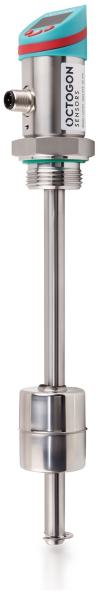
OCTOGON

HANDBUCH

FSKA

ELEKTRONISCHER FÜLLSTANDSENSOR

Bedienungsanleitung



Dokument	Version	Datum	Gilt für
Bedienungsanleitung	V00x	11/2026	FSKA, alle Messlängen, Anschlüsse und Ausgänge

Diese Anleitung beschreibt den elektronischen Füllstandsensor FSKA: Sicherheit, technische Daten, Abmessungen, elektrischer Anschluss, Einbau, Schaltfunktionen, Bedienung mit den beiden Menüebenen, Wartung und Ausbau.

octogon GmbH · Roseggerstrasse 16 · 8700 Leoben · Austria · office@octogon.org

Inhalt

1 Zu dieser Anleitung ... 2
1.1 Signalwörter ... 2
1.2 Behandelte Ausführungen ... 3
2 Sicherheit ... 3
2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung ... 3
2.2 Personal ... 3
2.3 Entsorgung ... 3
3 Produktbeschreibung ... 3
3.1 Funktionsprinzip ... 3
3.2 Anzeige und Tasten ... 3
3.3 Technische Daten ... 4
4 Abmessungen ... 4
5 Elektrischer Anschluss ... 5
5.1 Ausführung A3 (5-polig) ... 5
5.2 Ausführungen S2, SA und RS (4-polig) ... 5
6 Einbau ... 5
7 Schaltfunktionen ... 6
8 Bedienung ... 6
8.1 Navigation ... 6
8.2 Menü Ebene 1 ... 6
8.3 Menü Ebene 2 ... 6
9 Wartung, Reinigung und Ausbau ... 7
9.1 Wartung und Reinigung ... 7
9.2 Ausbau ... 7

1 Zu dieser Anleitung

Diese deutsche Fassung ist eine Übersetzung der englischen Fassung (FSKA Manual V00x EN.pdf) durch octogon. Maßgeblich ist die englische Fassung; Kennzeichnungen und Zulassungsangaben gelten im Wortlaut der jeweiligen Bescheinigung.

Diese Anleitung vor Einbau und Inbetriebnahme des Geräts lesen und für späteren Gebrauch aufbewahren. Gerätedaten in dieser Anleitung beziehen sich auf das Datenblatt des FSKA.

1.1 Signalwörter

Sicherheitshinweise schützen den Anwender vor gefährlichen Situationen und/oder verhindern Sachschäden. Die Schwere der möglichen Gefährdung wird durch folgende Signalwörter angegeben:

Signalwort	Bedeutung
Gefahr	Unmittelbare Gefahr für den Anwender. Nichtbeachtung kann zu tödlichen Verletzungen führen.
Warnung	Erkennbare Gefährdung. Nichtbeachtung kann zu tödlichen Verletzungen und zu Schäden an Geräten oder Anlagenteilen führen.
Vorsicht	Gefahr. Nichtbeachtung kann zu leichten Verletzungen und zu Sachschäden am Sensor (Schalter) und/oder an der Anlage führen.
Wichtig	Information, die für den Anwender wichtig ist.

1.2 Behandelte Ausführungen

Merkmal	Ausführungen
Ausgangssignal	S2: zwei Schaltausgänge und IO-Link · SA: ein Schaltausgang, IO-Link und analog · A3: zwei Schaltausgänge und analog · RS: RS485
Prozessanschluss	G1M · G112M · G2M: Außengewinde G1 · G1-1/2 · G2 · F25 · F50 · F45: Flansch DN 25 · DN 50 · 3 Löcher auf 45 mm Teilung
Messlänge	L150 … L1000: 150 · 250 · 350 · 500 · 650 · 750 · 1000 mm
Schwimmer	N: NBR Ø 30 mm, Öle · S: Edelstahl 304 Ø 40 mm, Wasser
Auflösung	–: 10 mm · 5: 5 mm
Stecker	S2, SA und RS: 4-polig · A3: 5-polig
Grundtyp	LS500

2 Sicherheit

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der FSKA misst den Füllstand von Flüssigkeiten mit einer Dichte von mindestens 0,7 g/cm³, zeigt ihn auf einer LED-Anzeige an und stellt je nach Ausführung Schalt-, Analog- sowie IO-Link- oder RS485-Ausgänge bereit.

Gefahr Das Gerät nur im angegebenen Anwendungsbereich einsetzen. Die Temperatur muss im zulässigen Bereich liegen. Nenndruck und elektrische Nennlast nicht überschreiten. Einbau, Inbetriebnahme und Betrieb nach den geltenden nationalen und örtlichen Sicherheitsvorschriften ausführen.

2.2 Personal

Der Sensor darf nur von befugtem Personal eingerichtet und bedient werden.

Vorsicht Den Schalter nicht in Betrieb nehmen, wenn der Sensor selbst oder das Anschlusskabel beschädigt ist. Die Tasten nicht mit spitzen oder harten Gegenständen bedienen; sie können dadurch beschädigt werden.

Warnung Bei hohen Betriebstemperaturen kann die Gehäuseoberfläche sehr heiß werden.

2.3 Entsorgung

Sensoren (Schalter) sind nach den nationalen oder örtlichen Vorschriften für Elektro- und Elektronikgeräte ordnungsgemäß zu behandeln. Sensoren (Schalter) dürfen nicht mit dem Hausmüll entsorgt werden.

3 Produktbeschreibung

3.1 Funktionsprinzip

Ein Schwimmer trägt einen Ringmagneten an einem geschlossenen Edelstahlrohr auf und ab, und die Hall-Elemente im Rohr erfassen seine Lage. Der Füllstand erscheint auf einer vierstelligen roten LED-Anzeige von 12 mm Höhe und zugleich an den Ausgängen: zwei Schaltausgänge, ein Analogsignal von 4 … 20 mA, 1 … 5 V oder 0 … 10 V, IO-Link oder RS485, je nach Ausführung. Dem Medium ausgesetzt ist nur das Rohr; die Messung ist unabhängig von Schaum, Farbe und Dielektrizitätszahl und setzt nur eine Dichte von mindestens 0,7 g/cm³ voraus. Schaltpunkte, Rückschaltpunkte und der Messbereich werden über drei Tasten eingegeben.

3.2 Anzeige und Tasten

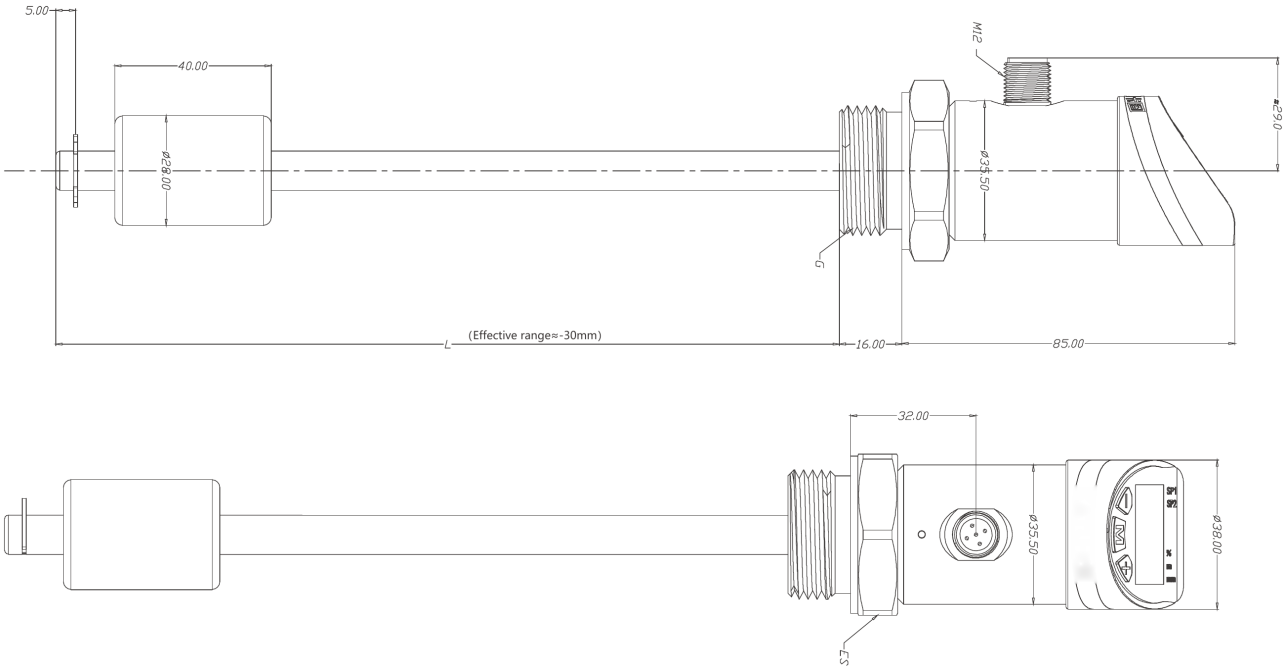
Element	Funktion
Signallampe SP1 / SP2	Schaltzustand von Ausgang 1 / Ausgang 2
4-stellige LED-Anzeige	Messwert, Menüpunkte und Werte
Einheitenlampen	Einheit des angezeigten Werts
– / +	zwischen den Menüpunkten wechseln; Wert ändern
M	Menü oder Menüpunkt öffnen, bestätigen, verlassen

3.3 Technische Daten

Merkmal	Wert
Verfahren	Schwimmer mit Ringmagnet, Hall-Elemente im Rohr
Messlänge	0,15 … 2 m
Auflösung	10 mm · 5 mm auf Anfrage
Genauigkeit, analog	≤ ± 0,5 % v. Ew.
Linearität	≤ 0,5 % v. Ew.
Mediendichte	≥ 0,7 g/cm³
Prozessanschluss	Außengewinde G1 · G1-1/2 · G2
Flanschanschluss	DN 25 · DN 50
Rohr und Gehäuse	Edelstahl 304
Schwimmer	NBR Ø 30 mm · 304 Ø 40 mm
Kopfgehäuse	Kunststoff, UL 94 V-0
Schutzart	IP67
Schaltausgang	2 × PNP oder NPN, NO oder NC
Schaltlast	< 200 mA bei 24 V DC
Ansprechzeit	0,01 … 2 s
Analogausgang	4 … 20 mA · 1 … 5 V · 0 … 10 V, Bürde ≤ 500 Ω
Digitalausgang	IO-Link · RS485
Versorgungsspannung	12 … 30 V DC
Leerlaufstrom	max. 40 mA bei 24 V DC
Schutz	Verpolung · Überlast · Kurzschluss
Anzeige	4-stellige rote LED, 12 mm hoch
Anzeigebereich	–1999 … 9999
Signallampen	SP1 und SP2, je Ausgang eine
Tasten	auf · ab · Bestätigen
Medientemperatur	–20 °C … +85 °C
Umgebungstemperatur	–20 °C … +80 °C
Lagertemperatur	–30 °C … +80 °C
Anschluss	Stecker M12 × 1

4 Abmessungen

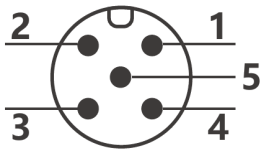
Maße in mm. Oben: Seitenansicht mit dem Schwimmer; L ist die Messlänge, der Wirkbereich beginnt rund 30 mm unter dem Prozessanschluss. Unten: Vorderansicht mit dem Anzeigekopf.

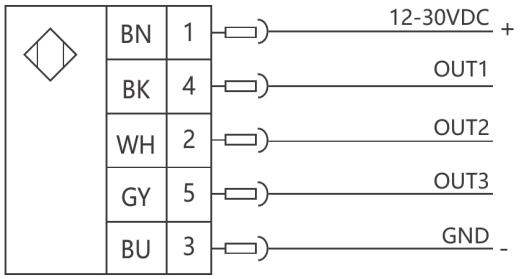


5 Elektrischer Anschluss

Versorgung 12 … 30 V DC. A3 hat einen 5-poligen Stecker M12 × 1, S2, SA und RS einen 4-poligen.

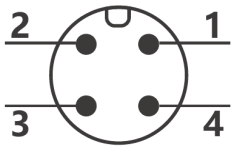
5.1 Ausführung A3 (5-polig)

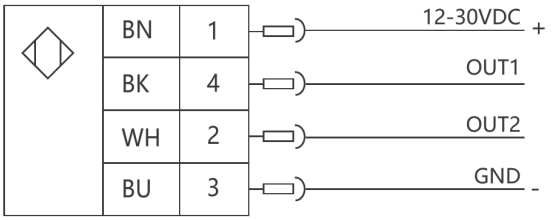




Pin · Ader	A3: zwei Schaltausgänge + Analog
1 · BN	Versorgung +
3 · BU	Versorgung –
4 · BK	OUT1: SP1 PNP (Werk) / NPN
2 · WH	OUT2: SP2 PNP (Werk) / NPN
5 · GY	OUT3: 4 … 20 mA (Werk) / 1 … 5 V / 0 … 10 V

5.2 Ausführungen S2, SA und RS (4-polig)





Pin · Ader	S2: zwei Schaltausgänge / IO-Link	SA: ein Schaltausgang / IO-Link + Analog	RS: RS485
1 · BN	Versorgung +	Versorgung +	Versorgung +
3 · BU	Versorgung –	Versorgung –	Versorgung –
4 · BK	OUT1: SP1 PNP (Werk) / NPN · IO-Link	OUT1: SP1 PNP (Werk) / NPN · IO-Link	RS485 B
2 · WH	OUT2: SP2 PNP (Werk) / NPN	OUT2: 4 … 20 mA (Werk) / 1 … 5 V / 0 … 10 V	RS485 A

Die IO-Link-Gerätebeschreibung, die Einstellungen der RS485-Ausführung und das RS485-Protokoll sind nicht Teil dieser Anleitung; bitte anfragen.

6 Einbau

Vorsicht Erschütterungen und heftige Stöße beim Transport vermeiden. Auch wenn das Gehäuse des Sensors (Schalters) nicht beschädigt ist, können innere Bauteile brechen und zum Ausfall führen.

Gefahr Sensoren (Schalter) nur in Anlagen einbauen, die den maximalen Druck Pmax (siehe Typschild) nicht überschreiten. Sensoren (Schalter) nur im spannungsfreien und drucklosen Zustand einbauen (elektrisch, hydraulisch/pneumatisch).

– Der Wirkbereich beginnt rund 30 mm unter dem Prozessanschluss; unterhalb des unteren Anschlags bewegt sich der Schwimmer nicht mehr.

– Der Schwimmer gehört zum Medium gewählt: NBR für Öle, Edelstahl 304 für Wasser; die Dichte entscheidet, ob er trägt.

– Der Schwimmer mit Ø 40 mm verlangt einen Prozessanschluss ab G1-1/2 oder einen Flansch.

7 Schaltfunktionen

Steigt der Füllstand über die eingestellten Schaltgrenzen (SP, rP) oder fällt darunter, ändert sich der Schaltzustand des Ausgangs. Folgende Schaltfunktionen sind wählbar (Menü **ou1** / **ou2**):

Funktion	Menüwert
Hysteresefunktion, Schließer	**Hno**
Hysteresefunktion, Öffner	**Hnc**
Fensterfunktion, Schließer	**Fno**
Fensterfunktion, Öffner	**Fnc**

– Hysteresefunktion: zuerst den Schaltpunkt SP, dann den Rückschaltpunkt rP einstellen. Wird SP erneut geändert, ändert sich die Hysterese mit.

– Fensterfunktion: Die Breite des Fensters wird über die Differenz zwischen SP und rP eingestellt; SP = oberer Grenzwert, rP = unterer Grenzwert.

8 Bedienung

8.1 Navigation

– In der Anzeige mit **M** das Menü der Ebene 1 öffnen.

– **+** und **–** wechseln zwischen den Menüpunkten; **M** öffnet den gewählten Punkt und zeigt seinen Wert, **M** führt zurück in die Liste.

– Zum Ändern eines Werts **+** oder **–** mindestens 1 s gedrückt halten. Nach 1 s lässt sich der Wert ändern: Jeder Tastendruck ändert den Wert, bei gehaltener Taste ändert er sich fortlaufend.

– Bei **EF** im Menü der Ebene 1 öffnet **M** das Menü der Ebene 2, **+** führt zurück zur Anzeige. Bei **EF** am Ende des Menüs der Ebene 2 führt **M** zurück an den Anfang der Ebene 2, **+** zur Anzeige.

8.2 Menü Ebene 1

Menü	Funktion	Werkseinstellung
SP1	Schaltpunkt Ausgang 1	100
rP1	Rückschaltpunkt Ausgang 1	95
SP2	Schaltpunkt Ausgang 2 [1]	200
rP2	Rückschaltpunkt Ausgang 2 [1]	195
oF-L	Füllstandsversatz	0
ASP	Messbereichsanfang des Analogausgangs (entsprechender Bereich der SPS) [2]	Messbereichsanfang
AEP	Messbereichsende des Analogausgangs (entsprechender Bereich der SPS) [2]	Messbereichsende
EF	**M**: Menü Ebene 2 öffnen · **+**: zurück zur Anzeige	–

[1] nicht vorhanden in Ausführungen mit einem Schaltausgang.

[2] nicht vorhanden in Ausführungen ohne Analogausgang.

8.3 Menü Ebene 2

Menü	Funktion	Werkseinstellung
rES	Werkseinstellungen: **+** lange drücken stellt die Werkseinstellungen her	–
ou1	Schaltfunktion Ausgang 1: **Hno**, **Hnc**, **Fno**, **Fnc** (Kapitel 7); IO-Link nur in den Ausführungen S2 und SA	**Hno**
ou2	Schaltfunktion Ausgang 2: **Hno**, **Hnc**, **Fno**, **Fnc** [1]	–
dS1	Schaltverzögerung Ausgang 1	0 s
dr1	Rückschaltverzögerung Ausgang 1	0 s
dS2	Schaltverzögerung Ausgang 2 [1]	0 s
dr2	Rückschaltverzögerung Ausgang 2 [1]	0 s
uni	Einheit des angezeigten Werts	–
P-n	Schaltausgang PNP oder NPN	PNP

Menü	Funktion	Werkseinstellung
Lo	kleinster bisher gemessener Wert	–
Ho	größter bisher gemessener Wert	–
dAP	Signaldämpfung	0,06
diS	Aktualisierungsrate der Anzeige: **d1** = alle 100 ms, **d2** = alle 500 ms, **d3** = alle 1000 ms	**d1**
ZERo	Nullpunktunterdrückung (% vom Endwert)	0,5
dAA	Signalfilterwert	99
iout	Analogausgang [2]: **4-20** = 4 ... 20 mA, **1-5F** = 1 ... 5 V, **010F** = 0 ... 10 V	4 ... 20 mA
EF	**M**: zurück an den Anfang der Ebene 2 · **+**: zurück zur Anzeige	–

[1] nicht vorhanden in Ausführungen mit einem Schaltausgang.

[2] nicht vorhanden in Ausführungen ohne Analogausgang.

9 Wartung, Reinigung und Ausbau

9.1 Wartung und Reinigung

Sensoren (Schalter) sind wartungsfrei.

Warnung Regelmäßig prüfen, ob der Schalter ordnungsgemäß arbeitet. Arbeitet der Schalter nicht ordnungsgemäß, den Betrieb sofort einstellen.

Vorsicht Ungeeignete Reinigungsmittel können den Schalter beschädigen.

Zum Reinigen von Polycarbonat können folgende Reinigungsmittel verwendet werden: milde Seife oder mildes Reinigungsmittel, Isopropylalkohol. Unmittelbar nach dem Reinigen mit Wasser abspülen. Kein Reinigungsmittel auf der Oberfläche des Produkts zurücklassen. Das Produkt nicht bei großer Hitze oder in direkter Sonneneinstrahlung reinigen.

Folgende Reinigungsmittel beeinträchtigen bekanntermaßen Bauteile aus Polycarbonat und dürfen nicht verwendet werden:

- ZEP Fast 505, Pinesol, Formula 409
- halogenierte Lösungsmittel (Benzol, Benzin, Aceton oder Tetrachlorkohlenstoff)
- starke Laugen
- Methylethylketon
- scheuernde Stoffe

9.2 Ausbau

Gefahr Den Schalter nur im drucklosen und spannungsfreien Zustand ausbauen (elektrisch, hydraulisch/pneumatisch). Das Trennen des Schalters von Druck und Versorgung darf nur durch geschultes oder unterwiesenes Personal nach dem Stand der Technik erfolgen.

Warnung Bei hohen Betriebstemperaturen kann die Gehäuseoberfläche sehr heiß werden.