

Durchflussmessung

SITRANS FM (magnetisch-induktiv)

Durchflusssensoren / SITRANS FMS500

Übersicht



Der SITRANS FMS500 ist ein elektromagnetischer Durchflusssensor für die Volumendurchflussmessung von Flüssigkeiten (leitend). Er ist ideal für Anwendungen im Bereich Wasserentnahme, Abwasseraufbereitung, Wasserverteilungsnetzen und Bewässerung.

Die robuste, vollverschweißte Konstruktion eignet sich für direktes Eingraben, ständiges Überfluten und widersteht einer breiten Palette von aggressiven Chemikalien, die in wasserbasierten Anwendungen in vielen verschiedenen Branchen vorkommen.

Diese Messgeräte sind für hochpräzise Messungen bei geringen Durchflussmengen ausgelegt und können sehr niedrige Geschwindigkeiten bis zu 10 m/s messen, wodurch sie einen sehr großen Messbereich abdecken.

In Kombination mit einem Durchflussmessumformer bildet er ein typisches, extern gespeistes elektromagnetisches Durchflussmesssystem.

Nutzen

- Einbau ohne Ein- und Auslaufstrecken möglich
- NBR-Gummi-Innenbeschichtung für alle Wasser- und Abwasseranwendungen
- EPDM-Innenbeschichtung speziell für Trinkwasseranwendungen, die besondere Zulassungen erfordern
- Hohe Abriebfestigkeit durch Verkleidung aus Weichelastomer
- Erhöhte Genauigkeit bei geringem Durchfluss für Wasserleckageerkennung
- Robuste Bauweise ohne bewegliche Teile für wartungsfreien Betrieb über viele Jahre hinweg
- Einfaches Vor-Ort-Aufrüsten eines Standardsensors auf IP68 ermöglicht eine unterirdische Installation, dauerhaftes Eintauchen oder eine Installation unter Wasser
- Integrierte Erdungselektroden – für viele Anwendungen sind keine Erdungsringe erforderlich
- Kurze Lieferzeit
- Einbaulänge nach ISO 20456 (bis DN 400 mm)
- Die SENSORPROM™-Technologie ermöglicht ein automatisches Hochladen von Starteinstellungen und Kalibrierdaten für eine einfache Inbetriebnahme
- Für eine einfache Überprüfung der Leistung vor Ort konzipiert
- In Übereinstimmung mit ISO 4064, OIML R49 und EN 14154
- Zulassung für die Abrechnungsmessung im Kaltwasserbereich (MI-001)

Anwendungsbereich

- Wasserentnahme
- Wasseraufbereitung
- Wasserverteilungsnetz (Leckageerkennungsmanagement)
- Wasserzähler für die Abrechnungsmessung
- Bewässerung
- Abwasseraufbereitung
- Filtrationsanlagen (z. B. Umkehrosmose und Ultrafiltration)
- Industriewasseranwendungen

Der SITRANS FMS500 mit seiner Innenbeschichtung aus NBR- oder EPDM-Weichgummi ist ein Durchflusssensor für alle Arten von Wasseranwendungen, z. B. Grundwasser, Trinkwasser, Kühlwasser, Abwasser, Klärschlamm oder Schlamm.

In Verbindung mit dem kompatiblen Messumformer SITRANS FMT020, der entweder getrennt oder als kompakte Einheit montiert wird, bildet er das magnetische Durchflussmesssystem SITRANS FM520, das in fast allen allgemeinen Wasseranwendungen eingesetzt werden kann.

SITRANS FM520

Perfekt geeignet als kostengünstige Lösung für alle Wasser- und Abwasseranwendungen. Standard-Messgenauigkeit $\pm 0,4\%$ des tatsächlichen Durchflusses, optional ist eine hochgenaue Kalibrierung mit $\pm 0,2\%$ des tatsächlichen Durchflusses verfügbar.

Durchflussmessung

SITRANS FM (magnetisch-induktiv)

Durchflusssensoren / SITRANS FMS500

Auswahl- und Bestelldaten

SITRANS FMS500 Sensor		Artikel-Nr. 7ME653- • - • • • • • - 1 • A •									
Klicken Sie auf die Artikel-Nr. zur Online-Konfiguration im PIA Life Cycle Portal.											
Messumformer-Ausführung											
Kein Messumformer (nur Sensor)		0									
SITRANS FMT020 Messumformer		2									
Durchmesser											
DN 15, ½ Zoll			1	V							
DN 25, 1 Zoll			2	D							
DN 40, 1½ Zoll			2	R							
DN 50, 2 Zoll			2	Y							
DN 65, 2½ Zoll			3	F							
DN 80, 3 Zoll			3	M							
DN 100, 4 Zoll			3	T							
DN 125, 5 Zoll			4	B							
DN 150, 6 Zoll			4	H							
DN 200, 8 Zoll			4	P							
DN 250, 10 Zoll			4	V							
DN 300, 12 Zoll			5	B							
DN 350, 14 Zoll			5	D							
DN 400, 16 Zoll			5	H							
DN 450, 18 Zoll			5	K							
DN 500, 20 Zoll			5	R							
DN 600, 24 Zoll			5	Y							
DN 700, 28 Zoll			6	B							
DN 750, 30 Zoll			6	D							
DN 800, 32 Zoll			6	H							
DN 900, 36 Zoll			6	K							
DN 1000, 40 Zoll			6	R							
DN 1050, 42 Zoll			6	Y							
DN 1100, 44 Zoll			7	D							
DN 1200, 48 Zoll			7	H							
DN 1400, 54 Zoll			7	M							
DN 1500, 60 Zoll			7	R							
DN 1600, 64 Zoll			7	V							
DN 1800, 72 Zoll			7	Y							
DN 2000, 80 Zoll			8	B							
Prozessanschluss											
Flansche EN 1092-1 PN 6				A							
Flansche EN 1092-1 PN 10				B							
Flansche nach EN 1092-1 PN 16 (DGRL-konform)				C							
Flansche nach EN 1092-1 PN 16, Geräte, die nicht unter die Druckgeräterichtlinie (DGRL) 2014/68/EU fallen				D							
Flansche EN 1092-1 PN 40				F							
Flansche ANSI B16.5 Class 150				J							
Flansche AWWA C-207 Class D				M							
Flansche AS 4087 PN 16				S							
Flansche JIS B 2220:2004 10K				W							
Werkstoff Prozessanschluss											
Kohlenstoffstahl ASTM A 105 mit korrosionsfester Beschichtung nach EN ISO 12944 Kategorie C4					0						
Kohlenstoffstahl ASTM A 105 mit korrosionsfester Beschichtung nach EN ISO 12944 Kategorie C5 (300 µm)					1						
Material Innenbeschichtung											
EPDM						2					
NBR						3					
Elektrodenwerkstoff											
Hastelloy C276 / 2.4819								1			
Montage des Messumformers und Gehäusetyp											
Kein Messumformer (nur Sensor)									A		
Kompakte Ausführung (integrierte Montage), Polycarbonatgehäuse									G		
Getrennte Ausführung, Polycarbonatgehäuse (Wandmontageeinheit und Klemmenbrett des Sensors enthalten)									J		

Durchflussmessung

SITRANS FM (magnetisch-induktiv)

Durchflusssensoren / SITRANS FMS500

Auswahl- und Bestelldaten (Fortsetzung)

SITRANS FMS500 Sensor	Artikel-Nr. 7ME653- • - • • • • • - 1 • A •									
Energieversorgung										
Keine (nur Sensor)										0
DC 12 ... 42 V										2
AC 100 ... 240 V, 50/60 Hz										3

1) Nicht betroffen von der DGRL

Weitere Informationen	Kurzangabe
Artikel-Nr. durch "-Z" ergänzen sowie Kurzangabe(n) und ggf. Klartext hinzufügen.	
Kabelverschraubungen	
Ohne Kabelverschraubungen (Blindstopfen)	A00
Kabelverschraubungen M20 x 1,5 aus Polyamid	A02
Kabelverschraubungen M20 x 1,5, Ex, aus Polyamid	A03
Kabelverschraubungen 1/2 Zoll NPT aus Polyamid	A05
Kabelverschraubungen 1/2 Zoll NPT, Ex, aus Polyamid	A06
Zertifikate	
Werksbescheinigung Auftragskonformität 2.1 (EN 10204)	C00
Abnahmeprüfzeugnis 3.1 (EN 10204) - Werkstoff der druckbeaufschlagten und messstoffberührten Teile	C12
Testbericht 2.2 (EN 10204)	C14
Abnahmeprüfzeugnis 3.1 (EN 10204) - Druckprüfung	C18
Hochgenaue Kalibrierung	
Hochgenaue Kalibrierung +/- 0,2 % des tatsächlichen Volumendurchflusses, DN ≤ 200, ≤ 8 Zoll	D01
Hochgenaue Kalibrierung +/- 0,2 % des tatsächlichen Volumendurchflusses, DN 250 ... 600, 10 ... 24 Zoll	D02
Hochgenaue Kalibrierung +/- 0,2 % des tatsächlichen Volumendurchflusses, DN 700 ... 1200, 28 ... 48 Zoll	D03
Hochgenaue Kalibrierung +/- 0,2 % des tatsächlichen Volumendurchflusses, DN ≥ 1400, ≥ 54 Zoll	D04
5-Punkt-Kalibrierung	
5-Punkt-Werkskalibrierung, DN ≤ 200, ≤ 8 Zoll	D10
5-Punkt-Werkskalibrierung, DN 250 ... 600, 10 ... 24 Zoll	D11
5-Punkt-Werkskalibrierung, DN 700 ... 1200, 28 ... 48 Zoll	D12
5-Punkt-Werkskalibrierung, DN ≥ 1400, ≥ 54 Zoll	D13
10-Punkt-Kalibrierung	
10-Punkt-Werkskalibrierung, DN ≤ 200, ≤ 8 Zoll	D15
10-Punkt-Werkskalibrierung, DN 250 ... 600, 10 ... 24 Zoll	D16
10-Punkt-Werkskalibrierung, DN 700 ... 1200, 28 ... 48 Zoll	D17
10-Punkt-Werkskalibrierung, DN ≥ 1400, ≥ 54 Zoll	D18
Standard-Werkskalibrierung gepaart	
Standard-Werkskalibrierung gepaart, DN ≤ 200, ≤ 8 Zoll	D20
Standard-Werkskalibrierung gepaart, DN 250 ... 600, 10 ... 24 Zoll	D21
Standard-Werkskalibrierung gepaart, DN 700 ... 1200, 28 ... 48 Zoll	D22
Standard-Werkskalibrierung gepaart, DN ≥ 1400, ≥ 54 Zoll	D23
5-Punkt-Werkskalibrierung gepaart	
5-Punkt-Werkskalibrierung gepaart, DN ≤ 200, ≤ 8 Zoll	D25
5-Punkt-Werkskalibrierung gepaart, DN 250 ... 600, 10 ... 24 Zoll	D26
5-Punkt-Werkskalibrierung gepaart, DN 700 ... 1200, 28 ... 48 Zoll	D27
5-Punkt-Werkskalibrierung gepaart, DN ≥ 1400, ≥ 54 Zoll	D28
10-Punkt-Werkskalibrierung gepaart	
10-Punkt-Werkskalibrierung gepaart, DN ≤ 200, ≤ 8 Zoll	D30
10-Punkt-Werkskalibrierung gepaart, DN 250 ... 600, 10 ... 24 Zoll	D31
10-Punkt-Werkskalibrierung gepaart, DN 700 ... 1200, 28 ... 48 Zoll	D32
10-Punkt-Werkskalibrierung gepaart, DN ≥ 1400, ≥ 54 Zoll	D33

Weitere Informationen	Kurzangabe
Akkreditierte Kalibrierung nach ISO/IEC 17025	
ISO/IEC 17025 akkreditiert, 5-Punkt-Werkskalibrierung gepaart, DN ≤ 200, ≤ 8 Zoll	D35
ISO/IEC 17025 akkreditiert, 5-Punkt-Werkskalibrierung gepaart, DN 250 ... 600, 10 ... 24 Zoll	D36
ISO/IEC 17025 akkreditiert, 5-Punkt-Werkskalibrierung gepaart, DN 700 ... 1200, 28 ... 48 Zoll	D37
ISO/IEC 17025 akkreditiert, 5-Punkt-Werkskalibrierung gepaart, DN ≥ 1400, ≥ 54 Zoll	D38
Allgemeine Sicherheit	
CSA Allgemeine Sicherheit	E06
Explosionsschutz	
ATEX (Europa) & IECEx (Weltweit)	E20
FM (USA & Kanada)	E22
IECEx (Weltweit)	E23
Länderspezifische Zulassungen	
CPA (China)	E75
Trinkwasserzulassungen	
WRAS (WRC, BS 6920, GB)	E80
NSF/ANSI 61 (Kaltwasser, USA)	E81
ACS (Frankreich)	E82
Einhaltung der Trinkwasserverordnung §14 (Deutschland)	E83
Belgaqua (Belgien)	E84
AS/NZS 4020 (Australien/Neuseeland)	E85
GB/T 5750 (China)	E86
Allgemeine Sicherheit / Ohne Trinkwasserzulassung	E89
Herstellungsland	
Frankreich	E90
Kommunikation	
HART mit 4 ... 20 mA Ausgang, aktiv oder passiv	F01
Modbus RTU / RS485	F04
PROFIBUS PA	F05
PROFIBUS DP	F06
PROFINET	F07
EtherNet/IP	F09
MODBUS TCP/IP	F10
I/O-Erweiterung	
Digitaleingang/-ausgang, passiv	F30
Zulassung für die Abrechnungsmessung	
Ohne Zulassung	G00
MI-001 Kaltwasserzähler	G01
OIML R49 - Genauigkeit der Klasse 2	G05
OIML R49 - Genauigkeit der Klasse 1	G06
MI-001 - Verifizierung nach OIML R49	
Keine Erstverifizierung, ohne Zertifizierung, Standard Werkskalibrierung für DN 50 ... 300, 2 ... 12 Zoll	G10
Dynamikumfang Q3/Q1 = 40 DN 50 ... 300, 2 ... 12 Zoll	G11
Dynamikumfang Q3/Q1 = 80 DN 50 ... 300, 2 ... 12 Zoll	G13
Dynamikumfang Q3/Q1 = 160 DN 50 ... 300, 1 ... 12 Zoll	G16
Dynamikumfang Q3/Q1 = 200 DN 50 ... 300, 2 ... 12 Zoll	G17
Dynamikumfang Q3/Q1 = 400 DN 50 ... 300, 2 ... 12 Zoll	G20

Durchflussmessung

SITRANS FM (magnetisch-induktiv)

Durchflusssensoren / SITRANS FMS500

Auswahl- und Bestelldaten (Fortsetzung)

Weitere Informationen	Kurzangabe
Geräteoptionen	
Klemmenbrett des Sensors, werkseitig eingebaut	J00
Sensorkabel, werkseitig eingebaut	J01
Werkseitig vorkonfiguriert für die Montage des Messumformers in kompakter Ausführung (integrierte Montage)	J02
Display mit Schutzabdeckung	J03
Entlüftung M20-Gewinde, IP67	J04
Entlüftung ½" NPT-Gewinde, IP67	J05
Industrielle Micro-SD-Speicherkarte, 20 GB Speicherkapazität	J06
Typschild in chinesischer Sprache	J20
Zündschutzart Ex	
Erhöhte Sicherheit (Ex e) Zone 2	L12
Nichtzündfähig (NI) Class I, Division 2	L15
Schutzart (IP)	
IP68 (NEMA 6P) Schutzklasse für Sensor und Messumformer, nicht vergossen (bis 2 m Tiefe, 10 Tage)	L50
IP68 (NEMA 6P) Schutzklasse für Sensor in getrennter Ausführung, werkseitig vergossen (bis 10 m Tiefe, kontinuierlich)	L51
Sensorkabel	
Kabelsatz mit Spulenkabel und Elektrodenkabel, Standardtyp (3 x 1,5 mm ²), PVC-Mantel	
• 5 m (16 ft)	T00
• 10 m (33 ft)	T01
• 20 m (65 ft)	T03
• 30 m (98 ft)	T05
• 40 m (131 ft)	T06
• 50 m (164 ft)	T07
• 60 m (197 ft)	T08
• 100 m (328 ft)	T11
• 150 m (492 ft)	T14
• 200 m (656 ft)	T16
• 500 m (1640 ft)	T18
Kabelsatz mit Spulenkabel, Standardtyp (3 x 1,5 mm ²) und Elektrodenkabel, Spezialausführung (3 x 0,25 mm ²), PVC-Mantel	
• 5 m (16 ft)	T50
• 10 m (33 ft)	T51
• 15 m (49 ft)	T52
• 20 m (65 ft)	T53
• 25 m (82 ft)	T54
• 30 m (98 ft)	T55
• 40 m (131 ft)	T56
• 50 m (164 ft)	T57
• 60 m (197 ft)	T58
• 100 m (328 ft)	T61

Weitere Informationen	Kurzangabe
• 150 m (492 ft)	T64
• 200 m (656 ft)	T66
• 500 m (1640 ft)	T68
Geräteeinstellungen	
Messbereich: Messende (Q _{max}), Einheit	Y01
Stromausgangsdämpfung	Y02
Signalbereich Stromausgang (Standardeinstellung: 4 ... 20 mA NAMUR)	Y03
Schleichmengenunterdrückung	Y04
Fließrichtung (Standardeinstellung: Positiv)	Y05
Leerrohrerkennung (Standardeinstellung: Aus)	Y06
Netzfrequenz (Standardeinstellung: 50 Hz)	Y07
Anzeige der Betriebssprache (Standardeinstellung Englisch)	Y24
Geräteadresse (PROFIBUS 0 ... 125)	Y25
Gerätekennzeichen	
Ortskennzeichen (Tag), Geräteparameter und Edelstahlschild für Messumformer (max. 32 Zeichen)	Y11
Messstellenbeschreibung, Geräteparameter und Edelstahlschild für Messumformer (max. 32 Zeichen)	Y12
Ortskennzeichen (Tag), Geräteparameter und Klebeschild für Messumformer (max. 32 Zeichen)	Y13
Messstellenbeschreibung, Geräteparameter und Klebeschild für Messumformer (max. 32 Zeichen)	Y14
Ortskennzeichen (Tag), Geräteparameter und Edelstahlschild (max. 32 Zeichen)	Y15
Messstellenbeschreibung, Geräteparameter und Edelstahlschild (max. 32 Zeichen)	Y16
Ortskennzeichen (Tag), Geräteparameter und Klebeschild (max. 32 Zeichen)	Y18
Messstellenbeschreibung, Geräteparameter und Klebeschild (max. 32 Zeichen)	Y19
Einstellungen Summenzähler 1	
Voreingestellter Wert	Y30
Einheit (Standardeinstellung: m ³)	Y31
Richtung (Standardeinstellung: Vorwärtszählend)	Y32
Fehlermodus (Standardeinstellung: Zählen fortsetzen)	Y33
Dezimalstellen (Standardeinstellung: 2)	Y34
Einstellungen Summenzähler 2	
Voreingestellter Wert	Y35
Einheit (Standardeinstellung: m ³)	Y36
Richtung (Standardeinstellung: Rückwärtszählend)	Y37
Fehlermodus (Standardeinstellung: Zählen fortsetzen)	Y38
Dezimalstellen (Standardeinstellung: 2)	Y39
Einstellungen Summenzähler 3	
Voreingestellter Wert	Y40
Einheit (Standardeinstellung: m ³)	Y41
Richtung (Standardeinstellung: Vorwärts-/ rückwärtszählend, netto)	Y42
Fehlermodus (Standardeinstellung: Zählen fortsetzen)	Y43
Dezimalstellen (Standardeinstellung: 2)	Y44
Einstellung Impulsausgang	
Volumen pro Impuls	Y50
Impulsbreite	Y51

Durchflussmessung

SITRANS FM (magnetisch-induktiv)

Durchflusssensoren / SITRANS FMS500

Technische Daten

SITRANS FMS500 Durchflusssensor	
Produkteigenschaften	Für anspruchsvolle Anwendungen in der Wasser- und Abwasserwirtschaft
Messung von	Volumendurchfluss, Fließgeschwindigkeit, elektrische Leitfähigkeit
Nenndurchmesser	Konischer Sensor (achteckige Innenbeschichtung): DN 15 ... 40 (½" ... 1½") Konischer Sensor: DN 50 ... 300 (2" ... 12") Sensor mit Vollbohrung: DN 350 ... 2000 (14" ... 80")
Betriebsart	
Messprinzip	Elektromagnetische Induktion
Leitfähigkeit des Messstoffs	Flüssigkeiten mit einer elektrischen Leitfähigkeit $\geq 5 \mu\text{S/cm}$
Anregungsfrequenz (Netzversorgung: 50 Hz / 60 Hz)	DN 15 ... 65 (½" ... 2½"): 12,5 Hz / 15 Hz DN 80 ... 150 (3" ... 6"): 6,25 Hz / 7,5 Hz DN 200 ... 300 (8" ... 12"): 3,125 Hz / 3,75 Hz DN 350 ... 2000 (14" ... 80"): 1,5625 Hz / 1,875 Hz
Leistungsmerkmale	
Elektrische Leitfähigkeit	Wiederholgenauigkeit: Max. $\pm 5 \%$ vom Messwert ²⁾
Prozessanschluss	
Flansche ¹⁾	
• EN 1092-1	PN 6 (87 psi): Dichtleiste DN 1400 ... 2000 (54" ... 80") PN 10 (145 psi) glatte Dichtfläche DN 200 ... 300 (8" ... 12") PN 10 (145 psi) Dichtleiste DN 350 ... 2000 (14" ... 80") PN 16 (232 psi) glatte Dichtfläche DN 50 ... 300 (2" ... 12") PN 16 (232 psi) Dichtleiste DN 350 ... 1200 (14" ... 48") PN 40 (580 psi) glatte Dichtfläche DN 15 ... 40 (½" ... 1½")
• ANSI B16.5	Class 150 glatte Dichtfläche ½" ... 12" Class 150 Dichtleiste 14" ... 24"
• AWWA C-207	Class D glatte Dichtfläche 28 ... 80"
• AS/NZS 4087	PN 16 (232 psi) glatte Dichtfläche DN 50 ... 300 (2" ... 12") PN 16 (232 psi) Dichtleiste DN 350 ... 1200 (14" ... 48")
• JIS B 2220:2004	10K DN 15 ... 600 (1" ... 24")
Einsatzbedingungen	
Umgebungstemperatur	
• Sensor	-20 ... +70 °C (-4 ... +158 °F)
• Kompakt mit Messumformer	-20 ... +65 °C (-4 ... +149 °F)
Betriebsdruck (abs) (maximaler Betriebsdruck je nach Flanschtyp)	DN 15 ... 40 (1/2" ... 1 1/2"): 0,01 ... 40 bar (0.15 ... 580 psi) DN 50 ... 300 (2" ... 12") 0,03 ... 20 bar (0.44 ... 290 psi) DN 350 ... 1200 (14" ... 48"): 0,01 ... 16 bar (0.15 ... 232 psi) DN 1400 ... 2000 (54" ... 80"): 0,01 ... 10 bar (0.15 ... 145 psi)
Schutzklasse	
• Standard	IP66/67, NEMA 4X/6
• Optional	IP68 und NEMA 6P (2 m, 10 Tage) für Sensor in kompakter (integrierte Montage) und getrennter Ausführung IP68 und NEMA 6P (10 m, dauerhaft) für Sensor in getrennter Ausführung
Mechanische Belastung (Vibration)	
• Integrierte Montage / Kompaktausführung	Schwingungen, sinusförmig gemäß IEC 60068-2-6 • 2 ... 4 Hz, 3,5 mm Spitze • 8,4 ... 500 Hz, 1 g Spitze Schwingen, Breitbandrauschen, gemäß IEC 60068-2-64 • 10 ... 200 Hz, 0,003 g ² /Hz • 200 ... 500 Hz, 0,001 g ² /Hz • Insgesamt: 1,54 g effektiv
• Getrenntausführung	Schwingungen, sinusförmig gemäß IEC 60068-2-6 Sensor • 2 ... 8,4 Hz, 7,5 mm Spitze • 8,4 ... 500 Hz, 2 g Spitze Messumformer • 2 ... 8,4 Hz, 1,5 mm Spitze • 8,4 ... 500 Hz, 0,7 g Spitze

Technische Daten (Fortsetzung)

SITRANS FMS500 Durchflusssensor		
• Getrenntausführung	Schwingen, Breitbandrauschen, gemäß IEC 60068-2-64	
	Sensor	Messumformer
	• 10 ... 200 Hz, 0,01 g²/Hz • 200 ... 500 Hz, 0,003 g²/Hz • Insgesamt: 1,54 g effektiv	• 10 ... 200 Hz, 0,003 g²/Hz • 200 ... 500 Hz, 0,001 g²/Hz • Insgesamt: 1,54 g effektiv
Prozesstemperatur		
• NBR-Innenbeschichtung	-10 ... +70 °C (14 ... +158 °F)	
• EPDM-Innenbeschichtung	-10 ... +70 °C (14 ... +158 °F)	
Druckabfall	DN 15 und DN 25 (½" und 1"): Max. 20 mbar (0.29 psi) bei 1 m/s (3 ft/s) DN 40 ... 300 (1½" ... 12"): Max. 25 mbar (0.36 psi) bei 3 m/s (10 ft/s) DN 350 ... 2000 (14" ... 80"): Unbedeutend	
Prüfdruck	1,5 × PN (soweit zutreffend)	
Aufbau		
Maße	Siehe Maßzeichnungen	
Gewicht	Siehe Maßzeichnungen	
Werkstoff		
• Gehäuse und Flansche	Kohlenstoffstahl ASTM A 105 mit korrosionsfester Beschichtung der Kategorie C4 oder C5 (Lebensdauer bis zu 15 Jahren) EN ISO 12944	
• Messelektrode	Hastelloy C276 / 2.4819	
• Erdungselektrode	Hastelloy C276 / 2.4819	
• Messrohr ²⁾	Edelstahl AISI 304 / 1.4301	
• Klemmkasten	Polycarbonat	
Kabeleinführungen	4 × metrisches Gewinde (Größe M20 × 1,5)	
Kalibrierung		
Standard	Nullpunkt, 2 × 25 % und 2 × 90 %	
Optional	• 5-Punkt-Kalibrierung: 20 %, 40 %, 60 %, 80 %, 100 % von werkseitig eingestelltem Q_{max} • 10-Punkt-Kalibrierung: aufsteigend und absteigend bei 20 %, 40 %, 60 %, 80 %, 100 % von werkseitig eingestelltem Q_{max} • Kalibrierung Sensor und Messumformer gepaart: Standard-, 5-Punkt- bzw. 10-Punkt-Kalibrierung • ISO/IEC 17025 akkreditiert, 5-Punkt-Werkskalibrierung gepaart	
Zertifikate und Zulassungen		
Allgemeine Sicherheit	CE (LVD, DGRL, EMV, RoHS), UKCA	
Trinkwasser	• WRAS (WRc, BS 6920 Materialzulassung für Kaltwasser, GB) • NSF/ANSI Standard 61 (Kaltwasser, USA) • ACS-Zulassung (Frankreich) • Einhaltung der Trinkwasserverordnung §14 (Deutschland) • Belgaqua (Belgien) • AS/NZS 4020 (Australien/Neuseeland) • GB/T 5750 (China)	
Abrechnungsmessung	• Kaltwasser MI-001 (EU): DN 50 ... 300 (2 ... 12 Zoll)	
Explosionsschutz	• FM - Nichtzündfähig (NI) Class I, Division 2 ⁴⁾ • ATEX / IECEx - Erhöhte Sicherheit (Ex e) Zone 2 ⁴⁾	
Sonstige	• Umweltproduktdeklaration (EPD) • MCERTS (GB environmental) • EAC (Kasachstan)	

¹⁾ DN 750, DN 1050 und DN 1100 (30", 42" und 44") nicht verfügbar mit Flanschen nach EN 1092-1 (PN 10 und PN 16) und AS 4087

²⁾ Der Wert gilt für Messungen zwischen 15 µS/cm und 5000 µS/cm bei einer Referenztemperatur von 25 °C (77 °F)

³⁾ DN > 300 (12")

⁴⁾ Die Ex-Variante ist nur mit Schutzart IP64 und für die getrennte Montage erhältlich

Durchflussmessung

SITRANS FM (magnetisch-induktiv)

Durchflusssensoren / SITRANS FMS500

Technische Daten (Fortsetzung)

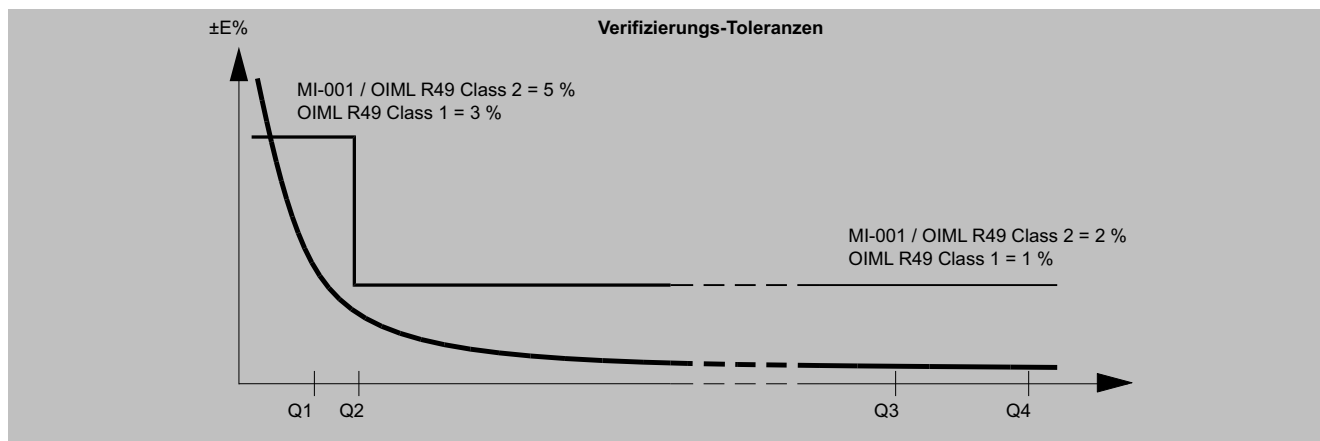
FMS500 (7ME653) mit FMT020 (7ME694)

Der FM520 Wasserzähler, der den FMS500 Sensor und den FMT020 Messumformer kombiniert, ist gemäß der MID-Richtlinie 2014/32/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 26. Februar 2014 über Messgeräte (Anhang III – Wasserzähler MI-001) EU-typgeprüft. Er erfüllt auch die OIML R49-Empfehlungen für Klasse 1 und 2 (Wasserzähler für kaltes Trinkwasser und Warmwasser).

Umfangreiche Tests haben die überlegene Messgenauigkeit auch unter schwierigen Ein- und Auslaufbedingungen sichergestellt. Dies ermöglicht eine flexible Installation auf engstem Raum, ohne Umverle-

gung von Rohrleitungen, da der FMS500 als OD/OD-Gerät für Genauigkeitsklassen 1 und 2 fungiert und keine Ein- oder Auslaufabschnitte benötigt.

Obwohl der FM520 in erster Linie ein Kaltwasserzähler ist, wurde er zudem strengen Tests unterzogen und hat diese bei Temperaturen von bis zu 50 °C (122 °F), einschließlich 30 °C (86 °F), bestanden. Dank dieser robusten Leistung kann er zur Abrechnungsmessung (CT) bei Temperaturen bis zu 50 °C (122 °F) eingesetzt werden.



G00 - Ohne Zulassung für die Abrechnungsmessung

Kurzangabe: G10

Nennweite	DN 50 (2")	DN 65 (2½")	DN 80 (3")	DN 100 (4")	DN 125 (5")	DN 150 (6")	DN 200 (8")	DN 250 (10")	DN 300 (12")
UxDx	0 x DN								
Ausrichtung	Alle Ausrichtungen								
Q3 [m³/h]	63	100	160	250	400	630	1000	1600	1600

G01 - MI-001

G05 - OIML R49 Klasse 2

G06 - OIML R49 Klasse 1

Kurzangabe: G11

Nennweite	DN 50 (2")	DN 65 (2½")	DN 80 (3")	DN 100 (4")	DN 125 (5")	DN 150 (6")	DN 200 (8")	DN 250 (10")	DN 300 (12")
UxDx	0 x DN								
Ausrichtung	Alle Ausrichtungen								
"R" Q3/Q1	40	40	40	40	40	40	40	40	40
Q4 [m³/h]	78,75	125	200	312,5	500	787,5	1250	2000	2000
Q3 [m³/h]	63	100	160	250	400	630	1000	1600	1600
Q2 [m³/h]	2,52	4	6,40	10	16	25,20	40	64	64
Q1 [m³/h]	1,58	2,50	4	6,25	10	15,75	25	40	40

G01 - MI-001

G05 - OIML R49 Klasse 2

G06 - OIML R49 Klasse 1

Kurzangabe: G13

Nennweite	DN 50 (2")	DN 65 (2½")	DN 80 (3")	DN 100 (4")	DN 125 (5")	DN 150 (6")	DN 200 (8")	DN 250 (10")	DN 300 (12")
UxDx	0 x DN								
Ausrichtung	Alle Ausrichtungen								
"R" Q3/Q1	80	80	80	80	80	80	80	80	80
Q4 [m³/h]	78,75	125	200	312,50	500	787,50	1250	2000	2000
Q3 [m³/h]	63	100	160	250	400	630	1000	1600	1600
Q2 [m³/h]	1,26	2	3,20	5	8	12,60	20	32	32
Q1 [m³/h]	0,79	1,25	2	3,13	5	7,88	12,50	20	20

Durchflussmessung

SITRANS FM (magnetisch-induktiv)

Durchflusssensoren / SITRANS FMS500

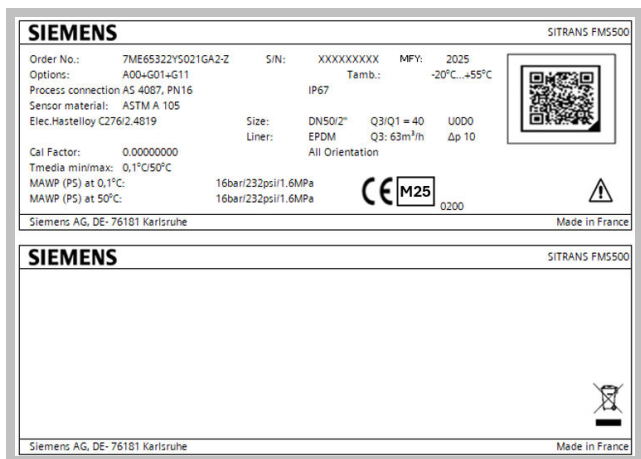
Technische Daten (Fortsetzung)

G01 - MI-001 G05 - OI ML R49 Klasse 2 Kurzangabe: G16									
Nennweite	DN 50 (2")	DN 65 (2½")	DN 80 (3")	DN 100 (4")	DN 125 (5")	DN 150 (6")	DN 200 (8")	DN 250 (10")	DN 300 (12")
UxDx	0 x DN								
Ausrichtung	Alle Ausrichtungen								
"R" Q3/Q1	160	160	160	160	160	160	160	160	160
Q4 [m³/h]	78,75	125	200	312,5	500	787,5	1250	2000	2000
Q3 [m³/h]	63	100	160	250	400	630	1000	1600	1600
Q2 [m³/h]	0,63	1	1,60	2,50	4	6,3	10	16	16
Q1 [m³/h]	0,39	0,63	1	1,56	2,5	3,94	6,25	10	10

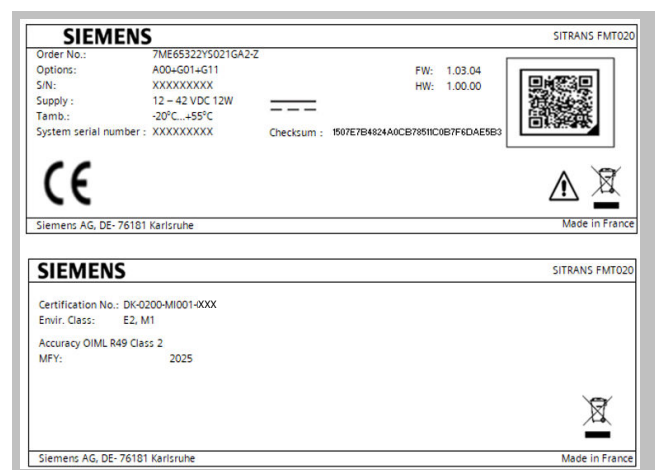
G01 - MI-001 G05 - OI ML R49 Klasse 2 G06 - OI ML R49 Klasse 1 Kurzangabe: G17									
Nennweite	DN 50 (2")	DN 65 (2½")	DN 80 (3")	DN 100 (4")	DN 125 (5")	DN 150 (6")	DN 200 (8")	DN 250 (10")	DN 300 (12")
UxDx	0 x DN								
Ausrichtung	Alle Ausrichtungen								
"R" Q3/Q1	200	200	200	200	200	200	200	200	200
Q4 [m³/h]	78,75	125	200	312,5	500	787,5	1250	2000	2000
Q3 [m³/h]	63	100	160	250	400	630	1000	1600	1600
Q2 [m³/h]	0,5	0,8	1,28	2	3,2	5,04	8,00	12,8	12,8
Q1 [m³/h]	0,32	0,5	0,8	1,25	2	3,15	5,00	8	8

G01 - MI-001 G05 - OI ML R49 Klasse 2 G06 - OI ML R49 Klasse 1 Kurzangabe: G20									
Nennweite	DN 50 (2")	DN 65 (2½")	DN 80 (3")	DN 100 (4")	DN 125 (5")	DN 150 (6")	DN 200 (8")	DN 250 (10")	DN 300 (12")
UxDx	0 x DN								
Ausrichtung	Alle Ausrichtungen								
"R" Q3/Q1	400	400	400	400	400	400	400	400	400
Q4 [m³/h]	78,75	125	200	312,5	500	787,5	1250	2000	2000
Q3 [m³/h]	63	100	160	250	400	630	1000	1600	1600
Q2 [m³/h]	0,25	0,4	0,64	1	1,6	2,52	4	6,4	6,4
Q1 [m³/h]	0,16	0,25	0,4	0,63	1	1,58	2,5	4	4

Das folgende Etikett ist auf dem Klemmkasten des Sensors und auf dem Gehäuse des Messumformers angebracht. Nachstehend ist das Muster einer Produktkennzeichnung dargestellt:



Sensorkennzeichnung



Messumformerkennzeichnung

FM520-Zulassungen sind gültig für:

Durchflussmessung

SITRANS FM (magnetisch-induktiv)

Durchflusssensoren / SITRANS FMS500

Technische Daten (Fortsetzung)

Nennweiten	DN 50 ... 300 (2" ... 12")
Leistungsbereich	• R400 Class 2 • R200 Class 1
Installation	• Alle Ausrichtungen • Kompakt oder getrennt mit max. 500 m langem Kabel • Zugelassen für Vorwärtsmessung, aber auch für rückwärtsgerichteten Einsatz konzipiert
Empfindlichkeitsklasse	U0D0 (Der Zähler benötigt 0xD gerades Rohr stromaufwärts und 0xD gerades Rohr stromabwärts vom Sensor)
Temperaturklasse	• T30 (0,1 ... 30 °C) • T50 (0,1 ... 50 °C)
Druck	MAWP 16 (maximal zulässiger Arbeitsdruck)
Elektromagnetische Klasse	E2
Mechanische Klasse	M1, Klasse B und O (Gebäude und Außenbereich)
Klimaklasse	-20 ... 55 °C (-4 ... 131 °F)
Energieversorgung	• DC 12 ... 42 V, 12 W • AC 100 ... 240 V, 50 ... 60 Hz, 25 VA
Software	Konzipiert nach WELMEC 7.2

Kommunikationsmodule ¹⁾	HART, PROFINET, MODBUS und EtherNet IP sind zertifiziert und dürfen nur dort eingesetzt werden, wo es gemäß den nationalen Vorschriften zulässig ist. Die Ablesung von Zusatzgeräten kann zu Test- und Verifizierungszwecken sowie zur Fernablesung des Wasserzählers verwendet werden.
------------------------------------	---

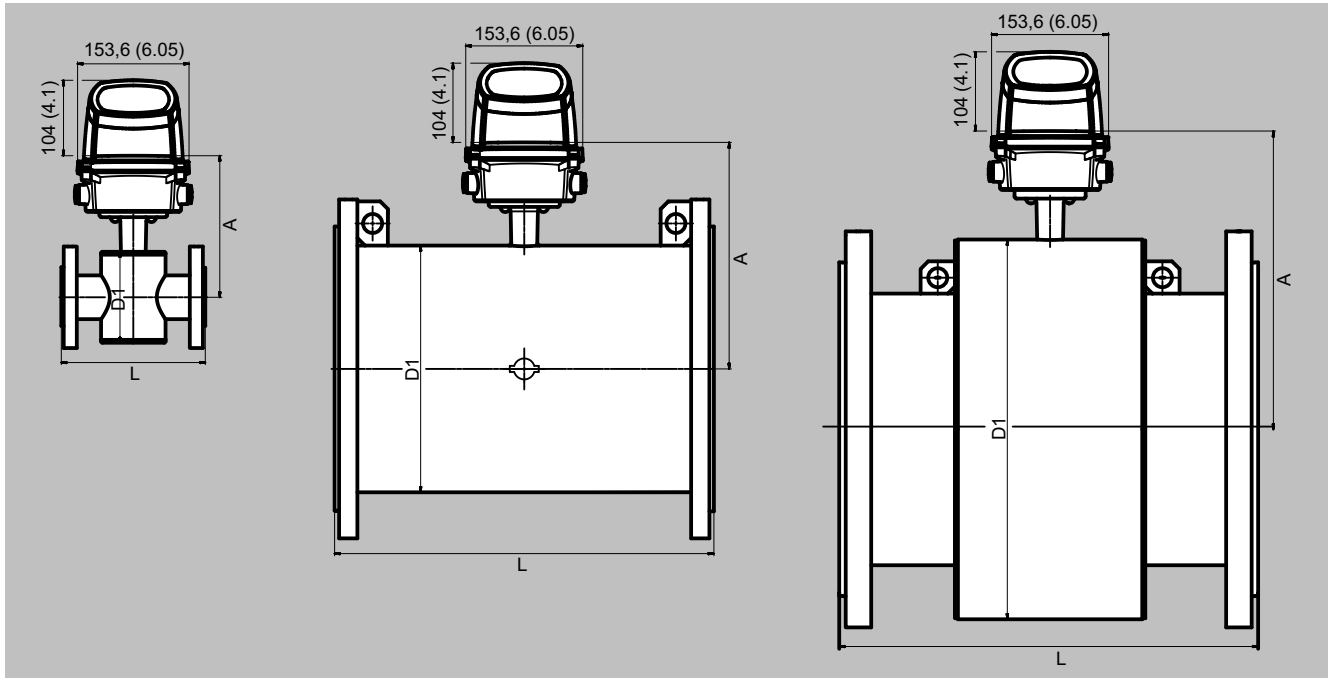
¹⁾ Kommunikationsmodule müssen zusammen mit dem System (FM520) bestellt werden. Eine Nachrüstung des Kommunikationsmoduls ist nicht möglich, da dadurch die CT-Plomben beschädigt würden.

Spezielle Einstellungen für MI-001:

- Einheit: m³
- Schleichmengenunterdrückung: 0,9 mm/s
- Digitalausgang: Impulse

Sonstige Werkseinstellungen, siehe Betriebsanleitung.

Maßzeichnungen



SITRANS FMS500 Sensor: DN 15 ... 40, ½" ... 1½" (links), DN 50 ... 300, 2" ... 12" (Mitte) und DN 350 ... 2000, 14" ... 80" (rechts)

SITRANS FMS500 Sensor (7ME653)									
Nenn Durchmesser		A		D1		L ¹⁾		Gewicht ¹⁾	
[mm]	[Zoll]	[mm]	[Zoll]	[mm]	[Zoll]	[mm]	[Zoll]	[kg]	[lbs]
15	½	170	6,7	77	3,0	200	7,9	5	11
25	1	180	7,1	96	3,8	200	7,9	6	13
40	1½	195	7,7	127	5,0	200	7,9	9	20
50	2	181	7,1	76	3,0	200	7,9	10	22
65	2½	187	7,4	89	3,5	200	7,9	12	26
80	3	193	7,6	102	4,0	200	7,9	13	29
100	4	200	7,9	114	4,5	250	9,8	17	37
125	5	210	8,3	140	5,5	250	9,8	20	44
150	6	225	8,9	168	6,6	300	11,8	27	60
200	8	250	9,8	219	8,6	350	13,8	39	86
250	10	277	10,9	273	10,8	450	17,7	56	123
300	12	303	11,9	324	12,8	500	19,7	72	159
350	14	375	14,8	451	17,8	550	21,7	115	254
400	16	400	15,7	502	19,8	600	23,6	143	315
450	18	431	17,0	563	22,2	600	23,6	177	390
500	20	456	18,0	614	24,2	600	23,6	222	489
600	24	507	20,0	715	28,2	600	23,6	321	708
700	28	557	21,9	816	32,1	700	27,6	331	730
750	30	584	23,0	869	34,2	750	29,5	-	-
800	32	609	24,0	927	36,5	800	31,5	386	851
900	36	656	25,8	1032	40,6	900	35,4	482	1063
1000	40	707	27,8	1136	44,7	1000	39,4	672	1482
1050	42	707	27,8	1136	44,7	1000	39,4	-	-
1100	44	758	29,8	1238	48,7	1100	43,3	-	-
1200	48	813	32,0	1348	53,1	1200	47,2	1116	2460
1400	54	918	36,1	1574	65,94	1400	55,1	1592	3502
1500	60	965	38,0	1672	65,83	1500	59,1	1850	4070
1600	66	1018	40,1	1774	75,39	1600	63,0	2110	4642
1800	72	1116	43,9	1974	77,72	1800	70,9	2560	5632
2000	80	1216	47,9	2174	85,59	2000	78,9	3640	8008

Durchflussmessung

SITRANS FM (magnetisch-induktiv)

Durchflusssensoren / SITRANS FMS500

Maßzeichnungen (Fortsetzung)

- ¹⁾ Gewichte sind ungefähre Angaben für Sensor mit Flanschen nach EN 1092-1 PN 16 ohne Messumformer. Bei montiertem Messumformer FMT020 erhöht sich das Gewicht um ca. 1,0 kg (2.2 lb).