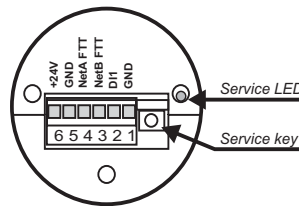
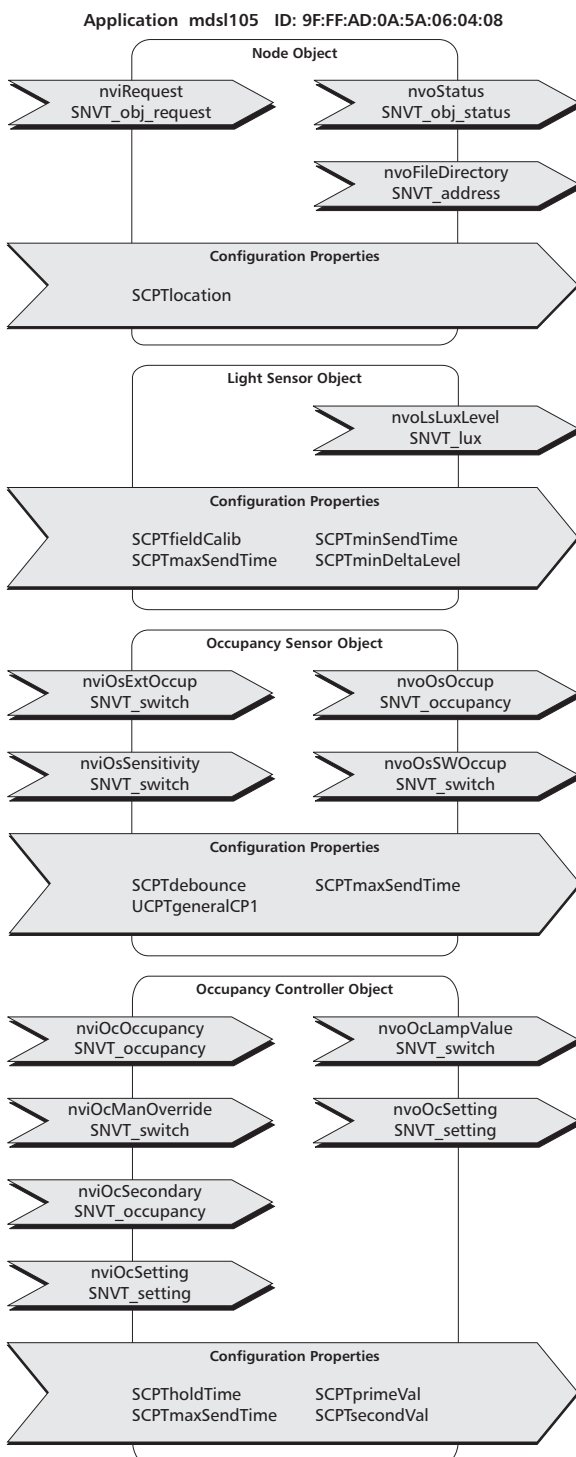


Softwareapplikation mds105 (Sensorik, Constant Light Controller)

Für Fühler Modell MDS-LON1 (ab Juni 2005)

Der Decken Multisensor Modell MDS dient zur Bewegungserfassung und Helligkeitsmessung (0 - 1000 Lux) in Wohn- oder Büroräumen. Zusätzlich verfügt er über einen potentialfreien digitalen Eingang z.B. zum Anschluss eines Beleuchtungstasters.

Die Vorgaben der LonMark® Funktionsprofile **1010** „Light Sensor“, **1060** „Occupancy Sensor“, **3071** „Occupancy Controller“, **3050** „Constant Light Controller“ und **3200** „Switch“ wurden berücksichtigt. Die Applikation verfügt über zwei identische Objekte 3050, so dass sich zwei Beleuchtungsgruppen unabhängig voneinander in einem Raum steuern lassen. Die Applikation verwendet Standard-Netzwerkvariablen (SNVT) und Standard-Konfigurationsparameter (SCPT). Für erweiterte Einstellmöglichkeiten werden benutzerdefinierte Konfigurationsparameter (UCPT) genutzt. Die hier verwendeten UCPTs sind in den *Thermokon Device Recource Files* ab **Version 1.6** oder höher definiert und sollten auf dem PC installiert werden, bevor das Installationstool die Gerätevorlagen erstellt.



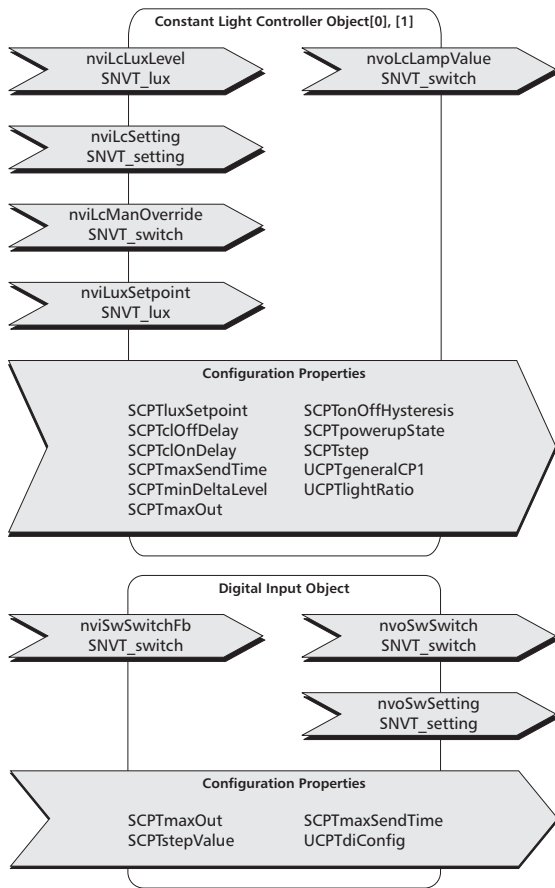
Light Sensor: Der gemessene Lichtwert wird mit der Variablen *nvoLsLuxLevel* ausgegeben. Zur Kalibrierung des Lichtsensors kann mit einem externen Luxmeter die exakte Beleuchtungsstärke ermittelt und über den Parameter *SCPTfieldCalib* eingegeben werden. Der Reflektionsfaktor wird dann automatisch berechnet und sowohl Messwert als auch Messbereichsendwert werden entsprechend korrigiert.

Occupancy Sensor: Die aktuelle Raumbelugung wird mit Variablen vom Typ SNVT_occupancy und SNVT_switch ausgegeben. Das Zurücksetzen der Ausgangsvariablen nach erkannter Bewegung erfolgt Zeitverzögert (einstellbar über *SCPTdebounce*).

Mit den Ein- / Ausgangsvariablen vom Typ SNVT_switch bietet der Bewegungsmelder zusätzlich die Möglichkeit mehrere Bewegungsmelder miteinander zu verknüpfen oder direkt eine Beleuchtung bewegungsabhängig zu schalten. Mit *nviOsSensitivity* kann die Empfindlichkeit des Bewegungsmelders herabgesetzt werden. Die integrierte Bewegungsmelder-LED leuchtet immer für die Zeit der Initialisierungsphase. Ob die LED bei erkannter Bewegung leuchten soll ist über *UCPTgeneralCP1* einstellbar.

Occupancy Controller: Der Occupancy Controller kann als bewegungsabhängiger Beleuchtungschalter (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*). Die Eingangsvariable *nviOcOccupancy* kann mit der Ausgangsvariablen *nvoOsOccup* des *Occupancy Sensor Objects* (interner Bewegungsmelder) verbunden werden. Mit *nviOcOccupancy* = **OCCUPIED** wird die Beleuchtung auf den Wert *SCPTprimeVal* eingeschaltet. Die Eingangsvariable *nviOcSecondary* kann mit einem benachbarten Bewegungsmelder verbunden werden. Mit *nviOcSecondary* = **OCCUPIED** wird die Beleuchtung auf den Wert *SCPTsecondVal* eingeschaltet.

Über *nviOcSetting* kann der Controller aktiviert bzw. deaktiviert werden und mit *nviOcManOverride* besteht die Möglichkeit den Controller von extern zu übersteuern.



Constant Light Controller Objekte [0] und [1]:

Zwei identische Objekte zur Beleuchtungssteuerung bzw. Beleuchtungsregelung. Mit **UCPTgeneralCP1** erfolgt die Konfiguration der Controller. Sie können sowohl als Konstantlichtregler als auch als helligkeitsabhängige Bewegungsmelder verwendet werden. Konfiguriert als helligkeitsabhängige Bewegungsmelder können über die beiden Objekte zwei Beleuchtungsgruppen in einem Raum unabhängig voneinander kontrolliert und geschaltet werden. Die Eingangsvariable **nviLcLuxLevel** muss mit dem Lichtsensorobjekt und die Ausgangsvariable **nvoLcLampValue** mit einem Aktor zur Beleuchtungsansteuerung verbunden werden.

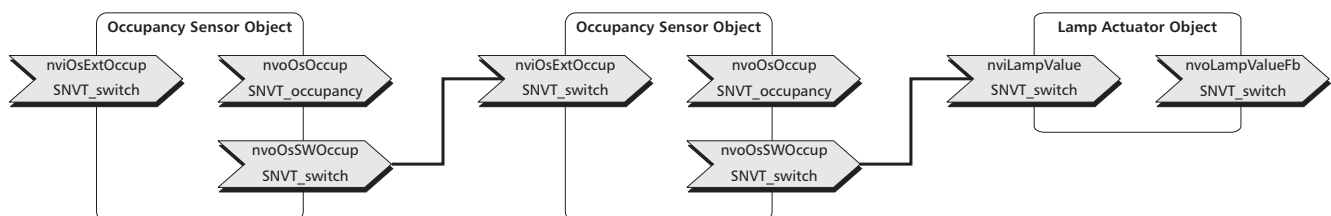
Mit **nviLcSetting** kann der Controller ein- bzw. ausgeschaltet und der Sollwert temporär verändert werden. Die Eingangsvariable **nviLcManOverride** dient zur manuellen Übersteuerung des Beleuchtungswertes.

Digital Input Object: Der Schaltzustand des potentialfreien digitalen Eingangs wird erfasst und je nach Konfiguration (UCPTdiConfig) über die Ausgangsvariablen vom Typ SNVT_switch und SNVT_setting ausgegeben. 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 Automatik übernehmen. Mit SCPTmaxOut läßt sich der maximale Ausgabewert der SNVT_switch Variablen begrenzen.

Anwendungsbeispiele:

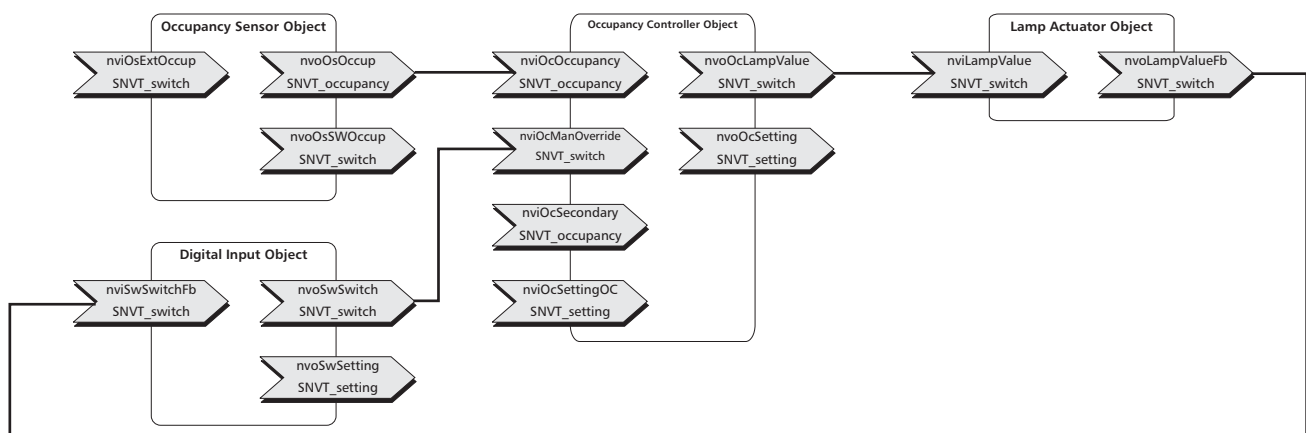
Occupancy Sensor:

ODER-Verknüpfung von 2 Bewegungsmeldungen und direkte Beleuchtungsansteuerung



Occupancy Controller:

Bewegungsabhängiges Schalten der Beleuchtung mit manueller Übersteuerung über Taster mit Toggle-Funktion



Constant Light Controller:**Hinweise zur Kalibrierung und Inbetriebnahme:**

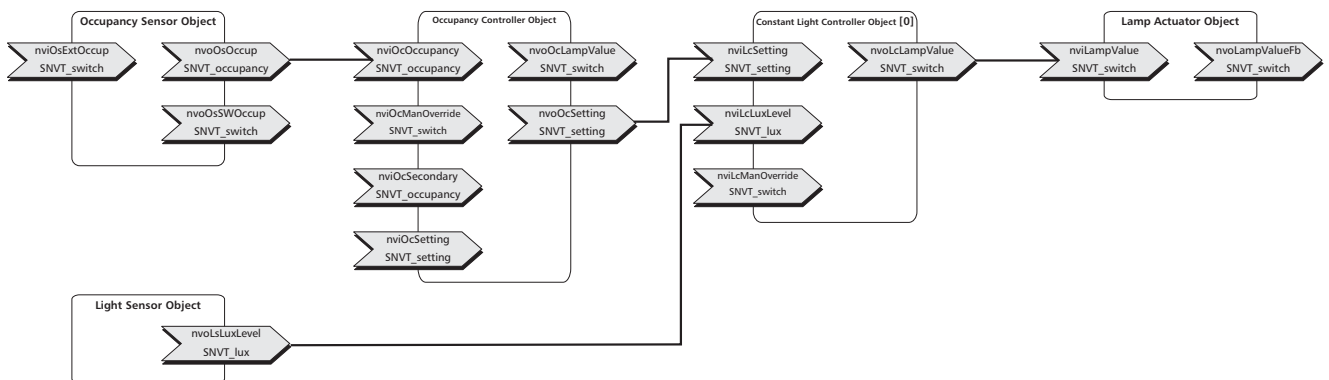
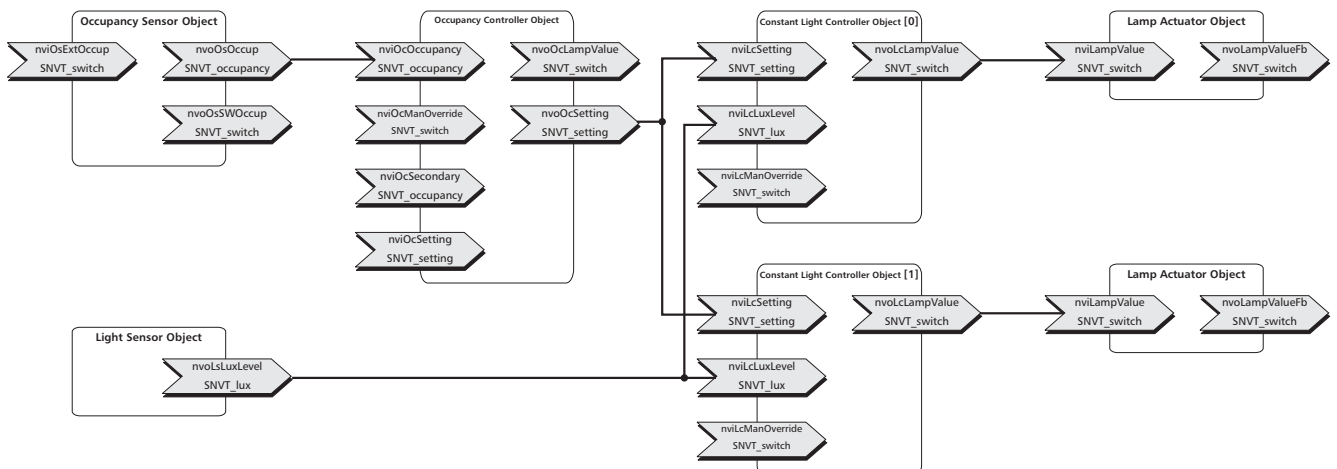
1. Light Sensor: Die Kalibrierung des Lichtfühlers sollte ohne Kunstlicht und bei einer raumtypischen Jalousieposition durchgeführt werden. Die Beleuchtungsstärke wird hierzu auf der Arbeitsfläche mit einem Referenzgerät gemessen und dann als Konfigurationswert in den Parameter **SCPTfieldCalib** eingetragen.

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 LON1.

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

Konstantlichtregelung einer Beleuchtungsgruppe mit Aktivierung über Occupancy Controller**Helligkeitsabhängige Bewegungsmelder zum Schalten von zwei Beleuchtungsgruppen mit Aktivierung über Occupancy Controller**

Node Object

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

Variablen 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“.

nvoFileDirectory

SNVT Typ: SNVT_address, Index 114

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

Konfigurationsparameter Node Object:

SCPTlocation

SCPT Index: 17, SNVT_str_asc

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

Light Sensor Object

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

Ausgangsvariablen 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 1,5s- 4s nach Reset.

Konfigurationsparameter Light Sensor Object:

SCPTfieldCalib

SCPT 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. Der Kalibrierwert darf nur eingegeben werden, wenn der Sensor direkt am Netzwerk angeschlossen ist, da ansonsten die Korrekturwert nicht berechnet werden.
(Voreingestellter Wert: 0 Lux ==> Field Calibration deaktiviert)

SCPTmaxSendTime

SCPT 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

SCPT Index: 52, SNVT_time_sec

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

SCPTminDeltaLevel

SCPT Index: 88, SNVT_lev_cont

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

Occupancy Sensor Object**Eingangsvariablen Occupancy Sensor Object:****nviOsExtOccup**

SNVT Typ: SNVT_switch, Index 95

Funktion: Eingangsvariable für externe Bewegungsmelder (z.B. ODER-Verknüpfen mehrerer Bewegungsmelder). Bei **nviOsExtOccup** = 100,0 1 werden die Ausgangsvariablen auf OC_OCCUPIED bzw. 100,0 1 gesetzt. Bei anderen Werten werden die Ausgangsvariablen nach Ablauf der Verzögerungszeit **SCPTdebounce** zurückgesetzt. Der interne IR-Bewegungsmelder ist mit der Ansteuerung über **nviOsExtOccup** ODER-Verknüpft.

nviOsSensitivity

SNVT Typ: SNVT_switch, Index 95

Funktion: Mit **nviOsSensitivity** = 0,0 0 kann die Empfindlichkeit des Bewegungsmelders herabgesetzt werden. Initialisierungswert nach Reset: **nviOsSensitivity** = 100,0 1, d.h. hohe Empfindlichkeit

Ausgangsvariablen Occupancy Sensor Object:**nvoOsOccup**

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 **SCPTdebounce**. Die Datenübertragung erfolgt in Abhängigkeit der Konfigurationsparameter **SCPTdebounce** und **SCPTmaxSendTime**.

Modul-Reset: Für die ersten 60 sec. nach Reset (Initialisierungsphase des Bewegungsmelders) erfolgt keine Datenübertragung und **nvoOccup** erhält den Wert OC_UNOCCUPIED.

nvoOsSWOccup

SNVT Typ: SNVT_switch, Index 95

Funktion: Ausgangsvariable Bewegungsmeldung. Wird parallel mit **nvoOsOccup** gesendet. Diese Variable kann als „externe Bewegungsmeldung“ von einem weiteren Bewegungsmelder ausgewertet werden, oder direkt eine Beleuchtungsgruppe ansteuern.

Konfigurationsparameter Occupancy Sensor Object:**SCPTmaxSendTime**

SCPT 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)

SCPTdebounce

SCPT Index: 139, SNVT_time_sec

Funktion: Zeitverzögerung für das Zurücksetzen der Ausgangsvariablen nach erkannter Bewegung. Der Verzögerungstimer wird nach Zustandswechsel „Bewegung ==> Keine Bewegung“ gestartet. (Voreingestellter Wert: 0 sec.)

UCPTgeneralCP1

UCPT Index: 7, SNVT_state

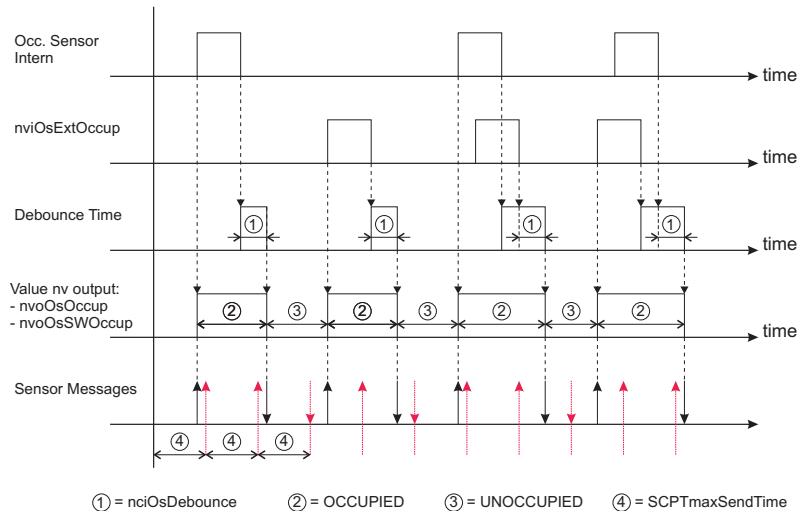
Funktion: Die integrierte Bewegungsmelder-LED leuchtet immer für die Zeit der Initialisierungsphase. Ob die LED bei erkannter Bewegung leuchten soll ist über **UCPTgeneralCP1** einstellbar.

UCPTgeneralCP1.bit0 = 0 ==> LED leuchtet nur in der Initialisierungsphase des Gerätes

UCPTgeneralCP1.bit0 = 1 ==> LED blinkt zusätzlich bei erkannter Bewegung

UCPTgeneralCP1 (Fortsetzung)

Funktion: Parameter für die Ausgangsvariable `nvoOcSetting` im Occupancy-Controller-Objekt.
 UCPTgeneralCP1.bit15 = 0 ==> `nvoOcSetting.function` sendet SET_ON und SET_OFF (default)
 UCPTgeneralCP1.bit15 = 1 ==> `nvoOcSetting.function` sendet nur SET_OFF

Funktionsdiagramm Occupancy Sensor:**Occupancy Controller Object**

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

Eingangsvariablen Occupancy Controller Object:***nviOcOccupancy***

SNVT Typ: SNVT_occupancy, Index 109

Funktion: Die Eingangsvariable ***nviOcOccupancy*** stellt dem Controller die aktuelle Raumbesetzung zur Verfügung und wird mit der Ausgangsvariable ***nvoOsOccup*** des Occupancy Sensors verbunden.
 (Initialisierungswert nach Reset: OC_NUL)

nviOcManOverride

SNVT Typ: SNVT_switch, Index 95

Funktion: Eingangsvariable zur manuellen Steuerung der Beleuchtung, unabhängig des Variablenwertes ***nviOcSetting***. 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 Empfang von UNOCCUPIED an ***nviOcOccupancy*** und Ablauf der Verzögerungszeit `SCPTHoldTime` 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 Raumbesetzung eines benachbarten Gebietes. (Initialisierungswert nach Reset: OC_NUL)

nviOcSetting

SNVT Typ: SNVT_setting, Index 117

Funktion: Die Eingangsvariable `nviOcSetting` aktiviert bzw. deaktiviert den Controller.
 Initialisierungszustand nach Reset: `nviSettingOC.function` = SET_ON

`nviOcSetting.function` = SET_OFF ==> Controller = AUS; `nvoOcLampValue` = 0.0 0 (Beleuchtung AUS)

`nviOcSetting.function` = SET_ON ==> Controller = EIN;

Ausgangsvariablen Occupancy Controller Object:**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 1,5s- 4s 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**.

nviOccupancy oder nviSecondary = OCCUPIED ==> nvoSettingOC.function = SET_ON

nviOccupancy und nviSecondary = UNOCCUPIED ==> nvoSettingOC.function = SET_OFF

Konfigurationsparameter Occupancy Controller Object:**SCPTholdTime**

SCPT Index: 91, SNVT_time_sec

Funktion: Zeitverzögerung für das Zurücksetzen der Ausgangsvariablen **nvoOcLampValue** und **nvoOcSetting** nachdem **nviOcOccupancy** und **nviOcSecondary** den Zustand UNOCCUPIED eingenommen haben. Der Verzögerungstimer wird nach Zustandswechsel „OCCUPIED ==> UNOCCUPIED“ gestartet. (Voreingestellter Wert: 600,0 sec = 10 min)

SCPTprimeVal

SCPT Index: 155, SNVT_switch

Funktion: Der Konfigurationsparameter **SCPTprimeVal** definiert den Ausgabewert von **nvoLampValueOC** wenn nviOcOccupancy = OC_OCCUPIED. (Voreingestellter Wert: 100.0 1)

SCPTsecondVal

SCPT Index: 156, SNVT_switch

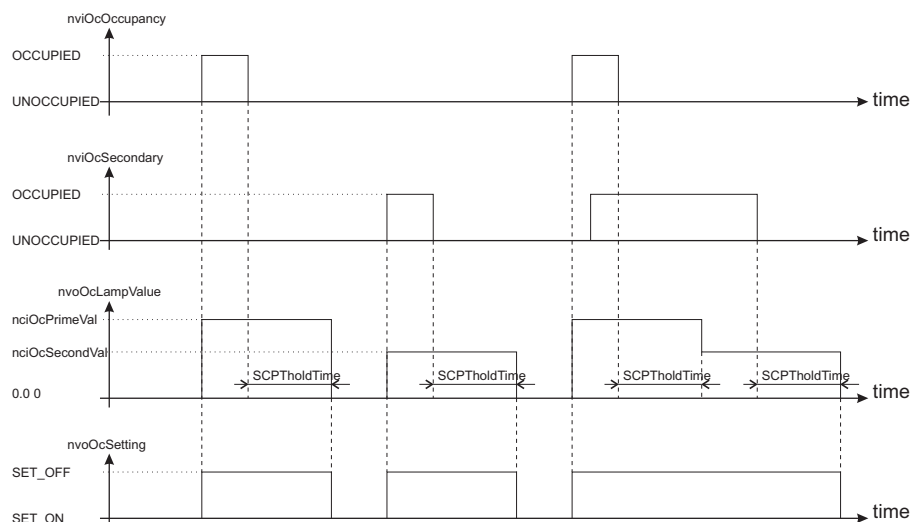
Funktion: Der Konfigurationsparameter **SCPTsecondVal** definiert den Ausgabewert von **nvoLampValueOC** wenn nviOccupancy = UNOCCUPIED und nviSecondary = OCCUPIED. (Voreingestellter Wert: 0.0 0)

SCPTmaxSendTime

SCPT 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)

Funktionsdiagramm Occupancy Controller:

Constant Light Controller Object [0], [1]

Zwei identische Objekte zur 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 Raumbelegung und der Helligkeit) umgeschaltet werden.

!! Konfiguriert als helligkeitsabhängige Bewegungsmelder können die beiden Lichtregler-Objekte zusammen mit dem Lichtsensor des MDS zwei Beleuchtungsgruppen in einem Raum unabhängig voneinander kontrollieren und schalten. Konfiguriert als Konstantlichtregler benötigt das zweite Lichtregler-Objekt zur Regelung einen zusätzlichen Lichtsensor.

Eingangsvariablen Constant Light Controller Object:

nviLcLuxLevel[0], [1]

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[0], [1]

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[0], [1]

SNVT Typ: SNVT_switch, Index 95

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

Bei 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 übernimmt 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 auf Seite 10).

Automatisches Zurücksetzen auf Automatikbetrieb (0.0 -1) wenn **UCPTgeneralCP1.bit1 = 1**

Bei einem Wechsel des Variablenwertes **nviLcSetting.function** auf **SET_OFF** wird die Variable nviLcManOverride unabhängig von der Reglerkonfiguration zurückgesetzt auf 0.0 -1.

nviLuxSetpoint[0], [1]

SNVT Typ: SNVT_lux, Index 79

Funktion: Eingangsvariable zur Vorgabe des Sollwertes zur Beleuchtungsregelung. Nach Reset übernimmt nviLuxSetpoint die Einstellungen aus **SCPTluxSetpoint**.***Ausgangsvariablen Constant Light Controller Object:******nvoLcLampValue[0], [1]***

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 1,5s- 4s nach Reset.***Konfigurationsparameter Constant Light Controller Object:******SCPTluxSetpoint***

SCPT Index: 82, SNVT_lux

Funktion: Initialisierungswert von nviLuxSetpoint, zu Vorgabe des Sollwertes zur Beleuchtungsregelung. (Voreingestellter Wert: 500 lux)

SCPTcIOffDelay

SCPT Index: 85, SNVT_time_sec

Funktion: Ausschaltverzögerung für die Beleuchtung (nvoLcLampValue.state = 0). Überschreitet der Lichtwert die Grenze (SCPTluxSetpoint + SCPTonOffHysteresis/2) für die Zeit SCPTcIOffDelay, dann wird die Beleuchtung ausgeschaltet. Bei Konfiguration als Konstantlichtregler wird mit **SCPTonOffHysteresis** = 0 das autom. Ausschalten deaktiviert. (Voreingestellter Wert: 300,0 sec = 5 min)***SCPTcIOnDelay***

SCPT Index: 86, SNVT_time_sec

Funktion: Einschaltverzögerung für die Beleuchtung (nvoLcLampValue.state = 1). Wird der Grenzwert (SCPTluxSetpoint - SCPTonOffHysteresis/2) für die Zeit SCPTcIOnDelay unterschritten, dann wird die Beleuchtung eingeschaltet. (Voreingestellter Wert: 0 sec)

SCPTmaxSendTime

SCPT 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

SCPT Index: 88, SNVT_lev_cont

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

SCPTonOffHysteresis

SCPT Index: 84, SNVT_lev_cont

Funktion: Relativer Hysteresewert (% von SCPTluxSetpoint) zur Berechnung der Schaltschwellen an denen die Beleuchtung in Abhängigkeit der Verzögerungszeiten SCPTcIOnDelay und SCPTcIOffDelay ein- bzw. ausgeschaltet wird. Bei Konfiguration als Konstantlichtregler wird mit **SCPTonOffHysteresis** = 0 das autom. Ausschalten deaktiviert. (Voreingestellter Wert: 0 %).Automatisches einschalten: $nviLcLuxLevel < SCPTluxSetpoint - SCPTonOffHysteresis/2$ Automatisches ausschalten: $nvoLcLampValue.value = 0$
und $nviLcLuxLevel > SCPTluxSetpoint + SCPTonOffHysteresis/2$ ***SCPTpowerupState***

SCPT Index: 87, SNVT_setting

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

UCPTlightRatio

UCPT Index: 11, SNVT_muldiv

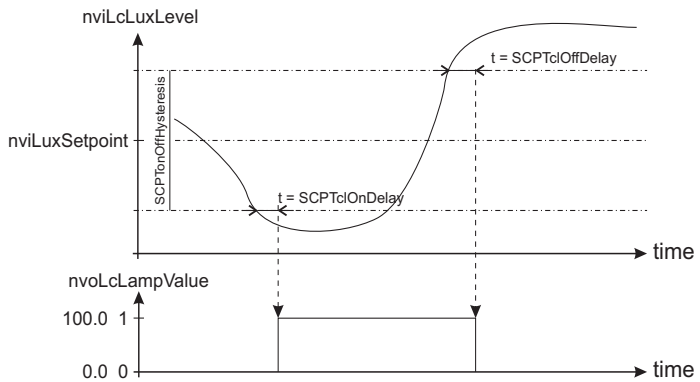
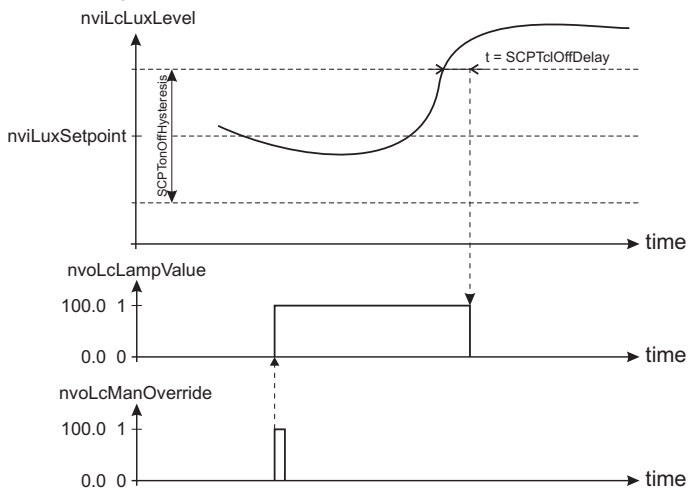
Funktion: Konfigurationsparameter zur Bestimmung der Empfindlichkeit des Lichtfühlers gegenüber Kunstlicht.
Voreingestellter Wert: 1000, 100

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

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

UCPT Index: 7, SNVT_state

Funktion: Konfigurationsparameter zur Einstellung der Reglerfunktionalität.
(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 (Constant LC) UCPTgeneralCP1.bit0 = 0: Startwert nvoLcLampValue=SCPTmaxOut UCPTgeneralCP1.bit0 = 1: Startwert nvoLcLampValue=0%
0	1	Helligkeitsabhängiger Bewegungsmelders zur Beleuchtungssteuerung (ON/OFF LC) Funktionsdiagramm: 
1	0	Helligkeitsabhängiges Ausschalten der Beleuchtung (OFF LC). Das Einschalten der Beleuchtung erfolgt mit nviLcManOverride = 100 1 Funktionsdiagramm: 

UCPTgeneralCP1 (Fortsetzung)

Zusatzfunktion UCPTgeneralCP1.bit1 (Voreingestellter Wert = 0)

UCPTgeneralCP1.bit1 = 1: nviLcManOverride wird bei einem Wechsel von nviLcSetting.function auf SET_OFF zurückgesetzt auf den Initialisierungswert 0.0 -1.

UCPTgeneralCP1.bit1 = 0: nviLcManOverride wird nicht automatisch verändert. Änderungen müssen über das Netzwerk vorgegeben werden.

SCPTstep

SCPT 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

SCPT Index: 93, SNVT_lev_cont

Funktion: Konfigurationsparameter zur Begrenzung des Ausgabewertes der Ausgangsvariablen **nvoLcLampValue**, wenn der Regler den Lichtwert automatisch verändert. Bei einer externen Vorgabe über **nviLcManOverride** wird der Ausgabewert von nvoLcLampValue nicht begrenzt. (Voreingestellter Wert: 100 %)

Digital Input Object

Der Zustand des potentialfreien digitalen Eingangs wird erfasst und je nach Konfiguration (UCPTdiConfig) 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.

Eingangsvariablen Digital Input Object:**nviSwSwitchFb**

SNVT Typ: SNVT_switch, Index 95

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

Ausgangsvariablen Digital Input Object:**nvoSwSwitch**

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** ==> nvoSwSwitch.state = 1
nvoSwSwitch.value = SCPTmaxOut

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

Toggle:

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

Beleuchtung EIN nvoSwSwitch.state = 1
nvoSwSwitch.value = SCPTmaxOut

Beleuchtung AUS nvoSwSwitch1/2 = 0.0 0

Dimmen:

Wechsel **nicht aktiv** ==> **aktiv** ==> 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.) nvoSwSwitch.state = 1
nvoSwSwitch.value=SCPTmaxOut

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

Beleuchtung AUS nvoSwSwitch1/2 = 0.0 0

nvoSwSwitch (Fortsetzung)

Befehl Automatik:

 Wechsel **nicht aktiv** ==> **aktiv**

==> Bei Tastbetätigung wird die Ausgangsvariable nvoSwSwitch mit dem Wert 0.0 -1 gesendet. Damit kann ein angeschlossener Lichtregler in den Automatikmodus geschaltet werden.

Die Ausgangsvariablen werden nach Wechsel des Ausgabewertes, nach Ablauf der Heartbeat-Zeit (SCPTmaxSendTime) und 1,5s- 4s nach Modul-Reset ausgegeben.

nvoSwSetting

SNVT Typ: SNVT_setting, Index 117

 Funktion: Ausgangsvariable zur manuellen Steuerung des Betriebszustandes eines Lichtreglers. Es besteht die Möglichkeit den Regler ein- oder auszuschalten und den Sollwert zu verändern. Die Funktion ist ebenfalls über **UCPTdiConfig** konfigurierbar.

Standard I/O:

 Potentialfreier Kontakt **aktiv** ==> nvoSwSetting.function = SET_ON Regler EIN

 Potentialfreier Kontakt **nicht aktiv** ==> nvoSwSetting.function = SET_OFF Regler AUS

Toggle:

 Wechsel **nicht aktiv** ==> **aktiv** ==> 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):

nvoSwSetting.function = SET_UP / SET_DOWN

nvoSwSetting.setting = SCPTstepValue

Konfigurationsparameter Digital Input Object:

SCPTmaxOut

SCPT Index: 93, SNVT_lev_cont

Funktion: Konfigurationsparameter zur Begrenzung des Ausgabewertes der Ausgangsvariablen nvoSwSwitch.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)

SCPTstepValue

SCPT Index: 92, SNVT_lev_cont

Funktion: Mit SCPTstepValue wird die Schrittweite der Ausgangsvariablen nvoSwSwitch.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 %)

UCPTdiConfig

UCPT Index: 44, UNVT_str_hex4

Funktion: Über UCPTdiConfig können die digitalen Eingänge für die Funktionen Standard I/O, Toggle, Dimmen oder „Befehl Automatik“ konfiguriert werden. (Voreingestellter Wert: 0,0,0,0)

Konfiguration des digitalen Eingangs mit UCPTdiConfig			
Funktion		Öffner / Schließer	
Byte[0]	Beschreibung	Byte[1]	Beschreibung
0	aktiv / nicht aktiv	0	Schließer-Kontakt
1	Licht Toggle	1	Öffner-Kontakt
2	Licht Toggle mit Dimmen		
3	Befehl Automatik (= 0.0 –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. 3 s beträgt.