



4 دستگاه

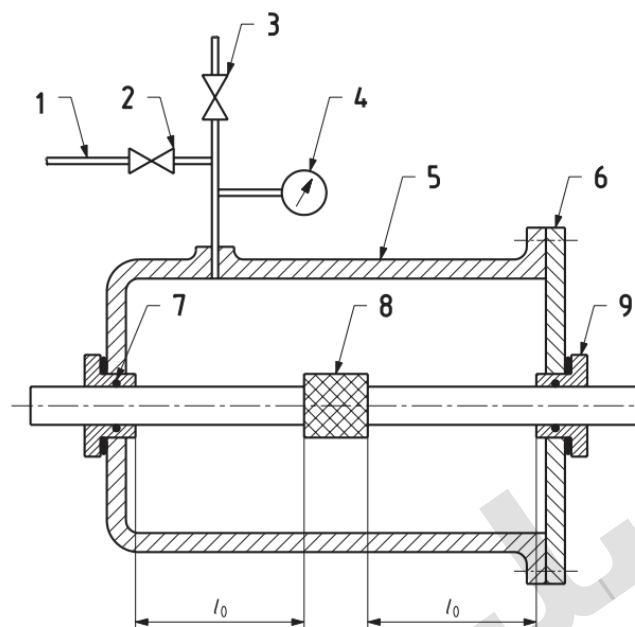
4.1 دستگاه برای روش اجرا A

4.1.1 دستگاه مناسب برای روش اجرا A در شکل 1 نشان داده شده است.

4.1.2 مخزن محصور، قابل استفاده در فشار آزمون مناسب و پذیرش نمونه آزمون. انتهای نمونه آزمون باید از دیواره‌های مخزن عبور کند، به گونه‌ای که داخل لوله با اتمسفر در ارتباط باشد و لوله‌های اتصال‌دهنده در راستای محوری یکسان قرار گیرند. مجموعه باید به گونه‌ای آرایش داده شود که امکان تشخیص هرگونه نشتی درون نمونه آزمون وجود داشته باشد.

- 4.1.3 منیع فشار، متصل به مخزن و قادر به افزایش و حفظ فشار آب مشخص شده با دقت $\pm 0,05 \text{ bar}$
- 4.1.4 وسیله اندازه گیری فشار، قادر به بررسی انطباق فشار آزمون.
- 4.1.5 سامانه کنترل دما، قادر به حفظ دمای آب تحت فشار درون مخزن در دمای مشخص شده، T ، با دقت $\pm 2^\circ \text{C}$.

آوا هونام پلیمر



Key

- | | |
|--|------------------------|
| 1 connection to hydraulic pump | 6 cover flange |
| 2 valve | 7 annular seal |
| 3 air release valve | 8 fitting to be tested |
| 4 pressure measuring device | 9 sealing collar |
| 5 enclosed tank | l_0 pipe free length |
| * The apparatus shall permit a clear view through the test piece | |

Figure 1 — Typical apparatus

4.2 دستگاه برای روش اجرا B

4.2.1 آرایش معمول آزمون برای روش اجرا B در شکل 2 نشان داده شده است.

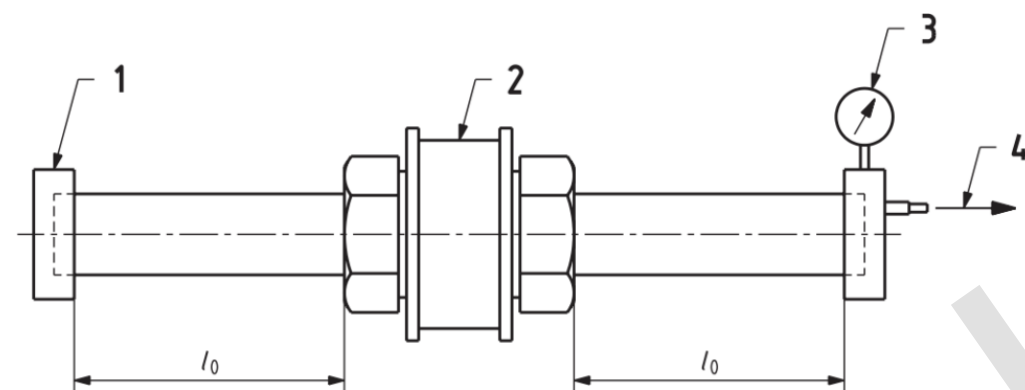
4.2.2 منبع خلأ (پمپ)، قادر به ایجاد خلأ نسبی مشخص شده در استاندارد مرجع، در نمونه آزمون.

4.2.3 وسیله اندازه گیری فشار خلأ، قادر به اندازه گیری فشار در نمونه آزمون با دقت $\pm 0,01 \text{ bar}$.

4.2.4 شیر قطع و وصل، برای جداسازی نمونه آزمون از منبع خلأ.

4.2.5 دماسنج(ها)، قادر به بررسی انطباق با دمای آزمون مشخص شده.

4.2.6 وسیله آب بندی انتها، با اندازه و روش آب بندی مناسب برای آب بندی انتهای بدون اتصال نمونه آزمون. این وسیله باید به گونه ای مهار شود که نیروهای طولی بر اتصال ها وارد نکند.



Key

- 1 end seal
- 2 joint under test
- 3 pressure measurement device
- 4 to vacuum pump
- l_0 pipe free length

Figure 2 — Typical test arrangement

5 نمونه‌های آزمون

نمونه آزمون باید شامل یک یا چند اتصال و دو یا چند قطعه لوله پلاستیکی تحت فشار، با اندازه و کیفیتی باشد که اتصال برای آن طراحی شده است. اتصال‌ها و لوله‌ها نباید تا 24 h پس از تولیدشان آزمون شوند. به دلایل عملی، سازنده می‌تواند پیش از آزمون مدت زمان کوتاه‌تری را در نظر بگیرد. در صورت بروز اختلاف، مدت زمان 24 h ملاک خواهد بود. در صورت استفاده از روش اجرا B، نمونه آزمون باید از طریق خطی مجهز به شیر قطع‌ووصل، به منبع خلأ (پمپ) متصل شود. وسیله اندازه‌گیری فشار خلأ باید بین شیر قطع‌ووصل و نمونه آزمون متصل شود.

مونتاژ اتصال باید مطابق دستورالعمل‌های سازنده انجام شود.
قطر خارجی میانگین، dem، لوله، ترجیحاً باید با حداقل مقدار مشخص شده مطابقت داشته باشد و ابعاد اتصال (قطر داخلی میانگین، dim) ترجیحاً باید با حداکثر مقادیر اعلام شده توسط سازنده مطابقت داشته باشد تا حد امکان نزدیک به کران‌های نهایی تolerانس‌های مربوطه ایجاد شود.

6 روش اجرا A: فشار خارجی

6.1 نمونه آزمون را در مخزن آب محکم کنید. مخزن را با آب دارای دمای مشخص شده پر کنید و اطمینان حاصل کنید که تغییرات دمای آزمون از $\pm 2^\circ\text{C}$ بیشتر نشود. حداقل زمان‌های آماده‌سازی در جدول 1 ارائه شده‌اند.

Table 1 — Conditioning periods

Nominal wall thickness of the pipe mm	Minimum conditioning period min
$e \leq 10$	20
$10 < e \leq 20$	60
$20 < e$	120

6.2 هرگونه میعان را از داخل نمونه آزمون خارج کنید. 10 min صبر کنید و مطمئن شوید که داخل نمونه آزمون کاملاً خشک است.
6.3 پس از آماده‌سازی، نخستین فشار آزمون، p1، را در کوتاه‌ترین زمان عملی و به صورت تدریجی و یکنواخت، دست‌کم به مدت 1 h اعمال کنید و سپس فشار را بدون ایجاد ضربه، به صورت یکنواخت تا سطح دوم، p2، افزایش دهید. فشار آزمون، p2، را برای مدت دیگری حداقل به میزان 1 h حفظ کنید.
آزمون از زمان دستیابی به فشارهای آزمون مورد نیاز آغاز می‌شود.
6.4 قرائت وسیله اندازه‌گیری فشار را ثابت نگه دارید. سطح داخلی نمونه آزمون را از نظر نشستی بازرسی کنید و هرگونه نشانه مشاهده شده از نشستی و همچنین فشاری را که در آن نشستی رخ می‌دهد، در حالی که اتصال تحت فشار خارجی قرار دارد، ثبت کنید.

7 روش اجرا B: خلأ داخلی

7.1 حداقل زمان‌های آماده‌سازی در جدول 2 ارائه شده‌اند.

Table 2 — Conditioning periods

Nominal wall thickness of the pipe mm	Minimum conditioning period min
$e \leq 10$	20
$10 < e \leq 20$	60
$20 < e$	120

7.2 اطمینان حاصل کنید که در طول روش اجرا، دمای آزمون در دمای مشخص شده حفظ شود و تغییرات دمای آزمون از $\pm 2^\circ\text{C}$ بیشتر نشود.

7.3 نمونه آزمون را تا فشار آزمون مشخص شده در استاندارد مرجع تخلیه کنید. زمان دستیابی به فشار آزمون را ثبت و شیر قطع و وصل را ببندید.

7.4 افزایش فشار، در صورت وجود، در نمونه آزمون را تا زمانی که دوره آزمون مشخص شده در استاندارد مرجع سپری شود یا نمونه آزمون پیش از آن دچار شکست شود، ثبت کنید؛ شکست پیش از موعد با افزایش فشار داخلی مشخص می‌شود.

8 گزارش آزمون

گزارش آزمون باید شامل اطلاعات زیر باشد:

(a) ارجاع به این استاندارد بین‌المللی و استاندارد مرجع؛

(b) رده فشار اسمی یا سری S اجزای تشکیل‌دهنده اتصال(های) تحت آزمون [برای مثال اتصال(ها)، لوله]؛

(c) تمامی جزئیات لازم برای شناسایی نمونه‌های آزمون، از جمله اندازه اسمی لوله‌ها و اتصال‌های استفاده شده برای تولید نمونه‌های آزمون، نوع ماده و کد سازنده؛

d) روش آزمون؛

e) دوره آزمون؛

f) فشار آزمون؛

g) دمای آزمون؛

h) اطلاعات مربوط به آببندی اتصال، شامل فشاری که در آن نشتی رخ داده است (در صورت وجود)؛

i) هر عاملی که ممکن است بر نتایج اثر گذاشته باشد، مانند هرگونه حادثه یا جزئیات عملیاتی که در این استاندارد بین‌المللی مشخص نشده است؛

j) تاریخ آزمون.

پیوست A

پارامترهای آزمون

پارامترهای آزمون در جدول A.1 باید در صورت کاربرد استفاده شوند.

Table A.1 — Test parameters

Test medium		Test duration	Test temperature	Test pressure difference (p_1 and p_2)
Procedure A	Procedure B			
Water outside and air (atmospheric pressure) inside	Air	1 h low pressure difference (p_1) followed by 1 h high pressure difference (p_2)	$20\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$	100_{0+50} mbar (p_1) followed by $(800 \pm 50)\text{ mbar}$ (p_2)

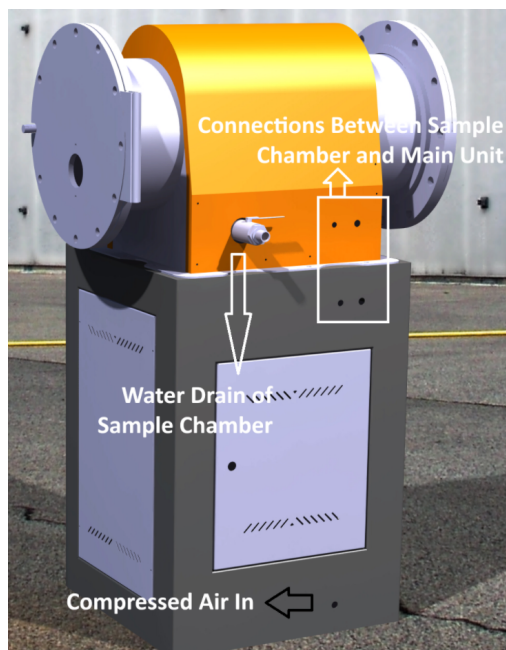
طول آزاد، l_0 ، هر لوله باید حداقل سه برابر قطر خارجی اسمی، dn ، و حداقل 250 mm باشد.

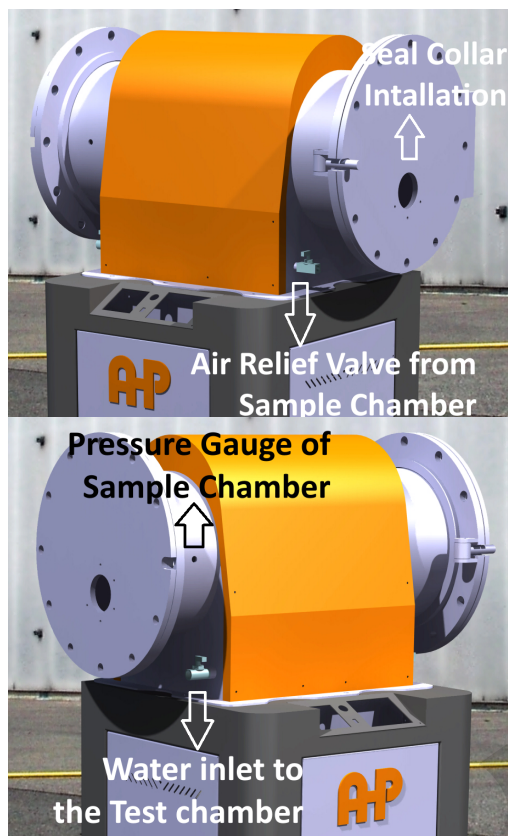
در صورت استفاده از روش اجرا A، برای لوله‌هایی با dn بیشتر از 315 mm که دستیابی به حداقل طول آزاد مشخص شده امکان‌پذیر نیست، می‌توان

طول آزاد کوتاه‌تری را با حداقل دو برابر dn انتخاب کرد؛ مگر آنکه در استاندارد یا مشخصات فنی مرجع به‌گونه‌ای دیگر تعیین شده باشد.

راه اندازی اتصال ها

- 1- خط ورودی آب و هوای فشرده را متصل کنید. در محفظه قرارگیری نمونه، ورودی آب، خروجی هوا، تخلیه آب و اتصال به فشارسنج وجود دارد. خط ورودی آب در سمت راست قرار دارد و مجهز به شیر 1/2" است. خط خروجی هوا در سمت راست قرار دارد و مجهز به شیر 1/4" است (این شیر هنگام پر کردن مخزن با آب برای خروج هوا استفاده می شود). خط تخلیه آب برای خالی کردن مخزن به منظور بازکردن نمونه استفاده می شود. این خط دارای شیر 1" است که در قسمت پشتی مخزن قرار دارد.
- 2- برق اصلی را وصل کنید. برق اصلی تک فاز 220V-50Hz است و باید دارای اتصال زمین باشد.
- 3- اندازه مناسب حلقه آب بندی را انتخاب و آن را روی هر دو فلنج مخزن آب نصب کنید (شکل 1).
- 4- فشارسنج را به اتصال 1/4" در قسمت جلو-چپ مخزن آب وصل کنید.





استفاده از پنل لمسی

آوا هونام پلیمر

HOME

Test Method for Leaktightness Under External Hydrostatic Pressurre According to DIN EN 911



www.ahp-makina.com



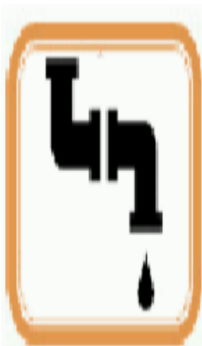
Date: mm/dd/yy

Time: HH:MM:SS

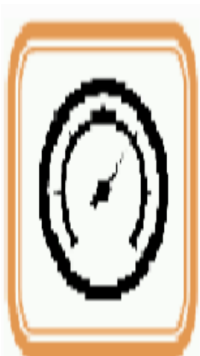
صفحه اصلی امکان دسترسی به صفحه آزمون، صفحه پارامترهای نمونه، تنظیمات زبان، صفحه ذخیره سازی و صفحه کالیبراسیون را فراهم می کند.



پارامترهای نمونه



صفحه آزمون



صفحه کالیبراسیون



صفحه زبان



صفحه ذخیره سازی

آماده سازی نمونه برای آزمون

پیش از مراجعه به پنل لمسی، باید نمونه را مطابق شکل 1 درون مخزن آب نصب کنید.

ابتدا اندازه مناسب حلقه آب بندی را برای نمونه انتخاب و آن را روی هر دو فلنج نصب کنید. نمونه را داخل مخزن قرار دهید و هر دو انتهای نمونه را از حلقه های آب بندی عبور دهید.

شیر تخلیه را باز کنید و سپس ورودی آب به مخزن را باز کنید. هنگام پر شدن مخزن، نشانگر سطح آب را بررسی کنید. سطح آب باید از ارتفاع نمونه بالاتر برود.

پس از پر شدن مخزن، می توانید شیر ورودی آب و شیر خروجی هوا را ببندید. محل قرارگیری هر دو انتهای نمونه روی حلقه های آب بندی را بررسی کنید تا

از ایجاد نشتی از محل آب‌بندی‌ها جلوگیری شود. اکنون همه‌چیز برای شروع آزمون آماده است. مراحل به شرح زیر هستند:

1- پارامترهای نمونه را در صفحه زیر تنظیم کنید.

Sample Parameters

Fitting type	Coupler ▼	Operator	*****	P1 (mbar)	####	Pressure (mbar)	1234
Diameter (mm)	*****	Contract No.	*****	P2 (mbar)	####	Cont. Set (mbar)	1234
Free Length	*****	Temp Set (C)	*****	t1 (s)	####	Water Temp. (C)	1234.5
Material	pp ▼			t2 (s)	####		
Customer	*****						
Date: mm/dd/yy	Time: HH:MM:SS						

P1 (mbar): سطح فشار 1 را برحسب واحد mbar تنظیم کنید.

P2 (mbar): سطح فشار 2 را برحسب واحد mbar تنظیم کنید.

t1 (s): تنظیم زمان سطح فشار 1 برحسب ثانیه.

t2 (s): تنظیم زمان سطح فشار 2 برحسب ثانیه.

سایر پارامترهای این صفحه، پارامترهای عمومی نمونه هستند.

2- به صفحه آزمون بروید.

Leak Testing According to DIN EN 911

Test Start

t1(s) 1234

t2(s) 1234

Pressure (mbar)

1234

Pressure Graph

Temperature Graph

Cont. Set (mbar)

1234

Stop Buzzer Off

Result

OK

Water Temp. (C)

1234.5

Finish and Save Data

Print Last Report

Stop

Date: mm/dd/yy

Time: HH:MM:SS

←

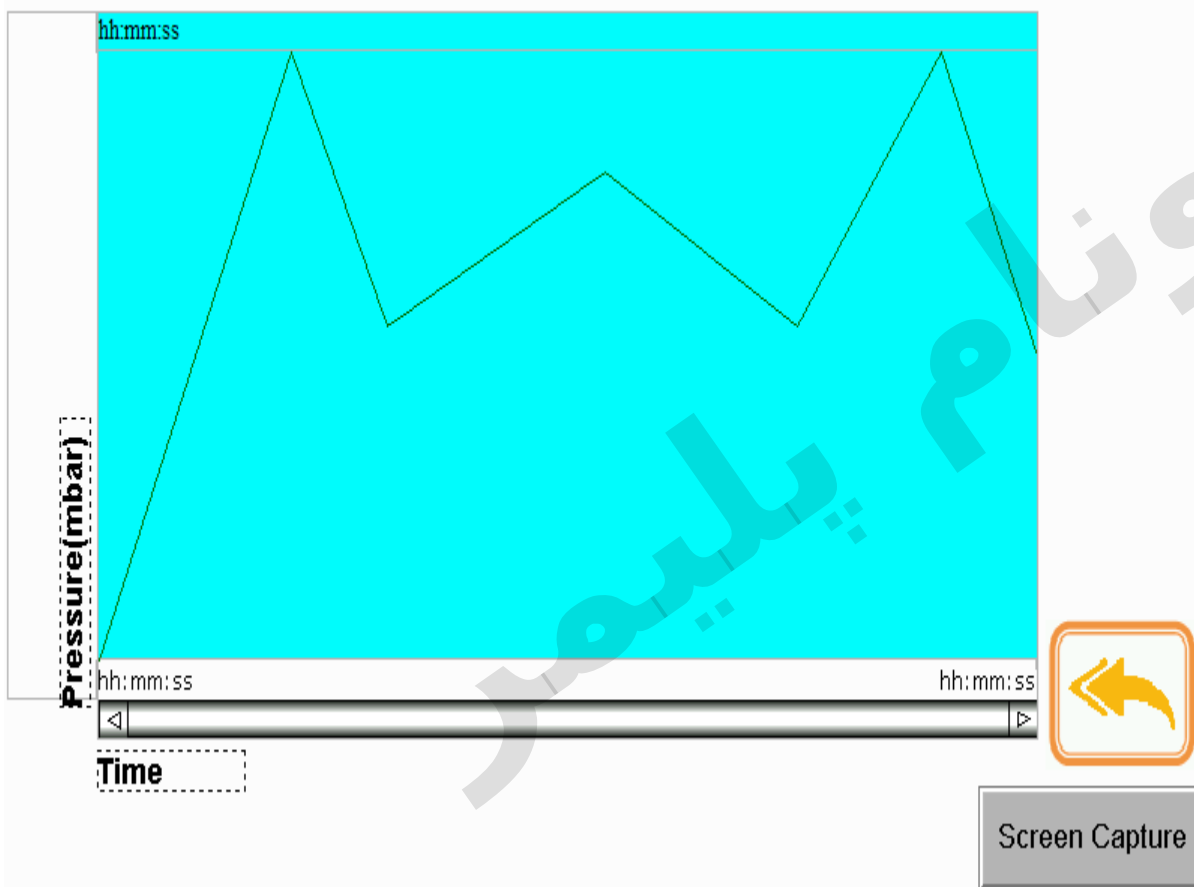
🏠

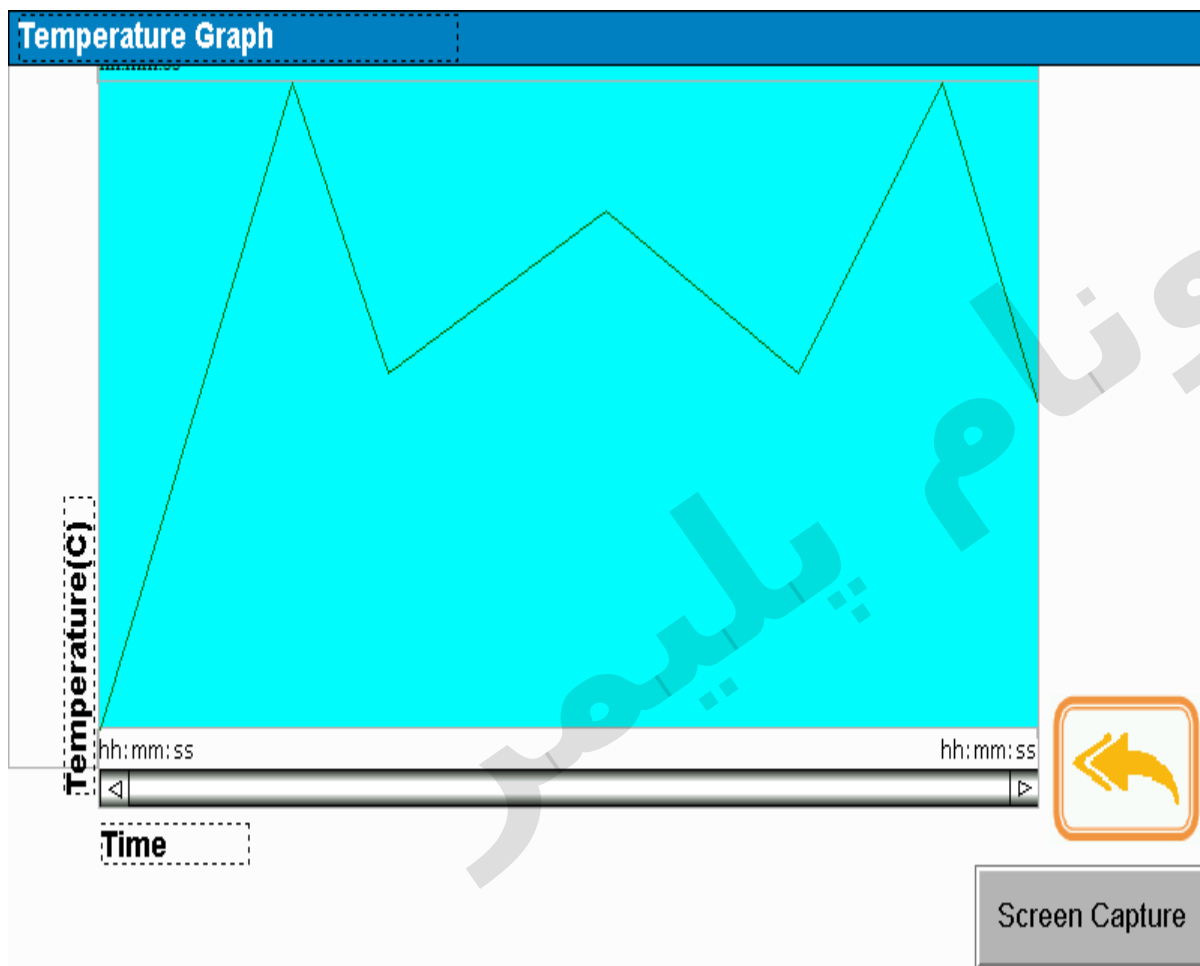
در این صفحه می‌توانید روی گزینه «**Test Start**» کلیک کنید.

t1(s): نمایش زمان سطح فشار 1 برحسب ثانیه.

t2(s): نمایش زمان سطح فشار 2 برحسب ثانیه.

Pressure Graph





در طول آزمون، می‌توانید نمودارهای فشار و دمای آب را در این صفحات مشاهده کنید. همچنین، اگر یک فلش‌دیسک به دستگاه متصل کنید، می‌توانید از نمودارها روی فلش‌دیسک اسکرین‌شات بگیرید.

صفحه کالیبراسیون فشار و دما

Calibration

Water Temperature (C)

Present Value

1234.5

Sensor type

K-type

upper limit

#####

Offset

#####

lower limit

#####

Pressure (mbar)

Present Value

1234.5

Sensor type

K-type

upper limit

#####

Offset

#####

lower limit

#####

HYS1

#####

Dead B

#####

HYS2

#####

Pressure (mbar)

1234

Water Temp. (C)

1234.5



تنظیمات این صفحه با هماهنگی مدیر سیستم انجام می‌شوند.

صفحه ذخیره‌سازی

Save Report

TIME	DATE	Customer	Contract No.	Operator	Free Length	Fitting Type	Material	Diameter(mm)	Pressure_1(n)
hh:mm:ss	mm/dd/yy	####	####	####	###.###	###.###	####	###.#	####

Save Last Report

Export to USB

Remove USB



فلش دیسک را به درگاه USB روی پنل جلویی متصل کنید. روی گزینه «**Save Last Report**» کلیک کنید. یک ردیف داده شامل پارامترها در این صفحه ذخیره خواهد شد. روی گزینه «Export to USB» کلیک کنید تا یک فایل MS EXCEL روی فلش دیسک ذخیره شود. سپس روی گزینه «Remove USB» کلیک کنید؛ اکنون می‌توانید فلش دیسک را از درگاه USB جدا کنید.

صفحه زبان

Language Setting

English

Turkish

Pressure (mbar)

1234

Water Temp. (C)

1234.5



زبان پنل لمسی را در این صفحه تنظیم کنید.

آوا هونام پلیمر