

Endura AZ30 Serie mit integrierter Messsonde und externem Messumformer

Verbrennungssauerstoffmonitor



Bewährte Technologie zur Verwendung in Bereichen mit Explosionsgefahr durch Gase und Stäube

Measurement made easy

Endura AZ30
Verbrennungssauerstoffmonitor

Einleitung

Dieses Programmierhandbuch enthält folgende Informationen:

- Detaillierte Installationsanweisungen für einen externen AZ30-Messumformer – siehe Abschnitt 4, Seite 11
- Anschlussinformationen zum Sondenkabel, zur Stromversorgung und zum Ausgang für externe und integrierte AZ30-Messumformer – siehe Abschnitt 5, Seite 18
- Informationen zur Programmierung, Kalibrierung und Fehlerbehebung für externe und integrierte AZ30-Messumformer – siehe Abschnitt 6, Seite 30

Warnhinweis

Beim Verbrennungssauerstoffmonitor AZ30 handelt es sich um ein zertifiziertes Produkt, das für den Einsatz in Gefahrenbereichen geeignet ist. Vor der Inbetriebnahme dieses Produkts sind Details zur Zertifizierung für Gefahrenbereiche den Typenschildern zu entnehmen.

Dieses Programmierhandbuch muss zusammen mit den folgenden Publikationen verwendet werden:

- Bedienungsanleitung der Sonde [OI/AZ30P-DE](#) (externe Sonde)
- Wartungshandbuch der Sonde [MI/AZ30M-EN](#)

Weitere Informationen

Weitere Veröffentlichungen stehen zum kostenlosen Download zur Verfügung unter:
www.abb.com/measurement

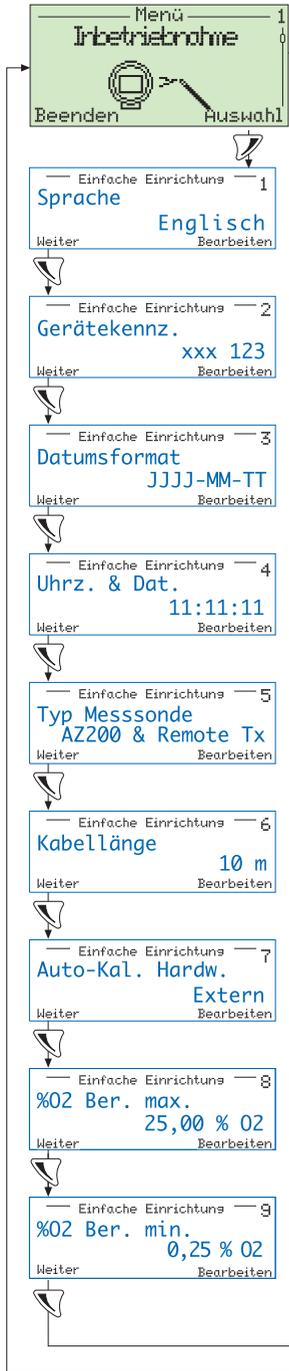
Oder Sie erhalten Sie durch Scannen dieses Codes:



Suchen Sie nach den folgenden Begriffen, oder klicken Sie auf:

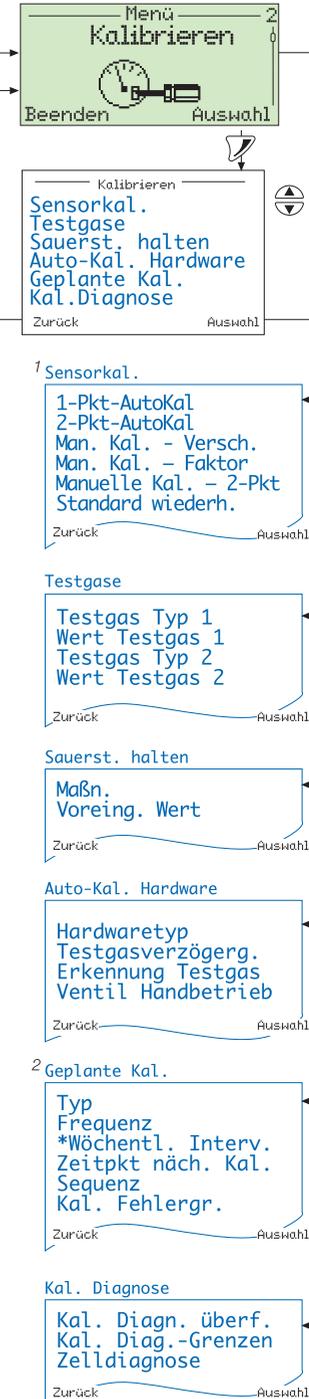
Datenblatt Endura AZ30 Verbrennungssauerstoffmonitor	DS/AZ30-DE
Bedienungsanleitung Endura AZ30-Sonde Verbrennungssauerstoffmonitor	OI/AZ30P-DE
Wartungshandbuch Endura AZ30 Serie mit Messsonde und Messumformer Verbrennungssauerstoffmonitor	MI/AZ30M-EN
Addendum RoHS-Richtlinie 2011/65/EU (RoHS II)	ADD/MEASUREMENT/001-EN

Siehe Abschnitt 6.4.1, Seite 37



***xxx Intervall**
Anzeige als: Täglich/
Wöchentlich/Monatlich je
nach Auswahl der Option
für die Häufigkeit

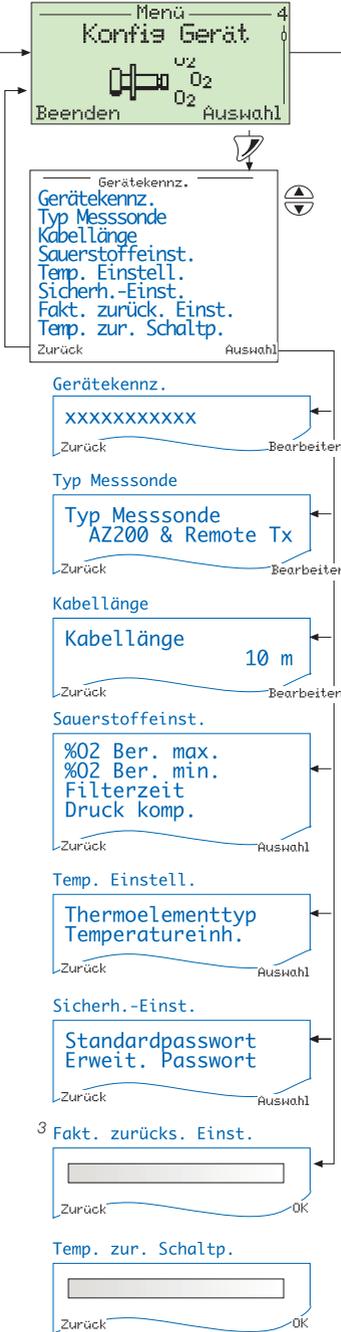
Siehe Abschnitt 6.4.2, Seite 40



Siehe Abschnitt 6.4.3, Seite 48



Siehe Abschnitt 6.4.4, Seite 49



- Legende:**
- Optionen 1-Pkt- und 2-Pkt-Auto-Kal. werden nur angezeigt, wenn Auto-Kal. Hardware installiert ist.
 - Nicht angezeigt, wenn Auto-Kal. Hardware/Hardwaretyp auf Keine eingestellt ist.
 - Nur angezeigt bei Erweiterten Zugriffsrechten.



Anzeige
Siehe hintere
Umschlagin-
nenseite

1	Sicherheit	3
1.1	Gesundheit und Sicherheit	3
1.2	Elektrische Sicherheit – CEI/IEC 61010-1:2001-2	3
1.3	Elektrische Sicherheit – CEI/IEC 61010-1:2001-2	4
1.4	Informationen zum Produktrecycling	5
1.5	Produktentsorgung	5
1.6	Beschränkung der Verwendung gefährlicher Stoffe (Restriction of Hazardous Substances, RoHS)	6
1.7	Sicherheitsvorkehrungen	6
1.8	Sicherheitskonventionen	6
1.9	Sicherheitsempfehlungen	7
1.10	Kundendienst und Reparaturen	7
1.11	Potenzielle Gefahrenquellen	7
2	Hauptsicherheitsbereiche für das Produkt	8
2.1	Abmessungen für Flammspalten	8
2.2	Lage der Flammspalten	9
3	Übersicht	10
4	Mechanische Installation	11
4.1	Auspacken	11
4.2	Entsorgung des Geräts	11
4.3	Reinigung	11
4.4	Kennzeichnungen zur Systemidentifikation und Inbetriebnahme	11
4.4.1	Messumformer-Typenschild	12
4.4.2	Typenschild des externen Klemmenkastens	13
4.4.3	Inbetriebnahmekennzeichnung	13
4.5	Installationsbedingungen – Messumformer	14
4.5.1	Spezifische Nutzungsbedingungen für Externen Klemmenkasten AZ30 (IECEx BAS 12.0049X / Baseefa12ATEX0077X / BAS21UKEX0112X)	15
4.5.2	Liste der Begrenzungen für AZ30 O2 Messumformer (IECEx BAS 12.0050U / Baseefa12ATEX0078U / BAS21UKEX0113U)	15
4.6	Gesamtabmessungen	16
4.6.1	Externer Messumformer	16
4.6.2	Sonde	16
4.7	Auswahl des Kabeleingangs	17
4.8	Anforderungen für Schottverschraubungen	18
5	Elektrische Installation	19
5.1	Elektrische Sicherheit	19
5.1.1	AC-Netzteil-Anschlüsse	20
5.2	Vorbereitung der Messsondenkabel	20
5.3	Externer Messumformer	21
5.3.1	Externer Messumformer – Stromversorgungs- und Ausgangssignalanschlüsse	21
5.3.2	Externer Messumformer – Austausch der internen Heizungssicherung	23
5.3.3	Klemmenkasten des externen Messumformers – Sondenkabelanschlüsse	25
5.4	Integrierter Messumformer	27
5.4.1	Integrierter Messumformer – Stromversorgungs- und Ausgangssignalanschlüsse	27
5.4.2	Integrierter Messumformer – Austausch der internen Heizungssicherung	29
5.4.3	Integrierter Messumformer – Sondenanschlüsse	30
6	PROGRAMMIERUNG	31
6.1	Menü- und Parameternavigation	31
6.2	Bedienseiten und -menüs – Überblick	32
6.2.1	Bedienseiten	32
6.2.2	Bedienermenü	33
6.3	Passwörter und Sicherheitsoptionen	35
6.3.1	Zugriff auf Sicherheitsebenen und Eingabe von Passwörtern	35
6.4	Menüs	37
6.4.1	Inbetriebnahme	38
6.4.2	Kalibrieren	41

6.4.3	Diagnose	49
6.4.4	Konfig Gerät	50
6.4.5	Anzeige	53
6.4.6	Prozessalarm	58
6.4.7	Eingang/Ausgang	59
6.4.8	Kommunikation	66
6.4.9	Geräte Info	68
7	Kalibrierung	70
7.1	Übersicht der Kalibrierverfahren	70
7.2	Kalibrierung des Systems	71
8	HART®-Protokoll	74
8.1	Hardware- und Softwareanforderungen	74
8.2	HART-Protokollanschluss	75
8.3	Universeller HART Befehlssatz	76
8.4	Konventioneller HART Befehlssatz	78
8.5	Gerätstatusinformationen	80
8.5.1	Erstes Byte des Gerätstatus	80
8.5.2	Zweites Byte des Gerätstatus	81
8.5.3	Zusätzliche Statusinformationen zum Messumformer – Befehl 48	82
9	Fehlersuche	84
9.1	Diagnose-Klassifizierungs-codes	84
9.2	Diagnosemeldungen	85
9.2.1	Fehlermeldungen	85
9.2.2	Meldungen „Außerhalb der Spezifikation“	88
9.2.3	Wartungsmeldungen	90
9.2.4	Prüfungsfunktionsmeldungen	92
9.3	Leistungsprotokoll	94
9.3.1	Protokolleinträge	94
9.3.2	Leistungsprotokollcodes	95
10	Externer Computeranschluss	97
10.1	Dienstprogramme für den PC	97
10.2	Installation des Dienstprogramms	97
10.3	Anschließen des IrDA-Ports	98
10.4	Konfigurieren des Service Port Switches	98
10.5	Zyklische Daten	99
10.6	Parameter-Dump	99
10.7	Externes MMI (Mensch-Maschine-Interface)	101
10.8	HART Client	101
11	Ersatzteile und Zubehör	102
11.1	Dokumentation & Software	102
11.2	Ersatz-Messumformer	102
12	Systemspezifikation	103
13	Messumformerspezifikation	105
Anhang A – EU-Konformitätsbescheinigung		110
Anhang A Hinweise		111

1 Sicherheit

Warnung.

- Installations- und Reparaturarbeiten dürfen nur vom Hersteller, autorisierten Vertretern oder von Personen ausgeführt werden, die mit den Konstruktionsnormen für zertifizierte Ex-Bereich-Ausrüstungen vertraut sind.
- Die Systemeinstellung darf nur von Benutzern oder Personal vorgenommen werden, die über genehmigte Zugriffsrechte (Benutzerberechtigungen) verfügen.
- Vor der Systemeinstellung oder dem Ändern von Systemparametern sind alle in diesem Handbuch enthaltenen Abschnitte zu lesen.
- Dieses Gerät ist gemäß den Anweisungen in diesem Handbuch zu installieren und zu verwenden. Installation und Verwendung eventuell vorhandener Zubehörausrüstung müssen den gültigen Normen im jeweiligen Land und ggf. in der jeweiligen Region entsprechen.

Die Informationen in dieser Betriebsanleitung sollen den Anwender lediglich beim effizienten Betrieb unserer Geräte unterstützen. Die Verwendung der Betriebsanleitung zu anderen Zwecken als den angegebenen ist ausdrücklich verboten. Der Inhalt darf weder vollständig noch in Auszügen ohne vorherige Genehmigung durch das Technical Publications Department vervielfältigt oder reproduziert werden.

1.1 Gesundheit und Sicherheit

Gesundheit und Sicherheit

Um sicherzustellen, dass unsere Produkte keine Gefahr für Sicherheit und Gesundheit darstellen, sind folgende Punkte zu beachten:

- Die entsprechenden Abschnitte dieser Betriebsanleitung sind vor dem Betrieb sorgfältig zu lesen.
- Warnhinweise auf Verpackungen und Behältern müssen beachtet werden.
- Installation, Betrieb, Wartung und Reparatur dürfen nur von ausreichend qualifiziertem Personal und in Übereinstimmung mit den vorliegenden Informationen ausgeführt werden.
- Bei Betriebsbedingungen mit hohem Druck und / oder hohen Temperaturen sind zur Vermeidung von Unfällen, die üblichen Sicherheitsmaßnahmen zu ergreifen.

Sicherheitsanweisungen bezüglich des Betriebs der in dieser Bedienungsanleitung beschriebenen Einrichtungen und relevante Datenblätter zur Werkstoffsicherheit (sofern zutreffend) sowie Reparatur- und Ersatzteilm Informationen können unter der auf dem rückseitigen Umschlag angegebenen Adresse bezogen werden.

1.2 Elektrische Sicherheit – CEI/IEC 61010-1:2001-2

Dieses Gerät erfüllt die Anforderungen der Richtlinie CEI/IEC 61010-1:2001-2, „Safety Requirements for Electrical Equipment for Measurement, Control and Laboratory Use“ (Sicherheitsanforderungen für zu Mess-, Regel- und Laborzwecken eingesetzte elektrische Geräte) sowie der US-amerikanischen NEC-500-, NIST- und OSHA-Normen.

Wenn das Gerät NICHT entsprechend den Herstellerangaben eingesetzt wird, kann der Schutz des Geräts beeinträchtigt werden.

1.3 Elektrische Sicherheit – CEI/IEC 61010-1:2001-2

Das Gerät ist unter Umständen mit einem oder mehreren der folgenden Symbole gekennzeichnet:

	Schutzerdungsklemme
	Funktionserdungsklemme
	Nur Gleichstrom
	Nur Wechselstrom
	Mischstrom
	Das Gerät ist schutzisoliert.
	Dieses Symbol weist bei Anbringung an einem Produkt auf eine potenzielle Gefahr hin, die zu schweren Verletzungen und/oder zum Tod von Personen führen kann. Der Benutzer muss sich mithilfe dieser Bedienungsanleitung über die Bedienung und/oder Sicherheitsfragen informieren.
	Dieses Symbol gibt bei Anbringung an einem Produktgehäuse oder einer Barriere die Gefahr eines Stromschlags und/oder eines tödlichen Stromschlags an und weist darauf hin, dass nur Personen das Gehäuse öffnen bzw. die Barriere entfernen dürfen, die über eine entsprechende Qualifizierung für den Umgang mit gefährlichen Spannungen verfügen.
	Dieses Symbol gibt an, dass die markierte Komponente heiß sein kann und daher beim Berühren Vorsicht geboten ist.
	Dieses Symbol gibt das Vorhandensein von Geräten an, die gegen elektrostatische Entladungen empfindlich sind, und weist darauf hin, dass Vorsicht geboten ist, um Beschädigungen zu vermeiden.
	Dieses Symbol gibt die Gefahr von Schäden durch Chemikalien an und weist darauf hin, dass nur Personen mit Chemikalien umgehen oder Wartungsarbeiten an mit den Geräten in Verbindung stehenden chemischen Versorgungssystemen ausführen dürfen, die über eine entsprechende Qualifizierung und Ausbildung verfügen.

	Dieses Symbol weist darauf hin, dass eine Schutzbrille getragen werden muss.
	Dieses Symbol weist darauf hin, dass Schutzhandschuhe getragen werden müssen.
	Mit diesem Symbol markierte Geräte dürfen in Europa nicht in öffentlichen Entsorgungseinrichtungen entsorgt werden. Entsprechend den europäischen örtlichen und nationalen Vorschriften müssen die Benutzer von Elektrogeräten jetzt Altgeräte zur für den Benutzer kostenlosen Entsorgung an den Hersteller zurückgeben.
	Mit diesem Symbol markierte Geräte enthalten giftige oder anderweitig gefährliche Stoffe oder Elemente. Die Zahl innerhalb des Symbols gibt den Umweltschutz-Nutzungszeitraum in Jahren an.

1.4 Informationen zum Produktrecycling

	Mit diesem Symbol markierte Geräte dürfen in Europa nach dem 12. August 2005 nicht mehr in öffentlichen Entsorgungseinrichtungen entsorgt werden. Entsprechend den europäischen örtlichen und nationalen Vorschriften (EU-Direktive 2002 / 96 / EG) müssen die Benutzer von Elektrogeräten jetzt Altgeräte zur für den Benutzer kostenlosen Entsorgung an den Hersteller zurückgeben.
-----------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Hinweis. Bitte erkundigen Sie sich bei dem Gerätehersteller bzw. -lieferanten, wie die Recycling-Rückgabe von Altgeräten zur ordnungsgemäßen Entsorgung erfolgen muss.

1.5 Produktentsorgung

Hinweis. Die nachstehenden Informationen gelten nur für Kunden in Europa.

	<p>ABB ist stets darum bemüht zu gewährleisten, dass von seinen Produkten ausgehende Gefahren für die Umwelt so weit wie möglich minimiert werden. Die am 13. August 2005 in Kraft getretene europäische Richtlinie über Elektro- und Elektronik-Altgeräte (Electrical and Electronic Equipment Directive, WEEE) 2002/96/EG verfolgt den Zweck, durch Elektro- und Elektronik-Altgeräte verursachte Abfälle zu reduzieren und die Umweltbilanz aller am Lebenszyklus von Elektro- und Elektronikgeräten Beteiligten zu verbessern.</p> <p>Entsprechend den europäischen örtlichen und nationalen Bestimmungen (EU-Direktive 2002 / 96 / EG, siehe oben) dürfen mit dem obigen Symbol markierte Geräte in Europa nach dem 12. August 2005 nicht mehr in öffentlichen Entsorgungseinrichtungen entsorgt werden.</p>
-------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

1.6 Beschränkung der Verwendung gefährlicher Stoffe (Restriction of Hazardous Substances, RoHS)



Die RoHS-Richtlinie der Europäischen Union und die entsprechenden Nachfolgebestimmungen der EU-Mitgliedsstaaten und anderer Länder beschränken die Verwendung von sechs gefährlichen Stoffen, die bei der Herstellung von Elektro- und Elektronikgeräten verwendet werden. Zurzeit erstreckt sich der Geltungsbereich der RoHS-Richtlinie nicht auf Überwachungs- und Kontrollinstrumente. ABB hat sich jedoch entschlossen, die Empfehlungen der Richtlinie als Richtlinie für alle zukünftigen Produktdesigns und den Komponenteneinkauf zu übernehmen.

1.7 Sicherheitsvorkehrungen

Bitte lesen Sie vor dem Auspacken, Einrichten oder Inbetriebnehmen dieses Instruments die gesamte Bedienungsanleitung durch.

Achten Sie dabei insbesondere auf alle Warnungen. Andernfalls kann der Bediener schwer verletzt werden oder es kann zu Schäden an Geräten kommen.

Um eine Beeinträchtigung der Schutzvorkehrungen und -einrichtungen dieses Geräts zu verhindern, darf dieses Gerät nur wie in der Bedienungsanleitung angegeben verwendet und installiert werden.

1.8 Sicherheitskonventionen

Warnung. In dieser Bedienungsanleitung dienen Warnungen zur Kenntlichmachung einer Bedingung, die bei Nichterfüllung zu schweren Verletzungen und/oder zum Tod von Personen führen kann. Fahren Sie erst fort, wenn alle Bedingungen einer Warnung zur Vermeidung unerwünschter Ergebnisse erfüllt sind.

Erläuterungen zu Warnzeichen auf dem Instrument selbst finden Sie in der Richtlinie CEI/IEC 61010-1:2001-2 „Precautionary Labels – UL Certification and Electrical Safety“ (Warnkennzeichnungen - UL-Zertifizierung und elektrische Sicherheit).

Vorsicht. „Vorsicht“ dient zur Kenntlichmachung einer Bedingung, die bei Nichterfüllung zu leichten bis mittelschweren Verletzungen und/oder zur Beschädigung von Geräten führen kann. Fahren Sie erst fort, wenn alle Bedingungen von „Vorsicht“ zur Vermeidung unerwünschter Ergebnisse erfüllt sind.

Hinweis. Ein „Hinweis“ dient zur Kenntlichmachung wichtiger Informationen oder Anweisungen, die vor der Inbetriebnahme des Geräts beachtet werden müssen.

1.9 Sicherheitsempfehlungen

Um einen sicheren Betrieb zu gewährleisten, muss diese Bedienungsanleitung unbedingt gelesen werden. Die hierin enthaltenen Sicherheitsempfehlungen sind sehr genau zu beachten. Wenn Warnungen vor Gefahren nicht beachtet werden, kann dies zu schweren Sachschäden oder Verletzungen führen.

Warnung. Die Installation des Gerätes darf ausschließlich von Personen durchgeführt werden, die für Arbeiten an Elektroinstallationen gemäß den relevanten örtlichen Bestimmungen spezialisiert und befugt sind.

1.10 Kundendienst und Reparaturen

Abgesehen von den Wartungselementen, die in OI/AZ30P-DE aufgeführt sind, dürfen keine Komponenten des Geräts vom Benutzer gewartet werden. Nur das Personal von ABB bzw. deren autorisierte Vertreter ist/sind befugt, Reparaturen am System auszuführen. Dabei dürfen nur vom Hersteller genehmigte Komponenten verwendet werden. Reparaturversuche am Instrument unter Verletzung dieser Prinzipien können zur Beschädigung des Instruments und zu Verletzungen der die Reparatur ausführenden Person führen. Die Garantie wird damit ungültig, und die Zertifizierung für Gefahrenbereiche, die korrekte Funktion des Geräts sowie die elektrische Integrität sowie die CE-Zertifizierung des Geräts können beeinträchtigt werden.

Wenn Probleme bei Installation, Start oder Verwendung des Instruments auftreten, wenden Sie sich bitte an das Unternehmen, bei dem Sie das Gerät erworben haben. Falls das nicht möglich ist oder die Ergebnisse dieser Vorgehensweise nicht zufriedenstellend sind, wenden Sie sich bitte an den Kundendienst des Herstellers.

1.11 Potenzielle Gefahrenquellen

Der Betrieb des Systems ist mit folgenden potenziellen Gefahrenquellen verbunden:

- Elektrische Gefahren (Netzspannung) – siehe Abschnitt 2.2, Seite 9
- Heiße Oberflächen – siehe Abschnitt 2.2, Seite 9
- Sondengewicht – siehe Bedienungsanleitung der Sonde (OI/AZ30P-DE)
- Batteriesicherung

In diesem Produkt wird eine Batterie IEC 60086-1 Typ C Typ Varta CR 2025 Li-Mangandioxid / organische Elektrolytzelle, 3 V 165 mAh oder gleichwertig eingesetzt.

Die Batteriezelle mit einer minimalen Lebensdauer von 10 Jahren bei normaler Nutzung wird als Backup für eine Echtzeituhr verwendet.

Die Batterie ist eins der Bauteile, die von der Zertifizierung dieses Produkts für Gefahrenbereiche abgedeckt werden, und darf **nur** durch eine Zelle mit derselben Spezifikation (oder einer direkten Entsprechung) ausgetauscht werden und muss richtig eingebaut werden.

Wenn die Batterie ausgetauscht werden muss, wenden Sie sich an ABB.

- Verwendung in mit Sauerstoff angereicherten Atmosphären

Die Endura AZ30 Sauerstoffsysteme dürfen **nur** zur Messung von nicht mit Sauerstoff angereicherten Gasen (nicht mehr als 21 % Sauerstoff [Luft]) bei Drücken von nicht mehr als 1,1 Bar absolut verwendet werden.

2 Hauptsicherheitsbereiche für das Produkt

Warnung. Beschäftigen Sie sich vor der Installation und / oder Wartung mit Abb. 2.1, Seite 9, um sich mit dem Folgenden vertraut zu machen:

- Netzstrom.
- Heiße Oberflächen.
- Typen und Lage von Flammspalten (Oberflächenversiegelungen, Gewindelängen, Gewindeformen und Passungen an allen Flammspalten dürfen keine Schäden aufweisen, um die Systemintegrität und Zertifizierung für Gefahrenbereiche nicht zu gefährden).
- Lage von Sicherungsschrauben (Sicherungsschrauben müssen sich jederzeit, solange das System betriebsbereit ist, in der **gesperrten** Position befinden. Verwenden Sie den 3-mm-A/F-Sechskantschlüssel [aus dem Lieferumfang]).

2.1 Abmessungen für Flammspalten

Zur Überprüfung der Abmessungen finden Sie in Tabelle 2.1 die Werte und Toleranzen der Steckmuffenverbindung in der Bauweise der Sonde – siehe Abb. 2.1, Seite 9 für die Lage von Flammspalt FP²A und FP²B.

Flammspalt ID	Steckmuffe, AD in mm	Bohrung, ID in mm
FP ² A	44,0 +0,03 -0,015	44,0 +0,05 -0,35
FP ² B	31,96 +0,03 -0,015	32,0 +0,04 -0,00

Tabelle 2.1 Abmessungen für Flammspalten außerhalb der Anforderungen von IEC60079-1 zur Inspektion und Wartung

2.2 Lage der Flammspalten

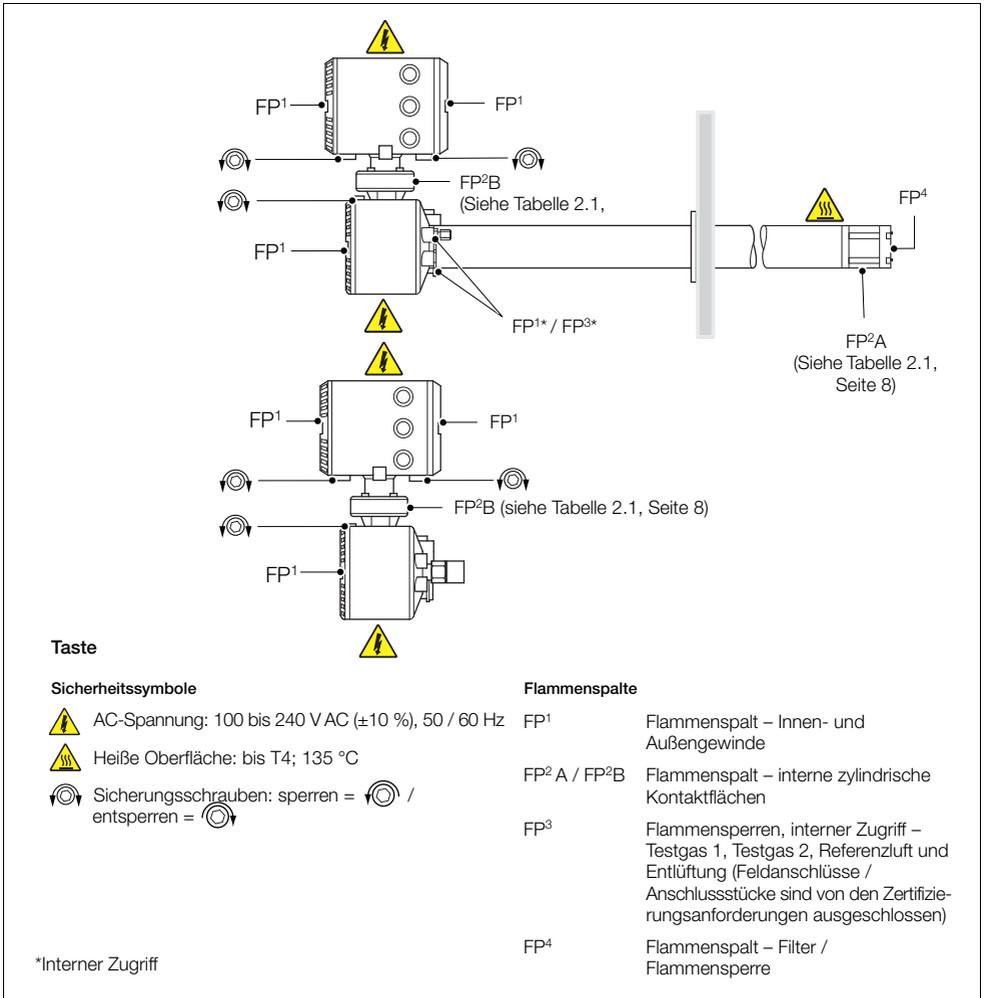


Abb. 2.1 Lage der Flammspalten und Hauptsicherheitsbereiche für das Produkt

3 Übersicht

Mit dem Endura AZ30 wird der Sauerstoffgehalt von Prozessen in Gefahrenbereichen kontinuierlich überwacht. Das Gerät ist zertifiziert nach: Klasse 1, Zone 1 und Zone 2 – Gasgruppen IIA, IIB + H2, Klasse 2, Zone 21 und Zone 22 – Staubgruppe IIIC plus Klasse 1 Bereich 1 Gasgruppen BCD, Klasse II Bereich 1 Staubgruppen EFG.

Die Bedienung und Programmierung des Endura AZ30 erfolgt über vier Membrantasten und eine Digitalanzeige auf der Vorderseite des Messumformers.

Während des Betriebs kann der Messumformer wahlweise den Sauerstoffgehalt in %, den mV-Wert der Zelle, die Zelltemperatur oder die Leistung der Sondenheizung anzeigen. Die Einstellung der Alarm-, Analogübertragungs- und Kalibrierungsparameter wird im Programmierungsmodus ausgeführt, wo die wichtigsten Parameter durch Sicherheitscodes geschützt sind.

Gemessener Sauerstoffgehalt kann über den Analogausgang an Fernausrüstung übertragen werden. Der zu übertragende Wertebereich kann innerhalb des Anzeigebereichs des Messumformers beliebig zwischen 0 und 100 % O₂ eingestellt werden.

Die Fernalarmanzeige erfolgt über zwei Relaisausgänge. Die Relaisprogrammierung bewirkt ein Anziehen der Relais, sobald der Sauerstoffgehalt über einen vorher festgelegten Sollwert ansteigt bzw. unter diesen abfällt. Das Alarmrelais kann ebenfalls als „allgemeiner Alarm“ verwendet werden, der bei einem Fehler des Messumformers oder Systems aktiviert wird.

Hinweis. Durch den Betrieb des Systems in mit Sauerstoff angereicherten Atmosphären wird die Zertifizierung ungültig bzw. kann beeinträchtigt werden.

4 Mechanische Installation

4.1 Auspacken

Vorsicht. Vor der Installation das Gerät einer Sichtprüfung auf eventuelle Beschädigungen unterziehen. Das Gerät nicht einbauen, wenn es beschädigt oder fehlerhaft ist.

4.2 Entsorgung des Geräts

Hinweis. Der Käufer sollte den Hersteller auf alle **äußeren Einflüsse** oder **aggressiven Substanzen** hinweisen, denen das Gerät eventuell ausgesetzt sein könnte.

Der Messumformer enthält eine kleine Lithiumbatterie, die nach dem Ausbau entsprechend den örtlichen Umweltschutzbestimmungen zu entsorgen ist.

Der Rest des Geräts enthält keine umweltschädigenden Stoffe. Die Entsorgung muss gemäß der EU-Richtlinie 2002/96/EG über Elektro- und Elektronik-Altgeräte (WEEE) erfolgen. Eine Entsorgung über den Hausmüll ist nicht zulässig.

4.3 Reinigung

Der integrierte Messumformer und der externe Messumformer / Klemmenkasten sind strahlwassergeschützt, wenn sie gemäß IP66/NEMA 4 montiert wurden (d. h., wenn die Kabelverschraubungen richtig befestigt und alle nicht verwendeten Kabeleingangsöffnungen mit Blindstopfen verschlossen sind). Zur Reinigung können warmes Wasser und ein mildes Reinigungsmittel verwendet werden.

4.4 Kennzeichnungen zur Systemidentifikation und Inbetriebnahme

Die Lage der Kennzeichnungen des Messumformers und des Klemmenkastens werden in Abb. 4.1 aufgeführt:

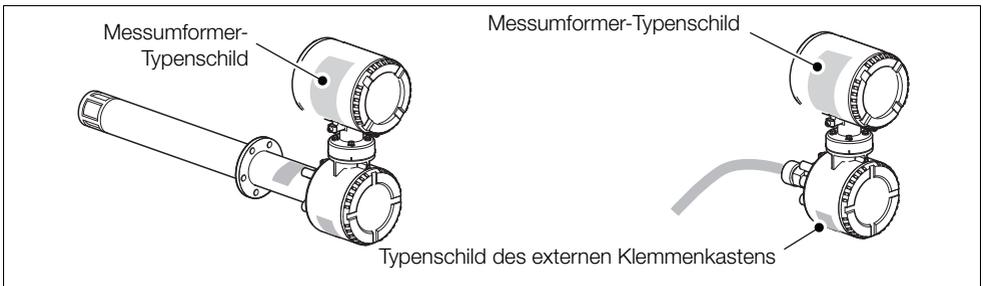


Abb. 4.1 Lage der Kennzeichnungen des Messumformers und des Klemmenkastens

Die Details zu den Kennzeichnungen werden in den folgenden Abschnitten beschrieben:

- Messumformer-Typenschild – siehe Abschnitt 4.4.1, Seite 12
- Typenschild des externen Klemmenkastens – siehe Abschnitt 4.4.2, Seite 13

Hinweis. Einzelheiten zum Kennzeichnungsschild der Messsonde finden Sie in der Bedienungsanleitung der Sonde OI/AZ30P-DE.

4.4.1 Messumformer-Typenschild

Entsprechend Abb. 4.2 befinden sich auf dem Messumformer-Typenschild die folgenden Angaben:

- | | | | |
|-----|----------------------------------------------------|-----|------------------------------------------|
| (A) | Zulassungen und Zertifizierungen des Messumformers | (E) | Herstellungsdatum |
| (B) | Typnummer des Messumformers | (F) | Anforderungen an die Spannungsversorgung |
| (C) | Seriennummer des Messumformers | (G) | Zulassungssymbole |
| (D) | Etikettennummer des Messumformers | | |

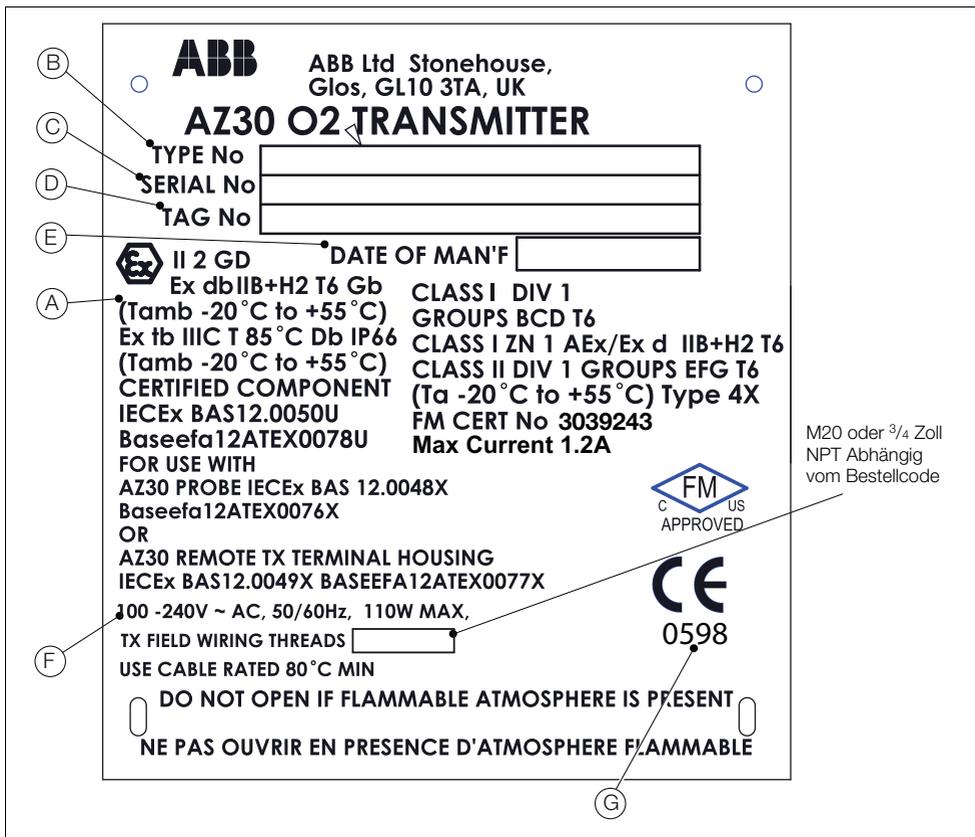


Abb. 4.2 Messumformer-Typenschild

4.4.2 Typenschild des externen Klemmenkastens

Entsprechend Abb. 4.3 befinden sich auf dem Messumformer-Typenschild die folgenden Angaben:

- (A) Zulassungen und Zertifizierungen des externen Klemmenkastens
- (B) Typnummer des externen Klemmenkastens
- (C) Seriennummer des externen Klemmenkastens
- (D) Etikettnummer des externen Klemmenkastens
- (E) Herstellungsdatum
- (F) Anforderungen an die Spannungsversorgung
- (G) Zulassungssymbole

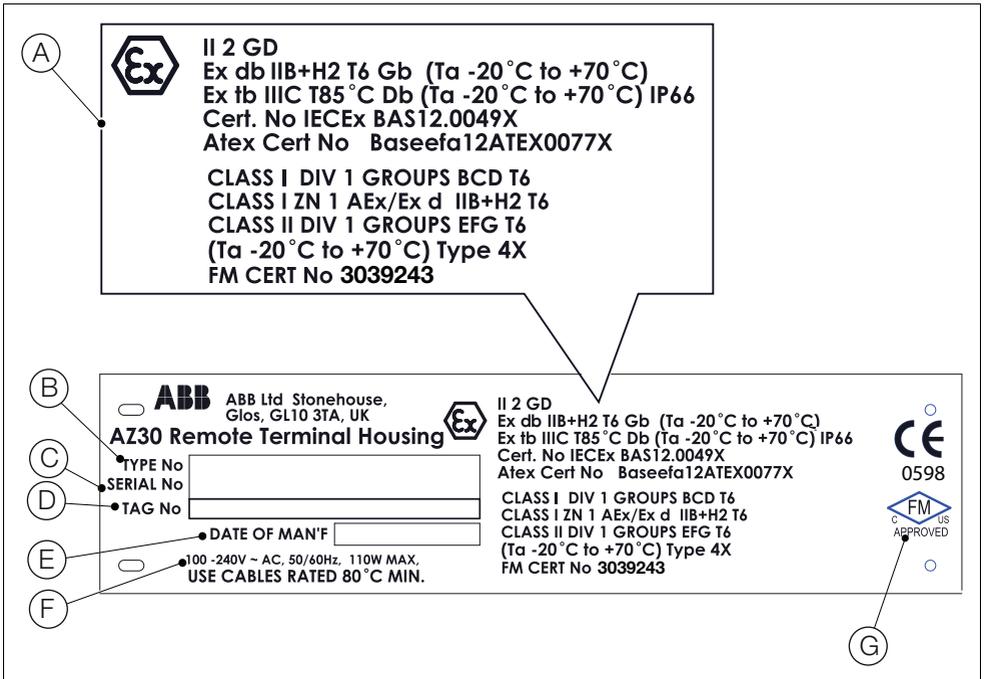


Abb. 4.3 Typenschild des externen Klemmenkastens

4.4.3 Inbetriebnahmekennzeichnung

Eine gesonderte Inbetriebnahmekennzeichnung, die an der Messsonde befestigt ist, enthält Inbetriebnahme- und Zelldaten, die sich nur auf das System bzw. die Messsonde beziehen – Details zur Inbetriebnahmekennzeichnung siehe die Bedienungsanleitung der Sonde OI/AZ30P-DE.

4.5 Installationsbedingungen – Messumformer

Hinweis. Dargestellt ist ein externer Messumformer. Angaben zu den Installationsbedingungen des internen Messumformers siehe die Bedienungsanleitung der Sonde OI/AZ30P-DE.

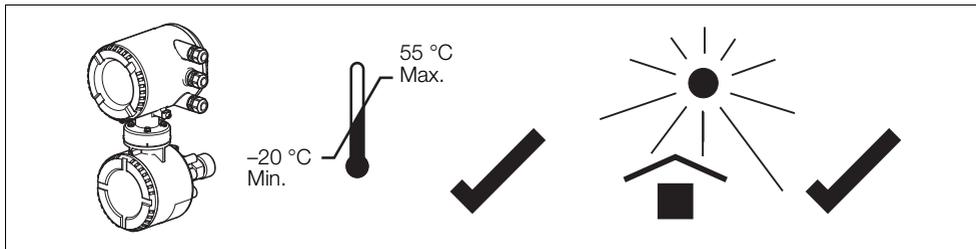


Abb. 4.4 Innerhalb der Temperaturgrenzwerte in einer schattigen Umgebung

Vorsicht.

- Stellen Sie den Messumformer an einem geeigneten Ort auf, an dem die gerätespezifischen Temperatur- und Feuchtigkeitsvorgaben eingehalten werden. Vergewissern Sie sich außerdem, dass der Messumformer am Aufstellort ausreichend gegen direkte Sonneneinstrahlung, Regen, Schnee und Hagel geschützt ist.
- Wählen Sie einen Aufstellort, an dem keine starken elektrischen und magnetischen Felder auftreten. Lässt sich dies nicht vermeiden, müssen abgeschirmte Kabel mit geerdeten Metallkabelschutzrohren verwendet werden. Dies gilt insbesondere für Anwendungsbereiche, bei denen mobile Kommunikationseinrichtungen verwendet werden sollen.

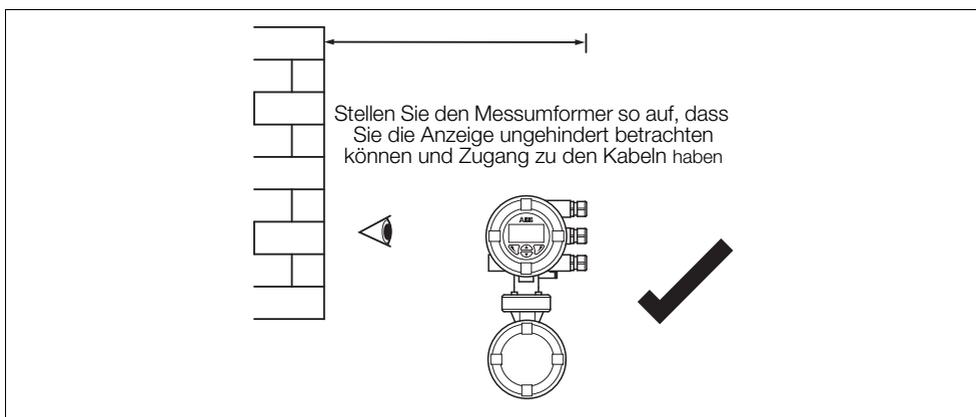


Abb. 4.5 Zugang zum Messumformer

4.5.1 Spezifische Nutzungsbedingungen für Externen Klemmenkasten AZ30 (IECEx BAS 12.0049X / Baseefa12ATEX0077X / BAS21UKEX0112X)

1. Einige Flammenpfadabstände sind enger definiert als nach IEC60079-1 Tabelle 2 zulässig. Informationen zu diesen Abmessungen sind in den Anweisungen des Herstellers nachzulesen, wenn sie für die Inspektion und/oder Wartung erforderlich sind.
2. Für den Ersatz müssen die Befestigungselemente aus Edelstahl der Güteklasse A2/A4-70 oder fester sein.
3. Beim Einsatz in staubigen Umgebungen müssen die Kabeleinführungen gemäß IEC 60079-14 abgedichtet werden, um die Schutzart IP66 sicherzustellen.

4.5.2 Liste der Begrenzungen für AZ30 O2 Messumformer (IECEx BAS 12.0050U / Baseefa12ATEX0078U / BAS21UKEX0113U)

1. Um die Schutzklasse IP66 sicherzustellen, muss das Gehäuse wie in der Zeichnung AZ300 030 dargestellt montiert und abgedichtet werden.
2. Die zylindrische Öffnung am Gehäuseboden muss mit einer zylindrischen Buchse mit den in der Zeichnung AZ300 030 angegebenen Abmessungen versehen sein.
3. Der Flammenpfadabstand an der Schnittstelle zur Buchse ist enger als nach IEC60079-1 Tabelle 2 zulässig. Informationen zu den Abmessungen sind in den Anweisungen des Herstellers nachzulesen, wenn sie für die Inspektion und/oder Wartung erforderlich sind.
4. Wenden Sie sich an den Hersteller, um Einzelheiten zum Flammenpfaddurchgang bei der Reparatur von flammenbeständigen Ex d-Geräten zu erfahren.
5. Bei der Verwendung für eine Anwendung der Gruppe III kann die lackierte Oberfläche des Gehäuses vom Typ 3 elektrostatische Ladungen speichern und zu einer Zündquelle werden, wenn die relative Luftfeuchtigkeit niedrig ist ($< \sim 30\%$ relative Luftfeuchtigkeit) und die lackierte Oberfläche relativ frei von Oberflächenverunreinigungen wie Schmutz, Staub oder Öl ist. Richtlinien zum Schutz gegen Entzündungsgefahr durch elektrostatische Entladung finden Sie in IEC 60079-32-1. Die lackierte Oberfläche sollte nur mit einem feuchten Tuch gereinigt werden.

4.6 Gesamtabmessungen

4.6.1 Externer Messumformer

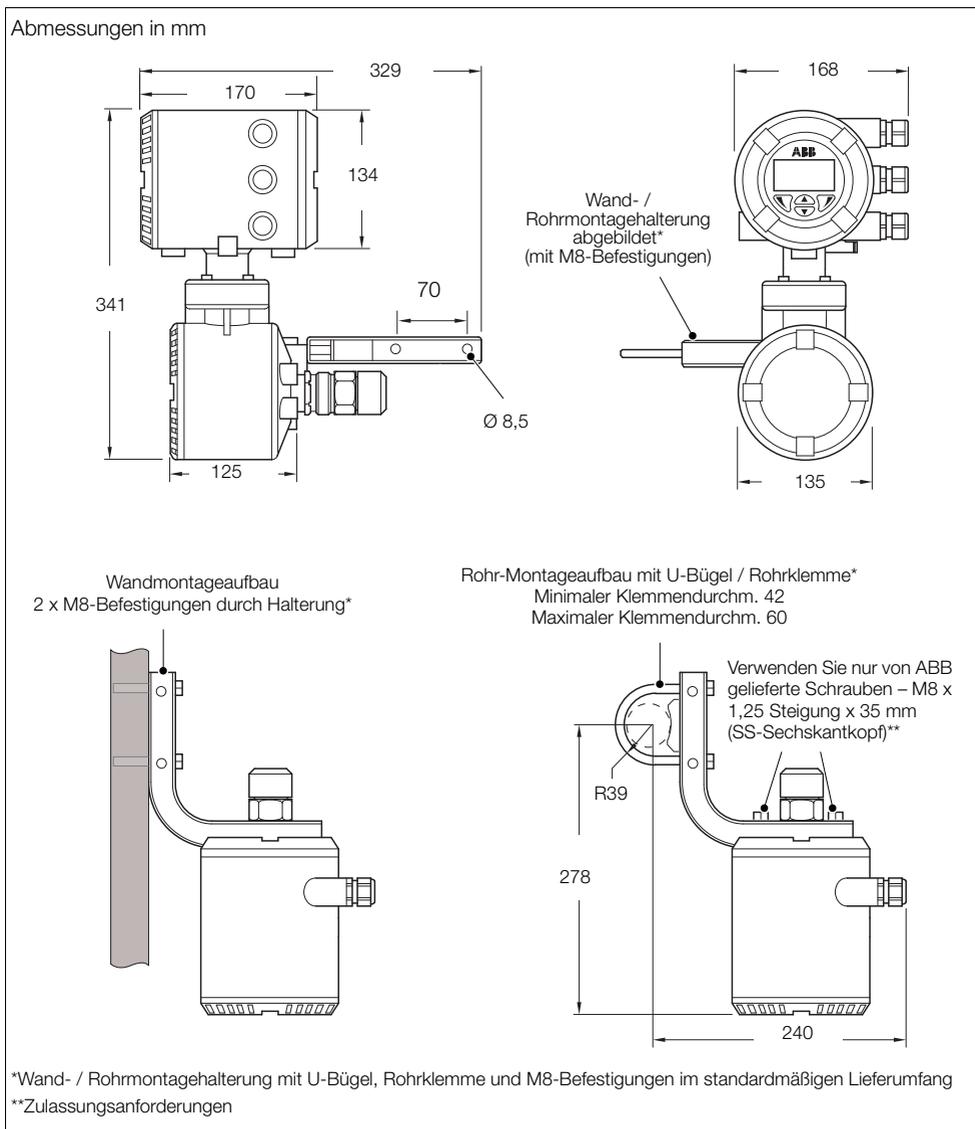


Abb. 4.6 Gesamtabmessungen – externer Messumformer

4.6.2 Sonde

Einzelheiten zu Abmessungen von Messsonde und dem integrierten System finden Sie in der Bedienungsanleitung der Sonde OI/AZ30P-DE.

4.7 Auswahl des Kabeleingangs

Informationen zur Auswahl des Kabeleingangs finden Sie im Diagramm (Abb. 4.7) und in der Tabelle 4.1 unten, um sicherzustellen, dass die richtigen Kabelverschraubungen und -einführungen verwendet werden.

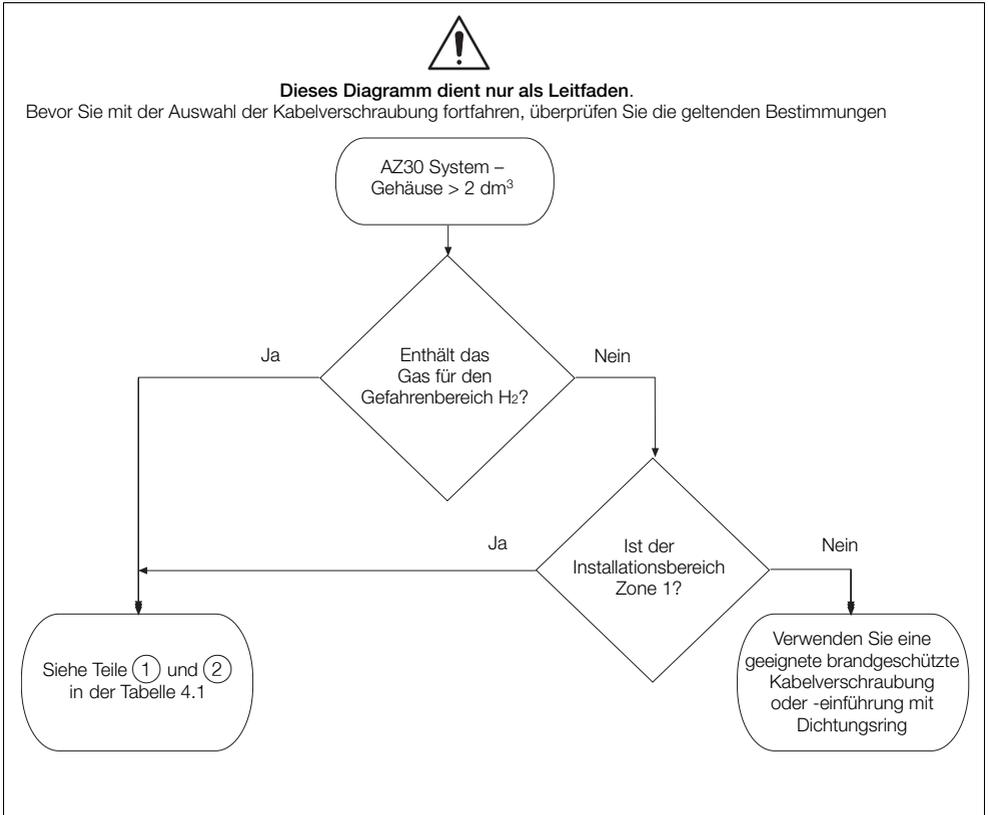


Abb. 4.7 Diagramm zur Auswahl des Kabeleingangs

Punkt	Anforderung an Kabelverschraubungen und -einführungen
①	Eine nicht entflammbare Dichtvorrichtung (z. B. ein Pfropfen oder eine Dichtungskammer) gemäß der Angaben in der entsprechenden Dokumentation oder entsprechend der verwendeten Kabel zugelassene Kabelverschraubungen und -einführungen. Die Dichtvorrichtungen, wie Pfropfen oder Dichtungskammern enthalten ein Dichtmittel oder andere geeignete Dichtungen, die Sperren um einzelne Adern ermöglichen. Dichtvorrichtungen sind am Kabeleingang des Geräts anzubringen.
②	Informationen zu nicht entflammbaren Kabelverschraubungen und -einführungen mit Verbundmasse gefüllten Dichtungen um die einzelnen Adern oder anderen gleichwertigen Abdichtungsmaßnahmen siehe Abschnitt 4.8, Seite 18 hinsichtlich der Anforderungen für Schottverschraubungen.

Tabelle 4.1 Anforderung an die Auswahl des Kabeleingangs für Gefahrenbereiche

4.8 Anforderungen für Schottverschraubungen

Hinweis. Bei der Montage der Verschraubungen befolgen Sie die Anweisungen des Verschraubungsherstellers. Wenn Kabelschutzrohre und Schottverschraubungen verwendet werden, dürfen die Pfropfen nicht weiter als 0,457 m vom Gehäuse entfernt sein.

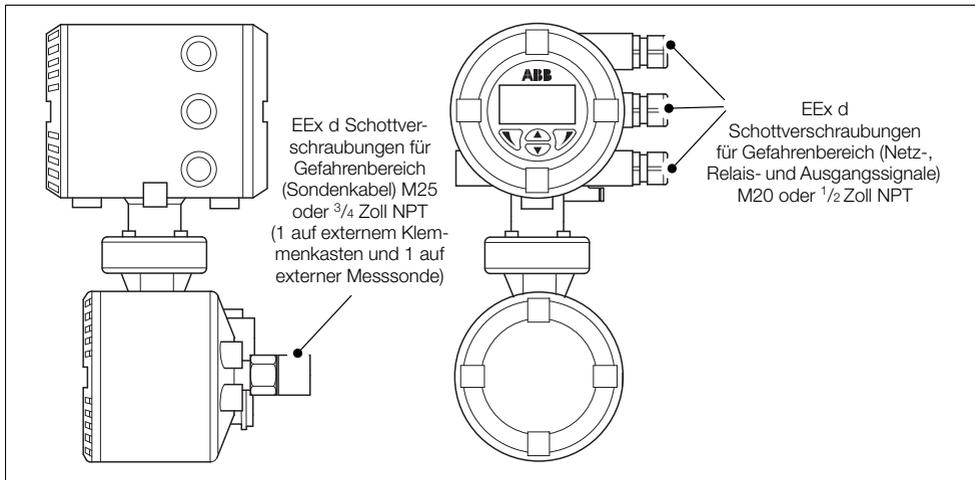


Abb. 4.8 Abmessungen für die externe Messumformerbaugruppe

M25 (oder 3/4 Zoll NPT) Sondenverschraubungsoptionen:

Wenn die optional von ABB gelieferten Schottverschraubungen nicht verwendet werden, müssen alle ausgewählten M25 oder 3/4-Zoll-NPT-Kabelverschraubungen als Schottverschraubungen ausgeführt, für den Einsatz in Gefahrenbereichen zugelassen und für die Verwendung in Zone 1 und Zone 2 Gasgruppen IIA, IIB + H₂, Zone 21, Zone 22 Staubgruppen IIIC und / oder Klasse I Bereich 1 Gasgruppen BCD, Klasse II Bereich 1 Staubgruppen EFG geeignet sein.

- Die M25- (oder 3/4 Zoll NPT) Schottverschraubung muss für die Verwendung mit dem „speziellen“ 16-adrigen Kabel von ABB geeignet sein (falls mit dem AZ30-System bestellt) oder muss für jegliche alternativen Kabel unseren Spezifikationen entsprechen – siehe Bedienungsanleitung der Sonde OI/AZ30P-DE.
- Die M25- (oder 3/4 Zoll NPT) Schottverschraubung muss eine standardmäßige Abdichtung für ein nicht bewehrtes Kabel gewährleisten (siehe Kabelspezifikationen in der Bedienungsanleitung der Sonde OI/AZ30P-DE).
- Eine Alternative zu Schottverschraubungen ist die Verwendung von Pfropfen, wo dies gemäß den lokalen Vorschriften zulässig ist.

Kabelverschraubungen für Netz-, Relais- und Ausgangssignalkabel – M20 (oder 1/2 Zoll NPT)

Die am Messumformer verwendeten M20- (oder 1/2 Zoll NPT) Kabelverschraubungen müssen Schottverschraubungen vom Typ EEx d sein, die für den Einsatz in Gefahrenbereichen zugelassen sind und für die Verwendung in Zone 1 und Zone 2 Gasgruppen IIA, IIB + H₂, Zone 21, Zone 22 Staubgruppen IIIC und / oder Klasse I Bereich 1 Gasgruppen BCD, Klasse II Bereich 1 Staubgruppen EFG geeignet sind.

5 Elektrische Installation

5.1 Elektrische Sicherheit

Warnung.

- Da der Messumformer nicht mit einem Schalter ausgestattet ist, muss bei der Endmontage gemäß den örtlichen Sicherheitsstandards eine Trennvorrichtung, z. B. ein Trennschalter, installiert werden. Diese Trennvorrichtung muss in unmittelbarer Nähe des Geräts und in Reichweite des Bedieners angebracht werden. Außerdem muss sie als Trennvorrichtung für den Messumformer deutlich gekennzeichnet sein – siehe Abb. 5.1, Seite 20.
- Die elektrische Installation und die Erdung (Masse) müssen den gültigen Landesnormen und den Vorschriften vor Ort entsprechen.
- Vor dem Zugriff bzw. vor der Herstellung der Verbindungen müssen Stromversorgung, Relais, aktive Regelkreise und hohe Gleichspannungen getrennt werden.
- Verwenden Sie nur Kabel mit ausreichendem Leitungsquerschnitt: mindestens für 5 A/90 °C ausgelegte 3-adrige Kabel, die den Anforderungen von IEC 60227 oder IEC 60245 entsprechen. Die Klemmen sind für Kabel mit einem Querschnitt von 0,8 bis 2,5 mm² geeignet.
- Das Gerät entspricht der Installationskategorie II der IEC 61010.
- Alle Verbindungen zu Sekundärkreisen müssen isoliert sein.
- Nach der Installation dürfen spannungsführende Teile, wie z. B. Anschlussklemmen, nicht mehr zugänglich sein.
- Anschlussklemmen für externe Stromkreise dürfen nur mit Geräten verwendet werden, bei denen spannungsführende Teile nicht zugänglich sind.
- Wenn das Gerät nicht gemäß den Herstellerspezifikationen eingesetzt wird, kann der Schutz des Geräts beeinträchtigt werden.
- Alle Vorrichtungen, die über Anschlussklemmen mit dem Messumformer verbunden werden, müssen den örtlichen Sicherheitsstandards (IEC 60950, EN 61010-1) entsprechen.

Vorsicht.

- Wenn keine Kabel von ABB verwendet werden, sind die Signalleitungen und Stromkabel immer getrennt zu verlegen, vorzugsweise in geerdeten Metallkabelschutzrohren.
- Es sind nur die in der Abbildung dargestellten Anschlüsse vorzunehmen.
- Der Schutz vor Umwelteinflüssen muss jederzeit gewährleistet sein.
- Achten Sie zur Einhaltung der Umgebungsnennwerte auf Sauberkeit an den Dichtungs- und Kontaktflächen.
- Kabelführungen sind an den Enden abzudichten.
- Achten Sie darauf, dass die Kabelverschraubungen nach der Verkabelung festgezogen werden. Ziehen Sie die Kabelverschraubungen nicht zu fest an, um die Dichtungseigenschaften nicht zu beeinträchtigen. Ziehen Sie die Verschraubungen zunächst nur handfest an und danach wie folgt fest: $1/2$ bis $3/4$ Umdrehungen. Verwenden Sie dazu einen geeigneten Schraubenschlüssel.
- Bringen Sie bei Bedarf Blindstopfen an den entsprechenden Stellen an.
- Um Spannungsschwankungen zu vermeiden, müssen induktive Lasten unterdrückt oder begrenzt werden.
- Die Funktion der Ausgänge ist programmierbar.

5.1.1 AC-Netzteil-Anschlüsse

Hinweis. Ziehen Sie die Klemmschrauben der Stromversorgung mit einem Drehmoment von 0,8 Nm fest.

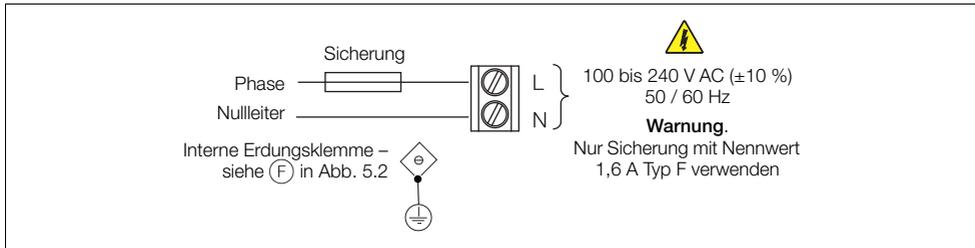


Abb. 5.1 AC-Netzteil-Anschlüsse

5.2 Vorbereitung der Messsondenkabel

Einzelheiten zur Vorbereitung der Messsondenkabel finden Sie in der Bedienungsanleitung der Sonde OI/AZ30P-DE.

5.3 Externer Messumformer

5.3.1 Externer Messumformer – Stromversorgungs- und Ausgangssignalanschlüsse

Warnung.

- Der Messumformer muss geerdet werden.
- Trennen Sie das eingehende Stromversorgungskabel, bevor Sie den Messumformer anschließen.

Beachten Sie Abb. 5.2 auf Seite 22:

1. Lösen und entfernen Sie die hintere Abdeckung (A) des Messumformers (ein Hebel kann ggf. entlang der Schlüsselflächen verwendet werden).
2. Verschaffen Sie sich Zugang zu den Anschlussklemmen durch Lösen der Verriegelung (B) und Anheben der Stromversorgungsabdeckung (C).
3. Führen Sie das eingehende AC-Stromversorgungskabel durch die Kabelverschraubung (D).
4. Schließen Sie am Klemmenblock (E) das stromführende AC-Netzteil (braun) und den Nullleiter (blau) an.
5. Schließen Sie den Erdungsleiter der Wechselstromversorgung an die interne Erdungsklemme (F) an.
6. Schließen Sie die Abdeckung für die Stromversorgung (C).
7. Führen Sie die Signalkabel durch die Kabelverschraubung(en) (G), und schließen Sie diese bei Bedarf an die Relaisausgänge, den Stromausgang und die Optionsklemmen an.
8. Bringen Sie die hintere Abdeckung (A) des Messumformers wieder an, und ziehen Sie diese handfest an.

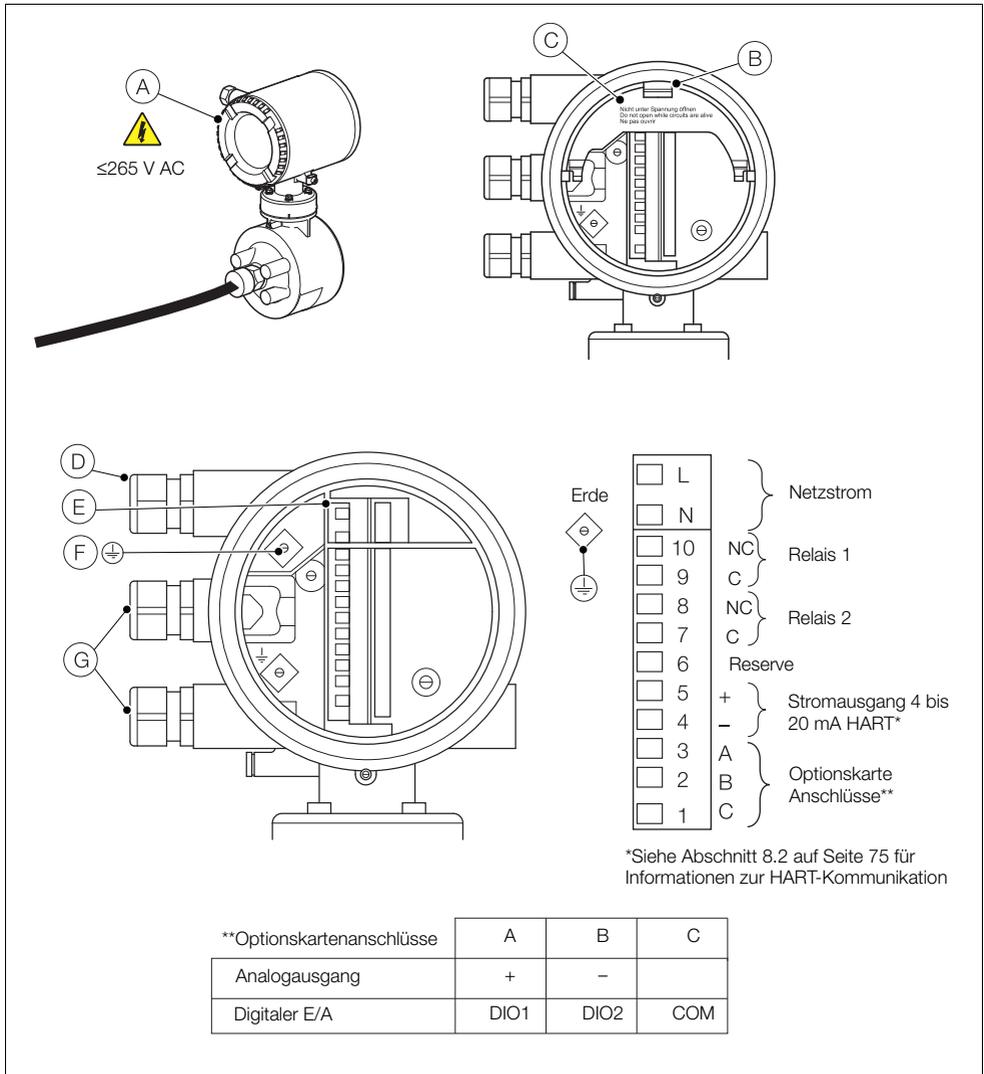


Abb. 5.2 Anschluss der Stromversorgungs- und Ausgangssignalkabel am externen Messumformer

5.3.2 Externer Messumformer – Austausch der internen Heizungssicherung

Hinweis. Die interne Sicherung dient dem Schutz der Sondenheizung und trennt den externen Messumformer nicht von der Stromversorgung.

So ersetzen Sie die interne Heizungssicherung des externen Messumformers:

1. Trennen Sie den Messumformer von der Stromversorgung – Siehe Abschnitt 5.1, Seite 19.

Erläuterungen zu Abb. 5.3:

2. Drehen Sie die Sicherheitsschraube (A) im Uhrzeigersinn, um die vordere Abdeckung des Messumformers (B) zu lösen.
3. Lösen und entfernen Sie die vordere Abdeckung (B) des Messumformers (ein Hebel kann ggf. entlang der Schlüsselflächen verwendet werden).
4. Lockern Sie die drei Einsatzschrauben (C), und heben Sie den Einsatz (D) vom Gehäuse ab.
5. Entfernen Sie die Stecksicherung (E) vom Sicherungssockel, und setzen Sie eine neue Sicherung (1 Ampere, Typ F) in den Sicherungssockel ein.
6. Bringen Sie den Einsatz und die vordere Abdeckung (B) durch Ausführung der Schritte 1 bis 4 in umgekehrter Reihenfolge wieder an.
7. Drehen Sie die Sicherheitsschraube (A) entgegen dem Uhrzeigersinn, bis die vordere Abdeckung des Messumformers (B) einrastet.

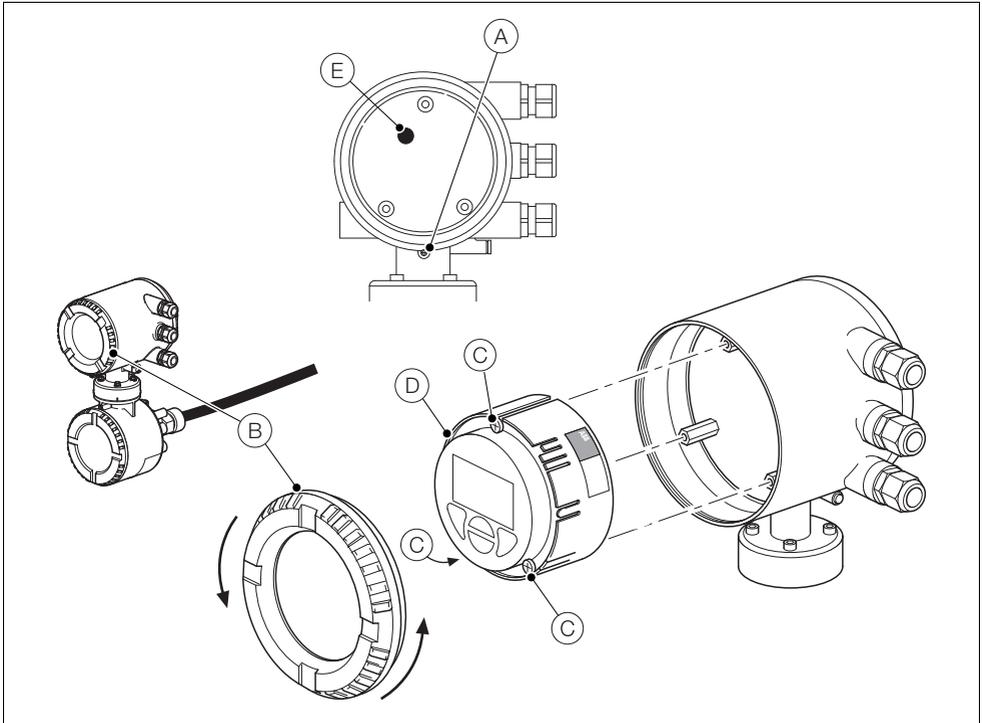


Abb. 5.3 Externer Messumformer – Austausch der internen Sicherung

5.3.3 Klemmenkasten des externen Messumformers – Sondenkabelanschlüsse

Vorsicht.

- Beachten Sie vor der Herstellung der Kabelverbindungen die Angaben zur Vorbereitung der Messsondenkabel in der Bedienungsanleitung der Sonde OI/AZ30P-DE und Abschnitt 4.8, Seite 18 hinsichtlich der Anforderungen für M25- (oder 3/4 Zoll) Schottverschraubungen.
- Anschlüsse vom Messumformer zum Klemmenkasten des externen Messumformers werden bereits im Werk hergestellt – achten Sie darauf, dass diese nicht beim Anschließen der Messsondenkabel beeinträchtigt werden.
- Die Kabelanforderungen für Messsondenkabel, die nicht von ABB bereitgestellt werden, finden Sie in der Bedienungsanleitung der Sonde OI/AZ30P-DE.

Erläuterungen zu Abb. 5.5:

1. Lösen und entfernen Sie den Deckel (A) des Klemmenkastens des externen Messumformers (ein Hebel kann ggf. entlang der Schlüsselflächen verwendet werden).
2. Kürzen Sie das Kabel auf die den Anforderungen entsprechende Länge.
3. Lösen Sie die Kabelverschraubung (B), und führen Sie das (vorbereitete) Messsondenkabel durch den Klemmenkasten des externen Messumformers (C).

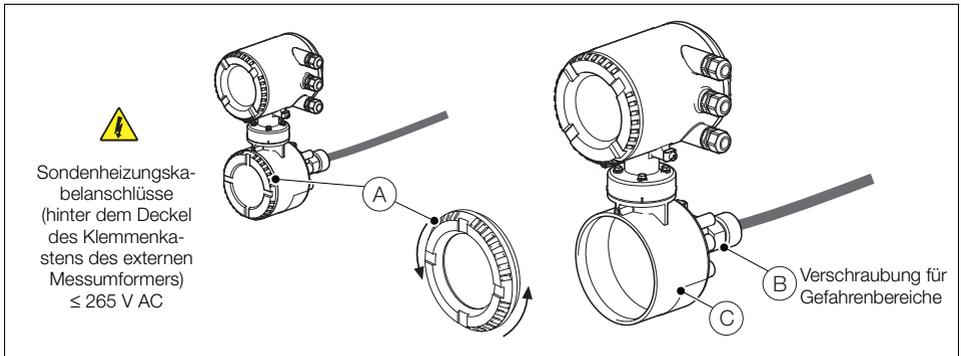


Abb. 5.4 Zugang zu den Anschlussklemmen – Klemmenkasten des externen Messumformers

Erläuterungen zu Abb. 5.5:

4. Schließen Sie das Messsondenkabel an Anschlussstecker (A) an.
5. Wenn Auto-Kal. montiert ist, schließen Sie Auto-Kal. an Anschlussstecker (B) an.

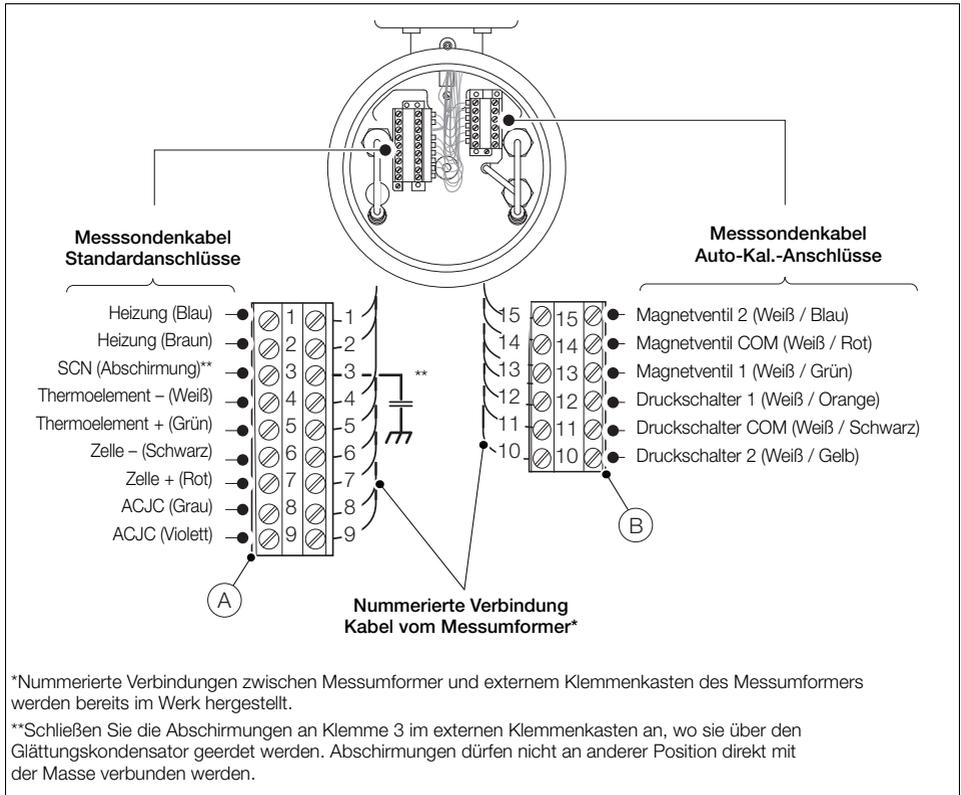


Abb. 5.5 Messsondenkabelanschlüsse am Klemmenkasten des externen Messumformers

Ziehen Sie Abb. 5.4 auf Seite 25 heran.

6. Ziehen Sie die Kabelverschraubung (B) fest.
7. Ersetzen Sie den Deckel des Klemmenkastens des externen Messumformers (A), und ziehen Sie ihn fest.

5.4 Integrierter Messumformer

5.4.1 Integrierter Messumformer – Stromversorgungs- und Ausgangssignalanschlüsse

Warnung.

- Der Messumformer muss geerdet werden.
- Trennen Sie das eingehende Stromversorgungskabel, bevor Sie den Messumformer anschließen.

Siehe Abb. 5.6:

1. Lösen und entfernen Sie die hintere Abdeckung (A) des Messumformers (ein Hebel kann ggf. entlang der Schlüsselflächen verwendet werden).
2. Verschaffen Sie sich Zugang zu den Anschlussklemmen durch Lösen der Verriegelung (B) und Anheben der Stromversorgungsabdeckung (C).

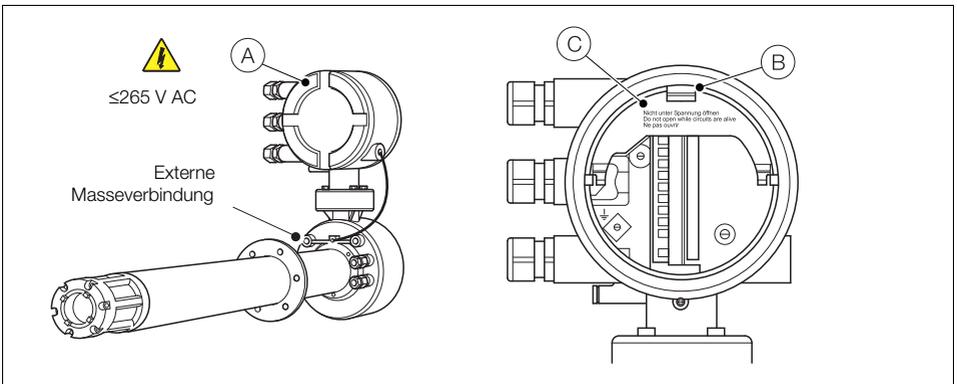


Abb. 5.6 Zugang zu den Anschlussklemmen für Stromversorgung und Ausgangssignale – integrierter Messumformer

Siehe Abb. 5.7:

3. Führen Sie das eingehende AC-Stromversorgungskabel durch die Kabelverschraubung (A).
4. Schließen Sie am Klemmenblock (B) das stromführende AC-Netzteil (braun) und den Nullleiter (blau) an.
5. Schließen Sie den Erdungsleiter der Wechselstromversorgung an die interne Erdungsklemme (C) an.
6. Schließen Sie die Abdeckung für die Stromversorgung (C).
7. Führen Sie die Signalkabel durch die Kabelverschraubung(en) (D) und schließen Sie diese bei Bedarf an die Relaisausgänge, den Analogausgang und die Optionsklemmen an.

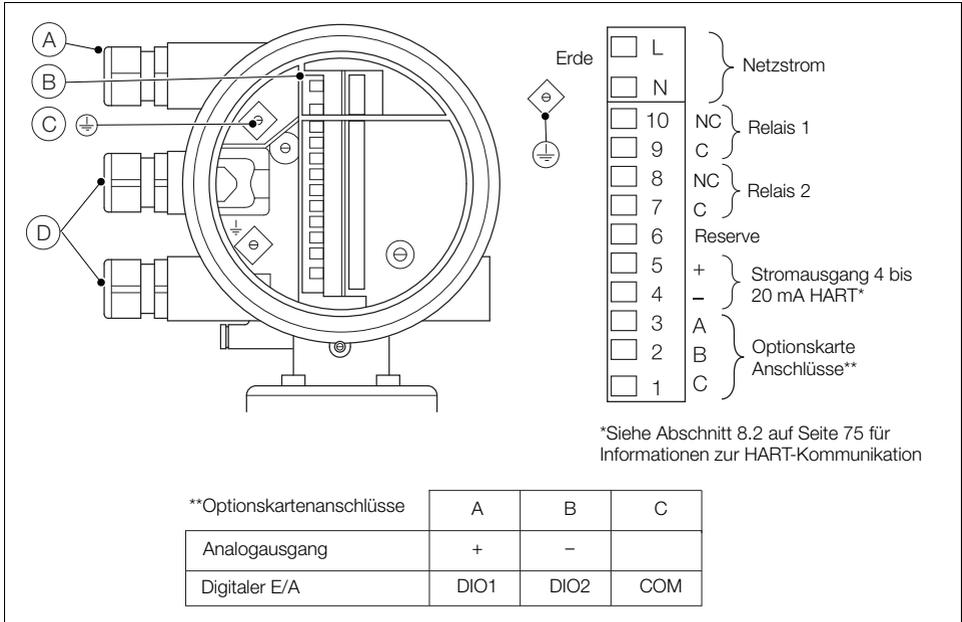


Abb. 5.7 Verbindungen für Stromversorgung und Ausgangssignale – integrierter Messumformer

Beachten Sie Abb. 5.6 auf Seite 27:

8. Bringen Sie die hintere Abdeckung (A) des Messumformers wieder an, und ziehen Sie diese handfest an.

5.4.2 Integrierter Messumformer – Austausch der internen Heizungssicherung

Hinweis. Die interne Sicherung dient dem Schutz der Sondenheizung und trennt den Messumformer nicht von der Stromversorgung.

So ersetzen Sie die interne Heizungssicherung des integrierten Messumformers:

1. Trennen Sie den Messumformer von der Stromversorgung – Siehe Abschnitt 5.1, Seite 19.

Erläuterungen zu Abb. 5.8:

2. Drehen Sie die Sicherheitsschraube (A) im Uhrzeigersinn, um das Abnehmen der vorderen Abdeckung (B) des Messumformers zu ermöglichen.
3. Lösen und entfernen Sie die vordere Abdeckung (B) des Messumformers (ein Hebel kann ggf. entlang der Schlüsselflächen verwendet werden).
4. Lockern Sie die drei Einsatzschrauben (C), und heben Sie den Einsatz (D) vom Gehäuse ab.
5. Entfernen Sie die Stecksicherung (E) vom Sicherungssockel, und setzen Sie eine neue Sicherung (1 Ampere, Typ F) in den Sicherungssockel ein.
6. Bringen Sie den Einsatz und die vordere Abdeckung (B) des Messumformers durch Ausführung der Schritte 1 bis 4 in umgekehrter Reihenfolge wieder an.
7. Drehen Sie die Sicherheitsschraube (A) entgegen dem Uhrzeigersinn, bis die vordere Abdeckung des Messumformers (B) einrastet.

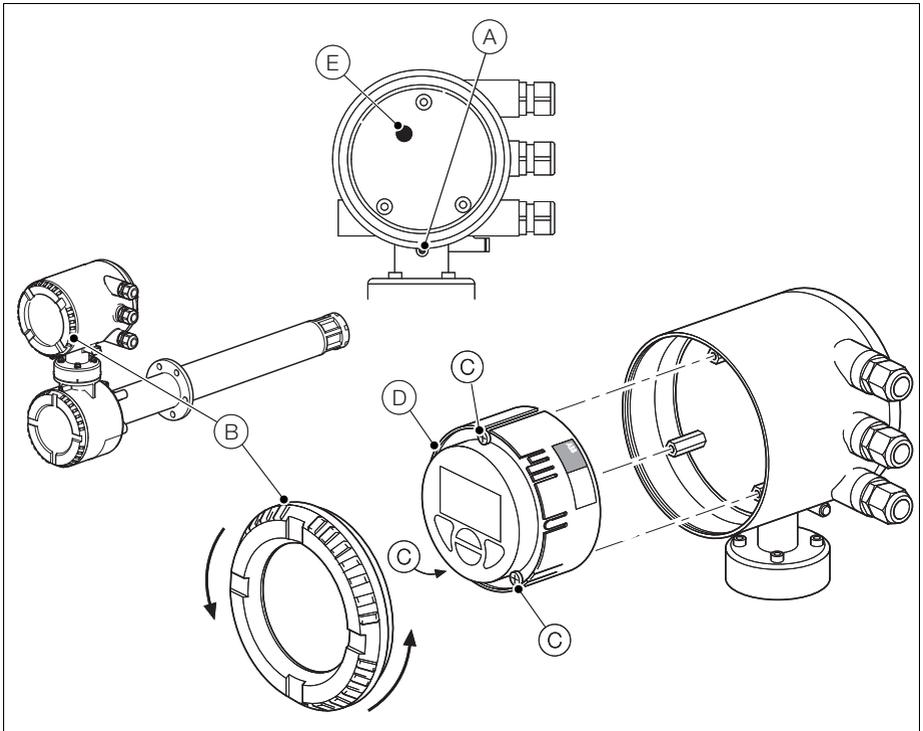


Abb. 5.8 Integrierter Messumformer – Austausch der internen Sicherung

5.4.3 Integrierter Messumformer – Sondenanschlüsse

Vorsicht. Die Anschlüsse vom Messumformer zum Sensorkopf und vom Sensorkopf zur Messsonde werden bereits im Werk hergestellt. Dieser Abschnitt dient lediglich zu Informationszwecken.

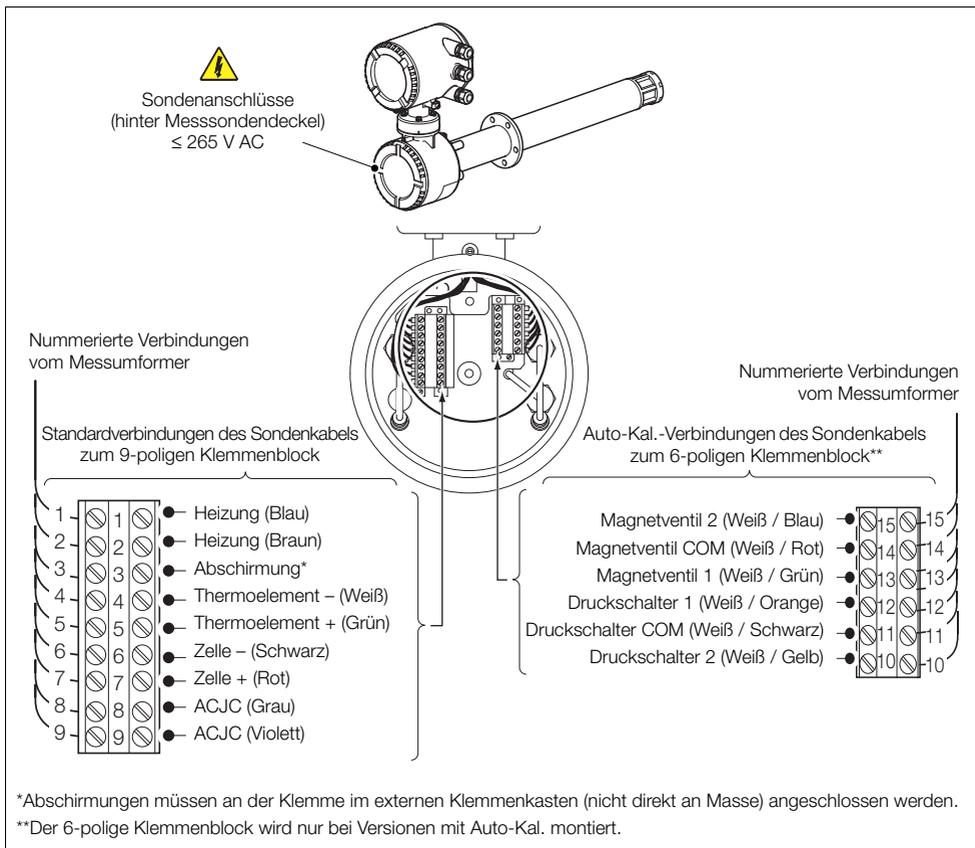


Abb. 5.9 Sondenanschlüsse am integrierten Messumformer

6 PROGRAMMIERUNG

6.1 Menü- und Parameternavigation

Die vier Tasten unterhalb der Anzeige dienen zur Navigation durch die Menüs und zur Ausführung aller Systembefehle und -auswahlen.

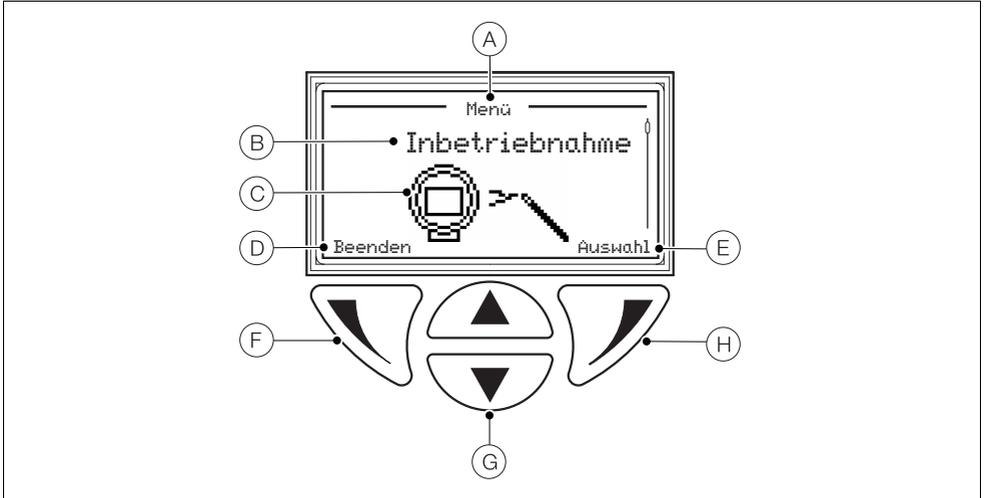


Abb. 6.1 Anzeige und Tasten

Punkt	Beschreibung
A	Seitentitel der aktuellen Ebene / des aktuellen Parameters
B	Titel der jeweiligen Menüebene
C	Symbol für die Menüebene
D	Auswahl bestätigen durch Drücken der Taste
E	Auswahl bestätigen durch Drücken der Taste
F	Linke Taste – zur Parameter-Navigation (zurück zum vorherigen Bildschirm)
G	Nach-oben- / Nach-unten-Tasten zum Blättern durch Menüoptionen und zum Erhöhen / Verringern von Werten in editierbaren Parametern
H	Rechte Taste – zur Navigation in den Untermenüs und zur Bestätigung / Auswahl der Parameterwerte

Tabelle 6.1 Anzeige- und Tastenfunktionen

6.2 Bedienerseiten und -menüs – Überblick

Beim Einschalten wird die *Bedienerseite 1* angezeigt – dies ist der normale Betriebszustand des Messumformers.

Das *Bedienermenü* erreichen Sie durch Drücken von  – Siehe Abschnitt 6.2.2, Seite 33 für weitere Informationen zum *Bedienermenü*.

Die *Zugriffsebene* erreichen Sie durch Drücken von  – Siehe Abschnitt 6.3, Seite 35 für weitere Informationen zum *Zugriffsmenü*.

Benutzer- / Konfigurationsmenüs können Sie über die *Zugriffsebene* aufrufen.

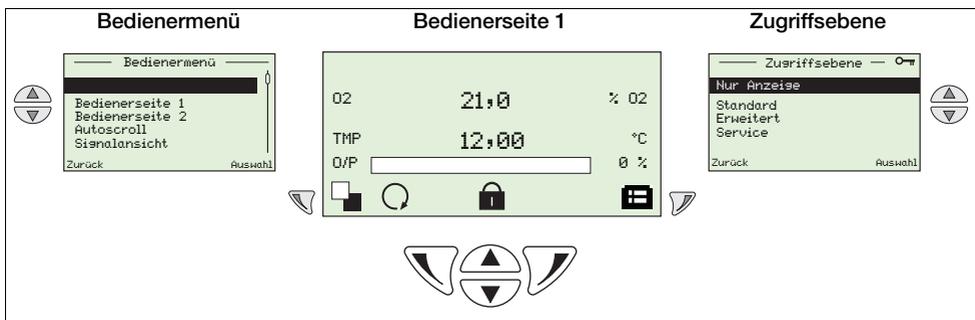


Tabelle 6.2 Übersicht einer Bedienerseite und dem Bedienermenü / der Zugriffsebene

6.2.1 Bedienerseiten

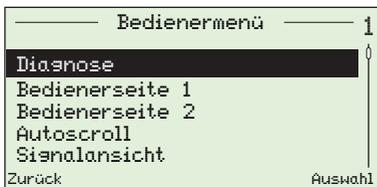
Ihnen stehen zwei Bedienerseiten zur Verfügung: *Bedienerseite 1* und *Bedienerseite 2*. *Bedienerseite 1* ist immer verfügbar, *Bedienerseite 2* kann über das Menü *Anzeige* aktiviert oder deaktiviert werden. Die Option *Autoscroll* kann aktiviert werden, um die Seitenanzeige in Intervallen von 10 Sekunden zu wechseln. Die Daten auf jeder Seite können an die lokalen Anforderungen angepasst werden – Siehe Abschnitt 6.4.5, Seite 53.

Zusätzlich zu den dargestellten Statussymbolen (Siehe Abschnitt 9.1, Seite 84) werden am unteren Rand der Anzeige die folgenden Symbole dargestellt:

- *Bedienermenü* Symbol () – immer angezeigt.
- *Zugriffsebene* Symbol () – immer angezeigt.
- *Autoscroll* Symbol () – wird angezeigt, wenn *Autoscroll* aktiviert ist (in der Einstellung *Display / Autoscroll* – siehe Seite 56).
- *Gesperrt* Symbol () – angezeigt, wenn der Zugriff auf die Menüs aufgrund eines Time-Out oder der Eingabe eines falschen Passworts verweigert wird.
- *Messqualität* Symbole () – das Symbol für die Messqualität verfügt über 0 bis 3 Balken, mit denen die Zuverlässigkeit der Messqualität wie folgt angegeben wird:
 - 3 Balken () = perfekt
 - 2 Balken () = gut
 - 1 Balken () = durchschnittlich
 - 0 Balken = schlecht

Hinweis. Wenn eine Fehlermeldung angezeigt wird, werden die Symbole *Autoscroll*, *Gesperrt* und *Messqualität* abgedunkelt.

6.2.2 Bedienermenü



Das *Bedienermenü* dient der Anzeige folgender Daten:

- eine Liste der aktuellen Alarme (aus der Option *Diagnose*)
- nur *Bedienerseite 1*, nur *Bedienerseite 2* oder, wenn *Autoscroll* aktiviert ist, ein Wechsel der Seiten in Intervallen von 10 Sekunden.
- aktive Signale und ihre Werte (aus der Option *Signalansicht*)

Hinweis. Über das *Bedienermenü* ist es nicht möglich, das System einzustellen oder Daten zu ändern.

Anzeige – Übersicht	Bereich und Funktion
	<p>Diagnose</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Drücken Sie im <i>Bedienermenü</i> auf , um das Menü <i>Diagnose</i> mit den aktiven Systemdiagnosedaten auszuwählen. ■ Mit den Tasten und können Sie durch alle aktiven Diagnosen blättern. ■ Informationen zu Diagnosenachrichten finden Sie in Abschnitt 9.2.1 auf Seite 85.
	<p>Bedienerseite 1 (2)</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Ihnen stehen zwei <i>Bedienerseiten</i> zur Verfügung – <i>Bedienerseite 1</i> ist immer aktiviert, <i>Bedienerseite 2</i> kann auf <i>AUS</i> gestellt oder aktiviert werden. Wenn Sie die <i>Bedienerseite 2</i> aktiviert haben, wird diese im <i>Bedienermenü</i> aufgeführt. ■ Die Einrichtung der beiden <i>Bedienerseiten</i> erfolgt über das Menü <i>Anzeige</i> durch Auswahl der vorkonfigurierten Anzeigeeoptionen – Siehe Abschnitt 6.4.5, Seite 53.
	<p>Autoscroll</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Sofern aktiviert, wird in Intervallen von 10 Sekunden zwischen den beiden <i>Bedienerseiten</i> (1 und 2) umgeschaltet. Auf diese Weise werden auf der Anzeige bis zu 6 Parameter angezeigt. ■ Der Messumformer verbleibt im Modus <i>Autoscroll</i>, bis Sie <i>Bedienerseite 1</i> oder <i>Bedienerseite 2</i> ausgewählt haben. Ist für die <i>Bedienerseite 2</i> die Option <i>Aus</i> eingestellt, oder ist <i>AutoScroll deaktiviert</i>, wird nur die <i>Bedienerseite 1</i> angezeigt.

Tabelle 6.3 Bedienermenü-Bildschirme

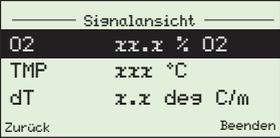
Anzeige – Übersicht		Bereich und Funktion	
 <p style="font-size: small; margin-top: 10px;">Zurück Beenden</p>		<p>Signalansicht</p> <p>In der <i>Signalansicht</i> werden die aktiven Signale und ihre Werte aufgelistet.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Signalwerte, die nicht konfiguriert wurden, werden nicht angezeigt. ■ Mit den Tasten ▲ und ▼ können Sie durch alle aktiven Signale blättern. 	
Signaleinheiten			
Mnemonic	Anzeige	Beschreibung	Übliche Werte
O2	% O2	% Sauerstoff	0,01 to 100,00 % O ₂
TMP	°C oder °F	Zelltemperatur	>700 °C Nach Stabilisierung
dT	°C/Min oder °F/Min	Steigungsrate der	0 bis 60 °C/min Zelltemperatur
mV	mV	Zell-Millivolt	-50 bis 190 mV
O/P	%	Heizleistung	0 bis 100 %
CJ	°C oder °F	Vergleichsstellentemp.	-20 bis 70 °C
Off	mV	Kalibrierungsverschiebung	-20 mV bis 20 mV
Fkt		Kalibrierungsfaktor	0,900 bis 1,100
zOf	mV	Zellen-Nullpunktverschiebung	<20 mV
Abw	%O2	O ₂ -Abweichung	<0,5 % O ₂
Ω	KΩ	Zellenimpedanz	0,1 bis 10,0 kΩ
dΩ	KΩ / Jahr	Zellen-Impedanzdrift	<1 kΩ
RT	s	Testgas-Ansprechzeit	8 bis 30 s
RR	% O2 / s	Wiederherstellungsrate	0,05 bis 0,30 % O ₂
Vac	V	Netzspannung	90 bis 265 V
Frq	Hz	Netzfrequenz	50 bis 60 Hz
Int	°C oder °F	Interne Temperatur	-20 bis 70 °C

Tabelle 6.3 Bedienermenü-Bildschirme (Fortsetzung)

6.3 Passwörter und Sicherheitsoptionen

Passwörter können so eingestellt werden, dass sie zwei Benutzerzugriffsebenen abdecken: *Standard* und *Erweitert*. Die Ebene *Service* dient ausschließlich der werkseitigen Verwendung. Die Ebene *Nur Anzeige* erfordert keinen Passwortschutz.

Sie können Passwörter unter *Konfig Gerät / Sicherheitseinstell.* ändern und auf ihre Standardeinstellungen zurücksetzen – siehe Seite 52.

Hinweis.

- Bei der Herstellung werden die Passwörter *Standard* und *Erweitert* nicht eingestellt und müssen daher nach Bedarf eigenständig eingestellt werden (wenn der Messumformer zum ersten Mal eingeschaltet wird, können die Ebenen *Standard* und *Erweitert* ohne Passwortschutz aufgerufen werden).
- Das Passwort für die Ebene *Service* ist werkseitig eingestellt.

6.3.1 Zugriff auf Sicherheitsebenen und Eingabe von Passwörtern

Hinweise.

- Die Häufigkeit der Falscheingabe eines Passwortes durch den Benutzer ist nicht begrenzt.
- Bewahren Sie eine Kopie von vergebenen Passwörtern an einem sicheren Ort auf. Benutzer können den Messumformer nicht abfragen, um vergessene Passwörter zu erhalten.

Sie können alle Ebenen über den Bildschirm *Zugriffsebene* auswählen. Passwörter für sichere Ebenen geben Sie auf dem Bildschirm *Passwort eingeben* ein.

Erweitert: Benutzer haben volle Rechte zur Änderung von Passwörtern für Benutzer mit der Berechtigungsstufe *Standard* und *Erweitert*. Jedes Passwort kann aus bis zu 6 alphanumerischen Zeichen (auswählbar über den Bildschirm *Passwort eingeben* – siehe Seite 36) und einer beliebigen Mischung aus Buchstaben und Zahlen bestehen.

	<h3>Zugriffsebene</h3>
	<p>Über die <i>Zugriffsebene</i> können Sie auf die Menüs auf den Ebenen <i>Nur Anzeige</i>, <i>Standard</i>, <i>Erweitert</i> und <i>Service</i> zugreifen.</p>
	<p>Die <i>Zugriffsebene</i> erreichen Sie durch Drücken von  auf der <i>Bedienerseite</i> (1 oder 2).</p>
	<p>Wenn Sie eine passwortgeschützte Ebene aufrufen möchten (<i>Standard</i> oder <i>Erweitert</i>), blättern Sie zu dieser Ebene und drücken Sie . Geben Sie das Passwort, wie unter <i>Passwort eingeben</i> beschrieben, ein.</p>
	<p>Wenn Sie die Ebene im Modus <i>Nur Anzeige</i> aufrufen möchten, drücken Sie  auf dem Bildschirm <i>Zugriffsebene</i>. Dabei wird der Bildschirm <i>Passwort eingeben</i> übersprungen, und das Menü (<i>Nur Anzeige</i>) <i>Kalibrieren</i> wird angezeigt – Siehe Abschnitt 6.4.2, Seite 41.</p>
	<p>Hinweis. Die Option <i>Abmeldung</i> wird angezeigt, sobald Sie von den passwortgeschützten Ebenen zur <i>Zugriffsebene</i> zurückkehren.</p>
	<h3>Passwort eingeben</h3>
	<p>Auf dem Bildschirm <i>Passwort eingeben</i> können Sie mit den Tasten  und  zu den einzelnen Zeichen navigieren.</p>
	<p>Drücken Sie , um das markierte Zeichen einzugeben.</p>
	<p>Wenn Sie alle Zeichen des Passworts eingegeben haben, drücken Sie . Ist das Passwort korrekt, wird die angeforderte Ebene angezeigt.</p>
	<p>Ist das Passwort nicht korrekt, wird die zuletzt aufgerufene <i>Bedienerseite</i> zusammen mit dem Symbol <i>Gesperrt</i> () in der Statusleiste angezeigt.</p>
	<p>Hinweis. Innerhalb der Timeout-Zeitspanne von 5 Minuten können Sie auf die <i>Bedienerseiten</i> zurückkehren und die Konfigurationsmenüs erneut aufrufen, ohne das Passwort erneut eingeben zu müssen. Auch das letzte aufgerufene Konfigurationsmenü wird gespeichert.</p>
	<p>Nach 5 Minuten muss erneut das Passwort eingegeben werden, um Zugriff auf die passwortgeschützten Menüs zu erhalten.</p>

Tabelle 6.4 Die Bildschirme *Zugriffsebene* und *Passwort eingeben*

6.4 Menüs

Wenn Sie von einer *Bedienerseite* auf die Menüs zugreifen möchten, drücken Sie  (unter dem Symbol ), wählen Sie eine Zugriffsebene und geben Sie das Passwort für die Ebene *Standard* und *Erweitert* ein. Wenn Sie den Modus *Nur Anzeige* aufrufen möchten, drücken Sie .

Drücken Sie zur Auswahl der Menüs die Tasten  oder .

Übersicht der Menüs der höchsten Ebene	
	1
Siehe Abschnitt 6.4.1, Seite 38	
	
	2
Siehe Abschnitt 6.4.2, Seite 41	
	3
Siehe Abschnitt 6.4.3, Seite 49	
	4
Siehe Abschnitt 6.4.4, Seite 50	
	5
Siehe Abschnitt 6.4.5, Seite 53	
Siehe Abschnitt 6.4.9, Seite 68	

Tabelle 6.5 Übersicht der Bedienermenüs

6.4.1 Inbetriebnahme



Das Menü *Inbetriebnahme* enthält eine Reihe von Einrichtungsfunktionen für Benutzer mit *erweiterten* Zugriffsrechten.

Benutzer mit den Rechten *Standard* und *Nur Anzeige* können nicht auf das Menü *Inbetriebnahme* zugreifen.

Parameter	Bemerkung / [Wertebereich]	Standard
Sprache	Auswahl der auf der Anzeige dargestellten Sprache – Siehe Abschnitt 6.4.5, Seite 53 für Informationen zu den Sprachoptionen.	Englisch
Geräte kennz.	Eingabe einer Geräte kennzeichnung (mit bis zu 20 Zeichen), die auf den <i>Bedienerseiten</i> angezeigt wird – Siehe Abschnitt 6.4.5, Seite 53. Die Zeichen können Sie über die alphanumerische Liste auswählen – Siehe Abschnitt 6.1, Seite 31 für Informationen zur Navigation. Die Kennzeichnung wird nicht auf den <i>Bedienerseiten</i> angezeigt, wenn der <i>Displaymodus</i> auf <i>3 x 9</i> gestellt ist – Siehe Abschnitt 6.4.5, Seite 53.	Nicht zutreffend
Datumsformat	Auswahl des Datumsformats.	
	DD-MM-YYYY MM-DD-YYYY YYYY-MM-DD	YYYY-MM-DD
Uhrzeit und Datum	Zum Einstellen der aktuellen lokalen Zeit und des Datums	Nicht zutreffend
	Std:Min:Sek Jahr:Monat:Tas	
Typ Messsonde	Auswahl des in Verbindung mit dem Messumformer zu verwendenden Messsondentyps.	
	AZ20 & Integral Tx AZ20 & Extern Tx AZ25 & Extern Tx AZ30 & Integral Tx AZ30 & Extern Tx AZ35 & Extern Tx	AZ30 & Remote Tx

Tabelle 6.6 Das Menü *Inbetriebnahme*

Parameter	Bemerkung / [Wertebereich]	Standard
„Inbetriebnahme		
Kabellänge	Länge des Kabels zwischen Sonde und externem Messumformer in Metern. Dieser Wert dient zur Kompensation der Kabelimpedanz bei der Vergleichsstellenmessung. [0 bis 100 m] Hinweis. Gilt nur für externe Messumformer.	∅ m
Auto-Kal. Hardw.	Auswahl des zu verwendenden Hardware-Typs für die automatische Kalibrierung.	Keine
Keine	Alle automatischen Kalibrierungsfunktionen sind deaktiviert.	
Intern	Wählen Sie diese Option, wenn die Sonde (optional) mit einer automatischen Kalibrierung ausgestattet ist.	
Extern	Wählen Sie diese Option, wenn Sie ein externes Kalibrierungssystem verwenden möchten. Hinweis. Über die Magnetventilausgänge oder Relais kann ein externes automatisches Kalibrierungssystem aktiviert werden.	
%O ₂ Ber. max.	Zum Einstellen der maximalen Sauerstoffkonzentration* [0,01 bis 100 % O ₂]	25,00 %O ₂
%O ₂ Ber. min.	Zum Einstellen der minimalen Sauerstoffkonzentration* [0,01 bis 100 % O ₂]	0,01 %O ₂
Thermoelementtyp	Auswahl des Thermoelementtyps für die Messung der Zelltemperatur. Bei beheizten Messsonden (AZ20 und AZ30) ist dies immer Typ K. Wählen Sie bei unbeheizten Messsonden (AZ25 und AZ35) den in der Messsonde eingesetzten Thermoelementtyp.	
K	[-100 bis 1300 °C]	K
B	[-18 bis 1800 °C]	
N	[-200 bis 1300 °C]	
R	[-18 bis 1700 °C]	
S	[-18 bis 1700 °C]	

*Die Endura AZ30 Sauerstoffsensoren dürfen nur zur Messung von nicht mit Sauerstoff angereicherten Gasen (nicht mehr als 21 % Sauerstoff [Luft]) bei Drücken von nicht mehr als 1,1 Bar absolut verwendet werden. Durch den Betrieb des Systems in mit Sauerstoff angereicherten Atmosphären wird die Zertifizierung ungültig bzw. kann beeinträchtigt werden.

Tabelle 6.6 Das Menü Inbetriebnahme (Fortsetzung)

Parameter	Bemerkung / [Wertebereich]	Standard
...Inbetriebnahme		
Temperatureinh. _____	Auswahl der für alle Temperaturwerte im Gerät zu verwendenden Einheiten.	
°C		°C
°F		
Werkseitige Kal.-Verschiebung	Dient zur Eingabe der Kalibrierungsverschiebung für die neue Messsonde / Zelle. Hinweis. Siehe Typenschild auf der Zelle.	0,0
Werkseitiger Kal.-Faktor	Dient zur Eingabe des Kalibrierungsfaktorwerts für die neue Messsonde / Zelle. Hinweis. Siehe Typenschild auf der Zelle.	1,00
N. Sonde/Zelle vorh.	Zur Bestätigung und Einrichtung einer neuen Sonde oder Zelle. Wählen Sie <i>OK</i> , um zu bestätigen, dass eine neue Sonde oder Zelle eingebaut wurde. Dabei werden die Diagnosemessungen und Status zurückgesetzt. Es wird ein neuer Eintrag im <i>Leistungsprotokoll</i> erstellt, um zu protokollieren, dass eine neue Zelle bzw. Messsonde eingebaut worden ist und dass die Werkseinstellungen eingegeben worden sind.	Nicht zutreffend

Tabelle 6.6 Das Menü Inbetriebnahme (Fortsetzung)

6.4.2 Kalibrieren



Dient der Sensorkalibrierung, Auswahl der Testgastypen, Einstellung der Funktion 'Sauerst. halten', Aktivierung der automatischen Hardwarekalibrierung und Einstellung der Optionen für die Kalibrierdiagnose.

Hinweis. Achten Sie darauf, dass Referenzluft- und Testgasversorgung eingerichtet sind, bevor Sie eine Kalibrierung starten – siehe Bedienungsanleitung der Sonde OI/AZ30P-DE.

Parameter	Bemerkung / [Wertebereich]	Standard
Sensorkal.	Siehe Abschnitt 7.1 auf Seite 70 für Informationen zur Kalibrierung. Hinweis. Die Kalibrierungsoptionen <i>1-Pkt Auto-Kal.</i> bis <i>Manuelle Kal - 2-Pkt</i> werden nur angezeigt, wenn die Messsonde 690 °C erreicht und alle Fehlermeldungen gelöscht sind. <i>Standard wiederh.</i> wird nur angezeigt, wenn die Temperatur der Messsonde unter 690 °C liegt.	Nicht zutreffend
1-Pkt-AutoKal	Führt eine automatische Einpunktkalibrierung durch. Ist nur aktiviert, wenn Kalibrierung zurzeit deaktiviert, AutoKal installiert und die Temperatur stabil ist.	
2-Pkt-AutoKal	Führt eine automatische Zweipunktkalibrierung durch. Ist nur aktiviert, wenn Kalibrierung zurzeit deaktiviert, AutoKal installiert und die Temperatur stabil ist.	
Manuelle Kal. - Verschiebung	Führt eine manuelle Einpunkt-Verschiebungskalibrierung durch. Ist nur aktiviert, wenn Kalibrierung zurzeit deaktiviert und die Temperatur stabil ist.	
Manuelle Kal. - Faktor	Führt eine manuelle Einpunkt-Faktorkalibrierung durch. Ist nur aktiviert, wenn Kalibrierung zurzeit deaktiviert und die Temperatur stabil ist.	
Manuelle Kal. - 2-Pkt	Führt eine manuelle Zweipunktkalibrierung durch. Ist nur aktiviert, wenn Kalibrierung zurzeit deaktiviert und die Temperatur stabil ist.	
Auf Std. zurücks.	Stellt die werkseitigen Werte für Kalibrierungsverschiebung und die Faktorwerte in der <i>Inbetriebnahme</i> wieder her – siehe Seite 40.	

Tabelle 6.7 Das Menü Kalibrieren

Parameter	Bemerkung / [Wertebereich]	Standard
...Kalibrieren		
Testgase	Konfiguration der Typen und Werte der Kalibrierungstestgase	
Testgas Typ 1		
Gas	Aktiviert die Option <i>Wert Testgas 1</i> .	
Luft	Testgas oder Instrumentenluft mit 20,95 % O ₂ als Testgas verwendet.	Luft
Prozessluft	Die Atmosphärenluft innerhalb des Abzugskanals, von der die zur Systemkalibrierung eingesetzte Sonde umgeben ist.	
Wert Testgas 1	Aktiviert, wenn <i>Testgas Typ 1</i> auf <i>Gas</i> eingestellt wurde [0,01 bis 100,00 % O ₂ *]	1,00 % O₂
Testgas Typ 2	Wählen Sie <i>Gas</i> , um die Option <i>Wert Testgas 2</i> zu aktivieren.	
Gas	Aktiviert die Option <i>Wert Testgas 2</i> .	Gas
Luft	Testgas oder Instrumentenluft mit 20,95 % O ₂ als Testgas verwendet.	
Prozessluft	Die Atmosphärenluft innerhalb des Abzugskanals, von der die zur Systemkalibrierung eingesetzte Sonde umgeben ist.	
Wert Testgas 2	Aktiviert, wenn <i>Testgas Typ 2</i> auf <i>Gas</i> eingestellt wurde. [0,01 bis 100,00 % O ₂ *]	1,00 % O₂
Sauerstoff halten	Während der O ₂ -Kalibrierungen wird der auf dem lokalen MMI angezeigte O ₂ -Prozentwert entsprechend der ausgewählten <i>Maßnahme</i> (siehe unten) gesetzt. Dieser Wert wird auch über die Stromausgänge und über HART übertragen.	
Maßnahmen		
Aus	Der angezeigte und übertragene O ₂ -Prozentwert entspricht dem während der Kalibrierung gemessenen Wert.	Aus
Halten	Der angezeigte und übertragene O ₂ -Prozentwert wird unmittelbar vor dem Beginn der Kalibrierung auf seinem Wert gehalten.	
Voreingestellter Wert	Setzt den angezeigten und übertragenen O ₂ -Prozentwert auf den benutzerdefinierten <i>Voreing. Wert</i> .	
Voreingestellter Wert	Angezeigt, wenn <i>Maßn.</i> auf <i>Voreing. Wert</i> eingestellt ist. [0,01 bis 100,00 % O ₂ *]	1,00 % O₂

*Die Endura AZ30 Sauerstoffsysteme dürfen nur zur Messung von nicht mit Sauerstoff angereicherten Gasen (nicht mehr als 21 % Sauerstoff [Luft]) bei Drücken von nicht mehr als 1,1 Bar absolut verwendet werden. Durch den Betrieb des Systems in mit Sauerstoff angereicherten Atmosphären wird die Zertifizierung ungültig bzw. kann beeinträchtigt werden.

Tabelle 6.7 Das Menü Kalibrieren (Fortsetzung)

Parameter	Bemerkung / [Wertebereich]	Standard
...Kalibrieren		
Auto-Kal. Hardware	Auswahl des zu verwendenden Hardware-Typs für die automatische Kalibrierung.	
Hardwaretyp		
Keine	Deaktiviert die automatischen Kalibrierfunktionen.	Keine
Intern	Aktiviert, wenn die (optionale) integrierte automatische Kalibrierung installiert ist.	
Extern	Aktiviert, wenn eine externe automatische Kalibrierung verwendet wird. Hinweis. Über die MagnetventilAusgänge oder Relais kann ein externes automatisches Kalibrierungssystem aktiviert werden.	
Testgasverzögerung	Dient zur Eingabe der geschätzten Verzögerung in Sekunden, die das Testgas von der externen automatischen Kalibrierungseinheit bis zur Messsonde benötigt. Hinweis. Nur für die Verwendung in Verbindung mit externen automatischen Kalibrierungseinheiten. [0 bis 9.999 s]	0
Erkennung Testgas	Das interne automatische Kalibriersystem der Messsonde verfügt über Druckschalter zur automatischen Erkennung der Testgase (sofern aktiviert). Diese Option kann auch in Verbindung mit externen automatischen Kalibriereinheiten mit geeigneten Druckschaltern verwendet werden.	
Erkennung von Testgas 1	Deaktiviert, wenn <i>Auto-Kal. Hardware / Hardwaretyp</i> auf <i>Keine</i> eingestellt ist.	
Deaktiviert		Deaktiviert
Aktiviert	Ist bei aktiver Kalibrierung kein Testgas vorhanden, wird eine Fehlermeldung ausgegeben und die Kalibrierung wird gestoppt.	
Erkennung von Testgas 2	Deaktiviert, wenn <i>Auto-Kal. Hardware / Hardwaretyp</i> auf <i>Keine</i> eingestellt ist.	
Deaktiviert		Deaktiviert
Aktiviert	Ist bei aktiver Kalibrierung kein Testgas vorhanden, wird eine Fehlermeldung ausgegeben und die Kalibrierung wird gestoppt.	

Tabelle 6.7 Das Menü Kalibrieren (Fortsetzung)

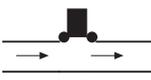
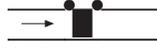
Parameter	Bemerkung / [Wertebereich]	Standard
...Kalibrieren		
...Auto-Kal. Hardware	Auswahl des zu verwendenden Hardware-Typs für die automatische Kalibrierung.	
Ventil Handbetrieb	Die Magnetventile zur automatischen Kalibrierung können manuell erregt werden. Der aktuelle O ₂ -Prozentwert wird als Referenz angezeigt. Beim Verlassen des Rahmens schließen die Ventile wieder. Hinweis. Durch Drücken von  wird das Ventil geöffnet; durch Drücken von  wird das Ventil geschlossen. Das Symbol „Ventil offen / geschlossen“ zeigt den Ventilstatus an: <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  Ventil öffnen </div> <div style="text-align: center;">  Ventil geschlossen </div> </div>	
Testgas 1 Ventil	Deaktiviert, wenn <i>Auto-Kal. Hardware / Hardwaretyp</i> auf <i>Geschlossen Keine</i> eingestellt ist.	Geschlossen Keine
Testgas 2 Ventil	Deaktiviert, wenn <i>Auto-Kal. Hardware / Hardwaretyp</i> auf <i>Geschlossen Keine</i> eingestellt ist.	Geschlossen Keine
Geplante Kal.	Wenn Auto-Kal. installiert ist, können die automatischen Kalibrierungen auf regelmäßige Zeitintervalle eingestellt werden. Hinweis. Diese Option ist nicht verfügbar, wenn <i>Auto-Kal. Hardware / Hardwaretyp</i> auf <i>Keine</i> eingestellt ist.	
Typ	Wählt den geplanten Kalibrierungstyp.	
Einpunkt	Nur Verschiebungskalibrierung.	
Zweipunkt	Verschiebungs- und Faktorkalibrierung.	Zweipunkt
Frequenz	Stellt das Intervall der automatischen Kalibrierungen ein.	
Aus	Deaktiviert die regelmäßige Kalibrierung.	Aus
Täglich	Aktiviert den Parameter <i>Tägl. Intervall</i> .	
Wöchentlich	Aktiviert den Parameter <i>Wöch. Intervall</i> .	
Monatlich	Aktiviert den Parameter <i>Monatl. Intervall</i> .	

Tabelle 6.7 Das Menü Kalibrieren (Fortsetzung)

Parameter	Bemerkung / [Wertebereich]	Standard
...Kalibrieren		
...Geplante Kal.	Wenn Auto-Kal. installiert ist, können die automatischen Kalibrierungen auf regelmäßige Zeitintervalle eingestellt werden. Hinweis. Diese Option ist nicht verfügbar, wenn <i>Auto-Kal. Hardware / Hardwaretyp</i> auf <i>Keine</i> eingestellt ist.	
Tägliches Intervall	Stellt ein tägliches Intervall für die geplanten automatischen Kalibrierungen der Messsonde ein. Aktiviert bei <i>Frequenz</i> auf <i>Täglich</i>	
Täglich		Täglich
2, 3, 4, 5, 6, 7 Tage		
Wöchentliches Intervall	Stellt ein wöchentliches Intervall für die geplanten automatischen Kalibrierungen der Messsonde ein. Aktiviert bei <i>Frequenz</i> auf <i>Wöchentlich</i>	
Wöchentlich		Wöchentlich
2, 3, 4, 6, 13, 26, 52 Wochen		
Monatliches Intervall	Stellt ein monatliches Intervall für die geplanten automatischen Kalibrierungen der Messsonde ein. Aktiviert bei <i>Frequenz</i> auf <i>Monatlich</i>	
Monatlich		Monatlich
2, 3, 4, 6, 12 Monate		

Tabelle 6.7 Das Menü Kalibrieren (Fortsetzung)

Parameter	Bemerkung / [Wertebereich]	Standard
...Kalibrieren		
...Geplante Kal.	<p>Wenn Auto-Kal. installiert ist, können die automatischen Kalibrierungen auf regelmäßige Zeitintervalle eingestellt werden.</p> <p>Hinweis. Diese Option ist nicht verfügbar, wenn <i>Auto-Kal. Hardware/ Hardwaretyp</i> auf <i>Keine</i> eingestellt ist.</p>	
Zeitpkt nächste Kal.	<p>Stellt Zeit und Datum für die nächste und folgende geplante Kalibrierungen ein. Geplante Kalibrierungen werden erst durchgeführt, wenn das eingestellte Datum bzw. die eingestellte Uhrzeit erreicht ist. Das Datum der nächsten geplanten Kalibrierung wird automatisch gemäß der eingestellten Frequenz aktualisiert.</p> <p>Wenn z. B. <i>Frequenz</i> auf 5 Tage und <i>Zeitpkt. nächste Kal.</i> auf 12:00:00 2009-01-05 eingestellt ist, wird das Datum automatisch auf 12:00:00 2009-01-10 aktualisiert.</p> <p>Hinweis. Kann die geplante Kalibrierung nicht ausgeführt werden oder ist diese nicht erfolgreich, wird das Datum auf die nächste geplante Kalibrierung aktualisiert und eine Diagnosemeldung <i>Außerhalb der Spezifikation / Geplante Auto-Kal. ausgelassen</i> wird erstellt – Siehe Abschnitt 9.2.2, Seite 88.</p>	Nicht zutreffend
Sequenz	Stellt den durchzuführenden Kalibrierungs- / Prüfungstyp ein.	
Kalibrierungs	Führt eine Kalibrierung aus, die bei Erfolg die Kalibrierungsverschiebung und den Kalibrierungsfaktor aktualisiert.	Kalibrierungs
Genauigkeitspr.	Durchführung einer Genauigkeitsprüfung (normale Kalibriersequenz, aber keine Aktualisierung der vom Messumformer verwendeten Kalibrierungsverschiebung und des Kalibrierungsfaktors).	
Kal. an Fehlergrenze	Durchführung einer Genauigkeitsprüfung, aber wenn der Fehler größer als der eingestellte Wert <i>Kal. Fehlergr.</i> (siehe unten) ist, werden die Kalibrierungsverschiebung und der Kalibrierungsfaktor automatisch aktualisiert.	
Warn. an Fehlergr.	Durchführung einer Genauigkeitsprüfung, aber wenn der Fehler größer als der eingestellte Wert <i>Kal. Fehlergr.</i> ist, wird eine Warnung ausgegeben, dass eine Kalibrierung erforderlich ist.	
Kal. Fehlergr.	Stellt den Grenzwert für das Feld <i>Warn. an Fehlergr.</i> ein.	1,00 % O ₂ [0,01 bis 10,00 % O ₂]

*Die Endura AZ30 Sauerstoffsysteme dürfen nur zur Messung von nicht mit Sauerstoff angereicherten Gasen (nicht mehr als 21 % Sauerstoff [Luft]) bei Drücken von nicht mehr als 1,1 Bar absolut verwendet werden. Durch den Betrieb des Systems in mit Sauerstoff angereicherten Atmosphären wird die Zertifizierung ungültig bzw. kann beeinträchtigt werden.

Tabelle 6.7 Das Menü Kalibrieren (Fortsetzung)

Parameter	Bemerkung / [Wertebereich]	Standard
„Kalibrieren		
Kal.-Diagnose		
Kal.-Diagn. überf.	Eine Diagnosewarnung kann für die Benachrichtigung erstellt werden, dass eine Kalibrierung fällig ist.	
Aus		Aus
Wochen	[1, 2, 3 oder 4]	
Monate	[1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 oder 12]	
Kal. Dias.-Grenzwerte	Stellt die Grenzwerte für die Kalibrierungskoeffizienten ein. Wenn die berechneten Koeffizienten außerhalb der Grenzen liegen, schlägt die Kalibrierung fehl, die Koeffizienten werden nicht aktualisiert und eine Diagnosemeldung <i>Außerhalb der Spezifikation</i> wird erzeugt – Siehe Abschnitt 9.2.2, Seite 88. Es wird empfohlen, für diese Grenzwerte die werkseitigen Standardeinstellungen beizubehalten.	
Verschiebungsgrenze	Eine ideale Messsonde hat eine Abweichung von 0 mV. Der Grenzwert gibt die maximale Abweichung vom Idealzustand an – wenn z. B. 10 mV eingestellt sind, darf die Kalibrierungsverschiebung innerhalb von –10 bis 10 mV liegen. [0,00 bis 20,00 mV]	20,00 mV
Faktorergrenze	Eine ideale Messsonde hat einen Faktor von 1,000. Der Grenzwert gibt die maximale Abweichung vom Idealzustand an – wenn z. B. 0,100 eingestellt ist, darf der Kalibrierungsfaktor innerhalb von –0,900 bis 1,100 liegen. [0,000 bis 0,100]	0,100
Zelldiagnose		
Dias. langs. Reakt.	Eine Diagnosefunktion, die bei zu langsamer Reaktion der Messsonde auf die Injizierung von Testgas eine Warnung ausgibt.	
Deaktiviert		Deaktiviert
Aktiviert		
Grenzw. Reakt.-zeit	Zum Einstellen der maximal zulässigen Zeit für eine Reaktion auf das Testgas. Die <i>Testgasverzögerung</i> (siehe Seite 43) wird diesem Wert bei externen automatischen Kalibrierungssystemen hinzugefügt. [0 bis 99 s]	60 s

Tabelle 6.7 Das Menü Kalibrieren (Fortsetzung)

Parameter	Bemerkung / [Wertebereich]	Standard
...Kalibrieren		
...Kal. Diagnose		
...Zelldiagnose		
Dias. lss. Wiederh.	Gibt eine Warnung aus, wenn die Wiederherstellungsrate der Messsonde nach einer Kalibrierung oder Genauigkeitsprüfung zu langsam ist. Hinweis. Die Wiederherstellungsrate wird nur dann gemessen, wenn der Unterschied zwischen Testgas und Prozessgas mehr als 10 % des Sauerstoffbereichs beträgt.	
Deaktiviert		Deaktiviert
Aktiviert		
Grenze der Wiederherstellungsrate	Zum Einstellen des Grenzwerts für die Diagnosefunktion für eine zu langsame Wiederherstellungsrate. [0,1 bis 10,0 % O ₂ / s]	10,0 % O ₂ /s
Dias. Hochimpedanz	Warnt, wenn die Zellenimpedanz über einen vorgegebenen Grenzwert steigt (eine hohe Impedanz kann auf eine fehlerhafte oder alternde Zelle hindeuten).	
Deaktiviert		Deaktiviert
Aktiviert	Führt eine Impedanzprüfung durch, wenn die <i>Zwei-punkt</i> -Kalibrierung ausgewählt ist – siehe Seite 44.	
Messung Impedanz	Eine Zellenimpedanzprüfung kann durchgeführt werden, wenn die Zelle stabile Ausgangswerte liefert. Hinweis. Wenn die Zellenausgangsspannung unter 20 mV liegt (Testgaswert größer als etwa 8 % O ₂ bei 700 °C), kann die Zellenimpedanz nicht berechnet werden	100 KΩ

Tabelle 6.7 Das Menü Kalibrieren (Fortsetzung)

6.4.3 Diagnose



Dient der Ansicht von Diagnose- und Leistungsdaten (historische Daten) und der Ansicht von Zelldiagnosen – Siehe Abschnitt 9.1, Seite 84.

Hinweis. Diagnosemeldungen auf dieser Ebene enthalten keine Hinweise zur Fehlerbehebung. Diagnosemeldungen mit Hinweisen zur Fehlerbehebung werden in der Ebene *Bedienermenü / Diagnose* aufgelistet – Siehe Abschnitt 6.2.2, Seite 33.

Parameter	Bemerkung / [Wertebereich]	Standard
Diagnose-Prot.	Zeigt / löscht verfügbare Diagnosecodes / -meldungen.	Nicht zutreffend
Diagnoseaufzeichnung	<p>Zeigt eine Liste der Alarme an (seit dem letzten Alarm-Löschbefehl). Gibt die Anzahl der Vorfälle, die Gesamtdauer und die seit dem letzten Auftreten verstrichene Zeit an.</p> <p>Daten werden in folgendem Format angezeigt:</p> <div data-bbox="430 692 766 858" data-label="Image"> <pre> Konfiguration -- C002.042 -- KONFIGURATION MODUS n:2 Σt:00 h 04 m 07 s tn:01 h 03 m 15 s Zurück </pre> </div> <p>n = Zahl der Meldungen im Diagnosestatus Σt = Gesamtzeit in diesem Diagnosezustand tn = Zeit seit dem letzten Auftreten dieses Diagnosezustands.</p> <p>Hinweis. Mit den Tasten  und  können Sie durch die Liste der Alarme blättern.</p>	
Hist. löschen	Löscht das gespeicherte Diagnoseprotokoll.	
Leistungsprotokoll	<p>Ein mit Datum und Uhrzeit versehenes (Verlaufs-) Protokoll aller Einträge.</p> <p>Siehe Abschnitt 9.3 auf Seite 94 für weitere Informationen zu Eintragstypen und Codes für das <i>Leistungs-Prot.</i></p>	Nicht zutreffend
Leistungs-Hist.	<p>Ein Protokoll über Kalibrierungen, Genauigkeitsprüfungen und das Einsetzen von neuen Messsonden / Zellen.</p> <p>Im Protokoll werden die letzten 100 Ereignisse aufgelistet.</p>	
Hist. löschen	Löscht alle gespeicherten Leistungsprotokoll Daten.	

Tabelle 6.8 Diagnosemenü

6.4.4 Konfig Gerät



Für Benutzer mit *erweiterten* Rechten zur Einstellung der Gerätekenzeichnung, Einstellung des Sondentyps, Auswahl der Kabellänge, Einstellung der Sauerstoff- und Temperaturbereiche und zur Festlegung von Passwörtern für den Zugriff auf alle Ebenen.

Standard-Benutzer verfügen nur über Leserechte (außer in der Ebene *Sicherh.-Einst.*). Benutzer mit den Rechten *Nur Anzeige* verfügen nur über Leserechte für eine limitierte Auswahl an Menüoptionen.

Parameter	Bemerkung / [Wertebereich]	Standard
Gerätekenz.	Zur Eingabe einer Kennzeichnung (ID) mit bis zu 20 Zeichen für den Messumformer. Die Zeichen können aus einer alphanumerischen Liste gewählt werden. Die ‚Gerätekenzeichnung‘ wird nicht auf den <i>Bedienerseiten</i> angezeigt, wenn der <i>Displaymodus</i> auf <i>3 x 9</i> gestellt ist – Siehe Abschnitt 6.4.5, Seite 53.	Nicht zutreffend
Typ Messsonde	Auswahl des in Verbindung mit dem Messumformer zu verwendenden Messsondentyps. AZ20 & Integral Tx AZ20 & Extern Tx AZ25 & Extern Tx AZ30 & Integral Tx AZ30 & Extern Tx AZ35 & Extern Tx	Werkseinstellung
Kabellänge	Länge des Kabels zwischen Sonde und externem Messumformer in Metern. Dieser Wert dient zur Kompensation der Kabelimpedanz bei der Vergleichsstellenmessung. [0 bis 100 m] Hinweis. Gilt nur für externe Messumformer.	0 m

Tabelle 6.9 Menü Gerätekonfiguration

Parameter	Bemerkung / [Wertebereich]	Standard
Konfigs Gerät		
Sauerstoffeinstellung		
<u>%O₂ Ber. max.</u>	Zum Einstellen der maximalen Sauerstoffkonzentration [0,01 bis 100 % O ₂]	25,00 %O ₂
<u>%O₂ Ber. min.</u>	Zum Einstellen der minimalen Sauerstoffkonzentration [0,01 bis 100 % O ₂]	0,01 %O ₂
<u>Filterzeit</u>	Zum Einstellen der Filterzeit für die Sauerstoffeingangsmessung. Hinweis: Hierbei handelt es sich um einen Filter mit gleitendem Durchschnitt. [1 bis 60 s]	1 s
<u>Druck komp.</u>	Zum Einstellen des Druckausgleichswerts. Hinweis: Hier ist ein Wert anzugeben, wenn während einer Kalibrierung ein positiver oder negativer Druck bezüglich des Drucks bei Normalbetrieb vorhanden ist. Wenn Kalibrierungen mit dem gleichen Druck wie bei Normalbetrieb durchgeführt werden, muss dieser Wert auf 0,00 psi eingestellt werden. [– 5,00 bis 5,00 psi]	0,00 psi
Temp.-Einstellung		
<u>Thermoelementtyp</u>	Auswahl des Thermoelementtyps für die Messung der Zelltemperatur. Bei beheizten Messsonden (AZ30) ist dies immer Typ K. Wählen Sie bei unbeheizten Messsonden (AZ35) den in der Messsonde eingesetzten Thermoelementtyp.	
<u>K</u>	[–100 bis 1300 °C]	K
<u>B</u>	[–18 bis 1800 °C]	
<u>N</u>	[–200 bis 1300 °C]	
<u>R</u>	[–18 bis 1700 °C]	
<u>S</u>	[–18 bis 1700 °C]	
<u>Temperatureinh.</u>	Auswahl der im Messumformer verwendeten Temperatureinheiten.	°C

*Die Endura AZ30 Sauerstoffsysteme dürfen nur zur Messung von nicht mit Sauerstoff angereicherten Gasen (nicht mehr als 21 % Sauerstoff [Luft]) bei Drücken von nicht mehr als 1,1 Bar absolut verwendet werden. Durch den Betrieb des Systems in mit Sauerstoff angereicherten Atmosphären wird die Zertifizierung ungültig bzw. kann beeinträchtigt werden.

Tabelle 6.9 Menü Gerätekonfiguration (Fortsetzung)

Parameter	Bemerkung / [Wertebereich]	Standard
Konfig Gerät		
Sicherheitseinst.	Zur Einrichtung der Passwörter für die Ebenen <i>Standard</i> und <i>Erweitert</i> mit bis zu 6 alphanumerischen Zeichen. Hinweis: <i>Standard</i> und <i>Erweiterte</i> Passwörter werden nicht ab Werk eingestellt und müssen vom Benutzer eingerichtet werden.	Keine
Standard	Einrichtung durch Benutzer mit den Rechten <i>Standard</i> und <i>Erweitert</i> .	
Erweitert	Einrichtung durch Benutzer mit den Rechten <i>Erweitert</i> .	
Fakt. zurücks. Einstellungen	Setzt alle Konfigurationsparameter auf Werkseinstellung zurück.	Werkseinstellung
Temp. zur. Schalte.	Wenn bei beheizten Sonden (AZ30) die Zelltemperatur eine voreingestellte Grenze überschreitet (etwa 850 °C), wird automatisch ein hardwarebasierter Überhitzungsschutz aktiviert, der die Stromversorgung zur Heizung unterbricht. Wenn die Zelltemperatur weniger als 30 Minuten bei dieser hohen Temperatur verbleibt, wird der Schalter automatisch zurückgesetzt. Verbleibt die Temperatur länger als 30 Minuten über dem Grenzwert, muss der Schalter manuell zurückgesetzt werden (in diesem Menü). Alternativ können Sie den Schalter durch Ein- und Ausschalten der Stromversorgung zum Messumformer zurücksetzen.	Nicht zutreffend

Tabelle 6.9 Menü Gerätekonfiguration (Fortsetzung)

6.4.5 Anzeige



Zur Einstellung des *Displaymodus* (Informationszeilen auf den *Bedienseiten*), Aktivierung oder Deaktivierung von *Autoscroll*, Einstellung von Datum und Uhrzeit sowie des Formats, Auswahl der *Sommerzeit*-Region und Einstellung des Anzeigenkontrasts.

Parameter	Bemerkung / [Wertebereich]	Standard
Sprache	Auswahl der auf der Anzeige dargestellten Sprache.	
Englisch		Englisch
German		
Französisch		
Spanisch		
Italienisch		
Bedienseite 1	Gibt den Informationstyp an, der auf den einzelnen (Text-) Zeilen angezeigt werden soll.	
Anzeisemodus	Auswahl der Zeilenzahl und maximalen Anzahl der Zeichen pro Zeile auf der gewählten <i>Bedienseite</i> . Hinweis: Die Gerätekenzeichnung (sofern eingegeben) wird auf der <i>Bedienseite</i> angezeigt, sofern als Format nicht <i>3 x 9</i> eingestellt ist.	
1 x 4	Stellt 1 Zeile mit bis zu 4 Zeichen dar.	1 x 4
1 x 6	Stellt 1 Zeile mit bis zu 6 Zeichen dar.	
1 x 6 + Balkendia.	Stellt 1 Zeile mit bis zu 6 Zeichen und Balkendiagramm dar.	
2 x 9	Stellt 2 Zeilen mit jeweils 9 Zeichen dar.	
2 x 9 + Balkendia.	Stellt 2 Zeilen mit jeweils 9 Zeichen und Balkendiagramm dar.	
3 x 9	Stellt 3 Zeilen mit jeweils 9 Zeichen dar.	

Tabelle 6.10 Menü Anzeige

Parameter	Bemerkung / [Wertebereich]	Standard
...Display		
...Bedienerseite 1		
<hr/>		
Ans. 1. Zeile		
% Sauerstoff		% Sauerstoff
<hr/>		
Ans. 2. Zeile		
Zelltemperatur		Zelltemperatur
Zellen-Millivolt		
Reselaussans		
<hr/>		
Ans. 3. Zeile		
Zelltemperatur		
Zellen-Millivolt		Zellen-Millivolt
Reselaussans		
<hr/>		
Balkendiagramm	Bezeichnet die im Balkendiagramm dargestellten Parameter.	
	Hinweis. Nur verfügbar, wenn der <i>Anzeigemodus</i> auf <i>1 x 6 + Balkendia.</i> oder <i>2 x 9 + Balkendia.</i> eingestellt ist (siehe Seite 53).	
<hr/>		
Reselaussans		
% Sauerstoff (linear)		% Sauerstoff (linear)
% Sauerstoff (Protokoll)		

Tabelle 6.10 Menü Anzeige (Fortsetzung)

Parameter	Bemerkung / [Wertebereich]	Standard
„Display		
Bedienerseite 2	Gibt den Informationstyp an, der auf den einzelnen (Text-) Zeilen angezeigt werden soll.	
Anzeisemodus	Auswahl der Zeilenzahl und maximalen Anzahl der Zeichen pro Zeile auf der gewählten <i>Bedienerseite</i> . Hinweis. Die Gerätekenzeichnung (sofern eingegeben) wird auf der Bedienerseite angezeigt, sofern als Format nicht <i>Anzeigemodus / 3 x 9</i> eingestellt ist (siehe Seite 53).	
Aus	Deaktiviert <i>Bedienerseite 2</i> .	Aus
1 x 4	Stellt 1 Zeile mit bis zu 4 Zeichen dar.	
1 x 6	Stellt 1 Zeile mit bis zu 6 Zeichen dar.	
1 x 6 + Balkendia.	Stellt 1 Zeile mit bis zu 6 Zeichen und Balkendiagramm dar.	
2 x 9	Stellt 2 Zeilen mit jeweils 9 Zeichen dar.	
2 x 9 + Balkendia.	Stellt 2 Zeilen mit jeweils 9 Zeichen und Balkendiagramm dar.	
3 x 9	Stellt 3 Zeilen mit jeweils 9 Zeichen dar.	
Ans. 1. Zeile		
% Sauerstoff		% Sauerstoff
Zelltemperatur		
Zellen-Millivolt		
Regelaussans		
Ans. 2. Zeile		
% Sauerstoff		
Zelltemperatur		Zelltemperatur
Zellen-Millivolt		
Regelaussans		

Tabelle 6.10 Menü Anzeige (Fortsetzung)

Parameter	Bemerkung / [Wertebereich]	Standard
...Display		
...Bedienerseite 2		
Ans. 3. Zeile		
% Sauerstoff		
Zelltemperatur		
Zellen-Millivolt		
Reselaussang		
Zellen-Millivolt		
Balkendiagramm	Bezeichnet die im Balkendiagramm dargestellten Parameter. Hinweis. Nur verfügbar, wenn der <i>Anzeigemodus</i> auf <i>1 x 6 + Balkendia.</i> oder <i>2 x 9 + Balkendia.</i> eingestellt ist (siehe Seite 53).	
Reselaussang		
% Sauerstoff (linear)		
% Sauerstoff (Protokoll)		
% Sauerstoff (linear)		
Autoscroll		
Deaktiviert		
Aktiviert	Falls <i>Aktiviert</i> , wechselt die Anzeige automatisch in Intervallen von 10 Sekunden zwischen der <i>Bedienerseite 1</i> und <i>Bedienerseite 2</i> . Wenn die Aktivierung hier vorgenommen wird, kann diese Option auch auf der <i>Bedienerseite</i> deaktiviert werden.	Aktiviert
Uhrzeit und Datum		
Zum Einstellen des Datumsformats sowie des Datums und der Uhrzeit.		
Format		
DD-MM-YYYY		
MM-DD-YYYY		
YYYY-MM-DD		
YYYY-MM-DD		
Uhrzeit und Datum	Zum Einstellen der aktuellen lokalen Zeit und des Datums	Nicht zutreffend

Tabelle 6.10 Menü Anzeige (Fortsetzung)

Parameter	Bemerkung / [Wertebereich]	Standard
„Display		
Sommerzeitumst.	Zum Einstellen der geografischen Region und der Start- / Enddaten von Sommerzeit, Ereignissen und Daten.	
Region		
Aus	Sommerzeitumst. wird deaktiviert.	Aus
Europa	Die Start- und Endzeiten der Standardsommerzeit werden für Europa automatisch gewählt.	
USA	Die Start- und Endzeiten der Standardsommerzeit werden für die USA automatisch gewählt.	
Kundenspezifisch	Zur Einrichtung von benutzerdefinierten Start- und Endzeiten für die Sommerzeit in Regionen außerhalb Europas und der USA. Hinweis. Aktiviert die Parameter <i>Sommerzeitstart</i> und <i>Sommerzeitende</i> .	
Sommerzeitstart	Zum Einstellen der Start- und Endzeit für die <i>Sommerzeit</i> .	Nicht zutreffend
Sommerzeitende	Hinweis. Wird nur angezeigt, wenn der Unterparameter <i>Region</i> auf <i>Benutzerspezifisch</i> eingestellt ist.	
Zeit	Startzeit wird in 1-Stunden-Intervallen gewählt [00.00 bis 23.00]	
Ereignis	Erstes / Zweites / Drittes / Viertes / Letztes	
Tag	Sonntag / Montag / Dienstag / Mittwoch / Donnerstag / Freitag / Samstag	
Monat	Januar / Februar / März / April / Mai / Juni / Juli / August / September / Oktober / November / Dezember.	
Kontrast	Erhöht oder vermindert den Anzeigekontrast entsprechend den lokalen Umgebungsbedingungen. [0 bis 100 %]	50 %
Display-Test	Führt einen Selbsttest durch, um die Integrität der Anzeige zu testen.	Nicht zutreffend

Tabelle 6.10 Menü Anzeige (Fortsetzung)

6.4.6 Prozessalarm



Zum Einstellen von Prozessalarmen (1 bis 4) für Alarmtypen (Sauerstoff oder Temperatur zu hoch / zu niedrig), zum Einstellen von Alarmschalttemperaturen und von Hysteresewerten (als % für Sauerstoff und °C für Temperatur).

Parameter	Bemerkung / [Wertebereich]	Standard
Alarm 1 (bis 4)	Jeder der vier Alarme kann an den oberen oder unteren Grenzwerten aktiviert oder ausgeschaltet werden.	
Typ	Zum Einstellen des erforderlichen Alarmtyps – siehe Abb. 6.2.	
Aus		Aus
Sauerst. niedr.		
Sauerst. hoch		
Temperatur niedr.		
Temperatur hoch		
Schaltpunkt	Zum Einstellen des Alarmschaltwerts in physikalischen Einheiten – siehe Abb. 6.2. Hinweis. Für jeden Alarm kann ein Schaltwert eingestellt werden.	
Sauerstoff	[0,01 bis 100,00 % O ₂ *)	1,00 % O ₂
Temperatur	[-300 bis 1800 °C]	720 °C
Hysterese	Zum Einstellen des Alarmschaltwerts in physikalischen Einheiten – siehe Abb. 6.2.	
Sauerstoff	[0,00 bis 100,00 % O ₂ *)	0 % O ₂
Temperatur	[0 bis 1000 °C]	0 °C

*Die Endura AZ30 Sauerstoffsysteme dürfen nur zur Messung von nicht mit Sauerstoff angereicherten Gasen (nicht mehr als 21 % Sauerstoff [Luft]) bei Drücken von nicht mehr als 1,1 Bar absolut verwendet werden. Durch den Betrieb des Systems in mit Sauerstoff angereicherten Atmosphären wird die Zertifizierung ungültig bzw. kann beeinträchtigt werden.

Tabelle 6.11 Menü Prozess Alarm

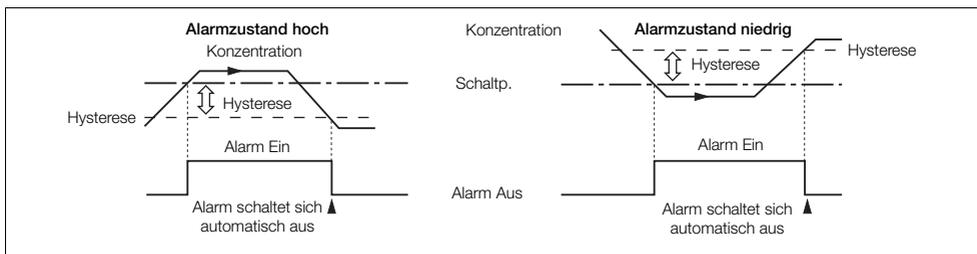


Abb. 6.2 Alarmzustand bei zu hohen / zu niedrigen Hysteresewerten

6.4.7 Eingang/Ausgang



Zur Zuweisung von Relais (1 und 2), digitalen E/A (1 und 2) und Stromausgängen (1 und 2).

Die auf dieser Ebene angezeigten Menüs sind von den installierten Systemoptionen und der Konfiguration abhängig.

Parameter	Bemerkung / [Wertebereich]	Standard
Relais 1 (2)		
Relaiszuweis.	Zur Auswahl des Alarm- und Diagnosestatus zur Aktivierung des Relais. Jeder Parameter <i>Relaiszuweisg.</i> kann auf <i>Zugew.</i> oder <i>Nicht zugew.</i> eingestellt sein. Hinweis. <i>Zugew.</i> Parameter werden mit „oder“ logisch verknüpft.	Nicht zugew. (alle Parameter)
Alarm 1 (2; 3; 4)	Siehe Abschnitt 6.4.6 auf Seite 58 für Informationen zu Alarmtypen und Auslösern.	
Kal. läuft	Relais ist während der Kalibrierung aktiviert.	
Kal. Fehls.	Relais wird aktiviert, wenn die Kalibrierung fehlschlägt.	
Gas 1 nicht vorhanden	Relais wird aktiviert, wenn Testgas 1 nicht erkannt wird.	
Gas 2 nicht vorhanden	Relais wird aktiviert, wenn Testgas 2 nicht erkannt wird.	
Testgas 1 Ventil	Relais wird aktiviert, wenn das Ventil für Testgas 1 geöffnet ist.	
Testgas 2 Ventil	Relais wird aktiviert, wenn das Ventil für Testgas 2 geöffnet ist.	
Dias. - Fehler	Relais wird aktiviert, wenn eine Diagnosemeldung <i>Fehler</i> generiert wird – Siehe Abschnitt 9.2.1, Seite 85.	
Dias. - Auß. Spez.	Relais wird aktiviert, wenn eine Diagnosemeldung <i>Außerhalb der Spezifikation</i> generiert wird – Siehe Abschnitt 9.2.2, Seite 88.	
Dias. - Wart. erford.	Relais wird aktiviert, wenn eine Diagnosemeldung <i>Wartung erforderlich</i> generiert wird – Siehe Abschnitt 9.2.3, Seite 90.	
Dias. - Prüf. Funktion	Relais wird aktiviert, wenn eine Diagnosemeldung <i>Funktion prüfen</i> generiert wird – Siehe Abschnitt 9.2.4, Seite 92.	

Tabelle 6.12 Menü Eingang/Ausgang

Parameter	Bemerkung / [Wertebereich]	Standard
...Eingang/Ausgang		
Relais 1 (2)		
Polarität	Bestimmt, ob die Relaiskontakte geöffnet oder geschlossen werden, wenn eine der Optionen <i>Relaiszuweisg.</i> aktiv ist (<i>Zugew.</i>).	
Aktiv geöffnet		
Aktiv geschlossen		Aktiv geschlossen
Digitaler E/A 1 (2)		
	Digitale E/A- (1 und 2) Parameter sind nur verfügbar, wenn eine Optionskarte installiert ist.	
Modus	Auswahl, ob der digitale E/A als Eingang oder Ausgang dienen soll.	
Eingang		Eingang
Ausgang		
Ausgangszuweisung	Wenn <i>Digitaler E/A/Modus</i> auf <i>Ausgang</i> eingestellt ist, wird hier ausgewählt, welcher Alarm und Diagnosestatus den Ausgang aktiviert. Jeder Parameter <i>Ausgangszuw.</i> kann auf <i>Zugew.</i> oder <i>Nicht zugew.</i> eingestellt sein. Hinweis. <i>Zugew.</i> Parameter werden mit „oder“ logisch verknüpft.	Nicht zugew. (alle Parameter)
Alarm 1 (2, 3, 4)	Siehe Abschnitt 6.4.6 auf Seite 58 für Informationen zu den Alarmen.	
Kal. läuft	Ausgang ist bei der Kalibrierung aktiviert.	
Kal. Fehls.	Ausgang wird aktiviert, wenn die Kalibrierung fehlschlägt.	
Gas 1 nicht vorhanden	Ausgang wird aktiviert, wenn Testgas 1 nicht erkannt wird.	
Gas 2 nicht vorhanden	Ausgang wird aktiviert, wenn Testgas 2 nicht erkannt wird.	

Tabelle 6.12 Menü Eingang/Ausgang (Fortsetzung)

Parameter	Bemerkung / [Wertebereich]	Standard
„Eingang/Ausgang		
„Digitaler E/A 1 (2)		
„Ausgangszum.		
Dias. - Fehler	Ausgang wird aktiviert, wenn eine Diagnosemeldung <i>Fehler</i> generiert wird – Siehe Abschnitt 9.2.1, Seite 85.	
Dias. - Auß. Spez.	Ausgang wird aktiviert, wenn eine Diagnosemeldung <i>Außerhalb der Spezifikation</i> generiert wird – Siehe Abschnitt 9.2.2, Seite 88.	
Dias. - Wart. erford.	Ausgang wird aktiviert, wenn eine Diagnosemeldung <i>Wartung erforderlich</i> generiert wird – Siehe Abschnitt 9.2.3, Seite 90.	
Dias. - Prüf. Funktion	Ausgang wird aktiviert, wenn eine Diagnosemeldung <i>Funktion prüfen</i> generiert wird – Siehe Abschnitt 9.2.4, Seite 92.	
Testgas 1 Ventil	Ausgang wird aktiviert, wenn das Ventil für Testgas 1 offen ist.	
Testgas 2 Ventil	Ausgang wird aktiviert, wenn das Ventil für Testgas 1 offen ist.	
Polarität	Auswahl, ob der digitale Ausgang hoch oder niedrig ist, wenn einer der zugewiesenen Status aktiv ist.	
Aktiv hoch		Aktiv hoch
Aktiv niedr.		
Eingangsfunktion	Wenn der <i>Digitale E/A/Modus</i> auf <i>Eingang</i> eingestellt ist, wählen Sie hier die Funktion aus, die vom digitalen Eingang ausgeführt werden soll.	
Aus		Aus
Auto-Kal. start.	Startet eine automatische Kalibrierung bei abfallender Flanke, wenn ein potenzialfreier Schalter geschlossen wird.	
Auto-Kal. anh.	Stoppt eine automatische Kalibrierung bei abfallender Flanke, wenn ein potenzialfreier Schalter geschlossen wird.	
Start/Anh. Auto-Kal.	Startet eine automatische Kalibrierung bei abfallender Flanke (potenzialfreier Schalter ist geschlossen), und stoppt eine automatische Kalibrierung bei ansteigender Flanke (potenzialfreier Schalter ist geöffnet).	

Tabelle 6.12 Menü Eingang/Ausgang (Fortsetzung)

Parameter	Bemerkung / [Wertebereich]	Standard
...Eingang/Ausgang		
...Digitaler E/A 1 (2)		
Typ	Auswahl des Typs der automatischen Kalibrierungen, die über einen digitalen Eingang gestartet werden – Siehe Abschnitt 7.1, Seite 70.	
Einpunkt		
Zweipunkt		Zweipunkt
Sequenz	Auswahl des Typs der Kalibrierung / Prüfung, die durchzuführen ist, wenn die Aktivierung über einen digitalen Eingang erfolgt.	Kalibrierung
Kalibrierung	Führt eine Kalibrierung aus, die bei Erfolg die Kalibrierungsverschiebung und den Kalibrierungsfaktor aktualisiert.	
Genauigkeitspr.	Durchführung einer Genauigkeitsprüfung (normale Kalibriersequenz), aber keine Aktualisierung der vom Messumformer verwendeten Kalibrierungsverschiebung und des Kalibrierungsfaktors.	
Kal. an Fehlergrenze	Durchführung einer Genauigkeitsprüfung, aber wenn der Fehler größer als der eingestellte Wert <i>Kal. Fehlergr.</i> ist (siehe Seite 46), werden Kalibrierungsverschiebung und -faktor automatisch aktualisiert.	
Warn. an Fehlergr.	Durchführung einer Genauigkeitsprüfung, aber wenn der Fehler größer als der eingestellte Wert <i>Kal. Fehlergr.</i> ist (siehe Seite 46), wird eine Kalibrierwarnung generiert.	

Tabelle 6.12 Menü Eingang/Ausgang (Fortsetzung)

Parameter	Bemerkung / [Wertebereich]	Standard
„Eingang/Ausgang		
Anzeigeausgang 1		
Quelle	Auswahl der Parameter, die über den Stromausgang übertragen werden sollen.	
% Sauerstoff		% Sauerstoff
Temperatur		
Zellen-mV		
Typ	Auswahl eines linearen oder logarithmischen Ausganges. Hinweis. Nur angezeigt, wenn <i>Quelle</i> auf <i>% Sauerstoff</i> eingestellt ist.	
Linear		Linear
Log. Zwei Dekaden		
Log. Drei Dekaden		
Phys. Ber. max.	Auswahl eines hohen Werts für den Einheitenbereich, je nach unter <i>Quelle</i> eingestellter Option.	
Sauerstoff	[0,00 bis 100,00 % O ₂]	25,00 % O ₂
Temperatur	[-200 bis 1800 °C]	
mV	[-100,0 bis 400,0 mV]	
Phys. Ber. min.	Auswahl eines hohen Werts für den Einheitenbereich, je nach unter <i>Quelle</i> eingestellter Option. Hinweis. Nicht aktiviert, wenn <i>Typ</i> = <i>Protokoll Zwei Dekaden</i> oder <i>Protokoll Drei Dekaden</i> .	
Sauerstoff	[0,00 bis 100,00 % O ₂]	0,25 % O ₂
Temperatur	[-200 bis 1800 °C]	
mV	[-100,0 bis 400,0 mV]	

*Die Endura AZ30 Sauerstoffsensoren dürfen nur zur Messung von nicht mit Sauerstoff angereicherten Gasen (nicht mehr als 21 % Sauerstoff [Luft]) bei Drücken von nicht mehr als 1,1 Bar absolut verwendet werden. Durch den Betrieb des Systems in mit Sauerstoff angereicherten Atmosphären wird die Zertifizierung ungültig bzw. kann beeinträchtigt werden.

Tabelle 6.12 Menü Eingang/Ausgang (Fortsetzung)

Parameter	Bemerkung / [Wertebereich]	Standard
...Eingang/Ausgang		
...Analogausgang 1		
Elek. Bereich max.	Auswahl des elektr. Bereichs für den hohen Wert des Analogausgangs. [3,80 bis 22,00 mA]	
mÄ		20,00 mA
Elek. Bereich min.	Auswahl des elektr. Bereichs für den niedrigen Wert des Analogausgangs. [3,80 bis 22,00 mA]	
mÄ		4,00 mA
Ausgangsfehler	Falls <i>Aktiviert</i> , kann der Stromausgang auf einen vorgegebenen Wert eingestellt werden, sobald eine Diagnosemeldung <i>Fehler</i> auftritt – siehe Seite 85.	
Deaktiviert		Deaktiviert
Aktiviert		
Fehler Strom	Zum Einstellen eines Vorgabewerts, auf den der Stromausgang eingestellt wird, wenn ein Diagnosestatus der Kategorie <i>Fehler</i> vorliegt – siehe Seite 85. Nur verfügbar, wenn <i>Ausgangsfehler Aktiviert</i> ist. [3,80 bis 22,0 mA]	22,00 mA
Test Auss. 1	Auswahl von % Ausgabewerten für <i>Stromausgang 1</i> . Wenn dieser Parameter beendet wird, kehrt der Stromausgang zum normalen Betriebswert zurück. [0, 25, 50, 75 oder 100 %]	0

Tabelle 6.12 Menü Eingang/Ausgang (Fortsetzung)

Parameter	Bemerkung / [Wertebereich]	Standard
„Eingang/Ausgang“		
Analogausgang 2	Wird nur bei eingebauter Optionskarte angezeigt.	
Elek. Bereich max.	Auswahl des elektr. Bereichs für den hohen Wert des Analogausgangs. [0,00 bis 22,00 mA]	
mA		20,00 mA
Elek. Bereich min.	Auswahl des elektr. Bereichs für den niedrigen Wert des Analogausgangs. [0,00 bis 22,00 mA]	
mA		4,00 mA
Ausgangsfehler	Falls ‚Aktiviert‘, kann der Stromausgang auf einen vorgegebenen Wert eingestellt werden, sobald eine Diagnosemeldung <i>Fehler</i> auftritt – Siehe Abschnitt 9.2.1, Seite 85.	
Deaktiviert		Deaktiviert
Aktiviert		
Fehler Strom	Zum Einstellen eines Vorgabewerts, auf den der Stromausgang eingestellt wird, wenn ein Diagnosestatus der Kategorie <i>Fehler</i> vorliegt – siehe Seite 84. Nur verfügbar, wenn <i>Ausgangsfehler Aktiviert</i> ist. [0,00 bis 22,0 mA]	22,00 mA
Test Ausg. 2	Auswahl von % Ausgabewerten für <i>Stromausgang 2</i> . Wenn dieser Parameter beendet wird, kehrt der Stromausgang zum normalen Betriebswert zurück. [0, 25, 50, 75 oder 100 %]	0

Tabelle 6.12 Menü Eingang/Ausgang (Fortsetzung)

6.4.8 Kommunikation



Zur Konfiguration von HART Kommunikationsparametern und zyklischer Ausgangskommunikation über die IrDA-Schnittstelle an der Vorderseite des Messumformers.

Parameter	Bemerkung / [Wertebereich]	Standard
HART		
HART Poll-Adresse	Zur Eingabe einer eindeutigen Geräteadresse. Bei Einstellung auf 0 ist der <i>Stromausgang 1</i> aktiv und bietet einen analogen Ausgang, der zur Quelle proportional ist. HART wird im Punkt-zu-Punkt-Modus betrieben. Bei Einstellung zwischen 1 und 15 ist der <i>Stromausgang 1</i> auf 4 mA festgelegt und HART wird im Multi-Drop-Modus betrieben. Hinweis. Siehe Abschnitt 8.2 auf Seite 75 für Details zur Konfiguration von Multi-Drop. [0 bis 15]	0
HART Geräte-ID	Die eindeutige ID für das HART Gerät.	Werkseinstellung Schreibgeschützte ID
HART Kennz.	Zur Eingabe einer benutzerdefinierten Kennzeichnung für das HART-Gerät (Messumformer) über alphanumerische Zeichen, die durch Drücken der Taste <i>Bearbeiten</i> eingeblendet werden können. [0 bis 8 Zeichen]	Nicht zutreffend
HART Gerätemeld.	Zur Eingabe einer benutzerdefinierten Meldung für das HART-Gerät (Messumformer) über alphanumerische Zeichen, die durch Drücken der Taste <i>Bearbeiten</i> eingeblendet werden können. [0 bis 16 Zeichen]	Nicht zutreffend
HART Beschreiber	Zur Eingabe eines eindeutigen HART-Beschreibers über Zeichen, die durch Drücken der Taste <i>Bearbeiten</i> eingeblendet werden können. Maximal 32 Zeichen.	Nicht zutreffend
Gerät Install.-Dat.	Uhrzeit und Datum der Installation.	Benutzereinstellung
Ends. Montage-Nr.	Die finale Baugruppennummer (ID) des Geräts (Messumformers).	Werkseinstellung

Tabelle 6.13 Menü Kommunikation

Parameter	Bemerkung / [Wertebereich]	Standard
...Kommunikation		
Zyklische Ausgabe	Zu Diagnosezwecken ist es möglich, das Gerät (Messumformer) so zu konfigurieren, dass es Datenwerte über die IrDA-Schnittstelle an der Vorderseite des Geräts sendet – diese können über das Hyperterminal angezeigt werden.	
Intervall	Auswahl des Zeitintervalls zwischen allen Datensätzen, die über IrDA gesendet werden.	
Aus		Aus
1, 10, 30 s		
1, 10, 30, 60 m		
Zuweisung	Auswahl der zu übertragenden Signale. [Zugew. / Nicht zugew.]	Nicht Zusew. (alle Parameter)
Sauerstoff		
Zelltemperatur		
Zelltemp.-Rate		
Zellen-mV		
Ausgang		
CJ-Temperatur		
Kal.-Details		
Leistungsdaten		
Daten der Netzversorgung		
Interne Temperatur		

Tabelle 6.13 Menü Kommunikation (Fortsetzung)

6.4.9 Geräte Info



Identifiziert die Seriennummer, das Herstellungsdatum, das letzte Sauerstoff-Kalibrierdatum, den Messsondentyp, die Messumformer-Optionen (sofern installiert), die Auto-Kal. Hardware (sofern installiert) sowie die Versionsnummern der Hauptplatine und Software des Messumformers.

Hinweis. Die Parameter in diesem Menü sind schreibgeschützt.

Parameter	Bemerkung / [Wertebereich]	Standard
Seriennummer	Die Seriennummer des Messumformers.	Werkseinstellung
Herstellungsdatum	Uhrzeit und Datum der Herstellung des Messumformers.	Werkseinstellung
Dat. letzte Kal.	Das Datum der letzten Sauerstoffkalibrierung. Hinweis. Das Datum wird gemäß dem im Messumformer eingestellten Datum automatisch aktualisiert.	Nicht zutreffend
Typ Messsonde	Der in Verbindung mit dem Messumformer verwendete Messsondentyp.	Im Werk eingestellte Werte für das bestellte System

Tabelle 6.14 Geräte Info

Parameter	Bemerkung / [Wertebereich]	Standard
...Geräte Info		
Auto-Kal. Hardw.	Das automatische Kalibriersystem, das zur Verwendung mit dem Messumformer konfiguriert wurde.	
Keine	Deaktiviert die automatischen Kalibrierfunktionen.	Keine
Intern	Aktiviert, wenn die (optionale) integrierte automatische Kalibrierung installiert ist.	
Extern	Aktiviert, wenn eine externe automatische Kalibrierung verwendet wird.	
Messumformeropt.	Die im Messumformer installierte Optionskarte.	Werkseinstellung
Keine vorh.		
Digitaler E/A		
Analog-Auss.		
Hauptplattenvers.	Die Hardwareversion der Hauptplatine.	Werkseinstellung
Software-Version	Die Softwareversion des Messumformers.	Werkseinstellung

Tabelle 6.14 Geräte Info (Fortsetzung)

7 Kalibrierung

Vorsicht. Richten Sie vor der Kalibrierung die Zufuhr von Testgas und Referenzluft ein – siehe OI/AZ30P-EN.

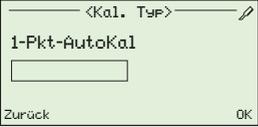
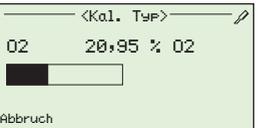
7.1 Übersicht der Kalibrierverfahren

Verfahren	Kalibrierungstyp und Beschreibung
1-Pkt-AutoKal	Automatische Einpunktkalibrierung mit Kalibrierungsverschiebung <ul style="list-style-type: none"> ■ Die Werte der beiden Testgase werden verglichen, und es wird eine Verschiebungskalibrierung mit dem Testgas durchgeführt, das Luft (20,95 %) am nächsten kommt. ■ Wenn die Werte der beiden Testgase gleich sind, wird Testgas 1 verwendet.
2-Pkt-AutoKal	Automatische Zweipunktkalibrierung mit Kalibrierungsverschiebung und Kalibrierungsfaktor <ul style="list-style-type: none"> ■ Durchführung der Steilheits- und Verschiebungskalibrierung mit beiden Testgasen.
Manuelle Kal. – Verschiebung	Manuelle Einpunktkalibrierung mit Kalibrierungsverschiebung <ul style="list-style-type: none"> ■ Die Werte der beiden Testgase werden verglichen, und es wird eine Verschiebungskalibrierung mit dem Testgas durchgeführt, das Luft (20,95 %) am nächsten kommt. ■ Wenn die Werte der beiden Testgase gleich sind, wird Testgas 1 verwendet.
Manuelle Kal. – Faktor	Manuelle Einpunktkalibrierung mit Kalibrierungsfaktor <ul style="list-style-type: none"> ■ Die Werte der beiden Testgase werden verglichen, und es wird eine Faktorkalibrierung mit dem Testgas durchgeführt, das sich mehr von Luft unterscheidet. ■ Wenn die Werte der beiden Testgase gleich sind, wird Testgas 2 verwendet.
Manuelle Kal. – 2-Pkt	Manuelle Zweipunktkalibrierung mit Kalibrierungsverschiebung und Kalibrierungsfaktor <ul style="list-style-type: none"> ■ Durchführung der Steilheits- und Verschiebungskalibrierung mit beiden Testgasen.

Tabelle 7.1 Übersicht der Kalibrierverfahren

7.2 Kalibrierung des Systems

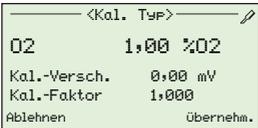
Die für die Kalibriertypen anwendbaren Kalibrierroutinen werden in der rechten Spalte der folgenden Tabelle angezeigt:

 <p>Zurück OK</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zu <i>Sensorkal.</i> zurückkehren • Start <i>Auto Kal.</i> 	<p>Automatische Kalibrierung starten</p>	<p>1-Pkt-AutoKal 2-Pkt-AutoKal</p>
 <p>Abbruch Fortsetz.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Testgasventil schließen • Zu <i>Sensorkal.</i> zurückkehren • Kalibrierverfahren fortsetzen 	<p>Warten auf Anwendung von Testgas (1. Punkt)</p> <p>Hinweis. Das für diese Phase der Kalibrierung verwendete Testgas hängt vom Kalibrierungstyp und den Werten der Testgase ab.</p>	<p>Manuelle Kal. – Verschiebung Manuelle Kal. – Faktor Manuelle Kal. – 2-Pkt</p>
 <p>Abbruch</p> <ul style="list-style-type: none"> • Testgasventil schließen • Zu <i>Sensorkal.</i> zurückkehren 	<p>Kalibrierung läuft (1. Punkt)</p> <p>Hinweis. Das für diese Phase der Kalibrierung verwendete Testgas hängt vom Kalibrierungstyp und den Werten der Testgase ab.</p> <p>Die Erkennung des Testgases wird überwacht. Wenn kein Testgas erkannt wird, schlägt die Kalibrierung fehl. Anderenfalls wird das Testgasventil geöffnet und das Verfahren wird fortgesetzt (gilt nicht, wenn der <i>Testgastyp</i> auf <i>Prozessluft</i> eingestellt ist – siehe Seite 42).</p> <p>Die Testgas-Ansprechzeit wird überwacht. Wenn keine Reaktion auf das Testgas festgestellt wird, wird das Testgasventil geschlossen und die Kalibrierung abgebrochen.</p> <p>Zu diesem Zeitpunkt wird das Kalibrierverfahren ausgesetzt, während die Testgasverzögerung ausgeführt wird (nur Auto-Kal.).</p> <p>Die Stabilität des Sauerstoffgehalts wird überwacht. Wenn die erforderliche Stabilität nicht eingehalten wird, wird das Testgasventil geschlossen und die Kalibrierung abgebrochen.</p> <p>Sobald die erforderliche Stabilität erreicht ist, wird die Zellimpedanz geprüft und das Testgasventil geschlossen</p> <p>Wenn eine <i>Einpunktkalibrierung</i> durchgeführt wird, wird der neue Kalibrierkoeffizient (<i>Verschiebung</i> oder <i>Faktor</i>) berechnet. Wenn sich der neue Koeffizient außerhalb der zulässigen Grenzwerte befindet (definiert von der <i>Versch.-grenze</i> oder der <i>Faktorgrenze</i> – siehe Seite 47), wird die Kalibrierung abgebrochen und ein  Kalibriereintrag wird in das <i>Leistungs-Prot.</i> geschrieben.</p> <p>Wenn eine <i>Zweipunktkalibrierung</i> durchgeführt wird, werden die Prozesswerte für die <i>Kalibrierungsverschiebung</i> & <i>Faktor</i>-Berechnungen beibehalten, die nach der 2. Punktkalibrierung durchgeführt werden.</p>	<p>1-Pkt-AutoKal 2-Pkt-AutoKal Manuelle Kal. – Verschiebung Manuelle Kal. – Faktor Manuelle Kal. – 2-Pkt</p>

...Kalibrierverfahren

<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <p style="text-align: center;"><Kal. Typ> ✎</p> <p style="text-align: center;">Testgas 2 anschließen Luft</p> <p style="text-align: center;">1,00 % O₂</p> <p>Abbruch Fortsetz.</p> </div> <div style="margin-bottom: 5px;"> <p>Abbruch</p> <ul style="list-style-type: none"> • Testgasventil schließen • Zu <i>Sensorkal.</i> zurückkehren </div> <div> <p>Fortsetz.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kalibrierverfahren fortsetzen </div>	<p>Warten Auf Anwendung von Testgas (2. Punkt)</p> <p>Hinweis. Das in dieser Phase der Kalibrierung verwendete Testgas ist immer Testgas 2.</p>				Manuelle Kal. – 2-Pkt
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;"> <p style="text-align: center;"><Kal. Typ> ✎</p> <p style="text-align: center;">O₂ 1,00 % O₂</p> <div style="border: 1px solid black; width: 50px; height: 15px; margin: 5px auto;"></div> <p>Einschw-Bitte warten Abbruch</p> </div> <div> <p>Abbruch</p> <ul style="list-style-type: none"> • Testgasventil schließen • Zu <i>Sensor / Kal.</i> zurückkehren </div>	<p>Kalibrierung läuft (2. Punkt)</p> <p>Hinweis. Das in dieser Phase des Verfahrens verwendete Testgas ist immer Testgas 2.</p> <p>Die Erkennung des Testgases wird überwacht. Wenn kein Testgas erkannt wird, schlägt die Kalibrierung fehl. Anderenfalls wird das Testgasventil geöffnet und das Verfahren wird fortgesetzt (gilt nicht, wenn der <i>Testgastyp</i> auf <i>Prozessluft</i> eingestellt ist – siehe Seite 42).</p> <p>Die Testgas-Ansprechzeit wird überwacht. Wenn keine Reaktion auf das Testgas festgestellt wird, wird das Testgasventil geschlossen und die Kalibrierung abgebrochen.</p> <p>Zu diesem Zeitpunkt wird das Kalibrierverfahren ausgesetzt, während die Testgasverzögerung ausgeführt wird (nur Auto-Kal.).</p> <p>Die Stabilität des Sauerstoffgehalts wird überwacht. Wenn die erforderliche Stabilität nicht eingehalten wird, wird das Testgasventil geschlossen und die Kalibrierung abgebrochen.</p> <p>Sobald die erforderliche Stabilität erreicht ist, wird die Zellimpedanz geprüft und das Testgasventil geschlossen.</p> <p>Wenn die Stabilitätskriterien erfüllt werden, wird eine Zellenimpedanzprüfung durchgeführt, das Testgasventil wird geschlossen, die Prozesswerte werden mit den im Anschluss an den Kalibrierungsprozess mit Testgas 1 gespeicherten Werten verglichen, und die Kalibrierkoeffizienten (<i>Verschiebung</i> und <i>Faktor</i>) werden neu berechnet.</p> <p>Wenn einer oder beide der neuen Koeffizienten sich außerhalb der zulässigen Grenzwerte befinden (definiert von <i>Versch.-grenze</i> und <i>Faktorgrenze</i> – siehe Seite 47), wird die Kalibrierung abgebrochen und ein Kalibriereintrag wird in das Leistungsprotokoll geschrieben.</p>	2-Pkt-AutoKal			Manuelle Kal. – 2-Pkt

... Kalibrierverfahren

 <p>Ablehnen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Neue Kalibrierkoeffizienten verworfen • <input checked="" type="checkbox"/> Eintrag zur Genauigkeitsprüfung zum Leistungsprotokoll hinzugefügt • Zu <i>Sensorkal.</i> zurückkehren <p>Übernehm.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Neue Kalibrierkoeffizienten gespeichert <p>Speichern erfolgreich</p> <ul style="list-style-type: none"> • <input checked="" type="checkbox"/> Kalibriereintrag zum Leistungsprotokoll hinzugefügt • Zu <i>Sensorkal.</i> zurückkehren <p>Speichern nicht erfolgreich</p> <ul style="list-style-type: none"> • <input checked="" type="checkbox"/> Eintrag zur Genauigkeitsprüfung zum Leistungsprotokoll hinzugefügt • Anzeigefehler 	<p>Kalibrierung erfolgreich abgeschlossen</p>	<p>1-Pkt-AutoKal 2-Pkt-AutoKal Manuelle Kal. – Verschiebung Manuelle Kal. – Faktor Manuelle Kal. – 2-Pkt</p>
 <p>Beenden</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zu <i>Sensorkal.</i> zurückkehren 	<p>Kalibrierung nicht abgeschlossen</p> <p>Es wird ein Grund für den Fehler angezeigt:</p> <p>Signal Nicht Stabil – Stabilitätskriterien nicht erfüllt</p> <p>Keine Rückm. – Keine Reaktion auf das Testgas festgestellt</p> <p>NV-Fehler – Kalibrierung erfolgreich, aber <i>Speicherung</i> des neuen Kalibrierungsfaktors nicht erfolgreich</p> <p>Ers. ausser. Grenzw. – der neu berechnete Kalibrierungsfaktor befindet sich außerhalb der durch die <i>Faktorgrenze</i> festgelegten Grenzwerte und / oder die neu berechnete Kalibrierungsverschiebung befindet sich außerhalb der Parameter der <i>Versch.-grenze</i> – siehe Seite 47.</p>	<p>1-Pkt-AutoKal 2-Pkt-AutoKal Manuelle Kal. – Verschiebung Manuelle Kal. – Faktor Manuelle Kal. – 2-Pkt</p>

8 HART®-Protokoll

Bei den Messumformern Endura AZ30 handelt es sich um HART-kompatible, werkseitig kalibrierte Geräte. Das HART-Protokoll ermöglicht die gleichzeitige Angabe von Prozessvariablen und digitaler Kommunikation. Das Analogausgangssignal (4 bis 20 mA) überträgt Prozessinformationen. Das Digitalsignal wird für die bidirektionale Kommunikation verwendet. Der analoge Prozesswertausgang ermöglicht die Verwendung analoger Anzeigen, Schreiber und Regler; die gleichzeitige digitale Kommunikation verwendet das HART-Protokoll.

8.1 Hardware- und Softwareanforderungen

Punkt	Beschreibung
Gerätanager (Hardware)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Installieren Sie ein HART-FSK-Modem für die HART-Kommunikation beim Anschluss an einen PC. ■ Das HART-Modem konvertiert das analoge Signal (4 bis 20 mA) in ein Digitalausgangssignal (Bell-Standard 202) und wird über einen USB- (oder RS232C-)Anschluss an den PC angeschlossen. ■ Sie können aber auch ein Handheld-Endgerät verwenden (siehe folgende Beschreibung).
Kompatible Management-Software	<ul style="list-style-type: none"> ■ Zur Kommunikation mit HART-kompatiblen Geräten ist eine Management-Software erforderlich, die „universelle“ und „konventionelle“ Befehle verwendet.
Handheld-Endgerät	<ul style="list-style-type: none"> ■ Der Zugriff auf den Messumformer und seine Konfiguration sind auch mit Hilfe eines kompatiblen Handheld-Endgeräts möglich (z. B. ABB Mobility DHH801-MFC oder gleichwertig – siehe Abb. 8.1, Seite 75). ■ Der Messumformeranschluss erfolgt parallel zum 4 bis 20 mA Stromausgang – Siehe Abschnitt 5.2, Seite 22 (für integrierte Version) oder 5.6, Seite 27 (für externe Version), <i>Stromausgang</i> (4 bis 20 mA) für weitere Informationen zum Klemmenblock.
Device Type Manager (Software) DTM	<ul style="list-style-type: none"> ■ Zur Offline- und Online-Konfiguration des Messumformers. ■ Zur Online-Überwachung und Simulation von Eingängen und zur Diagnose. ■ Kompatibel mit FDT-Frameworks, z. B.: ABB Asset Vision Basic (DAT200).
Elektronische Gerätebeschreibung (Software) EDD	<ul style="list-style-type: none"> ■ Zur Offline- und Online-Konfiguration des Messumformers. ■ Zur Online-Überwachung und Simulation von Eingängen und zur Diagnose. ■ Kompatibel mit Emerson AMS und Siemens PDM Tools.

Tabelle 8.1 HART-Protokoll – Hardware- / Softwareanforderungen

8.2 HART-Protokollanschluss

Abb. 8.1 zeigt Verbindungsdetails von HART-Protokollen für Messumformer-Installationen.

Hinweis.

- Die Angaben zum Stromausgangsanschluss gelten für externe und integrierte Messumformer.
- Das HART-Protokoll ist auch optisch über die IrDA-Schnittstelle an der Vorderseite des Messumformers verfügbar.

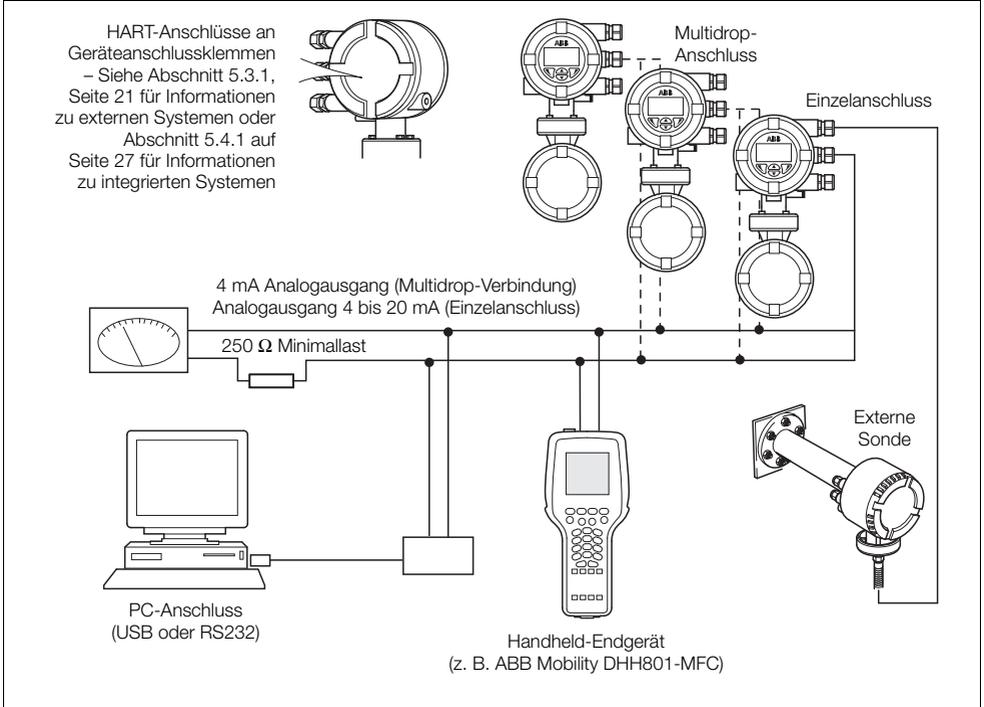


Abb. 8.1 HART-Protokollanschluss (Abbildung zeigt externe Installation)

8.3 Universeller HART Befehlssatz

Befehl Nr.	Beschreibung	Einzel.
0	Eindeutige Messumformer-ID lesen	Erweiterter Gerätetypcode. Hersteller-Identifizierungscode. Hersteller-Gerätetypcode. Anzahl der Präambeln. Revisionsebene des universellen HART Befehlssatzes implementiert. Revisionsebene des gerätespezifischen Befehlssatzes implementiert. Revisionsebene der Messumformer-Software. Revisionsebene der Messumformer-Hardware. Geräte-Identifikationsnummer.
1	Primäre Variable lesen	% Sauerstoffwert.
2	Strom und Prozentsatz des Bereichs lesen	PV (% Sauerstoff) als Stromausgang (mA). PV (% Sauerstoff) als Prozentsatz des Bereichs.
3	Dynamische Variablen und Strom lesen	Stromausgangswert (mA). % Sauerstoffwert. Zelltemperatur (°C oder °F). Zellen-Millivolt.
6	Polling-Adresse schreiben	Bei Einstellung auf 0 ist der <i>Stromausgang 1</i> aktiv und bietet einen analogen Ausgang, der zur Quelle proportional ist. HART wird im Punkt-zu-Punkt-Modus betrieben. Bei Einstellung zwischen 1 und 15 ist der <i>Stromausgang 1</i> auf 4 mA festgelegt und HART wird im Multi-Drop-Modus betrieben.
11	Eindeutige, mit der Kennzeichnung verbundene ID lesen	Gibt den erweiterten Gerätetypcode, die Revisionsebenen und die Geräteerkennungsnummer des Messumformers, der über die HART-Kennzeichnung in diesem Befehl verfügt, an.

Tabelle 8.2 Universeller HART Befehlssatz

Befehl Nr.	Beschreibung	Einzel.
12	Meldung lesen	Gibt die benutzerdefinierte HART-Meldung an. Die Meldung kann auch über das Menü <i>Kommunikation</i> auf der Anzeige des Messumformers angezeigt werden.
13	Kennzeichnung, Beschreiber und Datum lesen	Gibt die benutzerdefinierten HART-Informationen an. HART Kennz. HART Beschreiber Geräteinstallationsdatum
14	Sensorinformationen der Primärvariable lesen	Gibt die Grenzwerte und die minimal zulässige Abweichung für die Messsonde an.
15	Sensorinformationen der Primärvariable lesen	PV Alarmauswahlcode: 0 = Niedrig, 1 = Hoch, 239 = Letzten Ausgangswert halten. Obere und untere PV Bereichswerte. Filterzeit (Dämpfung). HART Schreibschutzcode. Jeder dem Messumformer zugehörige private Verteilercode.
16	Finale Baugruppennummer lesen	Gibt die benutzerdefinierte finale Baugruppennummer aus. Die Nummer kann auch über das Menü <i>Kommunikation</i> auf der Anzeige des Messumformers angezeigt werden.
17	Nachricht schreiben	Zur Eingabe einer benutzerdefinierten Nachricht mit bis zu 32 Zeichen. Die Meldung kann auch über das Menü <i>Kommunikation</i> auf der Anzeige des Geräts eingegeben werden.
18	Kennzeichnung, Beschreiber und Datum schreiben	Zur Festlegung einer benutzerdefinierten Kennzeichnung des Messumformers mit bis zu 8 Zeichen. Zur Eingabe eines benutzerdefinierten Beschreibers mit bis zu 16 Zeichen. Zur Eingabe eines Installationsdatums.
19	Finale Baugruppennummer schreiben	Zur Eingabe einer benutzerdefinierten finalen Baugruppennummer. Diese kann für Inventar- oder Wartungszwecke verwendet werden.

Tabelle 8.2 Universeller HART Befehlssatz (Fortsetzung)

8.4 Konventioneller HART Befehlssatz

Befehl Nr.	Beschreibung	Einzel.
33	Messumformervariablen lesen	<p>Bis zu 4 Plätze. Jeder Platz kann so programmiert werden, dass er die folgenden Parameter anhand des Variablencodes des Messumformers ausgibt:</p> <ul style="list-style-type: none"> 0 = % Sauerstoff 1 = Zelltemperatur 2 = Zellen-mV 3 = Vergleichsstelle 4 = Heizleistung (%) 5 = Anstiegsrate der Zelltemperatur 6 = Zellimpedanz 7 = Zellimpedanzdrift 8 = Wiederherstellungsrate 9 = Testgas-Ansprechzeit 10 = O₂-Abweichung 11 = Zellen-Kalibrierungsverschiebung 12 = Zellen-Kalibrierungsfaktor 13 = Zellen-Nullpunktverschiebung 14 = Netzfrequenz 15 = Netzspannung
34	Dämpfungswert der Primärvariablen schreiben	Zur Einstellung des Filterwerts für die % Sauerstoffmessung.
35	Messwertbereiche für die Primärvariablen schreiben	Zur Einstellung der oberen und unteren Grenzwerte für % Sauerstoff.
38	Markierung „Konfiguration geändert“ zurücksetzen	<p>Bit 6 (Konfiguration geändert) des Status-Byte des Messumformers wird durch diesen Befehl zurückgesetzt.</p> <p>Bei Änderung eines Parameters über HART oder die lokale Anzeige wird das Bit „Konfiguration geändert“ gesetzt.</p>
40	Stromausgangsmodus für Primärvariable ein- / ausschalten	<p>Für die Fehlerbehebung kann der Stromausgang 1 auf einen konstanten mA-Wert gesetzt werden.</p> <p>Durch Eingabe von 0 mA wird der feste Ausgangsmodus beendet.</p>

Tabelle 8.3 Konventioneller HART Befehlssatz

Befehl Nr.	Beschreibung	Einzel.
45	DAC-Zero der Primärvariablen abgleichen	Der Messumformer kalibriert die <i>Nullpunktverschiebung</i> des Stromausgangs anhand des extern gemessenen Primärwerts neu.
46	DAC-Verstärkung der Primärvariablen abgleichen	Der Messumformer kalibriert den <i>Skalenendwertfaktor</i> des Stromausgangs anhand des extern gemessenen Primärwerts neu.
48	Zusätzlichen Messumformerstatus lesen	Bei jeder Kommunikation mit dem Messumformer wird der Status des Messumformers anhand der Ergebnisse der ständigen Eigendiagnose abgefragt. Sind zusätzliche Statusinformationen zum Messumformer verfügbar, können sie über diesen Befehl abgefragt werden.
49	Seriennummer des Primärvariablenensors schreiben	Zur Eingabe einer Seriennummer für den Wandler.
60	Analogkanal und Prozentsatz lesen	Gibt den aktuellen mA-Wert auf <i>Stromausgang 2</i> und diesen Wert als Prozentsatz des Bereichs aus.
66	Festen Analogkanalmodus ein- / ausschalten	<i>Stromausgang 2</i> kann auf einen festen mA-Wert eingestellt werden. Durch Eingabe des Werts „0x7F, 0xA0, 0x00, 0x00“ wird der feste Ausgangsmodus beendet.
67	Analogkanal-Nullpunkt abgleichen	Der Messumformer kalibriert <i>Stromausgang 2</i> / <i>Nullpunktverschiebung</i> des Stromausgangs anhand des extern gemessenen Primärwerts neu.
68	Analogkanal-Verstärkung abgleichen	Der Messumformer kalibriert <i>Stromausgang 2</i> / <i>Skalenendwertfaktor</i> des Stromausgangs anhand des extern gemessenen Primärwerts neu.

Tabelle 8.3 Konventioneller HART Befehlssatz (Fortsetzung)

8.5 Gerätestatusinformationen

8.5.1 Erstes Byte des Gerätstatus

Erstes Bit ist auf 1 gesetzt	Beschreibung
Bit 7	Auf 1 gestellt = Kommunikationsfehler
Bit 6	Fehler vertikale Parität
Bit 5	Overrun-Fehler
Bit 4	Framing-Fehler
Bit 3	Fehler Längsparität
Bit 2	Reserviert
Bit 1	Pufferüberlauf
Bit 0	Reserviert

Erstes Bit ist auf 0 gesetzt	Beschreibung
Bit 7	Auf 0 gesetzt
0x00 hex = 0 dec	Kein befehlspezifischer Fehler
0x02 hex = 2 dec	Ungültige Auswahl
0x03 hex = 3 dec	Übergebener Parameter zu hoch
0x04 hex = 4 dec	Übergebener Parameter zu niedrig
0x05 hex = 5 dec	Zu wenige Datenbytes erhalten (falsche Byteanzahl)
0x06 hex = 6 dec	Gerätespezifischer Befehlsfehler
0x07 hex = 7 dec	Im schreibgeschützten Modus
0x09 hex = 9 dec	Wert für niedrigen Bereich zu hoch
0x0A hex = 10 dec	Wert für niedrigen Bereich zu niedrig
0x0B hex = 11 dec	Wert für hohen Bereich zu hoch
0x0C hex = 12 dec	Wert für hohen Bereich zu niedrig
0x0D hex = 13 dec	Werte für hohen und niedrigen Bereich außerhalb der Grenzwerte
0x0E hex = 14 dec	Spanne zu niedrig
0x10 hex = 16 dec	Zugriff eingeschränkt
0x12 hex = 18 dec	Ungültiger Einheitencode
0x20 hex = 32 dec	Ausgelastet
0x40 hex = 64 dec	Befehl nicht ausgeführt

Tabelle 8.4 Erstes Byte des Gerätstatus

8.5.2 Zweites Byte des Gerätstatus

Zweites Byte	Beschreibung
Bit 7	<p>Feldgerät-Fehlfunktion</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Das Gerät hat einen Hardwarefehler oder eine Fehlfunktion erkannt. ■ Weitere Informationen könnten über den Befehl <i>Zusätzlichen Messumformerstatus lesen</i> verfügbar sein.
Bit 6	<p>Konfiguration geändert</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Ein Schreibbefehl wurde ausgeführt. ■ Ein Steuerungsbefehl wurde ausgeführt.
Bit 5	Kaltstart
Bit 4	<p>Weitere Statusinformationen verfügbar</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Weitere Statusinformationen können im <i>Feldgerätestatus</i> ausgegeben werden. Befehl 48 <i>Zusätzliche Statusinformationen lesen</i> gibt diese zusätzlichen Statusinformationen aus. ■ Eingestellt, wenn einer der gerätespezifischen Statusbits in Befehl 48 gesetzt ist.
Bit 3	<p>Fester Analogausgang der Primärvariablen</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Die analogen und Digital-Analog-Ausgänge für die <i>Primäre Variable</i> verbleiben auf einem festen Wert. Sie reagieren nicht auf den ausgeführten Prozess. ■ Der primäre Analogausgang wird über HART (oder über die Anzeige) auf einen festen Wert gesetzt. Der Stromausgang wird in den Testmodus gesetzt.
Bit 2	<p>Gesättigter Analogausgang der Primärvariablen</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Die analogen und digitalen Ausgänge für die „Primäre Variable“ überschreiten die Grenzwerte und entsprechen nicht mehr dem ausgeführten Prozess. ■ Der berechnete Wert für <i>Stromausgang 1</i> überschreitet die physikalischen Grenzwerte des Ausgangs.
Bit 1	<p>Nicht-primäre Variable außerhalb der Spezifikation</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Die Temperatur oder die Zellspannung der Vergleichsstelle überschreiten die Betriebsgrenzwerte der Messsonde. Zur Identifizierung der Variablen muss der Befehl 48 <i>Zusätzlichen Messumformerstatus lesen</i> verwendet werden. ■ Einstellen, wenn die SV, TV oder QV Diagnosebits für Sensorgrenzwertfehler gesetzt sind.
Bit 0	<p>Primäre Variable außerhalb der Spezifikation</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Der gemessene Sauerstoffgehalt überschreitet die Betriebsgrenzen der Messsonde. ■ Diagnose außerhalb der Spezifikation für PV-Sensor gesetzt.

Tabelle 8.5 Zweites Byte des Gerätstatus

8.5.3 Zusätzliche Statusinformationen zum Messumformer – Befehl 48

Byte 0	Beschreibung
Bit 7	O ₂ -Sensor der Messsonde defekt
Bit 6	ADC-Fehler
Bit 5	SV (Temperatur) außerhalb des Bereichs
Bit 4	PV (% O ₂) Messsonde außerhalb des Bereichs
Bit 3	SV (Temperatur) Messsonde außerhalb der Spezifikation
Bit 2	PV (% O ₂) Messsonde außerhalb der Spezifikation
Bit 1	SV (Temperatur) Messsondenfehler
Bit 0	PV (% O ₂) Messsondenfehler

Byte 1	Beschreibung
Bit 7	Heizungssicherung ausgefallen
Bit 6	Heizung ausgefallen
Bit 5	Heizung abgeschaltet
Bit 4	Zelle in der Stabilisierungsphase
Bit 3	Zelle heizt auf
Bit 2	Defekt an Vergleichsstelle
Bit 1	Thermoelement falsch gepolt
Bit 0	Fehler Thermoelement

Byte 2	Beschreibung
Bit 7	Magnetventile im Testmodus
Bit 6	Testgas 2 nicht vorh.
Bit 5	Testgas 1 nicht vorh.
Bit 4	Geplante Genauigkeitsprüfung ausgelassen
Bit 3	Geplante automatische Kalibrierung verpasst
Bit 2	Sensorkalibrierung erforderlich
Bit 1	Sensor-Kal. überfällig
Bit 0	Fehler Netzfrequenz

Tabelle 8.6 Zusätzliche Statusinformationen zum Messumformer – Befehl 48

Byte 3	Beschreibung
Bit 7	Zellenverschiebung erreicht Grenzwert
Bit 6	Zellenfaktor erreicht Grenzwert
Bit 5	Stabilitätsfehler bei Genauigkeitsprüfung
Bit 4	Fehler Kalibrierungsstabilität
Bit 3	Genauigkeitsprüfung von Testgas 2 läuft
Bit 2	Genauigkeitsprüfung von Testgas 1 läuft
Bit 1	Kalibrierung von Testgas 2 läuft
Bit 0	Kalibrierung von Testgas 1 läuft

Byte 4	Beschreibung
Bit 7	Option NV-RAM-Fehler
Bit 6	Fehler nichtflüchtiger Hauptspeicher
Bit 5	Langsame Verteilerantwortzeit
Bit 4	Sensor spricht nicht an
Bit 3	Warnung wg. Sensorimpedanz
Bit 2	Langsame Zell-Ansprechzeit
Bit 1	Fehler Kalibrierungsverschiebung
Bit 0	Faktorfehler bei Bereichskalibrierung

Byte 5	Beschreibung
Bit 7	Interner Kommunikationsfehler
Bit 6	Analogausgang 2 im Testbetrieb
Bit 5	Analogausgang 1 im Testbetrieb
Bit 4	Im Werkstest-Modus
Bit 3	Im Demo-Modus
Bit 2	Im Konfigurationsmodus
Bit 1	Im Simulationsmodus
Bit 0	Umgebungstemperatur zu hoch / niedrig

Tabelle 8.6 Zusätzliche Statusinformationen zum Messumformer – Befehl 48 (Fortsetzung)

9 Fehlersuche

9.1 Diagnose-Klassifizierungscodes

Zur Definition von Informationen während des Betriebs und der Dateneingabe werden NAMUR NE107 konforme Diagnosemeldungen und -symbole verwendet – Abb. 9.1 stellt eine übliche Diagnosemeldung dar:

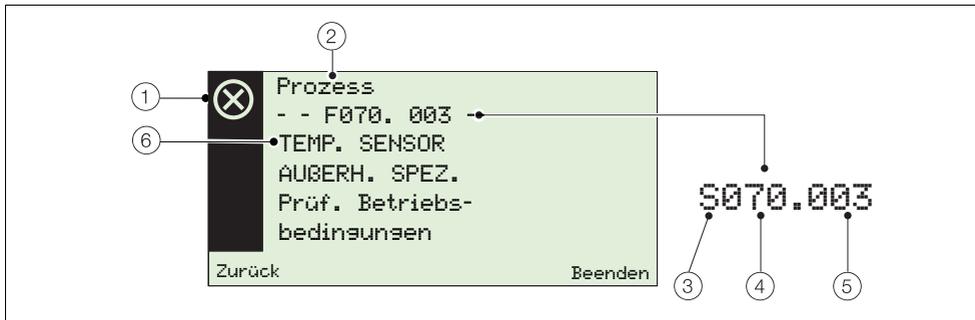


Abb. 9.1 Beispiel für eine Diagnosemeldung und deren Komponenten

Punkt	Beschreibung	Punkt	Beschreibung
①	NAMUR Statussymbol (siehe ③): <ul style="list-style-type: none"> ■ ⊗ Fehler ■ ⚠ Außerhalb der Spezifikation ■ ⚙ Wartung ■ ▼ Funktionsprüfung 	④	Diagnosepriorität: <ul style="list-style-type: none"> ■ Fehler 070 bis 100 ■ Sollwerte über-/unterschritten 048 bis 068 ■ Wartung 022 bis 042 ■ Funktionsprüfung 002 bis 020
②	Gruppenname: <ul style="list-style-type: none"> ■ Elektronik ■ Prozess ■ Konfiguration ■ Betrieb 	⑤	Diagnosenummer (nur für die interne Verwendung): <ul style="list-style-type: none"> ■ Minimum 000 ■ Maximum 047
③	NAMUR-Klassifizierungscode: <ul style="list-style-type: none"> ■ C Funktionsprüfung ■ F Fehler ■ M Wartung ■ S Sollwerte über-/unterschritten 	⑥	Diagnosetext: <ul style="list-style-type: none"> ■ eine eindeutige Nachricht der Diagnosemeldung ■ Siehe Abschnitt 9.2, Seite 85

Tabelle 9.1 Komponenten von Diagnosemeldungen

9.2 Diagnosemeldungen

Hinweis. Diagnosemeldungen werden nach ihrer Priorität geordnet.

9.2.1 Fehlermeldungen

Meldungsbereich: F100.000 bis F070.003.

Status-symbol	Diagnosemeldung	Mögliche Ursache(n)	Korrekturmaßnahme(n)
⊗	--F100.000-- O2 SENSOR FEHLER Relevante Diagnose und Verdrahtung prüfen.	Defekt an Sensoranschluss, Zelle oder Elektronik	Auf relevante Diagnose prüfen. Verdraht. prüf. Wenn das Problem fortbesteht, lokalen ABB Kundendienst kontaktieren.
⊗	--F098.001-- TEMP. SENSORAUSFALL Relevante Diagnose und Verdrahtung prüfen	Defekt an Sensorverbindung, Thermoelement oder Vergleichsstellensensor	Auf relevante Diagnose prüfen. Verdraht. prüf. Wenn das Problem fortbesteht, lokalen ABB Kundendienst kontaktieren.
⊗	--F096.006-- ADC-Fehler Strom ein-/auss. Wenn Problem weiterhin auftritt, Einsatz austauschen	Vorübergehende oder dauerhafte Hardware-Störung	Stromversorgung des Messumformers ein- und ausschalten. Tauschen Sie Einsatz aus. Wenn das Problem fortbesteht, lokalen ABB Kundendienst kontaktieren.
⊗	--F094.007-- SENSOR DEF. Verdraht. Prüf.	Stromkreisunterbrechung bei Zellenanschluss	Verdraht. prüf. Zelle ersetzen. Wenn das Problem fortbesteht, lokalen ABB Kundendienst kontaktieren.
⊗	--F092.036-- SENSOR SPRICHT NICHT AN Gasrohre prüfen. Verdrahtung überprüfen, Zelle austauschen.	Testgasrohre defekt oder blockiert, Defekt an der Zelle oder den Zellenanschlüssen	Gasrohre prüfen. Zellenverdrahtung überprüfen. Zelle ersetzen.
⊗	--F090.008-- FEHLER THERMOELEMENT Verdraht. Prüf.	Stromkreisunterbrechung oder Defekt am Thermoelement	Verdraht. prüf. Thermoelement ersetzen. Wenn das Problem fortbesteht, lokalen ABB Kundendienst kontaktieren.

Tabelle 9.2 Diagnose – Fehlermeldungen

Status-symbol	Diagnosemeldung	Mögliche Ursache(n)	Korrekturmaßnahme(n)
⊗	--F088.009-- THERMOELEMENT FALSCH GEPOLT Korr. Verdr.	Thermoelement falsch verdrahtet	Verdrahtung korrigieren
⊗	--F086.010-- VERGLEICHSSST. AUSGEF Verdraht. Prüf. Vergleichsstellen- sensor ersetzen	Stromkreisunterbrechung oder Defekt an Vergleichsstellensensor im Kopf	Verdraht. prüf. Vergleichsstellensensor ersetzen. Wenn das Problem fortbesteht, lokalen ABB Kundendienst kontaktieren.
⊗	--F084.014-- HEIZUNG AUSGEF. Stellrad an Hei- zungsanschlüssen prüfen.	Fehler an Heizung oder Elektronik	Stellgrad an Heizungsanschlüssen im Messsondenkopf überprüfen. Wenn das Problem fortbesteht, lokalen ABB Kundendienst kontaktieren.
⊗	--F082.015-- HEIZUNGSSICHERUNG AUSGEFALLEN Sicherung ersetzen. Wenn das Problem fortbesteht, Heizung ersetzen	Heizung defekt oder kurzfristiger Anstieg	Ersetzen Sie die Sicherung – siehe Abschnitt 5.4.2 auf Seite 29 (integrierter Messumformer) oder 5.3.2 auf Seite 23 (externer Messumformer). Heizung in der Messsonde ersetzen. Wenn das Problem fortbesteht, lokalen ABB Kundendienst kontaktieren.
⊗	--F080.013-- HEIZUNG ABGESCH. Auf Temperatursenkung warten	Max. Zelltemperatur überschritten	Auf Temperatursenkung warten. Wenn das Problem fortbesteht, lokalen ABB Kundendienst kontaktieren.
⊗	--F078.038-- FEHLER NV-HAUPTSP. Strom ein-/auss. Konfiguration prüfen & neu eingeben	Fehler beim Lesen des nichtflüchtigen Speichers oder permanente Beschädigung der Daten	Strom zum Messumformer aus- und wieder einschalten. Konfigurationsparameter prüfen und neu eingeben. Tauschen Sie Einsatz aus. Wenn das Problem fortbesteht, lokalen ABB Kundendienst kontaktieren.

Tabelle 9.2 Diagnose – Fehlermeldungen (Fortsetzung)

Status-symbol	Diagnosemeldung	Mögliche Ursache(n)	Korrekturmaßnahme(n)
⊗	--F076.047-- INTERNER KOMM. FEHLER Strom ein-/auss. Wenn Problem weiterhin auftritt, Einsatz austauschen	Vorübergehende oder dauerhafte Hardware-Störung	Strom zum Messumformer aus- und wieder einschalten. Wenn Problem weiterhin auftritt, Einsatz austauschen. Wenden Sie sich an Ihren ABB Kundendienst vor Ort.
⊗	--F074.039-- OPTION NV-RAM-FEHLER Strom ein-/auss. Konfiguration Prüfen & neu einsetzen	Fehler beim Lesen des nichtflüchtigen Speichers oder permanente Beschädigung der Daten	Strom zum Messumformer aus- und wieder einschalten. Konfigurationsparameter prüfen und neu eingeben. Tauschen Sie Einsatz aus. Wenn das Problem fortbesteht, lokalen ABB Kundendienst kontaktieren.
⊗	--F072.002-- O2-SENSOR AUSSERHALB DER GRENZWERTE Prozessproblem bearbeiten & Verdrahtung Prüfen.	Sauerstoffkonzentration des Prozesses über dem Sensorbereich	Prozessproblem bearbeiten. Verdraht. prüf. Wenn das Problem fortbesteht, lokalen ABB Kundendienst kontaktieren.
⊗	--F070.003-- TEMPERATURSENSOR AUßERHALB DER SPEZIFIKATION Betriebsbedinunsen überprüfen	Max. Temperaturbereich des Thermoelements überschritten	Betriebsbedingungen überprüfen

Tabelle 9.2 Diagnose – Fehlermeldungen (Fortsetzung)

9.2.2 Meldungen „Außerhalb der Spezifikation“

Meldungsbereich: S068.040 bis S048.005

Status-symbol	Angezeigte Diagnosemeldung	Mögliche Ursache(n)	Korrekturmaßnahme(n)
	--S068.040-- INTERNE TEMP.- BER. ÜBERSCHR. Interne Temperatur prüfen	Umgebungstemperatur zu hoch / niedrig oder Defekt an der Elektronik	Umgebungstemperatur anpassen. Tauschen Sie Einsatz aus. Wenn das Problem fortbesteht, lokalen ABB Kundendienst kontaktieren.
	--S064.032-- KAL.- FAKTOR FEHLERHAFT Zelle defekt Zelle ersetzen.	Zelle defekt	Zelle ersetzen.
	--S062.033-- KAL.- VERSCHIEBUNG FEHLERHAFT Zelle defekt Zelle ersetzen.	Zelle defekt	Zelle ersetzen.
	--S060.028-- KALIBRIERUNGSSTABILITÄT FEHLERHAFT Testgasanschlüsse prüfen. Neu kal.	Eingangsmessung der Zelle zu rauschbehaftet	Gasanschlüsse prüfen. Wiederholen Sie die Kalibrierung. Wenn das Problem fortbesteht, lokalen ABB Kundendienst kontaktieren.
	--S058.019-- NICHTAUSG. GEPL. AUTOKAL. Ursache für verfasste Kal. prüfen Neu kal.	Gerät war bei Planung der Kalibrierung nicht im Betriebsmodus	Nach der Ursache für die Nichtausführung der automatischen Kalibrierung suchen. Kalibrierung ausführen.
	--S056.016-- NETZFREQUENZ FEHLER Spannungsquelle prüfen.	Stromfrequenz außerhalb des Bereichs 45 Hz bis 65 Hz	Spannungsquelle überprüfen

Tabelle 9.3 Diagnose – Meldung „Außerhalb der Spezifikation“

Status-symbol	Angezeigte Diagnosemeldung	Mögliche Ursache(n)	Korrekturmaßnahme(n)
	--S054.011-- ZELL IN VORW-PH. Warten, bis Zelltemperatur 690 °C erreicht	Zelltemperatur liegt unter 690 °C.	Warten, bis Zelltemperatur 690 °C erreicht
	--S052.012-- ZELL IN STAB-PH. Auf Stabilisierung der Zelltemperatur warten (5 Min.)	Zelltemperatur über 690 °C, aber nicht stabil.	Auf Stabilisierung der Zelltemperatur warten (5 Min.)
	--S050.004-- O2-SENSOR AUSSERHALB DES BEREICHS Prozessproblem bearbeiten oder Betriebsbereich erweitern	Sauerstoffkonzentration des Prozesses über dem eingestellten Betriebsbereich	Prozessproblem bearbeiten oder Sauerstoff-Betriebsbereich erweitern
	--S048.005-- TEMP. SENSOR AUSSERHALB DES BEREICHS Betriebsbedingungen überprüfen	Max. Temperaturbereich des Thermoelements überschritten	Betriebsbedingungen überprüfen

Tabella 9.3 Diagnose – Meldung „Außerhalb der Spezifikation“ (Fortsetzung)

9.2.3 Wartungsmeldungen

Meldungsbereich: M042.029 bis M022.020

Status-symbol	Angezeigte Diagnosemeldung	Mögliche Ursache(n)	Korrekturmaßnahme(n)
	--M042.029-- STABILITÄTSFEHLER BEI GENAUIGKEITSPRÜFUNG Testgasanschlüsse prüfen. Neu kal.	Eingangsmessung der Zelle zu rauschbehaftet	Gasanschlüsse prüfen. Genauigkeitsprüfung wiederholen. Wenn das Problem fortbesteht, lokalen ABB Kundendienst kontaktieren.
	--M040.035-- WARNUNG WG. SENSORIMPEĐANZ Zelle erreicht Lebenszyklusende Zelle austauschen.	Zelle erreicht Lebenszyklusende	Zelle ersetzen.
	--M038.034-- LANGSAME ZELL- ANSPRECHZEIT Gasrohre prüfen. Zelle ersetzen.	Blockierte oder defekte Testgasrohre oder defekte Zelle	Gasrohre prüfen. Zelle ersetzen.
	--M036.037-- LANGSAME WIEDERHERSTELLUNGSRATE Verteiler blockiert Verteiler sauber?	Verteiler ist blockiert.	Verteiler reinigen oder, sofern notwendig, ersetzen.
	--M034.031-- KAL.- VERSCHIEBG NAHE GRENZW. Zelle erreicht Lebenszyklusende Zelle ersetzen.	Zelle erreicht Lebenszyklusende	Zelle ersetzen.
	--M032.030-- KAL.- FAKTOR NAHE GRENZW. Zelle erreicht Lebenszyklusende Zelle ersetzen.	Zelle erreicht Lebenszyklusende	Zelle ersetzen.

Tabelle 9.4 Diagnose – Wartungsmeldungen

Status-symbol	Angezeigte Diagnosemeldung	Mögliche Ursache(n)	Korrekturmaßnahme(n)
	--M030.021-- TESTGAS 1 NICHT VORHANDEN Testgas Prüf.	Testgaszylinder leer	Testgasleitungen prüfen. Testgaszylinder austauschen.
	--M028.022-- TESTGAS 2 NICHT VORHANDEN Testgas Prüf.	Testgaszylinder leer	Testgasleitungen prüfen. Testgaszylinder austauschen
	--M026.018-- SENSORKAL. ERFORD. Neu kal.	Genauigkeitsprüfung ergibt: Neukalibrierung erforderlich	Kalibrierung ausführen.
	--M024.017-- SENSORKAL. ÜBERFÄLLIG Neu kalibrieren	Kundeneingabe - Kalibrierungsintervall überschritten	Kalibrierung ausführen.
	--M022.020-- NICHTAUSG. GEPL. GENAUIGKEITSPR. Ursache für nicht ausgeführte Prüfung suchen. Neu kal.	Gerät war bei Planung der Genauigkeitsprüfung nicht im Betriebsmodus	Ursache für die Nichtausführung der Genauigkeitsprüfung suchen. Kalibrierung ausführen.

Tabella 9.4 Diagnose – Wartungsmeldungen (Fortsetzung)

9.2.4 Prüfungsfunktionsmeldungen

Meldungsbereich: C020.041 bis M002.0XX

Status-symbol	Angezeigte Diagnosemeldung	Mögliche Ursache(n)	Korrekturmaßnahme(n)
	--C020.041-- SIMULATIONSMODUS Signale und/oder Diagnose wird simuliert	Messumformer befindet sich im Simulationsmodus.	Vor Nutzung vor Ort den Simulationsmodus beenden.
	--C019.044-- WERKSTEST-MODUS Vor der Nutzung vor Ort auf Betriebsmodus stellen	Messumformer im speziellen Werkstest-Modus	Vor der Nutzung vor Ort auf normalen Betriebsmodus stellen
	--C018.043-- VORFÜHRMODUS Vor der Nutzung vor Ort auf Betriebsmodus stellen	Messumformer im Demo-Modus	Vor der Nutzung vor Ort auf normalen Betriebsmodus stellen
	--C016.045-- STROMAUSGANG 1 IM TESTBETRIEB Ausgang bei manueller Steuerung. Keine Maßn erf.	Stromausgang 1 bei manueller Steuerung.	Keine Maßnahme erforderlich
	--C014.046-- STROMAUSGANG 2 IM TESTBETRIEB Ausgang bei manueller Steuerung. Keine Maßn erf.	Stromausgang 2 bei manueller Steuerung.	Keine Maßnahme erforderlich

Tabelle 9.5 Diagnose – Prüfungsfunktionsmeldungen

Status-symbol	Angezeigte Diagnosemeldung	Mögliche Ursache(n)	Korrekturmaßnahme(n)
	--C012.023-- TESTGASVENTILE IM TESTBETRIEB Ventile unter manueller Kontrolle. Keine Maßn erf.	Kalibrierung läuft	Keine Maßnahme erforderlich
	--C010.024-- TESTGAS 1 KALIBRIERUNG Kal. läuft Keine Maßn erf.	Kalibrierung läuft	Keine Maßnahme erforderlich
	--C008.025-- TESTGAS 2 KALIBRIERUNG Kal. läuft Keine Maßn erf.	Kalibrierung läuft	Keine Maßnahme erforderlich
	--C006.026-- TESTGAS 1 GENÄUIGKEITSPRÜFUNG Kal. läuft Keine Maßn erf.	Kalibrierung läuft	Keine Maßnahme erforderlich
	--C004.027-- TESTGAS 2 GENÄUIGKEITSPR. Kal. läuft Keine Maßn erf.	Kalibrierung läuft	Keine Maßnahme erforderlich
	--C002.042-- KONFIGURATIONS-MODUS Gerät wird konfiguriert. Keine Maßn erf.	Kalibrierung läuft	Keine Maßnahme erforderlich

Tabelle 9.5 Diagnose – Prüfungsfunktionsmeldungen (Fortsetzung)

9.3 Leistungsprotokoll

9.3.1 Protokolleinträge

Die im *Leistungs-Prot.* enthaltenen Informationen werden aus den während der Kalibrierungsroutinen gesammelten Informationen zusammengestellt.

Wird das *Leistungs-Prot.* ausgewählt, zeigt ein Symbol (① in Abb. 9.2) auf der linken Seite der Anzeige eine erfolgreiche oder fehlgeschlagene Kalibrierung oder Genauigkeitsprüfung sowie die Installation einer neuen Messsonde/Zelle an. Die Symboltypen werden in der Tabelle 9.6 erläutert:

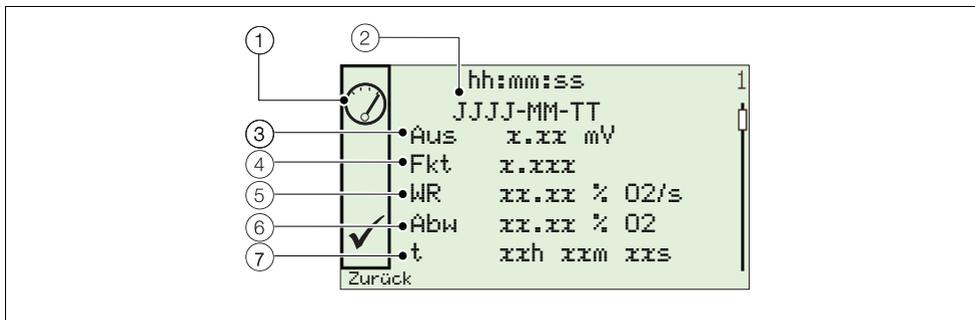


Abb. 9.2 Übliches Leistungsprotokoll und Leistungscodestructur

Punkt	Symbol				
①					
	Kalibrierungsprüfung erfolgreich	Kalibrierungsprüfung fehlgeschlagen	Genauigkeitsprüfung erfolgreich	Genauigkeitsprüfung fehlgeschlagen	Neue Messsonde / Zelle

Tabelle 9.6 Symbole des Leistungsprotokolls

Punkt	Beschreibung	Punkt	Beschreibung
②	hh:mm:ss JJJJ-MM-TT Uhrzeit und Datum der Eingabe	⑤	WR Wiederherstellungsrate
③	Aus Kalibrierungsverschiebung	⑥	Abw Abweichung
④	Fkt Kalibrierungsfaktor	⑦	t Zeitdauer

Tabelle 9.7 Leistungsprotokollcodes

9.3.2 Leistungsprotokollcodes

Parameter	Bemerkung / Wertebereich
Typ	Der Kalibrierungstyp, dargestellt als Symbol – siehe Tabelle 9.6 auf Seite 94: <ul style="list-style-type: none"> ■ Kalibrierung ■ Kal. fehlgeschlagen ■ Genauigkeitspr. ■ Genauigkeitsprüfung fehlgeschlagen ■ Neue Messsonde
Uhrzeit und Datum der Eingabe	Die Uhrzeit und das Datum, zu der bzw. an dem die Kalibrierung / Genauigkeitsprüfung durchgeführt oder die neue Messsonde / Zelle eingebaut wurde.
Kalibrierungsverschiebung	Der berechnete Wert der Kalibrierungsverschiebung in mV.
Kalibrierungsfaktor	Der berechnete Wert des Kalibrierungsfaktors.
Abweichung	
Kalibrierung	Unterschied zwischen dem mit den gerade aktualisierten Koeffizienten berechneten Sauerstoffwert <i>und</i> dem Sauerstoffwert, der mit den vor der Durchführung der Kalibrierung verwendeten Koeffizienten berechnet worden wäre.
Genauigkeitspr.	Unterschied zwischen dem Sauerstoffwert, der mit den durch die Genauigkeitsprüfung berechneten Koeffizienten berechnet würde, <i>und</i> dem mit den vorhandenen Koeffizienten berechneten Sauerstoffwert.
Neue Messsonde / Zelle	Nicht zutreffend –  wird angezeigt

Tabelle 9.8 Felder im Leistungs-Prot.

Parameter	Bemerkung / Wertebereich
Wiederherstellungsrate	
Kalibrierung / Genauigkeitsprüfung	<p>Die maximale aufgezeichnete Änderungsrate des berechneten Sauerstoffwerts, wenn das Testgas entfernt wird und die Messung auf den Prozesswert zurückgeht.</p> <p>Hinweise: In folgenden Fällen kann keine gültige Wiederherstellungsrate berechnet werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Es wird eine manuelle Kalibrierung / Genauigkeitsprüfung durchgeführt. ■ Mindestens eines der Testventile wird vor dem Abschluss der Prüfung auf den manuellen Modus eingestellt. ■ Vor dem Abschluss der Prüfung wird eine nachfolgende Kalibrierung oder Genauigkeitsprüfung gestartet. ■ Die Differenz zwischen dem Testgaswert und dem Prozesswert ist geringer als 10 % des Sauerstoffbereichs. ■ Die maximale Wiederherstellungsrate wird nicht innerhalb von 3 Minuten nach der Entfernung des Testgases erreicht.
Neue Messsonde / Zelle	Nicht zutreffend –  wird angezeigt
Zeit seit der letzten Kal.	Die Zeit, die seit der letzten erfolgreichen Kalibrierung und diesem Eintrag vergangen ist

Tabelle 9.8 Felder im Leistungs-Prot. (Fortsetzung)

10 Externer Computeranschluss

10.1 Dienstprogramme für den PC

Bei der Kommunikation zwischen dem Gerät und einem externen PC (über den IrDA-Adapter und die ABB Service Port Switch Software) ermöglicht das ABB Dienstprogramm:

- Download und Speicherung von zyklischen Daten in einer kompatiblen Tabellenkalkulation wie Excel – siehe Seite 99.
- Betrieb des Geräts über den PC mittels externer MMI
- Lesen und Schreiben jedes beliebigen HART Befehls mittels der HART Anwendung

10.2 Installation des Dienstprogramms

So installieren Sie die Dienstprogramme auf einem PC:

1. Legen Sie die Dienstprogramm-CD in das CD-Laufwerk des PC ein.
Der Installationsbildschirm wird automatisch angezeigt.
2. Installieren Sie den virtuellen Port.
3. Installieren Sie den Service Port Switch.
4. Installieren Sie die externe MMI.

10.3 Anschließen des IrDA-Ports

Der IrDA-Adapter ermöglicht die Kommunikation über einen am Service Port Switch gewählten Port zwischen dem Gerät und dem PC.

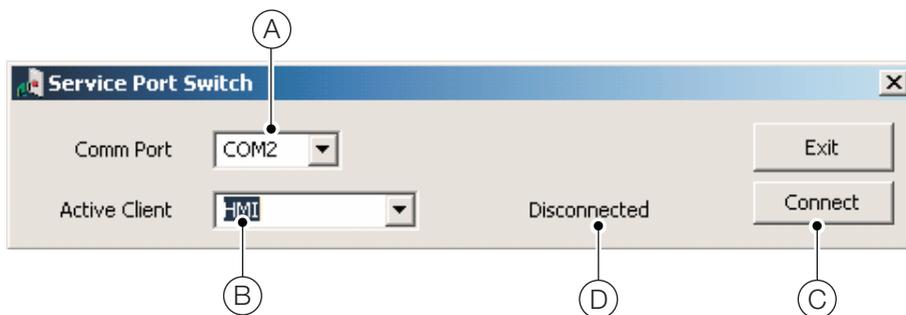
So bereiten Sie die IrDA-Schnittstelle vor:

1. Installieren Sie das Dienstprogramm der CD auf dem PC – Siehe Abschnitt 10.2, Seite 97.
2. Schließen Sie den IrDA-Adapter an das USB / RS232-Adapterkabel an, und schließen Sie den USB-Stecker an den PC an.
3. Stellen Sie den IrDA-Adapter innerhalb von 0,5 m des Messumformers auf.

10.4 Konfigurieren des Service Port Switches

So konfigurieren Sie den Service Port Switch:

1. Stellen Sie sicher, dass der IrDA-Adapter angeschlossen ist – siehe Abschnitt 10.3 (oben).
2. Starten Sie das Service Port Switch Dienstprogramm.



3. Wählen Sie aus der Auswahlliste den COM-Port (A).
4. Wählen Sie aus der Auswahlliste die Client-Anwendung (B):
 - Zyklischer Ausgang – Siehe Abschnitt 10.5, Seite 99
 - Parameter-Dump – Siehe Abschnitt 10.6, Seite 99
 - MMI – Siehe Abschnitt 10.7, Seite 101
 - HART – Siehe Abschnitt 10.8, Seite 101
5. Klicken Sie auf ‚Verbinden‘ (C). Der Status ‚Getrennt‘ (D) wird in ‚Aktiv‘ geändert, um die Verbindung zu bestätigen.

Hinweis. Sie müssen den Service Port Switch während der Verwendung des Service Ports offen halten.

10.5 Zyklische Daten

Zyklische Daten können gespeichert und in einer Tabelle oder als Text ausgegeben werden. Die Aktualisierungsrate und die für die Ausgabe freigegebenen Datengruppen werden im Menü *Kommunikation / Zykl. Ausgabe* festgelegt.

Zum Ausgeben zyklischer Daten:

1. Starten Sie eine Terminal-Anwendung.
2. Konfigurieren Sie die Terminal-Anwendung so, dass sie mit dem im Service Port Switch festgelegten COM-Port kommuniziert.
3. Zum Starten der Ausgaberroutine drücken Sie „P“ auf der PC-Tastatur (zum Stoppen drücken Sie „S“). Eine Titelzeile wird erstellt und die freigegebenen Daten werden im festgelegten Intervall ausgegeben.
4. So geben Sie die Daten in einer Tabellenkalkulation aus:
 - a. Speichern Sie mit der Erfassungsfunktion die Tabelle als Textdatei (.txt).
 - b. Öffnen Sie die .txt-Datei mit Excel.
 - c. Wählen Sie im *Textimportassistenten* von Excel den Dateityp *Kommagetrennte Werte*

Die Daten werden dann automatisch für die Anzeige und Analyse beschriftet und formatiert.

10.6 Parameter-Dump

Mit der Parameter-Dump-Option können zwei Informationstypen heruntergeladen werden:

- Konfigurationseinstellungen
- Diagnoseprotokoll- und Signalansichtswerte

So führen Sie einen **Konfigurations**-Einstellungen-Dump aus:

1. Starten Sie eine Terminal-Anwendung.
2. Konfigurieren Sie die Terminal-Anwendung so, dass sie mit dem im Service Port Switch festgelegten COM-Port kommuniziert – Siehe Abschnitt 10.4, Seite 98.
3. Drücken Sie „C“ auf der PC-Tastatur, um die Ausgaberroutine zu starten.
4. So geben Sie die Daten in einer Tabellenkalkulation aus:
 - a. Speichern Sie mit der Erfassungsfunktion die Tabelle als Textdatei (.txt).
 - b. Öffnen Sie die .txt-Datei mit Excel.
 - c. Wählen Sie im *Textimportassistenten* von Excel den Dateityp *Kommagetrennte Werte*

Die Daten werden dann automatisch für die Anzeige und Analyse beschriftet und formatiert.

So führen Sie einen Dump des Parameters **Signale und Alarm** aus:

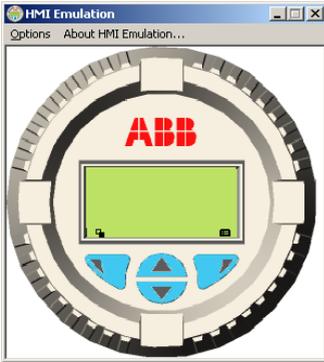
1. Starten Sie eine Terminal-Anwendung.
2. Konfigurieren Sie die Terminal-Anwendung so, dass sie mit dem im Service Port Switch festgelegten COM-Port kommuniziert – Siehe Abschnitt 10.4, Seite 98.
3. Drücken Sie „I“ auf der PC-Tastatur, um die Ausgaberoutine zu starten.
4. So geben Sie die Daten in einer Tabellenkalkulation aus:
 - a. Speichern Sie mit der Erfassungsfunktion die Tabelle als Textdatei (.txt).
 - b. Öffnen Sie die .txt-Datei mit Excel.
 - c. Wählen Sie im *Textimportassistenten* von Excel den Dateityp *Kommagetrennte Werte*

Die Daten werden dann automatisch für die Anzeige und Analyse beschriftet und formatiert.

10.7 Externes MMI (Mensch-Maschine-Interface)

So starten Sie die Anwendung für das externe MMI:

1. Starten Sie die Anwendung für das externe MMI:



2. Wählen Sie im Menü *Optionen / Kommunikations-Port* die im Service Port Switch festgelegte COM-Nummer.
3. Klicken Sie auf *Einstellungen speichern*.
4. Bedienen Sie das externe MMI mit Maus und Cursor und wählen Sie damit die Tasten , ,  und  in derselben Weise wie bei der Bedienung des physisch vorhandenen MMI aus.

10.8 HART Client

Hinweis. Jede Standard-HART Anwendung kann über die Infrarotschnittstelle und den ABB Service Port Switch verwendet werden. Jede Kommunikation wird automatisch abgewickelt, ohne dass ein HART-Modem benötigt wird.

So führen Sie den HART-Client aus:

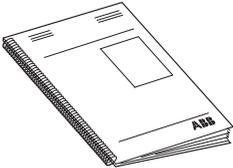
1. Konfigurieren Sie die HART-Anwendung so, dass sie mit dem im Service Port Switch festgelegten COM-Port kommuniziert – Siehe Abschnitt 10.4, Seite 98.
2. Starten Sie die bevorzugte PC HART-Anwendung.
3. Konfigurieren Sie den COM-Port in der ausgeführten HART-Anwendung als den zuvor im Service Port Switch festgelegten COM-Port.

Die HART-Anwendung funktioniert wie üblich, so dass alle HART-Befehle gelesen oder geschrieben werden können.

Hinweis. Möglicherweise wird eine höhere Arbeitsgeschwindigkeit festgestellt, da die HART-Kommunikation über den Service-Port schneller als über ein normales HART-Modem übertragen wird.

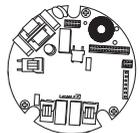
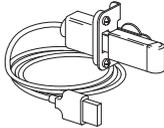
11 Ersatzteile und Zubehör

11.1 Dokumentation & Software

Teilenummer	Beschreibung	
MI/AZ30M-DE	<p>Wartungshandbuch</p> <p>Gehen Sie zum Download des Handbuchs zu folgender Adresse*:</p> <p>www.ABB.com/analytical-instruments</p> <p>*Geben Sie diese Adresse in Ihren Browser ein, und geben Sie anschließend MI/AZ30M-EN in das Suchfeld ein. Das Wartungshandbuch können Sie über den oberen Link herunterladen.</p>	
AZ30 DTM-Software	<p>Device Type Manager – weitere Informationen erhalten Sie bei ABB</p>	

Warnung. Ohne zuerst die im Wartungshandbuch (MI/AZ30-DE) enthaltenen Anweisungen zu lesen, sollten Sie die Wartung nicht durchführen.

11.2 Ersatz-Messumformer

Teilenummer	Beschreibung	
AZ200 750 AZ200 751 AZ200 752	<p>AZ30-Messumformereinsatz</p> <p>Standard</p> <p>Standard- und Analog-Ausgang</p> <p>Standard- und Digital-Ausgang</p>	
AZ200 757	Rückwand Messumformer	
AZ200 785	Adaptersatz USB / IrDA	

12 Systemspezifikation

Zertifizierungen für Gefahrenbereiche

ATEX, UKEX und IECEx:

Zugelassen für die Verwendung in Klasse I Zone 1 und Zone 2 – Gasgruppen IIA, IIB + H2, Klasse II Zone 21 und Zone 22 – Staubgruppe IIIC

FM

Zugelassen für die Verwendung in Klasse I Bereich 1 Gasgruppen BCD, Klasse II Bereich 1 Staubgruppen EFG

Technische Daten zur Messung

Bereich

0 bis 20,95 % O₂ max. (Zertifizierungsbedingung)

Testgas-Ansprechzeit

Anfängliche Totzeit: 3 Sekunden

T90 < 10 Sekunden

Systemgenauigkeit

< ±0,75 % des angezeigten Werts oder 0,05 % O₂

Drift

< ±1 % des maximalen % O₂-Bereichswert pro Monat (ohne Kalibrierung)

< ±0,2 % typisch

Umgebungsbedingungen

Umgebungsbetriebstemperatur

Messumformer –20 bis 55 °C

Sonde

–20 bis 70°C

(Zertifizierung für explosionsgefährdete Bereiche gilt nur im Bereich von –20 bis 70 °C)

Lagertemperatur

–40 bis 85 °C

Betriebsfeuchte

Bis zu 95 % relative Luftfeuchtigkeit (nicht kondensierend)

Sonneneinstrahlung

Nicht bei direkter Sonneneinstrahlung lagern und betreiben

Schutzart

Sonde (ohne Prozessseite des Montageflansches)

IP66 und NEMA 4X

Elektronikgehäuse – extern und integriert

IP66 und NEMA 4X

Energievers.

AC-Netzteil

100 V bis 240 V AC ±10 % (min. 90 V bis 264 V max.) 50/60 Hz

Maximaler Strom 1,2 A

Elektronik

<10 W

Sondenheizung

<100 W

EMV

Strahlungen und Schutz

Entspricht EN61326-1:2006

Sicherheit

Allgemeine Sicherheit

Entspricht EN61010-1: 2001

Zulassungen und Sicherheitszertifizierungen

CE-Zeichen

cFMus

ATEX

UKEX

EAC (Russland)

SIL2

Entspricht EN61508

13 Messumformerspezifikation

Zertifizierungen für Gefahrenbereiche

Messumformer

 II 2 GD

Ex db IIB +H2 Gb (Ta -20 bis 55 °C)

Ex tb IIIC T 85 °C Db IP66 (Ta -20 bis 55 °C) IP66

Zertifizierte Komponente

IECEX BAS12.0050U

Baseefa12ATEX0078U

BAS21UKEX0113U

Klasse I Bereich 1 Gruppen BCD T6

Klasse I Zone 1 AEx/Ex d IIB+H2 T6

Klasse II Bereich 1 Gruppen EFG T6 (Ta -20 bis 55 °C) Typ 4X

FM-Zertifikat Nr. 3039243

Max. Strom 1,2 A

Externer Klemmenkasten

 II 2 GD

Ex db IIB +H2 T6 Gb (Ta -20 bis 70 °C)

Ex tb IIIC T85°C Db (Ta -20 bis 70 °C) IP66

Zert.- Nr. IECEX BAS12.0049X

Atex-Zertifikat-Nr. Baseefa12ATEX0077X

UKEX Zert.-Nr. BAS21UKEX0112X

Klasse I Bereich 1 Gruppen BCD T6

Klasse I Zone 1 AEx/Ex d IIB+H2 T6

Klasse II Bereich 1 Gruppen EFG T6 (Ta -20 bis 55 °C) Typ 4X

FM-Zertifikat Nr. 3039243

Messumformergehäuse

Externer Messumformer (am externen Klemmenkasten montiert):

Wand-, Rohr- oder Standmontage (Montagehalterung im Lieferumfang enthalten)

Integrierter Messumformer:

Am Sondenkopf montiert

Maße

Externer Messumformer:

Aluminium (EN AC44200 oder 47000)

Externer Klemmenkasten:

Edelstahl 316L

Integrierter Messumformer:

Messumformergehäuse aus Aluminium, Sonde und Gehäuse des Klemmenkastens aus Edelstahl

Gewindeeingänge

Kabelverschraubung (zertifiziert):

Verschraubungen für Stromversorgungs- und Signalkabel:	3 x M20 oder (optional) 1/2 Zoll NPT
Kabelverschraubung des externen Klemmenkastens:	1 x M25 oder (optional) 3/4 Zoll NPT (nur externes System)

Pneumatikeingänge (nicht zertifiziert):

Vier Anschlussstücke mit Auto-Kal.-Optionen oder drei Anschlussstücke und ein Blindstopfen ohne Auto-Kal.-Optionen.
Größenoptionen: 1/4 Zoll BSP für Rohre mit 6 mm AD (mit Option für M20-Kabelverschraubung) oder 1/4 NPT für Rohr mit 1/4 Zoll AD (mit 1/2 NPT Option)

Automatische Kalibrierung

Auto-Kal. Hardware

Getrennte Magnetventilsteuerung als Standard, 24 V bei 2 W pro Ventil*
Spezielle galvanisch getrennte Digitaleingänge zur Überwachung der Druckschalterkontakte als Standard: potenzialfrei, Kontakte bei vorhandenem Gas geschlossen (Ruhekontakte)

*Zur Ansteuerung von internen Sonden mit automatischer Kalibrierung (Auto-Kal.) oder zur Ansteuerung externer Kalibrierungseinheiten an ausschließlich externen Messumformern.

Anzeige und Schalter

Anzeigetyp

Grafisches LCD, 128 x 64 Pixel

Anzeige-Hintergrundbeleuchtung

Grüne LED

Steuerschalter

4 kapazitive Schalter (Bedienung durch Frontglas)

Relaisausgänge

Anzahl

2 Standard

Typ

Ruhekontakte, 5 A bei 230 V AC oder 30 V DC (nicht-induktiv)

Funktionen

Benutzerkonfigurierbar – Aktivierung durch eines oder mehrere der folgenden Signale:

- Prozessalarm 1, 2, 3, 4
- Kalibrierung läuft
- Kalibrierungsfehler
- Testgas 1, 2 ausgegangen
- Testgas 1 Ventilsteuerung
- Testgas 2 Ventilsteuerung
- Fehlerdiagnose
- Diagnose wegen Spezifikationsabweichung
- Wegen Wartung erforderliche Diagnose
- Funktionsprüfungsdiagnose

Digitaleingänge/-ausgänge

Anzahl:

2 (optional)

Art:

Benutzerkonfigurierbar als Eingang oder Ausgang

Eingang:

Potentialfreier Kontakt

Ausgang:

Transistorschalter für 220-mA-Senken

Low-Ausgang, < 2 V DC

Schaltspannung max. 30 V DC

Galvanische Trennung:

Keine galvanische Trennung voneinander bzw. von anderen Stromkreisen

Eingangsfunktionen:

Benutzerkonfigurierbar für:

Start der automatischen Kalibrierung

Stopp der automatischen Kalibrierung

Start / Stopp der automatischen Kalibrierung

Funktionen

Benutzerkonfigurierbar – Aktivierung durch eines oder mehrere der folgenden Signale:

Prozessalarm 1, 2, 3, 4

Kalibrierung läuft

Kalibrierungsfehler

Testgas 1 ausgegangen

Testgas 2 ausgegangen

Testgas 1 Ventilsteuerung

Testgas 2 Ventilsteuerung

Fehlerdiagnose

Diagnose wegen Spezifikationsabweichung

Wegen Wartung erforderliche Diagnose

Funktionsprüfungsdiagnose

Analogausgänge

Standard

1 galvanisch getrennter Stromausgang

Programmierbar für die Übertragung von Sauerstoff (linear oder logarithmisch) oder Temperatur

Programmierbar von 4 bis 20 mA

Bereichsüberschreitungsfunktion für Systemfehleranzeige programmierbar von 4 bis 22 mA

Optional

1 galvanisch getrennter Stromausgang

Programmierbar für die Übertragung von Sauerstoff (linear oder logarithmisch) oder Temperatur

Programmierbar von 0 bis 20 mA

Bereichsüberschreitungsfunktion für Systemfehleranzeige programmierbar von 0 bis 22 mA

HART-Kommunikation

Version

5.7 als Standard

Integration

Device Type Manager (DTM, Gerätetypmanager) und Electronic Device Description (EDD, elektronische Gerätebeschreibung)

Online- / Offline-Gerätekonfiguration, Online-Überwachung der Messwerte und Diagnosestatus

DTM

Entspricht FDT v1.2.1

Funktioniert in Verbindung mit FDT-Framework-Paketen (z. B. ABB Asset Vision Basic)

EDD

Erfüllt die Anforderungen geeigneter Framework-Tools (z. B. SDC 625 und Simatic PDM-Tools)

Infrarot-Service-Port

Zugang

Über Frontfläche

Typ

IrDA-Standard

Baudrate

Bis zu 115 kBaud

Funktionen

Firmware-Aktualisierung

Externes MMI

Diagnoseprotokoll-Download

Datenprotokollausgang

HART über IrDA

Sprachen

- Englisch
 - Französisch
 - Deutsch
 - Italienisch
 - Spanisch
-

Kalibrierung

Manuelle Kalibrierung

- 1-Punkt (Verschiebung)
- 1-Punkt (Faktor)
- 2-Punkt (Verschiebung + Faktor)

Automatische Kalibrierung

- 1-Punkt (Verschiebung)
- 2-Punkt (Verschiebung + Faktor)

Kalibrierungssteuerung

- Bedienelemente auf der Bedienfront
- Digitaleingänge
- HART-Befehle
- Benutzerdefinierter Zeitplan

Kalibrierungssteuerprogramm

- Benutzerdefinierter Zeitplan ermöglicht Einstellung der automatischen Kalibrierungshäufigkeit von 1 Tag bis 12 Monate

DS/AZ30-DE Rev. E

Anhang A – EU-Konformitätsbescheinigung

Zertifikate können über die folgenden Links/QR-Codes oder durch die Suche nach ihrem Titel (inklusive „“) auf unserer Website (www.abb.com) heruntergeladen werden:

„EU-Konformitätsbescheinigung -
AZ30 Sauerstoffsonde“



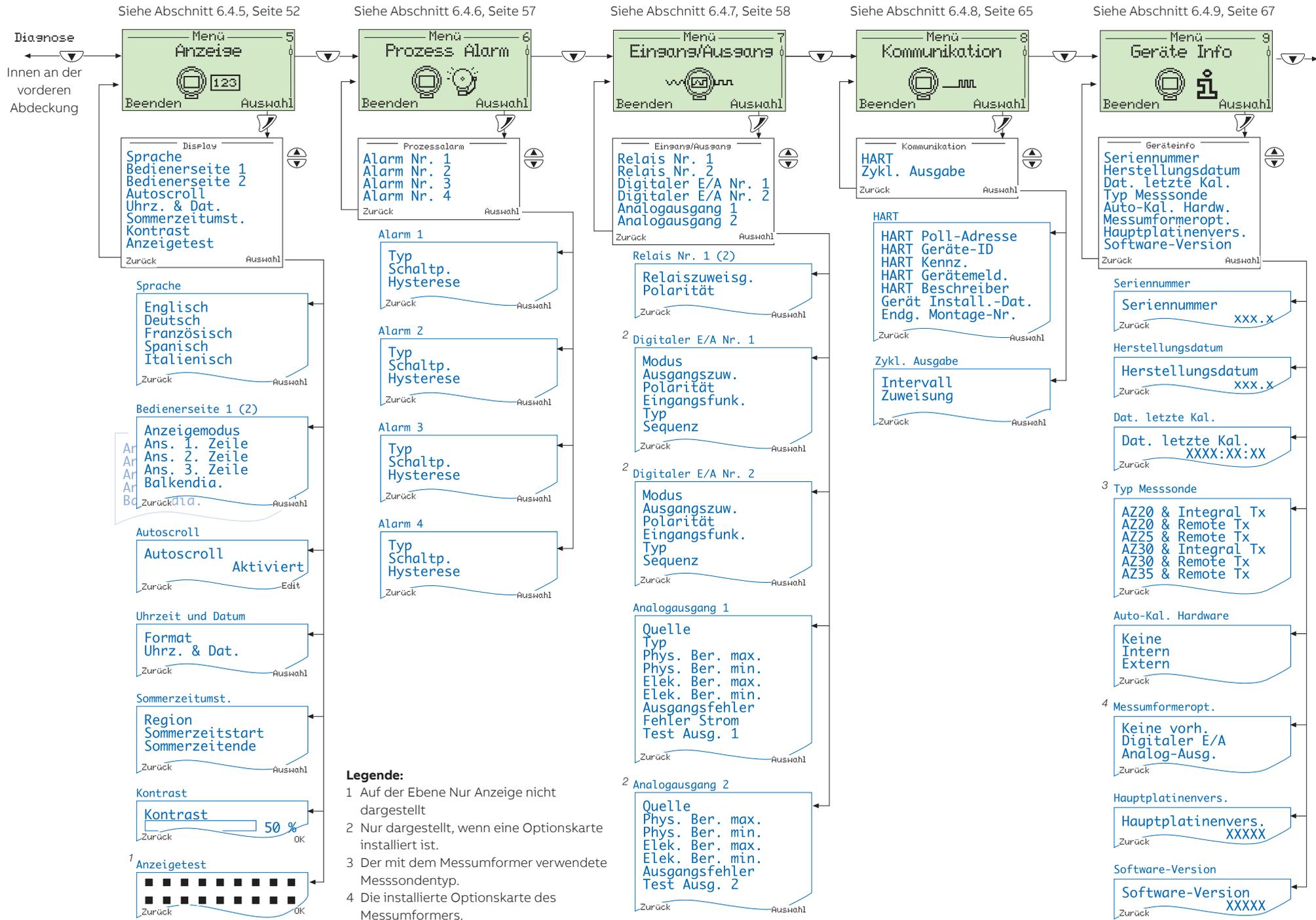
„EU-Konformitätsbescheinigung -
AZ30 Sauerstoff-Messumformer“



„EU-Konformitätsbescheinigung -
AZ30 Externer Klemmenkasten“



Hinweise



Siehe Abschnitt 6.4.5, Seite 52

Siehe Abschnitt 6.4.6, Seite 57

Siehe Abschnitt 6.4.7, Seite 58

Siehe Abschnitt 6.4.8, Seite 65

Siehe Abschnitt 6.4.9, Seite 67

- Legende:**
- 1 Auf der Ebene Nur Anzeige nicht dargestellt
 - 2 Nur dargestellt, wenn eine Optionskarte installiert ist.
 - 3 Der mit dem Messumformer verwendete Messsondentyp.
 - 4 Die installierte Optionskarte des Messumformers.

ABB Measurement & Analytics

Ihren ABB-Ansprechpartner finden Sie unter:
www.abb.de/contacts

Weitere Produktinformationen finden Sie auf:
www.abb.com/measurement

Vertrieb Kundendienst Software



Technische Änderungen sowie Inhaltsänderungen dieses Dokuments behalten wir uns jederzeit ohne Vorankündigung vor. Bei Bestellungen gelten die vereinbarten detaillierten Angaben. ABB übernimmt keinerlei Verantwortung für eventuelle Fehler oder Unvollständigkeiten in diesem Dokument.
Wir behalten uns alle Rechte an diesem Dokument, dem Inhalt und den Abbildungen vor. Vervielfältigung, Bekanntgabe an Dritte oder Verwendung des Inhaltes, auch auszugsweise, ist ohne vorherige schriftliche Zustimmung durch ABB verboten.
© ABB 2021