



## Wilco-CC LON Modul

**D Einbau- und Betriebsanleitung**  
**GB Installation and Operating instructions**

Fig. 1:

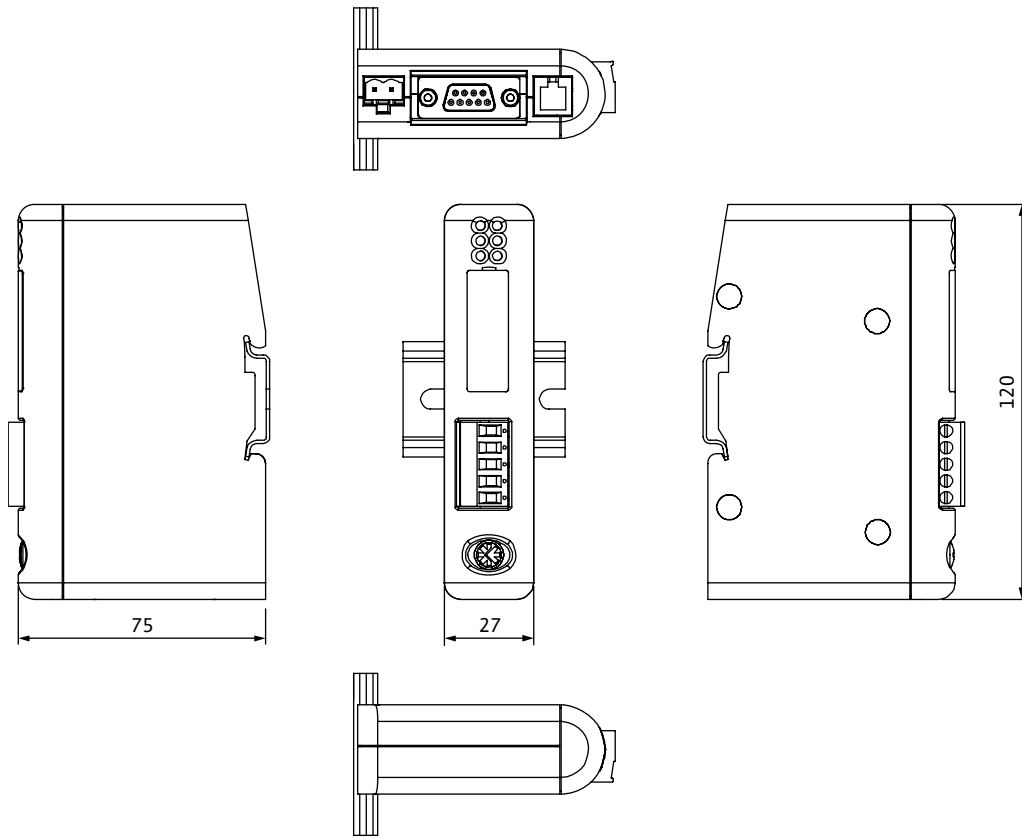
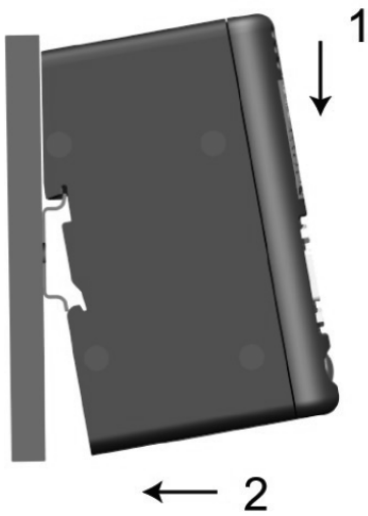


Fig 2:

A - Snap ON



B - Snap OFF

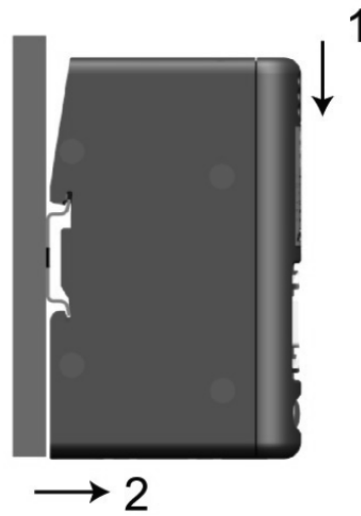


Fig 3:

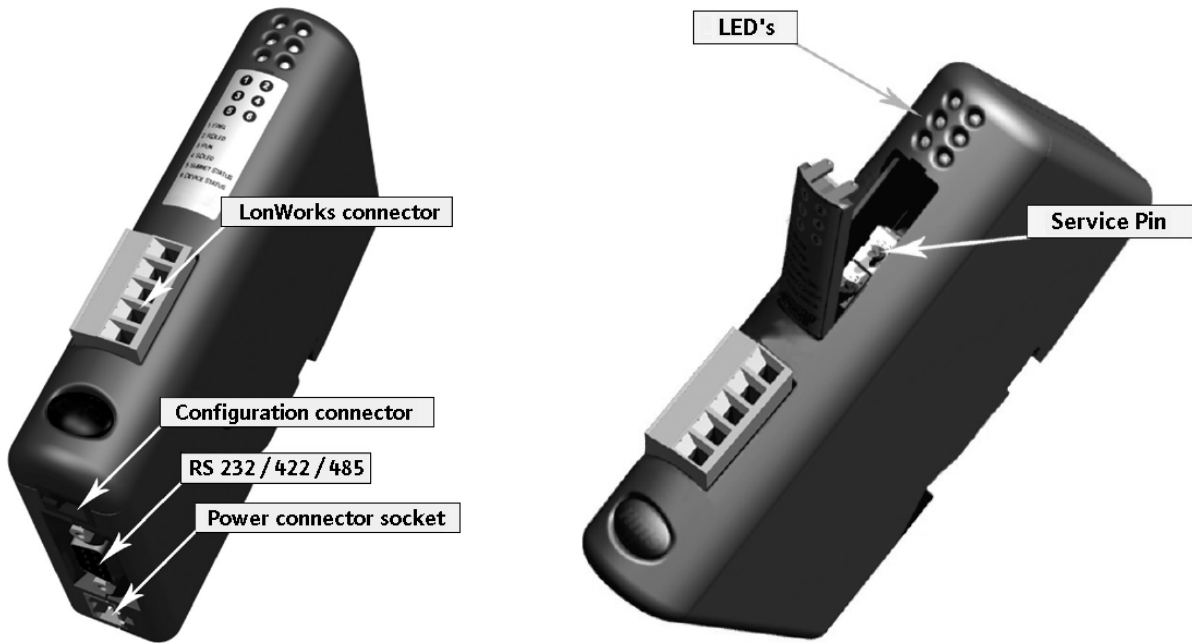


Fig 4:

Pin	Description
1	+24V DC
2	GND

Pin	Description	RS232	RS422	RS485
1	+5V	✓	✓	✓
2	RS232 Rx	✓		
3	RS232 Tx	✓		
4	Not connected			
5	Ground	✓	✓	✓
6	RS422 Rx +		✓	
7	RS422 RX -		✓	
8	RS485 +/RS422 Tx+		✓	✓
9	RS485 -/RS422 Tx-		✓	✓

Pin	Description
1	Shield
2	-
3	-
4	Net B
5	Net A

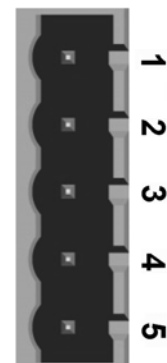
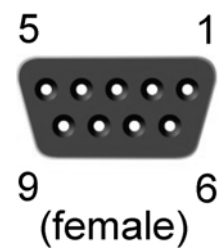
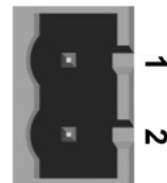


Fig 5:

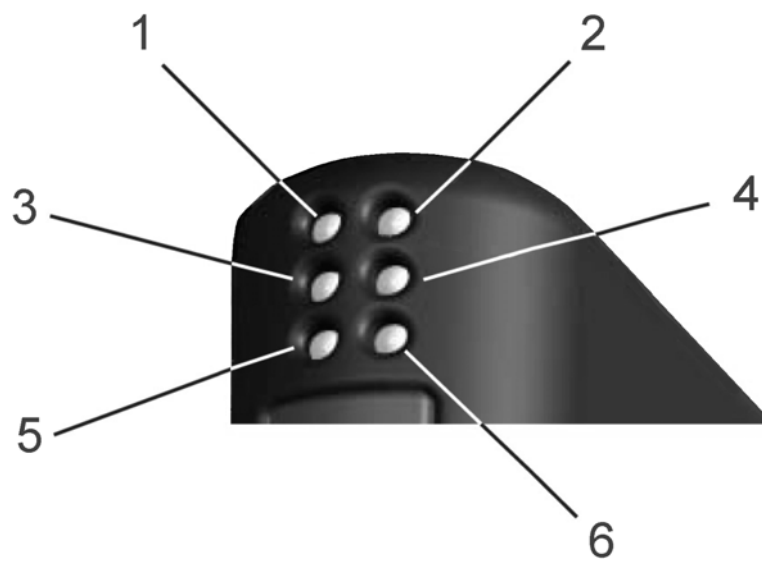


Fig 6:



## D

1	Allgemeines .....	3
2	Sicherheit .....	3
3	Transport und Zwischenlagerung .....	4
4	Bestimmungsgemäße Verwendung .....	4
5	Angaben über das Erzeugnis .....	4
6	Beschreibung und Funktion .....	5
6.1	Beschreibung des Produktes .....	5
6.2	Funktion des Produkts .....	5
6.2.1	Objekte .....	5
6.2.2	Programm-ID .....	5
6.2.3	Netzwerkvariablen .....	6
6.2.3.1	Details zu Netzwerkvariablen .....	7
6.2.3.2	Pump Setpoint .....	11
6.2.3.3	Requested Pump-Operating Mode .....	11
6.2.3.4	Pump Off Command .....	11
6.2.3.5	Pump action .....	11
6.2.3.6	Pump Pressure .....	12
6.2.3.7	Pump Flow .....	13
6.2.3.8	Mains Voltage U, V, W .....	13
6.2.3.9	Mains Current U, V, W .....	13
6.2.3.10	Effective Power Consumption .....	13
6.2.3.11	Reactive Power Consumption .....	14
6.2.3.12	Apparent Power Consumption .....	14
6.2.3.13	Power Factor .....	14
6.2.3.14	Pump Speed 1...6 .....	15
6.2.3.15	Analog Out 1...6 .....	15
6.2.3.16	Error FU .....	15
6.2.3.17	Process Temperature .....	16
6.2.3.18	Ambient Temperature .....	16
6.2.3.19	Flow Temperature .....	16
6.2.3.20	Return Temperature .....	17
6.2.3.21	Runtime .....	17
6.2.3.22	Energy Consumption .....	17
6.2.3.23	Runtime Pump 1...6 .....	18
6.2.3.24	System Status .....	18
6.2.3.25	SystemError .....	19
6.2.3.26	SystemOperation .....	19
6.2.3.27	SystemControl .....	20
6.2.3.28	Effective Operating Mode .....	20
6.2.3.29	Effective Device-Control Mode .....	21
6.2.3.30	Location Label .....	21
6.2.3.31	Minimum Send Time .....	21
6.2.3.32	Object Major Version .....	22
6.2.3.33	Object Minor Version .....	22
6.2.3.34	Setpoint Preset .....	22
6.2.3.35	Control Mode .....	22
6.2.4	Lokale Bedienung im LON-Betrieb .....	23
7	Installation und elektrischer Anschluss .....	23
8	Inbetriebnahme .....	23
9	Wartung .....	23
10	Störung, Ursachen und Beseitigung .....	24
11	Ersatzteile .....	24

## GB

1	General .....	25
2	Safety .....	25
3	Transport and interim storage .....	26
4	Intended use.....	26
5	Product information .....	26
6	Description and function .....	27
6.1	Description of the product.....	27
6.2	Function of the product .....	27
6.2.1	Objekts.....	27
6.2.2	Program-ID.....	27
6.2.3	Network variables.....	28
6.2.3.1	Details on network variables.....	29
6.2.3.2	Pump Setpoint .....	33
6.2.3.3	Requested Pump-Operating Mode.....	33
6.2.3.4	Pump Off Command.....	33
6.2.3.5	Pump action .....	33
6.2.3.6	Pump Pressure .....	34
6.2.3.7	Pump Flow .....	35
6.2.3.8	Mains Voltage U, V, W.....	35
6.2.3.9	Mains Current U, V, W .....	35
6.2.3.10	Effective Power Consumption.....	35
6.2.3.11	Reactive Power Consumption.....	36
6.2.3.12	Apparent Power Consumption .....	36
6.2.3.13	Power Factor .....	36
6.2.3.14	Pump Speed 1...6.....	37
6.2.3.15	Analog Out 1...6.....	37
6.2.3.16	Error FU .....	37
6.2.3.17	Process Temperature .....	38
6.2.3.18	Ambient Temperature .....	38
6.2.3.19	Flow Temperature .....	38
6.2.3.20	Return Temperature.....	39
6.2.3.21	Runtime .....	39
6.2.3.22	Energy Consumption .....	39
6.2.3.23	Runtime Pump 1...6.....	40
6.2.3.24	System Status .....	40
6.2.3.25	SystemError.....	41
6.2.3.26	SystemOperation.....	41
6.2.3.27	SystemControl .....	42
6.2.3.28	Effective Operating Mode .....	42
6.2.3.29	Effective Device-Control Mode .....	43
6.2.3.30	Location Label.....	43
6.2.3.31	Minimum Send Time .....	43
6.2.3.32	Object Major Version.....	44
6.2.3.33	Object Minor Version .....	44
6.2.3.34	Setpoint Preset .....	44
6.2.3.35	Control Mode .....	44
6.2.4	Local operation in LON mode .....	44
7	Installation and electrical connection.....	45
8	Commissioning.....	45
9	Maintenance.....	45
10	Faults, causes and remedies.....	46
11	Spare parts.....	46

## 1 Allgemeines

### Über dieses Dokument

Die Einbau- und Betriebsanleitung ist Bestandteil des Produktes. Sie ist jederzeit in Produktnähe bereitzustellen. Das genaue Beachten dieser Anweisung ist Voraussetzung für den bestimmungsgemäßen Gebrauch und die richtige Bedienung des Produktes.

Die Einbau- und Betriebsanleitung entspricht der Ausführung des Produktes und dem Stand der zugrunde gelegten sicherheitstechnischen Normen bei Drucklegung.

## 2 Sicherheit

Diese Betriebsanleitung enthält grundlegende Hinweise, die bei Aufstellung und Betrieb zu beachten sind. Daher ist diese Betriebsanleitung unbedingt vor Montage und Inbetriebnahme vom Monteur sowie dem zuständigen Betreiber zu lesen.

Es sind nicht nur die unter diesem Hauptpunkt Sicherheit aufgeführten allgemeinen Sicherheitshinweise zu beachten, sondern auch die unter den folgenden Hauptpunkten mit Gefahrensymbolen eingefügten, speziellen Sicherheitshinweise.

### 2.1 Kennzeichnung von Hinweisen in der Betriebsanleitung

#### Symbole:



Allgemeines Gefahrensymbol



Gefahr durch elektrische Spannung



HINWEIS: ...

#### Signalwörter:

##### **GEFAHR!**

Akut gefährliche Situation.

Nichtbeachtung führt zu Tod oder schwersten Verletzungen.

##### **WARNUNG!**

Der Benutzer kann (schwere) Verletzungen erleiden. 'Warnung' beinhaltet, dass (schwere) Personenschäden wahrscheinlich sind, wenn der Hinweis missachtet wird.

##### **VORSICHT!**

Es besteht die Gefahr, die Pumpe/Anlage zu beschädigen. 'Vorsicht' bezieht sich auf mögliche Produktschäden durch Missachten des Hinweises.

##### **HINWEIS:**

Ein nützlicher Hinweis zur Handhabung des Produktes. Er macht auch auf mögliche Schwierigkeiten aufmerksam.

### 2.2 Personalqualifikation

Das Personal für die Montage muss die entsprechende Qualifikation für diese Arbeiten aufweisen.

### 2.3 Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise

Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann eine Gefährdung für Personen und Pumpe/Anlage zur Folge haben. Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann zum Verlust jeglicher Schadenersatzansprüche führen.

Im einzelnen kann Nichtbeachtung beispielsweise folgende Gefährdungen nach sich ziehen:

- Versagen wichtiger Funktionen der Pumpe/Anlage,
- Versagen vorgeschriebener Wartungs- und Reparaturverfahren
- Gefährdungen von Personen durch elektrische, mechanische und bakteriologische Einwirkungen,
- Sachschäden

## 2.4 Sicherheitshinweise für den Betreiber

Die bestehenden Vorschriften zur Unfallverhütung sind zu beachten.

Gefährdungen durch elektrische Energie sind auszuschließen. Weisungen lokaler oder genereller Vorschriften [z.B. IEC, VDE usw.] und der örtlichen Energieversorgungsunternehmen sind zu beachten.

## 2.5 Sicherheitshinweise für Inspektions- und Montagearbeiten

Der Betreiber hat dafür zu sorgen, dass alle Inspektions- und Montagearbeiten von autorisiertem und qualifiziertem Fachpersonal ausgeführt werden, das sich durch eingehendes Studium der Betriebsanleitung ausreichend informiert hat.

Die Arbeiten an der Pumpe/Anlage dürfen nur im Stillstand durchgeführt werden.

## 2.6 Eigenmächtiger Umbau und Ersatzteilherstellung

Veränderungen der Pumpe/Anlage sind nur nach Absprache mit dem Hersteller zulässig. Originalersatzteile und vom Hersteller autorisiertes Zubehör dienen der Sicherheit. Die Verwendung anderer Teile kann die Haftung für die daraus entstehenden Folgen aufheben.

## 2.7 Unzulässige Betriebsweisen

Die Betriebssicherheit der gelieferten Pumpe/Anlage ist nur bei bestimmungsgemäßer Verwendung entsprechend Abschnitt 4 der Betriebsanleitung gewährleistet. Die im Katalog/Datenblatt angegebenen Grenzwerte dürfen auf keinen Fall unter- bzw. überschritten werden.

## 3 Transport und Zwischenlagerung



**VORSICHT! Gefahr von Sachschäden**

**Gefahr der Beschädigung durch unsachgemäße Handhabung bei Transport und Lagerung.**

**Das Modul ist gegen Feuchtigkeit und mechanische Beschädigung zu schützen. Es darf keinen Temperaturen außerhalb des Bereiches von  $-10^{\circ}\text{C}$  bis  $+55^{\circ}\text{C}$  ausgesetzt werden.**

## 4 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das CC LON Modul dient zur Anbindung eines CC-Systems an ein LON-Netzwerk. Über den LON Bus können dem CC-System Sollwerte, Betriebsarten und Schaltbefehle vorgegeben werden. Aus dem CC-System heraus werden Betriebsdaten, Status- und Fehlermeldungen übertragen..

## 5 Angaben über das Erzeugnis

### 5.1 Typenschlüssel

Beispiel:	<b>CC LON Modul</b>
CC	ComfortContoler
LON	LON-Netzwerkschnittstelle
Modul	Nachrüstbares Modul



## 5.2 Technische Daten

Abmessungen (Figur 1):	120 mm x 75 mm x 27 mm (LxBxH)
Spannungsversorgung:	24 Volt/DC
Max. Stromaufnahme:	30 mA
Zulässige Umgebungstemperatur:	0 bis + 55°C
Feuchtigkeit:	0-95%, nicht kondensierend
Schutzart:	IP20
Befestigungsart	Hutschienenmontage

## 5.3 Lieferumfang

Bei Auslieferung eines CC-Systems mit optionalem LON-Modul ist dieses bereits fertig verdrahtet und konfiguriert im Schaltgerät enthalten.

Im Falle einer Nachrüstung werden alle Verdrahtungsarbeiten durch den Wilo Kundendienst vorgenommen.

## 6 Beschreibung und Funktion

### 6.1 Beschreibung des Produktes

Die LON-Schnittstelle entspricht folgenden Standards:

- LonMark Application Layer Interoperability Guidelines Version 3.3
- LonMark Layers 1-6 Interoperability Guidelines Version 3.3
- LonMark Device Resource Files Version 13.00

Transceiver:	Buskabel:	max. Länge Buskabel:
FTT10A	JY(St) Y 2x2x0.8	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 900m bei Bustopologie mit max. 3m langen Stichleitungen</li> <li>■ 450m bei freier Topologie, dabei max. 250m zwischen 2 untereinander kommunizierenden Knoten</li> </ul>

Die LON-Schnittstelle wird im Zustand "Application configured" ausgeliefert.

### 6.2 Funktion des Produkts

#### 6.2.1 Objekte

In der LON-Schnittstelle des CC-Systems ist nur 1 Objekt realisiert, das CC-System-Controller-Objekt.

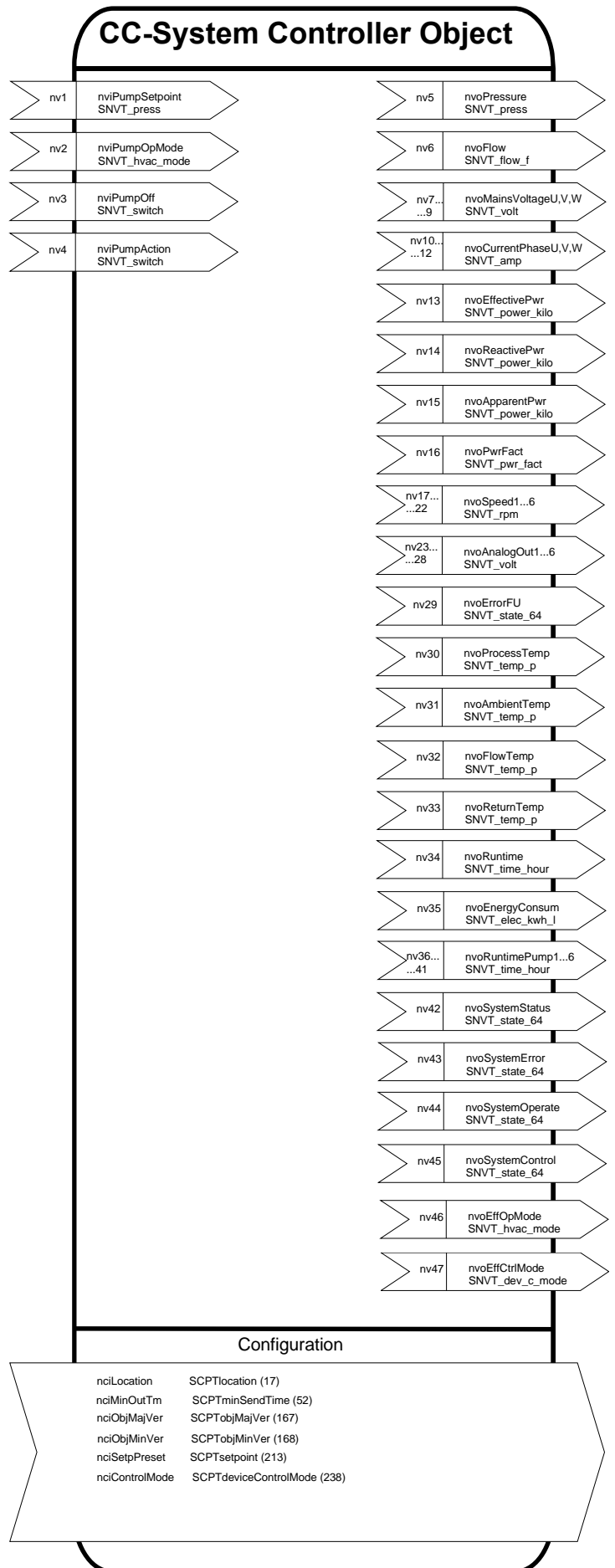
#### 6.2.2 Programm-ID

Die Software der LON-Schnittstelle besitzt die Programm-ID: 9F:FF:CC:50:00:0A:04:01.

### 6.2.3 Netzwerkvariablen

Das Diagramm gibt einen Überblick über die in der LON-Schnittstelle des CC-Systems enthaltenen Netzwerkvariablen.

Bitte beachten Sie, dass für bestimmte Datenpunkte Zubehör wie z.B. Stromwandler im Schaltgerät vorhanden sein muss.



## 6.2.3.1 Details zu Netzwerkvariablen

## Eingänge

Input-Networkvariable	Mand. Opt.	NVT	Object	No.	Receive Heartbeat	Data Range and Units	Resolution	Default Value	Invalid Data	Data Range and effective resolution WILO
nviPumpSetpoint	M	SNVT_press	0	1	no	-3276.8 – 3276.6 kPa	0.1 kPa	0.0 kPa	3276.7 kPa (0x7FFF)	Range depends on Pumptype. Resolution 0.981 kPa.
nviPumpOpMode	O	SNVT_hvac_mode	0	2	no	enum 0-17 (hvac_t)	-	HVAC_AUTO	HVAC_NUL (0xFF)	HVAC_AUTO HVAC_MRNG_WRMUP HVAC_PRE_COOL HVAC_ECONOMY HVAC_OFF HVAC_NUL
nviPumpOff	M	SNVT_switch	0	3	no	.state: 0, 1, -1 .value: 0.0 – 100.0%	-	.state: 0 .value: 0.0%	.state: -1 (0xFF)	.state: 0, 1 .value: 0.0 – 100.0%
nviPumpAction	O	SNVT_switch	0	4	no	.state: 0, 1, -1 .value: 0.0 – 100.0%	-	.state: 0 .value: 0.0%	.state: -1 (0xFF)	.state: 0, 1 .value: 0.0 – 100%

**Ausgänge**

Output- Networkvariable	Man Opt	NVT	Obj	No.	Ack	Minimum Send Time	Data Range and Units	Resolution	Invalid Data	Range and effective resolution WILO	Send when value changes more than
nvoPressure	M	SNVT_press	0	5	yes	yes	-3276.8 – 3276.6 kPa	0.1 kPa	3276.7 0x7FFF	Range depends on Pumptype Res: 0.981 kPa	5 % of max. Pressure
nvoFlow	O	SNVT_flow_f	0	6	no	yes	-3.40282E38 .. 3.40282E38 l/s	-	-	Range depends on Pumptype Res: 100 l/s	5 % of max. Flow
NvoMainsVoltage U,-V,-W	O	SNVT_volt	0	7-9	no	yes	-3276.8 .. 3276.7 V	0.1 V	-	0 – 3276.7V Res: 1 V	10V
NvoCurrentPhase U,-V,-W	O	SNVT_amp	0	10- 12	no	yes	-3276.8 .. 3276.7 A	0.1 A	-	0 – 3276.7A Res: 0.1 A	5 % of max. Current
nvoEffectivePwr	O	SNVT_power_kilo	0	13	no	yes	0 – 6553.5 kW	0.1 kW	-	0 – 6553.5 kW Res: 0.1 kW	5 % of max. Power
nvoReactivePwr	O	SNVT_power_kilo	0	14	no	yes	0 – 6553.5 kW	0.1 kW	-	0 – 6553.5 kW Res: 0.1 kW	5 % of max. Power
nvoApparentPwr	O	SNVT_power_kilo	0	15	no	yes	0 – 6553.5 kW	0.1 kW	-	0 – 6553.5 kW Res: 0.1 kW	5 % of max. Power
nvoPwrFact	O	SNVT_pwr_fact	0	16	no	yes	-1.00000 .. 1.00000	0.00005	-	-	0.01
NvoSpeed 1...-...6	O	SNVT_rpm	0	17- 22	no	yes	0 – 65535 rpm	1 rpm	-	0 – 65535 rpm Res: min.1 rpm	5 % of max. Speed
NvoAnalogOut 1...-...6	O	SNVT_volt	0	23- 28	no	yes	-3276.8 .. 3276.7 V	0.1 V	-	0 – 3276.7V Res: 0.1 V	0.5V
nvoErrorFU	O	SNVT_state_64	0	29	no	yes	bitset	-	-	Bit0–5: FU-general fault Bit6–11: Overtemp. Bit12–17: Overcurrent Bit18–23: Overvoltage Bit24–29: Power sag	immediate
nvoProcessTemp	O	SNVT_temp_p	0	30	no	yes	-273.17 – 327.66 °C	0.01 °C	327.67 0x7FFF	-273.17 – 327.66°C Res: min. 0.1 °C	3 °C
nvoAmbientTem p	O	SNVT_temp_p	0	31	no	yes	-273.17 – 327.66 °C	0.01 °C	327.67 0x7FFF	-273.17 – 327.66°C Res: min. 0.1 °C	3 °C
nvoFlowTemp	O	SNVT_temp_p	0	32	no	yes	-273.17 – 327.66 °C	0.01 °C	327.67 0x7FFF	-273.17 – 327.66°C Res: min. 0.1 °C	3 °C
nvoReturnTemp	O	SNVT_temp_p	0	33	no	yes	-273.17 – 327.66 °C	0.01 °C	327.67 0x7FFF	-273.17 – 327.66°C Res: min. 0.1 °C	3 °C
nvoRuntime	O	SNVT_time_hour	0	34	no	yes	0 – 65535 h	1 h	-	0 – 65535 h Res: 1 h	1 h

Output- Networkvariable	Man Opt	NVT	Obj	No.	Ack	Minimum Send Time	Data Range and Units	Resolution	Invalid Data	Range and effective resolution WILO	Send when value changes more than
nvoEnergyConsum	O	SNVT_elec_kwh_ l	0	35	no	yes	-214748364.8 .. 214748364.6 kWh	0.1 kWh	0x7FFF FFFF	0 – 214748364.6 kWh Res: min. 0.1 kWh	1 kWh
NvoRuntimePump 1...-...6	O	SNVT_time_hour	0	36- 41	no	yes	0 – 65535 h	1 h	-	0 – 65535 h Res: 1 h	1h
nvoSystemStatus	M	SNVT_state_64	0	42	yes	yes	bitset	-	-	bit0: Operation bit1: Error bit2: Supply error electr. bit3: Supply error hydr. bit4: Automatic operation bit5: Manual operation bit6: Ext. off bit7: Control upper limit bit8: Control lower limit bit9: Setpoint out of range bit10: Sensor cable interr. bit11: Pump more bit12: Pump less	immediate
nvoSystemError	O	SNVT_state_64	0	43	no	yes	bitset	-	-	bit 0-5 for pump 1-6	immediate
nvoSystemOperate	O	SNVT_state_64	0	44	no	yes	bitset	-	-	bit 0-5 for pump 1-6	immediate
nvoSystemControl	O	SNVT_state_64	0	45	no	yes	bitset	-	-	bit 0-5 for pump 1-6	immediate
nvoEffOpMode	M	SNVT_hvac_mod e	0	46	yes	yes	enum 0-17 (hvac_t)	-	HVAC_ NUL 0xFF	HVAC_AUTO HVAC_MRNG_WRMUP HVAC_PRE_COOL HVAC_ECONOMY HVAC_OFF	immediate
nvoEffCtrlMode	M	SNVT_dev_c_mo de	0	47	yes	yes	enum 0 – 7 (device_c_mode_t)	-	DCM_ NUL 0xFF	DCM_PRESS_CONST DCM_PRESS_COMP DCM_FLOW_CONST DCM_TEMP_CONST DCM_TEMP_COMP DCM_PRESS_AUTO	immediate

**Konfigurationseingänge**

<b>Input Configuration Variable</b>	<b>Mandatory / Optional / User</b>	<b>CPT</b>	<b>Object</b>	<b>Number</b>	<b>Data Range and effective resolution WILO</b>
nciControlMode	M	SCPTdeviceControlMode	0	238	DCM_PRESS_CONST DCM_PRESS_COMP DCM_FLOW_CONST DCM_TEMP_CONST DCM_TEMP_COMP DCM_PRESS_AUTO
nciLocation	O	SCPTlocation	0	17	-
nciMinOutTm	O	SCPTminSendTime	0	52	0-6553s eff. Res: 1s
nciSetpPreset	M	SCPTsetpoint	0	213	Inherited from nviSetpoint

**Konfigurationsausgänge**

<b>Output Configuration Variable</b>	<b>Mandatory / Optional</b>	<b>CPT</b>	<b>Object</b>	<b>Number</b>	<b>Value</b>
nciObjMajVer	O	SCPTobjMajVer	0	167	01
nciObjMinVer	O	SCPTobjMinVer	0	168	00

### 6.2.3.2 Pump Setpoint

network input SNVT\_press nviPumpSetpoint

Diese Eingangs-Netzwerkvariable dient zur Vorgabe eines Differenzdruck-Sollwertes.

In den Regelarten DCM\_FLOW\_CONST, DCM\_TEMP\_CONST, DCM\_TEMP\_COMP, DCM\_PRESS\_AUTO hat dieser Sollwert keine Funktion.

*Wertebereich :*

0 – 3276.6 kPa (in 0.1kPa-Schritten). Der Wert 3276.7 kPa (0x7FFF) stellt einen ungültigen Wert dar.

*Startwert :*

0.0 kPa

### 6.2.3.3 Requested Pump-Operating Mode

network input SNVT\_hvac\_mode nviPumpOpMode

Diese Eingangs-Netzwerkvariable dient zur Vorgabe eines Betriebsmodus. Wird ein Betriebsmodus vorgegeben, der nicht definiert ist, geht das CC-System in den Modus HVAC\_AUTO.

**Wertebereich**

Wert	Funktion	Bemerkung
HVAC_AUTO	Normalbetrieb	Sollwert über nviPumpSetpoint
HVAC_MRNG_WRMUP	Aufwärmbetrieb	Maximale Drehzahl
HVAC_PRE_COOL	Abkühlbetrieb	Maximale Drehzahl
HVAC_ECONOMY	Energiesparbetrieb	Drehzahl Absenkbetrieb (Pumpentypspezifisch)
HVAC_NUL	Ungültig	LON-Vorgaben können durch lokale Vorgaben überschrieben werden (Einrichtbetrieb)

*Startwert:* HVAC\_AUTO

### 6.2.3.4 Pump Off Command

network input SNVT\_switch nviPumpOff

Diese Eingangs-Netzwerkvariable stellt eine für alle Pumpen gleichzeitig geltende Ein-/Auschaltfunktion zur Verfügung. Die Netzwerkvariable besteht aus einem Status-Byte und aus einem Werte-Byte.

**Wertebereich**

Status	Wert	Funktion
0	0.0 – 100%	NORMAL
1	0.0 %	NORMAL
1	0.5 – 100%	STOP
-1	0.0 – 100%	ungültig (NORMAL)

*Startwert:* Status = 0, Wert = 0

### 6.2.3.5 Pump action

network input SNVT\_switch nviPumpAction

Diese Eingangs-Netzwerkvariable dient zur Vorgabe von Befehlen. Die Netzwerkvariable besteht aus einem Status-Byte und aus einem Werte-Byte.

**Wertebereich**

Status	Wert	Funktion	Bemerkung
0	0.0–100%	Normalbetrieb	
1	0.0%	Wechsel Grundlastpumpe	Nach Wechsel der Grundlastpumpe Normalbetrieb mit neuer Grundlastpumpe
1	1.0%	Pumpenkick durchführen	Nach Ende Pumpenkick automatisch Normalbetrieb. Kick wird nur gestartet, wenn aktuell keine Pumpe läuft. Pumpe läuft dann für ca. 10 sec. Bei jedem Start wird zyklisch jeweils eine andere Pumpe gestartet.
1	2.0%	Sammelstörmeldung rücksetzen	Nach Rücksetzen der SSM Normalbetrieb, soweit möglich. Bei neuem Fehler wird SSM wieder gesetzt.
1	3.0%	Eine Pumpe mehr	System läuft ausgehend vom aktuellen Zustand mit einer Pumpe mehr. Zustand wird im Systemstatus signalisiert. Zurück in den Normalzustand nur über Normalbetrieb, weitere Pumpenzuschaltung über „Status 1, Wert 5“
1	4.0%	Eine Pumpe weniger	System läuft ausgehend vom aktuellen Zustand mit einer Pumpe weniger. Zustand wird im Systemstatus signalisiert. Zurück in den Normalzustand nur über Normalbetrieb, weitere Pumpenabschaltung über „Status 1, Wert 5“
1	5.0%	Weiterer Pumpenzu- oder -abschaltbefehl folgt	Keine Funktion, nur Halten des aktuellen Zustandes
-1	0.0–100%	Ungültiger Wert (Normalbetrieb)	

Startwert: Status = 0, Wert = 0

**6.2.3.6 Pump Pressure**

network output SNVT\_press nvoPressure

Diese Ausgangs-Netzwerkvariable liefert den vom CC-System ermittelten Differenzdruck zwischen den Pumpenflanschen.

**Wertebereich**

0 – 3276.6 kilo Pascal ( in 0.1 kPa-Schritten). Der Wert 3276.7kPa stellt einen ungültigen Wert dar.

**Übertragung**

Dieser Wert wird automatisch übertragen, wenn die Abweichung vom zuletzt übertragenen Wert mehr als 5% des maximalen Differenzdruckes beträgt (Pumpenspezifisch).

**Übertragungstakt**

Durch Beschreiben des Konfigurationseingangs nciMinOutTm mit einem gültigen Zeittakt kann die minimale Zeit zwischen zwei Übertragungen einer Netzwerkvariablen eingestellt werden.

Voreingestellter Servicetyp: acknowledged



**6.2.3.7 Pump Flow**

network output SNVT\_flow\_f nvoFlow

Diese Ausgangs-Netzwerkvariable liefert den vom CC-System ermittelten Durchfluss.

**Wertebereich**

0 – 3.40282 E38 l/s in 100l Auflösung.

**Übertragung**

Dieser Wert wird automatisch übertragen, wenn die Abweichung vom zuletzt übertragenen Wert mehr als 5% des maximalen Volumenstroms beträgt (Anlagenspezifisch).

**Übertragungstakt**

Durch Beschreiben des Konfigurationseingangs nciMinOutTm mit einem gültigen Zeittakt kann die minimale Zeit zwischen zwei Übertragungen einer Netzwerkvariablen eingestellt werden.

*Voreingestellter Servicetyp:* unacknowledged

**6.2.3.8 Mains Voltage U, V, W**

network output SNVT\_volt nvoMainsVoltageU, -V, -W

Diese Ausgangs-Netzwerkvariablen liefern die Sternspannungen der Phasen U, V und W.

**Wertebereich**

0 – 3276.7V

**Übertragung**

Dieser Wert wird automatisch übertragen, wenn die Abweichung vom zuletzt übertragenen Wert mehr als 10V beträgt.

**Übertragungstakt**

Durch Beschreiben des Konfigurationseingangs nciMinOutTm mit einem gültigen Zeittakt kann die minimale Zeit zwischen zwei Übertragungen einer Netzwerkvariablen eingestellt werden.

*Voreingestellter Servicetyp:* unacknowledged

**6.2.3.9 Mains Current U, V, W**

network output SNVT\_amp nvoCurrentPhaseU, -V, -W

Diese Ausgangs-Netzwerkvariablen liefern den Phasenstrom für die Phasen U, V und W.

**Wertebereich**

0 – 3276.7A

**Übertragung**

Dieser Wert wird automatisch übertragen, wenn die Abweichung vom zuletzt übertragenen Wert mehr als 5% vom Maximalwert der Stromaufnahme des CC-Systems für eine Phase beträgt.

**Übertragungstakt**

Durch Beschreiben des Konfigurationseingangs nciMinOutTm mit einem gültigen Zeittakt kann die minimale Zeit zwischen zwei Übertragungen einer Netzwerkvariablen eingestellt werden.

*Voreingestellter Servicetyp:* unacknowledged

**6.2.3.10 Effective Power Consumption**

network output SNVT\_power\_kilo nvoEffectivePwr

Diese Ausgangs-Netzwerkvariable liefert die effektive Leistungsaufnahme des CC-Systems.

Deutsch

### **Wertebereich**

0 – 6553.5 kW (in 0.1 kW-Schritten).

### **Übertragung**

Dieser Wert wird automatisch übertragen, wenn die Abweichung vom zuletzt übertragenen Wert mehr als 5% der maximalen Leistungsaufnahme des Systems beträgt.

### **Übertragungstakt**

Durch Beschreiben des Konfigurationseingangs nciMinOutTm mit einem gültigen Zeittakt kann die minimale Zeit zwischen zwei Übertragungen einer Netzwerkvariablen eingestellt werden.

*Voreingestellter Servicetyp:* unacknowledged

### **6.2.3.11 Reactive Power Consumption**

network output SNVT\_power\_kilo nvoReactivePwr

Diese Ausgangs-Netzwerkvariable liefert die Blindleistungsaufnahme des CC-Systems.

### **Wertebereich**

0 – 6553.5 kW (in 0.1 kW-Schritten).

### **Übertragung**

Dieser Wert wird automatisch übertragen, wenn die Abweichung vom zuletzt übertragenen Wert mehr als 5% der maximalen Leistungsaufnahme des Systems beträgt.

### **Übertragungstakt**

Durch Beschreiben des Konfigurationseingangs nciMinOutTm mit einem gültigen Zeittakt kann die minimale Zeit zwischen zwei Übertragungen einer Netzwerkvariablen eingestellt werden.

*Voreingestellter Servicetyp:* unacknowledged

### **6.2.3.12 Apparent Power Consumption**

network output SNVT\_power\_kilo nvoApparentPwr

Diese Ausgangs-Netzwerkvariable liefert die Scheinleistungsaufnahme des CC-Systems.

### **Wertebereich**

0 – 6553.5 kW (in 0.1 kW-Schritten).

### **Übertragung**

Dieser Wert wird automatisch übertragen, wenn die Abweichung vom zuletzt übertragenen Wert mehr als 5% der maximalen Leistungsaufnahme des Systems beträgt.

### **Übertragungstakt**

Durch Beschreiben des Konfigurationseingangs nciMinOutTm mit einem gültigen Zeittakt kann die minimale Zeit zwischen zwei Übertragungen einer Netzwerkvariablen eingestellt werden.

*Voreingestellter Servicetyp:* unacknowledged

### **6.2.3.13 Power Factor**

network output SNVT\_pwr\_fact nvoPwrFact

Diese Ausgangs-Netzwerkvariable liefert den Leistungsfaktor des CC-Systems.

### **Wertebereich**

-1.00000 – 1.00000 (in 0.00005-Schritten).

**Übertragung**

Dieser Wert wird automatisch übertragen, wenn die Abweichung vom zuletzt übertragenen Wert mehr 0.01 beträgt.

**Übertragungstakt**

Durch Beschreiben des Konfigurationseingangs nciMinOutTm mit einem gültigen Zeittakt kann die minimale Zeit zwischen zwei Übertragungen einer Netzwerkvariablen eingestellt werden.

*Voreingestellter Servicetyp:* unacknowledged

**6.2.3.14 Pump Speed 1...6**

network output SNVT\_rpm nvoSpeed1...6

Diese Ausgangs-Netzwerkvariablen liefern die Drehzahlen der Pumpen.

**Wertebereich**

0 – 65535 Umdrehungen/Minute (in 1 U/min-Schritten).

**Übertragung**

Dieser Wert wird automatisch übertragen, wenn die Abweichung vom zuletzt übertragenen Wert mehr als 5% der maximalen Drehzahl beträgt (Pumpenspezifisch).

**Übertragungstakt**

Durch Beschreiben des Konfigurationseingangs nciMinOutTm mit einem gültigen Zeittakt kann die minimale Zeit zwischen zwei Übertragungen einer Netzwerkvariablen eingestellt werden.

*Voreingestellter Servicetyp:* unacknowledged

**6.2.3.15 Analog Out 1...6**

network output SNVT\_volt nvoAnalogOut1...-...6

Diese Ausgangs-Netzwerkvariablen stellen den 0–10V-Analogausgang der einzelnen Pumpen zur Verfügung.

**Wertebereich**

0 – 3276.7V in 0.1V Auflösung

**Übertragung**

Dieser Wert wird automatisch übertragen, wenn die Abweichung vom zuletzt übertragenen Wert mehr als 0.5V beträgt.

**Übertragungstakt**

Durch Beschreiben des Konfigurationseingangs nciMinOutTm mit einem gültigen Zeittakt kann die minimale Zeit zwischen zwei Übertragungen einer Netzwerkvariablen eingestellt werden.

*Voreingestellter Servicetyp:* unacknowledged

**6.2.3.16 Error FU**

network output SNVT\_state\_64 nvoErrorFU

Diese Ausgangs-Netzwerkvariable liefert bitcodiert Fehlermeldungen der Frequenzumrichter.

Bit	Bedeutung bei gesetztem Bit
0 – 5	FU-Sammelstörmeldung der Pumpe 1 – 6
6 – 11	FU-Übertemperatur der Pumpe 1 – 6
12 – 17	FU-Überstrom der Pumpe 1 – 6
18 – 23	FU-Überspannung der Pumpe 1 – 6
24 – 29	FU-Unterspannung der Pumpe 1 – 6

Bei Systemen mit nur einem FU, der abwechselnd an verschiedenen Pumpen läuft, ist der FU-Fehler immer der Pumpe 1 zugeordnet!

### **Übertragung**

Dieser Wert wird bei jeder Änderung automatisch übertragen.

### **Übertragungstakt**

Durch Beschreiben des Konfigurationseingangs nciMinOutTm mit einem gültigen Zeittakt kann die minimale Zeit zwischen zwei Übertragungen einer Netzwerkvariablen eingestellt werden.

*Voreingestellter Servicetyp:* unacknowledged

### **6.2.3.17 Process Temperature**

network output SNVT\_temp\_p nvoProcessTemp

Diese Ausgangs-Netzwerkvariable liefert die Prozesstemperatur.

### **Wertebereich**

-273.17 – 327.66 °C (in 0.01 °C-Schritten). Der Wert 327.67°C stellt einen ungültigen Wert dar.

### **Übertragung**

Dieser Wert wird automatisch übertragen, wenn die Abweichung vom zuletzt übertragenen Wert mehr als 3°C beträgt.

### **Übertragungstakt**

Durch Beschreiben des Konfigurationseingangs nciMinOutTm mit einem gültigen Zeittakt kann die minimale Zeit zwischen zwei Übertragungen einer Netzwerkvariablen eingestellt werden.

*Voreingestellter Servicetyp:* unacknowledged

### **6.2.3.18 Ambient Temperature**

network output SNVT\_temp\_p nvoAmbientTemp

Diese Ausgangs-Netzwerkvariable liefert die Außentemperatur.

### **Wertebereich**

-273.17 – 327.66 °C (in 0.01 °C-Schritten). Der Wert 327.67°C stellt einen ungültigen Wert dar.

### **Übertragung**

Dieser Wert wird automatisch übertragen, wenn die Abweichung vom zuletzt übertragenen Wert mehr als 3°C beträgt.

### **Übertragungstakt**

Durch Beschreiben des Konfigurationseingangs nciMinOutTm mit einem gültigen Zeittakt kann die minimale Zeit zwischen zwei Übertragungen einer Netzwerkvariablen eingestellt werden.

*Voreingestellter Servicetyp:* unacknowledged

### **6.2.3.19 Flow Temperature**

network output SNVT\_temp\_p nvoFlowTemp

Diese Ausgangs-Netzwerkvariable liefert die Vorlauftemperatur.

### **Wertebereich**

-273.17 – 327.66 °C (in 0.01 °C-Schritten). Der Wert 327.67°C stellt einen ungültigen Wert dar.

**Übertragung**

Dieser Wert wird automatisch übertragen, wenn die Abweichung vom zuletzt übertragenen Wert mehr als 3°C beträgt.

**Übertragungstakt**

Durch Beschreiben des Konfigurationseingangs nciMinOutTm mit einem gültigen Zeittakt kann die minimale Zeit zwischen zwei Übertragungen einer Netzwerkvariablen eingestellt werden.

*Voreingestellter Servicetyp:* unacknowledged

**6.2.3.20 Return Temperature**

network output SNVT\_temp\_p nvoReturnTemp

Diese Ausgangs-Netzwerkvariable liefert die Rücklauftemperatur.

**Wertebereich**

-273.17 – 327.66 °C (in 0.01 °C-Schritten). Der Wert 327.67°C stellt einen ungültigen Wert dar.

**Übertragung**

Dieser Wert wird automatisch übertragen, wenn die Abweichung vom zuletzt übertragenen Wert mehr als 3°C beträgt.

**Übertragungstakt**

Durch Beschreiben des Konfigurationseingangs nciMinOutTm mit einem gültigen Zeittakt kann die minimale Zeit zwischen zwei Übertragungen einer Netzwerkvariablen eingestellt werden.

*Voreingestellter Servicetyp:* unacknowledged

**6.2.3.21 Runtime**

network output SNVT\_time\_hour nvoRuntime

Diese Ausgangs-Netzwerkvariable liefert die Betriebsstunden des CC-Systems. Nach 65535 Stunden beginnt die Zählung wieder bei 0 Stunden.

**Wertebereich**

0 – 65535 hours (in 1 Stunden-Schritten), ( max. 2730 Tage oder 7.48 Jahre).

**Übertragung**

Dieser Wert wird bei jeder Änderung übertragen.

**Übertragungstakt**

Durch Beschreiben des Konfigurationseingangs nciMinOutTm mit einem gültigen Zeittakt kann die minimale Zeit zwischen zwei Übertragungen einer Netzwerkvariablen eingestellt werden.

*Voreingestellter Servicetyp:* unacknowledged

**6.2.3.22 Energy Consumption**

network output SNVT\_elec\_kwh\_l nvoEnergyConsum

Diese optionale Ausgangs-Netzwerkvariable liefert den Energieverbrauch des CC-Systems. Nach 214748364.6 kWh beginnt die Zählung wieder bei 0 kWh.

**Wertebereich**

0 – 214748364.6kWh(in 0.1 kWh-Schritten).

**Übertragung**

Dieser Wert wird bei einer Änderung von 1kWh übertragen.

**Übertragungstakt**

Durch Beschreiben des Konfigurationseingangs nciMinOutTm mit einem gültigen Zeittakt kann die minimale Zeit zwischen zwei Übertragungen einer Netzwerkvariablen eingestellt werden.

Voreingestellter Servicetyp: unacknowledged

**6.2.3.23 Runtime Pump 1...6**

network output SNVT\_time\_hour nvoRuntimePump1...6

Diese Ausgangs-Netzwerkvariablen liefern die Betriebsstunden der Pumpen. Nach 65535 Stunden beginnt die Zählung wieder bei 0 Stunden.

**Wertebereich**

0 – 65535 hours (in 1 Stunden-Schritten), ( max. 2730 Tage oder 7.48 Jahre).

**Übertragung**

Dieser Wert wird bei jeder Änderung übertragen.

**Übertragungstakt**

Durch Beschreiben des Konfigurationseingangs nciMinOutTm mit einem gültigen Zeittakt kann die minimale Zeit zwischen zwei Übertragungen einer Netzwerkvariablen eingestellt werden.

Voreingestellter Servicetyp: unacknowledged

**6.2.3.24 System Status**

network output SNVT\_state\_64 nvoSystemStatus

Diese Ausgangs-Netzwerkvariable liefert bitcodiert den Status des CC-Systems.

Bit	Bedeutung bei gesetztem Bit
0	Sammelbetriebsmeldung
1	Sammelstörmeldung
2	Versorgungsfehler elektrisch
3	Versorgungsfehler hydraulisch
4	Automatik
5	Handbetrieb
6	Extern Off
7	Regelobergrenze
8	Regeluntergrenze
9	Setpoint out of range
10	Kabelbruch Sensor
11	über nviPumpAction wurde „Pumpe mehr“ vorgegeben. Reset über „Normalbetrieb“.
12	über nviPumpAction wurde „Pumpe weniger“ vorgegeben. Reset über „Normalbetrieb“.
13-63	reserviert

**Übertragung**

Dieser Wert wird bei jeder Änderung automatisch übertragen.

**Übertragungstakt**

Durch Beschreiben des Konfigurationseingangs nciMinOutTm mit einem gültigen Zeittakt kann die minimale Zeit zwischen zwei Übertragungen einer Netzwerkvariablen eingestellt werden.

Voreingestellter Servicetyp: acknowledged

**6.2.3.25 SystemError**

network output SNVT\_state\_64 nvoSystemError

Diese Ausgangs-Netzwerkvariable liefert bitcodiert Fehlermeldungen des CC-Systems.

Bit	Bedeutung bei gesetztem Bit
0	Fehler an Pumpe 1
1	Fehler an Pumpe 2
2	Fehler an Pumpe 3
3	Fehler an Pumpe 4
4	Fehler an Pumpe 5
5	Fehler an Pumpe 6
6-63	reserviert

**Übertragung**

Dieser Wert wird bei jeder Änderung automatisch übertragen.

**Übertragungstakt**

Durch Beschreiben des Konfigurationseingangs nciMinOutTm mit einem gültigen Zeittakt kann die minimale Zeit zwischen zwei Übertragungen einer Netzwerkvariablen eingestellt werden.

*Voreingestellter Servicetyp:* unacknowledged**6.2.3.26 SystemOperation**

network output SNVT\_state\_64 nvoSystemOperate

Diese Ausgangs-Netzwerkvariable liefert bitcodiert Betriebsmeldungen der einzelnen Pumpen.

Bit	Bedeutung bei gesetztem Bit
0	Pumpe 1 läuft
1	Pumpe 2 läuft
2	Pumpe 3 läuft
3	Pumpe 4 läuft
4	Pumpe 5 läuft
5	Pumpe 6 läuft
6-63	reserviert

**Übertragung**

Dieser Wert wird bei jeder Änderung automatisch übertragen.

**Übertragungstakt**

Durch Beschreiben des Konfigurationseingangs nciMinOutTm mit einem gültigen Zeittakt kann die minimale Zeit zwischen zwei Übertragungen einer Netzwerkvariablen eingestellt werden.

*Voreingestellter Servicetyp:* unacknowledged

### 6.2.3.27 SystemControl

network output SNVT\_state\_64 nvoSystem Control

Diese Ausgangs-Netzwerkvariable liefert bitcodiert eine Meldung darüber, welche Pumpen im System über FU geregelt sind und welche ungeregelt.

Bit	Bedeutung bei gesetztem Bit
0	Pumpe 1 geregelt
1	Pumpe 2 geregelt
2	Pumpe 3 geregelt
3	Pumpe 4 geregelt
4	Pumpe 5 geregelt
5	Pumpe 6 geregelt
6-63	reserviert

#### Übertragung

Dieser Wert wird bei jeder Änderung automatisch übertragen.

#### Übertragungstakt

Durch Beschreiben des Konfigurationseingangs nciMinOutTm mit einem gültigen Zeittakt kann die minimale Zeit zwischen zwei Übertragungen einer Netzwerkvariablen eingestellt werden.

Voreingestellter Servicetyp: unacknowledged

### 6.2.3.28 Effective Operating Mode

network output SNVT\_hvac\_mode nvoEffOpMode

Diese Ausgangs-Netzwerkvariable liefert den aktuellen Betriebsmodus des CC-Systems. Dieser Wert entspricht der Vorgabe in der Eingangs-Netzwerkvariablen nviPumpOpMode, wenn nicht über lokale Vorgaben ein anderer Betriebsmodus erzwungen wird.

#### Wertebereich

Wert	Funktion	Bemerkung
HVAC_AUTO	Normalbetrieb	Sollwert über nviPumpSetpoint
HVAC_MRNG_WRMUP	Aufwärmbetrieb	Maximale Drehzahl
HVAC_PRE_COOL	Abkühlbetrieb	Maximale Drehzahl
HVAC_ECONOMY	Energiesparbetrieb	Drehzahl Absenkbetrieb (Pumpentypspezifisch)
HVAC_OFF	Offlinebetrieb	Ext. Vorgabe
HVAC_NUL	Ungültig	

#### Übertragung

Dieser Wert wird bei jeder Änderung automatisch übertragen.

#### Übertragungstakt

Durch Beschreiben des Konfigurationseingangs nciMinOutTm mit einem gültigen Zeittakt kann die minimale Zeit zwischen zwei Übertragungen einer Netzwerkvariablen eingestellt werden.

Voreingestellter Servicetyp: acknowledged



### 6.2.3.29 Effective Device–Control Mode

network output SNVT\_dev\_c\_mode nvoEffCtrlMode

Diese Ausgangs–Netzwerkvariable liefert die aktuelle Regelart des CC–Systems.

#### Wertebereich

Wert	Funktion
DCM_PRESS_CONST	Differenzdruck konstant
DCM_PRESS_COMP	Differenzdruck volumenstromabhängig
DCM_FLOW_CONST	Durchfluss konstant
DCM_TEMP_CONST	Differenztemperatur konstant
DCM_TEMP_COMP	Differenztemperatur volumenstromabhängig
DCM_PRESS_AUTO	Regelung nach lokaler Vorgabe
DCM_NUL	ungültig

#### Übertragung

Dieser Wert wird bei jeder Änderung automatisch übertragen.

#### Übertragungstakt

Durch Beschreiben des Konfigurationseingangs nciMinOutTm mit einem gültigen Zeittakt kann die minimale Zeit zwischen zwei Übertragungen einer Netzwerkvariablen eingestellt werden.

Voreingestellter Servicetyp: acknowledged

### 6.2.3.30 Location Label

network input config SNVT\_str\_asc nciLocation

Diese optionale Eingangs–Konfigurations–Netzwerkvariable kann genutzt werden, um Informationen über den Einbauort des CC–Systems abzuspeichern, die über den im Neuron Chip abgelegten, nur 6 Byte umfassenden Informationsstring hinausgehen.

#### Wertebereich

Beliebiger, NULL–terminierter ASCII–String von max. 31 Bytes Länge.

#### Startwert

„WILO CC–System“.

SCPT Reference: SCPT\_location (17)

### 6.2.3.31 Minimum Send Time

network input config SNVT\_time\_sec nciMinOutTm

Diese optionale Eingangs–Konfigurations–Netzwerkvariable definiert einen minimalen Zeittakt für die automatische Übertragung von Netzwerkvariablen. Normalerweise werden die Netzwerkvariablen automatisch übertragen, wenn sie sich geändert haben oder wenn sie sich um mindestens einen bestimmten Betrag geändert haben. Diese Netzwerkvariable bewirkt jetzt, dass zwei Sendevorgänge nur im vorgegebenen Abstand erfolgen. Dies dient z.B. der Reduzierung der Netzlast. Das Senden der einzelnen Netzwerkvariablen erfolgt dabei zyklisch.

#### Wertebereich

0.0 – 6553.4 s (in 0.1 s–Schritten). Der Wert 0.0s schaltet den minimalen Zeittakt ab. Der ungültige Wert 6553.5s bewirkt das gleiche Verhalten wie der Wert 0.0s.

#### Startwert:

0.0s

SCPT Reference: SCPTminSendTime (52)

### 6.2.3.32 Object Major Version

network output config unsigned short nciObjMajVer

Diese Ausgangs-Konfigurations-Netzwerkvariable liefert das Highbyte der Softwareversion.

*SCPT Reference:* SCPTobjMajVer (167)

### 6.2.3.33 Object Minor Version

network output config unsigned short nciObjMinVer

Diese Ausgangs-Konfigurations-Netzwerkvariable liefert das Lowbyte der Softwareversion.

*SCPT Reference:* SCPTobjMinVer (168)

### 6.2.3.34 Setpoint Preset

network input config SNVT\_press nciSetpPreset

Diese Eingangs-Konfigurations-Netzwerkvariable gibt einen Startwert für nviPumpSetpoint vor.

#### Wertebereich

0 – 3276.6 kPa (in 0.1kPa-Schritten). Der Wert 0x7FFF stellt einen ungültigen Wert dar.

#### Startwert

0.0 kPa

*SCPT Reference:* SCPTsetpoint (213)

### 6.2.3.35 Control Mode

network input config SNVT\_dev\_c\_mode nciControlMode

Diese Eingangs-Konfigurations-Netzwerkvariable gibt die Regelart für den Normalbetrieb des CC-Systems vor. Bei Vorgabe einer für das jeweilige CC-System ungültigen Regelart bleibt die zuletzt eingestellte Regelart erhalten.

#### Wertebereich

Wert	Funktion
DCM_PRESS_CONST	Differenzdruck konstant
DCM_PRESS_COMP	Differenzdruck volumenstromabhängig
DCM_FLOW_CONST	Durchfluss konstant
DCM_TEMP_CONST	Differenztemperatur konstant
DCM_TEMP_COMP	Differenztemperatur volumenstromabhängig
DCM_PRESS_AUTO	Regelung nach lokaler Vorgabe
DCM_NUL	ungültig

#### Startwert

DCM\_PRESS\_CONST

*SCPT Reference:* SCPTdeviceControlMode (238)

### 6.2.4 Lokale Bedienung im LON-Betrieb

Die lokale Bedienbarkeit des Schaltgerätes ist während des LON-Betriebes gesperrt. Auf dem Touch-Display wird permanent der Hauptbildschirm angezeigt und durch eine blinkende Meldung der LON-Modus signalisiert (Figur 6).

Die lokale Bedienbarkeit kann durch folgende Handlungen freigegeben werden:

- Aufheben der RS232-Verbindung zwischen CPU und Gateway
- Senden der Betriebsart HVAC\_NUL über den LON-Bus  
(g\_dutWILO\_LON\_Controller.nviPumpOpMode = 16#00FF).

## 7 Installation und elektrischer Anschluss

### 7.1 Installation

Bei der Installation sind die Bindungen der Netzwerkvariablen mit den Netzwerkvariablen anderer Knoten durchzuführen, dies erfordert in jedem Fall ein entsprechendes Netzwerkmanagementtool. Ein LON Netzwerk auf Basis des FTT 10A Transceivers muss vorhanden sein.



**HINWEIS:** Die Installation sollte grundsätzlich durch einen Netzwerkadministrator durchgeführt werden!

1. das Modul auf die Hutschiene aufrasten (Figur 2)
2. das LONWORKS-Kabel anschließen (Figur 3/Figur 4)
3. serielles Schnittstellenkabel RS232 zur SPS anschließen (Figur 3/Figur 4)
4. die Spannungsversorgung zum Gateway anschließen (Figur 3/Figur 4)
5. die Spannungsversorgung einschalten

Die für die Installation erforderliche Identifizierung der LON-Schnittstelle erfolgt über das aufgeklebte Label mit dem Code 128-Barcode der Neuron-Id. Eine Hälfte des Etiketts kann z. B. auf einen Installationsplan geklebt werden.

Die LON-Schnittstelle verwendet Selbstdokumentation, d.h. die Beschreibung der in der LON-Schnittstelle enthaltenen Netzwerkvariablen ist im Modul gespeichert und wird von Netzwerkmanagementtools ausgewertet. Daneben sind entsprechende XIF-Files verfügbar.

Hardwareseitig verfügt die LON-Schnittstelle über einen Service-Taster (Hinter der Blende unterhalb der LED's, siehe Figur 3) und eine Service LED (siehe Position 1/Figur 5). Über den Taster kann z. B. eine Identifizierung des LON-Knotens im Netzwerk erfolgen. Über die Service-LED kann der Status des Knotens ausgelesen werden.

### 7.2 Elektrischer Anschluß

Das Modul mit 24 Volt/DC verbinden

Serielle Schnittstelle RS 232 zur SPS anschließen

**Achtung:** Nach Netzunterbrechung sind die Inhalte der Eingangs-Netzwerkvariablen (nvi...) gelöscht und enthalten wieder die Startwerte!

## 8 Inbetriebnahme

Ein Wink-Kommando wird über eine rote LED (Pos.2 /Figur5) signalisiert, die für ca. 20s blinkt.

## 9 Wartung

Gerät sauber halten

## 10 Störungen, Ursachen und Beseitigung

Störung	Ursache	Beseitigung
Grüne LED 1 (Figur 5) "Service"	Grünes Blinken: Modul nicht konfiguriert	Modul über LON-Netzwerktool konfigurieren
	Grünes Dauerlicht: Modul unkonfiguriert und ohne Applikation	Modul austauschen
Grüne/Rote LED 4 (Figur 5) „Module Status“	Rotes Blinken: Softwarefehler	Neustart ( 24-Voltversorgung unterbrechen, 5 sec. warten und Versorgung wiederherstellen)
	Rotes Dauerlicht: Hardwarefehler	Modul austauschen
Grüne/Rote LED 5 (Figur 5) "ModBus activity"	Rotes Dauerlicht: Verbindung zur SPS gestört	Verdrahtung bzw. SPS prüfen
Grüne/Rote LED 6 (Figur 5) "Config Error"	Rotes Blinken: Keine Konfiguration im Gateway gespeichert	Modul austauschen

**Lässt sich die Betriebsstörung nicht beheben, wenden Sie sich bitte an das Fachhandwerk oder an die nächstgelegene Wilo Kundendienststelle oder Vertretung.**

## 11 Ersatzteile

Die Ersatzteil-Bestellung erfolgt über örtliche Fachhandwerker und/oder den Wilo Kundendienst. Um Rückfragen und Fehlbestellungen zu vermeiden, sind bei jeder Bestellung sämtliche Daten des Typenschildes anzugeben

**Technische Änderungen vorbehalten !**

## 1 General

### About this document

These installation and operating instructions are an integral part of the product. They must be kept readily available at the place where the product is installed. Strict adherence to these instructions is a precondition for the proper use and correct operation of the product.

These installation and operating instructions correspond to the relevant version of the product and the underlying safety standards valid at the time of going to print.

## 2 Safety

These operating instructions contain basic information which must be adhered to during installation and operation. For this reason, these operating instructions must, without fail, be read by the service technician and the responsible operator before installation and commissioning .

It is not only the general safety instructions listed under the main point "safety" that must be adhered to but also the special safety instructions with danger symbols included under the following main points.

### 2.1 Designation of information in the operating instructions

#### Symbols:



General danger symbol



Danger due to electrical voltage



NOTE: ...

#### Signal words:

##### **DANGER!**

Acutely dangerous situation.

Non-observance results in death or the most serious of injuries.

##### **WARNING!**

The user can suffer (serious) injuries. 'Warning' implies that (serious) injury to persons is probable if this information is disregarded.

##### **CAUTION!**

There is a risk of damaging the pump/unit. 'Caution' implies that damage to the product is likely if the information is disregarded.

##### **NOTE:**

Useful information on using the product. It draws attention to possible problems

### 2.2 Personnel qualifications

The installation personnel must have the appropriate qualification for this work.

### 2.3 Danger in event of non-observance of the safety instructions

Non-observance of the safety instructions can result in risk of injury to persons and damage to pump/unit. Non-observance of the safety instructions can result in the loss of any claims to damages.

In detail, non-observance of the safety instructions can, for example, result in the following risks:

- Failure of important pump/unit functions,
- Failure of required maintenance and repair procedures
- Danger to persons from electrical, mechanical and bacteriological influences,
- Property damage

### 2.4 Safety instructions for the operator

The existing directives for accident prevention must be adhered to.

Danger from electrical current must be eliminated. Local directives or general directives [e.g. IEC, VDE etc.] and local power supply companies must be adhered to.

### 2.5 Safety instructions for inspection and installation work

The operator must ensure that all inspection and installation work is carried out by authorised and qualified personnel, who are sufficiently informed from their own detailed study of the operating instructions.

Work to the pump/unit must only be carried out when at a standstill.

### 2.6 Unauthorised modification and spare part production

Modifications to the pump/unit are only permissible after consultation with the manufacturer. Original spare parts and accessories authorised by the manufacturer ensure safety. The use of other parts can nullify the liability from the results of their usage

### 2.7 Improper use

The operating safety of the supplied pump/unit is only guaranteed for conventional use in accordance with Section 4 of the operating instructions. The limit values must on no account fall under or exceed those specified in the catalogue/data sheet.

## 3 Transport and interim storage



**CAUTION! Danger of material damage**

**Danger of damage due to incorrect handling during transport and storage.**

**The module must be protected from moisture and mechanical damage. It must not be exposed to temperatures outside the range of -10°C to +55°C.**

## 4 Intended use

The CC LON module is used to link a CC system to a LON network. Setpoints, operating modes and switching commands for the CC system can be specified via the LON bus. Operating data, status and fault signals are transmitted from the CC system.

## 5 Product information

### 5.1 Type key

Example:	<b>CC LON module</b>
CC	ComfortController
LON	LON network interface
Module	Retrofittable module

### 5.2 Technical data

Dimensions (Figure 1):	120mm x 75mm x 27mm (LxWxH)
Power supply:	24 volt/DC
Max. current consumption:	30 mA
Permitted ambient temperature:	0 to +55°C
Humidity:	0-95%, non-condensing
Protection class:	IP20
Fixing type	Top-hat rail fitting

### 5.3 Scope of delivery

On delivery of a CC system with optional LON module, the module is included in the switchgear ready wired and configured.

If retrofitting, all wiring tasks are handled by the Wilo after-sales service.

## 6 Description and function

### 6.1 Description of the product

The LON interface complies with the following standards:

LonMark Application Layer Interoperability Guidelines version 3.3

LonMark Layers 1-6 Interoperability Guidelines version 3.3

LonMark Device Resource Files version 13.00

Transceiver:	Bus cable:	Max. length of bus cable:
FTT10A	JY(St) Y 2x2x0.8	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 900m with bus topology with max. 3m spur lines</li> <li>■ 450m with free topology, here max. 250m between 2 communicating nodes</li> </ul>

The LON interface is delivered with the “Application configured” status.

### 6.2 Function of the product

#### 6.2.1 Objects

Only 1 object is realised in the LON interface of the CC system, namely the CC system controller object.

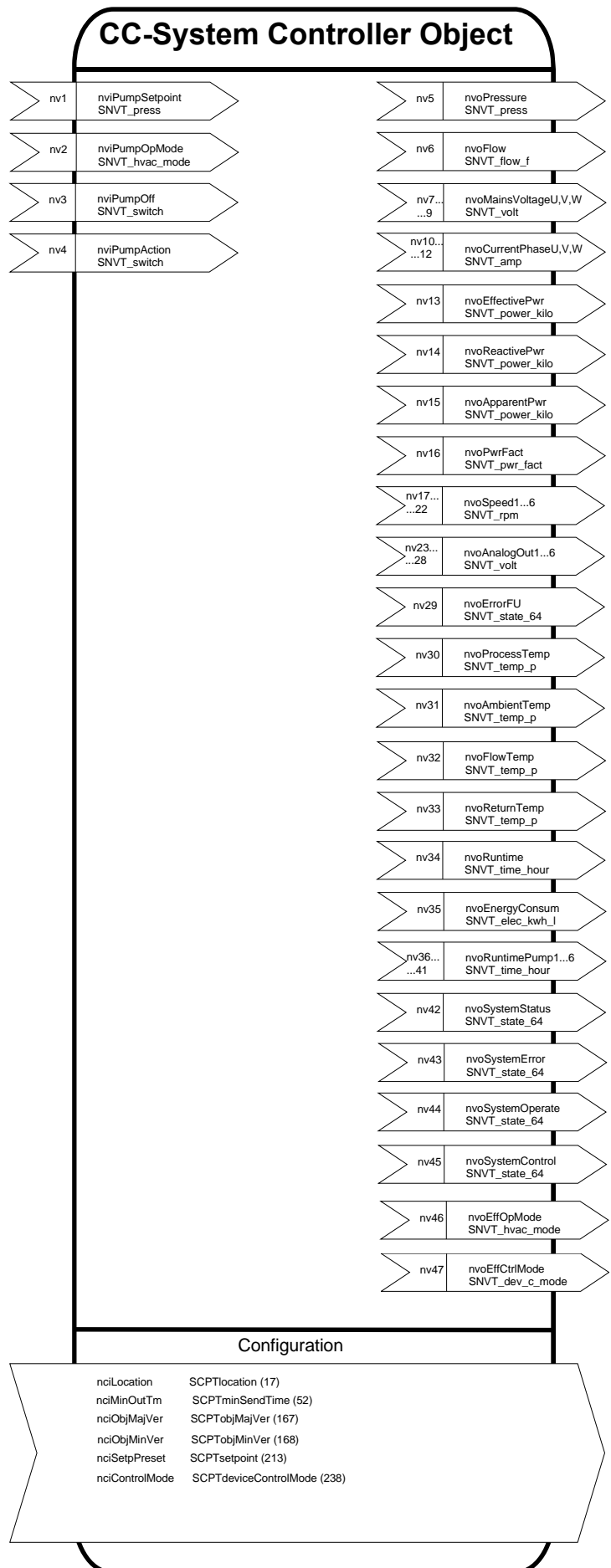
#### 6.2.2 Program ID

The software of the LON interface has the program ID: 9F:FF:CC:50:00:0A:04:01.

### 6.2.3 Network variables

The diagram provides an overview of the network variables contained in the LON interface of the CC system.

Please note that for certain data items accessories such as current transformers must be available in the switchgear.





### 6.2.3.1 Details on network variables

#### Inputs

Input- Networkvariable	Mand. Opt.	NVT	Object	No.	Receive Heartbeat	Data Range and Units	Resolution	Default Value	Invalid Data	Data Range and effective resolution WILO
nviPumpSetpoint	M	SNVT_press	0	1	no	-3276.8 – 3276.6 kPa	0.1 kPa	0.0 kPa	3276.7 kPa (0x7FFF)	Range depends on Pumptype. Resolution 0.981 kPa.
nviPumpOpMode	O	SNVT_hvac_mode	0	2	no	enum 0-17 (hvac_t)	-	HVAC_AUTO	HVAC_NUL (0xFF)	HVAC_AUTO HVAC_MRNG_WRMUP HVAC_PRE_COOL HVAC_ECONOMY HVAC_OFF HVAC_NUL
nviPumpOff	M	SNVT_switch	0	3	no	.state: 0, 1, -1 .value: 0.0 – 100.0%	-	.state: 0 .value: 0.0%	.state: -1 (0xFF)	.state: 0, 1 .value: 0.0 – 100.0%
nviPumpAction	O	SNVT_switch	0	4	no	.state: 0, 1, -1 .value: 0.0 – 100.0%	-	.state: 0 .value: 0.0%	.state: -1 (0xFF)	.state: 0, 1 .value: 0.0 – 100%

## Outputs

Output- Networkvariable	Man Opt	NVT	Obj	No.	Ack	Minimum Send Time	Data Range and Units	Resolution	Invalid Data	Range and effective resolution WILO	Send when value changes more than
nvoPressure	M	SNVT_press	0	5	yes	yes	-3276.8 – 3276.6 kPa	0.1 kPa	3276.7 0x7FFF	Range depends on Pumptype Res: 0.981 kPa	5 % of max. Pressure
nvoFlow	O	SNVT_flow_f	0	6	no	yes	-3.40282E38 .. 3.40282E38 l/s	-	-	Range depends on Pumptype Res: 100 l/s	5 % of max. Flow
NvoMainsVoltage U,-V,-W	O	SNVT_volt	0	7-9	no	yes	-3276.8 .. 3276.7 V	0.1 V	-	0 – 3276.7V Res: 1 V	10V
NvoCurrentPhase U,-V,-W	O	SNVT_amp	0	10- 12	no	yes	-3276.8 .. 3276.7 A	0.1 A	-	0 – 3276.7A Res: 0.1 A	5 % of max. Current
nvoEffectivePwr	O	SNVT_power_kilo	0	13	no	yes	0 – 6553.5 kW	0.1 kW	-	0 – 6553.5 kW Res: 0.1 kW	5 % of max. Power
nvoReactivePwr	O	SNVT_power_kilo	0	14	no	yes	0 – 6553.5 kW	0.1 kW	-	0 – 6553.5 kW Res: 0.1 kW	5 % of max. Power
nvoApparentPwr	O	SNVT_power_kilo	0	15	no	yes	0 – 6553.5 kW	0.1 kW	-	0 – 6553.5 kW Res: 0.1 kW	5 % of max. Power
nvoPwrFact	O	SNVT_pwr_fact	0	16	no	yes	-1.00000 .. 1.00000	0.00005	-	-	0.01
NvoSpeed 1...-...6	O	SNVT_rpm	0	17- 22	no	yes	0 – 65535 rpm	1 rpm	-	0 – 65535 rpm Res: min.1 rpm	5 % of max. Speed
NvoAnalogOut 1...-...6	O	SNVT_volt	0	23- 28	no	yes	-3276.8 .. 3276.7 V	0.1 V	-	0 – 3276.7V Res: 0.1 V	0.5V
nvoErrorFU	O	SNVT_state_64	0	29	no	yes	bitset	-	-	Bit0-5: FU-general fault Bit6-11: Overtemp. Bit12-17: Overcurrent Bit18-23: Overvoltage Bit24-29: Power sag	immediate
nvoProcessTemp	O	SNVT_temp_p	0	30	no	yes	-273.17 – 327.66 °C	0.01 °C	327.67 0x7FFF	-273.17 – 327.66°C Res: min. 0.1 °C	3 °C
nvoAmbientTemp	O	SNVT_temp_p	0	31	no	yes	-273.17 – 327.66 °C	0.01 °C	327.67 0x7FFF	-273.17 – 327.66°C Res: min. 0.1 °C	3 °C
nvoFlowTemp	O	SNVT_temp_p	0	32	no	yes	-273.17 – 327.66 °C	0.01 °C	327.67 0x7FFF	-273.17 – 327.66°C Res: min. 0.1 °C	3 °C
nvoReturnTemp	O	SNVT_temp_p	0	33	no	yes	-273.17 – 327.66 °C	0.01 °C	327.67 0x7FFF	-273.17 – 327.66°C Res: min. 0.1 °C	3 °C
nvoRuntime	O	SNVT_time_hour	0	34	no	yes	0 – 65535 h	1 h	-	0 – 65535 h Res: 1 h	1 h

Output-Networkvariable	Man Opt	NVT	Obj	No.	Ack	Minimum Send Time	Data Range and Units	Resolution	Invalid Data	Range and effective resolution WILO	Send when value changes more than
nvoEnergyConsum	O	SNVT_elec_kwh_l	0	35	no	yes	-214748364.8 .. 214748364.6 kWh	0.1 kWh	0x7FFF FFFF	0 – 214748364.6 kWh Res: min. 0.1 kWh	1 kWh
NvoRuntimePump 1...-...6	O	SNVT_time_hour	0	36-41	no	yes	0 – 65535 h	1 h	-	0 – 65535 h Res: 1 h	1h
nvoSystemStatus	M	SNVT_state_64	0	42	yes	yes	bitset	-	-	bit0: Operation bit1: Error bit2: Supply error electr. bit3: Supply error hydr. bit4: Automatic operation bit5: Manual operation bit6: Ext. off bit7: Control upper limit bit8: Control lower limit bit9: Setpoint out of range bit10: Sensor cable interr. bit11: Pump more bit12: Pump less	immediate
nvoSystemError	O	SNVT_state_64	0	43	no	yes	bitset	-	-	bit 0-5 for pump 1-6	immediate
nvoSystemOperate	O	SNVT_state_64	0	44	no	yes	bitset	-	-	bit 0-5 for pump 1-6	immediate
nvoSystemControl	O	SNVT_state_64	0	45	no	yes	bitset	-	-	bit 0-5 for pump 1-6	immediate
nvoEffOpMode	M	SNVT_hvac_mode	0	46	yes	yes	enum 0-17 (hvac_t)	-	HVAC_ NUL 0xFF	HVAC_AUTO HVAC_MRNG_WRMUP HVAC_PRE_COOL HVAC_ECONOMY HVAC_OFF	immediate
nvoEffCtrlMode	M	SNVT_dev_c_mode	0	47	yes	yes	enum 0 – 7 (device_c_mode_t)	-	DCM_ NUL 0xFF	DCM_PRESS_CONST DCM_PRESS_COMP DCM_FLOW_CONST DCM_TEMP_CONST DCM_TEMP_COMP DCM_PRESS_AUTO	immediate

**Configuration inputs**

<b>Input Configuration Variable</b>	<b>Mandatory / Optional / User</b>	<b>CPT</b>	<b>Object</b>	<b>Number</b>	<b>Data Range and effective resolution WILO</b>
nciControlMode	M	SCPTdeviceControlMode	0	238	DCM_PRESS_CONST DCM_PRESS_COMP DCM_FLOW_CONST DCM_TEMP_CONST DCM_TEMP_COMP DCM_PRESS_AUTO
nciLocation	O	SCPTlocation	0	17	-
nciMinOutTm	O	SCPTminSendTime	0	52	0-6553s eff. Res: 1s
nciSetpPreset	M	SCPTsetpoint	0	213	Inherited from nviSetpoint

**Configuration outputs**

<b>Output Configuration Variable</b>	<b>Mandatory / Optional</b>	<b>CPT</b>	<b>Object</b>	<b>Number</b>	<b>Value</b>
nciObjMajVer	O	SCPTobjMajVer	0	167	01
nciObjMinVer	O	SCPTobjMinVer	0	168	00

### 6.2.3.2 Pump setpoint

network input SNVT\_press nviPumpSetpoint

This input network variable is used to specify a differential pressure setpoint.

However, this setpoint has no function in the DCM\_FLOW\_CONST, DCM\_TEMP\_CONST, DCM\_TEMP\_COMP, DCM\_PRESS\_AUTO control types.

#### Value range:

0–3276.6 kPa (in 0.1kPa steps). The value 3276.7 kPa (0x7FFF) is an invalid value.

#### Starting value:

0.0 kPa

### 6.2.3.3 Requested pump-operating mode

network input SNVT\_hvac\_mode nviPumpOpMode

This input network variable is used to specify an operating mode. If an operating mode is specified that is not defined, the CC system switches to HVAC\_AUTO mode.

#### Value range

Value	Function	Comment
HVAC_AUTO	Normal mode	Setpoint via nviPumpSetpoint
HVAC_MRNG_WRMUP	Warm-up mode	Maximum speed
HVAC_PRE_COOL	Cool-down mode	Maximum speed
HVAC_ECONOMY	Energy-saving mode	Speed-reduction mode (pump-type-specific)
HVAC_NUL	Invalid	LON presets can be overridden by local presets (set-up mode)

*Starting value:* HVAC\_AUTO

### 6.2.3.4 Pump off command

network input SNVT\_switch nviPumpOff

This input network variable provides a switch-on/switch-off function for all pumps at the same time. The network variable consists of a status byte and a value byte.

#### Value range

Status	Value	Function
0	0.0–100%	NORMAL
1	0.0%	NORMAL
1	0.5–100%	STOP
-1	0.0–100%	Invalid (NORMAL)

*Starting value:* status = 0, value = 0

### 6.2.3.5 Pump action

network input SNVT\_switch nviPumpAction

This input network variable is used to specify commands. The network variable consists of a status byte and a value byte.

**Value range**

Status	Value	Function	Comment
0	0.0–100%	Normal mode	
1	0.0%	Change base-load pump	After changing the base-load pump: normal mode with a new base-load pump
1	1.0%	Perform pump kick	After the end of the pump kick: automatic normal mode. Kick is only started if no pump is currently running. The pump then only runs for approx. 10 sec. On every start different pump is started cyclically.
1	2.0%	Reset collective fault signal	After resetting the SSM: normal mode as far as possible. On a new fault the SSM is set again.
1	3.0%	One pump more	System runs with one pump more than the current status. The status is signalled in the system status. Back to normal position only via normal mode, further pump switched on via “status 1, value 5”
1	4.0%	One pump less	System runs with one pump less than the current status. The status is signalled in the system status. Back to normal position only via normal mode, further pump switched off via “status 1, value 5”
1	5.0%	Further command to switch pumps on or off to follow	No function, only holds current status
-1	0.0–100%	Invalid value (normal mode)	

*Starting value:* status = 0, value = 0

**6.2.3.6 Pump pressure**

network output SNVT\_press nvoPressure

This output network variable provides the differential pressure determined by the CC system between the pump flanges.

**Value range**

0–3276.6 kPa (in 0.1kPa steps). The value 3276.7 kPa is an invalid value.

**Transmission**

This value is automatically transmitted if the deviation from the value previously transmitted is more than 5% of the maximum differential pressure (pump-specific).

**Transmission frequency**

By describing the configuration input nciMinOutTm with a valid clock, the minimum time between two transmissions of a network variable can be set.

*Preset service type:* acknowledged

**6.2.3.7 Pump flow**

network output SNVT\_flow\_f nvoFlow

This output network variable provides the flow determined by the CC system.

**Value range**

0–3.40282 E38 l/s in 100l resolution.

**Transmission**

This value is automatically when the deviation from the value previously transmitted is more than 5% of the maximum volume flow (system-specific).

**Transmission frequency**

By describing the configuration input nciMinOutTm with a valid clock, the minimum time between two transmissions of a network variable can be set.

*Preset service type:* unacknowledged

**6.2.3.8 Mains voltage U, V, W**

network output SNVT\_volt nvoMainsVoltageU, -V, -W

These output network variables provide the phase to neutral voltage in phases U, V and W.

**Value range**

0–3276.7V

**Transmission**

This value is automatically transmitted if the deviation from the previously transmitted value is more than 10V.

**Transmission frequency**

By describing the configuration input nciMinOutTm with a valid clock, the minimum time between two transmissions of a network variable can be set.

*Preset service type:* unacknowledged

**6.2.3.9 Mains current U, V, W**

network output SNVT\_amp nvoCurrentPhaseU, -V, -W

These output network variables provide the phase current in phases U, V and W.

**Value range**

0–3276.7A

**Transmission**

This value is automatically transmitted if the deviation from the previously transmitted value is more than 5% of the maximum value of the current consumption of the CC system for one phase.

**Transmission frequency**

By describing the configuration input nciMinOutTm with a valid clock, the minimum time between two transmissions of a network variable can be set.

*Preset service type:* unacknowledged

**6.2.3.10 Effective power consumption**

network output SNVT\_power\_kilo nvoEffectivePwr

This output network variable provides the effective power consumption of the CC system.

**Value range**

0–6553.5 kW (in 0.1 kW steps).

**Transmission**

This value is automatically transmitted if the deviation from the value previously transmitted is more than 5% of the maximum power consumption of the system.

**Transmission frequency**

By describing the configuration input `nciMinOutTm` with a valid clock, the minimum time between two transmissions of a network variable can be set.

*Preset service type:* unacknowledged

**6.2.3.11 Reactive power consumption**

network output `SNVT_power_kilo nvoReactivePwr`

This output network variable provides the reactive power consumption of the CC system.

**Value range**

0–6553.5 kW (in 0.1 kW steps).

**Transmission**

This value is automatically transmitted if the deviation from the value previously transmitted is more than 5% of the maximum power consumption of the system.

**Transmission frequency**

By describing the configuration input `nciMinOutTm` with a valid clock, the minimum time between two transmissions of a network variable can be set.

*Preset service type:* unacknowledged

**6.2.3.12 Apparent power consumption**

network output `SNVT_power_kilo nvoApparentPwr`

This output network variable provides the apparent power consumption of the CC system.

**Value range**

0–6553.5 kW (in 0.1 kW steps).

**Transmission**

This value is automatically transmitted if the deviation from the value previously transmitted is more than 5% of the maximum power consumption of the system.

**Transmission frequency**

By describing the configuration input `nciMinOutTm` with a valid clock, the minimum time between two transmissions of a network variable can be set.

*Preset service type:* unacknowledged

**6.2.3.13 Power factor**

network output `SNVT_pwr_fact nvoPwrFact`

This output network variable provides the power factor of the CC system.

**Value range**

-1.00000–1.00000 (in 0.00005 steps).



**Transmission**

This value is automatically transmitted if the deviation from the previously transmitted value is more than 0.01.

**Transmission frequency**

By describing the configuration input nciMinOutTm with a valid clock, the minimum time between two transmissions of a network variable can be set.

*Preset service type:* unacknowledged

**6.2.3.14 Pump speed 1...6**

network output SNVT\_rpm nvoSpeed1...6

These output network variables provide the speeds of the pumps.

**Value range**

0–65535 revolutions/minute (in 1 rpm steps).

**Transmission**

This value is automatically transmitted if the deviation from the value previously transmitted is more than 5% of the maximum speed (pump-specific).

**Transmission frequency**

By describing the configuration input nciMinOutTm with a valid clock, the minimum time between two transmissions of a network variable can be set.

*Preset service type:* unacknowledged

**6.2.3.15 Analogue out 1...6**

network output SNVT\_volt nvoAnalogOut1...-...6

These output network variables provide the 0–10V analogue output of the individual pumps.

**Value range**

0–3276.7V in 0.1V resolution

**Transmission**

This value is automatically transmitted if the deviation from the previously transmitted value is more than 0.5V.

**Transmission frequency**

By describing the configuration input nciMinOutTm with a valid clock, the minimum time between two transmissions of a network variable can be set.

*Preset service type:* unacknowledged

**6.2.3.16 Frequency converter error**

network output SNVT\_state\_64 nvoErrorFU

This output network variable provides bit-coded fault signals of the frequency converter.

Bit	Meaning if bit set
0 – 5	Frequency converter collective fault signal of pump 1–6
6 – 11	Frequency converter excess temperature of 1–6
12 – 17	Frequency converter excess current of pump 1 – 6
18 – 23	Frequency converter overvoltage of pump 1 – 6
24 – 29	Frequency converter undervoltage of pump 1 – 6

## English

On systems with just one frequency converter that runs alternately on different pumps, the frequency converter fault is always assigned to pump 1!

### **Transmission**

This value is automatically assigned on every modification.

### **Transmission frequency**

By describing the configuration input `nciMinOutTm` with a valid clock, the minimum time between two transmissions of a network variable can be set.

*Preset service type:* unacknowledged

### **6.2.3.17 Process temperature**

network output `SNVT_temp_p` `nvoProcessTemp`

This output network variable provides the process temperature.

### **Value range**

-273.17–327.66°C (in 0.01°C steps). The value 327.67°C is an invalid value.

### **Transmission**

This value is automatically transmitted if the deviation from the previously transmitted value is more than 3°C.

### **Transmission frequency**

By describing the configuration input `nciMinOutTm` with a valid clock, the minimum time between two transmissions of a network variable can be set.

*Preset service type:* unacknowledged

### **6.2.3.18 Ambient temperature**

network output `SNVT_temp_p` `nvoAmbientTemp`

This output network variable provides the ambient temperature.

### **Value range**

-273.17–327.66°C (in 0.01°C steps). The value 327.67°C is an invalid value.

### **Transmission**

This value is automatically transmitted if the deviation from the previously transmitted value is more than 3°C.

### **Transmission frequency**

By describing the configuration input `nciMinOutTm` with a valid clock, the minimum time between two transmissions of a network variable can be set.

*Preset service type:* unacknowledged

### **6.2.3.19 Flow temperature**

network output `SNVT_temp_p` `nvoFlowTemp`

This output network variable provides the flow temperature.

### **Value range**

-273.17–327.66°C (in 0.01°C steps). The value 327.67°C is an invalid value.

**Transmission**

This value is automatically transmitted if the deviation from the previously transmitted value is more than 3°C.

**Transmission frequency**

By describing the configuration input `nciMinOutTm` with a valid clock, the minimum time between two transmissions of a network variable can be set.

*Preset service type:* unacknowledged

**6.2.3.20 Return temperature**

network output `SNVT_temp_p` `nvoReturnTemp`

This output network variable provides the return temperature.

**Value range**

-273.17–327.66°C (in 0.01°C steps). The value 327.67°C is an invalid value.

**Transmission**

This value is automatically transmitted if the deviation from the previously transmitted value is more than 3°C.

**Transmission frequency**

By describing the configuration input `nciMinOutTm` with a valid clock, the minimum time between two transmissions of a network variable can be set.

*Preset service type:* unacknowledged

**6.2.3.21 Runtime**

network output `SNVT_time_hour` `nvoRuntime`

This output network variable provides the working hours of the CC system. After 65535 hours the count returns to 0 hours.

**Value range**

0–65535 hours (in 1 hour steps), ( max. 2730 days or 7.48 years).

**Transmission**

This value is transmitted with every modification.

**Transmission frequency**

By describing the configuration input `nciMinOutTm` with a valid clock, the minimum time between two transmissions of a network variable can be set.

*Preset service type:* unacknowledged

**6.2.3.22 Energy consumption**

network output `SNVT_elec_kwh_l` `nvoEnergyConsum`

This optional output network variable provides the energy consumption of the CC system. After 214748364.6 kWh the count returns to 0 kWh.

**Value range**

0–214748364.6kWh (in 0.1 kWh steps).

**Transmission**

This value is transmitted with a modification of 1kWh.

English

### Transmission frequency

By describing the configuration input nciMinOutTm with a valid clock, the minimum time between two transmissions of a network variable can be set.

*Preset service type:* unacknowledged

### 6.2.3.23 Runtime pump 1...6

network output SNVT\_time\_hour nvoRuntimePump1...6

These output network variables provide the working hours of the pumps. After 65535 hours the count returns to 0 hours.

### Value range

0–65535 hours (in 1 hour steps), ( max. 2730 days or 7.48 years).

### Transmission

This value is transmitted with every modification.

### Transmission frequency

By describing the configuration input nciMinOutTm with a valid clock, the minimum time between two transmissions of a network variable can be set.

*Preset service type:* unacknowledged

### 6.2.3.24 System status

network output SNVT\_state\_64 nvoSystemStatus

This output network variable provides the bit-coded status of the CC system.

Bit	Meaning if bit set
0	Collective run signal
1	Collective fault signal
2	Electrical supply fault
3	Hydraulic supply fault
4	Automatic
5	Manual mode
6	External off
7	Upper control limit
8	Lower control limit
9	Setpoint out of range
10	Broken sensor cable
11	"Pump more" specified via nviPumpAction. Reset via "Normal mode".
12	"Pump less" specified via nviPumpAction. Reset via "Normal mode".
13–63	Reserved

### Transmission

This value is automatically assigned on every modification.

### Transmission frequency

By describing the configuration input nciMinOutTm with a valid clock, the minimum time between two transmissions of a network variable can be set.

*Preset service type:* acknowledged

### 6.2.3.25 System error

network output SNVT\_state\_64 nvoSystemError

This output network variable provides the bit-coded fault signals of the CC system.

Bit	Meaning if bit set
0	Fault on pump 1
1	Fault on pump 2
2	Fault on pump 3
3	Fault on pump 4
4	Fault on pump 5
5	Fault on pump 6
6-63	Reserved

#### Transmission

This value is automatically assigned on every modification.

#### Transmission frequency

By describing the configuration input nciMinOutTm with a valid clock, the minimum time between two transmissions of a network variable can be set.

*Preset service type:* unacknowledged

### 6.2.3.26 System operation

network output SNVT\_state\_64 nvoSystemOperate

This output

network variable provides bit-coded run signals of the individual pumps.

Bit	Meaning if bit set
0	Pump 1 is running
1	Pump 2 is running
2	Pump 3 is running
3	Pump 4 is running
4	Pump 5 is running
5	Pump 6 is running
6-63	Reserved

#### Transmission

This value is automatically assigned on every modification.

#### Transmission frequency

By describing the configuration input nciMinOutTm with a valid clock, the minimum time between two transmissions of a network variable can be set.

*Preset service type:* unacknowledged

### 6.2.3.27 System control

network output SNVT\_state\_64 nvoSystem Control

This output network variable provides a bit-coded signal about which pumps in the system are controlled via a frequency converter and which are uncontrolled.

Bit	Meaning if bit set
0	Pump 1 controlled
1	Pump 2 controlled
2	Pump 3 controlled
3	Pump 4 controlled
4	Pump 5 controlled
5	Pump 6 controlled
6-63	Reserved

#### Transmission

This value is automatically assigned on every modification.

#### Transmission frequency

By describing the configuration input nciMinOutTm with a valid clock, the minimum time between two transmissions of a network variable can be set.

*Preset service type:* unacknowledged

### 6.2.3.28 Effective operating mode

network output SNVT\_hvac\_mode nvoEffOpMode

This output network variable provides the effective operating mode of the CC system. This value corresponds to the setting in the nviPumpOpMode input network variable if no other operating mode is imposed via local settings.

#### Value range

Value	Function	Comment
HVAC_AUTO	Normal mode	Setpoint via nviPumpSetpoint
HVAC_MRNG_WRMUP	Warm-up mode	Maximum speed
HVAC_PRE_COOL	Cool-down mode	Maximum speed
HVAC_ECONOMY	Energy-saving mode	Speed-reduction mode (pump-type-specific)
HVAC_OFF	Offline mode	Ext. setting
HVAC_NUL	Invalid	

#### Transmission

This value is automatically assigned on every modification.

#### Transmission frequency

By describing the configuration input nciMinOutTm with a valid clock, the minimum time between two transmissions of a network variable can be set.

*Preset service type:* acknowledged

### 6.2.3.29 Effective device-control mode

network output SNVT\_dev\_c\_mode nvoEffCtrlMode

This output network variable provides the effective device-control mode of the CC system.

#### Value range

Value	Function
DCM_PRESS_CONST	Constant differential pressure
DCM_PRESS_COMP	Differential pressure dependent on volume flow
DCM_FLOW_CONST	Constant flow
DCM_TEMP_CONST	Constant differential temperature
DCM_TEMP_COMP	Differential temperature dependent on volume flow
DCM_PRESS_AUTO	Control via local setting
DCM_NUL	Invalid

#### Transmission

This value is automatically assigned on every modification.

#### Transmission frequency

By describing the configuration input nciMinOutTm with a valid clock, the minimum time between two transmissions of a network variable can be set.

*Preset service type:* acknowledged

### 6.2.3.30 Location label

network input config SNVT\_str\_asc nciLocation

This optional input configuration network variable can be used to save information on the installation site of the CC system that is longer than the 6 byte information string saved on the Neuron chip.

#### Value range

Optional, NULL terminated ASCII string of max. 31 bytes in length.

#### Starting value

“WILO CC-System”.

*SCPT Reference:* SCPT\_location (17)

### 6.2.3.31 Minimum send time

network input config SNVT\_time\_sec nciMinOutTm

This optional input configuration network variable defines a minimum time pulse for the automatic transmission of network variables. Normally the network variables are transmitted automatically if they have changed or when they have changed by a minimum amount. This network variable now means that two send events only occur in the predefined interval. This helps to reduce the network load, for example. The individual network variables are sent cyclically.

#### Value range

0.0–6553.4 sec (in 0.1 sec steps). The value 0.0sec switches the minimum time pulse off. The invalid value 6553.5sec triggers the same behaviour as the value 0.0sec.

#### Starting value

0.0 sec

*SCPT Reference:* SCPTminSendTime (52)

**6.2.3.32 Object major version**

network output config unsigned short nciObjMajVer

This output configuration network variable provides the highbyte of the software version.

*SCPT Reference:* SCPTobjMajVer (167)

**6.2.3.33 Object minor version**

network output config unsigned short nciObjMinVer

This output configuration network variable provides the lowbyte of the software version.

*SCPT Reference:* SCPTobjMinVer (168)

**6.2.3.34 Setpoint preset**

network input config SNVT\_press nciSetpPreset

This input configuration network variable specifies a starting value for nviPumpSetpoint.

**Value range**

0–3276.6 kPa (in 0.1kPa steps). The value 0x7FFF is invalid.

**Starting value**

0.0 kPa

*SCPT Reference:* SCPTsetpoint (213)

**6.2.3.35 Control mode**

network input config SNVT\_dev\_c\_mode nciControlMode

This input configuration network variable specifies the control type for normal mode of the CC system. If a control type that is invalid for the respective CC system is specified, the last control type set is retained.

**Value range**

Value	Function
DCM_PRESS_CONST	Constant differential pressure
DCM_PRESS_COMP	Differential pressure dependent on volume flow
DCM_FLOW_CONST	Constant flow
DCM_TEMP_CONST	Constant differential temperature
DCM_TEMP_COMP	Differential temperature dependent on volume flow
DCM_PRESS_AUTO	Control via local setting
DCM_NUL	Invalid

**Starting value**

DCM\_PRESS\_CONST

*SCPT Reference:* SCPTdeviceControlMode (238)

**6.2.4 Local operation in LON mode**

Local operability of the switchgear is blocked in LON mode. The main screen is displayed permanently on the touch display and the LON mode is signalled via a flashing signal (Figure 6).

Local operability can be cleared via the following actions:

- Cancel the RS232 connection between CPU and gateway

- Send operating mode HVAC\_NUL via the LON (g\_dutWILO\_LON\_Controller.nviPumpOpMode = 16#00FF).



## 7 Installation and electrical connection

### 7.1 Installation

On installation, network variables must be linked to the network variables of other nodes. This requires a corresponding network management tool. A LON network based on the FTT 10A transceiver must be available.



**NOTE:** The installation should always be performed by a network administrator!

1. Snap the module on to the top-hat rail (Figure 2)
2. Connect the LONWORKS cable (Figure 3/Figure 4)
3. Connect the serial interface cable RS232 to the SPS (Figure 3/Figure 4)
4. Connect the power supply to the gateway (Figure 3/Figure 4)
5. Switch on the power supply

The identification of the LON interface required for the installation occurs via the bonded label with the code of the 128 bar code of the Neuron ID. Half of the label can be stuck to an installation plan.

The LON interface uses self-documentation, i.e. the description of the network variables contained in the LON interface is saved in the module and is evaluated using network management tools. Corresponding XIF files are also available.

On the hardware side the LON interface has a service switch (behind the orifice below the LEDs, see Figure 3) and a service LED (see position 1/Figure 5). This switch can be used for example to identify the LON node in the network. The status of the node can be read from the service LED.

### 7.2 Electrical connection

Connect the module to 24 volt/DC

Connect serial interface RS 232 to SPS

**Attention:** After a power failure, the contents of the input network variables (nvi...) are deleted and revert to the starting values!

## 8 Commissioning

A blink command is signalled via a red LED (Pos.2 /Figure 5) that flashes for around 20 sec.

## 9 Maintenance

Keep the unit clean

## 10 Faults, causes and remedies

Fault	Cause	Remedy
Green LED 1 (Figure 5) "Service"	Flashing green light: module not configured	Configure module via LON network tool
	Permanent green light: module not configured and without application	Replace module
Green/red LED 4 (Figure 5) "Module status"	Flashing red light: software fault	Restart (interrupt 24 volt supply, wait 5 sec. and reconnect power supply)
	Permanent red light: hardware fault	Replace module
Green/red LED 5 (Figure 5) "ModBus activity"	Permanent red light: connection to SPS interrupted	Check wiring or SPS
Green/red LED 6 (Figure 5) "Config Error"	Flashing red light: no configuration saved in gateway	Replace module

**If the operating fault cannot be remedied, consult a skilled craft firm or your nearest Wilo after-sales service centre or representative.**

## 11 Spare parts

Spare parts are ordered via local specialists and/or Wilo after-sales service.

In order to avoid return queries and incorrect orders, specify for each order all data on the name plate

**Subject to change without prior notice!**



WILO AG  
Nortkirchenstraße 100  
44263 Dortmund  
Germany  
T +49 231 4102-0  
F +49 231 4102-7363  
www.wilo.com

## Wilo – International (Subsidiaries)

### Argentina

WILO SALMSON  
Argentina S.A.  
C1270ABE Ciudad  
Autónoma de Buenos Aires  
T +54 11 43015955  
F +54 11 43034944  
info@salmon.com.ar

### Austria

WILO Handelsges. m.b.H.  
1230 Wien  
T +43 5 07507-0  
F +43 5 07507-42  
office@wilo.at

### Azerbaijan

WILO Caspian LLC  
1065 Baku  
T +994 12 5962372  
F +994 12 5962879  
info@wilo.az

### Belarus

WILO Bel OOO  
220035 Minsk  
T +375 17 2503393  
F +375 17 2503383  
wilobel@wilo.by

### Belgium

WILO SA/NV  
1083 Ganshoren  
T +32 2 4823333  
F +32 2 4823330  
info@wilo.be

### Bulgaria

WILO Bulgaria Ltd.  
1125 Sofia  
T +359 2 9701970  
F +359 2 9701979  
info@wilo.bg

### Canada

WILO Canada Inc.  
Calgary, Alberta T2A 5L4  
T/F +1 403 2769456  
duane.fowler@  
wilo-na.com

### China

WILO SALMSON (Beijing)  
Pumps System Ltd.  
101300 Beijing  
T +86 10 80493900  
F +86 10 80493788  
wilobj@wilo.com.cn

### Croatia

WILO Hrvatska d.o.o.  
10090 Zagreb  
T +38 51 3430914  
F +38 51 3430930  
wilo-hrvatska@wilo.hr

### Czech Republic

WILO Praha s.r.o.  
25101 Cestlice  
T +420 234 098 711  
F +420 234 098 710  
info@wilo.cz

### Denmark

WILO Danmark A/S  
2690 Karlslunde  
T +45 70 253312  
F +45 70 253316  
wilo@wilo.dk

### Estonia

WILO Eesti OÜ  
12618 Tallinn  
T +372 6509780  
F +372 6509781  
info@wilo.ee

### Finland

WILO Finland OY  
02330 Espoo  
T +358 207401540  
F +358 207401549  
wilo@wilo.fi

### France

WILO S.A.S.  
78310 Coignières  
T +33 1 30050930  
F +33 1 34614959  
info@wilo.fr

### Great Britain

WILO (U.K.) Ltd.  
DE14 2WJ Burton-  
Upon-Trent  
T +44 1283 523000  
F +44 1283 523099  
sales@wilo.co.uk

### Greece

WILO Hellas AG  
14569 Anixi (Attika)  
T +302 10 6248300  
F +302 10 6248360  
wilo.info@wilo.gr

### Hungary

WILO Magyarország Kft  
2045 Törökbálint  
(Budapest)  
T +36 23 889500  
F +36 23 889599  
wilo@wilo.hu

### Ireland

WILO Engineering Ltd.  
Limerick  
T +353 61 227566  
F +353 61 229017  
sales@wilo.ie

### Italy

WILO Italia s.r.l.  
20068 Peschiera  
Borromeo (Milano)  
T +39 25538351  
F +39 255303374  
wilo.italia@wilo.it

### Kazakhstan

WILO Central Asia  
050002 Almaty  
T +7 3272 785961  
F +7 3272 785960  
in.pak@wilo.kz

### Korea

WILO Pumps Ltd.  
621-807 Gimhae  
Gyeongnam  
T +82 55 3405809  
F +82 55 3405885  
wilo@wilo.co.kr

### Latvia

WILO Baltic SIA  
1019 Riga  
T +371 7 145229  
F +371 7 145566  
mail@wilo.lv

### Lebanon

WILO SALMSON  
Lebanon  
12022030 El Metn  
T +961 4 722280  
F +961 4 722285  
wsl@cyberia.net.lb

### Lithuania

WILO Lietuva UAB  
03202 Vilnius  
T/F +370 2 236495  
mail@wilo.lt

### Montenegro

WILO Beograd d.o.o.  
11000 Beograd  
T +381 11 2850410  
F +381 11 2851278  
office@wilo.co.yu

### The Netherlands

WILO Nederland b.v.  
1948 RC Beverwijk  
T +31 251 220844  
F +31 251 225168  
info@wilo.nl

### Norway

WILO Norge AS  
0901 Oslo  
T +47 22 804570  
F +47 22 804590  
wilo@wilo.no

### Poland

WILO Polska Sp. z o.o.  
05-090 Raszyn  
T +48 22 7026161  
F +48 22 7026100  
wilo@wilo.pl

### Portugal

Bombas Wilo-Salmson  
Portugal Lda.  
4050-040 Porto  
T +351 22 2080350  
F +351 22 2001469  
bombas@wilo-salmson.pt

### Romania

WILO Romania s.r.l.  
077040 Com. Chiajna  
Jud. Ilfov  
T +40 21 3170164  
F +40 21 3170473  
wilo@wilo.ro

### Russia

WILO Rus ooo  
123592 Moscow  
T +7 495 7810690  
F +7 495 7810691  
wilo@orc.ru

### Serbia

WILO Beograd d.o.o.  
11000 Beograd  
T +381 11 2850410  
F +381 11 2851278  
office@wilo.co.yu

### Slovakia

WILO Slovakia s.r.o.  
82008 Bratislava 28  
T +421 2 45520122  
F +421 2 45246471  
wilo@wilo.sk

### Slovenia

WILO Adriatic d.o.o.  
1000 Ljubljana  
T +386 1 5838130  
F +386 1 5838138  
wilo.adriatic@wilo.si

### Spain

WILO Ibérica S.A.  
28806 Alcalá de Henares  
(Madrid)  
T +34 91 8797100  
F +34 91 8797101  
wilo.iberica@wilo.es

### Sweden

WILO Sverige AB  
35246 Växjö  
T +46 470 727600  
F +46 470 727644  
wilo@wilo.se

### Switzerland

EMB Pumpen AG  
4310 Rheinfelden  
T +41 61 8368020  
F +41 61 8368021  
info@emb-pumpen.ch

### Turkey

WILO Pompa Sistemleri  
San. ve Tic. A.Ş.  
34857 Istanbul  
T +90 216 6610203  
F +90 216 6610212  
wilo@wilo.com.tr

### Ukraine

WILO Ukraine t.o.w.  
01033 Kiev  
T +38 044 2011870  
F +38 044 2011877  
wilo@wilo.ua

### USA

WILO-EMU LLC  
Thomasville, Georgia  
31758-7810  
T +1 229 584 0097  
F +1 229 584 0234  
kristie.hanks@wilo-emu.com

### USA

WILO USA LLC  
Melrose Park, Illinois 60160  
T +1 708 3389456  
F +1 708 3389455  
duane.fowler@wilo-na.com

## Wilo – International (Representation offices)

### Bosnia and Herzegovina

71000 Sarajevo  
T +387 33 714510  
F +387 33 714511  
zeljko.cvjetkovic@wilo.ba

### Georgia

0177 Tbilisi  
T/F +995 32317813  
info@wilo.ge

### Macedonia

1000 Skopje  
T/F +389 2122058  
valerij.vojneski@wilo.com.mk

### Moldova

2012 Chisinau  
T/F +373 2 223501  
sergiu.zagurean@wilo.md

### Tajikistan

Dushanbe  
T +992 93 5554541



WILO AG  
Nortkirchenstraße 100  
44263 Dortmund  
Germany  
T 0231 4102-0  
F 0231 4102-7363  
wilo@wilo.de  
www.wilo.de

## Wilo-Vertriebsbüros in Deutschland

### G1 Nord

WILO AG  
Vertriebsbüro Hamburg  
Beim Strohhouse 27  
20097 Hamburg  
T 040 5559490  
F 040 55594949  
hamburg.anfragen@wilo.de

### G3 Sachsen/Thüringen

WILO AG  
Vertriebsbüro Dresden  
Frankenring 8  
01723 Kesselsdorf  
T 035204 7050  
F 035204 70570  
dresden.anfragen@wilo.de

### G5 Südwest

WILO AG  
Vertriebsbüro Stuttgart  
Hertichstraße 10  
71229 Leonberg  
T 07152 94710  
F 07152 947141  
stuttgart.anfragen@wilo.de

### G7 West

WILO AG  
Vertriebsbüro Düsseldorf  
Westring 19  
40721 Hilden  
T 02103 90920  
F 02103 909215  
duesseldorf.anfragen@wilo.de

### G2 Ost

WILO AG  
Vertriebsbüro Berlin  
Juliusstraße 52-53  
12051 Berlin-Neukölln  
T 030 6289370  
F 030 62893770  
berlin.anfragen@wilo.de

### G4 Südost

WILO AG  
Vertriebsbüro München  
Landshuter Straße 20  
85716 Unterschleißheim  
T 089 4200090  
F 089 42000944  
muenchen.anfragen@wilo.de

### G6 Rhein-Main

WILO AG  
Vertriebsbüro Frankfurt  
An den drei Hasen 31  
61440 Oberursel/Ts.  
T 06171 70460  
F 06171 704665  
frankfurt.anfragen@wilo.de

### Kompetenz-Team Gebäudetechnik

WILO AG  
Nortkirchenstraße 100  
44263 Dortmund  
T 0231 4102-7516  
T 01805 R•U•F•W•I•L•O\*  
7•8•3•9•4•5•6  
F 0231 4102-7666

Erreichbar Mo-Fr von 7-18 Uhr.

- Antworten auf
  - Produkt- und Anwendungsfragen
  - Liefertermine und Lieferzeiten
- Informationen über Ansprechpartner vor Ort
- Versand von Informationsunterlagen

### Kompetenz-Team Kommune Bau + Bergbau

WILO EMU GmbH  
Heimgartenstraße 1  
95030 Hof  
T 09281 974-550  
F 09281 974-551

### Werkskundendienst Gebäudetechnik Kommune Bau + Bergbau Industrie

WILO AG  
Nortkirchenstraße 100  
44263 Dortmund  
T 0231 4102-7900  
T 01805 W•I•L•O•K•D\*  
9•4•5•6•5•3  
F 0231 4102-7126

Erreichbar Mo-Fr von  
7-17 Uhr.  
Wochenende und feiertags  
9-14 Uhr elektronische  
Bereitschaft mit  
Rückruf-Garantie!

- Kundendienst-Anforderung
- Werkreparaturen
- Ersatzteilfragen
- Inbetriebnahme
- Inspektion
- Technische Service-Beratung
- Qualitätsanalyse

### Wilo-International

#### Österreich

Zentrale Wien:  
WILO Handelsgesellschaft mbH  
Eitnergasse 13  
1230 Wien  
T +43 5 07507-0  
F +43 5 07507-15

Vertriebsbüro Salzburg:  
Gnigler Straße 56  
5020 Salzburg  
T +43 5 07507-13  
F +43 5 07507-15

Vertriebsbüro Oberösterreich:  
Trattnachtalstraße 7  
4710 Grieskirchen  
T +43 5 07507-26  
F +43 5 07507-15

#### Schweiz

EMB Pumpen AG  
Gerstenweg 7  
4310 Rheinfelden  
T +41 61 8368020  
F +41 61 8368021

### Standorte weiterer Tochtergesellschaften

Argentinien, Aserbaidschan,  
Belarus, Belgien, Bulgarien,  
China, Dänemark, Estland,  
Finnland, Frankreich,  
Griechenland, Großbritannien,  
Irland, Italien, Kanada,  
Kasachstan, Korea, Kroatien,  
Lettland, Libanon, Litauen,  
Montenegro, Niederlande,  
Norwegen, Polen, Portugal,  
Rumänien, Russland,  
Schweden, Serbien, Slowakei,  
Slowenien, Spanien,  
Tschechien, Türkei, Ukraine,  
Ungarn, USA

Die Adressen finden Sie unter  
**www.wilo.de** oder  
**www.wilo.com**.

Stand Juli 2007

\* 14 Cent pro Minute aus  
dem deutschen Festnetz  
der T-Com