

# 안전 지침서

## Liquiphant FTL41

Ex db IIC T6...T1 Ga/Gb





# Liquiphant FTL41

## 목차

문서 정보 .....	4
관련 문서 .....	4
보조 자료 .....	4
제조사 인증서 .....	4
제조사 주소 .....	4
확장 주문 코드 .....	4
안전 지침서: 일반 .....	7
안전 지침서: 특수 조건 .....	8
안전 지침서: 설치 .....	9
안전 지침: Ex d 조인트 .....	10
안전 지침서: Zone 0 .....	10
온도 표 .....	10
연결 데이터 .....	12

**문서 정보**

이 문서는 여러 언어로 번역되었습니다. 법적 효력이 있는 것은 영어 원본 텍스트뿐입니다.

**관련 문서**

이 문서는 다음 사용 설명서의 필수 부분입니다.  
BA01893F/00

**보조 자료**

방폭 책자: CP00021Z/11

방폭 책자 제공 장소:

- Endress+Hauser 웹 사이트의 다운로드 섹션:  
[www.endress.com](http://www.endress.com) -> 다운로드 -> 브로슈어 및 카탈로그 -> 텍스트 검색: CP00021Z
- CD가 포함된 계기의 경우 CD에 해당 내용 포함

**제조사 인증서****KC 적합성 선언**

인증서 번호:

19-KA4BO-0848X

**IEC 적합성 선언**

인증서 번호:

IECEX KIWA 19.0010X

인증서 번호는 다음 표준을 준수함을 증명합니다(기기 버전에 따라 다름).

- IEC 60079-0:2017
- IEC 60079-1:2014
- IEC 60079-26:2014

**제조사 주소**

Endress+Hauser SE+Co. KG  
Hauptstraße 1  
79689 Maulburg, Germany  
제조 공장 주소: 명판 참조

**확장 주문 코드**

확장 주문 코드는 기기에 부착된 명판에 표시되어 있습니다. 명판에 관한 추가 정보는 해당 사용 설명서에 나와 있습니다.

## 확장 주문 코드 구성

FTL41 - \*\*\*\*\* + A\*B\*C\*D\*E\*F\*G\*..  
 (기기 유형) (기본 사양) (선택 사양)

\* = 자리 표시자

이 자리에는 자리 표시자 대신 사양에서 선택한 옵션(숫자 또는 문자)이 표시됩니다.

### 기본 사양

기본 사양에는 기기에 절대적으로 필요한 기능(필수 기능)이 지정되어 있습니다. 자리 수는 제공되는 기능 수에 따라 다릅니다.


선택한 기능 옵션은 여러 자리로 구성될 수 있습니다.

### 선택 사양

선택 사양은 기기의 추가 기능(선택 기능)을 설명합니다. 자리 수는 제공되는 기능 수에 따라 다릅니다. 기능은 식별을 돕기 위해 2자리(예: JA)로 구성됩니다. 1번째 자리(ID)는 기능 그룹을 나타내고 숫자나 문자(예: J = 테스트, 인증서)로 구성됩니다. 2번째 자리는 그룹 내에서 기능을 나타내는 값입니다(예: A = 3.1 자재(유체에 닿는 부품), 검사 인증서).

기기에 관한 더욱 자세한 정보는 다음 표에 나와 있습니다. 다음 표는 확장 주문 코드에서 위험 장소와 관련된 자리와 ID에 관한 설명입니다.

### 확장 주문 코드: Liquiphant

 다음 사양은 제품 구조를 나타내고 다음을 지정하는 데 사용됩니다.

- 이 문서를 기기에 지정(명판의 확장 주문 코드 사용).
- 문서에 인용된 기기 옵션 지정.

## 기기 유형


FTL41

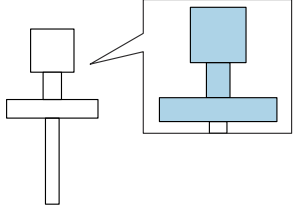
## 기본 사양

1, 2번째 자리(인증)		
선택한 옵션	설명	
FTL41	KC	KC Ex db IIC T6...T1 Ga/Gb

3, 4번째 자리(출력)		
선택한 옵션	설명	
FTL41	A2	FEL42, 3선식 PNP 10-55VDC
	A4	FEL44, 릴레이 DPDT 19-253VAC/19-55VDC 점점 253V/6A
	A8	FEL48, 2선식 NAMUR

6번째 자리(하우징, 재질)		
선택한 옵션	설명	
FTL41	B	단일 격벽; 알루미늄, 코팅


 온도 표에 다음과 같이 예시되어 있음:

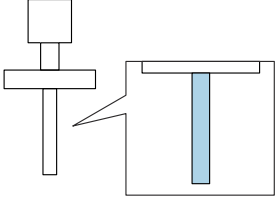


7번째 자리(전기 연결)		
선택한 옵션	설명	
FTL41	F	나사 M20, IP66/68 NEMA Type 4X/6P
	G	나사 G1/2 <sup>1)</sup> , IP66/68 NEMA Type 4X/6P
	I	나사 NPT3/4, IP66/68 NEMA Type 4X/6P
	Y	특수 버전: 나사 NPT1/2, IP66/68 NEMA Type 4X/6P

1) M20x1.5에서 G1/2로 감소 포함

10번째 자리(프로브 유형)		
선택한 옵션		설명
FTL41	1	컴팩트 버전
	2	연장 튜브
	3	짧은 튜브 버전

 온도 표에 다음과 같이 예시되어 있음:



11, 12번째 자리(센서 길이, 재질)		
선택한 옵션		설명
FTL41	AJ	컴팩트 버전; 316L
	BJ	짧은 튜브 버전; 316L
	CJ	..... mm L, Ra<3,2um/126uin; 316L
	DJ	..... in L, Ra<3,2um/126uin; 316L

**선택 사양**

ID Px(동봉된 액세서리)		
선택한 옵션		설명
FTL41	PB	내후성 커버, 플라스틱

**안전 지침서: 일반**

- 방폭 지역 분리에 적합한 계기(Ga/Gb 또는 Da/Db 표시)는 항상 덜 중요한 방폭 지역(Gb 또는 Db)의 설치에 적합합니다. 공간 제약 때문에 명판에 해당 표시가 없을 수도 있습니다.
- 직원은 다음과 같은 기기 장착, 전기 설비, 시운전 및 유지보수 조건을 충족해야 합니다.
  - 역할과 수행 작업에 대해 적합한 자격을 갖춰야 합니다.
  - 방폭 교육을 받아야 합니다.
  - 관련 규정을 숙지해야 합니다.
- 제조사의 지침과 관련 규정에 따라 기기를 설치해야 합니다.
- 지정된 전기적, 열적 및 기계적 한도를 벗어나 기기를 작동하면 안 됩니다.
- 습식 재질이 충분한 내구성을 갖는 유체에서만 기기를 사용해야 합니다.

- 다음의 정전하를 방지해야 합니다.
  - 플라스틱 표면(예: 외함, 센서 부품, 특수 광택제, 추가로 부착된 판 등)
  - 절연 정전 용량(예: 절연 금속판)
- 적용 범위와 온도 등급에 따른 센서 및 트랜스미터에 허용되는 주변 온도와의 관계는 온도 표를 참조하십시오.
- 기기를 개조하면 방폭 성능에 영향을 줄 수 있기 때문에 Endress + Hauser에서 인가한 직원만 해당 작업을 수행할 수 있습니다.

### 안전 지침서: 특수 조건

전자 장치 외함의 외기 온도 허용 범위:

→ 10, "온도 표".

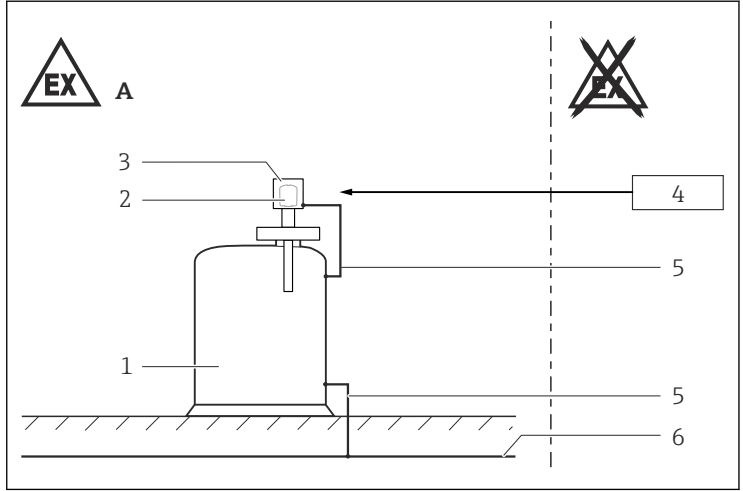
- 정전하를 방지하려면 마른 천으로 표면을 문지르지 마십시오.
- 외함이나 다른 금속 부품 또는 접착 플레이트에 추가적인 또는 다른 특수 광택제를 사용한 경우:
  - 정전하 및 정전기 방전 위험에 유의하십시오.
  - 강한 정전하를 발생시키는 프로세스 근처( $\leq 0.5$  m)에 설치하지 마십시오.
- 충격과 마찰에 의한 스파크를 방지하십시오.

선택 사양, ID P<sub>x</sub> = PB

내후성 커버의 정전하를 방지하십시오(예: 마찰, 청소, 유지보수, 강한 유체 유량).



안전 지침서: 설치



A0025536

1

- A Zone 1
- 1 탱크; Zone 0, Zone 1
- 2 기판
- 3 외함
- 4 전원 공급 장치
- 5 등전위화 라인
- 6 로컬 등전위화

- 작동 전:
  - 커버를 끝까지 끼우십시오.
  - 커버의 고정 클램프를 조이십시오.
- 폭발 위험이 있는 환경:
  - 전원이 공급될 때 전원 공급 회로의 전기 연결을 분리하지 마십시오.
  - 연결 구역 커버 및 전자 파트 커버를 열지 마십시오.
- 연결 케이블/케이블 글랜드/케이블 인입구의 연속 사용 온도:
  - 기본 사양, 3, 4 = A2번째 자리:  $\geq T_a + 35\text{ K}$
  - 기본 사양, 3, 4 = A4번째 자리:  $\geq T_a + 40\text{ K}$
  - 기본 사양, 3, 4 = A8번째 자리:  $\geq T_a + 20\text{ K}$
- 방진방수 등급 IP66/68을 충족하려면 다음을 수행하십시오.
  - 커버를 꼭 조이십시오.
  - 케이블 인입구를 올바르게 설치하십시오.
- 제조사 사용 설명서에 따라 최대 프로세스 조건을 준수하십시오.
- 고온 유체에서는 플랜지 압력 부하 용량을 온도 인자로 간주하십시오.
- 사용 중에 기계적 손상이나 마찰이 발생하지 않도록 기기를 설치하십시오. 유량 조건과 탱크 피팅에 특히 주의하십시오.
- 동하중이 예상될 경우 계기의 확장 튜브를 지지하십시오.

- 용도에 적합한 인증된 케이블 인입부만 사용하십시오. 관련 규정과 표준을 따르십시오. 이에 따라 연결 단자에는 발화원이 포함되지 않습니다.
- 사용하지 않은 인입부 글랜드는 보호 유형과 일치하는 승인된 씰링 플러그로 밀폐하십시오. 플라스틱 운반 씰링 플러그는 이 요건을 충족하지 않기 때문에 설치 중에 교체해야 합니다.
- 내장 금속 씰링 플러그는 계기와 함께 방폭 유형 Ex d에 대해 검사 및 승인되었습니다.
- -20 °C 미만의 외기 온도에서 트랜스미터 외함을 작동할 경우 이 용도에 허용되는 적합한 케이블과 케이블 인입부를 사용하십시오.
- 승인받은 도관 인입구를 통해 연결할 때 관련 씰링 장치를 외함에 직접 설치하십시오.
- G 나사식 인입용 구멍이 있는 내압 방폭 장비는 새로 설치하기 위한 용도가 아니라 기존에 설치된 장비를 교체하기 위한 용도입니다. 이 장비를 적용할 경우 현지 설치 요건을 준수해야 합니다.

### 고압 슬라이딩 슬리브 액세스리

고압 슬라이딩 슬리브는 스위치 포인트의 연속 설정에 사용할 수 있고 올바르게 설치된 경우 구역 분리에 적합합니다(사용 설명서 참조).

### 등전위화

기기를 현지 등전위화로 통합하십시오.

### 안전 지침: Ex d 조인트

- 필요하거나 의심스러운 경우 제조사에 사양을 문의하십시오.
- 내압 방폭 조인트는 수리 대상이 아닙니다.

### 안전 지침서: Zone 0

- 폭발성 증기/공기 혼합물이 있는 경우 대기 조건에서만 기기를 작동하십시오.
  - 온도: -20~+60 °C
  - 압력: 80~110 kPa (0.8~1.1 bar)
  - 보통 21%인 정상 산소 함량의 공기(V/V)
- 폭발성 혼합물이 없거나 추가적인 보호 조치를 취한 경우 제조사 사양에 따라 비 대기 조건에서도 기기를 작동할 수 있습니다.
- 유체에 닿는 재질이 충분한 내구성을 갖는 유체에만 계기를 사용해야 합니다(예: 프로세스 연결 씰).
- 대기 압력 이외의 압력과 대기 온도 이외의 온도에서 사용할 경우 Zone 0용으로 승인된 계기의 센서부는 발화 위험을 유발하지 않습니다.

### 온도 표

### 일반 정보



선택 사양, ID Px = PB

내후성 커버 사용 시: P1, P2, P3의 값  $T_a$  를 16 K만큼 줄이십시오.

## 설명

**i** 달리 명시하지 않는 한 자리는 항상 기본 사양을 가리킵니다.

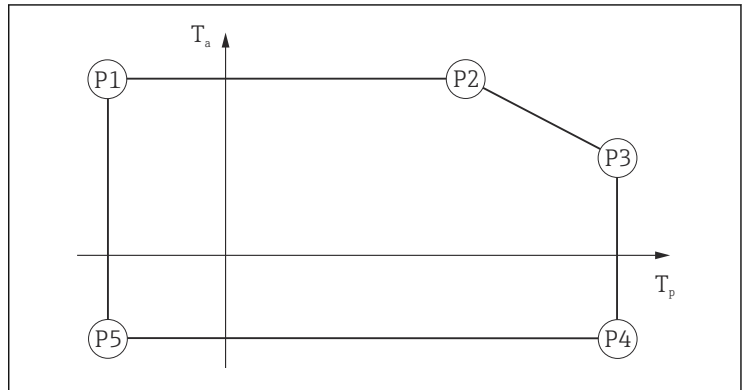
1번째 열: 3, 4번째 자리 = ..., A4, A8

2번째 열: 최대 부하 전류

3번째 열: 온도 등급 T6 (85 °C) ~ T1 (450 °C)

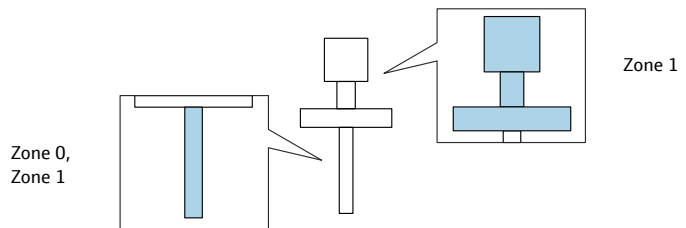
열 P1 ~ P5: 디레이팅 축의 자리(온도 값)

- $T_a$ : 주변 온도(°C)
- $T_p$ : 프로세스 온도(°C)



A0033052

## Zone 0, Zone 1



A2	350 mA		P1		P2		P3		P4		P5	
			T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>
		T6	-50	70	70	70	75	70	75	-40	-50	-40
		T5	-50	70	70	70	90	70	90	-40	-50	-40
		T4	-50	70	70	70	125	55	125	-40	-50	-40
		T3...T1	-50	70	70	70	150	45	150	-40	-50	-40

A4	2 A		P1		P2		P3		P4		P5	
			T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>
		T6	-50	52	52	52	75	40	75	-40	-50	-40
		T5	-50	67	67	67	90	55	90	-40	-50	-40
		T4	-50	70	70	70	125	47	125	-40	-50	-40
		T3...T1	-50	70	70	70	150	38	150	-40	-50	-40

A8			P1		P2		P3		P4		P5	
			T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>	T <sub>p</sub>	T <sub>a</sub>
		T6	-50	70	70	70	75	70	75	-40	-50	-40
		T5	-50	70	70	70	90	70	90	-40	-50	-40
		T4	-50	70	70	70	125	70	125	-40	-50	-40
		T3...T1	-50	70	70	70	150	70	150	-40	-50	-40

## 연결 데이터

기본 사양, 3, 4번째 자리	전원 공급 회로	출력
A2	$U = 10\sim 55 V_{DC}$ ; $P_{max} < 0.5 W$	$I_{max} = 350 mA$
A4	$U = 19\sim 253 V_{AC}$ , 50/60 Hz 또는 $19\sim 55 V_{DC}$ ; $P_{max} < 25 VA$ 또는 $< 1.3 W$	2 무전위 전환 접점; 2 AEx d
A8	$U = 4\sim 8.2 V_{DC}$	NAMUR; $I_{max} = 3.8 mA$









71523118

[www.addresses.endress.com](http://www.addresses.endress.com)

---