

DISPENSER WITH COMMUNICATION FUNCTION
AND FULL AUTOMATIC CORRECTION EQUIPPED

***Super* Σ CMII**

취 급 설 명 서

INSTRUCTION MANUAL

첫머리

이번 저희 MUSASHI 의 통신기능탑재 · 전 자동 보정기능 부착 디스펜서 SuperΣCMII-V5/
SuperΣCMII-V2 를 구입해 주셔서 진심으로 감사 드립니다.

제품 성능의 충분한 발휘와 효과적인 이용을 위해 사용하시기 전에 반드시 본 취급 설명서를 잘
읽어주십시오.

본 제품은 본체 및 표준 부속품으로 구성되어 있으며, 사용하시기 전에 8 페이지의 패키리스트
일람을 참조하시어 내용물을 반드시 확인하시기 바랍니다. 만일 누락된 제품 등이 있을 경우에는
판매 대리점 또는 당사 영업부로 연락하여 주십시오.

특 징

◎ 고정도 · 고안정 토출에 최적

전 기능의 디지털 컨트롤을 실현한 본 제품은 MUSASHI 오리지널 「에어펄스 안전회로
(PAT.)」 탑재에 의해 토출 압력의 반응성 및 고속으로 탁월한 토출 안정성을 보장합니다.

◎ 불량을 대폭 개선한 「수두차 자동보정 기능」, 「액홀림 자동방지 기능」 탑재.

Σ의 3 대 기능인 「수두차 자동보정기능」 및 「액홀림 자동방지기능」이 실린지 내의 잔량변화에
따른 토출량의 보정을 자동제어하며 0.01mg 단위에서의 초정밀 안정 토출을 실현합니다.

◎ 자동 잔량경고 기능

액제가 실린지 내의 지정한 잔량까지 감소되었을 때, 경고음(신호)를 출력합니다. 액체 경감을
최소화 함과 동시에 도포불량을 미연에 방지합니다.

◎ RS-232C 시리얼 통신기능을 표준탑재

장치탑시의 통신제어를 확장, 토출조건의 변경, Σ 모드의 미세조정 등을 장치에서 제어
가능합니다.

◎ 100 종류의 토출조건의 저장이 가능

토출조건에 타이틀을 붙여 관리·저장이 가능합니다. 품종변경 시에 즉시 토출조건을 호출할 수
있습니다.

◎ 토출조건 편집소프트 「MuCOM Σ」 (옵션) 대응

PC 상에서 토출조건의 편집 · 저장이 가능. (전용 소프트 「MuCOM Σ」 이 필요합니다.)

목차

첫머리	2
특징	2
목차	3
취급상의 주의와 당부	4

PART 1 사용하기 전에

패킹리스트 일람.....	8
각부의 명칭.....	9
화면표시	11
준비.....	13

PART 2 초기설정

초기설정	16
각부의 접속	17
언어설정	19
초기화 (이니셜라이즈).....	20

PART 3 기본편

토출조건의 설정	26
타임 모드의 토출조작 · 설정.....	28
NORMAL MODE	28
ΣMODE	31
매뉴얼 모드의 토출조작 · 설정	33
NORMAL MODE	33
ΣMODE	36
토출조건의 호출	38
채널 제목 입력	40
Σ실린지사이즈의 설정.....	43
Σ데이터 삭제	44
토출카운터 삭제	45

PART 4 응용 편

응용편.....	48
ΣMODE 중 각종미세조정	49
델타 (δ) 보정	50
알파 (α) 보정	52
배komp압력의 조정	54
ΣMODE 에서의 잔량 검지레벨의 설정변경	56
MuCOM Σ에 의한 토출조건 편집	58
ROM 버전에 대하여	60
각종 데이터 설정.....	62

PART 5 보수 · 점검

배터리 교환	66
휴즈의 교환	67
문제해결	68

PART 6 사양

외부입력신호.....	72
RS-232C 통신사양	78
제품사양.....	96

PART 7 기타

애프터서비스	100
--------------	-----

취급상의 주의와 당부

△경 고	다음의 주의사항을 지키지 않으시면 사망이나 큰 부상의 원인이 될 수 있으므로 반드시 엄수하시기 바랍니다.
분해나 개조를 하지 마십시오. 화재·감전·부상 등을 당하실 수 있습니다. 수리가 필요하실 때는 당사와 상담하여 주십시오.	
화기에 가까이 하거나 물 세척 하지 마십시오. 화재나 감전의 원인이 됩니다.	
불안정한 장소에 두지 마십시오. 제품이 낙하하여 부상을 당하실 수 있습니다.	
반드시 어스 배선 하십시오. 어스 배선을 하지 않으시면 화재·감전·부상, 또는 디스펜서 오작동의 원인이 될 수 있습니다.	
전원코드를 손상시키지 마십시오. 화재·감전·부상을 당하실 수 있습니다. 전원코드는 제품과 벽, 선반 사이에 끼워두지 마십시오. ·무거운 물건을 얹어 놓거나 잡아당기지 마십시오. 젖은 손으로 빼거나 찢지 마십시오. ·청소나 이동 시에는 반드시 전원플러그를 빼십시오. 전원코드를 뺄 때는 반드시 플러그를 잡고 빼십시오.	
전원은 AC 100V~240V 범위에서 사용하십시오.	
본 제품의 동작 중에 손을 대거나, 동작 반경에 얼굴 등 신체를 가까이 접근시키지 마십시오	

△주 의	다음의 주의사항을 지키지 않으시면 부상을 당하거나 주변 물품에 손해를 끼칠 수 있으므로 반드시 엄수하시기 바랍니다.
직사광선이 닿는 곳, 고온 다습한 곳, 급격한 온도변화가 있는 곳, 먼지가 많은 곳 등에서는 사용하지 마십시오. 고장의 원인이 됩니다.	
에어컨 등과 동력관계가 같은 전원라인에서 사용하지 마십시오. 고장이나 오작동의 원인이 됩니다.	
충격을 가하지 마십시오. 운반 시 충격을 가하지 마십시오.	
무거운 물건을 얹어놓지 마십시오. 본체가 찌그러지거나 고장의 원인이 됩니다.	

<p>용기에 과도한 압력을 가하지 마십시오. PP 제 실린지에 대한 최대 압력은 0.5 Mpa 이내로 하십시오.</p>	
<p>액체를 기계에 역류시키거나 부착시키지 마십시오. 고장의 원인이 됩니다.</p>	
<p>미스트 세퍼레이터와 필터/레귤레이터를 접속할 때는 필터/레귤레이터의 브래킷을 떼어내십시오. 양쪽의 브래킷을 부착한 채로 접속하면 브래킷의 간섭으로 미스트 세퍼레이터와 필터/레귤레이터의 접속이 어려워집니다.</p>	
<p>신호 선은 실드선의 사용을 장려합니다. 외부 노이즈에 의한 오작동의 방지를 위하여 기계의 본체에 접속하는 신호선은 실드선의 사용을 장려합니다. 실드선을 사용하지 않으시면 고장 및 오작동의 원인이 됩니다.</p>	
<p>본장치를 설치할 때는 배면인렛에서 전원코드를 용의하게 꼽고 빨수 있도록 설치를 해 주십시오.</p>	
<p>본장치는 에어(공압)제어로 액제토출을 실행하고 있지만, 토출대상이 되는 액제의 취급에는 충분히 주의를 기울여 사용해 주십시오. 가연성이 있는 액제에 대해서는 토출시 이외의 취급에도 충분히 주의를 기울여 주십시오.</p>	

당 부	다음 주의 사항에 유의 하시여 올바르게 사용해 주십시오.
부속품·액세서리는 당사가 지정한 제품을 사용하십시오. 용기나 노즐 등은 토출량이나 소비량 등의 사양에 맞추어 선택하십시오.	
일회용 실린지나 노즐 등 소모품은 미리 예비품을 구입해 두시고 어댑터튜브 등 재활용이 가능한 부속품은 사용 후 깨끗이 세척해 두십시오. (단. 노즐의 구멍이 막히면 재활용 하실 수 없습니다.)	
용기 내에 남은 액체재료는 다른 용기에 옮겨 보관하거나 각 용기전용 캡 (옵션)으로 용기를 밀폐하여 소정의 장소에 보관하십시오.	
기계의 본체 및 부속품·액세서리는 액체재료나 먼지가 부착하지 않도록 오염된 경우에는 마른 천으로 깨끗이 닦고 오염이 심한 경우에는 중성세제 등을 묽게 탄 액을 묻혀 천으로 닦아내어 직사광선이 닿지 않는 통풍이 잘 되는 곳에 보관하십시오.	

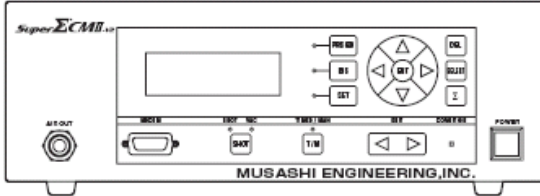

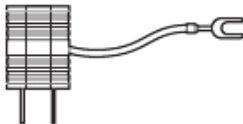

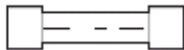


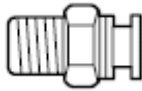




사용목적

본장치는 접착제를 비롯하여 액제재료를 정밀미량토출을 실행할 목적으로 사용가능한 장치입니다.

PART 1

사용하시기 전에

패키지리스트 일람 LIST OF ITEMS IN THE PACKAGE

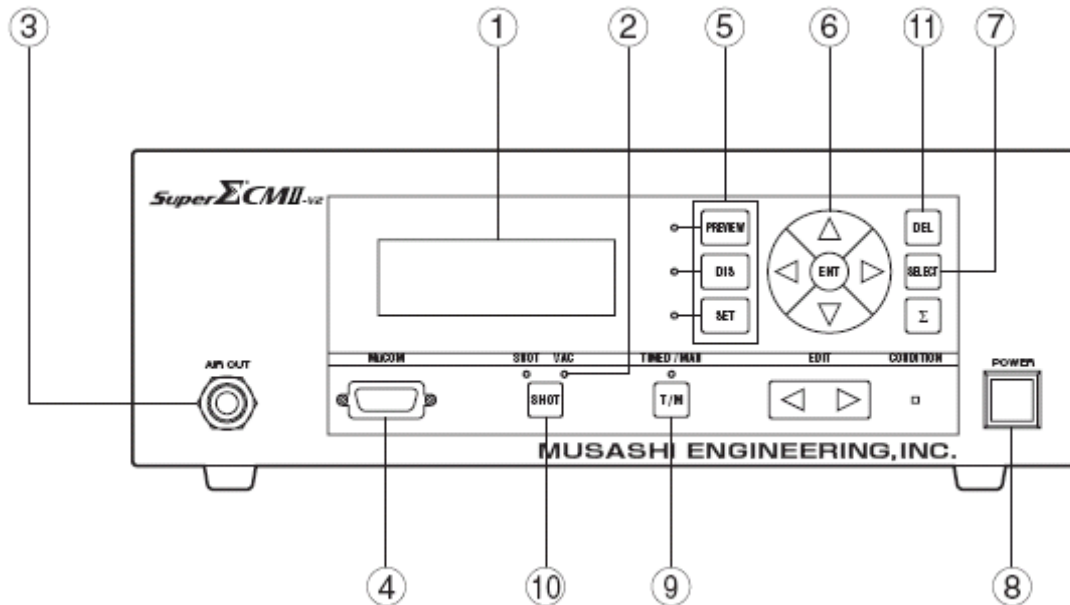
본체 부속품				
<div></div> <div>디스펜서 본체 SuperΣCMII-V5 또는 SuperΣCMII-V2 두 가지 모델 중 1 대</div>		<div></div> <div>전원코드 (3 핀 어스부착) PK-3: 1 개 ※플러그는 일본 전용입니다.</div>	<div></div> <div>AC 코드 변환플러그 3P→2P PK-2: 1 개</div>	
<div></div> <div>메탈콘센트(2P 플러그) MC-1602P: 1 개</div>	<div></div> <div>퓨즈(2A) HU-2A-T: 1 개</div>	<div></div> <div>I/O 커넥터 셋 MC-DSUB25P: 1 조</div>	<div></div> <div>퀵 조인트 QS-2N: 1 개</div>	
표준 부속품 (옵션)				
<div></div> <div>하프유니온 J-U2B-6:1 개</div>	<div></div> <div>니들캡 NC-3E:1 개</div>	<div></div> <div>취급설명서(본서):1 권</div>	<div></div> <div>보증서: 1 부</div>	<div></div> <div>도포조건 편집소프트 MuCOM-ΣCM Ver.x.x: 1 개</div>

누락 된 제품이 있을 경우에는 판매 대리점이나 당사 영업부로 연락 주십시오.

※전원코드는 반드시 사용지역에 적합한 전원 코드를 사용해 주십시오.

각부의 명칭 NAME OF EACH PART

■ 정면도



① 표시판넬

토출 조건 등의 정보를 표시합니다.

② 배급 LED

배급 작동 시에 점등합니다

③ AIR OUT 커넥터

폐사제품인 어댑터 튜브에 접속합니다

④ MuCOM 전용포트

토출조건 편집소프트 「MuCOM Σ」(옵션)
작업시에 사용합니다.

⑤ 표시전환 스위치

표시화면을 전환합니다.

PREVIEW: 실린지사이즈 표시화면

DIS: 토출조건 설정 화면

SET: 채널설정 • 각종미세조정 화면

(Σ모드시)

⑥ 방향키

수치설정시에 사용합니다.

⑦ SELECT 키

문자를 선택할때에 사용합니다.

⑧ MAN/TIMED 키

LED 소등 시: 매뉴얼 모드입니다.

LED 점등 시(녹색): 타임 모드입니다.

⑨ 전원스위치

⑩ SHOT 키

토출을 실행합니다.

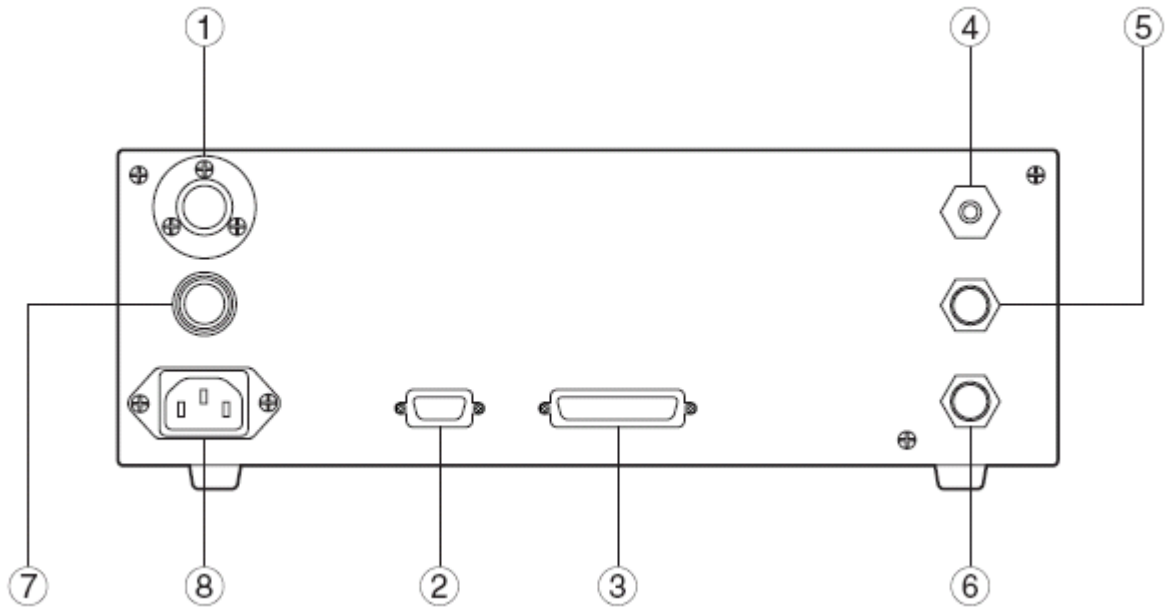
타임 모드시 : 설정시간 동안만 토출

매뉴얼 모드시: 누르고 있는 동안만 토출

⑪ DEL 키

문자를 삭제할 때에 사용합니다.

■ 배면도



① INPUT 단자

외부에서 토출신호를 입력할 수 있습니다

② RS-232C 포트(시리얼 포트)

데이터통신을 할 때 사용합니다.

③ I/O 포트

각종 신호를 입 출력할 수 있습니다.

④ AIR IN 커넥터

원압을 접속합니다.

⑤ 배كم용 배기포트

⑥ 배기포트

⑦ 퓨즈홀더

⑧ AC 콘센트

화면표시 SCREEN DISPLAY

액정화면에는 다음과 같은 세가지 화면이 있습니다.

표시전환 스위치를 조작하면 화면이 전환됩니다.

디스펜서 화면/Dispensing screen

토출조건의 설정표시 화면입니다.

표시전환 스위치



▶チャンネル = 55CH
 アルファ ホセイ = -20
 デルタ ホセイ = 0%
 VAC ホセイ = -2.10kPa

▶Channel = 55CH
 Alpha Corr = 20
 Delta Corr = 0%
 Vac Corr = -2.10kPa

Normar 모드 일 때

ノーマルモード時
Normal mode

▶トシュツ シンカン = 1.100s
 トシュツ アツリヨク = 150.0kPa
 ハクキューム = -10.00kPa
 テスト ショット 99CH

▶Time = 1.100s
 Pressure = 150.0kPa
 Vacuum = -10.00kPa
 TEST shot 99CH

품종과 토출횟수를 상호 표시합니다.

(단 품종이 설정되어 있지 않을 경우는 토출횟수만 표시)

Σ모드일 때

Σモード時
Σ mode

シンカン [12.00s] 12.01s
 トシュツ アツリヨク : 150.0kPa
 ハクキューム : -10.00kPa
 [*■■■■■■■■] 99CH

Time [12.00s] 12.01s
 Pressure : 150.0kPa
 Vacuum : -10.00kPa
 [*■■■■■■■■] 99CH

설정된 토출시간

실제 토출시간

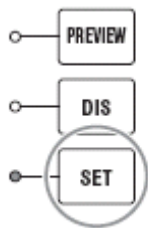
사용중인 채널

액잔량과 토출횟수를 상호 표시합니다.

세트 화면/Set screen

각종 미세조정 표시화면입니다.

표시전환 스위치



알파보정 값을 표시합니다. (Σ 모드 한정)

```

▶ Channel      = 55 CH
Alpha Corr = - 20
Delta Corr =  0%
Vac Corr  = -2.10 kPa
    
```

현재의 채널을
표시합니다.

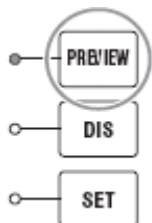
배름 보정상태를 표시합니다. (Σ 모드 한정)

델타보정 값을 표시합니다. (Σ 모드 한정)

프리뷰 화면/Preview screen

현재 설정되어 있는 실린지 사이즈 · 어댑터 튜브 길이의 표시화면입니다.

표시전환 스위치



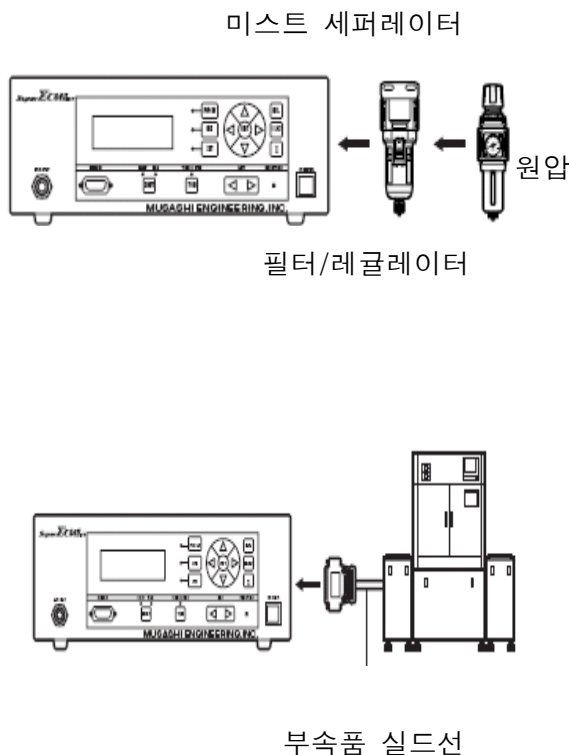
```

Channel      = 55 CH
▶ Syringe    = 20 ml
Tube         = 1.5 m
Name > for   X24-0010
    
```

준비 PREPARATION

- 안정된 원압: 드라이 에어로 맥동이 없는 안정된 원압을 사용하십시오.
- 지정 전원: 장치와 공용 시에는 노이즈필터가 필요합니다.
2 핀 콘센트를 사용하는 경우에는 부속 AC 코드 변환 플러그를 접속하십시오.
(반드시 어스 접속 하십시오)
어스배선을 하지 않으면 화재·감전·부상, 디스펜서의 오작동의 원인이 될 수 있습니다.
- 어댑터 튜브: AT-3E, AT-5E, AT-10E, AT-50E-SIGMA(별도구입 품) 등
어댑터 튜브의 길이는 0.5m, 1.0m, 1.5m, 2.0m 중 하나를 사용하십시오.
(당사표준 품은 1.0m 입니다)
※20cc 이상의 실린지를 사용하실 때는 반드시 「AT-50E-SIGMA」를 사용하십시오.
- 실린지, 니들, 액체 재료, 워크 등을 준비합니다.

주 의 사 항



본기를 사용하기 전에 토출안정성을 확보하기 위해 30 분이상 워밍업운전을 실행해 주십시오.

원압은 「Super Σ CMII-V2 :0.3MPa, Super Σ CMII-V5 :0.3~0.6MPa, 동시에 토출압 +0.1MPa 이상」으로 설정하십시오.

안정된 압력을 얻기 위해서 미스트 세퍼레이터와 필터/레귤레이터를 반드시 장착 하십시오.

초기화 시의 원압설정은 절대로 바꾸지 마십시오.


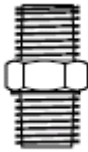
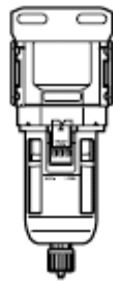
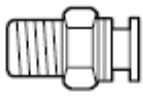

(사용하는 최대 압력을 알 경우에는 그 압력+0.1MPa 로 초기화하십시오

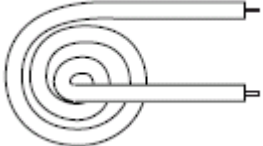
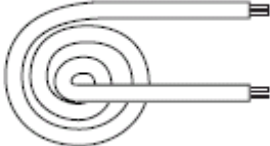
신호선에는 반드시 부속 실드선을 사용하십시오.


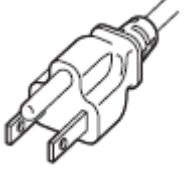
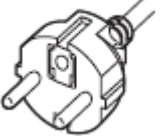

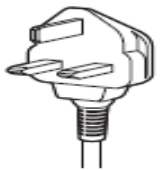
외부 노이즈에 의한 오작동을 방지하기 위해서 기계의 본체와 자동장치를 잇는 신호 선에는 부속품의 실드선을 반드시 사용하십시오.

실드선을 사용하지 않으면 고장 및 오작동의 원인이 됩니다.

■ 옵션 (별도구입품)

미스터세퍼레이터 부착 레귤레이터 SET A				
				
필터/레귤레이터 F/R-4 :1	PT 변환나사 (육각니뿔) J-C2B : 1 개	미스터세퍼레이터 MS-1 :1 개	하프유니온 J-U2B-6 :개	에어호스 AH-46 :2m

Σ 용 실드선 SET	
	
I/O 실드선 (20 심) SW-20S : 1m	2 심 실드선 SW-2S : 1m

전원코드표				
				
PK-3 일본	PK-A 북미	PK-C 한국/대만/EU	PK-O 중국	PK-BF 싱가포르/UK

PART 2

초기설정

초기설정 BEFORE OPERATION

1. 각부의 접속

전원, 에어원, 실린지 등의 접속을 실행합니다. P.17

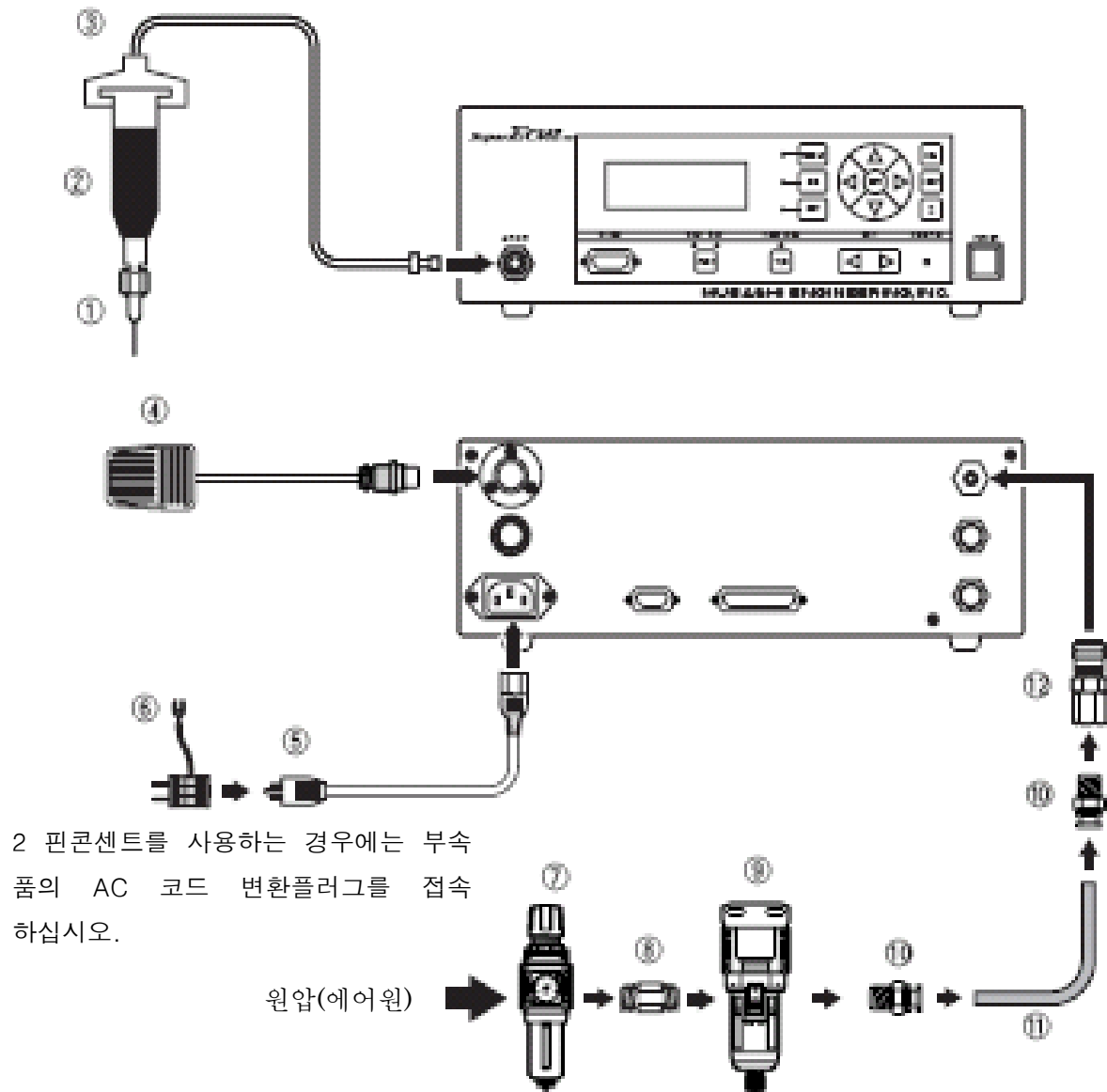
2. 언어설정

.....P. 19

3. 초기화(이니셜라이즈)

.....P. 20

각부의 접속 CONNECTING EACH PART



NO	품명	형식	NO	품종	형식
①	니들	SN-□ □ G DPN-□ □ G 등 각종 노즐	⑥	AC 코드 변환플러그 3P→2P	PK-2
②	실린지	PSY- □ □ E	⑦	필터/레귤레이터	: F/R-4
			⑧	PT 변환나사 (육각 니플):	J-C2B
③	어댑터튜브	AT-3E, AT-5E, : AT-10E, AT-50E-SIGMA 등	⑨	미스트 세퍼레이터:	MS-1
④	Foot 스위치	FS/W-2-1602P	⑩	하프유니온	J-U2B-6
⑤	전원코드	PK-3 PK-O PK-A PK-BF PK-C ※5 종류중에서 선택	⑪	에어호스	AH-46
			⑫	퀵조인트	QS-2N

* ①~④, ⑦~⑪ (P.14 참조)는 별도로 구입해 주십시오. (폐사제 이외의 니들, 실린지, 어댑터튜브를 사용할 경우 본기의 성능 및 기능이 유효하게 동작하지 않을 수 있습니다. 주의해 주십시오.)

* 어댑터 튜브의 길이는 0.5m, 1.0m, 1.5m, 2.0m 중 하나를 사용하십시오. (당사 표준 품은 1.0m 입니다)

* 인터페이스 케이블은 반드시 실드선을 사용하십시오.

* 원압과 접속할 때에는 레귤레이터를 느슨하게 하시고, 급격한 가압은 삼가하십시오.

* 액체를 넣은 실린지를 접속할 때는 배큘 압력을 높여 액체가 기계의 본체 내로 흡인되지 않도록 주의하십시오.

* 조인트를 접속할 때는 에어가 새지 않도록 조인트 씰 테이프를 감아 사용하십시오.

언어의 설정 LANGUAGE SELECTION

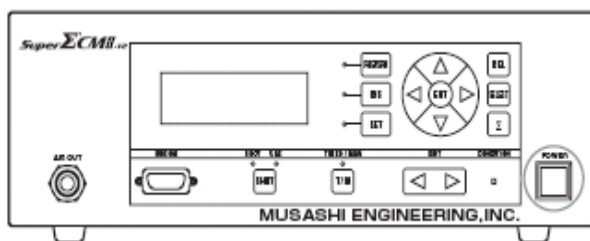
하기의 요령으로 표시언어의 설정을 하십시오

[1] (구입 후 처음으로 전원을 켜 경우)

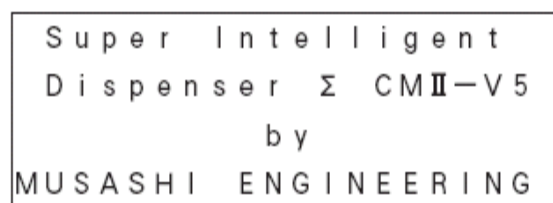
전원을 켭니다. 오프닝 화면이 지나고, 언어선택화면이 표시됩니다.

(상기 이외의 경우)

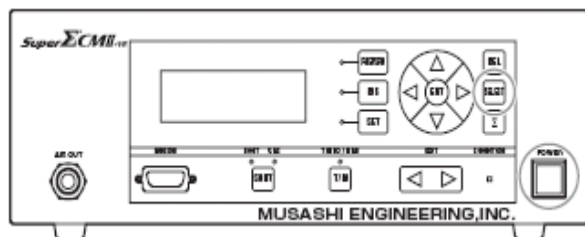
SELECT 키를 누르면서 전원을 다시 켭니다. 언어 선택화면이 나올 때까지 계속 눌러주십시오.



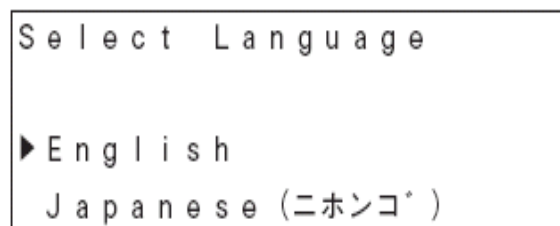
구입 후 처음으로 전원을 켜 경우



오프닝 화면

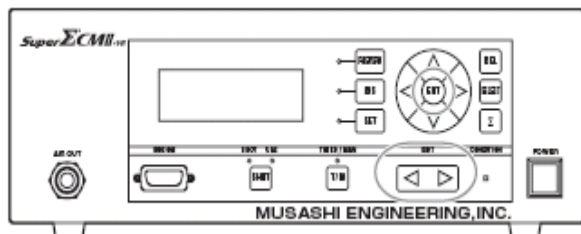


위와 다를 경우



언어선택 화면

[2] EDIT 키로 언어선택을 하고, EBNT 키로 확정합니다. 설정하면 이하의 메시지가 표시됩니다.



ニホンゴガ
センタクサレマシタ

일본어를 선택한 경우

Your choice to
English

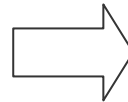
영어를 선택한 경우

초기화 INITIALIZATION

초기화란

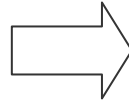
본기에서 사용할 실린지 사이즈나 어댑터 튜브의 길이를 설정합니다. 캡이 부착되어 있는 빈 실린지를 장착하고, 자동 샘플링을 행합니다. 초기화에는 2 가지 모드가 있습니다. 목적에 맞게 선택해 주십시오.

*본 제품을 처음으로 사용하실 경우
*실린지 사이즈를 변경(추가)할 경우
*어댑터튜브의 길이를 변경할 경우
*설정된 각종 파라미터를 모두 제거할 경우



전체삭제 모드

*사용환경을 변경한 경우
*빈 실린지의 샘플링을 다시 설정할 경우



보정 드

전체 삭제모드

모든 데이터를 삭제하고, 빈 실린지의 샘플링을 행합니다.

보정모드

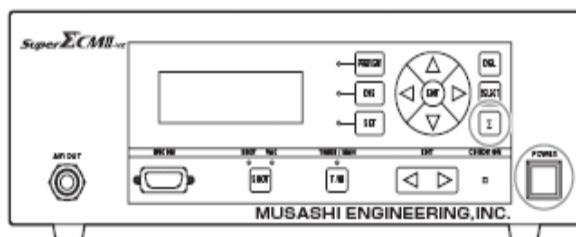
빈 실린지의 샘플링만 행합니다. 각 채널에 저장되어 있는 타이틀, 토출압력, 배큘압력, 토출시간은 지워지지 않습니다. (Σ모드의 데이터는 삭제됩니다.)

[1] (구입 후 처음으로 전원을 켜 경우)

자동으로 전체삭제모드가 실행됩니다.

(위와 다를 경우)

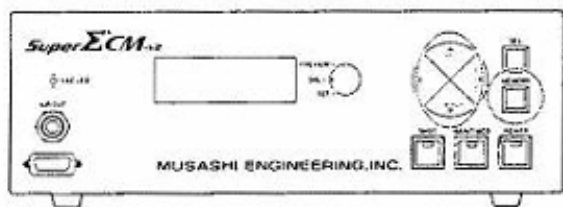
Σ키를 누르면서 전원을 다시 켭니다. 표시가 나올 때까지 계속 눌러 주십시오.



위와 다를 경우

```
Sel initialize mode
▶All clear mode
Calibration mode
Total counter clear
```

[2] EDIT 키를 눌러서 초기화 모드를 선택하고, ENT 키로 확정합니다.



Please Select
Initialize Mode
1. All Clear Mode
■ 2. Calibration Mode

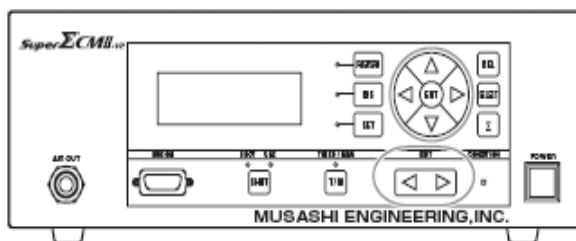
전체삭제 모드 → 언어선택 모드로

보정 모드 → 공급원압의 설정모드로

토탈카운터 삭제→ 통산의 토출횟수를 삭제하는 모드입니다.

[3] 실린지 사이즈의 등록

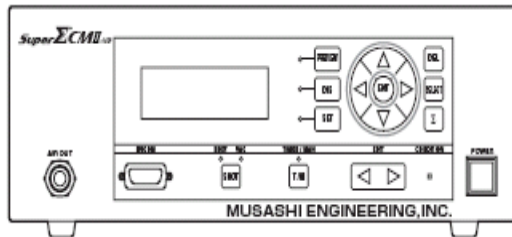
커서를 방향키로 사용할 사이즈 (3~70ml)에 이동하여, 방향키를 누르면, “√ (체크마크)”가 표시됩니다. (해제하려면 방향키의 DOWN 키를 눌러 주십시오) 복수의 실린지 사이즈를 사용할 경우에는 이 작업을 반복하여 사용할 실린지 모두 “√”가 표시되도록 해 주십시오.



3 ml √ 30 ml
▶ 5 ml √ 50 ml
10 ml 70 ml
√ 20 ml Tube = 1.0 m

[4] 어댑터튜브 길이 설정

방향키의 UP/DOWN 키에 사용할 어댑터튜브의 길이를 선택하여, ENT 키로 설정합니다.

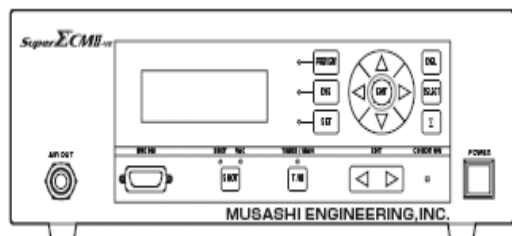


3 ml	✓ 30 ml
▶ 5 ml	✓ 50 ml
10 ml	70 ml
✓ 20 ml	Tube = 2.0 m

[5] 빈 실린지의 자동 샘플링

표시된 사이즈의 빈 실린지와 어댑터튜브를 연결해서 ENT 키를 눌러 주십시오.

(샘플링에 사용할 빈 실린지에는 반드시 니들캡을 끼워주십시오.)

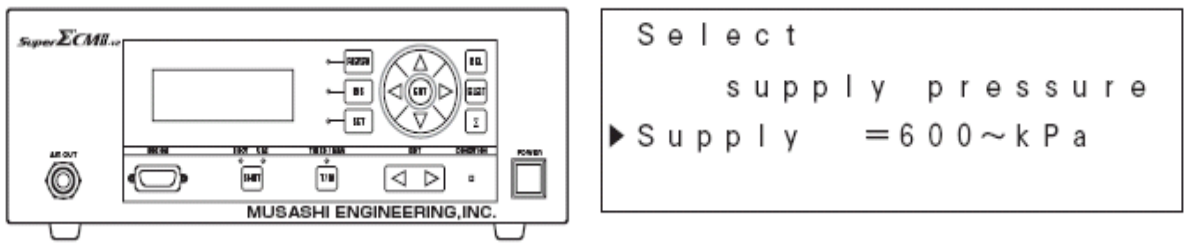


Size 20ml
Set empty syringe
with needle cap
Hit ENTER key

초기설정 BEFORE OPERATION

[6] 공급압력의 설정

방향키의 UP/DOWN 키로 본체에 공급되고 있는 압력을 선택하고 ENT 키로 설정합니다.
(주의) 공급압력은 토출압력+100kPa 가 필요합니다. 공급압력이 낮으면 토출압력의 상한에 제약이 발생합니다.



[7] 복수의 실린지를 등록한 경우 메시지에 따라 다른 실린지 사이즈에 맞추어 샘플링을 실시해 주십시오. (샘플링에 사용할 빈 실린지에는 반드시 니들캡을 끼워 주십시오.)

[8] 이상으로 초기화를 종료합니다.

PART 3

기본편

토출조건의 설정 SETTING THE DISPENSING CONDITIONS

1. 타임 모드의 토출조작 •설정

- ① NORMAL 모드
- ② Σ모드

.....P.28

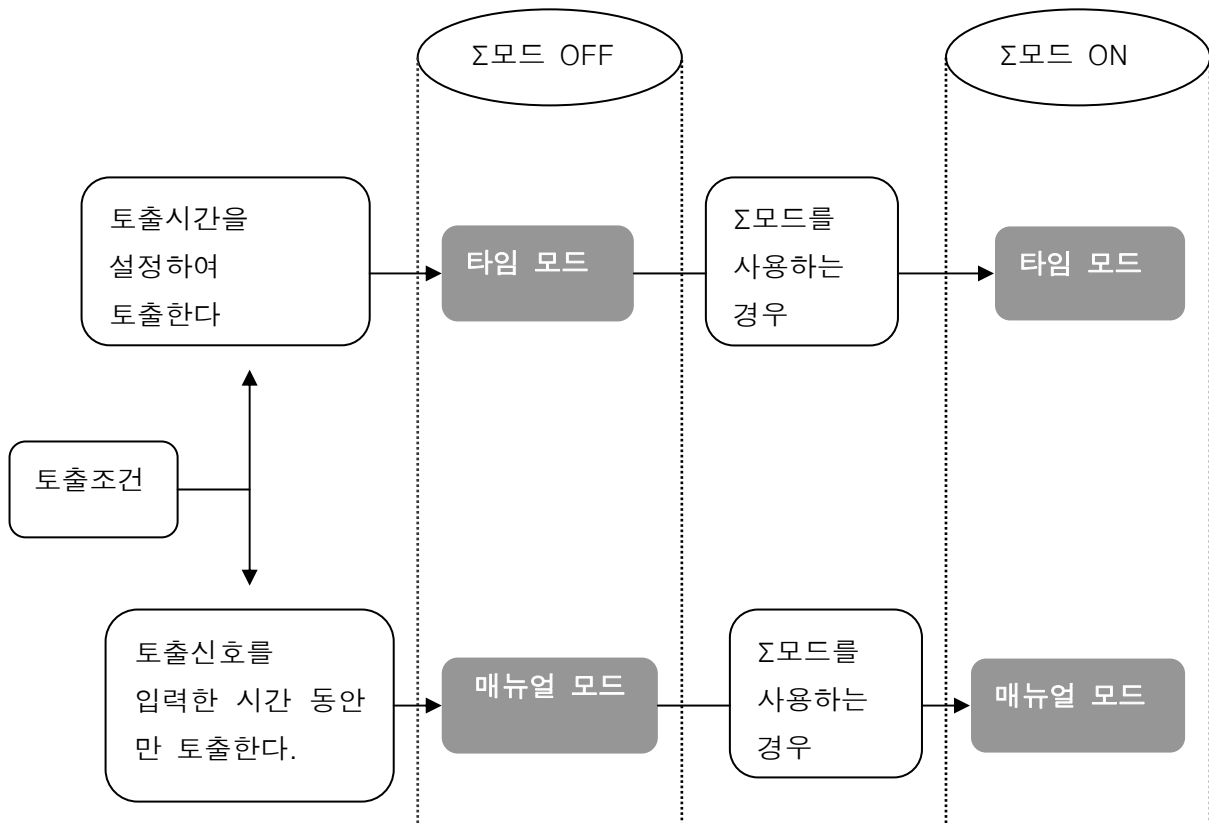
2. 메뉴얼 모드의 토출조작 설정

- ① NORMAL 모드
- ② Σ모드

.....P.33

■ 토출조건의 결정

사용 목적에 따라 4 가지 모드의 토출조건을 선택할 수 있습니다.



• 타임 모드

SHOT 키 또는 외부신호를 입력할 때 미리 설정한 시간만큼 토출하는 모드입니다.

사용 예: 점 도포, 정량충진등

• 매뉴얼 모드

SHOT 키를 누른다. 또는 외부신호를 입력하고 있는 시간만큼 토출하는 모드입니다.

사용 예: 선 도포등

Σ모드에서의 기능에 대해서

본 제품은 고정도 토출을 가능하게 하는 이하의 Σ모드 기능을 탑재하고 있습니다.

- 배급 자동보정: 액체 잔량에 맞게 배급의 압력을 자동적으로 조절합니다.
- 수두차 자동보정: 액체잔량의 감소에 따른 토출량의 편차를 자동 보정합니다.
- 자동 잔량경고: 액체잔량이 설정 값에 도달할 때 경고음(신호)을 출력합니다.

타임모드의 토출조작・설정 DISPENSING OPERATION/SETTING IN TIMED MODE

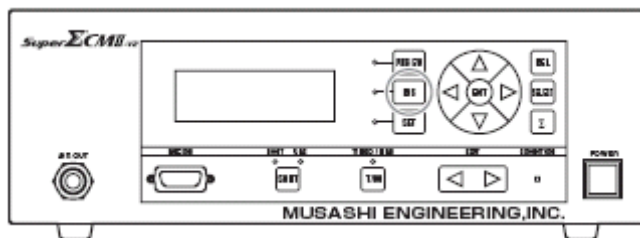
NORAML 모드 Σ모드 OFF

토출 조건(토출압력, 배큘압력, 토출시간)을 설정합니다.

토출 조건은 액정화면 우측 상단에 표시 된 채널에 자동으로 덮어 쓰여 집니다.

채널의 호출 방법에 대해서는 38 페이지의 「토출조건의 호출」을 참조하십시오.

[1] 표시를 DIS 로 설정합니다.



[2] 배큘 압력을 설정합니다.

EDIT 키를 누르고, 「 Vacuum」의 항목에 커서를 맞춥니다.

방향키의 UP/DOWN 키로 배큘압력을 변경합니다. 변경량이 클 경우, 방향키의 RIGHT/LEFT 키로 커서의 행을 이동한후 변경하면 편리합니다.

```
トシュツ シゝ カン =92.00s
トシュツ アツリヨク=150.0kPs
▶ハゝ キューム      =-10.00kPs
カウント : 00123456 99CH
```

```
Time          =92.00s
Pressure       =150.0kPs
▶Vacuum        =-10.00kPs
カウント : 00123456 99CH
```

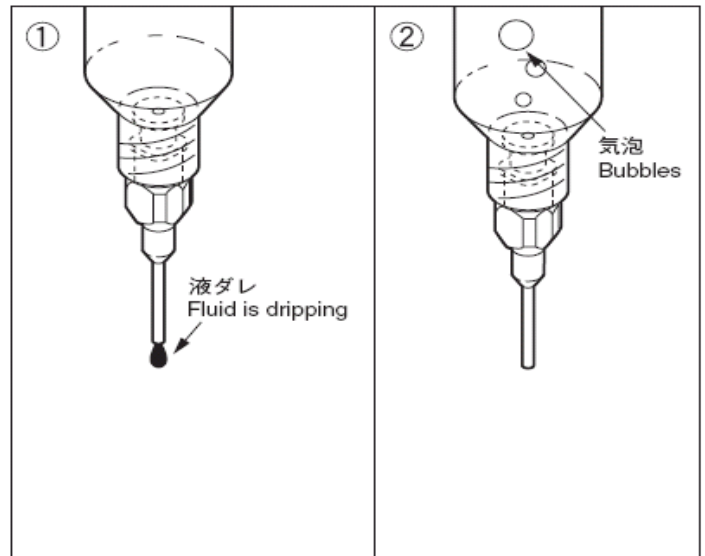
(참고) 배큘 압력에 대하여

① 노즐 끝에 액체흘림이 있을 경우 배큘압을 높여 액체흘림을 없앱니다.

②노즐 끝에서 용기 내에 기포가 혼입할 경우 배큘압을 낮춰 기포혼입을 없앱니다.

※ 배큘압이 너무 강하면 용기 내의 액체 재료가 본체로 역류하기 때문에 충분히 주의한 후 설정해 주십시오.

본기 내에 액체재료가 흘러 들어가면 불안정한 동작이나 고장의 원인이 됩니다.



[3] 토출압력을 설정합니다.

EDIT 키를 눌러 「토출압력」의 항목에 커서를 맞춥니다.

방향키의 UP/DOWN 키로 토출압력을 변경합니다. 변경량이 클 경우는 방향키의 RIGHT/LEFT 키로 커서의 행을 이동한 후 변경하면 편리합니다.

```

トシュツ シ゚ カン =92.00s
▶トシュツ アツリヨク=150.0kPs
パ キューム      =-10.00kPs
カウント   :00123456   99CH
    
```

```

Time           =92.00s
▶Pressure      =150.0kPs
Vacuum         =-10.00kPs
カウント   :00123456   99CH
    
```

[4] 토출시간을 설정합니다.

MAN/TIMED 키를 눌러 타임 모드로 설정합니다. (녹색 LED 점등)

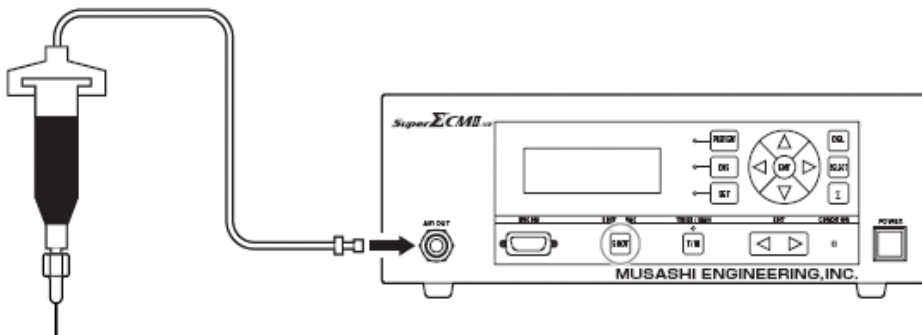
EDIT 키를 눌러 「Time(토출시간)」의 항목에 커서를 맞춥니다.

방향키의 UP/DOWN 키로 토출시간을 변경합니다. 변경량이 클 경우 방향키의 RIGHT/LEFT 키로 커서의 행을 이동한 후 변경하면 편리합니다.

```
▶ トシュツ シ* カン = 92.00 s
   トシュツ アツリヨク = 150.0 k P s
   ハ* キューム       = -10.00 k P s
   カウント   : 00123456   99CH
```

```
▶ Time           = 92.00 s
   Pressure       = 150.0 k P s
   Vacuum         = -10.00 k P s
   カウント   : 00123456   99CH
```

[5] SHOT 키를 눌러 토출량을 확인해 주십시오



[2]~[5]의 조작을 반복하여 최적의 토출조건을 설정해 주십시오.

[6] 설정 완료입니다. 토출 작업을 개시할 수 있습니다.

Σ모드를 사용할 경우는 다음 페이지에

Σ 모드

Σ모드 ON

타임 모드(Σ모드 OFF)설정 후에 Σ모드를 설정할 수 있습니다.

타임 모드(Σ모드 ON)에서의 기능

- ①배큘 자동보정: 액체 잔량에 맞게 배큘의 압력을 자동으로 조절합니다.
- ②수두차 자동보정: 액체 잔량의 감소에 따른 토출 편차를 자동 보정합니다.
- ③자동잔량 경고: 액체 잔량이 설정 값에 달할 때 경고음(신호)을 출력합니다.

[1]사용할 실린지사이즈를 설정합니다.

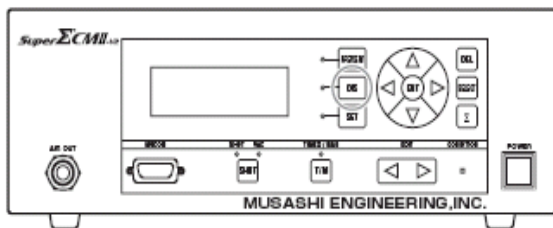
실린지사이즈의 설정방법에 대해서는 P.43 [실린지사이즈의 설정]을 참조해 주십시오.

[2]표시를 DIS로 설정합니다.

고객이 사용할 최대액량이 든 실린지로 샘플링을 해주십시오.

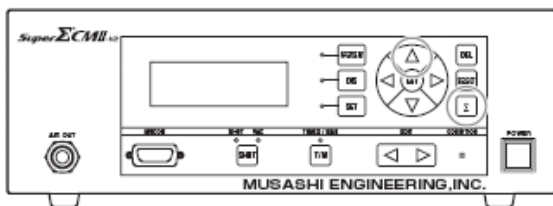
이때, 접속된 실린지의 잔량이 70%이상인지 확인해 주십시오.

※70%미만일 경우 정확하게 자동잔량 경고가 작동하지 않을 경우도 있습니다.



[3] 최적의 토출조건을 설정한 후 (P. 28 참조), Σ키를 누릅니다. 샘플링을 개시할 경우는 조작 화면에 따라 방향키의 UP 키를 누릅니다.

자동으로 5 회 토출을 행합니다. (Σ모드의 상태가 됩니다.)



サンプ° リンク° ヲ カイシ シマス
マンリョウノ シリンジ° ヲ
ツナイテ° クタ° サイ
カイシ:UPキー チュウシ:DOWNキー

Sampling start
Set full syringe
Start:UP Cancel:DOWN

シ ン	カン	[1 2 . 0 0 s]	1 2 . 0 1 s
ト	シュツ	アツリヨク	: 1 5 0 . 0 k P s
ハ	キューム		: - 1 0 . 0 0 k P s
[■ * ■ ■ ■ ■ ■]			9 9 C H

Time	[1 2 . 0 0 s]	1 2 . 0 1 s
Pressure		: 1 5 0 . 0 k P s
Vacuum		: - 1 0 . 0 0 k P s
[■ * ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■]		9 9 C H

[4] Σ모드의 설정이 완료되었습니다. 토출작업을 개시할 수 있습니다.

토출량, 배압압력 및 잔량 검지레벨의 미세조정을 할 경우는 하기 사항을 참조해 주십시오. Σ모드 설정 후는 토출시간 및 토출압력을 변경할 수 없습니다.

토출량의 미세조정 50 페이지

배압압력의 미세조정 54 페이지

잔량검지레벨의 미세조정 56 페이지

※ 액제잔량의 블록표시는 목표값이기 때문에 실린지 내의 액제잔량과의 오차가 발생할 경우가 있습니다.

이것이 편리하다

실린지나 니들의 교환 후, MAN/TIMED 키를 누른 다음 (LED 소등) SHOT 을 누르면, 누른 시간만큼 액체가 토출되기 때문에, 토출작업을 신속하게 할 수 있습니다. 작업이 끝난 후, 반드시 MAN/TIMED 키를 눌러(녹색 LED 점등) 원래 상태로 복귀해 주십시오.

주의

•타임 모드 (Σ모드 NO)에서 매뉴얼 모드(Σ모드 ON)로의 변경은 다시 샘플링이 필요합니다.
잘못된 조작에 의해 액체흐림이 발생할 가능성이 있기 때문에 주의 해 주십시오.
(매뉴얼 모드로의 설정 변경 P.33 를 참조해 주십시오.)

• Σ모드의 채널에서 전원을 켜 경우에는 최초 3 회 이상 토출(공타)을 해주십시오.

•Σ모드에서 사용하실 경우에는 실린지 사이즈의 설정과 사용하실 실린지 사이즈를 맞춰 주십시오.
실린지 사이즈의 설정과 사용하실 실린지 사이즈가 다를 경우, Σ모드가 정상기능하지않습니다.
실린지 사이즈의 설정방법에 대해서는 P.43 [실린지 사이즈의 설정]을 참조해주십시오. 또한 실린지 사이즈의 설정은 각 채널마다 설정가능합니다.

매뉴얼 모드 의 토출조작 · 설정 DISPENSING OPERATION/SETTING IN MANUAL MODE

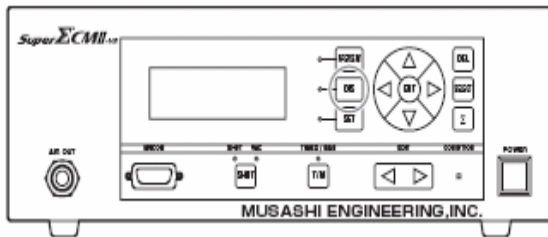
Normal 모드 Σ모드 OFF

토출조건(토출압력, 배급압력)을 설정합니다.

토출조건은 액정화면 우측 하단에 표시 된 채널에 자동으로 덮어 쓰여 집니다.

채널호출 방법에 대해서는 38 페이지의 「토출조건의 호출」을 참조 하십시오.

[1] 표시를 DIS 로 설정합니다. MAN/TIMED 키를 LED 소등 상태로 해 주십시오.



[2] 배급 압력을 설정합니다.

EDIT 키를 눌러 「배급」의 항목에 커서를 맞춥니다.

방향키의 UP/DOWN 키로 배급 압력을 변경합니다. 변경 량이 클 경우는 방향 키의 RIGHT/LEFT 키로 커서의 행을 이동한 다음 변경하면 편리합니다.

배급값은 액정화면에 표시됩니다.

トシュツ シ ^レ カン	= 6100 s
トシュツ アツリヨク	= 150.0 k P s
▶ハ ^レ キューム	= -10.00 k P s
テストショット	99 CH

Time	= 6100 s
Pressure	= 150.0 k P s
▶Vacuum	= -10.00 k P s
TEST shot	99 CH

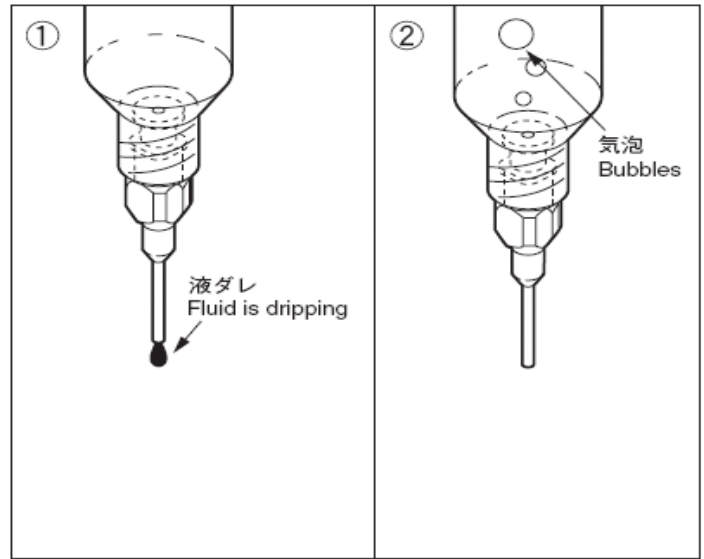
(참고) 배큘 압력에 대하여

① 노즐 끝에 액체흘림이 있을 경우 배큘압을 높여 액체흘림을 없앱니다.

②노즐 끝에서 용기 내에 기포가 혼입할 경우 배큘압을 낮춰 기포혼입을 없앱니다.

※ 배큘압이 너무 강하면 용기 내의 액체 재료가 본체로 역류하기 때문에 충분히 주의한 후 설정해 주십시오.

본기 내에 액체재료가 흘러 들어가면 불안정한 동작이나 고장의 원인이 됩니다.



[3] 토출압력을 설정합니다.

EDIT 키를 눌러 「Pressure(토출압력)」의 항목에 커서를 맞춥니다.

방향키의 UP/DOWN 키로 토출압력을 변경합니다. 변경량이 클 경우는 방향키의 RIGHT/LEFT 키로 커서의 행을 이동한 후 변경하면 편리합니다.

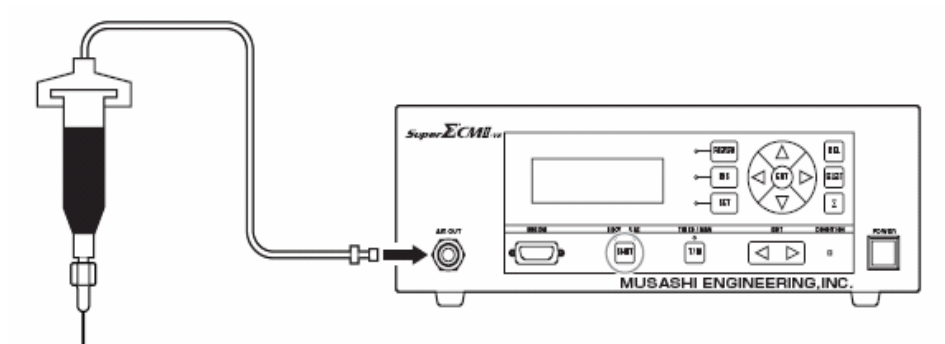
```

トシュツ シ゚ カン =92.00s
▶トシュツ アツリヨク=150.0kPs
パ キューム      =-10.00kPs
カウント :00123456 99CH
    
```

```

Time          =92.00s
▶Pressure     =150.0kPs
Vacuum        =-10.00kPs
カウント :00123456 99CH
    
```

[4] SHOT 키를 눌러 토출량을 확인해 주십시오



[2]~[4]의 조작을 반복하여 최적의 토출조건을 설정해 주십시오.

[5]설정 완료입니다. 토출작업을 개시할 수 있습니다.

Σ모드를 사용할 경우는 다음 페이지에

Σ모드

Σ모드 ON

매뉴얼 모드(Σ모드 OFF)설정 후에 Σ모드를 설정할 수 있습니다.

매뉴얼 모드(Σ모드 ON)에서의 기능

- ①배압 자동보정: 액체잔량에 맞게 배압의 압력을 자동으로 조절합니다.
- ②자동잔량 경고: 액체잔량이 설정 값에 달할 때 경고음(신호)을 출력합니다.

[1]사용할 실린지 사이즈를 설정합니다.

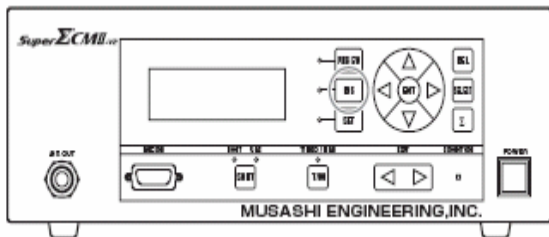
실린지 사이즈의 설정방법에 대해서는 P.43 [실린지사이즈의 설정]을 참조해주시시오.

[2]표시를 DIS 로 설정합니다.

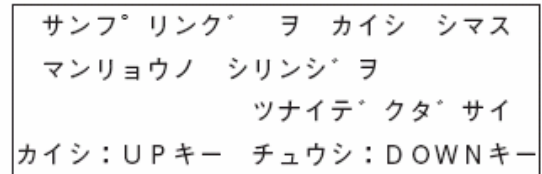
고객이 사용할 최대액량이 든 실린지로 샘플링을 해주십시오.

이때, 접속된 실린지의 잔량이 70%이상인지 확인해 주십시오.

※70%미만일 경우 정확하게 자동잔량 경고가 작동하지 않을 경우도 있습니다.



자동으로 5 회 토출을 행합니다. (Σ모드가 됩니다.)



Sampling start
Set full syringe
Start:UP Cancel:DOWN

※매뉴얼 조작시의 Σ 모드에서는 α 보정, δ 보정을 사용할 수 없으므로 주의하십시오.

• Σ모드에서 사용할실 경우에는 실린지 사이즈의 설정과 사용할실 실린지 사이즈를 맞춰 주십시오.
실린지 사이즈의 설정과 사용할실 실린지 사이즈가 다를 경우, Σ모드가 정상기능하지않습니다.
실린지 사이즈의 설정방법에 대해서는 P.43[실린지 사이즈의 설정]을 참조해주시십시오. 또한
실린지 사이즈의 설정은 각 채널마다 설정 가능합니다.

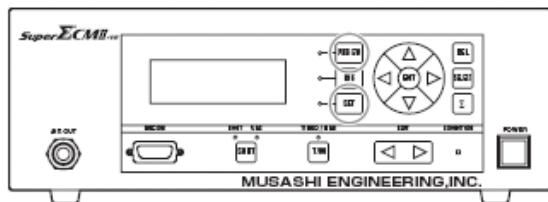
토출조건의 호출 DISPENSING CONDITION CALL

설정된 토출 조건은 지정한 채널 (최대 100ch)에 저장할 수 있습니다. (멀티프리셋기능)

Σ멀티프리셋 기능을 사용하는 것으로

- 1) 액체량의 변경에 의한 점도 편차에 대응
- 2)다품종 생산에 걸친 토출량 변경
- 3)같은 워크에서 다른 양의 토출이 가능합니다.

[1]표시를 SET 또는 PREVIEW 로 설정합니다.



チャンネル	= 100 CH
▶セッテイ	>

Channel	= 100 CH
▶Setting	>

Normal mode

▶チャンネル	=	55 CH
アルファ ホセイ	=	- 20
デルタ ホセイ	=	0%
VAC ホセイ	=	-2.10 kPa

▶Channel	=	55 CH
Alpha Corr	=	- 20
Delta Corr	=	0%
VAC Corr	=	-2.10 kPa

ΣTIME Mode

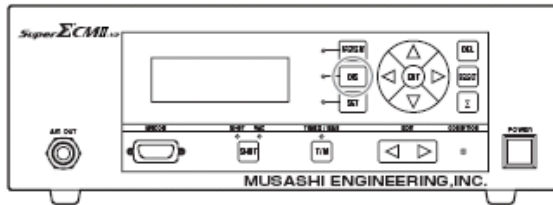
▶チャンネル	=	55 CH
VAC ホセイ	=	-2.10 kPa

▶Channel	=	55 CH
VAC Corr	=	-2.10 kPa

Σ MANUAL Mode

[2]방향 키의 UP/DOWN, 또는 LEFT(-10)/RIGHT(+10)로 채널을 지정합니다.

[3]표시를 DIS 로 설정합니다. 지정된 채널의 설정데이터가 표시됩니다.
(채널데이터의 로딩)



```
シ°カン [12.00s] 12.01s
トシュツ アツリョク : 150.0kPs
ハ°キューム : -10.00kPs
[ * ■ ■ ■ ■ ■ ■ ] 99CH
```

```
Time [12.00s] 12.01s
Pressure : 150.0kPs
Vacuum : -10.00kPs
[ * ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ] 99CH
```

[4]데이터를 변경하면, 현재 표시되어 있는 채널로 자동으로 덮여 쓰여집니다.
(채널데이터의 저장)

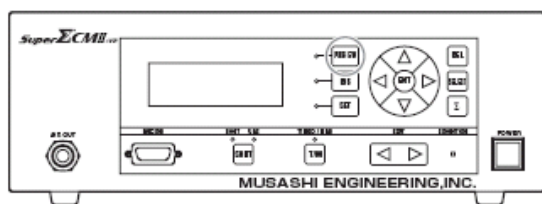
주의: 데이터의 변경후, 약 2 초간은 다른 조작을 실행하지 마십시오. 데이터의 저장이 되지 않을 수 있습니다.

채널의 타이틀 입력 TITLE ENTRY TO CHANNEL

채널의 타이틀입력이란 채널마다 알파벳과 숫자로 타이틀을 붙일 수 있는 기능입니다. 종래에는 1 채널, 2 채널이라 했던 채널번호만으로 구분했기 때문에 채널 번호를 추가하여 워크나 액제, 패턴의 타이틀을 채널마다 붙여 관리하기 쉽고 알기 쉽게 했습니다.

※ 1 채널에 최대 14 문자입력이 가능합니다.

[1] 디스펜서의 전원이 ON 의 상태에서 표시를 RREVIEW 로 설정합니다.



```

チャンネル          = 55CH
シリンジ サイズ     = 20ml
アタ フ タチューフ  : 1.5m
▶ネーム >X24-0010ヨウ
    
```

```

Channel             = 55CH
Syringe             = 20ml
Tube                : 1.5m
▶Name>for X24-0010
    
```

[2] 커서가 Name 의 행에 있는지 확인합니다. (커서가 다른 행에 있을 경우는 EDIT 키로 이동시킵니다.) ENT 키를 눌러서, 품종문자 선택 화면을 호출합니다.

```

A B C D E F G   H I J K L M
N O P Q R S T   U V W X Y Z

                        v
네름 >X24
    
```

```

A B C D E F G   H I J K L M
N O P Q R S T   U V W X Y Z

                        v
Name>for X
    
```


[3] UP/DOWN 키를 눌러 알파벳 (대문자) -> 알파벳 (소문자) -> 가타카나 1 -> 가타카나 2 -> 숫자 · 기호 등으로 순서로 선택 전환할 수 있습니다. [v]가 문자입력 포인트입니다. EDIT 키로 이동합니다.

```

a b c d e f g   h i j k l m
n o p q r s t   u v w x y z
      v
네ーム  >X 2 4

```

```

a b c d e f g   h i j k l m
n o p q r s t   u v w x y z
      v
Name>for  X

```

```

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9   ! # % & ( ) $
+ - * / = " < > ? ! ^ : ; _ ÷ . ¥
      v
네ーム  >X 2 4

```

```

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9   ! # % & ( ) $
+ - * / = " < > ? ! ^ : ; _ ÷ . ¥
      v
Name>for  X

```

```

アイウエオ   カキクケコ   サシスセソ
タチツテト   ナニヌネノ   ハヒフヘホ
      v
ネーム  >テスト

```

```

マミムメモ   ヤユヨ   ラリルレロ° °
アイウエオ   ヤユヨ   ツ       ワヲン。
      v
ネーム  >テスト

```

[4] 방향키를 눌러 커서를 선택하고 싶은 문자에 위치시킨 후 SELECT 키를 눌러 문자를 입력합니다. 앞에 항목의 조작에 맞춰 문자를 입력해 갑니다.

[5]입력한 문자를 정정할 경우는 EDIT 키로 입력할 자릿수를 눌러 그 다음 [3], [4]의 조작으로 데이터를 덮어씹니다. DEL 키로 [v]커서상의 문자를 삭제합니다.

[6]문자 입력 완료 후, ENT 키를 누르면 PREVIEW 화면으로 되돌아갑니다.

チャンネル	=	5 5 C H
シリンジ° サイズ°	=	2 0 m l
アタ° フ° タチューフ°	:	1 . 5 m
▶ネーム > X 2 4 - 0 0 1 0 ヨウ		

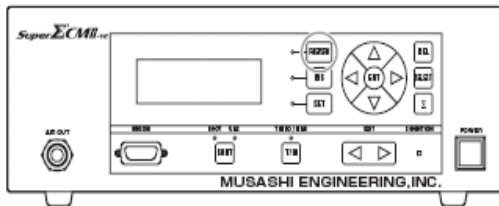
Channel	=	5 5 C H
Syringe	=	2 0 m l
Tube	:	1 . 5 m
▶Name > for X 2 4 - 0 0 1 0		

주의: PREVIEW 키를 누르면 문자입력이 꺼져 PREVIEW 화면으로 되돌아갑니다.

실린지 사이즈의 설정 SYRINGE SIZE SELECTION

실린지 사이즈의 설정을 합니다. 여기서는 P.21[실린지 사이즈의 등록]에서 선택한 실린지 사이즈만 선택가능합니다.

[1]디스펜서의 전원이 ON 상태로 표시를 PREVIEW 로 합니다.



[2] EDIT 키를 눌러 [실린지사이즈]에 커서를 맞춥니다.

チャンネル	=	55CH
▶ シリンジ サイズ	=	20ml
アダプタチューブ	:	1.5m
ネーム	>	X24-0010ヨウ

Channel	=	55CH
▶ Syringe	=	20ml
Tube	:	1.5m
Name > for		X24-0010

[3] 방향기의 UP/DOWN 키를 눌러 실린지사이즈를 선택합니다.

주의

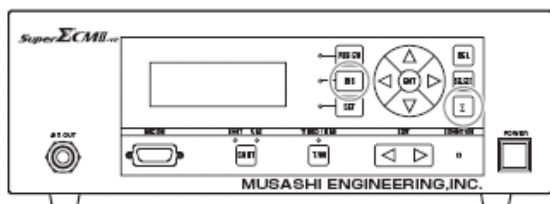
- 실린지 사이즈는 각 채널마다 설정가능합니다. Σ모드(타임토드, 매뉴얼모드)에서 사용할 경우 각 채널마다 사용사실 실린지 사이즈를 설정해 주십시오. 실린지 사이즈의 설정과 사용할 실린지의 사이즈가 다를 경우 Σ모드가 정상기능하지 않습니다.
- Normal 모드(타임모드, 매뉴얼모드)에서 사용할 경우도 실린지 사이즈의 설정이 가능합니다. 이 경우, 사용할 실린지 사이즈와 다른 실린지 사이즈가 설정되어 있어도 동작에 영향은 없습니다.

Σ데이터의 삭제 CLEAR Σ(sigma) DATA

현재 표시중인 Σ데이터를 삭제합니다.

Σ데이터: P.31, P.36 에서 설정한 [배류자동보정] [수두차 자동보정][자동잔량경고]의 데이터

[1]표시를 DIS 로 설정하여 Σ키를 누릅니다.



Σデータ クリアシマス

カイシ:UPキー チュウシ:DOWNキー

C l e a r Σ d a t a

S t a r t : U P C a n c e l : D O W N

[2] UP 키를 누릅니다. 이것으로 현재 표시중인 Σ데이터가 삭제됩니다.

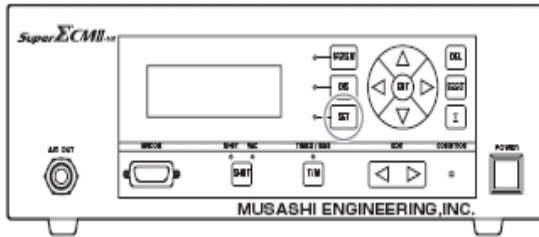
주의: 한번 삭제된 데이터는 복원할 수 없습니다.

토출카운터의 삭제 CLEAR THE DISPENSING SHOT COUNTER

토출카운터를 삭제할 때 설정합니다.

[1] 표시를 SET 로 설정합니다.

메뉴화면을 호출합니다.



[2] 커서를 EDIT 키로 [Setting]에 이동시켜 ENT 키를 눌러 변경화면을 호출합니다.

```

チャンネル          = 100CH
▶セッテイ           >
    
```

```

Channel              = 100CH
▶Setting             >
    
```

[3] ENT 키를 누르면 카운터삭제 화면에 들어갑니다.

[4] UP 키로 카운터삭제를 실행합니다.

```

カウンタ クリア    >
ホーレート マエ    = 9600bps
ホーレート ウシロ  = 19200bps
DSOシンコウ       = トシュツチュウ ≡
    
```



```

DSOシンコウ       = カンリョウ
    
```

```

Count clr          >
Baudrate F         = 9600bps
Baudrate R         = 19200bps
DSO signal         = Exec.      ≡
    
```



```

DSO signal         = Comp.
    
```


PART 4

응용편

1. Σ 모드에서의 각종 미세조정

.....P.49

2. MuCOM Σ 에 의한 토출 조건 편집

.....P.58

Σ 모드 중의 각종 미세조정 FINE ADJUSTMENTS IN Σ (sigma) MODE

Σ 모드에서는 샘플링의 재설정 할 필요 없이 토출량과 배큘압력의 미세 조정 및 잔량 검지 레벨의 설정변경이 가능합니다. 상황에 맞게 각종조정을 행해 주십시오.

토출량의 재조정

- ①델타(δ) 보정: 실린지가 만량일 때부터 소량일 때까지, 전체적으로 토출량이 많거나 적은 현상을 보정한다.
- ②알파(α)보정: 실린지 내의 액체량의 감소와 함께 토출량이 감소하거나 증가하는 현상을 보정한다.

배큘압력의 조정

배큘압력을 재조정하고 싶은 경우

잔량 검지레벨의 설정변경

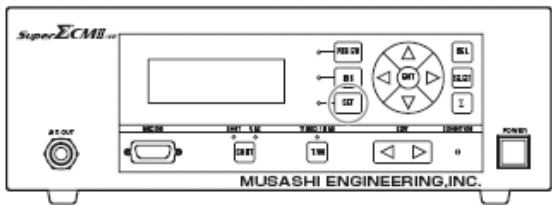
Σ 모드에서는 실린지 내의 액체 잔량의 경고출력을 합니다. 초기설정에서는 만량시의 20%에서 경고출력이 됩니다.

잔량검지레벨은 임의로 변경 가능합니다.

델타(δ) 보정 DELTA(δ) CORRECTION

Σ 모드 중에 실린지가 만량일 때부터 소량일 때까지, 전체적으로 토출량이 많거나 적은 현상을 보정할 수 있습니다.

[1] 표시를 SET 로 설정합니다



▶チャンネル	=	55CH
アルファ ホセイ	=	-20
デルタ ホセイ	=	0%
VAC ホセイ	=	-2.10kPa

▶Channel	=	55CH
Alpha Corr	=	-20
Delta Corr	=	0%
VAC Corr	=	-2.10kPa

[2] EDIT 키를 눌러 커서를 [델타보정] 의 설정수치 란으로 이동시킵니다.

[3]방향키를 눌러 토출량의 증감보정을 합니다.

DATA UP: 토출량의 증가보정을 합니다.

1 회 누를 때 마다 수치가 늘어납니다.

최대값(200%)가 되면 증가가 멈춥니다.

DATA DOWN: 토출량의 감소보정을 합니다.

1 회 누를 때마다 수치가 감소합니다.

최소값(50%)가 되면 감소가 멈춥니다.

※ 토출시간을 40msec.이하 (어댑터튜브 1m 설정시)로 설정하면 최소값이 50%까지 감소 하지 않습니다.

チャンネル	=	55CH
アルファ ホセイ	=	- 20
▶デルタ ホセイ	=	120%
VAC ホセイ	=	-2.10kPa

Channel	=	55CH
Alpha Corr	=	- 20
▶Delta Corr	=	120%
VAC Corr	=	-2.10kPa

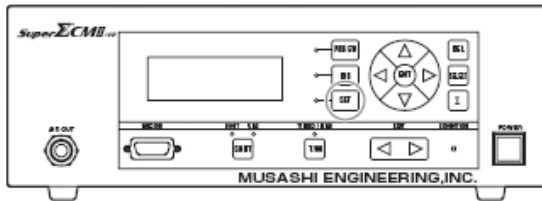
チャンネル	=	55CH
アルファ ホセイ	=	- 20
▶デルタ ホセイ	=	80%
VAC ホセイ	=	-2.10kPa

Channel	=	55CH
Alpha Corr	=	- 20
▶Delta Corr	=	80%
VAC Corr	=	-2.10kPa

알파(α)보정 ALPHA(α)CORRECTION

Σ 모드 중에서 실린지 내의 액체 량의 감소와 함께, 토출량이 감소하거나 증가하는 현상을 보정할 수 있습니다. (타임 모드 한정) 이 조정을 알파(α)보정이라고 부릅니다.

[1] 표시를 SET 로 설정합니다



▶チャンネル	=	55CH
アルファ ホセイ	=	-20
デルタ ホセイ	=	0%
VAC ホセイ	=	-2.10kPa

▶Channel	=	55CH
Alpha Corr	=	-20
Delta Corr	=	0%
VAC Corr	=	-2.10kPa

[2] EDIT 키를 눌러 커서를 [Alpha corr(알파보정)] 의 설정수치 란으로 이동시킵니다.

[3]방향키를 눌러 토출량의 증감보정을 합니다.

DATA UP: 알파(α)보정 값의 증가를 합니다.

1 회 누를 때 마다 수치가 늘어납니다.

최대값(999)을 넘으면 증가는 멈춥니다.

DATA DOWN: 알파(α)보정 값의 감소를 행
합니다.

1 회 누를 때마다 수치가 감소합니다.

최소값(-200)으로 떨어지면 감소는 멈춥니다.

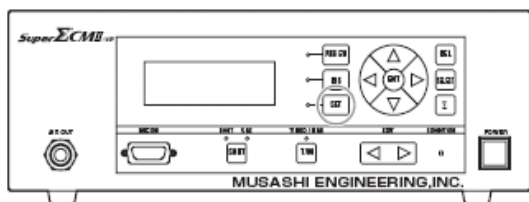
チャンネル	=	55CH
▶アルファ ホセイ	=	-80
デルタ ホセイ	=	0%
VAC ホセイ	=	-2.10kPa

Channel	=	55CH
▶Alpha Corr	=	-80
Delta Corr	=	0%
VAC Corr	=	-2.10kPa

배큘압력의 조정 ADJUSTMENT OF VACUUM PRESSURE

배큘압이 너무 높으면[액체 흡인에 따른 토출량의 감소나 기포혼입], 너무 낮아지면 [액체흘림]이 발생합니다. Σ모드 에서 이와 같은 증상이 발생한 경우에 배큘보정 값의 미세 조정을 합니다.

[1]표시를 SET 로 설정합니다.



▶チャンネル	=	55CH
アルファ ホセイ	=	-20
デルタ ホセイ	=	0%
VAC ホセイ	=	-2.10kPa

▶Channel	=	55CH
Alpha Corr	=	-20
Delta Corr	=	0%
VAC Corr	=	-2.10kPa

[2]EDIT 키를 눌러 커서를 「VAC 보정」의 설정수치 란으로 이동시킵니다.

[3]방향키를 눌러서 보정 값을 증감합니다.

DATA UP: 보정 값이 증가를 합니다.

1 회 누를 때마다 수치가 증가합니다.

최대값이 되면 증가가 멈춥니다.

최대값 = 「P. 28 토출조건의 설정」의

「[2]배큘압력의 설정」에서 설정한

배큘값

チャンネル	=	55CH
アルファ ホセイ	=	- 20
デルタ ホセイ	=	0%
▶VAC ホセイ	=	-2.10kPa

Channel	=	55CH
Alpha Corr	=	- 20
Delta Corr	=	0%
▶VAC Corr	=	-2.10kPa

DATA DOWN: 보정 값의 감소를 행합니다.

1 회 누를 때마다 수치가 감소합니다.

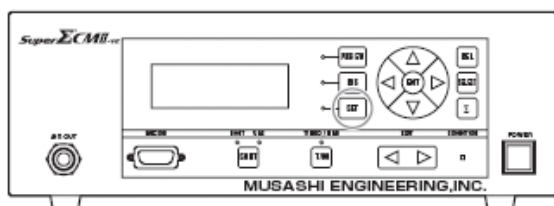
「토출조건설정」의 [배큘압력의 설정]에서

설정한 배큘값이 되면 감소가 멈춥니다.

Σモード에서의 잔량검지 레벨의 설정변경 CHANGE OF REMAINING VOLUME DETECTION LEVEL INN Σ MODE

Σ모드 중에는 실린지 내의 액체 잔량의 경고출력을 합니다. 초기설정에서는 만량시의 20%에서 경고출력이 됩니다. 잔량검지레벨은 임의로 변경 가능합니다.

[1] 표시를 SET 로 설정합니다



▶チャンネル = 55CH
アルファ ホセイ = -20
デルタ ホセイ = 0%
VAC ホセイ = -2.10kPa

▶Channel = 55CH
Alpha Corr = -20
Delta Corr = 0%
VAC Corr = -2.10kPa

[2] EDIT 키를 눌러[RSM level],[RSM count]에 커서를 맞춥니다.

▶サンプン ケンチ レベル = 35%
サンプン ケンチ カイスウ = 7
セッテイ >

▶RSM level = 35%
RSM count = 7
Setting >

[3]잔량검지를 변경할 채널을 설정합니다.

EDIT 키로 커서를 [RSM lever]로 이동해 방향 키의 UP/DOWN 키를 눌러 [만량시의 몇%에서 경고할것인지]를 수치로 설정합니다. 초기설정에서는 20%(만량시의 20%에서 경고출력)으로 되어 있습니다.

(설정범위 : 0~99%)

```
▶ サ ン ケ ン チ レ ベ ー ル = 3 5 %  
  サ ン ケ ン チ カ イ ス ウ = 7  
セ ッ テ イ >
```

```
▶ R S M l e v e l = 3 5 %  
  R S M c o u n t = 7  
S e t t i n g >
```

[4]RSM 카운터를 설정합니다.

EDIT 키로 커서를 [RSM count]로 이동하여 방향키의 UP/DOWN 키로 수치를 설정합니다.
(RSM 카운터: 경고를 출력하기까지의 검지횟수)

(초기값: 5 설정범위 1~10)

```
  サ ン ケ ン チ レ ベ ー ル = 3 5 %  
▶ サ ン ケ ン チ カ イ ス ウ = 7  
セ ッ テ イ >
```

```
  R S M l e v e l = 3 5 %  
▶ R S M c o u n t = 7  
S e t t i n g >
```

MuCOMΣ에 의한 토출조건 편집 DISPENSING CONDITION EDITING WITH MuCON Σ

MUSASHI 오리지널 도포조건 편집소프트 「MuCOM Σ」(옵션)을 사용하므로서

- ① 토출 조건의 송수신 및 SuperΣCM 의 원격조작
- ② 오프라인상에서의 토출조건의 작성, 편집, 저장을 실행할 수 있습니다.

사용에 해당하는 하기의 제품(옵션)이 필요합니다.

- 1. 토출조건 편집 소프트웨어 MuCOM Σ (형식: MuCOM -ΣCM-Ver.X.X)
- 2. 전용케이블 (형식: MuCAD-C7-SMM) 또는 기성품 크로스케이블

■ 통신포트의 변경

MuCOM Σ 를 사용할 경우 본기와 MuCOM Σ 의 통신속도를 일치시켜야 합니다. 하기의 조작으로 통신속도의 변경이 가능합니다. 구입시에는 19200bps로 설정되어 있습니다.

[1] SET 스위치를 눌러 EDIT 키로 [Setting]에 커서를 맞춰 ENT 키를 선택합니다.

```
カウンタ クリア >  
波特率 マエ = 9600bps  
波特率 ウシロ=19200bps  
DSOシンコウ =トシュツチュウ㉿
```



```
DSOシンコウ =カンリョウ
```

```
Count clr >  
Baudrate F= 9600bps  
Baudrate R=19200bps  
DSO signal=Exec. ㉿
```



```
DSO signal=Comp.
```

[2] EDIT 키를 누르고 전화면 [Baudrat F]를 다음 화면 [Baudrate R]를 선택합니다.

[3] 방향키로 UP/DOWN 키로 사용할 통신속도를 선택합니다.

ROM 버전에 대하여 ROM VERSION

■ ROM 버전의 확인

[1] SET 스위치를 눌러 EDIT 키로 [Setting]에 커서를 맞춰 ENT 키로 선택합니다.

```
▶ LCD コントラスト      = 8
  LCD バックライト      = 4
  キー フォー          = オン
  バージョン ショウホウ>  ⌵
```



```
キー フォー          = オフ
```

```
▶ LCD contrast        = 8
  LCD backlight       = 4
  Key buzzer          = ON
  Version info.      >  ⌵
```



```
Key buzzer          = OFF
```

[2] EDIT 키를 눌러 [Version Info]를 선택하고 ENT 키를 누릅니다.

[3] ROM 의 버전정보가 표시됩니다.

```
ROM ver.   : 1.00 V5
Spec.      : ヒヨウシ ュンビン
FPGA ver.  : 1.00
```

```
ROM ver.   : 1.00 V5
Spec.      : Standard
FPGA ver.  : 1.00
```

[4] 아무키를 누르면 오른쪽의 표시가 됩니다.

トータル	カウント	:	0 0 1 2 3 4 5 6
モトアツ		:	6 2 0 k P a
モトアツ	セッテイ	:	5 0 0 ~ k P A
オント*		:	- 1 0 ° C

T T L	c o u n t	:	0 0 1 2 3 4 5 6
S u p p l y		:	6 2 0 k P a
S . s e t t i n g	:	:	5 0 0 ~ k P A
T e m p .		:	- 1 0 ° C

[5] 아무키를 누르면 ROM 버전 정보로 되돌아갑니다.

각종 데이터 설정 VARIOUS DATA SETTINGS

외부장치와의 신호, 통신환경의 설정변경을 할 경우나 디스펜서의 현재의 환경설정을 확인할 경우에 참조해 주십시오.

■ 출력신호의 선택

[1] SET 스위치를 누르고, EDIT 키로 [Setting]에 커서를 맞추고 ENT 키로 선택합니다.

[2] EDIT 키를 누르고 [DSO Signal]을 선택합니다.

[3] 방향키의 UP/DOWN 키로 선택합니다.

※출력신호에 대해서는 P.74 를 참조해 주십시오.

```
カウンタ クリア >  
ホーレート マエ = 9600bps  
ホーレート ウシロ=19200bps  
DSOシンコウ =トシュツチュウ
```

↓
DSOシンコウ =カンリョウ

```
Count clr >  
Baudrate F= 9600bps  
Baudrate R=19200bps  
DSO signal=Exec.
```

↓
DSO signal=Comp.

■ LCD 컨트라스트(Contrast)

- [1] SET 스위치를 눌러 EDIT 키로 [Setting]에 커서를 맞춰 ENT 키로 선택합니다.
- [2] EDIT 키를 눌러 [LCD Contrast]를 선택합니다.
- [3] 방향키의 UP/DOWN 키로 1~10 에서 컨트라스트를 선택합니다. (1:낮고, 10: 높다)

■ LCD 백라이트

- [1] SET 스위치를 눌러 EDIT 키로 [Setting]에 커서를 맞춰 ENT 키로 선택합니다.
- [2] EDIT 키를 눌러 [LCD Backlight]를 선택합니다.
- [3] 방향키의 UP/DOWN 키로 1~5 로 밝기를 선택합니다. (1 이 어둡고, 5 가 밝다.)

■ KEY BUZZER

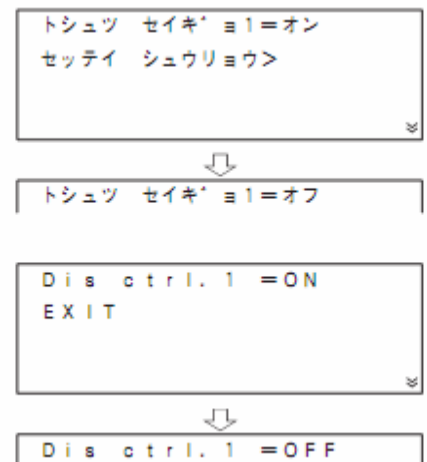
- [1] SET 스위치를 눌러 EDIT 키로 [Setting]에 커서를 맞춰 ENT 키로 선택합니다.
- [2] EDIT 키를 눌러 [Key buzzer]를 선택합니다.
- [3] 방향키의 UP/DOWN 키로 판넬키를 눌렀을 때의 부저음의 ON/OFF 를 선택합니다.
(토출동작시의 에러음은 [OFF]되지 않습니다.)

■ DIS 화면에서의 KEY LOCK

DIS 화면에서 SELECT 키를 3 초 길게 누르는 것으로 버튼 잠금 기능이 작동합니다. 이 상태에서는 SHOT 이외의 모든 키가 금지됩니다. DIS 의 LED 가 점명하는 것으로 버튼 잠금 상태인지를 알 수 있습니다 버튼 잠금 상태에서 SELECT 키를 3 초 길게 누르면 버튼 잠금상태를 해제합니다.

■ 토출제어 1

토출의 제어 방법을 변경합니다. 통상은 OFF 로 사용해 주십시오.



PART 5

보수 • 점검

전자변유닛의 교환 REPLACEMENT OF SOLENOID VALVE UNIT

주의: Super Σ CM — II-V2/V5 의 전자변은 소모품입니다. 정기적인 교환이 필요하기 때문에 폐사의 영업부로 문의하여 주십시오.

휴즈의 교환 REPLACEMENT OF A FUSE

※교환할 때는 감전되지 않도록 주의해 주십시오.

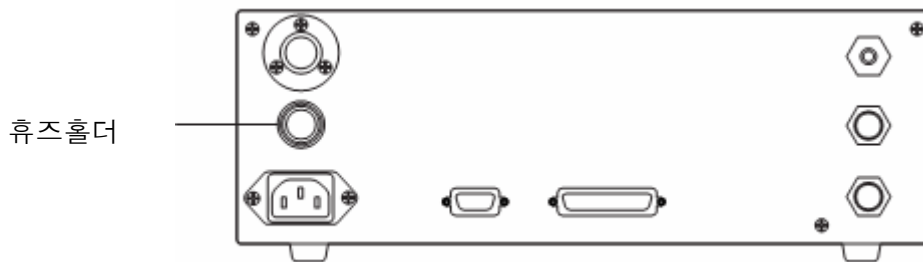
[1] 전원을 끄고 전원코드, 외부커넥터, 및 에어를 뺍니다.

[2] 휴즈홀더의 캡을 누르면서 왼쪽으로 돌려 뺍니다.

[3] 새로운 휴즈로 교환하고 캡을 본체에 장착합니다.

(안까지 눌러넣은 다음 오른쪽으로 멈출때까지 돌립니다.)

※ 휴즈정격: 250V T2.0AH, 고차단 용량 타입 타임래크 휴즈



문제해결 TROUBLESHOOTING

문제가 발생한 경우에는 우선 다음의 증상과 대책 안을 잘 읽고 참고하시어 대처하시기 바랍니다.
다음의 대처 방법으로도 문제가 해결되지 않는 경우에는 폐사 영업부로 문의하시기 바랍니다.
연락처는 본 책자 표지뒷면에 기재되어 있습니다.

증상	NO	●원인 / ◎ 대책
본체 리어판넬의 배큘 배기 포트에서 에어가 나온다.	1	●배큘의 배기입니다. ◎이상이 아닙니다.
방향 키의 UP/DOWN 키를 눌러도 토출시간을 변경할 수 없다	2	●이미 토출시간이 Σ 모드로 메모리되어 있습니다. ◎ Σ 데이터를 삭제하고 토출조건을 다시 입력하십시오. (43 페이지 참조)
메모리 삭제나 초기화를 하지 않았는데 메모리 된 데이터가 사라졌다.	3	◎전체삭제모드에서 초기화를 다시한번 실행해 주십시오. (20 페이지 참조) 초기화를 실행해도 증상이 개선되지 않을 경우는 폐사 영업부로 문의해 주십시오. ※설정되어 있던 각종 파라미터는 모두 삭제됩니다.
토출카운터가 표시되지 않는다.	4	●화면이 DIS 화면으로 되어 있지 않습니다. ◎DIS 스위치를 눌러 DIS 화면으로 표시합니다
잔량경고 데이터의 입력으로 설정한 액면 보다도 높은 값에서 잔량경고가 표시됩니다.	5	◎ RSM Counter(잔량검지 횟수)를 설정해 주십시오. (56 페이지 참조)
전원의 ON/OFF 를 빈번하게 사용했더니 오동작이 발생했다.	6	●짧은 간격으로 전원스위치를 빈번하게 ON/OFF 하면 오동작을 일으킬 가능성이 있습니다. ◎ 전원 ON/OFF 는 3 초이상간격을 두고 실행해 주십시오.

설정 상의 문제

토출량이 불안정하다.	1	<p>●액체 흡입에 의한 토출량의 감소나 기포흡입 또는 액체흡입의 발생하고 있습니다.</p> <p>◎배큘값을 적정한 값으로 다시 설정하십시오. (타임모드 시는 28 페이지 참조, 매뉴얼모드 시는 33 페이지 참조)</p>
본체 내에 액체재료가 혼입되었다.	2	<p>◎보수점검, 수리가 필요합니다. 당사 영업부로 문의하십시오.</p>

경고 메시지 출현

증상	NO	●원인 / ◎ 대책
「잔량검지」, 「RSM detect」가 표시되었다.	1	<p>●RSM(자동잔량 경고기능)에서 지정한 잔량을 검지했습니다.</p> <p>◎액체가 가득 찬 용기와 교환 후 공타를 실시해주십시오.</p> <p>◎일단 전원을 OFF 로 하고 다시 전원 ON 으로 합니다.</p>
「배기 에러」[EXH error]이 표시되었다	2	<p>●토출 후, 일정시간 이상 경과해도 대기압에 도달하지 않습니다.</p> <p>◎일단 전원을 OFF 로 하고 본체 리어 패널의 배기구가 막혀있지 않는지 확인합니다.</p> <p>◎압력 데이터의 이상입니다. 교정모드에서 초기화를 다시 설정하십시오. 20 페이지 참조)</p> <p>◎다시 전원을 ON 으로 해도 경고가 표시되면 당사와 상담하십시오</p>
「배큘에러」[VACUUM error]이 표시되었다.	3	<p>●어댑터 튜브에서 에어가 새고 있습니다.</p> <p>◎어댑터 튜브와 실린지의 장착을 확인합니다. 어댑터 튜브(또는 O 링)을 교환합니다.</p> <p>●배큘의 설정 값이 너무 세서 니들로부터 기포가 혼입되고 있습니다.</p> <p>◎ 배큘압을 조금 약하게 합니다.</p>
[밸브 경고][VALVE Check]가 표시됩니다.	4	<p>●고장이 아닙닌. 안정된 도출을 하기 위한 경고표시입니다.</p> <p>◎ 그대로 사용해도 지장없습니다만 보수점검을 받을 것을 권장합니다. 폐사영업부까지 문의해 주십시오.</p>

PART 6

사 양

외부입출력 신호 EXTERNAL INPUT/OUTPUT SIGNALS

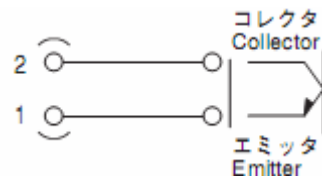
■ INPUT 단자

핀번호	신호명	기능	주의점
1.2	SHOT	토출 On/OFF 의 입력	I/O 핀 No.2DIS 와 동일 기능
		타임모드의 설정할 때는 본 신호입력으로 의해 설정된 시간 토출.	
		매뉴얼모드 토출 시에는 본 신호 입력 사이에 연속 토출	

■ 커넥터의 접속

□ 입력전류: 5.6mA/7V

외부신호의 접속 예



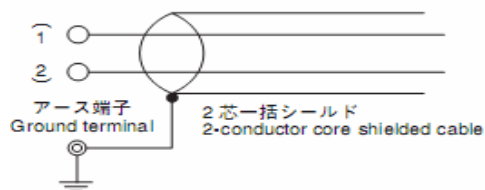
접점 또는 오픈 컬렉터

■ 배선

아래 그림과 같이 실드선을 사용하십시오.

동력선과 고압선과의 속선 및 근선, 평행배선은 피하십시오.

장치에 탑재할 경우는 실드선으로 교환해주십시오.



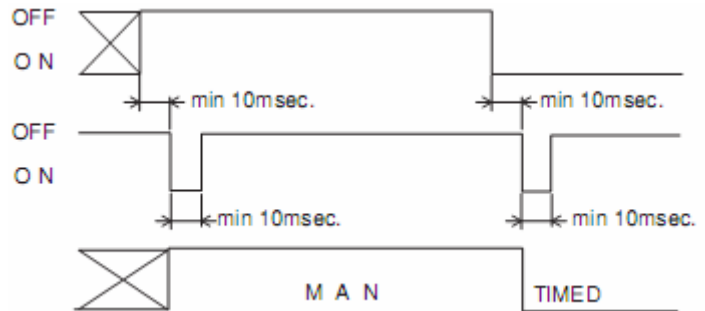
■ I/O 단자(입력 쪽) (부정적 논리)

■ 타임모드/ 매뉴얼 모드 전환 타임차트

□T/M 전환 데이터 (TMD)

□T/M 전환스트로브 (TMS)

□타임모드 / 매뉴얼모드



ON. 부논리의 능동상태를 의미합니다.

핀번호	신호명	기능	주의점
2	DIS	토출 ON/OFF	입력 펄스 폭은 10msec 이상으로 한다. 또한 하기의 신호 DVO 출력 OFF 에서 25msec 이상간격을 둔다. ※ 최소시간은 설정한 도포조건에 따라 변화. TMS, TMD 의 경우는 아래의 타임 차트를 참조바람
		타임모드 토출 시에는 본 신호입력에 의해 설정된 시간토출	
		매뉴얼 모드 토출시에는 본 신호입력 동안에 연속 토출	
3	TMS	타임모드 /매뉴얼모드로 전환을 합니다. 하기의 TMD 상태확인을 합니다.	
16	TMD	타임모드/매뉴얼모드(T/M)의 데이터 신호	
		타임모드 시에는 본 신호와 NO 13/25 번 핀을 단선	
		매뉴얼모드 시에는 본 신호와 No 13/25 번 핀을 개방	

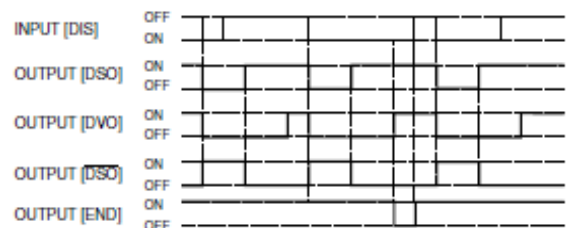
*각스트로브 입력신호 (DIS. TMS. CHS)을 2 개 이상 동시에 입력했을 경우 이들 신호는 원칙적으로 무효가 됩니다.

각 스트로브 입력신호는 어느 쪽이든지 한 개만 입력하도록 해주십시오.

■I/O 단자 (출력 쪽) (부논리)

핀번호	신호명	기능	주의점
21	DSO	실제가동 토출시간의 신호를 출력	
9	— DSO	위의 [DSO]의 반전 신호	출력신호의 선택에 대해서는 P.59 를 참조해 주십시오.
	END	토출완료신호. 토출동작후의 잔압제어동작 종료시점에서 토출개시 신호입력이 ON 될 경우에 출력, 토출개시 신호입력이 OFF 가 되면 END 신호가 OFF 됩니다. ※타임모드일 때 한정 유효	
22	RSM	자동잔량경고 기능을 사용할 때, 잔량경고표시 “EO”의 “O”를 표시할 때 출력	전원 OFF, 또는 액체의 만량 실린지를 접속하여 토출동작을 하는 것으로 해제
10	EXE	토출동작 완료 후, 용기내압이 대기압으로 되지 않는다. 또는 밸브경고 밸생시에 출력	어느쪽의 에러가 발생하는 지에 대해서는 본기 표시판넬에서 확인해 주십시오.
11	PON	본기가 동작가능으로 될 때 출력	
23	PSE	VAC 에러의 밸생 또는 공급압력 저하의 검지했을 때 출력	어느쪽의 에러가 발생하는 지에 대해서는 본기 판넬에서 확인해주십시오. 공급압력의 저하는 설정된 공급압력(P.23 참조)에 도달하지 않은 경우에 검지됩니다.
24	DVO	실제 가동 토출시간과 잔압제어에 따른 흡인시간을 맞춰서 시간을 출력	흡인동작을 포함한 출력신호이기 때문에 출력시간은 토출조건에 의해 변화
12	— DVO	위의[DVO]의 반전신호	
핀 번호 1, 14, 15 는 예약종료			

※END 신호는 타임모드시 한정 유효



■ I/O 단자 (Σ멀티프리셋 기능용 채널지정: 입력 쪽)

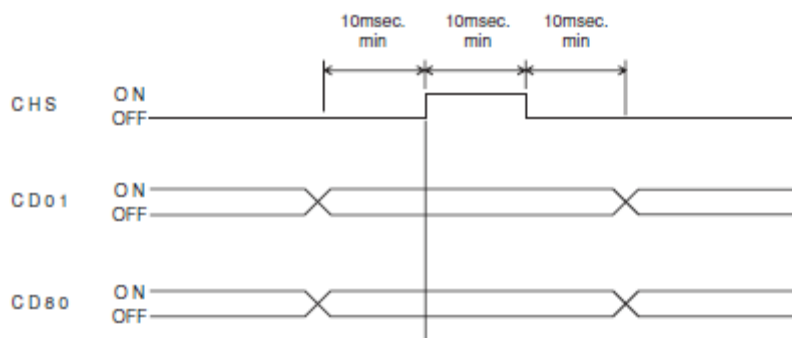
채널 No. (01~100)는 BCD 코드 2 자리로 지정합니다. CD01~CD08 에서 밑 한자리, DC10~DC80 에서 위 한자리의 지정을 합니다.

핀번호	신호명	기 능	주의점
4	CHS	선택채널의 설정	실린지 잔압컨트롤으로 VAC 밸브동작 중에는 기능하지 않으므로 주의하십시오.
17	CD01	채널 NO. 아래 한자리의 2 진수의 1 자리	행 데이터는 CHS 신호 전후의 기간 중에는 안정된 신호를 공급해 주십시오.
5	CD02	채널 NO. 아래 한자리의 2 진수의 2 자리	
18	CD04	채널 NO. 아래 한자리의 2 진수의 4 자리	
6	CD08	채널 NO. 아래 한자리의 2 진수의 8 자리	
19	CD10	채널 NO. 아래 한자리의 2 진수의 1 자리	
7	CD20	채널 NO. 위 한자리의 2 진수의 2 자리	
20	CD40	채널 NO. 위 한자리의 2 진수의 4 자리	
15	CD80	채널 NO. 위 한자리의 2 진수의 8 자리	

CHS: 채널전환 스트로브 신호

CD**: 채널선택 데이터신호

■입력신호의 타이밍



채널 지정

■ I/O 커넥터의 접속(사용 예) [권장 접속 예]

□입력전류: 11mA(typ) 24V

□入力/Input

信号名 Signal name	ピン番号 Pin number
D I S	2
T M S	3
T M D	16
C H S	4
C D 0 1	17
C D 0 2	5
C D 0 4	18
C D 0 8	6
C D 1 0	19
C D 2 0	7
C D 4 0	20
C D 8 0	15
G N D	13

接点またはオープンコレクタ
Connect a dry contact relay or
an open collector circuit

□出力/Output

信号名 Signal name	ピン番号 Pin number
D S O	21
D S O	9
R S M	22
E X E	10
P O N	11
D V O	24
D V O	12
G N D	25

*外部接続信号、
グランド
* A ground terminal
for external signals

本機側
Main
housing side

ケーブル
Cable

外部装置側
External device side

+24V

信号用アース
Signal ground

주의: 입출력신호의 ON 은 부논리의 능동상태를 의미합니다. 핀 번호 1, 14, 는 예약종료

□ 출력전류: 20mA / 24V(max)

주의: 외부입력 인터페이스

외부 접속회로가 밑의 그림 a 일 때, 외부 전압이 본 장치보다 빨리 단전될 경우 토출 개시 신호가 있다라고 인식하는 경우가 있습니다. 이러한 이유로 클램프, 다이오드 없이 또는 TMS 신호를 접속할 것을 권장합니다. 이렇게 하여 그러한 상태가 되어도 2 개의 신호가 2 개 동시에 들어오기 때문에 신호를 인식하지 않게 됩니다.

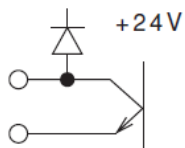
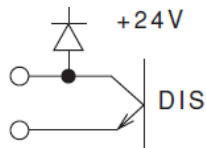
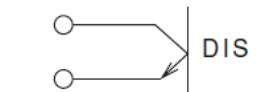
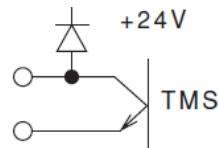


그림 a



접속에 1

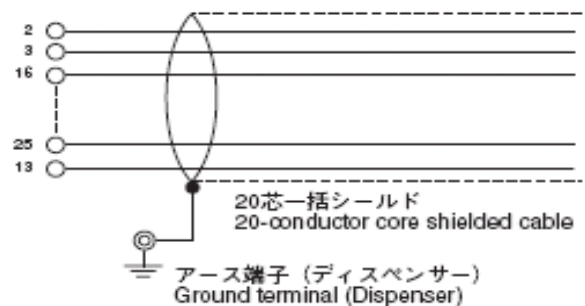


접속에 2

■ 접속 케이블

□ 오른쪽 그림과 같이 실드선을 이용해 주십시오.

□ 동력 선이나 고압선과의 다발선, 근선, 평행배선은 피해주십시오.

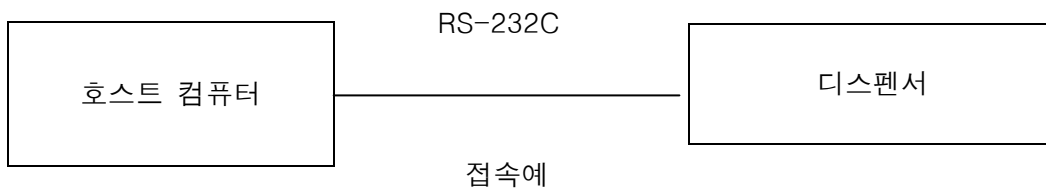


RS-232C 통신사양

RS-232C COMMUNICATION SPECIFICATIONS

■개요

본 제품은 호스트 컴퓨터와의 통신에 의하여 제어할 수 있습니다.
또한, 이러한 통신기능에 의하여 데이터를 집중 관리할 수 있습니다.
이 때의 표준접속 예는 다음의 그림과 같습니다.



Super Σ CMII-V2/V5 의 데이터 송신기능

호스트 컴퓨터는 명령 전송으로 디스펜서를 제어할 수 있습니다. 토출조건을 전송함으로 설정변경이 가능합니다.

■ RS-232C 통신사양

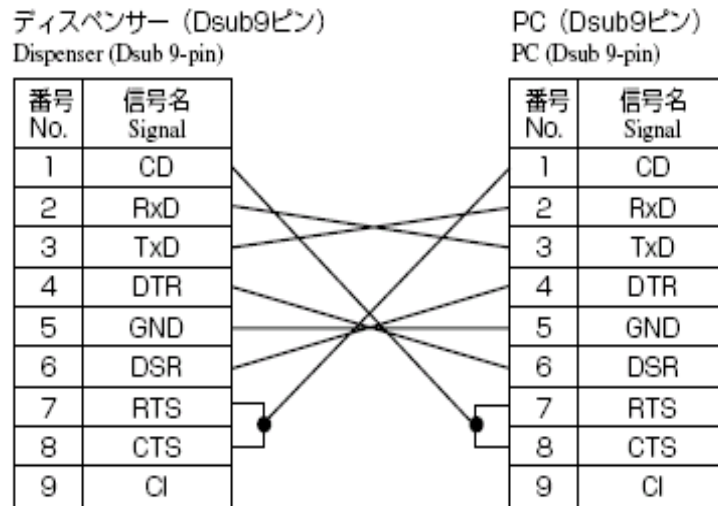
1. 통신사양

통신사양은 다음과 같은 방식으로 고정되어 있습니다.

동기방식		조보동기(調步同期)
통신모드		반이중
전송 속도(3 종류에서 선택)		9600bps
		192000 bps
		38400 bps
데이터구성	Start · 비트	1
	데이터 · 비트	8 (ASCII)
	패리티 · 비트	없음
	Stop · 비트	1

2. 접속신호

이하에 접속케이블 그림을 표시합니다. 폐사 권장 케이블(형식:MuCAD-C7-SMM) 또는 시판 클로스케이블로 대응가능합니다. 접속상대로 IBM PC/AT 을 상정하고 있습니다.



3. 통신제어코드, 통신 명령 일람

통신제어코드

ASCII 에 준거한 제어코드 중, 본 기기와의 통신 시에 사용하는 코드는 다음과 같습니다.

기호	코드(HEX)
STX(stx)	02
ETX(etx)	03
EOT	04
ENQ	05
ACK	06
CAN(can)	18

통신 명령 일람

통신 명령	명령내용	전송 데이터
A0	정상수신	stx02A02Detx
A2	에러 수신	stx02A22Betx
CAN	취소	stx04cancan6Cetx
DI spsp	토출	stx04DIspspCFetx
SM spsp	샘플링	stx04SMspspBCetx
TM spsp	타임/매뉴얼 모드전환	stx04TMxx??etx
C8 spsp	8 행 카운터 삭제	Stx04C8spspE1etx
LH	채널 로드(2 자릿수)	stx04Hxx??etx
LH	채널 로드(3 자릿수)	stx05Hxxx??etx
PR spsp	파라미터 다운로드	stx14PRspspPxxxxTxxxxV-xxxx??etx
DL	데이터 다운로드	Stx22DLxxxPxxxxTxxxxVxxxxMxNxxxxxxxxxx??etx
SY	실린지사이즈 다운로드	stx07SYxxxSx??etx
PM	Σ파라미터 다운로드	Stx14PMxxxAxxxxDxxxVxxxxx??etx
RS	잔량검지 파라미터 다운로드	stx08RSxxxLxxCxx?? etx
CL	Σ모드 삭제	Stx05CLxxx??etx
UL	업로드	stx08ULxxxDxx??etx
DA01~09	업로드 데이터	명령 열람을 참조하십시오.

?? : 체크섬(ASCII 코드)

xx: 데이터(ASCII 코드)

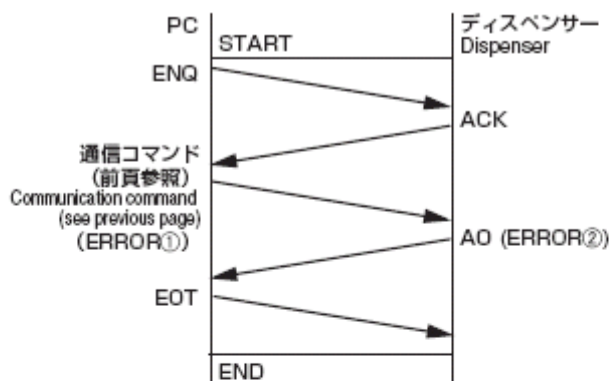
spsp : 스페이스 2 바이트 (ASCII 코드(2020))

4. 통신순서

본 제품과 호스트 컴퓨터(PC)와의 통신은 다음과 같은 순서에 따라 주십시오.

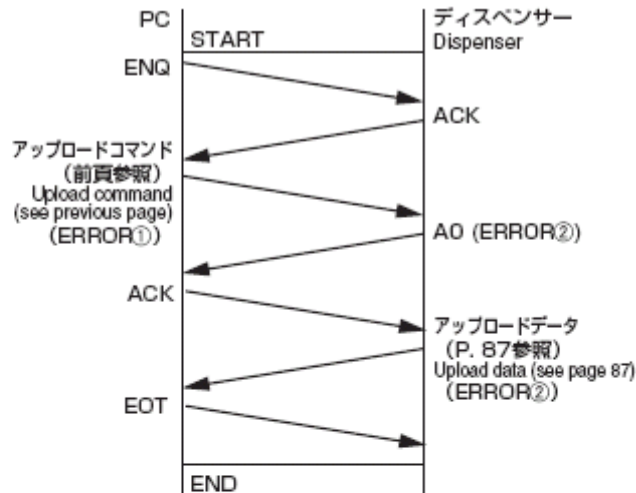
다운로드계 명령

ダウンロード系命令/Command for a download type

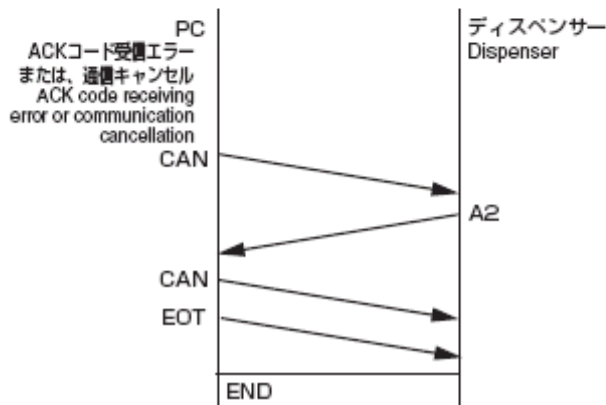


업로드계 명령

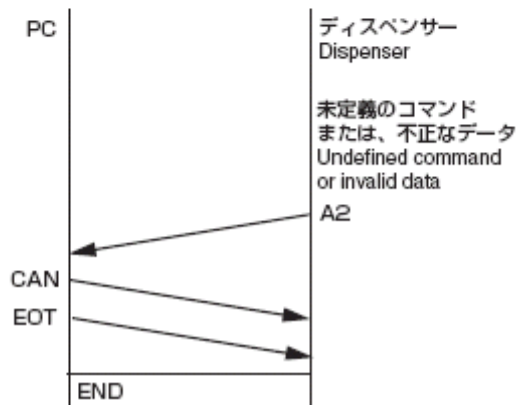
アップロード系命令/Command for a upload type



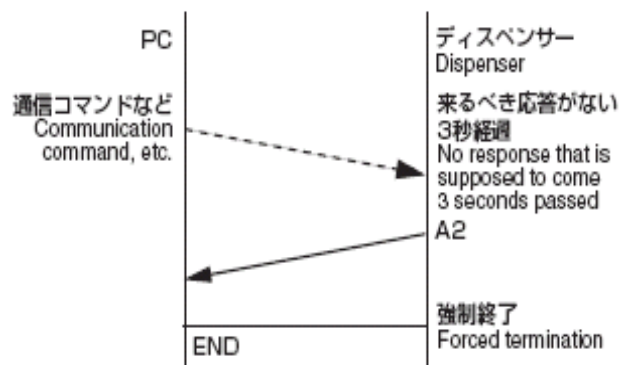
ERROR 1の場合/For ERROR 1



ERROR 2の場合/For ERROR 2

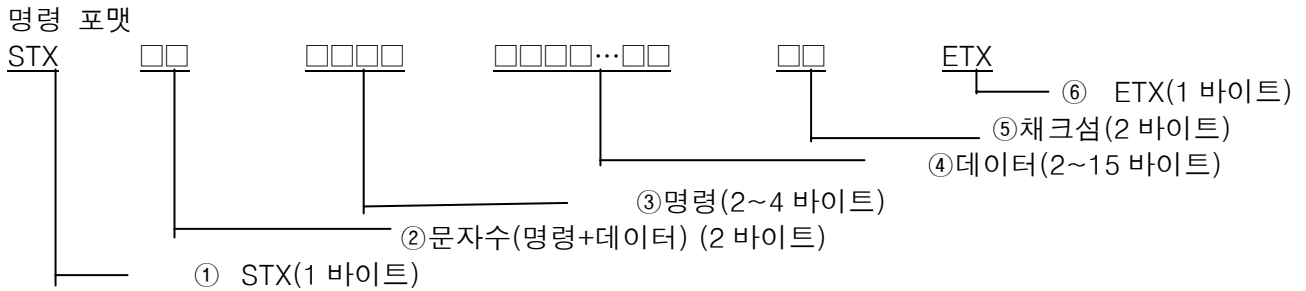


이 조작에는 타임아웃 에러가 존재 합니다. 디스펜서는 명령 또는 제어코드 수신 대기상태로 약 3 초간 경과하면 오른쪽과 같이 “A2”을 거역하고 통신을 강제 종료합니다.



5. 송수신데이터 포맷

본기와 호스트 컴퓨터와의 통신처리는 바이트 단위의 ASCII 코드를 사용하여 처리합니다. 이 명령 포맷을 다음과 같이 표시합니다.



①STX

Start of Text. 데이터의 송수신에서 1 단위 명령 포맷의 최초 문자수.
명령 포맷의 최초를 표시하는 것입니다.

②문자수(명령+데이터)

③의 명령과 ④의 데이터부의 문자 수 합계를 16 진수 2 자리로 표시하며, 각 자리의 문자는 ASCII 으로 취급합니다

예) 데이터 다운로드용 명령 “PRspsp”(통신명령 일람참조)는, 문자수를 세면 20 문자가 됩니다. 이를 16 진수로 표시하면 14 문자가 됩니다. 아울러 이것을 ASCII 화 하면 31h34h 가 되며, 이것이 부가된 문자수가 됩니다.

③명령

본 기계와 호스트 컴퓨터와의 통신에는 미리 정해진 명령(2~4 바이트)가 사용됩니다. 각 명령에 대해서는 나중에 서술할 6. 통신 명령일람 등을 참조하여 주십시오.

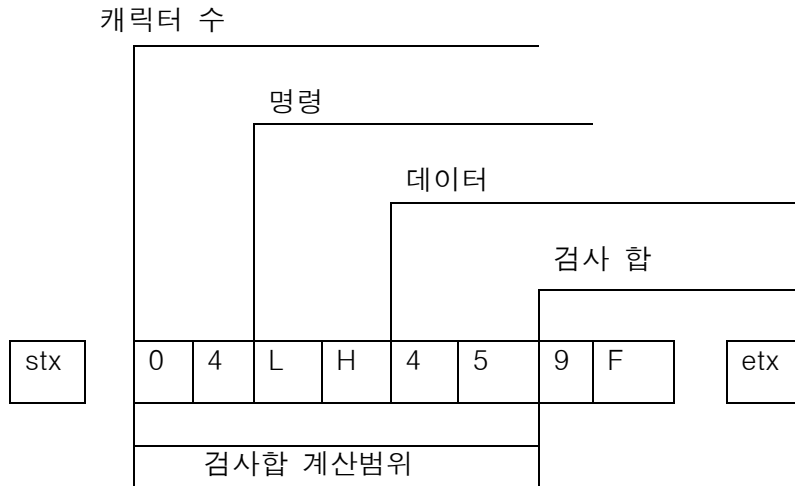
④데이터

여기서는 압력, 토출시간, 채널 등의 데이터(2~15 바이트)을 취급합니다.

⑤ Checksum

검사 합은 ②의 문자수, ③의 명령, ④의 데이터 ASCII 코드를 0에서부터, borrow 을 무시하고 8bit 로 감산하여, 그 결과인 8bit 을 16 진수 2 자리로 표현합니다. 아울러 이것을 ASCII 화 하면 부가된 검사 합이 됩니다.

예) LH 명령으로 45 채널을 로드 하는 경우의 검사 합 계산



검사 합은 다음과 같이 계산한다

$$\begin{array}{ccccccc}
 \text{"0"} & \text{"4"} & \text{"L"} & \text{"H"} & \text{"4"} & \text{"5"} & \\
 00\text{h} & - & 30\text{h} & - & 34\text{h} & - & 4\text{Ch} & - & 48\text{h} & - & 34\text{h} & - & 35\text{h} & = & 9\text{F}
 \end{array}$$

⑥ ETX

End of Text. 데이터의 송수신에서 1 단위 명령 Format 의 끝 문자.
STX 에서 시작된 명령 format 의 마지막을 나타내기 위한 것입니다.

6. 통신명령의 상세

각 명령의 자세한 설명을 다음과 같습니다. 채널을 지정에 대해서는 특별한 지시가 없는 한 10 진수 3 자릿수로 지정하여 주십시오. 또한 이하의 표시에서 “sp”표시는 스페이스를 나타냅니다.

① DI spsp

내용	설정된 모드에 따라 토출을 행합니다. 타임모드 시에는 설정된 시간토출을 행합니다. 매뉴얼 모드 시에는 첫 번째 명령에서 토출을 개시합니다. 2 번째 명령에서 토출을 종료합니다. 첫 번째 명령 후에 다른 명령을 삽입하지 말아 주십시오. 오작동의 원인이 됩니다.
송신코드	Stx04DIspspCFetx

② SM spsp

내용	Σ모드로 들어가기 위한 데이터 샘플링을 실시합니다. 샘플링 시에는 반드시 만량(滿量)과 빈 실린지를 접속하여 주십시오. 샘플링에 대한 상세한 해설은 P.31,P.37 을 참조해 주십시오.
송신코드	stx04SMspspBCetx

③TM

내용	타임/매뉴얼 모드 전환을 합니다. 프론트 패널의 TIME/MAN 키를 누른 때와 같은 효과를 얻을 수 있습니다.
송신코드	stx04TMspspBBetx
입력데이터	Timed/Manual 의 모드를 지정합니다. Timed :00, Manual :01
사용예	Timed 모드로 할 경우 Stx04TM009Betx

④C8 spsp

내용	PRVIEW 화면 시 표시되는 8 자릿수의 카운터를 삭제합니다.
송신코드	stx04C8spspE1etx

⑤LH

내용	xx 로 설정한 채널데이터를 로드 합니다.
송신코드	stx04LHxx??etx
입력데이터	채널데이터를 10 진수 2 행으로 입력합니다. (1 에서 99CH)
사용 예	45 채널을 로드 할 경우 stx04LH459Fetx

⑥LH

내용	Xxx 로 설정한 채널데이터를 로드 합니다.
송신코드	stx05LCspspCDetx
입력데이터	채널데이터를 10 진수 3 행으로 입력합니다. (1 에서 100CH)
사용 예	100 채널을 로드 할 경우 Stx05LH10076etx

⑦ PR spsp

내용	압력, 토출시간 · 배콍압을 설정합니다.
송신코드	stx14PRspspPxxxxTxxxxV-xxxx??etx
입력데이터	P: 압력데이터를 10 진수 4 자리(소수점 제외)로 입력합니다. (0.1 kPa 단위) T: 토출시간 데이터를 10 진수 4 자리로 입력합니다. (1msec 단위) V:배콍 데이터를 10 진수 4 자릿수로 입력합니다. (0.1 kPa 단위) 각 파라미터에 사양범위 외의 값을 입력했을 때 에러가 발생하기 때문에 주의해주시시오. 자세한 사양범위에 대해서는 P. 90 을 참조해주시시오.
사용예	압력 123.4kPa 토출시간 56msec, 배콍 0.78kPa 의 설정을 할 경우 stx14PRspspP1234T0056V-00782Eetx

⑧ DL

내용	각 파라미터의 다운로드를 실행합니다.
송신코드	Stx22DLxxxPxxxxTxxxxxVxxxxxMxNxxxxxxxxxx??etx
입력데이터	<p>DL: 다운로드할 채널을 지정합니다.</p> <p>P: 입력데이터를 10 진수 4 자릿수(소수점 제거)로 입력합니다. (0.1kPa 단위)</p> <p>T: 토출시간 데이터를 10 진수 5 자릿수로 입력합니다. (1msec. 단위)</p> <p>V: 배콍데이터를 10 진수 4 자릿수로 입력합니다. (0.01kPa 단위)</p> <p>M: Timed/Manual 의 모드를 지정합니다. Timed : 0, Manual : 1</p> <p>N: 품종 데이터를 입력합니다. 대응하는 문자와 반각영수 · 반각가나 · 기호의 일부입니다. 전각에 대응하지 않습니다. 주의해주십시오. 입력 가능한 문자수는 10 문자입니다. 문자를 입력하지 않을 경우 반드시 스페이스를 넣어 주십시오.</p> <p>자세한 사양범위에 대해서는 P. 89 을 참조해 주십시오.</p>
사용 예	<p>2CH 에 압력 123.4kPa, 토출시간 56msec. 배콍 -0.78kPa, 타임모드, 품종 명을 MUSASHI 로 할 경우.</p> <p>Stx22DL001P1234T00056V0078MONMUSASHIspspspFBetx</p>

⑨ SY

내용	지정된 채널에 실린지 사이즈를 지정합니다.
송신코드	stx07SYxxxSx??etx
입력데이터	<p>SY: 다운로드할의 채널을 지정합니다.</p> <p>S: 실린지 사이즈를 지정합니다. 단, 초기화 시에 빈 실린지의 샘플링을 했던 사이즈에서만 지정할 수 있습니다. 그 이외에는 에러가 됩니다.</p> <p>3cc : 0, 5cc:1, 10cc: 2, 20cc :3, 30cc : 4, 50cc:5, 70cc: 6</p>
사용 예	<p>25CH 에 10cc 실린지를 설정할 경우</p> <p>stx07SY025S2etx</p>

⑩ PM

내용	Σ모드 시 사용할 각종 파라미터를 다운로드 합니다.
송신코드	Stx14PMxxxAxxxxDxxxVxxxxx??etx
입력데이터	<p>PM: 다운로드할 채널을 입력합니다.</p> <p>A: 알파 (α)보정의 데이터를 입력합니다. 가장 앞에 ASCII 코드로"+", "-"을 지정해서 그 후 10 진수 3 자리로 데이터를 입력합니다.</p> <p>D: 델타 (δ) 보정의 데이터를 입력합니다. 10 진수 3 자리로 데이터를 입력합니다.</p> <p>V: 배콕보정값을 입력합니다. 가장 앞에 ASCII 코드로"+", "-"을 지정하고 그 후 10 진수 4 자리로 입력합니다.</p> <p>각 파라미터는 사양범위 외의 값을 입력했을 때는 에러가 발생하기 때문에 주의해 주십시오. 자세한 사양범위에 대해서는 P. 90 을 참조해주시오</p>
사용 예	<p>5CH 에 알파 (α)보정 123, 델타(δ)보정 145%, 배콕보정 -0.56kPa 의 설정을 다운로드 할 경우</p> <p>stx14M005A+123D145V-00563Betx</p>

⑪ RS

내용	잔량검지에 관한 파라미터를 다운로드 합니다.
송신코드	stx0BRSxxxLxxCxx??etx
입력데이터	<p>RS: 다운로드할 채널을 지정합니다.</p> <p>L: 잔량검지의 레벨을 지정합니다. 10 진수 2 자리로 데이터를 입력합니다.</p> <p>C: 잔량검지 카운터를 지정합니다. 10 진수 2 자리로 데이터를 입력합니다.</p> <p>각 파라미터에 사양범위 외의 값을 입력할 때는 에러가 발생하므로 주의 해 주십시오. 자세한 사양범위에 대해서는 P. 90 을 참조하십시오.</p>
사용 예	<p>38 채널에 잔량검지레벨 15%, 카운터 값 7 을 설정할 경우</p> <p>stx0BRS038L15C0712etx</p>

⑫ CL

내용	Σ모드를 해제합니다.
송신코드	stx05CLxxx??etx
입력데이터	CL : Σ모드를 해제할 채널을 지정합니다.
사용 예	10 채널의 Σ모드를 해제할 경우 stx05CL0107Betx

⑬ UL

내용	각종데이터를 업로드 합니다.
송신코드	stx08ULxxxDxx??etx
입력데이터	UL: 업로드 앞 채널을 지정합니다. D: 업로드 할 데이터 No. 을 지정합니다. 10 진수 2 자리로 입력합니다. 01: 토출에 관한 파라미터, 02: 설정된 실린지 • 튜브의 사이즈 03 : Σ모드의 각보정값, 04 :잔량검지파라미터 05 : 잔량검지데이터 06: 현재의 채널, 07: 카운터 값 08: 버전 정보 09: 샘플링될 실린지 사이즈
사용예	7 채널의 토출 파라미터를 업로드 할 경우 stx08UL007D01BBetx

⑭-① DA01

내용	토출에 관한 파라미터를 업로드 합니다.
송신코드	Stx21DAO1PxxxxxVxxxxMxNxxxxxxxxxx??etx
입력데이터	<p>P: 압력데이터를 10 진수 4 자리(소수점제외)로 출력합니다. (0.1kPa 단위)</p> <p>T: 토출시간데이터를 10 진수 5 자리로 출력합니다. (1msec. 단위)</p> <p>V: 배كم데이터를 10 진수 4 자리로 출력합니다. (0.01kPa 단위)</p> <p>M: 타임/매뉴얼 모드 및 Σ모드의 타임/매뉴얼모드를 출력합니다.</p> <p>타임드: 0, 매뉴얼: 1, Σ모드 Timed: 2, Σ모드 매뉴얼: 3</p> <p>N: 품종데이터를 출력합니다. 대응하는 문자는 반각영수 · 반각가나 · 기호의 일부입니다. 전각에 대응하지 않습니다. 단, 품종의 문자수가 10 문자 이하의 경우는 공백 부분에 스페이스를 넣어 출력합니다.</p>
응답 예	<p>압력 98.7kPa, 토출시간 654msec. 배كم-3.21kPa 로 Σ모드로 설정되어 있는</p> <p>“SIGMA”라는 품종 채널을 업로드 한 경우</p> <p>stx21DA01P0987T00654V0321M2NSIGMAspspspspA5etx</p>

⑭-② DA02

내용	실린지사이즈와 어댑터 튜브의 길이를 업로드 합니다.
송신코드	stx08DA02SxAx??etx
입력데이터	<p>S: 설정되어 있는 실린지 사이즈를 출력합니다.</p> <p>3cc:0, 5cc:1, 10cc:2, 20cc:3, 30cc:4, 50cc:5, 70cc:6</p> <p>A: 설정되어 있는 어댑터 튜브의 길이를 출력합니다.</p> <p>0.5m:1, 1m:2, 1.5m:3, 2m:4</p>
응답 예	<p>실린지 사이즈 10cc 로 어댑터 튜브 1m 에 설정되어 있는 채널을 업로드 할 경우</p> <p>stx08DA02S2A1BAetx</p>

⑭-③ DA03

내용	Σ모드의 각보정값을 업로드 합니다.
송신코드	Stx13DA03AxxxxDxxxVxxxxx??etx
입력데이터	A: 설정되어 있는 알파 (α)보정 값을 출력합니다. 가장 앞의"+", "-"을 덧붙여서 10 진수 3 자리로 출력합니다. D: 설정되어 있는 델타 (δ) 보정 값을 출력합니다. 10 진수 3 자리로 출력합니다. V: 배콕보정값을 출력합니다. 가장 앞의"+", "-"을 덧붙여서 10 진수 4 자리로 입력합니다.
응답 예	알파 (α)보정 값 123, 델타 (δ) 보정 값 85%, 배콕보정 -0.31kPa 의 상태를 업로드 한 stx13DA03A+123D085V-00318Aetx

⑭-④ DA04

내용	잔량검지의 파라미터를 업로드 합니다.
송신코드	Stx13DA04LxxxCxxx??etx
입력데이터	L: 설정되어 있는 잔량검지레벨을 출력합니다. 10 진수 3 자리로 출력합니다. C: 설정되어 있는 잔량검지 카운터를 출력합니다. 10 진수 3 자리로 출력합니다.
응답 예	잔량검지레벨 50%, 잔량검지카운터 6 의 상태를 업로드 한 경우 Stx13DA04L050C006EAetx

⑭-⑤ DA05

내용	현재 검지하고 있는 잔량을 업로드 합니다.
송신코드	Stx08DA05Rxxx??etx
입력데이터	R: 현재 검지하고 있는 액체 잔량을 출력합니다. 10 진수 3 자리로 출력합니다.
응답 예	액체 잔량 50%의 상태를 업로드 한 경우 Stx08DA05R050C7etx

⑭-⑥ DA06

내용	현재 표시 되어있는 채널을 업로드 합니다.
송신코드	Stx09DA06CHxxx??etx
입력데이터	CH: 현재디서펜서의 LCD 화면에 표시되어 있는 채널을 출력합니다. 10 진수 3 자리로 출력합니다.
응답 예	20CH 이 표시된 상태로 업로드 한 경우 Stx09DA06CH0201Aetx

⑭-⑦ DA07

내용	8 자리로 토출카운터값을 업로드 합니다.
송신코드	stx0EDA07CTxxxxxxxx??etx
입력데이터	CT: 8 자리의 토출카운터값을 출력합니다. 10 진수 8 자리로 출력합니다.
응답 예	카운터 값이 12345678 상태로 업로드 한 경우 Stx0EDA07CT1234567864etx

⑭-⑧ DA08

내용	버전정보를 업로드 합니다.
송신코드	stx0DDA08VRxxxxSP??etx
입력데이터	VR: 소프트 버전을 출력합니다. 10 진수 4 자리로 출력합니다. 2 번째와 3 번째의 소수점은 생략합니다. SP: V2/V5 의 사양을 출력합니다. V2:2, V5:5
응답 예	소프트 버전 100, V5 사양의 상태를 업로드 합니다. stx0DDA08VR0100SP55Eetx

⑭-⑨ DA09

내용	현재 샘플링되어 있는 실린지 사이즈를 업로드 합니다.
송신코드	stx0DDA09SYxxxxxxx??etx
입력데이터	SY: 사이즈가 작은 순서로 7 자리로 표현. 샘플링되어 있는 실린지를 1, 되어 있지 않은 실린지를 0 이라 합니다. 사이즈가 작은 순서대로 3,5,10,20,30,50,70 이 됩니다.
응답 예	50cc 와 100cc, 5cc 의 실린지가 샘플링되어 있는 상태로 업로드 한 경우 Stx0DDA09SY01100110Fetx

7. 부록

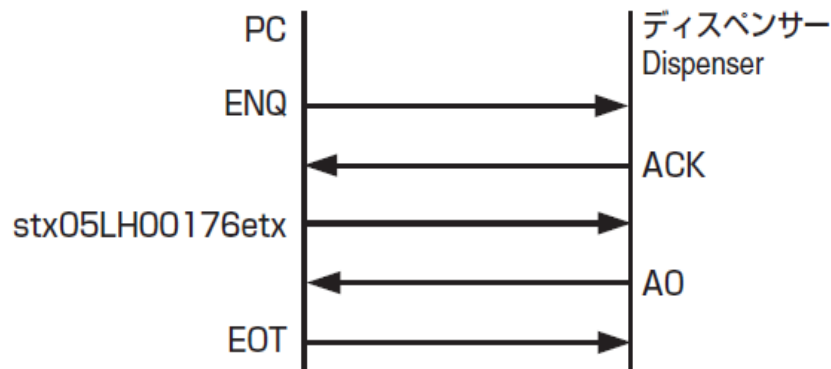
RS-232C 통신에 의한 도포조건설정의 구체적인 예

다음에 있는 채널에 도포조건을 RS232C 통신을 사용하여 설정했을 때의 예를 기록합니다.

예)RS-232C 통신의 01 채널에 압력 50.0kPa. 도포시간 35msec, 배궂 -0.3kPa 의 데이터를 설정하여 저장하면 다음과 같은 흐름이 됩니다

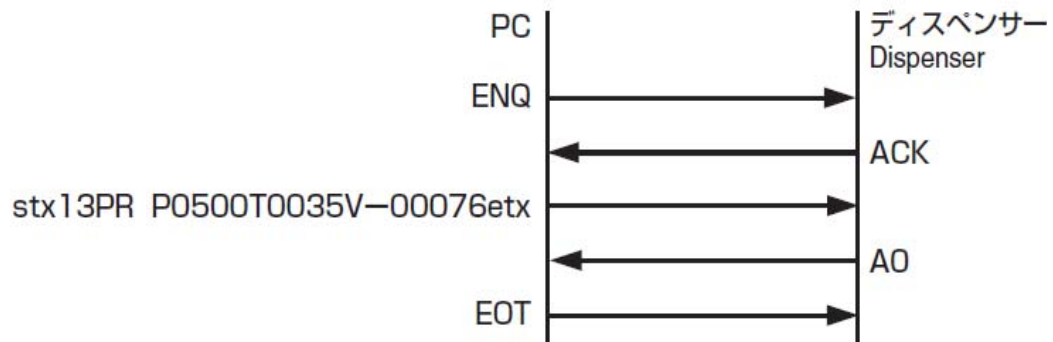
①채널을 로드한다 (01ch 를 로드합니다.)

- 1: 명령을 선정합니다.
- 2: 이 경우 반드시 명령은 “LHxxx”또는 LHxx 입니다. LHxxx
- 3: 01CH 을 로드 하였으므로 “xxx”에는 001 이 들어갑니다. LH001
- 4: 캐릭터 수를 부가하여 검사 합을 계산합니다. 05LH001
- 5: 포맷에 따라 검사 합과 stx, etx 을 부가합니다. stx05LH00176etx
- 6: 통신순서에 따라 통신을 실시합니다.



②압력• 도포시간 배궂 데이터를 설정한다.

- 1: 명령을 선정합니다.
- 2: 이 경우 반드시 명령은 “PRspsp”입니다. PR RxxxxTxxxxV-0030
- 3: 압력 50.0kPa 도포시간 35msec.배궂-0.3Kpa 로 설정하였으므로 “Pxxxx”에는 0500, “Txxxx”에는 0035, “Vxxxx”에는 -0030 이 각각 들어갑니다. PR P0500T0035V-0030
- 4: 캐릭터 수를 부가하여 검사 합을 계산합니다. 14PR P0500T0035V-0030
- 5: 포맷에 따라 검사 합과 stx.etx 을 부가합니다. stx14PR P0500T0035V-003076etx
- 6: 통신순서에 따라 통신을 실시합니다.



이상과 같은 흐름으로 임의로 채널에 지정한 데이터를 저장할 수 있습니다.

ASCII 코드 표

	0	1	2	3	4	5	6	7
0	NUL	DLE	SP	0	@	P	'	p
1	SOH	DC1	!	1	A	Q	a	q
2	STX	DC2	"	2	B	R	b	r
3	ETX	DC3	#	3	C	S	c	s
4	EOT	DC4	\$	4	D	T	d	t
5	ENQ	NAK	%	5	E	U	e	u
6	ACK	SYN	&	6	F	V	f	v
7	BEL	ETB	'	7	G	W	g	w
8	BS	CAN	(	8	H	X	h	x
9	HT	EM	)	9	I	Y	i	y
A	LF	SUB	*	:	J	Z	j	z
B	VT	ESC	+	;	K	[	k	{
C	FF	FS	,	<	L	\	l	|
D	CR	GS	-	=	M	]	m	}
E	SO	RS	.	>	N	^	n	~
F	SI	US	/	?	O	_	o	DEL

영수자 ・ 기호 는, 본 디스펜서에서는 미정의
JIS 코드(가나부분만)

	A	B	C	D	E	F
0		ー	タ	ミ		
1	。	ア	チ	ム		
2	「	イ	ツ	メ		
3	」	ウ	テ	モ		
4	、	エ	ト	ヤ		
5	・	オ	ナ	ユ		
6	ヲ	カ	ニ	ヨ		
7	ァ	キ	ヌ	ラ		
8	ィ	ク	ネ	リ		
9	ゥ	ケ	ノ	ル		
A	ヱ	コ	ハ	レ		
B	ォ	サ	ヒ	ロ		
C	ャ	シ	フ	ワ		
D	ュ	ス	ハ	ン		
E	ョ	セ	ホ	°		
F	ッ	ソ	マ	°		

 는 본 디스펜서에서는 미정의

제품의 사양 PRODUCT SPECIFICATIONS

항목/형식	SuperΣCMII-V2	SuperΣCMII-V5
제어방식	마이크로 프로세스 제어 일렉트로뉴매틱 방식	
토출압력 조정범위	5~200 kPa(Normal 모드)	30~500 kPa(Normal 모드)
토출시간 설정범위	타임모드 시: 20msec. ~99.99sec. (Σ모드) 5 msec.~99.99sec.(Normal 모드) 매뉴얼모드 시: 50msec. 이상 (Σ모드) 5 msec. 이상(Normal 모드)	
배큘압 설정범위	0~-20.0 kPa	
토출량미량조정 컨트롤범위	알파(α)보정: -200~999 델타(δ) 보정: 50%~200%	
표시 부	LCD 디지털 표시	
토출카운터	8 자릿수	
멀티 프리셋기능	메모리 채널 수 100CH 메모리 채널 가능데이터 ① 토출시간 ② 토출모드 ③ 수두차보정 ④ 자동잔여량검지 ⑤ 자동액체 흘림방지 ⑥ 잔량검지레벨 ⑦ RSM 카운터 ⑧ 토출량미량컨트롤 (α보정· δ 보정) ⑨ 품종명 ⑩ 토출압력 ⑪ 배큘압 ⑫ 실린지 사이즈	
권장공급압력	0.3MPa MAX.0.8MPa	0.6MPa MAX.0.8MPa
사용환경	온도범위:15~35℃ 습도범위 :25~75% 단 결로 없을 것	
보전환경	온도범위:1~60℃ 습도범위 :5~80% 단 결로 없을 것	
보호등급	IP-40	

전원정압	프리전원사양
전원코드	2m (3P 플러그부착) PK-03, PK-A, PK-C, PK-D, PK-BF 에서 선택
적용퓨즈	250V T2.0AH(고차단용량타입 타임래그휴즈 $\phi 5$ 형) *교환방법은 67 페이지 참조
정격전원 및 주파수 /소비전력	AC100V~240V, 50/60Hz, 40W
오손도 Pollution degree	카테고리 2
외형수치	W300 X D300 X H100mm
안전규격	CE 마킹 적합 (EMC . 저전압지령)

※이 사양은 제품의 성능향상 등을 위해 사전 양해 없이 변경될 수 있습니다.

PART 7

기 타

본 제품의 보증기간은 귀사에서 지정하신 장소에 납입한 후 1 년간입니다.

보증기간 중에 당사의 책임에 의해 고장이 발생한 경우에는 당사에서 책임 하에 부품교환 및 수리를 실시합니다. 단, 다음의 ①~⑤에 해당되는 경우는 보증의 대상범위에서 제외됩니다.

- ① 고장의 원인이 당사제품 이외의 사유에 의한 경우.
- ② 당사 이외의 자가 본기의 커버를 개봉한 경우 및 개조 또는 수리를 실시한 경우.
- ③ 귀사의 부적당한 취급 및 사용에 의한 경우.
- ④ 수송 중에 발생한 사고 등에 의한 경우
- ⑤ 그 외, 천재지변 등의 불가항력에 의한 경우

보증기간 중의 수리의뢰에 대해서

본 취급설명서에 따라 기계의 상태를 다시 한번 확인하신 후, 그래도 이상이 발생하는 경우에는 본체의 후면 판넬에 기재되어 있는 제조번호와 제품명(기종명)을 당사로 연락하여 주시기 바랍니다. 보증서의 기재내용에 의해 당사에서 수리해 드립니다.

보증기간 경과 후의 수리의뢰에 대해서

수리로 제품의 기능을 유지시킬 수 있는 경우, 고객의 희망에 따라 유상으로 수리해드립니다.

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.



世界のディスペンサー

武蔵エンジニアリング株式会社

本社 〒181-0013 東京都三鷹市下連雀8-7-4
TEL : 0422-76-7111 / FAX : 0422-76-7122
東京支店 〒181-0013 東京都三鷹市下連雀8-7-4
TEL : 0422-76-7111 / FAX : 0422-76-7122
大阪支店 〒532-0003 大阪市淀川区宮原4-3-12 新大阪明幸ビル3F
TEL : 06-6398-5811 / FAX : 06-6397-9211
名古屋支店 〒465-0087 名古屋市名東区名東本通2-32星ヶ丘イーストビル4F
TEL : 052-789-1666 / FAX : 052-789-1655
仙台支店 〒980-0014 宮城県仙台市青葉区本町1-12-7 本町プラザビル2F
TEL : 022-221-2231 / FAX : 022-221-2238
福岡営業所 〒812-0024 福岡市博多区綱場町2-2 福岡第一ビル5F
TEL : 092-271-1611 / FAX : 092-271-1600
埼玉営業所 〒350-1123 埼玉県川越市藤田本町11-15 操保ジャパン川越ビル5F
TEL : 049-238-2221 / FAX : 049-238-2271
長野営業所 〒390-0815 長野県松本市深志1-1-15 朝日生命松本深志ビル1F
TEL : 0263-37-1611 / FAX : 0263-37-1612
東関東営業所 〒302-0024 茨城県取手市新町5-11-22 立花ビル1F
TEL : 0297-72-7911 / FAX : 0297-72-7933
秋田営業所 〒012-0031 秋田県湯沢市宇鶴館39-4 セントラルビル3F
TEL : 0183-79-5855 / FAX : 0183-79-5856

<http://www.musashi-engineering.co.jp/>

MUSASHI ENGINEERING, INC.

HEAD OFFICE 8-7-4, Shimorenjaku, Mitaka-shi, Tokyo, 181-0013, Japan
TEL : (81)422-76-7111 / FAX : (81)422-76-7122

BRANCH TOKYO, OSAKA, NAGOYA, SENDAI, FUKUOKA, SAITAMA,
NAGANO, EAST-KANTO, AKITA

武蔵高科技(香港)有限公司 / MUSASHI ENGINEERING HONG KONG LTD., :
Unit 1915, 19/F., Seapower Tower, (North) Concordia Plaza,
No.1 Science Museum Road, T.S.T. East, Kowloon, Hong Kong
TEL : (852)2620 5799 / FAX : (852)2620 5771

上海支店 / SHANGHAI BRANCH :
8-1503, Hi-Shanghai, No. 950 Dajian Road, Yangpu, Shanghai, China 200092
TEL : (86)21 5128 7880 / FAX : (86)21 5128 7870

深圳支店 / SHENZHEN BRANCH :
Block A, 42/F., Room A4212, United Plaza, Shenzhen City Centre,
Junction of Binhe Road North and Caitian East, P.R. CHINA 518030
TEL : (86)755 6130 7130 / FAX : (86)755 6130 7133

韓国武蔵エンジニアリング株式会社 / MUSASHI ENGINEERING KOREA, LTD. :
Rm 906-1, A-dong, Bundang Techno-Park, 150 Yatap-dong,
Bundang-gu, Seongnam-si, Gyeonggi-do 463-816, Korea
TEL : (82)31-702-3811 / FAX : (82)31-702-3881

台湾支店 / TAIWAN BRANCH :
8F-2, No. 158, Sec. 2, Gongdao 5th Road, Hsinchu, Taiwan 30070
TEL : (886)3-572-9200 / FAX : (886)3-572-9300

シンガポール支店 / SINGAPORE BRANCH :
101 Thomson Road, #27-03A, United Square Singapore 307591
TEL : (65)6258-2422 / FAX : (65)6258-4844