

Analoges Eingangsmodul

LF-CI4

1108601332

899301-15



1. Beschreibung

Das LON-Modul mit 4 Strom- und 4 Spannungseingängen wurde für dezentrale Schaltaufgaben entwickelt. Es ist geeignet zur Erfassung von Strömen und Spannungen z. B. im Industrie- und Kältebereich. Alle 8 Eingänge können in einer LON-Installation gleichzeitig durch Netzwerkvariablen SNVT abgefragt 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.

Versorgung

Betriebsspannungsbereich	20 ... 28 V AC/DC (SELV)
Stromaufnahme	67 mA (AC) / 24 mA (DC)
Einschaltdauer	relativ 100 %
Wiederbereitschaftszeit	550 ms
Schutzbeschaltung	Verpolschutz der Betriebsspannung Verpolschutz von Speisung und Bus

Eingangsseite

Stromeingang	0 ... 20 mA DC oder 4 ... 20 mA DC
Auflösung	0,05 mA
Fehler	1%
Spannungseingang	0 ... 10 V DC
max.	11 V DC
Auflösung	10 mV (0,0 ... 100 %)
Eingangswiderstand	10 kΩ

Gehäuse

Abmessungen BxHxT	35 x 70 x 65 mm
Gewicht	84 g
Einbaulage	beliebig
Montage	Tragschiene TH35 nach IEC 60715
Anreihbar ohne Abstand	Nach dem Anreihen von 15 Modulen oder einer maximalen Stromaufnahme von 2 A (AC oder DC) pro Anschluss am Netzgerät muss mit der Versorgungsspannung neu extern angefahren werden.

Material	
Gehäuse	Polyamid
Klemmen	Polyamid
Blende	Polycarbonat

Schutzart (IEC 60529)

Gehäuse	IP40
Klemmen	IP20

Anschlussklemmen

Versorgung und Bus	
4-polige Anschlussklemme	max. 1,5 mm ² eindrätig max. 1,0 mm ² feinstdrätig
Aderdurchmesser	0,3 mm bis max. 1,4 mm (Anschlussklemme und Brückenstecker als Zubehör in der Verpackung)

Geräteanschluss

I/O-Klemme	max. 4 mm ² eindrätig max. 2,5 mm ² feinstdrätig
Aderdurchmesser	0,3 mm bis max. 2,7 mm

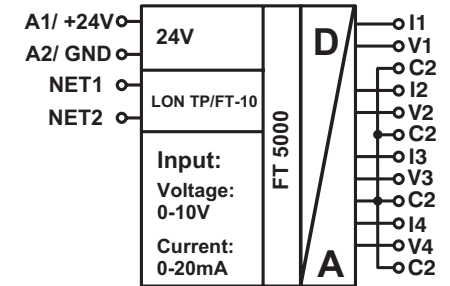
Temperaturbereich

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

Anzeige

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

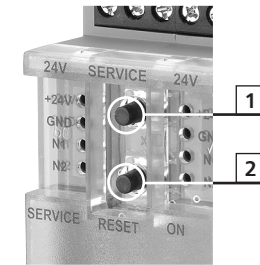
4. Prinzipbild



5. Anschlussbild

I4	V4	C2	I3	V3	C2
A1	24V AC/DC	A1			
A2	GND	A2			
N1	NET1	N1			
N2	NET2	N2			
C2	V1	I1	C2	V2	I2

6. Anzeige- und Bedienelemente



- 1** Service-Taste mit gelber LED
- 2** Reset-Taste mit grüner LED (Betriebsanzeige)

7. Montage

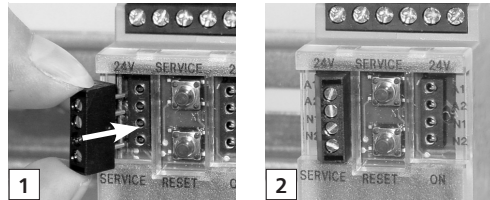
Anlage spannungsfrei schalten

Gerät auf Tragschiene (TH35 nach IEC 60715, Einbau in Elektroverteiler / Schalttafel) setzen

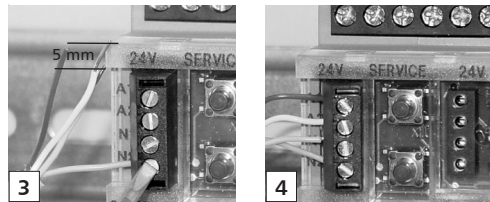
Installation

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

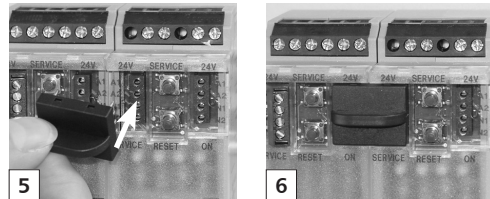
Anschlussklemme für Busanschluss einstecken.



Kabel für Busanschluss anschließen.



Reihenmontage

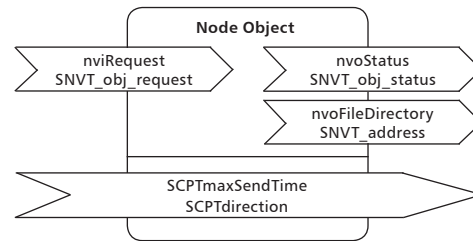


Das Modul ist ohne Abstand anreihbar. Bei Reihenmontage Brückenstecker aufstecken, er verbindet Bus und Versorgungsspannung bei nebeneinander montierten Modulen.

Nach dem Anreihen von 15 Modulen oder einer maximalen Stromaufnahme von 2 A (AC oder DC) pro Anschluss am Netzgerät muss mit der Versorgungsspannung neu extern angefahren werden.

8. 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 nach Ablauf einer eingestellten Zeit ausgegeben.

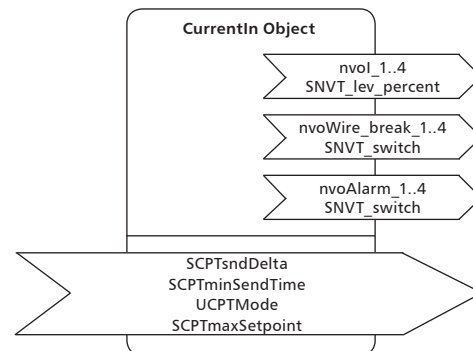
Gültige Werte: 0 Timer abgeschaltet
 6553 s (Werkseinstellung 60 s)

SCPTdirection SNVT_state

Betriebsartenumschaltung.

SCPTdirection.bit0..3 = 0: Kanal 1..4 Betriebsart: Schalten
 SCPTdirection.bit0..3 = 1: Kanal 1..4 Betriebsart: Takten

CurrentIn Object



nvoI_1..4 SNVT_lev_percent

An den Eingängen werden Ströme im Bereich von 0 bis 20 mA bzw. 4 bis 20 mA gemessen und auf den LON-Bus ausgegeben.

nvoWire_break_1..4 SNVT_switch

Liegt der Strom unter 2 mA wechselt die Ausgangsvariable von 0,0 0 auf 100,0 1 auf 100,0 1 in den Bereich 4 bis 20 mA.

nvoAlarm_1..4 SNVT_switch

Die Ausgangsvariable wechselt von 0,0 0 zu 100,0 1, wenn der in SCPTmaxSetpoint eingestellte Wert überschritten wird.

SCPTsndDelta SNVT_lev_percent

Die Ausgangsvariable wird nur ausgegeben, wenn die eingestellte Differenz über- oder unterschritten wird.

Fortsetzung Beschreibung der Software

SCPTminSendTime SNVT_time_sec

Festes Intervall zwischen zwei Stromwerten.

Gültige Werte 0 Timerfunktion abgeschaltet
 6553 s (Werkseinstellung 0)

UCPTMode SNVT_switch

Wechselt vom Bereich 0 bis 20 mA in den Bereich 4 bis 20 mA.

Einstellungen:

0.0 0 Messbereich 0 ... 20 mA

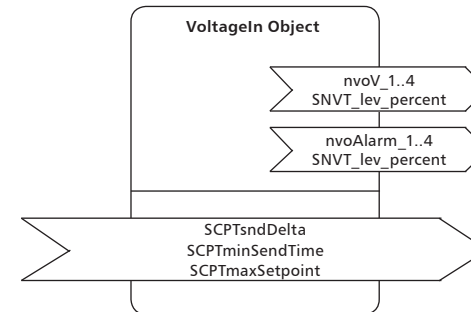
100.0 1 Messbereich 4 ... 20 mA (Werkseinstellung)

SCPTmaxSetpoint SNVT_lev_percent

Schwellwert zum Umschalten von nvoAlarm.

Werkseinstellung: 50 %

VoltageIn Object



nvoV_1..4 SNVT_lev_percent

An den Eingängen werden Spannungen im Bereich von 0 bis 10,0 VDC gemessen und auf den LON-Bus ausgegeben.

nvoAlarm_1..4 SNVT switch

Die Ausgangsvariable wechselt von 0,0 0 auf 100,0 1 wenn der in SCPTmaxSetpoint eingestellte Wert überschritten wird.

SCPTsndDelta SNVT_lev_percent

Die Ausgangsvariable wird nur ausgegeben, wenn die eingestellte Differenz über- oder unterschritten wird.

SCPTminSendTime SNVT_time_sec

Festes Intervall zwischen zwei Spannungswerten.

Gültige Werte 0 Timerfunktion abgeschaltet
 6553 s (Werkseinstellung 0)

SCPTmaxSetpoint SNVT_lev_percent

Schwellwert zum Umschalten von nvoAlarm.

Werkseinstellung: 50 %

Analog Output Module

LF-CI4

1108601332

899301-15



1. Description

The LON module with 4 current and 4 voltage inputs was designed for decentralized switching operations. It is suitable to record currents and voltages in industrial and cooling systems for example. All 8 inputs can be scanned simultaneously in a LON installation by network variables SNVT.

2. Declaration of Conformity

The device was tested according to the applicable standards. Conformity was proved. 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 power range	20 ... 28 V AC/DC (SELV)
Current consumption	63 mA (AC) / 24 mA (DC)
Duty cycle	100 %
Recovery time	550 ms
Protective circuitry	polarity reversal protection of operating voltage polarity reversal protection of supply and bus

Input

Current input	0 ... 20 mA DC or 4 ... 20 mA DC
Resolution	0,05 mA
Error	1%
Voltage input	0 ... 10 V DC
max.	11 V DC
Resolution	10 mV (0,0 ... 100 %)
Input resistance	10 kΩ

Housing

Dimensions WxHxD 1.378 x 2.756 x 2.953 inches (35 x 70 x 75 mm)

Weight 84 g

Mounting position any

Mounting in series without space

Standard rail TH35 per IEC 60715 the maximum quantity of modules connected in line is limited to 15 or to a maximum power consumption of 2 Amps (AC or DC) per connection to the power supply. For any similar block of additional modules a separate connection to the power supply is mandatory.

Material

Housing	Polyamide 6.6 V0
Terminal blocks	Polyamide 6.6 V0
Cover plate	Polycarbonate

Type of protection (IEC 60529)

Housing	IP40
Terminal blocks	IP20

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 (terminal block and jumper plug are included to each packing unit)
Wire diameter	

Module connection

Digital Inputs	max. AWG 12 (4.0 mm ²) solid wire max. AWG 14 (2.5 mm ²) stranded wire min. 0.3 mm up to max 2.7 mm
----------------	---

Wire diameter

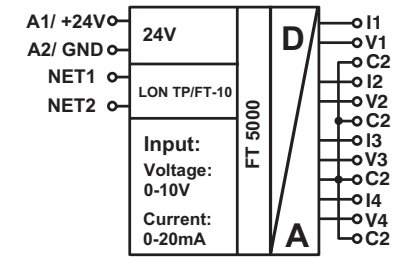
Temperature range

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

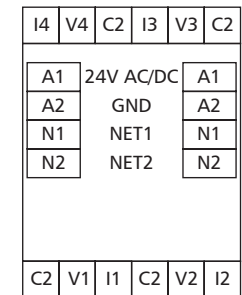
Display

Function and status green LED, yellow LED

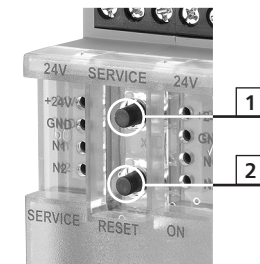
4. Wiring Diagram



5. Connecting Diagram



6. Display and Operating Elements



- 1** Service button and yellow LED
- 2** Reset button and green LED (operating display)

7. Mounting

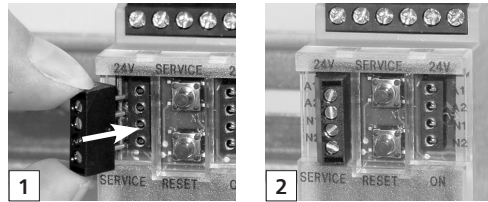
Power down the equipment

Mount the module on standard rail (TH35 per IEC 60715 in junction boxes and/or on distribution panels).

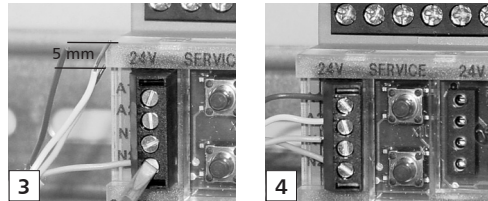
Installation

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

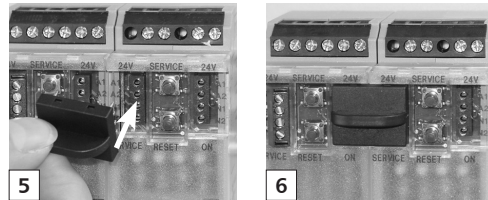
Plug in the terminal block for bus connection



Connect the cable for bus supply



Mounting in series

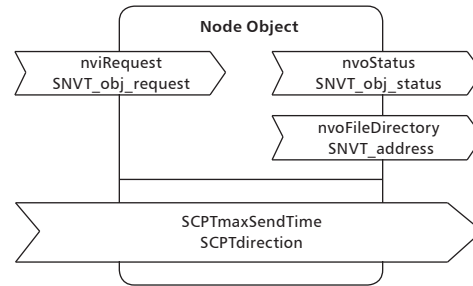


The module can be aligned without interspace. Use the jumper plug to connect bus and supply voltage when the modules are mounted in series.

The maximum quantity of modules connected in line is limited to 15 or to a maximum power consumption of 2 Amps (AC or DC) per connection to the power supply. For any similar block of additional modules a separate connection to the power supply is mandatory.

8. 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.

Time settings: 0 timer function off-state
1 .. 6553 s (factory setting 60 s)

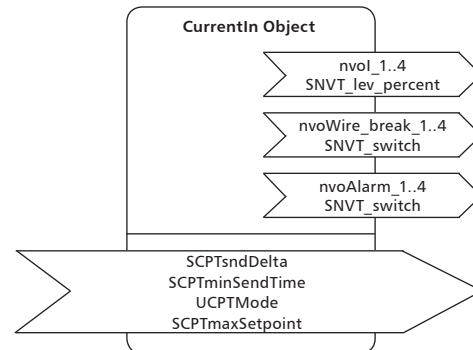
SCPTdirection SNVT_state

Shift of operation mode

SCPTdirection.bit0..3 = 0: channel 1..4 mode: switching

SCPTdirection.bit0..3 = 1: channel 1..4 mode: clocking

CurrentIn Object



nvol_1..4 SNVT_lev_percent

Currents in ranges of 0 to 20 mA or 4 to 20 mA are measured at the inputs and issued to the LON bus. A

nvoWire_break_1..4 SNVT_switch

The output variable changes from 0.0 0 to 100.0 1 in the range 4 to 20mA mode when the current is below 2mA.

nvoAlarm_1..4 SNVT switch

The output variable changes from 0.0 0 to 100.0 1 if the value defined in SCPTmaxSetpoint is exceeded.

SCPTsndDelta SNVT_lev_percent

The output variable is only issued when the defined difference is either overrun or underrun.

Continuation Software Description

SCPTminSendTime SNVT_time_sec

Guaranteed interval between two current values.

Time setting 0 timer function deactivated
6553 s (factory setting 0)

UCPTMode SNVT_switch

changes over from the range 0 to 20 mA to the range 4 to 20 mA.

Settings:

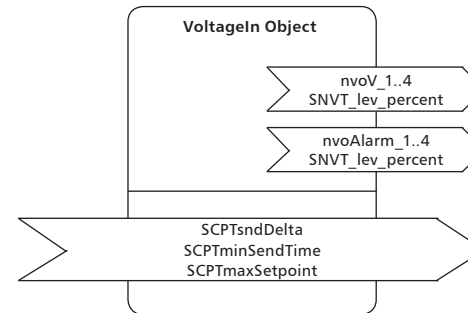
0.0 0 measuring range 0 ... 20 mA
100.0 1 measuring range 4 ... 20 mA (factory setting)

SCPTmaxSetpoint SNVT_lev_percent

Threshold to switch nvoAlarm

Factory setting: 50%

VoltageIn Object



nvoV_1..4 SNVT_lev_percent

Voltages are measured on the inputs in the range of 0 to 10.0 VDC and issued to the LON bus.

nvoAlarm_1..4 SNVT switch

The output variable changes from 0.0 0 to 100.0 1 if the value defined in SCPTmaxSetpoint is exceeded.

SCPTsndDelta SNVT_lev_percent

The output variable is only issued when the defined difference is either overrun or underrun.

SCPTminSendTime SNVT_time_sec

Guaranteed interval between two voltage values.

Time setting 0 timer function deactivated
6553 s (factory setting 0)

SCPTmaxSetpoint SNVT_lev_percent

Threshold to switch nvoAlarm

Factory setting: 50 %