

# SmartPower 솔루션

- 위험 지역에서 일상적인 유지보수를 수행할 수 있게 하는 본질 안전 설계
- 설치 조건에 따라 지정되는 예측 가능한 수명
- 어려운 조건의 환경에서 사용할 수 있는 견고한 설계
- 간편한 유지보수를 위한 Low Level 경고
- 간편한 고장안전 교체를 위한 키 연결



Wireless**HART**

## 목차

IEC 62591 (WirelessHART™)... 업계 표준.....	페이지 2
SmartPower 솔루션.....	페이지 3
주문 정보.....	페이지 4
사양.....	페이지 5
제품 인증.....	페이지 6
치수 도면.....	페이지 7

## IEC 62591 (WirelessHART™) ... 업계 표준

### 자가 구성, 적응형 그물망 (Mesh) 라우팅

- 무선에 대한 전문성이 요구되지 않으며, 네트워크가 최상의 통신 경로를 자동으로 검색
- 네트워크가 경로의 성능 저하 여부를 지속적으로 모니터링하고 자체적으로 수리
- 적응형 기능으로 믿을 수 있는 자동 운영 및 네트워크 배치, 확장 및 재구성 간소화
- 별형 및 그물망 (Mesh) 토폴로지를 모두 지원

### 채널 호핑 (hopping) 이 가능한 업계 표준 무선

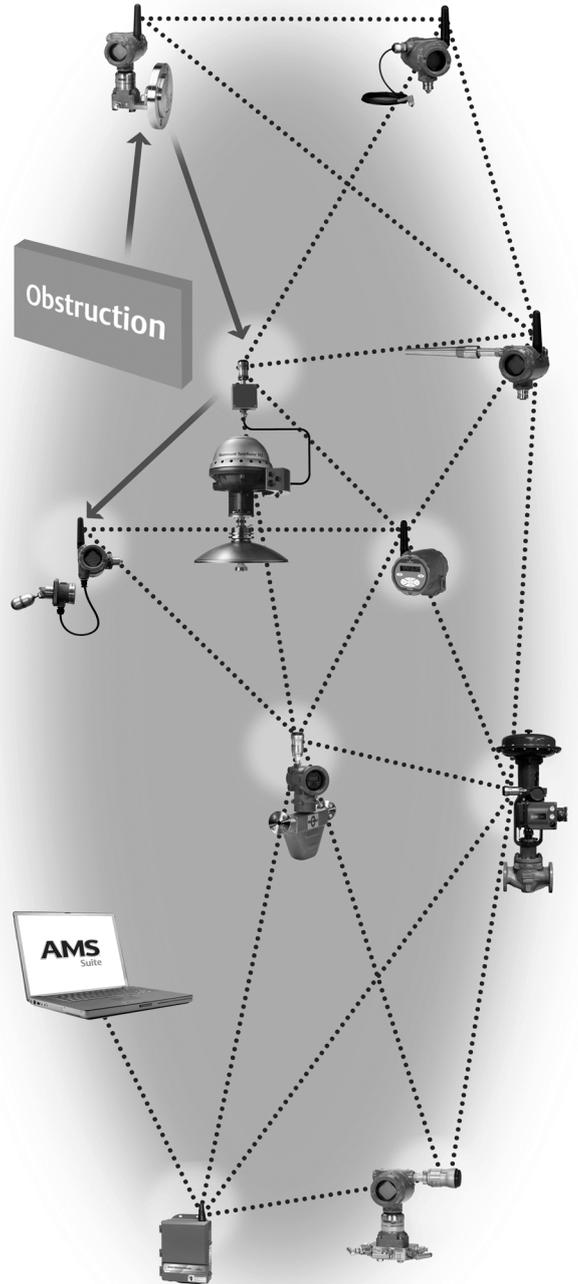
- 표준 IEEE 802.15.4 무선
- 16 개의 무선 채널로 분할되는 2.4 GHz ISM 밴드
- 간섭을 피하고 신뢰성을 향상시키기 위해 지속적으로 채널 "호핑 (hopping)" 실행
- 직접 시퀀스 확산 스펙트럼 (DSSS) 기술이 까다로운 무선 환경에 높은 신뢰성을 제공

### 자가 복구 네트워크

- 자가 구성, 자가 복구 네트워크가 모든 기존 장치에 대해 다중 통신 경로를 관리합니다. 네트워크가 차단되어도 장치에 이미 다른 경로가 구성되어 있으므로 데이터 흐름은 계속됩니다. 그러면 네트워크가 해당 장치에 필요한 만큼 추가의 통신 경로를 구축합니다.

### 기존 호스트로의 완벽한 통합 제품

- 투명하고 완벽한 통합 제품
- 동일한 컨트롤 시스템 애플리케이션
- 업계 프로토콜을 사용한 게이트웨이 연결

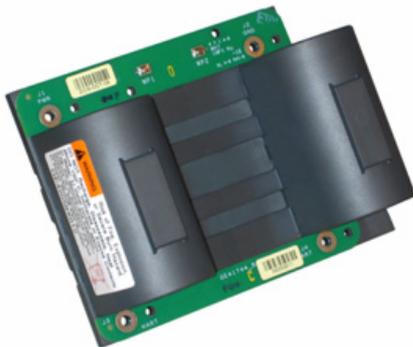


## SmartPower 솔루션



### 블랙 전력 모듈

- 승인 : FM, ATEX, IECEx
- 다음 제품과 함께 사용하도록 설계 :
  - 3051S 무선 압력 트랜스미터
  - 648 무선 온도 트랜스미터
  - 848 고밀도 온도 트랜스미터
  - 248 무선 온도 트랜스미터
  - 9420 무선 진동 트랜스미터
  - 6081 pH 및 전도성용 무선 트랜스미터



### Fisher/Topworx 전력 모듈

- 이 전력 모듈은 Fisher/Topworx에서 이용할 수 있습니다.
- 다음 제품과 함께 사용하도록 설계 :
  - 4310 무선 위치 모니터
  - 4320 무선 위치 모니터
- 표준형 및 확장형 수명 버전으로 이용 가능



### 그린 전력 모듈

- 승인 : FM, ATEX, IECEx
- 다음 제품과 함께 사용하도록 설계 :
  - 708 무선 음향 트랜스미터
  - 3051 무선 압력 트랜스미터
  - 2051 무선 압력 트랜스미터

### 본질 안전 전력 솔루션

- 위험 지역에서 교체할 수 있는 SmartPower 모듈
- 전력을 바꾸기 위해 공정으로부터 트랜스미터를 제거할 필요가 없음

### 예측 가능한 수명

- 설치 조건에 따라 지정되는 기대 수명
- 업데이트 속도에 따라 최대 10년의 수명

### 간편한 유지보수

- 간편한 교체 계획을 위한 Low Level 경고
- 간편한 교체 및 고장안전 연결을 위한 키 연결

### 안전하고 견고한 설계

- 단락 방지
- 특별한 교육이 필요하지 않음
- 어려운 조건의 환경을 위한 설계

## 주문 정보

표 1. SmartPower 솔루션 주문 정보

★ 표준형 제품이 가장 일반적인 옵션을 의미합니다. 신속한 납품을 위해서는 별표 옵션 (★) 을 선택해야 합니다 .  
 확장형 제품은 납품 리드 타임이 추가로 필요할 수 있습니다 .

Model	Product Description	
701P	SmartPower Options	
<b>SmartPower Type</b>		
<b>Standard</b>		<b>Standard</b>
BK	Black Power Module	★
GN	Green Power Module	★
<b>Certification</b>		
<b>Standard</b>		<b>Standard</b>
KF	FM, ATEX, and IECEx Intrinsically Safe	★
Typical Model Number: 701PBKKF		

## 사양

### 기능 사양

#### 기대 수명

1분의 업데이트 속도에서 최대 10년의 수명. 자세한 내용은 페이지 5의 표 2를 참조하십시오.

#### 습도 한계

0-100% 상대 습도

### 물리적 사양

#### 전기적 연결

Emerson SmartPower 솔루션은 다양한 스마트 무선 장치와 사용할 수 있도록 설계되었습니다.

블랙 전력 모듈은 3051S, 648, 848, 702, 2160, 9420 및 6081과 함께 사용됩니다.

그린 전력 모듈은 708, 3051C 및 2051과 함께 사용됩니다.

#### 정격 전압

블랙 전력 모듈 : 7.2 V

그린 전력 모듈 : 3.6 V

#### 구성 재질

PBT (Polybutadine Terephthalate) 엔클로저의 염화치오닐리튬 (Lithium-Thionyl Chloride)

#### 중량

블랙 전력 모듈 -230 g (0.50 lb.)

그린 전력 모듈 -155 g (0.34 lb.)

### 성능 사양

#### 전자파 적합성 (EMC)

##### 모든 모델:

EN 61326-1; 2006; EN의 모든 관련 요구사항 충족  
61326-2-3; 2006.

#### 진동 영향

IEC60770-1의 요구사항에 따른 테스트 시 아무런 영향이 없음:

**높은 진동 레벨** - 현장 또는 배관 (10-60 Hz 0.21 mm 변위 피크

진폭 /60-2000 Hz 3g).

#### 온도 한계

작동 한계	보관 한계
-40 ~ 85 °C	-40 ~ 85 °C
-40 ~ 185 °F	-40 ~ 185 °F

표 2. 전력 모듈 예상 수명

업데이트	전력 모듈 예상 수명 (년)						
	4 초	16 초	60 초	300 초	20 분	40 분	60 분
3051S	2.2	5.8	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0
648	2.8	6.9	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0
848	0.7	2.4	6.3	10.0	10.0	10.0	10.0
248	2.8	6.9	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0
702	4.1	8.8	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0
2160	2.0	6.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0
708	3.8	8.4	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0
6081 pH	1.8	3.3	6.0	10.0	10.0	10.0	10.0
6081 C	1.6	2.5	4.0	8.0	10.0	10.0	10.0
4310/20 Std	4.0	7.2	9.0	10.0	10.0	10.0	10.0
4310/20 Ext	8.4	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0
9420	NR	NR	NR	NR	3.0	5.2	7.0

### 참고

가정:

네트워크 디센던트 (Network Descendant) 3 개

주변 온도 70 °F

리튬 전지 유효 기간 10년

온도와 네트워크 변동에 대해 +/- 10% 용량

NR: 이 업데이트 속도는 이 제품에 권장되지 않음

네트워크의 기대 전력 모듈 수명을 측정하려면

<http://www2.emersonprocess.com/en-US/brands/rosemount/Wireless/SmartPower-Solutions/Pages/index.aspx>를 방문하여 전력 모듈 수명 계산기를 사용하십시오.

## 제품 인증

### 승인 제조처

Rosemount Inc. – Chanhassen, Minnesota, USA  
Emerson Process Management GmbH & Co. OHG - Wessling, Germany  
Beijing Rosemount Far East Instrument Co., Limited - Beijing, China  
Emerson Process Management Asia Pacific Private Limited – Singapore

### 유럽 지침 정보

이 제품에 적용할 수 있는 모든 유럽 지침에 대한 EC 적합성 선언서는 [www.rosemount.com](http://www.rosemount.com) 에서 찾아볼 수 있습니다.  
인쇄본으로 입수하려면 Emerson Process Management 대리점에 문의하십시오.

#### ATEX 지침 (94/9/EC)

Emerson Process Management 는 ATEX 지침을 준수합니다.  
**전자파 적합성 (EMC) (2004/108/EC)**  
Emerson Process Management 는 EMC 지침을 준수합니다.

### FM 승인을 위한 일반 지역 인증

일반적으로 트랜스미터는 설계가 기본적인 전기, 기계 및 소방 요구사항에 부합하는지 확인하기 위해 연방직업안전및보건청 (OSHA) 이 인정한 미국국인정시험소 (NRTL) 인 FM 에 의해 검사 및 테스트됩니다.

### 위험 지역 인증서

#### 미국 인증서

##### FM 승인

FM 본질 안전  
표준 : Class 3600: 1998, Class 3610: 2010, Class 3810: 2005  
Class I/II/III, Division 1, Group A, B, C, D, E, F 및 G 에 대해  
본질 안전  
구역 표식 : Class I, Zone 0, AEx ia IIC  
온도 코드 T4 (-40 °C ≤ Ta ≤ 70 °C)  
**사용을 위한 특수 조건 :**  
전력 모듈 교체에 대해서는 최종 제품에 대한 설명을 참조하십시오.

#### 유럽 인증

ATEX 본질 안전  
인증서 번호 : Baseefa11ATEX0042X  
표준 : EN 60079-0:2009, EN 60079-11:2007  
표식 : ATEX Category II 1G Ex ia IIC T4/T5 Ga  
-60 °C ≤ Ta ≤ +40 °C (T5)/+70 °C (T4)  
출력 매개변수에 대해서는 표 3 및 표 4 를 참조하십시오.  
**안전한 사용을 위한 특수 조건 (X)**  
모델 701P SmartPower 전력 모듈의 플라스틱 엔클로저는 잠재적인 정전기 발화 위험을 띄고 있으므로 취급시 주의를 기울여야 합니다.

#### 참고

이 사용 조건은 전력 모듈이 무선 트랜스미터 엔클로저에 설치된 이후에는 적용되지 않습니다.

#### 기타 세계 지역 인증

IECEX 본질 안전  
인증서 번호 : IECEX BAS 11.0026X  
표준 : IEC 60079-0:2004, IEC 60079-0:2007-10, IEC 60079-11:2006  
표식 : Ex ia IIC T4 Ga -60 °C ≤ Ta ≤ +70 °C  
T5 Ga -60 °C ≤ Ta ≤ +40 °C  
출력 매개변수에 대해서는 표 3 및 표 4 를 참조하십시오.  
**안전한 사용을 위한 특수 조건 (X)**  
모델 701P SmartPower 전력 모듈의 플라스틱 엔클로저는 잠재적인 정전기 발화 위험을 띄고 있으므로 취급시 주의를 기울여야 합니다.

#### 참고

이 사용 조건은 전력 모듈이 무선 트랜스미터 엔클로저에 설치된 이후에는 적용되지 않습니다.

#### 안전 매개변수

다음 안전 매개변수는 모든 위험 지역 인증서에 적용됩니다.

표 3. 안전 매개변수

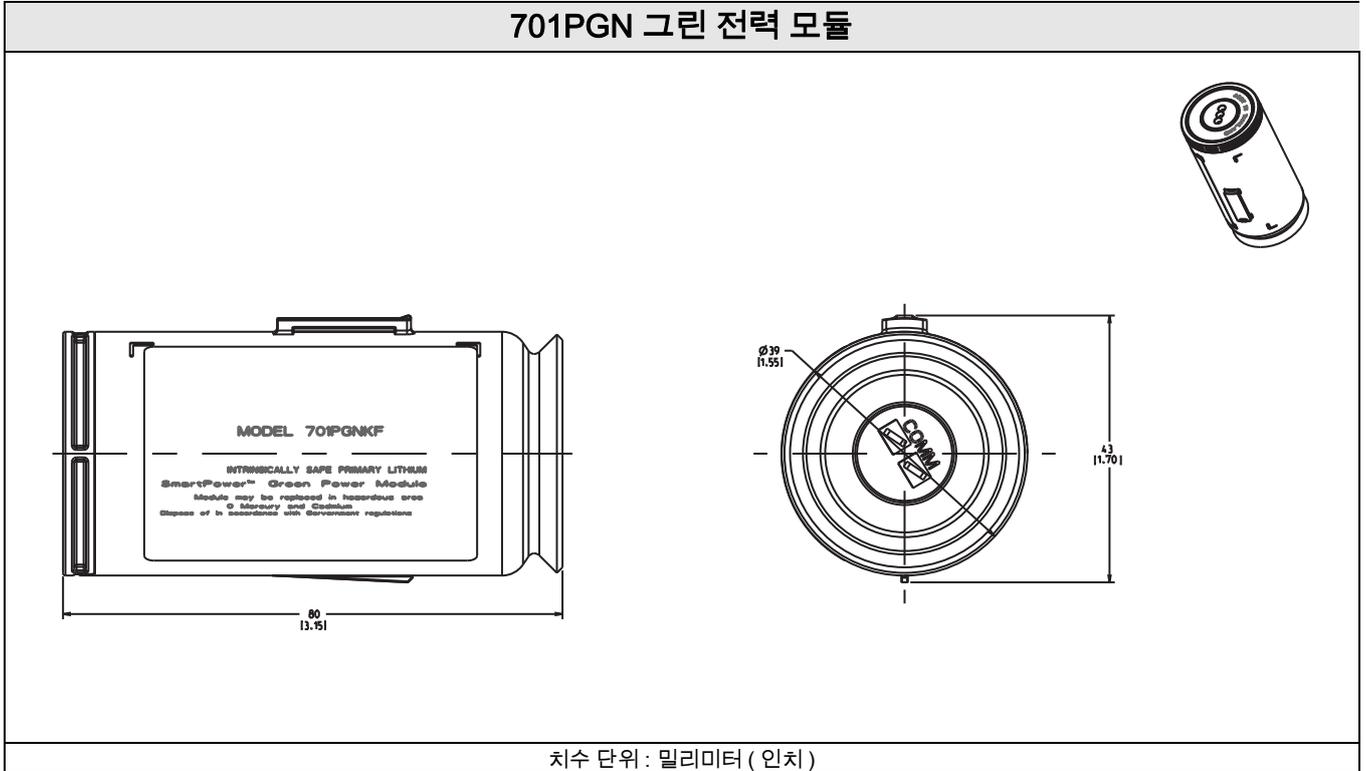
<b>701PBKGF 블랙 전력 모듈</b>	
$U_o = 7.8 V$	
$I_o = 2.16 A$	
$P_o = 0.83 W$	
$C_o = 3.0 \mu F$	
$L_o = 9.4 \mu H$	

표 4. 안전 매개변수

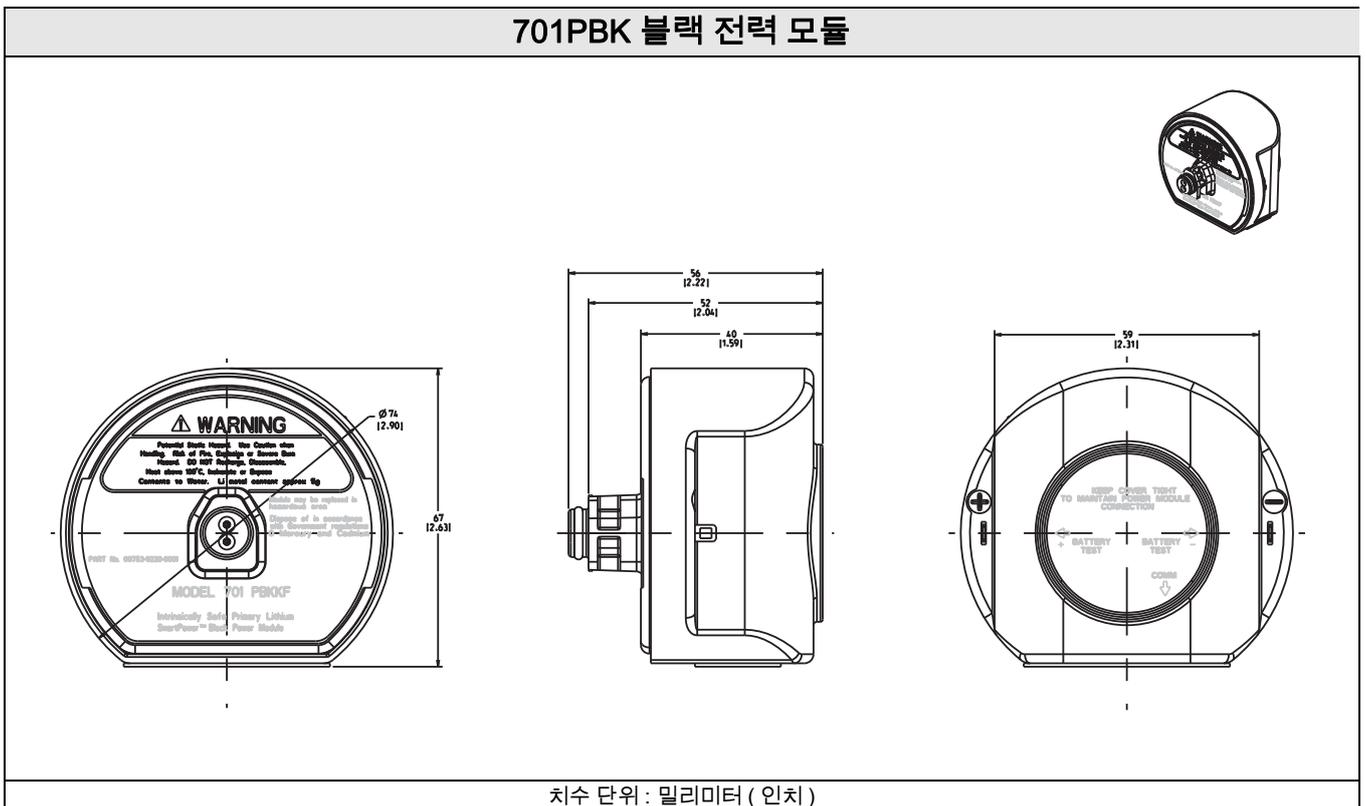
<b>701PGNKF 그린 전력 모듈</b>	
$U_o = 3.9 V$	
$I_o = 2.78 A$	
$P_o = 2.71 W$	
$C_o = 100 \mu F$	
$L_o = 4.6 \mu H$	

## 치수 도면

### 701PGN 그린 전력 모듈



### 701PBK 블랙 전력 모듈



*Emerson 로고는 Emerson Electric Co 의 상표이자 서비스 마크입니다.  
Rosemount 및 Rosemount 로고 유형은 Rosemount Inc 의 등록 상표입니다.  
PlantWeb 은 Emerson Process Management 그룹 중 한 계열사의 등록 상표입니다.  
HART 및 WirelessHART 는 HART Communications Foundation 의 등록 상표입니다.  
Micro Motion 은 Micro Motion, Inc 의 등록 상표명입니다.  
Tyco 및 TraceTek 는 Tyco Thermal Controls LLC 또는 해당 계열사의 상표입니다.  
기타 모든 상표는 해당 소유자의 재산입니다.*

표준 판매 약관은 [www.rosemount.com/terms\\_of\\_sale](http://www.rosemount.com/terms_of_sale) 에서 확인할 수 있습니다.

©2011 Rosemount, Inc.

**Emerson Process Management  
Rosemount Measurement**  
8200 Market Boulevard  
Chanhassen MN 55317 USA  
전화 ( 미국 ) 1 800 999 9307  
전화 ( 국제전화 ) +1 952 906 8888  
팩스 +1 952 906 8889

**Emerson Process Management**  
Blegistrasse 23  
P.O. Box 1046  
CH 6341 Baar  
Switzerland  
전화 +41 (0) 41 768 6111  
팩스 +41 (0) 41 768 6300

**Emerson FZE**  
P.O. Box 17033  
Jebel Ali Free Zone  
Dubai UAE  
전화 +971 4 883 5235  
팩스 +971 4 883 5312

**Emerson Process ManagementAsia  
Pacific Pte Ltd**  
1 Pandan Crescent  
Singapore 128461  
전화 +65 6777 8211  
팩스 +65 6777 0947  
서비스 지원 핫라인 : +65 6770 8711  
이메일 : [Enquiries@AP.EmersonProcess.com](mailto:Enquiries@AP.EmersonProcess.com)