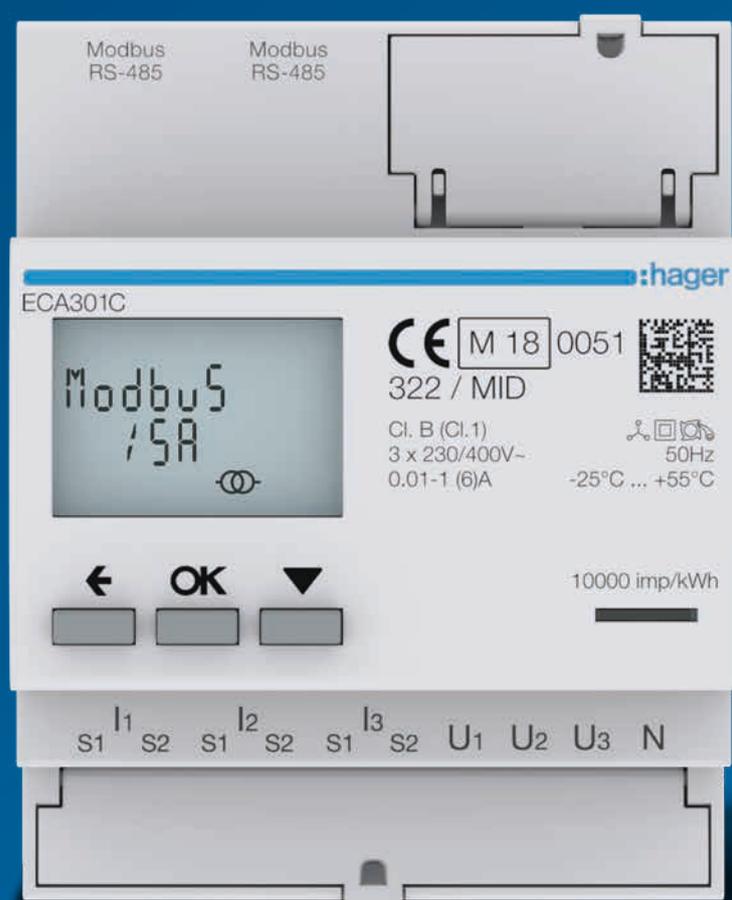


Bâtiments tertiaires
Solutions de comptage

Comptez,
communiquez,
optimisez



:hager

Autres contenus et actualités

	Page
Compteurs d'énergie – compter, facturer et économiser de manière intelligente	04
Compteurs – fonctions et utilisation	06
Contrôle de la consommation d'énergie agardio.manager	12
Une nouvelle gamme – plus simple et actuelle	16
Panorama de la gamme	20
Données techniques	23

Compter, facturer et économiser de manière intelligente

Compteurs d'énergie

Si vous voulez économiser de l'énergie ou la facturer, vous devez rendre l'énergie visible. Cela signifie mesurer, convertir et communiquer. Des compteurs d'énergie qui enregistrent avec précision toute la consommation d'énergie et qui sont compatibles avec toutes les interfaces de communication courantes sont donc indispensables. La nouvelle génération de compteurs d'énergie offre des solutions sur mesure pour chaque application. Performante, compacte et avec toutes les interfaces de communication courantes. Pour le contrôle intelligent de la consommation d'énergie dans le domaine résidentiel et tertiaire.

Un programme complet

Nos nouveaux compteurs d'énergie vous offrent un assortiment clair avec une fonctionnalité universelle. Avec en plus quelques points forts que vous ne pouvez obtenir que chez Hager : par exemple, la mesure directe jusqu'à 125 A sans convertisseur. Ou le comptage monophasé de 3 x 80 A dans un appareil compact (non conforme à MID). Lors de l'intégration dans un système de contrôle d'énergie, vous n'utilisez donc qu'une seule adresse de bus au lieu de trois. De plus, ils mesurent la puissance active et apparente. Tous les autres compteurs (monophasés 40 A/80 A et triphasés) sont conformes à MID et conviennent pour la facturation. Les compteurs peuvent être utilisés comme compteurs bidirectionnels pour la performance réseau de l'énergie consommée et fournie.

En un coup d'œil

- Compteur d'énergie à 4 quadrants
- Affichage de : puissance active (kW), puissance apparente (kVA), tension (V), courant (A), Facteur de puissance et fréquence (Hz)
- Variantes spéciales :
 - Mesure directe jusqu'à 125 A (triphasé)
 - Compteur d'énergie 3 x 80 A (monophasé)
- Interfaces :
 - vissé : impulsion, M-Bus, Modbus
 - fiché (RJ45) : Modbus (agardio)
- Conforme à MID (excepté monophasé 3 x 80 A)
- Préparé pour KNX

De nombreuses interfaces

Les nouveaux compteurs d'énergie communiquent via toutes les interfaces courantes : selon la version, par mesure d'impulsions, M-Bus (souvent dans le domaine résidentiel) ou Modbus (principalement dans le domaine tertiaire). Les appareils Modbus sont équipés en série avec la technique de raccordement à vis ou avec la technique d'insertion plug-and-play pratique. Pour ces derniers, un connecteur RJ45 avec protection contre l'inversion de polarité garantit une connexion sans erreur et, si nécessaire, une connexion rapide à notre serveur de contrôle d'énergie agardio.manager – un autre composant important pour la gestion d'énergie future.



Des solutions de comptage complètes pour réaliser vos mesures, à tous les niveaux de votre installation électriques.

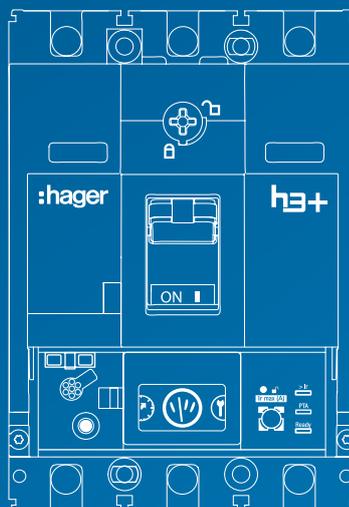
Comptage direct

Solution de comptage dédiée à la mesure des sous-départs modulaires, en monophasé ou triphasé jusqu'à 125 A.



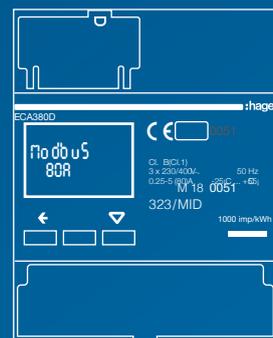
Comptage intégré dans boîtier moulé

Solution de mesure intégrée compacte, pensée pour s'intégrer parfaitement dans vos systèmes de protections de tête et de départs divisionnaires.



Mesure avec transformateur de courant

Des solutions de mesures permettant la mesure déportée sur jeux de barre via des tores de mesures. Convient pour mesurer des courants supérieurs à 125 A.



Compteurs simples ou évolués : fonctions et utilisation

Puissance réactive (Q)*

La puissance réactive (Q), exprimée en var, est une puissance générée par les consommateurs réactifs d'un circuit. Ils sont, soit de type condensateur (de la famille des consommateurs capacitifs) ou de type bobine (de la famille des consommateurs inductifs).

La puissance réactive peut dégrader la performance d'un réseau électrique. Cela engendre une apparition d'énergie calorifique synonyme de pertes énergétiques. Bon à savoir, la puissance réactive est mesurée et taxée au-delà d'un certain seuil par les fournisseurs d'énergie électrique car elle affecte la performance globale de leur réseau. C'est pourquoi, il est essentiel d'identifier et de maîtriser la puissance réactive de son réseau électrique.

N'oubliez pas que, plus la puissance réactive est importante, plus la puissance apparente souscrite auprès de votre fournisseur d'électricité devra être conséquente pour un même besoin de puissance active.

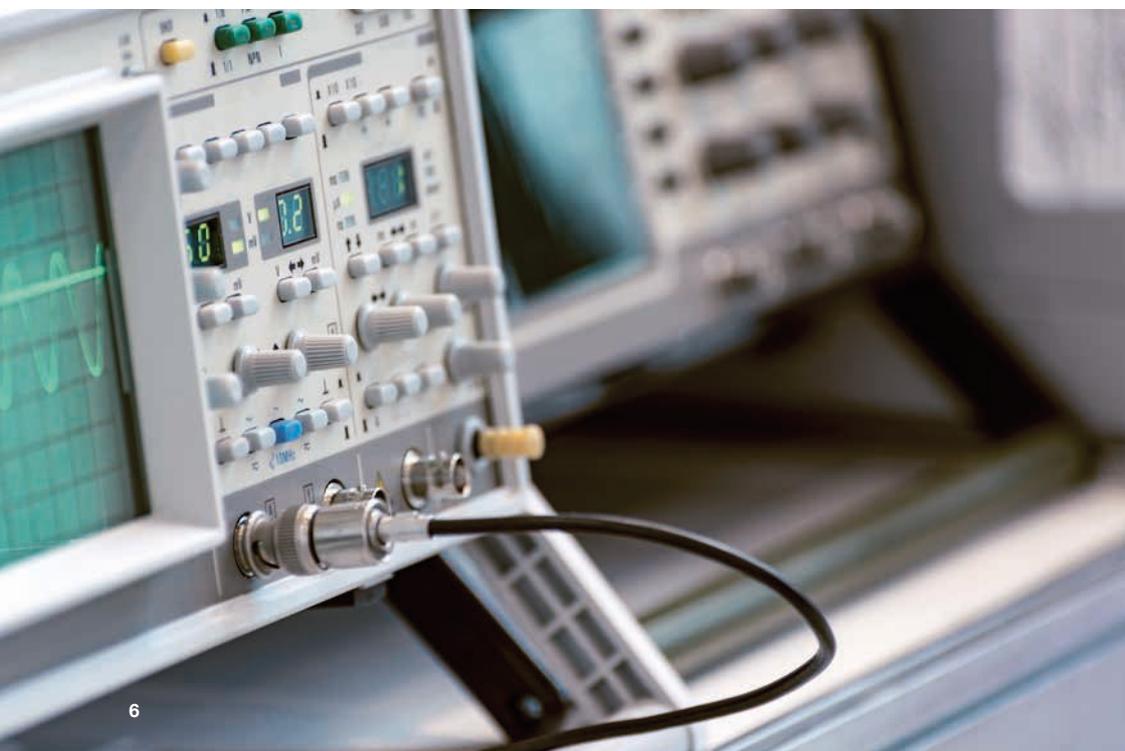
Puissance (P) et énergie (E)

La puissance (P), exprimée en kilowatts (kW) est la résultante de la tension d'un circuit par l'intensité y circulant à un instant donné. Elle diffère de l'énergie (E), exprimée en kWh qui, elle, représente une quantité d'énergie cumulée sur une période d'une heure. C'est cette dernière qui est facturée par le fournisseur d'énergie électrique, tandis que la puissance correspond au maximum admissible par l'abonnement électrique souscrit.

Puissance active (P)

La puissance active (P) exprimée en watts est la puissance disponible à l'instant T pour alimenter un consommateur d'un réseau.

* En Suisse, la puissance réactive ne peut être affichée à l'écran que si elle est conforme à la directive MID (METAS, directive du 12.12.2016). Ces valeurs mesurées sont tout de même disponibles via le bus.



Le Cos Φ

Le Cos Phi est le coefficient de performance dû au déphasage angulaire entre la tension et le courant d'un circuit alternatif. Dans l'idéal, il doit tendre vers 1 car cela signifie que l'angle de déphasage entre la tension et le courant est faible. La puissance perdue sur le réseau est dans ce cas faible. Cette puissance perdue, appelée puissance réactive, est générée par les charges non résistives de type inductives ou capacitives présentes dans un réseau électrique. Pour la correction Cos Φ , une compensation de puissance réactive est par exemple, appropriée, qui doit être correctement dimensionnée en fonction du système d'alimentation en question.

Les harmoniques

Sur tout réseau électrique en courant alternatif, le courant circule à une fréquence d'oscillation fixe de 50 Hz pour Europa. Afin de garder un signal sinusoïdal le plus régulier possible, cette oscillation doit rester constante. Or, le réseau sert à alimenter des consommateurs fonctionnant pour certains en courant continu. Le signal doit alors être transformé via une alimentation AC/DC. Ces opérations de transformation ne sont pas sans conséquences sur la stabilité de la fréquence. Ces distorsions de la fréquence engendrées s'appellent des harmoniques. Ils peuvent apparaître sur le signal de la tension, de l'intensité, sur chaque phase, entre phases ou entre une phase et le neutre. Les harmoniques se traduisent physiquement par des perturbations de ligne comme de l'interférence, l'augmentation du bruit et une réduction du rendement global, ainsi que des échauffements. Pour finir, cela peut aussi créer des perturbations sur le fonctionnement et le déclenchement des protections électriques d'une installation. Pour limiter les harmoniques, il est important d'identifier leur origine afin d'installer les bons dispositifs curatifs tels que des filtres actifs ou passifs.

L'import/export d'énergie

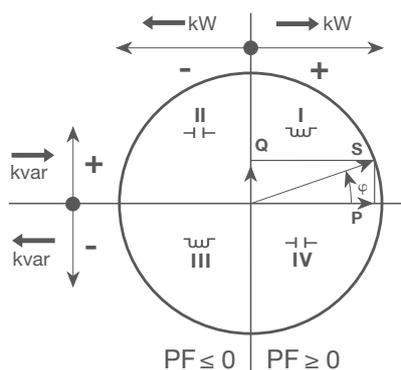
Sur une installation électrique, on admet généralement que la tension et le courant sont positifs, puisque les charges présentes sur un circuit consomment de la puissance lorsqu'elles fonctionnent.

Pourtant, certaines charges inductives peuvent, dans certaines situations, voir leur intensité et leur tension passer en négatif. Lorsque tension et courant sont positifs, on parle d'import d'énergie. À l'inverse, s'ils sont négatifs, on parle d'export d'énergie.

Il est possible d'avoir une grandeur positive et une négative: Dans ce cas, une mesure à 4 quadrants est nécessaire pour enregistrer correctement ces valeurs mesurées.

Cette réaction est possible lorsque l'une des deux courbes sinusoïdales de la tension ou du courant est déphasée par rapport à l'autre.

Facteur de puissance
Convention selon CEI 62053-23



Puissance apparente (S)

La puissance apparente (S) exprimée en VA est la puissance totale pouvant être fournie à un réseau ou un consommateur.

Réaliser son plan de comptage

Une étape clé pour trouver la solution adaptée

Introduction

Le plan de comptage énergétique est un outil d'exploitation et de pilotage d'un bâtiment. Il s'appuie sur des systèmes de mesure qui vous apportent des indicateurs. Grâce à lui, vous pouvez suivre la consommation énergétique de votre bâtiment : historique, événements, dérives etc. Il permet aussi d'assurer un historique des consommations et des événements du bâtiment.

Les indicateurs ont une importance capitale car ils doivent permettre de répondre à des questions fondamentales :

- les consommations du bâtiment sont-elles justifiées ?
- Les énergies sont-elles utilisées correctement ?
- Y-a-t-il des gains potentiels sur les installations énergétiques du bâtiment ?

En conclusion

Réaliser un bon plan de comptage, c'est avant tout faire un réel état des lieux des matériels présents dans le bâtiment et avoir une vision claire sur ce que l'on souhaite atteindre comme objectif énergétique.

C'est aussi positionner les outils de mesure adaptés au bons endroits afin d'apporter des réponses en rapport avec la vision et les objectifs énergétiques précités.

Enfin, c'est assurer un suivi des installations et contrôler les informations remontées d'une manière régulière afin d'apporter les actions correctives nécessaires (selon ISO 50001).

Comment réaliser un bon plan de comptage

Pour comprendre quels sont les besoins réels d'un bâtiment, il va falloir identifier les usages mais aussi relever les indicateurs (données de mesure) qui vont vous permettre d'optimiser votre mesure et la surveillance.

01

Commencer par établir un état des lieux énergétique des installations en partant d'une base théorique (grâce aux factures d'énergie disponibles) ainsi qu'aux compteurs déjà en place).

02

Identifier les usages et les consommateurs de l'installation en réalisant un synoptique des procédés énergétiques de l'installation.

03

Identifier les facteurs d'influence de la variation des consommations qui rentreront ensuite dans les données de mesure de suivi de la performance des installations. En parallèle, définir le niveau de détail des données souhaité et nécessaire à la bonne analyse des données.

04

Une fois les critères de suivi identifiés, il est alors possible de sélectionner les compteurs à installer ou à réutiliser dans le cas d'une installation existante, afin d'alimenter en données les tableaux de suivi de la performance. Le nombre et le type de compteurs, ainsi que leur positionnement dans l'installation dépendra du niveau de détail d'information recherché.



Comptage communicant Indispensable dans mon installation ?

Faut-il choisir des compteurs électriques communicants ou peut-on s'en passer ?

La réponse est finalement assez simple. Si des compteurs sont présents sur une installation, c'est pour apporter des informations sur les systèmes d'une installation, au bon moment et aux bonnes personnes.

Dans le cas d'un comptage simple utilisé uniquement pour suivre l'évolution des consommations énergétiques de manière mensuelle, il peut être envisagé sur de petites installations avec peu de compteurs, de réaliser une relève manuelle afin de reporter les informations pour surveiller la consommation d'énergie.

Si la fréquence des relevés est important ou que les compteurs sont nombreux ou utilisés pour suivre la qualité de l'énergie, il sera alors plus pratique et rapide d'utiliser des compteurs communicants, associés à un manager d'énergie. Point important à souligner : il n'est pas cohérent d'installer une partie des compteurs d'une même installation en version communicante et l'autre en version standalone, les premiers étant exploitables à distance et les seconds nécessitant une relève manuelle.



Quelle technologie de communication choisir ?

Avant de considérer le surcoût que représente un compteur équipé d'une communication, il faut identifier le besoin réel en terme de quantité d'information à remonter, le niveau de fiabilité de la communication requis et enfin l'environnement dans lequel le compteur sera installé.

La dernière question à se poser, c'est de savoir si le besoin en données évoluera au niveau de chaque point de mesure ou s'il restera identique. En cas de possible évolution du besoin, il sera alors judicieux de choisir un compteur communicant afin de s'affranchir d'un changement de matériel dans le futur.

	Comptage simple (kWh)	Qualité de l'énergie simple	Qualité de l'énergie complète	Fiabilité de communication	Distance d'installation
Impulsionnel	x			moyenne	quelques mètres
KNX		x		bonne	350 mètres depuis l'alimentation
M-Bus		x	x	bonne	1000 mètres
Connexion filaire Modbus RS485 RTU		x	x	bonne	1200 mètres de câble entre l'émetteur et le récepteur, en câble Modbus

Systematique point par point.

agardio.manager

Serveur de contrôle de la
consommation d'énergie
(Modbus Master)



Compteurs d'énergie



Appareils de mesure
multifonctions pour
le rail DIN



Appareils de mesure
multifonctions pour
montage sur porte



Disjoncteurs à courant
fort, boîtier ouvert



Disjoncteur de puis-
sance compact

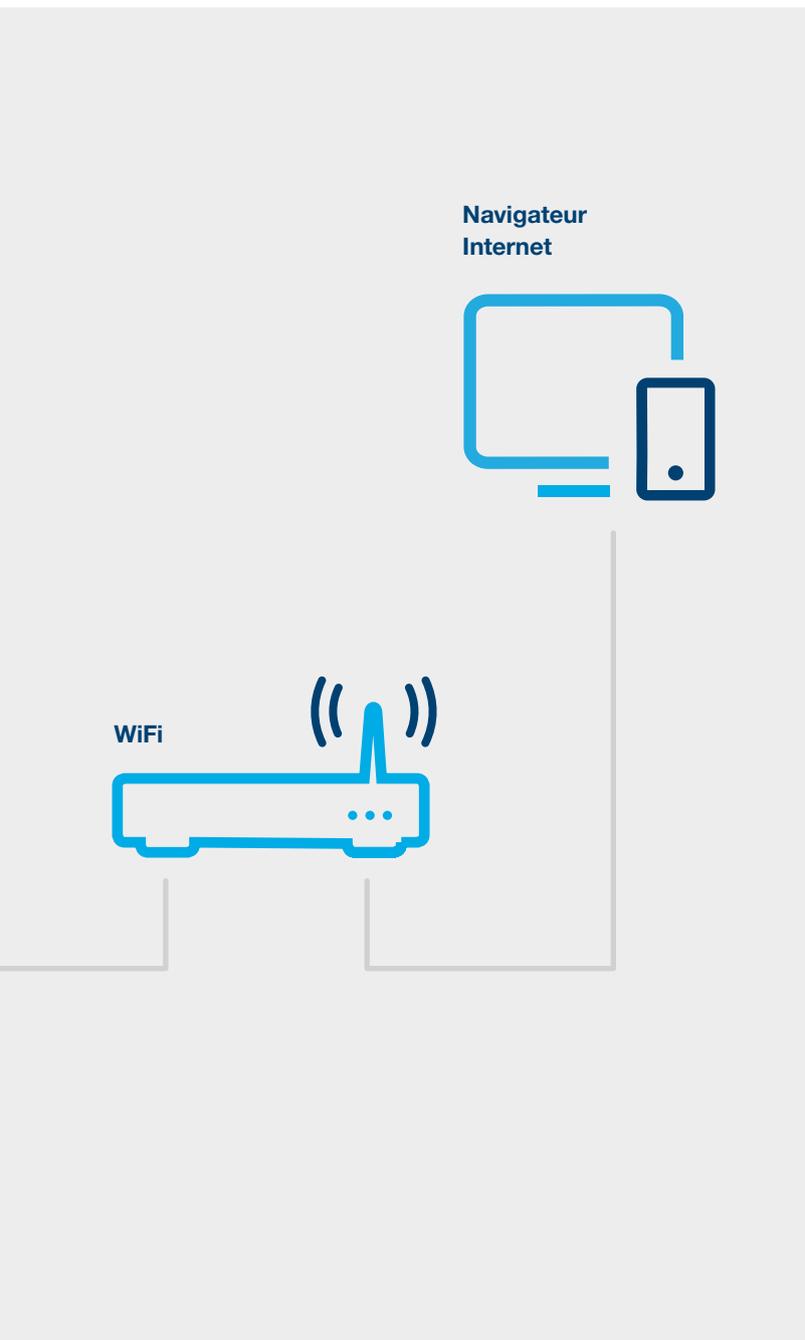


Alimentation
électrique
24 V



Également compatible :
Régulateur pour compensation
d'énergie réactive et appareil de
détection d'arcs électriques.





Le serveur de contrôle de la consommation d'énergie agardio.manager

Adéquat : pour jusqu'à 31 appareils Modbus de Hager – Disjoncteurs à courant fort, boîtier ouvert appareils de mesure multifonctions, compteurs d'énergie et autres.

Transparent : enregistrement de la consommation sous forme de tendances ou en temps réel pour la représentation de courbes mensuelles ou pointes journalières en cas d'utilisation de PV. Affichage de la classe EIEC. Visualisation directe dans le navigateur.

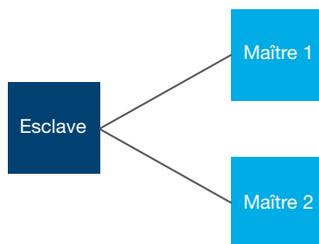
Ouvert : intégration d'appareils auxiliaires tels que compteurs de gaz, d'eau ou d'énergie grâce à deux entrées à impulsion. Alarme en cas de dépassement de valeurs limites par un contact sans potentiel ou par e-mail.

Pratique : enregistrement des données et de la configuration du système sur une carte microSD intégrée. Exportation simple des valeurs de mesure au format CSV pour traitement ultérieur, p. ex. dans Microsoft Excel.

Caractéristiques des voies de communication

Les compteurs impulsionnels

Câblage en parallèle, mode point à point

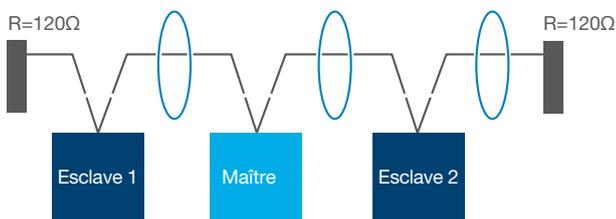


Caractéristiques

- simple à installer
- pas de programmation à réaliser
- 1 seule information peut passer sur une ligne impulsionnelle. Pour 2 informations, il faudra donc 2 lignes impulsionnelles
- pas de possibilité de vérifier que les données se transmettent bien

Les compteurs Modbus RS485

Câblage en série/parallèle (aucune dérivation !)

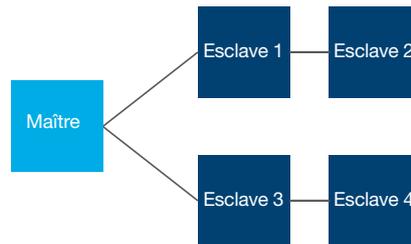
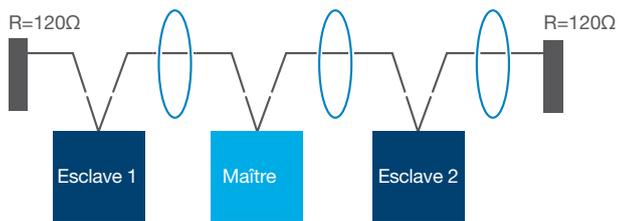


Caractéristiques

- retour d'état sur la bonne réception de l'information envoyée
- fonction native de vérification d'erreurs des trames
- distance maximale de 1200 mètres
- débit maximum de 38 400 bauds, selon le nombre d'intervenants et de la quantité de données en transit
- Le blindage des câbles mis à la terre empêche les interférences électromagnétiques
- nécessite une programmation
- jusqu'à 31 participants sur 1200 mètres par segment

Les compteurs M-Bus

Câblage en arbre, en étoile, en série

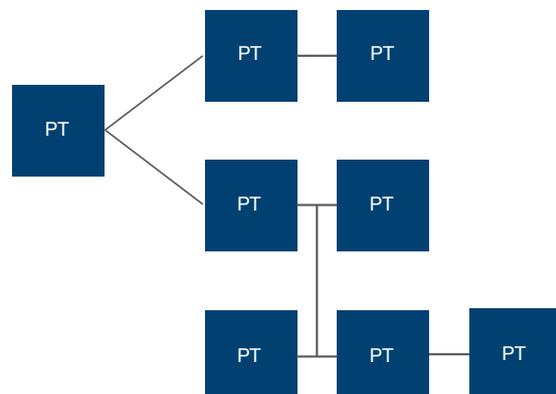
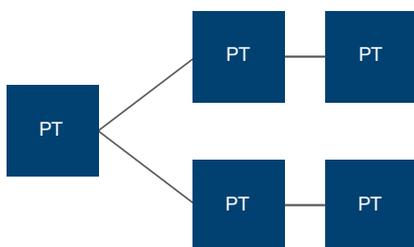


Caractéristiques

- retour d'état sur la bonne réception de l'information envoyée
- vitesse de transmission maximale de 9600 bauds
- jusqu'à 64 intervenants sur les 1000 mètres de ligne
- disponible sur support filaire, ethernet et radio

Compteur d'énergie avec interface KNX supplémentaire

Câblage en ligne, en étoile, en série



Caractéristiques

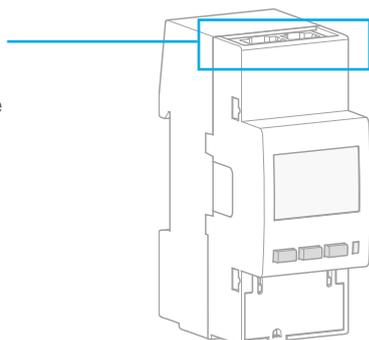
- standard KNX
- diversité des produits communiquant en KNX
- programmation via KNX easy ou ETS
- jusqu'à 64 intervenants sur une ligne

Une nouvelle gamme plus simple et actuelle

Une solution complète qui vous permet de gagner de la place sur votre installation et d'être communicante, quel que soit le calibre de mesure.

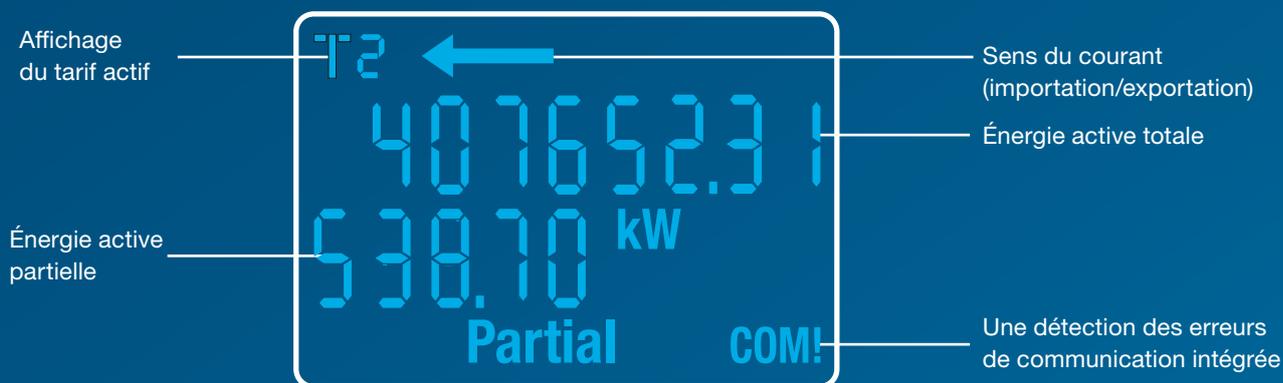


Interface Modbus RJ45 pour tous les compteurs d'énergie agardio



Facile à câbler avec les produits Hager

Des menus simples et intuitifs



Un même niveau de fonctionnalité pour tous les compteurs

Tous nos compteurs Hager permettent de récupérer les données suivantes :

- tension,
- intensité,
- fréquence,
- facteur de puissance,
- énergie et puissance active.

Si nécessaire, il est également possible de mesurer des paramètres plus complexes, comme l'énergie réinjectée dans le réseau (exportation d'énergie).

Toutes les informations, y compris la puissance réactive et l'énergie réactive sont enregistrées dans une mémoire interne au compteur.

Nouveaux compteurs, des bénéfices pour chacun



Tableautiers

Montage rapide et fiable

- rapidité de raccordement,
- compacité des produits,
- optimisation du nombre de compteurs.

Installateurs

Configuration simple et rapide

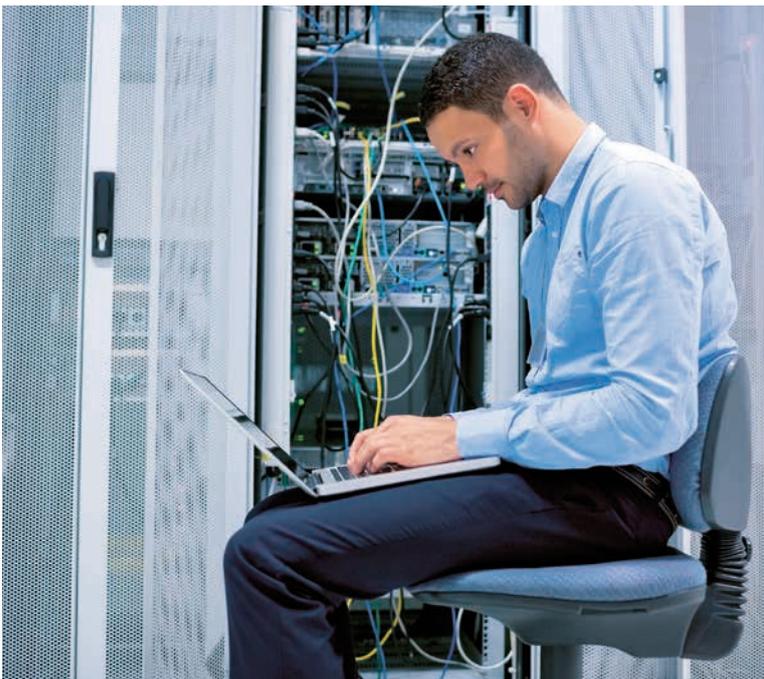
- facilité de réglage,
- tous les types de compteur équipés de la même interface,
- offre simple avec toutes les fonctions embarquées.
- accès aux données techniques par code QR.



Bureaux d'études

Manager les consommations, assurer la qualité du réseau, conformité aux normes et évolutions

- optimisation de l'encombrement et du nombre de compteurs dans le tableau,
- offre simple et lisible,
- gamme compatible à l'écosystème agardio.manager,
- des produits certifiés MID permettant de respecter l'ISO 50001.



Intégrateurs

Gain de temps dans la mise en place

- largeur d'offre communicante,
- optimisation des adresses,
- facilité d'intégration.
- accès aux données techniques par code QR.

Panorama de la gamme



Référence	ECx140D	ECx181D	ECx180T
Critères de sélection			
Connexion	Mono. 40 A direct	Mono. 80 A direct	Mono. 80 A direct (3 voies)
Tension d'alimentation	230 VAC	230 VAC	230 VAC
Courant maximum I _{max}	40 A	80 A	3 × 80 A
Classe de précision active//réactive	Cl. 1 /Cl. B//Cl. 2	Cl. 1 /Cl. B//Cl. 2	Cl. 1 /Cl. B//Cl. 2
Calibre de transformateur maximum admissible	–	–	–
Certification MID, obligatoire pour l'utilisation en refacturation	MID (selon version)	MID	–
Connectivité			
Sans communication	ECN140D	–	–
Communication impulsionnelle	ECP140D	ECP181D	ECP180T
Communication série M-Bus	ECM140D	–	ECM180T
Communication série RS485	ECR140D	–	ECR180T
Communication Modbus agardio		–	ECA180T
Fonctions et valeurs relevées par le produit			
Intensité	sauf sur ECN140D	•	•
Tension	sauf sur ECN140D	•	•
Facteur de puissance	sauf sur ECN140D	•	•
Fréquence	sauf sur ECN140D	•	•
Puissance active	sauf sur ECN140D	•	•
Puissance apparente		•	•
Puissance réactive		pas affiché	pas affiché
Énergie active	•	•	•
Énergie apparente			
Énergie réactive		pas affiché	pas affiché
Remise à zéro des mesures de consommation partielle		•	•
Import/export d'énergie	sauf sur ECN140D	•	•
Contrôle du tarif		•	•
Nombre de tarifs gérés par : entrée physique /com	ECN=0 tarif ECM=2 tarifs ECR=8 tarifs	jusqu'à 8, selon version	jusqu'à 4, selon version
Valeur d'instrumentation	•	•	•
Fonction E/S	sauf sur ECN140D	selon version	•
Fonction E/S configurable		selon version	•
Contrôle du tarif par entrée physique		sauf ECA180D	•
Contrôle du tarif par système de communication	selon version	selon version	selon version
Sauvegarde par mémoire interne	•	•	•



ECx381D

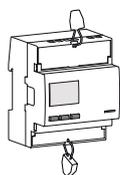
ECx311D

ECx301C

Triphasé 80 A direct	Triphasé 125 A direct	Triphasé via TC
400 VAC	400 VAC	400 VAC
80 A	125 A	1 A/5 A
Cl. 1/Cl. B//Cl. 2	Cl. 1/Cl. B//Cl. 2	Cl. 1/Cl. B//Cl. 2
–	–	6000 A
MID	MID	MID
–	–	–
ECP381D	ECP311D	ECP301C
ECM381D	ECM311D	ECM301C
ECR381D	ECR311D	ECR301C
ECA381D	ECA311D	ECA301C
•	•	•
•	•	•
•	•	•
•	•	•
•	•	•
•	•	•
pas affiché	pas affiché	pas affiché
•	•	•
pas affiché	pas affiché	pas affiché
•	•	•
•	•	•
•	•	•
jusqu'à 8, selon version	jusqu'à 8, selon version	jusqu'à 8, selon version
•	•	•
•	•	•
•	•	•
selon version	selon version	selon version
•	•	•

Nouvelle offre de compteurs d'énergie

				 Technique avec vissage	 Technique avec prise RJ45
Monophasé					
40 A 1 M	ECN140D 	ECP140D  MID	ECM140D  MID	ECR140D  MID	
80 A 2 M		ECP180D  MID			
3 x 80 A 4 M		ECP180T 	ECM180T 	ECR180T 	ECA180T 
Triphasé					
80 A 4 M		ECP381D  MID	ECM381D  MID	ECR381D  MID	ECA381D  MID
125 A 6 M		ECP311D  MID	ECM311D  MID	ECR311D  MID	ECA311D  MID
indirect jusqu'à 6000 A 4 M		ECP301C  MID	ECM301C  MID	ECR301C  MID	ECA301C  MID



Recouvrement plombable



Résistance de terminaison SMC120R



Résistance de terminaison RJ45 HTG467H



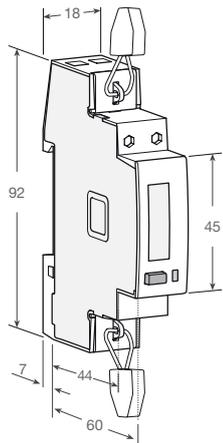
Convertisseur de courant série 50 A-600 A

Réf.	Désignation	COM				Énergie					Puissance			Valeurs mesurées				Tarifs		MID	DIN 5510	LED
		Imp. S0	M-Bus	Modbus	IR (KNX)*	+kWh	-kWh	+kvarh**	-kvarh**	Imp./exportation	P	Q**	S	U	I	F	PF	230V AC	M-Bus/Modbus			
ECN140D	Compteur d'énergie monophasé, direct 40 A, 1 M				-	x	-	-	-	2Q	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1 M	5000
ECP140D	Compteur d'énergie monophasé, direct 40 A, 1 M, S0, MID	x			x	x	x	-	-	4Q	x	-	-	x	x	x	x	-	-	x	1 M	5000
ECM140D	Compteur d'énergie monophasé, direct 40 A, 1 M, M-BUS, MID		x		-	x	x	-	-	4Q	x	-	-	x	x	x	x	-	-	x	1 M	5000
ECR140D	Compteur d'énergie monophasé, direct 40 A, 1 M, MODBUS, MID			x	-	x	x	-	-	4Q	x	-	-	x	x	x	x	-	-	x	1 M	5000
ECP181D	Compteur d'énergie monophasé, direct 80 A, 2 M, S0, MID	x			x	x	x	x	x	4Q	x	x	x	x	x	x	x	T1, T2	-	x	2 M	1000
ECP180T	Compteur d'énergie monophasé, direct 3x80 A, 4 M, S0	x			x	x	x	-	-	4Q	x	-	x	x	x	x	x	T1, T2	-	-	4 M	1000
ECM180T	Compteur d'énergie monophasé, direct 3x80 A, 4 M, M-BUS		x		x	x	x	-	-	4Q	x	-	x	x	x	x	x	T1, T2	T1, T2	-	4 M	1000
ECR180T	Compteur d'énergie monophasé, direct 3x80 A, 4 M, MODBUS			x	x	x	x	-	-	4Q	x	-	x	x	x	x	x	T1, T2	T1-T4	-	4 M	1000
ECA180T	Compteur d'énergie monophasé, direct 3x80 A, 4 M, AGARDIO			x	x	x	x	-	-	4Q	x	-	x	x	x	x	x	T1, T2	T1-T8	-	4 M	1000
ECP381D	Compteur d'énergie triphasé, direct 80 A, 4 M, S0, MID	x			x	x	x	x	x	4Q	x	x	x	x	x	x	x	T1, T2	-	x	4 M	1000
ECM381D	Compteur d'énergie triphasé, direct 80 A, 4 M, M-BUS, MID		x		x	x	x	x	x	4Q	x	x	x	x	x	x	x	T1, T2	T1, T2	x	4 M	1000
ECR381D	Compteur d'énergie triphasé, direct 80 A, 4 M, MODBUS, MID			x	x	x	x	x	x	4Q	x	x	x	x	x	x	x	T1, T2	T1-T8	x	4 M	1000
ECA381D	Compteur d'énergie triphasé, direct 80 A, 4 M, AGARDIO, MID			x	x	x	x	x	x	4Q	x	x	x	x	x	x	x	T1, T2	T1-T8	x	4 M	1000
ECP311D	Compteur d'énergie triphasé, direct 125 A, 6 M, S0, MID	x			x	x	x	x	x	4Q	x	x	x	x	x	x	x	T1, T2	-	x	6 M	1000
ECM311D	Compteur d'énergie triphasé, direct 125 A, 6 M, M-BUS, MID		x		x	x	x	x	x	4Q	x	x	x	x	x	x	x	T1, T2		x	6 M	1000
ECR311D	Compteur d'énergie triphasé, direct 125 A, 6 M, MODBUS, MID			x	x	x	x	x	x	4Q	x	x	x	x	x	x	x	T1, T2	T1-T8	x	6 M	1000
ECA311D	Compteur d'énergie triphasé, direct 125 A, 6 M, AGARDIO, MID			x	x	x	x	x	x	4Q	x	x	x	x	x	x	x	T1, T2	T1-T8	x	6 M	1000
ECP301C	Compteur d'énergie triphasé pour rapport de transformation 1 A/5 A, 4 M, S0, MID	x			x	x	x	x	x	4Q	x	x	x	x	x	x	x	T1, T2	-	x	4 M	10'000
ECM301C	Compteur d'énergie triphasé pour rapport de transformation 1 A/5 A, 4 M, M-BUS, MID		x		x	x	x	x	x	4Q	x	x	x	x	x	x	x	T1, T2	T1, T2	x	4 M	10'000
ECR301C	Compteur d'énergie triphasé pour rapport de transformation 1 A/5 A, 4 M, MODBUS, MID			x	x	x	x	x	x	4Q	x	x	x	x	x	x	x	T1, T2	T1-T8	x	4 M	10'000
ECA301C	Compteur d'énergie triphasé pour rapport de transformation 1 A/5 A, 4 M, AGARDIO, MID			x	x	x	x	x	x	4Q	x	x	x	x	x	x	x	T1, T2	T1-T8	x	4 M	10'000

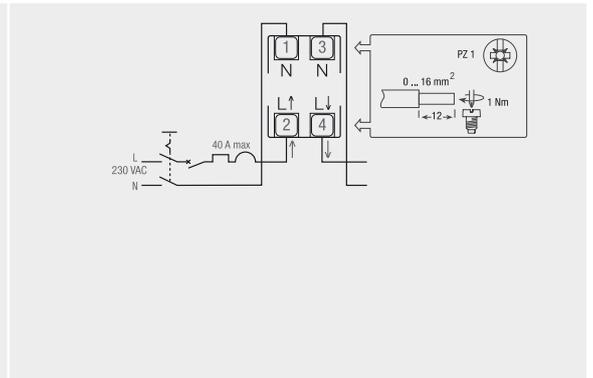
* Avec modules d'extension KNX (dès automne 2019)

** Non affiché à l'écran, disponible via M-Bus/Modbus

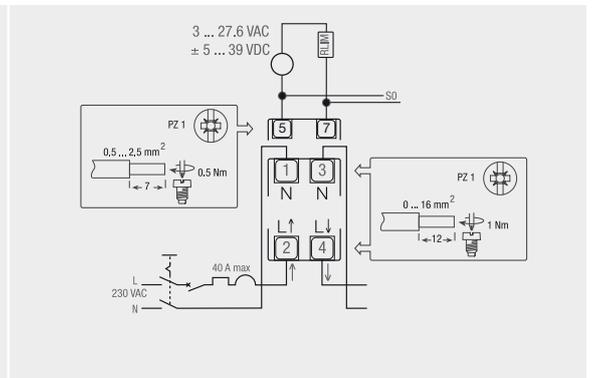
Masse et couvercle plombable



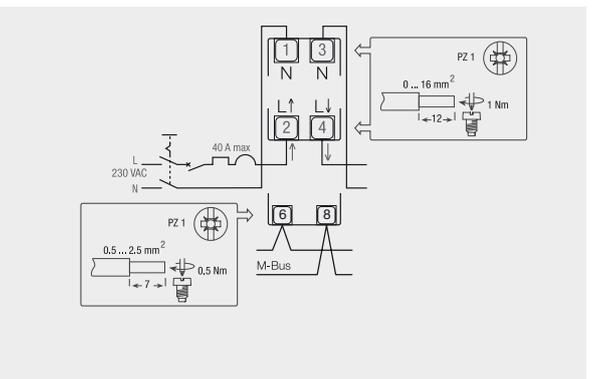
ECN140D*



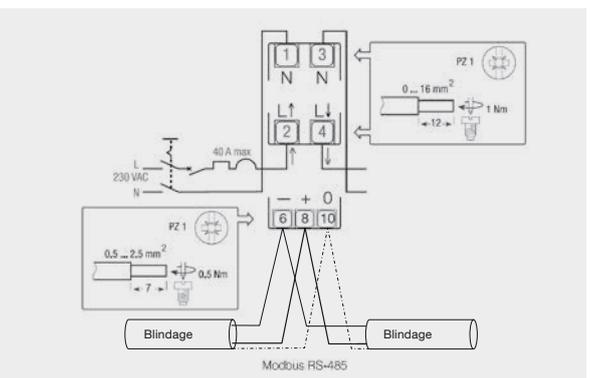
ECP140D



ECM140D



ECR140D



Caractéristiques techniques

Caractéristiques générales

Boîtier	DIN 43880	DIN	1 I
Montage	EN 60715	Rail DIN	35 mm
Profondeur		mm	60
Poids		g	60

Fonctions de commande

Liaison	à un réseau de tension alternative monophasé – nombre des fils externes	–	2
Enregistrement de valeurs énergétiques et config.	Mémoire flash interne	–	<input checked="" type="checkbox"/>

Tension d'alimentation et consommation de courant

Plage de tension d'alimentation de service		V	184 ... 276
Consommation de courant maximum (boucle de tension)		VA/W	≤2/≤1
Charge VA maximum (boucle de courant) @ I _{max}		VA	≤1
Type de tension d'entrée		–	AC
Impédance de la tension		MΩ	1
Impédance du courant		mΩ	≤20

Capacité de surcharge

Tension	permanente	VAC	276
	temporaire (1 s)	VAC	300
Courant	permanent	A	40
	temporaire (10 s)	A	1200

Fonctions de mesure

Plage de tension		VAC	184 ... 276
Plage de courant		A	0.020 ... 40
Plage de fréquence		Hz	45 ... 65

Fonctions d'affichage

Type d'afficheur	ACL à rétroéclairage	–	7.0/5.2
------------------	----------------------	---	---------

Sécurité

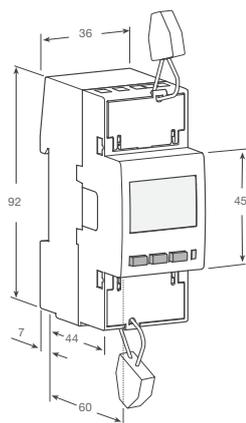
Catégorie de surtension		–	3
Classe de protection		classe	II
Résistance d'isolation à la tension (EN 50470-3, 7.2)		8 kV	4
Degré d'encrassement		–	2
Tension de service		V	300
Résistance aux tensions de choc (U _{imp})		1,2/50 μs-kV	6
Résistance à la flamme du matériau du boîtier	UL 94	classe	V0

Conditions ambiantes

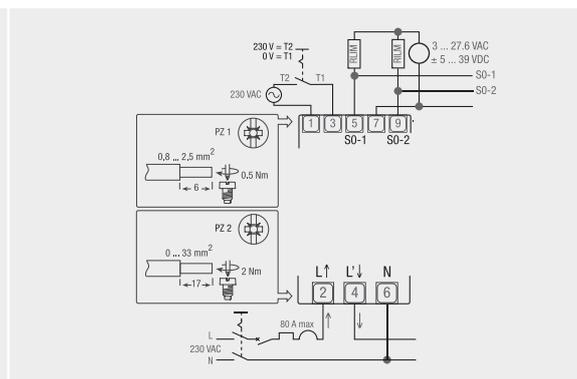
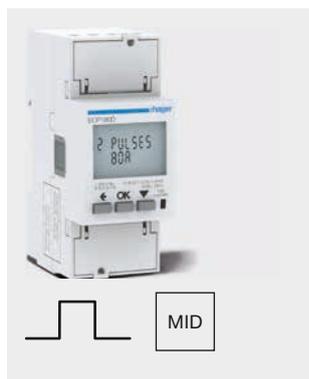
Température d'entrepôt		°C	–25 ... +70
Température de service		°C –	–25 ... +55
Environnement mécanique		–	M1
Environnement électromagnétique		–	E2
Installation	en intérieur seulement	–	<input checked="" type="checkbox"/>
Altitude d'installation (max.)		m	≤2000
Humidité de l'air	Valeur moyenne, sans condensation	–	≤75 %
	30 jours de l'année, sans condensation	–	≤95 %
Évaluation IP	en l'état monté (partie avant)	–	IP51(*)
	Bornier	–	IP20

(*) Pour une utilisation conforme MID, le compteur d'énergie doit être installé dans une boîte de distribution du degré de protection minimum IP51.

Masse et couvercle plombable



ECP181D



Caractéristiques techniques

Caractéristiques générales

Boîtier	DIN 43880	DIN	2 I
Montage	EN 60715	Rail DIN	35 mm
Profondeur		mm	60
Poids		g	175

Fonctions de commande

Liaison	à un réseau de tension alternative monophasé – nombre des fils externes	–	2
Enregistrement de valeurs énergétiques et config.	Mémoire flash interne	–	<input checked="" type="checkbox"/>

Tension d'alimentation et consommation de courant

Plage de tension d'alimentation de service		V	92 ... 276
Consommation de courant maximum (boucle de tension)		VA/W	≤2/≤1
Charge VA maximum (boucle de courant) @ I _{max}		VA	≤1
Type de tension d'entrée		–	AC
Impédance de la tension		MΩ	1
Impédance du courant		mΩ	≤20

Capacité de surcharge

Tension	permanente	VAC	276
	temporaire (1 s)	VAC	300
Courant	permanent	A	80
	temporaire (10 s)	A	2400

Fonctions de mesure

Plage de tension		VAC	92 ... 276
Plage de courant		A	0,015 ... 80
Plage de fréquence		Hz	45 ... 65

Fonctions d'affichage

Type d'afficheur	ACL à rétroéclairage	–	7.2 +3.2
------------------	----------------------	---	----------

Sécurité

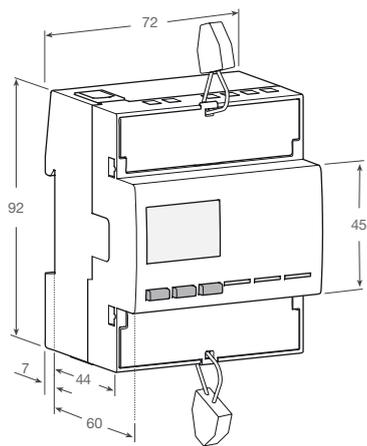
Catégorie de surtension		–	3
Classe de protection		classe	II
Résistance d'isolation à la tension (EN 50470-3, 7.2)		8 kV	4
Degré d'encrassement		–	2
Tension de service		V	300
Résistance aux tensions de choc (U _{imp})		1,2/50 µs-kV	6
Résistance à la flamme du matériau du boîtier	UL 94	classe	V0

Conditions ambiantes

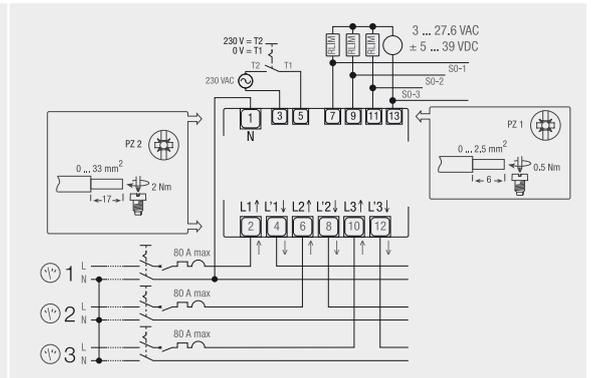
Température d'entrepôt		°C	–25 ... +70
Température de service		°C –	–25 ... +55
Environnement mécanique		–	M1
Environnement électromagnétique		–	E2
Installation	en intérieur seulement	–	<input checked="" type="checkbox"/>
Altitude d'installation (max.)		m	≤2000
Humidité de l'air	Valeur moyenne, sans condensation	–	≤75 %
	30 jours de l'année, sans condensation	–	≤95 %
Évaluation IP	en l'état monté (partie avant)	–	IP51(*)
	Bornier	–	IP20

(*) Pour une utilisation conforme MID, le compteur d'énergie doit être installé dans une boîte de distribution du degré de protection minimum IP51.

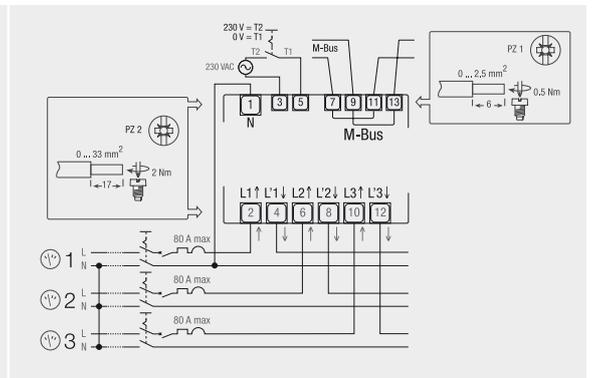
Masse et couvercle plombable



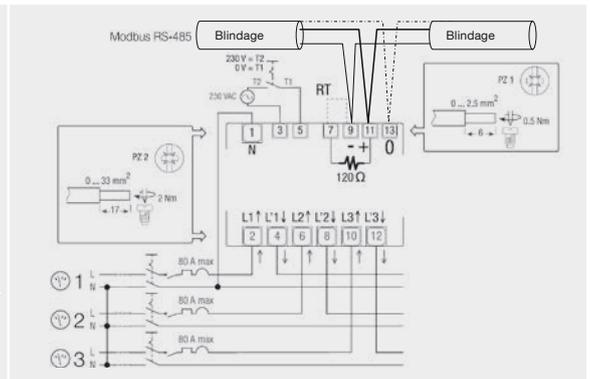
ECP180T



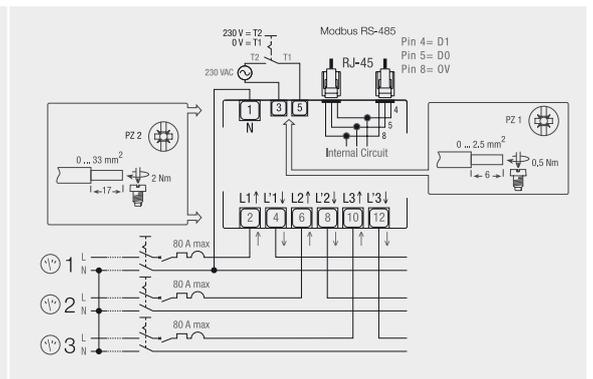
ECM180T



ECR180T



ECA180T



Caractéristiques techniques

Caractéristiques générales

Boîtier	DIN 43880	DIN	4
Montage	EN 60715	Rail DIN	35 mm
Profondeur		mm	60
Poids		g	424

Fonctions de commande

Liaison	à un réseau de tension alternative monophasé – nombre des fils externes	–	2
Enregistrement de valeurs énergétiques et config.	Mémoire flash interne	–	<input checked="" type="checkbox"/>

Tension d'alimentation et consommation de courant

Plage de tension d'alimentation de service		V	92 ... 276
Consommation de courant maximum (boucle de tension)		VA/W	≤2/≤1
Charge VA maximum (boucle de courant) @ I _{max}		VA	0,7
Type de tension d'entrée		–	AC
Impédance de la tension		MΩ	1
Impédance du courant		mΩ	≤20

Capacité de surcharge

Tension	permanente	VAC	276
	temporaire (1 s)	VAC	300
Courant	permanente	A	80
	temporaire (10 s)	A	2400

Fonctions de mesure

Plage de tension		VAC	92 ... 276
Plage de courant		A	0,015 ... 80
Plage de fréquence		Hz	45 ... 65

Fonctions d'affichage

Type d'afficheur	ACL à rétroéclairage	–	7.2 +3.2
------------------	----------------------	---	----------

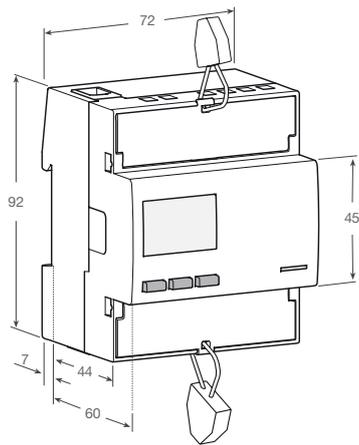
Sécurité

Catégorie de surtension		–	3
Classe de protection		classe	II
Résistance d'isolation à la tension (EN 50470-3, 7.2)		8 kV	4
Degré d'encrassement		–	2
Tension de service		V	300
Résistance aux tensions de choc (U _{imp})		1,2/50 μs-kV	6
Résistance à la flamme du matériau du boîtier	UL 94	classe	V0

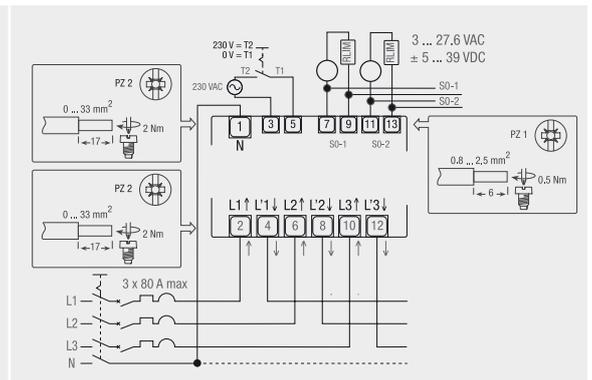
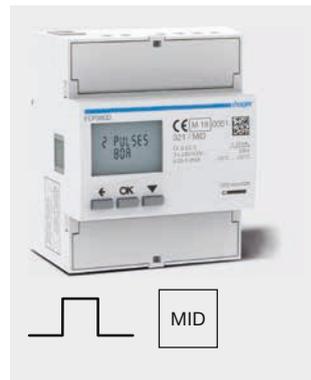
Conditions ambiantes

Température d'entrepôt		°C	–25 ... +70
Température de service		°C –	–25 ... +55
Environnement mécanique		–	M1
Environnement électromagnétique		–	E2
Installation	en intérieur seulement	–	<input checked="" type="checkbox"/>
Altitude d'installation (max.)		m	≤2000
Humidité de l'air	Valeur moyenne, sans condensation	–	≤75 %
	30 jours de l'année, sans condensation	–	≤95 %
Évaluation IP	en l'état monté (partie avant)	–	IP40
	Bornier	–	IP20

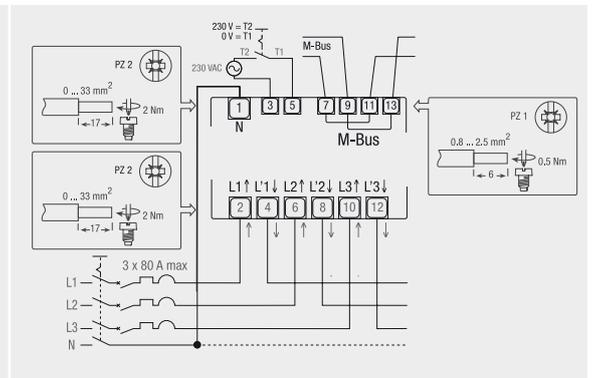
Masse et couvercle plombable



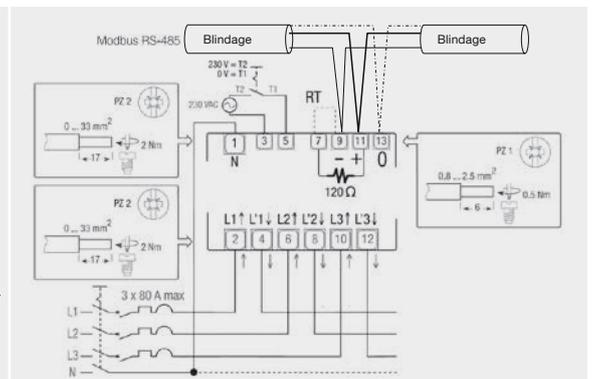
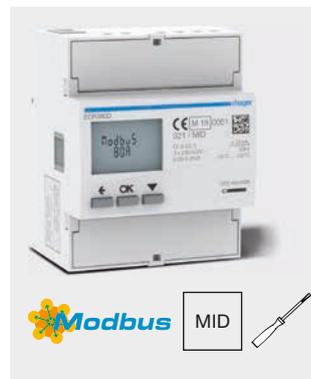
ECP381D



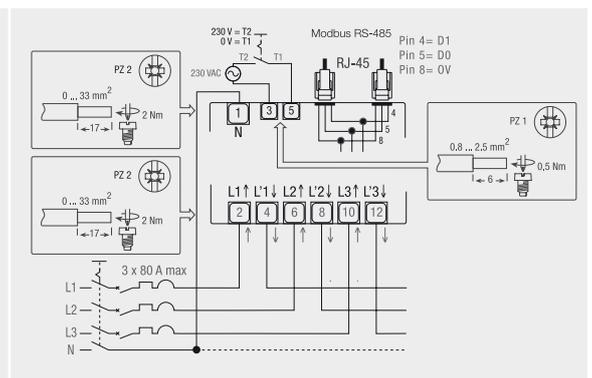
ECM381D



ECR381D



ECA381D



Caractéristiques techniques

Caractéristiques générales

Boîtier	DIN 43880	DIN	4 I
Montage	EN 60715	Rail DIN	35 mm
Profondeur		mm	60
Poids		g	424

Fonctions de commande

Liaison	au réseau triphasé – nombre des fils	–	4
Enregistrement de valeurs énergétiques et config.	Mémoire flash interne	–	<input checked="" type="checkbox"/>

Tension d'alimentation et consommation de courant

Plage de tension d'alimentation de service		V	92 ... 276/160 ... 480
Consommation de courant maximum (boucle de tension)		VA/W	≤2/0,6
Charge VA maximum (boucle de courant) @ I _{max}		VA	≤0,7
Type de tension d'entrée		–	AC
Impédance de la tension		MΩ	1
Impédance du courant		mΩ	≤20

Capacité de surcharge

Tension	permanente	Phase/neutre	VAC	276
	temporaire (1 s)	Phase/neutre	VAC	300
	permanente	Phase/Phase	VAC	480
	temporaire (1 s)	Phase/Phase	VAC	800
Courant	permanent		A	80
	temporaire (10 s)		A	2400

Fonctions de mesure

Plage de tension	Phase/neutre	VAC	92 ... 276
	Phase/Phase	VAC	160 ... 480
Plage de courant		A	0,015 ... 80
Plage de fréquence		Hz	45 ... 65

Fonctions d'affichage

Type d'afficheur	ACL à rétroéclairage	–	7.2 +3.2
------------------	----------------------	---	----------

Sécurité

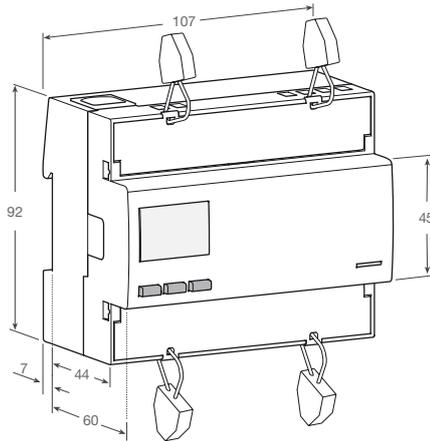
Catégorie de surtension		–	3
Classe de protection		classe	II
Résistance d'isolation à la tension (EN 50470-3, 7.2)		8 kV	4
Degré d'encrassement		–	2
Tension de service		V	300
Résistance aux tensions de choc (U _{imp})		1,2/50 µs-kV	6
Résistance à la flamme du matériau du boîtier	UL 94	classe	V0
Sceau de sécurité	entre les parties supérieure et inférieure du boîtier	–	<input checked="" type="checkbox"/>

Conditions ambiantes

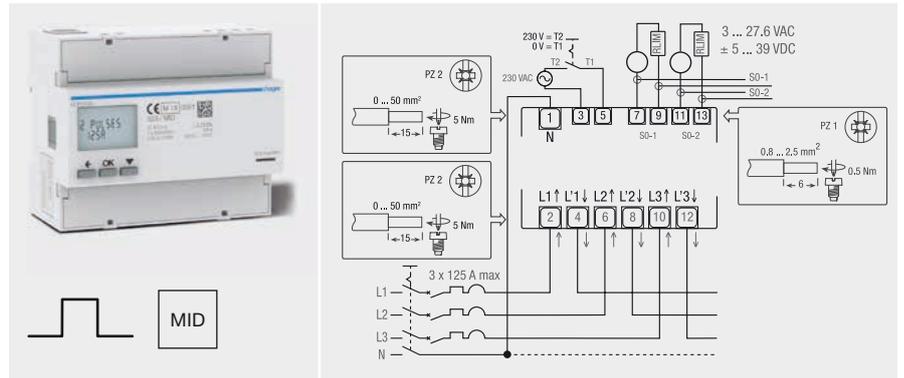
Température d'entrepôt		°C	–25 ... +70
Température de service		°C –	–25 ... +55
Environnement mécanique		–	M1
Environnement électromagnétique		–	E2
Installation	en intérieur seulement	–	<input checked="" type="checkbox"/>
Altitude d'installation (max.)		m	≤2000
Humidité de l'air	Valeur moyenne, sans condensation	–	≤75 %
	30 jours de l'année, sans condensation	–	≤95 %
Évaluation IP	en l'état monté (partie avant)	–	IP51(*)
	Bornier	–	IP20

(*) Pour une utilisation conforme MID, le compteur d'énergie doit être installé dans une boîte de distribution du degré de protection minimum IP51.

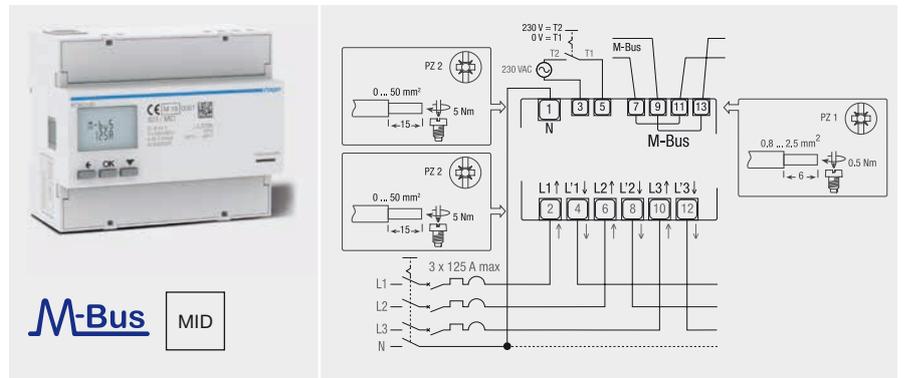
Masse et couvercle plombable



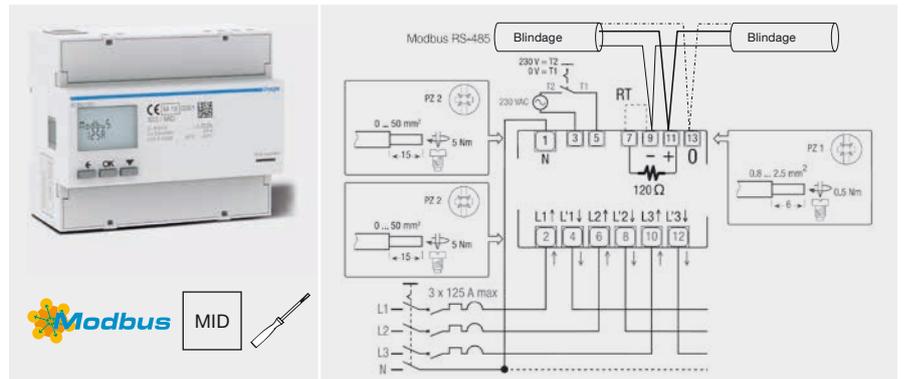
ECP311D



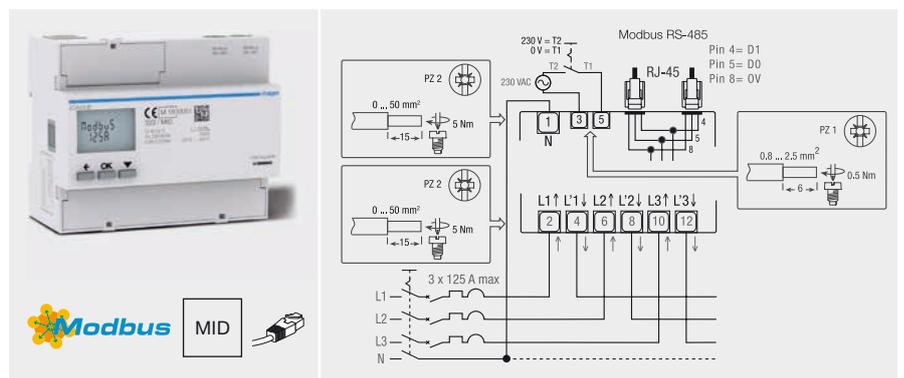
ECM311D



ECR311D



ECA311D



Caractéristiques techniques

conforme EN 50470-1, EN 50470-3, CEI 62053-21 et CEI 62053-23

Caractéristiques générales

Boîtier	DIN 43880	DIN	6 I
Montage	EN 60715	Rail DIN	35 mm
Profondeur		mm	60
Poids		g	700

Fonctions de commande

Liaison	à un réseau de tension alternative monophasé – nombre des fils externes	–	2 (L1)
Liaison	au réseau triphasé – nombre des fils	–	4
Enregistrement de valeurs énergétiques et config.	Mémoire flash interne	–	<input checked="" type="checkbox"/>

Tension d'alimentation et consommation de courant

Plage de tension d'alimentation de service		V	92 ... 276/160 ... 480
Consommation de courant maximum (boucle de tension)		VA/W	≤2/0,6
Charge VA maximum (boucle de courant) @ I _{max}		VA	≤0,7
Type de tension d'entrée		–	AC
Impédance de la tension		MΩ	1
Impédance du courant		mΩ	≤20

Capacité de surcharge

Tension	permanente	Phase/neutre	VAC	276
	temporaire (1 s)	Phase/neutre	VAC	300
	permanente	Phase/Phase	VAC	480
	temporaire (1 s)	Phase/Phase	VAC	800
Courant	permanente		A	125
	temporaire (10 s)		A	3750

Fonctions de mesure

Plage de tension	Phase/neutre	VAC	92 ... 276
	Phase/Phase	VAC	160 ... 480
Plage de courant		A	0.020 ... 125
Plage de fréquence		Hz	45 ... 65

Fonctions d'affichage

Type d'afficheur	ACL à rétroéclairage	–	7.2 +3.2
------------------	----------------------	---	----------

Sécurité

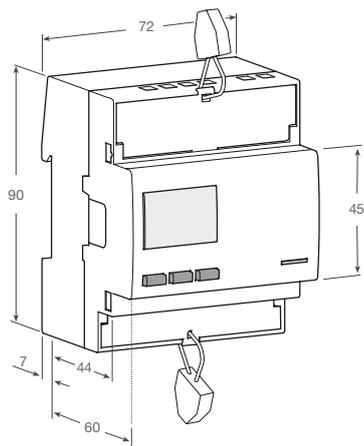
Catégorie de surtension		–	3
Classe de protection		classe	II
Résistance d'isolation à la tension (EN 50470-3, 7.2)		8 kV	4
Degré d'encrassement		–	2
Tension de service		V	300
Résistance aux tensions de choc (U _{imp})		1,2/50 µs-kV	6
Résistance à la flamme du matériau du boîtier	UL 94	classe	V0

Conditions ambiantes

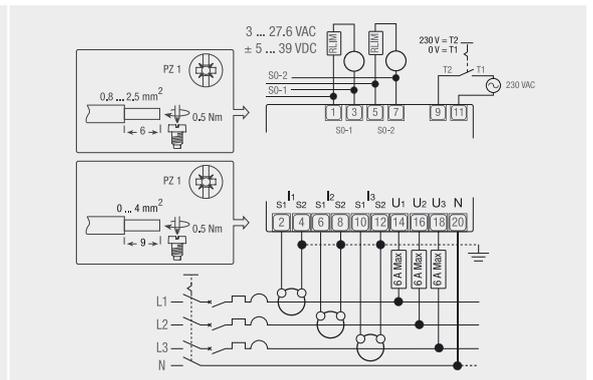
Température d'entrepôt		°C	–25 ... +70
Température de service		°C –	–25 ... +55
Environnement mécanique		–	M1
Environnement électromagnétique		–	E2
Installation	en intérieur seulement	–	<input checked="" type="checkbox"/>
Altitude d'installation (max.)		m	≤2000
Humidité de l'air	Valeur moyenne, sans condensation	–	≤75 %
	30 jours de l'année, sans condensation	–	≤95 %
Évaluation IP	en l'état monté (partie avant)	–	IP51(*)
	Bornier	–	IP20

(*) Pour une utilisation conforme MID, le compteur d'énergie doit être installé dans une boîte de distribution du degré de protection minimum IP51.

Masse et couvercle plombable

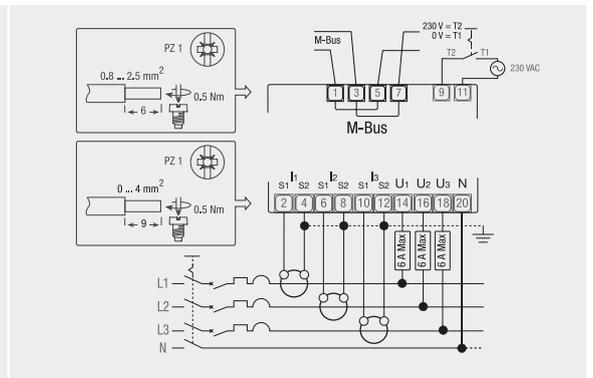


ECP301C

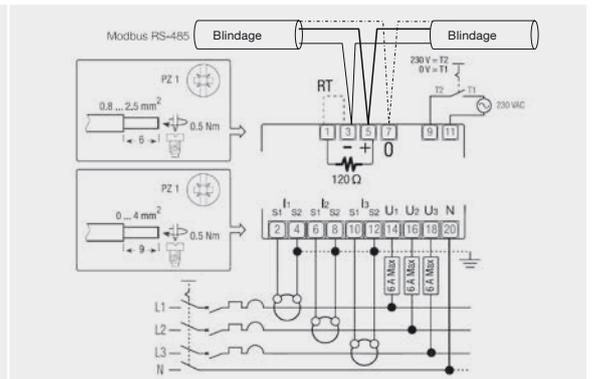
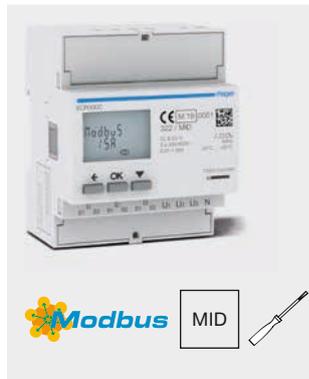


Mesure indirecte par transformateur jusqu'à 6000 A avec rapport de transformation secondaire 1 A ou 5 A

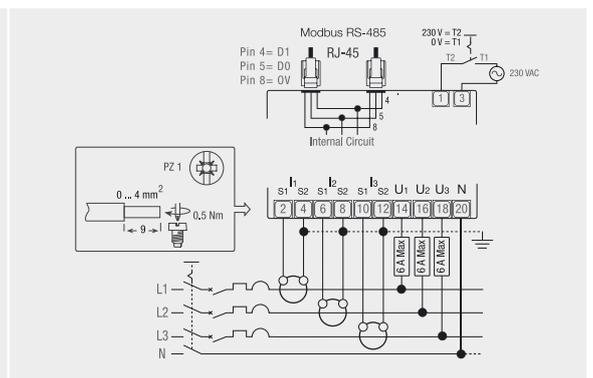
ECM301C



ECR301C



ECA301C



Caractéristiques techniques

conforme EN 50470-1, EN 50470-3, CEI 62053-21, CEI 62053-23 et CEI 62053-31

Caractéristiques générales

Boîtier	DIN 43880	DIN	4 I
Montage	EN 60715	Rail DIN	35 mm
Profondeur		mm	60
Poids		g	293

Fonctions de commande

Liaison	au réseau triphasé – nombre des fils	–	4
Enregistrement de valeurs énergétiques et config.	Mémoire flash interne	–	<input checked="" type="checkbox"/>

Tension d'alimentation et consommation de courant

Plage de tension d'alimentation de service		V	92 ... 276/160 ... 480
Consommation de courant maximum (boucle de tension)		VA/W	≤2/0,6
Charge VA maximum (boucle de courant) @ I _{max}		VA	≤0,7
Type de tension d'entrée		–	AC
Impédance de la tension		MΩ	1
Impédance du courant		mΩ	≤20

Capacité de surcharge

Tension	permanente	Phase/neutre	VAC	276
	temporaire (1 s)	Phase/neutre	VAC	300
	permanente	Phase/phase	VAC	480
	temporaire (1 s)	Phase/Phase	VAC	800
Courant	permanent		A	6
	temporaire (0,5 ms)		A	120

Fonctions de mesure

Plage de tension	Phase/neutre	VAC	92 ... 276
	Phase/Phase	VAC	160 ... 480
Courant nominal (enroulement secondaire)		A	0,001 ... 6
Plage de fréquence		Hz	45 ... 65

Fonctions d'affichage

Type d'afficheur	ACL à rétroéclairage	–	7.2 +3.2
------------------	----------------------	---	----------

Sécurité

Catégorie de surtension		–	3
Classe de protection		classe	II
Résistance d'isolation à la tension (EN 50470-3, 7.2)		8 kV	4
Degré d'encrassement		–	2
Tension de service		V	300
Résistance aux tensions de choc (U _{imp})		1,2/50 µs-kV	6
Résistance à la flamme du matériau du boîtier	UL 94	classe	V0
Sceau de sécurité	entre les parties supérieure et inférieure du boîtier	–	<input checked="" type="checkbox"/>

Conditions ambiantes

Température d'entrepôt		°C	–25 ... +70
Température de service		°C –	–25 ... +55
Environnement mécanique		–	M1
Environnement électromagnétique		–	E2
Installation	en intérieur seulement	–	<input checked="" type="checkbox"/>
Altitude d'installation (max.)		m	≤2000
Humidité de l'air	Valeur moyenne, sans condensation	–	≤75 %
	30 jours de l'année, sans condensation	–	≤95 %
Évaluation IP	en l'état monté (partie avant)	–	IP51(*)
	Bornier	–	IP20

(*) Pour une utilisation conforme MID, le compteur d'énergie doit être installé dans une boîte de distribution du degré de protection minimum IP51.



Siège principal

Hager SA
Sedelstrasse 2
6020 Emmenbrücke
Tél. 041 269 90 00
Fax 041 269 94 00

Filiales commerciales

Hager SA
Chemin du Petit-Flon 31
1052 Le Mont-sur-Lausanne
Tél. 021 644 37 00
Fax 021 644 37 05

Hager SA
Glattalstrasse 521
8153 Rümlang
Tél. 044 817 71 71
Fax 044 817 71 75

Hager SA
Ey 25
3063 Ittigen/Bern
Tél. 031 925 30 00
Fax 031 925 30 05

hager.ch