



ایران مدار

شرکت تولیدی صنعتی دانش بنیان

کنتور و فلومتر الکترومغناطیسی

سری  
**مگاب ۳۰۰۰**

Electromagnetic Flowmeters MagAb 3000 Series



**BSI** CE

دارای استاندارد CE اروپا از انستیتو استانداردهای انگلستان  
و پروتکل IEC-104

## Electromagnetic Flowmeters 3000 MagAb Series

## فلومترهای الکترومغناطیسی سری مگاب ۳۰۰۰



**MagAb 3100B** مگاب باتری دار ۳۱۰۰B  
25-400 mm, Battery Powered



**MagAb 3100** مگاب ۳۱۰۰ برقی  
DN 25-1400 mm, Electrical Powered



**MagAb 3600** Blind Mag  
فلومتر فاقد نمایشگر (اتصال به کامپیوتر و PLC)



**IMC 2020** Agri Mag  
کنترلر هوشمند کشاورزی با سنسور الکترومغناطیسی مگاب



**MagAb 3100**, separate, DN 25-1400 mm  
فلومتر مگاب سنسور - نمایشگر جدا از هم



**Chem Mag 3220** DN 50-400 mm  
فلومتر مگاب ۳۲۲۰ شیمیایی با لاینینگ PTFE



**Batch Mag**  
فلومتر مگاب با کنترل بچ (تقسیم حجم مایع)



**Food Mag**  
فلومتر مگاب ۳۲۰۰ غذایی - دارویی

## کنتور و فلومترهای الکترومغناطیسی فلنچی سری مگاب Electromagnetic Flowmeter, MagAb series

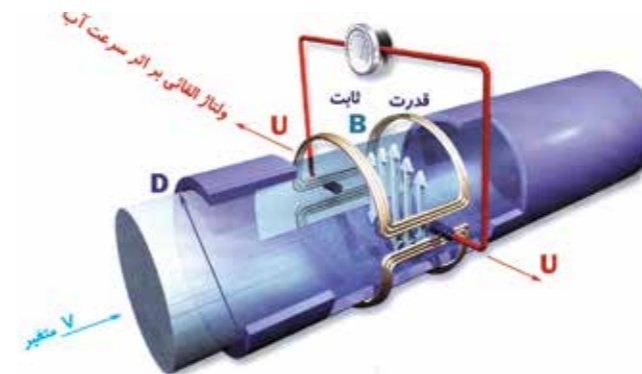
شرکت ایران مدار از بدو تأسیس در سال ۱۳۶۲ همواره در تلاش طراحی و تولید دستگاههای ابزار دقیق کنترل و اندازه گیری در صنعت آب و فاضلاب بوده است. تولید کنتورهای الکترومغناطیسی سری مگاب از سال ۱۳۸۵ حاصل اجرای چهار سال پژوهش با تکیه بر بیش از دو دهه تجربیات و بکارگیری تکنیک ها و دانش روز میباشد. این فلومتر اکنون با گذشت یک دهه از تولید آن با بومی سازی و عرضه آن در سطح وسیع و متنوع، در کشور یکی از مؤثرترین و ارزشمندترین دستگاه های سنجش و کنترل در مدیریت مصرف آب بطور عام و در کنتورهای هوشمند کشاورزی و واحدهای صنعتی بطور خاص محسوب میشود.

فلومترهای الکترومغناطیسی بدلیل نداشتن هیچگونه قطعه متحرک مکانیکی، استحکام بسیار بالای سنسور، دقت اندازه گیری فوق العاده عالی، بهترین انتخاب جهت سنجش میزان مصرف مایعات هادی جریان الکتریسیته از جمله آب خام، آب تصفیه شده، فاضلاب، مایعات شیمیایی، اسیدی، قلیایی مواد غذایی، شیر، مواد خمیری و... می باشد. شرکت ایران مدار در سال ۱۳۹۵ موفق به کسب عنوان «شرکت دانش بنیان» برای فلومترهای الکترومغناطیسی سری مگاب ۳۰۰۰ و کنتورهای هوشمند کشاورزی با سنسورهای الکترومغناطیسی و... گردیده است.

### اصول اندازه گیری (Principle of Operation)

طبق استاندارد بین المللی ISO 4064

اصول اندازه گیری فلومترهای الکترومغناطیسی براساس قانون فارادی پیرامون اثر القاء میدان مغناطیسی و جسم هادی متحرک، استوار می باشد. هرگاه متحرکی که دارای ضریب هدایت الکتریکی Conductivity است، (آب، فلزات و غیره) یک میدان مغناطیسی (B) را قطع نماید، در آن ولتاژ (U) القاء می شود که میزان آن مطابق فرمول زیر بستگی به سرعت حرکت متحرک (سیال کانداکتیو یا دارای رسانایی الکتریکی) در میدان مغناطیسی دارد.



$$U = K \times B \times D \times V$$

ولتاژ القا شده در متحرک  
U = اندازه گیری می شود  
K = مقدار ثابت  
ضریب ثابت  
B = مقدار ثابت  
شدت میدان مغناطیسی  
D = مقدار ثابت  
فاصله الکترودهای دریافت کننده ولتاژ القایی  
V = متغیر  
سرعت حرکت متحرک درون میدان مغناطیسی

بنابراین با توجه به ثابت بودن ضرایب k، B و D با اندازه گیری ولتاژ اخذ شده از پروب ها، سرعت (V) به دست می آید که با ضرب این فاکتور در سطح مقطع فلومتر (S) میزان حجم کل عبور سیال (Q) به صورت لحظه ای به دست می آید.

Q = V × S  
S = مقدار ثابت  
سطح مقطع کنتور  
Q = متغیر  
حجم کل مایع عبوری

جهت اندازه گیری با این روش می بایستی ضریب هدایت الکتریکی مایع بیش از 5 μS/cm (۵ میکروزیمنس در سانتی متر) باشد. توضیح آن که آب شرب و حتی آب یک بار تقطیر شده، دارای رسانایی بیش از ۵ میکروزیمنس در سانتی متر می باشد.

$$\text{Conductivity} > 5 \mu\text{S/cm}$$

## MagAb 3100

DC Powered, Broad Application

## مگاب ۳۱۰۰ باتری دار

تغذیه با باتری داخلی، کاربرد وسیع در اکثر زمینه ها

### سیگنال کانورتور باتری دار MI 485

Housing material	Diecast aluminum	جنس بدنه
Ambient Temperature	-20 - +60	محدوده درجه حرارت محیط
Protection category	IP67	درجه حفاظت
Power supply	3.6V internal lithium battery 13,000 mAh	ولتاژ تغذیه
Display	LCD dot matrix 4*16 character	نمایشگر
Display Unit	l/s, l/m, m <sup>3</sup> /h, ±Total Volume m <sup>3</sup> , l	کمیت‌های اندازه گیری
Connection Cable	2*PG11	گلندهای ارتباطی
Programming keyboard	3 push buttons keypad	صفحه کلیدهای برنامه ریزی
Measuring range	0.10 to 10 m/sec	دامنه اندازه گیری
Empty pipe detection	Yes	قابلیت نمایش عدم پر بودن لوله
Data logger	More than one million records - 4 GB	دیتالاگر
Test of excitation coils	Yes	نمایش وضعیت کویل
Accuracy	±0.5% of actual value	دقت
Zero flow adjustment	Yes	تنظیم صفر جریان مایع
Outputs	Pulse output	خروجی ها
Control	Push button / GSM-SMS	کنترل
Low flow cut-off	Yes	قطع جریان های بسیار پایین
Wireless Communication	GSM - GPRS	ارتباط بدون سیم
Adjustable filter const.	3 stages	فیلتر قابل تنظیم
Communication protocol	Modbus RTU over RS485 IEC 60870-5-104	پروتکل ارتباطی
Error log	Logs every error	ثبت خطا
Real time	Clock function	ساعت زمان واقعی
Flow direction	Bi directional measurement	جهت اندازه گیری
Min. media electrical conductivity	≥5uS/cm مساوی یا بیش از ۵ میکروزیمنس	حداقل رسانایی الکتریکی مایع
Data Current Output	4-20 mA Passive	خروجی جریان اطلاعات (دیتا)

مشخصات سنسور مگاب ۳۱۰۰ باتری دار عینا مانند مگاب ۳۱۰۰ برقی می باشد.



مگاب برقی

### شناسنامه دستگاه (Identification Lable)

شماره سریال و مشخصات اختصاصی هر دستگاه روی لیبل یا کارت مشخصات آن درج گردیده است. فلومترهای باتری دار دارای لیبل قرمز و نوع برقی آن دارای لیبل آبی رنگ می باشند.

S.N	IMC95.0080.07935	PN	16 bar
P.S.1	Lithium Battery	DN	80 mm
P.S.2	220 Vac	Lining	PU
Temp	60 °C	KA	1.7025
IP	68	Offset	0
System	Compact	DL	External
Prim.No	4SS.PU.7935	GSM	External
k	16833 17055	Jump	12
INDICATOR : MI 485		A-0-A-3-B-2-B	
SENSOR : MT3000		A-080-A-1-A-1	
MagAb 3000 Electromagnetic Flow Meter			

لیبل مگاب باتری دار

## MagAb 3100

AC Powered, Broad Application

## مگاب ۳۱۰۰ برقی

تغذیه با برق، کاربرد های وسیع و گوناگون

### سیگنال کانورتور برقی MI 385

Housing Materials	Aluminum Diecast	جنس بدنه
Ambient Temperature	-20 ... +60 °C	محدوده درجه حرارت محیط
Protection Category	Compact IP67	درجه حفاظت
Power Supply (EN 60529/IEC 529)	24 v DC or 220 v AC ±10%, 44-66 Hz	ولتاژ تغذیه
Display	Alphanumeric display 16 characters x 4 rows with back light	نمایشگر
Display Unit	Flowrate: m <sup>3</sup> /s, m <sup>3</sup> /h, l/s, l/m Flow velocity: m/s, Volume m <sup>3</sup> , l	کمیت‌های اندازه گیری
Connection Cable	Standard with 2xPG11	گلندهای ارتباطی
Programming Keyboard	3 button keys	صفحه کلیدهای برنامه ریزی
Measuring Range	0.01 ... 10 m/s	دامنه اندازه گیری
Empty Pipe Detection	Yes	قابلیت نمایش عدم پر بودن لوله
Data Storage	EEPROM measuring values stored in EEPROM on power failure	ذخیره اطلاعات
Repeatability	± 0.2 %	تکرارپذیری
Accuracy	± 0.5 % (± 0.25 % optional)	دقت
Consumption	5 VA	مصرف برق
Current Output	4-20 mA, Active, RL ≤ 330 Ω	جریان خروجی
Digital Output	1 open collector and two relays	خروجی دیجیتال
Serial Interface	RS232, RS485	درگاه سریال خروجی
Galvanic Isolation	All inputs/outputs are opto coupler isolated from Power Supply	عایق گالوانیکی
Programmable Features	Low flow cut off, bidirectional flow, dual range damping & skip filter threshold, empty pipe, zero and offset adjust.	قابلیت‌های برنامه ریزی
Min. media electrical conductivity	≥5uS/cm مساوی یا بیش از ۵ میکروزیمنس	حداقل رسانایی الکتریکی مایع
Date Logger	4 GB Memory, more than three million records (Neg & Pos flow, total flow, hour & date) compatible with Word & Excel softwares.	دیتالاگر (قابل انتخاب)
Protocol	Modbus RTU over RS485 Interface	پروتکل (قابل انتخاب)
International Certifications	CE from British Standard Institution (BSI)	تأییدیه بین المللی
Communication	IEC 60870-5-104 Over Ethernet	استاندارد انتقال اطلاعات (قابل انتخاب)

### مشخصات سنسور فلومتر برقی یا باتری دار MT 3100

Meter Size	DN 12-1400 mm	قطر	
Liquid Temperature	-10 ... +70°C (with PTFE lining from -20 up to +140°C)	دامنه درجه حرارت مایع	
Ambient Temperature	-20 ... +60°C	درجه حرارت محیط (اتبارداری)	
Flange Standards	DIN, UNI, ANSI	استاندارد فلنج	
Protection Category	IP 67 in compact and IP 68 in separate version	درجه حفاظت	
Materials	- Lining	Polypropylene, Polyurethane, Hard rubber, PTFE	پوشش داخلی
	- Electrodes	S.S 316, Hastelloy (others with respect to application)	الکترودها
	- Housing	Carbon Steel (Option, S.S.316, S.S.304)	بدنه
	- Flanges	Carbon Steel (Option, S.S.)	فلنج
	- Colour & Coating	Epoxy 2371000 & Polyurethane	رنگ
Internal Tube	Stain Steel 304	لوله داخلی	

### کنترلر هوشمند چاه های کشاورزی ، صنعتی

باسنسور الکترومغناطیسی مگاب

#### Agri Mag IMC 2020 V / C / F

مدل ها: IMC 2020 V با عملگر شیر برقی پروانه ای ویفری  
IMC 2020 C با عملگر قطع کن برقی Circuit Breaker  
IMC 2020 F طرح فهایم بدون عملگر

- اقطار: ۲، ۳، ۴، ۵، ۶ و ۸ اینچ و بنا بر سفارش در اقطار دیگر
- دقت:  $\pm 0.5\%$  فول اسکیل
- خروجی فلومتر: لیتر بر پالس
- پروتکل حفاظتی: AES-256
- اتصال شیر برقی: ویفری
- دارای کارت RFID اعتباری جهت شارژ دستگاه و تخصیص سهمیه
- دارای دریچه نوری Optic Port جهت تخلیه اطلاعات
- مشخصات فنی بخش اندازه گیر: عینا مانند مشخصات فلومتر مگاب برقی

دارای تأییدیه وزارت نیرو و مدیریت منابع آب ایران  
گذراندن و قبولی تست های شرکت EPIL

اطلاعات بیشتر در کاتالوگ اختصاصی دستگاه و وبسایت ایران مدار

[www.iranmadar.com](http://www.iranmadar.com)



### فلومتر مگاب ۳۶۰۰ فاقد نمایشگر

کاربرد در اتصال به کامپیوتر

MagAb 3600AP	MagAb 3600P	
24VDC $\pm$ 10%	24VDC $\pm$ 10%	منبع تغذیه
IP68	IP68	درجه حفاظت
خروجی سریال بصورت 4-20mA (Active)		خروجی آنالوگ
NPN Open Collector	NPN Open Collector	خروجی پالس
One pulse / Liter	One pulse / Liter	
با پروتکل Modbus	با پروتکل Modbus	خروجی RS485

در این مدل کامپیوتر یا PLC نقش نمایشگر را عهده دار می شود و به خصوص در صنایع مختلفی که اطلاعات دستگاه های گوناگون اندازه گیری را به کامپیوتر یا PLC مرکزی منتقل نموده و در یک محل متمرکز آنها را مشاهده، تجزیه و تحلیل و پروسس می نمایند، مناسب می باشد.



### فلومتر مگاب ۳۲۰۰ غذایی - دارویی Food Mag3200

#### فلومتر مگاب ۳۲۲۰ شیمیایی Chem Mag3220

هر دو مدل فلومترهای مغناطیسی بوده که یکی در صنایع غذایی، دارویی و دیگری در صنایع شیمیایی کاربرد دارد. بدنه آنها تمام استیل و لاینینگ PTFE همراه با الکترودهای جنس مناسب برای مایع عبوری و قابل ارائه در انواع اتصالات متداول و مورد نیاز می باشند.



#### Food Mag 3200

فلومتر مگاب ۳۲۰۰ غذایی - دارویی  
DN 25-100



#### Chem Mag 3220

فلومتر مگاب ۳۲۲۰ شیمیایی بالاینینگ PTFE  
DN 50-400

### فلومتر مگاب مدل سنسور جدا از نمایشگر

#### Separate Version

فلومترهای مغناطیسی مدل سنسور جدا از نمایشگر جهت کاربرد در حوضچه ها و منهول ها و مکان هایی که دسترسی به خط لوله مشکل باشد یا نقاطی که امکان آبگرفتگی و غوطه وری فلومتر وجود داشته باشد با درجه حفاظت IP68 در اندازه های مختلف قابل عرضه می باشد. این مدل با تغذیه برق شهر و یا تغذیه با باتری ارائه می گردد و در این نوع طول کابل ارتباطی ترجیحاً تا حداکثر ۴۵ متر و در مگاب های باتری دار تا ۲۰ متر توصیه می گردد.



نوع دفنی با بدنه و فلنج Stainless Steel بدون نیاز به ساخت منهول در اندازه های مختلف تولید و قابل ارائه می باشد.



## Options for Communication Module

### امکانات ارتباطی قابل انتخاب

#### ماژول RS232

پورت ارتباطی سریال برای انتقال اطلاعات به PLC یا PC



#### ماژول USB

جهت ارتباط با کامپیوتر

در مدل برقی با کارت Modbus و در باتری دار با دیتالاگر خارج از نمایشگر ارائه می گردد.



#### ماژول RS485

ارتباطات در محیط صنعتی با تعداد ۳۲ دستگاه در یک خط بدون تکرار کننده



#### ماژول TCP/IP

ارتباط اینترنت با فلومتر موردنظر در شبکه و یا از طریق اینترنت.

این امکان در مدل IEC104 وجود دارد و با پروتکل IEC60870-5-104 بکار می رود.



#### ماژول GPRS

با سیستم ارتباطی بی سیم می توان اطلاعات اندازه گیری را در هر نقطه از جهان ارزیابی نموده و فلومتر مربوطه را کنترل نمود.



#### ماژول GSM-SMS

دریافت اطلاعات فلومتر از طریق موبایل.

کاربر می تواند با ارسال SMS به سرور یا موبایل، فرامین مربوطه را صادر نماید.



#### ارتباط با سنسورهای مجزا

نصب سنسورهای فشار و درجه حرارت در جهت اندازه گیری و نمایش کمیت های مربوطه امکان پذیر می باشد.



### مودم مرکزی GSM

جهت کنترل و فلومترهای مگاب ۳۱۰۰



مودم مرکزی GSM یک سیستم جمع آوری، کنترل و پردازش کننده مرکزی کنترلرهای MagAb3000 و ارتفاع سنج های اولتراسونیک IMC-350 می باشند.

کلیه اطلاعات کنترلرها از طریق پکیج های دارای GSM، به این مرکز ارسال شده که در آنجا این اطلاعات جهت هر کنترلر تفکیک و در یک فایل مستقل قرار می گیرد. در این حالت بهره بردار می تواند با استفاده از اسم رمز اختصاصی خود (Password) وارد شبکه شده و اطلاعات فلومترها را استخراج، بررسی و مورد استفاده قرار دهد.

### ماژول های (Modules) فلومتر و کنترلر مگاب ۳۱۰۰

ماژول GSM کنترلر مگاب ۳۱۰۰ یک ماژول بیسیم است که در شبکه مخابراتی GSM عمل می کند. این دستگاه مانند یک مودم عمل کرده و در دو مدل داخل نمایشگر (کانورتور) Internal و یا خارج آن External ارائه می گردد.

در مدل External ماژول GSM خارج از نمایشگر تعبیه می شود و ارتباط آن با نمایشگر فلومتر از طریق کابل RS 232 می باشد در این مدل آنتن ارتباطی بر روی ماژول مودم نصب شده است. ماژول External مخصوص فلومترهای باتری دار می باشد.

در مدل Internal ماژول GSM در داخل نمایشگر تعبیه می شود و آنتن ارتباطی آن روی نمایشگر (کانورتور) فلومتر خواهد بود. این مدل مخصوص فلومترهای برقی می باشد.

#### پکیج های قابل انتخاب برای فلومتر مگاب ۳۱۰۰

– نوع External مخصوص فلومترهای باتری دار:

یک ماژول یا ترکیبی از چند ماژول Modbus ، GSM ، Data Logger و شبکه انتقال بر مبنای TCP/IP براساس پروتکل IEC104 می باشد.

– نوع Internal مخصوص فلومترهای برقی:

یک ماژول یا ترکیبی از چند ماژول Modbus ، GSM ، Data Logger می باشد.

سیستم شبکه مخابراتی GSM/GPRS کنترل و انتقال اطلاعات یک نمونه شبکه آبی یک شهر یا شهرک



نظارت و کنترل مرکزی



بهره برداری سیار

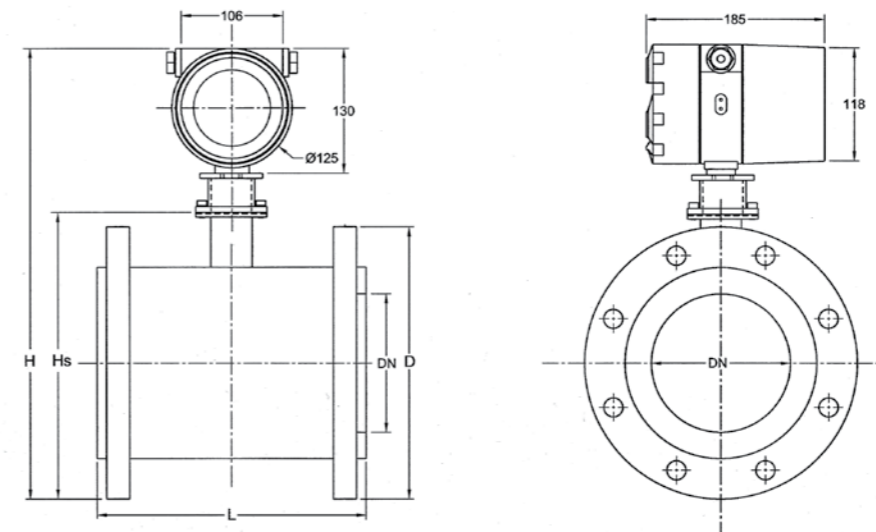
GSM / GPRS  
Radio/internet  
etc.



سرور مرکزی



### ابعاد و مشخصات فیزیکی فلومتر مگاب سری ۳۰۰۰ طبق استاندارد ISO 4064 MagAb 3500 Flow meter Dimensions and Weights



**DN** قطر داخلی فلومتر  
**L** طول سنسور  
**D** قطر خارجی فلنج  
**H** ارتفاع کل فلومتر  
**PN** فشار برحسب بار  
**N** تعداد سوراخ های فلنج  
**W** وزن کل برحسب کیلوگرم

### انتخاب قطر کنتور و فلومتر

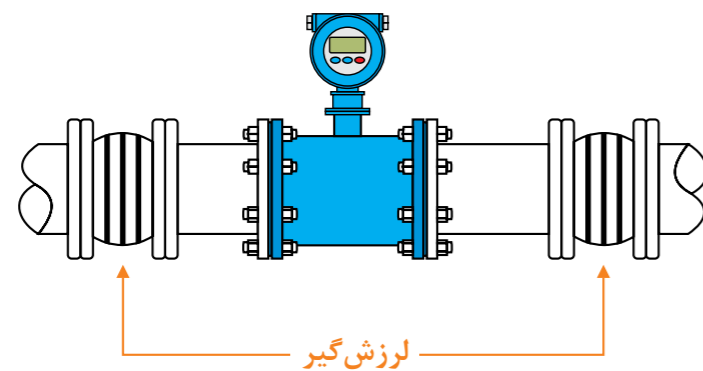
به صورت اصولی قطر لوله مساوی قطر کنتور انتخاب می‌گردد. در عین حال جهت افزایش سرعت مایع می‌توان کنتور با قطر کمتری را انتخاب نمود و به این ترتیب مقداری از هزینه بالای خرید و نصب کنتورهای بزرگتر را کاهش داد.

سرعت جریان مایع بستگی به وضعیت فیزیکی آن بشرح زیر دارد.

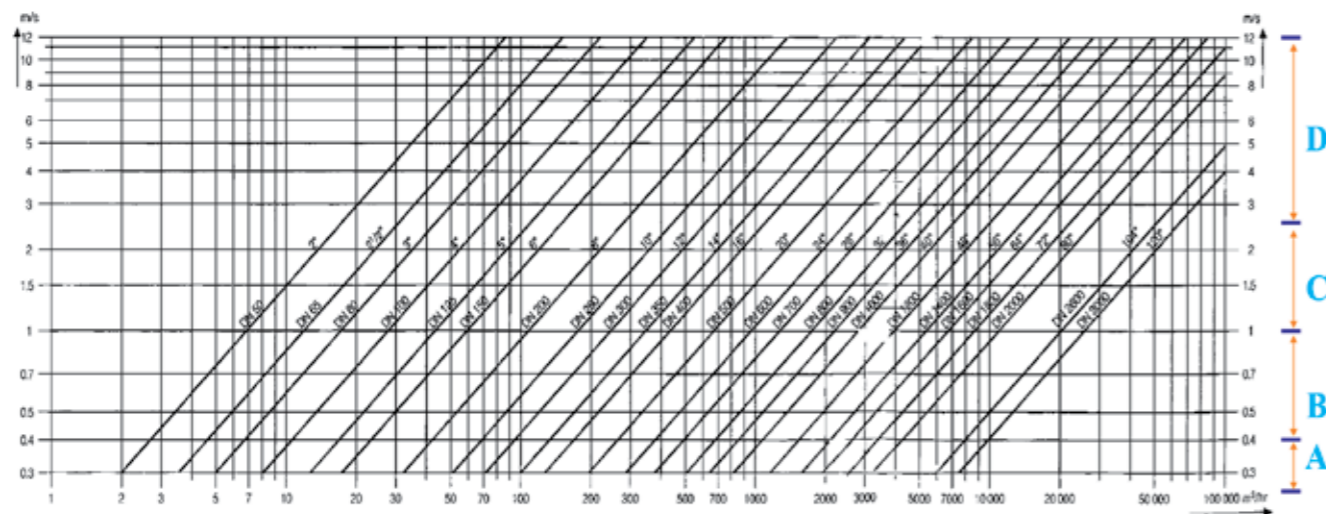
- سرعت کمتر از ۲ متر در ثانیه  $V < 2 \text{ m/s}$  در مایعات ساییده Abrasive مثل دوغاب خاک رس، دوغاب آهک، دوغاب سنگ ریزه معادن و غیره مناسب می‌باشد.

- سرعت بیش از ۲ متر در ثانیه  $V > 2 \text{ m/s}$  در مایعاتی که باعث رسوب گذاری در لوله می‌گردند مانند فاضلاب، آبهای گل آلود و غیره مناسب می‌باشد. (احتراز از رسوب گذاری در روی سنسورهای کنتور)

- در محل نصب سنسور جهت جلوگیری از رسوب گذاری در داخل لوله، سرعت سیال باید بیش از ۴۰ سانتی متر بر ثانیه باشد و جهت جلوگیری از لرزش لوله و سائیدگی جداره داخلی آن سرعت سیال نباید از ۲/۵ متر بر ثانیه بیشتر باشد.
- اگر فول اسکیل Full Scale = FS مشخص نباشد، دستگاه تحت F.S معادل سرعت مایع ۳ m/s کالیبره خواهد شد. در صورتی که سرعت بیش از ۲/۵ متر بر ثانیه باشد، نصب لرزش گیر الزامی است.
- جهت تعیین حداقل و حداکثر دبی کنتورهای اقطار مختلف به جدول ذیل مراجعه فرمائید.



### وضعیت دبی مایع نسبت به سرعت آن در لوله های DN 50-2000



**A:** منطقه سرعت های کم دقت  
**B:** منطقه سرعت های مجاز فلوسنجی  
**C:** منطقه سرعت های ایده آل فلوسنجی  
**D:** منطقه سرعت های بالا برای فلوسنجی

DN	PN10						PN16					PN25				
	L	D	H	N	W		L	D	H	N	W	L	D	H	N	W
inch mm	mm	mm	mm		kg		mm	mm	mm		kg	mm	mm	mm		kg
2"	50 mm	200	165	335	4	10.5	200	165	335	4	10.5	200	165	335	4	10.5
3"	75 mm	200	200	370	4	14.5	200	200	370	4	14.5	200	200	370	4	14.5
4"	100 mm	250	220	390	8	17	250	220	390	8	17	250	235	405	8	17.5
5"	125 mm	250	250	420	8	22.5	250	250	420	8	23	250	270	440	8	23.5
6"	150 mm	300	285	455	8	27	300	285	455	8	27	300	300	470	8	35
8"	200 mm	350	340	510	8	39	350	340	515	8	38.5	350	360	530	8	44
10"	250 mm	450	395	565	12	58	450	410	580	12	64	450	425	595	12	78
12"	300 mm	500	445	615	12	82	500	460	630	12	82.5	500	485	655	12	97
14"	350 mm	550	505	675	16	97	550	505	675	16	114	550	555	725	16	125
16"	400 mm	600	570	730	16	120	600	580	740	16	145	600	620	790	16	160
18"	450 mm	600	635	800	20	175	600	640	805	20	180	600	670	830	20	202
20"	500 mm	600	670	830	20	172	600	715	865	20	209	600	730	880	20	242
24"	600 mm	600	780	930	20	221	600	840	990	20	254	600	845	995	20	295
28"	700 mm	700	895	1065	24	337	700	910	1080	24	383	700	960	1130	24	430
32"	800 mm	800	1015	1185	24	442	800	1025	1195	24	497	800	1085	1255	24	550
36"	900 mm	900	1115	1285	28	536	900	1125	1295	28	586	900	1185	1355	28	643
40"	1000 mm	1000	1230	1400	28	690	1000	1255	1425	28	754	1000	1320	1490	28	810
48"	1200 mm	1200	1455	1625	32	840	1200	1485	1655	32	904	1200	1530	1700	32	960
56"	1400 mm	1400	1675	1845	36	1080	1400	1685	1855	36	1144	1400	1755	1900	36	1200
60"	1500 mm	1500	1785	1955	36	1210	1500	1820	1990	36	1274	1500	1975	2145	36	1350

فلنج های PN 10 طبق استاندارد DIN 2576 برابر با UNI 2277

فلنج های PN 16 طبق استاندارد DIN 2577 برابر با UNI 2278

فلنج های PN 25 طبق استاندارد DIN 2578 برابر با UNI 6083

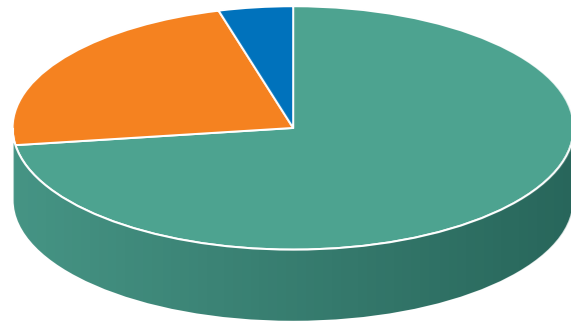
## Application & Installation

### کاربردها:

**۷۰ درصد** آب و فاضلاب، چاه‌های کشاورزی صنعتی، تصفیه خانه‌ها، ایستگاه‌های پمپاژ و سدها

**۲۵ درصد** صنایع ذوب فلزات، فولادسازی‌ها، پتروشیمی، خودروسازی‌ها، پالایشگاه‌ها، نیروگاه‌ها، صنایع غذایی، دارویی، هسته‌ای، شیلات و ...

**۵ درصد** دانشگاه‌ها و مراکز پژوهشی - تحقیقاتی و ...



فلومتر ۱۴۰۰ میلی متری - سد کمال صالح (آب منطقه ای اراک - ۱۳۹۰)



فولاد مبارکه اصفهان



شیر پگاه - خراسان رضوی

## of MagAb 3000 Series & AgriMag



فلومتر ۱۰۰۰ میلی متری پتروشیمی شیراز



ذوب آهن اصفهان



کنتور هوشمند الکترومغناطیسی کشاورزی IMC2020



آب و فاضلاب شهرها و شهرک های غرب تهران



ایران خودرو



نیروگاه شهید رجایی



نیروگاه حرارتی قم

نمونه هایی از هزاران دستگاه فلومتر مگاب که از سال ۱۳۸۵ و کنتورهای هوشمند چاه های کشاورزی ایران مدار که از سال ۱۳۹۴ در سراسر کشور نصب شده اند.

## SHIRAZ Calibration Laboratory

## شیراز - لابراتوار کالیبراسیون ایران مدار



## Production Line



تست و کنترل بردهای الکترونیک



خط تولید فلومترهای سری مگاب ۳۰۰۰

## خط تولید



طراحی و تولید بردهای الکترونیک



خط تولید کنتورهای هوشمند الکترومغناطیسی چاه های کشاورزی - صنعتی

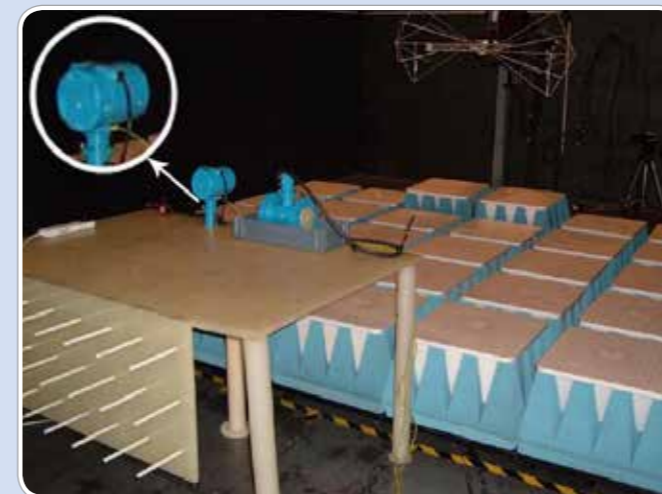
**مامی خواهیم:** همچنان پیشتاز در تولید سیستمها و دستگاههای اندازه گیری الکترونیکی برابر آخرین فن آوری های جهانی باشیم. با توجه به بیش از سه دهه تجربه در طراحی و تولید، امروزه ما در وضعیتی قرار داریم که میتوانیم جهت معضلات اندازه گیری مایعات در کشور راه حل های قابل اتکاء با کارایی بالا، فن آوری مدرن و پشتیبانی های مؤثر ارائه نمائیم.

**مامی خواهیم:** با توسعه تولید، حضور خود را در بازار ایران و منطقه به عنوان اولین و بزرگترین تولیدکننده فلومترهای الکترومغناطیسی مستحکم تر نمائیم.

**مامی خواهیم:** با مشتریان و بهره برداران محصولات خود رابطه متکی بر احترام و اعتماد متقابل را استحکام بخشیده و به آن ادامه دهیم.



British Standard در حال گذراندن آزمایشهای ارزیابی استاندارد CE اروپا



فلومتر مگاب در آزمایشگاه انستیتو استانداردهای انگلستان (BSI) Institution



در همان سالهای اولیه تولید انبوه فلومترهای مگاب در دهه ۸۰، ما اقدام به ارسال تعدادی از دستگاههای تولیدی به انگلستان نمودیم و پس از ۷ ماه موفق شدیم با انجام تغییرات خواسته شده، گواهی بین المللی CE اروپا و به همراه گزارش ۵۰ برگی تصاویر و توضیحات آزمایشهای انجام شده را از این انستیتوی معتبر بین المللی دریافت نماییم.



## Certificates & Standards

کیفیت دستگاه های تولیدی و تخصص ما امری اتفاقی نیست، بلکه نتیجه تجارب فراوانی است که طی سالهای طولانی با تلاش، صبوری و هزینه کسب کرده ایم.



هر دستگاه فلومتر مگاب پس از کالیبراسیون حداقل ۳ بار تحت شرایط مختلف آزمایش گردیده که نتایج آزمایش در گواهی کالیبراسیون بالا صادر و به همراه دستگاه ارسال می گردد.

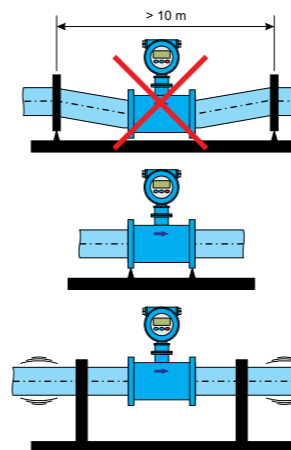
گواهی استاندارد بین المللی CE اروپا از موسسه استانداردهای انگلستان British Standard Institute (BSI)



فلومترهای سری مگاب ۳۰۰۰ دارای بیش از ۱۵ استاندارد و تاییدیه بین المللی و ملی می باشد.

## شرایط نصب بهینه فلومترهای الکترومغناطیسی طبق استاندارد DIN/EN 29104

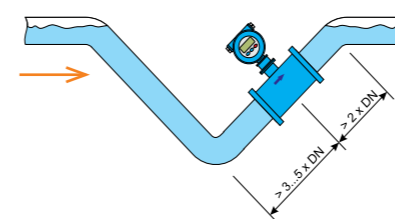
۶- لوله در محل نصب سنسور نباید دارای لرزش باشد.



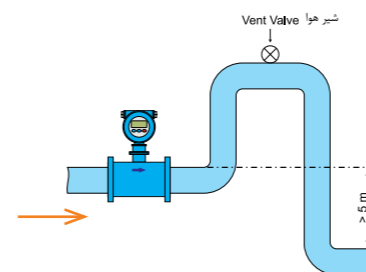
۷- در مایعاتی که دارای مواد و ذرات زائد می باشند، می توان یک مسیر فرعی Bypass پیش بینی نمود.

۸- از نصب سنسور و عبور کابل فلومتر در نزدیکی مناطق دارای میدان الکترومغناطیسی مانند کابل های برق، فشار متوسط و قوی احتراز کنید.

۹- در لوله های افقی و شیب دار متصل به هم که امکان هواگیری در قسمت های افقی آن وجود دارد، سنسور باید ترجیحاً در محل های با شیب به طرف بالا نصب گردد.



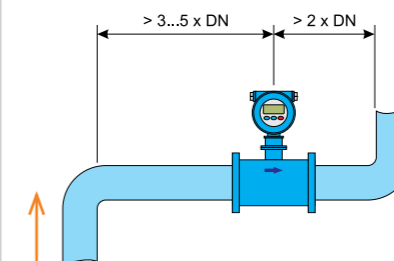
۱۰- در لوله هایی که بیش از ۵ متر اختلاف سطح دارند، یک شیر تخلیه هوا پس از سنسور فلومتر در بالاترین نقطه نصب کنید



اما در صورت امکان و وجود فضای مناسب، بهتر است فلومتر دور از نقاط دارای اغتشاش نصب شود.

۴- مطابق تصویر زیر، فواصل قبل و بعد از محل نصب سنسور از اتصالات مانند زانو، سه راه و غیره، بایستی حداقل ۳ و ۲ برابر قطر لوله باشد. در صورت امکان این فواصل را افزایش دهید تا دقت و تثبیت اعداد به هنگام قرائت بیشتر شود. ضمناً در ارتباط با الکتروپمپ ها، صفحات اوریفیس Orifice و ونتوری Venturi، این فواصل باید افزایش داده شوند.

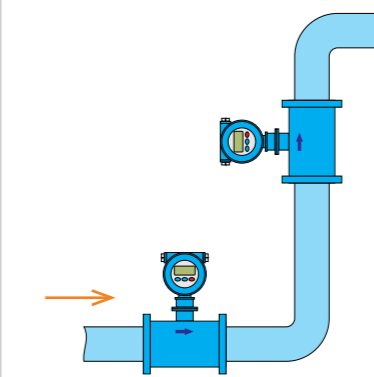
توضیح: همان قطر داخلی لوله می باشد.



۵- انواع نصب:

**نصب افقی:** سنسور باید طوری نصب شود که محور الکترودها کاملاً افقی قرار گیرد تا حبابها از آنها فاصله بگیرند و در سنجش خللی وارد نشود.

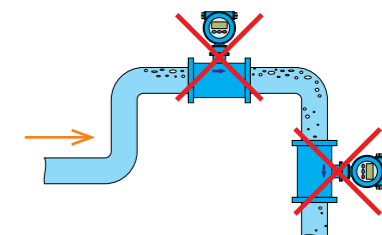
**نصب عمودی:** بهترین نوع نصب سنسور بصورت جریان بطرف بالا می باشد زیرا در وضعیت دبی صفر و سکون مایع، مواد سنگین تر داخل آن بسمت پایین سقوط نموده و مزاحمتی جهت الکترودهای داخل سنسور ایجاد نمی نمایند و عموماً لوله پر است.



همواره ترجیحاً فلومتر و کنتور در مدل سنسور و نمایشگر یکپارچه انتخاب شده و در محل مسقف به دور از تابش آفتاب و مصون از بارش برف و باران در شرایط بهینه باشد تا برای سالیان دراز قابل بهره برداری گردد.

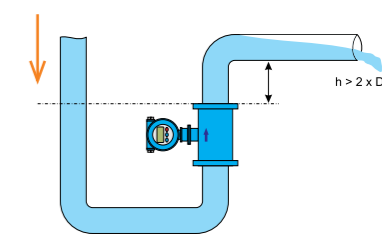
در صورتی که احتمال غرقابی دستگاه وجود دارد، حتماً مدل نمایشگر و سنسور جدا از هم انتخاب گردیده و نمایشگر خارج از حوضچه در محل مسقفی نصب شود.

۱- هر چه فاصله سنسور و نمایشگر نزدیکتر باشد، دقت، استحکام و طول عمر دستگاه بیشتر خواهد بود. بنابراین در صورت امکان ترجیحاً فلومترهای الکترومغناطیسی از جمله مگاب ۳۰۰۰ را با ساختار یک پارچه انتخاب کنید.



۲- در محل نصب سنسور لوله همواره باید کاملاً پر باشد.

**نکته:** حباب در قسمت بالای لوله نسبت به سطح افقی قرار می گیرد بنابراین از نصب فلومتر در بالای لوله و همچنین از نصب فلومتر در محلی از لوله که عبور سیال به صورت ریزشی است، خوداری نمائید.



۳- اگرچه فلومترهای الکترومغناطیسی نوع فلنجی در مقایسه با سایر فلومترها کمترین فاصله نصب را از زانوها، شیرها، تبدیل ها و ... جهت عملکرد مطلوب و دقت بالا لازم دارند،

## MT 3000 Flow Sensor

Sample: MT 3100-A-50-A-1-A-1

Lining Material / Liquid temperature		
A	Polyurethane (> DN 50) liquid maximum temperature 80 °C	
B	Hard rubber (> DN 100) " " " 80 °C	
C	Ebonite (EPDM) (> DN 100) " " " 80 °C	
D	Polypropilene ( DN 50 ~ 150 ) " " " 60 °C	
E	PTFE (> DN 50) " " " 150 °C	
Nominal Diameter / Measuring range		
50	DN50 (2") , measuring range	0 - 80 m³/h
80	DN80 (3") , " "	0 - 200 "
100	DN100 (4") , " "	0 - 300 "
125	DN125 (5") , " "	0 - 400 "
150	DN150 (6") , " "	0 - 600 "
200	DN200 (8") , " "	0 - 1000 "
250	DN250 (10") , " "	0 - 2000 "
300	DN300 (12") , " "	0 - 3000 "
350	DN350 (14") , " "	0 - 4000 "
400	DN400 (16") , " "	0 - 5000 "
450	DN450 (18") , " "	0 - 6000 "
500	DN500 (20") , " "	0 - 8000 "
600	DN600 (24") , " "	0 - 12000 "
700	DN700 (28") , " "	0 - 16000 "
800	DN800 (32") , " "	0 - 20000 "
900	DN900 (36") , " "	0 - 20000 "
1000	DN1000 (40") , " "	0 - 30000 "
1200	DN1200 (48") , " "	0 - 40000 "
1400	DN1400 (56") , " "	0 - 60000 "
1500	DN1500 (60") , " "	0 - 70000 "
Flange type		
A	Flange UNI 2278, DIN 2577, ISO 7005-1, PN16 (standard with Polypropylene & Polyurethane lining)	
B	" UNI 2277, DIN 2576, " , PN10	
C	" UNI 6083, DIN 2578, " , PN25	
D	" ANSI	
E	" JIS	
F	to be specified	
Body material		
1	Body and flange in Carbon Steel,	RAL 6028 painted
2	" " " " Stainless Steel (AISI 304),	" " only with PTFE lining
3	" " " " Stainless Steel (AISI 316),	" " only with PTFE lining
4	" " " " material: other	
Number and electrodes material		
A	4 (2 measurement + 1 for ground + 1 for empty pipe) electrodes in AISI 316L	
B	4 (2 " + 1 " + 1 " ) " " Hastelloy C276	
C	4 (2 " + 1 " + 1 " ) " " Plantinum	
D	4 (2 " + 1 " + 1 " ) " " Titanium	
E	4 (2 " + 1 " + 1 " ) " " Others on request	
Execution / Protection rate		
1	Compact execution, IP67 protection rate, EX	
2	Separate execution "C", maximum length 10 m (Option :20m), protection rate IP68	
3	to be ordered	

## MagAb 3100 Ordering Code

جدول سفارش و کدبندی مگاب ۳۱۰۰

### Signal Convertor (MI 385 - MI 485)

Sample: MI 385-A-0-A-1-A-1-A-1-A-1-A

Display	
A	<b>Standard:</b> complete with 4 line display, (each line 16 characters) & 3 programming keys <i>WITH</i> backlight
B	<b>Special execution:</b> complete with 4 line display, (each line 16 characters) & 3 programming keys <i>WITHOUT</i> backlight
C	<b>Blind Version</b>
Housing material / Protection rate	
0	Housing in Diecast "Aluminum" , protection rate IP67, EX
Version	
A	Compact version with sensor MT 3000 (liquid maximum temperature 60°C)
B	Separate version for mounting, away from sensor (with 5 m cable)
C	Separate version for mounting, away from sensor (with ..... m cable)
Power supply	
1	24 v DC
2	220 v AC 45-66 Hz
3	Internal lithium battery
4	On Request
Analogue output	
A	—
B	Analogue output 4 - 20/22 mA
Data Logger	
1	—
2	Data logger
GSM - SMS/ GPRS	
A	—
B	GSM - SMS
C	GPRS
Data Transmission	
1	RS232
2	RS485
3	Modbus
4	IEC 104
5	On Request
Pressure Input	
A	—
B	Pressure Input
Batching	
1	—
2	Batching system
UPS (24 vDC)	
A	—
B	UPS



شرکت تولیدی، صنعتی دانش بنیان ایران مدار در سال ۱۳۶۲ تأسیس گردیده و پیشرو تولید دستگاه های اندازه گیری و کنترل دبی، سطح، فشار و .. در مایعات بخسوم آب، مایعات شیمیایی، صنعتی و فاضلاب در کشور می باشد.

دفتر مرکزی ایران مدار در تهران و کارخانه آن در شیراز، در فضایی به وسعت ۶۰۰۰ مترمربع، واقع می باشد.

ایران مدار همچنین سیستمهای تله متری و اتوماسیون را در بسیاری از سد ها، نیروگاه ها، تصفیه خانه ها و ... در سراسر ایران طراحی و نصب نموده است.

امروزه هزاران واحد از دستگاههای ایران مدار در نقاط مختلف کشور نصب و در حال بهره برداری است.



دفتر تهران: خیابان ولی عصر، نبش مطهری، شماره ۱۹۹۱، طبقه سوم، واحد ۱۰۵، کدپستی: ۱۳۱۴۱-۱۵۹۵۸

تلفکس: ۸۸۹۴۵۵۷۲- ۸۸۸۰۴۵۵۹- ۸۸۹۰۹۱۰۳ - ۸۸۹۰۶۳۳۴ (۰۲۱)

[www.iranmadar.com](http://www.iranmadar.com)

[sales@iranmadar.com](mailto:sales@iranmadar.com)

کارخانه: شیراز، جاده سپیدان، جنب پلیس راه، خیابان بیست متری گاز، صندوق پستی: ۸۸۶-۷۱۹۵۵

تلفکس: ۳۶۲۰۶۲۰۱-۰۲ و ۴۴- ۳۶۷۰۲۴۴۳ (۰۷۱)

[factory@iranmadar.com](mailto:factory@iranmadar.com)

[service@iranmadar.com](mailto:service@iranmadar.com)