

MultiCONT

PR-100 UNIVERSAL DISPLAY / CONTROLLER

사용자 매뉴얼



씨디아이테크(주)

서울시 금천구 가산동 426-5 번지 월드메르디앙 벤처센터 II 706호

대표전화 : (02)2025-8188 팩스 : (02)2025-8187

e-mail : cdi@cdinstech.com Web : www.cdikorea.com

1. 적 용
2. 기술적 사양
3. 주문코드
- 3-1. 도 면
- 3-2. 방폭승인형 유닛의 안전수칙
4. 전기적 결선
- 4-1. 케이블 단자의 구조
- 4-2. 결 선
- 4-2-1. 2 선식 전송기의 결선
- 4-2-2. 4 선식 전송기의 결선
- 4-2-3. 혼합시스템 (2선식, 4선식 혼용)
5. MULTICONT 의 프로그래밍
- 5-1. 프로그래밍의 절차
- 5-1-1. 메뉴테이블과 메뉴포인트이동사이의 단계들
- 5-1-2. 장비, 릴레이, 전류출력의 활성화
- 5-1-3. 출력 (릴레이 와 전류) 의 할당
- 5-1-4. 파라미터 값의 편집
- 5-1-5. 경로 편집
- 5-2. MultiCONT 의 동작 네트워크 구성
- 5-2-1. 트랜스미터의 준비
- 5-2-2. 결 선
- 5-2-3. MultiCONT 의 셋팅
- 5-3. Main Menu (주 메뉴)
- 5-4. MultiCONT 배열값 (Configuration)
- 5-5. 장치 (전송기) 프로그래밍
- 5-6. 리모트 프로그래밍
- 5-6-1. 직선화 테이블의 편집
- 5-7. 릴레이 관련 배열값
- 5-8. 전류발생관련 배열값
- 5-9. 스위치 ON
- 5-10. 측정 모드
6. 에러, 에러 메시지, 에러코드

1. 적용

MultiCONT P-100 시리즈는 우선 2-wire 전송기류에 전원을 공급하며 지시제어기능을 가지고 있어 복잡한 제어기능을 수행한다. 또한 모든 "NIVELCO" 사의 스마트 트랜스미터의 "MASTER"기능뿐만 아니라 현장계기 및 PC, PLC 같은 프로세스콘트롤시스템과 HART INTERFACE 기능을 가진다. MultiCONT P-100 유닛은 최대 15개의 일반형 혹은 2개의 방폭 HART형 2선 혹은 4선 트랜스미터들과 통신이 가능하다. 한 개의 MultiCONT 기능 이상의 트랜스미터를 연결할 때에는 다른 MultiCONT 를 RS485로 연결하여 구성할 수 있다. 트랜스미터의 리모트 프로그래밍 및 측정데이터의 다운로드를 MultiCONT 의 기본이다. 측정된값은 4-20mA, 릴레이접점, 디지털 출력으로 내보낸다. 대형 DOT 매트릭스 LCD 패널을 채택하여 여러가지 지시기능을 가진다.

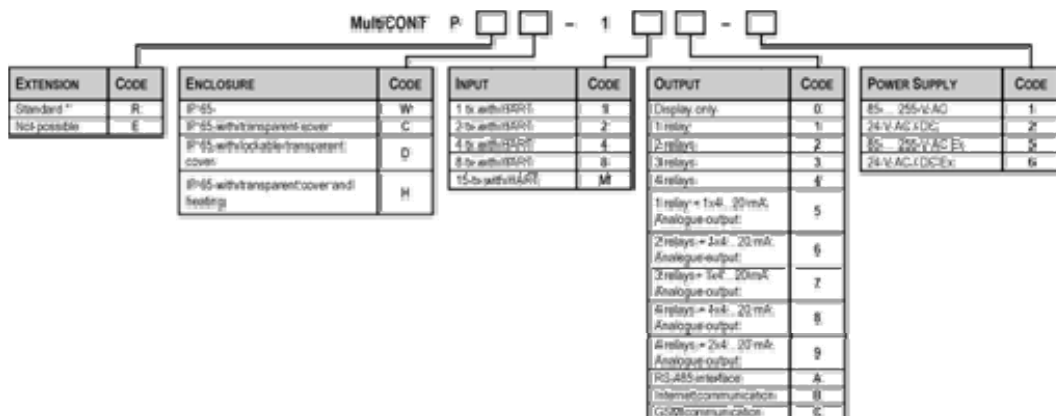
MultiCONT 방폭승인형 제품은 비위험지역에 설치하여야 한다.

2. 기술적 사양

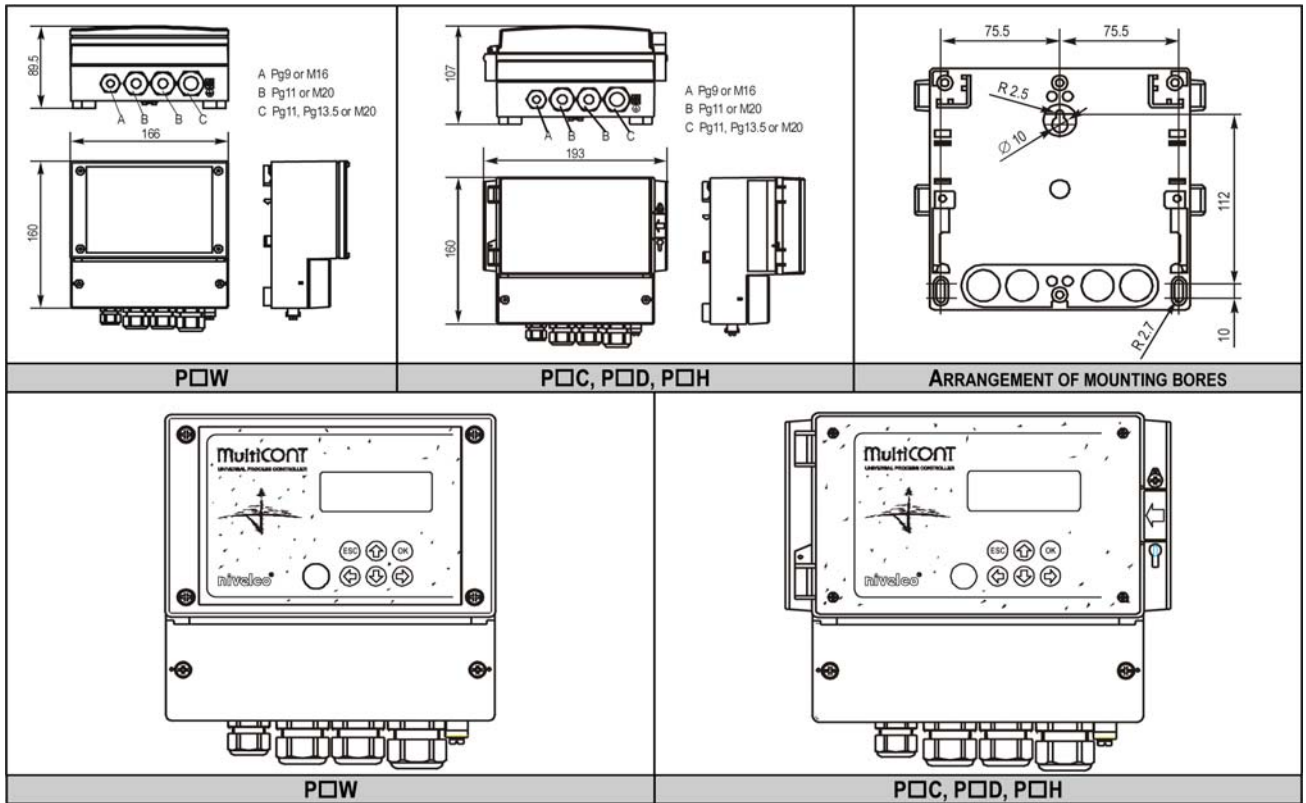
TYPE		P00 - 100-0
Installation		Wall mounting
Ambient temperature	PRC, PRD, PRW	-20 °C ... +50 °C
	PRH	-30 °C ... +50 °C
Output	Transmitter power supply	30 V DC 60 mA, for Ex version 22 mA
	Display	120 x 32 Dot-matrix/ 128 x 64
	Analogue	Max. 2 x 4 ... 20 mA, galvanically isolated max load 500 ohm, over-voltage protection
	Relay	Max. 4 x SPDT 250 V AC ; AC 1.5 A
	RS 485 interface	Galvanically isolated HART protocol
	HART	U _s = 26.5 V DC (U _i = 25.8 ... 26.2 V DC Ex) 60 mA for 2-wire transmitters HART output signal level 0.5 ± 0.1 V _{pp} trapezoid 1200 / 2200 Hz Input resistance 255 ohm. Cable max. 75 ohm, max. 225 nF

TYPE		P00 - 100-0
Cables	Powering, relays, analogue 4 ... 20 mA	0.5 ... 2.5 mm ² core cross section
	RS 485 interface	Shielded, twisted cable pair, cross section: 0.5 ... 2.5 mm ²
	HART cabling	Below 1500 m Shielded, twisted cable pair, min. cross section ∅0,5mm Over 1500 m Two shielded, twisted cable, min. cross section ∅0,8mm Resistance max. 75 ohm, capacitance max. 225 nF
Number of transmitters to be powered		15 ordinary or maximum 4 Ex transmitters
Power supply / consumption / maximum voltage		85 ... 255 V AC 50 ... 60 Hz / 12 VA / 255 V _{eff} 10,5 ... 28 V AC 50 ... 60 Hz / 12 VA / 28 V _{eff} 10,5 ... 40 V DC / 11 W / 40 V DC
Housing material		Polycarbonate (PC)
Installation		Wall mounting
Ambient temperature	P0C, P0D, P0W	-20 °C ... +50 °C
	P0H	-30 °C ... +50 °C
Ingress protection		IP65
Ex marking		Ex II (1) G [EEEx ia] IIB
Intrinsic safety data		U _i = 30 V I ₀ = 140 mA P _i = 1 W L ₀ = 4 mH C ₀ = 200 nF
Electric protection		Class VIII
Mass		0.9 kg

3. 주문 코드



3.1. 도면

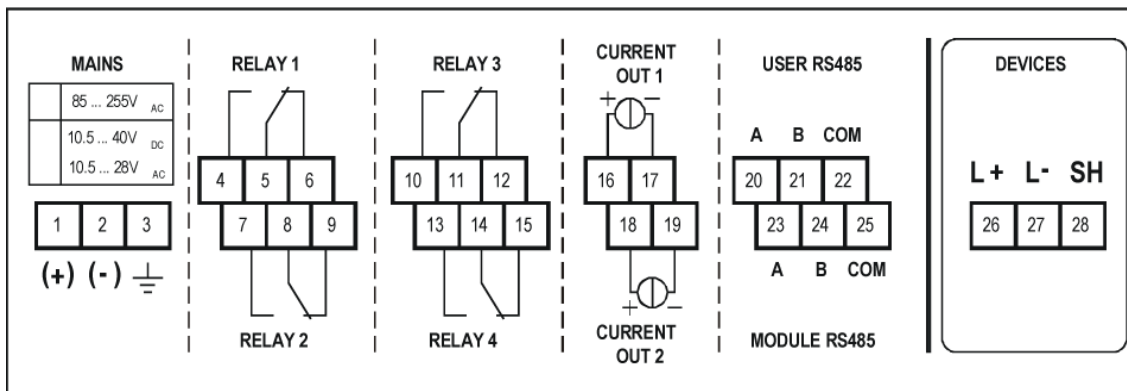


3.2. 방폭승인형 유닛의 안전규칙

- 방폭승인형은 비위험지역(non-hazardous)에 설치되어야 한다.
- 장치는 직사광선을 피해야 한다 !
- 기술사양에 나타난 전원과 온도의 범위를 넘지 않아야 한다.
- 위험지역내에 있는 Ex 방폭승인형 제품 케이블은 L+ 와 L- 단자에 반드시 연결되어야 한다.
- 전송기의 하우징은 접지되어야 한다 !
- 전송기에 연결되는 케이블은 철드선을 사용한다.

4. 전기적 결선

4.1. 케이블 단자의 구조



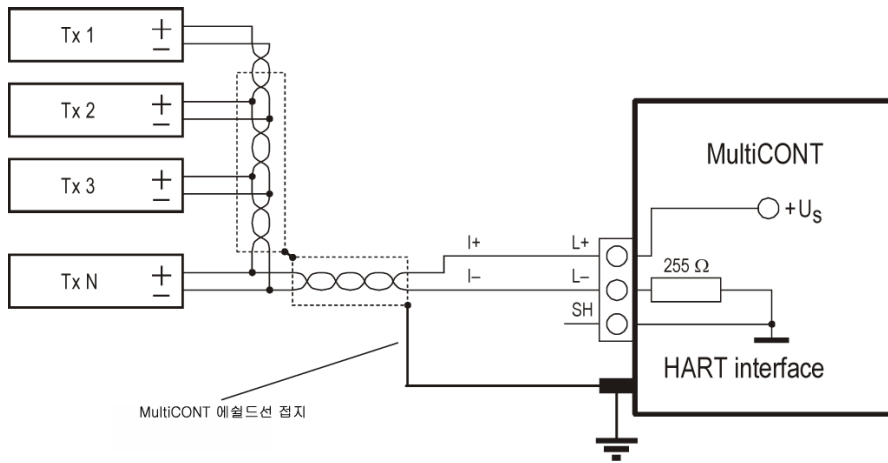
연결된 전송기 수량	케이블 용량 (Capacity) pF/m			
	65	95	160	225
1	2800	2000	1300	1000
5	2500	1800	1100	900
10	2200	1600	1000	800
15	1850	1400	900	700

전송기끼리 연결된 케이블은 쉴드선을 써야 (STP) 하며 콘트롤러에서는 접지를 시켜야 한다. 본질안전 (Ex) 전송기는 단자번호 L+, L- 에 연결되어야 한다. 이 부분은 다른 전자기와 전기적으로 분리되어 있다.

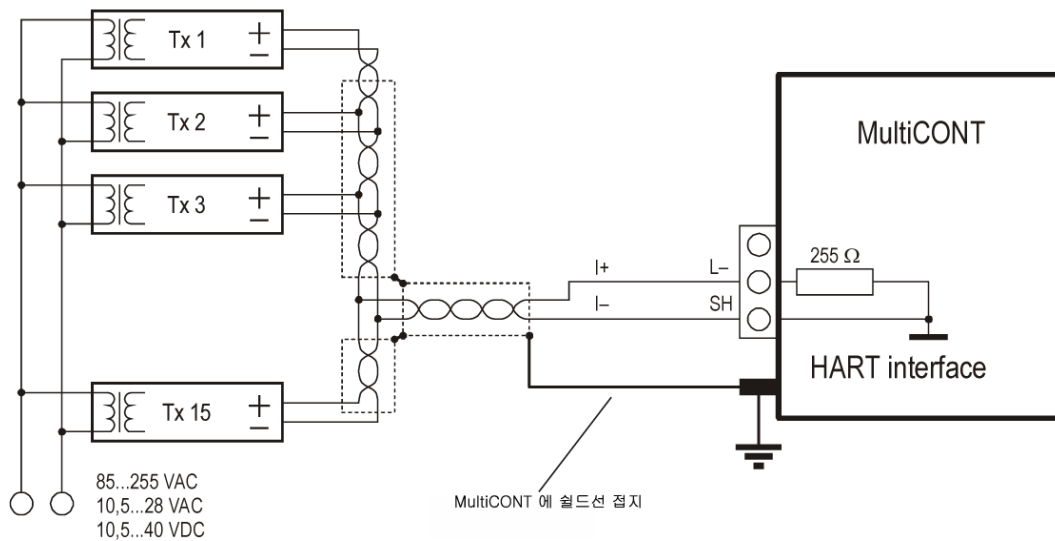
4.2. 결 선

결선하기전에 모든 HART 기능의 Tx (전송기) 고유주소를 확인한다. (5.2. 내용참고)

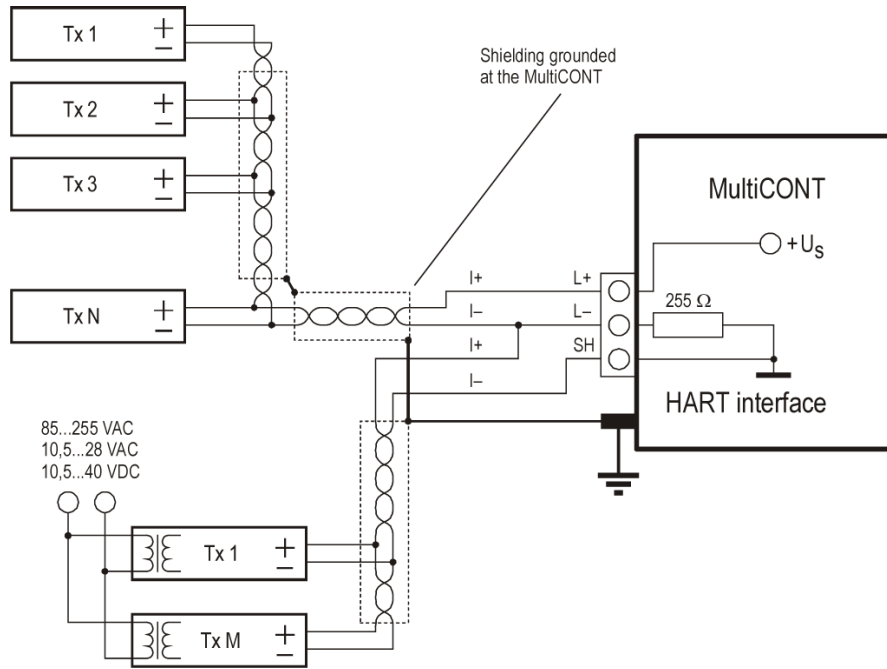
4.2.1. 2 선식 전송기의 결선



4.2.2. 4 선식 전송기의 결선



4.2.3. 혼합시스템 (2선식, 4선식 혼용)



5. MULTICONT 의 프로그래밍

프로그래밍중에 다음의 사항을 수행한다 :

- *전송기장치의 자동감지*
MultiCONT 에 연결하여, 장치의 리스트를 검색하여 받아들인다. 만일 시스템일부에 리스트에 없는 장치가 있어 MultiCONT와 통신할 수 없을 때 (5.2.3 메인메뉴 / MultiCONT 배열 / DEV detect 참고)
- *전송기장치의 활성화 및 비활성화*
- *점점릴레이 및 전류의 활성화 및 비활성화*
- **전송기장치들에서 할당된 MultiCONT 출력들 (릴레이, 전류)**
- **기능값들의 셋팅조합**
- **전송기장치들의 원격 프로그래밍**
- **MultiCONT 의 프로그래밍**

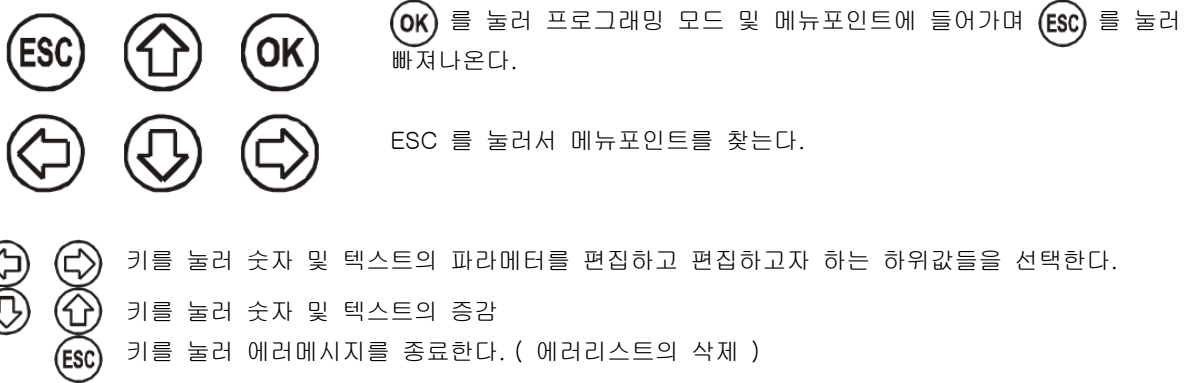
프로그래밍중에는 이전 동작의 Full Scale 이나 릴레이기능, 전류발생은 유지되고 변경은 Main menu / **Save** 에서 OK 를 누르고 측정상태로 돌아왔을 때 된다. 만일 MultiCONT 가 실수로 프로그래밍 모드상태로 있다면 5 분뒤에 자동으로 측정모드로 복귀하며 수정사항은 변경되지 않는다.

5.1. 프로그래밍 의 절차

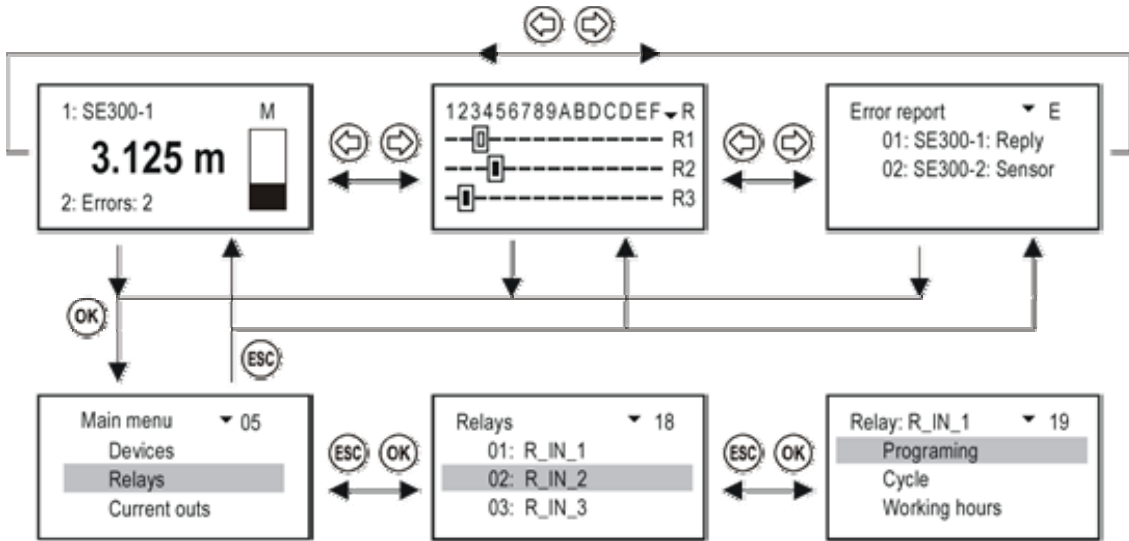
프로그래밍은 6 개의 키로 수행한다. 크게 3가지의 화면이미지가 있다.

<p>-측정(Measurement) / 동작 (Operation) 이미지 영문대문자로 화면의 상단우측에 나타남</p> <p>M 측정모드 U 사용자 화면 (5.4 MultiCONT 배열 참고) R 점점할당 테이블 C 출력할당 테이블 E 에러리스트, (6. 에러코드 참고)</p>	<p>-설정 및 프로그래밍 이미지</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px;"> </div>
<p>- 박스 메시지 / 경고</p>	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 2px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> Scanning HART line Device: 3 </div> <div style="border: 2px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> HART logical error Click OK </div> </div>

부록 2 에서 이 시스템의 모든메뉴의 절차를 확인하십시오.

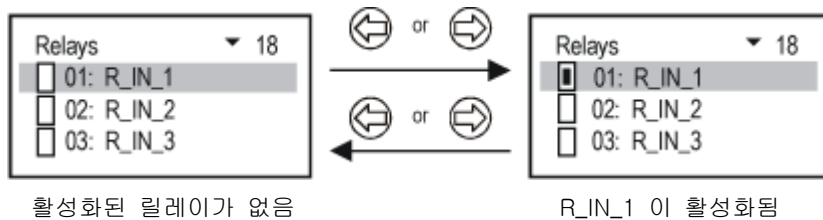


5.1.1. 메뉴테이블과 메뉴포인트이동사이의 단계들

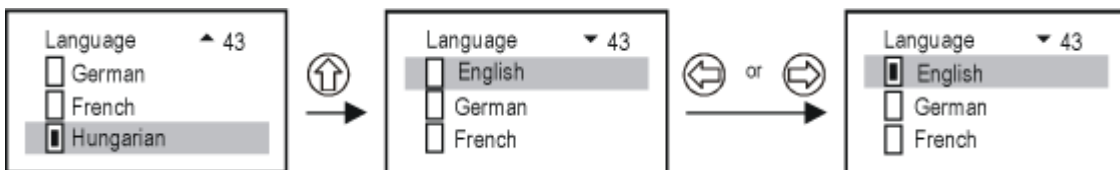


5.1.2. 장비, 릴레이, 전류출력의 활성화

장비 리스트는 활성화 () 혹은 비활성화 () 표시가 된다.






릴레이의 활성화 및 비활성화의 절환은 키로 수행한다.
 다른기능의 특징 (전류출력, 언어등등) 들의 절환도 같은 방식으로 수행한다.



5.1.3. 출력 (릴레이 와 전류) 의 할당

MultiCONT 의 릴레이 및 전류출력의 배열중에 아래와 같이 계기의 출력값이 할당된다.

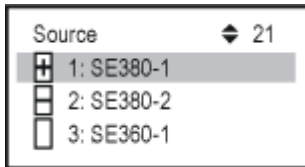
-  덧셈의 신호로 값을 인식 (합계)
-  뺄셈의 신호로 값을 인식 (측정차이)
-  이 마킹이 된 장치의 평균값으로 계산됨

위의 셋팅은   로 변경할 수 있다.

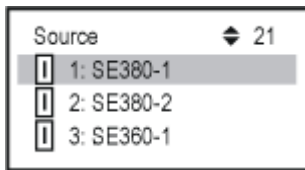
예를들어, SE380-1 장치를 릴레이 R_IN_1 에 할당하려면 MultiCONT를 다음과 같은 절차로 수행한다.



출력값의 정의





릴레이 R_IN_1 은 SE380-1 과 SE380-2 값 사이의 차이에 의해서 제어된다.





릴레이 R_IN_1 은 SE380-1, SE380-2 와 SE360-1 측정된 값의 평균에 의해서 제어된다.

중요사항 : 만일 릴레이를 하나의 장치이상에 할당하였을때에 (수위차 혹은 평균값에 의해서 제어할 때) 모든 장치들의 파라미터 (거리, 수위, ...)와 단위 (m, ft, inch, ...)등은 일치되어야 하며 그렇지 않을 경우 MultiCONT 는 에러가 난다.

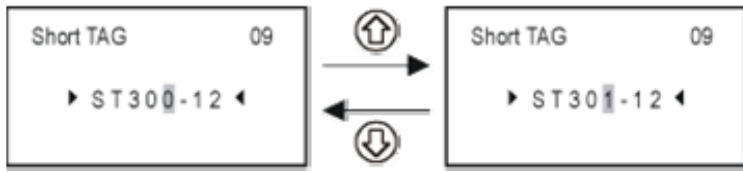
5.1.4. 파라미터 값의 편집

MultiCONT 의 파라미터값은 숫자표시와 값들로 구성되어 있다. 표시 및 값들은   키로 수정이 가능하다.

  키는 표시를 변환하거나 값을 변경할 때 사용한다.



5.1.5. 경로 편집



5.2. MultiCONT 의 동작 네트워크 구성

5.2.1 트랜스미터의 준비

전송기들의 “Polling address” (P19 혹은 P13) 와 전류출력을 우선적으로 점검한다. 일반 MultiCONT 의 루프전류는 최대 60mA 이고 Ex 방폭형은 최대 22mA 이다. 만일 루프전류가 이를 초과하면 전송기를 구동시키는 전압이 너무작아 작동이 되기 힘들다. 하나이상의 필드계기는 네트워크상에서 1...15 의 번호로 구분지어지며 트랜스미터들의 전류는 4mA로 제한된다.

NIVELCO 생산장비의 “Polling address” 와 “Constant current” 파라메타		
장비시리즈	Polling address 파라메타	Constant current 파라메타
ST300	P19	P08
SC300	P19	P08
SE300	P19	P08
SG300	P19	P08
CT300	P19	P08
MT300	P19	P08
TB	P13	N/A
NB	P13	N/A
PDF	P13	N/A

5.2.2 결 선

Section 2. 기술적 사양 및 Section 4. 결선 참고

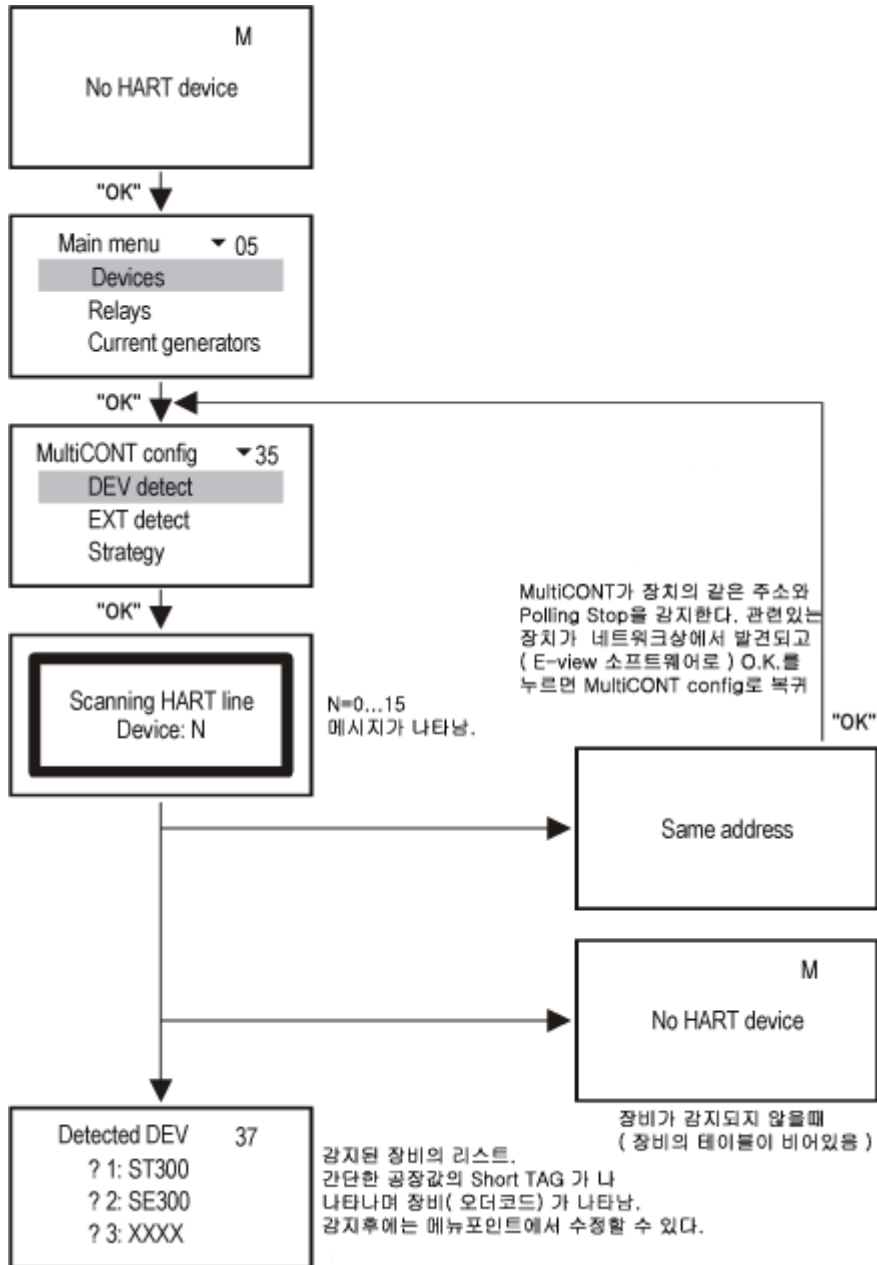
5.2.3. MultiCONT 의 셋팅

전원을 올리면 테스트 절차를 시작한다. MultiCONT 가 메모리를 점검하고 유닛의 셋팅값을 저장한다. 이 절차는 약 50초간 지속되며 ESC를 누르면 단축된다. 결과가 완료되면 메시지가 나타나는데 장치 테이블이 비어있기 때문이다.



언어를 바꾸려면 Main 메뉴에 / MultiCONT config / Language 를 선택하여 ↑ 과 ↓ 및 →를 사용하여 선택한다. 이 언어를 유지하기 위해서는 Main 메뉴에 / Save config 에서 저장하여야한다. 기본언어는 (Default) 영어이다.

장치를 감지하기 위해서는 Main menu / Local config / DEV detect 로 들어간다.



MultiCONT 가 모든 장비를 찾는데 실패하였을 경우의 질문사항 ?

1. 이러한 경우 전송기 장비중에 하나라도 HART 기능을 가지지 않은 경우. 명판 및 오더코드 참조
2. 시스템내에 MultiCONT 가 수용할 수 있는 장비외의 것이 있는 경우. 메뉴포인트 Main menu / Local config / Report / Device 에 0 nn / 0 mm 로 표시되며 등록된 장비는 nn"으로 표시되고 수용할 수 있는 장비는 mm 으로 표시된다.
3. 장비가 주문사양외의 것일때에는 장비를 제거하고 실시해본다.

다음절차는 장비를 목록에 추가하고, 장비의 셋팅 과 장비의 활성화 단계임.

Detected DEV 37
 ? 1: ST300
 ? 2: SE300
 ? 3: XXXX

“?” 의 뜻은 장비가 목록에 등록되기 전에 확인중이라는 뜻.
 ↑ ↓ 과 OK 를 눌러서 추가하려는 장비를 선택한다.

"OK" ↓

1: ST300 38
 Add
 Remove
 Set Up

"OK" ↓

Device added
 Press OK

목록에 추가가 완료되면 “?” 표시 대신 “+” 표시가 나타난다.

"OK" ↓

Detected DEV 37
 + 1: ST300
 ? 2: SE300
 ? 3: XXXX

장비번호 1 은 목록에 추가되었고 만일 “ Remove ”를 선택하면 “+”는 “?”로 변하고 장비는 목록에서 제거된다.

"OK" ↓

1: ST300 38
 Add
 Remove
 Set up

장비의 셋팅 및 특징을 보려면 목록에 추가되어 (“+” marking) 있을때 Set up 에 들어가야 한다.

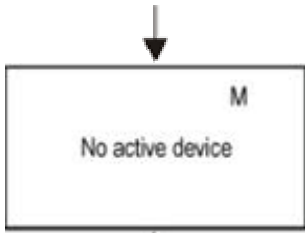
"OK" ↓

Device: ST300 ▾ 07
 Remote
 Short TAG
 Polling address

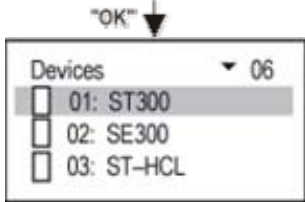
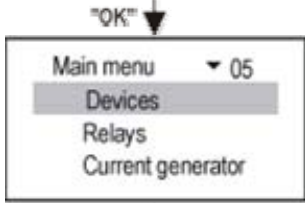
오더코드 (예를들면 ST300) 는 Short TAG 위치에서 변경할 수 있다.

이 절차는 추가하고자 하는 모든계기에 대하여 수행하여야 한다.

"ESC" ↓



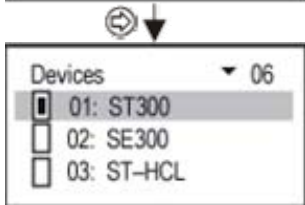
ESC 키를 눌러 측정모드로 복귀하면 Multicont는 장비에 입력을 할 수 없다는 신호를 나타내는데 왜냐하면 활성화가 되지 않았기 때문이다.



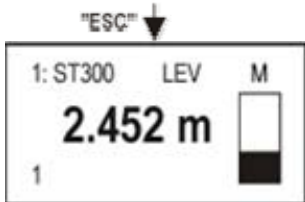
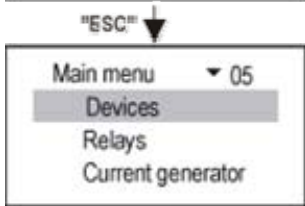
아무런 장비도 활성화 되어있지 않음. 아무런 장비도 활성화 되어있지 않음. 키를 눌러 활성화 하고싶은 장비를 선택하고 키로 활성화 한다.



키를 눌러 활성화 하고싶은 장비를 선택하고 키로 활성화 한다.

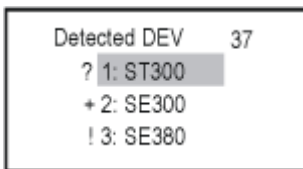


비활성화된 장비
활성화된 장비



측정모드로 복귀하면 측정결과가 화면에 나타난다.

Note : 만일 DEV 가 비어있지 않고 초기 검색시에 화면에 다음과 같이 나타날 수 있다.

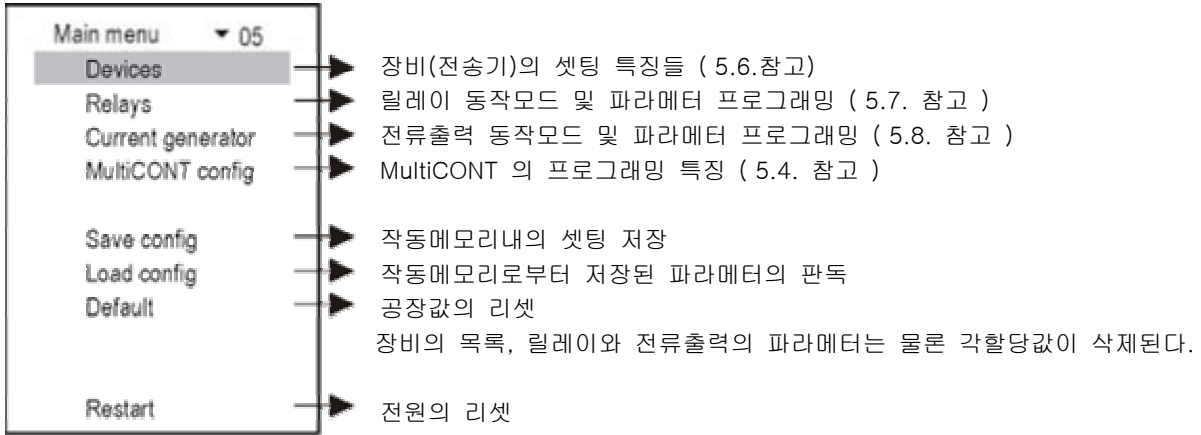


“?” 목록에 포함되어 있지 않고 응답이 있음
“+” 목록에 포함되어 있고 응답이 있음
“!” 목록에 포함되어 있으나 응답이 없음

이 목록은 메뉴 테이블 38 의 Menupoint 에서 Add 와 Remove 로 수정할 수 있으며 Main menu / Default 에서 모든 목록을 삭제할 수 도 있다.

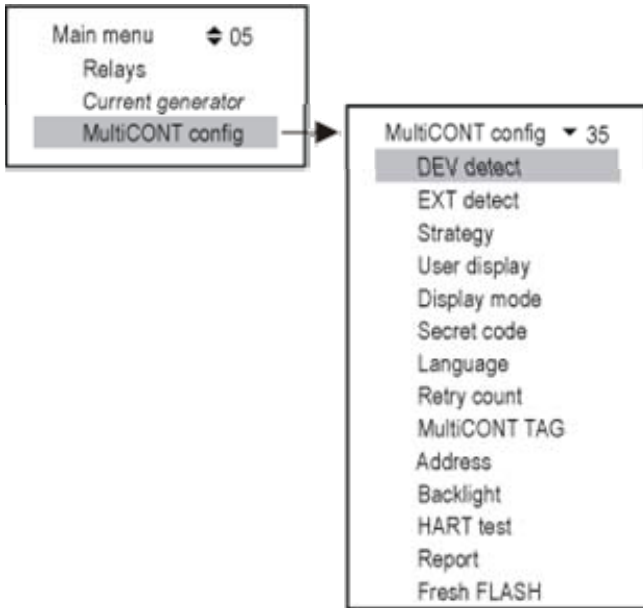
5.3. Main Menu (주메뉴)

Main Menu는 항상 OK 버튼을 누름으로써 접근한다.

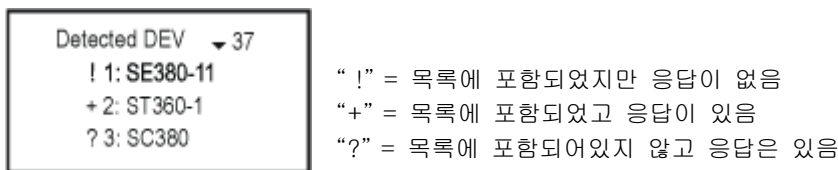


5.4. MultiCONT 배열값 (Configuration)

메뉴 테이블 35에서 MultiCONT 의 배열값을 변경할 수 있다. 회색부분이 공장값을 의미한다. Main menu / MultiCONT config 에서 공장값을 Reset 할 수 있다.

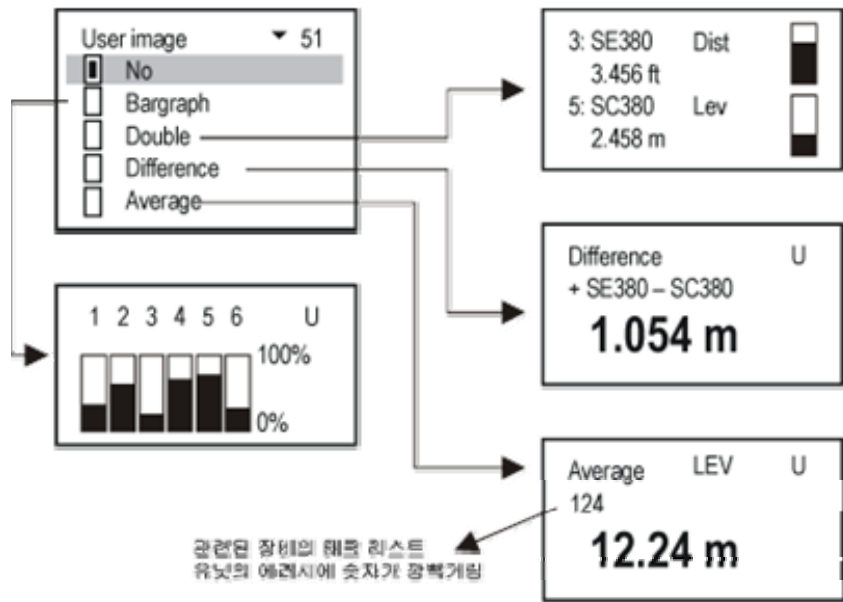


Detect DEV : MultiCONT 는 HART 네트워크에서 전송기들 (최대 15개) 을 감지하며 목록을 1, ..., 8, 9, A, B, ..., F 등으로 만든다.

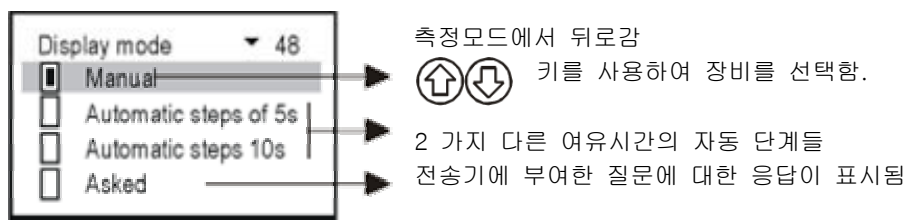


Detect EXT : 릴레이, 전류출력 혹은 모듈등의 추가사항을 감지

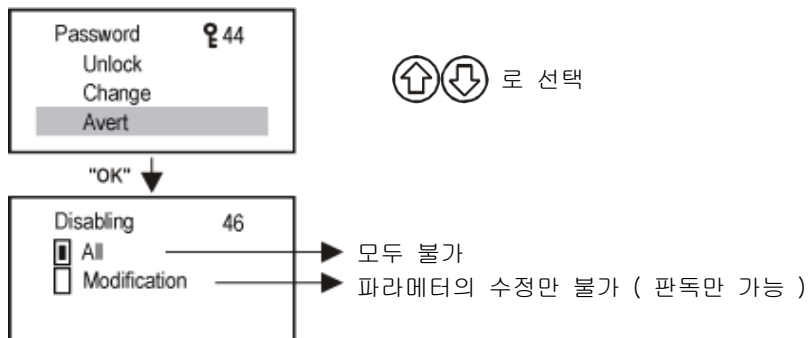
User's image : 측정모드 M 다음에 U 사용자 화면에서 보다정확한 정보를 위해서 다음 아래와 같이 화면을 바꿀 수 있다.



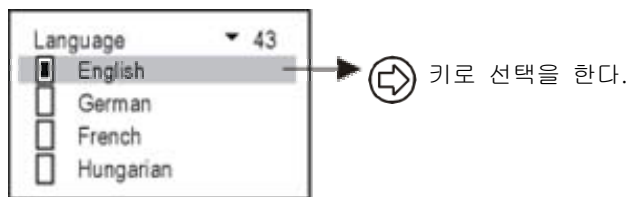
Display Mode : 측정결과 표시 단계들



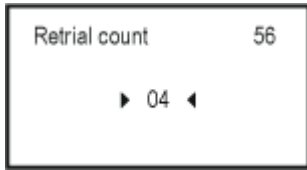
Password : 8 자릿수의 0 보다 큰 코드로 MultiCONT 의 배열의 판독 및 수정이 보호되어 있다. 메뉴테이블 숫자의 옆에 열쇠모양은 비밀번호가 있음을 나타낸다. 열쇠모양이 깜빡거리면 접근이 가능하다.



Language : 프로그래밍과 측정의 언어선택



Number of repetition : MultiCONT는 HART 라인을 통해서 반복적으로 (4...6) 전송기에 질의한다. 예를들면 올바른 혹은 잘못된 답변인지를 알아낸다. 에러메시지를 Set 하기전에 여러번 재반복을 한다.



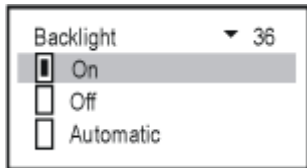
MultiCONT TAG : 한개 이상의 MultiCONT 시에 식별 TAG (공장값 = 주문코드)



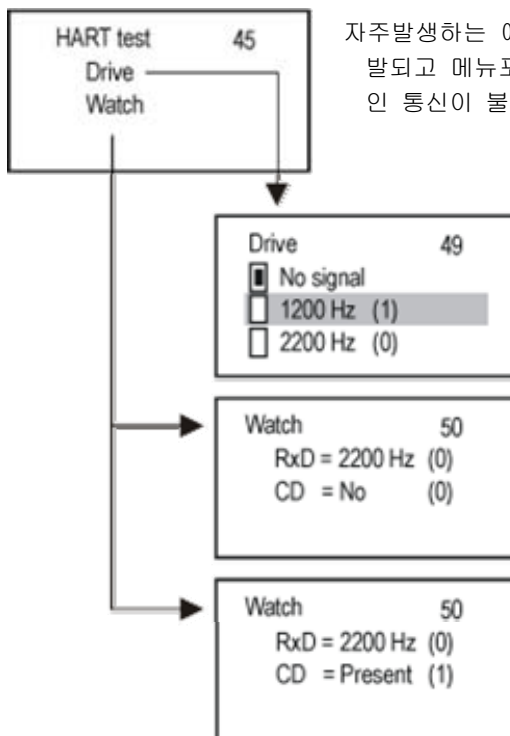
MultiCONT address : RS485 interface 로 몇 개의 MultiCONT 유닛을 연결한 시스템의 주소 (1...254)



Backlight : 화면의 Backlight 옵션 설정



HART test : HART 라인을 테스트 한다.



자주발생하는 에러에 대한 답변은 라인의 HART 노이즈에 의해 유발되고 메뉴포인트에서 CD=0 이 이상적이며 CD=1 이면 계속적인 통신이 불가하다.

← → 키로 선택을 하여 연속 HART 신호를 시스템에 할당한다.

지시되는 문제 라인의 연속적인 감지결과를 확인 RxD=pickup

CD= 캐리어 감지. 만일 라인에 노이즈 1 이 존재하면 장치가 답신하지 않는다.
(전송기의 HART test 기능 참고)

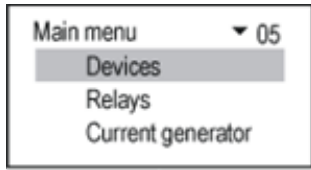
Report : 리포트는 전송기의 수량, 릴레이, 전류출력, 추가모듈등과 같은 네트워크 정보를 제공한다. 릴레이 혹은 전류 출력의 장비할당을 Route 라 한다.

Report		▼ 53
Devices:	002/015	→ 최대 15개의 네트워크중 2개의 장비
Extension:	000/032	→ 추가모듈의 갯수 (현재는 0 개)
Relays:	004/064	→ 최대 64개의 릴레이중 4 개 (외부+내부=64개)
Current gen.:	002/016	→ 2개의 전류발생기 (외부 + 내부 = 14개 최대)
Routes:	008/100	→ 최대 100개중 8개의 루트
Type:	PRW115	→ MultiCONT 타입
SW type:	01	→ MultiCONT 소프트웨어 타입
SW version:	00.01	→ MultiCONT 소프트웨어 버전
Serie:	123456	→ 메인 PCB의 시리얼 번호
Date:	2004/01/23	→ 날짜
Time:	0/1/50	→ MultiCONT 소프트웨어 로딩시간
Power cnt.:		→ MultiCONT 의 전원 ON 횟수

Fresh FLASH : 프로그램 메모리의 원활한 동작을 위해서는 이 프로그램을 일년에 한번정도 러닝시킨다.

중요사항 : 메뉴포인트의 Main menu / Save 셋팅값을 반드시 저장하십시오.

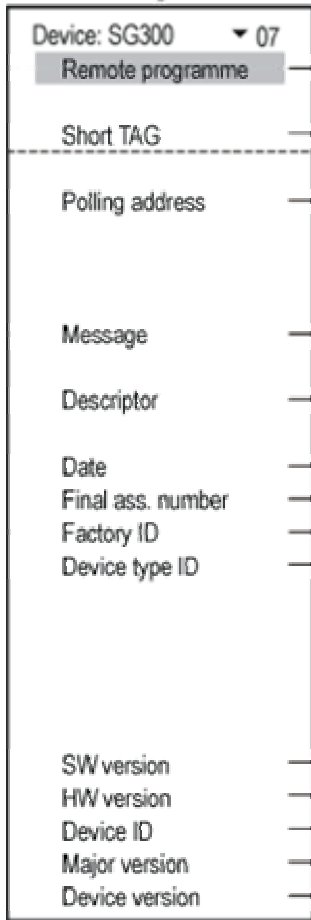
5.5. 장치 (전송기) 프로그래밍





"OK" ↓





"OK" ↓



필요한 장비를   키로 선택을 하여 OK를 눌러서 파일의 파라미터를 볼 수 있다. 비활성화된 장치는 나타나지 않는다.

리모트 프로그래밍을 하기위해 들어감. (5.6.에서 세부사항 확인)

Short TAG 를 보고 변경하기 위해서     와  키를 사용

Polling address → HART 감지를 위한 장치의 Short address : 1...15.
접근잠금장치로 수정할 수 있다.
수정은 매우 신중하게해야하며 추천하지 않는다.

Message → 기술적 혹은 작동에 관련된 어떤 메시지를 편집. (32 character)

Descriptor → 프로세스 측정물의 식별 (16 character)

Date → 유닛에 할당된 날짜

Final ass. number → N.A.

Factory ID → HART 통신사에서 Nivelco에 할당 (151 고정)

Device type ID → Nivelco 코드

1=ST300 EchoTREK (4 wire)

6 =MT300 NIVOTRACK

2=SC300 EasyTREK

20=TB THERMOCONT

3=SE300 EchoTREK (2 wire)

21=NB NIVOPRESS

4=SG300

22=PDT (2) univ. controller

5=CT300 THERMOCONT

23=PDT (4) univ. controller

SW version → 전송기의 소프트웨어 버전

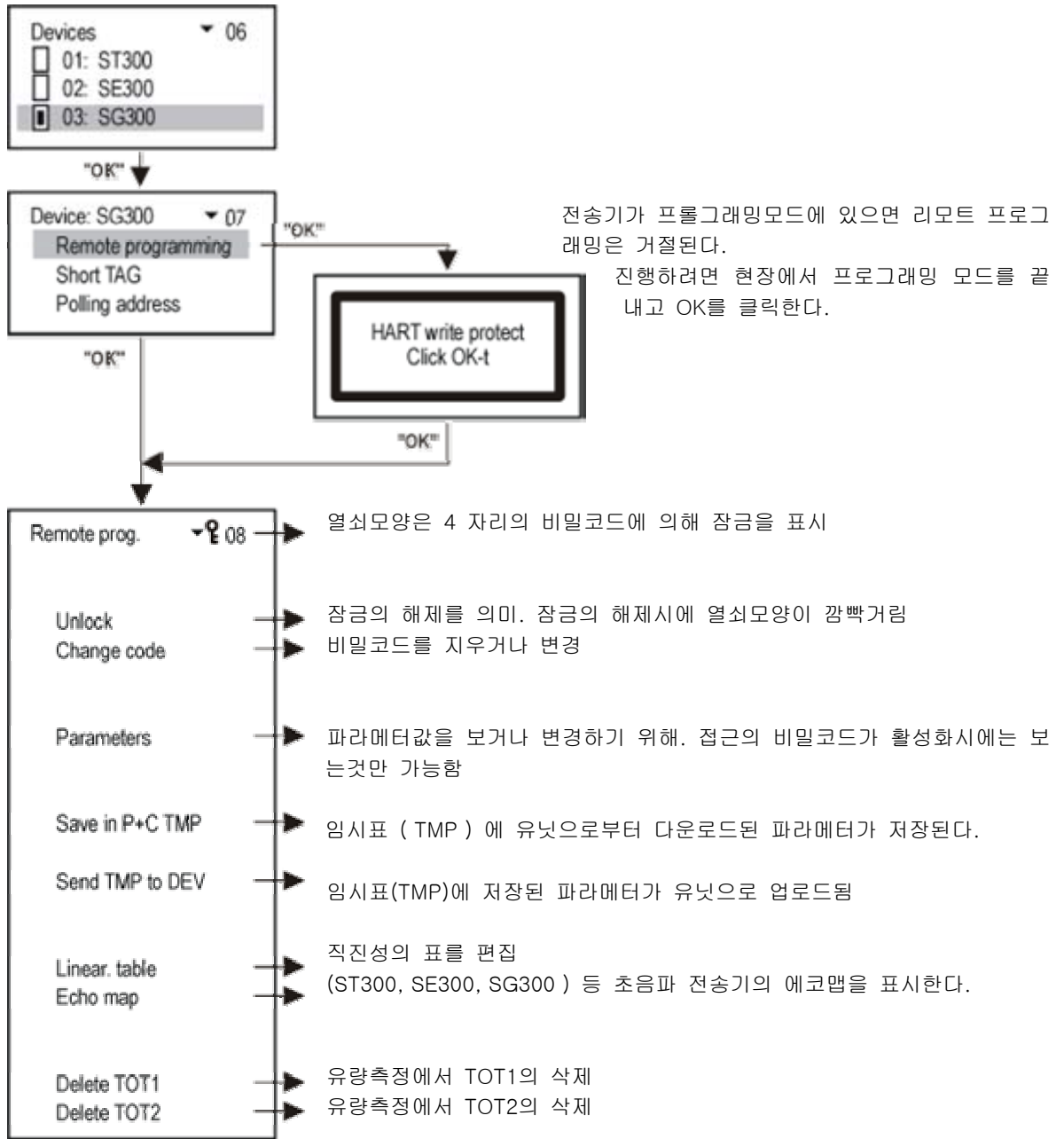
HW version → 전송기의 하드웨어 버전

Device ID → 공장에서 할당된 장치의 전기적 시리얼 번호

Major version → N.A.

Device version → N.A.

5.6. 리모트 프로그래밍



* 만일 접근이 거부되면 다음의 메시지가 나타난다.



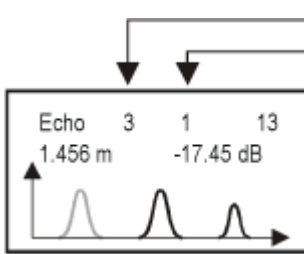
비밀번호를 입력하고 OK를 클릭하면 프로그래밍모드에 자유롭게 접근한다.

** MultiCONT를 통해서 프로그래밍을 원격입력하면 곧바로 필드계기로 보내지고 체크된다.
 만일 파라미터값이 올바르지 않거나 적용이 불가능하면 다음과 같은 메시지가 나타난다. ;



관련장치의 로그래밍 매뉴얼 및 설치와 관련하여 확인한다.

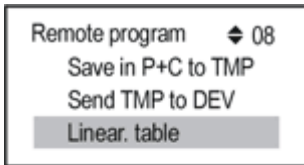
*** 초음파 장치의 Echo Map에 대한 설명



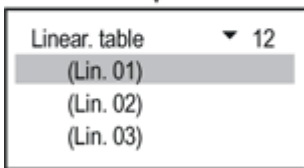
에코의 수
 첫번째 에코의 거리와 증폭. 에코값의 표시는 로 선택한다.

그순간에 측정된 에코가 깜빡거리며 관련된 파라메터에 입력된 이미지를 표시한다.
 ESC 와 OK를 클릭하면 스크린이 재생된다.

5.6.1. 직선화 테이블의 편집



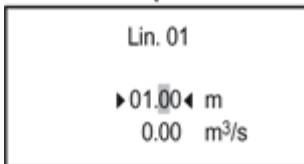
"OK" ↓



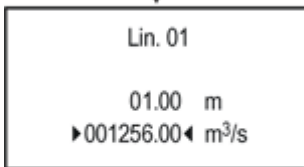
키를 사용하여 편집한다.

“측정모드”의 파라메타들에서 데이터의 구성이 정의되고 측정유닛시스템에 적용된다. 왼쪽의 첫번째 줄, 오른쪽의 두번째 라인의 데이터가 편집된다.

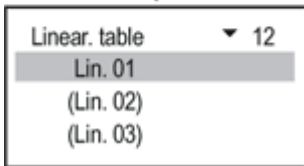
"OK" ↓



"OK" ↓



"OK" ↓



괄호가 없어지면 테이블의 라인이 삭제되었음을 보여준다.

주의 !: 테이블에 따라 전송기가 측정결과를 계산하기 위해서는 파라메터 P48 가 활성화 되어야 한다.


5.7. 릴레이 관련 배열값

5.8. 전류발생관련 배열값

먼저 전류발생은 필드계기에 할당되어야 한다. 메뉴포인트에서 수행한다.
Main Menu / Relays / Program / **Current generator.**

전송기에  마크가 추가된다.

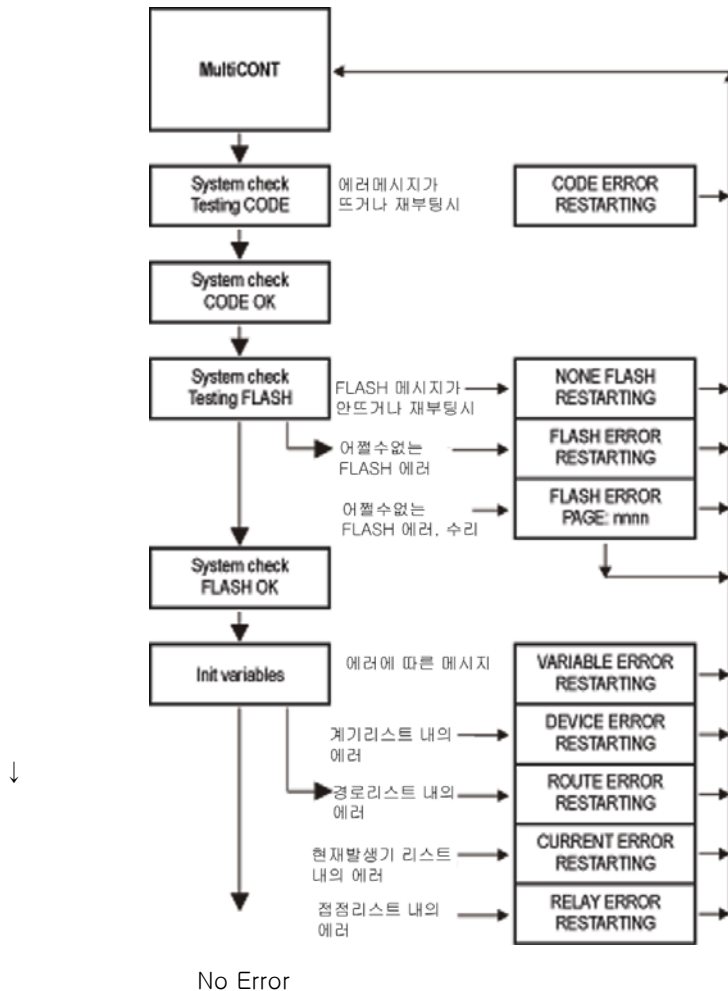
전송기에  마크는  마크가 추가라면 제외된다.

전송기의 결과치의 평균을 계산하여  마크로 나타낸다.

기능	동작	프로그램 파라미터
전류출력	전류출력은 장치값에서 (DIS, LEV, VOL, FLOW, etc) 선택된 측정값에 비례한다. CP1 은 4mA 에 할당되고, CP2 는 20mA 에 할당된다.	CP1, CP2
에러 3.6mA	CP3=0 에러에 할당되는 전류출력	CP3
에러 22mA	CP3=n 에러시에 "n" 코드로 나타난다. "6. 에러코드 참고" 문제시에 동작전류출력은 4mA	

5.9. 스위치 ON

전원을 투입하면 MultiCONT 의 하드웨어 테스트프로그램이 RUN 되어 아래와 같은 메시지들이 디스플레이된다.
이 절차는 약 50초간 지속된다. (ESC를 누르면 약 25초로 단축된다.)

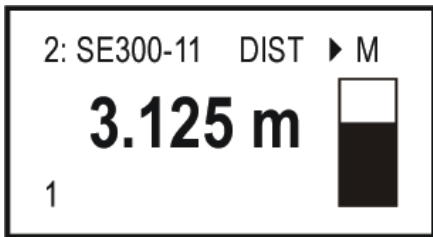


↓
FLASH 내에는 원활한 동작을 위한 파라메터가 저장되어있으므로 FLASH 에러가 발생하면 제품을 서비스센터로 보내야 한다.

테스트 RUNNING 절차가 원활하게 끝난 경우에는 문답식 화면이 나오며 MultiCONT는 측정모드로 들어가게 되며 5.4 메인메뉴 / MultiCONT config 절차로 들어간다. (5.10 측정모드 참고)



List TAG1. 센서로부터 응답신호가 없음. 에러응답리스트 참조
6. 에러코드 참고

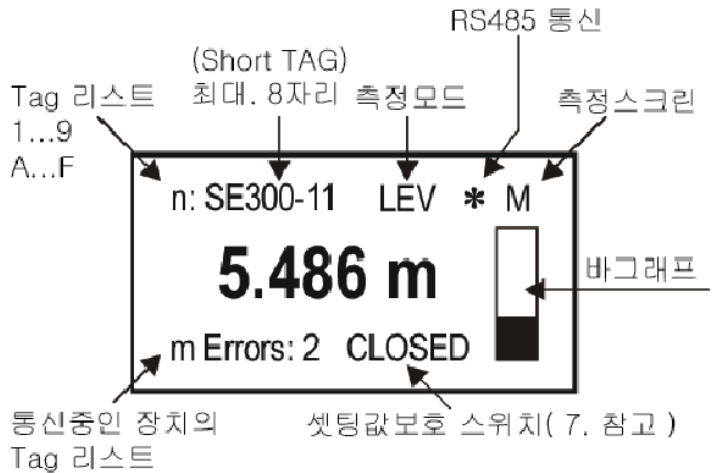


List TAG2. 센서로부터 신호결과 화면표시
장치번호 List TAG 1. 은 계속통신중
(5.10 측정모드 참고)

5.10. 측정 모드

MultiCONT 에 전원을 투입한 후 Test 절차가 끝난 후 자동으로 측정모드로 들어간다. 화면에 나타나는 디스플레이의 설명은 오른쪽과 같다. (5.4 Main menu / MultiCONT config. / Display mode 에서 여러가지 모드를 선택할 수 있다.)

기본 디스플레이 모드외에 다른것도 선택이 가능 (바그래프, 듀얼모드, 수위차, 평균등)

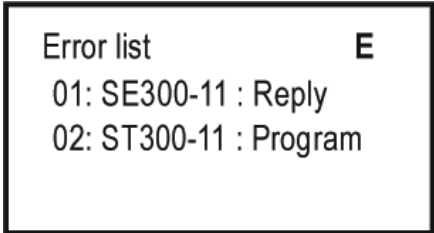


에러메시지는 ESC 키로 지운다.

6. 에러, 에러 메시지, 에러코드

에러시에 에러메시지가 나타난다. 에러와 관련하여 오른쪽과 같이 에러코드와 short TAG 와 실패의 설명이 나타난다.

에러의 원인을 조치후에는 리스트에 해당줄을 ESC 키를 눌러 삭제한다.

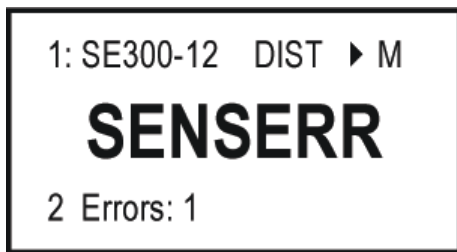


Error code	Message	에러설명	조치사항
1	Init	전원을 켜도 장치가 응답없음 *	장치의 결선점검
2	Reply	정상적인 동작상태에서 응답없음 **	장치의 결선점검
3	Sensor	센서의 에러 ***	센서(트랜스미터)점검
4	Device	다른장치의 실패	프로그래밍 점검과 측정조건의 점검
5	Program	릴레이 혹은 전류발생기의 프로그램시의 에러발생 ****	프로그래밍 점검
6	Save	메모리저장에 에러발생	계속발생시 서비스센터

* 가능성있는 이유들 : 재부팅전에 네트워크가 수정됨 (장치연결이 빠졌거나, 결선이 바뀜)
센서가 측정조건이 되지 않음

** 가능성있는 이유들 : 장치의 손상
케이블 손상
HART 라인의 노이즈 (Main menu / MultiCONT config / HART test 참고)

*** 센서에러와 관련하여서는 다음과 같은 특별한 화면이 나타난다.



장치는 통신이 되나 센서의 에러로 인한 측정불가상태

**** 올바르지 않은 측정값, 릴레이, 전류값을 입력했을 경우
전류발생기가 아날로그 출력으로 프로그램되었으며 CP1=CP2 일 경우 (5.8 전류발생관련 배열값 참고)
릴레이의 할당이 (Impulse F) flow에 되었으며 한 개의 소스이상일 때
릴레이의 할당이 (Impulse F) flow에 되었으며 RP3=0 일때