



FARTAK IMEN VISION Co.

# موضوع مقاله

## نحوه نصب ترانسمیتر دما



۸۸۸۰۰۷۰۵ - ۸۸۸۰۰۷۱۹

۸۹۷۸۴۲۳۱

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

[Info@fartakimen.com](mailto:Info@fartakimen.com) , [fartakimenvision@gmail.com](mailto:fartakimenvision@gmail.com)

خیابان استاد شهید مطهری (تخت طاووس)، بین لارستان و میرزای شیرازی، کوچه مرجان، پلاک ۸، واحد ۱



## نحوه نصب ترانسمیتر دما: راهنمای جامع

ترانسمیترهای دما یکی از تجهیزات اساسی در صنعت هستند که برای اندازه‌گیری و انتقال اطلاعات دما به سیستم‌های کنترل و نظارت استفاده می‌شوند.

نصب صحیح این ترانسمیترها اساسی است تا اطلاعات دمای دقیقی به دست آید و به صورت صحیح به سایر تجهیزات منتقل شود.

در این مقاله، به بررسی نحوه نصب ترانسمیتر دما و مراحل اجرای این فرآیند خواهیم پرداخت و به صورت اختصاصی درباره نحوه نصب [ترانسمیتر دما روزمونت ۶۴۴](#) هم صحبت خواهیم کرد. پس با ما همراه باشید تا با نصب آن آشنا شوید.

### (۱) تهیه و تحلیل نقشه‌ها

قبل از هر چیز، باید نقشه‌های مهندسی و دیگر اسناد مرتبط با سیستم را به دقت بررسی کرد.

این نقشه‌ها اطلاعات مهمی از جمله مکان‌های اندازه‌گیری دما، نقاط تقاطع لوله‌ها، و اتصالات مختلف را ارائه می‌دهند.

اطمینان حاصل شود که تمامی جزئیات نقشه مورد نظر در دسترس است.

### (۲) انتخاب مکان مناسب:

برای انتخاب مکان مناسب برای نصب ترانسمیتر باید به چند نکته زیر توجه شود:

- امکان دسترسی راحت تر:

مکان مورد نظر برای نصب باید به صورتی باشد که هر وقت ترانسمیتر دما به تعمیر و تنظیمات اضافی نیاز داشت، به راحتی در دسترس باشد.





- **عدم استفاده از مکان های دارای عوامل شدید محیطی:**

از انتخاب مکان هایی که تحت تاثیر تغییرات شدید دما، رطوبت یا لرزش هستند به این علت که باعث کاهش دقت ترانسمیتر دما می شوند، باید خودداری شود.

- **حفاظت از ترانسمیتر دما:**

از مکان هایی که ترانسمیتر در معرض ضربه، خراش و خوردگی و ورود گرد و غبار و انواع مایعات قرار می گیرد باید خودداری کنیم.

- **دمای محیط:**

با توجه به کاتالوگ هر محصول باید ترانسمیتر در محدوده دمایی مجاز خود نصب شود، که محدوده دمایی ترانسمیتر دما روزمونت ۶۴۴ بین -۴۰ تا ۸۵ درجه است که در مدل های پیشرفته تر بیشتر می شود.

- **عدم قرار گیری در کنار منبع های تولید کننده گرما یا سرما:**

نباید کنار رادیاتورها، کولر ها و دستگاه های تولید کننده حرارت و سرما قرار بگیرد چون باعث تغییر در دمای اندازه گیری ترانسمیتر دما می شوند.

- **استفاده از محافظ های دما:**

برای جلوگیری از اثر مستقیم نور خورشید و تغییرات دمایی ناخواسته بهتر است از محافظ دما برای ترانسمیتر استفاده شود

### ۳) آماده سازی محیط

قبل از شروع به نصب، مطمئن شوید که محیط نصب آماده و ایمن است.

اگر لازم است، اقدام به تمیز کردن منطقه اندازه گیری کنید و هر گونه موانعی که ممکن است تأثیرگذار باشند را حذف کنید.





FARTAK IMEN VISIONco.

#### ۴) اتصالات الکتریکی:

در هنگام استفاده از اتصالات الکتریکی باید دقت کنید که کابل ها به درستی نصب شود.

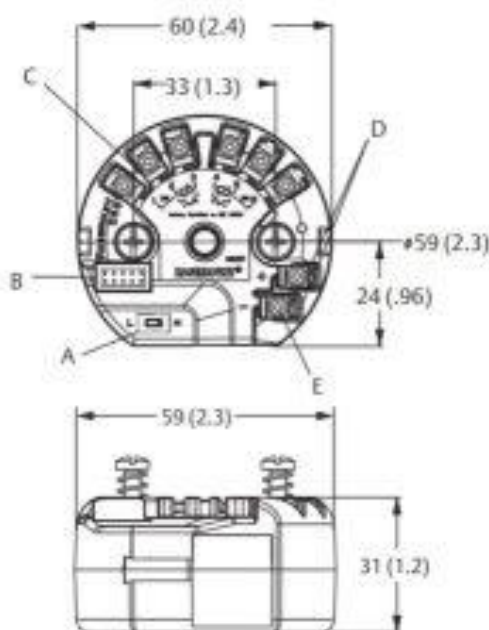
در ادامه چند نکته مهم که در اتصالات الکتریکی باید رعایت شود را مورد بررسی قرار می دهیم.

#### • خواندن کاتالوگ محصول:

قبل از نصب حتما کاتالوگ محصول را مطالعه فرمایید ممکن است برای اتصالات الکتریکی دستور العمل خاصی را ارائه کرده باشد برای مثل روزمونت ۶۴۴

دارای انواع قابلیت نصب به صورت Rail Mount ، Head Mount و Field Mount می باشد که اتصالات الکتریکی در مدل (HART) Head mount ، ترمینال های پیچ دار (Captivated screw terminals) به طور دائم به بلوک ترمینال وصل می شوند،

HART® device shown with captivated screw terminals

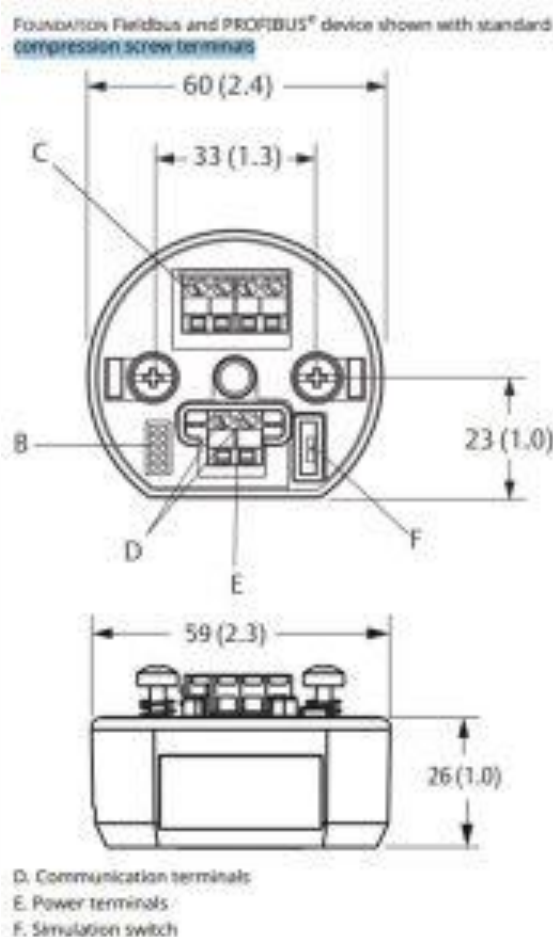


A. Failure mode switch  
B. Meter connector  
C. Sensor terminals



FARTAK IMEN VISION CO.

در مدل Head mount (FOUNDATION Fieldbus/PROFIBUS PA) ترمینال های پیچ فشرده (Compression screw terminals) به طور دائم به بلوک ترمینال (terminal block) وصل می شوند



و در مدل Field mount (HART) ترمینال های پیچ دار به طور دائم به بلوک ترمینال وصل می شوند.





- نصب درست ورودی‌ها و خروجی‌ها:

ترانس‌میتر دما معمولاً ورودی‌ها و خروجی‌های متفاوتی دارد.

ورودی معمولی برای اتصال به سنسور دما و خروجی معمولی برای اتصال به سیستم کنترل یا نمایشگر است.

مطمئن شوید که سیم‌ها به ورودی‌ها و خروجی‌ها به درستی متصل می‌شوند.

- انتخاب کابل مناسب:

با توجه به مکان و جریان و ولتاژ باید کابل مناسبی را انتخاب کنیم به عنوان مثال در محیط‌های انفجاری باید از کابل‌های ایمنی استفاده شود.

تنظیم کابل‌ها:

کابل‌ها باید به این صورت باشند که از تداخل با دیگر قطعات قرار نگیرند و از خم شدن آن‌ها هم جلوگیری شود.

- استفاده از عایق‌ها و علامت‌گذاری:

از عایق‌ها برای کابل‌ها استفاده کنید و از تیک‌ها برای علامت‌گذاری کابل‌ها و اتصالات استفاده کنید تا در آینده به راحتی بتوانید اتصالات را شناسایی کنید.

### (۵) نصب سنسور دما:

اگر ترانس‌میتر دما مجهز به سنسور دما مانند ترموکوپل یا رزیستانس ترمومتر است، باید سنسور دما را به منطقه‌ای که دما را اندازه‌گیری می‌کنیم، نصب کنید.

معمولاً سنسور دما به سطوح یا مواد مختلفی متصل می‌شود.

در ترانس‌میتر دما روزمونت ۶۴۴ دارای سنسور RTD و ترموکوپل است. در سیم‌کشی سنسور، اتصالات ورودی صحیح به ترمینال سنسور را در ترانس‌میتر نشان می‌دهد.



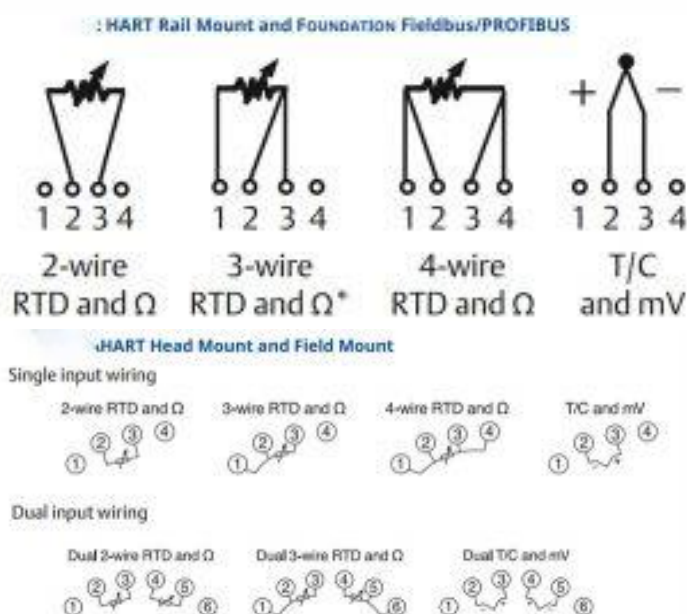


برای اطمینان از اتصال مناسب سنسور، سر سیم (lead wires) سنسور را داخل ترمینال ذر بسته (captive terminals) مناسب محکم کنید و پیچ ها را هم محکم ببندید.

### • سیم کشی سنسور در سنسور دما روزمونت ۶۴۴

امرسون یک سنسور ۴ سیم برای همه RTD های تک عنصری ارائه می دهد .

شما می توانید از این RTD ها در پیکربندی های ۳ سیمی با قطع کردن leads های غیر ضروری و با نوار برق عایق بندی شده، استفاده کنید.



### • ورودی های ترموکوپل

ترموکوپل را می توان مستقیماً به ترانسمیتر متصل کرد.

اگر ترانسمیتر را از راه دور از سنسور نصب کنید، از سیم اکستنشن (extension wire) ترموکوپل مناسب استفاده کنید.





معمولاً ترانسمیترها با استفاده از بسته‌ها یا قطعات نصبی مخصوص به دیوار، ستون یا تجهیزات نصب می‌شوند.

#### ۷) برقراری ارتباط با سیستم کنترلی :

معمولاً از انواع ورودی و خروجی‌های دیجیتال و آنالوگ برای برقراری ارتباط با سیستم‌های کنترلی استفاده می‌کند. برای برقراری ارتباط با سیستم کنترلی به طریقه‌های زیر می‌توان عمل کرد:

#### • استفاده از خروجی آنالوگ:

ترانسمیتر دما ممکن است دارای خروجی آنالوگ باشد که مستقیماً به سیستم کنترلی متصل می‌شود. در این حالت، مقادیر دما به صورت سیگنال آنالوگ (معمولاً ولتاژ یا جریان) به سیستم کنترلی انتقال داده می‌شود. سیستم کنترلی باید بتواند سیگنال آنالوگ را تفسیر و استفاده کند.

#### • استفاده از خروجی دیجیتال (Digital Output):

برخی ترانسمیترها دارای خروجی دیجیتال مانند RS-232 ، RS-485 ، Modbus ، Profibus و... هستند که به سیستم کنترلی متصل می‌شوند. این روش می‌تواند انتقال داده‌های دما را با سرعت بالا و به شکل دیجیتال فراهم کند.

#### • استفاده از بلوتوث یا وای‌فای:

برخی ترانسمیترها امکان برقراری ارتباط با سیستم کنترلی از طریق بلوتوث یا وای‌فای را دارند.

این روش‌ها امکان انتقال داده‌های دما بی‌سیم را فراهم می‌کنند.

#### • استفاده از پروتکل‌های ارتباطی معمولی:

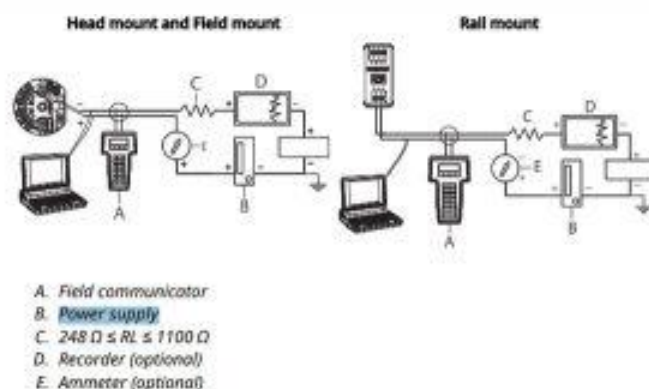
برخی ترانسمیترها از پروتکل‌های ارتباطی معمولی مانند ۴-۲۰mA ، ۰-۱۰V و... استفاده می‌کنند که به طور مستقیم به ورودی‌های سیستم کنترلی متصل می‌شوند.







در صورتی که ترانس‌میتر نیاز به تغذیه برق دارد، اتصالات تغذیه را انجام داده و از پایداری و قدرت برقی کافی اطمینان حاصل کنید.



## ۹ کالیبره و تنظیمات اولیه :

پس از نصب، تنظیمات اولیه ترانس‌میتر را انجام داده و در صورت نیاز آن را کالیبره کنید. برای کالیبره‌گیری دقیق‌تر ممکن است به تستر دما یا تجهیزات کالیبره‌گیری نیاز باشد.

## ۱۰ نصب حفاظتی

ترانس‌میترهای دما نیاز به حفاظت در برابر عوامل محیطی دارند.

اطمینان حاصل کنید که محافظت‌های لازم مانند پوشش‌ها و آپارات‌ها به درستی نصب شده‌اند تا از ترانس‌میتر در برابر گرد و غبار، رطوبت و دماهای نامناسب محافظت کنند.

## ۱۱ آزمایش و بررسی :

پس از نصب و کالیبره‌گیری، ترانس‌میتر را آزمایش کنید و اطمینان حاصل کنید که به درستی عمل می‌کند و دمای صحیحی را اندازه‌گیری می‌کند.





FARTAK IMEN VISIONco.

## ۱۲) ثبت و مستندسازی :

نتایج آزمایش‌ها، تنظیمات و کالیبره‌گیری‌ها را به دقت ثبت کنید.

این اطلاعات می‌توانند به عنوان مرجع برای تعمیرات آینده، کنترل کیفیت و مدیریت تجهیزات استفاده شوند.

در نهایت، نصب ترانس‌میتور دما نیازمند دقت و شناخت مهندسی عمیقی است. با اجرای مراحل به دقت و رعایت نکات فنی، می‌توانید به نحوی کامل و کارآمد ترانس‌میتور دما را در سیستم‌های خود ادغام کنید.

اگر سوالی درباره نحوه نصب ترانس‌میتور دما داشتید با متخصصان فنی شرکت فرتاک ایمن وبژن مشورت کنید تا انتخاب درستی داشته باشید.

