

DNEM Electromagnetic Flowmeter

FS3 系列 電磁式流量感知器



FS33F
分離型

測量原理

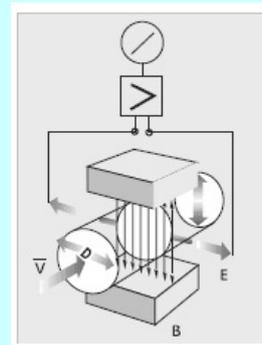
FS3 系列電磁式感知器測量原理是基於法拉第電磁感應定律。如圖示，導體在磁場中作切割磁力線運動，導體兩端就會有感應電動勢 E_i 產生。我們把單位面積的磁通量稱為磁感應強度 B 。導體的直徑 D 與導體切割磁力線運動的速度 V 乘積形成了磁通量變化的面積。

$$E_i = BDV$$

對於圓形測量管，流過的體積流量為 Qv

$$Qv = D\pi E_i / 4B$$

當測量管內徑 D 和磁場感應強度 B 一定時，則感應電動勢 E_i 與體積流量 Qv 成正比。



產品特色

- 多種內襯與感應電極材質可選，適用於各式不同流體量測。
- 管夾式、衛生級產品，JIS / ANSI / DIN 多種規格法蘭接續，可供選擇。
- 多點電極設計，提供更精確的測量結果。
- 測量範圍：±0.25 ~ ±15 m/s。
- 壓模成型內襯，減少洩漏機會，使用壽命更長。
- 搭配各式 DNEM FM1 系列電磁流量傳訊器使用，運用範圍廣泛。
- 電極自動/手動清洗裝置(選購)

運用場合

- 已處理/未處理生活汙水
- 已處理/未處理工業汙水
- 回流/排放活化汙泥
- 自來水/地下水
- 紙漿與紙廠汙水
- 化學品廢棄泥漿
- 砂石場汙泥泥漿
- 食品果汁、糖漿、中藥藥劑

DNEM Electromagnetic Flowmeter

產品規格 FS33F(標準法蘭型) / FS33P(高壓法蘭型)

■ 測量技術	: 法拉第電磁流動勢感應原理	■ 內襯材質	: Neoprene 橡膠 (流體溫度<80°C)
■ 激磁產出	: 激磁矩形方波		: Polyurethane, PU (流體溫度<60°C)
■ 使用電源	: 搭配 FM1 系列傳訊器		: PTFE (流體溫度<180°C)
■ 流體導電度	: 需 $\geq 5\mu\text{S}/\text{cm}$ (依傳導線長不同)		: FEP (流體溫度<180°C)
■ 測量流速	: $\pm 0.25 \sim \pm 15\text{m/s}$ (精準度保證範圍)		: PFA (流體溫度<180°C)
■ 測量管徑	: 10 mm ~ 可至 3000 mm	■ 電極材質	: SUS316L
■ 本體與法蘭	: 碳鋼 Carbon Steel		: Hastelloy B 霍氏合金 B
	: 不鏽鋼 SUS304 / SUS316		: Hastelloy C 霍氏合金 C
■ 接續規格	: JIS 10K / 20K / 40K 法蘭		: Ti 鈦金屬
標準型	: ANSI Class 150 / 300 / 600 法蘭		: Ta 鉭金屬
	: DIN PN10 / PN16 / PN40 法蘭		: Pt 白金
高壓型	: 63 / 100 / 160 / 250 / 400bar	■ 電極數量	: 標準多點電極設計
	(DN25 ~ DN250)	■ 接地方式	: 標準接地電極或接地環(可選)
■ 保護等級	: 一體型 : IP67, 分離型 : IP67	■ 電極清洗	: 自動或手動裝置(選配)
	: 分離型沉水式 : IP68	■ 存放溫度	: -25 ~ +60°C
■ 防爆等級	: Exdm IIC T4 (FS33)	■ 產品認證	: CE
■ 測量管材質	: SUS304		

產品規格 FS33W(管夾型) / FS33S(衛生級夾型)

■ 測量技術	: 法拉第電磁流動勢感應原理	■ 測量管材質	: SUS304
■ 激磁產出	: 激磁矩形方波	■ 內襯材質	: PTFE (流體溫度<180°C)
■ 使用電源	: 搭配 FM1 系列傳訊器		: FEP (流體溫度<180°C)
■ 流體導電度	: 需 $\geq 5\mu\text{S}/\text{cm}$ (依傳導線長不同)		: PFA (流體溫度<180°C)
■ 測量流速	: $\pm 0.25 \sim \pm 15\text{m/s}$ (精準度保證範圍)	■ 電極材質	: SUS316L
■ 測量管徑	: 25 mm ~ 200 mm		: Hastelloy B 霍氏合金 B
■ 本體與法蘭	: 碳鋼 Carbon Steel		: Hastelloy C 霍氏合金 C
	: 不鏽鋼 SUS 304 / SUS 316		: Ti 鈦金屬
■ 接續規格	: Wafer 管夾式		: Ta 鉭金屬
	: Tri-clamp 衛生夾式		: Pt 白金
■ 保護等級	: 一體型 : IP67, 分離型 : IP67	■ 電極數量	: 標準二點電極設計(無需額外接地點)
	: 分離型沉水式 : IP68	■ 電極清洗	: 自動裝置(選配)
■ 防爆等級	: Exdm IIC T4 (FS33)	■ 存放溫度	: -25 ~ +60°C
■ 產品認證	: CE		

DNEM Electromagnetic Flowmeter

產品規格 FS33C(陶瓷內襯法蘭型)(高溫腐蝕性流體或高溫漿體專用)

- 測量技術 : 法拉第電磁流動勢感應原理
- 激磁產出 : 激磁矩形方波
- 使用電源 : 搭配 FM1 系列傳訊器
- 流體導電度 : 需 $\geq 5\mu\text{S}/\text{cm}$ (依傳導線長不同)
- 測量流速 : $\pm 0.25 \sim \pm 15\text{m/s}$ (精準度保證範圍)
- 測量管徑 : 25 mm ~ 350 mm
- 本體與法蘭 : 碳鋼 Carbon Steel
: 不鏽鋼 SUS 304 / SUS 316
- 接續規格 : JIS 10K / 20K 法蘭
標準型 : ANSI Class 150 / 300 法蘭
: DIN PN10 / PN16 法蘭
- 保護等級 : 一體型 : IP67, 分離型 : IP68
: 分離型沉水式 : IP68
- 防爆等級 : Exdm IIC T4 (FS33)
- 測量管材質 : SUS304
- 內襯材質 : 二氧化鋯 (ZrO_2)
(流體溫度 $< 180^\circ\text{C}$)
- 電極材質 : 二硼化鈦 (TiB_2)
- 接地電極 : 二硼化鈦 (TiB_2)
- 存放溫度 : $-25 \sim +60^\circ\text{C}$
- 產品認證 : CE



FS33W
一體型



FS33C
分離型



FS33S
一體型

量測流量範圍 *

m^3/h	DN10	DN15	DN20	DN25	DN32	DN40	DN50	DN65	DN80
Qmin	0.071	0.159	0.283	0.442	0.724	1.131	1.767	2.988	4.524
Qmax	4.241	9.543	16.96	26.51	43.43	67.86	106.1	179.2	271.4
	DN100	DN125	DN150	DN200	DN250	DN300	DN350	DN400	DN450
Qmin	7.070	11.05	15.91	28.28	44.18	63.60	86.60	113.1	143.2
Qmax	424.1	662.7	954.3	1696	2651	3817	5195	6786	8588
	DN500	DN600	DN700	DN800	DN900	DN1000	DN1100	DN1200	DN1400
Qmin	176.7	254.5	346.4	452.4	572.5	707.0	855.5	1018	1136
Qmax	10608	15268	20782	27143	34353	42412	51317	61073	83127
	DN1600	DN1800	DN2000	DN2200	DN2400	DN2600	DN2800	DN3000	
Qmin	1810	2290	2828	3421	4072	4779	5542	6362	
Qmax	108573	137413	169646	205218	244290	286701	332506	381704	

*以上量測範圍指的是依據測量流速 0.25 ~ 15m/s 計算所得，最大量測流量 Q_{max} 與最小量測流量 Q_{min} 為保證測量精準度下所呈現的數值。

DNEM Electromagnetic Flowmeter

管徑-耐壓-使用內襯一覽表

公稱 管徑	標準品 耐壓等級	內襯材質選用				FS33系列◎					
						管夾式 長度	衛生夾式 長度	法蘭式 長度			
	bar	Neoprene	Polyuthane	PTFE	FEP/PFA	mm	mm	mm			
10	40				◎			200			
15									◎	◎	◎
20									◎	◎	◎
25									◎	◎	◎
32									◎	◎	◎
40		◎	◎	◎	◎	98	200				
50		◎	◎	◎	◎						
65		◎	◎	◎	◎	146	250				
80		◎	◎	◎	◎						
100		◎	◎	◎	◎						
125		◎	◎	◎	◎	196	300	250			
150		◎	◎	◎	◎						
200	16	◎	◎	◎	◎	220		350			
250		◎	◎	◎	◎						
300		◎	◎	◎	◎						
350		◎	◎	◎	◎						
400		◎	◎	◎	◎						
450		◎	◎	◎	◎						
500		◎	◎	◎	◎						
600		◎	◎	◎	◎						
700		10	◎	◎	◎	◎			700		
800			◎	◎	◎	◎			800		
900	◎		◎	◎	◎	900					
1000	◎		◎	◎	◎	1000					
1100	6	◎	◎					1100			
1200		◎	◎					1200			
1400		◎	◎					1400			
1600		◎	◎					1600			
1800		◎	◎					1800			
2000		◎	◎					2000			
2200		◎						2200			
2400		◎						2400			
2600		◎						2600			
2800		◎						2800			
3000	◎	3000									

DNEM Electromagnetic Flowmeter

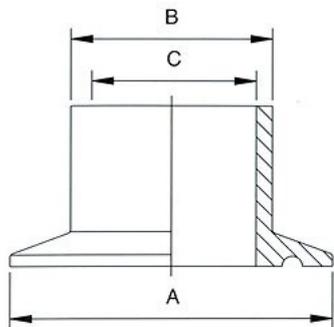
訂購資訊 (FS33F & FS33P) 例：DNEM-FS33F-0100-SW-CPS3E-1N010-NN-A

DNEM	-FS33X	-XXXX	-X	-X	X	X	X	-X	X	XXX	-X	X	說明				
FS 型號	-FS33F	(-0010~-3000)	通用型								標準法蘭式		搭配 FM13/FM15/ FM16/FM19 傳送器				
	-FS33P	(-0025~-0250)										高壓法蘭式					
使用管徑	-0010~-3000												DN10 ~ DN3000				
搭配傳訊器安裝型式			-CP							流體溫度 < 100°C		在線一體型					
			-SY										分離式現場固定型				
			-SW											分離掛壁型			
本體與法蘭材質				-C									碳鋼 Carbon Steel				
				-4										不鏽鋼 SUS304			
				-6											不鏽鋼 SUS316		
內襯材質					N								Neoprene				
					U											Polyurethane	
					P											PTFE	
					A											PFA	
					F												FEP
電極材質					S								SUS316L				
					B											H.B. / 霍氏合金 B	
					C												H.C. / 霍氏合金 C
					T												Ti 鈦金屬
					A												Ta 鈹金屬
					P												Pt 白金
接地電極型式 (多點電極選擇, 例 3E 表示 3 點電極(感應電極 x2+ 接地電極 x1))						<input type="checkbox"/> E							接地電極				
						<input type="checkbox"/> O											單邊接地環
法蘭規格								-1						JIS 10K			
								-2						JIS 20K			
								-4						JIS 40K			
								-A						CLASS 150			
								-B						CLASS 300			
								-C						CLASS 600			
								-P						PN10			
								-Q						PN16			
								-R						PN40			
								-Z						其它規格			
防水等級									N				標準品				
									W					沉水式, IP68			
導線長度 (標準為 10m 長)										NNN			在線一體型				
										010				010m~150m 長			
保護等級											-N		標準品				
											-Ex		防爆品				
電氣入線選項												N		標準品			
												Y		SUS304, 1/2" PT(F)接頭			
電極自動清洗裝置												A		自動清洗			
電極手動清洗裝置 (內襯為 Neoprene, 管徑 ≥ DN150 可選)												M		手動清洗			

DNEM Electromagnetic Flowmeter

訂購資訊 (FS33W & FS33S) 例 : DNEM-FS33S-0025-SW-4PSNN-TN010-NN-A-50.5x27x24

DNEM	-FS33X	-XXXX	-X	-X	X	X	X	-X	X	XXX	-X	X	說明		
FS 型號	-FS33W	(-0025~-0200)											管夾式 搭配 FM13/FM15/ FM16/FM19 傳送器		
	-FS33S	(-0025~-0200)											衛生級夾式		
使用管徑		-0025~-0200											DN25 ~ DN200		
搭配傳訊器安裝型式			-CP										流體溫度 < 100°C 在線一體型		
			-SY											分離式現場固定型	
			-SW												分離掛壁型
本體與銜接材質			-C										碳鋼 Carbon Steel		
			-4											不鏽鋼 SUS304	
			-6												不鏽鋼 SUS316
內襯材質 (FS33S 標準內襯為 PFA)			P										PTFE		
			A											PFA	
			F												FEP
電極材質			S										SUS316L		
			B											H.B. / 霍氏合金 B	
			C												H.C. / 霍氏合金 C
			T												Ti 鈦金屬
			A												Ta 鈹金屬
			P												
接地電極型式										NN			無接地電極		
法蘭規格											-W		Wafer		
													-T		Tri-clamp
防水等級												N	標準品		
														W	沉水式, IP68
導線長度 (標準為 10m 長)												NNN	在線一體型		
														010	010m~150m 長
保護等級													-N	標準品	
															-Ex
電氣入線選項													N	標準品	
															Y
電極自動清洗裝置													A	自動清洗	
衛生級夾接喇叭口相關尺寸(mm), A x B x C (F33S 請務必註明)														例 : 50.5x27x24	



DNEM Electromagnetic Flowmeter

訂購資訊 (FS33C) 例：DNEM-FS33C-0100-SW-4ZB3B-1N010-NN

DNEM	-FS33X	-XXXX	-X	-X	X	X	X	-X	X	XXX	-X	X	說明
FS 型號	-FS33C												搭配 FM13/FM15/ FM16/FM19 傳送器
使用管徑		-0025~-0350											DN25 ~ DN350
搭配傳訊器安裝型式			-CP							流體溫度 < 100°C			在線一體型
			-SY										分離式現場固定型
			-SW										分離掛壁型
本體與法蘭材質			-C										碳鋼 Carbon Steel
			-4										不鏽鋼 SUS304
			-6										不鏽鋼 SUS316
內襯材質				Z									ZrO ₂
電極材質						B							TiB ₂
接地電極型式							3B						TiB ₂
法蘭規格								-1					JIS 10K
								-2					JIS 20K
								-A					CLASS 150
								-B					CLASS 300
								-P					PN10
								-Q					PN16
防水等級								N					標準品
								W					沉水式, IP68
導線☒度 (標準為 10m ☒)								NNN					在線一體型
								010					010m~150m ☒
保護等級											-N		標準品
											-Ex		防爆品
電氣入線選項												N	標準品
												Y	SUS304, 1/2" PT(F) 接頭