



SM430025

Bedienungsanleitung

Dokumentenversion: V1.0

Veröffentlichung am: 13.08.2026

Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeine Hinweise	3
1.1	Betroffene Produkte	3
1.2	Darstellung von Hinweisen	3
1.3	Qualifiziertes Personal	4
1.4	Bestimmungsgemäßer Gebrauch	4
1.5	Personensicherheit	4
1.6	Marken	4
1.7	Haftungshinweis	4
2	Funktionsprinzip	5
2.1	Installation	5
2.2	Montage der Schneidringverschraubung	5
2.3	Befestigung des Strömungswächtergehäuses	5
2.4	Wartung	6
2.5	Bedienung	6
3	Programmierung	7
3.1		7
4	Anhang	9
4.1	Technische Daten	9

1 Allgemeine Hinweise

1.1 Betroffene Produkte

Dieses Dokument beschreibt die Bedienung folgender IPF-Produkte:

SM430025



Sensor Strömung, Wasser,
magnetisch-induktiv,
43x100x72mm, Schneidringver-
schraubung für AD 15mm, 24V DC,
PNP programmierbar/konfigurier-
bar, 4-20mA, M12-Steckverbinder
4polig, PBT / PVDF, Druckfestigkeit
10bar

1.2 Darstellung von Hinweisen

Diese Dokumentation enthält wichtige Hinweise zum Schutz von Personen sowie zur Vermeidung von Sachschäden. Lesen Sie die Sicherheitshinweise sorgfältig durch und bewahren Sie die Dokumentation stets griffbereit auf. Die Sicherheitshinweise werden entsprechend der jeweiligen Gefährdungsstufe in abnehmender Reihenfolge wie folgt dargestellt:

Gefahr



Hinweis auf eine unmittelbare Gefahr für den Menschen. Wird bei Nichtbeachtung zu irreversiblen Verletzungen oder zum Tod führen.

Warnung



Hinweis auf eine erkennbare Gefahr für den Menschen. Kann bei Nichtbeachtung zu irreversiblen Verletzungen oder zum Tod führen.

Vorsicht



Hinweis auf eine erkennbare Gefahr für den Menschen oder auf möglichen Sachschaden. Kann bei Nichtbeachtung zu reversiblen Verletzungen oder zu Sachschaden führen.

Achtung



Hinweis auf möglichen Sachschaden. Kann bei Nichtbeachtung zu Sachschäden führen.

Hinweis



Unter Hinweis finden Sie Tipps, Empfehlungen und nützliche Informationen zu speziellen Handlungsschritten und Sachverhalten.

Tipp



Unter Tipp finden Sie Tipps und Tricks sowie Empfehlungen von ipf, die sich im Umgang mit den Produkten als hilfreich erwiesen haben.

1.3 Qualifiziertes Personal

Das zu dieser Dokumentation zugehörige Produkt darf nur von Personal gehandhabt werden, das für die jeweilige Aufgabenstellung qualifiziert ist. Installation, Inbetriebnahme und Betrieb des Gerätes darf nur unter Beachtung der zugehörigen Dokumentation und den darin enthaltenen Sicherheitshinweisen erfolgen.

Qualifiziertes Personal ist aufgrund seiner Ausbildung und Erfahrung befähigt, im Umgang mit diesen Produkten Risiken zu erkennen und mögliche Gefährdungen zu vermeiden.

1.4 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

IPF-Produkte dürfen ausschließlich für die in den entsprechenden technischen Dokumentationen vorgesehenen Einsatzfälle verwendet werden. Werden Fremdprodukte oder Fremdkomponenten eingesetzt, müssen diese von der IPF empfohlen oder zugelassen sein. Ein einwandfreier und sicherer Betrieb der Produkte setzt eine sachgemäße Lagerung, Aufstellung, Montage, Installation, Inbetriebnahme, Bedienung und Instandhaltung voraus. Zudem sind die zulässigen Umgebungsbedingungen einzuhalten und sämtliche Hinweise in den zugehörigen Dokumentationen zu beachten.

1.5 Personensicherheit

Warnung



Der Einsatz dieser Produkte in Anwendungen mit direkter Auswirkung auf die Personensicherheit ist unzulässig.

1.6 Marken

Alle mit dem Schutzvermerk ® gekennzeichneten Bezeichnungen sind eingetragene Marken. Weitere in dieser Dokumentation verwendete Bezeichnungen können ebenfalls Marken sein, deren Nutzung durch Dritte die Rechte der jeweiligen Inhaber verletzen kann.

1.7 Haftungshinweis

Die IPF übernimmt keine Haftung für Fehlfunktionen oder Schäden, die infolge unsachgemäßer Handhabung, mechanischer Beschädigung, fehlerhafter Anwendung oder nicht bestimmungsgemäßer Verwendung des Produkts entstehen. Der Inhalt dieser Druckschrift wurde sorgfältig auf Übereinstimmung mit dem beschriebenen Produkt geprüft. Dennoch können Abweichungen nicht vollständig ausgeschlossen werden, sodass keine Gewähr für die vollständige Übereinstimmung übernommen wird. Die Angaben in dieser Druckschrift werden regelmäßig überprüft und bei Bedarf in nachfolgenden Auflagen korrigiert oder ergänzt.

2 Funktionsprinzip

Bewegt sich quer zu einem Magnetfeld eine elektrisch leitfähige Flüssigkeit, wird senkrecht zu diesem Magnetfeld eine von der Durchflussgeschwindigkeit abhängige Spannung generiert. Diese wird mit Elektroden, die sich in der Wandung des Messrohres befinden, gemessen. Mikrocontroller werten diese Spannung aus, berechnen die Durchflussmenge und zeigen sie im Display an. Für die Weiterverarbeitung stehen ein Analogsignal sowie ein Transistorschaltausgang zur Verfügung.

2.1 Installation

Der Inline-Durchflussmesser SM430025 wird „in-line“ in einer Rohrleitung installiert. Dazu kann die Rohrleitung entweder direkt über die Schneidringverschraubung oder mit einem Adapterstück angeschlossen werden. Die passenden Adapterstücke sind als Zubehör erhältlich und bieten einen Übergang von $\varnothing 10$ mm auf G1/4. Der Einbau ist so vorzunehmen, dass der Steckverbinder der Strömungsrichtung entgegengerichtet ist. Das Medium muss frei von Lufteinschlüssen und Blasen sein. Tritt ein Durchfluss auf, der der vorgegebenen Einbauorientierung entgegengesetzt ist, erscheint in der Anzeige ein Minuszeichen vor der Durchflussmenge. Der Messbereich endet in dieser Einbaulage bei -9,9 l/min. Für einen störsicheren Betrieb muss die Rohrleitung an einen Potenzialausgleich angeschlossen und komplett mit der zu messenden Flüssigkeit gefüllt sein. Befindet sich kein Medium im Messrohr, kann es zu falschen Anzeigewerten in der Anzeige führen.

2.2 Montage der Schneidringverschraubung

Werden keine Adapterstücke benutzt, muss ein Präzisionsrohr, das den Anforderungen der DIN 2391 entspricht, verwendet werden. Das Rohr muss einen Durchmesser von 10mm und eine Wandstärke von 1mm aufweisen:

1. Längen Sie das Rohr rechtwinklig ab und entfernen Sie die Grate.
2. Schieben Sie die Überwurfmutter sowie den Klemm- und Schneidring, wie in der Maßskizze dargestellt, auf das Rohr und stecken Sie das Rohr bis zum Anschlag in den Verschraubungskörper.
3. Ziehen Sie die Überwurfmutter „fingerfest“ an, überprüfen Sie die Rohrposition.
4. Setzen Sie den Schraubenschlüssel SW27 am Sensoranschluss an und drehen Sie die Überwurfmutter mit einem passenden Werkzeug 1 ¼ Umdrehungen fest.
5. Überprüfen Sie den festen Sitz des Rohres.

Achtung



Es dürfen bei der Montage und während des Betriebs keine Scherkräfte zwischen den beiden Rohranschlüssen des Strömungswächters erzeugt werden.

2.3 Befestigung des Strömungswächtergehäuses

Im Gehäuseboden befinden sich 4 M4-Gewindebuchsen mit einer Tiefe von 5 mm. Diese können für die Befestigung auf einer Grundplatte etc. verwendet werden. Alternativ kann die als Zubehör angebotene Montageplatte mit den mitgelieferten Schrauben am Gehäuse angebracht werden. Damit ist anschließend eine Befestigung von der Frontseite aus möglich.

2.4 Wartung

Der Betrieb in verschmutztem oder kalkhaltigem Wasser verursacht Ablagerungen, die zu Messwertabweichungen führen können. Eine Reinigung des durchströmten Teils des Sensors ist ggf. vorzunehmen. Die metallische Oberfläche darf dabei nicht beschädigt werden.

2.5 Bedienung

Die Inline-Strömungswächter SM43 besitzt frontseitig Taster, mit denen Funktionen aufgerufen und Einstellungen angezeigt werden können. Alle Werte werden im 3-stelligen 7-Segment Display dargestellt.

Taster [S/-]

Bei Betätigung wird der aktuell eingestellte Grenzwert für den Schaltpunkt S angezeigt. Im Programmiermodus dient der Taster auch zum Erniedrigen eines angezeigten Wertes.

Taster [mA/+]

Bei Betätigung wird der aktuell ausgegebene Stromwert in mA angezeigt. Im Programmiermodus dient der Taster auch zum Erhöhen eines angezeigten Wertes.

Taster [FUNC]

Sowohl im Programmier- als auch im Betriebsmodus dient der Taster zur Auswahl der Funktionen und Parameter sowie zur Bestätigung einer Eingabe.

3 Programmierung

Zum Eintritt in den Programmiermodus die Tasten [S/-] und [mA/+] für min. 3 Sekunden gedrückt halten, bis die Anzeige zu blinken beginnt. Es erscheint für eine kurze Zeit die Zeichenfolge [Cod]. Dieser folgt die Zahl [0], die dann entsprechend dem gültigen Zugangscode mit den Tastern [S/-] und [mA/+] modifiziert werden kann. Mit dem Taster [FUNC] kann nun der gewünschte Parameter ausgewählt werden. Das Kurzzeichen (siehe Spalte 2 in der folgenden Tabelle) wird bei Auswahl für ca. 2 Sekunden angezeigt, danach folgt der dazugehörige Wert, der verändert werden kann. Während der Eingabe wird automatisch überprüft, ob die Parameter zulässig sind. Vor unzulässigen Eingaben wird mit dem Blinken zweier Dezimalpunkte in der Anzeige gewarnt. Zum Beenden der Programmierung Taster [FUNC] min. 3 Sekunden betätigen, bis die Anzeige nicht mehr blinkt.

3.1

	Cod	0 ... 255	Zugangscode eingeben, Werkseinstellung: 0
1	SP	10 ... 400	Schaltpunkt S (l/min)
2	hs	02 ... 5	Hysterese Schaltpunkt S (l/)
3	OU	n0 oder nC oder PuL	Ausgang S (Schließer/Öffner), Pulsausgang
4	ds	00 ... 500	Einschaltverzögerung S (s)
5	dr	00 ... 500	Ausschaltverzögerung S (s)
6	nF,	0 1 2 4 8	Mittelwertbildung (s)
7	A4	00 ... 300	MIN-Wert in l/min für 4mA
8	A20	100 ... 400	MAX-Wert in l/min für 20mA
9	PS	1 5 10 50	Pulswertigkeit [ml/Puls]
10	Cod	0 ... 255	Änderung des Zugangscode

Zugangscode [Cod]

Ohne die Eingabe eines Zugangscode kann keine Programmierung oder Veränderung von Parametern am Gerät vorgenommen werden. Der Wert ist werkseitig auf „0“ eingestellt. Am Ende des Programmiermenus kann dieser Wert modifiziert werden.

Schaltpunkt [SP]

Hier wird der Grenzwert in der Einheit l/min eingegeben.

Hysterese [hs]

Die Hysterese ist die Differenz zwischen dem Einschaltwert, der dem programmierten Grenzwert entspricht, und dem Ausschaltwert. Sie wird in l/min eingegeben.

Ausgang S [OU]

Der Schaltausgang kann als Öffner, Schließer oder Impulsausgang festgelegt werden. Die Parameter für den Impulsausgang werden im Menüpunkt [PS] eingestellt

Einschaltzeitverzögerung [dS]

Soll das Ausgangssignal nicht sofort nach Überschreiten des Grenzwertes ausgegeben werden, wird die Einschaltverzögerung auf einen Wert zwischen 0 und 50 Sekunden eingestellt. Das Signal ändert sich dann erst nach Ablauf dieser Zeit, sofern der Grenzwert noch überschritten ist.

Ausschaltzeitverzögerung [dr]

Soll das Ausgangssignal nicht sofort nach Unterschreiten des Grenzwertes geändert werden, wird die Ausschaltverzögerung auf einen Wert zwischen 0 und 50 Sekunden eingestellt. Das Signal ändert sich dann erst nach Ablauf dieser Zeit, sofern der Grenzwert noch unterschritten ist.

Mittelwertbildung [nFi]

Dieser Parameter lässt die Eingabe eines Wertes zu, der bestimmt, in welchem Zeitintervall eine Mittelwertbildung des Messsignals stattfindet. Diese Mittelwertbildung wirkt auf die Anzeige und den Analogausgang. Möglich sind Werte zwischen 0 und 8 Sekunden. Ein niedriger Wert führt zu einem äußerst schnellen Ansprechverhalten, ein hoher Wert zu einer sehr ruhigen Anzeige des Messwertes. In der Einstellung „0“ ist der Filter ausgeschaltet.

Analogausgang [A4] und [A20]

Diese beiden Werte legen den Durchflussbereich fest. [A4] ist der MIN-Wert in l/min und [A20] der MAX-Wert in l/min. Die Differenz zwischen beiden Werten darf minimal 20 l/min sein. Bei einem Fehler im Messsystem wird 2 mA ausgegeben.

Pulswertigkeit [PS]

Dieser Parameter bestimmt die Durchflussmenge, nach der ein Impuls am Schaltausgang ausgegeben wird. Möglich sind die Werte 5ml, 10ml, 50ml. Für 5ml beträgt die Impulsbreite 1ms, für 10ml und 50ml beträgt sie 5 ms.

Resetfunktion [rES]

Sollen alle Werte auf die Werkseinstellungen zurückgesetzt werden, kann die Resetfunktion ausgeführt werden. Trennen Sie dazu das Gerät von der Spannungsversorgung. Betätigen Sie den Taster [FUNC] während des Wiederanschließens. Es erscheint in der Anzeige die Zeichenfolge [rES]. Danach erfolgt die Aufforderung zur Eingabe des Zugangscode. Mit [FUNC] wird die Eingabe bestätigt und der Reset durchgeführt.

4 Anhang

4.1 Technische Daten

SM430025

Strömungs-Sensoren • Sensoren für Wasser

Sensor Strömung, Wasser, magnetisch-induktiv, 43x100x72mm, Schneidringverschraubung für AD 15mm, 24V DC, PNP programmierbar/konfigurierbar, 4-20mA, M12-Steckverbinder 4polig, PBT / PVDF, Druckfestigkeit 10bar



Bewegt sich quer zu einem Magnetfeld eine elektrisch leitfähige Flüssigkeit, wird senkrecht zu diesem Magnetfeld eine von der Durchflussgeschwindigkeit abhängige Spannung generiert. Diese wird mit Elektroden, die sich in der Wandung des Messrohres befinden, gemessen. Mikrocontroller werten diese Spannung aus, berechnen die Durchflussmenge und zeigen sie im Display an. Für die Weiterverarbeitung steht ein Analogsignal sowie ein Transistorschaltausgang zur Verfügung.

Elektrische Eigenschaften

Ansprechzeit	8000 ms
Anzeige	LED-Anzeige
Ausführung der Schaltfunktion	programmierbar/konfigurierbar
Ausführung des Analogausgangs	4 - 20mA
Ausführung des elektrischen Anschlusses	Steckverbinder M12
Ausführung des Schaltausgangs	PNP
Ausschaltverzögerung	0 - 50 ms
Bemessungsschaltstrom	200 mA
Bereitschaftsverzögerung	10 ms
Leerlaufstrom	100 mA
Polzahl	4
Messprinzip	magnetisch-induktiv
Betriebsspannung (DC)	24 V

Mechanische Eigenschaften

Ausführung des Prozessanschlusses	Schneidringverschraubung für AD 15mm
Bauform	Quader
Breite	72 mm
Druckfestigkeit	10 bar
Höhe	43 mm
Länge	100 mm
Mediumtemperatur	5 - 60 °C
Messbereich Strömungsgeschwindigkeit bei Wasser	0,2 - 40 m/s
Schutzart (IP)	IP65
Werkstoff des Gehäuses	PBT / PVDF
Werkstoff des Messaufnehmers	Edelstahl 1.4571
Messbereich Strömungsgeschwindigkeit	,2 - 40 m/s
Umgebungstemperatur	0 - 60 °C

IPF ELECTRONIC

Datenblatt **SM430025** • Änderung vorbehalten! Stand: 21.05.2025

Sonstige Eigenschaften

Referenzmedium / Objekt

Wasser

Klassifizierung

ETIM 8

EC002580 Durchflussüberwachungsgerät

Weiteres

IPF Produktgruppe

300 Strömungssensoren

Verpackungsmaße

210 x 138 x 95 mm

Bruttogewicht

800 g

Zolltarifnummer

90261021

WEEE-Nummer

40951076

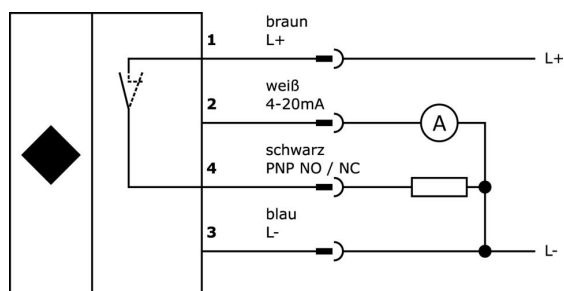
REACH-konform

Ja

RoHS konform

Ja

Anschlussbild



Einbau

Einbau / Installation darf nur durch eine Elektrofachkraft erfolgen!



Entsorgung

WEEE-Nummer gemäß § 6 Abs. 3 ElektroG: 40951076

Sicherheitshinweise

/ Bitte vergewissern Sie sich vor Inbetriebnahme, dass alle ggf. in der Produktdokumentation aufgeführten Sicherheitshinweise beachtet wurden.

/ Bei direkter Auswirkung auf die Personensicherheit ist die Anwendung dieser Produkte untersagt.

TECHNISCHE BERATUNG

Tel +49 2351 9365-65

hotline@ipf.de

ipf electronic gmbh

Rosmarter Allee 14 • 58762 Altena
www.ipf.de

Zentrale

Tel +49 2351 9365-0
info@ipf.de

Öffnungszeiten

Montag - Donnerstag: 07:30- 16:00 Uhr
Freitag: 07:30 - 15:00 Uhr