

Übersicht



Der SITRANS F M MAG 3100 P ist für die häufigsten Spezifikationen in der chemischen Industrie und in der Prozessindustrie ausgelegt.

Nutzen

- DN 15 bis DN 300 (½" bis 12")
- Kurze Lieferzeiten
- Am häufigsten verwendete Durchflussmessgeräte in der chemischen Industrie und in der Prozessindustrie mit PTFE/PFA-Auskleidung und Hastelloy-Elektroden
- Ausgezeichnete chemische Beständigkeit
- Alle globalen Zulassungen für Gefahrenbereiche:
 - ATEX, FM, CSA, IECEx
 - 24 V und 115/230 V Ex kompakt und getrennt
 - Eigensicherer ia-Analogausgang
- Umfassende Selbstdiagnose für Fehleranzeige und -aufzeichnung
- Die vollständig geschweißte Konstruktion ist so robust, dass sie für raueste Anwendungen und Umgebungen geeignet ist.
- Einfache Inbetriebnahme und automatische Aktualisierung der Einstellungen durch SENSORPROM.
- MAG 6000 I mit vollständiger NAMUR-Konformität
 - entspricht NE 21, NE 32, NE 43, NE 53 und NE 70

Anwendungsbereich

Der Einsatz der magnetisch-induktiven Messaufnehmer SITRANS F M erfolgt hauptsächlich in folgenden Bereichen:

- Chemische Industrie
- Prozessindustrie
- Zellstoff und Papier
- Industrieabwasser

Aufbau

- Kompakt- oder Getrenntmontage möglich
- Problemloser Austausch des Messumformers im Einsatz durch "Plug & Play"
- Hochtemperaturnaufnehmer für Anwendungen mit Temperaturen von bis zu 150 °C (302 °F)
- Erfüllt EG-Richtlinien: DGRL, 2014/68/EU Druckrichtlinie für Flansche nach EN 1092-1
- Einbaulänge gemäß ISO 13359
- Standardmessaufnehmer kann vor Ort oder im Werk auf IP68/NEMA 6P aufgerüstet werden.

Arbeitsweise

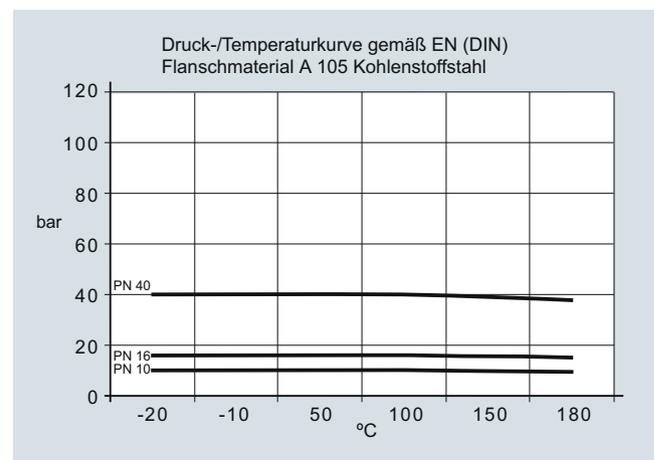
Das Prinzip der Durchflussmessung beruht auf dem Faraday'schen Gesetz der elektromagnetischen Induktion, bei dem der Messaufnehmer den Durchfluss in eine der Strömungsgeschwindigkeit proportionale elektrische Spannung umwandelt.

Integration

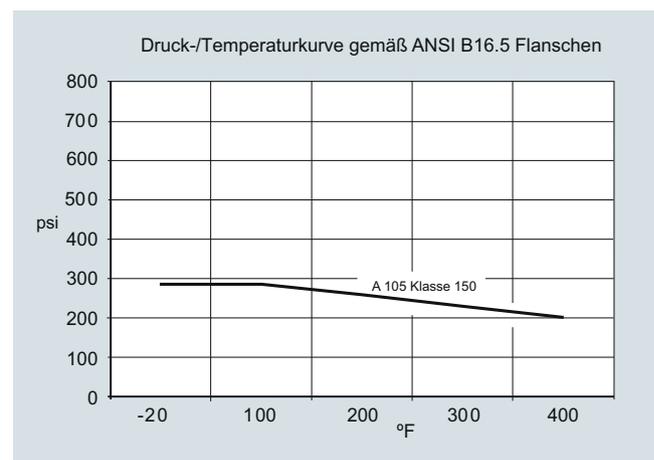
Das komplette Durchflussmessgerät besteht aus einem Messaufnehmer und einem zugehörigen Messumformer MAG 5000, 6000 oder 6000 I.

Das flexible Kommunikationskonzept USM II erlaubt einfache Integration und Aktualisierung einer Vielzahl von Feldbussystemen, wie HART, FOUNDATION Fieldbus H1, DeviceNet, PROFIBUS DP und PA, Modbus RTU/RS 485.

Druck-Temperatur-Kurve bei Flanschen nach EN (DIN), Flanschwerkstoff: Kohlenstoffstahl A 105



Druck-Temperatur-Kurve bei Flanschen nach ANSI B16.5



Hinweis: Die Druck-Temperatur-Kurven dienen lediglich als Unterstützung bei der Auswahl eines Systems. Für die Richtigkeit der Informationen übernehmen wir keine Verantwortung. Genaue Daten entnehmen Sie bitte den DGRL-Anforderungen, siehe Seite 10/15.

Messaufnehmer MAG 3100 P
Technische Daten

Produkteigenschaften	Ausgelegt für die chemische Industrie und die Prozessindustrie (kurze Lieferzeit)	Bauform	
Nennweite	<ul style="list-style-type: none"> • PTFE: DN 15 ... 300 (1/2" ... 12") • PFA: DN 15 ... 150 (1/2" ... 6") 	Gewicht	Siehe Maßzeichnungen
Messprinzip	Elektromagnetische Induktion	Flansch- und Gehäusewerkstoff	Kohlenstoffstahl ASTM A 105 mit korrosionsbeständiger Beschichtung
Anregungsfrequenz (Netzstromversorgung: 50 Hz/60 Hz)	<ul style="list-style-type: none"> • DN 15 ... 65 (1/2" ... 2 1/2"): 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 	Messrohrwerkstoff	Korrosivitätskategorie C4M nach ISO 12944-2
Prozessanschluss		Elektrodenwerkstoff	AISI 304/1.4301
Flansche	DIN EN 1092-1, mit Dichtleiste ¹⁾ (bei Flanschen nach DIN EN 1092-1, DIN 2501 und BS 4504 gleiche Anschlussmaße) <ul style="list-style-type: none"> • DN 15 ... 50 (1/2" ... 2"): PN 40 (580 psi) • DN 65 ... 300 (2 1/2" ... 12"): PN 16 (232 psi) • DN 200 ... 300 (8" ... 12"): PN 10 (145 psi) ANSI B16.5 (~BS 1560), mit Dichtleiste <ul style="list-style-type: none"> • 1/2" ... 12": Klasse 150 (20 bar (290 psi)) 	Erdungselektrodenwerkstoff	PTFE: Hastelloy C276/2.4819 PFA: Hastelloy C22/2.4602
Einsatzbedingungen		Klemmkasten (nur Getrenntversion)	PTFE: Keine Erdungselektroden PFA: Hastelloy
Umgebungstemperatur (die Bedingungen sind auch von den Kenndaten der Auskleidung abhängig)		Kabeleinführungen	<ul style="list-style-type: none"> • Standardausführung glasfaserverstärktes Polyamid • Optional Edelstahl AISI 316/1.4436 • Ex-Messaufnehmer: Edelstahl AISI 316/1.4436 • Getrenntmontage 2 x M20 oder 2 x 1/2" NPT • Kompakteinbau <ul style="list-style-type: none"> - MAG 5000/MAG 6000: 4 x M20 oder 4 x 1/2" NPT - MAG 6000 I: 2 x M25 oder 2 x 1/2" NPT (für Versorgung/Ausgang) - MAG 6000 I Ex de: 2 x M25 oder 2 x 1/2" NPT (für Versorgung/Ausgang)
<ul style="list-style-type: none"> • Standard-Messaufnehmer • Ex-Messaufnehmer • Kompakt mit Messumformer <ul style="list-style-type: none"> - MAG 5000/6000 - MAG 6000 I - MAG 6000 I Ex de 	-40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F) -20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)	Zertifikate und Zulassungen	
Betriebsdruck [abs. bar] (der maximale Betriebsdruck nimmt mit steigender Betriebstemperatur und bei Edelstahlflanschen ab)	<ul style="list-style-type: none"> • PTFE Teflon <ul style="list-style-type: none"> - DN 15 ... 300 (1/2" ... 12"): 0,3 ... 40 bar (4 ... 580 psi) • PFA <ul style="list-style-type: none"> - DN 15 ... 150 (1/2" ... 6"): Unterdruck 0,02 ... 50 bar (0,29 ... 725 psi) 	Kalibrierung Standardkalibrierung ab Werk Ex-Bereiche Ex-Messaufnehmer in Kompaktere Getrenntausführung mit MAG 6000 I Ex	Nullpunkt, 2 x 25 % und 2 x 90 % <ul style="list-style-type: none"> • ATEX, FM, CSA, IECEx, EAC Ex, NEPSI <ul style="list-style-type: none"> - Zone 1 Ex d e ia IIC T6 Gb • ATEX, FM, CSA, IECEx, EAC Ex <ul style="list-style-type: none"> - Zone 21 Ex tD A21 IP67 • FM <ul style="list-style-type: none"> - XP IS Class I Div. 1 Gruppen A, B, C, D²⁾ - DIP Class II+III Div. 1 Gruppen E, F, G²⁾ • FM <ul style="list-style-type: none"> - NI Class I Div. 2 Gruppen A, B, C, D - NI Class I Div. 2 Gruppe IIC
Schutzart Gehäuse	IP67 nach EN 60529/NEMA 4X/6, 1 m H ₂ O für 30 min Optional: IP68 nach EN 60529/NEMA 6P, 10 m H ₂ O kont. (nicht bei Ex)	Standard-Messaufnehmer mit/ohne MAG 5000/6000/6000 I	
Druckabfall bei 3 m/s	wie gerades Rohr	Druckgeräte	DGRL, CRN
Prüfdruck	1,5 x PN (soweit zutreffend)	Sonstige	EAC (Russland, Weißrussland, Kasachstan) KCC (Südkorea)
Schwingfestigkeit	<ul style="list-style-type: none"> • 18 ... 1000 Hz beliebig in X-, Y-, Z-Richtung für 2 Stunden gemäß DIN EN 60068-2-36 • Messaufnehmer: 3,17 g effektiv • Messaufnehmer mit kompakt montiertem Messumformer MAG 5000/6000: 3,17 g effektiv • Messaufnehmer mit kompakt montiertem Messumformer MAG 6000 I/6000 I Ex: 1,14 g effektiv 		
Messstofftemperatur	<ul style="list-style-type: none"> • PTFE -20 ... +150 °C (-4 ... +302 °F) • PFA -20 ... +150 °C (-4 ... +302 °F) 		
EMV	2014/30/EU		

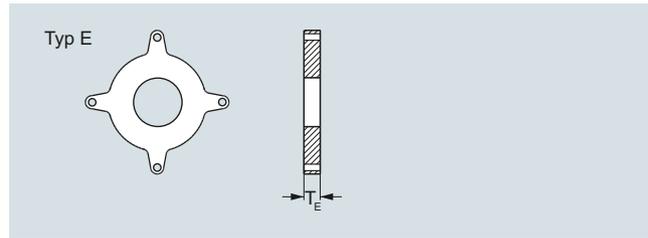
¹⁾ DN ≤ 600 Typ 01 (SORF); DN > 600 Typ 11 (WNRF)

²⁾ Nur bei Kompaktausführung

Auswahl- und Bestelldaten	Artikel-Nr.	Auswahl- und Bestelldaten	Kurzangabe
Messaufnehmer SITRANS F M MAG 3100 P (kurze Lieferzeit) ↗ Klicken Sie auf die Artikel-Nr. zur Online-Konfiguration im PIA Life Cycle Portal.	7 ME 6 3 4 0 - 	Weitere Informationen Artikel-Nr. durch "-Z" ergänzen und Kurzangabe(n) und ggf. Klartext hinzufügen. Zertifikate • Werksprüfzeugnis gemäß DIN EN 10204-2.2 • Werksprüfzeugnis gemäß DIN EN 10204-2.1 Klemmleisten • Werkseitig montierte Klemmleisten Regionen-/Kundenspezifische Kennzeichnungen • KCC-Kennzeichnung (Südkorea) Tag-Schild aus Edelstahl (im Klartext angeben) Tag-Schild aus Kunststoff (selbstklebend) Kundenspezifische Messumformereinstellung Messaufnehmerkabel verdrahtet (Artikel-Nr. der Kabel angeben und Kabel separat bestellen) Messaufnehmerkabel verdrahtet und IP68-Versiegelung (Artikel-Nr. der Kabel angeben und Kabel separat bestellen) Sonderausführung (im Klartext angeben) Weitere Kalibrierungen • Aufnahme und Messumformer gepaart - (Standard-Produktionskalibrierung mit gemeinsamer Kalibrierung von Messaufnehmer und Messumformer) • Akkreditierte Siemens-Kalibrierung Aufnahme und Messumformer gepaart, nach ISO/IEC 17025: 2005 • Kundenspezifische Kalibrierung bis zu 10 Punkte • Kalibrierung im Beisein des Kunden Jede der oben genannten Kalibrierungen	C14 C15 N02 W28 Y17 Y18 Y20 Y40 Y41 Y99 Auf Anfrage ¹⁾ Auf Anfrage ¹⁾ Auf Anfrage ¹⁾ Auf Anfrage ¹⁾
Durchmesser DN 15 (½") DN 25 (1") DN 40 (1½") 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")	1 V 2 D 2 R 2 J 3 F 3 M 3 T 4 B 4 H 4 P 4 V 5 D	1) Produktänderungsantrag (PVR).	
Flanschnorm und Druckstufe DIN EN 1092-1 PN 10 (DN 200 ... 300 (8" ... 12")) PN 16 (DN 65 ... 300 (2½" ... 12")) PN 40 (DN 15 ... 50 (½" ... 2")) ANSI B16.5 Class 150 (½" ... 12")	B C F J	Betriebsanleitung für SITRANS F M MAG 3100 P	
Flanschwerkstoff Karbonstahlflansche ASTM A 105	1	Beschreibung Artikel-Nr. • Englisch A5E03005599 • Deutsch A5E03086288 Die gesamte Dokumentation steht in verschiedenen Sprachen ostenlos zum Download zur Verfügung unter: http://www.siemens.com/processinstrumentation/documentation	
Auskleidungswerkstoff PTFE (150 °C (302 °F)) PFA (150 °C (302 °F)) (DN 15 ... 150 (½" ... 6"))	3 7	Zubehör Beschreibung Artikel-Nr. Vergussmasse für IP68/NEMA 6P-Versiegelung von Messaufnehmer-Klemmkasten FDK:085U0220	
Elektrodenwerkstoff Hastelloy C Hastelloy C einsch. Erdungselektrode (nur PFA)	2 6	Unser Produkt-Selektor enthält jederzeit aktuelle Informationen. Link zum Produkt-Selektor: http://www.pia-portal.automation.siemens.com	
Messumformer Standard-Messaufnehmer für getrennten Messumformer (Messumformer separat bestellen) Ex-Messaufnehmer für getrennten Messumformer (Messumformer separat bestellen) MAG 6000 I, Aluminium, DC 18 ... 90 V, AC 115 ... 230 V MAG 6000 I, Aluminium, DC 18 ... 30 V, Ex MAG 6000 I, Aluminium, AC 115 ... 230 V, Ex MAG 6000, Polyamid, DC 11 ... 30 V/AC 11 ... 24 V MAG 6000, Polyamid, AC 115 ... 230 V MAG 5000, Polyamid, DC 11 ... 30 V/AC 11 ... 24 V MAG 5000, Polyamid, AC 115 ... 230 V	A B C D E H J K L		
Kommunikation Ohne Kommunikation, Zusatzmodul möglich HART PROFIBUS PA Profil 3 (nur MAG 6000/MAG 6000 I) PROFIBUS DP Profil 3 (nicht bei Ex) (nur MAG 6000/MAG 6000 I) Modbus RTU/RS 485 (nicht bei Ex) (nur MAG 6000/MAG 6000 I) FOUNDATION Fieldbus H1 (nur MAG 6000/MAG 6000 I)	A B F G E J		
Kabelverschraubungen/Klemmkasten Metrisch: Polyamid-Klemmkasten oder MAG 6000 I kompakt ½" NPT: Polyamid-Klemmkasten oder MAG 6000 I kompakt Metrisch: Edelstahl-Klemmkasten ½" NPT: Edelstahl-Klemmkasten	1 2 3 4		

Messaufnehmer MAG 3100 P
Zubehör für Messaufnehmer MAG 3100 P
Erdungs- und Schutzring - Typ E (Edelstahl)

Werkstoff: AISI 316
 Für alle Auskleidungen
 1 Stück inkl. Bänder und Schrauben

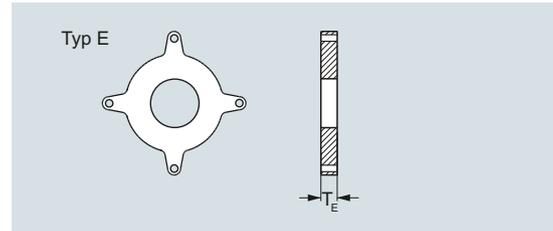


DN	PN 10 Artikel-Nr.	PN 16 Artikel-Nr.	PN 40 Artikel-Nr.	ANSI ¹⁾	Class 150 Artikel-Nr.
DN 15			FDK:083N8365	½"	FDK:083N8365
DN 25			FDK:083N8271	1"	FDK:083N8272
DN 40			FDK:083N8278	1½"	FDK:083N8279
DN 50		FDK:083N8285 FDK:083N8289	FDK:083N8282	2"	FDK:083N8283
DN 65				2½"	FDK:083N8287
DN 80				3"	FDK:083N8291
DN 100		FDK:083N8117 FDK:083N8121 FDK:083N8125		4"	FDK:083N8118
DN 125				5"	FDK:083N8122
DN 150				6"	FDK:083N8126
DN 200	FDK:083N8130	FDK:083N8130		8"	FDK:083N8370
DN 250	FDK:083N8136	FDK:083N8137		10"	FDK:083N8140
DN 300	FDK:083N8144	FDK:083N8145		12"	FDK:083N8148

Bei Verwendung als Schutzring 2 Stück bestellen.
 Bei Verwendung als Erdungsring 1 Stück bestellen.

Zubehör für Messaufnehmer MAG 3100 P
Erdungs- und Schutzring - Typ E (Hastelloy)

Werkstoff: Hastelloy C276
 Für PTFE-Auskleidungen
 1 Stück inkl. Bänder und Schrauben

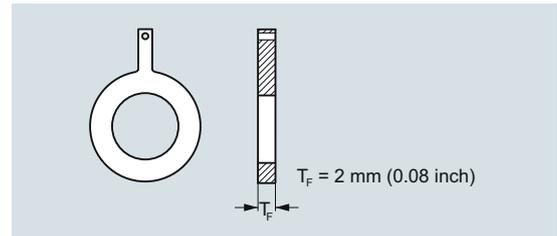


DN	PN 16 Artikel-Nr.	PN 40 Artikel-Nr.	Nenn- weite	ANSI ¹⁾ Class 150 Artikel-Nr.
DN 15		FDK:083N8487	½"	FDK:083N8487
DN 25		FDK:083N8488	1"	FDK:083N8489
DN 40		FDK:083N8490	1½"	FDK:083N8491
DN 50		FDK:083N8492	2"	FDK:083N8493
DN 65	FDK:083N8495		2½"	FDK:083N8497
DN 80	FDK:083N8499		3"	FDK:083N8501
DN 100	FDK:083N8504		4"	FDK:083N8506

¹⁾ Abmessungen des MAG 3100 P siehe Tabelle Seite 3/88

Zubehör für Messaufnehmer MAG 3100 P
Erdungsring - Typ Flachring (Edelstahl)

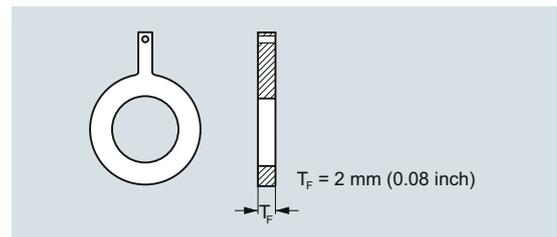
Werkstoff: AISI 316
 Für PTFE- und PFA-Auskleidungen
 1 Stck. inkl. Bänder und Schrauben



DN	PN 10	PN 16	PN 40	Nennweite	ANSI ¹⁾ Class 150 Artikel-Nr.
	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.		
DN 15			A5E01191968	½"	A5E01191969
DN 25			A5E01150880	1"	A5E01150022
DN 40			A5E01191952	1½"	A5E01191961
DN 50			A5E01150918	2"	A5E01151121
DN 65		A5E01191940		2½"	A5E01191962
DN 80		A5E01152876		3"	A5E01152910
DN 100		A5E01158875		4"	A5E01159146
DN 125		A5E01191941		5"	A5E01191963
DN 150		A5E01191943		6"	A5E01191964
DN 200	A5E01191951	A5E01191944		8"	A5E01191965
DN 250	A5E01191950	A5E01191946		10"	A5E01191966
DN 300	A5E01191949	A5E01191947		12"	A5E01191967

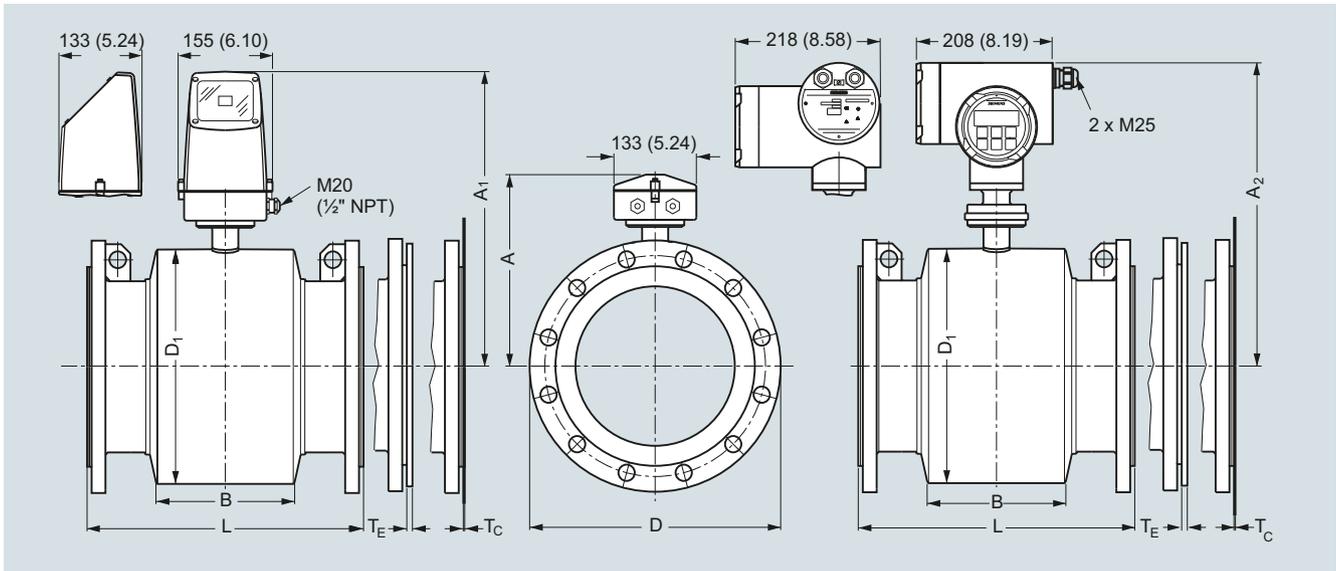
Zubehör für Messaufnehmer MAG 3100 P
Erdungsring: - Typ Flachring (Hastelloy)

Werkstoff: Hastelloy C276
 Für PTFE- und PFA-Auskleidungen
 1 Stck. inkl. Bänder und Schrauben



DN	PN 10	PN 16	PN 40	Nennweite	ANSI ¹⁾ Class 150 Artikel-Nr.
	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.	Artikel-Nr.		
DN 15			A5E01191981	½"	A5E01191989
DN 25			A5E01150882	1"	A5E01150028
DN 40			A5E01191982	1½"	A5E01191990
DN 50			A5E01150922	2"	A5E01151124
DN 65		A5E01191971		2½"	A5E01191991
DN 80		A5E01152889		3"	A5E01152913
DN 100		A5E01158886		4"	A5E01159150
DN 125		A5E01191973		5"	A5E01191992
DN 150		A5E01191974		6"	A5E01191993
DN 200	A5E01191978	A5E01191975		8"	A5E01191994
DN 250	A5E01191979	A5E01191976		10"	A5E01191995
DN 300	A5E01191980	A5E01191977		12"	A5E01191996

¹⁾ Abmessungen des MAG 3100 P siehe Tabelle Seite 3/88

Messaufnehmer MAG 3100 P
Maßzeichnungen
Messaufnehmer MAG 3100 P mit kompaktem oder getrenntem Messumformer


Maße in mm (inch)

Metrisches Maßsystem

DN	A ¹⁾	A ₁	A ₂	B	D ₁	L ²⁾				T _E ³⁾	T _F ³⁾	Gewicht ⁴⁾
						EN 1092-1-201			ANSI 16.5			
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	PN 10	PN 16	PN 40	Class 150	[mm]	[mm]	[kg]
15	187	341	338	59	104	-	-	200	200	6	2	4
25	187	341	338	59	104	-	-	200	200	6	2	5
40	197	351	348	82	124	-	-	200	200	6	2	8
50	205	359	356	72	139	-	-	200	200	6	2	9
65	212	369	366	72	154	-	200/-	-	200	6	2	11
80	222	376	373	72	174	-	200/-	-	272 ⁵⁾	6	2	12
100	242	396	393	85	214	-	250/-	-	250	6	2	16
125	255	409	406	85	239	-	250/-	-	250	6	2	19
150	276	430	427	85	282	-	300/-	-	300	6	2	27
200	304	458	455	137	338	350	350/-	-	350	8	2	40
250	332	486	483	157	393	450	450/-	-	450	8	2	60
300	357	511	508	157	444	500	500/-	-	500	8	2	80

1) Bei Edelstahl-Klemmkasten 14,5 mm kürzer (Ex- und Hochtemperaturlausführung).

2) Bei Verwendung von Erdungsringen muss die Dicke des Erdungsringes zur Einbaulänge addiert werden.

 3) T_E = Erdungsring Typ E, T_F = Erdungsring Typ Flachring

4) Gewichte sind Näherungswerte (für PN 16) ohne Messumformer.

5) Nicht nach ISO 13359

- Nicht verfügbar

D = Flanschaußendurchmesser, siehe Flanschtabelle

Messaufnehmer MAG 3100 P mit kompaktem oder getrenntem Messumformer

Imperiales Maßsystem

DN	A ¹⁾	A ₁	A ₂	B	D ₁	L ²⁾				T _E ³⁾	T _F ³⁾	Gewicht ⁴⁾
						EN 1092-1-201		ANSI 16.5				
						PN 10	PN 16	PN 40	Class 150			
	[inch]	[inch]	[inch]	[inch]	[inch]	[inch]		[inch]	[inch]	[inch]	[inch]	[lb]
½	7.36	13.4	13.34	2.32	4.09	-	-	7.87	7.87	0.24	0.08	9
1	7.36	13.4	13.34	2.32	4.09	-	-	7.87	7.87	0.24	0.08	11
1½	7.76	13.8	13.74	3.23	4.88	-	-	7.87	7.87	0.24	0.08	17
2	8.07	14.1	14.04	2.83	5.47	-	-	7.87	7.87	0.24	0.08	20
2½	8.35	14.4	14.34	2.83	6.06	-	7.87/-	-	7.87	0.24	0.08	24
3	8.74	14.8	14.74	2.83	6.85	-	7.87/-	-	10.71 ⁵⁾	0.24	0.08	26
4	9.53	15.6	15.54	3.35	8.43	-	9.84/-	-	9.84	0.24	0.08	35
5	10.04	16.1	16.04	3.35	9.41	-	9.84/-	-	9.84	0.24	0.08	42
6	10.87	16.9	16.84	3.35	11.10	-	11.81/-	-	11.81	0.24	0.08	60
8	11.97	18.0	17.94	5.39	13.31	13.78	13.78/-	-	13.78	0.31	0.08	88
10	13.07	19.1	19.04	6.18	15.47	17.72	17.72/-	-	17.72	0.31	0.08	132
12	14.05	20.1	20.04	6.18	17.48	19.69	19.69/-	-	19.69	0.31	0.08	176

1) Bei Edelstahl-Klemmkasten 0.571 inch kürzer (Ex- und Hochtemperaturlösung).

2) Bei Verwendung von Erdungsrings muss die Dicke des Erdungsrings zur Einbaulänge addiert werden.

 3) T_E = Erdungsring Typ E, T_F = Erdungsring Typ Flachring

4) Gewichte gelten für ANSI 150 ohne Messumformer.

5) Nicht nach ISO 13359

- Nicht verfügbar

D = Flanschaußendurchmesser, siehe Flanschtabelle