

와류식 유량계 VY 시리즈
방폭형

IM 01F07A03-10KO



목차

1.	소개	1
2.	방폭형	3
2.1	기술 데이터.....	3
2.2	인입부	9
2.3	설치	10
2.4	작동	22
2.5	유지보수 및 수리	22
2.6	명판	23
2.7	세부 사용 환경	24
	개정판 정보.....	25

1. 소개

본제품은 Yokogawa Electric China Co., Ltd. 에서 제조되었습니다.

본 설명서에는 방폭형 와류식 유량계 VY 시리즈에 대한 기본 안내가 나와 있습니다. 이 설명서에서 다루지 않은 항목에 대해서는 해당 사용자설명서와 IM 01F07A21-01Z1(먼저 읽기)에 나와 있는 일반 사양을 읽어 주시기 바랍니다. 제품의 올바른 사용법을 숙지하기 위하여, 제품을 유지보수하기 전에 이 설명서를 완전히 정독하시고 제품 작동법을 완전히 숙지하시기 바랍니다. 모델과 사양을 확인하는 방법에 대해서는 일반 사양 GS01F07A00-01KO을 읽어 주십시오.

웹사이트 주소: <http://www.yokogawa.com/fld/doc/>

본 설명서는 YOKOGAWA의 웹사이트에서 다운로드하거나 YOKOGAWA 대리점에서 구입하실 수 있습니다.

주

본 설명서에서 모델명이 "VY###"인 제품이 나올 때, "###"는 다음 중 한 가지를 의미합니다.

VY###의 경우:

015, 025, 040, 050, 080, 100, 150, 200, 250, 300, 400

■ 보호, 안전, 제품 변경 관련 주의사항

본 설명서와 제품에는 다음과 같은 안전 기호 표시가 사용되었습니다.



경고

경고 표시는 위험을 나타냅니다. 이 표시는 절차, 시행, 조건 또는 이와 유사한 내용에 주의를 요하며, 올바르게 실시되지 않거나 지켜지지 않을 경우 부상 또는 사망을 초래할 수 있다는 뜻입니다.



주의

주의 표시는 위험을 나타냅니다. 이 표시는 절차, 시행, 조건 또는 이와 유사한 내용에 주의를 요하며, 올바르게 실시되지 않거나 지켜지지 않을 경우 제품의 일부 또는 전체에 손상 또는 파괴를 초래할 수 있다는 뜻입니다.

중요 사항

중요 사항 표시는 제품 손상 또는 시스템 고장을 피하려면 주의가 필요하다는 뜻입니다.

주

주 표시는 작동 또는 기능을 잘 이해하기 위해 필요한 정보를 나타냅니다.

동반되는 안전 주의사항을 나타내기 위해 본 제품 및 설명서에 사용된 기호는 다음과 같습니다.

⊥ 기능 그라운드 단자

≡ 직류

⚠ 주의

이 표시는 조작자가 부상 또는 인명 피해 또는 제품 손상의 위험을 방지하려면 반드시 사용자설명서의 설명을 읽어야 한다는 뜻입니다.

- 제품과 제품에 통합된 시스템을 보호하고 안전하게 사용하려면, 제품을 다룰 때마다 IM 01F07A21-01Z1 (우선 읽기)에 나와 있는 사용자설명서에 나와 있는 안전에 관한 지침과 주의사항을 반드시 따라야 합니다. 이러한 지침에 위배되는 방식으로 제품을 다루는 경우 제품의 보호 기능이 손상 또는 고장날 수 있다는 점에 특히 주의하십시오. 이러한 경우, YOKOGAWA에서는 제품의 품질, 성능, 기능, 안전을 보장하지 않습니다.
- 본 제품을 개조하지 마십시오.
- 본 제품은 현지 및 국가 법률/규정을 준수하여 폐기해야 합니다.

■ **본 사용자설명서 정보**

- 본 설명서는 최종 사용자에게 제공되어야 합니다.
- 본 설명서의 내용은 사전 통지 없이 변경될 수 있습니다.
- 무단 전재, 복제를 금지합니다. 본 설명서의 어느 부분도 YOKOGAWA의 서면 허가 없이 어떤 형태로도 복제해서는 안됩니다.
- YOKOGAWA에서는 본 설명서에 관해 특정 목적으로의 매매 및 장착에 대한 암묵적 보증을 포함하면서 이에 국한하지 않고 어떠한 종류의 보증도 제공하지 않습니다.
- 의문이 생기거나 오류가 발견되는 경우 또는 본 설명서에 누락된 정보가 있는 경우, 가까운 YOKOGAWA 영업 사무소로 연락하십시오.
- 본 설명서에 다른 사양은 지정된 세부 모델 번호 하의 표준 유형으로 제한되며 맞춤형 제품에는 해당되지 않습니다.
- 사양, 구조, 구성요소 부품의 변경은 개정판의 지연이 기능 또는 성능의 측면에서 사용자에게 어려움을 유발하지 않는 한 변경 시점에 즉시 본 설명서에 반영되지 않을 수 있다는 점에 주의하십시오.
- 본 설명서는 다음과 같은 직원을 위해 고안되었습니다.
제품의 설치 및 배선 담당 엔지니어
- 올바르게 사용하려면 작동을 시작하기 전에 본 설명서와 IM 01F07A21-01Z1(먼저 읽기)에 나와 있는 해당 사용자설명서를 완전히 정독하십시오. 사양에 대해서는 IM 01F07A21-01Z1(먼저 읽기)에 나와 있는 일반 사양을 참고하십시오.

■ **상표**

- 본 설명서에 이용된 Yokogawa Electric의 모든 브랜드 또는 이름은 Yokogawa Electric Corporation의 상표 또는 등록상표입니다.
- 본 설명서에 언급된 모든 타 기업 및 제품명은 각 기업의 상호, 상표 또는 등록상표입니다.
- 본 설명서에서는 상표 또는 등록상표에 ™ 또는 ® 표시가 없습니다.

■ **제품의 안전한 사용**

통합된 시스템을 보호하고 안전하게 사용하려면, 제품을 다룰 때마다 IM 01F07A21-01Z1 (우선 읽기)에 나와 있는 사용자설명서에 나와 있는 안전에 관한 지침과 주의사항을 반드시 따라야 합니다. 이러한 지침에 위배되는 방식으로 제품을 다루는 경우 제품의 보호 기능이 손상 또는 고장날 수 있다는 점에 특히 주의하십시오. 이러한 경우, YOKOGAWA는 해당 제품 사용 또는 사용 불가 상태로 인해 발생한 간접적 또는 필연적 손해에 대해 책임을 지지 않습니다.

2. 방폭형



경고

폭발 방지 모델 코드가 명시된 VY### 와류식 유량계(일체형 유량계 및 분리형 센서) 및 VY4A 분리형 트랜스미터는 방폭형으로 인증된 제품입니다. 본 제품의 구조, 설치 위치, 외부 배선 작업, 유지보수 및 수리 등은 엄격히 제한됩니다. 제한사항을 위반할 경우 위험한 상황이 발생할 수 있으므로 충분한 주의를 기울여야 합니다.

방폭형 제품을 다루기 전에 반드시 본 설명서를 읽으십시오.



경고

단자함 덮개와 디스플레이 덮개가 육각 소켓 헤드캡 나사로 잠겨있는 경우 이 덮개를 열려면 육각 렌치(공칭 사이즈 3)를 이용하십시오.

절차에 대해서는 유지보수 설명서 IM 01F07A01-02EN를 참고하십시오.

덮개를 열기 전에 유량계의 전원이 꺼져있는지 확인하십시오. 덮개가 닫히면 제품을 다시 잠그도록 하십시오.

덮개를 조인 후 육각 렌치를 이용하여 나사로 덮개를 잠그십시오.

중요 사항

승인 유형이 다수인 경우:

설치 시, 일단 특정 유형의 보호 방법을 선택하고 나면 다른 유형의 보호 방법은 선택할 수 없습니다.

이용하지 않는 승인 유형을 구분하기 위하여 인증 라벨의 선택한 승인 유형에 대한 체크박스에 영구적인 표시를 합니다.

예)

Ex db ia IIC T6...T1 Gb

Ex ia tb IIIC T80°C...T440°C Db

2.1 기술 데이터

해당 기준:

Notice of Ministry of Labor No. 2021-22

Harmonized with

IEC 60079-0: 2017, IEC 60079-1: 2014, IEC 60079-11: 2011, IEC 60079-31: 2013

인증:

내압방폭(인증 코드: PF2)

- 가스 대기 보호형

(일체형 유량계)

22-KA4BO-0377X

(분리형 센서)

22-KA4BO-0381X
 (분리형 트랜스미터)
 22-KA4BO-0384X

• **먼지 대기 보호형**

(일체형 유량계)
 22-KA4BO-0378X
 (분리형 센서)
 22-KA4BO-0382X
 (분리형 트랜스미터)
 22-KA4BO-0385X

본질 안전 방폭(인증 코드: PS2)

• **가스 대기 보호형**

(일체형 유량계, 통신 및 I/O 코드: **Jx, xJ**)
 22-KA4BO-0379X
 (일체형 유량계, 통신 및 I/O 코드: **Fx, xF**)
 22-KA4BO-0380X
 (분리형 센서)
 22-KA4BO-0383X
 (분리형 트랜스미터, 통신 및 I/O 코드: **Jx, xJ**)
 22-KA4BO-0386X
 (분리형 트랜스미터, 통신 및 I/O 코드: **Fx, xF**)
 22-KA4BO-0387X

Vortex Flowmeter VY Series 는 산업안전보건법 제84조(안전인증)에 따라 안전인증을 받았으며, 방호장치 안전인증 고시(고용노동부고시 제2021-22호)에따른 인증기준의 요구사항을 충족합니다.

내압방폭(인증 코드: PF2)

• **가스 대기 보호형**

(일체형 유량계)
 Ex db ia IIC T6...T1 Gb
 (분리형 센서)
 Ex ia IIC T6...T1 Ga
 (분리형 트랜스미터)
 Ex db ia [ia Ga] IIC T6 Gb

• **먼지 대기 보호형**

(일체형 유량계)
 Ex ia tb IIIC T80°C...T440°C Db
 (분리형 센서)
 Ex ia IIIIC T80°C...T440°C Db
 (분리형 트랜스미터)
 Ex ia tb [ia Db] IIIIC T70°C Db

• **주변 온도: *1**

(일체형 유량계 및 분리형 트랜스미터)
 $-50^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +60^{\circ}\text{C}$
 (분리형 센서)
 $T_6, T_{80^{\circ}\text{C}}: -50^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +40^{\circ}\text{C}$

T5, T95°C ~ T1, T440°C: -50°C ≤ Ta ≤ +60°C

• **최고 표면 온도 및 공정 온도:** *1

(일체형 유량계 및 분리형 센서)

T6, T80°C: -196°C ~ +80°C / [+78°C]

T5, T95°C: -196°C ~ +95°C / [+93°C]

T4, T130°C: -196°C ~ +130°C / [+128°C]

T3, T195°C: -196°C ~ +195°C / [+193°C]

T2, T290°C: -196°C ~ +290°C / [+288°C]

T1, T440°C: -196°C ~ +440°C / [+438°C]

[]: 내장 온도 센서

• **대기압:** 80 kPa ~ 110 kPa

• **인클로저:**

IEC 60529만을 준수한 IP66/IP67

IEC 60079-0를 준수한 IP66 (트랜스미터 어셈블리의 경우)

• **오염도:** 2

• **과전압 카테고리:** I

• **공급 전원:**

(일체형 유량계 및 분리형 트랜스미터)

10.5 ~ 42 V DC (통신 및 I/O 코드: **Jx** 또는 **xJ**)

9 ~ 32 V DC (통신 및 I/O 코드: **Fx** 또는 **xF**)

9 ~ 30 V DC, ≤ 0.45 W (통신 및 I/O 코드: **M0**)

• **전류 I/O:**

(일체형 유량계 및 분리형 트랜스미터)

출력: 3.6 ~ 21.6 mA

입력: ≤ 21.6 mA (통신 및 I/O 코드: **Jx** 또는 **xJ**)

• **펄스 출력:**

(일체형 유량계 및 분리형 트랜스미터)

출력: ≤ 42 V DC, ≤ 120 mA (통신 및 I/O 코드: **Jx, xJ, M0**)

• **Fieldbus I/O:**

(일체형 유량계 및 분리형 트랜스미터)

9 to 32 V DC, ≤ 15 mA (통신 및 I/O 코드: **Fx** 또는 **xF**)

• **Modbus 출력:**

(일체형 유량계 및 분리형 트랜스미터)

≤ 5 V (통신 및 I/O 코드: **M0**)

• **절연 내력:**

(분리형 트랜스미터)

1,500 V AC r.m.s., 1분, 5 mA

단자: SUPPLY+, SUPPLY-, DOUT+, DOUT-, AIN+ 및 AIN- 대 BROWN, RED, ORANGE, YELLOW, GREEN 및 BLUE

500 V AC r.m.s., 1분, 5 mA

단자: BROWN, RED, ORANGE, YELLOW, GREEN 및 BLUE 대 접지 단자 (통신 및 I/O 코드: **Jx** 또는 **xJ**)

1,500 V AC r.m.s., 1분, 5 mA

단자: SUPPLY+ 및 SUPPLY- 대 단자: BROWN, RED, ORANGE, YELLOW, GREEN 및 BLUE

500 V AC r.m.s., 1분, 5 mA

단자: BROWN, RED, ORANGE, YELLOW, GREEN 및 BLUE 대 접지 단자 (통신 및 I/O 코드: **Fx** 또는 **xF**)

1,500 V AC r.m.s., 1분, 5 mA

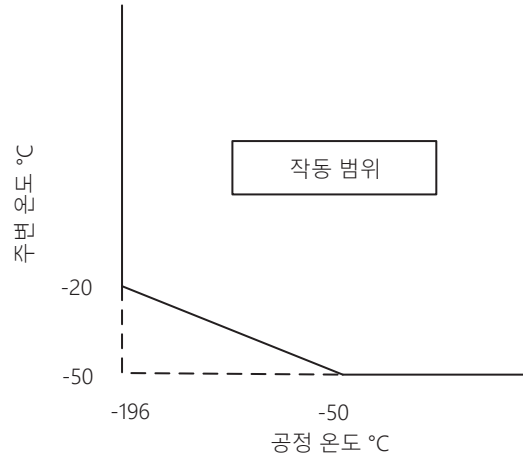
단자: SUPPLY+, SUPPLY-, DOUT+, DOUT-, MODBUS A- 및 MODBUS B+ 대 단자: BROWN, RED, ORANGE, YELLOW, GREEN 및 BLUE

500 V AC r.m.s., 1분, 5 mA

단자: BROWN, RED, ORANGE, YELLOW, GREEN 및 BLUE 대 접지 단자 (통신 및 I/O 코드: **M0**)

- **제어도면:** 섹션 2.3. 참고

*1: -50°C 미만의 공정 온도에 대한 주변 온도는 그림 1에 나와 있습니다.



F0201.ai

그림 1 -50°C 미만의 공정 온도에 대한 주변 온도

본질 안전 방폭(인증 코드: PS2, 통신 및 I/O 코드: Jx, xJ, Fx 또는 xF)

- **가스 대기 보호형**
(일체형 유량계)
Ex ia IIC T4...T1 Ga
(분리형 센서)
Ex ia IIC T6...T1 Ga
(분리형 트랜스미터)
Ex ia IIC T4 Ga
- **주변 온도: *2**
(일체형 유량계)
-55°C ≤ Ta ≤ +60°C
(분리형 센서)
T6, T80°C: -55°C ≤ Ta ≤ +40°C
T5, T95°C ~ T1, T440°C: -55°C ≤ Ta ≤ +60°C
(분리형 트랜스미터)
-55°C ≤ Ta ≤ +80°C
- **공정 온도: *2**
(일체형 유량계 및 분리형 센서)
T6: -196°C ~ +80°C / [+78°C]
T5: -196°C ~ +95°C / [+93°C]
T4: -196°C ~ +130°C / [+128°C]
T3: -196°C ~ +195°C / [+193°C]
T2: -196°C ~ +290°C / [+288°C]
T1: -196°C ~ +440°C / [+438°C]
[]: 내장 온도 센서
- **대기압:** 80 kPa ~ 110 kPa
- **인클로저:**
IEC 60529만을 준수한 IP66/IP67
- **오염도:** 2
- **과전압 카테고리:** I
- **공급 전원:**
(일체형 유량계 및 분리형 트랜스미터)
10.5 ~ 30 V DC (통신 및 I/O 코드: **Jx** 또는 **xJ**)
9 ~ 17.5 (30) V DC (통신 및 I/O 코드: **Fx** 또는 **xF**)
- **전류 I/O:**
(일체형 유량계 및 분리형 트랜스미터)
출력: 3.6 ~ 21.6 mA
입력: ≤ 21.6 mA (통신 및 I/O 코드: **Jx** 또는 **xJ**)
- **펄스 출력:**
(일체형 유량계 및 분리형 트랜스미터)
출력: ≤ 30 V DC, ≤ 80 mA (통신 및 I/O 코드: **Jx** 또는 **xJ**)
- **Fieldbus I/O:**
(일체형 유량계 및 분리형 트랜스미터)
≤ 15 mA (통신 및 I/O 코드: **Fx** 또는 **xF**)
- **절연 내력:**
(일체형 유량계)

500 V AC r.m.s., 1분, 5 mA

단자: SUPPLY+, SUPPLY-, DOUT+, DOUT-, AIN+ 및 AIN- 대 접지 단자

단자: SUPPLY+ 및 SUPPLY- 대 DOUT+, DOUT-, AIN+ 및 AIN-

단자: DOUT+ 및 DOUT-에서 AIN+ 및 AIN- (통신 및 I/O 코드: Jx 또는 xJ)

500 V AC r.m.s., 1분, 5 mA

단자: SUPPLY+ 및 SUPPLY- 대 접지 단자 (통신 및 I/O 코드: Fx 또는 xF)

(분리형 트랜스미터)

500 V AC r.m.s., 1분, 5 mA

단자: SUPPLY+, SUPPLY- 대 DOUT+, DOUT-, AIN+ 및 AIN-

단자: DOUT+ 및 DOUT- 대 AIN+ 및 AIN-

단자: SUPPLY+, SUPPLY-, DOUT+, DOUT-, AIN+, AIN-, BROWN, RED, ORANGE, YELLOW, GREEN 및 BLUE 대 접지 단자

단자: SUPPLY+, SUPPLY-, DOUT+, DOUT-, AIN+ 및 AIN- 대 BROWN, RED, ORANGE, YELLOW, GREEN 및 BLUE (통신 및 I/O 코드: Jx 또는 xJ)

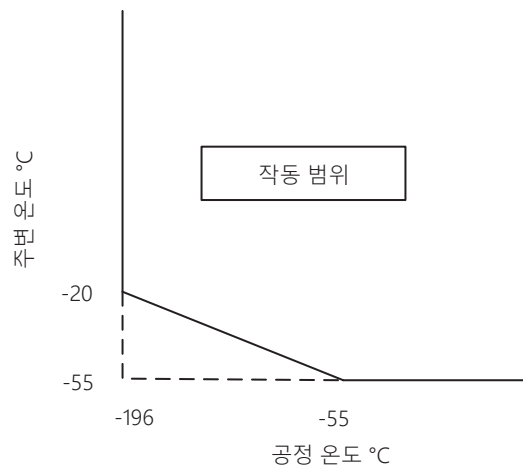
500 V AC r.m.s., 1분, 5 mA

단자: SUPPLY+, SUPPLY-, BROWN, RED, ORANGE, YELLOW, GREEN 및 BLUE 대 접지 단자

단자: SUPPLY+ 및 SUPPLY- 대 단자: BROWN, RED, ORANGE, YELLOW, GREEN 및 BLUE (통신 및 I/O 코드: Fx 또는 xF)

- 제어도면: 섹션 2.3. 참고

*2: -55°C 미만의 공정 온도에 대한 주변 온도는 그림 2에 나와 있습니다.



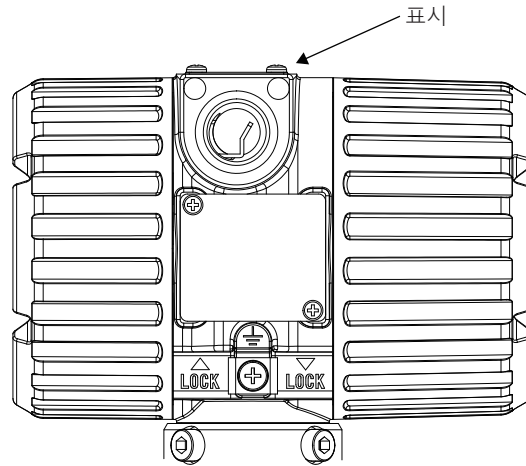
F0202.ai

그림 2 -55°C 미만의 공정 온도에 대한 주변 온도

2.2 인입부

다음과 같은 장비 표시에 따라 인입부용 스레드 형태 및 사이즈에 적합한 인입부 기기를 반드시 사용해야 합니다.

표시	나사 형태/크기
M	ISO M20 x 1.5 암나사
N	ASME 1/2 NPT 암나사



F0203.ai

2.3 설치

기본 설치 절차는 설치 설명서 IM 01F07A01-01EN (VY### 및 VY4A에 해당)를 참고하십시오.

- 본 기기는 가스폭발 위험장소에서 사용하는 전기 기계·기구로서 설치 시 한국산업규격인 KS C IEC 60079-14(최신본)에 따라야 합니다.
- 제어도면: DIE0023-A071를 참조하십시오.

일체형 유량계

- 장비에 서지 흡수기를 추가하거나 장비에서 제거할 수 있습니다.

내압방폭(인증 코드: PF2)

- 다음 경고 표시에 주의하십시오.

“WHEN THE PROCESS TEMP. IS $\geq 290^{\circ}\text{C}$, USE THE HEAT-RESISTING CABLE AND CABLE GLAND $\geq 75^{\circ}\text{C}$.”

분리형 트랜스미터

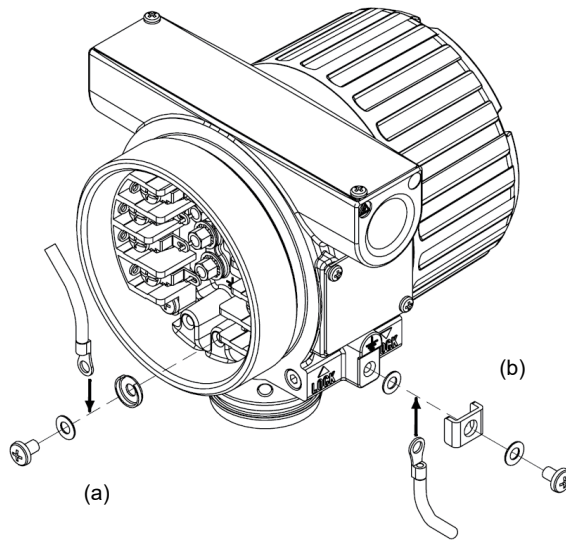
- 장비에 서지 흡수기를 추가하거나 장비에서 제거할 수 있습니다.

그라운드 단자는 단자 구역의 내부와 외부에 위치해 있습니다.

배선 절차 (a) 또는 (b)에 따라 그라운드 단자에 케이블을 연결하십시오.

(a) 내부 그라운드 단자

(b) 외부 그라운드 단자 (인증 코드: PF2)



F0204.ai

제어도면을 참고하십시오.

모든 배선은 현지 설치 요건을 반드시 준수해야 합니다.

• 일체형 유량계

• 내압방폭(인증 코드: PF2, 통신 및 I/O 코드: Jx 또는 xJ)

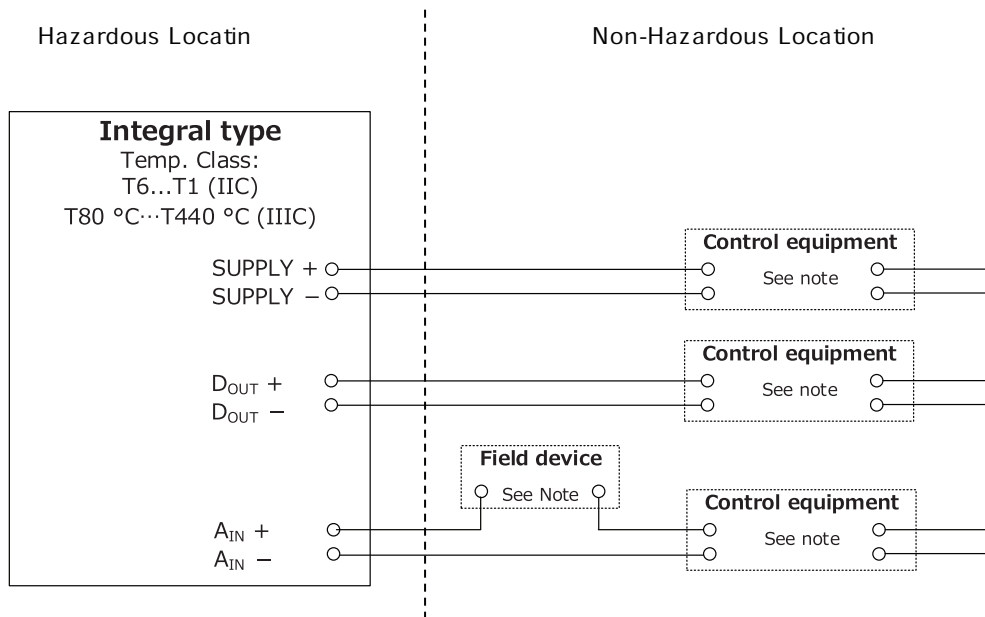
인증은 다음과 같이 대체되어야 합니다. 인증: PF2

Yokogawa Electric Corporation		Model	VY Series		
Title	Control drawing (IECEX, ATEX, UKEX)				
No.	DIE0023-A071	Page	5	Revision	1

Integral type

Certification: SF2, SU2, KF2, KU2, WF2, WU2, SV2, KV2, WV2, BF2

Communication and I/O: Dx, Jx or xJ



*1: Field device can be connected to A_{IN} + line or A_{IN} - line.

*2: A_{IN} terminals are not always provided.

Electrical parameters (SUPPLY /D_{OUT} /A_{IN})

Model Code: VY###-###-#####-#####@ #	
@ : 0 to 9	@ : A to Y
Um = 60 V DC	Um = 250 V

F0205.ai

• 내압방폭(인증 코드: PF2, 통신 및 I/O 코드: Fx 또는 xF)

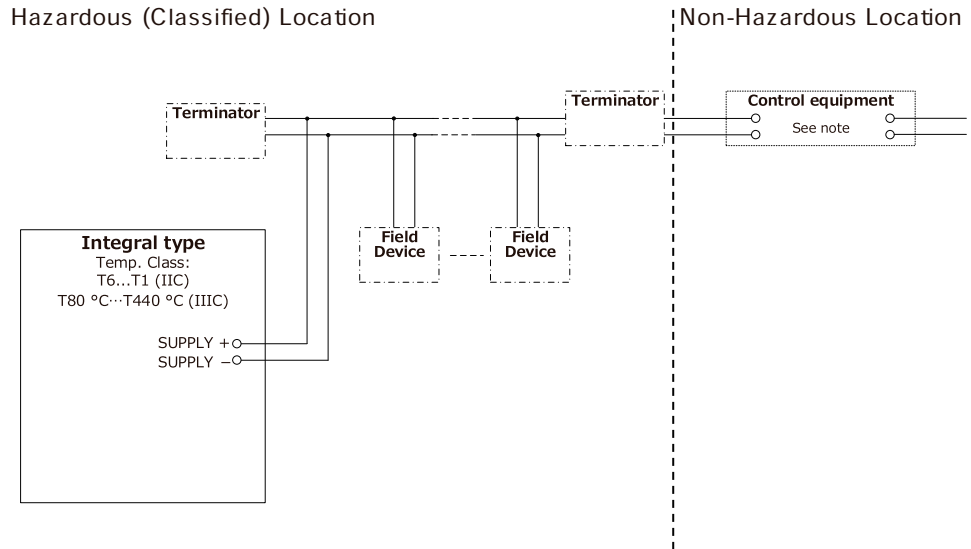
인증은 다음과 같이 대체되어야 합니다. 인증: PF2

Yokogawa Electric Corporation		Model	VY Series		
Title	Control drawing (IECEX, ATEX, UKEX)				
No.	DIE0023-A071	Page	7	Revision	1

Integral type

Certification: SF2, SU2, KF2, KU2, WF2, WU2, SV2, KV2, WV2, BF2

Communication and I/O: Fx or xF



Electrical parameters (SUPPLY)

Model Code: VY###-###-#####-#####@ #	
@ : 0 to 9	@ : A to Y
Um = 60 V DC	Um = 250 V

F0211.ai

• 내압방폭(인증 코드: PF2, 통신 및 I/O 코드: Mx 또는 xM)

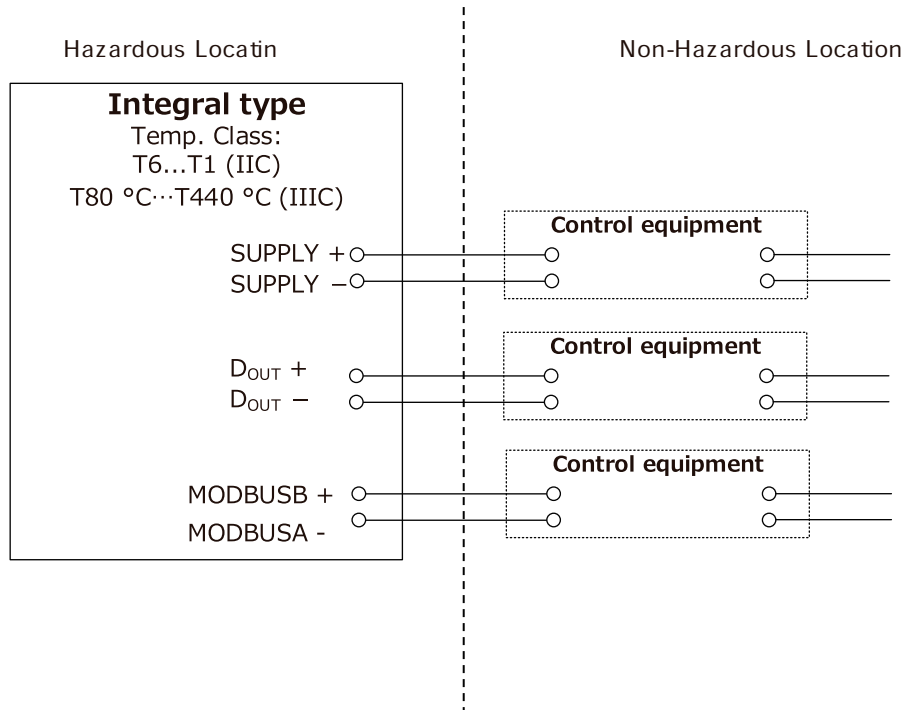
인증은 다음과 같이 대체되어야 합니다. 인증: PF2

Yokogawa Electric Corporation		Model	VY Series		
Title	Control drawing (IECEX, ATEX, UKEX)				
No.	DIE0023-A071	Page	9	Revision	1

Integral type

Certification: SF2, SU2, KF2, KU2, WF2, WU2, SV2, KV2, WV2, BF2

Communication and I/O: Mx, xM



Electrical parameters (SUPPLY, DOUT, MODBUSB/A)

Um = 60 V DC

F0212.ai

• 본질 안전(인증 코드: PS2, 통신 및 I/O 코드: Jx 또는 xJ)

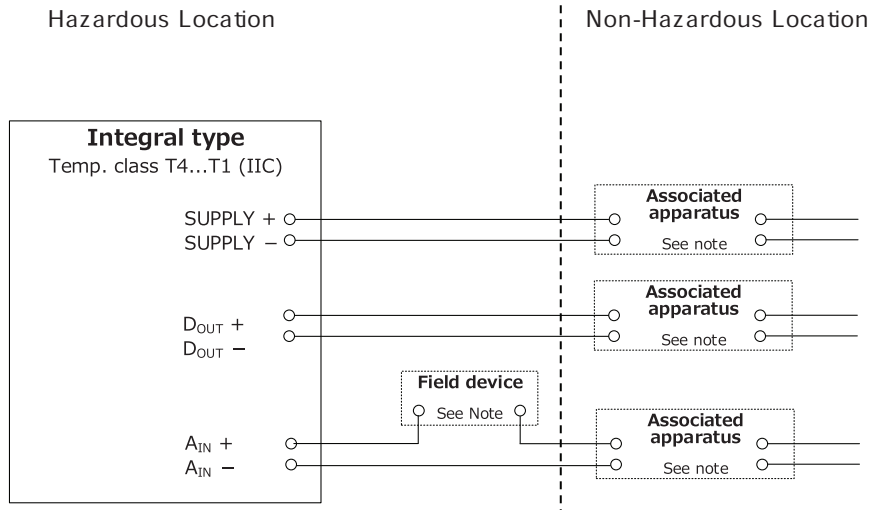
인증은 다음과 같이 대체되어야 합니다. 인증: PS2

Yokogawa Electric Corporation		Model	VY Series				
Title	Control drawing (IECEX, ATEX, UKEX)						
No.	DIE0023-A071	Page	1	Revision	1	Date	2022-11-18

Integral type

Certification: SS2, SU2, KS2, KU2, WS2, WU2, ST2, SV2, KT2, KV2, WT2, WV2, BS2

Communication and I/O: Dx, Jx, xD or xJ,



*1: Field device can be connected to A_{IN} + line or A_{IN} - line.

*2: A_{IN} terminals are not always provided.

Electrical parameters (SUPPLY /D_{OUT} /A_{IN})

U _i = 30 V
I _i = 200 mA
P _i = 1.0 W
C _i = 14.4 nF
L _i = 1.9 μH

F0206.ai

• 본질 안전(인증 코드: PS2, 통신 및 I/O 코드: Fx 또는 xF)

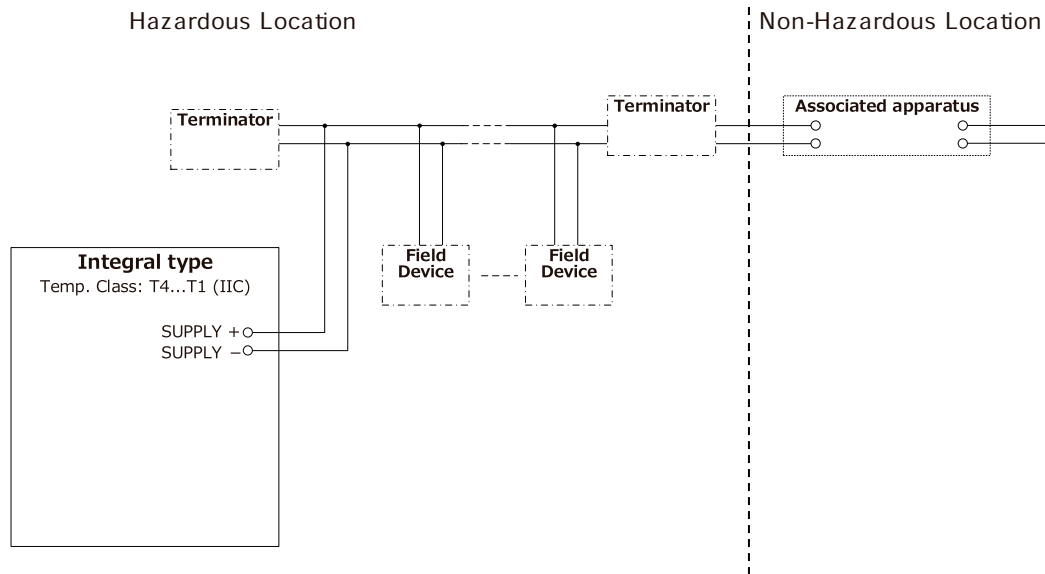
인증은 다음과 같이 대체되어야 합니다. 인증: PS2

Yokogawa Electric Corporation		Model	VY Series		
Title	Control drawing (IECEX, ATEX, UKEX)				
No.	DIE0023-A071	Page	3	Revision	1

Integral type

Certification: SS2, SU2, KS2, KU2, WS2, WU2, ST2, SV2, KT2, KV2, WT2, WV2, BS2

Communication and I/O: Fx or xF



Electrical parameters (SUPPLY)

FISCO field device
Entity
U _i = 30 V
I _i = 300 mA
P _i = 1.2 W
C _i = 3.52 nF
L _i = 0 μH

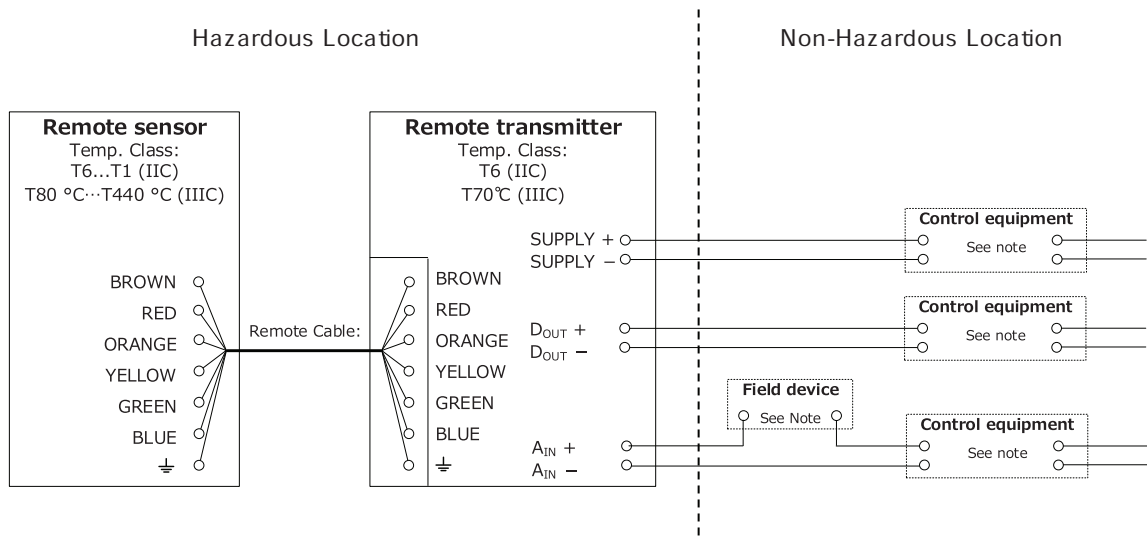
F0213.ai

- 분리형 트랜스미터 및 분리형 센서
 - 내압방폭(인증 코드: PF2, 통신 및 I/O 코드: Jx 또는 xJ)
인증은 다음과 같이 대체되어야 합니다. 인증: PF2

Yokogawa Electric Corporation		Model	VY Series		
Title	Control drawing (IECEX, ATEX, UKEX)				
No.	DIE0023-A071	Page	6	Revision	1

Remote transmitter
 Certification: SF2, SU2, KF2, KU2, WF2, WU2, SV2, KV2, WV2, BF2
 Communication and I/O: Dx, Jx or xJ

Remote sensor
 Certification: SF2, SU2, KF2, KU2, WF2, WU2, SV2, KV2, WV2, BF2
 Communication and I/O: NN



- *1: Field device can be connected to A_{IN} + line or A_{IN} - line.
- *2: A_{IN} terminals are not always provided.

Electrical parameters (SUPPLY / D_{OUT} / A_{IN})

Model Code: VY 4A -###-#####@ #	
@ : 0 to 9	@ : A to Y
U _m = 60 V DC	U _m = 250 V

Electrical parameters (Remote Cable)
 C_c ≤ 10000 pF, L_c ≤ 100 μH

F0207.ai

• 내압방폭(인증 코드: PF2, 통신 및 I/O 코드: Fx 또는 xF)

인증은 다음과 같이 대체되어야 합니다. 인증: PF2

Yokogawa Electric Corporation		Model	VY Series		
Title	Control drawing (IECEX, ATEX, UKEX)				
No.	DIE0023-A071	Page	8	Revision	1

Remote transmitter

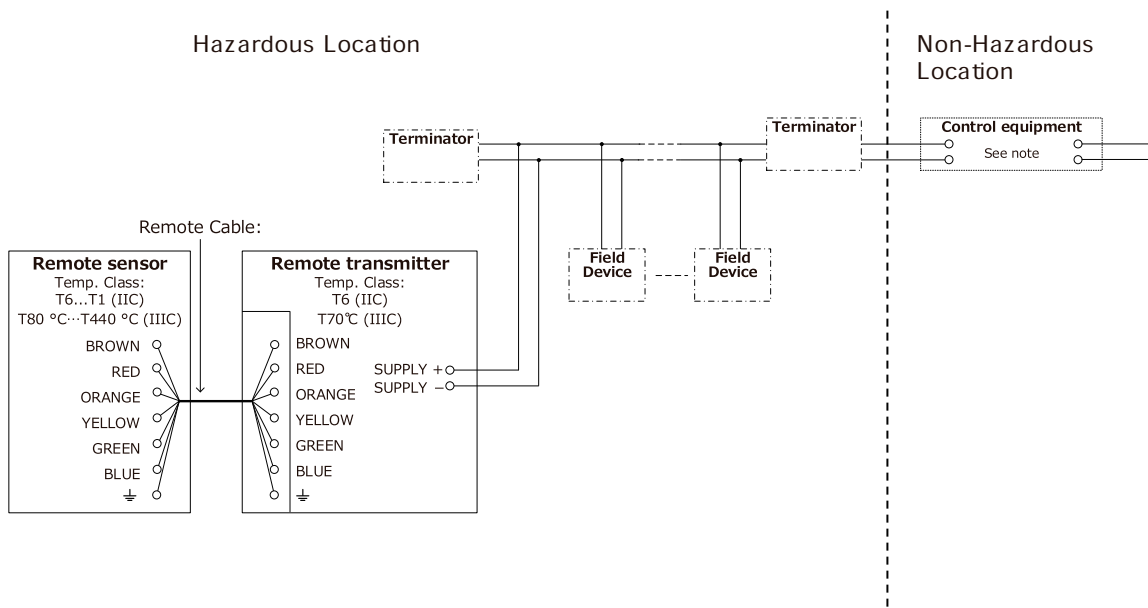
Certification: SF2, SU2, KF2, KU2, WF2, WU2, SV2, KV2, WV2, BF2

Communication and I/O: Fx or xF

Remote sensor

Certification: SF2, SU2, KF2, KU2, WF2, WU2, SV2, KV2, WV2, BF2

Communication and I/O: NN



Electrical parameters (SUPPLY)

Model Code: VY4A-###-#####@ #	
@ : 0 to 9	@ : A to Y
Um = 60 V DC	Um = 250 V

Electrical parameters (Remote Cable)

Cc ≤ 10000 pF, Lc ≤ 100 μH

F0214.ai

• 내압방폭(인증 코드: PF2, 통신 및 I/O 코드: Mx 또는 xM)

인증은 다음과 같이 대체되어야 합니다. 인증: PF2

Yokogawa Electric Corporation		Model	VY Series		
Title	Control drawing (IECEX, ATEX, UKEX)				
No.	DIE0023-A071	Page	10	Revision	1

Remote transmitter

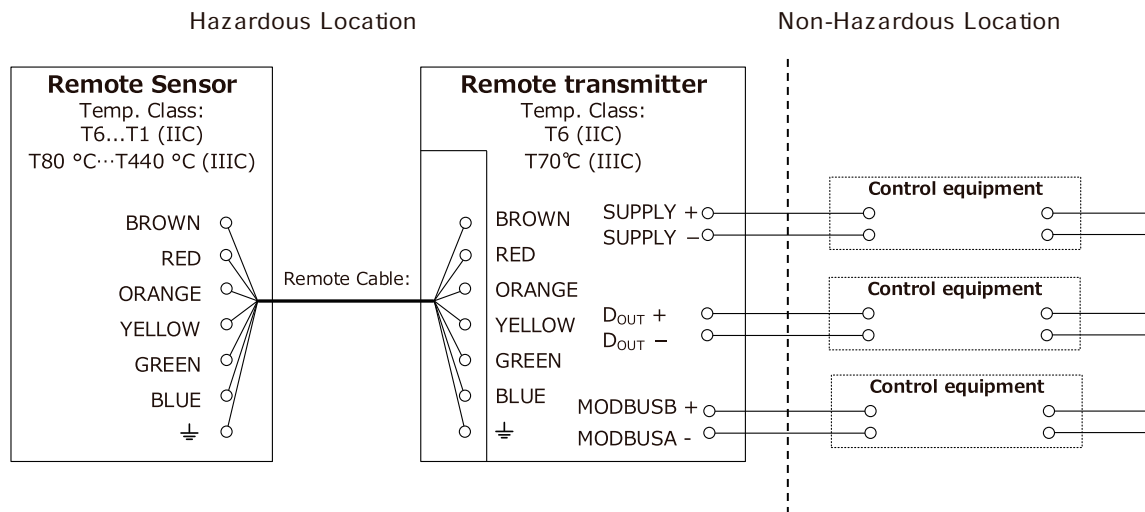
Certification: SF2, SU2, KF2, KU2, WF2, WU2, SV2, KV2, WV2, BF2

Communication and I/O: Mx, xM

Remote sensor

Certification: SF2, SU2, KF2, KU2, WF2, WU2, SV2, KV2, WV2, BF2

Communication and I/O: NN



Electrical parameters (SUPPLY, DOUT, MODBUS/A)

Um = 60 V DC

Electrical parameters (Remote Cable)

Cc ≤ 10000 pF, Lc ≤ 100 μH

F0215.ai

• 본질 안전(인증 코드: PS2, 통신 및 I/O 코드: Jx 또는 xJ)

인증은 다음과 같이 대체되어야 합니다. 인증: PS2

Yokogawa Electric Corporation		Model	VY Series		
Title	Control drawing (IECEX, ATEX, UKEX)				
No.	DIE0023-A071	Page	2	Revision	1

Remote transmitter

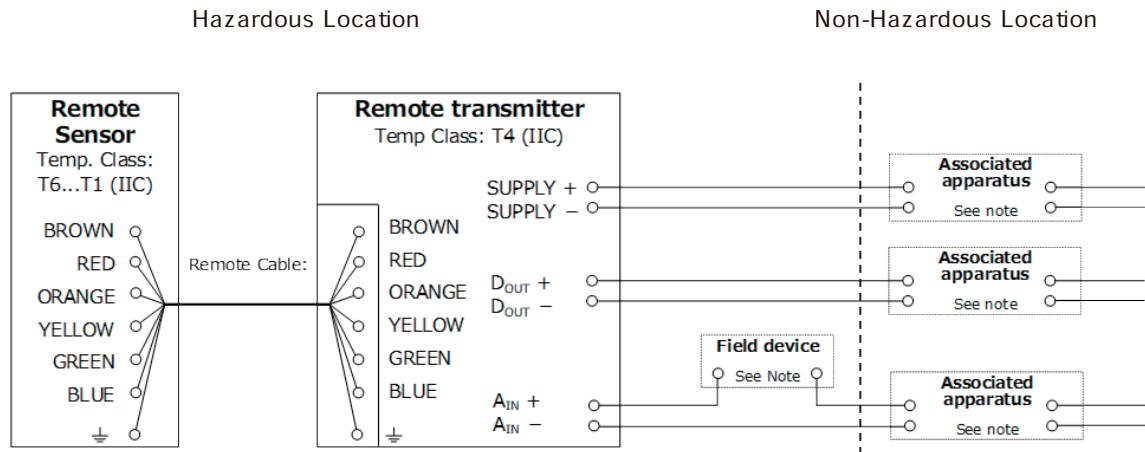
Certification: SS2, SU2, KS2, KU2, WS2, WU2, ST2, SV2, KT2, KV2, WT2, WV2, BS2

Communication and I/O: Dx, Jx, xD or xJ

Remote sensor

Certification: SS2, SU2, KS2, KU2, WS2, WU2, ST2, SV2, KT2, KV2, WT2, WV2, BS2

Communication and I/O: NN



*1: Field device can be connected to A_{IN} + line or A_{IN} - line.

*2: A_{IN} terminals are not always provided.

Electrical parameters (SUPPLY / D_{OUT} / A_{IN})

U _i = 30 V
I _i = 200 mA
P _i = 1.0 W
C _i = 14.4 nF
L _i = 1.9 μH

Electrical parameters (Remote Cable)

C_c ≤ 10000 pF, L_c ≤ 100 μH

• **본질 안전(인증 코드: PS2, 통신 및 I/O 코드: Fx 또는 xF)**

인증은 다음과 같이 대체되어야 합니다. 인증: PS2

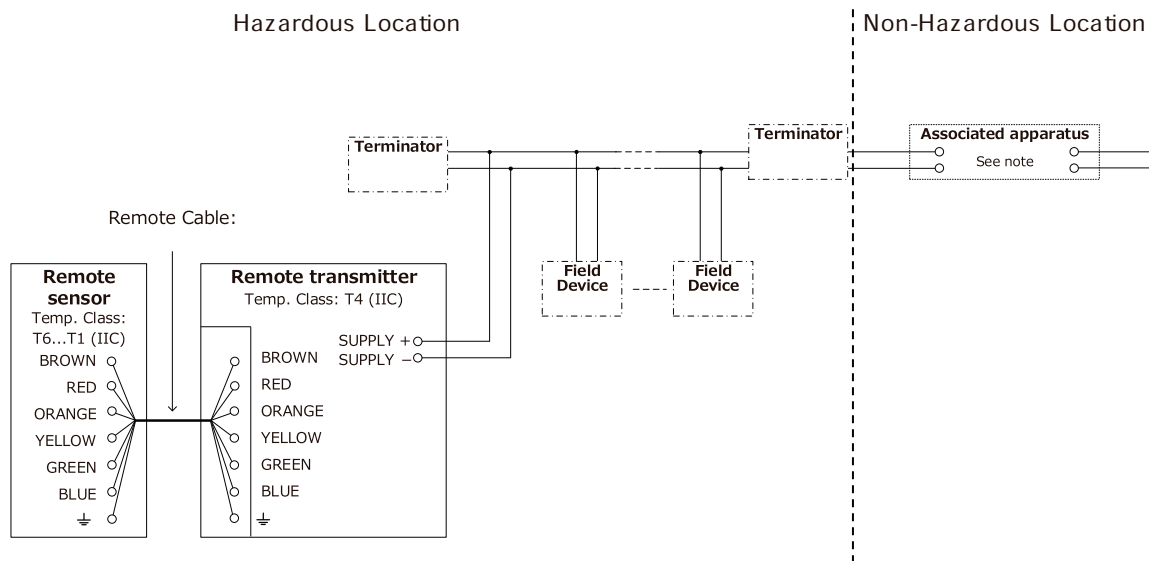
Yokogawa Electric Corporation		Model	VY Series		
Title	Control drawing (IECEX, ATEX, UKEX)				
No.	DIE0023-A071	Page	4	Revision	1

Remote transmitter

Certification: SS2, SU2, KS2, KU2, WS2, WU2, ST2, SV2, KT2, KV2, WT2, WV2, BS2
Communication and I/O: Fx or xF

Remote sensor

Certification: SS2, SU2, KS2, KU2, WS2, WU2, ST2, SV2, KT2, KV2, WT2, WV2, BS2
Communication and I/O: NN



Electrical parameters (SUPPLY)

FISCO field device
Entity
$U_i = 30\text{ V}$
$I_i = 300\text{ mA}$
$P_i = 1.2\text{ W}$
$C_i = 3.52\text{ nF}$
$L_i = 0\text{ }\mu\text{H}$

Electrical parameters (Remote Cable)

$C_c \leq 10000\text{ pF}$, $L_c \leq 100\text{ }\mu\text{H}$

F0216.ai

• 내압방폭 및 본질 안전 (모든 인증 코드)

Yokogawa Electric Corporation		Model	VY Series		
Title	Control drawing (IECEX, ATEX, UKEX)				
No.	DIE0023-A071	Page	11	Revision	1

Notes:

1. Except for FISCO power supply, the Associated Apparatus must be a linear power source.
2. The remote transmitter and the remote sensor must be installed in the same earthing system.
3. When more than one intrinsically safe apparatus are connected in an intrinsically safe circuit, total Ci and Li of the connected apparatus must be considered.
4. FISCO installation must be in accordance with IEC (EN) 60079-25.

F0209.ai

2.4 작동

방폭형 제품을 설치하는 경우, 설치 설명서 IM 01F07A01-01EN (VY### 및 VY4A에 해당)를 참고하십시오.

- 다음 경고 표시에 주의하십시오.
 "POTENTIAL ELECTROSTATIC CHARGING HAZARD." (정전하 발생할 위험 있음.)
 위험 지역의 경우, 마른 천으로 장비를 문지르는 등의 정전기를 발생시킬 수 있는 어떠한 행동도 하지 마십시오.

일체형 유량계

내압방폭(인증 코드: PF2)

- 다음 경고 표시에 주의하십시오.
 "AFTER DE-ENERGIZING, DELAY 3 MINUTES BEFORE OPENING." (전원 차단 후 열기 전에 3분 정도 기다리십시오.)

본질 안전(인증 코드: PS2)

- 디스플레이에 있는 누름 버튼 스위치는 반드시 폭발성 대기가 없는 환경에서만 조작해야 합니다.

분리형 트랜스미터

내압방폭(인증 코드: PF2)

- 다음 경고 표시에 주의하십시오.
 "AFTER DE-ENERGIZING, DELAY 3 MINUTES BEFORE OPENING." (전원 차단 후 열기 전에 3분 정도 기다리십시오.)

본질 안전(인증 코드: PS2)

- 디스플레이에 있는 누름 버튼 스위치는 반드시 폭발성 대기가 없는 환경에서만 조작해야 합니다.

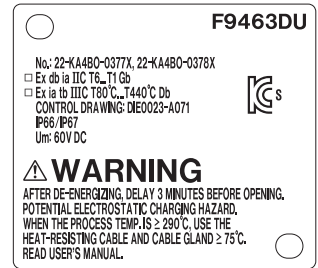
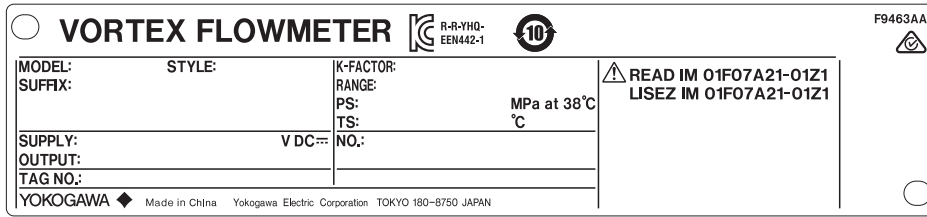
2.5 유지보수 및 수리

방폭형 제품의 유지보수는 설치 설명서 IM 01F07A01-02EN (VY### 및 VY4A에 해당)를 참고하십시오.

- 장비를 개조하면 인증 문서에 설명되어 있는 구조를 더 이상 준수하지 않게 됩니다.
- Yokogawa Electric Corporation의 인증을 받은 직원만이 장비를 수리할 수 있습니다.

2.6 명판

"내압방폭(인증 코드: PF2), 일체형 유량계"의 경우 명판 예시입니다.



F0210.ai

- MODEL: 모델 코드 명시
- SUFFIX: 모델 코드 접미 코드
- STYLE: 스타일 코드 명시
- SUPPLY: 장치의 공급 전원 전압
- OUTPUT: 장치의 출력 신호
- TAG NO.: TAG 번호 명시
- K-FACTOR: 기기별 팩터
- RANGE: 범위 명시
- PS: 장치의 유체 압력
- TS: 장치의 유체 온도
- NO.: 제조 일련번호
- YOKOGAWA ◆ : 제조업체명
- Tokyo 180-8750 JAPAN: 제조업체 주소 *1)
- No.: 22-KA4BO-0377X, 22-KA4BO-0378X: 인증번호
- Ex db ia IIC T6...T1 Gb: 보호 유형 및 가스에 대한 최고 표면 온도
- Ex ia tb IIIC T80°C...T440°C Db: 보호 유형 및 먼지에 대한 최고 표면 온도
- Control drawing: 제어도면 번호 명시
- IP66/IP67: 인클로저 보호 코드
- Um 60 V DC: 최고 r.m.s. 교류 또는 직류 전압
- ⚠ WARNING: 장치에 대한 경고

*1) "180-8750"는 2-9-32 Nakacho, Musashino-shi, Tokyo Japan이라는 주소를 나타내는 우편번호입니다.

*2) 제품 제조 국가

*3) 생산연도/주

2.7 세부 사용 환경

- 장비의 비금속 부품(유리 부품 제외) 또는 코팅된 부품에 대한 정전기는 반드시 피해야 합니다.
- 온도 정격에 대한 세부사항은 섹션 2.1를 참고하십시오.

일체형 유량계

내압방폭(인증 코드: PF2)

- 화염접합면은 수리 대상으로 고안되지 않았습니다. Yokogawa 대리점 또는 Yokogawa 사무소로 연락하십시오.
- Um = 60 V DC로 장비를 사용하는 경우, 반드시 SELV (safety extra-low voltage) 또는 PELV (protective extra-low voltage) 시스템에 설치하거나, IEC 61010-1 또는 기술적으로 이와 동등한 기준을 준수하는 장치에 직접 연결해야 합니다.
- 본 장비는 반드시 과전압 카테고리 I로 설치해야 합니다.

본질 안전(인증 코드: PS2)

- EPL Ga 장비를 사용해야 하는 공간에 이 장비를 장착하는 경우, 드문 경우라고 하더라도 충격 및/또는 마찰 스파크로 인한 점화원이 제외되는 방식으로 설치해야 합니다.
- 본질 안전 회로와 장비의 인클로저 사이의 500 V r.m.s.의 절연 내력은 제한적이며, 탈착식 서지 흡수기로만 이루어집니다.

분리형 센서

- EPL Ga 장비를 사용해야 하는 공간에 이 장비를 장착하는 경우, 드문 경우라고 하더라도 충격 및/또는 마찰 스파크로 인한 점화원이 제외되는 방식으로 설치해야 합니다.
- 안전 측면에서, 분리형 센서의 본질 안전 회로는 반드시 접지에 연결되어 있는 것으로 가정해야 합니다.

분리형 트랜스미터

내압방폭(인증 코드: PF2)

- 화염접합면은 수리 대상으로 고안되지 않았습니다. Yokogawa 대리점 또는 Yokogawa 사무소로 연락하십시오.
- Um = 60 V DC로 장비를 사용하는 경우, 반드시 SELV(safety extra-low voltage) 또는 PELV (protective extra-low voltage) 시스템에 설치하거나, IEC 61010-1 또는 기술적으로 이와 동등한 기준을 준수하는 장치에 직접 연결해야 합니다.
- 본 장비는 반드시 과전압 카테고리 I로 설치해야 합니다.

본질 안전(인증 코드: PS2)

- EPL Ga 장비를 사용해야 하는 공간에 이 장비를 장착하는 경우, 드문 경우라고 하더라도 충격 및/또는 마찰 스파크로 인한 점화원이 제외되는 방식으로 설치해야 합니다.
- 옵션 코드 /BWC가 없는 분리형 트랜스미터의 본질 안전 회로와 장비의 인클로저 사이의 500 V r.m.s.의 절연 내력은 제한적이며, 탈착식 서지 흡수기로만 이루어집니다.

개정판 정보

- 제목 : 와류식 유량계 VY 시리즈 방폭형 사용자설명서
- 설명서 번호 : IM 01F07A03-10KO

판	날짜	페이지	개정된 항목
1	2022년 8월	—	신규 출판
2	2024년 1월	전체	FOUNDATION Fieldbus 통신 및 Modbus 통신 추가