

EMDtr

die neue Generation von Hochtemperatur- Durchflussmessgeräten

*Kalibrierungsfrei für nichtleitende Strömungskanäle,
Geringe Temperaturdrift*

Durchflussmessgerät für flüssige Metalle

Messprinzip: Zeitmessung des wandernden
Magnetfeldes

PC Schnittstelle USB, 20 mA Signalausgang



Anwendungsbereich

Das elektromagnetische Durchflussmessgerät **EMDtr** ist für folgende Messaufgaben geeignet:

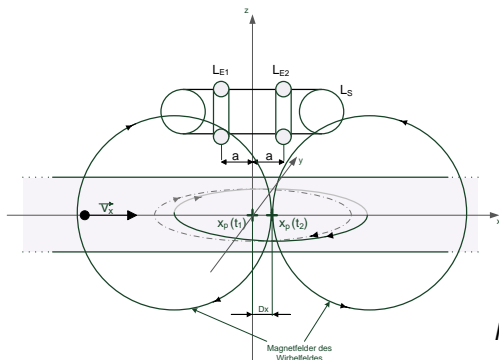
- ✓ Überwachung von flüssigen Metallströmen in geschlossenen Rohren für nahezu alle metallischen Werkstoffe
- ✓ Überwachung und Kontrolle der Strömung beim kontinuierlichen, Kokillen- und Schleuderguss
- ✓ Überwachung und Kontrolle von Flüssigmetallkreisläufen in kerntechnischen Anlagen
- ✓ Überwachung und Kontrolle der Strömung in offenen Kanälen inkl. Pegelerkennung

Ihre Vorteile

- Berührungsloses Messprinzip
- Kurze Reaktionszeit für die Messung
- Verfügbar für verschiedene Rohrdimensionen
- Umfangreiche Selbstdiagnosefunktion
- Unempfindliche gegen elektromagnetische Störungen
- Menügeführte Einrichtung
- Nahezu kalibrierungsfrei
- Kalibriert mit GaInSn und originalem Strömungskanal, um den Einfluss leitfähiger Wände zu kompensieren

Messprinzip:

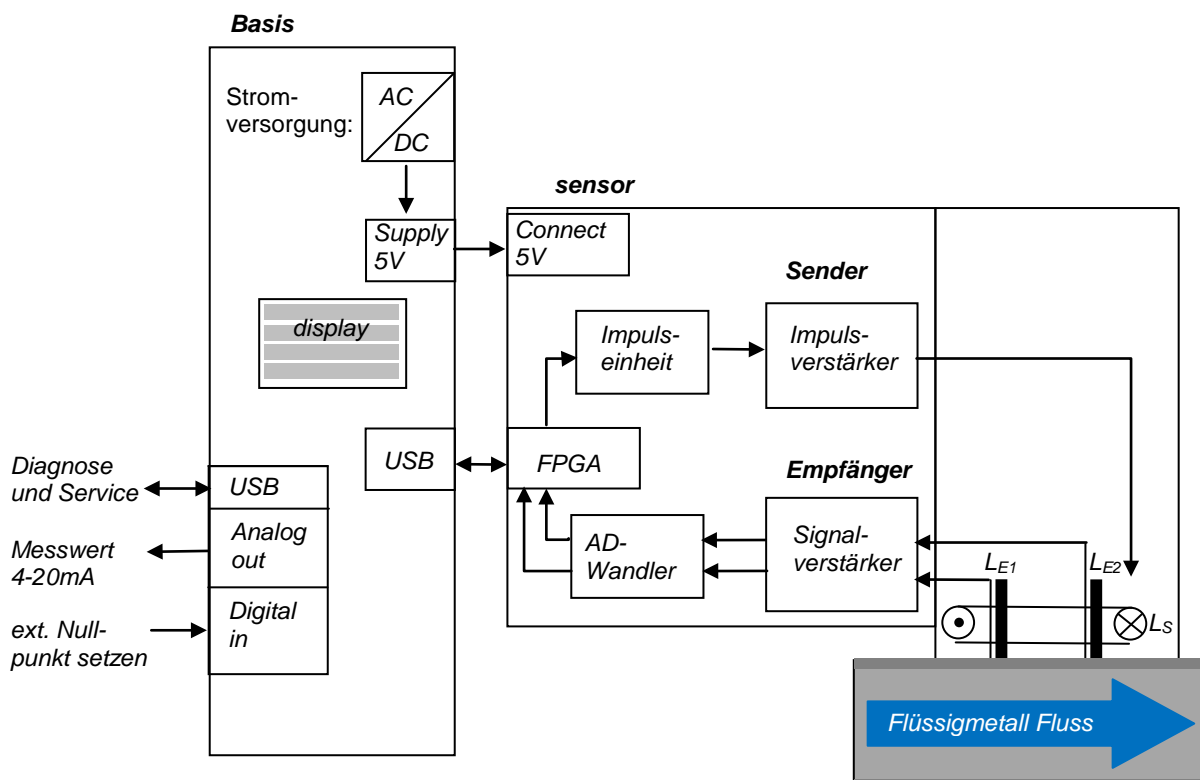
Ein Magnetfeld in Form eines Impulses wird über eine Sendespule L_S in den Flüssigmetallstrom induziert. Das daraus entstehende Wirbelstrom-Magnetfeld wandert mit dem Metallstrom. Mit Hilfe der zwei Empfangsspulen L_{E1} und L_{E2} , die in Strömungsrichtung in einem definierten Abstand $2a$ zueinander angeordnet sind, wird die zeitliche Ableitung des Wirbelstrom-Magnetfeldes mit Spannungssignalen gemessen. Das Zeitverhalten dieser beiden Spannungssignale wird verwendet, um die Strömungsgeschwindigkeit an einem bestimmten Punkt zu berechnen. Ausgehend von einer turbulenten Strömung und der entsprechenden Einstellung des Abstandes zwischen den Empfangsspulen berechnet dieses Verfahren die mittlere Strömungsgeschwindigkeit im Rohr.



$x_p(t_1)$... Pol-Position bei t_1
 $x_p(t_2)$... Pol-Position bei t_2
 a ... Abstand zwischen L_{E1}/L_{E2} zur z -Achse
 Δx ... zurückgelegter Weg des Wirbelfeldes

Magnetfeldlinien der Wirbelströme

Blockdiagramm des EMD tr:



Technische Daten:

Stromversorgung:

Versorgungsspannung:	230V AC
Leistungsaufnahme:	1 A Einschaltstrom 2 A

Abmessungen / Gewicht:

Sensoreinheit BxTxH, Gewicht:	180 x 220 x (220+d_pipe) mm	5 kg
Basisstation BxTxH, Gewicht:	350 x 260 x 200 mm	8 kg
Einbaulage der Sensoreinheit:	Mit der Macor-Nut parallel zum Rohr	
Schutzgrad Gehäuse:	IP 54	
Schutzgrad Sensor:	IP 50	

Medium Umgebungsbedingungen:

Zulässige Umgebungslufttemperatur:	0°C bis 30°C
Zul. rel. Luftfeuchtigkeit:	<85%
Sonstige Aufstellbedingungen:	Trockene Innenräume
Betriebstemperatur:	< 700°C Medium-Temperatur
Medium:	Flüssigmetall mit elektrische Leitfähigkeit $10^5 \text{ S/m} < \sigma \leq 10^7 \text{ S/m}$

Messbereiche:

Strömungsmessbereich:	> 0.1m/s blasenfreie Strömung
Messgrößen:	m/s, l/s, m³/h, kg/s (weitere auf Anfrage)
Dimensionen des Strömungskanals (Durchmesser):	Standard: 10mm – 73 mm (größere Dimensionen auf Anfrage)
Minimale Mess-Ansprechzeit	1s
Eingangssignal:	24V(1s) Externes Nullpunktsignal
Ausgangssignal:	0-20mA / 4-20mA Messwert
Schnittstellen:	USB
Messunsicherheit:	< 5% des vollen Messbereichs (FS) mit kalter Kalibrierung
Reproduzierbarkeit (kurzzeitig):	< 3% FS
Einlaufstrecke:	5x DN
Auslaufstrecke:	3x DN

Bedienung:

Display:	Touchpanel
Menüpunkt „Messen“:	Anzeige der Messwerte mit Einheit
Menüpunkt “Diagramm”:	Zeitverlauf von Messsignalen
Menüpunkt “Programm”:	Einstellung kanalspezifischer Parameter
Menüpunkt “Kalibrieren“:	Zwei- und Nullpunkt-Kalibrierung
Menüpunkt “Service“:	Anzeige diverser Parameter und update oder Wiederherstellung der Firmware

Impressum:

Repräsentant:

SAAS
Systemanalyse und
Automatisierungsservice
GmbH

01728 Bannewitz
Neues Leben 30

Tel. : +49 351 40468940

Fax: +49 351 40468941

E-Mail: info@saas-online.de

Web: <http://www.saas-online.de/>

Eine Gemeinschaftsentwicklung des Helmholtzzentrums Dresden-Rossendorf HZDR und der SAAS GmbH, gefördert von der Sächsischen Aufbaubank