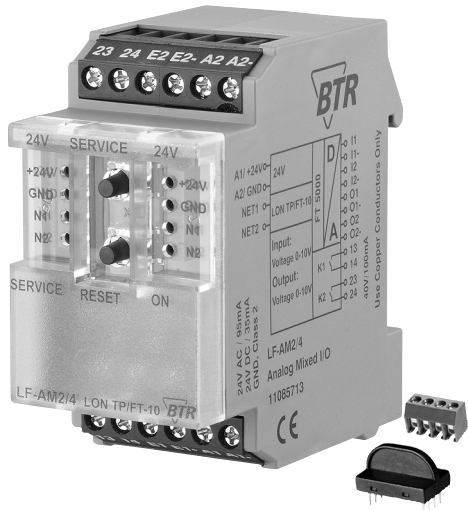


Analoges/Digitales Mischmodul

LF-AM2/4

11085713

899301-12



1. Beschreibung

Das LON-Mischmodul mit 2 Analogeingängen, 2 Analog- und 2 Digitalausgängen. Es ist geeignet, um z. B. motorische Lüftungsklappen zu steuern und bei eingestelltem Schwellwert Alarm einzuschalten.

Die einzelnen Analogausgänge werden in einer LON-Installation durch Netzwerkvariablen SNVT prozentual angesteuert und liefern entsprechend eine Spannung von 0 bis 10 Volt. Die Ausgänge können zusätzlich auf voreingestellte Spannungswerte eingestellt werden. Die beiden Digitalausgänge können einzeln oder in Abhängigkeit eines einstellbaren Schwellwerts angesteuert werden. Die einzelnen Eingänge können in einer LON-Installation gleichzeitig 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)
Übertragungsrate	78 kBit/s
Max. Länge	
Linientopologie	2700 m / 64 Knoten
beliebige Topologie	500 m / 64 Knoten
Verkabelung	Twisted Pair

Anwendungssoftware

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

Versorgung

Betriebsspannungsbereich	20 ... 28 V AC/DC (SELV)
Stromaufnahme	95 mA (AC) / 35 mA (DC)
Einschaltzeit relativ	100 %
Wiederbereitstellungszeit	550 ms

Fortsetzung Technische Daten

Ausgangsseite

Ausgangsspannung	2 x 0 ... 10 V DC
Ausgangsstrom	5 mA bei 10 V DC
Auflösung	10 mV (0.0 ... 100%)
Fehler	100 mV
Ausgangskontakte	2 Schließer (PhotoMOSRelais)
Schaltspannung max.	40 V AC/DC
Dauerstrom max.	100 mA

Eingangsseite

Spannungseingang	2 x 0 ... 10 V DC
Spannungseingang max.	11 V DC
Auflösung	10 mV (0.0 ... 100%)
Fehler	100 mV

Gehäuse

Abmessungen BxHxT	35 x 70 x 65 mm
Gewicht	82 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 6.6 V0
Klemmen	Polyamid 6.6 V0
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
Aderndurchmesser	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
Aderndurchmesser	0,3 mm bis max. 2,7 mm
Schutzbeschaltung	Verpolschutz der Betriebsspannung Verpolschutz von Speisung und Bus

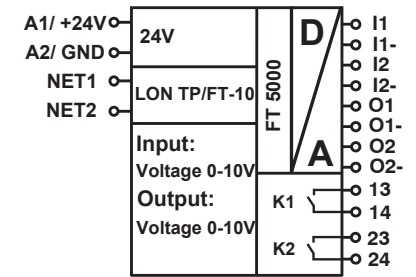
Temperaturbereich

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

Anzeige

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

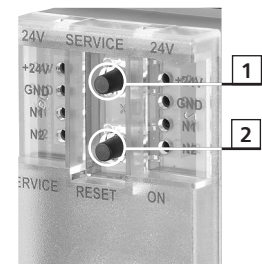
4. Prinzipbild



5. Anschlussbild

23	24	E2	E2-	A2	A2-
+24V	24 V AC/DC	GND		+24V	
GND		NET 1	NET 2	GND	
N1				N1	
N2				N2	
13	14	E1	E1-	A1	A1-

6. Anzeige- und Bedienelemente



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

7. Montage

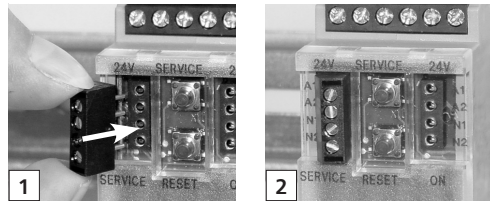
Anlage spannungsfrei schalten

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

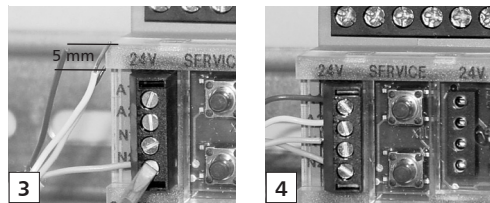
Installation

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

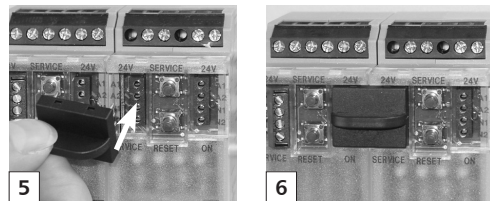
Anschlussklemme für Busanschluss einstecken.



Kabel für Busanschluss anschließen.



Reihenmontage

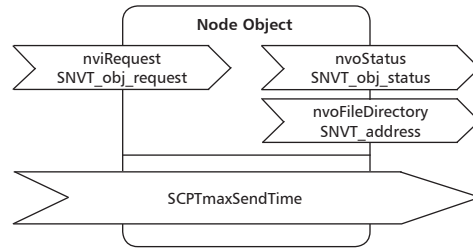


Das Modul ist ohne Abstand anreihbar. Bei Reihenmontage Brückenstecker aufstecken, er verbindet Bus und Versorgungsspannung bei nebeneinander montierten Modulen.

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

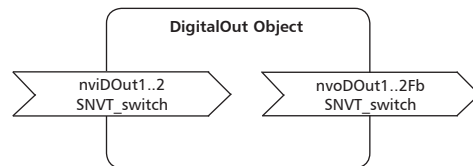
nviRequest NVT_obj_request
nviStatus SNVT_obj_status
nviFileDirectory SNVT_address

SCPTmaxSendTime SNVT_time_sec

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

Gültige Werte: 0 Timer abgeschaltet
 1 .. 6553 s (Werkseinstellung 60 s)

DigitalOut Object



nviDOut1..2 SNVT_switch

Schalten der Ausgänge
 nviDOut1..2 = 100.0 1 digitaler Ausgang angezogen
 nviDOut1..2 = 0.0 0 digitaler Ausgang abgefallen

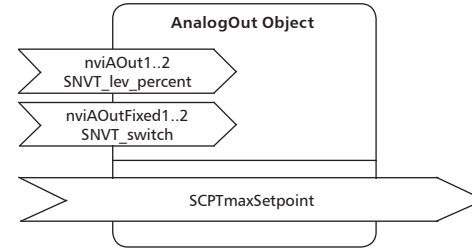
nvoDOut1..2Fb SNVT_switch

Die Ausgangsvariablen werden bei einem Wechsel des Digitalausgangszustandes ausgegeben.

nvoDOut1..2Fb = 100.0 1 digitaler Ausgang angezogen
 nvoDOut1..2Fb = 0.0 0 digitaler Ausgang abgefallen

Fortsetzung Beschreibung der Software

AnalogOut Object



nviAOut1..2 SNVT_lev_percent

An den Ausgängen werden Spannungen entsprechend der Variablen geliefert.

nviAOut1..2 = 0..100 % 0..10 V DC

nviAOutFixed1..2 SNVT_switch

Schalten der Ausgänge auf voreingestellte Spannungswerte.
 nviAOutFixed1..2 = 100.0 1 output[1..2] = SCPTmaxSetpoint
 nviAOutFixed1..2 = 0.0 0 output[1..2] = nviAOut1..2

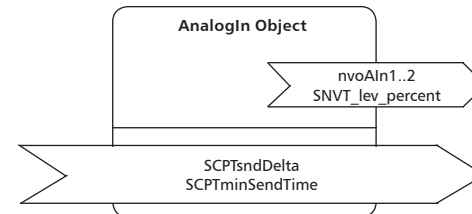
SCPTmaxSetpoint SNVT_lev_percent

Voreingestellter Wert für nviAOutFixed1..2.

Wird in SCPTmaxSetpoint ein Wert eingegeben und übersteigt nviAOut[1..2] diesen Wert, schaltet der Digitalausgang ein. Unterschreitet nviAOut[1..2] diesen Wert, schaltet der Digitalausgang mit einer Hysterese von 5 % wieder ab.

Ist SCPTmaxSetpoint = 0 reagiert der digitale Ausgang [1..2] nur auf nviDOut[1..2].

AnalogIn Object



nvoAln1..2 SNVT_lev_percent

An den Eingängen werden Spannungen zwischen 0 und 10.0 Volt DC gemessen und auf den LON-Bus ausgegeben.

SCPTsndDelta SNVT_lev_percent

Die Spannungswerte werden erst nach Über- bzw. Unterschreiten einer definierten Spannungsänderung gesendet.

Beispiel:

SCPTsndDelta = 5 %

Gesendet wird nach einer Änderung um 0,5 Volt.

Gültige Werte: 0 ... 100 %

SCPTminSendTime SNVT_time_sec

Garantierte Sendepause zwischen zwei Spannungswerten

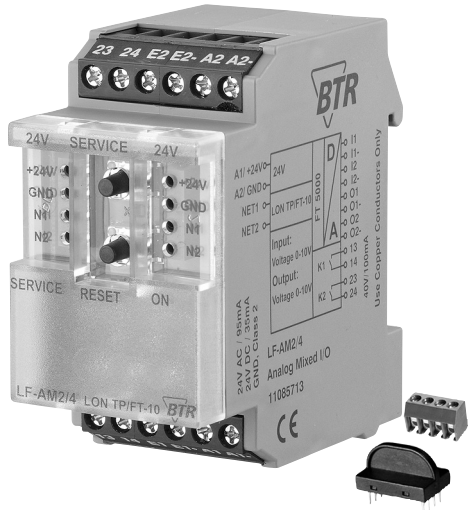
Gültige Werte: 0 Timer abgeschaltet
 1 ... 6553 Timerzeiten in Sekunden
 (Werkseinstellung 0)

Analog/Digital Input Module

LF-AM2/4

11085713

899301-12



1. Description

LON I/O module with 2 analog inputs, 2 analog and 2 digital outputs. Suitable to control e.g. vent valves and to issue an alarm signal at a preset threshold.

In a LON installation the different analogue outputs are activated proportionally by the network variables SNVT and accordingly issue a voltage between 0 and 10 Volt. Furthermore the outputs can be preset to specific voltages. The two digital outputs can be activated individually or subject to a preset threshold. In a LON installation the different inputs can be scanned simultaneously.

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 at www.metz-connect.com.

Supply

Operating voltage range	20 ... 28 V AC/DC (SELV)
Current consumption	95 mA (AC) / 35 mA (DC)
Duty cycle relative	100 %
Recovery time	550 ms

Continuation Software Description

Input

Voltage input	30 V AC/DC
High-signal recognition	>7 V AC/DC

Output

Output voltage	2 x 0 ... 10 V DC
Output current	5 mA at 10 V DC
Resolution	10 mV (0.0 ... 100%)
Error max.	100 mV
Output Contact	2 NO contacts (PhotoMOSRelais)
Switching voltage	40 V AC/DC
Nominal current	100 mA

Housing

Dimensions WxHxD	1.378 x 2.756 x 2.559 in. (35 x 70 x 65 mm)
------------------	--

Weight

82 g

Mounting position

any

Mounting

Mounting in series

without space

Material

housing	polyamide
terminal blocks	polyamide
Cover plate	polycarbonate

Type of protection (IEC 60529)

housing	IP40
terminal blocks	IP20

Terminal blocks

Supply and bus	max. AWG 16 (1.5 mm ²) solid wire max. AWG 18 (1.0 mm ²) stranded wire
4 pole terminal block	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
Wire diameter	min. 0.3 mm up to max 2.7 mm
Protective circuitry	polarity reversal protection of operating voltage polarity reversal protection of supply and bus

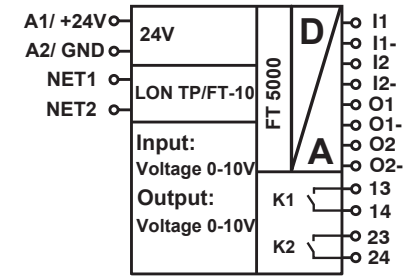
Temperature range

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

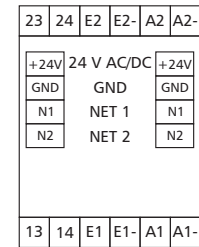
Indication

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

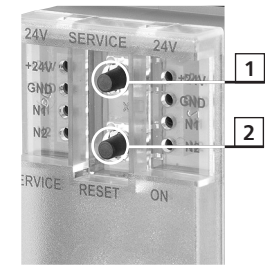
4. Wiring Diagram



5. Connecting Diagram



6. Display and Operating Elements



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

7. Mounting

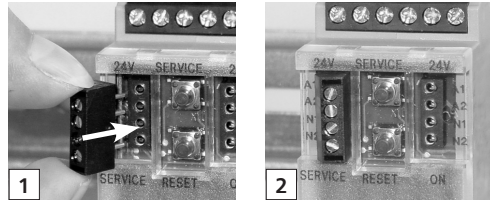
Power down the equipment

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

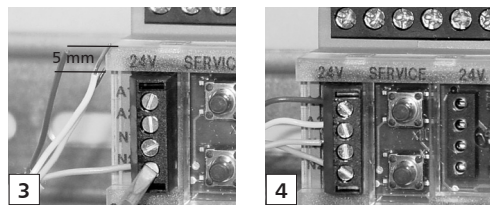
Installation

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

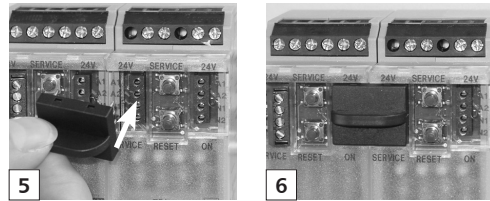
Plug in the terminal block for bus connection



Connect the cable for bus supply



Mounting in series

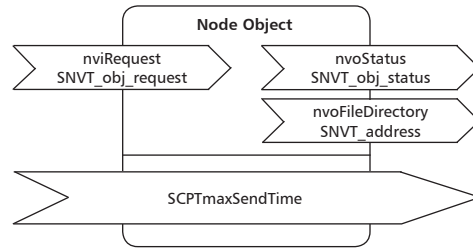


The module can be aligned without interspace. Use the jumper plug to connect bus and supply voltage when the modules are mounted in series.

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.

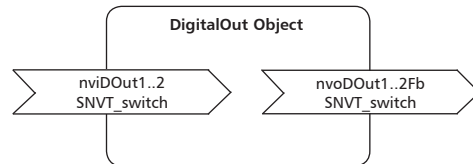
nviRequest NVT_obj_request
nvoStatus SNVT_obj_status
nvoFileDirectory SNVT_address

SCPTmaxSendTime SNVT_time_sec

All output variables described above are issued even without status change at the end of a preset period of time. Thus the device reports periodically to the system.

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

DigitalOut Object



nviDOut1..2 SNVT_switch

switching of the outputs

nviDOut1..2 = 100.0 1 digital output is closed
nviDOut1..2 = 0.0 0 digital output is open

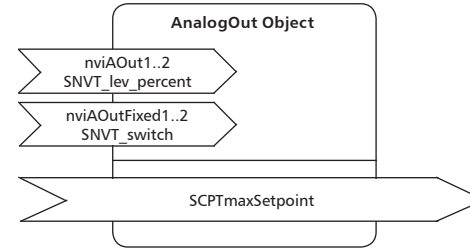
nvoDOut1..2Fb SNVT_switch

The output variables are issued after a change of the relay status.

nvoDOut1..2Fb = 100.0 1 digital output is closed
nvoDOut1..2Fb = 0.0 0 digital output is open

Continuation Software Description

AnalogOut Object



nviAOut1..2 SNVT_lev_percent

The outputs issue voltages according to the input variables.

nviAOut1..2 = 0..100 % 0..10 V DC

nviAOutFixed1..2 SNVT_switch

Switching of the outputs to preset voltage values

nviAOutFixed1..2 = 100.0 1 output[1..2] = SCPTmaxSetpoint

nviAOutFixed1..2 = 0.0 0 output[1..2] = nviAOut1..2

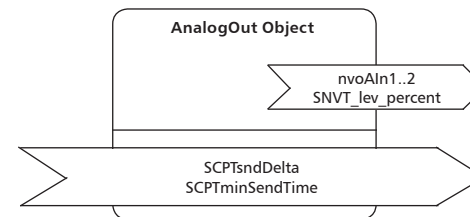
SCPTmaxSetpoint SNVT_lev_percent

Preset value for nviAOutFixed1..2.

If a value is entered in SCPTmaxSetpoint and if nviAOut1..2 exceeds this value, relay [1..2] is activated. If nviAOut1..2 remains under this value, relay [1..2] turns off with a hysteresis of 5%. If SCPTmaxSetpoint = 0 the digital output [1..2] responds only to nviDOut[1..2].

Constant value settings 10 ... 90 % (factory setting 0)

AnalogIn Object



nvoAIn1..2 SNVT_lev_percent

Voltages between 0 and 10.0 Volt DC are measured at the inputs and issued to the LON bus.

SCPTsndDelta SNVT_lev_percent

The voltage values are only transmitted when a defined voltage change is overrun or underrun.

Example:

SCPTsndDelta = 5 %, module transmits only if voltage changes by 0,5 Volt.

Percentage settings: 0 ... 100 %

SCPTminSendTime SNVT_time_sec

Assured transmitting pause between two voltage values.

Time settings 0 timer function off-state
1 ... 6553 timer time in seconds
(factory setting 0)