

OPETCO  
GROUP

شرکت دانش بنیان فرایند راهکار نیک (فارنکو)  
گروه صنعتی ایتکو

کاتالوگ سیستم های دیتا برداری و نرم افزارهای صنعتی

[www.farenco.org](http://www.farenco.org)

کاتالوگ سیستم های دیتا برداری و نرم افزارهای صنعتی

Data Accusition Systems & Industrial Softwares

شرکت دانش بنیان فرآیند راهکار نیک (سهامی خاص) با نگرش تغییر در سبک و نوع ارائه‌ی خدمات فنی - مهندسی، فناوری اطلاعات و بازرگانی به صنایع نفت، گاز، پتروشیمی، خودرو، دفاعی و نیروگاهی ... و به یاری متخصصین با تجربه و نوآور، تشکیل و در مدت کوتاهی، موفق به اخذ مجوز دانش بنیان و عضویت در پارک علم و فن آوری دانشگاه تهران گردید. فارنگو با توجه به سابقه کاری گسترده و دانش فنی به روز پرسنل خود، طراحی و ساخت طیف گسترده‌ای از ادوات صنعتی، هیدرولیک، پنوماتیک، سیستم‌های تست و رباتیک، انواع خط تولید هوشمند و ... را در کارنامه دارد. شرکت فرآیند راهکار نیک به‌عنوان یک شریک استراتژیک در کنار تمام مشتریان خود حضور دارد و همواره خود را متعهد به ارائه‌ی به‌روزترین راهکارهای مورد نیاز مشتریان می‌داند.

## تولید نرم افزار هوشمند صنعتی، مزیت رقابتی ماست



General Valve TEST CERTIFICATE VALVESHOP 455			
Test & Valve Description		Certificate No. 1138	
Date: 1395/09/17	Work Order No. 4	Valve Size: 1/2"	Valve Class: 6000
Manufacturer: Opet	End Type: Flange/Regent	Test Media: Water	Test Standard: API
Serial No.:	Instal. Tag:	Test Type:	Test Unit:
Test Conditions & Parameters			
Equipment: General Valve Test Bench	Model: GTR6000-16rCAG-10000	Manufacturer: OPET CO.	Equipment ID No. 92124
Seat Test Pressure: 140	Seat Test Time: 2.0	Body Test Pressure: 225	Body Test Time: 3.0
PM History:			
Changed:	Seat	Plug	Description
Spares:	Machining	Seat	
	Stem	Other Part	
	Flackage		
Result			
Seat Actual Pressure: 0	Body Actual Pressure: 1	Leakage (Drop / min):	
Description:			
Work Done By:	Checked By:	Proved By:	
Sign:	Sign:	Sign:	
Date:	Date:	Date:	

✓ **ماژولاریتی:** نرم افزار های هوشمند فارنکو به صورت ماژولار نوشته می شود. بدین ترتیب که پس از نصب در صورتی که مشتری نیاز جدیدی به یک برنامه دیگر از سری محصولات فارنکو پیدا کند، این برنامه خیلی آسان به عنوان ماژولی جدید بر روی برنامه قبلی نصب می گردد.

✓ **قابلیت سفارشی سازی:** برخی از نهاد ها و سازمانها نیاز هایی خاص دارند که باید بر حسب آن نیاز، تغییراتی بر روی برنامه های استاندارد شرکت فارنکو اعمال کرد. تیم تخصصی نرم افزار شرکت فارنکو در صورت درخواست مشتری، نرم افزار های استاندارد خود را بر حسب نیاز مشتری سفارشی سازی می کند.

✓ **کاربری آسان:** استفاده از نرم افزار های فارنکو همواره برای کاربران ساده بوده است به نحوی که حتی یک کارگر ساده که اطلاعات خاصی در مورد کار با رایانه ندارد با صرف چند ساعت به راحتی به کار با نرم افزار مسلط شده و می تواند بدون سردرگمی و یا اشتباه، با آن کار کند.

✓ **یکپارچگی:** در مواقعی که نیاز است تا چند دستگاه هوشمند صنعتی در کنار یکدیگر کار کنند، قابلیت یکپارچگی نرم افزار ها این امکان را به دستگاه ها می دهد تا بتوانند به راحتی اطلاعات را در بین خود منتقل کنند. در صورت نیاز نیز این اطلاعات در یک ایستگاه مرکزی به صورت منسجم و یکپارچه جمع می گردد.

✓ **پیکر بندی:** در نرم افزار های هوشمند صنعتی فارنکو، هر قطعه و سنسور، تنظیمات خاص خود را در نرم افزار دارد.



میز تست شیر آلات تولید شرکت پولاد اوژن

(عضو گروه صنعتی آپتکو)

## سیستم های داده برداری دستگاه های تست شیرآلات صنعتی



میز تست شیر



تبادل  
سیگنال های کنترلی



کنترل پنل



ماژول های  
داده برداری



رایانه



گزارش

سیستم هوشمند کنترل، مانیتورینگ و تهیه گزارش



میزهای تست و کالیبراسیون، از هر نوع که باشند می توانند به صورت دستی، نیمه اتوماتیک و یا تمام اتوماتیک کار کنند. در نمونه های دستی با کنده انجام فرایند، عدم دقت، ناتوانی در ثبت، انتقال و تحلیل داده ها و همچنین خطراتی برای کاربر روبرو هستیم. در مدل های نیمه اتوماتیک برخی از داده ها دریافت و مورد استفاده قرار می گیرند و همچنین قسمتی از اموری که بر عهده کاربر قرار داشته است، توسط دستگاه انجام می شود. در نمونه های تمام اتوماتیک، تأثیر کاربر به حداقل رسیده و تمامی داده ها دریافت، ثبت و مورد تحلیل قرار می گیرند. در نمونه های نیمه و تمام اتوماتیک با مزیت هایی از جمله موارد زیر روبرو هستیم.

## ۱. کنترل پنل



کنترل پنل جامع

کاربر قرار می دهد. کنترل پنل در دو دسته طراحی میشوند. دسته اول پنل های جامع هستند و در این پنل ها سیستم کامپیوتر و داد برداری در پنل اصلی دستگاه جای میگیرد و کاربر همزمان با کنترل شیر ها و کلید های کنترلی، با نرم افزار دستگاه نیز کار میکند.

نوع دوم پنل های مجزا هستند که در این پنل ها سیستم نرم افزاری قرار میگیرد و پرینتر و دیگر المانها را نیز در دل خود دارد. مجزا بودن سیستم از کنترل پنل اصلی مکانیکی دستگاه و امکان سیار بودن آن از مزایای پنل های مجزا است.



کنترل پنل مجزا

در واحد کنترل تجهیزاتی مانند پی ال سی، ماژول ها، رله ها، منابع تغذیه، کلیدهای قدرت، پورت های ارتباطی، قطعات تابلوی و حفاظتی... وجود دارند که کاملاً بر اساس استاندارد و از برندهای معتبر و دقیقاً بر اساس نیاز مشتری انتخاب، نصب و راه اندازی می شوند. قوانین و ملاحظات ارتینگ جهت کاهش هر چه بیشتر نویز در داده برداری لحاظ می شود. کنترل پنل دستگاه، تمامی امکانات مورد نیاز از جمله کامپیوتر، HMI، پرینتر، موس و کیبورد، کلیدهای سخت افزاری و دیگر نشانگرها و یا کنترل کننده ها را با توجه به ارگونومی مورد نظر در هر دستگاه در اختیار

## ۲. ماژول های داده برداری

در سیستم های داده برداری شرکت فارنگو از تجهیزات به روز جهان از برند معتبر استفاده می گردد. قلب سیستم اطلاعاتی هوشمند ما، ماژول های داده برداری و پردازش اطلاعات هستند. این ماژول ها قادر به داده برداری با سرعت بسیار بالا از هر تعداد ورودی و خروجی دیجیتال و آنالوگ هستند و پدیده های موجود در پروسه ها شامل مواردی مثل فشار، دما، ارتفاع، جابجایی، دبی، سرعت، لرزش، سطح نور، فلو، فاصله ها، تعداد، تغییرات، ابعاد، رنگ ها و ... را به صورت دقیق اندازه گیری می کنند. فرآیند داده برداری با سرعتی بالا (تا ۲۰ kHz) و دقت بالا (تا ۴۸ بیت) صورت می گیرد و در نتیجه برنامه به خوبی به صورت مداوم تمام جزئیات فرایند را تحت کنترل خواهد داشت.



سیستم داده برداری ۴۳ کاناله



DELTA

SIEMENS

OMRON

## ۳. نرم افزار های صنعتی داده برداری و تست

اتمام فرایند را تشخیص، و فعالیت را متوقف می کند. ظاهر برنامه کاملاً کاربر پسند و با محیطی گرافیکی طراحی شده است تا برای کار با دستگاه تخصص خاصی مدنظر نباشد و پس از آموزش بسیار کوتاه، هر کاربر در هر سطح از معلومات بتواند به خوبی با دستگاه کار کند.

نرم افزار در صورت نیاز های آینده مشتری، به صورت ماژولار قابل توسعه است.

نرم افزار کنترل کننده هر دستگاه به صورت اختصاصی و جداگانه برای همان دستگاه طراحی می شود تا بتواند تمامی موارد کاربری را بر اساس استانداردها و نیاز مشتری پوشش دهد. کنترل هوشمند مرتبط با فرایند موردنظر، کاملاً در برنامه دستگاه در نظر گرفته می شود. امکان مشاهده انواع گراف به صورت لحظه ای و آنلایین و در بازه های زمانی مختلف امکان کنترل فرایند را برای کاربر بسیار حرفه ای و درعین حال راحت تر می نماید. برنامه می تواند به صورت خودکار



General Valve

Safety Valve

Low Pressure Valve

## ۳. ۱. ورود مشخصات شیر مورد تست

The screenshot shows a software interface for configuring a test. The main area is a blue panel with the following settings:

- TEST TYPE:**  Seat Test,  Shell Test
- UNIT:**  Bar,  PSI
- CLASS:**  #150,  #300,  #600,  #800,  #900,  #1500,  #2500
- MEDIA:**  Water,  Air
- END TYPE:**  FlangeRaisedFace,  FlangeRingJoint,  Thread,  SocketWeld,  Butt Weld
- STAND:**  Horizontal,  Vertical
- SIZE (INCH):**  1/2,  3/4,  1,  1 1/4,  1 1/2,  2,  3,  4,  6,  8,  10,  12,  16,  18,  20,  22,  24,  26,  28

At the bottom, there is a 'Start' button and a 'Certificate' button. The left sidebar contains icons for 'Test', 'Manual', 'Maintenance', and 'Remote Mode'.

پیش از شروع تست، کاربر ابتدا نوع تست و سپس نوع سیال تست و در ادامه به انتخاب مشخصات دیگر شیر مورد تست می پردازد. دستگاه با توجه به مشخصات تست، در پایگاه اطلاعات داخلی خود به دنبال استاندارد مورد نظر برای تست دستگاه می پردازد و سپس شرایطی را که استاندارد مورد نظر برای آن شیر اعلام کرده را به کاربر نمایش می دهد. برای مثال اعلام می دارد که با توجه به نوع تست و نوع کلاس شیر، مقدار فشار کلمپینگ، مقدار فشار تست و زمان تست چه میزان باید باشد. به همچنین

این شرایط در طول تست بررسی شده و در صورتیکه به هر دلیلی شرایط تست خارج از استاندارد بود جهت بهبود شرایط به کاربر هشدار می دهد. به همچنین این مشخصات در گزارش تست در قسمت مشخصات شیر درج می شود. امکان ایجاد فرآیند کنترل اتوماتیک دستگاه بر حسب شیر انتخابی، به صورت ماژول های توسعه ای برای دستگاه در نظر گرفته شده که بر حسب نیاز کاربر قابل برنامه ریزی و اتصال به دستگاه است.

## ۳. ۲. فرایند تست

خطایی باشد به صورت هشدار و یا خطا به اطلاع کاربر می رسد. دستگاه قابلیت آن را دارد که پایان تست را مشخص کرده و پس از ذخیره نتایج به حالت ابتدایی باز می گردد. در سیستم های تست نشستی، میزان حباب توسط سیستم لیزری اندازه گیری و در صفحه تست در کنار نمودار فشار زمان نمایش داده می شود.

در حین تست کاربر نمودار فشار-زمان تست و مقادیر مورد نیاز را مشاهده می نماید. امکان نمایش پارامتر های اندازه گیری در مقیاس و واحد های مختلف وجود دارد. داده برداری هوشمند با سرعتی بالا (تا ۲۰ kHz) و دقت بالا (تا ۴۸ بیت) صورت می گیرد و در نتیجه برنامه به خوبی به صورت آنلاین تمام جزئیات فرایند را تحت کنترل خواهد داشت. هر گونه اتفاقی که منجر به نقصان، توقف و یا



### ۳. گزارش تست



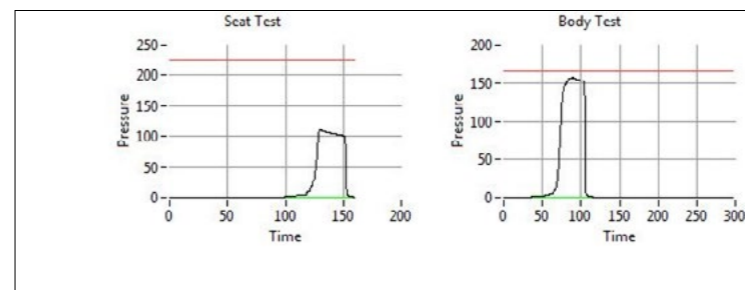
### General Valve TEST CERTIFICATE VALVESHOP 4&5



Test & Valve Description			
Date:	1395/8/17	Certificate No:	1138
Work Order No.:		Valve Size:	6
Tag No.:		Valve Class:	#800
Manufacturer:		End Type:	FlangeRingJoint
Serial No.:		Test Media :	Water
Install. Tag		Test Standard:	API
Valve Type:	Gate	Test Unit :	Bar

Test Condition & Reference			
Equipment	Model	Manufacturer	Equipment ID No.
General Valve Test Bench	GTB6000-16HC60-V1/W/N	OPET CO.	92124
Seat Test Pressure	Seat Test Time	Body Test Pressure	Body Test Time
165	2.0	225	5.0

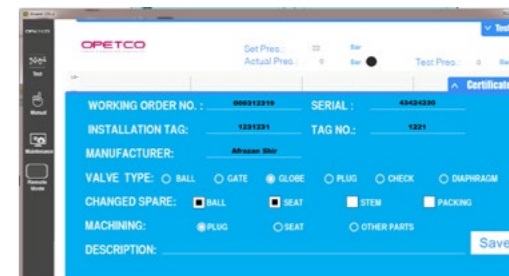
PM History:						
Changed Spares	Seat	*	Machining	Plug	*	Description
	Ball	*		Seat	*	
	Stem			Other Part	*	
	Packing					



Result		
Seat Actual Pressure	Body Actual Pressure	Leakage [drop / min]
0	1	

Description:

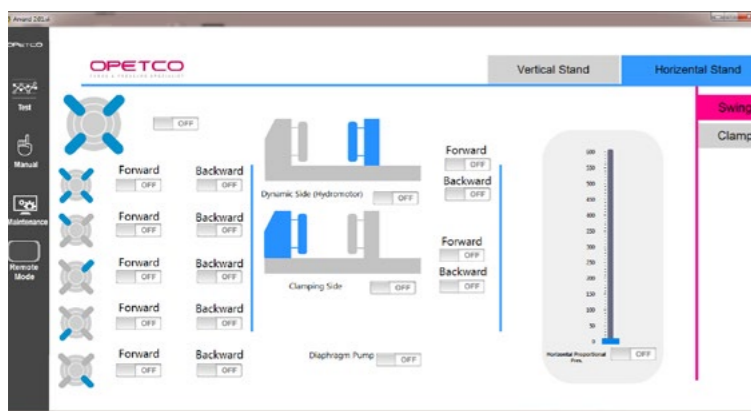
Work Done By:	Checked By:	Proved By:
Sign:	Sign:	Sign:
Date:	Date:	Date:



پس از پایان تست با انتخاب مشخصات اپراتور و بازرس گزارش تست ایجاد می‌شود. نرم‌افزار می‌تواند نتایج تست‌ها را جمع‌آوری و بایگانی نموده و در صورت نیاز و در زمان مورد نظر ارائه نماید.

کاربر می‌تواند گزارشی از نتایج فرایند را در هر بازه زمانی و یا هر فرمت دلخواه دریافت نماید. از جمله این فرمت‌ها می‌توان به گزارش‌ها در قالب‌های Excel, WORD, HTML, PHP, TEXT, BITMAP, JPEG و همچنین در بستر انواع پایگاه داده دیتابیس از جمله MySQL, ACCESS, SQLSERVER, MongoDB و... اشاره نمود.

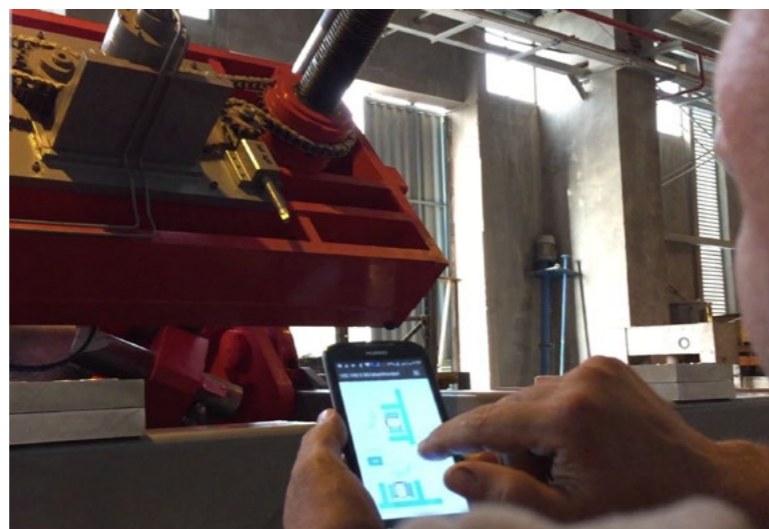
### ۴. کنترل دستی

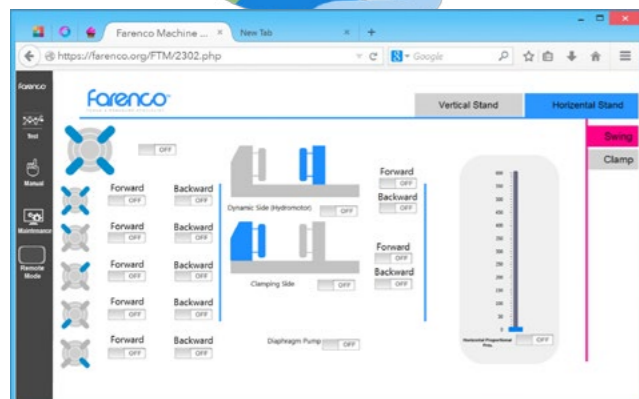
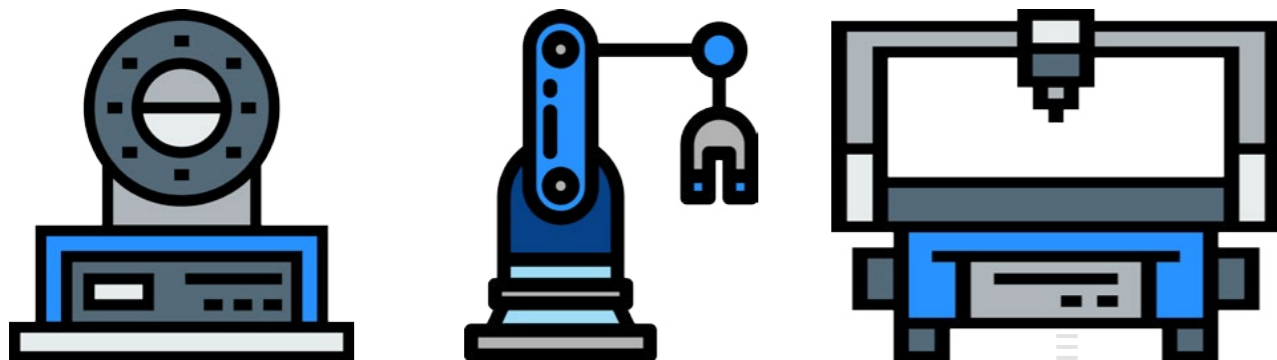


کاربر با ورود به قسمت کنترل دستی قابلیت کنترل تک تک المان‌های دستگاه را در محیطی کاربر پسند دارد. از این قسمت هم می‌توان به عنوان انجام غیر اتوماتیک تست‌ها استفاده نمود و هم می‌توان به عنوان قسمتی برای بررسی عملکرد المان‌های در هنگام تعمیر و نگهداری استفاده نمود.

### ۵. کنترل از راه دور (تبلت و گوشی)

در سیستم‌های تمام اتوماتیک امکان کنترل دستگاه توسط تبلت و گوشی موبایل وجود دارد. این قابلیت امکان کنترل دستگاه به صورت سیار و از راه دور را دارد. همچنین در هنگام کلمپینگ دستگاه، کاربر نظارت کاملی بر فرایند دارد. این مشخصه به کاربر این اجازه را می‌دهد که در مکان مناسب و با ایمنی بالاتری دستگاه را کنترل نماید.





در سال‌های اخیر با توجه به گسترش بستر ارتباطی اینترنت و اینترنت، انقلابی در ارتباط از راه دور با دستگاه‌های صنعتی اتفاق افتاده است. شما می‌توانید با استفاده از سیستم‌های ارتباط از راه دور فرایند راهکار نیک، از هر نقطه‌ای از جهان به دستگاه‌های واحد صنعتی خود متصل شوید، آن‌ها را کنترل نمایید و گزارش و نتایج آنلاین آن‌ها را مشاهده کنید. این سیستم‌های ارتباطی می‌تواند بر بسترهای عمومی (همچون اینترنت) و یا بر بسترهای خصوصی ارتباطی (مانند اینترنت) پیاده‌سازی شود. این سیستم بر روی انواع ابزارها و پلتفرم‌ها همچون لپ‌تاپ، گوشی موبایل، تبلت، ساعت هوشمند و ... و بدون توجه به نوع سیستم عامل (قابل اجرا بر روی ویندوز، لینوکس، اندروید، مک، آی‌او‌اس و ...) می‌باشد. کفایت شما آدرس مخصوص دستگاه خود را که توسط نرم‌افزارهای فارنکو ایجاد شده، در مرورگر اینترنت وارد نموده و با وارد کردن گذرواژه به صفحه مانیتورینگ و کنترل دستگاه خود وارد شوید.



ذخیره و بازیابی بهتر، هر رکورد معمولاً به صورت مجموعه‌ای اطلاعات تست برای هر شیر مشخص می‌شود. در هر زمان کاربر می‌تواند اطلاعات شیر را با توجه به تست‌های ادواری و نوع تعمیراتی که روی آن انجام شده، مشاهده کند. این قابلیت امکان مدیریت صحیحی بر شناخت نوع عملکرد شیرها در طول زمان و تصمیم‌گیری و پیش‌بینی شرایط آنها در آینده را به مدیران و تکنسین‌ها می‌دهد.

نتایج تست می‌تواند در پایگاه داده (بانک اطلاعاتی) ذخیره شود. پایگاه داده مجموعه‌ای از رکورد‌های ذخیره شده از تست‌ها در رایانه با یک روش سیستماتیک (اصولی) است که می‌تواند به سوالات کاربر در مورد عملکرد شیرها در طول زمان پاسخ دهد. پایگاه داده مجموعه‌ای سازمان‌یافته از اطلاعات است. شاید یکی از مهم‌ترین دلایل استفاده از بانک اطلاعاتی ساختار منظم آن باشد. دسترسی سریع و آسان به داده‌ها، قابلیت جستجو، مدیریت و به‌روزرسانی آن‌ها از جمله عوامل مطرح شدن بانک داده‌ها می‌باشند. برای



## شرکت دانش بنیان فرایند راهکار نیک (فارنکو)

عضو پارک علم و فناوری دانشگاه تهران

دفتر مرکزی: تهران، میدان توحید، خ گلبهار، پلاک ۷، واحد ۱۱  
کارخانه : شهرک صنعتی شمس آباد، بلوار نخلستان، گلشید ۷، پلاک ۲۳  
۶۶۵۷۸۵۹۶ (۰۲۱) | ۶۶۵۷۸۶۰۹ (۰۲۱)

[www.farenco.org](http://www.farenco.org)