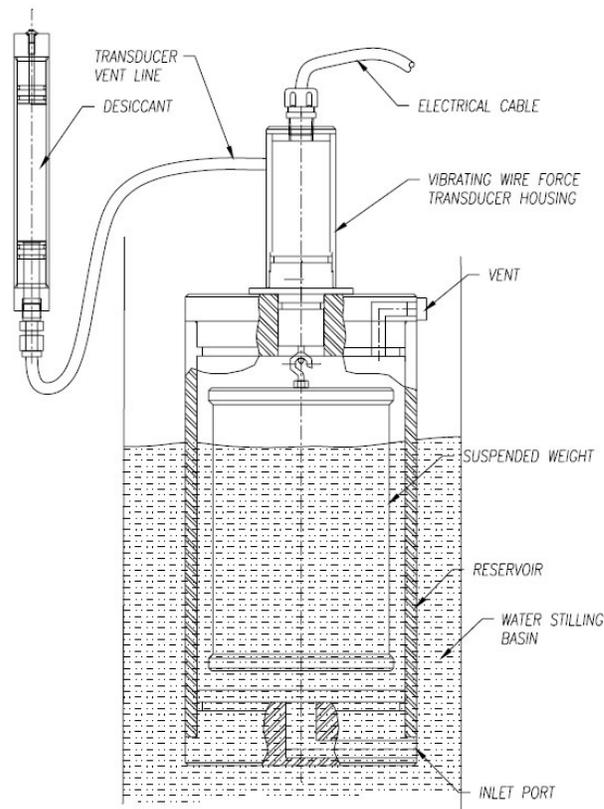


نیولیک

۱- معرفی:

دستگاه تارم‌ت‌عش سطح مایعات نیولیک برای اندازه‌گیری تغییرات تراز آب طراحی شده است. این دستگاه متشکل از مخزنی است که در آن یک وزنه به یک مبدل تارم‌ت‌عش آویزان شده است. تغییرات سطح آب درون مخزن میزان نیروی حاصل از سنگینی وزنه را تغییر می‌دهد که این به نوبه خود رزونانس فرکانس تارم‌ت‌عش مبدل را تغییر می‌دهد.

۱-۲- شرح تصویری:



شکل ۱ تماس شماتیک Nivalic

۲- نصب:

زمان تحویل دستگاه، استفاده کننده باید توجه داشته باشد که وزنه و درپوش بالایی مخزن جدای از هم در بسته بندی قرار داده شده‌اند. این قطعات باید پیش از نصب در جای خود در نیولیک قرار داده شوند.

برای این کار، کاربر بایستی وزنه را با احتیاط به درپوش بالایی وصل کند. زمانی که وزنه به درپوش وصل شد، نباید آن را کشید یا فشار داد. سپس باید آن را در استوانه (اکریلیک) پلاستیکی قرار داد و پیچ کرد. پیچ را خیلی سفت نکنید زیرا ممکن است که باعث شکسته شدن استوانه شود.

نصاب در زمان آویزان (معلق) کردن وزنه باید نسبت به احتمال آسیب دیدن مبدل تارمتمش توجه داشته باشد. این مبدل حساس بوده در صورت عدم توجه یا (برخورد خشن) دچار خرابی می‌گردد.

Nivolic باید به گونه‌ای نصب شود که آب تا نیمه وزنه قرار بگیرد. این وضعیت سبب می‌شود که نیولیک تا نیمه محدوده (Range) کاری خود نوسان داشته باشد.

همچنین می‌توان نیولیک را به گونه‌ای نصب کرد که آب در پائین وزنه آویخته قرار بگیرد، این حالت سبب می‌شود که نیولیک بتواند افزایش میزان سطح آب را تا حد نهایی رنج خود نمایش بدهد.

یک لوله خشک (رطوبت گیر) به مسیر هوای نیولیک وصل شده است. وقتی رنگ مواد داخل آن از آبی به صورتی تغییر کرد به این معنی است آن حداکثر توان خود را در جذب رطوبت انجام داده که بدین معنی است رطوبت گیر بایستی جهت اطمینان از کارکرد مناسب تعویض شود.

۳-اطلاعات کالیبراسیون و قرائت:

۳-۱-کالیبراسیون:

همه سنسورها بطور جداگانه کالیبره شده و همراه با ضرایب کالیبراسیون‌شان در برگه اطلاعات کالیبراسیون ارائه می‌گردد

۳-۲-قرائت اولیه:

قرائت اولیه در فشار هوا و دمای معمولی محیط در محل سایت برداشت می‌گردد.

۳-۳-روش استفاده از دستگاه قرائت:

برای انجام قرائت، به توضیحات نحوه استفاده از دستگاه قرائت تارمتمش (MB-6T-L) مراجعه فرمائید.

۳-۴- محاسبه تراز سطح آب (با قرائت به وسیله دستگاه MB-6T-L):

(A) قرائت با واحد خطی:

قرائت خطی یا فرکانسی دستگاه MB-6T-L به وسیله رابطه زیر به تراز آب تبدیل می‌شود. قرائت‌ها باید در وضعیت درست کلید بر روی دستگاه MB-6T-L اخذ بگردند (وضعیت 2) نیولیک بایک ضریب دمایی ارائه می‌گردد، که برای تصحیح قرائت دما مورد استفاده قرار می‌گیرد.

بای تبدیل تغییرات خطی یا فرکانس به تغییرات تراز سطح آب همراه با تصحیح ناشی از تغییرات دما از رابطه زیر استفاده کنید.

$$\Delta H = CF(L_1 - L_0) - CT(T_1 - T_0) \quad (1)$$

$$\Delta H = CK(F_1^2 - F_0^2) - CT(T_1 - T_0) \quad (2)$$

که در آن:

ΔH = برابر است با تغییرات تراز سطح آب به میلی‌متر.

CF = ضریب کالیبراسیون بر حسب میلی‌متر بر واحد خطی است.

L_1, L_0 = قرائت اولیه (زمان نصب) و قرائت جاری خطی.

CT = ضریب تصحیح دمایی آمده در کالیبراسیون بر حسب میلی‌متر بر سانتی‌گراد.

F_1, F_0 = قرائت اولیه (زمان نصب) و قرائت جاری فرکانس.

مثال:

$$CF = -0,42 \text{ 862mm/L}$$

$$L_0 = 3500L$$

$$L_1 = 3400L$$

$$CT = 0,2474 \text{ mm/c}$$

$$T_0 = 10c$$

$$T_1 = 4.4c$$

$$\Delta H = -0,42862(3400-3500) - 0,2474(4,4-10)$$

$$\Delta H = 42.863 + 1.38544 = 44.3 \text{ mm}$$

واحد انگلیسی (imch)

$$\Delta H = CF (L_1 - L_0) - CT (T_1 - T_0) \quad (3)$$

$$\Delta H = CK (F_1^2 - F_0^2) - CT (T_1 - T_0) \quad (4)$$

که در آن:

ΔH = تغییرات سطح آب بر حسب اینچ

CF = ضریب کالیبراسیون بر حسب اینچ بر واحد خطی

L_1, L_0 = قرائت اولیه (زمان نصب) و قرائت جاری

CT = ضریب تصحیح دمایی آمده در شیب کالیبراسیون

T_1, T_0 = قرائت اولیه (زمان نصب) و قرائت جاری دما

CK = ضریب تصحیح دمایی بر حسب اینچ و هرگز به توان ۲

F_1, F_0 = قرائت اولیه (زمان نصب) و جاری فرکانس

(B) قرائت فرکانس:

برای تبدیل قرائت فرکانس به واحد خطی کاربر بایستی از رابطه زیر استفاده کند:

$$L = K \left(\frac{F^2}{1000} \right) \quad (5)$$

که در آن:

L = قرائت خطی به واحد خطی

K = ثابت اینچ که برای همه مبدل‌ها برابر است با یک

F = قرائت فرکانس در مد هرگز

مثال:

$$F = 1739 \text{ Hz}$$

$$L = \frac{1.0 \times 1739^2}{(1000)} = 3024.1 \text{ LINEAR units}$$

۳-۵- قرائت دما:

برای اخذ قرائت دما، کلید گردان دماسنج MB-6T-L را در موقعیت B قرار دهید.

اگر چه دستگاه قرائت MB-6T-L دما صحیح (به طور مستقیم به سلسیوس یا نهایت) زمانی که کلید گردان دماسنج روی B باشد در یافت می‌کند با این حال دما را می‌توان به وسیله اهم متر نیز قرائت کرد.

برای تبدیل مقدار مقاومت به قرائت دما لطفاً به دستورالعمل گیج TH_T مراجعه کنید.

۴- ضرایب تبدیل

	To Convert From	To	Multiply By
LENGTH	Microns	Inches	3.94E-05
	Millimetres	Inches	0.0394
	Meters	Feet	3.2808
AREA	Square millimetres	Square inches	0.0016
	Square meters	Square feet	10.7643
VOLUME	Cubic centimetres	Cubic inches	0.06101
	Cubic meters	Cubic feet	35.3357
	Litres	U.S. gallon	0.26420
	Litres	Can-Br gallon	0.21997
MASS	Kilograms	Pounds	2.20459
	Kilograms	Short tons	0.00110
	Kilograms	Long tons	0.00098
FORCE	Newtons	Pounds-force	0.22482
	Newtons	Kilograms-force	0.10197
	Newtons	Kips	0.00023
PRESSURE AND STRESS	Kilopascals	Psi	0.14503
	Bars	Psi	14.4928
	Inches head of water*	Psi	0.03606
	Inches head of Hg	Psi	0.49116
	Pascal	Newton / square meter	1
	Kilopascals	Atmospheres	0.00987
	Kilopascals	Bars	0.01
	Kilopascals	Meters head of water*	0.10197
TEMPERATURE	Temp. in °F = (1.8 x Temp. in °C) + 32 Temp. in °C = (Temp. in °F - 32) / 1.8		

*at 4 °C

E6TabConv-990505

Table 1: Conversion factors