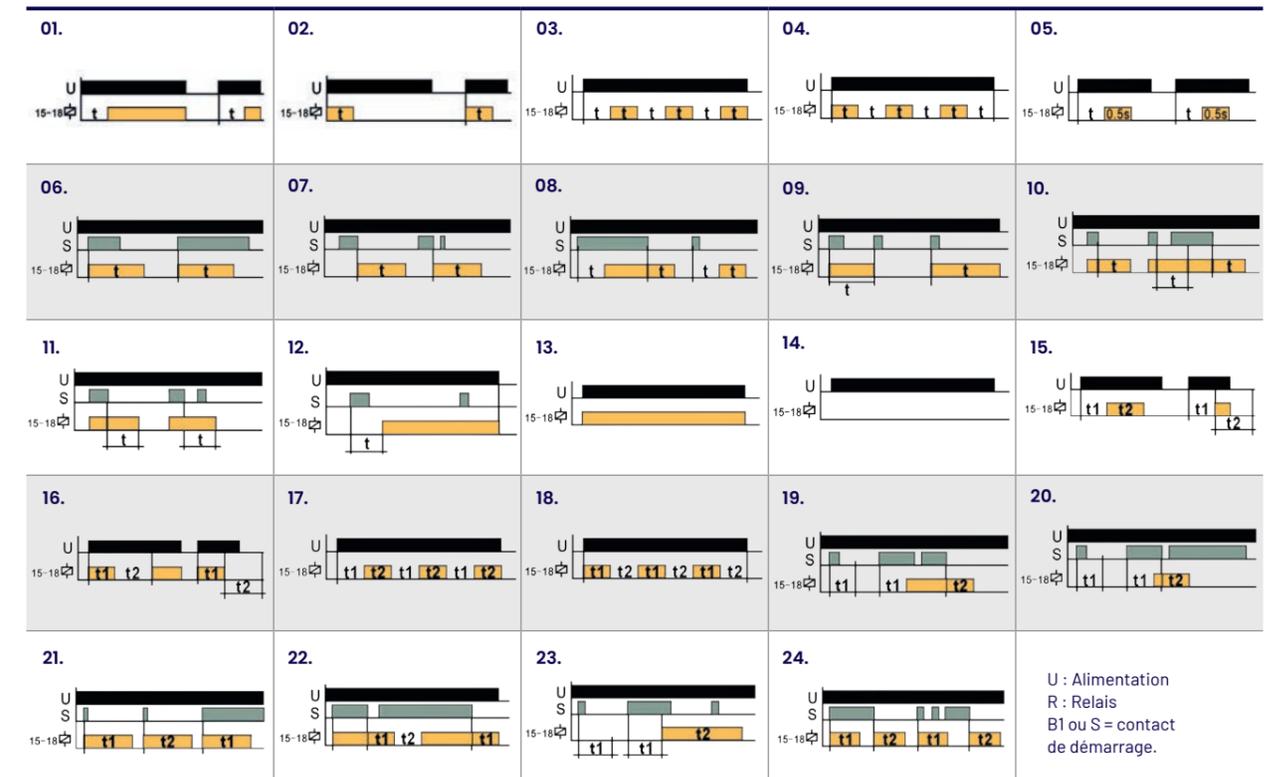
## Produits disponibles

	Alimentation	Largeur en modules	Plage de temporisation	Contact	Nombre de canal	Code commande
	24-230 Vca/cc	1	0,1s à 999h	1x NO/NF 8A 1x NO 8A	1	CTM-L
	24-230 Vca/cc	2	1s à 99h 59m 59s	1x NO/NF 8A 1x NO 8A	1	CTM2-D1
					2	CTM2-D2

## Fonctions électriques CTM-L



## Fonctions électriques CTM2-D



### Caractéristiques

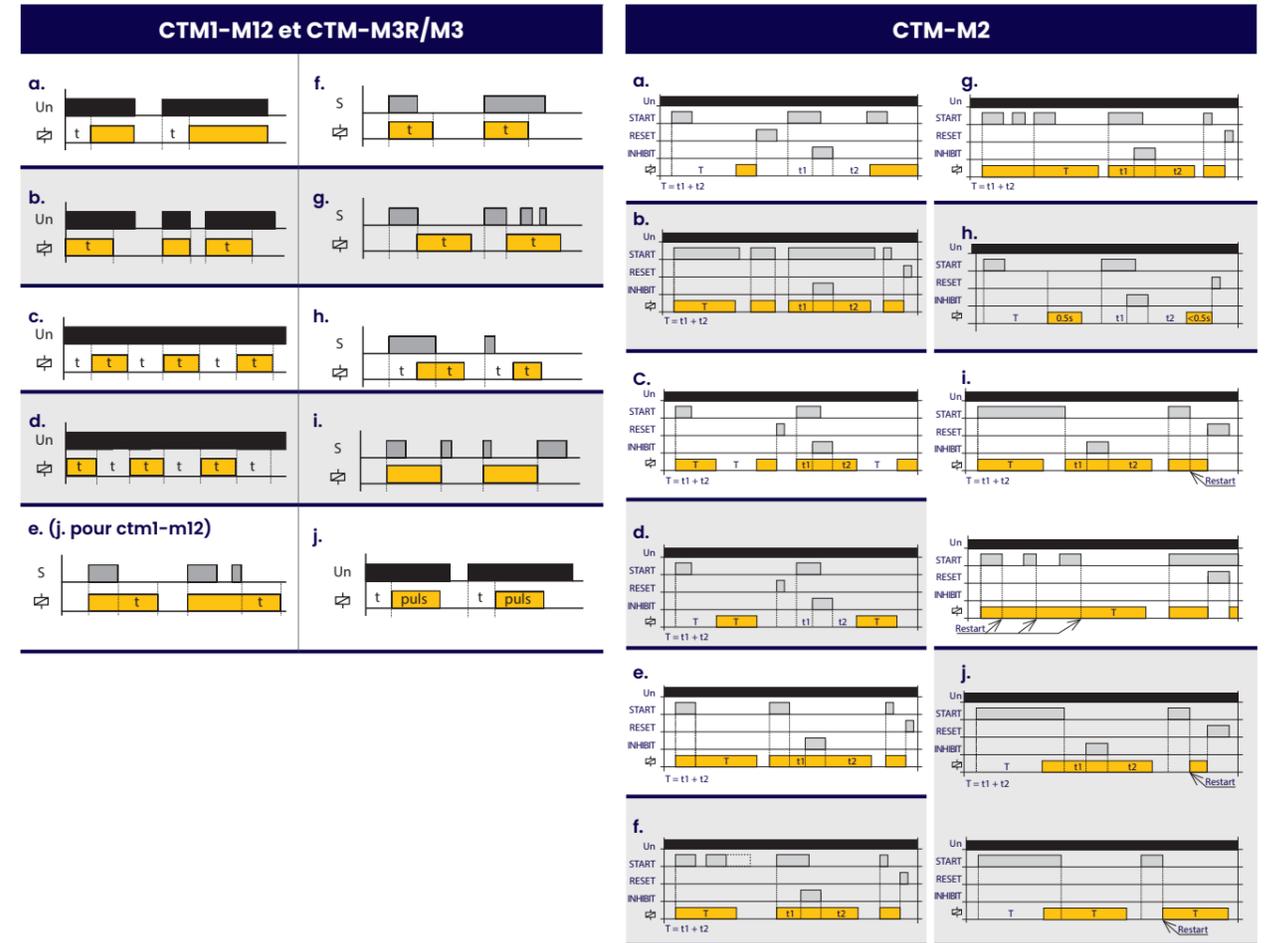
**Programmation**  
10 fonctions disponibles.  
Temporisation réglable de 0,1s à 10 jours

**Facilité d'utilisation**  
Réglage analogique.  
Boîtiers largeur 1 module.

### Produits disponibles

	Alimentation	Réglage temporisation	Démarrage temporisation	Contact	Code commande
	12 ... 240V ca/cc	Manette en face avant	À la mise sous tension et/ou par contact externe	1 NO/NF 16A	<b>CTM1-M12</b>
				2 NO/NF 16A/250V	<b>CTM1-M22</b>
	12 ... 240V ca/cc	Manette en face avant	À la mise sous tension et/ou par contact externe	1 NO/NF 16A + 2 NO/NF 8A	<b>CTM-M3R</b>
	12 ... 240V ca/cc	Potentiomètre externe à encastrer sur panneau (découpe Ø 22mm)	À la mise sous tension et/ou par contact externe	1 NO/NF 16A	<b>CTM-M3</b>
	12 ... 240V ca/cc	Manette en face avant	Démarrage, pause et arrêt par contact externe	1 NO/NF 16A	<b>CTM-M2</b>

### Fonctions électriques



Start = Démarrage    Reset = Arrêt    Inhibit = Pause

### CTE1-2 Minuterie électronique d'escalier

La temporisation de la minuterie CTE1-2 démarre sur fermeture d'un contact externe. Elle est utilisée pour commander et temporiser l'éclairage d'une cage d'escalier ou d'un lieu public, mais également pour la commande de ventilateurs de salle de bains.



### Caractéristiques

**Électriques**  
Alimentation 220-240Vca  
Raccordement 3 ou 4 fils

**Programmation**  
Par manettes en face avant  
Temporisation réglable de 0,5 à 20 minutes.  
Contact 1NO 16A

**Fonctionnement**  
Raccordement 3 ou 4 fils.  
3 modes de fonctionnement : ON permanent, AUTO, OFF permanent

**Intégration**  
Boîtier largeur 1 module

# GAMME CRT THERMOSTATS



Contrôle



Les relais CR permettent de contrôler la mise sous tension d'appareils électriques sur atteinte d'un seuil réglable, pouvant être un niveau de température, de liquide ou de luminosité.

## THERMOSTATS ANALOGIQUES

Le relais commute sur atteinte d'un seuil mini ou maxi de température mesurée par la sonde à commander séparément.

	Alimentation	Contact	Plage de réglage	Différentiel	Mode	Largeur boîtier	Code commande
	24...240 V ca/cc	1 NO/NF 16A/250V	0 ... 60 °C	Réglable de 0 à 5°C	Chauffage ou réfrigération	1 module	<b>CRT-3D</b>
Sonde NTC12K, embout plastique, câble longueur 3m							<b>CRT-S3</b>
	24...240 V ca/cc	1 NO/NF 16A/250V	+5 ... +40 °C	Réglable de -0,5 à +3 °C	Chauffage	2 modules	<b>CRT2-2A</b>
Sonde RT811 IP65 Embout inox Ø6 x 50 mm Câble 2x 0.5 mm <sup>2</sup> , isolant PVC					Câble longueur 2,5 m		<b>CRT-2A-S2.5</b>
					Câble longueur 10 m		<b>CRT-2A-S10</b>

## THERMOSTAT DIGITAL

### Caractéristiques

**Programmation**  
Mode Chauffage ou Réfrigération  
Seuil de consigne réglable de -25 à +130 °C  
Hystérésis réglable de 1 à 30 °C

**Fonction alarme**  
Relais supplémentaire avec seuil réglable

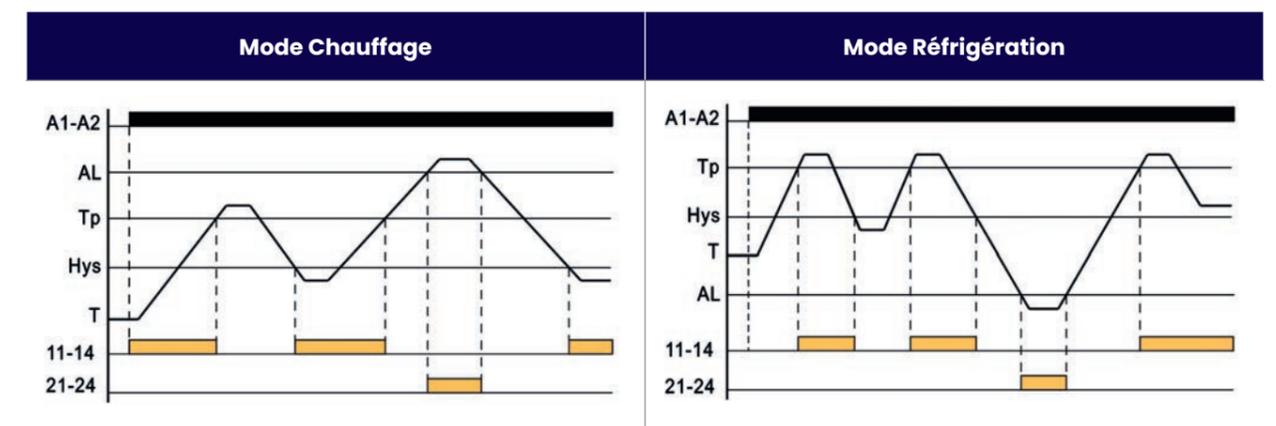
**Simplicité d'intégration**  
Boîtier largeur 2 modules  
Programmation simple

**Facilité d'utilisation**  
Visualisation simultanée de la t° ambiante, de la valeur de consigne, et de l'état des relais.

### Produits disponibles

	Alimentation	Contact	Point de consigne	Réglable de +1 à +30 °C	Mode	Largeur boîtier	Code commande
	24...240 V ca/cc	Principal : 1x NO/NF 16A/250V  Alarme : 1x NO 2A/250V	Réglable de -25 à +130 °C	Réglable de -0,5 à +3 °C	Chauffage ou Réfrigération	2 modules	<b>CRT2-2D</b>
	Sonde RT801 IP65 Embout inox Ø6 x 50 mm Câble 2x 0.3 mm <sup>2</sup> , isolant silicone				Câble longueur 2,5 m		<b>CRT-2D-S2.5</b>
					Câble longueur 5 m		<b>CRT-2D-S5</b>

### Schémas



# GAMME CR

## RELAIS DE SEUIL



Les relais CR permettent de contrôler la mise sous tension d'appareils électriques sur atteinte d'un seuil réglable, pouvant être un niveau de température, de liquide ou de luminosité.



## CIC-1

### Interrupteur crépusculaire

Le relais commute sur atteinte d'un seuil programmable de courant maxi, mesuré en direct ou par l'intermédiaire d'un transformateur de courant.

### Caractéristiques

**Programmation**  
Seuil réglable de 1 à 50k Lux.  
Retard au déclenchement de 0 à 2 m

**Plage de mesure étendue**  
2 plages de réglages pour une meilleure précision

**Simplicité d'intégration**  
Boîtier clipsable sur rail-din, largeur 1 module.

**Facilité d'utilisation**  
Réglages analogiques sans aucune programmation.

Le relais commute sur atteinte d'un seuil de luminosité réglable mesuré par la cellule photoélectrique IP65 incluse.

	Alimentation	Réglage de luminosité	Contact	Retard du contact	Largeur boîtier	Code commande
	12...240 V ca/cc	De 1 à 100 Lux ou de 100 à 50000 Lux	1 NO/NF 16A/250V	Réglable de 0 à 2 minutes	1 module	<b>CIC-1</b>
Cellule photoélectrique étanche IP65 fournie, pour montage en saillie ou encastré						



Contrôle

## CRN-13

### Relais de niveau liquide

Le relais commute sur atteinte du niveau des capteurs, permettant de réaliser une fonction d'alarme ou de piloter le vidage ou remplissage d'une cuve en fonction de son niveau.

### Régulation à 1 ou 2 seuils

Fonctionnement	Application	Schéma	Nombre de sondes nécessaires
Le contact se ferme si absence de conduction entre les 2 sondes.	Maintenir un niveau constant dans une cuve. Déclencher une alarme si le niveau atteint un seuil haut ou bas (selon réglage).		2
<b>Mode remplissage</b> Le contact se ferme si le niveau atteint la sonde Mini, et s'ouvre lorsque le niveau atteint la sonde Maxi.	Contrôler automatiquement le remplissage ou le vidage d'une cuve.		3
<b>Mode Vidage</b> Le contact se ferme si le niveau atteint la sonde Maxi, et s'ouvre lorsque le niveau atteint la sonde Mini.	Déclencher une alarme si le niveau atteint un seuil haut ou bas (selon réglage).		

### Relais de niveau

	Alimentation	Contact	Plage de réglage	Mode	Retard au déclenchement	Largeur boîtier	Code commande
	24...240 V ca/cc	1 NO/NF 8A/250V	de 5 à 100k Ω	Remplissage ou Vidage	Réglable de 0,5 à 10s	1 module	<b>CRN-13</b>

### Sondes

	Profil	Montage	Code commande
	Electrode en inox de Ø 4mm dans un étui plastique. Convient aux liquides conducteurs propres et alimentaires, de -25 à +60 °C.	Encastré Longueur totale 65 mm	<b>CRN-S1</b>
	Electrode en inox dans un étui PVC. Convient aux liquides conducteurs propres, pollués et alimentaires, de +1 à +60 °C.	Encastré Longueur totale 96 mm Ø 21mm max.	<b>CRN-S2</b>

# GAMME CR

## RELAIS DE CONTRÔLE ET DE PROTECTION



Les relais des modules CR commutent dès lors que le signal électrique mesuré atteint les seuils programmés. Ils permettent de protéger les appareils électriques de charges anormales, ou d'effectuer des fonctions d'alarme ou de délestage.



## RELAIS DE SEUIL DE COURANT

### CRC-12

#### Relais de seuil maxi de courant alternatif

Le relais commute sur atteinte d'un seuil programmable de courant maxi, mesuré en direct ou par l'intermédiaire d'un transformateur de courant.

#### Caractéristiques

**Programmation**  
Seuil réglable de 10 à 100% du courant max.  
Retard au déclenchement de 0.5 à 10s.

**Plage de mesure étendue**  
Raccordement direct ou sur TC 5A pour mesurer de fortes intensités.

**Simplicité d'intégration**  
Boîtier clipsable sur rail-din, largeur 1 module.

**Facilité d'utilisation**  
Réglages analogiques sans aucune programmation.

#### Produits disponibles

	Alimentation	Contact	Type de seuil	Plage de réglage	Raccordement	Code commande
	24...240 Vca ou 24 Vcc	1NO/NF 8A/250V	Seuil maxi	0.1... 1A	Direct ou sur TC /1A	<b>CRC-12-1</b>
			Seuil maxi	0.5... 5A	Direct ou sur TC /1A	<b>CRC-12-5</b>
			Seuil maxi	1.6... 16A	Direct	<b>CRC-12-16</b>

# CRC-23

## Relais de seuils mini et maxi de courant alternatif ou continu

Le module est équipé de 2 relais programmables en seuil maxi ou mini de courant alternatif ou continu. Chaque seuil est réglable de 0,32A à 16A en raccordement direct ou sans limite d'intensité sur transformateurs de courant.

#### Caractéristiques

**Plage de mesure**  
2 seuils de niveau mini et maxi indépendants, réglables de 20 à 100% du courant max.  
3 plages de mesure selon branchement : courant max 16A, 5A ou 1,6A.  
Raccordement direct ou sur TC 5A pour mesurer de fortes puissances.

**Fonctionnalités et réseau**  
Mesure d'un circuit alternatif ou continu.  
Réarmement par touche reset activable.  
Choix entre 1 seuil à contact bipolaire ou 2 seuils indépendants à contact unipolaire.  
Retard au déclenchement pour chaque seuil de 0,1 à 10s.  
Hystérésis réglable sur 5 ou 10%.

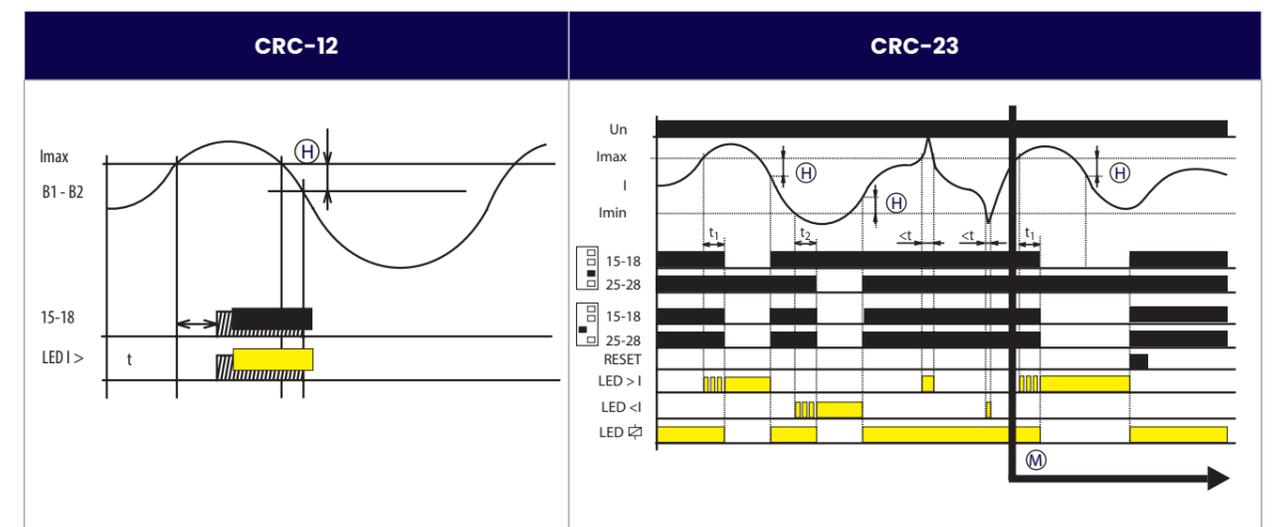
**Simplicité d'intégration**  
Boîtier clipsable sur rail-din, largeur 3 modules.

**Facilité d'utilisation**  
Réglages analogiques sans aucune programmation.

#### Produit disponible

	Alimentation	Type de réseau	Type de seuil	Plages de réglage	Contact	Code commande
	230 Vca	CA ou CC	Seuil maxi et Seuil mini	3.2 ... 16 A 1 ... 5 A 0.32 ... 1.6 A	2 inverseurs unipolaires 16A	<b>CRC-23</b>

#### Schémas électriques



## RELAIS DE SEUIL DE TENSION

### CRV

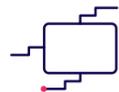
Le contact commute sur atteinte d'un seuil mini ou maxi, si l'ordre des phases n'est pas respecté, si déséquilibre entre phases, ou en cas d'absence de tension.

### Caractéristiques



#### Programmation

Seuil de tensions mini et maxi réglables  
Retard au déclenchement du contact.



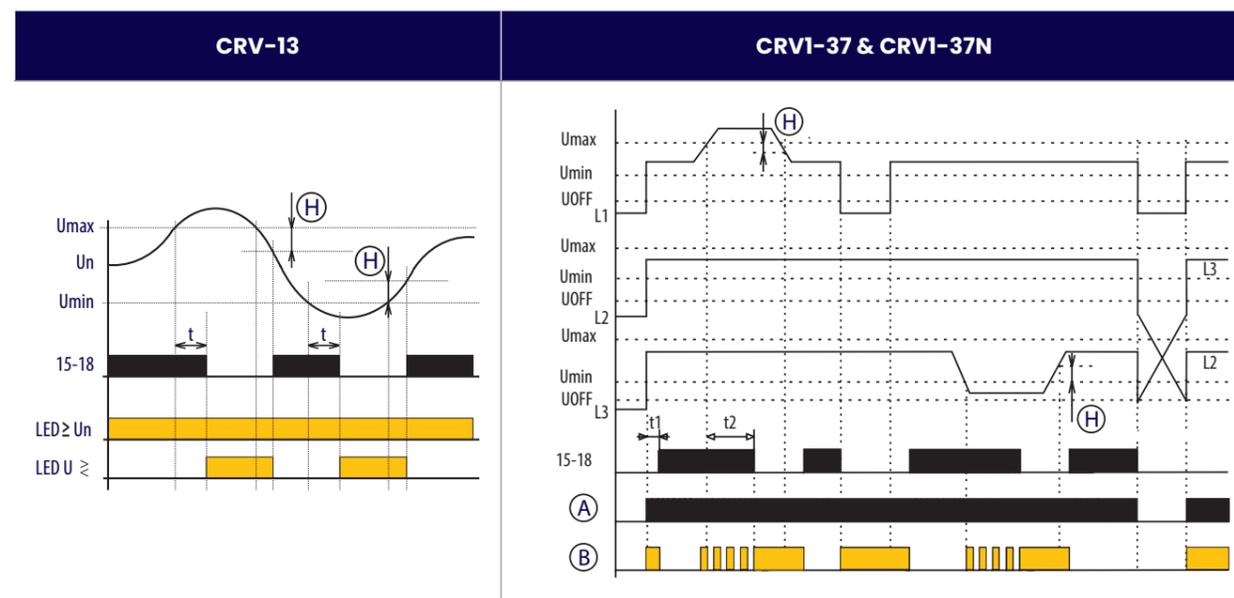
#### Simplicité d'intégration

Boîtier largeur 1 module  
Réglages analogiques

### Produits disponibles

	Réseau	Tension Nominale (Un)	Conditions de commutation du relais			Retard au déclenchement	contact	code commande	
			Ordre de phase	Seuil mini (Umin)	Seuil maxi (Umax)				Asymétrie
	Monophasé	230V L-N		Réglable de 30 à 95% de Umax	Réglable de 160 à 276V		1 NO/NF 16A	<b>CRV-13</b>	
	Triphasé	400V L-L	✓	300V (75Un)	500V (125% Un)	2 s	1NO/NF 8A	<b>CRV-31</b>	
	Tétraphasé	230V L-N						<b>CRV-31N</b>	
	Triphasé	400V L-L	✓	Réglable de 75 à 95% de Un	Réglable de 105 à 125% de Un	Réglable de 5 à 20%	Réglable de 0,1 à 10s	1NO/NF 8A	<b>CRV-37</b>
	Tétraphasé	230V L-N							<b>CRV-37N</b>

### Schémas électriques



## GAMME CTR1-M

### RELAIS BISTABLES



Commande

Le relais commute à chaque fermeture du contact externe ou sur pression de la touche en face avant.

	Alim.	Contact	Raccordement	Schéma	Code commande
	24 ... 240V ca/cc	1x NO 16A/250Vca 10A/30Vcc		Avec mémoire	<b>CRT1-MM</b>
				Sans mémoire	<b>CRT1-M</b>

## DPM1

### PRISE SECTEUR



Distribution

	Réseau	Raccordement et courant max	Standard	Code commande
	monophasé + terre	16A bornes à vis 4 mm <sup>2</sup>	Français	<b>DPM1</b>



Tertiaire



Résidentiel



Les alimentations stabilisées AMP convertissent le courant alternatif en courant continu. Leurs boîtiers permettent une intégration dans tous types de coffrets électriques.

## AMP

### Alimentations monophasées plastiques

Déclinée en 5 différentes tailles de boîtiers modulaires, la série AMP est disponible dans une plage de tension secondaire de 5 à 48Vcc et une puissance jusqu'à 150W.

### Caractéristiques

#### Électriques



Tension primaire 90 ... 264 Vca  
Tension secondaire 5, 12, 24 ou 48 Vcc  
Tension secondaire ajustable  
Puissance 12 à 150W  
Efficacité de 82 à 90%

#### Physiques



Boîtier plastique clipsable sur rail din  
Raccordement par bornes à vis  
Led verte témoin de fonctionnement correct  
Potentiomètre pour ajuster la tension secondaire

#### Sécurité



Protection intégrée contre les surtensions, surintensités et court-circuits  
Mode de récupération HICCUP : coupure du secondaire si primaire en dehors des valeurs admissibles, puis réarmement automatique



### Produits disponibles

	Largeur boîtier	Tension primaire	Tension secondaire	Puissance secondaire	Efficacité	Code commande
	1 Module	90-264 Vca	5 Vcc	12W / 2,4A	82%	<b>AMP1-12-5</b>
			12 Vcc	15W / 1,25A	88%	<b>AMP1-15-12</b>
			24 Vcc	15W / 0,63A	89%	<b>AMP1-15-24</b>
	2 Modules	90-264 Vca	12 Vcc	24W / 2A	88%	<b>AMP2-24-12</b>
			15 Vcc	30W / 2A	89%	<b>AMP2-30-15</b>
			24 Vcc	30W / 1,25A	89%	<b>AMP2-30-24</b>
	3 Modules	90-264 Vca	12 Vcc	54W / 4,5A	89%	<b>AMP3-54-12</b>
			15 Vcc	60W / 4A	89%	<b>AMP3-60-15</b>
			24 Vcc	60W / 2,5A	89%	<b>AMP3-60-24</b>
			48 Vcc	60W / 1,25A	90%	<b>AMP3-60-48</b>
	4 Modules	90-264 Vca	12 Vcc	85W / 7,1A	88%	<b>AMP4-85-12</b>
			24 Vcc	92W / 3,83A	90%	<b>AMP4-92-24</b>
			48 Vcc	100W / 2,08A	90%	<b>AMP4-100-48</b>
	6 Modules	90-264 Vca	12 Vcc	135W / 11,3A	89%	<b>AMP6-135-12</b>
			24 Vcc	150W / 6,25A	90,5%	<b>AMP6-150-24</b>
			48 Vcc	153,6W / 3,12A	90,5%	<b>AMP6-150-48</b>

# GAMME AM

## ALIMENTATIONS STABILISÉES CA/CC



Les alimentations stabilisées AMM permettent d'alimenter des circuits en courant continu. Elles sont généralement installées dans des applications tertiaires et industrielles.



## AMM

### Alimentations monophasées métalliques

Déclinée en 4 différentes tailles de boîtiers modulaires, la série AMM est disponible dans une plage de tension secondaire de 12 à 48Vcc et une puissance jusqu'à 960W.

### Caractéristiques

**Électriques**  
 Tension primaire 90 ... 264 Vca ou 340 ... 500 Vca  
 Tension secondaire 24 ou 48 Vcc  
 Tension secondaire ajustable  
 Puissance 120 à 960W  
 Efficacité jusqu'à 94 %

**Sécurité**  
 Protection intégrée contre les surtensions, surintensités, court-circuits  
 Mode de récupération HICCUP : coupure du secondaire si primaire en dehors des valeurs admissibles, puis réarmement automatique

**Physiques**  
 Boîtier métallique clipsable sur rail din  
 Raccordement par bornes à vis  
 Led verte témoin de fonctionnement correct  
 Potentiomètre pour ajuster la tension secondaire

### Séries hautes performances AMM-TRI & AMMHP

- Correction du facteur de puissance
- Contact alarme (DC OK)
- Efficacité jusqu'à 94 %

## AMM - GAMME STANDARD

	Largeur boîtier	Tension primaire	Tension secondaire	Puissance secondaire	Efficacité	Code commande
	3 Modules	90-264 Vca	24 Vcc	150W / 6,25A	89%	<b>AMM3-150-24</b>
			48 Vcc	120W / 2,5A	89%	<b>AMM3-120-48</b>
	4 Modules	90-264 Vca	24 Vcc	240W / 10A	85,5%	<b>AMM4-240-24</b>
			48 Vcc	240W / 5A	90%	<b>AMM4-240-48</b>
	5 Modules	90-264 Vca	24 Vcc	480W / 20A	92%	<b>AMM5-480-24</b>
			48 Vcc	480W / 10A	92%	<b>AMM5-480-48</b>

## AMM-TRI & AMMHP - GAMMES HAUTES PERFORMANCES

	Largeur boîtier	Tension primaire	Tension secondaire	Puissance secondaire	Efficacité	Code commande
	3 Modules	90-264 Vca	24 Vcc	120W / 5A	91 %	<b>AMMHP3-120-24</b>
			48 Vcc	120W / 2,5A	91 %	<b>AMMHP3-120-48</b>
	4 Modules	90-264 Vca	24 Vcc	240W / 10A	93 %	<b>AMMHP4-240-24</b>
			48 Vcc	240W / 5A	93 %	<b>AMMHP4-240-48</b>
		340-550 VCA	24 Vcc	240W / 10A	92 %	<b>AMM4-TRI-240-24</b>
			48 Vcc	240W / 5A	92 %	<b>AMM4-TRI-240-48</b>
	5 Modules	90-264 Vca	24 Vcc	480W / 20A	94 %	<b>AMMHP5-480-24</b>
			48 Vcc	480W / 10A	94 %	<b>AMMHP5-480-48</b>
		340-550 Vca	24 Vcc	480W / 20A	92,5%	<b>AMM5-TRI-480-24</b>
			48 Vcc	480W / 10A	93 %	<b>AMM5-TRI-480-48</b>
	7 Modules	180-264 Vca	24 Vcc	960W / 40A	94%	<b>AMMHP7-960-24</b>
			48 Vcc	960W / 20A	94 %	<b>AMMHP7-960-48</b>

# GAMME AM

## MODULES DE REDONDANCE, TAMPON ET UPS



Les modules de redondance, tampon et UPS permettent de sécuriser l'alimentation de certains appareils in-interruptibles ou qui nécessitent une procédure de mise hors tension.



## AMBF

### Modules tampon

Le module tampon intègre une **batterie rechargeable qui permet de maintenir temporairement l'alimentation en cas de défaillance d'une alimentation stabilisée**. La durée d'alimentation dépendra de la capacité de sa batterie ainsi que la puissance soutirée. Plusieurs modules tampons peuvent être raccordés en parallèle pour augmenter la durée d'alimentation de secours. Le module tampon est équipé de contacts pour alerter en cas d'utilisation de la batterie.

	Largeur boîtier	Signal d'entrée (charge)	Signal tampon (décharge)	Code commande
	4 Modules	24Vcc 900mA	24Vcc 20A max Durées de décharge : 60s 100mA 1s 10A 0,5s 20A	<b>AMBF4-20-24</b>
		24Vcc 900mA	24Vcc 40A max Durées de décharge : 60s 100mA 1s 20A 0,5s 10A	<b>AMBF4-40-24</b>

## AMMR

### Modules de redondance

Alimenté par 2 alimentations stabilisées, le module de redondance permet de **doubler la source d'alimentation d'un appareil**. Ainsi en cas de défaillance d'une alimentation, l'appareil en aval reste alimenté par la seconde alimentation. Un contact de sortie assigné à chaque entrée permet d'avertir en cas de coupure d'une des sources.

	Largeur boîtier	Signal d'entrée	Signal de sortie	Code commande
	2 Modules	2x 24Vcc/20A	1x 24Vcc/20A	<b>AMMR2-20-24</b>
		2x 48Vcc/20A	1x 48Vcc/20A	<b>AMMR2-20-48</b>
	3 Modules	2x 24Vcc/40A	1x 24Vcc/40A	<b>AMMR3-40-24</b>
		2x 48Vcc/40A	1x 48Vcc/40A	<b>AMMR3-40-48</b>

## AMUP

### Modules UPS

Le module UPS doit être positionné entre l'alimentation stabilisée et l'appareil alimenté, et couplé à une batterie externe. Lorsque l'alimentation stabilisée fonctionne correctement, le module UPS prélève de la puissance pour charger la batterie externe. **En cas de défaillance de l'alimentation stabilisée, le module UPS restitue le courant continu de la batterie externe pour alimenter temporairement l'appareil en aval**. La durée d'alimentation dépendra de la capacité de la batterie et de la puissance soutirée par l'appareil alimenté.

	Largeur boîtier	Signal d'entrée	Signal de sortie	Code commande
	3 Modules	24Vcc Courant max 20A	24Vcc Courant de décharge 20A Courant de charge 2A	<b>AMUP3-20-24</b>
	4 Modules	24Vcc Courant max 40A	24Vcc Courant de décharge 40A Courant de charge 2A	<b>AMUP4-40-24</b>

# GAMME SVEI3

## AVERTISSEUR LUMINEUX ET SONORE



Les unités SVEI3, équipées de champignon à led et d'un buzzer, sont idéales pour signaler l'état d'un circuit électrique et d'alerter en cas de changement d'état ou défaillance.

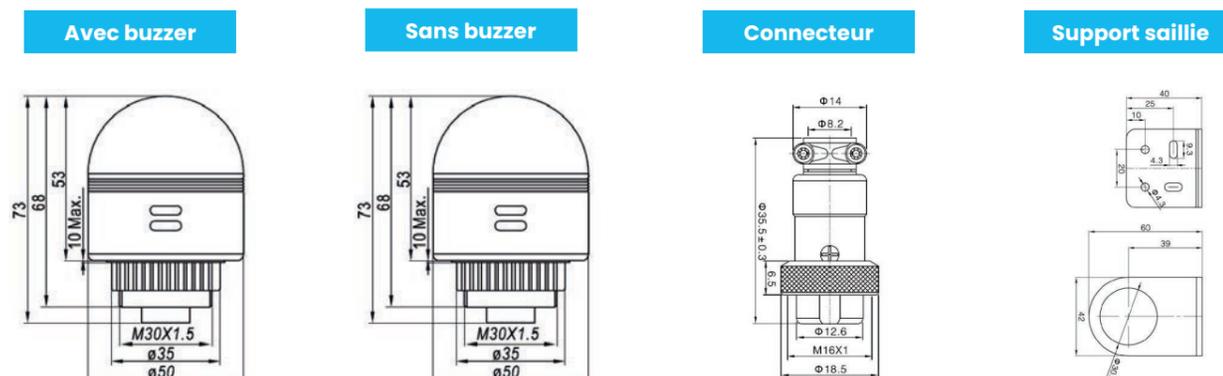
### Caractéristiques

**Électriques**  
Alimentation 24Vcc  
Durée de vie mini de la led :  
signal continu 40kh / signal intermittent 25kh

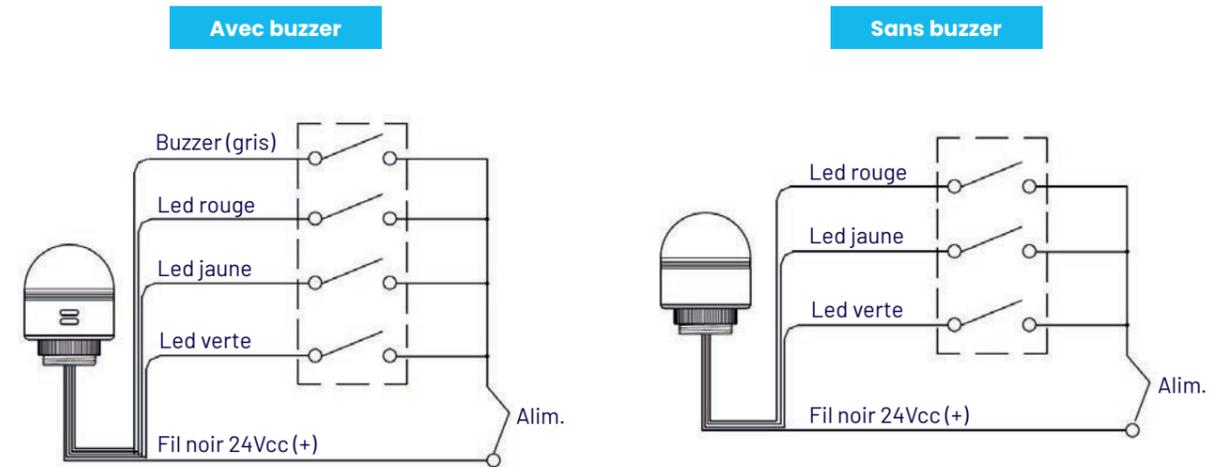
**Simplicité d'intégration**  
Encastrement dans découpe Ø 30 mm ou en saillie avec accessoire  
Raccordement par connecteur type aviation (fils 70 cm)  
Étanchéité IP67 pour installation en extérieur.

**Avertisseur hautes performances**  
Signal lumineux et sonore avec fonctionnement en continu ou intermittent :  
- Champignon à 3 leds verte, jaune et rouge  
- Buzzer puissance 70-80 dB à 1m

### Dimensions



### Raccordement



### Produits disponibles

	Couleur de LED	Buzzer	Signal lumineux et/ou sonore	Code commande
	Rouge Jaune Verte	-	Continu	SVEI3-C-RYG-24
		-	Intermittent	SVEI3-A-RYG-24
		✓	Continu	SVEI3-BC-RYG-24
		✓	Intermittent	SVEI3-BA-RYG-24
			Support pour fixation saillie	SVEI3-FS1



Les voyants à LED SV signalent l'état d'un circuit électrique. Ils sont généralement installés sur un pupitre de commande ou sur une porte d'armoire électrique.

## SVE3

### Voyants tri-leds pour découpe Ø 30 mm

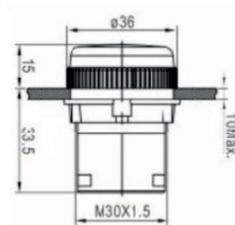
Les voyants tri-led SVE3 indiquent la présence tension sur chacune des phases d'un circuit triphasé.

### Caractéristiques

**Électriques**  
Raccordement du neutre facultatif  
Tension d'alimentation 230V entre phases et neutre ou 400V entre les phases

**Simplicité d'intégration**  
Voyant à encastrer dans une découpe diamètre 30 mm  
Raccordement par bornes à vis

### Dimensions



### Produits disponibles

	Couleurs des LEDS	Tension	Code commande
	3 Blanches	230/400V	<b>SVE3-WWW</b>
	1 Rouge, 1 verte et 1 jaune	230/400V	<b>SVE3-RGY</b>

## SVM3

### Voyants tri-leds modulaires

Les voyants modulaires à LED SVM indiquent l'état d'un circuit, d'un produit associé ou d'une phase.

### Caractéristiques

**Électriques**  
Raccordement 230Vca entre phase et neutre  
Durée de vie des Leds < 100.000 heures

**Physiques**  
Boîtier clipsable sur rail-din, largeur 1 module  
Raccordement par bornes à vis

### Produits disponibles

	Couleur de LED	Tension	Code commande
	1 Rouge, 1 jaune et 1 verte	230 Vca	<b>SVM3-RYG-230</b>
	3 Blanches	230 Vca	<b>SVM3-WWW-230</b>
	3 Vertes	230 Vca	<b>SVM3-GGG-230</b>

# SVE1-22

Voyants mono-led pour découpe Ø 22 mm

- Durée de vie LED > 100.000 h
- Protection IP67

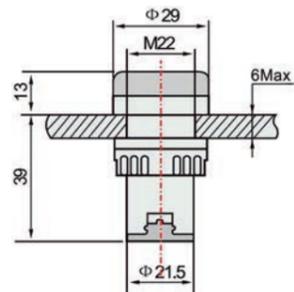


## Caractéristiques

**Électriques**  
 Consommation <20 mA  
 Durée de vie des DEL 100.000 heures  
 Raccordement bornes à vis

**Physiques**  
 Indice de protection IP67  
 Serrage par écrou

## Dimensions



## Produits disponibles

Tension	Voyants					Accessoires		
	Blanc	Bleu	Jaune	Rouge	Vert	Porte-étiquette	Obtuteur	Clé de serrage
12 Vca/cc								
24 Vca/cc	SVE1-22-W24	SVE1-22-B24	SVE1-22-Y24	SVE1-22-R24	SVE1-22-G24			
48 Vca/cc	SVE1-22-W48	SVE1-22-B48	SVE1-22-Y48	SVE1-22-R48	SVE1-22-G48		SVE1-22-O	SVE1-22-SE
230 Vca	SVE1-22-W230	SVE1-22-B230	SVE1-22-Y230	SVE1-22-R230	SVE1-22-G230	Étiquettes format 22 x 25 mm SVE1-22-PE2		
400 Vca	SVE1-22-W400	SVE1-22-B400	SVE1-22-Y400	SVE1-22-R400	SVE1-22-G400			

# SVE1-16

Voyants mono-led pour découpe Ø 16 mm

- Durée de vie LED > 50.000 h
- Protection IP67

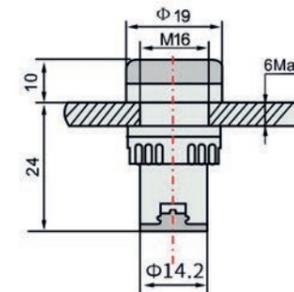


## Caractéristiques

**Électriques**  
 Consommation <20 mA  
 Durée de vie des DEL 50.000 heures  
 Raccordement bornes à vis

**Physiques**  
 Indice de protection IP67  
 Serrage par écrou

## Dimensions



Lettel.fr  
 Gamme signalisation

## Produits disponibles

Tension	Voyants					Accessoires		
	Blanc	Bleu	Jaune	Rouge	Vert	Porte-étiquette	Obtuteur	Clé de serrage
12 Vca/cc								
24 Vca/cc	SVE1-16-W24	SVE1-16-B24	SVE1-16-Y24	SVE1-16-R24	SVE1-16-G24			
48 Vca/cc	SVE1-16-W48	SVE1-16-B48	SVE1-16-Y48	SVE1-16-R48	SVE1-16-G48		SVE1-16-O	SVE1-16-SE
230 Vca	SVE1-16-W230	SVE1-16-B230	SVE1-16-Y230	SVE1-16-R230	SVE1-16-G230	Étiquettes format 7,4 x 18 mm SVE1-16-PE		
400 Vca	SVE1-16-W400	SVE1-16-B400	SVE1-16-Y400	SVE1-16-R400	SVE1-16-G400			



Signalisation

# SVEM8

Voyants métalliques pour découpe Ø 8 mm

Le design moderne et agréable, la protection IP67 ainsi que le corps métallique de type « anti-vandale », font du SVEM8 le voyant idéal pour une installation en extérieur ou accessible au grand public.

- Corps métallique anti-vandale IK10
- Étanchéité totale IP67
- Durée de vie LED > 50.000 h

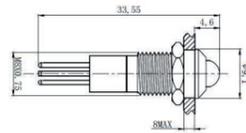
## Caractéristiques

**Électriques**  
Tensions disponibles : 12-24Vca/cc ou 230Vca  
Raccordement par languettes 2,8 mm

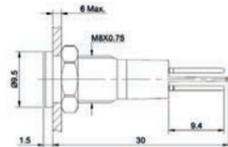
**Physiques**  
Découpe Ø8mm, épaisseur panneau max 6mm  
Indice de protection IP67, IK10

## Forme de tête, raccordement et dimensions

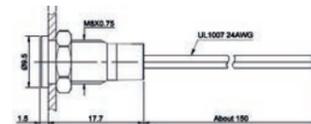
**SVEM8-B**  
Lentille et collerette bombées  
Sortie languettes 2,8 mm



**SVEM8-P 12/24V**  
Lentille et collerette plates  
Sortie languettes 2,8 mm



**SVEM8-P 230V**  
Lentille et collerette plates  
Sortie fils 150 mm



## Produits disponibles

Matière du corps	Forme tête	Tension	Code commande				
			Blanc	Bleu	Jaune	Rouge	Vert
Laiton nickelé	Plate	12-24 Vca/cc	SVEM8-P-NL-24W	SVEM8-P-NL-24B	SVEM8-P-NL-24Y	SVEM8-P-NL-24R	SVEM8-P-NL-24G
		230 Vca	SVEM8-P-NF-230W	SVEM8-P-NF-230B	SVEM8-P-NF-230Y	SVEM8-P-NF-230R	SVEM8-P-NF-230G
	Bombée	12-24 Vca/cc	SVEM8-B-NL-24W	SVEM8-B-NL-24B	SVEM8-B-NL-24Y	SVEM8-B-NL-24R	SVEM8-B-NL-24G
		230 Vca	SVEM8-B-NL-230W	SVEM8-B-NL-230B	SVEM8-B-NL-230Y	SVEM8-B-NL-230R	SVEM8-B-NL-230G
Aluminium anodisé noir	Plate	12-24 Vca/cc	SVEM8-P-BL-24W	SVEM8-P-BL-24B	SVEM8-P-BL-24Y	SVEM8-P-BL-24R	SVEM8-P-BL-24G
		230 Vca	SVEM8-P-BF-230W	SVEM8-P-BF-230B	SVEM8-P-BF-230Y	SVEM8-P-BF-230R	SVEM8-P-BF-230G
	Bombée	12-24 Vca/cc	SVEM8-B-BL-24W	SVEM8-B-BL-24B	SVEM8-B-BL-24Y	SVEM8-B-BL-24R	SVEM8-B-BL-24G
		230 Vca	SVEM8-B-BL-230W	SVEM8-B-BL-230B	SVEM8-B-BL-230Y	SVEM8-B-BL-230R	SVEM8-B-BL-230G



RETROUVEZ-NOUS SUR LETTEL.FR

- Notices et fiches produits
- Cahiers techniques
- Actualités et salons





Tel: 01 84 60 40 25  
info@lettel.fr

**lettel.fr**

