

سیستم های میترینگ (Metering System)

قسمت دوم

مواردی که برای نصب میترها بایستی در نظر گرفته شود

در طراحی نصب میترها موارد زیر بطور ویژه بایستی در نظر گرفته شوند:

1. نصب میتر به نحوی انجام شود که کارائی آن در فشار ماکسیمم و در سراسر رنج دمائی آن با در نظر گرفتن نوع سیال ، در تمام مقادیر فلو از مینیمم تا ماکسیمم تضمین گردد. برای اینکه عملکرد میتر در محدوده طراحی قرار گیرد، در صورت نیاز بایستی از ادوات حفاظت کننده نیز استفاده نمود.
2. نصب میتر بایستی به نحوی صورت گیرد که ضمن بالا بودن قابلیت اعتماد و اطمینان ، طول عمر کارکرد دستگاه نیز حداکثر باشد. بدین منظور ممکن است ادوات حفاظت کننده مانند صافی ها و ادوات جدا کننده هوا و بخار از مایع ، قبل از میتر نصب گرددند. این ادوات برای جلوگیری از ورود مواد جامد یا گاز به میتر که ممکن است سبب آسیب ، سایش و خوردگی زودرس میتر یا ایجاد خطای اندازه گیری در آن گردد ، نصب می شوند.
3. سیستم میترینگ بایستی به نحوی نصب گردد که همواره دارای فشار مناسب بوده و در تمامی دماها، سیال در حالت مایع باقی بماند.
4. در نصب میترها بایستی امکان انجام پروفوینگ فراهم گردد به نحوی که امکان پروفوینگ هر کدام از میترها در شریط عملیاتی نرمال وجود داشته باشد.
5. در صورتی که نصب Flow Conditioner الزامی باشد بایستی امکان نصب این ادوات قبل یا بعد از میتر یا میترها وجود داشته باشد.
6. و نهایتا نصب میتر بایستی مطابق با قواعد کاربردی و آیین نامه های مربوطه باشد.

موارد قابل توجه در انتخاب میتر و ادوات جانبی آن

برای انتخاب صحیح میتر و ادوات جانبی آن، بایستی اطلاعات زیر بصورت دقیق در اختیار شرکت سازنده قرار گیرد:

1. خصوصیات مایعی که اندازه گیری فلوی آن مورد نظر می باشد شامل ویسکوزیته، دانسیته، فشار بخار (Vapor pressure)، سمی بودن، خورنده بودن، قابلیت ایجاد سایش و قابلیت روانکاری.

سیالات سمی و سیالاتی که دارای الزامات زیست محیطی هستند بایستی بطور ویژه مورد توجه قرار گیرند به نحوی که امکان نشت آنها به محیط وجود نداشته باشد یا تحت کنترل باشد.

2. میزان فلوی عملیاتی، دائمی یا مقطعي بودن جریان سیال، نوسانی بودن جریان سیال، یکطرفه یا دو طرفه بودن جریان سیال.

3. مشخصات کارائی میتر مورد نظر مانند خطی بودن و تکرار پذیری (Linearity, repeatability)

4. کلاس و نوع اتصالات لوله کشی و نیز جنس و سایز ادوات مورد استفاده

5. فضای مورد نظر برای نصب میتر و امکانات لازم برای پرووینگ

6. رنج فشارهای کاری با در نظر گرفتن نوسان فشار و نیز میزان مجاز افت فشار در میتر و اطمینان از اینکه مایع، فشار مناسب برای جلوگیری از بخار شدن را داشته باشد.

7. رنج دمای کاری و لزوم بکارگیری جبران ساز اتوماتیک دما

8. تاثیر آلاینده های خورنده بر میتر

9. مقدار و سایز اجسام خارجی در سیال شامل ذراتی که سایش ایجاد می کنند.

10. نوع دستگاه های ثبت مقادیر اندازه گیری شده که به میتر متصل می گردند و نیز واحدهای استاندارد (Units) حجم یا جرم مورد نظر

11. نوع و روش پرووینگ و پریود زمانی انجام آن

12. روشی که میتر میتواند توسط آن ، در فلوی نرمال عملیاتی پروو گردد و نیز روش جدا نمودن یک میتر از مجموعه میترها یا ملحق شدن مجدد آن به مجموعه میترها با عنایت به تغییرات

میزان فلو

13. نیاز ثبت حجم یا جرم

14. نیاز به تجهیزات جانبی نظیر Pulser ، Totalizer و کنترل کننده مقدار سیال قابل تحويل براساس مقدار تعیین شده

15. ولوهای مورد نظر برای نصب در سیستم میترینگ.

از آنجا که عملکرد ولوها در میزان دقت میتر تاثیرگذار است لذا مشخصات ولوها نیاز به بررسی دقیق دارد. باید توجه گردد که کنترل ولوهای فلو یا فشار که روی مسیر اصلی میتر قرار می گیرند بایستی به نحوی انتخاب شوند که باز و بسته شدن آنها کاملا یکنواخت بوده و شوک و نوسانی را در جریان سیال مورد اندازه گیری ایجاد نکنند. ولوهای دیگر خصوصا ولوهائی که بین میتر (میترها) و پرور قرار می گیرند باید از نوع Leak-Proof Shutoff باشند که ممکن است با نصب ولوهای block-and-bleed بصورت دوتائی این کار انجام شود.

16. روش نگهداری و تعمیرات و نیز نیاز به Spare Part

17. موارد خاص مربوط به بسته بندی کالا هنگام حمل

18. منبع برق مورد نیاز

19. صحت و دقت سیستم انتقال سیگنال.

شكل زیر نمونه اي از داده برگ مربوط به فلومتر نوع کوریولیس می باشد که ضمن تکمیل بخش هایی از آن ، پیوست درخواست خرید کالا شده به فروشنده ارسال می گردد.

1	RESPONSIBLE ORGANIZATION		CORIOLIS MASS FLOWMETER w/o TOTALIZER INDICATOR Device Specification				6	SPECIFICATION IDENTIFICATIONS		
2							7	Document no		
3							8	Latest revision	Date	
4							9	Issue status		
5							10			
11	FLOWMETER BODY AND HOUSING						58	TOTALIZER INDICATOR		
12	Body/Housing type		Rating		59	Totalizer type				
13	End conn nominal size		Style		60	Enclosure type no/class				
14	End conn termin type				61	Signal power source				
15	Body wetted material				62	Contacts arrangement				
16	Housing material				63	Totalizer reset style				
17	End termination material				64	Integral indicator style				
18					65	Cert/Approval type				
19					66	Mounting location/type				
20					67	Enclosure material				
21	FLOWTUBE ASSEMBLY						68	PERFORMANCE CHARACTERISTICS		
22	Flowtube type				69	Max press at design temp	At			
23	Flowtube diameter				70	Min working temperature	Max			
24	Flowtube material				71	Flow rate accuracy rating				
25					72	Density accuracy rating				
26					73	Min flow URL	Max			
27					74	Density LRL	URL			
28	CONNECTION HEAD						75			
29	Housing type				76	Sec enclosure press rating				
30	Enclosure type no/class				77	Pressure drop at flow URL				
31	Signal termination type				78	Min ambient working temp	Max			
32	Cert/Approval type				79	Contacts ac rating	At max			
33	Housing material				80	Contacts dc rating	At max			
34					81	Max sensor to receiver lg				
35					82					
36					83	ACCESSORIES				
37	TRANSMITTER OR COMPUTER						84	Connecting cables length		
38	Housing type				85	Heating kit style				
39	Measurement compensation				86	Calibrator/configurator				
40	Output signal type				87					
41	Enclosure type no/class				88					
42	Span-zero adjustment				89	SPECIAL REQUIREMENTS				
43	Characteristic curve				90	Custom tag				
44	Digital communication std				91	Reference specification				
45	Signal power source				92	Special preparation				
46	Failsafe style				93	Compliance standard				
47	Integral indicator style				94	Calibration report				
48	Signal termination type				95	Software configuration				
49	Cert/Approval type				96					
50	Mounting location/type				97	PHYSICAL DATA				
51	Failure/Diagnostic action				98	Estimated weight				
52	Enclosure material				99	Face-to-face dimension				
53					100	Overall height				
54					101	Removal clearance				
55					102	Signal conn nominal size	Style			
56					103	Mfr reference dwg				
57					104					
110	CALIBRATIONS AND TEST				INPUT OR TEST		OUTPUT OR SCALE			
111	TAG NO/FUNCTIONAL IDENT	MEAS/SIGNAL/TEST	LRV	URV	ACTION	LRV	URV			
112		Mass flow-Analog output								
113		Meas-Analog output 2								
114		Meas-Analog output 3								
115		Meas-Freq output 1								
116		Meas-Freq output 2								
117		Measurement-Scale								
118		Temp-Digital output								
119		Meas-Digital output								
120		Density-Digital output								
121		Test pressure								
122	COMPONENT IDENTIFICATIONS									
123	COMPONENT TYPE	MANUFACTURER			MODEL NUMBER					
124										
125										
126										
127										
Rev	Date	Revision Description	Bv	Appv1	Appv2	Appv3	REMARKS			