COMPUR Monitors

Statox 505 Messkopf

Bedienungsanleitung

Statox 505 Messkopf
Bedienungsanleitung

1 SICHERHEITSHINWEISE 3

2 AUFBAU DES STATOX 505 4

3 MONTAGE UND ANSCHLUSS 5
3.1 Hinweise 5
3.2 Montage 5
3.3 Elektrischer Anschluss 6
3.3.1 Kabelanschluss im Statox 505 7
3.3.2 Anschlussschemata für 2-Drahtanschluss mit Statox 501 Control Modul 8
3.3.3 Anschlussschemata für 3-Drahtanschluss mit Statox 501 Control Modul 10
3.3.4 Anschlussschemata für 2-Drahtanschluss mit Statox 502 Control Modul 12
3.3.5 Anschlussschemata für 3-Drahtanschluss mit Statox 502 Control Modul 13

4 INBETRIEBNAHME UND SERVICEMENU 14
4.1 Inbetriebnahme und Messbetrieb 15
4.2 Einstellung der Echtzeituhr 16
4.3 Einstellung des Signalstroms im Servicefall 17
4.4 Justierung des Sensors 18
4.5 Prooftest 20
4.6 Abfragemöglichkeiten 21
4.7 Testmenu 22

5 SENSORWECHSEL 23

6 WARTUNG UND REINIGUNG 24

7 ZUBEHÖR UND ERSATZTEILE 24

8 STATUS- UND FEHLERMELDUNGEN 25
8.1 Statusmeldungen 25
8.2 Fehlermeldungen 26

9 TECHNISCHE DATEN 27
9.1 Allgemeine Technische Daten des Transmitters 27
9.2 Sensorspezifische Daten 28

10 CE-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG 29

1 Sicherheitshinweise

Der explosionsgeschützt ausgeführte Statox 505 Transmitter der Gruppe II Kategorie 2 dient zur Konzentrationsmessung von toxischen Gasen und Sauerstoff. Er weist ein hohes Maß an Sicherheit auf und ist für den Einsatz in Zone 1 und Zone 2 geeignet.

Die Einstellung der Betriebsparameter erfolgt automatisch über einen Speicherbaustein, der im gas- und messbereichsspezifischen Sensor untergebracht ist.

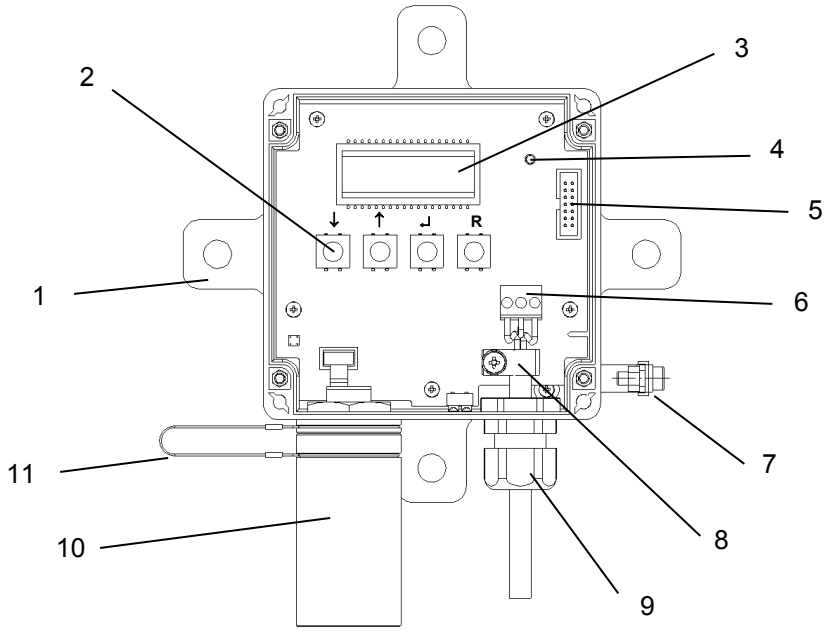
Nachstehende Warn- und Sicherheitshinweise sind besonders zu beachten:

- Der Anschluß und die Installation des Transmitters muss unter Beachtung der angegebenen Zündschutzart sowie der sicherheitstechnischen Kennwerte erfolgen. Die vorgeschriebenen einschlägigen Errichtungsvorschriften (z.B. DIN EN 60079-14, Abschnitt 12) sind dabei zu beachten.
- Der Betrieb des Messkopfes in explosionsgefährdeten Bereichen darf nur über geeignete Speisetrenner erfolgen (siehe Anschlussschemata in Kapitel 3.3 und Zubehör in Kapitel 7).
- Die vorgeschriebenen Betriebsbedingungen sind einzuhalten.
- Beschädigte oder undichte Gehäuse können die Funktion des Transmitters beeinflussen.

Bei Nichtbeachtung der vorgenannten Punkte sind die Sicherheit und der Explosionsschutz des Transmitters nicht mehr gegeben. Er stellt dann eine Gefahr für Menschen und Sachwerte dar.

2 Aufbau des Statox 505

Zum Öffnen des Gehäusedeckels drehen Sie die 4 Schnellverschlussschrauben um 90° nach links. Der Deckel ist an der Innenseite mit einem Sicherungsdraht mit dem Gehäuse verbunden.



1	Montageplatte mit 4 Bohrungen ϕ 10 mm
2	Bedientasten
3	Anzeige
4	Leuchtdiode
5	Programmierschnittstelle (nur für interne Zwecke)
6	Steckverbinder X1 für Kabelanschluss
7	Erdungsmöglichkeit
8	Schelle zum Auflegen des Kabelschirms
9	Kabelverschraubung M16x1,5
10	Sensorschutzhülse mit integriertem Filterhalter
11	Sicherungsdraht für die Schutzhülse

3 Montage und Anschluss

3.1 Hinweise

Bei der Montage in explosionsgefährdeten Bereichen muß die Versorgung über einen Speisetrenner mit eigensicherem Ausgang erfolgen. Dabei sind die sicherheitstechnischen Kennwerte des Messkopfes und des Speisetrenners sowie die Leitungsdaten zu berücksichtigen.

Achtung:
Den Sensor erst in den Messkopf stecken, wenn dieser elektrisch in Betrieb genommen wurde!

Folgende Bedingungen müssen eingehalten werden:

$$U_o \leq U_i$$
$$I_o \leq I_i$$
$$C_o \geq C_i + l \cdot C_L$$
$$L_o \geq L_i + l \cdot L_L$$

U_o, I_o, C_o, L_o : bescheinigte Werte des Speisetrenners
U_i, I_i, C_i, L_i : bescheinigte Werte des Messkopfes (→ Technische Daten)
C_L = Leitungskapazität in pF/m
L_L = Leitungsinduktivität in nH/m
l = Leitungslänge in m

Die mögliche Leitungslänge wird in der Regel durch die Leitungskapazität bestimmt.
Damit gilt: $l_{max} = C_o / C_L$ (C_i ist vernachlässigbar)

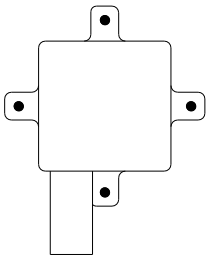
Beispiel:
Kabel LiYCY 0,75mm² : C_L = 110 pF/m
Speisetrenner: C_o = 63 nF
→ l_{max} = 573 m

Anschlusskabel: siehe Kapitel 3.3!

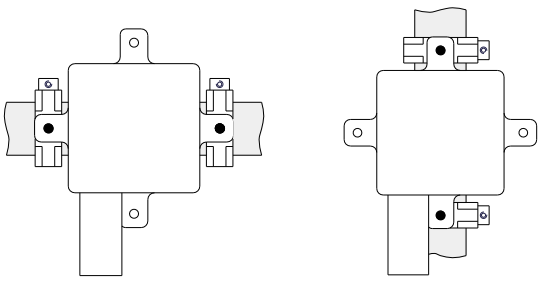
3.2 Montage

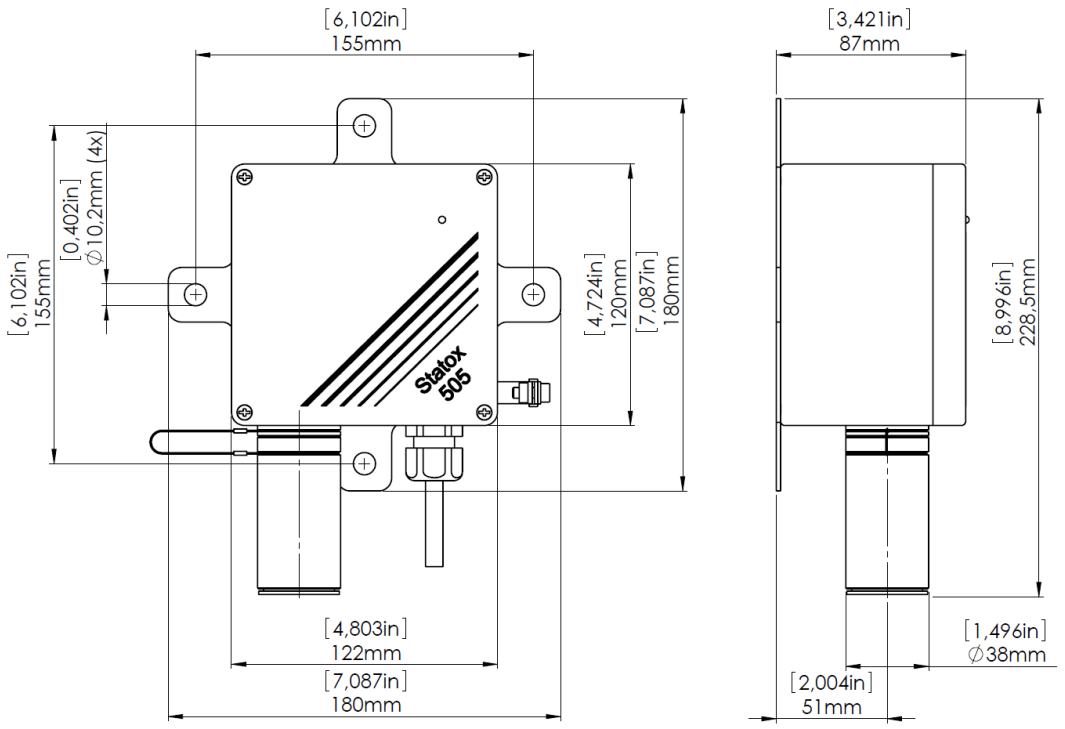
Montieren Sie den Messkopf stets mit dem Sensor nach unten! Zur Vermeidung von Kontaktkorrosion verwenden Sie entweder Edelstahlschrauben oder isolieren Sie die Schrauben von der Montageplatte (z.B. durch Kunststoffbeilagscheiben). Falls die Gefahr einer elektrostatischen Aufladung besteht, ist die Montageplatte an der vorgesehenen Stelle zu erden.

Der Messkopf kann, ohne das Gehäuse zu öffnen, mit 4 Schrauben an eine Wand geschraubt werden:



Alternativ ist eine Befestigung an horizontalen oder vertikalen Rohren möglich.
Dafür geeignete Rohrbefestigungskits finden Sie unter Kapitel 7: Zubehör.





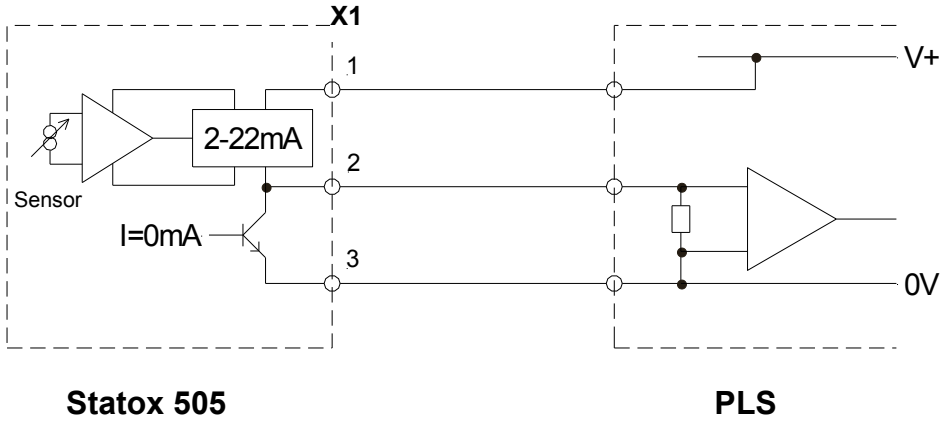
Bohrplan und Dimensionen des Statox 505

3.3 Elektrischer Anschluss

- Benötigte Anschlusskabel:
  2 x bzw. 3 x ≥ 0,75 mm², engmaschig geschirmt, Aussendurchmesser ca. 6 mm
  (z.B. Typ Ölflex 415 CP3 X 0,75).

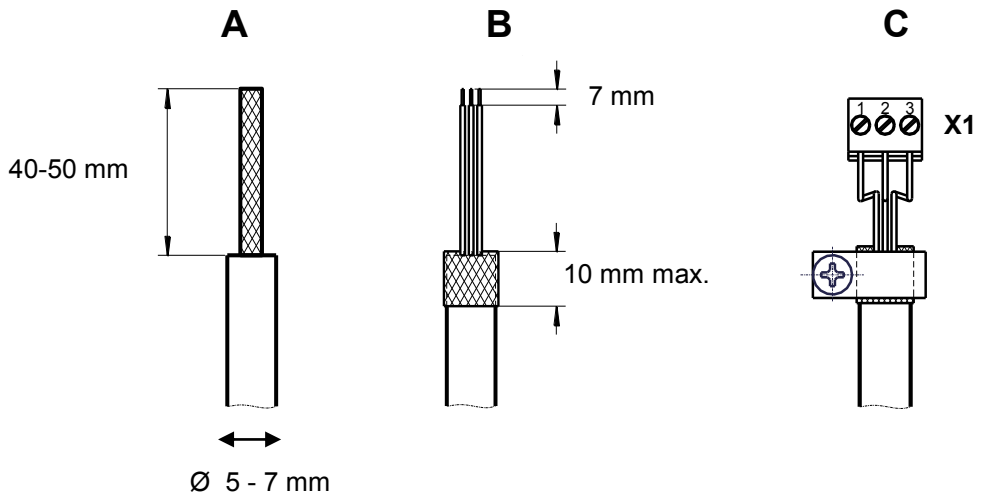
- Vorteil eines 3-Drahtanschlusses:
  Bei 2-Drahtanschluss beträgt der Signalstrom im Fehlerfall immer 2 mA.
  Bei 3-Drahtanschluss beträgt der Signalstrom im Fehlerfall dagegen 0 mA. Wird der Signalstrom im Servicefall auf 2 mA gesetzt, so kann zwischen Servicefall (nicht kritischer Fehler) und Fehlerfall (kritischer Fehler) unterschieden werden. Siehe dazu auch die Übersicht in Kapitel 4.3!

- Wenn Sie den Statox 505 Messkopf mit einem Statox 501 Control Modul versorgen, folgen Sie bitte den Anschlussschemata in den Kapiteln 3.3.2 und 3.3.3.
  Wenn Sie den Statox 505 Messkopf mit einem Statox 502 Control Modul versorgen, folgen Sie bitte den Anschlussschemata in den Kapiteln 3.3.4 und 3.3.5.
  Wenn Sie den Statox 505 Messkopf direkt an einem PLS betreiben, beachten Sie das folgende Anschlussprinzip. Bei Zweidrahtanschluss werden nur die Klemmen 1 und 2 verwendet.



3.3.1 Kabelanschluss im Statox 505

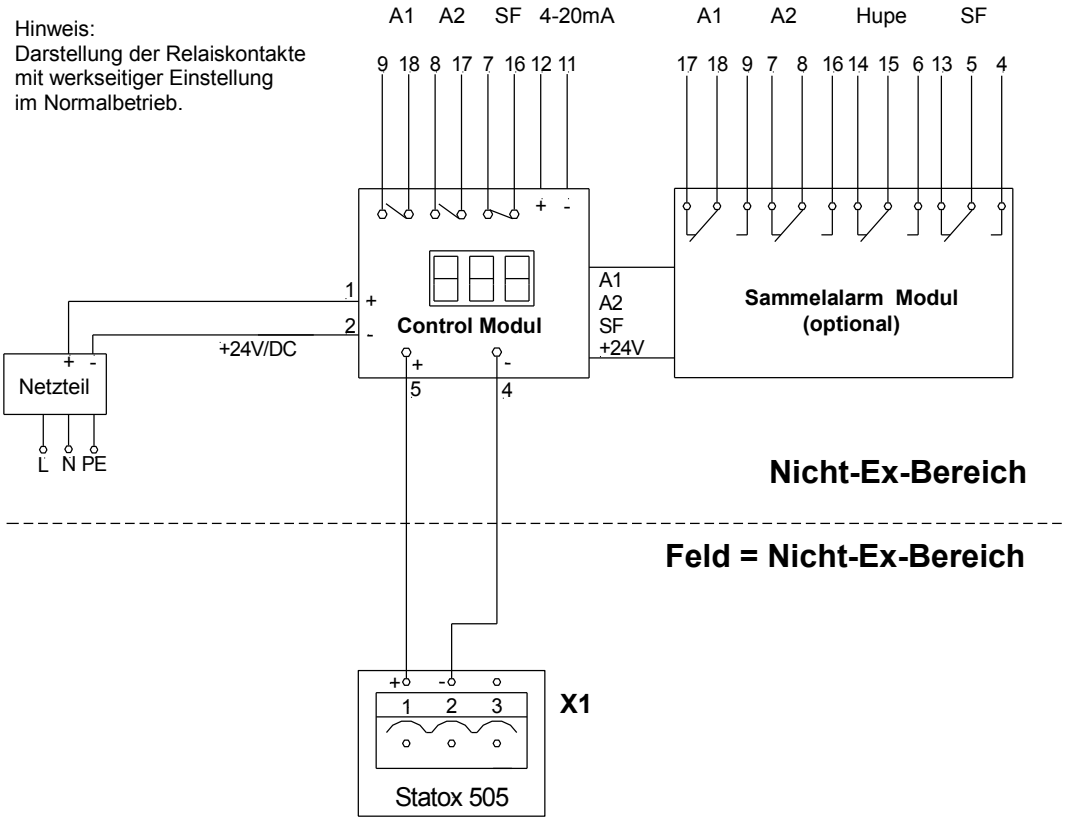
- Anschlusskabel: 2x bzw. 3x $\geq$ 0,75 mm², engmaschig geschirmt, Aussendurchmesser ca. 6 mm.
- Achten Sie darauf, dass der Sensor nicht im Messkopf steckt!
- Führen Sie ca. 20 cm Kabel durch die Kabelverschraubung in das Gehäuse ein.
- Entfernen Sie die Isolierung und legen Sie den Schirm frei. (Abbildung A)
- Schlagen Sie den Schirm nach hinten um und kürzen Sie ihn auf maximal 10 mm. Abstehende Drähte dürfen später das Gehäuse nicht berühren. (Abbildung B)
- Schließen Sie die abisolierten Einzeldrähte laut Anschlussschema an. Zur Erleichterung kann der Stecker dazu abgezogen werden.
- Ziehen Sie das Kabel jetzt soweit zurück, dass der umgeschlagene Schirm auf Höhe der Kabelschelle zu liegen kommt. Schrauben Sie die Kabeldurchführung fest.
- Legen Sie die Kabelschelle um den umgeschlagenen Schirm und ziehen Sie die Schraube an. Achten Sie auf eine fest sitzende Verbindung, Sie erhöhen dadurch die Störfestigkeit des Messkopfes gegenüber elektromagnetischer Einstrahlung. (Abbildung C)
- Stecken Sie den Stecker wieder in die Buchse.
- Sobald Strom anliegt, blinkt die LED für kurze Zeit und der Messkopf zeigt die Betriebsprogrammversion an.
- Montieren Sie jetzt erst den Sensor (siehe Kapitel 4: Inbetriebnahme)



3.3.2 Anschlussschemata für 2-Drahtanschluss mit Statox 501 Control Modul

Vor dem Anschluss des Statox 505 an ein Compur Statox 501 Control Modul muss zuerst das richtige Betriebsprogramm gewählt werden. Beachten Sie hierzu die Bedienungsanleitung des Control Moduls und die dort beiliegende Übersicht der Betriebsprogramme!

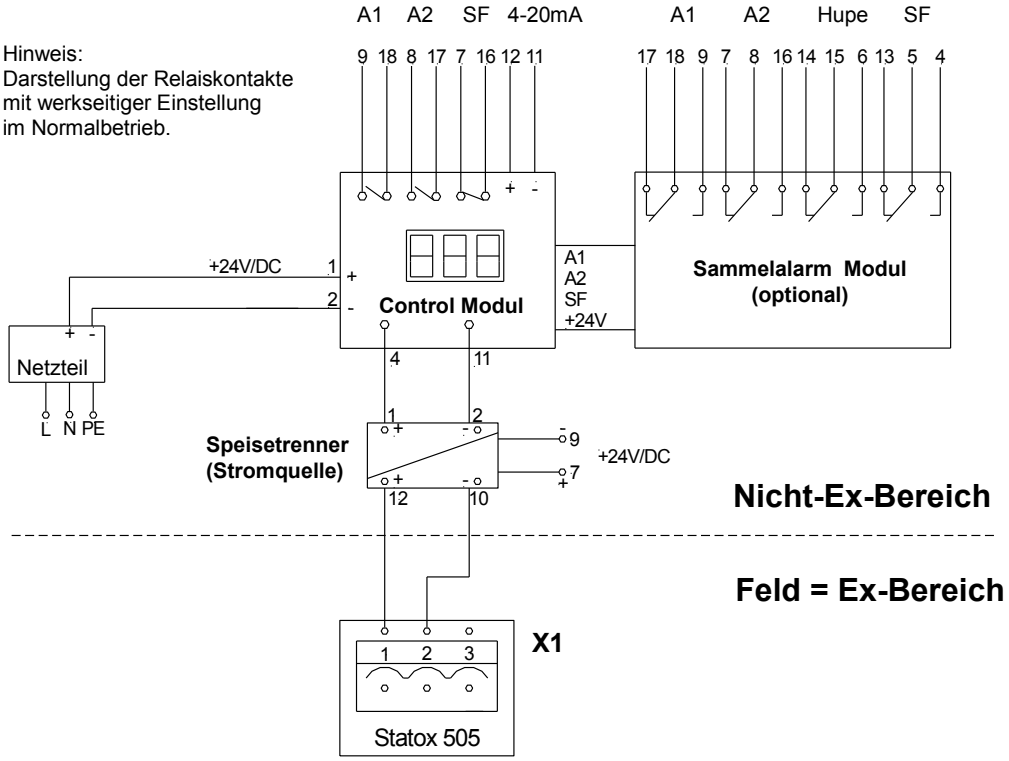
3.3.2.1 2-Drahtanschluss im Nicht-Ex-Bereich



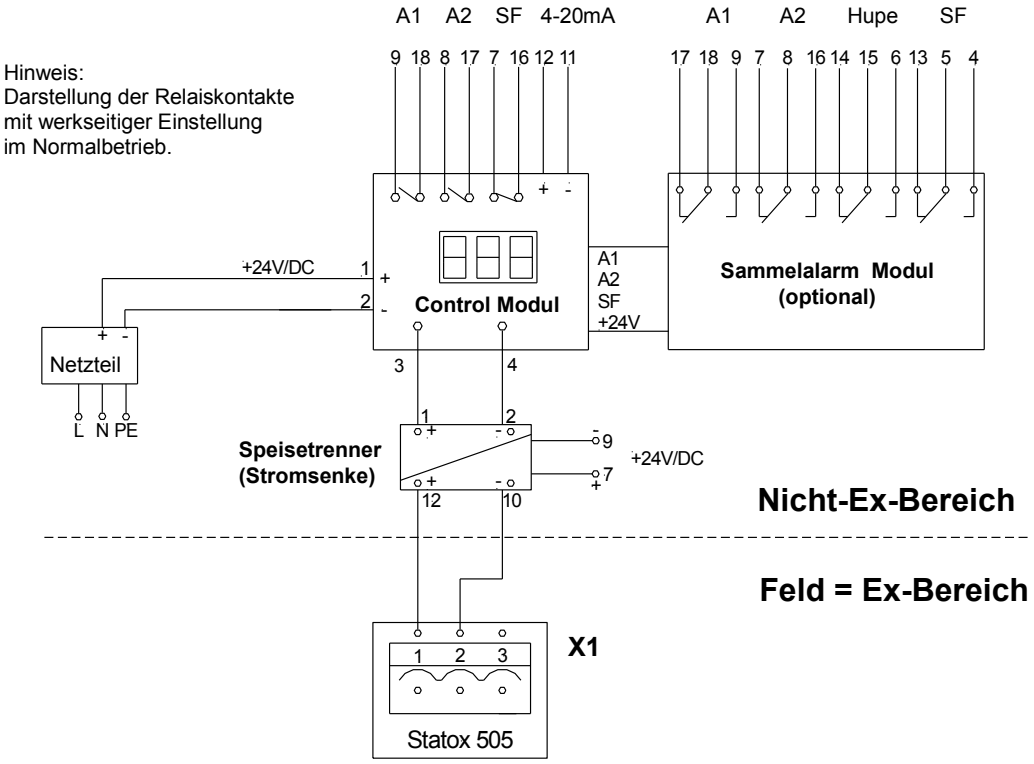
3.3.2.2 2-Drahtanschluss im Ex-Bereich

Achtung: Die Kontaktbelegung am Control Modul ist abhängig von der Art des Speisetrenners. Ein falscher Anschluss führt evtl. zur Zerstörung des Speisetrenners oder des Control Moduls. Bitte beachten Sie die Polung und vermeiden Sie Kurzschlüsse!

Der Speisetrenner bildet eine Stromquelle: Die Nummerierungen am Speisetrenner beziehen sich im folgenden Schema auf das Modell 9160/13-**11**-11 von R.Stahl, Waldenburg (Siemens 7NG4124-0AA00). Es braucht eine eigene Energieversorgung und bildet an den Klemmen 1 und 2 eine **Stromquelle**.



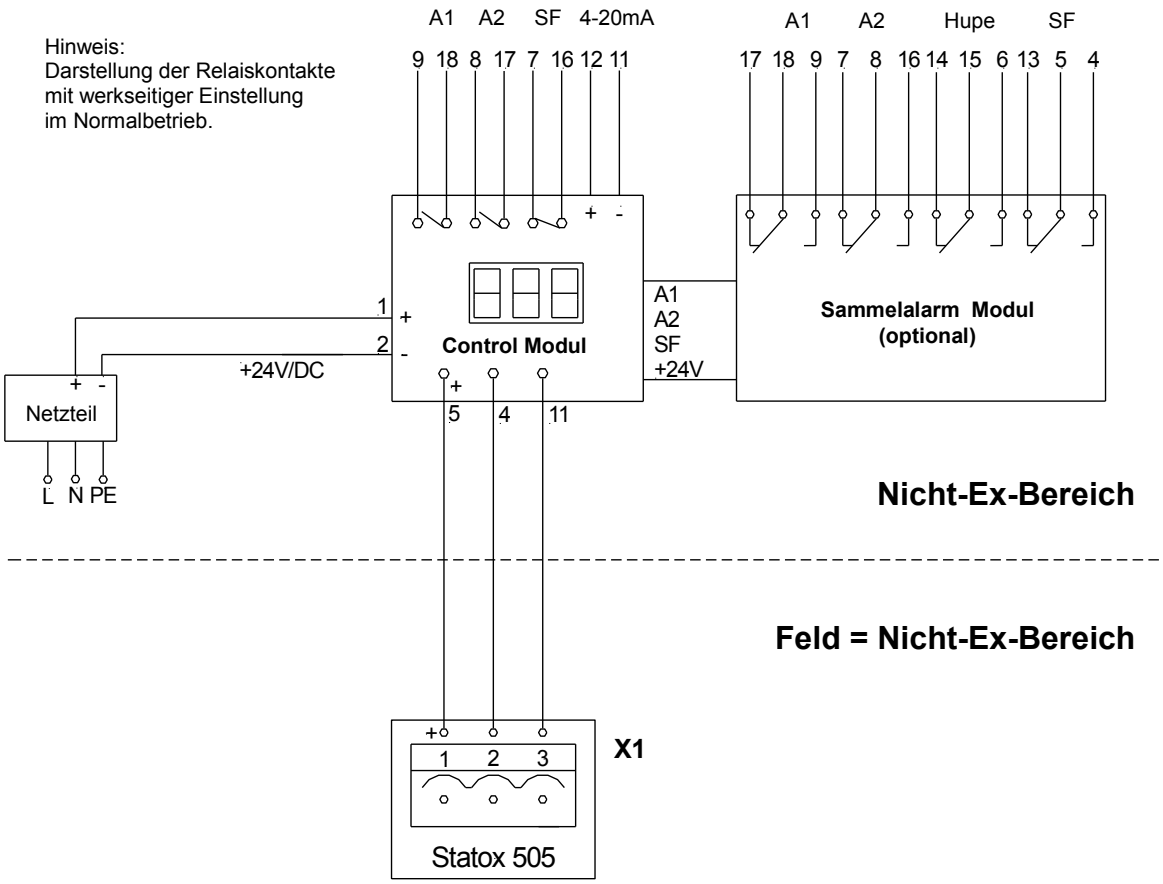
Der Speisetrenner bildet eine Stromsenke: Im nachfolgenden Schema beziehen sich die Nummerierungen am Speisetrenner auf das Modell 9160/13-**10**-11 von R.Stahl, Waldenburg. Es braucht eine eigene Energieversorgung und bildet an den Klemmen 1 und 2 eine **Stromsenke**.



3.3.3 Anschlussschemata für 3-Drahtanschluss mit Statox 501 Control Modul

Vor dem Anschluss des Statox 505 an ein Compur Statox 501 Control Modul muss zuerst das richtige Betriebsprogramm gewählt werden. Beachten Sie hierzu die Bedienungsanleitung des Control Moduls und die dort beiliegende Übersicht der Betriebsprogramme!

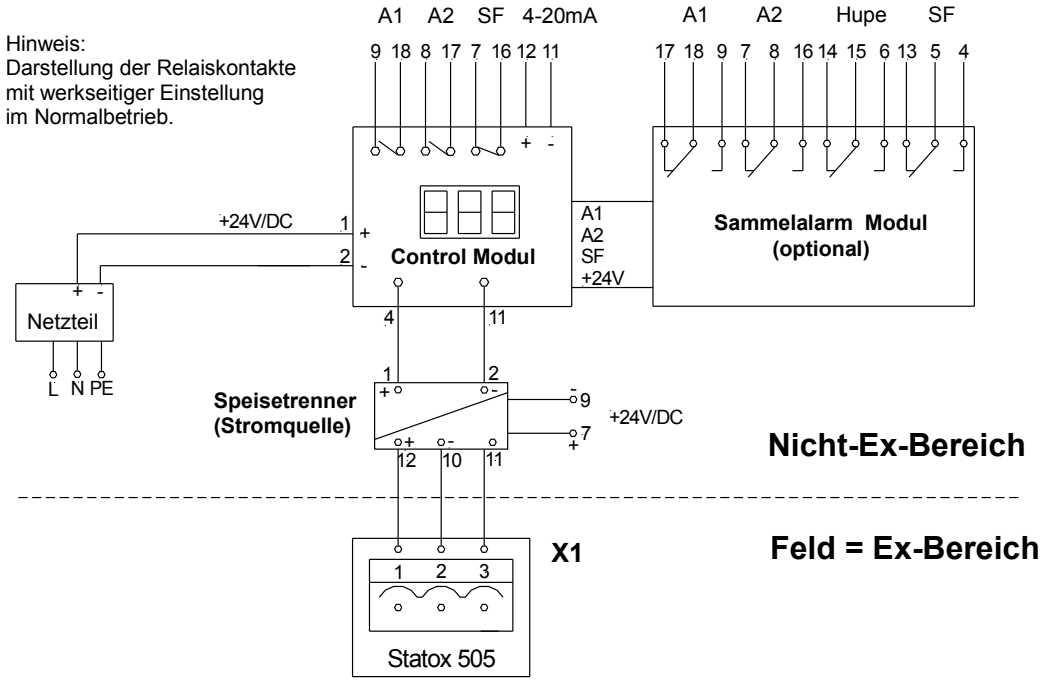
3.3.3.1 3-Drahtanschluss im Nicht-Ex-Bereich



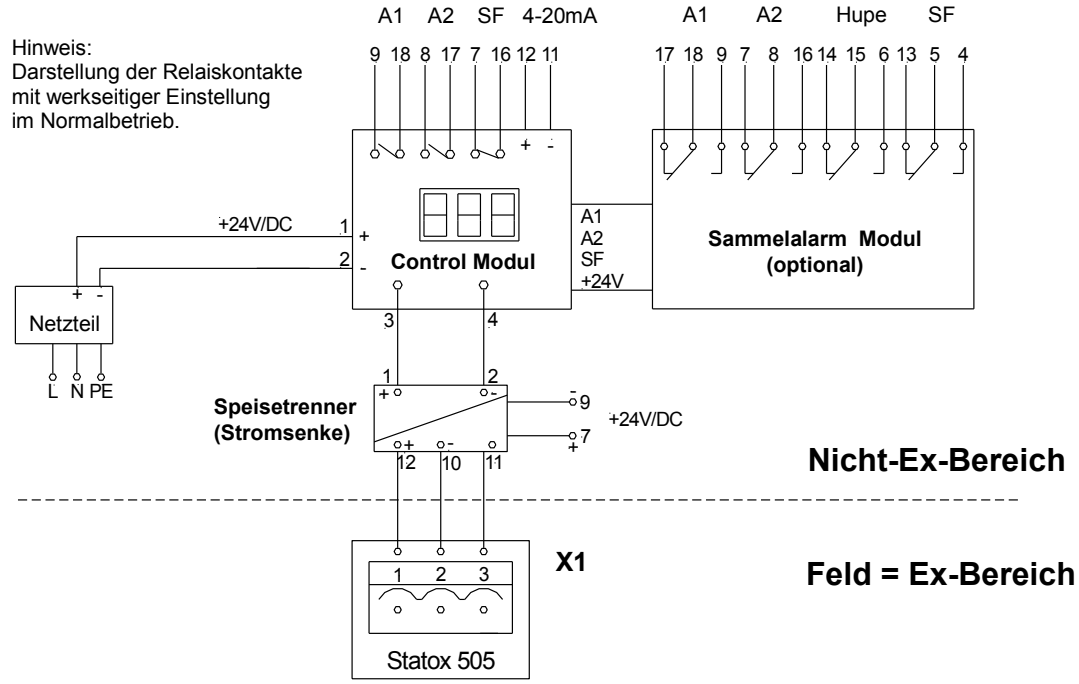
3.3.3.2 3-Drahtanschluss im Ex-Bereich

Achtung: Die Kontaktbelegung am Control Modul ist abhängig von der Art des Speisetrenners. Ein falscher Anschluss führt evtl. zur Zerstörung des Speisetrenners oder des Control Moduls. Bitte beachten Sie die Polung und vermeiden Sie Kurzschlüsse!

Der Speisetrenner bildet eine Stromquelle: Die Nummerierungen am Speisetrenner beziehen sich im folgenden Schema auf das Modell 9160/13-**11**-11 von R.Stahl, Waldenburg (Siemens 7NG4124-0AA00). Es braucht eine eigene Energieversorgung und bildet an den Klemmen 1 und 2 eine **Stromquelle**.



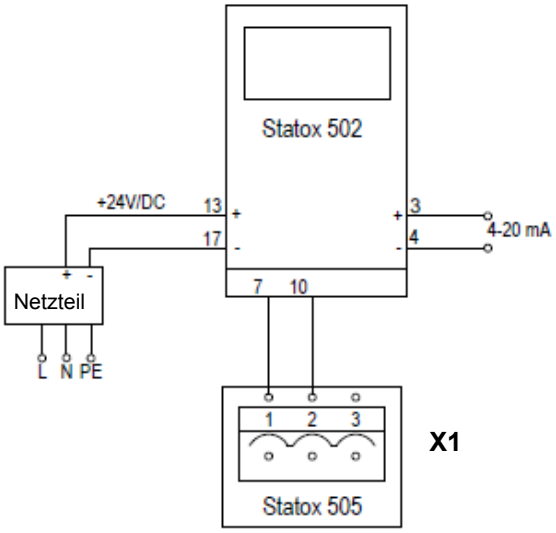
Der Speisetrenner bildet eine Stromsenke: Im nachfolgenden Schema beziehen sich die Nummerierungen am Speisetrenner auf das Modell 9160/13-**10**-11 von R.Stahl, Waldenburg. Es braucht eine eigene Energieversorgung und bildet an den Klemmen 1 und 2 eine **Stromsenke**.



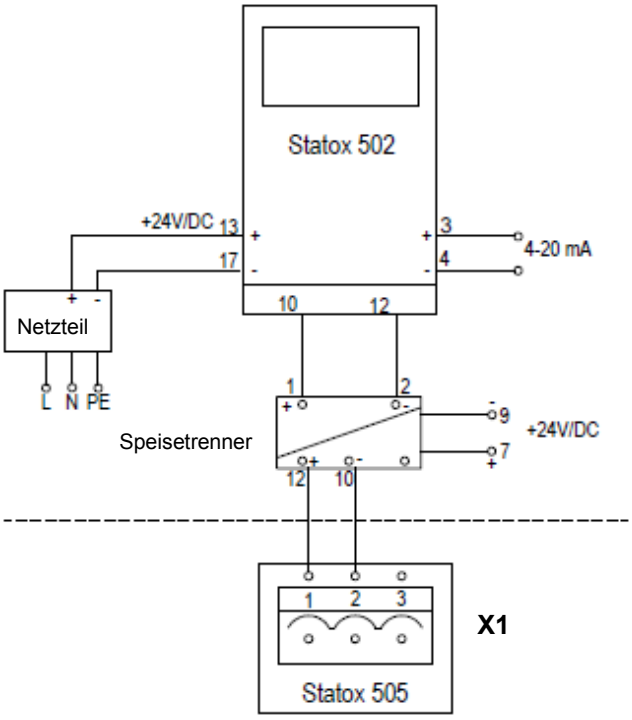
3.3.4 Anschlussschemata für 2-Drahtanschluss mit Statox 502 Control Modul

Vor dem Anschluss des Statox 505 an ein Compur Statox 502 Control Modul muss zuerst das richtige Betriebsprogramm gewählt werden. Beachten Sie hierzu die Bedienungsanleitung des Control Moduls und die dort beiliegende Übersicht der Betriebsprogramme!

3.3.4.1 2-Drahtanschluss im Nicht-Ex-Bereich



3.3.4.2 2-Drahtanschluss im Ex-Bereich



Achtung:
Die Kontaktbelegung am Control Modul ist abhängig von der Art des Speisetrenners. Ein falscher Anschluss führt evtl. zur Zerstörung des Speisetrenners oder des Control Moduls. Bitte beachten Sie die Polung und vermeiden Sie Kurzschlüsse!

Die Nummerierungen am Speisetrenner beziehen sich auf das Modell 9160/13-11-11 von R.Stahl, Waldenburg (Siemens 7NG4124-0AA00). Es braucht eine eigene Energieversorgung und bildet an den Klemmen 1 und 2 eine **Stromquelle**.

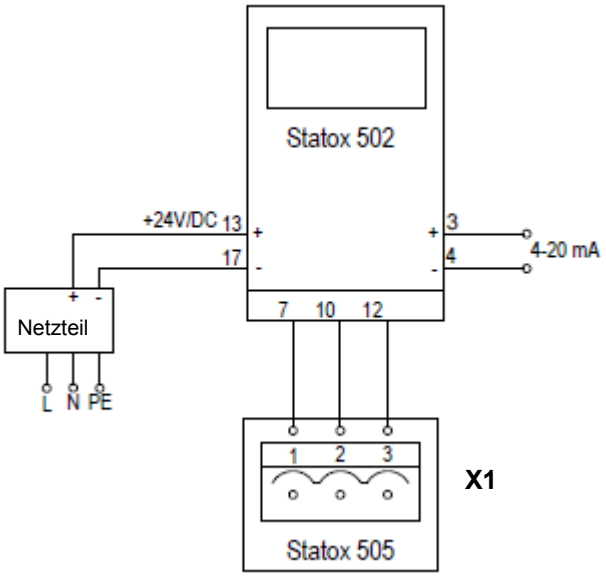
Nicht-Ex-Bereich

Feld = Ex-Bereich

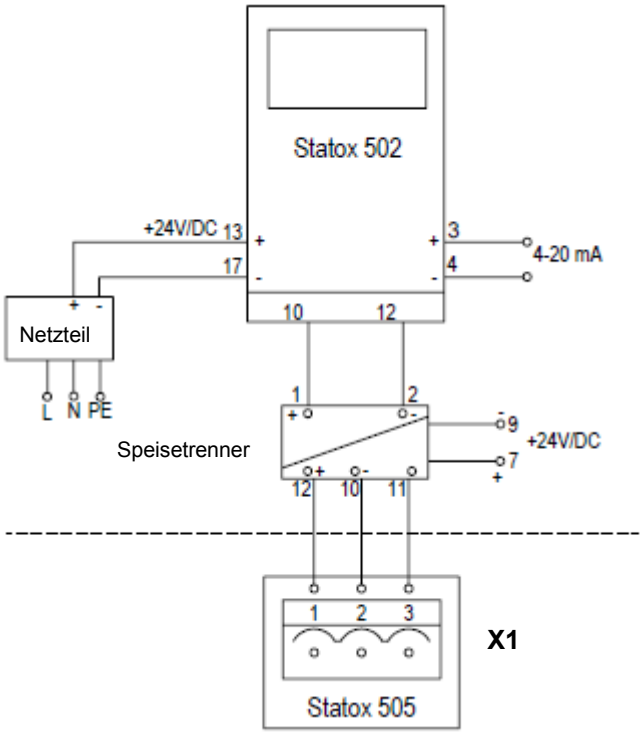
3.3.5 Anschlussschemata für 3-Drahtanschluss mit Statox 502 Control Modul

Vor dem Anschluss des Statox 505 an ein Compur Statox 502 Control Modul muss zuerst das richtige Betriebsprogramm gewählt werden. Beachten Sie hierzu die Bedienungsanleitung des Control Moduls und die dort beiliegende Übersicht der Betriebsprogramme!

3.3.5.1 3-Drahtanschluss im Nicht-Ex-Bereich



3.3.5.2 3-Drahtanschluss im Ex-Bereich



Achtung:
Die Kontaktbelegung am Control Modul ist abhängig von der Art des Speisetrenners. Ein falscher Anschluss führt evtl. zur Zerstörung des Speisetrenners oder des Control Moduls. Bitte beachten Sie die Polung und vermeiden Sie Kurzschlüsse!

Die Nummerierungen am Speisetrenner beziehen sich auf das Modell 9160/13-11-11 von R.Stahl, Waldenburg (Siemens 7NG4124-0AA00). Es braucht eine eigene Energieversorgung und bildet an den Klemmen 1 und 2 eine **Stromquelle**.

Nicht-Ex-Bereich

Feld = Ex-Bereich

4 Inbetriebnahme und Servicemenu

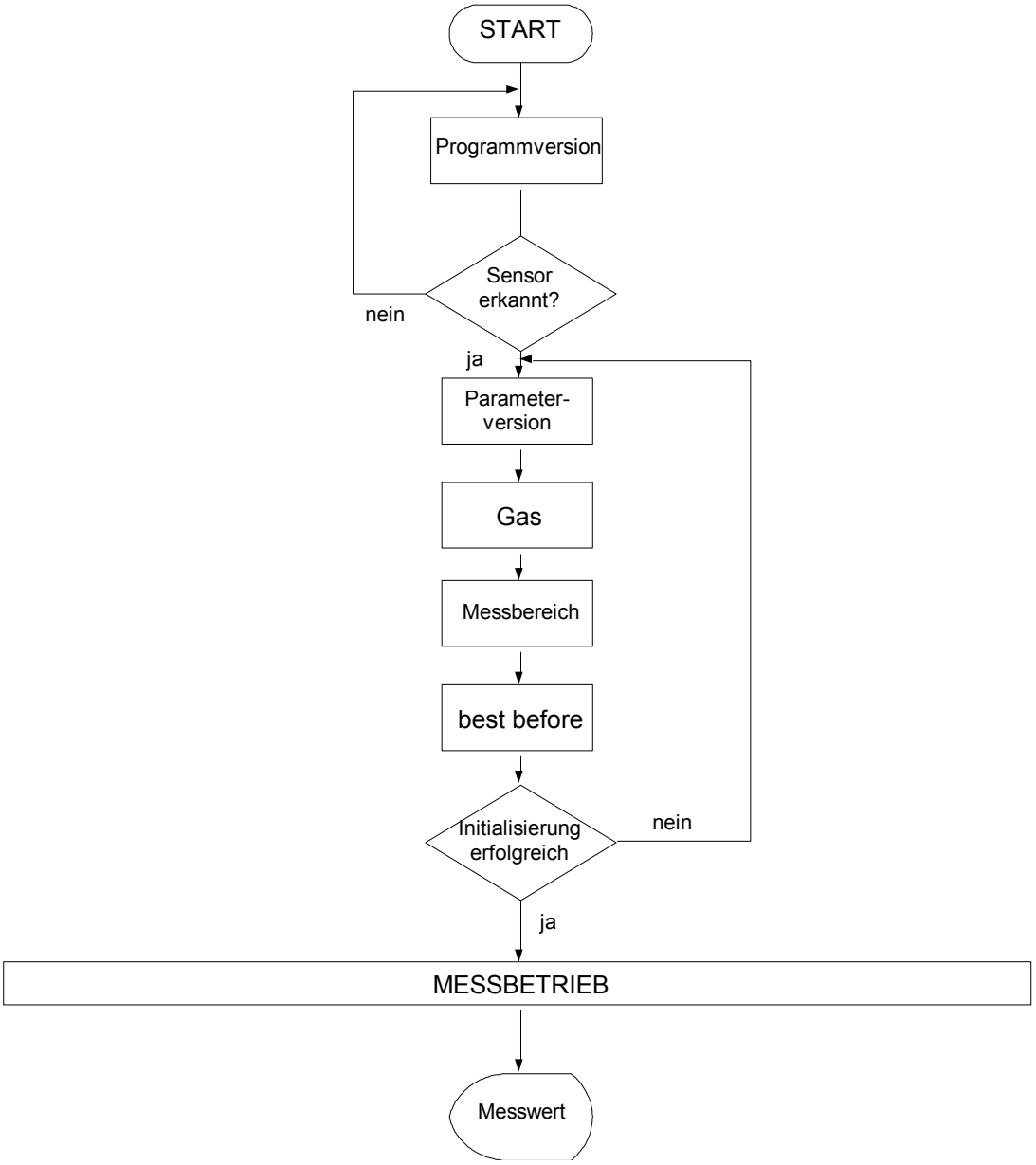
Tastenbelegung auf der Messkopfplatine:

⇧+⇩	Mit UP und DOWN gleichzeitig gedrückt kommen Sie ins Servicemenu
⇧ ⇩	Anzeigewert vergrößern bzw. verkleinern. Schnelllauffunktion bei länger gedrückter Taste
R	RESET: Rücksprung in ein höheres Menu
↵	ENTER: Aktion bestätigen

Allgemeiner timeout: wird im Servicemenu 5 Minuten lang keine Taste betätigt kehrt der Messkopf selbständig in den Messbetrieb zurück.

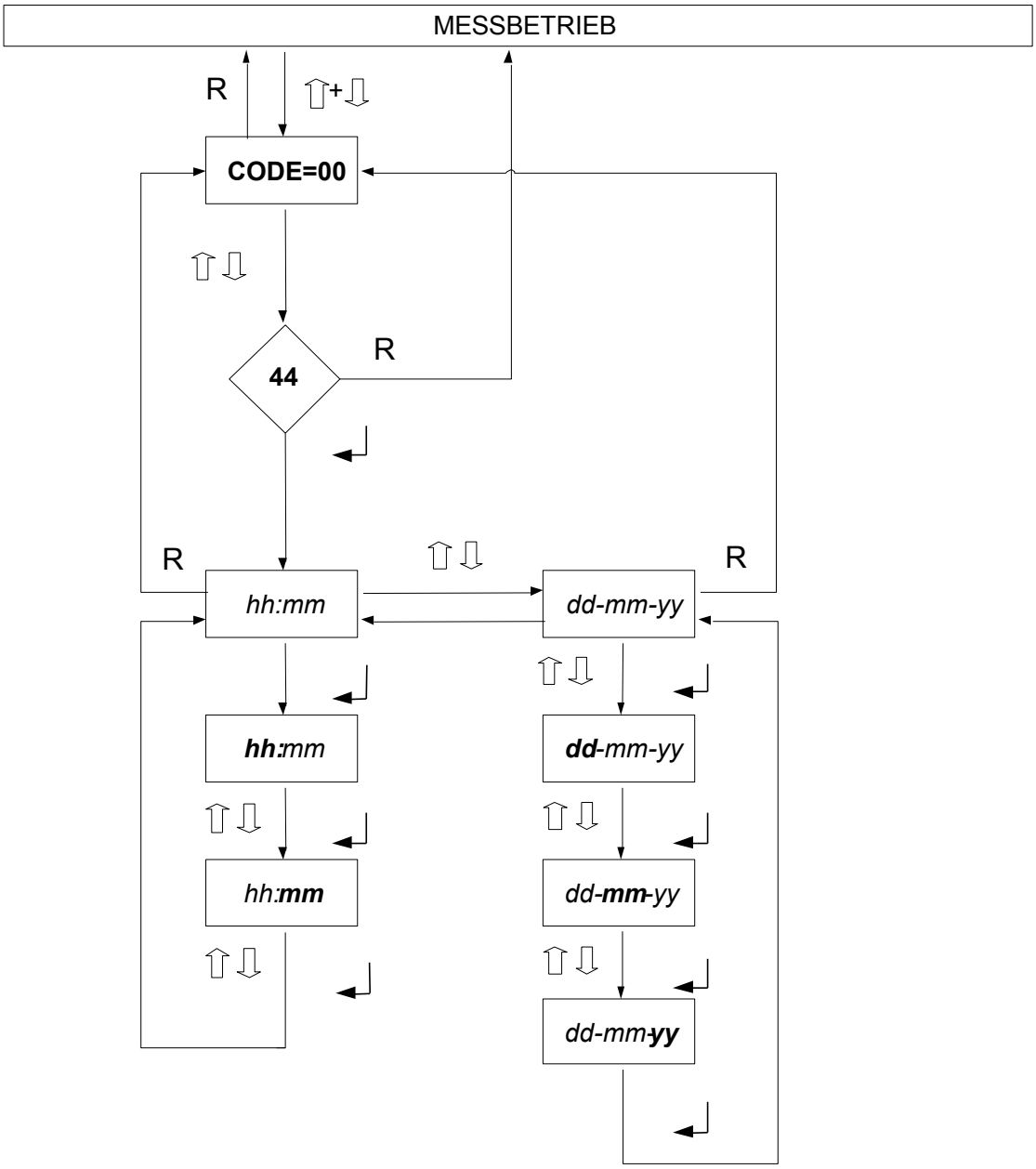
4.1 Inbetriebnahme und Messbetrieb

- Nachdem der Messkopf mit Strom versorgt wurde, führt er einen Selbsttest durch und zeigt nach einigen Sekunden die Version des Betriebsprogrammes an.
- Montieren Sie jetzt den Sensor und den mitgelieferten Filter. Beachten Sie dazu die Handhabungshinweise des Kapitels 5 !
- Entfernen Sie die gelbe Schutzkappe von der Sensorschutzhülse!
- Nach dem Einstecken des Sensors initialisiert sich der Messkopf und zeigt nacheinander die Version des Parametersatzes, die Gasart, den Messbereich und das best before Datum des Sensors an. Nachdem sich der Nullpunkt stabilisiert hat springt das Gerät in den Messbetrieb, der durch die periodisch blinkende LED signalisiert wird.
  Solange der Transmitter noch nicht messbereit ist, befindet er sich im Fehlermodus (0 mA Signal bei 3-Drahtbetrieb, 2 mA bei 2-Drahtbetrieb)!
- Nach erfolgreicher Initialisierung können Sie die benötigten Einstellungen der Echtzeituhr (Kapitel 4.2) und des Servicesignals (Kapitel 4.3) vornehmen.



4.2 Einstellung der Echtzeituhr

- Die Echtzeituhr ist ab Werk voreingestellt. Nach der Inbetriebnahme muss die Uhr eventuell auf die aktuelle Ortszeit umgestellt werden. Die richtige Einstellung ist die Vorraussetzung für eine korrekte Protokollierung der Alarme und Justierungen.
- Eine Pufferbatterie sorgt dafür, dass die Einstellungen auch bei längerer Stromlosigkeit erhalten bleiben.
- Die jeweils blinkenden Segmente können verändert werden.
- Das Menu Echtzeituhr kann aus jedem Untermenu heraus mit RESET verlassen werden.



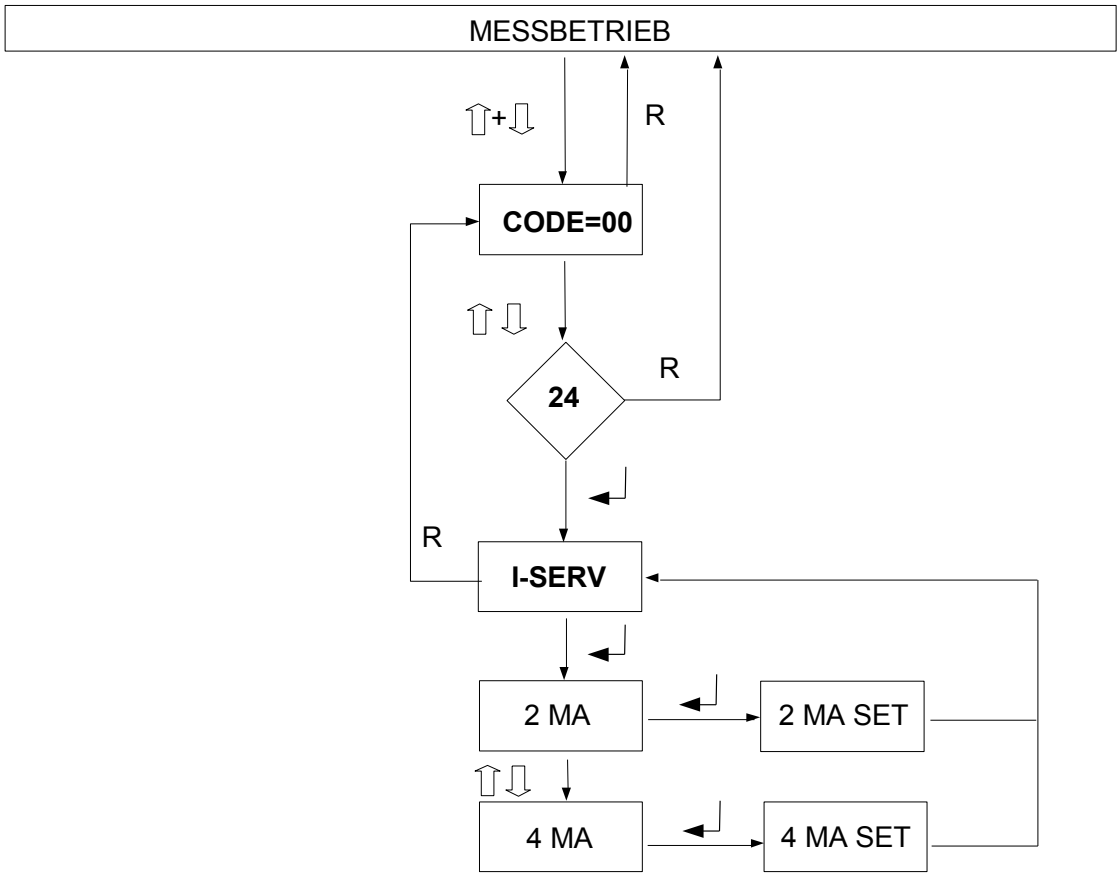
4.3 Einstellung des Signalstroms im Servicefall

- Hier kann gewählt werden, ob das Signal des Statox 505 im Servicefall 2 oder 4 mA betragen soll. Die nachfolgende Tabelle zeigt eine Übersicht über die möglichen Betriebszustände:

	Fehlerfall (kritischer Fehler)	**Servicefall (nicht kritischer Fehler)**	**Anzeige am Statox 501 Control Modul**
2-Drahtbetrieb	2 mA	2 mA 4 mA	„SerU“ (Service) „0“
3-Drahtbetrieb	0 mA	2 mA 4 mA	„Er 2“ (Error 2) „SerU“ (Service) „0“

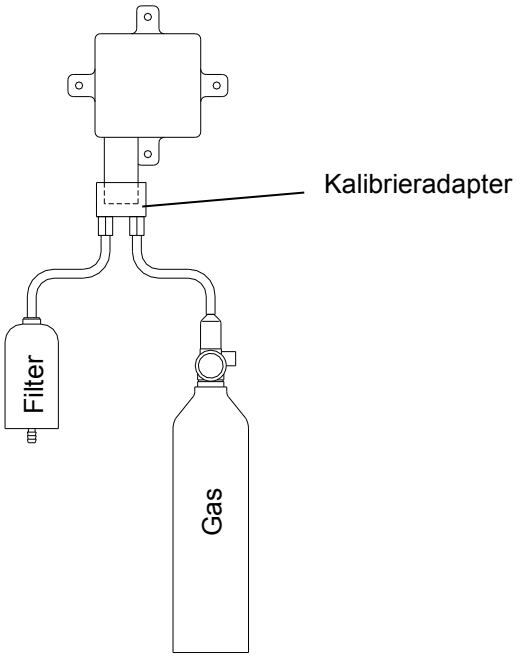
Hinweis: Beim Sensorwechsel über den Menupunkt REPLACE bleibt der Messkopf im Servicemodus, auch wenn kein Sensor steckt!

- Bei Betrieb des Messkopfes gemäß EN 50402 (Funktionale Sicherheit) sind im Servicefall nur 2 mA zulässig!



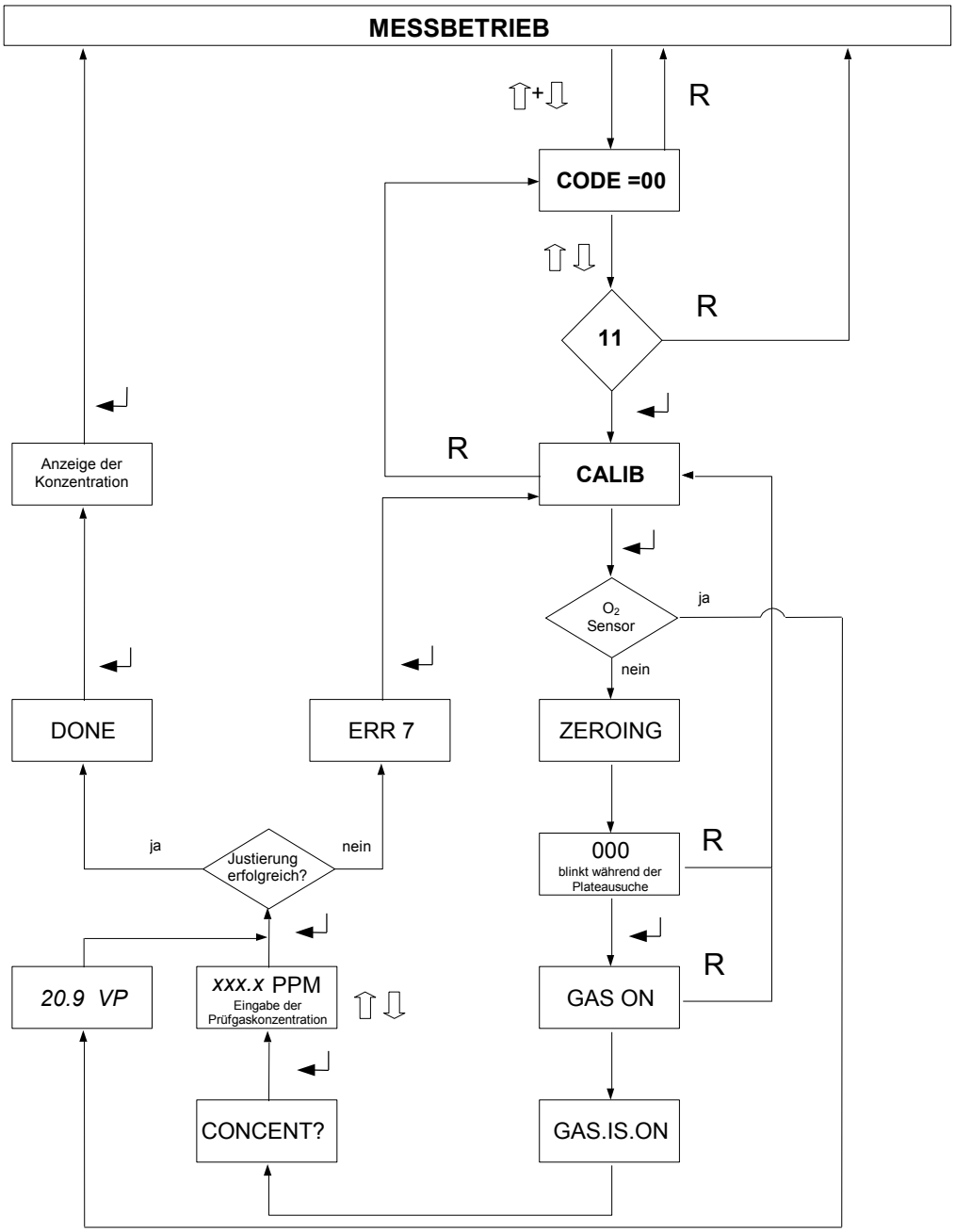
4.4 Justierung des Sensors

- Führen Sie nur dann eine Justierung durch, wenn Sensor und Messkopf die gleiche Temperatur haben!
- Für die Justierung benötigen Sie den Statox 505 Kalibrieradapter Art.nr. 570505, einen inerten Gasschlauch 4x1 mm (Art.nr. 556710) und Justiergas (erlaubte Konzentrationen siehe Tabelle in Abschnitt 9.2). Sofern Sie nicht in sauberer Luft justieren können benötigen Sie auch synthetische Luft für die Nullpunktbestimmung.
- Bei fehlgeschlagenen Justierungen wird mit den bisherigen Werten weitergerechnet. Der aktuelle Messwert wird dann abwechselnd mit der Anzeige **ZERO ADJ** bzw. der Anzeige **CALIB** angezeigt, bis eine erfolgreiche Neujustierung stattgefunden hat.
- Bei O_2-Sensoren entfällt der Nullpunktabgleich, da der Signalstrom bei reinem Stickstoff praktisch Null beträgt. Die Justierung wird mit Umgebungsluft durchgeführt. Wenn nicht in sauberer Luft justiert werden kann muss synthetische Luft verwendet werden.



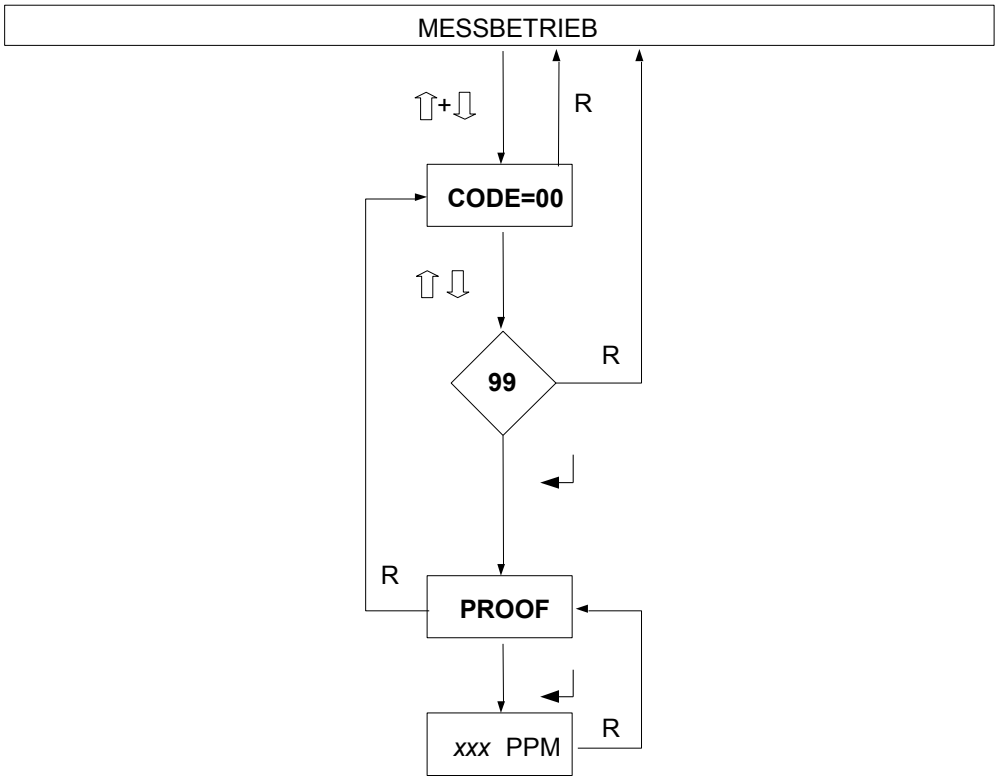
Justiervorschrift:

- Drehen Sie den Kalibrieradapter im Uhrzeigersinn bis zum Anschlag auf die Sensorschutzhülse.
- Gehen Sie ins Servicemenu und mit Code 11 in die Justierroutine. Führen Sie einen Nullpunktabgleich durch (Zeroing).
- Das Justiergas muss nach der Aufforderung **GAS ON** aufgegeben werden. Schließen Sie den Gasschlauch an eine der Schlauchverschraubungen an. Der Gasfluss soll ca. 20 l/h (300 ml/min) betragen. An die zweite Verschraubung kann bei Bedarf ein Aktivkohlefilter (Art.nr. 806488) angeschlossen werden um eine Freisetzung des Gases zu verhindern. Das Filter darf keinen Staudruck vor dem Sensor verursachen, da sonst der Messwert verfälscht wird!
  Wenn der Messkopf das Justiergas erkannt hat, erscheint die Anzeige **GAS.IS.ON**.
- Nach der automatischen Plateauerkennung erscheint **CONCENT?** auf der Anzeige. Drücken Sie **ENTER**, geben Sie die Justiergaskonzentration ein und drücken Sie erneut auf **ENTER**.
- Nach der Meldung **DONE** kommen Sie durch Drücken von **ENTER** zur Anzeige des aktuellen Messwertes. Hier haben Sie die Möglichkeit den Messwert noch einmal zu überprüfen. Entfernen Sie dann den Kalibrieradapter von der Sensorschutzhülse durch Ziehen und Drehen im Uhrzeigersinn. Jetzt können Sie das Sensorsignal abklingen lassen, bevor Sie durch erneutes Drücken von **ENTER** (oder nach einem timeout von 5 Minuten automatisch) zurück in den Messbetrieb gelangen.
  Der Messbetrieb wird durch die periodisch blinkende LED signalisiert.


MESSBETRIEB
⇧+⇩
R
CODE =00
⇧⇩
11
R
R
CALIB
Anzeige der Konzentration
O2 Sensor
ja
nein
DONE
ERR 7
ZEROING
ja
Justierung erfolgreich?
nein
000
blinkt während der Plateausuche
R
R
20.9 VP
xxx.x PPM
Eingabe der Prüfgaskonzentration
⇧⇩
GAS ON
CONCENT?
GAS.IS.ON

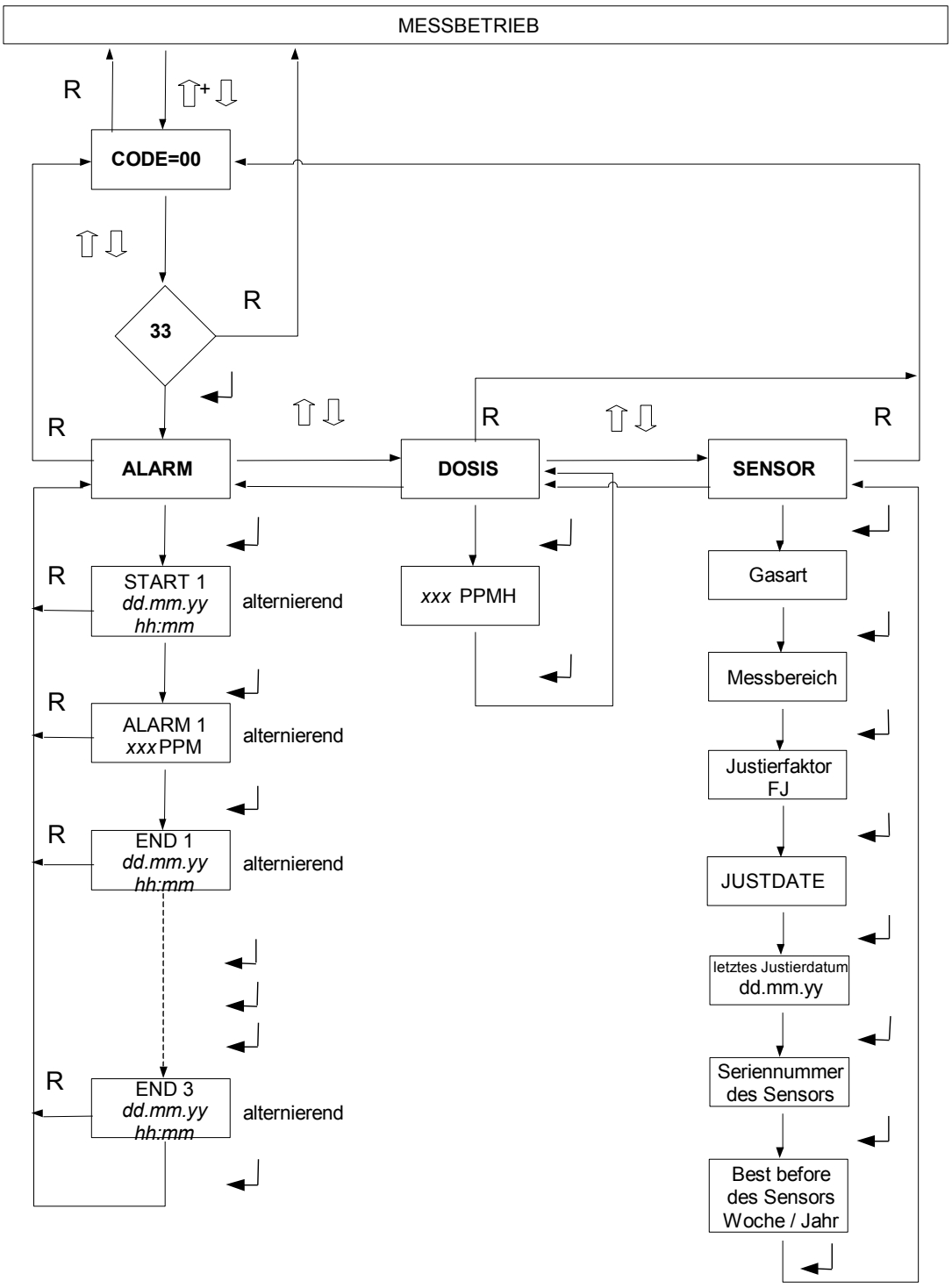
4.5 Prooftest

- Der Prooftest dient zum periodischen Nachweis der Funktion des Transmitters. Der Prooftest kann nicht verwendet werden wenn die gesamte Messkette geprüft werden soll, da an das Control Modul bzw. das PLS nur das Servicesignal (2 oder 4 mA) weitergeleitet wird. Die gesamte Messkette kann daher nur während des Messbetriebes geprüft werden.
- Sie benötigen den Statox 505 Kalibrieradapter Art.nr. 570505, einen inerten Gasschlauch 4x1 mm (Art.nr. 556710) und Prüfgas mit einer Konzentration innerhalb des Messbereiches, idealerweise in der Nähe der Alarmschwelle.
- Drehen Sie den Kalibrieradapter im Uhrzeigersinn bis zum Anschlag auf die Sensorschutzhülse. Schließen Sie den Gasschlauch an eine der Schlauchverschraubungen an (vgl. Abbildung in Kapitel 4.4). Der Gasfluss soll ca. 20 l/h (300 ml/min) betragen.
  An die zweite Verschraubung kann bei Bedarf ein Aktivkohlefilter (Art.nr. 806488) angeschlossen werden um eine Freisetzung des Gases zu verhindern. Das Filter darf keinen Staudruck vor dem Sensor verursachen, da sonst der Messwert verfälscht wird!
- Wenn der Messkopf **PROOF** zeigt drücken Sie **ENTER** und geben Sie das Prüfgas auf. Sobald sich die Anzeige stabilisiert hat kann der Messwert abgelesen werden.
- Entfernen Sie den Kalibrieradapter durch Ziehen und Drehen im Uhrzeigersinn. Lassen Sie den Messwert abklingen und gehen Sie danach zurück in den Messbetrieb.
- Sollte eine Neujustierung notwendig sein verfahren Sie wie unter Kapitel 4.4 beschrieben.
- Spezieller Timeout: wird im Prooftest - Menu 30 Minuten lang keine Taste betätigt kehrt der Messkopf selbständig in den Messbetrieb zurück.
- Ein zwei- bis dreimaliges Aufleuchten der LED während des Prooftests zeigt einen periodischen internen Hardware-Test an.



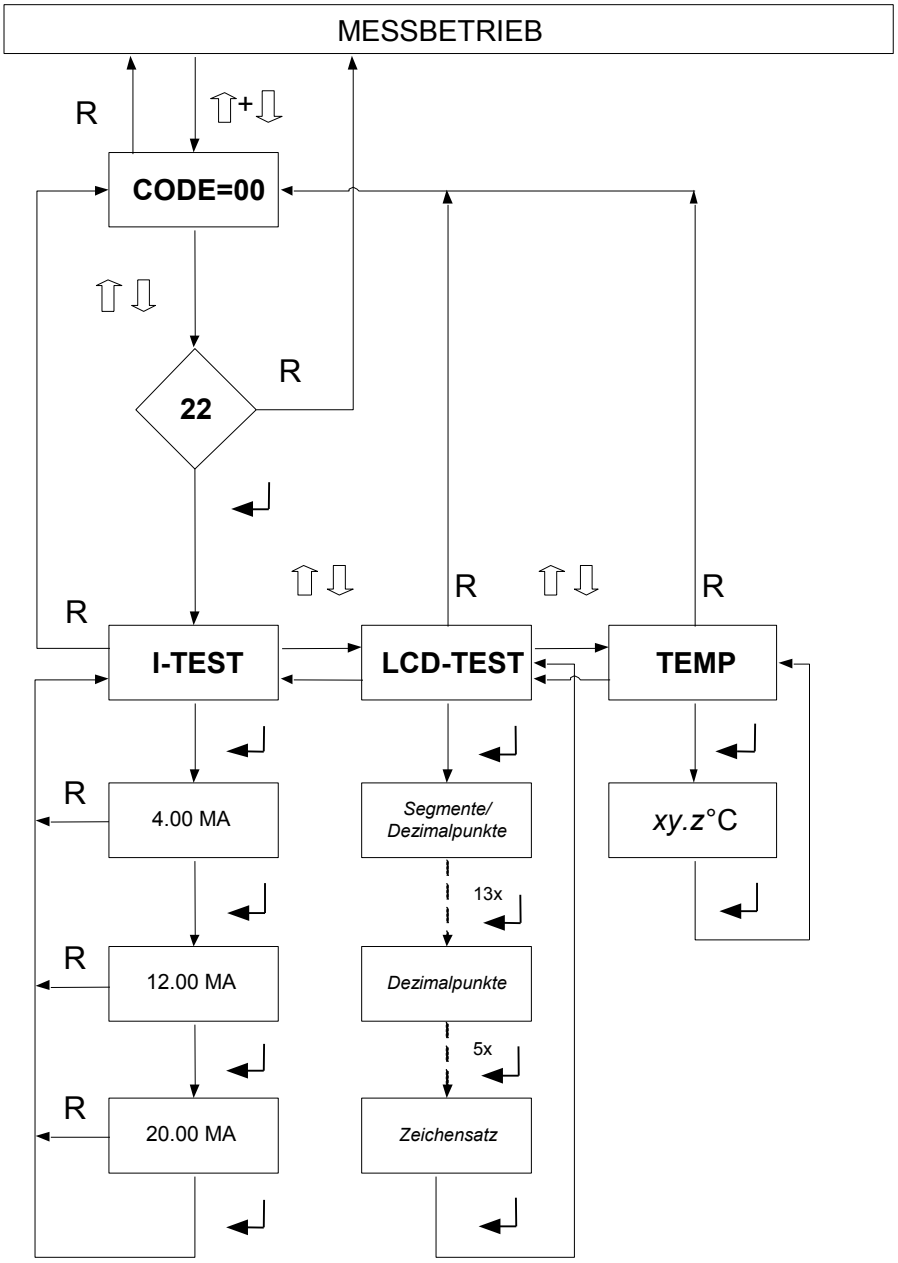
4.6 Abfragemöglichkeiten

- Sobald der Messbereich überschritten wird, startet die Alarmprotokollierung. Es können maximal die letzten 3 Alarmereignisse seit Inbetriebnahme des Sensors abgefragt werden. Angezeigt werden jeweils der Beginn des Alarms, der Messbereichsendwert und das Ende des Alarms. Die Alarmereignisse sind zeitlich nicht geordnet. Bei Sauerstoffsensoren startet die Alarmprotokollierung, wenn die Nachweisgrenze (siehe 9.2) unterschritten wird.
- Die Aktualisierung der Dosisbelastung des Sensors erfolgt nicht permanent, sondern nur in größeren Dosisschritten. Justierungen werden dabei nicht erfasst. Die maximal anzeigbare Dosis richtet sich nach der Anzahl der Nachkommastellen der Anzeige, also 9.99 oder 99.9 oder 999 ppmh.
  Bei Sauerstoffsensoren ist die Dosisprotokollierung inaktiv.
- Der Justierfaktor ist ein interner Umrechnungsfaktor. Ein direkter Rückschluss auf das Sensorsignal ist nicht möglich.



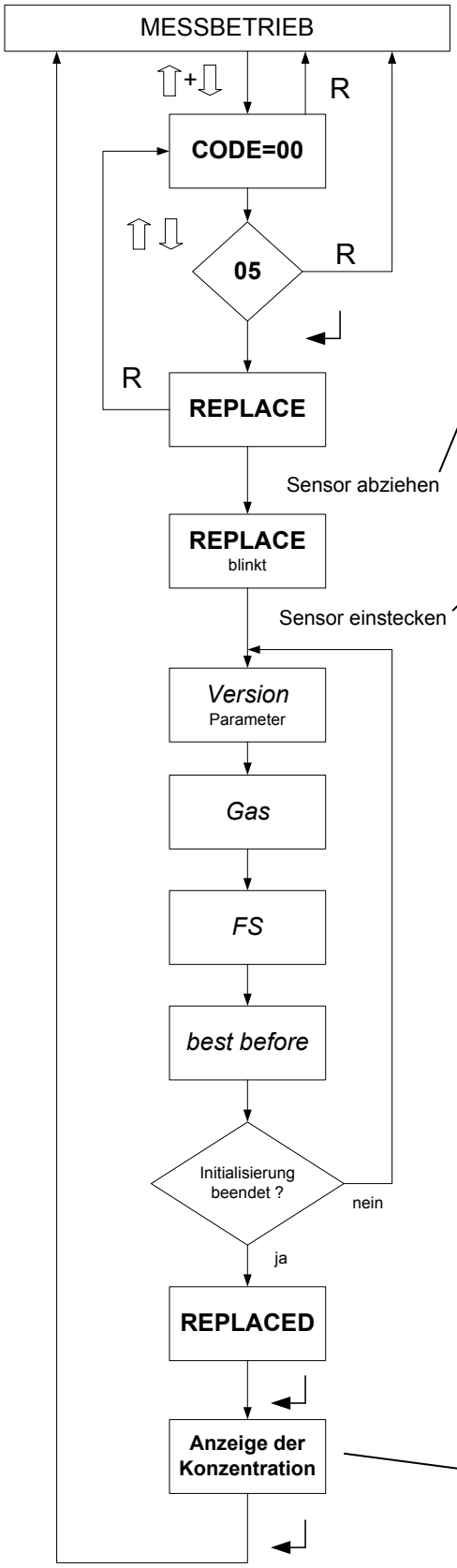
4.7 Testmenu

- Zur Überprüfung der Stromschleife können am Stromausgang nacheinander 4, 12 und 20 mA ausgegeben werden. **Achtung: nachgeschaltete Auswertegeräte können Alarm auslösen!**
- Die Fehlerfreiheit der Anzeige kann durch Ausgabe verschiedener Muster und Zeichenfolgen geprüft werden.
- Die aktuelle Temperatur im Messkopf kann ausgelesen werden.



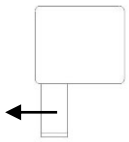
5 Sensorwechsel

Beachten Sie die Vorsichtsmassnahmen beim Umgang mit elektrostatisch gefährdeten Bauteilen!
Gehen Sie immer ins Servicemenu, bevor Sie den Sensor abziehen. Sie könnten sonst den Speicherbaustein beschädigen!
Unter dem Menupunkt REPLACE kann der Sensor gewechselt werden ohne dass der Messkopf Fehler signalisiert (siehe dazu Punkt 4.3). Während des Sensorwechsels bleibt der Messkopf im Servicebetrieb.

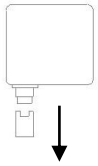


Handhabungshinweise:

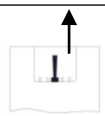
Schrauben Sie die Sensorschutzhülse im Gegenuhrzeigersinn ab. Achten Sie darauf, dass sich der Sicherungsdraht nicht um die Hülse wickelt.



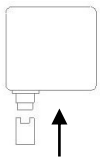
Ziehen Sie den alten Sensor nach unten heraus.
Der Messkopf signalisiert weiterhin Servicemodus.



Entfernen Sie die Kurzschlussbrücke des neuen Sensors (sofern vorhanden).

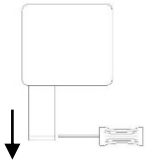


Stecken Sie den neuen Sensor ein.
Es folgt eine Initialisierungsphase wie unter Punkt 4.1 beschrieben.

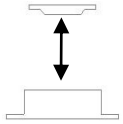


Schrauben Sie die Sensorschutzhülse handfest bis zum Anschlag an.
Achten Sie darauf, dass Sie den Sicherungsdraht dabei nicht einklemmen!

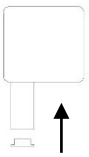
Lockern Sie den Filterhalter (am besten mit einem Schraubendreher) und ziehen Sie ihn nach unten ab.



Entfernen Sie, sofern vorhanden, das alte Filter durch Herausdrücken oder durch Heraushebeln an der Aussparung mit einem spitzen Gegenstand. Jedem Ersatzsensor liegt ein entsprechendes Filter bei. Setzen Sie das Filter so ein, dass es direkt vor dem Sensor sitzt.



Entfernen Sie eventuelle Verschmutzungen am Filterhalter und am O-Ring in der Sensorschutzhülse. Drücken Sie den Filterhalter wieder in die Sensorschutzhülse.



Der Statox 505 zeigt die aktuelle Konzentration an, befindet sich aber noch im Servicemodus. Nach Drücken der ENTER-Taste bzw. nach einem timeout von 30 min kehrt der Transmitter in den Messbetrieb zurück.

6 Wartung und Reinigung

- Reinigen Sie den Statox 505 nur mit einem feuchtem Tuch. Verwenden Sie keine scharfen Reinigungsmittel, keine Lösemittel und keinen Dampfstrahler.
- Führen Sie regelmäßig optische Kontrollen auf Beschädigungen des Gehäuses und auf Verschmutzungen durch, vor allem im Bereich der Gaseintrittsöffnung.
- An besonders belasteten Einsatzorten kann unter bestimmten Vorraussetzungen ein zusätzlicher Spritzschutz montiert werden. Nach der Montage eines Spritzschutzes muss eine Neujustierung durchgeführt werden! Technische Beratung erhalten Sie von den zuständigen Verkaufsbüros und Aussendienstmitarbeitern oder direkt bei Compur Monitors München (Kontaktdaten siehe letzte Seite dieser Bedienungsanleitung).
- Ist der Messkopf Teil einer Anlage, die nach einer Norm für Funktionale Sicherheit (EN 50402, DIN EN 61508) betrieben wird, so ist ein regelmäßiger Prooftest durchzuführen (siehe Kapitel 4.5).

7 Zubehör und Ersatzteile

Bezeichnung	Artikelnummer
Statox 505 Kalibrieradapter	570505
Statox 505 Spritzschutz	570560
Rohrbefestigungskit 1“ für Klemmbereich 32-37 mm	570578
Rohrbefestigungskit 1,5“ für Klemmbereich 48-53 mm	570565
Rohrbefestigungskit 2“ für Klemmbereich 59-63 mm	570589
Speisetrenner (Stromquelle) für 2- und 3 -Draht-Anschluss (Typ 9160/13-11-11s)	803360
Statox 505 Merkblatt Funktionale Sicherheit	570554
Aktivkohlefilter	806488
Gasschlauch 1m	556710
Statox 505 Filterhalter	570510

Ersatzsensoren und deren technische Daten finden Sie unter Abschnitt 9.2 !

8 Status- und Fehlermeldungen

8.1 Statusmeldungen

Anzeige	Bedeutung
CODE=00	Aufforderung zur Codeeingabe
CONC=00	Aufforderung zur Konzentrationseingabe
ZEROI NG	Nullpunktabgleich
GAS ON	Aufforderung zur Gasaufgabe
GAS.I S.ON	Gas wurde erkannt
000	Nullpunktsuche (blinkend), Nullpunkt gefunden (stehend)
CALI B	Kalibrierroutine, alternierend mit dem Messwert: Aufforderung zur Neujustierung
ZERO AIJ	alternierend mit dem Messwert: Aufforderung zum Nullpunktabgleich
DONE	Kalibrierroutine abgeschlossen
PROOF	Prooftest
I-SERV	Auswahl des Stromsignals während des Servicebetriebs
2 MA	Stromsignal 2 mA während des Servicebetriebs
2 MA SET	Bestätigung des gewählten Wertes
ERR	Fehlermeldung, siehe Kapitel 8.2
I-TEST	Test der Stromschnittstelle
LCD-TEST	Anzeigentestroutine
TEMP	Anzeige der aktuellen Temperatur im Messkopf
ALARM	Abruf der 3 letzten Messbereichsüberschreitungen
DOSI S	Abfrage der bisherigen Dosisbelastung des Sensors
PPMH	Dosisbelastung in ppm · Stunden
FF PPMH	Anzeigbarer Dosisbereich überschritten
SENSOR	Abfrage von sensorspezifischen Daten
JUST DATE	Datum der letzten Justierung bzw. der Erstinbetriebnahme
SN 12345	Seriennummer des Sensors
BB KW/YY	best before Datum des Sensors in Kalenderwoche / Jahr
88-88-88	Datumsanzeige der Echtzeituhr in Tag - Monat - Jahr
88.88.88	Datumsanzeige im Abfragemenu in Tag - Monat - Jahr
88 I 88	Uhrzeit in Stunden - Minuten
REPLACE	dauerhaft: Aufforderung zum Abziehen des Sensors blinkend: Aufforderung zum Einstecken eines Sensors
REPLACED	Sensor wurde erfolgreich gewechselt

8.2 Fehlermeldungen

Erhalten Sie keine Anzeige, so kann der Anschluss verpolt oder die Sicherung defekt sein.
Achtung: ein Wechsel der Sicherung kann nur durch den Kundendienst erfolgen.

Fehler	Art	Ursache	weiteres Vorgehen
ERR 1	kritisch	Die interne Sensordiagnose (heart beat) hat den Sensor als defekt erkannt.	Manuelle Quittierung (ENTER), im Wiederholungsfall Sensor wechseln.
ERR 2	kritisch	Fehler im 4-20 mA Ausgang (Ist- und Sollwert sind nicht identisch).	Manuelle Quittierung (ENTER), ggf. Kundendienst rufen.
ERR 3	nicht kritisch	Timeout, weil kein Plateau beim Justieren gefunden wurde (fehlendes Gas, instabile Justiergaskonzentration, Sensor ausserhalb der Spezifikationen).	Manuelle Quittierung (ENTER). Es wird mit dem alten Justierfaktor weitergerechnet. In der Anzeige wird abwechselnd zum Messwert CALIB angezeigt. Ggf. Sensor wechseln.
ERR 4	kritisch	Nullpunktdrift zu groß (ZERO-Warnung). Während des Messbetriebs ist der Nullpunkt zu weit ins Negative gedriftet.	Manuelle Quittierung (ENTER). Der Messkopf springt automatisch ins Justiermenu, damit ein Nullpunkt-abgleich durchgeführt werden kann. Ggf. Sensor wechseln.
ERR 5	nicht kritisch	Nullstrom zu hoch. Beim Nullpunktabgleich wurde der Betrag des maximal zulässigen Nullstroms überschritten, z.B. wegen fehlender Nullluft.	Manuelle Quittierung (ENTER). Der Messkopf springt zurück zu CALIB, damit ein erneuter Nullpunktabgleich durchgeführt werden kann. Bis zu einem erfolgreichen Nullpunktabgleich wird im Messbetrieb abwechselnd zum Messwert ZEROADJ angezeigt. Ggf. Sensor wechseln.
ERR 6	nicht kritisch	Timeout, weil kein Plateau beim Nullpunktabgleich gefunden wurde.	Manuelle Quittierung (ENTER). Es wird mit dem letzten Wert weitergerechnet. In der Anzeige wird abwechselnd zum Messwert ZEROADJ angezeigt. Evtl. Nullpunktabgleich mit synthetischer Luft wiederholen. Ggf. Sensor wechseln.
ERR 7	nicht kritisch	Bei Justierung: Der Sensor ist zu unempfindlich oder es wurde eine falsche Justiergaskon-zentration gewählt.	Manuelle Quittierung (ENTER). Es wird mit dem alten Justierfaktor weitergerechnet. In der Anzeige wechselt der Messwert mit CALIB. Ggf. Sensor wechseln.
ERR 8	kritisch	Der Transmitter wurde außerhalb des erlaubten Temperaturbereiches betrieben.	Manuelle Quittierung (ENTER).
ERR 10	kritisch	Sensor FRAM - Fehler. Der Fehler tritt nur bei steckendem Sensor auf.	Manuelle Quittierung (ENTER). Ggf. Sensor wechseln.
ERR 11	kritisch	Hardwarefehler - Verstärkerkette	Manuelle Quittierung (ENTER), ggf. Kundendienst rufen.
ERR 12	kritisch	Hardwarefehler - Potentiostat	Manuelle Quittierung (ENTER), ggf. Kundendienst rufen.
ERR 13	kritisch	Hardwarefehler - Versorgungsspannung	Manuelle Quittierung (ENTER), ggf. Kundendienst rufen.
ERR 15	kritisch	Flash - Fehler	Manuelle Quittierung (ENTER), ggf. Kundendienst rufen.
./.	kritisch	CPU / RAM Der Fehler führt zu einem zyklischen Reset, der Fehler wird nicht angezeigt.	Kundendienst rufen.

Kritische Fehler führen immer zu einer Absenkung des Signalstroms auf 2 mA (2-Drahtbetrieb) bzw. 0 mA (3-Drahtbetrieb). Nicht kritische Fehler sind Fehler, die bei der Bedienung (z.B. Justierung) auftreten können. Sie beeinflussen den aktuellen Status nicht.

9 Technische Daten

9.1 Allgemeine Technische Daten des Transmitters

Produktname:	Statox 505 Transmitter
Typ:	5375
Hersteller:	COMPUR Monitors GmbH & Co. KG, D-81539 München
Messprinzip:	elektrochemisch
Betriebstemperatur:	-30°C bis +60°C
Lagertemperatur:	-30°C bis +60°C
Feuchtebereich:	0 bis 99% r.F. (nicht kondensierend)
Druckbereich:	900 bis 1100 hPa
Genauigkeit am Justierwert:	+/- 10%
Betriebsspannung:	12 -28 VDC, max. 22mA
Anschluss:	2- oder 3-Draht
Ausgang:	4 - 20 mA, max. Bürde 700 Ohm
• im Service Modus:	2 oder 4 mA einstellbar
• bei Systemfehler:	0 mA bei 3-Drahtbetrieb, 2 mA bei 2-Drahtbetrieb
• bei Overrange:	22 mA
Display:	8-stellig, 14 Segmente
Abmessungen (HxBxT):	228 x 180 x 87 mm (inklusive Montageplatte)
Masse:	1040 g (inklusive Montageplatte)
Gehäusematerial:	ABS matt verchromt / Edelstahl, Montageplatte aus Edelstahl
Schutzart nach EN 60529:	IP 65
Gebrauchslage:	Sensoröffnung nach unten
EMV:	nach EN 50270
Explosionsschutz:	Ex ib IIC T4 (nach EN 60079-0 und EN 60079-11)
Einsatzbereich:	II 2 G
Baumusterprüfbescheinigung:	BVS 09 ATEX E 104
Betriebsspannung U_i:	bis 28 VDC
Versorgungsstrom I_i:	bis 93 mA , P_i = 650 mW
Interne Kapazität C_i:	vernachlässigbar
Interne Induktivität L_i:	vernachlässigbar
Funktionale Sicherheit:	SIL 2 nach EN 50402:2005 +A1:2008 Weitergehende Informationen zur Funktionalen Sicherheit finden Sie im Statox 505 Merkblatt Funktionale Sicherheit, Art.nr. 570554.

9.2 Sensorspezifische Daten

Gasart und Messbereich	Artikel-nummer	Temperatur-bereich [°C]	Feuchtebereich [% r.F.] (nicht kondensierend)	typische Ansprechzeit t_{20} [s] bei 20°C	Justiergas-konzentration [ppm]	Nachweis-grenze [ppm]	Empfindlich-keitsdrift in 6 Monaten	Nullpunkt-drift / Monat [ppm]	Hinweis
H_2S 20 ppm	530571	-20 bis +50	20 - 95	< 5	1.9 – 18.0	0.3	< - 15 %	< 0.2	
H_2S 100 ppm	530501	-20 bis +50	20 - 95	< 5	10 – 90	2	< - 15 %	< 0.2	
HCN 20 ppm	530673	-20 bis +50	20 - 95	< 5	1.9 – 18.0	0.3	< - 15 %	< 0.2	Justierung nur bei 0°C bis 50°C
HCN 100 ppm	530503	-20 bis +50	20 - 95	< 5	10 – 90	2	< - 15 %	< 0.2	Justierung nur bei 0°C bis 50°C
$COCl_2$ 0,5 ppm	530692	-20 bis +50	20 - 95	< 10	0.10 – 0.40	0.02	< - 10 %	< 0.01	
$COCl_2$ 0,5 ppm	530694	-20 bis +50	20 - 95	< 10	0.10 – 0.50	0.02	< - 10 %	< 0.01	mit H_2S Filter
$COCl_2$ 1 ppm	530702	-20 bis +50	20 - 95	< 10	0.10 – 0.80	0.02	< - 10 %	< 0.01	
$COCl_2$ 15 ppm	530682	-20 bis +50	20 - 95	< 10	3.0 – 15.0	0.2	< - 10 %	< 0.05	
$COCl_2$ 20 ppm	530688	-20 bis +50	20 - 95	< 10	3.0 – 10.0	0.2	< - 10 %	< 0.05	
$COCl_2$ 100ppm	530502	-20 bis +50	20 - 95	< 10	10 - 90	2	< - 10 %	< 0.2	
NO_2 5 ppm	530504	-20 bis +50	20 - 95	< 5	0.50 – 4.50	0.02	< - 15 %	< 0.01	
NO_2 10 ppm	530564	-20 bis +50	20 - 95	< 5	1.0 – 10.0	0.2	< - 15 %	< 0.01	
NO_2 15 ppm	530515	-20 bis +50	20 - 95	< 5	3.0 – 10.0	0.2	< - 15 %	< 0.01	
CO 300 ppm	530505	-20 bis +50	20 - 95	< 10	20 – 270	3	< - 15 %	< 3	Einlaufzeit > 1h möglich
Cl_2 5 ppm	530507	-20 bis +50	20 - 95	< 5	0.50 – 4.50	0.03	< - 15 %	< 0.02	
Cl_2 10 ppm	530537	-20 bis +50	20 - 95	< 5	4.0 – 6.0	0.3	< - 15 %	< 0.1	
Cl_2 100 ppm	530520	-20 bis +50	20 - 95	< 5	10 – 50	1	< - 15 %	< 0.1	
O_2 35 Vol%	530509	-30 bis +55	5 - 95	< 5	20.9 Vol%	2 Vol%	< - 3 %	0	Justierung mit Umgebungsluft
SO_2 5 ppm	530508	-20 bis +50	20 - 95	< 5	0.50 – 5.00	0.02	< - 15 %	< 0.05	
HCl 50 ppm	530511	-20 bis +50	20 - 95	< 5	5.0 – 50.0	0.3	< - 15 %	< 0.3	Einlaufzeit > 1h möglich
HCl 100 ppm	530522	-20 bis +50	20 - 95	< 5	10 – 100	1	< - 15 %	< 0.3	Einlaufzeit > 1h möglich
NH_3 150 ppm	530617	-30 bis +50	15 - 90	< 10	20 – 100	3	< - 15 %	< 1 (T=konst)	Einlaufzeit > 1h möglich
H_2 300 ppm	530677	-10 bis +40	20 - 95	< 10	100 – 300	5	< - 15 %	< 3	
H_2 1000 ppm	530765	-10 bis +40	20 - 95	< 10	100 – 500	5	< - 15 %	< 3	
N_2H_4 1 ppm	530506	0 bis +50	30 - 95	< 60	0.10 – 1.00	0.02	< - 15 %	< 0.01	best before Datum entspricht Herstelldatum
O_3 1 ppm	530625	-20 bis +40	15 - 90	< 5	0.10 – 1.00	0.02	< - 15 %	< 0.01	Einlaufzeit > 1h möglich
HF 10 ppm	530615	-20 bis +40	15 - 90	< 10	1.0 – 9.0	0.2	< - 15 %	< 0.1	Justiergas ≥ 5 ppm empfohlen
AsH_3 0,5 ppm	530619	-20 bis +50	10 - 95	< 5	0.05 – 0.50	0.01	< - 15 %	< 0.01	Einlaufzeit > 1h möglich
PH_3 1 ppm	530720	-20 bis +50	10 - 95	< 5	0.10 – 1.00	0.01	< - 15 %	< 0.01	Einlaufzeit > 1h möglich
ClO_2 1 ppm	530523	-20 bis +50	20 - 95	< 10	0.10 – 0.50	0.02	< - 15 %	< 0.01	Funktionsprüfung mit ca. 1 ppm NO_2 möglich
ClO_2 5 ppm	530723	-20 bis +50	20 - 95	< 10	0.50 – 3.00	0.05	< - 15 %	< 0.05	Funktionsprüfung mit ca. 5 ppm NO_2 möglich

10 CE-Konformitätserklärung

KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

COMPUR Monitors

Compur Monitors GmbH & Co.KG
Weißenseestraße 101
D 81539 München

erklärt als Hersteller, daß der Transmitter

Statox 505 Typ 5375

den Schutzzielen folgender Richtlinien sowie den aufgeführten Normen entspricht:

1. der EMV-Richtlinie **2004/108/EG**
   EN 50270: 2006 (Typ 2 Gerät)

2. der Explosionsschutzrichtlinie **94/9/EG**
   EN 60079-0: 2006
   EN 60079-11: 2007

   Baumusterprüfbescheinigung: **BVS 09 ATEX E 104**
   Benannte Stelle: **0158** / DEKRA EXAM, Bochum

   München, 20. August 2009

B. Rist, Geschäftsführer

COMPUR Monitors GmbH & Co.KG
Postfach 900147
D-81501 München
DIN EN ISO 9001:2000 zertifiziert

Tel. Nr. ++49 89 62038268
Internet http://www.compur.com
E-mail: compurmonitors@t-online.de

Geschäftsführer:
Dipl.-Ing. Bernd Rist
Dr. Hermann Schmidtpott

Die vorliegenden Informationen erfolgen nach bestem Wissen, gelten jedoch nur als unverbindliche Hinweise auch in Bezug auf etwaige Schutzrechte Dritter.
Die vorangegangenen technischen Daten und Anwendungshinweise befreien den Anwender nicht von einer eingehenden Prüfung unserer Produkte und Anwendungsvorschläge im Hinblick auf ihre Eignung für die beabsichtigten Verfahren und Zwecke.
Die Anwendung der Produkte erfolgt außerhalb unserer Kontrollmöglichkeiten und liegt daher ausschließlich im Verantwortungsbereich des Kunden. Der Verkauf der Produkte erfolgt nach der Maßgabe der allgemeinen Verkaufs- und Lieferbedingungen der Compur Monitors GmbH & Co. KG, München.

COMPUR Monitors

Compur Monitors GmbH & Co. KG
Weißenseestraße 101
D-81539 München
Tel.: ++49/89/ 6 20 38 268
Fax : ++49/89/ 6 20 38 184
http://www.compur.com
E-Mail: compur@compur.de

5375 000 998 02 07 / 07.15 570552