

HANDLEIDING Optische Troebelheidstransmitter SERIE KTM



IO-Link



Lees voordat de transmitter wordt geïnstalleerd de aanbevelingen en waarschuwingen van deze handleiding. Voor persoonlijke veiligheid, een optimaal gebruik en onderhoud, dient deze handleiding nauwkeurig bestudeerd te worden.

Geproduceerd door:

 **KLAY-INSTRUMENTS**
www.klay.nl

Nijverheidsweg 5
7991 CZ DWINGELOO
Nederland

Tel: 0521-591550
E-Mail: info@klay.nl

INHOUDSOPGAVE

INHOUDSOPGAVE	2
1. INLEIDING	3
2. AFMETINGEN EN UITVOERINGEN	4
3. INSTALLATIE TRANSMITTER	4
3.1 ELECTRISCHE AANSLUITING	4
3.2 REINIGING EN ONDERHOUD	4
4. DISPLAY EN DRUKTOETSEN	5
4.1 FUNCTIE MENU	5
4.2 BESCHRIJVING MENU FUNCTIES	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.
4.3 GEBRUIKERSINSTELLING	7
4.4 KALIBRATIE	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.
4.5 TROEBELHEIDWAARDEN	7
4.6 SCHAKELPUNTEN	8
5. ONDERHOUD	8
5.1 ONDERHOUD PROCESAANSLUITING	8
5.2 RENIGING VAN DE SENSOR	9
6. PROBLEEMOPLOSSINGEN	9
7. SPECIFICATIES	9

1. INLEIDING

De Serie KTM is een sensor speciaal ontwikkeld voor het bepalen van troebelheid. De KTM serie kan gebruikt worden in o.a. de voedselindustrie maar is ook uitermate geschikt voor water en afvalwater, voor een waarde bepaling van de troebelheid NTU/FTU/FAU). De KTM is leverbaar in diverse procesaansluitingen.

De KTM is een op NIR gebaseerd 180° sensor en ontvanger met een gedefinieerde optische meetlengte (5 mm). Het licht wordt door de vloeistof verzwakt door absorptie of verstrooiing. Omdat de optische meetlengte gedefinieerd is en de absorptie of verstrooiing van het licht wordt gemeten is de gemeten waarde (afname van het licht) recht evenredig met de troebelheid van een vloeistof wat wordt beschreven in de wet van Lambert-Beer. De basiseenheid voor troebelheid (absorptie) is AE (Absorptie Eenheden). 1AE komt overeen met 90% lichtverlies, 2AE met 99%, 3AE met 99,6% etc.

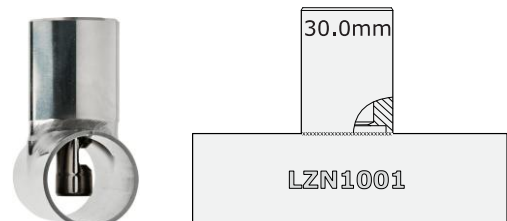
Troebelheid is de optische eigenschap van vloeistoffen en kent geen vooraf gedefinieerde fysieke grootte. Echter om meer duidelijkheid te verkrijgen over de mate van de troebelheid van vloeistoffen worden troebelheidsmetingen gekalibreerd met een zogenaamde vergelijkingsstandaard (bijv. formazine). Echter zijn de gemetenwaarden sterk afhankelijk van het meetprincipe en golflengte. De KTM is uitermate geschikt voor het continue en nauwkeurig meten van de troebelheid van een vloeistof over een groot bereik. Het meetbereik van de KTM is:

0...6 AU (Absorption Units)
0...6600 EBC (European Brewery Convention)
0...26.400 FAU (Formazin Absorption Unit)
0...26.400 TEF (Turbidity units Formazin)
0...26.650 mg/l (milligrams of dry matter per litre)
0...26.650 NTU (Nephelometric Turbidity Unit)

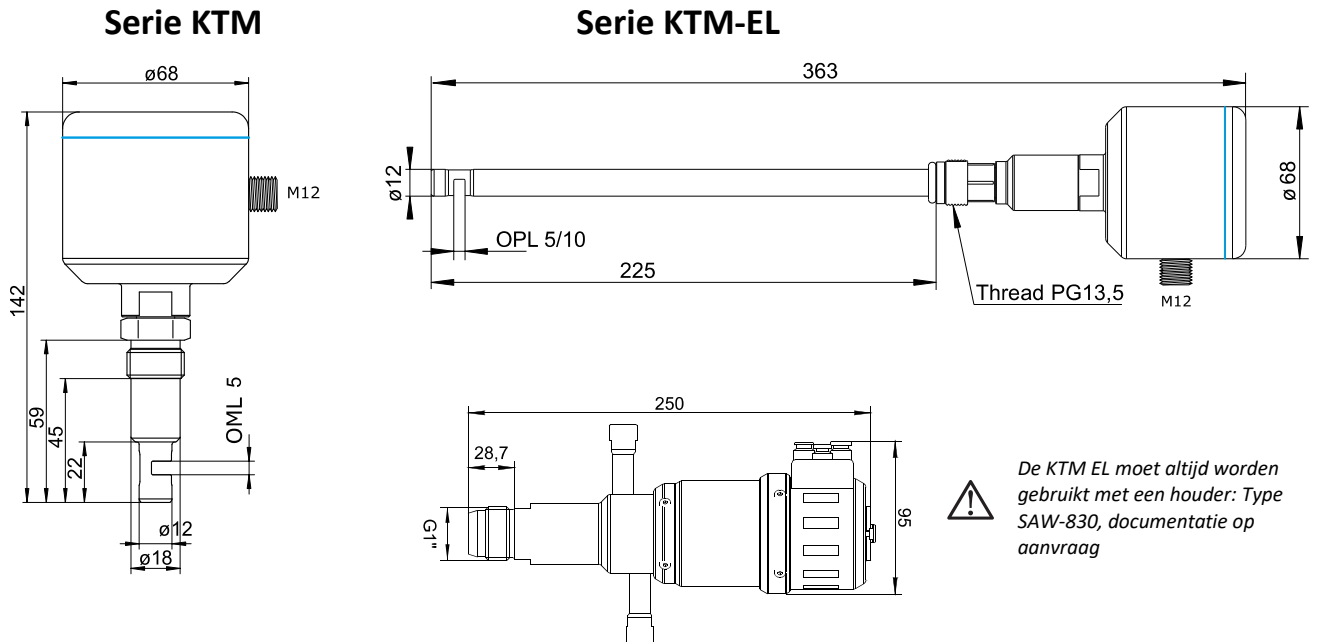
***De KTM is een gekalibreerde sensor volgens de absorptie standaard en formazine vergelijkingsstandaard en is daarom direct inzetbaar.

Het reinigen van de sensor (sapphire lenzen) is van groot belang omdat anders de gemeten troebelheid niet overeenkomt met de werkelijke troebelheid aangezien een vervuilde sensor zorgt voor een toename van de troebelheid. In processen waar de sensor gereinigd wordt (CIP/SIP) is er de zekerheid dat er geen meetonzekerheid zal optreden. Echter in processen waar vervuiling van de sensor kan optreden zal de sensor op een ander wijze gereinigd moeten worden. Er is een uitvoering beschikbaar, de KTM-EL met een verlengde sensor welke gemonteerd kan worden in een specifiek procesarmatuur (SAW-830). Het procesarmatuur is ontworpen om de KTM-EL (sapphire lenzen) handmatig of automatisch te kunnen reinigen zonder dat het proces hiervoor hoeft worden stilgelegd.

Standaard wordt de KTM in een LZN adapter gemonteerd, Artikelnummer: 10662, Overige hygiënische aansluitingen zoals Varivent zijn op aanvraag verkrijgbaar. De KTM kan optioneel geleverd worden met een inline-adapter.



2. AFMETINGEN EN UITVOERINGEN



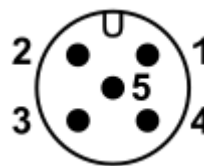
3. INSTALLATIE TRANSMITTER

De sensor van de KTM is beschermd met een speciale beschermingsdop. De beschermingsdop dient pas verwijderd te worden tijdens de installatie van de transmitter. **Voorkom dat de sensor (sapphire lenzen) beschadigd.** De KTM dient met een moment van maximaal 20 Nm bevestigd te worden in het specifieke lasdeel (LZN) of procesadapter.

 Gebruik geen afdichtingsmiddelen.

3.1 ELECTRISCHE AANSLUITING

De Serie KTM heeft een M12 Elektrische aansluiting. In de afbeelding hiernaast is de pinvolgorde en de aansluitgegevens weergegeven.



Pin	Kleur	Aansluiting
1	Bruin	+ Supply (24 Vdc)
2	Wit	Analoge uitgang 4-20 mA
3	Blauw	- Supply
4	Zwart	IO link / PNP
5	Grijs	Niet in gebruik

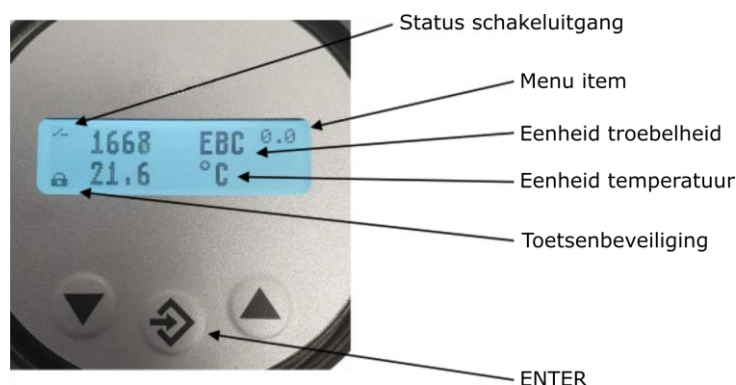
3.2 REINIGING EN ONDERHOUD

De KTM beschikt over twee sapphire lenzen en vervuiling van de lenzen zorgt voor meetfouten. Indien dit het geval is dan moet actie ondernomen worden om de sapphire lenzen te reinigen. Reinig de lenzen niet met gereedschap of mechanische voorwerpen. Steek geen harde voorwerpen in de opening van de sensor maar gebruik een zachte natte doek om de lenzen te reinigen.

4. DISPLAY EN DRUKTOETSEN

De KTM Serie heeft een Multi-digit display met backlight voor optimale uitlezing en lokale instelbaarheid. Door middel van 3 druktoetsen kan de KTM volledig ingesteld worden in de gewenste configuratie. Navigeer met de pijltjes toetsen omhoog en omlaag door menu's en meetwaarden. Bevestig keuzes met de menu toets. Hieronder een uitleg en weergave van het display en de druktoetsen. De KTM kan ook ingesteld worden via PC/interface en software of via IO link (PC/master en IODD). Het functie menu kan geopend worden door een pijltjes ▼▲ toets in te drukken. Het desbetreffende item (bijv. 0.0) wordt geselecteerd. Het individuele item welke geselecteerd is kan geopend worden door op de enter ➡ toets te drukken. Er kan nu een instelling geselecteerd worden met de pijltjes toetsen voor het geopende item. Door nogmaals op de Enter toets te drukken wordt de keuze bevestigd. Optie "reset" zet alle parameters terug naar fabrieksinstellingen.

- ▲ Druk op deze toets om door het menu te bladeren en een waarde aan te passen.
- ▼ Druk op deze toets om door het menu te bladeren en een waarde aan te passen.
- ➡ Druk op deze toets om een geselecteerd menu in te gaan en een keuze te bevestigen.



4.1 FUNCTIE MENU

Het functie menu (0.0 tot en met 5.0) kan geopend worden door een pijltjes ▼▲ toets in te drukken. Het desbetreffende item (bijv. 0.0) wordt geselecteerd. Het individuele item welke geselecteerd is kan geopend worden door op de enter ➡ toets te drukken. Er kan nu een keuze gemaakt worden voor het geopende item. Door nogmaals op de Enter toets te drukken wordt de keuze bevestigd.

4.2 BESCHRIJVING MENU FUNCTIES

Menu item	Functie	Beschrijving
0.0	Actuele meetwaarde	Uitlezen geselecteerde meetwaarde (troebelheid, temperatuur)
1.0	Taalkeuze	- Duits - Engels - Frans - Spaans - Italiaans - Portugees - Nederlands
1.1	Keuze uitlezing	Meetwaarde; troebelheid of temperatuur
2.0	Keuze eenheid	- AU - EBC - FAU

Menu item	Functie	Beschrijving
		- TEF - MGL - NTU
2.1	Meetwaarde 4 mA	Vastleggen beginwaarde meetbereik 4 mA 0 ... 6 AU 0 ... 6600 EBC 0 ... 26400 FAU 0 ... 26400 TEF 0 ... 54120 MGL 0 ... 26400 NTU Af fabriek: 0 EBC
2.2	Meetwaarde 20 mA	Vastleggen eindwaarde meetbereik 20 mA 0 ... 6 AU 0 ... 6600 EBC 0 ... 26400 FAU 0 ... 26400 TEF 0 ... 54120 MGL 0 ... 26400 NTU Af fabriek: 3300 EBC
2.3	Instellen offset	Actuele meetwaarde verhogen cq verlagen
2.4	Instellen damping (sec.)	Uitlezing display en uitgang(en) dempen. Instelbaar van 0.0 tot 20.0 sec. Af Fabriek: 0 sec.
2.5		
3.0	Instellen digitale uitgang (inschakelen)	Instellen setpunt inschakelen digitale uitgang. Instelbaar van - 50% ... +300% van de volle schaal. Af fabriek: 500 EBC
3.1	Instellen digitale uitgang (uitschakelen)	Instellen setpunt uitschakelen digitale uitgang. Instelbaar van - 50% ... +300% van de volle schaal. Af fabriek: 300 EBC
3.2	Instellen digitale uitgang (schakelfunctie)	Instellen schakelfunctie van de digitale uitgang. Normally closed of Normally open - NO = open - NC = closed Af fabriek: NO
3.3	Instellen digitale uitgang (schakelvertraging)	Instellen vertraging van het inschakelen van de digitale uitgang. Instelbaar van 0.0 tot 20.0 sec. Af fabriek: 0 sec.
4.0	TAG info	Instellen van de locatie TAG nr.
4.1	Versie	Type nr. en software revisie
4.2	Toets vergrendeling	Activeren van de toestvergrendeling voor een bepaalde tijd. Af fabriek: geen vergrendeling (nee)
4.3	Reset	Ingestelde parameters worden terug gezet naar fabrieksinstellingen.
4.4	Uitlezen analoge meetwaarde	Actuele meetwaarde analoge uitgang (mA)
5.0	Wachtwoord	Service parameter alleen toegang Klay medewerker

4.3 GEBRUIKERS INSTELLINGEN



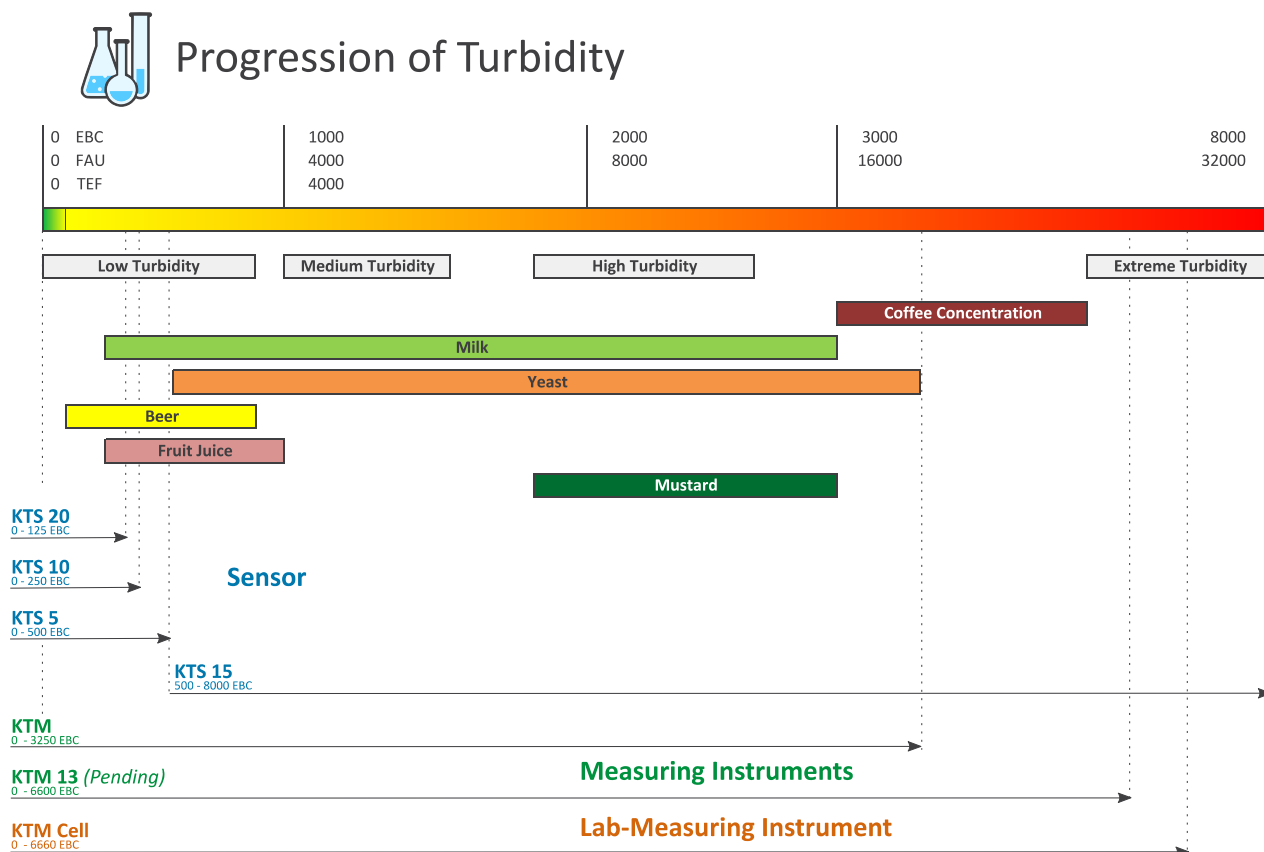
Onjuiste instellingen in de parameters kunnen leiden tot verkeerde meetwaarden en schakelpunten. Dit kan leiden tot onbedoeld falen van het proces.

4.4 KALIBRATIE

De KTM wordt volledig gekalibreerd in de fabriek. De kalibratie wordt uitgevoerd met absorptie standaarden en formazine oplossingen. De KTM kan direct in het proces gebruikt voor de gewenste toepassing(en). Omdat troebelheid niet een eenduidige gedefinieerde eenheid is, worden troebelheidsensoren geijkt met vergelijkingsstandaarden (referentienormen). De weergegeven meetwaarden buiten de referentienormen zijn sterk afhankelijk van het meetsysteem en de golflengte waarmee gemeten wordt. Ook de optische meetlengte kan hierbij een rol spelen.

4.5 TROEBELHEIDWAARDEN

De volgende illustratie toont alle verschillende troebelheidsmetingen, gecombineerd met algemeen gemeten producten en hun troebelheidswaarden.

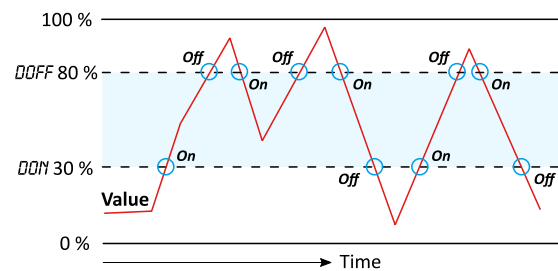


4.6 SCHAKELPUNTEN

De KTM is uitgerust met een PNP-schakeluitgang. De schakeluitgang kan worden geconfigureerd door het inschakelsetpunt en uitschakelsetpunt in te stellen. Parameter 3.0 definieert het inschakelpunt en 3.1 definieert het uitschakelpunt. Samen bepalen beide parameters de functie van de schakeluitgang.

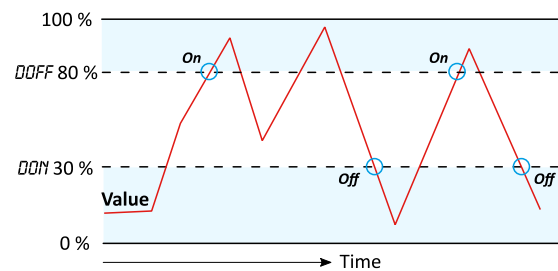
VOORBEELD 1

Als het inschakelpunt lager ligt dan het uitschakelpunt dan wordt de uitgang ingeschakeld, zodra de gemeten waarde tussen de schakelpunten ligt. (Vensterfunctie).



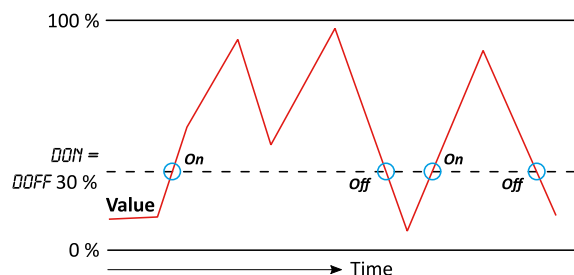
VOORBEELD 2

Wanneer het inschakelpunt hoger ligt dan het uitschakelpunt, wordt de uitgang ingeschakeld zodra de gemeten waarde groter is dan het inschakelpunt. Het product wordt alleen uitgeschakeld als de gemeten waarde daalt (Hysteresefunctie).



VOORBEELD 3

Wanneer het inschakelpunt gelijk is aan het uitschakelpunt dan wordt de uitgang ingeschakeld, zodra de gemeten waarde de in-uitschakelwaarde overschrijd en wordt uitgeschakeld zodra de gemeten waarde weer onder de in-uitschakelwaarde daalt.



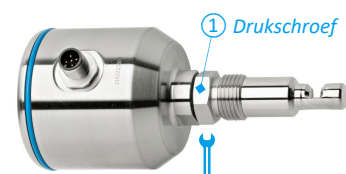
Beide parameters kunnen onafhankelijk worden ingesteld. Ook dient de functie van de schakeluitgang geselecteerd te worden. Als de waarde NO is, werkt de schakeluitgang als een normaal open contact. Als de waarde NC is, werkt de schakeluitgang als een normaal gesloten contact. Er kan tevens een vertraging van de schakelactie ingesteld worden.

5. ONDERHOUD

- Stel een onderhoudsschema op dat is afgestemd op uw proces.
- Voer de onderhoudswerkzaamheden altijd uit met geschikte beschermende kleding.
- Voer alleen onderhouds- of reparatiewerkzaamheden uit zoals beschreven in de handleiding.
- Constructieve wijzigingen mogen alleen worden doorgevoerd na overleg met de fabrikant.
- Voordat de KTM van het proces wordt losgekoppeld, moeten de leidingen of tanks drukloos, leeg en schoon zijn.

5.1 ONDERHOUD PROCESAANSLUITING

Met de aandrukschroef ① wordt de KTM in het specifieke lasdeel of montage adapter gemonteerd. Het betreft een metallische afdichting middels een conisch afdichtingsvlak. Controleer de procesverbinding op lekkages met regelmatige tussenpozen. Draai indien nodig de aandrukschroef ① vast tot een maximaal koppel van 20 Nm.



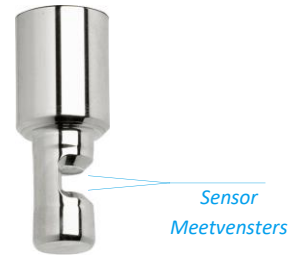
Maximaalkoppel 20 Nm.

5.2 REINIGING VAN DE SENSOR

De Troebelheid/Absorptie wordt gemeten met behulp van twee meetvensters (Sapphir lenzen) in het proces. De lenzen moeten periodiek gereinigd worden. Vervuiling of aanslag op de lenzen zal een afwijking veroorzaken. Bij handmatig reinigen van de lenzen moet het volgende in acht worden genomen wanneer de sensor uit het proces moet worden gehaald.



- Draag een veiligheidsbril en beschermende kleding
- Controleer of leiding en/of tank druk loos, leeg en schoon zijn.



6. PROBLEEMOPLOSSINGEN

Foutmeldingen

Err: Adc

Err: PArAN

Err: oJEr tEMP

Err: HY

Err: Waiting for power cycle

Oplossing

ADC waarde wijkt af: reparatie fabrikant

Gebruikersconfiguratie onjuist: Gebruik de reset functie om de gebruikersparameters opnieuw in te stellen

Procestemperatuur is langdurig te hoog geweest >100°C: Reparatie fabrikant

Hardware error: Reparatie fabrikant.

Parameter reset via IO link: Uit- en inschakelen voeding.

7. SPECIFICATIES

Meetbereik	0 ... 6	AU	Absorption Units
	0 ... 6.600	EBC	European Brewery Convention
	0 ... 26.400	FAU	Formazine Absorption Unit
	0 ... 26.400	TEF	Turbidity Units Formazin
	0 ... 26.650	MGL	Milligrams dry substance per liter
	0 ... 26.650	NTU	
Golflengte	880 nm		
Lichtbron	LED		
Optische meetlengte	5 mm		
Aandraaimoment	20 Nm		
Procesdruk	16 bar		
Temperatuur (proces)	90 °C (140°C maximaal voor 2 uur - SIP Cycle)		
Materiaal sensor	RVS; 1.4404 / 316L, behuizing AISI 304		
Oppervlakte	Elektrolytisch gepolijst < Ra 0.37µm		
Meetvensters	Sapphir		
Voedingsspanning	24 Vdc (12 ... 30 Vdc)		
Stroomuitgang	4 ... 20mA / IO link		
Schakeluitgang	NO of NC configureerbaar, 150 mA max		
Beschermingswijze	IP67/IP69K		
Elektrische aansluiting	M12 connector 5-pin		
Procesaansluiting	Hygiënisch; G ½" LZN (adapter Melkkoppeling, Tri-Clamp, Varivent)		