

HYGROPHIL F, Spurenfeuchtemessgerät, Typ 5673-10, -11, -12, -13 Serie A

- Messung von Spurenfeuchte in Gasen und Flüssigkeiten
- Kombiniertes Feuchte- und Temperatur-Sensor
- Mehr-Kanal-Gerät, bis zu 3 Sensoren anschließbar
- Messung unter hohem Druck bis 200 bar (Druck-Taupunkt)
- Einsatz des Sensors im explosionsgefährdeten Bereich (Zone 0)
- Wartungsarm und langzeitstabil



Beschreibung

Der Feuchtesensor, Typ L166x, besteht aus einem widerstandsfähigen Multilayer optisch hoch- und niedrigbrechender Schichten, der mit 2 Glasfaserkabeln verbunden ist. Durch eine spezielle thermische Beschichtungstechnik werden auf dem Layer Poren vom Durchmesser eines Wassermoleküls erzeugt.

Aufgrund der Ausgleichsfeuchte lagert sich nun Wasser in die Schicht ein, und verändert somit den Brechungsindex des eingestrahlt Lichts (Luft: 1,00/Wasser 1,33).

Dies führt in dem Schichtsystem zu einer Wellenlängenverschiebung, die proportional zur vorherrschenden Feuchte im Medium ist. Diese Verschiebung (d.h. keine Intensität! → streckenneutral) wird von der Auswerteeinheit erfasst und einem Taupunkt zugeordnet.

HYGROPHIL-F 5673 ist sowohl temperaturkompensiert (integrierter Pt100) als auch druckkompensiert zur Erhöhung der Messgenauigkeit.

Anwendung

HYGROPHIL-F 5673 arbeitet in Verbindung mit einem Kombinationssensor, der auf faseroptischem Wege den Feuchtegehalt und über einen PT100 die Temperatur im Medium erfasst. Neben dem sehr robusten Aufbau des Sensors, bietet insbesondere das Messverfahren selbst eine Reihe entscheidender Vorteile.

Pluspunkte dieses patentrechtlich geschützten Messprinzips sind u.a.:

- Hohe Messsicherheit einschließlich Genauigkeit, Reproduzierbarkeit und niedrige Hysterese
- Langzeitstabilität des Sensors (keine Drift !!!)
- Messung auf der Hochdruckseite direkt in der Pipeline möglich (Drucktaupunkt!!!)
- Einsatz im explosionsgefährdeten Bereich (ab Zone 0)
- Einfache Installation und Nachrüstung (Swagelok, Parker, ...)

HYGROPHIL-F 5673 wurde speziell für den Erdgasbereich entwickelt und wird mittlerweile zur Spurenfeuchtemessung in verschiedensten Gasen und Flüssigkeiten verwendet.

Aufgrund der verwendeten hochwertigen Materialien ist der Sensor äußerst robust und gegen fast alle Medien unempfindlich.

Merkmale

- **Messgrößen:**
DT: -80 ... +20 °C
mg/m³: 0,5 ... 10.000
(kundenspezifische Kalibrierung auf Anfrage (z.B. 1 ... 10ppm))
- **3 Sensoren anschließbar**
- **Anzeigbare Größen:**
DT, FP, PPMV/PPMW, Vol %, VP, MC, TT, SP
- **Berechnung des Wassergehaltes nach DIN EN ISO 18453**
- **Grafikfähiges Display**
- **Datenlogger**
- **Länge des Lichtwellenleiterkabels bis zu 800 m**
- **Ethernet**
- **Modbus**
- **RS 232**
- **Profibus**
- **USB**
- **3 x 0/4-20 mA**

Technische Daten Hygrophil F, Typ 5673-xx Serie A, Auswertegerät

Gerätespezifische Daten

Anzeigebereich (kein Messbereich)	Messwert	Bereichsanfang	Bereichsende
	Vol% [%]	0	100
	PPM [ppm]	0	25000
	DT [°C, °F, K]	-100	+100
	FP [°C, °F, K]	-100	+100
	MC [mg/m3 oder lb/MMscF]	0	30000
	VP [hPa]	0	250
	TT [°C, °F, K]	-50	100
	SP [bar, PSI,...]	0	250
	WL [nm]	780	830

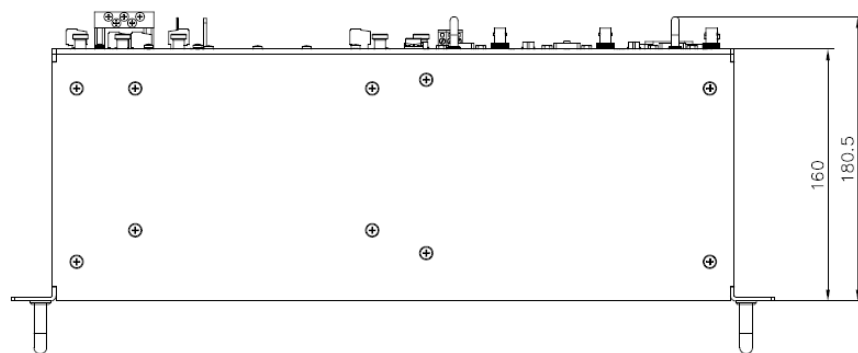
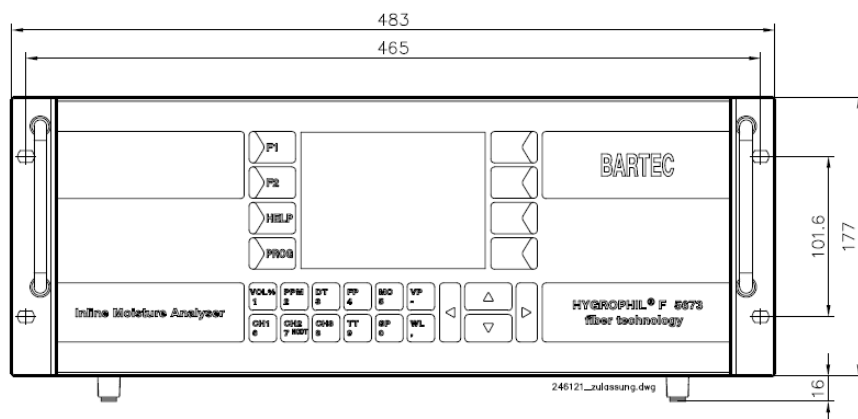
Display: Grafikdisplay 320 x 240 dots

Tastatur: Touchscreen rot hinterleuchtet

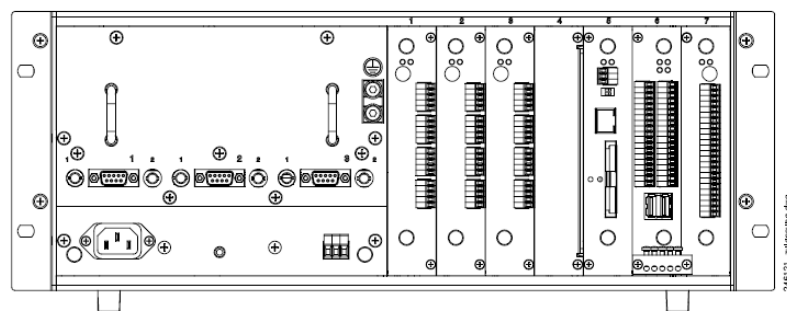
Abmessungen der Auswerteeinheit: 19" Einbauversion / Tischversion, Maße in mm

Typ: 5673-10, Bestell-Nr.: 284492

Typ: 5673-12, Bestell-Nr.: 246119



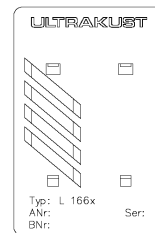
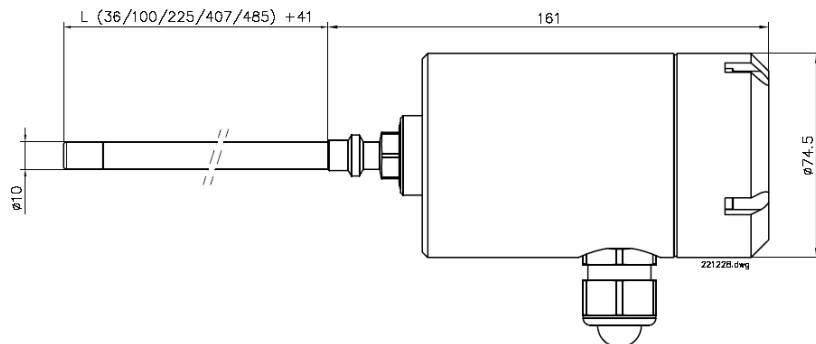
Rückansicht



Kanalerweiterung 2 und 3 sind optional erhältlich

Elektrische Daten	
Hilfsenergie	DC 10 – 36 V max. 60 W (Si 6,3 A T) AC 100 – 240 V max. 110 VA (Si 3,15 A MT)
Hilfsgrößen	Temperatur (TT) an der Messstelle wird über einen in der Feuchte-sonde integrierten Pt100-Messfühler erfasst oder von Hand eingegeben. Druck (SP) wird über ein 4 – 20-mA-Signal aus einem externen Drucktransmitter erfasst oder von Hand eingegeben. CO ₂ -Gehalt (0 – 100 %) wird über ein 4 – 20mA-Signal erfasst oder von Hand eingegeben.
Messkanäle	1, 2 oder 3
Messrate	Max. 3 Messungen/Minute je Kanal
Eingänge je Messkanal	Lichtleiteranschluss für optische Feuchte-sonde 9-poliger D-Sub-Stecker für Fühlerkennlinie Klemmanschluss für Pt100-Messfühler von L166x Klemmanschluss für Signal aus einem Drucktransmitter 4 – 20 mA (aktiv oder passiv) Klemmanschluss für Signal 4 – 20 mA (CO ₂ -Gehalt) alle Eingänge Ex ia, galvanisch getrennt
Analogausgang je Messkanal	Klemmanschluss 0/4 – 20 mA, galvanisch getrennt, Ex ia Quelle oder Senke Auflösung 0,0003 mA Bürde < 600 Ω Genauigkeit 0,03 mA Temperaturdrift < 0,001 mA/°C
3 x Analogausgang auf COM-Einschub	Klemmanschluss 0/4 – 20 mA, galvanisch getrennt Stromquelle Auflösung 0,0003 mA Bürde < 800 Ω Genauigkeit ± 0,15 % (0,03 mA) Temperaturdrift < 0,001 mA/°C
Steuerausgänge	8 Relaisumschaltkontakte, 30 V/1 A Anschluss über Steckklemmen 2 Schaltausgänge pro Kanal (ERROR und LIMIT)
Schnittstellen	Ethernet, RS 232, RS 485 Modbus, Profibus, USB
Umgebungsbedingungen	
Betriebstemperatur	0 ... +50 °C
Lagertemperatur	-20 ... +60 °C
Klimaklasse	IWI nach DIN 40040
Zulassungen	ATEX, CSA, GOST
Mechanische Daten	
Gewicht	Ca. 8,5 kg
Abmessungen	B x H x T 483 x 192 x 212 mm
Gehäusebeschaffenheit	Für 19"-Einbau und als Tischgerät verwendbar
Technische Daten Feuchtemesssonde, Typ L166x	
Gerätespezifische Daten	
Integrierter Pt100	DIN IEC 751, 4 Leiter
Kalibrierbarer Bereich	-80 ... +20 °C DT
Genauigkeit	+/- 1 K
Umgebungsbedingungen	
Betriebstemperatur	-30 ... +60 °C
Lagertemperatur	-30 ... +60 °C
Maximal zulässiger Arbeitsdruck	100 bar, 200 bar gegen Prüfschein
Schutzart	IP 65 (im eingebauten Zustand)
Zulassungen	ATEX, CSA, CRN, GOST
Mechanische Daten	
Werkstoff	Schaft: 1.4571 Sensorkopf: POM

Abmessungen der Sonde, Maße in mm



Bestellangaben

Bezeichnung	Typ	Spezifikation	Bestell Nr.
Auswerteeinheit			
	5673-10	100 - 240VAC Class I / Div. 2 1 Kanal vorinstalliert	284492
	5673-11	100 - 240VAC Class I / Div. 1 in Ex-d Gehäuse 5673-111 1 Kanal vorinstalliert	242057
	5673-12	10 - 36VDC Class I / Div. 2 1 Kanal vorinstalliert	246119
	5673-13	10 - 36VDC Class I / Div. 1 in Ex-d Gehäuse 5673-111 1 Kanal vorinstalliert	242056
	5673-114	Kanalerweiterung	287836
	5673-107	Wandhalterung / Montageplatte	246120

Feuchtemesssonde mit integriertem Pt100

Messrohrdurchmesser 10 mm, 100 bar, 200 bar gegen Prüfschein, kalibrierbar von - 80...+ 20 °C DT (Standardbereich)

	L 1660	Eintauchtiefe 36 mm	221228
		Eintauchtiefe 100 mm	221227
		Eintauchtiefe 225 mm	222168
		Eintauchtiefe 225 mm RT (für Wechselarmatur)	275739
		Eintauchtiefe 407 mm	236005
		Eintauchtiefe 458 mm	243067
	L 1661	Eintauchtiefe 36 mm	287782
		Eintauchtiefe 100 mm	281278
		Eintauchtiefe 225 mm	302470
		Eintauchtiefe 225 mm RT (für Wechselarmatur)	302471
	Schutz- kappe	Teflonfilter 10 µm für L 1660	240172
		Teflonfilter 10 µm für L 1661	304746
		Sonderkalibriert in ERDGAS (mit DAP-Prüfschein, kalibriert bei - 20° C, - 10° C, 0° C DT, bei 41 bara)	232340
Sonderkalibrierung Hexan (Messbereich frei wählbar)		232165	
Sonderkalibrierung in versch. Gasen und Flüssigkeiten (Messbereich frei wählbar)		239022	

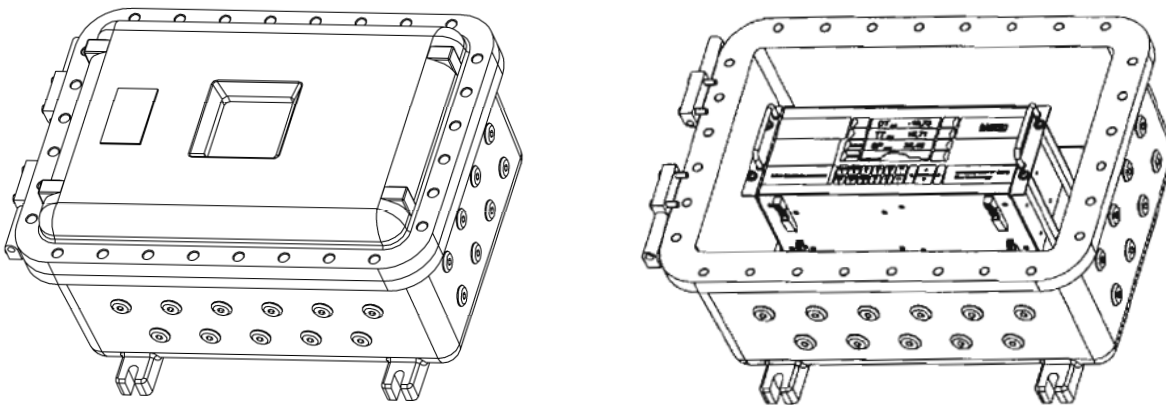
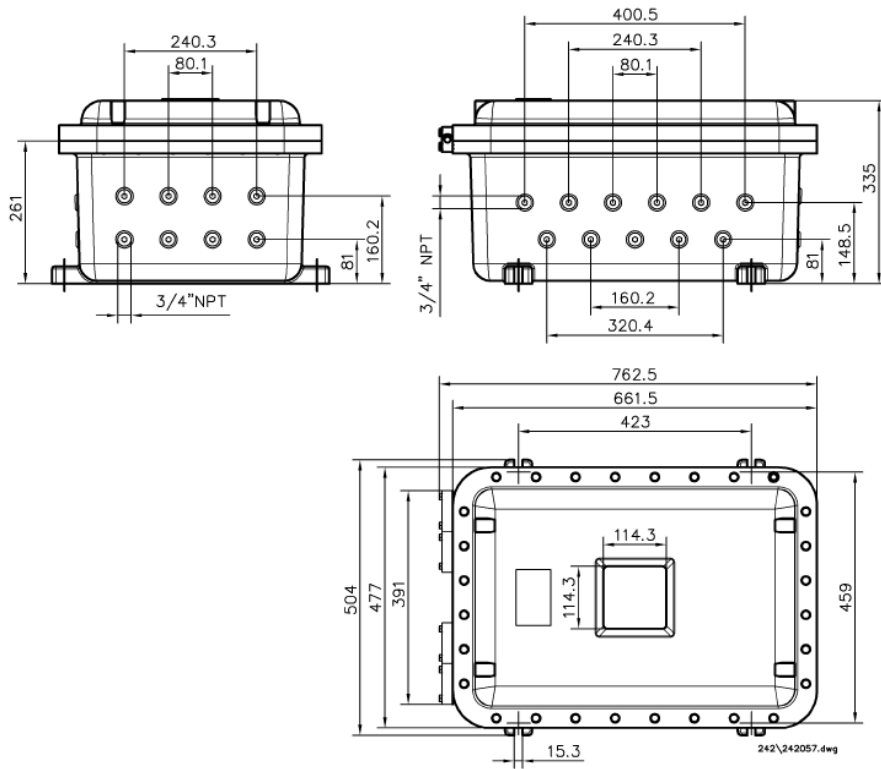
Glasfaser-Verlängerungskabel, feldtauglich

einschließlich ST-Stecker

	1631	Länge 5 m	U01120051631
		Länge 10 m	U01120101631
		Länge 20 m	U01120201631
		Länge 50 m	U01120501631
		Länge 100 m	U01121001631
		Sonderlängen in 5 m Schritten, bis 100 m Sonderlängen in 10 m Schritten, ab 100 m max. Länge 800 m	U0112xxx1631 (xxx = Länge in m)

Bestellangaben			
Bezeichnung	Typ	Spezifikation	Bestellnr.
Pt100-Kabel, feldtauglich			
4-Leiter, geschirmt		In jeder Länge lieferbar	232128
Glasfaser - Kombi - Kabel			
einschließlich ST-Stecker, 2 optische Fasern + 6 Cu-Leitungen sowohl für Pt100 als auch für Drucksensor geschirmt, geschützt und flammhemmend nach IEC 332-3A feldtauglich, Temperaturbereich -20°C...+70°C			
	1631-112	Länge 2 m	242445
		Länge 5 m	247283
		Länge 10 m	245449
		Länge 20 m	240821
		Länge 100 m	239954
		Sonderlängen in 5 m Schritten, bis 100 m Sonderlängen in 10 m Schritten, ab 100 m (max. Länge 800 m)	xxxxxx
Glasfaser - Kombi – Kabel mit erweitertem Temperaturbereich			
einschließlich ST-Stecker, 2 optische Fasern + 6 Cu-Leitungen sowohl für Pt100 als auch für Drucksensor geschirmt, geschützt und flammhemmend nach IEC 332-3A feldtauglich, Temperaturbereich -55°C...+70°C			
	1631-113	Längen in 5 m Schritten, bis 100 m Längen in 10 m Schritten, ab 100 m (max. Länge 800 m)	xxxxxx
Zubehör			
Edelstahlgehäuse IP 65 (3-teilig)	5673-112		283933
Gas- Flüssigkeitsseparator	5672-129		287907
Probenehmer (T-Stück)	5672-111	Für Analysenleitung mit 6 mm	221715
	5672-112	Für Analysenleitung mit 10 mm	221717
Sensorwechselarmatur WA 3HD-US/EU 225	ZM-WA- 010-025- EST	PBCompac Flansch PN 250 Material: Edelstahl	246703
Blindstopfen	ZM-BB- 007-015- EST	für Sensor-Wechsel-Armatur Material: Edelstahl	246711
CF-Schweisssutzen	ZM-CF- 356-025- EST	für Sensor-Wechsel-Armatur Material: Edelstahl	246706
alternativ: CF-Schweisssutzen	ZM-CF- 356-025- ST	für Sensor-Wechsel-Armatur Material: Stahl	246707
Compact Blindflansch	ZM-CF- 357-025- EST	für Sensor-Wechsel-Armatur Material: Edelstahl	246708
alternativ: Compact Blindflansch	ZM-CF- 357-025- ST	für Sensor-Wechsel-Armatur Material: Stahl	246720
Montagesatz	ZM-WZ- 003	1x Hakenschlüssel 4x Schrauben für PBCompac PN200 1x Satz O-Ringe für Wechselarmatur	246721
Sample System für Erd- gas-Applikationen	5985-xx	316 SS / bis 170bar / ATEX, CSA Druckreduzierstufe beheizt opt. Stützrahmen, selbststehend, VA opt. Dach, VA	xxxxxxx 279426 274206
Feuchte-Generator	DPG-59	Ca. 20 ppm / 50 ppm / 100 ppm	239611

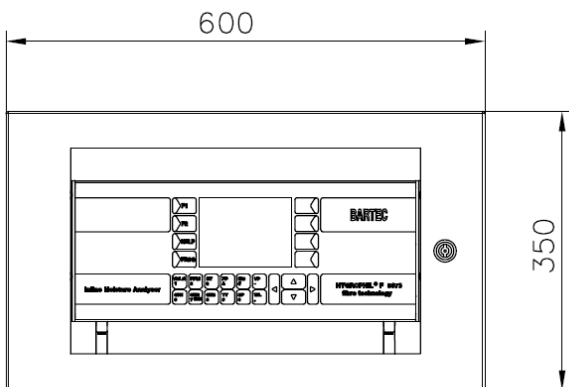
Ex-d Gehäuse 5673-111, ATEX, Maße in mm



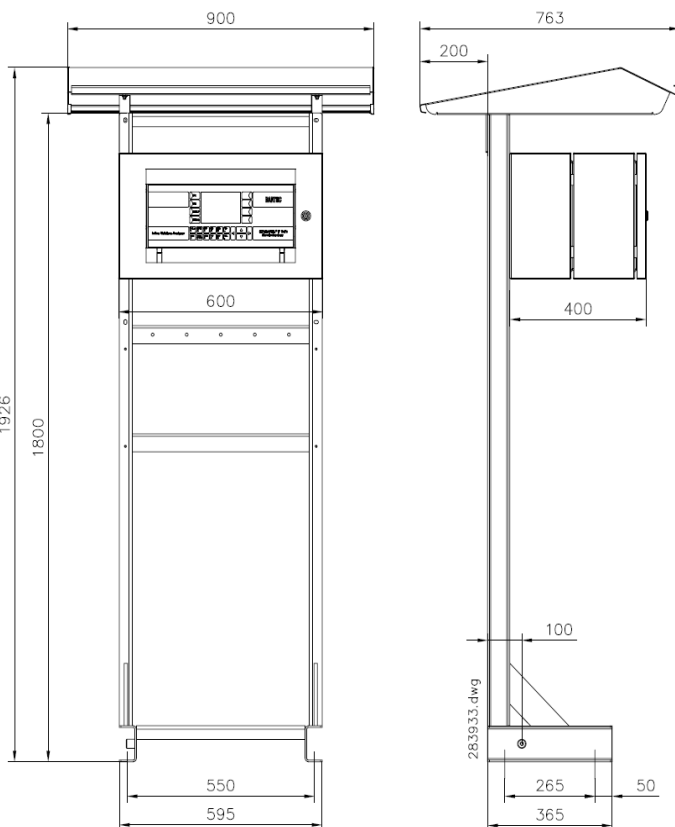
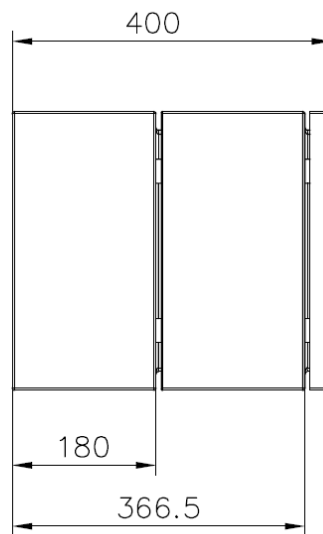
3D-Ansicht mit eingebautem Hygrophil F 5673

Edelstahlgehäuse IP65 - 3-teilig, Maße in mm

Typ: 5673-112 Bestell-Nr.: 283933



283933.dwg



Optional

- Stützrahmen, selbststehend, Edelstahl
Bestell-Nr.: 246019
- Stützrahmen, selbststehend, verzinkt
Bestell-Nr.: 279427
- Dach, Edelstahl
Bestell-Nr.: 274206

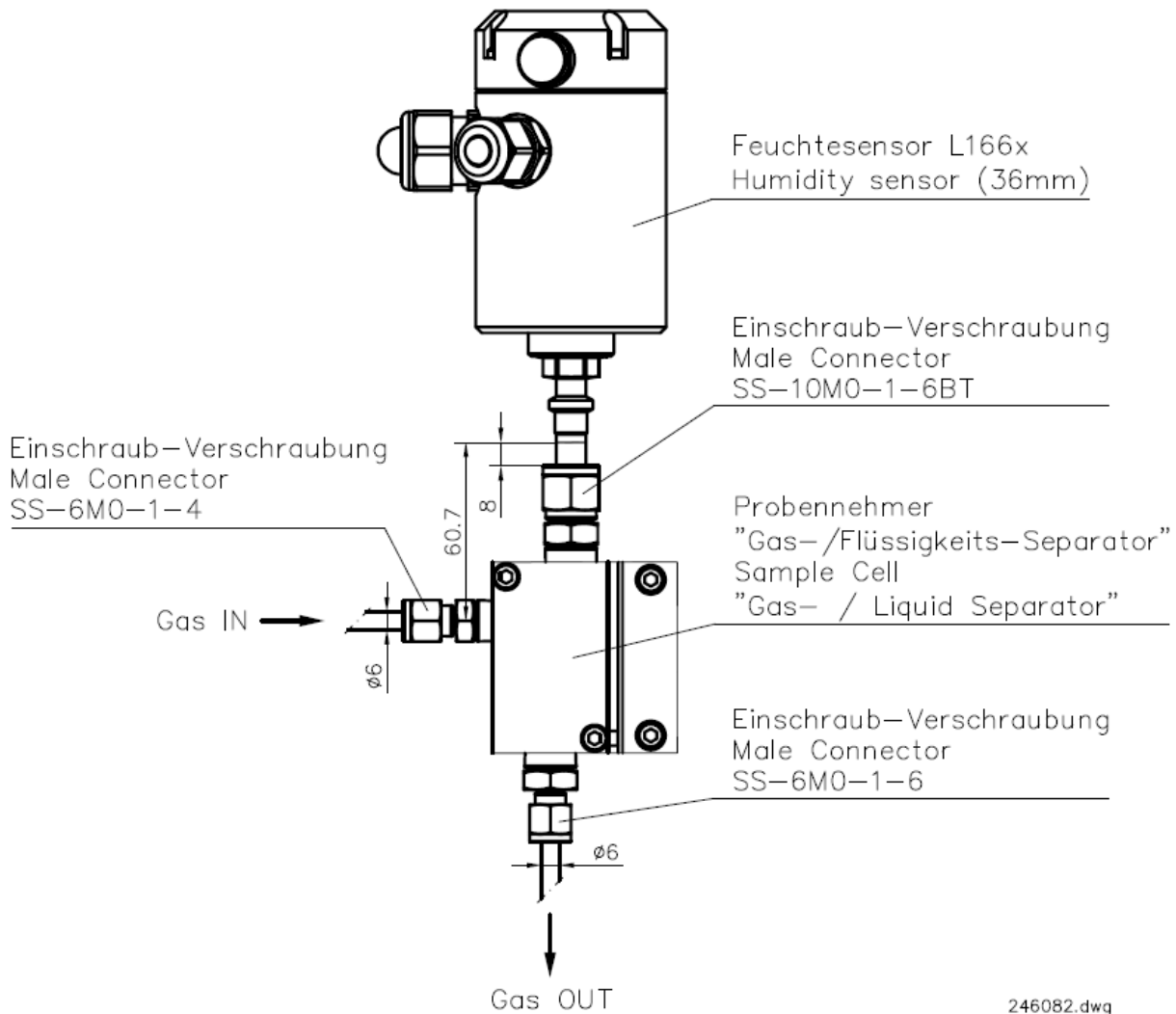
Gewicht: 32,5 kg

Zubehör

Gas-/Flüssigkeitsseparator, Maße in mm

Typ: 5672-129

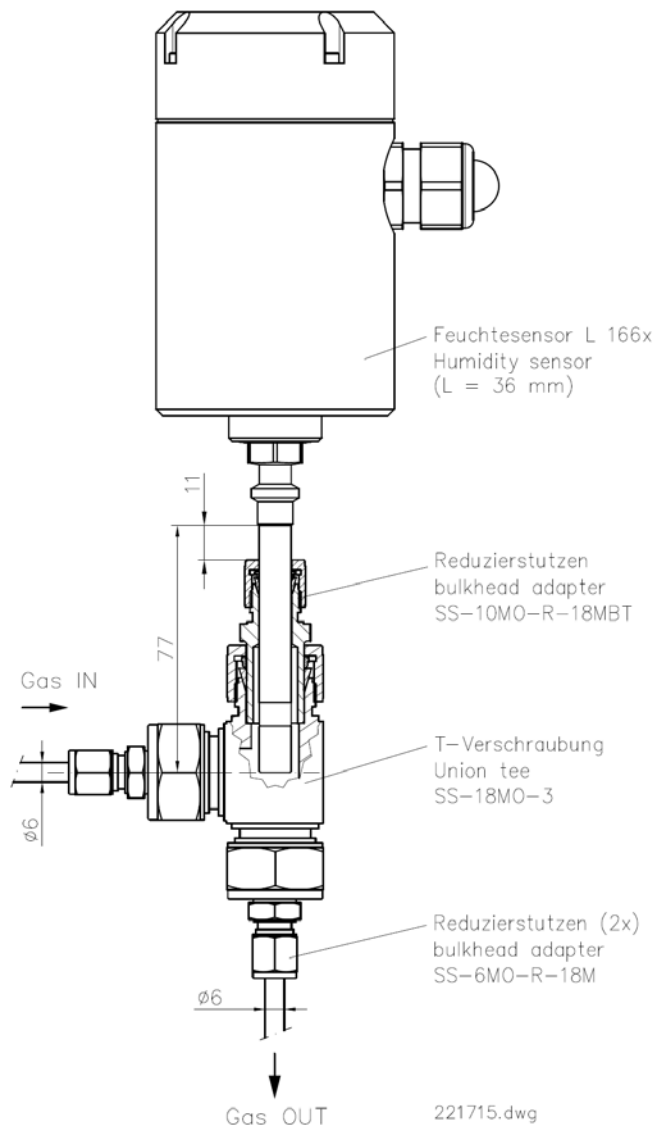
Bestell-Nr.: 287907



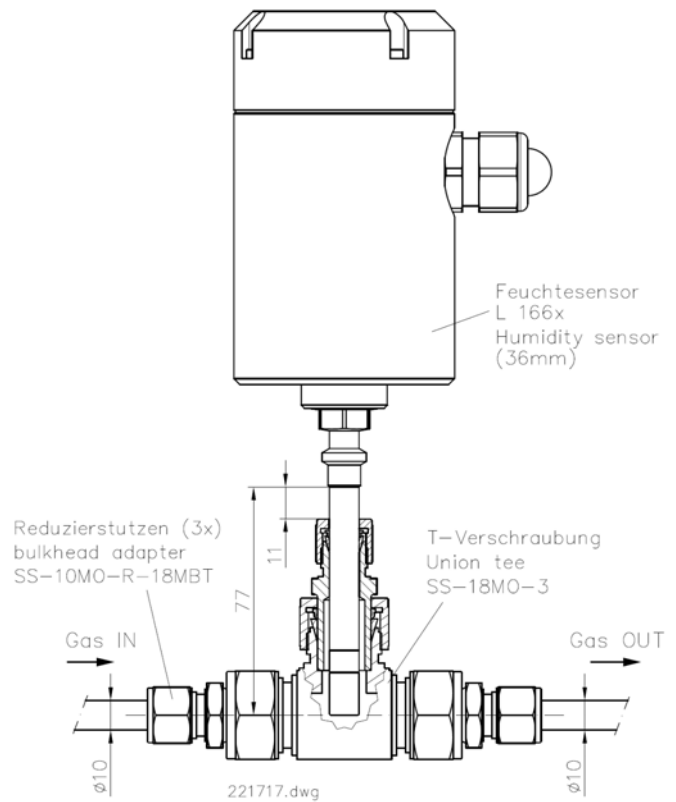
246082.dwg

Probennehmer (T-Stück), Maße in mm

Typ: 5672-111 (6 mm) Bestell-Nr.: 221715

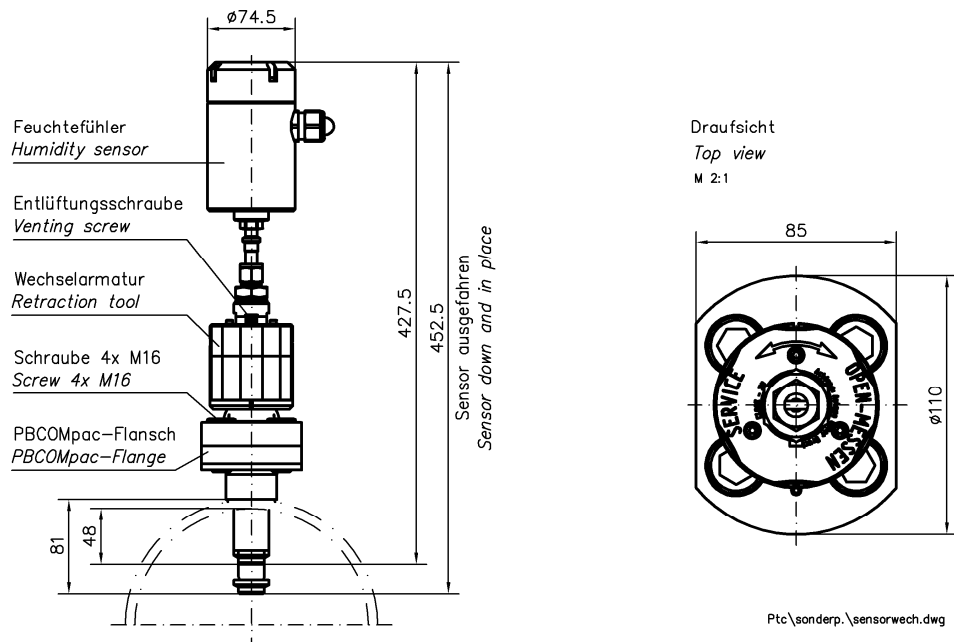


Typ: 5672-112 (10 mm) Bestell-Nr.: 221717



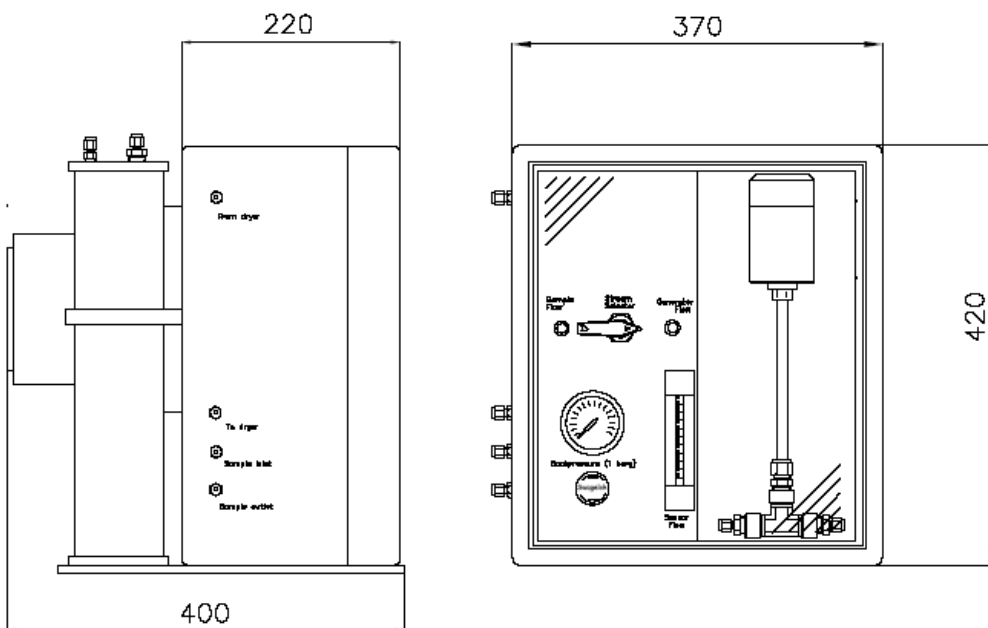
Sensorwechselarmatur, Maße in mm

Typ: ZM-WA-025-040 Bestell-Nr.: 246703 Anströmrichtung beachten



Feuchtgenerator (wahlweise tragbar oder stationär), Maße in mm

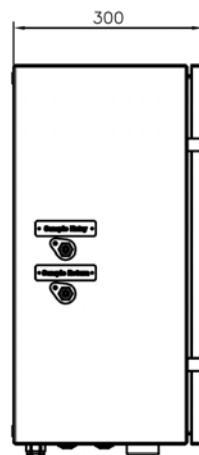
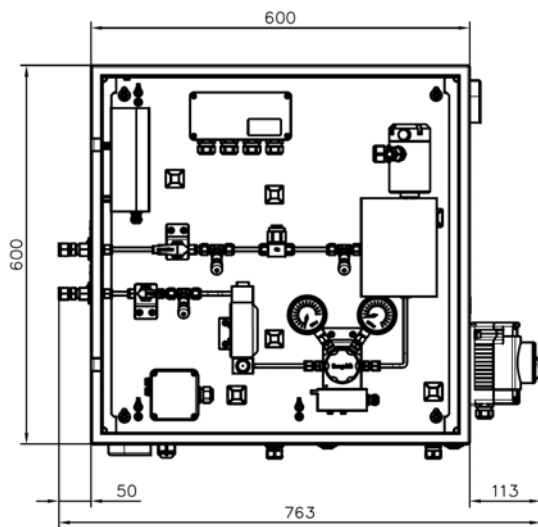
Typ: DPG-59 Bestell-Nr.: 239611



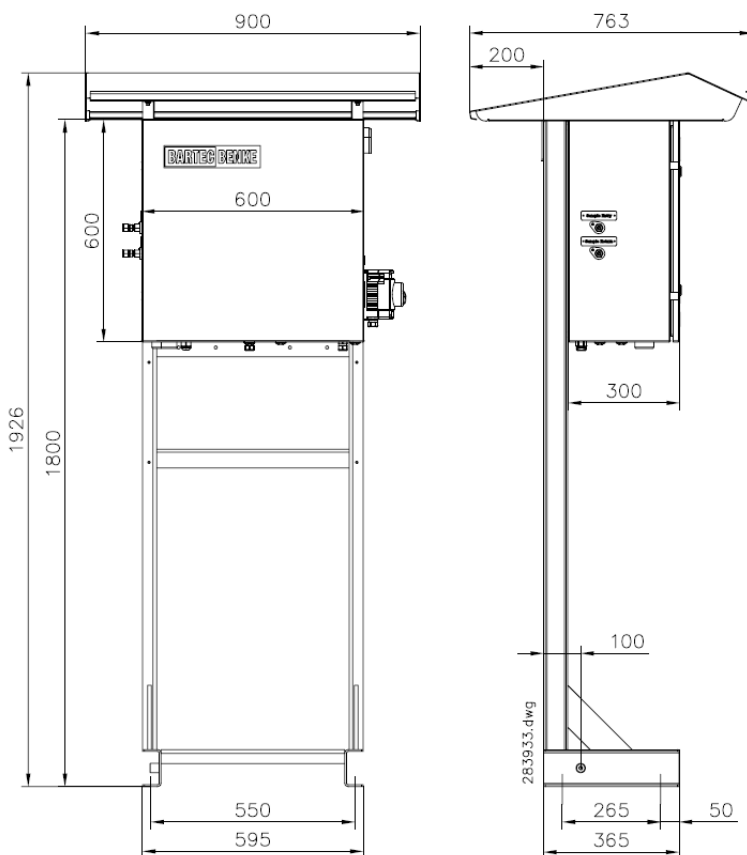
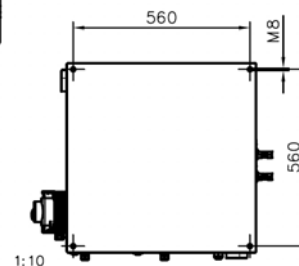
Zubehör

Sample System für Erdgas-Applikationen, Maße in mm

Typ: 5985-13 Bestell-Nr.: 247595



Ansicht von hinten,
Montagebohrungen:



M 1:10

Optional

- Stützrahmen, selbststehend, Edelstahl
Bestell-Nr.: 246019
- Stützrahmen, selbststehend, verzinkt
Bestell-Nr.: 279427
- Dach, Edelstahl
Bestell-Nr.: 274206