



Beschreibung der Software MPM 8DI/DO

"16911600"

Prog.ID: 90:00:57:05:50:0A:04:03
SD String: "&3.1@0,1,1,1060,1060;REKO MPM
8DI/DO, Thermostat/Occupancy"

Schnittstellenbeschreibung und Software-Dokumentation (Technische Änderungen vorbehalten)

Revision B (Minor Version 0x0F)

Echelon, LON, Neuron, 3150, 3120 LONTALK und LONMARK sind Handelsmarken bzw. eingetragene Handelsmarken der Echelon Corporation. Andere Marken und Produktnamen sind Handelsmarken bzw. eingetragene Handelsmarken Anderer.

1	ALLGEMEINES	5
1.1	GERÄTEBESCHREIBUNG.....	5
1.2	TYPOGRAFIE	5
1.3	WEITERE DOKUMENTATIONEN.....	5
1.4	EINSCHRÄNKUNGEN	5
1.5	OBJEKTE.....	5
2	ÜBERSICHT DER OBJEKTE.....	6
3	SCHNITTSTELLENBESCHREIBUNG.....	7
3.1	NODE OBJECT.....	7
3.1.1	<i>Schnittstellenbeschreibung Node Objekt.....</i>	7
3.1.2	<i>Object Request</i>	7
3.1.3	<i>Object Status</i>	8
3.1.4	<i>Eingang Zeit und Datum</i>	8
3.1.5	<i>Version der Applikation.....</i>	8
3.1.6	<i>Revision der Applikation</i>	8
3.1.7	<i>Wink.....</i>	9
3.2	SCHNITTSTELLENBESCHREIBUNG THERMOSTAT OBJEKT	10
3.2.1	<i>Eingang Temperatur.....</i>	10
3.2.2	<i>Eingang Thermostat Ein / Aus.....</i>	11
3.2.3	<i>Ausgang Szene.....</i>	11
3.2.4	<i>Ausgang Kühlanforderung.....</i>	12
3.2.5	<i>Ausgang Heizanforderung.....</i>	12
3.3	KONFIGURATION THERMOSTAT OBJEKT	13
3.3.1	<i>Betriebsart digitale Eingänge.....</i>	13
3.3.2	<i>Senderheardbeat</i>	13
3.3.3	<i>Receiverheardbeat</i>	14
3.3.4	<i>Einschaltverzögerung Temperatur Unterschreitung.....</i>	14
3.3.5	<i>Einschaltverzögerung Temperatur Überschreitung.....</i>	14
3.3.6	<i>Betriebsart digitale Eingänge.....</i>	15
3.3.7	<i>Temperatur unterer Schwellwert.....</i>	15
3.3.8	<i>Temperatur oberer Schwellwert.....</i>	15
3.3.9	<i>Szene für Unterschreitung unterer Schwellwert</i>	16
3.3.10	<i>Szene für Überschreitung oberer Schwellwert</i>	16
3.3.11	<i>Szene für Ruhezustand</i>	16
3.3.12	<i>Kühlanforderung</i>	17
3.3.13	<i>Heizanforderung</i>	18
3.3.14	<i>Ruhezustand Kühlen / Heizen</i>	18
3.3.15	<i>Szene externes Einschalten Thermostat.....</i>	19
3.3.16	<i>Szene externes Ausschalten Thermostat.....</i>	19
3.3.17	<i>Uhrzeit Einschalten Thermostat.....</i>	20
3.3.18	<i>Uhrzeit Ausschalten Thermostat.....</i>	20
3.3.19	<i>Zusammenhang zu Hardware IO`s Thermostat</i>	21
	<i>Zusammenfassung der Konfiguration, Übersicht SCPT's UCPT's</i>	22
3.4	FUNKTION THERMOSTAT.....	23
3.5	SCHNITTSTELLENBESCHREIBUNG OCCUPANCY SENSOR OBJEKT	25
3.5.1	<i>Ausgang Präsenzmelder</i>	25
3.5.2	<i>Eingang Präsenzmelder übersteuern.....</i>	26
3.6	KONFIGURATION OCCUPANCY SENSOR OBJEKT.....	26
3.6.1	<i>Senderheardbeat</i>	26
3.6.2	<i>Haltezeit.....</i>	26
3.6.3	<i>Location String.....</i>	27
3.6.4	<i>Betriebsart digitale Eingänge.....</i>	27
3.6.5	<i>Szene extern Übersteuern "belegt" Präsenzmelder</i>	28
3.6.6	<i>Szene extern Übersteuern "unbelegt" Präsenzmelder</i>	28
3.6.7	<i>Szene extern Freigeben Präsenzmelder</i>	28
3.6.8	<i>Zusammenhang zu Hardware IO`s Präsenzmelder</i>	29
3.6.9	<i>Zusammenfassung der Konfiguration, Übersicht SCPT's UCPT's.....</i>	30
3.7	FUNKTION OCCUPANCY SENSOR OBJEKT	31
3.8	EXTERNES ÜBERSTEUERN DES OCCUPANCY SENSORS	31

4 QUELLENANGABEN..... 33

1 Allgemeines

1.1 Gerätebeschreibung

Die Applikation 16911600 ist eine Software für den 3150 Prozessor des LONWORKS-Gerätes LON-MPM 8DI/DO der WAREMA Renkhoff SE.

- Sie kann bis zu 2 direkt angeschlossene 2-Punkt Thermostate oder Netzwerkvariablen von externen Temperatursensoren auswerten
- Sie kann bis zu 2 direkt angeschlossene Taster oder Bewegungsmelder auswerten

Die Kommunikation über das LON erfolgt ausschließlich über Netzwerkvariablen bzw. LONTALK Network Management/Diagnostic Messages.

Die Konfiguration aller Applikationseigenschaften erfolgt über Config Class Netzwerkvariablen.

1.2 Typografie

- Standardtext in Arial Standard 10 pt
- *Dokumentenverweise in Arial Kursiv 10 pt*
- Auszüge aus NEURON-C-Quelltexten in Courier New Standard 10 pt
- Hintergrundschattierungen in umfangreichen Aufzählungen oder Tabellen sollen deren Lesbarkeit erhöhen.

Das Layout dieses Dokuments ist an das Layout der *LONMARK Application Layer Interoperability Guidelines Version 3.0* angelehnt.

Derzeit stellen die am Markt üblichen LONWORKS-Inbetriebnahme-Tools die Daten der Netzwerkvariablen unterschiedlich dar. Zur größtmöglichen Transparenz werden diese Daten hier teilweise hexadezimal codiert dargestellt, z.B. 0xC8 = 200.

1.3 Weitere Dokumentationen

- Die *SNVT Master List and Programmers Guide May 1997* beschreibt Wertebereiche, Einheiten und Auflösung aller Standard Netzwerkvariablen Typen (SNVT's).
- Die *SCPT Master List May 1997* referenziert Standard Configuration Property Types auf SNVT's.
- Die *LONMARK Application Layer Interoperability Guidelines Version 3.0* liefern Design-Richtlinien für Objekte auf LONWORKS-Geräten.

1.4 Einschränkungen

Soweit nicht anders beschrieben, sind alle hier aufgeführten Datenformate und Funktionalitäten entsprechend LONMARK-Konventionen bzw. *SNVT Master List and Programmers Guide May 1997* zu verstehen.

Grundkenntnisse der Programmiersprachen C bzw. Neuron C sind zum Verständnis einzelner Dokumentationsteile erforderlich.

1.5 Objekte

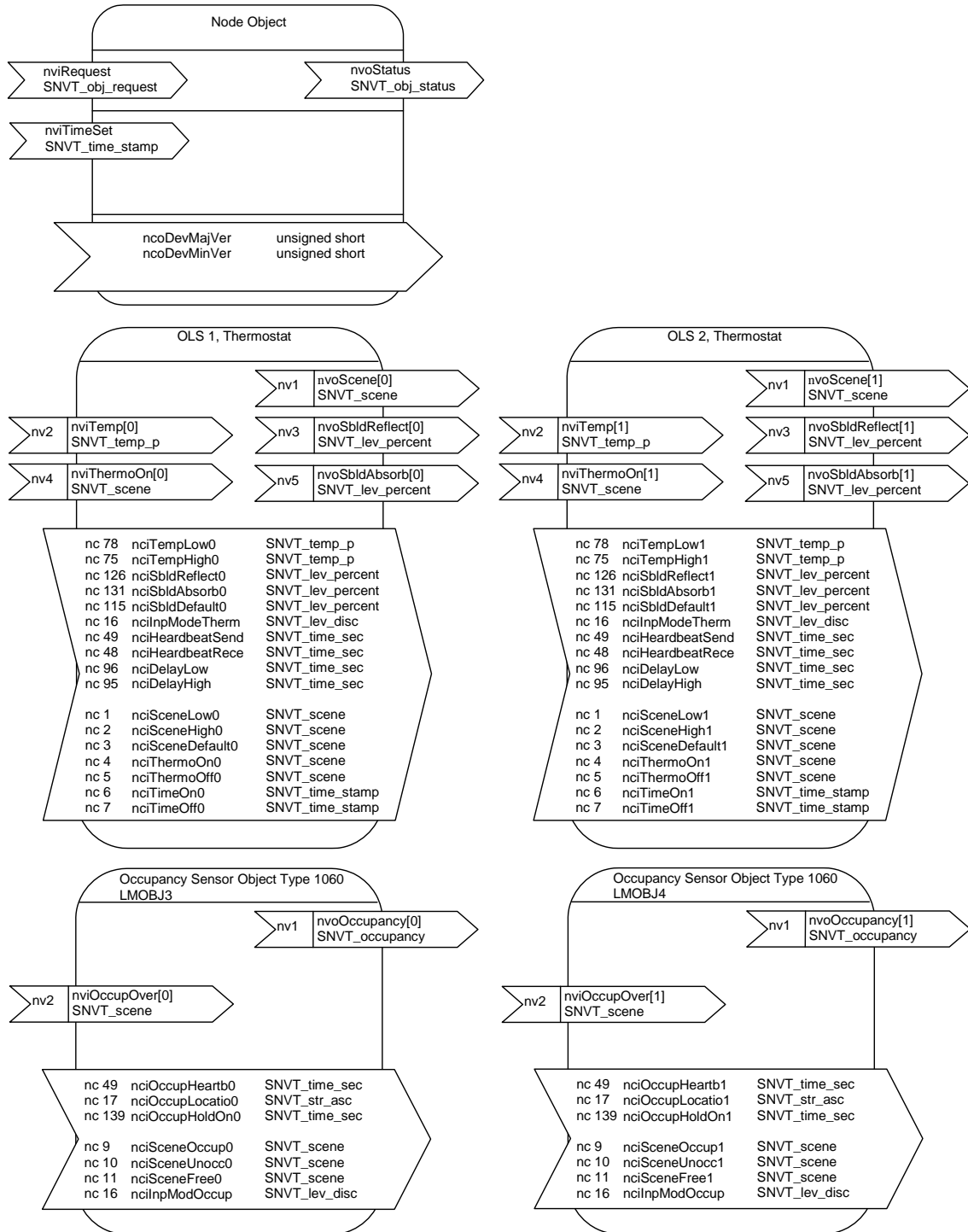
Ein Objekt stellt eine geschlossene abstrakte Einheit aus Verhalten (Funktionalität) und Eigenschaften (Daten) dar; es kann Schnittstellen zur Kommunikation mit der Außenwelt (z.B. andere Objekte) zur Verfügung stellen. Als Basis der Objektdefinitionen dienen die generischen Objekte, wie sie in den *LONMARK Application Layer Interoperability Guidelines Version 3.0* beschrieben sind.

In der Applikation 16911600 sind mehrere Objekte implementiert:

- 1 Node Objekt (Object Type #0)
- 2 Open Loop Sensor Objekte (Object Type #1) als Thermostat
- 2 Occupancy Sensor Objekte (1060)

Alle hier genannten Objekte sind gleichzeitig auf einem Gerät implementiert.

2 Übersicht der Objekte



Objekt	Objektindex	Bezeichnung
Node	0	Node Object 0
OLS 1, Thermostat	1	Open Loop Sensor 1
OLS 2, Thermostat	2	Open Loop Sensor 2
1060 3, Occupancy	3	LMOBJ3
1060 4, Occupancy	4	LMOBJ4

3 Schnittstellenbeschreibung

3.1 Node Object

Das Node Objekt stellt Mechanismen zum Ändern und Abfragen von Zuständen aller Objekte eines Gerätes zur Verfügung. Es verfügt über Netzwerkvariablen, die nicht nur für ein einzelnes Objekt, sondern das ganze Gerät gelten. Empfangene Uhrzeit- und Datumswerte werden an andere Objekte weitergegeben.

3.1.1 Schnittstellenbeschreibung Node Objekt

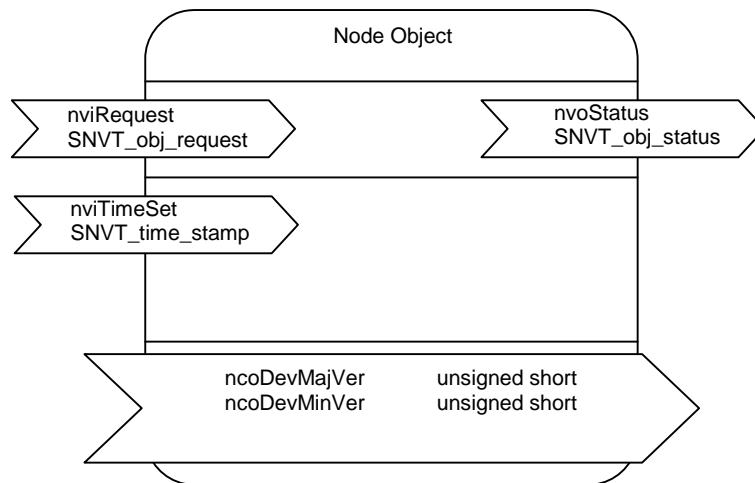


Abb. 1 (Node Objekt)

3.1.2 Object Request

```
network input SNVT_obj_request nviRequest;
```

Unterstützte Dienste:

RQ_NORMAL	Setzt "disabled" Objekt "enabled", wenn dieser Dienst für das Node Objekt ausgewählt wird werden alle Objekte des Knoten "enabled" und gegebenenfalls ein Selbsttest beendet
RQ_ENABLE	Setzt "disabled" Objekt "enabled", wenn dieser Dienst für das Node Objekt ausgewählt wird werden alle Objekte des Knoten "enabled"
RQ_DISABLED	Setzt "enabled" Objekt "disabled", wenn dieser Dienst für das Node Objekt ausgewählt wird werden alle Objekte des Knoten "disabled"
RQ_REPORT_MASK	Die Status Bits der unterstützten Dienste werden an nvoStatus gemeldet
RQ_CLEAR_STATUS	Setzt alle Status Bits in nvoStatus zurück
RQ_UPDATE_STATUS	Der Status des ausgewählten Objektes wird in nvoStatus ausgegeben

Valid Range

Gültige Werte sind alle Werte gemäß [1]. Die Bedeutung der Felder der SNVT_obj_request ist erklärt in [1].

Hinweis

Ist ein Objekt "disabled" kann der aktuelle Wert der Ausgangsvariable gepollt werden. Es werden jedoch keine Werte auf das Netzwerk gesendet.

Wird ein Dienst für das Node Objekt ausgewählt so wird er für ALLE Objekte des Knoten ausgeführt.

3.1.3 Object Status

```
network output SNVT_obj_status nvoStatus;
```

Stellt Statusbits des Knotens zur Verfügung [1].

Valid Range

Gültige Werte sind alle Werte gemäß [1]. Die Bedeutung der Felder der SNVT_obj_request ist erklärt in [1].

3.1.4 Eingang Zeit und Datum

```
network input SNVT_time_stamp nviTimeSet;
```

Diese NV stellt dem Gerät die Uhrzeit zur Verfügung.

Valid Range

Gültige Werte sind alle Werte in den definierten Grenzen gemäß SNVT_time_stamp und genügen den üblichen Werten, die bei der Zeit- und Datumsdarstellung genutzt werden. Die Bedeutung der Felder der SNVT_time_stamp sind erklärt in [1].

Default Service Type

Der Default Service Type ist acknowledged.

Hinweis

Diese NV kann mit dem Ausgang einer Uhr gebunden sein.

Beispiel

Das Datum 24.12.1998 und die Uhrzeit 14.16 Uhr und 18 Sekunden setze die NV nviTimestamp auf
07 CE 0C 18 0E 10 12.

3.1.5 Version der Applikation

```
network output unsigned short ncoDevMajVer;
```

Diese NV gibt an welche Version der Software vorliegt.

Valid Range

Gültige Werte sind alle Werte in den definierten Grenzen gemäß unsigned short. Die Bedeutung von ncoDevMajVer ist erklärt in [1].

Default Service Type

Der Default Service Type ist acknowledged.

Beispiel

Die ncoDevMajVer hat den Wert 0. Die Applikation hat die Version 0.

3.1.6 Revision der Applikation

```
network output unsigned short ncoDevMinVer;
```

Diese NV gibt an welche Revision der Software vorliegt.

Valid Range

Gültige Werte sind alle Werte in den definierten Grenzen gemäß `unsigned short`. Die Bedeutung von `ncoDevMinVer` ist erklärt in **[1]**.

Default Service Type

Der Default Service Type ist `acknowledged`.

Beispiel

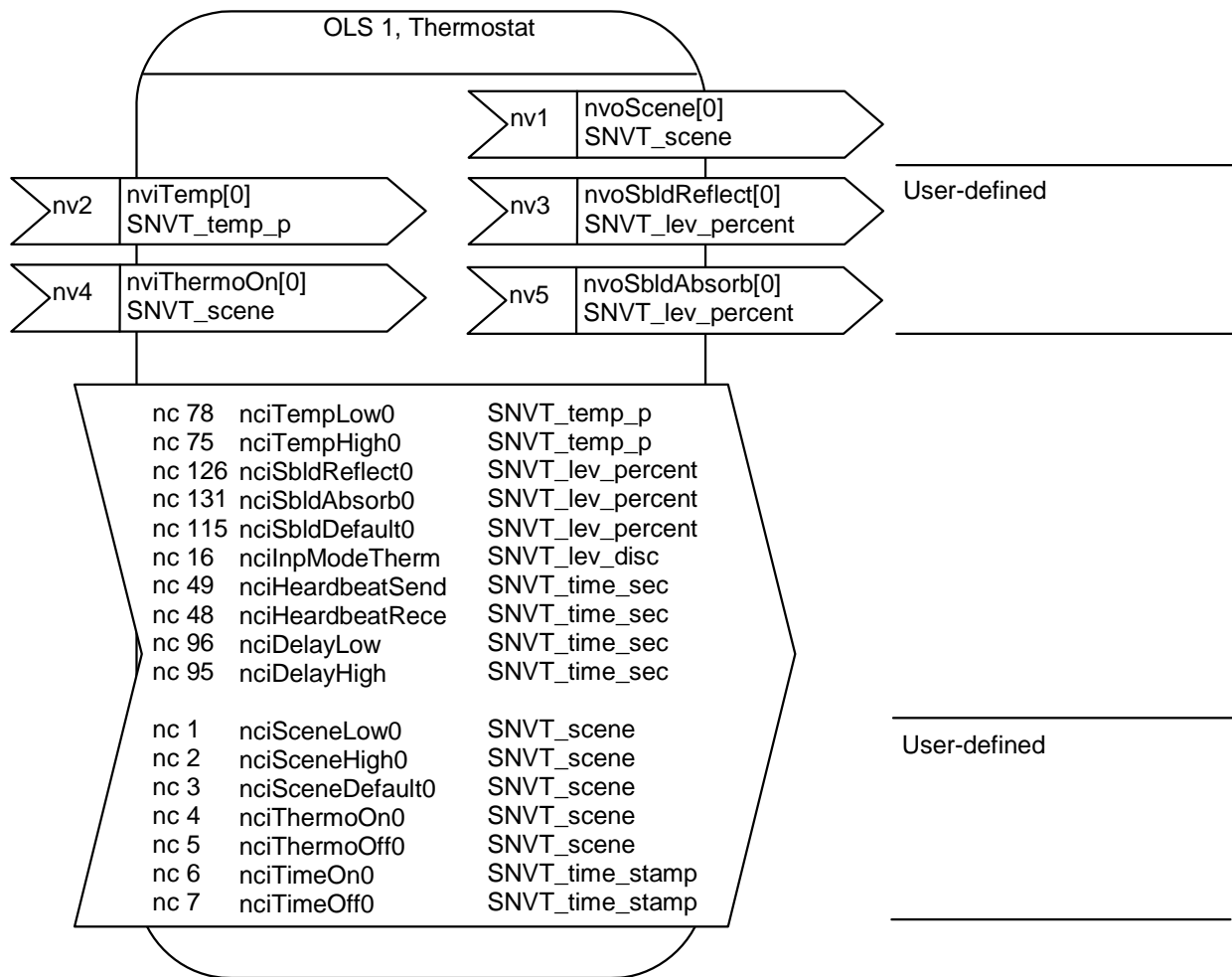
Die `ncoDevMinVer` hat den Wert 0. Die Applikation hat die Revision 0.

3.1.7 Wink

Wird auf dem Gerät ein Wink ausgeführt wechseln alle Relais (K1-K8) kurz ihren Zustand.

3.2 Schnittstellenbeschreibung Thermostat Objekt

Es wird hier nur eines der zwei vorhandenen Thermostat Objekte erläutert. Die zwei Objekte sind identisch. Variablen lassen sich den Objekten über ihre Indizierung bzw. über ihren Namen zuordnen z.B. `nviTemp[0]` und `nciTempLow0` gehören zum ersten Thermostat Objekt.



3.2.1 Eingang Temperatur

```
network input SNVT_temp_p nviTemp;
```

Auf diese Variable kann die Ausgangsvariable eines Temperatursensors gebunden werden. Ist ein Temperatursensor auf diese Variable gebunden bzw. wird ein gültiger Wert auf diese Variable geschrieben wird dieser ausgewertet und der Zustand des Thermostat entsprechend bestimmt. Ist keine Ausgangsvariable eines Temperatursensors auf diese Variable gebunden und wurde auch kein gültiger Wert auf die Variable geschrieben werden die Hardware IO's ausgewertet und der Zustand des Thermostat entsprechend bestimmt.

Valid Range

Siehe [1]

Default Value

Nach Reset des Gerätes hat `nviTemp` den Wert:

<code>nviTemp</code>	0xFFFF
----------------------	--------

Default Service Type

Der Default Service Type ist `acknowledged`.

Hinweis

Ist diese Variable NICHT auf einen externen Temperatursensor gebunden und wurde kein gültiger Wert auf die Variable geschrieben so wird ein extern am Gerät angeschlossener 2-Punkt Thermostat ausgewertet.

3.2.2 Eingang Thermostat Ein / Aus

```
network input SNVT_scene nviThermoOn;
```

Auf diese Variable kann z.B. die Ausgangsvariable eines Scene Panels gebunden werden. Mit Hilfe von parametrierbaren Szenen kann der Thermostat dann Ein- und Ausgeschaltet werden.

Valid Range

Siehe [1]

Default Value

Nach Reset des Gerätes hat `nviTemp` den Wert:

<code>nviThermoOn.function</code>	SC_NUL
<code>nviThermoOn.scene_number</code>	0x00

3.2.3 Ausgang Szene

```
network output SNVT_scene nvoScene;
```

Diese Variable sendet in Abhängigkeit des Zustandes des Thermostats parametrierbare Szenen.

Valid Range

Siehe [1]

Default Value

Nach Reset des Gerätes hat `nvoScene` den Wert:

<code>nvoScene.function</code>	SC_NUL
<code>nvoScene.scene_number</code>	0x00

When Transmitted

Die Szene wird unter Berücksichtigung der Ein- bzw. Ausschaltzeit des Thermostats, sowie der manuellen Übersteuerung sofort nach Zustandswechsel gesendet. Für Sendewiederholrate siehe 3.3.2

Update Rules

Nach Zustandswechsel, für Sendewiederholrate siehe 3.3.2

Default Service Type

Der Default Service Type ist acknowledged.

3.2.4 Ausgang Kühlanforderung

`network output SNVT_lev_percent nvoSbldReflect;`

Diese Variable sendet in Abhängigkeit des Zustandes des Thermostats parametrierbare Werte. Siehe 3.3.12 **Unmittelbar vor dem Senden der Variablen nvoSbldReflect wird stets der Wert 0% gesendet.**

Valid Range

Siehe [1]

Default Value

Nach Reset des Gerätes hat `nvoSbldReflect` den Wert:

<code>nvoSbldReflect</code>	<code>0x7FFF</code>
-----------------------------	---------------------

When Transmitted

Die Kühlanforderung wird unter Berücksichtigung der Ein- bzw. Ausschaltzeit des Thermostats, sowie der manuellen Übersteuerung sofort nach Zustandswechsel gesendet. Für Sendewiederholrate siehe 3.3.2

Update Rules

Nach Zustandswechsel, für Sendewiederholrate siehe 3.3.2

Default Service Type

Der Default Service Type ist acknowledged.

3.2.5 Ausgang Heizanforderung

`network output SNVT_lev_percent nvoSbldAbsorb;`

Diese Variable sendet in Abhängigkeit des Zustandes des Thermostats parametrierbare Werte. Siehe 3.3.13 **Unmittelbar vor dem Senden der Variablen nvoSbldAbsorb wird stets der Wert 0% gesendet.**

Valid Range

Siehe [1]

Default Value

Nach Reset des Gerätes hat `nvoSbldAbsorb` den Wert:

<code>nvoSbldAbsorb</code>	<code>0x7FFF</code>
----------------------------	---------------------

When Transmitted

Die Heizanforderung wird unter Berücksichtigung der Ein- bzw. Ausschaltzeit des Thermostats, sowie der manuellen Übersteuerung sofort nach Zustandswechsel gesendet. Für Sendewiederholrate siehe 3.3.2

Update Rules

Nach Zustandswechsel, für Sendewiederholrate siehe 3.3.2

Default Service Type

Der Default Service Type ist acknowledged.

3.3 Konfiguration Thermostat Objekt

3.3.1 Betriebsart digitale Eingänge

```
config network input SNVT_lev_disc          nciInpModeTherm;
```

Diese Variable legt fest ob die an den Hardware IO's angeschlossenen Thermostate Öffner oder Schließer Kontakte besitzen.

Valid Range

Siehe [1]

Default Value

nciInpModeTherm	ST_OFF
-----------------	--------

Hinweis

Bedeutung der Variablen

	Parametrierung:	Bedeutung:
nciInpModeTherm	ST_OFF	Eingänge sind Schließer
nciInpModeTherm	ST_ON	Eingänge sind Öffner

Die Parametrierung dieser Variablen gilt für **alle** Thermostat Objekte!
Nach Änderung der Variablen muß auf dem Gerät ein **RESET** ausgeführt werden!

3.3.2 Senderheartbeat

```
config network input SNVT_time_sec nciHeartbeatSend;
```

Diese Variable legt die Sendewiederholrate für die Variablen nvoScene, nvoSbldReflect und nvoSbldAbsorb fest. Die Sendewiederholrate wird bei Temperatur Überschreitung und Unterschreitung genutzt. Die Szene Thermostat Ruhezustand wird nur einmalig gesendet.

Valid Range

Siehe [1]

Default Value

nciHeartbeatSend	0xC8 (20 s)
------------------	-------------

Hinweis

Um die Sendewiederholung abzuschalten muß

nciHeartbeatSend	0xFFFF
------------------	--------

parametriert werden.

Nach Änderung der Variablen muß auf dem Gerät ein **RESET** ausgeführt werden!
Die Parametrierung dieser Variablen gilt für **alle** Thermostate!

3.3.3 Receiverheartbeat

Nicht implementiert

3.3.4 Einschaltverzögerung Temperatur Unterschreitung

```
config network input SNVT_time_sec nciDelayLow;
```

Diese Variable legt die Einschaltverzögerung für den Zustand Temperatur unterschritten fest.

Valid Range

Siehe [1]

Default Value

nciDelayLow	50 (5 s)
-------------	----------

Hinweis

Um die Einschaltverzögerung abzuschalten muß

nciDelayLow	0
-------------	---

parametriert werden.

Nach Änderung der Variablen muß auf dem Gerät ein **RESET** ausgeführt werden!

3.3.5 Einschaltverzögerung Temperatur Überschreitung

```
config network input SNVT_time_sec nciDelayHigh;
```

Diese Variable legt die Einschaltverzögerung für den Zustand Temperatur unterschritten fest.

Valid Range

Siehe [1]

Default Value

nciDelayHigh	50 (5 s)
--------------	----------

Hinweis

Um die Einschaltverzögerung abzuschalten muß

nciDelayHigh	0.1
--------------	-----

parametriert werden.

Nach Änderung der Variablen muß auf dem Gerät ein **RESET** ausgeführt werden!

3.3.6 Betriebsart digitale Eingänge

```
config network input SNVT_lev_disc          nciInputMode;
```

Diese Variable legt fest ob die an den Hardware IO's angeschlossenen Thermostate Öffner oder Schließer Kontakte besitzen.

Valid Range

Siehe [1]

Default Value

nciInputMode	ST_OFF
--------------	--------

Hinweis

Bedeutung der Variablen

	Parametrierung:	Bedeutung:
nciInputMode	ST_OFF	Eingänge sind Schließer
nciInputMode	ST_ON	Eingänge sind Öffner

Die Parametrierung dieser Variablen gilt für **alle** Thermostate!
Nach Änderung der Variablen muß auf dem Gerät ein **RESET** ausgeführt werden!

3.3.7 Temperatur unterer Schwellwert

```
config network input SNVT_temp_p nciTempLow0;
```

Diese Variable legt den unteren Schwellwert des Thermostat fest.

Valid Range

Siehe [1]

Default Value

nciTempLow0	1000 (10°C)
-------------	-------------

Hinweis

nciTempLow0 muß immer kleiner als nciTempHigh0 sein!
Nach Änderung der Variablen muß auf dem Gerät ein **RESET** ausgeführt werden!

3.3.8 Temperatur oberer Schwellwert

```
config network input SNVT_temp_p nciTempHigh0;
```

Diese Variable legt den oberen Schwellwert des Thermostat fest.

Valid Range

Siehe [1]

Default Value

nciTempHigh0	1200 (12°C)
--------------	-------------

Hinweis

Nach Änderung der Variablen muß auf dem Gerät ein **RESET** ausgeführt werden!

3.3.9 Szene für Unterschreitung unterer Schwellwert

```
config network input SNVT_scene nciSceneLow0;
```

Diese Variable legt fest welche Szene bei Unterschreitung des unteren Schwellwertes gesendet wird.

Valid Range

Siehe [1]

Default Value

nciSceneLow0.function	SC_RECALL
nciSceneLow0.scene_number	0x01

Hinweis

Nach Änderung der Variablen muß auf dem Gerät ein **RESET** ausgeführt werden!

3.3.10 Szene für Überschreitung oberer Schwellwert

```
config network input SNVT_scene nciSceneHigh0;
```

Diese Variable legt fest welche Szene bei Überschreitung des oberen Schwellwertes gesendet wird.

Valid Range

Siehe [1]

Default Value

nciSceneHigh0.function	SC_RECALL
nciSceneHigh0.scene_number	0x02

Hinweis

Nach Änderung der Variablen muß auf dem Gerät ein **RESET** ausgeführt werden!

3.3.11 Szene für Ruhezustand

```
config network input SNVT_scene nciSceneDefault0;
```

Diese Variable legt fest welche Szene gesendet wird wenn eine nach Reset empfangene Temperatur zwischen dem oberen und unteren Schwellwert des Thermostats liegt bzw. wenn beide digitalen IO's des Thermostats das gleiche Signal erhalten.

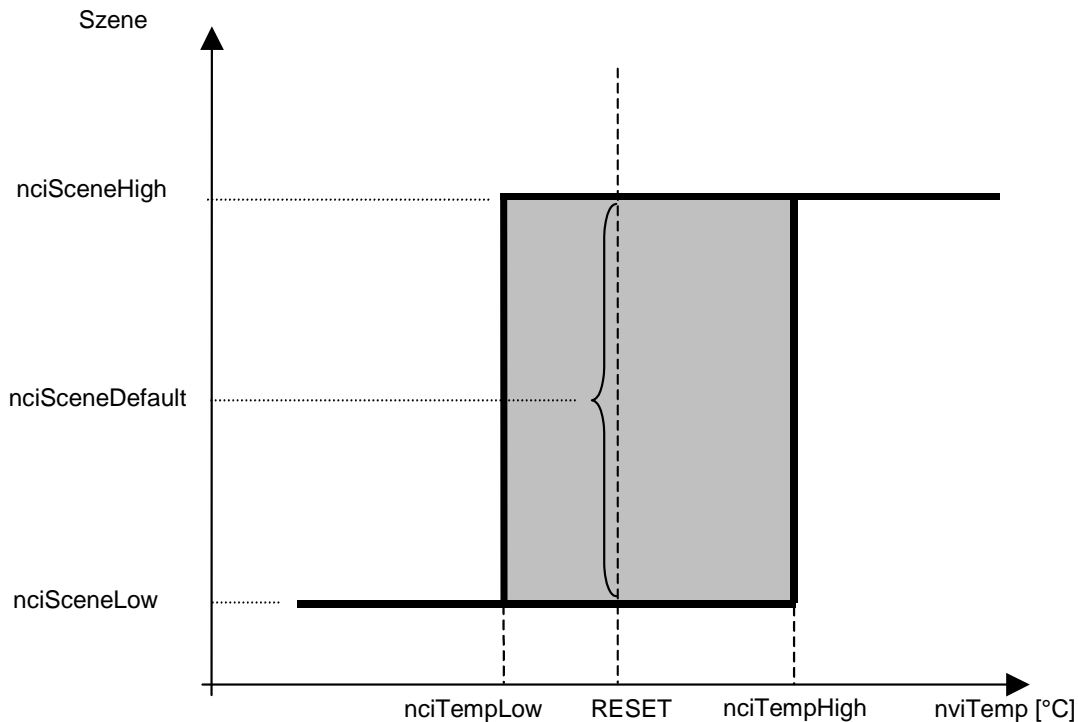
Valid Range

Siehe [1]

Default Value

nciSceneDefault0.function	SC_RECALL
nciSceneDefault0.scene_number	0xFF

Hinweis



Wird nach einem Reset eine Temperatur empfangen, die zwischen den beiden Schwellenpunkten liegt, wird einmalig die über nciSceneDefault parametrisierte Szene über nvoScene gesendet. Nach Änderung der Variablen muß auf dem Gerät ein **RESET** ausgeführt werden!

3.3.12 Kühlanforderung

```
config network input SNVT_lev_percent nciSbldReflect0;
```

Diese Variable legt fest welchen Wert die nvoSbldReflect sendet wenn die Kühlanforderung aktiv ist.

Valid Range

Siehe [1]

Default Value

nciSbldReflect0	0x4E20 (100%)
-----------------	---------------

Hinweis

Nach Änderung der Variablen muß auf dem Gerät ein **RESET** ausgeführt werden!

3.3.13 Heizanforderung

```
config network input SNVT_lev_percent nciSbldAbsorb0;
```

Diese Variable legt fest welchen Wert die `nvoSbldAbsorb` sendet wenn die Heizanforderung aktiv ist.

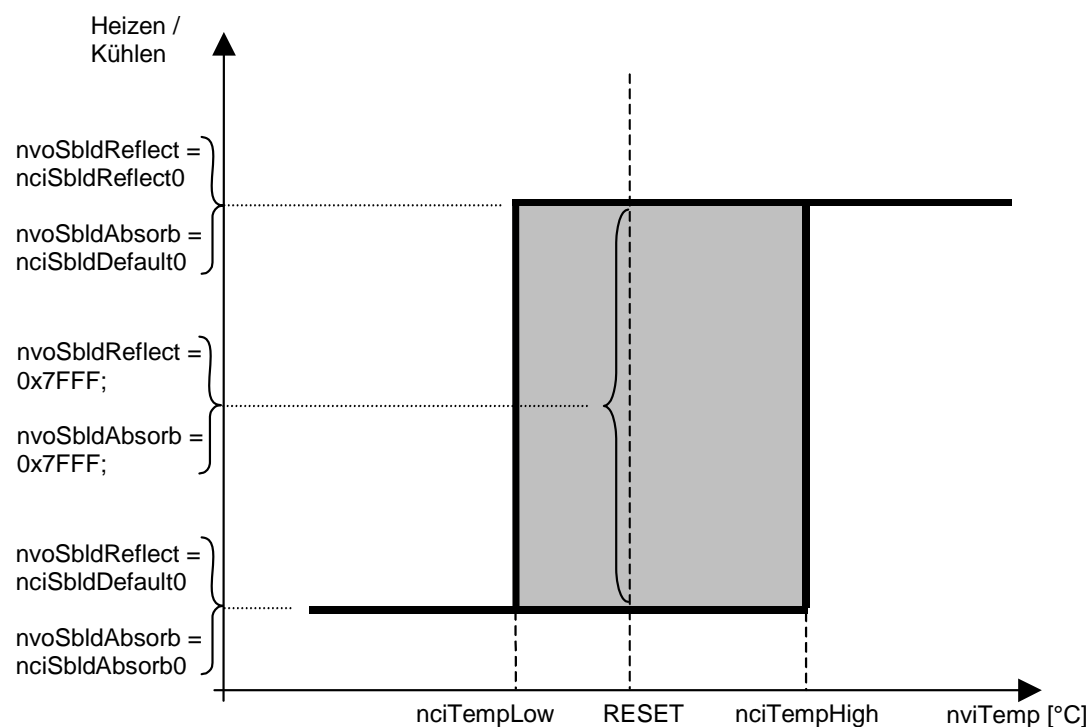
Valid Range

Siehe [1]

Default Value

<code>nciSbldAbsorb0</code>	0x4E20 (100%)
-----------------------------	---------------

Hinweis



Wird nach einem Reset eine Temperatur empfangen, die zwischen den beiden Schaltpunkten liegt werden einmalig die INVALID Werte der `nvoSbldReflect` und `nvoSbldAbsorb` gesendet. Nach Änderung der Variablen muß auf dem Gerät ein **RESET** ausgeführt werden!

3.3.14 Ruhezustand Kühlen / Heizen

```
config network input SNVT_lev_percent nciSbldDefault0;
```

Diese Variable legt fest welchen Wert die `nvoSbldAbsorb` sendet wenn die Kühlanforderung aktiv ist bzw. welchen Wert die `nvoSbldReflect` sendet wenn die Heizanforderung aktiv ist

Valid Range

Siehe [1]

Default Value

nciSbldDefault0	0x0000 (0%)
-----------------	-------------

Hinweis

Nach Änderung der Variablen muß auf dem Gerät ein **RESET** ausgeführt werden!

3.3.15 Szene externes Einschalten Thermostat

```
config network input SNVT_scene nciThermoOn0;
```

Diese Variable legt fest welche Szene über die Netzwerkvariable `nviThermoOn` empfangen werden muß um das Thermostat einzuschalten.

Valid Range

Siehe [1]

Default Value

nciThermoOn0.function	SC_RECALL
nciThermoOn0.scene_number	0x04

Hinweis

Nach Änderung der Variablen muß auf dem Gerät ein **RESET** ausgeführt werden!

3.3.16 Szene externes Ausschalten Thermostat

```
config network input SNVT_scene nciThermoOff0;
```

Diese Variable legt fest welche Szene über die Netzwerkvariable `nviThermoOn` empfangen werden muß um das Thermostat auszuschalten.

Valid Range

Siehe [1]

Default Value

nciThermoOff0.function	SC_RECALL
nciThermoOff0.scene_number	0x05

Hinweis

Nach Änderung der Variablen muß auf dem Gerät ein **RESET** ausgeführt werden!

3.3.17 Uhrzeit Einschalten Thermostat

```
config network input SNVT_time_stamp nciTimeOn0;
```

Diese Variable legt fest zu welcher Uhrzeit das Thermostat eingeschaltet wird.
Valid Range Siehe [1].

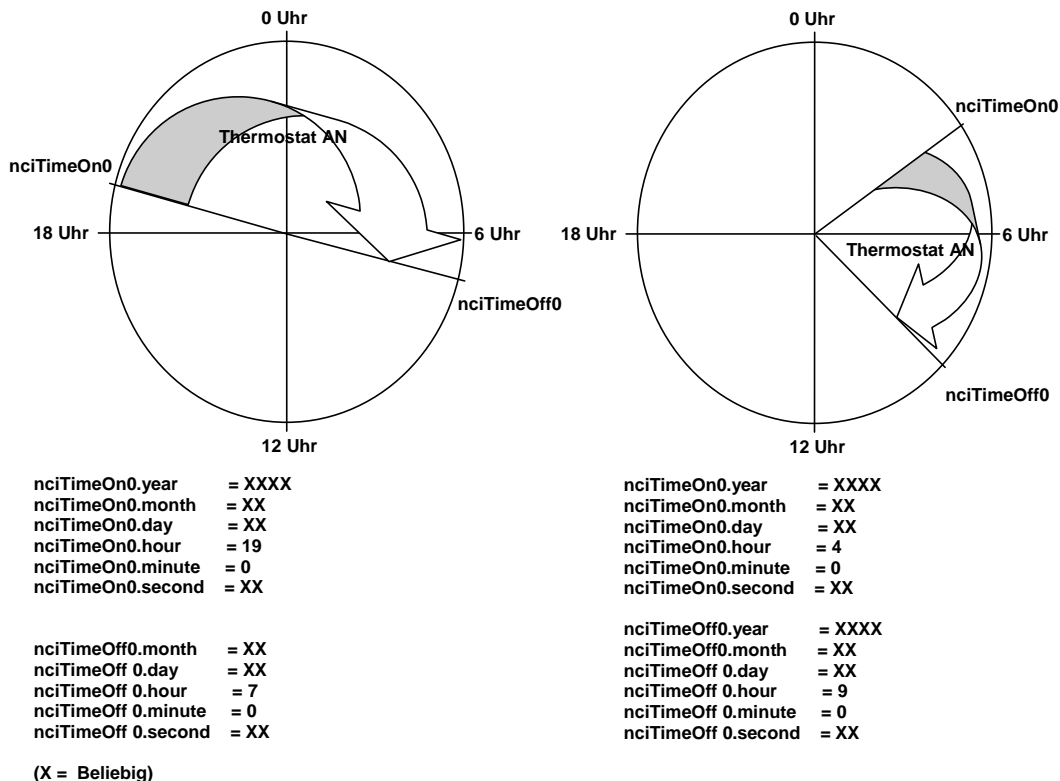
Default Value

nciTimeOn0.year	0x0000 (0000)
nciTimeOn0.month	0x00 (00)
nciTimeOn0.day	0x00 (00)
nciTimeOn0.hour	0x00 (00)
nciTimeOn0.minute	0x00 (00)
nciTimeOn0.second	0x00 (00)

Hinweis

Es werden nur parametrisierte Stunden und Minuten berücksichtigt.
Nach Änderung der Variablen muß auf dem Gerät ein **RESET** ausgeführt werden!

Beispiel



3.3.18 Uhrzeit Ausschalten Thermostat

```
config network input SNVT_time_stamp nciTimeOff0;
```

Diese Variable legt fest zu welcher Uhrzeit das Thermostat ausgeschaltet wird.
Valid Range Siehe [1].

Default Value

nciTimeOff0.year	0x0000 (0000)
nciTimeOff0.month	0x00 (00)
nciTimeOff0.day	0x00 (00)
nciTimeOff0.hour	0x00 (00)
nciTimeOff0.minute	0x00 (00)
nciTimeOff0.second	0x00 (00)

Hinweis

Es werden nur parametrisierte Stunden und Minuten berücksichtigt.
Nach Änderung der Variablen muß auf dem Gerät ein **RESET** ausgeführt werden!

Über nvoScene wird beim Ausschalten **einmalig** nciSceneDefault0 gesendet. Über nvoSbldReflect und nvoSbldAbsorb wird beim Ausschalten **einmalig** ein INVALID-Wert gesendet.

3.3.19 Zusammenhang zu Hardware IO's Thermostat

Eingang Klemme.Nr.	Objekt:	Bedeutung:	Ausgang: LED / Relais
X9.1	1	Temperatur überschritten	K1
X9.2	1	Wurzel	
X9.3	1	Temperatur unterschritten	K2
X9.4	1	-	
X9.5	2	Temperatur überschritten	K3
X9.6	2	Wurzel	
X9.7	2	Temperatur unterschritten	K4
X9.8	2	-	

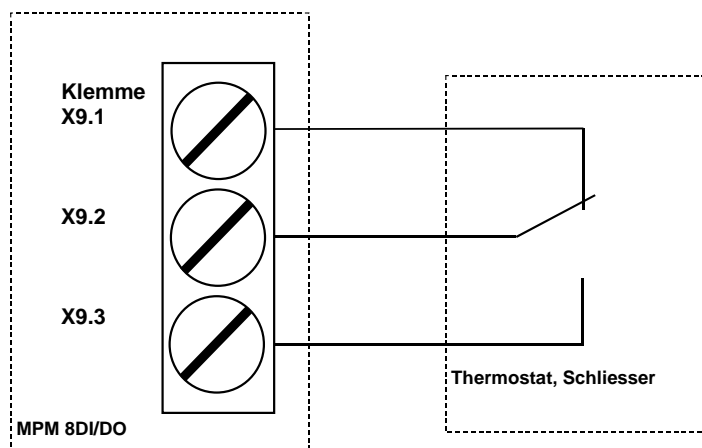


Abbildung 1, , Beispiel Anschluß Thermostat

Zusammenfassung der Konfiguration, Übersicht SCPT's UCPT's

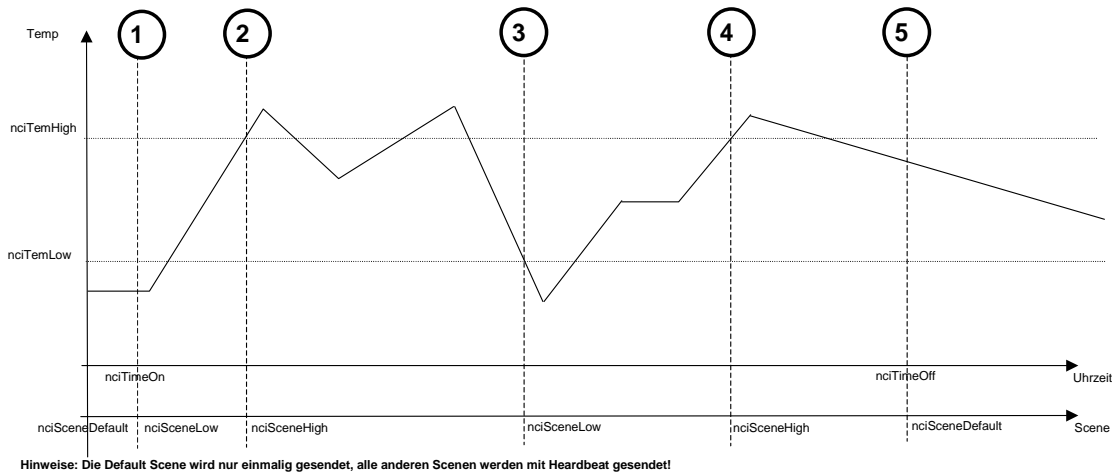
Name	Objekt	SCPT (SCPT Index)	UCPT (UCPT Index)
nciHeardbeatSend	1-2	SCPTmaxSendTime (49)	
nciHeardbeatRece	1-2	SCPTmaxRcvTime (48)	
nciDelayLow	1-2	SCPTdelayTime (96)	
nciDelayHigh	1-2	SCPTfadeTime (95)	
nciTempLow0	1	SCPTheatSetpt (78)	
nciTempLow1	2	SCPTheatSetpt (78)	
nciTempHigh0	1	SCPTcoolSetpt (75)	
nciTempHigh1	2	SCPTcoolSetpt (75)	
nciSceneLow0	1		UCP_Type_1 (1)
nciSceneLow1	2		UCP_Type_1 (1)
nciSceneHigh0	1		UCP_Type_2 (2)
nciSceneHigh1	2		UCP_Type_2 (2)
nciSceneDefault0	1		UCP_Type_3 (3)
nciSceneDefault1	2		UCP_Type_3 (3)
nciSbldReflect0	1	SCPTairTemplDay (126)	
nciSbldReflect1	2	SCPTairTemplDay (126)	
nciSbldAbsorb0	1	SCPTairTemplNight (131)	
nciSbldAbsorb1	2	SCPTairTemplNight (131)	
nciSbldDefault0	1	SCPTstrutupOpen (115)	
nciSbldDefault1	2	SCPTstrutupOpen (115)	
nciThermoOn0	1		UCP_Type_4 (4)
nciThermoOn1	2		UCP_Type_4 (4)
nciThermoOff0	1		UCP_Type_5 (5)
nciThermoOff1	2		UCP_Type_5 (5)
nciTimeOn0	1		UCP_Type_6 (6)
nciTimeOn1	2		UCP_Type_6 (6)
nciTimeOff0	1		UCP_Type_7 (7)
nciTimeOff1	2		UCP_Type_7 (7)

3.4 Funktion Thermostat

Dieses Objekt realisiert einen Thermostat.

Ausgewertet wird wahlweise eine Netzwerkvariable Temperatur vom Typ SNVT_temp_p oder der Zustandes eines an die digitalen Eingänge des Gerätes angeschlossenen Thermostat.

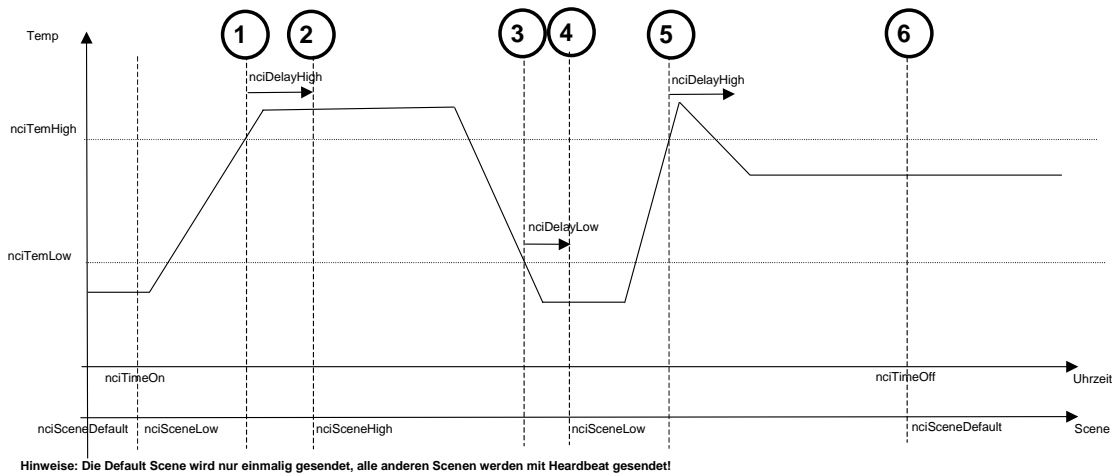
Gesendet werden Szenen bzw. Kühl- Heizanforderungen.



Nr.:	Ursache:	Auswirkung:
1	Empfangene Uhrzeit zwischen Ein- und Ausschaltzeit des Thermostats, Empfangene Temperatur unter unterem Schwellwert	Es wird das Thermostat eingeschaltet, eine Unterschreitung der unteren Schwellwert wird erkannt. Es wird die Szene für Unterschreitung unterer Schwellwert zyklisch gesendet
2	Empfangene Uhrzeit zwischen Ein- und Ausschaltzeit des Thermostats, Empfangene Temperatur über oberem Schwellwert	Eine Überschreitung des oberen Schwellwerts wird erkannt. Es wird die Szene für Überschreitung oberer Schwellwert zyklisch gesendet
3	Empfangene Uhrzeit zwischen Ein- und Ausschaltzeit des Thermostats, Empfangene Temperatur unter unterem Schwellwert	Eine Unterschreitung des unteren Schwellwerts wird erkannt. Es wird die Szene für Unterschreitung unterer Schwellwert zyklisch gesendet
4	Empfangene Uhrzeit zwischen Ein- und Ausschaltzeit des Thermostats, Empfangene Temperatur über oberem Schwellwert	Eine Überschreitung der oberen Schwellwert wird erkannt. Es wird die Szene für Überschreitung oberer Schwellwert zyklisch gesendet
5	Empfangene Uhrzeit nicht zwischen Ein- und Ausschaltzeit des Thermostats, Empfangene Temperatur unter oberem Schwellwert	Es wird das Thermostats abgeschaltet, die Default Szene wird einmalig gesendet

Ist keine Uhrzeit auf den Knoten gebunden, bzw. wurde keine gültige Uhrzeit auf die nviTimeSet geschrieben ist das Thermostat immer an.

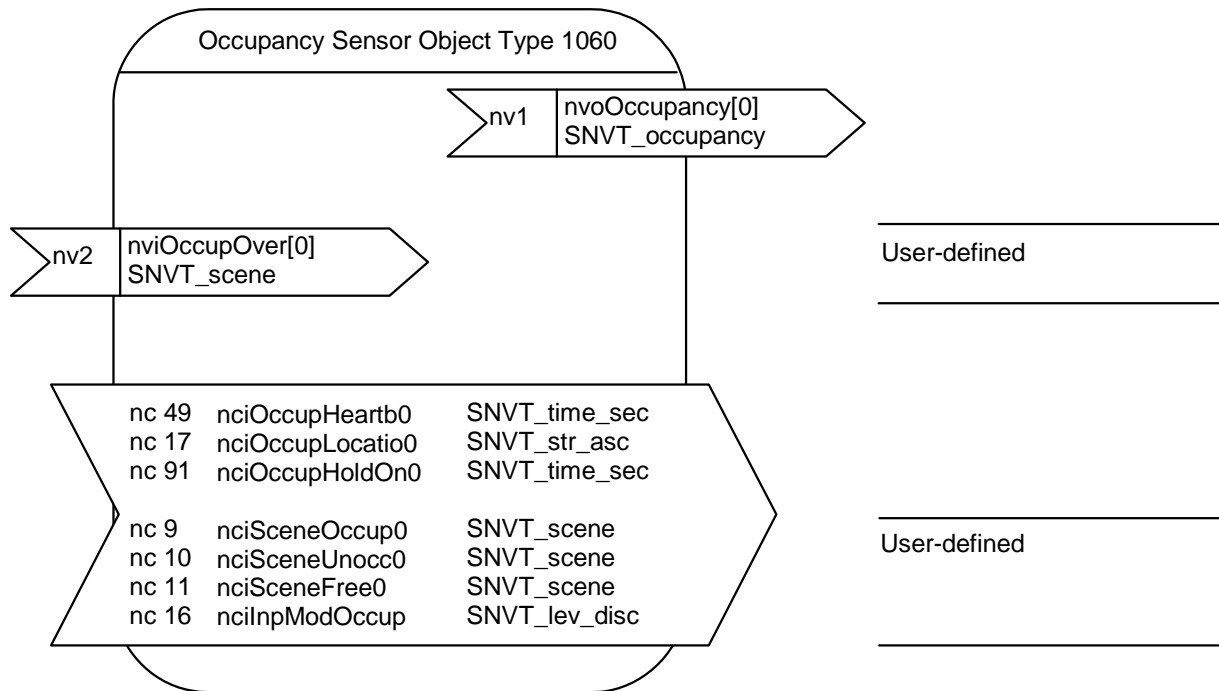
Für die Zeit zwischen Über- bzw. Unterschreitung eines Grenzwertes und dem Übergang des Thermostates in den entsprechenden Zustand sind Verzögerungszeiten parametrierbar.



Nr.:	Ursache:	Auswirkung:
1	Empfangene Uhrzeit zwischen Ein- und Ausschaltzeit des Thermostats, Empfangene Temperatur über oberem Schwellwert, Einschaltverzögerung nicht abgelaufen	Die Einschaltverzögerung wird gestartet, es wird die Szene für Überschreitung oberer Schwellwert NICHT gesendet
2	Empfangene Uhrzeit zwischen Ein- und Ausschaltzeit des Thermostats, Empfangene Temperatur über oberem Schwellwert, Einschaltverzögerung abgelaufen	Es wird die Szene für Überschreitung oberer Schwellwert zyklisch gesendet
3	Empfangene Uhrzeit zwischen Ein- und Ausschaltzeit des Thermostats, Empfangene Temperatur unter unterem Schwellwert, Einschaltverzögerung nicht abgelaufen	Die Einschaltverzögerung wird gestartet, es wird die Szene für Unterschreitung unterer Schwellwert NICHT gesendet
4	Empfangene Uhrzeit zwischen Ein- und Ausschaltzeit des Thermostats, Empfangene Temperatur unter unterem Schwellwert, Einschaltverzögerung abgelaufen	Es wird die Szene für Unterschreitung unterer Schwellwert zyklisch gesendet
5	Empfangene Uhrzeit nicht zwischen Ein- und Ausschaltzeit des Thermostats, Empfangene Temperatur unter unterem Schwellwert	Es wird das Thermostat abgeschaltet, die Default Szene wird einmalig gesendet

3.5 Schnittstellenbeschreibung Occupancy Sensor Objekt

Es wird hier nur eines der zwei vorhandenen Occupancy Sensor Objekte erläutert. Die zwei Objekte sind identisch. Variablen lassen sich den Objekten über ihre Indizierung bzw. über ihren Namen zuordnen z.B. `nvoOccupancy[0]` und `nciOccupHeartb0` gehören zum ersten Occupancy Sensor Objekte Objekt.



3.5.1 Ausgang Präsenzmelder

```
network output SNVT_occupancy nvoOccupancy[0];
```

Diese Variable sendet in Abhängigkeit des Zustandes des Präsenzmelders "belegt" bzw. "unbelegt" auf das Netzwerk.

Valid Range

Siehe [1]

Default Value

Nach Reset des Gerätes hat `nvoOccupancy[0]` den Wert:

<code>nvoOccupancy[0]</code>	0xFF
------------------------------	------

When Transmitted

Die Variable wird unter Berücksichtigung des Zustandes des Bewegungsmelders, sowie der manuellen Übersteuerung sofort nach Zustandswechsel gesendet. Für Sendewiederholrate siehe 3.6.1

Update Rules

Nach Zustandswechsel, für Sendewiederholrate siehe 3.6.1

Default Service Type

Der Default Service Type ist acknowledged.

3.5.2 Eingang Präsenzmelder übersteuern

```
network input SNVT_scene nviOccupOver;
```

Auf diese Variable kann z.B. die Ausgangsvariable eines Scene Panels gebunden werden. Mit Hilfe von parametrierbaren Szenen kann der Präsenzmelder dann mit "belegt" bzw. "unbelegt" übersteuert werden. Siehe 3.8

Valid Range

Siehe [1]

Default Value

Nach Reset des Gerätes hat `nviOccupOver` den Wert:

<code>nviOccupOver.function</code>	SC_NUL
<code>nviOccupOver.scene_number</code>	0x00

3.6 Konfiguration Occupancy Sensor Objekt

3.6.1 Senderheardbeat

```
config network input SNVT_time_sec nciOccupHeartb0;
```

Diese Variable legt die Sendewiederholrate für die Variablen `nvoOccupancy[0]` fest.

Valid Range

Siehe [1]

Default Value

<code>nciOccupHeartb0</code>	0x04B0 (120 s)
------------------------------	----------------

Hinweis

Um die Sendewiederholung abzuschalten muß

<code>nciOccupHeartb0</code>	0xFFFF
------------------------------	--------

parametriert werden.

Nach Änderung der Variablen muß auf dem Gerät ein **RESET** ausgeführt werden!

3.6.2 Haltezeit

```
config network input SNVT_time_sec nciOccupHoldOn0;
```

Diese Variable legt fest wie lange nach dem Erkennen einer Bewegung durch den Bewegungsmelder der Präsenzmelder im Zustand "belegt" verharrt. Eine erneute Bewegung innerhalb dieser Zeit führt zu einem Neustart der Zeit.

Valid Range

Siehe [1]

Default Value

nciOccupDeboun0	0x0000 (0 s)
-----------------	--------------

Hinweis

Nach Änderung der Variablen muß auf dem Gerät ein **RESET** ausgeführt werden!

3.6.3 Location String

```
config network input SNVT_str_asc nciOccupLocatio0;
```

Diese Variable erlaubt das Eintragen eines Location Strings.

Valid Range

Siehe [1]

Default Value

nciOccupLocatio0	00000000000000000000000000000000
------------------	----------------------------------

Beispiel

nciOccupLocatio0	Eingang Nord
------------------	--------------

3.6.4 Betriebsart digitale Eingänge

```
config network input SNVT_lev_disc nciInpModOccup;
```

Diese Variable legt fest ob die an den Hardware IO's angeschlossenen Präsenzmelder oder Schalter Öffner oder Schließer Kontakte besitzen.

Valid Range

Siehe [1]

Default Value

nciInpModOccup	ST_OFF
----------------	--------

Hinweis

Bedeutung der Variablen

	Parametrierung:	Bedeutung:
nciInpModOccup	ST_OFF	Eingänge sind Schließer
nciInpModOccup	ST_ON	Eingänge sind Öffner

parametriert werden.

Die Parametrierung dieser Variablen gilt für **alle** Präsenzmelder Objekte!

Nach Änderung der Variablen muß auf dem Gerät ein **RESET** ausgeführt werden!

3.6.5 Szene extern Übersteuern "belegt" Präsenzmelder

```
config network input SNVT_scene      nciSceneOccup0;
```

Diese Variable legt fest welche über `nviOccupOver[0]` empfangene Szene den Präsenzmelder mit dem Zustand "belegt" übersteuert. Über `nvoOccupancy[0]` wird dann `OC_OCCUPIED` gesendet. Siehe 3.8

Valid Range

Siehe [1]

Default Value

<code>nciSceneOccup0.function</code>	<code>SC_RECALL</code>
<code>nciSceneOccup0.scene_number</code>	<code>0x01</code>

Hinweis

Nach Änderung der Variablen muß auf dem Gerät ein **RESET** ausgeführt werden!

3.6.6 Szene extern Übersteuern "unbelegt" Präsenzmelder

```
config network input SNVT_scene      nciSceneUnocc0;
```

Diese Variable legt fest welche über `nviOccupOver[0]` empfangene Szene den Präsenzmelder mit dem Zustand "unbelegt" übersteuert. Über `nvoOccupancy[0]` wird dann `OC_UNOCCUPIED` gesendet. Siehe 3.8

Valid Range

Siehe [1]

Default Value

<code>nciSceneUnocc0.function</code>	<code>SC_RECALL</code>
<code>nciSceneUnocc0.scene_number</code>	<code>0x02</code>

Hinweis

Nach Änderung der Variablen muß auf dem Gerät ein **RESET** ausgeführt werden!

3.6.7 Szene extern Freigeben Präsenzmelder

```
config network input SNVT_scene      nciSceneFree0;
```

Diese Variable legt fest welche über `nviOccupOver[0]` empfangene Szene die externe Übersteuerung des Präsenzmelder zurücknimmt. Über `nvoOccupancy[0]` wird dann der aktuelle Zustand des Präsenzmelders gesendet. Siehe 3.8

Valid Range

Siehe [1]

Default Value

nciSceneFree0.function	SC_RECALL
nciSceneFree0.scene_number	0x03

Hinweis

Nach Änderung der Variablen muß auf dem Gerät ein **RESET** ausgeführt werden!

3.6.8 Zusammenhang zu Hardware IO's Präsenzmelder

Eingang Klemme.Nr.	Objekt:	Bedeutung:	Ausgang: LED / Relais
X9.9	3	Eingang Präsenzmelder / Schalter	K5
X9.10	3	Wurzel	
X9.11	3	-	K6
X9.12	3	-	
X9.13	4	Eingang Präsenzmelder / Schalter	K7
X9.14	4	Wurzel	
X9.15	4	-	K8
X9.16	4	-	

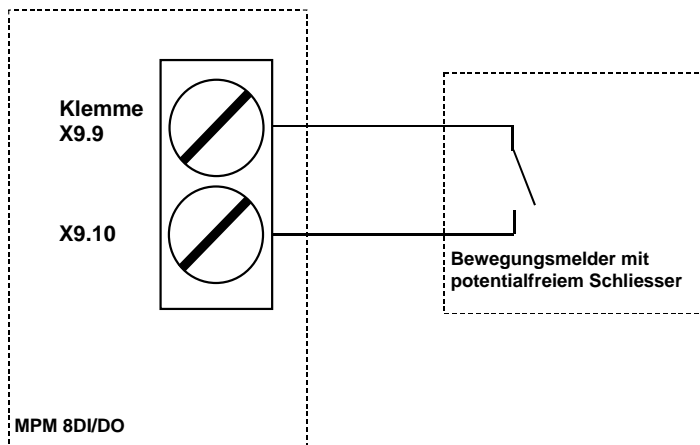


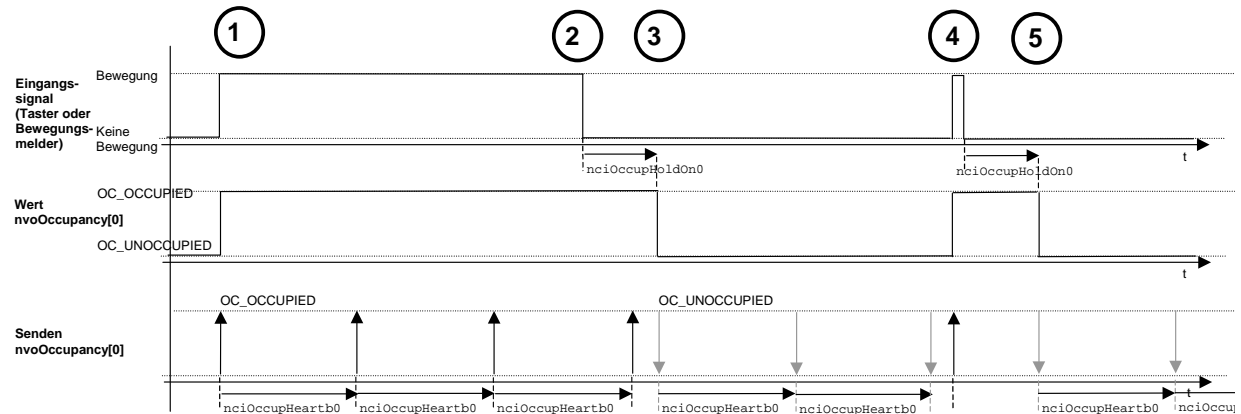
Abbildung 2, Beispiel Anschluß Bewegungsmelder

3.6.9 Zusammenfassung der Konfiguration, Übersicht SCPT's UCPT's

Name	Objekt	SCPT (SCPT Index)	UCPT (UCPT Index)
nciInpModOccup	3-4	SCPTinvrtOut (16)	
nciOccupHeartb0	3	SCPTmaxSendTime (49)	
nciOccupHeartb1	4	SCPTmaxSendTime (49)	
nciOccupLocatio0	3	SCPTlocation (17)	
nciOccupLocatio1	4	SCPTlocation (17)	
nciOccupHoldOn0	3	SCPTholdTime (91)	
nciOccupHoldOn1	4	SCPTholdTime (91)	
nciSceneOccup0	3		UCP_Type_9 (9)
nciSceneOccup1	4		UCP_Type_9 (9)
nciSceneUnocc0	3		UCP_Type_10 (10)
nciSceneUnoccl	4		UCP_Type_10 (10)
nciSceneFree0	3		UCP_Type_11 (11)
nciSceneFree1	4		UCP_Type_11 (11)

3.7 Funktion Occupancy Sensor Objekt

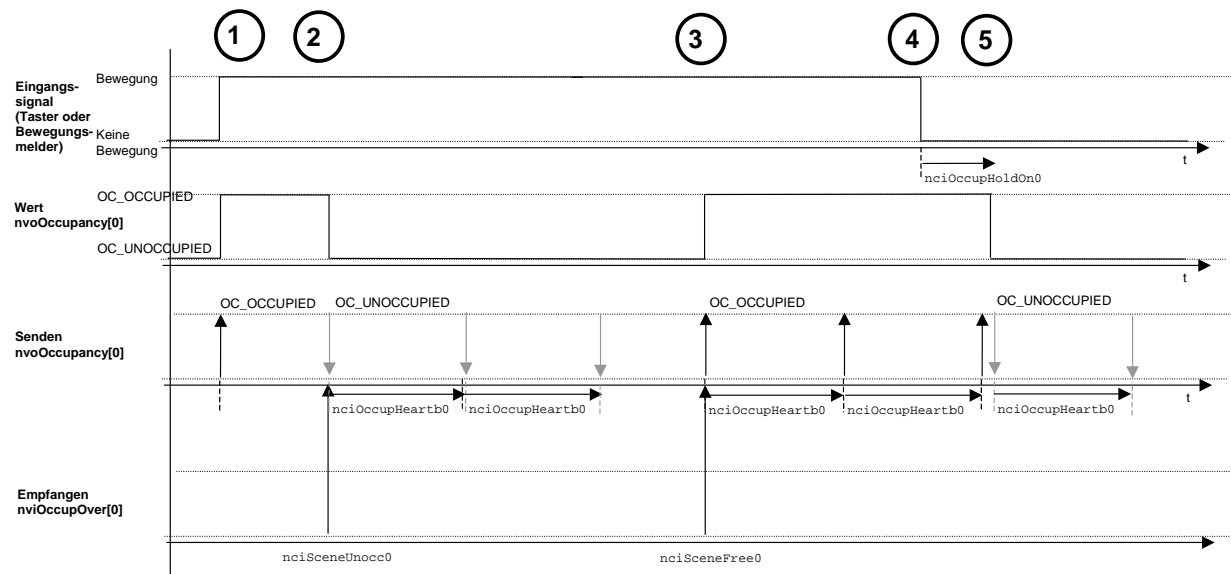
Die Applikation sendet in Abhängigkeit des Zustandes eines an den Digitalen Eingänge des Gerätes angeschlossenen Schalters bzw. Bewegungsmelders eine "belegt" bzw. "unbelegt" Information auf das Netzwerk.



Nr.:	Ursache:	Auswirkung:
1	Am Eingang des Gerätes wird eine "Bewegung" erkannt	Auf die <code>nvoOccupancy[0]</code> wird <code>OC_OCCUPIED</code> gesendet. Es wird zyklisch gesendet
2	Am Eingang des Gerätes wird "Keine Bewegung" erkannt	Die Haltezeit <code>nciOccupDeboun0</code> beginnt zu laufen
3	Am Eingang des Gerätes wird für eine Zeitdauer größer <code>nciOccupHoldOn0</code> "Keine Bewegung" erkannt	Auf die <code>nvoOccupancy[0]</code> wird <code>OC_UNOCCUPIED</code> gesendet. Es wird zyklisch gesendet
4	Am Eingang des Gerätes wird eine "Bewegung" erkannt.	Auf die <code>nvoOccupancy[0]</code> wird <code>OC_OCCUPIED</code> gesendet.
5	Am Eingang des Gerätes wird für eine Zeitdauer größer <code>nciOccupHoldOn0</code> "Keine Bewegung" erkannt	Auf die <code>nvoOccupancy[0]</code> wird <code>OC_UNOCCUPIED</code> gesendet. Es wird zyklisch gesendet

3.8 Externes übersteuern des Occupancy Sensors

Über die externe Variable `nviOccupOver[0]` besteht die Möglichkeit den Bewegungsmelder durch eine externe Szene zu übersteuern. Parametrierbar ist hier eine Szene für "Übersteuern belegt", "Übersteuern unbelegt" und "Bewegungsmelder freigeben".



Nr.:	Ursache:	Auswirkung:
1	Am Eingang des Gerätes wird eine "Bewegung" erkannt	Auf die nvoOccupancy[0] wird "belegt" (OC_OCCUPIED) gesendet. Es wird zyklisch gesendet
2	Über die nviOccupOver[0] wird die Szene für "Übersteuern unbelegt" empfangen	Auf die nvoOccupancy[0] wird "unbelegt" (OC_UNOCCUPIED) gesendet. Es wird zyklisch gesendet
3	Über die nviOccupOver[0] wird die Szene für "Bewegungsmelder freigeben" empfangen	Der Eingang des Bewegungsmelders wird ausgewertet. Auf die nvoOccupancy[0] wird OC_OCCUPIED gesendet.
4	Am Eingang des Gerätes wird "keine Bewegung" erkannt.	Die Entprellungszeit nciOccupHoldOn0 beginnt zu laufen
5	Am Eingang des Gerätes wird für eine Zeitdauer größer nciOccupHoldOn0 "Keine Bewegung" erkannt	Auf die nvoOccupancy[0] wird OC_UNOCCUPIED gesendet. Es wird zyklisch gesendet

4 Quellenangaben

- [1] SNVT Master List and Programmers Guide, Echelon Corporation, May 1997
- [2] LONMARK Application Layer Interoperability Guidelines Version 3.1, LONMARK Interoperability Association, 1992-1998
- [3] NEURON-C Reference Guide
- [4] MOTOROLA LonWorks Technology Device Data
- [5] Benutzer und Installationsanleitung Sensoreinheit SE-BII (B&I)
- [6] LonMark Functional Profile: Occupancy Sensor Version 1.0