



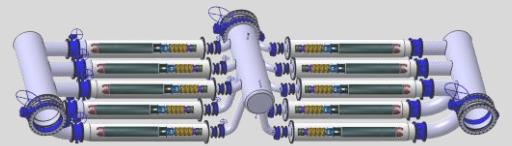
# شرکت اتصال مکانیک

(دانش بنیان)

Ettedal Mechanic co.

## پکیج صنعتی

کنترل جریان اضافه الکترو موتور  
تامین افت ولتاژ شبکه - تامین قطع یک فاز شبکه - تامین جابجائی فاز ورودی  
کنترل حرارت اضافه الکترو موتور  
کنترل نشتی اتصالات  
کنترل عملکرد صحیح شیرالات  
ثابت نگهداشتن فشار خط خروج در حداقل و حداکثر مصرف



Golbal Conference

دکترای افتخاری EFMD

چهره های ماندگار مدیریت ایران

سیزدهمین همایش بین المللی زهکشی

برگزیده اولین نمایشگاه سیستم های آبیاری

جشنواره تقدیر از شرکت های دانش بنیان

چهره های ماندگار ایران



شماره ثبت اختراع: ۵۴۱۲۹  
 شماره ثبت اختراع: ۳۸۷/۰۸/۰۷  
 شماره ثبت اختراع: ۳۸۷/۰۸/۰۷  
 تاریخ تسلیم: ۳۸۷/۰۸/۰۷

توجه: صنایع  
 اسناد و اطلاق کشور

اداره کل ثبت شرکتها و مالکیت صنعتی

کوهایی نامه ثبت اختراع

کد (۳۰) الف (۱-۸۵) ت

۶۰۰ ریال

\* ۰۰۰۴۵۹ (سری الف/ ۸۷)

طبق قانون ثبت اختراعات کوهایی می شود اختراع راجح -  
 پکیج ایستگاه پمپاژ مقاوم در برابر زلزله های شدید و امکان جابجایی و  
 عدم محدودیت در تولید فشار و دبی.

نام: که در تاریخ \_\_\_\_\_ در کشور \_\_\_\_\_  
 معصومه علی فروغی شماره ثبت \_\_\_\_\_  
 متعلق به \_\_\_\_\_

تابعیت: جمهوری اسلامی ایران  
 تبریز خ زعفرانیه خ ۲۴ متری فرهنگیان ک ۳۰

مقیم: که نشانی خود را در ایران \_\_\_\_\_  
 به شرح فوق تعیین نموده  
 برای مدت \_\_\_\_\_ سال \_\_\_\_\_ ماه \_\_\_\_\_ روز  
 ثبت رسیده است این درود که یک نمونه از توصیف و نقشه اختراع را به پست دارد

رئیس اداره مالکیت صنعتی





شرکت دانش بنیان اتصال مکانیک در سال ۱۳۸۲ در زمین فن آوری های نوین صنعت آب به صورت سهامی خاص تأسیس گردیده است. این شرکت طراحی، اجراء، پشتیبانی و مدیریت پکیج ایستگاه پمپاژ را با شعار **تموّلات بنیادین صنعت آب شروع کرد.** تلاش دارد با کرد هم آوردن گروه بزرگی از متفحصان صنعت آب، به بهینه سازی منابع این مرز و بوم یاری رساند و این مجموعه با بهره گیری از توان و استعداد همه عوامل سعی در حل مشکلات صنعت آب می باشد. در همین راستا با توجه به وضع کنونی منابع آبی با استقرار روح استاندارد در سازه های هیدرولیکی و با ارائه سیستم های هوشمند در پیشرفت این صنعت کام های اساسی بر می دارد.

*(Handwritten signature in blue ink)*  
معمومعلی فروغی



شرکت اتصال مکانیک  
(تاسیس بنیان)

Effesal Mechanic co.

فهرست

پیشگفتار

معرفی محصول

تیپ بندی

بخش اول

کاربرد

قابلیتها

مانیتورینگ

قابلیت های مانیتورینگ

مقایسه پکیج ایستگاه پمپاژ با سیستم متداول

بخش دوم

منحنی های استاندارد سازی

منحنی های همپوشانی

پیوست

و به ویژه در کشور امری اجتناب ناپذیر است. پکیج ایستگاه پمپاژ جایگزین ایستگاه‌های متداول بوده و کلیه تجهیزات الکترومکانیکال و ابزار دقیق یک ایستگاه پمپاژ هوشمند در پکیجی ارائه می‌گردد و موارد استفاده آن کلیه‌ی پروژه‌های آبرسانی (آشامیدنی، کشاورزی، صنعتی) می‌باشد.

در پکیج صنعتی برای افزایش طول عمر و آگاهی از وضعیت عملکرد پمپ بایستی برخی از پارامترها به صورت روزانه کنترل شود. ثبت این پارامترها کمک شایانی در اطلاع از شرایط پمپاژ در طول یک بازه‌ی زمانی دارد. پکیج شناور با استفاده از سیستم کنترل از راه دور و قابلیت مانیتور کردن می‌تواند عملکرد دستگاه را در طول ساعات شبانه روز، کنترل و ذخیره سازد. کنترل و فرماندهی پکیج شناور توسط مرکز کنترل صورت می‌گیرد و بنابراین نیازی به اپراتور مقیم در محل برای انجام بازدید و کنترل نمی‌باشد. همچنین با توجه به کنترل عملکرد پکیج صنعتی در مرکز کنترل، هر گونه تغییرات در مشخصه‌های تجهیزات و تأسیسات قابل تشخیص است و اقدامات لازم جهت رفع اشکالات احتمالی توسط سیستم هوشمند به صورت پیغام در مانیتور ظاهر می‌شود.

پکیج شناور با قابلیت امکان برداشت از کلیه ترازهای رودخانه و زلالترین قسمت آن می‌تواند از رسوب گیری تأسیسات آبرسانی جلوگیری کرده و عمر آنها را افزایش دهد.

بی‌گمان ساختارهای زیربنایی در خلال قرون اخیر در جهان گسترش فوق‌العاده داشته‌اند. با این وصف هنوز در صنعت آب کمبودهای فراوانی احساس می‌گردد که این صنعت نیز پایه‌ی دیگر امور جوامعه امروزی پیشرفت داشته باشد.



یکی از چالش‌های جدی کشور‌های در حال توسعه در جهان امروز توجه به حفظ منابع آب و حفاظت و بهره‌برداری بهینه از آن در کنار پرداختن به زیرساخت‌های توسعه در این کشورها می‌باشد. از آنجایی که موضوع آب به عنوان یکی از زیربنایی‌ترین ارکان توسعه در همه عرصه‌ها، همیشه در ردیف یکی از اولین شاخص‌های توسعه یافتگی مورد ارزیابی قرار می‌گیرند، نکته قابل توجه در این راستا توجه به منابع آب موجود و مدیریت در این زمینه می‌باشد. برای سنوات متمادی برنامه ریزان منابع آبی توجه خود را به مدیریت منابع آب و عرضه آن معطوف کرده‌اند و حل مشکلات و مسایل عمده بخش آب از جمله کم‌آبی رادر این مدیریت جستجو می‌کردند. به دلیل افزایش مصرف آب متاثر از عوامل متعددی همچون افزایش جمعیت، افزایش درآمد سرانه، بالا رفتن سطح بهداشت عمومی، رشد فعالیت کشاورزی و توسعه اقتصادی - اجتماعی لزوم توجه به مدیریت تقاضا در سطح جهان، منطقه‌ای



## معرفی پکیج شناور

اکثر کشورهای توسعه یافته و یا در حال توسعه با مشکل تامین هزینه های اجرایی بهره برداری و نگهداری از تاسیسات ایستگاههای پمپاژها دست بگریبانند و در کشور عزیز ما نیز هنوز بعثت احداث تاسیسات ساختمانی مکانیکی و الکتریکی عظیم جهت انتقال آب هزینه های فراوانی و زمانهای چندین ساله صرف می شود.

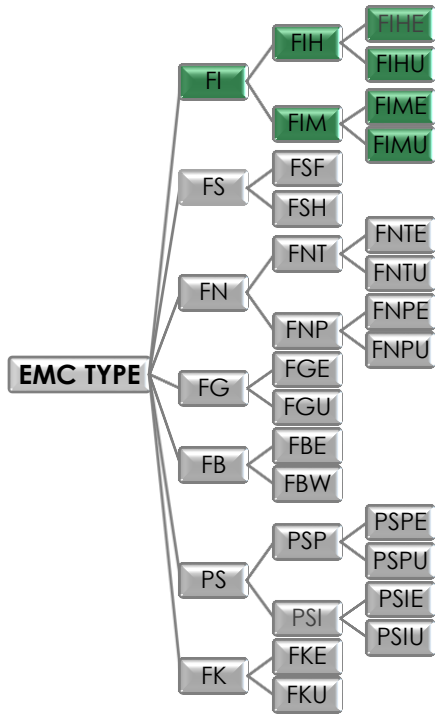


متأسفانه صنعت آب نتوانسته از این همه نوآوری و بهینه سازی در حد توان خود بهره مند شود و این کاستی در ایستگاههای پمپاژ که در رده مهمترین و پرهزینه ترین طرحها و در کل قلب طرحهای آبرسان به شمار می رود، بیش از دیگر قسمتها مشهود می باشد. و این بخش نتوانسته از پیلای که بدور خود بسته بیرون بیاید به طوریکه در انتخاب نوع پمپها و چیدمان ایستگاههای پمپاژ بعد از گذشت بیش از یک قرن از عمر این صنعت، هنوز از نوع و چیدمان مشابه استفاده می گردد. و در نتیجه باعث تحمیل هزینه هایی به شرح ذیل به بهره برداران از این صنعت می شود.

● بالا بودن قیمت تمام شده هر واحد آب برای

مصرف کنندگان آن

- استفاده بیش حد از منابع ملی که سرمایه ملی و ذخیره آیندگان می باشد
- طولانی بودن مدت زمان طراحی و اجرا
- بالا بودن هزینه های طراحی و اجرا
- پائین بودن راندمان طرحها
- بالا بودن هزینه های بهره برداری
- هدر رفت آب و در نتیجه انرژی و.....



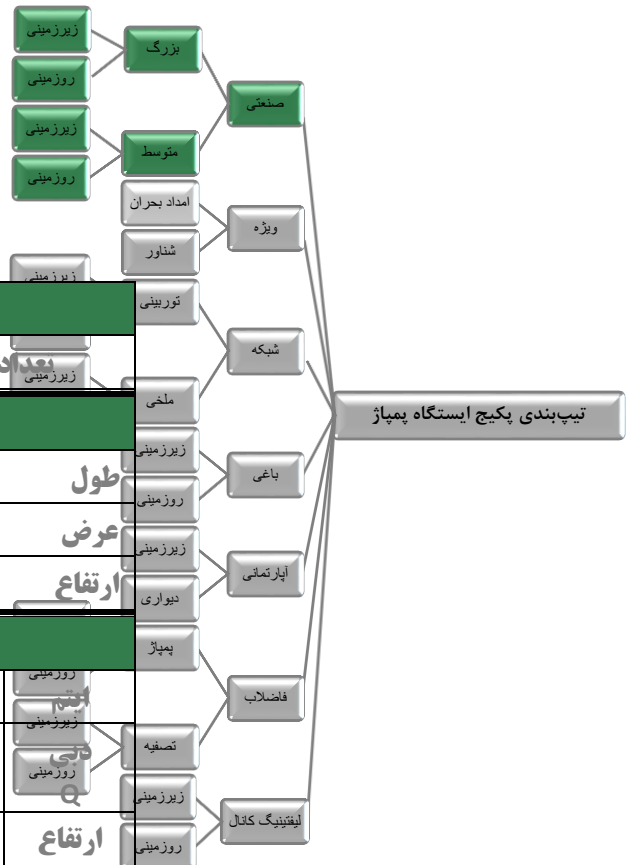
تیپ بندی پکیج صنعتی

پکیج های تولیدی شرکت اتصال مکانیک بر اساس مشخصات به چهار گروه عمده تقسیم بندی شده اند. که عبارتند از پکیج های صنعتی، پکیج های ویژه، پکیج های باغی و پکیج های ساختمانی

انتخاب تیپ پکیج بر اساس مشخصات فنی (هد - دبی)، شرایط و نوع نصب، صورت می گیرد. هر کدام از این پکیج ها، محدوده ی عملکردی متفاوتی دارند و محدوده ی وسیعی از نیاز های مشتری را تحت پوشش قرار می دهند.

تیپ بندی فنی پکیج صنعتی

تیپ بندی		تعداد تیپ	
		۴۵۴	
ابعاد فیزیکی (mm)			
طول	L	۳۴۰۰	- ۲۷۰۰۰
عرض	D	۵۰۰	- ۵۰۰۰
ارتفاع	H	۹۳۰	- ۵۰۰۰
مشخصات هیدرولیکی			
واحد	رنج کار		
l/s	۱۵	- ۳۵۰۰	
m	۱۰	- ۴۵۰	
%	راندمان $\eta$	۶۰ - ۸۱	
kw	قدرت P	۳/۵ - ۱۶۰۰۰	

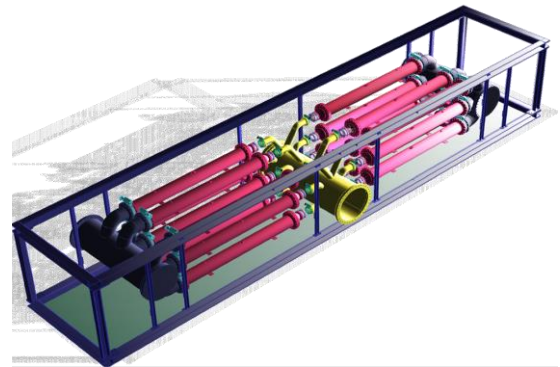






### کاربرد پکیج صنعتی

- برداشت آب از چاه
- تأمین آب کلان شهرها
- شبکه های داخل شهری
- شبکه های آبیاری و آبیاری تحت فشار
- تأمین آب مصارف صنعتی



### قابلیت های پکیج صنعتی

- صرفه جویی در هزینه ساخت به میزان ۵۰ درصد
- صرفه جویی در هزینه نصب به میزان ۷۰ درصد.
- صرفه جویی در هزینه بهره برداری و نگهداری به میزان ۵۰ درصد..
- صرفه جویی در فضا مورد نیاز به میزان ۷۰ درصد.
- صرفه جویی در هزینه جابجایی
- استفاده بهینه از منابع .
- جلوگیری از هدررفت آب
- امکان جابجایی در حداقل زمان ممکن
- مقاوم در مقابل زلزله های شدید
- امکان استفاده در مناطق کوهستانی و صعب العبور
- امکان تولید فشار ۸۰ بار قابل افزایش با درخواست مصرف کننده
- امکان نصب به صورت سیار

- امکان کنترل از راه دور
- امکان کنترل متمرکز مجموعه
- امکان استفاده سریع در وضعیت های بحرانی (زلزله - سیل - آتش سوزی)
- امکان استفاده در خاموش کردن آتش سوزی گسترده
- عدم نیاز به سرویس ها روزانه و هفتگی و ماهانه
- حذف جریان ها راکتیو
- سهولت در نصب
- سهولت در کنترل و بهره برداری
- امکان برنامه ریزی سالانه
- به صفر رسیدن میزان نشت و تبخیز آب
- جایگزینی واحد تعمیر در کمتر از ۲۴ ساعت
- جلوگیری از آلوده شدن آب
- امکان استفاده بصورت زیرزمینی در خیابانها و معابر
- امکان تعریف وضعیت های کاری مختلف مجموعه بر اساس دبی و فشارها متفاوت با حداکثر راندمان

### مانیتورینگ

- امکان برنامه ریزی کلان برای مصرف آب و انرژی
- مدیریت تقاضای آب
- کنترل یک منطقه به صورت متمرکز
- سیاستهای راهبردی
- تهیه قوانین مقررات و تدوین استاندارد جدید در جهت استفاده بهینه از منابع

### نمودار تغییرات سیستم در مانیتورینگ

تغییرات ایجاد شده در عملکرد پمپها، فرکانسها و استاندارد فشار با یک نمودار که از مرکز کنترل شرکت و در مانیتور روی دستگاه قابل مشاهده است. که با وجود هرگونه اشکال آلارمهای مربوطه نمایان می شود.



با استفاده از سیستم کنترل از راه دور پکیج و قابلیت مانیتور کردن عملکرد پکیج در طول ساعات شبانه-روز، امکان کنترل و فرمان دهی به پکیج توسط مرکز کنترل وجود دارد. بنابراین نیازی به اپراتور مقیم در محل، برای انجام بازدید و کنترل نمی باشد. همچنین با توجه به کنترل عملکرد پکیج در مرکز کنترل، هر گونه تغییرات در مشخصه های پکیج قابل تشخیص است و اقدامات لازم جهت جلوگیری از مشکلات احتمالی انجام خواهد گرفت. لازم به ذکر است که در صورت خرابی احتمالی پکیج، با توجه به نصب دوربینها و امکان برقراری ارتباط با مرکز کنترل، کارشناسان مرکز کنترل می توانند با راهنمایی های لازم به اپراتورهای آموزش دیده، اشکالات ایجاد شده را رفع نمایند.



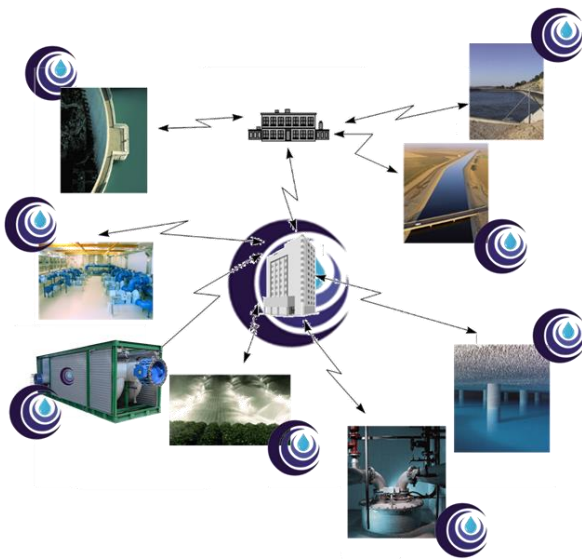
از مزایای سیستم کنترل از راه دور می توان به موارد زیر اشاره کرد:

- بستر سازی مدیریت پایدار منابع آب و مصرف آن
- بستر سازی تعادل بخشی مصرف و منابع
- برنامه ریزی و مدیریت به هم پیوسته مصارف بخشها
- بستر سازی بر کنترل مصرف آب در بخش کشاورزی و شرب



## قابلیت سیستم مانیتورینگ

- کنترل سیستم از تمامی نقاط جهان
- امکان انتقال آنلاین اطلاعات به مراکز مرجع
- تامین افت ولتاژ
- کنترل حرارت اضافه الکترو موتور
- کنترل عملکرد صحیح شیرالات
- جلوگیری از خشک کارکردن دستگاه ها
- گردش خودکار وضعیت کارکرد دستگاه ها به صورت مساوی



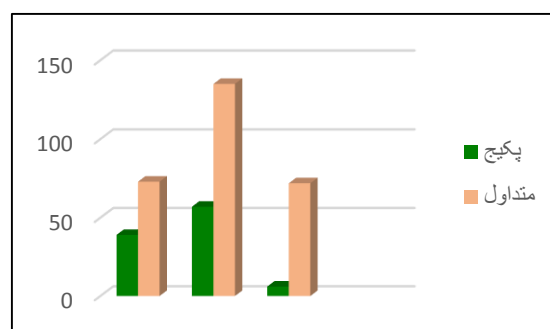
- کنترل افت ولتاژ غیرمعمول در خطوط اصلی جریان برق
- ثابت نگهداشتن فشار خط خروجی در حداقل و حداکثر مصرف
- تامین افت ولتاژ
- کنترل نشتی اتصالات
- کنترل حرارت اضافه الکترو موتور
- کنترل عملکرد صحیح شیرالات
- جلوگیری از خشک کارکردن دستگاه ها
- گردش خودکار وضعیت کارکرد دستگاه ها به صورت مساوی
- کنترل افت ولتاژ غیرمعمول در خطوط اصلی جریان برق
- حذف اپراتور مقیم
- ثابت نگهداشتن فشار خط خروجی در حداقل و حداکثر مصرف
- کنترل میزان مصرف انرژی ساعات مختلف شبانه روز
- کنترل حجم آب پمپاژ شده هر ساعت و روز
- کنترل میزان مصرف انرژی ساعات مختلف شبانه روز
- کنترل نشتی اتصالات
- کنترل حجم آب پمپاژ شده هر ساعت و روز
- تولید فایل های خروجی با فرمت های مختلف
- ذخیره ای اطلاعات بافرمت بانک های اطلاعاتی استاندارد واطلاعات مورد نیاز دیگر
- انتقال وضعیت کلی وجزئی پکیج به مرکز کنترل

هزینه نگهداری پانزده ساله ۴۶ درصد درصد کاهش می‌یابد.

### نتایج مقایسه پکیج ایستگاه پمپاژ با سیستم

#### متداول

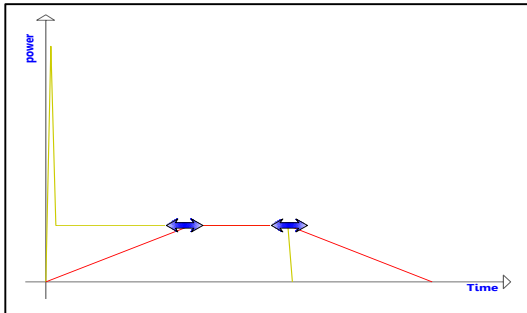
در سامانه‌های آبیاری مزارع کشور از ایستگاه‌های متداول استفاده می‌شود. که همیشه با مشکل تلفات آب و انرژی مواجه‌اند. ارائه سیستمی برای تطبیق عملکرد ایستگاه‌ها با الزامات بهره‌برداری می‌تواند کارایی توزیع آب و بهره‌وری انرژی مزارع را بهبود بخشد. یکی از گزینه‌ها استفاده از پکیج ایستگاه پمپاژ است که خود را با تقاضای متغیر سیستم سازگار می‌کند. طراحی پکیج ایستگاه پمپاژ برای سامانه آبیاری پرفشار و کم‌فشار انجام می‌شود. بر اساس تحقیقات بعمل آمده با منظورکردن تغییرات دبی و فشار در طول فصل آبیاری مزرعه، و مشخصات هیدرولیکی، توپولوژی و متولوژی عملکرد پکیج ایستگاه پمپاژ نتایج نشان داد که عملکرد پکیج کاملاً مناسب مزارع بوده و تلفات انرژی به میزان قابل توجهی کاهش یافته است.



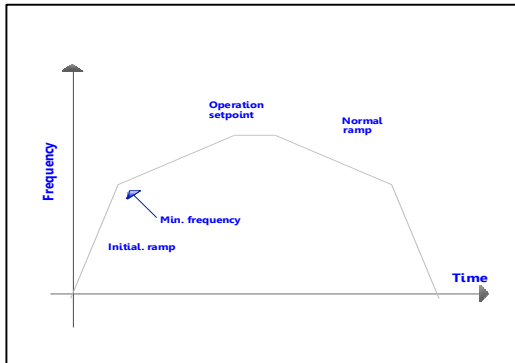
بطوری که در بهره‌برداری به روش متداول آب بیش از نیاز به سامانه تزریق می‌شود؛ در نتیجه تلفات آب در بهره‌برداری به روش متداول ۳۶ درصد و به روش پکیج زیر ۳ درصد کل آب مصرفی است. میزان بهای انرژی در هر ماه ۴۵ درصد، میزان



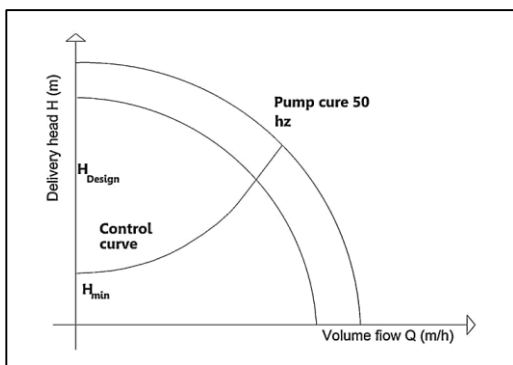
### حذف جریان‌های اولیه



### راه‌اندازی و توقف نرم

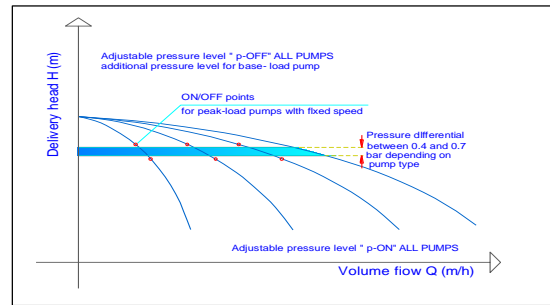


### جلوگیری از پدیده ضربه قوچ

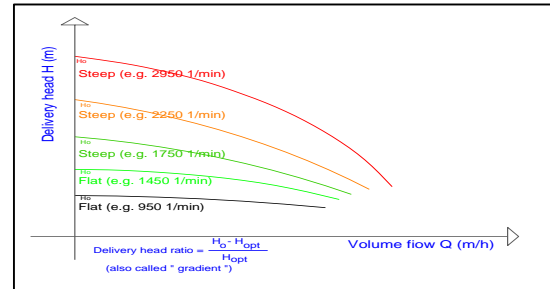


### منحنی‌های استانداردسازی

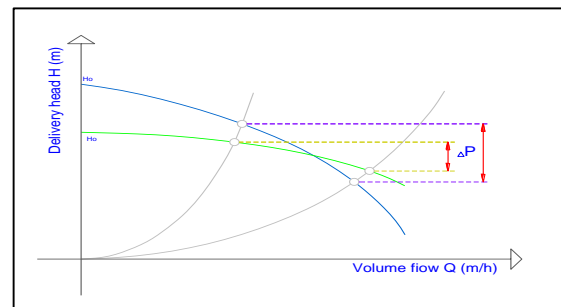
### ثابت نگه‌داشتن فشار خط خروج در حداقل و حداکثر مصرف

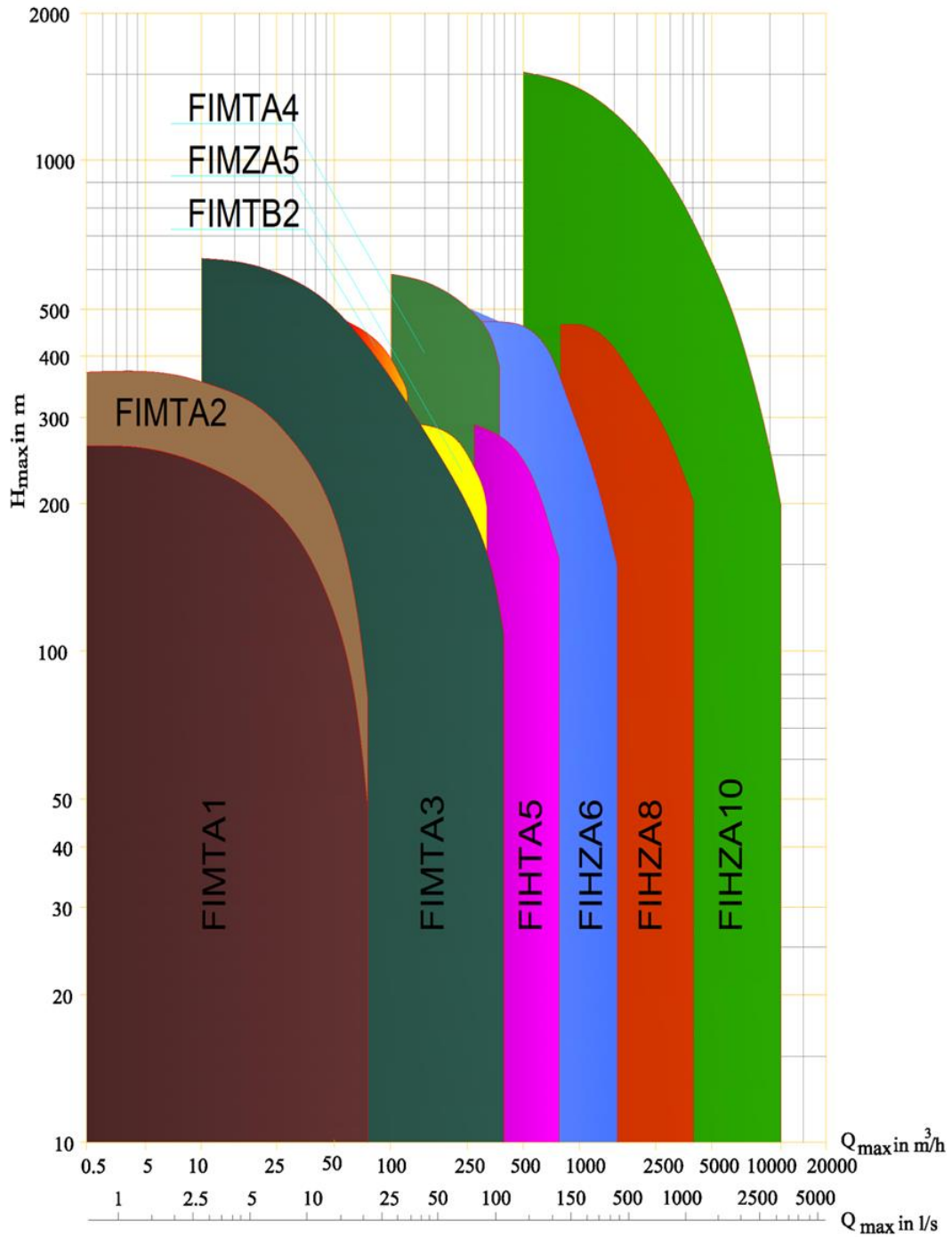


### امکان تعریف وضعیت‌های کاری مختلف مجموعه بر اساس دبی و فشارها متفاوت با حداکثر راندمان



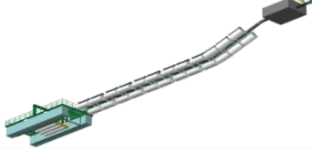
### امکان کنترل مصرف انرژی با کنترل تغییرات مصرف و تعریف شبیه‌های ملایم و تند







## سایر محصولات



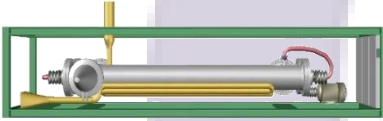
پکیج شناور



پکیج امداد بحران



پکیج باغی



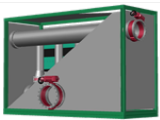
پکیج فاضلاب



پکیج آپارتمان



پکیج پمپاژ فاضلاب



پکیج لیفتینگ



مخترع و تولید کننده انحصاری پکیج ایستگاه پمپاژ

[Emechanic.co@gmail.com](mailto:Emechanic.co@gmail.com)

[www.emtco.ir](http://www.emtco.ir)

آدرس: تبریز، شهرک عالی نسب، خیابان صنعت، واحد ۳۵

تلفن: ۹-۳۶۳۰۹۲۷۸ - ۰۴۱

همراه: ۰۹۱۴۳۱۱۱۰۱۲

کلیه حقوق مادی و معنوی این دفترچه متعلق به شرکت اتصال مکانیک می باشد.