

**ALLGEMEINE MERKMALE**

Die magnetisch-induktiven FIS-Sonden werden mit Hilfe der mitgelieferten Einschweißhülsen oder mittels der Kunststoff-Befestigungsschelle in die Rohrleitung (>= DN 50 / >= G 2) eingebaut.

Bewegt sich ein elektrischer Leiter senkrecht zu einem Magnetfeld, wird durch die Bewegung in diesem Leiter eine Spannung induziert. Die komplette Messsonde ist herausziehbar, ohne daß eine Öffnung zum Medium entsteht, so daß bei einem Defekt nur der Elektronikteil ausgetauscht wird.

- \* Messung von leitfähigen Flüssigkeiten
- \* eine Messsonde für einen weiten Bereich von Rohrdurchmessern
- \* hochwertige Werkstoffe
- \* keine bewegten Teile
- \* Wechsel des Sensors ohne Medienverlust

Schweißstutzen, Anbohrschelle DN 50-150



**TECHNISCHE DATEN**

Messbereiche	Endbereiche 1-8 m/s in Schritten von 1 m/s
Genauigkeit	±5 % vom Messwert, (bei Kalibrierung vor Ort ±2 % vom Messwert), ab 3cm/s
Reproduzierbarkeit	±2 % vom Messwert
Zeitkonstante	5 Sekunden fest eingestellt
Messstoffe	weitgehend homogene Flüssigkeiten, Pasten und Schlämme, auch mit Feststoffanteilen
Elektrische Leitfähigkeit	min. 20 µS/cm
Messstofftemperatur	-25..150°C
Umgebungstemperatur	-25..60°C
Betriebsdruck	max.25 bar Schweißstutzen max.10 bar Anbohrschelle
Gewicht	2,4kg ohne Anbohrschelle

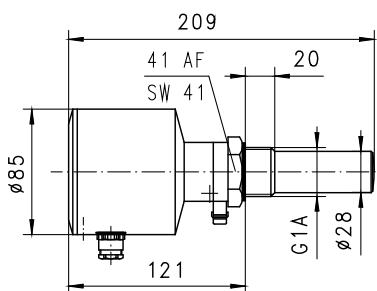
**PRINZIP**

Bewegt sich ein elektrischer Leiter senkrecht zu einem Magnetfeld, wird durch die Bewegung in diesem Leiter eine Spannung U induziert. In diesem Messprinzip ist der elektrisch leitfähige Messstoff der Leiter. Das Magnetfeld B steht quer zur Durchflussrichtung. Die induzierte Spannung U ist direkt proportional zur örtlichen Fließgeschwindigkeit v.

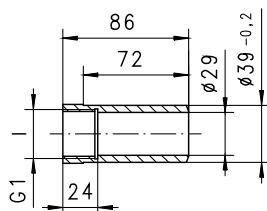
$$U = k \cdot B \cdot v \cdot D$$

- k = Gerätekonstante
- B = Stärke des Magnetfeldes
- v = örtliche Geschwindigkeit
- D = Elektrodenabstand

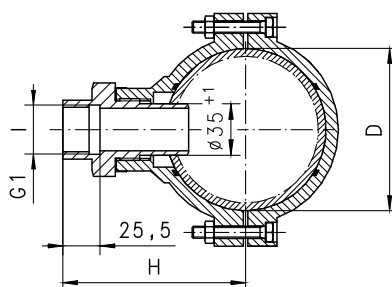
Die Spannung U wird an den Elektroden, Mittelpunkt- und Erdelektrode (Hülse), abgegriffen und in ein proportionales 0(4)-20mA Signal umgewandelt.



**FIS-025VK**



**FIS...BB**

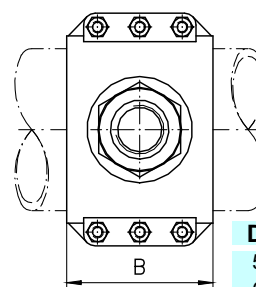


50 ( 2")	76
80 ( 3")	73
100 ( 4")	69
150 ( 6")	62
200 ( 8")	56
250 (10")	49
300 (12")	42
350 (14")	37
400 (16")	31

Maße ab Außendurchmesser Rohr

**WERKSTOFFE**

Sonde	Edelstahl 1.4435
Isolation	Keramik (Zirkoniumoxid)
Anbohrschelle	PP, 1.4305
Elektronikgehäuse	Edelstahl 1.4305 Viton u. Klingerit



DN	D	H	B
50	63	110	70
65	75	113	80
80	90	120	90
100	110	125	100
125	140	135	125
150	160	143	130

**MONTAGE**

Die magnetisch-induktiven FIS-Sonden werden mit Hilfe der mitgelieferten Einschweißhülsen oder mittels der Kunststoff-Befestigungsschelle in die Rohrleitung (>= DN 50 / >= G 2) eingebaut. Einbaulage und Tiefe siehe Abbildungen.

Ein- und Auslaufstrecke müssen größer oder gleich 10x Rohrdurchmesser sein. Anschlusshülse senkrecht zur Rohrmitte entsprechend der Rohrnennweite (s. Markierung = Außenrohrdurchmesser, bei >DN 400 bitte ebenfalls auf 400!) einschweißen. Verspannungen vermeiden! Die Sonde muss sich leicht einschrauben lassen!

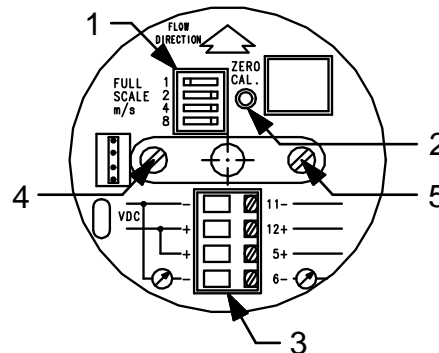
Nach dem Einschrauben kann die Sonde durch Ihre Drehbarkeit ausgerichtet werden.

Die komplette Messsonde ist herausziehbar, ohne daß eine Öffnung zum Medium entsteht, so daß bei einem Defekt nur der Elektronikteil ausgetauscht wird.

**ELEKTRISCHE DATEN**

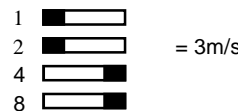
<b>Versorgungsspannung</b>	24V DC ± 10%
<b>Stromaufnahme</b>	50mA (bei 24VDC und 20°C)
<b>Ausgang</b>	4..20mA (passiver Stromausgang) Lastwiderstand max. 500 W
<b>Schutzart</b>	IP 65 Kabelverschraubung IP 67 Rundsteckverbinder

Der elektrische Anschluss erfolgt nach dem Öffnen des Deckels (unverlierbar durch Erdungskabel). Entfernen Sie dazu die Innensechskantschrauben (3 Stück) am Deckel vollständig (Achtung, nicht verlieren!)



- 1** DIP-Schalter
- 2** Tasten für Nullpunktkalibrierung
- 3** Anschlussklemme

Beispiel zu den DIP-Schaltern



Der Pfeil auf dem Elektroneinsatz muss in Richtung der Fließrichtung zeigen (Schrauben 4 und 5 mit ca. 2 Umdrehungen lösen. Nicht herausdrehen!) Elektroneiteil entsprechend drehen, danach die Schrauben wieder anziehen. Die Ausrichtung des Pfeils hat nichts mit der Ausrichtung des Gehäuses zu tun. Diese ist jederzeit möglich, ohne die Ausrichtung des Innenteils zu beeinflussen.

Der Messbereichsendwert ist bereits vom Werk auf Ihren gewünschten Messbereich über die DIP-Schalter eingestellt (1,2,3,4,5,6,7,8 m/s, siehe Skizze). Die Zahlen neben dem DIP-Schalter sind gültig!

Soll der Messbereichsendwert geändert werden, so muss ebenfalls eine Parameteränderung in der smart-Elektronik erfolgen!

Hilfsenergieanschluss (24VDC) an den Klemmen 12 und 11 mit max. 1,5mm².

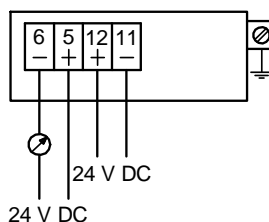
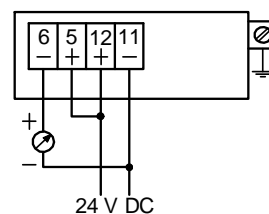
Stromverbrauch bei 24V DC max. 50mA (bei 20°C)  
Stromausgang: 24V DC Hilfsenergie (Klemme 6(-) und 5(+)). Polarität beachten! max. Bürde 500 Ohm.

Nullpunkteinstellung: Rohrleitung vollständig mit Meßstoff füllen. Durchflussgeschwindigkeit in der Rohrleitung muss "Null" sein! Taste "ZERO CAL" betätigen. Nach einer Minute hat sich das Gerät selbständig kalibriert.

Bei Inbetriebnahme wird ein automatischer Selbsttest durchgeführt:

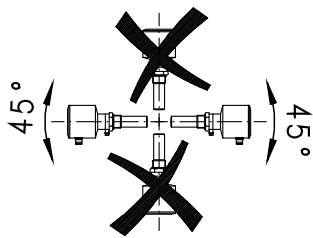
kein Fehler : Messbetrieb, Stromausgang 0(4)-20mA

Fehler : Stromausgang gibt 3mA aus  
= ist noch innerhalb des Selbsttests oder Fehler!



**FE<10 Ohm  
Funktionserde  
(Schutzerde)  
  
Muss Installiert  
werden!**

**EINBAULAGEN**



Wegen Luftblasen oder Sedimenten im Rohr sind vertikale Einbaupositionen nicht zu empfehlen.

**MESSSTOFFE / MEDIEN**



Wasser



aggressive Medien

Messung von leitfähigen Flüssigkeiten

**NOMENKLATUR**

FIS-	025	V	K	001	G	Beispiel	
						<b>Beschreibung</b>	
	025				●	DN 025 (Schweißstutzen)	
	050				●	DN 050	
	065				●	DN 065	
	080				●	DN 080	
	100				●	DN 100	
	125				●	DN 125	
	150				●	DN 150	
		V			●	Schweißstutzen	
		B			●	Anbohrschelle	
			K		●	Edelstahl (Schweißstutzen)	
			B		●	PP (Anbohrschelle)	
				001	●	Endbereichswert 1 m/s	
				002	●		2 m/s
				003	●		3 m/s
				004	●		4 m/s
				005	●		5 m/s
				006	●		6 m/s
				007	●		7 m/s
				008	●		8 m/s
					G ●	Kabelverschraubung Pg9 ohne Kabel	
					S ○	Anschluss für Rundsteckverbinder M12x1, 4-pol	

Sonderausführung smart-FIS Vorortelektronik mit Digitalanzeige, 4(0)..20mA Ausgang oder Frequenzausgang, 2 Grenzwerte, Linearisierung, Extremwertspeicher, Summenzähler

**ZUBEHOER**

**Rundsteckverbinder**

K	PU-	02	S	G	Beispiel
					<b>Beschreibung</b>
K				●	Konfektioniert
KB04				●	Selbstkonfektion, 4pol
	PU-			●	Kabelwerkstoff PUR
		02		●	Kabellänge 2 m
		05		●	Kabellänge 5 m
		10		●	Kabellänge 10 m
			S	●	Stecker angespritzt
				G ●	Steckerabgang gerade
				W ●	Steckerabgang Winkel 90°



Zähler EEZ904, Produktinformation 83.1.EEZ904.

Technische Änderungen vorbehalten

●BASIC Standard ○BASIC Programmoption □VARIO Sonderoption ⊕ PLUS Zubehör ✗ nicht empfehlenswert