

Transmitter PEX 3000

de

Gebrauchsanweisung

2

en

Instructions for Use

29



Inhalt

Zu Ihrer Sicherheit	4
Verwendungszweck	5
Angaben zur sicheren Verwendung	5
Messfunktion für den Explosionsschutz nach 94/9/EG	6
Wichtiger Hinweis	6
Transmitter installieren	7
Montage	7
Hinweis	7
Lüftungsverhältnisse beachten!	7
Dichte des Gases beachten!	7
Montage des Transmitters	8
Elektrische Anschlüsse installieren	8
Verbindung zwischen Transmitter und Zentrale	8
Leitungsführung im Innern des Transmitters	10
Handhabung der Federklemmen im Transmitter	10
Menü-Struktur	11
Hinweise zum Display	11
Kalibrierung und Wartung	11
Störungen	11
Einschaltverhalten	11
Kalibrieremenü	13
ZE – Justierung des Nullpunktes	13
SP – Justierung der Empfindlichkeit	13
Wartungsmenü	14
SL – Stromausgang auf X mA setzen	14
CL – Kalibrierung Stromausgang	14
CU – Einstellen des Sensorstroms	15
dP – Dezimalpunkt einschalten	15
So – Anzeige Software-Version	15
Transmitter in Betrieb nehmen	16
Versorgungsspannung einschalten	16
Transmitter kalibrieren	17
Nullpunkt kalibrieren	17
Empfindlichkeit kalibrieren	18
Nach Abschluss der Kalibrierung	19
Betrieb	20
Betriebsunterbrechungen	20
Verwendung des Staubfilters	20
Instandhaltung	21
Wartung	22
Sensor auswechseln	22
Störungen, Ursache und Abhilfe	23

Aufbau und Wirkungsweise	24
Funktionsprinzip	24
Technische Daten	25
Bestell-Liste	27
Transmitter	27
Zubehör	27
Ersatzteile	28
Bohrbilder	57
EG Baumusterprüfbescheinigung	61
Konformitätserklärung	67

Zu Ihrer Sicherheit

- Vor Gebrauch des Produkts die Gebrauchsanweisung aufmerksam lesen.
- Gebrauchsanweisung genau beachten. Der Anwender muss die Anweisungen vollständig verstehen und den Anweisungen genau Folge leisten. Das Produkt darf nur entsprechend dem Verwendungszweck verwendet werden.
- Gebrauchsanweisung nicht entsorgen. Aufbewahrung und ordnungsgemäße Verwendung durch die Nutzer sicherstellen.
- Nur geschultes und fachkundiges Personal darf dieses Produkt verwenden.
- Lokale und nationale Richtlinien, die dieses Produkt betreffen, befolgen.
- Nur geschultes und fachkundiges Personal darf das Produkt wie in dieser Gebrauchsanweisung beschrieben überprüfen, reparieren und instand halten. Instandhaltungsarbeiten, die in dieser Gebrauchsanweisung nicht beschrieben sind, dürfen nur von Dräger oder von durch Dräger geschultem Fachpersonal durchgeführt werden. Dräger empfiehlt, einen Service-Vertrag mit Dräger abzuschließen.
- Für Instandhaltungsarbeiten nur Original-Dräger-Teile und -Zubehör verwenden. Sonst könnte die korrekte Funktion des Produkts beeinträchtigt werden.
- Fehlerhafte oder unvollständige Produkte nicht verwenden. Keine Änderungen am Produkt vornehmen.
- Dräger bei Fehlern oder Ausfällen vom Produkt oder von Produktteilen informieren.

Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen

Geräte oder Bauteile, die in explosionsgefährdeten Bereichen genutzt werden und nach nationalen, europäischen oder internationalen Explosionsschutz-Richtlinien geprüft und zugelassen sind, dürfen nur unter den angegebenen Bedingungen und unter Beachtung der relevanten gesetzlichen Bestimmungen eingesetzt werden. Änderungen dürfen an den Betriebsmitteln nicht vorgenommen werden. Der Einsatz von defekten oder unvollständigen Teilen ist unzulässig. Bei Instandsetzung an diesen Geräten oder Bauteilen müssen die relevanten gesetzlichen Bestimmungen beachtet werden.

Sicherheitssymbole in dieser Gebrauchsanweisung

In dieser Gebrauchsanweisung werden eine Reihe von Warnungen bezüglich einiger Risiken und Gefahren verwendet, die beim Einsatz des Gerätes auftreten können. Diese Warnungen enthalten Signalworte, die auf den zu erwartenden Gefährdungsgrad aufmerksam machen sollen. Diese Signalworte und die zugehörigen Gefahren lauten wie folgt:

 WARNUNG
Hinweis auf eine potenzielle Gefahrensituation. Wenn diese nicht vermieden wird, können Tod oder schwere Verletzungen eintreten.
 VORSICHT
Hinweis auf eine potenzielle Gefahrensituation. Wenn diese nicht vermieden wird, können Verletzungen oder Schädigungen am Produkt oder der Umwelt eintreten. Kann auch als Warnung vor unsachgemäßem Gebrauch verwendet werden.
HINWEIS
Zusätzliche Information zum Einsatz des Produkts.

Verwendungszweck

Der Transmitter PEX 3000 ist vorgesehen zur stationären, kontinuierlichen Überwachung von Gemischen brennbarer Gase und Dämpfe mit Luft unter atmosphärischen Bedingungen. Der Messbereichsendwert liegt bei 100 % bzw. 10 % der unteren Explosionsgrenze (UEG). Der Transmitter wird über eine dreidrigige Leitung mit einem geeigneten Zentralgerät verbunden, sein Messsignal liegt im Normalbetrieb zwischen 3,8 und 20,5 mA.

Die Transmitter PEX 3000 Typ XTR 0090 und XTR 0091 (Remote-Version) sind vorgesehen zum Betrieb eines abgesetzten Dräger-Messkopfes wie z. B. Polytron SE Ex PR ... DD und HT M DD (100 %UEG) oder Polytron SE Ex LC ... DD (10 %UEG).

Der Betrieb des PEX 3000 mit einem der genannten abgesetzten Messköpfe unterscheidet sich praktisch nicht vom PEX 3000 mit eingebautem Sensor und wird in dieser Betriebsanleitung daher nicht gesondert berücksichtigt. Gleichmaßen wird auch der Betrieb weiterer Gehäusevarianten, z. B. der Typen XTR 0001 und XTR 0011 (Bohrbilder, siehe Seite 57) nicht gesondert ausgeführt.

Die Transmitter dürfen nicht bei Umgebungstemperaturen von weniger als $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$ betrieben werden.

Bei den Transmittern PEX 3000 Typ XTR 0000, XTR 0001, XTR 0010 und XTR 0011 ist die obere maximal zulässige Temperatur abhängig von der Temperaturklasse, sie liegt für die Temperaturklasse T6 bei $40\text{ }^{\circ}\text{C}$, für T5 bei $55\text{ }^{\circ}\text{C}$ und für T4 bei $65\text{ }^{\circ}\text{C}$. Bei den Transmittern PEX 3000 Typ XTR 0090 und XTR 0091 beträgt die obere maximal zulässige Temperatur generell $65\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Der Transmitter ist für die Gerätekategorie **II 2G** und **II 2D** zugelassen und kann in der Zone 1 oder 2 und Zone 21 oder 22 installiert werden. Hierzu Installationshinweise beachten.

Nicht für den Einsatz bei erhöhtem Sauerstoffgehalt.

In Verbindung mit einem geeigneten Zentralgerät mit voreingestellten Alarmschwellen können akustische oder optische Alarmmittel aktiviert oder automatisch Gegenmaßnahmen eingeleitet werden, noch bevor die detektierten Gase oder Dämpfe im Gemisch mit Luft gefährliche zündfähige Konzentrationen annehmen.

Angaben zur sicheren Verwendung

An die Anschlussklemmen br/br, ge/yw und sw/bk des Transmitters darf nur ein gesondert bescheinigter Sensor bzw. bescheinigter abgesetzter Messkopf angeschlossen werden.

WARNUNG

In gasexplosionsgefährdeten Bereichen (Zone 1, 2) darf der Deckel des Transmitters im spannungsführenden Zustand nur zu Wartungszwecken geöffnet werden.

WARNUNG

In staubexplosionsgefährdeten Bereichen (Zone 21, 22) ist der Staubexplosionsschutz bei geöffnetem Gehäusedeckel im spannungsführenden Zustand nicht mehr gegeben. Der Ex-Bereich muss gegebenenfalls temporär aufgehoben werden! Es müssen entsprechende Vorkehrungen getroffen werden. Vor dem Schließen des Deckels auf Staubfreiheit achten.

Folgende Hinweise sind in Bezug auf die Messfunktion zu beachten:

1. Grundsätzlich ist das Messprinzip Wärmetönung, das auf der katalytischen Oxidation eines brennbaren Gases beruht, nicht eindeutig, da bei hohen Messgaskonzentrationen die im Sensor enthaltene Sauerstoffkonzentration zur Oxidation des brennbaren Gases nicht mehr ausreicht. Daher verringert sich das Messsignal bei sehr hohen Gaskonzentrationen und kann Werte innerhalb des Messbereichs annehmen. Das nachgeschaltete Steuergerät muss mit Anzeigeeinrichtungen und Messwertausgängen (sofern vorhanden) sowie Alarmausgängen betrieben werden, die bei Messbereichsüberschreitung selbsthaltend sind.
2. Das Messprinzip Wärmetönung erfordert einen Mindest-Sauerstoffgehalt von 12 %V/V, andernfalls können aufgrund von Sauerstoffmangel zu geringe Messwerte angezeigt werden.

Messfunktion für den Explosionsschutz nach 94/9/EG

Die Transmitter PEX 3000 Typ XTR 000x und die Remote-Versionen XTR 009x in Kombination mit dem Messkopf Polytron SE Ex PR ... DD wurden hinsichtlich der Messfunktion für den Explosionsschutz für folgende Gase und Dämpfe als geeignet bescheinigt gemäß EN 60079-29-1:

Aceton, Acetylen, Ammoniak, Benzin 065/095 (FAM-Normalbenzin), Benzol, 1.3-Butadien, n-Butan, n-Butylacetat, Diethylether, Dimethylether, Ethanol, Ethen (Ethylen), Ethylacetat, Ethylenoxid, n-Hexan, Methan, Methanol, Methylethylketon (MEK), Methylmethacrylat, n-Nonan, n-Oktan, n-Pentan, Propan, i-Propanol, Propen (Propylen), Propylenoxid, Toluol, Wasserstoff und o-Xylol.

Wichtiger Hinweis

Obwohl der Transmitter vor der Auslieferung auf seine Funktion geprüft wurde, muss nach dessen Installation eine Inbetriebnahme einschließlich der Kalibrierung von Nullpunkt und Empfindlichkeit durchgeführt werden.

Die Inbetriebnahme muss mit einer Funktionsprüfung der kompletten Gaswarnanlage abgeschlossen werden.

Transmitter installieren

HINWEIS

Der Transmitter PEX 3000 ist ein Betriebsmittel der EMV Klasse A. Der Transmitter kann im Wohnbereich Funkstörungen verursachen; in diesem Fall kann vom Betreiber verlangt werden, angemessene Maßnahmen durchzuführen.

Montage

Gebrauchslage: Der Transmitter ist so zu montieren, dass die Gaseintrittsfläche des Sensors nach unten weist. Bei Deckenmontage sollten Montagewinkel verwendet werden.

- Montage des Transmitters in vertikaler Lage an einem vibrationsarmen, möglichst temperaturstabilen Ort (direkte Sonneneinstrahlung vermeiden) in der Nähe einer möglichen Leckagestelle.
- Der volle Umfang von Umwelteinflüssen, denen der Transmitter ausgesetzt sein kann, ist zu beachten. Äußere Einflüsse wie Schwallwasser, Öl, korrosive Aerosole (Salznebel) usw. sowie die Möglichkeiten mechanischer Beschädigungen sind zu vermeiden.
- Freiraum von mindestens 30 cm unterhalb des Transmitters für die Zugänglichkeit bei Kalibrierarbeiten einhalten.

Hinweis

Bestimmte Stoffe in der zu überwachenden Atmosphäre können die Empfindlichkeit der im Transmitter eingebauten Sensoren (DrägerSensor PR M DD bzw. LC M) beeinträchtigen.

Zurzeit sind bekannt:

- a) Polymerisierende Stoffe wie z.B. Acrylnitril, Butadien und Styrol,
- b) korrosive Stoffe wie z.B. Ammoniak und Halogenkohlenwasserstoffe (bei deren katalytischer Oxidation Halogene wie Brom, Chlor oder Fluor frei gesetzt werden),
- c) Katalysatorgifte wie Schwefel- und Phosphorverbindungen, Siliziumverbindungen, metallorganische Dämpfe.

Die eingesetzten Sensoren enthalten Messelemente (Pellistoren) vom Typ "poison-resistant" (PR), die beim Auftreten von Katalysatorgiften eine längere Lebensdauer haben als herkömmliche Sensoren. Dennoch gilt die Regel, dass die Kalibrierintervalle bzw. Überprüfungsintervalle entsprechend kürzer gewählt werden müssen, wenn mit der Anwesenheit von Katalysatorgiften in der zu überwachenden Atmosphäre zu rechnen ist.

Lüftungsverhältnisse beachten!

- Transmitter mit Sensor immer im Luftstrom zwischen möglicher Austritts- bzw. Sammelstelle und möglicher Zündquelle anordnen.

Dichte des Gases beachten!

- Bei Gasen, deren Dichte geringer als die der Luft ist, wie Wasserstoff, Methan oder Ammoniak, muss der Transmitter über einer möglichen Leckagestelle bzw. an den höchsten Punkten, an denen sich diese Gase in größeren Konzentrationen befinden können, angeordnet werden.
- Bei Gasen und Dämpfen mit einer Dichte, die größer als die der Luft ist, muss der Transmitter unter einer möglichen Leckagestelle bzw. an den tiefsten Punkten, an denen diese Gase und Dämpfe vorhanden sein können, montiert werden.

Montage des Transmitters

- Befestigung mit Schrauben (Durchmesser 4 mm) durch das Gehäuse (Bohrbilder, siehe Seite 57)

Elektrische Anschlüsse installieren

 **VORSICHT**

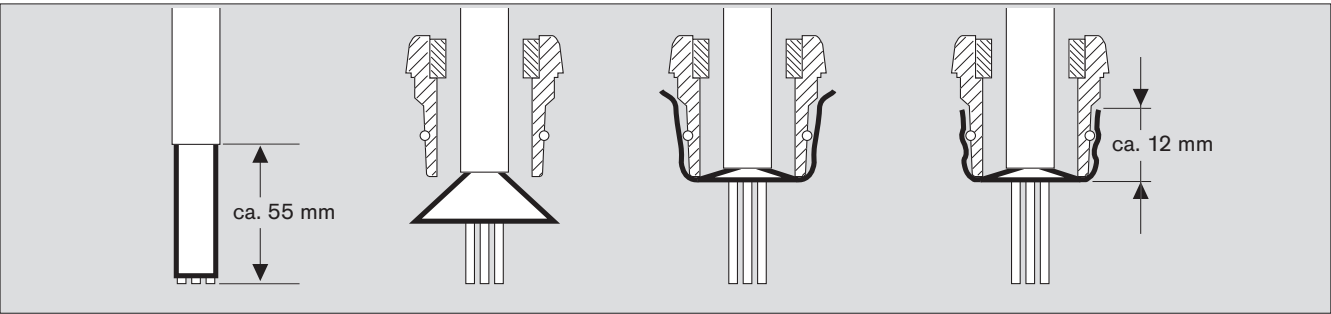
Verlegung und Anschluss der elektrischen Installation nur vom Fachmann unter Beachtung der einschlägigen Vorschriften über elektrische Betriebsmittel in explosionsgefährdeten Bereichen und der Zulassungsbedingungen.

Verbindung zwischen Transmitter und Zentrale

- Die maximal möglichen Leitungslängen bei 250 Ohm Bürdenwiderstand sind der folgenden Tabelle zu entnehmen.

minimale Speisespannung an der Zentrale	Aderquerschnitt			
	0,5 mm ² (36 Ohm/km)	0,75 mm ² (24 Ohm/km)	1,0 mm ² (18 Ohm/km)	1,5 mm ² (12 Ohm/km)
18 V	416 m	625 m	833 m	1249 m
20 V	555 m	833 m	1110 m	1666 m
22 V	694 m	1041 m	1388 m	2082 m
24 V	833 m	1249 m	1666 m	2498 m
26 V	972 m	1457 m	1943 m	2915 m
28 V	1110 m	1666 m	2221 m	3331 m

- Mit 3-adriger, abgeschirmter Leitung, Abschirmgeflecht mit Bedeckungsgrad ≥80 %, Außendurchmesser minimal 7, maximal 12 mm. Abschirmung an Masse der Zentrale möglichst kurz anschließen.
- Kabelschirm wie in der Darstellung gezeigt um den Kunststoff-Konus legen und in die Metall-Kabelverschraubung einsetzen. Durch Festziehen der Kabelverschraubung hat der Kabelschirm elektrischen Kontakt zur leitfähigen Innenbeschichtung des Transmittergehäuses. Durch diese Maßnahme ist die geforderte Störfestigkeit gemäß EN 50 270 sichergestellt.



HINWEIS

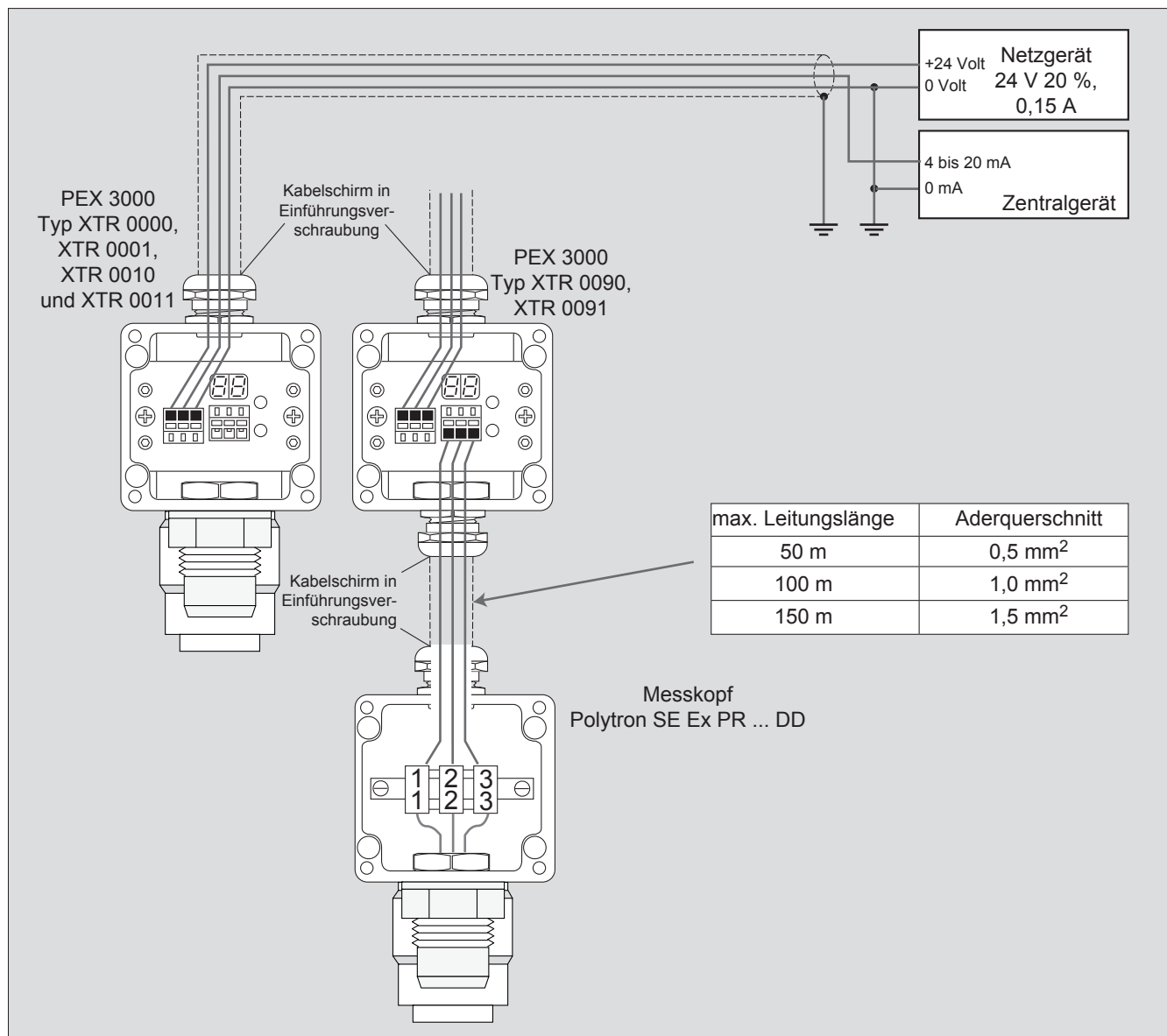
Die Kabelverschraubung ist ausschließlich für die ortsfeste Installation zugelassen. Sie ist geeignet für Leitungsdurchmesser von 7 bis 12 mm.

- Gehäusedeckel des Transmitters demontieren
- Anschluss an Zentralgerät und Versorgungsspannung entsprechend der Abbildung.

Typ XTR 0090 bzw. XTR 0091:

- Anschluss des Messkopfes SE Ex an Transmitter entsprechend der Abbildung.

— Zentralgerät und Netzgerät können auch in einem Gerät zusammengefasst sein.



PEX 3000, alle Typen

Verbindung zum Zentralgerät:

Verbinde Klemme +24V mit +24 Volt

Verbinde Klemme SIG mit 4 bis 20 mA Eingang

Verbinde Klemme 0 V mit 0 Volt

PEX 3000, Typen XTR 0090 und XTR 0091

Verbindung zum Messkopf

Verbinde Klemme br/br mit Klemme 1

Verbinde Klemme ge/yw mit Klemme 2

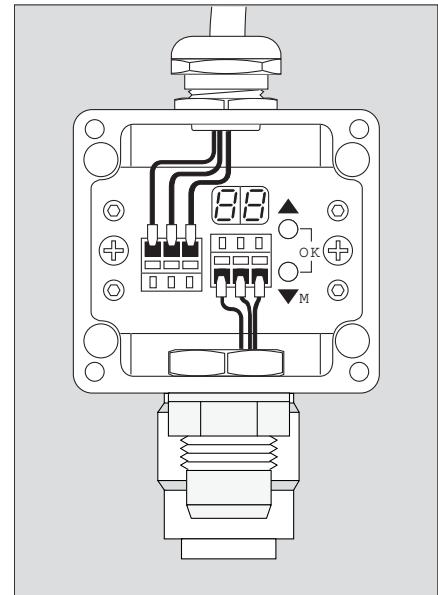
Verbinde Klemme sw/bk mit Klemme 3

Leitungsführung im Innern des Transmitters

- Die isolierten Einzeladern (Aderlänge min 55 mm) auf möglichst kurzem Weg mit dem ca. 5 mm abisolierten Ende in die Federklemme einsetzen.
- Für die Verdrahtung der Versorgung und Signalübertragung nur Leitungen mit einem Querschnitt von mindestens $0,75 \text{ mm}^2$ verwenden. Leitungen mit einem Querschnitt von $0,5 \text{ mm}^2$ können verwendet werden, wenn diese mit einer isolierten Aderendhülse (Zoller+Fröhlich, Typ V3AE0005, V3AE0037 oder äquivalent) versehen werden. Dadurch wird gewährleistet, dass die Schutzart IP 30 auch bei zu Wartungszwecken geöffnetem Gehäusedeckel erhalten bleibt.

Nur Typen XTR 0090 und XTR 0091:

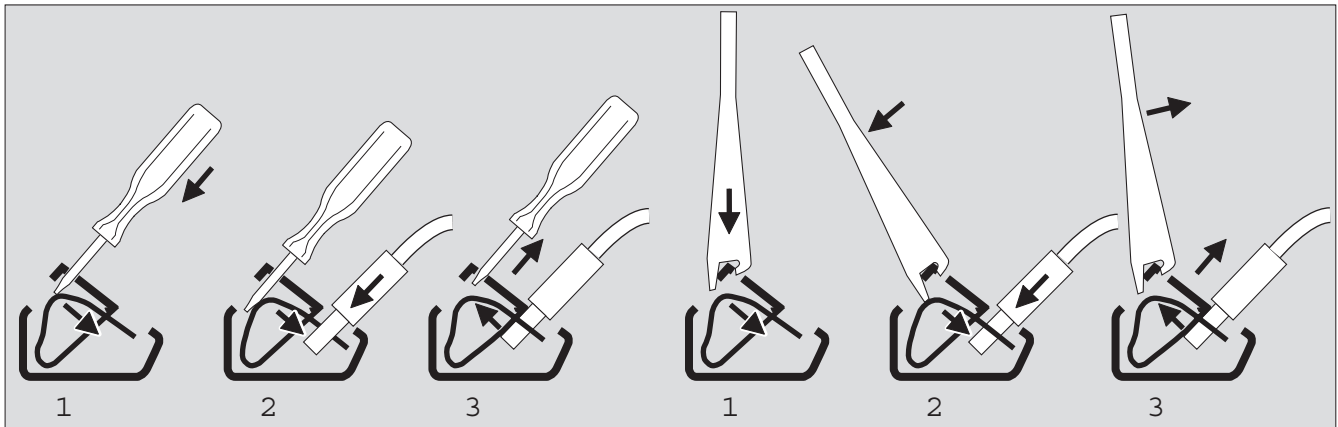
- Für die Verdrahtung zwischen Gasmessstrommitter und Gasmesskopf (z. B. Messkopf SE Ex ... DD) nur Leitungen mit einem Querschnitt von mindestens $0,75 \text{ mm}^2$ verwenden. Leitungen mit einem Querschnitt von $0,5 \text{ mm}^2$ können verwendet werden, wenn diese mit einer isolierten Aderendhülse (Zoller+Fröhlich, Typ V3AE0005, V3AE0037 oder äquivalent) versehen werden. Dadurch wird gewährleistet, dass die Schutzart IP 30 auch bei zu Wartungszwecken geöffnetem Gehäusedeckel erhalten bleibt.



VORSICHT

Blanke Kabel dürfen nicht aus den Federklemmen herausragen. Das Explosionsschutzkonzept ist so ausgelegt, dass es bei Wartungsarbeiten nicht möglich ist, mit einer Sonde von 2,5 mm Durchmesser blanke Leitungen zu berühren (Schutzart IP 30).

Handhabung der Federklemmen im Transmitter



- Schraubendreher (Breite 3 mm) oder beiliegendes Spezialwerkzeug (siehe auch Bestell-Liste, Seite 27) in die Klemme einführen.
- Feder nach unten drücken. Hierdurch öffnet sich im unteren Teil die Klemme. Abisoliertes Kabelende, wenn erforderlich mit Aderendhülse, in den unteren Teil einführen.
- Schraubendreher bzw. Spezialwerkzeug aus dem oberen Teil entfernen. Die elektrische Verbindung wird durch die Federkraft hergestellt.

VORSICHT

Die Federklemmen sind mit dem 4 bis 20 mA-Konverter fest verbunden. Werden die Federklemmen durch unsachgemäße Handhabung beschädigt, muss der komplette Konverter ersetzt werden.

Menü-Struktur

Der Transmitter PEX 3000 ist mit einer zweistelligen 7-Segment-Anzeige und zwei Scroll-Tasten (Taste ▲ und Taste ▼) ausgestattet, mit deren Hilfe man durch die beschriebenen Menüs navigieren kann.

Das gleichzeitige Betätigen der beiden Scroll-Tasten hat die Funktion einer OK-Taste und wird im Folgenden durch "Tasten (▲+▼)" symbolisiert.

Die Taste ▼ ist durch ein zusätzliches **M** gekennzeichnet um anzuzeigen, dass man durch Betätigen dieser Taste vom Messbetrieb in das Kalibrier-Menü oder in das Wartungs-Menü gelangt.

Beide Menüs kann man nur über die Taste ▲ verlassen.

Display und Drucktaster sind nach Öffnen des Transmittergehäuses zugänglich (siehe Abbildung).

WARNUNG

Der Staubexplosionsschutz ist nach Öffnen des Transmittergehäuses nicht mehr gegeben. Der Ex-Bereich muss gegebenenfalls temporär aufgehoben werden!

Hinweise zum Display

Im Messbetrieb wird auf dem zweistelligen Display die aktuell gemessene Konzentration in %UEG (0 bis 99 bzw. 0,0 bis 9,9 %UEG) angezeigt.

Kalibrierung und Wartung

Befindet sich der Transmitter im Kalibrier- oder Wartungsmenü, so wird dieser Zustand durch einen mit ca. 1 Hz blinkenden Punkt (rechts unten) angezeigt.

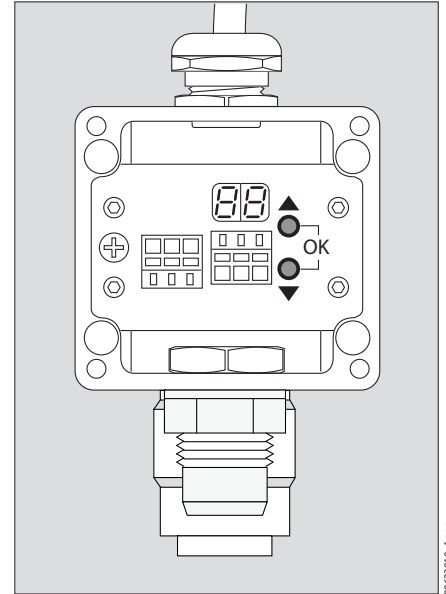
Störungen

Fehlerhafte Zustände werden durch abwechselnde Anzeige von zwei horizontalen Strichen und dem aktuellen Fehlercode (E0 bis E8) angezeigt.

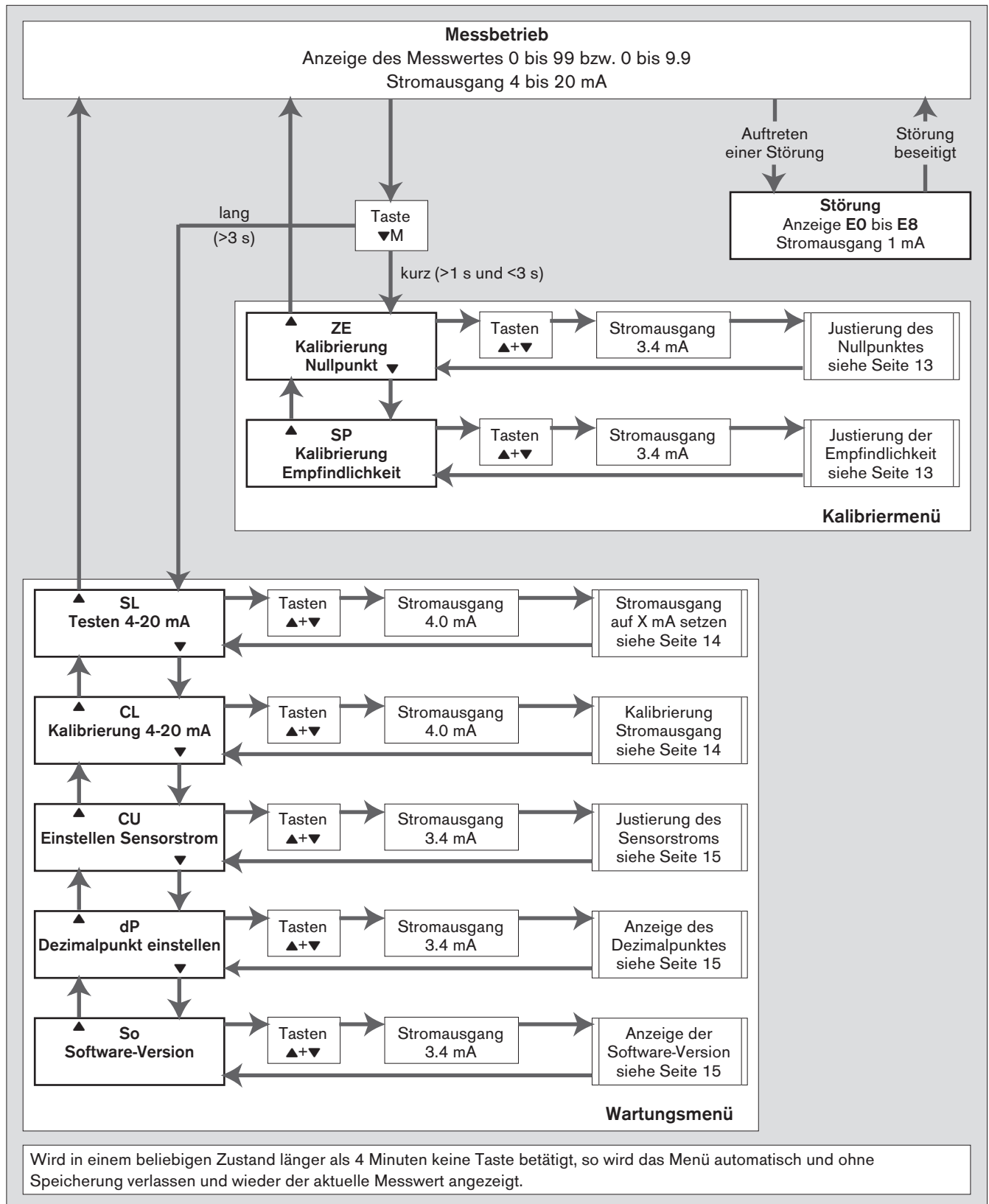
Einschaltverhalten

Direkt nach dem Einschalten werden ca. 5 Sekunden lang alle 14 LED-Segmente einschließlich der beiden Punkte aktiviert, um gegebenenfalls Fehler in der Anzeige feststellen zu können ("Lamptest").

Danach wechselt die Anzeige für einen Zeitraum von etwa einer Minute zwischen zwei horizontalen Strichen und dem aktuellen Messwert um anschließend in den Messbetrieb zu schalten. Während dieser Zeit ist ein Zugriff auf das Kalibrier- und Wartungsmenü nicht möglich.



00623810_1.jpg

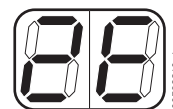


Kalibriermenü

- Zum Einstieg in das Kalibriermenü die Taste ▼ für eine Dauer von mehr als einer und weniger als drei Sekunden betätigen. In der Anzeige blinkt der Punkt rechts unten, um den Kalibrierzustand anzuzeigen.

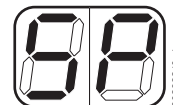
ZE – Justierung des Nullpunktes

- Mit Taste ▲ oder ▼ navigieren bis in der Anzeige ZE ("ZEro") erscheint und mit Tasten (▲+▼) bestätigen. Das Ausgangssignal schaltet auf 3,4 mA.
- In der Anzeige erscheint die aktuell gemessene Gaskonzentration (negative Werte werden bis "-9" bzw. "-.9" angezeigt).
- Sensor mit Nullgas beaufschlagen und warten bis sich die Anzeige stabilisiert hat (maximal 3 Minuten).
- Tasten (▲+▼) drücken, um den angezeigten Wert als neuen Nullpunkt zu speichern.
- Tasten (▲+▼) erneut drücken um die Funktion zu beenden. Es erscheint wieder die Anzeige ZE.
- Taste ▼ betätigen um anschließend die Empfindlichkeit zu justieren oder
- Taste ▲ betätigen um wieder in den Messbetrieb zu schalten.



SP – Justierung der Empfindlichkeit

- Mit Taste ▲ oder ▼ navigieren bis in der Anzeige SP ("SPan") erscheint und mit Tasten (▲+▼) bestätigen.
- In der Anzeige erscheint die bei der letzten Kalibrierung verwendete Konzentration des Prüfgases in %UEG.
- Mit Taste ▲ oder ▼ kann die Konzentration des aktuell verwendeten Prüfgases in 1-%UEG Schritten zwischen 20 und 99 %UEG (bzw. 0,1-%UEG Schritten zwischen 2,0 und 9,9 %UEG) eingestellt werden. Längere Betätigung der Tasten aktiviert die Wiederholfunktion.
- Tasten (▲+▼) drücken, Sensor mit dem Prüfgas beaufschlagen und warten bis sich der angezeigte Messwert stabilisiert hat (maximal 3 Minuten).
- Tasten (▲+▼) drücken, um die interne Verstärkung neu zu berechnen und abzuspeichern.
- Tasten (▲+▼) drücken, es wird ein Referenzwert für die Empfindlichkeit des Sensors (konstant verstärktes Brückensignal) angezeigt.
- Tasten (▲+▼) drücken um die Funktion zu beenden. Es erscheint wieder die Anzeige SP.
- Zweimalige Betätigung der Taste ▲ führt zurück in den Messbetrieb.

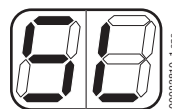


Wartungsmenü

- Zum Einstieg in das Wartungsmenü die Taste ▼ für mehr als 3 Sekunden betätigen bis in der Anzeige "SL" erscheint und der Punkt rechts unten blinkt, um den Wartungszustand anzuzeigen.

SL – Stromausgang auf X mA setzen

Mit Hilfe dieser Funktion lässt sich das Ausgangssignal des Transmitters zu Testzwecken auf bestimmte konstante Werte einstellen.



HINWEIS

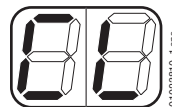
Diese Funktion kann am Zentralgerät Alarmer auslösen!

- Mit Taste ▲ oder Taste ▼ navigieren bis in der Anzeige SL ("Set Loop") erscheint und mit Tasten (▲+▼) bestätigen.
- Der Stromausgang wird auf 4 mA gesetzt, in der Anzeige erscheint "04".
- Mit Taste ▲ oder ▼ kann der Stromausgang in 1-mA Schritten auf Werte zwischen 1 und 22 mA eingestellt werden. Längere Betätigung der Tasten aktiviert die Wiederholfunktion.
- Tasten (▲+▼) drücken, um die Funktion zu beenden. Es erscheint wieder die Anzeige SL.
- Einmalige Betätigung der Taste ▲ führt zurück in den Messbetrieb.

CL – Kalibrierung Stromausgang

Mit Hilfe dieser Funktion lässt sich der Stromausgang des Transmitters kalibrieren, d.h. der Anzeige von 0 %UEG wird ein Strom von 4 mA zugeordnet, der Anzeige von 100 %UEG bzw. 10 %UEG ein Strom von 20 mA.

Im Allgemeinen wird das Ausgangssignal in der Zentrale als Spannungsabfall über dem Eingangswiderstand messbar sein, andernfalls muss die 4 bis 20 mA-Schleife aufgetrennt und ein Strommessinstrument eingeschleift werden.



⚠ WARNUNG

Wird die Stromschleife am Transmitter zu Messzwecken aufgetrennt, so ist der Explosionsschutz aufgehoben!

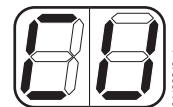
- Mit Taste ▲ oder ▼ navigieren bis in der Anzeige CL ("Calibrate Loop") erscheint.
- Tasten (▲+▼) drücken. Hierdurch wird der untere Referenzpunkt eingestellt, in der Anzeige erscheint "04" entsprechend 4 mA.
- Strom am Messinstrument bzw. in der Zentrale ablesen.
- Mit Taste ▲ oder ▼ den Stromausgang so einstellen, dass am Strommessinstrument ein Strom von möglichst genau 4 mA (3,95 bis 4,05 mA) angezeigt wird. Längere Betätigung der Tasten aktiviert die Wiederholfunktion.
- Tasten (▲+▼) drücken. Hierdurch wird der untere Referenzpunkt gespeichert und auf den oberen Referenzpunkt umgeschaltet, in der Anzeige erscheint "20" entsprechend 20 mA.
- Strom am Messinstrument bzw. in der Zentrale ablesen.
- Mit Taste ▲ oder ▼ den Stromausgang so einstellen, dass am Strommessinstrument ein Strom von möglichst genau 20 mA (19,95 bis 20,05 mA) angezeigt wird. Längere Betätigung der Tasten aktiviert die Wiederholfunktion.
- Tasten (▲+▼) drücken. Hierdurch wird der obere Referenzpunkt gespeichert und die Funktion beendet. Es erscheint wieder die Anzeige CL.
- Zweimalige Betätigung der Taste ▲ führt zurück in den Messbetrieb.

CU – Einstellen des Sensorstroms

Diese Funktion dient der Sensorstromeinstellung, sofern ein Sensor mit einem von der werkseitigen Einstellung abweichenden Sensorstrom betrieben werden soll. Werkseitig eingestellt sind:

Typ XTR 0000, XTR 0001, XTR 0090 und XTR 0091: 255 mA

Typ XTR 0010 und XTR 0011: 276 mA



⚠ WARNUNG

Nach Einstellung des Sensorstroms muss der Transmitter in Nullpunkt und Empfindlichkeit erneut kalibriert werden!

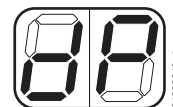
- Mit Taste ▲ oder Taste ▼ navigieren bis die Anzeige CU ("CUrrent") erscheint und mit Tasten (▲+▼) bestätigen.
- In der Anzeige erscheinen die letzten beiden Ziffern des aktuellen Sensorstroms, beispielsweise ist die Anzeige für 270 mA "70".
- Mit Taste ▲ oder ▼ lässt sich der Sensorstrom in 1-mA Schritten zwischen 240 mA (Anzeige "40") und 300 mA (Anzeige "00") einstellen. Längere Betätigung der Tasten aktiviert die Wiederholfunktion.
- Tasten (▲+▼) drücken, um den angezeigten Wert als neu eingestellten Sensorstrom zu aktivieren und zu speichern und die Funktion zu beenden. Es erscheint wieder die Anzeige CU.
- Dreimalige Betätigung der Taste ▲ führt zurück in den Messbetrieb.

dP – Dezimalpunkt einschalten

Mit dieser Funktion lässt sich der Dezimalpunkt in der Anzeige aktivieren, wenn der DrägerSensor LC M (Typ XTR 0010 oder XTR 0011) oder der Remote-Transmitter Typ XTR 0090 bzw. XTR 0091 mit dem Messkopf SE Ex LC ... DD mit einem Messbereich 0 bis 9,9 %UEG eingesetzt wird.

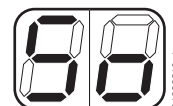
Der Dezimalpunkt erscheint nur bei Konzentrationsanzeigen in %UEG.

- Mit Taste ▲ oder ▼ navigieren bis in der Anzeige dP ("decimal Point") erscheint und mit Tasten (▲+▼) bestätigen. Falls der Dezimalpunkt bereits aktiviert war, wird dieser jetzt angezeigt, und der sonst blinkende Punkt unten rechts ist abgeschaltet.
- Mit Taste ▲ oder ▼ Dezimalpunkt ein- oder ausschalten.
- Tasten (▲+▼) drücken um den aktuellen Zustand zu speichern und die Funktion zu beenden. In der Anzeige erscheint dP. Der eingeschaltete Dezimalpunkt ist nicht mehr sichtbar, stattdessen blinkt wieder der Punkt unten rechts.
- Viermalige Betätigung der Taste ▲ führt zurück in den Messbetrieb.

**So – Anzeige Software-Version**

Um möglicherweise erforderliche Software-Änderungen zu dokumentieren, lässt sich mit dieser Funktion die im Transmitter implementierte Software-Version anzeigen.

- Mit Taste ▲ oder ▼ navigieren bis in der Anzeige So ("Software") erscheint und mit Tasten (▲+▼) bestätigen.
- In der Anzeige erscheint eine Zahl zwischen "0.1" und "9.9", durch die die aktuelle Software-Version des Transmitters gekennzeichnet ist.
- Tasten (▲+▼) drücken um die Funktion zu beenden. Es erscheint wieder die Anzeige So.
- Fünfmalige Betätigung der Taste ▲ führt zurück in den Messbetrieb.



Transmitter in Betrieb nehmen

- Deckel des Transmittergehäuses öffnen.

WARNUNG

Der Staubexplosionsschutz ist nach Öffnen des Transmittergehäuses nicht mehr gegeben. Der Ex-Bereich muss gegebenenfalls temporär aufgehoben werden!

Versorgungsspannung einschalten

- Direkt nach dem Einschalten werden ca. 5 Sekunden lang alle 14 LED-Segmente einschließlich der beiden Punkte aktiviert ("Lamptest"), um gegebenenfalls Fehler in der Anzeige feststellen zu können. Während dieser Zeit laufen im Transmitter interne Prüfroutinen ab, das Ausgangssignal des Transmitters beträgt 1 mA.
 - Danach wechselt die Anzeige mit ca. 1 Hz zwischen zwei horizontalen Strichen und dem aktuellen Messwert, während dieser Zeit beträgt das Ausgangssignal des Transmitters 3,4 mA.
 - Nach einer Minute ist der Transmitter betriebsbereit.
Wenn der Nullpunkt um nicht mehr als 5 %UEG bzw. 1 %UEG unterschritten wird, zeigt er den aktuellen Messwert an, das Ausgangssignal entspricht dem Messwert.
- Typ XTR 0090 bzw. XTR 0091 in Verbindung mit Messkopf SE Ex LC M ...DD:
- Sensorstrom mit Funktion "CU – Einstellen des Sensorstroms" (siehe Seite 15) auf 276 mA einstellen.
 - Transmitter vor der Kalibrierung mindestens 10 Minuten (Einlaufzeit des Sensors) einlaufen lassen.

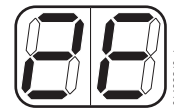
Transmitter kalibrieren

Für diesen Abschnitt gilt:

- Die Erwähnung des Typs XTR 0000 bezieht sich ebenso auf den Typ XTR 0001 sowie die Transmitter vom Typ XTR 0090 oder XTR 0091 mit abgesetztem Messkopf SE Ex PR ... DD oder HT M DD (100 %UEG).
- Die Erwähnung des Typs XTR 0010 bezieht sich ebenso auf den Typ XTR 0011 sowie die Transmitter vom Typ XTR 0090 oder XTR 0091 mit abgesetztem Messkopf SE Ex LC ... DD (10 %UEG).

Nullpunkt kalibrieren

Zum Einstieg in das Kalibrieremenü die Taste ▼ für eine Dauer von mehr als einer und weniger als drei Sekunden betätigen. In der Anzeige erscheint ZE, der Punkt rechts unten blinkt, um den Kalibrierzustand anzuzeigen.



- Mit Tasten (▲+▼) bestätigen. Das Messsignal wird auf 3,4 mA gesetzt um in der Zentrale die Kalibriertätigkeit anzuzeigen.
- Begasen des Sensors entweder –
ohne Kalibrieradapter:
Dafür sorgen, dass sich der Transmitter in sauberer Umgebungsluft (frei von brennbaren Gasen und Dämpfen) befindet,
oder
mit Kalibrieradapter:
Nullgas (saubere Luft) mit einem Durchfluss von ca. 0,5 L/min über den Kalibrieradapter leiten.
- In der Anzeige des Transmitters erscheint der aktuelle Messwert für Nullgas bzw. für saubere Umgebungsluft, die Anzeige ist aber im Allgemeinen von Null verschieden. Negative Werte werden bis "–9" %UEG bzw. beim Typ XTR 0010 bis "–.9" %UEG angezeigt.
- Warten bis der angezeigte Wert sich stabilisiert hat (max. 3 Minuten) und Tasten (▲+▼) betätigen. Hierdurch wird das aktuelle Sensorsignal zum Nullpunkt umgerechnet, das Display zeigt den neu eingestellten Nullpunkt (im Idealfall "0").
- Tasten (▲+▼) drücken, um den neuen Nullpunkt zu speichern die Nullpunkt-Kalibrierung zu beenden.

HINWEIS

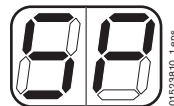
Nach einem Sensorwechsel kann der Nullpunkt des Transmitters zunächst soweit negativ verstimmt sein, dass er als negativer Wert nicht angezeigt werden kann. Die Anzeige ist dann "--". In diesem Fall dennoch Tasten (▲+▼) drücken, um den neuen Nullpunkt zu speichern und gegebenenfalls erneut die Nullpunkt-Kalibrierung durchführen.

- Tasten (▲+▼) drücken, um die Nullpunkt-Kalibrierung zu beenden. In der Anzeige erscheint ZE.
- Taste ▲ um in den Messbetrieb zurückzuschalten oder Taste ▼ drücken um die Empfindlichkeit zu kalibrieren.

Empfindlichkeit kalibrieren

Vor der Empfindlichkeitskalibrierung muss stets erst der Nullpunkt kalibriert werden!

- Im Kalibrieremenü mit Taste ▲ oder ▼ navigieren bis in der Anzeige SP ("SPan") erscheint und mit Tasten (▲+▼) bestätigen. Das Messsignal wird auf 3,4 mA gesetzt um in der Zentrale die Kalibriertätigkeit anzuzeigen.
- In der Anzeige erscheint die bei der letzten Kalibrierung verwendete Konzentration des Prüfgases in %UEG.
- Mit Taste ▲ oder ▼ kann die Konzentration des aktuell verwendeten Prüfgases in 1-%UEG Schritten zwischen 20 und 99 %UEG eingestellt werden.
- Beim Typ XTR 0010 erscheint ein Dezimalpunkt, d.h. die Konzentration des Prüfgases kann in 0,1-%UEG Schritten zwischen 2,0 und 9,9 %UEG eingestellt werden.
- Längere Betätigung der Tasten aktiviert die Wiederholfunktion.



Empfohlene Prüfgas-Konzentration:

Transmitter	Messbereichsendwert	Prüfgaskonzentration
Typ XTR 0000	100 %UEG	30 bis 70 %UEG
Typ XTR 0010	10 %UEG	3 bis 7 %UEG

VORSICHT

Das Prüfgas muss aus der zu überwachenden Gaskomponente und Luft bestehen. In Stickstoff abgefüllte Kalibriergase sind nicht geeignet!

- Tasten (▲+▼) drücken und je nach Transmitter-Typ Prüfgas der empfohlenen Konzentration (siehe Tabelle) mit einem Durchfluss von ca. 0,5 L/min über den Kalibrieradapter leiten.
- Wenn sich die Anzeige stabilisiert hat (maximal 3 Minuten) Tasten (▲+▼) drücken, um die erforderliche interne Verstärkung des Transmitters neu zu berechnen.
Es erscheint nun die Messwertanzeige mit der neu berechneten Verstärkung, die zu diesem Zeitpunkt jedoch noch nicht abgespeichert ist. Wird in diesem Zustand länger als 4 Minuten gewartet, wird die Kalibrierfunktion automatisch verlassen und die ursprüngliche Verstärkung wieder hergestellt.

HINWEIS

Nach einem Sensorwechsel kann die interne Signalverstärkung des Transmitters zunächst so hoch eingestellt sein, dass der Messwert nicht mehr angezeigt werden kann. Die Anzeige ist dann "99" bzw. "9.9". In diesem Fall dennoch Tasten (▲+▼) drücken, um die erforderliche interne Verstärkung neu zu berechnen und abzuspeichern und die Empfindlichkeitskalibrierung nochmals durchführen.

- Taste (▲+▼) drücken. Hierdurch wird die neue Verstärkung endgültig abgespeichert. In der Anzeige erscheint ein Referenzwert für die Empfindlichkeit des Sensors (konstant verstärktes Brückensignal). Ist dieser Referenzwert kleiner als 10, so wird er mit Dezimalstelle angezeigt.
- Die tatsächliche Empfindlichkeit des Sensors in mV pro %UEG erhält man durch Multiplikation des Referenzwertes mit dem Faktor 2 und Division durch 100 (bzw. beim Typ XTR 0010 Division durch 10), z. B.:
— Wird nach Kalibrierung des Typs XTR 0000 mit 52 %UEG Propan ein Referenzwert von 45 angezeigt, so beträgt die tatsächliche Empfindlichkeit des DrägerSensors PR M DD gegenüber Propan $45 \cdot 2 / 100 = 0,9 \text{ mV/\%UEG}$.

- Wird nach Kalibrierung des Typs XTR 0010 mit 4,4 %UEG Ethanol ein Referenzwert von 32 angezeigt, so beträgt die tatsächliche Empfindlichkeit des DrägerSensors LC M gegenüber Ethanol $32 \cdot 2 / 10 = 6,4 \text{ mV/\%UEG}$. Aufgrund der internen Verstärkung im DrägerSensor LC M fällt dieser Zahlenwert um den Faktor 5 größer aus als beim DrägerSensor PR M DD.

- Der Referenzwert und/oder die tatsächliche Sensorempfindlichkeit in mV/%UEG sollten zu Prüfzwecken stets protokolliert werden.

HINWEIS

Beträgt der Referenzwert weniger als die Hälfte des bei der Inbetriebnahme des Sensors festgestellten Wertes, oder ist die Anzeige selbst nach 3 Minuten noch nicht stabil, so sollte der Sensor durch einen neuen Sensor ersetzt werden (siehe Seite 22).

- Tasten (▲+▼) drücken um die Kalibrierung der Empfindlichkeit zu beenden.
- Zweimalige Betätigung der Taste ▲ führt zurück in den Messbetrieb. Der blinkende Punkt in der Anzeige unten rechts verlischt.

Nach Abschluss der Kalibrierung

- In der Anzeige erscheint die aktuelle Gaskonzentration in %UEG und der Transmitter gibt wieder das konzentrationsabhängige 4 bis 20 mA-Signal aus.
- Gehäuseoberteil wieder aufsetzen – dabei auf Staubfreiheit achten – und Deckelschrauben wieder befestigen.

Betrieb

- Entsprechend der Gaskonzentration fließt durch die Stromschleife ein Strom zwischen 4 und 20 mA, bzw.

Strom	Bedeutung
0 mA	Leistungsunterbrechung oder Ausfall der Spannungsversorgung
1 mA	Störung: ● Nullpunktunterschreitung um mehr als 5 %UEG bzw. 1 %UEG ● Elektronikfehler ● Leistungsunterbrechung oder Kurzschluss im Sensorstromkreis
3,4 mA	Kalibriersignal
3,8 mA bis 20,5 mA	Messsignal im Normalbetrieb
4 mA	Messsignal Nullpunkt
20 mA	Messsignal Messbereichsendwert
20,5 mA	Messbereichsüberschreitung um mehr als 3 % des Messbereichsendwertes

Betriebsunterbrechungen

Bei Betriebsunterbrechungen, z. B. bei Wartung und Inspektion, ist der Transmitter nach dem erneuten Einschalten der Anlage nach 10 Minuten (Einlaufzeit des Ex-Sensors) wieder einsatzbereit.

- Gegebenenfalls ist der Transmitter erneut zu kalibrieren.

Verwendung des Staubfilters

Typ XTR 0000:

Für den TrägerSensor PR M DD kann ein Staubfilter verwendet werden (siehe Bestell-Liste, Sachnummer 68 10 537).

Dieses wird einfach vor die Drahtgewebescheibe des Sensors in die Öffnung eingedrückt und ist selbsthaltend. Das Staubfilter verlängert die Ansprechzeiten des Sensors praktisch nicht, auch ist der Einfluss auf die Empfindlichkeit des Sensors minimal.

Wird ein Staubfilter eingesetzt, so muss dieses aber stets auch bei der Kalibrierung eingesetzt sein. Vor der Kalibrierung sollte das Staubfilter erneuert werden.

Instandhaltung

- Die EN 60079-29-2 und die jeweiligen nationalen Regelwerke sind zu beachten.

Täglich

- Sichtkontrolle zur Feststellung der Betriebsbereitschaft.

Bei Inbetriebnahme

- Nullpunkt- und Empfindlichkeitskalibrierung überprüfen, Seite 17 bis Seite 18.
- Signalübertragung zur Zentrale und Alarmauslösung prüfen.

In regelmäßigen Abständen,

die von dem Verantwortlichen der Gaswarnanlage festzulegen sind und ein Zeitintervall von sechs Monaten nicht überschreiten sollen:

- Nullpunkt- und Empfindlichkeitskalibrierung überprüfen, Seite 17 bis Seite 18.
- Signalübertragung zur Zentrale und Auslösung der Alarme überprüfen, (Funktion SL – Stromausgang auf X mA setzen, Seite 14).

Insbesondere muss regelmäßig geprüft werden, ob die Sinterscheibe des Sensors in einem Zustand ist, der den Gaszutritt nicht durch Korrosion oder Ablagerungen (Staub, Öl, Aerosol) beeinträchtigt.

Halbjährlich

- Inspektion durch Fachleute.

Je nach sicherheitstechnischen Erwägungen, verfahrenstechnischen Gegebenheiten und gerätetechnischen Erfordernissen ist die Länge der Inspektionsintervalle auf den Einzelfall abzustimmen.

Für den Abschluss eines Service-Vertrages sowie für Instandsetzungen empfehlen wir den Dräger-Service.

Falls erforderlich

- Sensor auswechseln, Seite 22.

Wartung

Sensor auswechseln

- Nur Sensoren verwenden, die in der Bestell-Liste Seite 27 aufgeführt sind.
 Typ XTR 0000, XTR 0001: DrägerSensor PR M DD, Bestellnummer 68 12 220,
 Typ XTR 0010, XTR 0011: DrägerSensor LC M, Bestellnummer 68 10 350.

WARNUNG

Für den Sensorwechsel muss der Transmitter zuvor spannungslos geschaltet werden.

Andernfalls ist weder der Explosionsschutz sichergestellt noch die Unversehrtheit des Sensors, da dieser beim Anschließen unter Spannung geschädigt wird.

- Nationale Vorschriften zum Errichten elektrischer Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen beachten (in Europa EN 60 079-14).
- Transmitter spannungsfrei schalten oder zugeordneten Kanaleinschub des Zentralgerätes aus dem Baugruppenträger entnehmen.
- Vier Schrauben an der Oberseite des Transmitters lösen und Gehäuseoberteil abnehmen.
- Sensorleitungen von den Anschlussklemmen entfernen. Hierzu Schraubendreher (Breite 3 mm) oder Spezialwerkzeug zum Öffnen der Federklemme verwenden (zum Umgang mit den Federklemmen siehe Seite 10).
- Sechskantmutter vom alten Ex-Sensor abschrauben.
- Alten Ex-Sensor aus dem Gehäuse nehmen und neuen Ex-Sensor einsetzen. Sensorkabel des neuen Sensors auf 55 mm kürzen und ca. 6 mm abisolieren und mit den beigelegten, isolierten Aderendhülsen (Zoller+Fröhlich, Typ: V3AE0003 oder äquivalent) versehen. Dadurch wird gewährleistet, dass die Schutzart IP 30 auch bei zu Wartungszwecken geöffnetem Gehäusedeckel erhalten bleibt.
- Neuen Sensor durch die Gehäuseöffnung in die gehaltene Sechskantmutter einschrauben und mit Schraubensicherungslack (z.B. Loctite Nr. 221) fixieren. Zum Erhalt der IP-Schutzart ist auf einen einwandfreien Sitz des Sensor-Dichtungsrings zu achten.
- Kabel des Ex-Sensors (braun, gelb, schwarz) entsprechend der Klemmenbezeichnung br/br, ge/yw und sw/bk anklemmen. Hierzu Schraubendreher (Breite 3 mm) oder Spezialwerkzeug zum Öffnen der Federklemme verwenden (zum Umgang mit den Federklemmen siehe Seite 10).
- Gehäuseoberteil wieder aufsetzen – dabei auf Staubfreiheit achten – und Deckelschrauben wieder befestigen.
- Transmitter wieder einschalten bzw. Kanaleinschub des Zentralgerätes wieder in den Baugruppenträger einschieben.
- Einlaufzeit des neuen Ex-Sensors von etwa 10 Minuten beachten.

HINWEIS

Nach dem Auswechseln des Ex-Sensors muss der Transmitter kalibriert werden (siehe "Transmitter kalibrieren", Seite 17).

Störungen, Ursache und Abhilfe

Störung	Ursache	Abhilfe
Display aus	Leitung defekt	Leitung zur Zentrale überprüfen.
Transmitter lässt sich nicht mehr kalibrieren	Sensor defekt oder vergiftet	Sensor austauschen, Seite 22.
Messstrom beträgt 1 mA, Display zeigt E0, E1,, oder E8	Transmitter signalisiert Störung	Siehe nachfolgende Tabelle.

Fehler-Code	Ursache	Abhilfe
E0	Die Versorgungsspannung ist kleiner als 12 Volt oder größer als 30 Volt.	Korrektur der Versorgungsspannung.
E1	Hardwarefehler	4 bis 20 mA-Konvertermodul austauschen.
E2	Speicherfehler, Fehler beim Auslesen der Kalibrierinformation	Kalibrierprozedur wiederholen. Falls Kalibrierung abermals fehlschlägt: Hardwarefehler. Konvertermodul austauschen.
E3	Sensor nicht angeschlossen oder defekt	Sensoranschluss prüfen bzw. Sensor austauschen.
E4	Sensorsignal kleiner als -5% UEG bzw. kleiner als $-0,9\%$ UEG	Nullpunkt justieren und Empfindlichkeit kalibrieren.
E5	Fehler bei der Nullpunkt-Kalibrierung (z. B. Offset zu groß)	Nullgas bzw. Sensor kontrollieren und gegebenenfalls Sensor austauschen.
E6	Fehler bei der Empfindlichkeits-Kalibrierung (z.B. Sensor-Empfindlichkeit $<0,08\text{ mV}/\%$ UEG)	Prozedur wiederholen, Testgas bzw. Sensor kontrollieren und gegebenenfalls Sensor austauschen.
E7	Fehler beim Kalibrieren des 4 bis 20 mA-Ausgangssignals	Kalibrierung wiederholen, Messaufbau auf Fehler kontrollieren.
E8	Systemfehler	4 bis 20 mA-Konvertermodul austauschen.

Sollten die aufgetretenen Störungen sich nicht mit den beschriebenen Abhilfemaßnahmen beheben lassen oder treten andere nicht beschriebene Störungen auf, so muss der Transmitter von Fachleuten überprüft und gegebenenfalls instand gesetzt werden.

Aufbau und Wirkungsweise

Der Transmitter PEX 3000 besteht aus einem Gehäuse, einem Ex-Sensor und einer Elektronik.

Das Gehäuse besteht aus lösungsmittelbeständigem und elektrisch leitfähigem Kunststoff, das elektrostatische Aufladung vermeidet.

Der Ex-Sensor ist ein Messwandler zur Messung des Partialdrucks von Gemischen brennbarer Gase und Dämpfe mit Luft. Er arbeitet nach dem Wärmetönungsprinzip.

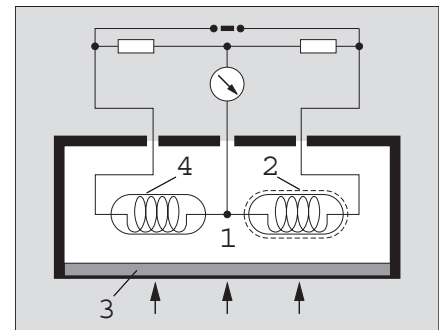
Die zu überwachende Umgebungsluft diffundiert durch eine Drahtgewebescheibe in den Ex-Sensor. Dort werden die brennbaren Gase und Dämpfe an einem aufgeheizten Detektorelement (Pellistor) katalytisch verbrannt. Der für die Verbrennung notwendige Sauerstoff wird der Umgebungsluft entnommen. Durch die dabei entstehende Verbrennungswärme wird das Detektorelement zusätzlich erwärmt. Diese Erwärmung hat eine Widerstandsänderung des Detektorelements zur Folge. Sie ist proportional zum Partialdruck der brennbaren Gase und Dämpfe.

Im Ex-Sensor befindet sich außer dem katalytisch aktiven Detektorelement ein ebenfalls aufgeheiztes inaktives Kompensatorelement. Beide Elemente sind Teil einer Wheatstoneschen Brücke. Umwelteinflüsse wie Temperatur, Luftfeuchte oder Wärmeleitung der zu überwachenden Umgebungsluft wirken auf beide Elemente in gleichem Maße ein, wodurch diese Einflüsse auf das Messsignal nahezu vollständig kompensiert werden.

Die am Ex-Sensor gemessene Spannung wird von einer Elektronik verstärkt, auf dem Display angezeigt und in ein 4 bis 20 mA-Signal umgewandelt, das zum Zentralgerät übertragen wird.

Funktionsprinzip

- 1 Messkammer
- 2 Detektorelement
- 3 Sintermetall
- 4 Kompensatorelement



Technische Daten

Messbereich	Typ XTR 0000, XTR 0001: 0 bis 99 %UEG Typ XTR 0010, XTR 0011: 0 bis 9,9 %UEG Typ XTR 0090, XTR 0091 mit Messkopf SE Ex PR / HT ... DD: 0 bis 99 %UEG Typ XTR 0090, XTR 0091 mit Messkopf SE Ex LC ... DD: 0 bis 9,9 %UEG
Signalübertragung zum Zentralgerät	Messstrom 4 mA bis 20 mA
Versorgungsspannung U_n	12 bis 30 V DC, nominell 24 V DC, ca. 105 mA bei 24 V DC
Leistungsaufnahme inkl. Ex-Sensor	$\leq 2,5$ W
Kabeleinführung	für Kabeldurchmesser von 7 bis 12 mm
Leiterquerschnitt	0,5 bis 1,5 mm ²
Maße (B x H x T)	Typ XTR 0000, XTR 0010: ca. 80 x 150 x 60 mm Typ XTR 0001, XTR 0011: ca. 110 x 150 x 60 mm
Gewicht	ca. 600 g (Typ XTR 0090, XTR 0091: ca. 450 g)
Schutzart (nach EN 60529)	IP 66
Umweltbedingungen	
bei Betrieb:	
— Umgebungstemperatur	alle Typen min.: -40 °C Typ XTR 0000, XTR 0001, XTR 0010, XTR 011 max.: T4: +65 °C, T5: +55 °C, T6: +40 °C Typ XTR 0090, XTR 0091: max.: T6: +65 °C
— Druck	700 bis 1300 hPa im explosionsgefährdeten Bereich: 800 bis 1100 hPa
— Feuchte	5 bis 95 % rel. Feuchte, nicht-kondensierend
bei Lagerung:	
	-40 bis +65 °C 700 bis 1300 hPa 5 bis 95 % rel. Feuchte, nicht-kondensierend

Gerätekennzeichnung nach 94/9/EG	Typ XTR 0000, XTR 0001, XTR 0010 oder XTR 0011 CE 0158  II 2G Ex de IIC T6/T5/T4 Gb II 2D Ex t IIIC T80/T95/T130 °C Db IP6x $-40\text{ °C} \leq T_a \leq +40/+55/+65\text{ °C}$ TPS 14 ATEX 1 685 X NON-INTRINSICALLY SAFE CIRCUITS INTERNALLY IP30 PROTECTED Baujahr durch Seriennummer ¹⁾ Dräger Safety, D-23560 Lübeck, Germany
Gerätekennzeichnung nach 94/9/EG	Typ XTR 0090 oder XTR 0091 CE 0158  II 2G Ex de IIC T6 Gb II 2D Ex t IIIC T80°C Db IP6x $-40\text{ °C} \leq T_a \leq +65\text{ °C}$ TPS 14 ATEX 1 685 X NON-INTRINSICALLY SAFE CIRCUITS INTERNALLY IP30 PROTECTED Baujahr durch Seriennummer ¹⁾ Dräger Safety, D-23560 Lübeck, Germany
Elektromagnetische Verträglichkeit	nach 2004/108/EG, gemäß EN 50 270

¹⁾ Das Baujahr ergibt sich aus dem 3. Buchstaben der auf dem Typenschild befindlichen Seriennummer:
C = 2011, D = 2012, E = 2013, F = 2014, G = 2015, J = 2016, K = 2017, L = 2018, usw.
Beispiel: Seriennummer ARCL-0054, der 3. Buchstabe ist C, also Baujahr 2011.

Bestell-Liste

Benennung und Beschreibung	Bestell-Nr.
Transmitter	
PEX 3000, Typ XTR 0000 kleines Gehäuse, Messbereich 0 bis 100 %UEG	83 18 280
PEX 3000, Typ XTR 0010 kleines Gehäuse, Messbereich 0 bis 10 %UEG	83 18 290
PEX 3000, Typ XTR 0090 kleines Gehäuse, Remote-Transmitter	83 18 380
PEX 3000, Typ XTR 0001 großes Gehäuse, Messbereich 0 bis 100 %UEG	83 18 360
PEX 3000, Typ XTR 0011 großes Gehäuse, Messbereich 0 bis 10 %UEG	83 18 370
PEX 3000, Typ XTR 0091 großes Gehäuse, Remote-Transmitter	83 18 390
Messkopf Polytron SE Ex PR M1 DD	68 12 711
Messkopf Polytron SE Ex PR M2 DD	68 12 710
Messkopf Polytron SE Ex PR M3 DD	68 12 718
Messkopf Polytron SE Ex PR NPT1 DD für Conduit-Verrohrung 3/4" NPT, ohne Kabelverschraubung	68 12 800
Messkopf Polytron SE Ex LC M1 DD	68 12 722
Messkopf Polytron SE Ex LC M2 DD	68 12 721
Messkopf Polytron SE Ex LC M3 DD	68 12 719
Messkopf Polytron SE Ex LC NPT1 DD für Conduit-Verrohrung 3/4" NPT, ohne Kabelverschraubung	68 12 801
Messkopf Polytron SE Ex HT M DD	68 12 720
Zubehör	
Kalibrieradapter	68 06 978
Kalibrierkammer zur Erzeugung brennbarer Flüssigkeitsdämpfe im Bereich um 50 %UEG	68 02 206
Staubfilter für DrägerSensor PR M DD (nur für Typ XTR 0000 und XTR 0001), Verpackungseinheit 10 Stück	68 10 537
Betätigungswerkzeug zum Öffnen der Federklemmen, Kunststoff	83 18 376

Benennung und Beschreibung	Bestell-Nr.
Ersatzteile ¹⁾	
DrägerSensor PR M DD Ersatzsensor für Typ XTR 0000 und XTR 0001	68 12 220
DrägerSensor LC M Ersatzsensor für Typ XTR 0010 und XTR 0011	68 10 350
Konvertermodul ET 420 komplett	83 18 377

¹⁾ Die Lagerzeit der Ersatzteile ist unbegrenzt. Das gilt auch für die Sensoren, wenn diese original verpackt unter den auf Seite 25 angegebenen Bedingungen gelagert werden.

Content

Drilling templates	57
EC-Type examination certificate	61
Declaration of Conformity	67
For Your Safety	31
Intended Use	32
Hints for safe use	32
Measuring function for the explosion protection acc. to 94/9/EC	33
Important remark	33
Installing Transmitter	34
Mounting	34
Remark	34
Pay attention to ventilation!	34
Pay attention to the density of gas!	34
Mounting the transmitter	35
Installing Electrical Connections	35
Connection between transmitter and controller unit	35
Internal wiring in the transmitter's enclosure	37
Only Type XTR 0090 and XTR 0091:	37
Use of spring terminal clamps in the transmitter	37
Menu structure	38
Remarks concerning the display	38
Calibration and maintenance	38
Faults	38
Behaviour after switch-on	38
Calibration Menu	40
ZE – Zero Adjustment	40
SP – Span Adjustment	40
Maintenance Menu	41
SL – Set Output to x mA	41
CL – Calibration of Output Signal	41
CU – Sensor Current Adjustment	42
dP – Set Decimal Point	42
So – Display Software Version	42
Start-up	43
Switch on supply voltage	43
Calibrating transmitter	44
Zero point adjustment	44
Sensitivity adjustment	45
Following completion of calibration:	46
Operation	47
Shut downs	47
Use of dust filter	47

Service..... 48

Maintenance 49

Sensor Replacement 49

Fault - Cause - Remedy 50

Design and measuring principle 51

Principle of Operation 51

Technical Data 52

Order list 54

Transmitter 54

Accessories 54

Spare parts 55

Drilling templates 57

EC-Type examination certificate 64

Declaration of Conformity 67

For Your Safety

- Before using this product, carefully read the Instructions for Use.
- Strictly follow the Instructions for Use. The user must fully understand and strictly observe the instructions. Use the product only for the purposes specified in the Intended use section of this document.
- Do not dispose of the Instructions for Use. Ensure that they are retained and appropriately used by the product user.
- Only trained and competent users are permitted to use this product.
- Comply with all local and national rules and regulations associated with this product.
- Only trained and competent personnel are permitted to inspect, repair and service the product as detailed in these Instructions for Use. Further maintenance work that is not detailed in these Instructions for Use must only be carried out by Dräger or personnel qualified by Dräger. Dräger recommend a Dräger service contract for all maintenance activities.
- Use only genuine Dräger spare parts and accessories, or the proper functioning of the product may be impaired.
- Do not use a faulty or incomplete product. Do not modify the product.
- Notify Dräger in the event of any component fault or failure.

Use in areas subject to explosion hazards

Equipment or components which are used in potentially explosive atmospheres and have been tested and approved according to national, european or international regulations may be used only under the conditions specified in the approval or the relevant legal regulations.

Modifications of components or the use of faulty or incomplete parts are not permitted.

In the case of repairs to equipment or components of this type, the national regulations must be observed.

Safety symbols used in these Instructions for Use

These Instructions for Use contain a number of warnings for risks and hazards which might occur when using the instrument. These warnings contain signal words which will alert you to the degree of hazard you may encounter. These signal words and corresponding hazards are as follows:

 WARNING
Indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, could result in death or serious injury.
 CAUTION
Indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, could result in physical injury, or damage to the product or environment. It may also be used to alert against unsafe practices.
NOTICE
Indicates additional information on how to use the product.

Intended Use

The transmitter PEX 3000 is intended to be used for fixed installed continuous monitoring for mixtures of flammable gases and vapours with air under atmospheric conditions. The full scale range is 100 % or 10 % of the lower explosive limit (LEL). The transmitter is connected to a suitable controller unit by means of a 3-core-cable, the measurement signal during normal operation is between 3.8 and 20.5 mA.

The Transmitter PEX 3000 type XTR 0090 and XTR 0091 (Remote-Version) is intended to be used in combination with a remote Dräger sensing head, e.g. Polytron SE Ex PR ... DD and HT M DD (100 %LEL) or Polytron SE Ex LC ... DD (10 %LEL).

As the operation of the PEX 3000 in combination with the mentioned remote sensing heads does not really differ from the operation of the PEX 3000 with built-in sensors, they are not explicitly considered in these instructions for use. Likewise also the operation of further housing types, e.g. of the types XTR 0001 and XTR 0011 (drilling templates see page 57) is not explicitly described.

The transmitters must not be used at ambient temperatures lower than -40°C . For the transmitters PEX 3000 type XTR 0000, XTR 0001, XTR 0010, and XTR 0011 the maximum ambient temperature is depending on the temperature classes and is 40°C for temperature class T6, 55°C for temperature class T5, and 65°C for temperature class T4.

For the transmitters PEX 3000 type XTR 0090 and XTR 0091 the permissible maximum ambient temperature is 65°C generally.

The transmitter is approved acc. to the device categories **II 2G** and **II 2D** and can be operated in hazardous areas zone 1 and zone 2 as well as zone 21 and zone 22. Observe installation instructions.

Not to be used in oxygen enriched atmospheres.

In conjunction with a suitable controller unit with pre-adjusted alarm thresholds acoustic and visible alarm devices or automatic countermeasures can be activated before the detected gases or vapours can form dangerous flammable mixtures with air.

Hints for safe use

Only certified sensors or sensing heads are allowed to be connected to the terminals br/br, ge/yw, and sw/bk.

WARNING

In potentially gas-explosive areas (zones 1 and 2) the energised transmitter is only allowed to be opened for maintenance purposes.

WARNING

In potentially dust-explosive areas (zones 21 and 22) there is no explosion protection if the energised transmitter is opened. The Ex area has to be temporary de-classified if necessary! Adequate provisions must be made. Before closing the transmitter make sure the atmosphere is free of dust.

The following conditions for safe use have to be observed:

1. Basically, the measuring principle of heat of reaction which is based on the catalytic oxidation of a flammable gas, is ambiguous because at high gas concentrations there is not enough oxygen in the sensor necessary for the oxidation process. So the measuring signal decreases at high gas concentrations and even can lead to measuring signal within the measuring range again. A connected controller must be operated with alarm devices, outputs, and alarm thresholds operating as latched if the measuring range is exceeded.
2. The measuring principle of heat of reaction needs a minimum oxygen concentration of 12 % by vol., otherwise the measuring values may be too low because of oxygen deficiency.

Measuring function for the explosion protection acc. to 94/9/EC

The transmitters PEX 3000, type XTR 00x and the remote version XTR 009x combined with sensing head Polytron SE Ex PR ... DD have been approved in respect to the measuring function for explosion protection acc. to EN 60079-29-1 for the following gases and vapours:

Acetone, acetylene, ammonia, benzene, 1.3-butadiene, n-butane, n-butyl acetate, diethyl ether, dimethyl ether, ethanol, ethene (ethylene), ethyl acetate, ethylene oxide, n-hexane, hydrogen, methane, methanol, methyl ethyl ketone (MEK), methyl methacrylate, n-nonane, n-octane, n-pentane, petrol 065/095 (FAM standard gasoline), propane, i-propanol, propene (propylene), propylene oxide, toluene and o-xylene.

Important remark

Although the transmitter has been factory-tested before delivery, the commissioning after installation must include the zero- and span-adjustment. The commissioning has to be terminated by a function test of the complete gas detection system.

Installing Transmitter

NOTICE

The transmitter PEX 3000 is EMC class A equipment. The transmitter may cause radio interferences in living areas. In this case, the operator may request appropriate measures to be taken.

Mounting

Orientation: The transmitter must be mounted such that the sensor's gas entrance area of the sensor is pointing downwards. If to be mounted at the ceiling a mounting bracket must be used.

- Install transmitter in vertical position at a location with little vibration and maximum temperature stability (no direct sun light) in the vicinity of a possible leak.
- Consider the complete scope of environmental conditions influencing the transmitter. Avoid external influences such as splashing water, oil, corrosive aerosols (salt mist) etc. and the possibility of mechanical damage.
- Leave at least 30 cm free space beneath the transmitter to provide accessibility for calibration work.

Remark

Certain substances in the atmosphere to be monitored may impair the sensitivity of the sensors (DrägerSensor PR M DD or LC M) installed in the transmitter:

The following substances are known at present:

- a) polymerizing substances such as acrylo nitrile, butadiene and styrene,
- b) corrosive compounds such as ammonia and halogenated hydrocarbons (releasing halogenes such as bromine, chlorine or fluorine when being oxidised),
- c) catalyst poisons such as sulphurous and phosphorous compounds, silicon compounds, and metal-organic vapours.

The sensors used are based on measuring elements (pellistors) which are poison-resistant and so have a longer lifetime than conventional sensors if catalyst poisons occur. However there is still the rule to shorten the test or calibration intervals if catalyst poisons are expected to occur in the atmosphere to be monitored.

Pay attention to ventilation!

- Always arrange sensing head and transmitter in air flow between possible leak or collection point and possible source of ignition.

Pay attention to the density of gas!

- In case of gases, the density of which is lower than that of air, such as hydrogen, methane or ammonia the transmitter or sensing head must be located above a possible leak or at the highest points at which major concentrations of gas may be found.
- In case of gases and vapours with a density greater than that of air, the sensing head or transmitter must be installed beneath a possible leak or at the lowest points at which such gases and vapours may be present.

Mounting the transmitter

- By means of four screws (diameter 4 mm) through the holes of the housing (drilling template see page 57).

Installing Electrical Connections

CAUTION

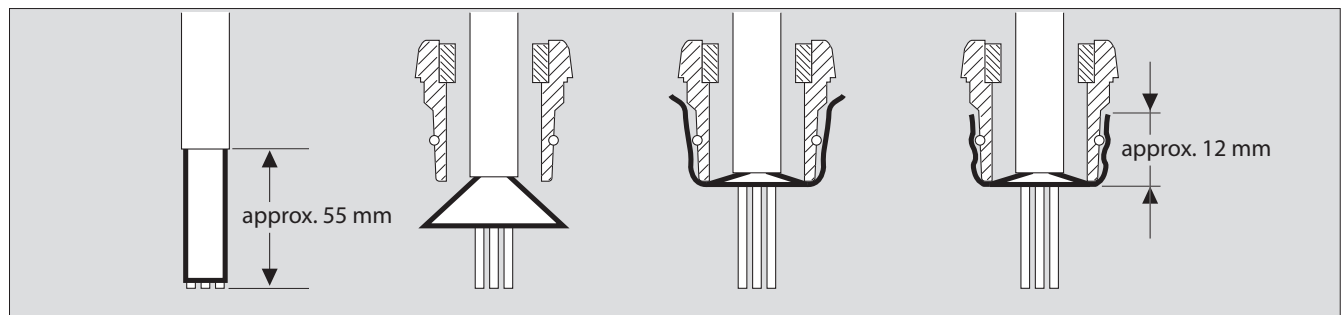
Electrical wiring is only to be laid and connected by an expert paying attention to the pertinent regulations and laws concerning electrical equipment in potentially explosive atmospheres as well as the approval conditions.

Connection between transmitter and controller unit

- The maximum cable length for loads of 250 Ohms can be extracted from the following table:

minimum supply voltage at controller side	core cross-section			
	0.5 mm ² (36 Ohms/km)	0.75 mm ² (24 Ohms/km)	1.0 mm ² (18 Ohms/km)	1.5 mm ² (12 Ohms/km)
18 V	416 m	625 m	833 m	1249 m
20 V	555 m	833 m	1110 m	1666 m
22 V	694 m	1041 m	1388 m	2082 m
24 V	833 m	1249 m	1666 m	2498 m
26 V	972 m	1457 m	1943 m	2915 m
28 V	1110 m	1666 m	2221 m	3331 m

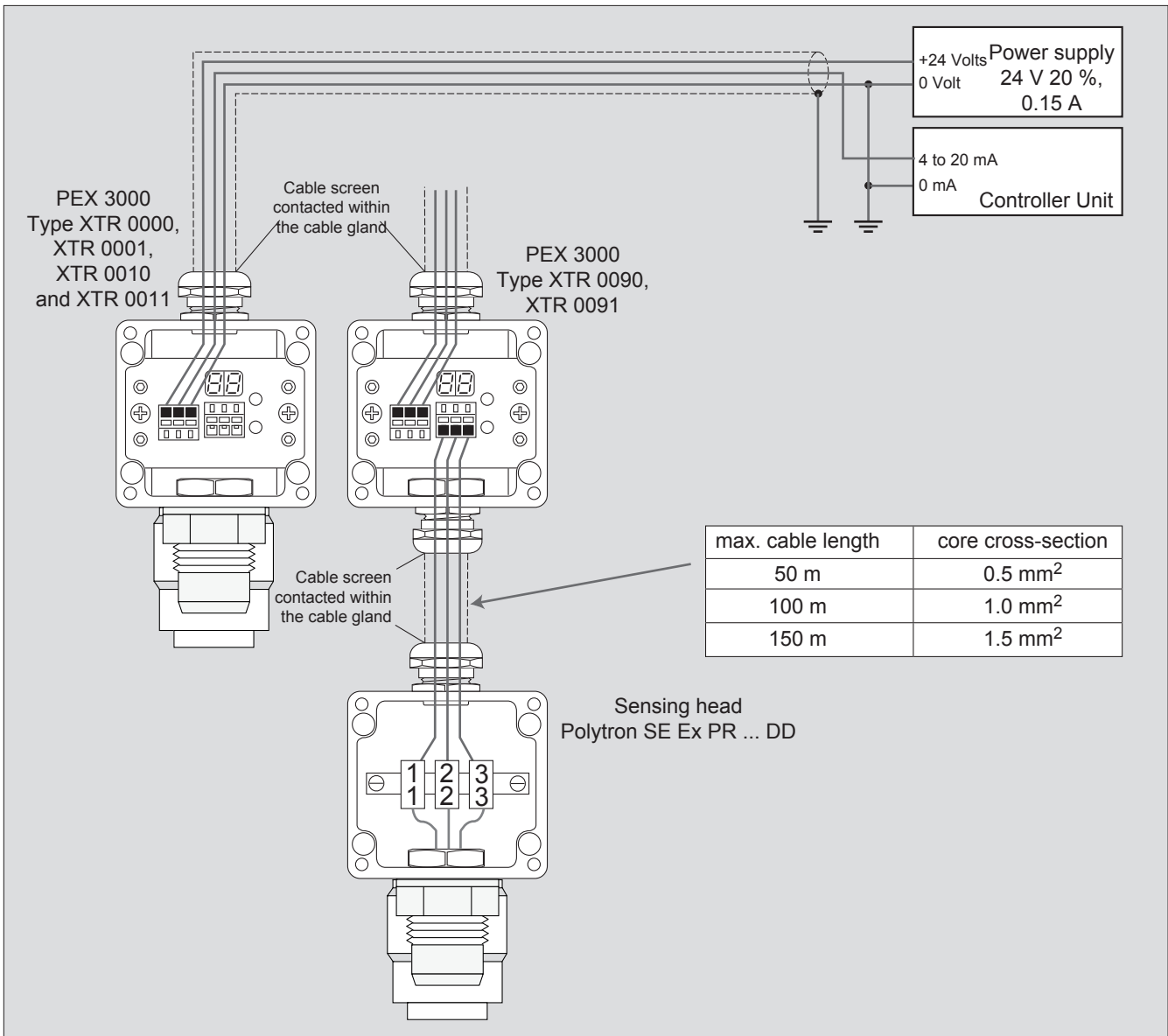
- By means of 3-core screened cable, (braided screen, cover $\geq 80\%$), outer diameter min. 7 mm, max. 12 mm. Connect Shielding as short as possible to earth clamp of the controller unit.
- By means of the connecting cone within the cable gland the cable-screen has to be contacted to the internal conductive surface of the enclosure as shown. With this the required RF-immunity according to EN 50 270 is ensured.



NOTICE

The cable gland is explicitly approved for fixed installations and outer cable diameters between 7 and 12 mm.

- Remove cover of the transmitter.
 - Connection between transmitter and central controller as shown.
- Type XTR 0090 and XTR 0091:
- Connection between sensing head and transmitter as shown.
- The power supply may also be an integral part of the controller unit.



PEX 3000, all types

Connection to central controller:

Connect terminal +24V to +24 Volt

Connect terminal SIG to 4 bis 20 mA input

Connect terminal 0 V to 0 Volt

PEX 3000, types XTR 0090 and XTR 0091

Connection to sensing head

Connect terminal br/br to terminal 1

Connect terminal ge/yw to terminal 2

Connect terminal sw/bk to terminal 3

Internal wiring in the transmitter's enclosure

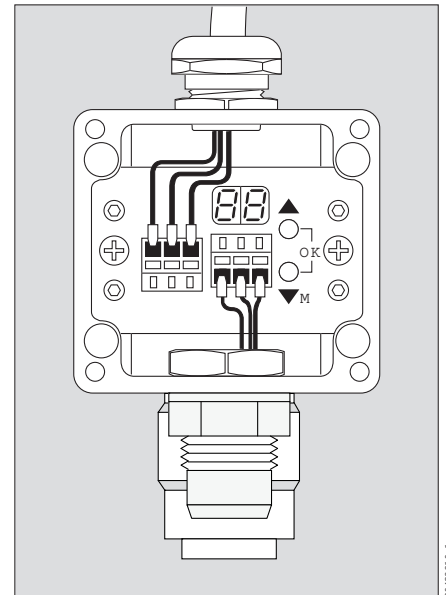
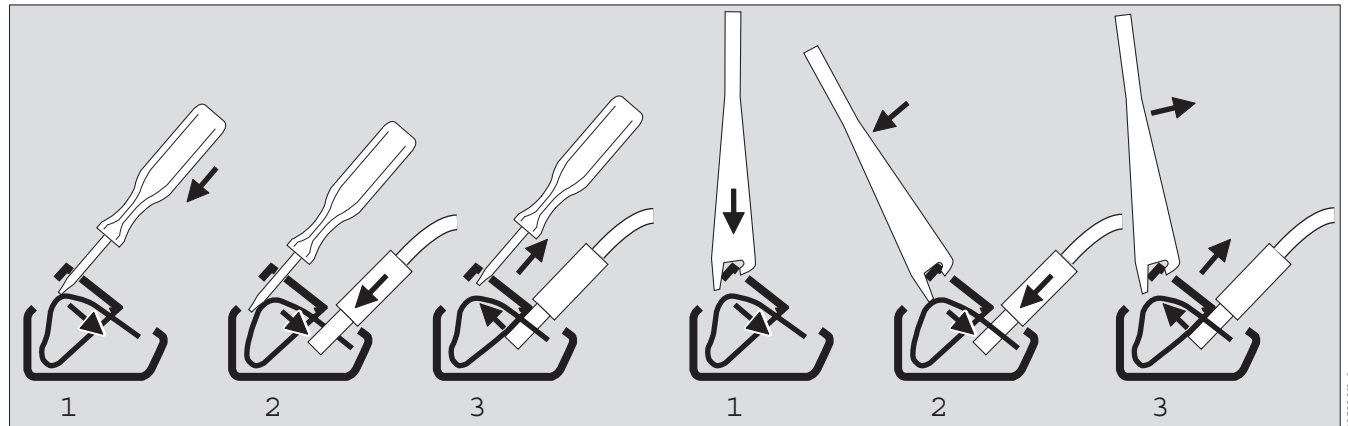
- Connect the individual conductors (conductor length min. 55 mm, 5 mm insulation stripped) to the spring terminal clamp so that it is short. Use ferrules in case of stranded cables.
- For the wiring of power supply and signal loop cables only cables with a cross-section of at least 0.75 mm² may be used. Cables with a cross-section of 0.5 mm² may only be used if they are equipped with an isolating ferrule (e.g. Zoller+Fröhlich, Type V3AE0005, V3AE0037 or equivalent). This ensures an IP-rating of IP 30 if the transmitter housing is opened for maintenance purposes.

Only Type XTR 0090 and XTR 0091:

- For the wiring between transmitter and sensing head (e.g. Sensing Head SE Ex ... DD) use only cables with a cross-section of at least 0.75 mm². Cables with a cross-section of 0.5 mm² may only be used if they are equipped with an isolating ferrule (e.g. Zoller+Fröhlich, Type V3AE0005, V3AE0037 or equivalent). This ensures an IP-rating of IP 30 if the transmitter housing is opened for maintenance purposes.

⚠ CAUTION

Blank cables must not stick out the spring terminals. The method of explosion protection during maintenance is based on the condition that it is not possible to contact blank cable parts by a probe of 2.5 mm diameter (definition of IP 30).

**Use of spring terminal clamps in the transmitter**

- 1 Insert screw driver (width 3 mm) or attached special tool (see also order list, page 54) into the spring terminal clamp.
- 2 Press spring downwards to open the clamp in the lower part. Insert stripped cable end or ferrule (if necessary) into the lower part.
- 3 Remove screw driver or special tool from the upper part. The electrical connection is ensured by the constant pressure force of the spring.

⚠ CAUTION

The spring terminal clamps are an integral part of the 4 to 20 mA-converter. Improper handling might damage the terminal clamps so that the complete converter would have to be replaced.

Menu structure

The transmitter PEX 3000 is provided with a 7-segment-LED-display and two scroll keys (key ▲ and key ▼) to navigate through the described menus. Pressing both the scroll keys simultaneously results in an OK-function, indicated as “keys (▲+▼)” in the following.

Key ▼ is additionally marked with a capital **M** to indicate that you can enter the Menu functions when pressing this key.

Both these menus can only be escaped by means of the key ▲.

Display and scroll keys are accessible after opening the transmitter's enclosure (see picture).

WARNING

Dust explosion protection is not ensured after having opened the transmitter's enclosure! The Ex area has to be temporary de-classified if necessary.

Remarks concerning the display

During normal operation the 2-digit display shows the current gas concentration in %LEL (0 to 99 or 0.0 to 9.9 %LEL).

Calibration and maintenance

If the calibration or maintenance menu is entered this is indicated by a displayed point (bottom right) flashing with approx. 1 Hz.

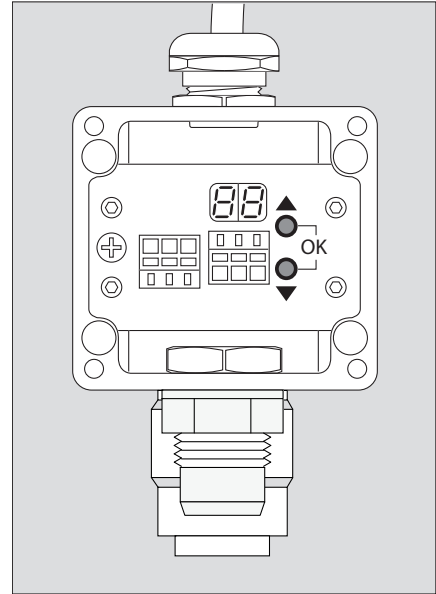
Faults

Faulty states are indicated by alternatively showing 2 horizontal lines and the current error code (E0 through E8).

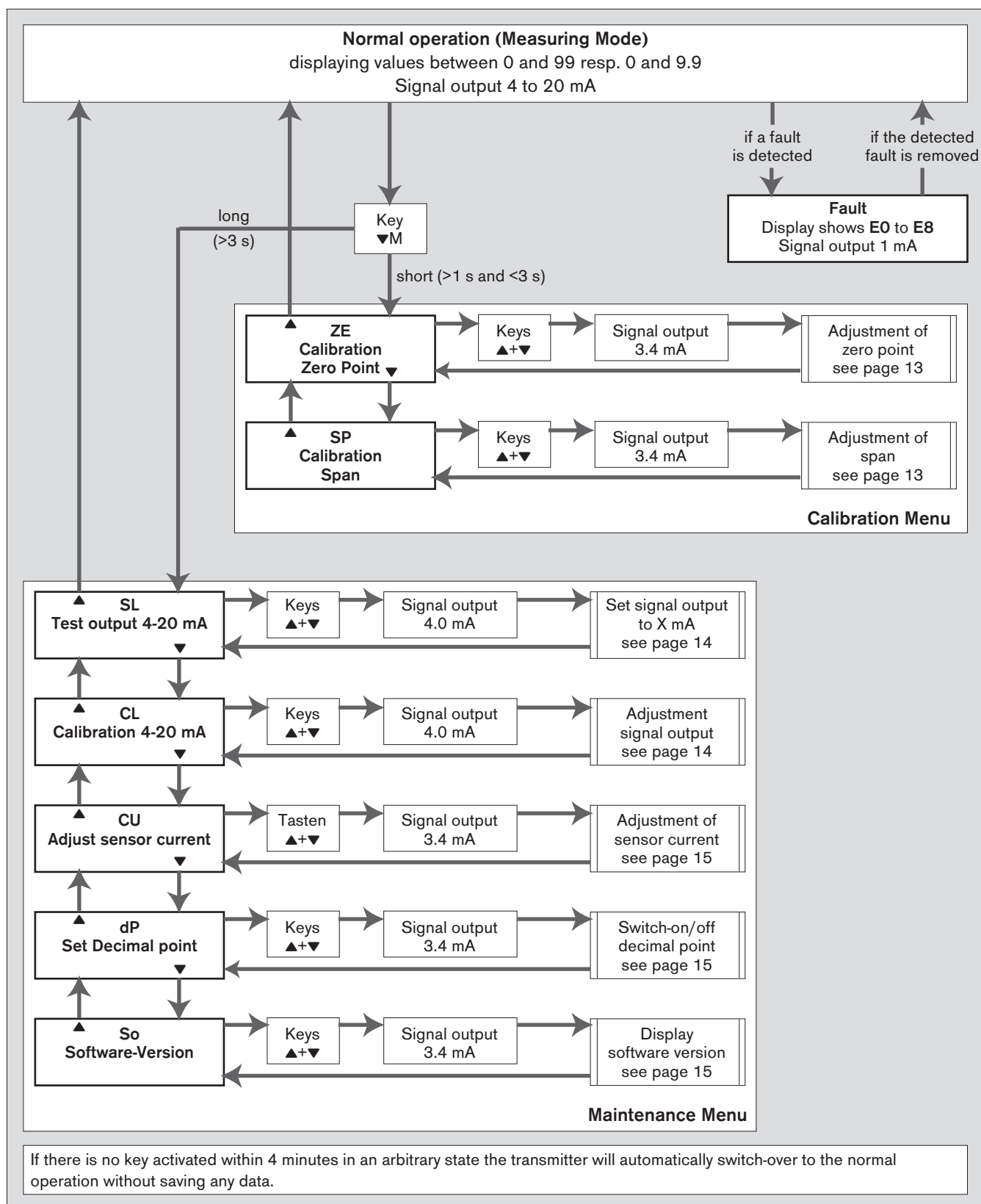
Behaviour after switch-on

All the 14 LED segments and both the decimal points are activated for 5 seconds directly after switching power on. This is a lamp test to make sure that the LED segments are functioning.

For a further minute the display changes showing two horizontal lines and the currently measured concentration. During this time the calibration- and maintenance-menus cannot be entered. After a minute the transmitter switches into normal operation.



00623810_1.mps

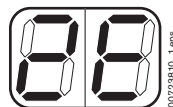


Calibration Menu

- To enter the calibration menu press the key ▼ for more than one second but less than 3 seconds. The display shows a flashing point on the right bottom indicating the calibration mode.

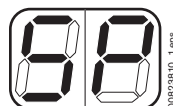
ZE – Zero Adjustment

- Navigate by means of keys ▲ or ▼ until the display shows ZE (“ZEro”) and enter the menu by pressing the keys (▲+▼). The output signal switches to 3.4 mA.
- The display shows the currently measured gas concentration (negative values are displayed as long as they are not lower than “-9” or “-0.9”).
- Apply zero gas to the sensor and wait for signal stabilisation (max. 3 minutes.)
- Press keys (▲+▼) to save the displayed value as an up-dated zero point
- Press keys (▲+▼) again to terminate this function. The display shows ZE again.
- Press key ▼ step into sensitivity adjustment
or
- Press key ▲ to step back into measurement mode.



SP – Span Adjustment

- Navigate by means of keys ▲ or ▼ until the display shows SP (“SPan”) and enter the menu by pressing the keys (▲+▼).
- The display shows the span gas concentration used during the previous calibration procedure in %LEL.
- Adjust the concentration of the currently used span gas concentration by means of key ▲ or ▼ in steps of 1 %LEL between 20 and 99 %LEL (or in steps of 0.1 %LEL between 2.0 and 9.9 %LEL). Pressing the keys for longer activates a repeat function.
- Press keys (▲+▼), apply span gas to the sensor and wait for signal stabilisation (max. 3 minutes).
- Press keys (▲+▼) to calculate the necessary internal amplification and save it.
- Press keys (▲+▼) to display a reference value to characterise the sensitivity of the sensor (constantly amplified bridge signal).
- Press keys (▲+▼) to terminate this function. The display shows SP again.
- Press key ▲ twice to step back into measurement mode.

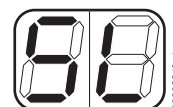


Maintenance Menu

- To enter the maintenance menu press key ▼ for more than 3 seconds until the display shows “SL” and the point on the right bottom flashes to indicate the maintenance mode.

SL – Set Output to x mA

By means of this function the transmitter's output signals can be set to certain constant values.



NOTICE

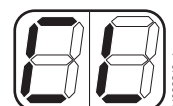
This function can activate alarm conditions at controller unit!

- Navigate by means of keys ▲ or ▼ until the display shows SL (“Set Loop”) and press keys (▲+▼) to enter.
- The signal output of the transmitter is set to 4 mA, the display shows “04”.
- By means of the keys ▲ or ▼ the signal output can be adjusted between 1 and 22 mA in steps of 1 mA. Pressing the keys for longer activates a repeat function.
- Press keys (▲+▼) to terminate this function. The display shows SL again.
- Press key ▲ to step back into measurement mode.

CL – Calibration of Output Signal

By means of this function the signal output of the transmitter can be adjusted such that a current of 4 mA corresponds to 0 %LEL and a current of 20 mA corresponds to 100 %LEL or 10 %LEL.

Generally the output signal can be measured at the controller side as voltage drop across the input resistance, if not the 4 to 20 mA-loop has to be interrupted to install an amp meter for his purpose.



⚠ WARNING

If the current loop is interrupted for this purpose the explosion protection is not ensured!

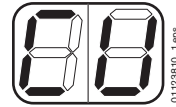
- Navigate by means of keys ▲ or ▼ until the display shows CL (“Calibrate Loop”).
- Press keys (▲+▼) to adjust the lower reference point, the display shows “04” corresponding to 4 mA.
- Measure the current by means of the amp meter.
- By means of the keys ▲ or ▼ adjust the signal output such that the amp meter reads a current of 4 mA as accurate as possible (between 3.95 to and 4.05 mA).
- Press keys (▲+▼). By this the lower reference point is saved and the menu switches over to the upper reference point. The display shows “20” corresponding to 20 mA.
- Measure the current by means of the amp meter.
- By means of the keys ▲ or ▼ adjust the signal output such that the amp meter reads a current of 20 mA as accurate as possible (between 19.95 and to 20.05 mA). Pressing the keys for longer activates a repeat function.
- Press keys (▲+▼) to save the upper reference point and terminate this function. The display shows CL again.
- Press key ▲ twice to step back into measurement mode.

CU – Sensor Current Adjustment

This function is used to adjust the sensor current if the necessary sensor current is different from the ex-factory-adjustment.

Ex-factory values are:

Type XTR 0000, XTR 0001, XTR 0090 and XTR 0091:	255 mA
Type XTR 0010 and XTR 0011:	276 mA



WARNING

Adjustment of the sensor current must be followed by calibration of zero point and span!

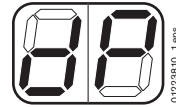
- Navigate by means of keys ▲ or ▼ until the display shows CU ("Current") and press keys (▲+▼) to enter.
- The display shows the last two digits of the currently adjusted sensor current, e.g. the display shows "70" for a sensor current of 270 mA.
- By means of key ▲ or key ▼ the sensor current can be adjusted between 240 mA (display shows "40") and 300 mA (display shows "00") in steps of 1 mA. Pressing the keys for longer activates a repeat function.
- Press keys (▲+▼) to up-date the sensor current to the value displayed. The value is saved and this function is terminated. The display shows CU again.
- Press key ▲ three times to step back into measurement mode.

dP – Set Decimal Point

This function is used to set the decimal point in case of using an DrägerSensor LC M (Type XTR 0010 or XTR 0011) or remote-transmitter Type XTR 0090 and XTR 0091 with sensing head SE Ex LC ... DD) with a measuring range 0 to 9.9 %LEL.

The decimal point is only displayed for gas-concentrations in %LEL.

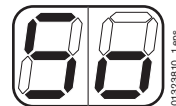
- Navigate by means of keys ▲ or ▼ until the display shows dP ("decimal Point") and press keys (▲+▼) to enter. The decimal point is displayed if already activated. The flashing point on the right bottom is switched off.
- Switch the decimal points on or off by means of key ▲ or ▼.
- Press (▲+▼) to save the up-dated status and to terminate this function. The display shows dP again with a flashing point on the right bottom. An activated decimal point is not displayed.
- Press key ▲ four times to step back into measurement mode.



So – Display Software Version

To document necessary software modifications with this function the current software version can be displayed.

- Navigate by means of keys ▲ or ▼ until the display shows So ("Software") and press keys (▲+▼) to enter.
- The display shows a figure between "01" and "99", indicating the current software version.
- Press keys (▲+▼) to terminate this function. The display shows So again.
- Press key ▲ five times to step back into measurement mode.



Start-up

- Remove cover of the transmitter's enclosure.

WARNING

Dust explosion protection is not ensured after having opened the transmitter's enclosure! The Ex area has to be temporary de-classified if necessary.

Switch on supply voltage

- After having switched on the transmitter all the LED segments including both the decimal points are activated for approx. 5 seconds to make sure that they are not faulty. During this internal test routines start running, the transmitter's output signal is 1 mA.
- After this the display shows two horizontal lines and the currently measured gas concentration alternately, changing with approx. 1 Hz. During this the transmitter's output is 3.4 mA.
- After one minute the transmitter is ready.
If the reading is not lower than 5 %LEL or 1 %LEL, the actual measured value is displayed constantly, and the output signal is proportional to the reading.

Type XTR 0090 or XTR 0091 in connection with the sensing head SE Ex LC ... D:

- Adjust sensor current by means of the function "CU – Sensor Current Adjustment" (see page 42) to 276 mA.
- Transmitter should be operated at least 10 minutes (warm-up time of the sensor) before calibration.

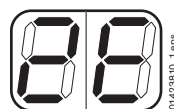
Calibrating transmitter

For this chapter:

- Mentioning Type XTR 0000 also includes type XTR 0001 as well as the transmitters type XTR 0090 or XTR 0091 with remote sensing head SE Ex PR ... DD or HT M DD (100 %LEL).
- Mentioning Type XTR 0010 also includes type XTR 0011 as well as the transmitters type XTR 0090 or XTR 0091 with remote sensing heads SE Ex LC ... DD (10 %LEL).

Zero point adjustment

To enter the calibration menu press the key ▼ for more than one second but less than 3 seconds. The display shows a flashing point on the right bottom indicating the calibration mode.



- Navigate by means of keys ▲ or ▼ until the display shows ZE ("ZEro") and enter the menu by pressing the keys (▲+▼). The output signal is set to 3.4 mA to signal the calibration procedure mode to the controller unit.
- Apply zero gas to the sensor –
without calibration adapter:
Ensure that the transmitter is in clean ambient surroundings (no flammable gases or vapours present),
or
with calibration adapter:
Supply clean air at a flow rate of approx. 0.5 L/min via the calibration adapter.
- The transmitter's display shows the currently measured gas concentration which in general is slightly different from zero. Negative values down to "–9" % LEL or "–.9" (type XTR 0010) are displayed.
- Wait until the reading has stabilised (max. 3 minutes) and press keys (▲+▼). By this the current sensor signal is converted into an up-dated zero point also shown on the display (ideally "0").
- Press keys (▲+▼) to save the up-dated zero point and to terminate the zero adjustment function.

NOTICE

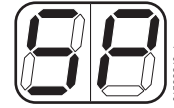
After a sensor replacement the zero point might be misaligned so much that the display shows "--". In this case press keys (▲+▼) to save preliminary zero and again follow the above zero adjustment procedure.

- Press keys (▲+▼) to exit this function. The display shows ZE again.
- Press key ▲ to switch back to the measurement mode or press key ▼ to perform the sensitivity adjustment.

Sensitivity adjustment

Before sensitivity adjustment the zero point must be adjusted!

- Navigate by means of keys ▲ or ▼ until the display shows SP ("SPan") and enter the menu by pressing the keys (▲+▼). The output signal is set to 3.4 mA to signal the calibration procedure mode to the controller unit.
- The display shows the span gas concentration used during the previous calibration procedure in %LEL.
- By means of the keys ▲ or ▼ the concentration of the currently used span gas can be adjusted between 20 and 99 %LEL in steps of 1 %LEL.
- The display of type XTR 0010 shows a decimal point, so the gas concentration of the currently used span gas can be adjusted between 2.0 and 9.9 %LEL in steps of 0.1 %LEL.
- Pressing the keys for longer activates a repeat function.



Recommended span gas concentration:

Transmitter	Full scale deflection	Span gas concentration
Typ XTR 0000	100 %LEL	30 to 70 %LEL
Typ XTR 0010	10 %LEL	3 to 7 %LEL

CAUTION

The span gas must be a mixture of the gas to be monitored in air!
Mixtures with nitrogen are not suitable!

- Press (▲+▼) and – depending on the current transmitter type (see table) – apply the recommended gas concentration at a flow rate of ca. 0.5 L/min via the calibration adapter.
- Wait until the reading has stabilised (max. 3 min) and press keys (▲+▼) to calculate the necessary internal amplification.
The display shows the measured value with the newly calculated amplification factor, which however has not been saved yet. So the original amplification factor will be restored if the calibration menu is automatically exited by waiting for longer than four minutes.

NOTICE

After sensor replacement the internal amplification of the transmitter can be so high that the measured concentration cannot be displayed. The display will show then "99" or "9.9". Nevertheless press keys (▲+▼) to calculate the necessary internal amplification, save it, and repeat the sensitivity adjustment.

- Press keys (▲+▼). The newly calculated amplification factor is finally saved. The display shows a reference value proportional to the sensitivity of the sensor (constantly amplified bridge signal). If this value is lower than 10 it is displayed with decimal point.
- The true sensitivity of the sensor in mV per %LEL can be obtained by multiplying the reference value by a factor 2 and dividing it by 100 (or with the type XTR 0010 divide it by 10), e.g.:
 - If after sensitivity adjustment of the type XTR 0000 by means of 52 %LEL propane a reference value of 45 is displayed, so the true sensitivity of the DrägerSensor PR M DD for propane is $45 * 2 / 100 = 0.9 \text{ mV/\%LEL}$.

- If after sensitivity adjustment of the type XTR 0010 by means of 4.4 %LEL ethanol a reference value of 32 is displayed, so the true sensitivity of the DrägerSensor LC M for ethanol is $32 \cdot 2 / 10 = 6,4 \text{ mV/\%LEL}$. This value is 5-fold higher than with the DrägerSensor PR M because of the internal amplification of the DrägerSensor PR M DD.

- The reference value and/or the true sensor sensitivity should be recorded for test purposes.

NOTICE
If the reference value is less than half value recorded during commissioning or if the measured value does not stabilise within 3 minutes, the sensor is defective and should be replaced (see page 49).

- Press keys (▲+▼) to exit this function.
- Press key ▲ twice to switch back to the measurement mode. The flashing point on the right bottom is deactivated.

Following completion of calibration:

- The display shows the current gas concentration in %LEL and the transmitter's 4 to 20 mA-output is proportional to the current gas concentration in %LEL.
- Observe the atmosphere is free of dust and re-install the upper section of the housing by means of the four screws.

Operation

- Corresponding to the gas concentration the transmitter produces is a current between 4 and 20 mA, especially

Output current	Meaning
0 mA	Cable is broken or power supply has failed
1 mA	Failure: ● Zero under-range by more than 5 %LEL or 1 %LEL ● Failure of electronics ● Broken cable or short-circuit in the sensor circuit
3.4 mA	Calibration signal
3.8 mA to 20.5 mA	Output signal normal operation
4 mA	Output signal zero
20 mA	Output signal full scale value
20.5 mA	Over-range by more than 3 % of full scale value

Shut downs

In the event of shut-downs, e.g. when performing maintenance and inspection work, the transmitter is ready for use again after approx. 10 minutes (sensor warm-up time) following a renewed switch-on of the system.

- Calibrate the transmitter again if necessary.

Use of dust filter

Type XTR 0000:

A dust filter can be used with the DrägerSensor PR M DD (see order list, part-number 68 10 537).

This is simply pressed into the opening of the sensor in front of the wire mesh and is self-clamping. This dust filter will increase the sensor's response time only slightly. There is nearly no influence on the sensor's sensitivity by the dust filter. If a dust filter is used it has also to be used during the calibration procedure. It is recommended to use a freshly installed dust filter before starting the calibration procedure.

Service

- Observe standard EN 60079-29-2 and/or the relevant national laws and regulations.

Daily

- Visual inspection to establish readiness for operation.

Commissioning

- Check zero- and sensitivity adjustment, page 44 to page 45.
- Check signal transmission to the controller and correct triggering of alarms.

At regular intervals,

as specified by those responsible for the gas detection system (and which should not exceed an interval of six months):

- Check zero- and sensitivity adjustment, page 44 to page 45.
- Check signal transmission to the controller and make sure correct triggering of alarms (maintenance function SL – Set output to x mA, page 41).

Especially it must regularly be ensured that gas can freely penetrate the sinter disk and that there are neither corrosion nor deposits of dust, oil or aerosols.

Every six months

- Arrange for inspection by trained personnel

The inspection intervals in each individual case are influenced and if necessary shortened by technical safety considerations, engineering processes and the technical requirements of the equipment.

We recommend a DrägerService contract which also covers repairs.

If necessary

- Replace sensor, page 49.

Maintenance

Sensor Replacement

- Use sensors only which are listed in the order list page 54.
 Type XTR 0000, XTR 0001: DrägerSensor PR M DD, part-no 68 12 220,
 Type XTR 0010, XTR 0011: DrägerSensor LC M, part-no. 68 10 350.

WARNING

The transmitter must be de-energised before disconnecting the sensor. Otherwise then explosion protection is infringed and the sensor might be impaired during connecting procedure.

- Observe national regulations for the installation of electrical apparatus in potentially explosive atmospheres devices (in Europe EN 60 079-14).
- De-energise transmitter or remove the corresponding channel module of the central controller.
- Loosen four screws on the top of the transmitter's housing and remove the upper section.
- Disconnect the sensor leads from the terminals. Use screw driver (3 mm width) or special tool to open the spring terminals. (see page 37 about handling spring terminals).
- Unscrew hexagon nut of the old sensor.
- Remove old Ex-Sensor out of the housing and replace by a new Ex-sensor. Shorten the sensor leads to 55 mm, strip approx. 6 mm insulation and fix the attached isolated ferrules (Zoller+Fröhlich, Type: V3AE0003 or equivalent). This ensures an IP-rating of IP 30 if the transmitter housing is opened for maintenance purposes.
- Screw in new sensor through the corresponding and secure with locking sealant, e.g. Loctite No. 221. To maintain the IP-rating observe that the sensor's O-ring is tightly fitted.
- Connect the sensor's leads (brown, yellow, black) to the corresponding spring terminals marked br/br, ge/yw und sw/bk. Use screw driver (3 mm width) or special tool to open the spring terminals. (see page X about handling spring terminals).
- Observe the atmosphere is free of dust and re-install the upper section of the housing by means of the four screws.
- Energise transmitter again and re-install the corresponding channel module of the central controller.
- Observe warm-up time of the new sensor of about 10 minutes.

NOTICE

After replacement of the Ex-sensor the transmitter must be calibrated (see transmitter calibration, page 44).

Fault - Cause - Remedy

Fault	Cause	Remedy
Display off	Cable faulty	Check cable to central controller.
Transmitter cannot be calibrated	Sensor faulty or poisoned	Replace sensor, page 49.
Signal output is 1 mA, display shows E0, E1, ..., or E8	Transmitter is faulty	See following table.

Failure code	Cause	Remedy
E0	Supply voltage is below 12 V DC or above 30 V DC.	Connect transmitter to proper voltage.
E1	Hardware failure	Replace 4 to 20 mA-Converter module.
E2	Storage failure, failure while reading the calibration information	Repeat calibration procedure. If failure repeatedly occurs: Hardware failure. Replace converter module.
E3	Sensor not connected or defective	Check sensor connection and if needed replace sensor.
E4	Sensor signal lower than -5 %LEL or lower than -0.9 %LEL	Adjust zero and sensitivity.
E5	Failure during zero adjustment (e.g. if the offset is too high)	Check zero gas and sensor or replace sensor.
E6	Failure during sensitivity adjustment (e.g. if the sensor signal is lower than 0.08 mV/%LEL)	Repeat sensitivity adjustment, check test gas concentration or replace sensor.
E7	Failure while adjusting the 4 to 20 mA-output current	Repeat procedure, check electrical installation.
E8	System failure	Replace 4 to 20 mA-Converter module.

Should it not be possible to eliminate the malfunctions occurring by employing the remedial measures described, or should other faults occur:
Check transmitter and, if necessary, arrange repair by trained service personnel.

Design and measuring principle

The transmitter PEX 3000 consists of housing, an Ex-sensor and corresponding electronics.

The housing made of conductive plastic prevents electrostatic charge-up and is resistant to solvents.

The Ex-sensor is a transducer for measuring the partial pressure of flammable gases and vapours present in the atmosphere. They use the heat-of-reaction principle.

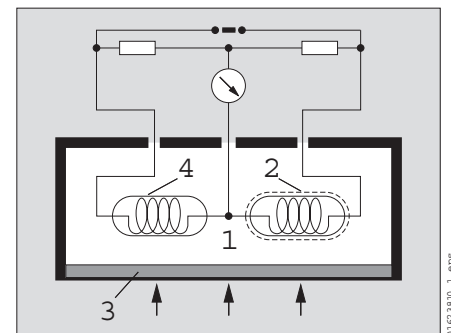
The monitored air is diffusing through the wire mesh disc into the Ex-sensor. This is where the mixture of flammable gases and vapours are catalytically combusted at a heated detector element (pellistor). The oxygen required for combustion is obtained from the monitored air. The detector element is additionally heated by the resultant heat of reaction. This heat in turn causes a change in the resistance of the detector element, which is proportional to the concentration of the flammable gas or vapour.

In addition to the catalytically active detector element, the Ex-sensor accommodates an inactive compensator element, which is likewise heated. Both elements are parts of a Wheatstone bridge. Environmental effects such as temperature, humidity or heat conductivity of the ambient air to be monitored, have identical effects on both the elements, whereby these effects on the measuring signal are almost completely compensated.

The sensor signal is amplified by the electronics, indicated on the display and converted into a 4 to 20 mA signal which is passed to the central controller.

Principle of Operation

- 1 Measuring chamber
- 2 Detector element
- 3 Sintered metal
- 4 Compensator element



Technical Data

Measuring range	Type XTR 0000, XTR 0001: 0 to 99 %LEL Type XTR 0010, XTR 0011: 0 to 9.9 %LEL Type XTR 0090, XTR 0091 with sensing head SE Ex PR / HT ... DD: 0 to 99 %LEL Type XTR 0090, XTR 0091 with sensing head SE Ex LC ... DD: 0 to 9.9 %LEL
Signal transmission to central controller	output current 4 mA to 20 mA
Supply voltage U_n	12 to 30 V DC, 24 V DC nominal, approx. 105 mA at 24 V DC
Power consumption incl. Ex-sensor	≤2.5 W
Cable gland	for cable diameters between 7 and 12 mm
Cable core cross-section	0.5 to 1.5 mm ²
Dimensions (W x H x D)	type XTR 0000, XTR 0010: approx. 80 x 150 x 60 mm type XTR 0001, XTR 0011: approx. 110 x 150 x 60 mm
Weight	approx. 600 g (type XTR 0090, XTR 0091: approx. 450 g)
Enclosure protection acc. to EN 60 529	IP 66
Environmental conditions	
during operation:	
— ambient temperature	all types min.: -40 °C type XTR 0000, XTR 0001, XTR 0010, XTR 0011 max.: T4: +65 °C, T5: +55 °C, T6: +40 °C type XTR 0090, XTR 0091: max.: T6: +65 °C
— pressure	700 to 1300 hPa in potentially explosive atmospheres: 800 to 1100 hPa
— humidity	5 to 95 % rel. humidity, non condensing
during storage:	-40 to +65 °C 700 to 1300 hPa 5 to 95 % rel. humidity, non condensing

Device description acc. to 94/9/EC	Typ XTR 0000, XTR 0001, XTR 0010 or XTR 0011 CE 0158  II 2G Ex de IIC T6/T5/T4 Gb II 2D Ex t IIIC T80/T95/T130 °C Db IP6x $-40\text{ °C} \leq T_a \leq +40/+55/+65\text{ °C}$ TPS 14 ATEX 1 685 X NON-INTRINSICALLY SAFE CIRCUITS INTERNALLY IP30 PROTECTED Year of manufacturing ¹⁾ Dräger Safety, D-23560 Lübeck, Germany
Device description acc. to 94/9/EC	Typ XTR 0090 or XTR 0091 CE 0158  II 2G Ex de IIC T6 Gb II 2D Ex t IIIC T80 °C Db IP6x $-40\text{ °C} \leq T_a \leq +65\text{ °C}$ TPS 14 ATEX 1 685 X NON-INTRINSICALLY SAFE CIRCUITS INTERNALLY IP30 PROTECTED Year of manufacturing ¹⁾ Dräger Safety, D-23560 Lübeck, Germany
Electromagnetic compatibility	complying to 2004/108/EC, acc. to EN 50 270

¹⁾ The year of manufacturing is coded by the third capital letter of the serial number on the type plate:
C = 2011, D = 2012, E = 2013, F = 2014, G = 2015, J = 2016, K = 2017, L = 2018, etc.
Example: Serial number ARCL-0054, the 3rd capital letter is C, so the year of manufacturing is 2011.

Order list

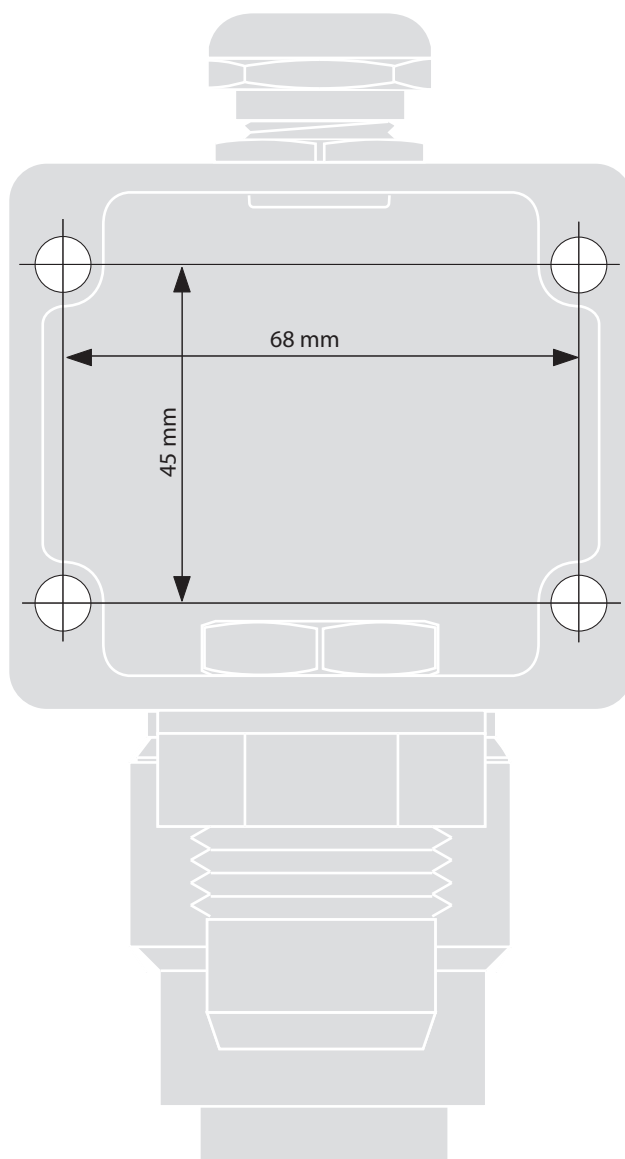
Name and description	Part-No.
Transmitter	
Transmitter PEX 3000, Typ XTR 0000 small housing, measuring range 0 to 100 %LEL	83 18 280
Transmitter PEX 3000, Typ XTR 0010 small housing, measuring range 0 to 10 %LEL	83 18 290
Transmitter PEX 3000, Typ XTR 0090 small housing, Remote-Transmitter	83 18 380
Transmitter PEX 3000, Typ XTR 0001 big housing, measuring range 0 to 100 %LEL	83 18 360
Transmitter PEX 3000, Typ XTR 0011 big housing, measuring range 0 to 10 %LEL	83 18 370
Transmitter PEX 3000, Typ XTR 0091 big housing, Remote-Transmitter	83 18 390
Sensing head Polytron SE Ex PR M1 DD	68 12 711
Sensing head Polytron SE Ex PR M2 DD	68 12 710
Sensing head Polytron SE Ex PR M3 DD	68 12 718
Sensing head Polytron SE Ex PR NPT1 DD for conduit-piping 3/4" NPT, without cable gland	68 12 800
Sensing head Polytron SE Ex LC M1 DD	68 12 722
Sensing head Polytron SE Ex LC M2 DD	68 12 721
Sensing head Polytron SE Ex LC M3 DD	68 12 719
Messkopf Polytron SE Ex LC NPT1 DD for conduit-piping 3/4" NPT, without cable gland	68 12 801
Sensing head Polytron SE Ex HT M DD	68 12 720
Accessories	
Calibration adapter	68 06 978
Calibration chamber to produce flammable vapours in the range of approx. 50 % LEL	68 02 206
Dust filter for DrägerSensor PR M DD (only for type XTR 0000 and XTR 0001), packing unit 10 pcs.	68 10 537
Special tool to open the spring terminals, plastic	83 18 376

Name and description	Part-No.
Spare parts ¹⁾	
DrägerSensor PR M DD spare part sensor for type XTR 0000 and XTR 0001	68 12 220
DrägerSensor LC M spare part sensor for type XTR 0010 and XTR 0011	68 10 350
Converter Module ET 420 complete	83 18 377

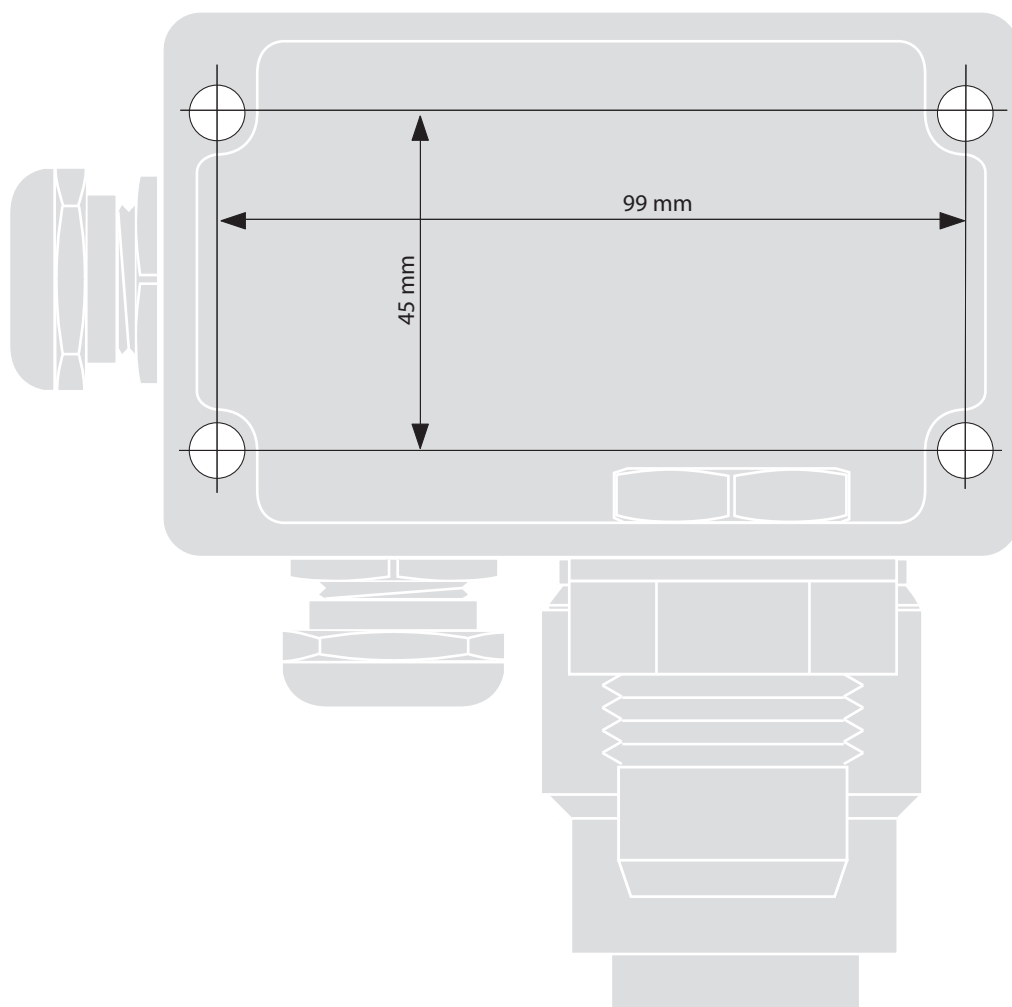
¹⁾ The storage time of the spare parts is unlimited. This is also valid for the spare part sensors as long as they are stored in their original package under conditions specified on page 52.

Bohrbilder/ Drilling templates

Type XTR 0000 / XTR 0010 / XTR 0090



Type XTR 0001 / XTR 0011 / XTR 0091



EG Baumusterprüfbescheinigung

ZERTIFIKAT ♦ CERTIFICATE ♦ 認証証書 ♦ CERTIFICADO ♦ CERTIFICAT

(1) EG – Baumusterprüfbescheinigung



Product Service

- (2) Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen – **Richtlinie 94/9/EG**
- (3) EG-Baumusterprüfbescheinigungsnummer



TPS 14 ATEX 1 685 X

- (4) Gerät: EX-Transmitter
Typ XTR 000x / XTR 001x / XTR 009x / XDS021*
- (5) Hersteller: Dräger Safety AG & Co. KGaA
- (6) Anschrift: Revalstraße 1
D-23560 Lübeck
- (7) Die Bauart dieses Gerätes sowie die verschiedenen zulässigen Ausführungen sind in der Anlage zu dieser Baumusterprüfbescheinigung festgelegt.
- (8) TÜV SÜD Product Service bescheinigt als Benannte Stelle Nr. 0123 nach Artikel 9 der Richtlinie des Rates der Europäischen Gemeinschaft vom 23. März 1994 (94/9/EG) die Erfüllung der grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen für die Konzeption und den Bau von Geräten und Schutzsystemen zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen gemäß Anhang II der Richtlinie. Die Ergebnisse der Prüfung sind im vertraulichen Prüfbericht 713032935_T festgelegt.
- (9) Die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen werden erfüllt durch Übereinstimmung mit:

EN 60079-0 / A11:2013
EN 60079-31:2009

EN 60079-1:2007
EN 60079-29-1:2007

EN 60079-7:2007
EN 50271:2010

- (10) Falls das Zeichen „X“ hinter der Bescheinigungsnummer steht, wird auf besondere Bedingungen für die sichere Anwendung des Gerätes in der Anlage zu dieser Bescheinigung hingewiesen.
- (11) Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung bezieht sich nur auf Konzeption und Bau des festgelegten Gerätes gemäß Richtlinie 94/9/EG. Weitere Anforderungen dieser Richtlinie gelten für die Herstellung und das in Verkehrbringen dieses Gerätes.
- (12) Die Kennzeichnung des Gerätes muss die folgenden Angaben enthalten:

XTR 000x und XTR 001x:

II 2G Ex de IIC T6/T5/T4 Gb

II 2D Ex t IIIC T80/T95/T130°C Db IP6X

XTR 009x:

II 2G Ex de IIC T6 Gb

II 2D Ex t IIIC T80°C Db IP6X

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz

München, 27.10.2014

Dipl.-Ing. U. Jacobs



Seite 1 / 3

EG-Baumusterprüfbescheinigungen ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit. Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung darf nur unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung von TÜV SÜD Product Service GmbH.
Das Dokument wird intern unter der folgenden Nummer verwaltet: EX5 14 10 53474 018

TÜV SÜD Product Service GmbH · Zertifizierungsstelle · Ridlerstraße 65 · 80339 München · Germany

TÜV®



Product Service

(13)

Anlage(14) **EG-Baumusterprüfbescheinigung TPS 14 ATEX 1 685 X**

Die vorliegende EG-Baumusterprüfbescheinigung ersetzt alle früheren Ausgaben und Nachträge:

Zertifikatsnummer:	Interne Verwaltungs-Nr.:	Datum:
TPS 11 ATEX 1 546 X	EX5 11 07 53474 008	05.07.2011
1. Nachtrag zur EG-Baumusterprüfbescheinigung		11.08.2011

(15) Beschreibung des Gerätes:

Der Ex-Transmitter in den Versionen XTR 000x, XTR 001x, XTR009x und XDS021* dient der stationären, kontinuierlichen Überwachung von Gemischen brennbarer Gase und Dämpfe mit Luft unter atmosphärischen Bedingungen. Der Messbereichsendwert liegt bei 100% bzw. 10% der unteren Explosionsgrenze (UEG). Der Transmitter wird über eine dreidrigige Leitung mit einem geeigneten Zentralgerät verbunden, sein Messsignal liegt im Normalbetrieb zwischen 3,8 und 20,5 mA.

Elektrische Daten:

Leistungsaufnahme:	≤ 2,5 W (inkl. Ex-Sensor)
Spannung:	U _n 12 bis 30 V DC, nominell 24 V DC
Strom:	I _n ca. 105 mA bei 24 V DC
Maße (B x H x T):	Typ XTR 0000, XTR 0010: ca. 80 x 150 x 60 mm Typ XTR 0001, XTR 0011: ca. 110 x 150 x 60 mm
Umgebungstemperatur:	T _{UMin.} alle Typen: -40°C Typ XTR 0000, XTR 0001, XTR 0010, XTR 0011 T _{UMax.} : T4= +65°C, T5= +55°C, T6= +40°C Typ XTR 0090, XTR 0091: T _{UMax.} : T6: +65°C

Folgende Gemische brennbarer Gase und Dämpfe mit Luft können überwacht werden:

Methan, Propan, Aceton, Acetylen, Ammoniak, Benzin 065/095, Benzol, 1,3-Butadien, n-Butan, n-Butylacetat, Diethylether, Dimethylether, Ethanol, Ethen, Ethylacetat, Ethylenoxid, n-Hexan, Methanol, Methylethylketon (MEK), Methylmethacrylat, n-Nonan, n-Oktan, n-Pentan, i-Propanol, Propen, Propylenoxid, Toluol, Wasserstoff und o-Xylol.

(16) Prüfbericht: 713032935_T(17) Besondere Bedingungen:

- o Im gasexplosionsgefährdeten Bereich darf der Deckel des Transmitters im spannungsführenden Zustand nur zu Wartungszwecken geöffnet werden. Im gasexplosionsgefährdeten Bereich dürfen im spannungsführenden Zustand Leitungen weder an- noch abgeklemmt werden.
- o Im staubexplosionsgefährdeten Bereich darf der Deckel im spannungsführenden Zustand nicht geöffnet werden.
- o Alle Gehäuseoberflächen sind regelmäßig zu reinigen, um unzulässige Staubablagerungen zu vermeiden.

Seite 2 / 3

EG-Baumusterprüfbescheinigungen ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit. Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung darf nur unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung von TÜV SÜD Product Service GmbH.
Das Dokument wird intern unter der folgenden Nummer verwaltet: EX5 14 10 53474 018

TÜV SÜD Product Service GmbH · Zertifizierstelle · Ridlerstraße 65 · 80339 München · Germany

TUV®



Product Service

- Die sicherheitstechnischen Daten des Transmitters sind einzuhalten.
- Die Einstellung der Alarmschwellen muss in der nachgeschalteten Zentraleinheit bzw. Auswerteeinheit entsprechend den Anforderungen der EN 60079-29-1, Abschnitt 4.2.3, erfolgen.
- Ein Warnsignal bzw. ein Hinweis auf Grenzwertüberschreitung (>99% UEG) muss auf Grund eines höheren Ausgangssignals in der nachgeschalteten Zentraleinheit bzw. Auswerteeinheit realisiert werden.
- Anforderungen aus den EG-Baumusterprüfbescheinigungen der separat geprüften und zertifizierten Betriebsmittel sind einzuhalten.

Hinweis:

- Auf Grundlage des durchgeführten messtechnischen Gutachtens bestehen seitens der Prüfstelle keine Bedenken, ebenfalls den explosionsgeschützten Sensor des Typs XDS 021* hinsichtlich der Messfunktion auch in bereits vor Ort montierten Transmittern, Ausführungen Typ XTR 0000, XTR 0001, XTR 0090 und XTR 0091, als Ersatzsensor einzusetzen.

(18) Grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen:

durch Normen abgedeckt

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz

München, 27.10.2014

Dipl.-Ing. U. Jacobs

Seite 3 / 3

EG-Baumusterprüfbescheinigungen ohne Unterschrift und ohne Siegel haben keine Gültigkeit. Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung darf nur unverändert weiterverbreitet werden. Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung von TÜV SÜD Product Service GmbH.
Das Dokument wird intern unter der folgenden Nummer verwaltet: EX5 14 10 53474 018

TÜV SÜD Product Service GmbH · Zertifizierungsstelle · Ridlerstraße 65 · 80339 München · Germany

TUV®

EC-Type examination certificate

ZERTIFIKAT ♦ CERTIFICATE ♦ 認証証書 ♦ CERTIFICADO ♦ CERTIFICAT

(1) EC Type Examination Certificate



Product Service

- (2) Equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres – **Directive 94/9/EC**
- (3) EC Type Examination Certificate Number:

**TPS 14 ATEX 1 685 X**

- (4) Equipment: Ex-Transmitter
XTR 000x, XTR 001x, XTR 009x and XDS 021*
- (5) Manufacturer: Dräger Safety AG & Co. KGaA
- (6) Address: Revalstrasse 1
D-23560 Lübeck
- (7) This equipment and any acceptable variation thereto are specified in the schedule to this certificate and the documents therein referred to.
- (8) TÜV SÜD Product Service GmbH notified body No. 0123 in accordance with Article 9 of the Council Directive 94/9/EC of March 23rd 1994, certifies that this equipment has been found to comply with the Essential Health and Safety Requirements relating to the design and construction of equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres, given in Annex II of the Directive. The examination and test results are recorded in the confidential report 713032935_T.
- (9) Compliance with the Essential Health and Safety Requirements has been assured by compliance with:

EN 60079-0 / A11:2013
EN 60079-31:2009

EN 60079-1:2007
EN 60079-29-1:2007

EN 60079-7:2007
EN 50271:2010

- (10) If the sign "X" is placed after the certificate number, it indicates that the equipment is subject to special conditions for safe use specified in the schedule to this certificate.
- (11) This EC Type Examination Certificate relates only to the design and the construction of the specified equipment in accordance with Directive 94/9/EC. Further requirements of this Directive apply to the manufacture and supply of this equipment.
- (12) The marking of the equipment shall include the following:

XTR 000x and XTR 001x:

II 2G Ex de IIC T6/T5/T4 Gb II 2D Ex t IIIC T80/T95/T130°C Db IP6X

XTR 009x:

II 2G Ex de IIC T6 Gb II 2D Ex t IIIC T80°C Db IP6X

Office of certification of explosion protection

München, 2014-10-27

Dipl.-Ing. U. Jacobs



Page 1 / 3

EC Type Examination Certificates without signature and official stamp are not valid. The certificate may be circulated only without alteration. Extracts or alterations are subject to approval by TÜV SÜD Product Service GmbH. In case of dispute, the German text shall prevail. The document is internally administrated under the following number: EX5 14 10 53474 018

TÜV SÜD Product Service GmbH · Zertifizierstelle · Ridlerstraße 65 · 80339 München · Germany

TUV®



Product Service

(13)

Schedule

(14) **EC Type Examination Certificate TPS 14 ATEX 1 685 X**

The present EC-Type Examination replaces all other earlier versions and supplements:

Certificate Number:	Internal Administration No.:	Date:
TPS 11 ATEX 1 546 X	EX5 11 07 53474 008	05.07.2011
1. Supplement to EC-Type Examination Certificate		11.08.2011

(15) Description of equipment:

The Ex-transmitter in the versions XTR 000x, XTR 001x, XTR009x and XDS 021* is used for stationary, continuous monitoring of flammable mixtures of combustible gases and vapours with air under atmospheric conditions. The end of the measuring range is 100% and/or 10% of the lower explosion limit (LEL). The transmitter is connected by a three-core line with a suitable controller device, its measuring signal in normal operation is between 3.8 and 20.5 mA.

Electrical data:

Power input:	≤ 2,5 W (incl. Ex-Sensor)
Nominal voltage:	U _n 12 up to 30 V DC, nominal 24 V DC
Nominal current:	I _n approx. 105 mA at 24 V DC
Dimensions (W x H x D):	Typ XTR 0000, XTR 0010: approx. 80 x 150 x 60 mm Typ XTR 0001, XTR 0011: approx. 110 x 150 x 60 mm
Ambient temperature:	T _{UMin} , all types: -40°C type XTR 0000, XTR 0001, XTR 0010, XTR 0011 T _{UMax} : T4= +65°C, T5= +55°C, T6= +40°C type XTR 0090, XTR 0091: T _{UMax} : T6: +65°C

(16) Test report: 713032935_T

(17) Special conditions for safe use:

- In gas-explosive area the housing of the Ex-transmitter may only be opened for maintenance purposes. In gas-explosive areas all lines must not be clamped-on or -off during the energized condition.
- Within dust explosion areas all housings may not be opened in energized condition.
- All surfaces of enclosures and housings must be cleaned regularly to prevent from inadmissible dust layers.
- The safety-relevant data of the Ex-transmitter must be observed by the operator.
- The setting of alarm thresholds in the downstream central unit or the evaluation unit has to follow the requirements of EN 60079-29-1, Section 4.2.3.
- A warning signal or an indication of the exceeded value (> 99% LEL) must be realized due to a higher output in the downstream central unit or evaluation unit.

Page 2 / 3

EC Type Examination Certificates without signature and official stamp are not valid. The certificate may be circulated only without alteration. Extracts or alterations are subject to approval by TÜV SÜD Product Service GmbH. In case of dispute, the German text shall prevail. The document is internally administrated under the following number: EX5 14 10 53474 018

ZERTIFIKAT ♦ CERTIFICATE ♦ 認証証書 ♦ СЕРТИФИКАТ ♦ CERTIFICADO ♦ CERTIFICAT



Product Service

Note:

- Based on the TÜV SÜD test report, the sensor type XDS 021* may be used additionally in already installed locally transmitter models XTR 0000, XTR 0001, XTR 0090 and XTR 0091, as replacement sensor.

(18) Essential health and safety requirements:

met by standards

Office of certification of explosion protection

München, 2014-10-27

Dipl.-Ing. U. Jacobs

Page 3 / 3

EC Type Examination Certificates without signature and official stamp are not valid. The certificate may be circulated only without alteration. Extracts or alterations are subject to approval by TÜV SÜD Product Service GmbH. In case of dispute, the German text shall prevail. The document is internally administrated under the following number: EX5 14 10 53474 018

TÜV SÜD Product Service GmbH · Zertifizierstelle · Ridlerstraße 65 · 80339 München · Germany

TUV®

Konformitätserklärung

Declaration of Conformity

EG-Konformitätserklärung EC-Declaration of Conformity



Dokument Nr. / Document No.

SE20325-03

Wir / we Dräger Safety AG & Co. KGaA, Revalstraße 1, 23560 Lübeck, Germany

erklären in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt
declare under our sole responsibility that the product

Gasmesstransmitter Typ XTR 000*, XTR 001*, XTR 009* (PEX 3000)
Gas Detection Transmitter type XTR 000*, XTR 001*, XTR 009* (PEX 3000)

mit der EG-Baumusterprüfbescheinigung / Expertise
is in conformity with the EC-Type Examination Certificate /
Expertise

TPS 14 ATEX 1 685 X
GL 13839-15 HH

ausgestellt von der benannten
Stelle mit der Kenn-Nr.
issued by the Notified Body
with Identification No.

TÜV SÜD
Product Service GmbH
Ridlerstraße 65
D-80339 München
0123

DNV GL SE
Brooktorkai 18
D-20457 Hamburg
0098

und mit den folgenden Richtlinien unter Anwendung der aufgeführten Normen übereinstimmt
and is in compliance with the following directives by application of the listed standards

Bestimmungen der Richtlinie provisions of directive		Nummer sowie Ausgabedatum der Norm Number and date of issue of standard
94/9/EG: 94/9/EC:	ATEX-Richtlinie ATEX Directive	EN 60079-0:2012+A11:2013, EN 60079-1:2007, EN 60079-7:2007, EN 60079-31:2009, EN 60079-29-1:2007, EN 50271:2010
96/98/EG: 96/98/EC:	Schiffsausrüstungs-Richtlinie 2013/52/EU Marine Equipment Directive 2013/52/EU	IEC 60092-504:2001+A1:2011, IEC 60533:1999, IEC 60079-0:2011, EN 60079-29-1:2007
2004/108/EG: 2004/108/EC:	EMV-Richtlinie EMC Directive	EN 50270:2006 (type 2)

Überwachung der Qualitäts-
sicherung Produktion durch
Surveillance of Quality Assurance
Production by

DEKRA EXAM GmbH
Dinnendahlstraße 9
D-44809 Bochum
0158

DNV GL SE
Brooktorkai 18
D-20457 Hamburg
0098

Lübeck, 2015-02-10

Ort und Datum (jjjj-mm-tt)
Place and date (yyyy-mm-dd)

Dr. Niels Syassen
Leiter
Forschung & Entwicklung
Gasmess-Sensoren

Dr. Niels Syassen
Manager
Research & Development
Gas Detection Sensors

Dräger Safety AG & Co. KGaA

Revalstraße 1

D-23560 Lübeck

Germany

Tel. +49 451 8 82 - 27 94

Fax +49 451 8 82 - 49 91

www.draeger.com

90 23 810 - GA 4675.730 de/en

© Dräger Safety AG & Co. KGaA

Edition 04 - March 2015 (Edition 01 - September 2004)

Subject to alteration