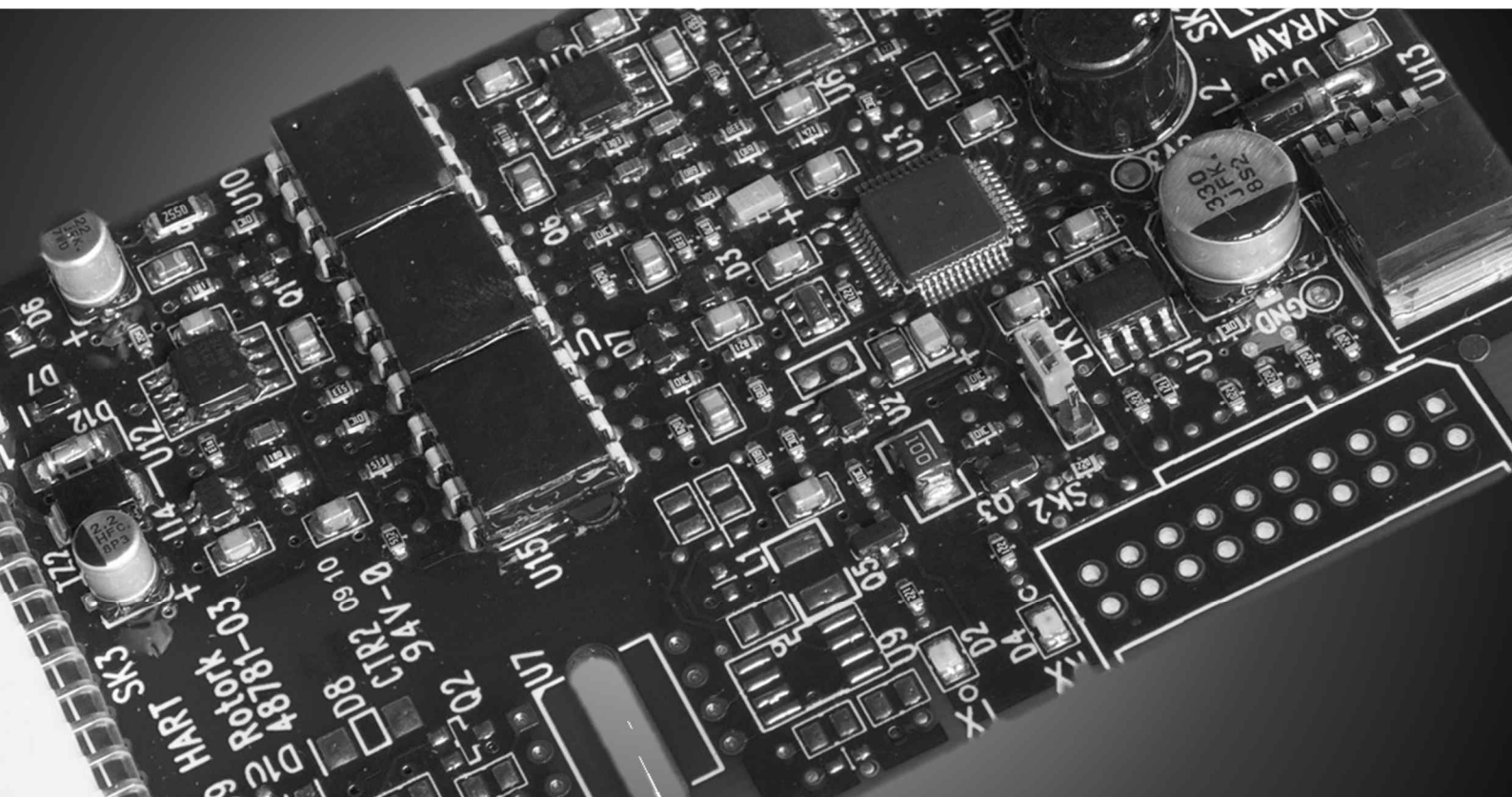


rotork®

Keeping the World Flowing
for Future Generations

YT-2XXX EDD User Instruction



HART 
COMMUNICATION PROTOCOL

YT-2XXX
Device Rev 1

목차

A 개요	3
A1 EDD 파일 다운로드	4
A2 정의	8
B ONLINE 메뉴	9
B1 PROCESS VARIABLES	13
B1.1 <i>Dynamic Variables</i>	13
B1.2 <i>Loop Current</i>	13
B2 COMMISSIONING	14
B2.1 <i>SP(%)</i>	14
B2.2 <i>Control Mode</i>	14
B2.3 <i>Control Mode and SP Application</i>	14
B2.4 <i>AP(%)</i>	14
B2.5 <i>Deviation(%)</i>	14
B3 CONFIGURATION	14
B3.1 <i>Calibration</i>	14
B3.2 <i>Control Parameters</i>	16
B3.3 <i>Input Config</i>	16
B3.4 <i>Output Config</i>	18
B3.5 <i>Device Config</i>	19
B3.6 <i>HART Config</i>	20
B3.7 <i>Identify</i>	21
B4 DIAGNOSTICS	22
B4.1 <i>Status Monitoring</i>	22
B4.2 <i>Diagnostics Configuration</i>	26
B5 REVIEW	27
C OFFLINE 메뉴	28

A 개요

당사에서 YT-2500 / YT-2600 Smart Positioner 를 위해 제공되는 EDD(Electronic Device Description)는 **Rotork YTC Limited** 에서 제공하는 자동 교정, 진단 기능, 제어 파라미터 설정 등을 사용하기 위해 반드시 필요 합니다.

YT-2XXX EDD User Manual 의 UI(User Interface)와 기술적인 설명들은 FieldComm Group 에서 제공하는 FDI 개발 툴을 기반으로 설명이 되어 집니다.

EDD 파일은 자산관리 시스템인 AMS Device Manager, PDM 등 여러 Host System 에 설치되어 사용되어 지며, Host System 마다 EDD 의 UI 를 해석하는 방식이 다를 수 있어 YT-2XXX EDD User Manual 에 설명 되어지는 것과 다소 다를 수도 있습니다. 하지만, 동일한 EDD 를 사용하기 때문에 제공되는 기능들은 모두 동일 합니다.

Host System 의 기술 문의 또는 EDD 설치 관련 문의 사항은 Host System 업체에 문의하여 주시기 바랍니다.

A1 EDD 파일 다운로드

■ Rotork YTC Limited 웹사이트에서 다운로드하는 방법

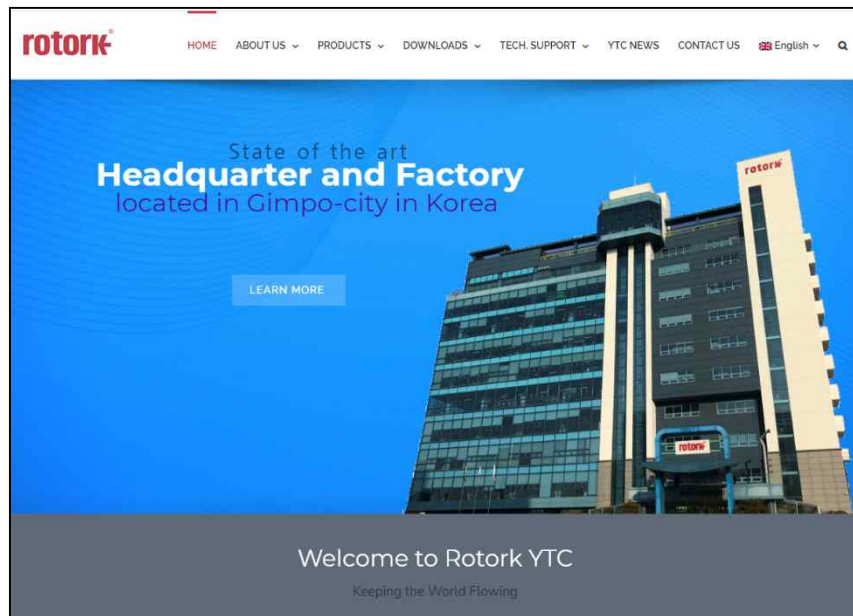


Figure 1 Rotork YTC Limited 의 웹사이트

1-1. <http://www.ytc.co.kr> 경로로 진입 합니다.

1-2. ❶ “DOWNLOADS” 메뉴 항목 중에 ❷ “DTM/DD” 를 클릭 합니다.

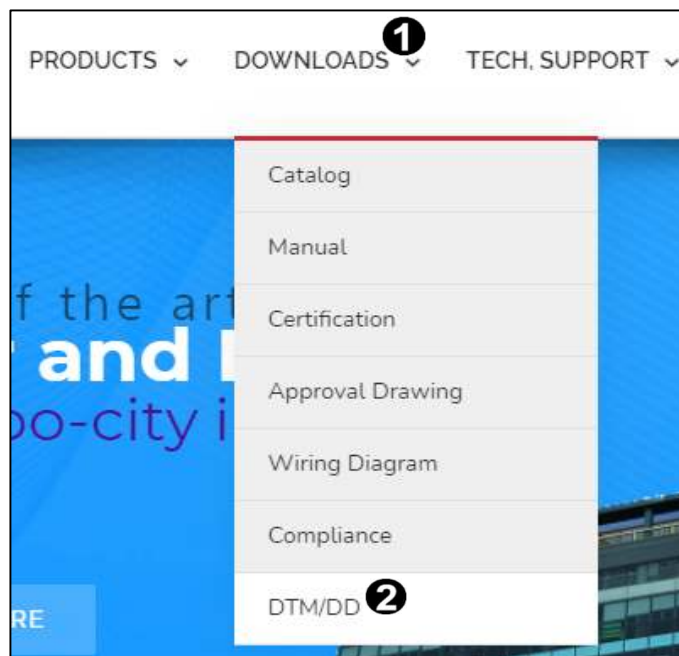


Figure 2 웹사이트의 EDD 파일 다운로드 경로

1-3. EDD 가 필요한 ❶ “Model”과 파일 ❷ “TYPE” 에서 EDD 를 확인 후, 해당 라인의 맨 우측에 ❸ “Download” 아이콘을 클릭하여 파일을 다운 받습니다.

English

Search

No.	Model	TYPE	HART Version	Revision	Download
1	YT-2500	EDD	5	204	
2	YT-2500	EDD for 475 communicator	5	204	
3	YT-2600	EDD	5	204	
4	YT-2600	EDD for 475 communicator	5	204	
5	YT-2700	EDD	5	204	
6	YT-2700	EDD for 475 communicator	5	204	
7	YT-2500	EDD	5	204	
8	YT-3300	EDD for 475 communicator	5	204	
9	YT-3400	EDD	7	0B03	
10	YT-3400	EDD for 475 communicator	7	0B03	
11	YT-3300/3400	DTM	7	1.5.0.51	
12	YT-3700	EDD	7	101	
13	YT-3700	EDD for 475 communicator	7	101	
14	YT-3700	DTM	7	1.0.0.264	

Showing 1 to 14 of 14 Entries

Figure 3 Rotork YTC Limited 에서 제공하는 EDD/DTM 파일

■ FieldComm Group 에서 다운로드 하는 방법

- 1-1. <https://www.fieldcommgroup.org/registered-products> 경로로 진입합니다.
- 1-2. 아래와 같이 Protocol에서 ❶ “HART”, Manufacturer에서 ❷ “Rotork YTC Limited”를 선택 합니다.
- 1-3. ❸ “Search” 를 클릭 하면, [Figure 5]와 같이 현재 FieldComm Group 에 등록된 EDD 가 보여 집니다.

Registered Products

Search by Product Name

Protocol

☐ Any

☐ FOUNDATION Fieldbus

☒ HART ❶

Category +

Manufacturer -

☐ Rockwell Automation

☐ Ronan Engineering

☐ Rotork Controls

☒ Rotork YTC Limited ❷

☐ Sage Metering, Inc.

☐ SAMSON AG

☐ Satron Instruments Inc.

☐ Schneider Electric


☐ Show only FDI Device Packages

❸ Search Reset


Figure 4 Search for EDD on FieldComm Group Website

1-4. ④ 아래 화면에서 “YT-2XXX”를 클릭 합니다.


GRID VIEW
TABLE VIEW




YT-3XXX
 Manufacturer: Rotork YTC Limited
 Protocol: HART
 Category: Actuators, Regulators, Positioners , Pneumatic




C3XX
 Manufacturer: Rotork YTC Limited
 Protocol: HART
 Category: Pneumatic




YT-2XXX ④
 Manufacturer: Rotork YTC Limited
 Protocol: HART
 Category: Positioner , Pneumatic




YT-2300
 Manufacturer: Rotork YTC Limited
 Protocol: HART
 Category: Actuators, Regulators, Positioners




YT-2400
 Manufacturer: Rotork YTC Limited
 Protocol: HART
 Category: Actuators, Regulators, Positioners




C330
 Manufacturer: Rotork YTC Limited
 Protocol: HART
 Category: Actuators, Regulators, Positioners



YT-3300
 Manufacturer: Rotork YTC Limited
 Protocol: HART
 Category: Actuators, Regulators, Positioners



YT-3400
 Manufacturer: Rotork YTC Limited
 Protocol: HART
 Category: Actuators, Regulators, Positioners



SPTM
 Manufacturer: Rotork YTC Limited
 Protocol: HART
 Category: Level

Figure 5 EDD registered in FieldComm Group

1-5. ⑤ “VERSION”을 선택한 후에 ⑥ “EDD Download”를 클릭하여 EDD 파일을 다운로드 합니다.

YT-2XXX



Version —

 ⑤

EDD Download > ⑥

Device	Software Revision (Device: SOFT REV)	EDD Version
YT-2500/ YT-2600	2.0.01 이상	1

Figure 6 EDD 파일 다운로드

A2 정의

B ONLINE 메뉴

■ Online 메뉴 계층 구조

Process Variables <i>(Page 13)</i>	PV (Primary Variable)	
	SV (Secondary Variable)	
	TV (Tertiary Variable)	
	QV (Quaternary Variable)	
	Loop Current	
	Trend	
Commissioning <i>(Page 14)</i>	SP	
	Cotrol Mode	
	Control Mode and SP Application	
	AP	
	Deviation	
Configuration	Calibration <i>(Page 14 >> B3.1 Calibration)</i>	Auto Calibration
		Analog Input Trim
		Acting Type
		Travel Zero
		Travel End
		Analog Input Zero
		Analog Input End
	Control Parameters <i>(Page 16 >> B3.2 Control Parameters)</i>	Deadband
		KP UP
		KP DN
		TI UP
		TI DN
		KD UP
		KD DN
		PT UP
		PT DN
		GAP
		GP
		GI
		GD

	ESR UP
	ESR DN
	Auto Deadband
Input Config <i>(Page 16 >> B3.3 Input Config)</i>	Signal Direction
	Split Range Mode
	Custom Zero
	Custom End
	Tight Shut Close
	Tight Shut Open
	Transfer Function
	User Char 5P
	User Char 21P
Output Config <i>(Page 18 >> B3.4 Output Config)</i>	PTM Direction
	Analog Output Zero
	Analog Output End
	HT Direction
	Back Calculation
	AO Function
	AO Logic
Device Config <i>(Page 19 >> B3.5 Device Config)</i>	Action
	ITP
	Write Protect
	Device reset
	Factory Defaults
	Reset Configuration Changed
	Lock Device Status
	Lock/Unlock Device

HART Config
(Page 20 >> B3.6 HART Config)

HART Dynamic Var

Polling address

Number Response Preambles

Loop Current Mode

Identify
(Page 21 >> B3.7 Identify)

Device Image

Device Type

Model Name

Fail Mode

Device Identifier

HART Protocol Revision

Device Revision

Software Revision

Hardware Revision

Tag

Long Tag

Date

Descriptor

Message

Final Assembly Number

Diagnostics

Read Event Log
(Page 22 >> Read Event Log)

Self Test
(Page 22 >> Self test)

Status Monitoring
(Page 22 >> B4.1 Status Monitoring)

Monitoring

FieldDevice Status

Standardized Status 0

Standardized Status 1

Process Status

Device Status

Reset Alarm Bit

Diagnostics Configuration
(Page 26 >> B4.2 Diagnostics Configuration)

Limit

Review

(Page 27 >> B5 Review)

Manufacturer

Device Type

Model Name

Fail Mode

Device Identifier

Configuration Change Counter

Tag

Long Tag

Date

Descriptor

Message

Final Assembly Number

Number Request Preambles

Number Response Preambles

HART Protocol Revision

Device Revision

Software Revision

Hardware Revision

Feedback Sensor Type

Valve Open Time

Valve Close Time

Acting Type

Lever Type

B1 Process Variables

→ 프로세스의 상태를 모니터링 할 수 있는 기능이 포함되어 있습니다.



Figure 7 Process Variables

B1.1 Dynamic Variables

① Primary Variable(PV), ② Secondary Variable(SV), ③ Tertiary Variable(TV), ④ Quaternary Variable(QV)로 4가지 변수를 제공 합니다. 이는 HART 통신 프로토콜의 동적 변수(Dynamic Variables)에 해당 합니다. PV를 제외한 나머지 3개의 동적 변수는 YT-2500 / YT2600 에서 제공하는 장치 변수(Device Variables) 중에서 변경하여 동적변수와 매핑하여 사용 가능 합니다. ([Online → Configuration → HART Config → <B3.6.2> 참조](#))

B1.2 Loop Current

Loop Current는 DC analog 전류 신호(4-20mA)로 제어 시스템(Control System)과 필드 장치(Field Device) 사이의 흐르는 전류 신호(4-20mA) 값 입니다.

B1.3 Trend ⑤

- **Trend** : SP(Set Point)와 AP(Actual Position)을 실시간으로 트렌드 차트로 볼 수 있습니다.

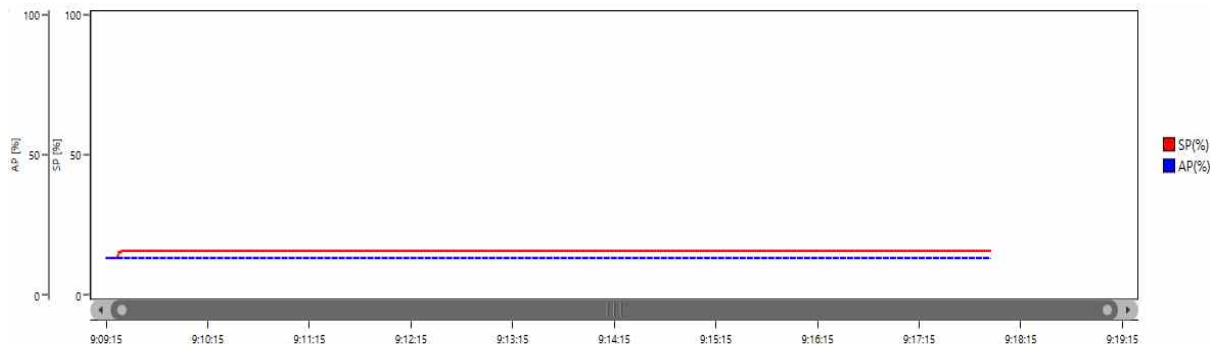


Figure 8 SP / AP Trend

B2 Commissioning


→ 시운전 시에 사용할 수 있는 기능이 포함되어 있습니다.

B2.1 SP(%)

포지셔너에 입력된 전류 신호를 [%]로 읽거나 또는 쓰기를 할 수 있습니다.

단, 쓰기를 사용하기 위해서는 Control Mode 를 **<Fixed Value>** 로 설정해야만 합니다.

B2.2 Control Mode

	해당동작의 실행은 현재 운전중인 프로세스에 영향을 미치게 됩니다. 그러므로 정상운전이 정지된 시운전 상황이나, 또는 프로세스 전체의 안전이 확보된 상태에서 허가된 전문 인력에 의해서 실행되어야 합니다.
---	--

Control Mode	Description
Normal	일반적인 Control Model 로 4-20mA 의 아날로그 신호를 받아 포지셔너가 제어 됩니다.
Fixed Value	원격으로 제어가 가능한 상태로 <B2 → 2.1 SP(%)> 에 [%] 값을 입력하여 포지셔너를 제어할 수 있습니다. ※Fixed Value 상태일 때에는 외부 4-20mA 의 아날로그 신호로 제어할 수 없습니다.

Figure 9 Control Mode

B2.3 Control Mode and SP Application

SP(1 항) 와 Control Mode(2 항)의 현재 설정된 상태를 제품에 적용 시킵니다.

B2.4 AP(%)

현재 밸브 개도를 [%]로 표시 합니다.

B2.5 Deviation(%)

현재 TP(Target Position) 와 AP(Actual Position)의 차이를 [%]로 표시 합니다.


B3 Configuration

B3.1 Calibration

→ 포지셔너의 교정(Calibration)과 관련된 기능들이 포함 되어 있습니다.

B3.1.1 Auto Calibration

→ 포지셔너가 밸브를 제어하기 위한 파라미터들을 자동으로 설정 합니다.

	해당동작의 실행은 현재 운전중인 프로세스에 영향을 미치게 됩니다. 그러므로 정상운전이 정지된 시운전 상황이나, 또는 프로세스 전체의 안전이 확보된 상태에서 허가된 전문 인력에 의해서 실행되어야 합니다.
---	--

Parameters	Description
Auto Calibration 1	밸브의 원점과 최종점 만을 설정 합니다.
Auto Calibration 2	밸브의 운전에 필요한 모든 파라미터를 재설정 합니다. ※최초 설치 시에 Auto Calibration 2 를 사용하는 것을 권장 합니다.

Figure 10 Auto Calibration

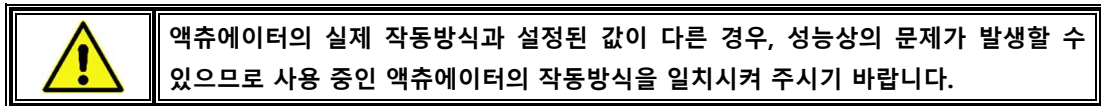
B3.1.2 Analog Input Trim

→ 포지셔너의 아날로그 입력신호를 교정하는 기능을 포함 합니다.

1. Analog Input Zero Trim : 아날로그 입력신호의 원점(Zero Point)을 설정하는 기능으로 반드시 4mA 가 포지셔너에 입력된 상태에서 실행해야만 합니다.
2. Analog Input End Trim : 아날로그 입력신호의 최종점(End Point)을 설정하는 기능으로 반드시 20mA 가 포지셔너에 입력된 상태에서 실행해야만 합니다.

B3.1.3 Acting Type

→ Acting은 액츄에이터의 작동방식에 맞추어 포지셔너의 설정을 단동식(Single) 또는 복동식(Double)로 설정할 수 있습니다.



B3.1.4 Travel Zero / End

→ 밸브의 원점과 최종점을 수동으로 설정할 수 있습니다.

B3.1.5 Analog Input Zero / End

→ 섹션 <3. Analog Input Trim>과 동일한 기능으로 아날로그 입력의 원점과 최종점을 수동으로 조작할 수 있는 기능 입니다.

B3.2 Control Parameters

→ 포지셔너의 제어와 관련된 파라미터 및 기능들이 포함되어 있습니다.

B3.2.1 Control Parameters

Parameter	Description	Default value	Limits
Deadband	목표위치(TP) 근처에서 불감대 영역	0.3 %	0.1-10.0 %
KP UP	정방향 비례제어 게인 값	1	0.1-50.0
KP DN	역방향 비례제어 게인 값	1	0.1-50.0
TI UP	정방향 적분제어 시간	1 s	0.1-50.0 s
TI DN	역방향 적분제어 시간	1 s	0.1-50.0 s
KD UP	정방향 미분제어 게인 값	1	0.1-50.0
KD DN	역방향 미분제어 게인 값	1	0.1-50.0
PT UP	정방향 Piezo 최소 동작 시간	10 ms	0.1-50 ms
PT DN	역방향 Piezo 최소 동작 시간	10 ms	0.1-50ms
GAP	Gap Control 이 동작하는 제어범위(%)를 설정 <밸브의 목표위치(%) – 밸브의 현재위치(%) = GAP(%)>	1	0.1-5.0 %
GP	GAP 설정 범위 안에 진입했을 경우, KP x GP	1	0.1-5.0
GI	GAP 설정 범위 안에 진입했을 경우, TI x GI	1	0.1-5.0
GD	GAP 설정 범위 안에 진입했을 경우, KD x GD	1	0.1-5.0
ESR UP	정방향 Piezo 제어 속도 감속 구간	1 %	0-100%
ESR DN	역방향 Piezo 제어 속도 감속 구간	1 %	0-100%
Auto Deadband	밸브 마찰력에 의한 헌팅이 발생할 경우 불감대 영역을 자동 조절합니다.	Disabled	Disabled, Enabled

Figure 11 Control Parameters

B3.3 Input Config

포지셔너로 입력되어지는 전류신호(Loop Current)는 아래 블록 다이어그램과 같이 신호변환기들을 거쳐 최종적으로 TP(Target Position)으로 변환되어 밸브를 제어하게 됩니다.

Input Config 메뉴는 <Figure 12>과 같이 입력신호 변환기들의 파라미터들을 설정할 수 있습니다.

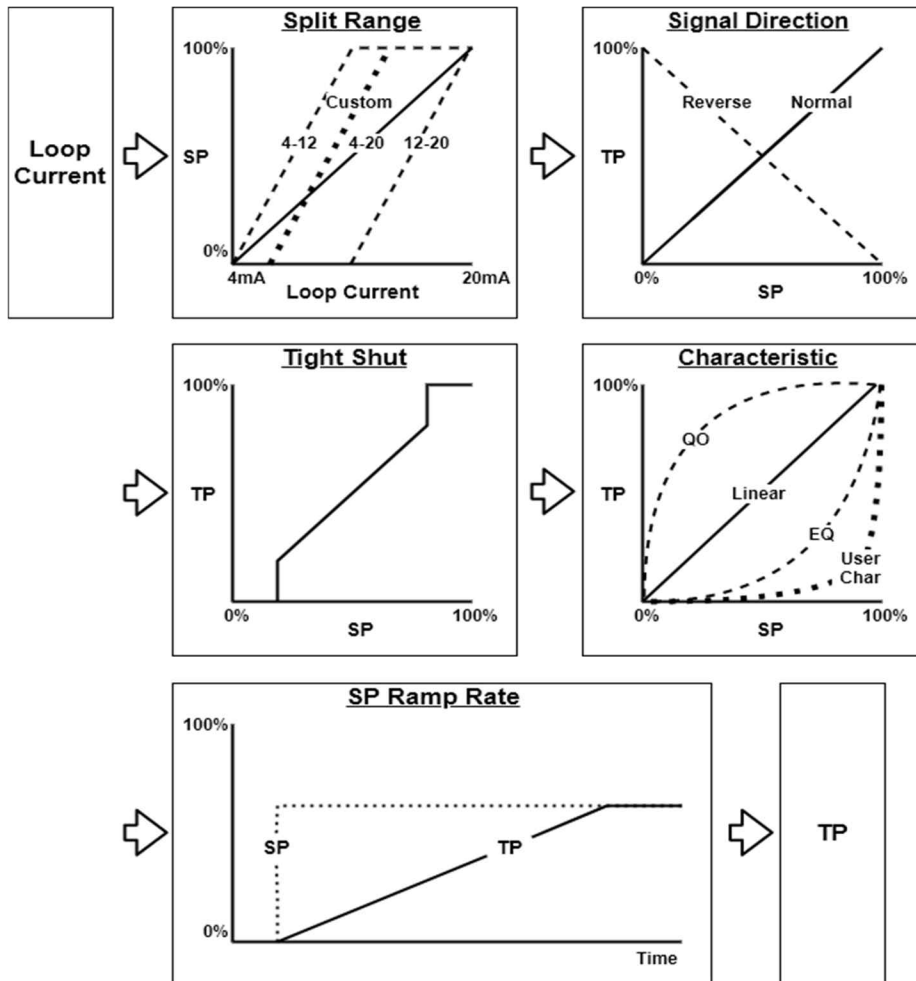


Figure 12 입력신호 변환기

B3.3.1 모델 별 Input Config Parameters 구성

Parameter	YT-2500	YT-2600
Signal Direction	O	O
Split Range Mode	O	O
Custom Zero	O	O
Custom End	O	O
Tight Shut Close	O	O
Tight Shut Open	O	O
Transfer Function	O	O
User Char 5P	O	O
User Char 21P	O	O

Figure 13 모델 별 Input Config Parameter 구성

B3.3.2 Input Config Parameters

Parameter	Description	Default value	Limits
Signal Direction	SP 값의 증가 되는 것에 따라 TP 값을 증가 (Normal) 또는 감소 (Reverse)시킬 수 있습니다.	Normal	Normal, Reverse
Split Range Mode	입력 전류신호 전체구간(4-20mA)중 일부 특정 구간으로 스케일을 조정하여 SP 를 계산 할 수 있습니다.	4-20	4-20, 4-12, 12-20, Custom
Custom Zero	Split Range Mode 가 Custom 을 설정되었을 때 Custom Range 의 원점을 설정합니다.	4 mA	4-20 mA
Custom End	Split Range Mode 가 Custom 을 설정되었을 때 Custom Range 의 최종점을 설정합니다.	20 mA	4-20 mA
Tight Shut Close	설정된 값 이하의 SP 가 입력되었을 경우 밸브를 완전히 닫습니다.	0.3 %	0-100 %
Tight Shut Open	설정된 값 이상의 SP 가 입력되었을 경우 밸브를 완전히 엽니다.	100 %	0-100 %
Transfer Function	밸브 특성 곡선 설정	Linear	Linear, EQ, QO, User Char5 ¹ , User Char21 ²
User Char 5P	4mA(25%)간격으로 5 개의 포인트를 설정할 수 있습니다.	UChar5P(1) : 0 % UChar5P(2) : 25 % UChar5P(3) : 50 % UChar5P(4) : 75 % UChar5P(5) : 100 %	0-100 %
User Char 21P	0.8mA(5%)간격으로 21 개의 포인트를 설정할 수 있습니다.	UChar21P(1) : 0 % UChar21P(2) : 5 % UChar21P(3) : 10 % ... UChar21P(20) : 95 % UChar21P(21) : 100%	0-100 %

Figure 14 Input Config Parameters

1. 0%에서 부터 100%까지 25%단위로 5 points 의 사용자 특성 곡선을 설정할 수 있다.
2. 0%에서 부터 100%까지 5%단위로 21points 의 사용자 특성 곡선을 설정할 수 있다

B3.4 Output Config

➔ 포지셔너로 부터 출력되어지는 아날로그 및 디지털 신호와 관련된 파라미터들을 설정할 수 있습니다.

B3.4.1 모델 별 Output Config 파라미터 구성

Parameter	YT-2500	YT-2600
PTM Direction	O	O
Analog Output Zero	O	O
Analog Output End	O	O
HT Direction	O	O
Back Calculation	O	O

AO Function	O	O
AO Logic	O	O

Figure 15 모델 별 Output Config 파라미터 구성

B3.4.2 Output Config Parameters

Parameter	Description	Default value	Limits
PTM Direction	현재 AP 값의 증가로 인한 PTM 출력이 4mA 에서 20mA 방향으로 증가(Normal)할지 반대로 20mA 에서 4mA 방향으로 감소(Reverse)할지 설정	Normal	Normal, Reverse
Analog Output Zero	PTM 출력의 4mA 에 해당하는 원점 설정		0-4095
Analog Output End	PTM 출력의 20mA 에 해당하는 최종점 설정		0-4095
HT Direction	HART 통신으로 마스터에 전달되는 AP 값의 증감 방향 설정	Normal	Normal, Reverse
Back Calculation	유량 특성(B3.3.2 <i>Input Config Parameters</i> → <i>Transfer Function</i>) 설정 모드에 의해 변경된 출력 AP(<i>Actual Position</i>) 값을 실제 입력된 전류에 비례하여 선형적으로 표시 되도록 재계산 하는 기능	Disabled	Disabled, Enabled
AO Function	Analog Output (PTM 포트 동일)을 통해서 Namur NE43 알람 신호를 출력하는 특정 상태 설정.	Disabled	Disabled, Travel Hi Limit, Travel Lo Limit, Deviation, Loop Current Low, Maintenance, Failure, Out of Specification, Function Check
AO Logic	AO Function 에서 설정된 이벤트 발생시 Analog Output 포트에서 출력될 신호구간 설정	Lo	Hi, Lo

Figure 16 Output Config Parameters

B3.5 Device Config

B3.5.1 Device Config Parameters

Parameter	Description	Default value	Limits
Action	밸브의 작동방향으로 설정	Direct	Direct, Reverse
ITP	리니어리티와 정밀도를 보정하는 보간법 모드 설정	Disabled	Disabled, Enabled
Write Protect	포지셔너의 파라미터 설정 잠금 모드	No	No, Yes

Figure 17 Device Config Parameters

Device reset

포지셔너를 리셋 합니다.

Factory Defaults

포지셔너의 파라미터들을 공장 초기화 합니다.

Reset Configuration Changed

HART 필드 디바이스 상태내의 Configuration Changed 비트(참조)를 해제합니다.

Lock/Unlock Device

로컬 또는 네트워크 내에 다른 마스터가 포지셔너의 파라미터를 변경하거나 진단기능을 사용하지 못하도록 포지셔너를 잠급니다.

B3.6 HART Config

B3.6.1 HART Dynamic Variables 매핑

PV 를 제외한 나머지 세개의 동적변수는 YT-2500 / YT-2600 에서 제공하는 7 개 의 장치 변수(Device Variable)를 개별적으로 매핑하여 프로세스 변수들을 현장의 요구대로 구성할 수 있습니다. 구성 하는 방법은 아래 표에 기술된 파라미터들의 값을 원하는 동적변수로 지정하면 됩니다.

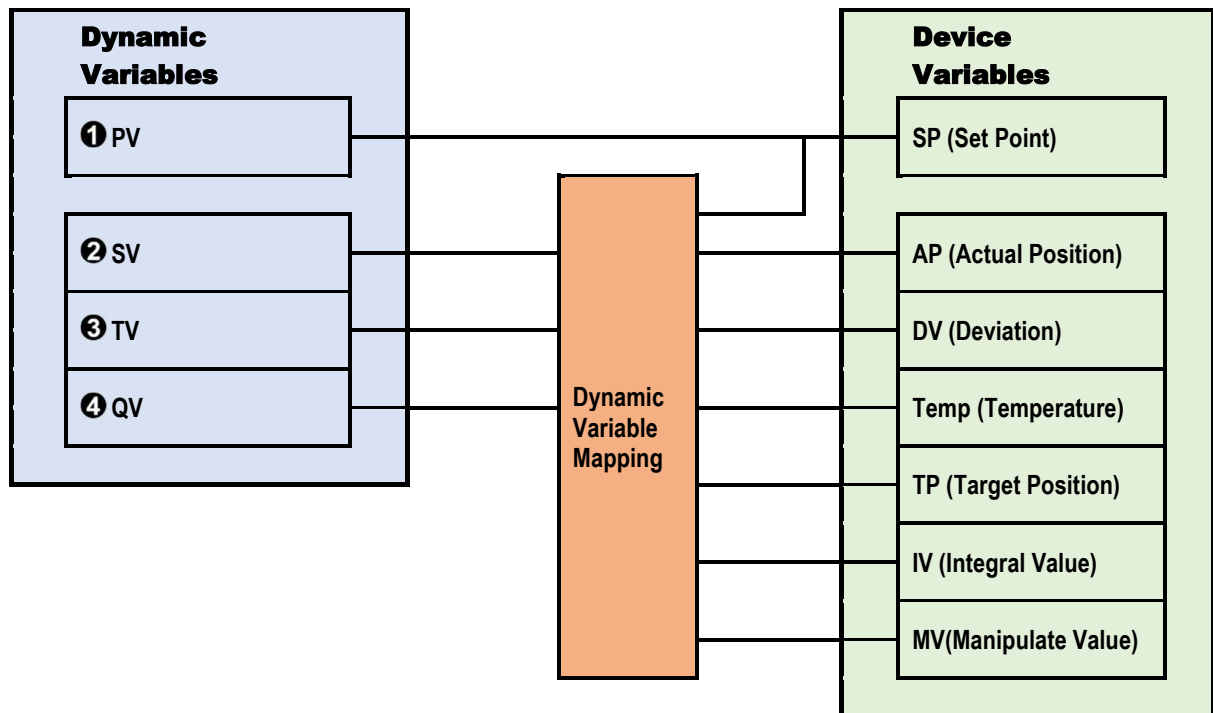


Figure 18 Dynamic Variable Mapping

B3.6.2 HART Config Parameters

Parameter	Description	Default value	Limits
PV is	PV 로 매핑 된 Device Variable	SP	SP
SV is	SV 로 매핑 된 Device Variable	AP	All
TV is	TV 로 매핑 된 Device Variable	DV	All
QV is	QV 로 매핑 된 Device Variable	Temp	All
Polling Address	HART Polling Address 설정	0	0-63
Number Response Preambles	HART Response Preambles 설정	5	5-20

Loop Current Mode	아날로그 출력 사용유무 설정 Disabled 시 아날로그 출력은 4mA 로 고정됨	Enabled	Disabled, Enabled
-------------------	--	---------	----------------------

Figure 19 HART Config Parameters

B3.7 Identify

Parameter	Description
Device Image	제품 사진
Device Type	제품 유형
Model Name	제품명 (ex. YT-2500L , YT-2500L 의 'L' 은 Linear 를 나타냄, L : Linear R : Rotary)
Fail Mode	제품의 Fail 옵션 (Fail Freeze 또는 Fail Safe)
Device Identifier	제품의 고유 식별번호 (시리얼 넘버)
HART Protocol Revision	제품의 HART Protocol Revision
Device Revision	제품의 Field Device Revision
Software Revision	제품의 Software Revision
Hardware Revision	제품의 Hardware Revision
Tag	제품을 구분할 수 있는 식별자 (최대 8 자)
Long Tag	제품을 구분할 수 있는 긴 식별자 (최대 32 자)
Date	날짜
Descriptor	필드 디바이스에 대한 추가적인 설명
Message	사용자 메시지
Final Assembly Number	식별 목적으로 사용되며 전체 현장 장치와 관련된 번호

Figure 20 Identify

B4 Diagnostics

→ 포지셔너의 현재 상태 확인 또는 진단과 관련된 파라미터들을 설정할 수 있습니다.

■ Read Event Log

Read Event Log

자가진단 기능 실행, 고장, 포지셔너에 설정된 제한 값을 벗어 나는 등의 이벤트가 발생 또는 해제를 최대 20 개 까지 자동으로 기록되어 집니다.
최대 기록을 초과할 경우, 가장 나중에 기록된 내용이 자동 삭제 됩니다.

Event Log	
Operation Time(sec)	Log Message
595206	Event [Deviation Time out] occurred.
595182	Event [Zero Point Drift] occurred.
564745	Event [Deviation Time out] occurred.
564721	Event [Zero Point Drift] occurred.
534288	Event [Deviation Time out] occurred.
534264	Event [Zero Point Drift] occurred.
528365	Event [Zero Point Drift] removed.
524765	Event [Deviation Time out] occurred.

Figure 21 Event Log

Parameter	Description
Operation Time(sec)	포지셔너에 전원이 공급 되어진 이후에 누적 시간
Log Message	포지셔너에 발생한 이벤트

■ Self test

Self test

포지셔너 메모리(RAM, NVM)의 고장진단과 주요 파라미터들의 유효성을 검사합니다.

B4.1 Status Monitoring

B4.1.1 Monitoring

→ YT-2500 / YT-2600은 밸브와 액추에이터, 그리고 포지셔너의 유지보수를 위해 수명에 영향을 줄 수 있는 여러가지의 동작상태나 HART 통신 상태를 사용자에게 제공 합니다.

B4.1.1.1 NE107 Status

→ 현장에서 프로세스나 디바이스에 발생하는 다양한 고장이나 이벤트 등을 알람으로 설정했을 경우 필요 이상으로 많은 알람 상황으로 인해 오히려 실제로 주요한

알람을 놓칠 수가 있습니다. YT-2500 / YT-2600은 여러 다양한 상태들을 네 가지 우선순위로 간소한 형태의 Namur NE107 상태로 압축하여, 사용자가 놓쳐서는 안 될 주요한 정보를 쉽게 전달 할 수 있는 기능을 지원합니다. NE107상태는 우선순위대로 Failure, Function Check, Out of Specification, Maintenance Required 이며 아래와 같은 심볼로 표현되어 사용자가 현재 상태를 쉽게 인지 할 수 있도록 합니다.






Symbol	Status	Description
	Normal	정상상태
	Failure	포지셔너 또는 컨트롤 밸브가 정상동작 할 수 없는 고장 발생
	Function Check	포지셔너 또는 컨트롤 밸브의 기능을 점검하는 동작 실행
	Out of Specification	포지셔너 또는 컨트롤 밸브의 설정된 사양을 벗어난 상태 감지
	Maintenance Required	유지보수가 필요로 한 상태

Figure 22 NE107 Status

B4.1.1.2 Counters

Counter	Description
Tvl Accum	밸브 이동량 누적(%)
Cycle Cnt	밸브 이동 방향의 반전 횟수
Piezo0 Cnt	Piezo 0 번의 동작 횟수
Piezo1 Cnt	Piezo 1 번의 동작 횟수
Full Open Cnt	밸브가 Open 위치에 도달한 횟수
Full Close Cnt	밸브가 Close 위치에 도달한 횟수
Run Time	포지셔너에 전원이 들어온 이후로 누적 동작시간 (hours)
STX Count	HART Master로부터 온 메시지 개수
ACK Count	포지셔너에서 응답한 메시지 개수
BACK Count	HART Burst 모드상에서 포지셔너에서 내보낸 메시지 개수
Temperature	온도 (섭씨, deg C)

Figure 23 Counters

B4.1.1.3 Diag Variables Update

Diag Variables Update

포지셔너로부터 최신 데이터를 불러와 모니터링 변수들을 갱신합니다.

B4.1.2 Status

➔ 현재 포지셔너의 작동 상태를 나타냅니다. 아래의 상태 비트들은 해당 상태의 알람이 활성화되어 있어야 합니다.

B4.1.2.1 Field Device Status

Status Bit	Description
Primary Variable Out of Limits	PV(Primary Variable) 에 맵핑 된 장치 변수가 상한(Upper Limit) 또는 하한(Lower Limit)치를 벗어남.
Non-Primary Variable Out of Limits	SV(Secondary Variable), TV(Tertiary Variable), QV(Quaternary Variable) 에 맵핑 된 장치 변수가 상한(Upper Limit) 또는 하한(Lower Limit)치를 벗어남
Loop Current Saturated	Loop Current ¹ 가 상한 또는 하한점에 도달
Loop Current Fixed	Loop Current ¹ 가 고정 된 값으로 유지되고 있으며, 외부 입력에 반응하지 않습니다.
More Status Available	추가적으로 장치의 상태 정보를 읽음, 추가적인 정보는 Process & Device Status 에 나타남 <i>*B4.1.2.4 Process Status / B4.1.2.5 Device Status 참고</i>
Cold Start	장치가 리셋 또는 정전이 발생
Configuration Changed	장치의 설정(파라미터)이 변경되는 작업이 수행
Device Malfunction	장치가 디바이스 작동의 심각한 오류를 감지

Figure 24 Field Device Status

B4.1.2.2 Standardized Status 0

Status Bit	Description
Device Variable Simulation Active	장치는 현재 시뮬레이션 모드이고, 현재 장치 변수(Device Variable)들은 프로세스를 나타내고 있지 않음.
Non-Volatile Memory Defect	비휘발성 메모리 검사가 잘못되었거나 또는 결함이 발생
Volatile Memory Defect	휘발성 메모리 검사가 잘못되었거나 또는 결함이 발생
Watchdog Reset Executed	Watchdog reset 이 실행
Power Supply Conditions Out of Range	전원 공급 또는 전압이 허용 범위를 벗어남
Environmental Conditions Out of Range	내부 또는 환경 조건이 허용 가능한 한계를 벗어남
Electronic Defect	센서와 관련이 없는 하드웨어 문제가 감지됨
Device Configuration Locked	장치가 Write-protect 또는 잠겨 있는 상태

Figure 25 Standardized Status 0

B4.1.2.3 Standardized Status 1

Status Bit	Description
Status Simulation Active	Status 시뮬레이션 모드가 활성화 상태

Discrete Variable Simulation Active	장치가 시뮬레이션 모드이고, 하나 이상의 이산 변수(Discrete Variable)가 프로세스를 나타내지 않음.
Event Notification Overflow	이벤트 알림이 오버플로우 되어 기록되지 않음.
Battery or Power Supply needs Maintenance	장치의 배터리 교체 또는 충전이 필요한 상태

Figure 16 Standardized Status 1

B4.1.2.4 Process Status

→ 프로세스에 영향을 미치는 액추에이터 및 밸브의 상태를 표시합니다.

Status Bit	Description
Travel High Limit	현재 밸브 궤도(AP)가 설정된 궤도 상한치(Tvl Upper Alarm Point) 초과
Travel Low Limit	현재 밸브 궤도(AP)가 설정된 궤도 하한치(Tvl Lower Alarm Point) 초과
Deviation Time Out	밸브 궤도가 설정된 시간 (Deviation Time)안에 목표치에 근접(Deviation DB)하지 못함
Travel Cutoff High Limit	밸브 궤도가 물리적인 궤도 상한치를 초과
Travel Cutoff Low Limit	밸브 궤도가 물리적인 궤도 하한치를 초과
Loop Current Low Limit	입력전류가 하한치 초과

Figure 27 Process Status Bit

→ 모델 별 Process Status 기능 지원 현황표 (O : 지원, X : 지원하지 않음)

Status Bit	YT-2500	YT-2600
Travel High Limit	O	O
Travel Low Limit	O	O
Deviation Time Out	O	O
Travel Cutoff High Limit	O	O
Travel Cutoff Low Limit	O	O
Loop Current Low Limit	O	O

Figure 28 Process Status Function Support by Model

B4.1.2.5 Device Status

→ 포지셔너 성능에 영향을 미치는 상태를 표시 합니다.

Status Bit	Description
Local Operation Active	LUI(Local User Interface)를 이용하여 포지셔너를 직접 조정하는 중
Auto Calibration Running	오토 캘리브레이션이 동작 중
Position Snsr High Limit	포지션 센서로부터 들어온 값이 포지션 센서 유효범위 상한치 초과
Position Snsr Low Limit	포지션 센서로부터 들어온 값이 포지션 센서 유효범위 하한치 초과
Critical NVM Fail	포지셔너 동작에 중요한 파라미터를 NVM(Non Volatile Memory)에 읽거나 쓰는 동작이 실패함
Non Critical NVM Fail	포지셔너 동작에 문제가 없는 파라미터를 NVM(Non Volatile Memory)에 읽거나 쓰는 동작이 실패함

Not Calibrated	오토 캘리브레이션이 실시 되지 않았음
Auto Calibration Fail	오토 캘리브레이션이 정상적으로 완료되지 못함
Position Snsr Fail	포지셔너의 위치 센서가 정상동작 하지 않음
Temperature Snsr Fail	온도 센서가 고장남

Figure 29 Device Status Bit

➔ 모델 별 Device Status 기능 지원 현황표 (O : 지원, X : 지원하지 않음)

Status Bit	YT-2500	YT-2600
Local Operation Active	O	O
Auto Calibration Running	O	O
Position Snsr High Limit	O	O
Position Snsr Low Limit	O	O
Critical NVM Fail	O	O
Non Critical NVM Fail	O	O
Not Calibrated	O	O
Auto Calibration Fail	O	O
Position Snsr Fail	O	O
Temperature Snsr Fail	O	O

Figure 30 Device Status Function Operability by Model

B4.1.3 Reset Alarm Bit

➔ 활성화 되어 있는 상태 비트를 아래의 기능을 실행하여 해제할 수 있습니다.

Reset Auto Calibration Running

Auto Calibration Running 상태비트를 해제합니다.

Reset Critical NVM Fail

Critical NVM Fail 상태비트를 해제합니다.

Reset Non Critical NVM Fail

Non Critical NVM Fail 상태비트를 해제합니다.

Reset Auto Calibration Fail

Auto Calibration Fail 상태비트를 해제합니다.

B4.2 Diagnostics Configuration

B4.2.1 Limit

➔ 포지셔너에서 누적하는 상태 카운터의 누적 값의 제한과, 알람 발생 조건 및 알람 여부 설정을 합니다.

B4.2.1.1 Deviation

Parameter	Description	Default value	Limits
Deviation	목표 위치(%) – 현재 위치(%)의 차이	-	-

Deviation DB	Deviation 이 설정된 불감대(DeadBand)보다 클 경우 Deviation Time Out 상태를 감지하기 위한 타이머가 동작합니다.	1 %	0-10 %
Deviation Time	Deviation 이 Deviation DB 보다 커진 이후 Deviation Time Out 상태를 감지하기 위한 기준시간	60 s	0-300 s
Deviation Alarm	값이 Enabled 로 되어 있을 경우, Deviation 이 Deviation DB 를 초과 한 후 경과시간이 Deviation Time 을 넘어 섰을 때, 해당 상태비트를 ON 합니다.	Enabled	Disabled, Enabled

Figure 21 Deviation Parameters

B4.2.1.2 Travel Hi/Lo Limit

Parameter	Description	Default value	Limits
AP	현재 밸브 위치(%)	-	-
Tvl Lower Alarm Point	밸브 이동 하한선	0 %	-10-50 %
Tvl Lower Alarm	값이 Enabled 로 되어 있을 경우, 밸브 궤도가 Tvl Lower Alarm Point 보다 아래로 이동했을 경우 해당 상태 비트가 ON 됩니다.	Enabled	Disabled, Enabled
Tvl Upper Alarm Point	밸브 이동 상한선	100 %	0-120 %
Tvl High Alarm	값이 Enabled 로 되어 있을 경우, 밸브 궤도가 Tvl Lower High Point 보다 위로 이동했을 경우 해당 상태 비트가 ON 됩니다.	Enabled	Disabled, Enabled

Figure 32 Travel Hi/Lo Parameters

B5 Review

Parameter	Description
Manufacturer	제조 회사
Device Type	제품 유형
Model Name	제품명 (ex YT-2500L ,YT-2500R 의 Linear 를 나타냄 (L : Linear , R : Rotary))
Fail Mode	제품의 Fail 옵션 (Fail Freeze 또는 Fail Safe)
Device Identifier	제품의 고유 식별번호 (시리얼 넘버)
Configuration Change Counter	장치의 설정(파라미터)이 변경되는 작업이 수행된 횟수
Tag	제품을 구분할 수 있는 식별자 (최대 8 자)
Long Tag	제품을 구분할 수 있는 긴 식별자 (최대 32 자)
Date	날짜
Descriptor	필드 디바이스에 대한 추가적인 설명
Message	사용자 메시지
Final Assembly Number	식별 목적으로 사용되는 전체 현장 장치와 관련된 번호
Number Request Preambles	Number of Request Preambles
Number Response Preambles	Number of Response Preambles, 필드 장치에서 Host 로 보낼 Preambles 개수
HART Protocol Revision	제품의 HART Protocol Revision
Device Revision	제품의 Device Revision

Software Revision	제품의 Software Revision
Hardware Revision	제품의 Hardware Revision
Feedback Sensor Type	위치 센서 타입을 나타냄 (NCS : Non – Contact Sensor, Potentiometer)
Valve Open Time	Auto Calibration 2 실행 후에 자동으로 저장되는 값으로써, 밸브가 완전히 닫힌 상태에서 완전히 열릴 때까지 걸리는 시간
Valve Close Time	Auto Calibration 2 실행 후에 자동으로 저장되는 값으로써, 밸브가 완전히 열린 상태에서 완전히 닫힐 때까지 걸리는 시간
Acting Type	액추에이터의 작동 방식(Single , Double)
Lever Type	레버 종류 (Standard, Adapter)

Figure 33 Review

C OFFLINE 메뉴

- ➔ 현재 설치되어 있는 디바이스를 동일한 새 디바이스로 교체 시, 이미 설치되어 있는 디바이스의 파라미터들의 일부를 Offline 에 업로드 하여 교체할 새 디바이스에 다운로드할 수 있습니다.

Offline 메뉴에 업로드와 디바이스로 다운로드 할 수 있는 파라미터들은 아래의 Offline 메뉴 계층 구조와 동일 합니다.

■ Offline 메뉴 계층 구조

Input Config	Tight Shut Close
	Tight Shut Open
	Transfer Function
	User Char 5P
	User Char 21P
HART Config	PV is
	SV is
	TV is
	QV is
Identify	Model Name
	Feedback Sensor Type
	Fail Mode
	Tag
	Long tag
	Date
	Descriptor

A dark, stylized world map with a grid overlay, serving as a background for the website information section.

www.rotork.com

A full listing of our worldwide sales and service network is available on our website.

Rotork YTC Limited
81, Hwanggeum-ro, 89beon-gil,
Gimpo-si, Gyeonggi-do,
South Korea 10048
Tel +82 (31)986 8545
Fax +82 (31)986 2685
Email ytc.sales@rotork.com

Rotork is a corporate member of the Institute of Asset Management



Issue March/06/2024

As part of a process of on-going product development, Rotork reserves the right to amend and change specifications without prior notice. Published data may be subject to change. For the very latest version release, visit our website at www.rotork.com
The name Rotork is a registered trademark. Rotork recognizes all registered trademarks. The Bluetooth® word mark and logos are registered trademarks owned by Bluetooth SIG, Inc. and any use of such marks by Rotork is under license. Published and produced in the UK by Rotork.