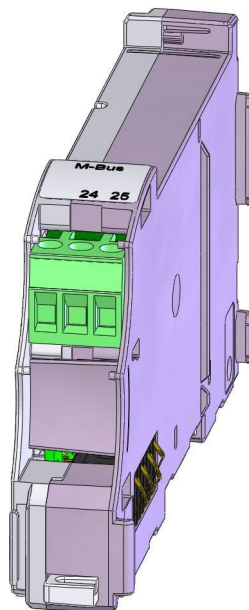


Montage- und Bedienungsanleitung
Installation and operating instructions
Instructions de montage et d'utilisation

CALEC[®] energy master

M-Bus-Modul
M-Bus module
Module M-Bus

Firmware Version 1.00
Firmware version 1.00
Micrologiciel version 1.00



1 Inhaltsverzeichnis

Contents

Table de matières

1	Inhaltsverzeichnis Contents Table de matières	2	10	Dimensional drawings and technical specifications	16
2	Lese- und Literaturhinweise	3	11	The module system	17
3	Sicherheitshinweise	4	11.1	Arrangement and connection of the modules	17
3.1	Verwendete Symbole	4	11.2	Number of modules in the protective housing	17
3.2	Bestimmungsgemässer Gebrauch	4	11.3	The M-Bus module	18
3.3	Installationsvorschriften	4	11.3.1	Function and connections	18
4	Montage	5	11.3.2	M-Bus addresses	18
4.1	Regeln für die Modulbestückung	5	11.3.3	Other settings	18
4.2	Anleitung Module bestücken	5	12	Instructions de lecture et références	20
5	Massbilder und technische Daten	7	13	Instructions de sécurité	21
6	Modulsystem und Modulbeschreibung	8	13.1	Symboles utilisés	21
6.1	Anordnung und Verbindung der Module	8	13.2	Utilisation conforme à la destination	21
6.2	Anzahl Module im Schutzgehäuse	8	13.3	Utilisation non conforme à la destination	21
6.3	Das M-Bus-Modul	9	14	Montage des modules	22
6.3.1	Funktion und Anschluss	9	14.1	Règles pour l'ajout de modules supplémentaires	22
6.3.2	M-Bus-Adressen	9	14.2	Instructions de montage des modules	22
6.3.3	Weitere Einstellungen	10	15	Plans cotés et caractéristiques techniques	24
7	Documents an reading advice	11	16	Système de modules	25
8	Safety notices	12	16.1	Disposition et interconnexion des modules	25
8.1	Symbols used	12	16.2	Nombre de modules dans le boîtier protecteur	25
8.2	Intended use	12	16.3	Le module M-Bus	26
8.3	Inappropriate use	12	16.3.1	Fonctionnement et raccordement	26
8.4	Installation guidelines	13	16.3.2	Adresses M-Bus	26
9	Installation	14	16.3.3	Autres réglages	27
9.1	Rules for module assembly	14			
9.2	Instructions for module assembly	14			

2 Lese- und Literaturhinweise

Diese Montage und Bedienungsanleitung beschreibt nur das M-Bus Modul.

Weitere Module sowie der Energierechner CALEC® energy master werden in separaten Teildokumenten beschrieben.



Beachten Sie in jedem Fall die Sicherheits-Hinweise.

Die aktuellen Dokumente und AMBUS Win II stehen auf www.integra-meternig.com/ als Downloads zur Verfügung.

3 Sicherheitshinweise

3.1 Verwendete Symbole



Wichtige Information

Nichtbeachtung kann zu Fehlfunktionen führen.



Allgemeine Warnung

Nichtbeachtung kann zu Schäden oder Fehlfunktionen führen.



Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung

Nichtbeachtung kann zu körperlichen Schäden führen!

3.2 Bestimmungsgemässer Gebrauch

Das Gerät wird als Energierechner für Wärme-, Kälte- oder Klimaanwendungen in der Fernwärme bzw. Fernkälte, der Gebäudetechnik und der industriellen Energiemessung eingesetzt.

Dabei ist es Teil eines kombinierten Wärme-/ Kälte oder Klimazählers, bestehend aus Rechenwerk, Temperaturfühlerpaar und Durchflusssensor oder als Messumformer für einen Durchflusssensor.

Die Umgebungsbedingungen gemäss den technischen Daten, sowie die Montage- und Betriebsvorschriften sind einzuhalten.

3.3 Installationsvorschriften



Die Installation ist durch autorisiertes Fachpersonal unter Einhaltung der gültigen Vorschriften vorzunehmen. (EN1434 Teil 6 Vorschriften und Empfehlungen für den Einbau und Betrieb) bzw. den Empfehlungen der Fachverbände (z.B. AGFW-Reihe Merkblätter der Fernwärmeversorgung).



Das Fachpersonal muss diese Anleitung gelesen und verstanden haben. Die Vorgaben der Anleitung und die gültigen Elektro-Installationsvorschriften sind unbedingt zu beachten.



Arbeiten an Stromkreisen mit gefährlichen Spannungen (> 24 VAC oder >42 VDC) dürfen nur von autorisierten Fachleuten unter Befolgung der örtlichen Vorschriften ausgeführt werden!

4 Montage

4.1 Regeln für die Modulbestückung

Bei der Nachrüstung von Modulen sind folgende Regeln zu beachten: Zusätzliche Module werden immer rechts neben dem Spannungsversorgungsmodul bestückt (Supply-Modul-100-240VAC bzw. Connect-Modul-24VDC).

Anschliessend sind die erforderlichen Einstellungen für Ein-/Ausgänge und allenfalls der Anwendung vorzunehmen. Nach dem Einbau eines zusätzlichen Moduls sollte der Klemmen- / Anschlussplan von Hand ergänzt werden.



Werden die oben genannten Regeln nicht beachtet, kann eine Fehlermeldung erscheinen (z.B. „Fehler Zuordnung“), die Displaybeleuchtung blinkt rot.

Bei einem Zuordnungsfehler funktioniert das Gerät nicht mehr, d.h. die Zähler laufen nicht weiter und eine korrekte Abrechnung ist nicht mehr möglich!

4.2 Anleitung Module bestücken



Geräte mit Netzanschluss: Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung!

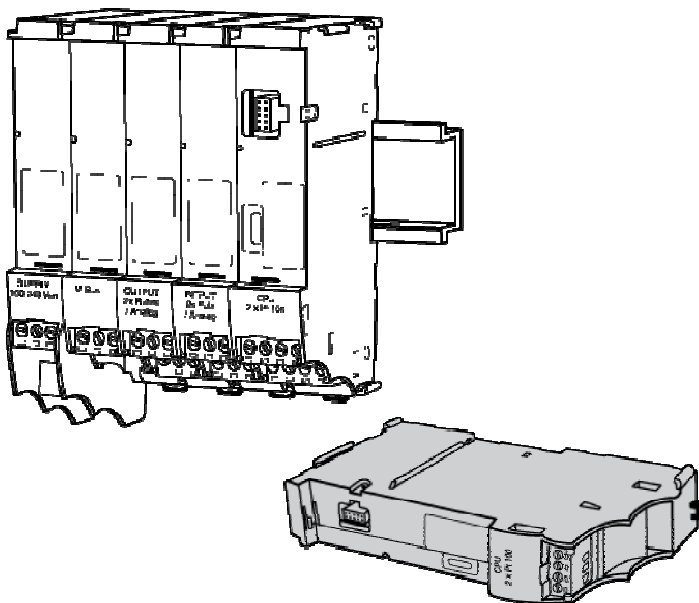
Nichtbeachtung kann zu körperlichen Schäden führen!



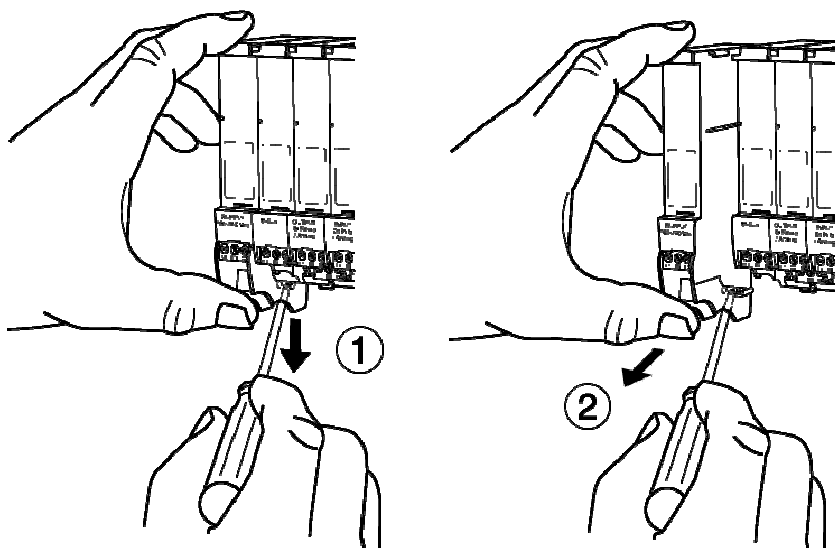
Achtung ! Gerät spannungsfrei machen!

Wenn bestehende Module unter Spannung ausgesteckt werden, müssen die Signalverknüpfungen für diese Module anschliessend neu programmiert werden!

Beispiel: Ergänzung eines M-Bus-Moduls an einem Gerät ohne Schutzgehäuse.

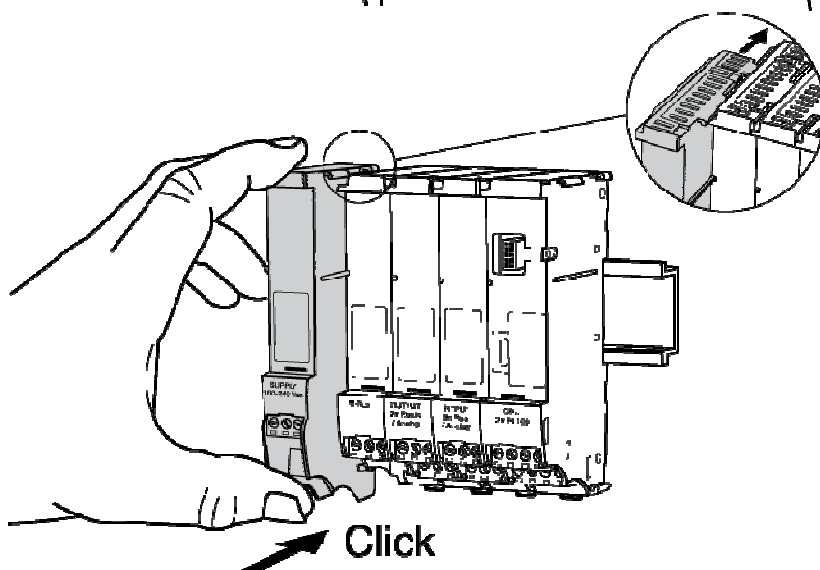


1. Gerät spannungsfrei machen.
2. Die steckbaren Schraubklemmen bei den betroffenen Modulen abziehen.



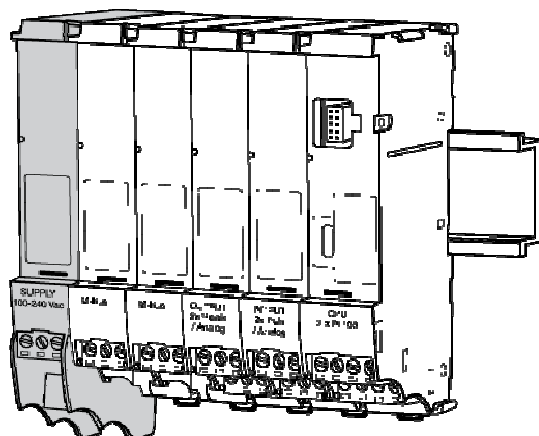
1. Linkes Abschlussmodul (Supply- oder Connect-Modul) wie abgebildet entfernen. Dazu den Schnapper mit einem Schraubendreher lösen, um das Modul auf der Tragschiene zu entriegeln.

2. Das Modul gerade herausziehen.



Das zusätzlich M-Bus-Modul einschieben (nicht in der Grafik dargestellt)

Das Abschlussmodul links wie dargestellt parallel in die Führungsrillen einschieben und auf der Tragschiene einrasten.

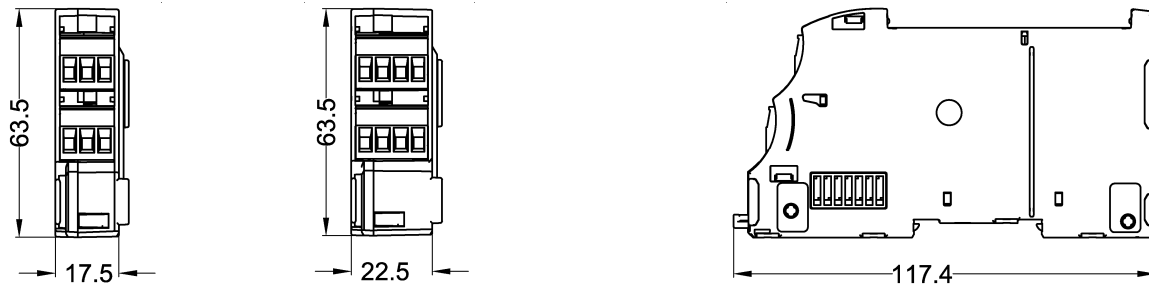


1. Signalleitungen an die ergänzten Module anschliessen.
2. Klemme mit Versorgungsspannung wieder anstecken.
3. Die zum Betrieb des ergänzten Moduls erforderlichen Parameter einstellen (siehe Beschreibung des Modultyps).

Im Gerätedeckel ist ein Klemmschema angebracht, das dem Auslieferungszustand entspricht. Durch den Einbau des zusätzlichen Moduls, entspricht das Klemmschema nicht mehr dem Gerätezustand.

5 Massbilder und technische Daten

Massbilder: Module mit Kleinspannung



Normen	
CE Richtlinien	2004/22/EG (MID) Messgeräte richtlinie 2004/108/EG (EMV) Elektromagnetische Verträglichkeit 2006/95/EG (NEV) Niederspannungserzeugnisse
Normen	EN 1434, EN 61000-6-2, EN 61000-6-3, EN 60950
EG-Baumusterprüfbescheinigung	Modul B, DE-07-MI004-PTB029

Gehäuse, Module	Mit Schutzgehäuse	Ohne Schutzgehäuse
Montage	Auf Tragschiene od. Wand	Auf Tragschiene
Masse Schutzgehäuse B x H x T	140 x 202 x 83 mm	
Masse Modulgehäuse B x H x T		3 Pole: 17.5 x 117.4 x 63.5 mm 3 Pole 240 V: 17.5 x 129.5 x 63.5 mm 4 Pole: 22.5 x 117.4 x 63.5 mm
Schutzart nach EN60529	IP54	IP20
Maximale Modulanzahl	6 – 7, davon je 1 CPU und 1 Versorgung, max. 2 Kommunikationsmodule	16, davon je 1 CPU und 1 Versorgung Max. 2 Kommunikationsmodule

Umgebungsbedingungen	
Umgebungstemperatur im Betrieb	+ 5... +55 °C, EN 1434 class C
Lagertemperatur	0 °C ... 60 °C
Feuchte	Max. 95% rel. Feuchte, nicht kondensierend
Leitungsquerschnitte	
Spannungsversorgung	0.8 ... 2.5 mm ²
Pulse, Frequenz, Analog	0.35 ... 2.5 mm ²
Pt100	0.8 ... 2.5 mm ² (möglichst gross)

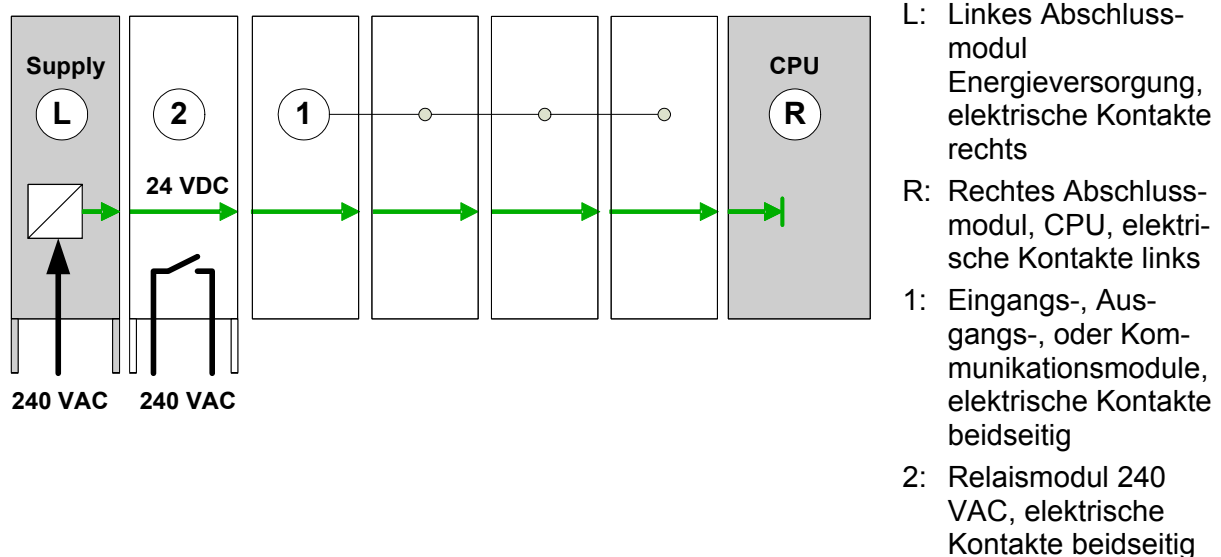
M-Bus-Modul	M-Bus Schnittstelle nach EN 13575-2/-3
Übertragungsrate	300, 2400, 9600 Baud
Strombedarf	1.5 mA (1 M-Bus Last)
Adressierung	Punkt zu Punkt, Primäradresse, Sekundäradresse Eine Adresse pro aktives Rechenwerk (max. 3) oder eine Adresse pro Gerät
Galvanische Trennung	Max. 50 V

6 Modulsystem und Modulbeschreibung

6.1 Anordnung und Verbindung der Module

Das Gerät kann dank des modularen Aufbaus flexibel an unterschiedliche Bedürfnisse angepasst werden. Die Geräte werden im Werk mit den bestellten Modulen bestückt. Weitere Module können im Feld nachgerüstet werden.

Folgende Grafik zeigt das Prinzip der elektrischen Verbindung und die Anordnung der Module:



—→ Externe Spannung, z.B. 240 VAC

—→ Interne Spannungsversorgung

Die Module sind über seitliche Kontakte elektrisch verbunden. Den linken Abschluss bildet das Modul zur Energieversorgung (Supply- bzw. Connect-Modul), das nur auf der rechten Seite Kontakte aufweist. Den rechten Abschluss bildet das CPU-Modul, das nur auf der linken Seite Kontakte aufweist. Das Displaymodul kann auf der Vorderseite aufgesteckt werden, für Energieversorgung und Signalaustausch.

6.2 Anzahl Module im Schutzgehäuse

Die Anzahl der Module im Schutzgehäuse ist beschränkt auf:

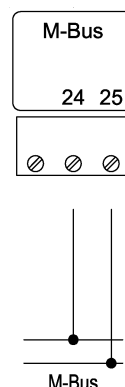
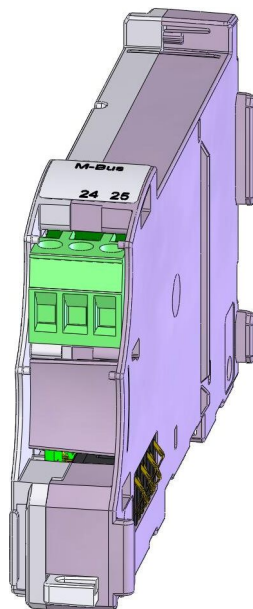
Max. 7 Module

Max. 6 Module, wenn mindestens ein Input-Modul 2xPt100 eingesetzt wird.

6.3 Das M-Bus-Modul

6.3.1 Funktion und Anschluss

Das M-Bus-Modul kann als M-Bus Slave über ein M-Bus Netzwerk nach EN 13575-2/-3 mit einem M-Bus Master kommunizieren (Single Master Bus). Es können bis zu 2 M-Bus-Module pro Gerät betrieben werden. Die M-Bus Schnittstelle kann zur Fernauslesung der Daten oder zur Parametrierung des Gerätes genutzt werden.



Die M-Bus Anschlüsse sind vertauschbar.

Der M-Bus wird an die Klemmen 24 und 25 der 3-poligen Steckklemme angeschlossen, die Anschlüsse sind vertauschbar. Die M-Bus Schnittstelle ist galvanisch vom Gerät getrennt.

6.3.2 M-Bus-Adressen

Im Service-Mode ist im Menü **Betriebseinstellung / M-Bus Adressierung** für jedes aktive Rechenwerk eine eigene Primär- und Sekundär-Adresse einzustellen.

M-Bus Adressierung 2	
Pri	3
Sek	12345678

Einstellbar	Parameter
Nur bei mehr als einem RW	M-Bus-Adressierung RW 2 RW mit Tasten ◀ ▶ wählen. Wenn nur ein Rechenwerk aktiv ist, entfällt die Auswahl.
Ja	Primäradresse 0 ... 255
Ja	Sekundäradresse, entspricht bei Auslieferung der Seriennummer S/N.

6.3.3 Weitere Einstellungen

Im Service-Mode können im Menü **Betriebseinstellungen/Schnittstelle** weitere Schnittstellenparameter angezeigt bzw. eingestellt werden:

Schnittstelle 4	
Mod-Nr.	3
KI-Nr.	24-25
Typ	M-Bus-Modul
Bd	2400 Bd
Access	123
Los-Nr	1234
HW_Nr.	120045
FWV	V 01.00.02

Einstellbar	Parameter
Ja	Schnittstelle mit den Tasten ◀ ▶ wählen: Schnittstelle 1: interner Bus Schnittstelle 2: IR EN6870-5 Schnittstelle 3: IrDA Schnittstelle 4/5: Bis zu 2 externe M-Bus-Schnittstellen Wenn nicht bestückt wird „kein Modul“ angezeigt.
Nein	Modul-Nummer wird angezeigt
Nein	Klemmen-Nummern werden angezeigt
Nein	Anzeige Schnittstellentyp = M-Bus Modul
Ja	Baudrate: 300, 2400, 9600 Baud
Nein	Anzahl Kommunikationszugriffe auf die Schnittstelle
Nein	Fertigungslos-Nummer des Moduls
Nein	Hardware-Versions-Nummer des Moduls
Nein	Firmware-Versions-Nummer des Moduls

7 Documents an reading advice

These installation and operating instructions only describe the M-Bus module.

Other modules, including the energy totaliser CALEC® energy master, are described in separate documents.



Always comply with the safety instructions.

The current documents and the software AMBUS Win II are available as downloads on **[www.aquametro.com /downloads](http://www.aquametro.com/downloads)**.

8 Safety notices

8.1 Symbols used



Important information

Non-observance can lead to malfunction.



General warning

Non-observance can lead to damage or malfunction.



Warning of dangerous electric voltage

Non-observance can lead to physical injury!

8.2 Intended use

The device is used as an energy calculator for heating, cooling and air conditioning applications in district heating or cooling, in building management services and in industrial energy metering.

It is part of a combined heating/cooling or air conditioning meter, consisting of a calculator, a pair of temperature sensors and a flow meter, or as a transducer for a flow meter.

The environmental conditions described in the technical specifications, as well as the installation and operating instructions must be complied with

8.3 Inappropriate use



The device must not be used:

- In explosion-risk zones (no ex-risk protection!)
- In a wet environment (condensing, splashing or dripping water)
- Outdoors, without suitable protection
- In environmental conditions (temperature, humidity, vibrations, electromagnetic interference etc.) that do not comply with the technical specifications
- In all other instances that do not conform to its intended use

The device can be dangerous if it is not used as intended, or not in accordance with the installation and operating instructions. In order to avoid this, it is essential that the safety instructions, operating conditions (see technical specifications) and the relevant chapters of these instructions are strictly adhered to.



The manufacturer accepts no liability for damage arising from inappropriate use.

8.4 Installation guidelines



The installation should be performed by authorised, skilled personnel, in compliance with the regulations in force (EN1434 part 6 Regulations and recommendations for installation and operation) and the recommendations of the industry-specific associations (e.g. the AGFW series of leaflets on district heating supplies).



The skilled personnel must have read and understood these instructions. The requirements in the instructions and the applicable regulations on electrical installations must always be observed.



Work on electrical circuits with hazardous voltages (> 24 VAC or >42 VDC) may only be carried out by authorised, skilled people, in compliance with the locally applicable regulations!

9 Installation

9.1 Rules for module assembly

The following rules must be observed when retrofitting modules:

- The output module 2xRel.240VAC must always be fitted to the right of and next to the 100-240VAC supply module or 24VDC connect module so that mains operated modules are placed next to each other.
- It is recommended that additional modules requiring low voltage are mounted between modules with mains supply connections and existing modules. This avoids the possibility of having to re-parameterise the latter if configured otherwise (see also the warning note below).
- Subsequently, the required settings for inputs/outputs, and if necessary for the application, must be performed.
- After fitting an ancillary module, the terminal/wiring diagram should be modified manually.



If the above mentioned rules are not followed, an error message may appear (e.g. assignment error). In such a case the display will flash red.

If there is an assignment error, the device ceases to function, i.e. the meters stop running and correct billing is no longer possible!

9.2 Instructions for module assembly



Devices with mains supply: Caution dangerous electric voltage!

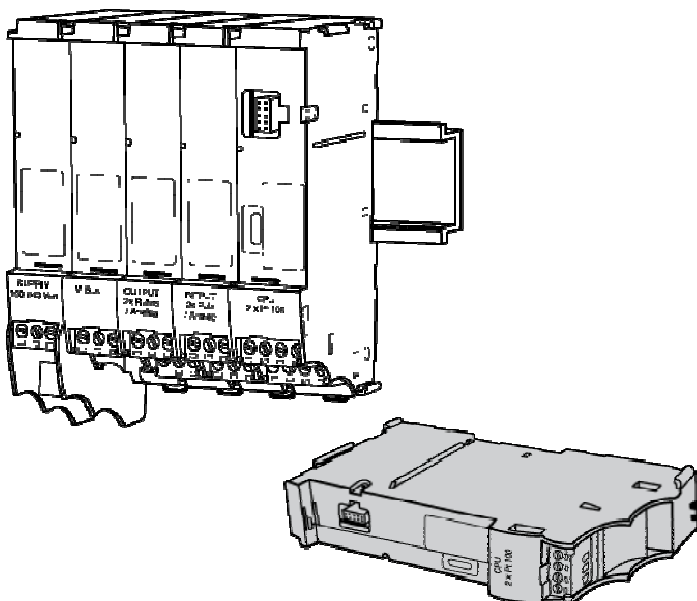
Not taking appropriate precautions can lead to physical injury!



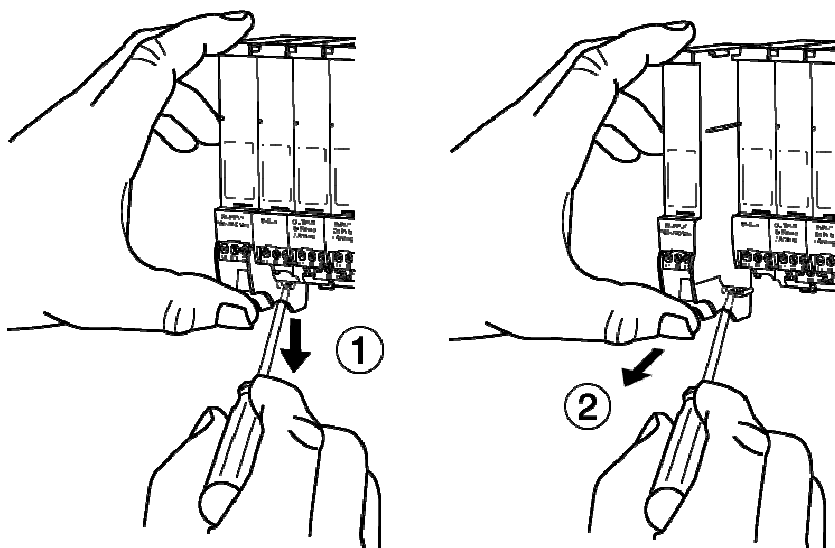
Warning! Ensure device is disconnected from power supply!

If existing modules are dismantled under power, the parameter assignments for these modules must subsequently be re-programmed!

Example: Adding a module to a device without protective housing.



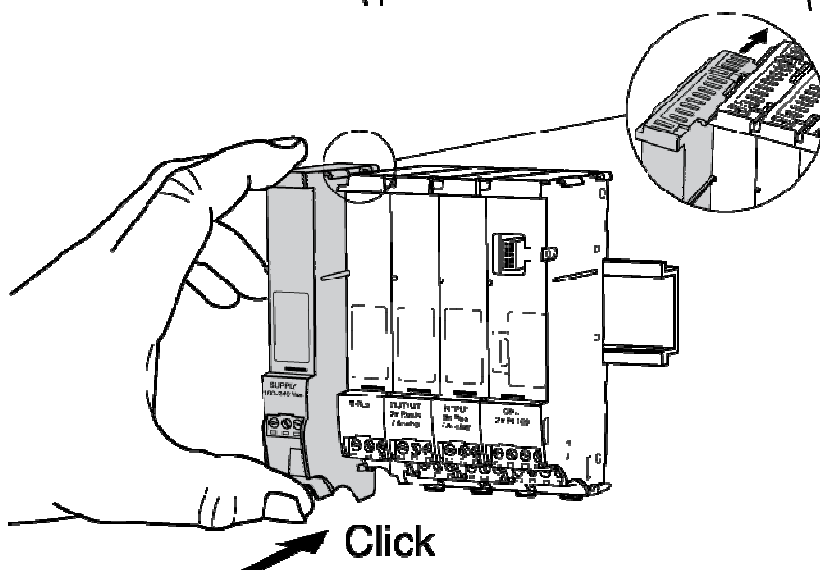
1. Disconnect from power supply
2. Pull out the plug-in screw-terminals of the modules concerned.



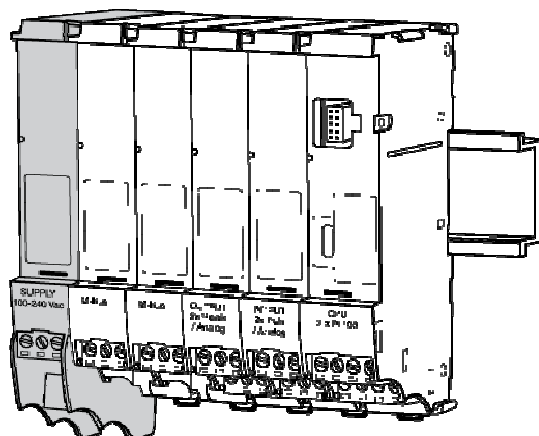
Remove left-hand terminating module as shown.

1. Disengage the latches with a screwdriver to release the module from the support rail.
2. Pull the module forward and out.

The removed module is the supply module for mains supply or the 24 VDC connect module.



Slide the new module parallel into the guiding grooves on the left side of the device as shown, and engage on the support rail.

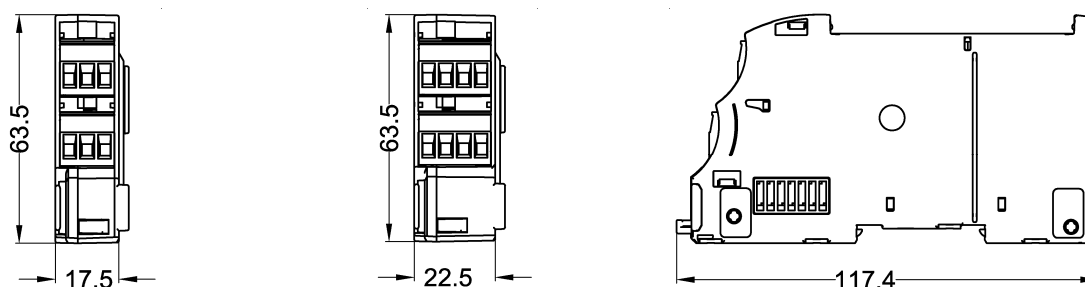


1. Refit the power supply (terminating) module as shown.
2. Connect cables to the added module.
3. Reconnect the terminating module to the mains supply.
4. Set the parameters required for operating the added module (see description of the module type).

A terminal assignment scheme is shown on the inside of the housing cover which corresponds to the state at the time of delivery. With the fitting of an additional module, this scheme is no longer valid.

10 Dimensional drawings and technical specifications

Dimensional drawings of modules with low voltage



Standards	
CE Directives	2004/22/EG (MID) Measuring Instruments Directive 2004/108/EG (EMC) Electromagnetic compatibility 2006/95/EG (LVD) Low voltage directive
Standards	EN 1434, EN 61000-6-2, EN 61000-6-3, EN 60950
EC conformity assessment	Module B, DE-07-MI004-PTB029

Housing, modules	With protective housing	Without protective housing
Mounting	On support rail or wall	On support rail
Protective housing size W x H x D	140 x 202 x 83 mm	
Module housing size W x H x D		3 poles: 17.5 x 117.4 x 63.5 mm 3 poles: 240 V: 17.5 x 129.5 x 63.5 mm 4 poles: 22.5 x 117.4 x 63.5 mm
Type of ingress protection according to EN60529	IP54	IP20
Maximum number of modules	6 – 7, including 1 CPU and 1 supply module, max. 2 communications modules	16, including 1 CPU and 1 supply module, max. 2 communications modules

Environmental conditions	
Ambient temperature during operation	+ 5... +55 °C, EN 1434 class C
Storage temperature	0 °C ... 60 °C
Humidity	Max. 95% rel. humidity, without producing condensation
Cable cross-sections	
Power supply	0.8 ... 2.5 mm ²
Pulses, frequency, analogue	0.35 ... 2.5 mm ²
Pt100	0.8 ... 2.5 mm ² (preferably large)

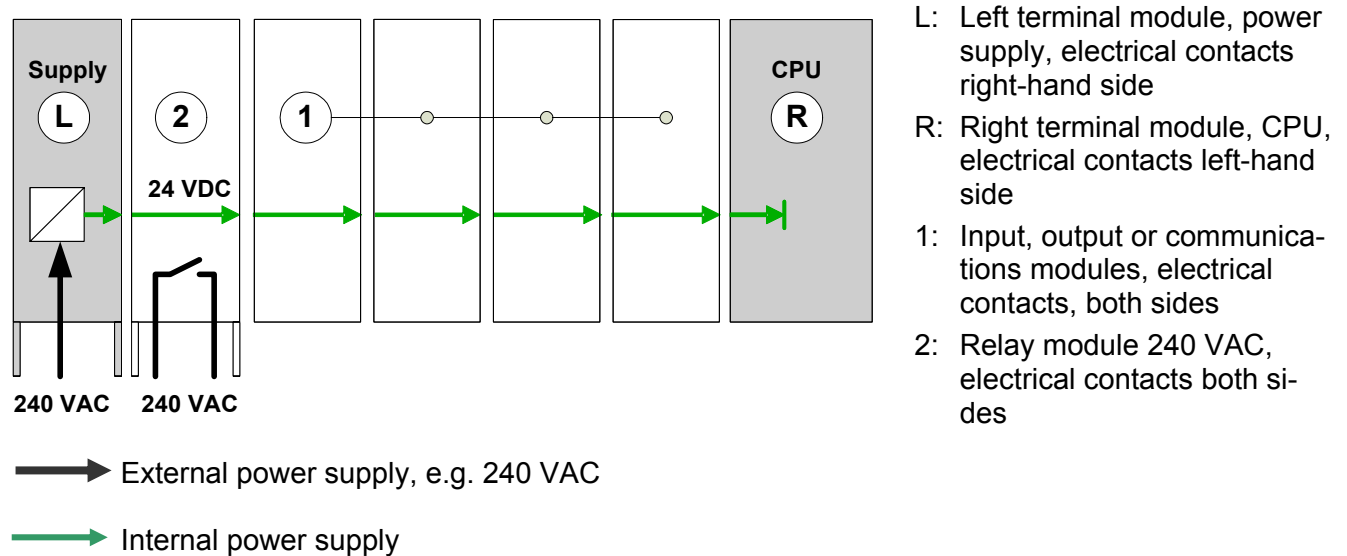
M-Bus module	M-Bus interface EN1434-3, 2007
Transmission rate	300, 2400, 9600 Baud
Current requirements	1.5 mA (1 M-Bus load)
Addressing	Point-to-point, primary address, secondary address One address per active calculator (max. 3)
Galvanic isolation	Max. 50 V

11 The module system

11.1 Arrangement and connection of the modules

Thanks to its modular design, the device is flexible and can be adapted to different requirements. The units are fitted in the factory with the modules that were ordered. Additional modules can be retrofitted in the field, or those not needed can be removed.

The diagram below shows the principle of the electrical connections and how the modules are arranged:



The modules are electrically connected via lateral contacts for energy supply and signal exchange. The modules for the power supply (Supply and Connect modules) only have contacts on the right side, the CPU module only on the left, so they form the terminal modules of the internal connection. The display module can be fitted on the front.

11.2 Number of modules in the protective housing

The number of modules in the protective housing is restricted to:

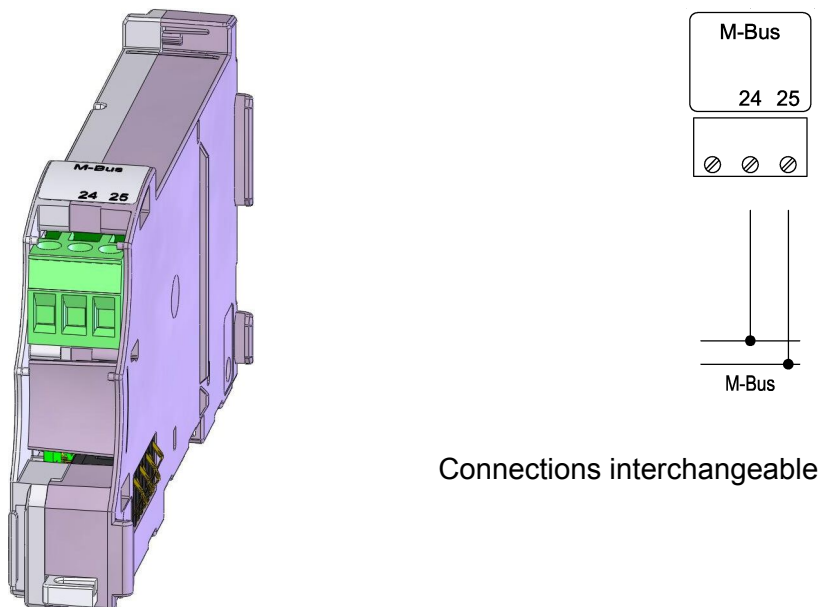
A maximum of 7 modules or

Up to 6 modules, if at least one 2xPt100 input module is used.

11.3 The M-Bus module

11.3.1 Function and connections

The M-Bus module can communicate as an M-Bus slave with an M-Bus master via an M-Bus network according to EN 1434-3 (Single Master Bus). Up to two M-Bus modules can be operated per device. The M-Bus interface can be used for remote reading of the data or for setting the device parameters.



The M-Bus is connected to terminals 24 and 25 of the 3-pin plug-in terminal, the connections being interchangeable. The M-Bus interface is galvanically isolated from the device.

11.3.2 M-Bus addresses

The type of addressing, i.e. collective or single address, and the M-Bus addresses (M-Bus The M-Bus addresses (M-Bus module and the infrared interface according to EN60870-5) can be set in service mode :

M-Bus primary and secondary address under **Operating setting / M-Bus addressing**:

Input	Parameter
M-Bus addressing 1	If single addressing select calculator with  
Pri 2	  Enter primary address, 0 to 255
	 
Sec 1534	  Enter secondary address with max. 8 digits
	  (000 0000 to 9999 9999). On delivery, the secondary address corresponds to the serial number.

11.3.3 Other settings

For each M-Bus module, service mode can be used to set the M-Bus interface parameters in the menu **Operating settings / interface**:

Settable?	Parameter
Interface 4	Yes Select interface 4 and 5 with the   keys
Mod-No. 3	No Module number, displayed automatically

Ter-No.	24-25
Type	M-Bus module
Bd	2400 Bd
Access	123
Batch No.	1234
HW_No.	120045
FWV	V 01.00.02

No	Terminal numbers, displayed automatically
Yes	Interface type = M-Bus module; Other interface types: Interface 1: internal bus Interface 2: IR EN6870-5 Interface 3: IrDA Interface 4 / 5: No module if not assembled
Yes	Baud rates: 300, 2400 or 9600
No	Number of communication accesses to the interface
No	Production batch number of the module
No	Hardware version number of the module
No	Firmware version number of the module

12 Instructions de lecture et références

Les présentes instructions de montage et d'utilisation concernent uniquement le module M-Bus.

D'autres modules ainsi que le compteur d'énergie CALEC® energy master sont décrits dans des documents partiels distincts.



Conformez-vous en toutes circonstances aux instructions de sécurité.

Les documents actuels que le logiciel AMBUS Win II peuvent être téléchargés gratuitement sur www.aquametro.com/downloads.

13 Instructions de sécurité

13.1 Symboles utilisés



Informations importantes

Le non-respect de ces informations peut entraîner des dysfonctionnements.



Avertissement général

Le non-respect de ces avertissements peut entraîner des dommages ou des dysfonctionnements.



Mise en garde contre une tension électrique dangereuse

Le non-respect de cette mise peut entraîner des blessures !

13.2 Utilisation conforme à la destination

L'appareil est utilisé comme compteur d'énergie dans les applications pour la chaleur, le froid et la climatisation dans les réseaux de chauffage et de climatisation à distance, la gestion d'immeuble et la mesure d'énergie industrielle.

Il fait alors partie intégrante d'un compteur de chaleur/froid combiné ou de climatisation, constitué d'un calculateur, d'une paire de sondes de température et d'un capteur de débit ou sert de convertisseur pour un capteur de débit.

Les conditions ambiantes selon les caractéristiques techniques ainsi que les prescriptions de montage et d'utilisation sont à respecter.

13.3 Utilisation non conforme à la destination



L'appareil ne peut pas être utilisé :

- Dans un environnement présentant un risque d'explosion ! (Pas de protection antidéflagrante !)
- Dans un environnement humide (condensation, projections d'eau ou eau de ruissellement)
- A l'air libre, sans protection appropriée
- Dans des conditions ambiantes (température, humidité, vibrations, parasites électromagnétiques, etc.), qui ne correspondent pas aux caractéristiques techniques
- Dans tous les autres cas qui ne satisfont pas à une utilisation conforme à la destination

Si l'appareil n'est pas utilisé de façon conforme à la destination ni en conformité avec les prescriptions de montage et d'utilisation, il peut en résulter des situations dangereuses. Pour éviter cela, il est impératif de se conformer aux instructions de sécurité, aux conditions d'utilisation (voir les caractéristiques techniques) et aux chapitres correspondants du présent manuel.



Le fabricant décline toute responsabilité pour des dommages résultant d'une utilisation non conforme à la destination.

14 Montage des modules

14.1 Règles pour l'ajout de modules supplémentaires

Le post- montage de modules doit respecter les règles suivantes :

- Les modules supplémentaires sont toujours installés à droite, à côté du module d'alimentation (module d'alimentation 100-240 V CA ou module de connexion 24 V CC).
- Le module de sortie 2 x Rel. 240 V CA doit être installé à droite du module d'alimentation 100-240 V CA ou du module de connexion 24 V CC afin que les modules reliés à la tension secteur soient les uns à côté des autres.
- Il convient ensuite de procéder aux réglages nécessaires des entrées/sorties ainsi que de l'application.
- Après avoir monté un module supplémentaire, le schéma de bornes/raccordement doit être complété à la main.



La non-observation des règles ci-dessus peut entraîner l'affichage d'un message d'erreur (par ex., « Erreur d'affectation »), et l'affichage clignote en rouge.

En cas d'erreur d'affectation, l'appareil ne fonctionne plus, ce qui signifie que les compteurs ne tournent plus et qu'il n'est plus possible de réaliser un dé-compte correct !

14.2 Instructions de montage des modules



Appareils avec branchement secteur : Avertissement de tension électrique dangereuse !

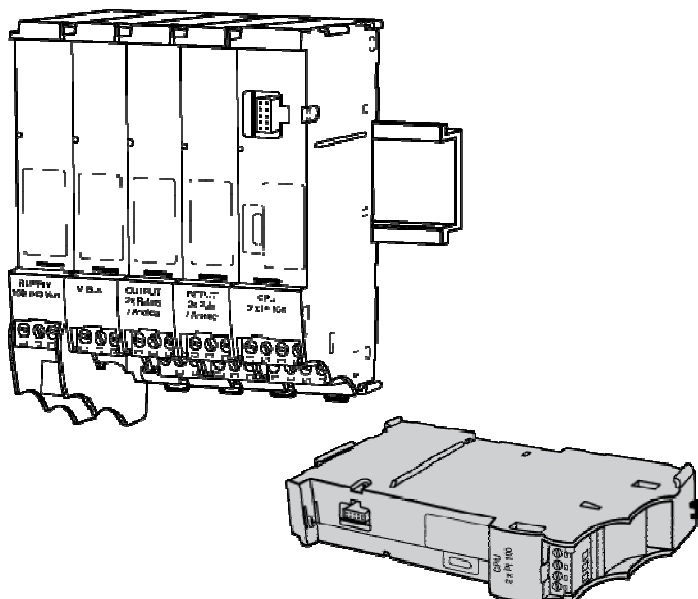
Le non-respect de cette mise en garde peut entraîner des blessures !



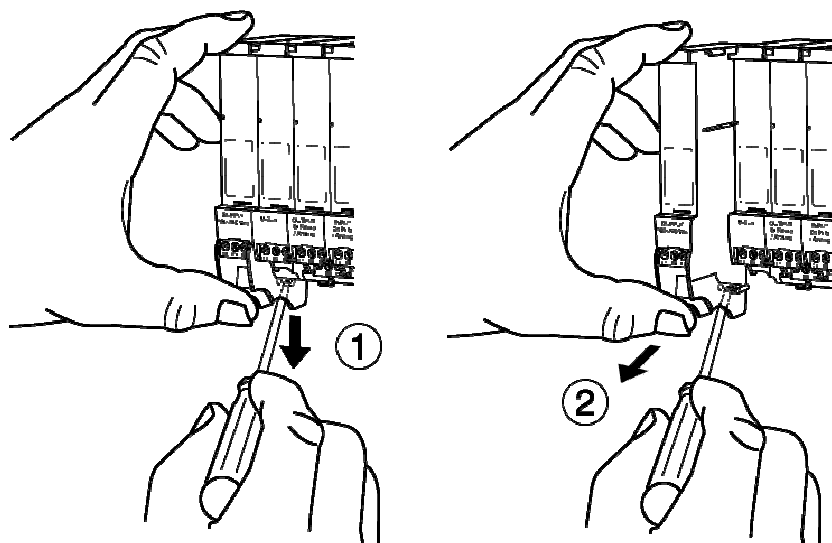
Attention ! Mettez l'appareil hors tension !

Si les modules existants sont retirés alors qu'ils sont toujours sous tension, les enchaînements de signaux pour ces modules devront être reprogrammés !

Exemple : Ajout d'un module M-Bus sur un appareil sans boîtier protecteur.

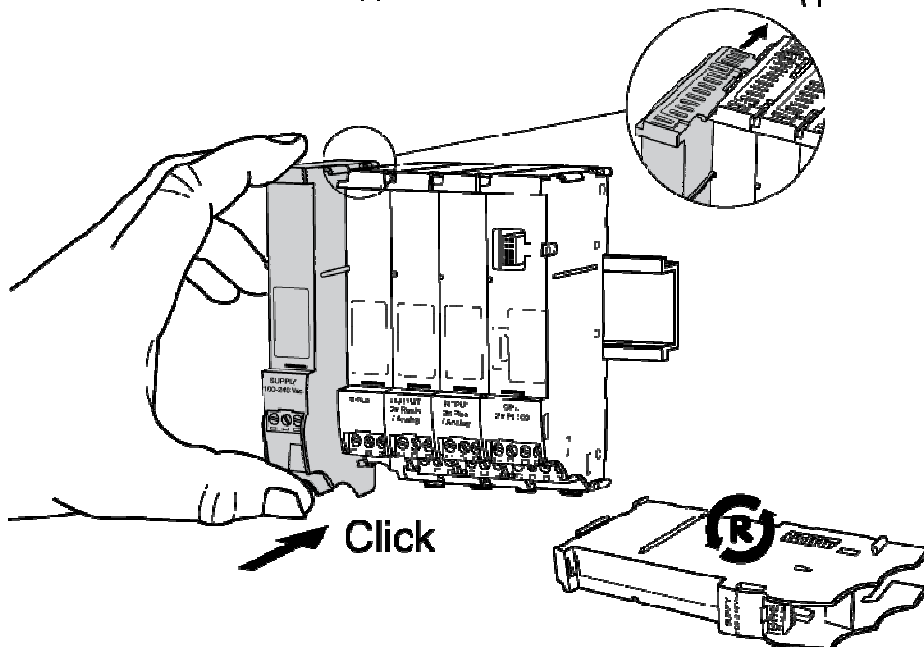


1. Mettez l'appareil hors tension.
2. Retirez les bornes à vis enfilables des modules en question.

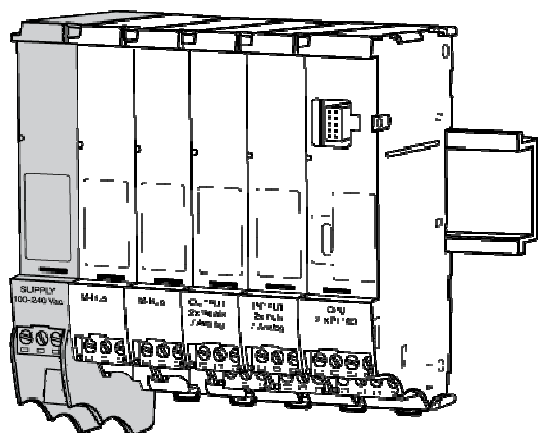


1. Retirez le module de fermeture gauche comme illustré. Dégagez ensuite la fixation à l'aide d'un tournevis pour déverrouiller le module du rail de fixation et le retirer.

2. Il s'agit du module d'alimentation secteur ou du module de connexion 24 V CC



Glissez le module de fermeture gauche comme illustré dans les rainures de guidage et encliquez-le sur le rail de fixation.

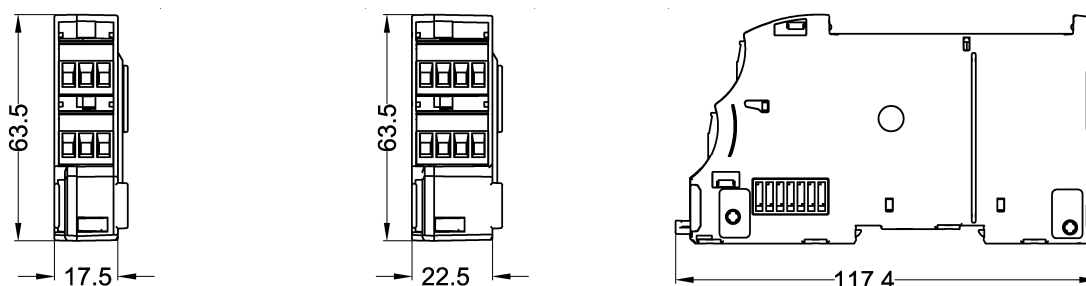


1. Raccordez les lignes de signaux au module ajouté.
2. Reconnectez les bornes à l'alimentation.
3. Réglez les paramètres nécessaires au bon fonctionnement du module (voir le descriptif du type de module).

Le couvercle de l'appareil comporte un schéma des bornes qui correspond à l'état à la livraison. Après l'installation d'un module supplémentaire, le schéma des bornes ne correspond plus à l'état de l'appareil.

15 Plans cotés et caractéristiques techniques

Plan coté : Modules basse tension



Normes	
Directives CE	2004/22/CE (MID) Directives sur les instruments de mesure 2004/108/CE (CEM) Compatibilité électromagnétique 2006/95/CE (DBT) Matériel électrique basse tension
Normes	EN 1434, EN 61000-6-2, EN 61000-6-3, EN 60950
Examen de type CE	Module B, DE-07-MI004-PTB029

Boîtier, modules	Avec boîtier protecteur	Sans boîtier protecteur
Montage	Sur rails de fixation ou au mur	Sur rails de fixation
Dimensions du boîtier protecteur L x H x P	140 x 202 x 83 mm	
Dimensions du boîtier du module L x H x P		3 pôles : 17,5 x 117,4 x 63,5 mm 3 pôles 240 V: 17,5 x 129,5 x 63,5 mm 4 pôles : 22,5 x 117,4 x 63,5 mm
Classe de protection suivant EN60529	IP54	IP20
Nombre maximal de modules	6 – 7, dont 1 CPU et 1 d'alimentation, max. 2 modules de communication	16, dont 1 CPU et 1 d'alimentation Max. 2 modules de communication

Conditions ambiantes	
Température ambiante en cours de fonctionnement	+ 5... +55 °C, EN 1434 classe C
Température de stockage	0 °C ... 60 °C
Humidité	Max. 95% humidité relative, sans condensation
Section des conducteurs	
Tension d'alimentation	0,8 ... 2,5 mm ²
Impulsions, fréquence, analogique	0,35 ... 2,5 mm ²
Pt100	0.8 ... 2,5 mm ² (la plus grosse section possible)

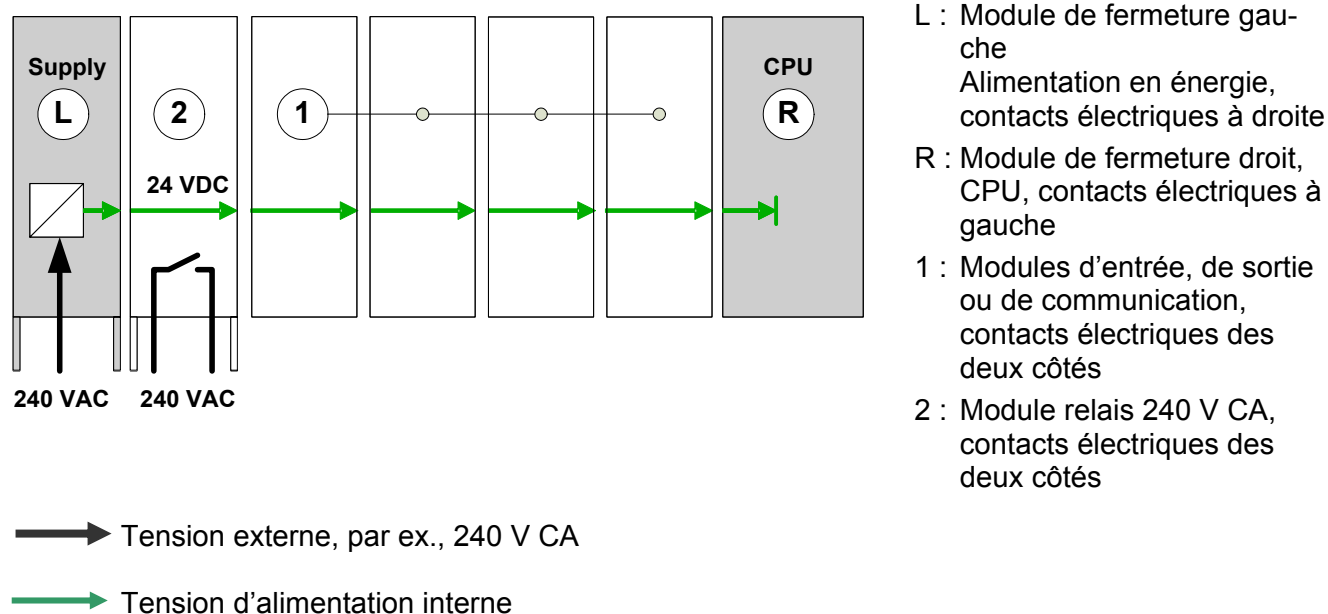
Module M-Bus	Interface M-Bus EN1434-3, 2007
Vitesse de transmission	300, 2400, 9600 bauds
Besoin de courant	1,5 mA (1 charge M-Bus)
Adressage	Point à point, adresse primaire, adresse secondaire. Une adresse par calculateur actif (max. 3) ou une adresse par appareil.
Séparation galvanique	Max. 50 V

16 Système de modules

16.1 Disposition et interconnexion des modules

L'appareil peut répondre à différentes applications grâce à sa configuration modulaire. Les appareils sont équipés en usine des modules commandés. D'autres modules peuvent être installés par la suite, et les modules inutiles retirés.

Le graphique suivant présente le principe de la connexion électrique et la disposition des modules :



Les modules sont reliés électriquement via des contacts latéraux pour l'alimentation en énergie et les échanges de signaux. Comme les modules d'alimentation en énergie (modules Supply et Connect) possèdent uniquement des contacts à droite, le module CPU uniquement à gauche, ils assurent la fermeture des connexions internes. Le module d'affichage peut être enfiché sur la partie frontale.

16.2 Nombre de modules dans le boîtier protecteur

Le nombre de modules dans le boîtier protecteur est limité à :

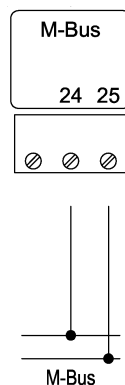
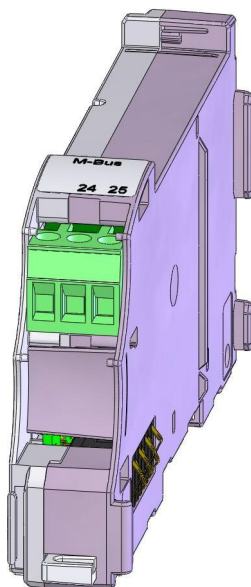
- **Max. 7 modules**
- **Max. 6 modules, si au moins un module d'entrée 2xPt-100 est utilisé.**

Le boîtier protecteur offre de la place pour 22 bornes de raccordement juxtaposées maximum. Le module d'affichage n'est pas compté.

16.3 Le module M-Bus

16.3.1 Fonctionnement et raccordement

Le module M-Bus peut communiquer comme M-Bus esclave avec un M-Bus maître (Single Master Bus) via un réseau M-Bus suivant EN 1434-3. Jusqu'à 2 modules M-Bus peuvent fonctionner par appareil. L'interface M-Bus peut être utilisée pour le relevé à distance des données ou pour le paramétrage de l'appareil.



Les connexions M-Bus peuvent être interverties.

Le M-Bus est raccordé aux bornes 24 et 25 de la borne enfichable tripolaire. Les connexions sont interchangeables. L'interface M-Bus est séparée galvaniquement de l'appareil.

16.3.2 Adresses M-Bus

En mode de service, réglez une adresse primaire et une adresse secondaire propres pour chaque calculateur actif dans le menu **Régl. exploitation / Adressage M-Bus**.

Adressage M-Bus 2	
2 : Prim	3
2 : Sec	12345678

Réglable	Paramètres
Uniquement si plus d'un calculateur	Adressage M-Bus du calculateur 2 Sélectionnez le calculateur à l'aide des touches ◀ ▶ S'il n'y a qu'un seul calculateur actif, il ne faut pas opérer de sélection.
Oui	Adresse primaire 0 ... 255
Oui	A la livraison, l'adresse secondaire correspond au numéro de série.

16.3.3 Autres réglages

En mode de service, le menu **Régl. exploitation/Interface** permet d'afficher et de régler d'autres paramètres d'interface :

Interface 4		Réglable	Paramètres
		Oui	Sélectionnez l'interface à l'aide des touches ◀ ▶ :
			Interface 1 : bus interne
			Interface 2 : IR EN6870-5
			Interface 3 : IrDA
			Interface 4 / 5 : Jusqu'à 2 interfaces M-Bus externe
			Si pas équipé, le message « Pas de module » s'affiche.
Mod-Nr	3	Non	Le numéro de modèle s'affiche.
No. Bor	24-25	Non	Les numéros des bornes s'affichent.
Type	Module M-Bus	Non	Affichage du type d'interface = module M-Bus
Bd	2400 Bd	Oui	Débit en bauds : 300, 2400, 9600 bauds
Accès	123	Non	Nombre d'accès de communication à l'interface
No. lot	1234	Non	Numéro de lot de fabrication du module
No Hw	120045	Non	Numéro de version du matériel du module
FWV	V 01.00.02	Non	Numéro de version du micrologiciel du module

