

# MITSUBISHI

Changes for the Better

  
FREQROL-S500

한층 더 진화를 이룬 S500시리즈

# EVOLUTION

간단 조작을  
M다이얼로 실현!



미쓰비시전기주식회사 나고야제작소는 환경매니지먼트시스템 ISO14001 및 품질시스템 ISO 9001의 인증 취득 공장입니다.



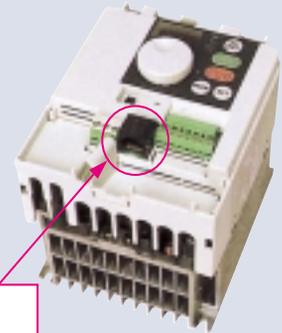
# Powerfull Evolution

1

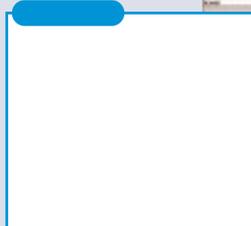
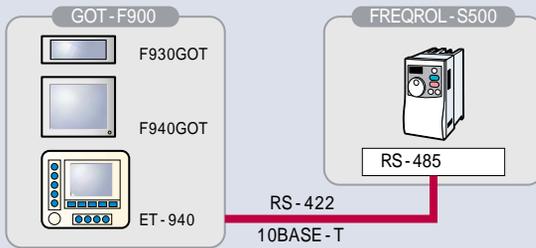
## GOT 가 !



- RS - 485
- ( : FR - S520E . FR - S540E, FR - S520SE, FR - S510WE . Windows 95, Windows 98, Windows NT 4.0, Windows ME, Windows 2000, Windows XP ) 가
- ( FR - PU04) 가가 , 10Key 가 LCD 8 ( , , , , , , , , )
- MELSEC - GOT GOT - F900 (F930GOT, F930GOT - K, F940 - GOT, F940WGOT, F940 GOT, ET - 900) 가 [ ] MELSEC - GOT GOT - F900 GOT



### ■ MELSEC - GOT F900



Windows

2 M

- 가 12 가
- PU/EXT( PU . ) 가 LED



# FREQROL S500



## CONTENTS

- ..... P.0
- ..... P.3
- ..... P.3
- ..... P.4
- ..... P.4
- ..... P.5
- ..... P.5
- ..... P.5
- ..... P.6
- ..... P.8
- ..... P.14
- ..... P.15
- ..... P.17
- ..... P.18
- ..... P.21

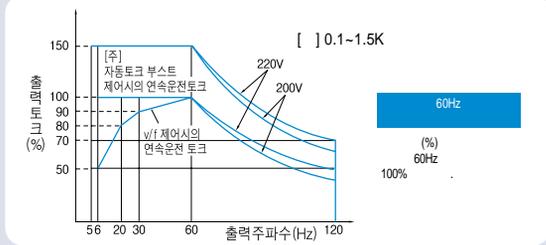
### 3

- FREQROL - E520  
(400V  
108mm x 128mm )
- 128mm  
가



### 4

- 가
- 가
- 5Hz 150% 가
- 6Hz~60Hz 100%
- [ ] 0.1~1.5K
- V/F
- ( SF - JR4P )



### 6

#### 가

- 가
- 「ON - OFF」 ON - OFF
- ( )
- ( )



### 5

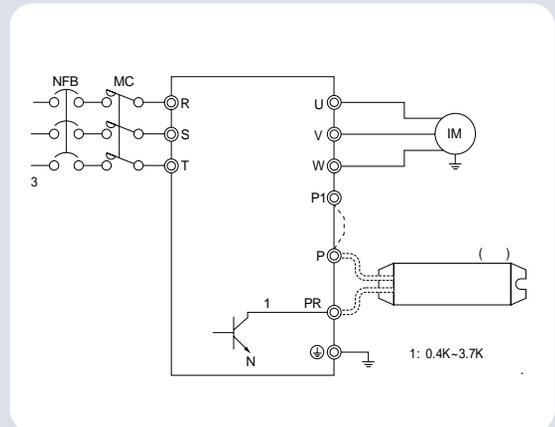


- 가 ( , )

가  
[ ] FR - S520E 0.4K~3.7K

가		( )
FR - ABR - 0.4K~3.7K	10%	0.4K~1.5K : 150% 2.2K, 3.7K : 100%
MRS [ 1 ]	3%	
MYS [ 2 ]	6%	

[ 1 ] 0.4kW~3.7kW [ 2 ] 3.7kW

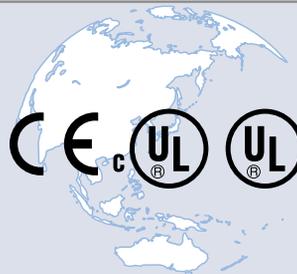


### 7

- Soft - PWM  
가
- 가
- EMC EMC
- 가 (FR - BEL - (H))
- 100V (FR - BAL)

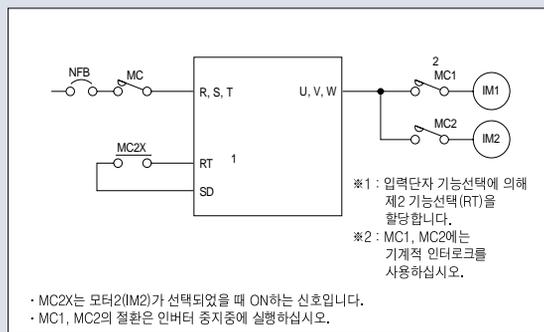
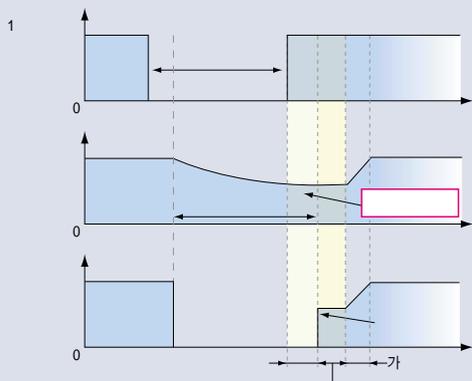
# 8

- UL, cUL, EN(CE ) 가 . IP40
- 240V, 480V
- 100V, 200V ( 3 200V가 )



# 9

- 가 ( , 2 ) 2 (RT)



(파라미터의 설명은 재시동 기능(Pr.57, Pr.58)을 참조하십시오.)

- 가 ( 15 , )
- PID
- 4 - 20mA
- 가 ( 3 ), JOG )
- 가 ( . ) 가 .

	FREQROL - S500 Evolution				FREQROL - S500			
	FR-S520E	FR-S540E	FR-S520SE	FR-S510WE	FR-S520	FR-S540	FR-S520S	FR-S510W
RS - 485					RS - 485			
	5Hz		150%		6Hz		150%	
					x			
					x			
2					x			
					x			
	( 1 )	x		x		x		
	( 1 )	x		x		x		
	( 1 )	x		x		x		
n6( Check )	가 ( 2 )		가		가			
(Pr.70)( 3)					x			

(주1) 1.04K~6.7K에 장비되어 있습니다. (주2) 2004년 8월 생산품부터 대응 합니다.  
 (주3) 400V 클래스에서는 긴 배선 모드로 설정하면 배선길이에 상관없이 서지전압을 억제할 수 있습니다.

FR

S520E

0.1K

S510WE	100V	( )
S520E	200V	3
S520SE	200V	
S540E	400V	3

0.1K	(kW)
3.7K	

	(IP20)
C	(IP40)

		( )	0.1K	0.2K	0.4K	0.75K	1.5K	2.2K	3.7K
3	200V	FR-S520E- K	●	●	●	●	●	●	●
		FR-S520E- K-C							
3	400V	FR-S540E- K	—	—	●	●	●	●	●
	200V ( )	FR-S520SE- K	●	●	●	●	●	—	—
	100V ( )	FR-S510WE- K	●	●	●	●	—	—	—

( ) 3 200V가

RUN표시  
운전상태 표시

모니터용 3자리 LED  
파라미터 번호, 설정치를 표시

PU표시 · EXT 표시  
운전 모드 표시

M다이얼  
주파수 설정, 파라미터의  
설정변경



PU/EXT 키 : 운전 모드 전환  
PU = 조작 패널 운전모드  
EXT = 외부운전 모드

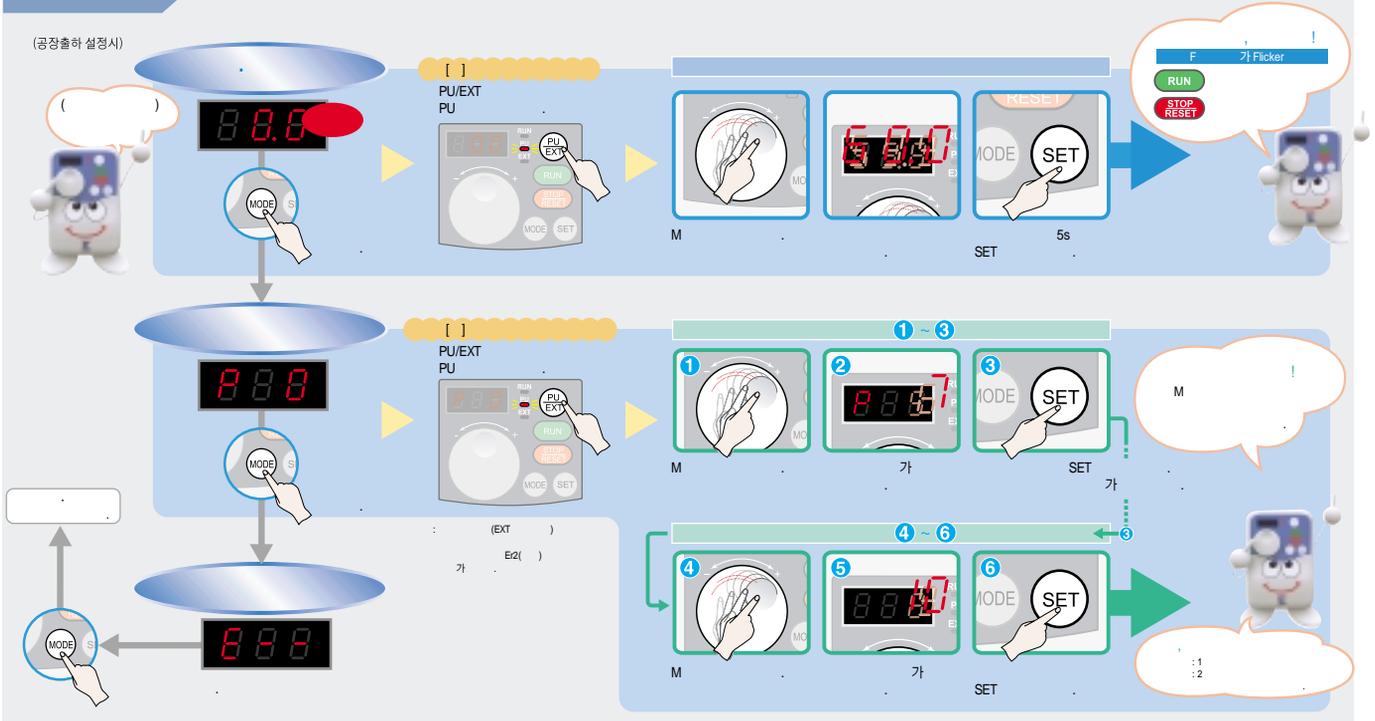
RUN 키 :  
정전(파라미터 설정에 의해 역전으로 변경가능)

STOP / RESET 키 :  
정지/리셋(알람시)

MODE 키 :  
설정 모드 전환

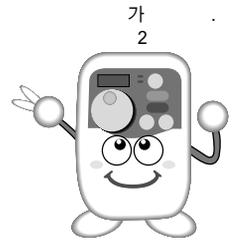
SET 키 :  
주파수 설정, 파라미터 설정의 확정

(공정출하 설정시)



		3 200V						3 400V					200V					100V				
		FR - S520E -						FR - S540E -					FR - S520SE -					FR - S510WE -				
	(kW)( 1 )	0.1K	0.2K	0.4K	0.75K	1.5K	2.2K	3.7K	0.4K	0.75K	1.5K	2.2K	3.7K	0.1K	0.2K	0.4K	0.75K	1.5K	0.1K	0.2K	0.4K	0.75K
	(kVA)( 2 )	0.3	0.5	1.0	1.6	2.8	4.0	6.6	0.9	1.6	2.7	3.7	5.9	0.3	0.5	1.0	1.6	2.8	0.3	0.5	1.0	1.6
	(A)	0.8	1.7	2.5	4.1	7.0	10.0	16.5	1.1	2.1	3.5	4.8	7.7	0.8	1.4	2.5	4.1	7.0	0.8	1.4	2.5	4.1
	( 3 )	150%60s, 200%0.5s( )																				
	( 4)( 6 )	3 200~240V 50/60Hz						3 380~480V 50/60Hz					3 200~240V 50/60Hz					3 200~230V 50/60Hz				
		3 200~240V 50/60Hz						3 380~480V 50/60Hz					200~240V 50/60Hz					100~115V 50/60Hz				
		170~264V 50/60Hz						325~528V 50/60Hz					170~264V 50/60Hz					90~132V 50/60Hz				
		±5%																				
	(kVA)( 5 )	0.4	0.7	1.2	2.1	4.0	5.5	9	1.5	2.5	4.5	5.5	9.5	0.5	0.9	1.5	2.5	4.4	0.5	0.9	1.5	2.5
	(JEM1030)	(IP20)( IP40)						(IP20)														
	(kg)	0.5	0.5	0.8	0.9	1.5	1.5	2.1	1.5	1.5	1.5	1.6	1.7	0.5	0.6	0.8	1.0	1.5	0.6	0.7	0.9	1.6

1. 4
2. 3 200V 230V, 3 400V 440V
3. %
4. 가 3 200V , 3 400V 가 200V 가 100% 가 2 100V 가
5. ( )
6. 100V 가 10~15%

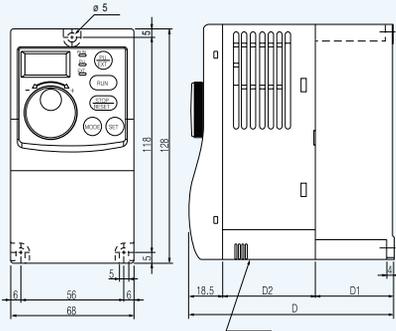


제어 사양		Soft - PWM / PWM (V/F , 가 )
		0.5~120Hz( 0~60Hz 가 )
		DC5V : 0.1Hz(100Hz ) 1/500, DC10V, DC4~20mA : 1/1000, (1Hz(100Hz ) )
		: ±1% (25 ±10 ) : ±0.5% (M )
		150%(5Hz )
	가 .	0, 0.1~999s(가 . 가 ), S 가 가
	( 1 )	0.1K, 0.2K 150%, 0.4K, 0.75K 100%, 1.5K 50%, 2.2K, 3.7K 20% (0~120Hz), (0~10s), (0~15%)
		(DC0~5(10V), 4~20mA, M (RL, RM, RH, REX), 2 (RT), (MRS), (AU), (OH), (STOP), JOG (JOG), PID (X14), PU (X16)
		PID , (RS - 485)
	출력 신호	PID (RUN), (SU), (FU), (OL), (Y13), (Y12), (FUP), PID (FDN), PID (RL), (RY), (LF), (Y93), (Y95), (A, B, C) 1 (1c , AC230V 0.3A, DC30V 0.3A)1 가 (1440 /s 1mA )
	(가 . . ), (가 . . ), ( ), ( 4), CPU , ( 2), ( 6), ( 5), PU , ( 7), ( 7)	
	-10 ~ +50 ( )(-10 ~ +40 ), 90%RH ( 가 )	
( 3 )	-20 ~ +65	
	가 . 가 . 가	
	1000m · 5.9m/S <sup>2</sup> (JIS C 0040 )	

1. 60Hz ( ) (FR - S520E - 0.4K~3.7K) (BU )
2. 가 ( ) 가 ( )
3. 가 ( )
4. 가 ( )
5. Pr.60~Pr.63( ) (OH)
6. Pr.40( ) 1
7. 3 200V 0.4K~3.7K

(mm)

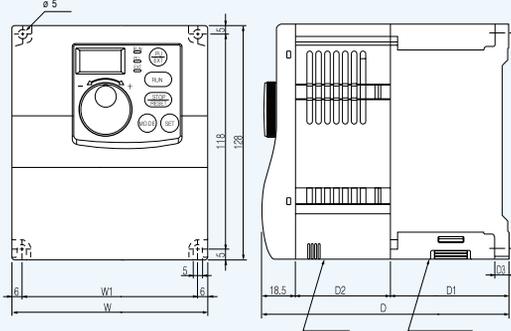
- FR-S520E-0.1K, 0.2K, 0.4K, 0.75K
- FR-S520SE-0.1K, 0.2K, 0.4K, 0.75K
- FR-S510WE-0.1K, 0.2K, 0.4K



3 200V				200V				100V			
	D	D1	D2		D	D1	D2		D	D1	D2
0.1/0.2K	80.5	10	52	0.1/0.2K	80.5	10	52	0.1K	80.5	10	52
0.4K	112.5	42	52	0.4K	142.5	42	82	0.2K	110.5	10	82
0.75K	132.5	62	52	0.75K	162.5	62	82	0.4K	142.5	42	82

FREQROL - S500

- FR-S520E-1.5K, 2.2K, 3.7K
- FR-S540E-0.4K, 0.75K, 1.5K, 2.2K, 3.7K
- FR-S520SE-1.5K
- FR-S510WE-0.75K

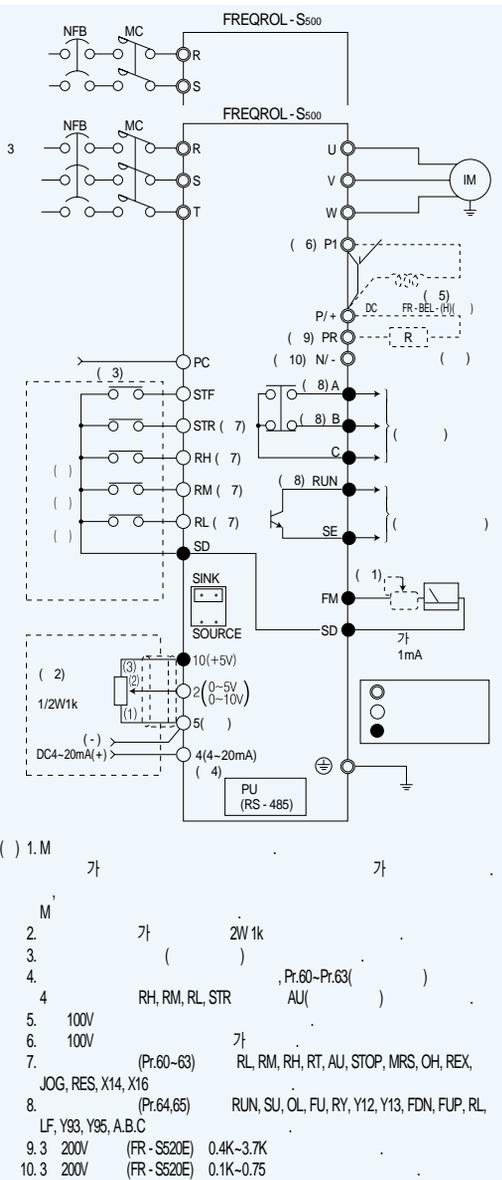


3 200V							200V						
	W	W1	D	D1	D2	D3		W	W1	D	D1	D2	D3
1.5/2.2K	108	96	135.5	65	52	8	1.5K	108	96	155.5	65	72	8
3.7K	170	158	142.5	72	52	5							

3 400V							100V						
	W	W1	D	D1	D2	D3		W	W1	D	D1	D2	D3
0.4/0.75K	108	96	129.5	59	52	5	0.75K	108	96	149.5	59	72	5
1.5K	108	96	135.5	65	52	8							
2.2K	108	96	155.5	65	72	8							
3.7K	108	96	165.5	65	82	8							

FR - S510WE - 0.75K, FR - S540E - 0.4K, 0.75K



구분	신호명	신호 설명	
		신호원	신호종류
주회로	R, S, T		
	U, V, W	3	
	N/-	( 2 )	
	P/+, PR	( 1 )	
제어회로 (입력신호)	P/+, P1	DC	P - P1 (FR - BEL)
	STF	STF ON, OFF	
	STR	STR ON, OFF	STF, STR 가 ON (Pr.60-63)
	RH, RM, RL	RH, RM, RL	4
	SD	( STF, STR, RH, RM, RL ) SE	( FM )
	PC	DC24V 가 ( PLC ) ( DC24V ) PC - SD DC24V 0.1A 가	
	10	DC5V, 10mA	
	2	DC0-5V, (0-10V) 10k . 5V/10V Pr.73 20V.	가
	5	( 2, 4 )	SD SE
	4	DC4-20mA 4mA 0Hz, 20mA 60Hz 가 30mA 250	
제어회로 (출력신호)	A, B, C	1c AC230V, 0.3A DC30V 0.3A, B - C (A - C) (Pr.64, 65)	
	RUN	0.5Hz 가 가 L ( DC24V 0.1A ) ( 3 ).	4
	SE	RUN 5 SD	
통신	FM	FM - SD 60Hz 1mA 가 가 60Hz 1440 /s	
	RS - 485	RS - 485 : EIA RS - 485 : MAX19200bps : 500m FR - CB201 ~ 205 FR - PU04 가	

) 1. 3 200V (FR - S520E) 0.4K-3.7K  
 2. 3 200V (FR - S520E) 0.1K-0.75K  
 3. L 가 ON 가 OFF

기능	파라미터 번호	명 칭	설 정 범 위	최 소 설정단위	공장출하시 설정	참조 페이지
기본기능	0		0~15%	0.1%	6%/5%/4%( 3)	8
	1		0~120Hz	0.1Hz	60Hz	
	2		0~120Hz	0.1Hz	0Hz	
	3		0~120Hz	0.1Hz	60Hz	
	4	3 ( )	0~120Hz	0.1Hz	60Hz	
	5	3 ( )	0~120Hz	0.1Hz	30Hz	
	6	3 ( )	0~120Hz	0.1Hz	10Hz	
	7	가	0~999s	0.1s	5s	
	8		0~999s	0.1s	5s	
	9		0~50A	0.1A	( 2)	
	30		0, 1	1	0	9
	79		0~4, 7, 8	1	0	12

30 1

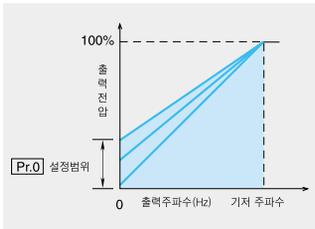
가

기능	파라미터 번호	명 칭	설 정 범 위	최 소 설정단위	공장출하시 설정	참조 페이지
표준 운전기능	10		0~120Hz	0.1Hz	3Hz	8
	11		0~10s	0.1s	0.5s	
	12		0~15%	0.1%	6%	
	13		0~60Hz	0.1Hz	0.5Hz	
	14		0, 1, 2, 3	1	0	
	15	JOG	0~120Hz	0.1Hz	5Hz	
	16	JOG 가	0~999s	0.1s	0.5s	
	17	RUN	0, 1	1	0	
	19		0~500V/0~800V 888, - - - ( 4)	1V	- - -	9
	20	가	0~120Hz	0.1Hz	60Hz	
	21		0~31, 100	1	0	
	22		0~200%	1%	150%	
	23		0~200%, - - -	1%	- - -	
	24~27	(4 )~(7 )	0~120Hz, - - -	0.1Hz	- - -	
	28		0~120Hz	0.1Hz	60Hz	
	29	가	0, 1, 2	1	0	
	31	1A	0~120Hz, - - -	0.1Hz	- - -	
	32	1B	0~120Hz, - - -	0.1Hz	- - -	
	33	2A	0~120Hz, - - -	0.1Hz	- - -	
	34	2B	0~120Hz, - - -	0.1Hz	- - -	
	35	3A	0~120Hz, - - -	0.1Hz	- - -	
	36	3B	0~120Hz, - - -	0.1Hz	- - -	
	37		0, 0.1~999	0.1	0	
	38		1~120Hz	0.1Hz	60Hz	
	39		1~120Hz	0.1Hz	60Hz	
	40		0, 1	1	0	
	출력단자 기능	41		0~100%	1%	10%
42			0~120Hz	0.1Hz	6Hz	
43			0~120Hz, - - -	0.1Hz	- - -	
제2기능	44	2 가	0~999s	0.1s	5s	
	45	2	0~999s, - - -	0.1s	- - -	
	46	2	0~15%, - - -	0.1%	- - -	
전류검출	47	2V/F( )	0~120Hz, - - -	0.1Hz	- - -	
	48		0~200%	1%	150%	
	49		0~10s	0.1s	0s	
표시기능	50		0~200%	1%	5%	
	51		0.05~1s	0.01s	0.5s	
	52		0, 1, 100	1	0	
	53		0, 1	1	0	
재시동	54	FM	0, 1	1	0	
	55		0~120Hz	0.1Hz	60Hz	
	56		0~50A	0.1A	- - -	
부가기능	57		0~5s, - - -	0.1s	- - -	
	58		0~60s	0.1s	1s	
단자기능 선택	59		0, 1, 2	1	0	11
	60	RL	0~10, 14, 16, - - -	1	0	
	61	RM		1	1	
	62	RH		1	2	
	63	STR		1	- - -	
	64	RUN	0, 1, 3, 4, 11~16, 93, 95, 98, 99	1	0	
	65	A, B, C		1	99	

기능	파라미터 번호	명 칭	설 정 범 위	최 소 설정단위	공장출하시 설정	참조 페이지
동작 기능 선택	66		0, 1, 2, 3	1	0	11
	67		0~10, 101~110	1	0	
	68		0.1~360s	0.1s	1s	
	69		0	1	0	
	70	Soft - PWM	0, 1, 10, 11	1	1	
	71		0, 1	1	0	
	72	PWM	0~15	1	1	
	73	0~5V, 0~10V	0, 1	1	0	
	74		0~8	1	1	
	75	/PU	0, 1, 14, 15	1	14	
	76		0, 1	1	1	
77		0, 1, 2	1	0		
78		0, 1, 2	1	0		
다단속운전기능	80~87	( 8 )~(15 )	0~120Hz, - - -	0.1Hz	- - -	12
PID 제어	88	PID	20, 21	1	20	
	89	PID	0.1~999%, - - -	0.1%	100%	
	90	PID	0.1~999s, - - -	0.1s	1s	
	91	PID	0~100%, - - -	0.1%	- - -	
	92	PID	0~100%, - - -	0.1%	- - -	
	93	PU PID	0~100%, - - -	0.01%	0%	
슬립 보정	94	PID	0.01~10s, - - -	0.01s	- - -	
	95		0~50%, - - -	0.01%	- - -	
	96		0.01~10s, - - -	0.01s	0.5s	
자동토크 부스트	97		0, - - -	1	- - -	
	98	( )	0.1~3.7kW/0.2~3.7kW, - - -( 5)	0.01kW	- - -	
99	1		0~50 , - - -	0.01	- - -	
	통 신 파라미터	n1		0~31	1	0
n2			48, 96, 192	1	192	
n3			0, 1 : 8 10, 11 : 7	1	1	
n4			0, 1, 2	1	2	
n5			0~10, - - -	1	1	
n6			0~999s, - - -	0.1s	- - -	
n7			0~150ms, - - -	1	- - -	
n8			0, 1	1	0	
n9			0, 1	1	0	
n10			0, 1	1	0	
n11		CR · LF	0, 1, 2	1	1	
n12		E <sup>2</sup> PROM	0, 1	1	0	
n13		PU	0~7	1	0	
n14		PU	0, 1	1	1	
n15		PU	0~63	1	58	
n16		PU	0, 100	1	0	
n17		PU /PU	0, 1, 10	1	0	
보수기능	H1		0~999	1(1000h)	0	
	H2	( 6)	0~999, - - -	1(1000h)	36(36000h)	
	H3		0.1~1s	0.1s	1s	
	H4		0~20s	0.1s	0s	
	H5		0.1~999A	0.1A	1A	
부가기능	H6		0, 1, 10	1	1	
	H7	2	0~50A, - - -	0.1A	- - -	
회생브레이크 (주8)	b1		0, 1	1	0	
	b2		0~30%	0.1%	0%	
교정기능	C1	FM	-	-	-	
	C2		0~60Hz	0.1Hz	0Hz	
	C3		0~300%	0.1%	0%( 7)	
	C4		0~300%	0.1%	96%( 7)	
	C5		0~60Hz	0.1Hz	0Hz	
	C6		0~300%	0.1%	20%( 7)	
	C7		0~300%	0.1%	100%( 7)	
	C8		-	-	-	
보조기능	CLr		0, 1, 10	1	0	
	ECL		0, 1	1	0	

- ( ) 1.  2. 0.75K 85%가 3. FR - S540E - 1.5K, 2.2K 5%, FR - S540E - 3.7K 4%가 4. FR - S520E, FR - S540E 0~800V, 888, - - -, FR - S520SE, FR - S510WE 0~500V, 888, - - - 5. 200V 0.1~3.7kW, - - -, 400V 0.2~3.7kW, - - - 6. (H2) 1000h 가 7. 8. FR - S520E - 0.4K~3.7K

**Pr.0**

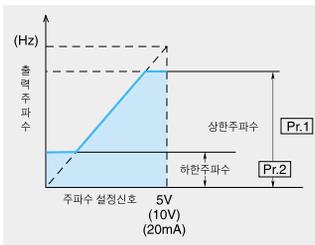


- ( ) 1. ( )
- FR - S520E - 0.1K~0.75K } 6%
  - FR - S540E - 0.4K,0.75K } 6%
  - FR - S520SE - 0.1K~0.75K } 6%
  - FR - S510WE - 0.1K~0.75K } 6%
  - FR - S520E - 1.5K~3.7K } 4%
  - FR - S540E - 1.5K } 4%
  - FR - S520SE - 1.5K } 4%
  - FR - S540E - 2.2K, 3.7K : } 3%
- Pr.71

, Pr.0

2. Pr.98

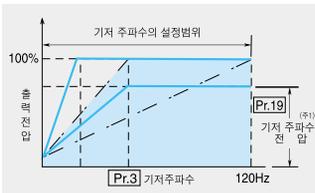
**Pr.1~2**



- ( ) 2-5 ( )
- , 60Hz , Pr.1 pr.38( Pr.39) 4-5

**Pr.3**

**Pr.19**



- ( ) 1. Pr.19 888
- 95%가
- Pr.19 --- ( )
- , FR - S510WE - K 2 가

**Pr.4~6**

**Pr.24~27**

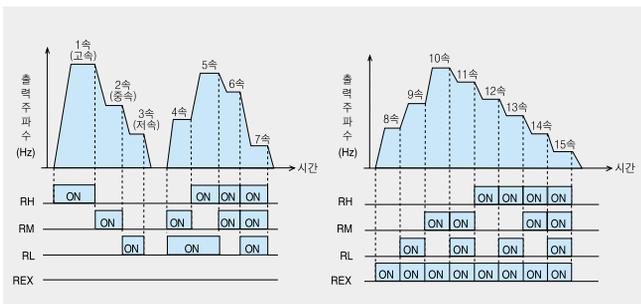
**Pr.80~87**

( ) 0~120Hz

(Pr.1),

(Pr.2)

17

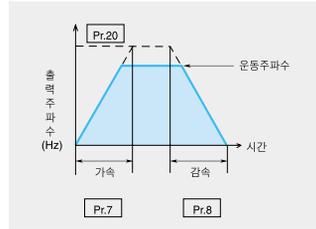


- ( ) 1. Pr.24~27, 80~87 ( ) , 4~14 ( ) 가
2. ( 2-5, 4-5 , M ) (Pr.79=3) M
3. PU 가
4. JOG JOG가
5. REX Pr.60~63( )

**Pr.7~8**

**Pr.20** 가

가 Pr.7 0Hz 가 Pr.20  
가 , Pr.8 pr.20  
0Hz



- ( ) 1. 가 S 가 A (Pr.29 (Pr.3))
2. ( ) Pr.38 Pr.39

**Pr.9**

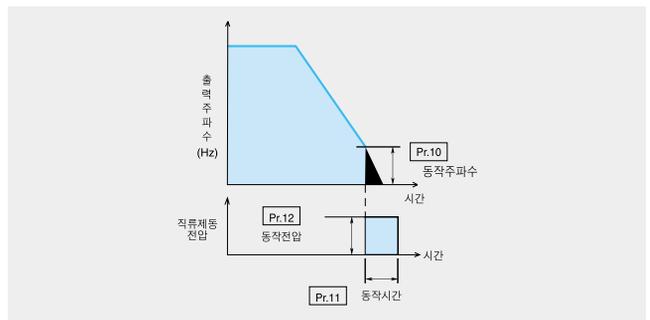
50Hz

(A)

OA

, 0.1K~0.75K = [ ]가 85%

**Pr.10~12**

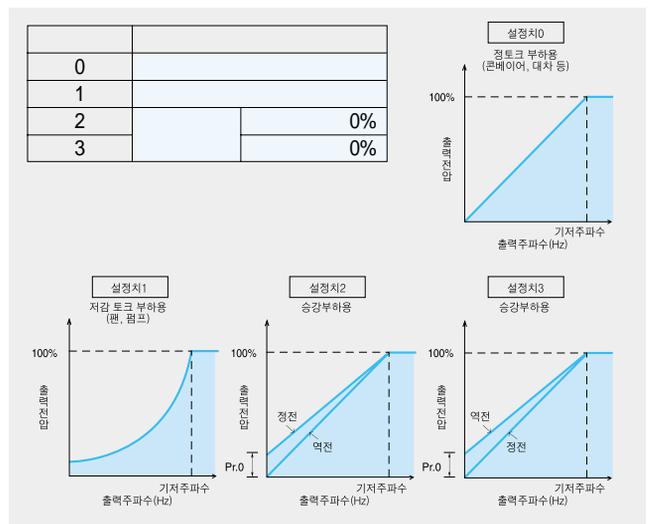


**Pr.13**

0~60Hz

**Pr.14**

(V/F )



**Pr.15~16 JOG**

JOG (STF, STR) JOG  
 RS - 485 (FR - PU04) JOG  
 (FWD, REV)

**Pr.17 RUN**

RUN

0	
1	

**Pr.19**

**Pr.3**

**Pr.20**

**Pr.7**

**Pr.21**

0	
100	

( ) 가

**Pr.22~23**

**Pr.28**

Pr.22 150%  
 60Hz 가 가

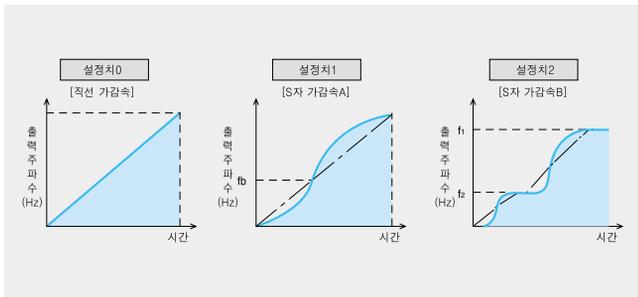
Pr.28 60Hz, Pr.23 100%  
 Pr.23 - - - ( ) Pr.22  
 120Hz

**Pr.24~27**

**Pr.4**

**Pr.29** 가

가  
 0( 가 ) 가  
 1(S 가 A) 가 가 fb( )가 S  
 가 가  
 2(S 가 B) f2( ) f1( )  
 S 가 가 가



**Pr.30**

0	
1	

**Pr.31~36**

가 3  
 ( ) 1. - - - ( )  
 2. 가

**Pr.37**

(FR - PU04) 60Hz

0	( )가
0.1~999	• 60Hz : 950(m/min) , 60Hz 950( )

( ) 1. PU 가  
 2. (Pr.1 )

**Pr.38**

가 DC5V( DC10V)  
 ( ) 2-5 DC5V( DC10V) 가

**Pr.39**

가 DC20mA  
 ( ) 4-5 20mA 가

**Pr.40**

0	( )
1	20ms

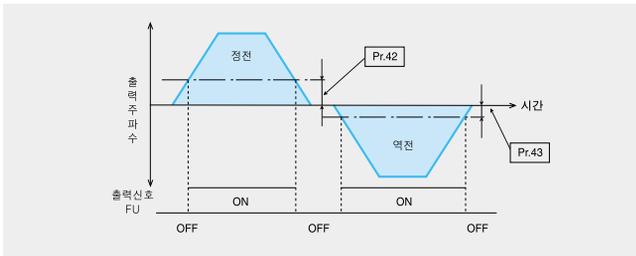
( ) 1. Pr.40 = ' 1 ' ' GF '  
 2.  
 3. 0.1kW

**Pr.41**

가 (SU) 0~±100%  
 ( ) (SU) Pr.64, Pr.65 ( )

**Pr.42~43**

가 Pr.42 (FU)가 L H  
 Pr.43 ( Pr.42 ( ) ( ) )  
 Pr.42 가 ( ) (FU) Pr.64, Pr.65( )



**Pr.44~47**

**H7**

2

( RT-SD ) 가

2

가	Pr.7 Pr.44	RT-SD	
		OFF	ON
	Pr.8 Pr.45		
	Pr.0 Pr.46		
	Pr.3 Pr.47		
	Pr.9 H7 ( 1 )		

1. 2 H7
2. Pr.45 ( ) 가 Pr.44
3. Pr.44 가
4. Pr.44, Pr.45 2가 Pr.7, Pr.8 가 Pr.20(가 )
5. 2 (RT) Pr.60~63( )

**Pr.48~49**

가 Pr.48( )  
 Pr.49( Y12 ) ON ON  
 100ms ( Y12 ) Pr.64, Pr.65 ( )

**Pr.50~51**

가 Pr.50( )  
 Pr.51( Y13 ) ON  
 100ms ( Y13 ) Pr.64, Pr.65 ( )

**Pr.52**

**Pr.54**

2

		Pr.52	Pr.54
	Hz	0/100	0
	A	1	1

Pr.52 100

	0	100
		/

1. A
2. (FR-PU04) n16° PU

**Pr.53**

M 1 / M

0	M
1	M

**Pr.55**

**Pr.56**

Pr.55 Pr.54 0( ) FM-SD  
 1440 /s가  
 Pr.56 Pr.54 1( ) FM-SD  
 1440 /s가  
 ( ) 1. FM 2400 /s

**Pr.57**

**Pr.58**

**H6**

( )

**Pr.57**

가	가
0, 0.1~5 ( )	가

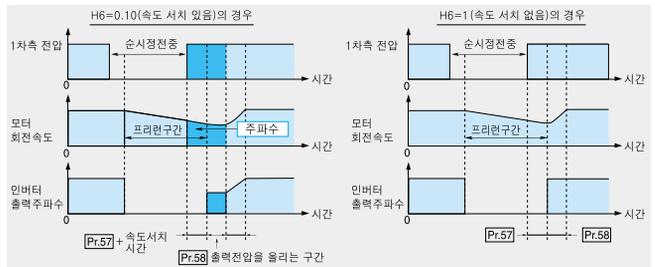
1. Pr.57 0 (GD<sup>2</sup>), 0~5s . 0.1K~1.5K ... 0.5s/ 2.2K, 3.7K ... 1.0s

**Pr.58**

가 ( )

**H6**

0	
1	( )
10	

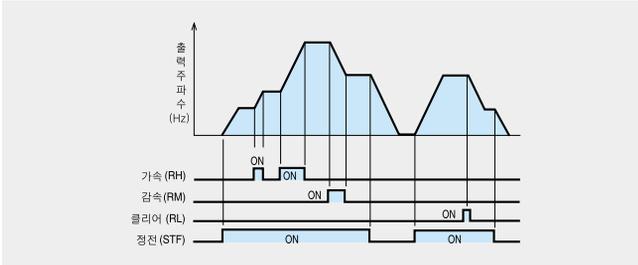


- 1.1 (H6=1) 0.2s
2. (Pr.13) (H6=0.10) 가 10Hz
3. (Pr.13) (H6=0.10) 가 10Hz
4. (Pr.13) (H6=0.10)

**Pr.59**

Pr.59 1 2 RH, RM, RL  
FR - FK 가 , ,

( ) 1. RH-SD RM-SD 1 가 가 가OFF  
.Pr.59 1



**Pr.60~63**

Pr.60~Pr.63 0~10, 14, 16, - - -

Pr.No.		
60	RL	RL
61	RM	RM
62	RH	RH
63	STR	STR

0	RL	Pr.59		Pr.59	( )
1	RM	=0		=1, 2	( )
2	RH				(가)
3	RT	2			
4	AU				
5	STOP				
6	MRS				
7	OH		( 1)		
8	REX	15	(RL, RM, RH 3 )	( 2)	
9	JOG	JOG			
10	RES				
14	X14	PID			
16	X16	PU			
- - -	STR		( 3)		

( ) 1. 「open」  
2. REX  
3. Pr.63 가

**Pr.64 Pr.64**

Pr.64, Pr.65 0~99 ( )

Pr.No.		
64	RUN	RU
65	A, B, C	A, B, C

0	RUN	
1	SU	
3	OL	
4	FU	
11	RY	
12	Y12	
13	Y13	
14	FDN	PID
15	FUP	PID
16	RL	PID
93	Y93	( 1)
95	Y95	
98	LF	
99	ABC	

( ) 1. Pr.64 가

**Pr.66~69**

가

Pr.66

0	(FIN), PU (PUE), (RET), CPU (CPU)
1	(OC1~3)
2	(OV1~3)
3	(OC1~3), (OV1~3)

Pr.67

0( )		
1~10	1~10	가
101~110	1~10	

Pr.68

0.1~360s

Pr.69

0 가

( ) 1. Pr.68

2.

**Pr.70 Pr.72**

Pr.70 Soft - PWM 가 /  
Soft - PWM

400V

Pr.70 설정치	내 용		
	Soft-PWM	긴배선모드	비 고
0	무 효	무 효	-
1	유 효 Pr.72=0~5설정시	무 효	-
10	무 효	유 효	• Pr.72=0 1 , PWM 0.7kHz
11	유 효	유 효	• Pr.72=2 , PWM 0.7kHz

Pr.72 PWM 가 . PWM

가  
Pr.72 0~15 , 0 0.7kHz , 15 14.5kHz가  
가kHz가

**Pr.71**

Pr.71 1 V/F ,

0, 100		
1, 101		

( ) 1. 100, 101 RT ON

**Pr.73**

( 2)

DC0~10V  
Pr.73 = 0:DC0~5V ( )  
Pr.73 = 1:DC0~10V

**Pr.74**

**Pr.75**

PU : (PU)  
(RES )

0	가	PU 가
1	가	PU , PU (Pr.79=4)
14	가	PU .
15	가	

- ( ) 1. (RES) ,  
2. Pr.75 가

**Pr.76**

0	ON	( )
1	ON - OFF	( ON, ON - OFF )

**Pr.77**

0	PU	가
1	가 ( 1)	
2	가 ( 2)	

- ( ) 1. Pr.22, Pr.30, Pr.75, Pr.77, Pr.79 가  
2. Pr.79=2 Pr.17, Pr.23, Pr.28, Pr.60~Pr.65, Pr.71, pr.79, Pr.98, Pr.99, CLr

**Pr.78**

0	가 ( )
1	가
2	가

**Pr.79**

PU(M) ,  
) 가  
( )

0	PU(M , )	가
1	PU(M , )	가
2	가	
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• M</li> <li>•</li> <li>• DC4~20mA</li> </ul>	(STF · STR)
4	( · DC0~5V )	RUN
7	PU	
8	PU (X16)	ON/OFF

**Pr.80~87**

**Pr.4**

**Pr.88~94** PID

PID , 4~20mA  
( )

**Pr.95~97**

95			---
96		( 1)	0.5s

정격 슬립 =  $\frac{\text{기저주파수시의 동기속도} - \text{정격 회전속도}}{\text{기저주파수의 동기 속도}} \times 100[\%]$

Pr.97 (Pr.3 )

0	
---	( )

- ( ) 1. 가 (OVT)  
2. Pr.95 --- 0

**Pr.98**

---	V/F	(Pr.0, Pr.46)
0.1~3.7K		( )

- ( )  
1. 가1  
2. 가2 , 4 , 6  
3. ( 1 가1 )  
4. 가30m

**Pr.99** 1

1  
( )

---	Pr.98	( )가
0~50	1	

**n1~7**

**n11**

**n12**

**RS - 485**

RS - 485

RS - 485

n1		0~32	
n2		48, 96, 192	48:4800bps, 96:9600bps, 192:19200bps
n3		0	1 , 8
		1	2 , 8
		10	1 , 7
		11	2 , 7
n4		0: 1: , 2:	
n5		0~10	
n6		---	
		0	
		0.1~999	( :s)

n7		0~150	.( :ms)
n11	CR - LF	0, 1, 2	0 : CR, LF 1 : CR 2 : CR, LF
n12	E <sup>2</sup> PROM	0	RAM E <sup>2</sup> PROM
		1	RAM E <sup>2</sup> PROM

**n13**

(FR - PU04) 0: , 1: , 2: , 3: , 4: , 5: , 6: , 7: 가  
FR - PU04 가

**n14**

(FR - PU04) 가

0	
1	( )

**n15** PU

(FR - PU04) LCD

0	
1	
63	

**Pr.16** PU

(FR - PU04)

100

	0	100
	/	

( ) 1. 가  
2. MRS

**Pr.17** PU / PU

(FR - PU04)

(FR - PU04)

	PU	PU
0	PU가 (PU )	PU
1	PU가 (PU )	PU
10	PU가 (PU )	PU

**H1** **H2**

(H2) (H1) (Y95)

( ) 1. (Y95) Pr.64, Pr.65 (

**H3~5**

(H1) (Y93) I/O

( ) 1. (Y93) , Pr.64, Pr.65 (

**H6** **Pr.57**

**H7** **Pr.44**

**b1** **b2**

0.4KW

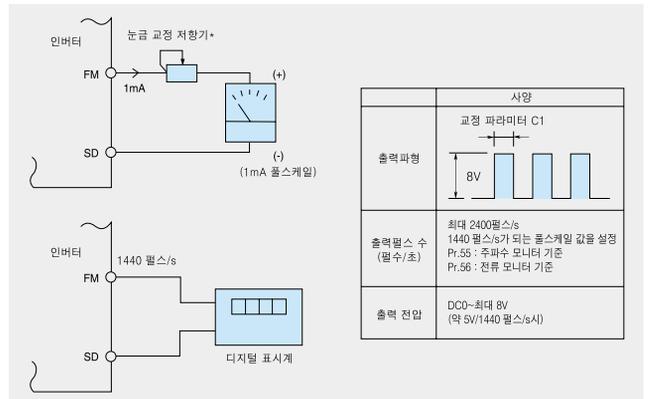
b1	0	(MRS ) (BU ) (FR - HC) (FR - CV)
	1	(FR - ABR) (MYS )
b2	0~30%	%ED

( ) 1. FR - S520E - 0.4K~3.7K  
2. b1=0 b2 가  
3. (MRS ) 3%가  
4.  
5. (MYS ) b1=1, b2=10%  
6. 0.1K 0.2K b1=1, b2=6%

**C1** FM

FM Pr.54 FM , C1

( )  
FM Pr.54 1440 /s  
FM Pr.55



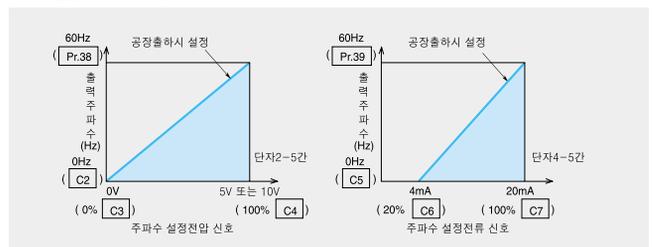
( ) 60Hz 1mA , FM 1440 /s가

**C2~7**

(0~5V, 0~10V 4~20mA)

1	DC0~5V (DC0~10V)	C2, C3
2	DC0~5V (DC0~10V)	Pr.38, C4
3	DC4~20mA	C5, C6
4	DC4~20mA	Pr.39, C7

( ) 1. DC4~20mA Pr.60~Pr.63 ( ) 가 AU ( )  
2. AU ON 가  
Er3



( ) , 가

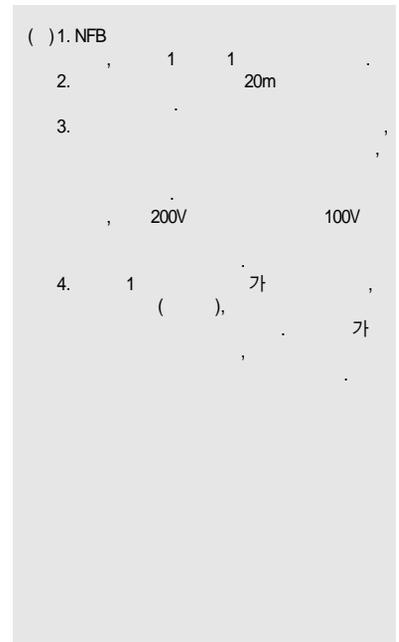
	가	가	가	200%
			가	OC1 (OC1)
				OC2 (OC2)
				OC3 (OC3)
			가	OV1 (OV1)
				OV2 (OV2)
				OV3 (OV3)
( )				THM (THM)
( 1 )		150%	가	(200% )
			가	THT (THT)
				FIN (FIN)
( 5 )				FN (FN)
	Pr.40 「		( )	가
			」 = "1"	GF (GF)
( 2 )				( open)
				OHT (OHT)
( 3 )			가	BE (BE)
				( :E2PROM )
PU	n17 「PU		」 1	, PU PU
				PUE (PUE)
				RET (RET)
CPU		CPU		CPU (CPU)
	가		150%( 4 )	가 , 가
			가	.150%
			150%( 4 )	가 , 가
			.150%	OLT (OLT)
		가		
		가	150%( 4 )	가 , 가
			.150%	OL
	RS - 485			( )
				OPT (OPT)

- ( ) 1.
- 2. Pr.60~63( ) OH
- 3. 3 200V
- 4. 150%
- 5. 가
- 6. PS, Uv, Er1, Er2, Er3, Err

(MC) (開路) , 가

... 가  
 ... RES - SD 0.1s .(Pr.60~Pr.63 ) RES - SD 가 Err ( )

			(NFB) (NV)		(mm <sup>2</sup> )		AC (FR-BAL)	DC (FR-BEL)
					R,S,T	U,V,W		
3 200V	0.1	FR - S520E - 0.1K(-C)	30AF 5A	S - N10	2	2	0.4K	0.4K
	0.2	FR - S520E - 0.2K(-C)	30AF 5A	S - N10	2	2	0.4K	0.4K
	0.4	FR - S520E - 0.4K(-C)	30AF 5A	S - N10	2	2	0.4K	0.4K
	0.75	FR - S520E - 0.75K(-C)	30AF 10A	S - N10	2	2	0.75K	0.75K
	1.5	FR - S520E - 1.5K(-C)	30AF 15A	S - N10	2	2	1.5K	1.5K
	2.2	FR - S520E - 2.2K(-C)	30AF 20A	S - N10	2	2	2.2K	2.2K
	3.7	FR - S520E - 3.7K(-C)	30AF 30A	S - N20/N21	3.5	3.5	3.7K	3.7K
3 400V	0.4	FR - S540E - 0.4K	30AF 5A	S - N10	2	2	H0.4K	H0.4K
	0.75	FR - S540E - 0.75K	30AF 5A	S - N10	2	2	H0.75K	H0.75K
	1.5	FR - S540E - 1.5K	30AF 10A	S - N10	2	2	H1.5K	H1.5K
	2.2	FR - S540E - 2.2K	30AF 15A	S - N10	2	2	H2.2K	H2.2K
	3.7	FR - S540E - 3.7K	30AF 20A	S - N20/N21	2	2	H3.7K	H3.7K
200V	0.1	FR - S520SE - 0.1K	30AF 5A	S - N10	2	2	0.4K	0.4K
	0.2	FR - S520SE - 0.2K	30AF 10A	S - N10	2	2	0.4K	0.4K
	0.4	FR - S520SE - 0.4K	30AF 10A	S - N20/N21	2	2	0.75K	0.75K
	0.75	FR - S520SE - 0.75K	30AF 15A	S - N20/N21	2	2	1.5K	1.5K
	1.5	FR - S520SE - 1.5K	30AF 20A	S - N20/N21	2	2	2.2K	2.2K
100V	0.1	FR - S510WE - 0.1K	30AF 10A	S - N10	2	2	0.75K	-
	0.2	FR - S510WE - 0.2K	30AF 15A	S - N10	2	2	1.5K	-
	0.4	FR - S510WE - 0.4K	30AF 20A	S - N20/N21	2	2	2.2K	-
	0.75	FR - S510WE - 0.75K	30AF 30A	S - N20/N21	3.5	2	3.7K	-

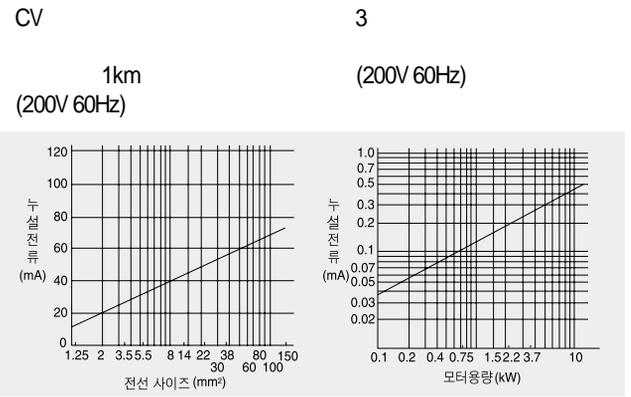


$I_{ga} = I_{g1} + I_{gn} + I_{g2} + I_{gm}$   
 $I_{gn} = 10 \times I_{ga}$

$I_{gb} = I_{g1} + I_{gn} + 3 \times (I_{g2} + I_{gm})$   
 $I_{gn} = 10 \times I_{gb}$

$I_{g1}, I_{g2}$  :  
 $I_{gn}$  :  
 $I_{gm}$  :

( ) 1. NV  
 2. Y  
 3. 가  
 4. .... BV - C1 , BC - V , NVB , NV - L , NV - G2N , NV - G3NA , NV - 2F , (NV - ZHA ) , 3 NV. .... NV - C · NV - S · MN · NV30 - FA , NV50 - FA , BV - C2 , (NF - Z) , NV - ZHA , NV - H



	고주파 서지 대응품의 경우	일반품의 경우
누설 전류 $I_{g1}$	$20 \times \frac{5m}{1000m} = 0.10$	
누설 전류 $I_{gn}$	0(노이즈 필터 없음의 경우)	
누설 전류 $I_{g2}$	$20 \times \frac{70m}{1000m} = 1.4$	
모터 누설 전류 $I_{gm}$	0.16	
합계 누설 전류 (mA)	1.66(=I <sub>ga</sub> )	4.78(=I <sub>gb</sub> )
정격 감도 전류 (mA)(1△n≥10×합계 누설 전류)	30≥16.6	100≥47.8



별 지 용	(8 )	FR - PU04	LCD			
		FR - CB201(1m) FR - CB203(3m) FR - CB205(5m)				
	AC	FR - BAL - (H) ( 2)( 6)	( 90%)		0.1K~3.7K	
	DC	FR - BEL - (H) ( 2)( 5)( 6)	( 95%)			
		FR - BIF - (H)( 6)				
		FR - BSF01				
		FR - ASF - H ( 2)			FR - S540E - 0.4K~3.7K	
		MRS , MYS	( 3%ED)		FR - S520E - 0.4K~3.7K	
		FR - ABR - 0.4K FR - ABR - 0.75K FR - ABR - 2.2K FR - ABR - 3.7K	( 10%ED)		FR - S520E - 0.4K FR - S520E - 0.75K FR - S520E - 1.5K~2.2K FR - S520E - 3.7K	
	BU	BU - (H) ( 2)( 6)			FR - S520E - 1.5K~3.7K FR - S540E - 0.4K~3.7K FR - S520SE - 0.1K~1.5K	
		GZG GRZG	BU		FR - S520E - 1.5K~3.7K FR - S540E - 0.4K~3.7K	
		FR - HC - (H)7.5K( 3)( 6)			FR - S520E - 1.5K~3.7K	
		FR - CV - (H) (-AT)( 2)( 6)( 7)			FR - S520E - 1.5K~3.7K	
	FR - CV	FR - CVL - (H) ( 2)( 6)			FR - S540E - 0.4K~3.7K	
	EMC ( )	SF1306	EMC (EN50081 - 2) 가 가	10	( )	FR - S520E - 0.1K~1.5K
		SF1309		15		FR - S520E - 2.2K~3.7K( )
		FR - S5NFSA - 0.75K		4.5		FR - S520S - 0.1K~0.75K FR - S510WE - 0.1K~0.4K
		FR - S5NFSA - 1.5K		9.5		FR - S520SE - 1.5K FR - S510W - 0.75K
		FR - E5NF - H0.75K		22.6		FR - S540E - 0.4K, 0.75K
		FR - E5NF - H3.7K		44.5		FR - S540E - 1.5K~3.7K
EMC	FR - E5T	EMC (SF1309)			FR - S520E - 2.2K/3.7K	
DIN	FR - UDA01	DIN			FR - S520(E)S - 0.1K~0.75K, FR - S510WE - 0.1K~0.4K	
	FR - UDA02				FR - S520E - 1.5K, 2.2K, FR - S540E - 0.4K~3.7K	
	FR - UDA03				FR - S520SE - 1.5K, FR - S510WE - 0.75K	
FR 시 리 즈 주 식 회 사 · 필 경 상 자 (주1)	FR - AX					
	FR - AL	(DC0~5V, 0~10V)	(1VA)			
	FR - AT	3	(1.5VA)			
	FR - RK		가 (5VA)			
	FR - FH		5 가 (3VA)			
	FR - FP	(PG)	(2VA)			
	FR - FG	( 35 )	(5V)			
	FR - FC	soft start/stop ,	가 가 (3VA)			
	FR - FD		(5VA)			
	FR - FA	AV	가 (3VA)			
기 타	QVAH - 10	AC70V/35V500Hz(2500r/min )				
	YVGC - 500W - NS	( )	AC90V/90,			

( ) 1. FR AC200V 50Hz, 200/220V 60Hz 4. FR - S520E - 2.2K/3.7K SF EMC (FR - E5T)가  
 2. AC115V/60Hz  
 3. 3.7K 1 가 (3.7K 5. 100V  
 6. 3 400V H 가  
 7. -AT

(2004 8 )

RS232C 485	FA - T - RS40 -	( )		( 1 )	03 - 3288 - 1743
	DAFXIH - CAB DINV - 485CAB	( )		+ ( )	06 - 4705 - 2100
	DINV - CABV				
RS - 485	5 - 554720 - 3	( )		RJ45	044 - 844 - 8013
	SGLPEV - TO.5mm x 4P	( )		EIA568 (10BASE - T )	03 - 3216 - 1566
	BMJ - 8	( )/\光		RS - 485 PU	03 - 5614 - 7585

[ 1 ] , 가 , 가



3

(50Hz ) 가 1 가

,가  
(Pr.98 ) 가,

UP 1 가,

가  
가 가 (J) 가  
가 가 ,가  
가 가 가( )  
UP ,3 200V MRS FR - ABR 가(0.4K ) 가

1 (NFB)  
NFB ) ,15  
가 (15 )

1 ( STF STR )  
,1 MC MC 10  
)

MC ,1 MC 가  
3 200V 가  
,1 가

2  
ON , OFF 가  
MC , 가 가 MC

(OCR) , OA  
60Hz 1.1 50Hz (15 1.0 ) 가

가 가 , 가 가

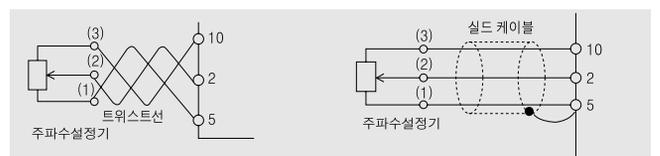
2  
CT가 가 , 가

(AM )  
FR - BSF01, FR - BLF FR - BIF( )  
가 가 ,가 2%  
가 15 ) ( 가 20m

가  
Pr.9( ) '0' , ( )

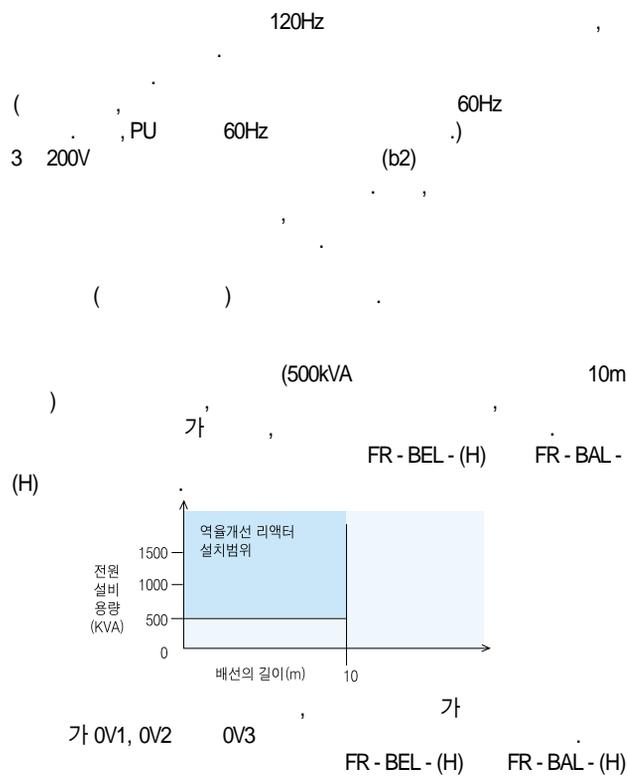
		0.1k	0.2k	0.4k	0.75k	1.5k	2.2k	3.7k
	100V 200V	100m	100m	100m	100m	100m	100m	100m
	400V	-	-	50m	100m	100m	100m	100m
	100V 200V	30m	30m	100m	100m	100m	100m	100m
	400V	-	-	30m	30m	100m	100m	100m

가  
30m  
5



가 , 가  
400V

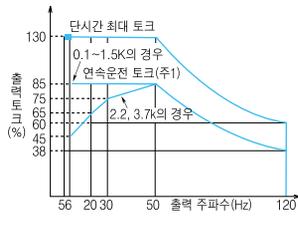
1 (MC) MC 120Hz  
 가  
 ( , PU 60Hz 60Hz  
 3 200V (b2)  
 10 가 가  
 가 가  
 가 가  
 가 가  
 (U, V, W) 가 가  
 P, PR, P1, N 10  
 5, PC-SD  
 가,  
 4 )가  
 가



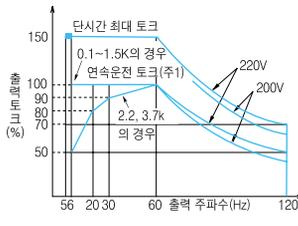
가  
 100% 가 (20)  
 )  
 가  
 ( )가  
 가  
 3 (SF-JR 4 )

가  
 가  
 1.  
 2. 가  
 가  
 가  
 2 Pr.72 PWM 60Hz 가  
 가

기저 주파수 50Hz시의 토크를 기준으로 한 경우 출력 토크(%)는 모터의 50Hz시 정격 토크를 100%로 합니다.

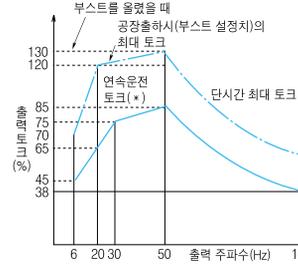


기저 주파수 60Hz시의 토크를 기준으로 한 경우 출력 토크(%)는 모터의 60Hz시 정격 토크를 100%로 합니다.

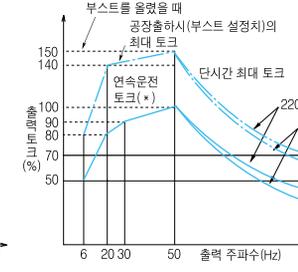


V/F

기저 주파수 50Hz시의 토크를 기준으로 한 경우 출력 토크(%)는 모터의 50Hz시 정격 토크를 100%로 합니다.



기저 주파수 60Hz시의 토크를 기준으로 한 경우 출력 토크(%)는 모터의 60Hz시 정격 토크를 100%로 합니다.



( ) 1.  
 100V  
 2. 60Hz  
 90%가  
 가

400V  
400V

가

(1) 400V ( ) (SF - JR, SB - JR) 4 400V

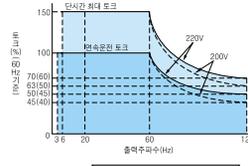
(2) 2 850V 가 (FR - ASF - H) 2

SF - HRCA

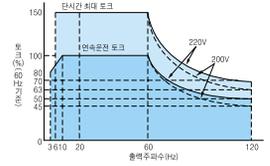
3Hz 100% 가 ( )  
 2.2kW 가  
 1/20(3~60Hz) (100%) 가  
 ( )  
 3~120Hz . 60Hz  
 100V 90%가  
 V/F

연속장력 사용범위  
 (자동부동 부스트 제어,  
 슬립교정 설정에서  
 기타 파라미터는 공장출  
 하서 설정)

인버터 0.2kW~2.2kW의 경우



인버터 3.7kW의 경우



(1)는 단시간 0.2kW~0.75kW에 적용합니다

가 150%

( ) 1.  
 2. 가 1 UP  
 3.2

SF - HRCA	4	(Kw)	3~120Hz (60Hz)
		0.2	
0.4			
0.75			
1.5			
2.2			
3.7			

1 (MRS) OFF ( ) 가

FR - B, FR - B3

가

가

가  
가

가

가

가 가 , 60Hz

가

가

가  
가

.3

인 버 터 본 체	3	200V	FR - S520E - 0.1K	
			FR - S520E - 0.2K	
			FR - S520E - 0.4K	
			FR - S520E - 0.75K	
			FR - S520E - 1.5K	
			FR - S520E - 2.2K	
	3	400V	FR - S520E - 3.7K	
			FR - S540E - 0.4K	
			FR - S540E - 0.75K	
			FR - S540E - 1.5K	
			FR - S540E - 2.2K	
			FR - S540E - 3.7K	
	200V	FR - S520SE - 0.1K		
		FR - S520SE - 0.2K		
		FR - S520SE - 0.4K		
		FR - S520SE - 0.75K		
		FR - S520SE - 1.5K		
		FR - S510WE - 0.1K		
	100V	FR - S510WE - 0.2K		
		FR - S510WE - 0.4K		
FR - S510WE - 0.75K				

- ( 1 ) . FR - S540E, FR - S520SE, FR - S510WE
- ( 2 ) FR - S520E

별 도 설 치 형	DC	200V	FR - PU04		
			FR - CB201		
			FR - CB203		
			FR - CB205		
			FR - BEL - 0.4K		
		400V	FR - BEL - 0.75K		
			FR - BEL - 1.5K		
			FR - BEL - 2.2K		
			FR - BEL - 3.7K		
			FR - BEL - H0.4K		
			FR - BEL - H0.75K		
			FR - BEL - H1.5K		
			FR - BEL - H2.2K		
			FR - BEL - H3.7K		
			FR - BAL - 0.4K		
	AC	200V	FR - BAL - 0.75K		
			FR - BAL - 1.5K		
			FR - BAL - 2.2K		
			FR - BAL - 3.7K		
			FR - BAL - H0.4K		
		400V	FR - BAL - H0.75K		
			FR - BAL - H1.5K		
			FR - BAL - H2.2K		
			FR - BAL - H3.7K		
			FR - BIF		
	BU	200V	FR - BIF - H		
			FR - BSF01		
			FR - ASF - H1.5K		
		400V	FR - ASF - H3.7K		
			MRS120W200		
			MRS120W100		
		FR - CV	200V	MRS120W60	
				MRS120W40	
				MYS220W50(2 )	
				FR - ABR - 0.4K	
				FR - ABR - 0.75K	
				FR - ABR - 2.2K	
			400V	FR - ABR - 3.7K	
				FR - ABR - H0.4K	
				FR - ABR - H0.75K	
	FR - ABR - H1.5K				
	FR - ABR - H2.2K				
	FR - ABR - H3.7K				
	FR - CV	200V	BU - 1500		
			BU - 3700		
400V		BU - 7.5K			
		BU - H - 7.5K			
FR - CV	200V	GRZG300W - 50			
		GRZG200 - 10 ( 3 )			
		GRZG300 - 5 ( 4 )			
FR - CV	200V	FR - HC - 7.5K			
		FR - HC - H7.5K			
	400V	FR - CV - 7.5K			
		FR - CV - 7.5K - AT			
		FR - CV - H7.5K			
		FR - CV - H7.5K - AT			
FR - CV	200V	FR - CVL - 7.5K			
	400V	FR - CVL - H7.5K			
EMC	SF1306				
	SF1309				
	FR - S5NFSA - 0.75K				
	FR - S5NFSA - 1.5K				
	FR - E5NF - H0.75K				
DIN	FR - E5NF - H3.7K				
	FR - E5T				
EMC	FR - UDA01				
	FR - UDA02				
	FR - UDA03				
F R 시 리 즈 조 작 설 정 기	3	FR - AL			
		FR - AT			
		FR - AX			
		FR - FA			
		FR - FC			
		FR - FD			
		FR - FG			
		FR - FK			
		FR - FH			
		FR - FP			
기 타	QVAH - 10				
	YGC - 500W - NS				
	WA2W 1K				
	YM206NRI 1mA				
	RV24YN 10K				
	( 2 ) FR - SW1 - SETUP - WJ				



**MITSUBISHI  
ELECTRIC**

三菱電機(株) 韓國法人

**韓國三菱電機AUTOMATION(株)**

본사: 서울특별시 강서구 가양동 1480-6  
한국미쓰비시전기오토메이션(주) 3F  
TEL. 02)3660-9522~4 FAX. 02)3664-8372

부산영업소: 부산광역시 사상구 괘법동 578  
산업용품유통상가 업무동(본관) 405호  
TEL. 051)319-3747 FAX. 051)319-3768

대구영업소: 대구광역시 북구 산격2동 1666  
종합유통단지 전기조명관 업무동 603호  
TEL. 053)604-6047 FAX. 053)604-6049

A/S : 서울특별시 강서구 가양동 1480-6 (B1)  
TEL. 02)3660-9630 FAX. 02)3664-8668

