

Explore 131 / 171

TECHNISCHE INFORMATION

NIR - Trübungssensoren



Alle Marken- und Produktnamen sind Warenzeichen der

EXNER PROCESS EQUIPMENT GmbH

Impressum

Herausgeber:

Exner Process Equipment GmbH

Carl-Metz-Str. 26

D-76275 Ettlingen

Ausgabedatum: 2024-11-29

Stand: 01.07.2024

Datei: Technische Information EXplore 131_171 240701

© 2020, Dipl.-Ing. Detlef Exner

Alle Rechte, auch die der Übersetzung, vorbehalten.

Der Inhalt dieser Betriebsanleitung darf nur mit schriftlicher Genehmigung von EXNER PROCESS EQUIPMENT GMBH, ETTLINGEN reproduziert werden.

Alle technischen Angaben, Zeichnungen usw. Unterliegen dem Gesetz zum Schutz des Urheberrechts.

Technische Änderungen vorbehalten.

Gedruckt auf Papier aus chlor- und säurefreiem Zellstoff.

Inhaltsverzeichnis

1 Technische Daten	4
1.1 Normen.....	4
1.2 Spezifikation.....	4
1.3 Abmessungen.....	5
1.4 Umgebungsbedingungen.....	5
1.5 Prozessbedingungen EXplore.....	5
1.6 Typenschild	6
2 Produktbeschreibung	7
2.1 NIR-Trübungssensoren EXplore	7
2.1.1 Bauteile EXplore 131.....	7
2.1.2 Bauteile EXplore 171.....	8
2.2 Prozessintegration.....	9
2.3 Überprüfung der Sensoren.....	12
3 Bestellstruktur	13
3.1 EXplore 131.....	13
3.2 EXplore 171.....	14
4 Ersatzteile und Zubehör	15
4.1 Zubehör	15
4.2 Zertifikate.....	15
4.3 Werksüberprüfung	15
4.4 Einbauadapter	16
5 Zertifikate und Konformitäten	18

1 Technische Daten

1.1 Normen

Die folgenden Normen wurden bei der Herstellung des Sensors angewandt:

- EN 61326-1: 2013-7
- EN 61326-2-3: 2013-7
- DIN/EN 27027 (ISO7027)

1.2 Spezifikation

Sensorspezifikationen	
Messbereich	0...100 %
Auflösung	0,1 %
Genauigkeit	± 1,5 %
Reproduzierbarkeit	≤ 1 % vom Endwert
Wellenlänge	850 nm
Lichtquelle	LED
Material	Edelstahl 1.4435 (316L)
Oberflächengüte	Ra <0,37 µm
Messfenster / Linse	Saphir
Versorgungsspannung	24 V DC
Ausgangsstrom	4...20 mA
Kabelanschluss	M12-Stecker 3-polig (auch 5-polig möglich)
Prozessanschluss	G 1/2" für Einschweißstutzen mit 35° Konus

1.3 Abmessungen

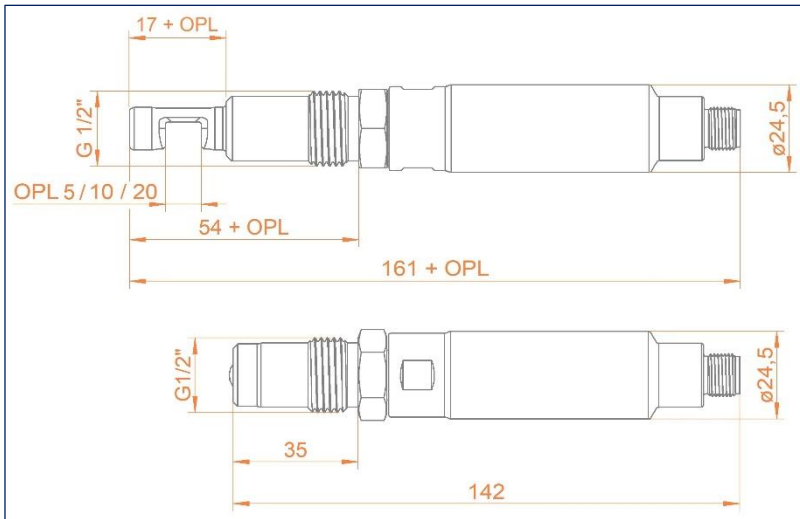


Abb. 1: Abmessungen Sensoren EXplore 131 (oben) und EXplore 171 (unten)

1.4 Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur -10...70 °C

Transport- und Lagertemperatur -20...80 °C

1.5 Prozessbedingungen EXplore

Max. zul. Druck PS: 16 bar / 232 psi (EXplore 131)
20 bar / 290 psi (EXplore 171)

Max. zul. Temperatur TS: 90 °C (EXplore 131)
100 °C (EXplore 171)

Max zul. Sterilisationstemperatur: 135 °C max. 1 Std. (EXplore 131)
135 °C max. 2 Std. (EXplore 171)

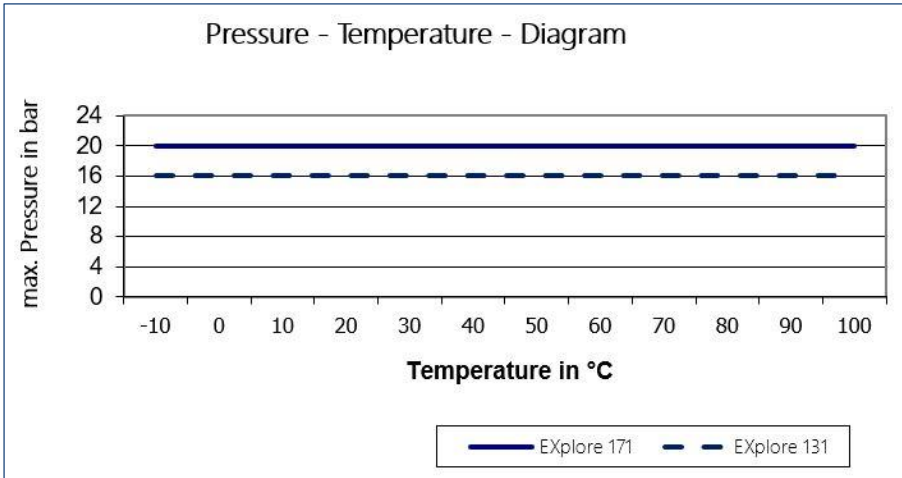


Abb. 2: Druck-Temperatur-Diagramme EXplore

1.6 Typenschild

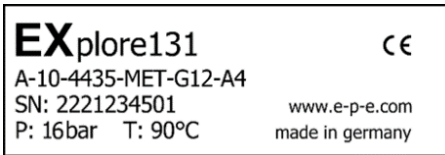


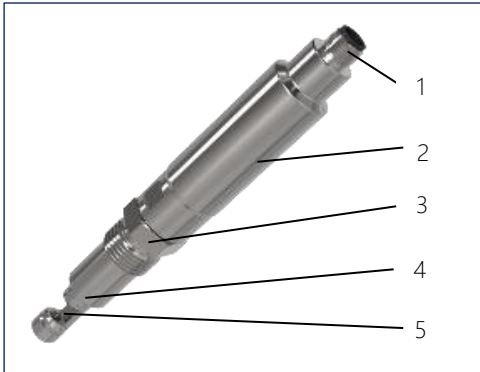
Abb. 3: Typenschild (am Beispiel EXplore 131)

Bei Rückfragen wenden Sie sich direkt an Ihren Händler.

2 Produktbeschreibung

2.1 NIR-Trübungssensoren EXplore

2.1.1 Bauteile EXplore 131



1	M12-Steckeranschluss
2	Transmitter
3	Druckschraube
4	Prozessanschluss
5	Messfenster

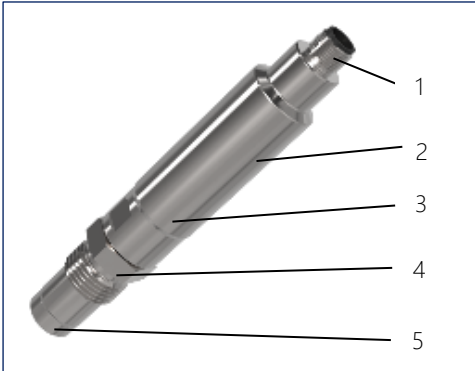
Abb. 4: NIR – Durchlichtsensor

EXplore 131

Der NIR-Trübungssensor EXplore 131 ist ein 180° Durchlichtsensor, der im Nahinfrarotbereich (850 nm Wellenlänge) die Trübung von Flüssigkeit detektiert. Der Sensor ist dafür ausgelegt, um kontinuierliche Prozessergebnisse zu überwachen oder Veränderungen sicher anzuzeigen. Besonders geeignet für Phasentrennung, Filterüberwachung und Konzentrationsmessungen.

- sichere Phasentrennung
- schnellere Produktwechsel
- Filterüberwachung
- farbanabhängige Konzentrationsmessung
- kompaktes Design mit integriertem Verstärker
- widerstandsfähige Saphirfenster
- hygienisches Design, CIP/SIP tauglich
- LED Lichtquelle, garantiert stabiles und langlebiges Signal

2.1.2 Bauteile EXplore 171



1	M12-Steckeranschluss
2	Transmitter
3	Druckschraube
4	Prozessanschluss
5	Saphirlinse (Kugel)

Abb. 5: NIR – Rückstreusensor

EXplore 171

Der NIR-Rückstreusensor EXplore 171 ist ein Sensor zur Überwachung der Trübung von Flüssigkeiten, um kontinuierliche Prozessergebnisse zu überwachen oder Veränderungen sicher anzuzeigen. Besonders geeignet für Phasentrennung, Filterüberwachung und Konzentrationsmessungen.

- sichere Phasentrennung
- schnellere Produktwechsel
- Filterüberwachung
- farbunabhängige Konzentrationsmessung
- kompaktes Design mit integriertem Verstärker
- widerstandsfähige Saphirlinse
- hygienisches Design, CIP/SIP tauglich
- LED Lichtquelle, garantiert stabiles und langlebiges Signal

2.2 Prozessintegration

Sensor

Die Sensoren der Baureihe EXplore werden über seinen G ½" Prozessanschluss direkt in Rohrleitungen oder Behälter eingebaut oder mit entsprechenden Adaptern in vorhandene Prozessanschlüsse eingesetzt. Der minimal mögliche Rohrdurchmesser ist dabei abhängig vom gewählten Prozessanschluss/-adapter sowie der Einbringtiefe des Schweißstutzens bzw. der Stutzenhöhe bei einem Tri-Clamp-Anschluss.

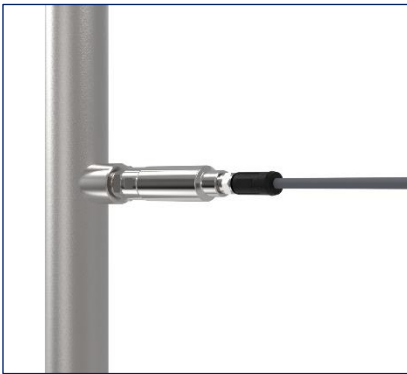
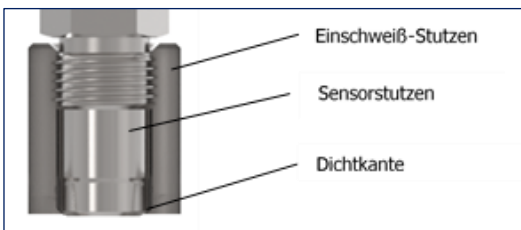


Abb. 6: Prozessintegration

Einschweißstutzen

Die Montage mittels Einschweiß-Stutzen gewährleistet eine hygienische Prozessadaption, welche tottraumarm und elastomerfrei eingesetzt werden kann. Da es sich hierbei um ein rein metallisch dichtendes System handelt, dürfen keine weiteren Dichtmaterialien wie z.B. Elastomere eingebracht werden.

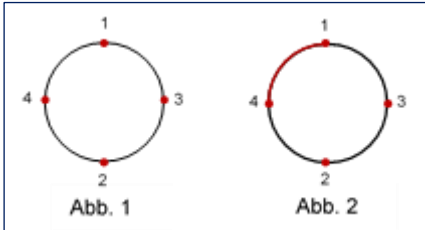
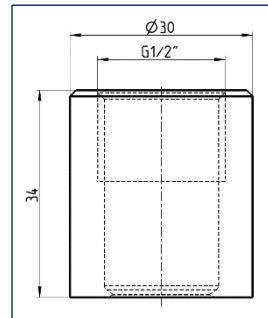


Bitte verwenden Sie grundsätzlich die als Zubehör angebotenen Einschweißhilfe-Stopfen, damit die beim Schweißen entstehende Hitze sicher abgeführt und ein Verziehen der Bohrung effektiv verhindert werden kann.



Einschweißen in Tanks / Rohrleitungen

1. Loch mit Außendurchmesser des Einschweiß-Stutzens bohren (Toleranz max. +0,2 mm)
2. Stutzen mit 4 gleichmäßig verteilten Punkten anheften (Abb. 1, unten)
3. Einschweißhilfe-Stopfen einschrauben
4. Teilstücke zwischen den 4 Punkten schweißen (Abb. 2, unten)



Transmitter

Der Transmitter wird mit 24 V DC versorgt. Zur Messwertausgabe verfügt er über einen 4...20 mA Ausgang.

Druck / Temperatur

Je nach Sensortyp darf nur ein festgelegter Druck-Temperatur-Bereich Anwendung finden. Dieser ist dem entsprechenden Druck-/Temperaturdiagramm zu entnehmen.

Zum Schutz der eingesetzten LED wird diese ab einer Temperatur von 90 °C (EXplore 131) bzw. 100 °C (EXplore 171) abgeschaltet. Eine Messung ist dann nicht mehr möglich. Nach der Absenkung der Medientemperatur unter 90 °C (EXplore 131) bzw. 100 °C (EXplore 171) wird die LED wieder aktiviert.

HINWEIS

Beachten Sie das Druck- und Temperatur-Diagramm in → Kapitel 3

Einbauanlage

Die Sensoren können grundsätzlich in jeder Lage betrieben werden. Es ist jedoch sicherzustellen, dass die Rohrleitung komplett gefüllt ist und sich der Sensor nicht an einer Stelle befindet, an welcher es zu starken Verwirbelungen des Mediums und damit zur Bildung von Luftblasen kommt.

Nachstehende Grafik zeigt die favorisierten Einbaulagen des Sensors. Dabei ist die seitlich am Rohr angebrachte Montage zu bevorzugen.

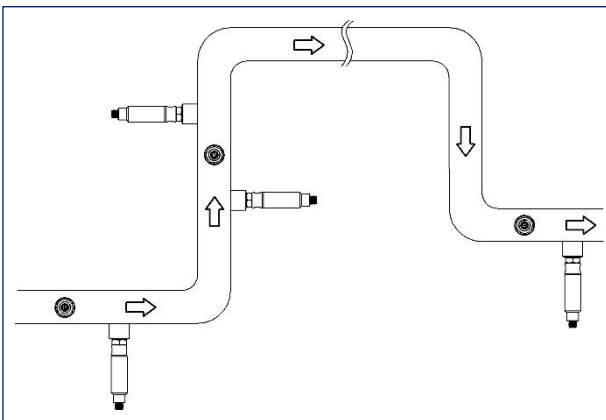


Abb. 7: Einbaulagen

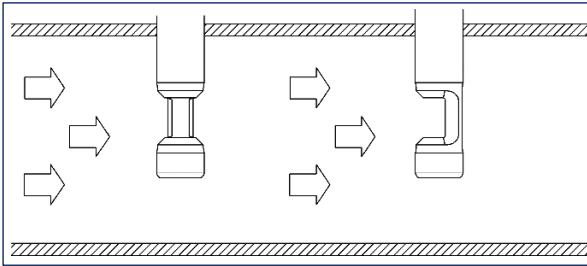


Abb. 8: Positionierung EXplore 131 im Medienstrom

2.3 Überprüfung der Sensoren

Für die EXplore Sensoren sind für die Überprüfung Filter (EXplore 131) bzw. Normale (EXplore 171) mit unterschiedlichen Referenzwerten erhältlich. Diese können bei Bedarf auf den Sensor aufgesteckt werden. Um eine fehlerfreie Überprüfung zu gewährleisten, ist darauf zu achten, dass

- die optische Einheit des Sensors trocken und sauber ist.
- der Referenzfilter bzw. das Referenznormal exakt am Sensor anliegt.
- die Markierung (Pfeil) des Normals auf die Mitte des Typenschildes vom Sensor EXplore 171 ausgerichtet ist.
- sich die Seite mit dem Filtereinsatz am unteren Messfenster (EXplore 131) befindet.

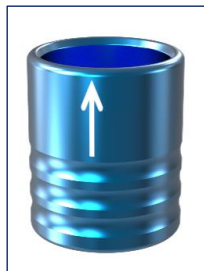


Abb. 9: Referenzfilter bzw. Referenznormal mit Markierung

3 Bestellstruktur

3.1 EXplore 131

	Bez.	Messbereich				
	A	0...100% Trübung				
		Bez.	Optische Pfadlänge			
		05	5 mm			
		10	10 mm			
		20	20 mm („VRN“ ≥ DN50)			
		Bez.	Material (mediumberührt)			
		4435	Edelstahl 1.4435 / 316 L			
		Bez.	Dichtungswerkstoff (mediumberührt)			
		MET	Ohne Elastomerdichtung			
		Bez.	Prozessanschluss			
		G12	Gewinde G ½" (metallisch dichtend)			
		T15	Tri-Clamp 1,5" (EHEDG/3A)			
		T20	Tri-Clamp 2" (EHEDG/3A)			
		VRN	Varivent N (EHEDG/3A) DN40-125			
		Bez.	Schnittstelle			
		A4	analog 4...20 mA			
EXplore 131						Bestellnummer

3.2 EXplore 171

		Bez.	Messbereich	
		A	0...100% Trübung	
			Bez.	Material
		4435	Edelstahl, 1.4435 (316L)	
			Bez.	Dichtungswerkstoff (mediumberührt)
			MET	Ohne Elastomerdichtung
			Bez.	Prozessanschluss
			G12	Gewinde G1/2" (metallisch dichtend)
			T15	Tri-Clamp 1,5" (EHEDG/3A)
			T20	Tri-Clamp 2" (EHEDG/3A)
			VRN	Varivent N (EHEDG/3A) DN40-125
			Bez.	Schnittstelle
			A4	analog 4...20 mA
EXplore 171				Bestellnummer

4 Ersatzteile und Zubehör

Bei allen Bestellungen für Ersatzteile und Zubehör muss die Seriennummer des Sensors angegeben werden.

4.1 Zubehör

Beschreibung	Bestellnummer
Anschlusskabel 2 m (M12 5-polig)	2-125-00-001
Anschlusskabel 5 m (M12 5-polig)	2-125-00-002
Anschlusskabel 10 m (M12 5-polig)	2-125-00-003
Set Referenzfilter EXplore 131 (inkl. Zertifikat)	2-120-85-001
Set Referenznormale EXplore 171 (inkl. Zertifikat)	2-120-86-001

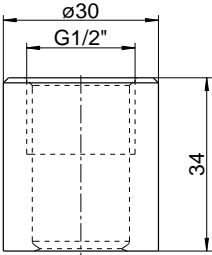
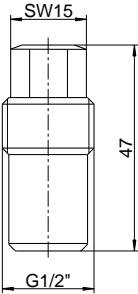
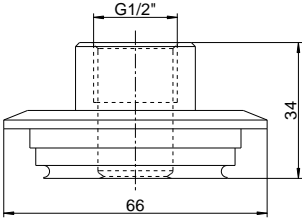
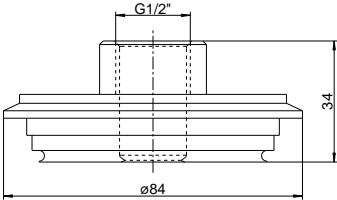
4.2 Zertifikate

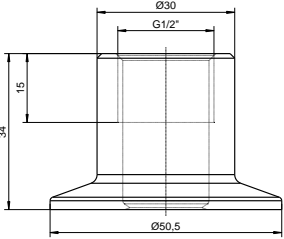
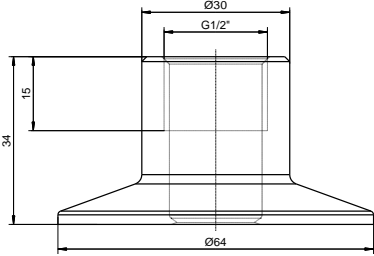
Beschreibung	Bestellnummer
Zertifikat EN10204-2.2 für Oberflächenrauheit ($R_a < 0,37 \mu\text{m}$)	2-121-01-019
Zertifikat EN10204-3.1 für Werkstoff	2-121-01-002

4.3 Werksüberprüfung

Beschreibung	Bestellnummer
Werks-Rekalibrierung für NIR-Sensoren inkl. Zertifikat (Rückführungsnachweis)	2-999-00-013

4.4 Einbauadapter

Beschreibung	Zeichnung	Bestellnummer
Einschweißstutzen G 1/2" zylindrisch	 <p>Technical drawing of a cylindrical welding nozzle. The drawing shows a cylinder with a diameter of 30 and a height of 34. The top of the cylinder has a thread of G1/2. The drawing is a perspective view with a dashed line indicating the internal structure.</p>	2-087-33-003
Einschweißhilfe G 1/2" aus Messing	 <p>Technical drawing of a brass welding aid. The drawing shows a cylindrical component with a top diameter of SW15 and a height of 47. The bottom of the component has a thread of G1/2. The drawing is a perspective view with a dashed line indicating the internal structure.</p>	2-086-33-003
Prozessadapter Varivent F DN 25-40	 <p>Technical drawing of a process adapter. The drawing shows a component with a top diameter of G1/2, a height of 34, and a width of 66. The drawing is a perspective view with a dashed line indicating the internal structure.</p>	2-083-33-001
Prozessadapter Varivent N DN 40-125	 <p>Technical drawing of a process adapter. The drawing shows a component with a top diameter of G1/2, a height of 34, and a diameter of 84. The drawing is a perspective view with a dashed line indicating the internal structure.</p>	2-083-33-002

Beschreibung	Zeichnung	Bestellnummer
Prozessadapter Tri-Clamp 1 1/2"		2-083-33-005
Prozessadapter Tri-Clamp 2"		2-083-33-006

5 Zertifikate und Konformitäten

Alle frei verfügbaren Zertifikate und Konformitäten sind in ihrer stets aktuellsten Form im Download-Bereich unseres Internetauftritts zu finden.

Zum Aufrufen nachfolgende Adresse in den Browser eingeben oder den untenstehenden QR-Code scannen. Anschließend das entsprechende Produkt sowie Dokument aus der Liste auswählen.

<https://e-p-e.com/de/downloads>



Je nach Produkt stehen weitere Zertifikate (z.B. Material, Oberfläche, usw.) zur Verfügung. Bei Bedarf bitte eine entsprechende Anfrage an Exner Process Equipment GmbH stellen.



Exner Process Equipment GmbH
Carl-Metz-Str. 26
76275 Ettlingen
Deutschland

tel +49 (0)7243-94 54 29-0
fax +49 (0)7243-94 54 29-99
mail info@e-p-e.de

www.e-p-e.com