

Bedienungsanleitung

METROTEC

Systeme zur Messung und Regelung von Sauerstoff

U19-SB

Sauerstoff Messgerät
Typreihe U19 Messmodul

*** Version 1.1 ***

EG-Konformitätserklärung

für

Sauerstoff Mess- und Regelgerät Typ U19-SB

Dieses Gerät ist vorgesehen für Anwendungen im Industriebereich nach:

EN 61000-6-4

EN 61000-6-2

Es ist konform zu den Richtlinien:

EMV Richtlinie: 2014/30/EU

Niederspannungsrichtlinie: 2014/35/EU

RoHs: 2011/65/EU

Funkanlagen Richtlinie 2014/53/EU

Folgende Normen werden berücksichtigt:

EN 61010-1

EN 61000-6-4

EN 61000-6-2

EN 63000

EN 300220-2

Beschreibung der Maßnahmen zur Sicherstellung der Konformität:

Qualitätsmanagementsystem DIN EN ISO 9001:2015, Nr. 12 100 27736 TMS

Diese Erklärung verliert ihre Gültigkeit, wenn Änderungen ohne unsere Zustimmung vorgenommen werden.

Kirchheim/Teck, 28.09.2023

Ort, Datum










Unterschrift

Inhaltsverzeichnis

1	Sicherheitshinweise	4
2	Vorwort	5
3	Einführung.....	6
4	Messprinzip.....	7
5	Allgemeiner Aufbau	8
5.1	Messmodul	8
5.2	Sensor	8
5.3	Beschreibung der Messelektronik.....	9
6	Inbetriebnahme des Gerätes	9
6.1	Einschalten des Messmoduls	9
6.2	Messung.....	9
6.3	Abschalten des Messgerätes	10
7	Messwertausgabe.....	10
8	Konfiguration	10
8.1	Messwert-Korrekturen	10
8.2	Einstellung des Grenzwertes	11
8.3	Praktisches Vorgehen	11
8.4	Definition der Analogausgänge.....	12
9	Schnittstellen.....	12
9.1	Analoge Schnittstellen.....	12
9.2	Digitale Schnittstellen	12
10	App für Android.....	13
11	Anschlussplan	14
12	Powerlink	16
12.1	Einbinden der XDD-Datei	16
12.2	Ändern des Parameter P81 Knoten-ID:.....	18
13	Technische Daten.....	19
14	Zeichnungen.....	20

1 Sicherheitshinweise

	<p>Bitte lesen Sie vor Montage und Inbetriebnahme des Gerätes diese Bedienungsanleitung sorgfältig durch. Unsachgemäßer Gebrauch schließt jegliche Gewährleistung aus!</p>
	<p>Die einwandfreie Funktion und Betriebssicherheit des Gerätes ist nur unter den Umgebungsbedingungen, die im Kapitel Technische Daten spezifiziert sind gewährleistet.</p>
	<p>Das Gerät darf nur von qualifiziertem und geschultem Personal in Betrieb gesetzt und bedient werden. Der Betreiber des Gerätes muss sicherstellen, dass entsprechende Gesetze und Richtlinien beachtet werden. Dies sind unter anderen z.B. EG-Richtlinien zum Arbeitsschutz, nationale Gesetze zum Arbeitsschutz, Unfallverhütungsvorschriften etc.</p>
	<p>Es ist sicherzustellen, dass die Versorgungsspannung mit der Angabe auf dem Typenschild übereinstimmt. Alle für den Berührungsschutz erforderlichen Abdeckungen müssen angebracht sein. Ist das Gerät mit anderen Geräten und/oder Einrichtungen zusammenschaltet, so sind vor dem Einschalten die Auswirkungen zu bedenken und entsprechende Vorkehrungen zu treffen.</p>
	<p>Es können bei oder nach der Installation oder Deinstallation fallweise heiße Teile oder Oberflächen frei liegen. Um Verletzungen oder Schaden zu vermeiden sind geeignete Vorkehrungen zu treffen.</p>
	<p>Weist das Gerät Schäden auf, die vermuten lassen, dass ein gefahrloser Betrieb nicht möglich ist, so darf das Gerät nicht in Betrieb gesetzt werden. Eine periodische Überprüfung im Werk oder durch den Kundendienst wird mindestens einmal pro Jahr empfohlen.</p>
	<p>Eine eventuelle Entsorgung ist gemäß den gesetzlichen Bestimmungen durchzuführen.</p>

2 Vorwort

Das Messgerät dient der Erfassung von Sauerstoffpartialdrücken in Gasatmosphären in Verbindung mit einem Sauerstoffsensor. Solche Sensoren arbeiten mit hohen Temperaturen. Es sind daher Vorkehrungen zu treffen, dass keine zündfähigen Gasgemische an den Sensor oder das Gerät gelangen. Bei einem Bruch der Sensorkeramik können Messgase austreten oder Luft in die Messgasseite eindringen. Für diesen Fall sind geeignete Maßnahmen vorzusehen um Umwelt und Teile vor Schäden zu bewahren.

Durch falsche Eingaben, Leckagen, Korrosion, Kondensation etc. können Schäden an der Anlage und fehlerhafte Messwerte entstehen. Eine regelmäßige Wartung aller Anlagenteile ist unabdingbar.

Die Sauerstoff-Messgeräte und das Zubehör wurden unter Berücksichtigung einer durchgehenden Qualitätssicherung nach DIN EN-ISO 9001 hergestellt und überprüft.

Der Einbau und der Einsatz darf nur unter Beachtung aller örtlichen und speziellen Vorschriften erfolgen. Dazu zählen insbesondere die VDE und DVGW.

Eine periodische Überprüfung der Messeinrichtung auf Messgenauigkeit und Funktion ist je nach Einsatzfall erforderlich und muss im Rahmen einer Eich- und Überprüfungsanweisung nach der Erstinbetriebnahme durchgeführt werden.

3 Einführung



Sauerstoff-Messmodul U19-SB

Das Sauerstoff-Messmodul wird in Verbindung mit einem Sauerstoff-Sensor Typ A19-NC zur Messung von Sauerstoff in Gasen verwendet.

4 Messprinzip

Sauerstoff-Messgeräte sind ausgelegt um Signale eines Sauerstoff – Sensors aus stabilisiertem Zirkonoxid zu verarbeiten. Das Zirkonoxid, eine Keramik, die auch als Festkörperelektrolyt bezeichnet wird, eignet sich bei höheren Temperaturen hervorragend als Sauerstoffionenleiter. Solche Ionenleiter besitzen innerhalb eines bestimmten Temperaturbereiches, der von der Dotierung des Werkstoffes abhängig ist, die Fähigkeit Leerstellen in ihrem Kristallgitter mit Sauerstoffionen aufzufüllen. Die Sauerstoffionen entstehen an einer leitfähigen Kontaktschicht, die in der Regel aus Platin besteht.

Die Konzentration des Sauerstoffes in einem Messgas ist somit entscheidend für das Maß an Sauerstoffaktivität beziehungsweise der Anzahl an Sauerstoffionen.

Der prinzipielle Aufbau eines Sensors sieht einen Festkörperelektrolyten vor, der auf beiden Seiten kontaktiert ist. Die eine Seite des Elektrolyten wird mit einem Referenzgas, z.B. Luft betrieben, die andere Seite mit Messgas. Der mechanische Aufbau des Sensors trennt beide Gasseiten voneinander, sodass ein Vermischen der Gase unterbunden ist.

Je nach Einsatzfall werden beheizte oder unbeheizte Sensoren verwendet. Unbeheizte Sensoren werden überwiegend im Ofenbereich eingesetzt, beheizte Sensoren in jenen Anwendungsfällen, in denen Gase unter circa 600 Grad Celsius gemessen werden sollen. (Eine Mindesttemperatur von 500 – 650 Grad ist durch das Messprinzip bedingt.)

Beheizte Sensoren werden durch einen in der Verarbeitungselektronik eingebauten Temperaturregler auf eine bestimmte Solltemperatur eingeregelt. Die Temperatur von beheizten und unbeheizten Sensoren wird mittels der Elektronik gemessen und geht in die Berechnung des Sauerstoffgehaltes (Sauerstoff-Partialdruck) wesentlich mit ein.

Die Berechnung erfolgt nach der Formel:

$$EMK = \frac{R \cdot T}{4 \cdot F} \cdot \ln\left(\frac{P_1}{P_2}\right)$$

wobei gilt:

R = 8.31J/mol K

T = Temperatur in Kelvin

F = 96493 As/mol

P₁ = Sauerstoffpartialdruck auf der Referenzseite mit 0.20946 bar

P₂ = Sauerstoffpartialdruck auf der Messgasseite

EMK = Elektromotorische Kraft in Volt

5 Allgemeiner Aufbau

5.1 Messmodul

Das Messmodul der Serie U19-SB verfügt über folgende Funktionen:

- Messung des Sauerstoffpartialdruckes in Verbindung mit einem separaten Sensor Typ A19-NC
- Ausgabe des Messwertes 4 bis 20 mA, (0 bis 20 mA optional)
- Erzeugung von Alarmen
- Datenübertragung über PowerLink

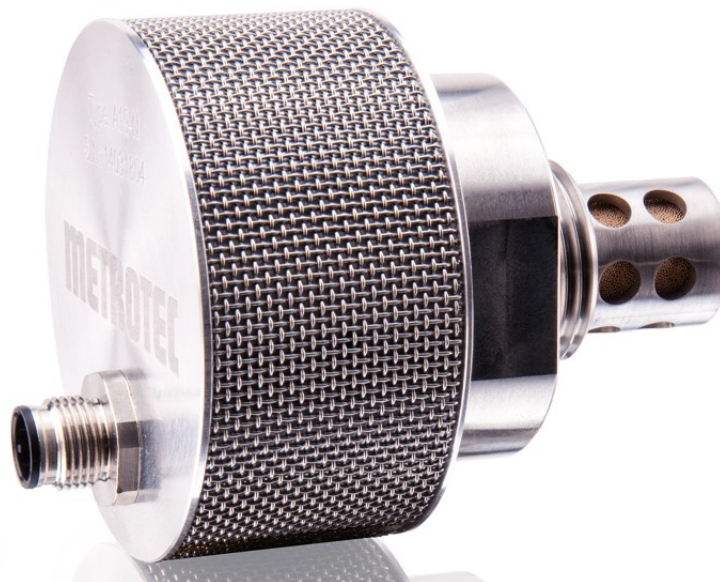
Das Modul wird nach der Installation, falls erforderlich, parametrieren und bleibt mit diesen Einstellungen dauerhaft in Betrieb.

Anmerkung:

Für umfangreiche Änderungen und Anzeigen von Messwerten ist die METROTEC App für Android oder eine Anbindung über Powerlink erforderlich.

5.2 Sensor

Zur Funktion benötigt das Messmodul einen separaten extraktiven Sauerstoff-Sensor der Baureihe A19-NC



Sauerstoff-Sensor Typ A19-NC

5.3 Beschreibung der Messelektronik

Die beiden Seiten sind mit Steckanschlüssen und LEDs versehen.

An der linken Seite befindet sich die Energieversorgung mit Einspeisung „U-IN“ und dem Ausgang „U-OUT“ zur Schleifenbildung für weitere Geräte. Weiterhin befinden sich für die PowerLink Verbindung die Stecker „BUS 1“, „BUS 2“ sowie LEDs zur Signalisierung der Kommunikation.



An der rechten Seite sind Anschlüsse für Alarmer, analoge Messsignale, dem Sensor und LEDs zur Betriebsinformation.



6 Inbetriebnahme des Gerätes

6.1 Einschalten des Messmoduls

Das Messmodul wird entsprechend dem Anschlussplan verschaltet. Mit dem Einschalten der Versorgungsspannung ist das Modul startbereit.

Nach der Aufheizzeit des Sensors wird Bereitschaft durch die grüne LED „Ready“ signalisiert, die andernfalls rot leuchtet.

Bewegt sich der aktuelle Messwert unterhalb der eingestellten Grenze, so ist die LED „Alarm“ grün, andernfalls signalisiert die Farbe rot einen Grenzwertalarm.

Nach der Aufheizzeit liefert das Messmodul am mA-Ausgang den ihm zugeordneten Messwert.

6.2 Messung

Nach dem Einschaltvorgang ist das Gerät betriebsbereit und kann den Sauerstoff in Gasen bestimmen. Dazu muss entsprechend dem Sensortyp das Messgas zugeführt werden oder der Sensor befindet sich im Messgas.

6.3 Abschalten des Messgerätes

Es ist ratsam das Gerät ständig in Betrieb zu halten. Dadurch wird bei beheizten Sensoren Kondensation von Dämpfen vermieden, die evtl. zu Korrosion führen können.

Sollte es erforderlich sein, das Gerät abzuschalten, so wird die Energieversorgung des Messmoduls abgeschaltet.

Vgl. dazu die entsprechende Bedienungsanleitung des Sensors.

7 Messwertausgabe

Das Messmodul kann den Messwert linear ausgeben. Die Standardeinstellung ist 0-5 % O₂ „linear“ bei 4-20 mA sowie ein weiterer Messbereich von 0-25 % O₂.

Anmerkung 1:

Die Messbereiche sind fest eingestellt und können nur durch die Fa. Metrotec nach Kundenspezifikation auf andere Werte als die oben angeführten eingestellt werden.

Anmerkung 2:

Eine Änderung ist mit der METROTEC App für Android und einem tagesgültigen Code möglich.

8 Konfiguration

Änderungen der Konfiguration kann mit Ausnahme der Busadresse nur durch die Fa. Metrotec durchgeführt werden.

Anmerkung 1:

Zur Änderung der Busadresse ist die METROTEC App für Android oder eine Anbindung an Powerlink erforderlich.

Anmerkung 2:

Eine Änderung ist mit der METROTEC App für Android und einem tagesgültigen Code möglich.

Die METROTEC App steht zum kostenlosen Download unter <https://metrotec.eu> zur Verfügung.

8.1 Messwert-Korrekturen

Das Messsystem bestehend aus Sauerstoff-Messmodul U19SB und Sauerstoffsensor-Sensor A19NC, wird werkseitig kalibriert.

Anmerkung:

Eine Änderung ist mit der METROTEC App für Android und einem tagesgültigen Code möglich.

8.2 Einstellung des Grenzwertes

Der Grenzwert schaltet, wenn der aktuelle Messwert den eingestellten Grenzwert unterschreitet. Der Grenzwert ist innerhalb des programmierten Messbereiches 1. Ein Alarmzustand wird durch die Alarm- LED signalisiert.

Gleichzeitig schaltet das Halbleiterrelais, dessen Kontakt am Stecker Alarm zur Verfügung stehen.

Die Standardeinstellungen sind:

- High Signal einschalten bei ≤ 2 Vol.-%
- Low Signal einschalten ab ≥ 4 Vol.-%

Anmerkung:

Eine Änderung ist mit der METROTEC App für Android und einem tagesgültigen Code möglich.

8.3 Praktisches Vorgehen

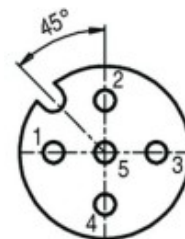
In vielen Fällen ist die Visualisierung des mA Signales nicht in bequem sichtbarer Nähe zum Messmodul. Es wird daher vorgeschlagen den mA-Anschluss von Anschluss-Stecker „mA 1“ oder „mA-2“ abzustecken und durch ein handelsübliches, portables mA-Messinstrument zu ersetzen.



oder



mit Pinbelegung:

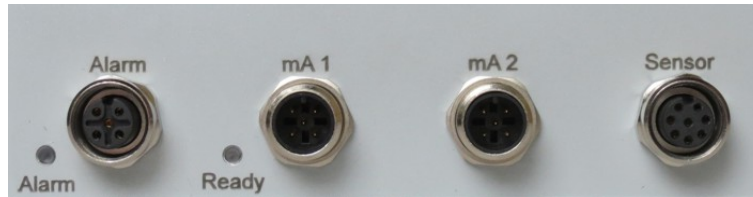


Nach Beendigung der Einstellungen werden die zuvor abgeklemmten Anschlüsse wieder hergestellt.

Anmerkung:

Eine Änderung ist mit der METROTEC App für Android und einem tagesgültigen Code möglich.

8.4 Definition der Analogausgänge



Stecker „mA 1“ und „mA 2“ sind analoge 4-20 mA Ausgänge. Die Messbereiche sind im Abschnitt Technische Daten beschrieben.

9 Schnittstellen

9.1 Analoge Schnittstellen



Stecker „mA 1“ und „mA 2“ liefert analoge 4-20 mA Messwerte. Die Messbereiche sind im Abschnitt Technische Daten beschrieben. Die Ausgänge liefern Signale zwischen 4-20 mA solange die LED „Ready“ grün leuchtet. Leuchtet die LED „Ready“ rot, so werden 0 mA ausgegeben.

9.2 Digitale Schnittstellen



Am Stecker „Alarm“ wird je ein Halbleiterrelais für „Grenzwert Sauerstoff“ und für „Messung bereit“ zur Verfügung gestellt.

10 App für Android

Mittels App ist es möglich Messwerte einzusehen und Konfigurationseinstellungen zu ändern.

Es wird auf die spezielle Bedienungsanleitung „METROTEC APP“ verwiesen.

Anmerkung:

Eine Änderung ist mit der METROTEC App für Android und einem tagesgültigen Code möglich.

Die METROTEC App steht zum kostenlosen Download unter <https://metrotec.eu> zur Verfügung.

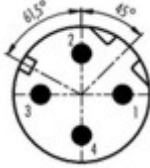
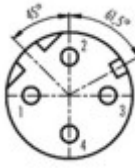
11 Anschlussplan



Stecker	Pin	Bezeichnung	Funktion
U-IN Anschlusskabel: M8-4P,CodeA (m)	1	24VG (plus)	Power Input, 18-36 VG
	2	24VG (plus)	Power Input, 18-36 VG
	3	24 VG (minus)	Power Input, GND
	4	24 VG (minus)	Power Input, GND
U-OUT Anschlusskabel: M8-4P,CodeA (f)	1	24VG (plus)	Power Output, 18-36 VG
	2	24VG (plus)	Power Output, 18-36 VG
	3	24 VG (minus)	Power Output, GND
	4	24 VG (minus)	Power Output, GND
BUS 1 Anschlusskabel: M12-4P,CodeD (m)	1	TX +	Transmit Data + (BUS 1)
	2	RX +	Receive Data + (BUS 1)
	3	TX -	Transmit Data - (BUS 1)
	4	RX -	Receive Data - (BUS 1)
	SH	PE	Schirm
BUS 2 Anschlusskabel: M12-4P,CodeD (m)	1	TX +	Transmit Data + (BUS 2)
	2	RX +	Receive Data + (BUS 2)
	3	TX -	Transmit Data - (BUS 2)
	4	RX -	Receive Data - (BUS 2)
	SH	PE	Schirm

Pinbilder

Art	Stecker	Buchse
M8-4P,CodeA		

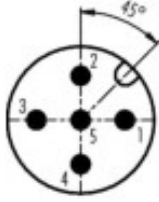
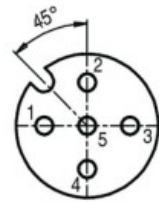


M12-4P, CodeD		
---------------	---	---



Stecker	Pin	Bezeichnung	Funktion
Alarm Anschlusskabel: M12-5P, CodeA (m)	1	24VG (plus)	Extern 24 VG +
	2	Grenzwert O ₂	Halbleiterrelais 24V, 1A
	3	GND	Extern GND, ohne Funktion
	4	Messung bereit	Halbleiterrelais 24V, 1A
	5	PE	Schirm
mA 1 Anschlusskabel: M12-5P, CodeA (f)	1	24VG (plus)	Extern 24 VG, ohne Funktion
	2	0-5% O ₂	Analog 4-20 mA (plus)
	3	GND	Extern GND, ohne Funktion
	4	0-5% O ₂	Analog 4-20 mA (minus)
	5	PE	Schirm
mA 2 Anschlusskabel: M12-5P, CodeA (f)	1	24VG (plus)	Extern 24 VG, ohne Funktion
	2	0-25% O ₂	Analog 4-20 mA (plus)
	3	GND	Extern GND, ohne Funktion
	4	0-25% O ₂	Analog 4-20 mA (minus)
	5	PE	Schirm
Sensor Anschlusskabel: M12-8P, CodeA (m)	1	Sensor -	Sensorsignal
	2	Sensor +	Sensorsignal
	3	Heizung +	Versorgung Sensorheizung +
	4	Heizung +	Versorgung Sensorheizung +
	5	Sense +	Sense-Leitung +
	6	Heizung -	Versorgung Sensorheizung -
	7	Heizung -	Versorgung Sensorheizung -
	8	Sense -	Sense-Leitung -

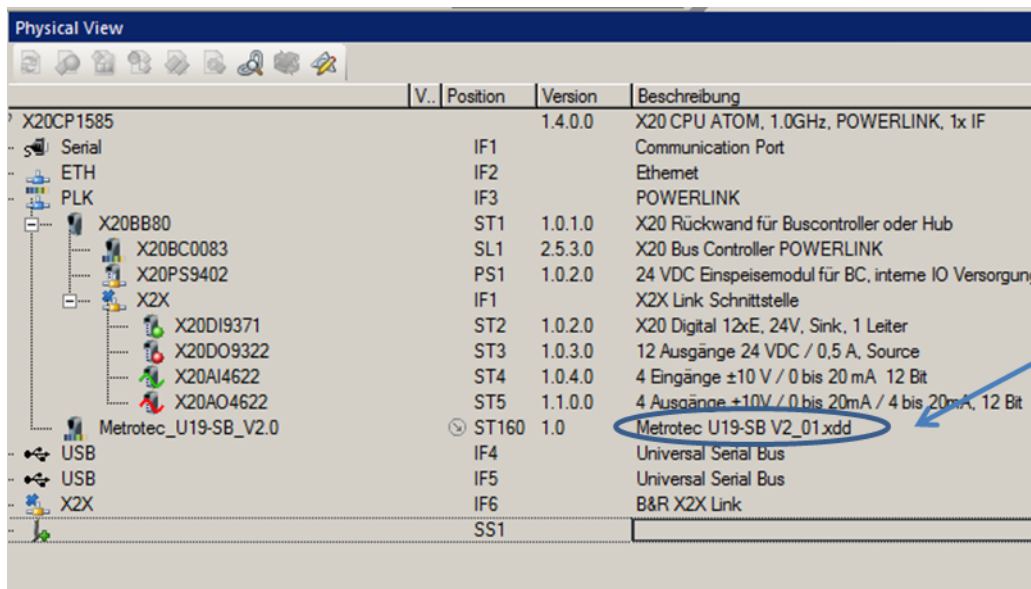
Anmerkung:

**Digitalausgänge sind potentialfreie Halbleiterkontakte (1A, 24V)
mA-Ausgang ist potentialgetrennt.**

Pinbilder		
Art	Stecker	Buchse
M12-5P,CodeA		
M12-8P,CodeA		

12 Powerlink

12.1 Einbinden der XDD-Datei



V..	Position	Version	Beschreibung
		1.4.0.0	X20 CPU ATOM, 1.0GHz, POWERLINK, 1x IF
Serial	IF1		Communication Port
ETH	IF2		Ethernet
PLK	IF3		POWERLINK
X20BB80	ST1	1.0.1.0	X20 Rückwand für Buscontroller oder Hub
X20BC0083	SL1	2.5.3.0	X20 Bus Controller POWERLINK
X20PS9402	PS1	1.0.2.0	24 VDC Einspeisemodul für BC, interne IO Versorgung
X2X	IF1		X2X Link Schnittstelle
X20DI9371	ST2	1.0.2.0	X20 Digital 12xE, 24V, Sink, 1 Leiter
X20DO9322	ST3	1.0.3.0	12 Ausgänge 24 VDC / 0.5 A, Source
X20AI4622	ST4	1.0.4.0	4 Eingänge ±10 V / 0 bis 20 mA, 12 Bit
X20AO4622	ST5	1.1.0.0	4 Ausgänge +10V / 0 bis 20mA / 4 bis 20mA, 12 Bit
Metrotec_U19-SB_V2.0	ST160	1.0	Metrotec U19-SB V2_01.xdd
USB	IF4		Universal Serial Bus
USB	IF5		Universal Serial Bus
X2X	IF6		B&R X2X Link
	SS1		

Knoten-ID bei Neuauslieferung = 160

Folgende IO Variablen sind definiert

Kanalname	Physikalischer Wert	Forcen	Wert forcen
ModuleOk	TRUE	<input type="checkbox"/>	FALSE
Parameter_Nr_I2000_S01Out	0	<input type="checkbox"/>	0
Value_I2000_S02Out	0	<input type="checkbox"/>	0
Latch_I2000_S03Out	0	<input type="checkbox"/>	0
Lin_ppm_I2100_S01	0	<input type="checkbox"/>	0
Temperature_I2100_S02	100	<input type="checkbox"/>	0
Output_1_Min_Lin_P4_I2100_S03	0	<input type="checkbox"/>	0
Output_1_Max_Lin_P5_I2100_S04	250000	<input type="checkbox"/>	0
Limit_Value_Lin_P6_I2100_S05	250000	<input type="checkbox"/>	0
Output_2_Min_Lin_P12_I2100_S06	0	<input type="checkbox"/>	0
Output_2_Max_Lin_P13_I2100_S07	1000	<input type="checkbox"/>	0
Hyst_Lim_Relay_Lin_P14_I2100_S08	0	<input type="checkbox"/>	0
Cable_length_P64_I2100_S09	1	<input type="checkbox"/>	0
Knoten_ID_P81_I2100_S0A	160	<input type="checkbox"/>	0
Ready_I2100_S0B	0	<input type="checkbox"/>	0
Alarm_I2100_S0C	0	<input type="checkbox"/>	0
Latch_Acknowledge_I2100_S0D	1	<input type="checkbox"/>	0
SignOfLife_I2100_S0E	55	<input type="checkbox"/>	0
ErrorFlags_P83_I2100_S0F	0	<input type="checkbox"/>	0

Systemvariable

Variable	Typ	Beschreibung
ModulOK	BOOL	Zustand Busverbindung

Eingangsvariablen

Variable	Typ	Beschreibung
Lin_ppm_I2100_S01	UDINT	Sauerstoffmesswert in ppm
Temperature_I2100_S02	UDINT	Sensortemperatur in °C
Output_1_Min_Lin_P4_I2100_S03	UDINT	Messbereich mA-Ausgang 1 (4mA) in ppm
Output_1_Max_Lin_P5_I2100_S04	UDINT	Messbereich mA-Ausgang 1 (20mA) in ppm
Limit_Value_Lin_P6_I2100_S05	UDINT	Alarmgrenze Sauerstoffgehalt in ppm
Output_2_Min_Lin_P12_I2100_S06	UDINT	Messbereich mA-Ausgang 2 (4mA) in ppm
Output_2_Max_Lin_P13_I2100_S07	UDINT	Messbereich mA-Ausgang 2 (20mA) in ppm
Hyst_Lim_Relay_Lin_P14_I2100_S08	UDINT	Hysterese Grenzwert-Relais in ppm
Cable_length_P64_I2100_S09	UDINT	Kabellänge Sensor-Modul (ohne Funktion)
Knoten_ID_P81_I2100_S0A	UDINT	Knoten-ID, Default 160

Ready_I2100_S0B	UDINT	Entspricht LED READY (0/1)
Alarm_I2100_S0C	UDINT	Entspricht LED Alarm (0/1)
Latch_Acknowledge_I2100_S0D	UDINT	Siehe Parameteränderung 12.2
SignOfLife_I2100_S0E	UDINT	Wert erhöht sich nach jeder Aktualisierung
ErrorFlags_P83_I2100_S0F	UDINT	Fehlerflag = 0 - kein Fehler

Ausgangsvariablen

Variable	Typ	Beschreibung
Parameter_Nr_I2000_S01Out	UDINT	Nummer der zu ändernden Variable
Value_I2000_S02Out	UDINT	Neuer Wert für Variable
Latch_I2000_S03Out	UDINT	Siehe Parameteränderung 12.2

12.2 Ändern des Parameter P81 Knoten-ID:

Der Parameter P81 Knoten-ID kann als einziger Parameter über den Bus geändert werden. Um diesen Parameter beispielsweise auf 100 zu ändern ist folgende Reihenfolge zu beachten.

1. Die Parameternummer [81] in die Variable „[Parameter_Nr_I2000_S01Out](#)“ schreiben.
2. Den Wert [100] in die Variable „[Value_I2000_S02Out](#)“ schreiben.
3. Die Variable „[Latch_Acknowledge_I2100_S0D](#)“ lesen, um 1 erhöhen und in die Variable „[Latch_I2000_S03Out](#)“ schreiben.

Damit wird der Übernahmeprozess im Messgerät ausgelöst!

Nach erfolgreicher Änderung wird der „LatchWert“ vom Messgerät nochmals um 1 erhöht und als Quittierung in die Variable „[Latch_Acknowledge_I2100_S0D](#)“, Die „[ErrorFlags_P83_I2100_S0F](#)“ bleiben auf 0.

Der Wert wird sofort übernommen und im EEPROM abgelegt. In Zukunft startet das Messgerät mit dem neuen Wert.

[ErrorFlags_P83_I2100_S0F](#)

Das Error-Flag wird auf 1 gesetzt wenn die Parameternummer unbekannt ist.

13 Technische Daten

Messbereich	Bereich 1. 0-5% O ₂ Bereich 2. 0-25% O ₂
Umgebungstemperatur	0 bis 45 Grad Celsius
Präzision*	+/- 1,5 %
Messgenauigkeit	+ 0,5 mV der Sensor EMK mindestens - 0,5 ppm - 2 mV der Sensor EMK mindestens + 1,5 ppm +/- 2 Grad Celsius +/- 2% des mA Ausganges
Maße	Ca. 48 x 178 x 198 mm (HxBxT)
Gewicht	0,5 kg
Netzspannung	24 VG (22,6 bis 26,4 Volt) Typenschild beachten! Falsche Versorgung kann das Modul zerstören!
Leistung	Je nach Sensortyp, max.ca. 100 VA
Analogausgang	4 – 20 mA potentialfrei 0 mA als Fehlermeldung
Relaisausgang	für Sammelalarm, 1A, 24 V (ohmisch)

* Präzision wurde aus Messwerten bei angeschlossenem Sensor A19 gemäß DIN 55350 ermittelt.

14 Zeichnungen

