MPXC00358R00

OTMetric

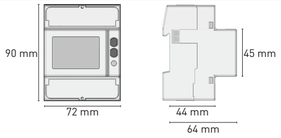
www.otmetric.com

eFLEX 0x.xx

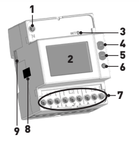
EN - USER MANUAL
FR - NOTICE D'EMPLOI

PICTURE/FIGURE

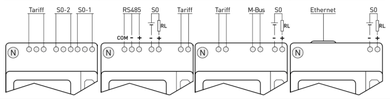
A



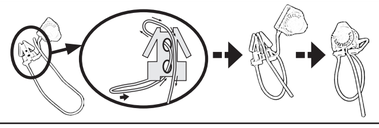
B



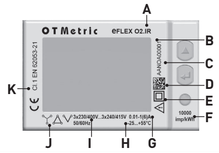
PULSE	RS485 MODBUS	M-BUS	ETHERNET
Tariff S0-2 S0-1	RS485 S0 Tariff	Tariff M-Bus S0	Ethernet S0



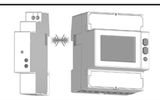
C



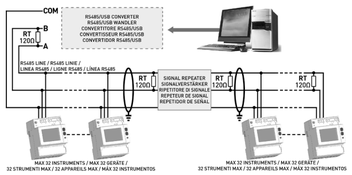
D



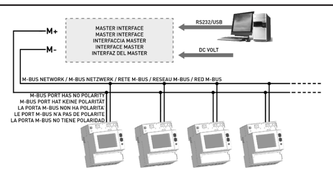
E



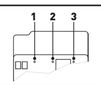
F



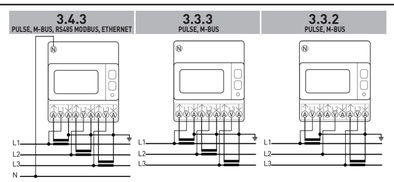
G



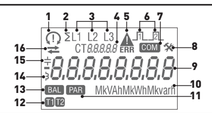
H



I

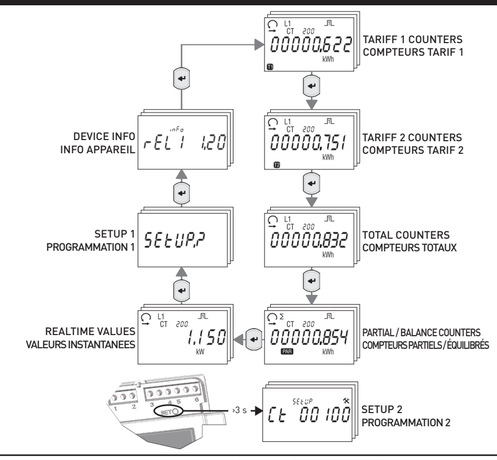


J



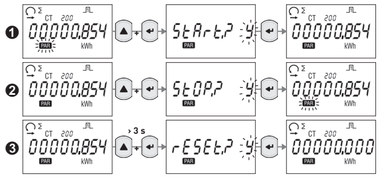
PICTURE/FIGURE

K

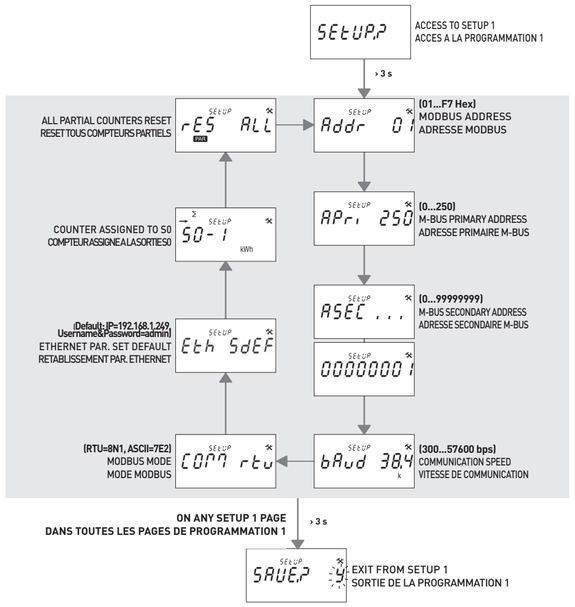


L

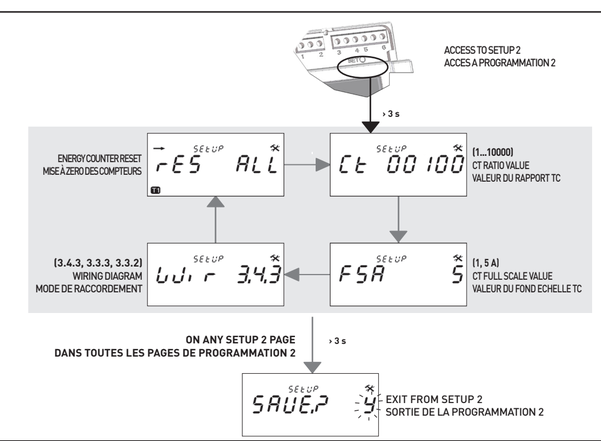
M



N



O



EN - 6A THREE PHASE ENERGY METER

For the communication protocols, please contact the Manufacturer.

BALANCE COUNTER VALUES CALCULATION

BALANCE COUNTER	FORMULA
kWh	(→kWh T1) − (←kWh T1) + (→kWh T2) − (←kWh T2)
kVAh ind	(→kVAh ind T1) − (←kVAh ind T1) + (→kVAh ind T2) − (←kVAh ind T2)
kVAh cap	(→kVAh cap T1) − (←kVAh cap T1) + (→kVAh cap T2) − (←kVAh cap T2)
kvarh ind	(→kvarh ind T1) − (←kvarh ind T1) + (→kvarh ind T2) − (←kvarh ind T2)
kvarh cap	(→kvarh cap T1) − (←kvarh cap T1) + (→kvarh cap T2) − (←kvarh cap T2)

KEY FUNCTIONS

Some functions are available according to the device package.

HOW TO	WHERE	KEY	PRESS TIME
Scroll loops	Any page except for Setup 1/2	↵	Instantaneous
Scroll pages in a loop	Any loops page	▲	Instantaneous
Display secondary value for 10 s	Any energy counter page	↵	›3 s
Access Setup 1 pages	"Setup?" page	↵	›3 s
Access Setup 2 pages	Any page except for Setup 1	SET	›3 s
Change a value/digit	Setup 1/2 pages	▲	Instantaneous
Confirm a value/digit	Setup 1/2 pages	↵	Instantaneous
Change counter to be reset	Reset page in Setup 2	▲	Continuous
Exit Setup 1/2 pages	Setup 1/2 pages	↵	›3 s
Start/stop the displayed partial counter	Partial counters pages	↵+▲	Instantaneous
Reset the displayed partial counter value	Partial counters pages	↵+▲	›3 s
Display test	Any page except for Setup 1/2	↵+▲	›10 s

PAGE STRUCTURE

Up to 8 page loops can be displayed (refer to picture K). Some loops can be unavailable according to the device model.
Press ▲ to scroll pages in a loop.
NOTE: in case of 3 wire connection, pages showing phase values are not available. For MID S package, reactive energy counters are not displayed.

HOW TO DISPLAY THE COUNTER SECONDARY VALUE

Feature available only on counter pages.

By pressing ↵ key for 3 s, CT secondary measurements will be shown on display (refer to picture L). To scroll energy values, refer to section "PAGE STRUCTURE". After 10 s keyboard idle, the counter will shown again CT primary data.

HOW TO START / STOP / RESET PARTIAL COUNTERS

Feature available only on partial counter pages.
To start, stop or reset a partial counter, refer to the following procedures shown in picture M:
1. Procedure to start the displayed partial counter
2. Procedure to stop the displayed partial counter previously started
3. Procedure to reset the displayed partial counter

In **START?**, **STOP?**, **RESET?** pages, selectable items are: **Y**=to confirm, **N**=to cancel. To change item, press ▲.

SETUP PAGES (pictures N, O)

Some setup pages can be unavailable according to the device model/package.

From any setup value page:
1. Press ↵, the digit/item will start to flash.
2. Press ▲ to change the value and confirm with ↵ (repeat this procedure for the next digits, if any).

From partial counter reset or set default page:
1. Press ↵, a new page for confirmation will be displayed.
2. Press ▲ to change the flashing value, **Y** to confirm the reset, **N** to cancel. Confirm with ↵.

From energy counter reset page (only package RESET):
ALL or **001**...**120** range are the possible selections:
- **ALL**=allows to reset all values relevant to a specific counter group. Each counter group can be identified by symbols on display (←/→, T1/T2).
- **001**...**120**=allows to reset the value relevant to a single counter. Each counter can be identified by symbols on display (←/→, L1/L2/L3, T1/T2, measure unit, ∑, ↵).

The first six pages are relevant to counter groups (**ALL**) and displayed according to the following order:
tariff 1 imported energy / tariff 1 exported energy / tariff 2 imported energy / tariff 2 exported energy /
total imported energy / total exported energy
The next pages are relevant to single counters (**001**...**120**).
NOTE: in case of 3 wire connection, the phase values are not available. For this reason, the counters to be reset within 001...120 range are 30 only.

1. To select the group or the energy counter to be reset, press ↵, the value will start to flash.
2. Press ▲ to change the value. To scroll the value quickly, keep pressed ▲.
3. Confirm with ↵, a new page for confirmation will be displayed.
4. Press ▲ to change the flashing value, **Y** to confirm the reset, **N** to cancel. Confirm with ↵.

From setup exit page:
1. Press ▲ to change the flashing value, **Y** to exit and save the settings, **N** to exit without saving, **C** to continue scrolling setup pages. Confirm with ↵.

INFO PAGES

Up to 7 pages can be displayed to show details about:
1. Metrological part firmware release (rel1)
2. User interface firmware release (rel2)
3. Metrological part checksum (CS1)
4. User interface checksum (CS2)
5. Communication type
6. CT secondary full scale value (FSA)
7. Set wiring mode (only PULSE/M-BUS model)

The fifth page is not displayed in case of PULSE model not combined with communication module.

TECHNICAL FEATURES

The technical features can change according to the device model.

GENERAL	
Housing in compliance with standard	**DIN 43880**
Terminals in compliance with standard	**EN 60999**
POWER SUPPLY	
Power supplied from the voltage circuit	✓
Voltage range	**3x230/400...3x240/415 V ±20%**
Max consumption (for each phase) for PULSE and M-BUS models	**7,5 VA - 0,5 W**
Max consumption (for each phase) for RS485 MODBUS & ETHERNET models	**3,5 VA - 1 W**
CT burden (for each phase)	**0,04 VA**
Nominal frequency	**50/60 Hz**
CURRENT	
Starting current I_{st}	**2 mA**
Minimum current I_{min}	**10 mA**
Transitional current I_t	**50 mA**
Reference current I_n, $I_{(.)}$	**1 A**
Maximum current I_{max}	**6 A**
CURRENT TRANSFORMER AND FSA	
Minimum CT ratio	**1**
Maximum CT ratio	**10000**
FSA programmable	**1 or 5 A**
ACCURACY	
Active en. class B in compliance with	**EN 50470-3 (MID)**
Active en. class 1 in compliance with	**EN 62053-21 (NO MID)**
Reactive en. class 2 in compliance with	**EN 62053-23**
COMMUNICATION for RS485 MODBUS model	
In compliance with standard	**EIA RS485**
Isolated port	**RS485**
Unit load	**1/8**
Protocols	**MODBUS RTU/ASCII**
Communication speed	**300...57600 bps**
COMMUNICATION for M-BUS model	
In compliance with standard	**EN 13757-1-2-3**
Isolated port	**M-BUS**
Unit load	**1**
Protocol	**M-BUS**
Communication speed	**300...9600 bps**
COMMUNICATION for **ETHERNET** model	
In compliance with standard	**IEEE 802.3**
Isolated port	✓
Protocols	**MODBUS TCP, HTTP, NTP, DHCP**
Communication speed	**10/100 Mbps**
S0 OUTPUTS	
Passives optoisolated	✓
Max values for PULSE model (in compliance with EN 62053-31)	**250 VAC-DC - 100 mA**
Max values for RS485 MODBUS, M-BUS, ETHERNET models (in compliance with EN 62053-31)	**27 VDC - 27 mA**
Meter constant according to the set CT ratio. The measuring unit (imp/kWh, imp/kvarh, imp/kVAh) changes according to the assigned counter (kWh∑, kvarh∑, kVAh∑).	**1000 → CT = 1...4** **200 → CT = 5...24** **40 → CT = 25...124** **8 → CT = 125...624** **1 → CT = 625...3124** **0,1 → CT = 3125...10000**
Pulse length	**50 ±2ms ON time** **min. 30 ±2ms OFF time**
TARIFF INPUT (NO ETHERNET model)	
Active optoisolated	✓
Voltage range for Tariff 2 (T2)	**80...276 VAC-DC**
METROLOGICAL LED	
Meter constant	**10000 imp/kWh**
WIRE SECTION FOR TERMINALS AND FASTENING TORQUE	
Measuring terminals (A & V)	**1,5...6 mm² / 1,5 Nm**
S0 output, tariff, port terminals	**0,14...2,5 mm² / 0,5 Nm**
SAFETY ACCORDING TO EN 50470-1	
Pollution degree	**2**
Protective class (EN 50470-1)	**II**
Pulse voltage test	**1,2 / 50 µs 6 kV**
AC voltage test (EN 50470-3, 7.2)	**4 kV**
Housing material flame resistance	**UL 94 class V0**
ENVIRONMENTAL CONDITIONS	
Mechanical environmental	**M1**
Electromagnetic environmental	**E2**
Operating temperature	**-25°C ... +55°C**
Storage temperature	**-25°C ... +75°C**
Humidity (without condensation)	**max 80%**
Sinusoidal vibration amplitude	**50 Hz ±0,075 mm**
Protection degree - frontal part (granted only in case of installation in a cabinet with at least IP51 protection degree)	**IP51**
Protection degree - terminals	**IP20**
INTERNAL USE	✓

WARNING! Device installation, wiring configuration and terminal cover sealing must be carried out only by qualified professional staff. Switch off the voltage before device installation.

AVAILABLE MODELS

Model	COM port	Nominal voltage, frequency (Un, f)	Available wirings 3.4.3	3.3.3	3.3.2	Tariff input	S0 outputs
PULSE	Ext.module		●	●	●	●	2
M-BUS	M-Bus	3x230/400...3x240/415 V, 50/60 Hz	●	●	●	●	1
RS485 MODBUS	RS485		●	-	-	●	1
ETHERNET	Ethernet		●	-	-	-	1

For each model the following preset packages are available.
MID: MID certified meter, with reset function only on partial counters.
MID S: MID certified meter, with reset function only on partial counters, without reactive energy counters on display.
NO MID: Meter without MID certification, with reset function only on partial counters.
RESET: Meter without MID certification, with RESET function on ALL counters.

OVERVIEW

Refer to picture B:
1. Neutral terminal
2. Backlight LCD display
3. SET key
4. UP key
5. ENTER key
6. Metrological LED
7. Current and voltage terminals
8. Safety-sealing (DO NOT REMOVE)
9. Optical port for external communication module **- usable only on PULSE model**

The safety-sealing and the sealable terminal covers are included only with MID or MID S package.
For a correct seal closure, refer to picture C.

SYMBOLS ON FRONT PANEL (EXAMPLE)

Refer to picture D:
A. Device name
B. Serial number
C. For PULSE/RS485 MODBUS model: field empty. For M-BUS model: secondary address. For ETHERNET model: MAC address
D. Data Matrix
E. Protection class
F. Meter constant (metrological LED)
G. Base current (max current)
H. Working temperature
I. Nominal voltage/frequency
J. Wiring type: ⎓ =3phases 4wires 3CTs, △ =3phases 3wires 3CTs, V =3phases 3wires 2CTs
K. Accuracy class

OPTICAL PORT - to be combined with external communication modules only

The optical port is usable according to the device model.
The optical port works only with a communication module of the same energy meter serie.

The optical port ensures different communication types with the energy meter, according to the combined communication module. After making communication module connections, combine the energy meter with the module: place them side by side, perfectly lined up, with module optical port facing the meter optical port. Refer to picture E.

RS485 PORT

The RS485 port is available according to the device model.

The RS485 port allows to manage the device by MODBUS RTU/ASCII protocol. For device network connection, install a terminal resistance (RT=120...150 Ω) on the RS485 converter side and another one on the last device connected on the line. The maximum recommended distance for a connection is 1200m at 9600 bps. For longer distances, lower communication speed (bps), low-attenuation cables or signal repeaters are needed. Refer to picture F.

Default values: MODBUS RTU (8N1), 19200 bps

M-BUS PORT

The M-BUS port is available according to the device model.

The M-BUS port allows to manage the device by M-BUS protocol. A master interface is required between PC and the M-Bus network to adapt RS232/USB port to network. The maximum number of devices to be connected can change according to the used master interface. For the connection among the different devices, use a cable with a twisted pair and a third wire. Refer to picture G.

The device can communicate when at least 2 voltage phases are connected. Default values as defined in EN 13757 standard.

ETHERNET PORT

The ETHERNET port is available according to the device model.

Install the included ferrite on the Ethernet cable at a maximum 5 cm distance from the device. Make sure that the Ethernet cable is rolled twice inside the ferrite.
The ETHERNET port gives the possibility to manage the device by any PC connected on the Ethernet/Internet network. In the browser web address field type **192.168.1.249**, the device Web server will be displayed. Web server has been designed for two user type, **Administrator** for full device access (**username: admin, password: admin**), and **User** for limited device access (**username: user, password: user**).

Refer to picture H:
1. **STATUS LED**: communication status; SLOW BLINKING=internal communication ok, ON=switching on or upgrading in progress, FAST BLINKING=internal communication error
2. **SPD LED**: communication speed; OFF=10 Mbps, ON=100 Mbps
3. **LINK LED**: link activity; ON=link ok, BLINKING=link activity

TARIFF INPUT

The tariff input is available according to the device model.

The tariff management is carried out by connecting an external device to tariff input, which is providing a signal to the energy counter. The tariff signal is managed as follows:
- if the tariff input detects a voltage free signal (0 V), the device will increase the tariff 1 counters group
- if the tariff input detects a voltage signal (see Technical features), the device will increase the tariff 2 counters group

Note: Total counters increase continuously regardless from the tariff input status.

WIRING DIAGRAMS

It is suggested to install a low power switch or some fuses on the voltage inputs for protection and in order to operate on the instrument without deactivating the plant.

Refer to picture I: **3.4.3** = 3 phases, 4 wires, 3 CTs. **Available for all models.**
3.3.3 = 3 phases, 3 wires, 3 CTs. **Available only for PULSE and M-BUS models.**
3.3.2 = 3 phases, 3 wires, 2 CTs. **Available only for PULSE and M-BUS models.**

Before instrument power ON, check if all connections are made in a proper way. Make sure that the voltage and current terminals are connected correctly. Moreover, make sure that low voltage ports, such as communication ports and/or S0 ports, are connected to low voltage lines. These safety precautions may reduce the risk to damage the instrument in case of improper connections.

SYMBOLS ON DISPLAY

Refer to picture J:
1. Phase sequence: ◠ = correct (123), ◠ = wrong (132), ⋮ = not defined (e.g. one or more phases are missing)
2. System value
3. Value phase number
4. Different meanings according to the shown item:
   CT XXXX: CT ratio value; **SEC**: secondary value shown in the main area; **SEtUP**: Setup page; **InFO**: Info page
5. Metrological parameters corrupted (Code: XX). Useless counter, to be returned to the Manufacturer
6. S0-1/S0-2 output active status
7. Communication active status
8. Setup page
9. Main area
10. Measuring unit area
11. Partial counter value. Flashing=stopped counter
12. 1 or 2 tariff counter value
13. Balance counter value
14. Inductive value
15. Capacitive value
16. Imported (→|), exported (←) energy or power value

MEASUREMENTS

The parameters are available according to the device model.

	SYMBOL	MEASURE UNIT	DISPLAY	PORT
INSTANTANEOUS VALUES				
Voltage	V∑, V1, V2, V3	V		●
Line voltage	V12, V23, V31	V		●
Current	I∑, I1, I2, I3, IN	A		■
Power factor	PF∑, PF1, PF2, PF3	-		●
Apparent power	S∑, S1, S2, S3	VA	■	■
Active power	P∑, P1, P2, P3	W	■	■
Reactive power	Q∑, Q1, Q2, Q3	var	■	■
Frequency	f	Hz		●
Phase sequence	CW / CW	-	●	●
Power direction	⇄	-	●	●
RECORDED DATA				
Total active energy	∑, L1, L2, L3	Wh	■	■
Total ind. and cap. reactive energy	∑, L1, L2, L3	varh	■◈	■
Total ind. and cap. apparent energy	∑, L1, L2, L3	VAh	■	■
Tariff 1-2 energy counters (NO ETHERNET model)	T1 T2 ∑, L1, L2, L3	Wh, varh, VAh	■◈	■
Resettable partial energy counters	PAR ∑	Wh, varh, VAh	■◈	■
Energy balance	BAL ∑	Wh, varh, VAh	■◈	■
In case of ETHERNET model, all parameters can be recorded.				
OTHER INFORMATION	**SYMBOL**	**STATUS**	**DISPLAY**	**PORT**
Present tariff (NO ETHERNET model)	T1, T2	-		●
Secondary values	SEC	-	●	●
CT ratio	CT	-	●	●
Undervoltage/overvoltage	AL	-		●
Undercurrent/overcurrent	AL	-		●
Frequency out of range	AL	-		●
Partial counter status	PAR / PAR	Started / Stopped	●	●
S0-1, S0-2 output status	⎍⎍ ⎍⎍	Active	●	

Legend: ● = Standard ■ = Bidirectional value ◈ = varh not available for MID S package

The measuring unit can be displayed with k (kilo) or M (Mega) multiplier. The used multiplier is automatically selected by the counter according to the set CT ratio. All the system counters (Wh∑, varh∑, VAh∑) can be associated to S0 output. In case of 2 S0 outputs (PULSE model), it is not allowed to set the same counter for both outputs.
NOTE: in case of 3 wire connection, phase-neutral voltages, neutral current, phase powers, phase power factors parameters and all phase counters are not available.

FR - COMPTEUR D'ENERGIE TRIPHASE 6A

Pour les protocoles de communication contacter le Fabricant.

CALCUL POUR LES VALEURS DES COMPTEURS BALANCES

COMPTEUR BALANCE	FORMULE
kWh	(→kWh T1) + (←kWh T1) + (→kWh T2) − (←kWh T2)
kVAh ind	(→kVAh ind T1) + (←kVAh ind T1) + (→kVAh ind T2) − (←kVAh ind T2)
kVAh cap	(→kVAh cap T1) + (←kVAh cap T1) + (→kVAh cap T2) − (←kVAh cap T2)
kvarh ind	(→kvarh ind T1) + (←kvarh ind T1) + (→kvarh ind T2) − (←kvarh ind T2)
kvarh cap	(→kvarh cap T1) + (←kvarh cap T1) + (→kvarh cap T2) − (←kvarh cap T2)

FONCTIONS DES TOUCHES

Certaines fonctions sont disponibles selon la configuration de l'appareil.

FONCTIONS	OU	TOUCHE	TEMPS APPUYER
Faire défiler les groupes	Toutes les pages sauf la Programmation 1/2	↵	Instantané
Faire défiler les pages dans un groupe	Toutes les pages dans le groupe	▲	Instantané
Affichage de la valeur secondaire pour 10 s	Toutes les pages compteurs d'énergie	↵	>3 s
Accès aux pages Programmation 1	Page "Setup?"	↵	>3 s
Accès aux pages Programmation 2	Toutes les pages sauf la Programmation 1	SET	>3 s
Modifier une valeur/chiffre	Pages Programmation 1/2	▲	Instantané
Confirmer une valeur/chiffre	Pages Programmation 1/2	↵	Instantané
Changer le compteur à mettre à zero	Page Reset dans Programmation 2	▲	Continu
Sortir des pages Programmation 1/2	Pages Programmation 1/2	↵	>3 s
Démarrer/arrêter le compteur partiel affiché	Pages compteurs partiels	↵ + ▲	Instantané
Mettre à zero la valeur du compteur partiel affiché	Pages compteurs partiels	↵ + ▲	>3 s
Test de l'afficheur	Toutes les pages sauf la Programmation 1/2	↵ + ▲	>10 s

STRUCTURE DES PAGES

Les pages de l'appareil sont partagées en 8 groupes (voir la figure K). Certaines groupes pourraient n'être pas disponibles selon le modèle de l'appareil. Pour faire défiler les pages à l'interieur d'un groupe appuyer sur ▲
NOTE: en cas de raccordement 3 fils, les pages avec les valeurs de phase ne seront pas disponibles. En cas de configuration MID S, les compteurs d'énergie réactive ne seront pas affichés.

AFFICHAGE DE LA VALEUR SECONDAIRE DU COMPTEUR

Fonction disponible seulement dans les pages compteurs de l'appareil. En appuyant sur le bouton ↵pendant 3 s, il est possible d'afficher la valeur des registres d'énergie mesurée par le secondaire des TC (voir la figure L). Pour défiler les registres d'énergie mesurées voir le paragraphe "STRUCTURE DES PAGES". Après 10 s de non activité le compteur affiche les données de la valeur primaire du TC.

DEMARRER / ARRETER / METTRE A ZERO LES COMPTEURS PARTIELS

Fonction disponible seulement pour les pages des compteurs partiels.
Pour démarrer, arrêter ou mettre à zero un compteur partiel, se reporter aux procédures suivantes illustrées à la figure M:
1. Procédure pour démarrer le compteur partiel affiché
2. Procédure pour arrêter le compteur partiel affiché précédemment démarré
3. Procédure pour mettre à zero le compteur partiel affiché

Dans les pages **START?**, **STOP?**, **RESET?** les choix disponibles sont: **Y**=pour confirmer, **N**=pour annuler. Modifier la valeur avec ▲.

PAGES PROGRAMMATION (figures N, O)

Certaines pages de programmation pourraient n'être pas disponibles selon le modèle/configuration de l'appareil.

Toutes les pages avec valeurs de programmation:
1. Appuyer sur ↵, le premier chiffre clignotera.
2. Appuyer sur ▲ pour modifier la valeur et confirmer avec ↵(répéter la même procédure pour les chiffres suivants, si présent).

Sur la page reset compteurs partiels ou rétablissement:
1. Appuyer sur ↵, une nouvelle requête de confirmation sera affichée.
2. Appuyer sur ▲sur pour modifier la valeur clignotant, **Y** pour confirmer la rétablissement, **N** pour annuler. Confirmer avec ↵.

Sur la page reset compteurs d'energie (seulement configuration RESET):
Les choix disponibles dans cette page sont **ALL** ou une gamme parmi **001**...**120**:
- **ALL**=il permet de mettre à zero les valeurs d'un certain groupe de compteurs. Chaque groupe de compteurs peut être identifié par les symboles sur l'afficheur (←/→, T1/T2).
- **001**...**120**=il permet de mettre à zero la valeur d'un compteur spécifique. Chaque compteur peut être identifié par les symboles sur l'afficheur (←/→, L1/L2/L3, T1/T2, unité de mesure,, ÷, ∞).

Les premières six pages se referent aux groupes de compteurs (**ALL**) et sont affichées dans l'order suivante:
energie importée tarif 1 / energie exportée tarif 1 / energie importée tarif 2 / energie exportée tarif 2 /
energie importée totale / energie exporté totale
Les pages suivantes se réfèrent aux compteurs singuliers (**001**...**120**).
NOTE: en cas de raccordement 3 fils, les valeurs de phase ne seront pas disponibles. Donc les compteurs à mettre à zero dans la gamme 001...120 seront seulement 30.

1. Par sélectionner le groupe ou le compteur d'energie à mettre à zero, appuyer ↵, la valeur clignotera.
2. Appuyer sur ▲ pour modifier la valeur. Pour définir les valeurs rapidement tenir appuyé ▲.
3. Confirmer ↵, une nouvelle requête de confirmation sera affichée..
4. Appuyer sur ▲ pour modifier la valeur clignotant, **Y** pour confirmer la mise à zero, **N** pour annuler. Confirmer avec ↵.

Sur la page de sortie de la programmation:
1. Appuyer sur ▲ pour modifier la valeur clignotant, **Y** pour sortir et sauvegarder, **N** pour sortir sans sauvegarder, **C** pour continuer à faire défiler les pages de la Programmation 1. Confirmer avec ↵.

PAGES INFO

Jusqu'à 7 pages affichées, contenant les détails suivantes:
1. Ver. firmware part metrologique (re1)
2. Ver. firmware interface utilisateur (re2)
3. Checksum part metrologique (CS1)
4. Checksum interface utilisateur (CS2)
5. Type de communication
6. Valeur du fond échelle secondaire TC (FSA)
7. Mode de raccordement (seulement mod. PULSE/M-BUS)

La 5ème page n'est pas affichée en cas de modèle PULSE sans module de communication associé.

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

Les caractéristiques techniques peuvent être différentes selon le modèle de l'appareil.

GENERAL	
Boîtier conforme à la norme	**DIN 43880**
Bornes conforme à la norme	**EN 60999**
ALIMENTATION	
Auto alimenté, tension d'alimentation du circuit de mesure	✓
Plage d'alimentation	**3x230/400...3x240/415 V ±20%**
Consommation max (chaque phase) de modèles PULSE et M-BUS	**7,5 VA - 0,5 W**
Consommation max (chaque phase) des modèles RS485 MODBUS et ETHERNET	**3,5 VA - 1 W**
Charge TC (chaque phase)	**0,06 VA**
Fréquence nominale	**50/60 Hz**
COURANT	
Courant de démarrage I_{st}	**2 mA**
Courant minimum I_{min}	**10 mA**
Courant de transition I_{tr}	**50 mA**
Courant de référence I_{ref} (I_b)	**1 A**
Courant maximum I_{max}	**6 A**
TRANSFORMATEUR COURANT ET FOND ECHELLE	
Rapport TC minimum	**1**
Rapport TC maximum	**10000**
Fond échelle programmable	**1 ou 5 A**
PRECISION	
Energie active classe B conforme à la norme	**EN 50470-3 (MID)**
Energie active classe 1 conforme à la norme	**EN 62053-21 (NO MID)**
Energia réactive classe 2 conforme à la norme	**EN 62053-23**
COMMUNICATION du modèle RS485 MODBUS	
Conforme à la norme	**EIA RS485**
Port isolé	**RS485**
Unit load	**1/8**
Protocoles	**MODBUS RTU/ASCII**
Vitesse de communication	**300...57600 bps**
COMMUNICATION du modèle M-BUS	
Conforme à la norme	**EN 13757-1-2-3**
Port isolé	**M-BUS**
Unit load	**1**
Protocole	**M-BUS**
Vitesse de communication	**300...9600 bps**
COMMUNICATION du modèle ETHERNET	
Conforme à la norme	**IEEE 802.3**
Port isolé	✓
Protocoles	**MODBUS TCP, HTTP, NTP, DHCP**
Vitesse de communication	**10/100 Mbps**
SORTIES S0	
Optoisolés passives	✓
Valeurs maximales de modèle PULSE (conforme à la norme IEC 62053-31)	**250 VAC-DC - 100 mA**
Valeurs maximales des modèles RS485 MODBUS, M-BUS, ETHERNET (conforme à la norme EN 62053-31)	**27 VDC - 27 mA**
Constante du compteur selon le rapport TC programmé. L'unité de mesure (imp/kWh, imp/kvarh, imp/kVAh) change selon le compteur associé (kWh∑, kvarh∑, kVAh∑).	**1000 → TC = 1...4** **200 → TC = 5...24** **40 → TC = 25...124** **8 → TC = 125...624** **1 → TC = 625...3124** **0,1 → TC = 3125...10000**
Durée impulsion	**50 ±2ms ON time** **min. 30 ±2ms OFF time**
ENTREE TARIF (NO modèle ETHERNET)	
Optoisolé active	✓
Plage de tension pour la Tarif 2 (T2)	**80...276 VAC-DC**
LED METROLOGIQUE	
Constante du compteur	**10000 imp/kWh**
SECTION DU FIL POUR LES BORNES ET COUPLE DE SERRAGE	
Bornes de mesure (A & V)	**1,5...6 mm² / 1,5 Nm**
Bornes sortie S0, tarif, port	**0,14...2,5 mm² / 0,5 Nm**
SECURITE SELON EN 50470-1	
Indice de pollution	**2**
Indice de protection (EN 50470-1)	**II**
Essai tension de choc	**1,2 / 50 µs 6 kV**
Test avec tension AC (EN 50470-3, 7.2)	**4 kV**
Resistance du boîtier au feu	**UL 94 class V0**
CONDITIONS ENVIRONNEMENT	
Environment mécanique	**M1**
Environment electromagnetique	**E2**
Température de fonctionnement	**-25°C ... +55°C**
Température de stockage	**-25°C ... +75°C**
Humidité relative (sans condensation)	**max 80%**
Amplitude des vibrations sinusoidales	**50 Hz ±0,075 mm**
Indice de protection en face avant (garantie seulement si l'installation est dans le tableau avec indice au moins IP51)	**IP51**
Indice de protection des bornes	**IP20**
UTILISATION A L'INTERIEUR	✓

ATTENTION! La mise en service de l'appareil, la configuration du raccordement et le plombage des caches bornes ne doivent être effectués que par du personnel qualifié. L'arrivée en tension doit être interrompue avant toute action sur l'appareil.

MODELES DISPONIBLES

Modèle	Port COM	Tensione nom., fréquence (Un, f)	Raccordements possibles 3.4.3	3.3.3	3.3.2	Entrée tarif	Sorties S0
PULSE	Module ext.		●	●	●	●	2
M-BUS	M-Bus	3x230/400...3x240/415 V, 50/60 Hz	●	●	●	●	1
RS485 MODBUS	RS485		●	-	-	●	1
ETHERNET	Ethernet		●	-	-	-	1

Pour chaque modèle les configurations suivantes sont disponibles.
MID: Appareil certifié MID, avec fonctionnalité de mise à zero uniquement sur les compteurs partiels.
MID S: Appareil certifié MID, avec fonctionnalité de mise à zero uniquement sur les compteurs partiels, sans les compteurs de en. réactive à l'afficheur.
NO MID: Appareil sans certification MID, avec fonctionnalité de mise à zero uniquement sur les compteurs partiels.
RESET: Appareil sans certification MID, avec fonctionnalité de mise à zero (RESET) sur TOUS les compteurs.

VUE D'ENSEMBLE

Voir la figure B:
1. Borne de neutre
2. Afficheur LCD retro-éclairé
3. Bouton SET
4. Bouton MONTER
5. Bouton ENTRER
6. LED métrologique
7. Bornes de courant et tension
8. Etiquette d'inviolabilité (NE PAS ENLEVER)
9. Port optique pour le module de communication externe **- à utiliser seulement sur le modèle PULSE**

L'etiquette d'inviolabilité et les caches bornes plombables sont compris seulement dans la configuration MID ou MID S.
Pour une fermeture correcte du joint, voir la figure C.

SYMBOLES SUR LA FACE AVANT (EXEMPLE)

Voir la figure D:
A. Nom de l'appareil
B. Numéro de série
C. Pour le mod. PULSE ou RS485 MODBUS: espace vide. Pour le mod. M-BUS: adresse secondaire. Pour le mod. ETHERNET: adresse MAC
D. Matrice de données
E. Indice de protection
F. Constante d'intégration (LED métrologique)
G. Courant base (courant max)
H. Température de fonctionnement
I. Tension/fréquence nominale
J. Type de connexion: ⎓ =3phases 4fils 3TC, △ =3phases 3fils 3TC, V =3phases 3fils 2TC
K. Classe de precision

PORT OPTIQUE - à combiner uniquement au module de communication externe

Le port optique est utilisable selon le modèle de l'appareil.
Le port optique fonctionne seulement avec les modules de communication de la même série de compteurs d'énergie.

Le port optique garantit différents types de communication avec le compteur d'énergie, en fonction du module de communication associé. Après la connexion du module de communication, il faut combiner le compteur au module: les rapprocher et les mettre l'un à côté de l'autre afin que les deux ports optiques soient en face. Voir la figure E.

PORT RS485

Le port RS485 est disponible selon le modèle de l'appareil.

Le port RS485 permet de gérer l'appareil par le protocole MODBUS RTU/ASCII. Pour le raccordement de l'appareil au reseau, installer une résistance de fin (RT=120...150 Ω) à côté du convertisseur RS485 et sur le dernier appareil connecté au réseau. La longeur maximale conseillée pour la connexion est 1200m à 9600 bps. Pour des longeurs supérieures il est conseillé une vitesse plus basse (bps), câble avec basse attenuation ou répéteur de signal. Voir la figure F.

Valeurs défaut: MODBUS RTU (8N1), 19200 bps

PORT M-BUS

Le port M-BUS est disponible selon le modèle de l'appareil.

Le port M-BUS permet de gérer l'appareil par le protocole M-Bus. Entre le PC et le réseau M-Bus, il est nécessaire d'installer une interface master pour adapter le port RS232/USB au réseau. Le nombre maximum de modules connectables depend du type d'interface master utilisée. Pour la connexion entre les appareils il est conseillé d'utiliser un cable blindé avec deux conducteurs torsadés. Voir la figure G.

L'appareil peut communiquer si au moins 2 phases de tension lui sont connectées. Valeurs défaut comme defini dans la norme EN 13757.

PORT ETHERNET

Le port ETHERNET est disponible selon le modèle de l'appareil.

Pour un gain de robustesse du réseau, installer la ferrite (fournie) sur le câble Ethernet à une distance maximum de 5 cm de l'appareil. Il faut s'assurer d'enrouler le câble Ethernet sur lui-même et de faire deux passages dans la ferrite.
Le port ETHERNET permet de gérer l'appareil depuis n'importe quel PC connecté au reseau Ethernet/Internet. Dans la barre d'adresse web du navigateur, il suffit de taper l'adresse par défaut **192.168.1.249** pour accéder aux pages web embarquées. Le Web server permet deux niveaux d'accès, **Administrator** pour l'accès complet aux fonctionnalités de l'appareil **(ID Utilisateur: admin, Mot de passe: admin)**, et **Utilisateur** pour l'accès limité aux fonctionnalités de l'appareil **(ID Utilisateur: user, Mot de passe: user)**.

Voir la figure H:
1. **LED état de communication**: CLIGNOTANT LENT=communication interne ok, ALLUME=allumage ou mise à jour en cours, CLIGNOTANT RAPIDE=erreur communication interne
2. **LED vitesse de communication**: ETEINT=10 Mbps, ALLUME=100 Mbps
3. **LED activité de la liaison**: ALLUME=liaison ok, CLIGNOTANT=communication en cours

ENTREE TARIF

L'entrée tarif est disponible selon le modèle de l'appareil.

La gestion du tarif se fait par la connexion de dispositifs externes à l'entrée change Tarif. La gestion du changement de Tarif est décrite ci dessous:
- Quand l'entrée tarif n'est soumise à aucune tension (0 V), l'appareil incrémente l'index de consommation "Tarif 1"
- Quand l'entrée tarif est soumise à une tension donnée (se référer à la section Caractéristiques techniques) l'appareil incrémente l'index de consommation "Tarif 2"

Note: Les index totaux ne sont pas affectés par le changement d'état de l'entrée change Tarif.

RACCORDEMENTS

On conseille l'installation d'un sectionneur de faible puissance ou des fusibles sur les entrées de tension pour protection et pour intervenir sur l'appareil sans désactiver le système électrique.

Voir la figure I: **3.4.3** = 3 phases, 4 fils, 3 TC. **Disponible pour tous les modèles.**
3.3.3 = 3 phases, 3 fils, 3 TC. **Disponible seulement pour les modèles PULSE et M-BUS.**
3.3.2 = 3 phases, 3 fils, 2 TC. **Disponible seulement pour les modèles PULSE et M-BUS.**

Avant d'allumer l'appareil, vérifier si les connexions sont correctes. S'assurer que les bornes de mesure pour la tension et le courant sont raccordés correctement. Enfin, s'assurer que les ports de basse tension, ex. ports de communication et/ou sortie S0 sont connectés aux lignes de basse tension. Ces précautions permettent de réduir le risque d'éventuelles dommages à l'appareil en cas de connexions incorrectes.

SYMBOLES SUR L'AFFICHEUR

Voir la figure J:
1. Ordre des phases: ◠ = correct (123), ◠ = incorrect (132), ⋮ = non défini (ex. une ou deux phases sont absentes)
2. Valeur totale
3. Numéro de la phase de la valeur
4. Significations différentes selon l'information affichée:
   CT XXXX: valeur du rapport TC; **SEC**: valeur secondaire affichée dans l'espace principal; **SEtUP**: page Programmation; **InFO**: page Info
5. Paramètres metrologiques corrompus (Code: XX). Le compteur ne peut pas être utilisé et il doit être retourné au Fabricant
6. Etat active de la sortie S0-1/S0-2
7. Etat active de la communication
8. Page Programmation
9. Espace principal
10. Espace unité de mesure
11. Valeur du compteur partiel. Clignotant=compteur arrêté
12. Valeur du compteur tarif 1 ou 2
13. Valeur du compteur balance
14. Valeur inductive
15. Valeur capacitive
16. Valeur de puissance ou énergie importée (→|), exportée (←|)

MESURES

Les paramètres sont disponibles selon le modèle de l'appareil.

	SYMBOLE	UNITE DE MESURE	AFFICHEUR	PORT
VALEURS INSTANTANEES				
Tension	V∑, V1, V2, V3	V		●
Tension de ligne	V12, V23, V31	V		●
Courant	I∑, I1, I2, I3, IN	A		■
Facteur de puissance	PF∑, PF1, PF2, PF3	-		●
Puissance apparente	S∑, S1, S2, S3	VA	■	■
Puissance active	P∑, P1, P2, P3	W	■	■
Puissance réactive	Q∑, Q1, Q2, Q3	var	■	■
Fréquence	f	Hz		●
Ordre des phases	CW / CW	-	●	●
Direction puissance	⇄	-	●	●
DONNEES EN MEMOIRE				
Energie active totale	∑, L1, L2, L3	Wh	■	■
Energie réactive ind. et cap. totale	∑, L1, L2, L3	varh	■◈	■
Energie apparente ind. et cap. totale	∑, L1, L2, L3	VAh	■	■
Compteurs d'energie tarif 1-2 (NO modèle ETHERNET)	T1 T2 ∑, L1, L2, L3	Wh, varh, VAh	■◈	■
Compteurs partiels avec R.A.Z.	PAR ∑	Wh, varh, VAh	■◈	■
Balance énergetique	BAL ∑	Wh, varh, VAh	■◈	■
En cas de modèle ETHERNET, tous les paramètres peuvent être mémorisée.				
AUTRES INFORMATIONS	**SYMBOLE**	**ETAT**	**AFFICHEUR**	**PORT**
Tarif actuel (NO modèle ETHERNET)	T1, T2	-		●
Valeurs secondaires	SEC	-	●	●
Rapport TC	CT	-	●	●
Sur/sous tension	AL	-		●
Sur/sous courant	AL	-		●
Fréquence hors de plage	AL	-		●
Etat de compteurs partiels	PAR / PAR	Démarré / Arrêté	●	●
Etat de sortie S0-1, S0-2	⎍⎍ ⎍⎍	Actif	●	

Legende: ● = Standard ■ = Valeur bidirectionnelle ◈ = varh pas disponible dans la config. MID S

L'unité de mesure peut être affiché avec le multiplicateur k (kilo) ou M (Mega). Le compteur choisi automatiquement le multiplicateur selon le rapport TC programmé. Tous les compteurs totaux (Wh∑, varh∑, VAh∑) peuvent être associés à la sortie S0. En cas de 2 sorties S0 (modèle PULSE), il n'est pas possible de programmer le même paramètre sur les deux.
NOTE: en cas de raccordement 3 fils, les paramètres de tension phase-neutre, courant neutre, puissance de phase, facteur de puissance de phase et tous les compteurs de phase ne seront pas disponibles.