사용자 메뉴얼

ACS55

AC 드라이브

0.18 ~ 2.2 kW

한국어 KR

제품 및 서비스 요청

ABB 제품의 구매 , 서비스 및 기타 문의사항은 현지 대리점 및 ABB 사무소로 연락하시기 바랍니다 . ABB 영업 및 서비스와 관련된 주소는 인터넷 www.abb.com/drives 에서 *Drives – Sales, Support 및 Service network* 항목을 보시면 자세한 내용을 확인할 수 있습니다 .

제품 교육

ABB 제품에 대한 교육은 www.abb.com/drives 에서 *Drives – Training courses* 를 통하여 확인할 수 있습니다 .

ABB 드라이브 설명서에 대한 조언

ABB 는 사용 설명서에 대한 고객의 조언을 환영합니다 . 웹사이트 www.abb.com/drives 에서 *Drives – Document Library – Manuals feedback form (LV AC drives)* 으로 들어오시어 기록을 남겨주시기 바랍니다 .

3AKR01088051 Rev A
KR
Effective: 30.11.2007

(주) **ABB 코리아**

서울시 강남구 삼성동 157-33 옥산빌딩 8 층
자동화제품 사업본부

전화 : (02) 528 - 2329
팩스 : (02) 528 - 2338
인터넷 : www.abb.com

© 2007 (주) ABB 코리아 . 판권 소유 .

안전관리 지침

제품의 설치에 앞서 본 안전관리 지침을 반드시 읽어보시기 바랍니다 .

경고 ! 전압 위험 !

ACS55 는 전기기술자가 설치하여야 합니다 .

주 전원이 인가되고 있을 때 , 드라이브와 모터 케이블 , 모터와 관련된 어떠한 작업도 하지 마십시오 . 드라이브에 작업을 하기전에 , 입력전원이 차단된 이후라도 중간회로 커패시터의 방전을 위하여 최소 5 분 정도 기다리시기 바랍니다 .

경고 ! 만약에 방열판이 적절한 접지가 되어 있지 않다면 , 방열판 접촉시 전기적인 충격을 받을 수 있습니다 .

주 : DIP 스위치에 위험 전압이 인가될 수 있습니다 .

주 : 모터가 정지한 경우라도 , 전원 회로 단자 L/R, N/S, T1/U, T2/V, T3/W 에 위험 전압이 존재합니다 .

주 : 유닛에 전원이 차단된 경우라도 , 외부로부터 릴레이 출력 단자에 위험 전압이 흐를 수 있습니다 .

경고 ! 표면 온도 과열 !

운전 중에 냉각부는 높은 온도 (80°C 이상) 에 도달할 수 있습니다 . 반드시 설치 지침을 따르기 바랍니다 .

일반 안전 지침

ACS55 는 외부에서 기동 신호가 인가되고 있는 경우 , 전원 복귀와 함께 자동으로 모터를 기동합니다 .

파손된 제품은 절대로 수리하지 마십시오 . ACS55 는 현장에서의 수리가 불가능합니다. 공인된 제품 공급경로를 통하여 교체하시기 바랍니다 .

ACS55 는 잠금 장치가 있는 제한된 공간에 설치하시기 바랍니다 .

입력 전원을 매 3 분에 한 번을 초과하여 유닛에 인가하지 마십시오 .

DIP 스위치의 변경은 ACS55의 기능과 성능에 영향을 줍니다. 변경사항을 확인하는 것은 인명 및 재산에 대한 위험 요소를 없애 줍니다 .

메뉴얼의 사용

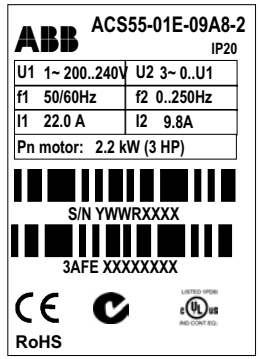
본 안내서는 유닛의 설치 및 시운전과 관련된 유용한 정보를 제공합니다 .

납품 확인

납품 시 다음과 같은 내용을 포함하고 있습니다 .:

1. ACS55
2. 사용자 메뉴얼
3. 제어케이블 연결을 위한 2 개의 클램프 (EMC 유닛만 해당함).

명판의 내용이 주문한 내용과 납품된 장치과 같은지 확인하시기 바랍니다 .



ACS55-01_-____-_

EMC 필터 : E = 내장 , N = 없음

최대 연속 출력 전류 (I_2):
01A4 = 1.4 A, 02A2 = 2.2 A, 04A3 = 4.3 A,
07A6 = 7.6 A, 09A8 = 9.8 A

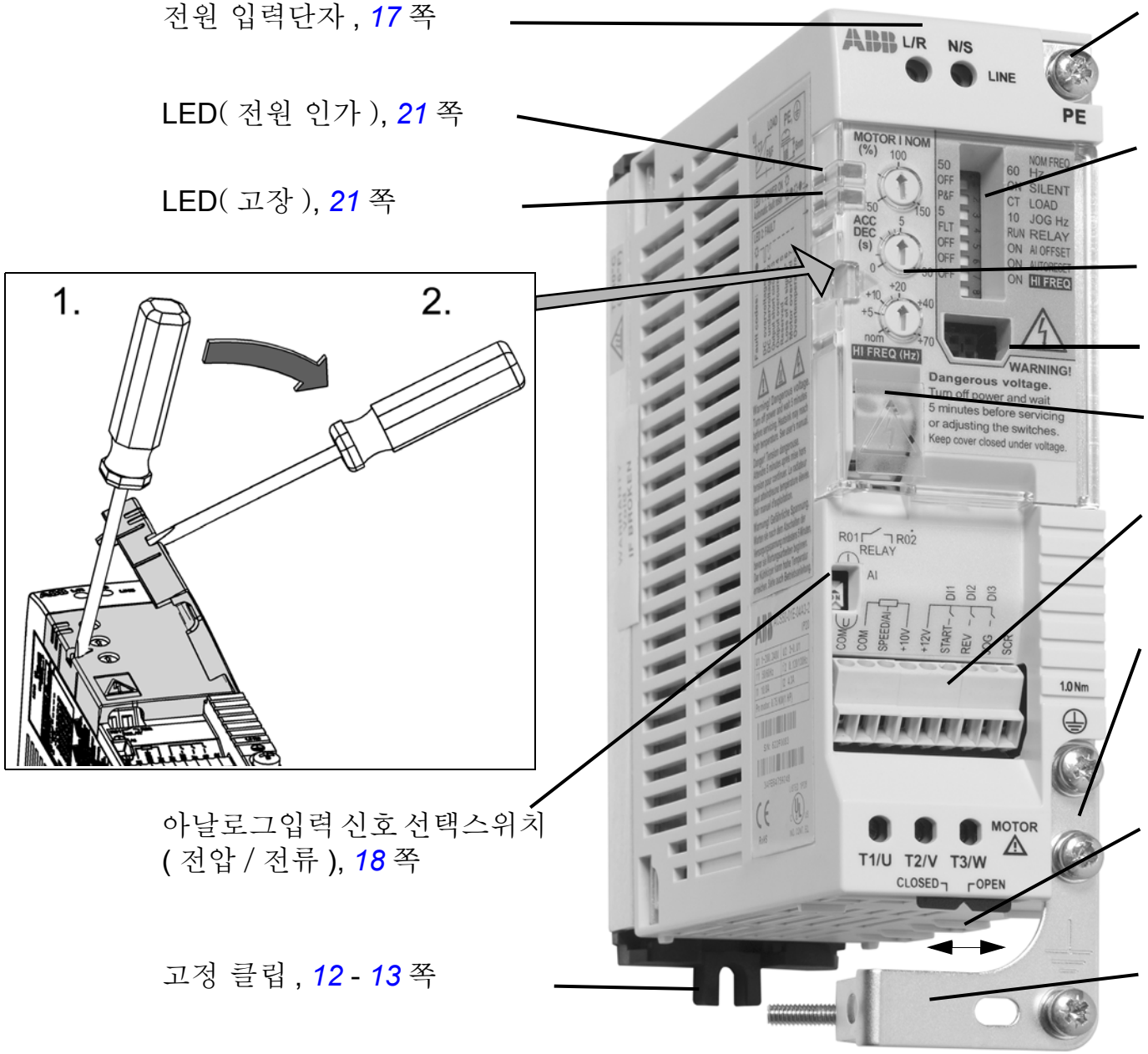
공급 전압 (U_1):
1 = 110…120 VAC +10%/-15%
2 = 200…240 VAC +10%/-15%

일련번호 (S/N) 는 명판에 인쇄되어 있습니다 .

(Y = 제조년도 , WW = 해당 주 – week)

유닛의 개요

ACS55 드라이브는 3 상 유도전동기의 속도를 제어합니다 .



전원 입력단자 , *17* 쪽

LED(전원 인가), *21* 쪽

LED(고장), *21* 쪽

아날로그입력 신호 선택스위치 (전압 / 전류), *18* 쪽

고정 클립 , *12* - *13* 쪽

보호접지 (PE), *17* 쪽

DIP 스위치 , *14* 쪽

조정용 포텐션메터 , *16* 쪽

DriveConfig 키트 인터페이스 , *24* 쪽

릴레이출력 단자 , *18* 쪽

제어케이블 연결단자 , *18* 쪽

모터케이블 차폐 , *17* 쪽

모터케이블 연결단자 , *17* 쪽 . 절연을 위하여 슬라이딩커버 제공 . 커버를 좌측으로 밀면 닫힘 .

클램프 플레이트 , *19* 쪽 (EMC 유닛만 해당)

설치 및 시운전 절차

설치를 시행하기전에 *7* 쪽의 *안전관리 지침*을 주의깊게 읽어보시기 바랍니다 .

	절차	쪽
1	구입한 제품을 확인합니다 .	*7*
2	설치할 장소의 환경 조건이 ACS55 를 설치하기에 적합한지 확인합니다 .	*10*
3	유닛을 설치합니다 .	*12* - *13*
4	표준 설정값이 사용하고자 하는 용도에 적합한지 확인합니다 . 표준 설정값 : 모터 정격 주파수 – 50 Hz; 부하 종류 – 펌프 , 팬 ; 최대 출력 주파수 – 50 Hz. 만약 적합하지 않을 경우 , DIP 스위치를 사용하여 조정합니다 .	*14*
5	MOTOR I NOM 제어 조정기의 값을 모터 정격 전류와 일치하도록 조정합니다 . 이 값은 모터의 과열보호 기능에 적용됩니다 .	*16*
6	ACC/DEC 제어 조정기를 이용하여 가속 및 감속 시간을 알맞게 조정합니다 .	*16*
7	입력 전원 케이블 및 모터 케이블을 연결합니다 .	*17*
8	제어용 케이블을 연결합니다 .	*18*
9	전원을 인가합니다 . 녹색 LED 가 점등됩니다 . **주의 :** 기동 신호가 활성화 되어 있으면 모터가 회전하니 주의하시기 바랍니다 .	
10	회전 속도값을 설정하고 , 기동 신호를 인가합니다 . 모터는 설정된 속도까지 가속합니다 .	*20*

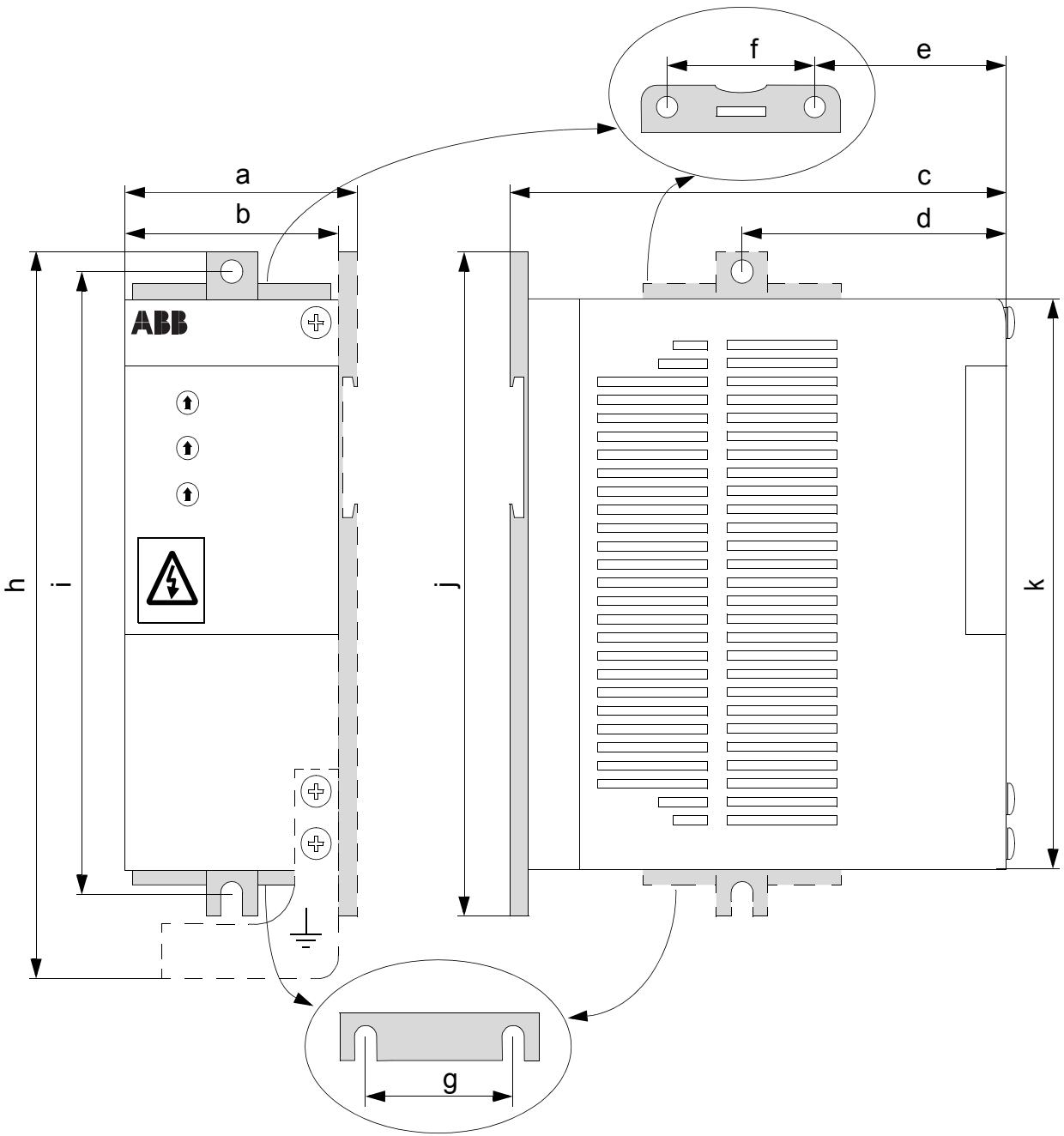
주위 환경

	설치 장소	보관 및 이송 시 (안전 포장내에서)	
온도	-20°C (-4°F), 결빙 현상 없을 것 [1)] +40°C (104°F), 정격 출력 +50°C (122°F), 연속 출력 전류는 정격 출력 전류 I_2 최대 85% 로 제한됩니다 .	-40°C (-40°F) ~ +70°C (158°F)	
고도	0…2000 m (0...6,600 ft) 고도 1000...2000 m (3,300...6,600 ft) 에서 *정격 출력* P_N 및 *정격 전류* I_2 는 매 100 m 상승 시 1% 저감	제한 없음	
상대 습도	95% 미만 , 결로 현상 없음	95% 미만 , 결로 현상 없음	
오염 기준 (IEC 60721-3-3)	• 전도성 먼지 허용하지 않음 • 부식성 물질 및 전도성 먼지를 포함하지 않은 청정 건조한 공기 • 화학 가스 : Class 3C2 • 고체 미립자 : Class 3S2	보관	이송
		• 전도성 먼지 허용하지 않음 • 화학 가스 : Class 1C2 • 고체 미립자 : Class 1S2	• 전도성 먼지 허용하지 않음 • 화학 가스 : Class 2C2 • 고체 미립자 : Class 2S2
진동 (IEC 60068-2-6)	주파수 범위 : 5...150 Hz 연속 피크치 가속 : 1 g	ISTA 1A 사양 기준에 따름	
충격 (IEC 60068-2-29)	허용하지 않음	최대 100 m/s^2 (330 ft/s^2), 11 ms (36 fts)	
자유 낙하	허용하지 않음	허용하지 않음	

1) 영하의 기온에서 사용할 경우 , 입력 주전원을 항상 유지하시기 바랍니다 . 드라이브에서 일정한 부분 열이 발생합니다 .

ACS55 의 보호등급은 IP20 입니다 .

외형 치수



	프레임 **A** **mm (in.)**	프레임 **B** **mm (in.)**	프레임 **C** **mm (in.)**	프레임 **D** **mm (in.)**
a	53 (2.09)	72 (2.83)	74 (2.91)	74 (2.91)
b	45 (1.77)	67.5 (2.66)	70 (2.76)	70 (2.76)
c	128 (5.04)	128 (5.04)	159 (6.26)	159 (6.26)
d	67.5 (2.66)	67.5 (2.66)	-	-
e	-	-	77 (3.01)	77 (3.01)
f	-	-	40 (1.57)	40 (1.57)
g	-	-	40 (1.57)	40 (1.57)
h	183 (7.20)	183 (7.20)	-	230 (9.06)
i	156 (6.14)	156 (6.14)	182 (7.15)	214 (8.41)
j	170 (6.99)	170 (6.99)	194 (7.62)	226 (8.88)
k	146.5 (5.77)	146.5 (5.77)	171 (6.72)	203 (7.98)

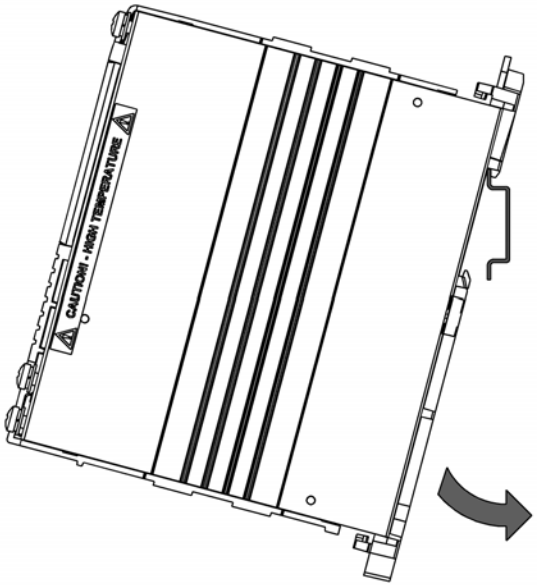
설치

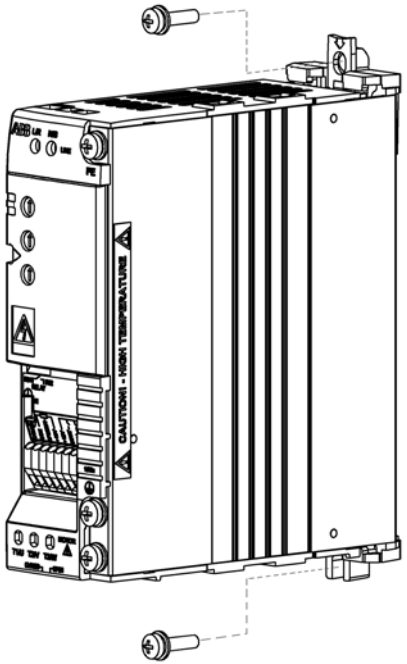
경고 ! 정상 운전 중 유닛은 높은 열이 발생합니다 . 모든 환경 조건이 냉각 공기의 순환에 적합한지 확인하십시오 .:

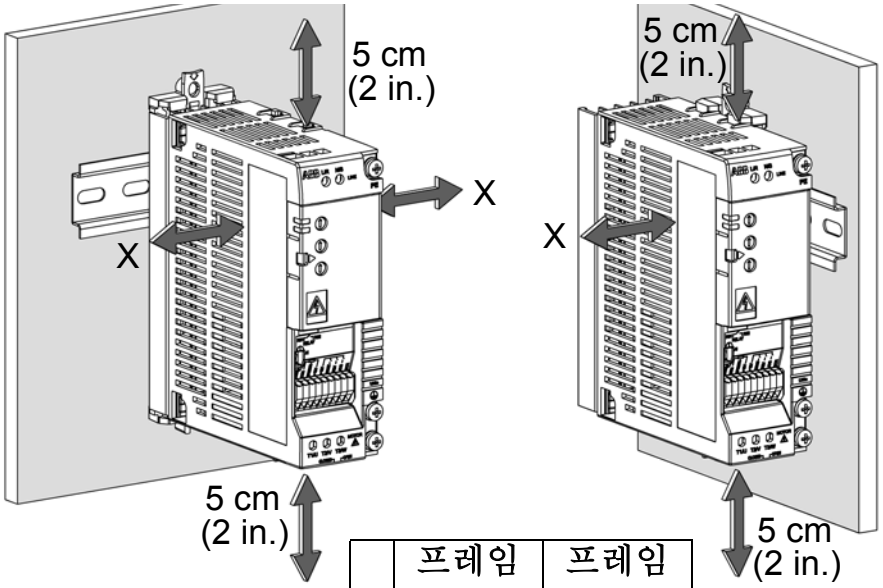
- ACS55 의 냉각팬은 항상 수직방향으로 설치되어 있습니다 .
- 프레임 A와 B는 냉각을 위한 적절한 공간을 필요로 합니다. 프레임 C와 D 유닛은 냉각팬이 설치되어 있으며, 냉각을 위하여 별도의 측면 공간이 필요하지 않고 , 여러대의 동시 일렬배치가 가능합니다 .

고정클립을 이용한 35 mm DIN 레일 또는 볼트를 이용한 벽걸이 방식으로 유닛을 설치합니다 .

DIN 레일을 이용한 설치	**벽걸이형 설치**	**이격 거리**
ACS55를 레일에 끼워넣습니다. 상단의 고정클립을 눌러서 떼어낼 수 있습니다 .	M4 볼트를 사용하여 고정클립을 통하여 유닛을 벽면에 고정합니다 .	유닛의 냉각을 위하여 항상 적절한 공간을 필요로 합니다 .



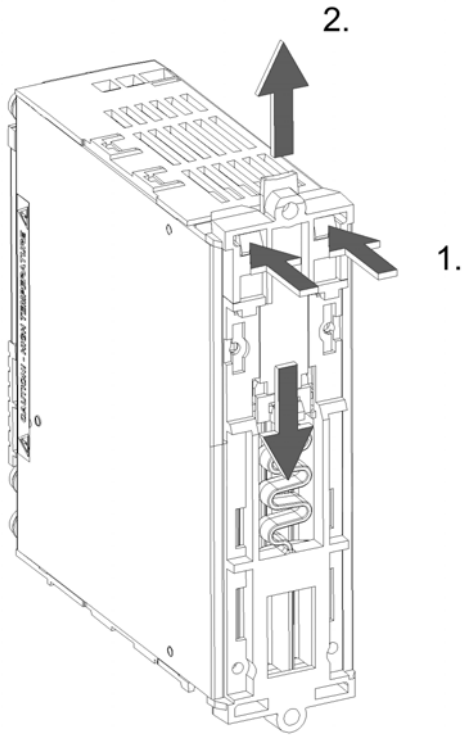
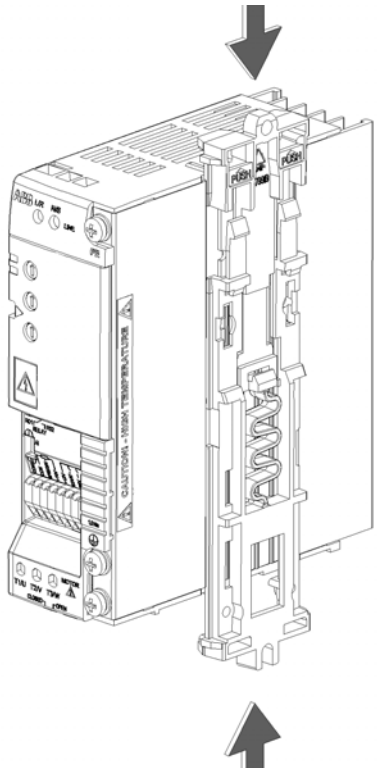
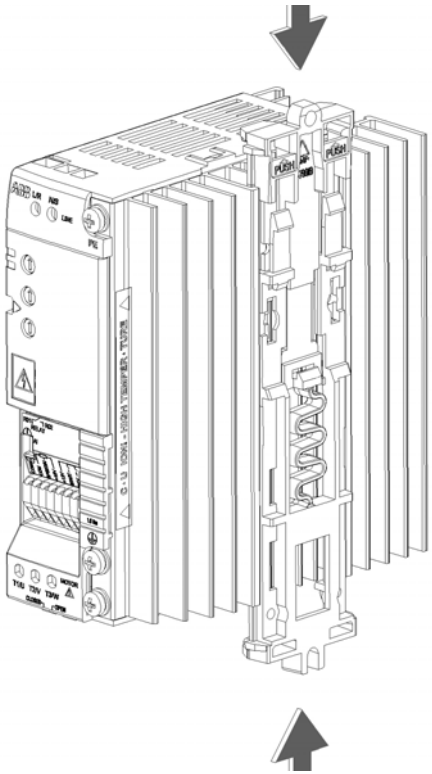




	프레임 **A, B** **cm (in.)**	프레임 **C, D** **cm (in.)**
X	1.5 (0.6)	0 (0)

고정클립의 설치 및 제거

유닛은 전면 또는 90 도 회전 설치가 가능합니다 . 고정 클립을 원하는 방향으로 설치할 수 있습니다 . 프레임 A 와 B 에 대한 아래 설명을 참조하십시오 . 프레임 C 는 고정클립을 아래로 당기면 분리되며 , 다시 위로 밀어 올리면 장착됩니다 .

고정클립 제거 (프레임 A, B): 두개의 플라스틱 버튼을 눌러 상부와 하부의 클립을 각기 다른 방향으로 당겨서 본체로부터 분리합니다 .	**고정클립 설치 (프레임 A):** 설치할 부분에 두개의 클립을 그림과 같이 끼워넣습니다 .	**고정클립 설치 (프레임 B):** 두개의 클립을 방열판 사이에 그림과 같이 끼워넣습니다 .
		

DIP 스위치

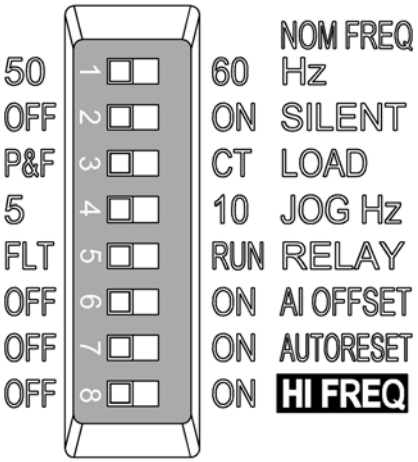
DIP 스위치는 ACS55 를 모터 및 용도에 맞게 설정하는데 사용합니다 .

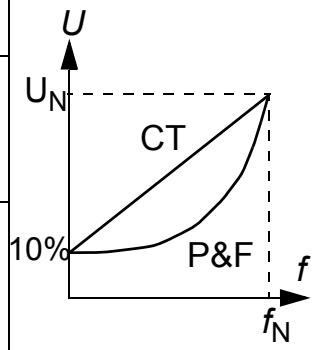
경고 ! DIP 스위치에는 위험전압 (200 V) 이 인가됩니다 . 스위치 조정에 앞서 전원 차단 후 최소 5 분 정도 기다리십시오 . ACS55 에 전원이 인가되어 있을때는 보호 덮개를 닫으십시오 .

구성

- 전면 덮개를 연 후 , 스크류 드라이버를 이용하여 DIP 스위치를 조정합니다 .
- 스크류 드라이버를 이용하여 스위치를 왼쪽 또는 오른쪽으로 밀어 조정합니다 . 초기값은 모든 스위치가 왼쪽에 놓여 있습니다 .
- 조정 후 , 전면 덮개를 닫습니다 .

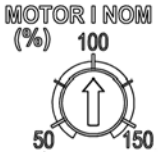
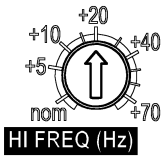
기본 정보

DIP 스위치	#	이름 및 기능	초기 설정	선택 설정
	1	NOM FREQ HZ: 모터 정격 주파수	50 Hz	60 Hz
	2	SILENT: 모터 소음 정도 (PWM 스위칭 주파수)	OFF - 일반 모드 (5 kHz)	ON - 정숙 모드 (16 kHz)
	3	LOAD: 부하 토오크 타입 (U/f 곡선)	P&F - 펌프 / 팬	CT - 정토오크
	4	JOG HZ: 조그 운전을 위한 고정주파수 설정	5 Hz	10 Hz
	5	RELAY: 릴레이 출력 모드	FLT - 고장	RUN - 운전중
	6	AI OFFSET: 아날로그 입력의 최소값 설정	OFF - 0 mA (0 V)	ON - 4 mA (2 V)
	7	AUTORESET: 자동 고장해제 기능	OFF - 설정하지 않음	ON - 설정함
	8	HI FREQ: 고주파수 출력 모드	OFF - 표준 모드	ON - 고주파수 출력 모드

번호	이름	내용
1	NOM FREQ Hz	모터의 정격 주파수를 선택합니다 (모터 명판).
2	SILENT	드라이브의 스위칭 주파수를 선택합니다 . **주 :** 높은 스위칭 주파수는 유럽의 EMC 규정에 따라 보다 높은 전자기 노이즈와 모터 케이블의 길이를 제한합니다 . *22* 쪽의 *기술데이터*를 참조하세요 . **주 :** 스위칭 주파수는 ACS55 의 온도에 따라 바뀝니다 .
3	LOAD	부하의 특성에 따라 출력 전압과 주파수를 최적화합니다 . P&F 는 자승저감 토오크 부하 (예 : 펌프 및 팬) 에 CT 는 정토오크 부하 (예 : 컨베이어) 에 적합합니다 . ACS55 는 모터의 손실을 보상하기 위하여 자동으로 전압을 10% 부스트하며 , 기동 토오크를 증가시켜 줍니다 . 
4	JOG Hz	조그 운전 주파수를 선택합니다 . 디지털 입력 3("JOG") 에 12…24 VDC 가 인가되면 조그 기능이 동작합니다 . (드라이브는 조그 운전 주파수로 가속 또는 감속하며 , 디지털 입력이 해제될 때까지 조그 기능을 유지합니다 .)
5	RELAY	릴레이 출력 접점이 오픈상태에서 언제 닫힘상태로 동작 할것인지 선택합니다 . FLT = 고장 . 전원이 꺼져 있거나 드라이브가 고장일 때 접점은 오픈되어 있습니다 . RUN = 운전중 . 드라이브가 운전중에 접점은 닫혀 있습니다 .
6	AI OFFSET	아날로그 입력 신호의 최소값을 정의합니다 . 4 mA (2 V) = 아날로그 입력신호가 제한값 이라고 떨어지면 ACS55 는 이를 고장으로 판단하여 트립됩니다 . 아날로그 입력신호의 스케일과 관련하여 *20* 쪽의 *속도제어* 를 참조하십시오 .
7	AUTO-RESET	다음과 같은 고장이 발생하였을 때 , 자동 고장해제 기능이 동작하도록 설정합니다 .: 저전압 , 과전압 , 아날로그 입력 신호 결상 , ON = ACS55 는 고장으로 트립되면 3 초 동안 최대 10 회의 자동 고장해제 기능을 수행합니다 . 3 초를 초과하여 고장 신호가 해제되지 않으면 , ACS55 는 정지하며 더이상 고장해제 기능을 수행하지 않습니다 . *21* 쪽의 *상태표시 및 고장 진단* 와 관련된 내용을 참조하시기 바랍니다 . **경고 !** 만약 기동신호가 활성화되어 있다면 , 고장해제 후 모터가 기동하게 됩니다 . 이 경우 위험을 가져올 수 있으니 주의하십시오 .
8	HI FREQ	최대 출력 주파수를 정의합니다 . OFF: 최대 출력 주파수 = NOM FREQ HZ 스위치 상태값 . ON: 최대 출력 주파수 = NOM FREQ HZ 스위치 상태값 + HI FREQ 포텐션메터의 설정값 . *16* 쪽의 *조정용 포텐션메터*를 참조하십시오 .

조정용 포텐션메터

조정용 포텐션메터는 스크류 드라이버를 사용하여 조정할 수 있습니다 . 초기값은 포텐션메터의 중간에 위치합니다 .

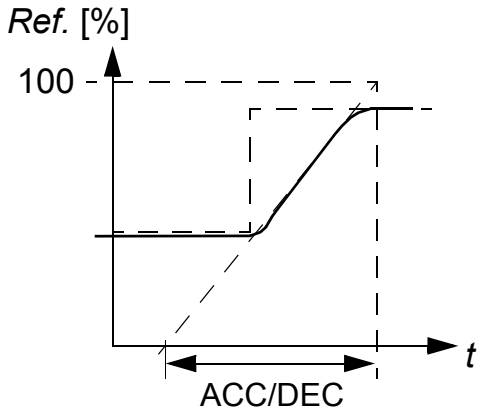
	MOTOR I NOM	MOTOR I NOM 의 값은 아래의 계산식에 따라 계산하거나 및 MOTOR I NOM 선택 챠트에서 선택할 수 있습니다 . ACS55 는 모터의 측정 전류 및 정의된 모터의 정격 전류값을 가지고 모터의 온도를 측정합니다 . 만약 측정된 온도가 모터의 과열을 예고할 경우 드라이브는 트립됩니다 . **주 :** 만약 모터 케이블이 긴 경우 , 큰 충전 전류를 함유할 수 있으므로 MOTOR I NOM 값을 높게 설정해야 합니다 . $\text{MOTOR I NOM (\%)} = \frac{\text{전동기 정격 전류 [A]}}{\text{ACS55 정격 전류 [A]}} \cdot 100\%$
	ACC/DEC	최저 주파수에서 최고 주파수까지 가속 및 감속 시간을 초단위로 설정합니다 . ACC/DEC 시간을 길게 설정할 수록 , ACS55 는 레퍼런스 입력에 따라 더욱 느리게 동작합니다 ..
	HI FREQ	정격 주파수와 정격 주파수 + 70 Hz 사이에서 최대 출력주파수를 제한합니다 . HI FREQ DIP 스위치가 활성화된 상태에서 포텐션메터를 사용하여 고 주파수 범위를 설정합니다 . *14 쪽의 DIP 스위치* 를 참조하세요 .

MOTOR I NOM 선택 챠트

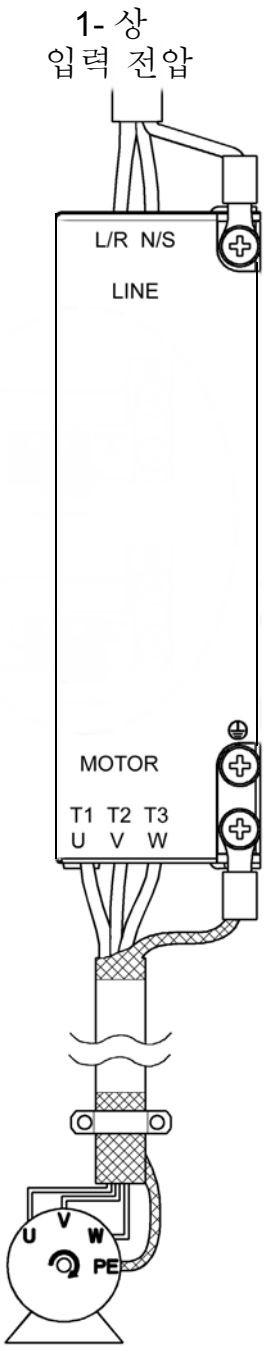
모터 정격 전류 (A)

ACS55-01x-											
-01A4-x	0,7	0,8	1,0	1,2	**1,4**	1,6	1,8	2,0	2,1		
-02A2-x	1,1	1,3	1,5	1,8	2,0	**2,2**	2,4	2,6	2,8	3,0	3,3
-04A3-x	2,2	2,6	3,0	3,5	4,0	**4,3**	4,7	5,2	5,6	6,0	6,5
-07A6-x	3,8	4,6	5,3	6,1	6,8	**7,6**	8,4	9,3	10,2	11,4	
-09A8-x	4,9	5,9	6,9	7,8	8,8	**9,8**	10,8	12,0	13,3	14,7	
MOTOR I NOM	50	60	70	80	90	**100**	110	120	130	140	150%

ACC/DEC 시간



전원 및 모터 케이블 연결



경고 ! 설치에 앞서 주전원을 차단하십시오 .

주 : 입력 전원이 맞는지 확인하십시오 ! 입력 전압이 115VAC 인 ACS55 유닛에 230 VAC 를 인가하면 드라이브가 소손될 수 있습니다 !

단자대	설명	케이블 굵기	조임 토오크
L/R, N/S	1~ 입력 전원 연결 단자	최대 2.5 mm^2 (프레임 A, B), 최대 4 mm^2 (프레임 C, D) 단심 구리선	0.5 Nm / 0.6 Nm
T1/U, T2/V, T3/W	모터 연결 단자		
PE	보호 접지 . 모터 케이블 보호 및 쉴드 .	다심 구리선 사용 . 전원 케이블보다 얇은 선을 사용하지 않습니다 .	1 Nm(*)

경고 ! 방열판에 적절한 접지가 되어 있지 않은 상태에서 방열판을 접촉할 경우 , 전기적인 충격을 받을 수 있습니다 .

주 : M4x8 볼트를 사용하며 , 접지 볼트가 최대로 들어갈 수 있는 깊이는 **6 mm** 입니다 ..

케이블 크로스 섹션에 대하여 현지 규칙을 따르십시오 . 주위온도가 30°C (86°F) 를 넘는다면 , 60°C (140°F) 정격 케이블 또는 75°C (167°F) 정격 케이블을 사용하십시오 . 그리고 *19* 쪽의 *케이블에 대한 부가 정보 및 EMC 지침*을 참조하십시오 .

ACS55의 누설전류는 3.5 mA AC / 10 mA DC를 초과할 수 있습니다. EN50178에 따라서 ACS55는 고정 설치 방식에서만 사용할 수 있습니다 .

입력 휴즈

추천하는 휴즈 종류에 대하여 *22* 쪽의 *기술데이터*를 참조하십시오 .

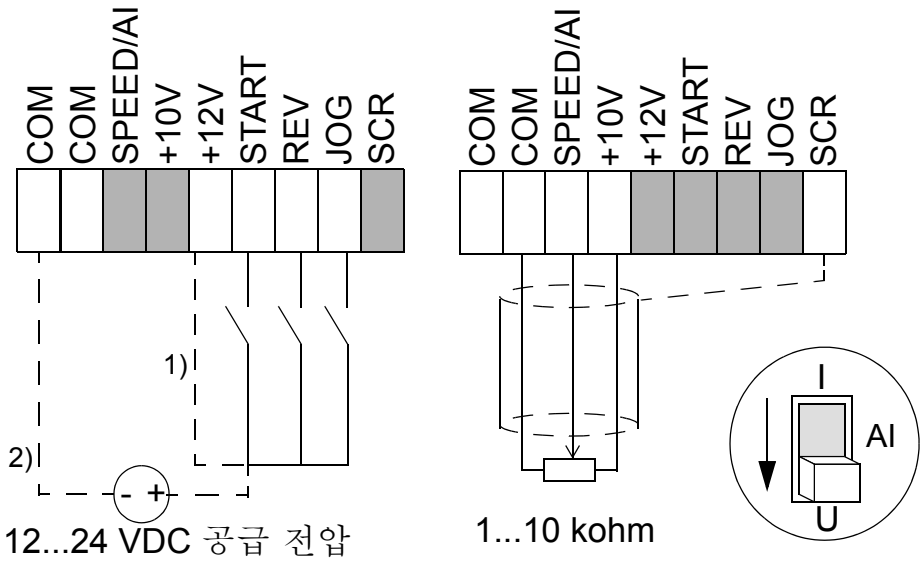
모터

모터는 3- 상 유도전동기를 사용해야하며 , 정격 전압 U_N 은 200 ~ 240 V 이며 , 정격 주파수 f_N 은 50 또는 60 Hz 입니다 . 모터의 정격 전류는 드라이브의 출력 전류 (I_2) 보다 같거나 작아야 합니다 .

만약 모터 케이블이 U-U, V-V 및 W-W 와 같이 결선되어 있다면 모터는 축 전면에서 보았을 때 시계방향으로 회전합니다 .

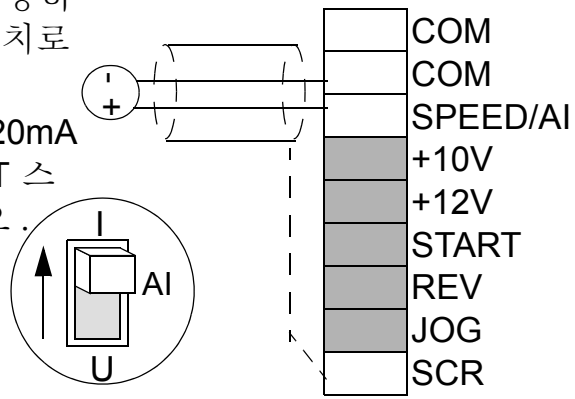
제어 케이블 결선

디지털 입력은 내부전원 (1) 및 외부전원 (2) 을 사용할 수 있습니다 . 아날로그 제어 전압은 표준 0…10 VDC 입니다 (AI 점퍼의 위치가 전압 ("U") 으로 선택되어 있어야 합니다 .).



0/4…20 mA 전류 신호를 사용하려면 AI 점퍼를 전류 ("I") 위치로 선택하십시오 .

- 아날로그 입력신호를 4...20mA 로 사용하려면 , AI OFFSET 스위치를 ON 으로 바꾸십시오 .



제어 단자

0.5...1.5 mm^2(AWG22 - AWG16) 굵기의 다심케이블 사용 .

#	이름	내용
1	COM	디지털 및 아날로그 입력의 커먼 단자 1)
2	COM	디지털 및 아날로그 입력의 커먼 단자 1)
3	AI	아날로그 입력 : 속도 (주파수) 레퍼런스 . 0/2…10 VDC (Ri=190 kohm) 또는 0/4…20 mA (Ri=100 ohm). 분해능 0.1%, 정밀도 +/-1%.
4	+10V	아날로그 입력용 레퍼런스 전압 . 정밀도 +/-2%. 최대 10 mA.
5	+12V	디지털 입력용 보조 전원 . 최대 30 mA.
6	START	디지털 입력 1: 기동 (드라이브 고장 트립시 해제 기능) 2)
7	REV	디지털 입력 2: 회전 방향 전환 2)
8	JOG	디지털 입력 3: 조그 운전 2)
9	SCR	신호선의 스크린 차폐 . 내부적으로 프레임 접지에 연결되어 있음 .
릴레이 출력		
1	RO1	고장 : 릴레이 오픈 .12 V...250 VAC / 30 VDC 10 mA...2 A
2	RO2	

1) 내부적으로 프레임 (접지) 에 연결되어 있음 : 저항값 1 Mohm.
2) 디지털 입력 임피던스 : 1.5 kohm.

케이블 추가 정보 및 EMC 지침

다음은 유럽의 EMC 지시에 대한 적합성 및 드라이브의 원활한 운영을 위한 지침입니다 .

모터 케이블

모터 케이블은 동심형 PE 도체를 포함한 대칭형의 3 심 케이블을 사용하거나 각각에 대하여 동심 쉴드를 포함한 4 심 케이블을 사용해야 합니다 . MCCMK (NK 케이블) 과 같은 꼬아놓은 철심 차폐 케이블을 추천합니다 .

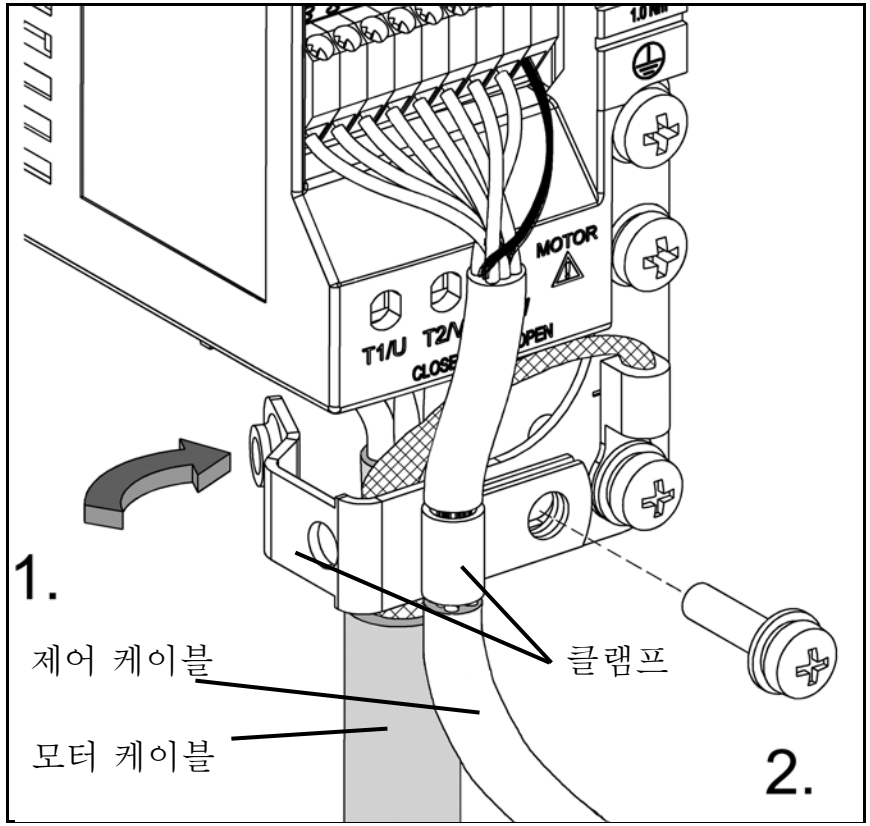
- 꼬여진 차폐 케이블은 묶음으로 접지단자에 연결합니다 ⏚ . 차폐 케이블은 묶음 상태를 유지하십시오 .
- 내장 또는 외장형 EMC 필터를 사용할 경우 , 아래 그림과 같이 클램프를 사용하여 케이블을 스크린 처리하십시오 .
- 모터 말단에 연결되는 모터 케이블은 EMC 에 적합한 케이블 글랜드를 사용하여 360 도 스크린 처리하십시오 . 또는 , 차폐 케이블을 케이블 폭의 5 배가 넘지 않는 길이로 함께 묶음으로 꼬아서 모터 PE 단자에 연결하십시오 .

제어 케이블

제어 케이블은 여러가닥의 연심 차폐케이블 (구리) 을 사용해야 합니다 . 아날로그 신호선은 이중 차폐된 트위스트 케이블을 권장합니다 .

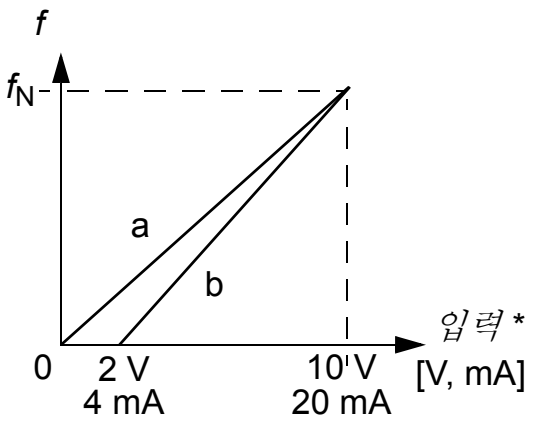
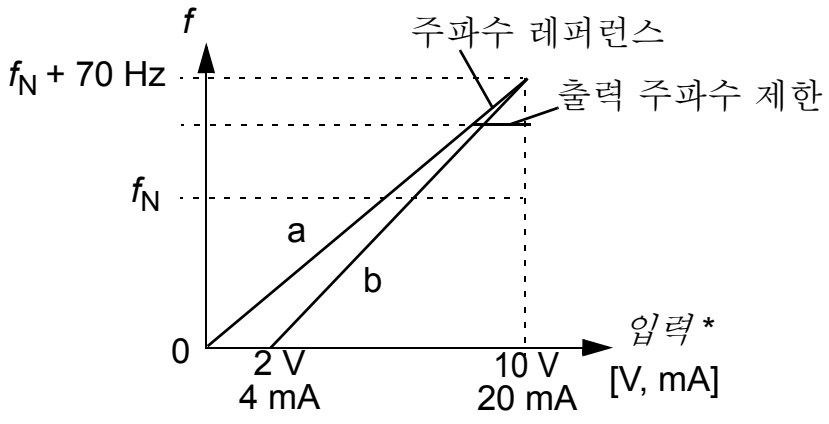
- 트위스트 차폐케이블은 하나의 묶음으로 SCR 단자에 연결하십시오. 케이블 묶음은 가능한 짧게 하십시오 .
- 제어 케이블의 클램프는 그림과 같이 설치합니다 (EMC 유닛만 해당).
- 모터 케이블 , 전원 케이블과 제어 케이블의 경로는 전자 장애를 피하기 위하여 분리하십시오 (이격 거리 > 20 cm).

주 : 동일한 케이블에 24 VDC 와 115/230 VAC 신호를 혼합하여 사용하지 마십시오 .



속도 제어

아날로그 입력은 ACS55 에 속도 (주파수) 레퍼런스로 사용됩니다 . DIP 스위치의 설정에 따라 아래 그림과 같이 아날로그 입력 및 레퍼런스 응답을 적용할 수 있습니다 . ACC/DEC 포텐션메터의 설정과 레퍼런스의 변화에 따라 출력 주파수가 변합니다 .

고주파수 운전 모드 오프 (표준)	고주파수 운전 모드 온
	
DIP 스위치 설정 : HI FREQ = 오프 AI OFFSET = 오프 (a 곡선), 온 ** (b 곡선) MOTOR NOM FREQ = 50, 60 Hz 출력 주파수는 모터의 정격 주파수로 제한됩니다 .	DIP 스위치 설정 : HI FREQ = 온 AI OFFSET = 오프 (a 곡선), 온 ** (b 곡선) MOTOR NOM FREQ = 50, 60 Hz 출력 주파수는 HI FREQ 포텐션메터의 설정에 따라 f_N ~ f_N + 70 Hz 사이에서 제한됩니다 . 포텐션메터는 아날로그 입력의 스케일에 영향을 주지 않습니다 .

* AI 점퍼의 설정에 따라 전압 및 전류 신호를 선택할 수 있습니다 . *18* 쪽을 참조하세요 .
** 아날로그 신호값이 2 V (4 mA) 이하로 떨어지거나 결상이 되면 , 드라이브 보호를 위하여 드라이브가 정지합니다 .

상태표시 및 고장 진단

ACS55 는 전면에 두개의 상태 표시용 LED 를 가지고 있습니다 .

드라이브에 문제가 감지되면 적색 LED 가 깜박입니다 . 고장 해제를 위하여 기동 신호를 끕니다 . 만약 , 기동 신호가 이미 꺼져 있는 상태라면 , 기동 신호의 온 , 오프를 다시 반복합니다 .

아래의 고장 부호 (= LED 의 깜박 거림 횟수) 를 참조하십시오 .

녹색 LED	적색 LED	내용
온	오프	ACS55 정상 동작 .
온	깜박거림 온 오프 1 2	보호 기능 동작 . LED 의 깜박거림 횟수가 고장 부호를 나타냅니다 .
깜박거림	깜박거림	ACS55 는 3 초 안에 자동 고장해제 됩니다 .(*) **경고 !** 기동 신호가 온되어 있으면 , 모터가 자동 기동됩니다 .

#	추정 원인 및 조치 내용	#	추정 원인 및 조치 내용
1	DC 과전압 (*). 1) 입력 전압이 너무 높음 : 입력 전압 확인 . 2) 부하 관성 대비 감속 시간이 너무 짧음 : ACC/DEC 포텐션메터의 시간을 조정합니다 .	6	아날로그 신호값이 4 mA/2 V 이하입니다 . (*) **주 :** 이 기능은 AI OFFSET 이 온되어 있을때 동작합니다 ..
2	DC 저전압 (*). 입력 전압이 너무 낮음 : 입력 전압 확인 .	7	모터 과부하 (I^2t 과부하): 1) 부하 확인 및 모터 대비 ACS55 용량 확인 . 2) 모터와 MOTOR I NOM 포텐션메터의 설정이 일치하는지 확인하십시오 .
3	출력 회로 단락 : 전원을 끈 후 , 모터의 권선 및 케이블을 확인하십시오 .	8	인버터 과부하 또는 내부과열 : 1) 과부하 또는 2) 드라이브의 냉각이 원활하지 않음 .
4	출력 과전류 . 1) 부하 관성 대비 가속 시간이 너무 짧음 : ACC/DEC 포텐션메터의 시간을 조정합니다 . 2) 모터와 드라이브의 용량이 맞지 않음 : 모터를 확인하세요 .	9	기타 고장 . 내부 에러 . 전원을 껏다 다시 켜십시오 . 만약 문제가 지속되면유닛을 교체하시기 바랍니다 .
5	예약된 기능	10	파라미터 이상 . **주 :** 두개의 LED 가 깜박임 . DriveConfig 을 이용하여 파라미터를 재 설정 한 후 , DIP 스위치를 표준 설정으로부터 제거하였다가 다시 원상 복귀합니다 .

(*) AUTORESET 기능이 온되어 있으면 자동 고장해제됩니다 . *14 쪽의 DIP 스위치* 를 참조하세요 .

기술 데이타

		230 V					115 V	
EMC 필터 내장 , ACS55-01E-		**01A4-2**	**02A2-2**	**04A3-2**	**07A6-2**	**09A8-2**	**01A4-1**	**02A2-1**
EMC 필터 없음 , ACS55-01N-		**01A4-2**	**02A2-2**	**04A3-2**	**07A6-2**	**09A8-2**	**01A4-1**	**02A2-1**
모터 연속 정격	kW	0.18	0.37	0.75	1.5	2.2	0.18	0.37
	hp	1/4	1/2	1	2	3	1/4	1/2
프레임 사이즈 (EMC 필터 없음)		A	A	B	C	C	A	A
프레임 사이즈 (EMC 필터 내장)		A	A	B	D	D	A	A
일반 정격								
입력 전압 U_1	V	200-240 (+10/-15%)					110-120 (+10/-15%)	
연속 출력 전류 I_2	A	1.4	2.2	4.3	7.6	9.8	1.4	2.2
최대 출력 전류 I_{2max}*	A	2.1	3.3	6.5	11.4	14.7	2.1	3.3
출력 전압 U_2	V	0-U_1, 3-상					0-2xU_1, 3-상	
입력 전류 I_1	A	4.4	6.9	10.8	18.2	22.0	6.4	9.5
스위칭 주파수	kHz	5 (최대 16)						
제한값 (보호)								
과전류 (피크)	A	4.4	6.9	13.5	23.9	30.9	4.4	6.9
과열		95°C / 203°F (방열판)						
최대 케이블 사이즈								
전원 , 모터 케이블 단자대	mm2	2.5 (AWG 14)			4 (AWG 12)		2.5 (AWG 14)	
제어 케이블 단자대	mm2	1.5 (AWG 16)						
손실	W	21	32	51	74	103	24	35
입력 휴즈 크기 **								
IEC, 타입 IEC269 gG	A	10	16	16	25	32	10	16
UL, 타입 CC 및 T	A	10	15	20	25	30	10	15

* 1 분간 허용 .

** 추천 용량 . 속동형 및 낮은 피크값을 가진 휴즈를 사용하지 마십시오 . 현지 규정을 준수하세요 .

모터 케이블 최대 길이

유럽의 EMC 규정에 따라 모터 케이블 길이를 제한합니다 . 아래의 표를 참조하세요 . 모터 케이블 길이가 짧을수록 , 공급라인 및 환경에 미치는 노이즈의 크기가 작아집니다 .

	Built-in EMC filter		**External EMC filter**	
	ACS55-01E-		**ACS55-IFAB-01 and ACS55-01N/E**	
Converter type	**5 kHz**	**16 kHz** [1]	**5 kHz**	**16 kHz** [1]
EN61800-3, 1 차 환경 , 비제한 구역 [2]				
01A4-2, …, 02A2-1	10 m	3 m	-	-
07A6-2, …, 09A8-2	10 m	3 m	-	-
EN61800-3, 1 차 환경 , 제한 구역 [3]				
01A4-2, …, 02A2-1	10 m	10 m	30 m	10 m
07A6-2, …, 09A8-2	20 m	10 m	-	-
EN61800-3, 2 차 환경 [3]				
01A4-2, …, 02A2-2	10 m	10 m	50 m	10 m
04A3-2	10 m	10 m	75 m	10 m
01A4-1, …, 02A2-1	10 m	10 m	50 m	10 m
07A6-2, …, 09A8-2	30 m	10 m	-	-

1) 스위칭 주파수는 DIP 스위치로 선택합니다. *15* 쪽을 참조하세요.

2) 전도성 노이즈 적용 .

3) 전도성 및 방사노이즈 적용 .

보호 기능

과전암 , 저전압 , 출력측 단락 , 과전류 , 아날로그 입력 결상 , 모터 과부하 , 인버터 과부하

비접지 네트워크

비접지 네트워크 및 고 임피던스로 접지된 산업용 네트워크에서는 드라이브의 내장형 EMC 필터나 , ACS55-IFAB-01 외장형 필터를 제거한 후 사용하십시오 .

환경 정보

폐기되는 제품은 귀중한 원자재를 포함하여 재활용되어 천연자원 및 에너지를 보존합니다 . 폐기 방법은 ABB 및 서비스 업체에 문의하십시오 .

책임 한도

제조자는 아래 내용에 대하여 책임지지 않습니다 .:

- 설치, 시운전, 고장, 수리, 교환에 따른 문제나, 드라이브와 함께 제공하는 메뉴얼 및 기타 관련 자료에서 요구하는 환경 조건을 충족하지 못함으로 인하여 발생한 손실 및 비용 .
- 유닛을 잘못 사용하거나 관리 소홀로 발생한 사고 .
- 구매자가 제공한 유닛 구성 재료 및 요청에 따른 설계로 구성된 요구에 의한 유닛 구성과 제공되는 장치 .

제조자 , 공급자 또는 하청업자는 어떤 경우에도 특정의 간접적이며 우발적인 또는 결과적으로 발생하는 손상 , 손실 또는 불이익에 대한 책임을 지지 않습니다 .

사용중인 ABB 드라이브에 관련된 의문사항이 있는 경우 , 현지 대리점이나 ABB 사무실에 문의하십시오 . 기술 데이터 , 정보 및 상세 사양은 인쇄시점에서 유용한 내용입니다 . 제조자는 사전 고지없이 수정할 수 있는 권리를 가지고 있습니다 .

형식 인증

CE

ACS55 는 CE 관련하여 아래와 같은 기준을 적용합니다 .

- 저전압 지침 73/23/EEC
- EMC 지침 89/336/EEC

주요 기준 목록에 대응하는 선언문을 요구하여 사용할 수 있습니다 .

EMC:

ACS55 는 본 메뉴얼의 지침에 따라 제품을 설치하여 사용할 경우 아래의 표준을 충족시킵니다 .:

도전성 고주파수 방출	EN61800-3 1 차환경 , 비제한 / 제한 구역 1)
방사성 고주파수 방출	EN61800-3 1 차 환경 , 제한 구역
면역성	EN61800-3 2 차 환경
입력전원 전류 하모닉	IEC61000-3-2

1) 사용 가능한 최대 모터 케이블의 길이와 스위칭 주파수는 *23* 쪽을 참조하십시오 . 케이블 연결에 관련된 내용은 *19* 쪽을 보시기 바랍니다 .

전류 하모닉 레벨은 적절항 외장형 입력 초오크를 사용하여 줄일 수 있습니다 .

UL, cUL 및 C-Tick 마킹

명판을 참조하세요 .

UL, cUL:

ACS55 는 CC 또는 T 급의 휴즈로 보호되고 있을 때 , 회로 차단용량이 65 kA rms 대칭 전류를 넘지 않고 , 최대 230V 범위내에서 적절하게 사용할 수 있습니다 .

C-Tick:

EMC 적합성에 대하여 *CE* 편을 참조하시기 바랍니다 .

미국내 제품 보호

이 제품은 다음 중 하나 이상의 미국 특허와 관련된 보호를 받습니다 .

4,920,306	5,301,085	5,463,302	5,521,483	5,532,568	5,589,754
5,612,604	5,654,624	5,799,805	5,940,286	5,942,874	5,952,613
6,094,364	6,147,887	6,175,256	6,184,740	6,195,274	6,229,356
6,252,436	6,265,724	6,305,464	6,313,599	6,316,896	6,335,607
6,370,049	6,396,236	6,448,735	6,498,452	6,552,510	6,597,148
6,741,059	6,774,758	6,844,794	6,856,502	6,859,374	6,922,883
6,940,253	6,934,169	6,956,352	6,958,923	6,967,453	6,972,976
6,977,449	6,984,958	6,985,371	6,992,908	6,999,329	7,023,160
7,034,510	7,036,223	7,045,987	7,057,908	7,059,390	7,067,997
7,082,374	7,084,604	7,098,623	7,102,325	D503,931	D510,319
D510,320	D511,137	D511,150	D512,026	D512,696	D521,466

기타 특허 내용은 진행중 입니다 .

선택 품목

EMC 필터 : ACS50-IFAB-01

입력 초오크 : CHK-A1, CHK-B1, CHK-C1, CHK-D1

출력 초오크 : ACS-CHK-B3, ACS-CHK-C3

포텐션메터 유닛 : ACS50-POT

DriveConfig PC 툴

자세한 내용은 현지 대리점이나 ABB 사무실에 문의하십시오 .

3AKR01088051 Rev A
KR
EFFECTIVE: 31.11.2007

(주) ABB 코리아

서울시 강남구 삼성동 157-33
옥산빌딩 8 층
자동화제품 사업본부

전화 (02) 528 - 2329
팩스 (02) 528 - 2338
인터넷 www.abb.com