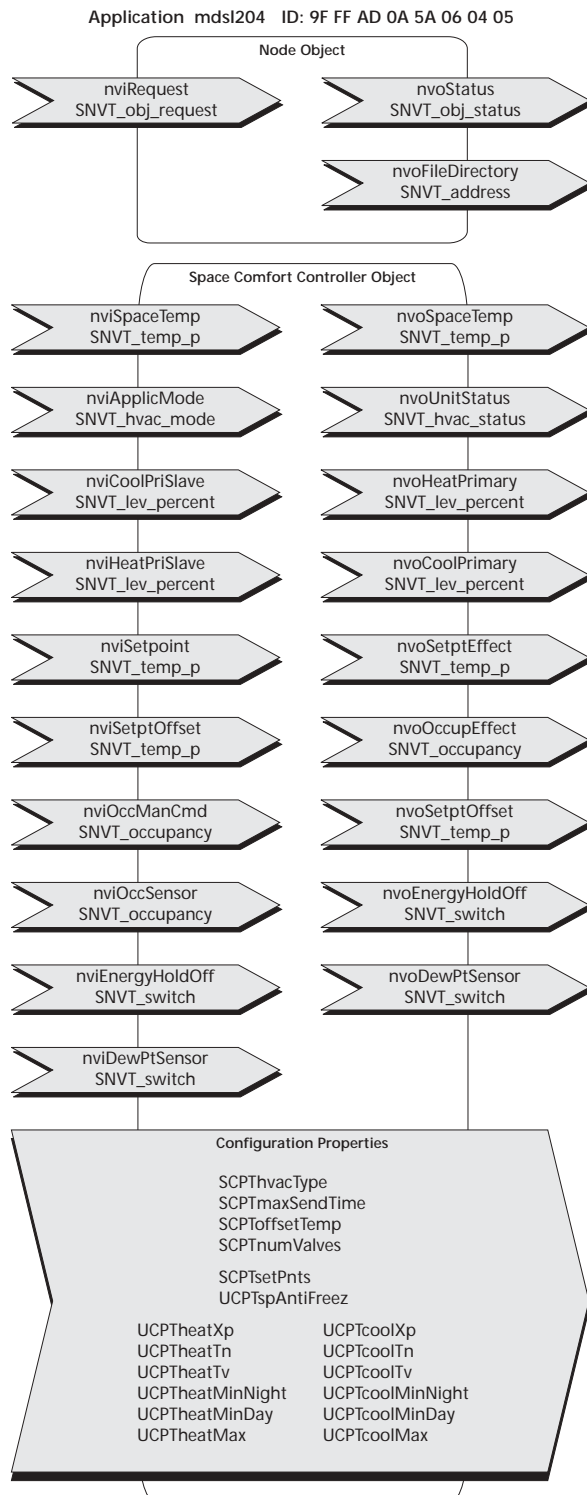


Softwareapplikation mds1204 (Sensorik, Constant Light Controller, Space Comfort Controller) Für Fühler Modell MDS-L2

Applikation zur Bewegungsmeldung im Raum, Messung der Beleuchtungsstärke (0 - 1000 lux), Messung der Temperatur (0 - 50 °C) und Auswertung von zwei digitalen Eingängen für potentialfreie Kontakte. Die Vorgaben der LonMark® Funktionsprofile 1010 (*Light Sensor*), 3071 (*Occupancy Controller*), 3050 (*Constant Light Controller*), 8500 (*Space Comfort Controller*) und 3200 (*Switch*) wurden berücksichtigt. Für erweiterte Einstellmöglichkeiten werden benutzerdefinierte Konfigurationsparameter (UCPT) genutzt. Die hier verwendeten UCPTs sind in den *Thermokon Device Recource Files* ab Version 1.3 oder höher definiert.



Space Comfort Controller Object:

Temperaturerfassung: Die Temperaturerfassung erfolgt entweder mit dem internen Temperaturfühler oder über die Eingangsvariable nviSpaceTemp mit externem LON-Fühler. Für eine nachträgliche Kalibrierung des internen Sensors steht der Konfigurationsparameter SCPTOffsetTemp zur Verfügung.

Sollwertvorgabe: Der effektive Sollwert (Basissollwert) nvoSetptEffect errechnet sich in Abhängigkeit der Eingangsvariablen zur Raumbelastung (nviOccManCmd und nviOccSensor) aus den Sollwertvorgaben über SCPTsetPnts bzw. nviSetpoint und dem Offsetwert nviSetptOffset (siehe Tabelle 1).

Zur Auswertung des internen Bewegungsmelders muss die Ausgangsvariable nvoOccuip des „Occupancy Controller Objects“ mit der Eingangsvariablen nviOccSensor verbunden werden.

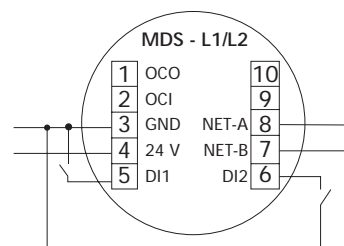
Temperaturregelung: Der vom Regelalgorithmus verwendete Basis-Sollwert wird wie oben beschrieben von nvi- oder SCPTsetPnts bestimmt. Die neutrale (energiefreie) Zone um den Basissollwert passt sich automatisch der aktuellen Raumbelastung an und ist ebenfalls über SCPTsetPnts parametrierbar.

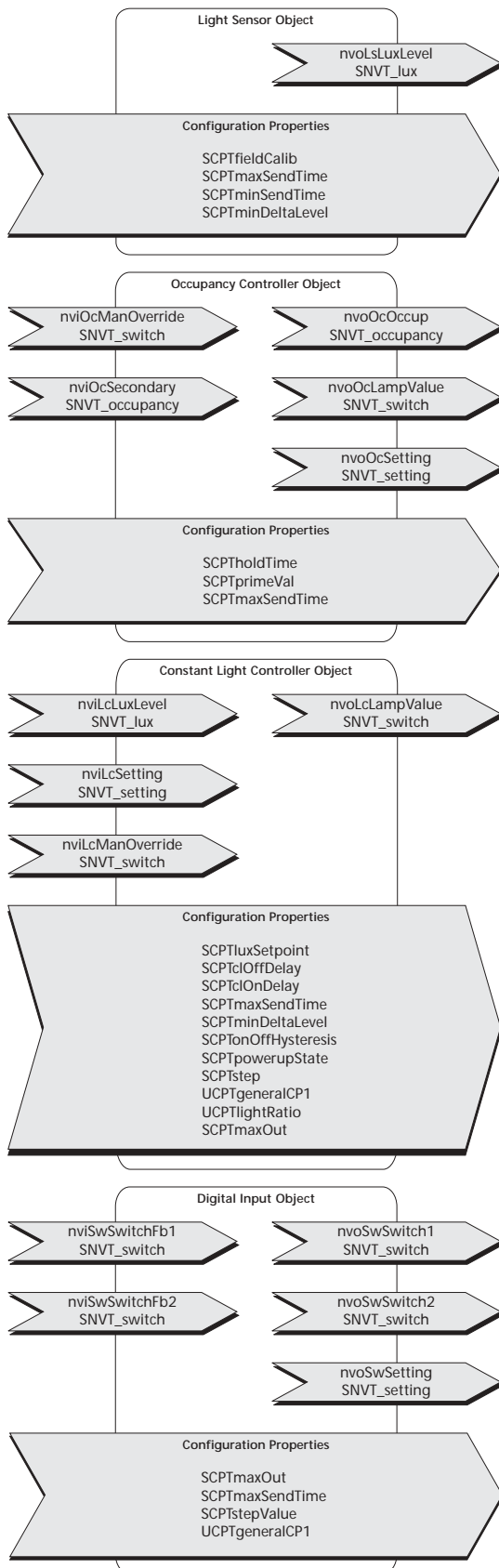
Die Stellgrößen des PID-Reglers für Heizen und Kühlen werden mit Variablen vom Typ SNVT_lev_percent ausgegeben. Die Regelparameter Proportionalbereich, Nachstellzeit und Vorhaltezeit können hierbei den räumlichen Gegebenheiten individuell angepasst werden.

Die Überwachung von Fensterkontakt und Taupunktwärter erfolgt mit den Eingangsvariablen nviEnergyHoldOff und nviDewPtSensor.

Werden die Überwachungsschalter direkt an die digitalen Eingänge des Multisensors aufgeschaltet, dann müssen die Ausgangsvariablen nvoSwSwitch1/2 des „Digital Input Objects“ mit den Eingangsvariablen nviEnergyHoldOff und nviDewPtSensor verbunden werden.

Anschlussplan MDS:





Light Sensor: Der gemessene Lichtwert wird mit der Variablen nvoLsLuxLevel vom Typ SNVT_lux ausgegeben.

Zur Kalibrierung des Lichtsensors kann mit einem externen Luxmeter die exakte Beleuchtungsstärke ermittelt und über den Parameter SCPTfieldCalib eingegeben werden. Der Reflektionsfaktor wird dann automatisch berechnet und sowohl Messwert als auch Messbereichsendwert werden entsprechend korrigiert.

Occupancy Controller: Der Occupancy Controller kann als Bewegungsmelder (mit nvoOcOccup), bewegungsabhängiger Beleuchtungsschalter (mit nvoOcLampValue) oder zum Ein- / Ausschalten eines angeschlossenen Constant Light Controllers (mit nvoOcSetting) verwendet werden. Das Zurücksetzen der Ausgangsvariablen nach erkannter Bewegung erfolgt zeitverzögert (einstellbar über SCPTholdTime).

Bei erkannter Bewegung im Raum wird die Beleuchtung auf den Wert SCPTprimeVal eingeschaltet. Wird die Eingangsvariable nviOcSecondary mit einem benachbarten Bewegungsmelder verbunden, dann schaltet nviOcSecondary = OCCUPIED die Beleuchtung ebenfalls auf den Wert SCPTprimeVal.

Mit nviOcManOverride besteht die Möglichkeit die Ausgangsvariable nvoOcLampValue von extern zu übersteuern.

Constant Light Controller: Zur Konstantlichtregelung muss die Eingangsvariable nviLcLuxLevel mit der Ausgangsvariablen nvoLcLuxLevel des „Light Sensor Objects“ verbunden werden. Die Ausgangsvariable nvoLcLampValue dient zur Ansteuerung eines Beleuchtungsaktors.

Mit nviLcSetting kann der Controller ein- bzw. ausgeschaltet und der Sollwert temporär verändert werden.

Ein zusätzlicher Schalter an nviManOverrideLC kann den Constant Light Controller deaktivieren und die Ausgangsvariable nvoLcLampValue überschreiben.

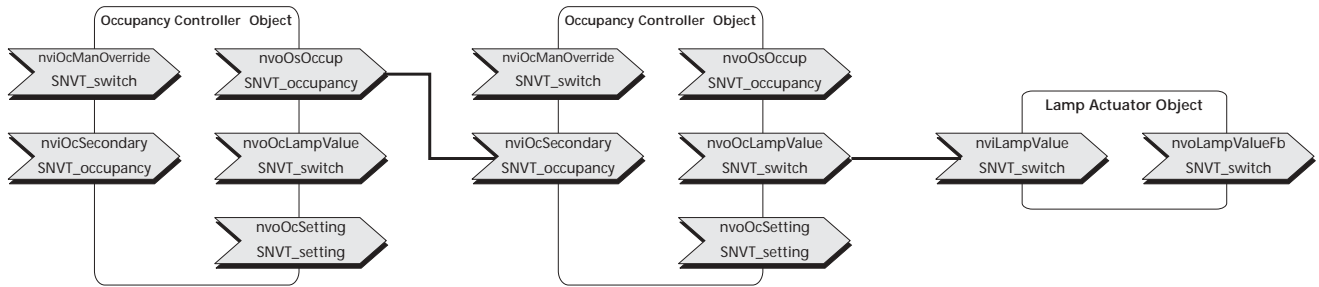
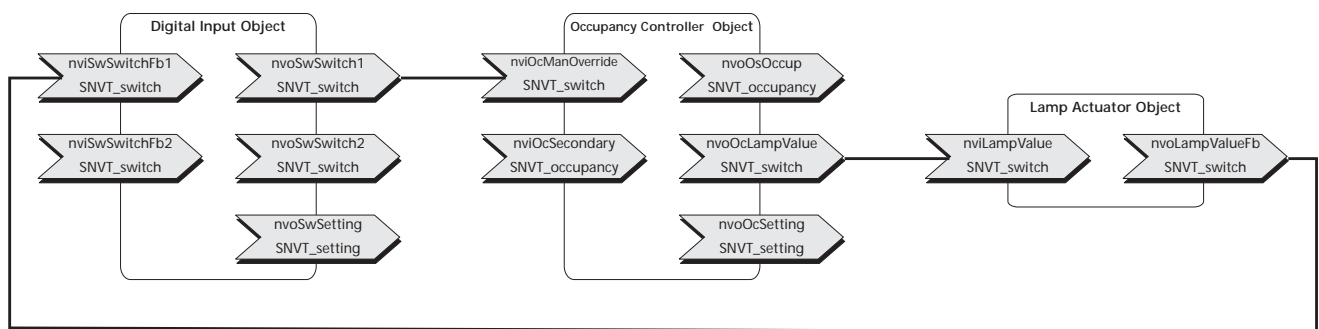
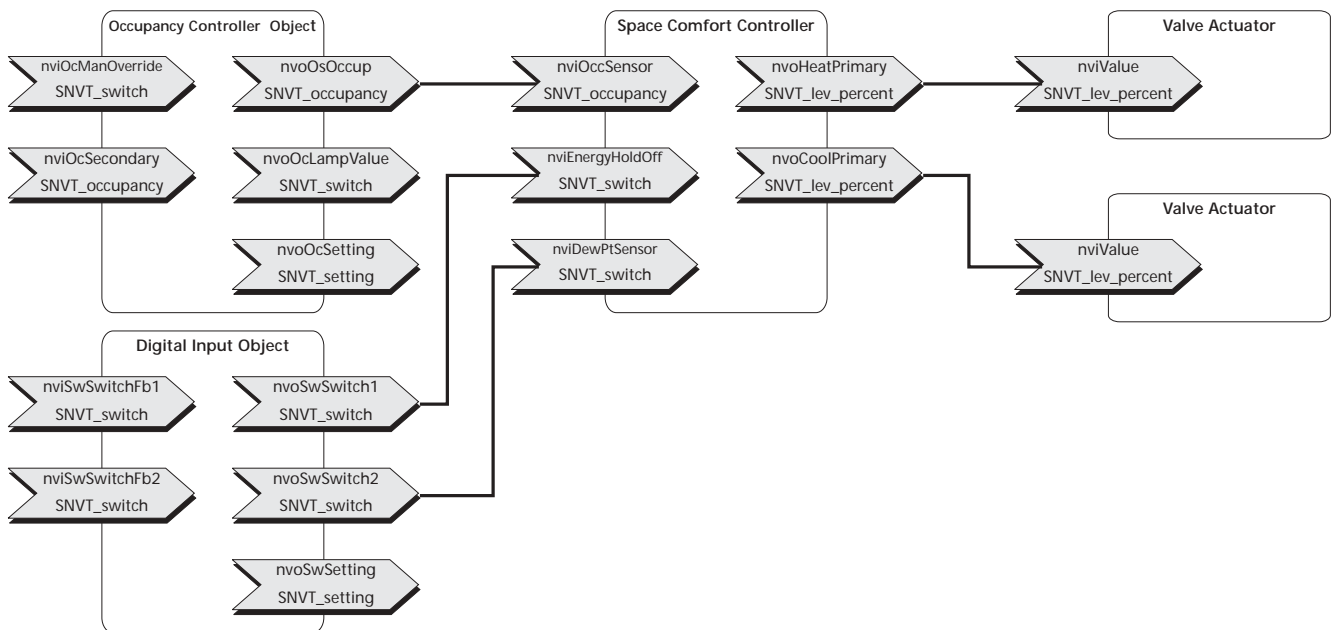
Über UCPT_generalCP1 kann die Funktion des Constant Light Controllers in die eines helligkeitsabhängigen Bewegungsmelders zur Beleuchtungssteuerung umgeschaltet werden (siehe Beschreibung UCPT_generalCP1 und zugehörige Funktionsdiagramme).

Digital Input Object: Die Zustände der potentialfreien digitalen Eingänge werden erfaßt und je nach Konfiguration (UPCTgeneralCP1) über die Ausgangsvariablen vom Typ SNVT_switch und SNVT_setting ausgegeben.

Die digitalen Eingänge können zur Auswertung von Fensterkontakt und Taupunktwächter oder von Beleuchtungstastern verwendet werden.

Mit SNVT_switch wird ein absoluter Beleuchtungswert zur manuellen Übersteuerung gesendet. Mit SNVT_setting kann der Occupancy Controller oder der Constant Light Controller aktiviert bzw. deaktiviert werden.

Die digitalen Eingänge können die Funktionen Standard I/O, Toggle, Dimmen oder „manuelle Übersteuerung“ übernehmen. Mit SCPTmaxOut läßt sich der maximale Ausgabewert der SNVT_switch Variablen begrenzen.

Anwendungsbeispiele:**Occupancy Controller (ODER-Verknüpfung von 2 Bewegungsmeldungen zur Beleuchtungssteuerung):****Occupancy Controller (Bewegungsabhängiges Schalten der Beleuchtung mit manueller Übersteuerung) :****Space Comfort Controller:***(Sollwertauswahl in Abhängigkeit der Raumbellegung, Auswertung Fensterkontakt und Taupunktwärter)*

Constant Light Controller:

Konstantlichtregelung mit manueller Übersteuerung und Ein-/Ausschalten über Occupancy Controller

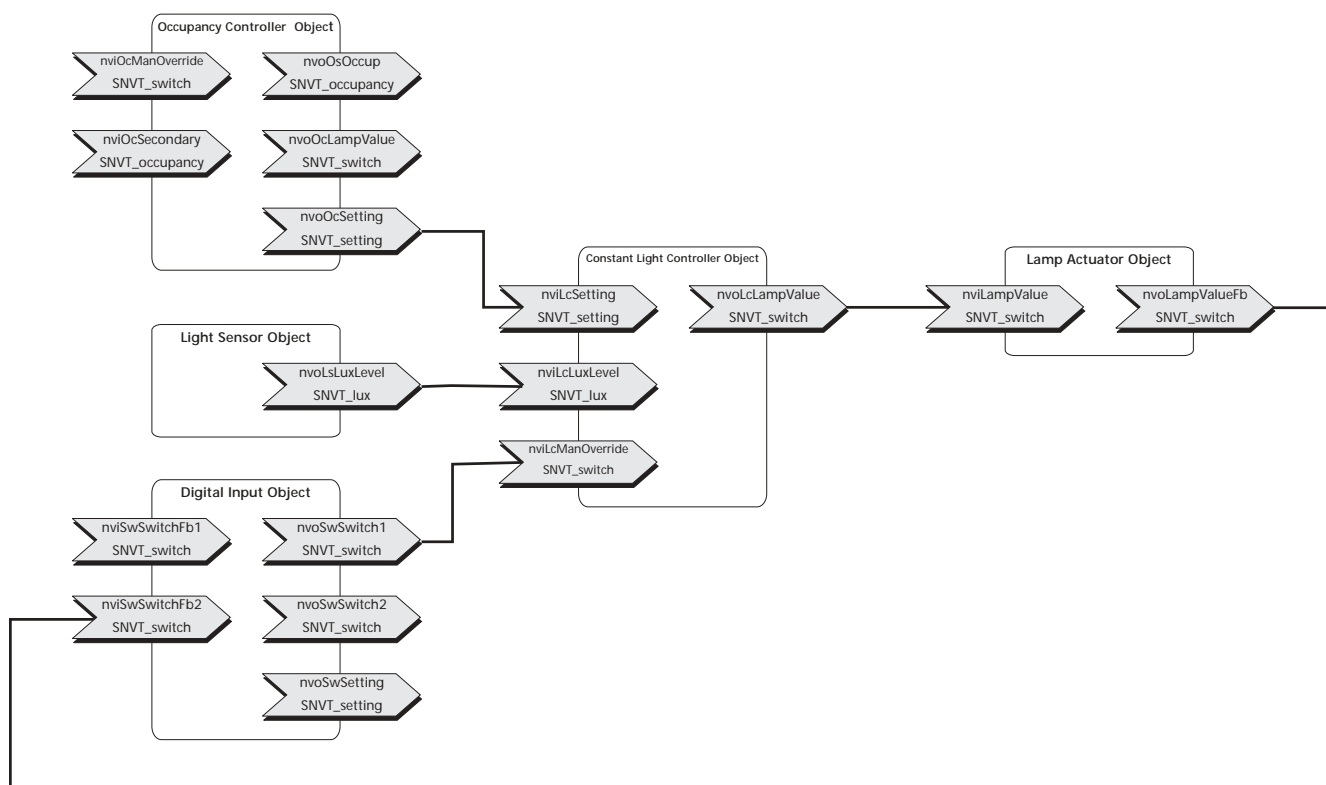
Hinweise zur Kalibrierung und Inbetriebnahme:

1. Light Sensor: Die Kalibrierung des Lichtfühlers sollte ohne Kunstlicht und bei einer raumtypischen Jalousieposition durchgeführt werden. Die Beleuchtungsstärke wird hierzu auf der Arbeitsfläche mit einem Referenzgerät gemessen und dann als Konfigurationswert in den Parameter **SCPTfieldCalib** eingetragen.

2. Constant Light Controller: Da die Empfindlichkeit des Lichtfühlers gegenüber Kunstlicht u.a. von der verwendeten Lichtquelle, der Platzierung des Sensors und den Reflektionseigenschaften des Raumes abhängt, muss zur Inbetriebnahme der Lichtregelung diese Empfindlichkeit mit dem Konfigurationsparameter **UCPTlightRatio** bestimmt werden.
 UCPTlightRatio.multiplier: Beleuchtungsstärke bei 100 % Kunstlicht, gemessen auf der Arbeitsfläche mit einem Referenzgerät.

UCPTlightRatio.divisor: Beleuchtungsstärke bei 100 % Kunstlicht, gemessen mit dem Multisensor MDS L2.

Die Bestimmung der Werte muss bei gut abgedunkeltem Raum, möglichst ohne Tageslichteinfluss erfolgen. Das Kunstlicht sollte dabei mit 100 % auf seinen Maximalwert geschaltet sein.



Node Object

Das Node Objekt überwacht und steuert die Funktionen der einzelnen Objekte im Gerät. Unterstützt wird die von LonMark® geforderte Grundfunktionalität.

Netzwerkvariablen Node Object:

nviRequest

SNVT Typ: SNVT_obj_request, Index 92

Funktion: Eingangsvariable mit den Funktionen RQ_NORMAL, RQ_UPDATE_STATUS und RQ_REPORT_MASK.

nvoStatus

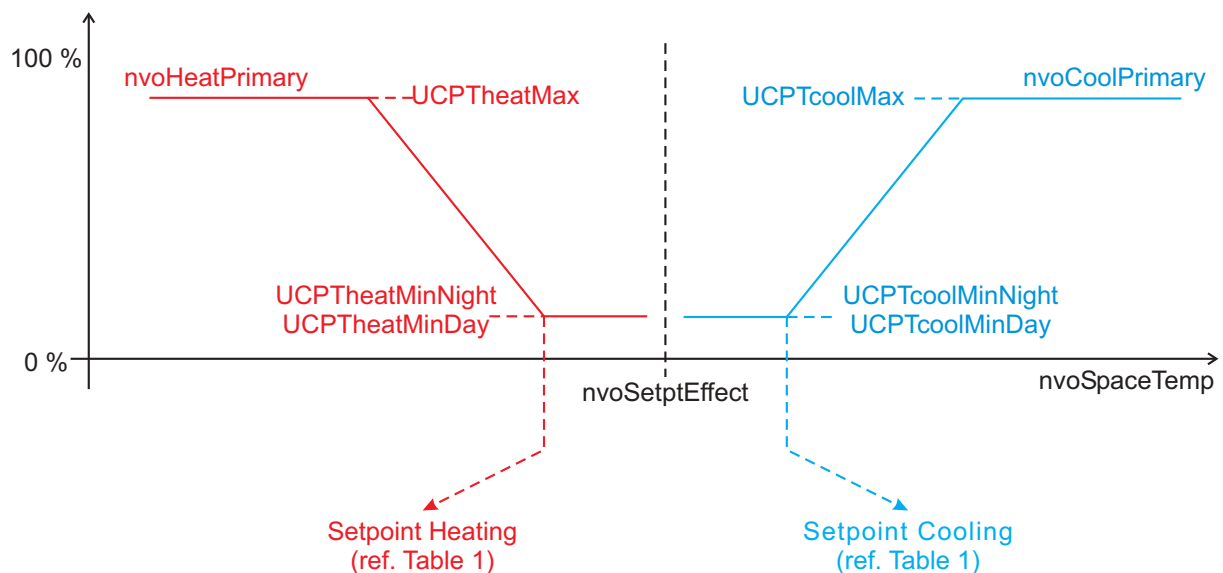
SNVT Typ: SNVT_obj_status, Index 93

Funktion: Ausgangsvariable mit den geforderten Status Bits „invalid_id“ und „invalid_request“.

Space Comfort Controller Object

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

Funktionsdiagramm PID-Regler Heizen/Kühlen:



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

Initialisierungswert nach Reset: HVAC_AUTO

nviCoolPriSlave

SNVT Typ: SNVT_lev_percent, Index 81

Funktion: Steuervariable für die Netzwerkvariable nvoCoolPrimary.

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

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

==> nviExtCoolOut bestimmt die Ausgangsgrößen (0 - 100%)

!! 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.

nviHeatPriSlave = 0x7FFF (163,835 %) ==> interner Regler Heizen EIN (Initialisierungswert nach Reset)

nviHeatPriSlave = 0 ... 100 % ==> interner Regler Heizen AUS

==> nviExtHeatOut bestimmt die Ausgangsgrößen (0 - 100%)

!! 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 Raumbellegung. Die aktuelle Raumbellegung 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

nviOccManCmd	nviOccSensor	>>>	Raumbellegung	nvoSetptEffect	Sollwert Heizen	Sollwert Kühlen
OC_NUL	OC_NUL	>>>	OCCUPIED	(SCPTsetPnts.occupied_heat + SCPTsetPnts.occupied_cool) / 2 + nviSetptOffset	SCPTsetPnts.occupied_heat + nviSetptOffset	SCPTsetPnts.occupied_cool + nviSetptOffset
OC_OCCUPIED	****	>>>		oder	oder	oder
****	OC_OCCUPIED	>>>		nviSetpoint + nviSetptOffset	nviSetptOffset + nviSetpoint - (SCPTsetPnts.occupied_cool - SCPTsetPnts.occupied_heat) / 2	nviSetptOffset + nviSetpoint + (SCPTsetPnts.occupied_cool - SCPTsetPnts.occupied_heat) / 2
OC_STANDBY	OC_NUL OC_UNOCCUPIED	>>>	STANDBY	(SCPTsetPnts.standby_heat + SCPTsetPnts.standby_cool) / 2 + nviSetptOffset	SCPTsetPnts.standby_heat + nviSetptOffset	SCPTsetPnts.standby_cool + nviSetptOffset
				oder	oder	oder
				nviSetpoint + nviSetptOffset	nviSetptOffset + nviSetpoint - (SCPTsetPnts.standby_cool - SCPTsetPnts.standby_heat) / 2	nviSetptOffset + nviSetpoint + (SCPTsetPnts.standby_cool - SCPTsetPnts.standby_heat) / 2
OC_UNOCCUPIED	OC_NUL OC_UNOCCUPIED	>>>	UNOCCUPIED	(SCPTsetPnts.unoccupied_heat + SCPTsetPnts.unoccupied_cool) / 2	SCPTsetPnts.unoccupied_heat	SCPTsetPnts.unoccupied_cool

Tabelle 1: Regelparameter in Abhängigkeit der Raumbellegung**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.

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 ca. 5 s nach Reset.

nvoUnitStatus

SNVT Typ: SNVT_hvac_status, Index 112

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

.mode =	HVAC_AUTO	==>	automatisches Umschalten zwischen Heizen und Kühlen
	HVAC_HEAT	==>	nur Heizen
	HVAC_COOL	==>	nur 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. Die Datenausgabe erfolgt in Abhängigkeit von SCPTmaxSendTime und ca. 5 s nach Modul-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.

nvoSetptEffect

SNVT Typ: SNVT_temp_p, Index 105

Funktion: Ausgangsvariable für den effektiven Sollwert.

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 ca. 5 s nach Modul-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 Raumbelugung (siehe Tabelle 1).
 Die Datenausgabe erfolgt in Abhängigkeit von SCPTmaxSendTime, bei Wertänderungen und ca. 5 s nach Modul-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

Datenausgabe erfolgt nach Wertänderung, in Abhängigkeit von SCPTmaxSendTime und ca. 5 s nach Modul-Reset.

nvoDewPtSensor

SNVT Typ: SNVT_switch, Index 95

Funktion: Ausgangsvariable zur Statusanzeige des Kondensationswächters.

nvoDewPtSensor = 0.0 0 ==> Kondensationswächer nicht aktiv

nvoDewPtSensor = 100.0 1 ==> Kondensationswächer aktiv

Datenausgabe erfolgt nach Wertänderung, in Abhängigkeit von SCPTmaxSendTime und ca. 5 s nach Modul-Reset.

Konfigurationsparameter Space Comfort Controller Object - Allgemein:

SCPTHvacType

Index: 169, SNVT_hvac_type

Funktion: Konfigurationsparameter zur Kennzeichnung des Reglertyps.
 Eingestellter Wert: nciHvacType = HVT_GENERIC

SCPTmaxSendTime

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: 30 s)

SCPToffsetTemp

Index: 70, SNVT_temp_p

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

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

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 Raumbelugung. 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)

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)

UCPTheatTv

Index: 21, SNVT_time_min

Funktion: Parameter zur Einstellung der Vorhaltezeit des D-Anteils (Abtastzeit Ta = SCPTmaxSendTime). Mit Eingabewerten = 0 wird der D-Anteil deaktiviert. (Voreingestellter Wert: 0 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 %)

Konfigurationsparameter Space Comfort Controller Object - PID-Regler Kühlen:**UCPTcoolXp**

Index: 22, 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)

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)

UCPTcoolTv

Index: 24, SNVT_time_min

Funktion: Parameter zur Einstellung der Vorhaltezeit des D-Anteils (Abtastzeit Ta = SCPTmaxSendTime). Mit Eingabewerten = 0 wird der D-Anteil deaktiviert. (Voreingestellter Wert: 0 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 %)

Light Sensor Object

Das Objekt beinhaltet die Funktionen zur Messung der Beleuchtungsstärke und Datenausgabe.

Netzwerkvariablen Light Sensor Object:**nvoLsLuxLevel**

SNVT Typ: SNVT_lux, Index 79

Funktion: Ausgangsvariable für die gemessene Beleuchtungsstärke in Lux. Die Datenausgabe erfolgt in Abhängigkeit der Konfigurationsparameter SCPTminSendTime, SCPTmaxSendtime und SCPTminDeltaLevel und 5 s nach Reset.

Konfigurationsparameter Light Sensor Object:**SCPTfieldCalib**

Index: 90, SNVT_lux

Funktion: Konfigurationsparameter zur Selbstkalibrierung des Lichtsensors. Mit einem externen Luxmeter kann die exakte Beleuchtungsstärke ermittelt und eingegeben werden. Der Reflektionsfaktor wird dann automatisch berechnet und sowohl Messwert als auch Messbereichsendwert werden entsprechend korrigiert.

!! Die Kalibrierung sollte ohne Kunstlicht und bei einer raumtypischen Jalousieposition !! durchgeführt werden.

(Voreingestellter Wert: 0 Lux ==> Field Calibration deaktiviert)

SCPTmaxSendTime

Index: 49, SNVT_time_sec

Funktion: Heartbeatfunktion. Legt die Intervallzeit fest, nach der die Ausgangsvariablen unabhängig einer Wertänderung gesendet werden.

Mit Eingabewert = 0 wird die Heartbeatfunktion deaktiviert. (Voreingestellter Wert: 60 sec.)

SCPTminSendTime

Index: 52, SNVT_time_sec

Funktion: Legt das kleinste Update-Intervall der Ausgangsvariablen fest. Ein Update erfolgt nach Ablauf von SCPTminSendTime, wenn sich der Lichtwert um mehr als SCPTminDeltaLevel geändert hat. Mit Eingabewerten = 0 wird die „Minsend“-Funktion deaktiviert. (Voreingestellter Wert: 1 sec.)

SCPTminDeltaLevel

Index: 88, SNVT_lev_cont

Funktion: Wenn sich die Beleuchtungsstärke um den eingestellten Wert SCPTminDeltaLevel verändert (% vom aktuellen Messwert), dann werden die neuen Lichtwerte übertragen. Die Funktion ist abhängig von der Einstellung SCPTminSendTime. (Wertebereich: 0 % - 100 %; Voreingestellter Wert: 2,5 %)

Occupancy Controller Object

Der Occupancy Controller kann als Bewegungsmelder (mit nvoOcOccup), als bewegungsabhängiger Beleuchtungsschalter (mit nvoOcLampValue) oder zum Ein- / Ausschalten eines angeschlossenen Constant Light Controllers (mit nvoOcSetting) verwendet werden.

Netzwerkvariablen Occupancy Controller Object:**nviOcManOverride**

SNVT Typ: SNVT_switch, Index 95

Funktion: Eingangsvariable zur manuellen Steuerung der Beleuchtung. Ein Update von nviOcManOverride sperrt den Controller und die Ausgangsvariable nvoOcLampValue übernimmt die Werte von nviOcManOverride.

nviOcManOverride.state = 0 ==> nvoOcLampValue = 0.0 0

nviOcManOverride.state = 1 ==> nvoOcLampValue = nviOcManOverride

Sollte der Occupancy Controller durch nviOcManOverride deaktiviert sein, dann wird der Controller nach Wechsel von UNOCCUPIED auf OCCUPIED an nvoOcOccup wieder in den Automatikmodus zurückgeschaltet. (Initialisierungswert nach Reset: 0.0 -1)

nviOcSecondary

SNVT Typ: SNVT_occupancy, Index 109

Funktion: Eingangsvariable eines benachbarten Bewegungsmelders mit der aktuellen Raumblegung eines benachbarten Gebietes. (Initialisierungswert nach Reset: OC_NUL)

nvoOcOccup

SNVT Typ: SNVT_occupancy, Index 109

Funktion: Ausgangsvariable Bewegungsmeldung. Wird gesetzt sobald eine interne oder externe Bewegung erkannt wurde. Das Rücksetzen erfolgt nach Ablauf der Verzögerungszeit SCPTholdTime. Die Datenübertragung erfolgt bei Wertänderung und in Abhängigkeit des Konfigurationsparameters SCPTmaxSendTime.

Modul-Reset: Für die ersten 30 sec. nach Reset (Initialisierungsphase des Bewegungsmelders) erfolgt keine Datenübertragung und nvoOccup erhält den Wert OC_UNOCCUPIED.

nvoOcLampValue

SNVT Typ: SNVT_switch, Index 95

Funktion: Ausgangsvariable zur Ansteuerung der Beleuchtung. (siehe Funktionsdiagramm Occupancy Controller)

nvoOcLampValue.state = 0 ==> Beleuchtung AUS

nvoOcLampValue.state = 1 ==> Beleuchtung EIN

nvoOcLampValue.value = Beleuchtungsstärke (0 - 100 %)

Die Datenausgabe erfolgt in Abhängigkeit des Konfigurationsparameters SCPTmaxSendTime, bei Änderung des Ausgabewertes und 5 s nach Reset.

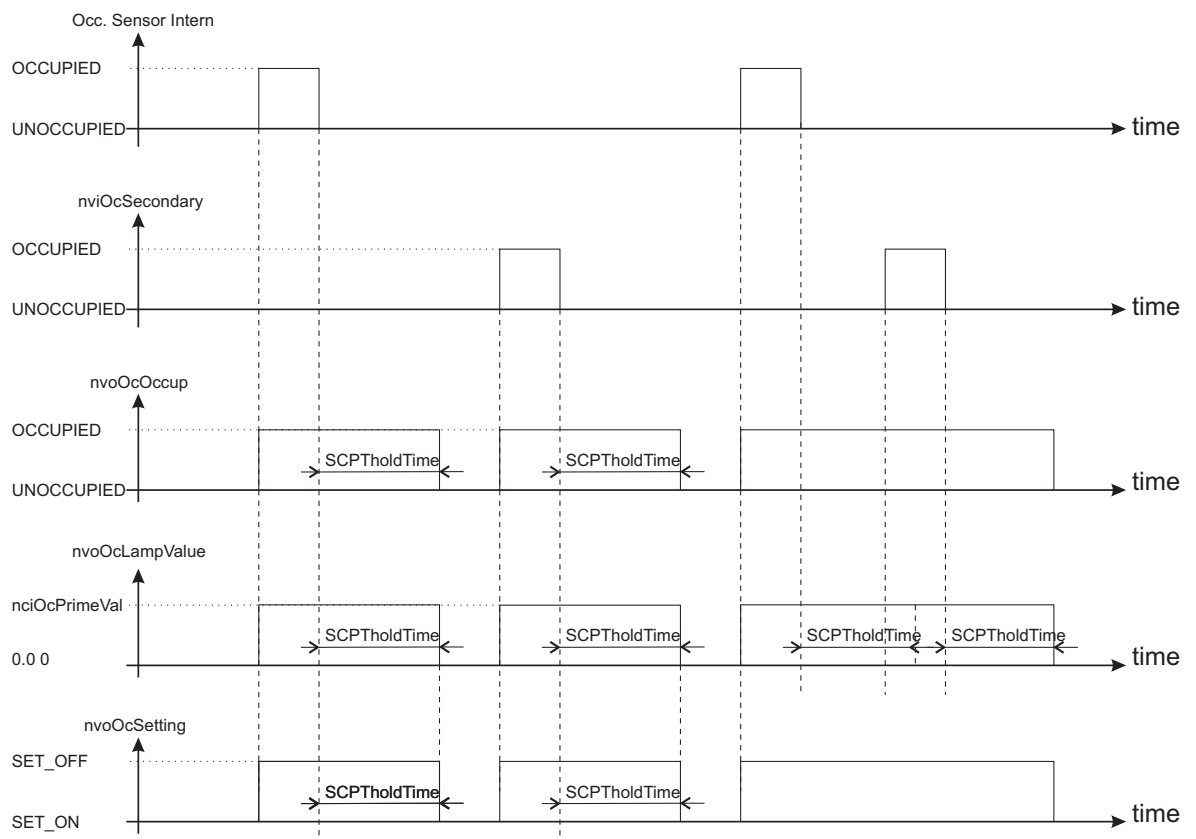
nvoOcSetting

SNVT Typ: SNVT_setting, Index 117

Funktion: Ausgangsvariable zur Steuerung eines nachgeschalteten Controllers, z.B. Constant Light Controller (siehe Funktionsdiagramm Occupancy Controller). Die Datenausgabe erfolgt analog zu nvoOcLampValue.

nvoOcOccup = OC_OCCUPIED ==> nvoSettingOC.function = SET_ON

nvoOcOccup = OC_UNOCCUPIED ==> nvoSettingOC.function = SET_OFF

Funktionsdiagramm Occupancy Controller:

Konfigurationsparameter Occupancy Controller Object:**SCPTholdTime**

Index: 91, SNVT_time_sec

Funktion: Zeitverzögerung für das Zurücksetzen der Ausgangsvariablen nvoOcOccup, nvoOcLampValue und nvoOcSetting nach erkannter Bewegung durch den internen Sensor oder durch nviOcSecondary. Der Verzögerungstimer wird nach jedem Zustandswechsel „Bewegung ==> Keine Bewegung“ neu gestartet.
(Voreingestellter Wert: 600,0 sec = 10 min)

SCPTprimeVal

Index: 155, SNVT_switch

Funktion: Der Konfigurationsparameter SCPT_primeVal definiert den Ausgabewert von nvoLampValueOC wenn nvoOcOccup = OCCUPIED. (Voreingestellter Wert: 100.0 1)

SCPTmaxSendTime

Index: 49, SNVT_time_sec

Funktion: Heartbeatfunktion. Legt die Intervallzeit fest, nach der die Ausgangsvariablen unabhängig einer Ergebnisänderung gesendet werden.
Mit Eingabewert = 0 wird die Heartbeatfunktion deaktiviert. (Voreingestellter Wert: 120 sec)

Constant Light Controller Object

Regelung der Beleuchtungsstärke auf einen vorgegebenen Sollwert. Über UCPTgeneralCP1 kann die Funktion des Constant Light Controllers in die eines helligkeitsabhängigen Bewegungsmelders zur Beleuchtungssteuerung (Ein- bzw. Ausschalten der Beleuchtung in Abhängigkeit der Raumbelastung und der Helligkeit) umgeschaltet werden.

Netzwerkvariablen Constant Light Controller Object:

nviLcLuxLevel

SNVT Typ: SNVT_lux, Index 79

Funktion: Die Eingangsvariable enthält die aktuelle Beleuchtungsstärke im Raum und wird mit der Ausgangsvariablen nvoLcLuxLevel des Light Sensors verbunden.

nviLcSetting

SNVT Typ: SNVT_setting, Index 117

Funktion: Die Eingangsvariable bestimmt den Betriebsstatus des Reglers (EIN oder AUS) und kann zusätzlich zur temporären Sollwertverstellung verwendet werden.

nviLcSetting.function = SET_ON: Regler = EIN, d.h. die Ausgangsgröße zur Beleuchtungssteuerung (nvoLcLampValue) wird so verändert, dass die Beleuchtungsstärke im Raum dem eingestellten Sollwert entspricht.

nviLcSetting.function = SET_OFF: Regler = AUS und Beleuchtung AUS (nvoLcLampValue = 0.0 0)

Bei Konfiguration als Konstantlichtregler (UCPTgeneralCP1.bit14 = 0 und UCPTgeneralCP1.bit15 = 0):

nviLcSetting.function = SET_UP: Erhöhen der Ausgangsvariablen nvoLcLampValue.value um den Wert nviLcSetting.setting. Der neue Lichtwert wird automatisch neuer Beleuchtungssollwert.

nviLcSetting.function = SET_DOWN: Verkleinern der Ausgangsvariablen nvoLcLampValue.value um den Wert nviLcSetting.setting. Der neue Lichtwert wird automatisch neuer Beleuchtungssollwert.

Mit einem Update auf SET_ON wird der Sollwert wieder auf den Basissollwert SCPTluxSetpoint zurückgesetzt.

nviLcManOverride

SNVT Typ: SNVT_switch, Index 95

Funktion: Eingangsvariable zur manuellen Steuerung der Beleuchtung. Initialisierungswert nach Reset: 0.0 -1

Konfiguration als Konstantlichtregler (**UCPTgeneralCP1.bit14 = 0, UCPTgeneralCP1.bit15 = 0**) oder als helligkeitsabhängiger Bewegungsmelder zur Beleuchtungssteuerung (**UCPTgeneralCP1.bit14 = 0, UCPTgeneralCP1.bit15 = 1**):

Ein Update von nviLcManOverride sperrt den Controller und die Ausgangsvariable nvoLcLampValue überträgt die Werte von nviLcManOverride. Mit nviLcManOverride.state = -1 wird der Controller wieder aktiviert.

nviLcManOverride.state = -1 ==> Lichtregler EIN

nviLcManOverride.state = 0, 1 und .value = 0 - 100 % ==> Lichtregler AUS

==> nvoLcLampValue = nviLcManOverride

Bei Konfiguration zum helligkeitsabhängigen ausschalten der Beleuchtung (**UCPTgeneralCP1.bit14 = 1 und UCPTgeneralCP1.bit15 = 0**):

Mit einem Update von nviLcManOverride = 100.0 1 wird die Beleuchtung mit nvoLcLampValue = 100.0 1 eingeschaltet. Ausgeschaltet wird die Beleuchtung dann in Abhängigkeit der gemessenen Beleuchtungsstärke im Raum (siehe Funktionsdiagramm).

nvoLcLampValue

SNVT Typ: SNVT_switch, Index 95

Funktion: Ausgangsvariable zur Ansteuerung der Beleuchtung.

nvoLcLampValue.state = 0 ==> Beleuchtung AUS

nvoLcLampValue.state = 1 ==> Beleuchtung EIN

nvoLcLampValue.value = Beleuchtungsstärke (0 - 100 %)

Die Datenausgabe erfolgt in Abhängigkeit der Konfigurationsparameter SCPTminDeltaLevel, SCPTmaxSendTime und ca. 5 s nach Reset.

Konfigurationsparameter Constant Light Controller Object:

SCPTluxSetpoint

Index: 82, SNVT_lux

Funktion: Konfigurationsparameter zur Vorgabe des Sollwertes zur Beleuchtungsregelung.
(Voreingestellter Wert: 500 lux)

SCPTclOffDelay

Index: 85, SNVT_time_sec

Funktion: Ausschaltverzögerung für die Beleuchtung ($nvoLcLampValue.state = 0$).
Wird der Grenzwert ($SCPTluxSetpoint + SCPTonOffHysteresis/2$) für die Zeit SCPTclOffDelay überschritten, dann wird die Beleuchtung ausgeschaltet (bei $SCPTonOffHysteresis = 0$ erfolgt kein autom. Ausschalten).
(Voreingestellter Wert: 300,0 sec = 5 min)

SCPTclOnDelay

Index: 86, SNVT_time_sec

Funktion: Einschaltverzögerung für die Beleuchtung ($nvoLcLampValue.state = 1$).
Wird der Grenzwert ($SCPTluxSetpoint - SCPTonOffHysteresis/2$) für die Zeit SCPTclOnDelay unterschritten, dann wird die Beleuchtung eingeschaltet (bei $nciLcOnOffHyster = 0$ erfolgt kein autom. Einschalten).
(Voreingestellter Wert: 0 sec)

SCPTmaxSendTime

Index: 49, SNVT_time_sec

Funktion: Heartbeatfunktion. Legt die Intervallzeit fest, nach der die Ausgangsvariablen unabhängig einer Ergebnisänderung gesendet werden. Mit Eingabewert = 0 wird die Heartbeatfunktion deaktiviert. (Voreingestellter Wert: 300 sec = 5 min)

SCPTminDeltaLevel

Index: 88, SNVT_lev_cont

Funktion: Wenn sich der Ausgabewert um den eingestellten Wert SCPTminDeltaLevel verändert (% vom aktuellen Wert), dann wird $nvoLcLampValue$ gesendet. (Wertebereich: 0 % - 100 %; Voreingestellter Wert: 0,5 %)

SCPTonOffHysteresis

Index: 84, SNVT_lev_cont

Funktion: Relativer Hysteresewert (% von SCPTluxSetpoint) zur Berechnung der Schaltschwellen an denen die Beleuchtung in Abhängigkeit der Verzögerungszeiten SCPTclOnDelay und SCPTclOffDelay ein- bzw. ausgeschaltet wird. Mit dem Wert SCPTonOffHysteresis = 0 % ist das automatische Ein- / Ausschalten deaktiviert.
(Voreingestellter Wert: 0 %).

Automatisches einschalten: $nviLcLuxLevel < SCPTluxSetpoint - SCPTonOffHysteresis/2$

Automatisches ausschalten: $nvoLcLampValue.value = 0$
und

$nviLcLuxLevel > SCPTluxSetpoint + SCPTonOffHysteresis/2$

SCPTpowerupState

Index: 87, SNVT_setting

Funktion: Initialisierungswert für den Betriebsmodus des Reglers nach Reset.
(Voreingestellter Wert: {SET_OFF,0,0})

SCPTstep

Index: 83, SNVT_lev_cont

Funktion: Maximale Schrittweite mit der die Ausgangsvariable $nvoLcLampValue.value$ vom Lichtregler verändert werden darf um den eingestellten Sollwert zu erreichen.
(Voreingestellter Wert: 10 %)

SCPTmaxOut

Index: 93, SNVT_lev_cont

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

UCPTlightRatio

Index: 11, SNVT_muldiv

Funktion: Konfigurationsparameter zur Bestimmung der Empfindlichkeit des Lichtfühlers gegenüber Kunstlicht.
Voreingestellter Wert: 1000, 100

UCPTlightRatio.multiplier: Beleuchtungsstärke bei 100 % Kunstlicht, gemessen auf der Arbeitsfläche mit einem Referenzgerät.

UCPTlightRatio.divisor: Beleuchtungsstärke bei 100 % Kunstlicht, gemessen mit dem Multisensor MDS L2 über nvoLsLuxLevel.

!! Die Bestimmung der Werte muss bei gut abgedunkeltem Raum, möglichst ohne Tageslichteinfluss !! erfolgen. Das Kunstlicht sollte mit 100 % auf seinen Maximalwert geschaltet sein.**UCPTgeneralCP1**

Index: 7, SNVT_state

Funktion: Mit nciLcMode besteht die Möglichkeit, zwischen verschiedenen Lichtsteuerfunktionen auszuwählen.
(Voreingestellter Wert: UCPTgeneralCP1 = 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0 d.h. Konstantlichtregelung)

UCPTgeneralCP1.bit14	UCPTgeneralCP1.bit15	Funktion
0	0	Konstantlichtregelung (<i>Constant LC</i>)
0	1	<p>Helligkeitsabhängiger Bewegungsmelders zur Beleuchtungssteuerung (<i>ON/OFF LC</i>)</p> <p>Funktionsdiagramm:</p>
1	0	<p>Helligkeitsabhängiges ausschalten der Beleuchtung (<i>OFF LC</i>). Das Einschalten der Beleuchtung erfolgt mit nviLcManOverride = 100 1</p> <p>Funktionsdiagramm:</p>

Digital Input Object (DI1, DI2)

Die Zustände der potentialfreien digitalen Eingänge DI1 und DI2 werden erfaßt und je nach Konfiguration (UCPTgeneralCP1) über die Ausgangsvariablen vom Typ SNVT_switch und SNVT_setting ausgegeben, wobei mit SNVT_switch ein absoluter Beleuchtungswert zur manuellen Übersteuerung gesendet wird und mit SNVT_setting der Occupancy Controller oder der Constant Light Controller aktiviert bzw. deaktiviert werden kann.

Netzwerkvariablen Digital Input Object:

nviSwSwitchFb1, nviSwSwitchFb2

SNVT Typ: SNVT_switch, Index 95

Funktion: Eingangsvariablen für den aktuellen Zustand der mit nvoSwSwitch1 bzw. nvoSwSwitch2 angesteuerten Beleuchtungsgruppen.

nvoSwSwitch1 (DI1), nvoSwSwitch2 (DI2)

SNVT Typ: SNVT_switch, Index 95

Funktion: Die Ausgangsvariablen senden je nach Konfiguration (UCPTgeneralCP1) den aktuellen Schaltzustand der Digitaleingänge (Kontakt offen/geschlossen) oder Werte zur manuellen Beleuchtungssteuerung.

DI1: *Schliesser-Kontakt* = UCPTgeneralCP1.bit0 = 0, *Öffner-Kontakt* = UCPTgeneralCP1.bit0 = 1

DI2: *Schliesser-Kontakt* = UCPTgeneralCP1.bit1 = 0, *Öffner-Kontakt* = UCPTgeneralCP1.bit1 = 1

Standard I/O:

Potentialfreier Kontakt geschlossen ==> nvoSwSwitch1/2.state = 1
nvoSwSwitch1/2.value = SCPTmaxOut

Potentialfreier Kontakt offen ==> nvoSwSwitch1/2 = 0.0 0

Toggle:

Wechsel offen ==> geschlossen ==> Jede Tastbetätigung bewirkt ein Umschalten der Variablen zwischen EIN und AUS.

Beleuchtung EIN nvoSwSwitch1/2.state = 1
nvoSwSwitch1/2.value = SCPTmaxOut

Beleuchtung AUS nvoSwSwitch1/2 = 0.0 0

Dimmen:

Wechsel offen ==> geschlossen ==> Kurze Tastbetätigungen (< 1 s) führen zum Umschalten des aktuellen Beleuchtungszustandes. Mit längeren Tastbetätigungen (> 1 s) wird die Dimm-Funktion aktiviert, d.h. ausgehend vom aktuellen Beleuchtungszustand wird der .value-wert der Variablen in SCPTstepValue- Schritten erhöht oder verringert, so lange wie die Taste gedrückt gehalten wird.

Beleuchtung EIN (max.) nvoSwSwitch1/2.state = 1
nvoSwSwitch1/2.value=SCPTmaxOut

Beleuchtung EIN (50%) nvoSwSwitch1/2 = 50.0 1

Beleuchtung AUS nvoSwSwitch1/2 = 0.0 0

Manuelle Übersteuerung:

Wechsel offen ==> geschlossen ==> Wenn DI1 für Toggle oder Dimmen konfiguriert und DI2 für manuelle Übersteuerung konfiguriert wurde, dann kann nvoSwSwitch1 an nviLcManOverride gebunden und zur manuellen Übersteuerung des Constant Light Controllers eingesetzt werden.

DI1 arbeitet mit normaler Toggle- oder Dimm- Funktion und sendet mit nvoSwSwitch1 die Werte zur Beleuchtungssteuerung. DI2 (konfiguriert zur man. Übersteuerung) wird bei Tastbetätigung die Ausgangsvariable nvoSwSwitch1 = 0.0 -1 setzen und damit die Lichtregelung wieder freigeben.

Die Ausgangsvariablen werden nach Wechsel des Ausgabewertes, nach Ablauf der Heartbeat-Zeit (SCPTmaxSendTime) und ca. 5 s nach Modul-Reset ausgegeben.

nvoSwSetting (DI1 und DI2)

SNVT Typ: SNVT_setting, Index 117

Funktion: Ausgangsvariable zur manuellen Steuerung des Betriebszustandes eines Constant Light Controllers. Es besteht die Möglichkeit den Controller ein- oder auszuschalten und den Sollwert zu verändern. Die Funktion ist ebenfalls über UCPTgeneralCP1 konfigurierbar.

Toggle:

Wechsel offen ==> geschlossen ==> Jede Tastbetätigung bewirkt ein Umschalten der Variablen zwischen den Werten

nvoSwSetting.function = SET_ON Regler EIN

nvoSwSetting.function = SET_OFF Regler AUS

Dimmen:

Wechsel offen ==> geschlossen ==> Kurze Tastbetätigungen (< 1 s) führen zum Umschalten zwischen SET_ON und SET_OFF. Mit längeren Tastbetätigungen (> 1 s) wird die Dimm-Funktion aktiviert und der Sollwert des Reglers wird um SCPTstepValue verändert (Sendeintervall 400 ms):

DI1, Sollwert erhöhen: nvoSwSetting.function = SET_UP
nvoSwSetting.setting = SCPTstepValue

DI2, Sollwert verringern: nvoSwSetting.function = SET_DOWN
nvoSwSetting.setting = SCPTstepValue

Konfigurationsparameter Digital Input Object:**SCPTmaxOut**

Index: 93, SNVT_lev_cont

Funktion: Konfigurationsparameter zur Begrenzung des Ausgabewertes der Ausgangsvariablen nvoSwSwitch1.value und nvoSwSwitch2.value. (Voreingestellter Wert: 100 %)

SCPTmaxSendTime

Index: 49, SNVT_time_sec

Funktion: Heartbeatintervall. Nach Ablauf der Zeit SCPTmaxSendTime werden die digitalen Eingänge abgefragt und die Ausgangsvariablen aktualisiert.

Mit Eingabewerten = 0 wird die Heartbeatfunktion deaktiviert. (Voreingestellter Wert: 0)

SCPTstepValue

Index: 92, SNVT_lev_cont

Funktion: Mit SCPTstepValue wird die Schrittweite der Ausgangsvariablen nvoSwSwitch1.value und nvoSwSwitch2.value definiert, mit der die Werte bei Dimmfunktion verändert werden. Bei Verwendung von SNVT_setting bestimmt SCPTstepValue den Wert von nvoSettingSW.setting. (Voreingestellter Wert: 5 %)

UCPTgeneralCP1

Index: 7, SNVT_state

Funktion: Über UCPTgeneralCP1 können die digitalen Eingänge für die Funktionen Standard I/O, Toggle, Dimmen oder „manuelle Übersteuerung“ konfiguriert werden.

(Voreingestellter Wert: DI2 = manuelle Übersteuerung, DI1 =Dimmen ==> 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,1,1,0)
bit0,.....,bit15

DI1: Schliesser-Kontakt = UCPTgeneralCP1.bit0 = 0, **Öffner-Kontakt** = UCPTgeneralCP1.bit0 = 1

DI2: Schliesser-Kontakt = UCPTgeneralCP1.bit1 = 0, **Öffner-Kontakt** = UCPTgeneralCP1.bit1 = 1

	DI2		DI1	
	bit 12	bit 13	bit 14	bit 15
Standard I/O	0	0	0	0
Toggle	0	1	0	1
Dimmen	1	0	1	0
Manuelle Übersteuerung	1	1	1	1

Allgemeine Hinweise:**Wink - Event**

Die Service LED wird angesteuert und blinkt 2 mal.

Service Pin Message

Solange sich das Gerät im Auslieferungszustand befindet (unconfigured), lässt sich die Service Pin Message auch ohne Betätigung des Service Pins generieren. Damit ist es möglich, ein eingebautes und angeschlossenes Gerät komfortabel zu kommissionieren.

Erkennt der Helligkeitsfühler im Zustand unconfigured 3 x hintereinander einen Wechsel Dunkel ==> Hell, dann wird die Service Pin Message gesendet. Die Grenze Dunkel / Hell liegt bei 800 Lux. Der Zustandswechsel Dunkel ==> Hell lässt sich mit einer Taschenlampe erzeugen, wobei die Impulsdauer für Hell bzw. Dunkel jeweils ca. 2 s beträgt.