Trübungssonde

Absorptionsprinzip

ATL

- Inline Echtzeit-Prozessüberwachung
- Dichtungslose, spaltfreie Fensterkonstruktion aus hochwertigem Saphir
- Farbunabhängige Konzentrationsmessung bei ATL-N
- Besonders wartungsarm
- CIP/SIP geeignet
- Alle medienberührten Werkstoffe und Oberflächengüten sind bescheinigt

KOBOLD Messring GmbH
Nordring 22-24
D-65719 Hofheim/Ts.
Zentrale:
+49(0)6192 299-0
Vertrieb DE:
+49(0)6192 299-500
+49(0)6192 23398
info.de@kobold.com
www.kobold.com

1/03 - 2020

Beschreibung

ATL-F

Die Kobold Trübungssonde ATL-F ist eine hochpräzise Absorptionssonde mit Einkanaltechnik. Sie verwendet das Licht im Sichtbaren (VIS) bei einer definierten Wellenlänge von 430 nm. Durch den optischen Filter auf der Lampenseite wird die Wellenlänge für die Messung der jeweiligen Messaufgabe angepasst. Hierdurch können mit großer Genauigkeit Farbmessungen bei definierter Wellenlänge von 430 nm (z.B. Phasentrennung Bier/Wasser) durchgeführt werden.

ATL-N

Die Kobold Trübungssonde ATL-N ist eine hochpräzise NIR-Absorptionssonde mit Einkanaltechnik. Sie verwendet das Licht im Nahen Infrarot (NIR) von 730 ... 970 nm. Durch den optischen Filter auf der Lampenseite wird der Wellenlängenbereich für die Messung der jeweiligen Messaufgabe angepasst. Hierdurch können farbunabhängige Konzentrationsmessungen im NIR durchgeführt werden. Die Trübungssonde ATL-N ist mit zwei verschiedenen optischen Pfadlängen (OPL) erhältlich.

Allgemeines

Sowohl ATL-F als auch ATL-N sind konzipiert für den direkten Einsatz in Prozessleitungen oder Behältern. Die Installation erfolgt über einen 25 mm langen Standardstutzen oder eine der vielen und als Option lieferbaren Adaptionsmöglichkeiten.

Das Prozessmedium wird von einem definierten Lichtstrahl durchdrungen. Die Abschwächung der Lichtintensität, hervorgerufen durch Absorptionen und/oder Streuungen an den gelösten und ungelösten Inhaltsstoffen im Trägermedium, wird von einer hermetisch gekapselten Silizium-Photodiode erfasst.

Die dichtungsfreie Konstruktion des Saphirfensters vermeidet Spalten und Fugen und stellt damit einen höchsten Grad an Sterilität, Reinigungsmöglichkeit und Sensorfunktionsfähigkeit sicher. Das Saphirfenster bietet höchsten Widerstand gegen alle abrasiven und korrosiven Medien. Das Sondengehäuse zeigt ebenfalls äußerste Widerstandsfähigkeit und erfüllt die CIP/SIP Anforderungen, die ultrahygienische Prozessumgebungen verlangen.

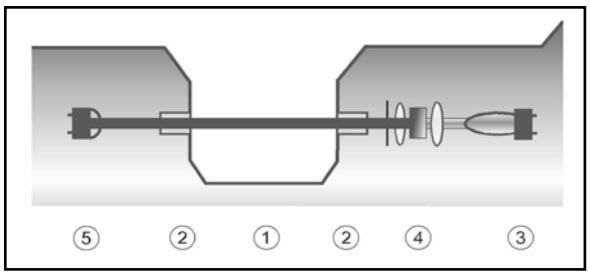
Anwendungsbereiche

ATL-F

- Phasentrennung
  - z.B. in Brauereien

ATL-N

- Phasentrennung
  - Hefe – Bier
  - Milch – Wasser
- Konzentrationsmessung (z.B. Hefedosierung)



Aufbau des Sensorteils

1 Optische Pfadlänge (OPL)
2 Saphirfenster
3 Lampe
4 Optikmodul mit Filter
5 Detektor

Technische Daten

Messprinzip:	Absorption
Messbereich:	sensorspezifisch 0 - 1 CU bei ATL-F frei wählbar zwischen 0 - 3 CU bei ATL-N
Zul. Prozesstemp. TS:	Dauertemperatur: 0 ... 90 °C, (32 ... 194 °F) Spitze (60 min/Tag): 0 ... 100 °C, (32 ... +212 °F)
Umgebungstemperatur:	Betrieb: 0 ... 40 °C, (32 ... 104 °F) Transport: -20 ... +70 °C, (-4 ... +158 °F)
Druckstufe:	PN10 (Prüfdruck PT 15 bar)
Zulässiger Druck PS:	10 mbar - 10 bar mit TS 0 °C /+90 °C

Zulässiger Druck bei erhöhter Temperatur:

TS (°C)	<90	100
PS (bar)	10	8

Werkstoffe

Medienberührt:	Edelstahl 1.4435 (SS 316 L)
Oberfläche:	elektropoliert Ra < 0,8 µm (Standard)
Fenster:	Saphir (dichtungsfrei)
Gehäuse:	Edelstahl 1.4571 (SS 316 Ti)
Adapter:	Edelstahl 1.4435 (SS 316L)
Portdichtung:	O-Ring Ø 18,64 x 3,53 mm
Dichtungswerkstoff:	applikationsabhängig, Auswahl durch Betreiber Zugelassen: EPDM (FDA), Silikon (FDA), Kalrez® 6375, Chemraz® (FDA), andere auf Anfrage
Portanschluss:	für Stutzen AS25-GS60 (ähnlich Ingold-Stutzen) Durchmesser: 25 mm (Ø 25 H7) Länge nominal: 60 und 30 mm Gewinde: G1¼" ISO 228/1
Eintauchlänge maximal:	OPL + 35 mm bei Portlänge 60 mm
Opt. Pfadlänge (OPL):	5 oder 10 mm
AirPurge:	Anschluss M5 standardmäßig vorhanden
Lichtquelle:	Wolframlampe weißglühend: 5,0 V_{DC}, 775 mA
Wellenlänge:	430 nm bei ATL-F 730 - 970 nm bei ATL-N
Detektor:	Silizium-Photodiode, hermetisch gekapselt
Kabelanschluss:	Sondenkabel ASx6-TT, Litze auf beiden Seiten Sondenkabel ASx6-SCT, mit Edelstahlstecker und Buchse 2, 3, 5, 10, 15, 20, … 45 oder 50 m (7, 10, 16, 33, 49, 66, …148 oder 164 ft.)
Gewicht:	Sonde: ca. 2,0 ... 2,5 kg, abhängig von Ausführung Kabelsatz: ca. 1,5 kg / 10 m
Schutzart:	IP65
Zertifikate:	ISO 9001:2000, PED, CE, HP0

Bestelldaten Sensor (Beispiel: **ATL- F E A**)

Typ	Wellenlänge	Dichtung	Optische Pfadlänge
ATL-*	**F** = 430 nm **N** = 730 - 970 nm (NIR)	**E** = EPDM (FDA) **I** = Silikon (FDA) **K** = Kalrez® 6375 **C** = Chemraz® (FDA) **X**** = anderes Material auf Anfrage	**A** = OPL 5 mm **B** = OPL 10 mm

* Das Verbindungskabel zwischen Sensor und Messumformer und der Einbauadapter müssen separat als Zubehör bestellt werden.
** Material bitte bei Bestellung mit angeben.

Bestelldaten Adapter (Beispiel: **ATL- Z T50**)

Typ	Adapter	
	Anschluss	Größe
ATL-Z	**T50** = Tri-Clamp® 2" **V50** = Varivent® d = 68 mm **S90** = Einschweißstutzen 90°, konus **S9K** = Einschweißstutzen 90°, kurz **S15** = Einschweißstutzen 15°	
	R1 = T-Stück mit Rohr, nach DIN 11850 **R2** = T-Stück mit Rohr OD, nach BS 4825	**9** = DN 50 / 2" **0** = DN 65 / 2 ½" **B** = DN 80 / 3" **C** = DN 100 / 4" **D** = DN 125 / 5" **E** = DN 150 / 6"

Bestelldaten Zubehör

Typ	Beschreibung
ATL-ZK -10 **ATL-ZK-20** **ATL-ZK-30** **ATL-ZK-40** **ATL-ZK-50**	Verbindungskabel zwischen Sensor ATL und Auswerteelektronik ATT-K Länge in 5 Meter Schritten erhältlich
ATL-ZF	Verschlussflansch für Sensor Anschluss

Messumformer für 1-Kanal-Trübungssonde

Beschreibung

Der Kobold Messumformer Typ ATT-K sorgt in Verbindung mit der Sonde ATL für eine kontinuierliche Inline-Messung und Kontrolle von Konzentrationen, Farbänderungen oder Trübungen in einer Vielzahl von Produktionsabläufen in Echtzeit. Mit vier festgelegten und einem variablen Messbereich kann der Messumformer an die jeweilige Messaufgabe angepasst werden. Die 3-stellige LED Anzeige zeigt den prozentualen Wert des ausgewählten Messbereichs an. Zwei unabhängig voneinander einstellbare Schaltpunkte sowie ein mA-Ausgang stehen für Alarme und Steuer- und Regelaufgaben innerhalb der Prozessüberwachung in Echtzeit zur Verfügung, um Signale an die Prozessleitwarte zu übertragen. Ein zusätzliches Failsafe Relais-Ausgang ermöglicht die Erkennung von Lampen-und Spannungsausfällen.

Technische Daten

Messbereich:	0 - 1 CU, 0 - 2 CU, 0 - 3 CU, 0 - 4 CU, variabel 0 - 0,5 ... 4 CU (werksseitig 0 - 0,5 CU)
Auflösung:	< ±0,5 % des jeweiligen Messbereiches
Reproduzierbarkeit:	< ±1 % des jeweiligen Messbereiches
Linearität:	applikationsspezifisch, < ±2 % des jeweiligen Messbereiches
Ansprechzeit:	1 Sekunde
Umgebungstemperatur	
Betrieb:	0 ... 50 °C (32 ... 122 °F), keine Sonneneinstrahlung
Transport:	-20 ... +70 °C (-4 ... +158 °F)
Gehäuse:	19" Version zur Rackmontage, 3HE / 21 TE
	Abmessungen 106 x 116 x 190 mm (B x H x T)
	Gewicht 2,0 kg
Messwertanzeige:	digital, 3-stellig
Alarmausgang:	2 unabhängig voneinander einstellbare, einpolige Wechsler
Failsafe:	1 einpoliger Wechsler für Lampen bzw. Systemausfall
Kabellänge:	in Verbindung mit ATL max. 50 m (max. 164 ft.)
Ausgang:	0/4 - 20 mA (galvanisch getrennt)
Bürde:	max. 500 Ω
Spannungsversorgung:	115 / 230 V_{AC} umschaltbar oder 24 $V_{AC/DC}$
Leistungsaufnahme:	30 VA
Schutzart:	frontseitig IP 40 / rückseitig IP 20 Höhere Schutzart bei Einbau in optional erhältliches Feldgehäuse
Zertifizierung:	CE, GS

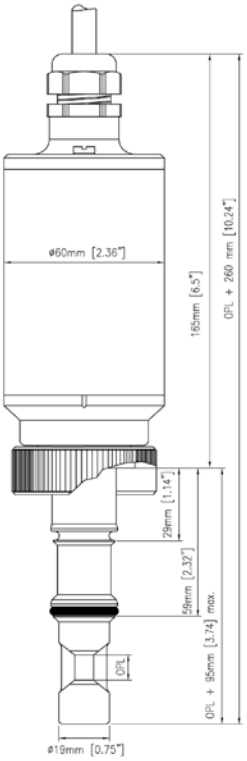
Bestelldaten Messunformer (Beispiel: **ATT-K A E C 1**)

Typ	Messprinzip	Gehäuse	Einheit	Spannungsversorgung
ATT-K*	**A** = Absorption	**E** = Schalttafeleinbau **F** = Feldgehäuse	**C** = CU	**1** = 115 / 230 V_{AC} umschaltbar **2** = 24 $V_{AC/DC}$

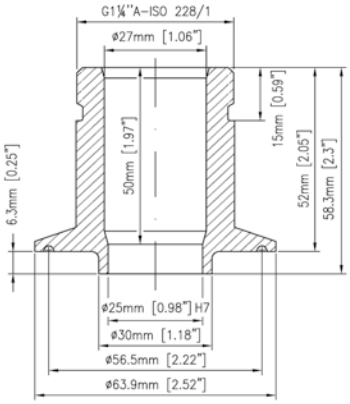
* Das Verbindungskabel zwischen Sensor und Messumformer muss separat als Zubehör bestellt werden

Abmessungen [mm]

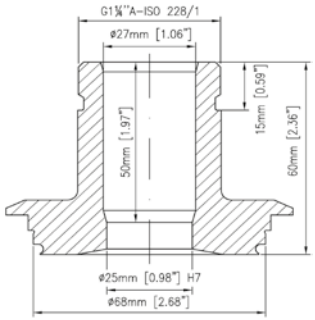
Sensor ATL-F / -N



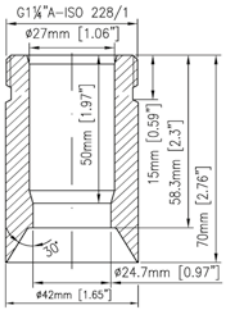
Adapter Tri-Clamp® 2" (ATL-ZT50)



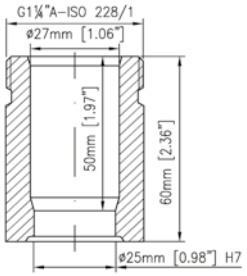
Adapter Varivent®, d = 68 mm (ATL-ZV50)



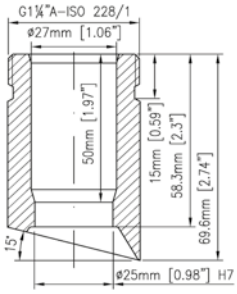
Einschweißstutzen 90°, konus (ATL-ZS90)



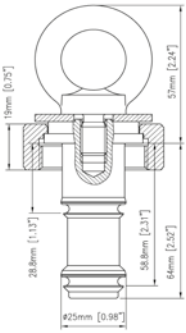
Einschweißstutzen 90°, kurz (ATL-ZS9K)



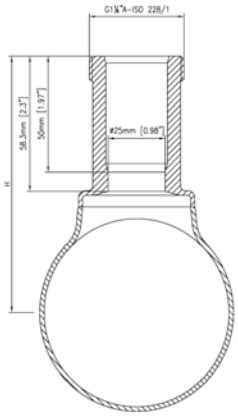
Einschweißstutzen 15° (ATL-ZS15)

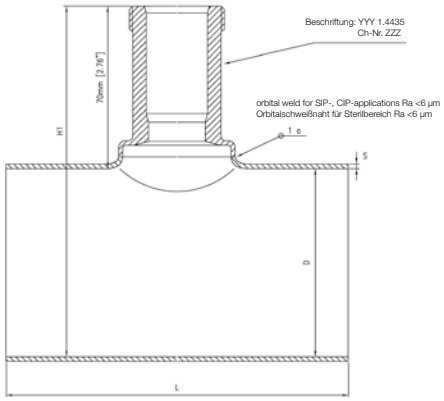


Verschlussflansch für Sensoranschluss (ATL-ZF)



Adapter T-Stück mit Rohr nach DIN 11850 bzw. mit Rohr OD nach BS4825 (ATL-ZR…)





Zulässiger Druck bei erhöhter Temperatur

ATL-ZR1

TS [°C]	≤120	150	200
PS [bar]	16	14	13

ATL-ZR2

TS [°C]	≤120	150	200
PS [bar]	20	18	16

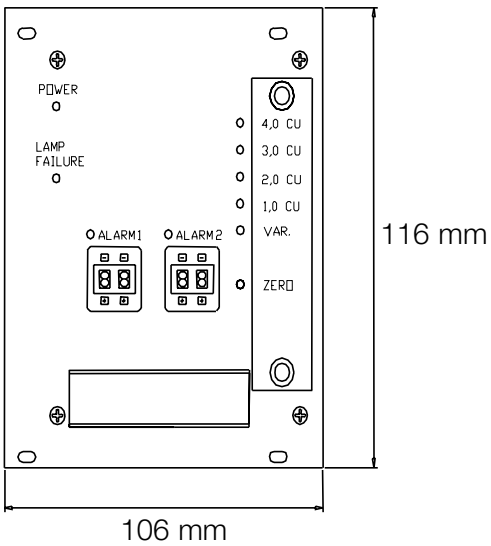
Abmessungen und maximale OPL der Sonde bei T-Stück mit Rohr nach DIN11850

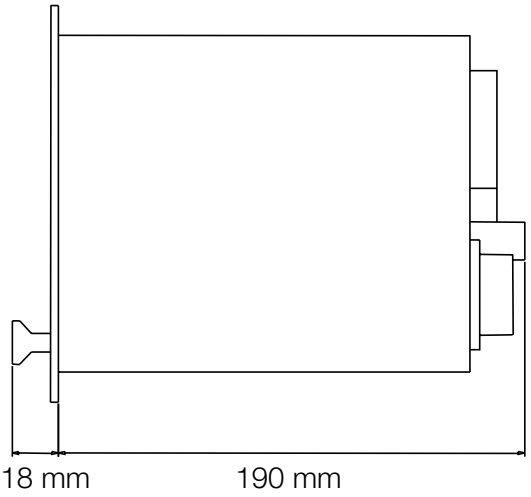
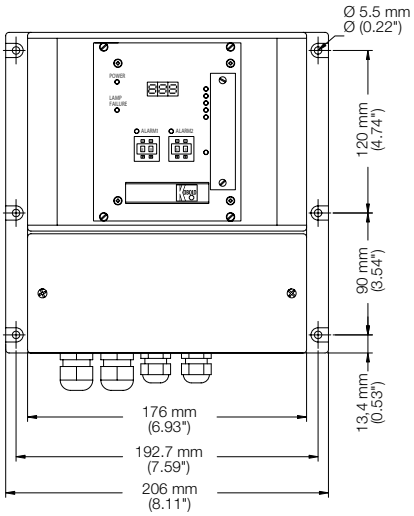
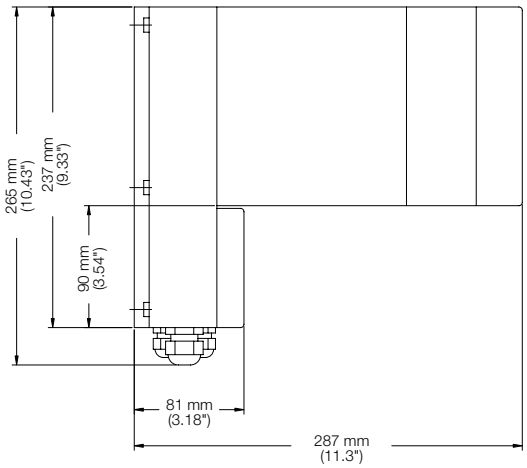
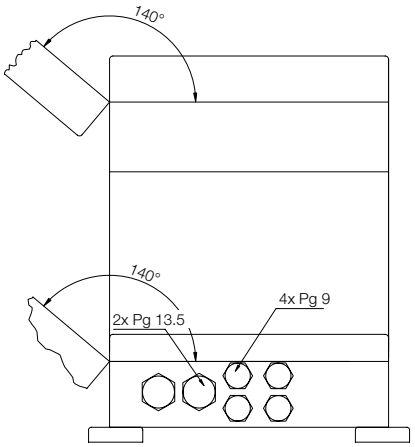
Nennweite	Länge L [mm]	Rohrgröße ø x S [mm]	Innen-ø D [mm]	Höhe H [mm]	Tiefe H1 [mm]	Maximale OPL [mm]	Typ
DN 50	150	53,0 x 1,5	50,0	94,5	120	20	**ATL-ZR19**
DN 65	150	70,0 x 2,0	66,0	103,0	136	20	**ATL-ZR10**
DN 80	150	85,0 x 2,0	81,0	110,5	151	40	**ATL-ZR1B**
DN 100	250	104,0 x 2,0	100,0	120,0	170	40	**ATL-ZR1C**
DN 125	250	129,0 x 2,0	125,0	132,5	195	40	**ATL-ZR1D**
DN 150	250	154,0 x 2,0	150,0	145,0	220	40	**ATL-ZR1E**

Abmessungen und maximale OPL der Sonde bei T-Stück mit Rohr OD nach BS4825

Nennweite	Länge L [mm]	Rohrgröße ø x S [mm]	Innen-ø D [mm]	Höhe H [mm]	Tiefe H1 [mm]	Maximale OPL [mm]	Typ
2,0"	150	50,8 x 1,65	50,0	94,5	120	20	**ATL-ZR29**
2,5"	150	63,5 x 1,65	66,0	103,0	136	20	**ATL-ZR20**
3,0"	150	85,0 x 1,65	81,0	110,5	151	40	**ATL-ZR2B**
4,0"	250	104,0 x 2,0	100,0	120,0	170	40	**ATL-ZR2C**
5,0"	250	129,0 x 2,0	125,0	132,5	195	40	**ATL-ZR2D**
6,0"	250	154,0 x 2,0	150,0	145,0	220	40	**ATL-ZR2E**

Messumformer mit Schalttafeleinbaugehäuse ATT-KAE





Messumformer mit Feldgehäuse ATT-KAF