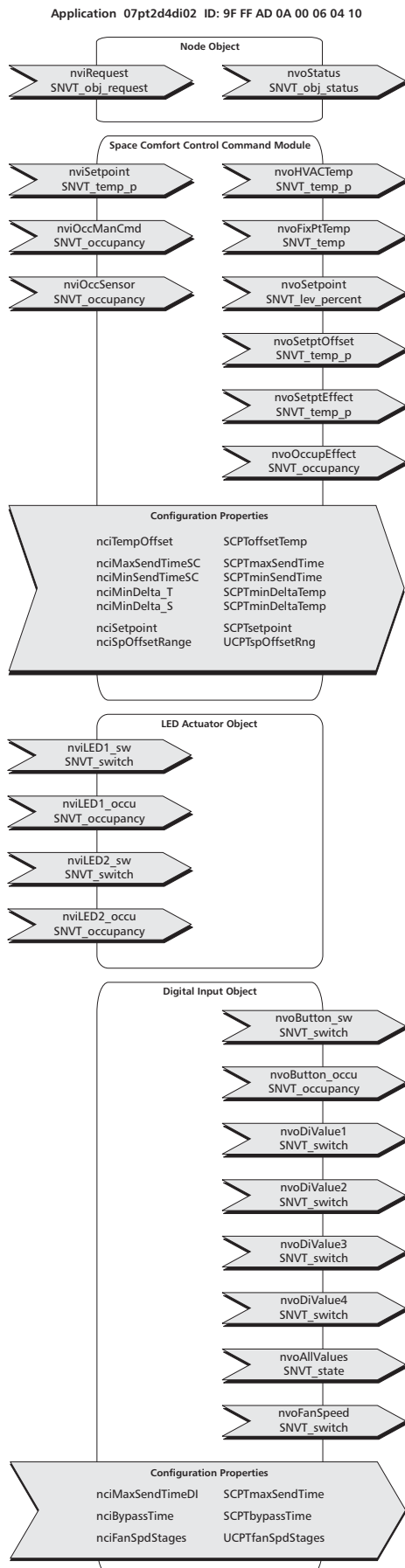


Softwareapplikation 07pt2d4di02 (Sensorik, Raumbediengerät, Toggle-Taster)

Für Fühler Modelle WRF06.../WRF07... LON mit digitalen Eingängen und Bedienelementen



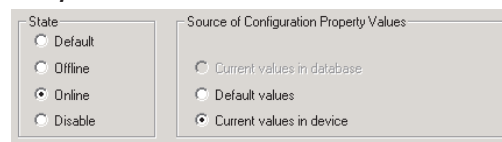
Standardapplikation für die Fühlermodelle WRF06/WRF07LON mit Bedienelementen und digitalen Eingängen. Alle Funktionen wurden unter Berücksichtigung der vorhandenen LonMark® Vorgaben umgesetzt.

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 1.3 oder höher definiert und sollten auf dem PC-Installiert werden, bevor die Gerätevorlagen im Installationstool erstellt werden.

Temperaturmessung: Die Messung erfolgt mit internem Sensor. Die Werte werden mit den Netzwerkvariablen *nvoHVACTemp* und *nvoFixPtTemp* ausgegeben.

!!Der Temperaturfühler wird bei der Fertigung mit dem !!Konfigurationsparameter nciTempOffset kalibriert. !!Daher bei Einbindung des Gerätes ins LON-Netzwerk !!die bereits eingestellten, gerätespezifischen Werte !!übernehmen.

Beispiel LonMaker:



Sollwertverstellung: Über das Stellrad läßt sich die Sollwertkorrektur in einem Bereich von *nciSpOffsetRange* anheben bzw. absenken. Die Ausgabe des Offsetwertes erfolgt mit *nvoSetptOffset*.

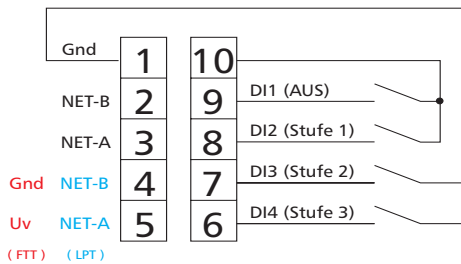
Der effektive Sollwert *nvoSetptEffect* errechnet sich in Abhängigkeit der Eingangsvariablen zur Raumbellegung (*nviOccManCmd* und *nviOccSensor*) aus den Sollwertvorgaben über *nciSetpoint* bzw. *nviSetpoint* und dem eingestellten Sollwertoffset. Ergänzend wird die Position des Stellrades als Prozentwert (0-100 %) mit der Ausgangsvariablen *nvoSetpoint* ausgegeben.

Leuchtdioden: Je nach Gerätevariante können bis zu zwei LEDs über Eingangsvariablen vom Typ SNVT_switch oder SNVT_occupancy angesteuert werden.

Digitale Eingänge: Alle digitalen Eingänge (Präsenztaster, externe potentialfreie Schaltkontakte oder Wippschalter) werden sowohl einzeln mit Variablen vom Typ SNVT_switch als auch gemeinsam mit der Ausgangsvariablen *nvoAllValues* vom Typ SNVT_state ausgegeben.

Präsenztaste: Die Auswertung und Ausgabe des Präsenztasters erfolgt über die Netzwerkvariablen *nvoButton_sw* und *nvoButton_occu*, wobei *nvoButton_sw* als Taster mit Toggle-Funktion arbeitet, und mit *nvoButton_occu* (in Kombination mit *nciBypassTime*) eine Nutzungszeitverlängerung bzw. Überstundenfunktion realisiert werden kann.

Lüfterstufenverstellung: Speziell zur Auswertung eines extern angeschlossenen Drehschalters zur Lüfterstufenverstellung dient die Ausgangsvariablen *nvoFanSpeed*, wobei mit *nciFanSpdStages* die Anzahl der Lüfterstufen konfiguriert werden kann.

Klemmenbelegung:

Besonderheit bei Gerätevariante WRF07PS...

Der Wippschalter liegt intern parallel zu den Eingängen DI2 und DI3

Besonderheit bei Gerätevariante WRF07..2T..

Der 2. Taster liegt intern parallel zu dem Eingang DI4

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 Control Command Module

Objekt zur Temperaturmessung, Sollwertverstellung sowie zur Ermittlung der effektiven Raumbelegung.

Netzwerkvariablen Space Comfort Control Command Module:
nviSetpoint

SNVT Typ: SNVT_temp_p, Index 105

Funktion: Eingangsvariable zur Vorgabe der 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 wird zur Berechnung des effektiven Sollwertes der Wert des Konfigurationsparameters **nciSetpoint** herangezogen. Erhält nviSetpoint ein Update mit einem gültigen Sollwert, dann wird der effektive Sollwert mit dem Wert der Eingangsvariablen berechnet.

nviOccManCmd und nviOccSensor

SNVT Typ: SNVT_occupancy, Index 109

Funktion: Eingangsvariablen zur Vorgabe der Raumbelegung. Die aktuelle Raumbelegung beeinflusst die Berechnung des effektiven Sollwertes **nvoSetptEffect** (siehe Tabelle 1) und wird mit **nvoOccupEffect** dem externen Temperaturregler zur Verfügung gestellt. 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	>>>	nvoOccupEffect	nvoSetptEffect
OC_NUL	OC_NUL	>>>	OCCUPIED	nciSetpoint + nvoSetptOffset oder nviSetpoint + nvoSetptOffset
OC_OCCUPIED	****	>>>		
****	OC_OCCUPIED	>>>		
OC_STANDBY	OC_NUL OC_UNOCCUPIED	>>>	STANDBY	nciSetpoint + nvoSetptOffset oder nviSetpoint + nvoSetptOffset
OC_UNOCCUPIED	OC_NUL OC_UNOCCUPIED	>>>	UNOCCUPIED	nciSetpoint oder nviSetpoint

Tabelle 1: Raumbelegung und effektiver Sollwert

nvoHVACTemp

SNVT Typ: SNVT_temp_p, Index 105

Funktion: Ausgangsvariable für den gemessenen Temperaturwert (Auflösung 1/100 °C). Die Datenausgabe erfolgt in Abhängigkeit der Konfigurationsvariablen nciMaxSendTimeSC, nciMinSendTimeSC, nciMinDelta_T und ca. 4 s nach Reset.

nvoFixPtTemp

SNVT Typ: SNVT_temp, Index 39

Funktion: Ausgangsvariable für den gemessenen Temperaturwert (Auflösung 1/10 °C). Die Datenausgabe erfolgt analog zu nvoHVACTemp.

nvoSetpoint

SNVT Typ: SNVT_lev_percent, Index 81

Funktion: Ausgangsvariable für die Position des Sollwertstellers (0 - 100 %). Die Datenausgabe erfolgt in Abhängigkeit der Konfigurationsvariablen nciMaxSendTimeSC, nciMinSendTimeSC, nciMinDelta_S, sowie bei Wechsel der Raumbelegung und ca. 4 s nach Reset.

nvoSetptOffset

SNVT Typ: SNVT_temp_p, Index 105

Funktion: Ausgangsvariablen für die Sollwertkorrektur, die mit dem Sollwertsteller eingestellt werden kann. Der Wertebereich liegt standardmässig zwischen -3 und +3 K und kann mit **nciSpOffsetRange** eingestellt werden. Die Datenausgabe erfolgt analog zu nvoSetpoint.

nvoSetptEffect

SNVT Typ: SNVT_temp_p, Index 105

Funktion: Ausgangsvariablen für den effektiven Sollwert. Der effektive Sollwert berechnet sich über die Vorgaben aus nviSetpoint bzw. nciSetpoint und der am Gerät eingestellten Sollwertverschiebung (siehe Tabelle 1). Die Datenausgabe erfolgt analog zu nvoSetpoint.

nvoOccupEffect

SNVT Typ: SNVT_occupancy, Index 109

Funktion: Ausgangsvariablen für die effektive Raumbelegung (siehe Tabelle 1). Die Datenausgabe erfolgt nach Wertänderung, in Abhängigkeit der Konfigurationsvariablen nciMaxSendTimeSC und 4 s nach Reset.

Konfigurationsparameter Space Comfort Control Command Module:**nciTempOffset**

SCPT Typ: SCPTOffsetTemp, Index 70, SNVT_temp_p

Funktion: Offset für den Temperaturwert. Mit diesem Parameter ist eine softwareseitige Kalibrierung möglich. Bitte beachten Sie dazu die Hinweise für Wohnraumfühler Unterputz mit Meßumformer.

!! Bei der Fertigung wird der Fühler kalibriert. Eine Veränderung des Wertes überschreibt die werksseitige Einstellung.

nciMaxSendTimeSC

SCPT Typ: SCPTmaxSendTime, Index 49, SNVT_time_sec

Funktion: Heartbeatfunktion. Legt die Intervallzeit fest, nach der alle Ausgangsvariablen des Objektes unabhängig einer Wertänderung gesendet werden. Mit Eingabewerten = 0 wird die Heartbeatfunktion deaktiviert. (Voreingestellter Wert: 5 min)

nciMinSendTimeSC

SCPT Typ: SCPTminSendTime, Index 52, SNVT_time_sec

Funktion: Legt das kleinste Update-Intervall der Ausgangsvariablen für Temperatur und Sollwert fest. Ein Update erfolgt nach Ablauf von **nciMinSendTimeSC**, wenn sich der Temperaturwert der Ausgangsvariablen um mehr als **nciMinDelta_T** bzw. **nciMinDelta_S** geändert hat. Mit Eingabewerten = 0 wird die Funktion deaktiviert. (Voreingestellter Wert: 5 sec)

nciMinDelta_T

SCPT Typ: SCPTminDeltaTemp, Index 64, SNVT_temp_p

Funktion: Wenn sich die Temperatur um den eingestellten Wert ***nciMinDelta_T*** verändert, werden die neuen Temperaturwerte übertragen. Die Funktion ist abhängig von der Einstellung des Parameters ***nciMinSendTimeSC***. (Wertebereich ≥ 0 °C; Voreingestellter Wert: 0,30 °C)

nciMinDelta_S

SCPT Typ: SCPTminDeltaTemp, Index 64, SNVT_temp_p

Funktion: Wenn sich die Sollwerttemperatur um den eingestellten Wert ***nciMinDelta_S*** verändert, werden die neuen Sollwerte übertragen. Die Funktion ist abhängig von der Einstellung des Parameters ***nciMinSendTimeSC***. (Wertebereich ≥ 0 °C; Voreingestellter Wert: 0,10 °C)

nciSetpoint

SCPT Typ: SCPTsetpoint, Index 213, SNVT_temp_p

Funktion: Vorgabe des Basissollwertes zur Berechnung des effektiven Sollwertes (Tabelle 1). (Voreingestellter Wert: 22,00 °C)

nciSpOffsetRange

UCPT Typ: UCPTspOffsetRng, Index 12, SNVT_temp_p

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

LED Actuator Object

Das Objekt beinhaltet die Funktionen zur Ansteuerung der LEDs über verschiedene Netzwerkvariablen.

Netzwerkvariablen LED Actuator Object:

nviLED1_sw (linke LED)

SNVT Typ: SNVT_switch, Index 95

Funktion: Ansteuerung der linken LED über Eingangsvariable vom Typ SNVT_switch.

0.0 0 ==> LED = AUS
 100.0 1 ==> LED = EIN

nviLED1_occu (linke LED)

SNVT Typ: SNVT_occupancy, Index 109

Funktion: Ansteuerung der LED über Eingangsvariable vom Typ SNVT_occupancy.

OC_UNOCCUPIED ==> LED = AUS
 OC_OCCUPIED ==> LED = EIN

nviLED2_sw (rechte LED)

SNVT Typ: SNVT_switch, Index 95

Funktion: Ansteuerung der rechten LED über Eingangsvariable vom Typ SNVT_switch.

0.0 0 ==> LED = AUS
 100.0 1 ==> LED = EIN

nviLED2_occu (rechte LED)

SNVT Typ: SNVT_occupancy, Index 109

Funktion: Ansteuerung der LED über Eingangsvariable vom Typ SNVT_occupancy.

OC_UNOCCUPIED ==> LED = AUS
 OC_OCCUPIED ==> LED = EIN

Digital Input Object

Das Objekt beinhaltet die Funktionen zur Auswertung eines 4-fach-Tasters bzw. Schalters und Präsenztasters.

Netzwerkvariablen Digital Input Object:

nvoButton_sw

SNVT Typ: SNVT_switch, Index 95

Funktion: Ausgangsvariable für den Präsenztaster mit Toggle-Funktion. Jede Tastbetätigung bewirkt ein Umschalten der Ausgangsvariablen zwischen den Werten 0.0 0 und 100.0 1

Die Ausgangsvariable wird nach Wechsel des Eingangszustandes, nach Ablauf der Heartbeat-Zeit (nciMaxSendTimeDI) und 4 s nach Modul-Reset ausgegeben.

nvoButton_occu

SNVT Typ: SNVT_occupancy, Index 109

Funktion: Ausgangsvariable zur Präsenzmeldung im Raum. Die Auswertelogik kann durch den Konfigurationsparameter SCPTbypassTime beeinflusst werden.

Mit **SCPTbypassTime = 0** wird die Toggle-Funktion aktiviert. Jeder Tastbetätigung bewirkt ein Umschalten zwischen den Ausgabewerten OC_OCCUPIED und OC_UNOCCUPIED.

Mit **SCPTbypassTime >= 1** wird die Überstundenfunktion aktiviert. Durch Tastbetätigung erhält die Ausgangsvariable den Wert OC_OCCUPIED. Nach Ablauf der Verzögerungszeit wird sie dann wieder auf den Wert OC_UNOCCUPIED zurückgesetzt. Jede Tastbetätigung startet den Timer neu.

nvoDiValue[1...4]

SNVT Typ: SNVT_switch, Index 95

Funktion: Zustand der externen potentialfreien Digitaleingänge. Die Datenausgabe erfolgt analog zu nvoButton_sw.

Potentialfreier Kontakt geschlossen ==> nvoDiValue[1...4] = 100.0 1

Potentialfreier Kontakt offen ==> nvoDiValue[1...4] = 0.0 0

Besonderheit für Gerätevariante WRF07PS.. (mit Wippschalter)

nvoDiValue2 = 100.0 1 ==> Schalter oben gedrückt

nvoDiValue3 = 100.0 1 ==> Schalter unten gedrückt

nvoDiValue2/3 = 0.0 0 ==> Schalter in Mittelstellung

Besonderheit für Gerätevariante WRF07..2T.. (mit zweitem Taster)

nvoDiValue4 = 100.0 1 ==> 2. Taster gedrückt

nvoDiValue4 = 0.0 0 ==> 2. Taster gedrückt

nvoAllValues

SNVT Typ: SNVT_state, Index 83

Funktion: Zustand aller Digitaleingänge in einer Sammel-NV. Die Datenausgabe erfolgt analog zu nvoButton_sw.

Präsenztaster = .bit0

DI1 = .bit1

DI2 oder „Wippschalter oben“ = .bit2

DI3 oder „Wippschalter unten“ = .bit3

DI4 oder zweiter Taster = .bit4

nvoFanSpeed

SNVT Typ: SNVT_switch, Index 95

Funktion: Speziell zur Auswertung eines extern angeschlossenen Drehschalters zur Lüfterstufenverstellung dient die Ausgangsvariablen **nvoFanSpeed**, wobei mit **nciFanSpdStages** die Anzahl der Lüfterstufen konfiguriert werden kann. Die Datenausgabe erfolgt analog zu nvoButton_sw.

Besonderheit für Gerätevariante WRF07PS.. (mit Wippschalter): Die Eingänge 2 und 3 sind durch den Wippschalter doppelt belegt.

nciFanSpdStages = 1

nciFanSpdStages = 2

nciFanSpdStages = 3

Lüfterstufe	nvoFanSpeed .value	nvoFanSpeed .state	Lüfterstufe	nvoFanSpeed .value	nvoFanSpeed .state	Lüfterstufe	nvoFanSpeed .value	nvoFanSpeed .state
AUTO	0 %	-1	AUTO	0 %	-1	AUTO	0 %	-1
0	0 %	1	0	0 %	1	0	0 %	1
1	100 %	1	1	50 %	1	1	33,0 %	1
			2	100 %	1	2	66,5 %	1
						3	100 %	1

Konfigurationsparameter Digital Input Object:

nciMaxSendtimeDI

SCPT Typ: SCPTmaxSendTime, Index 49, SNVT_time_sec

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

nciBypassTime

SCPT Typ: SCPTbypassTime, Index 34, SNVT_time_min

Funktion: Konfigurationsparameter für die Ausgangsvariable *nvoButton_occu* des Präsenztasters. **SCPTbypassTime = 0:** Bei Tastbetätigung sendet nvoButton_occu abwechselnd die Wert OC_OCCUPIED bzw. OC_UNOCCUPIED (Toggle-Funktion).

SCPTbypassTime >= 1: Aktivierung der Überstundenfunktion. Durch Tastbetätigung erhält die Ausgangsvariable nvoButton_occu den Wert OC_OCCUPIED. Nach ablauf der Verzögerungszeit wird sie dann wieder auf den Wert OC_UNOCCUPIED zurückgesetzt. Jede Tastbetätigung startet den Timer neu. (Wertebereich: < 1000, Voreingestellter Wert: 90 min)

nciFanSpdStages

UCPT Typ: UCPTfanSpdStages, Index 13, SNVT_count

Funktion: Konfigurationsparameter zur Vorgabe der Lüfterstufen. (Voreingestellter Wert: 3 ==> AUS, 33,0 %, 66,5 %, 100,0 %, AUTO)

Allgemeine Hinweise:

Konfigurationsparameter:

Die Konfigurationsparameter sind als Konfigurations-Netzwerk-Variablen ausgeführt und stehen damit auch als bindbare Netzwerkvariablen im Virtual-Funktional-Block zur Verfügung. Somit ist eine Parameteränderung auch ohne Installationstool über einen anderen LON-Knoten möglich.

!! Ein Update der Variablen schreibt direkt in den nichtflüchtigen Programmspeicher der Hardware. Der Anwender !! muß garantieren, dass die Gesamtzahl der Schreibzyklen unterhalb der maximalen Beschreibbarkeit des !! nichtflüchtigen Speichers liegt (Größenordnung < 10000).