

Aperçu



Le SITRANS F M MAG 3100 P est un transmetteur électromagnétique, qui, du fait de ses spécifications diversifiées, est adapté à la quasi totalité des applications de mesure de débit.

Avantages

- DN 15 à DN 300 (½" à 12")
- Livraison rapide
- Débitmètre le plus souvent utilisé dans les industries de la chimie et de la transformation, avec revêtement PTFE/PFA et électrodes en Hastelloy
- Excellente résistance chimique
- Homologations globales pour l'intégralité des zones Ex :
 - ATEX, FM, CSA, IECEx
 - 24 V et 115/230 V Ex compact et séparé
 - Sortie analogique ia à sécurité intrinsèque
- Auto-diagnostic sophistiqué pour détection et enregistrement des défauts
- Construction entièrement soudée pour une robustesse adaptée aux applications et aux environnements les plus rudes.
- Mise en service simple : actualisation automatique des paramètres par module SENSORPROM.
- Compatibilité NAMUR intégrale avec MAG 6000 I
 - conforme à NE 21, NE 32, NE 43, NE 53 et NE 70

Domaine d'application

Les débitmètres SITRANS F M électromagnétiques sont principalement utilisés dans les secteurs suivants :

- Industrie chimique
- Industrie de transformation
- Industrie de la cellulose et du papier
- Eaux usées industrielles

Constitution

- Possibilité de montage compact ou séparé
- Remplacement simple du transmetteur par "Plug & Play"
- Pour applications hautes températures de max. 150 °C (302 °F)
- Conforme aux directives CE : DESP, directive pour les équipements sous pression 97/23/CEE pour brides conformes DIN EN 1092-1
- Longueur hors-tout conforme ISO 13359
- L'intégration ultérieure de l'extension IP68/NEMA 6P sur capteur standard est réalisable sur site ou en usine

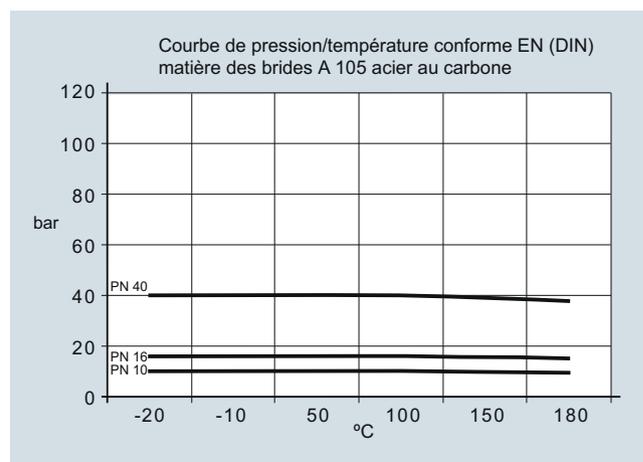
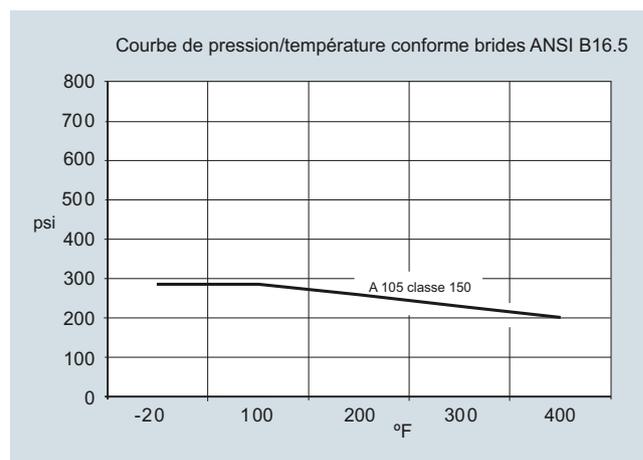
Mode opératoire

Le principe de mesure des débits repose sur la loi d'induction électromagnétique de Faraday, selon laquelle le capteur convertit le débit en tension électrique proportionnelle à la vitesse d'écoulement.

Intégration

Le débitmètre complet consiste en un capteur de débit et un transmetteur adapté MAG 5000, 6000 et 6000 I.

Le principe de communication flexible USM II permet une intégration simplifiée et l'actualisation d'un nombre important de systèmes bus standard, tels que HART, FOUNDATION Fieldbus H1, DeviceNet, PROFIBUS DP et PA, Modbus RTU/RS 485.

Courbe de température de pression sur brides selon EN (DIN), matière des brides : acier au carbone A 105**Courbe de température de pression sur brides selon ANSI B16.5**

Note : Les courbes de température de pression servent uniquement d'assistance lors de la sélection d'un système. Nous ne sommes pas responsables des erreurs éventuelles concernant les informations. Pour plus d'informations sur les normes et les exigences DESP, se reporter page 10/15.

Mesure de débit

SITRANS F M

Capteur MAG 3100 P

Caractéristiques techniques

Caractéristiques du produit	Cible l'industrie de la chimie et de la transformation (fait partie du programme d'expédition rapide)	Construction	
Diamètre nominal	<ul style="list-style-type: none"> • PTFE : DN 15 ... 300 (1/2" ... 12") • PFA : DN 15 ... 150 (1/2" ... 6") 	Poids	Voir dessins cotés
Principe de mesure	Induction électromagnétique	Matériau de bride et de boîtier	Acier carbone ASTM A 105, avec revêtement anticorrosion (Catégorie de corrosivité C4M, conformément à ISO 12944-2)
Fréquence d'excitation (alimentation secteur : 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 	Matériau d'électrode	PTFE : Hastelloy C276/2,4819 PFA : Hastelloy C22/2.4602
Raccord process		Matériau d'électrode de mise à la terre	PTFE : Sans électrodes de mise à la terre PFA : Hastelloy
Brides	EN 1092-1, à face surélevée ¹⁾ (EN 1092-1, DIN 2501 & BS 4504 ont des dimensions de raccordement identiques) <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), face surélevée <ul style="list-style-type: none"> • 1/2" ... 12": Classe 150 (20 bars (290 psi)) 	Boîte de connexions (version montage séparé seulement)	<ul style="list-style-type: none"> • Polyamide renforcé fibre de verre standard • Acier inox AISI 316/1.4436 optionnel • Capteur Ex : Acier inox AISI 316/1.4436
Conditions de service nominales		Entrées de câble	<ul style="list-style-type: none"> • Montage séparé 2 x M20 ou 2 x 1/2" NPT • Installation compacte <ul style="list-style-type: none"> - MAG 5000/MAG 6000 : 4 x M20 ou 4 x 1/2" NPT - MAG 6000 I : 2 x M25 ou 2 x 1/2" NPT (pour alimentation/sortie) - MAG 6000 I Ex d : 2 x M25 ou 2 x 1/2" NPT (pour alimentation/sortie)
Température ambiante (Les conditions varient en fonction des caractéristiques du revêtement)	<ul style="list-style-type: none"> • Capteur standard -40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F) • Capteur Ex -20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F) • Compact avec transmetteur <ul style="list-style-type: none"> - MAG 5000/6000 ²⁾ -20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F) - MAG 6000 I -20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F) - MAG 6000 I Ex d -20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F) 	Certificats et homologations	
Pression de fonctionnement [abs. bar] (la pression de fonctionnement maximale décroît lorsque la température de fonctionnement augmente et avec des brides en acier inoxydable)	<ul style="list-style-type: none"> • PTFE (téflon) <ul style="list-style-type: none"> - DN 15 ... 300 (1/2" ... 12") : 0,3 ... 40 bars (4 ... 580 psi) • PFA <ul style="list-style-type: none"> - DN 15 ... 150 (1/2" ... 6") : Vide 0,02 ... 50 bars (0,29 ... 725 psi) 	Etalonnage	<ul style="list-style-type: none"> • Etalonnage standard usine Point zéro, 2 x 25 % et 2 x 90 %
Degré de protection (boîtier)	IP67 selon EN 60529/NEMA 4X/6, 1 mH ₂ O pour 30 min Option : IP68 selon EN 60529/NEMA 6P, 10 mH ₂ O en continu (pas pour ATEX)	Zones à risque d'explosion	<ul style="list-style-type: none"> • Capteur Ex en version compacte ou déportée avec MAG 6000 I Ex <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 classe I, div. 1, groupes A, B, C, D²⁾ - DIP classe II+III, div. 1, groupes E, F, G²⁾ • FM <ul style="list-style-type: none"> - NI classe I, div. 2, groupes A, B, C, D - NI classe I, div. 2, groupes IIC
Perte de pression à 3 m/s Pression d'essai Contrainte mécanique	Sous forme de tube droit 1,5 x PN (le cas échéant) <ul style="list-style-type: none"> • 18 ... 1 000 Hz aléatoire dans les directions X, Y, Z pendant deux heures selon DIN EN 60068-2-36 • Capteur : 3,17 g RMS • Capteur avec transmetteur compact MAG 5000/6000 monté : 3,17 g RMS • Capteur avec transmetteur compact MAG 6000 I/6000 I Ex monté : 1,14 g RMS 	Capteur standard avec/sans MAG 5000/6000/6000 I	
Température du fluide	<ul style="list-style-type: none"> • PTFE -20 ... +130 °C (-4 ... +266 °F) • PFA -20 ... +150 °C (-4 ... +302 °F) 	Equipement sous pression	PED, CRN
CEM	2024/30/EC	Autres	EAC (Russie, Biélorussie, Kazakhstan) KCC (Corée du Sud)

¹⁾ DN ≤ 600 type 01 (SORF) ; DN > 600 type 11 (WNRFF)

²⁾ En version compacte uniquement.

Sélection et références de commande	N° d'article	Sélection et références de commande	Réf. abrégée
Capteur SITRANS F M MAG 3100 P (délai de livraison court)	7 ME 6 3 4 0 -	Informations supplémentaires	
➤ Cliquer sur le numéro d'article pour accéder à la configuration en ligne dans PIA Life Cycle Portal.		Compléter le numéro d'article par "-Z" et ajouter la(les) référence(s) abrégée(s) et le descriptif en texte clair.	
Diamètre		Certificats	
DN 15 (½")	1 V	Certificat usine conformément à EN 10204-2.2	C14
DN 25 (1")	2 D	Certificat usine conformément à EN 10204-2.1	C15
DN 40 (1½")	2 R	Plaques signalétiques spécifiques à la région/au client	
DN 50 (2")	2 Y	• Label CRN (Canada)	W27
DN 65 (2½")	3 F	• Label KCC (Corée de Sud)	W28
DN 80 (3")	3 M	Borniers	
DN 100 (4")	3 T	• Borniers montés en usine	N02
DN 125 (5")	4 B	Plaques de marquage, acier inoxydable (spécifier en texte clair)	Y17
DN 150 (6")	4 H	Plaques de marquage, plastique (auto-adhésive)	Y18
DN 200 (8")	4 P	Configuration personnalisée du transmetteur	Y20
DN 250 (10")	4 V	Spécifier le n° d'article pour le câble de capteur	Y40
DN 300 (12")	5 D	Câbles de capteur filaires et fermeture étanche IP68 (spécifier le n° d'article pour le câble de capteur)	Y41
Standard de bride et pression nominale		Version spéciale (spécifier en texte clair)	Y99
EN 1092-1		Étalonnages supplémentaires	
PN 10 (DN 200 ... 300 (8" ... 12"))	B	• Par paire - (étalonnage production standard lorsque le capteur et le transmetteur sont calibrés ensemble)	Sur demande¹⁾
PN 16 (DN 65 ... 300 (2½" ... 12"))	C	• Étalonnage par paire d'instruments de débit Siemens accrédité conformément à ISO/CEI 17025: 2005	Sur demande¹⁾
PN 40 (DN 15 ... 50 (½" ... 2"))	F	• Étalonnage personnalisé jusqu'à 10 points	Sur demande¹⁾
ANSI B16.5			
Classe 150 (½" ... 12")	J		
Matériau des brides			
Brides acier au carbone ASTM A 105	1		
Matériau revêtement			
PTFE (130 °C (266 °F))	3		
PFA (150 °C (302 °F)) (DN 15 ... 150 (½" ... 6"))	7		
Matériau d'électrode			
Hastelloy C	2		
Hastelloy C avec électrode de terre (PFA uniquement)	6		
Transmetteur			
Capteur standard pour transmetteur séparé (commander le transmetteur séparément)	A		
Capteur Ex pour transmetteur séparé (commander le transmetteur séparément)	B		
MAG 6000 I, Aluminium, 18 ... 90 V CC, 115 ... 230 V CA	C		
MAG 6000 I, Aluminium, 18 ... 30 V CC, Ex	D		
MAG 6000 I, Aluminium 115 ... 230 V CA, Ex	E		
MAG 6000, Polyamide, 11 ... 30 V CC/11 ... 24 V CA	H		
MAG 6000, Polyamide, 115 ... 230 V CA	J		
MAG 5000, Polyamide, 11 ... 30 V CC/11 ... 24 V CA	K		
MAG 5000, Polyamide, 115 ... 230 V CA	L		
Communication			
Pas de communication, complément possible	A		
HART	B		
PROFIBUS PA Profil 3 (uniqu. MAG 6000/MAG 6000 I)	F		
PROFIBUS DP Profil 3 (pas pour Ex) (uniquement MAG 6000/MAG 6000 I)	G		
Modbus RTU/RS 485 (pas pour Ex) (uniquement MAG 6000/MAG 6000 I)	E		
FOUNDATION Fieldbus H1 (uniquement MAG 6000/MAG 6000 I)	J		
Presse-étoupe / boîte de connexions			
Métrique : Boîte de conn. polyamide ou MAG 6000 I compact	1		
½" NPT : Boîte de conn. polyamide ou MAG 6000 I compact	2		
Métrique : Boîte de connexions acier inoxydable	3		
½" NPT : Boîte de connexions acier inoxydable	4		
		Instructions de service pour SITRANS F M MAG 3100 P	
		Description	N° d'article
		• Anglais	A5E03005599
		• Allemand	A5E03086288
		Toute la documentation est disponible gratuitement, dans différentes langues, à l'adresse www.siemens.com/processinstrumentation/documentation	
		Accessoires	
		Description	N° d'article
		Kit de scellement pour IP68/NEMA 6P, plombage de boîte de connexion de capteur	FDK:085U0220
			
		• Les configurations identifiées par • peuvent faire l'objet de délais de livraison réduits (Quick Ship). Pour plus de détails, consulter la page 10/11 dans l'annexe.	
		Les informations contenues dans notre sélecteur de produit sont constamment actualisées.	
		Lien vers le sélecteur de produit :	
		http://www.pia-selector.automation.siemens.com	

Mesure de débit

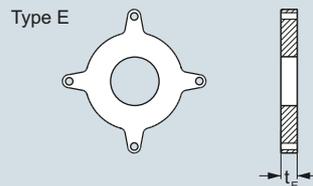
SITRANS F M

Capteur de débit MAG 3100 P

Sélection et références de commande

MAG 3100 P Type E, anneau de protection et de mise à la terre

1 pce **AISI 316** anneaux de protection et de mise à la terre **type E** pour revêtements PTFE, avec courroies et vis



DN	PN 10 N° d'article	PN 16 N° d'article	PN 40 N° d'article	ANSI ¹⁾	Classe 150 N° d'article
DN 15			FDK:083N8365	1/2"	FDK:083N8365
DN 25			FDK:083N8271	1"	FDK:083N8272
DN 40			FDK:083N8278	1 1/2"	FDK:083N8279
DN 50		FDK:083N8285 FDK:083N8289	FDK:083N8282	2"	FDK:083N8283
DN 65				2 1/2"	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

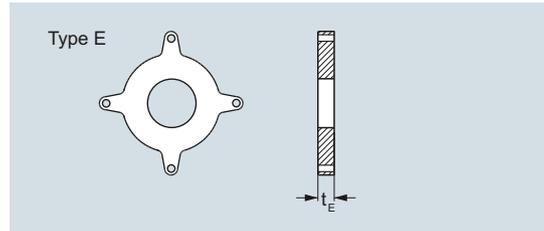
La protection du revêtement PTFE utilise 2 pces

La mise à la terre du débitmètre à revêtement PTFE utilise 1 pce.

Sélection et références de commande

MAG 3100 P Type E, anneau de protection et de mise à la terre

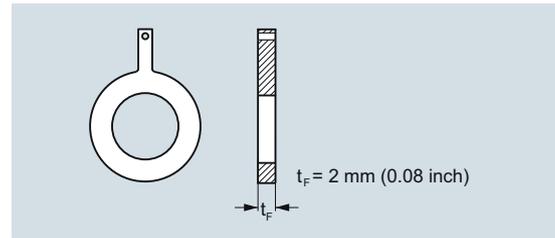
1 pce **Hastelloy C276** anneau de protection et de mise à la terre **type E** pour revêtements PTFE, avec courroies et vis



DN	PN 16 N° d'article	PN 40 N° d'article	Taille	ANSI ¹⁾ Classe 150 N° d'article
DN 15		FDK:083N8487	1/2"	FDK:083N8487
DN 25		FDK:083N8488	1"	FDK:083N8489
DN 40		FDK:083N8490	1 1/2"	FDK:083N8491
DN 50		FDK:083N8492	2"	FDK:083N8493
DN 65	FDK:083N8495		2 1/2"	FDK:083N8497
DN 80	FDK:083N8499		3"	FDK:083N8501
DN 100	FDK:083N8504		4"	FDK:083N8506

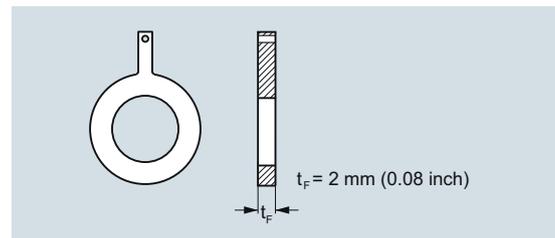
¹⁾ Pour les dimensions du MAG 3100 P, se reporter au tableau page 3/90

Sélection et références de commande
MAG 3100 P Anneaux de mise à la terre : Anneaux plats

 1 pce **AISI 316 anneau plat** de mise à la terre pour tous les revêtements


DN	PN 10	PN 16	PN 40	Taille	ANSI ¹⁾ Classe 150 N° d'article
	N° d'article	N° d'article	N° d'article		
DN 15			A5E01191968	1/2"	A5E01191969
DN 25			A5E01150880	1"	A5E01150022
DN 40			A5E01191952	1 1/2"	A5E01191961
DN 50			A5E01150918	2"	A5E01151121
DN 65		A5E01191940		2 1/2"	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

Sélection et références de commande
MAG 3100 P Anneaux de mise à la terre : Anneaux plats

 1 pce **Hastelloy C276 anneau plat** de mise à la terre


DN	PN 10	PN 16	PN 40	Taille	ANSI ¹⁾ Classe 150 N° d'article
	N° d'article	N° d'article	N° d'article		
DN 15			A5E01191981	1/2"	A5E01191989
DN 25			A5E01150882	1"	A5E01150028
DN 40			A5E01191982	1 1/2"	A5E01191990
DN 50			A5E01150922	2"	A5E01151124
DN 65		A5E01191971		2 1/2"	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) Pour les dimensions du MAG 3100 P, se reporter au tableau page 3/90

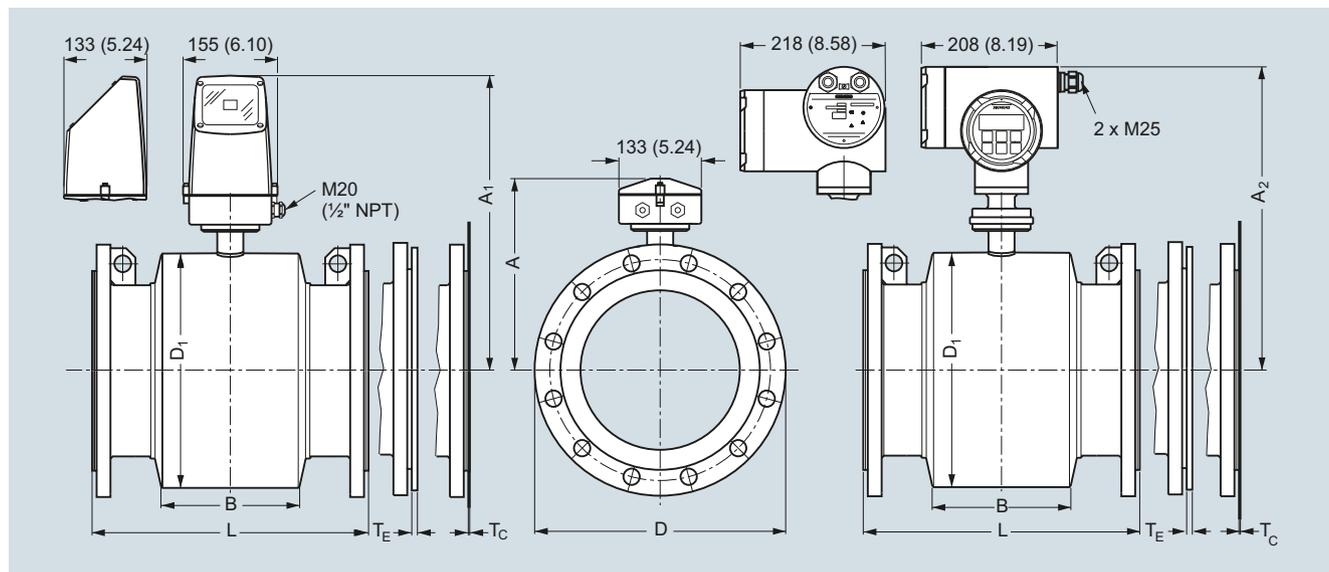
Mesure de débit

SITRANS F M

Capteur de débit MAG 3100 P

Dessins cotés

Capteur MAG 3100 P avec transmetteur compact ou séparé



Dimensions en mm (pouces)

Métrique

DN	A ¹⁾	A ₁	A ₂	B	D1	L ²⁾				T _E ³⁾	T _F ³⁾	Poids ⁴⁾
						EN 1092-1-201 PN 10	PN 16	PN 40	ANSI 16.5 Classe 150			
[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[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) 14,5 mm plus court avec boîte de connexions AISI (version Ex et haute température)

2) Si des brides de mise à la terre sont utilisées, il faut ajouter l'épaisseur de la bride à la longueur intégrée.

3) T_E = bride de terre de type E, T_F = brides de terre de type plat

4) Poids approx. (pour PN 16) sans transmetteur

5) Non conforme à ISO 13359

- Non disponible

D = diamètre extérieur de bride, voir tableaux de bride

Capteur MAG 3100 P avec transmetteur compact ou séparé

Impérial

DN	A ¹⁾	A ₁	A ₂	B	D1	L ²⁾				T _C ³⁾	T _E ³⁾	T _F ³⁾	Poids ⁴⁾
						EN 1092-1-201		ANSI 16.5					
[pouces]	[pouces]	[pouces]	[pouces]	[pouces]	[pouces]	PN 10	PN 16	PN 40	Classe 150	[pouces]	[pouces]	[pouces]	[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	0.05	0.24	0.08	11
1½	7.76	13.8	13.74	3.23	4.88	-	-	7.87	7.87	0.05	0.24	0.08	17
2	8.07	14.1	14.04	2.83	5.47	-	-	7.87	7.87	0.05	0.24	0.08	20
2½	8.35	14.4	14.34	2.83	6.06	-	7.87/-	-	7.87	0.05	0.24	0.08	24
3	8.74	14.8	14.74	2.83	6.85	-	7.87/-	-	10.71 ⁵⁾	0.05	0.24	0.08	26
4	9.53	15.6	15.54	3.35	8.43	-	9.84/-	-	9.84	0.05	0.24	0.08	35
5	10.04	16.1	16.04	3.35	9.41	-	9.84/-	-	9.84	0.05	0.24	0.08	42
6	10.87	16.9	16.84	5.39	11.10	-	11.81/-	-	11.81	0.05	0.24	0.08	60
8	11.97	18.0	17.94	5.39	13.31	13.78	13.78/-	-	13.78	0.05	0.31	0.08	88
10	13.07	19.1	19.04	6.18	15.47	17.72	17.72/-	-	17.72	0.05	0.31	0.08	132
12	14.05	20.1	20.04	6.18	17.48	19.69	19.69/-	-	19.69	0.06	0.31	0.08	176

1) 0.571 pouces plus court avec boîte de connexions AISI (version Ex et haute température)

2) Si des brides de mise à la terre sont utilisées, il faut ajouter l'épaisseur de la bride à la longueur intégrée.

 3) T_C = bride de terre de type C, T_E = bride de terre de type E, T_F = brides de terre de type plat

4) Poids pour ANSI 150 sans transmetteur.

5) Non conforme à ISO 13359

- Non disponible

D = diamètre extérieur de bride, voir tableaux de bride