

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



راهنمای استفاده از

Hart Communicator 275

مرجع: Fisher Rosemount

ترجمه و تنظیم: کمال نام آور

۴	فصل ۱ - Hart Communicator
۴	معرفی
۴	اتصالات Hart Communicator
۵	صفحه نمایش LCD
۶	کلیدهای عملیاتی
۶	کلید روشن/خاموش
۷	کلید جهت بالا
۷	کلید جهت پایین
۷	کلید جهت چپ و منوی قبل
۷	کلید جهت راست و انتخاب
۷	کلید Hot
۷	کلیدهای توابع تعریف شده توسط نرم افزار
۸	کلیدهای الفبا و Shift
۹	استفاده از ویژگی انتخاب سریع
۹	استفاده از کلیدهای Shift برای ورود اطلاعات
۹	شناخت Hart Communicator
۱۰	آیکونهای نرم افزار
۱۰	مروری بر تجهیزات نصب شده
۱۱	منوی اصلی
۱۱	منوی Offline
۱۲	New Configuration (Offline)
۱۴	منوی Saved Configuration (Offline)
۱۶	منوی Online
۱۹	منوی Frequency Device
۱۹	منوی Utility
۱۹	منوی Configure Communicator
۲۱	منوی System Information
۲۲	منوی Listen for PC
۲۳	منوی Storage Location
۲۳	منوی Simulation
۲۴	ذخیره پیکربندی تجهیز اتصال یافته
۲۵	استفاده از HOT KEY
۲۵	سفارشی کردن منوی Hot Key
۲۶	افزودن گزینه به منوی Hot Key

۲۷.....	حذف گزینه ها از منوی Hot Key
۲۸.....	Communicator و سال ۲۰۰۰
۲۸.....	ویرایش تاریخ
۲۹.....	فصل ۲ - تعمیر و نگهداری Communicator
۲۹.....	کالیبره کردن Communicator
۲۹.....	استفاده از بسته باتری
۳۰.....	تعویض باتریهای قلیایی
۳۰.....	شارژ مجدد بسته باتری
۳۱.....	استفاده از ماژول حافظه
۳۲.....	تعویض ماژول حافظه
۳۲.....	نصب و جدا کردن Data Pack 100
۳۳.....	فصل ۳ - موارد عمومی در تجهیزات Fisher-Rosemount
۳۳.....	مقدمه
۳۳.....	روشن کردن Online
۳۳.....	منوی Online
۳۴.....	گزینه Device Setup
۳۴.....	متغیر اولیه (PV)
۳۴.....	خروجی آنالوگ (AO)
۳۴.....	مقدار حد پایین (LRV)
۳۴.....	مقدار حد بالا (URV)
۳۴.....	منوی Device Setup
۳۴.....	Process Variables
۳۵.....	Diag/Service
۳۵.....	Basic Setup
۳۵.....	Detailed Setup
۳۵.....	Review
۳۶.....	Fast Key Sequence
۳۸.....	ضمیمه ۱ - منوهای درخت وار
۵۰.....	ضمیمه ۲ - پیامهای Communicator
۵۵.....	ضمیمه ۳ - مشخصات و ویژگیها
۵۵.....	خصوصیات کارکرد
۵۵.....	خصوصیات ظاهری
۵۵.....	اطلاعات سفارش دهی

۵۶..... قطعات یدکی

۵۹..... ضمیمه ۴ - عیب یابی مشکلات ارتباطی

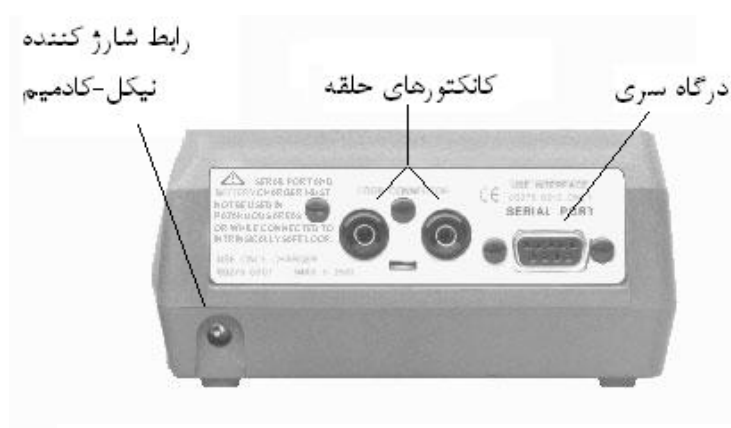
فصل ۱ - Hart Communicator

معرفی

Hart Communicator (شکل ۱-۱) یک دستگاه همراه می باشد که با تجهیزات ابزاردقیقی میکروپروسسوری و سازگار با Hart ارتباط برقرار می کند.



شکل ۱-۱. Hart Communicator



شکل ۱-۲. نمای اتصالات پشت دستگاه

فصل اول در مورد اتصالات Hart Communicator، نمایشگر LCD، صفحه کلید، منوی Online و Offline، باتری، ماژول حافظه و ... مطالبی بیان می کند. این فصل همچنین شامل مرور اجمالی بر برخی وظایف این دستگاه می باشد.

فصل دوم در مورد قطعات تشکیل دهنده Hart و نحوه نصب و جداسازی آنها توضیح می دهد.

فصل سوم وظایف معمول تجهیزات Hart ساخت Fisher Rosemount و برخی نمایشهای عادی صفحه را توصیف می نماید.

Communicator با تجهیزات سازگار با Hart از هر نقطه انتهایی Wiring استفاده از حلقه $4-20\text{mA}$ به صورتی که حداقل بار مقاومتی بین Communicator و منبع تغذیه 250Ω باشد، ارتباط برقرار می نماید. Communicator از تکنیک تغییرمکان فرکانس (FSK) Bell 202 استفاده می کند و سیگنالهای دیجیتالی فرکانس بالا را به حلقه استاندارد جریان $4-20\text{mA}$ ترانسمیتر اضافه می کند. به علت اینکه مجموع سیگنال ولتاژ فرکانس بالای اضافه شده به حلقه به مقدار صفر میل می کند، ارتباط از و به سمت یک

تجهیز سازگار با Hart باعث اختلال در سیگنال $4-20\text{mA}$ نمی شود.

اتصالات Hart Communicator

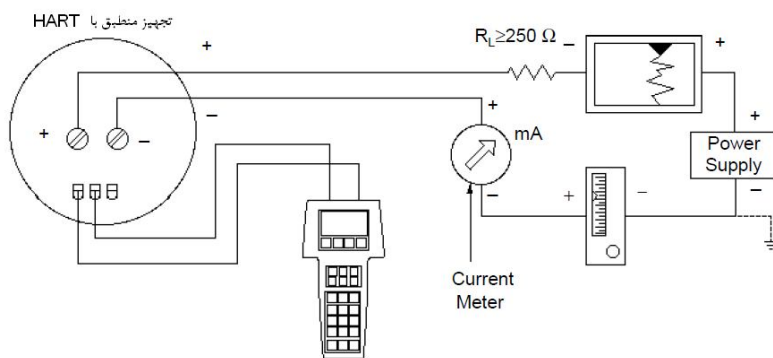
Communicator می تواند با ترانسمیتور از اتاق کنترل، سایت یا هر نقطه انتهایی Wiring در حلقه ارتباط برقرار نماید، این ارتباط از طریق اتصالات پشت دستگاه انجام می شود (شکل ۱-۲). به منظور برقراری ارتباط، Communicator را با Connectors مناسب به صورت موازی به تجهیز ابزاردقیقی یا مقاومت بار وصل نمایید. تمامی اتصالات غیرقطبی هستند. زمان اتصال به کامپیوتر، شما باید از یک تطبیق دهنده (Adapter) ارتباطی استفاده کرده و آن را به پورت سری دستگاه وصل نمایید.

برای کسب اطلاعات بیشتر در این زمینه صفحه ۲۲ و در مورد لیست کامل قطعات ضمیمه ۳ را ببینید.

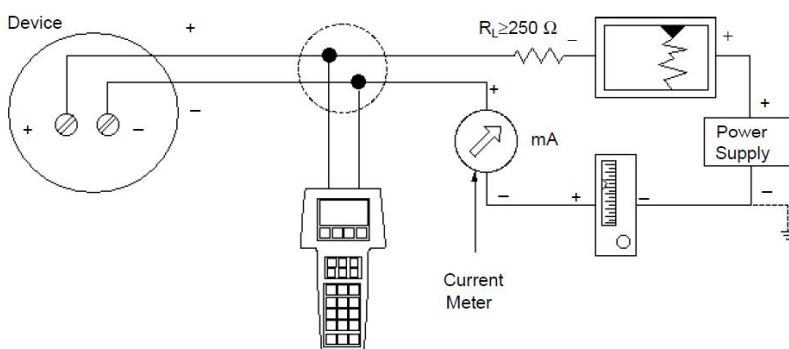
هشدار

انفجار منجر به مرگ یا آسیب جدی می تواند به وجود آید. در محیطهای انفجارآمیز از اتصال پورت سری و ورودی شارژکننده NiCad خودداری نمایید.

توجه: برای اینکه Communicator بطور صحیح عمل کند، حداقل 250Ω مقاومت بایستی در حلقه وجود داشته باشد. Communicator مستقیماً جریان حلقه را اندازه گیری نمی کند.



شکل ۱-۳. اتصال به ترمینالهای ترانسمیتور



شکل ۱-۴. اتصال مستقیم به حلقه

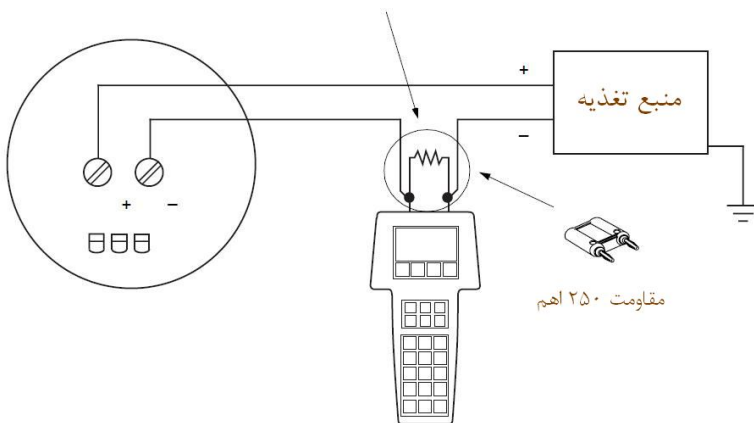
شکلهای ۱-۳ و ۱-۴ اتصالات Wiring بین Communicator و هر نوع تجهیز سازگار را به وضوح نشان می دهد. شکل ۱-۵ نحوه اتصال یک بار مقاومتی 250Ω را نشان می دهد.

توجه: به منظور نصب موقت بار مقاومتی 250Ω مراحل زیر را انجام دهید:

- ۱- مقاومت را در جفت ورودیهای رابط دستگاه قرار دهید.
- ۲- حلقه را باز کنید تا امکان اتصال سری مقاومت با حلقه بوجود آید.
- ۳- حلقه را با استفاده از رابطهای ورودی دستگاه ببندید.

صفحه نمایش LCD

LCD صفحه نمایشی دارای ۸ خط ۲۱ کاراکتری است که ارتباط بین شما و تجهیز را فراهم می کند. زمانی که شما به یک تجهیز سازگار با Hart متصل می شوید، بالاترین خط هر منوی Online نام مدل و tag آن تجهیز را نشان می دهد. پایینترین خط هر منو برای برچسبهای پویای^۱ کلید توابع F1-F4 که توسط نرم افزار تعریف و تعیین گشته، کنار گذاشته شده است. (کلیدهای توابع دقیقاً زیر صفحه نمایش می باشند) این برچسبهای پویا وظایف سودمند و دردسترس را نشان می دهند. به عنوان مثال برچسب **HELP** وقتی در بالای کلید F1 ظاهر می شود که امکان دسترسی به راهنمای Online فراهم باشد. برای اطلاعات بیشتر صفحه ۷ را ببینید. Communicator کلیدهای فشرده شده را در حافظه خود ذخیره نمی کند. صفحه نمایش باید بطور کامل نشان داده شود قبل از اینکه کلیدی را جهت انجام عمل بعدی فشار دهید.



کلیدهای عملیاتی

کلیدهای عملیاتی (شکل ۱-۱) شامل ۶ کلید آبی، سفید و سیاه می باشند که در بالای کلیدهای الفبا قرار گرفته اند. عملکرد هر کلید در ادامه متن تشریح خواهد شد:

کلید روشن/خاموش

از این کلید برای روشن و خاموش کردن استفاده کنید. زمانیکه Communicator را روشن می کنید، دستگاه بطور



شکل ۱-۵. اتصال Communicator با استفاده از مقاومت ۲۵۰Ω

اتوماتیک جستجوی تجهیز سازگار با HART را در حلقه ۲۰-۴mA شروع می کند. اگر تجهیز پیدا نشد، Communicator پیغام "No Device found. Press OK..." را نمایش می دهد. کلید تابع "F4" OK را فشار دهید تا منوی اصلی روی صفحه نمایش ظاهر شود. منوی اصلی را در صفحه ۱۱ ببینید. در صورتی که تجهیز سازگار با Hart یافت شد، Communicator منوی Online را نشان می دهد. منوی Online را در صفحه ۱۶ ببینید.

برای اطلاعات بیشتر در خصوص گزینه های منوی Online به صفحه ۹ کسب شناخت در مورد Communicator یا دستورالعمل ویژه تجهیز مراجعه کنید. شما می توانید گزینه Polling را انتخاب کنید تا Communicator را به سمتی هدایت کنید که تجهیزات را در آدرسهای مختلف جستجو نماید. برای دانستن جزئیات بیشتر Polling menu را در صفحه ۲۰ ملاحظه نمایید. در طول انجام اعمال معینی پیغام "OFF" یا "Key Disabled" نشان می دهد که شما نمی توانید Communicator را خاموش کنید. این ویژگی به شما کمک می کند تا از خاموش شدن غیرعمدی دستگاه جلوگیری شود به خصوص زمانی که خروجی یک تجهیز تثبیت شده است یا هنگامی که شما متغیر تجهیز را تغییر می دهید.

^۱ Dynamic

کلید جهت بالا

از این کلید به منظور حرکت دادن مکان نما به سمت بالا در یک منو یا فهرست گزینه ها استفاده کنید. همچنین شما می توانید از این کلید جهت پیمایش در لیست کاراکترهای موجود استفاده کنید هنگامی که در حال ویرایش فیلدها هستید هم اطلاعات الفبایی و هم اطلاعات عددی هر دو پذیرفته می شوند.



کلید جهت پایین

در یک منو یا فهرست گزینه ها از این کلید به منظور حرکت دادن مکان نما به سمت پایین استفاده کنید. همچنین شما می توانید از این کلید جهت پیمایش در لیست کاراکترهای موجود استفاده کنید هنگامی که در حال ویرایش فیلدها هستید هم اطلاعات الفبایی و هم اطلاعات عددی هر دو پذیرفته می شوند.



کلید جهت چپ و منوی قبل

از این کلید دوکاره برای حرکت دادن مکان نما به سمت چپ یا برگشت به منوی قبلی استفاده نمایید.



کلید جهت راست و انتخاب

از این کلید دوکاره برای حرکت دادن مکان نما به سمت راست یا انتخاب گزینه منو استفاده نمایید.



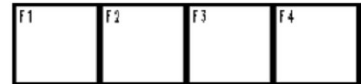
کلید Hot

هنگامی که دستگاه به تجهیز سازگار با Hart متصل شده است، از این کلید برای دسترسی سریع به گزینه های مهم و تعریف شده توسط کاربر استفاده نمایید. وقتی که Communicator خاموش است، این کلید را فشار دهید تا دستگاه بطور اتوماتیک روشن شده و منوی مربوطه که از قبل توسط کاربر تعریف شده است، نمایش یابد. اگر دستگاه به صورت Online روشن باشد، فشردن این کلید موجب نمایش فوری منوی Hot Key می شود. به منظور کسب اطلاعات بیشتر در مورد استفاده از کلید Hot صفحه ۲۵ را ملاحظه نمایید.



کلیدهای توابع تعریف شده توسط نرم افزار

برای اجرای عملکردهای نرم افزاری که به صورت برچسبهای پویا نمایش داده می شود، از چهار کلید تابع که در پایین LCD قرار داشته و به شکل F1-F4 علامتگذاری شده است، استفاده نمایید. در هر منو عبارت ظاهر شده در بالای کلید تابع بیانگر این است که کلید مزبور برای این عملکرد در نظر گرفته شده است. همانطور که در بین منوها جابجا می شوید عبارتهای متفاوتی در بالای این چهار کلید ظاهر می شود. بطور مثال در منوهایی که امکان دسترسی به راهنمای Online دارند، عبارت **HELP** در بالای کلید F1 نمایش می یابد. در منوهای با امکان دسترسی به منوی Home، عبارت **HOME** در بالای کلید F3 ظاهر می شود. هنگامی که عبارت **HOME** نمایش می یابد، کلید F3 را برای بازگشت مستقیم به منوی Online فشار دهید. با فشردن **BACK** (F3) به صفحه ای



باز می گردید که در آنجا **HOME** انتخاب شده بود. جدول ۱-۱ عباراتی که در تمامی منوهای مختلف Communicator، بالای هر کلید تابع نمایش داده می شود را تشریح می کند.

F1	F2	F3	F4
HELP دسترسی به راهنما	ON/OFF فعال یا غیرفعال نمودن متغیر باینری	ABORT پایان عملیات جاری	OK تصدیق اطلاعات نمایش داده شده
RETRY تلاش مجدد برای برقراری ارتباط	DEL حذف کردن کاراکتر جاری یا آیتم منوی Hot Key	ESC ترک کردن بدون تغییر مقدار	ENTER تایید اطلاعات ورودی کاربر
EXIT خروج از منوی فعلی	SEND ارسال اطلاعات بیکربندی به تجهیز	QUIT خاتمه عملیات به علت وجود اسکال در برقراری ارتباط	EXIT خروج از منوی فعلی
YES جواب سوال بله/خیر	PGUP رفتن به صفحه قبل	PGDN رفتن به صفحه بعد	NO جواب سوال بله/خیر
ALL آیتم Hot Key موجود در کلید تجهیزات	PREV رفتن به پیام قبلی در فهرست پیامها	NEXT رفتن به پیام بعدی در فهرست پیامها	ONE آیتم Hot Key موجود در یک تجهیز
NEXT رفتن به منوی بعدی در حالت ویرایش offline	SAVE ذخیره اطلاعات در مازول حافظه یا data pack	HOME رفتن به منوی فوقانی در تشریح تجهیز	
FILTR باز کردن یک منوی سفارشی به منظور مرتب کردن بیکربندیها	MARK تغییر وضعیت بین متغیرهای علامتگذاری شده بیکربندی به منظور ارسال به تجهیز سایت	BACK بازگشت به منویی که از آن کلید HOME فشرده شده بود	
	XPAND باز کردن جزئیات اطلاعات بیکربندی	EDIT ویرایش مقدار یک منوی	
	CMPRS بستن جزئیات اطلاعات بیکربندی	ADD اضافه کردن آیتم فعلی به منوی Hot Key	

جدول ۱-۱. برچسبهای کلیدهای توابع

کلیدهای الفبا و Shift

۱۲ کلید الفبا (شکل ۶-۱) دو کار انجام می دهند - انتخاب سریع گزینه های منو و ورود اطلاعات. سه کلید Shift امکان وارد کردن کاراکترهای سطر بالای کلیدهای الفبا را فراهم می کنند.

استفاده از ویژگی انتخاب سریع

از داخل هر منو شما می توانید گزینه های موجود را به دو روش انتخاب نمایید:

(۱) می توانید از کلیدهای جهت بالا و پایین و کلید انتخاب برای دسترسی به گزینه های موجود، استفاده کنید.

(۲) می توانید از ویژگی انتخاب سریع استفاده نمایید. به منظور انتخاب سریع گزینه مطلوب، رقم



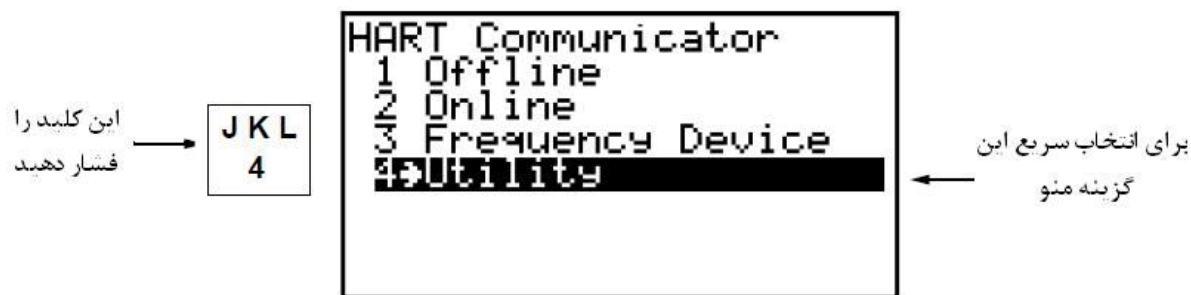
متناظر با آن در کلیدهای الفبا را فشار دهید. شکل ۷-۱ نشان می دهد چگونه می توان به سرعت از طریق منوی اصلی توسط فشردن کلید مشخص شده به منوی Utility دست یافت.

استفاده از کلیدهای Shift برای ورود اطلاعات

برخی منوها نیاز به ورود اطلاعات دارند. از کلیدهای جهت بالا و پایین یا از کلیدهای Shift و الفبا برای ورود اطلاعات به Communicator هنگامی که این قابلیت وجود دارد، استفاده نمایید. اگر درون یک منوی ویرایش یکی از کلیدهای الفبا را به تنهایی فشار دهید، فقط کاراکتر واقع در مرکز کلید نمایش می یابد. این کاراکترهای بزرگ

شکل ۶-۱

شامل اعداد صفر الی ۹، نقطه (.) و خط تیره (-) می باشند. برای وارد کردن سایر کاراکترها ابتدا کلید Shift متناظر با محل کاراکتر مطلوب را فشار داده و رها کنید، سپس کلیدی که کاراکتر موردنظر روی آن حک شده است را فشار دهید. فشردن کلیدها بطور همزمان انجام نشود. به عنوان مثال، برای وارد کردن حرف



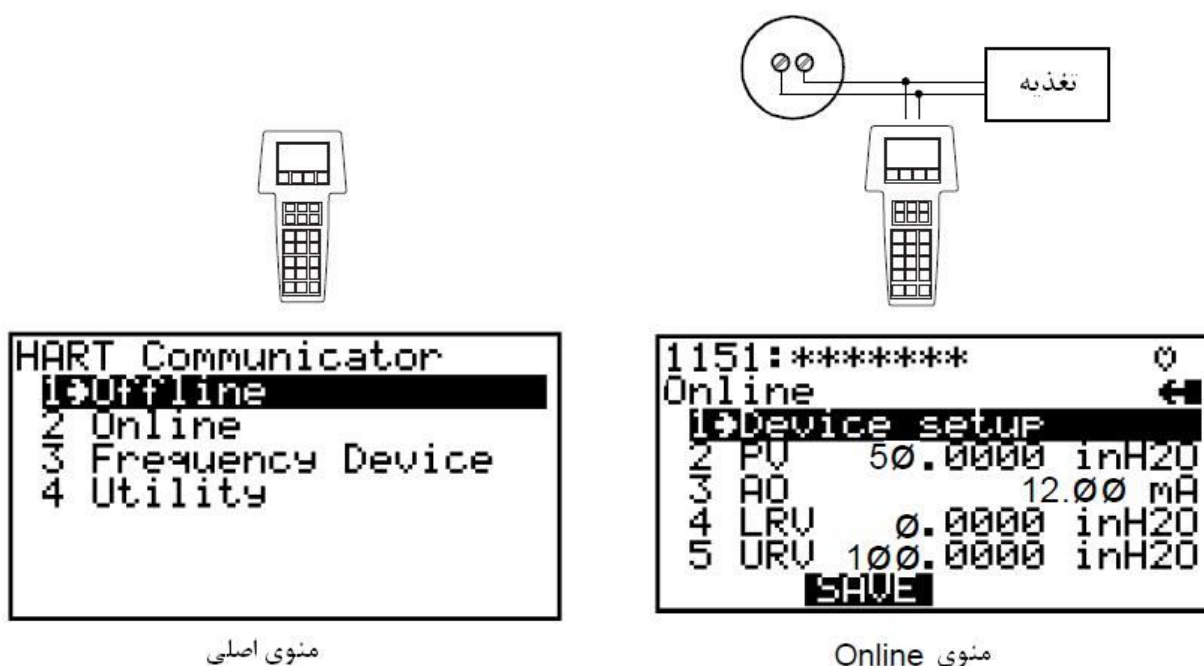
شکل ۷-۱. دسترسی سریع به منوها

این کلیدها را به ترتیب فشار دهید. کلید Shift سمت راست را به منظور فعال شدن قابلیت فشاردهید؛ آیکون پیکان Shift راست در گوشه بالای سمت راست صفحه نمایش ظاهر می شود. در این حالت با فشردن کلید شش، در محدوده قابل ویرایش "R" پدیدار می شود. مجدداً کلید Shift را فشار دهید تا قابلیت آن غیرفعال گردد.

شناخت Hart Communicator

Communicator عموماً در دو حالت استفاده می شود - Offline (عدم اتصال به تجهیز) و Online (اتصال به یک تجهیز). زمانی که Communicator را روشن می کنید اولین منوی نمایش داده شده، در دو

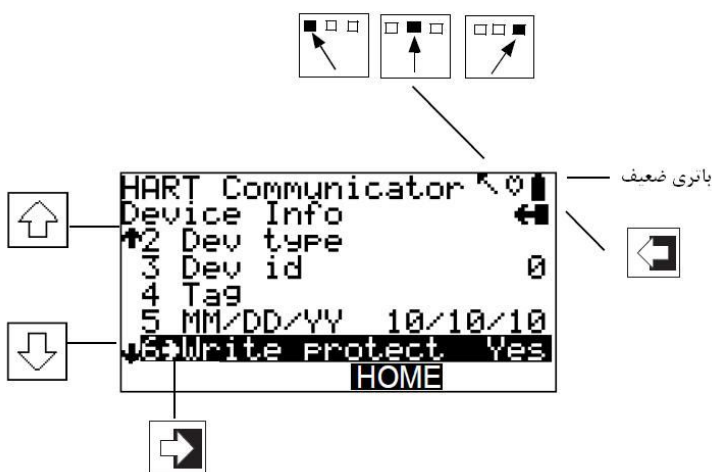
حالت Offline و Online تفاوت دارد. روشن کردن Communicator زمانی که به تجهیز متصل نشده است منجر به نمایش پیغام "No Device Found" می شود. OK را فشار دهید تا منوی اصلی ظاهر گردد. روشن کردن Communicator زمانی که به تجهیز وصل است باعث نمایش منوی Online مربوط به آن تجهیز می شود. از طریق منوی Online، شما می توانید با فشردن کلید جهت چپ به منوی اصلی راه یابید. شکل ۸-۱ را ببینید.



شکل ۸-۱. روشن کردن Communicator در حالت Offline یا Online

آیکونهای نرم افزار

منوهای Communicator آیکونهایی را نشان می دهد که کلیدهای بخصوصی را معرفی می کند. شکل ۹-۱ مثالی از آن را نشان می دهد.



شکل ۹-۱. آیکونهای منو و کلیدهای مربوطه

مروری بر تجهیزات نصب شده
ماژول حافظه Communicator دارای توضیحاتی در خصوص ادوات ویژه سازگار با Hart می باشد. این توضیحات Communicator را قادر می سازد تا خصوصیات تجهیزات را شناسایی کند. انواع تجهیزات را می توان در منوی

Offline تحت New Configurations پیدا کرد.

اگر نتوانستید در Communicator تجهیز خاص سازگار با Hart را یافت نمایید، احتمالاً این تجهیز در ماژول حافظه برنامه ریزی نشده است. در این موارد شما دارای این محدودیت هستید که از آنچه در رابط عمومی Communicator موجود است، استفاده نمایید.

برای مرور توضیحات تجهیزاتی که در Communicator برنامه ریزی شده است:

۱- از منوی اصلی، کلید  را برای دسترسی به منوی Offline فشار دهید.

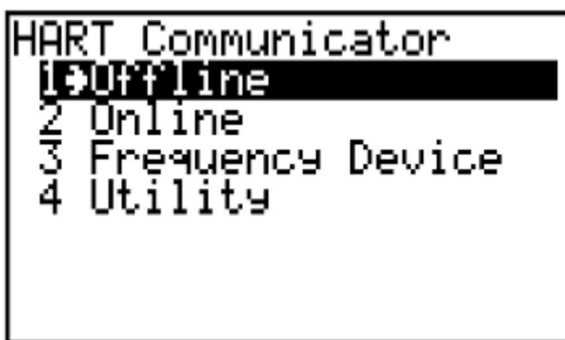
۲- از منوی Offline، کلید  را برای دستیابی به فهرست تجهیزات برنامه ریزی شده در Communicator فشار دهید. منوی تولیدکنندگان به صورتی نمایش داده می شود که نام سازنده همراه با توضیح محصولی می باشد که در ماژول حافظه Communicator نصب شده است. ماژول حافظه ۱۲MB پیشنهاد می گردد، چون که اجازه می دهد توضیحات دستگاههای بیشتری را وارد حافظه نمایید.

۳- یکی از تولیدکنندگان را انتخاب کنید، منوی مدل که شامل فهرست محصولات این سازنده است، نمایش می یابد.

۴- سازندگان مختلف و محصولات آنها را مرور کنید تا تجهیزات سازگار با Hart نصب شده در Communicator معین گردند.

منوی اصلی

اگر Communicator زمانی که به تجهیز متصل نیست روشن شود اولین منویی که پس از پیغام "Device not found" ظاهر می شود، منوی اصلی است (شکل ۱۰-۱).



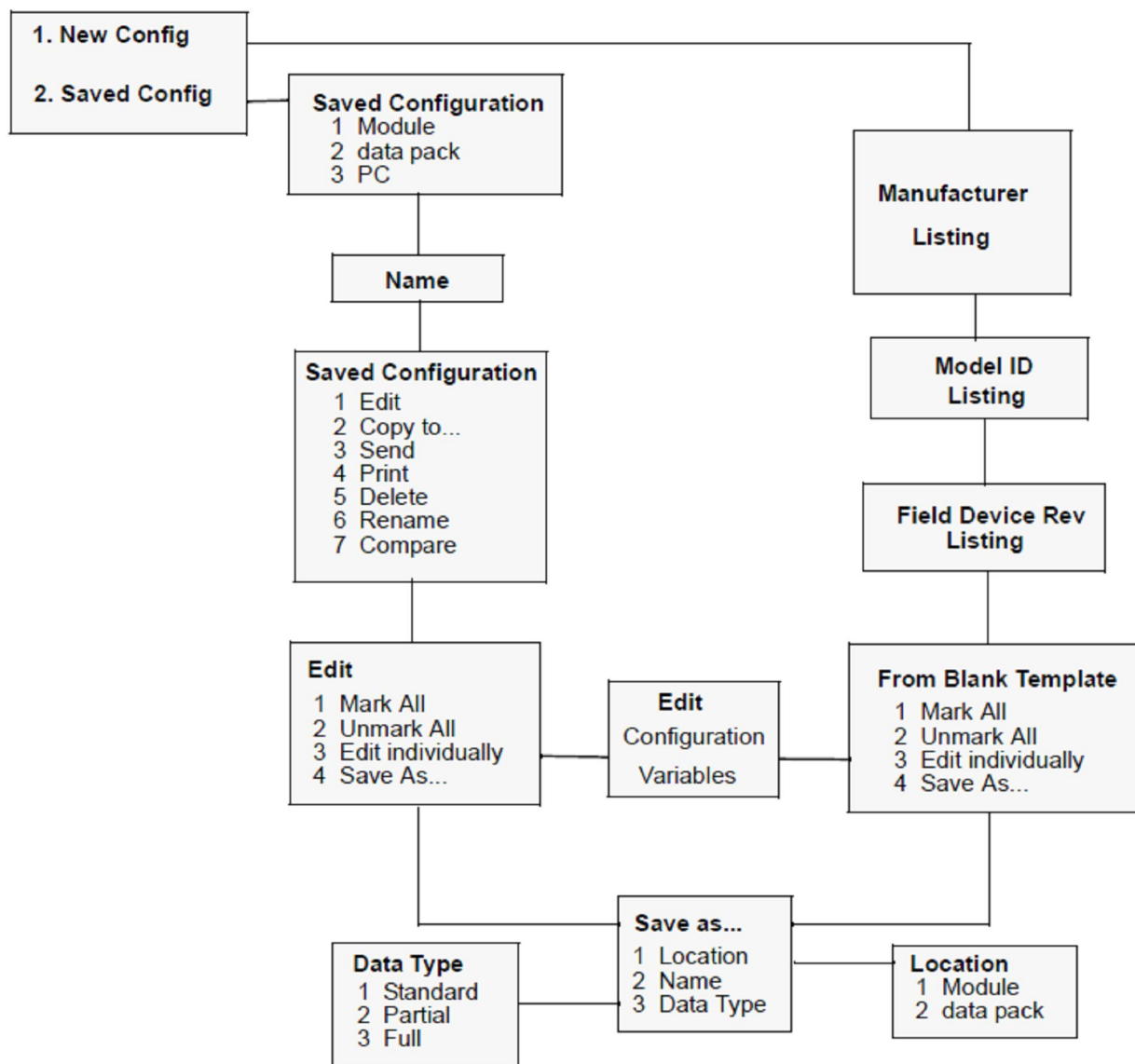
اگر Communicator در حالتی که به تجهیز وصل است روشن شود، شما می توانید با فشردن کلید جهت چپ به منوی اصلی بروید. بسته به منوی Online فعلی، ممکن است نیاز باشد چند بار کلید جهت چپ یا کلید **HOME** به همراه این کلید را فشار دهید تا به منوی اصلی بازگردید.

شکل ۱۰-۱. منوی اصلی

منوی Offline

از منوی اصلی، کلید ۱ را فشار دهید تا به منوی

Offline راه یابید. شما می توانید از منوی Offline به گزینه های New Configuration (ساختار جدید) و Saved Configuration (ساختار ذخیره شده) دسترسی یابید. شکل ۱۱-۱ گزینه های Offline را به صورت منوی درخت وار نمایش می دهد. برای دستیابی به گزینه های Offline الزامی نیست که به تجهیز سازگار با Hart متصل شوید، مگر موقعی که نیاز باشد اطلاعات ساختار ذخیره شده به یک تجهیز ارسال گردد.



شکل ۱۱-۱. منوی درخت وار Offline

New Configuration (Offline)

از این گزینه برای گردآوری یک مجموعه سفارشی از اطلاعات پیکربندی دستگاه استفاده کنید تا آن را به هر تجهیز سازگار با Hart بتوان Download نمود. شما می توانید Download را بطور متناوب برای تجهیزات مختلفی انجام دهید تا اطلاعات پیکربندی آنها بطور یکسان ذخیره شود. برای برخی تجهیزات ممکن است ساختار Offline موجود نباشد. مراحل ۲ و ۳ ذیل به شما کمک می کند تا بررسی کنید که آیا سازنده و مدل تجهیز موردنظر در مازول حافظه Communicator وارد شده است یا خیر.

۱) در منوی اصلی کلید  را فشار دهید تا به منوی Offline بروید. این منو به شما اجازه می دهد که ساختار یک تجهیز جدید را وارد کنید یا ساختار از قبل ذخیره شده یک تجهیز را ویرایش نمایید. به منظور ورود یک ساختار جدید به مرحله ۲ بروید. برای ویرایش یک ساختار از قبل ذخیره شده، کلید ۲ را فشار داده و به صفحه ۱۴ بخش منوی Saved Configuration مراجعه نمایید.

- (۲) از منوی Offline، کلید ۱ را فشار دهید. منوی Manufacturer یک فهرست از سازندگان همراه با توصیف تجهیزاتی که در Communicator ثبت شده است را نشان می دهد.
- (۳) یک سازنده را انتخاب کنید؛ منوی Model نمایش می یابد. این منو شامل یک فهرست از مدل های تجهیزاتی که توسط سازنده تهیه شده است، می باشد.
- (۴) مدلی از یک تجهیز را برای پیکربندی انتخاب کنید؛ منوی Field Device Revision نمایش می یابد. این منو حاوی Revision (نسخه تجدیدنظرشده) نرم افزار نصب شده و توضیحات مربوط به تجهیز می باشد که شما از صفحه قبل انتخاب نمودید.
- (۵) یکی از Revision ها را انتخاب کنید؛ منوی From Blank Template (شکل ۱-۱۲) نشان داده می شود. اگر شما در خصوص Revision تجهیز مطمئن نیستید، Communicator را به تجهیز وصل کرده و Revision آن را تعیین نمایید. شما می توانید این اطلاعات را از مسیر Online menu>Device setup>Detailed setup>Device information کسب نمایید. برای اطلاعات بیشتر به راهنمای تجهیز مراجعه کنید.

```

Unnamed
From Blank Template
1 Mark all
2 Unmark all
3 Edit individually
4 Save as...
HELP SHOW

```

شکل ۱-۱۲. منوی From Blank Template

```

Unnamed
Edit individually
Unit
inH2O

Not Marked To Send
NEW MARK EDIT EXIT

```

شکل ۱-۱۳. منوی Edit Individually

```

Unnamed
Unit
inH2O
inHg
ftH2O
mmH2O
ESC ENTER

```

شکل ۱-۱۴. منوی تغییر Unit

منوی From Blank Template

برای دسترسی به منوی From Blank Template، مرحله ۲ تا ۵ از بخش New Configuration در همین صفحه را ملاحظه نمایید. گزینه های زیر از منوی From Blank Template قابل انتخاب هستند.

Mark All: کلیه متغیرهای قابل پیکربندی برای ارسال به

تجهیز سازگار با Hart علامتگذاری می شوند. متغیرهای قابل پیکربندی هنگامی نمایان می شوند که شما با استفاده از گزینه Edit Individually option آنها را ویرایش می کنید.

Unmark All: کلیه علامتها را از متغیرهای قابل پیکربندی در ساختار حذف می کند. متغیرهای بدون علامت نمی توانند به تجهیز سازگار با Hart ارسال شوند.

Edit Individually: منویی (شکل ۱-۱۳) حاوی تعداد بسیاری متغیرهای قابل پیکربندی باز می شود. به عنوان مثال، برای تغییر واحد از inH₂O به ftH₂O، متغیر مربوطه را پیدا کرده، کلید تابع Edit را فشار داده سپس با انتخاب واحد جدید و فشردن کلید تابع **ENTER** این تغییر انجام

می شود. کلید ESC شما را به صفحه قبل که در شکل ۱-۱۴ نمایش داده شده است، بر می گرداند. هنگامی که کارتان به

اتمام رسید، کلید تابع **EXIT** را فشار دهید تا به منوی From Blank Template بازگردید. Save as... پیکربندی جدید را در مازول حافظه یا Data pack 100 ذخیره می کند. شکل ۱-۱۵ و ۱-۱۶ را ببینید. مازول حافظه حداکثر تا ۱۰ نمونه اطلاعات پیکربندی همراه با نرم افزار عملیاتی سیستم و نرم افزار کاربردی دستگاه را در حافظه غیرفرار خود ذخیره می کند.



شکل ۱-۱۶. منوی محل ذخیره



شکل ۱-۱۵. منوی Save As...

Data pack 100 تا ۱۰۰ نمونه اطلاعات پیکربندی را در حافظه غیرفرار قابل حمل ذخیره می کند. شما همچنین قادر هستید با استفاده از منوی Save as... نام و نوع اطلاعات پیکربندی را وارد یا ویرایش نمایید. گزینه Data Type Standard، منوی Data Type را به همراه گزینه های قابل ویرایش فراهم می کند. Standard مجموعه ای از متغیرهای قابل ویرایش است که در هنگام تعریف پیکربندی یک تجهیز جدید استفاده می شود. Partial مجموعه ای از متغیرهای علامتگذاری شده است. Full مجموعه ای از کلیه متغیرهای تجهیز می باشد.

توجه: ساختارهایی که به صورت Offline در Communicator ایجاد شده اند به نرم افزار Asset Management Solutions (AMS) منتقل نخواهند شد؛ اگرچه در ساختارهایی از تجهیز سایت که به صورت 'Full' در Communicator ذخیره می شوند، امکان Upload به AMS وجود دارد. همچنین ساختارهایی که به صورت 'Full' از تجهیز Online ذخیره می گردند، می توانند مستقیماً به AMS انتقال یابند.

پس از اینکه تمامی تغییرات موردنظر خود را انجام دادید، پیکربندی جدید را در یک محل نگهداری ذخیره کنید و به منوی Offline بازگردید. به منظور کسب اطلاعات بیشتر به صفحه ۲۳ بخش منوی Storage Location مراجعه نمایید.



شکل ۱-۱۷. منوی Saved Configuration

منوی Saved Configuration (Offline)

شما می توانید از طریق منوی Saved Configuration (Offline) به اطلاعات پیکربندی که قبلاً ذخیره شده است، دسترسی یابید. به منظور دستیابی به این اطلاعات:

(۱) کلید 1 را در منوی اصلی فشار دهید تا به منوی

Offline راه یابید.

(۲) کلید 2 را در منوی Offline فشار دهید، صفحه

منوی Saved Configuration نشان داده می شود (شکل ۱۷-۱).

۳) Module Contents یا data pack Contents را انتخاب کنید، بسته به مورد انتخابی پیکربندی‌هایی که ذخیره کرده اید باز می شوند. هر دو محل نگهداری بوسیله Tag اختصاصی، تمامی پیکربندی‌های ذخیره شده را فهرست می نمایند. برای دانستن جزئیات بیشتر در خصوص شناسایی پیکربندی، Xpand را در همین صفحه ببینید.

گزینه PC در این بخش به کار نمی رود. برای دانستن چگونگی ارتباط Communicator با PC به صفحه ۲۲ بخش مربوط به منوی Listen for PC مراجعه نمایید.

منوی Data Pack Contents

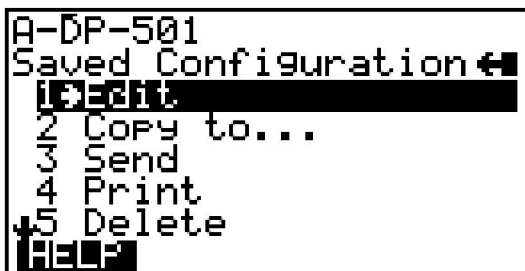


شکل ۱۸-۱. منوی Data Pack Content

شکل ۱۸-۱ منوی data pack Contents را نشان می دهد. فهرستی از پیکربندی تجهیزات که در data pack ذخیره شده، نمایش داده شده است. از منوی Saved Configuration (شکل ۱۷-۱)، کلید 2 را فشار دهید تا به منوی data pack Contents یابید. کلیدهای توابع زیر از منوی data pack Contents فراهم می باشند:

کلید تابع **FILTR** منویی را باز می کند که در آن

گزینه های مرتب سازی و فیلتر کردن وجود دارد. این گزینه ها به منظور سفارشی کردن نحوه نمایش پیکربندی تجهیزات بکار می روند. گزینه Sort این امکان را می دهد تا پیکربندی تجهیزات را بسته به انتخاب برحسب Tag، Descriptor، یا Name دسته بندی کرده و نمایش دهد. با استفاده از Tag Filter می توانید اطلاعات را بسته به کاراکترهایی که وارد کرده اید و مربوط به Tag، Descriptor، یا Name می باشد، به صورت مرتب شده مشاهده نمایید. هنگام تنظیم فیلتر، می توانید از نقطه(.) به عنوان جایگزین یک کاراکتر منفرد یا ستاره(*) به عنوان جایگزین صفر یا تعداد بیشتری کاراکتر از حروف الفبا یا هرچیز دیگری استفاده نمایید. به عنوان مثال اگر شما 1-A-* را وارد کنید، با tag تجهیزاتی انطباق دارد که با A- شروع شده پس از آن هر کاراکتری، بعد آن -، سپس یک کاراکتر تنها و در پایان با 1 خاتمه می یابد. به این معنی که فقط تجهیزاتی که با A- شروع می شوند و با 1 خاتمه می یابند، از فهرست پیکربندی تجهیزات ذخیره شده استخراج و به صورت دسته بندی شده در صفحه Communicator نمایش داده خواهند شد. کلید تابع



شکل ۱۹-۱. منوی Saved Configuration

XPAND این امکان را به شما می دهد تا Tag، Descriptor و Name مربوط به پیکربندی موجود را مشاهده نمایید. با انتخاب گزینه Compress به حالت پیش از انتخاب XPAND باز می گردید.

منوی Saved Configuration (data pack Contents)

از منوی data pack Contents (شکل ۱۸-۱)، کلید  را فشار دهید تا منوی Saved Configuration (شکل ۱۹-۱) باز شود. توابع زیر در منوی Saved Configuration فراهم می باشند:

Edit: منوی Edit را نمایش می دهد. گزینه های ویرایش مشابه آنهایی هستند که در صفحه ۱۳ تحت عنوان Edit individually ذکر گردید. اگر شما در حالت Online ویرایش انجام می دهید، به خاطر داشته باشید فقط اطلاعات ذخیره شده قابل ویرایش هستند. پیکربندی نوع Partial نیز می تواند ویرایش شود، اما اگر قصد ذخیره کردن تغییرات را دارید باید آن را به پیکربندی Standard تبدیل نمایید.

Copy to... محل نگهداری را معین می کند که مایلید کپی در آنجا ذخیره شود. در هنگام استفاده از این گزینه می توانید نام پیکربندی را نیز تغییر دهید.

Send: پیکربندی ذخیره شده را به تجهیز وصل شده به Communicator ارسال می کند.

Print: این گزینه نیازمند اجرای نرم افزار AMS در کامپیوتر است. در این خصوص در مباحث بعدی توضیح داده خواهد شد. صفحه ۲۲ بخش منوی Listen for PC را برای کسب اطلاعات بیشتر ملاحظه نمایید.

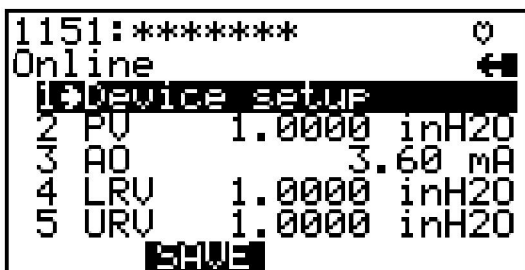
Delete: پیکربندی ذخیره شده را از حافظه حذف می نماید. پیام تاییدی ظاهر خواهد شد. برای اتمام عمل حذف Yes یا No را انتخاب کنید.

Rename: با انتخاب این گزینه به منوی ویرایش نام پیکربندی خواهید رفت. پس از اینکه نام را تغییر دادید، اطلاعات را وارد و ذخیره کرده تا به منوی قبل بازگردید.

Compare: پیکربندی یک تجهیز را با دیگری مقایسه می کند. Communicator عمل مقایسه را روی نوع تجهیزات، متغیرها، فهرستهای علامتگذاری شده و غیره انجام می دهد. برحسب اینکه مقایسه پیکربندیها دارای تفاوت یا تشابهی باشد، پیامهایی نمایش داده می شوند. OK را فشار دهید تا به محل نگهداری و فهرست بندی تجهیزات بازگردید. بسته به نتایج مقایسه هرگونه تغییری که مورد نیاز بود اعمال کنید. برای اینکه نتیجه "Same/Differ" ایجاد گردد، مراحل زیر بایستی هنگام مقایسه دو پیکربندی اجرا گردند:

- ۱) مدل (شامل سازنده)، شماره مدل، نگارش^۲ و DD^۲ تجهیز بایستی دقیقا مطابقت داشته باشند.
- ۲) فقط پیکربندیهایی می توانند با هم مقایسه شوند که مجموعه متغیرهایشان مانند هم باشد. در صورتی که این شرط رعایت نگردد، Communicator هشدار می دهد.
- ۳) قالب نگهداری اطلاعات بطور دقیق باید مطابقت داشته باشد. در صورت عدم رعایت این مورد نیز Communicator هشدار می دهد.

در صورت وجود اختلاف، اسامی پیکربندیهای اختصاص یافته توسط کاربر مدنظر قرار گرفته نمی شوند.



شکل ۲۰-۱. منوی Online

منوی Online

با اتصال یافتن به تجهیز سازگار با Hart، کلید  را در

^۲ Revision

^۲ Device Description (مشخصات تجهیز)

منوی اصلی فشار دهید تا به منوی Online دست یابید (شکل ۲۰-۱). منوی Online نام تجهیز را در اولین سطر LCD نشان می دهد. تنها زمانی می توانید روی یک تجهیز معین بطور کامل کار کنید که خصوصیات آن در Communicator موجود باشد.

منوی Online بسته به اینکه به چه تجهیز وصل شده است می تواند متفاوت باشد. به منظور کسب جزییات در خصوص منوی Online راهنمای ویژه آن تجهیز را ملاحظه نمایید. ضمیمه ۱ منوی برخی تجهیزات معین را به صورت درخت وار نشان می دهد.

وقتی که DD یک تجهیز معین موجود نباشد، Communicator یک رابط عمومی^۴ تهیه می کند. این رابط عمومی شما را قادر می سازد تا کارکردهای عمومی و معمول در کلیه تجهیزات سازگار با Hart را به مرحله اجرا درآورید.

شکل ۲۱-۱ منوی درخت وار رابط عمومی را نشان می دهد. این منو اطلاعات مهم و بروز شده تجهیز مانند متغیر فرایند (PV)، خروجی آنالوگ (AO)، حد پایین (LRV) و حد بالا (URV) را نمایش می دهد. با استفاده از گزینه Device Setup دسترسی به پارامترهای پیکربندی تجهیز امکانپذیر است.

توابع زیر در این منو وجود دارند:

کلید تابع **SAVE** شما را قادر می سازد تا پیکربندی تجهیز متصل به Communicator را ذخیره نمایید. برای کسب اطلاعات بیشتر صفحه ۲۴ بخش ذخیره پیکربندی تجهیز اتصال یافته را ملاحظه نمایید.

Device Setup: با انتخاب این گزینه به منوی Device Setup راه می یابید که شامل پارامترهای کلی قابل پیکربندی می باشد که در تجهیزات سازگار با Hart عمومیت دارد.

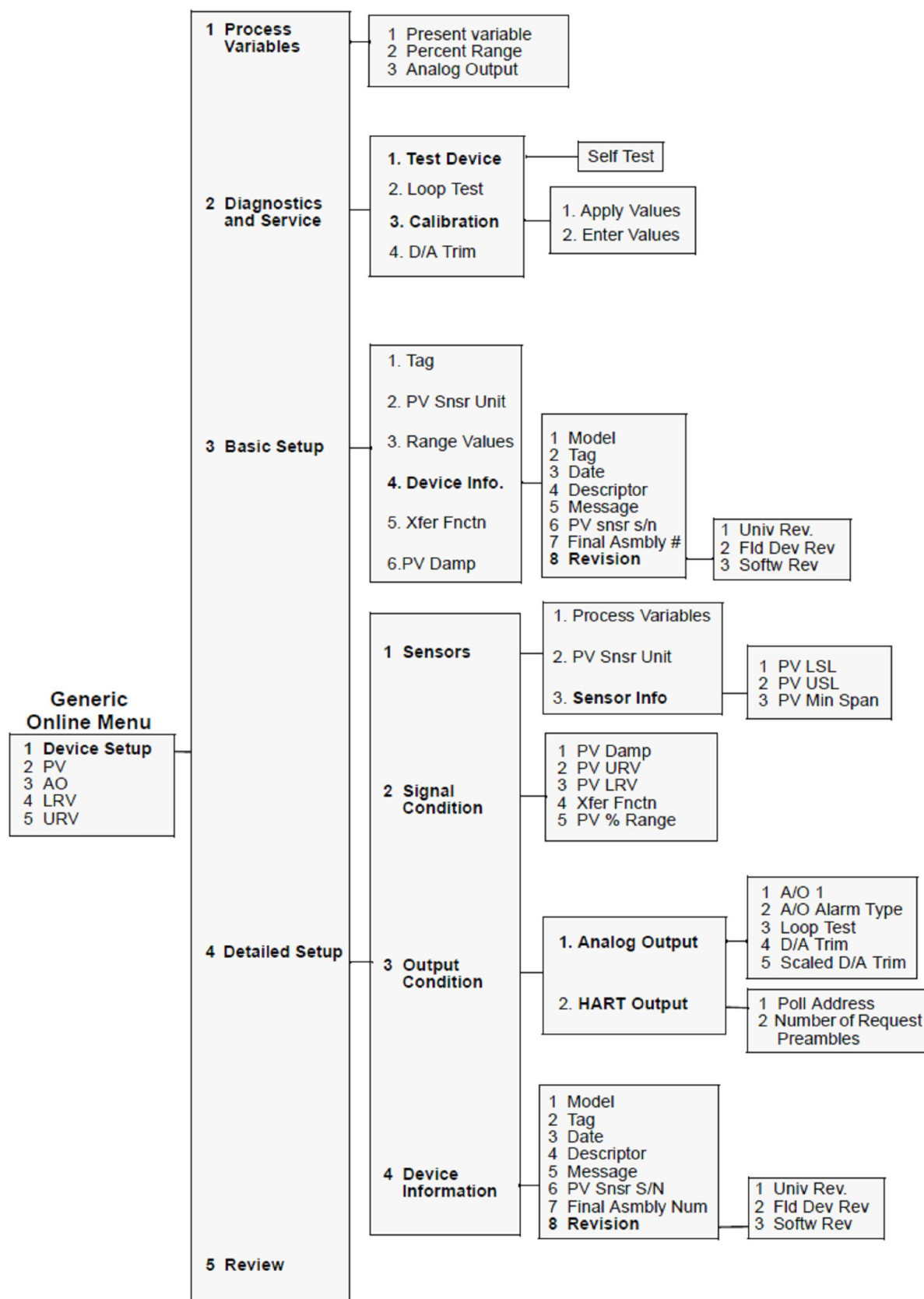
PV (متغیر اصلی): مقدار لحظه ای PV و واحد مربوط به آن را نمایش می دهد. هنگامی که PV شامل کاراکترهای زیادی است که تمام آنها نمی توانند نمایش داده شوند، کلید ۱ را فشار دهید تا از طریق یک منو مقدار PV و واحد آن بطور کامل نمایان شود.

AO (خروجی آنالوگ): AO و واحد مربوط به آن در منوی Online نمایش می یابد. AO سیگنالی با مقیاس ۴-۲۰mA است که با PV ارتباط دارد. اگر تعداد کاراکترهای خروجی آنالوگ آنقدر زیاد است که در منوی Online مشاهده نمی شوند، کلید ۳ را فشار دهید تا به منوی PV AO وارد شده و مقدار AO همراه با واحد آن را بطور کامل ببینید.

LRV (مقدار حد پایین): LRV و واحد مرتبط با آن در منوی Online نمایش می یابد. در صورت عدم امکان نمایش برخی کاراکترها به علت ازدیادشان، کفایت کلید ۴ را فشار دهید تا PV LRV و واحد آن نمایان شود.

URV (مقدار حد بالا): URV و واحد مرتبط با آن در منوی Online نمایش می یابد. در صورت ازدیاد تعداد کاراکترها و عدم امکان نمایش، کلید ۵ را فشار دهید تا منوی PV URV فعال شده و مقدار آن به همراه واحد بطور کامل نشان داده شود.

^۴ Generic Interface



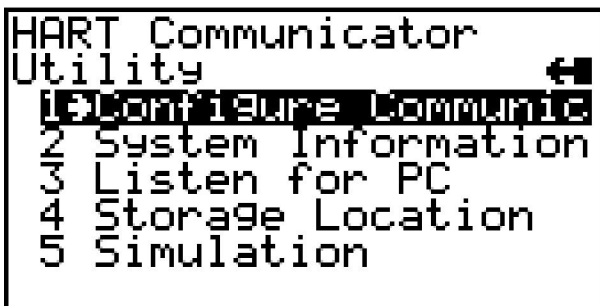
شکل ۲۱-۱. منوی رابط عمومی

منوی Frequency Device

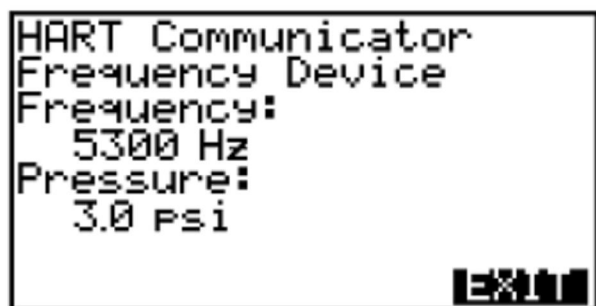
برای دسترسی به منوی Frequency Device، کلید  از منوی اصلی را فشار دهید (شکل ۲۲-۱). این منو فرکانس خروجی و فشار متناسب با آن را برای تجهیزات تبدیل جریان به فشار نشان می دهد. خروجی نشان داده شده از تجهیز مدل ۳۳۱۱ گرفته شده است.

منوی Utility

از منوی اصلی کلید  را برای دسترسی به منوی Utility فشار دهید (شکل ۲۳-۱). این منو گزینه هایی را شامل می شود که تنها روی عملکرد Communicator تأثیر می گذارند.

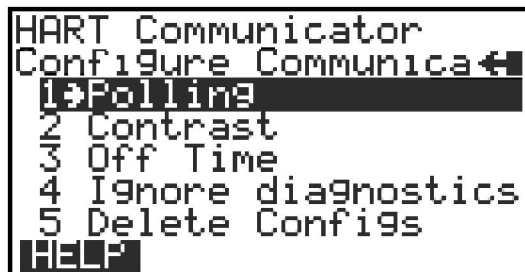


شکل ۲۳-۱. منوی Utility



شکل ۲۲-۱. منوی Frequency Device

منوی Configure Communicator

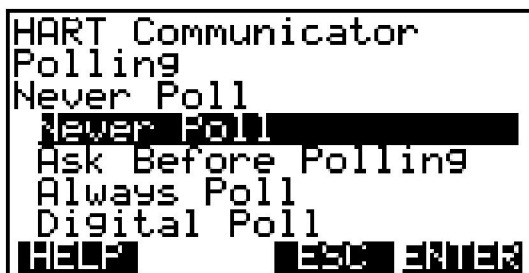


شکل ۲۴-۱. منوی Configure Comm.

از منوی Utility کلید ۱ را فشار دهید تا به منوی Configure Communicator وارد شوید (شکل ۲۴-۱). از این منو برای قراردادن polling، زمان خاموش شدن Communicator، تعداد پیامهای تشخیص دهنده که نادیده گرفته می شوند و همچنین برای تنظیم وضوح LCD استفاده می شود.

منوی Polling

از گزینه های Polling برای پیکربندی Communicator استفاده نمایید تا بطور خودکار تجهیزات اتصال یافته را جستجو نماید. پروتکل HART به شما این اجازه را می دهد تا با تجهیزات متعدد HART از طریق یک زوج سیم بهم تابیده ارتباط برقرار نمایید. هنگامی که چندین تجهیز به یک حلقه یکسان وصل شده اند (multidropped)، به هر کدام باید یک آدرس منحصر بفرد اختصاص یابد. به منظور یافتن آدرسهای اختصاصی تجهیزات، از گزینه Digital Poll برای پیدا کردن تجهیز وصل شده در حلقه و فهرست کردن آنها با شماره برچسب استفاده نمایید. ارتباط بین Communicator و ترانسمیترهای multidropped به صورت دیجیتالی و با خروجی آنالوگ ثابت همراه می باشد. در حالت multidrop، هر ترانسمیتر با یک آدرس Polling انحصاری ۰ یا ۱۵-۱ شناسایی شده و به فرمانهای تعریف شده در پروتکل HART پاسخ می دهد.



شکل ۲۵-۱. منوی Polling

با استفاده از کلیدهای جهت بالا و پایین روی گزینه های Polling حرکت کنید:

از کلید **ENTER** (F4) برای انتخاب گزینه و بازگشت به منوی پیکربندی Communicator استفاده نمایید. یا کلید **ESC** (F3) را فشار دهید تا بدون تغییر Polling به منوی پیکربندی بازگردید. از منوی پیکربندی Communicator

(شکل ۲۴-۱)، کلید **STU 1** را فشار دهید تا به منوی Polling (شکل ۲۵-۱) دسترسی یابید.

گزینه های Polling اینها هستند:

Never Poll: به تجهیزاتی که در آدرس ۰ قرار دارد اتصال می یابد، و در صورت عدم یافتن، تجهیزات آدرسهای ۱-۱۵ را مورد ارزیابی قرار نمی دهد.

Ask Before Polling: به تجهیزاتی که در آدرس ۰ قرار دارد اتصال می یابد، و در صورت عدم یافتن، در مورد ارزیابی تجهیزات آدرسهای ۱-۱۵ سوال می پرسد.

Always Poll: به تجهیزاتی که در آدرس ۰ قرار دارد اتصال می یابد، و در صورت عدم یافتن، بطور خودکار تجهیزات آدرسهای ۱-۱۵ را مورد ارزیابی قرار می دهد.

Digital Poll: بطور خودکار تجهیزات آدرسهای ۱-۱۵ را مورد ارزیابی قرار می دهد.

Poll Using Tag: در خصوص برچسب تجهیزاتی که کاربر مایل است با آن ارتباط برقرار کند، سوال می پرسد. برای کسب اطلاعات بیشتر در مورد تغییر آدرس Polling تجهیز به راهنمای ویژه آن مراجعه نمایید.

منوی Contrast

منوی Contrast روشنایی LCD را تنظیم می کند. هرچند، اولین بار که دستگاه را Reset کرده و میزان روشنایی را ذخیره می نمایید، این تنظیم بطور دائم ثبت می گردد. هنگامی که Communicator را خاموش و سپس روشن می کنید، مقادیر تنظیم شده دوباره ظاهر خواهند شد. برای تنظیم روشنایی مراحل زیر را طی نمایید:



شکل ۲۶-۱. منوی Contrast

(۱) از منوی Configure Communicator، کلید

را فشار دهید تا به منوی Contrast راه یابید (شکل ۲۶-۱).

(۲) دستورالعملهای نمایش داده شده را به منظور

تنظیم روشنایی صفحه دنبال کنید. برای

بازگشت به منو بدون تنظیم روشنایی، کلید

ESC (F3) را فشار دهید. برای ذخیره

تغییرات اعمال شده کلید **ENTER** (F4) را فشار دهید پس از آن منوی Configure Communicator ظاهر می شود.



شکل ۲۷-۱. منوی Off Time

منوی Off Time

هنگامی که از Communicator استفاده نمی گردد، Off time مقدار زمانی است که باید سپری گردد پیش از اینکه Communicator بطور خودکار خاموش شود. مراحل زیر را به منظور تنظیم گزینه خاموش شدن خودکار انجام دهید:

(۱) از منوی Configure Communicator، کلید

را فشار دهید تا به منوی Off time دسترسی یابید (شکل ۲۷-۱).

(۲) از کلید اعداد برای انتخاب زمان خاموش شدن خودکار یا کلید **ESC** (F3) برای بازگشت به منوی Configure Communicator بدون تنظیم گزینه مذکور استفاده نمایید.

(۳) برای ذخیره تغییرات داده شده کلید **ENTER** (F4) را فشار داده و به منوی Configure Communicator بروید.

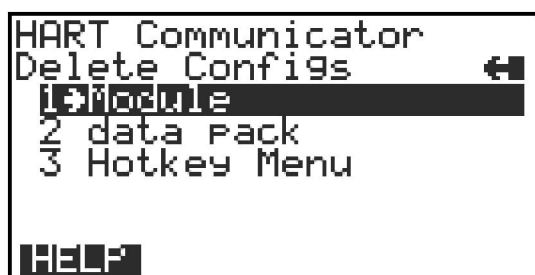
وارد کردن عدد صفر این گزینه را غیرفعال خواهد کرد. حداکثر مقدار قابل قبول ۲۵۵ دقیقه می باشد. البته دقت کنید در زمان خاموش بودن Communicator هیچگونه اطلاعاتی در خصوص عملکرد نامناسب تجهیز سایت دریافت نخواهد شد.



شکل ۲۸-۱. منوی Ignore Diagnostics

منوی Ignore diagnostics

Communicator طوری طراحی شده است که پیامهای تشخیص دهنده^۵ ارسالی از تجهیز اتصال یافته را نمایش دهد. گزینه Ignore diagnostics شما را قادر می سازد تعداد پیامهای نادیده گرفته شده را تعیین کنید. مقدار پیش فرض این گزینه عدد ۵۰ و محدوده ورودی ۵۰-۵۰۰ می تواند باشد (شکل ۲۸-۱).



شکل ۲۹-۱. منوی Delete Configs

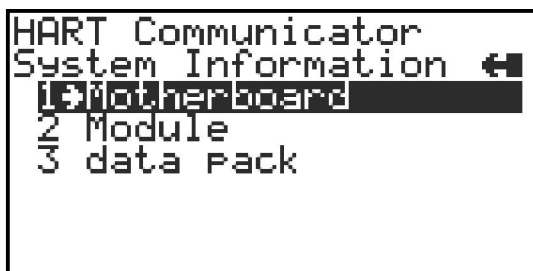
منوی Delete Configs

Communicator می تواند پیکربندیها را در ماژول حافظه یا data pack ذخیره کند. همچنین شما می توانید آیتمهایی را به منوی Hotkey اضافه نمایید. منوی Delete

Configs به شما اجازه می دهد در یک مرحله تمام پیکربندیهای ذخیره شده در ماژول حافظه یا data pack و همینطور همه آیتمهای اضافه شده به منوی Hotkey را حذف نمایید (شکل ۲۹-۱).

منوی System Information

^۵ Diagnostic

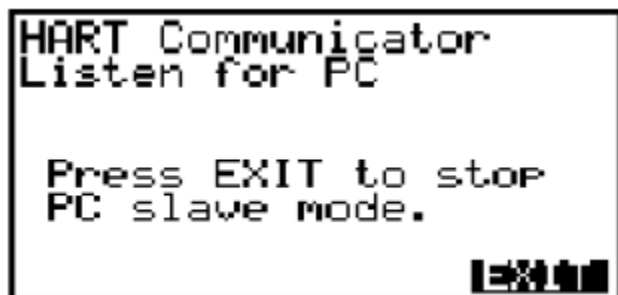


شکل ۳۰-۱. منوی System Information

از منوی Utility کلید ^{VWX}₂ را فشار دهید تا به منوی System Information راه یابید (شکل ۳۰-۱).
Motherboard شامل Serial Peripheral Interface (SPI) و شماره نگارش می باشد.
Module حاوی اطلاعاتی در مورد سخت افزار و نرم افزار می باشد. به عنوان مثال می توانید نگارش سخت افزار، اندازه RAM و Flash یا نگارش نرم افزارهای مختلف را در آن پیدا کنید.

data pack شامل اندازه و نگارش EEPROM

منوی Listen for PC



شکل ۳۱-۱. منوی Listen for PC

از منوی Utility کلید ^{YZ /}₃ را فشار دهید تا به منوی Listen for PC راه یابید (شکل ۳۱-۱). این منو اجازه می دهد تا Communicator را طوری تنظیم کنید که انتقال اطلاعات و درخواستها از کامپیوتر امکان پذیر گردد. شما باید در کامپیوتر نرم افزار AMS^۶ را اجرا نمایید. در صورت نصب AMS شما قادر به upload و download اطلاعات پیکربندی تجهیز می باشید. دسترسی به اطلاعات

ذخیره شده در Communicator از طریق کامپیوتر روش مناسبی برای مشاهده، مقایسه، کپی و تغییر مجدد پیکربندیهای تجهیزات سایت است.

به منظور اتصال Communicator به کامپیوتر مراحل زیر را طی نمایید:

- ۱) رابط مخصوص (PC Communication Adapter) را به پورت سری ۹ پین پشت Communicator وصل کنید. برای آشنایی با این رابط به ضمیمه ۳ مراجعه کنید.
- ۲) سمت دیگر رابط مخصوص را به کابل سری ۲۵ پین متصل نمایید.
- ۳) کابل سری را به پشت کامپیوتر وصل نمایید. بسته به نوع کامپیوتر، سمت دیگر کابل که به کامپیوتر وصل می شود ۹ یا ۲۵ پین می باشد.
- ۴) Communicator را روی حالت Listen for PC تنظیم کنید.
- ۵) به سوی صفحه کلید کامپیوتر بروید. تمامی ارتباطات بین دو سیستم از طریق کامپیوتر انجام می گیرد.

^۶ Asset Management Solutions

۶) نرم افزار AMS را اجرا کرده و آیکون Communicator را برای شروع ارتباط انتخاب کنید. توسط کلیک راست روی آیکون Communicator در نرم افزار AMS گزینه هایی قابل انتخاب مشاهده می گردند که توضیح آنها در جدول ۲-۱ آمده است. برای کسب اطلاعات بیشتر به راهنمای نرم افزار AMS رجوع کنید.

توجه: AMS باید به طور صحیح پیکربندی شود تا بتواند با Communicator ارتباط برقرار نماید. دستورالعمل راهنمای AMS را ببینید.

منوی Storage Location

انتخاب اصلی	توضیحات
Open and close the connection to the HART Communicator.	فهرست مندرجات را می بندد یا باز می کند. این فهرست تنها شامل اسامی پیکربندیها است و پارامترها را شامل نمی شود. پیکربندیها بر اساس نام، برجسب یا توصیف فهرست بندی می گردند و گروه بندی طبق محل ذخیره که ماژول حافظه یا data pack است انجام می گردد
Optimize memory in the HART Communicator.	حافظه دستگاه را فشرده می کند. این گزینه کمک می کند تا از شرایط "کمبود حافظه" در زمان بارگذاری پیکربندی، جلوگیری گردد
View and change HART Communicator properties.	صفحه ای شامل یک سری خصوصیات مانند میزان حافظه در دسترس و ... نمایش میدهد
Move data between the HART Communicator, connected devices, and the AMS database.	اجازه می دهد اعمالی از قبیل کپی، برش، چسباندن و کشیدن/رهاکردن پیکربندیها را روی تجهیز یا محل دیگری در بانک اطلاعاتی انجام دهید
Print device configuration.	می توانید پارامترهای پیکربندی تجهیز را چاپ کنید

جدول ۲-۱. گزینه های انتخابی اصلی برای PC AMS

از منوی Utility کلید 4 را فشار دهید تا به منوی Storage Location راه یابید (شکل ۳۲-۱). این منو به شما این امکان را می دهد که ماژول حافظه یا data pack را به عنوان محل ذخیره دائمی انتخاب کنید. گزینه PC نیازمند اجرای نرم افزار AMS روی کامپیوتر می باشد. هنگامی که هر کدام از محلهای ذخیره یعنی ماژول حافظه یا data pack باز باشند، می توانید از طریق زیرمنوی Label نامهای اختصاص داده شده به آنها را مشاهده یا ویرایش نمایید. یا با استفاده از زیرمنوی Space Usage میزان کل حافظه و مقدار آزاد هر کدام از آنها را مشاهده کنید.

منوی Simulation



Communicator حالتی بوجود می آورد که بدون اینکه بطور واقعی به تجهیز متصل گردد، وضعیت اتصال Online را شبیه سازی کند. حالت شبیه سازی یک ابزار آموزشی است که شما را با تجهیزات مختلف آشنا می کند، قبل از اینکه در شرایط بحرانی مجبور به پیکربندی آنها شوید. پیکربندی

شبیه سازی شده قابل ذخیره کردن نیست.

به منظور شبیه سازی یک اتصال Online از منوی اصلی مراحل زیر طی گردد:

- ۱) از منوی Utility کلید  را فشار دهید تا به منوی Simulation راه یابید. منوی Manufacturer فهرست سازندگان به همراه توضیح محصولاتی که در Communicator نصب شده اند را نمایش می دهد.
- ۲) یک سازنده را انتخاب کنید. منوی Model ظاهر می شود، این منو شامل فهرست مدل های تجهیزاتی است که توسط این سازنده تهیه شده است.
- ۳) تجهیزاتی که تمایل به شبیه سازی آن را دارید انتخاب کنید. منوی Fld dev rev نمایش می یابد، این منو شامل نگارش های تجهیز فعلی می باشد.
- ۴) به منظور دسترسی به منوی پیکربندی اصلی، نگارش مناسب تجهیز را انتخاب کنید. منوی Online مربوط به تجهیز شبیه سازی شده پدیدار می گردد. اکنون شما قادرید از Communicator خود طوری استفاده نمایید که گویا واقعا به تجهیز اتصال یافته است.

ذخیره پیکربندی تجهیز اتصال یافته

انتخاب گزینه **SAVE** از هر منوی Online اجازه می دهد تا پیکربندی ارسال شده از تجهیز در یک محل دائمی ذخیره گردد.

به منظور ذخیره، تغییر و ارسال یک پیکربندی:

- ۱) **SAVE** را انتخاب کنید.
- ۲) محل ذخیره را وارد کنید (ماژول حافظه یا data pack)
- ۳) نام و نوع اطلاعات پیکربندی را وارد کنید. اگر فضای حافظه کافی برای ذخیره پیکربندی وجود نداشته باشد، پیغام هشدار نمایش می شود. کلید **SAVE** تا زمانی که اطلاعات پیکربندی را تغییر می دهید ناپدید می شود.
- ۴) برای تغییر پیکربندی، به گزینه های منوی Device Setup رفته و اطلاعات مورد نظر را تغییر دهید. به عنوان مثال اگر برچسب نیاز به تغییر دارد، با منوی Device Setup شروع کنید و به گزینه های منوی Basic Setup بروید، Tag را باز کرده و اطلاعات آن را تغییر دهید. به منظور بارگذاری

اطلاعات تغییر یافته **ENTER** را فشار داده سپس برای ارسال تغییرات به تجهیز متصل **SEND** را فشار دهید.

۵) بعد از اینکه اطلاعات پیکربندی ارسال گردید، کلید تابع **SAVE** نمایان می شود. شما دارای این اختیار هستید که متغیر خاصی را ذخیره کنید و یا به تغییر کلیه متغیرها ادامه داده سپس همگی را یکباره ذخیره نمایید.

۶) اگر بدون **SAVE** کردن به اعمال تغییرات ادامه دهید، پس از وارد کردن هر کدام کلید **SEND** نمایان می شود.

۷) تا زمانی که تغییر پیکربندی هر تجهیز ضروری باشد مراحل بالا را تکرار کنید. زمانی که یک پیکربندی جدید ذخیره می کنید یا پیکربندی ذخیره شده را به صورت Offline تغییر می دهید، با کلید **SEND** مواجه نخواهید شد.

استفاده از HOT KEY

منوی Hot Key توسط کاربر قابل تعریف است و می تواند تا ۲۰ گزینه که بطور مکرر استفاده می شوند را در خود نگهدارد. شکل ۱-۳۳ یک منوی نمونه Hot Key با چهار گزینه را نشان می دهد. اولین گزینه، Range values، دائمی است و آن را نمی توان تغییر داد. این گزینه دسترسی سریعی به منظور بازنگری یا تغییر مقادیر range تجهیز فراهم می نماید. برای استفاده از Hot Key، می بایست Communicator بطور صحیح به تجهیز وصل شود. از طریق هر منو یا قبل از روشن کردن Communicator می توان به سادگی به منوی Hot Key دسترسی پیدا کرد. فقط کافیه کلید مخصوص آن فشرده شود.

برای استفاده از منوی Hot Key:

۱) Communicator را به تجهیز وصل نمایید.

۲) کلید  را فشار دهید.

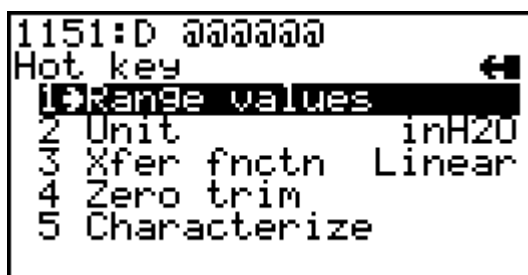
۳) در ابتدا منوی Hot Key فقط با گزینه Range values فهرست می گردد. برای کسب اطلاعات در خصوص چگونگی اضافه کردن گزینه به بخش سفارشی کردن منوی Hot Key در صفحه بعد مراجعه نمایید.

۴) گزینه مطلوب را از منوی Hot Key انتخاب نمایید.

۵) برای اجرای گزینه انتخاب شده از دستورات Online پیروی کنید.

توجه: اگر Communicator برای یک تجهیز خاص منوی Hot Key را نمایش ندهد، نتیجه گرفته می شود که آن تجهیز این قابلیت را پشتیبانی نمی کند.

سفارشی کردن منوی Hot Key



شکل ۱-۳۳. منوی نمونه Hot Key



شما می توانید به منظور دستیابی سریع به گزینه هایی که بطور مکرر استفاده می نمایید، منوی Hot Key را سفارشی کنید. Range values یک گزینه دائمی است که امکان تغییر سریع Range را فراهم می کند. این گزینه را از منوی Hot Key نمی توان حذف نمود.

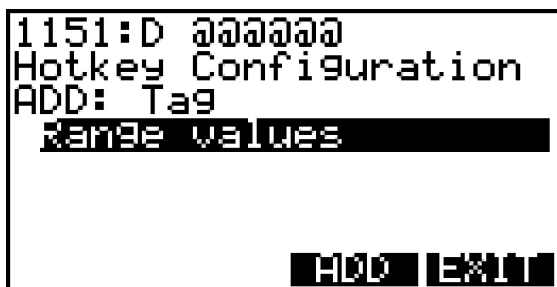
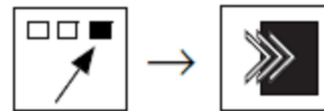
افزودن گزینه به منوی Hot Key

منوی Hot Key قابلیت پذیرش ۲۰ گزینه Online را دارد. به عنوان مثال اگر شما اغلب مواقع ناگزیرید برچسب و Damping را تغییر دهید، می توانید این موارد را به منوی Hot Key اضافه نمایید. Communicator بطور خودکار آنها را ذخیره می کند تا شما بتوانید با فشردن Hot Key به آنها دست یابید. اگر با استفاده از Hot Key دستگاه را خاموش و سپس روشن نمایید، منوی سفارشی نمایش داده خواهد شد.

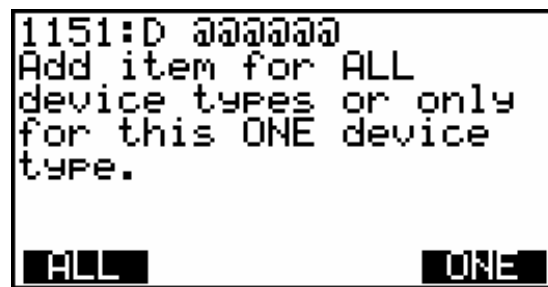
هنگامی که منوی Online یا هریک از گزینه های زیرمنو باز هستند، گامهای زیر را طی کنید تا گزینه های مطلوب شما به منوی Hot Key اضافه گردند:

(۱) با استفاده از کلیدهای جهت بالا یا پایین روی گزینه ای که مایلید به منوی Hot Key اضافه شود بروید.

(۲) یکی از کلیدهای Shift را فشار داده و رها کنید سپس Hot Key را فشار دهید. این روال در ذیل نشان داده شده است:



شکل ۳۴-۱. منوی پیکربندی Hot Key

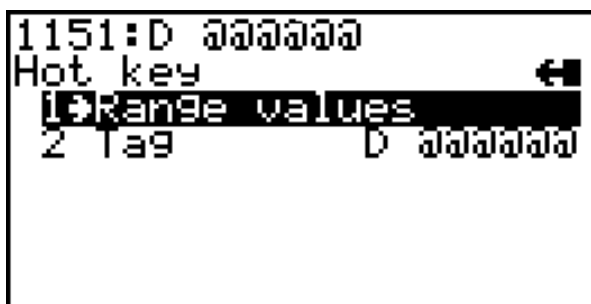


شکل ۳۵-۱. افزودن یک گزینه به Hot Key

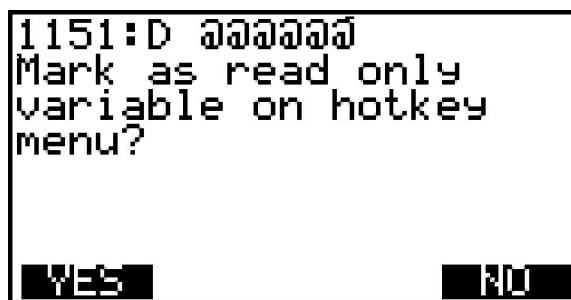
(۳) منوی پیکربندی Hot key نمایش داده می شود (شکل ۳۴-۱). منوی پیکربندی Hot key مورد جدیدی که شما خواستار اضافه شدن آن به فهرست فعلی می باشید را نمایش می دهد. شکل ۳۴-۱ نشان می دهد که علاوه بر Range values گزینه Tag نیز قرار است به منوی Hot Key اضافه شود. ADD (F3) را فشار دهید تا گزینه Tag به منوی Hot Key اضافه شود. EXIT (F4) را فشار دهید تا از این وضعیت خارج شده و به منوی قبلی بازگردید.

(۴) **ALL** (F1) را فشار دهید تا این گزینه به منوی Hot Key تمام تجهیزاتی که Communicator پشتیبانی می کند اضافه شود؛ یا **ONE** (F4) را فشار دهید تا این گزینه فقط به منوی Hot Key تجهیز معینی که اکنون وصل است افزوده شود. شکل ۱-۳۵ را ملاحظه نمایید.

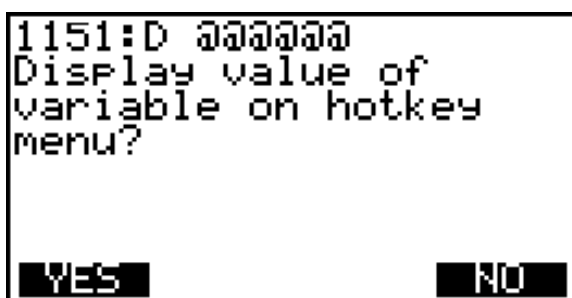
(۵) اگر پیغام "Mark as read only variable on hotkey menu" مانند شکل ۱-۳۶ نمایش داده شد، **YES** (F1) را فشار دهید تا متغیر این گزینه به صورت فقط خواندنی علامتگذاری شود، یا **NO** (F4) را فشار دهید تا متغیر به صورت خواندنی/نوشتنی علامتگذاری گردد. برای مثال، علامتگذاری



شکل ۱-۳۶. علامتگذاری گزینه به صورت فقط خواندنی



شکل ۱-۳۷. منوی Hot Key



شکل ۱-۳۸. گزینه نمایش متغیر

برچسب به صورت فقط خواندنی تنها اجازه مشاهده آن را می دهد و از طریق منوی Hot Key نمی توانید آن را تغییر دهید. موقع افزودن یک متغیر مانند شماره برچسب، می توانید نمایش مقدار فعلی متغیر را نیز به صورت بخشی از گزینه منو انتخاب نمایید. اگر شما نمایش مقدار متغیر در منوی Hot Key را انتخاب نمایید، مقدار در کنار گزینه پدیدار

می شود. شکل ۱-۳۷ مقدار نسبت داده شده به برچسب را در مجاورت این گزینه در منوی Hot Key نشان می دهد.

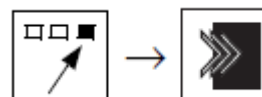
(۶) کلید **YES** (F1) را برای نمایش متغیر اختصاص یافته به گزینه منوی Hot Key یا کلید **NO** (F4) را برای عدم نمایش آن فشار دهید. شکل ۱-۳۸ را ملاحظه نمایید.

(۷) در منوی پیکربندی Hot Key کلید **EXIT** (F4) را فشار دهید تا عملیات تکمیل گردد. اکنون گزینه ها در منوی Hot Key اضافه شده اند.

حذف گزینه ها از منوی Hot Key

مراحل زیر را برای حذف یک گزینه از منوی Hot Key انجام دهید:

(۱) یکی از کلیدهای Shift را فشار داده و رها کنید، سپس Hot Key را فشار دهید. این مرحله در روال زیر نشان داده شده است.



شکل ۳۹-۱. حذف گزینه از Hot Key

۲) منوی پیکربندی Hot Key نمایش می یابد (شکل ۳۹-۱). روی گزینه ای که می خواهید حذف شود قرار گرفته و **DEL** (F2) را فشار دهید. به همین ترتیب می توانید سایر گزینه ها را حذف نمایید. تنها گزینه Range Values قابل حذف نمی باشد.

۳) هر زمانی که عملیات حذف به اتمام رسید، با استفاده از کلید **EXIT** (F4) از منوی پیکربندی خارج شده و به منویی که قبل از حذف بودید، بازمی گردید.

توجه: برای اینکه به آسانی تمام گزینه های منو را حذف کنید به صفحه ۲۱ مراجعه نمایید.

Communicator و سال ۲۰۰۰

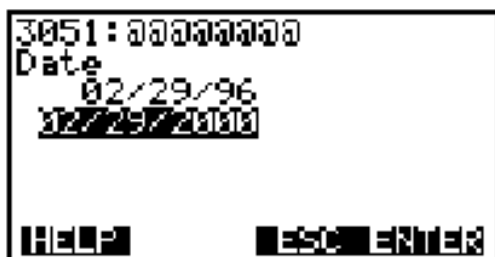
Communicator بر مبنای سال ۲۰۰۰ بوده و سیستم عامل آن نگارش ۴,۶ یا بالاتر می باشد. به منظور آنکه از نگارش سیستم عامل Communicator آگاه شوید، آن را روشن کنید. اولین صفحه ای که نمایش می یابد شامل عبارت "Module Rev" می باشد که بیانگر نگارش سیستم عامل است.

توجه: زمانی که Communicator را روشن می کنید ابتدا رقم Firmware Rev ظاهر می شود، بعد از گذشت چند ثانیه رقم Module Rev در خط بعدی پدیدار می گردد.

ویرایش تاریخ

هنگامی که تاریخ را وارد می کنید، سه بخش برای ویرایش وجود دارد: اولین بخش به ماه، دومی به روز و سومی به سال اختصاص یافته است.

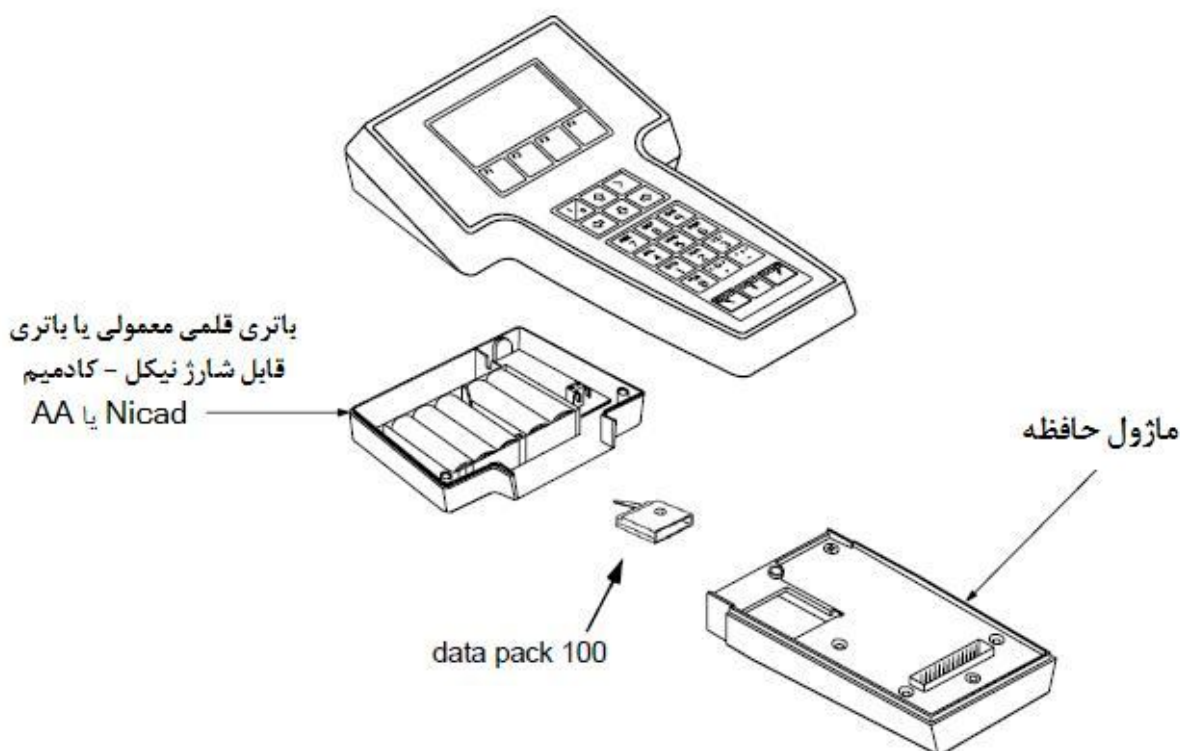
اگر شما سال را با دو رقم وارد کنید Communicator بطور پیش فرض عدد ۱۹۰۰ را با آن جمع می کند. در صورتی که سال را به صورت چهار رقم وارد نمایید کل آن به عنوان سال در نظر گرفته می شود. بنا به تعریف پروتکل Hart، سال بایستی عددی بین ۱۹۰۰ و ۲۱۵۵ باشد.



شکل ۴۰-۱. منوی تاریخ

فصل ۲ - تعمیر و نگهداری Communicator

همانطور که در شکل ۲-۱ مشاهده می نمایید ساختار Communicator به صورتی است که باتری، ماژول حافظه و data pack 100 آن به آسانی جدا می شوند. این فصل در خصوص تعویض باتریها alkaline یا قابل شارژ مجدد NiCad، ارتقا نرم افزار Communicator و نصب یا جدا کردن data pack 100 توضیحاتی ارائه می دهد.



شکل ۲-۱. نمای قطعات Communicator

کالیبره کردن Communicator

کالیبره کردن Communicator امکان پذیر نبوده و البته موردنیاز نیز نمی باشد. هیچگونه مدار الکترونیکی اندازه گیری وجود ندارد و خروجی آنالوگ تجهیز واقع در سایت اندازه گیری نمی شود. Communicator یک واسط ارتباطی دقیق است که با تجهیزات سازگار با Hart بطور دیجیتالی ارتباط برقرار می نماید.

استفاده از بسته باتری

Communicator با یک بسته پنج تایی باتری AA قلیایی یا با یک بسته باتری قابل شارژ نیکل-کادمیم ارائه می گردد. باتریهای قلیایی بطور تقریبی تا ۱۵۰ ساعت و باتریهای NiCad در شرایط طبیعی تقریباً ۶۰ ساعت کارایی دارند. هنگامی که حدود یک ساعت به پایان ذخیره باتری باقیمانده است، نماد کاهش ذخیره باتری در گوشه بالای سمت راست صفحه نمایش ظاهر می شود.

تعویض باتریهای قلیایی

با مشاهده شکل ۲-۲ و طی مراحل زیر باتریهای قلیایی را تعویض نمایید:



شکل ۲-۲. جدا کردن بسته باتری

- (۱) سه عدد پیچ محل اتصال بسته باتری به Communicator را بطور کامل باز کنید.
- (۲) بسته باتری را از Communicator به طرف بیرون بکشید. مطمئن شوید پینهای محل اتصال باتری به Communicator دچار خمیدگی نشوند.
- (۳) باتریها را بطور صحیح جدا کرده و دور بیندازید.
- (۴) با توجه به جهت قرارگیری باتری در داخل بسته، پنج عدد باتری قلیایی نو در داخل بسته قرار دهید.
- (۵) به دقت پینهای بسته باتری و بدنه Communicator را تطبیق داده و آن را در محل خود قرار دهید.
- (۶) سه پیچ باز شده در مرحله ۱ را ببندید.
- (۷) Communicator را روشن کنید تا از عملکرد صحیح دستگاه و نصب باتریها اطمینان حاصل شود.

شارژ مجدد بسته باتری

بسته های باتری NiCad بدون شارژ از کارخانه حمل می گردند. پیش از اولین استفاده، بسته باتری را بدون اینکه به Communicator متصل شود شارژ نمایید. شارژهای بعدی را می توان هنگام استفاده یا نگهداری Communicator، بدون خارج کردن بسته باتری از آن انجام داد.

توجه: اگر Communicator زمان زیادی بدون استفاده مانده یا بسته باتری بطور کامل تخلیه شده است، قبل از استفاده مجدد، بسته باتری را از دستگاه جدا کرده و آن را شارژ نمایید.

به منظور شارژ مجدد Communicator در حال استفاده، آن را به خروجی AC وصل نمایید. زمانی که از دستگاه استفاده نمی کنید آن را خاموش کرده و به خروجی AC وصل کنید. در این حالت مدت زمان شارژ ۱۶ ساعت می باشد.

توجه: برای استفاده بهینه، بطور متناوب باتری را تخلیه کامل و شارژ مجدد نمایید (هنگامی که نماد کاهش باتری پدیدار می گردد).

استفاده از ماژول حافظه

Communicator به همراه یک ماژول حافظه قابل تعویض عرضه می گردد (شکل ۳-۲). استاندارد پیشنهاد شده یک ماژول حافظه ۱۲MB است. ماژول حافظه طوری برنامه ریزی می گردد که با تجهیزات معین سازگار با Hart ارتباط برقرار کند. برای شناسایی تجهیزات ویژه سازگار با Hart که در ماژول حافظه برنامه ریزی شده اند به قسمت مروری بر تجهیزات نصب شده در صفحه ۱۰ مراجعه کنید. اگر متوجه شدید که ماژول حافظه برای برخی تجهیزات برنامه ریزی نشده است، با نزدیکترین نمایندگی ارایه خدمات تماس بگیرید. ماژول حافظه می تواند تعویض یا دوباره برنامه ریزی شود.



شکل ۳-۲. تعویض ماژول حافظه

تعویض ماژول حافظه

به شکلهای ۲-۲ و ۲-۳ مراجعه کرده و مراحل زیر را به منظور تعویض ماژول حافظه انجام دهید:

- (۱) سه عدد پیچ محل اتصال بسته باتری به Communicator را بطور کامل باز کنید.
- (۲) بسته باتری را از Communicator به طرف بیرون بکشید. مطمئن شوید پینهای محل اتصال باتری به Communicator دچار خمیدگی نشوند.
- (۳) دو عدد پیچ نگهدارنده ماژول حافظه را باز کنید.
- (۴) ماژول حافظه را از Communicator به طرف بیرون بکشید.
- (۵) ماژول حافظه جدید را با بدنه دستگاه تنظیم کرده، جا بزنید و سپس دو پیچ باز شده در مرحله ۳ را ببندید. بعد از آن بسته باتری را در محل خود قرار دهید.

نصب و جدا کردن Data Pack 100

شکلهای ۲-۲، ۲-۳ و ۲-۴ را ملاحظه کنید. با طی مراحل زیر می توانید data pack را نصب یا جدا نمایید:

به منظور نصب data pack

- (۱) بسته باتری را از Communicator جدا کنید. سپس به دلخواه ماژول حافظه را بیرون بیاورید یا آن را همانطور که به بدنه دستگاه وصل است رها کنید.
- (۲) زمانی که Communicator را نگهداشته اید، data pack را به صورتی که برچسب شماره قطعه آن رو به پایین باشد جا بزنید. لولای

دستگیره آن در سمت چپ خواهد بود. با انگشت آن را در محل خود قرار دهید.

به منظور جدا کردن data pack

- (۱) لبه مسطح یک پیچ گوشتی کوچک را زیر لبه بیرونی دستگیره قرار دهید. دستگیره را از مکان خود بلند کنید تا data pack از اتصال دهنده های خود جدا گردد.
- (۲) دستگیره را گرفته و data pack را از ماژول حافظه بیرون بکشید.



شکل ۲-۴. نصب و جدا سازی data pack 100

فصل ۳ - موارد عمومی در تجهیزات Fisher-Rosemount

مقدمه

این بخش منوهای Communicator را نشان داده و موارد مشترک در محصولات Fisher-Rosemount را توضیح می دهد.

روشن کردن Online

روشن کردن دستگاه در حالتی که به تجهیز متصل است موجب دسترسی مستقیم به منوی Online می گردد. این منو اطلاعات مهمی را فراهم می کند که بطور مداوم بروزرسانی می گردند. برای روشن کردن Communicator و دستیابی به تجهیز سازگار با Hart :

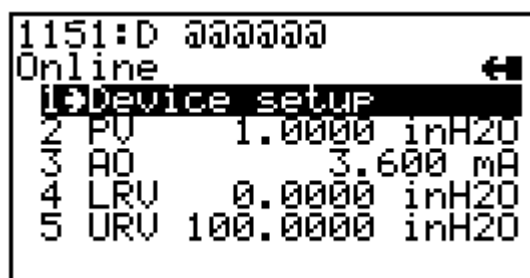
(۱) اطمینان حاصل کنید که Communicator به تجهیز سازگار با Hart وصل شده است. برای کسب اطلاعات در خصوص اتصال صحیح، به بخش اتصالات Communicator در صفحه ۴ مراجعه نمایید.

(۲) Communicator را با فشردن کلید روشن/خاموش روشن کنید.

تذکر: در صورت یافتن تجهیز، Communicator منوی Online را نمایش می دهد. در غیر این صورت Communicator منوی اصلی را نمایش می دهد. در این وضعیت اتصالات و حضور مقاومت 250Ω سری شده در حلقه را بررسی کنید. سپس با انتخاب گزینه 'Online' مجدداً امتحان نمایید. برای آشنایی با مشکلات Communicator به ضمیمه ۴ مراجعه کنید.

منوی Online

هنگامی که Communicator را به تجهیز سازگار با Hart وصل می کنید اولین منویی که پدیدار می گردد، منوی Online است. ساختار این منو طوری است که به محض روشن شدن Communicator، اطلاعات مهمی در خصوص تجهیز فراهم می نماید (شکل ۱-۳). این منو اطلاعات حساس و بروز شده تجهیز شامل متغیر اولیه، خروجی آنالوگ و مقادیر حد پایین و بالا را نشان می دهد. به علت مهم بودن اطلاعات عرضه



شکل ۱-۳. منوی Online

شده در منوی Online، برخی از منوهای دیگر یک دسترسی سریع به این منو فراهم می کنند. زمانی این دسترسی مهیا است که برچسب HOME در بالای کلید F3 نمایش یابد. کلید HOME (F3) را فشار دهید تا به منوی Online بازگردید. با استفاده از

کلیدهای و در میان گزینه های منو حرکت کرده و کلید را برای انتخاب یک گزینه فشار دهید، یا می توانید از کلید عدد متناظر با گزینه استفاده نمایید. در ادامه توضیح در مورد گزینه های منوی Online ارائه خواهد شد.

گزینه Device Setup

برای ورود به منوی Device Setup از منوی Online کلید STU
1 را فشار دهید.

منوی Device Setup عامل دسترسی به تمام پارامترهای قابل پیکربندی تجهیز وصل شده است. برای کسب اطلاعات بیشتر به بخش منوی Device Setup در همین صفحه مراجعه نمایید.
متغیر اولیه (PV)

برای مشاهده متغیر اولیه کلید VWX
2 را فشار دهید.

منوی Online اطلاعات مهمی را نشان می دهد که بطور پیوسته بروز می شوند. در صورتی که کاراکترهای PV و واحد مربوط به آن زیاد باشند، در منوی Online ظاهر نمی شوند. گزینه PV را انتخاب کنید تا متغیر اولیه و واحد مرتبط را بطور کامل مشاهده نمایید.
خروجی آنالوگ (AO)

برای مشاهده خروجی آنالوگ کلید YZ /
3 را فشار دهید.

خروجی آنالوگ سیگنالی با مقیاس $4-20\text{mA}$ است که متناسب با متغیر اولیه می باشد. در صورتی که AO به علت داشتن کاراکترهای زیاد امکان نمایش نداشته باشد، گزینه AO را انتخاب کرده تا خروجی آنالوگ و واحد مربوط به آن بطور کامل مشاهده گردد.
مقدار حد پایین (LRV)

برای مشاهده مقدار حد پایین کلید J K L
4 را فشار دهید.

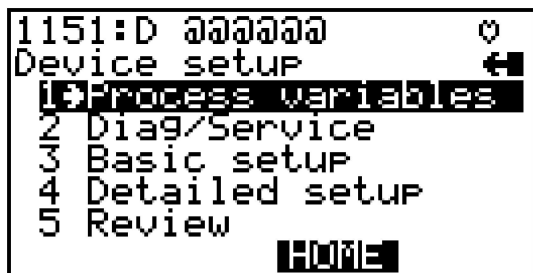
به منظور نمایش مقدار حد پایین و واحد مربوط به آن بطور کامل گزینه LRV را انتخاب کنید.
مقدار حد بالا (URV)

برای مشاهده مقدار حد بالا کلید MNO
5 را فشار دهید.

به منظور نمایش مقدار حد بالا و واحد مربوط به آن بطور کامل گزینه URV را انتخاب کنید.

منوی Device Setup

همانطور که در شکل ۲-۳ ملاحظه می کنید، منوی Device Setup دارای پنج گزینه است. برای دسترسی به



منوی Device Setup از کلید STU
1 در منوی Online استفاده نمایید. گزینه های این منو (شکل ۲-۳) در پاراگرافهای بعدی توضیح داده خواهند شد.

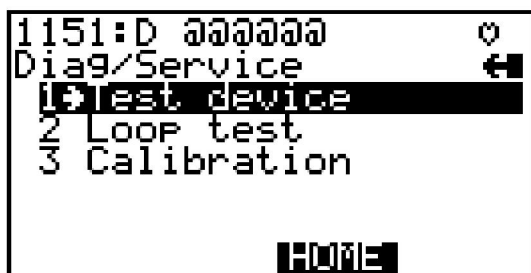
Process Variables

برای باز شدن منوی Process Variables کلید STU
1 را فشار دهید.

شکل ۲-۳. منوی Device Setup

این منو تمام متغیرهای فرایند و مقدار آنها را فهرست می کند. این متغیرها بطور مداوم بروز می شوند.

Diag/Service



شکل ۳-۳. منوی Diag/Service

برای باز شدن منوی Diag/Service کلید VWX
2 را فشار دهید.

این منو گزینه هایی در رابطه با کالیبراسیون و بررسی تجهیز و حلقه فراهم می نماید. شکل ۳-۳ نمونه ای از این منو را آشکار می کند.

Test device یک روال عیب یابی در تجهیز اجرا می کند و قادر است خطاهای الکترونیکی یا سایر خطاهایی که روی عملکرد تاثیر می گذارند را گزارش کند.



شکل ۳-۴. منوی Basic Setup

Loop test قادر است خروجی ترانسسمیتر را در یک مقدار مشخص آنالوگ ثابت نگهدارد، این گزینه زمانی استفاده می گردد که نیاز به بررسی صحت عملکرد نمایشگرها، ثبت کننده ها و سایر تجهیزات مشابه در حلقه وجود دارد. Calibration شامل اعمالی است که بطور نمونه می توان به اینها اشاره نمود:

پیکربندی خروجیها بسته به پارامترها، اجرای تنظیم سنسور یا تنظیم خروجی آنالوگ.

Basic Setup

به منظور مشاهده گزینه های منوی Basic Setup کلید YZ/
3 را فشار دهید.

این منو دسترسی سریع به تعدادی از پارامترهای قابل پیکربندی شامل برچسب، واحد، محدوده مقادیر و damping فراهم می کند. شکل ۳-۴ یک منوی نمونه Basic Setup را نمایش می دهد. شماره برچسب ویژگی تجهیز را بیان می کند. تغییر واحدها بر نحوه نمایش آنها تاثیر دارد. تعیین مجدد محدوده مقادیر، مقیاس خروجی آنالوگ را تغییر می دهد. هنگامی که ورودی تغییرات سریع دارد تغییر damping بر زمان پاسخ دهی ترانسسمیتر در خروجی اثر می گذارد.

گزینه های موجود در منوی Basic Setup اساسی ترین مواردی هستند که به یک تجهیز اختصاص می یابند. این گزینه ها زیرمجموعه ای از گزینه های موجود در منوی Detailed Setup می باشند.

Detailed Setup

برای بازکردن منوی Detailed Setup و مشاهده گزینه های آن کلید JKL
4 را فشار دهید.

این منو دسترسی به تمام پارامترهای قابل ویرایش و موارد مربوط به تجهیز را فراهم می نماید. منوی Detailed Setup در هر تجهیز سازگار با Hart نسبت به تجهیز دیگر ممکن است به کلی فرق کند. عملکردهای مختلفی از جمله پیکربندی، تنظیم سنسور و خروجی و ... در این منو وجود دارد.

Review

منوی Review توسط کلید MNO
5 باز می شود.

این منو تمامی پارامترهای ذخیره شده در تجهیز را فهرست می کند، این فهرست شامل اطلاعاتی درباره المنت اندازه گیری، خروجی و وضعیت سیگنال می باشد. این منو همچنین اطلاعاتی مانند برچسب، جنس و نگارش نرم افزاری مربوط به تجهیز وصل شده را ارائه می دهد.

Fast Key Sequence

Fast Key Sequence یک روال ساده فشردن کلیدهای عددی است که موجب اجرای گزینه خاصی از یک منو می گردد. به عنوان مثال شکل ۵-۳ توالی فشردن کلیدها در ترانسمیتر فشار مدل ۱۱۵۱ را نشان می دهد، که به منظور تنظیم خروجی آنالوگ بکار می رود.



شکل ۵-۳. مثال Fast Key Sequence

اولین رقم موجب انتخاب گزینه ۱ از منوی Online می شود. با انتخاب این گزینه منوی Device Setup ظاهر می گردد. دومین رقم گزینه ۲ از منوی Device Setup را انتخاب می کند که موجب باز شدن منوی Diagnostics and Service می شود. با فشردن سومین رقم منوی کالیبراسیون فعال شده و رقم چهارم موجب دسترسی به گزینه تنظیم خروجی آنالوگ می گردد. این مثال در صفحه بعد بطور کامل نشان داده شده است.

تنظیم خروجی آنالوگ کالیبره کردن مدار خروجی است به طوری که نقاط ۴ و 20mA مشخص گردد. وقتی که این نقاط تنظیم شد، تمام مقادیر میانی بطور خودکار تنظیم می گردند.

از منوی Online، گزینه Device setup را انتخاب کنید.

```
1151:D 00000000
Online
1 Device setup
2 PV 50.0000 inH2O
3 AO 12.000 mA
4 LRV 0.0000 inH2O
5 URV 100.0000 inH2O
```

از منوی Device Setup، گزینه Diag/Service را انتخاب کنید.

```
1151:D 00000000
Device setup
1 Process variables
2 Diag/Service
3 Basic setup
4 Detailed setup
5 Review
HOME
```

از منوی Diag/Service، گزینه Calibration را انتخاب کنید.

```
1151:D 00000000
Diag/Service
1 Test device
2 Loop test
3 Calibration
HOME
```

از منوی Calibration، گزینه Trim analog output را انتخاب کنید.

```
1151:D 00000000
Calibration
1 Re-range
2 Trim analog output
3 Sensor trim
HOME
```

از منوی Trim analog output، گزینه Trim analog output را انتخاب کرده و از دستورالعمل‌های Online پیروی نمایید.

```
1151:D 00000000
Trim analog output
1 D/A trim
2 Scaled D/A trim
HELP HOME
```

ضمیمه ۱ – منوهای درخت وار

مقدمه

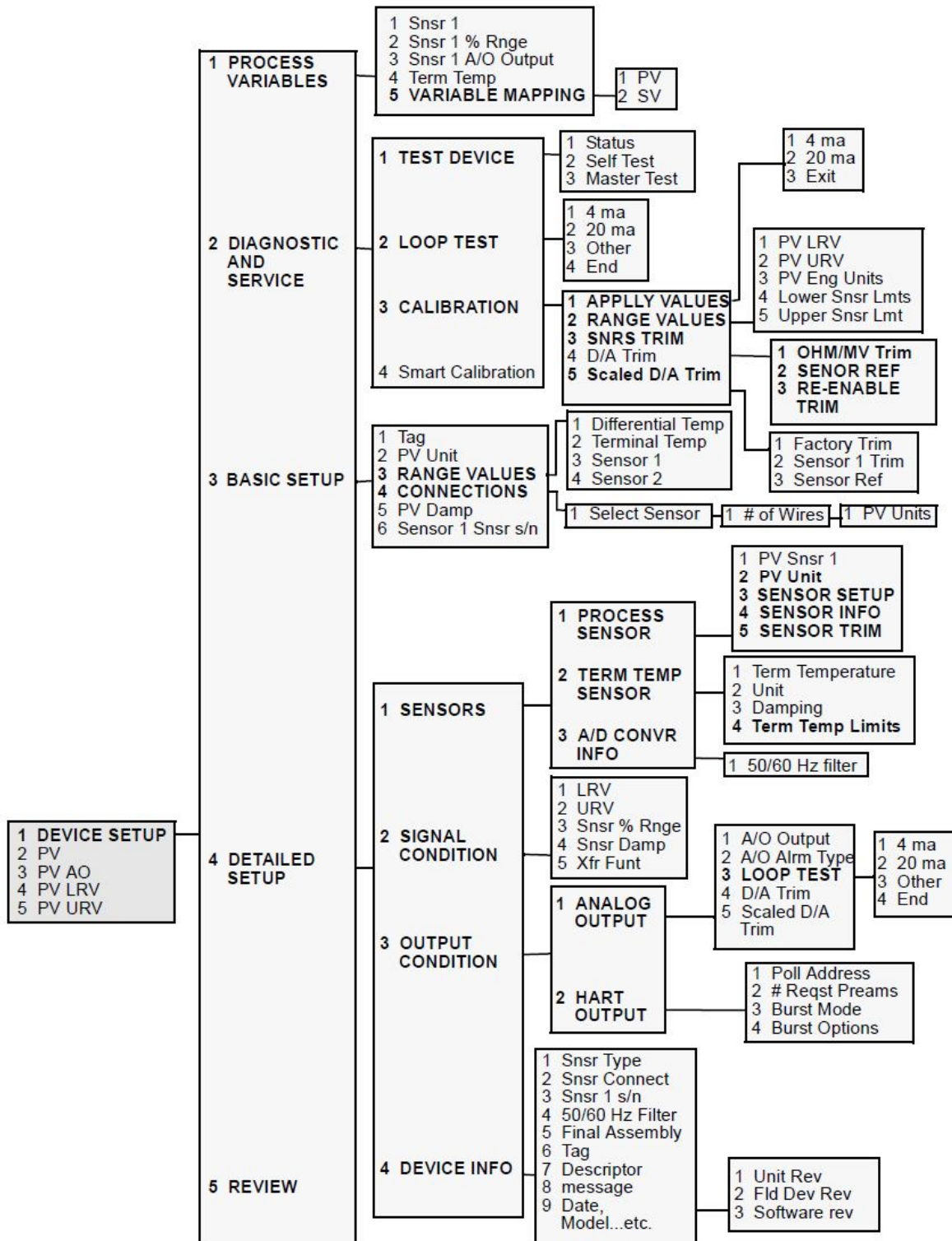
این بخش مثالهای نمونه ای از منوهای درخت وار تجهیزات Fisher-Rosemount را معرفی می نماید. منوهای درخت وار در هنگام استفاده از روال انتخاب منوها، فرمانهای اصلی و گزینه های موجود را نشان می دهند.

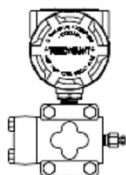
متنهایی که با حروف بزرگ و پررنگ نمایش داده شده اند بیانگر این است که منوی دیگری نیز در ادامه آن وجود دارد. به علت محدودیت فضای خالی، همه مراحل نمایش داده نشده اند. همچنین توجه کنید که امکان دارد تجهیز شما با مثال نشان داده شده تفاوت داشته باشد.

منوهای درخت وار بر اساس نوع و مدل تجهیز که در بالای صفحه آمده است به ترتیب حروف الفبا مرتب شده اند.

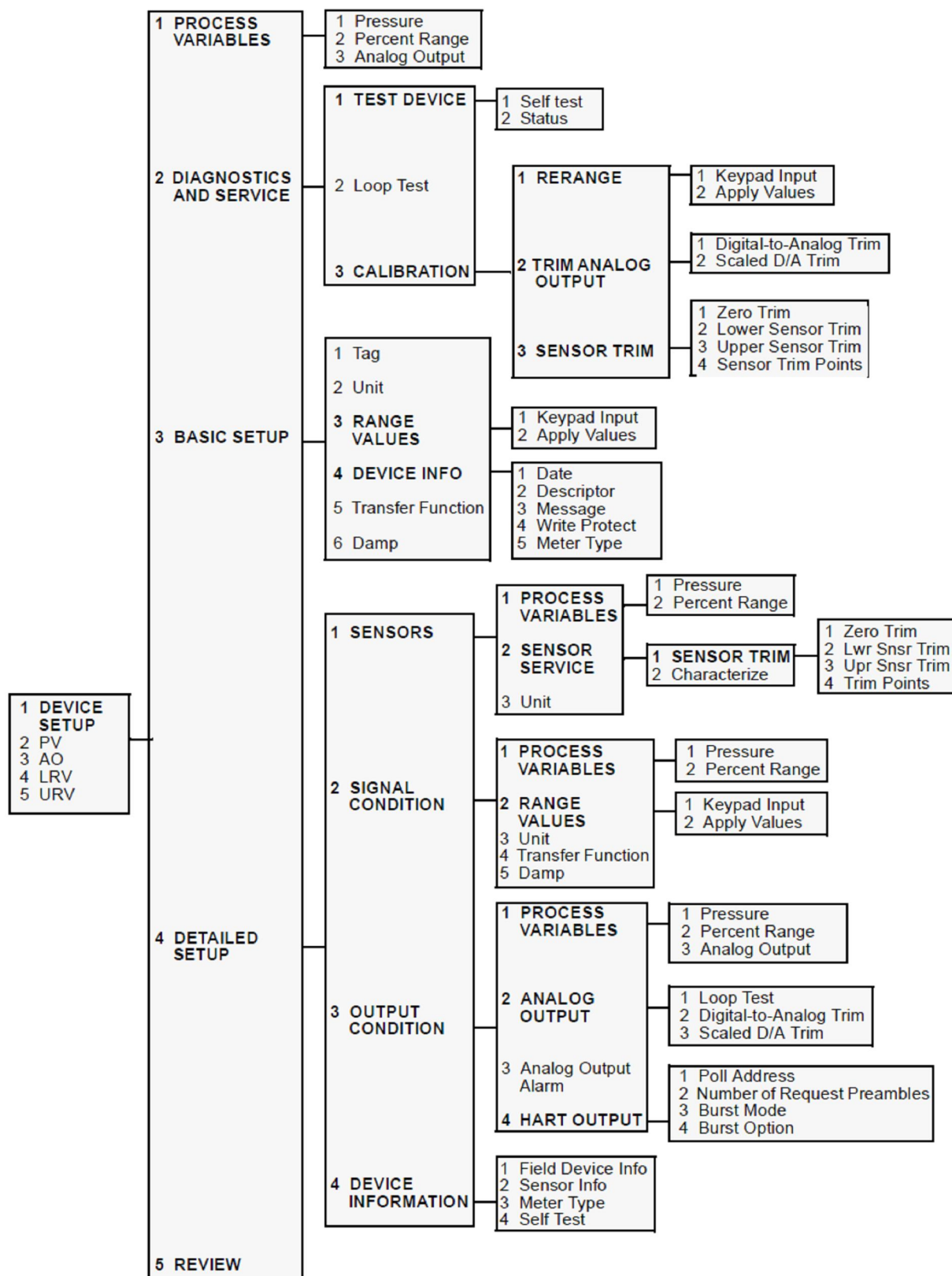


Model 644 Temperature Transmitter



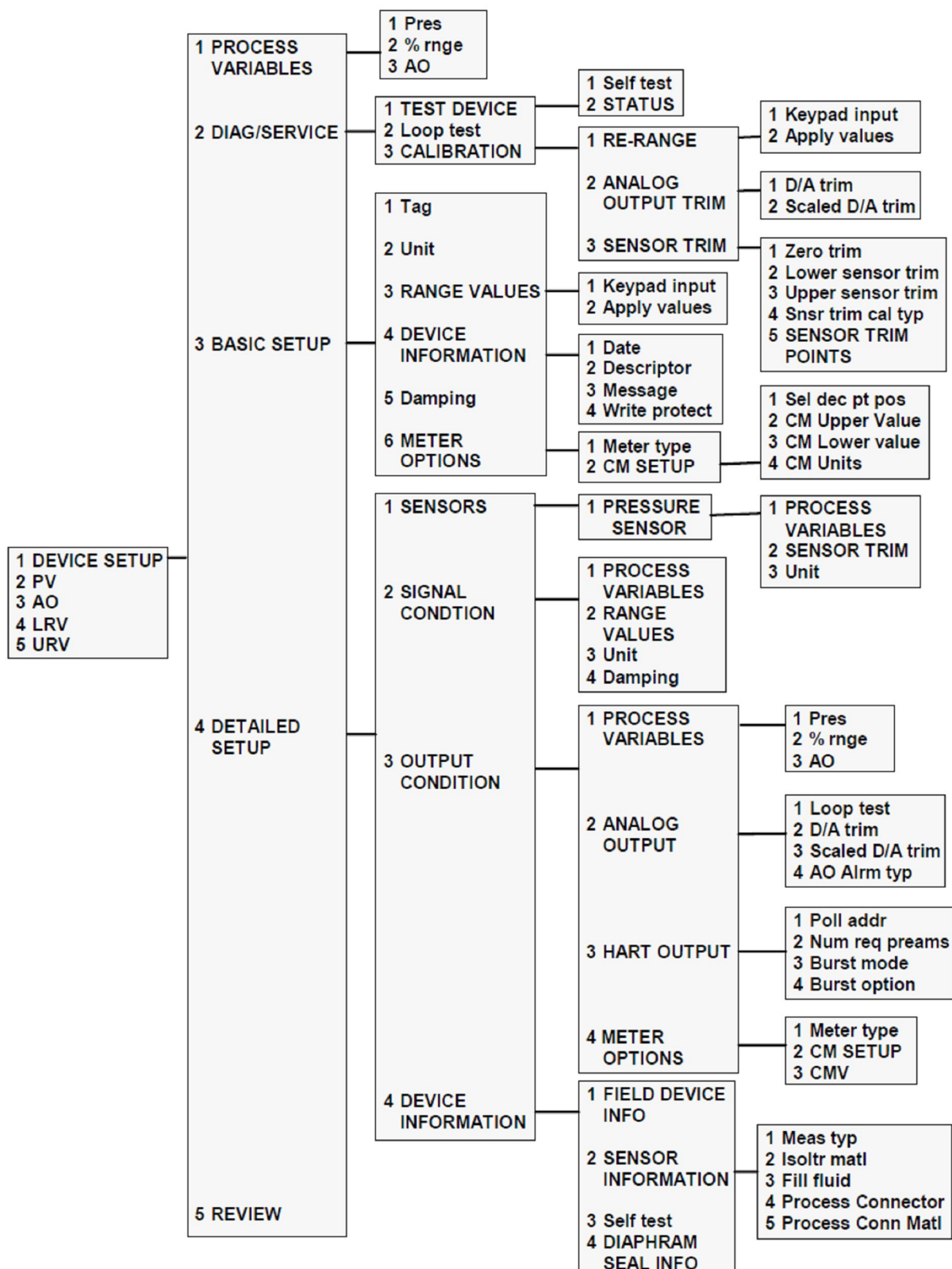


Model 1151 Pressure Transmitter



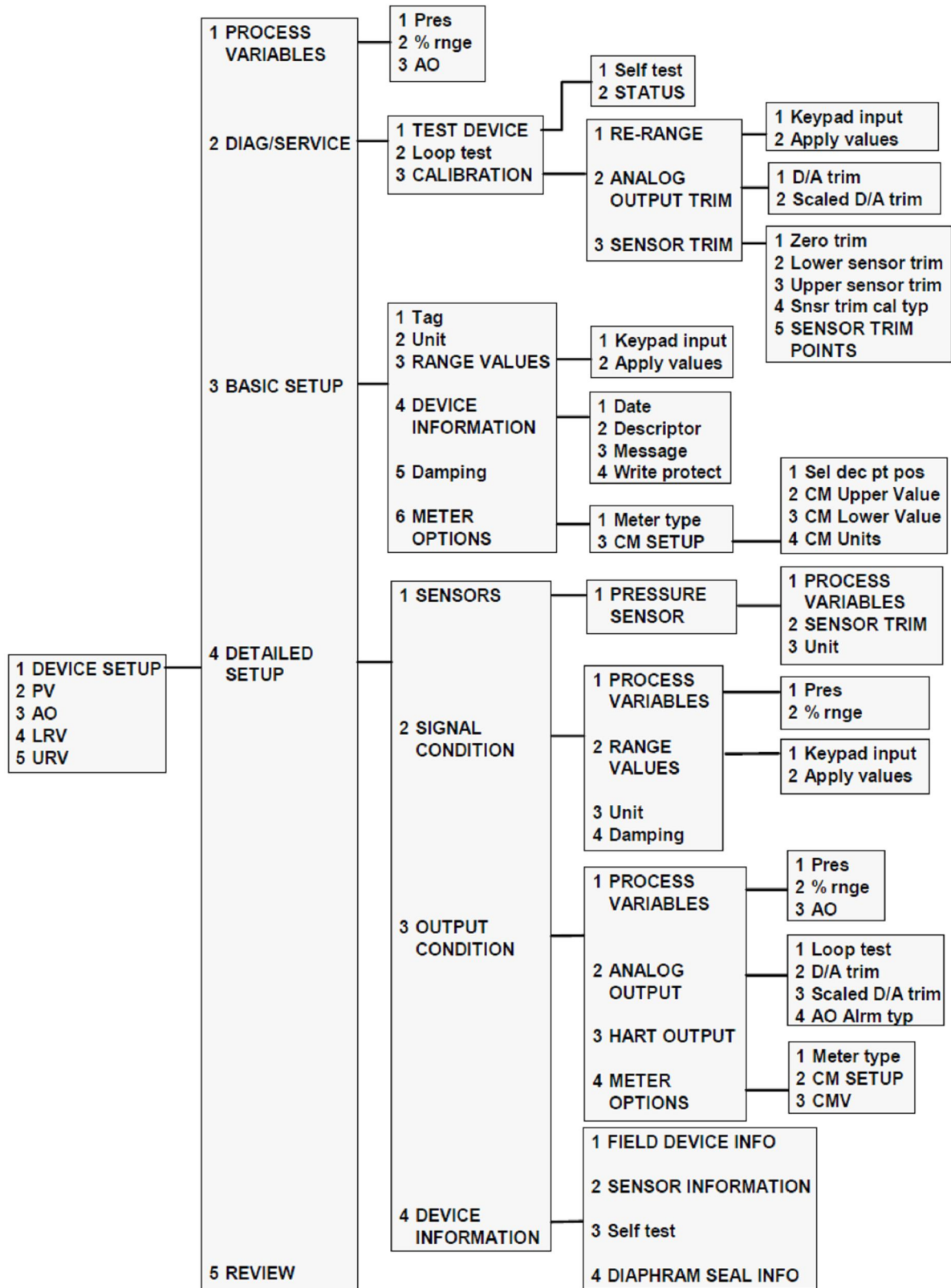


Model 2088 Pressure Transmitter



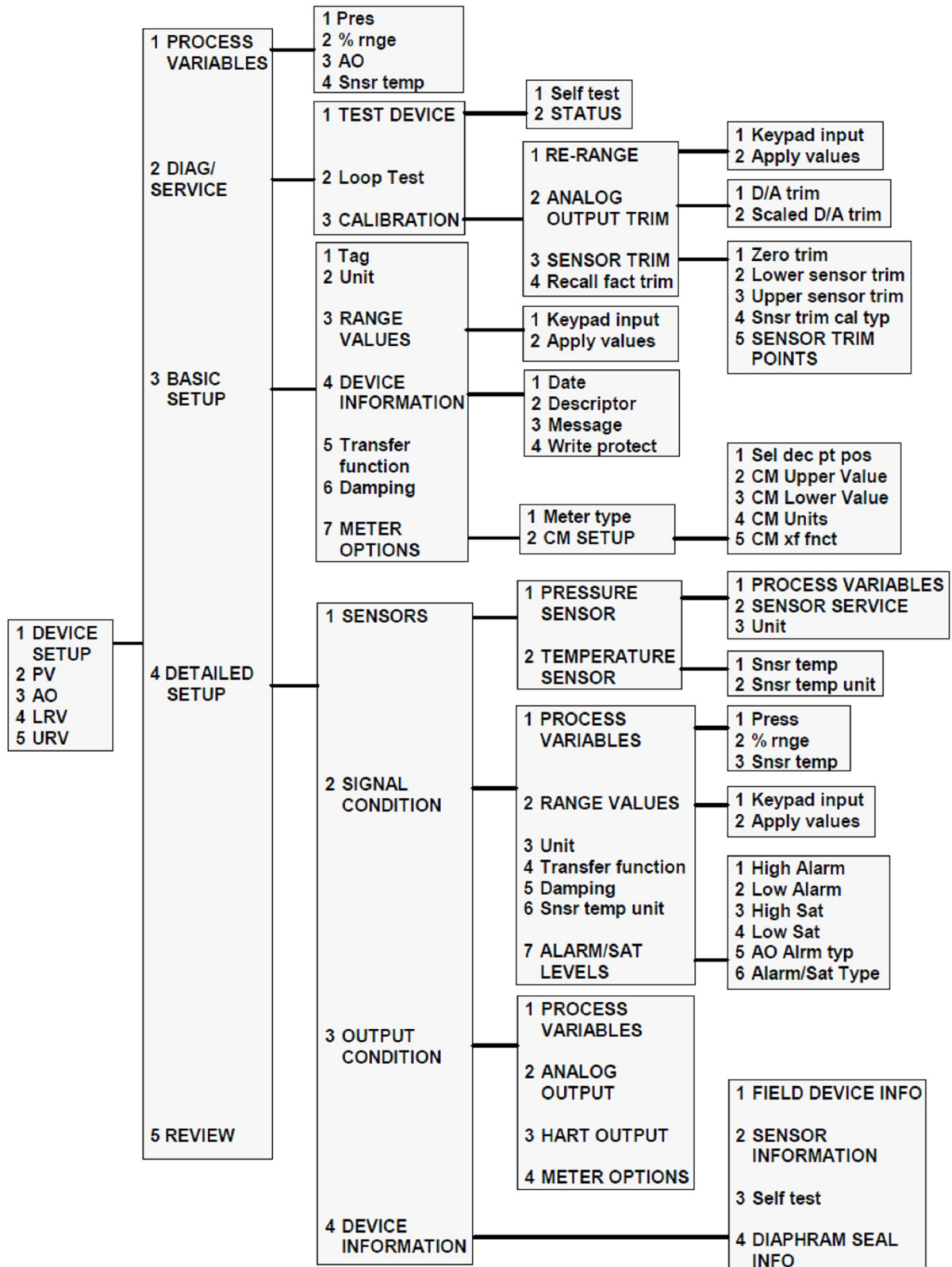


Model 2090 Pressure Transmitter



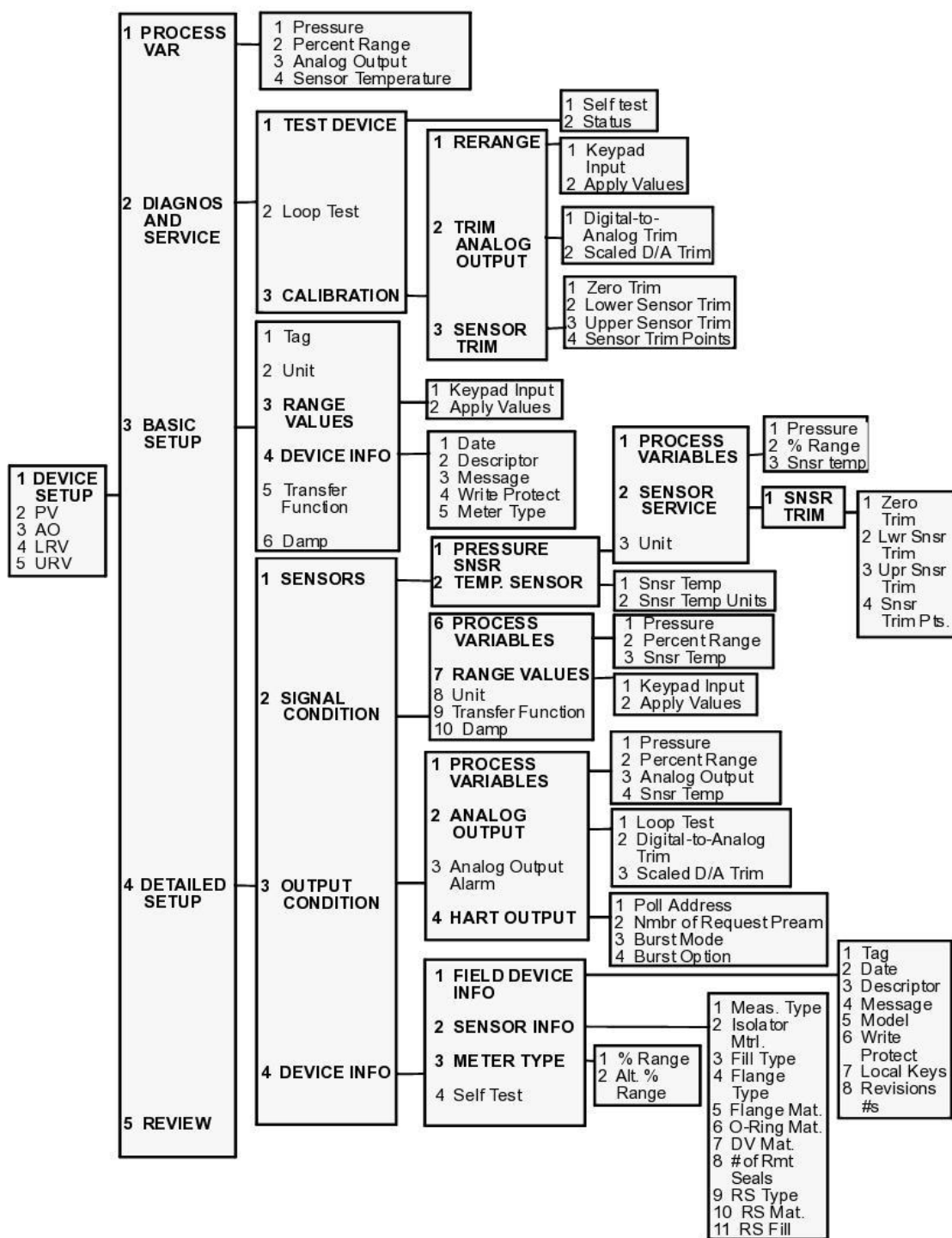


Model 3051 Pressure Transmitter



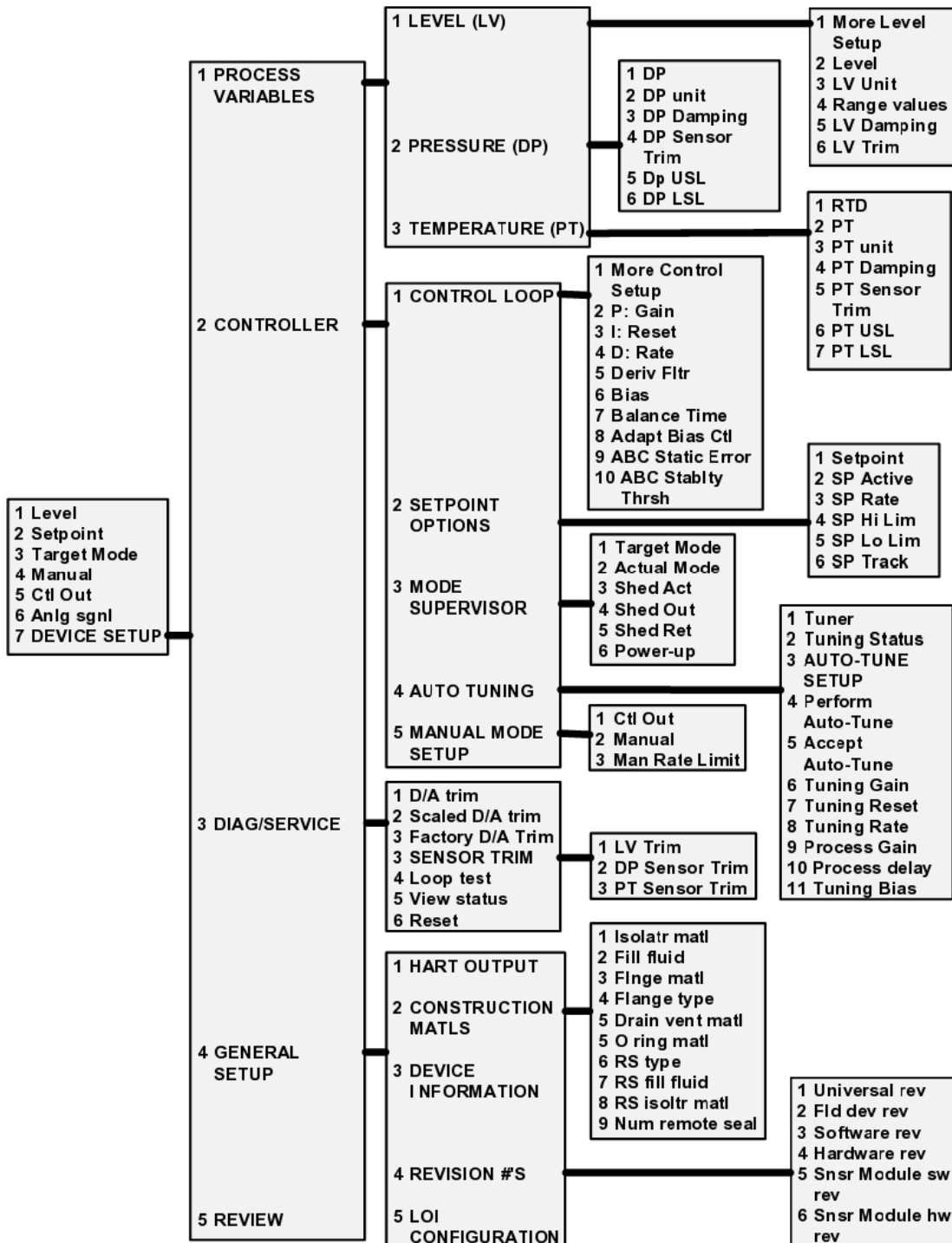


Model 3051C Pressure Transmitter (Original)



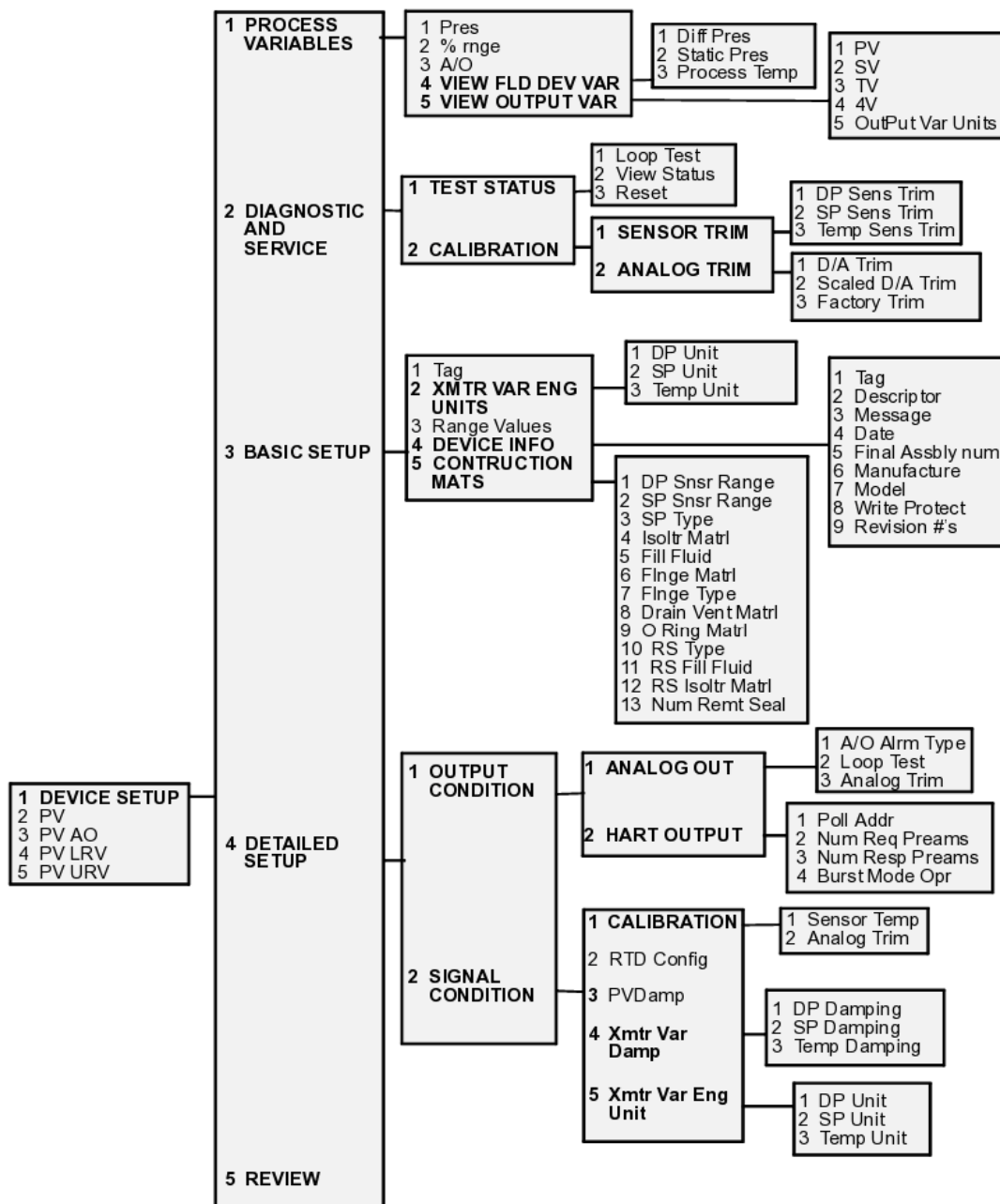


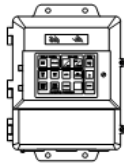
Model 3095C Level Controller



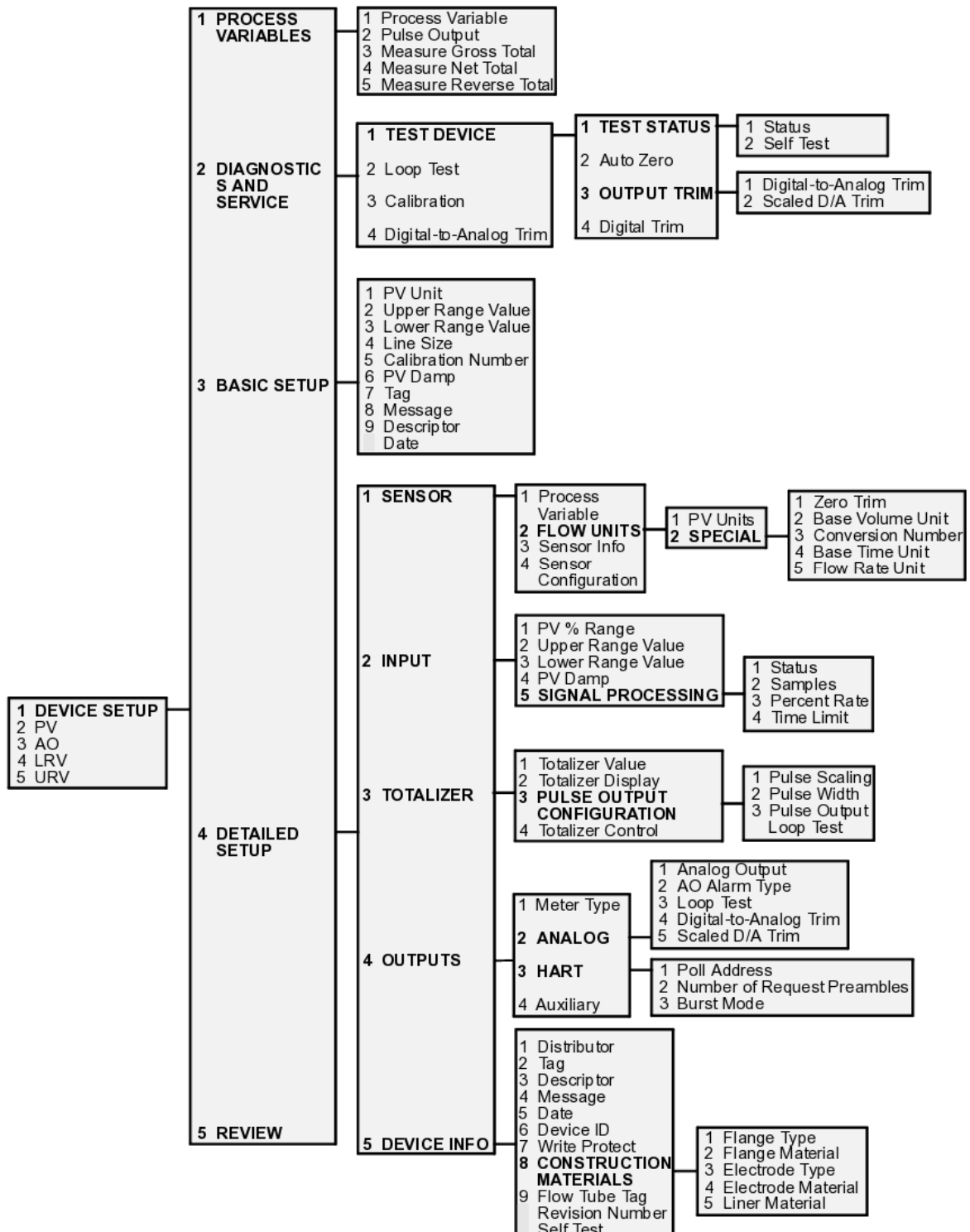


Model 3095MV Multivariable Transmitter



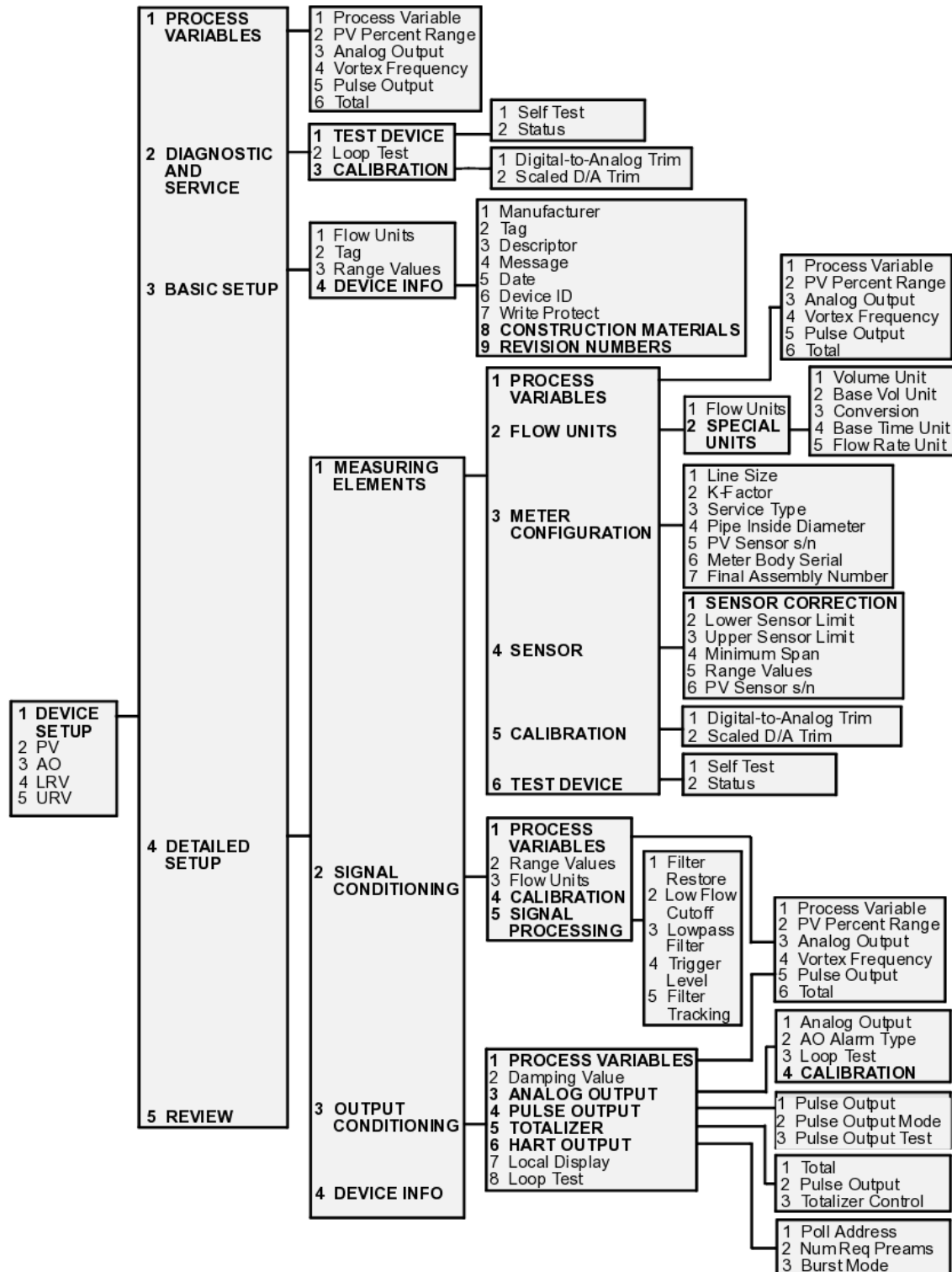


Model 8712C Mag Flow Transmitter



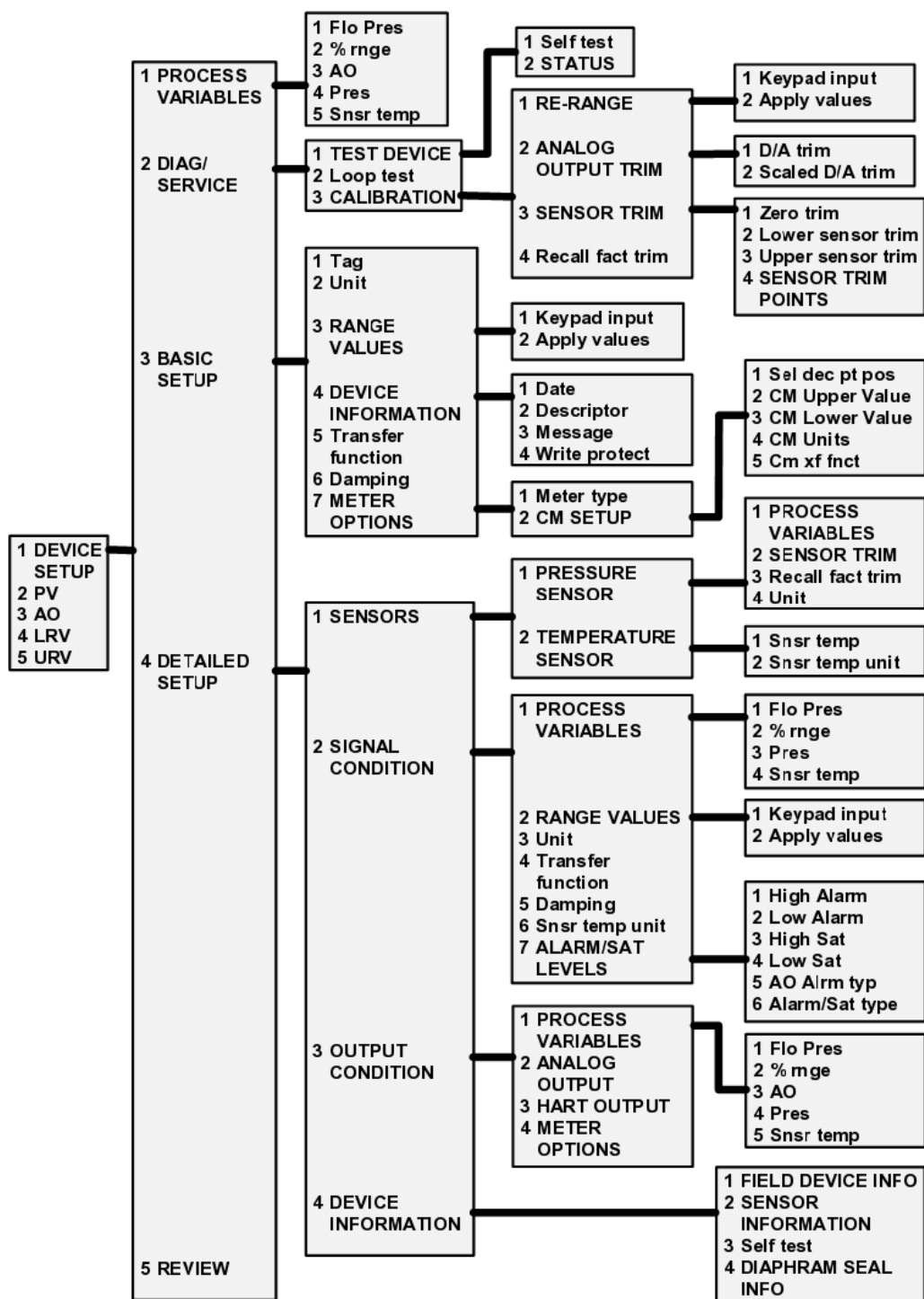


Model 8800 Vortex Flowmeter





Model ProBar™ DP Flowmeter



ضمیمه ۲ - پیامهای Communicator

در ادامه فهرست پیامهای موجود در Communicator (HC) به همراه توضیح مرتبط آمده است.

- پارامترهای متغیر درون متن پیام به صورت <Variable Parameter> نمایان می شوند.

پیام	توضیحات
Add item for ALL device types or only for this ONE device type.	در مورد اینکه آیا آیتم Hotkey بایستی به تمام انواع تجهیزات یا فقط تجهیز وصل شده اضافه گردد، از کاربر سوال می پرسد.
All variables associated with this variable must be marked or not marked the same.	این پیام در شرایطی پدیدار می گردد که شما یک یا تعدادی از متغیرهای قبلی را علامتگذاری کرده و پس از آن سعی کنید متغیر جاری را بدون علامتگذاری رها کنید. اگر پاسخ "بلی" را انتخاب کنید متغیرهای قبلی مانند متغیر جاری علامتگذاری شده یا بدون علامت باقی می مانند.
Command Not Implemented	تجهیز وصل شده این عمل را پشتیبانی نمی کند.
Comm error associated with host comm port	HC پاسخ دریافت شده از تجهیز را درک نمی کند.
Comm error associated with field device comm port	تجهیز پاسخی را ارسال می کند که بیانگر نامفهوم بودن پیام رسیده به آن می باشد.
Compacting Memory. May require up to <nbr> minutes to complete.	هنگامی که در حافظه قابل پاک شدن به صورت الکتریکی (EE) اطلاعات از هم جدا شوند، فضاهای خالی موجود به یکدیگر می پیوندند تا یک فضای خالی بزرگتر برای ذخیره پیکربندی فراهم گردد. این امر زمان می برد (مانند عمل defragment در کامپیوتر)
Compare: List of marked variables are not the same.	نتایج عمل مقایسه کردن.
Configuration memory not compatible with connected device	پیکربندی ذخیره شده در حافظه با تجهیز ناسازگار است. این پیام هنگام درخواست انتقال اطلاعات ظاهر می شود.
Device Busy	تجهیز وصل شده مشغول انجام عمل دیگری است.
Device Disconnected	تجهیز در پاسخ دادن به فرمان ناموفق بوده است.
Device write protected	تجهیز در حالت محافظت در برابر نوشتن می باشد. اطلاعات نمی تواند ثبت گردد.
Device write protected. Do you still want to shut off?	تجهیز در حالت محافظت در برابر نوشتن می باشد. YES را انتخاب کنید تا HC خاموش شده و اطلاعات ارسال نشده لغو گردد.
Display value of variable on Hotkey menu?	در این مورد که مقدار متغیر در کنار برچسب آن در منوی Hotkey نمایش یابد، سوال پرسیده می شود. این سوال زمانی نمایش می یابد که آیتم اضافه شده به منوی Hotkey یک متغیر باشد.

پیام	توضیحات
Download data from configuration memory to device	اعلانی به کاربر نشان داده می شود که با فشردن کلید SEND انتقال اطلاعات از حافظه به تجهیز آغاز می گردد.
Exceed field width	بیانگر این است که عرض فیلد متغیر محاسباتی فعلی از آنچه در توصیف تجهیز تعیین شده است، بزرگتر می باشد.
Exceed precision	بیانگر این است که دقت متغیر محاسباتی فعلی از آنچه در توصیف تجهیز تعیین شده است، بزرگتر می باشد.
Ignore next 50 occurrences of status?	این پرسش پس از نشان دادن وضعیت دستگاه سوال می گردد. با فشردن کلیدهای مربوطه می توانید تعیین کنید که ۵۰ واقعه مربوط به تجهیز نادیده گرفته شود یا نمایش یابد.
Illegal character	کاراکتر نادرست برای این نوع متغیر وارد شده است.
Illegal date	روز مربوط به تاریخ نادرست می باشد.
Illegal month	ماه مربوط به تاریخ نادرست می باشد.
Illegal year	سال مربوط به تاریخ نادرست می باشد.
Incomplete exponent	نمای علمی علامتگذاری شده واقع در متغیر، ناقص می باشد.
Incomplete field	مقدار وارد شده برای این نوع متغیر تکمیل نشده است.
Insufficient space to store configuration	ماژول حافظه یا data pack فضای کافی برای ذخیره پیکربندی جدید ندارد.
Looking for a device	جستجو برای یافتن تجهیز در آدرسهای ۱ تا ۱۵
Mark as read only variable on Hot key menu?	در مورد اینکه آیا کاربر اجازه ویرایش متغیر از منوی Hotkey را دارد سوال پرسیده می شود. این سوال زمانی نمایش می یابد که آیتم اضافه شده به منوی Hotkey یک متغیر باشد.
No device configuration in configuration memory	به منظور پیکربندی مجدد به صورت offline یا انتقال به تجهیز، هیچگونه پیکربندی در حافظه ذخیره نشده است.
No device description for configuration in offline storage	پیکربندی ذخیره شده فاقد توضیح در مورد تجهیز می باشد.
No device description for device at address <nbr>.	HC برای تجهیز در آدرس مذکور برنامه ریزی نشده است. اطلاعات تجهیز (نام، سازنده و ...) نیز نمایش می یابد.
No Device Found	جستجوی تجهیز با عدم موفقیت مواجه شده است.
No Device found at address 0. Poll?	قبل از عمل Polling از کاربر سوال می شود.
No Hotkey menu available for this device.	برای این تجهیز منوی "Hotkey" تعریف نشده است.

پیام	توضیحات
No offline devices available	به منظور پیکربندی تجهیز به صورت offline هیچگونه اطلاعاتی موجود نیست.
No online device connected. Do you still want to turn off?	HC برای انتقال پیکربندی به صورت online برنامه ریزی شده است. ولی تجهیز وصل نشده و قبل از ارسال پیکربندی کلید off فشرده شده است. در مورد تایید خاموش کردن HC از کاربر سوال پرسیده می شود.
No simulation devices available.	هیچگونه اطلاعاتی به منظور شبیه سازی تجهیز وجود ندارد.
No UPLOAD_VARIABLES in ddl for this device	برای این تجهیز منویی به نام "upload_variables" تعریف نشده است. این منو برای پیکربندی offline مورد نیاز است.
No Valid Items	منوی انتخاب شده یا متن تحت ویرایش شامل موارد نادرست می باشد.
NOTICE: There are dependent variables for this unit variable.	هنگامی که متغیرهای offline را علامتگذاری می کنید، متغیرهای دیگری وابسته به آنها وجود دارند.
NOTICE: Unit relation variables will also be unmarked.	اگر واحد متغیر علامتگذاری شده سپس متغیر وابسته به آن از حالت علامتدار خارج شود، واحد نیز بطور خودکار بدون علامت می گردد.
NOTICE: The unit variable for this variable is unmarked.	با هدف برقراری ارتباط متغیری علامتگذاری شده ولی واحد آن هنوز بدون علامت مانده است. این مورد سبب ارسال اطلاعاتی به تجهیز می گردد که ممکن است با اطلاعات ذخیره شده offline مطابقت نداشته باشد.
NOTICE: Upgrade 275 software to access new connected device functions. Continue with old description?	تجهیز وصل شده جدیدتر از نوع ذخیره شده در HC می باشد.
OFF KEY DISABLED	این پیام زمانی ظاهر می شود که کاربر قبل از ارسال اطلاعات ویرایش شده یا تکمیل کردن یک بخش، سعی در خاموش کردن HC نماید.
Online device disconnected with unsent data. RETRY or OK to lose data.	برای تجهیز وصل شده اطلاعاتی برای ارسال وجود دارد. به منظور ارسال اطلاعات کلید RETRY، یا برای خارج شدن و لغو ارسال کلید OK را فشار دهید.

پیام	توضیحات
Out of memory for Hotkey configuration. Delete unnecessary items.	حافظه کافی برای ذخیره تعداد بیشتری از آیتمهای منوی Hot Key وجود ندارد. آیتمهای غیرضروری بایستی حذف شوند تا بخشی از حافظه آزاد گردد.
Overwrite existing configuration memory	برای رونویسی پیکربندی موجود درخواست مجوز می نماید. کاربر با استفاده از کلیدهای مربوطه پاسخ می دهد.
Press OK...	OK را انتخاب کنید. این پیغام معمولاً پس از بروز خطا در برنامه یا ارتباطات HART پدیدار می گردد.
Restore device value?	مقدار ویرایش شده که قرار است به تجهیز ارسال شود، صحیح نمی باشد. با تایید این پیغام متغیر به مقدار اصلی خود بازمی گردد.
Save data from device to configuration memory	اعلانی به کاربر نشان می دهد که در صورت فشردن کلید SAVE انتقال اطلاعات تجهیز به حافظه آغاز می گردد.
Saving data to configuration memory.	اطلاعات از تجهیز به پیکربندی موجود در حافظه انتقال می یابد.
Sending data to device.	اطلاعات از پیکربندی موجود در حافظه به تجهیز انتقال می یابد.
All variables associated with this variable must be marked or not marked the same. Change others?	اگر از لحاظ علامتدار بودن، متغیر فعلی با سایر متغیرها تفاوت داشته باشد این پیام نمایش داده می شود. در صورتی که پاسخ "Yes" را انتخاب نمایید سایر متغیرها مانند متغیر فعلی در نظر گرفته می شوند.
Sort allows you to group and display configurations by their Descriptor, Tag or Name.	این امکان را به شما می دهد که نحوه نمایش منو را با استفاده از گزینه مرتب سازی سفارشی کنید. این گزینه از طریق Saved Configurations قابل دسترسی است و به همراه گزینه Filter بکار می رود.
Specified filter passes no configurations. Filter reset to '*'	فیلتر بطور خودکار به "*" reset می شود. این امر زمانی اتفاق می افتد که محدودیتی در فیلترگذاری وجود داشته باشد.
Storage location write protected	احتمال می رود عمر مفید EEPROM به اتمام رسیده باشد. با نمایندگی تماس بگیرید.
Some variables in this saved configuration were not marked because they were not read.	این پیکربندی شامل متغیرهایی است که فقط قابلیت نوشتن دارند و امکان خواندن آنها وجود ندارد. کاربر بایستی این متغیرها را پیش از ارسال به تجهیز علامتگذاری و ویرایش کند.
There is unsent data. Send it before shutting off?	با فشردن کلید YES اطلاعات ارسال شده و HC خاموش می شود. فشردن کلید NO موجب خاموش شدن HC و از دست رفتن اطلاعات می گردد.

پیام	توضیحات
Too few data bytes received.	تعداد بایتهای بازگشتی از آنچه که از تجهیز انتظار می رود کمتر است.
Field Device Fault.	فرمانی که از تجهیز دریافت می شود بیانگر وجود خطاست.
Units for <variable label> has changed. Unit must be sent before editing, or invalid data will be sent.	واحدهای مربوط به این متغیر ویرایش شده است. ارسال واحد به تجهیز قبل از ویرایش متغیر انجام شده است.
Unsent data to online device. SEND or LOSE data.	اطلاعاتی در مورد تجهیز قبلی وجود دارد که بایستی ارسال یا لغو شوند پیش از آنکه HC به تجهیز دیگری وصل گردد.
Use up/down arrows to change contrast. Press DONE when done.	در خصوص تنظیم وضوح صفحه نمایش راهنمایی می کند.
Value out of range	مقدار وارد شده توسط کاربر با توجه به نوع و اندازه متغیر خارج از محدوده مجاز می باشد.
<message> occurred reading/writing <variable label>	در زمان خواندن/نوشتن متغیر مشکلی بوجود آمده است.
<variable label> has an unknown value. Unit must be sent before editing, or invalid data will be sent.	یک متغیر وابسته به متغیر فعلی ویرایش شده است. ارسال متغیر وابسته به تجهیز پیش از ویرایش متغیر صورت گرفته است.

ضمیمه ۳ – مشخصات و ویژگیها

خصوصیات کارکرد

حافظه

حافظه غیرفرار در زمان خاموش بودن Communicator اطلاعات خود را حفظ می کند.

برنامه و توصیف تجهیزات: ۱۲MB (استاندارد)، ۴MB (اختیاری)

اطلاعات تجهیز سایت: ۲KB

data pack 100 (اختیاری): ۳۲KB حافظه غیرفرار

منبع تغذیه

پنج باتری AA ۱,۵V (بسته باتری قابل شارژ نیکل کادمیم اختیاری است).

شارژکننده باتری

110/120V AC, 50/60 Hz, U.S. plug

220/230V AC, 50 Hz, European plug

220/230V AC, 50 Hz, U.K. plug

پردازنده

32-bit Motorola type 68331

16-bit Motorola type 68HC705

اتصالات

شارژکننده باتری: 2.5 mm jack

Two 4 mm banana plugs :Leadset

ماژول حافظه: 26 pin, 0.1-in. Berg connector

درگاه سری: PC از طریق یک رابط تطبیق دهنده اختیاری متصل می شود.

خصوصیات ظاهری

صفحه نمایش

صفحه کریستال مایع ۸ خط با امکان نمایش ۲۱ کاراکتر در هر خط (۱۲۸ در ۶۴ پیکسل)

صفحه کلید

۲۵ کلید شامل ۶ کلید عملیاتی، تمام حروف الفبا، ۴ کلید تابع، کلید ON/OFF و کلیدهای جهت

وزن

حدود ۳ پوند. (۱,۴ کیلوگرم) همراه با بسته باتری نیکل-کادمیم.

اطلاعات سفارش دهی

انتخابهای ممکن برای سفارش دستگاه در جدول ذیل فهرست شده است.

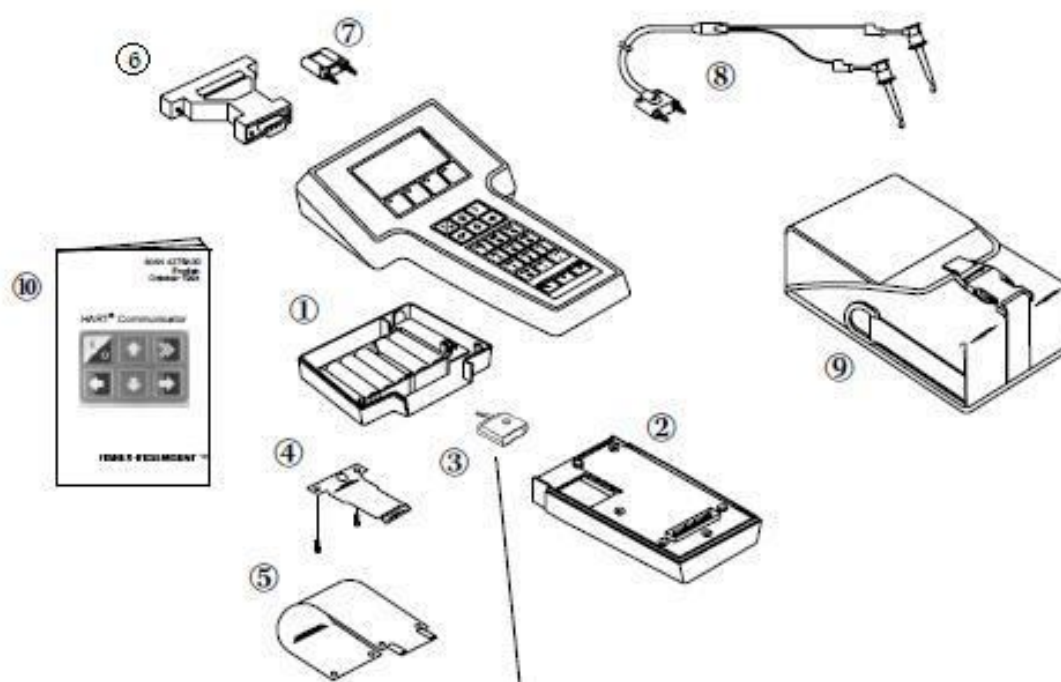
Model	Product Description
275	HART Communicator*
Code	Battery Pack Option
D	Battery Holder for Disposable AA Batteries
R	Rechargeable NiCad Battery Pack
Code	Recharger Service and Plug Type
1	100/120 V ac, 50/60 Hz, U.S. Plug
2	220/230 V ac, European Plug
3	220/230 V ac, U.K. Plug
9	None
Code	Language
E	English
F	French
G	German
J	Japanese
Code	Hazardous Locations Certifications
I0	No Approval
I1	British Approvals Service for Electrical Equipment in Flammable Atmospheres (BASEEFA)/CENELEC Intrinsic Safety Certification
I5	Factory Mutual (FM) Intrinsic Safety Approval
I6	Canadian Standards Association (CSA) Intrinsic Safety Approval
Code	Memory Module Type
B	4 MB Memory Module
D	12 MB Memory Module (Standard)
Code	Device Description Options
00	Standard Factory Loading
Code	Future Option
D1	Shipped with one (1) data pack 100 installed
D2	Shipped with two (2) data pack 100's
00	Shipped without data pack 100
Typical Model Number: 275 D 9 E I5 D 00 00	

قطعات یدکی

با توجه به جدول ذیل و شکل بعد از آن قطعات یدکی و متعلقات Communicator را سفارش دهید.

	Part Number	Description
①	00275-0170-0100	AA Alkaline Battery Pack for Code I0
①	00275-0170-0101	AA Alkaline Battery Pack for Code I1
①	00275-0170-0102	AA Alkaline Battery Pack for Code I5
①	00275-0170-0103	AA Alkaline Battery Pack for Code I6
①	00275-0171-0100	NiCad Battery Pack for Code I0
①	00275-0171-0101	NiCad Battery Pack for Code I1
①	00275-0171-0102	NiCad Battery Pack for Code I5
①	00275-0171-0103	NiCad Battery Pack for Code I6
	00275-0007-0001	Recharger 220/230 V ac (U.K. plug)
	00275-0007-0002	Recharger 220/230 V ac (European plug)
	00275-0007-0003	Recharger 100/120 V ac, 50/60 Hz (U.S. plug)
②	00275-0003-0300	Memory Module 4 MB
②	00275-0003-0700	Memory Module 12 MB (Standard)
③	00275-0006-0100	Fisher-Rosemount data pack 100
④	00275-0095-0001	Belt Clip with Screws
⑤	00275-0094-0001	Hanger (mounts on belt clip option)
⑥	00275-0013-0001	PC Communication Adapter ⁽¹⁾
⑦	00275-0096-0001	Ruggedized 250 Ohm Load Resistor
⑧	00275-0093-0001	Lead Set with Connectors
⑨	00275-0100-0001	Carrying Case
⑩	00275-8026-0002	Pocket-size Manual
	00275-8072-0001	PC Cable (DB9 to DB25) ⁽¹⁾

(1) به نرم افزار (AMS) Asset Management Solutions و رابط ۲۷۵ نیاز دارد.



data pack ۱۰۰۰:

بیش از ۱۰۰۰ پیکربندی را در
حافظه غیرفرار و قابل جابجایی
خود ذخیره می کند



شما می توانید :

- پیکربندی **offline** ایجاد کنید
- اطلاعات را بطور ایمن ذخیره کنید
- اطلاعات را به راحتی جابجا کنید

ضمیمه ۴ – عیب یابی مشکلات ارتباطی

اگر بین تجهیز سایت و دستگاه از لحاظ ارتباطی مشکلی وجود دارد، این بخش گامهای لازم به منظور عیب یابی را توضیح می دهد.

مشکل	علت وقوع	راه حل ممکن
ارتباط لحظه ای (بینابین)	مقاومت حلقه در فرکانسهای HART کافی نیست.	یک مقاومت 250Ω بطور سری به حلقه اضافه کنید. اتصالات دوسر Communicator را به مقاومت وصل کنید و بررسی کنید که آیا ارتباط پایدار برقرار شده است.
	در حلقه نویز وجود دارد	بررسی کنید که اتصال زمین تنها از یک سمت صورت گرفته باشد. در حالت طبیعی اتصال زمین در سیستم کنترلی ایجاد شده و در تجهیز سایت بطور معلق می باشد.
	نویز یا اعوجاج از سیستم کنترلی (یعنی اینکه نویز از طریق منبع تغذیه تجهیز سایت یا مدار آنالوگ درون سیستم کنترلی، ممکن است موجب اعوجاج سیگنال HART شود).	سیمها را جدا کرده و حلقه را با منبع تغذیه خارجی و یک مقاومت 250Ω ببندید. بررسی کنید که با این پیکربندی ارتباط تثبیت شده باشد. اگر اینطور است، به منظور دانستن احتمال وجود نویز یا اعوجاج سیگنال در سیستم کنترلی می توان از یک اسیلوسکوپ استفاده کرد. نویز مجاز بین 800Hz تا 10kHz با دامنه 0.5Vpp یا بیشتر می باشد. دامنه های بیشتر در فرکانسهای کمتر از 800Hz یا بالاتر از 10kHz ممکن است روی ارتباط تاثیر گذارد. یک خازن $0.1\mu\text{f}$ تا $0.22\mu\text{f}$ در ترمینالهای سیستم کنترلی قرار دهید (پارامترهای خازن: 50V و بدون قطبیت). بررسی کنید که آیا ارتباط بازیابی شده است. اگر اینطور نیست یک مقاومت 250Ω سری کرده و دوباره امتحان نمایید.

مشکل	علت وقوع	راه حل ممکن
هیچ ارتباطی با تجهیز سایت وجود ندارد	مقاومت حلقه در فرکانسهای HART کافی نیست.	یک مقاومت 250Ω بطور سری به حلقه اضافه کنید. اتصالات دوسر Communicator را به مقاومت وصل کنید و بررسی کنید که آیا ارتباط پایدار برقرار شده است.
	جریان و ولتاژ در ترمینالهای تجهیز سایت کافی نیست.	بررسی کنید که حداقل 4mA و 12V در ترمینالهای تجهیز سایت وجود داشته باشد.
	تجهیز سایت در آدرس HART غیر از صفر قرار دارد.	حالت دستگاه را به digital polling تغییر دهید.
سیستم کنترلی ارتباط HART برقرار می کند ولی ۲۷۵ نمی تواند به درستی ارتباط برقرار نماید.	سیستم کنترلی از برقراری ارتباط HART توسط Communicator ممانعت بعمل می آورد	ارتباط HART در سیستم کنترلی را متوقف کنید و بررسی نمایید که بین Communicator و تجهیز سایت ارتباط برقرار گردد.
بسته باتری شارژ نمی شود	بسته باتری بیش از حد طبیعی آن تخلیه شده است.	بسته باتری را جدا کرده و خارج از Communicator آن را شارژ نمایید.