

Sensor Plug-In

Beschreibung / Dokumentation

Belimo - Sensor Plug-In

UK24LON / PT1000_MP2

Input

Sensor Type

Disabled

Active (0V .. 32V)

Passive (850 ohm .. 1.6 kohm)

Passive (200 ohm .. 60 kohm)

Switch, n.o. (0 / 1)

Transformation

Disabled

Enabled

Invert:

OFF

ON

nvoSensorValue:

Sensor definition Transformation

Load From File Save to File Cancel

LONWORKS®

UK24LON

Open Loop Sensor
Object # 1

nvoSensorValue
SNVT_temp_p

~ AC 24 V
+ DC 24 V

z.B.
Regelgerät
nvi..(Name)
SNVT_temp_p

Weitere
Antriebe
und
Sensoren
(insgesamt 8)

Belimo - Sensor Plug-In

UK24LON / PT1000_MP2

Input

Unit: Ohm

Range: 850 .. 1600

Resolution: 1

921.6	-20
960.9	-10
1000	0
1039	10
1077.9	20
1097.4	25
1116.7	30
1155.4	40
1194	50
1232.4	60
1270	70
1308.9	80
1347	90
1385	100

Sensor definition Transformation

Load From File Save to File Cancel Apply OK

LONWORKS®

AC 24 V ~
DC 24 V +

z.B.
Regelgerät
nvi..(Name)
SNVT_temp_p

LonWorks
Antrieb

Inhaltsverzeichnis

1	Allgemein.....	3
2	Anwendung	3
2.1	Anwendung mit Gateway UK24LON.....	3
2.2	Anwendung mit einem LonWorks-Antrieb (NG)	3
3	Zugriff der Plug-Ins über die Funktions-Objekte	4
3.1	Zugriff beim UK24LON Gateway.....	4
3.2	Zugriff bei einem LON-Antrieb der neuen Generation	5
4	Installation	6
4.1	Systemanforderungen	6
4.2	Installation	6
5	Remote-Fähigkeit	6
6	Öffnen des Plug-In	6
7	Definition des nvoSensorValue, SNVT_xxx.....	7
8	Funktions-Seiten des <i>Sensor Plug-In</i>	7
8.1	Elemente des Sensor Plug-In.....	8
8.2	Funktions-Seite "Transformation".....	9
8.2.1	Regeln für das Ausfüllen der Transformationstabelle	9
8.2.2	Save to File/ Load From File.....	10
9	Beispiele	11
9.1	Temperaturwert eines Pt1000 auf LonWorks übertragen	11
9.1.1	Einstellungen auf der Funktions-Seite "Sensor definition"	12
9.1.2	Einstellungen auf der Funktions-Seite "Transformation".....	12
9.2	Anschluss Schalter EIN/AUS	13
9.2.1	Einstellungen auf der Funktions-Seite "Sensor definition"	13
9.3	Schalterstellungen in 2 Temperatursollwerte wandeln.....	14
9.3.1	Einstellungen auf der Funktions-Seite "Sensor definition"	14
9.3.2	Einstellungen auf der Funktions-Seite "Transformation".....	15
9.4	Stetiges DC 0...10 V Signal in 0...100% Wert wandeln.....	15
9.4.1	Einstellungen auf der Funktions-Seite "Sensor definition"	16
9.4.2	Einstellungen auf der Funktions-Seite "Transformation".....	16
9.5	Temperaturwert eines aktiven Sensors auf LonWorks übertragen	17
9.5.1	Einstellungen auf der Funktions-Seite "Sensor definition"	17
9.5.2	Einstellungen auf der Funktions-Seite "Transformation".....	18

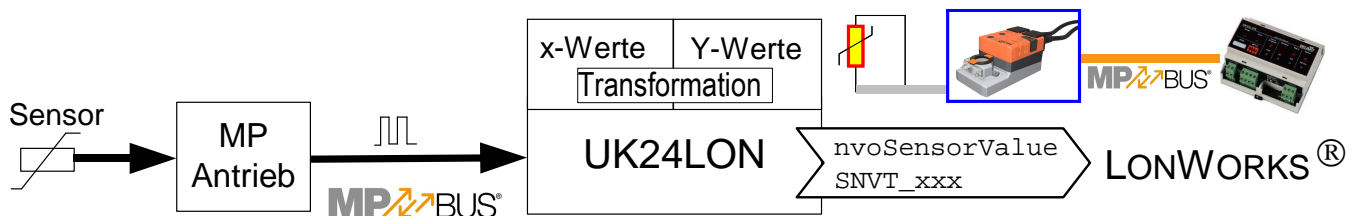
1 Allgemein

Das Belimo *Sensor Plug-In* ist ein LNS fähiges Plug-In und ist lauffähig mit einem LNS Binding Tool (z.B. LonMaker, NL220, Alex). Es wird verwendet um die Sensorfunktionen sehr einfach zu parametrieren. Bezogen auf den am MP/MFT(2)-Antrieb – oder Lon-Antrieb angeschlossenen Sensor kann z.B. die Sensortabelle eingegeben - oder die gewünschte Ausgangsvariable (nvoSensorValue, SNVT_xxx) bestimmt werden.

2 Anwendung

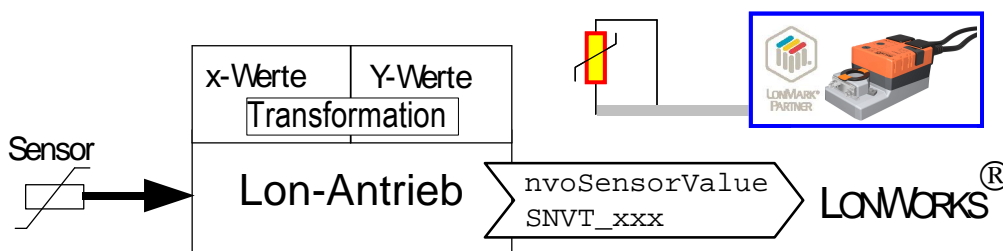
2.1 Anwendung mit Gateway UK24LON

An die MP/MFT(2)-Antrieb ein Sensor angeschlossen werden. Es können aktive Sensoren mit Ausgang DC 0-10 V - oder Schalter EIN/AUS oder passive Widerstandssensoren (Beisp. Pt1000) angeschlossen werden. Mit den MP/MFT(2)-Antrieben wird das analoge Signal der Sensoren digitalisiert und via MP-Bus zum Gateway UK24LON übertragen wo es dann als Wert einer Netzwerkvariable zum LonWorks Netzwerk weitergegeben werden kann (SNVT_xxx).



2.2 Anwendung mit einem LonWorks-Antrieb (NG)

An die Antriebe für LonWorks kann ein Sensor angeschlossen werden. Es können aktive Sensoren mit Ausgang DC 0-10 V - oder Schalter EIN/AUS oder passive Widerstandssensoren (Beisp. Pt1000) angeschlossen werden. Mit den Lon-Antrieben wird das analoge Signal der Sensoren digitalisiert und anschliessend als Wert einer Netzwerkvariable zum LonWorks Netzwerk weitergegeben. (SNVT_xxx).



3 Zugriff der Plug-Ins über die Funktions-Objekte

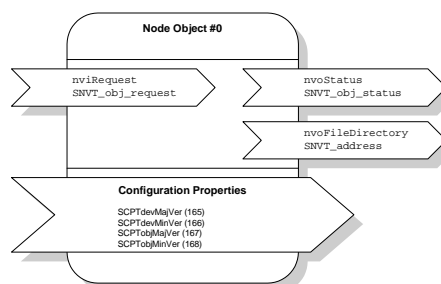
3.1 Zugriff beim UK24LON Gateway

Im UK24LON ist das Node Objekt #0 sowie achtmal das Damper Actuator Objekt #8110 (für jeden am UK24LON anschliessbaren Antrieb einmal) implementiert. Ferner ist auch das Open Loop Sensor Object #1 acht mal implementiert. Über dieses Object kann jeweils der Sensorwert an LonWorks übergeben werden.

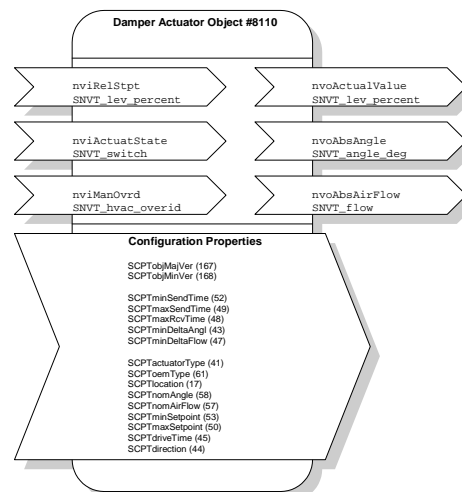
Das **Sensor Plug-In** greift über das Funktions-Objekt des betreffenden Open Loop Sensor Object #1 auf den Sensor 1...8 zu.

Das **Damper Actuator Plug-In** greift über das Funktions-Objekt des betreffenden Damper Actuator Object #8110 1...8 zu.

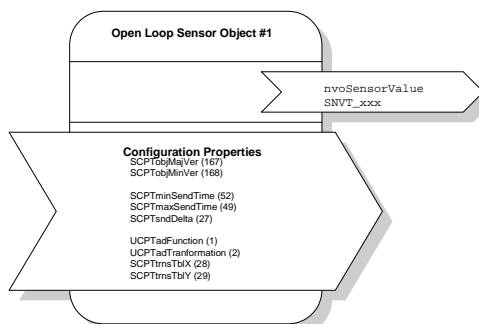
Node Object #0 1 x implementiert



Damper Actuator Object #8110 8 x implementiert

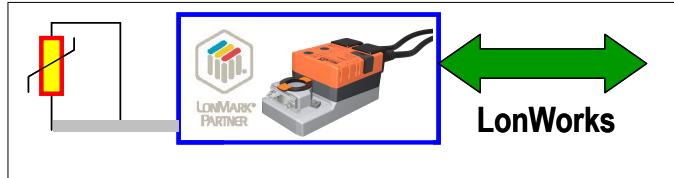


Open Loop Sensor Object #1 8 x implementiert



3.2 Zugriff bei einem LON-Antrieb der neuen Generation

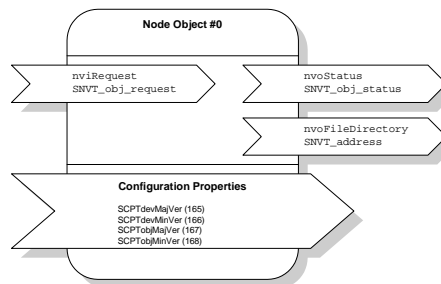
Im Lon-Antrieb ist das Node Objekt #0 sowie das Damper Actuator Objekt #8110 implementiert. Ferner ist auch das Open Loop Sensor Objekt #1 implementiert. Über dieses Object kann jeweils der Sensorwert an LonWorks übergeben werden.



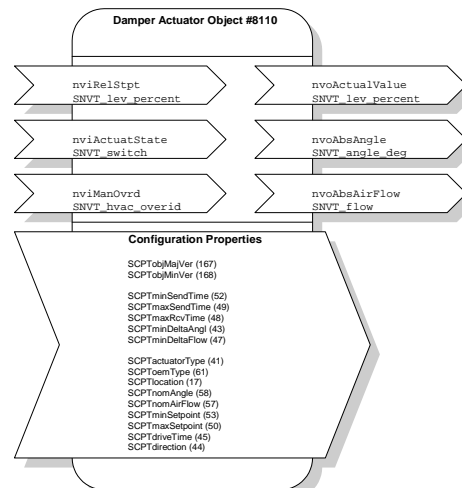
Das **Sensor Plug-In** greift über das Funktions-Objekt „Open Loop Sensor Object #1“ auf den Sensor zu.

Das **Damper Actuator Plug-In** greift über das Funktions-Objekt des Damper Actuator Object #8110 zu.

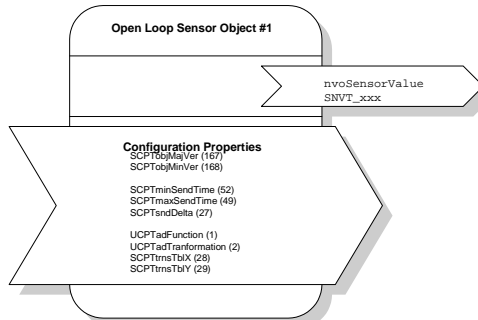
Node Object #0



Damper Actuator Object #8110



Open Loop Sensor Object #1



4 Installation

4.1 Systemanforderungen

- Minimalanforderung LNS 3.x
- Remote-Fähigkeit (mit LNS Turbo Edition)

4.2 Installation

Belimo stellt das *Sensor Plug-In* als Installationsdatei zur Verfügung. Die Installationsdatei beinhaltet sämtliche Belimo Plug-In (Aktor, Sensor, Controller), weshalb nur ein Installationsvorgang erforderlich ist. Bezugsadresse: www.belimo.eu Bus- & System-Integration | LonWorks | Download Sektion

1. Plug-In in temporäres Verzeichnis speichern
2. Installation mit Doppelklick auf die Datei **BelimoPlugIn - xxxx.exe** starten.
3. Den Instruktionen des Setup-Programms folgen

5 Remote-Fähigkeit

Das Sensor Plug-In ist remotefähig. Dies bedeutet, dass damit ein fernbedienter Zugriff auf die Datenbank eines Projektes möglich ist.

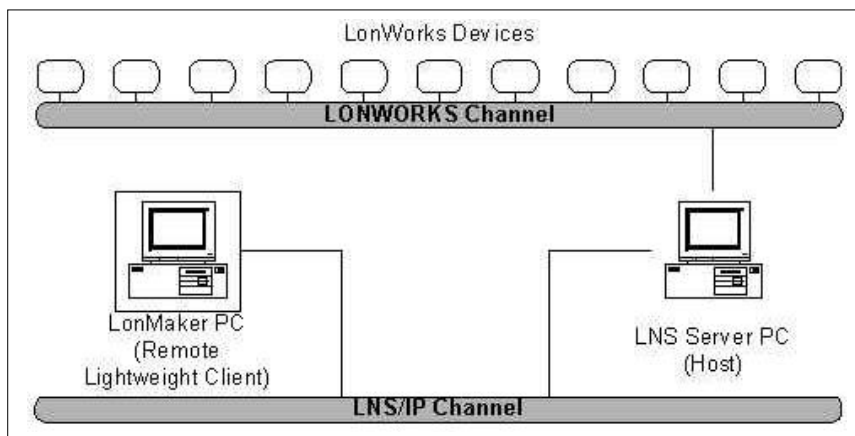
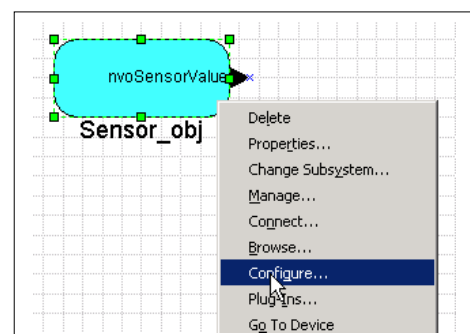


Bild:
Remote Lightweight Client.
Beispiel Fern-Zugriff über eine IP Verbindung auf ein LonWorks Projekt.

6 Öffnen des Plug-In

Vorgehen:
(Beispiel LonMaker Binding Tool)

1. Sensor-Objekt anwählen
2. Im Kontextmenü "Configure" wählen

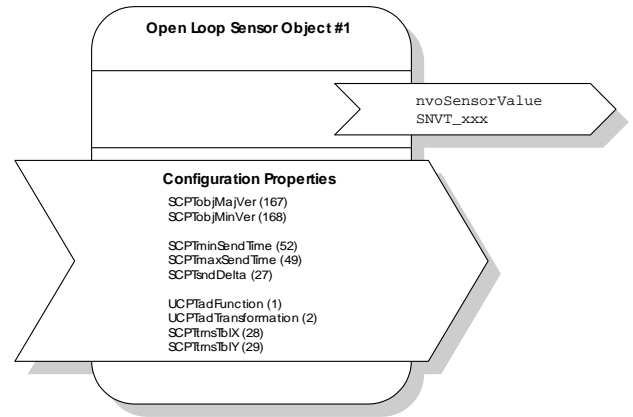


7 Definition des nvoSensorValue, SNVT_xxx

Die Ausgangsvariable nvoSensorValue, SNVT_xxx zeigt den aktuellen Sensorwert. Entsprechend dem am Antrieb angeschlossenen Sensor, kann die Ausgangsvariable gemäss entsprechender Applikation konfiguriert werden.

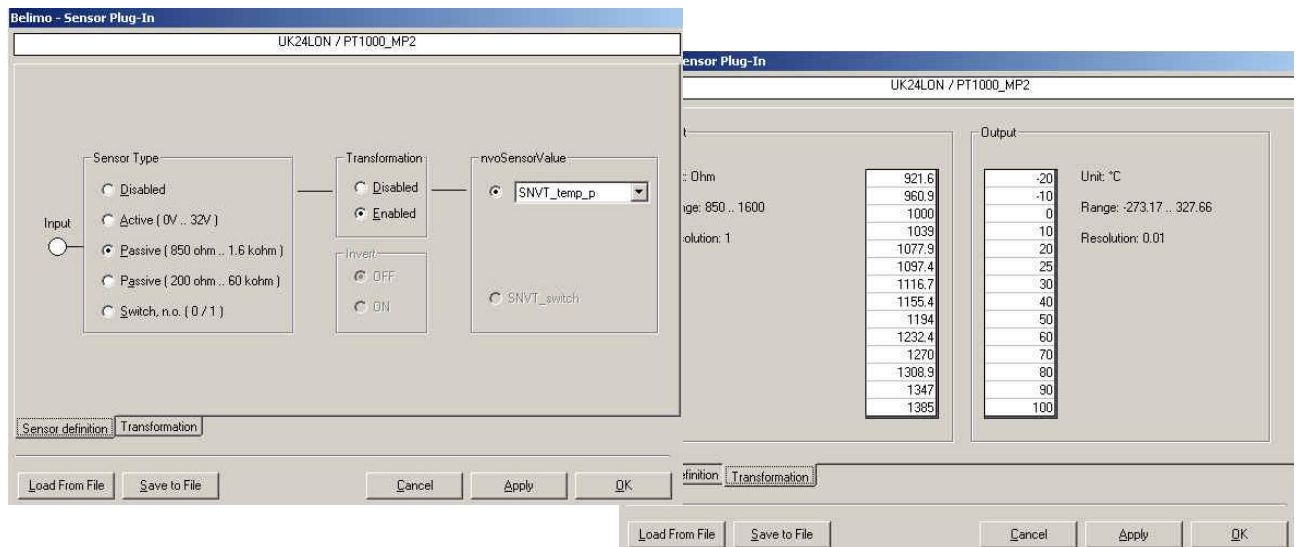
Die Ausgangsvariable nvoSensorValue, SNVT_xxx zeigt den aktuellen Sensorwert. Entsprechend des in der LonWorks-Applikation benötigten SNVT-Typs kann die Ausgangsvariable entsprechend konfiguriert werden. Gemäss Tabelle in 15 verschiedene Variablen.

SNVT_temp_p	SNVT_lev_percent	SNVT_lux
SNVT_temp	SNVT_abs_humidity	SNVT_press_p
SNVT_switch	SNVT_enthalpy	SNVT_smo_obscur
SNVT_flow	SNVT_ppm	SNVT_power
SNVT_flow_p	SNVT_rpm	SNVT_elec_kwh



8 Funktions-Seiten des Sensor Plug-In

Im Wesentlichen besteht das *Sensor Plug-In* aus 2 Funktions-Seiten, der Seite "Sensor definition" und der Seite "Transformation". Über diese Funktions-Seiten können sämtliche Sensor- und LonWorks spezifischen Parameter sehr einfach definiert werden.



8.1 Elemente des Sensor Plug-In

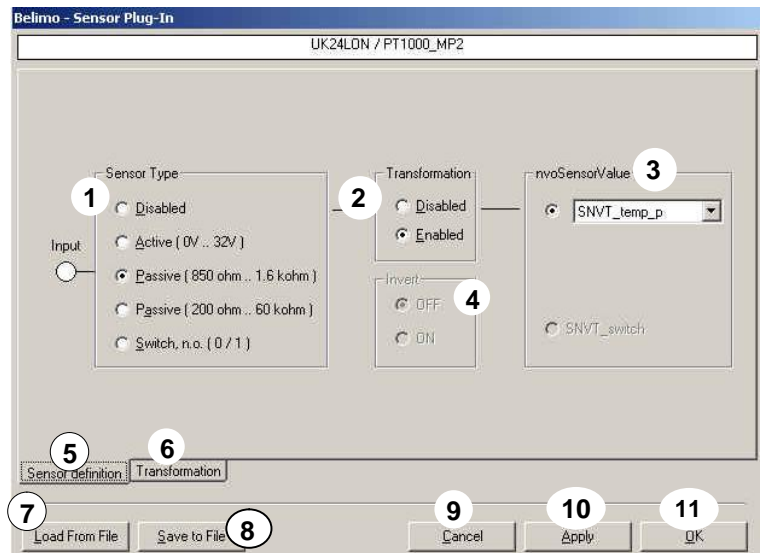
Nachdem das Sensor Plug-In gestartet wurde, erscheint die Plug-In Hauptseite "Sensor definition"

Legende:

1. Sensor Type

Je nach Sensor der am Antrieb angeschlossen ist, wird hier der "Input" definiert.

- Bei Anschluss eines Sensors mit DC-Spannungsausgang, wird "Active (0... 32 V)" gewählt. (siehe dazu Beispiele 7.4 und 7.5)
- Bei Anschluss eines passiven Sensors, wird je nach Widerstandsbereich des Sensors entweder "Passive (850 ohm...1.6 kohm)" oder "Passive (200 ohm... 60 kohm)" gewählt. (siehe dazu Beispiel 7.1)



- Bei Anschluss eines Schalters mit Ausgang AC/DC 24 V oder 0 V, wird "Switch, n.o. (0/1)" gewählt.

2. Transformation

Ein- oder Ausschalten der Transformationstabelle (siehe auch 6). Die Tabelle in der die Eingangs – zu Ausgangs-Skalierung definiert werden kann, kann aus – oder eingeschaltet werden.

3. nvoSensorValue

Definition des Ausgangsvariablen-Typs der den Sensorwert an LonWorks überträgt. 15 verschiedene Typen sind wählbar (siehe dazu auch 4 auf Seite 5).

4. Invert

Falls unter 1 (Sensor Type) Switch gewählt – und dessen Funktion bei 3 mit der Variablen SNVT_switch an LonWorks übertragen wird, kann hier der logische Zusammenhang zwischen Ein – und Ausgang invertiert werden.

5. Sensor definition

Knopf um die Funktions-Seite "Sensor definition" zu wählen.

6. Transformation

Knopf um die Transformationstabelle zu wählen (siehe auch 2).

7. Load From File

Vordefinierte Sensoreinstellungen (siehe 8) werden aus einem File geladen und in das gewählte Sensorobjekt geschrieben. Dies ist vor allem sehr hilfreich, wenn immer wieder der gleiche Sensor mit identischer Transformationstabelle verwendet wird (siehe auch 6.2.2).

8. Save to File

Auf Seite "Sensor definition" und "Transformation" gemachte Einstellungen können in ein File geschrieben werden, woher sie bei Bedarf (siehe 7) geladen - und in andere Sensorobjekte übertragen werden können (siehe auch 6.2.2 auf Seite 8).

9. Cancel

Verlassen des Plug-In ohne, dass etwaig gemachte Einstellungen übernommen werden.

10. Apply

Es werden sämtliche Plug-In Einstellungen im Sensor-Objekt gespeichert ohne, dass das Plug-In verlassen wird.

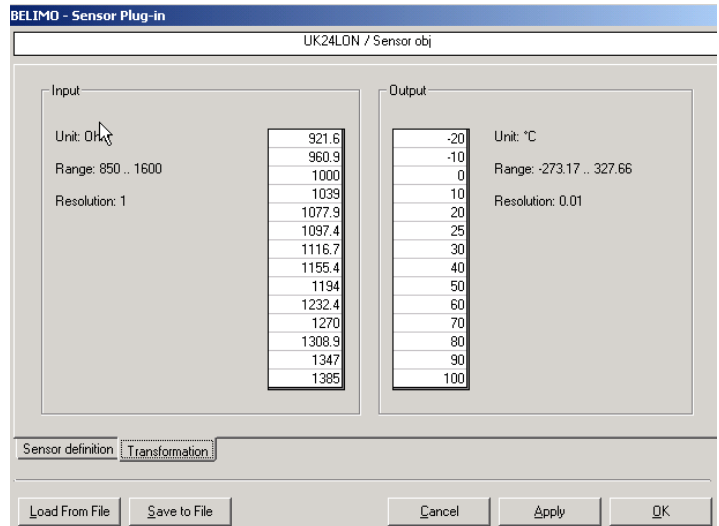
11. OK

Es werden sämtliche Plug-In Einstellungen im Sensor-Objekt gespeichert und das Plug-In wird verlassen.

8.2 Funktions-Seite "Transformation"

Mit der Transformationstabelle können sehr einfach die Sensorwerte (Sensor Kennlinie) des am Antrieb angeschlossenen Sensors, den gewünschten Ausgabewerten auf Seite des LonWorks-Netzwerkes zugeordnet werden. Insgesamt können 14 X/Y Werte-Paare eingegeben werden, wobei im Feld "Input" die X-Werte und im Feld "Output" die entsprechenden Y-Werte einzugeben sind.

Die Größen von Eingangseinheit, Eingangsbereich und Auflösung im Feld "Input", ergeben sich durch die Wahl von "Sensor Type" auf der Seite "Sensor definition". Ausgangseinheit, Ausgangsbereich und Auflösung im Feld "Output" ergeben sich durch die SNVT-Wahl im Feld "nvoSensorValue" von Seite "Sensor definition".



Input	Output
921.6	-20
960.9	-10
1000	0
1039	10
1077.9	20
1097.4	25
1116.7	30
1155.4	40
1194	50
1232.4	60
1270	70
1308.9	80
1347	90
1385	100

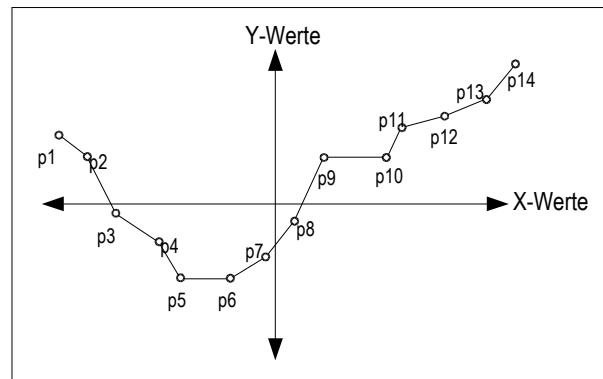
8.2.1 Regeln für das Ausfüllen der Transformationstabelle

a) Strengmonoton steigende X-Werte

Die X-Werte die in der Transformationstabelle eingegeben werden, müssen strengmonoton steigend sein ($X_{n+1} > x_n$). D.h. die Wertigkeit, der in der X-Tabelle nacheinander eingegebenen Werte muss von Wert zu Wert zunehmen.

Das Beispiel (Tabelle mit Graphik) zeigt diesen Sachverhalt.

	Input X-Wert	Output Y-Wert
p1	-30	10
p2	-25	7
p3	-22	-1
p4	-16	-5
p5	-13	-10
p6	-5	-10
p7	-1	-6
p8	3	-2
p9	6	6
p10	16	6
p11	19	11
p12	24	12
p13	30	15
p14	34	20



b) Lineare Interpolation (Beschreibung anhand der obigen Graphik)

- Zwischen den Punkten p1-p2, p2-p3, p3-p4 etc. wird linear interpoliert.
- Nach den Punkten p1 und p14 wird die Kennlinie durch die Steilheit der letzten Punkte weiter interpoliert. D.h. im negativen Bereich der X-Kurve wird mit der Steilheit weiter interpoliert, die durch die Punkte p1 und p2 definiert ist, und im positiven Bereich der X-Kurve wird mit der Steilheit weiter interpoliert, die durch die Punkte p13 und p14 definiert ist.

c) Tabelle muss nicht vollständig ausgefüllt werden

Bei linearen Sensor-Kennlinien müssen nur 2 Punkte nämlich, der obere - und untere Punkt der Kennlinie, in der Transformationstabelle definiert werden. Dies ergibt sich durch die stets lineare Kennlinienbildung zwischen den definierten Punkten.

8.2.2 Save to File/ Load From File

Auf Seite "Sensor definition" und "Transformation" gemachte Einstellungen können in einem File gespeichert werden und lassen sich sehr einfach in weitere Sensor-Objekte übertragen. Dies ist sehr hilfreich, wenn immer wieder der gleiche Sensor mit aufwendiger Transformationstabelle verwendet wird.

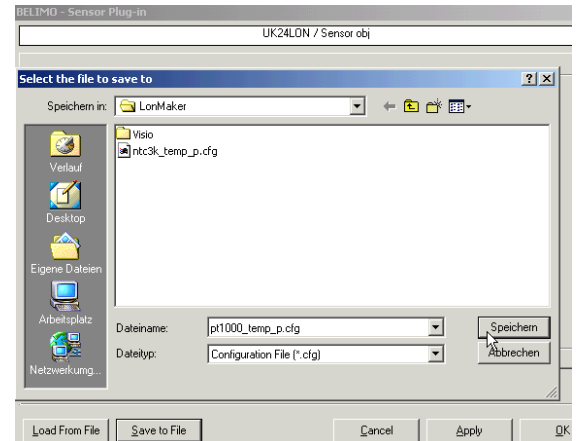
a) Save to File

Vorgehen anhand Plug-In-Einstellungen eines Sensors Pt1000:

Definition der Ausgangslage:

Plug-In ist im Sensor-Objekt, dessen Einstellungen in ein weiteres Sensor-Objekt kopiert werden sollen, geöffnet.

- Knopf "Save to file" betätigen
- Zielordner definieren
- Filenamen wählen (Im Bsp. "Pt1000_temp_p.cfg")
- Knopf "Speichern" betätigen



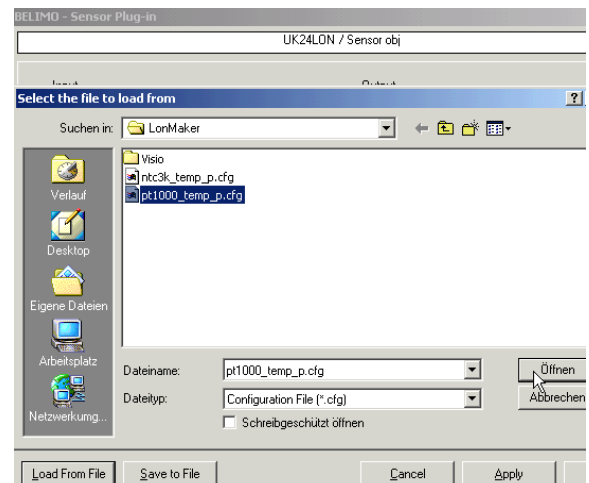
b) Load From File

Vorgehen anhand des obig generierten Files eines Sensors Pt1000 (pt1000_temp_p.cfg).

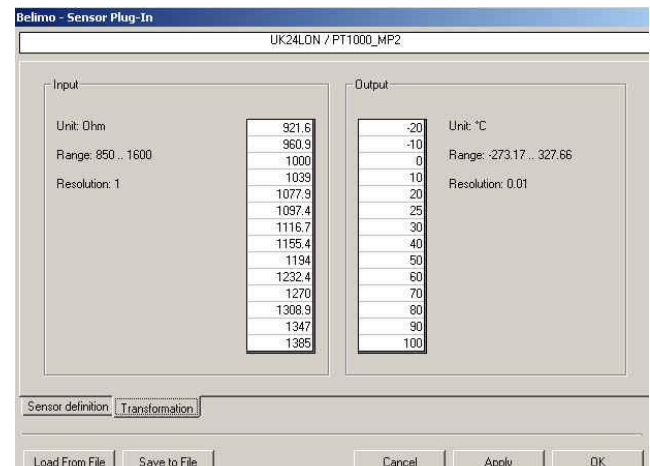
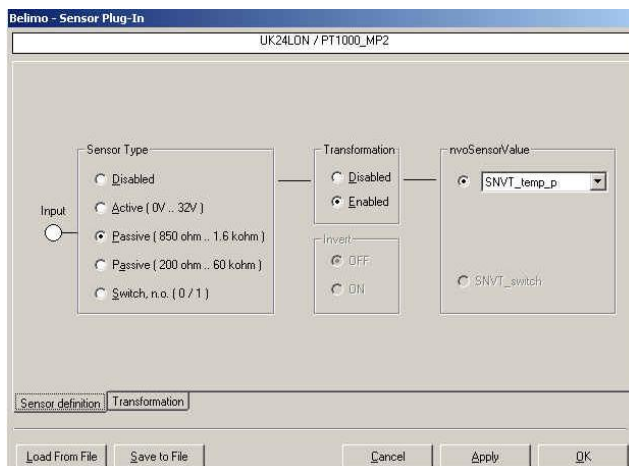
Definition der Ausgangslage:

Plug-In ist im Sensor-Objekt, dessen Einstellungen vom File übernommen werden sollen, geöffnet.

- Knopf "Load From File" betätigen
- Gewünschtes File wählen
- Knopf "Öffnen" betätigen



Die Einstellungen wurden nun in die Plug-In-Seiten "Sensor definition" und "Transformation" übertragen. Durch Betätigen des Knopfes "OK" werden sie in das Sensor-Objekt übertragen.



9 Beispiele

Generell:

Die nachfolgenden Beispiele basieren auf der Lösung mit dem UK24LON (speziell die beschriebenen Anschlusschemas). Die in den Beispielen gewählten Plug-in Einstellungen sind im Zusammenhang mit den LonWorks-Antrieben der neuen Generation (Typen ...ALON oder VAV ...LON) 1:1 anwendbar.

9.1 Temperaturwert eines Pt1000 auf LonWorks übertragen

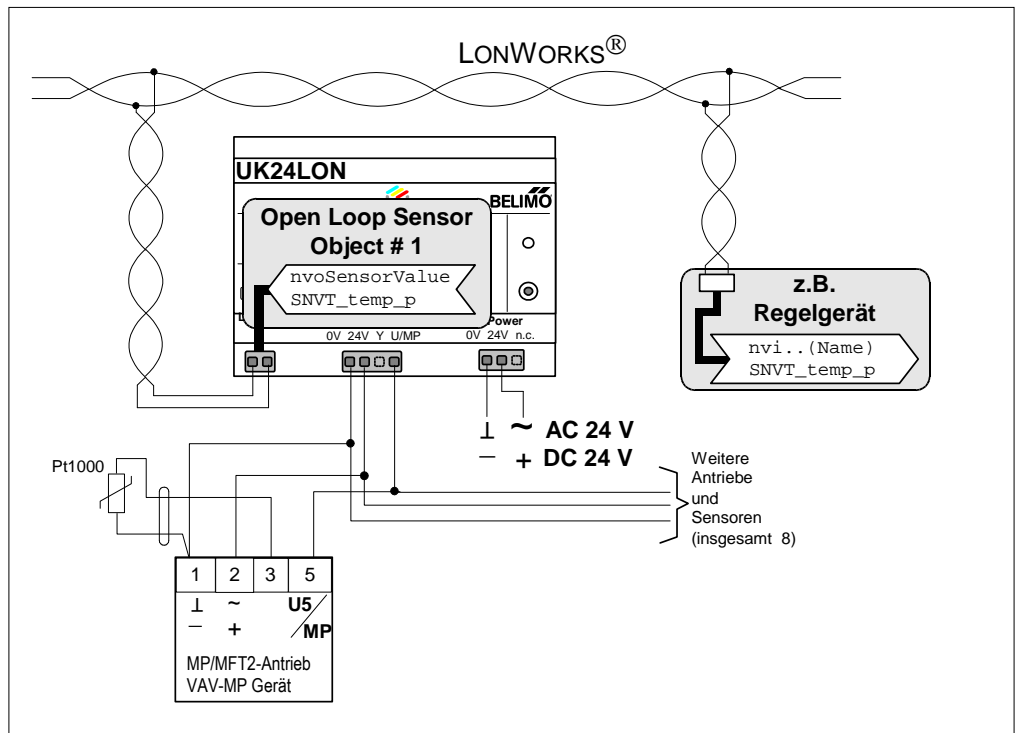
Werte eines Sensors Pt1000 auf "SNVT_temp_p" wandeln.
Bereich SNVT_temp_p = -273.17... + 327.66°C (0.01°)

Mögliche Anwendung: Temperaturkennlinie eines Pt1000 wird "lonfähig" gemacht.

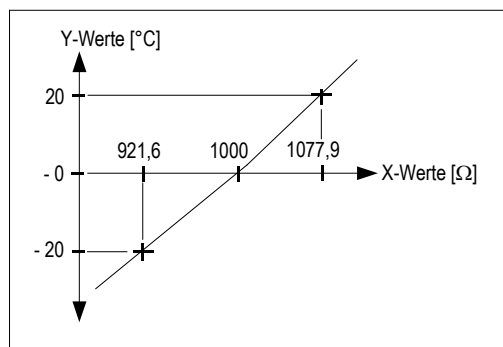
Wertetabelle Pt1000

Y-Wert Temp [°C]	X-Wert R [Ω]
-50	803,1
-40	842,7
-30	882,2
-20	921,6
-10	960,9
0	1000,0
10	1039,0
20	1077,9
25	1097,4
30	1116,7
40	1155,4
50	1194,0
60	1232,4
70	1270,0
80	1308,9
90	1347,0
100	1385,0
110	1422,0
120	1460,6
130	1498,2
140	1535,8
150	1573,1

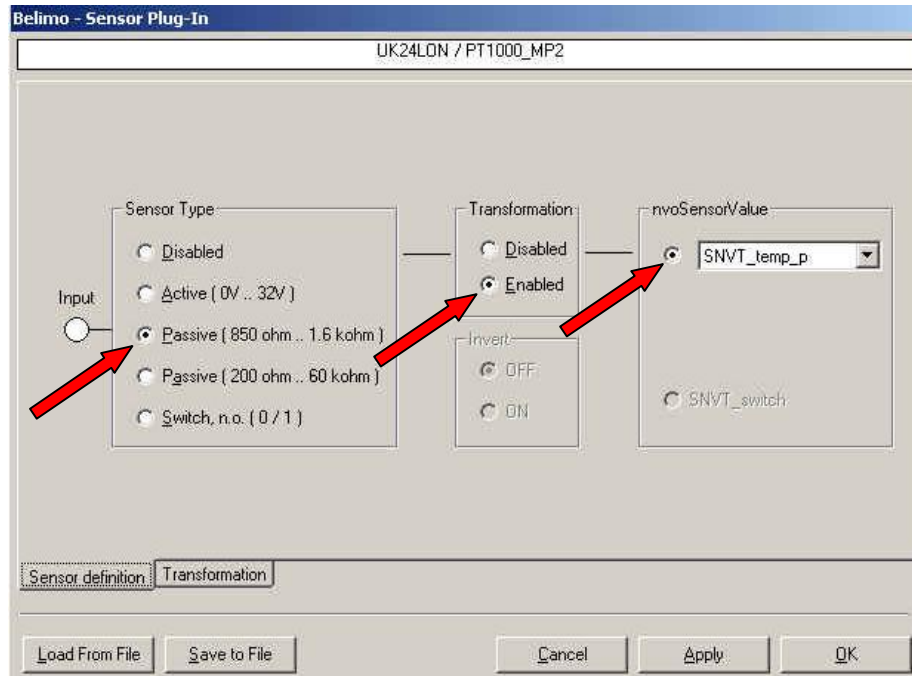
Anschluss- und Funktionsschema:



Kennlinie Pt1000 (Prinzip graphisch)

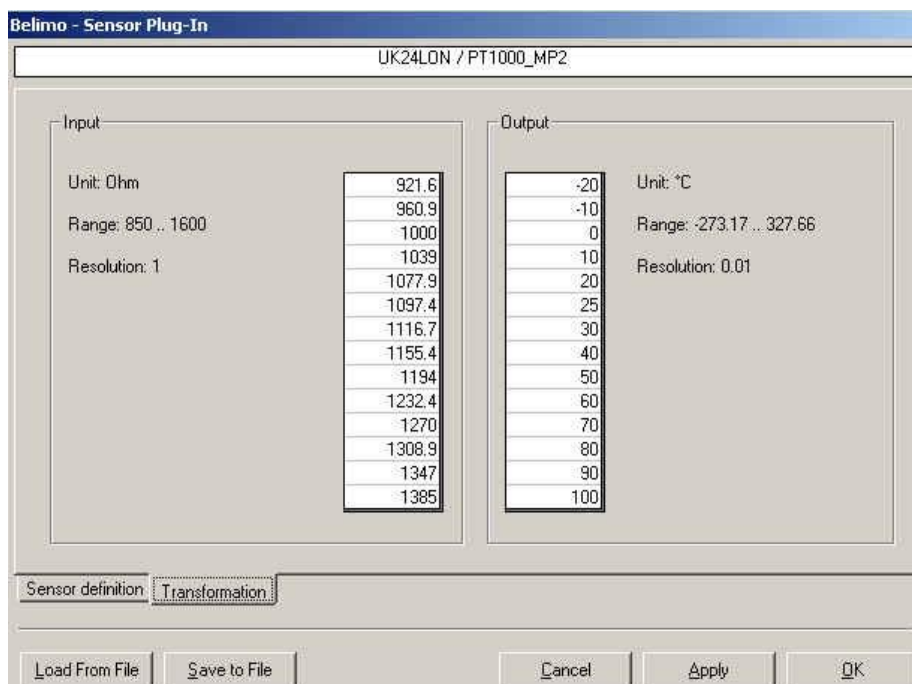


9.1.1 Einstellungen auf der Funktions-Seite "Sensor definition"



9.1.2 Einstellungen auf der Funktions-Seite "Transformation"

In der Tabelle können 14 X-Werte und 14 Y-Werte definiert werden. Es werden die grau hinterlegten Werte aus der Wertetabelle des Pt1000 übernommen. Ausserhalb des definierten Bereichs wird linear interpoliert. Z.B. ist zur Bestimmung des Kennlinienpunktes (-30°C und 882,2 Ω) die Kennlinien-Steilheit gegeben durch die Punkte (-20°C und 921,6 Ω) massgebend. Ebenso ist zur Bestimmung des Kennlinienpunktes (110°C und 1422,0 Ω) die Kennlinien-Steilheit gegeben durch die Punkte (100°C und 1385 Ω) massgebend.



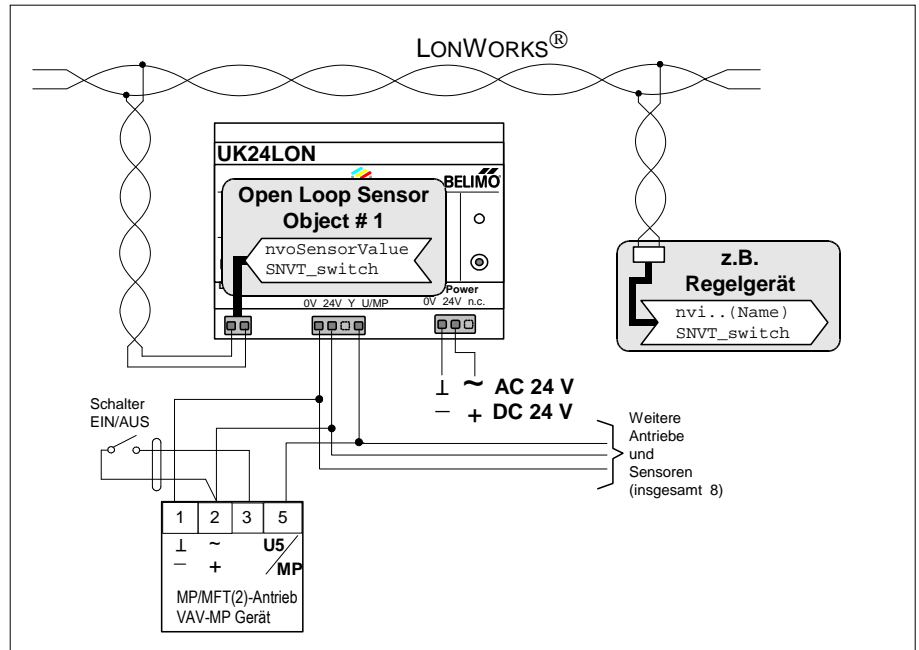
9.2 Anschluss Schalter EIN/AUS

EIN - oder AUS-Stellungen eines Schalters auf "SNVT_switch" wandeln.
(Schaltfunktion wird nicht invertiert)

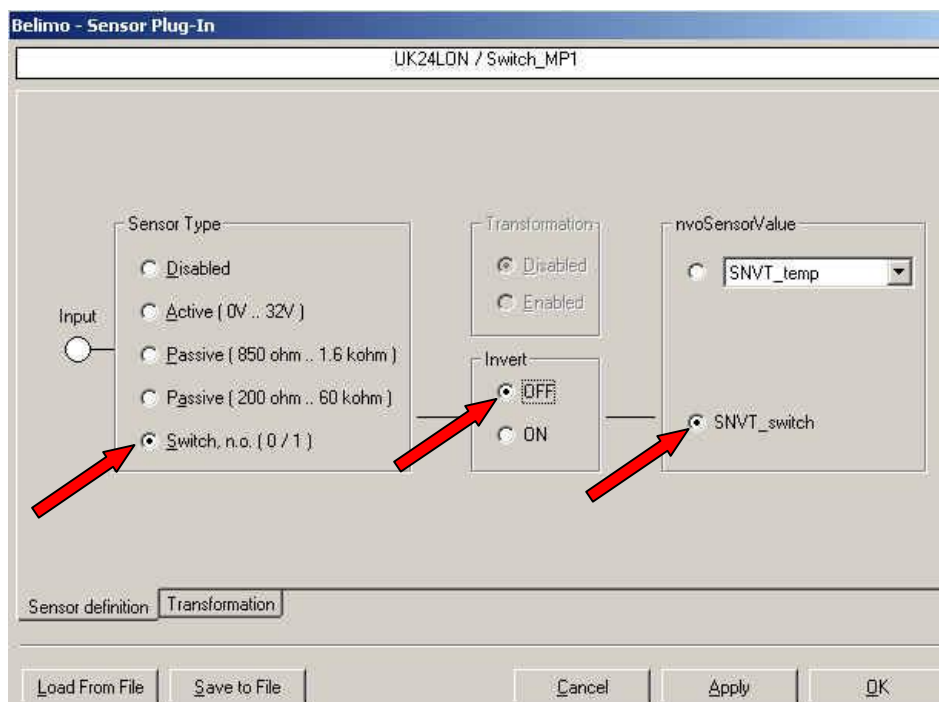
Mögliche Anwendungen

- Einlesen eines Differenzdruckschalters
- Einlesen eines Präsenzscharter
- Einlesen eines Hand/Automatik-Schalters

Anschluss und Funktionsschema



9.2.1 Einstellungen auf der Funktions-Seite "Sensor definition"



Hinweis: Die Funktions-Seite Transformation muss nicht ausgefüllt werden

9.3 Schalterstellungen in 2 Temperatursollwerte wandeln

EIN - oder AUS-Stellungen eines Schalters in 2 Temperaturwerte wandeln die als "SNVT_temp" auf LonWorks übertragen werden.

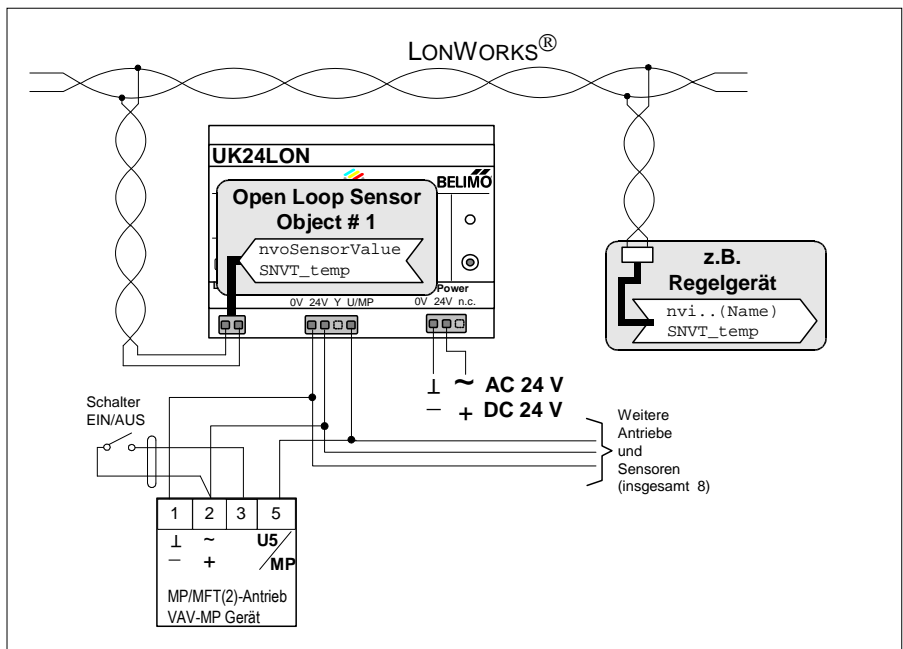
Bereich SNVT_temp = -274 ...6,279.5 °C (0.1 °C)

Definition: - Bei Schalterstellung AUS (0) soll ein Wert von 17°C auf LonWorks übertragen werden.
- Bei Schalterstellung EIN (1) soll ein Wert von 23°C auf LonWorks übertragen werden.

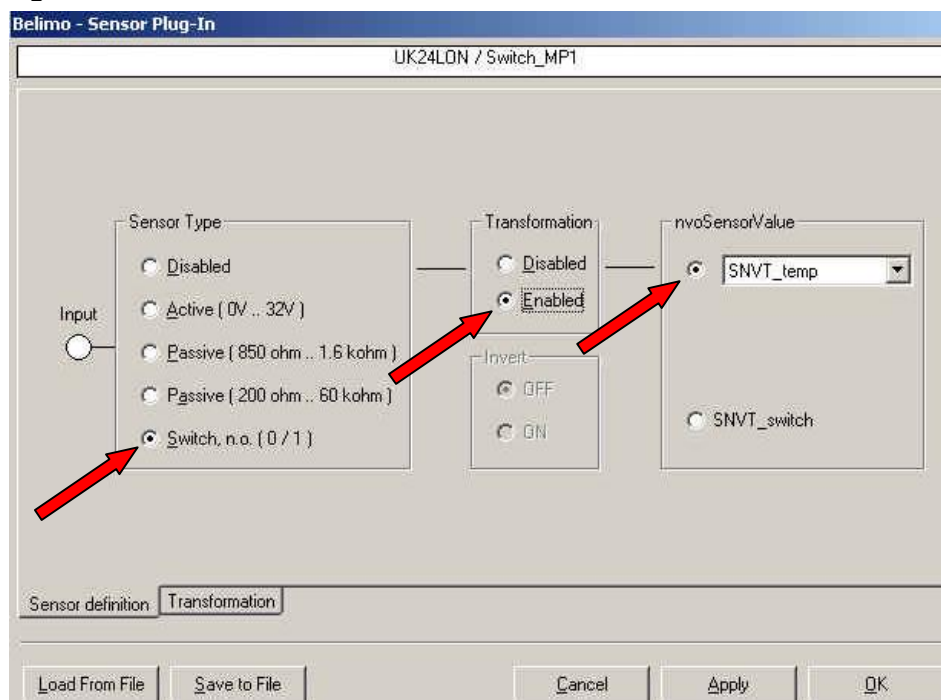
Mögliche Anwendung

- Vorgabe eines Standby - oder Komfortsollwertes über einem Schalter

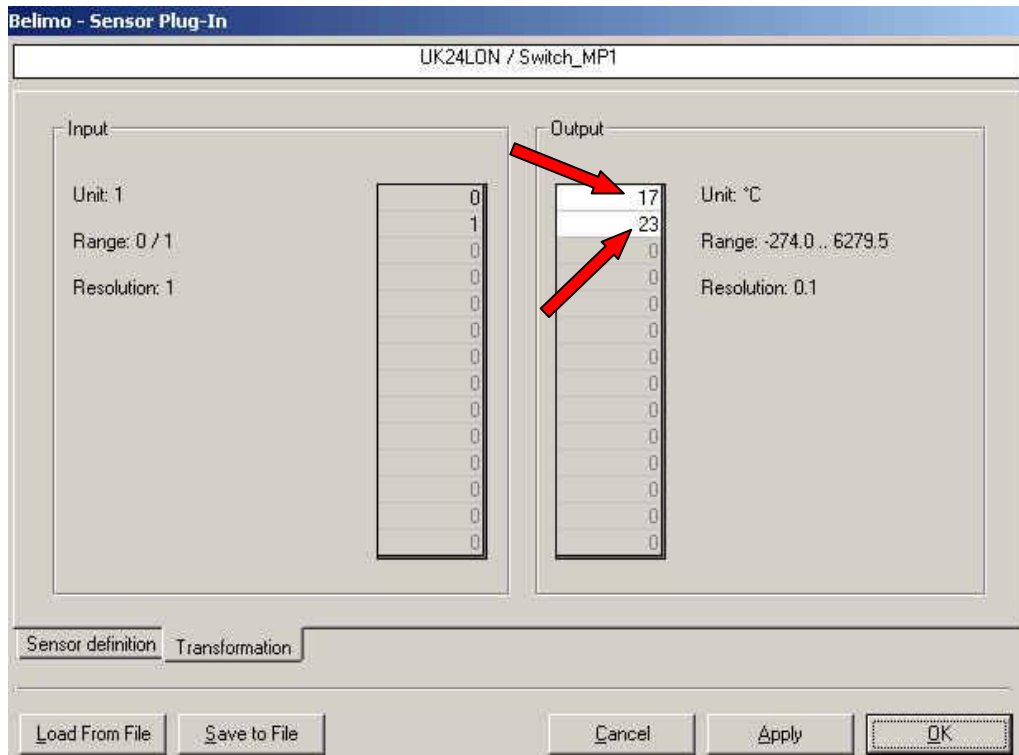
Anschluss und Funktionsschema



9.3.1 Einstellungen auf der Funktions-Seite "Sensor definition"



9.3.2 Einstellungen auf der Funktions-Seite "Transformation"



9.4 Stetiges DC 0...10 V Signal in 0...100% Wert wandeln

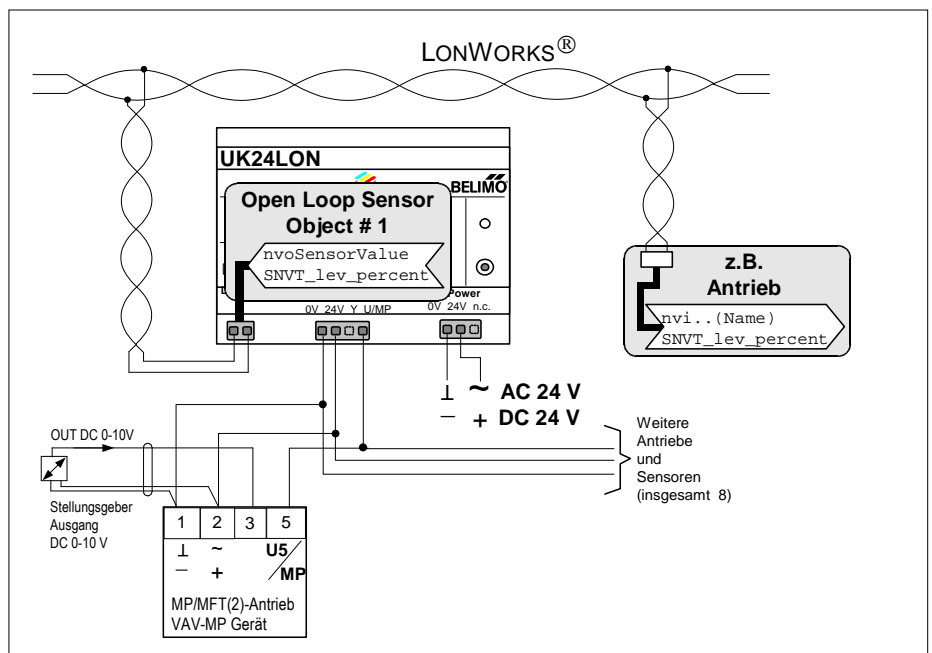
Stetiges DC 0...10 Volt Spannungssignal eines Stellungsgebers wird in ein 0...100% Wert wandeln und als "SNVT_lev_percent" auf LonWorks übertragen.

Bereich SNVT_lev_percent = 163.84% .. 163.83% (0.005%)

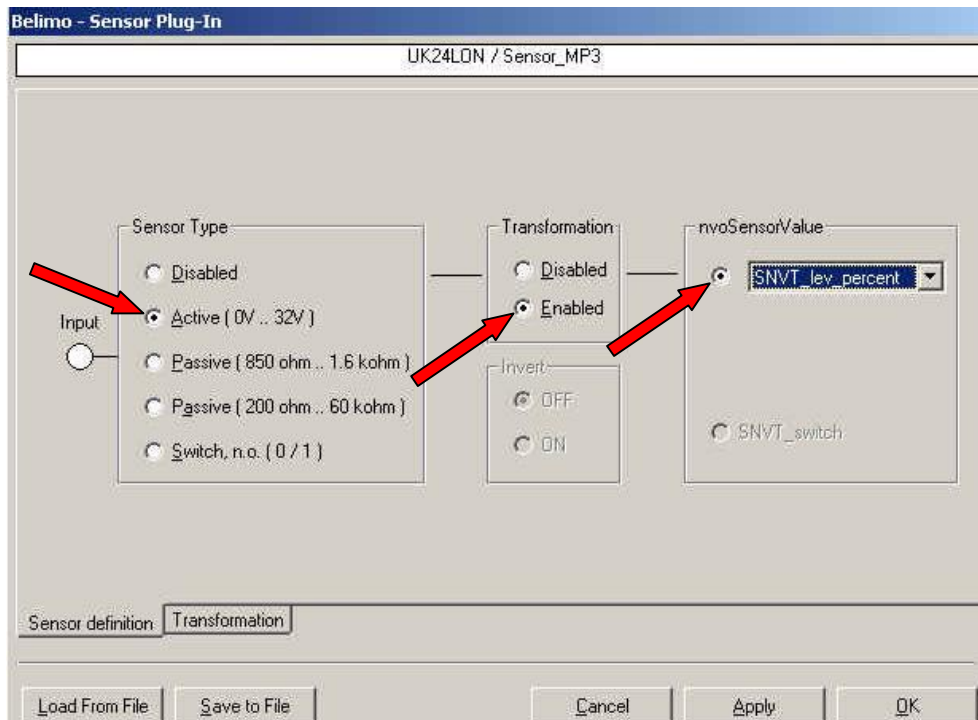
Mögliche Anwendung

- Sollwertvorgabe für ein LonWorks Gerät, von einem simplen DC 0...10 V Signal.

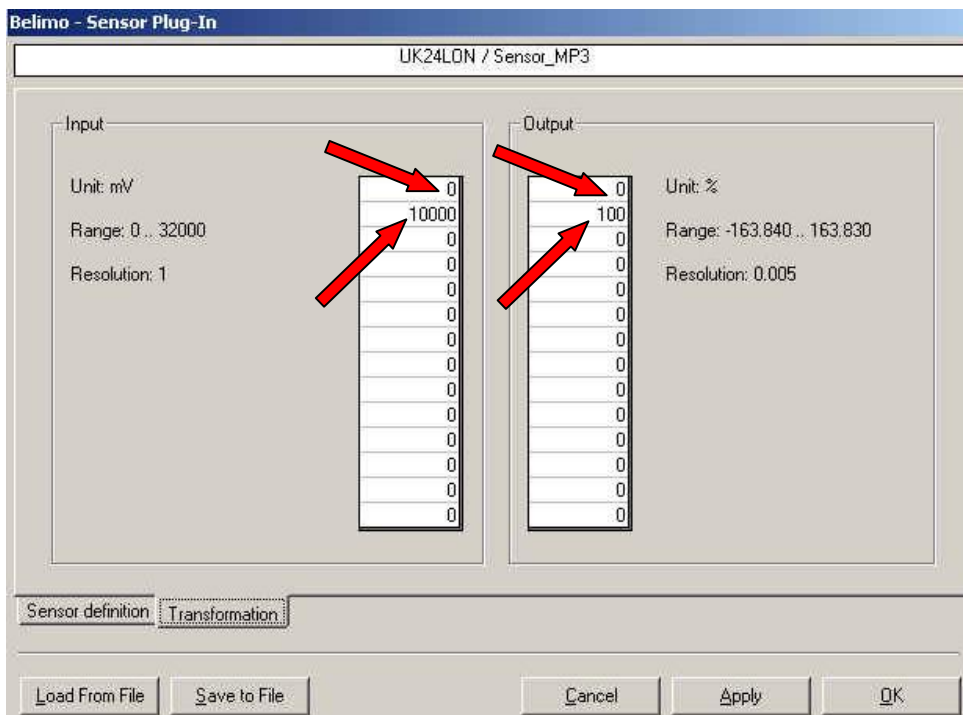
Anschluss und Funktionsschema



9.4.1 Einstellungen auf der Funktions-Seite "Sensor definition"



9.4.2 Einstellungen auf der Funktions-Seite "Transformation"



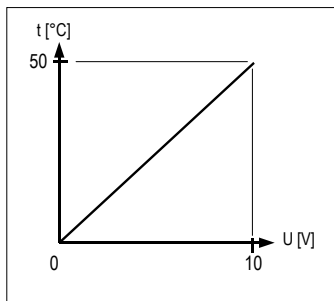
9.5 Temperaturwert eines aktiven Sensors auf LonWorks übertragen

Der aktive Sensor hat eine lineare Temperatur/Spannungskurve. Entsprechend seinem Temperaturbereich von 0...50°C erzeugt der Sensor ein Ausgangssignal von DC 0...10 Volt.
Dieser Spannungswert wird vom Antrieb eingelesen und als Temperaturwert über den SNVT_temp_p auf LonWorks übertragen. Bereich SNVT_temp_p = -273.17... + 327.66°C (0.01°)

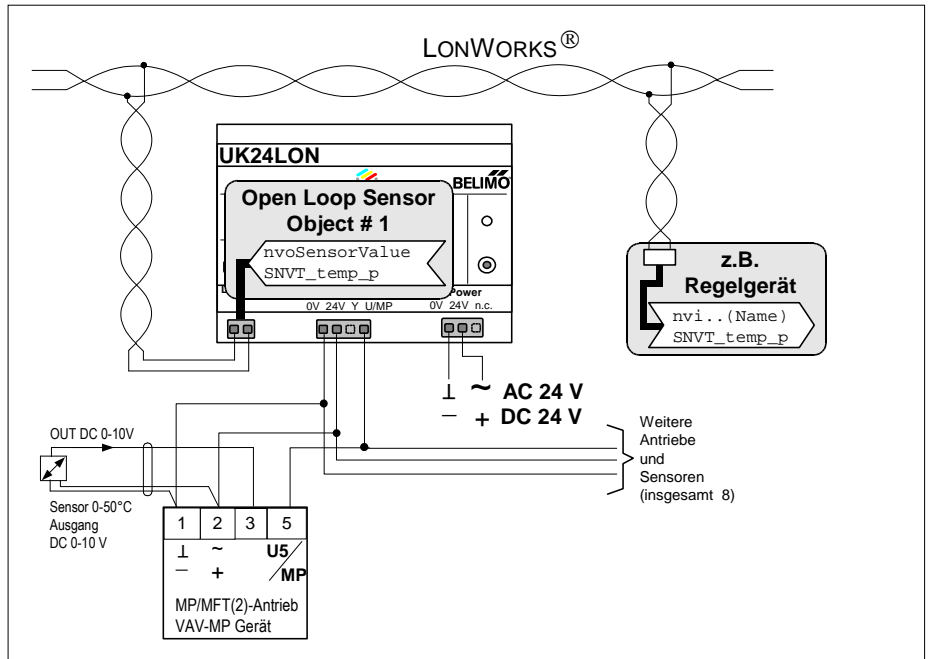
Mögliche Anwendung

- Temperturkennlinie eines aktiven Sensors wird "lon-fähig" gemacht.

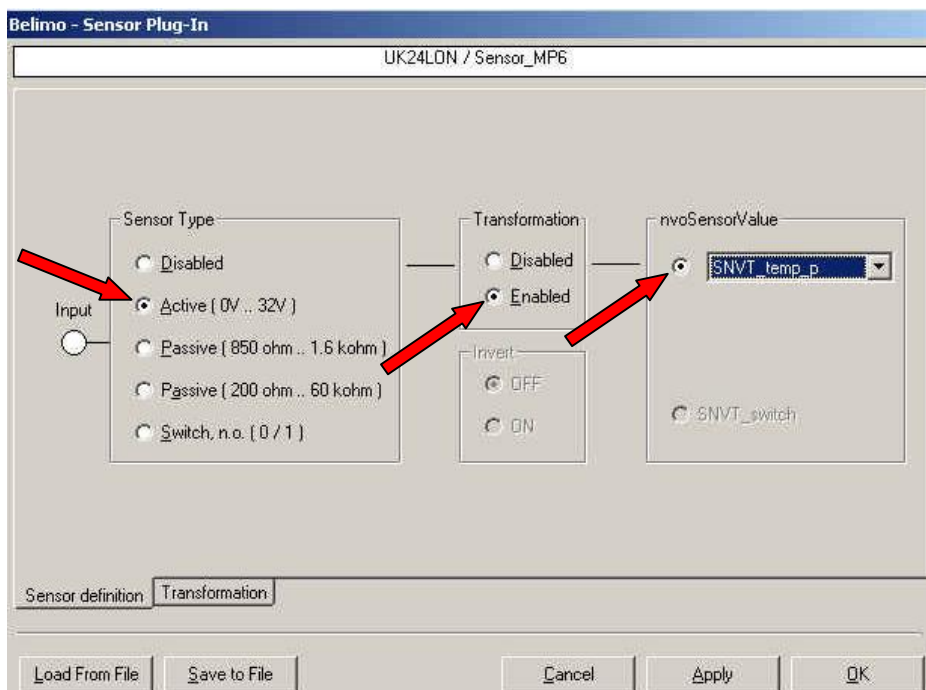
Temperturkennlinie Sensor
UA = 0...50°C@DC 0...10 V



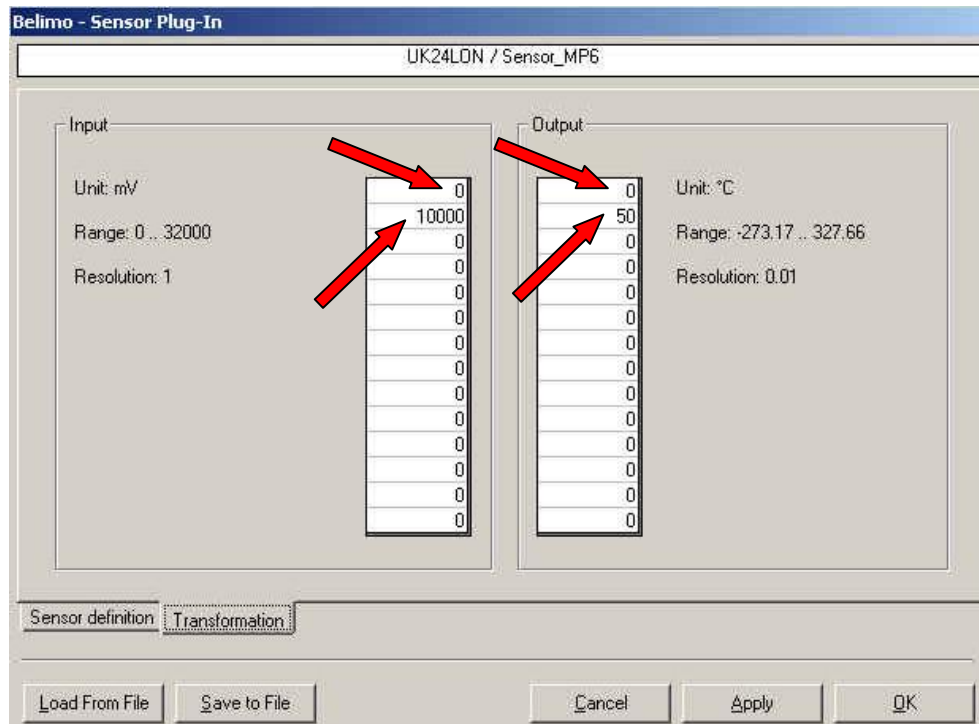
Anschluss und Funktionsschema



9.5.1 Einstellungen auf der Funktions-Seite "Sensor definition"



9.5.2 Einstellungen auf der Funktions-Seite "Transformation"



Hinweis: Da der Sensor eine lineare Kennlinie hat, reicht die Definition von zwei Punkten.