



**DE**

Betriebsanleitung

## **LON-SCHNITTSTELLENMODUL**

ISM 6

Softwareversion: 3.10

Netzwerkvariablen-Konfiguration: wolf\_eBus\_310.xif

(Original)

Deutsch | Änderungen vorbehalten!

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Allgemeine Sicherheitshinweise .....</b>	<b>4</b>
1.1	Allgemeines .....	4
1.2	Hinweiszeichen .....	4
1.3	Sicherheitshinweise .....	4
1.4	Bestimmungsgemäße Verwendung .....	5
1.5	Vorschriften und Sicherheitshinweise .....	5
1.6	Anlieferung, Transport, Lagerung .....	6
1.7	Richtlinien und Normen .....	6
<b>2</b>	<b>Funktion.....</b>	<b>7</b>
<b>3</b>	<b>Technische Daten .....</b>	<b>8</b>
<b>4</b>	<b>Montage .....</b>	<b>9</b>
<b>5</b>	<b>Anschluss.....</b>	<b>10</b>
<b>5.1</b>	<b>Spannungsversorgung 230 VAC .....</b>	<b>10</b>
5.2	LonWorks®-Schnittstelle .....	11
5.3	eBus-Schnittstelle .....	11
<b>6</b>	<b>Einstellungen .....</b>	<b>12</b>
6.1	eBus-Adresse .....	12
6.2	LonWorks®-Inbetriebnahme .....	13
<b>7</b>	<b>Netzwerkvariablen .....</b>	<b>14</b>
7.1	Heizgeräte .....	14
7.2	Kaskadenmodul .....	17
7.3	Mischermodule .....	19
7.4	Solarmodul.....	20
7.5	Systembedienmodul .....	21
7.5.1	Bedienmodul BM(0) .....	21
7.5.2	Bedienmodul BM-2(0).....	21
7.6	Allgemein .....	22

<b>8</b>	<b>Diagnose.....</b>	<b>23</b>
<b>9</b>	<b>Auswechseln der Sicherungen .....</b>	<b>24</b>
<b>10</b>	<b>Recycling und Entsorgung .....</b>	<b>25</b>
<b>11</b>	<b>DIP-Schalter .....</b>	<b>26</b>
<b>12</b>	<b>Fehlercodes.....</b>	<b>27</b>
<b>13</b>	<b>Beschreibung der Netzwerkvariablen.....</b>	<b>30</b>
13.1	Betriebsarten (nvoBoilerMode).....	30
13.1.1	Heizgeräte: CGB-2, MGK-2, TOB.....	30
13.1.2	Heizgerät: BWL-1-S.....	30
13.2	HG-Status (nvoBoilerMode).....	31
13.3	Konfigurationen (nvoConfig).....	32
13.3.1	Kaskadenmodul.....	32
13.3.2	Mischermodul .....	32
13.3.3	Solarmodul.....	33
13.4	Programmwahl BM-2 .....	34
13.4.1	Heiz- / Mischerkreis .....	34
13.4.2	Warmwasser .....	34
13.5	Betriebsart BM.....	34

## 1 Allgemeine Sicherheitshinweise

### 1.1 Allgemeines

Die vorliegende Montage- und Bedienungsanleitung ist ausschließlich für das LON-Schnittstellenmodul ISM6 gültig. Diese Anleitung ist vor Beginn der Montage, Inbetriebnahme oder Wartung von dem mit den jeweiligen Arbeiten beauftragten Personal zu lesen.

Die Vorgaben, die in dieser Anleitung gegeben werden, müssen eingehalten werden. Diese Anleitung ist als Bestandteil des gelieferten Gerätes zugänglich aufzubewahren.

Bei Nichtbeachten der Montage- und Bedienungsanleitung erlischt der Gewährleistungsanspruch gegenüber der Fa. Wolf.

### 1.2 Hinweiszeichen

In dieser Beschreibung werden die folgenden Symbole und Hinweiszeichen verwendet. Diese wichtigen Anweisungen betreffen den Personenschutz und die technische Betriebssicherheit.



“Sicherheitshinweis” kennzeichnet Anweisungen, die genau einzuhalten sind, um Gefährdung und Verletzung von Personen zu vermeiden und Beschädigungen am Gerät zu verhindern.



Gefahr durch elektrische Spannung an elektrischen Bauteilen!

Greifen Sie niemals bei eingeschalteter Netzspannung an elektrische Bauteile und Kontakte! Es besteht die Gefahr eines Stromschlages mit Gesundheitsgefährdung oder Todesfolge.

Sind am Gerät, zusätzlich zur Montage- und Bedienungsanleitung, Hinweise in Form von Aufklebern angebracht, müssen diese in gleicher Weise beachtet werden.

### 1.3 Sicherheitshinweise



Für Montage, Inbetriebnahme, Wartung und Betrieb des Gerätes muss ausreichend qualifiziertes und eingewiesenes Personal eingesetzt werden.

Arbeiten an der Elektroanlage dürfen nur von Elektrofachkräften durchgeführt werden.



Für Elektroinstallationsarbeiten sind die Bestimmungen der VDE und des örtlichen Elektroversorgungsunternehmens (EVU) maßgeblich.

Die bestimmungsgemäße Verwendung des Gerätes umfasst den ausschließlichen Einsatz, der in den technischen Unterlagen der Fa. Wolf vorgegebenen Bestimmungen.

Das Gerät darf nur in technisch einwandfreiem Zustand betrieben werden. Störungen und Schäden, die die Sicherheit oder einwandfreie Funktion des Gerätes beeinträchtigen oder beeinträchtigen können, müssen umgehend und fachmännisch behoben werden.

**Schadhafte Bauteile und Gerätekomponenten dürfen nur durch Original-WOLF-Ersatzteile ersetzt werden!**

## **1.4 Bestimmungsgemäße Verwendung**

### **Einsatzzweck**

Das LON-Schnittstellenmodul ISM6 dient zur Kommunikation von eBus-fähigen Wolf-System-Komponenten gemäß Kapitel 2 mit Komponenten eines LON-Netzwerks unter Verwendung von LonWorks®-Standard-Netzwerkvariablen (SNVT).

Eine bauseitige Veränderung oder nicht bestimmungsgemäße Verwendung des Gerätes ist nicht zulässig, für hieraus resultierende Schäden wird von Wolf GmbH keine Haftung übernommen.

### **Einsatz mit anderen Wolf-System-Komponenten**

Das Schnittstellenmodul darf uneingeschränkt mit den angegebenen Wolf-System-Komponenten verbunden und genutzt werden. Im Rahmen des Gesamtsystems muss aber der Anwender alle von Wolf gelieferten Sicherheitsanweisungen der einzelnen Komponenten für Betrieb und Störfall beachten.

### **Gebrauchshinweise**

Änderungen der Konstruktion und technischer Daten behalten wir uns im Interesse der Weiterentwicklung vor. Aus den Angaben, Abbildungen bzw. Zeichnungen und Beschreibungen können deshalb keine Ansprüche hergeleitet werden. Der Irrtum ist vorbehalten.

## **1.5 Vorschriften und Sicherheitshinweise**

Für die Installation und Wartung sind nachstehende Vorschriften und Sicherheitshinweise zu beachten:

### **Normen, Vorschriften**

VDE 0100      Bestimmung für das Errichten von Starkstromanlagen bis 1000V  
VDE 0105      Betrieb von elektrischen Anlagen

### **Allgemeine Hinweise**



Arbeiten an elektrischen Bauteilen bzw. Bauteilgruppen dürfen nur von einer Elektrofachkraft entsprechend den elektrischen Regeln (z.B. EN 60204, DIN VDE 0100/0113/0160) durchgeführt werden.



Vor Öffnen des Gehäuses ist der Netzstecker zu ziehen bzw. das Gerät spannungsfrei zu schalten und gegen Wiedereinschalten zu sichern.

## 1.6 Anlieferung, Transport, Lagerung

### Anlieferung

Lieferung auf Vollständigkeit und Richtigkeit überprüfen, auf Transportschäden überprüfen und ggf. sofort beim Spediteur reklamieren.

### Transport, Lagerung

- Transportieren Sie das Gerät nur originalverpackt.
- Vermeiden Sie Schläge und Stöße.
- Achten Sie auf Beschädigung der Verpackung oder des Gerätes.
- Lagern Sie das Gerät trocken und wettergeschützt in der Originalverpackung.
- Vermeiden Sie extreme Hitze- und Kälteeinwirkungen
- Vermeiden Sie, das Gerät an den Leiterplatten oder Teilen davon zu tragen oder zu bewegen.

**Schäden, die durch unsachgemäße Lagerung und Transport entstehen, gehen zu Lasten des Verursachers.**

## 1.7 Richtlinien und Normen

Das ISM6- LON-Schnittstellenmodul entspricht folgenden Bestimmungen:

### Richtlinien:

- EMV-Richtlinie 2004/108/EG
- Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG
- RoHS-Richtlinie 2011/65/EU

### Normen:

- DIN EN 61000-6-2 :2006-03
- DIN EN 61000-6-3 :2011-09
- DIN EN 60335-1 :2012-10

## 2 Funktion

Das LON-Schnittstellenmodul ISM6 ermöglicht es, folgende Heizgeräte des Wolf-Regelungs-Systems WRS in ein LonWorks®-Netz einzubinden:

Gasbrennwertgeräte: CGB, MGK, CGB-2 (beinhaltet: CGW-2, CGS-2, CSZ-2), MGK-2

Öl-Brennwertkessel: TOB

Split-Wärmepumpe: BWL-1-S

Kesselregelungen: R1, R2, R3, R21

Das ISM6 kann mit **maximal 4** der oben aufgeführten Geräte in Kaskade betrieben werden. Es kann an einer beliebigen Stelle in den eBus des Regelungssystems eingebunden werden, dazu ist aber auf jeden Fall ein System-Bedienmodul BM(0) oder BM-2(0) erforderlich (d.h. ein BM(0) oder BM-2(0) ist **immer** im System).

### Achtung:

#### **Eine Kombination von BM und BM-2 ist nicht zulässig!**

Weiterhin können zusätzliche Komponenten (Mischermodul MM, Kaskadenmodul KM, Solarmodul SM1 oder SM2) im eBus-Netz vorhanden sein.

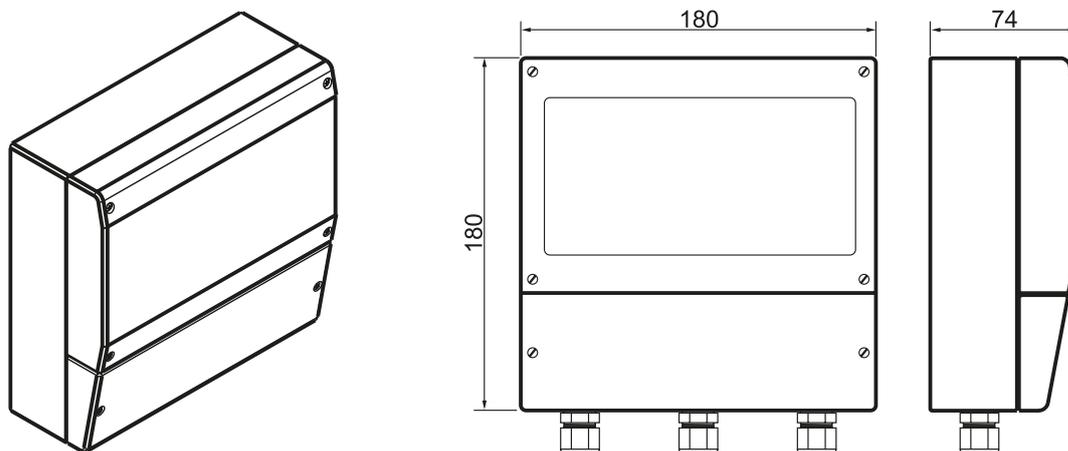
- 1 SM1 oder 1 SM2
- 1 KM mit zugehörigem BM(1) oder BM-2(1)
- 6 MM [MM(1) - MM(6)] mit den zugehörigen BM-2(1) - BM-2(6)  
oder
- 2 MM [MM(1) und MM(2)] mit den zugehörigen BM(1) und BM(2)

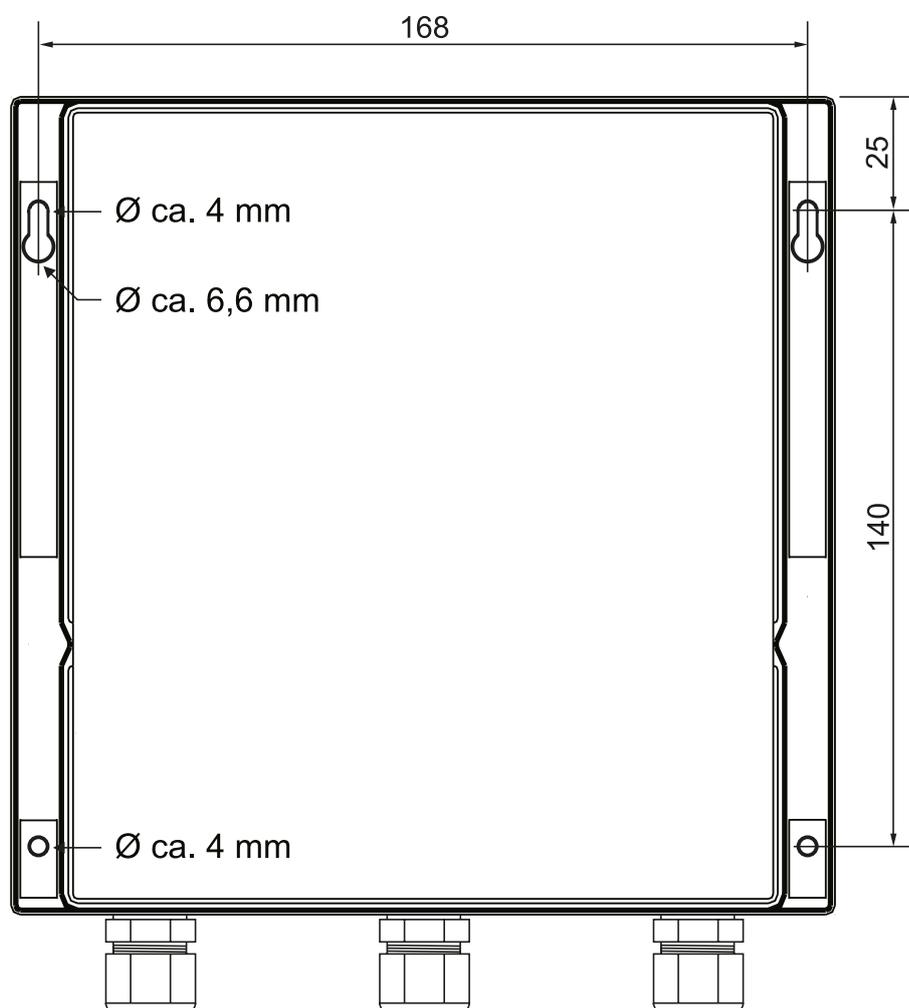
Die Messwerte und Zustände des jeweiligen Geräts/Moduls werden im Schnittstellenmodul auf LonWorks®-Netzwerkvariablen abgebildet. Andere Geräte im LonWorks®-Netz können lesend und teilweise schreibend auf diese Netzwerkvariablen zugreifen:

- Lesen: nvo-Variablen → Messwerte und Zustände
- Schreiben: nvi-Variablen → Sollwerte an eBus-System vorgeben

## 3 Technische Daten

Umgebungsbedingungen:	Betriebstemperatur -5 °C .. 55 °C Lagertemperatur -40 °C .. 70 °C Schutzart IP64
Spannungsversorgung:	230 V AC, 50-60 Hz (IEC 38)
Sicherungen:	0,25 A träge (primär) 0,8 A träge (sekundär)
Schnittstelle LonWorks®:	Transceiver FTT-10A 78 kbit/s Anschluss über Steck-Schraub-Klemmen
Schnittstelle eBUS:	nicht gepolt Anschluss über 2-polige Steck-Schraub-Klemme Stromaufnahme aus dem Bus entsprechend Klasse 1
Programmierschnittstelle:	RS-485 und RS-232 zum Softwareupdate über einen PC
<b>Gehäuse:</b>	Kunststoffgehäuse zur Wandmontage Abmessungen siehe Zeichnung



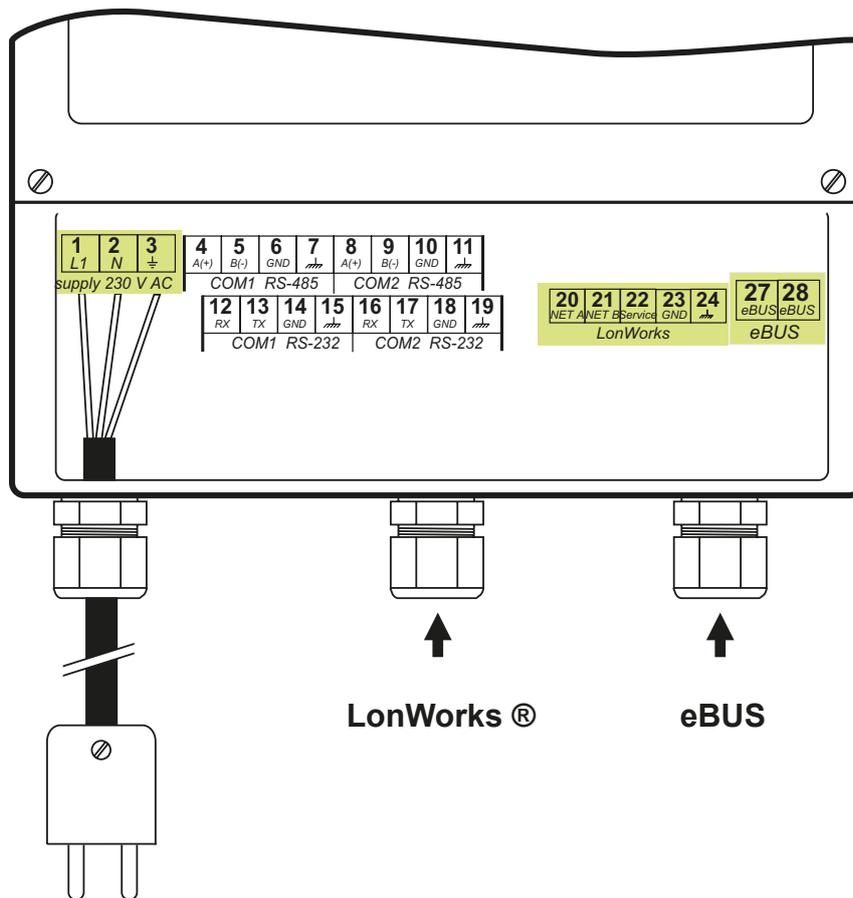
**4 Montage**

## 5 Anschluss

Die Anschlussklemmen sind nach dem Öffnen des Klemmenraumdeckels zugänglich.



Vor dem Öffnen dieses Deckels ist der Netzstecker zu ziehen.



### 5.1 Spannungsversorgung 230 VAC

Das Schnittstellenmodul wird mit einem Netzkabel mit Schukostecker ausgeliefert. Bei Bedarf kann ein anderes Netzkabel angeschlossen werden.

Klemme	Funktion
1	L1
2	N
3	Erdung

## 5.2 LonWorks®-Schnittstelle

Klemme	Funktion
20	Signal NET A
21	Signal NET B
22	Service - Taste
23	Signalmasse
24	Schirm

Eine Service-Taste kann zwischen Klemme 22 und Klemme 23 angeschlossen werden. Diese wird zur Inbetriebnahme des Schnittstellenmoduls im LON-Netzwerk benötigt. Detaillierte Angaben hierzu können den Unterlagen des verwendeten LonWorks®-Management-Tools entnommen werden.

## 5.3 eBus-Schnittstelle

Klemme	Funktion
27	eBus
28	eBus

Beim eBus-Anschluss muss auf die Polung nicht geachtet werden.

## 6 Einstellungen

### 6.1 eBus-Adresse

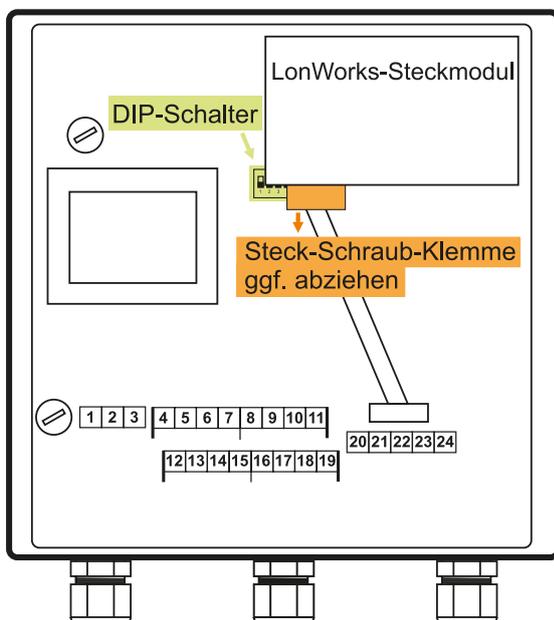
Im Auslieferungszustand ist das Schnittstellenmodul auf die eBUS-Master-Adresse FFh voreingestellt. Bei Bedarf (gleichzeitige Verwendung mit ISM1 – RS232-Schnittstellenmodul) kann es über einen DIP-Schalter auf die Adresse 00h umgestellt werden.

Der DIP-Schalter ist nach dem Öffnen des Klemmenraumdeckels und des großen Gehäusedeckels zugänglich.

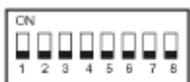


**Vor dem Öffnen des Gehäuses ist der Netzstecker zu ziehen!**

Die Grundplatine des Schnittstellenmoduls enthält 8 DIP-Schalter, die sich links vorne unter dem LonWorks®-Steckmodul befinden.



Der DIP-Schalter1 (ganz links) dient zur Einstellung der Adresse:



DIP-Schalter 1 OFF = Adresse FFh (Werkseinstellung)



DIP-Schalter 1 ON = Adresse 00h

Eine Umstellung der Adresse ist in der Regel nicht erforderlich.

## **6.2 LonWorks®-Inbetriebnahme**

Die Einbindung des Schnittstellenmoduls in das LonWorks®-Netz kann nur durch einen Fachbetrieb mit einem geeigneten LonWorks®-Management-Tool erfolgen. Geeignet sind herstellerunabhängige Tools wie LonMaker von Echelon, NL220 von Newron Systems oder Alex von spega.

Die XIF-Datei des Schnittstellenmoduls wird auf einer CD mitgeliefert. Alternativ kann die Konfiguration – sofern vom verwendeten LonWorks®-Management-Tool unterstützt – auch direkt aus dem Gerät ausgelesen werden.

Die zur Installation erforderliche Service-Taste kann an den Klemmen 22 und 23 angeschlossen werden. Detaillierte Angaben zur Inbetriebnahme können den Unterlagen des verwendeten LonWorks®-Management-Tools entnommen werden.



**Vor dem Öffnen des Klemmenraumdeckels ist der Netzstecker zu ziehen!**

## 7 Netzwerkvariablen

In diesem Abschnitt wird die derzeit verwendete Netzwerkvariablen-Konfiguration beschrieben. Es handelt sich dabei um eine anwendungsspezifische Konfiguration, die nicht den LonMark Application-Layer Interoperability Guidelines entspricht.

Programm-ID: 9F:FE:56:48:50:01:04:00

XIF-Datei: wolf\_ebus\_310.xif

### 7.1 Heizgeräte

Ein LON-Schnittstellenmodul kann mit bis zu 4 Heizgeräten betrieben werden. Es ist zu beachten, dass ab einer Anzahl von 2 Heizgeräten ein Kaskadenmodul KM erforderlich ist.

#### Heizgerät 1

- Gasbrennwertgeräte: CGB, MGK, CGB-2 (beinhaltet: CGW-2, CGS-2, CSZ-2), MGK-2
- Öl-Brennwertkessel: TOB
- Split-Wärmepumpe: BWL-1-S
- Kesselregelungen: R1, R2, R3, R21

Die folgenden Netzwerkvariablen sind je nach Heizgerätetyp gültig:

Bezeichnung	Einheit	Heizgeräte-Typ						SNVT	Variable
		CGB / MGK	R1-R3 / R21	TOB	CGB-2	MGK-2	BWL-1-S		
Gerät vorhanden	-	x	x	x	x	x	x	SNVT_switch	nvoVorhanden
aktiver Störcode*	-	x	x	x	x	x	x	SNVT_count	nvoAlarm
HG-Status**	-	x	x					SNVT_count	nvoBoilerMode
Betriebsart**	-			x	x	x	x	SNVT_count	nvoBoilerMode
Brennerstufe	-		x					SNVT_count	nvoBurnerStep
Modulationsgrad / Brennerleistung	%			x	x	x		SNVT_lev_percent	nvoModDegree
Heizleistung BWL-1-S	kW						x	SNVT_power	nvoPowerHeat
Kühlleistung BWL-1-S	kW						x	SNVT_power	nvoPowerCool
Kesseltemperatur	°C	x	x	x	x	x	x	SNVT_temp	nvoTempBoiler
Sammlertemperatur	°C			x	x	x	x	SNVT_temp	nvoTempHeader
Rücklauftemperatur	°C	x		x	x	x	x	SNVT_temp	nvoTempReturn
Warmwassertemperatur	°C	x	x	x	x	x	x	SNVT_temp	nvoTempDHW
Außentemperatur	°C	x	x	x	x	x	x	SNVT_temp	nvoTempOut

Bezeichnung	Einheit	Heizgeräte-Typ						SNVT	Variable
		CGB / MGK	R1-R3 / R21	TOB	CGB-2	MGK-2	BWL-1-S		
Status Brenner / Flamme	-	x		x	x	x		SNVT_state	nvoStateAct
Status Heizkreispumpe	-	x		x	x	x	x		
Status Zubringer-/Heizkreispumpe BWL-1-S	-						x		
Status Kesselkreispumpe	-		x						
Status Speicherladepumpe	-		x	x	x	x			
Status 3-Wege-Umschaltventil	-	x			x				
Status 3-Wege-Umschaltventil HZ/WW BWL-1-S	-						x		
Status 3-Wege-Umschaltventil HZ/K BWL-1-S	-						x		
Status E-Heizung BWL-1-S	-						x		
Anlagendruck	bar			x	x	x	x	SNVT_press	nvoPressure

\*Entschlüsselung der Stör-codes siehe Abschnitt 11!

\*\*Entschlüsselung der Betriebsarten bzw. des HG-Status siehe Abschnitte 12.1.1, 12.1.2 und 12.2!

### Definition „nvoStateAct“:

Bit 0	Status Brenner / Flamme (MGK-2, CGB-2, TOB)
Bit 1	Status Heizkreispumpe (MGK, MGK-2, CGB-2, TOB)
Bit 2	Status Heizkreispumpe (BWL-1-S)
Bit 3	Status Zubringer-/Heizkreispumpe (BWL-1-S)
Bit 4	Status Speicherladepumpe (MGK-2, CGB-2, TOB)
Bit 5	Status 3-Wege-Umschaltventil HZ/WW (MGK, CGB-2)
Bit 6	Status 3-Wege-Umschaltventil HZ/WW (BWL-1-S)
Bit 7	Status 3-Wege-Umschaltventil HZ/K (BWL-1-S)
Bit 8	Status E-Heizung (BWL-1-S)
Bit 9	Status Brenner / Flamme (MGK)
Bit 10	Status Kesselkreispumpe (R1, R2, R3, R21)
Bit 11	Status Speicherladepumpe (R1, R2, R3, R21)

0=Aus, 1=Ein bzw. 0=HZ, 1=WW oder K  
 Bits 12-15 sind nicht verwendet.

## Heizgeräte 2-4

Bei Verwendung eines Kaskadenmoduls KM können bis zu 4 Heizgeräte der folgenden Heizgerätetypen in Kaskade betrieben werden:

- Gasbrennwertgeräte: CGB, MGK, CGB-2 (beinhaltet: CGW-2, CGS-2, CSZ-2), MGK-2
- Öl-Brennwertkessel: TOB
- Kesselregelungen: R1, R2, R3, R21

**Achtung:** BWL-1-S können nicht kaskadiert werden!

Für die Heizgeräte 2-4 sind folgende Netzwerkvariablen gültig:

Bezeichnung	Einheit	Heizgeräte-Typ					SNVT	Variable
		CGB / MGK	R1-R3 / R21	TOB	CGB-2	MGK-2		
Gerät vorhanden	-	x	x	x	x	x	SNVT_switch	nvoVorhanden
aktiver Störcode*	-	x	x	x	x	x	SNVT_count	nvoAlarm
HG-Status**	-	x	x				SNVT_count	nvoBoilerMode
Betriebsart**	-			x	x	x	SNVT_count	nvoBoilerMode
Brennerstufe	-		x				SNVT_count	nvoBurnerStep
Modulationsgrad / Brennerleistung	%			x	x	x	SNVT_lev_percent	nvoModDegree
Kesseltemperatur	°C	x	x	x	x	x	SNVT_temp	nvoTempBoiler
Sammlertemperatur	°C			x	x	x	SNVT_temp	nvoTempHeader
Rücklauftemperatur	°C	x		x	x	x	SNVT_temp	nvoTempReturn
Warmwassertemperatur	°C	x	x	x	x	x	SNVT_temp	nvoTempDHW
Außentemperatur	°C	x	x	x	x	x	SNVT_temp	nvoTempOut
Status Brenner / Flamme	-	x		x	x	x	SNVT_state	nvoStateAct
Status Heizkreispumpe	-	x		x	x	x		
Status Kesselkreispumpe	-		x					
Status Speicherladepumpe	-		x	x	x	x		
Status 3-Wege-Umschaltventil	-	x			x			
Anlagendruck	bar			x	x	x	SNVT_press	nvoPressure

\*Entschlüsselung der Störcodes siehe Abschnitt 11 Fehlercodes!

\*\*Entschlüsselung der Betriebsart bzw. des HG-Status siehe Abschnitt 12.1.1 und 12.2!

## Definition „nvoStateAct“:

Bit 0	Status Brenner / Flamme (MGK-2, CGB-2, TOB)
Bit 1	Status Heizkreispumpe (MGK, MGK-2, CGB-2, TOB)
Bit 4	Status Speicherladepumpe (MGK-2, CGB-2, TOB)
Bit 5	Status 3-Wege-Umschaltventil HZ/WW (MGK, CGB-2)
Bit 9	Status Brenner / Flamme (MGK)
Bit 10	Status Kesselkreispumpe (R1, R2, R3, R21)
Bit 11	Status Speicherladepumpe (R1, R2, R3, R21)

0=Aus, 1=Ein bzw. 0=HZ, 1=WW

Bit 2 - 3 sowie 6 – 8 und 12-15 sind nicht verwendet.

## 7.2 Kaskadenmodul

Für den Betrieb mehrerer Heizgeräte in einem eBus-System ist ein Kaskadenmodul nötig. Dabei gelten folgende Netzwerkvariablen:

Bezeichnung	Einheit	SNVT	Variable
Gerät vorhanden	-	SNVT_switch	nvoVorhanden
aktiver Störcode*	-	SNVT_count	nvoAlarm
Konfiguration**	-	SNVT_count	nvoConfig
Sammlertemperatur	°C	SNVT_temp	nvoTempHeader
Gesamtmodulationsgrad	%	SNVT_lev_percent	nvoModDegKM
Vorlauftemperatur Mischerkreis	°C	SNVT_temp	nvoTempFlow
Status Mischerkreispumpe	-	SNVT_state	nvoStateAct
Status Ausgang A1	-		
Eingang E1***	°C/-***	SNVT_temp	nvoE1
Eingang E2****	°C/- ****	SNVT_temp	nvoE2

\*Entschlüsselung der Störcodes siehe Abschnitt 11 Fehlercodes!

\*\*Entschlüsselung der Konfigurationen siehe Abschnitt 12.3.1.

\*\*\* Bei den Konfigurationen 2 und 11 (E1 ist digitaler Eingang) entspricht E1 = 0 = offen und E1 = 0,1 = geschlossen, ansonsten ist E1 ein Temperaturfühler.

\*\*\*\*Bei Konfiguration 5 ist E2 ein Temperaturfühler. Bei den sonstigen Konfigurationen ist E2 ein Störmeldeeingang (Öffner). Dabei gilt: E2 = 0 = geschlossen und E2 = 0,1 = offen.

## Definition „nvoStateAct“:

Bit 0	Status Mischerkreispumpe
Bit 1	Status Ausgang A1

0=Aus, 1=Ein

Bit 2-15 sind nicht verwendet.

Bei Verwendung eines Kaskadenmoduls werden ebenfalls die Netzwerkvariablen des zugehörigen Bedienmoduls BM(1) oder BM-2(1) gültig (Gültigkeit je nach Konfiguration des KMs).

Die Datenpunkte des BM(1) sind:

Bezeichnung	Einheit	SNVT	Variable Output	Variable Input	Wertebereich	Schrittweite
Gerät vorhanden	-	SNVT_switch	nvoVorhanden	-		
aktiver Störcode*	-	SNVT_count	nvoAlarm	-		
Raumtemperatur	°C	SNVT_temp	nvoTempRoom	-		
Warmwassersolltemperatur	°C	SNVT_temp	nvoSetDHW	nviSetDHW	25°C - 65°C	1°C
Betriebsart**	-	SNVT_count	nvoMode	nviMode	0 - 5	1
Tagtemperatur	°C	SNVT_temp	nvoTempDay	nviTempDay	5°C - 30°C	0,5°C
Spartemperatur	°C	SNVT_temp	nvoTempRed	nviTempRed	5°C - 30°C	0,5°C
aktives Zeitprogramm	-	SNVT_count	nvoTime	nviTime	1 - 3	1
Sollwertkorrektur	K	SNVT_temp	nvoSet	nviSet	-4K - +4K	0,5K

\*Entschlüsselung der Störcores siehe Abschnitt 11 Fehlercodes!

\*\*Entschlüsselung der Betriebsart siehe Abschnitt 12.5!

Das BM-2(1) besitzt die folgenden Datenpunkte:

Bezeichnung	Einheit	SNVT	Variable Output	Variable Input	Wertebereich	Schrittweite
Gerät vorhanden	-	SNVT_switch	nvoVorhanden	-		
aktiver Störcode*	-	SNVT_count	nvoAlarm	-		
Raumtemperatur	°C	SNVT_temp	nvoTempRoom	-		
Warmwassersolltemperatur	°C	SNVT_temp	nvoSetDHW	nviSetDHW	25°C - 65°C	1°C
Programmwahl Mischer**	-	SNVT_count	nvoModeHC	nviModeHC	0 - 3	1
Programmwahl Warmwasser**	-	SNVT_count	nvoModeDHW	nviModeDHW	0 - 2	1
aktives Zeitprogramm Mischer	-	SNVT_count	nvoTimeHC	nviTimeHC	1 - 3	1
aktives Zeitprogramm Warmwasser	-	SNVT_count	nvoTimeDHW	nviTimeDHW	1 - 3	1
Sollwertkorrektur	K	SNVT_temp	nvoSet	nviSet	-4K - +4K	0,5K
Sparfaktor	K	SNVT_temp	nvoRed	nviRed	0K - 10K	0,5K

\*Entschlüsselung der Störcores siehe Abschnitt 11 Fehlercodes!

\*\*Entschlüsselung der Programmwahl für Heizkreis / Warmwasser siehe Abschnitte 12.4.1 und 12.4.2!

Anmerkung: BM(1) oder BM-2(1) müssen physikalisch nicht im System sein, damit deren Datenpunkte Gültigkeit erlangen. Die Informationen der Bedienmodule sind in den Systembedienmodulen BM(0) bzw. BM-2(0) hinterlegt, wenn ein Kaskadenmodul verwendet wird. BM(1) oder BM-2(1) würden lediglich als Fernbedienungen fungieren.

## 7.3 Mischermodule

Werden BM-2 im System verwendet, können bis zu 6 Mischerkreise pro eBus-System eingebunden werden (MM(1) – MM(6)). Sind BM im System, können 2 Mischerkreise integriert werden (MM(1) und MM(2)).

Ist bereits ein Kaskadenmodul im System, können bei Verwendung von BM-2 noch 5 Mischerkreise hinzugefügt werden (MM(2) – MM(6)); bei Verwendung von BM noch ein Mischerkreis (MM(2)), da das KM bereits ein Mischermodul (MM(1)) enthält.

Folgende Datenpunkte sind pro Mischermodul gültig:

Bezeichnung	Einheit	SNVT	Variable
Gerät vorhanden	-	SNVT_switch	nvoVorhanden
aktiver Störcode*	-	SNVT_count	nvoAlarm
Konfiguration**	-	SNVT_count	nvoConfig
Vorlauftemperatur Mischerkreis	°C	SNVT_temp	nvoTempFlow
Status Mischerkreispumpe	-	SNVT_state	nvoStateAct
Status Ausgang A1	-		
Eingang E1***	°C/-***	SNVT_temp	nvoE1
Eingang E2	°C	SNVT_temp	nvoE2

\*Entschlüsselung der Störcores siehe Abschnitt 11 Fehlercodes!

\*\*Entschlüsselung der Konfigurationen siehe Abschnitt 12.3.2!

\*\*\* Bei den Konfigurationen 2 und 11 ist E1 ein digitaler Eingang.

Dabei entspricht E1 = -60 = offen und E1 = -50 = geschlossen.

Bei allen anderen Konfigurationen ist E1 ein Temperaturfühler.

### Definition „nvoStateAct“:

Bit 0	Status Mischerkreispumpe
Bit 1	Status Ausgang A1

0=Aus, 1=Ein

Bit 2-15 sind nicht verwendet.

Bei Verwendung der Mischermodule werden ebenfalls die Netzwerkvariablen der zugehörigen Bedienmodule BM(1) und BM(2) oder BM-2(1) – BM-2(6) gültig (Gültigkeit je nach Konfiguration des Mischermoduls).

Die Datenpunkte der BM(1) und BM(2) sind:

Bezeichnung	Einheit	SNVT	Variable Output	Variable Input	Wertebereich	Schrittweite
Gerät vorhanden	-	SNVT_switch	nvoVorhanden	-		
aktiver Störcode*	-	SNVT_count	nvoAlarm	-		
Raumtemperatur	°C	SNVT_temp	nvoTempRoom	-		
Warmwassersolltemperatur	°C	SNVT_temp	nvoSetDHW	nviSetDHW	25°C - 65°C	1°C
Betriebsart**	-	SNVT_count	nvoMode	nviMode	0 - 5	1
Tagtemperatur	°C	SNVT_temp	nvoTempDay	nviTempDay	5°C - 30°C	0,5°C
Spartemperatur	°C	SNVT_temp	nvoTempRed	nviTempRed	5°C - 30°C	0,5°C
aktives Zeitprogramm	-	SNVT_count	nvoTime	nviTime	1 - 3	1
Sollwertkorrektur	K	SNVT_temp	nvoSet	nviSet	-4K - +4K	0,5K

\*Entschlüsselung der Störcores siehe Abschnitt 11 Fehlercodes!

\*\*Entschlüsselung der Betriebsart siehe Abschnitt 12.5!

Die BM-2(1) – BM-2(6) besitzen folgende Datenpunkte:

Bezeichnung	Einheit	SNVT	Variable Output	Variable Input	Wertebereich	Schrittweite
Gerät vorhanden	-	SNVT_switch	nvoVorhanden	-		
aktiver Störcode*	-	SNVT_count	nvoAlarm	-		
Raumtemperatur	°C	SNVT_temp	nvoTempRoom	-		
Warmwassersolltemperatur	°C	SNVT_temp	nvoSetDHW	nviSetDHW	25°C - 65°C	1°C
Programmwahl Mischer**	-	SNVT_count	nvoModeHC	nviModeHC	0 - 3	1
Programmwahl Warmwasser**	-	SNVT_count	nvoModeDHW	nviModeDHW	0 - 2	1
aktives Zeitprogramm Mischer	-	SNVT_count	nvoTimeHC	nviTimeHC	1 - 3	1
aktives Zeitprogramm Warmwasser	-	SNVT_count	nvoTimeDHW	nviTimeDHW	1 - 3	1
Sollwertkorrektur	K	SNVT_temp	nvoSet	nviSet	-4K - +4K	0,5K
Sparfaktor	K	SNVT_temp	nvoRed	nviRed	0K - 10K	0,5K

\*Entschlüsselung der Störcores siehe Abschnitt 11 Fehlercodes!

\*\*Entschlüsselung der Programmwahl für Heizkreis / Warmwasser siehe Abschnitte 12.4.1 und 12.4.2!

Anmerkung: Die BM(1)-BM(2) oder BM-2(1)-BM2(6) müssen physikalisch nicht im System sein, damit deren Datenpunkte Gültigkeit erlangen. Die Informationen der Bedienmodule sind in den Systembedienmodulen BM(0) bzw. BM-2(0) hinterlegt, wenn das entsprechende Mischermodul verwendet wird. BM(1)-BM(2) oder BM-2(1)-BM-2(6) würden lediglich als Fernbedienungen fungieren.

## 7.4 Solarmodul

Es kann pro eBus-System maximal ein Solarmodul SM1 oder SM2 eingebunden werden. Es gelten folgende Netzwerkvariablen:

Bezeichnung	Einheit	SNVT	Variable
Gerät vorhanden	-	SNVT_switch	nvoVorhanden
aktiver Störcode*	-	SNVT_count	nvoAlarm
Solarfühler Speicher 1	°C	SNVT_temp	nvoTempSolDHW1
Solarfühler Kollektor 1	°C	SNVT_temp	nvoTempSolCol1
Eingang E1	°C	SNVT_temp	nvoE1
Eingang E2 (Durchfluss)	l/min	SNVT_count	nvoE2
Eingang E3	°C	SNVT_temp	nvoE3
Status Solarkreispumpe SKP1	-	SNVT_state	nvoStateAct
Status Ausgang A1	-		
Status Ausgang A2	-		
Status Ausgang A3	-		
Status Ausgang A4	-		
Konfiguration**	-	SNVT_count	nvoConfig
Durchfluss	l/min	SNVT_count	nvoTempSolFlow
aktuelle Leistung	W	SNVT_power	nvoSolOutput
Tagesertrag	Wh	SNVT_count_f	nvoSolEnDay
Gesamtertrag	Wh	SNVT_count_f	nvoSolEnTotal

\*Entschlüsselung der Störcores siehe Abschnitt 11 Fehlercodes!

\*\*Entschlüsselung der Konfiguration siehe Abschnitt 12.3.3!

## Definition nvoStateAct:

Bit 0	Status Solarkreispumpe SKP1
Bit 1	Status Ausgang A1
Bit 2	Status Ausgang A2
Bit 3	Status Ausgang A3
Bit 4	Status Ausgang A4

0=Aus, 1=Ein

Bit 5-15 sind nicht verwendet.

## 7.5 Systembedienmodul

Es muss wie unter Abschnitt bereits erläutert 1 Systembedienmodul im eBus-System sein, entweder ein BM(0) oder ein BM-2(0). Ein gemischter Einsatz ist nicht zulässig!

### 7.5.1 Bedienmodul BM(0)

Beim BM(0) werden folgende Datenpunkte gültig:

Bezeichnung	Einheit	SNVT	Variable Output	Variable Input	Wertebereich	Schrittweite
Gerät vorhanden	-	SNVT_switch	nvoVorhanden	-		
aktiver Störcode*	-	SNVT_count	nvoAlarm	-		
Außentemperatur	°C	SNVT_temp	nvoTempOut	-		
Raumtemperatur	°C	SNVT_temp	nvoTempRoom	-		
Warmwassersolltemperatur	°C	SNVT_temp	nvoSetDHW	nviSetDHW	25°C - 65°C	1°C
Betriebsart**	-	SNVT_count	nvoMode	nviMode	0 - 5	1
Tagtemperatur	°C	SNVT_temp	nvoTempDay	nviTempDay	5°C - 30°C	0,5°C
Spartemperatur	°C	SNVT_temp	nvoTempRed	nviTempRed	5°C - 30°C	0,5°C
aktives Zeitprogramm	-	SNVT_count	nvoTime	nviTime	1 - 3	1
Sollwertkorrektur	K	SNVT_temp	nvoSet	nviSet	-4K - +4K	0,5K

\*Entschlüsselung der StörCodes siehe Abschnitt 11 Fehlercodes!

\*\*Entschlüsselung der Betriebsart siehe Abschnitt 12.5!

### 7.5.2 Bedienmodul BM-2(0)

Ist ein Systembedienmodul BM-2(0) vorhanden, finden folgende Datenpunkte Gültigkeit:

Bezeichnung	Einheit	SNVT	Variable Output	Variable Input	Wertebereich	Schrittweite
Gerät vorhanden	-	SNVT_switch	nvoVorhanden	-		
aktiver Störcode*	-	SNVT_count	nvoAlarm	-		
Außentemperatur	°C	SNVT_temp	nvoTempOut	-		
Raumtemperatur	°C	SNVT_temp	nvoTempRoom	-		
Warmwassersolltemperatur	°C	SNVT_temp	nvoSetDHW	nviSetDHW	25°C - 65°C	1°C
Programmwahl Heizkreis**	-	SNVT_count	nvoModeHC	nviModeHC	0 - 3	1
Programmwahl Warmwasser**	-	SNVT_count	nvoModeDHW	nviModeDHW	0 - 2	1
aktives Zeitprogramm Heizkreis	-	SNVT_count	nvoTimeHC	nviTimeHC	1 - 3	1
aktives Zeitprogramm Warmwasser	-	SNVT_count	nvoTimeDHW	nviTimeDHW	1 - 3	1
Sollwertkorrektur	K	SNVT_temp	nvoSet	nviSet	-4K - +4K	0,5K
Sparfaktor	K	SNVT_temp	nvoRed	nviRed	0K - 10K	0,5K

\*Entschlüsselung der StörCodes siehe Abschnitt 11 Fehlercodes!

\*\*Entschlüsselung der Programmwahl für Heizkreis / Warmwasser siehe Abschnitte 12.4.1 und 12.4.2!

## 7.6 Allgemein

Zusätzlich zu den gerätespezifischen gibt es noch eine weitere Netzwerkvariable, die immer gültig ist:

Bezeichnung	Einheit	SNVT	Variable Output
Keine Verbindung zum eBus*	-	SNVT_switch	nvoEBus

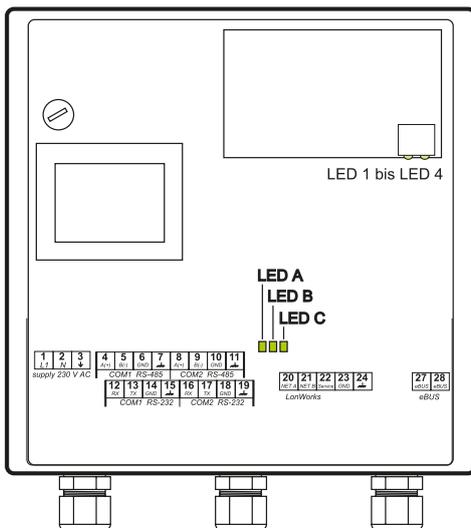
\*Ist die eBus-Kommunikation gestört, wird ein Fehler ausgegeben: nvoEBus = 1

## 8 Diagnose

Das Schnittstellenmodul enthält mehrere Leuchtdioden, an denen der Betriebszustand des Moduls abgelesen werden kann. LED A, B und C befinden sich im Klemmenraum links neben dem Klemmenblock für LonWorks®, LED 1 bis LED 4 befinden sich auf dem LonWorks®-Steckmodul.



Bei geöffnetem Gehäuse darf das Schnittstellenmodul nur unter äußerster Vorsicht und ständiger Aufsicht durch geeignetes Fachpersonal an Spannung angeschlossen werden, da bei Berührung der 230 V Versorgungsspannung Lebensgefahr besteht!



**LED A:** nicht verwendet

**LED B:** Erkennung des Feldbus-Moduls (Normalzustand: aus);  
Blinkt, wenn das LonWorks®-Steckmodul nicht erkannt wurde

**LED C:** leuchtet, wenn eine eBus-Verbindung besteht;  
Blinkt nach einiger Zeit, wenn keine eBus-Verbindung besteht

Wenn die LEDs A und B wechselweise blinken, befindet sich das Schnittstellenmodul im Firmwareupdate-Modus. Dies ist der Fall, wenn der DIP-Schalter 8 auf ON steht, oder wenn ein vorangegangenes Firmwareupdate abgebrochen wurde.

**LED 1:** nicht verwendet

**LED 2: Service-LED**

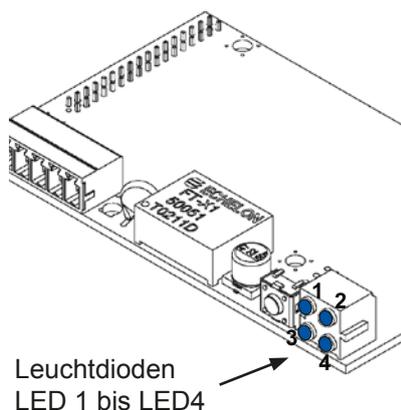
- ist aus, wenn das Schnittstellenmodul in einem LonWorks®-Netz installiert wurde und korrekt arbeitet (Normalzustand)
- blinkt grün, wenn das Schnittstellenmodul noch nicht in einem LonWorks®-Netz installiert wurde (Auslieferungszustand)
- leuchtet grün, wenn ein Fehler vorliegt. Wenn diese Fehlermeldung nach dem aus- und wiedereinschalten der Spannungsversorgung immer noch anliegt, ist das Schnittstellenmodul defekt

**LED 3: Modul-Status**

- leuchtet grün, wenn das Modul korrekt arbeitet (Normalzustand)
- leuchtet oder blinkt rot, wenn ein Fehler vorliegt. Wenn diese Fehlermeldung nach dem aus- und wiedereinschalten der Spannungsversorgung immer noch anliegt, ist das Schnittstellenmodul defekt.

**LED 4: Wink-LED**

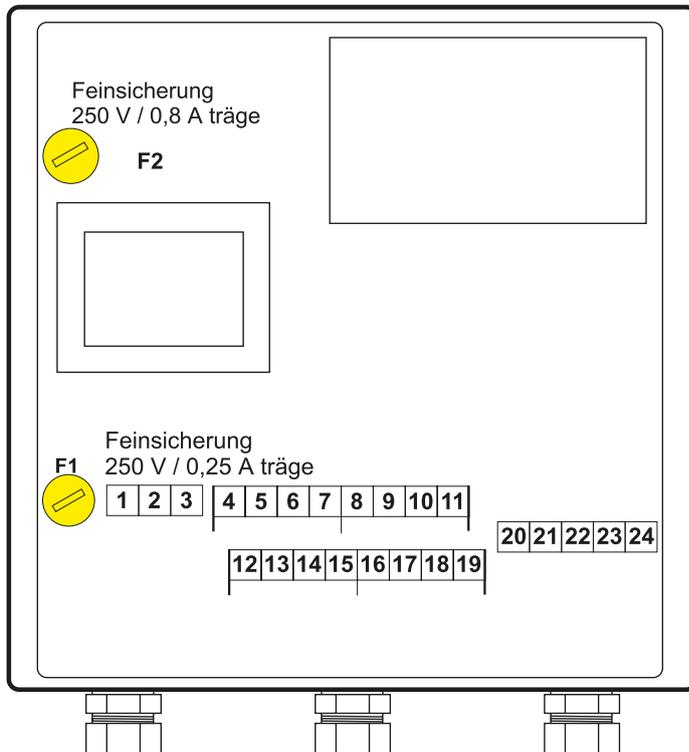
- blinkt rot, wenn ein Wink-Kommando über das LonWorks®-Netz empfangen wird.



## 9 Auswechseln der Sicherungen

Die Sicherungen befinden sich neben den Netzanschlussklemmen (nach Öffnen des Klemmenraum-Deckels zugänglich) und links oberhalb des Transformators (nach Öffnen des Gehäuse-Deckels zugänglich). Vor dem Öffnen ist der Netzstecker zu ziehen.

Die Werte der Sicherungen sind der folgenden Abbildung zu entnehmen:



## 10 Recycling und Entsorgung



Keinesfalls über den Hausmüll entsorgen!

- ▶ Gemäß Abfall-Entsorgungsgesetz folgende Komponenten einer umweltgerechten Entsorgung und Verwertung über entsprechende Annahmestellen zuführen:
  - Altes Gerät
  - Verschleißteile
  - Defekte Bauteile
  - Elektro- oder Elektronikschrott
  - Umweltgefährdende Flüssigkeiten und ÖleUmweltgerecht heißt getrennt nach Materialgruppen um eine möglichst maximale Wiederverwendbarkeit der Grundmaterialien bei möglichst geringer Umweltbelastung zu erreichen.
- ▶ Verpackungen aus Karton, recycelbare Kunststoffe und Füllmaterialien aus Kunststoff umweltgerecht über entsprechende Recycling-Systeme oder Wertstoffhöfe entsorgen.
- ▶ Jeweilige landesspezifische oder örtliche Vorschriften beachten.

## 11 DIP-Schalter

An den DIP-Schaltern (rot) auf der Grundplatte des Schnittstellenmoduls sind die folgenden Einstellungen möglich:

DIP-Schalter	Funktion
1	eBus-Master-Adresse ON = 00h Off = FFh
2	Auswahl des verwendeten Feldbus-Steckmoduls, muss auf OFF stehn
3	reserviert
4	reserviert
5	reserviert
6	nicht relevant
7	Wechsel in Modus zum Netzwerkvariablen-Update ON = Netzwerkvariablen-Update OFF = normaler Betrieb
8	Wechsel in Modus zum Firmware-Update ON = Firmware-Update OFF = normaler Betrieb

Der Auslieferungszustand ist wie folgt:



Die Einstellung der DIP-Schalter wird zum Teil erst beim Aus- und Wiedereinschalten der Spannungsversorgung neu eingelesen.

## 12 Fehlercodes

Störcode	Bedeutung
1	STB Übertemperatur
2	TB Übertemperatur
3	dt-eSTB-Drift
4	Keine Flammenbildung
5	Flammenausfall im Betrieb
6	Übertemperatur Vorlauf
7	Abgasfühler Übertemperatur
8	Abgasklappe schaltet nicht
9	Unbekannte Störung
10	eSTB Fühler defekt
11	Flammenvortäuschung
12	Kesselfühler defekt
13	Abgastemperaturfühler defekt
14	Speicherfühler defekt
15	Aussenfühler defekt
16	Rücklauffühler defekt
18	Externer Sicherheitskreis
19	Öldrucksensor defekt
20	Ventiltest fehlgeschlagen
22	Luftdruck
23	Luftdruck
24	Drehzahl nicht erreicht
26	Stillstand-Drehzahl nicht erreicht
27	Warmwasserauslauffühler defekt
30	Parameter CRC Fehler
32	24V Überwachung
35	BCC nicht korrekt aufgesteckt / BCC fehlt
36	BCC defekt
37	BCC nicht kompatibel
38	Parametersatz des FA fehlerhaft
39	BCC Systemfehler
40	Fehler Strömung- /Druckerhöhungsprüfung
41	Strömungsüberwachung
42	Kondensatpumpe
44	Abgasdruckschalter
52	Max. Speicherladezeit
53	IO-Regelabweichung
54	SCOT Aktoren
55	SCOT Systemfehler
56	Kalibration Werksgrenze

Störcode	Bedeutung
57	Kalibration Abweichung
58	Kalibration Timeout
59	Kalibration Werksgrenze
60	Syphon verstopft
62	Funktionskontrolle Volumenstrom (kein Volumenstrom)
63	Funktionskontrolle Schwerkraftbremse
64	Defekter Impulsgeber
65	Funktionskontrolle Speicherstopp
66	Öldruck zwei Mal nicht erreicht
67	Verhältnis Öldruck zu Pumpendrehzahl zwei Mal unplausibel
69	Zünddruck Öl wird nicht erreicht
70	Defekter Mischerkreis-/Rücklauffühler
71	Defekter Speicher-, Rücklauf-, Puffer- oder Kesselfühler an E1
72	Defekter Rücklauffühler, Speicherfühler Speicher 2, Speicherfühler Speicher 3, Bypassfühler oder Ladefühler
73	Defekter Pufferfühler, Speicherfühler Speicher 2, Kollektorfühler Kollektor 2 oder Bypassfühler
74	Für mehr als 10 min. kein DCF-Empfang
78	Defekter Sammlerfühler
79	Defekter Rücklauf- oder Bypassfühler (E2)
81	EEPROM Fehler
83	Öldruck erreicht Ruhewert nicht
84	Ölpumpe erreicht keinen Stillstand
85	Relaistest fehlgeschlagen
86	Zünddruck drei Mal nicht erreicht
90	Zyklisches K1 Telegramm unterbrochen
91	Bus-Adresse
95	Prog. Mode
96	Entriegelung
97	Defekte Bypasspumpe
98	Flammenverstärker
99	Systemfehler
101	E-Heizung
104	Ventilator
107	Druck Heizkreis
108	Niederdruck
109	Hochdruck
110	T_Sauggas
111	T_Heißgas
112	T_Zuluft
116	ESM (E1)
118	PCB unterbr.

Störcode	Bedeutung
119	Abtauenergie
124	Drucksensor AWO
125	T_Kessel AWO
126	T_Verdampfer
127	T_Kältemittleintr.
128	ODU
129	Verdichter
130	Ungültiges Modell
131	T_Wärmetauscher
132	System

## 13 Beschreibung der Netzwerkvariablen

### 13.1 Betriebsarten (nvoBoilerMode)

#### 13.1.1 Heizgeräte: CGB-2, MGK-2, TOB

Wert	Bedeutung
0	Test
1	Start
2	Frost Heizkreis
3	Frost Warmwasser
4	Schornsteinfeger
5	Kombibetrieb
6	Parallelbetrieb
7	Warmwasserbetrieb
8	Warmwassernachlauf
9	Mindest-Kombizeit
10	Heizbetrieb
11	Nachlauf Heizkreispumpe
12	Frostschutz
13	Standby
14	Kaskadenbetrieb
15	GLT-Betrieb
16	Kalibration
17	Kalibration Heizbetrieb
18	Kalibration Warmwasserbetrieb
19	Kalibration Kombibetrieb

#### 13.1.2 Heizgerät: BWL-1-S

Wert	Bedeutung
0	ODU Test
1	Test
2	Frostschutz HK
3	Frostschutz Warmwasser
4	Durchfluss gering
5	Vorwärmung
6	Abtaubetrieb
7	Antilegionellenfunktion
8	Warmwasserbetrieb
9	WW-Nachlauf
10	Heizbetrieb
11	HZ-Nachlauf
12	Aktive Kühlung
13	Kaskade
14	GLT
15	Standby
16	Pump down

**13.2 HG-Status (nvoBoilerMode)**

Gültig für die Heizgeräte: CGB, MGK und Kesselregelungen R1-R3 und R21:

Wert	Bedeutung
0	Standby
1	Schornsteinfeger
2	Softstart
3	Wärmeanforderung (Heizbetrieb)
4	HG Status
5	Wärmeanforderung mit Taktsperre
6	Taktsperre
7	Frostschutz-Heizung
8	Anfahrentlastung
9	HG Status
10	HG Status
11	Warmwasserzapfung
12	Warmwasserzapfung-Nachlauf/Nachladung
13	Mindestkombizeit
14	Warmwasserschnellstart-Nachladung
15	Speicherbetrieb
16	Speicher-Frostschutz
17	Speicher-Pumpennachlauf
18	Trockenlauf
19	dT-Leistungsabsenkung
20	Speicherparallelbetrieb
21	Max. Speicherladezeit überschritten
22	Fühlerbetriebsart 2, geschlossener Kontakt
23	Fühlerbetriebsart 3, geschlossener Kontakt
24	Sperrzeit Abgastemperaturwächter

## 13.3 Konfigurationen (nvoConfig)

### 13.3.1 Kaskadenmodul

Wert	Bedeutung
1	Mischerkreis und Speicherkreis
2	Mischerkreis und Luftheizerkreis
3	Mischerkreis und Heizkreis
4	Speicherkreis und Ansteuerung Fremdkessel
5	Mischerkreis und Rücklaufanhebung zur Heizungsunterstützung
6	Heizkreis und Rücklaufanhebung zur Anfahrentlastung
7	Mischerkreis mit indirekter Rücklaufanhebung zur Anfahrentlastung
8	Mischerkreis (Werkseinstellung)
9	Heizkreis
10	Speicherkreis
11	Luftheizerkreis
12	0-10V Eingang für Fernleitsystem
13	Rücklaufanhebung Holzkessel

### 13.3.2 Mischermodul

Wert	Bedeutung
1	Mischerkreis und Speicherkreis
2	Mischerkreis und Luftheizerkreis
3	Mischerkreis und Heizkreis
4	Mischerkreis und Rücklaufanhebung zur Heizungsunterstützung
5	Rücklaufanhebung zur Anfahrentlastung
6	Heizkreis und Rücklaufanhebung zur Anfahrentlastung mit Bypasspumpe
7	Mischerkreis mit indirekter Rücklaufanhebung zur Anfahrentlastung mit Bypasspumpe
8	Mischerkreis (Werkseinstellung)
9	Heizkreis
10	Speicherkreis
11	Luftheizerkreis / externe Wärmeanforderung

**13.3.3 Solarmodul**

<b>Wert</b>	<b>Bedeutung</b>
1	Einkreisanlage
2.0	Einkreisanlage mit Rücklaufanhebung zur Heizungsunterstützung
2.1	Einkreisanlage mit Umschichtung zwischen zwei Speichern
3	Zweikreisanlage mit 2 Solarspeicher
4.0	Zweikreisanlage mit 2 Solarspeicher
4.1	Einkreisanlage mit 2 Solarwärmetauscher im Speicher
5	Zweikreisanlage mit 2 Kollektorfelder und 2 Solarkreisumpen
6	Zweikreisanlage mit 2 Kollektorfelder und einer Solarkreisumpe
7	Zweikreisanlage mit 2 Kollektorfelder, 2 Solarspeicher und 2 Solarkreisumpen
8	Zweikreisanlage mit 2 Kollektorfelder, 2 Solarspeicher und einer Solarkreisumpe
9	Einkreisanlage Bypassschaltung
10	Zweikreisanlage mit 2 Solarspeicher und Bypassschaltung
11	Zweikreisanlage mit 2 Solarspeicher und Bypassschaltung
12	Zweikreisanlage mit 2 Kollektorfelder und einer Solarkreisumpe und Bypassschaltung
13	Dreikreisanlage mit 3 Solarspeicher im Speicherparallelbetrieb

## 13.4 Programmwahl BM-2

Die Werte der Netzwerkvariablen für die Programmwahl der Heiz- und Mischerkreise (nvoModeHC / nviModeHC) sowie für Warmwasser (nvoModeWW / nviModeWW) haben folgende Bedeutung:

### 13.4.1 Heiz- / Mischerkreis

Wert	Bedeutung
0	Standby
1	Automatikbetrieb
2	Heizbetrieb
3	Sparbetrieb

### 13.4.2 Warmwasser

Wert	Bedeutung
0	Standby
1	Automatikbetrieb
2	Dauerbetrieb

Achtung: Die Werte der schreibbaren nvi-Netzwerkvariablen dürfen von anderen LON-Netzwerkteilnehmern nur in diese definierten Bereiche gesetzt werden!

## 13.5 Betriebsart BM

Die Werte der Netzwerkvariablen für die Betriebsart des BM haben folgende Bedeutung:

Wert	Bedeutung
0	Abgastest
1	Standby-Betrieb
2	Automatikbetrieb
3	Heizbetrieb
4	Absenkbetrieb
5	Sommerbetrieb

Achtung: Die Werte der schreibbaren nvi-Netzwerkvariablen dürfen von anderen LON-Netzwerkteilnehmern nur in diese definierten Bereiche gesetzt werden!





WOLF GmbH | Postfach 1380 | D-84048 Mainburg  
Tel. +49.0.87 51 74- 0 | Fax +49.0.87 51 74- 16 00 | [www.WOLF.eu](http://www.WOLF.eu)