KROHNE

کتابچه راهنما

© KROHNE 12/2006 7.30970.32.0

GMD

IFC 300

کانورتور سیگنال

برای جریان سنجهای الکترومغناطیسی

برای اندازه گیری حجمی جریان

برای مایعات با هدایت الکتریکی

جریان سنجهای قابل نصب در مکانهای مختلف

جریان سنجهای ورتکس (گردابی)

کنترل کننده های جریان

جریان سنجهای الکترومغناطیس

جریان سنجهای آلتراسونیک

جریان سنجهای جرمی

دستگاههای اندازی گیری سطح

تکنولوژی ارتباطات

سیستمهای مهندسی و راه حل ها

سوییچها، شمارنده ها، نمایشگرها و ثبت کننده ها

گرما سنجی

دما و فشار

جریان سنجهای OPTIFLUX بعد از تحویل آماده استفاده هستند!

دستگاه را روشن کنید و اندازه گیری کنید.

مدل نرم افزار ۳,۰,۰ (۲,۰,۰)

بدون اطلاع شرکت کرونه اطلاعات این راهنما را تغییر ندهید.

فهرست

- **CE / EMC / استاندارد ها / تاییدیه ها** ۳
- **اطلاعات ایمنی** ۴
- **توضیح دستگاه** ۴
- **مسئولیت کالا و ضمانت** ۴
- **اجزاء دستگاه هنگام تحویل** ۵
- **مدلهای کانورتور سیگنال و پلاک نام دستگاهها** ۵

۱ اتصال الکتریکی: منبع تغذیه ۶-۱۵

۱-۱ محل نصب و نکات مهم در مورد آن لطفا توجه کنید! ۶-۷

۱-۲ اتصال به منبع تغذیه برای مدلهای C، F و IFC ۳۰۰W ۸

۱-۳ اتصال الکتریکی سنسورهای کنترل از راه دور ۹-۱۵

۱-۳-۱ اطلاعات کلی در مورد کابلهای سیگنال A و B و کابل جریان در محیط باز C ۹

۱-۳-۲ علامت گذاری کابلهای سیگنال A و B ۱۰

۱-۳-۳ نوع، طول و آماده سازی کابل جریان میدان C ۱۱

۱-۳-۴ اتصال سنسورها به زمین ۱۲

۱-۳-۵ طول کابل سیگنال ۱۳

۱-۳-۶ دیاگرامهای اتصال (I و II) برای منبع تغذیه و سنسورها ۱۴-۱۵

۲ اتصال الکتریکی: خروجیها و ورودیها ۱۶-۲۸

۲-۱ اطلاعات مهم خروجیها و ورودیها لطفا توجه کنید! ۱۶

۲-۲ آرایشهای I/O برای خروجیها و ورودیها ۱۶-۱۸

۲-۳ خروجی جریان ۱۹

۲-۴ خروجی پالس و فرکانس ۲۰

۲-۵ خروجی وضعیت و سوییچهای محدود ۲۱

۲-۶ ورودی کنترل ۲۲-۲۳

۲-۷ دیاگرامهای اتصال خروجی ها و ورودی ها ۲۴-۲۸

۳ شروع ۲۸

۴	**کنترل کانورتور سیگنال توسط اپراتور**	**۲۹-۵۱**
۱-۴	صفحه نمایشگر، اجزاء کنترلی و عملگرها	۲۹
۲-۴	وظایف دکمه ها	۳۰
۳-۴	ساختار برنامه کرونه برای EMF ها	۳۱
۴-۴	جدول عملگرهای قابل تنظیم	۳۲
۵-۴	تنظیم دوباره شمارشگرها	۵۵
۶-۴	پاک کردن پیام خطا	۵۵
۷-۴	دستورالعملهای کلی برای اندازه گیریهای ویژه، وظایف و عیب یابی ها	۵۶
۱-۷-۴	اندازه گیری لوله خالی و اندازه گیری رسانایی الکتریکی	۵۶
۲-۷-۴	اندازه گیری دمای سیم پیچ توسط روش مقاومت سیم پیچهای میدانی	۵۶
۳-۷-۴	اندازه گیری و تعیین پروفایل جریان	۵۶
۸-۴	اندازه گیریهای ویژه	۵۷
۹-۴	اعمال وعیب یابی های روشهای اندازه گیریهای ویژه	۵۷
۱۰-۴	پیام های وضعیت و اطلاعات روشهای تشخیص	۵۹
۵	**اطلاعات فنی**	**۶۴**
۱-۵	کانورتور سیگنال IFC ۳۰۰	۶۴
۲-۵	انتخاب جدول برای سنسورهای کرونه	۶۷
۳-۵	جداول جریان	۶۸
۴-۵	اندازه گیری صحت / محدودیتهای خطا	۶۹
۵-۵	ابعاد و اوزان کانورتور سیگنال IFC ۳۰۰	۷۰
	برگرداندن یک دستگاه به شرکت کرونه برای تست یا تعمیر	۷۱

EMC / CE / استاندارد ها / تاییدیه ها

CE	جریان سنجهای الکترومغناطیسی ساخت شرکت کرونه که در این کتابچه راهنما توضیح داده شده اند مطابق شرایط زیر می باشند: • دستورالعمل ۸۹/۳۳۶/EEC و ۹۳/۶۸/EEC در ارتباط با (۱۹۹۷) ۱-۶۱۳۲۶ EN و (۱۹۹۸) A1 ، (۲۰۰۱) A2. • دستورالعملهای ولتاژ پایین ۷۳/۲۳/EEC و ۹۳/۶۸/EEC در ارتباط با ۲۰۰۱: ۱-۶۱۰۱۰ EN. • دستورالعمل ۹۷/۲۳/EC مربوط به تجهیزات فشار. • دستورالعمل (ATEX۱۰۰a) ۹۴/۹/EC EX برای طرحهای مختلف برای استفاده در مکانهای خطرناک. • همه ابزارها دارای نشان CE هستند و شرایط راهنمای NAMUR به شماره ۲۱/۰۴ NE همراه با کانورتور سیگنال ۳۰۰ IFC را دارند.

اطلاعات ایمنی

لطفا دستورالعملهای کار با دستگاه را مطالعه نمایید و استانداردهای کاربردی ملی، شرایط ایمنی و قوانین مربوط به جلوگیری از صدمات و خسارات احتمالی را مورد بررسی قرار دهید.
نصب و کار با ابزار اندازه گیری کننده فقط باید توسط افراد واجد شرایط و ماهر انجام شود.

	علامت هشدار: خطر شوک الکتریکی	**هشدار!** شوک الکتریکی خطرناک است و می تواند باعث آتش سوزی شدید و خسارات زیادی شود!
	دستورالعملهای جداگانه ای برای تجهیزات محافظ در برابر انفجار در دسترس هستند!	**اخطار!** قوانین خاصی برای استفاده از این تجهیزات در مکانهای خطرناک بکار برده می شوند و این قوانین باید بدون عیب و نقص برای اطمینان از کارکرد ایمن دستگاه در چنین مکانهایی اجرا شوند. سیم کشی، نصب، کار با دستگاه و نگهداری از دستگاه فقط باید توسط افراد واجد شرایط و آموزش دیده در رابطه با محافظت در برابر انفجار انجام شود.
	هشدار! اخطار!	**هشدار!** نشانگر فعالیتها یا حوادثی است که اگر از آنها چشم پوشی شود، می تواند خسارات جدی را به افراد وارد نماید، موقعیتهای خطرناکی را بوجود بیاورد و یا باعث عملکرد نادرست یا خرابی دستگاه شود. **اخطار!** نشانگر فعالیتها یا حوادثی است که اگر از آنها چشم پوشی شود، می تواند خسارات جدی را به افراد وارد نماید و باعث عملکرد نادرست دستگاه شود.
	اطلاعات	اطلاعات و نکات ضروری

توضیح دستگاه

جریان سنجهای الکترومغناطیس دستگاههای دقیقی هستند که برای اندازه گیری جریان خطی مایعات طراحی شده اند.
مایعات مورد نظر باید هدایت الکتریکی داشته باشد، $\geq$ ۱ µS/cm (بسته به سنسور)؛ برای آبی که املاح معدنی آن تصفیه شده: ۲۰ µS/cm.
محدوده کامل $Q_{100\%}$ را می توان بعنوان تابعی از سایز اندازه گیری سنسور (Primary head) وقتی سرعت جریان بین v=۰/۳-۱۲ m/s است تنظیم نمود. جدول جریان را در بخش ۳-۵ ببینید.

مسئولیت کالا و ضمانت

جریان سنجهای الکترومغناطیس ساخت شرکت کرونه فقط برای اندازه گیری سرعت جریان و هدایت مایعاتی که هدایت الکتریکی دارند طراحی شده اند.
این جریان سنجها همچنین برای استفاده در مکانهای خطرناک نیز قابل استقاده هستند.
قوانین خاصی در این حالت بکار برده می شوند که بصورت دستورالعملهای ویژه EEx در دسترس هستند. دستورالعملهای جداگانه کار با دستگاه را ببینید.
مسئولیت استفاده درست و مورد انتظار از این دستگاههای جریان سنج الکترومغناطیس منحصرا به عهده اوپراتور است.
نصب نادرست و در نتیجه عملکرد نامناسب این جریان سنجها (سیستمها) ممکن است منجر به لغو ضمانت شرکت سازنده دستگاه شود. بعلاوه "شرایط کلی فروش" که بر سر آن توافق حاصل می شود اعمال می شوند.
درصورتی که نیاز باشد تا جریان سنجها به شرکت کرونه برگردانده شوند لطفا به اطلاعات گنجانده شده در صفحه آخر این دستورالعملها توجه کنید. شرکت کرونه فقط در صورتی به تعمیر یا بررسی جریان سنج برگردانده شده می پردازد که برگه فرم پرشده همراه دستگاه باشد.

اجزاء دستگاه هنگام تحویل

کانورتور سیگنال با توجه به مدل سفارش داده شده.

کابل سیگنال(فقط برای مدلهایFوW که درفضای باز نصب می شوند)با توجه به مدل سفارش داده شده (استاندارد:کابل سیگنالA با طول ۵m)

گزارش تنظیمات کارخانه

گزارش کالیبراسیون دستگاه

دستورالعمل راه اندازی سریع دستگاه به زبان سفارش داده شده، برای نصب، اتصال الکتریکی، روشن کردن دستگاه و کنترل کانورتور سیگنال توسط اپراتور.

CD-ROM همراه با کتابچه راهنما برای سنسورها و کانورتور سیگنال.

مدلهای کانورتور سیگنال و پلاک نام دستگاهها

دستگاه اندازه گیری که خریداری نموده اید در حالتی تحویل داده می شود که آماده کار اندازه گیری است. اطلاعات عملیاتی بر اساس سفارش شما بر روی دستگاه تنظیم شده اند. کانورتور سیگنال در حالت استاندارد تنظیم شده و توسط صفحه نمایشگر، اجزاء کنترل کننده بوسیله اپراتور و رابط HART® تجهیز شده است.

IFC ۳۰۰ C جریان سنج کوچک
کانورتور سیگنال مستقیما بر روی سنسور قرار دارد

IFC ۳۰۰ F کانورتور سیگنال در یک محفظه در فضای باز ، مدلی که در فضای باز نصب می شود
اتصال الکتریکی به سنسور جریان بوسیله جریان میدان و کابلهای سیگنال

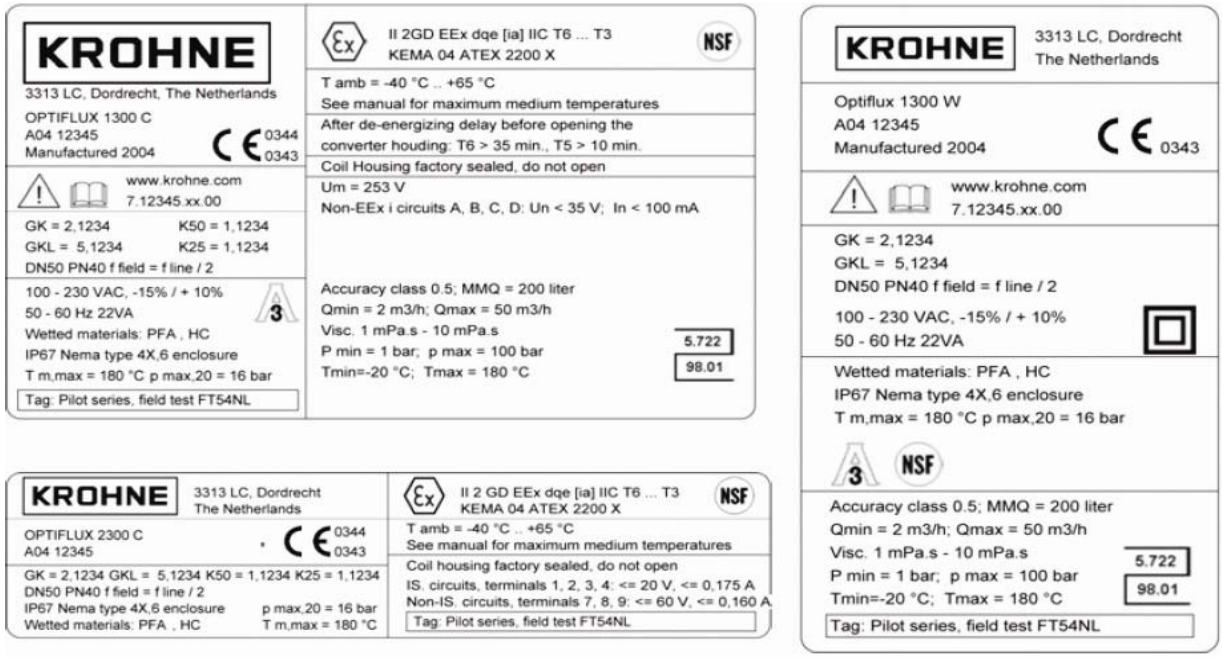
IFC ۳۰۰ W کانورتور سیگنال در یک محفظه قابل نصب بر روی دیوار، مدلی که در فضای باز نصب می شود
اتصال الکتریکی به سنسور جریان بوسیله جریان میدان و کابلهای سیگنال

IFC ۳۰۰ R کانورتور سیگنال در یک محفظه "۱۹، مدلی که در فضای باز نصب می شود
اتصال الکتریکی به سنسور جریان بوسیله جریان میدان و کابلهای سیگنال (در حال آماده سازی)

C وF (انتخابی) این مدلها برای استفاده در مکانهای خطرناک بکار می روند.

لطفا **پلاک نام تجهیزات** تحویل داده شده را چک کنید مطمئن شوید دستگاه ها براساس مدل سفارش داده شده تحویل داده شده اند. در زیر نمونه هایی از پلاک نام را می بینید. پلاک نام برای ورودی/خروجی در بخش ۲-۲ نشان داده شده است.

نمونه هایی از پلاکهای نام



۱ اتصال الکتریکی: منبع تغذیه

۱-۱ محل نصب و نکات مهم در مورد آن

لطفا توجه کنید!

اتصال الکتریکی بر طبق VDE 0100 "قوانین مربوط به نصب منبع الکتریکی تغذیه با ولتاژ خطی تا ۱۰۰۰ V" یا قوانین ملی همسان می باشد.

از **اتصالات ورودی جداگانه ای** (ورودیهای کابل پیچ شده PG) برای منبع تغذیه، جریان میدان و کابلهای سیگنال و برای خروجیها و ورودیها استفاده نمایید.

کانورتور سیگنال را در برابر تابش مستقیم خورشید محافظت نمایید و در صورت لزوم سایه بان نصب کنید.

کانورتورهای سیگنال نصب شده در کابینتهای کنترل الکترونیکی نیاز دارند تا به اندازه کافی خنک شوند، مثلا بوسیله فن یا تهویه هوا.

هرگز کانورتور سیگنال را در معرض ارتعاش شدید قرار ندهید.

دستگاه KROHNE OPTIFLUX براساس استاندارد IEC ۶۸-۲-۳۴ در برابر **ارتعاش** تست شده است:

تست ارتعاش با دامنه بالا: f_1=۲۰ Hz / f_2=۲۰۰۰ Hz / t=۹۰ min / انجام تست در همه سه محور (جهتها)،

دانسیته تسریع طیفی ۰/۰۱ g^2 / Hz= ASD (a_{eff}=۴/۵ g).

ابعاد کانورتور سیگنال، بخش ۵-۵ را ببینید.

برای سیستمهای جدا از هم / برای کانورتورهای سیگنال در فضای باز فقط (مدلهای F و W)

نصب کانورتور سیگنالی که در فضای باز مورد استفاده قرار می گیرد

نصب IFC ۳۰۰ W:

پلیتی که دستگاه بر روی آن قرار داده می شود را از پشت کانورتور سیگنال بردارید و سپس آن را به دیوار یا پایه متصل کنید. سپس کانورتور سیگنال را بر روی آن قرار دهید. واشرهای قفل کننده و مهره ها را بر روی پیچهایی که بر روی بدنه هستند قرار داده و بعد پیچها را کمی محکم کنید. محل بدنه را بر روی دیوار یا پایه تنظیم کنید و سپس پیچها را کاملا محکم کنید.

ابعاد، اطلاعات بیشتر (کمترین فواصل بین کانورتورهای سیگنال):

بخش ۵-۵، ابعاد و اوزان، را ببینید.

نصب IFC ۳۰۰ F:

دستگاه IFC ۳۰۰ F را بوسیله پلیت بر روی دیوار یا پایه نصب کنید.

ابعاد، اطلاعات بیشتر (کمترین فواصل بین کانورتورهای سیگنال):

بخش ۵-۵، ابعاد و اوزان، را ببینید.

بین سنسور جریان و کانورتور سیگنال کمترین فاصله ممکن را در نظر بگیرید. بیشترین طول مجاز کابل سیگنال و کابل جریان میدان را در بخش ۳-۳-۱ و ۵-۳-۱ ببینید.

از کابل سیگنالی که شرکت کرونه در اختیار قرار داده است استفاده تمایید، **کابل A**، (نوع DS ۳۰۰، استاندارد) یا کابل B (نوع BTS ۳۰۰)، خود راه اندازbootstrap، انتخابی)، طول استاندارد ۱۵ ft / ۵ m.

بطورکلی از کابلهای سیگنال خود راه اندازbootstrap B (نوع BTS ۳۰۰) برای سنسورهای جریان OPTIFLUX ۵۰۰۰ F و ۶۰۰۰ F OPTIFLUX استفاده می شود، با اندازه های ۱۵-۲/۵ DN و ، و برای مایعات آلوده که تمایل به ایجاد رسوب عایق در برابر الکتریسیته دارند استفاده نمایید. "½-"¼

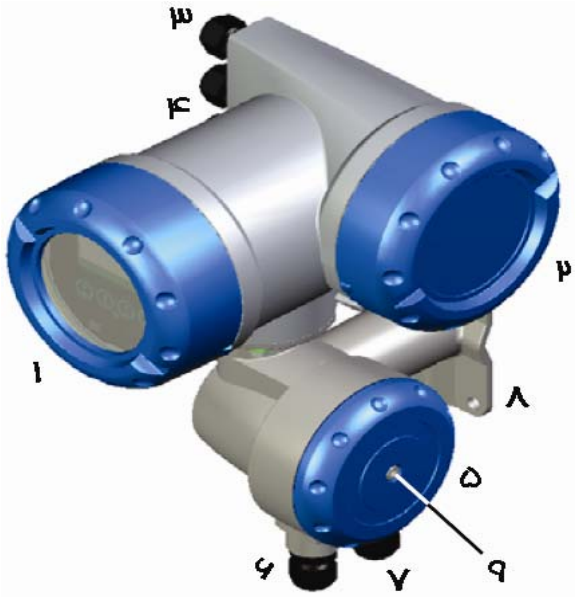
همیشه سنسور جریان و کانورتور سیگنال را با هم کالیبره کنید! همچنین آنها را با هم نصب کنید و مطمئن شوید که تنظیمات اولیه ثابت GK/GKL یکسان هستند. بخش پلاک نام و گزارش مربوط به تنظیمات کانورتور سیگنال را ببینید.

در صورتیکه اجزاء دستگاه بطور جداگانه تهیه شوند و یا اگر با هم دیگر نصب شوند، کانورتور سیگنال باید بر روی سایز DN و GK/GKL سنسور تنظیم شود. بخش ۴ را ببینید.

ساختار مدلهای مختلف بدنه

IFC ۳۰۰ C (فشرده) و

IFC ۳۰۰ F (قابل نصب در فضای باز)



بخشهای مختلف ترمینال بعد از باز نمودن پیچهای روکش ۲ قابل دسترس هستند.
(و ۵، برای فقط مدل F).

۱ روکش قسمت الکترونیکی

۲ روکش قسمت ترمینال برای منبع تغذیه و ورودی ها / خروجی ها

۳ ورودی کابل برای منبع تغذیه

۴ ورودی کابل برای ورودی ها / خروجی ها

فقط برای مدل F (قابل نصب در فضای باز)

۵ روکش قسمت ترمینال سنسور

۶ ورودی کابل برای کابل جریان میدان

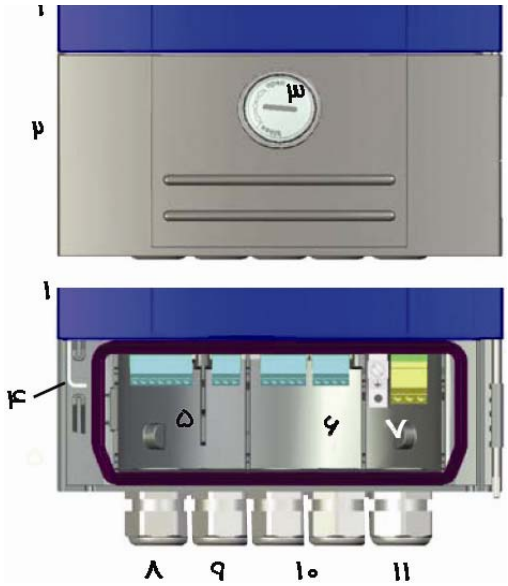
۷ ورودی کابل برای کابل سیگنال

۸ پیلت ضمیمه برای نصب بر روی دیوار یا پایه

۹ پیچ قفل کننده روکش قسمت ترمینال (۵)

صفحه نمایشگر IFC ۳۰۰C و IFC ۳۰۰F را می توان در چند مرحله و در هر مرحله به اندازه ۹۰ درجه چرخاند.
برای چرخاندن صفحه نمایشگر روکش قسمت الکترونیکی را باز کنید و گیره های فلزی را با استفاده از یک پیچ گوشتی یا چیزی مشابه آن به سمت چپ و راست صفحه نمایشگر حرکت دهید. سپس می توان صفحه نمایشگر را از بین گیره های فلزی به طرف بیرون کشید و بعد آن را در وضعیت مورد نظر قرار داد. قبل از فشار دادن گیره ها به داخل قسمت الکترونیکی همراه با صفحه نمایشگر، مطمئن شوید که کابل نواری مسطح صفحه نمایشگر بیش از حد تاب نخورده باشد. سپس روکش را در سر جایش گذاشته و پیچهای آن را با دست محکم کنید.
باید از آلوده شدن یا کثیف شدن رزوه روکش جلوگیری شود و همیشه به خوبی روغن کاری شوند؛ این مسئله خصوصا برای مدلهایی که در مکانهای خطرناک (Ex) بکار می روند مهم است!

IFC ۳۰۰ F (قابل نصب در فضای باز)



۱ روکش قسمت الکترونیکی

۲ روکش سه قسمت ترمینال جدا از هم برای منبع تغذیه، اتصال سنسور و ورودی ها / خروجی ها

۳ پیچ قفل کننده، نیم چرخ بع راست و چپ (۲)

۴ اهرم ایمنی برای باز کردن روکش(۱)

۵ قسمت ترمینال سنسور، روکش بصورت جداگانه باز می شود

۶ قسمت ترمینال، ورودی ها / خروجی ها

۷ قسمت ترمینال منبع، روکش محافظ در برابرخطر شوک بصورت جداگانه باز می شود

۸ رابط ورودی برای کابل سیگنال

۹ رابط ورودی برای کابل جریان میدان

۱۰ دو ورودی کابل برای ورودی ها / خروجی ها

۱۱ ورودی کابل برای منبع تغذیه

۲-۱ اتصال به منبع تغذیه برای مدلهای C، F و W ۳۰۰ IFC

لطفا توجه کنید!

درجه حفاظتی IP۶۵ و ۶۷ برای ۶۰۵۲۹ EN / ۵۲۹ IEC، بسته به مدل دستگاه برابر با ۴X / NEMA۴ و ۶ است.

مقادیر ارزیابی شده بدنه های جریان سنج ها که برای محافظت از تجهیزات الکترونیکی در برابر گرد وغبار و رطوبت طراحی شده اند باید همیشه کاملا بسته باشند. فواصل خیزش و فواصل آزاد براساس ۰۱۱۰ VDE و ۶۶۴ IEC برای تجمع آلودگی اندازه گذاری شده اند ۲. مدارهای منبع تغذیه برای رده بندی III اورولتاژ طراحی شده اند و مدارهای خروجی برای برای رده بندی II اورولتاژ.

محافظت توسط فیوز، قطع اتصال دستگاه: محافظت بوسیله فیوز ($I_N \leq$ ۱۶ A) برای مدار برق تامین کننده جریان انجام می شود. همچنین یک دستگاه قطع کننده اتصال (سوییچ، قطع کننده مدار) برای جداسازی کانورتور سیگنال باید فراهم شود.

۲۳۰ Volt AC -۱۰۰ (محدوده تولرانس ٪۱۵+ - ٪۱۰)

به اطلاعات درج شده بر روی پلاک نام که شامل، ولتاژ منبع تغذیه و محدوده فرکانس (۵۰-۶۰ Hz) است توجه داشته باشید.

محافظ اتصال به زمین PE منبع تغذیه باید به ترمینال جداگانه ای در بخش ترمینال کانورتور سیگنال متصل باشند.

نقشه اتصال I-II مربوط به منبع تغذیه و اتصال الکتریکی بین سنسور جریان (Primary head) و کانورتور سیگنال می باشند. بخش ۶-۳-۱ را ببینید.

۲۴ Volt AC -۱۲ (محدوده تولرانس ٪۱۵+ - ٪۱۰)

به اطلاعات درج شده بر روی پلاک نام توجه داشته باشید!

به دلایلی برای انجام اندازه گیری، یک رسانای اتصال به زمین محافظ FE را به ترمینال جداگانه ای که بصورت بست-U در بخش ترمینال کانورتور سیگنال است متصل کنید.

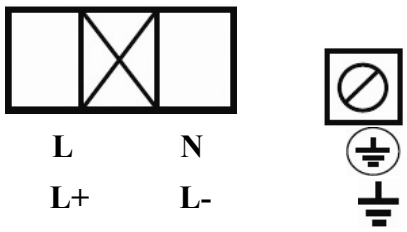
هنگامی اتصال به ولتاژهای خیلی پایین عملیاتی، امکانی برای جداسازی محافظت کننده فراهم نمایید (PELV) (۰۱۰۶ VDE / ۰۱۰۰ VDE و یا ۵۳۶ IEC / ۳۶۴ IEC یا قوانین ملی مربوطه).

نقشه های اتصال I-II مربوط به منبع تغذیه و اتصال الکتریکی بین سنسور جریان و کانورتور سیگنال می باشند. بخش ۶-۳-۱ را ببینید.

اتصال به منبع تغذیه (برای همه مدلها / مدلهای قرار گرفته در محفظه بکار برده می شود)

مصرف منبع تغذیه

- برای AC=۲۲ VA
- برای DC=۱۲ W



AC: ۱۰۰-۲۳۰ V (-٪۱۵ / +٪۱۰)

DC: ۱۲-۲۴ V (-٪۲۵ / +٪۳۰)

ترمینالهای منبع تغذیه در بخش های ترمینال بوسیله کلاهکهای مفصلی اضافی در برابر برخوردهای تصادفی محافظت می شوند.

هشدار: کانورتور سیگنال باید به نحو مناسبی به زمین متصل شود تا از خطر شوک الکتریکی به افرد جلوگیری شود. همه دستورالعملها، اطلاعات عملیاتی و نقشه های اتصال برای دستگاههایی که در مکانهای خطرناک بکاربرده می شوند مورد استفاده قرار نمی گیرند؛ در این موارد دستورالعملهای عملیاتی ویژه "Ex" را به دقت مطالعه نمایید!

۱-۳ اتصال الکتریکی سنسورهای کنترل از راه دور (Primary heads)

۱-۳-۱ اطلاعات کلی در مورد کابلهای سیگنال A و B و کابل جریان در محیط باز C

دستگاه فقط بوسیله کابلهای سیگنال A و B با روکش سیم دو یا سه تایی عملکرد مناسبی دارد.

با این وجود هنگام استفاده از سایر کابلهای سیگنال، لطفا به اطلاعات الکتریکی زیر توجه داشته باشید!

ایمنی الکتریکی برای EN ۶۰۸۱۱
(دستورالعملهای مربوط به ولتاژ پایین)
یا استانداردهای ملی همسان.

ظرفیت سیم سیگنال
سیم / سیم < ۵۰ pF/m یا ۱۵ pF/ft
سیم / روکش < ۱۵۰ pF/m یا ۴۵ pF/ft
مقاومت جداسازی > ۱۰۰ GΩ × km یا > ۶۰ GΩ × mile
ولتاژ > ۲۴ V / جریان > ۱۰۰ mA

تست ولتاژ
سیم سیگنال / روکش داخلی ۵۰۰ V
سیم سیگنال / سیم سیگنال ۱۰۰۰ V
سیم سیگنال / روکش خارجی ۱۰۰۰ V

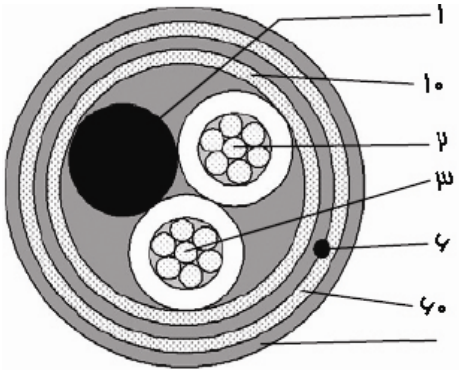
پیچش سیمهای سیگنال
کمترین مقدار ×۱۰ برحسب متر یا ×۳ برحسب feet،
هنگام روبش میدانهای الکتریکی مهم است

کابلهای سیگنال را در زیر آب و زیر زمین تا حد امکان محکم نمایید.

اتصال روکشها:
- **داخلی** (۱) بوسیله سیم تخلیه به ترمینال اتصال نرمال متصل است
- **خارجی** (۶۰) بوسیله نوار (braid) به ترمینال بست-U متصل است

مواد عایق بر اساس استاندارد EN ۵۰۶۲۵-۲-۱ و IEC ۶۰۳۲۲-۱ در برابر شعله مقاومند.
کابلهای سیگنال غیر پلاستیکی که مواد هالوژنه کمی دارند در دماهای پایین انعطاف پذیری خود را حفظ می نمایند.

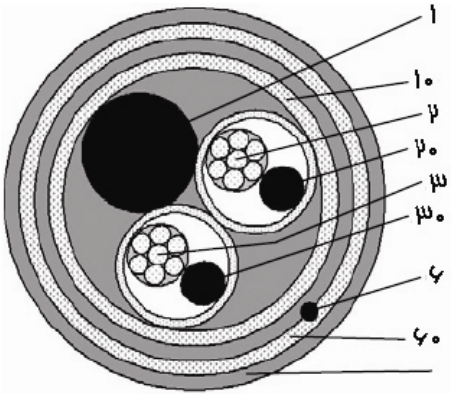
کابل سیگنال A (نوع DS ۳۰۰)، با روکش دوتایی



سیم تخلیه ، روکش داخلی،
۱/۰ mm^2 Cu / AWG ۱۷ (بدون عایق، لخت)
روکش داخلی (سیم تخلیه ۱ را ببینید)
رسانای عایق شده، ۰/۵ mm^2 / AWG ۲۰ (علامت=۲)
رسانای عایق شده، ۰/۵ mm^2 / AWG ۲۰ (علامت=۳)

سیم تخلیه ، روکش خارجی
۰/۵ mm^2 Cu / AWG ۲۰ (بدون عایق، لخت)
روکش خارجی (سیم تخلیه ۶ را ببینید)
پوشش خارجی، با قطر تقریبی "۰/۳ / ۸mm (علامت- DS۳۰۰)

کابل سیگنال B (نوع BTS ۳۰۰)، با روکش سه تایی (خط خودراه انداز)



سیم تخلیه ، روکش داخلی،
۱/۰ mm^2 Cu / AWG ۱۷ (بدون عایق، لخت)
روکش داخلی (سیم **تخلیه** ۱ را ببینید)
رسانای عایق شده، ۰/۵ mm^2 / AWG ۲۰ (علامت=۲)
سیم تخلیه برای روکش جداگانه رسانای ۲
رسانای عایق شده، ۰/۵ mm^2 / AWG ۲۰ (علامت=۳)
سیم تخلیه برای روکش جداگانه رسانای ۳

سیم تخلیه ، روکش خارجی
۰/۵ mm^2 Cu / AWG ۲۰ (بدون عایق، لخت)
روکش خارجی (سیم **تخلیه** ۶ را ببینید)
پوشش خارجی، با قطر تقریبی "۰/۵ / ۱۲mm (علامت- BTS ۳۰۰)

در روش خود راه انداز روکشهای جداگانه (۲۰و۳۰) همیشه توسط کانورتور سیگنال که در حضور سیمهای سیگنال (۲و۳) هستند کنترل می شوند تا ولتاژ کاملا یکسانی داشته باشند. به این دلیل هیچ اختلاف ولتاژی بین روکشها (۲۰و۳۰) و سیمهای سیگنال (۲و۳) وجود ندارد و هیچ جریانی از طریق مقاومت بین ۲/۲۰ یا ۳/۳۰ عبور نمی کند و خط مقاومت ظاهرا "صفر" است. این مسئله امکان استفاده از طول بلندتر کابل را هنگامی که هدایت الکتریکی پایین است بوجود می آورد.

کابل جریان میدان C

بخش عرضی بستگی به طول مورد نیاز کابل دارد، جدول بخش ۳-۳-۱ را ببینید.

۱-۳-۲ علامت گذاری کابلهای سیگنال A و B

لطفا توجه کنید که:

- اشکال موجود در جداول و تصاویر روکش ها، سیمهای تخلیه و سیمهای سیگنال کابلهای A و B را مشخص می نمایند. بخش ۱-۳-۱ را ببینید.
- جداول و تصاویر زیر نشاندهنده ابعاد (a-d) برای علامت گذاری کابلهای سیگنال هستند.

اجناس تحویل داده شده به مشتری

W	لوله عایق (PVC)، قطر mm ۲/۵-۲/۰ / تقریبا "۰/۱
X	لوله یا روکش کابلی که با حرارت جمع می شود
Y	بست انتهای سیم به DIN ۴۱ ۲۲۸ : ۸-۱/۵ E
Z	بست انتهای سیم به DIN ۴۱ ۲۲۸ : ۸-۰/۵ E

کابل سیگنال B (نوع BTS ۳۰۰)

طول تقریبی بر حسب mm/inch

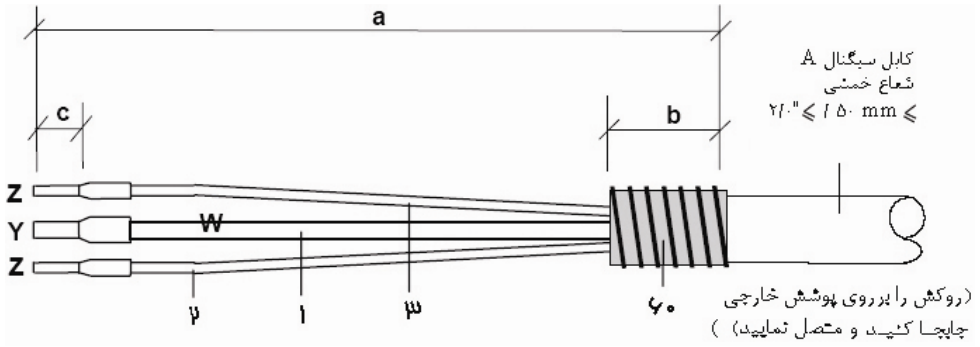
ابعاد	سنسور	کانورتور سیگنال	
		IFC ۳۰۰ F	IFC ۳۰۰ W
a	۶۰-۲/۴"	۹۰-۳/۵"	۹۰-۳/۵"
b	۱۰-۰/۴"	۱۰-۰/۴"	۱۰-۰/۴"
c	۸-۰/۳"	۸-۰/۳"	۸-۰/۳"
d	–	۲۵-۱/۰"	۲۵-۱/۰"
۶۰	متصل	متصل	غیر متصل
۲۰ / ۳۰	غیر متصل	فقط در IFC ۳۰۰ متصل	

کابل سیگنال A (نوع DS ۳۰۰)

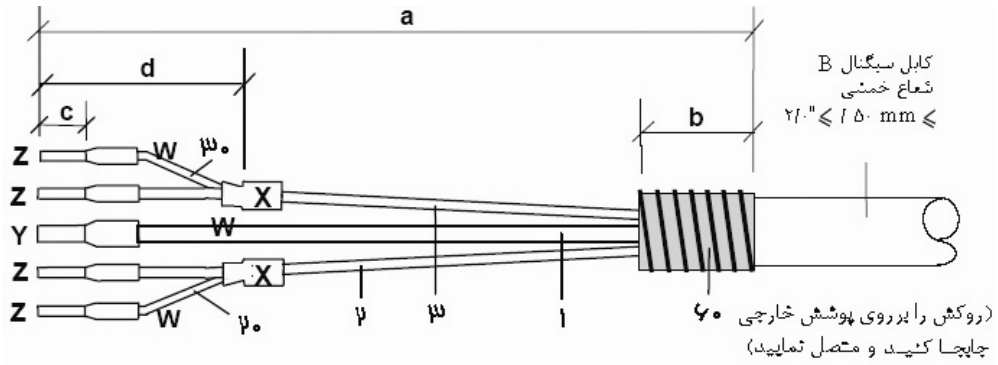
طول تقریبی بر حسب mm/inch

ابعاد	سنسور	کانورتور سیگنال	
		IFC ۳۰۰ F	IFC ۳۰۰ W
a	۶۰-۲/۴"	۹۰-۳/۵"	۹۰-۳/۵"
b	۱۰-۰/۴"	۱۰-۰/۴"	۱۰-۰/۴"
C	۸-۰/۳"	۸-۰/۳"	۸-۰/۳"
۶۰	متصل	متصل	غیر متصل

کابل سیگنال A (نوع DS ۳۰۰)، با روکش دوتایی



کابل سیگنال B (نوع BTS ۳۰۰)، با روکش سه تایی (bootstrap)



۱-۳-۳ نوع، طول و آماده سازی کابل جریان میدان C

طول و سطح مقطع، کابل جریان میدان C

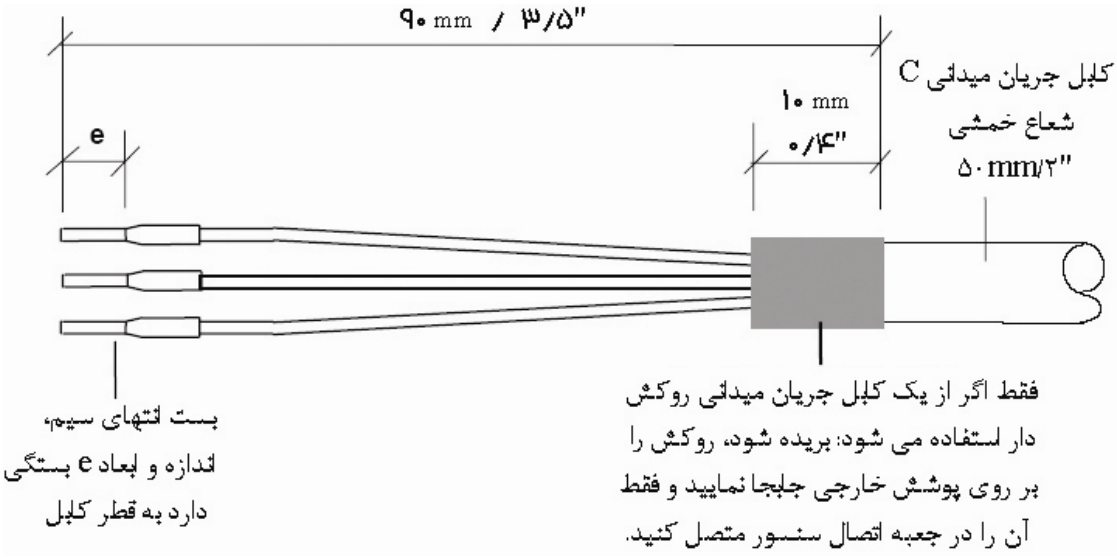
Cu= سطح مقطع مس

(Cu) A_F Cross section	طول	
۳ × ۰/۷۵ mm^2 Cu ۳ × AWG ۱۸	۰ -۵۰۰ Ft	۰ -۱۵۰ m
۳ × ۱/۵۰ mm^2 Cu ۳ × AWG ۱۴	۰ -۱۰۰۰ Ft	۱۵۰ -۳۰۰ m
۳ × ۲/۵۰ mm^2 Cu ۳ × AWG ۱۲	۱۰۰۰ -۲۰۰۰ Ft	۳۰۰ -۶۰۰ m

برای دستگاه IFC ۳۰۰W ترمینالها برای برای سطح مقطع کابلهای زیر طراحی شده اند.

- کابل انعطاف پذیر : $\geq$ ۱/۵ mm^2 / $\geq$ AWG۱۴
- کابل غیرانعطاف پذیر : $\geq$ ۲/۵ mm^2 / $\geq$ AWG۱۲

آماده سازی



۱-۳-۴ اتصال سنسورها به زمین (Primary heads)

سنسور باید به نحو مناسبی به زمین متصل شود.

کابلی که بر روی زمین قرار می گیرد نباید هیچ ولتاژ تداخل کننده ای را از خود عبور دهد.

از کابلی که بر روی زمین قرار می گیرد برای اتصال بیش از یک دستگاه به زمین استفاده نکنید.

در مکانهای خطرناک، اتصال به زمین بطور همزمان وقتی بکار می رود که اتصال از نوع هم پتانسیل باشد. دستورالعملهای ویژه اتصال به زمین در"دستورالعملهای نصب-Ex" موجود می باشند که فقط برای تجهیزات در مکانهای خطرناک مورد استفاده قرار می گیرند.

سنسورها بوسیله یک کنداکتور اتصال به زمین عملیاتی FE به زمین متصل می شوند.

دستورالعملهای ویژه اتصال به زمین برای انواع سنسورها در قسمت جداگانه ای که مربوط به دستورالعملهای نصب جداگانه برای سنسورها است آورده شده اند.

همچنین این دستورالعملها شامل توضیحات مفصلی درباره نحوه استفاده از حلقه های اتصال به زمین و روش نصب سنسورها (primary heads) ، در لوله های فلزی یا پلاستیکی یا لوله هایی سطح داخلی آنها پوشش داده شده است نیز می باشند.

هشدار: کانورتور سیگنال باید به نحو مناسبی به زمین متصل شود تا از خطر شوک الکتریکی به افرد جلوگیری شود. همه دستورالعملها، اطلاعات عملیاتی و نقشه های اتصال برای دستگاههایی که در مکانهای خطرناک بکاربرده می شوند مورد استفاده قرار نمی گیرند؛ در این موارد دستورالعملهای عملیاتی ویژه "Ex" را به دقت مطالعه نمایید!

۱-۳-۵ طول کابل سیگنال

بیشترین فاصله بین کانورتور سیگنال و سنسور (primary head)

اختصارات و نکات

برای جدول زیر، دیاگرام و دیاگرام های اتصال

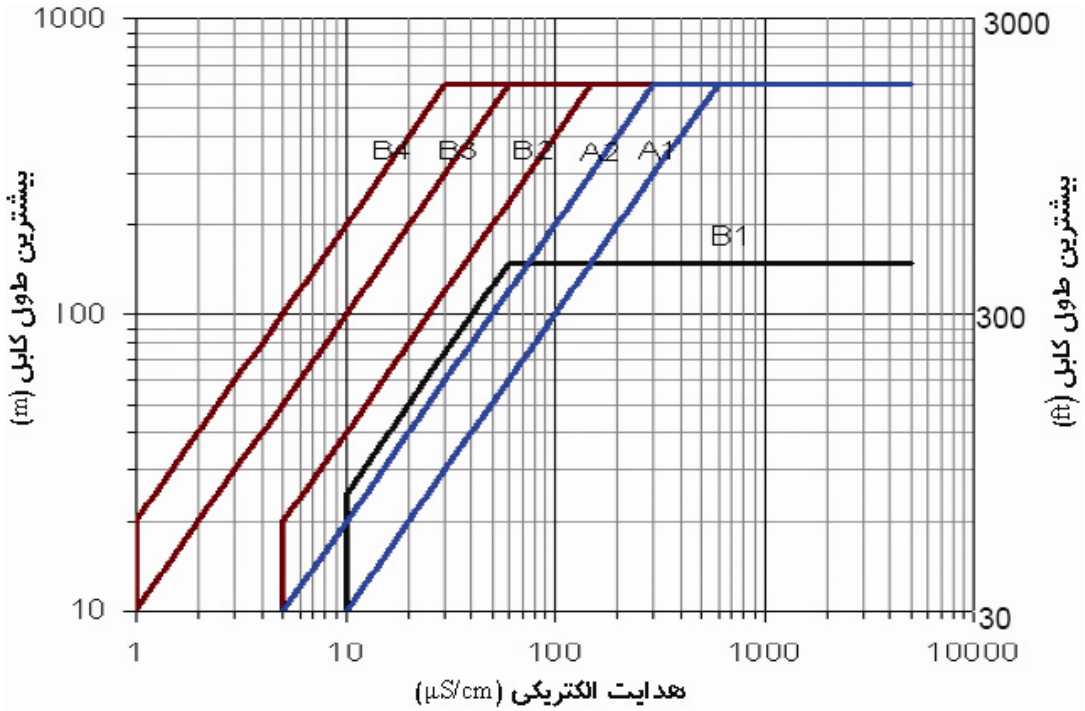
A کابل سیگنال A / نوع ۳۰۰ DS، روکش دولایه، بیشترین طول: دیاگرام زیر را ببینید

A کابل سیگنال B / نوع ۳۰۰ BTS، روکش سه لایه، بیشترین طول: دیاگرام زیر را ببینید

A کابل جریان میدانی، سطح مقطع و طول: بخش۳-۳-۱ را ببینید

σ هدایت الکتریکی مایع تحت فرآیند

سنسور Primary head	سنجش اندازه		کمترین هدایت الکتریکی	منحنی برای کابل سیگنال	
	DN mm	inches	µS/cm	A	
OPTIFLUX ۱۰۰۰ F	۱۰ - ۱۵۰	۶ - ؟؟	۵	A۱	B۲
OPTIFLUX ۲۰۰۰ F	۲۵ - ۱۵۰	۱ - ۶	۲۰	A۱	B۳
	۲۰۰ - ۲۰۰۰		۲۰	A۲	B۴
OPTIFLUX ۴۰۰۰ F	۲/۵ - ۶	؟؟؟	۱۰	-	B۱
	۱۰ - ۱۵۰	؟؟؟	۱	A۱	B۳
	۲۰۰ - ۲۰۰۰	۸ - ۸۰	۱	A۲	B۴
OPTIFLUX ۵۰۰۰ F	۲/۵	؟؟	۱۰	-	B۱
	۴ - ۱۵	؟؟	۵	-	B۲
	۲۵ - ۱۰۰	۱ - ۴	۱	A۱	B۳
	۱۵۰ - ۲۵۰	۶ - ۱۰	۱	A۲	B۴
OPTIFLUX ۶۰۰۰ F	۲/۵ - ۱۵	؟؟	۱۰	-	B۱
	۲۵ - ۱۵۰	۱ - ۶	۱	A۱	B۳



لطفا توجه کنید!

برای استفاده از دماهای بالای ۱۵۰ °C، کابلهای مخصوص و یک جعبه ZD مورد نیاز می باشند که در صورت نیاز دردسترس اند و شامل دیاگرامهای مدار اصلاح شده ای هستند.

۱-۳-۶ دیاگرامهای اتصال (I و II) برای منبع تغذیه و سنسورها

نکات مهم برای دیاگرامهای اتصال **لطفا توجه نمایید!**

	هشدار: کانورتور سیگنال باید به نحو مناسبی به زمین متصل شود تا از خطر شوک الکتریکی به افرد جلوگیری شود. همه دستورالعملها، اطلاعات عملیاتی و نقشه های اتصال برای دستگاههایی که در مکانهای خطرناک بکاربرده می شوند مورد استفاده قرار نمی گیرند؛ در این موارد دستورالعملهای عملیاتی ویژه "Ex" را به دقت مطالعه نمایید!

اشکالی که در براکتها قرار دارند روکشها، سیمهای تخلیه و رشته سیمهای کابلهای سیگنال A+B را مشخص می کنند. اشکال انتخابی کابلهای سیگنال را در بخش ۱-۳-۱ ببینید.

اتصال الکتریکی به VDE ۰۱۰۰ براساس "قوانین سازماندهنده نصب جریانهای قوی با ولتاژهای بالا تا ۱۰۰۰ V"

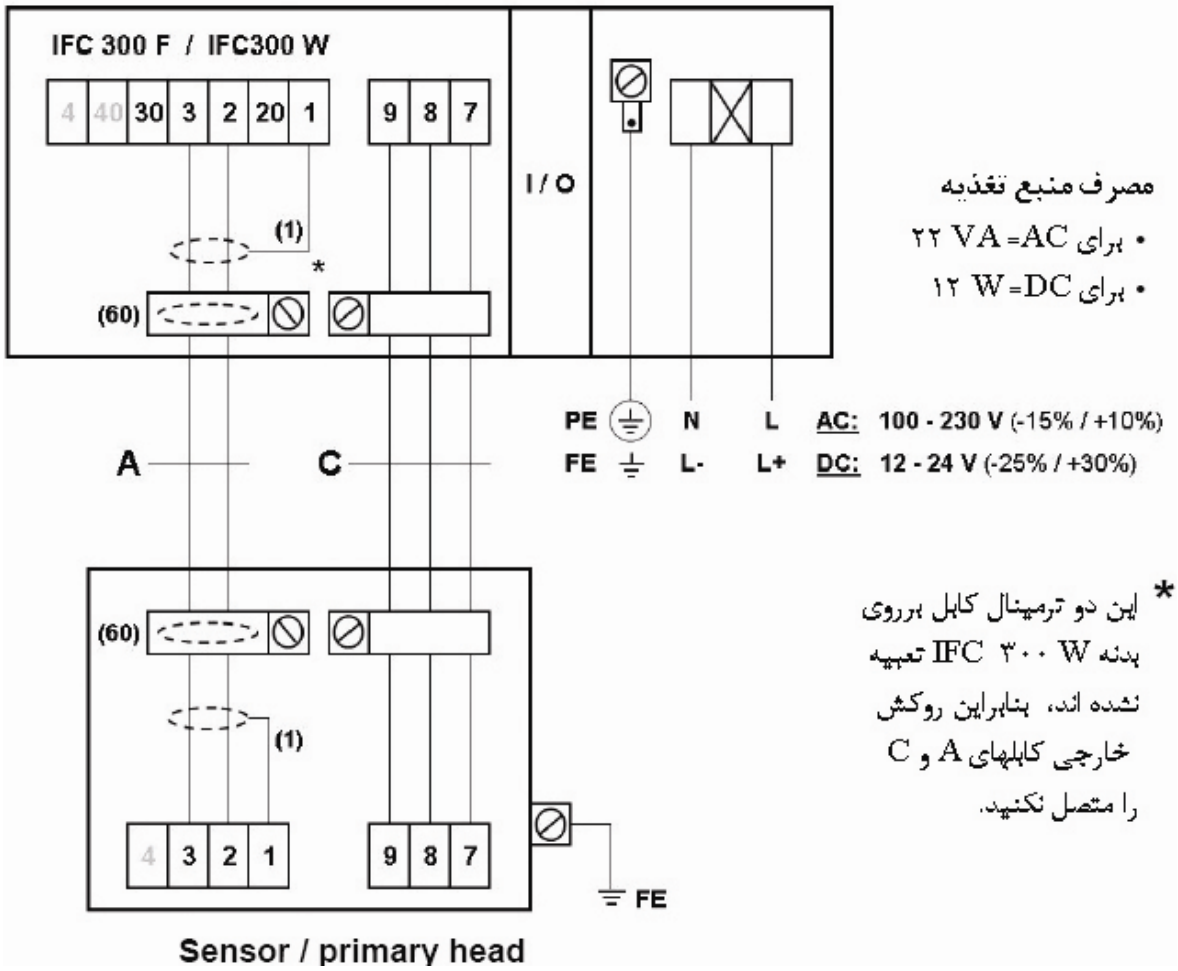
منبع تغذیه ۱۲-۲۴ V DC: ولتاژ عملی خیلی پایین با جداسازی ایمن (PELV) براساس VDE ۰۱۰۰ / VDE ۰۱۰۶ یا IEC ۳۶۴ / IEC ۳۶۵، یا قوانین ملی همسان.

قوانین ویژه ای برای سیستمهای بکار رفته در مکانهای خطرناک در مورد اتصالات الکتریکی بکار برده می شوند (کتابچه راهنمای جداگانه در این مورد را ببینید).

ترمینال ۴/۴۰: فقط هنگامی ذکر کی شود که سنسورها ۴ الکترود دارند (مدل ویژه).

PE= رسانای محافظت کننده functional ground =FE

I **کابل سیگنال A / نوع DS ۳۰۰**



برای IFC۳۰۰ F !

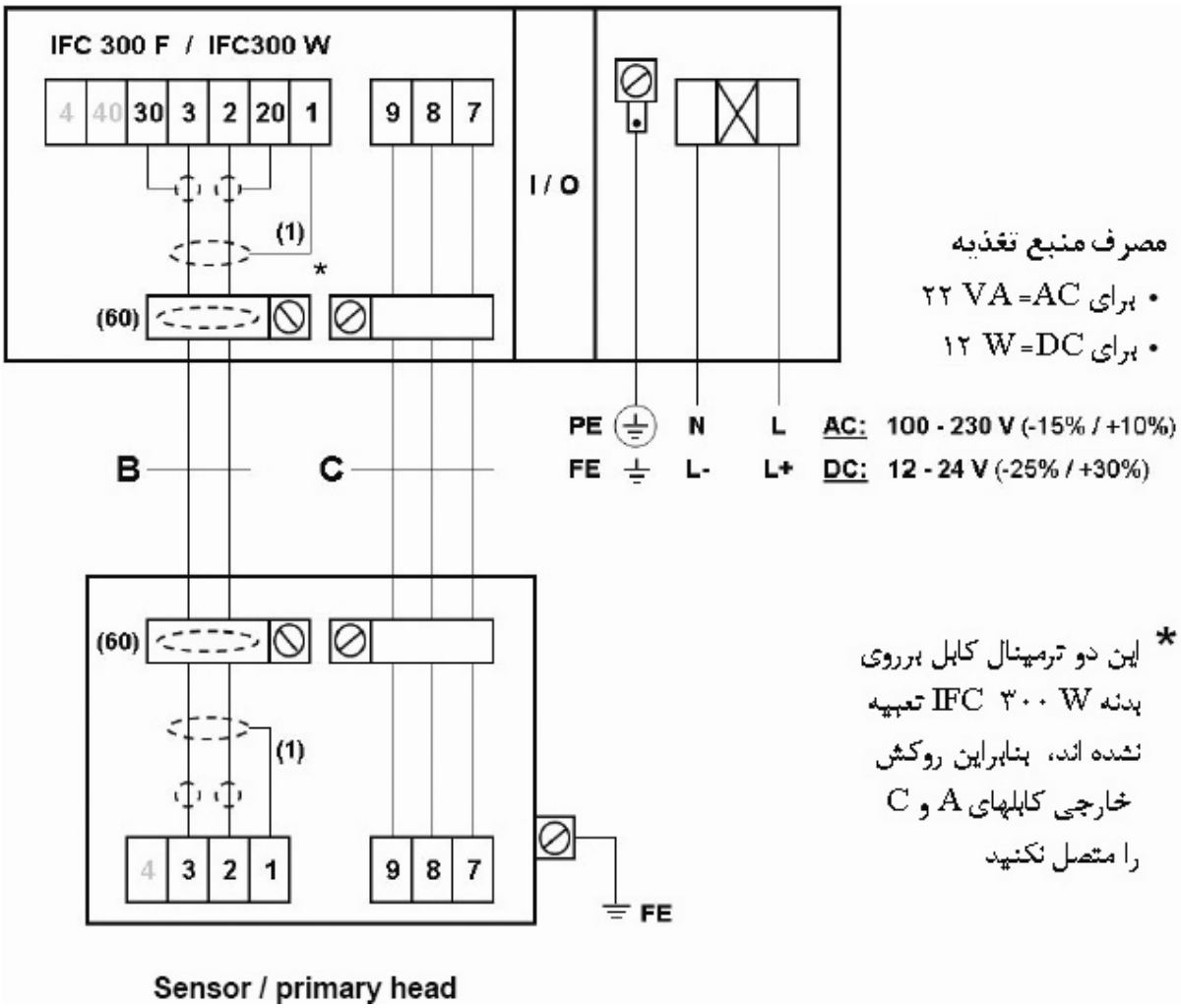
- IFC ۳۰۰ F دارای قسمتهای ترمینال جداگانه ای برای منبع تغذیه، سنسور جریان و برای خروجی ها و ورودی ها است.
- بطور کلی دو روکش کابلهای سیگنال A و B را به جعبه خروجی سنسور و قسمت ترمینال سیگنال کانورتور متصل کنید:
روکش داخلی (۱۰) را توسط سیم تخلیه (۱) و،
روکش خارجی (۶۰) را توسط روکش الیافی (braid).
- **نباید هیچ تفاوتی در پتانسیل بین سنسور و بدنه کانورتور سیگنال وجود داشته باشد.**

برای IFC۳۰۰ W !

- IFC ۳۰۰ W دارای یک روکش برای قسمتهای ترمینال جداگانه ای برای منبع تغذیه، سنسور و برای خروجی ها و ورودی ها است.
ترمینال منبع تغذیه دارای یک درپوش مفصلی اضافی برای محافظت در برابر خطر شک است.
- بطور کلی دو روکش خارجی (۶۰) کابلهای سیگنال A و B فقط می توانند به جعبه خروجی سنسور متصل شوند!

---

۱۱ کابل سیگنال B / نوع BTS ۳۰۰



۲ اتصال الکتریکی: خروجیها و ورودیها

۲-۱ اطلاعات مهم خروجیها و ورودیها لطفا توجه کنید!

گروههای خروجی/ ورودی توسط جریان برق ار یکدیگر و از همه مدارهای ورودی و خروجی دیگر جدا شده اند.

مد فعال: کانورتور سیگنال از منبع تغذیه برای کار (فعالسازی) دستگاههای دریافت کننده استفاده می نماید؛ مشاهده بیشترین داده های عملیاتی.

مد غیرفعال: کار (فعالسازی) دستگاههای دریافت کننده نیاز به یک منبع تغذیه اکسترنال (U_{ext}) دارد؛ مشاهده بیشترین داده های عملیاتی.

دیاگرامهای اتصال خروجی ها و ورودی ها در بخش ۷-۲ نشان داده شده اند.

برای داده های عملیاتی خروجی ها و ورودی ها به بخش ۷-۲ و۱-۵ مراجعه نمایید.

۲-۲ آرایشهای I/O برای خروجیها و ورودیها

دستگاه IFC ۳۰۰ با آرایشهای مختلف دلخواه ورودی/خروجی در دسترس می باشد:

Basic I/O دارای یک خروجی mA، یک پالس و دو خروجی وضعیت است. خروجی پالس را می توان بعنوان خروجی وضعیت قرار داد و یکی از خروجی های وضعیت را می توان با مدولهای خروجی متفاوت تجهیز نمود که بستگی دارد به کار مورد نظر (جدول Modular I/O را ببینید).

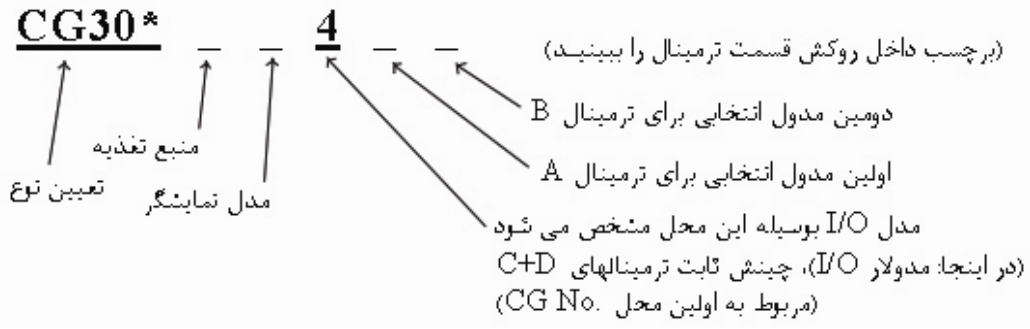
برای مکانهای خطرناک، همه متغیرهای I/O برای دستگاه IFC ۳۰۰ C (فشرده) و IFC ۳۰۰ F (قابل نصب در فضای باز) همراه با قسمت ترمینال برای محافظت EEx-df (محفظه ضد آتش) یا EEx-e (ایمنی بیشتر) دردسترس هستند.

سیستم باس (bus) سیستم IO امکان رابط باس ایمن و غیرایمن را در ترکیب با مدولهای بیشتر فراهم می کند (جدول Bus-system I/O را ببینید).

سه محل آخر .CG No نشاندهنده ترمینالهای علامت دار هستند. مثال زیر را ببینید.

مخففهای بکار رفته در جدول کوچکی که در صفحه بعد قرار دارد توضیح داده شده اند.

مثالهای .CG No برای تعیین مدول الکتریکی و متغیرهای I/O:



.CG No (مثالها)

CG ۳۰۰ ۱۱ ۱۰۰ ۱۰۰-۲۳۰V AC و نمایشگر استاندارد / Basic I/O :
I_a یا I_p و S_p/C_p و S_p و P_p/S_p
(جدول و پلاک نام را در صفحه بعد ببینید)

GC ۳۰۰ ۱۱ ۷FK ۱۰۰-۲۳۰V AC و نمایشگر استاندارد / Modular I/O :
I_a و P_n/S_n و مدول انتخابی P_n/S_n و C_N
(جدول و پلاک نام را در صفحه بعد ببینید)

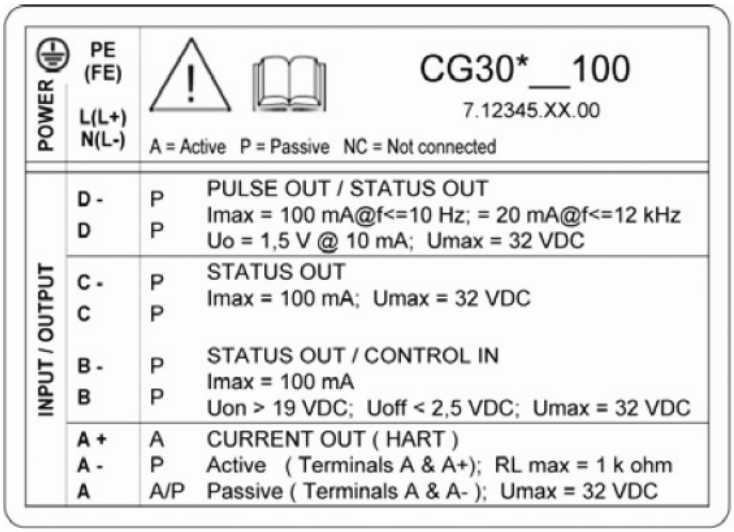
GC ۳۰۰ ۸۱ ۴EB ۲۴V DC و نمایشگر استاندارد / Modular I/O :
I_a و P_n/S_n و مدول انتخابی P_n/S_n و I_p
(جدول و پلاک نام را در صفحه بعد ببینید)

I/O های ثابت و غیر قابل تغییر (مدلهای ورودی/خروجی)

I/Os	CG-No.	ترمینالها D-	D	C-	C	B-	B	A-	A	A+
Basic استاندارد	1 0 0	P_p / S_p (قابل تغییر)		S_p		S_p / C_p (قابل تغییر)		I_p + HART®		
								یا (حالت معکوس)		
									I_a + HART®	
EEx - i انتخابی	2 0 0	P_N / S_N NAMUR (قابل تغییر)		I_a + HART® فعال						
	3 0 0	P_N / S_N NAMUR (قابل تغییر)		I_p + HART® غیرفعال						
	2 1 0	P_N / S_N NAMUR (قابل تغییر)		I_a + HART® فعال		P_N / S_N / C_N NAMUR (قابل تغییر)		I_a		
	3 1 0	P_N / S_N NAMUR (قابل تغییر)		I_p + HART® غیرفعال		P_N / S_N / C_N NAMUR (قابل تغییر)		I_a		
	2 2 0	P_N / S_N NAMUR (قابل تغییر)		I_a + HART® فعال		P_N / S_N / C_N NAMUR (قابل تغییر)		I_p		
	3 2 0	P_N / S_N NAMUR (قابل تغییر)		I_p + HART® غیرفعال		P_N / S_N / C_N NAMUR (قابل تغییر)		I_p		
PA - Bus PROFIBUS	D 0 0	Term PA-	Term PA+	Term PA-	Term PA+					
		FISCO دستگاه		FISCO دستگاه						
(EEx-i) انتخابی	D 1 0	Term PA-	Term PA+	Term PA-	Term PA+	P_N / S_N / C_N NAMUR (قابل تغییر)		I_a		
		FISCO دستگاه		FISCO دستگاه						
	D 2 0	Term PA-	Term PA+	Term PA-	Term PA+	P_N / S_N / C_N NAMUR (قابل تغییر)		I_p		
		FISCO دستگاه		FISCO دستگاه						
FF - Bus Foundation	E 0 0	Term V/D-	Terrm V/D+	Term V/D-	Terrm V/D+					
		FISCO Device		FISCO دستگاه						
Field-Bus (EEx-i)	E 1 0	Term V/D-	Terrm V/D+	Term V/D-	Terrm V/D+	P_N / S_N / C_N NAMUR (قابل تغییر)		I_a		
		FISCO دستگاه		FISCO دستگاه						
انتخابی	E 2 0	Term V/D-	Terrm V/D+	Term V/D-	Terrm V/D+	P_N / S_N / C_N NAMUR (قابل تغییر)		I_p		
		FISCO دستگاه		FISCO دستگاه						

پلاک نام ورودی ها / خروجی ها

مثال .CG No، اینجا:
Basic I/O



I/O های قابل تغییر (مدلهای ورودی/خروجی)

- جعبه های خاکستری مدولهای انتخابی قابل انتخاب برای ترمینالهای A و B را بطور واضح مشخص می کنند.
- ترمینال +A فقط برای Basic I/O عمل می کند.
- برای مکانهای خطرناک، همه متغیرهای I/O برای IFC ۳۰۰ C و IFC ۳۰۰ F همراه قسمت ترمینال برای محافظت EEx-df (محفظه ضد آتش) یا EEx-e (ایمنی بیشتر) دردسترس هستند.

I/Os	CG-No.	ترمینالها D-	D	C-	C	B-	B	A-	A	A+
Modular انتخابی	4 _ _	P_a / S_a (قابل تغییر)		I_a + HART® فعال		ماکزیمم ۲ مدول انتخاب برای term. B + A: I_a or P_a / S_a or C_a				☒
	8 _ _	P_a / S_a (قابل تغییر)		I_p + HART® غیرفعال		ماکزیمم ۲ مدول انتخاب برای term. B + A: I_p or P_a / S_a or C_a				☒
	6 _ _	P_p / S_p (قابل تغییر)		I_a + HART® فعال		ماکزیمم ۲ مدول انتخاب برای term. B + A: I_a or P_p / S_p or C_p				☒
	B _ _	P_p / S_p (قابل تغییر)		I_p + HART® غیرفعال		ماکزیمم ۲ مدول انتخاب برای term. B + A: I_p or P_p / S_p or C_p				☒
	7 _ _	P_N / S_N NAMUR (قابل تغییر)		I_a + HART® فعال		ماکزیمم ۲ مدول انتخاب برای term. B + A: I_a or P_N / S_N or C_N				☒
	C _ _	P_N / S_N NAMUR (قابل تغییر)		I_p + HART® غیرفعال		ماکزیمم ۲ مدول انتخاب برای term. B + A: I_p or P_N / S_N or C_N				☒
PA - Bus PROFIBUS انتخابی	D _ _	Term PA-	Term PA+	Term PA-	Term PA+	ماکزیمم ۲ مدول انتخاب برای term. B + A: I_a or P_a / S_a or C_p				☒
FF - Bus Foundation Field-Bus انتخابی	E _ _	Term V/D-	Terrm V/D+	Term V/D-	Terrm V/D+	ماکزیمم ۲ مدول انتخاب برای term. B + A: I_a or P_a / S_a or C_p				☒
DP - Bus PROFIBUS انتخابی	F _ 0	RxD/TxD N	RxD/TxD P	Termin. N	RxD/TxD N	RxD/TxD P	Termin. P	ماکزیمم ۱ مدول انتخاب برای A: جدول زیررا برای انتخاب ببینید		☒

مدولهای انتخابی

علامت اختصار	توضیح	شناسه برای .CG No
I_a	خروجی جریان فعال	A
I_p	خروجی جریان غیرفعال	B
P_a/S_a	پالس فعال، فرکانس، خروجی وضعیت یا لیمیت سوییچ	C
P_p/S_p	پالس غیرفعال، فرکانس، خروجی وضعیت یا لیمیت سوییچ	E
P_N/S_N	پالس، فرکانس، خروجی وضعیت	F
C_a	ورودی کنترل فعال	G
C_p	ورودی کنترل غیرفعال	K
C_N	ورودی کنترل به NAMUR	H
-		۸
-		۰

۳-۲ خروجی جریان

	• **بسته به مدل دستگاه خروجی ها و ورودی ها باید بطور فعال یا غیرفعال و یا به ۶۰۹۴۷-۵-۶ NAMUR EN متصل شوند!** جداول در بخش ۲-۲ نشان می دهندکدام مدل I/O و کدام ورودی ها و خروجی ها برروی کانورتور سیگنال شما نصب هستند. همچنین برچسب داخل روکش قسمت ترمینال را نیز ببینید.

همه خروجیهای جریان توسط یک جریان الکتریکی از هم و از مدارات دیگر جدا شده اند.
بسته به مدل دستگاه، تا ۳ خروجی جریان می توانند بطور موازی ایجاد شوند، یکی همیشه با ارتباط باHART (بجز برای فونداسیون Fieldbusو Profibus).
اطلاعات تنظیم شده توسط کارخانه و عملکردهای مربوطه در گزارش ضمیمه در مورد تنظیمات درج شده اند.
همه اطلاعات عملیاتی و عملکردهای مربوطه قابل تنظیم هستند. بخش ۴-۴ را ببینید.

مد غیرفعال: منبع تغذیه اکسترنال: $I \leq ۲۲$ mA bei $U_{ext} \leq ۳۲$ V DC

مد فعال: امپدانس بارگذاری (لود) $R_L \leq ۱$ KΩ در $I \leq ۲۲$ mA
(در مورد EEx-i بکار نمی رود، بخش جداگانه مربوط به دستورالعملهای عملیاتی-Ex را ببینید)

خود کنترلی - توقف حلقه mA یا
- بارگذاری امپدانس خیلی بالا در حلقه mA

پیام خطا از طریق خروجی وضعیت (Fct. C ۲.x.۰۱ را ببینید)
مقدار جریان برای تعیین خطا قابل نتظیم است، Fct. C ۲.x.۰۳ را ببینید (خروجی جریان).
تغییرات محدوده، بطور اتوماتیک بوسیله خروجی جریان یا بطور دستی بوسیله ورودی کنترل، بخش۴-۴، Fct. C ۲.x.۱۱ و ۲.x.۱۲ (برای خروجی جریان) وFct. C ۲.x.۰۱ (برای خروجی وضعیت یا ورودی کنترل) را ببینید.
محدوده آستانه تنظیم بین ٪۸۰-۵ از $Q_{۱۰۰٪}$، ٪۵-۰ ± پسماند مغناطیسی (Hysteresis) است
(نسبت تقریبی از محدوده پایین تا بالا ۱:۲۰ تا ۱:۱:۲۵)
محدوده فعال بوسیله خروجی وضعیت تعیین می شود و اندازه گیری جریان روبه جلو/معکوس (مد F/R) امکان پذیر است، بخش C ۲.x.۰۷ Fct. (خروجی جریان) و Fct. C ۲.x.۰۱ (خروجی وضعیت) را ببینید.

دیاگرامهای اتصال، بخش ۲-۷ را ببینید

	هشدار! همه دستورالعملها، اطلاعات عملیاتی و دیاگرامهای اتصال برای دستگاههایی که در مکانهای خطرناک استفاده می شوند بکار برده نمی شوند. در چنین مواردی دستورالعملهای عملیاتی ویژه "Ex" را به دقت مطالعه کنید!

۲-۴ خروجی پالس و فرکانس

	• **بسته به مدل دستگاه خروجی ها و ورودی ها باید بطور فعال یا غیرفعال و یا به EN 60947-5-6 NAMUR متصل شوند!** جداول در بخش ۲-۲ نشان می دهندکدام مدل I/O و کدام ورودی ها و خروجی ها برروی کانورتور سیگنال شما نصب هستند. همچنین برچسب داخل روکش قسمت ترمینال را نیز ببینید. • **خروجی پالس یا فرکانس را می توان به کمک سخت افزار Fct C ۲/۱ تنظیم نمود.**

همه خروجیهای پالس / فرکانس توسط یک جریان الکتریکی از هم و از مدارات دیگر جدا شده اند.
بسته به مدل دستگاه، چندین خروجی پالس / فرکانس می توانند بطور موازی نصب شوند.
اطلاعات تنظیم شده توسط کارخانه و عملکردهای مربوطه در گزارش ضمیمه در مورد تنظیمات درج شده اند.
همه اطلاعات عملیاتی و عملکردهای مربوطه قابل تنظیم هستند. بخش ۴-۴ را ببینید.

مد غیرفعال نیاز دارد به منبع تغذیه اکسترنال: $U_{ext} \leq$ ۳۲ V DC U_o ۱/۵ V @ ۱۰ mA
$I \leq$ ۲۰ mA در $f \leq$ ۱۰ KHz (اورفلو (overflow) تا $f_{max} \leq$ ۱۲ KHz)
$I \leq$ ۱۰۰ mA در $f \leq$ ۱۰۰ KHz

مد فعال از منبع تغذیه داخلی استفاده می نماید: $U_{nom} \leq$ ۲۴ V DC U_o ۱/۵ V @ ۱۰ mA
$I \leq$ ۲۰ mA در $f \leq$ ۱۰ KHz (اورفلو تا $f_{max} \leq$ ۱۲ KHz)
$I \leq$ ۱۰۰ mA در $f \leq$ ۱۰۰ KHz

مد NAMUR براساس EN ۶۰۹۴۷-۵-۶ غیرفعال است، $f \leq$ ۱۰ KHz، $f_{max} \leq$ ۱۲ KHz

مقیاس گذاری (Scaling) خروجی وضعیت: در پالسهایی برحسب واحد زمان (مثلا ۱۰۰۰ پالس/s در $Q_{100\%}$)
خروجی پالس: در پالسهایی برحسب واحد حجم (مثلا ۱۰۰۰ پالس/m^3 در $Q_{100\%}$)

پهنای پالس متقارن، فاکتور کار پالس ۱:۱، مستقل از فرکانس خروجی،
اتوماتیک، با پهنای پالس ثابت، فاکتور کار تقریبا ۱:۱ در $Q_{100\%}$، یا
پهنای پالس وون (von) ۰/۰۱-۲ s که برای فرکانس خروجی نسبتا پایین قابل تنظیم است.

اندازه گیری جریان روبه جلو/معکوس (مد F/R) امکان پذیر است، بخش Fct. C ۲.x.۰۷ (خروجی جریان) و Fct. C ۲.x.۰۱ (خروجی وضعیت) را ببینید.

دیاگرامهای اتصال، بخش ۲-۷ را ببینید

	هشدار! همه دستورالعملها، اطلاعات عملیاتی و دیاگرامهای اتصال برای دستگاههایی که در مکانهای خطرناک استفاده می شوند بکار برده نمی شوند. در چنین مواردی دستورالعملهای عملیاتی ویژه "Ex" را به دقت مطالعه کنید!

۵-۲ خروجی وضعیت و سوییچهای محدود

• بسته به مدل دستگاه خروجی ها و ورودی ها باید بطور فعال یا غیرفعال و یا به ۶-۵-۶۰۹۴۷ EN NAMUR متصل شوند! جداول در بخش ۲-۲ نشان می دهندکدام مدل I/O و کدام ورودی ها و خروجی ها برروی کانورتور سیگنال شما نصب هستند. همچنین برچسب داخل روکش قسمت ترمینال را نیز ببینید.

• خروجی پالس یا فرکانس را می توان به کمک سخت افزار ۲/۱ Fct C تنظیم نمود.

همه خروجیهای پالس / فرکانس توسط یک جریان الکتریکی از هم و از مدارات دیگر جدا شده اند.
بسته به مدل دستگاه، چندین خروجی پالس / فرکانس می توانند بطور موازی نصب شوند.
اطلاعات تنظیم شده توسط کارخانه و عملکردهای مربوطه در گزارش ضمیمه در مورد تنظیمات درج شده اند.
همه اطلاعات عملیاتی و عملکردهای مربوطه قابل تنظیم هستند. بخش ۴-۴ را ببینید.

مد غیرفعال: نیاز دارد به منبع تغذیه اکسترنال:
$U_{ext} \leq$ ۳۲ V DC U_o ۱/۵ V @ ۱۰ mA I ≤ ۱۰۰ mA

مد فعال: از منبع تغذیه داخلی استفاده می نماید:
$U_{nom} \leq$ ۲۴ V DC U_o ۱/۵ V @ ۱۰ mA I ≤ ۱۰۰ mA

مد NAMUR براساس ۶-۵-۶۰۹۴۷ EN غیرفعال است

خروجی وضعیت (قابل تنظیم بر روی حالاتهای عملیاتی زیر، Fct. C ۲.x.۰۱ را ببینید):

- خطای کاربرد
- خارج از محدوده
- خطا در دستگاه
- پلاریته، جریان (مد F/R / اندازه گیری)
- خارج از محدوده، جریان
- مقدار شمارشگر ۱
- مقدار شمارشگر ۲
- لوله خالی

- خروجی A
- خروجی B
- خروجی C
- خروجی D
- خاموش

فقط Fct. C ۲.x.۰۲ ظاهر می شود
وقتی خروجی A-D تنظیم می شود Fct. C ۲.x.۰۱

- علامت
- خارج از محدوده
- محدوده اتوماتیک

سوییچ محدود (قابل تنظیم بر روی حالاتهای عملیاتی زیر، Fct. C ۲.x.۰۱ را ببینید):

- سرعت جریان
- جریان حجمی
- جریان جرمی

- هدایت
- دمای سیم پیچ

- تنظیم مقدار محدود و پسماند مغناطیسی (Hysteresis) Fct. C ۲.x.۰۲
- پلاریته مقدار اندازه گیری شده Fct. C ۲.x.۰۳
- ثابت زمانی Fct. C ۲.x.۰۴

دیاگرامهای اتصال، بخش ۲-۷ را ببینید

هشدار! همه دستورالعملها، اطلاعات عملیاتی و دیاگرامهای اتصال برای دستگاههایی که در مکانهای خطرناک استفاده می شوند بکار برده نمی شوند. در چنین مواردی دستورالعملهای عملیاتی ویژه "Ex" را به دقت مطالعه کنید!

۶-۲ ورودی کنترل

بسته به مدل دستگاه خروجی ها و ورودی ها باید بطور فعال یا عیرفعال و یا به ۶-۵-۶۰۹۴۷ EN NAMUR متصل شوند!
جداول در بخش ۲-۲ نشان می دهندکدام مدل I/O و کدام ورودی ها و خروجی ها برروی کانورتور سیگنال شما نصب هستند. همچنین برچسب داخل روکش قسمت ترمینال را نیز ببینید.

همه ورودیهای کنترل توسط یک جریان الکتریکی از هم و از مدارات دیگر جدا شده اند.
بسته به مدل دستگاه، دو ورودی کنترل می توانند بطور موازی نصب شوند.
در صورتی که دو تا ورودی کنترل نصب شوند، اینها باید وظایف متفاوتی داشته باشند
در مد غیرفعال ورودیهای کنترل می توانند با هر پلاریته ای کار کنند..
اطلاعات تنظیم شده توسط کارخانه و عملکردهای مربوطه در گزارش ضمیمه در مورد تنظیمات درج شده اند.
همه اطلاعات عملیاتی و عملکردهای مربوطه قابل تنظیم هستند. بخش ۴-۴ را ببینید.

مد غیرفعال: نیاز دارد به منبع تغذیه اکسترنال:
$U_{ext} \leq$ ۳۲ V DC U_{on} ۱۹ V DC U_{off} ۲/۵ V DC

مد فعال: از منبع تغذیه داخلی استفاده می نماید:
U_{nom} ۲۴ V DC I_{nom} ۱۶ mA

مد NAMUR براساس EN ۶۰۹۴۷-۵-۶
(ورودی کنترل در رابطه با NAMUR EN ۶۰۹۴۷-۵-۶:
مدار باز و کنترل مدار کوتاه طبق EN ۶۰۹۴۷-۵-۶ (NAMUR) فقط می تواند از طریق دستگاه ورودی انجام شود. بخاطر این اصل فقط بررسی ورودی کنترل C_N در کانورتور سیگنال انجام می شود.)

خروجی وضعیت (قابل تنظیم بر روی حالاتهای عملیاتی زیر، Fct. C ۲.x.۰۱ را ببینید):

- خاموش
- توقف همه شمارشگرها
- توقف شمارشگر ۱ یا ۲
- صفر کردن همه شمارشگرها
- صفر کردن شمارشگر ۱ یا ۲
- صفر کردن خطا
- خروجی صفر + توقف شمارشگر (نه صفحه نمایشگر)
- همه خروجیها صفر شود (نه صفحه نمایشگر، نه شمارشگرها)
- خروجی A، B، C یا D صفر شود
- همه خروجی ها hold شوند
- نگهداری خروجی A، B، C یا D
- تفییر محدوده

دیاگرامهای اتصال، بخش ۲-۷ را ببینید.

هشدار! همه دستورالعملها، اطلاعات عملیاتی و دیاگرامهای اتصال برای دستگاههایی که در مکانهای خطرناک استفاده می شوند بکار برده نمی شوند. در چنین مواردی دستورالعملهای عملیاتی ویژه "Ex" را به دقت مطالعه کنید!

۲-۷ دیاگرامهای اتصال خروجی ها و ورودی ها

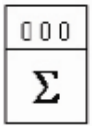
- **لطفا توجه کنید:** بسته به مدل دستگاه، خروجی ها و ورودی ها را بصورت غیرفعال، فعال و یا طبق ۶-۵-۶۰۹۴۷ NAMUR EN متصل نمایید.
- جداولی که در بخش ۲-۲ هستند نشان می دهند که کدام مدل دستگاه I/O و کدام خروجیها و وردیها در کانورتور سیگنال شما نصب هستند. **لطفا به اطلاعات عملیاتی توجه کنید!**
- دیاگرامهای اتصال و اطلاعات عملیاتی برای **تجهیزاتی که برای مکانهای خطرناک استفاده می شوند** (EEx) بکار برده نمی شوند؛ به دستورالعملهای عملیاتی جداگانه برای هر دستگاه مراجعه کنید.
- **مد فعال:** دستگاه IFC ۳۰۰ از منبع تغذیه برای عمل (هدایت) دستگاههای دریافت کننده استفاده می نماید؛ به مقدار ماکزیمم در اطلاعات عملیاتی توجه کنید.

- **مد غیرفعال:** یک منبع تغذیه خارجی (U_{ext}) برای (هدایت) دستگاههای دریافت کننده نیاز است.
- همه گروهها توسط یک جریان الکتریکی از یکدیگر و از مدارهای ورودی و خروجی دیگر جدا شده اند.
- ترمینالهایی که مورد استفاده قرار نمی گیرند نباید هیچ اتصال کنداکتیوی (رسانایی) با قسمتهای الکتریکی کنداکتیو (رسانا) دیگر داشته باشند.

I_a	I_p	خروجی جریان فعال یا غیرفعال
P_a	P_p	خروجی پالس / فرکانس فعال یا غیرفعال
	P_N	خروجی پالس / فرکانس غیرفعال براساس ۶-۵-۶۰۹۴۷ NAMUR EN
S_a	S_p	خروجی وضعیت / سوییچ محدود فعال یا غیرفعال
	S_N	خروجی وضعیت / سوییچ محدود براساس ۶-۵-۶۰۹۴۷ NAMUR EN
C_a	C_p	ورودی کنترل فعال یا غیرفعال
	C_N	ورودی کنترل **فعال** براساس ۶-۵-۶۰۹۴۷ NAMUR EN

کنترل مدار-باز و مدار-کوتاه در رابطه با ۶-۵-۶۰۹۴۷ EN (NAMUR) فقط می تواند از طریق دستگاه ورودی انجام شود. بعلت این قاعده کلی، فقط کنترل ورودی کنترل C_N در کانورتور سیگنال انجام می شود.

میلی آمپرسنج
۲۰ mA- ۰ یا ۲۰ mA-۴ و سایر موارد



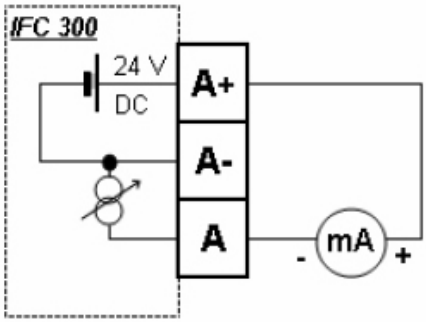
شمارشگر
- الکتریکی (EC) یا
- الکترومکانیکی (EMC)

دکمه، ارتباط N/O یا مشابه آن

منبع ولتاژ DC (U_{ext})
منبع تغذیه اکسترنال (خارجی)، با هر پلاریته اتصال
منبع ولتاژ DC (U_{ext})
هر پلاریته اتصال در دیاگرامها نشان داده شده اند

هشدار! همه دستورالعملها، اطلاعات عملیاتی و دیاگرامهای اتصال برای دستگاههایی که در مکانهای خطرناک استفاده می شوند بکار برده نمی شوند. در چنین مواردی دستورالعملهای عملیاتی ویژه "Ex" را به دقت مطالعه کنید!

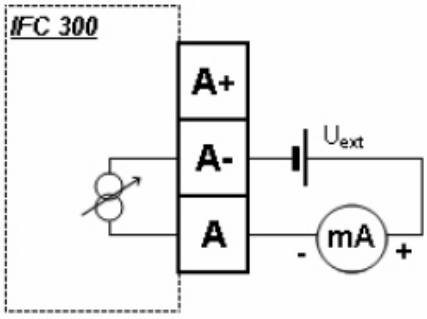
1 خروجی جریان فعـال (HART®) I_a



$I \leq 22$ mA
$R_L \leq 1$ kΩ

اتصال HART®
به دیـاگرام ۱۶

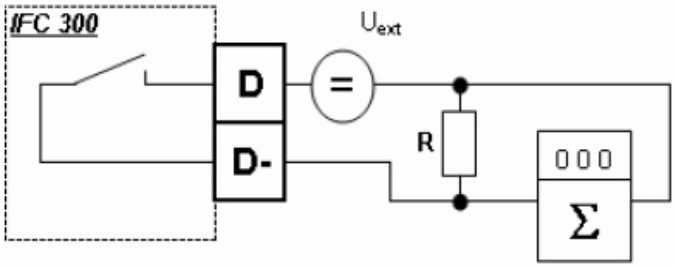
2 خروجی جریان غیرفعال (HART®) I_p



$I \leq 22$ mA
$U_{ext} \leq 32$ V DC

اتصال HART®
به دیـاگرام ۱۷

3 خروجی پالس/فرکانس غیرفعال P_p



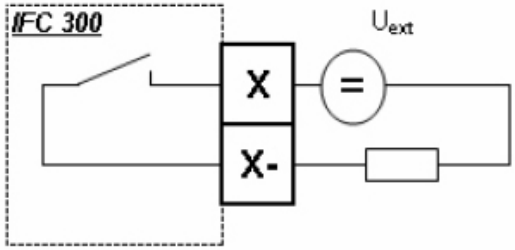
f ≤ 10 kHz: I ≤ 20 mA
f ≤ 100 Hz: I ≤ 100 mA

U_0 1.5 V @ 10 mA
$U_{ext} \leq 32$ V DC

R = 1.2 kΩ / 0.5 W,
فقط هنگام استفاده
ازکنتور الکتریکی
با مقاومت داخلی
ضرروی است
$R_i > 5$ kΩ

همچنین می تواند بعنوان خـروجی وضـعیت باشـد،
در حالت اتصال الکـتریکی .acc به دیاگرام ۴

4 خروجی پالس/فرکانس غیرفعال S_p

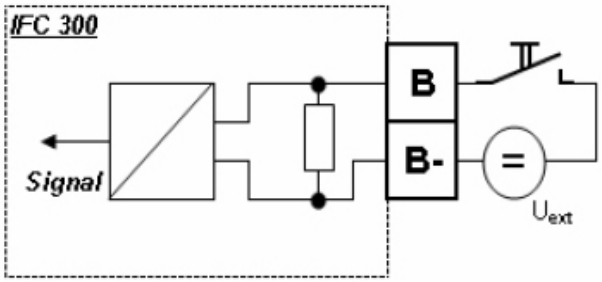


U_0 1.5 V @ 10 mA

$U_{ext} \leq 32$ V DC
$I \leq 100$ mA

ترمینالهای **B** یـا **X = D**

5 ورودی کنترل غیرفعـال C_p



$U_{on} > 19$ V DC
$U_{off} < 2.5$ V DC

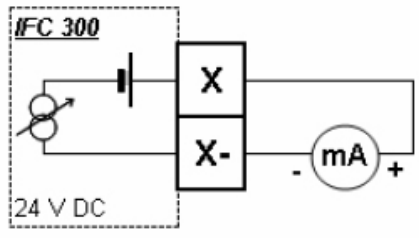
$U_{ext} \leq 32$ V DC
I_0 16 mA @ 24 V

همچنین می تواند بعنوان خـروجی وضـعیت باشـد،
در حالت اتصال الکـتریکی .acc به دیاگرام ۴

X علامت ترمینال های A، B، C یا D است، بسته به مدل دستگاه IFC ۳۰۰. بخش ۲-۲ را ببینید.

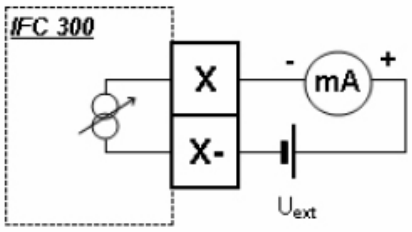
برای اتصال الکتریکی سیستمهای باس لطفا از کتابچه های جداگانه ای که در این مورد برای موسسه Fieldbus، PROFIBUS PA oder DP تهیه شده اند کمک بگیرید.

6 خروجی جریان فعال I_a (HART®)



$I \leq 22$ mA
$R_L \leq 1$ kΩ

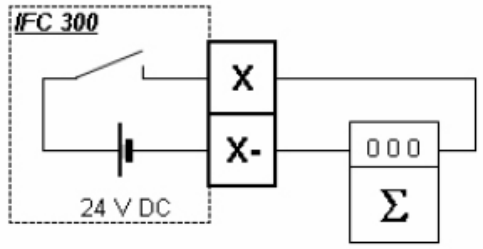
7 خروجی جریان غیرفعال I_p (HART®)



$I \leq 22$ mA
$U_{ext} \leq 32$ V DC

لطفا توجه کنید: فقط مدول خروجی جریان برای ترمینالهای C/C- قابلیت HART را دارند، دیاگرامهای ۱۶ و ۱۷ را ببینید!

8 خروجی پالس/فرکانس فعال P_a

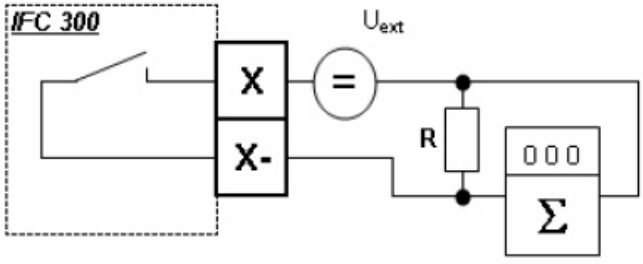


f ≤ 10 kHz: I ≤ 20 mA
f ≤ 100 Hz: I ≤ 100 mA

U_0 1.5 V @ 10 mA

U_{nom} 24 V DC

9 خروجی پالس/فرکانس غیرفعال P_p



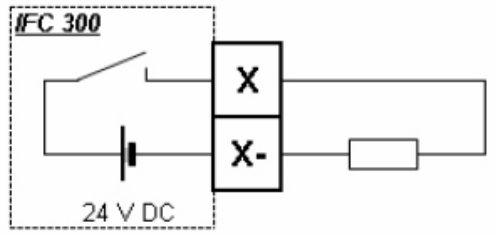
f ≤ 10 kHz: I ≤ 20 mA
f ≤ 100 Hz: I ≤ 100 mA

U_0 1.5 V @ 10 mA

$U_{ext} \leq 32$ V DC

R = 1.2 kΩ / 0.5 W,
فقط هنگام استفاده
ازکنتور الکتریکی
با مقاومت داخلی
ضرروی است
$R_i > 5$ kΩ

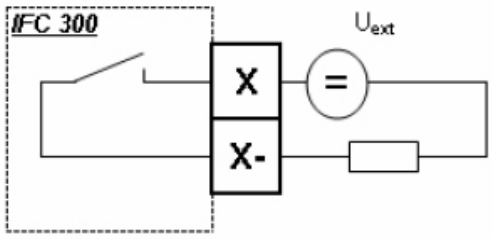
10 خروجی وضعیت/سوییچ محدود فعال S_a



U_0 1.5 V @ 10 mA

$I \leq 100$ mA
U_{nom} 24 V DC

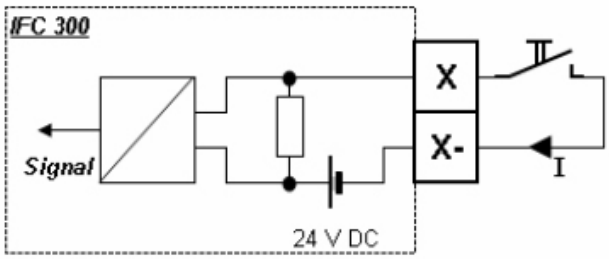
11 خروجی وضعیت/سوییچ محدود غیرفعال S_p



U_0 1.5 V @ 10 mA

$U_{ext} \leq 32$ V DC
$I \leq 100$ mA

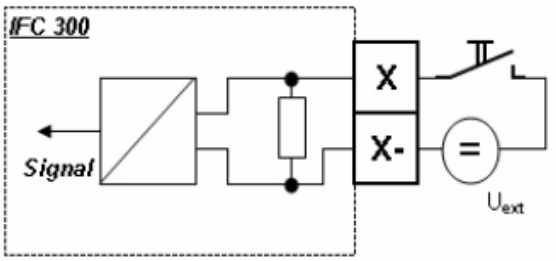
12 ورودی کنترل فعال C_a



I_{nom} 16 mA

U_{nom} 24 V DC

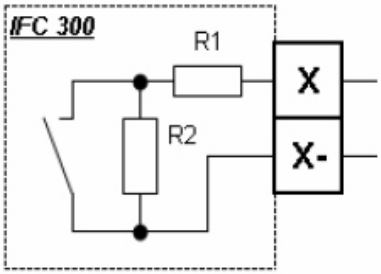
13 ورودی کنترل غیرفعال C_p

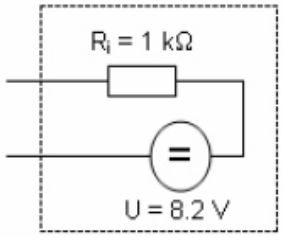


U_{on} > 19 V DC
U_{off} < 2.5 V DC

$U_{ext} \leq$ 32 V DC
I_{nom} 16 mA

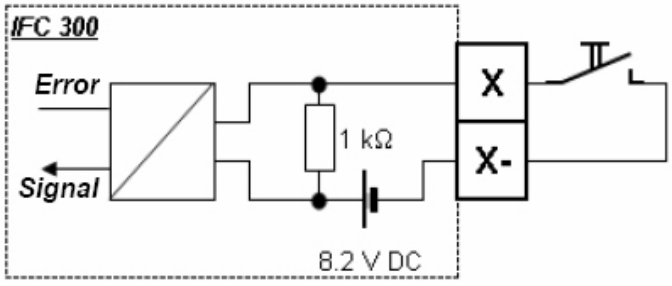
14 خروجی پالس، فرکانس و وضعیت / سوییچ محدود غیرفعال P_N / S_N به NAMUR EN 60947-5-6





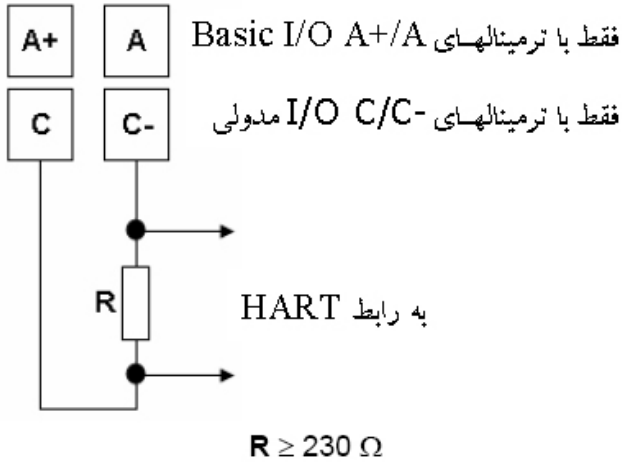
تغییر آمپلی فایر
به NAMUR
با منبع ولتاژ داخلی

15 ورودی کنترل فعال C_N به NAMUR EN 60947-5-6

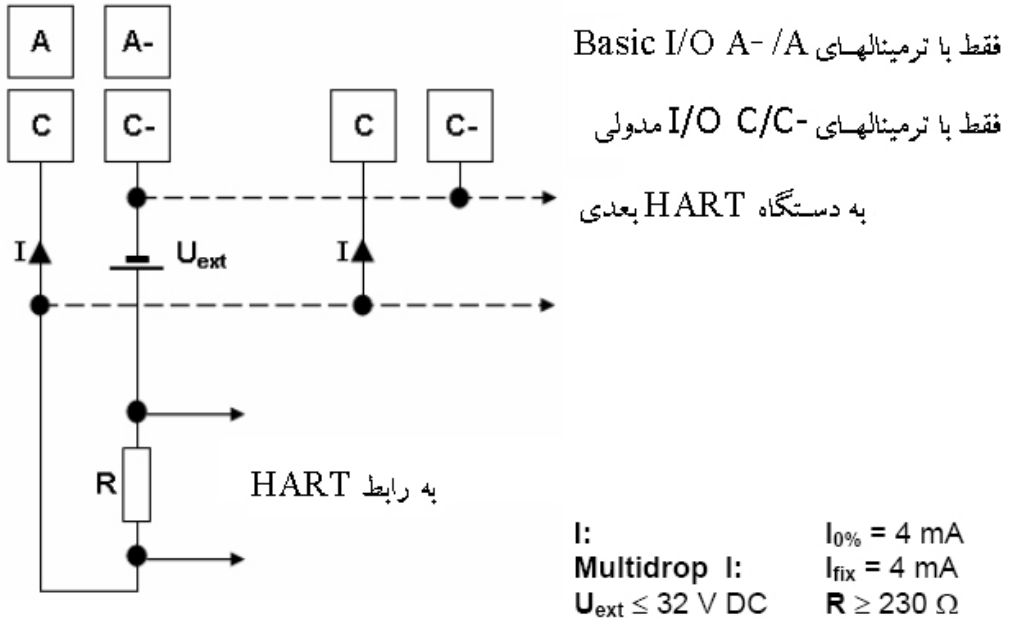


- در Basic I/O، خروجی جریان در ترمینالهای A /-A /+A همیشه قابلیت HART را دارد!
- در I/O مدولی، فقط مدول خروجی جریان برای ترمینالهای C/C- قابلیت HART را دارد!

16 اتصال HART® I_a فعال



17 اتصال HART® I_p غیرفعال



قبل از اتصال به منبع تغذیه، لطفا بررسی کنید که آیا سیستم به درستی مطابق با بخش ۱ و ۲ نصب شده است یا نه.

جریان سنج، که شامل سنسور (primary head) و کانورتور سیگنال است، هنگام تحویل آماده شروع به کار است. همه اطلاعات عملیاتی مطابق با مشخصات سفارش داده شده توسط کارخانه تنظیم شده اند. بخش مربوط به گزارش تنظیمات را ببینید.

بعد از روشن کردن منبع تغذیه، دستگاه بطور اتوماتیک خود را تست می کند که بعد از آن جریان سنج بلافاصله شروع به اندازه گیری جریان می نماید و صفحه نمایشگر مقادیر جریان اندازه گیری شده را نشان می دهد.

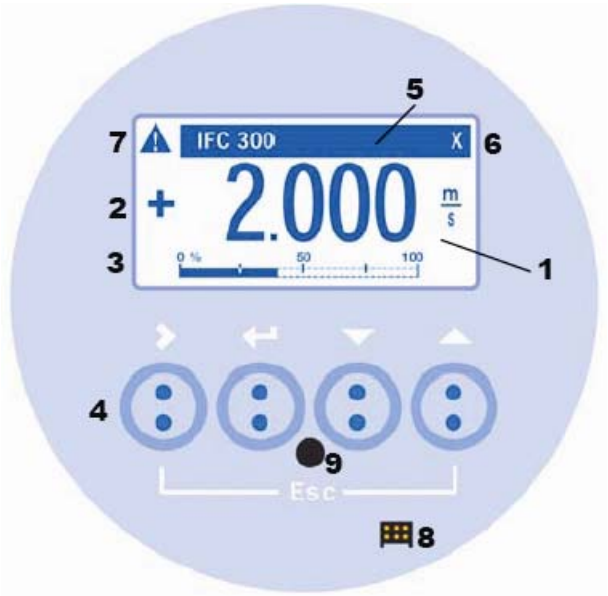
جابجایی بین پنجره اولین و دومین مقدار اندازه گیری شده، و درصورت امکان لیست پیغامهای وضعیت توسط دکمه عملگر ↓ یا ↑ انجام می شود. پیغام های وضعیت اعلام شده، معنی آنها و علت آنها در جدول وضعیت در بخش ۸-۴ آورده شده اند.

صفحه نمایشگر IFC ۳۰۰C و IFC ۳۰۰F را می توان در چند مرحله و هر بار به اندازه ۹۰ درجه چرخاند.
برای این کار روکش قسمت الکتریکی را بعد از باز کردن پیچها بردارید و دو گیره فلزی را به چپ و راست صفحه نمایشگر با استفاده از یک پیچ گوشتی یا ابزاری مشابه آن به بیرون بکشید. سپس می توان صفحه نمایشگر بین گیره های فلزی را بیرون آورده و دوباره در وضعیت دلخواه و قرار داد. قبل از فشار دادن همزمان گیره ها همرا با صفحه نمایشگر به عقب و به داخل قسمت الکترونیکی، مطمئن شوید که کابل ریبونی مسطح صفحه نمایش بیشتر از حد لازم پیچانده نشود.روکش را سرجایش قرار دهید و آن را بوسیله دست محکم کنید.

باید از آلوده شدن یا کثیف شدن رزوه روکش جلوگیری شود و همیشه به خوبی روغن کاری شوند.
این نکته خصوصا برای مدلهایی که در مکانهای خطرناک (Ex) مورد استفاده قرار می گیرند حائز اهمیت است.

۴ کنترل کانورتور سیگنال توسط اپراتور

۴-۱ صفحه نمایشگر، اجزاء کنترلی و عملگر



۱ صفحه نمایشگر گرافیکی، پشت نور(backlit) (سفید)

۲ اولین و دومین خط صفحه نمایشگر برای نشان دادن متغیرهای مختلف اندازه گیری شده

۳ سومین خط صفحه نمایشگر، دراینجا بعنوان نوار گرافیکی است

۴ دکمه های نوری برای عملکرد کانورتور سیگنال بدون باز کردن بدنه

۵ نوار آبی نشاندهنده ...

- شماره برچسب در مد اندازه گیری
- نام منو/عملگر در مد تنظیم

۶ X نشاندهنده بکارگیری یک دکمه است

نشاندهنده انتقال IR هنگام کار دستگاه است؛
در این حالت ۴ دکمه نوری فعال نیستند

۷ سیگنالها یک پیغام وضعیت در لیست وضعیت

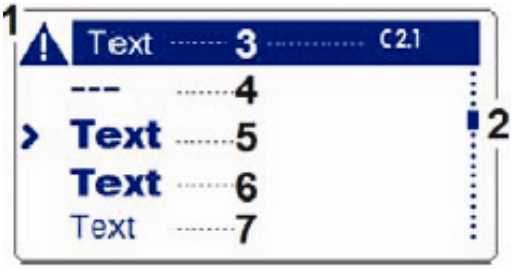
۸ سوکت برای اتصال به باس GDC کرونه

۹ رابط نوری برای انتقال بدون سیم اطلاعات (ورودی/خروجی)

۱	پیغامهای وضعیت را نشان می دهد
۲	علامت موقعیت در منو/ لیستهای عملگر را نشان می دهد
۳	منوی سطح بالاتر (با شماره فقط در منوی setup)
۴	شروع و پایان منو/ لیستهای عملگر را نشان می دهد
۵	منوی کنونی، با ← باز می شود
۶	در مد منو نشان داده نشده است
۷	منوی قابل انتخاب بعدی
۸	منو/عملگر کنونی (با شماره فقط در منوی setup)
۹	نشانگر تنظیمات کارخانه
۱۰	تنظیمات کارخانه (برای فقط اطلاعات، غیرقابل تغییر) (زیر-) عملگر کنونی که باید تغییر کند
۱۱	(زیر-) عملگر کنونی، با ← باز می شود
۱۲	مقدار تنظیم شده کنونی
۱۳	نشانگر برای محدوده مجاز مقادیر اندازه گیری شده
۱۴	محدوده مجاز مقادیر اندازه گیری شده، فقط برای مقادیر عددی برای عمل بعدی
۱۵	نشانگر برای تغییر (زیر-) عملگر؛ امکان کنترل ساده اطلاعات تغییر داده شده را هنگام جابجایی در لیستهای (زیر-) عملگر می دهد

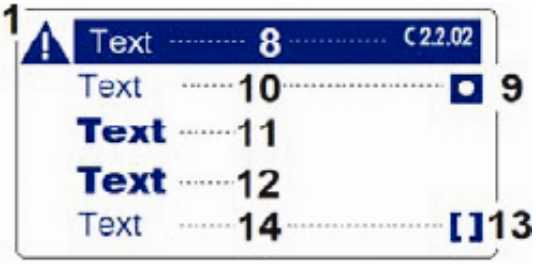
- صفحه نمایشگر-

برای انتخاب منو و عملگرها

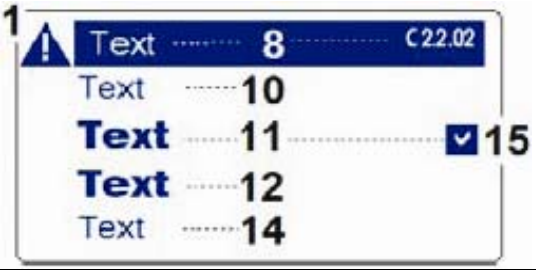


- صفحه نمایشگر-

برای تنظیم اطلاعات، عملگرها و غیره



- صفحه نمایشگر بعد از اینکه اطلاعات، عملگرها و غیره تغییر کرده اند



۲-۴ وظایف دکمه ها

دکمه ها	مد اندازه گیری	مد منو	مد عملگر	مد اطلاعات
▼ ▲	جابجایی بین صفحات ۲+۱ نمایش مقدار اندازه گیری شده و لیستهای وضعیت، در صورت امکان	انتخاب منو	انتخاب عملگر یا (زیر-) عملگر	مکان نمای آبی... • تغییر عدد • تغییر واحد • تغییر ویژگی • تغییر رقم اعشار
>	رفتن از مد اندازه گیری به مد منو، دکمه را برای ۲/۵s فشار دهید سپس منوی "شروع سریع" ظاهر می شود	ورود به منوی انتخاب شده، سپس اولین عملگر منو نمایش داده می شود	ورود به عملگر یا زیرعملگرانتخاب شده	برای مقادیر عددی، مکان نما را (آبی) به اندازه یک واحد به راست ببرید
↵	-	برگشت به مد اندازه گیری، مقدم بر پرسش در مورد تایید اطلاعات تغییر داده شده	۳-۱ بار فشار دهید، برگشت به مد منو با تایید اطلاعات	برگشت به عملگر یا زیر عملگر با تایید اطلاعات
خروج (> ▲)	-	-	برگشت به مد منو بدون تایید اطلاعات	برگشت به عملگر یا زیر عملگر بدون تایید اطلاعات

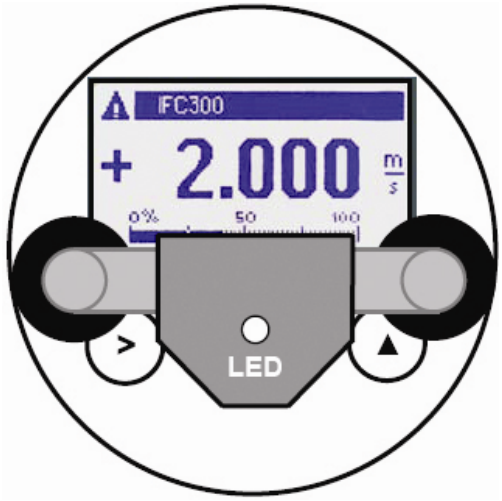
اتمام کار

- در مد کنترل اپراتور
  بعد از ۵ دقیقه بدون فعالیت دکمه، به مد اندازه گیری برمی گردد، بدون تایید اطلاعات از قبل تغییر داده شده

- در مد منوی تست
  بعد از ۶۰ دقیقه بدون بدون فعالیت دکمه، به مد اندازه گیری برمی گردد، بدون تایید اطلاعات از قبل تغییر داده شده

- با مد رابط-GDC IR
  بعد از فعال شدن رابط-GDC IR در Fct.۴.۷.۰۶، رابط باید به درستی در محل قرار گیرد و به منافذ حفره های ساکشن برروی قاب بدنه در عرض ۶۰ثانیه متصل شود.

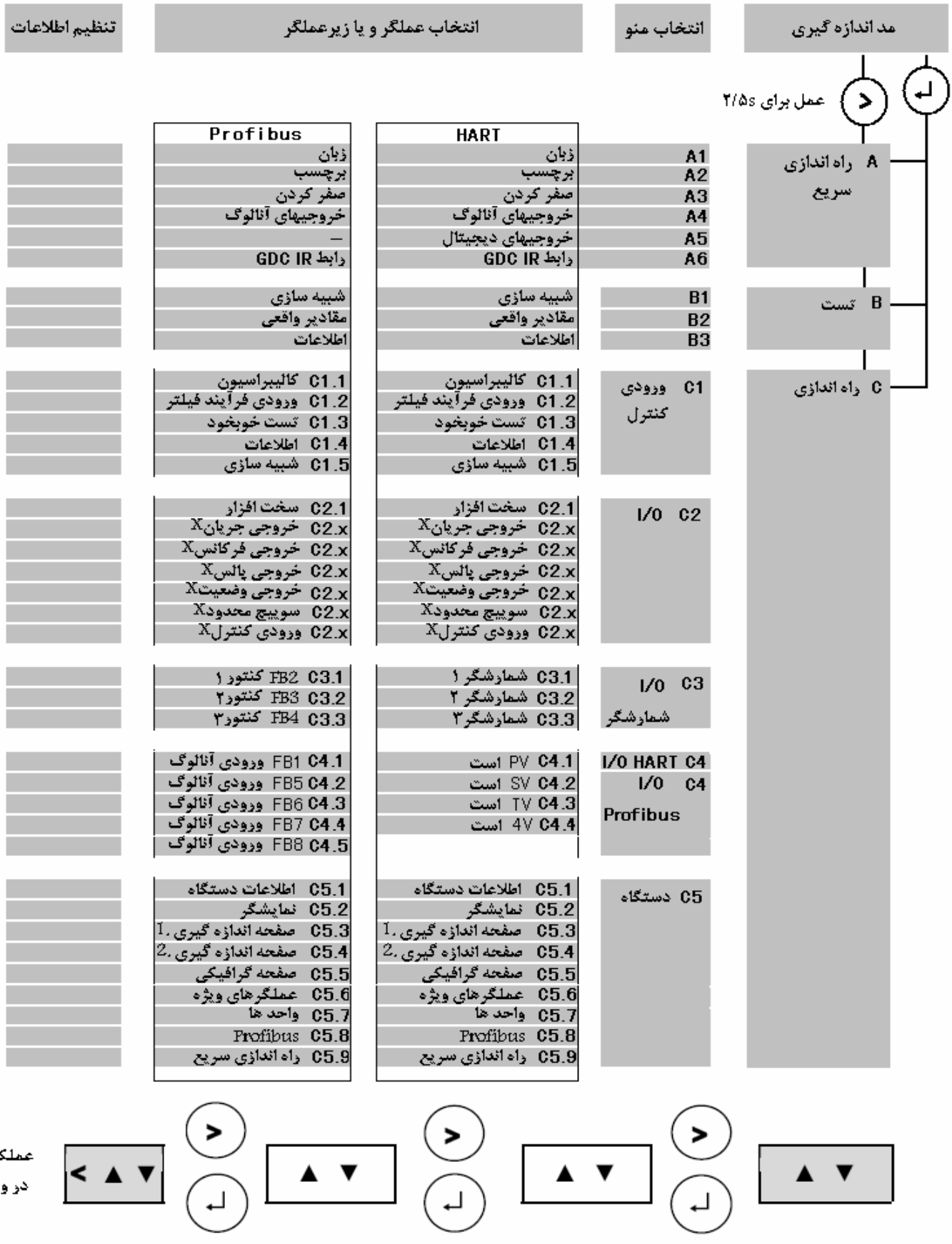
نصب رابط –GDC IR



رابط-GDC IR برای ارتباط کامپیوتری با کانورتور سیگنال؛ آداپتور برای رابط نوری انتخابی است؛
بخش ۴-۴ را، Fct.۴.۷.۰۶، ببینید

لطفا توجه کنید: محل عملگر ۴ دکمه نوری پشت قاب شیشه ای قرار دارد. قابل اطمینان ترین راه بکاراندازی دکمه ها عمود بر قسمت جلویی است. بکاراندازی از طرفین باعث عملکرد نادرست و سهوی می شود.

۳-۴ ساختار برنامه کرونه برای EMFها



۴-۴ جدول عملگرهای قابل تنظیم

• بعنوان راهنمایی، همه منوها و عملگرها در جداول زیر با حروف و اعداد نشانگذاری شده اند.

A راه اندازی سریع - Level

		HART	Profibus
A1	Language	توضیح آن همانند C5.2.01 است	توضیح آن همانند C5.2.01 است
A2	Tag	توضیح آن همانند C5.1.01 است	توضیح آن همانند C5.1.01 است
A3 صفر کردن	A3.1 Reset errors	توضیح آن همانند C5.6.01 است	توضیح آن همانند C5.6.01 است
	A3.2	شمارشگر ۱ (C3.1.06 را ببینید)	FB2 کنتور ۱ (C3.1.04 را ببینید)
	A3.3	شمارشگر ۲ (C3.2.06 را ببینید)	FB2 کنتور ۲ (C3.2.04 را ببینید)
	A3.4	شمارشگر ۳ (C3.3.06 را ببینید)	FB2 کنتور ۳ (C3.3.04 را ببینید)
A4 خروجیهای آنالوگ	A4.1	خروجیهای آنالوگ در اینجا خروجیهای جریان B،A و C، خروجیهای فرکانس B،A وD، سوییچهای محدود B،A، C و D و صفحه نمایش ۱ خط ۱ هستند، درصورتی که در دسترس باشند/نصب شده باشندیا خیر.	n/a
	A4.2		
	A4.3		
	A4.4		
	A4.5		
A4	Station address	n/a	آدرسهای انتخاب شده دستگاه در رابط Profibus DP
A5 خروجیهای دیجیتال	A5.1	خروجیهای دیجیتال در اینجا خروجیهای پالس B،A وD، و شمارشگر۱ هستند، درصورتی که در دسترس باشند/نصب شده باشندیا خیر.	n/a
	A5.2		
	A5.3		
	A5.4		
A6		توضیح آن همانند C5.6.06 است	توضیح آن همانند C5.6.06 است

اخطار!
در این مد خروجی ها مقادیر تست را نشان می دهند، نه مقادیر اندازه گیری شده را. بنابراین برای اتصال دستگاه دریافت کننده به قوانین ایمنی توجه نمایید!
علامات هشدار دهنده را خاموش کنید، و کنترل دستی را بکار بیاندازید و غیره.

B1	Simulation	
B1.1	Flow speed	سرعت جریان را می توان در این منو شبیه سازی نمود
	Sim. Flow speed	← شبیه سازی سرعت جریان Break خروج از منو بدون شبیه سازی Set Value ویرایشگر را برای وارد نمودن مقدار شبیه سازی باز می کند ← دارد ویرایشگر شده تا مقداری که باید شبیه سازی شود وارد شود؛ تایید با ↵ ← شبیه سازی شروع شود؟ No خروج از منو بدون شبیه سازی Yes شروع شبیه سازی ← شبیه سازی سرعت جریان نشان داده شده
B1.2	Volume flow	جریان حجمی را می توان در این منو شبیه سازی نمود
	Sim. Volume flow	← شبیه سازی جریان حجمی Break خروج از منو بدون شبیه سازی Set Value ویرایشگر را برای وارد نمودن مقدار شبیه سازی باز می کند ← دارد ویرایشگر شده تا مقداری که باید شبیه سازی شود وارد شود؛ تایید با ↵ ← شبیه سازی شروع شود؟ No خروج از منو بدون شبیه سازی Yes شروع شبیه سازی ← شبیه سازی جریان حجمی نشان داده شده
در توضیحات زیر ورودی ها/خروجی ها، "X" بیانگر ۴ ترمینال A، B، C یا D (B1.3-B1.6) می باشد.		
B1.y	Current output X	← شبیه سازی X Break خروج از منو بدون شبیه سازی Set Value ویرایشگر را برای وارد نمودن مقدار شبیه سازی باز می کند ← دارد ویرایشگر شده تا مقداری که باید شبیه سازی شود وارد شود؛ تایید با ↵ ← شبیه سازی شروع شود؟ No خروج از منو بدون شبیه سازی Yes شروع شبیه سازی ← شبیه سازی جریان|پالسها|فرکانس نشان داده شده
B1.y	Pulse output X	
B1.y	Frequency output X	
B1.y	Control input X	← شبیه سازی X Break خروج از منو بدون شبیه سازی Set Value ویرایشگر را برای وارد نمودن مقدار شبیه سازی باز می کند ← دارد ویرایشگر شده تا مقداری که باید شبیه سازی شود وارد شود؛ تایید با ↵ ← شبیه سازی شروع شود؟ No خروج از منو بدون شبیه سازی Yes شروع شبیه سازی ← شبیه سازی وضعیت نشان داده شده ورودی/خروجی
B1.y	Limit switch X	
B1.y	Status output X	

B2	مقادیر واقعی	
B2.1	Operating hours	ساعات واقعی کارکرد را نشان می دهد، خروج از نمایشگر با ↵
B2.2	Act. flow speed	سرعت جریان واقعی را نشان می دهد، خروج از نمایشگر با ↵
B2.3	Act. coil temp.	دمای واقعی سیم پیچ را نشان می دهد، خروج از نمایشگر با ↵
B2.4	Electronic temp.	دمای وسایل الکترونیکی را نشان می دهد، خروج از نمایشگر با ↵
B2.5	Act. conductivity	مقدار واقعی رسانایی را نشان می دهد، خروج از نمایشگر با ↵ این عمل فقط وقتی دیده می شود که رسانایی فعال باشد (C1.3.01 را ببینید). اندازه گیری رسانایی باید قبل ازاینکه مقادیر اندازه گیری شده مشاهده شوند فعال شده باشد. فعالسازی بعد از فعال کردن بعد از مد برنامه ریزی انجام می شود.

B2.6	Act. Electr. noise	مقدار واقعی نویز الکترود را نشان می دهد، خروج از نمایشگر با ↵ این عمل فقط وقتی دیده می شود که نویز الکترود فعال باشد (C1.3.13 را ببینید). اندازه گیری نویز الکترود باید قبل ازاینکه مقادیر اندازه گیری شده مشاهده شوند فعال شده باشد. فعالسازی بعد از فعال کردن بعد از مد برنامه ریزی انجام می شود.
B2.7	Act. flow profile	مقدار واقعی پروفایل واقعی جریان را نشان می دهد، خروج از نمایشگر با ↵ مقدار نشان داده شده باید نزدیک صفر باشد. این عمل فقط وقتی دیده می شود که پروفایل واقعی جریان فعال باشد (C1.3.10 را ببینید). اندازه گیری پروفایل واقعی جریان باید قبل ازاینکه مقادیر اندازه گیری شده مشاهده شوند فعال شده باشد. فعالسازی بعد از فعال کردن بعد از مد برنامه ریزی انجام می شود.
B2.8	Act. coli resistance	مقومت سیم پیچ میدانی را نشان می دهد، خروج از نمایشگر با ↵ این مقاومت بستگی دارد به دمای سنسور جریان، پس تفاوتی بین این مقدار و مقدار کالیبراسیون R_{sp20} که مربوط به ۲۰ $^{\circ}C$ است وجود دارد.

B3	**Information**	
B3.1	C number	این عدد نوع دستگاه الکترونیکی را تعیین می نماید و می توان آن را در برچسب نشاندهنده ساختارکانورتور یافت.
در عملیات بعدی صفحه نمایشگر موارد زیر را نشان می دهد: • در خط اول شماره شناسایی بورد مدار، جایی که این عملگر قرار دارد • در خط دوم نرم افزار این عملگر و • در خط سوم تاریخ کالیبراسیون یا تاریخ ساخت را در صورتی که هیچ کالیبراسیونی در این عملگر نباشد نشان می دهد.		
B3.2	Process input	اطلاعاتی را درمورد قسمت ورودی فرآیندبخش الکترونیکی دراختیار قرار می دهد
B3.3	Device	اطلاعاتی را درمورد فرآیندبخش الکترونیکی دستگاه شامل نرم افزار HART می دهد (در صورتی که دستگاه از نوع HART باشد)
B2.4	Display	اطلاعاتی را درمورد رابط کاربر دستگاه می دهد
B2.5	Profibus	اطلاعاتی را درمورد رابط Profibus می دهد (در صورتی که دستگاه از نوع Profibus باشد)

اخطار!
در این مد خروجیها مقادیر تست را نشان می دهند، نه مقادیر اندازه گیری شده را. بنابراین برای اتصال دستگاه دریافت کننده به قوانین ایمنی توجه نمایید!
علامات هشدار دهنده را خاموش کنید، و کنترل دستی را بکار بیاندازید و غیره.

No.	متن نمایش داده شده	توضیح و تنظیم
C1	Prosess input	در این منو همه سنسور ها و عملگرهای مربوط به بخشهای الکترونیکی سنسور فعال هستند.
C1.1	Calibration	در این منو همه عملگرهای مربوط به سنسور جریان با هم یکجا شده اند
C1.1.01	Zero calibration	مقدار جریان صفر وارد می شود ← به صفر کالیبره شود؟ Beark لغو عملگر Manual ویرایشگر را برای ورود مقدار صفر برای جریان باز می کند Default تنظیمات کارخانه را می خواند و ویرایشگر را باز می کند Automatic جریان واقعی را صفر می خواند ← مقدار واقعی صفر را نشان می دهد
C1.1.02	Size	قطر ظاهری سنسور جریان از یک جدول برحسب mm و inch انتخاب می شود، برای موارد ویژه این میتواند یک مقدار ورودی برحسب mm باشد. از این جدول انتخاب شود: • DN 2.5-3000 mm [=0.1-120 inch]
C1.1.03	GK selection	انتخاب شود: • GK+GKL • GK • GKL • GKH
		GK+GKL هردو مقدار را می توان بکار برد (تست خطی بودن) GK فقط GK را می توان بکاربرد (تست خطی بودن اثری ندارد) GKL فقط GK را می توان بکاربرد، mApp ۱۲ فعال GKH جریان میدانی mApp ۲۵۰ تنظیم شده، GKH بطور اتوماتیک تصحیح می شود
		بخش مربوط به برچسب نوع سنسور جریان را ببینید
C1.1.04	GK	C1.1.04, -05 یا 06- ظاهر می شود، بستگی دارد به انتخاب در C1.1.03
C1.1.05	GKL	تنظیم مقدار: • (۲۰) ۱۲ ≤ مقدار ≤ ۰/۵
C1.1.06	GKH	مقادیر تنظیم شده در برچسب متصل شده به سنسور جریان وجود دارند
C1.1.07	Coil resistance Rsp.	• xxx.xx Ohm (محدوده تنظیم۲۲۰ohms>مقدار> ۱۰ohms در ۲۰°C)
C1.1.08	Calib. Coil temp.	دمای سیم پیچ ناشی از مقاومت سیم پیچ است-این مقاومت می تواند شامل سیستمهای قابل نصب در فضای باز با کابلهای مقاوم شود-این عمل به معنی کالیبره نمودن است و برای کالیبره نمودن یک سنسور جریان جدید بکار می رود (و نیز در یک سیستم فشرده) ← وارد نمودن دمای سیم پیچ Break لغو عملگر Default وارد نمودن دمای پیش فرض (۲۰°C) Automatic ویرایشگر را برای وارد نمودن مقدارکنونی باز می نماید ← یک مقدار ویژه برای دمای سیم پیچ وارد شود (فقط برای اتوماتیک) ← مقاومت وارد شود Break لغو عملگر Default وارد نمودن دمای پیش فرض (۲۰°C) Automatic مقاومت کنونی کالیبره و ذخیره شد
C1.1.09	Density	این مقدار برای محاسبه جریان جرمی از جریان حجمی بکار می رود (مقدار ثابت) • xxx.xx Kg/L (محدوده تنظیم۰/۵Kg/L>مقدار> ۰/۱Kg/L برابر با ۴/۲lb/gal>مقدار> ۰/۸lb/gal)
C1.1.10	Target conductivity	این یک مقدار مرجع است که برای محاسبه اندازه گیری رسانایی در محل، بعد از کالیبراسیون، بکار می رود. این رسانایی باید اندازه گیری شود (محدوده µS/cm ۹۹۹۹ ... ۱/۰۰۰)

C1.1.11	Ef electr. factor	این مقدار برای محاسبه رسانایی ناشی از امپدانس الکترود بکار می رود. وارد نمودن این عملگر روند زیررا شروع می نماید: ← EF کالیبره شود؟ Break لغو این عملگر Manual ویرایشگر را برای وراد نمودن/تغییر عدد باز می کند Default ویرایشگر را باز می کند که تنظیمات کارخانه وارد آن شده Automatic یک EF را در رابطه با رسانایی مقصد تعیین می کند و ویرایشگر را باز می کند ← مقدار درج شده در ویرایشگر را می توان تغییر داد • xxx.xx mm (محدوده تنظیم ۳۰/۰۰ mm>مقدار> ۰/۱۰mm برابر با "۱/۲۰>مقدار> "۰/۰۰۴)
C1.1.12	Number of electrodes	انتخاب شود: (بخش مربوط به برچسب نوع سنسورجریان را برای جزئیات ببینید) ۲ الکترود هیچ الکترود لوله ای پری در دسترس نیست ۳ الکترود الکترود لوله ای پر دردسترس است اما نه الکترود زمین ۴ الکترود الکترود لوله ای پر و الکترود زمین دردسترس هستند
C1.1.13	Field frequency	تنظیم فرکانس میدان مغناطیسی در رابطه با فرکانس خط= فرکانس خط× مقدار (از لیست زیر): • 2 • 4/3 • 2/3 • ½ • ¼ • 1/6 • 1/8 • 1/12 • 1/18 • 1/36 • 1/50
C1.1.14	Select setting (for sepecial applications)	انتخاب شود: • Standard (مشخصات ثابت) • Manual (تنظیم زمان جریان میدانی) زمان دستی وارد شود
C1.1.15	Setting time	فقط در صورتی دردسترس است که C1.1.14 برای 'manual' تنظیم شود، زمان قبل از اندازه گیریها بعد از اینکه جریان میدانی پلاریته شد تنظیم می شود • xxx.xx ms ((محدوده تنظیم ۲۵۰ ms>مقدار> ۱ ms)
C1.1.16	Line fequency	انتخاب شود: Automatic فرکانس خط اندازه گیری می شود، در سیستمهای DC مقدار پیش فرض ۵۰ Hz است 50Hz پارامتر فرکانس خط اندازه گیری نمی شود (همچنین در سیستمهای AC) و ۵۰Hz بکار می رود 60Hz پارامتر فرکانس خط اندازه گیری نمی شود (همچنین در سیستمهای AC) و ۶۰Hz بکار می رود

C1.2	Filter	در این منو همه عملگرهای مربوط به فیلتر سنسور الکترونیک با هم دیگر یکجا شده اند. همه تنظیمات در اینجا بر همه خروجی ها تاثیر می گذارند.
C1.2.01	Limitation	همه اندازه گیریهای جریان به این مقادیر محدود هستند، که قبل از هر ثابت زمانی بکار برده می شوند. • -xxx.x m/s ...+xxx.x m/s (اولین مقدار < دومین مقدار) Setting range اولین مفدار: -۱۰۰/۰ m/s≤مقدار≤-۰/۰۰۱ m/s دومین مفدار: +۰/۰۰۱ m/s≤مقدار≤+۱۰۰/۰ m/s هم ارز با اولین مقدار: -۳۲۸/۱ ft/s≤مقدار≤-۰/۰۰۱ ft/s دومین مفدار: ۰/۰۰۱ ft /s≤مقدار≤+۳۲۸/۱ ft /s
C1.2.02	Flow direction	تعیین پلاریته مقادیر جریان Select: • مسیر نرمال (= مسیر پیکان بر روی سنسور) • مسیر مخالف
C1.2.03	Time constant	ثابت زمانی همه اندازه گیریهای جریان • xxx.x s (محدوده تنظیم ۰/۰۰۰ s≤ مقدار≤ ۱۰۰/۰ s)
C1.2.04	Pulse filter	Select: • خاموش بدون فیلتر پالس • روشن فیلتر پالس (نویز را بعلت ذرات مواد جامد، حبابهای هوا/گاز و تغییرات ناگهانی در pH کم می کند)
C1.2.05	Pulse width	فقط در صورتی در دسترس است که فیلتر پالس روشن باشد. برای این مورد اندازه گیریهای جریان محدود می شوند. • xxx.x s (محدوده تنظیم ۰/۰۱ s≤ مقدار≤ ۱۰ s)
C1.2.06	Pulse limitation	فقط در صورتی در دسترس است که فیلتر پالس روشن باشد. برای این مورد اندازه گیریهای جریان محدود می شوند. • xxx.x s (محدوده تنظیم ۰/۰۱ s≤ مقدار≤ ۱۰۰ s)
C1.2.07	Noise filter	off بدون فیلتر نویز on فیلتر نویز (نویز را در هدایت پایین، ذرات مواد جامد و بسیاری از محیطهای غیرهمگن حبابهای هوا/گاز کم می کند)

C1.2.08	Noise level	فقط در صورتی در دسترس است که فیلتر نویز روشن باشد. باندی را بین تغییراتی که بعنوان نویز انجام شده اند و محیط خارج می دهد که این تغییرات بعنوان تغییرات جریان هستند. • xxx.x m/s (تعیین محدوده نویز: ۰/۰۱m/s≤مقدار≤۱۰/۰۰ m/s هم ارز با ۰/۰۳۲m/s≤مقدار≤۳۲/۸۱ m/s)
C1.2.09	Noise suppression	فقط در صورتی در دسترس است که فیلتر نویز روشن باشد. • ۱...۱۰ تنظیم فاکتور کاهش نویز
C1.2.010	کمترین آستانه جریان	• xxx.x m/s ±xxx.x m/s (تعیین محدوده m/s ۰/۰۰۰m/s≤مقدار≤۱۰/۰۰) دومین مقدار(=پسماند مغناطیسی (Hysteresis)) ≥ اولین مقدار / بر روی همه خروجیها تاثیر دارد

C1.3	Self test	در این منو همه عملگرهای مربوط به عملگرهای تست خودبخود با هم دیگر یکجا شده اند.
C1.3.01	Empty pipe	off مقاومت الکترود اندازه گیری نمی شود، اندازه گیری رسانایی امکان ندارد، هیچ لوله خالی در دسترس نیست conductivity مقاومت الکترود اندازه گیری می شود و برای اندازه گیری رسانایی بکار می رود +Cond. empty pipe (S) مقاومت الکترود برای اندازه گیری رسانایی و مشخص نمودن لوله خالی بکار می رود، حین مشخص نمودن لوله خالی اندازه گیری صفر نمی شود، مشخص نمودن لوله خالی بعنوان (S) "خارج از معیارها است +Cond. empty pipe (F) اندازه گیری مقاومت الکترود اندازه گیری رسانایی و مشخص نمودن لوله خالی بکار می رود، مشخص نمودن لوله خالی بعنوان (F) "خطای کاربرد" است
C1.3.02	Act. conductivity	فقط در صورتی امکان پذیر است که آشکارسازی لوله در رسانایی واقعی فعال باشد اندازه گیری رسانایی باید قبل از اینکه مقادیر دیده شوند فعال شود. فعالسازی بعد از روشن کردن، بعد از خروج از مد برنامه ریزی انجام می شود.
C1.3.03	Limit empty pipe	فقط در صورتی در دسترس است که لوله خالی روشن باشد. • xxx.x µS/cm (تعیین محدوده۹۹۹۹ µS/cm>مقدار≥۰/۰ µS/cm) اگر مقدار رسانایی کمتر از این مقدار باشد بعنوان لوله خالی است.
C1.3.04	Full pipe	فقط در صورتی در دسترس است که یک سنسور جریان با ۳ یا ۴ الکترود باشد. off بدون اندازه گیری لوله پر on اندازه گیری لوله پر با استفاده از اکترود سوم فعال است (با اندازه گیری امپدانس الکترود، بخش C1.1.08 را ببینید)
C1.3.05	Limit full pipe	فقط در صورتی در دسترس است که لوله پر روشن باشد. • xxx.x µS/cm (تعیین محدوده۹۹۹۹ µS/cm>مقدار≥ ۰/۰۰۰µS/cm) اگر مقدار رسانایی کمتر از این مقدار باشد بعنوان پرنیست.
C1.3.06	Linearity	فقط وقتی که انتخاب GK برای 'GK+GKL' تنظیم شده باشد دردسترس است. off تست خطی بودن فعال نیست on تست خطی بودن فعال است
C1.3.07	Act. linearity	قرائت خطی بودن واقعی را نشان می دهد. منو فقط درصورتی نشان داده می شود که خطی بودن روشن باشد (C1.3.06). اندازه گیری خطی بودن باید قبل از اینکه مقادیر دیده شوند فعال باشد. فعالسازی بعد از روشن کردن، بعد از خروج از مد برنامه ریزی انجام می شود.
C1.3.08	Gain	off بررسی گین(gain) اتوماتیک برای پیش آمپلی فایر وADC فعال نیست on بررسی گین اتوماتیک فعال است
C1.3.09	Coil current	off بررسی گین اتوماتیک جریان سیم پیچ فعال نیست on بررسی گین اتوماتیک جریان سیم پیچ فعال است
C1.3.10	Flow profile	off بررسی پروفایل جریان فعال نیست on بررسی پروفایل جریان فعال است (توسطمیدان مغناطیسی غیرهمگن)
C1.3.11	Limit flow profile	فقط وقتی "پروفایل جریان" در C1.3.10 فعال شده ظاهر می شود • xxx.x (تعیین محدوده ۹۹۹۹≥مقدار≥ ۰/۰۰۰) محدوده برای تنظیم پروفایل جریان را نشان می دهد. اندازه گیریهای پروفایل جریان بعنوان مقادیرمطلق ازاین محدوده تجاوز کرده ویک پیام خطا می دهند(U)

C1.3.12	Act. flow profile	مقدار واقعی پروفایل جریان را برای قرائت نشان می دهد. این منو فقط در صورتی نشان داده می شود که اندازه گیری پروفایل جریان روشن باشد. فعالسازی بعد از روشن کردن، بعد از خروج از مد برنامه ریزی انجام می شود.
C1.3.13	Electrode noise	off بررسی نویز الکترود فعال نیست on بررسی نویز الکترود فعال است
C1.3.14	Limit noise	فقط وقتی که نویز روشن است دردسترس است. • xxx.x m/s (تعیین محدوده نویز: ۰/۰۰۰m/s≤مقدار≤۱۲/۰۰۰ m/s هم ارز با (۰/۰۰۰ft/s≤مقدار≤۳۹/۳۷۰ ft/s) نویز بالاتر از این محدوده یک پیام خطا (U) را ایجاد می کند.
C1.3.15	Act. electr. noise	نویز واقعی الکترود را برای قرائت نشان می دهد. . این منو فقط در صورتی نشان داده می شود که اندازه گیری نویز الکترود روشن باشد. فعالسازی بعد از روشن کردن، بعد از خروج از مد برنامه ریزی انجام می شود.
C1.3.16	Setting of field	off بررسی تنظیمات صحیح میدان مغناطیسی فعال نیست on بررسی فعال است
C1.3.17	Diagnosis value	دراینجا یک مقدار تشخیص عیب را می توان انتخاب نمود تا در خروجیهای مختلف آنالوگ استفاده شود. off هیچ مقدار تشخیص عیب ی انتخاب نشده Electr. niose اندازه گیری باید فعال شود (بالا را ببینید) Flow profile اندازه گیری باید فعال شود (بالا را ببینید) Linearity اندازه گیری باید فعال شود (بالا را ببینید) Terminal DC 2 ولتاژ الکترود DC در ترمینال الکترود ۲ Terminal DC 3 ولتاژ الکترود DC در ترمینال الکترود ۳

C1.4	Information	در این منو همه عملگرهای مربوط به اطلاعات در رابطه با سنسور و قسمتهای الکترونیکی سنسور با هم دیگر یکجا شده اند.
C1.4.01	Liner	لاینر سنسور جریان را نشان می دهد
C1.4.02	Electr. material	جنس الکترود را نشان می دهد
C1.4.03	Calibration date	n/a
C1.4.04	Serial no. sensor	شماره سریال سنسور جریان را نشان می دهد
C1.4.05	V No. sensor	شماره سفارش سنسور جریان را نشان می دهد
C1.4.06	Sensor electro. Info.	شماره سریال بورد مدار، شماره مدل نرم افزار و تاریخ کالیبراسیون بورد مدار را نشان می دهد

C1.5	Simulation	در این منو همه عملگرهای مربوط به شبیه سازی مقادیر سنسور قرار دارند. این شبیه سازیها بر همه خروجی ها که شامل شمارنده و صفحه نمایشگر هستند تاثیر دارد.
C1.5.01	Flow speed	B1.y را ببینید
C1.5.02	Volume flow	B1.y را ببینید

C2	I/O	در این منو همه عملگرهای IO - شامل HART – با هم یکجا شده اند.	
C2.1	Hardware	در این منو امکانات مختلفی از ترمینالهای خروجی انتخاب شده انـد. بـسته بـه ایـن تنظیمات منوهای بعدی تغییر می کنند. منوها برای ترمینالهای متفاوت در صورتیکه عملکرد مشابهی داشته باشند یکسان هستند، یعنی همه خروجیها یکسان هستند.	
این نمونه ای برای مدل Basic IO است. سایر امکانات در مورد مدل های مختلف مشاهده می شوند.			
C2.1.01	Terminals A	Current outout off	خروجی جریان فعال هیچ عملی در ترمینالها انجام نمی شود
C2.1.02	Terminals B	status outout limit switch control input off	خروجی وضعیت فعال سوییچ محدود فعال ورودی کنترل فعال هیچ عملی در ترمینالها انجام نمی شود
C2.1.03	Terminals C	status outout limit switch off	خروجی وضعیت فعال سوییچ محدود فعال هیچ عملی در ترمینالها انجام نمی شود
C2.1.04	Terminals D	frequency outout pulse outout status outout limit switch off	خروجی فرکانس فعال خروجی پالس فعال خروجی وضعیت فعال سوییچ محدود فعال هیچ عملی در ترمینالها انجام نمی شود

C2.#	Current output X	در توضیحات زیر خروجی جریان ، "#" بیانگر ترمینالها است: C2.**2** = A |C2.**3** = B | C2.**4** = C
C2.#.01	Range 0%...100%	محدوده جریان برای محدوده مقدار، مثل ۴-۲۰mA. ● xx.x ...xx.x mA (تعیین محدوده ۲۰/۰ mA≤مقدار≤۰/۰۰mA) ۲۰ mA ≥ دومین مقدار≥ اولین مقدار≥ ۰ mA
C2.#.02	Extended range	محدودیتهای فوق خطی بودن را تا این مقادیر زیاد می کنند. ● xx.x ...xx.x mA (تعیین محدوده ۲۱/۵ mA≤مقدار≤۳/۵mA) ۲۱/۵ mA ≥ دومین مقدار≥ اولین مقدار≥ ۰ mA
C2.#.03	Error current	جریان نشاندهنده شرایط خطا ● xx.x ...xx.x mA (تعیین محدوده ۲۲/۰ mA≤مقدار≤۰/۰۰mA) ۲۵ mA≤ مقدار ≤ ۰ mA (خارج از محدوده)
C2.#.04	Error condition	Error in device فقط خطاهای (**F**) نشان داده می شوند Application error همه خطاهای (**F**) و (F) نشان داده می شوند Out of specification همه پیامهای (**F**)، (F) و (S) نشان داده می شوند
C2.#.05	Measurement	مقادیر بکاررفته برای هدایت خروجی Flow speed Volume flow Mass flow coil temperature conductivity diagnisis value off
C2.#.06	Range	محدوده اندازه گیری از ۰ ٪ تا ۱۰۰٪ **0...xx.xx** (نوع و واحد بستگی دارد به 'اندازه گیری' ، C2.#.05 را ببینید
C2.#.07	Polarity	انتخاب اندازه گیری مقدار پلاریته، توجه به مسیر جریان، C1.2.02 را ببینید Both polarities مقادیر مثبت و منفی بکار می روند Positive polarity مقادیر منفی به ۰٪ تنظیم می شوند Negative polarity مقادیر مثبت به ۰٪ تنظیم می شوند Absolute polarity مقدار مطلق برای خروجی جریان بکار می ورد
C2.#.08	Limitation	محدودیت قبل از استفاده از ثابت زمانی **±xxx...±xxx%** (محدوده تنظیم ۱۵۰٪+ ≥مقدار≥۱۵۰٪-)
C2.#.09	کمترین آستانه جریان	مقادیر جریان پایین را صفر می کند **±xx.x...xx.x%** (محدوده تنظیم: ۲۰٪... ۰٪) اولین مقدار= نقطه شروع دومین مقدار= پسماند مغناطیسی (دومین مقدار ≥اولین مقدار)
C2.#.10	Time constant	xxx.x s (محدوده تنظیم ۱۰۰/۰s – ۱ s/۰۰۰)
C2.#.11	Special function	Off Automatic range این محدوده بطور اتوماتیک تغییر می کند، محدوده بسط یافته پایینتر، فقط سنسور را باخروجی وضعیت یکجا می کند External range این محدوده با ورودی کنترل تغییر می کند، محدوده بسط یافته پایینتر، ورودی کنترل باید فعال باشد
C2.#.12	Threshold	فقط وقتی که C2.x.11 فعال شده ظاهر می شود آستانه بین محدوده بسط یافته و محدوده نرمال. عمل محدوده اتوماتیک همیشه تغییر از محدوده بسط یافته به نرمال است، وقتی که ۱۰۰٪ جریان حاصل می شود. این عمل در واقع مقدار بالایی پسماند مغناطیسی (Hysteresis) را صفر می کند. پس آستانه "مقدار-Histeresis" بجای "مقدار ± پسماند مغناطیسی (Hysteresis)" است که در صفحه نمایشگر نشان داده شده است. xx.x ±xx.x% (محدوده تنظیم: ۸۰٪-۰/۵٪) اولین مقدار= نقطه شروع دومین مقدار= پسماند مغناطیسی (Hysteresis) (دومین مقدار ≥اولین مقدار)
C2.#.13	Information	شماره سریال بورد مدار، شماره مدل نرم افزار و تاریخ کالیبراسیون بورد مدار
C2.#.14	Simulation	B1.y را ببینید
C2.#.15	4mA trimming	این مقدار برای تنظیم کردن جریان در ۴mA بکار می رود، تنظیم این مقدار به ۴mA کالیبراسیون کارخانه را بازیابی می کند. این مقدار در رابط HART بکار می رود.
C2.#.16	20mA trimming	این مقدار برای تنظیم کردن خروجی جریان در ۲۰mA بکار می رود، تنظیم این مقدار به ۲۰mA کالیبراسیون کارخانه را بازیابی می کند. این مقدار در رابط HART بکار می رود.

C2.#	Current output X	در توضیحات زیر برای خروجی فرکانس ، "#" بیانگر ترمینالها است: C2.**2** = A |C2.**3** = B | C2.**5** = D
C2.#.01	Range 0%...100%	Symmetric حدود ۵۰٪ روشن و ۵۰٪ خاموش Automatic پهنای پالس ثابت حدود ۵۰٪ روشن و ۵۰٪ خاموش در ۱۰۰٪ سرعت پالس Fixed سرعت پالس ثابت دررابطه با ورود به منوی بعدی
C2.#.02	Pulse width	فقط وقتی که شکل پالس "fixed" تنظیم می شود در دسترس است. xxx.xx ms (محدوده تنظیم: ۰/۰۵-۲۰۰۰ ms) (توجه: بیشترین مقدار تنظیم شده T_p [ms] ≥ ۵۰۰/۰۰ است/ (بیشترین سرعت پالس [1/s] است) پهنای پالس را می دهد= زمانی که خروجی فعال می شود.
C2.#.03	100% pulse rate	سرعت پالس برای ۱۰۰٪ محدوده xxxxx.x 1/s (محدوده تنظیم: ۱/s ۰/۰ -۱۰۰۰۰/۰۰ ۰۰۰۰/) محدودیت در ۱۰۰٪ سرعت پالس ≥ I_{max} ≤100 mA : 100/s محدودیت در ۱۰۰٪ سرعت پالس ≥ I_{max} ≤20 mA : 100/s
C2.#.04	Measurement	مقادیر بکاررفته برای هدایت خروجی Flow speed Volume flow Mass flow coil temperature conductivity diagnisis value off
C2.#.05	Range	محدوده اندازه گیری از ۰٪ تا ۱۰۰٪ 0…xx.xx (نوع و واحد بستگی به "اندازه گیری دارد"، C2.#.04 را ببینید
C2.#.06	Polarity	انتخاب اندازه گیری مقدار پلاریته، توجه به مسیر جریان، C1.2.02 را ببینید Both polarities مقادیر مثبت و منفی بکار می روند Positive polarity مقادیر منفی به ۰٪ تنظیم می شوند Negative polarity مقادیر مثبت به ۰٪ تنظیم می شوند Absolute polarity مقدار مطلق برای خروجی جریان بکار می ورد
C2.#.07	Limitation	محدودیت قبل از استفاده از ثابت زمانی **-xxx…+xxx%** (محدوده تنظیم ۱۵۰٪+ -۱۵۰٪-)
C2.#.08	کمترین آستانه جریان	مقادیر جریان پایین را صفر می کند **±xxxx.x% … xxxx.x** واحد بستگی دارد به متغیر انتخاب شده اندازه گیری شده دومین مقدار(پسماند مغناطیسی (Hysteresis)) ≥اولین مقدار ، مقادیر اطراف "۰" صفر می شوند
C2.#.09	Time constant	xxx.x s (محدوده تنظیم ۱۰۰/۰s – ۰/۰۰۰ s)
C2.#.10	Invert signal	off خروجی فعال یک جریان بالا در خروجی ایجاد می کند، سوییچ بسته on خروجی فعال یک جریان پایین در خروجی ایجاد می کند، سوییچ باز
C2.#.11	Phase shift w.r.t. B	این عملگر فقط وقتی که خروجی فرکانس B و D در خروجی D وجود دارد دردسترس است. خروجی B سپس می تواند بعنوان خروجی فرکانس تعیین شود که توسط فاز مشخص شده از خروجی D تغییر می کند. همه تنظیمات در خروجی D انجام می شوند. اگر پلاریته برای "هردو مسیر" تنظیم شود، علامت تغییر فاز پلاریته را نشان می دهد (مثلا: ۹۰° یا ۹۰°-) Off بدون تغییر فاز 0° ۰° تغییر فاز بین خروجی های B وD (هنوز می توان معکوس نمود) 90° ۹۰° تغییر فاز بین خروجی های B وD (هنوز می توان معکوس نمود) 180° ۰° تغییر فاز بین خروجی های B وD (هنوز می توان معکوس نمود)
C2.#.11	Special function	این عملگر فقط وقتی که خروجی فرکانس B و D در خروجیB وجود دارد دردسترس است. Off بدون هیچ عملی
	Phase shift D	عملگر را برای خروجیهای تغییر فاز یافته B وِD فعال می کند، که باید در خروجی D نیز فعال شوند. اگر فعال شوند همه عملگرها در خروجی B ظاهر محو می شوند زیرا خروجی D حالا خروجی B را کنترل می کند
C2.#.12	Information	شماره سریال بورد مدار، شماره مدل نرم افزار و تاریخ کالیبراسیون بورد مدار
C2.#.13	Simulation	B1.y را ببینید

C2.#	Pulse output X	در توضیحات زیر برای خروجی پالس ، "#" بیانگر ترمینالها است: C2.**2** = A |C2.**3** = B | C2.**5** = D
C2.#.01	Pulse shape	Symmetric حدود ۵۰٪ روشن و ۵۰٪ خاموش Automatic پهنای پالس ثابت حدود ۵۰٪ روشن و ۵۰٪ خاموش در ۱۰۰٪ سرعت پالس Fixed سرعت پالس ثابت دررابطه با ورود به منوی بعدی
C2.#.02	Pulse width	فقط وقتی که شکل پالس "fixed" تنظیم می شود در دسترس است. xxx.xx ms (محدوده تنظیم: ۰/۰۵-۲۰۰۰ ms) (توجه: بیشترین مقدار تنظیم شده [ms] $T_p \geq$ ۵۰۰/۰۰ است/ (بیشترین سرعت پالس [1/s] است) پهنای پالس را می دهد= زمانی که خروجی فعال می شود.
C2.#.03	100% pulse rate	سرعت پالس برای ۱۰۰٪ محدوده xxxxx.x 1/s (محدوده تنظیم: ۱/s ۰/۰۰۰۰ -۱۰۰۰۰/۰۰ ۰۰۰۰) محدودیت در ۱۰۰٪ سرعت پالس $\geq$ 100 mA $\leq I_{max}$: 100/s محدودیت در ۱۰۰٪ سرعت پالس $\geq$ 20 mA $\leq I_{max}$: 100/s
C2.#.04	Measurement	مقدار بکار رفته برای هدایت خروجی Volume flow Mass flow
C2.#.05	Pulse value unit	انتخاب واحد برای مقدار پالس
C2.#.06	Value p. pulse	مقدار یم پالس را برحسب حجم یا جرم می دهد. xxx.xxx تنظیم برای حجم یا جرم برحسب پالس - محدوده اندازه گیری [برحسب Kg/s یا l/s] (حجم یا جرم، C2.#.06 را برای خروجی جریان ببینید) -۱۰۰٪ سرعت پالس [برحسبl/s] (C2.#.03 را برای خروجی پالس ببینید)
C2.#.07	Polarity	انتخاب اندازه گیری مقدار پلاریته، توجه به مسیر جریان، C1.2.02 را ببینید Both polarities مقادیر مثبت و منفی بکار می روند Positive polarity مقادیر منفی به ۰٪ تنظیم می شوند Negative polarity مقادیر مثبت به ۰٪ تنظیم می شوند Absolute value مقدار مطلق برای خروجی جریان بکار می ورد
C2.#.08	کمترین آستانه جریان	مقادیر جریان پایین را صفر می کند **±xxxx.x ... xxxx.x** واحد بستگی دارد به متغیر انتخاب شده اندازه گیری شده دومین مقدار(پسماند مغناطیسی (Hysteresis)) ≥اولین مقدار ، مقادیر اطراف "۰" صفر می شوند
C2.#.09	Time constant	xxx.x s (محدوده تنظیم ۰/۰۰۰ s – ۱۰۰/۰s)
C2.#.10	Invert signal	off خروجی فعال یک جریان بالا در خروجی ایجاد می کند، سوییچ بسته on خروجی فعال یک جریان پایین در خروجی ایجاد می کند، سوییچ باز
C2.#.11	Phase shift w.r.t. B	این عملگر فقط وقتی که خروجی فرکانس B و D در خروجی D وجود دارد دردسترس است. خروجی B سپس می تواند بعنوان خروجی فرکانس تعیین شود که توسط فاز مشخص شده از خروجی D تغییر می کند. همه تنظیمات در خروجی D انجام می شوند. اگر پلاریته برای "هردو مسیر" تنظیم شود، علامت تغییر فاز پلاریته را نشان می دهد (مثلا: ۹۰° یا ۹۰°-) Off بدون تغییر فاز 0° ۰° تغییر فاز بین خروجی های B وD (هنوز می توان معکوس نمود) 90° ۹۰° تغییر فاز بین خروجی های B وD (هنوز می توان معکوس نمود) 180° ۰° تغییر فاز بین خروجی های B وD (هنوز می توان معکوس نمود)
C2.#.11	Special function	این عملگر فقط وقتی که خروجی فرکانس B و D در خروجیB وجود دارد دردسترس است. Off بدون هیچ عملی Phase shift D عملگر را برای خروجیهای تغییر فاز یافته B وِD فعال می کند، که باید در خروجی D نیز فعال شوند. اگر فعال شوند همه عملگرها در خروجی B ظاهر محو می شوند زیرا خروجی D حالا خروجی B
C2.#.12	Information	شماره سریال بورد مدار، شماره مدل نرم افزار و تاریخ کالیبراسیون بورد مدار
C2.#.13	Simulation	B1.y را ببینید

C2.#	Status output X	در توضیحات زیر برای خروجی وضعیت، "#" بیانگر ترمینالها است: C2.**2** = A |C2.**3** = B | C2.**5** = D
C2.#.01	Mode	Application error: خروجی هنگامی که "application error" یا "error" در دستگاه ظاهر می شود، فعال شده Out of specific.: خروجی هنگامی که "application error" یا "error" یا اخطار"out of specification" در دستگاه ظاهر می شود فعال شده Polarity flow: پلاریته جریان واقعی را در اختیار قرار می دهد Over range flow: خارج شدن از محدوده جریان را نشان می دهد Counter 1 present: وقتی شمارشگر X به مقدار پیش فرض می رسد فعال می شود Counter 2 present: وقتی شمارشگر X به مقدار پیش فرض می رسد فعال می شود Counter 3 present: وقتی شمارشگر X به مقدار پیش فرض می رسد فعال می شود (انتخاب شمارشگر تاثیری بر اولین مدل با Profibus DP ندارد) Output A: توسط خروجی وضعیت A فعال شده Output B: توسط خروجی وضعیت B فعال شده Output C: توسط خروجی وضعیت C فعال شده Output D: توسط خروجی وضعیت D فعال شده (جزئیات خروجی در منوی دیگر بعد از این منو مشخص می شود) Off: خروجی وضعیت غیرفعال شده Empty pipe: خروجی وقتی لوله خالی آشکارسازی می شود فعال می شود Error in device: خروجی وقتیکه خطایی دردستگاه هست فعال می شود
C2.#.02	Current output Y	این منو وقتی که مد خروجی وضعیت (بالارا ببینید) برای خروجی Y انتخاب شود ایجاد می شود و این خروجی یک خروجی جریان است. Polarity: پلاریته این خروجی را می دهد Over range: خارج از محدوده بودن این خروجی را نشان می دهد Automatic range: خروجی وضعیت را می دهد، اگر خروجی جریان Yی اشاره شده برای محدوده اتوماتیک تنظیم شده باشد و درمحدوده بسط یافته پایینتراندازه گیری قرارداشته باشد
C2.#.02	Frequency output Y Pulse output Y	این منو وقتی که مد خروجی وضعیت (بالارا ببینید) برای خروجی Y انتخاب شود ایجاد می شود و این خروجی یک خروجی فرکانس است. Polarity: پلاریته این خروجی را می دهد Over range: خارج از محدوده بودن این خروجی را نشان می دهد
C2.#.02	Status output Y	این منو وقتی که مد خروجی وضعیت (بالارا ببینید) برای خروجی Y انتخاب شود ایجاد می شود و این خروجی یک خروجی وضعیت است. Same signal: این سیگنال همیشه در این شرایط انتخاب می شود، زیرا خروجی وضعیت می تواند فقط این عملکرد را داشته باشد، اگر خروجی وضعیت X به خروجی وضعیت دیگری متصل شده باشد، خروجی وضعیت سیگنال مشابهی را می دهد-می تواند معکوس شود (منوی بعدی را ببینید)
C2.#.02	Limit switch Y Control input Y	این منو وقتی که مد خروجی وضعیت (بالارا ببینید) برای خروجی Y انتخاب شود ایجاد می شود و این خروجی یک سوییچ محدود | ورودی کنترل است. Status off: این وضعیت همیشه در این شرایط انتخاب می شود زیرا خروجی وضعیت می تواند عملکردی نداشته باشد، اگر خروجی وضعیت X به یک سوییچ محدود | ورودی کنترل متصل باشد
C2.#.02	Off	این منو وقتی که مد خروجی وضعیت (بالارا ببینید) برای خروجی Y انتخاب شود ایجاد می شود و این خروجی خاموش است.
C2.#.03	Invert signal	Off: خروجی فعال شده یک جریان بالا درخروجی ایجاد می کند، سوییچ بسته On: خروجی فعال شده یک جریان پایین درخروجی ایجادمیکند، سوییچ باز
C2.#.04	Information	شماره سریال بورد مدار، شماره مدل نرم افزار و تاریخ کالیبراسیون بورد مدار
C2.#.05	Simulation	B1.y را ببینید

C2.#	Limit switch X	در توضیحات زیر برای خروجی سوییچ محدود، "#" بیانگر ترمینالها است: C2.**2** = A |C2.**3** = B | C2.**5** = D
C2.#.01	Measurement	مقدار مورد استفاده برای هدایت خروجی Flow speed Volume flow Mass flow Coil temperature Conductivity Diagnisis value
C2.#.02	Threshold	مرتبه سوییچ ±x.xxx xxx.x (تنظیم مقدار مجاز، پسماند مغناطیسی (Hysteresis)) نوع، واحد .acc برای اندازه گیری محدوده انتخاب شده و مقدار محدوده بالایی. دومین مقدار (=پسماند مغناطیسی (Hysteresis)) < اولین مقدار
C2.#.03	Polarity	انتخاب اندازه گیری پلاریته مقدار، به مسیرجریان توجه کنید، C1.2.02رابببینید Both polarities مقادیر مثبت و منفی بکار می روند Positive polarity مقادیر منفی به ۰٪ تنظیم می شوند Negative polarity مقادیر مثبت به ۰٪ تنظیم می شوند Absolute value مقدار مطلق برای خروجی جریان بکار می ورد
C2.#.04	Time constant	xxx.x s (محدوده تنظیم ۱۰۰/۰s – ۰۰۰/۰ s)
C2.#.05	Invert signal	Off خروجی فعال= محدوده بسط یافته جریان بالا درخروجی ایجاد می کند On خروجی فعال= محدوده بسط یافته جریان پایین درخروجی ایجاد می کند
C2.#.06	Information	شماره سریال بورد مدار، شماره مدل نرم افزار و تاریخ کالیبراسیون بورد مدار
C2.#.07	Simulation	B1.y را ببینید

C2.#	Pulse output X	در توضیحات زیر برای خروجی سوییچ محدود ، "#" بیانگر ترمینالها است: C2.**2** = A |C2.**3** = B | C2.**5** = D
C2.#.01	Mode	
C2.#.02	Invert signal	Off ورودی کنترل وقتی جریانی در ورودی (توسط ولتاژ برای ورودیهای غیرفعال یا مقاومت الکتریکی پایین برای ورودی فعال) بکار می رود فعال است. On ورودی کنترل وقتی هیچ جریانی در ورودی (ولتاژپایین برای ورودیهای غیرفعال یا مقاومت الکتریکی برای ورودیهای فعال) بکار نمی رود فعال است.
C2.#.03	Information	شماره سریال بورد مدار، شماره مدل نرم افزار و تاریخ کالیبراسیون بورد مدار
C2.#.04	Simulation	B1.y را ببینید

C3	I/O counter	
C3.1 C3.2 C3.3	Counter 1 Counter 2 Counter 3	این منوها فقط برای دستگاههای HART دردسترسند. دراین منو همه عملگرهای مربوط به دو/ سه تا از شمارشگرها با هم دیگر یکجا شده اند. سه منو برای سه شمارشگر وجود دارند، اما آنها مشابهند. به این دلیل عملکردها در یکجا توضیح داده می شوند. بعصی از دستگاههای مشابه (بجز IO2) فقط دو شمارشگر دارند. دراین حالت فقط دو منو قابل مشاهده اند. در توضیحات زیر "#" نمایانگر شمارشگر است: • شمارشگر۱= C3.1 • شمارشگر۲= C3.2 • شمارشگر۳= C3.3
C3.#.01	Function of counter	عمل این شمارشگر Sum counter مقادیر مثبت و منفی را می شمارد + counter فقط مقادیر مثبت را می شمارد - counter فقط مقادیر منفی را می شمارد Off شمارشگر شمارش نمی کند
C3.#.02	Measurement	انتخاب اندازه گیری برای شمارشگر Mass flow Volume flow
C3.#.03	کمترین آستانه جریان	صفر کردن مقادیر جریان پایین ±xxxx.x ... xxxx.x وابستگی واحد به متغییرانتخاب شده اندازه گیری شده اولین مقدار≤دومین مقدار (پسماند مغناطیسی (Hysteresis))، مقادیر حدود "۰" صفر می شوند
C3.#.04	Time constant	xx.x s (محدوده تنظیم ۰/۰۰ s – ۱۰۰/۰s)
C3.#.05	Preset value	در صورت رسیدن به این مقدار (مثبت یا منفی)، یم سیگنال ایجاد می شود که می توان آن را برای خروجی وضعیت قرار داد. مد خروجی وضعیت باید در حالت "شمارشگر ازپیش تنظیم شده" قرار داده شود. x.xxxxx در واحد انتخاب شده، ماکزیمم ۸ محل دارد (C47.10 یا13 رابببنید)
C3.#.06	Reset counter	شمارشگر می تواند در این منو دوباره صفر شود. ←تنظیم شمارشگر Break خروج از منو بدون شبیه سازی Set Value ویرایشگر را برای وارد نمودن مقدار شبیه سازی باز می کند ← وارد ویرایشگر شده تا مقداری که باید شبیه سازی شود وارد شود ← شمارشگر تنظیم شود؟ No خروج از منو بدون تنظیم شمارشگر Yes شمارشگر را تنظیم می کند و از عملگر خارج می شود
C3.#.07	Set counter	شمارشگر می تواند در این منو برای یک مقدار معین تنظیم شود ←تنظیم شمارشگر Break خروج از منو بدون شبیه سازی Set Value ویرایشگر را برای وارد نمودن مقدار شبیه سازی باز می کند ← وارد ویرایشگر شده تا مقداری که باید شبیه سازی شود وارد شود ← شمارشگر تنظیم شود؟ No خروج از منو بدون تنظیم شمارشگر Yes شمارشگر را تنظیم می کند و از عملگر خارج می شود
C3.#.08	Stop counter	شمارشگر شمارش را متوقف می کند و مقدار واقعی را نگه می دارد شمارشگر متوقف شود؟ No خروج از عملگر بدون متوقف کردن شمارشگر Yes شمارشگر را متوقف می کند و از عملگر خارج می شود
C3.#.09	Start counter	شمارشگر شمارش را بعد از یک توقف شروع می کند کار شمارشگر شروع شود؟ No خروج از عملگر بدون شروع به کار شمارشگر Yes شمارشگر شروع به کار می کند و از عملگر خارج می شود
C3.#.10	Information	شماره سریال بورد مدار، شماره مدل نرم افزار و تاریخ کالیبراسیون بورد مدار

C3.1 C3.2 C3.3	FB2 totalizer 1 FB3 totalizer 2 FB4 totalizer 3	این منوها فقط برای دستگاههای Profibus دردسترسند. دراین منو همه عملگرهای مربوط به سه تا از شمارشگرها در یک مدل profibus IFC ۳۰۰ با هم دیگر یکجا شده اند. سه منو برای دو شمارشگر وجود دارند، اما آنها مشابهند. به این دلیل عملکردها در یکجا توضیح داده می شوند. FB به معنی بلوک عملگر است. دستگاه IFC ۳۰۰ دو نوع بلوک عملگر دارد: ورودیهای آنالوگ و کنتورها از آنجاییکه بر روی هر ابزاری بلوک عملگر شماره گذاری می شوند. این عمل همچنین بر روی صفحه نمایشگر محلی نیز انجام می شود. در توضیحات زیر "#" نمایانگر شمارشگر است: • کنتور۱= C3.1 • کنتور۲= C3.2 • کنتور۳= C3.3
C3.#.01	Function of totalizer	عمل این کنتور Sum counter مقادیر مثبت و منفی را می شمارد + counter فقط مقادیر مثبت را می شمارد - counter فقط مقادیر منفی را می شمارد Hold counter کنتور را متوقف می نماید All as positive همه مقادیر را بعنوان مقادیر+ در نظر می گیرد All as negative همه مقادیر را بعنوان مقادیر- در نظر می گیرد
C3.#.02	Measurement	انتخاب اندازه گیری برای کنتور Mass flow Volume flow
C3.#.03	Preset value	در وضعیت رابط profibus درصورتی که مقدار واقعی کنتور خارج از محدوده باشد علامت هشداری ایجاد خواهد شد. این مسئله در یک خروجی وضعیت برای انتخاب عملگر "preset counter X" نیز بکار برده می شود. x.xxxxx در واحد انتخاب شده، ماکزیمم ۸ محل (C4.7.10 یا 13 را ببینید)
C3.#.04	Reset totalizer	کنتور می تواند در این منو صفر شود. کنتور صفر شود؟ No خروج از عملگر بدون متوقف کردن شمارشگر Yes شمارشگر را متوقف می کند و از عملگر خارج می شود
C3.#.05	Error behaviour	رفتار این بلوک عملگر را هنگام خطا ها تعیین می نماید: Hold measurement value آخرین مقدار خوب را جمع می کند Ignor error مقدار را خارج می کند و از خطا صرفنظر Stop totalizer کنتور را هنگام خطا ها متوقف می کند
C3.#.06	Information	شماره سریال بورد مدار، شماره مدل نرم افزار و تاریخ کالیبراسیون بورد مدار

C4	I/O HART	
C4.1	PV is	این عملگرها اطلاعاتی را ر مورد متغیرهای دینامیک HART می دهند وامکان تغییر این مقادیر بدون داشتن اجازه دسترسی به ابزار HART مانند AMS، PDM یا PACTware را می دهند. متغیرهای دینامیک HART در داخل IFC۳۰۰ به خروجیهای آنالوگ متصل هستند.
C4.2	SV is	
C4.3	TV is	
C4.4	4V is	

درصورتی که خروجی آنالوگ متصل فعال باشد، انتخاب اندازه گیری مربوطه دراین منو نشان داده می شود، اما نمی توان آن را تغییر داد.
درصورتی که خروجی آنالوگ فعال نباشد، انتخاب آزاد همه مقادیر اندازه گیریهای قابل انجام و شمارشگرها و شمارشگر زمان می توانند انتخاب شوند. انتخاب می تواند دراین منو انجام شود.
مثال ۱: متغیر اولیه (PV) همیشه خروجی جریان HART است. دراین منو فقط مقدار اندازه گیری را می توان دید. همیشه باید در منوی setup ← I/O ← خروجی جریان X (یا در منوی quick setup) این مقدار تغییر داده شود. صفحه نمایشگر عبارت " PV is> (e.g.) mass flow current output A > (e.g.) را نشان می دهد.
مثال ۲: متغیر دوم همیشه به خروجی جریان D متصل است. درصورتی که ترمینال D طوری انتخاب می شود تا یک خروجی وضعیت باشد (در منوی setup ← I/O ← Hardware ← terminal D). متغیر دوم (SV) می تواند دراین منو برای هر مقدار اندازه گیری یا شمارشگر انتخاب شود. صفحه نمایشگر عبارت "SV is > HART dyn. Variable > (e.g.) counter 1" را نشان می دهد.

C4.#.01	Current output X	مقدار واقعی انتخاب شده اندازه گیری خروجی جریان متصل را نشان می دهد. تغییر مقدار اندازه گیری امکان پذیر نیست.
C4.#.01	Frequency out X	مقدار واقعی انتخاب شده اندازه گیری خروجی فرکانس متصل را نشان می دهد. تغییر مقدار اندازه گیری امکان پذیر نیست.
C4.#.01	HART dyn. variable	در صورتی که خرجی آنالوگ متصل فعال نباشد امکان پذیر است. انتخاب متغیر دینامیک: Counter 1 Counter 2 Counter 3 (اگر امکان پذیر باشد) Operating ours Flow speed Volume flow Mass flow Coil temperature Conductivity Diagnosis value

C4	I/O Profibus	فقط برای دستگاههای Profibus در دسترس است.
C4.1 C4.2 C4.3 C4.4 C4.5	FB1 analog inp. FB5 analog inp. FB6 analog inp. FB7 analog inp. FB8 analog inp.	این منوها فقط برای رابط Profibus دردسترسند. دراین جا ۵ بلوک ورودی آنالوگ وجود دارند. از آنجاییکه این ۵ منو مشابه هستند، آنها در یکجا توضیح داده می شوند. FB به معنی بلوک عملگر است. دستگاه IFC ۳۰۰ دو نوع بلوک عملگر دارد: ورودیهای آنالوگ و کنتورها. ازآنجاییکه ب روی هر ابزاری بلوک عملگر شماره گذاری شده اند، این نیز بر روی صفحه نمایشگر محلی انجام شده است.
C4.#.01	Measurement	اندازه گیری (کانال) را برای بلوک ورودی آنالوگ برای رابط Profibus DP انتخاب می کند Flow speed Volume flow Mass flow Coil temperature Conductivity Temperature این دما الکترونیکی است Supply ولتاژ مصرفی Profibus CPU را می دهد
C4.#.02	Time constant	ثابت زمانی برای این بلوک عملگر
C4.#.03	Error behaviour	رفتار این بلوک عملگر را در مورد خطا ها تعیین می کند Hold value آخرین مقدار خوب را نگه می دارد Ignore error مقدار را خارج می کند و از خطا صرفنظر می کند Replace value مقدار جایگزین را خارج می کند
C4.#.04	Replacement value	در صورتی که رفتار خطای "Replace value" انتخاب شود امکان پذیر است. مقداری را تعیین می کند که مقدار اندازه گیری شده را در این بلوک عملگر در مورد یک خطا جایگزین می نماید.

C5	Device	در این منو همه عملگرها یکجا شده اند بطوریکه هیچ اثر مستقیمی بر اندازه گیری یا هر کدام از خروجیها ندارند.
C5.1	Device info	
C5.1.01	Tag	در یک پلنت بعنوان تعیین کننده در اندازه گیری است. همچنین بعنوان بخشی از آدرس HART بکار می رود و در بالای صفحه نمایشگر ظاهر می شود (تا ۸ محل).
C5.1.02	C-number	این عدد نوع قسمت الکترونیکی را مشخص می کند و می توان آن را در برچسب کانورتور یافت (غیرقابل تغییر).
C5.1.03	Device serial no.	شماره سریال سیستم (غیرقابل تغییر)
C5.1.04	Electronic serial no.	شماره سریال قسمت الکترونیکی (غیرقابل تغییر)
C5.1.05	Information	شماره سریال بورد مدار، شماره مدل نرم افزار اصلی و تاریخ تولید بورد مدار (غیرقابل تغییر)

C5.2	Display	
C5.2.01	Language	Dansk Deutsch English Français Nederiands Polski Portugês
C5.2.02	Contrast	تغییر کنتراست صفحه نمایشگر در دماهای خیلی زیاد. تغییرات کنتراست بلافاصله بدون ترک مد برنامه ریزی انجام می شوند. این تغییر هنگام خروج از مد برنامه ریزی نمی تواند بدون ذخیره تغییرات تغییر داده شود. محدوده تنظیم: 9+ … 0 … 9-
C5.2.03	Default meas. page	این عملگر صفحه پیش فرض در مد نرمال (اندازه گیری) صفحه نمایشگر را تنظیم می کند. صفحه نمایشگر همیشه بعد از یک اتمام کار بطور اتوماتیک به این صفحه برمی گردد. Note هیچ صفحه اندازه گیری پیش فرضی ندارد، صفحه نمایشگر همیشه در صفحه انتخاب شده کنونی می ماند 1.meas. page اولین صفحه اندازه گیری 2.meas. page دومین صفحه اندازه گیری Status page صفحه پیامهای وضعیت Graphic page مسیر اولین اندازه گیری در خط ۱
C5.2.04	Self test	n/a
C5.2.05	Information	شماره سریال بورد مدار، شماره مدل نرم افزار و تاریخ کالیبراسیون بورد مدار

C5.3 C5.4	1st meas. Page 1 2nd meas. page 2	در اینجا همه تنظیمات برای اولین و دومین روبش اندازه گیری با هم یکجا شده انـد. منوهـا بـرای اولین و دومین صفحه برابرند. صفحه دوم برای دسـتگاههای profibus متفـاوت اسـت (پـایین را ببینید).
C5.#.01	Function	One line صفحه نمایشگر یک خط اندازه گیری را در این صفحه نشان می دهد Two lines صفحه نمایشگر دو خط اندازه گیری را در این صفحه نشان می دهد Three lines صفحه نمایشگرسه خط اندازه گیری را در این صفحه نشان می دهد
C5.#.02	Measurement 1st line	Flow speed Volume flow Mass flow Coil temperature Conductivity Diagnosis value
C5.#.03	Range	محدوده اندازه گیری از ٪۰ تا ٪۱۰۰ واحد و نوع بستگی دارد به کیفیت اندازه گیری شده انتخاب شده تحت C5.#.02
C5.#.04	Limitation	محدودیت قبل از بکاربردن ثابت زمانی xxx % (٪۹۹۹ ≤مقدار ≤٪۱۰۰)
C5.#.05	کمترین آستانه جریان	مقادیر پایین را صفر می کند ±xxxx.x ... xxxx.x واحد آن بستگی دارد به متغیر اندازه گیری شده انتخاب شده اولین مقدار≤دومین مقدار (پسماند مغناطیسی (Hysteresis))، مقـادیر حـدود "۰"، صـفر مـی شوند
C5.#.06	Time constant	xxx.x s (محدوده تنظیم ۰/۰۰ s – ۱۰۰/۰s)
C5.#.07	Format 1st line	تعداد ثابت رقم اعشار بعد از نقطه اعشار یا اتوماتیک، جاییکه تعداد ارقام اعشار بطور اتوماتیک برای فضای در دسترس تنظیم می شوند. تنظیم محلهای .acc برای لیست: • x.xxxxxxxx ... (none) (۸ محل)
C5.#.08	Measurement 2nd line	فقط در صورتی در دسترس است که این خط فعال شده باشد. Bargraph نمایش آنالوگ مقدار انتخاب شده برای اولین خط Flow speed Volume flow Mass flow Coil temperature Conductivity Diagnosis value Counter 1 (در profibus این شمارشگر کنتور FB2 است) Counter 2 (در profibus این شمارشگر کنتور FB3 است) Counter 3 (در صورت دررسترس بودن) (در profibus این شمارشگر کنتور FB2 است) Operating hours
C5.#.09	Format 2nd line	فقط در صورتی در دسترس است که این خط فعال شده باشد. تعداد ثابت رقم اعشار بعـد از نقطـه اعشار یا اتوماتیک، جاییکه تعداد ارقام اعشار بطور اتوماتیک برای فـضای در دسـترس تنظـیم مـی شوند. تنظیم محلهای .acc برای لیست: • x.xxxxxxxx ... (none) (۸ محل)
C5.#.10	Measurement 3nd line	فقط در صورتی در دسترس است که این خط فعال شده باشد. Counter 1 ((در profibus این شمارشگر کنتور FB2 است) Counter 2 (در profibus این شمارشگر کنتور FB3 است) Counter 3 (در صورت دررسترس بودن) (در profibus این شمارشگر کنتور FB2 است) Operating hours Flow speed Volume flow Mass flow Coil temperature Conductivity Diagnosis value
C5.#.11	Format 3nd line	فقط در صورتی در دسترس است که این خط فعال شده باشد. تعداد ثابت رقم اعشار بعـد از نقطـه اعشار یا اتوماتیک، جاییکه تعداد ارقام اعشار بطور اتوماتیک برای فـضای در دسـترس تنظـیم مـی شوند. تنظیم محلهای .acc برای لیست: • x.xxxxxxxx ... (none) (۸ محل)

C5.4	2nd meas. Page for Profibus devices	در یک دستگاه profibus، صفحه دوم اندازه گیری به معنی بررسی مقادیر خروجی بلوک عملگر مختلف است. فقط مقادیر profibus در اینجا می توانند انتخاب شوند. ورودیهای آنالوگ که با مقدار دقیق دراینجا نشان داده شده اند در دستگاه profibus مشاهده می شوند.
C5.4.01	Measurement 1st line	FB1 analog inp. FB2 totalizer 1 FB3 totalizer 2 FB4 totalizer 3 FB5 analog inp. FB6 analog inp. FB7 analog inp. FB8 analog inp.
C5.4.02	Format 1st line	فقط در صورتی در دسترس است که این خط فعال شده باشد. تعداد ثابت رقم اعشار بعد از نقطه اعشار یا اتوماتیک، جاییکه تعداد ارقام اعشار بطور اتوماتیک برای فضای در دسترس تنظیم می شوند.
C5.4.03	Measurement 2nd line	FB1 analog inp. FB2 totalizer 1 FB3 totalizer 2 FB4 totalizer 3 FB5 analog inp. FB6 analog inp. FB7 analog inp. FB8 analog inp.
C5.4.04	Format 2nd line	فقط در صورتی در دسترس است که این خط فعال شده باشد. تعداد ثابت رقم اعشار بعد از نقطه اعشار یا اتوماتیک، جاییکه تعداد ارقام اعشار بطور اتوماتیک برای فضای در دسترس تنظیم می شوند.
C5.4.05	Measurement 3rd line	FB1 analog inp. FB2 totalizer 1 FB3 totalizer 2 FB4 totalizer 3 FB5 analog inp. FB6 analog inp. FB7 analog inp. FB8 analog inp.
C5.4.06	Format 3rd line	فقط در صورتی در دسترس است که این خط فعال شده باشد. تعداد ثابت رقم اعشار بعد از نقطه اعشار یا اتوماتیک، جاییکه تعداد ارقام اعشار بطور اتوماتیک برای فضای در دسترس تنظیم می شوند.

C5.5	Graphic page	صفحه گرافیکی به معنی نشان دادن یک مسیر از مقدار اندازه گیری در اولین صفحه و اولین خط است. مقیاس یر روی محور زمان و محور-Y را می توان در این منو تنظیم نمود.
C5.4.01	Select range	نحوه تعیین محدوده برروی محور Y را انتخاب می کند Manual محدوده می تواند در عملگر بعدی وارد شود automatic محدوده بعد از تغییر پارامتر یا فقط روشن / خاموش کردن دستگاه دوباره تنظیم می شود.
C5.4.02	Range	مقیاس محورYی مسیر را انتخاب می کند. عملگر در دسترس است، در صورتیکه انتخاب محدوده دستی تنظیم شود (خط قبل را ببینید)
C5.4.03	Time scale	کل زمان محدوده مسیر را انتخاب می کند.

C5.6	Special functions	
C5.6.01	Reset errors	این منو می تواتد برای تنظیم دوباره همه خطاها که بطور اتوماتیک حذف نشده اند (نقصان منبع، سرریز شمارشگر) بکار برد ← تنظیم دوباره؟ No خروج از عملگر Yes تنظیم دوباره خطاها و خروج از عملگر
C5.6.02	Saving settings	در این منو همه تنظیمات می توانند در محلهای ذخیره مختلف ذخیره شوند ← ذخیره تنظیمات؟ Break خروج از منو بدون ذخیره سازی Backup 1 ذخیره تنظیمات در محل ذخیره پشتیبان ۱ Backup 2 ذخیره تنظیمات در محل ذخیره پشتیبان ۲ ← ادامه کار با کپی کردن؟ No خروج از منو بدون ذخیره سازی Yes تنظیمات را به محل انتخاب شده برای ذخیره کپی کرده و خروج از عملگر
C5.6.03	Load settings	در این منو همه تنظیمات می توانند از محلهای ذخیره بارگذاری شوند، جاییکه تنظیمات قبلا ذخیره شده اند. ← بازگذاری تنظیمات؟ Break خروج از منو بدون بارگذاری Factory settings تنظیمات را بازگذاری می کند Backup 1 بارگذاری تنظیمات از محل ذخیره پشتیبان ۱ Backup 2 بارگذاری تنظیمات از محل ذخیره پشتیبان ۲ ← ادامه کار با کپی کردن؟ No خروج از منو بدون ذخیره سازی Yes تنظیمات را به محل انتخاب شده برای ذخیره کپی کرده و خروج از عملگر
C5.6.04	Password quick set	این پسورد برای تغییر اطلاعات در منوی quick setup بکار می رود. انتخاب ۰۰۰۰ (پیش فرض) پسورد را غیرفعال می کند.
C5.6.05	Password setup	این پسورد برای تغییر اطلاعات در منوی Setup یا Testبکار می رود. انتخاب ۰۰۰۰ (پیش فرض) پسورد را غیرفعال می کند.
C5.6.06	GDC IR interface	با شروع این منو، یک آداپتور می تواند به رابط IR صفحه نمایشگرمتصل شود. برروی صفحه نمایشگر یا اتصال GDC IR می تواند انجام شود یا از طریق دکمه های نوری. اگرآداپتور برداشته شود یا اتصالی انجام نشود، دکمه ها بعد از یک وقفه زمانی ۶۰s در دسترس خواهند بود. صفحه نمایشگر مستقیما بعد از فعالسازی عملگر به مد اندازه گیری می رود. همه تغییرات که تا این لحظه برروی صفحه نمایشگر انجام شدند فعال هستند. ← رابط GDC IR Break خروج از منو بدون اتصال Activate رابط IR را فعال می کند و دکمه های نوری را از کار می اندازد ← ازعملگر خارج شده و به مد اندازه گیری نرمال وارد می شود. اگر اتصال بعد از ۶۰s انجام نشد، عملگر متوقف می شود. سعی دوباره می تواند با وارد شدن دوباره به عملگر انجام شود.

C5.7	Units	دراینجا همه تنظیمات برای واحدها در داخل دستگاه با هم یکجا شده اند. این واحدها همه برای مقادیر مربوط به واحد گروه بر روی صفحه نمایشگر هستند (پارامترهای روبش و اندازه گیری)
C5.7.01	Volume flow	m^3/h ft^3/s ft^3/min ft^3/h gal/s gal/min gal/h IG/s IG/min IG/h L/s L/m L/h m^3/s m^3/min - Free unit فاکتور و متن را می توان در عملگرهای بعدی تعیین نمود
C5.7.02	Text free unit	متنی که باید برای واحد آزادجریان حجمی تعیین شود.
C5.7.03	[m^3/s]* factor	با این فاگتور مقدار اندازه گیری بر حسب m^3/s ضرب می شود تا مقداری بر حسب واحد آزاد بدست آید.
C5.7.04	Mass	Kg/h kg/min kg/s t/h t/min Lb/h lb/min lb/s ST/h St/min LT/h g/h g/min g/s Free unit فاکتور و متن را می توان در عملگرهای بعدی تعیین نمود
C5.7.05	Text free unit	متنی که باید برای واحد آزادجریان جرمی تعیین شود.
C5.7.06	[kg/s]*factor	با این فاگتور مقدار اندازه گیری بر حسب kg/s ضرب می شود تا مقداری بر حسب واحد آزاد بدست آید.
C5.7.07	Flow speed	m/s ft/s
C5.7.08	Conductivity	µS/cm S/m
C5.7.09	Temperature	ºF ºC
C5.7.10	Volume	yd^3 ft^3 in^3 m^3 ml hl L IG gal Free unit فاکتور و متن را می توان در عملگرهای بعدی تعیین نمود
C5.7.11	Text free unit	متنی که باید برای واحد آزادجریان جرمی تعیین شود.
C5.7.12	[m^3]*factor	با این فاگتور مقدار اندازه گیری بر حسب m^3 ضرب می شود تا مقداری بر حسب واحد آزاد بدست آید.
C5.7.13	Mass	Kg t oz lb ST LT mg g Free unit فاکتور و متن را می توان در عملگرهای بعدی تعیین نمود
C5.7.14	Text free unit	متنی که باید برای واحد آزادجریان جرمی تعیین شود.
C5.7.15	[kg]*factor	با این فاگتور مقدار اندازه گیری بر حسب m^3 ضرب می شود تا مقداری بر حسب واحد آزاد بدست آید.
C5.7.16	Density	Kg/L lb/ft^3 lb/gal kg/m^3 Free unit فاکتور و متن را می توان در عملگرهای بعدی تعیین نمود
C5.7.17	Text free unit	متنی که باید برای واحد آزادجریان جرمی تعیین شود.
C5.7.18	[kg/m^3]*factor	با این فاگتور مقدار اندازه گیری بر حسب m^3 ضرب می شود تا مقداری بر حسب واحد آزاد بدست آید.

واحد آزاد (تعیین شده توسط کاربر)

- تنظیم متن مورد نیاز: - برای سرعت حجمی جریان، سرعت جرم جریان و دانسیته:
  ماکزیمم ۳ حرف قبل و ماکزیمم ۳ حرف بعد از اسلش (خط مورب)
  - برای حجم و جرم: ماکزیمم ۳ حرف
  - حروف قابل استفاده: □ [] () - % $ @ # / * - + " , / . a … z / A … Z / 0 … 9

- تنظیم فاکتور تبدیل: - واحد درخواستی= [واحد، بالا را ببینید] * فاکتور تبدیل
  - فاکتور تبدیل: ماکزیمم ۹ رقم
  - تغییر نقطه اعشار با ↑ (به چپ) و با ↓ (به راست)

C5.8	HART	این منو فقط برای دستگاههای با رابط HART وجود دارد. بنابراین این منو برای دستگاههای با یک رابط profibus وجود ندارد.
C5.8.01	HART	ارتباط HART می تواند روشن یا خاموش شود. در حالت خاموش خروجی جریان مربوطه HART می تواند تا ۰mA هم مورد استفاده قرار گیرد. On HART فعال شده (پیش فرض) Off HART غیرفعال شده
C5.8.02	Adress	آدرس را برای استفاده multidrop در صورتی که ۰ انتخاب شده، انتخاب می نماید خروجی جریان عملکرد نرمال خود را در همه آدرسها در خروجی که در مقدار ۰٪ تنظیم شده دارد.
C5.8.03	Message	ورود متن
C5.8.04	Description	ورود متن

C5.8	Profibus	این منو فقط در صورتی موجود است که رابط profibus وجود داشته باشد.
C5.8.01	Station adress	آدرس دستگاه در رابط profibus را انتخاب می کند.

C5.9	Quick setup	در این منو بعضی از تنظیمات در منوی Quick Setup می توانن فعال شوند. در حالت پیش فرض تنظیمات در منوی Quick Setup فعال هستند.
C5.9.01	Counter reset 1	تنظیم دوباره می تواند در منوی Quick Setup فعال شود تا دسترسی سریع به عملگر وجود داشته باشد. Yes دسترسی سریع فعال شده No دسترسی سریع فعال نشده
C5.9.02	Counter reset 2	دوباره تنظیم دوباره می تواند در منوی Quick Setup فعال شود تا دسترسی سریع به عملگر وجود داشته باشد. Yes دسترسی سریع فعال شده No دسترسی سریع فعال نشده
C5.9.03	Counter reset 3	این عملگر فقط درصورتی در دسترس است که شمارشگر سومی نصب شود. تنظیم دوباره می تواند در منوی Quick Setup فعال شود تا دسترسی سریع به عملگر وجود داشته باشد. Yes دسترسی سریع فعال شده No دسترسی سریع فعال نشده

۵-۴ تنظیم دوباره شمارشگرها

دکمه	متن نمایش داده شده		توضیح و تنظیم
→	A	Quick Setup	شمارش از ۲/۵s تا ۰/۰ s، سپس دکمه رها شود
2x ↑ → ↓	C 2	I/O	
→	C 2.2	Hardware	
1x ↑ or	2.7	Counter 2	انتخاب شمارشگری که باید دوباره تنظیم شود
2x ↑	2.6	Counter 1	
→	C 2.6.01	Counter function	
4x ↑	C 2.6.06	Reset counter?	
→	C 2.6.06	Reset counter	انتخاب با↑ یا↓: • No
↵	C 2.6.06	Reset counter	شمارشگر دوباره تنظیم شده است
4x ↵		Measuring mode	

۶-۴ پاک کردن پیام خطا (برای لیست پیامهای خطای ممکن بخش ۴-۱۰ ببینید)

اولین امکان در منوی "Quick setup"

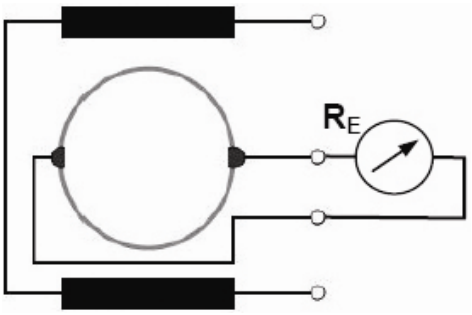
دکمه	متن نمایش داده شده		توضیح و تنظیم
→	Quick Setup		شمارش از ۲/۵s تا ۰/۰ s، سپس دکمه رها شود
→	Language		
2x ↑	Reset error		
→	Reset?	No	
↑	Reset?	Yes	
↵	Reset error)s)		خطاها دوباره تنظیم شده اند
4x ↵	Measuring mode		

دومین امکان در منوی "Setup"

دکمه	متن نمایش داده شده		توضیح و تنظیم
→	A	Quick setup	شمارش از ۲/۵s تا ۰/۰ s، سپس دکمه رها شود
2x ↑ → ↓	C 4	Device	
→	C 4.1	Device info	
↑(or 6×↓)	C 4.6	Special functions	
→	C 4.6.01	Reset error(s)?	
→	C 4.6.01	Reset error(s)?	انتخاب با↑ یا↓: • No • Yes
↵	C 4.6.01	Reset error(s)	خطاها دوباره تنظیم شده اند
4x ↵		Measuring mode	

۴-۷ دستورالعملهای کلی برای اندازه گیریهای ویژه، روشهای تشخیص

۴-۷-۱ اندازه گیری لوله خالی و اندازه گیری رسانایی الکتریکی



σ رسانایی الکتریکی $R_E = \frac{K}{\sigma \times EF}$

R_E مقاومت الکترود

K یک ثابت

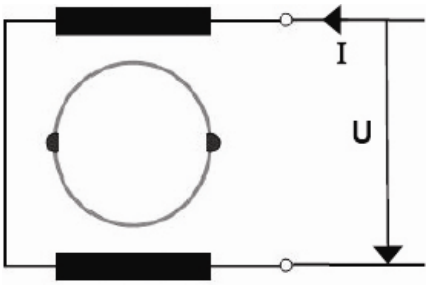
EF (d) فاکتور الکترود $\sigma = \frac{K}{R_E \times EF}$

Fct.C.1.1.11 را ببینید

لوله خالی	لوله پر می شود
• در تئوری	R_E= ca.1 kΩ … 10MΩ
$R_E \rightarrow \infty\Omega \mid \sigma \rightarrow 0$ µS/cm	σ = σoperation ca.
• در عمل (دیواره لوله خیس باشد)	
R_E= تقریبا ۳ ×Roperation	
σ = تقریبا ⅓ ×σoperation	

۴-۷-۲ اندازه گیری دمای سیم پیچ توسط روش مقاومت سیم پیچهای میدانی

(وابسته به دماهای محیط و دستگاه)



R اندازه گیری شده، مقاومت سیم پیچ جریان

R_{20} مقاومت سیم پیچ در ۲۰ °C حین کالیبراسیون

T دمای سیم پیچ جریان

α_{20} = ۰/۳۹ ٪ ضریب دمایی

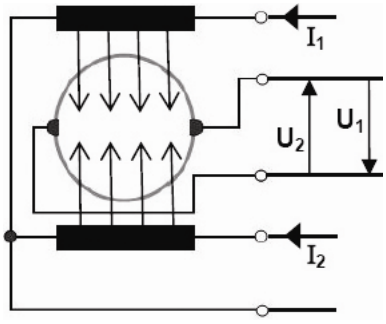
$R = U / I$

$R = R_{20°C} [\ 1 + \alpha_{20} (T-20°C)]$

$T = \frac{R - R_{20}}{\alpha 20 \times R_{20}} + 20^0 C$

۴-۷-۳ برای اندازه گیری و تعیین پروفایل جریان

(اندازه گیری لوله خالی / ترسیبها / جداکننده معیوب/ نصب نامناسب / غیره)



I_1 جریان میدانی، سیم پیچ بالایی

U_1 ولتاژ الکترود ناشی از I_1

I_2 جریان میدانی، سیم پیچ پایینی

U_2 ولتاژ الکترود ناشی از I_2

I_1 و I_2 میدانهای مغناطیسی مخالف همی در نیمه بالایی و پایینی لوله ایجاد می کنند.

ولتاژهای حاصله U_1 و U_2 را می توان در الکترودها تعیین نمود.

$U_1 - U_2 = 0$

پروفایل جریان متقارن و نامتلاطم

$U_1 \neq U_2$

پروفایل جریان نامتقارن یا نامتلاطم

۸-۴ اندازه گیریهای ویژه

جدول زیرعملگرها و پارامترهایی را نشان می دهد که برای بدست آوردن مقادیر اندازه گیری ویژه مورد نیاز هستند.

اندازه گیریهای ویژه	تنظیم عملگرها – تعداد، واحد یا ویژگی		تاثیر بر اندازه گیری	پیامهای وضعیت
• Conductivity اندازه گیری و نشان دادن	C1.3.01 Empty pipe با یکی از ۳ عملگر برای اندازه گیری فعال می شود	• رسانایی • رسانایی+لوله خالی [F] • رسانایی+لوله خالی [S]	نشاندهنده مقادیر ممکن اندازه گیری شدهبوسیله صفحه نمایشگر یا خروجیها است	-
• Coil temperature بالای مقدار مجاز	هیچ گونه تنظیم خاصی نیاز نیست، دمای سیم پیچ همیشه اندازه گیری می شود		نشاندهنده مقادیر ممکن اندازه گیری شدهبوسیله صفحه نمایشگر یا خروجیها است	دمای سیم پیچ [s]
• Change of product مثلا متوقف کردن شمارش اکسترنال بوسیله خروجی پالس محیط A= product، محیط B اندازه گیری نشده است	C1.3.01 Empty pipe • رسانایی • رسانایی+لوله خالی [F] • رسانایی+لوله خالی [S] با یکی از ۳ عملگر بالا اندازه گیری رسانایی فعال می شود	2.x.01 Limit switch • تنظیم برای رسانایی 2.x.02 Limit value • تنظیم برای Medium A • Cond. Medium A>B تقریبا پابینترین رسانایی A • Cond. Medium A<B تقریبا بالاترین رسانایی A	شمارش متوقف می شود؛ تغییر از محیط A به محیط B سیگنال شده بوسیله سوییچهای محدود	بدون پیام

۹-۴ اعمال و عیب یابی های اندازه گیریهای ویژه

جدول زیرعملگرها و پارامترهایی را نشان می دهد که برای انجام کارهای ویژه، عیب یابی ها و بدست آوردن برهمکنشها، اطلاعات و غیره حین اندازه گیری مورد نیاز هستند.

اندازه گیریها/اعمال / اطلاعات/برهمکنش	تنظیم عملگرها – تعداد، واحد یا ویژگی	تاثیر بر اندازه گیری	پیامهای وضعیت
• Empty pipe (1) توقف نشانه جریان، خروجیهای جریان و شمارش جریان	C 1.3.01Empty Pipe • رسانایی + لوله خالی [F] 2.x.01Limit switch • تنظیم برای رسانایی 2.x.02 Limit val. • تنظیم برای تقریبا ⅓ کمترین مقدار رسانایی	جریان = صفر خروجیهای جریان=صفر توقف شمارش جریان رسانایی= تقریبا صفر	خطای کلربرد [F] لوله خالی [F]
• Empty pipe (2) نشانه جریان، خروجیهای جریان و شمارش جریان فعال باقی می مانند	C 1.3.01Empty Pipe • رسانایی + لوله خالی [S] 2.x.01Limit switch • تنظیم برای رسانایی 2.x.02 Limit val. • تنظیم برای تقریبا ⅓ کمترین مقدار رسانایی	جریان، خروجیهای جریان و شمارش جریان تعیین نشده. رسانایی= تقریبا صفر	خارج از محدوده [S] لوله خالی [F]
• Full pipe (1) سطح پرشدن پایین انحنای لوله است	C 1.3.10 Flow profile • ON	شمارش و اندازه گیری جریان ادامه دارد، صحت آن بستگی داردبه میزان پرشدن	
• Full pipe (2) سطح پرشدن درست زیر انحنای لوله است (فقط با ۴ الکترود، مدل خاص سنسور)	C 1.3.04 Full Pipe • ON C 1.3.05 Limit full pipe • تنظیم برای تقریبا ⅓ کمترین مقدار رسانایی	شمارش و اندازه گیری جریان ادامه دارد، صحت آن بستگی داردبه میزان پرشدن	خارج از محدوده [S] لوله پر نیست [S]
• Flow profile ok? نصب اجرای ورودی/خروجی	C 1.3.10 Flow profile • ON	شمارش و اندازه گیری جریان، صحت آن بستگی داردبه میزان پرشدن	پروفایل جریان [S]
• Linker ok? برآمدگی زیاد را نشان می دهد، خوردگی توسط محیط ساینده	C 1.3.10 Flow profile • ON	شمارش و اندازه گیری جریان، صحت آن بستگی داردبه ژئومتری نقص موجود	پروفایل جریان [S]

اندازه گیریها/اعمال / اطلاعات/برهمکنش	تنظیم عملگرها – تعداد، واحد یا ویژگی		تاثیر بر اندازه گیری	پیامهای وضعیت
• رسوب (1) عایق ، برروی الکترودها	C 1.3.01Empty Pipe • رسانایی + لوله خالی [F] • رسانایی + لوله خالی [S]	2.x.01Limit switch • تنظیم برای رسانایی 2.x.02 Limit val. • تنظیم برای تقریبا ⅓ کمترین مقدار رسانایی	همانند بالا لوله خالی ۱ یا ۲	
• ترسیبها(2) با ضخامتهای متفاوت، برروی الکترودها	C 1.3.01Empty Pipe • رسانایی + لوله خالی [S]		جریان، خروجیهای جریان، شمارش جریان ونشانه رسانایی تعیین نشده.	خارج از محدوده [S] تقارن الکترود [S]
• ترسیبها(3) در پایین لوله	C 1.3.10 Flow profile	• ON	نشانه جریان و شمارش جریان، صحت وابسته به ضخامت ترسیبهاها ورسانایی است	خارج از محدوده [S] پروفایل جریان [S]
• ترسیبها(4) رسانا، برروی دیواره داخلی لوله، باعث مدار-کوتاه الکترود می شوند	C 1.3.01Empty Pipe • رسانایی • رسانایی+لوله خالی [F] • رسانایی+لوله خالی [S]	2.x.01Limit switch • تنظیم برای رسانایی 2.x.02 Limit val. • تنظیم برای تقریبا دوبرابر مقدار رسانایی	نشانه جریان و شمارش جریان، صحت وابسته به ضخامت ترسیبهاها ورسانایی است	-
• Electrode coating (1) عایق، توقف جریان، خروجیهای جریان و شمارش جریان	C 1.3.01Empty Pipe • رسانایی+لوله خالی [F]	2.x.01Limit switch • تنظیم برای رسانایی 2.x.02 Limit val. • تنظیم برای تقریبا ⅓ کمترین مقدار رسانایی	نشانه جریان، خروجیهای جریان، شمارش جریان متوقف شده، صحت نشانه رسانایی به مقاومت پوشش بستگی دارد	خطای کاربرد [F] لوله خالی [F]
• Electrode coating (2) نشانه جریان، خروجیهای جریان شمارش جریان **فعال باقی می ماند**	C 1.3.01Empty Pipe • رسانایی+لوله خالی [S]	2.x.01Limit switch • تنظیم برای رسانایی 2.x.02 Limit val. • تنظیم برای تقریبا ⅓ کمترین مقدار رسانایی	نشانه جریان، خروجیهای جریان، شمارش جریان ونشانه رسانایی ادامه می یابد تا فعال شود، صحت نشانه رسانایی به مقاومت پوشش بستگی دارد	خارج از محدوده [S] لوله خالی [S]
• Solid in medium نشانه جریان نویزی و خروجیهای جریان	C 1.3.13 Electrode noise C 1.3.14Limit Electr. noise • تنظیم برای تقریبا 0.1x سرعت جریان کنونی	• ON	اگر نشانههای جریان و شمارشگرها خیلی نویزی باشند، شاید علاوه برآن فیلترهای پالس یا نویز فعال شوند، Fct.C1.2.04 و07 را ببینید	نویز الکترود [S]
• Gas bubbles in medium نشانه جریان نویزی و خروجیهای جریان	C 1.3.13 Electrode noise C 1.3.14Limit Electr. noise • تنظیم برای تقریبا 0.1x سرعت جریان کنونی	• ON	اگر نشانههای جریان و شمارشگرها خیلی نویزی باشند، شاید علاوه برآن فیلترهای پالس یا نویز فعال شوند، Fct.C1.2.04 و07 را ببینید	نویز الکترود [S]
• Electrode corrosion نشانه جریان نویزی و خروجیهای جریان، خرابی سنسور	C 1.3.13 Electrode noise C 1.3.14Limit Electr. noise • تنظیم برای تقریبا 0.01m/s	• ON	اگر جریان=۰ باشد و خط لوله پرمی شود، ممکن است نویز نشانه از خوردگی الکترود باشد	نویز الکترود [S]

نمایش پیامها	توضیح	علتهای ممکنه، راه حل
Satus: F _ _ _ _ _	= نقص فنی در دستگاه، mA ۳/۵≥خروجی mA، خروجیهای وضعیت باز، خروجی پالس/فرکانس: بدون پالس	تعمیر ضروری است!
F error in device	خطا یا نقصان کل دستگاه، خطای پارامتر یا سخت افزار، دستگاه دیگر نمی تواند بکاربرده شود	پیغام گروهی، هنگامی که یکی یا چندتا از خطاهای جدی بعدی رخ دهند
F IO 1	خطا یا نقصان IO 1، خطای پارامتر یا سخت افزار، دستگاه دیگر نمی تواند بکاربرده شود	کارهای زیر را انجام دهید: بارگذاری تنظیمات (Fct.C4.6.3) (پشتیبان ۱ یا ۲ یا تنظیمات کارخانه).
F parameter	خطا یا نقصان مدیریت اطلاعات، خطای پارامتر یا سخت افزار، دستگاه دیگر نمی تواند بکاربرده شود	
F IO 2	خطا یا نقصان IO 2، خطای پارامتر یا سخت افزار، دستگاه دیگر نمی تواند بکاربرده شود	اگر پیام وضعیت هنوز ظاهر نشده، قطعه الکترونیکی را تعویض نمایید.
F configuration (همچنین وقتی مدول تغییر می کند)	پیکربندی نادرست: نرم افزار صفحه نمایش یا پارامتر باس یا نرم افزار اصلی با پیکربندی شناسایی شده مطابقت ندارند این پیام خطا همچنین اگر یک مدول اضافه یا حذف شده است اما هیچ تاییدی برای تغییر ترکیب انجام نشده ظاهرمی شود.	بعد از تغییر مدول، درخواست برای تغییر پیکربندی را تایید کنید. در صورتی که پیکربندی دستگاه تغییر نکرد، معیوب است و آن قطعه را تعویض کنید.
F display	خطا یا نقصان نمایشگر، خطای پارامتر یا سخت افزار، دستگاه دیگر نمی تواند بکاربرده شود	معیوب است، قطعه الکترونیکی را تعویض کنید
F sensor electronics	خطا یا نقصان سنسور الکترونیکی، خطای پارامتر یا سخت افزار، دستگاه دیگر نمی تواند بکاربرده شود	معیوب است، قطعه الکترونیکی را تعویض کنید
F sensor global	خطای اطلاعات در اطلاعات کلی بخش الکترونیکی سنسور.	بارگذاری تنظیمات (Fct.C5.6.03) (پشتیبان ۱ یا ۲ یا تنظیمات کارخانه). اگر پیام وضعیت هنوز ظاهر نشده، قطعه الکترونیکی را تعویض نمایید.
F sensor local	خطای اطلاعات در اطلاعات محلی بخش الکترونیکی سنسور.	معیوب است، قطعه الکترونیکی را تعویض کنید
F field current local	خطای اطلاعات در اطلاعات محلی منبع تغذیه.	معیوب است، قطعه الکترونیکی را تعویض کنید
F current output A F current output B F current output C	خطا یا نقصان خروجی جریان برای ترمینالهای A|B|C، خطای پارامتر یا سخت افزار، دستگاه دیگرنمی تواند بکاربرده شود.	معیوب است، قطعه الکترونیکی یا مدول I/O تعویض کنید.
F software user interface	خطای درکنترل عمل نرم افزارتوسط CRC	قطعه الکترونیکی را تعویض کنید
F hardware settings	تنظیم پارامترهای سخت افزاربا سخت افزار شناسایی شده مطابقت ندارد. دراین حالت عبارتی بر روی نمایشگر ظاهر می شود.	به سوالات پاسخ دهید؛ از دستورالعملها پیروی کنید.
F hardware detection	سخت موجود قابل شناسایی نیست، یا مدولها معیوب یا ناشناخته هستند.	قطعه الکترونیکی را تعویض کنید
F RAM/ROM error IO1 F RAM/ROM error IO2	یک خطای ROM یا RAM مربوط به ساختار و بررسی CRC شناسایی شده.	معیوب است، قطعه الکترونیکی یا مدول I/O را تعویض کنید.
F fieldbus	خرابی رابط fieldbus	

نمایش پیامها	توضیح	علتهای ممکنه، راه حل
Status: F_ _ _ _ _	= نقص عملی-حساسیت، دستگاه سالم است، مقادیر اندازه گیری شده تاثیر گذاشته اند	نیاز به تست عملی و یا عمل اوپراتور ضروری است.
F application error	خطای کاربردی-تصادفی کل دستگاه، هرچند دستگاه هنوز کار می کند	پیام گروهی، وقتی خطاها همانند زیر یا خطاهای کاربرد رخ می دهند.
F empty error	یک یا هردو الکترود اندازه گیری تماسی با سیال ندارند، مقدار جریان اندازه گیری شده صفر شده است، اندازه گیری جریان ممکن نیست	لوله پر نشده، عملکرد دستگاه بستگی به Fct. C1.3.01 دارد. نصب را چک کنید. یا اینکه آیا الکترودها کاملا عایق بندی شده اند توسط مثلا لایه روغن. تمیزباشد!
دو پیغام مربوط به لوله خالی نمی توانند همزمان ایجاد شوند. تفاوت این دو هنگامی است که مقدار اندازه گیری شده نیز بعلت شناسایی لوله خالی صفر شده است. قطعه اکترونیکی سنسور یکی از عملگرها یا عملگر دیگری را بکار می برد (تنظیم به صفریا اندازه گیری بعدی) که بستگی دارد به انتخابی که کاربر دارد.		
F flow rate too high	خارج از محدوده، مقادیر اندازه گیری شده توسط تنظیمات فیلتر محدود شده اند. اگر لوله خالی باشد پیامی ظاهر نمی شود.	محدودیت :C 1.2.01 افزایش مقادیر
اگر این محدودیت بطور تصادفی در فرآیندها با بادگیرهای هوا رخ دهد، ذرات جامد یا با رسانایی کم، سپس یا باید محدودیت بیشتر شود یا فیلتر پالس بعنوان حذف کننده پیام خطا بکار برده شود و نیز خطاهای اندازه گیری کاهش یابند.		
F field frequency too high	جریان میدان به حالت پایدار نمی رسد، مقدار جریان اندازه گیری شده نشان داده می شود اما همیشه خیلی کوچک هستند. اگر سیم پیچ شکسته یا پل دار (bridged) شده باشد پیامی ظاهر نمی شود.	اگر تنظیمات زمان Fct. C1.1.14 دستی باشد، مقدار آن در Fct. C1.1.15 زیاد می شود. اگر درحالت استاندارد تنظیم شده باشد، فرکانس میدان در Fct. C1.1.13 acc. را برای پلاک نام سنسور تنظیم کنید.
F DC offset	ADC توسط اوفستهای DC اور-رنج شده، اندازه گیری جریان امکان ندارد، جریان صفر شده، اگر لوله خالی باشد پیامی ظاهر نمی شود.	برای F ۳۰۰ IFC و W: اتصال کابل سیگنال را چک کنید.
F open circute A F open circute B F open circute C	مقاومت جزئی اهمی در خروجی جریان A|B|C خیلی بالاست، جریان موثر خیلی کوچک است.	جریان صحیح نیست، خروجی mA کابل دارای مدار باز است یا مقدار بارگذاری شده خیلی زیاد است. کابل را چک کنید، بارگذاری را کم کنید (باید < ۱۰۰۰Ohm باشد!)
F over range A F over range B F over range C	جریان یا مقدار اندازه گیری شده مربوطه توسط تنظیمات فیلتر محدود شده است.	با سخت افزار C2.1 چک کنید یا با برچسب در بخش الکترونیکی، که خروجی به ترمینال متصل باشد.
F over range A F over range B F over range D	سرعت پالس یا مقدار اندازه گیری شده مربوطه توسط تنظیمات فیلتر محدود شده است. یا سرعت پالس مورد نیاز خیلی بالاست.	اگر خروجی جریان: بسط محدوده اندازه گیری C2.x.06 و محدودیت C2.x.08 اگر خروجی فرکانس: مقادیر بسط دادخ شدهتحت C2.x.05 و C2.x.07
F active settings	خطا حین بررسی CRC تنظیمات فعال	آپلود تنظیمات پشتیبان ۱ یا ۲، بررسی و در صورت نیاز تنظیم کنید.
F factory settings	خطا حین بررسی CRC تنظیمات کارخانه	
F backup 1 settings	خطا حین بررسی CRC تنظیمات پشتیبان ۱	تنظیمات فعال را در پشتیبان ۱ ذخیره کنید
F backup 2 settings		تنظیمات فعال را در پشتیبان ۲ ذخیره کنید
F wiring A		
F wiring B		

نمایش پیامها	توضیح	علتهای ممکنه، راه حل
Status: S_ _ _ _ _	= خارج از محدوده، اندازه گیری ادامه می یابد، صحت اندازه گیری کم است	نیلز به تعمیر و نگهداری است!
S uncertain measurement	تعمیر و نگهداری دستگاه ضروری است، مقادیر اندازه گیری شده در شرایط خاصی قابل استفاده اند	پیام گروهی، هنگامیکه نقص به این خاطریا سایر عوامل دیگر تاثیر می گذارند
S pipe not full	فقط برای ۳ یا ۴ سنسور الکترود، الکترود لوله پر تماسی با محیط ندارد، اندازه گیریهای جریان بعدا انجام می شوند، اما مقادیر آنها خیلی بالا است.	لوله اندازه گیری کاملا پرنشده، خطا بستگی به میزان پرشدن آن. درصورت لزوم سیم تعویض شود! یا: الکترودها کاملا عایق شده اند مثلا توسط لایه روغن. تمیزباشد!
S empty pipe	یک یا الکترود اندازه گیری تماسی برای سیال ندارند، اندازه گیریهای جریان صفر نشده اند، اندازه گیری جریان ادامه می یابد.	میزان پرشدن EMF کمتراز ۵۰٪ است یا الکترودها کاملا پوشیده شده اند. اگر وقتی لوله خالی است "۰" نشان داده شود، تحت Fct. C1.3.01 "رسانایی+لوله خالی [F]" آن را فعال کنید.
دو پیغام مربوط به لوله خالی نمی توانند همزمان ایجاد شوند. تفاوت این دو هنگامی است که مقدار اندازه گیری شده نیز بعلت شناسایی لوله خالی صفر شده است. قطعه اکترونیکی سنسور یکی از عملگرها یا عملگر دیگری را بکار می برد (تنظیم به صفریا اندازه گیری بعدی) که بستگی دارد به انتخابی که کاربر دارد.		
S Linearity	مقادیر اندازه گیری شده برای هر دو جریان متفاوت هستند، مقادیر اندازه گیری شده جریان نشان داده می شود	میدانهای مغناطیسی خیلی قوی، یا نقص در مدار مغناطیسی سنسور یا در پردازش سیگنال وجود دارد.
S flow profile	مقادیر اندازه گیری شده در حالت میدان مغناطیسی غیربکنواخت صفر نیست، مقادیر اندازه گیری شده جریان نشان داده می شود	ورودی بسته نشده و عمل خروجی سنسور خیلی کوتاه است، خط لوله پر نیست لوله اندازه گیری جداکننده صدمه دیده
S electrode noise	نویز الکترودها خیلی بالاست، جریان اندازه گیری شده نشان داده می شود، اگر لوله خالی است پیامی ظاهر نمی شود.	۱) الکترودها خیلی کثیف شده اند ۲) رسانایی خیلی پایین است ۳) حبابهای گاز، ذرات جامد یا واکنشهای شیمیایی در محیط وجود دارند ۴) خوردگی الکترود (اگر هنگامیکه جریان صفر است پیامی ظاهر شود) برای۲)، ۳): نویز یا فیلتر پالس Fct. C1.2.07،C1.2.04 فعال شده برای ۲): احتمالا EMF نامناسب است برای ۴) از سنسور با جنس الکترود مناسب استفاده کنید
S gain error	گین پیش آمپلی فایر مربوط به مقدار اندازه گیری شده نیست، بررسی کالیبراسیون، مقادیر اندازه گیری شده جریان نشان داده می شود	عیب: قطعه الکترونیکی را تعویض کنید
S electrode symmetry	امپدانس هردو الکترود اندازه گیری متفاوت هستند، مقادیر اندازه گیری شده جریان نشان داده می شود	در لوله اندازه گیری یا مدار کوتاه اتصال به زمین الکترود ترسیبها می کند. لوله اندازه گیری را چک و تمیز کنید!
S field coil broken	مقاومت سیم پیچ میدان خیلی بالاست	اتصالات جریان میدان را برای مدول الکترونیکی چک کنید (در مدلهای جداگانه: کابل جریان میدان) برای مدار قطع شده/کوتاه
S field coil bridged	مقاومت سیم پیچ میدان خیلی پایین است	
S field current deviation	جریان میدان اندازه گیری شده به مقدار کالیبره شده مربوط نیست، بررسی کالیبراسیون، مقادیر اندازه گیری شده جریان نشان داده می شود	اتصالات جریان میدان را چک کنید؛ اگر درست بود، قطعه الکترونیکی معیوب است، آن را تعویض کنید.

S field frequency too high	نسبت دو پنجره اندازه گیری برابر با یک نیست، میدان مغناطیسی مناسبی در حالت پایه نیست، مقادیر اندازه گیری شده جریان نشان داده می شود	اگر تنظیم زمان Fct. C1.1.14 به حالت "دستی" انجام شود، مقدار آن در Fct. C.1.1.15 زیاد می شود. اگر در حالت استاندارد باشد فرکانس میدان در Fct. C1.1.13 acc. برای پلاک نام سنسور تنظیم می شود.
S electronic temperature	از بیشترین حد دما تجاوز شده	دمای محیط خیلی بالاست، تابش مستقیم خورشید یا، برای مدل C، دمای فرآیند خیلی بالا است
S field coil temperature	از بیشترین حد دمای سیم پیچ تجاوز شده، اگر سیم پیچ بشکند یا پلدار شود پیامی ظاهر نمی شود	دمای فرآیند و دمای محیط‌خیلی بالاست
S overflow counter 1	این شمارشگر C است (بدون IO2) یا A (با IO2) یا FB2 (با profibus). شمارشگر اور-فلو شده و دوباره از صفر شروع شده.	
S overflow counter 2	این شمارشگر D یا FB3 (با profibus) است. شمارشگر اور-فلو شده و دوباره از صفر شروع شده	
S overflow counter 3	این شمارشگر B است (IO2) یا FB4 (با profibus) بدون IO2 امکان پذیر نیست. شمارشگر اور-فلو شده و دوباره از صفر شروع شده.	
S backplane invalid	ثبت اطلاعات برروی پانل پشتی نادرست انجام می شود. بررسی CRC منجر به خطا شده.	

نمایش پیامها	توضیح	علتهای ممکنه، راه حل
Status: C_ _ _ _ _	= مقادیر خروجی شبیه سازی یا ثابت شده اند	
C checks in progress	اجرای تست دستگاه، مقادیر اندازه گیری شده باید در یک مقدار ثابت اتنظیم شوند.	پیام بوسیله HART یا FDT در صورت امکان. نشانه بوسیله نمایشگر هنگامی که خروجیها توسط ورودی کنترل نگهداشته شده اند یا صفر شده اند
Test sensor	عملگر تست قطعه الکترونیکی فعال شده	

نمایش پیامها	توضیح	علتهای ممکنه، راه حل
Status: I_ _ _ _ _	= اطلاعات (اندازه گیری کنونی درست است)	
I counter 1 stopped	این شمارشگر C است (بدون IO2) یا B (با IO2) یا FB2 (با profibus). شمارشگر متوقف شده.	اگر شمارشگر به کار شمارش ادامه دهد، "بله" را در Fct. C2.y.09فعال کنید. شمارشگرراروشن کنید
I counter 2 stopped	این شمارشگر D یا FB3 (با profibus) است. شمارشگر متوقف شده.	
I counter 3 stopped	این شمارشگر B است (IO2) یا FB4 (با profibus) بدون IO2 امکان پذیر نیست. شمارشگر متوقف شده.	
I power failure	دستگاه برای مدت زمان نامعلومی کار نکرده چون جریان اضطراری خاموش بوده. پیامی که ظاهر شده گویای فقط بخشی از اطلاعات است.	علت: نقص خط اولیه، در طی آن شمارشگرها متوقف می شوند.
I control input A active	پیام نشاندهنده این است که ورودی کنترل فعال است. این پیام فقط اطلاع دهنده است.	
I control input B active		
I over range display 1	اولین ردیف بر روی اولین (دومین) صفحه نمایشگر توسط تنظیم فیلتر محدود شده است.	منو Fct. C4.3 و یا 4.4 C را نشان می دهد، صفحه اندازه گیری ۱یا ۲ را انتخاب کنید. و مقادیر در عملگرهای محدوده اندازه گیری C 4.z.03 و یا عملگر محدودیت C4.z.04 را و افزایش دهید
I over range display 2		

I backplane sensor	سنسور اطلاعات بر روی پانل پشتی وقتی این پیامها با استفاده از یک مدل ناسازگار ظاهر شده اند قابل استفاده نیست.	
I backplane setting	تنظیمات کلی برروی پانل پشتی وقتی این پیامها با استفاده از یک مدل ناسازگار ظاهر شده اند قابل استفاده نیستند.	
I backplane difference	اطلاعات پانل پشتی با اطلاعات در صفحه نمایشگر متفاوتند. اگر اطلاعات را بتوان در پانل پشتی بکار برد، یک متن برروی نمایشگر نشان داده می شود.	
I optical interface	رابط نوری بکار می رود. دکمه ها برروی نمایشگر محلی کار نمی کنند.	دکمه ها دوباره ۶۰s بعد از پایان انتقال اطلاعات /حذف یا کوپل کننده نوری آماده عمل هستند.
I write cycles overflow	بیشترین تعداد حلقه های نوشتن EEPROM یا FRAMS برروی Profibus DP PCB زیاد شده است.	
I baudrate search	سرعت انتقال اطلاعات رابط Profibus DP جستجو می شود.	
I no data exchange	تبادل اطلاعاتی بین IFC ۳۰۰ و profibus انجام نمی شود.	

۵-۱ کانورتور سیگنال IFC ۳۰۰

مدلها

استاندارد	IFC 300 C IFC 300 F IFC 300 W IFC 300 R	مدل فشرده مدل قابل نصب در فضای باز مدل برای نصب برروی دیوار مدل 19º rack	همه مدلها با HART®، اجزاء کنترل کننده نمایشگر واوپراتوور
انتخابی	رابطها (برای همه مدلها) IFC 300_/**BC**	فونداسیون Fieldbus و PROFIBUS PA و DP برای کاربردهای کنترل batch	
	مدلهای EEx	ATEX	Eex Zone 1 d + e + I و Eex Zone 2
	Class I DIV 1+2	FM	Class I DIV 1+2
	GP / Class I DIV 1+2	CSA	GP / Class DIV 1+2
	Zone 1+2	TIIS	Zone 1+2
	Ex Zone 1+2	Aus	Ex Zone 1+2
موارد مجاز	سنجش حجمی برای انتقال ایمن (custody)	آب سرد آب excl.	OIML R 49 و KIWA BKR 618/4 OIML R 117

اندازه گیریها / متغیرهای اندازه گیری شده	واحدها	برحسب متر، واحدهای ایتالیایی یا آمریکایی
	سرعت جریان حجمی	کل محدوده $Q_{100\%}$ قابل تنظیم از m^3/h ۴۰۰ ۰۰۰-l/h ۵، هم ارز با US gal/min ۱ ۸۰۰ ۰۰۰ – ۲۲۰ (بسته به اندازه سنجه دارد) برای هدایتهای الکتریکی دستگاه از ≤ µS/cm ۱ (≤ µS/cm ۲۰ برای آب تصفیه شده)
	سرعت جریان	قابل تنظیم از m/s ۱۵-۰ ، هم ارز با ft/s ۵۰-۰ (هر دو مسیر)
	سرعت جریان جرمی	ناشی از سرعت جریان حجمی در دانسیته ثابت و معلوم (قابل تنظیم از kg/m^3 ۵۰۰۰-۱۰۰، هم ارز با lb/gal ۴۱/۷۳-۰/۸۳۴۰)
	هدایت الکتریکی	قابل تنظیم از تقریبا ۰< تا µS/cm ≤۱۰۰۰
	دما	در سنسور، قابل تنظیم است از ºC ۲۰۰+-۴۰- / ºF ۳۹۲+ -۴۰ -

عملگرهای عیب یابی	استانداردها	پیروی از VIB 26050/NAMUR/VDI
	پیامها	خروجی پیامها بطور انتخابی بوسیله نمایشگر، خروجی وضعیت و یا جریان، و نیز HART یا رابط باس
	صحت و عملگر	کنترل µP و حافظه، جریان میدان، محدودیت خارج شدن از محدوده تعیین شده ، دمای تجهیزات الکترونیکی، صحت پردازش سیگنال، کابلهای جریان میدان و سیگنال، مدارکوتاه یا توقف، بارگذاری و بازکردن مدار خروجی جریان
	کاربرد	کنترل نصب صحیح (پروفابل جریان، اجراهای ورودی و خروجی)، کنترل برای: اندازه گیری لوله خالی (بخشی از آن پرشده)، رسانایی خیلی پایین، مدار کوتاه الکترود، عایق بندی الکترود یا خوردگی، حبابهای گاز (کویتاسیون)، ذرات جامد، دمای سیم پیچهای میدان و صدمه به جداکننده

نمایشگر و کنترل اوپراتور

نوع	نمایش گرافیکی (پشت نور-سفید) ۱۲۸×۶۴ پیکسل / ۵۹×۳۱ mm
نمایش عملگرها	۳ صفحه (حرکت در بین صفحات توسط ↑) • صفحات ۱ یا ۲: بطور انتخابی با یک تا سه خط هر خط می تواند برای نشان دادن حجم جریان/سرعت جریان جرمی و سایر متغیرهای اندازه گیری شده بکار رود در تنظیم دو خطه، متغیر اندازه گیری شده در اولین خط می تواند به شکل یک نوار گرافیکی در خط دوم نشان داده شود. محدوده ها و تعداد مکانهای قابل انتخاب آزاد نمایش داده می شوند. • صفحه ۳: لیست پیامهای عیب یابی و وضعیت، بریتانیایی و آمریکایی، قابل انتخاب از لیستها برای سرعتهای جریان جرمی و حجمی، سرعت جریان، رسانایی الکتریکی، دما، حجم، جرم و دانسیته.
واحدها	
محلهای شمارشگر	ماکزیمم ۸ تا
زبان متن نمایش داده شده	انگلیسی، آلمانی، فرانسه، سایر زبانها بنا بر درخواست
اجزاء عملگر	۴ دکمه نوری (→↑↓↵) برای کنترل کانورتور سیگنال بوسیله اوپراتور بدون بازکردن محفظه رابط مادون قرمز برای قرائت و نوشتن همه پارامترها با رابط IR کرونه بدون بازکردن محفظه

آرایشهای ورودی/خروجی — برای عدد و ترکیبهای ممکن انواع خروجیها و ورودیها است، به بخش ۲-۲ مراجعه کنید

خروجی جریان

عملگر		• سرعت جریان جرمی و حجمی، سرعت جریان، دمای سیم پیچ میدان یا هدایت الکتریکی • رابط HART استاندارد است (اما نه برای همه مدولهای انتخابی)، بخش ۲-۲ را ببینید • عمل فعال یا غیرفعال، بستگی دارد به آرایش خروجی/ورودی،بخش ۲-۲ را ببینید
مقادیر .Op و سرعت بارگذاری	فعال	$I \leq ۲۲\ mA / R_L \leq ۱\ K\Omega$
	غیرفعال	$I \leq ۲۲\ mA / U \leq ۱\ V\ DC$
جریان		محدوده اندازه گیری I_{min}-I_{max} بین ۰-۲۰mA قابل تنظیم است
خارج ازمحدوده (overrange)		تنظیم: $۲۱/۵\ mA \geq$ مقدار $\geq ۰/۰۰\ mA$ $I_{max} \leq I_{Err} \leq ۲۲\ mA$ یا $۰\ mA \leq I_{Err} \leq I_{min}$
اندازه گیری مستقیم/ معکوس		بطور مسقیم بوسیله خروجی وضعیت تعیین می شود، زیر را ببینید
محدوده اتوماتیک یا اکسترنال		بوسیله خروجی وضعیت یا ورودی کنترل، زیر را ببینید
ثابت زمانی		$۰/۰۰$ - $۱۰۰/۰\ S$، قابل تنظیم است
کمترین آستانه جریان		مقدار: ۰/۰٪ - ۲۰/۰٪ از $Q_{100\%}$، قابل تنظیم پسماند مغناطیسی: ۰/۰٪-۲۰/۰٪ - ±۰/۰۰

خروجی پالس / فرکانس

عملگر

• وقتی بعنوان خروجی فرکانس است:
حجم، جرم، سرعت جریان، دمای سیم پیچ یا رسانایی الکتریکی
• وقتی بعنوان خروجی پالس است:
حجم، جرم (مثلا m^3/ ۱پالس یا kg/)
• مد فعال یا غیرفعال، بستگی دارد به آرایش ورودی/خروجی، بخش ۲-۲ را ببینید

مقادیر .Op و سرعت بارگذاری	فعال	$f \leq ۱۰۰$ KHz :I ≤ ۱۰۰ mA / $f \leq ۱۰$ KHz :I ≤ ۲۰ mA $U_o \leq ۱/۵$ V @ ۱۰ mA / U_{nom} ۲۴ V DC
	غیرفعال	$f \leq ۱۰$ KHz :I ≤ ۲۰ mA / $f \leq ۱۰۰$ KHz :I ≤ ۱۰۰ mA $U \leq ۳۲$ V @ ۱۰ mA / U_o ۱/ ۵ V @ ۱۰ mA
	NAMUR	به ۶-۵-۶۰۹۴۷ EN (اطلاعات عملی برای "غیرفعال")
سرعت پالس		۰-۱۰ KHz، قابل مقیاس بندی (اور فلو تا $F_{max} \leq$ ۱۲ KHz)
پهنای پالس		۰/۰۵-۲۰۰۰ ms (اتوماتیک، متقارن یا قابل تنظیم)
اندازه گیری مستقیم/ معکوس		بطور مسقیم بوسیله خروجی وضعیت تعیین می شود، زیر را ببینید
ثابت زمانی		۰ -۱۰۰/۰ S، قابل تنظیم است
کمترین آستانه جریان		مقدار: ۰/۰ -٪۲۰/۰ - ۰/۰ پسماند مغناطیسی: ۱۹/۹-٪ - ±۰/۰ از $Q_{100\%}$، قابل تنظیم

خروجی وضعیت

عملگر

• سوییچ محدود، لوله خالی، علامت پلاریته، خارج از محدوده، محدوده اتوماتیک، تنظیم دوباره شمارشگر، نقصان، نیاز به نگهداری، قابل تنظیم برای مد معکوس
• عملکرد فعال یا غیرفعال، وابسته به آرایش ورودی/خروجی دارد، بخش ۲-۲ را ببینید.

مقادیر .Op و سرعت بارگذاری	فعال	$U_o \leq ۱/۵$ V @ ۱۰ mA / I ≤ ۱۰۰ mA / U ≤ ۲۴ V DC
	غیرفعال	$U_o \leq ۱/۵$ V @ ۱۰ mA / I ≤ ۱۰۰ mA / U ≤ ۳۲ V DC
	NAMUR	به ۶-۵-۶۰۹۴۷ EN (اطلاعات عملی برای "غیرفعال")
ثابت زمانی		۰ -۱۰۰/۰ S، قابل تنظیم است

ورودی کنترل

عملگر

• خروجی را نگه می دارد، خروجی ها را صفر می کند، تنظیم دوباره شمارشگر، حالت عمل: (off)
• مد فعال یا غیرفعال، بستگی دارد به آرایش ورودی/خروجی، بخش ۲-۲ را ببینید

مقادیر .Op و سرعت بارگذاری	فعال	I_{nom} = ۱۶ mA / یا U_{nom} =۲۴ V DC
	غیرفعال	U ≤ ۳۲ V DC / $U_{on} \geq ۱۹$ V DC/ $U_{off} <$ ۲/۵ V DC
	NAMUR	به ۶-۵-۶۰۹۴۷ EN (اطلاعات عملی برای "غیرفعال")

شمارشگرهای الکترونیکی داخلی

تعداد	۲، بطور مستقل قابل تنظیم هستند
متغیر اندازه گیری شده	سرعت جریان حجمی یا جرمی
عملگر	جمع شمارشگر + یا- و تنظیم دوباره شمارشگر
ثابت زمانی	۰ -۱۰۰/۰ S، قابل تنظیم است
کمترین آستانه جریان	مقدار: ۰/۰ -٪۲۰/۰ - ۰/۰ پسماند مغناطیسی: ۱۹/۹-٪ - ±۰/۰ از $Q_{100\%}$، قابل تنظیم

مدار الکترود

ترمینالها: ترمینال ۱،۲،۳،۴ و ۲۰، ۳۰، ۴۰
(در مدل فشرده C وجود ندارد)

تامین جریان میدان

نوع: دوقطبی پالسی میدان DC برای همه سنسورهای ساخت شرکت کرونه (primary heads)، باعایق از همه مدارهای ورودی وخروجی جداشده اند

ترمینالها: ترمینال ۷، ۸ و ۹
(در مدل فشرده C وجود ندارد)

جریان / ولتاژ: A ۰/۱۲۵ ± (٪۵) $U_N \leq$ ۴۰ V

فرکانس clock: $\frac{1}{36}$ تا فرکانس منبع × ۲
قابل تنظیم .aac برای کالیبراسیون اطلاعات سنسور

منبع تغذیه

	مدل AC	مدل DC
محدوده ولتاژ (بدون تغییر)	۱۰۰-۲۳۰ V AC	۱۲-۲۴ V DC
نوار تولرانس	٪۱۵- / ٪۱۰-	٪۳۰- / ٪۲۵-
فرکانس	۴۸-۶۳ Hz	-
مصرف منبع (شامل سنسور می شود)	≤ ۲۲ VA	≤ ۱۲ W

وقتی به ولتاژ عملی خیلی پایین متصل می شود (۱۲—۲۴ V DC)، باید از جداسازی محافظتی (PELV) آن اطمینان حاصل شود (به VDE 0106 و IEC 364/536 یا قوانین ملی همسان).

بدنه

مواد (جنس):
- C فشرده: آلومینیوم ریخته گری شده فشاری (بطور انتخابی استیل ۱/۴۴۰۴ است)
- F استقرار در فضای باز: آلومینیوم ریخته گری شده فشاری (بطور انتخابی استیل ۱/۴۴۰۴ است)
- W دیواری: پلی آمید
- R rack ۱۹ °: آلومینیوم، استل ضد زنگ و ورقه آلومینیوم، بخشی ازآن پوشش پلی استر دارد

دمای محیط:
- در عمل: -۴۰ ... +۶۵ °C / -۴۰ ... +۱۴۹ °F
- در ذخیره: -۴۰ ... +۷۰ °C / -۴۰ ... +۱۵۸ °F

درجه محافظتی:
- C فشرده: IP 67 / NEMA 6
- F استقرار در فضای باز: IP 67 / NEMA 6
- W دیواری: IP 65 / NEMA 4 and 4X
- R rack ۱۹ °: IP 20 / NEMA 1

ورودی کابل: برای مدلهای F،C و W: PF $\frac{1}{2}''$ یا M 20 × 1.5, $\frac{1}{2}''$ NPT

کابلهای سیگنال

- KROHNE DS 300 (استاندارد)
- KROHNE BTS 300 (انتخابی)
- کابلهای سیگنال اصلی (به اطلاعات عملی بعدی توجه داشته باشد!)

دارای دو روکش ، کابل سیگنال A، طول استاندارد ۵m
دارای سه روکش ، کابل سیگنال B
- دستورالعملهای ولتاژ-پایین مطابق با EN 60 811 یا استانداردهای همسان ملی
- ظرفیت سیم سیگنال:
سیم به سیم و سیم به روکش
<۱۵۰ pF/m یا ۵۰ pF/ft
- مقاومت جداسازی
>۱۰۰ GΩ/km یا >۲۴۰ GΩ/mile
- U_{max} < ۲۴ V I_{max} <۱۰۰ mA
- بررسیهای ولتاژ
سیم سیگنال / روکش داخلی ۵۰۰ V
سیم سیگنال / سیم سیگنال ۱۰۰۰ V
سیم سیگنال / روکش خارجی ۱۰۰۰ V
- پیچش / نوار پیچی سیم های سیگنال
مینیمم ۱۰×/m یا ۳×/ft
هنگام روبش میدانهای مغناطیسی مهم است.

۵-۲ انتخاب جدول برای سنسورهای کرونه

سنسور	اندازه سنجه			Featureهای ویژه	مدل EEx (متنوع)	انتقال custody
	اتصال	DN mm	inch			
OPTIFLUX 1000	Sa	DN 10 -150	$\frac{3}{8}$" -6"	جداکننده تفلون® PFA	-	-
OPTIFLUX 2000	Fl	DN 25 - 3000	1" – 120"	ویژه آب	-	-
OPTIFLUX 4000	Fl	DN 2.5 – 3000	$\frac{1}{10}$" -120"	تفلون® PFA، ETFE و غیره	بله	بله
OPTIFLUX 5000	Sa	DN 2.5 - 100	$\frac{1}{10}$" -4"	سرامیکها، Al_2O_3 ٪۹۹/۷	بله	بله
	Fl	DN 150 - 250	6" – 10"		-	-
OPTIFLUX 6000	Food	DN 2.5 - 150	$\frac{1}{10}$" -6"	جداکننده تفلون® PFA کاربرد بهداشتی	بله	-

Sa طرح ساندویچی، بدون لبه
Fl طرح لبه دار (flanged)
Food پیچ بهداشتی، بست و اتصال لبه لوله

تفلون® یک نشان تجاری ثبت شده شرکت DuPont است.

۵-۳ جداول جریان

V= سرعت جریان برحسب m/s

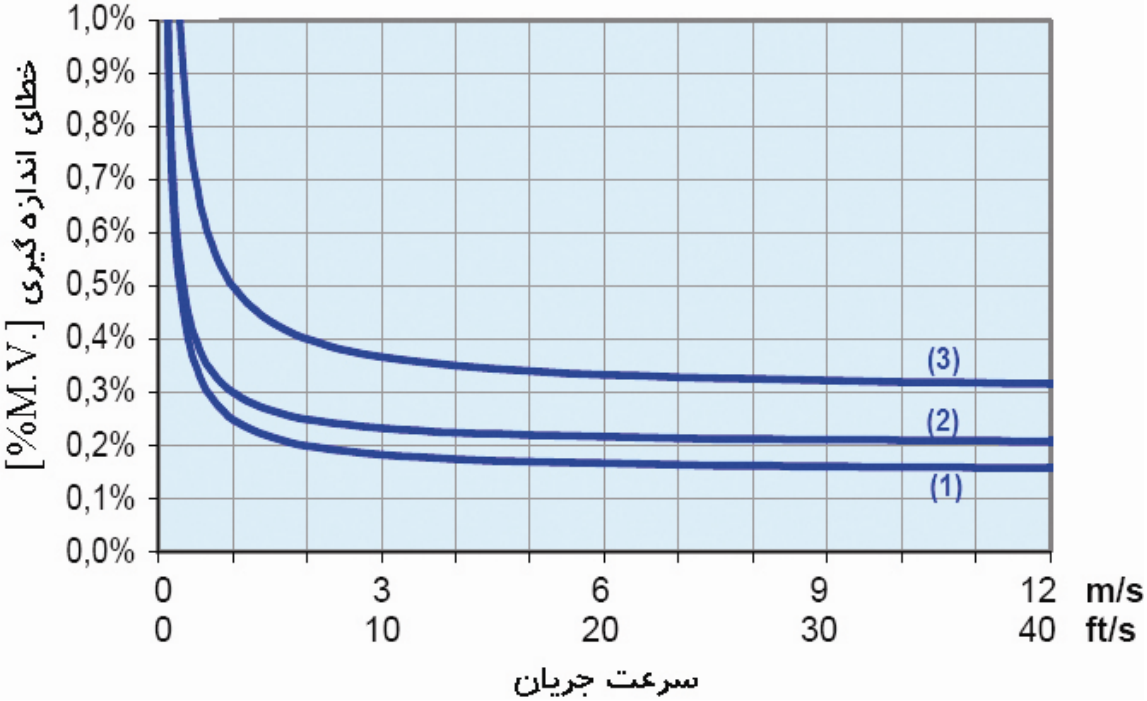
دامنه مقیاس کامل $Q_{100\%}$		
v = 1.0 ft/s	v = 10 ft/s	v = 40 ft/s
minimum		maximum
0.0237	0.2372	0.9486
0.0607	0.6071	2.428
0.1366	1.366	5.464
0.3794	3.794	15.18
0.8538	8.538	34.15
1.518	15.18	60.71
2.372	23.72	94.86
3.886	38.86	155.4
6.071	60.71	242.8
9.486	94.86	379.4
16.03	160.3	641.3
24.28	242.8	971.4
37.94	379.4	1 518
59.29	592.9	2 372
85.38	853.8	3 415
151.8	1 518	6 071
237.2	2 372	9 486
341.5	3 415	13 660
607.1	6 071	24 284
948.6	9 486	37 944
1 366	13 660	54 640
1 859	18 593	74 371
2 428	24 284	97 138
3 074	30 735	122 940
3 794	37 944	151 778
5 464	54 640	218 560
7 437	74 371	297 484
9 714	97 138	388 551
12 294	122 940	491 760
15 178	151 778	607 111
18 365	183 651	734 605
21 856	218 560	874 240
25 650	256 504	1 026 018
29 748	297 484	1 189 938
34 150	341 500	1 366 000

اندازه سنجه برحسب	
DN mm	inch
2.5	$^1/_{10}$
4	$^1/_8$
6	$^1/_4$
10	$^3/_8$
15	$^1/_2$
20	$^3/_4$
25	1
32	-
40	$1^1/_2$
50	2
65	-
80	3
100	4
125	-
150	6
200	8
250	10
300	12
400	16
500	20
600	24
700	28
800	32
900	36
1 000	40
1 200	48
1 400	56
1 600	64
1 800	72
2 000	80
2 200	88
2 400	96
2 600	104
2 800	112
3 000	120

دامنه مقیاس کامل $Q_{100\%}$		
v = 0.3 m/s	v = 1.0 m/s	v = 12 m/s
minimum		maximum
0.0053	0.0177	0.2121
0.0136	0.0452	0.5429
0.0306	0.1018	1.222
0.0849	0.2827	3.392
0.1909	0.6362	7.634
0.3393	1.131	13.57
0.5302	1.767	21.20
0.8686	2.895	34.74
1.358	4.524	54.28
2.121	7.069	84.82
3.584	11.95	143.3
5.429	18.10	217.1
8.483	28.27	339.2
13.26	44.18	530.1
19.09	63.62	763.4
33.93	113.1	1 357
53.02	176.7	2 120
76.35	254.5	3 053
135.8	452.4	5 428
212.1	706.9	8 482
305.4	1 018	12 215
415.6	1 385	16 625
542.9	1 810	21 714
662.8	2 290	26 510
848.2	2 827	33 929
1 221	4 072	48 858
1 663	5 542	66 501
2 171	7 238	86 859
2 748	9 161	109 931
3 393	11 310	135 717
4 105	13 685	164 217
4 866	16 266	195 432
5 734	19 113	229 361
6 650	22 167	266 005
7 634	25 447	305 363

۴-۵ اندازه گیری صحت / محدودیتهای خطا

همه EMF های کرونه توسط مقایسه حجم سنجی مستقیم با تجهیزات کالیبراسیون انجام شده اند.



منحنی	خطای اندازه گیری	[inch]	DN [mm]	سنسورهای OPTIFLUX
۱	٪۰/۱۵ از M.V.+۰/۰۴ "/s ۱mm/s	$\frac{3}{8}$"-4"	۱۰ – ۱۰۰	۵۳۰۰
۲	٪۰/۲ از M.V. + ۰/۰۴ "/s ۱mm/s	6"-10"	۱۵۰ - ۲۵۰	
۲	٪۰/۲ از M.V. + ۰/۰۴ "/s ۱mm/s	$\frac{3}{8}$"-64"	۱۰ – ۱۶۰۰	۲۳۰۰/۴۳۰۰
۲	٪۰/۲ از M.V. + ۰/۰۴ "/s ۱mm/s	$\frac{3}{8}$"-6"	۱۰ - ۱۵۰	۶۳۰۰
۳	٪۰/۳ از M.V. + ۰/۰۸ "/s ۲mm/s	$\frac{3}{8}$"-6"	۱۰ - ۱۵۰	۱۳۰۰
		$\frac{1}{10}$" - $\frac{1}{4}$"	۲/۵ - ۶	۴۳۰۰/۵۳۰۰/۶۳۰۰
		> 64"	>۱۶۰۰	۲۳۰۰/۴۳۰۰

کالیبراسیونهای ویژه بنا بر درخواست انجام می شوند

شرایط مرجع مشابه با شرایطی است که در EN 29 104 وجود دارد

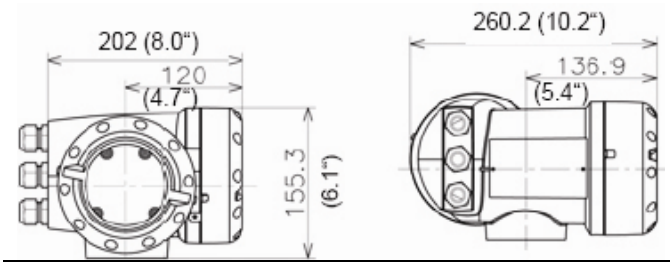
محصول فرآیند	آب در ۱۰-۳۰ °C / ۱۴-۸۶ °F
رسانایی الکتریکی	> ۳۰۰ µS/cm
منبع تغذیه	٪ ۲ ± U_N (U_N= ولتاژ مربوطه)
زمان گرم شدن	تقریبا ۱۰ min
تجهیزات کالیبراسیون	ماکزیمم خطا < ۰/۲×F
اجراهای ورودی/خروجی	برابر با ۱۰×DN/۲×DN (DN=اندازه سنجه)
Primary head	بطور مناسبی به زمین متصل است

هر سیگنال کانورتور کرونه تحت یک تست سوزش برای مدت زمان حداقل ۲۰ ساعت در دماهای مختلف محیط از ۶۰+ -۲۰- °C / ۱۴۹+ -۴۰- °F قرار می گیرد. عملکرد و درستی هر کانورتور سیگنال توسط کامپیوتر کنترل می شود.

ابعاد برحسب mm و (inch)

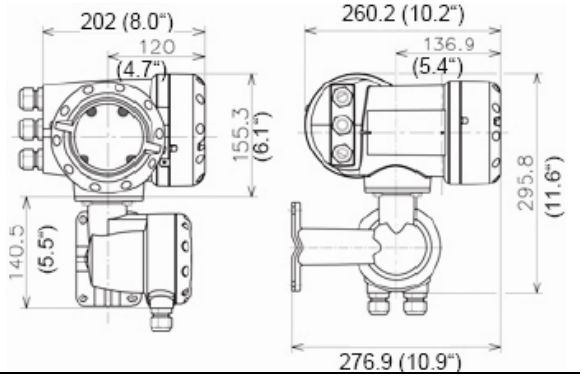
IFC ۳۰۰ C بدنه فشرده

وزن: تقریبا ۹/۳ lb – ۴/۲ kg



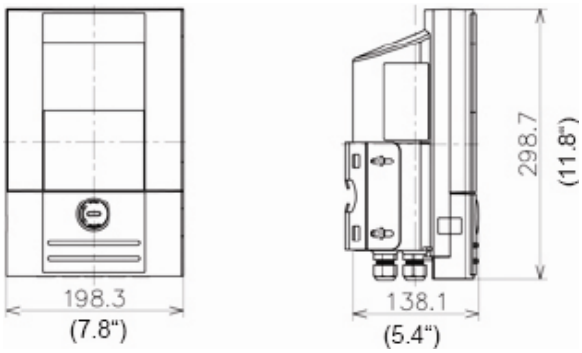
IFC ۳۰۰ C در فضای باز نصب می شود

وزن: تقریبا ۱۲/۶ lb – ۵/۷ kg

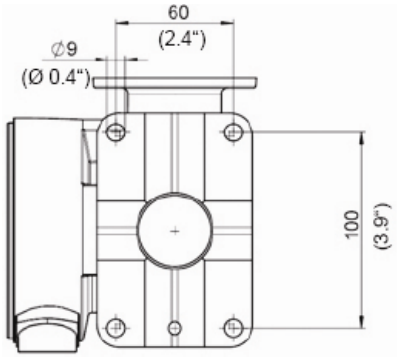


IFC ۳۰۰ W بدنه قابل نصب بر روی دیوار

وزن: تقریبا ۵/۳ lb – ۲/۴ kg



نصب IFC ۳۰۰ F بر روی لوله و دیوار



چندین IFC ۳۰۰ F درکنار هم قرار می گیرند

وقتی همه در یک سطح نصب شدند:

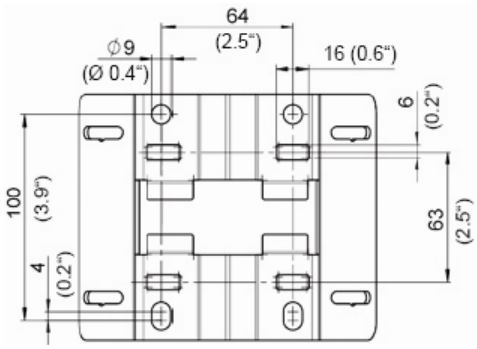
فاصله مرکز-به-مرکز استقرار:

≥۲۳/۶" / ۶۰۰ mm ≤

بنابراین برای اجازه دسترسی آسان به قسمتهای ترمینال برای منبع و خروجیها است.

برای IFC ۳۰۰ F های بزرگتر ت آرایش شطرنجی عمودی و افقی توصیه می شود (مثلا فاصله عمودی صفحات نصب≤۲۵۰mm/۹/۸"≥)

صفحه نصب کننده IFC ۳۰۰ W بر روی لوله و دیوار



چندین IFC ۳۰۰ W درکنار هم قرار می گیرند

فاصله مرکز-به-مرکز صفحات نصب کننده≤ ۲۴۰ mm

برای نصب دیواری

از حفره هایی با اندازه زیر استفاده کنید:

عرض × ارتفاع = ۶۰×۱۰۰ = "۲/۴ × "۳/۹

برای نصب روی پایه

از مقطع مستطیلی استفاده شود. گیره ها ممکن است از میان صفحه نصب بیشتر از ماکزیمم ۱۰mm=۰/۴" امتداد پیدا نکنند.

برگرداندن یک دستگاه به شرکت کرونه برای تست یا تعمیر

این دستگاه به دقت ساخته و تست شده است. در صورتیکه و مطابق با دستورالعملهای کار با دستگاه نصب شده و ازآن استفاده شود، بندرت دچار مشکل می شود. هرگز نیازی به برگرداندن دستگاه برای بررسی یا تعمیر پیدا نمی نمایید. لطفا نکات زیر را در نظر داشته باشید:

بعلت قوانین حقوقی در مورد محافظت از محیط زیست و ایمنی و سلامت پرسنل ، شرکت کرونه فقط دستگاههای را تست یا تعمیر می کند که در تماس با محصولاتی بوده اند که برای افراد و محیط زیست خطر نداشته باشند.

این بدین معنی است که شرکت کرونه فقط می تواند دستگاه را درصورتی تعمیر کند که توسط مدارک زیر مبنی بر اینکه کار با دستگاه ایمن است تایید شده باشد.
اگر دستگاه با ترکیبات سمی، سوزش آور، آتش گیر یا ترکیبات خطرناک در آب در تماس بوده است، از شما درخواست می شود که:
در صورت لزوم با آبشویی یا خنثی کردن، آن را بررسی و از آن اطمینان حاصل نمایید، بطوریکه همه خلل و فرج عاری از مواد خطرناک باشند، مدرک گواهینامه را ضمیمه دستگاه نمایید وکار با آن را تایید نمایید.

شرکت کرونه نمی تواند دستگاه را در صورتی که فاقد این گواهینامه باشد تعمیر نماید.

نمونه گواهینامه

شرکت: ..... آدرس: .....

سازمان: ..... نام: .....

شماره تلفن: ..... شماره فکس: .....

دستگاه ضمیمه گواهینامه

نوع: .....

شماره سفارش یا شماره سریال کرونه:

.....

دستگاه با مایعات زیر کار کرده است:

.....

بعلت اینکه این مایع □ خطرناک برای آب □ سمی □ سوزش آور □ آتش گیر است

ما □ همه کویتیهای موجود در دستگاه آن را بررسی کرده ام و دستگاه به این مواد آلوده نیست

□ همه کویتیهای موجود در دستگاه را خنثی و شسته ایم

ما تایید می کنیم که هیچ گونه خطری برای انسان یا محیط بواسطه مایعات باقیمانده در این دستگاه وجود ندارد.

تاریخ: ..... امضاء: .....

مهر شرکت