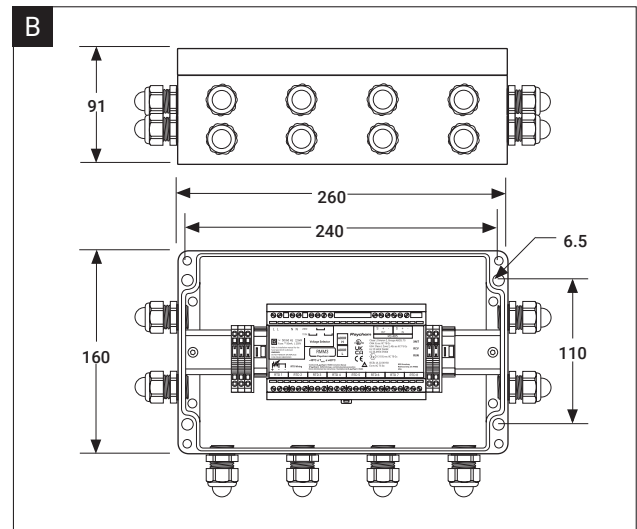
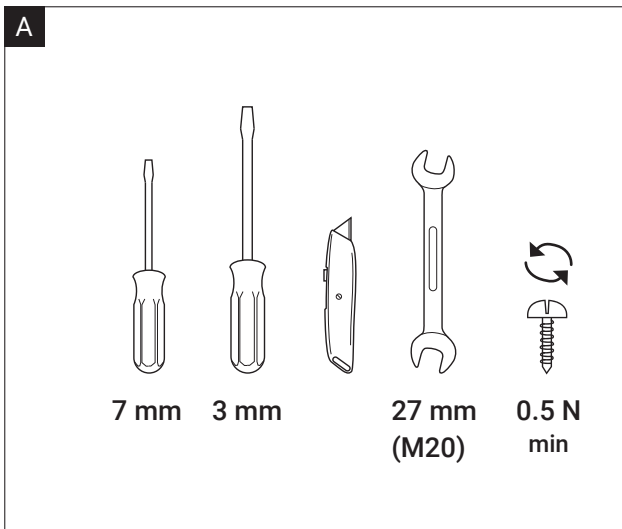


***Raychem***

**RMM3-EX-E**

RMM3-EX-E / RMM3-24VDC-EX-E Installation manual



### Remote monitoring module (RMM3)

**C**

125 mm 75 mm 60 mm 42 mm 15 mm

1 2 3 4 5 6 7 8

AC IN 230 V 115 V Voltage Selector  
50/60 Hz, 2.5 VA Fuse: T 200 mA, L 250 V

RTD 1 RTD 2 RTD 3 RTD 4 RTD 5 RTD 6 RTD 7 RTD 8

RS 485 XMT O RCVO RUN O

UL 22 ATEX 2706X IIC T5 Gc Ex ec IIC T4 Gc

1 Fuse / Sicherung / Fusible / Предохранитель (24VDC: 200 mA; AC: 50 mA)

2 Terminals for power input with provision for daisy chaining / Netzanschlussklemmen mit Möglichkeit für Daisy-Chaining/ Bornes pour alimentation avec possibilité de connexion en série / Клеммы питания (с возможностью последовательного подключения к питанию)

3 Voltage selector jumpers / Brücken (Jumper) zur Netzspannungswahl / Cavaliers de sélection de tension / Перемычки выбора питания

4 Terminals for RS-485 bus / Anschlussklemmen RS-485-Bus / Bornes pour bus RS-485 / Разъёмы интерфейса RS-485

5 LEDs which indicate communications activity / Gelbe LED, Datenübertragung / Diodes indiquant que le module est en communication / Индикатор передачи данных


6 LED which indicates power to the RMM3 unit / Grüne LED, Netzspannungsanzeige / Diode indiquant que l'unité RMM3 est sous tension / Индикатор питания

7 Terminals for RTD lead wires / Anschlussklemmen für Sensorleitung (Pt 100 in 3-Leiter-Technik) / Bornes pour câbles d'alimentation RTD / Клеммы для подключения датчиков температуры

8 Shorting block to select RS-485 termination mode / Brücke (Jumper) RS-485-Netzwerkabschluss / Bloc permettant de sélectionner le mode de terminaison RS-485 / Блок перемычек для указания последнего модуля RMM3 в сети RS-485

**RMM3 / RMM3-24VDC**

---

UL 22 UKEX 2658X  
UL 22 ATEX 2706X  
 II 3 G Ex ec IIC T5 Gc

---

IECEX UL 22.0015X  
Ex ec IIC T5 Gc

---



Class I, Division 2, Groups ABCD; T5  
CAN: Ex ec IIC T5 Gc  
USA: Class I, Zone 2, AEx ec IIC T5 Gc

---

T<sub>amb</sub>: -40°C to +60°C


---



**RMM3-EX-E (Module in enclosure)**

approved under the certificate numbers IECEX UL 20.0086X and ATEX UL 21 ATEX 2551X

The enclosure has the following markings:

 II 3 G Ex ec IIC T5 Gc

Type designation

RMM3-EX-E: ELEXANT-RMM3-E-ZONE2-0-FG-230-PDN-HTN

RMM3-24VDC-EX-E: ELEXANT-RMM3-E-ZONE2-0-FG-24-PDN-HTN

Certified in accordance with:

IEC 60079-0: 2018

IEC 60079-7: 2015/A1: 2018

## ENGLISH

**⚠ WARNING:** This is an electrical device that must be installed correctly to ensure proper operation and to prevent frozen pipes, shock or fire. If the equipment is used in a manner not specified by the installation manual, the protection provided by the equipment may be impaired. Read these important warnings and carefully follow all of the installation instructions.

- Component approvals and performance are based on the use of Chemelex specified parts only. Do not use substitute parts. Substitution of components and false installation may impair safety
- Keep components dry before and during installation.
- **Note:** Leave these instructions with the end user for reference and future use.

### Conditions of safe use

The RMM3-EX-E and RMM3-24VDC-EX-E are built by Chemelex according to the conditions of safe use of all individual components.

- The equipment shall only be used in an area of at least pollution degree 2, as defined in IEC/EN 60664-1.
- Provisions shall be made to prevent the rated voltage from being exceeded by transient disturbances of more than 140%.

### Description

The Raychem Remote Monitoring Module (RMM3) is part of the Raychem NGC control and monitoring system. The RMM3 accepts inputs from up to 8 RTDs (3 wire Pt 100 temperature sensors) measuring pipe or ambient temperature in a trace heating system. The RMM3 installed in a fiberglass enclosure is available in two versions:

- The RMM3-EX-E is the 115 VAC / 230 VAC RMM3 module installed in a Fiberglass enclosure.
- The RMM3-24VDC-EX-E is the 24 Vdc version of the RMM3 module installed in a Fiberglass enclosure.

For technical assistance, call your local Chemelex representative or the Chemelex service center listed on the last page.

### Parts (supplied)

- Pre-installed in RMM3 / RMM3-24VDC Trace-heating Remote Monitoring Module are the following:
  - WAGO 280-907/999-950 IECEx / ATEX Zone 1 / Zone 2 Certified cage clamp terminals, suitable for solid and stranded wires from 0.08 to 2.5 mm<sup>2</sup>, strip length 8-9 mm.
  - Terminals of the RMM3 / RMM3-24VDC Module are suitable for:
    - o Solid wires with cross-section between 0.2 and 4.0 mm<sup>2</sup>
    - o Stranded wires with cross section between 0.2 and 2.5 mm<sup>2</sup>
    - o Torque of 0.5 Nm to 0.6 Nm
    - o Strip length 8 mm
- An enclosure with tool removable door or cover that provides a degree of protection not less than IP 54 in accordance with EN IEC 60079-7
- 12 Ex e M20 glands for power cable (6 to 12 mm cable diameter) with mushroom stopping plugs
- Replacement fuses
- RMM3-EX-E: Jumper for voltage selection

### Specifications RMM3-EX-E / RMM3-24VDC-EX-E

RMM3-EX-E supply voltage (nominal):	115/230 Vac, jumper selectable, 50/60 Hz
RMM3-24VDC-EX-E supply voltage (nominal):	24 Vdc nominal, min 10 Vdc, max 30 Vdc
Power consumption RMM3 module:	2,5 VA
Ambient operating range T <sub>amb</sub>	
RMM3-EX-E	–40°C to +56°C
RMM3-24VDC-EX-E:	–40°C to +58°C
Relative humidity:	5 to 95%, noncondensing
Altitude:	Up to 2000 m
Environment:	Pollution Degree 2, Overvoltage Category II
Protection:	IP66
Temperature sensors:	3-wire RTD (Pt 100)
Temperature coefficient:	per IEC 751-1983 (100 Ω at 0°C)
Sensor connections:	Can be extended with a 3-core shielded cable of 20 Ω max. per conductor, advised maximum length 150 m (can differ on proper installation, insulation and cable shielding)
Sensor input wire connections:	3 x 1.5 mm <sup>2</sup> cable
RS-485 connections:	Shielded, single twisted pair, max. 1200 m
Temperature measurement range:	–100°C to +700°C (the range can differ when used in combination with NGC-30 or NGC-40)
Replaceable fuse:	1) T 50 mA/250 V for RMM3: Littlefuse Series 372 TR5 50mA part of item 1) 37200500001 2) T 200 mA/250 V for RMM3-24VDC: Wickmann part of item 2) 19370-034-K (FAST BLOW)

### Installation materials (not supplied)

Fasteners: Screws for 6.5 mm holes for mounting enclosures  
Pt 100 temperature sensors (RTDs):

- MONI-PT100-NH / MONI-PT100-260/x, Temperature sensors for non-hazardous areas with M20 cable gland
- MONI-PT100-EXE, Temperature sensor for hazardous areas

### Modbus communication settings

The RMM3 module has by default the following communication parameters

Protocol	Modbus RTU (RS485)
Modbus address	32
Baud rate	9600 Baud
Bits	8 bits
Parity	no parity
Stop bits	2
Tx delay	5 mS

The communication settings can be changed when required. Please contact Chemelex for further details.

For more information on setting the RMM3 / RMM3-24VDC Modbus addresses, see RMM3 Installation Manual.

**Installation procedure for the RMM3(-24VDC)-EX-E**

**Warning:**

- Installation to be performed by suitable trained personnel.
- Keep the Remote Monitoring Module clean and dry prior to installation to avoid damage to internal components.
- When RMM3 is used for DIN-rail installation in a local customized panel or enclosure, must be added 10 earth terminals for earthing of RTD's and power cables. Terminals should accept wires from 0.2 to 4 mm<sup>2</sup>.

**Mount enclosure and install cables**

1. Select a suitable location for the RMM3-EX-E / RMM3-24VDC-EX-E enclosure.  
The enclosure is suitable for use in Zone 2 areas. Do not mount in Zone 1 or Zone 0 areas. For installations in Zone 1 areas, contact Chemelex. Use the dimensions to locate mounting holes for the enclosure. Mount the enclosure using suitable screws (hole diameter 6 mm).
2. Install cables  
Install power cable(s), RS-485 cable(s) and RTD cables into enclosure using glands supplied. Keep stopping plugs in unused entries.

**Connect power and earth wiring and select voltage operating range**

3. RMM3: Select the voltage operating range.  
Connect the supplied wire jumpers to the appropriate terminals to select input voltage. The RMM3 is supplied jumpered for 230 volts.
4. Connect wiring from power source to designated terminals on RMM3.  
Use only copper conductors. Connect power cable wires to the terminals marked L1 and L2 on the RMM3. If power is being daisy chained, be sure to maintain polarity of L1 and L2 wiring for incoming and outgoing wires. The terminals accept stranded wires from 0.2 – 2,5 mm<sup>2</sup>. (0,2 - 4 mm<sup>2</sup> solid wire)
5. Connect earth wiring.  
Connect the earth wire(s) to the earth terminals mounted on the DIN rail. The terminals accept 0,8 - 2,5 mm<sup>2</sup> solid or stranded wires.

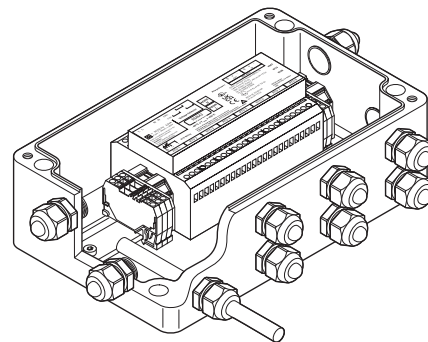
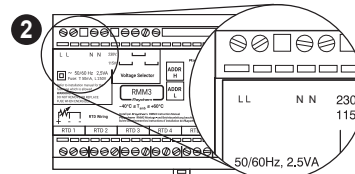
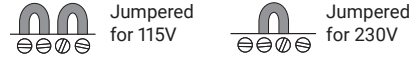
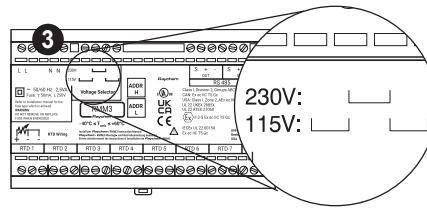
**Connect RTD cables to the RMM3**

The RMM3 has terminals for 8 three-wire, RTDs (Pt 100 temperature sensors, to IEC 751); do not use other types of RTDs. Select RTDs appropriate for the usage:

- MONI-PT100-NH Temperature sensor for non-hazardous areas
- MONI-PT100-EXE Temperature sensor for hazardous areas

Install each RTD in accordance with the installation instructions shipped with it, and run the RTD lead wires to the RMM3.

**Note:** Resistance of lead wires from each RTD must not exceed 20 Ω (e.g. 150 m with 3 x 1,5 mm<sup>2</sup> cable)



**DEUTSCH**

**⚠️ WARNUNG:** Bei diesem Gerät handelt es sich um eine elektrische Vorrichtung. Für den einwandfreien Betrieb und zur Vermeidung gefrorener Rohrleitungen, elektrischer Schläge oder Brände muss das Gerät fachgerecht installiert werden. Wenn das Gerät in einer Weise verwendet wird, die nicht in der Installationsanleitung angegeben ist, kann der vom Gerät gebotene Schutz beeinträchtigt werden. Lesen Sie alle Installationsanweisungen sorgfältig durch und befolgen Sie diese.

- Die Zulassungen und Ausführung der Komponenten basieren ausschließlich auf der Verwendung der von Chemelex spezifizierten Teile. Verwenden Sie nur Ersatzteile von Chemelex. Ein Austausch von Komponenten und eine falsche Installation können die Sicherheit beeinträchtigen.
- Schützen Sie die Bauteile vor und während der Montage gegen Feuchtigkeit.
- **Hinweis:** Belassen Sie diese Anleitung zum Nachschlagen und zur späteren Verwendung beim Endnutzer.

**Bedingungen für den sicheren Gebrauch**

Das RMM3-EX-E und das RMM3-24VDC-EX-E werden von Chemelex unter Einhaltung der Bedingungen für die sichere Verwendung aller Einzelkomponenten hergestellt.

- a) Das Gerät darf maximal in einem Bereich mit einem Verschmutzungsgrad von 2, wie in IEC/EN 60664-1 definiert, verwendet werden.
- b) Es müssen Vorkehrungen getroffen werden, um zu verhindern, dass die Nennspannung durch vorübergehende Störungen nicht mehr als 140% überschritten wird.

**Beschreibung**

Das Raychem Überwachungsmodul (RMM3) ist Teil des Raychem NGC Steuer-, Regel- und Überwachungssystems. An einem RMM3 können bis zu 8 Widerstands-Temperatursensoren (Pt 100- Sensor in 3-Leiter-Technik) angeschlossen werden, welche die Temperaturen der beheizten Oberflächen oder die Umgebungstemperaturen im Heizsystem erfassen. Das RMM3 mit glasfaserverstärktem Gehäuse ist in zwei Varianten verfügbar:

1. Das RMM3-EX-E ist das 115 VAC / 230 VAC RMM3-Modul, das in ein Glasfasergehäuse eingebaut ist.
2. Das RMM3-24VDC-EX-E ist die 24-V-Gleichstrom-Version des RMM3-Moduls in einem Glasfasergehäuse.

Wenden Sie sich für weitere technische Unterstützung an die für Sie zuständige Chemelex-Vertretung. Eine Auflistung finden Sie auf der letzten Seite.

**Lieferumfang**

- Im RMM3 / RMM3-24VDC Begleitheizungs-Fernüberwachungsmodul sind die folgenden Komponenten vorinstalliert:
  - WAGO 280-907/999-950 IECEx / ATEX Zone 1 / Zone 2 zertifizierte Schutzleiterklemmen, geeignet für ein- und mehrdrähtige Leiter von 0,08 bis 2,5 mm<sup>2</sup>, Abisolierlänge 8-9 mm.
  - Die Klemmen des RMM3 / RMM3-24VDC Moduls sind geeignet für:
    - o Massivdrähte mit einem Querschnitt zwischen 0,2 und 4,0 mm<sup>2</sup>
    - o Litzendrähte mit einem Querschnitt zwischen 0,2 und 2,5 mm<sup>2</sup>
    - o Drehmoment von 0,5 Nm bis 0,6 Nm
    - o Abisolierte Länge 8 mm

- Ein Gehäuse mit abnehmbarer Tür oder Abdeckung, das einen Schutzgrad bis IP 54 gemäß EN IEC 60079-7 bietet
- 12 Ex e M20-Verschraubungen für Leitungen (6 bis 12 mm Leitungsdurchmesser) mit Blindstopfen
- Ersatzsicherungen
- RMM3-Ex-E: Brücken für Spannungswahl

**Technische Daten RMM3-EX-E / RMM3-24VDC-EX-E**

RMM3-EX-E Betriebsspannung:	115/230 Vac, mit Brücke (Jumper) wählbar, 50/60 Hz
RMM3-24VDC-EX-E Betriebsspannung:	24 Vdc nominal, min 10 Vdc, max 30 Vdc
RMM3 modul Eigenverbrauch / Nennleistung:	2,5 VA
Einsatztemperaturbereich:	
RMM3-EX-E	-40°C to +56°C
RMM3-24VDC-EX-E:	-40°C to +58°C
Relative Luftfeuchtigkeit	5 bis 95%, nicht kondensierend
Höhenlage:	bis zu 2000 m
Umwelt	Verschmutzungsgrad 2, Überspannungskategorie II
Protection:	IP66
Temperatursensoren:	Pt 100-Temperatursensor in 3-Leiter-Techni
Temperaturkoeffizient:	gemäß IEC 751-1983 (100 Ω bei 0°C)
Sensoranschlüsse:	Können mit einem 3-adrigen geschirmten Kabel von max. 20 Ω pro Leiter, empfohlene maximale Länge 150 m (kann bei ordnungsgemäßer Installation, Isolierung und Abschirmung des Kabels abweichen)
Anschlüsse der Sensoreingangsleitung	3 x 1,5 mm <sup>2</sup> Kabel
RS-485-Anschlüsse	Geschirmte, verdrehte 2-Ader-Leitung, max. 1200 m
Temperaturmessbereich:	-100°C bis +700°C (der Bereich kann abweichen, wenn er in Kombination mit NGC-30 oder NGC-40 verwendet wird)
Ersatzsicherung:	1) T 50 mA/250 V for RMM3: Littlefuse Series 372 TR5 50mA Ersatzteilnummer 1) 37200500001 2) T 200 mA/250 V for RMM3-24VDC: Wickmann Ersatzteilnummer 2) 19370-034-K (flink)

**Installationsmaterial (nicht im Lieferumfang)**

Befestigungsmaterial: Schrauben für 6,5-mm-Bohrungen zur Gehäusemontage von Pt 100-Temperatursensoren (RTDs):

- MONI-PT100-NH / MONI-PT100-260/x, Temperatursensoren für nicht explosionsgefährdete Bereiche mit M20 Kabelverschraubung
- MONI-PT100-EXE, Temperatursensor für explosionsgefährdete Bereiche

### Modbus-Kommunikationseinstellungen

Das RMM3-Modul hat standardmäßig die folgenden Kommunikationsparameter

Protokoll	Modbus RTU (RS485)
Modbus-Adresse	32
Baudrate	9600 Baud
Bits	8 Bits
Parität	keine Parität
Stoppbits	2
Tx-Verzögerung	5 mS

Die Kommunikationseinstellungen können bei Bedarf geändert werden. Bitte kontaktieren Sie Chemelex für weitere Details.

Weitere Informationen zur Einstellung der RMM3 / RMM3-24VDC Modbus-Adressen finden Sie in der RMM3-Installationsanleitung.

### Installationsverfahren RMM3(-24VDC)-EX-E

#### Warnung:

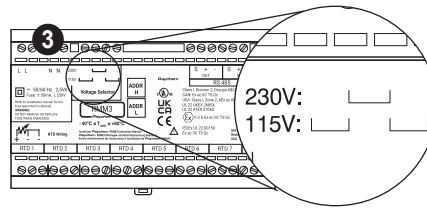
- Die Installation muss von fachgeschultem Personal vorgenommen werden.
- Bewahren Sie das RMM3(-24VDC)-EX-E zur Vermeidung von Schäden an der geräteinternen Elektronik vor der Installation sauber und trocken auf.
- Soll ein RMM2-E auf einer DIN-Schiene im Schaltschrank oder Anschlusskasten installiert werden, so müssen ggf. zusätzlich 10 Erdungsklemmen (0,2 bis 4 mm<sup>2</sup>) für die Pt-100-Sensoren und die Netzkabel installiert werden.

#### A. Gehäusemontage und Kabelinstallation

1. Wählen Sie einen geeigneten Montageort für RMM3-EX-E / RMM3-24VDC-EX-E Gehäuse. Das Gehäuse eignet sich für den Betrieb in Zone-2-Bereichen. Montieren Sie das Gehäuse nicht in Bereichen der Zone 1 oder Zone 0. Wenden Sie sich für Installationen in Bereichen der Zone 1 an Chemelex. Beziehen Sie sich auf die Abmessungen, um die Stellen für die Löcher zur Montage des Gehäuse zu ermitteln. Befestigen Sie das Gehäuse mit geeigneten Schrauben (Lochdurchmesser 6 mm).
2. Kabelinstallation.  
Führen Sie das/die Netzkabel, RS-485-Kabel sowie die Sensorkabel über die Kabelverschraubungen in das Gehäuse ein. Nehmen Sie die Blindstopfen von den nicht benötigten Eingängen nicht ab.

#### B. Schließen Sie das Netzkabel und den Erdungsleiter an, und stellen Sie den Betriebsspannungsbereich ein

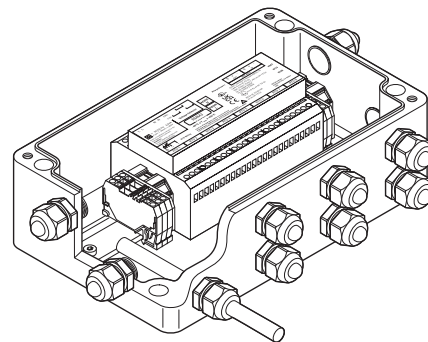
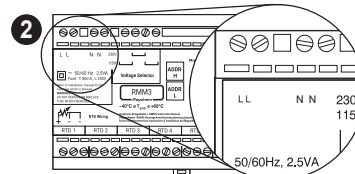
3. Einstellung des Betriebsspannungsbereich  
Stecken Sie für die Festlegung der Eingangsspannung die mitgelieferten Brücken (Jumper) auf den entsprechenden Anschlussklemmen auf. Bei der Auslieferung des RMM3 sind die Brücken (Jumper) für AC 230 V angeordnet.
4. Anschließen der Netzleitung  
Verwenden Sie ausschließlich Kupferleiter. Schließen Sie die Leiter des Netzkabels an die mit L1 und L2 gekennzeichneten Anschlussklemmen an. Achten Sie bei Anwendung des Daisy Chain Verfahrens auf die Beibehaltung der „Polarität“ der Verdrahtung L1 und L2 für die ein- und ausgehenden Leiter. Die Anschlussklemmen sind für mehrdrähtige Leiter von 0,2 mm<sup>2</sup> – 2,5 mm<sup>2</sup> Leiterquerschnitt oder eindrähtige Leiter von 0,2 mm<sup>2</sup> – 4 mm<sup>2</sup> Leiterquerschnitt geeignet.
5. Anschließen der Erdleiter  
Schließen Sie den/die Erdungsdrähte an den auf der DIN-Schiene angebrachten Erdungsklemmen an. Die Anschlussklemmen sind für ein- oder mehrdrähtige Leiter einem Querschnitt von 0,8 mm<sup>2</sup> bis 2,5 mm<sup>2</sup> ausgelegt.



Brückenanordnung für 115V



Brückenanordnung für 230V



#### C. Anschluss der Pt 100-Sensorleitungen an das RMM3

Am RMM3 befinden sich Anschlussklemmen für 8 Pt-100-Tempersensoren in 3-Leiter-Technik (gem. IEC 751). Verwenden Sie keine anderen Sensortypen.

Wählen Sie die Pt-100-Sensoren je nach Einsatzbereich aus:

- MONI-PT100-NH Temperatursensor für Nicht-Ex-Bereiche
- MONI-PT100-EXE Temperatursensor für Ex-Bereiche

Installieren Sie alle Pt-100-Sensoren gemäß der dazugehörigen Montageanleitung und verlegen Sie die Pt-100-Sensorleitungen für den Anschluss an das RMM3.

**Anmerkung:** Der Widerstand der Adern an allen Pt-100-Sensorleitungen darf 20 Ω nicht übersteigen (z. B. 150 m mit 3 x 1,5-mm<sup>2</sup>-Kabel).

## FRANÇAIS

**⚠ AVERTISSEMENT :** Il s'agit d'un appareil électrique qui doit être installé correctement afin d'en assurer le bon fonctionnement et d'éviter le gel des tuyaux, les chocs ou les incendies. Si l'appareil est utilisé d'une manière non spécifiée dans le manuel d'installation, la protection fournie par l'appareil peut être compromise. Lisez ces avertissements importants et suivez attentivement toutes les instructions d'installation.

- Les homologations et les performances des composants sont basées sur l'utilisation exclusive des pièces spécifiées par Chemelex. Ne pas utiliser de pièces de remplacement. La substitution de composants et une installation erronée peuvent nuire à la sécurité.
- Maintenir les composants secs avant et pendant l'installation.
- **Remarque :** Laissez ces instructions avec l'utilisateur final pour référence et utilisation future.

**Conditions d'utilisation en toute sécurité**

Les RMM3-EX-E et RMM3-24VDC-EX-E sont construites par Chemelex conformément aux conditions d'utilisation sûre de tous les composants individuels.

- a) L'équipement ne doit être utilisé que dans une zone où le degré de pollution est au moins égal à 2, conformément à la norme CEI/EN 60664-1.
- b) Des dispositions doivent être prises pour éviter que la tension nominale ne soit dépassée par des perturbations transitoires de plus de 140 %.

**Description de l'appareil**

Le module de surveillance à distance Raychem (RMM3) fait partie du système de contrôle et de surveillance Raychem NGC.

Le RMM3 accepte les entrées d'un maximum de 8 RTD (capteurs de température Pt 100 à 3 fils) mesurant la température du tuyau ou la température ambiante dans un système de chauffage par traçage. Le RMM3 installé dans un boîtier en fibre de verre est disponible en deux versions :

1. Le RMM3-EX-E est le module RMM3 115 VAC / 230 VAC installé dans un boîtier en fibre de verre.
2. Le RMM3-24VDC-EX-E est la version 24 Vdc du module RMM3 installé dans un boîtier en fibre de verre.

Pour obtenir une assistance technique, appelez votre représentant Chemelex local ou le centre de service Chemelex indiqué en dernière page.

**Pièces (fournies)**

- Les pièces suivantes sont préinstallées dans le module de télésurveillance RMM3 / RMM3-24VDC Trace-heating :
  - WAGO 280-907/999-950 Bornes à cage certifiées IECEx / ATEX Zone 1 / Zone 2, convenant aux fils massifs et toronnés de 0,08 à 2,5 mm<sup>2</sup>, longueur de bande 8-9 mm.
  - Les bornes du module RMM3 / RMM3-24VDC conviennent pour :
    - o Fils massifs d'une section comprise entre 0,2 et 4,0 mm<sup>2</sup>.
    - o Fils multibrins d'une section comprise entre 0,2 et 2,5 mm<sup>2</sup>.
    - o Couple de 0,5 Nm à 0,6 Nm
    - o Longueur de bande 8 mm
- Un boîtier avec une porte ou un couvercle amovible qui offre un degré de protection au moins égal à IP 54 conformément à la norme EN IEC 60079-7
- 12 Ex e M20 presse-étoupes pour câble d'alimentation (6 à 12 mm de diamètre de câble) avec bouchons d'arrêt en forme de champignon

- Fusibles de remplacement
- RMM3-Ex-E : Cavalier pour la sélection de la tension

**Caractéristiques techniques RMM3-EX-E / RMM3-24VDC-EX-E**

RMM3-EX-E tension d'alimentation (nominale) :	115/230 Vac, sélection par cavalier, 50/60 Hz
RMM3-24VDC-EX-E tension d'alimentation (nominale) :	24 Vdc nominale, min 10 Vdc, max 30 Vdc
Consommation électrique	2,5 VA
Température de service	
RMM3-EX-E	-40 °C à +56 °C
RMM3-24VDC-EX-E :	-40 °C à +58 °C
Humidité relative	5 à 95 %, sans condensation
Altitude :	Jusqu'à 2000 m
Environnement :	Degré de pollution 2, catégorie de surtension II
Protection :	IP66
Sondes de température	RTD 3 fils (Pt 100)
Coefficient de température	Selon IEC 751-1983 (100 Ω à 0 °C)
Raccords sonde	La sonde peut être prolongée par un câble blindé à 3 conducteurs de 20 Ω chacun, longueur maximale conseillée 150 m (peut varier en fonction de l'installation, de l'isolation et du blindage du câble)
Connexions des fils d'entrée du capteur	3 x 1.5 mm <sup>2</sup> câble
Connexions RS-485	Blindage, paire torsadée simple, max. 1200 m
Plage de mesure de la température :	-100 °C à +700 °C (la plage peut différer en cas d'utilisation en combinaison avec NGC-30 ou NGC-40)
Fusibles	1) T 50 mA/250 V for RMM3: Littlefuse Series 372 TR5 50mA référence 37200500001
	2) T 200 mA/250 V for RMM3-24VDC: Wickmann référence 19370-034-K (FAST BLOW)

**Matériel d'installation (non fourni)**

Fixations : Vis pour trous de 6,5 mm pour le montage des boîtiers Capteurs de température Pt 100 (RTD) :

- MONI-PT100-NH / MONI-PT100-260/x, sondes de température pour zones non dangereuses avec presse-étoupe M20
- MONI-PT100-EXE, Capteur de température pour zones dangereuses

### Paramètres de communication Modbus

Le module RMM3 dispose par défaut des paramètres de communication suivants

Protocole	Modbus RTU (RS485)
Adresse Modbus	32
Débit en bauds	9600 bauds
Bits	8 bits
Parité	aucune parité
Bits d'arrêt	2
Délai Tx	5 mS

Les paramètres de communication peuvent être modifiés si nécessaire. Veuillez contacter Chemelex pour de plus amples informations.

Pour plus d'informations sur le réglage des adresses Modbus des RMM3 / RMM3-24VDC, voir le manuel d'installation des RMM3.

### Procédure d'installation du module RMM3(-24VDC)-EX-E

#### Avertissement :

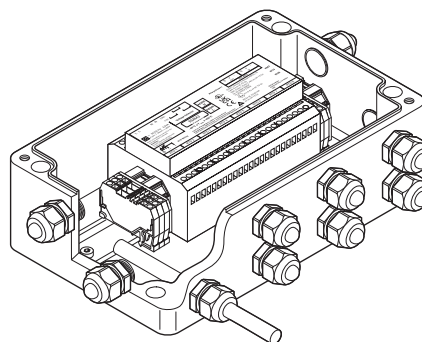
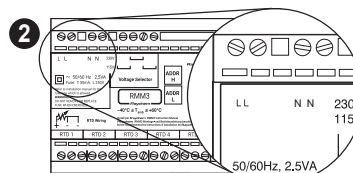
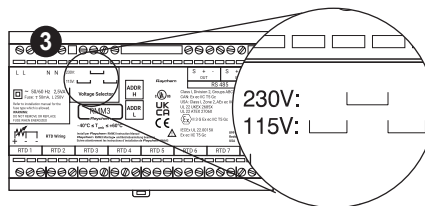
- L'installation doit être confiée à du personnel expérimenté.
- Pour éviter d'endommager les éléments internes du module, le conserver à l'abri de l'humidité et de la saleté jusqu'à son installation.
- Lorsque le RMM2-EX-E est installé sur des rails DIN dans des tableaux ou boîtiers sur mesure, il faut y ajouter 10 bornes de mise à la terre des RTD et des câbles d'alimentation. Les bornes sont conçues pour des câbles de 0,2 à 4 mm<sup>2</sup>.

#### Monter le boîtier et installer les câbles

1. Choisir l'emplacement adéquat pour le boîtier RMM2-Ex-E. Le boîtier convient pour des utilisations en Zone 2. Ne pas le placer en Zone 1 ou en Zone 0. Pour des installations en Zone 1, contacter Chemelex. À l'aide des dimensions figurant sur le schéma, repérer l'endroit des perforations pour fixer le boîtier. Fixer le boîtier au moyen de vis appropriées (diamètre du perçage : 6 mm).
2. Installer les câbles  
Brancher les câbles d'alimentation, RS-485 et RTD dans le boîtier au moyen des presse-étoupes fournis. Laisser les bouchons sur les entrées inutilisées.

#### Raccorder au secteur et à la terre, et sélectionner la tension de service

3. Sélectionner la tension de service  
Placer les cavaliers sur les bornes adéquates pour déterminer la tension d'entrée. À la livraison, le module RMM2-E est configuré pour 230 V.
4. Raccorder les câbles d'alimentation aux bornes du RMM2-E prévues à cet effet.  
N'utiliser que des conducteurs en cuivre. Rac-corder les câbles d'alimentation aux bornes identifiées par L1 et L2. S'il s'agit d'une alimentation en série, veiller à respecter la polarité du câblage de L1 et L2 pour les câbles entrants et sortants. Les bornes sont conçues pour des câbles torsadés de 0,2 à -2,5 mm<sup>2</sup> (conducteurs à âme pleine de 0,2 à 4 mm<sup>2</sup>).
5. Mise à la terre  
Raccorder les câbles de mise à la terre aux bornes correspondantes situées sur le rail DIN. Les bornes sont conçues pour des câbles pleins ou torsadés de 0,8 à 2,5 mm<sup>2</sup>.



#### Connecter les câbles RTD au RMM2-E

Le RMM2-E possède 8 bornes pour RTD à trois fils (sondes de température Pt 100, selon IEC 751-1983) ; ne pas utiliser d'autres types de RTD. Sélectionner les RTD en fonction de l'application :

- MONI-PT100-NH Sonde de température pour zones non explosibles
- MONI-PT100-EXE Sonde de température pour zones explosibles (EEx e II T6, zone1)

Installer chaque RTD suivant les instructions fournies et tirer le câblage jusqu'au RMM2-E.

**Remarque :** La résistance des câbles en provenance de chaque RTD doit être inférieure à 20 Ω (par ex. 150 m avec câble à 3 fils de 1,5 mm<sup>2</sup>).

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Данный модуль является электрическим устройством. Для обеспечения правильной работы и предотвращения замерзания труб, поражения электрическим током и возгорания необходимо осуществить правильный монтаж модуля.

Если оборудование используется способом, не указанным в руководстве по монтажу, то защита, обеспечиваемая оборудованием, может быть нарушена.

Прочтите эти важные предупреждения и строго придерживайтесь их в ходе монтажа.

- Утверждения компонентов и их эксплуатационные характеристики основаны на использовании только компонентов, рекомендованных Chemelex. Запрещается использовать нештатные детали. Замена компонентов и неправильная установка могут привести к снижению безопасности.
- Обеспечьте сухость компонентов до и во время установки.
- **Примечание:** Оставьте данную инструкцию конечному пользователю для справки и дальнейшего использования.

#### Условия безопасной эксплуатации

RMM3-EX-E и RMM3-24VDC-EX-E созданы компанией Chemelex в соответствии с условиями безопасного использования всех отдельных компонентов.

- Оборудование должно использоваться только в зоне со степенью загрязнения не ниже 2, согласно IEC/EN 60664-1.
- При помехах переходного характера более 140% должны быть приняты меры по предотвращению превышения номинального напряжения.

#### Описание

Модуль дистанционного мониторинга Raychem (RMM3) является частью системы управления и мониторинга Raychem NGC.

RMM3 принимает входные сигналы от до 8-ми RTD (трехпроводных датчиков температуры Pt 100), измеряющих температуру трубы или окружающей среды в системе электрообогрева. RMM3, установленный в корпусе из стекловолокна, выпускается в двух вариантах:

- RMM3-EX-E - это модуль RMM3 напряжением 115 В переменного тока / 230 В переменного тока, установленный в корпусе из стекловолокна.
- RMM3-24VDC-EX-E - это версия модуля RMM3 напряжением 24 В постоянного тока, установленная в корпусе из стекловолокна.

За технической поддержкой обращайтесь в местное представительство Chemelex или сервисный центр компании, список которых приведён на обратной стороне обложки данного руководства.

#### Комплект поставки:

- В модуль дистанционного мониторинга RMM3 / RMM3-24VDC электрообогрева входят:
  - WAGO 280-907/999-950 Сертифицированные клеммы IECEx / ATEX Зона 1 / Зона 2, подходят для одножильных и многожильных проводов сечением от 0,08 до 2,5 мм<sup>2</sup>, длина полосы 8-9 мм.
  - Клеммы модуля RMM3 / RMM3-24VDC предназначены для:
    - одножильных проводов сечением от 0,2 до 4,0 мм<sup>2</sup>
    - многожильных проводов сечением от 0,2 до 2,5 мм<sup>2</sup>
    - Крутящий момент от 0,5 до 0,6 Нм

- Длина ленты 8 мм

- Защитный корпус со съёмной дверцей или крышкой, обеспечивающий степень защиты не ниже IP 54 в соответствии с EN IEC 60079-7
- 12 вводов Ex e M20 для силового кабеля (диаметр кабеля от 6 до 12 мм) с грибовидными заглушками
- Сменные предохранители
- RMM3-Ex-E: Перемычка для выбора напряжения

#### Технические характеристики RMM3-EX-E / RMM3-24VDC-EX-E

RMM3-EX-E Номинальное напряжение	115/230 Vac, (уст. переключкой), 50/60 Hz
RMM3-24VDC-EX-E Номинальное напряжение	Номинальное напряжение 24 В пост. тока, мин. 10 В пост. тока, макс. 30 В пост. Тока
Энергопотребление	2,5 ВА
Допустимая температура	
RMM3-EX-E	-40°C до +56°C
RMM3-24VDC-EX-E:	-40°C до +58°C
Относительная влажность	5–95%, без конденсации влаги
Высота над уровнем моря:	До 2000 м
Окружающая среда:	Степень загрязнения 2, Категория перенапряжения II
Защита:	IP66
Датчики температуры	3-проводные термометры сопротивления (Pt 100)
Темп. коэффициент	В соотв. IEC 751-1983, (100 Ом при 0°C)
Подключение датчиков	Может быть удлинена с помощью трехжильного экранированного кабеля с максимальным сопротивлением 20 Ом на жилу, рекомендуемая максимальная длина 150 м (может отличаться в зависимости от правильности монтажа, изоляции и экранирования кабеля)
Соединения входных проводов датчиков	Кабель 3 x 1,5 мм <sup>2</sup>
Подключение к сети RS-485	Экранированный кабель типа «витая пара», макс. длина 1200 м
Диапазон измерения температуры:	от -100°C до +700°C (диапазон может отличаться при использовании в комбинации с NGC-30 или NGC-40)
Сменный предохранитель	T 50 mA/250 V для RMM3: Littlefuse Series 372 TR5 50mA артикул 37200500001
	T 200 mA/250 V для RMM3-24VDC: Wickmann артикул 19370-034-K (FAST BLOW)

#### Материалы для монтажа (не входят в комплект поставки)

Крепеж: Винты для отверстий 6,5 мм для монтажа корпусов

Датчики температуры Pt 100 (RTD):

- MONI-PT100-NH / MONI-PT100-260/x, датчики температуры для невзрывоопасных зон с кабельным вводом M20
- MONI-PT100-EXE, датчик температуры для взрывоопасных зон

**Параметры связи Modbus**

По умолчанию модуль RMM3 имеет следующие параметры связи

Протокол	Modbus RTU (RS485)
Адрес Modbus	32
Скорость передачи данных	9600 бод
Биты	8 бит
Четность	без четности
Стоп-биты	2
Задержка передачи	5 мс

При необходимости настройки связи могут быть изменены. За более подробной информацией обращайтесь в компанию Chemelex.

Для получения дополнительной информации о настройке адресов Modbus RMM3 / RMM3-24VDC смотрите Руководство по установке RMM3.

**Процедура установки RMM3(-24VDC)-EX-E**

**Епредупреждение:**

- Монтаж должен производиться соответствующим образом обученным персоналом.
- Чтобы не повредить внутренние компоненты, модуль дистанционного контроля до монтажа должен храниться в чистом и сухом месте.
- При монтаже модуля RMM3 на DIN-рейку по месту в шкафах необходимо добавить 10 клемм заземления для заземления датчиков температуры и силовых кабелей. Клеммы должны быть рассчитаны на кабели диаметром от 0,2 до 4 мм<sup>2</sup>.

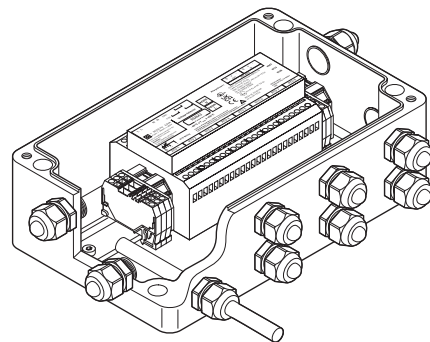
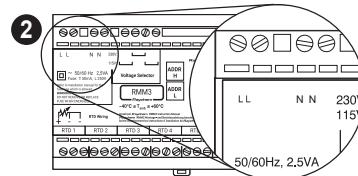
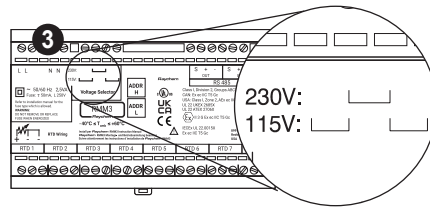
**А. Монтаж защитного корпуса RMM3 и кабелей**

1. Выбор подходящего места для корпуса RMM3-EX-E / RMM3-24VDC-EX-E  
Защитный корпус рассчитан на использование во взрывоопасных зонах класса 2 и НЕ ПРЕДНАЗНАЧЕН для использования во взрывоопасных зонах класса 1 и класса 0. Для использования модулей RMM2 во взрывоопасных зонах класса 1, свяжитесь с Chemelex. Для разметки монтажных отверстий на корпусе следует воспользоваться приведенными на чертеже размерами. Смонтируйте защитный корпус, используя подходящие винты (диаметр монтажных отверстий 6 мм).

2. Монтаж кабелей  
Подключите силовой(ые) кабель(и), кабель(и) RS-485 и кабели датчиков температуры с помощью поставляемых в комплекте кабельных сальников. В неиспользуемых кабельных вводах следует оставить заглушки.

**В. Подключение кабелей, заземления и выбор напряжения питания**

3. Выбор напряжения питания  
Выставьте входящие в комплект поставки перемычки в положение, соответствующее напряжению питания. По умолчанию выставлено напряжение 230 В.



4. Подключение питания к соответствующим клеммам на модуле RMM3.  
Для подвода питания используйте только медные проводники. Подключите силовую кабель к клеммам на модуле RMM3, помеченным L1 и L2. Если используется последовательное подключение питания к модулям RMM3, убедитесь в соблюдении полярности кабелей, подключённых к клеммам L1 и L2. Клеммы рассчитаны на кабели с многопроволочными жилами сечением 0,2–2,5 мм<sup>2</sup> или цельными жилами сечением 0,2–4 мм<sup>2</sup>.
5. Подключение заземления  
Подключите провод(а) заземления к зажимам заземления, смонтированным на DIN-рейке. Клеммы рассчитаны на кабели с многопроволочными или цельными жилами сечением 0,8–2,5 мм<sup>2</sup>.

**С. Подключение кабелей датчиков температуры к модулю RMM3**

Модуль RMM3 имеет клеммы для подключения восьми 3-проводных датчиков температуры (датчики температуры Pt 100, соотв. IEC 751; не используйте датчики температуры других типов). Необходимо выбрать подходящий датчик температуры с учетом условий его работы:

- MONI-PT100-NH Датчик температуры для невзрывоопасных зон
- MONI-PT100-EXE Датчик температуры для взрывоопасных зон (EEx e II T6, класс 1)

Каждый датчик температуры необходимо устанавливать в соответствии с инструкциями по монтажу, поставляемыми вместе с ними, и проложить провода от датчиков к модулю RMM3.

**Примечание:** Сопротивление провода от каждого датчика температуры не должно превышать 20 Ом (например, кабель длиной 150 м с сечением каждой жилы 1,5 мм<sup>2</sup>).

## **België / Belgique**

Tel +32 16 21 35 02  
Fax +32 16 21 36 04  
SalesBELUX@chemelex.com

## **Bulgaria**

Tel +359 2 973 33 73  
SalesEE@chemelex.com

## **Česká Republika**

Tel +420 606 069 618 (Comm)  
+420 602 232 969 (Ind)  
infoCZ@chemelex.com

## **Danmark**

Tel +45 70 11 04 00  
SalesDK@chemelex.com

## **Deutschland**

Tel 0800 181 82 05  
SalesDE@chemelex.com

## **España**

Tel +34 911 59 30 60  
Fax +34 900 98 32 64  
SalesES@chemelex.com

## **France**

Tél 0800 90 60 45  
SalesFR@chemelex.com

## **Hrvatska**

Tel +385 51 225 073 (Comm)  
+385 1 605 01 88 (Ind)  
SalesEE@chemelex.com

## **Italia**

Tel +39 02 577 61 51  
Fax +39 02 577 61 55 28  
SalesIT@chemelex.com

## **Lietuva/Latvija/Eesti**

Tel +370 698 411 56  
SalesEE@chemelex.com

## **Magyarország**

Tel +36 1 253 76 17  
SalesHU@chemelex.com

## **Nederland**

Tel 0800 022 49 78  
SalesNL@chemelex.com

## **Norge**

Tel +47 66 81 79 90  
SalesNO@chemelex.com

## **Österreich**

Tel 0800 29 74 10  
SalesAT@chemelex.com

## **Polska**

Tel +48 22 331 29 50  
Fax +48 22 331 29 51  
SalesPL@chemelex.com

## **Казакстан**

Tel +7 7112 31 67 03170  
SalesKZ@chemelex.com

## **Serbia/Montenegro**

Tel +386 41 665 634 (Comm)  
+381 230 439 519 (Ind)  
SalesEE@chemelex.com

## **Schweiz/Suisse/Svizzera**

Tel +41 (41) 766 30 80  
Fax +41 (41) 766 30 81  
infoCH@chemelex.com

## **Suomi**

Puh 0800 11 67 99  
SalesFI@chemelex.com

## **Sverige**

Tel +46 31 335 58 00  
SalesSE@chemelex.com

## **Türkiye**

Tel +90 545 284 09 05  
SalesEE@chemelex.com

## **UK/Ireland**

Tel 0800 969 013  
SalesUK@chemelex.com

---

**chemelex**  
excellence is everything

**Raychem Tracer Pyrotenax Nuheat**