



### فلومترهای هوشمند الکترومغناطیسی (MAGYN) :



فلومترهای الکترومغناطیسی MAGYN براساس قانون القای الکترومغناطیسی فارادی اندازه گیری می کند. هنگامی که مایع رسانا در میدان مغناطیسی جریان دارد و شار مغناطیسی را تغییر می دهد نیروی محرک F (توسط برق) به شرح زیر تولید می شود.

$$E = KBD\bar{V}$$

K → ثابت دستگاه

$\bar{V}$  → سرعت متوسط مایع عبوری (اندازه گیری شده)

D → قطر داخلی لوله (اندازه گیری شده)

B → تراکم القای مغناطیسی



هنگام اندازه گیری مقدار جریان، مایع رسانا با سرعت V به صورت عمودی در میدان مغناطیسی جاری می شود و یک ولتاژ القا می کند که در تناسب مستقیم با سرعت متوسط است. سیگنال ولتاژ القا شده روی دو یا چند قطب که با مایع در تماس هستند اندازه گیری می شود و از طریق کابل به مبدل فرستاده می شود، سپس قبل از فرستاده شدن و نمایش روی LCD یا تبدیل به خروجی 4~20mA یا 0~1kHz پردازش می شود.



### مشخصات و کاربرد :

- تغییرات دما، فشار، چسبندگی و غلظت مایع در حال اندازه گیری، هیچ تاثیری بر روی فلومتر ندارد.
- قابلیت اندازه گیری آب رسانا (بدون ارجاع به فیبر، مواد جامد یا معلق درون مایع).
- قابلیت نصب در هر جهت و موقعیتی (لوله باید پر از مایع باشد).
- لوله مستقیم، نیاز به 5D برای جریان بالا و 2D برای جریان پایین دارد.
- این فلومتر در سایزهای DN15 الی DN1200 قابل ارائه می باشد.
- درجه حفاظت IP68 (غوطه وری کامل در آب).
- نمایشگر LCD انگلیسی، کنترل تنظیمات منو، محافظ رمز سه رقمی، قابلیت دو نوع اندازه گیری، حذف سیگنال های ناچیز و عملکردهای دیگر از ویژگی های این فلومتر می باشد.
- تشخیص و بررسی هوشمند انواع زیادی از اخطارها (SMT).
- مصرف کم انرژی، پایداری و طول عمر بالا.
- خروجی چند سیگنالی : خروجی سیال 4~20mA یا 0~1kHz خروجی پالس استاندارد، خروجی ارتباطی کامپیوتر RS485 و RS232.
- دارای قابلیت انتقال اطلاعات با GSM, CDMA, TCP و IP می باشد.
- انتخاب جنس الکتروود مناسب که می تواند تمامی مایعات رسانا را اندازه گیری کند.
- سیستم ذخیره انرژی که سازگاری خوبی با نوسانات ولتاژ دارد.



## اطلاعات فنی :

- دقت : ۰/۳% ، ۰/۵% و ۱/۰% .
- تکرار پذیری : ۰/۱۵% ، ۰/۲۵% و ۰/۵% .
- دمای محیط : سنسور (در نوع جدا) :  $-20^{\circ}\text{C} \sim +70^{\circ}\text{C}$  .
- مبدل :  $-20^{\circ}\text{C} \sim +50^{\circ}\text{C}$  .
- نوع کامل :  $-10^{\circ}\text{C} \sim +50^{\circ}\text{C}$  .
- رطوبت : (بدون سرما زدگی)
- فرکانس : 55Hz .
- میدان مغناطیسی محیطی :  $\geq 400\text{A/m}$  .
- دمای مایع : نوع کامل  $\geq +80^{\circ}\text{C}$  .
- (پوشش PTFE)  $\geq +120^{\circ}\text{C}$  .
- نوع جدا (پوشش لاستیکی)  $\geq +80^{\circ}\text{C}$  .
- فشار نرمال : 0.6MPa~32.0MPa .
- رسانایی مایع :  $\leq 5\mu\text{/cm}$  .
- منبع تغذیه : 100-240V AC 47~63 Hz یا  $\text{DC}24\text{V} \pm 5\%$  .
- IP68 فقط برای نوع جدا با پوشش لاستیک ترکیبی.
- سیگنال خروجی : 4~20mA / 0~10mA و خروجی پالس استاندارد.
- ارتباط : رابط کامپیوتر RS485 و پروتکل HART.
- خروجی هشدار : روشن.
- جنس الکترود : استیل ضد زنگ، Hastelloy، تیتانیوم، تانتالیم، تنگستن کربونیزه، Platiniridium.
- جنس پوشش : PTFE، لاستیک ترکیبی.
- جنس فلنج : استیل ریخته گری شده.
- لوله اندازه گیری : استیل ضد زنگ.
- درجه ضد انفجار : Exdeia CT4، شماره ضد انفجار : GYB03542.
- استاندارد فلنج : هر استاندارد فلنجی بنا به سفارش ساخته می شود.





Electrode material selection :

Table 1

Electrode Material	Eroding Performance
Stainless Steel	For water, waste water inorganic or organic acid nitric acid, lower than 5% vitriol in room temperature, boiling phosphoric acid, formic acid, aqueous alkali, and sulfurous acid, sea water, and acetic acid in a certain amount of pressure.
Hastelloy	Sea water and brine
Carbonized Tungsten	For no eroding but high wear and tear liquid
Titanium	Sea water, various chlorid and hypochlorite, gasified acid (including fuming nitric acid), oraganic acid, and alkali.
Tantalum	Chemical liquid, including boiling muriatic acid, nitric acid, and 175°C-down vitriol, but excluding hydrofluoric acid, fuming nitric acid alkali.
Platinum/Iridium	Various acid, alkali, and salt, but excluding aqua fortis.

Lining Material Selection :

Table 2

Lining material	Main Performance
PTFE	1) Resistant muriatic acid, vitriol, nitric acid, aqua regia, concentrated alkali, and organic solvent. 2) The most stable chemical properties with common wearability and bad cohesion. 3) Temperature range : -20°C~+120°C.
Synthetic Rubber	1) Anticorrosive to normal weak acid and alkaline. 2) Applicable for common water, sewage, slurry and pulp. 3) Temperature range : <+80°C 4) Quite good resilience, wearability, and breaking tenacity.
F 46	1) With all the feature of PTFE, resistant the high pressure and good wearability. 2) Applicable for high strength wear slurry or high pressure liquid. 3) Temperature range : -40°C~+180°C.

Flow range and nominal diameter selection :

DN (mm)	Flow Range (m <sup>3</sup> /h)	
	Flow Velocity 0.3~1.0 m/s	Flow Velocity 1.0~1.0 m/s
15	0.19~0.64	0.64~6.4
20	0.34~1.33	1.13~11.3
25	0.53~1.77	1.77~17.7
32	0.87~2.89	2.89~28.9
40	1.35~4.50	4.50~45.0
50	2.13~7.10	7.10~71.0
65	3.57~11.9	11.9~119
80	5.43~16.1	16.1~161
100	8.49~26.3	26.3~263
125	13.3~44.2	44.2~442
150	19.1~63.6	63.6~636
200	33.9~113	113~1130
250	53.1~177	177~1770
300	76.2~254	254~2540
350	104~346	346~3460

Table 3

DN (mm)	Flow Range (m <sup>3</sup> /h)	
	Flow Velocity 0.3~1.0 m/s	Flow Velocity 1.0~1.0 m/s
400	136~452	452~4520
450	172~572	572~5720
500	212~707	707~7070
600	306~1020	1020~10200
700	416~1385	1385~13850
800	453~1810	1810~18100
900	687~2290	2290~22900
1000	849~2830	2830~28300
1200	1221~4070	4070~40700
1400	1662~5540	5540~55400
1600	2172~7240	7240~72400
1800	2748~9160	9160~91600
2000	3393~11310	11310~113100
2200	4100~13680	13680~136800
2400	4480~16280	16280~162800



Outline dimension of general pressure sensor :

Table 4

DN (mm)	Sensor dimension (mm)				Flange connection dimension (mm)				Net weight (kg)
	L	B	H	D	D <sub>1</sub>	n-d	Th	b	
<b>PN4.0MPa JB/T82-94/GB9119.10-2000</b>									
15	200	130	220	95/95	65	4- O 14	M12	16	8
20	200	130	220	105/105	75	4- O 14	M12	18	10
25	200	142	230	115/115	85	4- O 14	M12	18	12
32	200	142	230	135/140	100	4- O 18	M16	20	14
40	200	158	255	145/150	110	4- O 18	M16	22	16
50	200	170	260	160/165	125	4- O 18	M16	24	18
65	200	185	275	180/185	145	8- O 18	M16	24	22
80	200	200	285	195/200	160	8- O 18	M16	26	26
100	250	235	290	230/235	190	8- O 23	M20	28	30
125	250	270	325	270/270	220	8- O 25	M22	30	36
150	300	300	350	300/300	250	8- O 25	M22	30	42
<b>PN1.6MPa JB/T82-94/GB9119.4-2000</b>									
200	350	340	385	335/340	295	12- O 23	M20	30	55
250	400	405	445	405/405	355	12- O 25	M22	32	70
300	500	460	515	460/460	410	12- O 25	M22	32	85
350	500	520	570	520/520	470	16- O 25	M22	34	100
400	600	580	630	580/580	525	16- O 30	M27	38	120
450	600	640	690	640/640	585	20- O 30	M27	42	150
500	600	715	760	705/715	650	20- O 34	M30	48	200
600	600	840	880	840/840	770	20- O 41	M36	50	260
<b>PN1.0MPa GB9115.3-2000</b>									
700	700	895	970	895	840	24- O 30	M27	46	360
800	800	1015	1080	1015	950	24- O 33	M30	52	460
900	900	1115	1180	1115	1050	28- O 33	M30	56	570
1000	1000	1230	1285	1230	1160	28- O 36	M33	62	730
<b>PN0.6MPa GB9119.2-2000</b>									
1200	1200	1405	1480	1405	1340	32- O 33	M30	60	600
1400	1400	1630	1695	1630	1560	36- O 36	M33	68	840
1600	1600	1830	1895	1830	1760	40- O 36	M33	76	1330
1800	1800	2045	2110	2045	1970	44- O 39	M36	84	1800
2000	2000	2265	2315	2265	2180	48- O 42	M39	92	2300
<b>PN0.6MPa GB9115.2-2000</b>									
2200	2200	2475	2520	2475	2390	52- O 42	M39	42	2800
2400	2400	2685	2725	2685	2600	56- O 42	M39	44	3300
2600	2600	2905	2950	2905	2810	60- O 48	M45	46	3880
2800	2800	3115	3165	3115	3020	64- O 48	M45	48	4930
3000	3000	3315	3365	3315	3220	68- O 48	M45	50	5580





### Model selection :

Table 5

type	1	2	3	4	5	6	7	8	Note	
										DN
MAGYN	—								Flowmeter	
	015								DN:15mm	
	020								DN:20mm	
	025								DN:25mm	
	032								DN:32mm	
	040								DN:40mm	
	050								DN:50mm	
	065								DN:65mm	
	080								DN:80mm	
	100								DN:100mm	
	125								DN:120mm	
	150								DN:150mm	
	200								DN:200mm	
	250								DN:250mm	
	300								DN:300mm	
	350								DN:350mm	
	X									Others shown in table 7
			0							PN:0.6MPa
			1							PN:1.0MPa
			2							PN:1.6MPa
		3							PN:2.5MPa	
		4							PN:4.0MPa	
		5							PN:6.4MPa	
		6							PN:10MPa	
		7							PN:15MPa	
		8							PN:25MPa	
		9							PN:32MPa	
			1						JB Standard flange	
			2						GB Standard flange	
			3						Other Standard flange	
				1					220VAC	
				2					24VDC	
				3					110VAC	
					1				PTFE	
					2				Synthetic rubber	
					3				Other material	
						1			316L Stainless steel	
						2			Hastelloy B	
						3			Hastelloy C	
						4			Titanium	
						5			Tantalum	
						6			Carbonized tungsten	
						7			Platiniridium	
							1		Integral type (Round converter)	
							2		Integral type (Square converter)	
							3		Separate type	
							4		Separate and immersion type (IP68)	
							5		Integral type (Anti-explosion)	
							6		Separate type (Anti-explosion)	
								1	4~20mA or Standard pulse output	
								2	RS-485 Communication interface	
								3	HART Communication	

Code	DN (mm)
400	400
450	450
500	500
600	600
700	700
800	800

Code	DN (mm)
900	900
101	1000
121	1200
141	1400
161	1600
181	1800

Code	DN (mm)
201	2000
221	2200
241	1200
261	2400
281	2600
301	3000