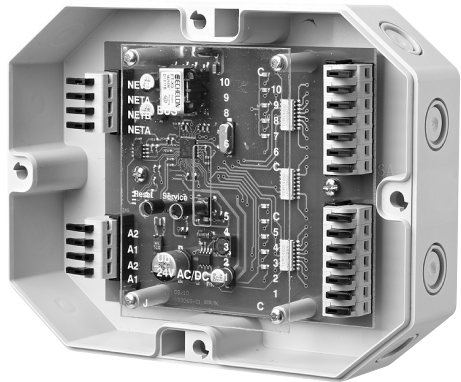


Digitales Eingangsmodul

LF-DI10-IP

1108511319IP

899301-03



1. Beschreibung

Das LON-Modul mit 10 digitalen Eingängen wurde für dezentrale Schaltaufgaben entwickelt. Es ist geeignet zur Erfassung von potentialfreien Schalterzuständen, z. B. elektrische Endlagenschalter an Lüftungsklappen oder Hilfskontakte bei Leistungsschützen. Je nachdem wie der Jumper J eingestellt ist, können die Eingänge als Kontakt- und Spannungseingänge (A1, 24 V AC/DC, Jumper J - A2) oder mit einer Ansteuerung nach GND (A2, Jumper J - A1) betrieben werden. Diese Datenpunkte können in einer LON-Installation einzeln oder gesamt eingebunden werden.

2. Wichtige Hinweise

Konformitätserklärung

Das Gerät wurde nach den geltenden Normen geprüft. Die Konformität wurde nachgewiesen. Die Konformitätserklärung ist beim Hersteller BTR NETCOM GmbH abrufbar.

Hinweise zur Gerätebeschreibung

Die Beschreibung enthält Hinweise zum Einsatz und zur Montage des Geräts. Sollten Fragen auftreten, die nicht mit Hilfe dieser Anleitung geklärt werden können, sind weitere Informationen beim Lieferanten oder Hersteller einzuholen.

Die angegebenen Vorschriften/Richtlinien zur Installation und Montage gelten für die Bundesrepublik Deutschland. Beim Einsatz des Geräts im Ausland sind die nationalen Vorschriften in Eigenverantwortung des Anlagenbauers oder des Betreibers einzuhalten.

Sicherheitshinweise

Für die Montage und den Einsatz des Geräts sind die jeweils gültigen Arbeitsschutz-, Unfallverhütungs- und VDE-Vorschriften einzuhalten.

Facharbeiter oder Installateure werden darauf hingewiesen, dass sie sich vor der Installation oder Wartung der Geräte vorschriftsmäßig entladen müssen.

Montage- und Installationsarbeiten an den Geräten dürfen grundsätzlich nur durch qualifiziertes Fachpersonal durchgeführt werden, siehe Abschnitt "qualifiziertes Fachpersonal".

Jede Person, die das Gerät einsetzt, muss die Beschreibungen dieser Anleitung gelesen und verstanden haben.

Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung

Gefahr

bedeutet, dass bei Nichtbeachtung Lebensgefahr besteht, schwere Körperverletzungen oder erhebliche Sachschäden auftreten können.

Qualifiziertes Fachpersonal

Qualifiziertes Fachpersonal im Sinne dieser Anleitung sind Personen, die mit den beschriebenen Geräten vertraut sind und über eine ihrer Tätigkeit entsprechenden Qualifikation verfügen.

Hierzu gehören zum Beispiel:

- Berechtigung zum Anschluss des Geräts gemäß den VDE-Bestimmungen und den örtlichen EVU-Vorschriften sowie Berechtigung zum Ein-, Aus- und Freischalten des Geräts unter Berücksichtigung der innerbetrieblichen Vorschriften;
- Kenntnis der Unfallverhütungsvorschriften;
- Kenntnisse über den Einsatz und Gebrauch des Geräts innerhalb des Anlagensystems usw.

3. Technische Daten

LON-Schnittstelle

Übertragung	TP/FT-10 free topology
Neuron	FT5000
Datenformat	Standardnetzwerkvariablen (SNVT)
Übertragungsrage	78 kBit/s
Max. Länge	
Linientopologie	2700 m / 64 Knoten
beliebige Topologie	500 m / 64 Knoten
Verkabelung	Twisted Pair

Applikationssoftware

XIF- und NXE-Files können aus dem Internet unter www.metz-connect.com heruntergeladen werden.

Eingangsseite

Eingang	10 x digitale Kontakt- oder Spannungseingänge
High-Signalerkennung	> 8 V AC/DC

Versorgung

Betriebsspannungsbereich	20 ... 28 V AC/DC (SELV)
Stromaufnahme	63 mA (AC) / 21 mA (DC)
Einschaltdauer relativ	100 %
Wiederbereitschaftszeit	550 ms

Gehäuse

Abmessungen BxHxT	159 x 41,5 x 120 mm
Gewicht	300 g
Einbaulage	beliebig
Montage	direkt auf einen ebenen Untergrund 8 ausbrechbare Öffnungen für M12- und M16-Verschraubungen

Material

Gehäuse	ASA + Polycarbonat
Klemmen	Polyamid 6.6 V0
Abdeckung	Polycarbonat
Schutzart (IEC 60529)	
Gehäuse	IP65

Anschlussklemmen

Versorgung und Bus	max. 1,5 mm ² eindrätig max. 1,0 mm ² feinstdrätig 0,3 mm bis max. 1,4 mm
Aderndurchmesser	
Geräteanschluss	
Digitale Eingänge	max. 1,5 mm ² eindrätig max. 1,0 mm ² feinstdrätig 0,3 mm bis max. 1,4 mm
Aderndurchmesser	
Schutzbeschaltung	Verpolschutz der Betriebsspannung Verpolschutz von Speisung und Bus

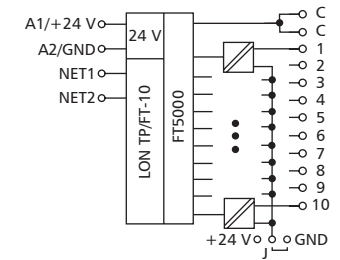
Temperaturbereich

Betrieb	-5 °C ... +55 °C
Lagerung	-20 °C ... +70 °C

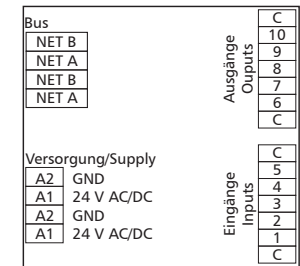
Anzeige

Funktion und Status	grüne LED, gelbe LED
---------------------	----------------------

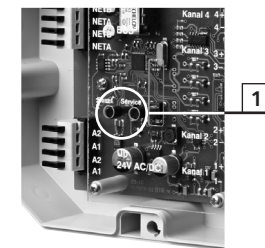
4. Prinzipbild



5. Anschlussbild

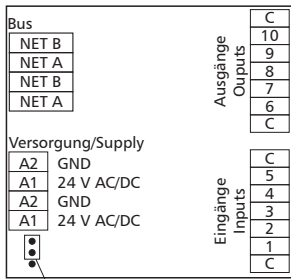


6. Anzeigeelemente

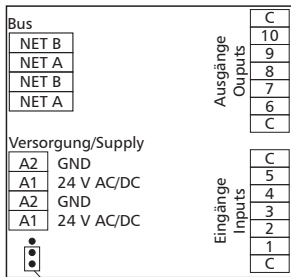


- 1 Betriebsanzeige (grüne LED)
- Statusanzeige (gelbe LEDs)

7. Jumperstellungen



Werkseinstellung des Jumpers: A2-J
Factory setting of the jumper: A2-J

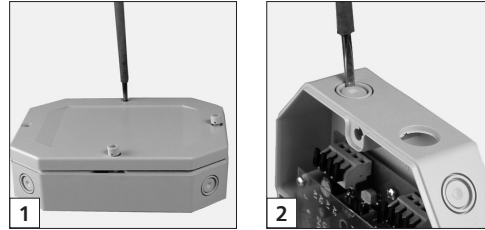


Einstellung J - A1:
den Jumper abziehen und auf die beiden unteren Stifte stecken.
Setting J - A1:
remove the jumper and plug the jumper on the two lower pins

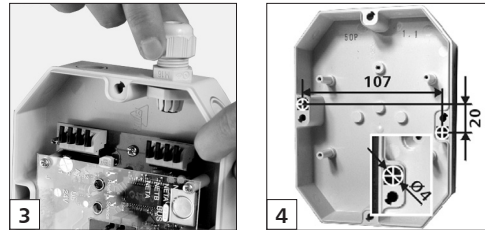
8. Montage

Anlage spannungsfrei schalten

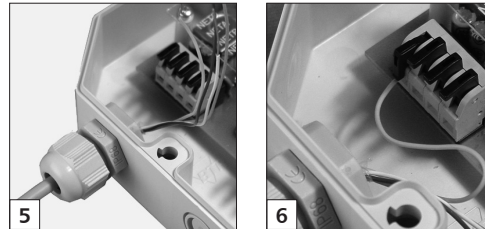
Die Elektroinstallation und der Geräteanschluss dürfen nur durch qualifiziertes Fachpersonal unter Beachtung der VDE-Bestimmungen und örtlicher Vorschriften vorgenommen werden.



1. Bajonettsschrauben lösen, Gehäusedeckel abnehmen.
2. Kabelöffnung(en) ausbrechen (innerer Ring für M12-, äußerer für M16-Verschraubung).



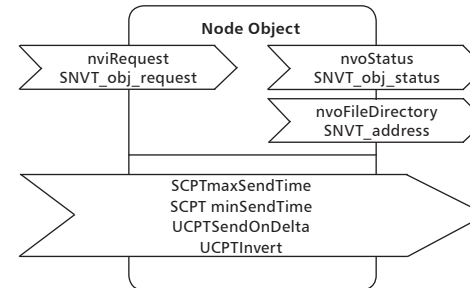
3. Verschraubung einsetzen.
4. Bohrlöcher anzeichnen, bohren, Gehäuse mit 2 Schrauben auf ebenem, glatten Untergrund befestigen (Schraube 3,5 x ca. 30 mm).



5. Kunststoffmantel des Kabels 7 - 8 cm entfernen, Kabel durch die Verschraubung ins Gehäuse führen, Verschraubung zudrehen.
6. Adern 7 mm abisolieren, (Litzenleiter mit Aderndhülse versehen), in Klemmkörper einführen und Hebel herunterdrücken.
7. Geräteanschluss gemäß Anschlussbild.
8. Deckel aufsetzen und verschließen.

9. Beschreibung der Software

Node Object



Das Node Object überwacht und steuert die Funktionen der einzelnen Objekte im Gerät. Unterstützt werden die von LonMark geforderten Grundfunktionen Object-Status und Object-Request.

nviRequest SNVT_obj_request
nvoStatus SNVT_obj_status
nvoFileDirectory SNVT_address

SCPTmaxSendTime SNVT_time_sec

Alle unten beschriebenen Ausgangsvariablen werden auch ohne Zustandsänderung spätestens nach Ablauf der eingestellten Zeit ausgegeben.

Gültige Werte: 0 Timerfunktion abgeschaltet
6553,4 s (Werkseinstellung 60 s)

SCPTminSendTime SNVT_time_sec

Zwei aufeinanderfolgende Zustandsänderungen werden nicht vor Ablauf der eingestellten minSendTime ausgegeben.

Gültige Werte: 0 Timerfunktion abgeschaltet
6553,4 s (Werkseinstellung 1 s)

UCPTSendOnDelta SNVT_count

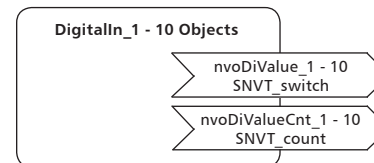
Erst nach Erreichen einer eingestellten Zählerdifferenz zum vorher übermittelten Wert werden die Zählerstände ausgegeben.

UCPTInvert SNVT_state

Invertierung der Eingangsmeldungen
UCPTInvert.bit[0...9] = 0 Kontakt geschlossen;
nvoDiValue_1...10 gesetzt.

UCPTInvert.bit[0...9] = 1 Kontakt offen;
nvoDiValue_1...10 gesetzt.

DigitalIn_1 - 10 Objects



nvoDiValue_1...10 SNVT_switch

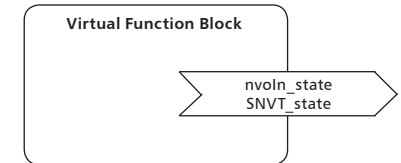
Zustand der Eingänge bei UCPTInvert.bit[0...9] = 0
Kontakt geschlossen nvoDiValue_1...10 = 100,0 1
Kontakt offen nvoDiValue_1...10 = 0,0 0

nvoDiValueCnt_1...10 SNVT_count

Zähler der positiven Impulsflanken am Eingang.
Resetwert = 65535; 1. Zählwert = 1.

Fortsetzung Beschreibung der Software

Virtual Function Block



nvoIn_state

SNVT_state

Zustand der Eingänge

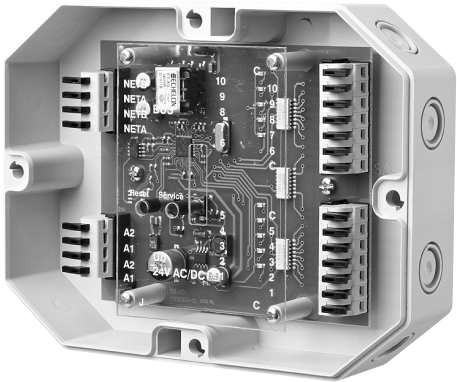
Zuordnung:

nvoIn_state.bit0 = input 1...bit9 = input 10
Kontakt geschlossen nvoIn_state.bit[0...9] = 1
Kontakt offen nvoIn_state.bit[0...9] = 0

Digital Input Module

LF-DI10-IP

1108511319P



03-105668

1. Description

LON module with 10 digital inputs. Suitable to record the status of potential free switches, e.g. electrical limit switches at vent valves or auxiliary contacts at power contactors.

The inputs can be operated as contact and voltage inputs (A1, 24 VAC/DC, jumper J - A2) or with actuation to GND (A2, jumper J - A1), depending on the setting of the jumper J. In a LON installation these data points can be bound individually or as a whole.

2. Declaration of Conformity

The device was tested according to the applicable standards. Conformity was proofed. The declaration of conformity is available at the manufacturer BTR NETCOM GmbH.

Notes Regarding Device Description

These instructions include indications for use and mounting of the device. In case of questions that cannot be answered with these instructions please consult supplier or manufacturer.

The indicated installation directions or rules are applicable to the Federal Republic of Germany. If the device is used in other countries it applies to the equipment installer or the user to meet the national directions.

Safety Instructions

Keep the applicable directions for industrial safety and prevention of accidents as well as the VDE rules.

Technicians and/or installers are informed that they have to electrically discharge themselves as prescribed before installation or maintenance of the devices.

Only qualified personnel shall do mounting and installation work with the devices, see section "qualified personnel".

The information of these instructions have to be read and understood by every person using this device.

Symbols

Warning of dangerous electrical voltage

Danger

means that non-observance may cause risk of life, grievous bodily harm or heavy material damage.

Qualified Personnel

Qualified personnel in the sense of these instructions are persons who are well versed in the use and installation of such devices and whose professional qualification meets the requirements of their work.

This includes for example:

- Qualification to connect the device according to the VDE specifications and the local regulations and a qualification to put this device into operation, to power it down or to activate it by respecting the internal directions.
- Knowledge of safety rules.
- Knowledge about application and use of the device within the equipment system etc.

3. Technical Data

LON interface

Transceiver	TP/FT-10 free topology
Neuron	FT5000
Data format	Standard network variables (SNVT)
Transmission rate	78 kBit/s
Max. length	
Line topology	2700 m / 64 nodes
Free topology	500 m / 64 nodes
Cabling	Twisted Pair

Application software

XIF and NXE files are available as downloads under www.metz-connect.com

Supply

Operating voltage range	20 ... 28 V AC/DC (SELV)
Current consumption	63 mA (AC) / 21 mA (DC)
Relative duty cycle	100 %
Recovery time	550 ms

Housing

Dimensions WxHxD	5.079 x 1.634 x 4.724 in. (159 x 41.5 x 120 mm)
Weight	300 g
Mounting position	any
Mounting	directly to an even underground 8 cable entry knock-outs for M12 and M16 cable glands

Material

housing	ASA + polycarbonate
terminal blocks	polyamide 6.6 V0
Cover plate	polycarbonate

Type of protection (IEC 60529)

housing	IP65
---------	------

Terminal blocks

Supply and bus	
4 pole terminal block	max. AWG 16 (1.5 mm ²) solid wire max. AWG 18 (1.0 mm ²) stranded wire min. 0.3 mm up to max. 1.4 mm

Wire diameter

Module connection	
I/O terminal block	max. AWG 12 (4.0 mm ²) solid wire max. AWG 14 (2.5 mm ²) stranded wire min. 0.012 in. (0.3 mm)

Wire diameter

	up to max. 0.055 in. (1.4 mm)
Protective circuitry	polarity reversal protection of operating voltage polarity reversal protection of supply and bus

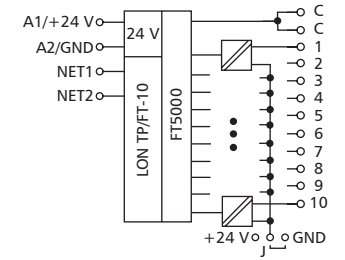
Temperature range

Operation	23° F to 131° F (-5 °C to +55 °C)
Storage	-4° F to +158° F (-20 °C to +70 °C)

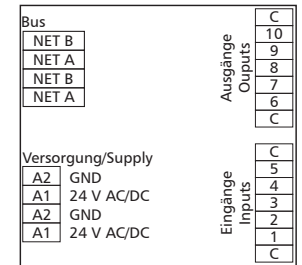
Indication

Function and status	green LED, yellow LED
---------------------	-----------------------

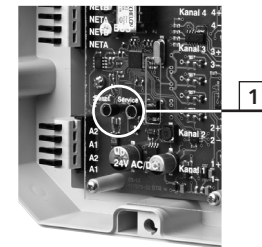
4. Wiring Diagram



5. Connectin Diagram

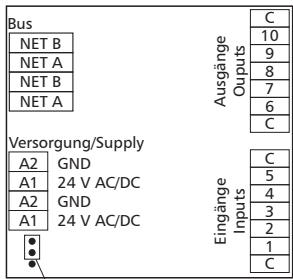


6. Display and Operating Elements

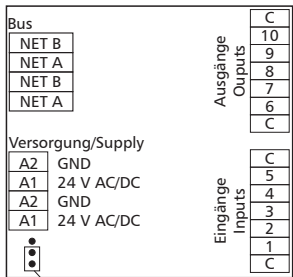


1 Operating indication (green LED)
Status indication (yellow LEDs)

7. Jumper positions



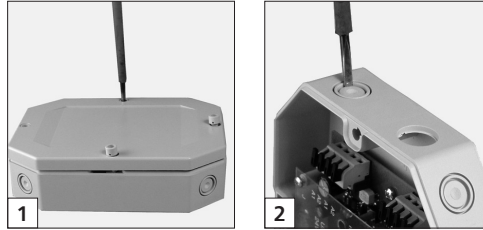
Werkseinstellung des Jumpers: A2-J
Factory setting of the jumper: A2-J



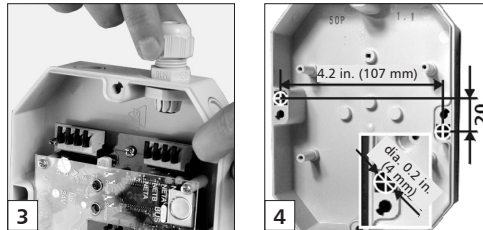
Einstellung J - A1:
den Jumper abziehen und auf die beiden unteren Stifte stecken.
Setting J - A1:
remove the jumper and plug the jumper on the two lower pins

8. Mounting

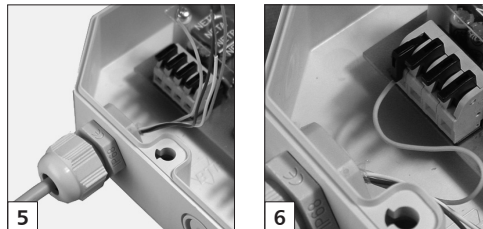
Power down the equipment.
Electric installation and device termination shall be done by qualified persons only, by respecting all applicable specifications and regulations.



1. Loose the bayonet screws, remove the housing cover.
2. Break out the cable openings (inner ring for M12, outer ring for M16 cable gland).



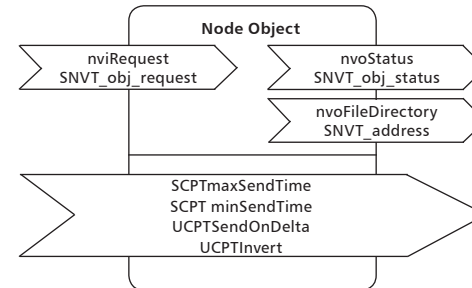
3. Insert the cable gland.
4. Mark the drill holes, drill the holes and fix the housing with 2 screws on an even, smooth surface (screw 0.14 x 1.2 in.) (3.5 x approx. 30 mm).



5. Remove the plastic sheath of the cable by approx. 2.8 to 3.2 in. (7 - 8 cm), insert the cable through the cable gland into the housing and tighten the cable gland.
6. Strip the wires by 0.3 in. (7 mm), (put a wire end sleeve on stranded wires), insert it into the terminal body and press the lever down.
7. Connect the module according to the connection diagram.
8. Put the cover on and close it.

9. Software Description

Node Object



The Node Object monitors and controls the functions of the different objects in the device. It supports the basic functions Object-Status and Object-Request required by LonMark®.

nviRequest SNVT_obj_request
nvoStatus SNVT_obj_status
nvoFileDirectory SNVT_address

SCPTmaxSendTime SNVT_time_sec

All output variables described below will be issued at the latest at the end of the preset period even without status change.

Value range: 0 timer function deactivated
6553 s (factory setting 60 s)

SCPTminSendTime SNVT_time_sec

Two successive status changes will not be issued before the end of the preset minSendTime.

Value range: 0 timer function deactivated
6553 s (factory setting 1 s)

UCPTSendOnDelta SNVT_count

The counter reading will only be issued when a preset counter difference to the previously issued value is reached.

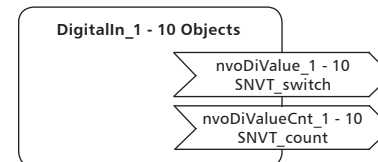
UCPTInvert SNVT_state

Inverting of input signals

UCPTInvert.bit[0...9] = 0 contact closed;
nvoDiValue_1...10 set.

UCPTInvert.bit[0...9] = 1 contact open;
nvoDiValue_1...10 set.

DigitalIn_1 - 10 Objects



nvoDiValue_1...10 SNVT_switch

Status of the inputs at UCPTInvert.bit[0...9] = 0

Contact closed nvoDiValue_1...10 = 100.0 1

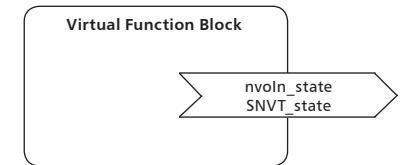
Contact open nvoDiValue_1...10 = 0.0 0

nvoDiValueCnt_1...10 SNVT_count

Counter of the positive impulse edges at the input.

Reset value = 65535; 1. counted measurand = 1.

Virtual Function Block



nvoIn_state

Status of the inputs.

SNVT_state

Assignment:

nvoIn_state.bit0 = input 1...bit9 = input 10

Contact closed nvoIn_state.bit[0...9] = 1

Contact open nvoIn_state.bit[0...9] = 0