

# Transmitter O<sub>2</sub> 4220X

## Technische Daten

---

<b>Inhaltsverzeichnis</b>	Technische Daten O <sub>2</sub> 4220X	2
	Klemmenbelegung	3
	Konformitätsebescheinigung	4
	Maßzeichnungen	5

---

# O<sub>2</sub> 4220X

O <sub>2</sub> 4220X	<b>Eingänge</b> O <sub>2</sub> 4220 X: EEx ia IIC	1 Eingang für METTLER TOLEDO O <sub>2</sub> -Sensoren 1 Eingang für Pt 100 / Pt 1000 / NTC 22 kΩ,	
	<b>Meßumfang</b>	<b>Sättigung</b>	0,0 ... 600,0 % Air 0,0 ... 120,0 % O <sub>2</sub>
		<b>Konzentration</b>	0,0 µg/l ... 90,00 mg/l 0,0 ppb ... 90,0 ppm
		<b>Partialdruck</b>	0 ... 1200 mbar
		<b>Luftdruck</b>	700 ... 1100 mbar
		<b>Temperatur Pt</b>	-50,0 ... +250,0 °C
		<b>Temperatur NTC</b>	-20,0 ... +130,0 °C
	<b>Salzkorrektur</b>	0,0 ... 45,0 kg	
	<b>Anzeige</b>	Grafik-LCD, 240 x 64 Punkte Hauptanzeige                    Zeichenhöhe ca. 20 mm Nebenanzeige                    Zeichenhöhe ca. 6 mm Parametrieranzeige            7 Zeilen Zeichenhöhe ca. 4 mm	
	<b>Anzeigemöglichkeiten</b>	<b>Hauptanzeige</b>	<b>Nebenanzeige</b>
		Sättigung	Sättigung                    [% Air]; [% O <sub>2</sub> ]
		Konzentration	Konzentration            [mg/l; µg/l] [ppm; ppb]
		Partialdruck	Partialdruck               [mbar]
		Temperatur	Temperatur                [°C]
			Druck                        [mbar]
			Stromausgang 1            [mA]
			Stromausgang 2            [mA]
			Meßzellenstrom            [nA, µA]
			Cal-Timer                   [h]
		Uhrzeit	Uhrzeit                    [h, min]
			Datum                       [t,m,j]
			man. Temperatur           [°C]
			Reglerstellgröße           [%]
			Reglersollwert X <sub>w</sub>
	2-Kanal-Meßwertrecorder*) (Option 448)	grafische Darstellung zweier Meßgrößen auf dem Display parametrierbar für die Meßgrößen: % Air, % O <sub>2</sub> , Konz., pO <sub>2</sub> , °C, Druck, Ausgang 1, Ausgang 2, Impedanz, Spanne und Zeitbasis parametrierbar, wählbare Aufzeichnung: Momentanwert, Min-, Max- oder Mittelwert, 500 Meßpunkte mit Zeit und Datum	
	Sprachen*)	Deutsch, Englisch, Französisch, Italienisch, Spanisch Option 477: Schwedisch anstatt Spanisch	
	<b>Meßeingang</b>	Meßstrom 0 ... 600 nA, Auflösung 10 pA Polarisationsspannung -675 mV	
	Meßfehler	Meßstrom                    < 0,5 % vom Meßwert ± 0,02 nA	
	<b>Meßzellenanpassung</b>	Betriebsarten*) • automatische Kalibrierung in luftgesättigtem Wasser • automatische Kalibrierung an Luft • manuelle Vorgabe der Sättigung • Dateneingabe	

\*) parametrierbar

<b>Temperatureingang</b>	Pt 100 / Pt 1000 / NTC 22 kΩ, Temperaturfühler abgleichbar
Meßbereich	Pt100 / Pt1000      -50 ... +250 °C NTC 22 kΩ            -20 ... +130 °C
Meßfehler	Pt100 / Pt1000      < 0,2 % vom Meßwert, ± 0,3 K NTC (0 ... +100 °C) < 0,2 % vom Meßwert, ± 0,3 K NTC (-20 ... +130 °C) < 0,2 % vom Meßwert, ± 0,5 K
Temperaturkompensation	Sättigung:            -10 ... +80 °C Konzentration:      - 5 ... +60 °C
Betriebsarten:	nicht linear vorgegeben für METTLER TOLEDO O <sub>2</sub> -Sensoren automatisch mit NTC 22 kΩ manuell
<b>Ausgang 1*)</b> (Speisemeßstromkreis)	4 ... 20 mA (22 mA), potentialfrei, Speisegerät erforderlich parametrierbar für die Meßgrößen % Air, % O <sub>2</sub> , mg/l, µg/l, pO <sub>2</sub> , °C Stromkennlinie parametrierbar: linear, trilinear oder Funktion
Meßanfang/Meßende*)	beliebig innerhalb der Meßbereiche
Meßspannen*)	Sättigung            10,0 ... 600,0 %, 2,0 ... 120,0 % O <sub>2</sub> Konzentration      ≥ 20,0 µg/l, min. 10 % vom Meßende Partialdruck        20 ... 1200 mbar Temperatur          10,0 ... 300,0 °C
Ausgangsstromfehler	< 0,3 % vom Meßwert ± 20 µA
Stromgeberfunktion	4,00 mA ... 22,00 mA
Speisespannung	O <sub>2</sub> 4220X (EEx ib IIC):      14 ... 30 V; I <sub>max</sub> = 100 mA; P <sub>max</sub> = 0,8 W
<b>Ausgang 2 (passiv)*)</b> (Option 487)	0(4) ... 20 mA (22 mA), potentialfrei, Speisegerät erforderlich parametrierbar für die Meßgrößen % Air, % O <sub>2</sub> , mg/l, µg/l, pO <sub>2</sub> , °C Stromkennlinie parametrierbar: linear, trilinear oder Funktion oder als Analogreglerausgang (Option 353)
Meßanfang/Meßende*)	beliebig innerhalb der Meßbereiche
Meßspannen*)	Sättigung            10,0 ... 600,0 %, 2,0 ... 120,0 % O <sub>2</sub> Konzentration      ≥ 20,0 µg/l, min. 10 % vom Meßende Partialdruck        20 ... 1200 mbar Temperatur          10,0 ... 300,0 °C
Ausgangsstromfehler	< 0,3 % vom Meßwert ± 20 µA
Stromgeberfunktion	0,00 mA ... 22,00 mA
Speisespannung	O <sub>2</sub> 4220X (EEx ib IIC):      1 ... 30 V; I <sub>max</sub> = 100 mA; P <sub>max</sub> = 0,8 W
als Schaltausgang parametriert Belastbarkeit	Schaltregler-, Grenzwert- oder Alarmausgang O <sub>2</sub> 4220X (EEx ib IIC):      DC U <sub>max</sub> = 30 V; I <sub>max</sub> = 100 mA; P <sub>max</sub> = 0,8 W, Spannungsabfall: < 1 V
<b>HART®-Kommunikation</b> (Option 467)	Digitale Kommunikation über FSK <sup>1)</sup> -Modulation des Schleifenstromes (nur Ausgang 1), Punkt-zu-Punkt-Verbindung oder Multidrop (Bus)*)

\*) parametrierbar

1) Frequenz shift keying

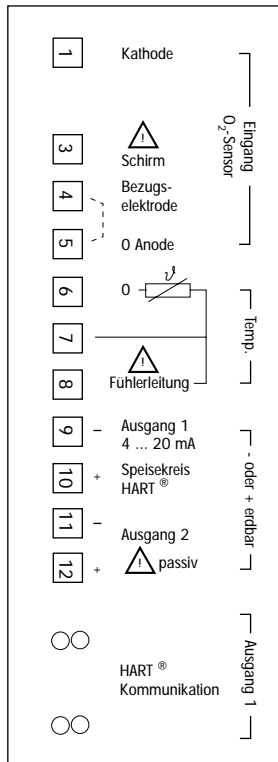
# O<sub>2</sub> 4220X

<b>PI-Regler</b> (Option 483)	stetiger Regler über den Ausgang 2 (Option 487) für die Meßgrößen % Air und % O <sub>2</sub> parametrierbar	
<b>Uhr</b>	Zeituhr mit Datum, netzunabhängig Datumsformat parametrierbar	
<b>Protokolle</b>	zur Qualitätsmanagement-Dokumentation gemäß DIN ISO 9000	
<b>Logbuch</b> (Option 354)	Aufzeichnung von	Funktionsaufrufen, Warnungs- und Ausfallmeldungen bei Auftreten und Wegfall, mit Datum und Uhrzeit 200 Einträge verfügbar
	Speichertiefe	
<b>Geräteselbsttest</b>	Test von RAM, EPROM, EEPROM, Display und Tastatur	
<b>Kalibrierprotokoll</b>	alle relevanten Daten der letzten Kalibrierung zur Dokumentation gemäß GMP	
<b>Datenerhaltung bei Netzunterbrechung</b>	Parameter und Abgleichdaten > 10 Jahre (EEPROM) Logbuch, Statistik, Cal-Protokoll > 1 Jahr (Lithiumakku) Uhr Gangreserve > 1 Jahr (Lithiumakku) O <sub>2</sub> 4220X gemäß NAMUR NE 32 kein Batteriewechsel erforderlich	
<b>Explosionsschutz O<sub>2</sub> 4220X</b>	EEx ib [ia] IIC T6, PTB Nr. Ex-97.D.2008	
<b>Funkentstörung</b>	nach EN 50 081-1 und EN 50 081-2	
<b>Störfestigkeit</b>	nach EN 50 082-1 und EN 50 082-2 und gemäß NAMUR-Empfehlung NE 21: EMV von Betriebsmitteln der Prozeß- und Labortechnik	
<b>Umgebungstemperatur</b>	Betrieb <sup>2)</sup>	-20 ... +50 °C
	Transport und Lagerung	-20 ... +70 °C
<b>Gehäuse</b>	Gehäuse mit separatem Anschlußraum, geeignet für Außenmontage Material: Acryl-Butadien-Styrol, Front: Polyester Schutzart: IP 65	
<b>Kabeldurchführungen</b>	5 Pg-Verschraubungen Pg 13,5	
<b>Abmessungen</b>	siehe Maßzeichnung	
<b>Gewicht</b>	ca. 1,5 kg	

\*) parametrierbar

1) Frequency shift keying

2) bei Umgebungstemperaturen unter 0 °C kann die Ablesbarkeit des Displays  
eingeschränkt sein. Die Gerätefunktion ist dadurch nicht beeinträchtigt



**Physikalisch-Technische Bundesanstalt**  
Braunschweig und Berlin

**KONFORMITÄTSBESCHEINIGUNG**

(1) **PTB Nr. Ex-97.D.2009**

(2) Diese Bescheinigung gilt für das elektrische Betriebsmittel  
O<sub>2</sub>-Transmitter Typ 4220X Opt. ...

(3) der Firma **Mettler-Toledo AG**  
CH-8606 Greifensee

(4) Die Bauart dieses elektrischen Betriebsmittels sowie die verschiedenen zulässigen Ausführungen sind in der Anlage zu dieser Konformitätsbescheinigung festgelegt.

(5) Die Physikalisch-Technische Bundesanstalt bescheinigt als Prüfstelle nach Artikel 14 der Richtlinie des Rates der Europäischen Gemeinschaften vom 13. Dezember 1975 (78/117/EWG) die Übereinstimmung dieses elektrischen Betriebsmittels mit den harmonisierten Europäischen Normen

**Elektrische Betriebsmittel für explosionsgefährdete Bereiche**

EN 50 014:1977 + A1...A5 (VDE 0170/0171 Teil 1/1.87) Allgemeine Bestimmungen  
EN 50 020:1977 + A1...A5 (VDE 0170/0171 Teil 7/4.92) Eigensicherheit "I"

nachdem das Betriebsmittel mit Erfolg einer Bauartprüfung unterzogen wurde. Die Ergebnisse dieser Bauartprüfung sind in einem vertraulichen Prüfprotokoll festgelegt.

(6) Das Betriebsmittel ist mit folgender Kennzeichnung zu versehen:

**EEx ib [ia] IIC T6**

(7) Der Hersteller ist dafür verantwortlich, daß jedes derart gekennzeichnete Betriebsmittel in seiner Bauart mit den in der Anlage zu dieser Bescheinigung aufgeführten Prüfungsunterlagen übereinstimmt und daß die vorgeschriebenen Stückprüfungen erfolgreich durchgeführt wurden.

(8) Das elektrische Betriebsmittel darf mit dem hier abgedruckten gemeinschaftlichen Unterscheidungszeichen gemäß Anhang II der Richtlinie des Rates vom 6. Februar 1979 (79/196/EWG) gekennzeichnet werden.

Im Auftrag Braunschweig, 13.02.1997

Dr.-Ing. Johannes Oberregierungsrat

Prüfungsbefugnis nach Artikel 14 Abs. 1 der Richtlinie des Rates vom 13. Dezember 1975 (78/117/EWG) ist ohne Dienstsiegel außer Kraft.  
Die Unterschriften sind nur ungültig, wenn sie nicht bezeugt werden.  
Ausgabe oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.

## EMV-Protokolle

**Physikalisch-Technische Bundesanstalt**

**ANLAGE**  
zur Konformitätsbescheinigung PTB Nr. Ex-97.D.2009

Der O<sub>2</sub>-Transmitter Typ 4220X Opt. ... dient vorzugsweise zum Erfassen und Verarbeiten von elektrochemischen Größen.  
Die höchstzulässige Umgebungstemperatur beträgt 50 °C.

**Elektrische Daten**

Schleifenmeßstromkreis ..... in Zündschutzart Eigensicherheit EEx ib IIC  
(KL9, 10)  
nur zum Anschluß an bescheinigte eigensichere Stromkreise  
Höchstwerte:  
U<sub>i</sub> = 30 V  
I<sub>i</sub> = 100 mA  
P<sub>i</sub> = 0,8 W  
wirksame innere Kapazität C<sub>i</sub> = 48 nF  
die innere Induktivität ist vernachlässigbar klein

O<sub>2</sub>-Meßstromkreis ..... in Zündschutzart Eigensicherheit EEx ia IIC  
(KL1, 3, 4, 5)  
mit folgenden Höchstwerten:  
U<sub>0</sub> = 10 V  
I<sub>0</sub> = 1,52 mA  
P<sub>0</sub> = 2 mW  
R<sub>0</sub> = 3,3 kΩ  
C<sub>0</sub> = 25 nF  
die innere Induktivität ist vernachlässigbar klein  
Kennlinie linear  
höchstzulässige äußere Kapazität C<sub>0</sub> = 440 nF  
höchstzulässige äußere Induktivität L<sub>0</sub> = 1 mH

Temperatur-Meßstromkreis ..... in Zündschutzart Eigensicherheit EEx ia IIC  
(KL6, 7, 8)  
mit folgenden Höchstwerten:  
U<sub>0</sub> = 10 V  
I<sub>0</sub> = 3 mA  
P<sub>0</sub> = 4 mW  
R<sub>0</sub> = 1,9 kΩ  
C<sub>0</sub> = 60 nF  
L<sub>0</sub> = 0,22 mH  
Kennlinie linear  
höchstzulässige äußere Kapazität C<sub>0</sub> = 475 nF  
höchstzulässige äußere Induktivität L<sub>0</sub> = 1,8 mH

Ausgangsstromkreis 2 ..... in Zündschutzart Eigensicherheit EEx ib IIC  
(KL1, 12)  
nur zum Anschluß an bescheinigte eigensichere Stromkreise  
Höchstwerte:  
U<sub>i</sub> = 30 V  
I<sub>i</sub> = 100 mA  
P<sub>i</sub> = 0,8 W  
wirksame innere Kapazität C<sub>i</sub> = 48 nF  
die innere Induktivität ist vernachlässigbar klein

Blatt 1/2

**Physikalisch-Technische Bundesanstalt**

Anlage zur Konformitätsbescheinigung PTB Nr. Ex-97.D.2009

Der Schleifenmeßstromkreis und der Ausgangsstromkreis 2 sind untereinander und von den anderen Stromkreisen bis zu einem Schwellwert der Nennspannung von 60 V sicher galvanisch getrennt.  
Der O<sub>2</sub>-Meßstromkreis und der Temperatur-Meßstromkreis sind galvanisch miteinander verbunden.

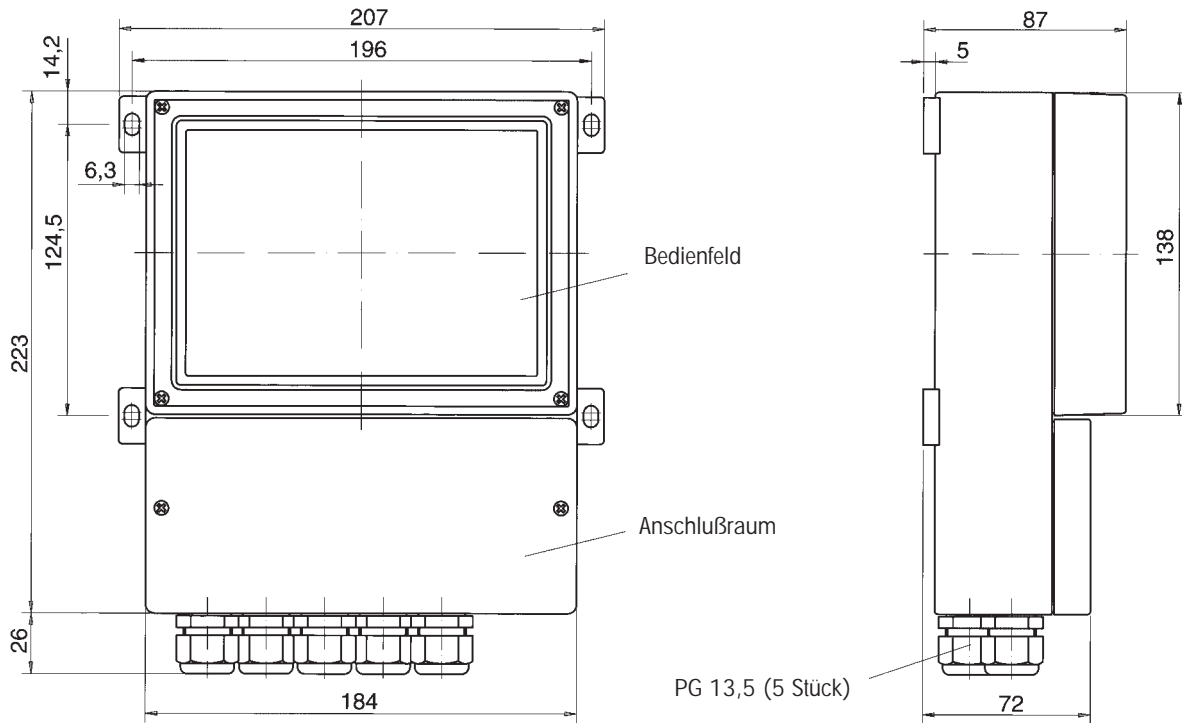
**Prüfungsunterlagen**

Konformitätsbescheinigung PTB Nr. Ex-97.D.2009

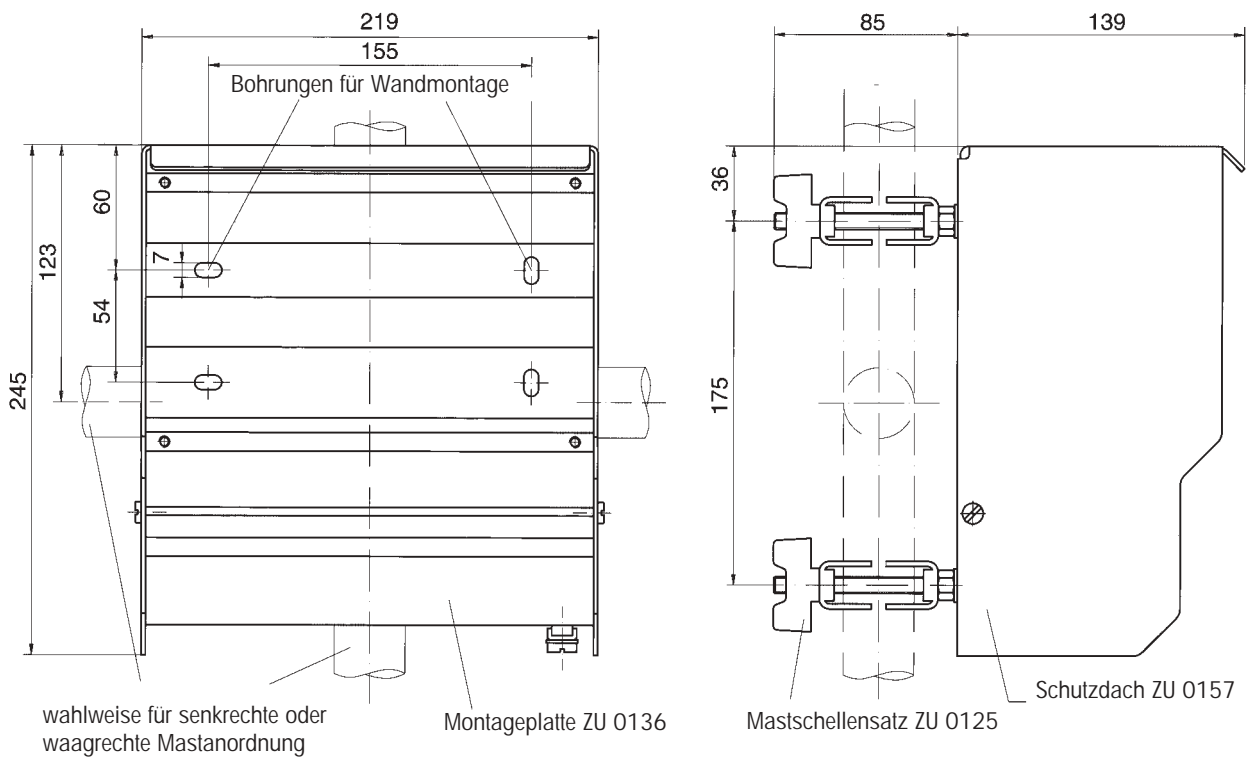
Im Auftrag Braunschweig, 13.02.1997

Dr.-Ing. Johannes Oberregierungsrat

Blatt 2/2

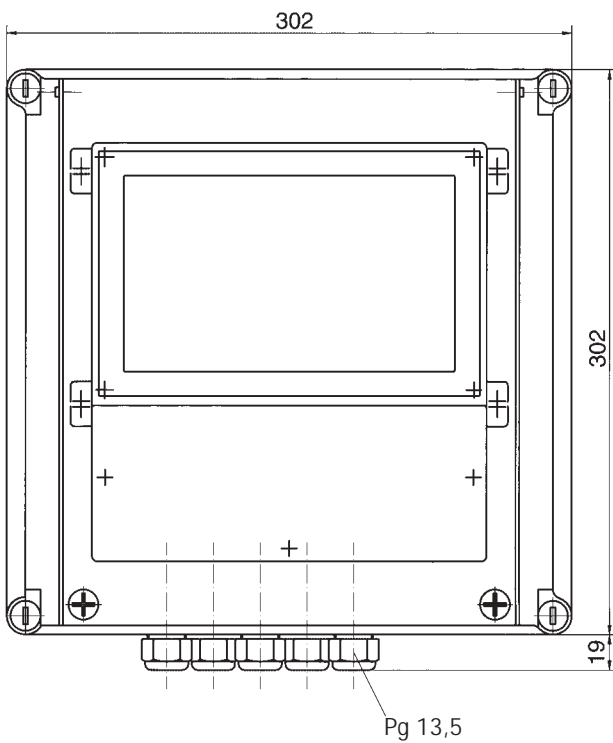
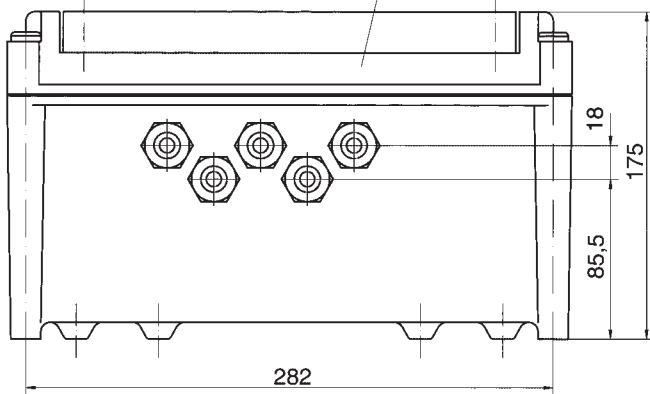


Schutzdach ZU 0157, Montageplatte ZU 0136  
und Mastchellensatz ZU 0125

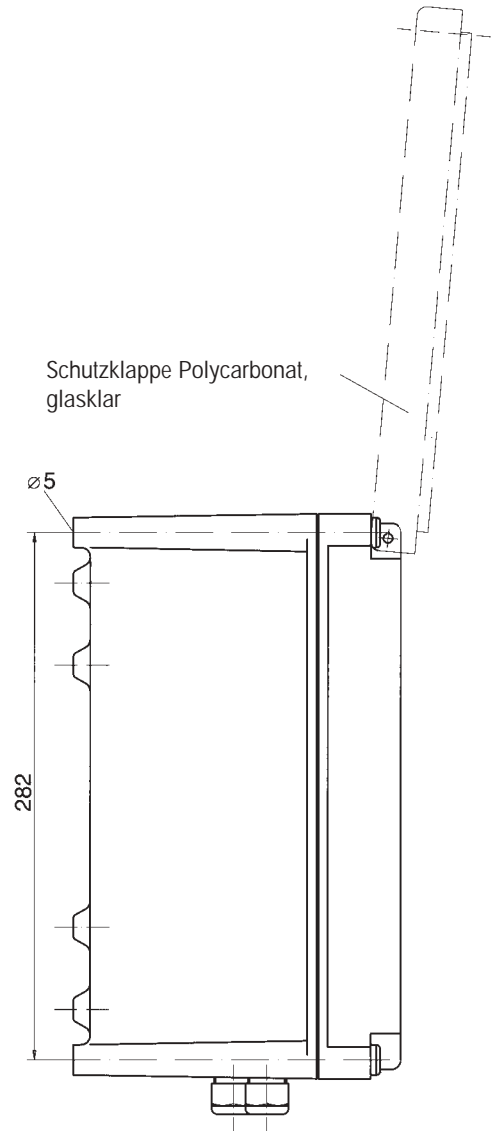


Schutzgehäuse ZU 0158

Gehäusefront zur Installation  
des Gerätes abnehmbar

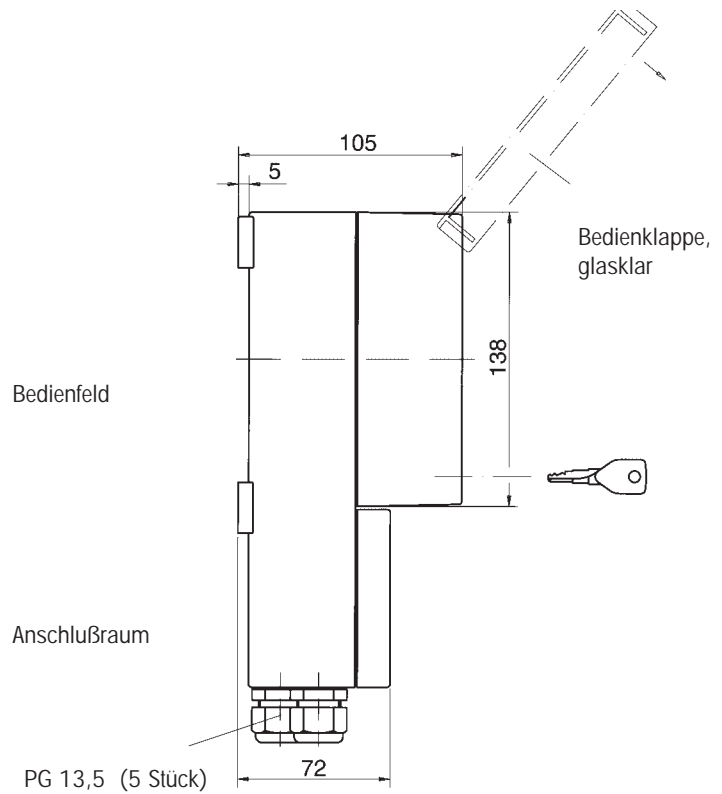
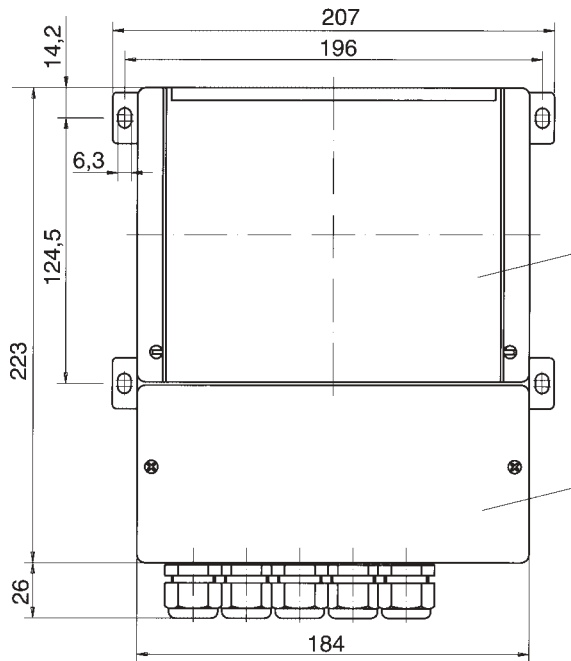


Schutzklappe Polycarbonat,  
glasklar

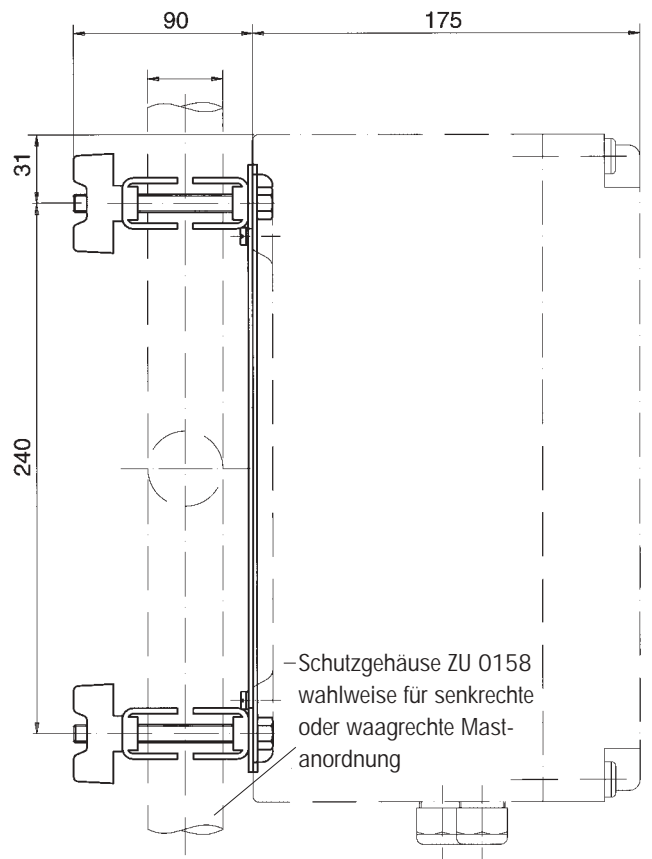


# O<sub>2</sub> 4220X

Gerät mit abschließbarer Bedienklappe (Opt. 432)



Schutzgehäuse ZU 0158 mit Mastchellensatz für Schutzgehäuse ZU 0220



Management System  
certified according to  
ISO 9001 / ISO 14001

## Verkauf und Service:

**Mettler-Toledo (Schweiz) AG**  
Im Langacher, CH-8606 Greifensee  
Tel. (01) 944 45 45, Fax (01) 944 45 10

**Mettler-Toledo GmbH, Prozeßanalytik**  
Siemensstraße 9, D-61449 Steinbach/Ts.  
Tel. (06171) 7001-0, Fax (06171) 7001- 99

**Mettler-Toledo Ges.m.b.H**  
Favoritner Gewerbering 17, A-1100 Wien  
Tel. (01) 604 1980, Fax (01) 604 2880

Technische Änderungen vorbehalten. © Mettler-Toledo GmbH 3/99.  
Gedruckt in der Schweiz. 52 120 792