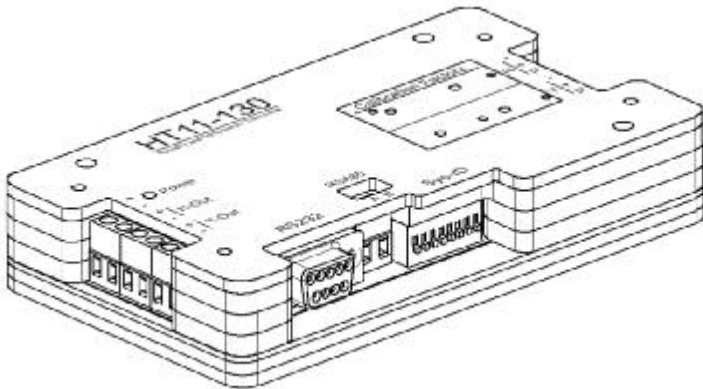


JAMSHAD
Engineering Solutions

HT11-130

Humidity & Temperature Transmitter



Design 2011 – Ver 1.0

Email: info@jamshad.com

Website: <http://www.jamshad.com>

خلاصه

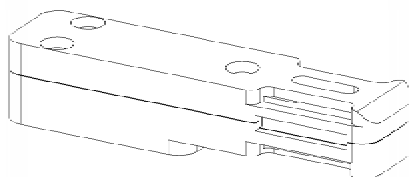
استفاده صنعتی به مفهوم ساختن کمتر و مونتاژ یا به هم بستن بیشتر است. دستگاه انتقال دهنده (Transmitter) دما و رطوبت قطعه ای صنعتی با امکان انتقال دما و رطوبت بطور همزمان به وسیله سیگنال ۴ تا ۲۰ میلی آمپر و ایزوله میباشد. HT11-130 مناسب جهت کار با مازول های آنالوگ در PLC ها و یا قرار گرفتن در باس RS485 و یا رشته RS232 بوده که این دستگاه را دستگاهی مناسب جهت کار به وسیله PC یا PLC می نماید. در این متن مشخصات دستگاه، روش کار کرد و روش کالیبراسیون نوشته شده است.

مشخصات دستگاه

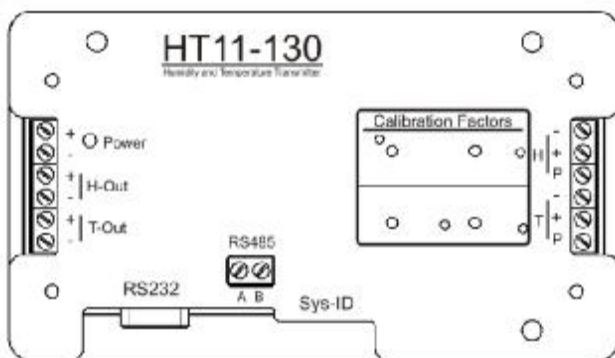
۱. ورودی ولتاژ تغذیه: ۱۸ تا ۳۰ ولت
۲. ورودی سنسور رطوبت: 0.800 تا 4.000 ولت
۳. ورودی سنسور دما: 0.000 تا 1.500 ولت
۴. بازه سنجش رطوبت: 0 – 100% با دقت 0.1%
۵. بازه سنجش دما: 0-150°C - با دقت 0.2 درجه سانتیگراد
۶. طول کابل سنسور تا دستگاه: 50cm
۷. طول کابل خروجی تا دستگاه رقمی کننده: 1150m
۸. دقت خروجی: 10μA
۹. دقت کالیبراسیون شرکت سازنده در هنگام خرید دستگاه: 10μA
۱۰. هر دو عدد خروجی از یکدیگر و از ولتاژ ورودی بطور کلی ایزوله میباشند.

اتصال دستگاه

سنسور دستگاه دارای شش رشته سیم میباشد. دور سه رشته از سیمها وارنیش حرارتی بسته شده و سه رشته دیگر کاملا آزاد میباشند. سه رشته ای که دور آنها وارنیش حرارتی بسته شده مربوط به رطوبت بوده و سه رشته آزاد مربوط به دما است.



در شکل زیر از نمای بالا دستگاه نشان داده شده. در سمت راست ترمینالهای اتصال سنسور و در سمت چپ ورودی تغذیه دستگاه و خروجی های جریانی به چشم میخورند.



حرف H مخفف کلمه Humidity (رطوبت) و حرف T مخفف کلمه Temperature (دما) است. سیمهای سنسور رطوبت باید به سه ترمینال بالا که درمقابل آنها H نوشته شده

متصل گشته و سه سیم سنسور دما به سه ترمینال پایین متصل میگردند. سیمهایی که دور آنها وارنیش بسته شده از بالا به ترتیب: سیم مشکی به ترمینال H-، سیم قرمز H+ و سیم زرد به P ترمینالهایی که حرف H درمقابل آنهاست بسته میشوند.

سیمهای آزاد نیز همینگونه در زیر ترمینالهایی که حرف T مقابل آنهاست بسته شده بدین شکل که سیم مشکی آزاد به ترمینال T-، سیم قرمز آزاد به ترمینال T+ و سیم کرم رنگ به ترمینال P متصل میگردد.

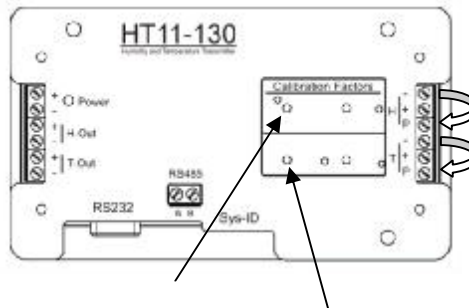
توجه: در صورتی که سیم سنسور دما و رطوبت جابجا بسته شوند، سنسور رطوبت خواهد سوخت. توجه به این نکته کاملاً ضروری است و صدمات جبران ناپذیری را متوجه سنسور خواهد نمود.

برای اتصال پاور ترمینال بالای سمت راست که در مقابل آن یک عدد چراغ LED وجود دارد، مورد استفاده قرار میگیرد. پاور مناسب جهت این دستگاه یک پاور 24 ولتی میباشد.

ترمینالهای + و - سمت راست که زیر ترمینال پاور تعبیه شده اند برای خروجی های ۴ تا ۲۰ میلی آمپری تعبیه شده اند. با اتصال آنها به PLC میتوانید خروجی آنها در مدار PLC و یا مدار دست ساز خود دریافت نمایید.

کالیبراسیون

کالیبره دستگاه برای این سنسورها بسیار آسان است. تنها ابزارهای مورد نیاز، دو عدد اهمتر، یک ولوم (بهتر است مولتی ترن $5K\Omega$ استفاده شود) و یک عدد پیچ گوشتی کوچک میباشد.

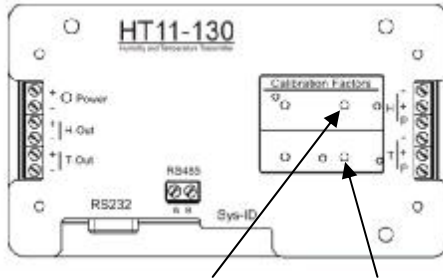


ابتدا در قسمت ورودی دو سنسور با دوتکه سیم کوچک بین منفی را به ورودی P اتصال کوتاه نمایید. سپس یکی از ولتمترها را در حالت جریان قرار داده و در حالت میلی آمپر نسج، خروجی جریانی را که در سمت T-Out و H-Out قرار داده بگیرید. در این حالت با یک پیچ گوشتی دو سوی سر ریز در سوراخهایی که در شکل بالا با فلش نشان داده شده است دستگاه را تنظیم نمایید. خروجی H-Out را روی 0.830mA و خروجی TOut را روی 4.000 mA تنظیم نمایید.

سیم های اتصال دهنده منفی ورودی سنسورها را قطع کنید و یک پتانسیومتر که بهتر است از نوع مولتی ترن (multi turn) باشد را به گونه ای که + و منفی به دو پایه کنار و خروجی پتانسیومتر به پایه P وصل شود متصل نمایید.

ورودی P سنسور رطوبت (H) را روی 4.000V و ورودی P سنسور دما را روی 1.500V تنظیم نمایید.

حال عدد روی آمپر متری که در خروجی متصل شده است را با دو پیچ دیگر (که در شکل زیر با فلش نشان داده شده) روی 17.00mA تنظیم نمایید.



حال خروجی دستگاه به این صورت است که ترانسمیتر دما و رطوبت، در رطوبت صفر درصد خروجی 4.050 میلی آمپر و در رطوبت 100 درصد 17 میلی آمپر خروجی میدهد.

در دمای صفر درجه سانتیگراد 4.000 میلی آمپر و در 150 درجه سانتیگراد 17 میلی آمپر خروجی میدهد.

در صورت نیاز به کالیبره ترانسمیتر با سنسورهای دیگر لطفا با ایمیل info@jamshad.com تماس بگیرید. ترانسمیتر فوق امکان کار با هر نوع سنسور و هرگونه کالیبره شدن از -20mA تا $+20\text{mA}$ را خواهد داشت.

