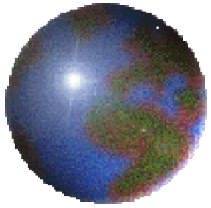
㈜엠에스테크노코리아



〒612－040

부산광역시 해운대구 해운대로

1105번길 **32-21**

TEL 051) 704－3377 , 5577

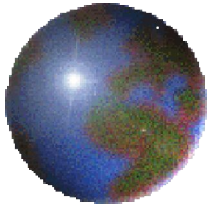
FAX 051) 704－3362

URL : http://www.mstechno.net

E-mail : mstkmose@hanmail.net

MS SERVO
Induction Motor의 SERVO특성실현

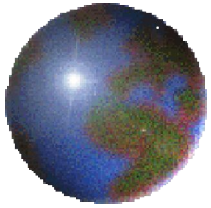
ALL Digital Vector Control MS SERVO : 0. 1～500KW



"new" MSB Series

VEA Series

상식을 바꾼 MS SERVO



범용 Induction Motor의 다양한 특성과 우수한
기능을 이용한 SERVO 실현

“ MS SERVO(MITY SERVO) ”

(Induction Motor + Encoder)= Servo Motor

- 초저속(**0.3rpm**) 회전
  속도제어범위 **1:6000**
- 저속영역에서 **300%** 이상 **Torque.**
- **Motor**정지중(**0Hz**)에도、**Hold Torque.**
- 우수한 **Servo**성능. ・ 고속 가감속
  ・ 고정밀도 위치결정 제어
- 범용 **IM**이므로 **Maintenance Free**。

Induction Motor의 부활

- 초저속 (**0.3rpm**)회전
  [중요특성]

- 저속영역
  Torque 300%
  실현.

- 속도제어범위 **1:6000**
  [기존 Servo Motor 상회]

- 정지중
  강력한 **Brake Power.**

- 고속정밀 가속·감속

- 범용 **Induction Motor**
  Maintenance Free

MS SERVO PROPERTY

ALL DIGITAL VECTOR 제어방식 채용

1. QMCL언어에 의한 다양한 시스템에 적용한 **최적의 운전을 실현**.
3. 최신의 **ＩＰＭ소자를** 사용하여, 고 신뢰성**을 실현**.
4. Sequence 입/출력･Analog입력･Serial단자를 **표준형으로 채택.**
5. Encoder처리회로(2회로)**를** 내장하고 있어、All In One **Unit.**
6. 0.1kw ～500kw까지、동일**System으로 Line Up.**
7. 제어 Torque검출이 가능하여、장비의 안전성 보장.
8. 운전상태를 실시간 **Monitor.**

Command 송신으로 Motor운전제어 가능.

System･User Parameter의 운전중 변경가능**.**

VEA Series

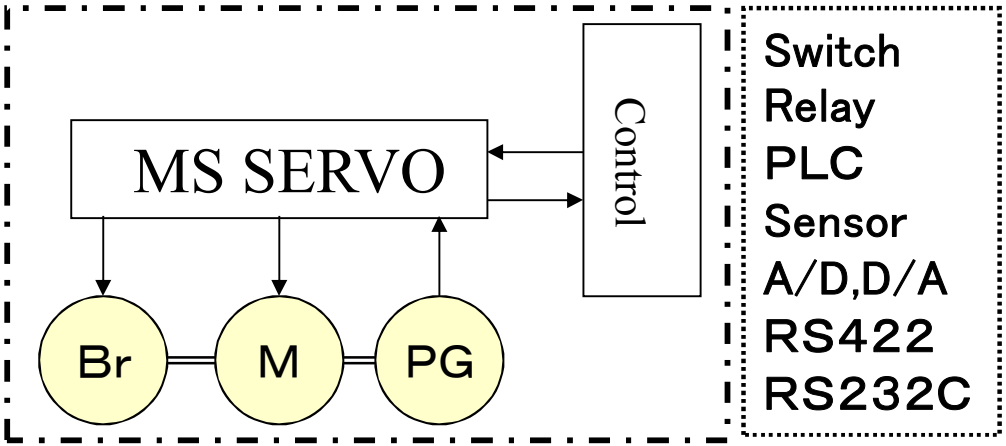
- 소형/대형 동일한 **SYSTEM**으로 **LINE UP**。
- **32bit All Digital Vector Control**
- **QMCL**언어에 의한 벡터제어
- 최첨단 **POWER DEVICE** 채용.(**DIP-IPM**·대전류**IPM**)
- **Original Hybrid-IC**(·고집적화 ·고신뢰성)

INPUT	VEA TYPE	MOTOR
AC200V	VEAS 01~08	0.1KW~0.8KW
AC200V	VEA15~900	1.5KW~90KW
AC400V	VEAH01~5000	0.1KW~500KW

OPTION : Input Voltage DC24V, 48V, 72V etc

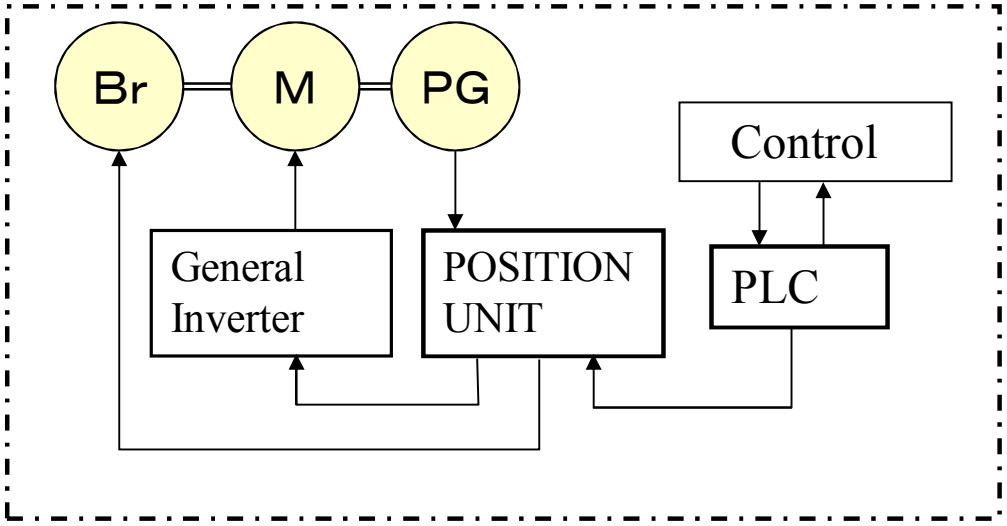
" ALL IN ONE" Simple System

ALL IN ONE
- PLC
- ENCODER



OLD POSITION Control SYSTEM

UNIT ONLY



Encoder Position Control

- ENCODER ··· 2500 Pulse／Round
- Motor 1Round ··· 10000 Pulse／Round

1 pulse Position Precision

Angle

360° ／10000 pulse

= 0.036° ／1 pulse

= **2.16' ／1 pulse**

10mm Ball Screw

10mm／10000 pulse

= 0.001mm／1 pulse

= **1μm／1 pulse**

Induction Motor Property

Motor Output	watt = 1.027 × T (Kg·m) × N (rpm)
Motor RPM 4Pole Case	N(rpm) = 120 × HZ ／ pole = 120 × 60HZ ／ 4pole = 1800 (rpm)
MotorTorque 2.2Kw Case	T (Kg·m) = watt／(1.027 × N (rpm)) = 2200／(1.027 × 1720) = 1.25 (Kg·m) = 12.2 (N·m)

MOTOR Decision

Motor Output

$$Watt = 1.027 \times T_M(Kg \cdot m) \times N_M(rpm)$$

$T_M(Kg \cdot m)$ = 정격 Torque

$N_M(rpm)$ = 정격회전수

관성 Moment

$$GD^2 = GD^2{}_M + GD^2{}_L$$

가속 Torque

$$Ta(Kg \cdot m) = \frac{GD^2(Kg \cdot m^2) \times N(rpm)}{375 \times t(\sec)}$$

정상 Torque

$$T_L(Kg \cdot m)$$

소요 Torque

$$T = T_a + T_L(Kg \cdot m)$$

소요동력

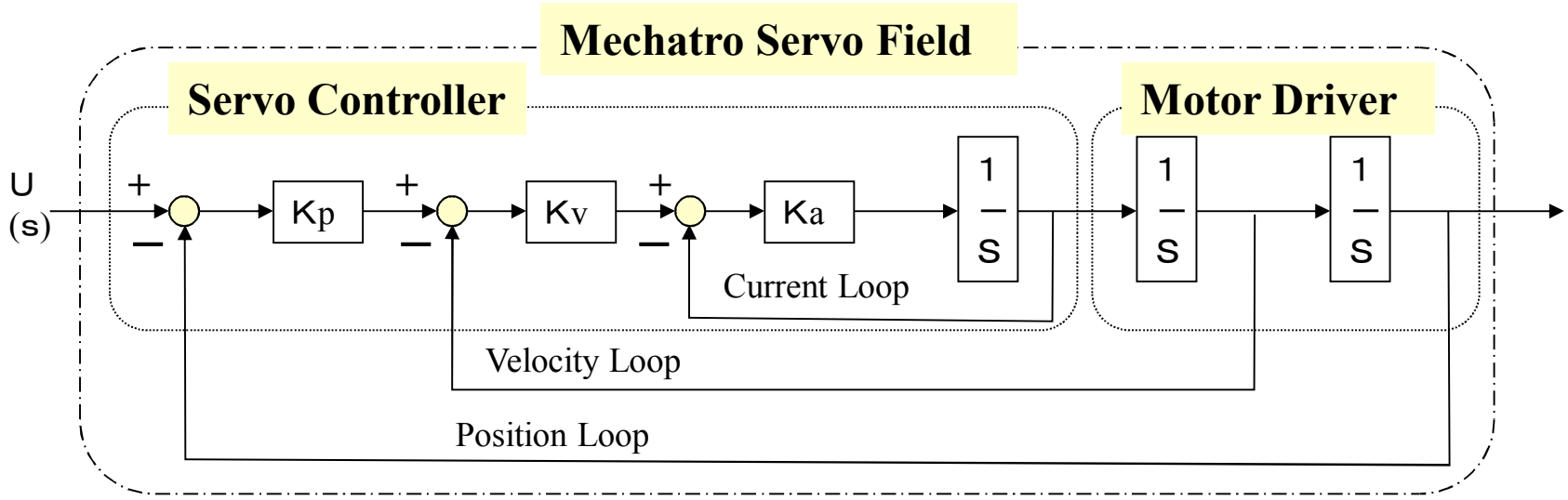
$$Watt = 1.027 \times T(Kg \cdot m) \times N(rpm)$$

선정Motor용량

$$Watt = 1.027 \times T(Kg \cdot m) \times N_M(rpm)$$

SERVO RESPONSE

Define Kp : Position Loop Gain Kv : Velocity Loop Gain Ka : Current Loop



Mechatro Servo 계 Property

Kp가 큰 기구는 강성이 높다.

Machining Center : Kp = 35～40 [1/s]

Robot : Kp = 15 [1/s]

MS SERVO 이상계

K a = 2000 [1/s]

Kv= Ka／4 = 500[1/s]

Kp= Kv／7 ≒ 70

Current Loop : 300 μs～ 500 μs

VECTOR 계산

Sampling Time ＝150 μs

$\Delta Pulse = HzF_N - HzF_{N-1}$

HzF

$Err = a \times (HzF_N - HzF_{N-1}) / 정격$

$P = Err \times (No.\ 61) / b$ [No. 61] = P gain

$적분_N = 적분_{N-1} + Err * (적분시정수) / c$

$I = 적분_N \times (No.\ 62) / d$ [No. 62] = I gain

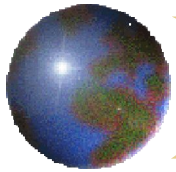
VFA ＝ P＋I [단, VFB 설정치이하]

$I2 = VFA \times (No.\ 64)) / e$ [No. 64] = K2 gain

출력주파수 ＝ HzF ＋ (정격×VFA)／e

$I1_\alpha = I\ m \times (\cos\omega t) - I2 \times (\sin \omega t)$

$I1_B = I\ m \times (\sin\omega t) - I2 \times (\cos \omega t)$

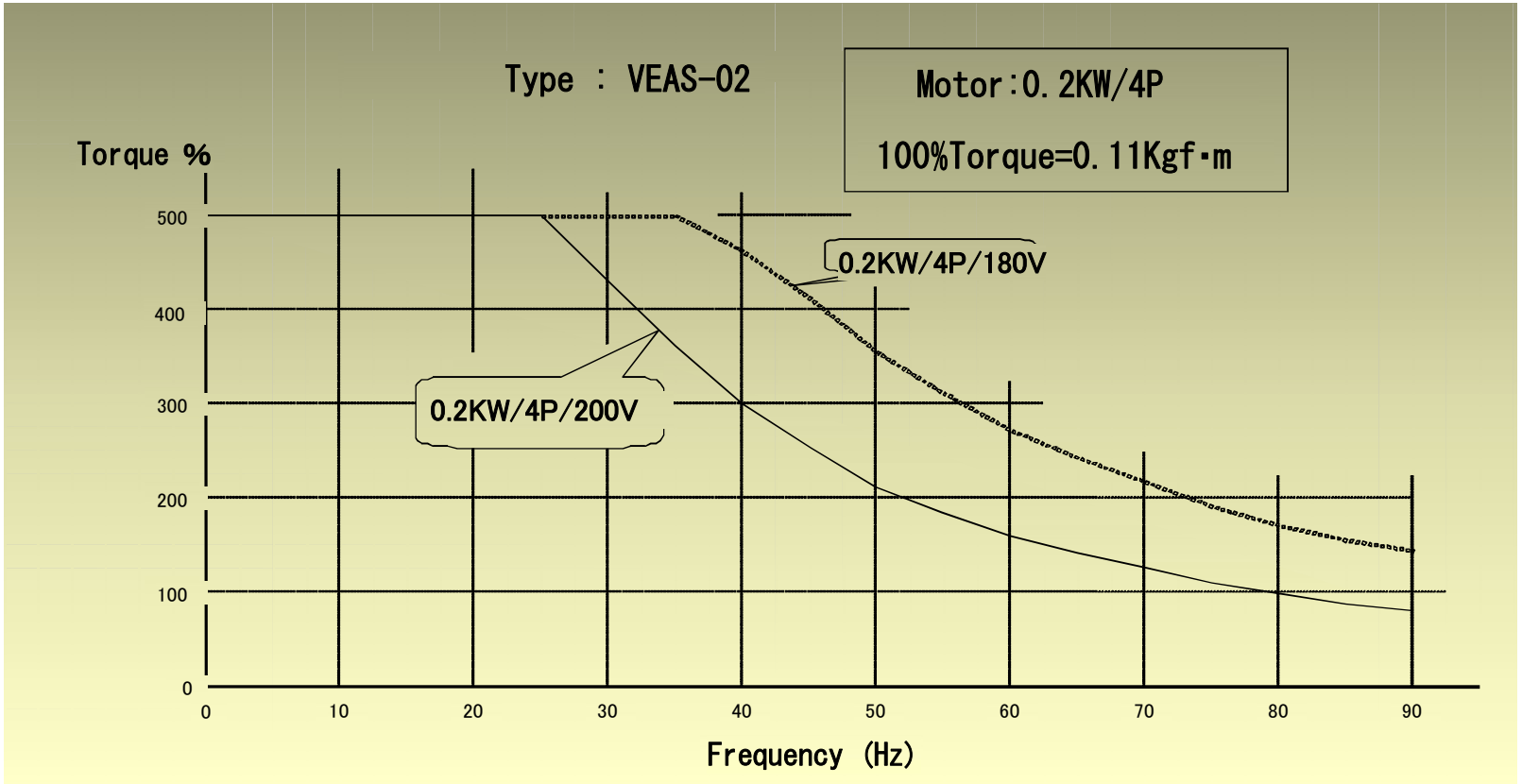


MS SERVO 특징(비교표)

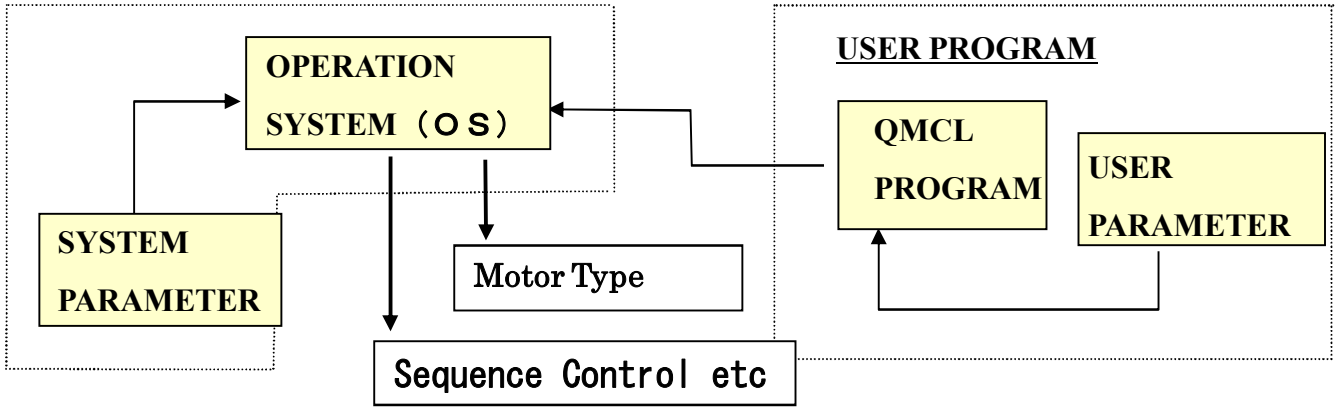
항목/Motor Control	INVERTER	유도형AC SERVO	MS SERVO	MS SERVO 특징
목적	교류 가변속	가변속 Torque제어	위치결정제어·가변속 Torque제어/Torque검출	Simple System User Original 제품 개발
용도	속도제어	공작기계·System제품	Motor사용 전부문	기존시스템 Motor(Encoder)⇒Servo
사용 Motor	범용Motor	전용Motor	각사 범용Motor	저가격, 짧은 납기 Maintenance Free
최고제어주파수	120Hz	120Hz	420Hz	고속회전 대응
대용량Motor 대응	가	가	~500KW	동일System Line Up
Motor제어방식	V/F제어	Vector제어	Vector제어, V/F제어	용도대응 최적제어
가격	1	2~3	1. 5	저가
속도제어범위	1:30	1:1000	1:6000	초저속회전
순시최대 Torque	150%	150%~200%	400%~250%	고 Torque
속도응답성(Kp값)	-	30	70	고응답
위치결정정도(10mm)	1mm	1μm	1μm	1Pulse 위치결정
제어신호	H/W	H/W	S/W 우선	(Free)
S/W 개발 여건	무	어려움	간단(QMCL언어)	S/W개발지원 Tool충실
Encoder처리회로유무	무	무	유	2 Encoder
Maker	각사	각사	MS Techno	MS Techno

Type VEAS-02

Maximum- Torque Test Data



MS SERVO SOFTWARE



■ **Operating System**

OS : C3S270, C3W270, C3S580, C3W580

C : 1/100HZ

3S : Single Encoder 3W : Dabble Encoder

270 : Version No. 580 : Version No.

■ User Program (ROM×3bank , RAM)

ROM : 1024 Lines RAM : 423 Lines

■ **Parameter**

System Parameter : No.0 ~ No.96

User Parameter : 48step (2byte Memory)

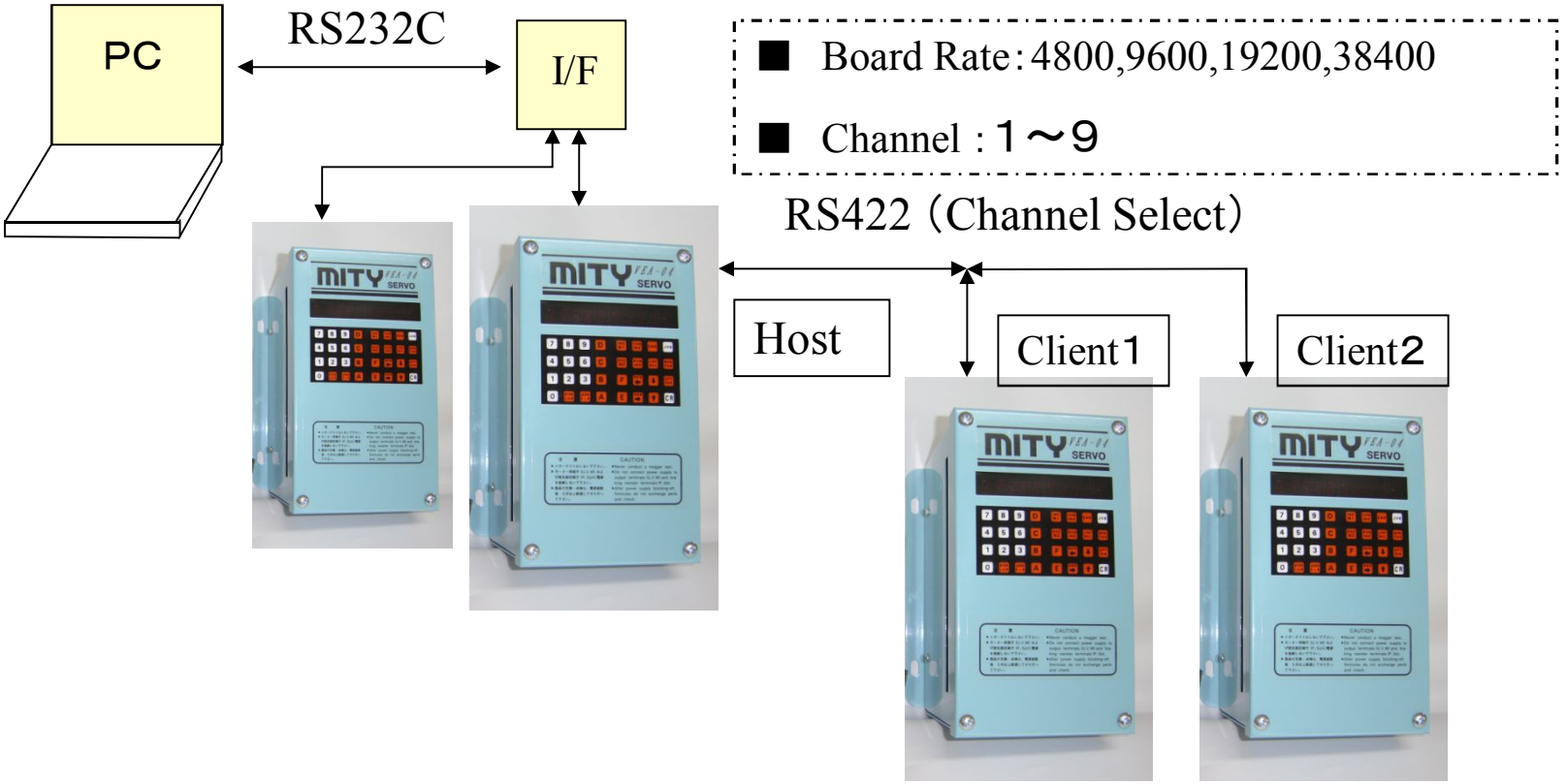
PC SERIAL COMM.

- **RS422＆RS232C 표준형 실장**
- **PC Program 송신･수신（RAM）**
- **Program Rom Write**
- **MS Servo 운전상태 Real Time Monitor**
  （CURRENT ・ RPM ・ TORQUE）
- **MS Servo 운전중 Parameter 변경가능**
- **MS Servo 다수 Group Drive 가능**

MS SERVO SERIAL COMM.

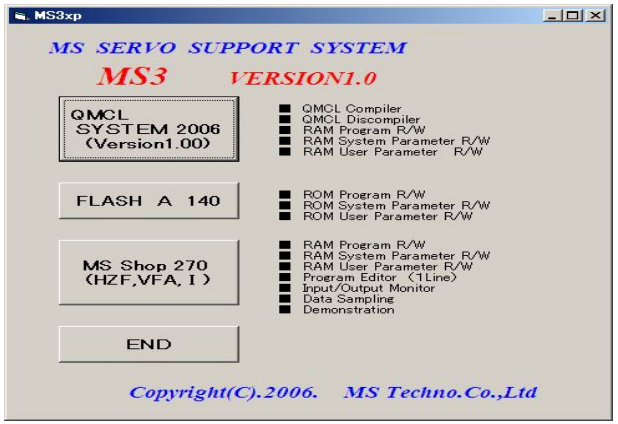
RS232C/RS422 표준형 장착

- Program/Parameter TD/SD
- Sampling Data TD/SD

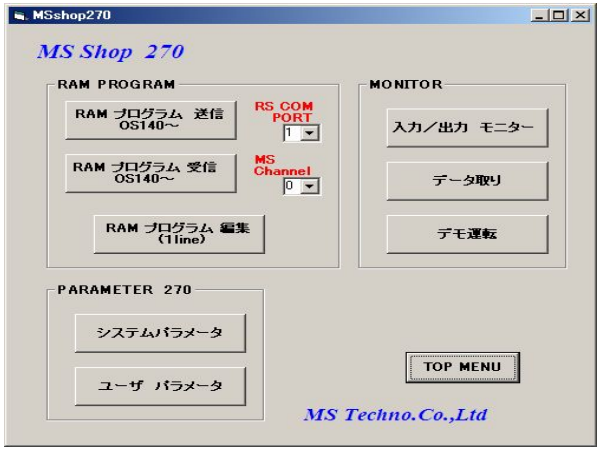


MS SERVO Support System

MS3 MENU

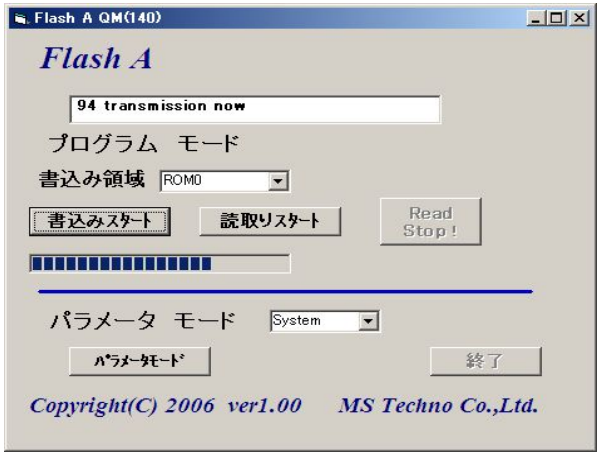


MS Shop 270



MS System 2006

Flash A



Motor언어(QMCL)

Column	Command		QMCL(Motor Language)	
00	F7CF0460FFFFFFFF		CALL $460	;System Parameter
01	EFD001FFFFFFFFFF		SEVCC=1	;Motor On
02	DEE1CFFE50FFFFFF	L00	DPEEK HZP $FE50	;User.Para No.0⇒HZP
03	F102FFFFFFFFFFFF		JMP L00	;JUMP

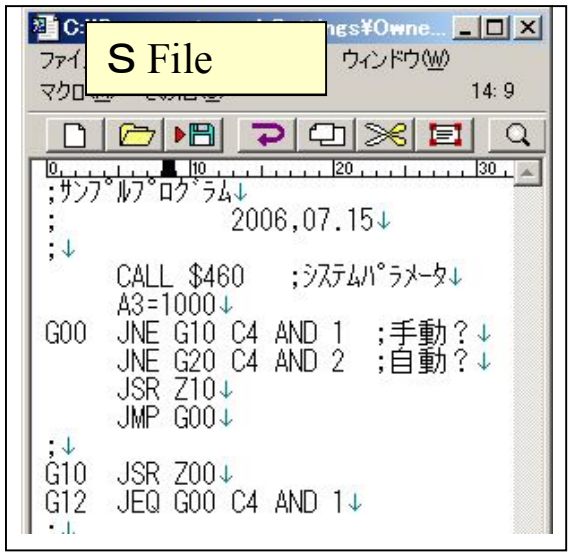
・1행 8Bit(16문자:16진수)

Command List

- Motor Control ; SEVCC,SFT,HZP,VFB,MAXHZ,MINHZ
  ; PLS,PLS2,PSG,POS,PLSI, etc
- I／O Control ; C4,C5,C0,C1, AD0,AD1,DA0,DA1
- Branch ; JMP,JEQ,JPL,JMI,JSR,BRA
- Memory Move ; POKE,PEEK,DPOKE,DPEEK
- Arithmetic ; =, ＋, －, ×, ／, ×2^, ／2^
- Logics ; AND,OR,EXR
- 2Byte Memory ; A0~A9,B0~B9
- 4Byte Memory ; AA,AC,AE,BA,BC,BF
- Display ; CA,CB,
- Machine Language Sub Routine ; CALL ($460, $464)

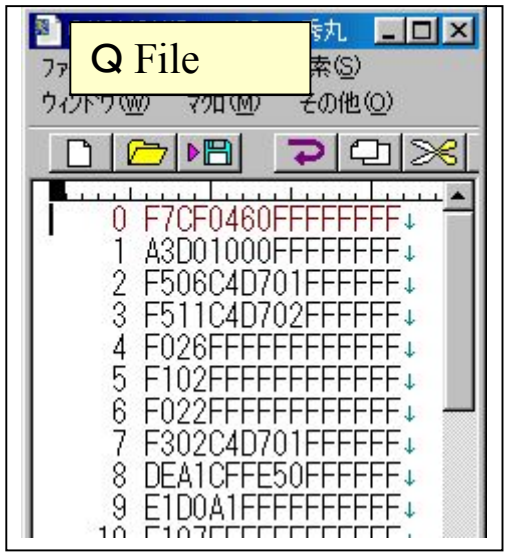
MSCL FILE EDIT

PC（Micom）Edit： QMCL2006 System Case



Reverse Compile

Compile

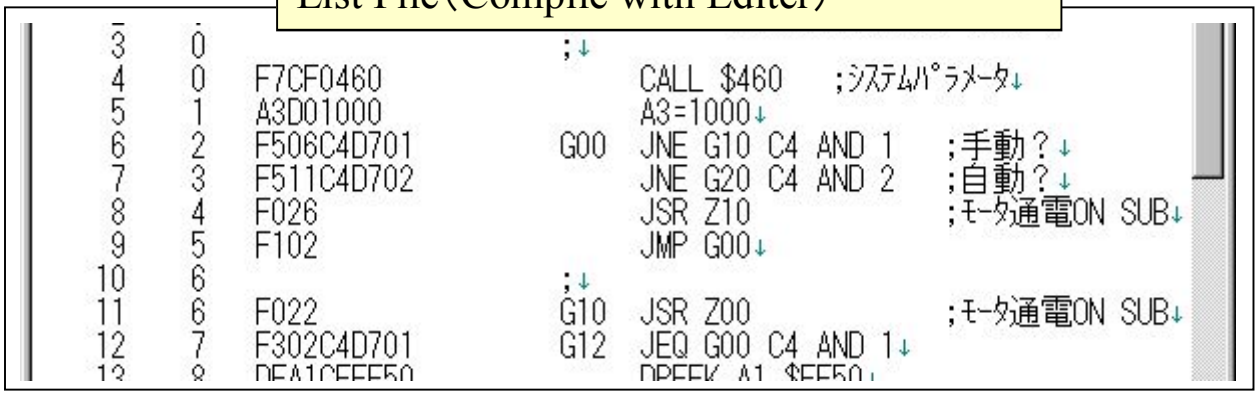


Comm.

MS SERVO

KEY PANEL EDIT

List File（Compile with Editer）



Position Control PSG

■감속시 속도지령(ＨＺＳ)

ａ） ＨＺＳ＞ＰＳＧ변경점(No,14)인 경우 ----- （Ⅰ）

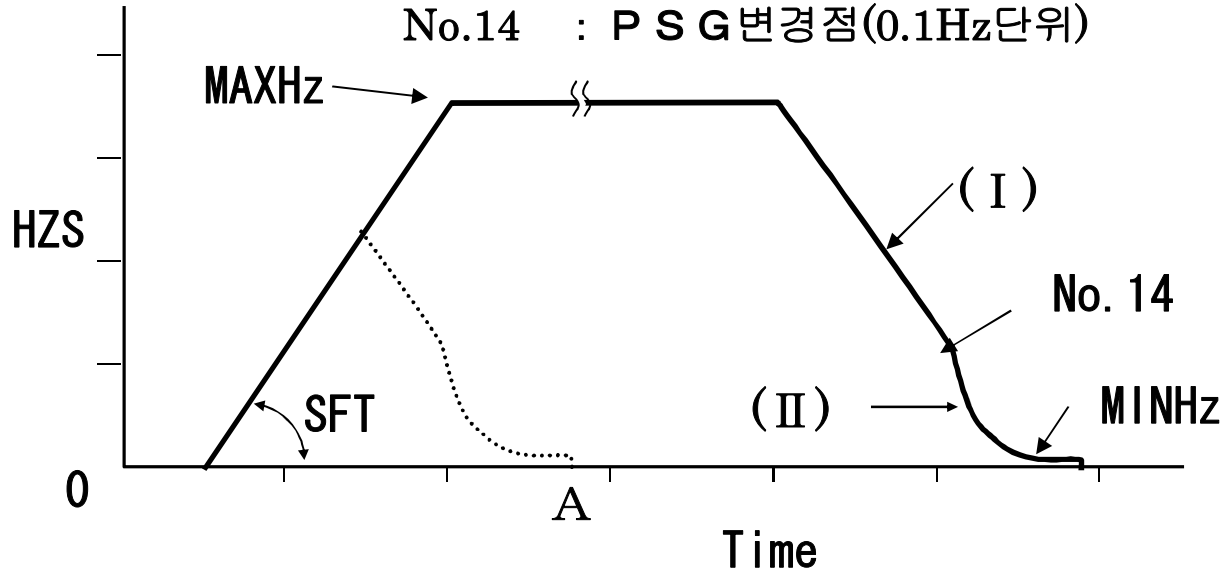
$$HZS = \frac{2 \times PSG \times (POS - PLS - No.12) \times K}{No.14}$$

ｂ） ＰＳＧ변경점(No.14)＞ＨＺＳ＞ＭＩＮＨｚ인 경우 - - - - （Ⅱ）

$$HZS = \sqrt{2 \times PSG \times (POS - PLS - No.12) \times K}$$

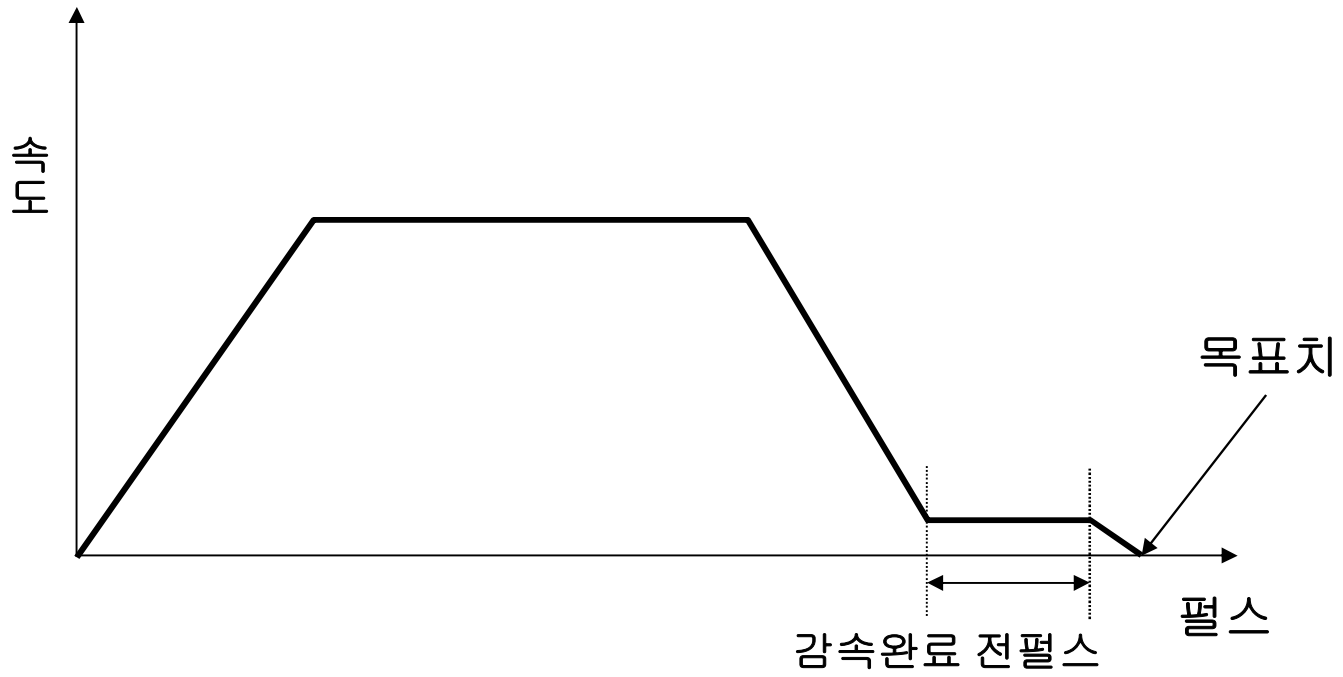
※ No.12 ：위치결정시 속도완료 직전Pulse

No.14 ：ＰＳＧ변경점(0.1Hz단위)



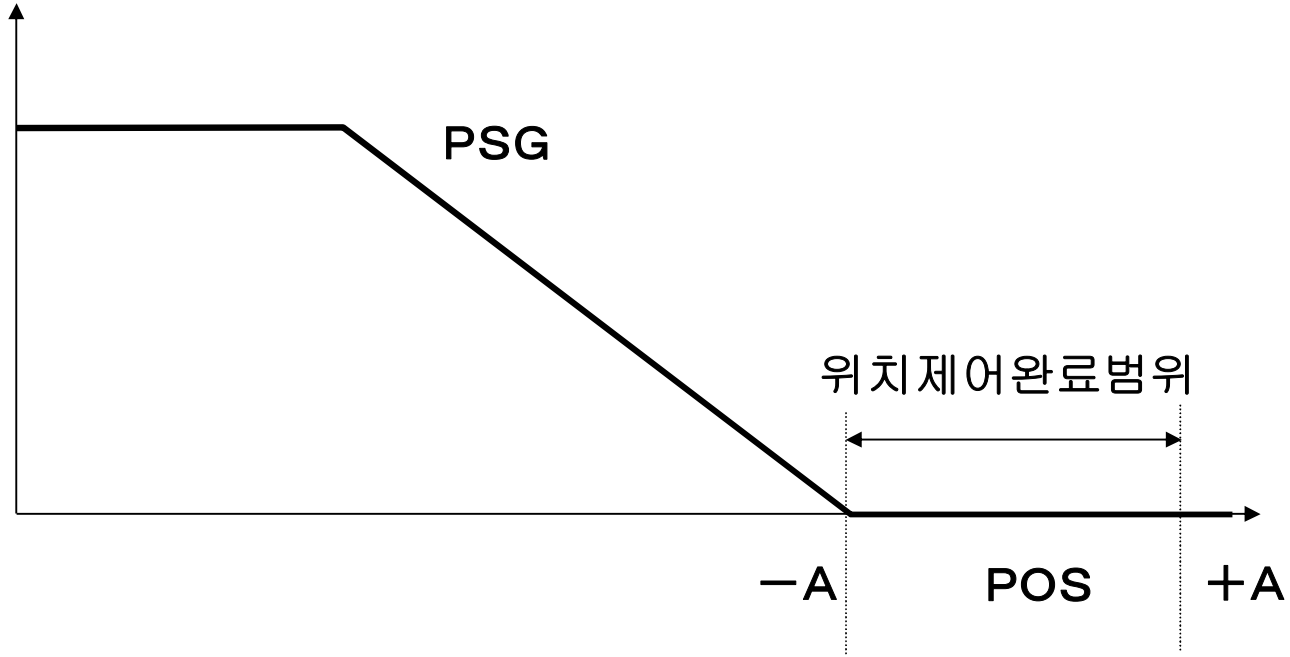
No. 12 위치 결정시 감속 완료전 펄스

위치결정 제어시 목표치 로 부터 몇펄스 전에 **MIN Hz**에 도달할지 결정



No. 13 위치 결정 제어 범위

위치 결정 제어시 목표치의 허용 오차 범위를 설정
설정치 **3** 이면 목표 위치의 **±2** 펄스 내에서 위치 결정 완료

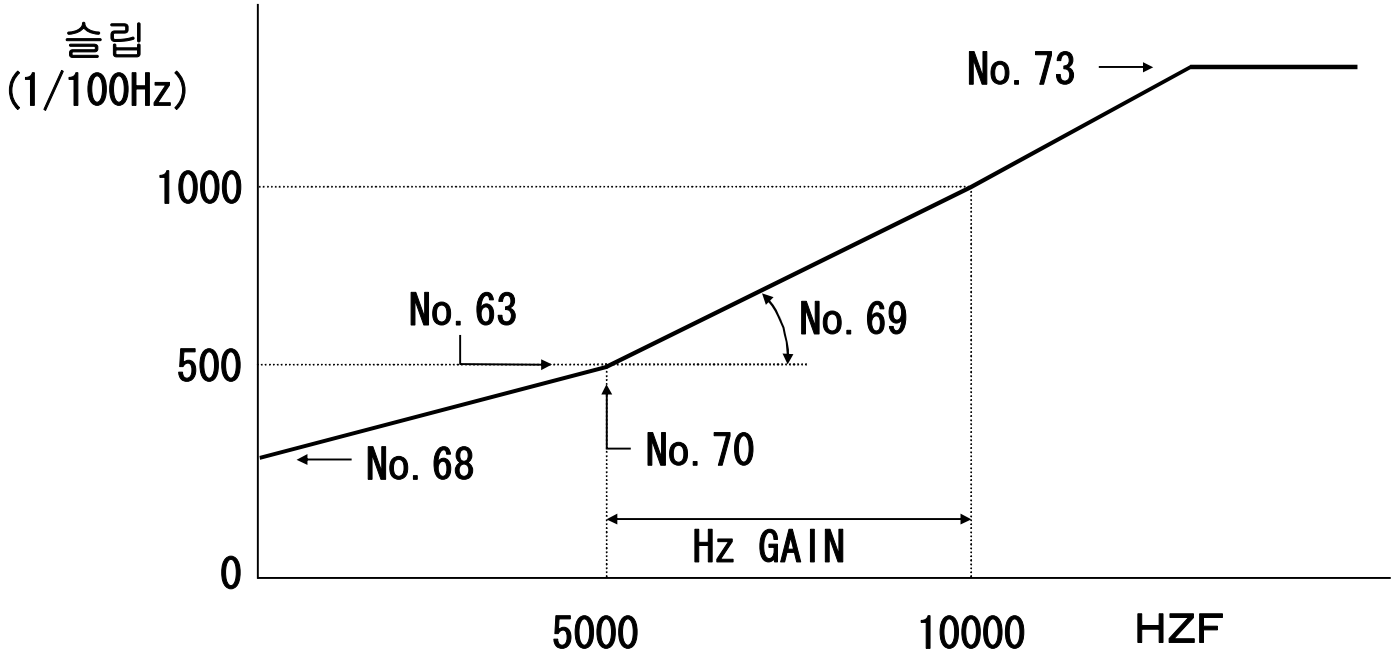


No. 63 슬립설정

모터의 슬립(슬립)을 설정하는 파라메타 로서

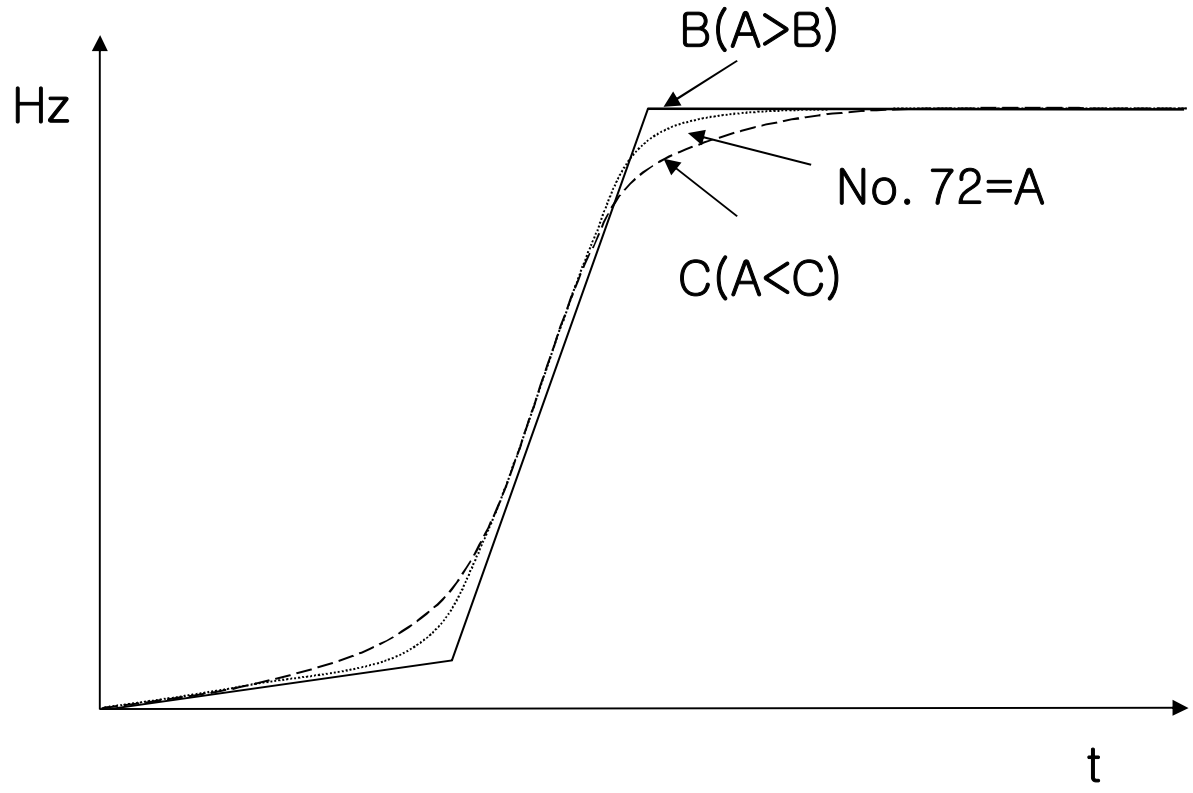
각 회전수 (출력 주파수)에 따른 슬립량 설정가능

적정치 설정에 따라 무효전력 감소



No. 72　S자 커브 시정수 (0. 1 ms단위)

가감속시 설정된 정수에 의해 S자 커브로 제어 .



입력지령에 따른 위치결정 **QMCL**예

```
      CALL $460          ; Display 서브루틴실행
      SFT=3000           ; 가속 기울기
      PLS=10000          ; ENCODER DATA RESET
      POS=10000          ; 목표 DATA SET
      A0=100000          ; 회전수 설정 10회전 (1회전=10000)
      A1=90000           ; 회전수 설정 9회전
      MAXHZ=6000         ; 목표 제어 최대 주파수 설정
      MINHZ=3            ; 목표 제어 최소 주파수 설정
      SEVCC=1            ; Motor Power ON
G00 JNE G01 C4 AND 1     ; C4 D0가 ON이면 G01로 이동
      JNE G02 C4 AND 2   ; C4 D1이 ON이면 G02로 이동
      JMP G00            ; G00으로 이동
G01 POS=POS+A0           ; 목표 DATA SET (정회전 10회전)
       PSG=3000          ; 위치제어 시작 및 감속 기울기
G03 JNE G03 PSG          ; PSG=0일 때 까지 대기(제어완료)
G04 JNE G04 C4 AND 1     ; C4D0이 on이면 대기
      JMP G00            ; G00으로 이동
G02 POS=POS-A1           ;목표 DATA SET (역회전 10회전)
      PSG=3000           ; 위치제어 시작 및 감속 기울기
G05 JNE G05 PSG          ; PSG=0일 때 까지 대기(제어완료)
G06 JNE G06 C4 AND 2     ; C4D1이 on이면 대기
      JMP G00            ; G00으로 이동
      END                ;
```

Battery Drive MSB Series

■ MSBY XXX Series Line UP

Input Voltage : DC24V／48V／72V

Driver Motor : AC30A～600A

■ 적용 예

전기자동차

전동 BICYCLE

ASSIST 전동차

GOLF CAR

무인반송 System(AGV)

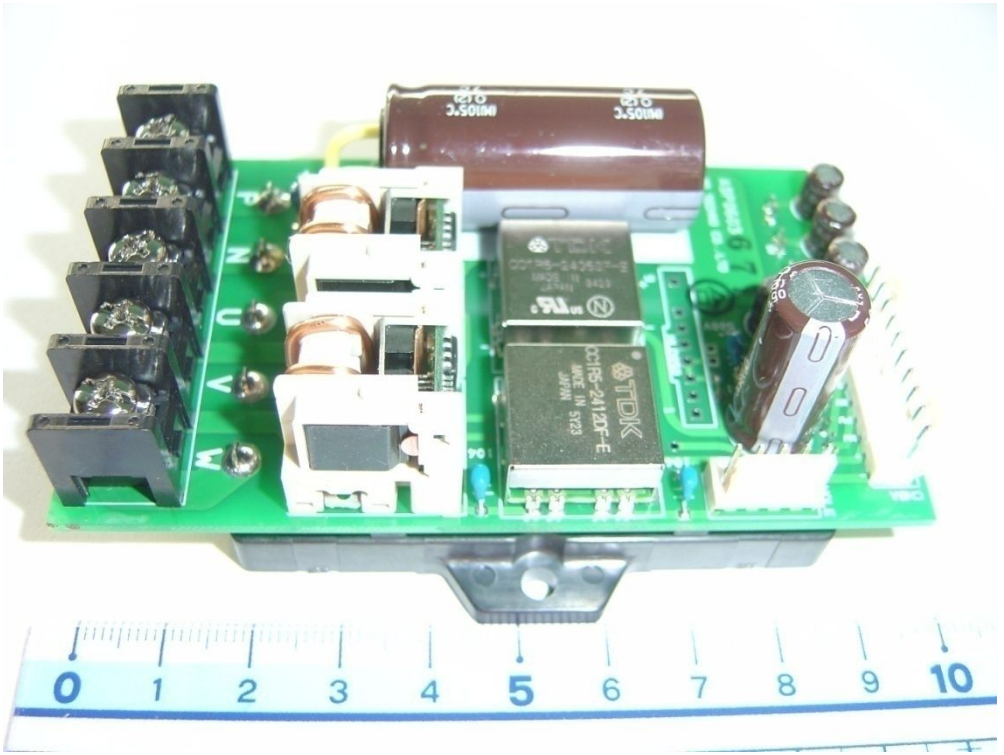
Battery Drive MSB Series

- TYPE

  MSB A100
- Input Voltage

  DC24V
- Driver Motor

  AC12V･30A



Battery Drive MSB Series

- TYPE

  MSB M200

- Input Voltag

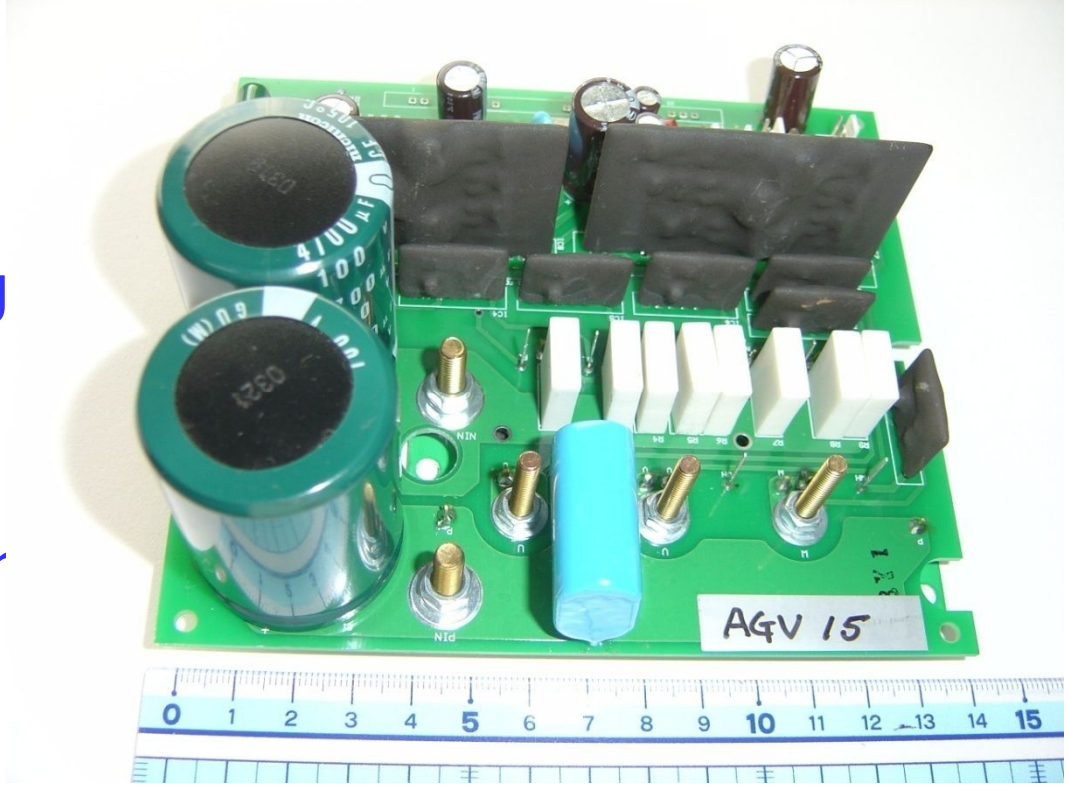
  DC24V

  DC48V

- Driver Motor

  AC12V·60A

  AC27V·30A



Battery Drive MSB Series

- TYPE

  MSB D200

- Input Voltage

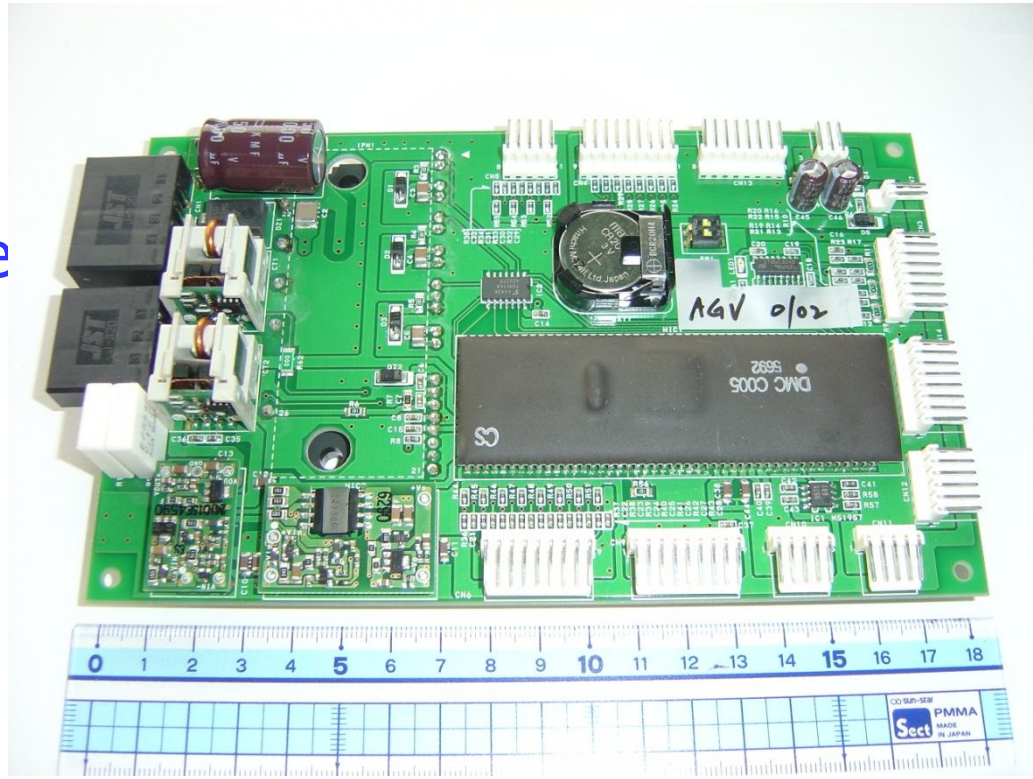
  DC24V

  DC48V

- Driver Motor

  AC12V･50A

  AC27V･50A



Battery Drive MSB Series

- TYPE

  MSB D100

- Input Voltage

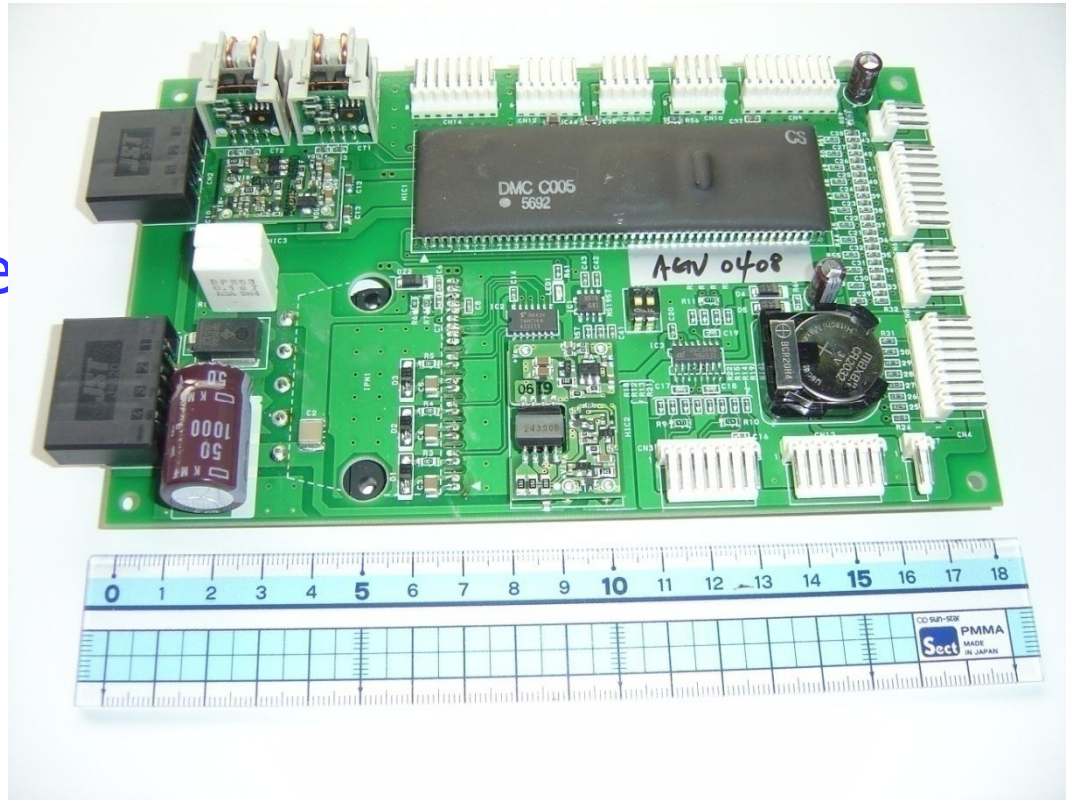
  DC24V

  DC48V

- Driver Motor

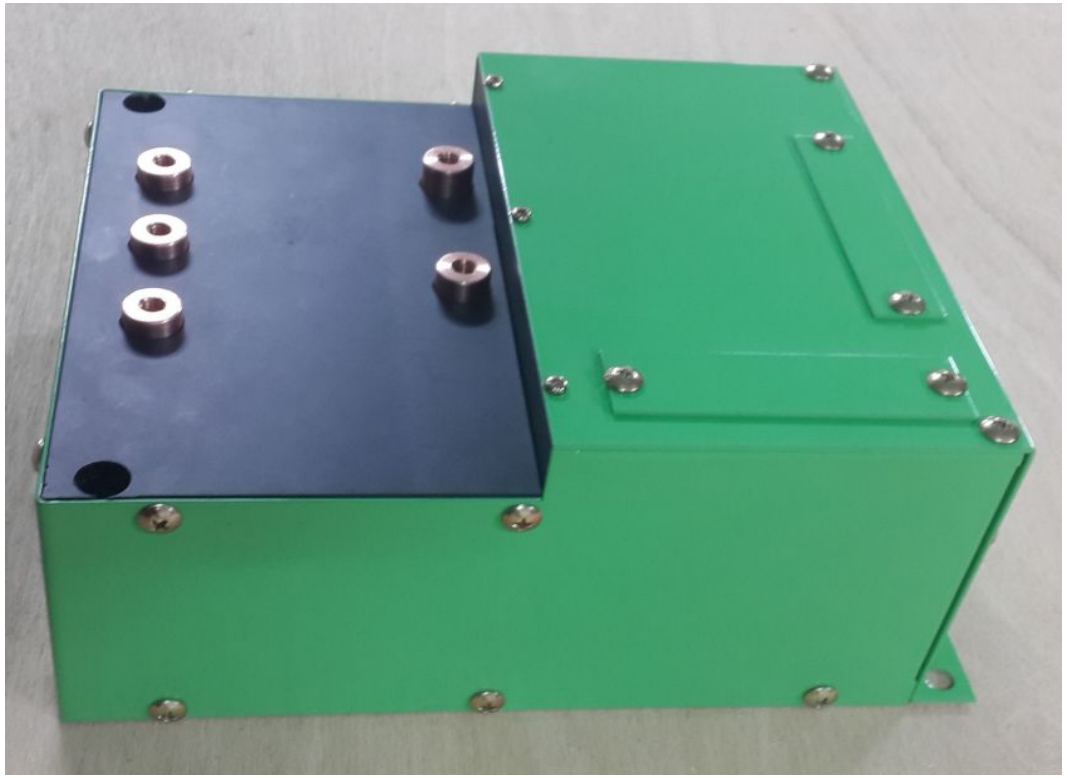
  AC12V･15A

  AC24V･15A



Battery Drive MSB Series

■ TYPE	■ Input Voltage	■ Motor
MSBY48-300A	DC 48V (3Kw)	AC 27V·110A
MSBY72-300A	DC 72V (5Kw)	AC 36V·140A

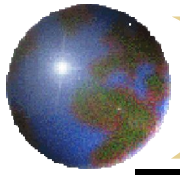


MS SERVO 용도

Servo Motor와 동등한 용도로 사용.

1. 위치결정제어
2. 속도제어
3. **Torque** 제어
4. 동기운전제어
5. **Assist Torque**제어

공작기계	**Tool** 교환장치
	Tool Stocker
	주축
반송기	반송대차
	Golf Car
	전기자동차
산업기계	파쇄기
	인쇄기
	Hoist·Crane
	자동창고
	위치결정 **Table**



MS SERVO 적용예

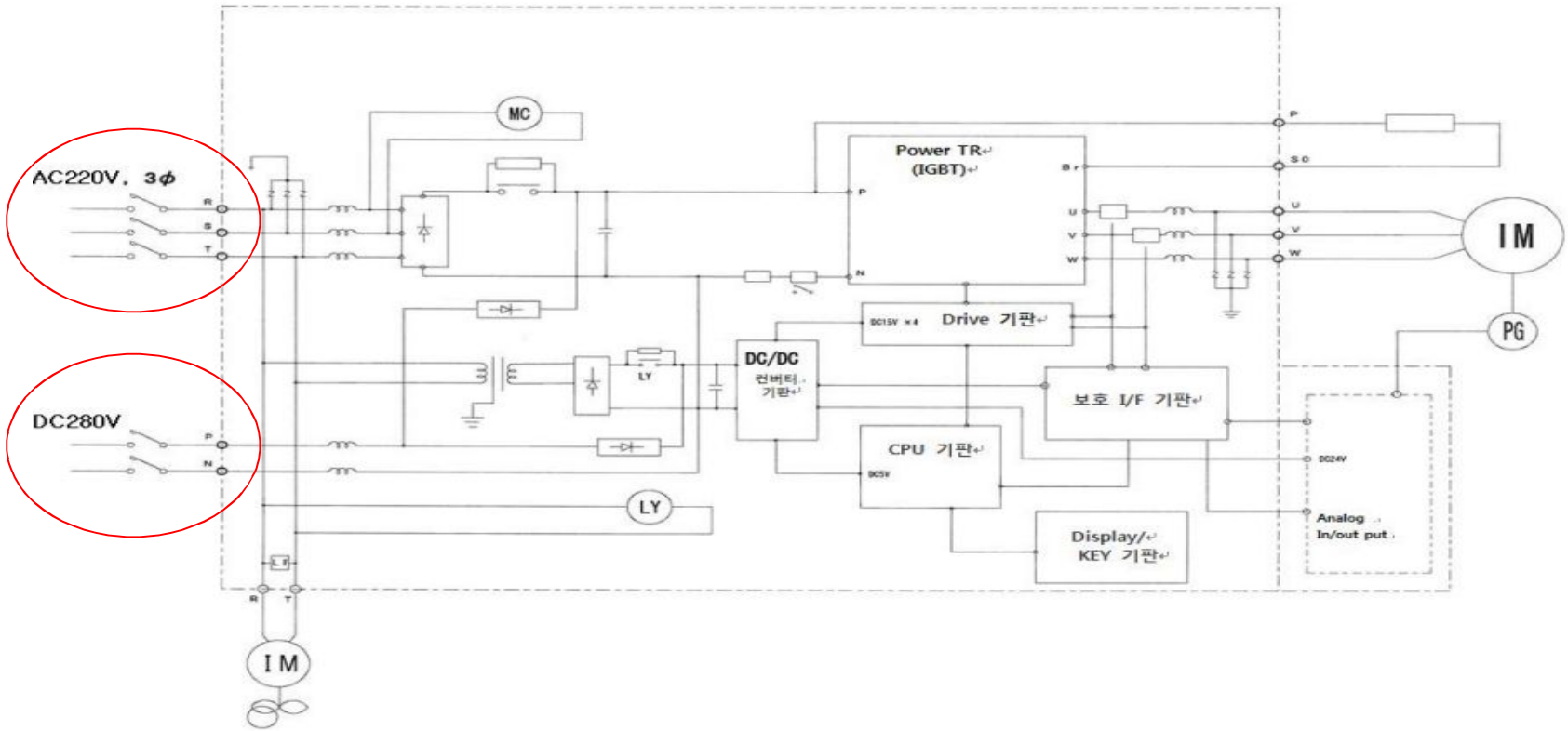
분 야	장 치	용 도 · 기 능	주요 Motor용량
반도체장치	Silicon Wafer연마	Turn Table, 역회전,역Z축	3.7KW,0.75KW,0.75KW
	Package성형	금형 Press(압력제어)	0.4KW
공작기계	ATC	다점위치결정	0.75KW,1.5KW,2.2KW
	대형선반	저속, 저진동 정지 조정	30KW~75KW
	Sharing Machine	Package	1.5KW
자동차산업	반송장치	Lift, Conveyer, Rotor, XY Table	0.2KW~15KW
	부하시험장치	Engine대체(4WD Differential)	30KW~75KW
철강	압연장치	Load Cell 제어	15KW~55KW
전기	Brown 관	전공정 기종 통일	0.4KW~3.7W
발전소	송풍 Valve제어	Torque(Load Cell) 제어	11KW, 1.5KW
화학공업	교반장치	점도(Torque)ㅡ속도 자동조정	22KW
	Pump구동	정량공급	0.1KW~2.2KW
하역운반	Crain	권상, 주행	3.7KW~55KW
	화물용 Elevator	권상	11KW~30KW
Recycle	파쇄기	과부하검출	7.5KW~110KW
Battery구동	Golf Car	DC48V(Motor AC27V)	3KW~7.5KW
	AGV	DC48V(Motor AC27V ＊2대)	0.4KW~7.5KW

비상전원 모터제어 System

일본 화력발전소 비상전원 밸브 제어 시스템

■ 긴급 전원 차단시 내부 배터리로 전환 밸브 제어 시스템

비상전원 모터제어 구성도



비상전원 모터제어

- 상용전원의 단전 및 이상 발생시 배터리 전원으로 모터 구동 시스템

지능형 파쇄기

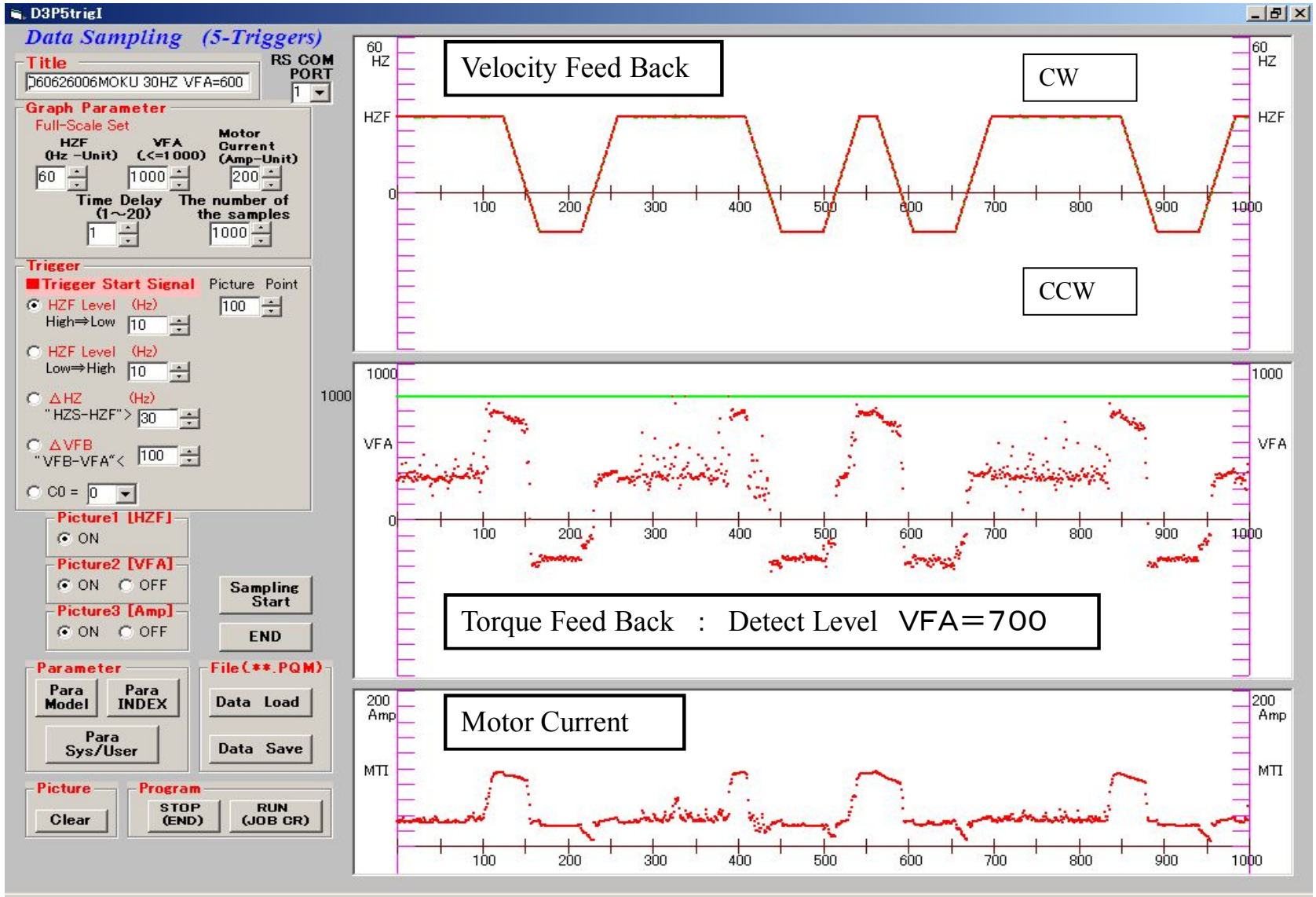
과부하 검출 : Feed Back Torque검출기능(예)

- Torque 검출Level 설정가능 : 500~1000
- 과부하 허용시간 설정가능 : 0. 1초 단위
- 검출 후 동작지정 : 역회전 rpm▪시간5초간
- 검출 후 반복 동작지정 :10회

파쇄 재료별 운전 Pattern 설정

- 경질재료 : AL▪석재▪시멘트▪목재
- 연질재료 : 고무▪Tire▪포▪Plastic

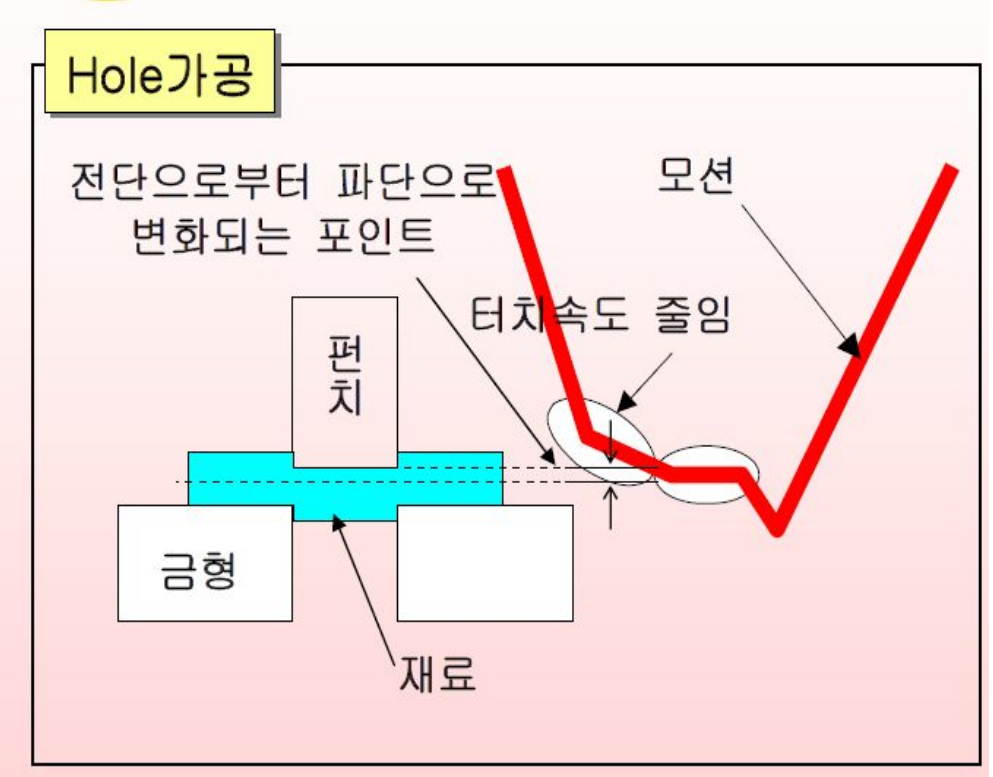
파쇄기운전상태　파쇄재료:목재
DATA SAMPLING EXAMPLE



다기능Servo Press

다양하고 우수한 기능의 융합

- 저속·대 Torque특성
- 대용량 Motor의 위치결정기능
- 복수 운전 Mode 설정
- 과부하검출 장비보호



지능형 권취장치

De Coiler(권취 장치)

- 정장력의 Back Tension Control
- 저속·대Torque특성으로 안정운전
- 과부하검출에 의한 재료보호
- 권취 이후 반경보정

소형 유도전동기 Servo Press

소형 SERVO PRESS

- DTC 기술 적용
- 위치, 속도, 토크 연동제어
- Load Control 기술
- Hold Time 구현 기술
- 멀티 가압력 구현
- 용량 : 최대 3 Ton
  연속 1 Ton
- 사용 모터 : AC 1.5Kw

전용 가공 기계

- 전용 가공 기계의 구동부위에 적용됨
- 스핀들, 인덱스, FEED UNIT에 적용
- 스핀들: O.4Kw 모터 2개 사용
- 인덱스 : O.4Kw 모터 사용 (각도 결정)
- FEED UNIT: O.4Kw 모터 사용 (위치 결정)

골프카

- 2인승
- 주행속도: 33Km/h
- DC 48V / 172Ah
- 4Kw 유도전동기
- 주행거리: 130Km
- 등판능력 : 20%
- 자동브레이크 기능

골프카

- 4인승
- 주행속도: 33Km/h
- DC 48V / 172Ah
- 5Kw 유도전동기
- 주행거리: 80Km
- 등판능력 : 20%
- 자동브레이크 기능

VEA Series 표준사양(200V) 1

(VEAS-01 ~ VEA-37)

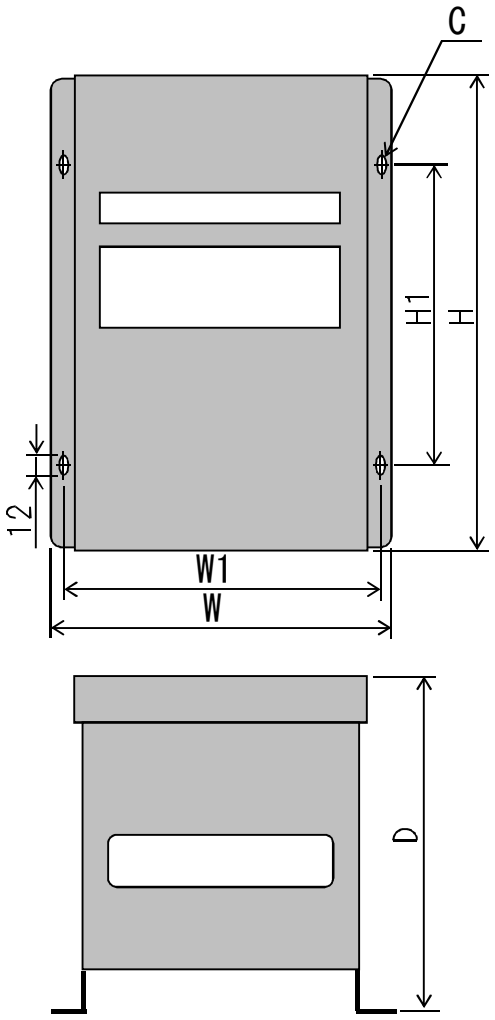
MODEL / SPEC	VEAS				VEA		
	01	02	04	08	15	22	37
적용 Motor(KW)	0 .1	0.2	0.4	0.75	1.5	2.2	3.7
출력용량(KVA)	0.3	0.5	0.8	1.3	2.4	3.2	5.3
정격출력전류(A)	0.8	1.3	2.5	3.6	7.0	9.3	16
최대출력전류(A)	2.8	5.7	11	14	21	27	45
최대회생전류(A)	2	3	4	8	12	12	24
최소회생저항치(Ω)	200	130	100	50	36	36	18
중량(Kg)	2.5	2.5	2.5	2.5	4	4	8

VEA Series 표준사양(200V) 2

(VEA-55 ~ VEA-900)

MODEL / SPEC	VEA										
	55	75	110	150	220	300	370	450	550	750	900
적용 Motor(KW)	5.5	7.5	11	15	22	30	37	45	55	75	90
출력용량(KVA)	7.5	10.3	15.2	20.2	29	42	51	61	71	99	120
정격출력전류(A)	22	27	42	53	77	104	133	159	190	260	315
최대출력전류(A)	60	60	90	120	180	270	270	360	360	510	510
최대회생전류(A)	24	24	40	160	160	240	240	320	320	540	540
최소회생저항치(Ω)	18	18	11	3	3	2	2	1.5	1.5	0.75	0.75
중량(Kg)	10	12	12	20	25	40	40	55	55	120	120

VEA Series (200V) 외형도 1



(VEAS-01 ~ VEA-37)

Symbol / Model	W	W1	H	H1	D	C
VEAS-01	132	117	190	122	151	4-φ6
VEAS-02						
VEAS-04						
VEAS-08						
VEA-15	156	141	234	148	166	4-φ6
VEA-22						
VEA-37	234	219	342	298	203	4-φ6

VEAH Series 표준사양(400V) 1

(VEAH-02 ~ VEAH-150)

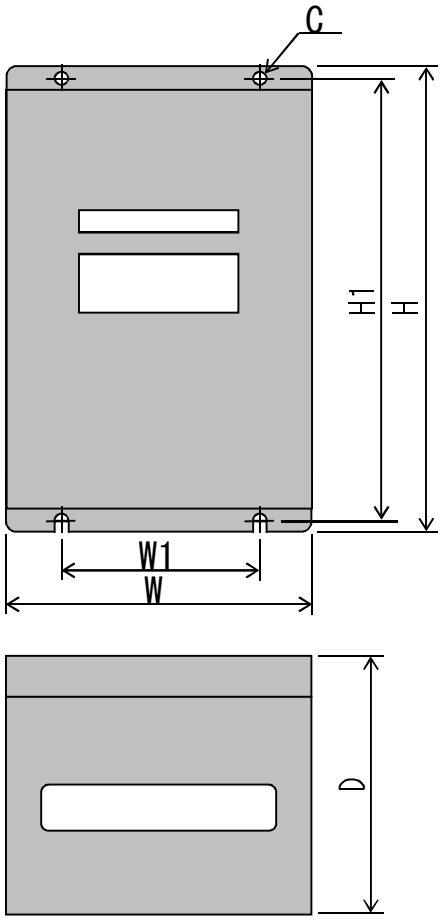
MODEL / SPEC	VEAH									
	02	04	08	15	22	37	55	75	110	150
적용 Motor(KW)	0.2	0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15
출력용량(KVA)	0.55	0.9	1.5	2.7	4.0	6.1	10	14	18	23
정격출력전류(A)	0.8	1.3	2.0	3.6	5.2	8	13	18	24	30
최대출력전류(A)	4.2	7	7	14	14	25	35	53	71	106
최대회생전류(A)	8	8	8	14	14	25	35	40	60	80
최소회생저항치(Ω)	100	100	100	58	58	32	23	20	14	10
중량(Kg)	2.5	2.5	2.5	4	4	8	10	12	12	20

VEAH Series 표준사양(400V) 2

(VEAH-220 ~ VEAH-5000)

Model / SPEC	220	330	370	450	550	750	900	1100	1200	1600	2200	3000	3700	4500	5000
적용Motor (Kw)	22	30	37	45	55	75	90	110	120	160	220	300	370	450	500
출력용량(KAV)	34	44	53	65	80	108	130	160	190	229	상세한 것은 당사에 문의 하십시오.				
정격출력전류(A)	44	57	70	85	105	142	155	210	250	300					
최대출력전류(A)	140	210	210	280	280	420	465	630	630	700					
최대회생전류(A)	120	120	210	280	280	280	400	400	400	450					
최소회생저항(Ω)	6.7	6.7	3.8	2.9	2.9	2.5	1.9	1.75	1.75	1.6					
중량(Kg)	25	40	40	55	55	130	130	150	150	180					

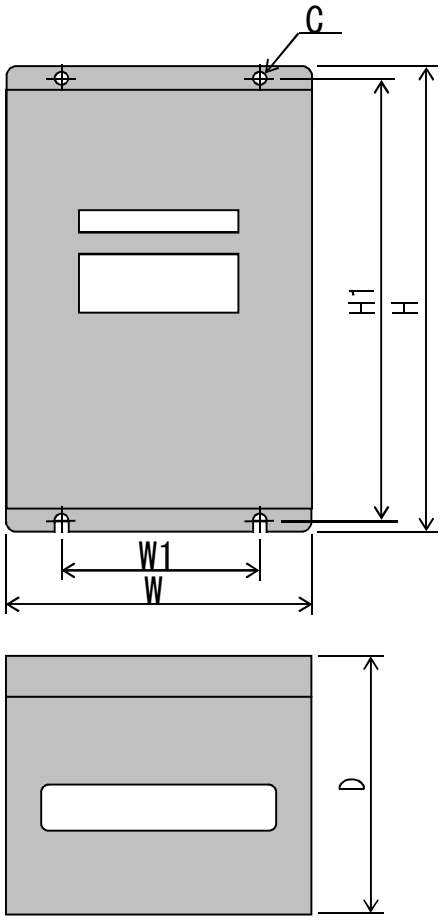
VEAH Series (400V) 외형도 1



(VEAH-02 ~ VEAH-37)

Symbol / Model	W	W1	H	H1	D	C
VEAH-02 *VEAH-04* *VEAH-08*	156	141	234	148	165	4-φ10
VEAH-150 *VEAH-22*	234	219	342	298	203	4-φ10
VEAH-370	257	150	541	425	250	4-φ10

VEAH Series (400V) 외형도 2



(VEAH-55 ~ VEAH-5000)

Symbol / Model	W	W1	H	H1	D	C
VEAH-55 *VEAH-75* *VEAH-110*	257	150	451	425	250	4-φ10
VEAH-150 *VEAH-220*	330	240	631	603	299	4-φ10
VEAH-300 *VEAH-370*	431	330	761	730	299	4-φ10
VEAH-450 *VEAH-550*	530	390	960	925	375	4-φ10
VEAH-750	600	500	1005	975	375	4-φ12
VEAH-900 *VEAH1100* *VEAH1300* *VEAH-1600*	800	300	1336	1306	405	6-φ12

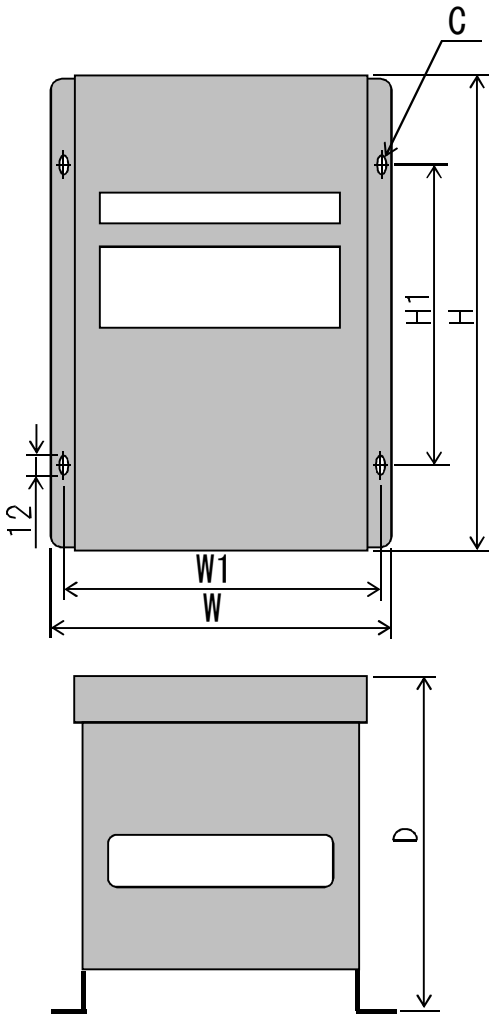
※ **VEAH-2200 ~ -5000** 에 대해서는 당사에 문의해 주세요。

MSB Series 사양(200V)

(MSB-01 ~ MSB-37)

MODEL / SPEC	MSB						
	01	02	04	08	15	22	37
적용 Motor(KW)	0 .1	0.2	0.4	0.75	1.5	2.2	3.7
출력용량(KVA)	0.3	0.5	0.8	1.3	2.4	3.2	5.3
정격출력전류(A)	0.8	1.3	2.5	3.6	7.0	9.3	16
최대출력전류(A)	2.8	5.7	11	14	21	27	45
최대회생전류(A)	2	3	4	8	12	12	24
최소회생저항치(Ω)	200	130	100	50	36	36	18
중량(Kg)	2.5	2.5	2.5	2.5	4	4	8

MSB Series (200V) 외형도



(MSB-01 ~ MSB-37)

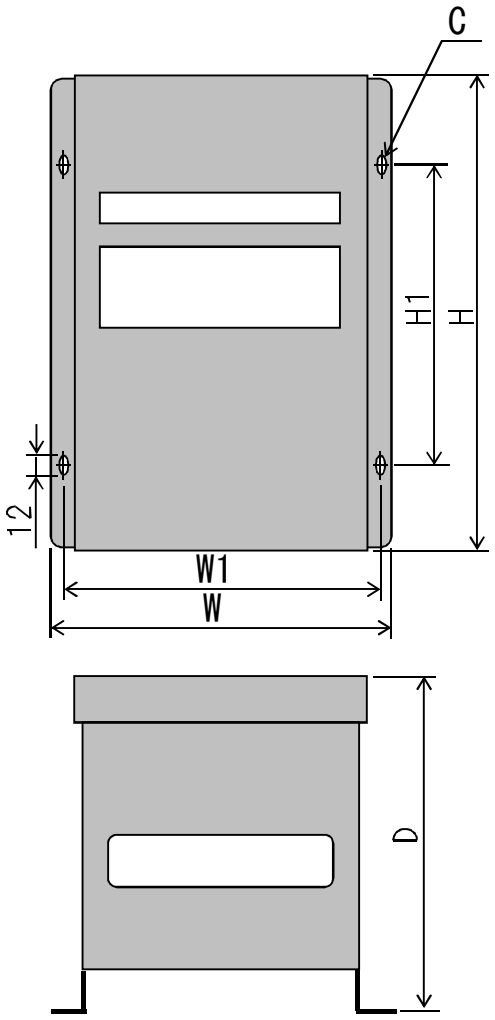
Symbol / Model	W	W1	H	H1	D	C
VEAS-01	104	94	180	88	170	4-φ6
VEAS-02						
VEAS-04						
VEAS-08						
VEA-15	104	94	221	129	170	4-φ6
VEA-22						
VEA-37	104	94	221	129		4-φ6

MSBH Series 사양(400V)

(MSBH-02 ~ MSBH-75)

MODEL / SPEC	VEAH							
	02	04	08	15	22	37	55	75
적용 Motor(KW)	0.2	0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5
출력용량(KVA)	0.55	0.9	1.5	2.7	4.0	6.1	10	14
정격출력전류(A)	0.8	1.3	2.0	3.6	5.2	8	13	18
최대출력전류(A)	4.2	7	7	14	14	25	35	53
최대회생전류(A)	8	8	8	14	14	25	35	40
최소회생저항치(Ω)	100	100	100	58	58	32	23	20
중량(Kg)	2.5	2.5	2.5	4	4	8	10	12

MSBH Series (400V) 외형도



(MSBH-01 ~ MSBH-75)

Symbol / Model	W	W1	H	H1	D	C
MSBH-02	104	94	180	88	170	4-φ6
MSBH-04						
MSBH-08						
MSBH-15						
MSBH-22						
MSBH-37	178	57	360	370	191	4-φ6
MSBH-55						
MSBH-75						