GE
Measurement & Control

DPI 611 Hand-held Pressure Calibrator

DPI611은 압력 발생과 신호 측정 및 루프 파워가 조합된 독립적인 압력 교정 시스템으로 DPI610/615의 모든 기능과 장점을 가지면서도 크기는 절반으로, 정확도는 2배가 향상 되었습니다.



DPI 611 hand-held pressure calibrator

DPI611은 1984년도에 처음으로 소개된 DPI600 시리즈의 4번째 버전 입니다. DPI 600 시리즈는 독립적인 포터블 패키지에 압력 발생과 시그널 측정의 모든 기능을 제공함으로써 교정 작업에 혁명을 불러 일으켰습니다. DPI 600은 곧 산업현장의 기준이 되었으며 오늘날 "DRUCK" 의 대표 장비가 되었습니다.

기술 노하우와 30여년간 계측교정 분야에서 쌓은 경험을 바탕으로 개발된 DPI611은 크기는 2배 더 작아지고 성능은 2배 더 향상된 "Druck" 휴대용 압력교정기로 높은 신뢰성과 성능을 제공합니다.

- 2배 작아진 크기, 33% 가벼워진 무게
- 30초 이내에 0 ~ 20 bar(300psi) 압력 발생
- 95% 진공 발생
- 2배 향상된 정확도의 압력 측정
- 3배 더 향상된 전기 정확도
- Application DASHBOARD, 빠른 TASK 선택, 즐겨 찾기 저장 기능이 갖춰진 단순화된 터치 스크린 인터페이스
- 모든 application에 대하여 3 번의 터치로 빠른 설정 가능
- PASS/FAIL 에러 계산, 측정 결과의 문서화 및 교정 소프트웨어와의 인터페이스



Precision engineering

성능은 정밀 기계의 기능이다.

DPI 611 압력 시스템의 혁신적인 디자인은 높은 내구성과 완벽히 마감 처리된 부품만을 사용하여 압력의 효율적인 발생과 정밀한 제어를 가능하게 하였습니다. 외부 케이스의 재료와 정밀한 몰딩 작업으로 DPI611은 견고하면서도 방수 기능을 갖추었습니다.

최신식 아날로그와 디지털 미세전자공학은 정확도와 처리 능력의 향상에 크게 이바지하였으며, 간단한 사용 인터페이스와 함께 최상급의 압력과 전자적 성능을 제공합니다.










성능은 정밀 기계의 기능이다.

Pressure generation

DPI611은 95%의 진공에서 20bar(300psi)의 공압까지 발생시킬 수 있습니다. 간단한 펌프 변경으로 사용자가 진공에서 필요한 압력까지 공급이 가능하며, 내장된 볼륨 조절 장치로 압력을 미세하게 조정할 수 있습니다. 그리고 정밀한 벤트 밸브를 통해서 가압된 압력을 배출시켜 압력을 떨어뜨릴 수 도 있습니다.

- 재 설계된 시스템 : 현저하게 향상된 성능으로 사용자가 한 손으로 간단하게 20 bar(300psi)까지 압력 발생 가능
- 더욱 빨라진 압력발생속도 : 장비에 1미터의 호스가 연결되어 있더라도 30 초 만에 최대 압력 치까지 압력 발생가능
- 인체공학적 디자인 : 설계된 손잡이 끈과 부드러운 오버 몰딩으로 사용자가 오른쪽이나 왼쪽 어느 방향이든 장비를 들고 사용할 수 있으며 안정적으로 손에 쥘 수 있고 테스트벤치에서 사용할 시에도 미끄럼 방지
- 검증된 장비 설계 : 신뢰성, 규칙적인 유지보수, 배터리 상태와 장 시간 압력 주기에 따른 장비의 결함 발생 우려 없이 사용하기 쉽고 높은 신뢰도의 측정 가능

Pressure accuracy



GE만의 향상된 실리콘 기술을 사용한 DPI611의 압력센서는 기존 DPI 610/615 압력센서 의 0.025% FS와 비교하여 현저히 높은 0.0185% FS의 정확도를 가지고 있습니다.

안정도와 온도 에러를 고려하여 1년 이상의 교정 기간을 걸쳐 DPI611은 기존 DPI 610/615 보다 정확도가 2배나 높습니다. 전체 불확도에 대해서도 장시간의 사용에서 높은 안정도를 지닙니다.

Electrical capability

DPI611은 DPI610시리즈의 전기적 계측과 소스 공급의 전체적인 기능은 그대로 유지하면서도 더 높은 정확도와 단순해진 커넥션을 가지고 있습니다.

	P_1	P_2 IDOS	mA	V	mV	10Vdc	24V	Switch
Measure	✓	✓	✓	✓	✓			✓
Source	✓		✓			✓	✓	

P_2 IDOS is an optional external pressure sensor

- DPI 611의 mA 측정 정확도 1년간의 안정도와 온도 에러 그리고 교정 불확도 부분에서 DPI 610보다 3배나 높은 정확도
- 4개의 4mm 사이즈 소켓으로 커넥터 연결 용이

Truly hand-held

DPI 611은 DPI 610보다 50% 작아지고 30% 더 가벼워진 진정한 휴대용 압력 교정기입니다.

- 압력 구조의 재설계로 더욱 작고 가벼워졌으며 견고한 하드웨어임 에도 더욱 효율적이고 높은 성능의 테스트 결과 취득
- 최신 미세전자공학 적용으로 PCA (printed circuit assembly) 의 사이즈 줄이고 전력 소비량 감소
- DPI610보다 2배 작아진 외형, 2배 커진 디스플레이, 더욱 선명한 데이터 확인 가능





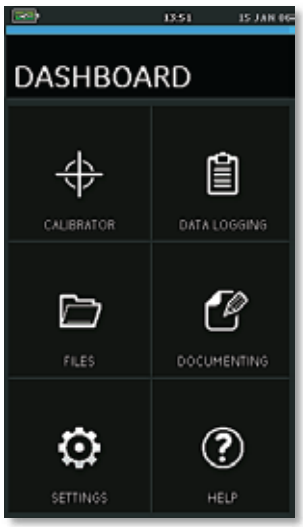


Quick-to-fit pressure connections



현장에서 교정 테스트 시 장비의 압력 리크가 없도록 완벽하게 밀봉한다는 것은 어렵습니다. 압력 리크를 줄이기 위하여 액세서리들을 단단히 연결하고 조여야 하는데 이 작업은 교정 작업보다 더 오랜 시간이 걸립니다. DPI 611은 기존의 연결 방식으로도 이러한 불편을 줄여 장비 셋업 시간을 절감할 수 있습니다

- Dirt moisture trap을 포함한 모든 아답터와 호스 그리고 액세서리들을 빠르고 쉽게 장착, 기타 도구나 실링 없이도 압력의 리크 손쉽게 차단
- 손상된 아답터의 손쉬운 교체 –> 장비수리 소요시간 및 비용절감
- DPI611의 현저히 줄어든 장비 셋업 시간



Simplified touch screen

DPI 611은 DPI 620 Genii의 유니크한 인터페이스 디자인을 동일하게 채용하였습니다.

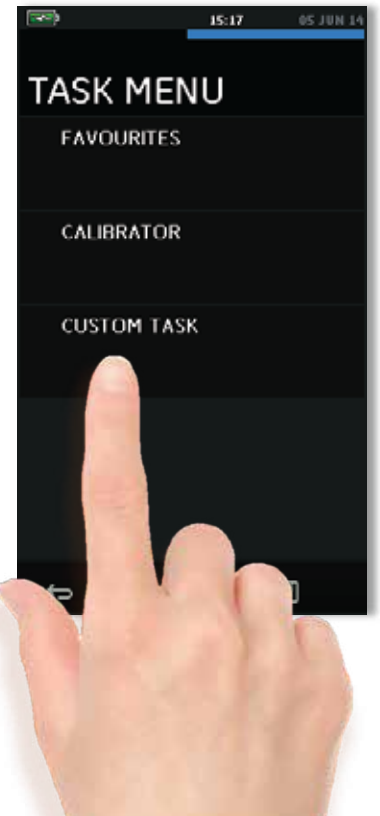
- DASHBOARD : 별도의 메뉴나 전용 키 사용 없이 탭 선택만으로 application 선택
- TASK MENU : 가장 많이 사용하는 구성의 라이브러리 제공, 세 번의 탭 선택만으로 다음 작업 설정 재구성 가능
- FAVOURITES MENU : 규칙적으로 사용하고 사용자 맞춤형으로 구성된 TASK를 더욱 빠르게 선택 가능
- DPI 611의 터치스크린은 테스트에 필요한 키만 표시되어 더욱 빠르고 간단하게 기능 선택가능
- 스크린 상 Application 연결 다이어그램 표시 가능

교정 작업 시 설정

1)화면을 오른쪽에서 왼쪽으로



2) 메뉴 선택



3) TASK 선택



DPI 611 external features



Quick fit pressure adaptors
(손으로만 조여도 누설이 없음)

압력 배출 밸브
(미세 제어를 위한 정밀 니들 밸브)

mA, mV, V 측정 및 스위치 테스트를 위한
Electrical connection

10V DC 조절 공급 및
24V loop power

핸드 스트랩 부착부

풀 터치스크린 디스플레이

보호 커버를 가진
USB master, slave 소켓

On / Off / sleep

패딩 가죽 핸드 스트랩
(왼쪽 또는 오른쪽에 부착)

핸드 스트랩 부착부

가압/ 진공 스위치

미세압력 조절을 위한
Volume 조절기

미끄럼 방지 피트 (전면 및 후면)

핸드펌프

Fully documenting

DPI 611는 압력 장비의 유지보수와 교정에 필요한 모든 툴을 쉽게 사용할 수 있습니다. 또한 자동 교정 처리 작업, 에러 계산과 교정 & 유지보수 시스템과의 인터페이스가 가능합니다.

- 자동 교정 처리 작업
- PASS/FAIL 에러 분석
- 다채널 데이터 로깅
- GE의 4Sight 소프트웨어와 같은 최신 교정 & 유지보수 소프트웨어 사용 가능

Automated calibration procedures

교정 관리 소프트웨어로 만든 처리 결과는 DPI611으로 다운받을 수 있습니다. 이 처리 결과는 작업 순서, 선택된 시간을 보여주며 각각의 정보는 DPI611이 특정 장비를 교정하도록 설정합니다. 이 처리는 자동으로 진행되며 사용자가 해야할 일은 압력만 설정하면 되는 것입니다. 디지털로 저장되어 언제든지 교정 관리 소프트웨어로 업로드 할 수 있습니다.

DPI 611의 자동 처리 기능을 사용하면 장비 셋업에서 장비 교정까지의 시간을 기존의 40분에서 10분 이하로 줄일 수 있습니다. 또한 데이터를 평가하고 교정 리포트를 작성하는 작업 또한 소프트웨어 내에서 자동으로 처리되어 더 많은 시간을 절감할 수 있습니다.

PASS/FAIL error analysis

Error 분석은 피교정용 장비의 에러를 계산하고 pass인지 fail인지에 대하여 리포트 합니다. 에러는 실시간으로 표시되며 zero/span 조정이 가능합니다.

Multi-channel data logging

DPI611은 최대 4 개 채널의 데이터를 수동 또는 자동으로 유저가 지정한 간격 동안 기록 할 수 있습니다.

또한 데이터는 스크린에서 볼 수 있거나 추가적인 분석을 위해 PC로 전송할 수 있습니다.

Connectivity with leading calibration and maintenance software

DPI611은 GE에서 4Sight 등의 최신 교정 및 유지 관리 소프트웨어와 통합됩니다.

일반적으로 이런 응용 프로그램은 교정 및 운영 비용 절감, 규정 준수 및 개선 프로세스 효율성 향상을 실현하고자 자동화 및 문서화 솔루션을 제공합니다.

4Sight calibration and maintenance software



4Sight는 서비스 교정 툴로써, 웹을 기반으로 둔 최첨단 통합 소프트웨어 입니다.

- 업계 표준 준수
- 전체 시간과 날짜 등 검사 추적 가능 정보 제공
- 운영 비용의 현저한 감소
- 종이를 쓰지 않는 자동화 된 솔루션 제공
- 항상 검사에 대한 준비가 되어 있음을 보장

4Sight 교정 소프트웨어는 사용자의 모든 교정 및 유지보수작업을 일괄 통제가 가능토록 해줍니다.

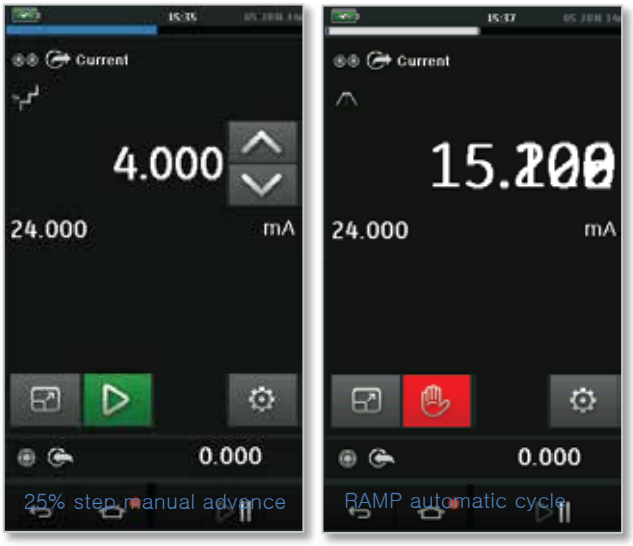
- 소프트웨어
- 모바일 솔루션 제공
- 작업장에서 솔루션 제공
- 글로벌 서비스

4Sight 교정 관리 소프트웨어는, 교정 규정을 준수하는 데 도움이 되며 운영 비용을 감소시키고 공정 효율을 개선합니다. 교정 매니저로서 자동화 된 작업 절차, 강력한 데이터 및 완벽한 소급성은 교정 및 유지 보수 비용을 현저하게 줄일 수 있습니다.

Advanced features

스텝 및 ramp mA 출력: 루프 전류를 컨트롤함으로써 트렌스 미터 출력을 간단하게 시뮬레이션, 벨브 포지셔너 테스트, 안전시스템 점검을 할 수 있습니다. 이 기능은 프로그램 종료 지점, 수동 또는 자동 시퀀싱 및 빠른 셋업을 위해 다음과 같은 옵션들을 프로그램화할 수 있습니다:

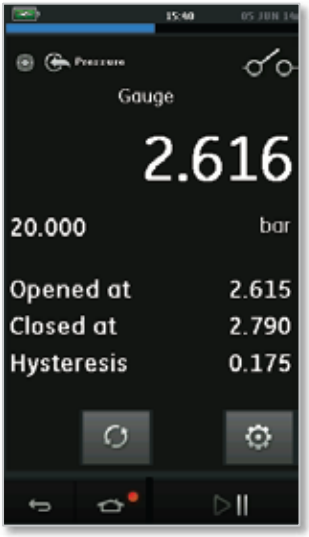
- % Step: 스텝 사이즈는 백분율로 정의
  예를 들어 25 %가 4, 8, 12, 16 및 20mA의 5 테스트 포인트를 제공
- Defined Step: 스텝 사이즈는 mA의 값으로 정의
- Span Check: 두 끝 점에서 전환, 예를 들어 4, 20 mA에 대해서 zero값과 FS값을 확인
- Ramp: 두 끝 사이에 선형성을 보기 위해, 프로그램화된 시간에 따라 동적으로 스위치 테스트 가능



25% step manual advance　　RAMP automatic cycle

Nudge: 단순히 위/아래 키를 사용하여 mA 출력에 작은 증분 변경

Switch test: 압력 스위치의 작동 값을 자동으로 캡처하여 hysteresis 계산



Pressure leak test: 누수를 감지하고 누출 속도를 결정하는 프로그램 정착 및 실행 시간을 가진 자동화된 절차
시작과 끝 압력은 압력 변화와 함께 누설 속도 리포트 가능



Max/Min: 최대 / 최소 : 최대 값과 최소값을 캡처하고 평균값 계산

Relief valve: 릴리프 밸브의 배출 압력 캡처

Scaling: 프로세스 값으로 측정 된 값 조정 , 예를 들어, mA 를 %로 표현
Flow 보정은 flow 트랜스미터들의 차이를 스케일링하는데 사용

Resolution: 피교정물과 쉬운 비교를 위해 4 에서 7 자릿수까지 조절이 가능

Help: DPI 611은 다양한 언어의 퀵 유저 가이드를 제공합니다. 매뉴얼 또한 언제 어디서나 볼 수 있도록 디지털 노트로 저장이 되어있습니다.




mA-
mA+
V
Vo
mA 24V
Druck DPI611
30V MAX
21:28
05 JUN 14
DASHBOARD
CALIBRATOR
DATA LOGGING
FILES
DOCUMENTING
SETTINGS
HELP
DEMONSTRATION ONLY
NOT FOR RESALE

Specifications

Pressure (gauge ranges referenced to atmosphere)				
Pressure range		Accuracy [1]	Total uncertainty 10° to 30°C (50°to 86°F) for one year	Over-pressure [2]
bar	psi	%FS	%FS	%FS
-1 to 1	-14.5 to 15	0.0185	0.025	150
-1 to 2	-14.5 to 30	0.0185	0.025	150
-1 to 7	-14.5 to 100	0.0185	0.025	150
-1 to 10	-14.5 to 150	0.0185	0.025	150
-1 to 20	-14.5 to 300	0.0185	0.025	150

FS = Full scale
[1] Accuracy defined as non-linearity, hysteresis and repeatability
[2] The system is protected from over -pressure with an internal pressure relief valve.

Pressure media

부식 성 없는 대부분 가스와 호환이 가능.

Pressure connection

도구 없이 빠른 맞춤 연결. G1/8Female과 1/8NPT Female 어댑터와 함께 제공. 사용할 수 있는 다른 어댑터 - 액세서리를 참조하십시오.

External pressure modules

IDOS (지능형 디지털 출력 센서) 압력 모듈은 기기의 측정 범위를 확장하는 USB 변환기 P / N IO620-USB-IDOS 통해 연결가능. IDOS UPM 데이터 시트를 참조하십시오.

Electrical measurement and source					
	Total uncertainty 10°C to 30°C (50°to 86°F) for oneyear		Additional error -10°C to 10°C &30°C to 50°C (-10°C to 10°F &30°C to 50°F)		Resolution
	%Rdg + %FS		%Rdg/°C+%FS/°C		
Measure mode					
DC Voltage					
+/-200mV	0.015	0.005	0	0.0005	0.001
+/-2000 mV	0.015	0.005	0	0.0005	0.01
+/-20 V	0.015	0.005	0	0.0005	0.00001
+/-30 V	0.015	0.005	0	0.0005	0.0001
Current					
+/-20 mA	0.015	0.006	0	0.0005	0.0001
+/-55 mA	0.018	0.006	0	0.0005	0.0001
Source mode					
DC Voltage					
10V (Fixed, 25mA max.)	0	0.1	0	0	0.001
24V (Fixed, 25mA max.)	0	1.0	0	0	0.001
Current					
0 to 24 mA	0.018	0.006	0	0.0005	0.001
0 to 24 mA (internal loop power)	0.018	0.006	0	0.0005	0.001

FS = Full scale Rdg = reading

Multiple parameter display capability

디스플레이는 아래와 같이 네 개의 동시 읽기 창 최대를 표시하도록 구성 할 수 있습니다 : 압력 값, 전기 측정, 전기 소스, IDOS 외부 압력 모듈

General specifications	
Display	Size: 110 mm(4.3in) diagonal. 480 x 272 pixels. LCD colour display with touch screen
Languages	English (default), Chinese, Dutch, French, German, Italian, Japanese, Korean, Portugues Russian, Spanish
Operating temperature	-10° to 50°C (14° to 122°F). 0° to 40°C (32° to 104°F) when powered from optional mains adaptor IO620 -PSU
Storage temperature	-20° to 70°C-(4°to 158°F)
Ingress protection	IP 54. Protected against dust and splashing water from any direction
Humidity	0 to90% RH none condensingTo Def Stan 66-31, 8.6 cat III
Shock / vibration	BS EN 61010 - 1:2010 / MIL- PRF - 28800F CLASS 2
Altitude	Up to 2000m
EMC	BS EN 61326-1:2013
Electrical safety	BS EN 61010-1:2010
Pressure safety	Pressure Equipment Directive -Class: Sound Engineering Practice (SEP)
Enclosure materials	Polycarbonate, polyamide, polypropylene, acrylic, cotton
Approved	CE marked
Size (L:W:H)	270 x 130 x 120mm (10.6 x 5.1 x 4.7 in)
Weight	1.96Kg (4.3lbs) including batteries
Power supply	8 x AA alkaline batteries Optionalmains adaptor P/N IO620-PSU 100-260V +/-10%, 50 / 60Hz AC, Output DC V=5A, 1.6A
Battery life	18 to 26 hours depending on functions
Connectivity	USB type A, USB type mini B

Ordering Information

주문 시 파트번호 :

DPI611-05G for -1 to 1 bar / -14.5 to 15 psi gauge range
DPI611-07G for -1 to 2 bar / -14.5 to 30 psi gauge range
DPI611-10G for -1 to 7 bar / -14.5 to 100 psi gauge range
DPI611-11G for -1 to 10 bar / -14.5 to 150 psi gauge range
DPI611-13G for -1 to 20 bar / -14.5 to 300 psi gauge range

액세서리 파트 또한 별도의 라인으로 주문하시기 바랍니다.

DPI611은 알칼라인 배터리, 손잡이 끈, 테스트 리드선, G1/8 female & 1/8 NPT female 아답터, 교정 성적서, 사용자 퀵 가이드가 제공되며, 장비 내부 메모리에 사용자 매뉴얼이 저장되어 있습니다.

Accessories

Carrying case (P/N TBA)
손잡이 끈이 달려있는 장비 맞춤형 섬유 소재 케이스로 테스트 시 케이스에 장비를 넣은 상태로 사용 가능.

Rechargeable battery pack (P/N TBA)
AA 건전지 내장된 충전식 배터리 팩으로 장비에 장착된 상태 또는 별도로 충전 가능.
단, 충전을 위한 P/N IO620-PSU 메인 아답터 필요.

Mains adaptor (P/N IO620-PSU)
범용 input 메인 아답터.
Input 전압 100 to 240 VAC 50/60 Hz.
메인 소켓 아답터 제공.



USB cable (P/N IO620-USB-PC)
DPI 611을 PC에 연결.

IDOS to USB converter (P/N IO620-IDOS-USB)
IDOS 범용 압력 모듈 연결. 컨버터를 DPI611 포트에 연결하기 위한 P/N IO620-USB-PC 필요.



USB to RS 232 cable (P/N IO620-USB-RS232)
DPI 611을 RS 232 인터페이스에 연결.

Dirt moisture trap (P/N IO620-IDT621)

DPI611 공압 시스템의 오염과 테스트에 사용된 장비의 오염 물질이 다른 장비로 교차 오염되는 것을 방지.
DPI611 quick fit 커넥션으로 사용되어 Standard 아답터, 아답터 키트 및 호스와 호환 가능.



Pneumatic hose
400 bar (5800 psi) 고압 호스.
DPI611 quick fit 커넥션으로 사용되어 Standard 아답터, 아답터 키트 및 호스와 호환 가능.



P/N IO620-HOSE-P1: 1m/3.28ft pneumatic hose kit
P/N IO620-HOSE-P2: 2m/3.28ft pneumatic hose kit

Pressure adaptor set
Quick fit DPI 611의 압력 포트 또는 테스트 장비의 외부 포트 연결 시 필요한 테스트 포인트 아답터 세트



P/N IO620-BSP: G1/8 male and G1/4 male, G1/4 female, G3/8 female and G1/2 female

P/N IO620-NPT: 1/8" male and 1/4" male, 1/4" female, 3/8" female, and 1/2" female

P/N IO620-MET: 14 mm female & 20 mm female



Comparator adaptor (P/N IO620-COMP)
효율을 더욱 극대화 하기 위하여, 2 개의 테스트 장비 동시 연결 가능.
Comparator 아답터 커넥터를 DPI611 압력 포트에 연결하여 2 개의 outlet 포트 제공.
Standard 아답터 및 아답터 키트와 호환 가능



Related Products

GE의 광범위한 압력, 온도, 교정 장비들에 대한 정보를 알고싶으시다면 www.ge-mcs.com/en/pressure-and-level을 방문해주세요.





Imagination at work

www.ge-mcs.com

xxxxxxx