

Lovato electric

LOVATO ELECTRIC S.P.A.

24020 GORLE (BERGAMO) ITALIA
VIA DON E. MAZZA, 12
TEL. 035 4282111
TELEFAX (Nazionale): 035 4282200
TELEFAX (International): +39 035 4282400
Web www.LovatoElectric.com
E-mail info@LovatoElectric.com



GB THREE PHASE DIRECT CONNECTION ENERGY METER WITH BUILT-IN RS485

Instruction manual

F COMPTEUR D'ÉNERGIE TRIPHASÉ À INSERTION DIRECTE AVEC RS485 INTÉGRÉE

Manuel opérationnel

DMED301



WARNING!

- Carefully read the manual before the installation or use.
- This equipment is to be installed by qualified personnel, complying to current standards, to avoid damages or safety hazards.
- Before any maintenance operation on the device, remove all the voltages from measuring and supply inputs and short-circuit the CT input terminals.
- The manufacturer cannot be held responsible for electrical safety in case of improper use of the equipment.
- Products illustrated herein are subject to alteration and changes without prior notice. Technical data and descriptions in the documentation are accurate, to the best of our knowledge, but no liabilities for errors, omissions or contingencies arising there from are accepted.
- A circuit breaker must be included in the electrical installation of the building. It must be installed close by the equipment and within easy reach of the operator. It must be marked as the disconnecting device of the equipment: IEC/EN 61010-1 § 6.11.2.
- Clean the device with a soft dry cloth; do not use abrasives, liquid detergents or solvents.



ATTENTION !

- Lire attentivement le manuel avant toute utilisation et installation.
- Ces appareils doivent être installés par un personnel qualifié, conformément aux normes en vigueur en matière d'installations, afin d'éviter de causer des dommages à des personnes ou choses.
- Avant toute intervention sur l'instrument, mettre les entrées de mesure et d'alimentation hors tension et court-circuiter les transformateurs de courant.
- Le constructeur n'assume aucune responsabilité quant à la sécurité électrique en cas d'utilisation impropre du dispositif.
- Les produits décrits dans ce document sont susceptibles d'évoluer ou de subir des modifications à n'importe quel moment. Les descriptions et caractéristiques techniques du catalogue ne peuvent donc avoir aucune valeur contractuelle.
- Un interrupteur ou disjoncteur doit être inclus dans l'installation électrique du bâtiment. Celui-ci doit se trouver tout près de l'appareil et l'opérateur doit pouvoir y accéder facilement. Il doit être marqué comme le dispositif d'interruption de l'appareil : IEC/EN 61010-1 § 6.11.2.
- Nettoyer l'appareil avec un chiffon doux, ne pas utiliser de produits abrasifs, détergents liquides ou solvants.



ACHTUNG!

- Dieses Handbuch vor Gebrauch und Installation aufmerksam lesen.
- Zur Vermeidung von Personen- und Sachschäden dürfen diese Geräte nur von qualifiziertem Fachpersonal und unter Befolgung der einschlägigen Vorschriften installiert werden.
- Vor jedem Eingriff am Instrument die Spannungszufuhr zu den Messeingängen trennen und die Stromwandler kurzschließen.
- Bei zweckwidrigem Gebrauch der Vorrichtung übernimmt der Hersteller keine Haftung für die elektrische Sicherheit.
- Die in dieser Broschüre beschriebenen Produkte können jederzeit weiterentwickelt und geändert werden. Die im Katalog enthaltenen Beschreibungen und Daten sind daher unverbindlich und ohne Gewähr.
- In die elektrische Anlage des Gebäudes ist ein Ausschalter oder Trennschalter einzubauen. Dieser muss sich in unmittelbarer Nähe des Geräts befinden und vom Bediener leicht zugänglich sein. Er muss als Trennvorrichtung für das Gerät gekennzeichnet sein: IEC/EN 61010-1 § 6.11.2.
- Das Gerät mit einem weichen Tuch reinigen, keine Scheuermittel, Flüssigreiner oder Lösungsmittel verwenden.



ADVERTENCIA

- Leer atentamente el manual antes de instalar y utilizar el regulador.
- Este dispositivo debe ser instalado por personal cualificado conforme a la normativa de instalación vigente a fin de evitar daños personales o materiales.
- Antes de realizar cualquier operación en el dispositivo, desconectar la corriente de las entradas de alimentación y medida, y cortocircuitar los transformadores de corriente.
- El fabricante no se responsabilizará de la seguridad eléctrica en caso de que el dispositivo no se utilice de forma adecuada.
- Los productos descritos en este documento se pueden actualizar o modificar en cualquier momento. Por consiguiente, las descripciones y los datos técnicos aquí contenidos no tienen valor contractual.
- La instalación eléctrica del edificio debe disponer de un interruptor o disyuntor. Este debe encontrarse cerca del dispositivo, en un lugar al que el usuario pueda acceder con facilidad. Además, debe llevar el mismo marcado que el interruptor del dispositivo (IEC/EN 61010-1 § 6.11.2).
- Limpiar el dispositivo con un trapo suave; no utilizar productos abrasivos, detergentes líquidos ni disolventes.



UPOZORNĚNÍ

- Návod se pozorně pročtěte, než začnete regulátor instalovat a používat.
- Tato zařízení smí instalovat kvalifikovaní pracovníci v souladu s platnými předpisy a normami pro předcházení úrazu osob či poškození věcí.
- Před jakýmkoli zásahem do přístroje odpojte měřicí a napájecí vstupy od napětí a zkratujte transformátory proudu.
- Výrobce nenese odpovědnost za elektrickou bezpečnost v případě nevhodného používání regulátoru.
- Výrobky popsané v tomto dokumentu mohou kdykoli projít úpravami či dalším vývojem. Popisy a údaje uvedené v katalogu nemají proto žádnou smluvní hodnotu.
- Spínač či odpojovač je nutno zabudovat do elektrického rozvodu v budově. Musejí být nainstalované v těsné blízkosti přístroje a snadno dostupné pracovníku obsluhy. Je nutno ho označit jako vypínač zařízení přístroje: IEC/EN 61010-1 § 6.11.2.
- Přístroj čistěte měkkou utěrkou, nepoužívejte abrazivní produkty, tekutá čisticidla či rozpouštědla.



AVERTIZARE!

- Citiți cu atenție manualul înainte de instalare sau utilizare.
- Acest echipament va fi instalat de personal calificat, în conformitate cu standardele actuale, pentru a evita deteriorări sau pericolele.
- Înainte de efectuarea oricărei operațiuni de întreținere asupra dispozitivului, îndeplățiți toate tensiunile de la intrările de măsurare și de alimentare și scurtcircuitați bornele de intrare CT.
- Producătorul nu poate fi considerat responsabil pentru siguranța electrică în caz de utilizare incorectă a echipamentului.
- Produsele ilustrate în prezentul sunt supuse modificărilor și schimbărilor fără notificare anterioară. Datele tehnice și descrierile din documentație sunt precise, în măsura cunoștințelor noastre, dar nu se acceptă nicio răspundere pentru erorile, omisiunile sau evenimentele neprevăzute care apar ca urmare a acestora.
- Trebuie inclus un disjuncteur în instalația electrică a clădirii. Acesta trebuie instalat aproape de echipament și într-o zonă ușor accesibilă operatorului. Acesta trebuie marcat ca fiind dispozitivul de deconectare al echipamentului: IEC/EN 61010-1 § 6.11.2.
- Curățați instrumentul cu un material textil moale și uscat; nu utilizați substanțe abrazive, detergenți lichizi sau solvenți.



ATTENZIONE!

- Leggere attentamente il manuale prima dell'utilizzo e l'installazione.
- Questi apparecchi devono essere installati da personale qualificato, nel rispetto delle vigenti normative impiantistiche, allo scopo di evitare danni a persone o cose.
- Prima di qualsiasi intervento sullo strumento, togliere tensione dagli ingressi di misura e di alimentazione e cortocircuitare i trasformatori di corrente.
- Il costruttore non si assume responsabilità in merito alla sicurezza elettrica in caso di utilizzo improprio del dispositivo.
- I prodotti descritti in questo documento sono suscettibili in qualsiasi momento di evoluzioni o di modifiche. Le descrizioni ed i dati a catalogo non possono pertanto avere alcun valore contrattuale.
- Un interruttore o disgiuntore va compreso nell'impianto elettrico dell'edificio. Esso deve trovarsi in stretta vicinanza dell'apparecchio ed essere facilmente raggiungibile da parte dell'operatore. Deve essere marchiato come il dispositivo di interruzione dell'apparecchio: IEC/EN 61010-1 § 6.11.2.
- Pulire l'apparecchio con panno morbido, non usare prodotti abrasivi, detergenti liquidi o solventi.



UWAGA!

- Przed użyciem i instalacją urządzenia należy uważnie przeczytać niniejszą instrukcję.
- W celu uniknięcia obrażeń osób lub uszkodzenia mienia tego typu urządzenia muszą być instalowane przez wykwalifikowany personel, zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- Przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac na urządzeniu należy odłączyć napięcie od wejść pomiarowych i zasilania oraz zwrzeć zaciski przekładnika prądowego.
- Producent nie przyjmuje na siebie odpowiedzialności za bezpieczeństwo elektryczne w przypadku niewłaściwego użytkowania urządzenia.
- Produkty opisane w niniejszym dokumencie mogą być w każdej chwili udoskonalone lub zmodyfikowane. Opisy oraz dane katalogowe nie mogą mieć w związku z tym żadnej wartości umownej.
- W instalacji elektrycznej budynku należy uwzględnić przełącznik lub wyłącznik automatyczny. Powinien on znajdować się w bliskim sąsiedztwie urządzenia i być łatwo osiągalny przez operatora. Musi być oznaczony jako urządzenie służące do wyłączania urządzenia: IEC/EN 61010-1 § 6.11.2.
- Urządzenie należy czyścić miękką szmatką, nie stosować środków ściernych, płynnych detergentów lub rozpuszczalników.



警告!

- 安装或使用前，请仔细阅读本手册。
- 本设备只能由合格人员根据现行标准进行安装，以避免造成损坏或安全危害。
- 对设备进行任何维护操作前，请移除测量输入端和电源输入端的所有电压，并短接 CT 输入端。
- 制造商不负责因设备使用不当导致的电气安全问题。
- 此处说明的产品可能会有变更，恕不提前通知。我们竭力确保本文档中技术数据和说明的准确性，但对于错误、遗漏或由此产生的意外事件概不负责。
- 建筑电气系统中必须装有断路器。断路器必须安装在靠近设备且方便操作人员触及的地方。必须将断路器标记为设备的断开装置：IEC/EN 61010-1 § 6.11.2。
- 请使用柔软的干布清洁设备；切勿使用研磨剂、洗涤剂或溶剂。



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

- Прежде чем приступить к монтажу или эксплуатации устройства, внимательно ознакомьтесь с содержанием настоящего руководства.
- Во избежание травм или материального ущерба монтаж должен осуществляться только квалифицированным персоналом в соответствии с действующими нормативами.
- Перед проведением любых работ по техническому обслуживанию устройства необходимо обесточить все измерительные и питающие входные контакты, а также замкнуть накоротко входные контакты трансформатора тока (ТТ).
- Производитель не несет ответственность за обеспечение электробезопасности в случае ненадлежащего использования устройства.
- Изделия, описанные в настоящем документе, в любой момент могут подвергнуться изменениям или усовершенствованиям. Поэтому каталожные данные и описания не могут рассматриваться как действительные с точки зрения контрактов.
- Электрическая сеть здания должна быть оснащена автоматическим выключателем, который должен быть расположен вблизи оборудования в пределах доступа оператора. Автоматический выключатель должен быть промаркирован как отключающее устройство оборудования: IEC/EN 61010-1 § 6.11.2.
- Очистку устройства производить с помощью мягкой сухой ткани, без применения абразивных материалов, жидких моющих средств или растворителей.



DIKKATI!

- Montaj ve kullanımdan önce bu el kitabını dikkatlice okuyunuz.
- Bu aparatlar kişilere veya nesnelere zarar verme ihtimaline karşı yürürlükte olan sistem kurma normlarına göre kalifiye personel tarafından monte edilmelidirler.
- Aparata (cihaz) herhangi bir müdahalede bulunmadan önce ölçüm girişlerindeki gerilimi kesip akım transformatorlerine kısa devre yaptırınız.
- Üretici aparatın hatalı kullanımından kaynaklanan elektriksel güvenliği ait sorumluluk kabul etmez.
- Bu dokümanda tarif edilen ürünler her an evrimlere veya değişimlere açıktır. Bu sebeple katalogdaki tarif ve değerler herhangi bir bağlayıcı değeri haiz değildir.
- Binanın elektrik sisteminde bir anahtar veya şalter bulunmalıdır. Bu anahtar veya şalter operatörün kolaylıkla ulaşabileceği yakın bir yerde olmalıdır. Aparatı (cihaz) devreden çıkartma görevi yapan bu anahtar veya şalterin markası: IEC/EN 61010-1 § 6.11.2.
- Aparatı (cihaz) sıvı deterjan veya solvent kullanılarak yumuşak bir bez ile siliniz ayrıca temizlik ürünleri kullanmayınız.



Table des matières	Page
Introduction	2
Description	2
Sélection des mesures	3
LED métrologique	4
Indication du débit d'énergie	4
Tableau des adresses Modbus	5
Entrée en AC programmable	6
Fonctions avancées	7
Réglage des paramètres (set-up)	7
Tableau des paramètres	7
Dimensions mécaniques [mm]	10
Schémas de branchement	10
Caractéristiques techniques	11

Introduction

Le DME D301 est un compteur d'énergie triphasé pour installation directe jusqu'à 80 A, doté d'une interface en série RS-485 – Modbus.

La précision de la mesure de l'énergie active est conforme à la norme IEC/EN62053-21 (Classe 1) et celle réactive est conforme à la norme IEC/EN 62053-23 (Classe 2).

En plus de la mesure de l'énergie, il fournit d'autres mesures pouvant être affichées sur l'écran LCD rétro-éclairé.

Le DME D301 est un boîtier modulaire standard de largeur 4U (72 mm). Il est doté de série de cache-bornes protégés.

Description

- Boîtier modulaire 4U (72 mm) pour rail DIN 35 mm.
- Alimentation directe pour courants 80 A max.
- Mesure de l'énergie active conforme à la norme IEC/EN 62053-21 classe 1
- Écran LCD rétro-éclairé
- Compteur à 6+1 chiffres
- 3 touches pour la sélection des mesures et la programmation
- Compteurs d'énergie active et réactive totaux
- Compteurs d'énergie active et réactive partiels pouvant être mis à zéro
- Compteurs d'énergie système et de phase
- 3 compteurs horaires
- LED frontale à impulsions pour énergie active consommée
- Indication de la consommation instantanée (puissance active)
- Port série RS-485 isolé avec protocole Modbus
- Entrée en AC pour sélection entre deux tarifs.

Index	Page
Introduction	2
Description	2
Selection of readings	3
Metrological LED	4
Energy flow indication	4
Modbus address table	5
Programmable AC input	6
Advanced functions	7
Parameter setting (set- up)	7
Table of parameters	7
Mechanical dimensions [mm]	10
Wiring diagrams	10
Technical characteristics	11

Introduction

The DME D301 is a three-phase active and reactive energy meter for direct connection, for currents up to 80A with built-in RS485 – Modbus interface.

Active energy measurement accuracy is compliant with reference standard IEC/EN 62053-21 (Class 1) while the reactive energy with IEC/EN 62053-23 (Class 2).

In addition to energy metering, it can measure further quantities, which can be viewed on the backlight LCD display.

The DME D301 has a standard 4U (72mm wide) modular housing and is supplied with sealable terminal blocks.

Description

- Modular 35mm DIN-rail housing, 4U (72mm wide)
- Direct connection for currents up to 80A
- Active energy measurement complies with IEC/EN 62023-21 Class 1
- LCD display with backlight
- Counter with 6+1 digits
- 3 keys for measurement selection and programming
- Total active and reactive energy meters
- Partial active and reactive energy meters, clearable
- System and phase energy meters
- 3 hour counters
- Pulse LED for active energy consumption
- Indication of instantaneous consumption (active power)
- Built-in RS485 isolated serial port with Modbus protocol
- AC input for two-tariff selection.

Sélection des mesures

- En appuyant sur les boutons ▲ ▼, il est possible de sélectionner les mesures sur l'écran de l'appareil, conformément à la séquence indiquée dans le tableau ci-dessous.
- À chaque sélection correspond une icône dans la partie basse de l'écran, avec l'unité de mesure sélectionnée.
- Le bouton ⏏ sert, à l'inverse, à sélectionner l'affichage des mesures totales ou par phase.
- Normalement, l'écran indique les mesures totales ou de système, indiquées avec le symbole Σ dans le tableau suivant. Dans ce cas, l'écran affiche uniquement la mesure et l'unité de mesure.
- Quand, à l'inverse, une mesure en référence à une seule phase est sélectionnée, l'icône de la phase choisie (L1, L2, L3) est visible dans la partie haute de l'écran.
- Après une minute sans appuyer sur aucun bouton, la mesure se repositionne sur le compteur total d'énergie active.

icône	Page sél. avec ▲ ▼	Format	Sous-page sélectionner avec ⏏			
kWh	Énergie active importée totale	000000.0	Σ	L1	L2	L3
kWh + Part	Énergie active importée partielle	000000.0	Σ	L1	L2	L3
kWh T1 ①	Énergie active importée (tarif 1)	000000.0	Σ	L1	L2	L3
kWh T2 ①	Énergie active importée (tarif 2)	000000.0	Σ	L1	L2	L3
kWh	Énergie active exportée totale	-000000.0	Σ	L1	L2	L3
kWh + Part	Énergie active exportée partielle	-000000.0	Σ	L1	L2	L3
kWh T1 ①	Énergie active exportée (tarif 1)	-000000.0	Σ	L1	L2	L3
kWh T2 ①	Énergie active exportée (tarif 2)	-000000.0	Σ	L1	L2	L3
kvarh	Énergie réactive importée totale	000000.0	Σ	L1	L2	L3
kvarh + Part	Énergie réactive importée partielle	000000.0	Σ	L1	L2	L3
kvarh T1 ①	Énergie réactive importée (tarif 1)	000000.0	Σ	L1	L2	L3
kvarh T2 ①	Énergie réactive importée (tarif 2)	000000.0	Σ	L1	L2	L3
Kvarh	Énergie réactive exportée totale	-000000.0	Σ	L1	L2	L3
kvarh + Part	Énergie réactive exportée partielle	-000000.0	Σ	L1	L2	L3
kvarh T1 ①	Énergie réactive exportée (tarif 1)	-000000.0	Σ	L1	L2	L3
kvarh T2 ①	Énergie réactive exportée (tarif 2)	-000000.0	Σ	L1	L2	L3
V	Tension de phase équivalente	000.0	Σ	L1	L2	L3
A	Courant	00.00	Σ	L1L2	L2L3	L3L1
kW	Puissance active	00.00	Σ	L1	L2	L3
kvar ②	Puissance réactive	00.00	Σ	L1	L2	L3
kVA	Puissance apparente	00.00	Σ	L1	L2	L3
PF	Facteur de puissance / cos ϕ	0.00	Σ	L1	L2	L3
Hz	Fréquence	00.0				
h + Part	Compteur horaire (hhhh.mm)	00000.00		L1	L2	L3
kW +d	Puissance active moyenne (demande sur 15 min)	00.00				
kW+ d +▲	Max. puissance active moyenne (demande max.)	00.00				

Selection of readings

- By pressing the ▲ ▼ keys, it is possible to select the readings on the display, following the sequence in the table reported below.
- Each measurement unit is indicated by the correspondent icon in the lower part of the display.
- The ⏏ key is used to select the viewing of total or per phase readings.
- Normally the display indicates the total (system) readings, indicated by Σ symbol in the following table. In this case, the display shows only the measurement and the unit of measure.
- When instead the selected measurement is referred to a particular phase, the icon of that phase (L1, L2 L3) is shown in the upper part of the display.
- After one minute has elapsed after the last keystroke, the display moves automatically back to the total active energy screen.

Icon	Measure page sel. with ▲ ▼	Format	Sub-page select with ⏏			
kWh	Total imported active energy	000000.0	Σ	L1	L2	L3
kWh + Part	Partial imported active energy	000000.0	Σ	L1	L2	L3
kWh T1 ①	Imported active energy (Tariff 1)	000000.0	Σ	L1	L2	L3
kWh T2 ①	Imported active energy (Tariff 2)	000000.0	Σ	L1	L2	L3
kWh	Total exported active energy	-000000.0	Σ	L1	L2	L3
kWh + Part	Partial exported active energy	-000000.0	Σ	L1	L2	L3
kWh T1 ①	Exported active energy (Tariff 1)	-000000.0	Σ	L1	L2	L3
kWh T2 ①	Exported active energy (Tariff 2)	-000000.0	Σ	L1	L2	L3
kvarh	Total imported reactive energy	000000.0	Σ	L1	L2	L3
kvarh + Part	Partial imported reactive energy	000000.0	Σ	L1	L2	L3
kvarh T1 ①	Imported reactive energy (Tariff 1)	000000.0	Σ	L1	L2	L3
kvarh T2 ①	Imported reactive energy (Tariff 2)	000000.0	Σ	L1	L2	L3
kvarh	Total exported reactive energy	-000000.0	Σ	L1	L2	L3
kvarh + Part	Partial exported reactive energy	-000000.0	Σ	L1	L2	L3
kvarh T1 ①	Exported reactive energy (Tariff 1)	-000000.0	Σ	L1	L2	L3
kvarh T2 ①	Exported reactive energy (Tariff 2)	-000000.0	Σ	L1	L2	L3
V	Voltage (phase-neutral and phase-phase)	000.0	Σ	L1	L2	L3
A	Current	00.00		L1	L2	L3
kW	Active power	00.00	Σ	L1	L2	L3
kvar ②	Reactive power	00.00	Σ	L1	L2	L3
kVA	Apparent power	00.00	Σ	L1	L2	L3
PF	Power factor / cos ϕ	0.00	Σ	L1	L2	L3
Hz	Frequency	00.0				
h + Part	Hour counter (hhhh.mm)	00000.00		L1	L2	L3
kW +d	Average active power (15 min demand)	00.00				
kW+ d +▲	Max avg. active power (max demand)	00.00				

❶ Ces mesures sont visibles uniquement en associant l'entrée programmable à la fonction *Sélection tarif*. Le tarif sélectionné est indiqué par l'icône T1 ou T2 clignotante.

❷ L'écran affiche la lettre *I* en cas de valeur inductive, la lettre *C* en cas de valeur capacitive.

Les mesures grisées sont affichées uniquement si leurs paramètres respectifs d'habilitation ont été activés.

LED métrologique frontale

- La LED rouge frontale émet 1 000 impulsions par kWh d'énergie consommée ou produite (c'est-à-dire 1 impulsion par Wh).
- Si de l'énergie est exportée d'au moins une des trois phases, la LED indique l'énergie totale comme étant le ratio entre l'énergie importée et celle exportée.
- La fréquence de clignotement de la LED donne une indication immédiate de la puissance à un moment déterminé.
- La durée du clignotement, la couleur et l'intensité de la LED sont conformes aux normes qui prévoient son utilisation aux fins d'un contrôle métrologique quant à la précision du compteur.

Indication du débit d'énergie

- Quand un appareil détecte un débit d'énergie vers la charge, l'écran affiche dans l'angle en haut à droite une icône qui tourne dans le sens des aiguilles d'une montre.
- Quand le courant circulant est inférieur au courant de démarrage, l'icône pivotante disparaît.
- Si le compteur d'énergie exportée est activé (P01.02 = ON) et si le débit d'énergie détecté va vers la source, l'écran affiche dans l'angle en haut à droite une icône qui tourne dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.
- Si le compteur d'énergie exportée est désactivé (P01.02 = OFF) et si une ou plusieurs phases ont été connectées de manière incorrecte (avec un flux d'énergie contraire, donc une charge sur les bornes supérieures), le message d'erreur **Err 3** s'affichera. Dans ce cas, vérifier les connexions entrée-sortie.

❶ These measurements are shown only setting the programmable input function to *Tariff selection*. The tariff presently selected by the external input is indicated by the flashing T1 or T2 icon.

❷ The character *I* is shown at display in case of inductive value, character *C* in case of capacitive value.

The measurements in grey color are shown only if the relevant enabling parameter has been activated.

Metrological LED

- The red LED on the front emits 1000 pulses for every kWh of consumed or produced energy (that is, one pulse every Wh).
- If at least from one of the phases the energy is exported, the LED indicates the energy as a balance of imported and exported energy.
- The pulsing rate of the LED gives an immediate indication of the power flowing in every moment.
- The pulse duration, colour and intensity of the LED are compliant with the reference standards that define its utilisation in order to verify the accuracy of the energy meter.

Energy flow indication

- When the device detects a flow of active energy to the load, it shows a clockwise rotating icon in the top-right part of the display.
- When the current is lower than the starting current, the rotating icon disappears.
- If the exported energy measuring is enabled (P01.02 = ON) and when the device detects a flow of active energy to the source, it shows a counterclockwise rotating icon in the top-right part of the display.
- If the exported energy measuring is disabled (P01.02 = OFF) and if one or more phases have been connected in a wrong way (energy flow in the reverse direction, that is load connected to upper terminals) the display will show the error code **Err 3**. Check the line in-line out connections.

Tableau des adresses modbus

- Grâce aux fonctions modbus 03 ou 04, il est possible de lire sur l'appareil les mesures indiquées dans le tableau suivant :

Adresse	Mesure	Word	UdM
1A20h	Énergie Active Importée	2	kWh/1000
1A22h	Énergie Active Exportée	2	kWh/1000
1A24h	Énergie Réactive Importée	2	kvarh/1000
1A26h	Énergie Réactive Exportée	2	kvarh/1000
1A2Ah	Énergie Active Importée Partielle	2	kWh/1000
1A2Ch	Énergie Active Exportée Partielle	2	kWh/1000
1A2Eh	Énergie Réactive Importée Partielle	2	kvarh/1000
1A30h	Énergie Réactive Exportée Partielle	2	kvarh/1000
1A34h	Énergie Active Importée L1	2	kWh/1000
1A36h	Énergie Active Exportée L1	2	kWh/1000
1A38h	Énergie Réactive Importée L1	2	kvarh/1000
1A3Ah	Énergie Réactive Exportée L1	2	kvarh/1000
1A3Eh	Énergie Active Importée L1 Partielle	2	kWh/1000
1A40h	Énergie Active Exportée L1 Partielle	2	kWh/1000
1A42h	Énergie Réactive Importée L1 Partielle	2	kvarh/1000
1A44h	Énergie Réactive Exportée L1 Partielle	2	kvarh/1000
1A48h	Énergie Active Importée L2	2	kWh/1000
1A4Ah	Énergie Active Exportée L2	2	kWh/1000
1A4Ch	Énergie Réactive Importée L2	2	kvarh/1000
1A4Eh	Énergie Réactive Exportée L2	2	kvarh/1000
1A52h	Énergie Active Importée L2 Partielle	2	kWh/1000
1A54h	Énergie Active Exportée L2 Partielle	2	kWh/1000
1A56h	Énergie Réactive Importée L2 Partielle	2	kvarh/1000
1A58h	Énergie Réactive Exportée L2 Partielle	2	kvarh/1000
1A5Ch	Énergie Active Importée L3	2	kWh/1000
1A5Eh	Énergie Active Exportée L3	2	kWh/1000
1A60h	Énergie Réactive Importée L3	2	kvarh/1000
1A62h	Énergie Réactive Exportée L3	2	kvarh/1000
1A66h	Énergie Active Importée L3 Partielle	2	kWh/1000
1A68h	Énergie Active Exportée L3 Partielle	2	kWh/1000
1A6Ah	Énergie Réactive Importée L3 Partielle	2	kvarh/1000
1A6Ch	Énergie Réactive Exportée L3 Partielle	2	kvarh/1000
1B48h	Tarif 1 Énergie Active (Imp)	2	kWh/1000
1B4Ch	Tarif 1 Énergie Active (Exp)	2	kWh/1000
1B50h	Tarif 1 Énergie Réactive (Imp)	2	kvarh/1000
1B54h	Tarif 1 Énergie Réactive (Exp)	2	kvarh/1000
1B5Ch	Tarif 2 Énergie Active (Imp)	2	kWh/1000
1B60h	Tarif 2 Énergie Active (Exp)	2	kWh/1000
1B64h	Tarif 2 Énergie Réactive (Imp)	2	kvarh/1000
1B68h	Tarif 2 Énergie Réactive (Exp)	2	kvarh/1000
1B98h	Tarif 1 Énergie Active (Imp) L1	2	kWh/1000
1B9Ch	Tarif 1 Énergie Active (Exp) L1	2	kWh/1000
1BA0h	Tarif 1 Énergie Réactive (Imp) L1	2	kvarh/1000
1BA4h	Tarif 1 Énergie Réactive (Exp) L1	2	kvarh/1000
1BACh	Tarif 2 Énergie Active (Imp) L1	2	kWh/1000
1BB0h	Tarif 2 Énergie Active (Exp) L1	2	kWh/1000
1BB4h	Tarif 2 Énergie Réactive (Imp) L1	2	kvarh/1000
1BB8h	Tarif 2 Énergie Réactive (Exp) L1	2	kvarh/1000
1BC0h	Tarif 1 Énergie Active (Imp) L2	2	kWh/1000
1BC4h	Tarif 1 Énergie Active (Exp) L2	2	kWh/1000
1BC8h	Tarif 1 Énergie Réactive (Imp) L2	2	kvarh/1000
1BCCh	Tarif 1 Énergie Réactive (Exp) L2	2	kvarh/1000
1BD4h	Tarif 2 Énergie Active (Imp) L2	2	kWh/1000
1BD8h	Tarif 2 Énergie Active (Exp) L2	2	kWh/1000
1BDCh	Tarif 2 Énergie Réactive (Imp) L2	2	kvarh/1000
1BE0h	Tarif 2 Énergie Réactive (Exp) L2	2	kvarh/1000
1BE8h	Tarif 1 Énergie Active (Imp) L3	2	kWh/1000
1BECh	Tarif 1 Énergie Active (Exp) L3	2	kWh/1000
1BF0h	Tarif 1 Énergie Réactive (Imp) L3	2	kvarh/1000
1BF4h	Tarif 1 Énergie Réactive (Exp) L3	2	kvarh/1000
1BFCh	Tarif 2 Énergie Active (Imp) L3	2	kWh/1000
1C00h	Tarif 2 Énergie Active (Exp) L3	2	kWh/1000
1C04h	Tarif 2 Énergie Réactive (Imp) L3	2	kvarh/1000
1C08h	Tarif 2 Énergie Réactive (Exp) L3	2	kvarh/1000
0002h	Tension de Phase L1	2	V/100
0004h	Tension de Phase L2	2	V/100

Modbus address table

- By modbus function 03 or 04 the following measures can be read from the device:

Address	Measure	Word	UoM
1A20h	Active Energy - Import	2	kWh/1000
1A22h	Active Energy - Export	2	kWh/1000
1A24h	Reactive Energy - Import	2	kvarh/1000
1A26h	Reactive Energy - Export	2	kvarh/1000
1A2Ah	Partial Active Energy - Import	2	kWh/1000
1A2Ch	Partial Active Energy - Export	2	kWh/1000
1A2Eh	Partial Reactive Energy - Import	2	kvarh/1000
1A30h	Partial Reactive Energy - Export	2	kvarh/1000
1A34h	L1 Active Energy - Import	2	kWh/1000
1A36h	L1 Active Energy - Export	2	kWh/1000
1A38h	L1 Reactive Energy - Import	2	kvarh/1000
1A3Ah	L1 Reactive Energy - Export	2	kvarh/1000
1A3Eh	Partial L1 Active Energy - Import	2	kWh/1000
1A40h	Partial L1 Active Energy - Export	2	kWh/1000
1A42h	Partial L1 Reactive Energy - Import	2	kvarh/1000
1A44h	Partial L1 Reactive Energy - Export	2	kvarh/1000
1A48h	L2 Active Energy - Import	2	kWh/1000
1A4Ah	L2 Active Energy - Export	2	kWh/1000
1A4Ch	L2 Reactive Energy - Import	2	kvarh/1000
1A4Eh	L2 Reactive Energy - Export	2	kvarh/1000
1A52h	Partial L2 Active Energy - Import	2	kWh/1000
1A54h	Partial L2 Active Energy - Export	2	kWh/1000
1A56h	Partial L2 Reactive Energy - Import	2	kvarh/1000
1A58h	Partial L2 Reactive Energy - Export	2	kvarh/1000
1A5Ch	L3 Active Energy - Import	2	kWh/1000
1A5Eh	L3 Active Energy - Export	2	kWh/1000
1A60h	L3 Reactive Energy - Import	2	kvarh/1000
1A62h	L3 Reactive Energy - Export	2	kvarh/1000
1A66h	Partial L3 Active Energy - Import	2	kWh/1000
1A68h	Partial L3 Active Energy - Export	2	kWh/1000
1A6Ah	Partial L3 Reactive Energy - Import	2	kvarh/1000
1A6Ch	Partial L3 Reactive Energy - Export	2	kvarh/1000
1B48h	T1 Active Energy (Imp)	2	kWh/1000
1B4Ch	T1 Active Energy (Exp)	2	kWh/1000
1B50h	T1 Reactive Energy (Imp)	2	kvarh/1000
1B54h	T1 Reactive Energy (Exp)	2	kvarh/1000
1B5Ch	T2 Active Energy (Imp)	2	kWh/1000
1B60h	T2 Active Energy (Exp)	2	kWh/1000
1B64h	T2 Reactive Energy (Imp)	2	kvarh/1000
1B68h	T2 Reactive Energy (Exp)	2	kvarh/1000
1B98h	T1 Active Energy (Imp) L1	2	kWh/1000
1B9Ch	T1 Active Energy (Exp) L1	2	kWh/1000
1BA0h	T1 Reactive Energy (Imp) L1	2	kvarh/1000
1BA4h	T1 Reactive Energy (Exp) L1	2	kvarh/1000
1BACh	T2 Active Energy (Imp) L1	2	kWh/1000
1BB0h	T2 Active Energy (Exp) L1	2	kWh/1000
1BB4h	T2 Reactive Energy (Imp) L1	2	kvarh/1000
1BB8h	T2 Reactive Energy (Exp) L1	2	kvarh/1000
1BC0h	T1 Active Energy (Imp) L2	2	kWh/1000
1BC4h	T1 Active Energy (Exp) L2	2	kWh/1000
1BC8h	T1 Reactive Energy (Imp) L2	2	kvarh/1000
1BCCh	T1 Reactive Energy (Exp) L2	2	kvarh/1000
1BD4h	T2 Active Energy (Imp) L2	2	kWh/1000
1BD8h	T2 Active Energy (Exp) L2	2	kWh/1000
1BDCh	T2 Reactive Energy (Imp) L2	2	kvarh/1000
1BE0h	T2 Reactive Energy (Exp) L2	2	kvarh/1000
1BE8h	T1 Active Energy (Imp) L3	2	kWh/1000
1BECh	T1 Active Energy (Exp) L3	2	kWh/1000
1BF0h	T1 Reactive Energy (Imp) L3	2	kvarh/1000
1BF4h	T1 Reactive Energy (Exp) L3	2	kvarh/1000
1BFCh	T2 Active Energy (Imp) L3	2	kWh/1000
1C00h	T2 Active Energy (Exp) L3	2	kWh/1000
1C04h	T2 Reactive Energy (Imp) L3	2	kvarh/1000
1C08h	T2 Reactive Energy (Exp) L3	2	kvarh/1000
0002h	L1 Phase Voltage	2	V/100
0004h	L2 Phase Voltage	2	V/100

0006h	Tension de Phase L3	2	V/100
0008h	Courant de Phase L1	2	A/10000
000Ah	Courant de Phase L2	2	A/10000
000Ch	Courant de Phase L3	2	A/10000
000Eh	Tension L1-L2	2	V/100
0010h	Tension L2-L3	2	V/100
0012h	Tension L3-L1	2	V/100
0014h	Puissance Active L1	2	W/100
0016h	Puissance Active L2	2	W/100
0018h	Puissance Active L3	2	W/100
001Ah	Puissance Réactive L1	2	var/100
001Ch	Puissance Réactive L2	2	var/100
001Eh	Puissance Réactive L3	2	var/100
0020h	Puissance Apparente L1	2	VA/100
0022h	Puissance Apparente L2	2	VA/100
0024h	Puissance Apparente L3	2	VA/100
0026h	Facteur de Puissance L1	2	/10000
0028h	Facteur de Puissance L2	2	/10000
002Ah	Facteur de Puissance L3	2	/10000
0032h	Fréquence	2	Hz/100
0034h	Tension de Phase Équivalente	2	V/100
0036h	Tension de Ligne Équivalente	2	V/100
003Ah	Puissance Active Équivalente	2	W/100
003Ch	Puissance Réactive Équivalente	2	var/100
003Eh	Puissance Apparente Équivalente	2	VA/100
0040h	Facteur de Puissance Équivalente	2	/10000
1E00h	Compteur horaire Partiel 1	2	s
1E02h	Compteur horaire Partiel 2	2	s
1E04h	Compteur horaire Partiel 3	2	s

Programmation des paramètres via Modbus

Adresse	Word	Signification	Fonction	Exemple
0x5000	1	Sélection du numéro de menu	4 read 6 write	Pour sélectionner le menu 1, saisir la valeur 1
0x5002	1	Sélection du numéro de paramètre	4 read 6 write	Pour sélectionner le paramètre 2, saisir la valeur 2
0x5004	1...28	Valeur du paramètre	4 read 6 write 16 multiwrite	
0x2F01	1	Sauvegarde dans la mémoire	6 write	Valeur=1

Exemple : réglage du seuil 1, P2.02

Menu 2 : 01 06 4F FF 00 02 2E EF
 Paramètre P2.02 : 01 06 50 01 00 02 48 CB
 Valeur paramètre (3) : 01 06 50 03 00 03 28 CB

Sauvegarde

01 06 2F 00 00 01 40 DE

Entrée en AC programmable

- Le DME D301 dispose d'une entrée en AC avec fonction programmable.
- Par défaut, l'entrée est désactivée. Utiliser le paramètre P5.01 pour définir la fonction de l'entrée.
- L'entrée peut être utilisée pour :
 - la sélection entre deux tarifs T1 et T2 avec compteurs d'énergie séparés ;
 - la mise à zéro des compteurs partiels, des compteurs horaires et de la demande max. en activant l'entrée ;
 - l'activation du compteur horaire.

0006h	L3 Phase Voltage	2	V/100
0008h	L1 Current	2	A/10000
000Ah	L2 Current	2	A/10000
000Ch	L3 Current	2	A/10000
000Eh	L1-L2 Voltage	2	V/100
0010h	L2-L3 Voltage	2	V/100
0012h	L3-L1 Voltage	2	V/100
0014h	L1 Active Power	2	W/100
0016h	L2 Active Power	2	W/100
0018h	L3 Active Power	2	W/100
001Ah	L1 Reactive Power	2	var/100
001Ch	L2 Reactive Power	2	var/100
001Eh	L3 Reactive Power	2	var/100
0020h	L1 Apparent Power	2	VA/100
0022h	L2 Apparent Power	2	VA/100
0024h	L3 Apparent Power	2	VA/100
0026h	L1 Power Factor	2	/10000
0028h	L2 Power Factor	2	/10000
002Ah	L3 Power Factor	2	/10000
0032h	Frequency	2	Hz/100
0034h	Eqv Phase Voltage	2	V/100
0036h	Eqv Phase-To-Phase Voltage	2	V/100
003Ah	Eqv Active Power	2	W/100
003Ch	Eqv Reactive Power	2	var/100
003Eh	Eqv Apparent Power	2	VA/100
0040h	Eqv Power Factor	2	/10000
1E00h	Partial hour counter 1	2	s
1E02h	Partial hour counter 2	2	s
1E04h	Partial hour counter 3	2	s

Setup of the parameters via Modbus

Address	Words	Meaning	Function	Example
0x5000	1	Menu number selection	4 read 6 write	Write value 1 to select the menu number 1
0x5002	1	Parameter number selection	4 read 6 write	Write value 2 to select the parameter number 2
0x5004	1...28	Parameter value	4 read 6 write 16 multiwrite	
0x2F01	1	Save to flash memory	6 write	Value=1

Example: threshold 1 setting, P2.02

Menu 2 : 01 06 4F FF 00 02 2E EF
 Parameter P2.02: 01 06 50 01 00 01 48 CB
 Parameter value (3): 01 06 50 03 00 03 28 CB

Save

01 06 2F 00 00 01 40 DE

AC programmable input

- The DMED301 has a programmable AC input.
- By default, this input is disabled. Set parameter P5.01 in order to choose the required function.
- The input can be used to:
 - select between two different tariffs (T1 and T2) with independent energy meters;
 - clear of partial meters, hour counters, max demand value through activation of the input;
 - enable the hour counters.

Fonctions avancées

Pour accéder aux fonctions avancées, suivre la procédure suivante :

1. En partant d'un affichage quelconque, appuyer sur **▲ ▼** simultanément pendant 5 secondes. Si la protection par mot de passe est désactivée (par défaut, mot de passe d'usine = 0000), l'écran passe directement aux fonctions avancées (point 4), sinon il indique **PASS** pour indiquer la nécessité d'insérer le mot de passe.
2. Relâcher les boutons. L'écran attend maintenant l'insertion du mot de passe et indique **0000**. Le premier chiffre clignote. En appuyant sur **▲ ▼** pendant qu'un chiffre clignote, ce chiffre est augmenté ou diminué. En appuyant sur **↵**, le chiffre suivant commence à clignoter. Après avoir inséré le mot de passe, appuyer sur la touche **↵** pour confirmer.
3. Si le mot de passe inséré n'est pas correct, l'écran affiche **PASS Er** et revient à l'affichage normal. S'il est correct, on passe au point suivant.
4. L'écran indique le premier des choix dans la liste suivante. Pour passer d'un choix au suivant, appuyer sur **▲ ▼**
 - **CLEAR P** = mise à zéro des compteurs d'énergie partiels
 - **CLEAR H** = mise à zéro simultanée des 3 compteurs horaires partiels (si activés)
 - **CLEAR D** = mise à zéro de la demande max. (si activée)
 - **SET-DEF** = réglage des paramètres aux valeurs d'usine par défaut
 - **SETUP** = programmation des paramètres
 - **INFO** = révision du logiciel et total de contrôle interne
 - **--ESC--** = retour au fonctionnement normal
5. Pour sélectionner une fonction, appuyer sur **↵** pendant que la fonction souhaitée s'affiche. Pour les fonctions de mise à zéro, il est nécessaire de maintenir la touche appuyée pendant 3 secondes.
6. Si aucune touche n'est appuyée pendant 60 secondes, l'appareil revient automatiquement au fonctionnement normal.

Mot de passe oublié ou perdu

Si le mot de passe est oublié ou perdu, après trois tentatives consécutives d'insertion d'un mot de passe incorrect, l'écran affiche un code de déblocage à 6 chiffres. Contacter le Customer Service de Lovato Electric en communiquant le code de déblocage. Le mot de passe permettant l'accès vous sera fourni. L'utilisateur a ensuite la possibilité d'en insérer un nouveau (avec le paramètre P1.01)

Réglage des paramètres (setup)

- Quand l'écran affiche **SETUP**, appuyer sur **↵**.
- L'écran affiche le code du premier paramètre **P1-01**.
- Pour sélectionner les paramètres suivants **P2-01, P2-02** ... utiliser **▲ ▼**.
- Quand l'écran indique le code du paramètre devant être modifié, appuyer sur **↵**
 - L'écran affiche la valeur actuelle de réglage du paramètre. La valeur du paramètre peut être modifiée avec **▲ ▼**. En appuyant simultanément sur **▲ ▼**, la valeur par défaut est proposée.
 - En confirmant avec **↵** on peut revenir à la sélection des paramètres.
- Lorsque l'écran affiche le code d'un paramètre, les paramètres sont sauvegardés en appuyant sur **▲ ▼** pendant 1 seconde, puis l'appareil revient au fonctionnement normal.

Tableau des paramètres de réglage

Code	Description	Défaut	Plage
P1-01	Mot de passe	0000	0000 - 9999
P1-02	Affichage énergies exportées	OFF	OFF-ON
P2-01	Mesure de référence pour seuil compteur horaire 1	01 kW	(voir tableau 1).
P2-02	Seuil ON 1	10.00	-9999.99 – 9999.99
P2-03	Seuil OFF 1	5.00	-9999.99 – 9999.99
P3-01	Mesure de référence pour seuil compteur horaire 2	01 kW	(voir tableau 1).
P3-02	Seuil ON 2	10.00	-9999.99 – 9999.99
P3-03	Seuil OFF 2	5.00	-9999.99 – 9999.99
P4-01	Mesure de référence pour seuil compteur horaire 3	01 kW	(voir tableau 1).
P4-02	Seuil ON 3	10.00	-9999.99 – 9999.99
P4-03	Seuil OFF 3	5.00	-9999.99 – 9999.99

Advanced functions

To access the advanced functions, use the following procedure:

1. Starting from any viewing screen, press **▲ ▼** at the same time for 5s. If the password protection is disabled (factory default, password = 0000), the display jumps directly to advanced functions (point 4), otherwise it will show **PASS** to inform that the access code must be entered first.
2. Release the keys. The display now waits for the password and indicates **0000**. The first digit flashes; by pressing **▲ ▼** during the flashing, it is consequently changed. Pressing **↵**, the selection moves to the next digit. After having entered the right password code, press **↵** to confirm.
3. If the entered password is wrong, the display shows **PASS Er** and goes back to normal viewing. If instead the code is correct, it proceeds to next point.
4. The display shows the first item of the following list. To move through the list, push **▲ ▼**
 - **CLEAR P** = clearing of partial energy meters
 - **CLEAR H** = simultaneous clearing of all 3 partial hour counters (if enabled)
 - **CLEAR D** = clearing of max demand values (if enabled)
 - **SET-DEF** = set all parameters to default values
 - **SETUP** = programming of parameters (set-up)
 - **INFO** = revision and checksum of internal software
 - **--ESC--** = return to normal operation
5. To select a function, press **↵** while the required function is displayed. For clearing commands, it is necessary to hold down the button for 3s.
6. If the button is never pressed for 60 consecutive seconds, the display automatically goes back to normal operation.

Lost or forgotten password

If password is lost or forgotten, after three consecutive faulty attempts to enter the password, the display shows a 6-digit unlock code. Please contact Lovato Electric Customer Service reporting this unlock code. The right password will be provided. The user is then free to change it as desired in the usual way (parameter P1.01).

Parameters setting (setup)

- While display is showing **SETUP**, press **↵**.
- The display shows the first parameter code **P1-01**.
- To move to next parameters **P2-01, P2-02**... etc, use **▲ ▼**.
- When the display indicates the code of the parameter that needs to be modified, press **↵**.
 - The display shows its present value of the parameter. Pushing **▲ ▼** the value can be modified. By clicking **▲ ▼** at the same time, the default value is set.
 - Confirm with **↵** to go back to parameter code selection.
- Pressing buttons **▲ ▼** together for 1s, parameters are saved and system goes back to normal operation.

Setup parameters table

Code	Description	Default	Range
P1-01	Password	0000	0000 - 9999
P1-02	Exported energies viewing enable	OFF	OFF-ON
P2-01	Reference measure for hour counter 1 threshold	01 kW	(see table 1)
P2-02	ON threshold 1	10.00	-9999.99 – 9999.99
P2-03	OFF threshold 1	5.00	-9999.99 – 9999.99
P3-01	Reference measure for hour counter 2 threshold	01 kW	(see table 1)
P3-02	ON threshold 2	10.00	-9999.99 – 9999.99
P3-03	OFF threshold 2	5.00	-9999.99 – 9999.99
P4-01	Reference measure for hour counter 3 threshold	01 kW	(see table 1)
P4-02	ON threshold 3	10.00	-9999.99 – 9999.99
P4-03	OFF threshold 3	5.00	-9999.99 – 9999.99

P5-01	Choix fonction entrée 1	OFF	OFF - Désactivé ON - Activé TAR - Sélection tarif CLEAR P - réinitialisation compteurs partiels CLEAR H - réinitialisation compteur horaire CLEAR d - réinitialisation demande max.
P6-01	Activation compteur horaire 1	OFF	OFF-ON-THR-INP
P6-02	Activation compteur horaire 2	OFF	OFF-ON-THR-INP
P6-03	Activation compteur horaire 3	OFF	OFF-ON-THR-INP
P7-01	Activation mesures de la demande	OFF	OFF-ON
P7-02	Calcul puissance réactive	FUND	TOT-FUND
P8-01	Adresse série nœud	001	001-255
P8-02	Vitesse série	9600	1200 2400 4800 9600 19200 38400
P8-03	Format des données	8 bit - n	8 bits - aucune parité 8 bits - impairs 8 bits - pairs 7 bits - impairs 7 bits - pairs
P8-04	Bit d'arrêt	1	1-2
P8-05	Protocole	Modbus RTU	Modbus RTU Modbus ASCII

Description des paramètres

P1-01 – S'il est réglé sur 0000 (par défaut) la protection par mot de passe est désactivée. Tout autre réglage définit le mot de passe d'accès aux fonctions avancées.

P1-02 – Active l'affichage des énergies exportées.

P2-01 – Sélection de la mesure à laquelle sont appliqués les seuils pour le compteur horaire 1. Voir le tableau 1.

P2-02 – Seuil d'activation du compteur horaire 1. **Remarque** : les mesures sont mises à jour et intégrées 1 fois par seconde.

P2-03 – Seuil de désactivation du compteur horaire 1. **Remarque** : les mesures sont mises à jour et intégrées 1 fois par seconde.

Remarque :

Si $P2-02 \geq P2-03$, le compteur horaire s'active quand la mesure spécifiée par P2-01 devient supérieure à P2-02 et se désactive quand elle redevient inférieure à P2-03 (fonction de seuil maximal avec hystérésis).

Si, au contraire, $P2-02 < P2-03$, le compteur horaire s'active quand la mesure spécifiée par P2-01 est inférieure à P2-02 et se désactive quand elle redevient supérieure à P2-03 (fonction de seuil minimal avec hystérésis).

P3-01, P3-02 et P3-03 – Comme P2-01, P2-02 et P2-03, mais en référence au compteur horaire 2.

P4-01, P4-02 et P4-03 – Comme P2-01, P2-02 et P2-03, mais en référence au compteur horaire 3.

P5-01 – Sélectionne la fonction de l'entrée programmable :

OFF – Entrée désactivée.

ON – Entrée activée (pour fonctions génériques comme l'activation du compteur horaire).

Tar = Sélectionne le tarif pour le comptage de l'énergie (T1 / T2).

CLEAR P = Met à zéro les compteurs d'énergie partiels

CLEAR H = Met à zéro tous les compteurs horaires

CLEAR d = Met à zéro la demande max.

P6-01 – Définit le fonctionnement du compteur horaire 1 :

OFF – Compteur horaire désactivé, il n'est pas affiché.

ON – Le compteur horaire s'incrémente en simulant que le compteur d'énergie est alimenté.

THR – Le compteur horaire s'incrémente en simulant que le seuil défini avec les paramètres P2-01, P2-02 et P2-03 est activé.

ON – Le compteur horaire s'incrémente en simulant que l'entrée programmable est activée. Le paramètre P5.01 doit être réglé sur ON.

P6-02 – Définit le fonctionnement du compteur horaire 2 :

OFF – Compteur horaire désactivé, il n'est pas affiché.

ON – Le compteur horaire s'incrémente en simulant que le compteur d'énergie est alimenté.

P5-01	Function for Input 1	OFF	OFF – Disabled ON - Enabled TAR – Tariff selection CLEAR P – Clear partial energy CLEAR H – Clear hour meter CLEAR d - Clear max demand
P6-01	Hour counter 1 enable	OFF	OFF-ON-THR-INP
P6-02	Hour counter 2 enable	OFF	OFF-ON-THR-INP
P6-03	Hour counter 3 enable	OFF	OFF-ON-THR-INP
P7-01	Enable demand measurements	OFF	OFF-ON
P7-02	Reactive power calculation method	FUND	TOT-FUND
P8-01	Serial node address	001	001-255
P8-02	Serial speed	9600	1200 2400 4800 9600 19200 38400
P8-03	Data format	8 bit - n	8 bit - no parity 8 bit, odd 8 bit, even 7 bit, odd 7 bit, even
P8-04	Stop bit	1	1-2
P8-05	Protocol	Modbus RTU	Modbus RTU Modbus ASCII

Parameter description

P1-01 – If set to 0000 (default) the password protection is disabled.

Any other setting defines the password to access to the advanced functions.

P1-02 – Enabling of exported energies viewing.

P2-01 – Selection of measure to compare with thresholds for hour counter 1. See table 1.

P2-02 – Threshold for hour counter 1 activation. **Note**: The measurements are updated every 1 second.

P2-03 – Threshold for hour counter 1 deactivation. **Note**: The measurements are updated every 1 second.

Note

If $P2-02 \geq P2-03$, then the hour counter activates when the measure defined by P2-01 is higher than P2-02 and deactivates when its value becomes less than P2-03 (maximum limit with hysteresis).

If $P2-02 < P2-03$, then the hour counter activates when the measure defined by P2-01 is lower than P2-02 and deactivates when its value becomes higher than P2-03 (minimum limit with hysteresis).

P3-01, P3-02 and P3-03 – As P2-01, P2-02 and P2-03, referred to hour counter 2.

P4-01, P4-02 and P4-03 – As P2-01, P2-02 and P2-03, referred to hour counter 3.

P5-01 – Selects the function of the programmable input:

OFF – Input disabled.

ON – Input enabled (to be used for general functions like hour meter enabling).

Tar = Selection of energy tariff (T1 / T2).

CLEAR P = Clears partial energy counters.

CLEAR H = Clears all hour counters.

CLEAR d = Clears max demand.

P6-01 – Defines the hour counter 1 operation:

OFF – Hour counter disabled. It is not shown on the display.

ON – The hour counter is incremented as long as the energy meter is supplied.

THR – The hour counter is incremented as long as the threshold defined with parameters P2-01, P2-02 and P2-03 is active.

INP – The hour counter is incremented as long as the programmable input is activated. The parameter P5.01 must be set to ON.

P6-02 – Defines the hour counter 2 operation:

OFF – Hour counter disabled. It is not shown on the display.

ON – The hour counter is incremented as long as the energy meter is supplied.

THR – The hour counter is incremented as long as the threshold defined with parameters P3-01, P3-02 and P3-03 is active.

INP – The hour counter is incremented as long as the programmable input is activated. The parameter P5.01 must be set to ON.

P6-03 – Defines the hour counter 3 operation:

THR – Le compteur horaire s'incrémente en simulant que le seuil défini avec les paramètres P3-01, P3-02 et P3-03 est activé.
ON – Le compteur horaire s'incrémente en simulant que l'entrée programmable est activée. Le paramètre P5.01 doit être réglé sur ON.
P6-03 – Définit le fonctionnement du compteur horaire 3 :
OFF – Compteur horaire désactivé, il n'est pas affiché.
ON – Le compteur horaire s'incrémente en simulant que le compteur d'énergie est alimenté.
THR – Le compteur horaire s'incrémente en simulant que le seuil défini avec les paramètres P4-01, P4-02 et P4-03 est activé.
ON – Le compteur horaire s'incrémente en simulant que l'entrée programmable est activée. Le paramètre P5.01 doit être réglé sur ON.
Si un compteur est horaire en train de s'incrémenter, son point décimal clignote.
P7-01 – Activation de la mesure et affichage de la puissance active intégrée actuelle et maximale (demande max.)
P7-02 – Sélectionne la méthode de calcul pour la puissance réactive.
TOT : la puissance réactive inclut également la contribution harmonique. Dans ce cas : $P_{réactive}^2 = P_{apparente}^2 - P_{active}^2$ et à la page PF/cosφ, le PF s'affiche.
FUND : la puissance réactive inclut uniquement la contribution à la fréquence fondamentale. Dans ce cas : $P_{réactive}^2 \leq P_{apparente}^2 - P_{active}^2$ et à la page PF/cosφ, le cosφ s'affiche. $P_{apparente}$ contient encore la contribution harmonique (Même valeur que dans le cas TOT).
 En l'absence d'harmoniques de tension et de courant, les deux méthodes de calcul fournissent le même résultat et $PF = \cos\phi$.
P08.01 – Adresse série (nœud) du protocole de communication.
P08.02 – Vitesse de transmission du port de communication.
P08.03 – Format des données. Réglages à 7 bits possibles seulement pour le protocole ASCII.
P08.04 – Nombre de bits d'arrêt.
P08.05 – Choix du protocole de communication

OFF – Hour counter disabled. It is not shown on the display.
ON – The hour counter is incremented as long as the energy meter is supplied.
THR – The hour counter is incremented as long as the threshold defined with parameters P4-01, P4-02 and P4-03 is active.
INP – The hour counter is incremented as long as the programmable input is activated. The parameter P5.01 must be set to ON.
If one of the hour counters is running, the relevant decimal point is flashing.
P7-01 – Enable of calculation and visualization of power demand and max demand.
P7-02 – Selection of reactive power calculation method.
TOT: the reactive power includes the harmonic contributions. In this case: $P_{reactive}^2 = P_{apparent}^2 - P_{active}^2$ and at PF/cosφ page PF is shown.
FUND: the reactive power includes the fundamental contribution only.
 In this case: $P_{reactive}^2 \leq P_{apparent}^2 - P_{active}^2$ and at PF/cosφ page cosφ is shown. $P_{apparent}$ still includes the harmonic contribution (same value as TOT case).
 In absence of voltage and current harmonics, both the calculation methods come to the same result and $PF = \cos\phi$.
P08.01 – Serial address (node) for the communication protocol.
P08.02 – Transmission speed of the communication port.
P08.03 – Data format. 7 bit settings possible only with ASCII protocol.
P08.04 – Stop bit number.
P08.05 – Communication protocol selection.

Tableau 1 - Mesures pour réglage de P2.01, P3.01 et P4.01

Réglage	Mesure
01	kW - Puissance active ①
02	kW - Puissance active totale
03	kW L1 - Puissance active L1
04	kW L2 - Puissance active L2
05	kW L3 - Puissance active L3
06	kvar - Puissance réactive ①
07	kvar - Puissance réactive totale
08	kvar L1 - Puissance réactive L1
09	kvar L2 - Puissance réactive L2
10	kvar L3 - Puissance réactive L3
11	kVA - Puissance apparente ①
12	kVA - Puissance apparente totale
13	kVA L1 - Puissance apparente L1
14	kVA L2 - Puissance apparente L2
15	kVA L3 - Puissance apparente L3
16	V L-n - Tension de phase ①
17	V L1 - Tension de phase L1-N
18	V L2 - Tension de phase L2-N
19	V L3 - Tension de phase L3-N
20	V L-L - Tension phase à phase ①
21	V L1-L2 - Tension phase à phase L1-L2
22	V L2-L3 - Tension phase à phase L2-L3
23	V L3-L1 - Tension phase à phase L3-L1
24	A - Courant ①
25	A L1 - Courant L1
26	A L2 - Courant L2
27	A L3 - Courant L3
28	PF - Facteur de puissance ①
29	PF - Facteur de puissance totale
30	PF L1 - Facteur de puissance L1
31	PF L2 - Facteur de puissance L2
32	PF L3 - Facteur de puissance L3
33	Hz - Fréquence
34	kWh+ Part - Énergie active importée partielle
35	kWh+ L1 Part - Énergie active L1 importée partielle
36	kWh+ L2 Part - Énergie active L2 importée partielle
37	kWh+ L3 Part - Énergie active L3 importée partielle
38	kWh- Part - Énergie active exportée partielle
39	kWh+ L1 Part - Énergie active L1 exportée partielle
40	kWh+ L2 Part - Énergie active L2 exportée partielle
41	kWh+ L3 Part - Énergie active L3 exportée partielle
42	kvarh+ Part - Énergie réactive importée partielle
43	kvarh+ L1 Part - Énergie réactive L1 importée partielle
44	kvarh+ L2 Part - Énergie réactive L2 importée partielle

Table 1 - Measures for setting of P2.01, P3.01, P4.01

Setting	Measure
01	kW - Active power ①
02	kW - Active power (total)
03	kW L1 - Active power L1
04	kW L2 - Active power L2
05	kW L3 - Active power L3
06	kvar - Reactive power ①
07	kvar - Reactive power (total)
08	kvar L1 - Reactive power L1
09	kvar L2 - Reactive power L2
10	kvar L3 - Reactive power L3
11	kVA - Apparent power ①
12	kVA - Apparent power (total)
13	kVA L1 - Apparent power L1
14	kVA L2 - Apparent power L2
15	kVA L3 - Apparent power L3
16	V L-n - Phase voltage ①
17	V L1 - Phase voltage L1-N
18	V L2 - Phase voltage L2-N
19	V L3 - Phase voltage L3-N
20	V L-L - Phase-to-phase voltage ①
21	V L1-L2 - Phase-phase voltage L1-L2
22	V L2-L3 - Phase-phase voltage L2-L3
23	V L3-L1 - Phase-phase voltage L3-L1
24	A - Current ①
25	A L1 - Current L1
26	A L2 - Current L2
27	A L3 - Current L3
28	PF - Power factor ①
29	PF - Power factor (total)
30	PF L1 - Power factor L1
31	PF L2 - Power factor L2
32	PF L3 - Power factor L3
33	Hz - Frequency
34	kWh+ Part - Partial imported active energy
35	kWh+ L1 Part - Partial imported L1 active energy
36	kWh+ L2 Part - Partial imported L2 active energy
37	kWh+ L3 Part - Partial imported L3 active energy
38	kWh- Part - Partial exported active energy
39	kWh- L1 Part - Partial exported L1 active energy
40	kWh- L2 Part - Partial exported L2 active energy
41	kWh- L3 Part - Partial exported L3 active energy
42	kvarh+ Part - Partial imported reactive energy
43	kvarh+ L1 Part - Partial imported L1 reactive energy
44	kvarh+ L2 Part - Partial imported L2 reactive energy

45	kvarh+ L3 Part – Énergie réactive L3 importée partielle
46	kvarh- Part – Énergie réactive exportée partielle
47	kvarh+ L1 Part – Énergie réactive L1 exportée partielle
48	kvarh+ L2 Part – Énergie réactive L2 exportée partielle
49	kvarh+ L3 Part – Énergie réactive L3 exportée partielle
50	kW d – Demande de puissance active

45	kvarh+ L3 Part – Partial imported L3 reactive energy
46	kvarh- Part – Partial exported reactive energy
47	kvarh- L1 Part – Partial exported L1 reactive energy
48	kvarh- L2 Part – Partial exported L2 reactive energy
49	kvarh- L3 Part – Partial exported L3 reactive energy
50	kW d – Active power demand

Remarques :

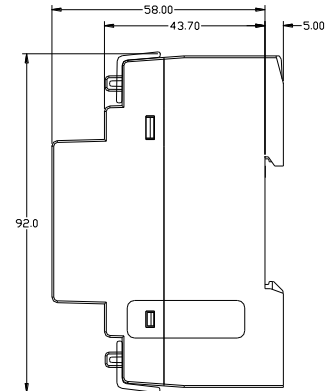
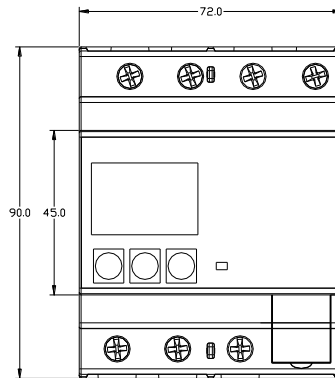
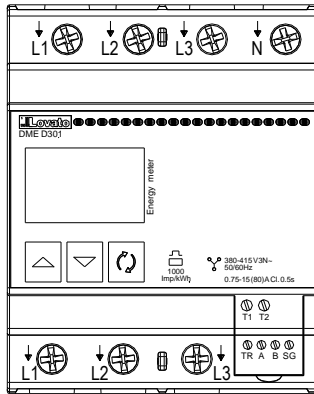
● Quand les seuils sont appliqués à ces mesures, pour la comparaison, la mesure la plus élevée ou la plus basse parmi les trois phases est sélectionnée, selon que le seuil est un seuil maximal ou minimal. Par exemple, en appliquant un seuil maximal aux tensions de phase, il suffit qu'une seule des trois phases soit supérieure au seuil pour que ce dernier intervienne.

Note:

● When thresholds are applied to these measurements, the comparison is made using the highest or the lowest among the three phases, depending on the type of threshold (maximum or minimum). For instance, applying a maximum threshold to the phase voltages, if any of the three voltages is above the limit, the threshold will be activated.

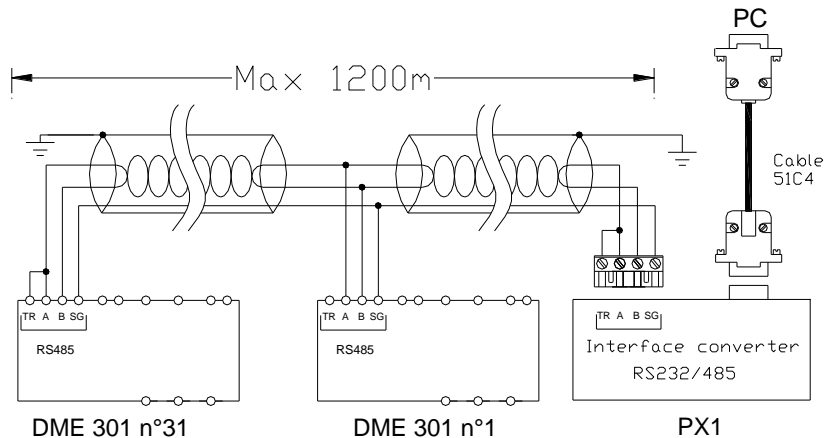
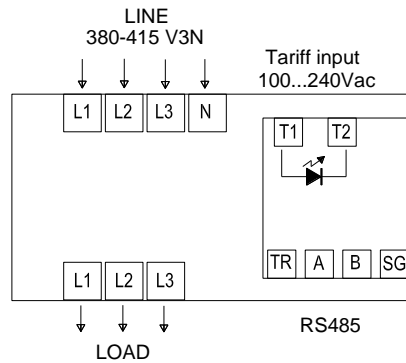
Disposition des bornes et dimensions mécaniques [mm]

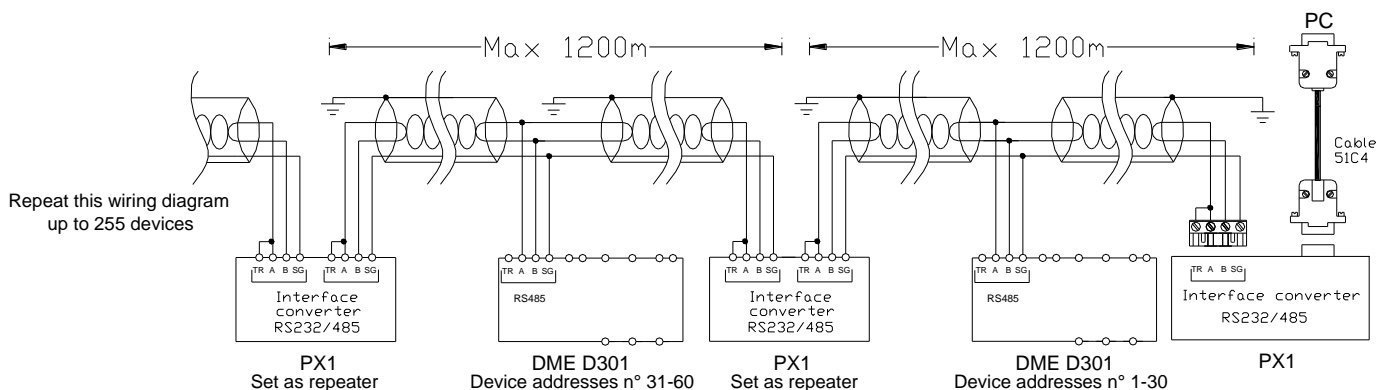
Terminal arrangement and mechanical dimensions [mm]



Schémas de branchement

Wiring diagrams





Caractéristiques techniques

Tension	
Tension nominale Us	380-415V 3N~
Limites de fonctionnement	323-456V 3N~
Fréquence nominale	50/60Hz
Limites de fonctionnement	45-66Hz
Puissance absorbée/dissipée	2,5VA / 1W
Courant	
Courant minimum (Imin)	0,75A
Courant de transition (Itr)	1,5A
Courant de référence (Iref - Ib)	15A
Courant maximal (Imax)	80A
Courant de démarrage (Ist)	60 mA
Précision	
Énergie active (IEC/EN 62053-21)	Classe 1 1
Impulsion LED	
Nombre d'impulsions	1000imp / kWh
Durée impulsion	30ms
Circuit d'entrée tarif	
Tension nominale Uc	100 - 240V~
Limites de fonctionnement	85 - 264V~
Fréquence nominale	50/60 Hz
Limites de fonctionnement	45 - 66Hz
Puissance absorbée/dissipée	0,9VA / 0,6W
Interface série RS485	
Vitesse	Programmable 1 200-38 400 bps

Conditions de fonctionnement	
Installation	Uniquement pour usage interne
Température d'utilisation	-25 - +55°C
Température de stockage	-25 - +70°C
Humidité relative	<80 % non condensant (IEC/EN 60068-2-78)
Degré de pollution maximale du milieu	2
Catégorie de surtension	3
Altitude	≤2000m
Séquence climatique	Z/ABDM (IEC/EN 60068-2-61)
Résistance aux chocs	10g (IEC/EN 60068-2-27)
Résistance aux vibrations	0.7g (IEC/EN 60068-2-6)
Environnement mécanique	Classe M1
Environnement électromagnétique	Classe E1
Isolation	
Tension nominale d'isolation Ui	250V~
Tension nominale de tenue aux impulsions Uimp	6kV
Tension de tenue à la fréquence d'exercice	4kV
Connexions circuit d'alimentation/mesure	
Type de bornes	À vis (fixes)
Nbr bornes	7 pour l'alimentation / mesure
Section conducteurs (min...max)	2,5...16 mm ² (14...6 AWG)
Couple de serrage des bornes	2 Nm (26,5 lbin)
Connexions circuit de commande tarif	
Type de bornes	À vis (fixes)
Nbr bornes	2
Section conducteurs (min...max)	0,2...2,5 mm ² (24...12 AWG)
Couple de serrage des bornes	0,49 Nm (4,4lbin)
Connexion interface série	
Type de bornes	À vis (fixes)
Nbr de sorties	2
Nbr bornes	4
Section conducteurs (min...max)	0,2...1,3 mm ² (24...16 AWG)
Couple de serrage des bornes	0,15 Nm (1,7lbin)

Technical characteristics

Voltage	
Rated voltage Us	380-415V 3N~
Operating voltage range	323-456V 3N~
Rated frequency	50/60Hz
Operating frequency range	45 - 66Hz
Power consumption/dissipation	2.5VA / 1W
Current	
Minimum current (Imin)	0,75A
Transition current (Itr)	1,5A
Reference current (Iref - Ib)	15A
Max current (Imax)	80A
Start current (Ist)	60 mA
Accuracy	
Active energy (IEC/EN 62053-21)	Class 1 1
LED pulse	
Number of pulses	1000 pulses / kWh
Pulse length	30ms
Tariff command input circuit	
Rated voltage Uc	100 - 240V~
Operating voltage range	85 - 264V~
Rated frequency	50/60Hz
Operating frequency range	45 - 66Hz
Power consumption/dissipation	0.9VA / 0.6W
RS485 serial interface	
Speed	Programmable 1200-38400bps

Ambient conditions	
Mounting	Indoor use only
Operating temperature	-25...+55°C
Storage temperature	-25...+70°C
Relative humidity	<80% non-condensing (IEC/EN 60068-2-78)
Maximum pollution degree	2
Overvoltage category	3
Altitude	≤2000m
Climatic sequence	Z/ABDM (IEC/EN 60068-2-61)
Shock resistance	10g (IEC/EN 60068-2-27)
Vibration resistance	0.7g (IEC/EN 60068-2-6)
Mechanical environment	Class M1
Electromagnetic environment	Class E1
Insulation	
Rated insulation voltage Ui	250V~
Rated impulse withstand voltage Uimp	6kV
Power frequency withstand voltage	4kV
Supply / measurement circuit connections	
Type of terminals	Screw (fixed)
Number of terminals	7 for aux supply / measurement
Conductor cross section (min... max)	2.5...16 mm ² (14...6 AWG)
Tightening torque	2 Nm (26.5 lbin)
Tariff command circuit connections	
Terminal type	Screw (fixed)
Number of terminals	2
Cable cross section (min... max)	0.2...2.5 mm ² (24...12 AWG)
Tightening torque	0.49 Nm (4.4lbin)
Serial interface connections	
Type of terminals	Screw (fixed)
Number of outputs	2
Number of terminals	4
Conductor cross section (min... max)	0.2...1.3 mm ² (24...16 AWG)
Tightening torque	0.15Nm (1.7lbin)

Boîtier	
Exécution	4 modules (DIN 43880)
Montage	Coulisse 35 mm (IEC/EN 60715) ou à vis au moyen de clips extractibles
Matériau	Polyamide RAL 7035
Degré de protection	IP40 sur façade (*) IP20 connexions
Poids	360 g
Homologations et conformité	
Homologations	EAC, RCM
Conformité aux normes	IEC/EN 61010-1, EN 50470-1
* Afin d'assurer la protection requise, l'appareil doit être installé dans un boîtier avec un degré de protection minimum IP51 (IEC/EN 60529).	

Housing	
Version	4 module (DIN 43880)
Mounting	35mm DIN rail (IEC/EN 60715) or by screws using extractible clips
Material	Polyamide RAL 7035
Degree of protection	IP40 on front (*) IP20 terminals
Weight	360 g
Certifications and compliance	
Certifications	EAC, RCM
Reference standards	IEC/EN 61010-1, EN 50470-1
* To comply with the protection requirements the meter must be mounted in a class IP 51 enclosure or better. (IEC/EN 60529).	

- ❶ Le compteur d'énergie fournit des prestations analogues à celles de la classe 0.5s (IEC62053-22), non définissable toutefois pour les compteurs à alimentation directe.
The energy meter has performances which are similar to the ones of class 0.5s (IEC62053-22). Class 0.5s is not defined for direct insertion energy meters.

Valeur de courant / Current value	Facteur de puissance / Power factor	Erreur en pour-cent / Percentage error
0.15 ... 0.75A	1	1%
0.75 ... 80A	1	0.5%
0.30 ... 1,5A	0.5 ind – 0.8 cap	0.6%
1,5 ... 80A	0.5 ind – 0.8 cap	0.6%