

فصل ۵

تولیدات شرکت فراسنج ابزار

مطالب این فصل:

- فلومترهای اولتراسونیک

در این فصل به تولیدات شرکت فراسنج ابزار می پردازیم که یکی از متولیان تولید دیسک در ایران است. این تولیدات شامل دیسک اولتراسونیک و مغناطیسی، ارتفاع سنج، ضخامت سنج و... است که در ادامه مشخصات هر یک بیان می گردد.

محصولات تولیدی شرکت فراسنج ابزار عبارتند از:

۱-۵- فلومترهای اولتراسونیک

انواع فلومترهای اولتراسونیک در این شرکت تولید می شود که عبارتند از:

۱-۱-۵- پرتابل

❖ UF ۶۰۰۰

این محصول یکی از انواع فلومترهای پرتابل اولتراسونیک با مشخصات زیر است:

✓ ویژگی ها

- اندازه گیری مستقل از چگالی ، رطوبت ، حرارت و فشار سیال
- نصب ساده و آسان
- عدم وابستگی اندازه گیری به رسانایی و فشار مایع
- اندازه گیری فلو لحظه ای و حجم کل سیالات به صورت دو جهته
- قابلیت نصب روی لوله های فلزی و غیر فلزی

✓ مشخصات فنی

- سرعت سیال : ۰.۰۱ الی ۲۵ متر در ثانیه
- حساسیت: ۰.۰۰۱۵ متر ثانیه
- تکرار پذیری: % ۲۵/۰
- دقت : % ۱ ± الی ۳ ± %
- نوع سیال : آب شرب ، آب صنعتی ، فاضلاب نیمه تصفیه ، نفت خام ، گازوئیل و ...
- درجه حفاظت : IP۵۴
- ساینز لوله: ۲ الی ۱۲۰ اینچ
- فرکانس: ۳۲۰ الی ۱۲۸۰ کیلو هرتز
- باتری داخلی: NI-CD، تامین توان برای ۶ ساعت استفاده مداوم
- صفحه کلید : ۶ کلید روی پنل دستگاه برای انجام تنظیمات و برنامه ریزی
- نمایشگر: LCD ۲ x ۲۴
- سرعت پاسخ : کمتر از ۱ ثانیه
- محدوده دمایی : -۱۰ الی ۵۵ درجه سانتیگراد
- خروجی: خروجی آنالوگ ۴ تا ۲۰ میلی آمپر
- دو رله قابل برنامه ریزی
- نرم افزار تحت ویندوز UFPS جهت تنظیم پارامترهای سیستم
- قابلیت راه اندازی با برق (VAC ۱۱۰ و VAC ۲۲۰ و باتری ۱۲ یا ۲۴ ولت)

✓ مشخصات سنسور

- درجه حفاظت IP ۶۸
- دما: ۲۰- الی ۶۸+ درجه سانتی گراد



شکل ۵-۱. فلومتر اولتراسونیک پرتابل UF6000

❖ PT ۸۷۸

❖ Innova-Sonic ۲۱۰ i

این فلومتر دارای مشخصات فنی زیر می باشد:

- ✓ دقت اندازه گیری ۱٪ از قرائت
- ✓ اندازه گیری از ۲۵ الی ۱۲۰۰ میلی متر
- ✓ اندازه گیری سرعت سیال از ۰ تا ۱۲ متر بر ثانیه
- ✓ حداقل ۱۶ ساعت کارکرد مداوم با باتری داخلی
- ✓ دمای کارکرد ۸۰ الی ۴۰- درجه سانتیگراد
- ✓ دارای خروجی آنالوگ ۲۰- ۴ میلی آمپر
- ✓ دارای نمایشگر کریستال مایع ۱۲۸ * ۶۴
- ✓ دارای درجه حفاظت نمایشگر IP۵۴ سنسور IP۶۸
- ✓ امکان ذخیره سازی اطلاعات قرائت شده بر روی MMC

❖ Eurosonic

۵-۱-۲- ثابت

❖ UF ۵۰۰۰

- ✓ ویژگی ها

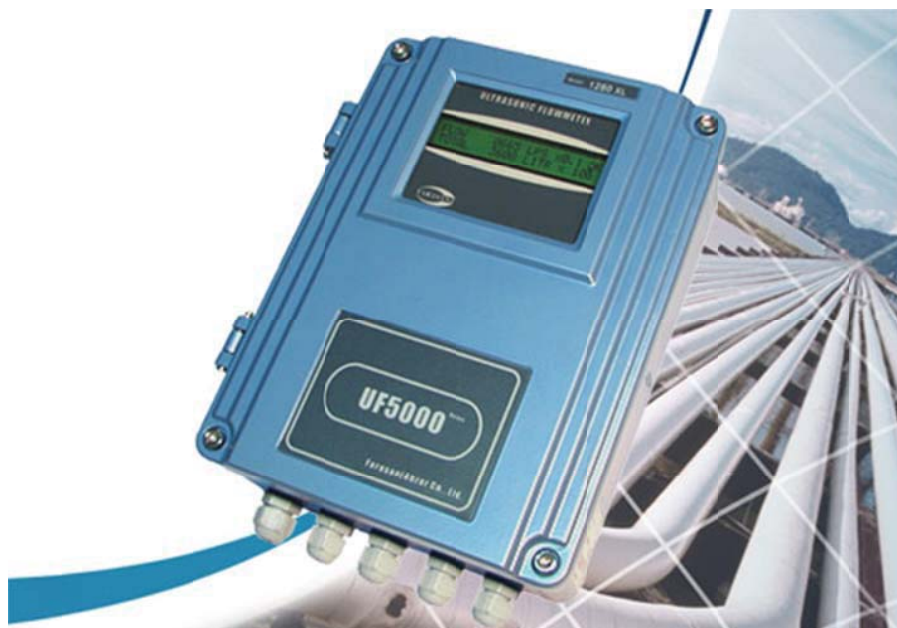
- نصب ساده و سریع
- عدم ایجاد افت فشار
- عدم نیاز به برش یا سوراخ نمودن لوله
- نصب بر روی انواع لوله های فلزی و غیر فلزی (CLAMP ON)
- اندازه گیری دبی لحظه ای و حجم کل به صورت دو جهته
- دیتالاگر جهت ذخیره سازی اطلاعات
- مجهز به GSM داخلی (بصورت سفارشی)
- مجهز به لاگرفشار داخلی (بصورت سفارشی)

✓ مشخصات فنی

- محدوده اندازه گیری: ۰/۰۱ الی ۲۵ متر/ثانیه
- حساسیت: ۰/۰۰۱۵ متر/ثانیه
- تکرارپذیری: ۲۵/۰٪
- دقت: ۱٪ ± الی ۳٪ ±
- جنس لوله: لوله های فلزی و غیر فلزی و آزیست
- سایز لوله: ۲ الی ۱۲۰ اینچ
- درجه حفاظت: IP ۶۵
- منبع تغذیه: ۱۱۰ یا ۲۲۰ ولت AC و ۱۲ ولت DC با قابلیت نصب پنل های خورشیدی در صورت عدم وجود انرژی برق
- نمایشگر: ۲۴×۲ کاراکتر LCD
- زمان پاسخگویی: ۱ ثانیه یا کمتر
- محدوده دمایی: ۱۵ - الی +۵۵ درجه سانتی گراد
- خروجی: پورت سریال RS۲۳۲ یا RS۴۸۵ و ۴-۲۰ mA چهار رله قابل برنامه ریزی (کنترل از راه دور)
- کامپیوتر و صفحه کلید تعبیه شده روی بدنه دستگاه

✓ سنسور

- نوع سنسور: Clamp-on
- استاندارد: IP ۶۸
- دما: ۲۰- الی +۶۰ درجه سانتی گراد



شکل ۵-۲. فلومتر اولتراسونیک UF5000

۵-۱-۳-کانال باز

برخی از ویژگی‌های این دستگاه عبارتند از:

- ✓ قابلیت اندازه‌گیری جریان رفت و برگشتی و سرعت به همراه دما و ارتفاع
- ✓ محاسبه دبی لحظه‌ای و مجموع
- ✓ ذخیره اطلاعات با استفاده از دیتالاگر داخلی
- ✓ دارای منبع تغذیه به منظور استفاده در نقاط دور دست
- ✓ قابلیت اندازه‌گیری دبی در لوله‌های نیمه پر و کانال باز و رودخانه‌ها
- ✓ قابلیت اندازه‌گیری فاضلاب
- ✓ محدوده تغییرات سرعت ۲۱ تا ۴۵۰۰ میلی‌متر بر ثانیه
- ✓ دقت ۱٪
- ✓ حساسیت ۱ میلی‌متر بر ثانیه
- ✓ محدوده عمق قابل اندازه‌گیری ۲ مدل (۰ تا ۲ متر و ۰ تا ۵ متر)
- ✓ دما ۱۷- الی ۶۰ درجه سانتیگراد
- ✓ حساسیت ۰.۱ درجه سانتی گراد
- ✓ حافظه: ۱۰۰ کیلوبایت
- ✓ فاصله زمانی نمونه برداری از ۵ ثانیه تا ۱ هفته قابل تنظیم

✓ خروجی پورت سریال SDI-۱۲, RS-۲۳۲

✓ طول کابل سنسور ۱۵ متر

✓ منبع تغذیه ۱۲ ولت (DC)

✓ دمای سنسور ۰ الی ۶۰ درجه سانتی گراد

✓ جنس بدنه PVC

۵-۲-فلومتر مغناطیسی

فلومترهای مغناطیسی تولیدی نیز عبارتند از:

۵-۲-۱-MF۳۰۰ (برقی)

✓ ویژگی ها

- اندازه گیری مستقل از چگالی ، رطوبت ، حرارت و فشار سیال
- فاصله کوتاه برای پایین دست و بالادست محل نصب سنسور
- عدم وجود قسمت متحرک
- عدم وجود مانع و افت فشار در راه جریان
- پردازش سیگنال دیجیتال
- خروجی های چند منظوره جهت کنترل پروسه
- مقاومت بالا به محدوده وسیعی از مواد شیمیایی
- قابلیت اندازه گیری دبی های پایین جهت تشخیص نشتی

✓ مشخصات فنی

- درجه حفاظت: IP ۶۸
- دقت اندازه گیری: ۰.۲٪
- صفحه نمایش LCD : دارای دو خط ۱۶ کاراکتری
- نوع تغذیه دستگاه: برق ۲۲۰ ولت شهری و ۲۴ ولت DC (باتری داخلی به صورت سفارشی)
- کالیبراسیون: فاقد قطعه متحرک ، بی نیاز از کالیبراسیون دوره ای و قابلیت کالیبراسیون در حال کار بدون نیاز به قطع آب
- دمای کارکرد: از -۴۰ تا +۱۸۰ درجه سانتی گراد
- آلارم: ماکزیمم فلو، مینیمم فلو، فلوی برگشتی، خالی بودن لوله
- ارتباط با سیستم های تله متری : قابلیت اتصال به سیستم های تله متری، دارای خروجی های

- دیجیتال RS485، پالس برای حجم عبوری خروجی فرکانس برای فلوی عبوری و خروجی های آنالوگ ۴-۲۰mA و ۰-۲۰mA و سایر تکنیک های انتقال
- قابلیت های ورودی دیجیتال: reset نمودن توتالایزر، متوقف نمودن توتالایزر، کالیبراسیون در حال کار بدون نیاز به قطع آب
 - دامنه اندازه گیری: از ۰.۰۰۵ تا بالای ۱۰ متر بر ثانیه
 - واحدهای قابل نمایش: دارای انواع واحدهای رایج نظیر لیتر بر ساعت، لیتر بر ثانیه، متر مکعب بر ساعت، متر مکعب بر دقیقه
 - لاینینگ: PTFE, Ebonite
 - دارای ۳ سنسور جهت اندازه گیری فلوی دقیق تر و ۱ سنسور جهت علامت اختطار سرخالی بودن لوله و ۲ سنسور جهت اندازه گیری دما و فشار (به صورت سفارشی)
 - قابلیت نصب GSM و مانیتورینگ و تله متری (به صورت سفارشی)
 - دارای دیتالاگر داخلی (به صورت سفارشی)



شکل ۵-۳. فلومتر مغناطیسی MF300

۵-۲-۲-فلومتر مغناطیسی باتری دار

برخی از ویژگی های این فلومترها عبارتند از:

- اندازه گیری مستقل از چگالی، رطوبت، حرارت و فشار سیال
- فاصله کوتاه برای پایین دست و بالادست محل نصب سنسور
- عدم وجود قسمت متحرک

- عدم وجود مانع و افت فشار در راه جریان
- پردازش سیگنال دیجیتال
- خروجی های چند منظوره جهت کنترل پروسه
- مقاومت بالا به محدوده وسیعی از مواد شیمیایی
- قابلیت اندازه گیری دبی های پایین جهت تشخیص نشتی

حال برخی از کاربردهای مهم آن عبارتند از:

- ✓ صنعت آب و فاضلاب
- ✓ صنایع شیمیایی
- ✓ صنایع غذایی
- ✓ صنایع پتروشیمی و نفت
- ✓ پمپ کردن آب از رودخانه
- ✓ شبکه توزیع
- ✓ سیستم های آب بها
- ✓ آبیاری
- ✓ دارویی
- ✓ کشاورزی و معدن
- ✓ کاغذ
- ✓ برق و نیرو

۵-۳-۵- دیتالاگر فشار

۵-۳-۱- دیتالاگر فشار باتری دار

✓ مشخصات فنی ADL ۵۰۱G

- قابلیت ارسال اطلاعات از طریق مودم GSM
- دارای سنسور فشار (۰ تا ۳۲ bar) با قابلیت نمایش و ثبت مقدار قرائت شده
- فاصله زمانی ثبت اطلاعات از ۱ دقیقه تا ۲۴ ساعت
- دارای ۲ ورودی آنالوگ قابل برنامه ریزی
- قابلیت انتخاب کانال موردنظر برای ذخیره سازی اطلاعات
- ارسال اطلاعات به صورت مجتمع از طریق SMS

- باتری داخلی با عمر ۵ سال
- نرم افزار تخلیه اطلاعات
- کیس ضد آب و با درجه حفاظت IP۶۸
- نمایشگر LCD
- ظرفیت ثبت اطلاعات حداقل ۶۰۰۰۰ نمونه
- قابلیت برداشت و انتقال اطلاعات از طریق MMC
- ساعت داخلی با باتری پشتیبان
- ذخیره سازی اطلاعات به فرمت فایل Excel
- قابلیت اتصال به کامپیوتر (RS۲۳۲)



شکل ۴-۵. دیتالاگر فشار باتری دار

۴-۵- سیستم انتقال اطلاعات

۴-۵-۱- GSM-G۱۰۱ (با ۲ ورودی آنالوگ و LCD)

- دارای ۲ ورودی آنالوگ قابل برنامه ریزی (V ۰-۲۰ و V ۰-۵ و mA ۴-۲۰)
- قابلیت ذخیره ۲۰۰۰۰ رکورد
- تخلیه اطلاعات از طریق دیتا کالکتور
- دارای ورودی ۴۸۵ مودباس (RS۴۸۵)
- دارای دو رله قابل برنامه ریزی
- نمایشگر LCD جهت نمایش اطلاعات ورودی ها

• قابل برنامه ریزی از طریق keypad

• تاریخ شمسی



شکل ۵-۵. دیتالاگر G101

۵-۴-۲-GSM-G100 (با ۸ کانال دیجیتال و خروجی آنالوگ)

- مناسب جهت مانیتورینگ شبکه های آب، نفت، پتروشیمی، برق و... با استفاده از شبکه تلفن همراه (GSM) بدون استفاده از تجهیزات متداول در سیستم های تله متری
- ارسال فرمان های کنترلی از راه دور
- مانیتورینگ و کنترل دستگاه های اندازه گیری و انواع سنسورهای رایج در صنعت بصورت تکی یا دسته ای
- دارای دیتالاگر جهت ذخیره سازی اطلاعات
- سامانه قابل اتصال به اینترنت
- قابلیت دریافت اطلاعات و ارسال فرمان های کنترلی از طریق تلفن همراه
- کنترل مستقیم ترنس미터ها از طریق مرورگر
- سیستم قدرتمند مدیریت و اعلام آلام
- خروجی رله برای سیگنال دهی آلام ها
- قابلیت تنظیم کلیه پارامترهای دستگاه با استفاده از فرمان های GSM و موبایل
- هزینه کم و زمان نصب و راه اندازی کوتاه



شکل ۵-۶. دیتالاگر G100

۵-۴-۳- DC۸۵۰۲ دیتا کالکتور

- اندازه گیری مستقل از چگالی ، رطوبت ، حرارت و فشار سیال
- ذخیره بر روی MMC
- ذخیره فایل با فرمت DLF
- امکان حذف کلیه اطلاعات ثبت شده
- دارای LED جهت نمایش وضعیت



شکل ۵-۷. دیتا کالکتور DC ۸۵۰۲

۵-۴-۵- DCA901 دیتا کالکتور

- دارای نمایشگر LCD ۲x۸
- دارای صفحه کلید جهت تنظیمات
- پشتیبانی از پروتکل RTU
- تنظیم پارامترهای دیتالاگر از قبیل تاریخ و ساعت، بازه ثبت اطلاعات و نام فایل ذخیره شده
- قابلیت فرمت کردن MMC
- ذخیره فایل با فرمت CSV (اکسل)
- ذخیره فایل با تاریخ شمسی
- امکان حذف رکوردهای ثبت شده



شکل ۸. دیتا کالکتور DCA901

۵-۵-۱- ارتفاع سنج

دو نمونه از ارتفاع سنج‌هایی که تولید می‌شود، عبارتند از:

۵-۵-۱-۱- ارتفاع سنج ULM ۱۰۲

✓ ویژگی‌ها

- نصب سریع و آسان
- قابلیت نمایش فاصله، ارتفاع و درصد حجم پر و خالی
- قابلیت نصب GSM و پنل خورشیدی به هنگام عدم وجود انرژی برق
- دارای استاندارد حفاظتی IP65

- محدوده اندازه گیری: ۵/۰ الی ۱۶ متر
- حداقل مقدار قابل نمایش ۱ میلی متر
- قابلیت اندازه گیری مخازن استوانه‌ای و غیراستوانه‌ای (قابلیت تعریف شکل مخزن)

✓ مشخصات فنی

- محدوده اندازه گیری ۵/۰ الی ۱۶ متر
- قابلیت راه اندازی با برق (۱۱۰ VAC, ۲۲۰ VAC)
- توان مصرفی ۶ وات
- استاندارد حفاظتی IP۶۵
- خروجی RS۴۸۵
- خروجی آنالوگ ۴-۲۰ mA
- دارای ۲ رله قابل برنامه ریزی

✓ مشخصات سنسور

- فرکانس ۲۰ الی ۵۰ کیلوهرتز
- رنج حرارتی از ۲۰- الی ۶۰+ درجه سانتی گراد
- طول کابل ۲۰ متر استاندارد (قابل افزایش تا ۲۰۰ متر)
- دارای سنسور اندازه گیری پیوسته دما



شکل ۵-۹. سطح سنج ULM۱۰۲

۵-۵-۲- ارتفاع سنج ULM ۵۰

✓ ویژگی ها

✚ خروجی آنالوگ ۴۰۰ ohm max DC ۲۰-۴ mA

✚ رله: رله ۲۴ V DC

✚ آستانه قابل تنظیم و هیستریسیس مشخص

✚ قابلیت فعال سازی روی حالت پر یا خالی

✚ خروجی دیجیتال: پورت سریال RS ۴۸۵

Baud rate ۱۱۵۲۰۰

✚ کابل ارتباطی: کابل ۲ رشته با حداکثر طول ۱ km

✚ بدنه: پلاستیک ABS با محل قرارگیری پنل یا آلومینیومی

✚ ولتاژ تغذیه: ۲۲۰ VAC

✚ توان مصرفی: توان ۵ W

✚ وزن: ۱ kg

✚ دمای کارکرد: ۰ الی ۵۵ درجه سانتی گراد

✚ ابعاد: ۸*۱۶*۸

✓ مشخصات فنی

✚ عملکرد: اندازه گیری پیوسته و نمایش سطح مخازن مایع به روش اولتراسونیک

✚ صفحه نمایش: نمایشگر دیجیتال LCD

✚ صفحه کلید: دارای ۳ کلید تعبیه شده روی پنل دستگاه

✚ حافظه: حافظه غیرفرار برای ثبت مقادیر بیشینه و کمینه، وضعیت مخزن، وضعیت رله ها و

پارامترهای سیستم

✚ وضعیت نمایش: قابل انتخاب برای نمایش بر حسب نیمه پر یا خالی

✚ محدوده اندازه گیری: از ۰.۵ متر الی ۵.۵ متر

✚ تنظیمات اندازه گیری: قابلیت سوییچ زمان پاسخ گویی در دو حالت سریع/ کند

✚ حالت نمایش مقدار به صورت میانگین

✚ حالت نمایش مقدار به صورت گرد شده تنظیمات اندازه گیری

✓ سنسور

✚ فرکانس: ۷۵ KHz

- ✚ زاویه پرتو: ۱۲ درجه ۳ db
- ✚ کابل کو اکسیال: ۲۰ متر
- ✚ وزن: ۱.۵ کیلوگرم به همراه کابل
- ✚ سیستم سازگاری حرارت داخلی
- ✚ ابعاد: طول ۹۵ mm
- ✚ قطر: ۶۵ mm

۶-۵- سیستم تله متری تحت وب

✓ ویژگی ها و مشخصات فنی

- ✦ سایت وب تله متری مبتنی بر فن آوری برنامه نویسی ASP.NET, Silverlight
- ✦ نمایش موقعیت پلان ها بر روی نقشه جغرافیایی، امکان زوم، جابجایی و انتخاب پلان بر روی نقشه به صورت دینامیکی و مبتنی بر فناوری GIS
- ✦ امکان نمایش آخرین تاریخ ارسال اطلاعات هر پایانه
- ✦ هشدار به کاربران در صورت اتمام شارژ دستگاهها
- ✦ نمایش داده ها در قالب جدولی، نموداری و گزارش های تفصیلی و فایل های اکسل به منظور مشاهده و کنترل ساده تر داده ها
- ✦ امکان طراحی پلان به صورت دینامیکی، قابلیت Drag & Drop برای ایجاد چیدمان پلان، قابلیت جابجایی، چرخش، زوم و حرکت در پلان به منظور مشاهده دقیق وضعیت کلی پلان و هر یک از دستگاهها
- ✦ دارای کتابخانه غنی از اشیا کاربردی در صنعت تجهیزات ابزار دقیق و مدیریت آب وفاضلاب، امکان افزودن اشیا جدید به کتابخانه
- ✦ نمایش اشیا گرافیکی (لولهها، فلو مترها، گیج های فشار، مخزن ها، پمپ ها و...) به صورت سه بعدی و در قالب بسیار زیبا با رنگها و استانداردهای صنعتی
- ✦ سازگار با انواع دستگاه های دریافت / ارسال اطلاعات و تجهیزات ابزار دقیق
- ✦ نمایش حرکت آب در لوله ها و آب موجود در مخازن به صورت گرافیکی بر روی اشیا صحنه، مشاهده مقادیر فشار به صورت گرافیکی بر روی گیج های کنترلی
- ✦ امکان روشن و خاموش کردن دستگاه ها (SCADA/ HMI) با استفاده از دکمه های تعبیه شده بر روی سایت

بستر ارتباط داده‌ها مبتنی بر GSM/GPRS

- ❖ دارای کنترل پنل پیشرفته برای ادمین سایت با قابلیت‌های متعدد از جمله امکان ارسال دستور برای دستگاه‌ها، مشاهده وضعیت پیامک‌ها، ارسال پیام برای کاربران، طراحی و ویرایش آنلاین پلان و دستگاه‌های موجود در آن
- ❖ امکان رهگیری موقعیت دستگاه‌ها و نمایش شماتیکی موقعیت جغرافیایی هر یک بر روی نقشه ارسال پیام از طرف کاربران به مدیریت سایت
- ❖ امکان مشاهده میزان شارژ موجود پایانه‌ها و قابلیت شارژ مجدد آن‌ها از طریق سایت بصورت آنلاین
- ❖ کنترل پنل کاربران با امکاناتی از قبیل تنظیم بازه زمانی ارسال اطلاعات، تغییر ظاهر پلان، قابلیت تنظیم آلارم‌ها برای کاربران سایت در صورت بروز وضعیت‌های خاص و...
- ❖ امکان مشاهده آنلاین داده‌های تله متری، وضعیت دستگاه‌ها و مقادیر فشار، دبی، توتال، میزان ارتفاع، میزان مصرف کل، میزان نشی سیستم و...
- ❖ امکان ارسال و دریافت اطلاعات از طریق موبایل از سایت‌های موردنظر

۵-۷- پنل خورشیدی

راه اندازی دبی سنج‌های التراسونیک بدون استفاده از برق شهری راه حل آسان و کم هزینه برای تامین برق دستگاه‌های اندازه گیری شما در نقاط دوردست می‌باشد. شرکت فراسنج ابزار در راستای هدف برآورده‌سازی و تامین رضایت مشتریان خود، سیستم‌های تامین انرژی خورشیدی را جهت استفاده در مناطق دوردست که امکان دسترسی به برق وجود ندارد با امکانات ویژه به مشتریان خود ارائه می‌کند. کلیه مراحل تهیه، طراحی، نصب و راه اندازی توسط این شرکت به انجام خواهد رسید.

نصب آسان، هزینه کم و طراحی پیش آماده از مزایای این سیستم‌ها هستند. سیستم‌های موجود به طور کامل مطابق با نیاز و مشخصات دستگاه‌های فلومتر و لولمتر ارائه شده و توسط این شرکت، برای انواع شرایط مختلف آب و هوایی و بر حسب تعداد روزهای ابری و آفتابی قابل ارائه می‌باشد.



شکل ۵-۱۰. پنل‌های خورشیدی