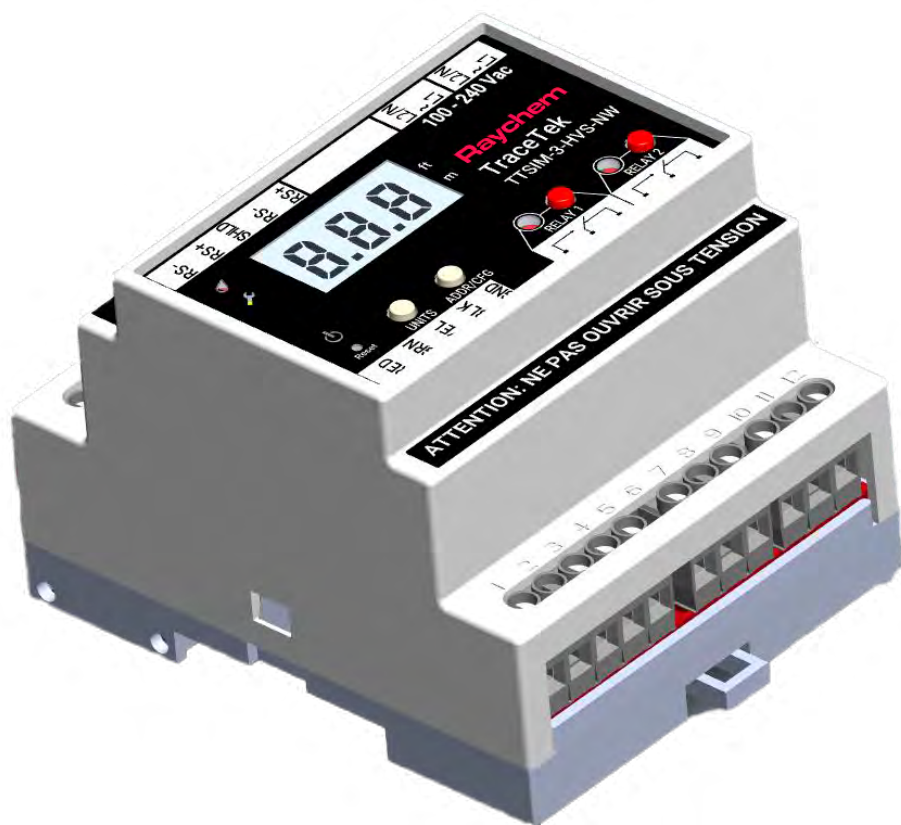
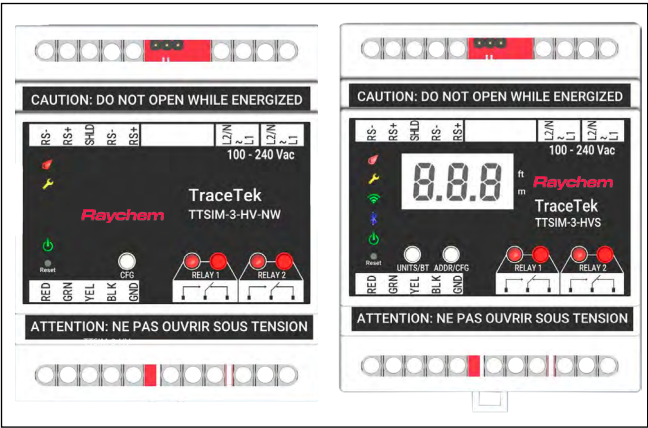


TraceTek TTSIM-3 and TTSIM-4

- EN** Sensor Interface Module Installation/Operation Instructions
- DE** Sensor Interface Modul Installation und Bedienungsanleitung
- FR** Module d'interface sonde — Instructions d'installation et d'exploitation





PRODUCT INFORMATION

TTSIM-3-LV	10-30 VDC/ 24 VAC ±10%, 50/60 Hz
TTSIM-3-LVS	10-30 VDC/24 VAC ±10%, 50/60 Hz, with display
TTSIM-3-HV	100-240VAC ±10%, 50 Hz/60 Hz
TTSIM-3-HVS	100-240VAC ±10%, 50 Hz/60 Hz, with display
TTSIM-4-LV	10-30 VDC / 24 VAC +/-10%, 50-60 Hz
TTSIM-3-LV-NW	10-30 VDC/ 24 VAC ±10%, 50/60 Hz non-wireless
TTSIM-3-LVS-NW	10-30 VDC/24 VAC ±10%, 50/60 Hz, with display non-wireless
TTSIM-3-HV-NW	100-240VAC ±10%, 50 Hz/60 Hz non-wireless
TTSIM-3-HVS-NW	100-240VAC ±10%, 50 Hz/60 Hz, with display non-wireless
TTSIM-4-LV-NW	10-30 VDC / 24 VAC +/-10%, 50-60 Hz, non-wireless

PRODUCT DATA

Power consumption	LV version 6VA; HV version 10VA
Installation categories	Overvoltage Category II, Pollution Degree 2 Max altitude 2000 m
Storage temperature	-18°C to 60°C (0°F to 140°F)
Operating temperature	0°C to 50°C (32°F to 122°F)
Enclosure	NEMA 1; IP20
Alarm Relay	3 A max, Resistive, 277 VAC or 30 VDC
Terminal	22-14 AWG / 0.5-2.5 mm ² Torque: 4Lb.In / 0,5 Nm

APPROVALS AND CERTIFICATION

Open type process control
Equipment
E529973

UL / CSA C22.2 No. 61010-1 for
use in a general purpose area

Non-incendive outputs for use
in Class I, Division 2, Groups
ABCD when installed per
drawing 1027-5000:
CSA C22.2 No. 157
CSA C22.2 No. 213
FM 3600
FM 3810
FM 7745

GENERAL INFORMATION

Please read these instructions and keep them in a safe place. These instructions must be followed carefully to ensure proper operation.

The Raychem TraceTek TTSIM-3/4 leak detection controllers have been designed for use with Raychem TraceTek sensing cables, point sensors and normally open, dry contact devices (float switch, pressure or vacuum switch, optical probe with adapter, limit switch, etc.). Up to 350 m (1150 ft) of sensor cable can be monitored by the TTSIM-3 and up to 1500 m (5000 feet) of sensor cable can be monitored by the TTSIM-4 (contact factory for information regarding longer monitoring distance). Two versions available: wireless (with Bluetooth) and non-wireless. Wireless versions allow for easier configuration with the Elexant Connect App. Please refer to RaychemTraceTek-OM-N10144-TTSIM 3&4 Elexant Programming.

The TTSIM-3/4 are designed for installation in ordinary (nonhazardous) areas. The TTSIM-3/4 have nine LED's to indicate power, status and communications activity, as well as two independently programmable alarm relays with SPDT contacts.

The TTSIM-3/4 can be used as a stand-alone leak detection alarm, or connected to a host system (TraceTek TT-TS12, TTDMM-128, or building management system) via simple, twisted pair RS-485 serial communication wiring.

TOOLS REQUIRED

- Small flat blade screwdriver
- Small needle nose pliers
- Tools to mount DIN rail or enclosure

INSTALLATION ITEMS (NOT SUPPLIED)

- 35 mm DIN rail mounting strip (for interior of large control cabinets) and attachment hardware.
- Power cable and RS485 shielded telemetry cable.
- Optional TTSIM-ENC-4X-OUTDOORS environmental enclosure for outdoor or corrosive environments, or TTSIM-ENC-4X-INDOORS -LRG for indoor, non-corrosive environments.

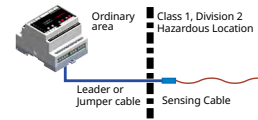
STORAGE

Keep the TTSIM-3/4 modules in a dry place prior to installation. Avoid damage to components.

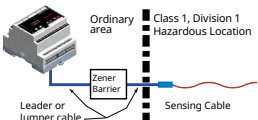
ADDITIONAL ITEMS

An agency-approved Zener barrier must be used where sensing cable connected to the TTSIM-3/4 will be located in Class1 Div 1 (Zone 0 or Zone 1 in Europe) Hazardous Locations.

The TraceTek TTSIM-3/4 unit is approved for use in ordinary areas. The module must be located in an ordinary area, but may monitor non-incendive or intrinsically safe TraceTek sensors located in hazardous locations, as shown below.



TraceTek sensors in Class I, Division 2, Groups A, B, C, D Hazardous Locations (Zone 2 in Europe). Please see the drawing 1027-5000 on the last page of this file.



If protected by an agency approved Zener barrier, TraceTek sensors in Class I, Division 1, Groups A, B, C, D Hazardous Locations (Zones 0 and 1 in Europe). Contact Chemelex to select proper Zener barrier.

ELECTROMAGNETIC COMPATIBILITY

FCC 47 CFR Part 15B,

Part 15C, Part 15.247 (wireless modules only)

Note: This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class A digital device, pursuant to part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference when the equipment is operated in a commercial environment. This equipment generates, uses, and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instruction manual, may cause harmful interference to radio communications. Operation of this equipment in a residential area is likely to cause harmful interference in which case the user will be required to correct the interference at his own expense.

Industry Canada (IC) CAN ICES-003 (A) / NMB-003(A),
RSS-Gen, RSS-247 (wireless modules only)

Note: This device contains licence-exempt transmitter(s)/ receiver(s) that comply with Innovation, Science and Economic Development Canada's licence-exempt RSS(s). Operation is subject to the following two conditions:

- (1) This device may not cause interference.
- (2) This device must accept any interference, including interference that may cause undesired operation of the device.

L'émetteur/récepteur exempt de licence contenu dans le présent appareil est conforme aux CNR d'Innovation, Sciences et Développement économique Canada applicables aux appareils radio exempts de licence. L'exploitation est autorisée aux deux conditions suivantes :

- (1) L'appareil ne doit pas produire de brouillage;
- (2) L'appareil doit accepter tout brouillage radioélectrique subi, même si le brouillage est susceptible d'en compromettre le fonctionnement.



EMC Directive 2014/30/EU EN/IEC 61326-1, EN 55032, CISPR 11

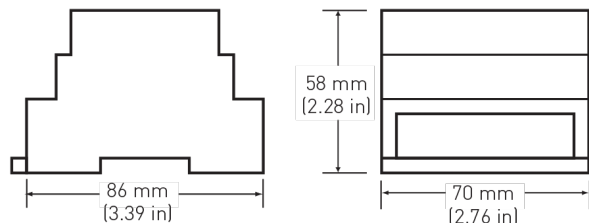
Radio Equipment Directive EN 301 489-1, EN 301 489-17, EN 300 328
(for wireless modules only)

RF EXPOSURE

This device complies with the FCC, RSS-102, EN/IEC 62311, and EN 50665 RF Exposure limits set forth for an uncontrolled environment. This device should be installed and operated within minimum distance of 20cm from the user. Any changes or modifications not expressly approved by Chemelex could void the user's authority to operate this device.

INSTALLING THE TTSIM-3/4

Note: To avoid damage to the TTSIM-3/4, store the unit in its packaging until ready to install.



Selecting the mounting position

Choose a location where the module will be protected from the elements, temperature extremes or vibration. The TTSIM-3/4 is designed to be snapped onto standard 35 mm DIN rail. Existing electrical or instrumentation cabinets with spare rail space make good mounting locations. It is also possible to mount the TTSIM-3/4 in an enclosure that with a small section of DIN rail and install the enclosure in any location as long as it complies with the enclosure's application environment. The TTSIM-3/4 should be mounted within 1200 m (4000 feet) wire run from the Raychem TraceTek monitoring panel or control system host. (Contact the factory for methods to increase the wire run distance beyond 1200 m).

Mounting the TTSIM-3/4 module in cabinet

- Mounting the TTSIM-3/4 module in the existing DIN rail of a cabinet, ensure the DIN rail with sufficient space to install the TTSIM-3/4.
- Remove the TTSIM-3/4 from its packaging and snap onto the DIN rail with the release tab towards the bottom. See Figure 1.

Important: The TTSIM-3/4 is an electronic unit. Take the following precautions to avoid damage to electronic components:

- Handle with care, avoid mechanical shock and impact.
- Keep dry.
- Avoid exposure to static electricity by touching a nearby piece of grounded equipment or water pipe prior to handling the TTSIM-3/4.
- Avoid contact with metal filings, grease, pipe dope and other contaminants.

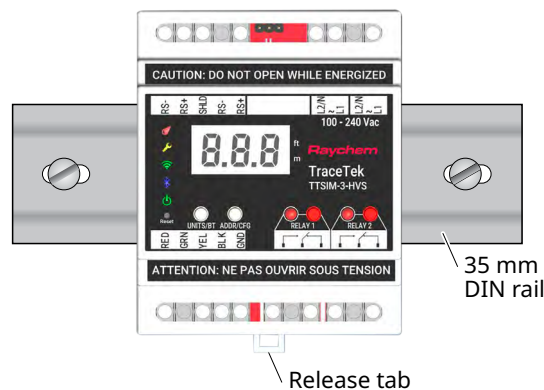


Figure 1. Cabinet DIN Rail Mount

Mounting the TTSIM-3/4 module in the optional enclosure

- The TTSIM-3/4 can be mounted in an optional enclosure, such as the Raychem TraceTek TTSIM-ENC-4X-INDOORS-LRG (NEMA-4X rated containing a 35mm DIN rail) or others.
- Plan conduit alignment and drill holes as necessary.
- A typical outdoor or harsh environment installation will require up to three holes in the Raychem TraceTek TTSIM-ENC: one for inbound power and telemetry, one for outbound power and telemetry and one for the sensor cable leader. See Figure 2.
- Secure the optional enclosure TTSIM-ENC or others to any convenient vertical surface using the four corner mounting holes and hardware suitable for the selected surface.
- Rough-in conduit as required and pull the cables for power and telemetry. Leave approximately 20 cm (8 in) for connections to the TTSIM-3/4 terminals. Pull in the sensor circuit leader cable.
- In order to provide maximum electrostatic discharge protection, and to be CE compliant, the DIN rail must be grounded.

Note: Rough-in and final connections do not have to be completed at the same time, however make sure to replace the cover and tighten the cover screws if the enclosure will be left in a partially installed condition overnight or longer.

Power Supply Options:

The TTSIM-3-LV, TTSIM-3-LVS and TTSIM-4-LV units require 10-30 VDC or 24VAC, 50/60 Hz to operate, and if daisy-chained make sure no more than 25 pcs are connected to one power source. TTSIM-3/4-HV and TTSIM-3/4-HVS units require 90-264VAC, 50Hz/60Hz to operate, and if daisy-chained make sure no more than 150 pcs are connected to one power source.

Caution: Be sure that each TTSIM-3/4 receives operating voltage from one and only one source.

Connections for Power and Telemetry

Power and Telemetry connection as shown in Figure 3a and Figure 3b and in Tables 1a and 1b.

TTSIM-3/4 communicates all alarm and status messages via RS-485 shielded twisted pair telemetry cable.

For all TTSIM-3/4 modules except the last one, there will be an incoming telemetry cable (from the Raychem TraceTek monitoring panel, host system, or previous TTSIM) and an outgoing cable (to the next TTSIM-3/4).

- Strip a sufficient amount of the jacket insulation and shielding to expose about 2.5 cm (1 in) of the primary wires.
- Strip the primary wires to expose approximately 6 mm (¼ in) of conductor and make the following connections: (see Figure 3a and 3b).

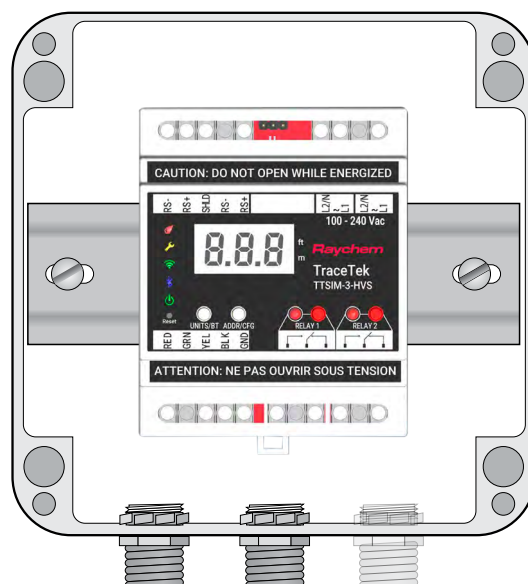


Figure 2. NEMA 4x Enclosure Mount

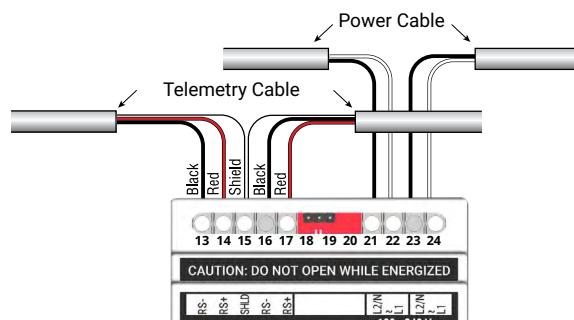


Figure 3a. Power and Telemetry Connections for TTSIM-3-LV/LVS and TTSIM-4-LV

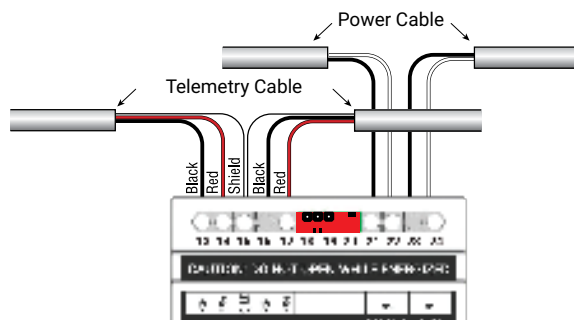


Figure 3b. Power and Telemetry Connections for TTSIM-3/4-HV/HVS

Table 1a. Power and Telemetry Connections for TTSIM-3-LV/LVS and TTSIM-4-LV

Terminal	Color	Item	
13	Black	RS-485 (-)	Shielded twisted pair from Monitoring Panel, Host, or previous TTSIM-3/4
14	Red	RS-485 (+)	
15	Gray	Shield Drain Wire	
16	Black	RS-485 (-)	Shielded twisted pair to next TTSIM-3/4
17	Red	RS-485 (+)	
21	Black	24 Vac, 12 Vdc or 24 Vdc*	From source or previous TTSIM-3/4 To next TTSIM-3/4
22	White	24 Vac, 12 Vdc or 24 Vdc*	
23	Black	24 Vac, 12 Vdc or 24 Vdc*	
24	White	24 Vac, 12 Vdc or 24 Vdc*	

* 12 Vdc and 24 Vdc no polarity

Table 1b. Power and Telemetry Connections for TTSIM-3/4-HV/HVS

Terminal	Color	Item	
13	Black	RS-485 (-)	Shielded twisted pair from Monitoring Panel, Host, or previous TTSIM-3/4
14	Red	RS-485 (+)	
15	Gray	Shield Drain Wire	
16	Black	RS-485 (-)	Shielded twisted pair to next TTSIM-3/4
17	Red	RS-485 (+)	
21	Black	90-264VAC	From source or previous TTSIM-3/4 To next TTSIM-3/4
22	White	90-264VAC	
23	Black	90-264VAC	
24	White	90-264VAC	

Place the RS-485 End of Line Jumper in the Correct Position:

If the TTSIM-3/4 will be connected to a host for communication, it is necessary to set the End of Line Jumper in the correct position as follows:

- On the last TTSIM-3/4 in the circuit, place the jumper as shown in Figure 4a.
- On all other TTSIM's in the circuit, place the jumper as shown in Figure 4b.

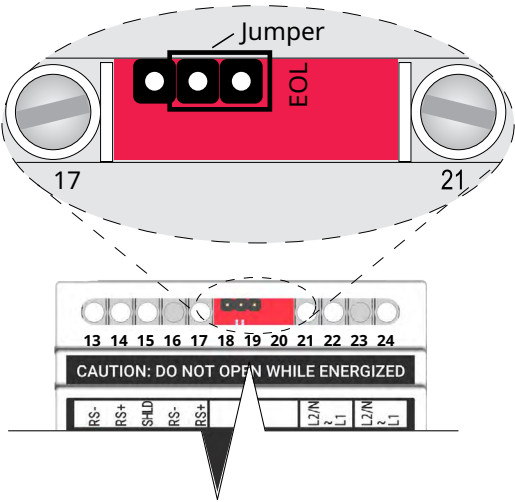


Figure 4a. End of Line Jumper for last TTSIM-3/4

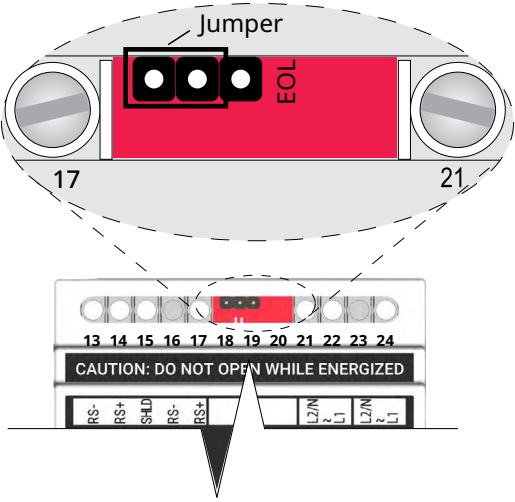


Figure 4b. End of Line Jumper for all other TTSIM's

Leader Cable Connections for Sensor

TTSIM- 3/4 is for use with all TraceTek sensing cables and probes. Connect the TraceTek leader cable to the TTSIM3/4 as shown in Figure 5 and Table 2.

Table 2. Connections for Sensor Leader Cable

Terminal	Color	Item
1	Red	Red/Green Sensor Cable Loop
2	Green	
3	Yellow	Yellow/Black Sensor Cable Loop
4	Black	
5	–	For diagnostic use only

Connections for Alarm Relays

The two software programmable alarm relays may be used for local or remote annunciation, to control a valve or other device, or for connection to a control automation system contact input.

Each relay can be independently programmed using either a TTDM-128, TT-TS12, or a PC running Raychem TraceTek software. The relay in wireless variants can also be programmed with the Elexant Connect App.

The 3 parameters which can be configured are Relay Alarm Mode, Relay Alarm State, and Relay Reset Mode.

Relay Alarm Mode: The selectable values are shown below.

- Leak Only (Default setting for Relay 1. Triggers relay only on a Leak alarm)
- Service Only (Triggers relay only on a Service alarm condition)
- Break Only (Triggers relay only on a Cable Break alarm)
- Leak or Break (Triggers relay on a Leak or Cable Break alarm)
- Leak or Break or Service (Triggers relay on a Leak or Cable Break or Service alarm)
- Break or Service (Default setting for Relay 2. Triggers relay on a Cable Break or Service alarm)
- Always On (Test option used to energize the relay, regardless if the TTSIM is in normal or alarm condition)
- Always Off (Test option used to deenergize the relay, regardless if the TTSIM is in normal or alarm condition)

Table3. Relay Alarm State Settings

Programmed Alarm Status	Alarm Condition	Status at Terminals (alarm relay 1)		Status at Terminals (alarm relay 2)	
		7-8	8-9	10-11	11-12
Off (default)	No alarms	Open	Closed	Open	Closed
	Alarm	Closed	Open	Closed	Open
	Loss of power	Closed	Open	Closed	Open
On	No alarms	Closed	Open	Closed	Open
	Alarm	Open	Closed	Open	Closed
	Loss of power	Closed	Open	Closed	Open

Relay Reset Mode: This parameter defines how the TTSIM alarm relay is reset and has the following choices:

- Auto: The relay will automatically reset when the alarm condition is cleared. This is the factory default setting for Relay 1 and Relay 2.
- Manual: The relay will remain latched and reset only when either the Relay Reset button is pushed on the TTSIM-3/4 or the Acknowledge key is pressed on the TTDM-128 or TT-TS12 panel. The relay will reset regardless of the current alarm condition.
- Safe: The relay will reset only when the alarm condition has been cleared and either the Relay Reset button is pushed on the TTSIM-3/4 or the Acknowledge key is pressed on the TTDM-128 or TT-TS12 panel.

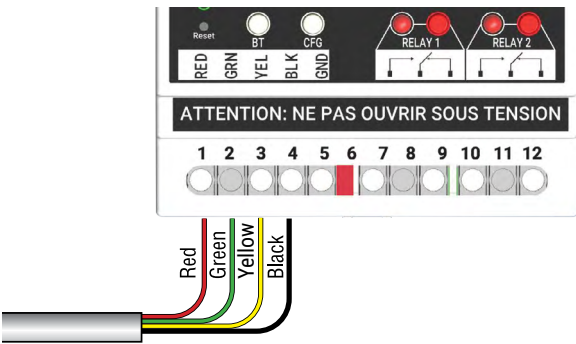


Figure 5. Sensing Cable Connections

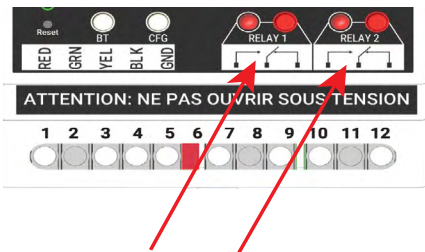


Figure 6. Alarm Relay Connections label shows relay state when TTSIM-3/4 is powered on, no alarms present, and Relay Alarm State is programmed to Off (default setting)

The factory default setting for Relay 1 = Leak Only and Relay 2 = Break or Service. This allows maintenance personnel to distinguish between an urgent alarm that needs to be addressed immediately (i.e. a Leak), vs important notification that can be dealt with later (i.e. Break and Service).

Relay Alarm State: Select Off if you want the relay coil to be normally energized, then de-energized for alarms. Select On if you want the relay to be normally de-energized, then energized for alarms. The factory default value is Off. This is also commonly known as a fail-safe mode, because the relay will switch state even during a loss of power event as well as an alarm event. See the below Table 3 for a summary of Relay Alarm State setting and status at the relay terminals.

OPERATING INSTRUCTIONS

Backwards compatibility note

The TTSIM-3 and TTSIM-4 modules are backward compatible with TTDM-128 and TT-TS12 devices. When a TTSIM-3 or TTSIM-4 is connected to a TT-TS12 unit, the TT-TS12 will recognize it correctly as a new device type: TTSIM-3 or TTSIM-4.

When connected to a TTDM-128 unit, the TTSIM-3 and TTSIM-4 modules will be recognized as legacy TTSIM devices, as follows:

- TTSIM-3 with a display will be recognized as TTSIM-2
- TTSIM-3 without a display will be recognized as TTSIM-1A
- TTSIM-4 will be recognized as TTSIM-1

Please note that when using TTSIM-3 or TTSIM-4 with the TTDM-128, it is not possible to configure the second alarm relay. This functionality is available only when TTSIM-3 or TTSIM-4 modules are used in conjunction with the TT-TS12.

See the table below with the old models and compatible new models:

Old Model - Name	Old Model - Part Number	New Model - Wireless (Name & Part Number)	New Model - No Wireless Chip (Name & Part Number)
TTSIM-1	518125-000		
TTSIM-1-12VDC	P000000898	TTSIM-4-LV 2000004469	TTSIM-4-LV-NW 2000004475
TTSIM-1-24VDC	P000000905		
TTSIM-1A	P000000046		
TTSIM-1A-12VDC	P000000899	TTSIM-3-LV 2000004457	TTSIM-3-LV-NW 2000004471
TTSIM-1A-24VDC	P000000906		
TTSIM-1A-120V	P000000047		
TTSIM-1A-230V	P000000048	TTSIM-3-HV 2000004458	TTSIM-3-HV-NW 2000004472
TTSIM-2	P000000137		
TTSIM-2-12VDC	P000000900	TTSIM-3-LVS 2000004467	TTSIM-3-LVS-NW 2000004473
TTSIM-2-24VDC	P000000907		
TTSIM-2-120V	P000000138	TTSIM-3-HVS 2000004468	TTSIM-3-HVS-NW 2000004474

Network address assignment

Each TTSIM-3/4 in a TraceTek network must have a unique address in the range 001 to 247 (TTDM-128 can only detect up to 127 devices). The SIM board built into the TTDM-128 is factory assigned address 001. All external TTSIM-3/4 units are shipped from the factory with their network address pre-set to 199 (this number is not recognized by TT-TS12 and need to be changed to any other address prior the installation). Each TTSIM-3/4 must therefore be configured to its unique address before it can communicate with the TTDM-128 or other host.

To set the TTSIM-3/4 network addresses, repeat the following procedure for each TTSIM-3/4. Perform the complete procedure one module at a time:

- Push the TTSIM-3/4 configuration button for 3 seconds as shown in Figure 7a (it will display CFG on the variants with LCD). The Bluetooth, WiFi, Service and Leak LEDs flash simultaneously during this operation.
- Using the TTDM-128 or TT-TS12 or host system, assign the new TTSIM-3/4 address (refer to the TTDM-128 User Manual, H56853 or to the TT-TS12 User Manual, H80780).
- Write the address in the space provided on the TTSIM-3/4 cover shown in Figure 7b.

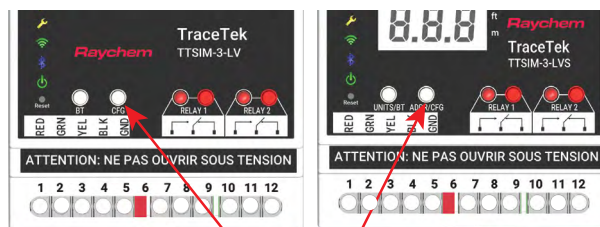


Figure 7a. Configuration Button

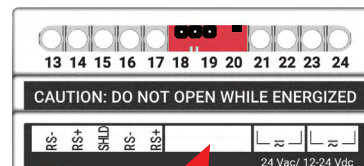


Figure 7b. Address place

RS-485 communication parameters configuration

RS-485 communication parameters are software configurable in TTSIM-3 and TTSIM-4:

- Baud rate: 9600 (default) / 19200 / 38400 / 57600 / 115200
- Modbus mode: ASCII / RTU (default)
- Parity: None (default) / Odd / Even
- Data bits: 7 / 8 (default)
- Stop bits: 1 (default) / 2
- Transmission delay: range of 1 - 20 ms (default: 20 ms)

Network address check (only for TTSIM-3-LVS/HVS)

Push the TTSIM-3 Address button for approximately 1 second to check the network address on the display as shown in Figure 8.

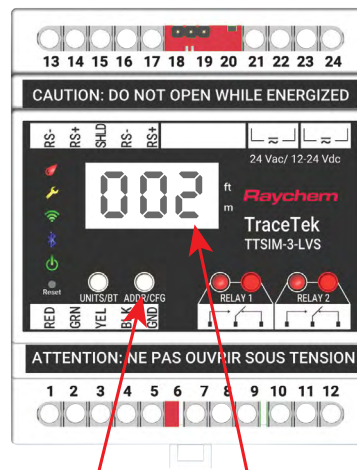


Figure 8. Address button and network address check on the display

TTSIM-3 Location measurement units setting (only for TTSIM-3-LVS/HVS)

The TTSIM-3 can be configured to display leak location in either feet or meters. To select the desired units:

- Press the Units button as shown in Figure 9 and hold it for approximately 3 seconds, until the display shows “Unt”. The Bluetooth, WiFi, Service and Leak LEDs flash simultaneously during this operation.
- A small vertical bar in the LCD will appear next to either the ft or m label. Press (but do not hold) the unit button to select the desired units. When the vertical bar is next to the desired units, press and hold the Units button for 3 seconds to accept the setting and return to normal operation.

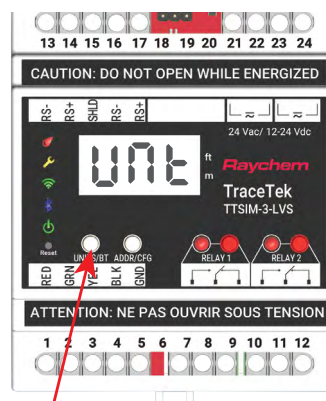


Figure 9. Units button

TTSIM-3/4 Bluetooth configuration (only for wireless variants)

TTSIM-3/4 Bluetooth device pairing. Perform the complete procedure. **Note:** you need a device with Elexant Connect App installed on it. To get any additional information regarding setup of the Elexant Connect App, refer to Elexant Connect App Operation Manual (N10144).

- Open the device Bluetooth settings.
- Push the TTSIM-3/4 Bluetooth button for 1 second for device pairing as shown in Figure 10.
- Search for the TTSIM device name, click to connect to Bluetooth.
- Note: The Bluetooth pairing is active for 60 seconds after the button is pressed. Pairing automatically turns off after 60 seconds if Elexant Connect App does not connect.

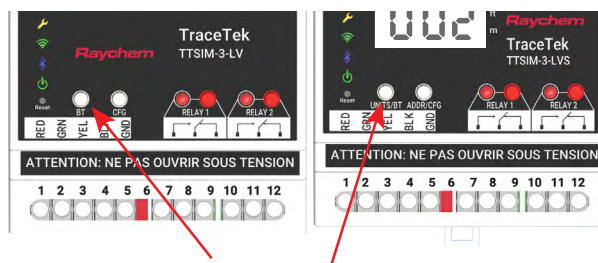


Figure 10. Bluetooth button

TTSIM-3/4 Reset

In the event that the TTSIM-3/4 appears to be hung-up and unresponsive to the network it is possible to force a RESET. To force a RESET of the TTSIM-3/4 processor, use a needle tool to momentarily push the reset button shown in Figure 11.

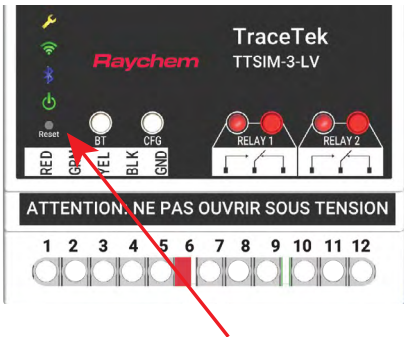


Figure 11. Reset button

TTSIM-3/4 Alarm Relay Reset

TTSIM-3/4 has two alarm relay buttons for reset the alarm relay as shown in Figure 12.

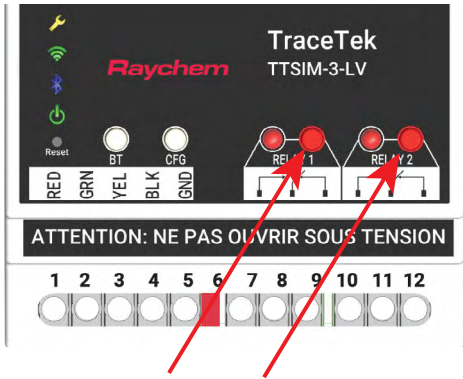


Figure 12. Alarm relay RESET button

Firmware update

Firmware update mechanism is supported via RS-485 with the Raychem TraceTek PC software or Bluetooth with the Elexant Connect App.

During the firmware update process, the LCD screen displays “8.8.8” and all LED indicators remain off. If the update is performed via Bluetooth, the Bluetooth LED remains continuously illuminated.

Upon successful completion of the firmware update, a confirmation notification is provided in the Raychem TraceTek PC software or Elexant Connect App.

The unit will then automatically reset and boot with the newly installed firmware.

After the reset is complete, the LCD display and LED indicators return to their normal states, and the unit resumes standard operation.

MAINTENANCE AND TROUBLESHOOTING

No user maintenance is required! There are no user adjustments or calibrations that can be performed in the field.

Each TTSIM-3/4 is tested and calibrated in the factory during production. An operating TTSIM-3/4 runs a continuous self-check routine and reports any discrepancies to the TTDM-128 or TT-TS12 host computer. If the TTSIM-3/4 or the network wiring fails in such a way that the TTSIM-3/4 cannot communicate with the host, then the host reports the failure as a communications failure.

Status Indicators

There are 9 LED's on the TTSIM-3/4 to indicate: operating power, communications (Bluetooth and Wi-Fi), sensor status (leak detected and trouble) and alarm relay status. See Figure 13 for locations and colors. Table 4-6 indicates various status conditions and possible corrective actions:

Watchdog functionality

TTSIM-3/4 include a watchdog timer mechanism that monitors critical software execution. If the system fails to respond or refresh the watchdog within the defined timeout period, the watchdog shall automatically trigger a system reset. This ensures recovery from software hangs, deadlocks, or unexpected failures, improving system reliability and fault tolerance.

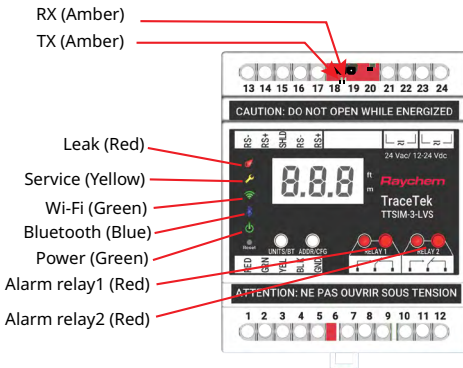


Figure 13. TTSIM-3/4 LED locations

Table 4. The following table describes the LED behavior for TTSIM-3/4 alarms:

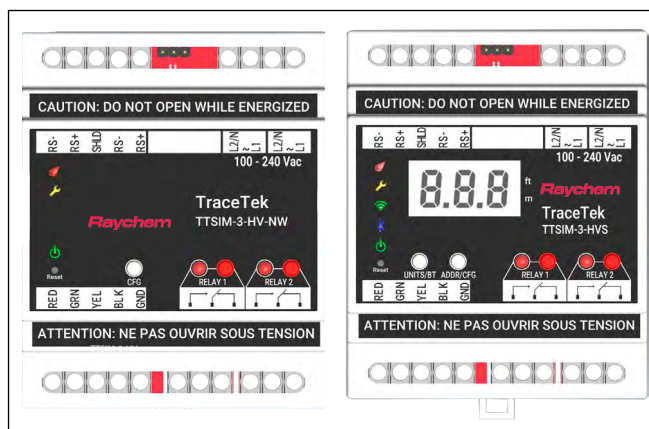
Leak LED	Service LED	Alarm Name
OFF	OFF	No alarms.
FLASH	---	Leak alarm. Check sensor for leak or spill. Default settings: Alarm relay 1 flashing for leak alarms & Alarm relay 2 flashing for service alarms.
OFF	CONTINUOUS PULSES	Open loop or cable break alarm. Check sensor connections.
OFF	2 PULSES	Sensor loop imbalance error alarm. Check sensor connections.
OFF	5 PULSES	Ground fault alarm. Check all connected field wiring, terminals, and cable insulation for damage, moisture ingress, or unintended contact with ground.
OFF	10 PULSES	Sensor contamination alarm. The sensor needs servicing or cleaning. Check sensor and lead wires for continuity or contamination.
---	3 PULSES	Calibration database failure. The unit must be recalibrated or replaced.
1 PULSE	1 PULSE	Maximum cable length limit error. Unit stops operation, replace the connected cable with a shorter one.

Table 5. TTSIM-3/4 RS-485 communication status indications (only active if connected to RS-485)

Power	TX	RX	Alarm Type	Indication
OFF	OFF	OFF	---	No power to the unit
ON	OFF	OFF	Communication Alarm	No RS-485 Communication with host. Unit not receiving any communication from host. Check network master unit and telemetry wiring and connections.
ON	Flash	Flash	---	Unit is communicating normally with host over RS-485
ON	OFF	Flash	Communication Alarm	No Communication with host over RS-485

Table 6. TTSIM-3/4 Bluetooth communication status indications (only active if connected to Bluetooth, only for wireless variants)

Bluetooth	Indication
ON	Unit is communicating normally with Bluetooth device
FLASH	Unit is under Bluetooth pairing mode.
OFF	Unit is not communicating with Bluetooth device.



PRODUKTINFORMATIONEN

TTSIM-3-LV	10–30 VDC/ 24 VAC $\pm 10\%$, 50/60 Hz
TTSIM-3-LVS	10–30 VDC/24 VAC $\pm 10\%$, 50/60 Hz, mit Display
TTSIM-3-HV	100–240VAC $\pm 10\%$, 50 Hz/60 Hz
TTSIM-3-HVS	100–240VAC $\pm 10\%$, 50 Hz/60 Hz, mit Display
TTSIM-4-LV	10–30 VDC / 24 VAC $\pm 10\%$, 50–60 Hz
TTSIM-3-LV-NW	10–30 VDC/ 24 VAC $\pm 10\%$, 50/60 Hz nicht drahtlos
TTSIM-3-LVS-NW	10–30 VDC/24 VAC $\pm 10\%$, 50/60 Hz, mit Display nicht drahtlos
TTSIM-3-HV-NW	100–240VAC $\pm 10\%$, 50 Hz/60 Hz nicht drahtlos
TTSIM-3-HVS-NW	100–240VAC $\pm 10\%$, 50 Hz/60 Hz, mit Display nicht drahtlos
TTSIM-4-LV-NW	10–30 VDC / 24 VAC $\pm 10\%$, 50–60 Hz, nicht drahtlos

PRODUKTDATEN

Interne Leistungsaufnahme	LV-Version 6VA; HV-Version 10VA
Einsatzklassen	Überspannungskategorie II, Verschmutzungsgrad 2 Maximale Aufstellhöhe: 2000 m
Lagertemperatur	–18°C bis 60°C (0°F bis 140°F)
Betriebstemperatur	0°C bis 50°C (32°F bis 122°F)
Gehäuse	NEMA 1; IP20
Alarmrelais	Max. 3 A, ohmsche Last, 277 VAC oder 30 VDC
Stromanschlussklemmen	22–14 AWG / 0.5–2.5 mm ² Anzugsdrehmoment: 4Lb.In / 0,5 Nm

ALLGEMEINE INFORMATIONEN

Bitte lesen Sie diese Anweisungen sorgfältig durch und bewahren Sie sie gut auf. Die in diesen Anleitungen enthaltenen Hinweise müssen unbedingt befolgt werden, um einen einwandfreien Betrieb sicherzustellen.

Die Raychem TraceTek Steuerungen zu Leckageerkennung TTSIM-3/4 wurden für den Einsatz mit Raychem TraceTek Sensorkabeln, Punktsensoren sowie mit normalerweise offenen, potentialfreien Kontakten (z. B. Schwimmerschalter, Druck- oder Unterdruckschalter, optische Sonden mit Adapter, Grenzwertgeber usw.) entwickelt. Mit dem TTSIM-3 können bis zu 350 m Sensorkabel überwacht werden, mit dem TTSIM-4 bis zu 1500 m Sensorkabel (wenden Sie sich an den Hersteller, wenn größere Überwachungsentfernungen erforderlich sind). Es sind zwei Versionen verfügbar: drahtlos (mit Bluetooth) und nicht drahtlos. Die drahtlosen Versionen ermöglichen eine vereinfachte Konfiguration über die Elexant Connect App. Bitte beachten Sie hierzu die Betriebsanleitung Raychem TraceTek-OM-N10144-TTSIM-3 & 4 – Elexant Programmierung.

Die TTSIM-3/4 sind für die Installation in normalen (nicht explosionsgefährdeten) Einsatzumgebungen vorgesehen. Die Module verfügen über neun LEDs zur Anzeige von Versorgungsspannung, Status und Kommunikationsaktivität sowie über zwei unabhängig programmierbare Alarmrelais mit einpoligen Umschaltkontakten (SPDT).

Die TTSIM-3/4 können entweder als eigenständiges Leckagewarnsystem verwendet oder über eine einfache, geschirmte RS-485-Twisted-Pair-Serienverbindung an ein Hostsystem (TraceTek TT-TS12, TTDM-128 oder ein Gebäudeleitsystem) angeschlossen werden.

ERFORDERLICHE WERKZEUGE

- Kleiner Längsschlitz-Schraubendreher
- Kleine Spitzzange
- Werkzeug für die Montage von DIN-Hutschiene oder Gehäuse

INSTALLATIONSMATERIAL (NICHT IM LIEFERUMFANG ENTHALTEN)

- 35 mm DIN-Hutschiene (für den Einbau in größeren Schaltschrankanlagen) mit entsprechendem Befestigungsmaterial
- Stromversorgungsleitung und geschirmte RS-485-Telemetrieleitung
- Optionales Umgebungsgehäuse TTSIM-ENC-4X-OUTDOORS für den Einsatz im Freien oder in korrodierender Umgebung oder TTSIM-ENC-4X-INDOORS-LRG für den Einsatz in geschlossenen Räumen und in nicht-korrodierender Umgebung

LAGERUNG

Bewahren Sie die TTSIM-3/4-Module vor der Installation an einem trockenen Ort auf. Schützen Sie die Module vor Beschädigungen.

ZUSÄTZLICHE HINWEISE

Eine zugelassene Zener-Barriere ist überall dort zu verwenden, wo die an das TTSIM-3/4 angeschlossenen Sensorkabel in explosionsgefährdeten Bereichen installiert werden (Class 1 Div 1 bzw. Zone 0 oder Zone 1 in Europa).

ZULASSUNGEN UND ZERTIFIZIERUNGEN



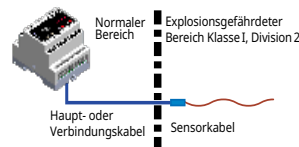
Open type process control
Equipment
E529973

UL / CSA C22.2 No. 61010-1 for
use in a general purpose area

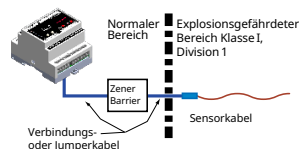


Non-incendive outputs for use
in Class I, Division 2, Groups
ABCD when installed per
drawing 1027-5000:
CSA C22.2 No. 157
CSA C22.2 No. 213
FM 3600
FM 3610
FM 3810
FM 7745

Das TraceTek TTSIM-3/4-Modul ist für den Einsatz in normalen (nicht explosionsgefährdeten) Bereichen zugelassen. Das Modul muss in einem normalen Bereich installiert werden, kann jedoch nicht-zündfähige oder eigensichere TraceTek Sensoren überwachen, die sich in explosionsgefährdeten Bereichen befinden, wie nachfolgend dargestellt.



TraceTek Sensoren in explosionsgefährdeten Bereichen der Klasse I, Division 2, Gruppen A, B, C, D (Zone 2 in Europa). Bitte beachten Sie hierzu die Zeichnung 1027-5000 auf der letzten Seite dieses Dokuments.



Bei der Verwendung einer zugelassenen Zener-Barriere können TraceTek Sensoren auch in explosionsgefährdeten Bereichen der Klasse I, Division 1, Gruppen A, B, C, D (Zone 0 und Zone 1 in Europa) eingesetzt werden. Bitte wenden Sie sich an Chemelex, um die geeignete Zener-Barriere auszuwählen.

ELEKTROMAGNETISCHE VEREINBARKEIT

FCC 47 CFR Teil 15B,

Teil 15C, Teil 15.247 (nur für drahtlose Module)

Hinweis: Dieses Gerät wurde geprüft und entspricht den Grenzwerten für ein digitales Gerät der Klasse A gemäß Teil 15 der FCC-Vorschriften. Diese Grenzwerte dienen dazu, bei Betrieb des Geräts in einer gewerblichen Umgebung einen angemessenen Schutz gegen schädliche Störungen zu gewährleisten.

Dieses Gerät erzeugt, verwendet und kann Hochfrequenzenergie abstrahlen und kann, wenn es nicht gemäß der Installationsanleitung installiert und betrieben wird, schädliche Störungen im Funkverkehr verursachen.

Der Betrieb dieses Geräts in einem Wohnbereich kann schädliche Störungen verursachen; in diesem Fall ist der Benutzer verpflichtet, die Störungen auf eigene Kosten zu beheben.

Industry Canada (IC) CAN ICES-003 (A) / NMB-003(A),

RSS-Gen, RSS-247
(nur für drahtlose Module)

Hinweis : Dieses Gerät enthält lizenzfreie Sender und/oder Empfänger, die den lizenzfreien RSS-Normen von Innovation, Science and Economic Development Canada (ISED) entsprechen. Der Betrieb unterliegt den folgenden zwei Bedingungen:

- (1) Dieses Gerät darf keine Störungen verursachen.
- (2) Dieses Gerät muss jede empfangene Störung akzeptieren, einschließlich solcher Störungen, die einen unerwünschten Betrieb des Geräts verursachen können.

L'émetteur/récepteur exempt de licence contenu dans le présent appareil est conforme aux CNR d'Innovation, Sciences et Développement économique Canada applicables aux appareils radio exempts de licence. L'exploitation est autorisée aux deux conditions suivantes :

- (1) L'appareil ne doit pas produire de brouillage;
- (2) L'appareil doit accepter tout brouillage radioélectrique subi, même si le brouillage est susceptible d'en compromettre le fonctionnement.



EMC Directive 2014/30/EU EN/IEC 61326-1, EN 55032, CISPR 11

Radio Equipment Directive EN 301 489-1, EN 301 489-17, EN 300 328
(nur für drahtlose Module)

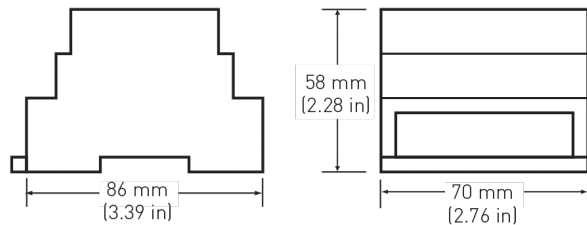
HF-EXPOSITION

Dieses Gerät entspricht den HF-Expositionsgrenzwerten gemäß FCC, RSS-102, EN/IEC 62311 und EN 50665 für den Einsatz in unkontrollierten Umgebungen. Das Gerät ist so zu installieren und zu betreiben, dass ein Mindestabstand von 20 cm zum Benutzer eingehalten wird.

Änderungen oder Modifikationen, die nicht ausdrücklich von Chemelex genehmigt wurden, können zum Erlöschen der Betriebserlaubnis des Benutzers für dieses Gerät führen.

INSTALLATION DES TTSIM-3/4

Hinweis: Um Schäden am TTSIM-3/4 zu vermeiden, lassen Sie das Modul bis zur Installation in der Verpackung.



Wahl des Montageortes

Wählen Sie einen Montageort, der das Modul vor Witterungseinflüssen, extremen Temperaturen und Vibrationen schützt. Das TTSIM-3/4 ist für die Montage auf einer standardmäßigen 35-mm-DIN-Hutschiene vorgesehen. Hierfür eignen sich vorhandene Elektro- oder Instrumentenschränke mit freiem Platz auf der Hutschiene besonders gut.

Alternativ kann das TTSIM-3/4 auch in einem Gehäuse mit einem kurzen Stück DIN-Hutschiene montiert werden. Das Gehäuse kann an einem beliebigen Ort installiert werden, sofern es für die jeweilige Einsatzumgebung geeignet ist und die Anforderungen der Gehäuseanwendung erfüllt.

Das TTSIM-3/4 sollte innerhalb einer maximalen Leitungslänge von 1.200 m (4.000 ft) zum Raychem TraceTek Überwachungspanel bzw. zum Host-Steuersystem montiert werden.

(Wenden Sie sich an den Hersteller, um Informationen zu Möglichkeiten zur Erweiterung der Leitungslänge über 1.200 m hinaus zu erhalten.)

Montage des TTSIM-3/4 im Schaltschrank

- Bei der Montage des TTSIM-3/4 auf einer vorhandenen DIN-Hutschiene im Schaltschrank ist sicherzustellen, dass auf der Hutschiene ausreichend Platz für die Installation des Moduls vorhanden ist.
- Entnehmen Sie das TTSIM-3/4 aus der Verpackung und schnappen Sie es auf die DIN-Hutschiene, wobei sich der Entriegelungshebel an der Unterseite befindet. Siehe Abbildung 1.

Wichtig: Das TTSIM-3/4 ist ein elektronisches Gerät. Um Schäden an elektronischen Bauteilen zu vermeiden, beachten Sie bitte die folgenden Vorsichtsmaßnahmen:

- Gehen Sie sorgfältig mit dem Modul um und vermeiden Sie Stöße und mechanische Einwirkungen.
- Halten Sie das Modul trocken.
- Schützen Sie das Modul vor statischer Elektrizität, indem Sie vor dem Handhaben des TTSIM-3/4 einen geerdeten Anlagenteil oder eine Wasserleitung berühren.
- Vermeiden Sie den Kontakt mit Metallspänen, Fetten, Rohrdichtmitteln und anderen Verunreinigungen.

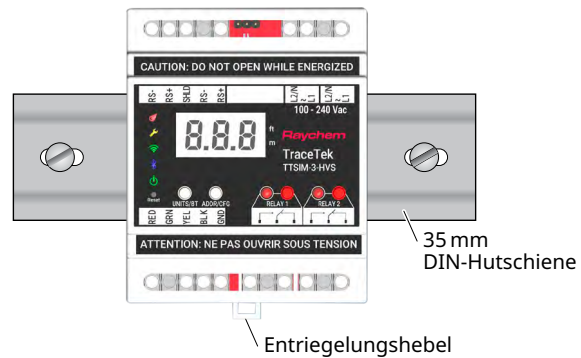


Abbildung 1: Montage auf DIN-Hutschiene im Schaltschrank

Montage des TTSIM-3/4 im optionalen Gehäuse

- Das TTSIM-3/4 kann in einem optionalen Gehäuse montiert werden, z. B. im Raychem TraceTek TTSIM-ENC-4X-INDOORS-LRG (NEMA-4X-Gehäuse mit integrierter 35-mm-DIN-Hutschiene) oder in anderen geeigneten Gehäusen.
- Planen Sie die Leitungsführung der Schutzrohre und bohren Sie die erforderlichen Öffnungen.
- Eine typische Installation im Freien oder in rauer Umgebung erfordert bis zu drei Öffnungen im Raychem TraceTek TTSIM-ENC-Gehäuse: eine für die Zuleitung von Versorgungsspannung und Telemetrie, eine für die Ableitung von Versorgungsspannung und Telemetrie sowie eine für die Anschlussleitung des Sensorkabels. Siehe Abbildung 2.
- Befestigen Sie das optionale TTSIM-ENC-Gehäuse oder ein anderes geeignetes Gehäuse mit den vier Montagebohrungen in den Ecken an einer geeigneten vertikalen Fläche. Verwenden Sie hierfür Befestigungsmaterial, das für den jeweiligen Untergrund geeignet ist.
- Verlegen Sie die Schutzrohre nach Bedarf und ziehen Sie die Stromversorgungs- und Telemetrieleitungen ein. Lassen Sie für den Anschluss an die Klemmen des TTSIM-3/4 einen Überstand von ca. 20 cm (8 in). Ziehen Sie anschließend das Anschlusskabel des Sensorkreises ein.
- Um einen maximalen Schutz gegen elektrostatische Entladungen zu gewährleisten und die CE-Vorschriften zu erfüllen, muss die DIN-Hutschiene geerdet werden.

Hinweis: Provisorische Installation und endgültige Verdrahtung müssen nicht gleichzeitig abgeschlossen werden. Stellen Sie jedoch sicher, dass die Abdeckung wieder angebracht und die Gehäuseschrauben fest angezogen werden, wenn das Gehäuse über Nacht oder über einen längeren Zeitraum in einem teilweise installierten Zustand verbleibt.

Stromversorgungs-Optionen:

Die Geräte TTSIM-3-LV, TTSIM-3-LVS und TTSIM-4-LV benötigen zum Betrieb eine Versorgungsspannung von 10–30 VDC oder 24 VAC, 50/60 Hz. Bei Reihenschaltung (Daisy-Chain) dürfen maximal 25 Geräte an eine gemeinsame Spannungsquelle angeschlossen werden. Die Geräte TTSIM-3/4-HV und TTSIM-3/4-HVS benötigen zum Betrieb 90–264 VAC, 50/60 Hz. Bei Reihenschaltung dürfen in diesem Fall maximal 150 Geräte an eine gemeinsame Spannungsquelle angeschlossen werden.

Vorsicht: Stellen Sie sicher, dass jedes TTSIM-3/4 seine Betriebsspannung ausschließlich von einer einzigen Spannungsquelle erhält.

Anschlüsse für Stromversorgung und Telemetrie

Die Anschlüsse für Stromversorgung und Telemetrie sind in Abbildung 3a und Abbildung 3b sowie in den Tabellen 1a und 1b dargestellt.

Alle Alarm- und Statusmeldungen der TTSIM-3/4-Module werden über eine geschirmte RS-485-Twisted-Pair-Telemetrieleitung übertragen.

Für alle TTSIM-3/4-Module mit Ausnahme des letzten Moduls in der Linie ist jeweils eine eingehende Telemetrieleitung (vom Raychem TraceTek Überwachungspanel, vom Host-System oder vom vorherigen TTSIM-Modul) sowie eine ausgehende Telemetrieleitung (zum nächsten TTSIM-3/4-Modul) erforderlich.

- Entfernen Sie ausreichend Mantelisolierung und Abschirmung, sodass ca. 2,5 cm (1 in) der Adern freiliegen.
- Isolieren Sie die Adern auf ca. 6 mm (¼ in) ab und stellen Sie anschließend die folgenden Verbindungen her (siehe Abbildung 3a und Abbildung 3b).

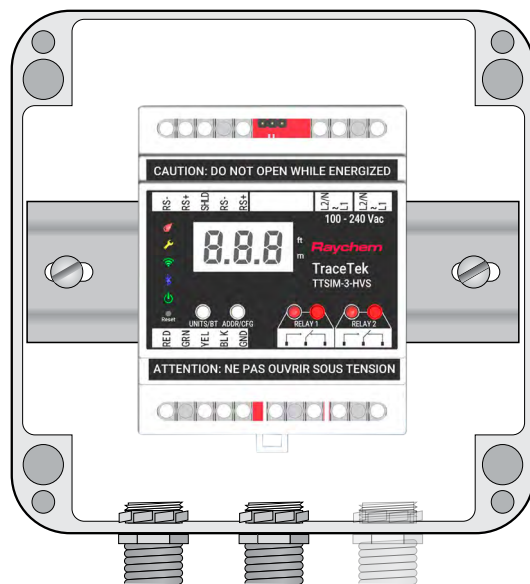


Abbildung 2: Montage im NEMA-4X-Gehäuse

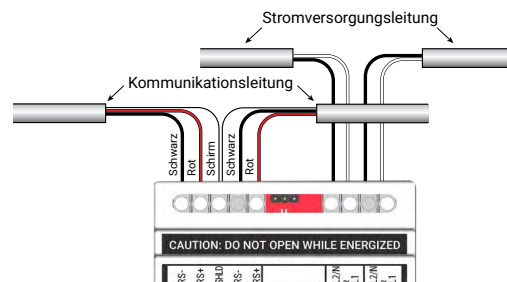


Abbildung 3a: Anschlüsse für Stromversorgung und Telemetrie für TTSIM-3-LV/LVS und TTSIM-4-LV

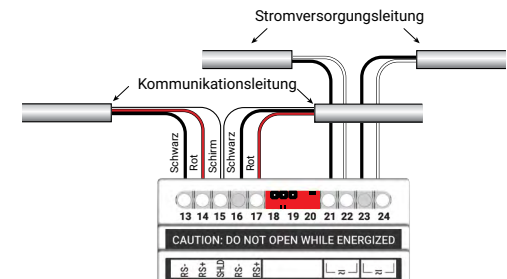


Abbildung 3b: Anschlüsse für Stromversorgung und Telemetrie für TTSIM-3/4-HV/HVS

Tabelle 1A: Anschlüsse für Stromversorgung und Telemetrie für TTSIM-3-LV/LVS and TTSIM-4-LV

Klemme	Farbe	Verwendung	
13	Schwarz	RS-485 (-)	Geschirmtes Twisted-Pair-Kabel vom Überwachungspanel, Host-System oder vorherigem TTSIM-3/4
14	Rot	RS-485 (+)	
15	Grau	Schirmdraht	
16	Schwarz	RS-485 (-)	Geschirmtes Twisted-Pair-Kabel zum nächsten TTSIM-3/4
17	Rot	RS-485 (+)	
21	Schwarz	24 Vac, 12 Vdc oder 24 Vdc*	Von der Spannungsquelle oder vom vorherigen TTSIM-3/4
22	Weiß	24 Vac, 12 Vdc oder 24 Vdc*	
23	Schwarz	24 Vac, 12 Vdc oder 24 Vdc*	Zum nächsten TTSIM-3/4
24	Weiß	24 Vac, 12 Vdc oder 24 Vdc*	

* 12 VDC und 24 VDC, keine Polarität

Tabelle 1b: Anschlüsse für Stromversorgung und Telemetrie für TTSIM-3/4-HV/HVS

Klemme	Farbe	Verwendung	
13	Schwarz	RS-485 (-)	Geschirmtes Twisted-Pair-Kabel vom Überwachungspanel, Host-System oder vorherigem TTSIM-3/4
14	Rot	RS-485 (+)	
15	Grau	Schirmdraht	
16	Schwarz	RS-485 (-)	Geschirmtes Twisted-Pair-Kabel zum nächsten TTSIM-3/4
17	Rot	RS-485 (+)	
21	Schwarz	90-264VAC	Von der Spannungsquelle oder vom vorherigen TTSIM-3/4
22	Weiß	90-264VAC	
23	Schwarz	90-264VAC	Zum nächsten TTSIM-3/4
24	Weiß	90-264VAC	

Setzen der RS-485-End-of-Line-Steckbrücke in die korrekte Position:

Wenn das TTSIM-3/4 zur Kommunikation mit einem Host-System verbunden wird, muss die End-of-Line-Steckbrücke (EOL) wie folgt in die korrekte Position gesetzt werden:

- Beim letzten TTSIM-3/4 im Stromkreis ist die Steckbrücke gemäß Abbildung 4a zu stecken.
- Bei allen anderen TTSIM-Modulen im Stromkreis ist die Steckbrücke gemäß Abbildung 4b zu stecken.

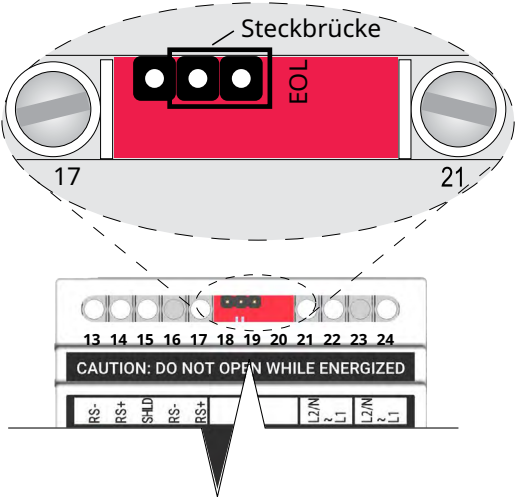


Abbildung 4a: End-of-Line-Steckbrücke für das letzte TTSIM-3/4

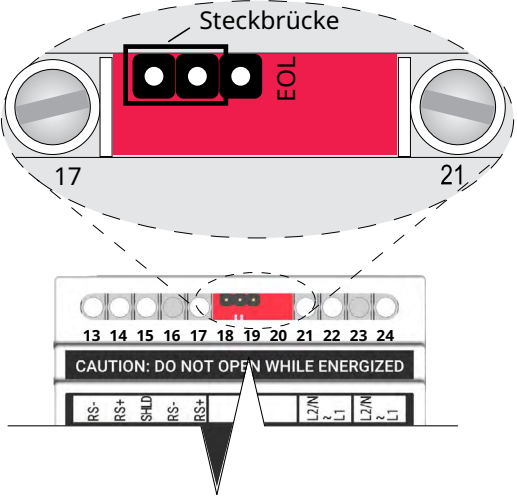


Abbildung 4b: End-of-Line-Steckbrücke für alle anderen TTSIM-Module

Anschlüsse des Anschlusskabels für den Sensor

Das TTSIM-3/4 ist für den Einsatz mit allen TraceTek-Sensorkabeln und Sensoren ausgelegt. Schließen Sie das TraceTek -Anschlusskabel an das TTSIM-3/4 an, wie in Abbildung 5 und Tabelle 2 dargestellt.

Tabelle 2: Anschlüsse für das Sensor-Anschlusskabel

Klemme	Farbe	Verwendung
1	Rot	Rot/Grün Sensorkabel-Schleife
2	Grün	
3	Gelb	Sensor-Kabelschleife Gelb/Schwarz
4	Schwarz	
5	–	Nur für Diagnosezwecke

Anschlüsse für Alarmrelais

Die zwei softwareprogrammierbaren Alarmrelais können für eine lokale oder fernwirktechnische Alarmierung, zur Ansteuerung eines Ventils oder eines anderen Geräts oder zum Anschluss an einen Kontakteingang eines Automatisierungs- bzw. Leitsystems verwendet werden.

Jedes Relais kann unabhängig konfiguriert werden – entweder über ein TTDM-128, TT-TS12 oder über einen PC mit der Raychem TraceTek Software.

Bei den drahtlosen Varianten kann die Relaiskonfiguration zusätzlich über die Elexant Connect App erfolgen.

Die folgenden drei Parameter sind konfigurierbar: Relais-Alarmmodus, Relais-Alarmzustand, Relais-Rücksetzmodus.

Relais-Alarmmodus Die wählbaren Einstellungen sind nachstehend aufgeführt:

- Nur Leckage (Werkseinstellung für Relais 1. Das Relais wird nur bei einem Leckagealarm angesteuert.)
- Nur Service (Das Relais wird nur bei einer Service-Alarmbedingung angesteuert.)
- Nur Kabelbruch (Das Relais wird nur bei einem Kabelbruch-Alarm angesteuert.)
- Leckage oder Kabelbruch (Das Relais wird bei einem Leckage- oder Kabelbruch-Alarm angesteuert.)
- Leckage oder Kabelbruch oder Service (Das Relais wird bei einem Leckage-, Kabelbruch- oder Service-Alarm angesteuert.)
- Kabelbruch oder Service (Werkseinstellung für Relais 2. Das Relais wird bei einem Kabelbruch- oder Service-Alarm angesteuert.)
- Immer Ein (Testfunktion zur Daueraktivierung des Relais, unabhängig davon, ob sich das TTSIM im Normal- oder Alarmzustand befindet.)
- Immer Aus (Testfunktion zur Dauerdeaktivierung des Relais, unabhängig davon, ob sich das TTSIM im Normal- oder Alarmzustand befindet.)

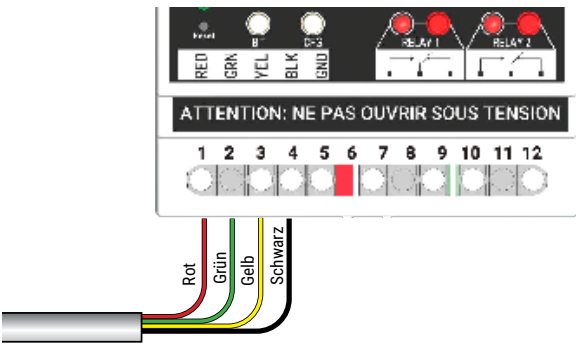


Abbildung 5: Anschlüsse der Sensorkabel

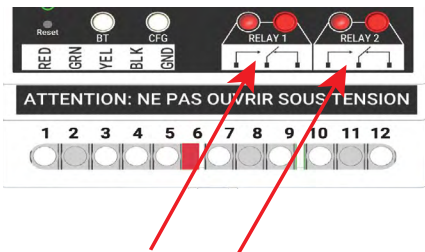


Abbildung 6: Anschlüsse der Alarmrelais
 Die Beschriftung zeigt den Relaiszustand, wenn das TTSIM-3/4 eingeschaltet ist, keine Alar­me anliegen und der Relais-Alarmzustand auf „Aus“ programmiert ist (Werkseinstellung).

Die Werkseinstellung ist für Relais 1 = Nur Leckage und für Relais 2 = Kabelbruch oder Service. Dies ermöglicht dem Wartungspersonal, zwischen einem dringenden Alarm, der sofortiges Eingreifen erfordert (z. B. Leckage), und einer wichtigen Meldung, die auch zu einem späteren Zeitpunkt bearbeitet werden kann (z. B. Kabelbruch oder Service), zu unterscheiden.

Relais-Alarmzustand: Wählen Sie Aus, wenn die Relais­spule im Normalbetrieb erregt und bei einem Alarm abgeschaltet werden soll. Wählen Sie Ein, wenn die Relais­spule im Normalbetrieb nicht erregt und bei einem Alarm erregt werden soll. Der Werkseinstellwert ist aus.

Diese Einstellung wird auch als Fail-Safe-Betriebsart bezeichnet, da das Relais seinen Zustand sowohl bei einem Stromausfall als auch bei einem Alarmereignis ändert. Eine Übersicht über die Einstellung des Relais-Alarmzustands sowie den Status der Relaisanschlüsse finden Sie in der nachstehenden Tabelle 3.

Tabelle 3: Einstellungen des Relais-Alarmzustands

Programmierter Alarmstatus	Alarmzustand	Status an den Klemmen (Alarmrelais 1)		Status an den Klemmen (Alarmrelais 2)	
		7-8	8-9	10-11	11-12
Aus (Werkseinstellung)	Kein Alarm	Offen	Geschlossen	Offen	Geschlossen
	Alarm	Geschlossen	Offen	Geschlossen	Offen
	Spannungsausfall	Geschlossen	Offen	Geschlossen	Offen
Ein	Kein Alarm	Geschlossen	Offen	Geschlossen	Offen
	Alarm	Offen	Geschlossen	Offen	Geschlossen
	Spannungsausfall	Geschlossen	Offen	Geschlossen	Offen

Relais-Rücksetzmodus: Dieser Parameter definiert, wie das Alarmrelais des TTSIM zurückgesetzt wird, und bietet die folgenden Einstellmöglichkeiten:

- **Automatisch:** Das Relais wird automatisch zurückgesetzt, sobald die Alarmbedingung aufgehoben ist. Dies ist die Werkseinstellung für Relais 1 und Relais 2.
- **Manuell:** Das Relais bleibt verriegelt und wird nur zurückgesetzt, wenn entweder die Relais-Reset-Taste am TTSIM-3/4 gedrückt oder die Bestätigungs-Taste (Acknowledge) am TTDM-128- oder TT-TS12-Panel betätigt wird. Das Relais wird unabhängig vom aktuellen Alarmzustand zurückgesetzt.
- **Sicher:** Das Relais wird nur dann zurückgesetzt, wenn die Alarmbedingung aufgehoben ist und entweder die Relais-Reset-Taste am TTSIM-3/4 gedrückt oder die Bestätigungs-Taste (Acknowledge) am TTDM-128- oder TT-TS12-Panel betätigt wird.

BETRIEBSANLEITUNG

Hinweis zur Abwärtskompatibilität

Die Module TTSIM-3 und TTSIM-4 sind abwärtskompatibel mit den Geräten TTDM-128 und TT-TS12. Wenn ein TTSIM-3 oder TTSIM-4 an ein TT-TS12-Gerät angeschlossen wird, erkennt das TT-TS12 das Modul korrekt als neuen Gerätetyp: TTSIM-3 bzw. TTSIM-4.

Bei Anschluss an ein TTDM-128 werden die TTSIM-3- und TTSIM-4-Module hingegen als Legacy-TTSIM-Geräte erkannt, wie folgt:

- TTSIM-3 mit Display wird als TTSIM-2 erkannt
- TTSIM-3 ohne Display wird als TTSIM-1A erkannt
- TTSIM-4 wird als TTSIM-1 erkannt

Bitte beachten Sie, dass bei der Verwendung von TTSIM-3 oder TTSIM-4 in Verbindung mit dem TTDM-128 die Konfiguration des zweiten Alarmrelais nicht möglich ist. Diese Funktionalität steht ausschließlich zur Verfügung, wenn TTSIM-3- oder TTSIM-4-Module zusammen mit dem TT-TS12 verwendet werden.

Eine Übersicht der älteren Modelle und der kompatiblen neuen Modelle finden Sie in der nachstehenden Tabelle:

Altes Modell – Bezeichnung	Altes Modell – Teilenummer	Neues Modell – drahtlos (Bezeichnung & Teilenummer)	Neues Modell – ohne Wireless-Chip (Bezeichnung & Teilenummer)
TTSIM-1	518125-000		
TTSIM-1-12VDC	P000000898	TTSIM-4-LV 2000004469	TTSIM-4-LV-NW 2000004475
TTSIM-1-24VDC	P000000905		
TTSIM-1A	P000000046		
TTSIM-1A-12VDC	P000000899	TTSIM-3-LV 2000004457	TTSIM-3-LV-NW 2000004471
TTSIM-1A-24VDC	P000000906		
TTSIM-1A-120V	P000000047	TTSIM-3-HV 2000004458	TTSIM-3-HV-NW 2000004472
TTSIM-1A-230V	P000000048		
TTSIM-2	P000000137		
TTSIM-2-12VDC	P000000900	TTSIM-3-LVS 2000004467	TTSIM-3-LVS-NW 2000004473
TTSIM-2-24VDC	P000000907		
TTSIM-2-120V	P000000138	TTSIM-3-HVS 2000004468	TTSIM-3-HVS-NW 2000004474

Zuweisung der Netzwerkadresse

Jedes TTSIM-3/4 in einem TraceTek-Netzwerk muss über eine eindeutige Adresse im Bereich von 001 bis 247 verfügen (TTDM-128 kann jedoch nur bis zu 127 Geräte erkennen). Die im TTDM-128 eingebaute SIM-Karte ist werkseitig mit der Adresse 001 voreingestellt. Alle externen TTSIM-3/4-Module werden ab Werk mit der Netzwerkadresse 199 ausgeliefert (diese Adresse wird vom TT-TS12 nicht erkannt und muss daher vor der Installation in eine andere Adresse geändert werden). Jedes TTSIM-3/4 muss daher vor der Kommunikation mit dem TTDM-128 oder einem anderen Host-System auf eine eindeutige Netzwerkadresse konfiguriert werden.

Um die Netzwerkadresse eines TTSIM-3/4 einzustellen, führen Sie das folgende Verfahren für jedes Modul einzeln durch. Führen Sie die vollständige Prozedur jeweils für ein Modul nach dem anderen aus:

- Drücken Sie die Konfigurationstaste des TTSIM-3/4 für 3 Sekunden, wie in Abbildung 7a dargestellt (bei Varianten mit LCD-Anzeige erscheint CFG). Während dieses Vorgangs blinken die Bluetooth-, WiFi-, Service- und Leak-LEDs gleichzeitig.
- Weisen Sie dem TTSIM-3/4 mithilfe des TTDM-128, TT-TS12 oder eines Host-Systems die neue Adresse zu (siehe TTDM-128-Benutzerhandbuch, H56853, bzw. TT-TS12-Benutzerhandbuch, H80780).
- Tragen Sie die Adresse in das dafür vorgesehene Feld auf der Abdeckung des TTSIM-3/4 ein, wie in Abbildung 7b dargestellt.

Konfiguration der RS-485-Kommunikationsparameter

Die RS-485-Kommunikationsparameter der TTSIM-3- und TTSIM-4-Module sind softwareseitig konfigurierbar :

- Baudrate: 9600 (Werkseinstellung) / 19200 / 38400 / 57600 / 115200
- Modbus-Modus: ASCII / RTU (Werkseinstellung)
- Parität: Keine (Werkseinstellung) / Ungerade / Gerade
- Datenbits: 7 / 8 (Werkseinstellung)
- Stoppbits: 1 (Werkseinstellung) / 2
- Übertragungsverzögerung: Bereich 1–20 ms (Werkseinstellung: 20 ms)

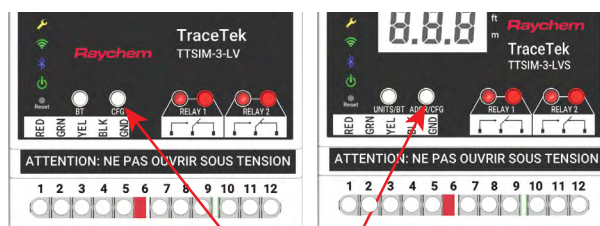


Abbildung 7a: Konfigurationstaste

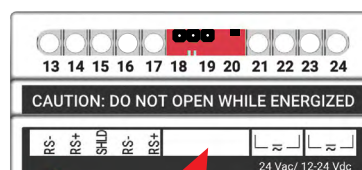


Abbildung 7b: Adressfeld

Überprüfung der Netzwerkadresse (nur für TTSIM-3-LVS/HVS)

Drücken Sie die Adress-Taste des TTSIM-3 für ca. 1 Sekunde, um die Netzwerkadresse auf dem Display zu überprüfen, wie in Abbildung 8 dargestellt.

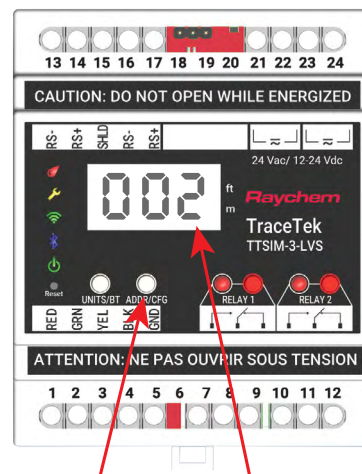


Abbildung 8: Adress-Taste und Anzeige der Netzwerkadresse im Display

Einstellung der Maßeinheiten für die Leckage-Ortung des TTSIM-3 (nur für TTSIM-3-LVS/HVS)

Das TTSIM-3 kann so konfiguriert werden, dass die Leckage-Position entweder in Fuß (ft) oder in Metern (m) angezeigt wird. Gehen Sie wie folgt vor, um die gewünschte Maßeinheit auszuwählen:

- Drücken Sie die Units-Taste, wie in Abbildung 9 dargestellt, und halten Sie sie für ca. 3 Sekunden gedrückt, bis im Display „Unt“ angezeigt wird. Während dieses Vorgangs blinken die Bluetooth-, WiFi-, Service- und Leak-LEDs gleichzeitig.
- Im LCD erscheint ein kleiner vertikaler Balken neben der Anzeige ft oder m. Drücken Sie die Units-Taste kurz (nicht gedrückt halten), um die gewünschte Maßeinheit auszuwählen. Befindet sich der vertikale Balken neben der gewünschten Einheit, drücken und halten Sie die Units-Taste erneut für 3 Sekunden, um die Einstellung zu übernehmen und in den Normalbetrieb zurückzukehren.

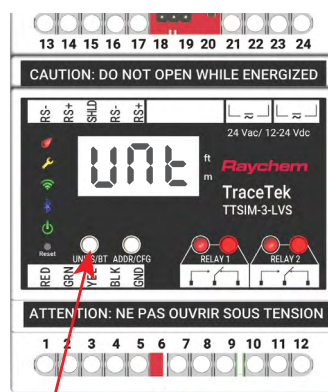


Abbildung 9: Units-Taste

Bluetooth-Konfiguration des TTSIM-3/4 (nur für drahtlose Varianten)

Bluetooth-Gerätekopplung des TTSIM-3/4
Führen Sie die vollständige Prozedur durch.

Hinweis: Sie benötigen ein Endgerät, auf dem die Elexant Connect App installiert ist. Weitere Informationen zur Einrichtung der Elexant Connect App finden Sie in der Bedienungsanleitung der Elexant Connect App (N10144).

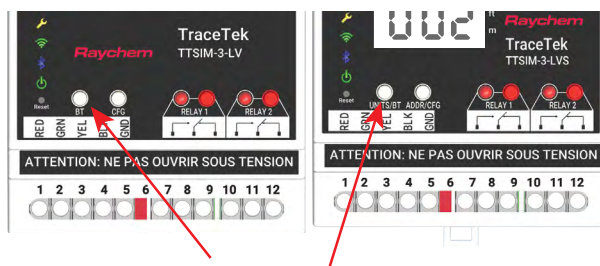


Abbildung 10: Bluetooth-Taste

- Öffnen Sie die Bluetooth-Einstellungen Ihres Endgeräts.
- Drücken Sie die Bluetooth-Taste am TTSIM-3/4 für 1 Sekunde, um den Kopplungsmodus zu aktivieren, wie in Abbildung 10 dargestellt.
- Suchen Sie nach dem TTSIM-Gerätenamen und stellen Sie die Bluetooth-Verbindung her.
- Hinweis: Der Bluetooth-Kopplungsmodus ist 60 Sekunden lang aktiv, nachdem die Taste gedrückt wurde. Wenn innerhalb dieser Zeit keine Verbindung über die Elexant Connect App hergestellt wird, wird der Kopplungsmodus automatisch deaktiviert.

Reset des TTSIM-3/4

Wenn der TTSIM-3/4 nicht mehr reagiert oder keine Kommunikation mit dem Netzwerk möglich ist, kann ein Reset erzwungen werden. Zum Zurücksetzen des Prozessors des TTSIM-3/4 verwenden Sie ein spitzes Werkzeug (z. B. eine Nadel) und drücken Sie die in Abbildung 11 dargestellte Reset-Taste kurzzeitig.

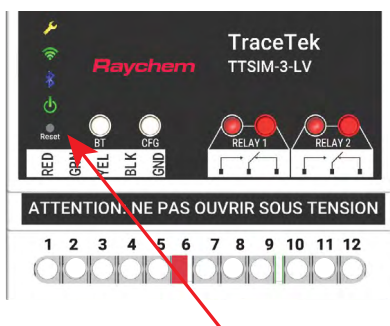


Abbildung 11: Reset-Taste

Alarmrelais-Reset des TTSIM-3/4

Das TTSIM-3/4 verfügt über zwei Alarmrelais-Reset-Tasten, mit denen die Alarmrelais zurückgesetzt werden können, wie in Abbildung 12 dargestellt.

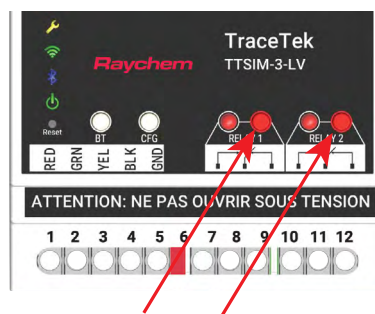


Abbildung 12: Alarmrelais-Reset-Taste

Firmware-Update

Ein Firmware-Update kann entweder über RS-485 mithilfe der Raychem TraceTek PC-Software oder über Bluetooth mithilfe der Elexant Connect App durchgeführt werden.

Während des Firmware-Update-Vorgangs zeigt das LCD-Display „8.8.8“ an, und alle LED-Anzeigen bleiben ausgeschaltet. Wird das Update über Bluetooth durchgeführt, bleibt die Bluetooth-LED dauerhaft eingeschaltet.

Nach erfolgreichem Abschluss des Firmware-Updates wird in der Raychem TraceTek PC-Software bzw. in der Elexant Connect App eine Bestätigungsmeldung angezeigt.

Anschließend führt das Gerät automatisch einen Reset durch und startet mit der neu installierten Firmware.

Nach Abschluss des Resets kehren das LCD-Display und die LED-Anzeigen in ihren Normalzustand zurück, und das Gerät nimmt den regulären Betrieb wieder auf.

WARTUNG UND FEHLERSUCHE

Es sind keine Wartungsarbeiten durch den Benutzer erforderlich! Vor Ort können keine Einstellungen oder Kalibrierungen vom Benutzer vorgenommen werden.

Jedes TTSIM-3/4 wird im Herstellerwerk während der Produktion getestet und kalibriert. Ein in Betrieb befindliches TTSIM-3/4 führt eine kontinuierliche Selbsttest-Routine aus und meldet etwaige Abweichungen oder Störungen an den TTDM-128- oder TT-TS12-Host. Wenn das TTSIM-3/4 oder die Netzwerkverkabelung so ausfällt, dass keine Kommunikation mehr mit dem Host möglich ist, wird dieser Zustand vom Host als Kommunikationsfehler gemeldet.

Statusanzeigen

Das TTSIM-3/4 verfügt über 9 LEDs, die folgende Zustände anzeigen: Versorgungsspannung, Kommunikation (Bluetooth und Wi-Fi), Sensorstatus (Leckage erkannt und Störung), Status der Alarmrelais. Die Positionen und Farben der LEDs sind in Abbildung 13 dargestellt. Die Tabellen 4–6 zeigen verschiedene Statuszustände sowie mögliche Abhilfemaßnahmen.

Watchdog-Funktionalität

Das TTSIM-3/4 verfügt über einen Watchdog-Timer-Mechanismus, der die Ausführung kritischer Softwareprozesse überwacht. Reagiert das System nicht oder wird der Watchdog innerhalb der definierten Timeout-Periode nicht aktualisiert, löst der Watchdog automatisch einen System-Reset aus. Diese Funktion ermöglicht die Wiederherstellung bei Software-Blockaden, Deadlocks oder unerwarteten Fehlern und erhöht dadurch die Systemzuverlässigkeit sowie die Fehlertoleranz.

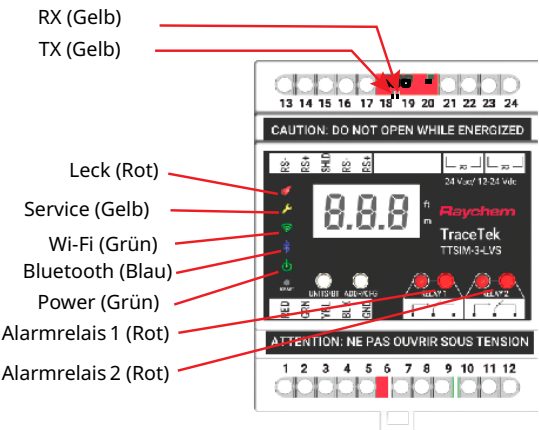


Abbildung13: LED-Positionen am TTSIM-3/4

Tabelle 4: Die folgende Tabelle beschreibt das LED-Verhalten bei Alarmzuständen des TTSIM-3/4

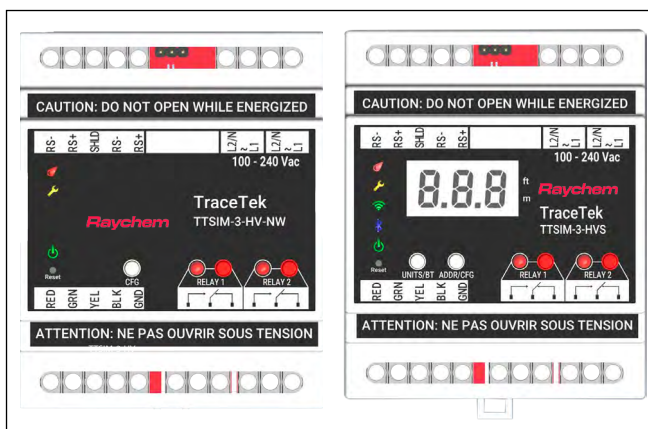
Leck-LED	Service-LED	Alarmbezeichnung
AUS	AUS	Kein Alarm.
BLINKEND	---	Leckagealarm. Sensor auf Leckage oder Flüssigkeitsaustritt prüfen. werkseinstellungen: Alarmrelais 1 blinkt bei Leckagealarmen, Alarmrelais 2 blinkt bei Servicealarmen.
AUS	DAUERIMPULSE	Leitungsunterbrechungs- oder Kabelbruchalarm. Sensoranschlüsse überprüfen.
AUS	2 IMPULSE	Sensor-Schleifen-Unwuchtfehler. Sensoranschlüsse überprüfen.
AUS	5 IMPULSE	Erdschlussalarm. Sämtliche angeschlossenen Feldleitungen, Klemmen und Kabelisolierungen auf Beschädigungen, Feuchtigkeitseintritt oder unbeabsichtigten Erdschluss überprüfen.
AUS	10 IMPULSE	Sensorverschmutzungsalarm. Der Sensor muss gewartet oder gereinigt werden. Sensor und Anschlussleitungen auf Durchgang oder Verschmutzung überprüfen.
---	3 IMPULSE	Fehler der Kalibrierdatenbank. Das Gerät muss neu kalibriert oder ersetzt werden.
1 IMPULS	1 IMPULS	Fehler bei maximaler Kabellängenbegrenzung. Das Gerät stellt den Betrieb ein. Ersetzen Sie das angeschlossene Sensorkabel durch ein kürzeres Kabel.

Tabelle 5: RS-485-Kommunikations-Statusanzeigen des TTSIM-3/4 (nur aktiv bei RS-485-Verbindung)

Power	TX	RX	Alarmtyp	Anzeige / Bedeutung
AUS	AUS	AUS	---	Keine Versorgungsspannung am Gerät
EIN	AUS	AUS	Kommunikationsalarm	Es findet keine RS-485-Kommunikation mit dem Host statt. Das Gerät empfängt keine Kommunikation vom Host. Überprüfen Sie die Netzwerk-Master-Einheit sowie die Telemetrieleitungen und -anschlüsse.
EIN	Blinkend	Blinkend	---	Normale Kommunikation mit dem Host über RS-485
EIN	AUS	Flash	Kommunikationsalarm	Es ist keine Kommunikation mit dem Host über RS-485 möglich.

Tabelle 6: Bluetooth-Kommunikations-Statusanzeigen des TTSIM-3/4 (nur aktiv bei Bluetooth-Verbindung, nur für drahtlose Varianten)

Bluetooth	Anzeige
EIN	Das Gerät kommuniziert normal mit dem Bluetooth-Gerät.
Blinkend	Das Gerät befindet sich im Bluetooth-Kopplungsmodus.
AUS	Das Gerät kommuniziert nicht mit dem Bluetooth-Gerät.



INFORMATIONS PRODUIT

TTSIM-3-LV	10-30 VDC/ 24 VAC $\pm 10\%$, 50/60 Hz
TTSIM-3-LVS	10-30 VDC/24 VAC $\pm 10\%$, 50/60 Hz, avec écran
TTSIM-3-HV	100-240VAC $\pm 10\%$, 50 Hz/60 Hz
TTSIM-3-HVS	100-240VAC $\pm 10\%$, 50 Hz/60 Hz, avec écran
TTSIM-4-LV	10-30 VDC / 24 VAC $\pm 10\%$, 50-60 Hz
TTSIM-3-LV-NW	10-30 VDC/ 24 VAC $\pm 10\%$, 50/60 Hz sans bluetooth
TTSIM-3-LVS-NW	10-30 VDC/24 VAC $\pm 10\%$, 50/60 Hz, avec écran sans bluetooth
TTSIM-3-HV-NW	100-240VAC $\pm 10\%$, 50 Hz/60 Hz sans bluetooth
TTSIM-3-HVS-NW	100-240VAC $\pm 10\%$, 50 Hz/60 Hz, avec écran sans bluetooth
TTSIM-4-LV-NW	10-30 VDC / 24 VAC $\pm 10\%$, 50-60 Hz, sans bluetooth

DONNÉES PRODUIT

Consommation électrique	LV version 6VA; HV version 10VA
Catégories d'installation	Sur tension Catégorie II, Degré de Pollution 2 Altitude max 2000 m
Température de stockage	-18°C à 60°C (0°F à 140°F)
Température de fonctionnement	0°C à 50°C (32°F à 122°F)
Boîtier	NEMA 1; IP20
Relais d'alarme	3 A max, charge résistive, 277 VAC or 30 VDC
Bornes	22-14 AWG / 0.5-2.5 mm ² Couple de serrage: 4Lb.In / 0,5 Nm

INFORMATIONS GÉNÉRALES

Veuillez lire ces instructions et les conserver dans un endroit sûr. Ces instructions doivent être suivies attentivement afin d'assurer le bon fonctionnement du module.

Le Raychem TraceTek TTSIM-3/4 est conçu pour être utilisé avec les câbles de détection TraceTek, les détecteurs ponctuels ainsi que des dispositifs à contacts secs normalement ouverts (interrupteur à flotteur, pressostat ou vacuostat, sonde optique avec adaptateur, fin de course, etc.). Le TTSIM-3 permet de surveiller jusqu'à 350 m (1150 ft) de câble de détection, tandis que le TTSIM-4 permet de surveiller jusqu'à 1500 m (5000 ft) (consulter l'usine pour des distances de surveillance plus importantes). Deux versions sont disponibles : avec fonction sans fil (Bluetooth) et sans fonction sans fil. Les versions sans fil permettent une configuration simplifiée grâce à l'application Elexant Connect. Veuillez consulter le document Raychem TraceTek-OM-N10144-TTSIM 3&4 Elexant Programming.

Les TTSIM-3/4 sont conçus pour une installation en zones ordinaires (non dangereuses). Ils disposent de neuf voyants LED indiquant l'alimentation, l'état et l'activité de communication, ainsi que de deux relais d'alarme indépendamment programmables avec contacts SPDT.

Les TTSIM-3/4 peuvent être utilisés comme module autonome de détection de fuite, ou être connectés à un système hôte (TraceTek TT-TS12, TTDM-128 ou système de gestion technique du bâtiment) via une communication série RS-485 sur paire torsadée.

OUTILS NÉCESSAIRES

- Petit tournevis plat
- Petite pince à bec fin
- Outils pour le montage du rail DIN ou du boîtier

ACCESSOIRES D'INSTALLATION (NON FOURNIS)

- Rail DIN 35 mm (pour l'intérieur des grandes armoires électriques) et visserie de fixation
- Câble d'alimentation et câble de télémétrie RS-485 blindé
- Coffret optionnel TTSIM-ENC-4X-OUTDOORS (extérieur/ environnements corrosifs) Coffret optionnel, ou TTSIM-ENC-4X-INDOORS-LRG (intérieur, environnement non corrosif)

STOCKAGE

Avant installation, conserver les modules TTSIM-3/4 dans un endroit sec. Évitez d'endommager les composants.

ÉLÉMENTS SUPPLÉMENTAIRES

Une barrière Zener approuvée par un organisme de certification doit être utilisée lorsque le câble de détection raccordé au TTSIM-3/4 est installé dans une zone dangereuse de Classe 1 Division 1 (Zone 0 ou Zone 1 en Europe).

HOMOLOGATIONS ET CERTIFICATIONS



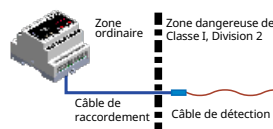
Open type process control
Equipment
E529973

UL / CSA C22.2 No. 61010-1 for
use in a general purpose area

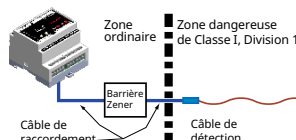


Non-incendive outputs for use
in Class I, Division 2, Groups
ABCD when installed per
drawing 1027-5000:
CSA C22.2 No. 157
CSA C22.2 No. 213
FM 3600
FM 3610
FM 3810
FM 7745

L'unité TraceTek TTSIM-3/4 est homologuée pour une utilisation en zones ordinaires. Le module doit être installé dans une zone ordinaire, mais il peut surveiller des capteurs TraceTek non incendifs ou à sécurité intrinsèque installés dans des zones dangereuses, comme illustré ci-dessous



Capteurs TraceTek installés en zones dangereuses de Classe I, Division 2, Groupes A, B, C et D (Zone 2 en Europe). Veuillez consulter le schéma 1027-5000 figurant à la dernière page de ce document.



S'ils sont protégés par une barrière Zener approuvée par un organisme de certification, les capteurs TraceTek peuvent être installés en zones dangereuses de Classe I, Division 1, Groupes A, B, C et D (Zones 0 et 1 en Europe). Veuillez contacter Chemelex pour sélectionner la barrière Zener appropriée.

COMPATIBILITÉ ÉLECTROMAGNÉTIQUE

FCC 47 CFR Partie 15B,

Partie 15C, Partie 15.247 (modules sans fil uniquement)

Remarque : Cet équipement a été testé et déclaré conforme aux limites applicables aux appareils numériques de classe A, conformément à la partie 15 des règles de la FCC. Ces limites sont destinées à offrir une protection raisonnable contre les interférences nuisibles lorsque l'équipement est utilisé dans un environnement commercial. Cet équipement génère, utilise et peut émettre de l'énergie radiofréquence et, s'il n'est pas installé et utilisé conformément aux instructions du présent manuel, peut provoquer des interférences nuisibles aux communications radio. L'utilisation de cet équipement dans une zone résidentielle est susceptible de provoquer des interférences nuisibles ; dans ce cas, l'utilisateur devra corriger ces interférences à ses propres frais.

Industry Canada (IC) CAN ICES-003 (A) / NMB-003(A),
RSS-Gen, RSS-247
(modules sans fil uniquement)

Remarque : Cet appareil contient un ou plusieurs émetteurs/récepteurs exempts de licence conformes aux CNR (RSS) d'Innovation, Sciences et Développement économique Canada applicables aux appareils radio exempts de licence.

L'exploitation est autorisée aux deux conditions suivantes :

- (1) Cet appareil ne doit pas produire de brouillage.
- (2) Cet appareil doit accepter tout brouillage radioélectrique subi, y compris un brouillage susceptible d'entraîner un fonctionnement indésirable de l'appareil.

L'émetteur/récepteur exempt de licence contenu dans le présent appareil est conforme aux CNR d'Innovation, Sciences et Développement économique Canada applicables aux appareils radio exempts de licence. L'exploitation est autorisée aux deux conditions suivantes :

- (1) L'appareil ne doit pas produire de brouillage;
- (2) L'appareil doit accepter tout brouillage radioélectrique subi, même si le brouillage est susceptible d'en compromettre le fonctionnement.



EMC Directive 2014/30/EU EN/IEC 61326-1, EN 55032, CISPR 11

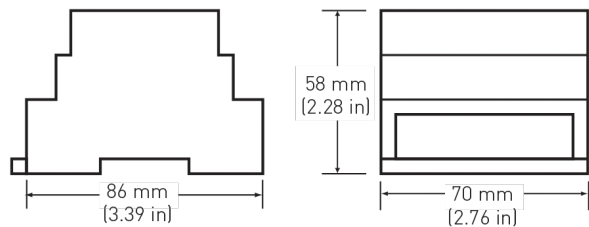
Directive relative aux
équipements radio (RED) EN 301 489-1, EN 301 489-17, EN 300
(modules sans fil 328
uniquement)

EXPOSITION AUX RADIOFRÉQUENCES (RF)

Cet appareil est conforme aux limites d'exposition aux radiofréquences définies par la FCC, RSS-102, EN/IEC 62311 et EN 50665 pour un environnement non contrôlé. Cet appareil doit être installé et utilisé en respectant une distance minimale de 20 cm entre l'utilisateur et l'équipement. Toute modification ou tout changement n'ayant pas été expressément approuvé par Chemelex peut entraîner l'annulation du droit d'utilisation de cet appareil par l'utilisateur.

INSTALLATION DU TTSIM-3/4

Remarque : Pour éviter d'endommager le TTSIM-3/4, conservez le module dans son emballage jusqu'à son installation.



Sélection de la position de montage

Choisissez un emplacement où le module est à l'abri des intempéries, des températures extrêmes et des vibrations. Le TTSIM-3/4 est conçu pour être monté sur un rail DIN standard de 35 mm. Les armoires électriques ou d'instrumentation existantes disposant d'un rail libre constituent des emplacements adaptés. Le module doit être installé à une distance maximale de 1200 m du panneau de supervision ou du système hôte (nous consulter pour des distances supérieures).

Montage du module TTSIM-3/4 en armoire

- Pour le montage du module TTSIM-3/4 sur le rail DIN existant d'une armoire, vérifiez que le rail DIN dispose d'un espace suffisant pour l'installation du TTSIM-3/4.
- Retirez le module TTSIM-3/4 de son emballage et montez-le sur le rail DIN, la languette de déverrouillage orientée vers le bas. Voir Figure 1.

Montage du module TTSIM-3/4 dans le coffret optionnel

- Le module TTSIM-3/4 peut être monté dans un coffret optionnel, tel que le Raychem TraceTek TTSIM-ENC-4X-INDOORS-LRG (boîtier classé NEMA 4X intégrant un rail DIN de 35 mm) ou tout autre coffret équivalent.
- Planifiez l'alignement des conduits et percez les ouvertures nécessaires.
- Une installation typique en extérieur ou en environnement sévère nécessitera jusqu'à trois ouvertures dans le coffret Raychem TraceTek TTSIM-ENC : une pour l'alimentation et la télémétrie entrantes, une pour l'alimentation et la télémétrie sortantes, une pour le câble de raccordement du capteur. Voir Figure 2.
- Fixez le coffret optionnel TTSIM-ENC (ou équivalent) sur toute surface verticale appropriée à l'aide des quatre trous de montage situés aux coins, en utilisant une visserie adaptée au support.
- Réalisez la mise en place des conduits si nécessaire et tirez les câbles d'alimentation et de télémétrie. Laissez environ 20 cm (8 po) de longueur libre pour le raccordement aux bornes du TTSIM-3/4. Faites ensuite passer le câble de raccordement du circuit capteur.
- Afin d'assurer une protection maximale contre les décharges électrostatiques et de respecter les exigences CE, le rail DIN doit être mis à la terre.

Remarque : La mise en place des conduits et les raccordements finaux ne doivent pas nécessairement être effectués en une seule opération. Toutefois, si le coffret doit rester partiellement installé pendant la nuit ou plus longtemps, veuillez à remettre le couvercle en place et à serrer les vis de fixation.

Important: Le TTSIM-3/4 est un module électronique. Prenez les précautions suivantes afin d'éviter tout endommagement des composants électroniques :

- Manipulez le module avec soin et évitez les chocs et les impacts mécaniques.
- Gardez le module au sec.
- Évitez l'exposition à l'électricité statique en touchant un élément métallique relié à la terre (ou un tuyau d'eau) avant toute manipulation.
- Évitez le contact avec la limaille, la graisse, la pâte à joints et autres contaminants.

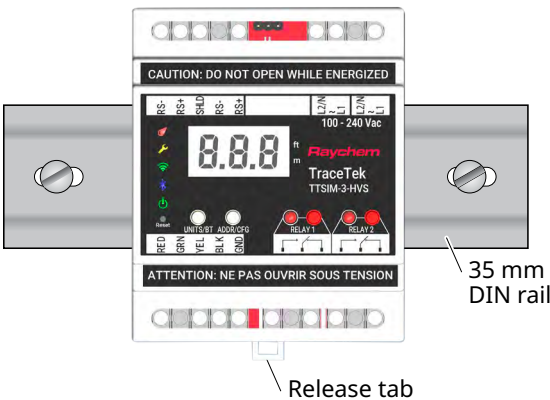


Figure 1. Montage sur rail DIN en armoire

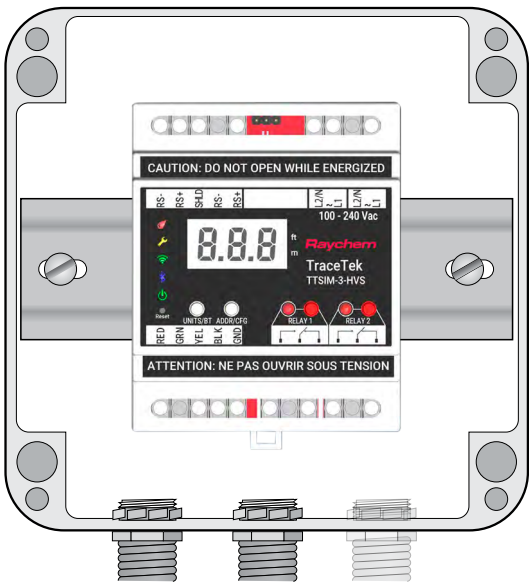


Figure 2. Montage du coffret NEMA 4X

Options d'alimentation électrique :

Les modules TTSIM-3-LV, TTSIM-3-LVS et TTSIM-4-LV nécessitent une alimentation 10–30 Vcc ou 24 Vca, 50/60 Hz pour fonctionner. En cas de chaînage, veillez à ce que 25 modules maximum soient raccordés à une même source d'alimentation. Les modules TTSIM-3/4-HV et TTSIM-3/4-HVS nécessitent une alimentation 90–264 Vca, 50/60 Hz pour fonctionner. En cas de chaînage, veillez à ce que 150 modules maximum soient raccordés à une même source d'alimentation.

Attention: Assurez-vous que chaque module TTSIM-3/4 reçoit sa tension de fonctionnement à partir d'une seule et unique source d'alimentation.

Connexions d'alimentation et de télémétrie

Les connexions d'alimentation et de télémétrie sont illustrées aux Figures 3a et 3b et dans les Tableaux 1a et 1b.

Les modules TTSIM-3/4 transmettent tous les messages d'alarme et d'état via une liaison de télémétrie RS-485 à paire torsadée blindée.

Pour tous les modules TTSIM-3/4, à l'exception du dernier, un câble de télémétrie entrant (provenant du panneau de surveillance Raychem TraceTek, du système hôte ou du TTSIM précédent) et un câble sortant (vers le TTSIM-3/4 suivant) sont requis.

- Dénudez une longueur suffisante de la gaine et du blindage afin d'exposer environ 2,5 cm (1 po) des conducteurs principaux.
- Dénudez les conducteurs principaux sur environ 6 mm (¼ po) afin d'effectuer les connexions suivantes (voir Figures 3a et 3b).

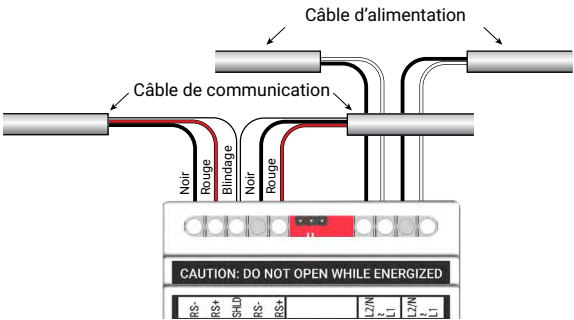


Figure 3a. Connexions d'alimentation et de télémétrie pour TTSIM-3-LV/LVS et TTSIM-4-LV

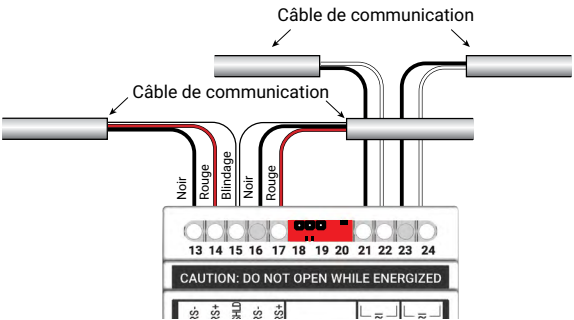


Figure 3b. Connexions d'alimentation et de télémétrie pour TTSIM-3/4-HV/HVS

Tableau 1a — Connexions d'alimentation et de télémétrie pour TTSIM-3-LV/LVS et TTSIM-4-LV

Borne	Couleur	Fonction
13	Noir	RS-485 (–)
14	Rouge	RS-485 (+)
15	Gris	Shield Drain Wire
16	Noir	RS-485 (–)
17	Rouge	RS-485 (+)
21	Noir	24 Vac, 12 Vdc ou 24 Vdc*
22	Blanc	24 Vac, 12 Vdc ou 24 Vdc*
23	Noir	24 Vac, 12 Vdc ou 24 Vdc*
24	Blanc	24 Vac, 12 Vdc ou 24 Vdc*

* 12 Vcc et 24 Vcc sans polarité

Tableau 1b — Connexions d'alimentation et de télémétrie pour TTSIM-3/4-HV / HVS

Borne	Couleur	Fonction
13	Noir	RS-485 (–)
14	Rouge	RS-485 (+)
15	Gris	Fil de drain du blindage
16	Noir	RS-485 (–)
17	Rouge	RS-485 (+)
21	Noir	90-264VAC
22	Blanc	90-264VAC
23	Noir	90-264VAC
24	Blanc	90-264VAC

Placez le cavalier de fin de ligne RS-485 dans la position correcte

Si le TTSIM-3/4 est raccordé à un hôte pour la communication, il est nécessaire de positionner correctement le cavalier de fin de ligne (EOL) comme suit :

- Sur le dernier TTSIM-3/4 du circuit, placez le cavalier comme illustré à la figure 4a.
- Sur tous les autres TTSIM du circuit, placez le cavalier comme illustré à la figure 4b.

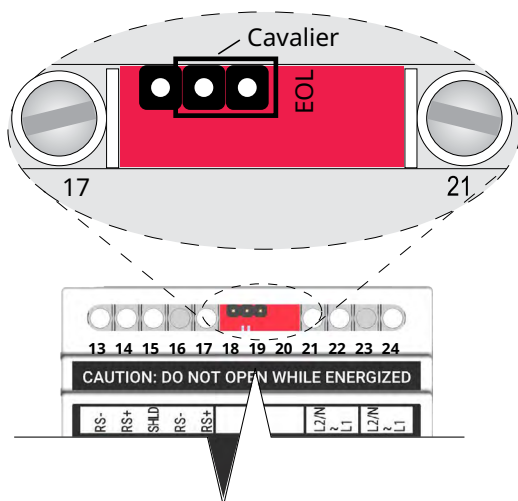


Figure 4a. Cavalier de fin de ligne (EOL) pour le dernier TTSIM-3/4

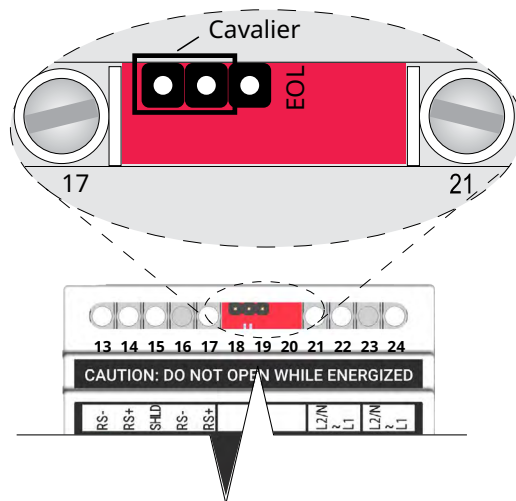


Figure 4b. Cavalier de fin de ligne (EOL) pour tous les autres TTSIM

Connexions du câble de raccordement de la sonde

Le TTSIM-3/4 est compatible avec tous les câbles de détection et sondes TraceTek. Raccordez le câble de raccordement TraceTek au TTSIM-3/4 comme illustré à la figure 5 et au tableau 2.

Tableau 2. Connexions du câble de raccordement de la sonde

Borne	Couleur	Fonction
1	Rouge	Boucle de détection rouge/vert
2	Vert	
3	Jaune	Boucle de détection jaune/noir
4	Noir	
5	-	Pour utilisation à des fins de diagnostic uniquement

Connexions des relais d'alarme

Les deux relais d'alarme programmables par logiciel peuvent être utilisés pour une signalisation locale ou distante, pour commander une vanne ou un autre dispositif, ou pour la connexion à une entrée de contact d'un système d'automatisation de contrôle.

Chaque relais peut être programmé indépendamment à l'aide d'un TTDM-128, d'un TT-TS12 ou d'un PC équipé du logiciel Raychem TraceTek.

Sur les variantes sans fil, le relais peut également être programmé à l'aide de l'application Elexant Connect.

Les trois paramètres configurables sont les suivants : Mode d'alarme du relais, État du relais d'alarme, Mode de réinitialisation du relais.

Mode d'alarme du relais: les valeurs sélectionnables sont indiquées ci-dessous.

- Fuite uniquement (réglage par défaut pour le relais 1. Le relais est déclenché uniquement en cas d'alarme de fuite)
- Service uniquement (le relais est déclenché uniquement en cas d'alarme service)
- Rupture uniquement (le relais est déclenché uniquement en cas d'alarme de rupture de câble)
- Fuite ou rupture (le relais est déclenché en cas d'alarme de fuite ou de rupture de câble)
- Fuite ou rupture ou service (le relais est déclenché en cas d'alarme de fuite, de rupture de câble ou de service)
- Rupture ou service (réglage par défaut pour le relais 2. Le relais est déclenché en cas d'alarme de rupture de câble ou de service)
- Toujours activé (option de test utilisée pour alimenter le relais, que le TTSIM soit en fonctionnement normal ou en condition d'alarme)
- Toujours désactivé (option de test utilisée pour désactiver le relais, que le TTSIM soit en fonctionnement normal ou en condition d'alarme)

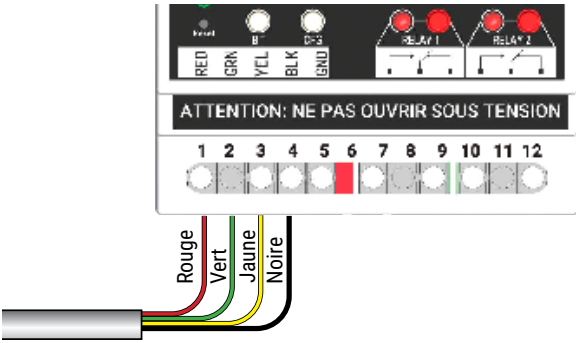


Figure 5. Connexions du câble de détection



Figure 6. L'étiquette des connexions des relais d'alarme indique l'état du relais lorsque le TTSIM-3/4 est sous tension, qu'aucune alarme n'est présente et que l'état du relais d'alarme est programmé sur Arrêt (réglage par défaut).

Le réglage par défaut en usine est le suivant : Relais 1 = Fuite uniquement et Relais 2 = Rupture ou service. Ce réglage permet au personnel de maintenance de distinguer une alarme urgente nécessitant une intervention immédiate (c'est-à-dire une fuite) d'une notification importante pouvant être traitée ultérieurement (c'est-à-dire une rupture de câble ou un état d'entretien).

État du relais d'alarme: Sélectionnez Arrêt si vous souhaitez que la bobine du relais soit normalement alimentée, puis désalimentée en cas d'alarme. Sélectionnez Marche si vous souhaitez que la bobine du relais soit normalement désalimentée, puis alimentée en cas d'alarme. La valeur par défaut en usine est Arrêt. Ce mode est également appelé mode de sécurité (fail-safe), car le relais change d'état aussi bien en cas de perte d'alimentation qu'en cas d'alarme. Voir le tableau 3 ci-dessous pour un récapitulatif du réglage de l'état du relais d'alarme et de l'état aux bornes du relais.

Tableau 3. Paramètres d'état du relais d'alarme

État d'alarme programmé	Condition d'alarme	État aux bornes (relais d'alarme 1)		État aux bornes (relais d'alarme 2)	
		7-8	8-9	10-11	11-12
Arrêt (par défaut)	Aucune alarme	Ouvert	Fermé	Ouvert	Fermé
	Alarme	Fermé	Ouvert	Fermé	Ouvert
	Perte d'alimentation	Fermé	Ouvert	Fermé	Ouvert
Marche	Aucune alarme	Fermé	Ouvert	Fermé	Ouvert
	Alarme	Ouvert	Fermé	Ouvert	Fermé
	Perte d'alimentation	Fermé	Ouvert	Fermé	Ouvert

Mode de réinitialisation du relais : Ce paramètre définit la manière dont le relais d'alarme du TTSIM est réinitialisé et propose les choix suivants :

- **Auto :** le relais est automatiquement réinitialisé lorsque la condition d'alarme disparaît.
(Réglage par défaut en usine pour le relais 1 et le relais 2.)
- **Manual :** le relais reste verrouillé et n'est réinitialisé que lorsque le bouton de réinitialisation du relais est actionné sur le TTSIM-3/4 ou lorsque la touche Accusé de réception est appuyée sur le panneau TTDM-128 ou TT-TS12. Le relais est réinitialisé quelle que soit la condition d'alarme en cours.
- **Sécurité :** le relais est réinitialisé uniquement lorsque la condition d'alarme a été éliminée et que le bouton de réinitialisation du relais est actionné sur le TTSIM-3/4 ou que la touche Accusé de réception est appuyée sur le panneau TTDM-128 ou TT-TS12.

INSTRUCTIONS D'UTILISATION

Remarque sur la rétrocompatibilité

Les modules TTSIM-3 et TTSIM-4 sont rétrocompatibles avec les dispositifs TTDM-128 et TT-TS12. Lorsqu'un TTSIM-3 ou TTSIM-4 est raccordé à une unité TT-TS12, celle-ci le reconnaît correctement comme un nouveau type de dispositif : TTSIM-3 ou TTSIM-4

Lorsqu'ils sont raccordés à une unité TTDM-128, les modules TTSIM-3 et TTSIM-4 sont reconnus comme des modules TTSIM hérités, comme indiqué ci-après :

- Un TTSIM-3 avec afficheur est reconnu comme un TTSIM-2
- Un TTSIM-3 sans afficheur est reconnu comme un TTSIM-1A
- Un TTSIM-4 est reconnu comme un TTSIM-1

Veuillez noter que lors de l'utilisation d'un TTSIM-3 ou d'un TTSIM-4 avec un TTDM-128, il n'est pas possible de configurer le second relais d'alarme. Cette fonctionnalité est disponible uniquement lorsque les modules TTSIM-3 ou TTSIM-4 sont utilisés en association avec le TT-TS12.

Voir le tableau ci-dessous présentant les anciens modèles et les nouveaux modèles compatibles :

Ancien modèle	Ancien modèle - Référence	Nouveau modèle - Sans fil (nom et référence)	Nouveau modèle - Sans puce sans fil (nom et référence)
TTSIM-1	518125-000		
TTSIM-1-12VDC	P000000898	TTSIM-4-LV 2000004469	TTSIM-4-LV-NW 2000004475
TTSIM-1-24VDC	P000000905		
TTSIM-1A	P000000046		
TTSIM-1A-12VDC	P000000899	TTSIM-3-LV 2000004457	TTSIM-3-LV-NW 2000004471
TTSIM-1A-24VDC	P000000906		
TTSIM-1A-120V	P000000047	TTSIM-3-HV 2000004458	TTSIM-3-HV-NW 2000004472
TTSIM-1A-230V	P000000048		
TTSIM-2	P000000137		
TTSIM-2-12VDC	P000000900	TTSIM-3-LVS 2000004467	TTSIM-3-LVS-NW 2000004473
TTSIM-2-24VDC	P000000907		
TTSIM-2-120V	P000000138	TTSIM-3-HVS 2000004468	TTSIM-3-HVS-NW 2000004474

Attribution des adresses réseau

Chaque TTSIM-3/4 d'un réseau TraceTek doit disposer d'une adresse unique comprise entre 001 et 247 (le TTDM-128 ne peut détecter que jusqu'à 127 dispositifs). La carte SIM intégrée au TTDM-128 reçoit en usine l'adresse 001. Tous les TTSIM-3/4 externes sont livrés d'usine avec une adresse réseau prééglée à 199 (cette adresse n'est pas reconnue par le TT-TS12 et doit être modifiée avant l'installation). Chaque TTSIM-3/4 doit donc être configuré avec une adresse unique avant de pouvoir communiquer avec le TTDM-128 ou tout autre hôte.

Pour attribuer les adresses réseau du TTSIM-3/4, répétez la procédure suivante pour chaque module. Effectuez la procédure complète un module à la fois :

- Appuyez sur le bouton de configuration du TTSIM-3/4 pendant 3 secondes, comme illustré à la figure 7a (les variantes avec écran LCD affichent « CFG »). Les voyants Bluetooth, Wi-Fi, Service et Fuite clignotent simultanément pendant cette opération.
- À l'aide du TTDM-128, du TT-TS12 ou du système hôte, attribuez la nouvelle adresse du TTSIM-3/4 (voir le Manuel d'utilisation du TTDM-128, H56853, ou le Manuel d'utilisation du TT-TS12, H80780).
- Inscrivez l'adresse dans l'espace prévu à cet effet sur le couvercle du TTSIM-3/4, comme illustré à la figure 7b.

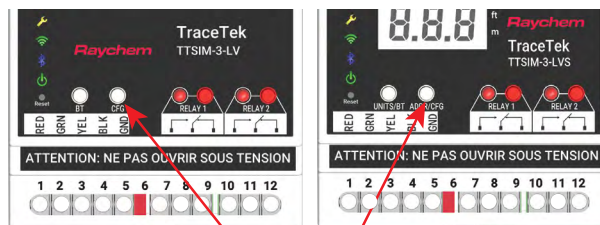


Figure 7a. Bouton de configuration

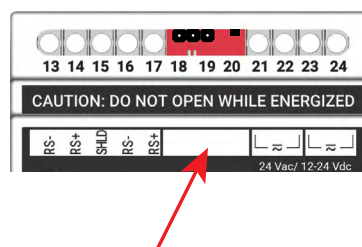


Figure 7b. Emplacement de l'adresse

Configuration des paramètres de communication RS-485

Les paramètres de communication RS-485 sont configurables par logiciel sur les TTSIM-3 et TTSIM-4 :

- Vitesse de transmission (baud rate) : 9600 (par défaut) / 19200 / 38400 / 57600 / 115200
- Mode Modbus : ASCII / RTU (par défaut)
- Parité : Aucune (par défaut) / Impaire / Paire
- Bits de données : 7 / 8 (par défaut)
- Bits d'arrêt : 1 (par défaut) / 2
- Délai de transmission : plage de 1 à 20 ms (par défaut : 20 ms)

Vérification de l'adresse réseau (uniquement pour TTSIM-3-LVS/HVS)

Appuyez sur le bouton d'adresse du TTSIM-3 pendant environ 1 seconde afin de vérifier l'adresse réseau affichée à l'écran, comme illustré à la figure 8

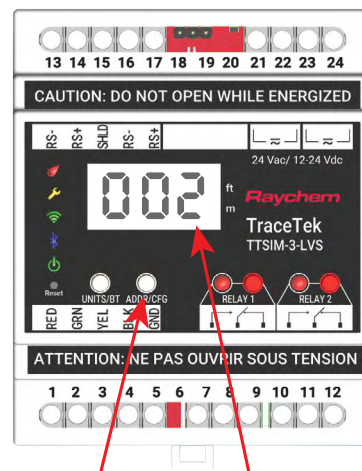


Figure 8. Bouton d'adresse et vérification de l'adresse réseau à l'écran

Réglage des unités de mesure de localisation sur le TTSIM-3 (uniquement pour TTSIM-3-LVS/HVS)

Le TTSIM-3 peut être configuré pour afficher la localisation de la fuite en pieds ou en mètres. Pour sélectionner les unités souhaitées :

- Appuyez sur le bouton des unités, comme illustré à la figure 9, et maintenez-le enfoncé pendant environ 3 secondes, jusqu'à ce que l'écran affiche « Unt ». Les voyants Bluetooth, Wi-Fi, Service et Fuite clignotent simultanément pendant cette opération.
- Une petite barre verticale apparaît sur l'écran LCD à côté de l'indication ft ou m. Appuyez sur le bouton des unités (sans le maintenir enfoncé) pour sélectionner les unités souhaitées. Lorsque la barre verticale est positionnée à côté des unités désirées, appuyez de nouveau sur le bouton des unités et maintenez-le enfoncé pendant 3 secondes afin de valider le réglage et de revenir au fonctionnement normal.

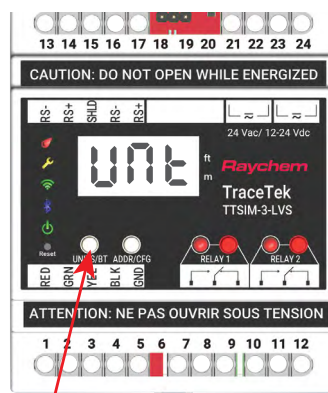


Figure 9. Bouton des unités

Configuration Bluetooth du TTSIM-3/4 (uniquement pour les variantes sans fil)

Appairage Bluetooth du TTSIM-3/4. Effectuez la procédure complète. **Remarque** : un appareil sur lequel l'application Elexant Connect est installée est requis. Pour toute information complémentaire concernant la configuration de l'application Elexant Connect, reportez-vous au Manuel d'utilisation de l'application Elexant Connect (N10144).

- Ouvrez les paramètres Bluetooth de l'appareil.
- Appuyez sur le bouton Bluetooth du TTSIM-3/4 pendant 1 seconde pour lancer l'appairage, comme illustré à la figure 10.
- Recherchez le nom du dispositif TTSIM, puis cliquez pour vous connecter via Bluetooth.
- Remarque : l'appairage Bluetooth reste actif pendant 60 secondes après l'appui sur le bouton. L'appairage se désactive automatiquement au bout de 60 secondes si l'application Elexant Connect ne se connecte pas.

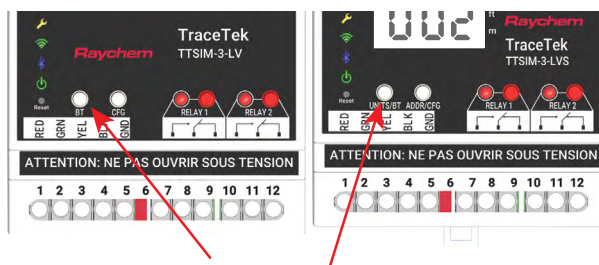


Figure 10. Bouton Bluetooth

Réinitialisation du TTSIM-3/4

Dans le cas où le TTSIM-3/4 semble bloqué et ne répond plus au réseau, il est possible de forcer une réinitialisation. Pour forcer la réinitialisation du processeur du TTSIM-3/4, utilisez un outil fin (par exemple une aiguille) pour appuyer brièvement sur le bouton de réinitialisation, comme illustré à la figure 11.

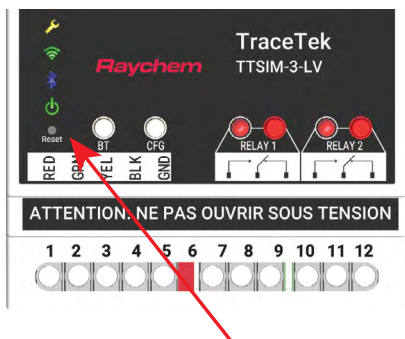


Figure 11. Bouton de réinitialisation

Réinitialisation des relais d'alarme du TTSIM-3/4

Le TTSIM-3/4 est équipé de deux boutons de réinitialisation des relais d'alarme, permettant de réinitialiser les relais d'alarme, comme illustré à la figure 12.

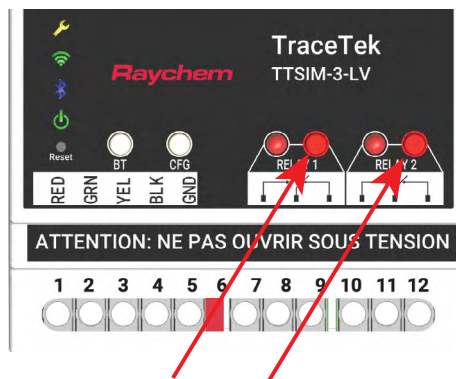


Figure 12. Bouton de réinitialisation du relais d'alarme

Mise à jour du logiciel

Le mécanisme de mise à jour du logiciel est pris en charge via RS-485 à l'aide d'un PC équipé du logiciel Raychem TraceTek, ou via Bluetooth à l'aide de l'application Elexant Connect.

Pendant le processus de mise à jour du logiciel, l'écran LCD affiche « 8.8.8 » et tous les voyants DEL restent éteints.

Si la mise à jour est effectuée via Bluetooth, le voyant Bluetooth reste allumé en continu. À l'issue de la mise à jour du logiciel, une notification de confirmation est fournie dans le logiciel PC Raychem TraceTek ou dans l'application Elexant Connect.

L'unité se réinitialise ensuite automatiquement et démarre avec le nouveau logiciel installé.

Une fois la réinitialisation terminée, l'écran LCD et les voyants DEL reviennent à leur état normal, et l'unité reprend son fonctionnement standard.

ENTRETIEN ET DÉPANNAGE

Aucune maintenance de la part de l'utilisateur n'est requise! Aucun réglage ni étalonnage ne peut être effectué sur site par l'utilisateur.

Chaque TTSIM-3/4 est testé et étalonné en usine lors de la fabrication. Un TTSIM-3/4 en fonctionnement exécute en continu une routine d'autodiagnostic et signale toute anomalie au TTDM-128 ou au TT-TS12 (système hôte). Si le TTSIM-3/4 ou le câblage du réseau présente une défaillance empêchant la communication avec l'hôte, l'hôte signale la défaillance comme une erreur de communication.

Indicateurs d'état

Le TTSIM-3/4 comporte 9 voyants LED indiquant : l'alimentation de fonctionnement, les communications (Bluetooth et Wi-Fi), l'état du détecteur (fuite détectée et défaut), l'état des relais d'alarme. Voir la figure 13 pour l'emplacement et la couleur des voyants.

Les tableaux 4 à 6 présentent les différents états possibles ainsi que les actions correctives éventuelles.

Fonction de surveillance (watchdog)

Les TTSIM-3/4 intègrent un mécanisme de temporisation de surveillance (watchdog) qui contrôle l'exécution des fonctions logicielles critiques. Si le système ne répond pas ou ne réinitialise pas le watchdog dans le délai d'attente défini, le watchdog déclenche automatiquement une réinitialisation du système. Ce mécanisme permet de récupérer après des blocages logiciels, des interblocages (deadlocks) ou des défaillances inattendues, améliorant ainsi la fiabilité du système et la tolérance aux pannes.

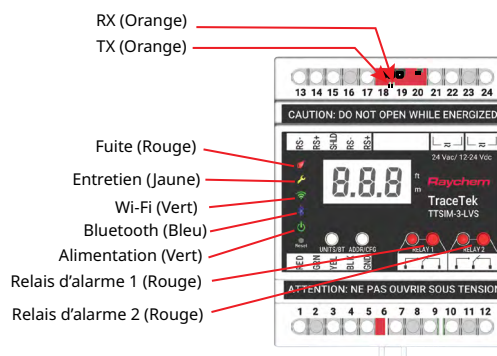


Figure 13. TTSIM-3/4 LED locations

Tableau 4. Le tableau suivant décrit le comportement des voyants LED pour les alarmes du TTSIM-3/4 :

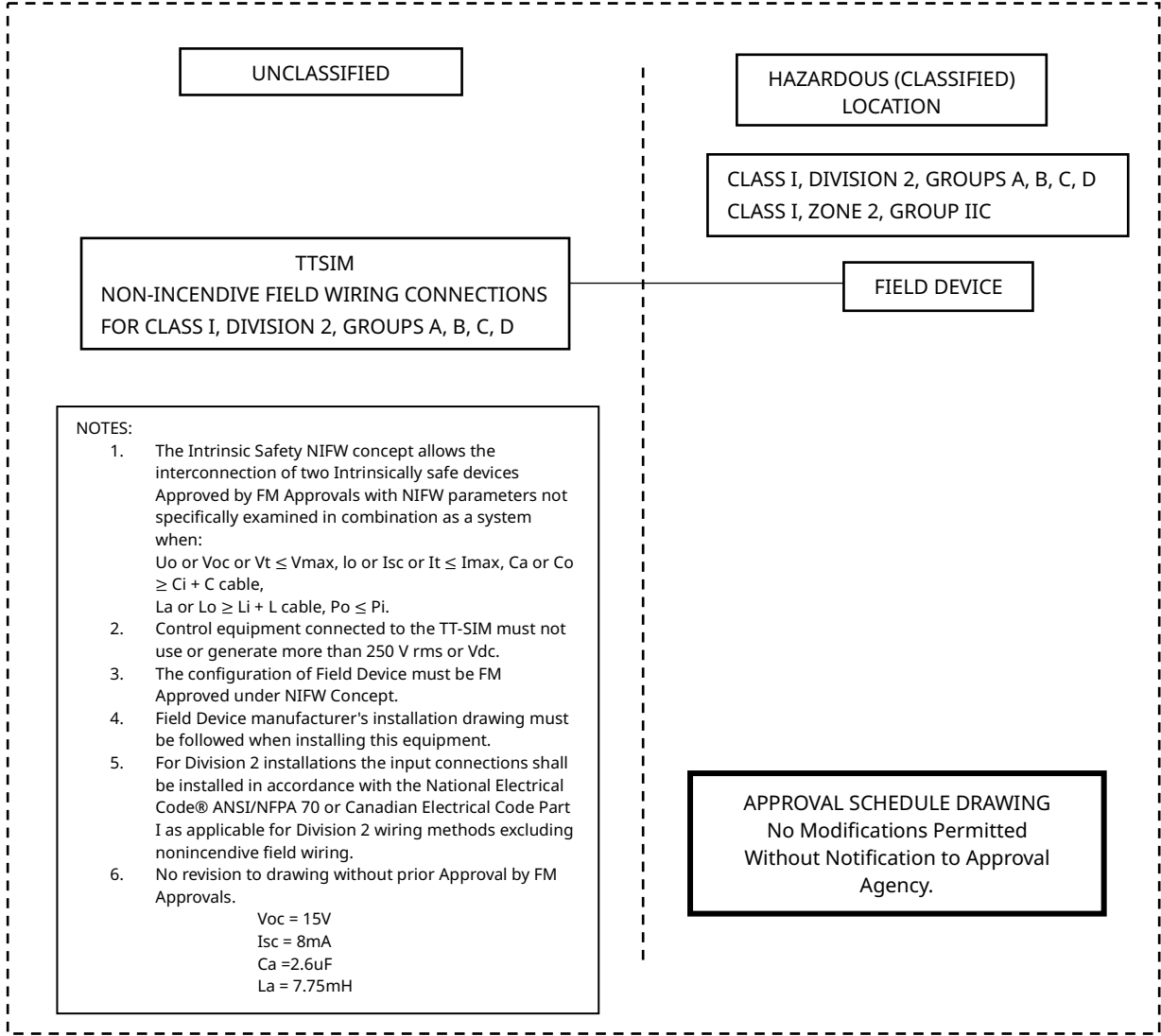
Voyant LED Fuite	Voyant LED Entretien	Nom de l'alarme
ÉTEINT	ÉTEINT	Aucune alarme.
CLIGNOTANT	---	Alarme de fuite. Vérifier la sonde pour détecter toute fuite ou tout déversement.Réglages par défaut : le relais d'alarme 1 clignote pour les alarmes de fuite et le relais d'alarme 2 clignote pour les alarmes d'entretien.
ÉTEINT	CONTINUOUS PULSES	Alarme de boucle ouverte ou de rupture de câble. Vérifier les connexions vers les sondes.
ÉTEINT	2 IMPULSIONS	Alarme de déséquilibre de la boucle des sondes. Vérifier les connexions vers les sondes.
ÉTEINT	5 IMPULSIONS	Alarme de défaut à la terre. Vérifier tout le câblage de terrain raccordé, les bornes et l'isolation des câbles pour détecter tout dommage, toute infiltration d'humidité ou tout contact involontaire avec la terre.
ÉTEINT	10 IMPULSIONS	Alarme de contamination de la sonde. La sonde nécessite une intervention de service ou un nettoyage.Vérifier la continuité ou la contamination de la sonde et du raccordement.
---	3 IMPULSIONS	Défaillance de la base de données d'étalonnage. L'unité doit être réétalonnée ou remplacée.
1 IMPULSION	1 IMPULSION	Erreur de dépassement de la longueur maximale du câble. L'unité cesse de fonctionner ; remplacer le câble raccordé par un câble plus court.

Tableau 5. Indications d'état de la communication RS-485 du TTSIM-3/4 (actives uniquement en cas de connexion RS-485)

Alimentation	TX	RX	Type d'alarme	Indication
ÉTEINT	ÉTEINT	ÉTEINT	---	Aucune alimentation de l'unité
ALLUMÉ	ÉTEINT	ÉTEINT	Alarme de communication	Aucune communication RS-485 avec l'hôte. L'unité ne reçoit aucune communication de l'hôte. Vérifier l'unité maître du réseau ainsi que le câblage de télémétrie et les connexions.
ALLUMÉ	CLIGNOTANT	CLIGNOTANT	---	L'unité communique normalement avec l'hôte via RS-485
ALLUMÉ	ÉTEINT	CLIGNOTANT	Alarme de communication	Aucune communication avec l'hôte via RS-485

Tableau 6. Indications d'état de la communication Bluetooth du TTSIM-3/4 (actives uniquement en cas de connexion Bluetooth, uniquement pour les variantes sans fil)

Bluetooth	Indication
ALLUMÉ	L'unité communique normalement avec le dispositif Bluetooth.
CLIGNOTANT	L'unité est en mode d'appairage Bluetooth.
ÉTEINT	L'unité ne communique pas avec le dispositif Bluetooth.



					AGENCY: -			
					REF. NUMBER: -			
					PART NUMBER: -			
					UNLESS OTHERWISE SPECIFIED DIMENSIONS ARE IN INCHES AND INCLUDE APPLIED FINISH			
C	CA-20047174; TXFORM-831, Chemelex/Raychem REBRANDING	19-JAN-2026	M.K.	S.S.	TOLERANCES 2 PLACE 3 PLACE ANGLE FRAC ±.010 ±.005 ±1/2° ±1/64			
B	ECR-0000104; nVent REBRANDING	18-FEB-2018	ICA	QA				
A	DCR# 073015-1; INITIAL RELEASE	7/30/15	HA.N	J.L.				
REV	DESCRIPTION	DD-MMM-YYYY	DWN	APPD	SPECIFICATIONS			
REVISION HISTORY					TITLE			
THIS DRAWING AND THE INFORMATION SET FORTH HEREIN ARE THE PROPRIETARY PROPERTY OF Chemelex. DISCLOSURE, PUBLICATION, ALTERATION, DUPLICATION, OR USE THEREOF FOR ANY PURPOSE NOT EXPRESSLY AUTHORIZED IN WRITING BY CHEMELEX IS PROHIBITED. ©2026 Chemelex					TRACETEK TT-TS12 SYSTEM APPARATUS CONTROL DRAWING			
					SIZE B	MODEL/SERIES TT-TS12 SERIES	DWG. NO. 1027-5000	REV. C
					SCALE NONE	DO NOT SCALE THIS DRAWING		SHEET 3 OF 3

North America

Tel +1 800 545 6258
info@chemelex.com

Latin America

Tel +1 713 868 4800
info@chemelex.com

Europe, Middle East, Africa, India

Tel +32 16 213 511
Fax +32 16 213 604
info@chemelex.com

Asia Pacific

Tel +86 21 2412 1688
infoAPAC@chemelex.com

chemelex
excellence is everything

Raychem

Tracer

Pyrotenax

Nuheat