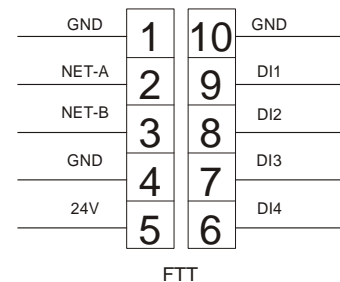


# Softwarebeschreibung

Technische Änderungen vorbehalten  
Stand 26.05.11

## WRF06LCD 2011



### 1 Übersicht

Die Applikation für das Raumbediengerät WRF06LCD kann die Funktionen Temperaturregelung mit PI-Regler für Heizen/Kühlen, Temperaturerfassung, Sollwertverstellung, Präsenztaster mit Überstundenfunktion und Lüfterstufenverstellung übernehmen. Die Vorgaben des LonMark® Funktionsprofils **8500 „Space Comfort Controller“** wurden berücksichtigt. Für erweiterte Einstellmöglichkeiten werden benutzerdefinierte Konfigurationsparameter (UCPT) genutzt. Die hier verwendeten UCPTs sind in den **Thermokon Device Resource Files** ab Version 2.1 oder höher definiert.

**Temperaturmessung:** Die Messung erfolgt mit dem internen Sensor oder über die Eingangsvariable nviSpaceTemp mit externem LON-Fühler.

#### 1.1 Einbindung

Das Gerät kann über den Service-Pin und auch durch Drücken einer Menütaste auf dem Oberteil kommissioniert werden. Wurde das Gerät dekommissioniert, muss ein Spannungsreset durchgeführt werden, wenn das Gerät erneut durch Drücken einer Menütaste kommissioniert werden soll.

#### 1.2 Eingänge

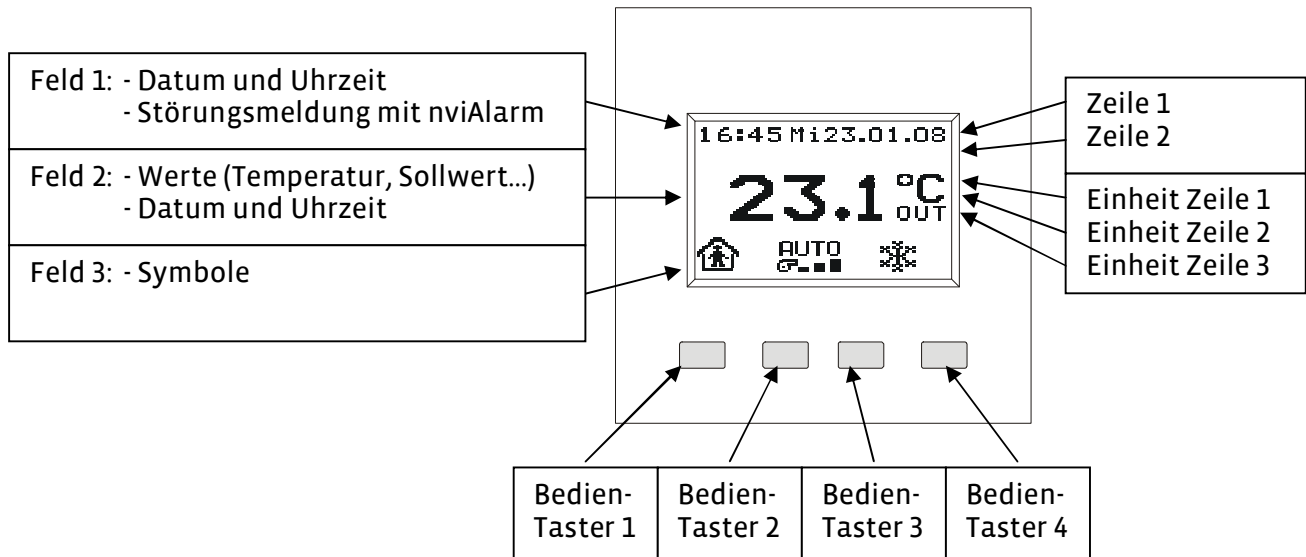
Das Gerät hat 4 potentialfreie Eingänge, mit denen Funktionen z.B. für

- Schalten
- Taupunktwächter, Fensterkontakt
- Raumbelugung

parametriert werden können.

### 1.3 Oberteil

Das Display teilt sich in 3 Darstellungsbereiche auf, Feld 1 im oberen Bereich, Feld 2 in der Mitte und Feld 3 im unteren Bereich.



Folgende Symbole werden im Display angezeigt und haben folgende Bedeutung:

 Sollwertverstellung

 Störung

 Heizen

 Kühlen

 Fenster "offen"

 Taupunktwärter "aktiv"

 Anwesend (Komfort) / Abwesend (Standby)

 Anwesend (Partyzeitverlängerung)

 Lüfter aus

 Lüftung Stufe 1

 Lüftung Stufe 2

 Lüftung Stufe 3

 Lüfter aus

 Lüftung Stufe 1

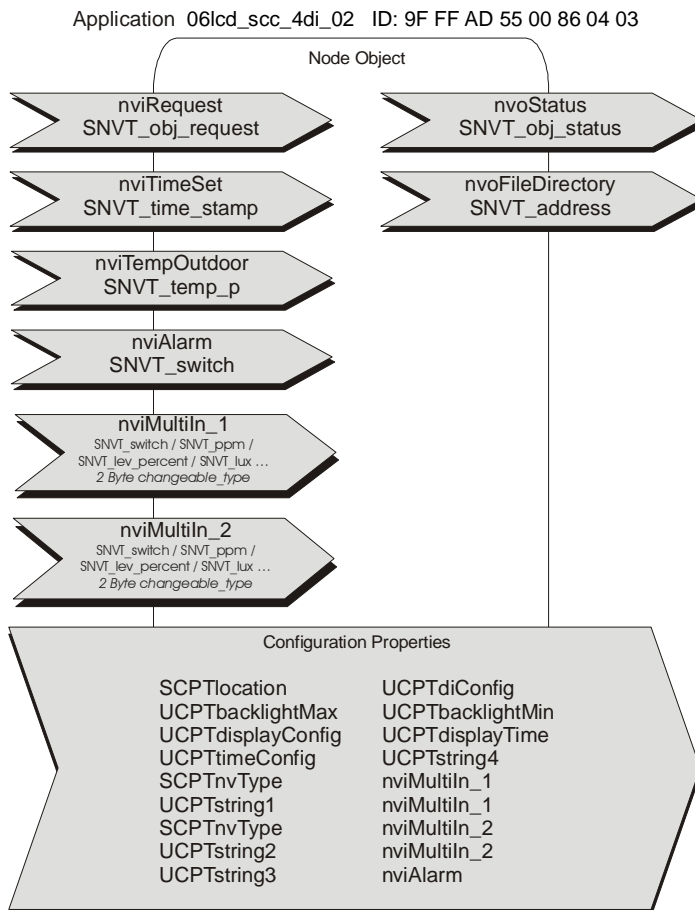
 Lüftung Stufe 2

 Lüftung Stufe 3

Wenn Menütaster 1 und Menütaster 4 gleichzeitig für ca. 5 Sekunden gedrückt werden, wird der Kalibriermodus des Gerätes aufgerufen und es kann ein Offset für die Temperatur des Gerätes eingestellt werden.

## 2 Node Object

Das Node Objekt überwacht und steuert die Funktionen der einzelnen Objekte im Gerät. Unterstützt wird die von LonMark® geforderte Grundfunktionalität, wobei allgemeine Netzwerkvariablen und Konfigurationsparameter zur Steuerung und Parametrierung des Gerätes eingefügt wurden.



### Uhrzeit / Datum:

Uhrzeit und Datum können im Display im Feld 1 und 2 angezeigt werden. Nach Modulreset ist die Anzeige für Datum und Uhrzeit im oberen Feld ausgeblendet. Erst nach einer empfangenen Botschaft über die Eingangsvariable nviTimeSet wird die Uhrzeit eingeblendet. Die Uhrzeit sollte einmal pro Tag über eine LONSystemuhr synchronisiert werden. Die Darstellung der Uhrzeit kann mit UCPTtimeConfig dem individuellen Kundenwunsch angepasst werden.

**Messwertanzeigen:** Neben der Raumtemperatur können z.B. auch Sollwert, Außentemperatur oder andere Werte, wie CO<sub>2</sub>-Gehalt, Prozentwerte angezeigt werden. Diese Konfiguration erfolgt über UCPTdisplConfig, wobei die Anzeige zwischen den unterschiedlichen Anzeigewerten im Zeitintervall UCPTdisplayTime wechselt. Messwerte werden im Feld 2 dargestellt.

### Menütaster:

Mit UCPTdiConfig können die Menütaster des Displays und die digitalen Eingänge mit Sollwertverstellung, Lüfterstufenverstellung, Raumbelastung und Schaltfunktionen konfiguriert werden.

### Hintergrundbeleuchtung:

Im Ruhezustand, d.h. nach Modulreset oder

wenn für länger als 15 s kein Tastendruck erfolgt, bestimmt der Wert UCPTbacklightMin die Helligkeit des LCD's.

Durch Betätigung einer Taste wird der Ruhezustand verlassen und der Wert UCPTbacklightMax bestimmt die Helligkeit von der Hintergrundbeleuchtung.

### 2.1 Eingangsvariablen Node Object:

#### nviRequest

SNVT Typ: SNVT\_obj\_request, Index 92

Funktion: Eingangsvariable mit den Funktionen RQ\_NORMAL, RQ\_UPDATE\_STATUS und RQ\_REPORT\_MASK.

#### nviTimeSet

SNVT Typ: SNVT\_time\_stamp, Index 84

Funktion: Eingangsvariable zur Synchronisation der angezeigten Uhrzeit mit einer LON-Systemuhr. Nach einem Modulreset ist die Uhrzeit so lange ausgeblendet bis ein erster gültiger Wert empfangen wurde.

#### nviAlarm

SNVT Typ: SNVT\_switch, Index 95

Funktion: Die Eingangsvariable steuert das LCD-Symbol „Störung“:

nviAlarm = 100.0 1 ==> Symbol „Störung“ ein

nviAlarm = 0.0 0 ==> Symbol „Störung“ aus

## Node Object

Mit dem Konfigurationsparameter UCPTString3 wird die Störmeldung vorgegeben. Die Störmeldung wird im Feld 1 dargestellt.

**nviTempOutdoor**

SNVT Typ: SNVT\_temp\_p, Index 105

Funktion: Über diese Eingangsvariable kann optional die Außentemperatur vorgegeben werden.

**nviMultiIn\_1; nviMultiIn\_2**

SNVT Typ: changeable\_type, d.h. der Variablentyp kann über ein LON-Installationstool z.B. den LonMaker eingestellt werden. Es können alle 2 Byte-Werte dargestellt werden.  
(default: SNVT\_switch)

gültige Werte: SNVT\_switch, Index 95; SNVT\_lux, Index 79; SNVT\_lev\_percent, Index 81; SNVT\_ppm, Index 29; SNVT\_press, Index 30 ...

Funktion: Die Eingangsvariable wird im Display je nach Konfiguration dargestellt.

Parameter: Mit dem Parameter UCPTString1 bzw. UCPTString2 wird die Einheit vorgegeben.

**2.2 Ausgangsvariablen Node Object:****nvoStatus**

SNVT Typ: SNVT\_obj\_status, Index 93

Funktion: Ausgangsvariable mit den geforderten Status Bits „invalid\_id“ und „invalid\_request“.

**nvoFileDirectory**

SNVT Typ: SNVT\_address, Index 114

Funktion: Die Ausgangsvariable stellt dem LON-Integrationstool die Adressdaten der Konfigurationsparameter im Gerät zur Verfügung.

**2.3 Konfigurationsparameter Node Object:****SCPTlocation**

SCPT Index: 17, SNVT\_str\_asc

Funktion: Zusätzliche Eingabemöglichkeit um Informationen zur Standortkennung im Gerät speichern zu können.

**UCPTtimeConfig**

UCPT Index: 45, typedef struct {unsigned short Byte[4]} UNVT\_str\_hex4

Funktion: Mit UCPTtimeConfig lässt sich die Darstellungsform von Wochentag, Datum und Uhrzeit konfigurieren. UCPTtimeConfig[0].Byte[0...3] konfiguriert die Uhrzeit und das Datum im oberen Feld des Displays. UCPTtimeConfig[1].Byte[0...3] konfiguriert die Uhrzeit und das Datum im Hauptfeld des Displays.

!! Bitte Beachten: Nach Modulreset ist die Anzeige für Datum und Uhrzeit ausgeblendet.

!! Erst nach einem empfangenen Telegramm über die Eingangsvariable *nviTimeSet* wird die

!! Uhrzeit eingeblendet. Die Uhrzeit sollte einmal pro Tag über eine LON-Systemuhr

!! synchronisiert werden.

UCPTtimeConfig[0].Byte[0] = 0 ==> **Wochentag** ausblenden

UCPTtimeConfig[0].Byte[0] = 1 ==> **Wochentag** englisch

UCPTtimeConfig[0].Byte[0] = 2 ==> **Wochentag** deutsch

UCPTtimeConfig[0].Byte[1] = 0 ==> **Datum** ausblenden

UCPTtimeConfig[0].Byte[1] = 1 ==> **Datum** englisch (JJ.MM.TT)

UCPTtimeConfig[0].Byte[1] = 2 ==> **Datum** deutsch (TT.MM.JJ)

UCPTtimeConfig[0].Byte[2] = 0 ==> **Uhrzeit** ausblenden

UCPTtimeConfig[0].Byte[2] = 1 ==> **Uhrzeit** 24-Stunden-Modus

UCPTtimeConfig[0].Byte[2] = 2 ==> **Uhrzeit** 12-Stunden-Modus

Voreingestellte Werte: .Byte[0] = 2, .Byte[1] = 2, .Byte[2] = 1

UCPTtimeConfig[1].Byte[0] = 0 ==> **Datum** englisch (MM.TT)

UCPTtimeConfig[1].Byte[0] = 1 ==> **Datum** deutsch (TT.MM)

UCPTtimeConfig[1].Byte[1] = 0 ==> **Uhrzeit** 24-Stunden-Modus

UCPTtimeConfig[1].Byte[1] = 1 ==> **Uhrzeit** 12-Stunden-Modus

Voreingestellte Werte: .Byte[0] = 1, .Byte[1] = 0

## Node Object

**UCPTdisplayTime**

UCPT Index: 16, SNVT\_time\_sec

Funktion: Dieser Konfigurationsparameter definiert die Zeitdauer einer Anzeigemeldung bzw. das Aktualisierungsintervall der Anzeige. (Voreingestellter Wert: 5,0 sec)

**UCPTbacklightMin**

UCPT Index: 48, SNVT\_lev\_cont

Funktion: Im Ruhezustand, d.h. nach Modulreset oder wenn für länger als 15s kein Tastendruck erfolgt, bestimmt der Wert *UCPTbacklightMin* die Helligkeit der Hintergrundbeleuchtung des LCD.

**UCPTbacklightMax**

UCPT Index: 47, SNVT\_lev\_cont

Funktion: Wird der Ruhezustand durch Betätigung einer Taste verlassen, dann bestimmt der Wert *UCPTbacklightMax* die Helligkeit der Hintergrundbeleuchtung des LCD.

**UCPTdisplConfig**

UCPT Index: 46, SNVT\_state

Funktion: Mit UCPTdisplConfig lässt sich die Darstellungsform und welche Werte im Hauptfeld angezeigt werden sollen, konfigurieren. Werden mehrere Messwerte angezeigt, dann schaltet die Anzeige im Zeitintervall *UCPTdisplayTime* zwischen den Messwerten hin und her.

UCPTdisplConfig.bit[0] = 1\* ==> **Raumtemperatur** anzeigenUCPTdisplConfig.bit[0] = 0 ==> **Raumtemperatur** nicht anzeigenUCPTdisplConfig.bit[1] = 1 ==> **Aussentemperatur** anzeigenUCPTdisplConfig.bit[1] = 0\* ==> **Aussentemperatur** nicht anzeigenUCPTdisplConfig.bit[2] = 1 ==> **Solltemperatur effektiv** anzeigenUCPTdisplConfig.bit[2] = 0\* ==> **Solltemperatur effektiv** nicht anzeigenUCPTdisplConfig.bit[3] = 1 ==> **Sollwertoffset** anzeigenUCPTdisplConfig.bit[3] = 0\* ==> **Sollwertoffset** nicht anzeigen

Wenn bit2 = 1 und bit3 = 1, dann wird die effektive Solltemperatur angezeigt

UCPTdisplConfig.bit[4] = 1 ==> **nviMultiIn\_1** anzeigenUCPTdisplConfig.bit[4] = 0\* ==> **nviMultiIn\_1** nicht anzeigenUCPTdisplConfig.bit[5] = 1 ==> **nviMultiIn\_2** anzeigenUCPTdisplConfig.bit[5] = 0\* ==> **nviMultiIn\_2** nicht anzeigenUCPTdisplConfig.bit[6] = 1 ==> **Uhrzeit** anzeigenUCPTdisplConfig.bit[6] = 0\* ==> **Uhrzeit** nicht anzeigenUCPTdisplConfig.bit[7] = 1 ==> **Datum** anzeigenUCPTdisplConfig.bit[7] = 0\* ==> **Datum** nicht anzeigenUCPTdisplConfig.bit[8] = 1\* ==> **°C** ist Maßeinheit für die TemperaturanzeigeUCPTdisplConfig.bit[8] = 0 ==> **°F** ist Maßeinheit für die TemperaturanzeigeUCPTdisplConfig.bit[9] = 1\* ==> **Nachkommastelle für Temperatur** anzeigenUCPTdisplConfig.bit[9] = 0 ==> **Nachkommastelle für Temperatur** nicht anzeigenUCPTdisplConfig.bit[10] = 1\* ==> **Nachkommastelle für nviMultiIn\_1** anzeigenUCPTdisplConfig.bit[10] = 0 ==> **Nachkommastelle für nviMultiIn\_1** nicht anzeigenUCPTdisplConfig.bit[11] = 1\* ==> **Nachkommastelle für nviMultiIn\_2** anzeigenUCPTdisplConfig.bit[11] = 0 ==> **Nachkommastelle für nviMultiIn\_2** nicht anzeigenUCPTdisplConfig.bit[12] = 1\* ==> **Symbole Raumbelugung** anzeigen (Status von nvoEffectOccup)UCPTdisplConfig.bit[12] = 0 ==> **Symbole Raumbelugung** nicht anzeigenUCPTdisplConfig.bit[13] = 1 ==> **Symbole Lüfter** anzeigenUCPTdisplConfig.bit[13] = 0\* ==> **Symbole Lüfter** nicht anzeigenUCPTdisplConfig.bit[14] = 1 ==> **Anzeige Sollwertoffset** bei SollwertverstellungUCPTdisplConfig.bit[14] = 0\* ==> **Anzeige Solltemperatur effektiv** bei SollwertverstellungUCPTdisplConfig.bit[15] = 1 ==> **Russische Zeichen** im Textfeld verwendenUCPTdisplConfig.bit[15] = 0\* ==> **Lateinische Zeichen** im Textfeld verwenden

\* = Voreingestellte Werte

## Node Object

## UCPTdiConfig[0]...[1]

UCPT Index: 44, typedef struct {unsigned short Byte[4]} UNVT\_str\_hex4

Funktion: Diese Konfigurationsparameter bestimmen die Menütasterfunktionen und die digital Eingangsfunktion.

UCPTdiConfig[0].Byte[0] konfiguriert **Menütaster 1**UCPTdiConfig[0].Byte[1] konfiguriert **Menütaster 2**UCPTdiConfig[0].Byte[2] konfiguriert **Menütaster 3**UCPTdiConfig[0].Byte[3] konfiguriert **Menütaster 4**UCPTdiConfig[1].Byte[0] konfiguriert **digital Eingang 1**UCPTdiConfig[1].Byte[1] konfiguriert **digital Eingang 2**UCPTdiConfig[1].Byte[2] konfiguriert **digital Eingang 3**UCPTdiConfig[1].Byte[3] konfiguriert **digital Eingang 4**
 Voreingestellte Werte: [0].Byte[0] = 0x01, [0].Byte[1] = 0x02, [0].Byte[2] = 0x21, [0].Byte[3] = 0x00  
 [1].Byte[0] = 0x40, [1].Byte[1] = 0x40, [1].Byte[2] = 0x40, [1].Byte[3] = 0x40

UCPTdiConfig, Konfiguration der Menütaster	
Zuordnung Taster - Funktionsblock	
Byte[0...3]	Beschreibung
	<b>Keine Funktion</b>
0x00	Nicht belegt
	<b>Sollwertverstellung</b>
0x01	Solltemperatur Plus
0x02	Solltemperatur Minus
0x03	Solltemperatur Übernehmen „OK“
0x04	Solltemperatur Abbruch „ESC“
	<b>Lüfterstufe</b>
0x10	Plus mit AUTO
0x11	Minus mit AUTO
0x12	Plus ohne AUTO
0x13	Minus ohne AUTO
0x14	Plus mit AUTO toggeln
0x15	Minus mit AUTO toggeln
0x16	Plus ohne AUTO toggeln
0x17	Minus ohne AUTO toggeln
0x18	Nur AUTO
	<b>Raumbelegung</b>
0x20	mit Überstundenfunktion
0x21	mit Toggle-Funktion
0x22	nur Occupied
0x23	nur UnOccupied
	<b>Wertanzeige</b>
0x30	Innentemperatur - nviSpaceTemp bzw. nvoSpaceTemp
0x31	Außentemperatur - nviTempOutdoor
0x32	Effektiv-Sollwert - nvoSetptEffect

## Node Object

0x33	Offset-Sollwert - nvoSetptOffset
0x34	Individueller Wert - nviMultiIn_1
0x35	Individueller Wert - nviMultiIn_2
0x36	Uhrzeit
0x37	Datum
	<b>Schaltfunktion</b>
0x40	aktiv / nicht aktiv - Schließer-Kontakt
0x41	aktiv / nicht aktiv - Öffner-Kontakt
0x42	Licht Toggle - Schließer-Kontakt
0x43	Licht Toggle - Öffner-Kontakt
0x44	Befehl Automatik (= 0.0 -1) - Schließer-Kontakt
0x45	Befehl Automatik (= 0.0 -1) - Öffner-Kontakt

**SCPTnvType**

SCPT Index: 254, SNVT\_nv\_type

Funktion: Es steht jeweils eine SCPTnvType für nviMultiIn\_1 und nviMultiIn\_2 zur Verfügung. Dieser Konfigurationsparameter spezifiziert den Typ der Netzwerkvariablen nviMultiIn\_1 bzw. nviMultiIn\_2. Sollte SCPTnvType nicht automatisch durch das Inbetriebnahmetool an den neuen Variablentyp von nviMultiIn\_1 / nviMultiIn\_2 angepasst werden, dann müssen die folgenden Einstellungen manuell eingetragen werden. Weitere Werte finden Sie in der Echelon SNVT-Master-List.

nviMultiIn = SNVT\_switch

==&gt; SCPTnvType = PID 0:0:0:0:0:0:0, Scope 0, Index 95, NVT\_CAT\_STRUCT, 2 bytes, A=1, B=0, C=0

nvoMultiOut = SNVT\_ppm

==&gt; SCPTnvType = PID 0:0:0:0:0:0:0, Scope 0, Index 29, NVT\_CAT\_UNSIGNED\_LONG, 2 bytes, A=1, B=0, C=0

nvoMultiOut = SNVT\_lev\_percent

==&gt; SCPTnvType = PID 0:0:0:0:0:0:0, Scope 0, Index 81, NVT\_CAT\_SIGNED\_LONG, 2 bytes, A=5, B=-3, C=0

nvoMultiOut = SNVT\_lux

==&gt; SCPTnvType = PID 0:0:0:0:0:0:0, Scope 0, Index 79, NVT\_CAT\_UNSIGNED\_LONG, 2 bytes, A=1, B=0, C=0

nvoMultiOut = SNVT\_press

==&gt; SCPTnvType = PID 0:0:0:0:0:0:0, Scope 0, Index 30, NVT\_CAT\_SIGNED\_LONG, 1 bytes, A=1, B=-1, C=0

**UCPTstring1, UCPTstring2, UCPTstring3**

Mit den Konfigurationsparametern können Alarmtexte und Einheiten eingegeben werden. Die Texte werden in zwei verschiedenen Schriftgrößen dargestellt:

Schriftgröße 1 -&gt; kleinste Schriftgröße

Schriftgröße 2 -&gt; mittlere Schriftgröße

Je nach Schriftgröße passen mehr oder weniger Buchstaben in das Display.

**UCPTstring1[0],[1],[2]**

SCPT Index: 1, SNVT\_str\_asc

Funktion: Einheit für nviMultiIn\_1. Ist UCPTstring1[1] leer, wird UCPTstring1[0] automatisch in Schriftgröße 2 dargestellt. Ansonsten wird die Einheit in Schriftgröße 1 angezeigt. UCPTstring1[2] wird immer in der Schriftgröße 1 angezeigt. In Schriftgröße 1 können bis zu drei Zeichen und in Schriftgröße 2 ein Zeichen sowie das Grad Symbol dargestellt werden.

**UCPTstring2[0],[1],[2]**

SCPT Index: 2, SNVT\_str\_asc

Funktion: Einheit für nviMultiIn\_2. Ist UCPTstring2[1] leer, wird UCPTstring2[0] automatisch in Schriftgröße 2 dargestellt. Ansonsten wird die Einheit in Schriftgröße 1 angezeigt. UCPTstring2[2] wird immer in der Schriftgröße 1 angezeigt. In Schriftgröße 1 können bis zu drei Zeichen und in Schriftgröße 2 ein Zeichen sowie das Grad Symbol dargestellt werden.

**UCPTstring3[0],[1]**

SCPT Index: 3, SNVT\_str\_asc



### Node Object

Funktion: Alarmmeldung, welche mit nviAlarm = 100.0 1 aufgerufen wird. Ist UCPTstring3[1] leer, wird UCPTstring3[0] automatisch in Schriftgröße 2 dargestellt. Ansonsten wird die Alarmmeldung in Schriftgröße 1 dargestellt. In Schriftgröße 1 können bis zu 12 Zeichen und in Schriftgröße 2 bis zu 7 Zeichen dargestellt werden.

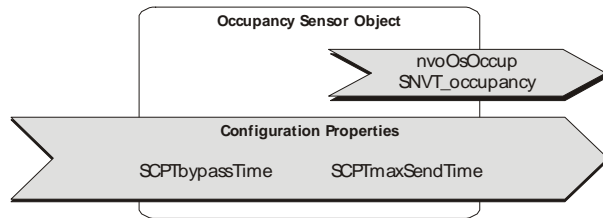
### UCPTstring4[0],[1]

SCPT Index: 4, SNVT\_str\_asc

Funktion: Textfeld, welche nach einem Reset in Zeile 1 und Zeile 2 aufgerufen wird. Ist UCPTstring4[1] leer, wird UCPTstring4[0] automatisch in Schriftgröße 2 dargestellt. Ansonsten wird das Textfeld in Schriftgröße 1 dargestellt. In Schriftgröße 1 können bis zu 14 Zeichen und in Schriftgröße 2 bis zu 8 Zeichen dargestellt werden.



### 3 Occupancy Sensor Object



#### Überstundenfunktion mit Präsenztaster:

Wenn Menütaster bzw. ein digitaler Eingang mit Präsenz konfiguriert sind, erhält die Ausgangsvariable nvoOsOccup, bei Betätigung, den Wert OCCUPIED. Nach Ablauf von der SCPTbypassTime wird sie dann wieder auf den Wert UNOCCUPIED zurückgesetzt. Zur Realisierung der Überstundenfunktion und zum Anzeigen im Display muss nvoOsOccup auf die Eingangsvariable nviOccSensor gebunden werden.

Das Occupancy Sensor Object kann mit einem konventionellem Bewegungsmelder geschaltet werden. Dazu den Bewegungsmelder an einen digitalen Eingang anschließen und über UCPTdiConfig[1] (im NodeObject) die Bewegungsmelderfunktion einstellen.

#### 3.1 Ausgangsvariablen Occupancy Sensor Object:

##### nvoOsOccup

SNVT Typ: SNVT\_occupancy, Index 109

Funktion: Ausgangsvariable zur Präsenzmeldung im Raum. Die Ausgabewerte sind von den Funktionseinstellungen abhängig. Mit UCPTdiConfig.Byte[0...3] = werden die Menütaster dem Occupancy-Sensor-Object zugeordnet. UCPTdiConfig.Byte[0...3] = 20<sub>hex</sub> - 23<sub>hex</sub> weist diesen Tastern dann eine Funktion zu. Es können auch mehrere Tasten einem Occupancy-Sensor-Object zugeordnet werden. nvoOsOccup kann zur lokalen Präsenzmeldung auf die Eingangsvariable nviOccSensor gebunden werden.

##### UCPTdiConfig.Byte[0...3] = 20<sub>hex</sub>, Präsenztaste mit Überstundenfunktion

Durch Tastbetätigung erhält die Ausgangsvariable nvoOsOccup den Wert OC\_OCCUPIED und die Nachlaufzeit wird gestartet. Nach Ablauf der Verzögerungszeit SCPTbypassTime wird Ausgangsvariable wieder auf den Wert UNOCCUPIED zurückgesetzt. Jede Tastbetätigung startet die Nachlaufzeit von neuem.

##### UCPTdiConfig.Byte[0...3] = 21<sub>hex</sub>, Präsenztaste mit Toggle-Funktion

Durch Tastbetätigung wird die Ausgangsvariable nvoOsOccup zwischen den Werten OC\_OCCUPIED und OC\_UNOCCUPIED hin und her geschaltet.

##### UCPTdiConfig.Byte[0...3] = 22<sub>hex</sub>, Präsenztaste OCCUPIED

Durch Tastbetätigung erhält die Ausgangsvariable nvoOsOccup den Wert OC\_OCCUPIED.

##### UCPTdiConfig.Byte[0...3] = 23<sub>hex</sub>, Präsenztaste UNOCCUPIED

Durch Tastbetätigung erhält die Ausgangsvariable nvoOsOccup den Wert OC\_UNOCCUPIED.

#### 3.2 Konfigurationsparameter Occupancy Sensor Object:

##### SCPTbypassTime

SCPT Index: 34, SNVT\_time\_min

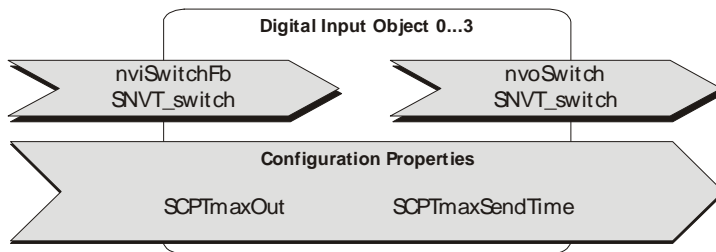
Funktion: Verzögerungszeit in Minuten. Nach Ablauf von SCPTbypassTime wird die Ausgangsvariable nvoOsOccup auf OC\_UNOCCUPIED zurückgesetzt. (Voreingestellter Wert: 90 min)

##### SCPTmaxSendTime

SCPT Index: 49, SNVT\_time\_sec

Funktion: Heartbeatfunktion. Legt die Intervallzeit fest, nach der die Ausgangsvariablen gesendet werden. Mit Eingabewerten = 0 wird die Heartbeatfunktion deaktiviert. (Voreingestellter Wert: 120 s)

## 4 Digitale Eingänge



Der Zustand der vier potentialfreien digitalen Eingänge wird erfasst und je nach Konfiguration (UCPTdiConfig) über die Ausgangsvariablen vom Typ SNVT\_switch ausgegeben, wobei mit SNVT\_switch ein absoluter Beleuchtungswert zur manuellen Übersteuerung gesendet wird.

Die digitalen Eingänge können mit folgenden Funktionen belegt werden:

- Schaltfunktion: Toggle, Zustand
  - Für Lichttaster, Fensterkontakt, Taupunktwärter, Luftstromüberwachung
- Bewegungsmelder

### 4.1 Eingangsvariablen Digital Input Object:

#### nviSwitchFb\_x

SNVT Typ: SNVT\_switch, Index 95

Funktion: Eingangsvariablen für den aktuellen Zustand der mit nvoSwitch angesteuerten Beleuchtungsgruppen.

### 4.2 Ausgangsvariablen Digital Input Object:

#### nvoSwitch\_x

SNVT Typ: SNVT\_switch, Index 95

Funktion: Die Ausgangsvariablen senden je nach Konfiguration über UCPTdiConfig den aktuellen Schaltzustand des Digitaleingangs (aktiv/nicht aktiv) oder Werte zur manuellen Beleuchtungssteuerung.

#### Standard I/O:

Potentialfreier Kontakt *aktiv* ==> nvoSwitch.state = 1

nvoSwitch.value = SCPTmaxOut

Potentialfreier Kontakt *nicht aktiv* ==> nvoSwitch = 0.0 0

#### Toggle:

Wechsel *nicht aktiv* ==> *aktiv* ==> Jede Tastbetätigung bewirkt ein Umschalten der Variablen zwischen EIN und AUS.

Beleuchtung EIN nvoSwitch.state = 1

nvoSwitch.value = SCPTmaxOut

Beleuchtung AUS nvoSwitch = 0.0 0

#### Befehl Automatik:

Wechsel *nicht aktiv* ==> *aktiv* ==> Bei Tastbetätigung wird die Ausgangsvariable nvoSwitch mit dem Wert 0.0 -1 gesendet. Die Ausgangsvariablen werden nach Wechsel des Ausgabewertes, nach Ablauf der Heartbeat-Zeit (SCPTmaxSendTime) und 1,5s- 4s nach Modul-Reset ausgegeben.

### 4.3 Konfigurationsparameter Digital Input Object:

#### SCPTmaxOut

SCPT Index: 93, SNVT\_lev\_cont

Funktion: Konfigurationsparameter zur Begrenzung des Ausgabewertes der Ausgangsvariablen nvoSwitch.value. (Voreingestellter Wert: 100 %)

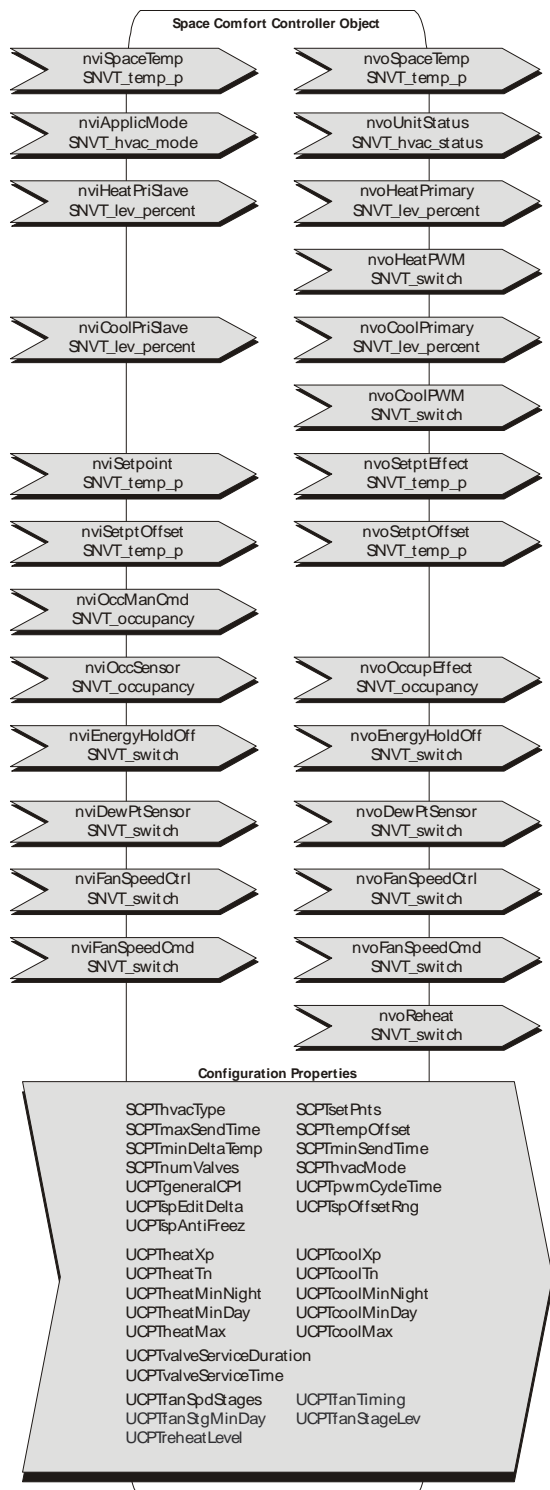
#### SCPTmaxSendTime

SCPT Index: 49, SNVT\_time\_sec

Funktion: Heartbeatintervall. Nach Ablauf der Zeit SCPTmaxSendTime wird der digitale Eingang abgefragt und die Ausgangsvariablen aktualisiert.  
Mit Eingabewerten = 0 wird die Heartbeatfunktion deaktiviert. (Voreingestellter Wert: 0)

## 5 Space Comfort Controller

Das Objekt beinhaltet die Funktionen Temperaturmessung und PID-Regelung für Heizen und Kühlen. Die Ausgabe der Stellgrößen erfolgt über Netzwerkvariablen. Die Abtastzeit zur Stellgrößenberechnung entspricht dem Sendeintervall (SCPTmaxSendTime) der Ausgangsvariablen.

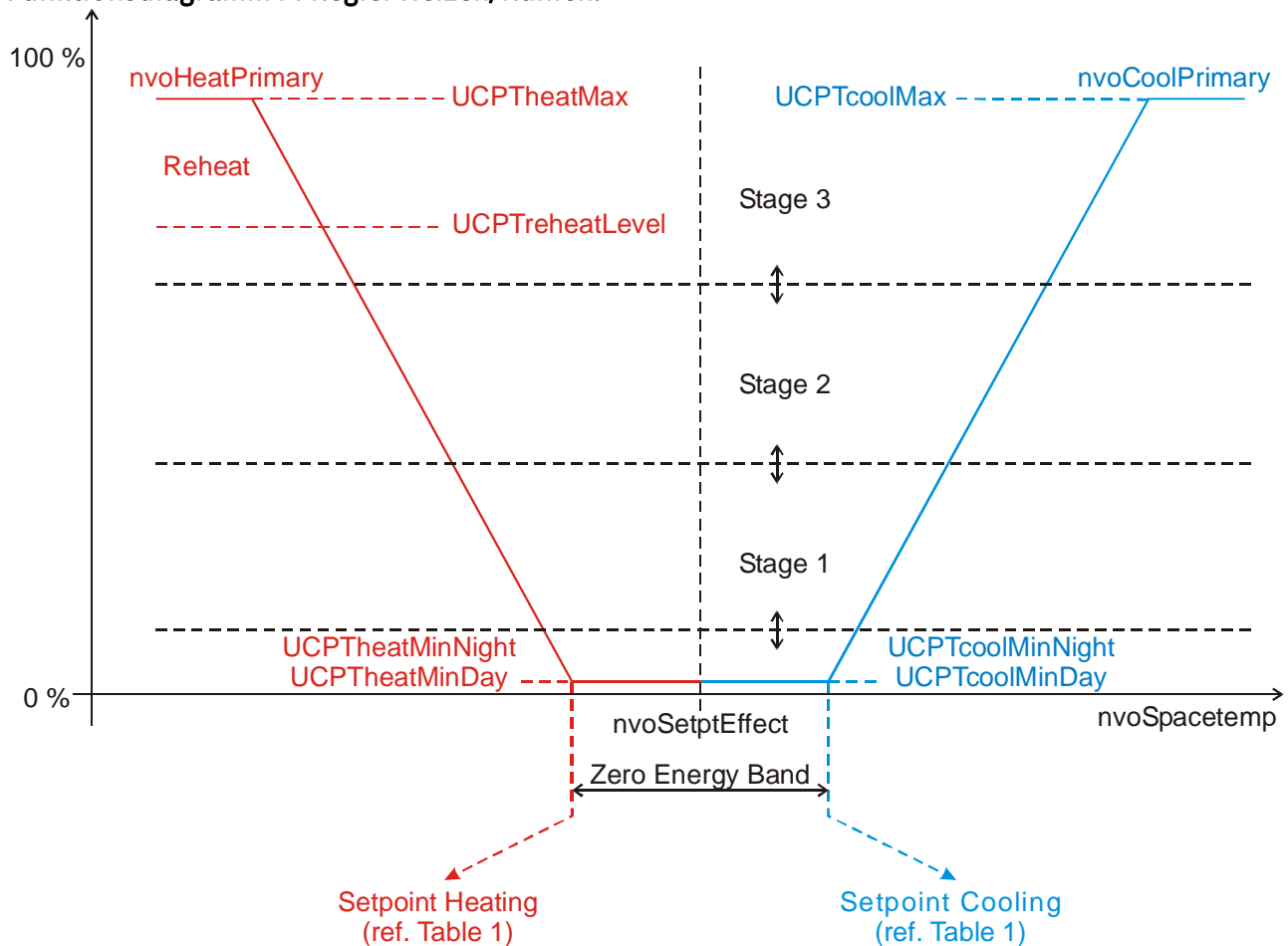


**Sollwertvorgabe:** Über die Menütaster lässt sich die Sollwerttemperatur in dem Bereich von UCPTspOffsetRng anheben bzw. absenken. Die Ausgabe des Offsetwertes erfolgt mit nvoSetptOffset.

Der effektive Sollwert (Basissollwert) nvoSetptEffect errechnet sich in Abhängigkeit der Eingangsvariablen zur Raumbelugung (nviOccManCmd und nviOccSensor), aus den Sollwertvorgaben über SCPTsetPnts bzw. nviSetpoint und dem eingestellten Sollwertoffset.

**Temperaturregelung:** Der vom Regelalgorithmus verwendete Basis-Sollwert wird wie oben beschrieben von SCPTsetPnts bzw. nviSetpoint bestimmt. Die neutrale (energiefreie) Zone um den Basissollwert passt sich automatisch der aktuellen Raumbelugung an und ist ebenfalls über SCPTsetPnts parametrierbar. Die Stellgrößen des PI-Reglers für Heizen und Kühlen werden mit Variablen vom Typ SNVT\_lev\_percent ausgegeben.

Die Regelparameter Proportionalbereich und Nachstellzeit können hierbei den räumlichen Gegebenheiten individuell angepasst werden. Die Überwachung von Fensterkontakt oder Tau-punktwächter erfolgt mit den Eingangsvariablen nviEnergyHoldOff und nviDewPtSensor.



## 5.1 Eingangsvariablen Space Comfort Controller Object

### nviSpaceTemp

SNVT Typ: SNVT\_temp\_p, Index 105

Funktion: Eingangsvariable zum Anschluss eines externen LON-Temperaturfühlers. Der ext. Wert wird übernommen, wenn der Initialisierungswert 0x7FFF (=327,67 °C) nach Reset durch ein NV-Update verändert wurde. Solange der Initialisierungswert nach Reset nicht verändert wird, bleibt der interne Temperaturfühler aktiv!

### nviApplicMode

SNVT Typ: SNVT\_hvac\_mode, Index 108

Funktion: Eingangsvariable zur Auswahl des Betriebsmodus des Reglers.

HVAC\_AUTO ==> automatisches Umschalten zwischen Heizen und Kühlen

HVAC\_HEAT ==> nur Heizen

HVAC\_COOL ==> nur Kühlen

HVAC\_OFF ==> Regelung ausgeschaltet

Der Initialisierungszustand nach Reset wird durch den Konfigurationsparameter *SCPT hvacMode* bestimmt.

### nviCoolPriSlave

SNVT Typ: SNVT\_lev\_percent, Index 81

Funktion: Steuervariable für die Netzwerkvariablen *nvoCoolPrimary* und *nvoCoolPWM*.

*nviCoolPriSlave* = 0x7FFF (163,835 %) ==> interner Regler Kühlen EIN (Initialisierungswert nach Reset)

*nviCoolPriSlave* = 0 ... 100 % ==> interner Regler Kühlen AUS

==> *nviCoolPriSlave* bestimmt die Ausgangsgrößen

**!! Die externe Übersteuerung hat höchste Priorität, auch eine gleichzeitige Ansteuerung von !! Heiz- und Kühlventil ist daher möglich.**

**nviHeatPriSlave**

SNVT Typ: SNVT\_lev\_percent, Index 81

Funktion: Steuervariable für die Netzwerkvariable *nvoHeatPrimary* und *nvoHeatPWM*.  
*nviHeatPriSlave* = 0x7FFF (163,835 %) ==> interner Regler Heizen EIN (Initialisierungswert nach Reset)  
*nviHeatPriSlave* = 0 ... 100 % ==> interner Regler Heizen AUS  
 ==> *nviHeatPriSlave* bestimmt die Ausgangsgrößen  
**!! Die externe Übersteuerung hat höchste Priorität, auch eine gleichzeitige Ansteuerung von !! Heiz- und Kühlventil ist daher möglich.**

**nviOccManCmd und nviOccSensor**

SNVT Typ: SNVT\_occupancy, Index 109

Funktion: Eingangsvariablen zur Vorgabe der Raumbelegung. Die aktuelle Raumbelegung bestimmt die Größen der Regelparameter „effektiver Sollwert“ und „Neutrale Zone“ und damit die Sollwerte für Heizen und Kühlen (siehe Tabelle 1). Initialisierungswert für beide Variablen: OC\_NUL  
*nviOccManCmd*: Vorgabe über GLT mit: OC\_OCCUPIED, OC\_STANDBY, OC\_UNOCCUPIED  
*nviOccSensor*: Präsenzmeldung im Raum mit: OC\_OCCUPIED, OC\_UNOCCUPIED  
 Über den Konfigurationsparameter *UCPTgeneralCPI* kann das Verhalten des Gerätes bestimmt werden, wenn *nviOccManCmd* = OC\_UNOCCUPIED geschaltet wird.

<i>nviOccManCmd</i>	<i>nviOccSensor</i>		room occupancy <i>nvoOccupEffect</i>	Setpoint Heat <i>nvoSetptEffect</i> ( <i>nvoUnitStatus.mode</i> = HVAC_HEAT)	Setpoint Cool <i>nvoSetptEffect</i> ( <i>nvoUnitStatus.mode</i> = HVAC_COOL)
OC_NUL	OC_NUL	>>>	OCCUPIED	SCPTsetPnts.occupied_heat + <i>nviSetptOffset</i>	SCPTsetPnts.occupied_cool + <i>nviSetptOffset</i>
OC_OCCUPIED	****	>>>		or <i>nviSetptOffset</i> + <i>nviSetpoint</i>	or <i>nviSetptOffset</i> + <i>nviSetpoint</i>
****	OC_OCCUPIED	>>>		- ( SCPTsetPnts.occupied_cool - SCPTsetPnts.occupied_heat ) / 2	+ ( SCPTsetPnts.occupied_cool - SCPTsetPnts.occupied_heat ) / 2
OC_STANDBY	OC_NUL OC_UNOCCUPIED	>>>	STANDBY	SCPTsetPnts.standby_heat + <i>nviSetptOffset</i> or <i>nviSetptOffset</i> + <i>nviSetpoint</i>	SCPTsetPnts.standby_cool + <i>nviSetptOffset</i> or <i>nviSetptOffset</i> + <i>nviSetpoint</i>
				- ( SCPTsetPnts.standby_cool - SCPTsetPnts.standby_heat ) / 2	+ ( SCPTsetPnts.standby_cool - SCPTsetPnts.standby_heat ) / 2
OC_UNOCCUPIED	OC_NUL OC_UNOCCUPIED	>>>	UNOCCUPIED	SCPTsetPnts.unoccupied_heat	SCPTsetPnts.unoccupied_cool

**Tabelle 1: Regelparameter in Abhängigkeit der Raumbelegung****nviFanSpeedCmd**

SNVT Typ: SNVT\_switch, Index 95

Funktion: Eingangsvariable zur externen Vorgabe der angezeigten und mit *nvoFanSpeed* ausgegebenen Lüftereinstellung. Der Wertebereich entspricht dem der Ausgangsvariablen *nvoFanSpeed*.

**nviFanSpeedCtrl**

SNVT Typ: SNVT\_switch, Index 95

Funktion: Die Eingangsvariable nviFanSpeedCtrl ermöglicht die Anzeige der aktuellen Lüftergeschwindigkeit, wenn mit nvoFanSpeedCmd 0,0 -1 der extern angeschlossene Regler die Lüftergeschwindigkeit selbstständig auswählt. Hierzu muss die Ausgangsvariable des Reglers (z.B. nvoFanSpeedCmd) mit der Eingangsvariablen nviFanSpeedCtrl verbunden werden.

**nviSetpoint**

SNVT Typ: SNVT\_temp\_p, Index 105

Funktion: Eingangsvariable zur Vorgabe der Basis-Sollwerttemperatur. Es ist nicht zwingend erforderlich diese Netzwerkvariable mit einem übergeordneten Knoten zu binden. Wenn für nviSetpoint kein Update erfolgt, dann bleibt der Initialisierungswert 0x7FFF (=327,67°C) erhalten und es werden zur Berechnung des effektiven Sollwertes (Basis-Sollwert + Offset) die Werte des Konfigurationsparameters *SCPTsetPnts* herangezogen. Erhält *nviSetpoint* ein Update mit einem gültigen Sollwert, dann wird der effektive Sollwert mit dem Wert der Eingangsvariablen berechnet.

**nviSetptOffset**

SNVT Typ: SNVT\_temp\_p, Index 105

Funktion: Eingangsvariable zur Vorgabe eines Offsetwertes zur Verschiebung der Basis-Sollwerttemperatur in den Modi OCCUPIED oder STANDBY (siehe Tabelle 1).

**nviEnergyHoldOff**

SNVT Typ: SNVT\_switch, Index 95

Funktion: Eingangsvariable von z.B. Fenster- oder Türkontakt zur Aktivierung der Energiesparfunktion. Mit nviEnergyHoldOff = 100.0 1 wird die Funktion aktiviert und die Stellgrößen Heizen/Kühlen werden auf ihre Minimalwerte zurückgesetzt. Bei aktiver Energiesparfunktion wird die Frostschutzfunktion eingeschaltet (siehe UCPTspAntiFreez). Nach Deaktivierung der Energy-Hold-Off Funktion wird die Temperaturregelung neu gestartet.

**nviDewPtSensor**

SNVT Typ: SNVT\_switch, Index 95

Funktion: Eingangsvariable zur Auswertung eines Kondensationswächters im Betriebsmodus Kühlen. Mit nviDewPtSensor = 100.0 1 wird die Stellgröße Kühlen auf ihren Minimalwert zurückgesetzt. Nach Deaktivierung dieser Funktion wird die Temperaturregelung neu gestartet.

## 5.2 Ausgangsvariablen Space Comfort Controller Object

**nvoSpaceTemp**

SNVT Typ: SNVT\_temp\_p, Index 105

Funktion: Ausgangsvariable für den gemessenen Temperaturwert. Messbereich 0 - 50°C, Auflösung 1/100 °C. Die Datenausgabe erfolgt in Abhängigkeit von *SCPTmaxSendTime* und 1,5s- 4s nach Reset.

**nvoUnitStatus**

SNVT Typ: SNVT\_hvac\_status, Index 112

Funktion: Ausgangsvariable für den Betriebsstatus und die Stellgrößen Heizen/Kühlen des Reglers.

.mode	=	HVAC_HEAT	==> Heizen
		HVAC_COOL	==> Kühlen
		HVAC_OFF	==> Regelung ausgeschaltet
.heat_output_primary	0...100 %		==> Stellgröße Heizen
.cool_output_primary	0...100 %		==> Stellgröße Kühlen

**nvoHeatPrimary**

SNVT Typ: SNVT\_lev\_percent, Index 81

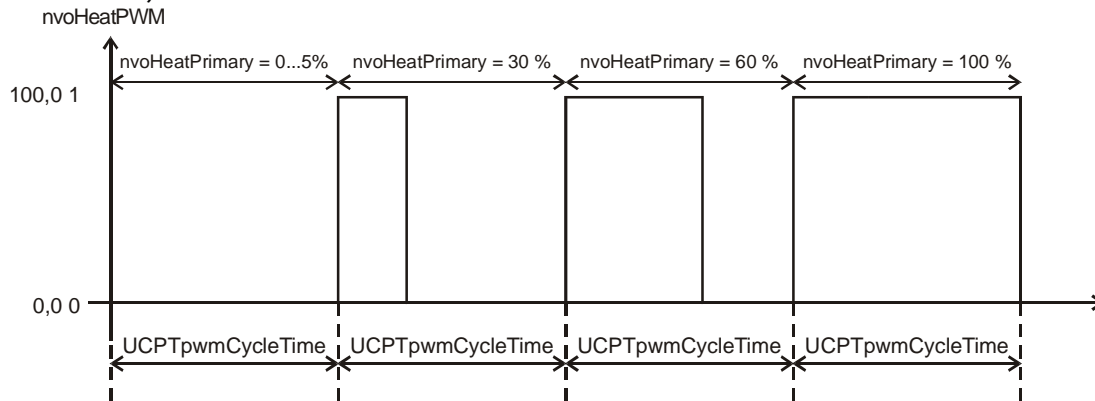
Funktion: Ausgangsvariable mit der Stellgröße des PID-Reglers für Heizen zur Ansteuerung eines stetigen Stellantriebs. Die Datenausgabe erfolgt in Abhängigkeit von *SCPTmaxSendTime* und 1,5s- 4s nach Reset.

## Space Comfort Controller

**nvoHeatPWM**

SNVT Typ: SNVT\_switch, Index 95

Funktion: Ausgangsvariable mit der Stellgrösse des PID-Reglers für Heizen zur pulsweitenmodulierten Ansteuerung eines thermischen Zweipunkt-Stellantriebs. Die Datenausgabe erfolgt sofort bei einem anstehenden Schaltbefehl und ansonsten in Abhängigkeit von *SCPTmaxSendTime* und 1,5s-4s nach Reset.

**nvoCoolPrimary**

SNVT Typ: SNVT\_lev\_percent, Index 81

Funktion: Ausgangsvariable mit der Stellgrösse des PID-Reglers für Kühlen. Die Datenausgabe erfolgt analog zu *nvoHeatPrimary*.

**nvoCoolPWM**

SNVT Typ: SNVT\_switch, Index 95

Funktion: Ausgangsvariable mit der Stellgrösse des PID-Reglers für Heizen zur pulsweitenmodulierten Ansteuerung eines thermischen Zweipunkt-Stellantriebs. Die Datenausgabe erfolgt analog zu *nvoHeatPWM*.

**nvoSetptEffect**

SNVT Typ: SNVT\_temp\_p, Index 105

Funktion: Die Ausgangsvariable sendet den vom Regelalgorithmus verwendeten Sollwert. Die Ausgabe ist vom Betriebsmodus des Reglers abhängig :  
 nvUnitStatus.mode = HVAC\_HEAT ==> nvoSetptEffect = Sollwert Heizen  
 nvUnitStatus.mode = HVAC\_Cool ==> nvoSetptEffect = Sollwert Kühlen  
 Der effektive Sollwert wird in Abhängigkeit von *nviSetpoint*, *nviOccManCmd*, *nviOccSensor*, *SCPTsetPnts* und *nviSetptOffset* berechnet (siehe Tabelle 1). Die Datenausgabe erfolgt in Abhängigkeit von *SCPTmaxSendTime*, bei Wertänderungen und 1,5s-4s nach Reset.

**nvoSetptOffset**

SNVT Typ: SNVT\_temp\_p, Index 105

Funktion: Ausgangsvariable für die Sollwertkorrektur, die über *nviSetptOffset* vorgegeben werden kann. Die Datenausgabe erfolgt analog zu *nvoSetptEffect*.

**nvoOccupEffect**

SNVT Typ: SNVT\_occupancy, Index 109

Funktion: Ausgangsvariablen für die effektive Raumbelegung (siehe Tabelle 1). Die Datenausgabe erfolgt in Abhängigkeit von *SCPTmaxSendTime*, bei Wertänderungen und 1,5s-4s nach Reset.

**nvoEnergyHoldOff**

SNVT Typ: SNVT\_switch, Index 95

Funktion: Ausgangsvariable zur Statusanzeige der Energiesparfunktion.  
 nvoEnergyHoldOff = 0.0 0 ==> Fensterkontakt nicht aktiv  
 nvoEnergyHoldOff = 100.0 1 ==> Fensterkontakt aktiv  
 Die Datenausgabe erfolgt in Abhängigkeit von *SCPTmaxSendTime*, bei Wertänderungen und 1,5s-4s nach Reset.



## Space Comfort Controller

**nvoDewPtSensor**

SNVT Typ: SNVT\_switch, Index 95

Funktion: Ausgangsvariable zur Statusanzeige des Kondensationswächters.

nvoDewPtSensor = 0.0 0 ==&gt; Kondensationswächter nicht aktiv

nvoDewPtSensor = 100.0 1 ==&gt; Kondensationswächter aktiv

Die Datenausgabe erfolgt in Abhängigkeit von *SCPTmaxSendTime*, bei Wertänderungen und 1,5s- 4s nach Reset.**nvoFanSpeedCtrl**

SNVT Typ: SNVT\_switch, Index 95

Funktion: Ausgangsvariablen zur direkten Ansteuerung eines Lüfters. Die Anzahl der Lüfterstufen ist mit dem Konfigurationsparameter UCPTfanSpdStages einstellbar. Die Anzeige im Display zeigt die aktuell eingestellt Lüftergeschwindigkeit an und ob der Regler sich im Automatikmodus befindet.

UCPTfanSpdStages = 1

UCPTfanSpdStages = 3

UCPTfanSpdStages = 2

Lüfterstufe	nvoFanSpeedCtrl .value	nvoFanSpeedCtrl .state
0	0 %	0
1	100 %	1

Lüfterstufe	nvoFanSpeedCtrl .value	nvoFanSpeedCtrl .state
0	0 %	0
1	50 %	1
2	100 %	1

Lüfterstufe	nvoFanSpeedCtrl .value	nvoFanSpeedCtrl .state
0	0 %	0
1	33,0 %	1
2	66,5 %	1
3	100 %	1

!! Die Betätigung der Tasten wird **nur bei nvoEffectOccup = OC\_OCCUPIED** ausgewertet. Ansonsten werden !! die Tastbetätigungen ignoriert.

UCPTdiConfig.Byte[0...3] = 10hex - 18hex (im Node Object) weist den Menütastern eine Funktion zur Lüfterstufenverstellung zu.

**UCPTdiConfig.Byte[0...3] = 10hex, Lüfterstufe erhöhen mit AUTO**

Durch Tastbetätigung wird die Ausgangsvariable *nvoFanSpeed* erhöht.

**UCPTdiConfig.Byte[0...3] = 11hex, Lüfterstufe verkleinern mit AUTO**

Durch Tastbetätigung wird die Ausgangsvariable *nvoFanSpeed* verkleinert.

**UCPTdiConfig.Byte[0...3] = 12hex, Lüfterstufe erhöhen ohne AUTO**

Durch Tastbetätigung wird die Ausgangsvariable *nvoFanSpeed* erhöht.

**UCPTdiConfig.Byte[0...3] = 13hex, Lüfterstufe verkleinern ohne AUTO**

Durch Tastbetätigung wird die Ausgangsvariable *nvoFanSpeed* verkleinert.

**UCPTdiConfig.Byte[0...3] = 14hex, Lüfterstufe erhöhen mit AUTO toggeln**

Durch Tastbetätigung wird die Ausgangsvariable *nvoFanSpeed* erhöht. Eine Tastbetätigung bei max. Lüfterstufe schaltet wieder zurück auf AUTO.

**UCPTdiConfig.Byte[0...3] = 15hex, Lüfterstufe verkleinern mit AUTO toggeln**

Durch Tastbetätigung wird die Ausgangsvariable *nvoFanSpeed* verkleinert. Eine Tastbetätigung bei AUTO schaltet wieder zurück auf die maximale Stufe.

**UCPTdiConfig.Byte[0...3] = 16hex, Lüfterstufe erhöhen ohne AUTO toggeln**

Durch Tastbetätigung wird die Ausgangsvariable *nvoFanSpeed* erhöht. Eine Tastbetätigung bei max. Lüfterstufe schaltet wieder zurück auf „0“. Der Wert AUTO wird übersprungen.

**UCPTdiConfig.Byte[0...3] = 17hex, Lüfterstufe verkleinern ohne AUTO toggeln**

Durch Tastbetätigung wird die Ausgangsvariable *nvoFanSpeed* verkleinert. Eine Tastbetätigung bei „0“ schaltet wieder zurück auf die maximale Stufe. Der Wert AUTO wird übersprungen.

**UCPTdiConfig.Byte[0...3] = 18hex, Lüfterstufe nur AUTO**

Durch Tastbetätigung wird die Ausgangsvariable *nvoFanSpeed* auf den Wert 0.0 -1 geschaltet.

## Space Comfort Controller

**nvoFanSpeedCmd**

SNVT Typ: SNVT\_switch, Index 95

Funktion: Ausgangsvariablen für die eingestellte Lüftergeschwindigkeit und zur Verkettung von Geräten. Die Anzahl der Lüfterstufen ist mit dem Konfigurationsparameter UCPTfanSpdStages einstellbar. Die Anzeige im Display zeigt die aktuell eingestellte Lüftergeschwindigkeit an und ob der Regler sich im Automatikmodus befindet.

 UCPTfanSpdStages = 1  
 = 3

Lüfterstufe	nvoFanSpeedCmd .value	nvoFanSpeedCmd .state
AUTO	0 %	-1
0	0 %	0
1	100 %	1

UCPTfanSpdStages = 2

Lüfterstufe	nvoFanSpeedCmd .value	nvoFanSpeedCmd .state
AUTO	0 %	-1
0	0 %	0
1	50 %	1
2	100 %	1

UCPTfanSpdStages

Lüfterstufe	nvoFanSpeedCmd .value	nvoFanSpeedCmd .state
AUTO	0 %	-1
0	0 %	0
1	33,0 %	1
2	66,5 %	1
3	100 %	1

!! Die Betätigung der Tasten wird **nur bei nvoEffectOccup = OC\_OCCUPIED** ausgewertet. Ansonsten werden !! die Tastbetätigungen ignoriert.

**nvoReheat**

SNVT Typ: SNVT\_switch, Index 95

Funktion: Ausgangsvariable zur Anzeige Nacherhitzer aktiv/nicht aktiv

nvoReheat = 0.0 0 ==&gt; Nacherhitzer nicht aktiv

nvoReheat = 100.0 1 ==&gt; Nacherhitzer aktiv

 Datenausgabe erfolgt nach Wertänderung, in Abhängigkeit von *SCPTmaxSendTime* und 1,5s-4s nach Reset.

### 5.3 Konfigurationsparameter Space Comfort Controller Object – Allgemein:

**SCPTHvacType**

Index: 169, SNVT\_hvac\_type

Funktion: Konfigurationsparameter zur Kennzeichnung des Reglertyps.

Eingestellter Wert: nciHvacType = HVT\_GENERIC

**SCPTHvacMode**

Index: 74, SNVT\_hvac\_mode

 Funktion: Der Konfigurationsparameter bestimmt den Initialisierungszustand der Eingangsvariablen *nviApplicMode* und damit auch die Startkonfiguration des Temperaturreglers.

Voreingestellter Wert: HVAC\_AUTO

**SCPTmaxSendTime**

Index: 49, SNVT\_time\_sec

Funktion: Der Konfigurationsparameter definiert die Intervallzeit zur Berechnung neuer Stellgrößen für die Temperaturregelung und den Sendezeitpunkt der Ausgangsvariablen. Mit Eingabewerten = 0 wird die Datenausgabe deaktiviert. (Voreingestellter Wert: 30 s)

**SCPTtempOffset**

Index: 272, SNVT\_temp\_diff\_p

Funktion: Offset für den Temperaturwert. Mit diesem Parameter ist eine softwareseitige Kalibrierung möglich.

**SCPTminSendTime**

Index: 52, SNVT\_time\_sec

 Funktion: Legt das kleinste Update-Intervall der Ausgangsvariablen *nvoSpaceTemp* fest. Ein Update erfolgt nach Ablauf von „SCPTminSendTime“, wenn sich der Temperaturwert der Ausgangsvariablen um mehr als „SCPTminDeltaTemp“ geändert hat. Mit Eingabewerten = 0 wird die Funktion deaktiviert. (Voreingestellter Wert: 5,0 sec)
**SCPTminDeltaTemp**

Index: 64, SNVT\_temp\_p

 Funktion: Wenn sich die Temperatur um den eingestellten Wert „SCPTminDeltaTemp“ verändert, wird der neue Temperaturwert übertragen. Die Funktion ist abhängig von der Einstellung des Parameters „SCPTminSendTime“. (Wertebereich  $\geq 0$  °C; Voreingestellter Wert: 0,30 °C)

## Space Comfort Controller

**SCPTnumValves**

Index: 59, SNVT\_count

Funktion: Der Konfigurationsparameter dient zur Auswahl von 2-Rohr- oder 4-Rohr-Systemen. Wird ein 2-Rohr-System betrieben (1 Ventil), dann erhalten die Ausgangsvariablen mit den Stellgrößen für Heizen und Kühlen die gleichen Werte.

**SCPTnumValves = 1: ==> 2-Rohr-System**

Modus Heizen: nvoHeatPrimary = nvoCoolPrimary = Stellgröße Heizen

Modus Kühlen: nvoHeatPrimary = nvoCoolPrimary = Stellgröße Kühlen

**SCPTnumValves = 2: ==> 4-Rohr-System (Standardwert)**

Modus Heizen: nvoHeatPrimary = Stellgröße Heizen

Modus Kühlen: nvoCoolPrimary = Stellgröße Kühlen

**UCPTpwmCycleTime**

Index: 35, SNVT\_time\_min

Funktion: Der Konfigurationsparameter bestimmt die Zykluszeit zur pulsweitenmodulierten Ansteuerung der Stellantriebe mit *nvoHeatPWM* und *nvoCoolPWM*. (Voreingestellter Wert: 15 min)

**UCPTvalveServiceTime - Wartungsintervall**

Index: 68, SNVT\_time\_hour

Funktion: Der Konfigurationsparameter bestimmt das Wartungsintervall für das Ventil. Nach Ablauf des Wartungsintervalls wird das Ventil einmal komplett geöffnet und wieder geschlossen. Dies dient zum Schutz des Ventils und beugt Kalkablagerungen vor.

**UCPTvalveServiceDuration – Dauer Wartungsintervall**

Index: 69, SNVT\_time\_min

Funktion: Der Konfigurationsparameter bestimmt die Zeitspanne, wie lange das Ventil zum Schutz vor Ablagerungen geöffnet bleiben soll. Diese Zeit sollte mindestens ein komplettes Öffnen des Ventils gewährleisten.

**UCPTgeneralCP1**

Index: 7, SNVT\_state

Funktion: Der Konfigurationsparameter bestimmt das Verhalten des Knotens, wenn nviOccManCmd = OC\_UNOCCUPIED geschaltet wird.

UCPTgeneralCP1.bit[0] = 1 ==> **nviOccSensor** auf „OC\_NUL“ zurücksetzenUCPTgeneralCP1.bit[0] = 0\* ==> **nviOccSensor** nicht zurücksetzenUCPTgeneralCP1.bit[1] = 1 ==> **nvoOsOccup** auf „OC\_NUL“ zurücksetzenUCPTgeneralCP1.bit[1] = 0\* ==> **nvoOsOccup** nicht zurücksetzenUCPTgeneralCP1.bit[2] = 1 ==> **Sollwertoffset** zurücksetzenUCPTgeneralCP1.bit[2] = 0\* ==> **Sollwertoffset** nicht zurücksetzenUCPTgeneralCP1.bit[3] = 1 ==> **Lüfterstufe** auf „AUTO“ setzenUCPTgeneralCP1.bit[3] = 0\* ==> **Lüfterstufe** nicht zurücksetzenUCPTgeneralCP1.bit[4] = 1 ==> **Lüfterstufe** auf „AUS“ setzenUCPTgeneralCP1.bit[4] = 0\* ==> **Lüfterstufe** nicht zurücksetzenUCPTgeneralCP1.bit[5] = 1 ==> **nvoSwitch[0]** auf „AUS“ zurücksetzenUCPTgeneralCP1.bit[5] = 0\* ==> **nvoSwitch[0]** nicht zurücksetzenUCPTgeneralCP1.bit[6] = 1 ==> **nvoSwitch[1]** auf „AUS“ zurücksetzenUCPTgeneralCP1.bit[6] = 0\* ==> **nvoSwitch[1]** nicht zurücksetzenUCPTgeneralCP1.bit[7] = 1 ==> **nvoSwitch[2]** auf „AUS“ zurücksetzenUCPTgeneralCP1.bit[7] = 0\* ==> **nvoSwitch[2]** nicht zurücksetzenUCPTgeneralCP1.bit[8] = 1 ==> **nvoSwitch[3]** auf „AUS“ zurücksetzenUCPTgeneralCP1.bit[8] = 0\* ==> **nvoSwitch[3]** nicht zurücksetzen

## 5.4 Konfigurationsparameter Space Comfort Controller Object - Sollwert:

### SCPTsetPnts

Index: 60, SNVT\_temp\_setpt

Funktion: Konfigurationsparameter zur Vorgabe der Sollwerte für Heizen und Kühlen in Abhängigkeit der Raumbelastung. Mit nviSetpoint können die Werte bei nvoOccupEffect = OCCUPIED bzw. STANDBY überschrieben werden. Bei nvoOccupEffect = UNOCCUPIED wird nviSetpoint allerdings nicht berücksichtigt.

Voreingestellte Werte: .occupied\_heat 21,00 °C .occupied\_cool 23,00 °C  
 .standby\_heat 19,00 °C .standby\_cool 25,00 °C  
 .unoccupied\_heat 16,00 °C .unoccupied\_cool 28,00 °C

### UCPTspAntiFreez

Index: 18, SNVT\_temp\_p

Funktion: Sollwert für Heizen zur Frostschutzfunktion bei geöffnetem Fensterkontakt, d.h. bei aktiver Energiesparfunktion. (Voreingestellter Wert: 10 °C)

### UCPTspEditDelta

Index: 9, SNVT\_temp\_p

Funktion: Konfigurationsparameter zur Definition der Temperatursprünge bei der Sollwertverstellung über die Bedientaster. (Voreingestellter Wert: 0,5K, d.h. mit jeder Tastbetätigung ändert sich der Sollwert um 0,5 K)

### UCPTspOffsetRng

Index: 12, SNVT\_temp\_p

Funktion: Konfigurationsparameter für den Wertebereich der einstellbaren Sollwertkorrektur, d.h. der vorgegebene Sollwert lässt sich um den Wert +/- UCPTspOffsetRng durch den Benutzer verändern. (Voreingestellter Wert: 3,0 K)

## 5.5 Konfigurationsparameter Space Comfort Controller Object - Fan Coil Unit:

### UCPTreheatLevel

Index: 32, SNVT\_lev\_percent

Funktion: Grenzwert zum Ein-/Ausschalten des elektrischen Nacherhitzers. Überschreitet die Stellgröße nvoHeatPrimary den Wert UCPTreheatLevel, dann wird der Nacherhitzer eingeschaltet (siehe Funktionsdiagramm Regler). (Voreingestellter Wert: 80 %)

### UCPTfanSpdStages

Index: 13, SNVT\_count

Funktion: Konfigurationsparameter zur Vorgabe der Lüfterstufen.  
 (Voreingestellter Wert: 3 ==> AUTO, AUS, Stufe 1, Stufe 2, Stufe 3)

### UCPTfanTiming

Index: 33, UNVT\_fan\_timing

Funktion: Konfigurationsparameter zur Vorgabe von minimaler Einschalt-, Vorlauf- und Nachlaufzeit des Lüfters.

UNVT\_fan\_timing.RunUpTime: Vorlaufzeit des Lüfters (Initialisierungswert: 0 sec)

UNVT\_fan\_timing.OvrerrunTime: Nachlaufzeit des Lüfters (Initialisierungswert: 0 sec)

UNVT\_fan\_timing.MinOnTime: minimale Einschaltzeit einer Lüfterstufe (Initialisierungswert: 120 sec.)

### UCPTfanStgMinDay

Index: 37, SNVT\_count

Funktion: Konfigurationsparameter zur Vorgabe der minimalen Lüfterstufe für die Betriebsbereiche STANDBY und OCCUPIED. (Voreingestellter Wert: 0, d.h. Lüftung AUS)

## Space Comfort Controller

**UCPTfanStageLev**

Index: 36, UNVT\_fan\_stg\_lev

Funktion: Konfigurationsparameter zur Vorgabe der Schaltwerte der Lüfterstufen für Heizen und Kühlen. (siehe Funktionsdiagramm Regler)

Voreingestellte Werte: .CoolFirstStage 0,000 %  
.CoolSecondStage 33,000 %  
.CoolThirdStage 66,500 %  
.HeatFirstStage 0,000 %  
.HeatSecondStage 33,000 %  
.HeatThirdStage 66,500 %

## 5.6 Konfigurationsparameter Space Comfort Controller Object - PID-Regler Heizen:

**UCPTheatXp**

Index: 19, SNVT\_temp\_p

Funktion: Parameter zur Einstellung des Proportionalbereichs. Mit UCPTheatXp = 0 wird der Regler für Heizen deaktiviert. (Voreingestellter Wert: 4 K, Wertebereich: 0-10 K)

**UCPTheatTn**

Index: 20, SNVT\_time\_min

Funktion: Parameter zur Einstellung der Nachstellzeit des I-Anteils (Abtastzeit Ta = SCPTmaxSendTime). Mit Eingabewerten = 0 wird der I-Anteil deaktiviert. (Voreingestellter Wert: 100 min)

**UCPTheatMinNight**

Index: 26, SNVT\_lev\_percent

Funktion: Stellgrößenbeschränkung nach Unten im Betriebsmodus UNOCCUPIED. (Voreingestellter Wert: 0 %)

**UCPTheatMinDay**

Index: 27, SNVT\_lev\_percent

Funktion: Stellgrößenbeschränkung nach Unten in den Betriebsmodi OCCUPIED und STANDBY. (Voreingestellter Wert: 0 %)

**UCPTheatMax**

Index: 28, SNVT\_lev\_percent

Funktion: Stellgrößenbeschränkung nach Oben. (Voreingestellter Wert: 100 %)

## 5.7 Konfigurationsparameter Space Comfort Controller Object - PID-Regler Kühlen:

**UCPTcoolXp**

Index: 22, SNVT\_temp\_p

Funktion: Parameter zur Einstellung des Proportionalbereichs. Mit UCPTcoolXp = 0 wird der Regler für Heizen deaktiviert. (Voreingestellter Wert: 4 K, Wertebereich: 0-10 K)

**UCPTcoolTn**

Index: 23, SNVT\_time\_min

Funktion: Parameter zur Einstellung der Nachstellzeit des I-Anteils (Abtastzeit Ta = SCPTmaxSendTime). Mit Eingabewerten = 0 wird der I-Anteil deaktiviert. (Voreingestellter Wert: 100 min)

**UCPTcoolMinNight**

Index: 29, SNVT\_lev\_percent

Funktion: Stellgrößenbeschränkung nach Unten im Betriebsmodus UNOCCUPIED. (Voreingestellter Wert: 0 %)

**UCPTcoolMinDay**

Index: 30, SNVT\_lev\_percent

Funktion: Stellgrößenbeschränkung nach Unten in den Betriebsmodi OCCUPIED und STANDBY. (Voreingestellter Wert: 0 %)

**UCPTcoolMax**

Index: 31, SNVT\_lev\_percent

Funktion: Stellgrößenbeschränkung nach Oben. (Voreingestellter Wert: 100 %)