

TEST REPORT



Report No. : 18-073814-01-2

Page of Pages : (1) / (5)



1. Client

Name : POWER-GENEX LTD.

Address : 99, Eunbong-ro, Namdong-gu, Incheon, Republic of Korea

Date of Receipt : 2018. 11. 21

2. Use of Report : To verify IP grade to IEC 60529

3. Test Sample

Description : Electro-Pneumatic Positioner

Manufacturer : POWER-GENEX LTD.

Model Name : EP

Serial Number : -

Remark : Please refer to the clause 1.4 regarding the test sample and results

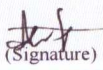
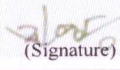
4. Date of Test : 2018. 12. 03. ~ 2018. 12. 04.

5. Test Standard/Method : IEC 60529:1989 +AMD1:1999+AMD2:2013 CSV/COR2:2015

6. Testing Environment : Temperature : (20.2 ± 2.0) °C , Humidity : (32 ± 2) % R.H.

7. Test Results : Pass (IP66)

- Note :
1. This test results contained apply only to the test sample(s) supplied by the client, and it is prohibited to use for legal and other grounds of dispute
 2. This test results is valid only for the original document, and arbitrary reprocessed copy and electronic prints are not valid.
(*'original document' means all the reports containing the security method provided by the KTL,
 3. You can check the contents of the report by scanning the 2D Barcode below. The identity of original reports can be checked in the "Confirm original report" window of the customer's homepage (www.ktl.re.kr).
 4. Items marked with an asterisk (*) are out of range of the KOLAS accreditation of KTL.

Affirmation	Tested by	Technical Manager
	Name : Chae Hui-dong  (Signature)	Name : Min Yeong-seung  (Signature)

The above test report is the accredited test result by Korea Laboratory Accreditation Scheme, which signed the ILAC-MRA.

2018. 12. 11

Korea Testing Laboratory

Accredited by KOLAS, Republic of KOREA

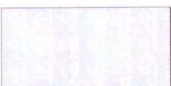


87, Digital-ro 26-gil, Guro-gu, Seoul, KOREA Tel.+82-2-860-1537 Fax. +82-2-860-1549

FP202-03-04

<Contents>

1. Summary of Test	3
1.1 Test Standard	3
1.2 Test Sample	3
1.3 Test Environment	3
1.4 Remark	3
2. Results	4
2.1 Dust Test Conditions	4
2.2 Dust Test Contents	4
2.3 Water Test Conditions	4
2.4 Water Test Contents	4
3. List of Testing Equipments	4
4. Test Figures	5



1. Summary of Test

1.1 Test Standard

This test was conducted in accordance with "IEC 60529:1989 +AMD1:1999+AMD2:2013 CSV/COR2:2015".

1.2 Test Sample

- Description : Electro-Pneumatic Positioner
- Model Name : EP
- Dimensions : 131 mm × 168 mm × 106 mm



[Fig. 1: Front]



[Fig. 2: Side]

1.3 Test Environment

- Temperature : $(20.2 \pm 2.0) ^\circ\text{C}$
- Humidity : $(32 \pm 2) \% \text{ R.H.}$
- Atmospheric Pressure : $(100.5 \pm 2.0) \text{ kPa}$

1.4 Remark

The pulg was used at the cable entry(refer to the Fig. 2).

2. Results

Code Letters	IP	Conditions	Results
1st Characteristic numerals Against ingress of solid foreign objects	6	2.1 Dust Test Conditions <ul style="list-style-type: none"> Talcum powder(mesh) wire diameter: 50 μm Talcum powder(mesh) wire width: 75 μm Amount of talcum powder of the test chamber: 2 kg/m^3 2.2 Dust Test Contents <ul style="list-style-type: none"> Volume of the enclosures: About 550 cm^3 Reduction air pressure: -2.00 kPa (-200 mmH_2O) Flow rate: 0.01 L/min Extraction rate per hour: 1.09 volumes/h Test duration: 8 h 	Pass
2nd Characteristic numerals Against ingress of water with harmful effects	6	2.3 Water Test Conditions <ul style="list-style-type: none"> Internal diameter of the nozzle: 12.5 mm Delivery rate: (100 \pm 5) L/min Core of the substantial stream: Circle of 120 mm diameter at 2.5 m distance from the nozzle Distance from nozzle to enclosure surface: 2.8 m 2.4 Water Test Contents <ul style="list-style-type: none"> Test duration: 3 min 	Pass

3. List of Testing Equipments

Equipment	Manufacture	Model	ICP No.	Date of Calibration	Calibration Laboratory
Thermo-hygrometer	TESTO	Testo 622	ICP20140892	2018. 05. 14	KTL
Vernia Caliper	MITUTOYO	CD-20APX	ICP20160207	2018. 05. 17	KTL
Stopwatch	CASIO	HS-30W	ICP20142326	2017. 09. 27	KTL
Flow Meter (Nozzle)	KOMETER	GA-101	ICP20150325	2018. 04. 26	KOMETER
Flow Meter (Compact Chamber)	DWYER	RMA-13-SSV	ICP20150336	2018. 05. 22	KTL

FP202-04-02

4. Test Figures



[Fig. 3: IP 6X]



[Fig. 4: IP X6]

- End -

시험 성적서 (TEST REPORT)



성적서 번호 : 18-073814-01-1
Report No.

페이지 (1) / (총 5)
Page of Pages



1. 의뢰자 (Client)

기관명 (Name) : 파워제넥스(주)

주소 (Address) : 인천광역시 남동구 은봉로 99(논현동, 434B 9L 파워제넥스)

의뢰일자 (Date of Receipt) : 2018. 11. 21.

2. 시험성적서의 용도 (Use of Report) : IEC 60529에 따른 IP 등급 확인용

3. 시험대상품목/물질/시료명 (Test Sample)

제품명 (Description) : Electro-Pneumatic Positioner

제작회사 (Manufacturer) : 파워제넥스(주)

모델명 (Model Name) : EP

제조번호 (Serial Number) : -

기타 (Remark) : 시험품 및 시험결과에 관련하여 본문 1.4항 필수 참조할 것

4. 시험기간 (Date of Test) : 2018년 12월 03일 ~ 2018년 12월 04일

5. 시험규격/방법 (Test Standard/Method) : IEC 60529:1989 +AMD1:1999+AMD2:2013 CSV/COR2:2015

6. 시험환경 (Testing Environment)

온도 (Temperature) : (20.2 ± 2.0) °C, 습도 (Humidity) : (32 ± 2) % R.H.

7. 시험결과 (Test Results) : 적합 (IP66)

비고 (Note) :

- 이 성적서는 의뢰자가 제출한 시료에 한하며, 법적 및 기타분쟁의 근거 등으로의 사용을 금합니다.
- 이 성적서는 원본만 유효하며, 인의로 게 가공된 사본 및 전자인쇄본 등은 유효하지 않습니다.
('원본' 이란 KTL에서 경해진 절차에 따라 보안성을 포함시켜 제공하는 모든 성적서를 의미합니다.)
- 아래의 2D바코드를 스캔하여 성적서의 원본내용 확인이 가능하며, KTL 보관 원본과의 동일성은 고객전용홈페이지(www.ktl.re.kr)의 "성적서 원본확인" 창에서 비교가능 합니다.
- 별표(*) 표시된 항목은 KTL의 KOLAS 인정범위 밖의 것입니다.

확 인 Affirmation	작성자 (Tested by)	기술책임자 (Technical Manager)
	성명 (Name): 채희동 	성명 (Name): 민영승

위 성적서는 국제시험기관인정협력체 상호인정협정에 서명한 한국인정기구로부터 공인받은 분야에 대한 시험결과입니다.
(The above test report is the accredited test results by Korea Laboratory Accreditation Scheme, which signed the ILAC-MRA.)

2018. 12. 11.

한국인정기구 인정
Accredited by KOLAS, Republic of KOREA

한국산업기술시험원장



서울특별시 구로구 디지털로26길 87 (구로동) (87, Digital-ro 26-gil, Guro-gu, Seoul, KOREA) Tel.02-860-1537 Fax. 02-860-1549

FP202-01-04

* 위 마크는 추후 전자확인증 대조 프로그램에서 원본대조시 사용되는 2D코드입니다.

<목 차>

1. 시험개요	3
1.1 시험규격	3
1.2 시료정보	3
1.3 시험환경	3
1.4 참고사항	3
2. 시험조건 및 결과	4
2.1 방진시험조건	4
2.2 방진시험내용	4
2.3 방수시험조건	4
2.4 방수시험내용	4
3. 사용 장비 목록	4
4. 시험사진	5

1. 시험개요

1.1 시험규격

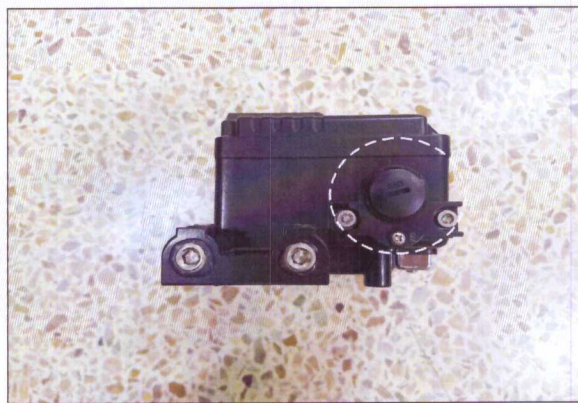
본 시험은 “IEC 60529:1989 +AMD1:1999+AMD2:2013 CSV/COR2:2015” 을 적용함.

1.2 시료정보

- 품명 : Electro-Pneumatic Positioner
- 모델 : EP
- 치수 : 131 mm × 168 mm × 106 mm



[그림 1: 전면]



[그림 2: 측면]

1.3 시험환경

- 온도 : (20.2 ± 2.0) °C
- 습도 : (32 ± 2) % R.H.
- 대기압 : (100.5 ± 2.0) kPa

1.4 참고사항

케이블 인입부는 pulg 장착 후 시험한 결과임(그림 2 참조).

FP202-02-02

2. 시험조건 및 결과

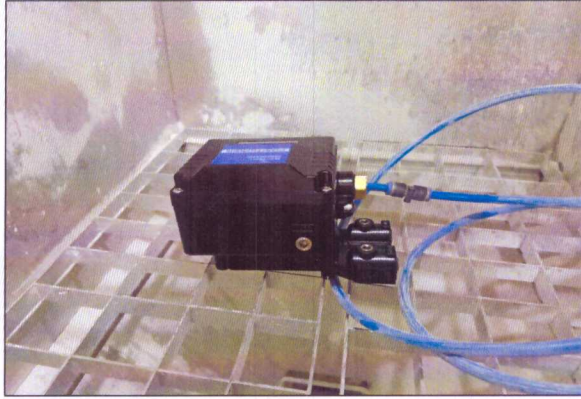
코드문자	IP	시험조건	결과
제1특정수 외부 고체 물체의 침투에 대한 보호	6	2.1 방진시험조건 <ul style="list-style-type: none"> 시험용 활석분진의 표준체 와이어 공칭지름: 50 μm 시험용 활석분진의 표준체 와이어 간격: 75 μm 단위부피당 활석분진의 양: 2 kg/m^3 2.2 방진시험내용 <ul style="list-style-type: none"> 시료의 내용적: 약 550 cm^3 시료의 내부압력: -2.00 kPa (-200 mmH₂O) 시료의 공기 흡입량: 0.01 L/min 시료의 내용적 대비 시간당 공기 흡입율: 1.09 배 시험시간: 8 h 	적합
제2특정수 위험한 영향을 주는 물의 침투에 대한 보호	6	2.3 방수시험조건 <ul style="list-style-type: none"> 노즐의 내부 직경: 12.5 mm 노즐에서의 유속: (100 \pm 5) L/min 실제 흐름의 중심형상: 노즐로부터 2.5 m 떨어진 위치에서 직경 120 mm 원형 노즐에서 시료 표면까지의 거리: 2.8 m 2.4 방수시험내용 <ul style="list-style-type: none"> 시험시간: 3 min 	적합

3. 사용 장비 목록

장 비 명	제 조 회 사	모 델 명	ICP 번호	교 정 일 자	교 정 기 관
온습도계	TESTO	Testo 622	ICP20140892	2018. 05. 14	KTL
버니어캘리퍼	MITUTOYO	CD-20APX	ICP20160207	2018. 05. 17	KTL
초시계	CASIO	HS-30W	ICP20142326	2017. 09. 27	KTL
면적유량계 (살수용)	KOMETER	GA-101	ICP20150325	2018. 04. 26	KOMETER
면적유량계 (소형분진시험기)	DWYER	RMA-13-SSV	ICP20150336	2018. 05. 22	KTL

FP202-02-02

4. 시험사진



[그림 3: IP 6X]



[그림 4: IP X6]

- 끝 -