

차례

1. 소개	3
인증	3
기호	3
약어	4
정의	4
2. 프로그래밍 방법	11
그래픽 및 숫자 방식의 현장 제어 패널	11
그래픽 LCP의 프로그래밍 방법	11
LCD 표시창	12
여러 주파수 변환기 간의 파라미터 설정값 복사	14
표시 모드	16
표시 모드 - 표시 모드 선택	16
파라미터 셋업	17
단축 메뉴 키 기능	17
주 메뉴 모드	20
파라미터 선택	20
데이터의 수정	20
문자 데이터 값의 변경	21
단계적으로 숫자 데이터 값 변경	21
이미 설정되어 있는 값으로 숫자 데이터 값 변경	21
데이터 값의 변경, 단계적	22
색인이 붙은 파라미터 읽기 및 프로그래밍	22
숫자 방식의 현장 제어 패널을 이용한 프로그래밍 방법	23
현장 제어 키	24
초기 설정으로의 초기화	25
파라미터: 운전 및 표시	27
파라미터: 부하/모터	43
파라미터: 제동 장치	64
파라미터: 지령/가감속	71
파라미터: 한계/경고	87
파라미터: 디지털 입/출력	95
파라미터: 아날로그 입/출력	114
파라미터: 컨트롤러	123
파라미터: 통신 및 옵션	128
파라미터: 프로피버스	136
파라미터: DeviceNet 캔 필드버스	147
파라미터: 스마트 논리	155
파라미터: 특수 기능	174

파라미터: 인버터 정보	183
파라미터: 정보 읽기	193
파라미터: 엔코더 입력	202
파라미터 목록	206
인덱스	233

1. 소개

1.1.1. 인증



1.1.2. 기호

본 지침서에 사용된 기호

	주의 사용자가 주의 깊게 고려해야 할 내용을 의미합니다.
--	---

	일반 경고문을 의미합니다.
--	----------------

	고전압 경고문을 의미합니다.
--	-----------------

*	초기 설정을 의미합니다.
---	---------------

1

1.1.3. 약어

Alternating current(교류)	AC
American wire gauge(미국 전선 규격)	AWG
Ampere(암페어)/AMP	A
Automatic Motor Adaptation(자동 모터 최적화)	AMA
Current limit(전류 한계)	ILIM
Degrees Celsius(섭씨도)	℃
Direct current(직류)	DC
Drive Dependent(인버터에 따라 다른 유형)	D-TYPE
Electro Magnetic Compatibility(전자기적합성)	EMC
Electronic Thermal Relay(전자 써멀 릴레이)	ETR
Drive(인버터)	FC
Gram(그램)	g
Hertz(헤르츠)	Hz
Kilohertz(킬로헤르츠)	kHz
Local Control Panel(현장 제어 패널)	LCP
Meter(미터)	m
Millihenry Inductance(밀리헨리 인덕턴스)	mH
Milliampere(밀리암페어)	mA
Millisecond(밀리초)	ms
Minute(분)	min
Motion Control Tool(모션컨트롤 소프트웨어)	MCT
Nanofarad(나노패럿)	nF
Newton Meters(뉴턴 미터)	Nm
Nominal motor current(모터 정격 전류)	IM,N
Nominal motor frequency(모터 정격 주파수)	fM,N
Nominal motor power(모터 정격 출력)	PM,N
Nominal motor voltage(모터 정격 전압)	UM,N
Parameter(파라미터)	par.
Protective Extra Low Voltage(방호초저전압)	PELV
Printed Circuit Board(인쇄회로기판)	PCB
Rated Inverter Output Current(인버터 정격 출력 전류)	INV
Revolutions Per Minute(분당 회전수)	RPM
Second(초)	s
Torque limit(토크 한계)	T LIM
Volts(볼트)	V

1.1.4. 정의

인버터:

D-TYPE

연결된 인버터에 따라 용량 및 유형이 다릅니다.

IVLT,MAX

최대 출력 전류입니다.

IVLT,N

주파수 변환기가 공급하는 정격 출력 전류입니다.

UVLT, MAX

최대 출력 전압입니다.

입력:

제어 명령

LCP 및 디지털 입력을 사용하여 연결된 모터를 기동하거나 정지할 수 있습니다.

기능은 두 그룹으로 구분됩니다.

그룹 1	리셋, 코스팅 정지, 리셋 및 코스팅 정지, 순간 정지, 직류 제동, 정지 및 "Off" 키
그룹 2	기동, 펄스 기동, 역회전, 역회전 기동, 조그 및 출력 고정

그룹 1의 기능은 그룹 2의 기능에 우선합니다.

모터:

f_{JOG}
디지털 단자를 통해 조그 기능이 활성화되었을 때의 모터 주파수입니다.

f_M
모터 주파수입니다.

f_{MAX}
최대 모터 주파수입니다.

f_{MIN}
최소 모터 주파수입니다.

$f_{M,N}$
모터 정격 주파수(모터 명판)입니다.

I_M
모터 전류입니다.

$I_{M,N}$
모터 정격 전류(모터 명판)입니다.

M-TYPE
연결된 모터에 따라 용량 및 유형이 다릅니다.

$n_{M,N}$
모터 정격 회전수(모터 명판)입니다.

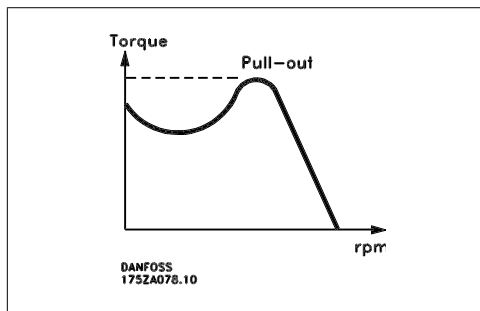
$P_{M,N}$
모터 정격 출력(모터 명판)입니다.

$T_{M,N}$
모터 정격 토크입니다.

U_M
순간 모터 전압입니다.

$U_{M,N}$
모터 정격 전압(모터 명판)입니다.

기동 토크



nVLT

주파수 변환기 효율은 입력 전원 및 출력 전원 간의 비율로 정의됩니다.

기동 불가 명령

제어 명령 그룹 1에 속하는 정지 명령입니다(그룹 1 참조).

정지 명령

제어 명령을 참조하십시오.

지령:아날로그 지령

아날로그 입력 단자 53 또는 54에 전달되는 신호이며 전압 또는 전류일 수 있습니다.

이진수 지령

직렬 통신 포트에 전달되는 신호입니다.

프리셋 지령

프리셋 지령은 -100%에서 +100% 사이의 지령 범위에서 설정할 수 있는 지령입니다. 디지털 단자를 통해 8개의 프리셋 지령을 선택할 수 있습니다.

펄스 지령

디지털 입력 단자(단자 29 또는 33)에 전달된 펄스 주파수 신호입니다.

Ref_{MAX}

100% 전체 범위 값(일반적으로 10V, 20mA)에서의 지령 입력과 결과 지령 간의 관계를 결정합니다. 최대 지령 값이며 파라미터 3-03에서 설정합니다.

Ref_{MIN}

0% 값(일반적으로 0V, 0mA, 4mA)에서의 지령 입력과 결과 지령 간의 관계를 결정합니다. 최소 지령 값이며 파라미터 3-02에서 설정합니다.

기타:아날로그 입력

아날로그 입력은 주파수 변환기의 각종 기능을 제어하는데 사용합니다.

아날로그 입력에는 다음과 같은 두 가지 형태가 있습니다.

전류 입력, 0-20mA 및 4-20mA

전압 입력, 0-10V DC (FC 301)

전압 입력, -10 - +10V DC (FC 302).

아날로그 출력

아날로그 출력은 0-20mA 신호, 4-20mA 신호 또는 디지털 신호를 공급할 수 있습니다.

자동 모터 최적화, AMA

AMA 알고리즘은 정지 상태에서 연결된 모터의 전기적인 파라미터를 결정합니다.

제동 저항

제동 저항은 재생 제동 시에 발생하는 제동 동력을 흡수하기 위한 모듈입니다. 재생 제동 동력은 매개 회로 전압을 증가시키고, 제동 초퍼는 이 때 발생한 동력을 제동 저항에 전달되도록 합니다.

CT 특성

컨베이어 벨트, 배수 펌프나 크레인 등에는 일정 토포크 특성이 사용됩니다.

디지털 입력

디지털 입력은 주파수 변환기의 각종 기능을 제어하는데 사용할 수 있습니다.

디지털 출력

인버터는 24V DC(최대 40mA) 신호를 공급할 수 있는 두 개의 고정 상태 출력을 가지고 있습니다.

DSP

Digital Signal Processor(디지털 신호 처리 장치)의 약자입니다.

ETR

Electronic Thermal Relay(전자 써멀 릴레이)의 약자이며 실제 부하 및 시간을 기준으로 한 써멀 부하 계산입니다. 모터 온도의 측정을 그 목적으로 합니다.

Hiperface®

Hiperface®는 Stegmann 의 등록상표입니다.

초기화

초기화가 실행(파라미터 14-22)되면 주파수 변환기가 초기 설정으로 복원됩니다.

단속적 듀티 사이클

단속적 듀티 정격은 듀티 사이클의 시퀀스를 나타냅니다. 각각의 사이클은 부하 기간과 부하 이동 기간으로 구성되어 있습니다. 단속 부하로 운전하거나 정상 부하로 운전할 수 있습니다.

LCP

현장 제어 패널(LCP)은 FC 300 시리즈를 제어하고 프로그래밍하기에 완벽한 인터페이스로 구성되어 있습니다. 제어 패널은 운전 중에도 분리가 가능하며 주파수 변환기로부터 최대 3미터 내에 설치(즉, 설치 키트 옵션을 사용하여 전면 패널에 설치)할 수 있습니다.

lsb

Least significant bit(최하위 비트)의 약자입니다.

msb

Most significant bit(최상위 비트)의 약자입니다.

MCM

미국의 케이블 단면적 측정 단위인 Mille Circular Mil 의 약자입니다. $1\text{MCM} = 0.5067\text{mm}^2$.

온라인/오프라인 파라미터

온라인 파라미터에 대한 변경 사항은 데이터 값이 변경되면 즉시 적용됩니다. 오프라인 파라미터에 대한 변경 사항은 사용자가 LCP 의 [OK]를 누르면 적용됩니다.

공정 PID

PID 조절기는 변화하는 부하에 따라 출력 주파수를 자동 조정하여 속도, 압력, 온도 등을 원하는 수준으로 유지합니다.

펄스 입력/인크리멘탈 엔코더

모터 회전수에 대한 정보를 피드백하는 외부 디지털 펄스 전송 장치입니다. 엔코더는 정밀한 속도 제어가 요구되는 작업에 사용됩니다.

RCD

Residual Current Device(잔류 전류 장치)의 약자입니다.

셋업

파라미터 설정을 각각 4개의 셋업에 저장할 수 있습니다. 4개의 파라미터 셋업을 서로 변경할 수 있으며 하나의 셋업이 활성화되어 있더라도 다른 셋업을 편집할 수 있습니다.

1

SFAVM

Stator Flux oriented Asynchronous Vector Modulation(고정자속 지향성 비동기식 벡터 변조)라는 스위칭 방식입니다(파라미터 14-00).

슬립 보상

주파수 변환기는 모터의 미끄럼 보상을 위해 모터의 회전수를 거의 일정하도록 하는 모터 부하를 측정하고 그에 따라 주파수를 보완하여 줍니다.

스마트 로직 컨트롤러(SLC)

SLC 는 관련 사용자 정의 이벤트가 SLC 에 의해 참(TRUE)으로 결정되었을 때 실행된 사용자 정의 동작의 시퀀스입니다 (파라미터 그룹 13-xx).

FC 표준 버스통신

FC 프로토콜이나 MC 프로토콜이 있는 RS 485 버스통신이 여기에 해당합니다. 파라미터 8-30 을 참조하십시오.

써미스터:

온도에 따라 작동되는 저항이며, 주파수 변환기 또는 모터의 온도를 감시하는데 사용됩니다.

트립

주파수 변환기의 온도가 너무 높거나 주파수 변환기가 모터, 공정 또는 기계장치의 작동을 방해 하는 경우 등 결함이 발생한 상태입니다. 결함의 원인이 사라져야 재기동할 수 있으며 리셋을 실행하거나 자동으로 리셋하도록 프로그래밍하여 트립 상태를 해제할 수 있습니다. 트립은 사용자의 안전을 보장할 수 없습니다.

트립 잠금

주파수 변환기의 출력 단자가 단락된 경우 등 주파수 변환기에 결함이 발생하여 사용자의 개입이 필요한 상태입니다. 주전원을 차단하고 결함의 원인을 제거한 다음 주파수 변환기를 다시 연결해야만 잠긴 트립을 해제할 수 있습니다. 리셋을 실행하거나 자동으로 리셋하도록 프로그래밍하여 트립 상태를 해제해야만 재기동할 수 있습니다. 트립은 사용자의 안전을 보장할 수 없습니다.

VT 특성

펌프와 팬에 사용되는 가변 토오크 특성입니다.

VVCplus

표준 V/f(전압/주파수) 비율 제어와 비교했을 때 전압 벡터 제어(VVCplus)는 가변되는 속도 지령 및 토오크 부하에서 유효성과 안정성을 향상시킵니다.

60° AVM

60°Asynchronous Vector Modulation(60° 비동기식 벡터 변조)라는 스위칭 방식입니다(파라미터 14-00).

역률

역률은 I₁ 과 I_{RMS} 의 관계를 나타냅니다.

$$PF = \frac{\sqrt{3} \times U \times I_1 \times \cos\phi}{\sqrt{3} \times U \times I_{RMS}}$$

3상 제어의 역률:

$$= \frac{I_1 \times \cos\phi}{I_{RMS}} = \frac{I_1}{I_{RMS}} \text{ since } \cos\phi = 1$$

역률은 주파수 변환기가 주전원 공급에 가하는 부하의 크기입니다.

$$I_{RMS} = \sqrt{I_1^2 + I_5^2 + I_7^2 + \dots + I_n^2}$$

역률이 낮을수록 동일한 kW(출력)를 얻기 위해 I_{RMS} 가 높아집니다.

또한 역률이 높으면 다른 고조파 전류는 낮아집니다.

FC 300 주파수 변환기의 내장 직류 코일은 역률을 높여 주전원 공급에 가해지는 부하를 최소화합니다.



주전원이 연결되어 있는 경우 주파수 변환기의 전압은 항상 위험합니다. 모터, 주파수 변환기 또는 필드버스가 올바르게 설치되지 않으면 장비가 손상될 수 있으며 심각한 신체상해 또는 사망의 원인이 될 수 있습니다. 따라서, 이 설명서의 내용 뿐만 아니라 국내 또는 국제 안전 관련 규정을 반드시 준수해야 합니다.

안전 규정

1. 수리 작업을 수행하는 경우에는 그 전에 주파수 변환기를 주전원에서 분리해야 합니다. 모터와 주전원 플러그를 분리하기 전에 주전원 공급이 차단되었는지 또한 충분히 시간이 흘렀는지 확인하십시오.
2. 주파수 변환기 제어 패널의 [STOP/RESET] 키로는 장비를 주전원에서 분리할 수 없으므로 안전 스위치로 사용해서는 안 됩니다.
3. 관련 국제 및 국내 규정에 의거, 반드시 장비를 올바르게 보호 접지해야 하고 공급 전압으로부터 사용자를 보호해야 하며 과부하로부터 모터를 보호해야 합니다.
4. 접지 누설 전류는 3.5mA 보다 높습니다.
5. 모터 과부하 보호 기능은 초기 설정에 포함되어 있지 않습니다. 이 기능을 원하는 경우에는 파라미터 1-90을 ETR 트립 또는 ETR 경고로 설정하십시오.
6. 주파수 변환기에 주전원이 연결되어 있는 동안에는 주전원 플러그 또는 모터 플러그를 절대로 분리하지 마십시오. 모터와 주전원 플러그를 분리하기 전에 주전원 공급이 차단되었는지 또한 충분히 시간이 흘렀는지 확인하십시오.
7. 부하 공유(직류단 매개회로의 링크)와 외부 24V DC 가 설치되어 있는 경우에 주파수 변환기에는 L1, L2, L3 이상의 전압 입력이 있다는 점에 유의하시기 바랍니다. 수리 작업을 수행하기 전에 모든 전압 입력이 차단되었는지 또한 충분히 시간이 흘렀는지 확인하십시오.

2. 프로그래밍 방법

2.1. 그래픽 및 숫자 방식의 현장 제어 패널

가장 간단한 주파수 변환기 프로그래밍 방법은 그래픽 현장 제어 패널을 이용하는 방법입니다 (LCP 102). 숫자 방식의 현장 제어 패널을 사용할 때는 주파수 변환기 설계 지침서를 참고할 필요가 있습니다(LCP 101).

2.1.1. 그래픽 LCP 의 프로그래밍 방법

다음 지침은 그래픽 LCP(LCP 102)가 있는 경우에 해당하는 내용입니다.

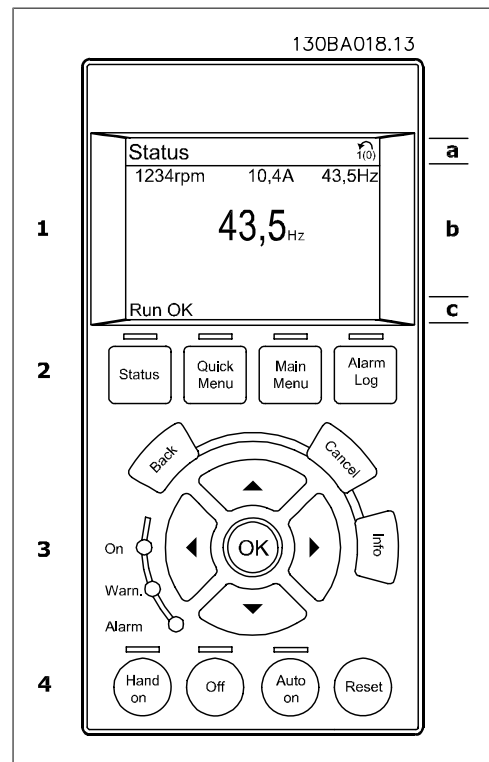
LCP 는 기능별로 아래와 같이 4가지로 나뉘어 집니다.

1. 상태 표시줄이 포함된 그래픽 표시창.
2. 메뉴 키 및 표시 램프 - 파라미터 변경 및 표시 기능 전환.
3. 검색 키 및 표시 램프(LED).
4. 운전 키 및 표시 램프(LED).

모든 데이터는 그래픽 LCP 표시창에 표시되며 [Status]와 함께 최대 5개의 운전 데이터를 표시할 수 있습니다.

표시줄:

- a. 상태 표시줄: 상태 메시지가 아이콘과 그래픽으로 표시됩니다.1
- b. 첫번째/두번째 표시줄: 사용자가 정의하거나 선택한 데이터가 표시됩니다. [Status] 키를 눌러 최대 한 줄을 추가할 수 있습니다.1
- c. 상태 표시줄: 상태 메시지가 텍스트로 표시됩니다.1



2.1.2. LCD 표시창

LCD 표시창에는 백라이트가 적용되었으며 총 6줄의 문자 숫자 조합을 표시할 수 있습니다. 표시 줄에는 회전(화살표) 방향, 선정된 셋업, 프로그래밍 셋업 등이 표시됩니다. 표시창은 크게 세 부분으로 나뉘어져 있습니다.

위쪽 부분에는 일반 운전 상태에서 최대 2개의 측정값이 표시됩니다.



중간 부분의 맨 위 줄에는 상태와 관계 없이 최대 5개의 측정값이 표시됩니다(알람/경고가 발생한 경우 제외).

아래쪽 부분에는 항상 상태 모드에서의 주파수 변환기의 상태가 표시됩니다.

(파라미터 0-10에서 활성 셋업으로 선정된) 활성 셋업이 표시됩니다. 활성 셋업 이외의 다른 셋업을 프로그래밍하는 경우에는 프로그래밍된 셋업의 번호가 오른쪽에 나타납니다.

표시창 명암 조절

표시창을 어둡게 하려면 [status]와 [▲]를 누르십시오.
표시창을 밝게 하려면 [status]와 [▼]를 누르십시오.

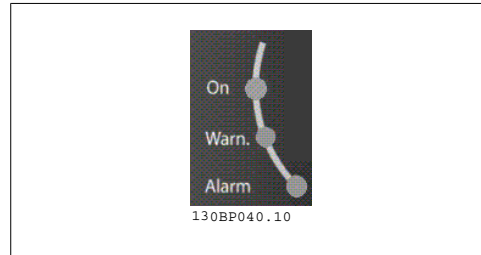
파라미터 0-60 주 메뉴 비밀번호 또는 파라미터 0-65 단축 메뉴 비밀번호를 통해 비밀번호를 만들지 않는 한 LCP를 통해 대부분의 FC 300 파라미터 셋업을 즉시 변경할 수 있습니다.

표시 램프(LED):

특정 임계값을 초과하게 되면 알람 및/또는 경고 LED가 켜집니다. 상태 및 알람 메시지가 제어 패널에 표시됩니다.

ON LED는 주파수 변환기에 주전원 전압, 직류 버스통신 단자를 통한 전압 또는 외부 24V 전압이 공급되는 경우에 켜집니다. 또한 동시에 백라이트도 켜집니다.

- 녹색 LED/On: 제어부가 동작하고 있음을 의미합니다.
- 황색 LED/Warn.: 경고 메시지를 의미합니다.
- 적색 LED/Alarm 점멸: 알람을 의미합니다.



LCP 키

제어 키는 기능별로 분리되어 있습니다. 표시창과 표시 램프 아래에 있는 키는 일반 운전 중에 표시 모드를 전환하는 등 파라미터 셋업에 사용됩니다.



[Status]는 주파수 변환기 및/또는 모터의 상태를 나타냅니다. [Status] 키를 누르면 다음 세 가지 표기 방법 중 하나를 선택할 수 있습니다.
다섯줄 표기, 네줄 표기 또는 스마트 로직 컨트롤.

[Status] 키는 표시 모드를 선택하거나 단축 메뉴 모드, 주 메뉴 모드 또는 알람 모드에서 표시 모드로 전환할 때 사용합니다. 표시창의 표시 모드 (작은 문자로 표기 또는 큰 문자로 표기)를 전환할 때도 [Status] 키를 사용합니다.

[Quick Menu]를 통해 다음과 같은 여러 단축 메뉴에 액세스할 수 있습니다.

- 개인 메뉴
- 단축 설정
- 변경 완료
- 로깅

[Quick Menu] 키는 단축 메뉴에 해당하는 파라미터를 직접 프로그래밍할 때 사용합니다. 단축 메뉴 모드에서 주 메뉴 모드로 직접 전환하는데 사용할 수도 있습니다.

[Main Menu]는 모든 파라미터를 프로그래밍할 때 사용합니다.

주 메뉴 모드에서 단축 메뉴 모드로 직접 전환하는데 사용할 수도 있습니다.

[Main Menu] 키를 3초간 누르면 파라미터 바로가기가 실행됩니다. 파라미터 바로가기를 이용하면 모든 파라미터에 직접 접근할 수 있습니다.

[Alarm Log]는 마지막으로 발생한 알람을 5개 (A1~A5)까지 표시합니다. 화살표 키를 사용하여 알람 번호를 선택하고 [OK] 키를 누르면 해당 알람에 관한 세부 정보를 확인할 수 있습니다. 알람이 발생하기 직전에 주파수 변환기의 상태에 관한 정보를 알려줍니다.

[Back] 키를 누르면 검색 내용의 이전 단계 또는 이전 수준으로 돌아갑니다.

[Cancel] 키를 누르면 표시 내용이 변경되지 않는 한 마지막 변경 내용 또는 명령이 취소됩니다.

[Info] 키를 누르면 표시창에 명령, 파라미터 또는 기능에 관한 정보가 표시됩니다. [INFO] 키는 도움말이 필요할 때마다 자세한 정보를 제공합니다.

[Info], [Back] 또는 [Cancel] 키를 누르면 정보 모드가 종료됩니다.



검색 키

4개의 검색 화살표 키는 [Quick Menu], [Main Menu] 및 [Alarm Log]의 모든 항목을 검색하는데 사용합니다. 검색 화살표 키로 커서를 움직일 수 있습니다.

[OK] 키는 커서로 표시된 파라미터를 선택하거나 파라미터 변경을 적용할 때 사용합니다.

현장 제어용 현장 제어 키는 제어 패널의 맨 아래에 있습니다.



[Hand On] 키는 LCP 를 이용하여 현장에서 주파수 변환기를 제어할 때 사용합니다. [Hand on] 키를 눌러 모터를 기동시킬 수 있으며 화살표 키를 이용하여 모터 회전수 데이터를 입력할 수도 있습니다. 파라미터 0-40 LCP 의 [Hand on] 키를 이용하여 키를 사용함 [1] 또는 사용안함 [0] 으로 선택할 수 있습니다.

제어 신호 또는 직렬 버스통신을 통해 외부 정지 신호가 활성화된 경우 LCP 를 통해 “기동” 명령을 실행해도 기동되지 않습니다.

[Hand on] 키에 의해 주파수 변환기가 운전하는 동안에도 아래 제어 신호는 계속 사용할 수 있습니다.

- [Hand on] - [Off] - [Auto on]
- 리셋
- 코스팅 정지 인버스
- 역회전
- 셋업 선택 비트 0 - 셋업 선택 비트 1
- 직렬 통신을 통한 정지 명령
- 순간 정지
- 직류 제동

[Off] 키는 운전 중인 모터를 정지시키는데 사용합니다. 파라미터 0-41 LCP 의 [Off] 키를 이용하여 키를 사용함 [1] 또는 사용안함 [0]으로 선택할 수 있습니다. 외부 정지 기능을 선택하지 않고 [Off] 키도 누르지 않았다면 전압을 차단하여 모터를 직접 정지할 수 있습니다.

[Auto On] 키는 제어 단자 또는 직렬 통신을 이용하여 주파수 변환기를 제어하고자 할 때 사용할 수 있습니다. 제어 단자 또는 직렬 통신에 기동 신호를 주면 주파수 변환기가 기동을 시작합니다. 파라미터 0-42 LCP 의 [Auto on] 키를 이용하여 키를 사용함 [1] 또는 사용안함 [0]으로 선택할 수 있습니다.

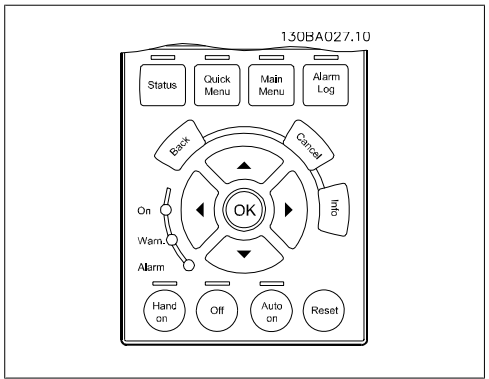
주의
디지털 입력을 통해 활성화된 HAND-OFF-AUTO 신호는 [Hand on]-[Auto on] 제어 키보다 우선순위가 높습니다.

[Reset] 키는 알람 (트립)이 발생한 주파수 변환기를 리셋할 때 사용합니다. 파라미터 0-43 LCP 의 리셋 키를 이용하여 키를 사용함 [1] 또는 사용안함 [0]으로 선택할 수 있습니다.

파라미터 바로가기는 [Main Menu] 키를 3초간 누르면 실행됩니다. 파라미터 바로가기를 이용하면 모든 파라미터에 직접 접근할 수 있습니다.

2.1.3. 여러 주파수 변환기 간의 파라미터 설정값 복사

주파수 변환기 셋업이 완료되면 MCT 10 셋업 소프트웨어 도구를 이용하여 즉시 PC 또는 LCP 에 데이터를 저장하는 것이 좋습니다.



LCP 의 데이터 저장:

1. 파라미터 0-50 LCP 복사로 이동하십시오.
2. [OK] 키를 누르십시오.
3. "모두 업로드"를 선택하십시오.
4. [OK] 키를 누르십시오.

모든 파라미터 설정값이 진행 표시줄에 표시된 LCP 에 저장됩니다. 진행 표시줄에 100%라고 표시되면 [OK]를 누르십시오.

이제 LCP 를 다른 주파수 변환기에 연결하여 파라미터 설정값을 복사할 수도 있습니다.

LCP 에서 주파수 변환기로 데이터 전송:

1. 파라미터 0-50 LCP 복사로 이동하십시오.
2. [OK] 키를 누르십시오.
3. "모두 다운로드"를 선택하십시오.
4. [OK] 키를 누르십시오.

LCP 에 저장된 파라미터 설정값이 진행 표시줄에 표시된 해당 주파수 변환기로 전송됩니다. 진행 표시줄에 100%라고 표시되면 [OK]를 누르십시오.

2.1.4. 표시 모드

일반 운전 상태에서 최대 다섯 가지의 각각 다른 운전 정보를 LCP 의 중간 부분인 1.1, 1.2, 1.3, 2, 3에 표시할 수 있습니다.

2.1.5. 표시 모드 - 표시 모드 선택

[Status] 키를 눌러 세 가지 표시 모드 화면을 전환할 수 있습니다. 각기 다른 형식의 운전 정보가 각각의 표시 모드 화면에 표시됩니다. 아래 내용을 참조하십시오.

아래의 표는 각 운전 정보와 해당 단위를 나타냅니다. 파라미터 0-20, 0-21, 0-22, 0-23 및 0-24에서 단위를 지정하십시오.

파라미터 0-20에서 0-24에 이르기까지 선택되어 표시창에 나타난 각각의 파라미터 값에는 소수점 뒤에 고유 범위와 자릿수가 있습니다. 파라미터 값이 너무 큰 경우에는 소수점 뒤에 자릿수 일부가 표시되지 않을 수 있습니다. 예: 전류 표기 값 5.25A; 15.2A 105A.

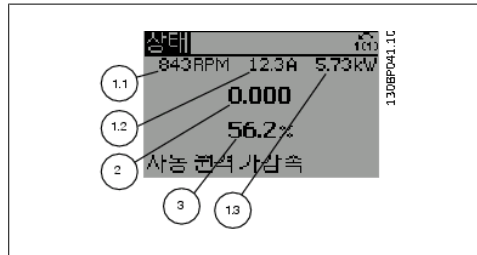
운전 정보:	단위:
파라미터 16-00 제어 워드	hex
파라미터 16-01 지령	[단위]
파라미터 16-02 지령	%
파라미터 16-03 상태 워드	hex
파라미터 16-05 필드버스 속도 실재 값	%
파라미터 16-10 출력	[kW]
파라미터 16-11 출력	[HP]
파라미터 16-12 모터 전압	[V]
파라미터 16-13 주파수	[Hz]
파라미터 16-14 모터 전류	[A]
파라미터 16-16 토크	Nm
파라미터 16-17 속도	[RPM]
파라미터 16-18 모터 과열	%
파라미터 16-20 모터 각	
파라미터 16-30 DC 링크 전압	V
파라미터 16-32 계동 에너지/초	kW
파라미터 16-33 계동 에너지/2분	kW
파라미터 16-34 방열판 온도	C
파라미터 16-35 인버터 과열	%
파라미터 16-36 인버터 정격 전류	A
파라미터 16-37 인버터 최대 전류	A
파라미터 16-38 SL 제어기 상태	
파라미터 16-39 제어 카드 온도	C
파라미터 16-40 로깅 버퍼 없음	
파라미터 16-50 외부 지령	
파라미터 16-51 펄스 지령	
파라미터 16-52 피드백	[단위]
파라미터 16-53 디지털 전위차계 지령	
파라미터 16-60 디지털 입력	이진수
파라미터 16-61 단자 53 스위치 설정	V
파라미터 16-62 아날로그 입력 53	
파라미터 16-63 단자 54 스위치 설정	V
파라미터 16-64 아날로그 입력 54	
파라미터 16-65 아날로그 출력 42	[mA]
파라미터 16-66 디지털 출력	[이진수]
파라미터 16-67 주파수 입력 #29	[Hz]
파라미터 16-68 주파수 입력 #33	[Hz]
파라미터 16-69 펄스 출력 #27	[Hz]
파라미터 16-70 펄스 출력 #29	[Hz]
파라미터 16-71 릴레이 출력	
파라미터 16-72 카운터 A	
파라미터 16-73 카운터 B	
파라미터 16-80 필드버스 제어워드 1	hex
파라미터 16-82 필드버스 지령 1	hex
파라미터 16-84 통신 옵션 STW	hex
파라미터 16-85 FC 단자 제어워드 1	hex
파라미터 16-86 FC 단자 지령 1	hex
파라미터 16-90 알람 워드	
파라미터 16-92 경고 워드	
파라미터 16-94 확장 상태 워드	

표시 모드 화면 I:

이 표시 모드는 기동 또는 초기화 후 기본적으로 나타나는 표시 모드입니다.

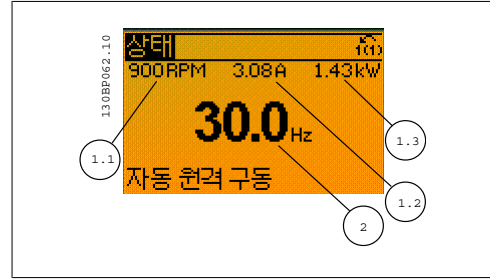
[INFO] 키를 사용하여 1.1, 1.2, 1.3, 2, 3에 표시된 운전 정보에 대한 단위 관련 정보를 확인하십시오.

오른쪽 그림에 있는 화면에 표시된 운전 정보를 참조하십시오.



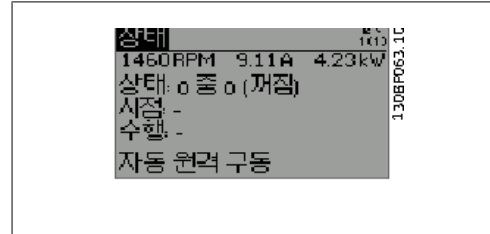
표시 모드 화면 II:

오른쪽 그림에 있는 화면(1.1, 1.2, 1.3, 2)에 표시된 운전 정보를 참조하십시오.
오른쪽 그림에서 속도, 모터 전류, 모터 전력 및 주파수 정보가 각각 첫 번째 줄과 두 번째 줄에 표시되어 있습니다.



표시 모드 화면 III:

이 표시 모드에서는 스마트 로직 컨트롤러의 이벤트와 동작이 표시됩니다. 자세한 내용은 *스마트 로직 컨트롤러* 편을 참조하십시오.



2.1.6. 파라미터 셋업

FC 300 시리즈는 대부분의 작업에 사용할 수 있기 때문에 파라미터의 종류가 많습니다. 본 제품 시리즈는 두 가지 프로그래밍 모드, 즉 주 메뉴와 단축 메뉴 모드 중 하나를 선택하여 사용할 수 있습니다.

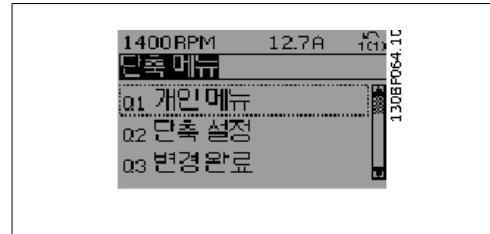
주 메뉴 모드에서는 모든 파라미터에 접근할 수 있습니다. 단축 메뉴 모드에서는 사용자가 일부 파라미터에 접근하여 주파수 변환기 운전을 시작할 수 있습니다.

주 메뉴 모드와 단축 메뉴 모드에서 모두 파라미터를 변경할 수 있습니다.

2.1.7. 단축 메뉴 키 기능

[Quick Menus]를 누르면 목록에 단축 메뉴에 들어 있는 각기 다른 영역이 나타납니다.

*개인 메뉴*를 선택하면 선택된 개인 파라미터가 모두 표시됩니다. 이 파라미터는 파라미터 0-25 *개인 메뉴*에서 선택된 파라미터입니다. 이 메뉴에 최대 20개의 파라미터를 추가할 수 있습니다.



*단축 설정*에서는 모터 운전을 최적화하기 위해 일부 파라미터만 설정할 수 있습니다. 그 이외의 파라미터는 제어 기능과 신호 입력/출력(제어 단자)의 구성에 따라 초기 설정됩니다.

파라미터는 화살표 키로 선택할 수 있습니다. 선택할 수 있는 파라미터는 다음 표와 같습니다.

파라미터	단위명	설정
0-01	언어	
1-20	모터 출력	[kW]
1-22	모터 전압	[V]
1-23	모터 주파수	[Hz]
1-24	모터 전류	[A]
1-25	모터 정격 회전수	[rpm]
5-12	단자 27 디지털 입력	[0] 기능 없음*
1-29	자동 모터 최적화 (AMA)	[1] 완전 AMA 사용함
3-02	최소 지령	[rpm]
3-03	최대 지령	[rpm]
3-41	1 가속 시간	[초]
3-42	1 감속 시간	[초]
3-13	지령 위치	

* 단자 27이 “기능 없음”으로 설정된 경우에는 단자 27에 +24V 를 연결할 필요가 없습니다.

변경 완료에서는 다음 정보를 확인할 수 있습니다.

- 마지막 변경 10건. [▲] [▼] 검색 키를 사용하여 마지막으로 변경된 10개의 파라미터를 스크롤하십시오.
- 기본 설정 이후 변경 사항.

로깅에서는 화면에 표시된 정보를 자세히 확인할 수 있습니다. 정보는 그래프로 나타냅니다. 파라미터 0-20과 0-24에서 선택한 파라미터만 확인할 수 있습니다. 다음 지령을 위해 샘플을 최대 120개까지 저장할 수 있습니다.

2.1.8. 초기 작동방법

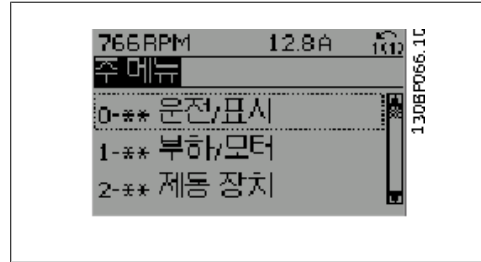
가장 간단한 초기 작동방법은 단축 메뉴 버튼을 사용하여 LCP 102 를 통해 단축 설정 절차를 따르는 방법입니다(표를 왼쪽에서 오른쪽으로 읽으십시오):

아래 버튼을 누릅니다.

	Q2 단축 메뉴	
0-01 언어	언어를 설정합니다.	
1-20 모터 출력	모터 명판 출력을 설정합니다.	
1-22 모터 전압	명판 전압을 설정합니다.	
1-23 모터 주파수	명판 주파수를 설정합니다.	
1-24 모터 전류	명판 전류를 설정합니다.	
1-25 모터 정격 회전수	명판 회전수를 RPM 단위로 설정합니다.	
5-12 단자 27 디지털 입력	단자 초기 설정값이 코스팅 인버서인 경우, 이 설정을 운전하지 않음으로 변경할 수 있습니다. 그리고 나서 AMA 를 실행하기 위해 단자 27과의 연결을 차단할 필요가 있습니다.	
1-29 자동 모터 최적화	원하는 AMA 기능을 설정합니다. 완전 AMA 사용함을 권장합니다.	
3-02 최소 지령	모터 축의 최소 회전수를 설정합니다.	
3-03 최대 지령	모터 축의 최대 회전수를 설정합니다.	
3-41 1 가속 시간	모터 정격 회전수에 대한 지령(파라미터 1-25에서 설정)과 함께 가속 시간을 설정합니다.	
3-42 1 감속 시간	모터 정격 회전수에 대한 지령(파라미터 1-25에서 설정)과 함께 감속 시간을 설정합니다.	
3-13 지령 위치	지령을 활성화하고자 하는 위치를 설정합니다.	

2.1.9. 주 메뉴 모드

[Main Menu] 키를 누르면 주 메뉴 모드를 시작할 수 있습니다. 오른쪽과 같은 정보가 표시창에 나타납니다.
 표시창의 중간 부분과 아래쪽 부분은 및 아래쪽 구역에는 위쪽/아래쪽 화살표 키를 사용하여 선택할 수 있는 파라미터 그룹의 목록이 표시됩니다.



각 파라미터의 이름과 숫자는 두 가지 프로그래밍 모드에서 동일합니다. 주 메뉴 모드에서 파라미터는 그룹별로 분리되어 있습니다. 파라미터 번호의 첫 번째 숫자(맨 왼쪽에 있는 숫자)는 파라미터 그룹 번호를 나타냅니다.

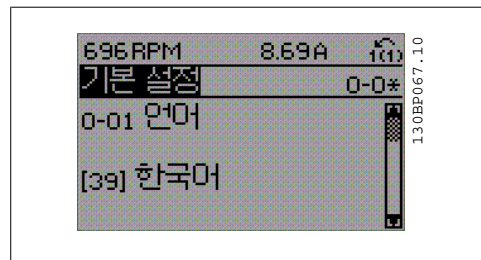
주 메뉴에서는 모든 파라미터를 변경할 수 있습니다. 하지만 구성 모드 (파라미터 1-00)에 따라 일부 파라미터를 변경하지 못할 수 있습니다. 예를 들어, 속도 개 회로를 선택하면 PID 파라미터를 변경할 수 없으며 다른 옵션을 선택하면 변경할 수 있습니다.

2.1.10. 파라미터 선택

주 메뉴 모드에서 파라미터는 그룹별로 분리되어 있습니다. 검색 키를 사용하여 파라미터 그룹을 선택할 수 있습니다.
 오른쪽 그림은 선택할 수 있는 파라미터 그룹을 나타냅니다.

그룹 번호	파라미터 그룹:
0	운전/표시
1	부하/모터
2	제동 장치
3	지령/가속
4	한계/경고
5	디지털 입/출력
6	아날로그 입/출력
7	컨트롤러
8	통신 및 옵션
9	프로피버스
10	CAN 펄드버스
11	예비 통신 1
12	예비 통신 2
13	스마트 로직
14	특수 기능
15	인버터 정보
16	데이터 읽기
17	모터 피드백 옵션

검색 키를 사용하여 파라미터 그룹을 선택한 다음 파라미터를 선택하십시오.
 표시창의 중간 부분에 파라미터 번호와 이름 그리고 선택된 파라미터 값이 표시됩니다.

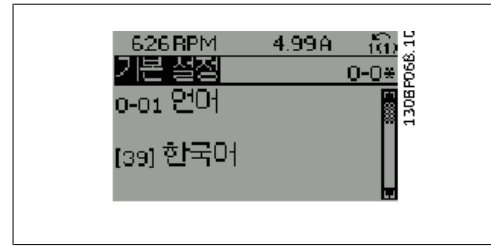


2.1.11. 데이터의 수정

파라미터가 단축 메뉴 모드나 주 메뉴 모드 어느 쪽에서 선택되었다 하더라도 데이터를 수정하는 방법은 동일합니다. [OK] 키를 눌러 선택된 파라미터를 수정할 수 있습니다.
 선택된 파라미터의 데이터 값이 숫자인지 또는 문자인지에 따라 데이터 수정 절차가 약간 다를 수 있습니다.

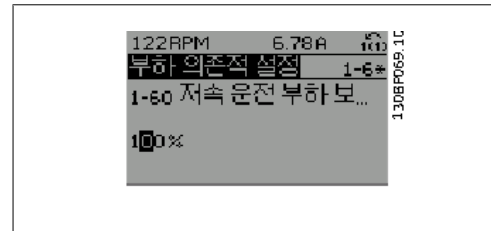
2.1.12. 문자 데이터 값의 변경

선택한 파라미터가 문자 데이터 값인 경우에는 [▲] [▼] 검색 키를 사용하여 문자 데이터 값을 변경하십시오.
 위쪽 검색 키를 누르면 값이 커지고 아래쪽 검색 키를 누르면 값이 작아집니다. 저장하고자 하는 값 위에 커서를 놓고 [OK] 키를 누르십시오.

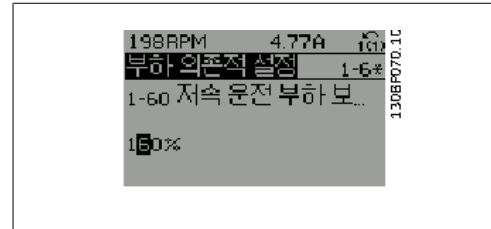


2.1.13. 단계적으로 숫자 데이터 값 변경

선택한 파라미터가 숫자 데이터 값인 경우에는 [◀] [▶] 검색 키와 [▲] [▼] 검색 키를 사용하여 선택한 데이터 값을 변경합니다. 커서를 좌우로 움직이려면 [◀] [▶] 검색 키를 사용하십시오.

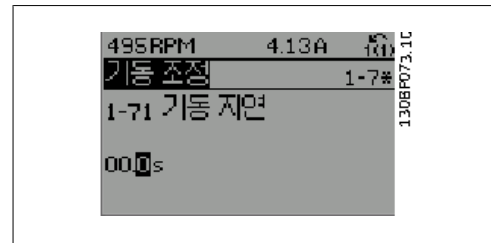


그런 다음 [▲] [▼] 검색 키를 사용하여 데이터 값을 변경하십시오. 위쪽 키를 누르면 데이터 값이 커지고 아래쪽 키를 누르면 데이터 값이 작아집니다. 저장하고자 하는 값 위에 커서를 놓고 [OK] 키를 누르십시오.

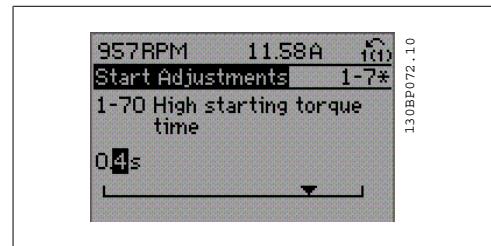


2.1.14. 이미 설정되어 있는 값으로 숫자 데이터 값 변경

선택한 파라미터가 숫자 데이터 값인 경우에는 [◀] [▶] 검색 키를 사용하여 해당 숫자를 선택하십시오.



[▲] [▼] 검색 키를 사용하여 선택한 숫자를 변경하십시오.
 해당 숫자에서 커서가 깜박입니다. 저장하고자 하는 값 위에 커서를 놓고 [OK] 키를 누르십시오.



2.1.15. 데이터 값의 변경, 단계적

일부 파라미터는 단계적으로 값을 변경하거나 이미 설정되어 있는 값으로 즉시 변경할 수 있습니다. *모터 출력*(파라미터 1-20), *모터 전압*(파라미터 1-22) 및 *모터 주파수*(파라미터 1-23)가 이에 해당합니다.

이 파라미터는 단계적으로 값을 변경할 수도 있고 이미 설정되어 있는 값으로 변경할 수도 있습니다.

2.1.16. 색인이 붙은 파라미터 읽기 및 프로그래밍

여러 개의 데이터를 가진 파라미터에는 각각의 데이터에 색인이 붙어 있습니다.

파라미터 15-30에서 15-32에는 결합 기록이 포함되어 있어 확인할 수 있습니다. 파라미터를 선택하고 [OK] 키를 누른 다음 [▲] [▼] 검색 키를 사용하여 값 기록을 스크롤하십시오.

또 하나의 예로는 파라미터 3-10이 있습니다.

파라미터를 선택하고 [OK] 키를 누른 다음 [▲] [▼] 검색 키를 사용하여 인덱싱된 값을 스크롤하십시오. 파라미터 값을 변경하려면 인덱싱된 값을 선택하고 [OK] 키를 누르십시오. [▲] [▼] 키를 사용하여 값을 변경하십시오. [OK] 키를 눌러 변경된 설정을 저장하십시오. [CANCEL] 키를 눌러 취소할 수 있습니다. [Back] 키를 누르면 다른 파라미터로 이동할 수 있습니다.

2.1.17. 숫자 방식의 현장 제어 패널을 이용한 프로그래밍 방법

다음 지침은 숫자 방식의 LCP (LCP 101)가 있는 경우에 해당하는 내용입니다. LCP는 기능별로 아래와 같이 4가지로 나뉘어집니다.

1. 숫자 표시.
2. 메뉴 키 및 표시 램프 - 파라미터 변경 및 표시 기능 전환.
3. 검색 키 및 표시 램프 (LED).
4. 운전 키 및 표시 램프(LED).

화면 표시줄:

상태 표시줄: 상태 메시지가 아이콘과 숫자로 표시됩니다.

표시 램프 (LED):

- 녹색 LED/On: 제어부가 켜져 있음을 의미합니다.
- 황색 LED/Wrn.: 경고 메시지를 의미합니다.
- 적색 LED/Alarm 점멸: 알람을 의미합니다.

LCP 키

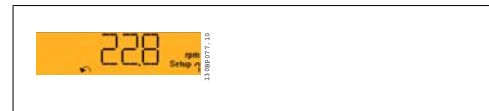
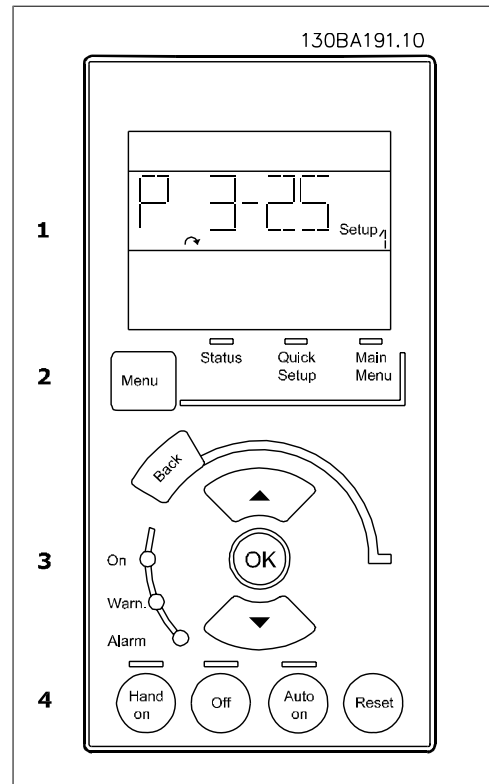
[Menu] 다음 중 하나의 모드를 선택합니다.

- 상태
- 단축 설정
- 주 메뉴

상태 모드: 주파수 변환기 또는 모터의 상태를 나타냅니다.

알람이 발생하면 NLCP는 모드를 상태 모드로 자동 전환합니다.

알람 횟수가 화면에 나타날 수 있습니다.



주의

LCP 101 숫자 방식의 현장 제어 패널(LCP)에서는 파라미터 복사 기능을 사용할 수 없습니다.

주 메뉴/ 단축 설정은 모든 파라미터 또는 단축 메뉴의 파라미터만 프로그래밍하는 데 사용됩니다(이 장 앞부분의 LCP 102 설명 또한 참조하십시오).

파라미터 값은 값이 깜박일 때 [▲] [▼] 키를 사용하여 변경할 수 있습니다.

[Menu] 키를 여러 번 눌러 주 메뉴를 선택합니다.

파라미터 그룹 [xx-__]을 선택하고 [OK]를 누릅니다.

파라미터 [__-xx]을 선택하고 [OK]를 누릅니다.

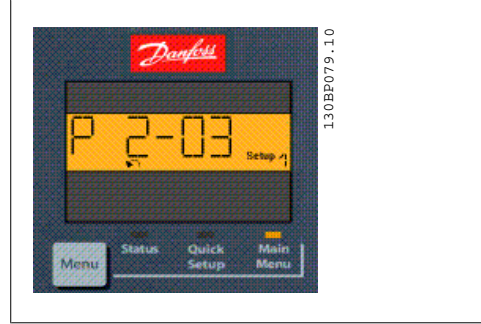
파라미터가 배열 파라미터 값이라면 배열 번호를 선택한 다음 [OK] 키를 누릅니다.

원하는 데이터 값을 선택하고 [OK]를 누릅니다.

기능에 따라 선택한 파라미터는 [1], [2] 등과 같은 값을 표시합니다. 각기 다른 선택에 대한 설명은 *파라미터 선택* 절의 개별 파라미터 설명을 참조하십시오.

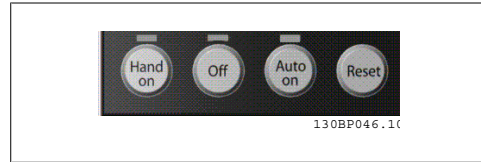
[Back] 키는 이전 단계로 이동할 때 사용됩니다.

화살표 [▲] [▼] 키는 다른 명령으로 이동하거나 파라미터의 각종 항목을 확인할 때 사용됩니다.



2.1.18. 현장 제어 키

현장 제어용 키는 제어 패널의 맨 아래에 있습니다.



[Hand on] 키는 LCP 를 이용하여 현장에서 주파수 변환기를 제어할 때 사용됩니다. [Hand on] 키를 눌러 모터를 기동시킬 수 있으며 화살표 키를 이용하여 모터 회전수 데이터를 입력할 수도 있습니다. 파라미터 0-40 LCP 의 [수동 운전] 키를 이용하여 키를 사용함 [1] 또는 사용안함 [0] 으로 선택할 수 있습니다.

제어 신호 또는 직렬 버스통신을 통해 외부 정지 신호가 활성화된 경우 LCP 를 통해 '기동' 명령을 실행해도 기동되지 않습니다.

[Hand on] 키에 의해 주파수 변환기가 운전하는 동안에도 아래 제어 신호는 계속 사용할 수 있습니다.

- [Hand on] - [Off] - [Auto on]
- 리셋
- 코스팅 정지 인버스
- 역회전
- 셋업 선택 lsb - 셋업 선택 msb
- 직렬 통신을 통한 정지 명령
- 순간 정지
- 직류 제동

[Off] 키는 운전 중인 모터를 정지시키는데 사용합니다. 파라미터 0-41 LCP의 [꺼짐] 키를 이용하여 키를 사용함 [1] 또는 사용안함 [0]으로 선택할 수 있습니다. 외부 정지 기능을 선택하지 않고 [Off] 키도 누르지 않았다면 전압을 차단하여 모터를 직접 정지할 수 있습니다.

[Auto on] 키는 제어 단자 또는 직렬 통신을 이용하여 주파수 변환기를 제어하고자 할 때 사용할 수 있습니다. 제어 단자 또는 직렬 통신에서 기동 신호를 주면 주파수 변환기가 기동을 시작합니다. 파라미터 0-42 LCP의 [자동 운전] 키를 이용하여 키를 사용함 [1] 또는 사용안함 [0]으로 선택할 수 있습니다.

주의
디지털 입력을 통해 활성화된 HAND-OFF-AUTO 신호는 [Hand on] [Auto on] 제어 키보다 우선순위가 높습니다.

[Reset] 키는 알람(트립)이 발생한 주파수 변환기를 리셋할 때 사용합니다. 파라미터 0-43 LCP의 리셋 키를 이용하여 키를 사용함 [1] 또는 사용안함 [0]으로 선택할 수 있습니다.

2.1.19. 초기 설정으로의 초기화

주파수 변환기를 초기 설정으로 초기화하는 방법으로는 두 가지가 있습니다.

파라미터 14-22를 이용한 초기화 (권장)

1. 파라미터 14-22를 선택하십시오.
2. [OK] 키를 누릅니다.
3. “초기화”를 선택하십시오.
4. [OK] 키를 누릅니다.
5. 주전원 공급을 차단하고 표시창이 꺼질 때까지 기다리십시오.
6. 주전원 공급을 다시 연결하면 주파수 변환기가 리셋됩니다.

다음 파라미터는 초기화되지 않습니다.

14-50	RFI 1
8-30	프로토콜
8-31	주소
8-32	통신 속도
8-35	최소 응답 지연
8-36	최대 응답 지연
8-37	최대 특성간 지연
15-00	~ 운전 데이터
15-05	
15-20	~ 이력 기록
15-22	
15-30	~ 결함 기록
15-32	

수동 초기화

1. 주전원을 차단하고 표시창이 꺼질 때까지 기다리십시오.
 - 2a. LCP 102, 그래픽 표시창에 전원이 인가되는 동안 [Status] - [Main Menu] - [OK] 키를 동시에 누르십시오.
 - 2b. LCP 101, 숫자 방식의 표시창에 전원이 인가되는 동안 [Menu] 키를 누르십시오.
 3. 5초 후에 키를 놓으십시오.
 4. 주파수 변환기는 초기 설정으로 복원되었습니다.

다음 파라미터는 초기화되지 않습니다.

15-00	운전 시간
15-03	전원 인가
15-04	온도 초과
15-05	과전압

주의
수동 초기화를 실행하면 직렬 통신, RFI 필터 설정 (파라미터 14-50) 및 결함 기록 설정도 리셋됩니다.

2.2. 파라미터 선택

FC 300의 파라미터는 주파수 변환기의 최적 운전을 위해 다양한 파라미터 그룹 중에서 올바르게 선택합니다.

0-** 운전 및 디스플레이 파라미터

- 기본 설정, 셋업 처리
- 읽기, 선택 사항 셋업 및 기능 복사 등과 같은 디스플레이 및 현장 제어 패널에 큰 도움이 되었습니다.

1-xx 부하 및 모터 파라미터에는 부하 및 모터 관련 파라미터가 포함됩니다.

2-xx 제동 파라미터

- 직류 제동
- 다이내믹 제동 (제동 저항)
- 기계식 제동 장치
- 과전압 제어

3-** 디지털 가변 저항 기능을 포함한 지령 및 가감속 파라미터

4-** 한계 경고, 한계와 경고 파라미터의 설정

5-** 릴레이 제어가 포함된 디지털 입력 및 출력입니다.

6-xx 아날로그 입력 및 출력

7-** 제어, 속도 및 공정 제어를 위해 파라미터를 설정함.

8-xx FC RS485 및 FC USB 포트 파라미터를 설정하기 전에 통신 및 옵션 파라미터를 선택합니다.

9-** 프로피버스 파라미터

10-** DeviceNet 및 CAN 필드버스 파라미터

13-** 스마트 로직 컨트롤러 파라미터

14-** 특수 기능 파라미터

15-** 인버터 정보 파라미터

16-** 읽기 파라미터

17-** 엔코더 옵션 파라미터

2.3. 파라미터: 운전 및 표시

2.3.1. 0-0* 운전/디스플레이

주파수 변환기의 기본 기능, LCP 버튼의 기능 및 LCP 표시창의 구성 관련 파라미터입니다.

2.3.2. 0-0* 기본 설정

주파수 변환기를 기본 설정하는 파라미터 그룹입니다.

0-01 언어	
옵션:	기능:
	표시창에 표시될 언어를 지정합니다.
	주파수 변환기에는 4가지 언어로 구성된 패키지가 포함되어 있으므로 배송 시 선택할 수 있습니다. 기본적으로 영어와 독어는 모든 패키지에 포함되어 있습니다. 영어는 삭제할 수도 중복 포함시킬 수도 없습니다.
[0] * 영어	언어 패키지 1 - 4에 포함
[1] 독어	언어 패키지 1 - 4에 포함
[2] 불어	언어 패키지 1 에 포함
[3] 덴마크어	언어 패키지 1에 포함
[4] 스페인어	언어 패키지 1에 포함
[5] 이탈리아어	언어 패키지 1에 포함
[6] 스웨덴어	언어 패키지 1에 포함
[7] 네덜란드어	언어 패키지 1에 포함
[10] 중국어	언어 패키지 2
[20] 핀란드어	언어 패키지 1에 포함
[22] 미국 영어	언어 패키지 4 에 포함
[27] 그리스어	언어 패키지 4에 포함
[28] 포르투갈어	언어 패키지 4에 포함
[36] 슬로베니아어	언어 패키지 3 에 포함
[39] 한국어	언어 패키지 2에 포함
[40] 일본어	언어 패키지 2에 포함
[41] 터키어	언어 패키지 4에 포함
[42] 대만어	언어 패키지 2에 포함
[43] 불가리아어	언어 패키지 3에 포함
[44] 세르비아어	언어 패키지 3에 포함
[45] 루마니아어	언어 패키지 3에 포함
[46] 헝가리어	언어 패키지 3에 포함


[47]	체코어	언어 패키지 3에 포함
[48]	폴란드어	언어 패키지 4에 포함
[49]	러시아어	언어 패키지 3에 포함
[50]	태국어	언어 패키지 2에 포함
[51]	인도네시아어	언어 패키지 2에 포함

0-02 모터 속도 단위

옵션:

기능:

모터가 운전하는 동안에는 이 파라미터를 설정할 수 없습니다. 표시창에 표시되는 내용은 파라미터 0-02와 0-03의 설정에 따라 달라집니다. 파라미터 0-02와 0-03의 초기 설정은 주파수 변환기가 공급된 국가에 따라 다르지만 필요한 경우, 다시 프로그래밍할 수 있습니다.



주의
모터 속도 단위를 변경하면 특정 파라미터가 초기 값으로 리셋됩니다. 다른 파라미터를 수정하기 전에 먼저 모터 속도 단위를 선택할 것을 권장합니다.

[0] *	RPM	모터 속도(RPM) 중에서 표시창에 표시할 모터 회전수 변수와 파라미터(즉, 지령, 피드백 및 한계)를 선택합니다.
[1]	Hz	모터에 대한 출력 주파수(Hz) 중에서 표시창에 표시할 모터 회전수 변수와 파라미터(즉, 지령, 피드백 및 한계)를 선택합니다.

0-03 지역 설정

옵션:

기능:

[0] *	국제 표준	파라미터 1-20 <i>모터 출력</i> 단위를 kW 로 설정하고 파라미터 1-23 <i>모터 주파수</i> 의 초기 설정값을 50Hz 로 설정합니다.
[1]	미국 표준	파라미터 1-21 <i>모터 출력</i> 단위를 HP 로 설정하고 파라미터 1-23 <i>모터 주파수</i> 의 초기 설정값을 60Hz 로 설정합니다.

모터가 운전하는 동안에는 이 파라미터를 설정할 수 없습니다.

0-04 전원 인가 시 운전 상태 (수동)

옵션:

기능:

수동 (현장) 운전 모드에서 전원을 차단한 다음 주파수 변환기를 주전원 전압에 다시 연결하는 동안 운전 모드를 선택합니다.

[0]	재개	주파수 변환기의 전원이 차단되기 전과 동일한 현장 지령 및 기동/정지 설정([START/STOP] 키로 설정)을 유지하면서 주파수 변환기를 재기동합니다.
[1] *	강제정지, 지령=이전	주전원 전압이 인가되고 [START] 키를 누른 후에 저장된 이전 현장 지령으로 주파수 변환기를 재기동합니다.
[2]	강제 정지, 지령=0	주파수 변환기를 재기동하는 동안 현장 지령을 0으로 리셋합니다.

2.3.3. 0-1* 셋업 처리

각각의 파라미터 셋업을 정의하고 제어하는 파라미터입니다.

주파수 변환기에는 각각 프로그래밍할 수 있는 4개의 파라미터 셋업이 있습니다. 이는 주파수 변환기를 다양하게 활용할 수 있게 해주며 다양성 고급 제어 기능 문제를 해결할 수 있게 해줄 뿐만 아니라 외부 제어 장비에 드는 비용을 절감시켜 주기도 합니다. 예를 들어, 하나의 셋업과 하나의 제어 방식에 따라 운전(예를 들어 수평 운전)에 사용되는 모터 1)하도록 프로그래밍할 수도 있고 또 하나의 셋업과 제어 방식에 따라 운전(수직 운전)에 사용되는 모터 2)하도록 프로그래밍할 수도 있습니다. 또는 OEM 제조업체의 경우, 동일 범위 내의 각기 다른 장비 유형에 알맞게 모든 주파수 변환기를 프로그래밍하여 동일한 파라미터를 갖게 한 다음 생산/작동 공정 중에 주파수 변환기가 설치된 장비에 따라 특정 셋업을 쉽게 선택할 수도 있습니다.

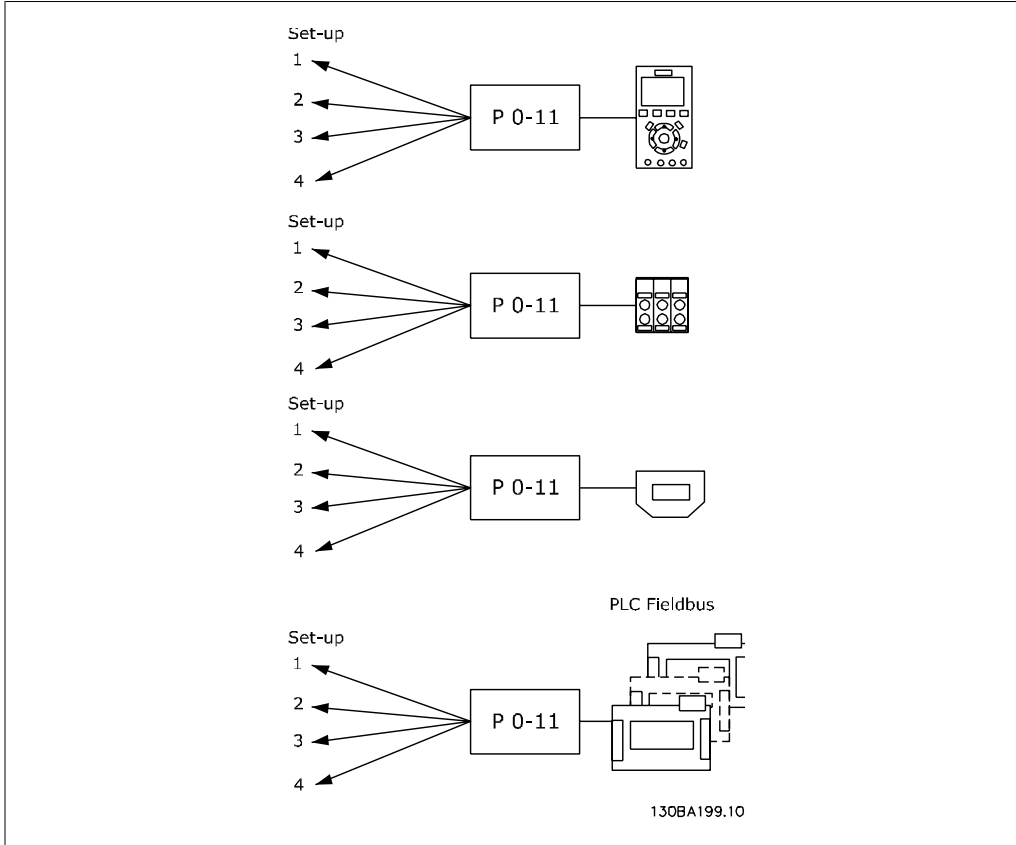
활성 셋업(주파수 변환기가 현재 운전 중인 셋업)은 파라미터 0-10에서 선택할 수 있으며 LCP에 표시됩니다. 다중 셋업을 사용하면 주파수 변환기가 운전 중이거나 정지된 상태에서 디지털 입력 또는 직렬 통신 명령을 통해 셋업 간 전환이 가능합니다. 운전 중에 셋업을 변경할 필요가 있는 경우에는 파라미터 0-12를 원하는 대로 프로그래밍하면 됩니다. 파라미터 0-11을 사용하면 주파수 변환기가 활성 셋업으로 계속 운전하는 동안에도 모든 셋업 내의 파라미터를 수정할 수 있습니다. 파라미터 0-51을 사용하면 각기 다른 셋업에 유사한 파라미터 설정이 필요할 때, 신속히 작동할 수 있도록 셋업 간 파라미터 설정을 복사할 수 있습니다.

0-10 셋업 활성화	
옵션:	기능:
[0] 기본 설정	변경할 수 없습니다. 여기에는 덴포스에서 공장 출고 시 설정한 데이터가 포함되어 있으며 다른 셋업을 기존 상태로 복구하고 싶을 때 이 데이터를 데이터 소스로 사용할 수 있습니다.
[1] * 셋업 1	셋업 1 [1]에서 셋업 4 [4]까지는 각기 다른 4개의 파라미터 셋업이며, 개별적으로 셋업 내의 모든 파라미터를 프로그래밍할 수 있습니다.
[2] 셋업 2	
[3] 셋업 3	
[4] 셋업 4	
[9] 다중 설정	디지털 입력과 직렬 통신 포트를 사용하여 각기 다른 셋업을 원격으로 선택합니다. 이 셋업은 파라미터 0-12 '다음에 링크된 옵션'의 설정을 사용합니다. 개회로 기능 및 폐회로 기능으로 전환하기 전에 주파수 변환기를 정지시키십시오.

파라미터 0-51 셋업 복사를 사용하여 하나의 셋업을 하나 이상의 다른 셋업에 복사합니다. '운전 중 변경 불가'로 표시된 파라미터에 각기 다른 값이 있는 셋업 간의 전환을 수행하기 전에 주파수 변환기를 정지시키십시오. 2개의 각기 다른 셋업에 동일한 파라미터가 설정되지 않게 하려면 파라미터 0-12 다음에 링크된 설정을 사용하여 셋업을 함께 링크합니다. '운전 중 변경 불가'로 표시된 파라미터는 파라미터 목록 편에서 FALSE (거짓)로 표시됩니다.

0-11 설정 셋업	
옵션:	기능:
[0] 기본 설정	편집할 수는 없지만 다른 셋업을 기존 상태로 복구하고 싶을 때 데이터 소스로 사용할 수는 있습니다.
[1] * 셋업 1	셋업 1 [1]에서 셋업 4 [4]까지는 운전하는 동안 활성 셋업과 관계 없이 원하는 대로 편집할 수 있습니다.

- [2] 셋업 2
- [3] 셋업 3
- [4] 셋업 4
- [9] 셋업 활성화 또한 운전하는 동안 편집할 수 있습니다. LCP, FC RS485, FC USB 또는 최대 5개의 필드버스 위치에서 선택한 셋업을 편집합니다.



0-12 다음에 링크된 설정

옵션:

기능:

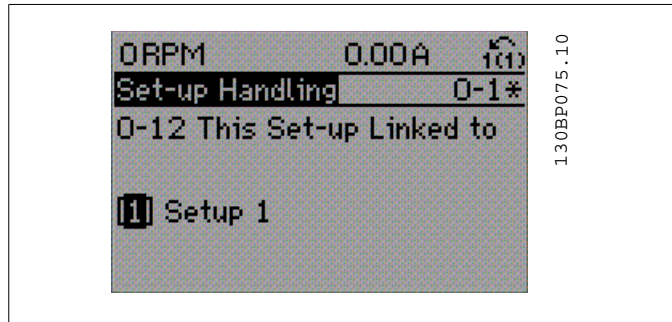
운전하는 동안 하나의 셋업에서 다른 셋업으로 변경 시 충돌이 생기지 않도록 하려면 운전 중에 변경할 수 없는 파라미터가 포함된 셋업을 링크합니다. 운전하는 동안 하나의 셋업에서 다른 셋업으로 이동할 때 링크가 '운전 중 변경 불가' 파라미터 값의 동기화를 확인합니다. '운전 중 변경 불가' 파라미터는 *파라미터 목록* 편에서 FALSE (거짓)로 표시되므로 쉽게 구별할 수 있습니다.

파라미터 0-12 링크 셋업 기능은 파라미터 0-10 *셋업 활성화* 에서 다중 셋업을 선택한 경우에 사용할 수 있습니다. 다중 셋업은 하나의 셋업을 다른 셋업으로 이동하는 데 사용됩니다(예를 들어, 모터가 운전 중일 때).

예:

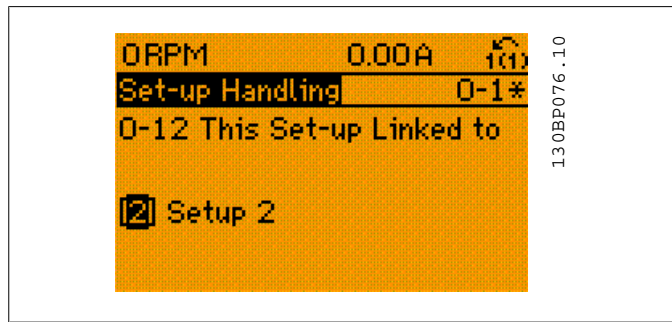
다중 셋업을 사용하여 모터가 운전하는 동안 셋업 1을 셋업 2로 이동합니다. 셋업 1을 먼저 프로그래밍한 다음 셋업 1과 셋업 2가 동기화 (또는 '링크')되었는지 확인합니다. 다음과 같은 2가지 방법으로 동기화할 수 있습니다:

1. 설정 셋업을 파라미터 0-11 설정 셋업에서 셋업 2 [2]로 변경하고 파라미터 0-12 다음에 링크된 설정을 셋업 1 [1]로 설정합니다. 이렇게 하면 링크 (동기화) 공정이 시작됩니다.



OR

2. 셋업 1에서 셋업 1을 셋업 2로 복사한 다음 파라미터 0-12를 셋업 2 [2]로 설정합니다. 이렇게 하면 링크 공정이 시작됩니다.



링크가 완료된 다음 파라미터 0-13 읽기: 링크된 설정은 {1,2}로 표시되며 이는 셋업 1과 셋업 2의 모든 '운전 중 변경 불가' 파라미터가 동일함을 의미합니다. 만일 '운전 중 변경 불가' 파라미터가 변경되면, 예를 들어 셋업 2의 파라미터 1-30 고정자 저항 (R_s)이 변경되면 셋업 2에서도 자동으로 변경됩니다. 이제 운전 중에 셋업 1과 셋업 2 간의 전환이 가능합니다.

- [0] * 링크 안됨
- [1] 셋업 1
- [2] 셋업 2
- [3] 셋업 3
- [4] 셋업 4

0-13 읽기: 링크된 설정

배열 [5]

0* [0 - 255] 파라미터 0-12 다음에 링크된 설정을 통해 링크된 셋업을 모두 보여줍니다. 파라미터는 각각의 파라미터 셋업에 대해 하나의 색인을 가지고 있습니다. 각 색인에 표시된 파라미터 값은 해당 파라미터 셋업에 링크된 셋업을 나타냅니다.

색인	LCP 값
0	{0}
1	{1,2}
2	{1,2}
3	{3}
4	{4}

표 2.1: 예: 셋업 1과 셋업 2가 링크된 경우

0-14 읽기: 설정/채널 편집

범위: 0* [0 - FFF.FFF.FFF] **기능:** 각기 다른 4개의 통신 채널에 대한 파라미터 0-11 설정 셋업의 설정을 보여줍니다. LCP 에서와 같이 번호가 6단위 숫자로 표시되면 각각의 번호가 하나의 채널을 의미합니다. 1-4 번은 셋업 번호를 나타내며, 'F'는 초기 설정, 'A'는 활성 셋업을 의미합니다. 채널은 (오른쪽에서 왼쪽으로) LCP, FC 버스 통신, USB, HPFB1-5 순입니다. 예: 숫자 AAAAAA21h 는 FC 버스통신이 파라미터 0-11에서 셋업 2로, LCP 는 셋업 1로 설정되었으며, 나머지 채널은 모두 활성 셋업을 사용하고 있음으로 의미합니다.

2.3.4. 0-2* LCP 디스플레이

그래픽 현장 제어 패널에 표시된 변수를 정의합니다.

주의
표시 문자를 쓰는 방법에 관한 정보는 파라미터 0-37, 0-38 및 0-39를 참조하십시오.

	왼쪽에 표시할 소형 표시 1 변수를 선택합니다.
[0] 없음	선택된 표시 값이 없음을 의미합니다.
[953] 프로피버스 경고 워드	
[1005] 전송오류 카운터 읽기	
[1006] 수신오류 카운터 읽기	
[1007] 통신 종료 카운터 읽기	
[1013] 경고 파라미터	
[1501] 구동 시간	
[1502] kWh 카운터	
[1600] 제어 워드	현재 제어 워드
[1601] 지령 [단위]	총 지령(디지털/아날로그/프리셋/버스통신/지령 고정/캐치업 및 슬로우다운의 합)을 선택한 단위로 나타냅니다.
[1602] 지령 %	총 지령(디지털/아날로그/프리셋/버스통신/지령 고정/캐치업 및 슬로우다운의 합)을 백분율(%)로 나타냅니다.
[1603] 상태 워드	현재 상태 워드를 나타냅니다.
[1605] 필드버스 속도 실제 값 [%]	하나 이상의 경고를 6단위 숫자 코드로 나타냅니다.

[1609]	사용자 정의 읽기	
[1610]	출력 [kW]	모터가 소비하는 실제 출력을 kW 로 나타냅니다.
[1611]	출력[HP]	모터가 소비하는 실제 출력을 HP 로 나타냅니다.
[1612]	모터 전압	모터에 전달된 전압입니다.
[1613]	주파수	모터 주파수, 즉 주파수 변환기의 출력 주파수를 Hz 로 나타냅니다.
[1614]	모터 전류	실효값으로 측정된 모터의 위상 전류를 나타냅니다.
[1615]	주파수 [%]	모터 주파수, 즉 주파수 변환기의 출력 주파수를 백분율(%)로 나타냅니다.
[1616]	토크	현재 모터 부하를 모터 정격 토크의 백분율로 나타냅니다.
[1617]	속도 [RPM] *	속도를 RPM(분당 회전수), 즉, 폐회로에서의 모터축 회전수로 나타냅니다.
[1618]	모터 과열	ETR 기능에 의해 계산된 모터의 써멀 부하를 나타냅니다.
[1619]	KTY 센서 온도	
[1620]	모터각	
[1621]	위상각	
[1622]	토크 %	
[1630]	DC 링크 전압	주파수 변환기의 매개회로 전압입니다.
[1632]	제동 에너지/초	외부 제동 저항으로 전달된 현재의 제동 동력을 나타냅니다. 순간 값으로 표시됩니다.
[1633]	제동 에너지/2분	외부 제동 저항으로 전달된 제동 동력을 나타냅니다. 평균 동력은 마지막 120초 동안 지속적으로 계산됩니다.
[1634]	방열판 온도	주파수 변환기의 현재 방열판 온도를 나타냅니다. 정지 한계 온도는 $95 \pm 5^{\circ}\text{C}$ 이며 재기동 온도는 $70 \pm 5^{\circ}\text{C}$ 입니다.
[1635]	인버터 과열	인버터의 부하 %를 나타냅니다.
[1636]	인버터 정격 전류	주파수 변환기의 정격 전류입니다.
[1637]	인버터 최대 전류	주파수 변환기의 최대 전류입니다.
[1638]	SL 제어기 상태	제어기에 의해 실행된 이벤트의 상태를 나타냅니다.
[1639]	제어 카드 온도	제어 카드의 온도를 나타냅니다.
[1650]	외부 지령	외부 지령의 합(아날로그/펄스/버스통신의 합)을 백분율로 나타냅니다.
[1651]	펄스 지령	디지털 입력(18, 19 또는 32, 33)에 연결된 주파수를 Hz 로 나타냅니다.
[1652]	피드백 [단위]	프로그래밍된 디지털 입력의 지령 값을 나타냅니다.
[1653]	디지털 전위차계 지령	
[1660]	디지털 입력	6개의 디지털 단자(18, 19, 27, 29, 32 및 33)의 신호 상태를 나타냅니다. 이 때, 입력 18은 맨 왼쪽의 비트에 해당합니다 '0'은 입력 신호가 없음을 의미하고 '1'은 입력 신호가 있음을 의미합니다.
[1661]	단자 53 스위치 설정	입력 단자 54의 설정(전류 = 0, 전압 = 1)을 나타냅니다.

- [1662] 아날로그 입력 53 입력 53의 실제 값을 지령 또는 보호 값으로 나타냅니다.
- [1663] 단자 54 스위치 설정 입력 단자 54의 설정(전류 = 0, 전압 = 1)을 나타냅니다.
- [1664] 아날로그 입력 54 입력 54의 실제 값을 지령 또는 보호 값으로 나타냅니다.
- [1665] 아날로그 출력 42 출력 42의 실제 값을 mA 로 표시합니다. 파라미터 6-50을 사용하여 나타낼 값을 선택하십시오.
- [1666] 디지털 출력 [이진수] 모든 디지털 출력의 이진값을 나타냅니다.
- [1667] 주파수 입력 #29 임펄스 입력으로 단자 29에 적용된 주파수의 실제 값을 나타냅니다.
[Hz]
- [1668] 주파수 입력 #33 임펄스 입력으로 단자 33에 적용된 주파수의 실제 값을 나타냅니다.
[Hz]
- [1669] 펄스 출력 #27 [Hz] 디지털 출력 모드에서 단자 27에 적용된 실제 임펄스 값을 나타냅니다.
- [1670] 펄스 출력 #29 [Hz] 디지털 출력 모드에서 단자 29에 적용된 실제 임펄스 값을 나타냅니다.
- [1671] 릴레이 출력 [이진수]
- [1672] 카운터 A
- [1673] 카운터 B
- [1674] 정밀 정지 카운터
- [1680] 필드버스 제어워드 1 버스통신 마스터에서 수신된 제어 워드(CTW)입니다.
- [1682] 필드버스 지령 1 제어 워드와 함께 버스통신 마스터에서 전달된 실제 지령 값입니다.
- [1684] 통신 옵션 STW 확장된 필드버스 통신 옵션 상태 워드입니다.
- [1685] FC 단자 제어워드 1 버스통신 마스터에서 수신된 제어 워드(CTW)입니다.
- [1686] FC 단자 지령 1 버스통신 마스터에 전달된 상태 워드(STW)입니다.
- [1690] 알람 워드 하나 이상의 알람을 6단위 숫자 코드로 나타냅니다.
- [1691] 알람 워드 2 하나 이상의 알람을 6단위 숫자 코드로 나타냅니다.
- [1692] 경고 워드 하나 이상의 경고를 6단위 숫자 코드로 나타냅니다.
- [1693] 경고 워드 2 하나 이상의 경고를 6단위 숫자 코드로 나타냅니다.
- [1694] 확장형 상태 워드 하나 이상의 상태 조건을 6단위 숫자 코드로 나타냅니다.
- [1695] 확장형 상태 워드 2 하나 이상의 상태 조건을 6단위 숫자 코드로 나타냅니다.
- [3401] PCD 1 MCO 쓰기
- [3402] PCD 2 MCO 쓰기
- [3403] PCD 3 MCO 쓰기
- [3404] PCD 4 MCO 쓰기
- [3405] PCD 5 MCO 쓰기
- [3406] PCD 6 MCO 쓰기
- [3407] PCD 7 MCO 쓰기
- [3408] PCD 8 MCO 쓰기
- [3409] PCD 9 MCO 쓰기
- [3410] PCD 10 MCO 쓰기

- [3421] PCD 1 MCO 읽기
- [3422] PCD 2 MCO 읽기
- [3423] PCD 3 MCO 읽기
- [3424] PCD 4 MCO 읽기
- [3425] PCD 5 MCO 읽기
- [3426] PCD 6 MCO 읽기
- [3427] PCD 7 MCO 읽기
- [3428] PCD 8 MCO 읽기
- [3429] PCD 9 MCO 읽기
- [3430] PCD 10 MCO 읽기
- [3440] 디지털 입력
- [3441] 디지털 출력
- [3450] 실제 위치
- [3451] 명령 위치
- [3452] 실제 마스터 위치
- [3453] 슬레이브 인덱스 위치
- [3454] 마스터 인덱스 위치
- [3455] 곡선 위치
- [3456] 트랙 결함
- [3457] 동기화 오류
- [3458] 실제 속도
- [3459] 실제 마스터 속도
- [3460] 동기화 상태
- [3461] 축 상태
- [3462] 프로그램 상태
- [9913] 유틸 시간
- [9914] 대기열 파라미터 DB
요청
- [1675] 아날로그 입력
X30/11
- [1676] 아날로그 입력
X30/12
- [1677] 아날로그 출력
X30/8mA

0-20 소형 표시 1.1

<p>옵션:</p> <p>[1617] 속도 [RPM] *</p>	<p>기능:</p> <p>중앙에 표시할 소형 표시 1 변수를 선택합니다. 옵션은 파라미터 0-2*와 동일합니다.</p>
--	---

0-21 소형 표시 1.2

<p>옵션:</p> <p>[1614] 모터 전류 [A] *</p>	<p>기능:</p> <p>중앙에 표시할 소형 표시 1 변수를 선택합니다. 옵션은 파라미터 0-2*와 동일합니다.</p>
---	---

0-22 소형 표시 1.3

옵션: [1610] 출력 [kW]
*
기능: 오른쪽에 표시할 소형 표시 1 변수를 선택합니다. 옵션은 파라미터 0-2*와 동일합니다.

0-23 둘째 줄 표시

옵션: [1613] 주파수 [Hz]
*
기능: 둘째 줄에 표시할 표시 변수를 선택합니다. 옵션은 파라미터 0-2*와 동일합니다.

0-24 셋째 줄 표시

옵션:
기능: 셋째 줄에 표시할 변수를 선택합니다.

[1502] 카운터 [kWh]
*

옵션은 파라미터 0-20 소형 표시 1.1과 동일합니다.

0-25 개인 메뉴

배열 [20]

[0 - 9999]

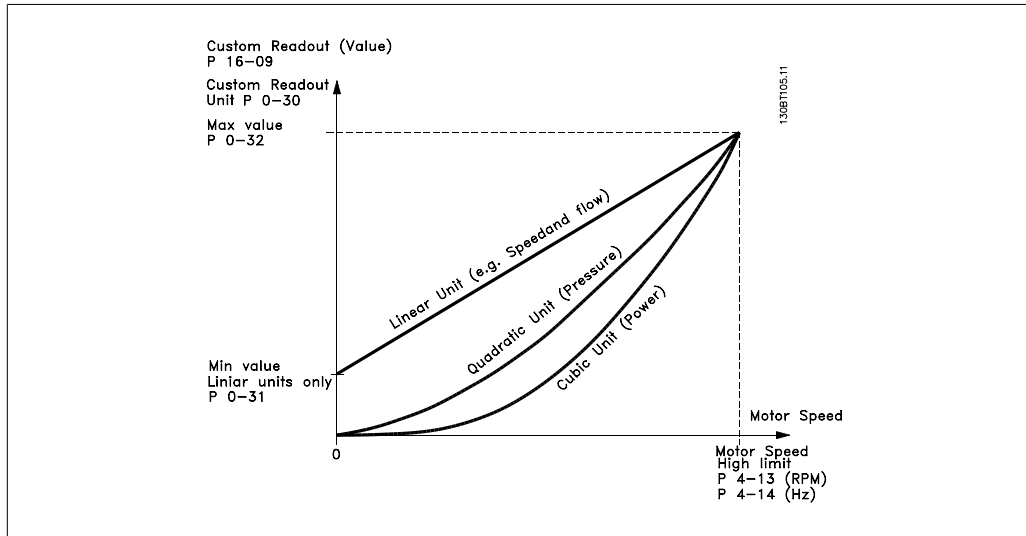
LCP의 [Quick Menu] 키를 이용하여 접근할 수 있는 Q1 개인 메뉴의 파라미터를 최대 50개까지 정의합니다. Q1 개인 메뉴의 파라미터는 이 배열 파라미터에 프로그래밍된 순서대로 표시됩니다. 값을 '0000'으로 설정하여 파라미터를 삭제할 수 있습니다.
예를 들어, (공장 유지보수 차원에서) 정기적으로 변경할 필요가 있는 파라미터(1개에서 최대 20개)에 신속하고 간단히 접근하기 위해 사용하거나 OEM(주문자생산부착방식) 업체가 자체 장비를 손쉽게 작동하기 위해 사용합니다.

2.3.5. LCP 사용자읽기 파라미터 0-3*

다양한 목적으로 표시창 요소를 사용자에게 맞게 구성할 수 있습니다: *사용자 정의 읽기. (파라미터 0-30 사용자 정의 읽기 단위에서 선택한 단위에 따른 선형, 2차 또는 3차) 속도에 비례하는 값. *표시창 텍스트. 파라미터에 저장된 문자열.

사용자 정의 읽기

표시될 계산 값은 파라미터 0-30, 사용자 정의 읽기 단위, 파라미터 0-31, 사용자 정의 읽기 최소값, (선형만), 파라미터 0-32, 사용자 정의 읽기 최대값, 파라미터 4-13/4-14, 모터의 고속 한계에서 설정한 값과 실제 속도를 기준으로 합니다.



관계는 파라미터 0-30, 사용자 정의 읽기 단위에서 선택한 단위의 유형에 따라 달라집니다:

단위 유형	속도 관계
점형	선형
속도	
유량, 부피	
유량, 체적	
유속	
길이	
온도	2차
압력	
출력		3차

0-30 사용자 정의 읽기 단위

옵션:

기능:

LCP 표시창에 표시될 값을 프로그래밍할 수 있습니다. 값은 속도에 대해 선형, 2차 또는 3차 관계를 가지고 있습니다. 이 관계는 선택한 단위에 따라 달라집니다(위의 표 참조). 실제 계산된 값은 파라미터 16-09 사용자 정의 읽기에서 읽을 수 있으며 파라미터 0-20 - 0-24, 소형 (둘째 줄 또는 셋째 줄) 표시 X.X 에서 사용자 정의 읽기[16-09]를 선택하여 표시창에 표시할 수 있습니다.

점형:
[0] * 없음
[1] %
[5] PPM
속도:
[10] 1/min
[11] RPM
[12] PULSE/s
유량, 부피:
[20] l/s
[21] l/min

[22] l/h

[23] m³/s[24] m³/min[25] m³/h

유량, 체적:

[30] kg/s

[31] kg/min

[32] kg/h

[33] t/min

[34] t/h

유속:

[40] m/s

[41] m/min

길이:

[45] m

온도:

[60] °C

압력:

[70] mbar

[71] bar

[72] Pa

[73] kPa

[74] m WG

출력:

[80] kW

유량, 부피:

[120] GPM

[121] gal/s

[122] gal/min

[123] gal/h

[124] CFM

[125] ft³/s[126] ft³/min[127] ft³/h

유량, 체적:

[130] lb/s

[131] lb/min

[132] lb/h

유속:

[140] ft/s

[141] ft/min

길이:

[145] ft

온도:

[160] °F

압력:	
[170]	psi
[171]	lb/in ²
[170]	in WG
[173]	ft WG
출력:	
[180]	HP

0-31 사용자 정의 읽기 최소값

범위:	기능:
0.00 [0 - 파라미터 0- 32]	이 파라미터는 (속도가 0일 때 발생하는) 사용자 정의 읽기 최소값을 설정합니다. 파라미터 0-30 사용자 정의 읽기 단위에서 선형 단위를 선택한 경우에만 0이 아닌 다른 값을 설정할 수 있습니다. 2차 및 3차 단위의 경우, 최소값은 0입니다.

0-32 사용자 정의 읽기 최대값

범위:	기능:
100.00 [파라미터 0-31 - * 999999.99]	이 파라미터는 모터 속도가 <i>모터의 고속 한계</i> (파라미터 4-13/4-14) 설정 값에 도달했을 때 표시되는 최대값을 설정합니다.

2.3.6. LCP 키패드 0-4*

LCP 키패드에 있는 각각의 키를 사용함/사용안함으로 설정하거나 비밀번호로 보호할 수 있습니다.

0-40 LCP 의 [수동 운전] 키

옵션:	기능:
[0] 사용안함	기능 없음
[1] * 사용함	[Hand on] 키가 활성화됩니다.
[2] 비밀번호	수동 모드에서 권한 없이 기동하지 않도록 합니다. 파라미터 0-40이 단축 메뉴에 포함되어 있는 경우에는 파라미터 0-65 단축 메뉴 비밀번호에서 비밀번호를 설정하십시오. 그외의 경우에는 파라미터 0-60 주 메뉴 비밀번호에서 비밀번호를 설정하십시오.

0-41 LCP 의 [꺼짐] 키

옵션:	기능:
[0] 사용안함	의도하지 않은 주파수 변환기 정지를 방지합니다.
[1] * 사용함	
[2] 비밀번호	권한 없이 정지되지 않도록 합니다. 파라미터 0-41이 단축 메뉴에 포함되어 있는 경우에는 파라미터 0-65 단축 메뉴 비밀번호에서 비밀번호를 설정하십시오.

0-42 LCP 의 [자동 운전] 키

옵션:	기능:
[0] 사용안함	자동 모드에서 의도하지 않은 주파수 변환기 기동을 방지합니다.

[1] * 사용함	
[2] 비밀번호	자동 모드에서 권한 없이 기동하지 않도록 합니다. 파라미터 0-42이 단축 메뉴에 포함되어 있는 경우에는 파라미터 0-65 단축 메뉴 비밀번호에서 비밀번호를 설정하십시오.

0-43 LCP 의 [리셋] 키

옵션:	기능:
[0] 사용안함	의도하지 않은 알람 리셋을 방지합니다.

[1] * 사용함	
[2] 비밀번호	권한 없이 리셋되지 않도록 합니다. 파라미터 0-43이 단축 메뉴에 포함되어 있는 경우에는 파라미터 0-65 단축 메뉴 비밀번호에서 비밀번호를 설정하십시오.

2.3.7. 0-5* 복사/저장

파라미터 설정값을 셋업 간에 복사하거나 LCP 로 업로드 또는 LCP 에서 다운로드하는 파라미터입니다.

0-50 LCP 복사

옵션:	기능:
[0] * 복사하지 않음	
[1] 모두 업로드	모든 셋업의 파라미터 전체를 주파수 변환기 메모리에서 LCP 메모리로 복사합니다.
[2] 모두 다운로드	모든 셋업의 파라미터 전체를 LCP 메모리에서 주파수 변환기 메모리로 복사합니다.
[3] 용량 제외 다운로드	모터 용량과 관계 없는 파라미터만 복사합니다. 나머지 2개 옵션은 모터 데이터에 영향을 주지 않고 동일한 기능으로 일부 인버터를 프로그래밍하는 데 사용할 수 있습니다.
[4] MCO 에서 LCP 로 복사	
[5] LCP 에서 MCO 로 복사	

모터가 운전하는 동안에는 이 파라미터를 설정할 수 없습니다.

0-51 셋업 복사

옵션:	기능:
[0] * 복사하지 않음	기능 없음
[1] 셋업 1에 복사	현재 설정 셋업(파라미터 0-11 설정 셋업에서 정의)의 모든 파라미터를 셋업 1에 복사합니다.
[2] 셋업 2에 복사	현재 설정 셋업(파라미터 0-11 설정 셋업에서 정의)의 모든 파라미터를 셋업 2에 복사합니다.

[3]	셋업 3에 복사	현재 설정 셋업(파라미터 0-11 <i>설정 셋업</i> 에서 정의)의 모든 파라미터를 셋업 3에 복사합니다.
[4]	셋업 4에 복사	현재 설정 셋업(파라미터 0-11 <i>설정 셋업</i> 에서 정의)의 모든 파라미터를 셋업 4에 복사합니다.
[9]	모두 복사	현재 셋업의 파라미터를 셋업 1 ~ 4에 각각 복사합니다.

2.3.8. 0-6* 비밀번호

메뉴에 접근하기 위한 비밀번호를 설정합니다.

0-60 주 메뉴 비밀번호

옵션:	기능:
[100] * -9999 - 9999	[Main Menu] 키를 통해 주 메뉴에 접근할 때 사용되는 비밀번호를 정의합니다. 파라미터 0-61 <i>비밀번호 없이 주 메뉴 접근</i> 이 <i>완전 접근</i> [0]으로 설정되어 있으면 이 파라미터가 무시됩니다.

0-61 비밀번호 없이 주 메뉴 접근

옵션:	기능:
[0] * 완전 접근	파라미터 0-60 <i>주 메뉴 비밀번호</i> 에서 정의된 비밀번호를 사용하지 않습니다.
[1] 읽기 전용	권한 없이 주 메뉴 파라미터를 편집하지 못하게 합니다.
[2] 접근 권한 없음	권한 없이 주 메뉴 파라미터를 보거나 편집하지 못하게 합니다.
[3] 버스통신: 읽기 전용	필드버스 및/또는 FC 표준 버스통신의 파라미터에 대한 읽기 전용 기능입니다.
[4] 버스통신: 접근 권한 없음	필드버스 및/또는 FC 표준 버스통신을 통해 파라미터에 접근할 수 있는 권한이 없습니다.
[5] 모두: 읽기 전용	LCP, 필드버스 또는 FC 표준 버스통신의 파라미터에 대한 읽기 전용 기능입니다.
[6] 모두: 접근 권한 없음	LCP, 필드버스 또는 FC 표준 버스통신을 통해 파라미터에 접근할 수 있는 권한이 없습니다.

완전 접근 [0]이 선택되면 파라미터 0-60, 0-65 및 0-66이 무시됩니다.

0-65 단축 메뉴 비밀번호

범위:	기능:
200* [-9999 - 9999]	[Quick Menu] 키를 통해 단축 메뉴에 접근할 때 사용되는 비밀번호를 정의합니다. 파라미터 0-66 <i>비밀번호 없이 단축 메뉴 접근</i> 이 <i>완전 접근</i> [0]으로 설정되어 있으면 이 파라미터가 무시됩니다.

0-66 비밀번호 없이 단축 메뉴 접근

옵션:	기능:
[0] * 완전 접근	파라미터 0-65 <i>단축 메뉴 비밀번호</i> 에서 설정한 비밀번호를 사용하지 않습니다.

[1]	읽기 전용	권한 없이 단축 메뉴 파라미터를 편집하지 못하게 합니다.
[2]	접근 권한 없음	권한 없이 단축 메뉴 파라미터를 보거나 편집하지 못하게 합니다.
[3]	버스통신: 읽기 전용	필드버스 및/또는 FC 표준 버스통신의 파라미터에 대한 읽기 전용 기능입니다.
[4]	버스통신: 접근 권한 없음	필드버스 및/또는 FC 표준 버스통신을 통해 파라미터에 접근할 수 있는 권한이 없습니다.
[5]	모두: 읽기 전용	LCP, 필드버스 또는 FC 표준 버스통신의 파라미터에 대한 읽기 전용 기능입니다.
[6]	모두: 접근 권한 없음	LCP, 필드버스 또는 FC 표준 버스통신을 통해 파라미터에 접근할 수 있는 권한이 없습니다.

파라미터 0-61 *비밀번호 없이 주 메뉴 접근이 완전 접근* [0]으로 설정되어 있으면 이 파라미터가 무시됩니다.

0-67 버스통신 비밀번호 액세스

범위:	기능:
0* [0 - 9999]	이 파라미터를 사용하면 사용자가 버스통신/ MCT10 을 통해 인버터를 제어할 수 있습니다.

2.4. 파라미터: 부하/모터

2.4.1. 1-0* 일반 설정

주파수 변환기를 속도 모드로 사용할 것인지 아니면 토크 모드로 사용할 것인지를 설정하고 내부 PID 제어를 활성화할 것인지 여부도 설정합니다.

1-00 구성 모드	
옵션:	기능:
[0] 속도 개회로	가변 부하에서 거의 일정한 속도에 대한 자동 미끄럼 보상을 통해 모터의 피드백 신호 없이 속도를 제어할 수 있습니다. 보상이 활성화되지만 부하/모터 파라미터 그룹 1-0*에서 이를 비활성화할 수도 있습니다.
[1] 속도 폐회로	모터의 엔코더 피드백을 사용할 수 있습니다. ORPM 에서 최대 유지 토크가 발생합니다. 속도 정밀도를 높이기 위해 피드백 신호를 제공하고 속도 PID 제어기를 설정합니다.
[2] 토크	엔코더 속도 피드백 신호를 엔코더 입력에 연결합니다. 파라미터 1-01 <i>모터 제어 방식</i> 에서 "모터 FB 사용플럭스"가 설정된 경우에만 사용할 수 있습니다.
[3] 공정	주파수 변환기의 공정 제어에 사용할 수 있습니다. 공정 제어 파라미터는 파라미터 그룹 7-2* 및 7-3*에서 설정합니다.

1-01 모터 제어 방식	
옵션:	기능:
[0] U/f	특수 모터를 병렬로 연결하여 사용하는 경우의 특수 모터 모드입니다. U/f 를 선택하면 파라미터 1-55 및 1-56에서 제어 방식의 특성을 편집할 수 있습니다.
[1] VVCplus	대부분의 용도에 적합한 전압 벡터 제어 방식입니다. VVC ^{plus} 운전의 주요 이점은 강력한 모터 모델을 사용한다는 점입니다.
[2] 센서리스 플럭스 (FC 302 에만 해당)	설치가 간단하고 순간적인 부하 변경에 대비한 강력한 제어 방식(다시 말해, 엔코더 피드백이 없는 플럭스 벡터 제어 방식)입니다.
[3] 모터 피드백 사용 플럭스 (FC 302 에만 해당)	대부분의 용도에 적합한 초고정밀도 속도 및 토크 제어 방식입니다.

일반적으로 2개의 플럭스 벡터 제어 모드(*센서리스 플럭스* [2]와 *모터 FB 사용플럭스* [3])를 사용하면 최상의 축 성능을 얻을 수 있습니다.

모터가 운전하는 동안에는 이 파라미터를 설정할 수 없습니다.

1-02 플렉스 모터 피드백 소스

옵션:	기능:
	모터로부터 피드백을 수신하고자 하는 인터페이스를 선택합니다.
[1] * 24V 엔코더	A 및 B 채널 엔코더이며 디지털 출력 단자 32/33에만 연결할 수 있습니다. 단자 32/33을 반드시 <i>운전하지 않음</i> 으로 프로그래밍해야 합니다.
[2] MCB 102	파라미터 그룹 17-1*에서 구성할 수 있는 엔코더 모듈 옵션입니다. 이 파라미터는 FC 302에만 있습니다.
[3] MCB 103	파라미터 그룹 17-5*에서 구성할 수 있는 리졸버 인터페이스 모듈 옵션입니다.
[4] MCO 305 엔코더 1	프로그래밍 가능한 모션 컨트롤러 MCO 305 옵션의 엔코더 인터페이스 1입니다.
[5] MCO 305 엔코더 2	프로그래밍 가능한 모션 컨트롤러 MCO 305 옵션의 엔코더 인터페이스 2입니다.

모터가 운전하는 동안에는 이 파라미터를 설정할 수 없습니다.

1-03 토크 특성

옵션:	기능:
	필요한 토크 특성을 선택합니다. VT와 AEO는 모두 절전 운전입니다.
[0] * 일정 토크	모터 축 출력이 가변 속도 제어 시 일정 토크를 제공합니다.
[1] 가변 토크	모터 축 출력이 가변 속도 제어 시 가변 토크를 제공합니다. 파라미터 14-40 <i>가변 토크 수준</i> 에서 가변 토크 수준을 설정하십시오.
[2] 자동 에너지 최적화	파라미터 14-41 <i>자동 에너지 최적화 최소 자화</i> 와 14-42 <i>자동 에너지 최적화 최소 주파수</i> 를 통해 자동으로 에너지 소비를 최적화합니다.

모터가 운전하는 동안에는 이 파라미터를 설정할 수 없습니다.

1-04 과부하 모드

옵션:	기능:
[0] * 높은 토크	최대 160%의 토크 초과를 허용합니다.
[1] 정상 토크	대용량 모터에 해당하며 최대 110%의 토크 초과를 허용합니다.

모터가 운전하는 동안에는 이 파라미터를 설정할 수 없습니다.

1-05 현장 모드 구성

옵션:	기능:
	현장 (LCP) 지령이 활성화되었을 때 사용할 구성 모드 (파라미터 1-00) 즉, 어플리케이션 제어 방식을 선택합니다. 파라미터

3-13 *지령 위치*가 [0] 또는 [2]로 설정된 경우에만 현장 지령을 활성화할 수 있습니다. 기본적으로 현장 지령은 수동 모드에서만 활성화됩니다.

[0]	속도 개회로
[1]	속도 폐회로
[2] *	모드 P.1-00 으로

2.4.2. 1-1* 모터 선택

일반 모터 데이터를 설정하는 그룹입니다.
모터가 운전하는 동안에는 이 파라미터 그룹을 설정할 수 없습니다.

1-10 모터 구조	
옵션:	기능: 모터 구조 유형을 선택합니다.
[0] * 비동기형	비동기형 모터의 경우.
[1] 영구자석형, 비돌극	영구자석형(PM) 모터의 경우. SPM (FC 302에만 해당) PM 모터는 외부 장착식 자석형 모터(비돌극) 또는 내부 장착식 모터(돌극)와 같이 두 그룹으로 나뉩니다.

비동기식 또는 영구 자석 (PM) 모터로 모터를 구축할 수 있습니다.

2.4.3. 1-2* 모터 데이터

파라미터 그룹 1-2*는 연결된 모터의 명판 데이터에 대한 입력 데이터로 구성되어 있습니다.
모터가 운전하는 동안에는 파라미터 그룹 1-2*를 설정할 수 없습니다.

주의
이 파라미터의 값을 변경하면 다른 파라미터의 설정에 영향을 줍니다.

1-20 모터 출력	
범위: 용량에 따라 다름* [0.09 - 1200kW]	기능: 모터 명판 데이터에 따라 모터 정격 출력을 kW 로 입력합니다. 초기 설정값은 장치의 정격 출력에 해당합니다. 모터가 운전하는 동안에는 이 파라미터를 설정할 수 없습니다. 이 파라미터는 파라미터 0-03이 <i>국제 표준</i> [0]으로 설정되어 있는 경우에만 LCP 에 나타납니다.

1-21 모터 동력 [HP]	
범위: 용량에 따라 다름* [0.09 - 500HP]	기능: 모터 명판 데이터에 따라 모터 정격 출력을 HP 로 입력합니다. 초기 설정값은 장치의 정격 출력에 해당합니다. 이 파라미터는 파라미터 0-03이 <i>미국 표준</i> [1]로 설정되어 있는 경우에만 LCP 에 나타납니다.

1-22 모터 전압

범위: 용량에 [10 - 1000V] 따라 다 름*	기능: 모터 명판 데이터에 따라 모터 정격 전압을 입력합니다. 초기 설정값은 장치의 정격 출력에 해당합니다.
--	--

1-23 모터 주파수

옵션:	기능: 최소 - 최대 모터 주파수: 20 - 1000Hz. 모터 명판 데이터에서 모터 주파수 값을 선택합니다. 50Hz 또는 60Hz 가 아닌 주파수를 선택하는 경우에는 파라미터 1-50에서 1-53의 부하와 관계 없이 설정한 값을 적용해야 합니다. 230/400V 모터를 87Hz 주파수에서 운전하는 경우, 230V/50Hz 에 해당하는 명판 데이터를 설정하십시오. 파라미터 4-13 <i>모터의 고속 한계 [RPM]</i> 와 파라미터 3-03 <i>최대 지령</i> 을 87Hz 로 운전하는 모터에 적용하십시오.
------------	--

[50] * 50Hz(파라미터 0-03 = 국제 표준인 경우)

[60] 60Hz(파라미터 0-03 = 미국 표준인 경우)

1-24 모터 전류

옵션: [모터에 따라 다름.]	기능: 모터 명판 데이터에 따라 모터 정격 전류 값을 입력합니다. 데이터는 토오크 계산, 모터 보호 등에 사용됩니다.
----------------------------	---

1-25 모터 정격 회전수

범위: 용량에 [10 - 60000RPM] 따라 다 름*	기능: 모터 명판 데이터에 따라 모터 정격 회전수 값을 입력합니다. 데이터는 모터 보상을 계산하는 데 사용됩니다.
---	---

1-26 모터 일정 정격 토오크

범위: 용량에 [1.0 - 10000.0Nm] 따라 다 름	기능: 모터 명판 데이터에 따라 값을 입력합니다. 초기 설정값은 정격 출력에 해당합니다. 이 파라미터는 파라미터 1-10 <i>모터 구조</i> 를 PM, 비돌극 SPM [1]로 설정한 경우에 사용할 수 있습니다. 다시 말해, 이 파라미터는 영구자석형 모터와 비돌극 SPM 모터에서만 사용할 수 있습니다.
--	--

1-29 자동 모터 최적화 (AMA)

옵션:	기능: AMA 기능은 모터가 정지 상태일 때 고급 모터 파라미터(파라미터 1-30 ~ 파라미터 1-35)를 최적화하여 다이내믹 모터 성능을 최적화합니다. [1] 또는 [2]를 선택한 다음 [Hand on]을 눌러 AMA 기능을 실행하십시오. 설계 지침서의 <i>자동 모터 최적화</i> 편 또한 참조하십시오.
------------	---

십시오. 정상적으로 완료되면 표시창에 "[OK]를 눌러 AMA 를 종료하십시오"라는 메시지가 표시됩니다. [OK] 키를 누른 후에 주파수 변환기를 운전할 수 있습니다.

모터가 운전하는 동안에는 이 파라미터를 설정할 수 없습니다.

[0] * 꺼짐	
[1] 완전 AMA 사용함	고정자 저항 R_s , 회전자 저항 R_r , 고정자 누설 리액턴스 X_1 , 회전자 누설 리액턴스 X_2 및 주 리액턴스 X_h 에 대한 AMA 를 실행합니다. 인버터와 모터 간에 LC 필터가 사용되는 경우 이 옵션을 선택하십시오. FC 301: FC 301의 경우 완전 AMA 에 X_h 측정이 포함되어 있지 않습니다. 대신 X_h 값은 모터 데이터베이스에서 결정됩니다. 기동 성능을 최적화하려면 파라미터 1-35 주 리액턴스(X_h)를 조정해야 할 수도 있습니다.
[2] 축소 AMA 사용함	시스템에서 고정자 저항 R_s 에 대해서만 축소 AMA 를 실행합니다.

AMA 종류를 선택합니다. *완전 AMA 사용함* [1]

축소 AMA [2]를 선택합니다.

참고:

- AMA 기능을 사용하여 최상의 효과를 얻기 위해서는 모터가 차가운 상태에서 AMA 를 실행해야 합니다.
- 모터 구동 중에는 AMA 를 실행할 수 없습니다.
- 영구 자석(PM) 모터의 경우에는 AMA 를 실행할 수 없습니다.

주의
모터 파라미터 1-2* 모터 데이터는 AMA 기능의 핵심이므로 올바르게 설정해야 합니다. 모터가 최적 다이내믹 성능을 발휘하도록 AMA 를 반드시 실행해야 합니다. 모터의 정격 규격에 따라 최대 10분 정도 걸릴 수 있습니다.

주의
AMA 실행 중에 외부 토크가 발생하지 않도록 하십시오.

주의
파라미터 1-2* 모터 데이터의 설정값 중 하나를 변경하면 고급 모터 파라미터(파라미터 1-30 ~ 1-39)는 초기 설정값으로 복원됩니다.

2.4.4. 1-3* 고급 모터 데이터

고급 모터 데이터에 대한 파라미터입니다. 모터를 최적으로 구동하려면 파라미터 1-30에서 1-39까지의 모터 데이터가 해당 모터에 적합해야 합니다. 초기 설정은 표준형 모터의 공통 모터 파라미터를 기초로 하여 구성됩니다. 모터 파라미터가 올바르게 설정되지 않으면 인버터 시스템이 오작동될 수 있습니다. 알려지지 않은 모터 데이터의 경우에는 AMA (자동 모터 최적화)를 실행하는 것이 좋습니다. 설계 지침서의 *자동 모터 최적화* 편을 참조하십시오. AMA 는 회전자의 관성 모멘트와 철 손실 저항 (파라미터 1-36)을 제외한 모든 모터 파라미터를 수정합니다. 모터가 운전하는 동안에는 파라미터 그룹 1-3*과 1-4*를 설정할 수 없습니다.

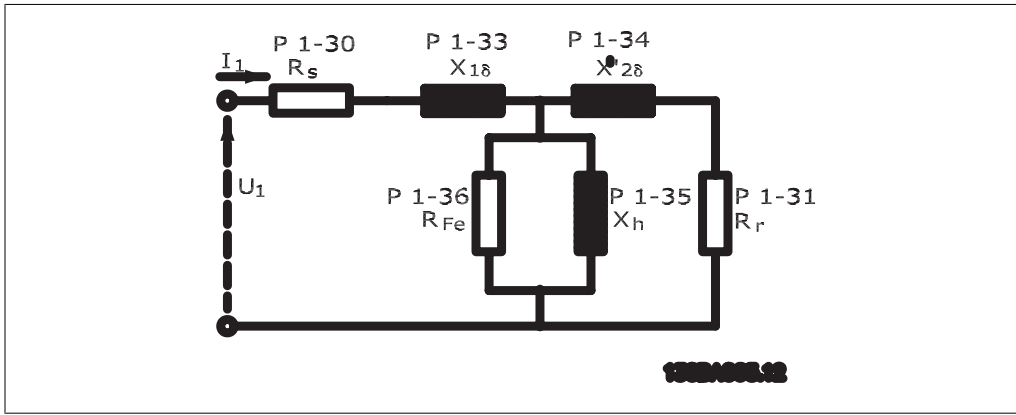


그림 2.1: 비동기형 모터의 모터 대응 다이어그램

1-30 고정자 저항 (Rs)

범위:

용량에 [Ω]
따라 다
름

기능:

고정자 저항 값을 설정합니다. 모터 데이터시트의 값을 입력하거나 모터가 차가운 상태에서 AMA 를 실행해야 합니다.

1-31 회전자 저항 (Rr)

범위:

용량에 [Ω]
따라 다
름

기능:

R_r 을 미세조정하면 축 성능이 향상됩니다. 다음 방법 중 하나를 사용하여 회전자 저항 값을 설정하십시오.

1. 차가운 상태의 모터에서 AMA 를 실행합니다. 주파수 변환기가 모터의 값을 측정합니다. 모든 보상이 100%로 리셋됩니다.
2. R_r 값을 직접 입력합니다. 해당 값은 모터 공급업체에서 제공합니다.
3. R_r 의 초기 설정값을 사용합니다. 주파수 변환기는 모터 명판 데이터를 기준으로 설정값을 선택합니다.

1-33 고정자 누설 리액턴스 (X1)

범위:

용량에 [Ω]
따라 다
름

기능:

다음 방법 중 하나를 사용하여 모터의 고정자 누설 리액턴스를 설정하십시오.

1. 차가운 상태의 모터에서 AMA 를 실행합니다. 주파수 변환기가 모터의 값을 측정합니다.
2. X₁ 값을 직접 입력합니다. 해당 값은 모터 공급업체에서 제공합니다.
3. X₁ 의 초기 설정값을 사용합니다. 주파수 변환기는 모터 명판 데이터를 기준으로 설정을 선택합니다.

1-34 회전자 누설 리액턴스 (X2)

옵션:

[용량에 Ω
따라 다
름]

기능:

다음 방법 중 하나를 사용하여 모터의 회전자 누설 리액턴스를 설정하십시오.

1. 차가운 상태의 모터에서 AMA 를 실행합니다. 주파수 변환기가 모터의 값을 측정합니다.
2. X₂ 값을 직접 입력합니다. 해당 값은 모터 공급업체에서 제공합니다.
3. X₂ 의 초기 설정값을 사용합니다. 주파수 변환기는 모터 명판 데이터를 기준으로 설정을 선택합니다.

1-35 주 리액턴스 (Xh)

옵션: [용량에 Ω 따라 다름]

기능: 다음 방법 중 하나를 사용하여 모터의 주 리액턴스를 설정하십시오.

1. 차가운 상태의 모터에서 AMA 를 실행합니다. 주파수 변환기가 모터의 값을 측정합니다.
2. X_h 값을 직접 입력합니다. 해당 값은 모터 공급업체에서 제공합니다.
3. X_h 의 초기 설정값을 사용합니다. 주파수 변환기는 모터 명판 데이터를 기준으로 설정을 선택합니다.

1-36 철 손실 저항 (Rfe)

범위: 용량에 [1 - 10.000 Ω] 따라 다름

기능: 모터의 철 손실을 보상할 수 있을 정도의 철 손실 저항(R_{Fe})을 입력합니다.
R_{Fe} 값은 AMA 를 실행하여 찾을 수 없습니다.
R_{Fe} 값은 토오크 제어 어플리케이션에 특히 중요합니다. R_{Fe} 를 모르는 경우에는 파라미터 1-36을 초기 설정 상태로 두십시오.

1-37 d 축 인덕턴스 (Ld)

범위: 0.0mH [0.0 - 1000.0mH]

기능: d 축 인덕턴스 값을 설정합니다. 영구 자석형 모터 데이터 시트에서 값을 확인하십시오.
이 파라미터는 파라미터 1-10 *모터 구조를 PM, 비돌극 SPM* [1](영구자석형 모터)로 설정한 경우에만 활성화됩니다.
이 파라미터는 FC 302 에서만 사용할 수 있습니다.

1-39 모터 극수

옵션: [4] * 모터 종류에 따라 다름.

기능: 값 2 - 극 100개

모터 극수를 입력합니다.

극수	~n _n @ 50Hz	~n _n @ 60Hz
2	2700 - 2880	3250 - 3460
4	1350 - 1450	1625 - 1730
6	700 - 960	840 - 1153

표는 모터 종류별 정상 속도 범위 내의 극수를 나타냅니다. 다른 주파수를 사용하도록 설계된 모터는 별도로 정의하십시오. 여기서 언급된 값은 (양극수가 아닌) 모터의 총 극수에 따라 계산된

값이므로 반드시 짝수여야 합니다. 주파수 변환기는 파라미터 1-23 *모터 주파수*와 파라미터 1-25 *모터 정격 회전수*를 기준으로 파라미터 1-39의 초기 설정값을 생성합니다.

1-40 1000 RPM 에서의 역회전 EMF

범위: 500V* [10 - 9000V]
기능: 1000RPM 으로 운전 시 모터의 정격 역회전 EMF 를 설정합니다. 이 파라미터는 파라미터 1-10 *모터 구조*를 PM, 비돌극 SPM [1](영구자석형 모터)로 설정한 경우에만 활성화됩니다. 이 파라미터는 FC 302 에서만 사용할 수 있습니다.



주의
 PM 모터를 사용하는 경우에는 제동 저항 사용을 권장합니다.

1-41 모터각 오프셋

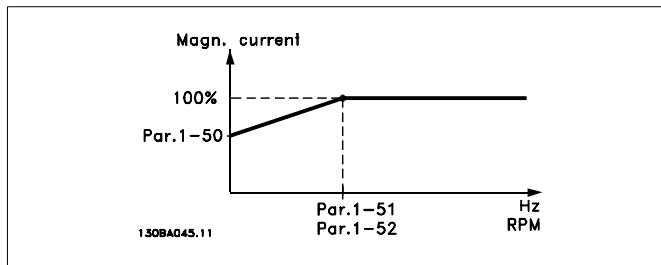
범위: 0* [0 - 65535]
기능: 설치된 엔코더 또는 리졸버의 PM 모터와 색인 위치 (1회 회전) 간의 올바른 오프셋각을 입력합니다. 0- 65535범위의 값은 0-2*파이 (라디안)와 동일합니다. 오프셋각 값을 얻으려면: 인버터 기동 후에 직류 유지 전류를 적용하고 이 파라미터에 파라미터 16-20 *모터각*의 값을 입력하십시오. 이 파라미터는 파라미터 1-10 *모터 구조*를 PM, 비돌극 SPM [1](영구자석형 모터)로 설정한 경우에만 활성화됩니다.

2.4.5. 1-5* 부하 독립적 설정

부하와 관계 없이 모터를 설정하는 파라미터입니다.

1-50 0 속도에서의 모터 자화

범위: 100% [0 - 300 %]
기능: 파라미터 1-51 *최소 속도의 일반 자화 [RPM]*과 함께 사용하여 저속으로 운전 중인 모터에서 각기 다른 써멀 부하를 얻습니다. 정격 자화 전류의 백분율 값을 입력하십시오. 너무 낮게 설정하면 모터축의 토크가 감소할 수 있습니다.



1-51 최소 속도의 일반 자화 [RPM]

범위: 15RPM [10 - 300RPM]
*
기능: 일반 자화 전류에 필요한 속도를 선택합니다. 속도가 모터 미끄럼 속도보다 낮게 설정된 경우에는 파라미터 1-50 *0 속도에서의 모터 자화*와 파라미터 1-51이 중요하지 않습니다. 이 파라미터를 파라미터 1-50과 함께 사용합니다. 파라미터 1-50의 그림을 참조하십시오.

1-52 최소 속도의 일반 자화 [Hz]

옵션: [용량에 0 - 250Hz
따라 다
름]
기능: 일반 자화 전류에 필요한 주파수를 설정합니다. 주파수가 모터 미끄럼 주파수보다 낮게 설정된 경우에는 파라미터 1-50 *0 속도에서의 모터 자화*가 중요하지 않습니다. 이 파라미터를 파라미터 1-50과 함께 사용합니다. 파라미터 1-50의 그림을 참조하십시오.

1-53 모델 변경 주파수

범위: 용량에 [4.0 - 50.0Hz]
따라 다
름
기능: 플럭스 모델 변경
모터 속도를 설정하기 위해 두 모델 간의 변경 시 주파수 값을 입력합니다. 파라미터 1-00 *구성 모드*와 파라미터 1-01 *모터 제어 방식*의 설정을 기초로 하여 값을 선택하십시오. 플럭스 모델 1과 플럭스 모델 2 간의 변경, 또는 가변 전류 모드와 플럭스 모델 2 간의 변경 등 2가지 옵션이 있습니다. 이 파라미터는 FC 302에서만 사용할 수 있습니다. 모터가 운전하는 동안에는 이 파라미터를 설정할 수 없습니다.
플럭스 모델 1 - 플럭스 모델 2
이 모델은 파라미터 1-00이 *속도 폐 회로* [1] 또는 *토크* [2]로 설정되고 파라미터 1-01이 *모터 FB 사용플럭스* [3]로 설정된 경우에 사용됩니다. 이 파라미터로 플럭스 모델 1과 플럭스 모델 2 간의 FC 302 모델 변경 시점을 조정할 수 있으며 이는 속도와 토크 제어에 민감한 일부 어플리케이션에 유용합니다.

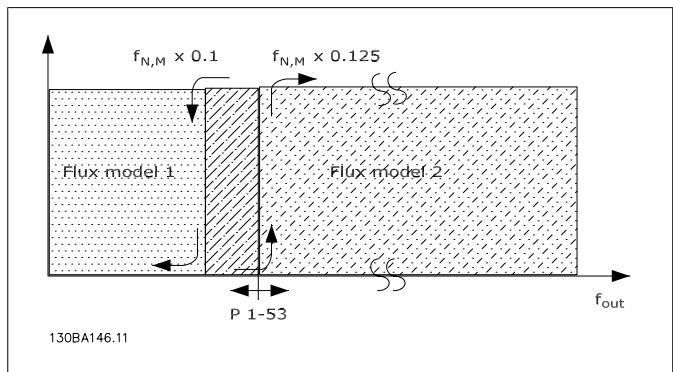


그림 2.2: 파라미터 1-00 = [1] 속도 폐 회로 또는 [2] 토크 및 파라미터 1-01 = [3] 모터 FB 사용플럭스

가변 전류 - 플럭스 모델 - 센서리스 플럭스
이 모델은 파라미터 1-00이 *속도 개 회로* [0]으로 설정되고 파라미터 1-01이 *센서리스 플럭스* [2]로 설정된 경우에 사용됩니다.

플럭스 모드의 속도 개회로에서 속도는 전류 측정값에 따라 결정됩니다.

$f_{norm} \times 0.1$ 보다 낮으면 인버터가 가변 전류 모델로 운전합니다. $f_{norm} \times 0.125$ 보다 낮으면 주파수 변환기가 플럭스 모델로 운전합니다.

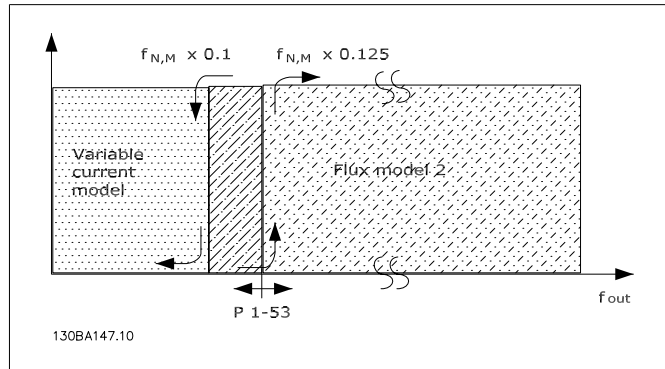


그림 2.3: 파라미터 1-00 = [0] 속도 개 회로
 파라미터 1-01 = [2] 센서리스 플럭스

1-55 U/f 특성 - U

범위:

용량에 [0.0 - 모터 최대 전
 따라 다압]
 림

기능:

각각의 주파수 포인트에서의 전압을 입력하여 U/f 특성이 직접
 모터와 일치하게 합니다.
 주파수 포인트는 파라미터 1-56 U/f 특성 - F에서 설정합니
 다.
 이 파라미터는 배열 파라미터 [0-5]이며 파라미터 1-01 *모터
 제어 방식*이 U/f[0]으로 설정된 경우에만 사용할 수 있습니다.

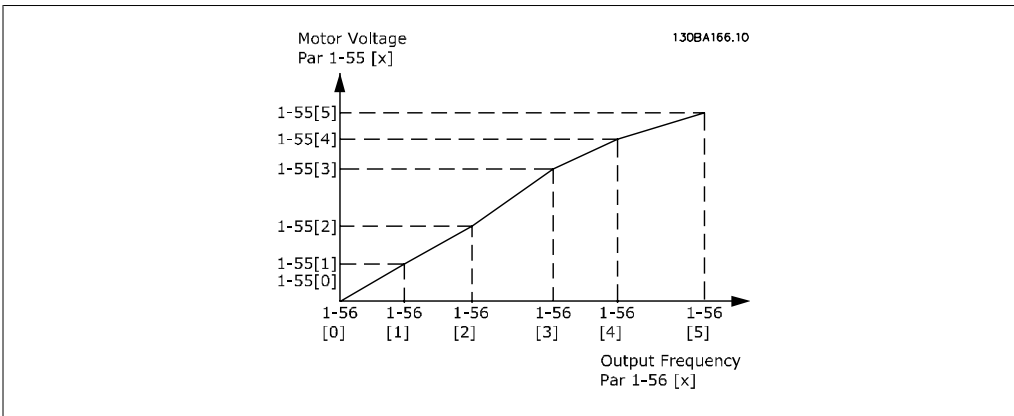
1-56 U/f 특성 - F

범위:

용량에 [0.0 - 모터 최대 주파
 따라 다수]
 림*

기능:

주파수 포인트를 입력하여 U/f 특성이 직접 모터와 일치하게 합
 니다.
 각 포인트의 전압은 파라미터 1-55 U/f 특성 - U에서 설정합
 니다.
 이 파라미터는 배열 파라미터 [0-5]이며 파라미터 1-01 *모터
 제어 방식*이 U/f[0]으로 설정된 경우에만 사용할 수 있습니다.



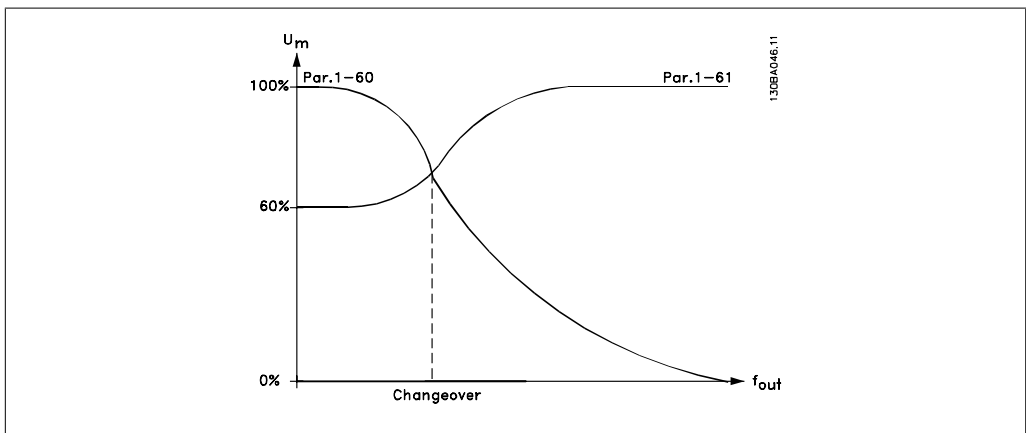
2.4.6. 1-6* 부하 의존적 설정

부하에 따라 모터를 조정하는 파라미터입니다.

1-60 저속 운전 부하 보상

범위: 100%* [0 - 300%]
기능: 모터가 저속으로 운전하는 동안 부하와 관련하여 전압을 보상하기 위한 % 값을 입력하고 최적 U/f 특성을 얻습니다. 이 파라미터가 활성화되는 주파수 범위는 모터 용량에 따라 결정됩니다.

모터 용량	절체
0.25kW - 7.5kW	< 10Hz



1-61 고속 운전 부하 보상

범위: 100%* [0 - 300%]
기능: 모터가 고속으로 운전하는 동안 부하와 관련하여 전압을 보상하기 위한 % 값을 입력하고 최적 U/f 특성을 얻습니다. 이 파라미터가 활성화되는 주파수 범위는 모터 용량에 따라 결정됩니다.

모터 용량	절체
0.25kW - 7.5kW	> 10Hz

1-62 슬립 보상

범위: 100%* [-500 - 500 %]
기능: $n_{M,N}$ 값의 허용 한계를 보상하는 슬립 보상(미끄럼 보상)에 대한 % 값을 입력합니다. 미끄럼 보상은 모터 정격 회전수($n_{M,N}$)를 기준으로 자동 계산됩니다.
 파라미터 1-00 구성 모드가 속도 피드백 [1] 또는 토크 [2] (속도 피드백을 사용하는 토크 제어)로 설정되어 있거나 파라미터 1-01 모터 제어 방식이 U/f [0] (특수 모터 모드)로 설정되어 있는 경우에는 이 기능이 활성화되지 않습니다.

1-63 슬립 보상 시상수

범위:

0.10 초 [0.05 - 5.00 초]
*

기능:

미끄럼 보상 반응 속도를 입력합니다. 값이 높을수록 반응 속도가 느려지고 값이 낮을수록 반응 속도가 빨라집니다. 저주파수 공진 문제가 발생하면 시간을 더 길게 설정하십시오.

1-64 공진 제거

범위:

100% * [0 - 500 %]

기능:

공진 상각 값을 입력합니다. 파라미터 1-64와 파라미터 1-65 공진 제거 시상수를 설정하여 고주파수 공진 문제를 제거하십시오. 공진을 감소시키려면 파라미터 1-64의 값을 높여야 합니다.

1-65 공진 제거 시상수

범위:

5밀리초 [5 - 50 밀리초]
*

기능:

파라미터 1-64 공진 제거와 파라미터 1-65를 설정하여 고주파수 공진 문제를 제거하십시오. 최상의 상각 결과를 제공하는 시상수를 입력하십시오.

1-66 최저 속도의 최소 전류

범위:

100%* [0 - 200%]

기능:

파라미터 1-53 모델 변경 주파수를 참조하여 저속에서의 최소 모터 전류를 입력합니다. 이 전류 값을 높이면 저속에서의 모터 토오크가 개선됩니다.

파라미터 1-00 구성 모드 = 속도 개 회로 [0]인 경우에만 파라미터 1-66을 사용할 수 있습니다. 인버터는 속도가 10Hz 이하인 모터를 통해 일정한 전류로 운전합니다.

속도가 10Hz를 초과하면, 인버터의 모터 플럭스 모델이 모터를 제어합니다. 파라미터 4-16 모터 운전의 토오크 한계 및/또는 파라미터 4-17 재생 운전의 토오크 한계는 파라미터 1-66을 자동으로 조정합니다. 값이 가장 높은 파라미터로 파라미터 1-66을 조정합니다. 파라미터 1-66의 현재 설정은 토오크 발전 전류와 자화 전류로 구성됩니다.

예: 파라미터 4-16 모터 운전의 토오크 한계를 100%로 설정하고 파라미터 4-17 발전 운전의 토오크 한계를 60%로 설정합니다. 파라미터 1-66은 모터 용량에 따라 약 127%로 자동 조정됩니다.

이 파라미터는 FC 302에서만 사용할 수 있습니다.

1-67 부하 유형

옵션:

[0] * 수동 부하

기능:

컨베이어, 팬 및 펌프 등과 같은 경우에 사용합니다.

[1] 능동 부하

엘리베이터 및 리프트 등에 사용합니다. 능동 부하 [1]를 선택한 경우에는 파라미터 1-66 최저 속도의 최소 전류를 최대 토오크에 해당하는 수준으로 설정하십시오.

이 파라미터는 FC 302에서만 사용할 수 있습니다.

1-68 최소 관성

범위:	기능:
0.0048 [0.0001 - 파라미터 * 1-69]	시스템의 최소 관성 모멘트를 입력합니다. 파라미터 1-68과 파라미터 1-69 <i>최대 관성</i> 은 파라미터 7-02 <i>속도 PID 비례 이득</i> 을 참조하여 속도 제어기의 비례 이득을 미리 설정하는 데 사용됩니다. 이 파라미터는 FC 302에서만 사용할 수 있습니다.

모터가 운전하는 동안에는 이 파라미터를 설정할 수 없습니다.

1-69 최대 관성

범위:	기능:
0.0048 [0 - 0.4800] *	시스템의 최대 관성 모멘트를 입력합니다. 파라미터 1-68 <i>최소 관성</i> 과 파라미터 1-69는 파라미터 7-02 <i>속도 PID 비례 이득</i> 을 참조하여 속도 제어기의 비례 이득을 미리 설정하는 데 사용됩니다. 이 파라미터는 FC 302에서만 사용할 수 있습니다.

모터가 운전하는 동안에는 이 파라미터를 설정할 수 없습니다.

2.4.7. 1-7* 기동 조정

모터의 특수 기동 기능을 설정하는 파라미터입니다.

1-71 기동 지연

범위:	기능:
0.0 초* [0.0 - 10.0 초]	이 파라미터는 파라미터 1-72 <i>기동 기능</i> 에서 선택한 기동 기능에 따라 달라집니다. 가속하기 전에 필요한 지연 시간을 입력합니다.

1-72 기동 기능

옵션:	기능:
	기동 지연 중에 기동 기능을 선택합니다. 이 파라미터는 파라미터 1-71 <i>기동 지연</i> 과 연결되어 있습니다.
[0] DC 유지/지연 시간	기동 지연 시간 중에 직류 유지 전류(파라미터 2-00 참조)로 모터에 에너지를 공급합니다.
[1] DC 제동/지연 시간	기동 지연 시간 중에 직류 제동 전류(파라미터 2-01 참조)로 모터에 에너지를 공급합니다.
[2] * 코스팅/지연 시간	기동 지연 시간 (인버터 꺼짐) 중에 코스팅된 변환기를 제동 해제합니다.
[3] 기동 속도/전류 CW	VVC+가 있는 경우에만 선택할 수 있습니다. 기동 지연 시간 중에 파라미터 1-74 <i>기동 속도 (RPM)</i> 와 파라미터 1-76 <i>기동 전류</i> 의 기능을 연결합니다. 지령 신호에 의해 적용된 값과 관계 없이 출력 속도는 파라미터 1-74 또는 1-75의 기동 속도 설정값이 적용되고 출력 전류는 파라미터 1-76 <i>기동 전류</i> 의 기동 전류 설정값이 적용됩니다. 이 기능은 일반적으로 균형추가 장착되지 않은 리프트 또는 엘리

베이터와 콘(Cone) 모터를 사용하는 설비에 사용됩니다. 이 경우 시계 방향으로 기동한 후 지령 방향으로 회전합니다.

[4] 수평 운전	VVC+가 있는 경우에만 선택할 수 있습니다. 기동 지연 시간 중 파라미터 1-74와 파라미터 1-76의 기능을 사용할 때 선택합니다. 모터는 지령 방향으로 회전합니다. 지령 신호가 0이면 파라미터 1-74 기동 속도 [RPM]이 무시되고 출력 속도가 0이 됩니다. 출력 전류는 파라미터 1-76 기동 전류의 기동 전류와 동일합니다.
[5] VVC+ 시계방향	파라미터 1-74의 기능(기동 지연 시간 중의 기동 속도)을 사용하는 경우에만 선택합니다. 기동 전류는 자동으로 계산됩니다. 이 기능은 기동 지연 시간 중의 기동 속도만 사용합니다. 지령 신호에 의해 설정된 값과 관계 없이 출력 속도는 파라미터 1-74의 설정값과 같습니다. 기동 속도/전류 CW [3]과 VVC+ 시계방향 [5]는 일반적으로 리프트 또는 엘리베이터 등에 사용됩니다. 수평 운전 [4]는 균형추 없이 수평으로 이동하는 설비 등에 주로 사용됩니다.
[6] 호이스트 기계식 제동 해제	파라미터 2-24에서 2-28의 기계식 제동장치 기능을 사용하는 경우에 선택합니다. 이 파라미터는 파라미터 1-01이 [3] 모터 FB 사용플럭스(FC 302에만 해당)로 설정되어 있는 경우에만 활성화됩니다.

1-73 플라이 기동 [RPM]

옵션:	기능: 이 기능으로 주전원 차단으로 인해 프리런 상태인 모터를 정지시킬 수 있습니다.
[0] * 꺼짐	기능 없음
[1] 켜짐	주파수 변환기가 회전하는 모터를 “정지”시키고 제어할 수 있습니다. 파라미터 1-73을 사용함으로 설정하면 파라미터 1-71 기동 지연과 파라미터 1-72 기동 기능을 사용할 수 없습니다.

모터가 운전하는 동안에는 이 파라미터를 설정할 수 없습니다.

주의
이 기능은 리프트나 엘리베이터 등에 사용하지 않는 것이 좋습니다.

1-74 기동 속도 [RPM]

범위: ORPM* [0 - 600RPM]	기능: 모터 기동 속도를 설정합니다. 기동 신호 후에 모터 출력 속도가 설정 값으로 변경됩니다. 이 파라미터는 호이스트 (콘(Cone) 모터) 어플리케이션에 사용할 수 있습니다. 파라미터 1-72 기동 기능의 기동 기능을 [3], [4] 또는 [5]로 설정하고 파라미터 1-71 기동 지연에서 기동 지연 시간을 설정합니다. 이 때, 반드시 지령 신호가 있어야 합니다.
----------------------------------	---

1-75 기동 속도 [Hz]

범위: 0Hz* [0 - 500Hz]	기능: 모터 기동 속도를 설정합니다. 기동 신호 후에 모터 출력 속도가 설정 값으로 변경됩니다. 이 파라미터는 호이스트 (콘(Cone) 모터) 어플리케이션에 사용할 수 있습니다. 파라미터 1-72 기동 기능의 기동 기능을 [3], [4] 또는 [5]로 설정하고 파라미터 1-71 기동 지연에서 기동 지연 시간을 설정합니다. 이 때, 반드시 지령 신호가 있어야 합니다.
--------------------------------	---

1-76 기동 전류

범위: 0.00A* [0.00 - 파라미터 1-24]	기능: 콘(Cone) 모터 등은 기계식 제동 장치의 제동 해제를 위해 추가 전류/기동 속도(부스트)가 필요합니다. 이 부스트를 확보하기 위해서는 파라미터 1-74 기동 속도 [RPM]과 파라미터 1-76을 조정합니다. 기계식 제동 장치의 제동 해체에 필요한 전류를 설정합니다. 파라미터 1-72 기동 기능을 [3] 또는 [4]로 설정하고 파라미터 1-71 기동 지연에서 기동 지연 시간을 설정합니다. 이 때, 반드시 지령 신호가 있어야 합니다.
---	--

2.4.8. 1-8* 정지 조정

모터의 특수 정지 기능을 설정하는 파라미터입니다.

1-80 정지 시 기능

옵션:	기능: 정지 명령 후 또는 파라미터 1-81 정지 시 기능을 위한 최소 속도 [RPM]의 설정값으로 감속된 후에 실행할 인버터 기능을 선택합니다.
[0] * 코스팅	모터가 코스팅(프리런) 정지되도록 합니다.
[1] 직류 유지	직류 유지 전류(파라미터 2-00 참조)로 모터에 에너지를 공급합니다.
[2] 모터 점검	모터가 연결되어 있는지를 점검합니다.
[3] 선행 자화	모터가 정지되어 있는 동안 자기장을 발생시킵니다. 이렇게 하면 기동 시에 토오크가 신속하게 생성됩니다.
[4] 직류 전압 U0	

1-81 정지 시 기능을 위한 최소 속도 [RPM]

범위: 3RPM* [0 - 600RPM]	기능: 파라미터 1-80 정지 시 기능을 활성화하는 속도를 설정합니다.
----------------------------------	---

1-82 정지 시 기능을 위한 최소 속도 [Hz]

범위: 0.0Hz* [0.0 - 500Hz]	기능: 파라미터 1-80 정지 시 기능을 활성화하는 출력 주파수를 설정합니다.
------------------------------------	---

1-83 정밀 정지 기능	
옵션:	기능:
[0] * 정밀 가감속 정지	정지 지점에서 높은 반복정밀도를 달성합니다.
[1] 카운터 (리셋)	펄스 기동 신호 수신 시점부터 파라미터 1-84 정밀 정지 카운터값에서 사용자가 프로그래밍한 펄스 횟수가 입력 단자 29 또는 입력 단자 33에 수신될 때까지 주파수 변환기를 구동합니다. 내부 정지 신호는 정상 가감속 시간(파라미터 3-42, 3-52, 3-62 또는 3-72)을 활성화합니다. 카운터 기능은 (정지에서 기동으로 변경할 때) 기동 신호의 변이 지점에서 활성화(타이밍 시작)됩니다. 각각의 정밀 정지 후에 감속 0rpm 이 리셋되는 동안 펄스 횟수가 계산됩니다.
[2] 카운터	[1]과 동일하지만 0rpm 까지 감속하는 동안 계산된 펄스 횟수는 파라미터 1-84의 카운터 값에서 차감됩니다.
[3] 보상	현재 속도와 관계 없이 동일 지점에서 정밀 정지하며 현재 속도가 최대 속도(파라미터 4-19에서 설정)보다 낮을 때 정지 신호가 내부적으로 지연됩니다.
[4] 보상 카운터 (리셋)	[3]과 동일하지만 각각의 정밀 정지 후에 감속 0rpm 이 리셋되는 동안 펄스 횟수가 계산됩니다.
[5] 보상 카운터	[3]과 동일하지만 0rpm 까지 감속하는 동안 계산된 펄스 횟수는 파라미터 1-84의 카운터 값에서 차감됩니다.

모터가 운전하는 동안에는 이 파라미터를 설정할 수 없습니다.

1-84 정밀 정지	
범위:	기능:
100000 [0 - 999999999] *	통합 정밀 정지 기능(파라미터 1-83)에 사용할 카운터 값을 입력합니다. 단자 29 또는 33의 최대 허용 주파수는 110kHz 입니다.

1-85 정밀 정지 속도 보상 지연	
범위:	기능:
10ms* [1-100ms]	파라미터 1-83 정밀 정지 기능에 사용할 센서, PLC 등의 지연 시간을 입력합니다. 속도 보상 정지 모드에서는 각기 다른 주파수에서의 지연 시간이 정지 기능에 큰 영향을 줍니다.

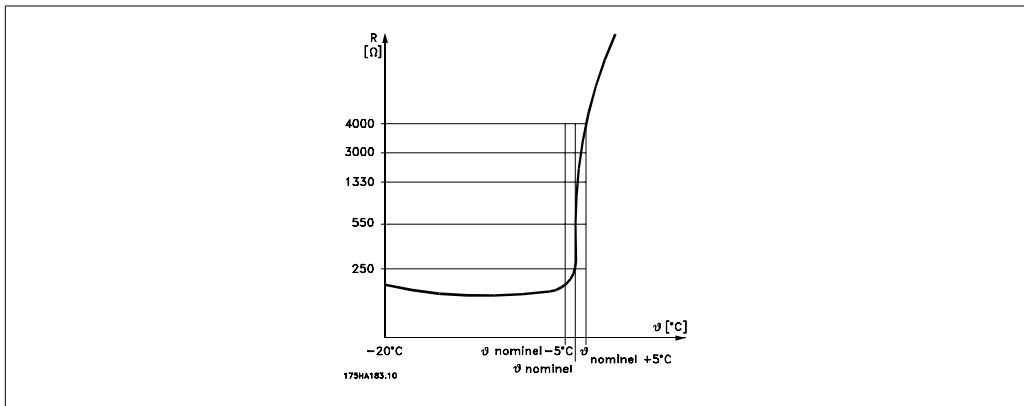
2.4.9. 1-9* 모터 온도

모터의 온도 보호 기능을 설정하는 파라미터입니다.

1-90 모터 열 보호	
옵션:	기능:
	주파수 변환기는 모터 보호를 위해 다음과 같이 두 가지 방법으로 모터 온도를 측정합니다. <ul style="list-style-type: none"> • 아날로그 입력 또는 디지털 입력(파라미터 1-93 써미스터 소스) 중 하나에 연결된 써미스터 센서를 통해 측정.

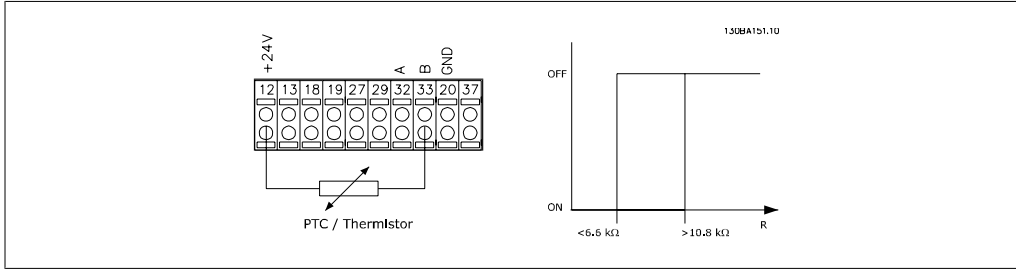
- 실제 부하 및 시간을 기준으로 한 썬열 부하 계산(ETR = 전자 썬열 릴레이)을 통해 측정. 측정된 썬열 부하를 모터 정격 전류($I_{M,N}$) 및 모터 정격 주파수($f_{M,N}$)와 비교하면 모터에 설치된 팬의 냉각 성능 감소로 인해 속도가 줄어들 때 부하를 줄여야 할지를 짐작할 수 있습니다.

[0] * 보호하지 않음	모터에 지속적으로 과부하가 발생할 때 인버터에 경고 발생이나 트립이 필요 없는 경우에 선택합니다.
[1] 썬미스터 경고	모터에 연결된 썬미스터 또는 KTY 센서가 모터 과열로 인해 꺼질 때 경고하도록 합니다.
[2] 썬미스터 트립	모터 과열로 인해 모터에 연결된 썬미스터가 꺼질 때 주파수 변환기가 정지(트립)하도록 합니다. 썬미스터 정지 값은 반드시 > 3kΩ 이어야 합니다. 와인드업 방지를 위해 썬미스터(PTC 센서)를 모터에 설치하십시오.
[3] ETR 경고 1	
[4] ETR 트립 1	
[5] ETR 경고 2	
[6] ETR 트립 2	
[7] ETR 경고 3	
[8] ETR 트립 3	
[9] ETR 경고 4	
[10] ETR 트립 4	

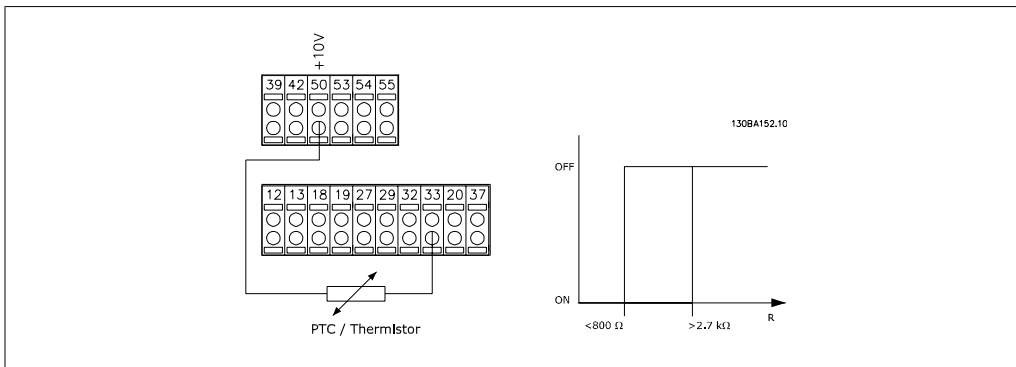


다양한 방식 예를 들어, 모터 와인드업 방지를 위한 PTC 또는 KTY 센서(KTY 센서 연결) 편 또한 참조), 기계식 썬열 스위치(Klixon 유형) 또는 전자 썬열 릴레이(ETR) 등으로 모터를 보호할 수 있습니다.

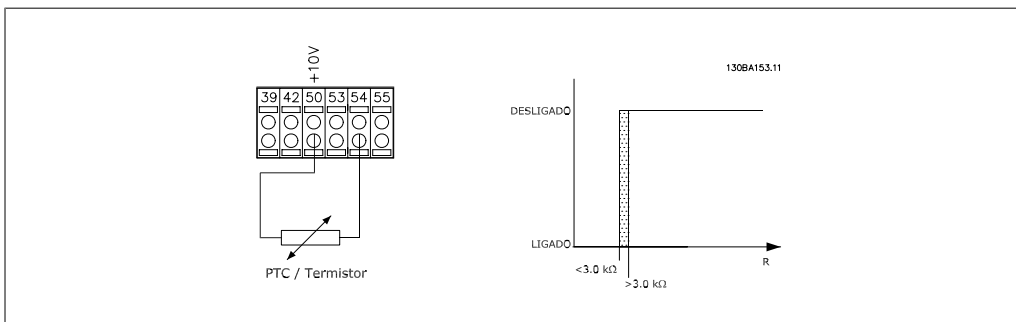
디지털 입력과 24V 를 전원 공급으로 사용하는 경우:
 예: 모터 온도가 지나치게 상승하면 주파수 변환기가 트립됩니다.
 파라미터 셋업:
 파라미터 1-90 *모터 열 보호를 썬미스터 트립 [2]로 설정.*
 파라미터 1-93 *썬미스터 소스를 디지털 입력 [6]으로 설정.*



디지털 입력과 10V 를 전원 공급으로 사용하는 경우:
 예: 모터 온도가 지나치게 상승하면 주파수 변환기가 트립됩니다.
 파라미터 셋업:
 파라미터 1-90 *모터 열 보호를 써미스터 트립* [2]로 설정.
 파라미터 1-93 *써미스터 소스를 디지털 입력* [6]으로 설정.



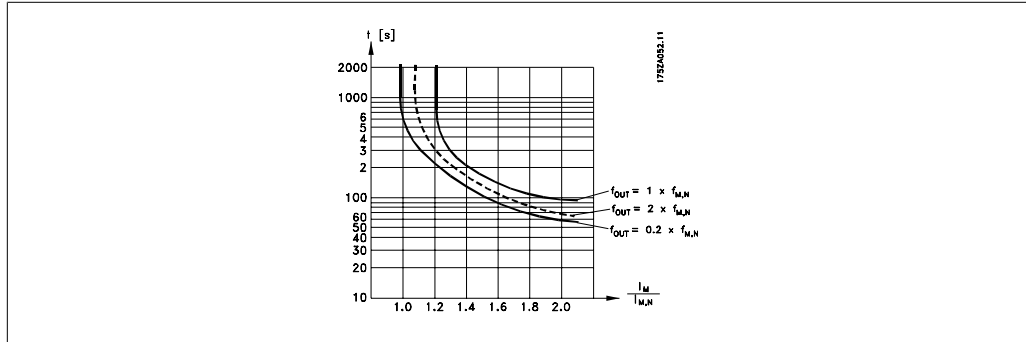
아날로그 입력과 10V 를 전원 공급으로 사용하는 경우:
 예: 모터 온도가 지나치게 상승하면 주파수 변환기가 트립됩니다.
 파라미터 셋업:
 파라미터 1-90 *모터 열 보호를 써미스터 트립* [2]로 설정.
 파라미터 1-93 *써미스터 소스를 아날로그 입력* [2]로 설정.



입력 (디지털/아날로그)	공급 전압 V	정지 임계값
디지털	24V	<math>< 6.6\text{k}\Omega - > 10.8\text{k}\Omega</math>
디지털	10V	<math>< 800\Omega - > 2.7\text{k}\Omega</math>
아날로그	10V	<math>< 3.0\text{k}\Omega - > 3.0\text{k}\Omega</math>

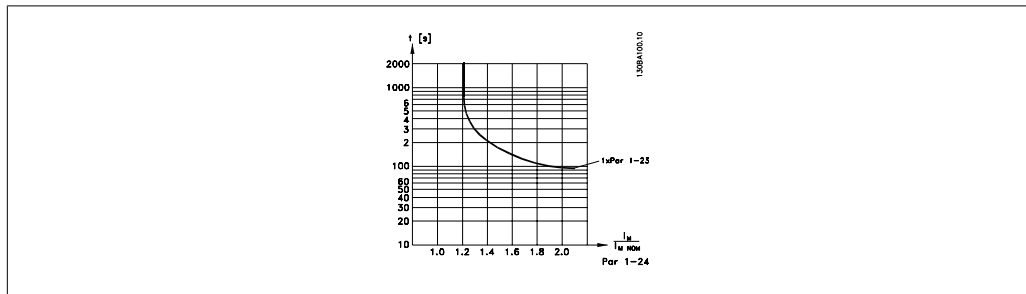
주의
 선택한 공급 전압이 사용된 써미스터의 사양과 일치하는지 확인하십시오.

모터에 과부하가 발생할 때 표시창에 경고가 표시되도록 하려면 *ETR 경고 1-4*를 선택하십시오. 모터에 과부하가 발생할 때 주파수 변환기를 트립하도록 하려면 *ETR 트립 1-4*를 선택하십시오. 디지털 출력 중 하나를 사용하여 경고 신호를 프로그래밍하십시오. 경고가 발생하고 주파수 변환기가 트립되는 경우 (써멀 경고) 신호가 표시됩니다. ETR(전자 써멀 릴레이) 기능 1-4는 선택된 셋업이 활성화되면 부하를 계산합니다. 예를 들어, ETR은 셋업 3이 선택되면 계산을 시작합니다. 북미 시장에서는 ETR 기능이 NEC에 따라 클래스 20 모터 과부하 보호 기능을 제공합니다.



1-91 모터 외부 팬

- 옵션:**
- [0] * 아니오 **기능:** 외부 팬이 필요 없습니다. 다시 말해, 모터가 저속 운전에 따라 용량이 감소됩니다.
 - [1] 예 외부 모터 팬(외부 공조)를 사용합니다. 다시 말해, 저속 운전에 따른 용량 감소가 필요 없습니다. 모터 전류가 모터 정격 전류(파라미터 1-24 참조)보다 낮으면 아래 그래프와 같은 결과가 나타납니다. 모터 전류가 정격 전류를 초과하는 경우에는 팬이 설치되지 않았을 때와 동일하게 운전 시간이 감소합니다.



1-93 써미스터 소스

- 옵션:**
- [0] * 없음 **기능:** 써미스터(PTC 센서)가 연결될 입력을 선택합니다. 아날로그 입력을 (파라미터 3-15 *지령 리소스 1*, 3-16 *지령 리소스 2* 또는 3-17 *지령 리소스 3*에서 선택된) 지령 리소스로 사용하고 있는 경우에는 아날로그 입력 옵션 [1] 또는 [2]를 선택할 수 없습니다. 모터가 운전하는 동안에는 이 파라미터를 설정할 수 없습니다.
 - [1] 아날로그 입력 53
 - [2] 아날로그 입력 54

- [3] 디지털 입력 18
- [4] 디지털 입력 19
- [5] 디지털 입력 32
- [6] 디지털 입력 33

2.4.10. KTY 센서 연결

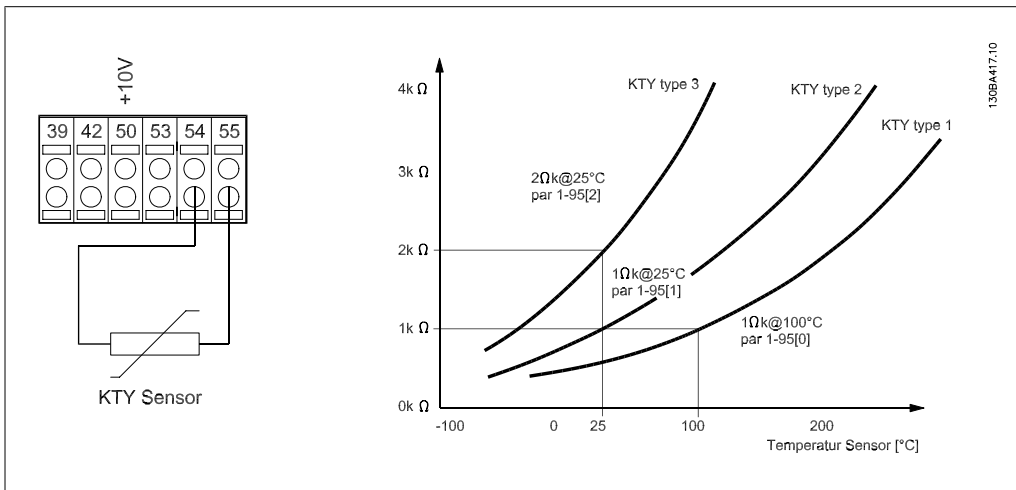
FC 302에만 해당

KTY 센서는 와인딩 온도에 따라 고정자 저항(파라미터 1-30, PM 모터)이나 회전자 저항(파라미터 1-31, 비동기식 모터)의 모터 파라미터를 다이내믹 조정하기 위해 특히 영구자석 서보 모터(PM 모터)에 사용됩니다. 계산식은 다음과 같습니다:

$$R_s = R_{s20^{\circ}C} \times (1 + \alpha_{cu} \times \Delta T) [\Omega] \text{ 여기서 } \alpha_{cu} = 0.00393$$

KTY 센서는 모터를 보호하는 데 사용할 수 있습니다(파라미터 1-97).

FC 302는 파라미터 1-95에 정의된 3가지 유형의 KTY 센서를 사용할 수 있습니다. 실제 센서 온도는 파라미터 16-19에서 읽을 수 있습니다.



주의
 써미스터나 KTY 센서를 통해 모터의 온도가 사용된 경우, 모터 와인딩과 센서 간에 단락이 발생하면 PELV를 사용할 수 없습니다. PELV를 사용하려면 센서가 초절연되어야 합니다.

1-95 KTY 센서 유형

옵션:

기능:

사용된 KTY 센서 유형을 선택합니다:

- KTY 센서 유형 1: 100°C에서 1Kohm
- KTY 센서 유형 2: 25°C에서 1Kohm
- KTY 센서 유형 3: 25°C에서 2Kohm

이 파라미터는 FC 302에만 적용됩니다.

- [0] * KTY 센서 1
- [1] KTY 센서 2

[2] KTY 센서 3


1-96 KTY 씨미스터 리소스

옵션:

기능:

KTY 센서 입력으로 사용할 아날로그 입력 단자 54를 선택합니다. 단자 54가 지령으로 사용된 경우에는 KTY 소스로 선택할 수 없습니다(파라미터 3-15 ~ 3-17 참조).

이 파라미터는 FC 302에만 적용됩니다.

	<p>주의 단자 54와 55(접지) 간의 KTY 센서 연결. KTY 센서 연결 절에 있는 그림을 참조하십시오.</p>
---	--

[0] * 없음

[2] 아날로그 입력 54

1-97 KTY 임계값

범위:

기능:

80°C [-40 - 140°C]

모터 씨멀 보호에 필요한 KTY 센서 임계값을 선택합니다. *이 파라미터는 FC 302에만 적용됩니다.*

2.5. 파라미터: 제동 장치

2.5.1. 2-** 제동 장치

주파수 변환기의 제동 기능을 설정하는 파라미터 그룹입니다.

2.5.2. 2-0* 직류 제동

직류 제동과 직류 유지 기능을 구성하는 파라미터입니다.

2-00 직류 유지 전류

범위:

50 %* [0 - 160%]

기능:

유지 전류에 대한 값을 파라미터 1-24 모터 전류에서 설정한 모터 정격 전류(I_{M,N})의 % 값으로 입력하십시오. 100% 직류 유지 전류는 I_{M,N} 과 동일합니다.

이 파라미터는 모터 기능(유지 토크)을 유지하거나 모터를 예열합니다.

파라미터 1-72 기동 기능에서 [0]을 선택하거나 파라미터 1-80 정지 시 기능에서 [1]을 선택한 경우(즉, 직류 유지를 선택한 경우)에 이 파라미터가 활성화됩니다.



주의

최대값은 모터 정격 전류에 따라 다릅니다.

주의

100% 전류를 너무 오랫동안 공급하지 마십시오. 모터가 손상될 수 있습니다.

2-01 직류 제동 전류

범위:

50%* [0 - 1000 %]

기능:

전류에 대한 값을 모터 정격 전류(I_{M,N})의 백분율로 입력합니다 (파라미터 1-24 *모터 전류* 참조). 100% 직류 제동 전류는 I_{M,N} 과 동일합니다.

속도가 파라미터 2-03 *직류 제동 동작 속도*에서 설정한 한계보다 낮은 경우, 직류 제동 인버스 기능이 활성화된 경우 또는 직렬 통신 포트를 사용하는 경우에는 정지 명령에 직류 제동 전류가 적용됩니다. 파라미터 2-02 *직류 제동 시간*에서 설정한 시간 동안 제동 전류가 활성화됩니다.



주의

최대값은 모터 정격 전류에 따라 다릅니다.

주의

100% 전류를 너무 오랫동안 공급하지 마십시오. 모터가 손상될 수 있습니다.

2-02 직류 제동 시간

범위:

10.0 [0.0 -60.0 초.*]

기능:

활성화되면 파라미터 2-01에서 설정한 직류 제동 전류의 제동 시간을 설정합니다.

2-03 직류 제동 동작 속도 [RPM]

범위: ORPM* [0 - 파라미터 4-13]
기능: 정지 명령에 따라 파라미터 2-01에서 설정한 직류 제동 전류의 활성화를 위한 제동 동작 속도를 설정합니다.

2-04 직류 제동 동작 속도 [Hz]

옵션: [ORP 0 - 파라미터 4-14 M] *
기능: 정지 명령에 따라 파라미터 2-01에서 설정한 직류 제동 전류의 활성화를 위한 제동 동작 속도를 설정합니다.

2.5.3. 2-1* 제동 에너지 기능

다이나믹 제동 파라미터를 선택하기 위한 파라미터 그룹입니다.

2-10 제동 기능

옵션: [0] 꺼짐
기능: 설치된 제동 저항이 없습니다.

[1] 저항 제동
기능: 잉여 제동 에너지를 열로 소실시키기 위해 시스템에 제동 저항이 설치되어 있습니다. 제동 저항을 연결하면 제동(발전 운전) 중에 직류단 전압이 상승합니다. 저항 제동 기능은 다이나믹 제동 기능이 있는 주파수 변환기에서만 활성화됩니다.

[2] 교류 제동

2-11 제동 저항 (ohm)

범위: 용량에 [Ω] 따라 다름
기능: 제동 저항 값은 Ω 단위로 설정하십시오. 이 값은 파라미터 2-13 제동 동력 감시에 따라 제동 저항의 동력을 감시하는데 사용됩니다. 이 파라미터는 다이나믹 제동 기능이 있는 주파수 변환기에서만 활성화됩니다.

2-12 제동 동력

범위: kW* [0.001 - 크기에 따라 다름]
기능: 저항에 전달된 제동 동력의 감시 한계를 설정합니다. 감시 한계는 최대 듀티 사이클(120초)과 최대 듀티 사이클에서의 제동 저항의 최대 동력으로 계산됩니다. 아래 식을 참조하십시오.

200 - 240V 장치:	$P_{resistor} = \frac{390^2 \times dutytime}{R \times 120}$
380 - 480V 장치	$P_{resistor} = \frac{778^2 \times dutytime}{R \times 120}$
380 - 500V 장치	$P_{resistor} = \frac{810^2 \times dutytime}{R \times 120}$
575 - 600V 장치	$P_{resistor} = \frac{943^2 \times dutytime}{R \times 120}$

이 파라미터는 다이나믹 제동 기능이 있는 인버터에서만 활성화됩니다.

2-13 제동 동력 감시


옵션: 이 파라미터는 다이내믹 제동 기능이 있는 주파수 변환기에서만 활성화됩니다.
기능: 이 파라미터는 제동 저항의 동력을 감시할 수 있습니다. 동력은 저항(파라미터 2-11 *제동 저항*(Ω)), 직류단 전압 및 저항의 듀티 사이클을 기준으로 계산됩니다.

[0] * 꺼짐	제동 동력 감시 기능이 필요 없습니다.
[1] 경고	120초 이상 전달된 동력이 감시 한계(파라미터 2-12 <i>제동 동력 한계</i> (<i>kW</i>)) 100%를 초과할 때 표시창에 경고를 표시합니다. 전달된 동력이 감시 한계 80% 이하로 떨어지면 경고가 사라집니다.
[2] 트립	계산된 동력이 감시 한계 100%를 초과할 때 주파수 변환기를 트립하고 표시창에 알람을 표시합니다.
[3] 경고 및 트립	위와 같은 경우에 주파수 변환기를 트립하고 표시창에 경고 및 알람을 표시합니다.

동력 감시를 *꺼짐* [0] 또는 *경고* [1]로 설정하면 감시 한계를 초과하더라도 제동 기능은 계속 작동합니다. 이런 경우 저항에 써멀 과부하가 발생할 수 있습니다. 또한 릴레이/디지털 출력을 통해 경고가 발생할 수 있습니다. 동력 감시의 측정 정밀도는 저항의 저항 정밀도에 따라 다릅니다($\pm 20\%$ 이상).

2-15 제동 검사

옵션: 제동 저항에 대한 연결을 검사하거나 제동 저항이 존재하는지 여부를 확인하고 결함 발생 시 표시창에 경고 또는 알람을 표시할 검사 및 감시 기능 종류를 선택하십시오.



주의
 전원인가 중에 제동 저항 차단 기능이 시험됩니다. 하지만 제동 IGBT 시험은 제동하지 않을 때 실시됩니다. 경고 또는 트립이 발생하면 제동 기능이 차단됩니다.

시험 과정은 다음과 같습니다.

1. 직류단 리플 진폭을 300밀리초 동안 제동하지 않는 상태에서 측정합니다.
2. 직류단 리플 진폭을 300밀리초 동안 제동 상태에서 측정합니다.
3. 제동 상태에서의 직류단 리플 진폭이 제동 전의 직류단 리플 진폭 + 1%보다 낮으면 *제동 검사 결과는 실패*이며 *경고 또는 알람이 발생합니다*.
4. 제동 상태에서의 직류단 리플 진폭이 제동 전의 직류단 리플 진폭 + 1%보다 높으면 *제동 검사 결과는 성공*입니다.

[0] * 꺼짐	운전 중에 제동 저항 및 제동 IGBT의 단락을 감시합니다. 만일 단락이 발견되면 경고가 표시됩니다.
----------	--

[1]	경고	제동 저항 및 제동 IGBT의 단락을 감시하고 전원인가 중에 제동 저항 차단 시험을 실시합니다.
[2]	트립	제동 저항의 단락 또는 차단을 감시하거나 제동 IGBT의 단락을 감시합니다. 결함이 발생하면 표시창에 알람(트립 잠김)이 표시되는 동안 인버터가 정지합니다.
[3]	정지 및 트립	제동 저항의 단락 또는 차단을 감시하거나 제동 IGBT의 단락을 감시합니다. 결함이 발생하면 인버터가 감속하다가 코스팅(프리런) 상태가 된 다음 트립됩니다. 트립 잠금 알람이 표시됩니다.
[4]	교류 제동	제동 저항의 단락 또는 차단을 감시하거나 제동 IGBT의 단락을 감시합니다. 결함이 발생하면 인버터가 제어 감속을 실시합니다. 이 옵션은 FC 302에서만 사용할 수 있습니다.

주의
주의: 주전원을 반복 공급하여 *꺼짐* [0] 또는 *경고* [1]와 관련된 경고를 제거하십시오. 결함을 먼저 수정해야 합니다. *꺼짐* [0] 또는 *경고* [1]의 경우에는 결함이 발견되더라도 인버터가 운전합니다.

이 파라미터는 다이내믹 제동 기능이 있는 인버터에서만 활성화됩니다.

2-16 교류 제동 최대 전류

범위:	기능:
100%* [0 - 1000%]	모터 와인드업 방지(모터 과열 방지)를 위해 교류 제동을 사용하는 경우의 최대 허용 전류를 입력합니다. 교류 제동 기능은 플럭스 모드에서만 사용할 수 있습니다(FC 302에만 해당).

2-17 과전압 제어

옵션:	기능:
	과전압 제어(OVC)는 부하의 발전 전력으로 인해 직류단에 과전압이 발생하여 인버터가 트립될 위험을 감소시킵니다.
[0] * 사용안함	과전압 제어가 필요 없습니다.
[1] 사용함(정지시 제외)	정지 신호를 통해 주파수 변환기를 정지시키는 경우를 제외하고 과전압 제어(OVC)를 활성화합니다.
[2] 사용함	과전압 제어를 활성화합니다.

주의
엘리베이터 및 리프트 등에 사용하는 경우에는 OVC를 반드시 사용안함으로 설정해야 합니다.

2.5.4. 2-2* 기계식 제동 장치

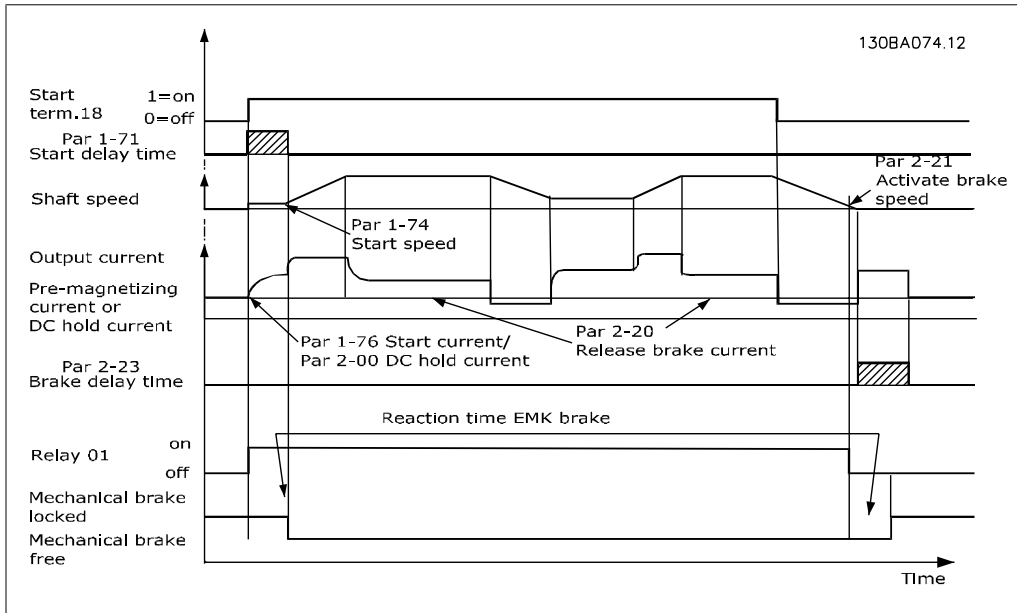
일반적으로 리프트 또는 엘리베이터 등에 필요한 전자식(기계식) 제동 장치의 운전을 제어하기 위한 파라미터입니다.

기계식 제동 장치를 제어하기 위해서는 릴레이 출력(릴레이 01 또는 릴레이 02) 또는 프로그래밍 디지털 출력(단자 27 또는 29)이 필요합니다. 일반적으로 인버터가 모터를 '유지'하지 못하는 경우(예를 들어, 너무 높은 부하로 인해 모터를 유지하지 못하는 경우) 출력이 차단되어야 합니다. 전자식 제동 장치를 사용하는 경우에는 파라미터 5-40 *릴레이 기능*, 파라미터 5-30 *단자 27*

디지털 출력, 또는 파라미터 5-31 단자 29 디지털 출력에서 기계제동장치제어 [32]를 선택하십시오. 기계제동장치제어 [32]를 선택하면 기동할 때부터 출력 전류가 파라미터 2-20 제동 해제 전류에서 설정한 값보다 높아질 때까지 기계식 제동 장치가 차단됩니다. 정지하는 동안 속도가 파라미터 2-21 브레이크 시작 속도에서 선택한 값보다 낮아지면 기계식 제동 장치가 동작합니다. 만일 주파수 변환기에 알람, 과전류 또는 과전압이 발생한 경우에는 기계식 제동 장치가 즉시 동작합니다. 안전 정지 시에도 동일하게 동작합니다.

주의

알람 발생 시에는 보호 모드 및 트립 지연 기능(파라미터 14-25 및 14-26)이 기계식 제동 장치 작동을 지연시킬 수 있습니다. 엘리베이터 및 리프트 등에 사용하는 경우에는 이 기능을 반드시 사용안함으로 설정해야 합니다.



2-20 제동 해제 전류

범위: 0.00A* [0.00 - 파라미터 16-37]

기능: 별도의 기동 조건이 있을 때 기계식 제동 장치가 제동 해제할 수 있는 모터 전류를 설정하십시오. 상한이 파라미터 16-37 인버터 최대 한계에서 설정됩니다.

2-21 브레이크 시작 속도 [RPM]

범위: 0RPM* [0 - 60.000]

기능: 별도의 정지 조건이 있을 때 기계식 제동 장치가 동작할 수 있는 모터 속도를 설정하십시오. 최대 속도 한계는 파라미터 4-53 교속 경로부터 설정됩니다.

2-22 제동 동작 속도 [Hz]

범위: 0Hz* [0 - 5000]

기능: 별도의 정지 조건이 있을 때 기계식 제동 장치가 동작할 수 있는 모터 주파수를 설정하십시오.

2-23 브레이크 응답 지연

범위: 0.0 초* [0.0 - 5.0 초]	기능: 감속 시간 이후의 코스팅 제동 지연 시간을 입력합니다. 축이 최대 유지 토크로 속도 0를 유지합니다. 모터가 코스팅 정지되기 전에 기계식 제동 장치가 부하를 잠겼는지 점검하십시오. 설계 지침서의 <i>기계식 제동 장치 제어</i> 편을 참조하십시오.
------------------------------------	---

2-24 정지 지연

범위: 0.0 초* [0.0 - 5.0 초]	기능: 모터가 정지된 시점부터 제동장치가 해제될 때까지의 시간 간격을 설정합니다. 이 파라미터는 정지 기능 중 일부입니다.
------------------------------------	--

2-25 제동 해제 시간

범위: 0.20 초 [0.00 - 5.00 초] *	기능: 이 값은 기계식 제동장치가 기동/정지하는 데 소요되는 시간을 정의합니다. 이 파라미터는 제동 피드백이 활성화된 경우에 타입아웃의 역할을 해야 합니다.
---	---

2-26 토크 지령

범위: 0.00%* [-100.00 - 100.00 %]	기능: 값은 제동 해제 이전에 정지된 기계식 제동장치에 적용된 토크를 정의합니다.
---	---

2-27 토크 가감속 시간

범위: 0.2 초* [0.0 - 5.0 초]	기능: 값은 시계 방향의 토크 가감속 기간을 정의합니다.
------------------------------------	---

2-28 이득 증가 상수

범위: 1.00* [0.00 - 4.00]	기능: 속도 PID 제어기가 출력(플럭스 폐회로)에 연결된 경우, <i>브레이크 응답 지연</i> (파라미터 2-23) 시간 동안 제어기의 비례 이득을 증가시킬 수 있어야 합니다. 이득이 증가하면 제동장치에서 모터로 부하가 이동할 때 범프가 줄어들 수 있습니다. 상대적으로 기간이 짧고 속도가 낮으므로(속도 0) 공진이 발생할 위험이 매우 적습니다.
-----------------------------------	---

2

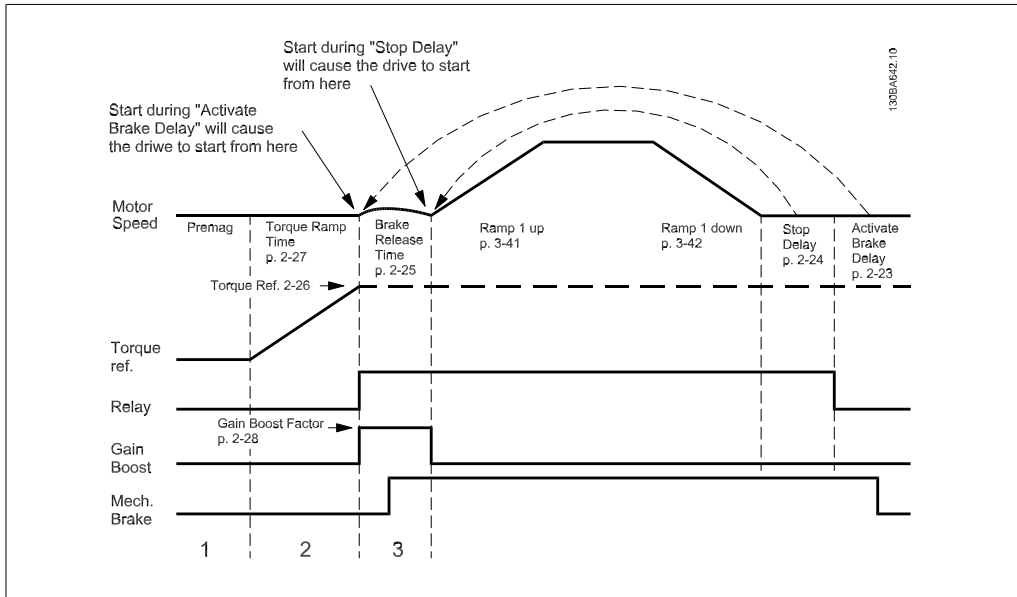


그림 2.4: 호이스트 기계식 제동장치 제어를 위한 제동 해제 시퀀스

2.6. 파라미터: 지령/가감속

2.6.1. 3-** 지령/지령 한계/가감속

지령 처리, 한계 설정 및 주파수 변환기의 반응 구성 변경에 관한 파라미터입니다.

2.6.2. 3-0* 지령 한계

지령의 단위, 한계 및 범위를 설정하는 파라미터입니다.

3-00 지령 범위	
옵션:	기능:
	지령 신호와 피드백 신호의 범위를 선택합니다. 신호값은 모두 양수이거나 하나는 양수, 나머지 하나는 음수일 수 있습니다. 파라미터 1-00 구성 모드에서 속도 궤환[1] 제어나 공정 [3] 이 선택된 경우 이외에는 최소 한계가 양수 값입니다.
[0] 최소 - 최대	모두 양수 값인 경우.
[1] -최대 - + 최대	하나는 양수 값이고 나머지 하나는 음수 값인 경우.
3-05 지령/피드백 단위	
옵션:	기능:
	공정 PID 제어 지령과 피드백에 사용할 단위를 선택하십시오.
[0] 없음	
[1] %	
[2] * RPM	
[3] Hz	
[4] Nm	
[5] PPM	
[10] 1/min	
[12] PULSE/s	
[20] I/s	
[21] I/min	
[22] I/h	
[23] m ³ /s	
[24] m ³ /min	
[25] m ³ /h	
[30] kg/s	
[31] kg/min	
[32] kg/h	
[33] t/min	
[34] t/h	
[40] m/s	
[41] m/min	
[45] m	
[60] O C	

[70] mbar

[71] bar

[72] Pa

[73] kPa

[74] m WG

[80] kW

[120] GPM

[121] gal/s

[122] gal/min

[123] gal/h

[124] CFM

[125] ft³/s[126] ft³/min[127] ft³/h

[130] lb/s

[131] lb/min

[132] lb/h

[140] ft/s

[141] ft/min

[145] ft

[150] lb ft

[160] °F

[170] psi

[171] lb/in²

[172] in WG

[173] ft WG

[180] HP

3-02 최소 지령

범위:

0.000 * [-100000.000 - 파라미터 3-03]

기능:

최소 지령을 입력합니다. 최소 지령은 모든 지령을 더했을 때 산출할 수 있는 최저값입니다.

최소 지령은 파라미터 3-00 지령 범위를 최소 - 최대 [0]으로 설정한 경우에만 활성화됩니다.

최소 지령 단위는 다음과 일치합니다.

- 파라미터 1-00 구성 모드에서의 구성 선택: 속도 폐회로 [1]의 경우, RPM; 토크 [2]의 경우, Nm.
- 파라미터 3-01 지령/피드백 단위에서 선택한 단위.

3-03 최대 지령

범위:

1500.0 [파라미터 3-02 - 00* 100000.000]

기능:

최대 지령을 입력합니다. 최대 지령은 모든 지령을 더했을 때 산출할 수 있는 최고값입니다.

최대 지령 단위는 다음과 일치합니다:

- 파라미터 1-00 구성 모드에서의 구성 선택: 속도 궤적으로 [1]의 경우, RPM; 토크 [2]의 경우, Nm.
- 파라미터 3-01 지령/피드백 단위에서 선택한 단위.

3-04 지령 기능

옵션:	기능:
[0] * 합계	외부 지령 소스와 프리셋 지령 소스를 모두 합산합니다.
[1] 외부/프리셋	프리셋 지령 소스 또는 외부 지령 소스만 사용합니다.

디지털 입력의 명령을 통해 외부와 프리셋 간 전환을 합니다.

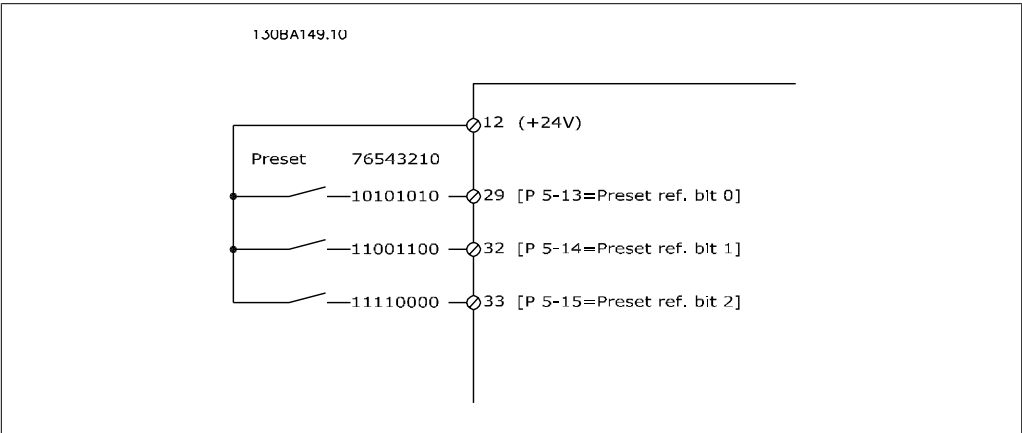
2.6.3. 3-1* 지령

지령 리소스를 설정하는 파라미터입니다. 프리셋 지령을 선택합니다. 파라미터 그룹 5.1* 디지털에서 해당 디지털 입력을 사용하려면 프리셋 지령 비트 0/1/2 [16], [17] 또는 [18]을 선택합니다.

3-10 프리셋 지령

배열 [8] 범위: 0-7

0.00%* [-100.00 - 100.00 %] 배열 프로그래밍을 통해 이 파라미터에 최대 8개의 프리셋 지령(0-7)을 입력합니다. 프리셋 지령은 값 Ref_{MAX}(파라미터 3-03 최대 지령)의 백분율로 나타냅니다. 만일 Ref_{MIN}(파라미터 3-02 최소 지령)이 0 이외의 다른 값으로 설정된 경우, 프리셋 지령은 전체 지령 범위(Ref_{MAX}와 Ref_{MIN} 간의 차이를 기준으로 한 범위)의 백분율로 계산됩니다. 그런 다음 계산된 값이 Ref_{MIN}에 더해집니다. 프리셋 지령을 사용하는 경우에 파라미터 그룹 5.1* 디지털 입력에서 해당 디지털 입력을 사용하려면 프리셋 지령 비트 0 / 1 / 2 [16], [17] 또는 [18]을 선택합니다.



프리셋 지령 비트	2	1	0
프리셋 지령 0	0	0	0
프리셋 지령 1	0	0	1
프리셋 지령 2	0	1	0
프리셋 지령 3	0	1	1
프리셋 지령 4	1	0	0
프리셋 지령 5	1	0	1
프리셋 지령 6	1	1	0
프리셋 지령 7	1	1	1

3-11 조그 속도

범위: 용량에 [0.0 - 파라미터 따라 다 4-14] **기능:** 조그 속도는 조그 기능이 활성화될 때 주파수 변환기가 운전하는 고정 출력 속도입니다. 파라미터 3-80 또한 참조하십시오.

3-12 캐치업/슬로우다운 값

범위: 0.00% [0.00 - 100.00%] **기능:** 실제 지령에 더하거나 실제 지령에서 뺄 수 있는 캐치업 또는 슬로우다운에 대한 각각의 % 값(상대값)을 입력합니다. 디지털 입력(파라미터 5-10에서 파라미터 5-15) 중 하나를 통해 캐치업이 선택되면 총 지령에 % 값(상대값)을 더합니다. 디지털 입력(파라미터 5-10에서 파라미터 5-15) 중 하나를 통해 슬로우다운이 선택되면 총 지령에서 % 값(상대값)을 뺍니다. 디지털 가변 저항 기능으로 확장 기능을 사용합니다. 파라미터 그룹 3-9* 디지털 전위차계를 참조하십시오.

3-13 지령 위치

옵션: **기능:** 활성화할 지령 위치를 선택합니다.

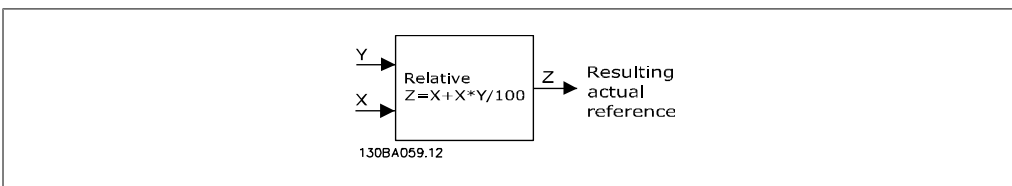
[0] * 수동/자동에 링크 수동 모드에서 현장 지령을 사용하거나 자동 모드에서 원격 지령을 사용합니다.

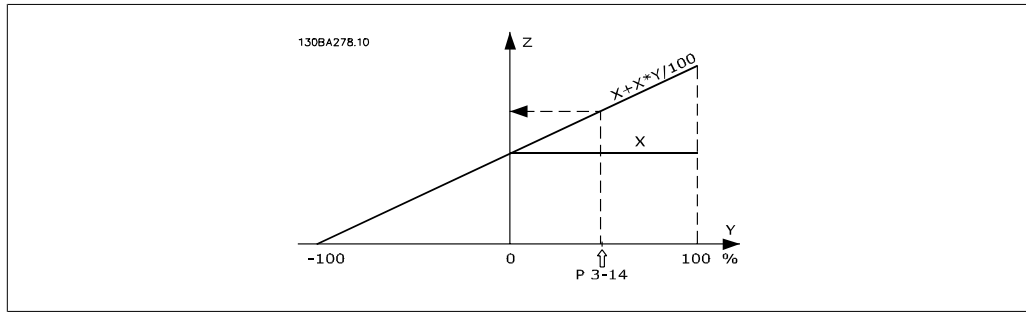
[1] 원격 수동 모드와 자동 모드에서 모두 원격 지령을 사용합니다.

[2] 현장 수동 모드와 자동 모드에서 모두 현장 지령을 사용합니다.

3-14 프리셋 상대 지령

범위: 0.00%* [-200.00 - 200.00 %] **기능:** 실제 지령 X는 파라미터 3-14에서 설정한 백분율 Y에 따라 증가 또는 감소합니다. 따라서 실제 지령은 Z가 됩니다. 실제 지령(X)은 파라미터 3-15(지령 소스 1), 파라미터 3-16(지령 소스 2), 라미터 3-17(지령 소스 3) 및 파라미터 8-02(제어 워드 소스)에서 선택한 입력의 합입니다.





3-15 지령 소스 1

옵션: **기능:**
 첫 번째 지령 신호에 사용할 지령 입력을 선택합니다. 파라미터 3-15, 3-16 및 3-17은 최대 3개의 각기 다른 지령 신호를 정의합니다. 이와 같은 지령 신호의 합은 실제 지령을 나타냅니다.

- [0] 기능 없음
- [1] * 아날로그 입력 53
- [2] 아날로그 입력 54
- [7] 주파수 입력 29 (FC 302에만 해당)
- [8] 주파수 입력 33
- [11] 현장 버스통신 지령
- [20] 디지털 가변 저항기
- [21] 아날입력 X30-11
- [22] 아날입력 X30-12

3-16 지령 소스 2

옵션: **기능:**
 두 번째 지령 신호에 사용할 지령 입력을 선택합니다. 파라미터 3-15, 3-16 및 3-17은 최대 3개의 각기 다른 지령 신호를 정의합니다. 이와 같은 지령 신호의 합은 실제 지령을 나타냅니다.

- [0] 기능 없음
- [1] 아날로그 입력 53
- [2] 아날로그 입력 54
- [7] 주파수 입력 29 (FC 302에만 해당)
- [8] 주파수 입력 33
- [11] 현장 버스통신 지령
- [20] * 디지털 가변 저항기
- [21] 아날입력 X30-11
- [22] 아날입력 X30-12

3-17 지령 소스 3

옵션: **기능:**
 세 번째 지령 신호에 사용할 지령 입력을 선택합니다. 파라미터 3-15, 3-16 및 3-17은 최대 3개의 각기 다른 지령 신호를 정의합니다. 이와 같은 지령 신호의 합은 실제 지령을 나타냅니다.

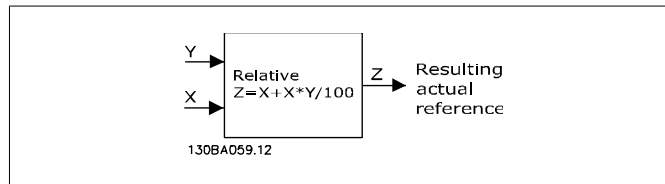
- [0] 기능 없음
- [1] 아날로그 입력 53
- [2] 아날로그 입력 54
- [7] 주파수 입력 29 (FC 302에만 해당)
- [8] 주파수 입력 33
- [11] * 현장 버스통신 지령
- [20] 디지털 가변 저항기
- [21] 아날입력 X30-11
- [22] 아날입력 X30-12

3-18 상대 스케일링 지령 리소스

옵션:

기능:

고정 값(파라미터 3-14 프리셋 상대 지령에서 설정)에 합산된 가변 값을 선택합니다. 고정 값과 가변 값의 합(아래 그림의 Y)에 실제 지령(아래 그림의 X)을 곱합니다. 그리고 나서 그 값에 실제 지령을 더하면 최종 실제 지령($X + X*Y/100$)이 됩니다.



모터가 운전하는 동안에는 이 파라미터를 설정할 수 없습니다.

- [0] * 기능 없음
- [1] 아날로그 입력 53
- [2] 아날로그 입력 54
- [7] 주파수 입력 29 (FC 302에만 해당)
- [8] 주파수 입력 33
- [11] 현장 버스통신 지령
- [20] 디지털 가변 저항기
- [21] 아날입력 X30-11
- [22] 아날입력 X30-12

3-19 조그 속도

범위:

기능:

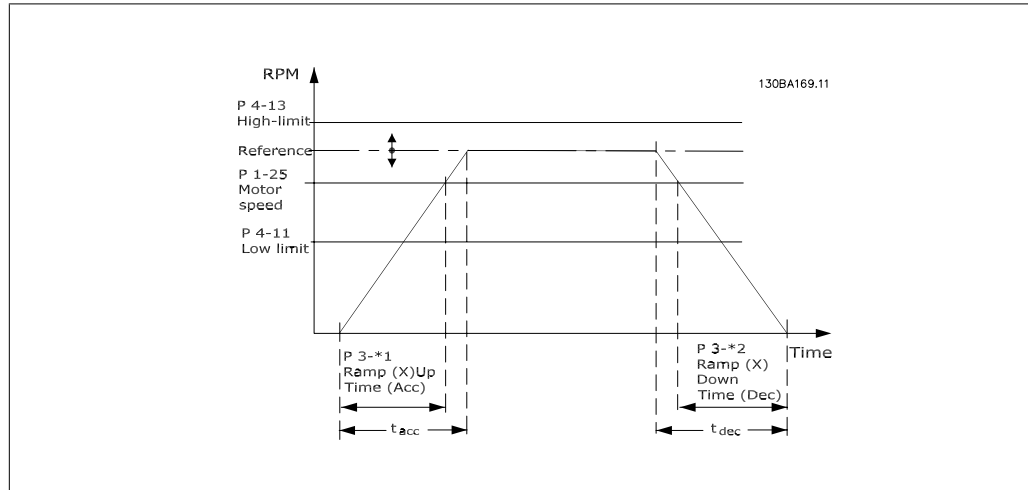
150RP [0 - 파라미터 4-13 M* RPM]

조그 속도(nJOG), 즉 고정 출력 속도에 대한 값을 입력합니다. 조그 기능이 활성화되면 주파수 변환기는 조그 속도로 운전합니다. 최대 한계는 파라미터 4-13 모터의 고속 한계 (RPM)에서 정의됩니다.
파라미터 3-80 또한 참조하십시오.

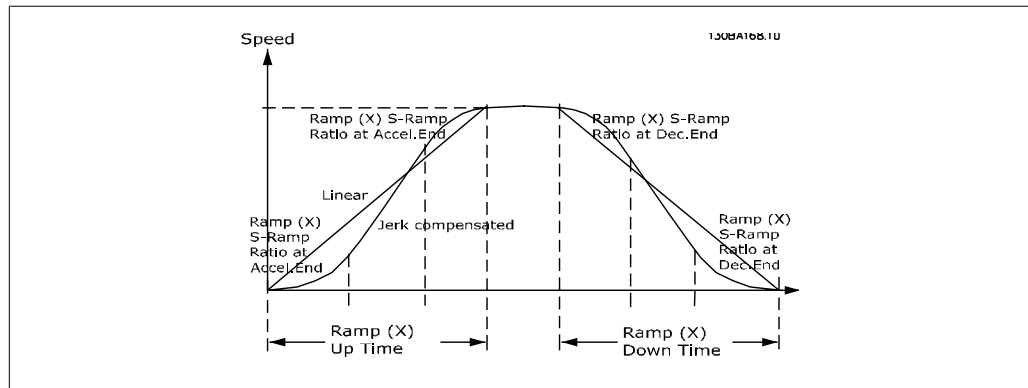
2.6.4. 가감속 3-4* 가감속 1

각각의 가감속(파라미터 3-4*, 3-5*, 3-6* and 3-7*)에 대한 가감속 파라미터(가감속 유형과 가감속 시간(가속 시간 및 감속 시간) 및 S형 가감속에 대한 급가감속 부분의 수준)를 구성합니다.

그림에 따라 선형 가감속 시간의 설정을 시작하십시오.



S형 가감속을 선택한 경우에는 필요한 비선형 급가감속 부분의 수준을 설정합니다. 가속과 감속이 변하는(즉, 증가하거나 감소하는) 가속 및 감속 시간 비율을 설정하여 급가감속 부분을 설정합니다. S형 가감속 설정은 실제 가감속 시간의 %로 설정됩니다.



3-40 가감속 1 유형

옵션:

기능:

가속/감속 요구 사항에 따른 가감속 유형을 선택합니다. 선형 가감속은 가감속 중에 일정한 속도로 가속됩니다. S형 가감속은 비선형 가속이며 어플리케이션의 급가감속 부분을 보상합니다.

[0] * 선형	
[1] S형 일정 급가감속	가장 낮은 급가감속으로 가속.
[2] S형 일정 시간	파라미터 3-41과 3-42에서 설정한 값을 기준으로 한 S형 가감속.

주의

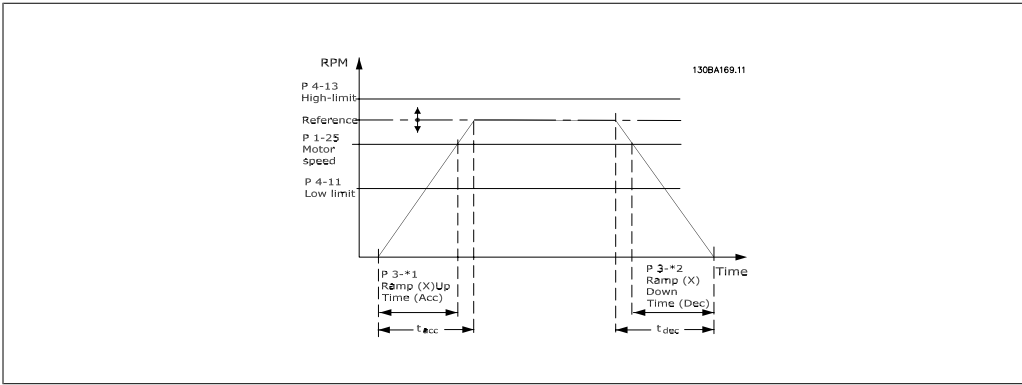
S형 가감속 [1]을 선택하고 가감속 중에 지령을 변경한 경우 기동 또는 정지 시간이 연장될 수도 있는 급가감속 프리런을 가능하게 하기 위해 가감속 시간이 연장될 수 있습니다.
S형 가감속 비율이나 스위칭 이니시에이터를 추가로 조정해야 할 수도 있습니다.

3-41 1 가속 시간

범위: 용량에 [0.01 - 3600.00 초] 따라 다름

기능: 가속 시간, 즉 0RPM에서 모터 정격 회전수($n_{M,N}$)(파라미터 1-25)까지 가속하는 데 걸리는 시간을 입력합니다. 가감속 중에 출력 전류가 파라미터 4-18의 전류 한계를 초과하지 않는 가속 시간을 선택합니다. 값 0.00은 속도 모드에서의 0.01초에 해당합니다. 파라미터 3-42 감속 시간을 참조하십시오.

$$Par. 3 - 41 = \frac{t_{acc} [s] \times n_{M, N} (par. 1 - 25) [RPM]}{\Delta ref [RPM]}$$



3-42 1 감속 시간

범위: 용량에 [0.01 - 3600.00 초] 따라 다름

기능: 감속 시간, 즉 모터 정격 회전수($n_{M,N}$)(파라미터 1-25)에서 0RPM까지 감속하는 데 걸리는 시간을 입력합니다. 모터의 발전 운전으로 인해 인버터에 과전압이 발생하지 않거나 발전 전류가 파라미터 4-18에서 설정한 전류 한계를 초과하지 않는 감속 시간을 선택합니다. 값 0.00은 속도 모드에서의 0.01초에 해당합니다. 파라미터 3-41 가속 시간을 참조하십시오.

$$Par. 3 - 42 = \frac{t_{acc} [s] \times n_{M, N} (par. 1 - 25) [RPM]}{\Delta ref [RPM]}$$

3-45 가감속1가속시작시 S가감속률

범위: 50%* [1 - 99%]

기능: 총 가속 시간 (파라미터 3-41) 중 가속 토오크가 증가하는 시간의 백분율을 입력합니다. 백분율 값이 클수록 급가감속 보상이 커지므로 어플리케이션에서 발생하는 토오크 급가감속이 낮아 집니다.

3-46 가감속1가속종료시 S 가감속률

범위:	기능:
50%* [1 - 99%]	총 가속 시간 (파라미터 3-41) 중 가속 토오크가 감소하는 시간의 백분율을 입력합니다. 백분율 값이 클수록 급가감속 보상이 커지므로 어플리케이션에서 발생하는 토오크 급가감속이 낮아 집니다.

3-47 가감속1감속시작시 S 가감속률

범위:	기능:
50%* [1 - 99%]	총 감속 시간 (파라미터 3-42) 중 감속 토오크가 증가하는 시간의 백분율을 입력합니다. 백분율 값이 클수록 급가감속 보상이 커지므로 어플리케이션에서 발생하는 토오크 급가감속이 낮아 집니다.

3-48 가감속1감속종료시 S 가감속률

범위:	기능:
50%* [1 - 99%]	총 감속 시간 (파라미터 3-42) 중 감속 토오크가 감소하는 시간의 백분율을 입력합니다. 백분율 값이 클수록 급가감속 보상이 커지므로 어플리케이션에서 발생하는 토오크 급가감속이 낮아 집니다.

2.6.5. 3-5* 가감속 2

가감속 파라미터를 선택하는데 사용합니다. 파라미터 3-4*를 참조하십시오.

3-50 가감속 2 유형

옵션:	기능:
	가속/감속 요구 사항에 따른 가감속 유형을 선택합니다. 선형 가감속은 가감속 중에 일정한 속도로 가속됩니다. S 형 가감속은 비선형 가속이며 어플리케이션의 급가감속 부분을 보상합니다.

[0] * 선형	
[1] S 형 일정 급가감속	가장 낮은 급가감속으로 가속
[2] S 형 일정 시간	파라미터 3-51과 3-52에서 설정한 값을 기준으로 한 S 형 가감속

주의
 S 형 가감속 [1]을 선택하고 가감속 중에 지령을 변경한 경우 기동 또는 정지 시간이 연장될 수도 있는 급가감속 프리런을 가능하게 하기 위해 가감속 시간이 연장될 수 있습니다.
 S 형 가감속 비율이나 스위칭 이니시에이터를 추가로 조정해야 할 수도 있습니다.

3-51 2 가속 시간

범위:	기능:
용량에 따라 다름 [0.01 - 3600.00 초]	가속 시간, 즉 0RPM 에서 모터 정격 회전수(n _{M,N})(파라미터 1-25)까지 가속하는 데 걸리는 시간을 입력합니다. 가감속 중에 출력 전류가 파라미터 4-18의 전류 한계를 초과하지 않는 가속 시간을 선택합니다. 값 0.00은 속도 모드에서의 0.01초에 해당합니다. 파라미터 3-52 감속 시간을 참조하십시오.

$$Par. 3 - 51 = \frac{t_{acc} [s] \times n_{M, N} (par. 1 - 25) [RPM]}{\Delta ref [RPM]}$$

3-52 2 감속 시간

범위: 용량에 [0.01 - 3600.00 초.] 따라 다름

기능: 감속 시간, 즉 모터 정격 회전수($n_{M,N}$)(파라미터 1-25)에서 0RPM 까지 감속하는 데 걸리는 시간을 입력합니다. 모터의 발전 운전으로 인해 인버터에 과전압이 발생하지 않거나 발전 전류가 파라미터 4-18에서 설정한 전류 한계를 초과하지 않는 감속 시간을 선택합니다. 값 0.00은 속도 모드에서의 0.01초에 해당합니다. 파라미터 3-51 가속 시간을 참조하십시오.

$$Par. 3 - 52 = \frac{t_{dec} [s] \times n_{M, N} (par. 1 - 25) [RPM]}{\Delta ref [RPM]}$$

3-55 가감속2가속시작시 S 가감속률

범위: 50%* [1 - 99%]

기능: 총 가속 시간 (파라미터 3-51) 중 가속 토오크가 증가하는 시간의 백분율을 입력합니다. 백분율 값이 클수록 급가감속 보상이 커지므로 어플리케이션에서 발생하는 토오크 급가감속이 낮아 집니다.

3-56 가감속2가속종료시 S 가감속률

범위: 50%* [1 - 99%]

기능: 총 가속 시간 (파라미터 3-51) 중 가속 토오크가 감소하는 시간의 백분율을 입력합니다. 백분율 값이 클수록 급가감속 보상이 커지므로 어플리케이션에서 발생하는 토오크 급가감속이 낮아 집니다.

3-57 가감속2감속시작시 S 가감속률

범위: 50%* [1 - 99%]

기능: 총 감속 시간 (파라미터 3-52) 중 감속 토오크가 증가하는 시간의 백분율을 입력합니다. 백분율 값이 클수록 급가감속 보상이 커지므로 어플리케이션에서 발생하는 토오크 급가감속이 낮아 집니다.

3-58 가감속2감속종료시 S 가감속률

범위: 50%* [1 - 99%]

기능: 총 감속 시간 (파라미터 3-52) 중 감속 토오크가 감소하는 시간의 백분율을 입력합니다. 백분율 값이 클수록 급가감속 보상이 커지므로 어플리케이션에서 발생하는 토오크 급가감속이 낮아 집니다.

2.6.6. 3-6* 가감속 3

가감속 파라미터를 구성하는 데 사용합니다. 파라미터 3-4*를 참조하십시오.

3-60 가감속 3 유형

옵션: **기능:**
 가속 및 감속 요구 사항에 따른 가감속 유형을 선택합니다. 선형 가감속은 가감속 중에 일정한 속도로 가속됩니다. S 형 가감속은 비선형 가속이며 어플리케이션의 급가감속 부분을 보상합니다.

[0] * 선형

- [1] S 형 일정 급가감속 가장 낮은 급가감속으로 가속.
- [2] S 형 일정 시간 파라미터 3-61과 3-62에서 설정한 값을 기준으로 한 S 형 가감속

주의
 S 형 가감속 [1]을 선택하고 가감속 중에 지령을 변경한 경우 기동 또는 정지 시간이 연장될 수도 있는 급가감속 프리런을 가능하게 하기 위해 가감속 시간이 연장될 수 있습니다.
 S 형 가감속 비율이나 스위칭 이니시에이터를 추가로 조정해야 할 수도 있습니다.

3-61 3 가속 시간

범위: **기능:**
 용량에 [0.01 - 3600.00 초] 가속 시간, 즉 0RPM 에서 모터 정격 회전수(nM,N)(파라미터 따라 다 1-25)까지 가속하는 데 걸리는 시간을 입력합니다. 가감속 중에 출력 전류가 파라미터 4-18의 전류 한계를 초과하지 않는 가속 시간을 선택합니다. 값 0.00은 속도 모드에서의 0.01초에 해당합니다. 파라미터 3-62 감속 시간을 참조하십시오.

3-62 3 감속 시간

범위: **기능:**
 용량에 [0.01 - 3600.00 초] 감속 시간, 즉 모터 정격 회전수(nM,N)(파라미터 1-25)에서 따라 다 0RPM 까지 감속하는 데 걸리는 시간을 입력합니다. 모터의 발전 운전으로 인해 인버터에 과전압이 발생하지 않거나 발전 전류가 파라미터 4-18에서 설정한 전류 한계를 초과하지 않는 감속 시간을 선택합니다. 값 0.00은 속도 모드에서의 0.01초에 해당합니다. 파라미터 3-61 가속 시간을 참조하십시오.

$$Par. 3 - 62 = \frac{t_{dec} [s] \times n_{M, N} (par. 1 - 25) [RPM]}{\Delta ref [RPM]}$$

3-65 가감속3가속시작시 S 가감속률

범위: **기능:**
 50%* [1 - 99%] 총 가속 시간 (파라미터 3-61) 중 가속 토오크가 증가하는 시간의 백분율을 입력합니다. 백분율 값이 클수록 급가감속 보상이 커지므로 어플리케이션에서 발생하는 토오크 급가감속이 낮아 집니다.

3-66 가감속3가속종료시 S 가감속률

범위: **기능:**
 50%* [1 - 99%] 총 가속 시간 (파라미터 3-61) 중 가속 토오크가 감소하는 시간의 백분율을 입력합니다. 백분율 값이 클수록 급가감속 보상이

커지므로 어플리케이션에서 발생하는 토오크 급가감속이 낮아 집니다.

3-67 가감속3감속시작시 S 가감속률

범위: 50%* [1 - 99%]	기능: 총 감속 시간 (파라미터 3-62) 중 감속 토오크가 증가하는 시간의 백분율을 입력합니다. 백분율 값이 클수록 급가감속 보상이 커지므로 어플리케이션에서 발생하는 토오크 급가감속이 낮아 집니다.
------------------------------	---

3-68 가감속3감속종료시 S 가감속률

범위: 50%* [1 - 99%]	기능: 총 감속 시간 (파라미터 3-62) 중 감속 토오크가 감소하는 시간의 백분율을 입력합니다. 백분율 값이 클수록 급가감속 보상이 커지므로 어플리케이션에서 발생하는 토오크 급가감속이 낮아 집니다.
------------------------------	---

2.6.7. 3-7* 가감속 4

가감속 파라미터를 구성하는 데 사용합니다. 파라미터 3-4*를 참조하십시오.

3-70 가감속 4 유형

옵션:	기능: 가속 및 감속 요구 사항에 따른 가감속 유형을 선택합니다. 선형 가감속은 가감속 중에 일정한 속도로 가속됩니다. S 형 가감속은 비선형 가속이며 어플리케이션의 급가감속 부분을 보상합니다.
------------	--

- [0] * 선형
- [1] S 형 일정 급가감속 가장 낮은 급가감속으로 가속.
- [2] S 형 일정 시간 파라미터 3-71과 3-72에서 설정한 값을 기준으로 한 S 형 가감속.

주의
S 형 가감속 [1]을 선택하고 가감속 중에 지령을 변경한 경우 기동 또는 정지 시간이 연장될 수도 있는 급가감속 프리런을 가능하게 하기 위해 가감속 시간이 연장될 수 있습니다.
S 형 가감속 비율이나 스위칭 이니시에이터를 추가로 조정해야 할 수도 있습니다.

3-71 4 가속 시간

범위: 용량에 따라 다름 [0.01 - 3600.00 초]	기능: 가속 시간, 즉 0RPM에서 모터 정격 회전수(n _{M,N})(파라미터 1-25)까지 가속하는 데 걸리는 시간을 입력합니다. 가감속 중에 출력 전류가 파라미터 4-18의 전류 한계를 초과하지 않는 가속 시간을 선택합니다. 값 0.00은 속도 모드에서의 0.01초에 해당합니다. 파라미터 3-72 감속 시간을 참조하십시오.
---	---

$$Par. 3 - 71 = \frac{t_{acc} [s] \times n_{M, N} (par. 1 - 25) [RPM]}{\Delta ref [RPM]}$$

3-72 4 감속 시간

범위: 용량에 [0.01 - 3600.00 초] 따라 다름

기능: 감속 시간, 즉 모터 정격 회전수($n_{M,N}$)(파라미터 1-25)에서 0RPM 까지 감속하는 데 걸리는 시간을 입력합니다. 모터의 발전 운전으로 인해 인버터에 과전압이 발생하지 않거나 발전 전류가 파라미터 4-18에서 설정한 전류 한계를 초과하지 않는 감속 시간을 선택합니다. 값 0.00은 속도 모드에서의 0.01초에 해당합니다. 파라미터 3-71 가속 시간을 참조하십시오.

$$Par. 3 - 72 = \frac{t_{dec} [s] \times n_{M, N} (par. 1 - 25) [RPM]}{\Delta ref [RPM]}$$

3-75 가감속4가속시작시 S 가감속률

범위: 50%* [1 - 99%]

기능: 총 가속 시간 (파라미터 3-71) 중 가속 토크가 증가하는 시간의 백분율을 입력합니다. 백분율 값이 클수록 급가감속 보상이 커지므로 어플리케이션에서 발생하는 토크 급가감속이 낮아 집니다.

3-76 가감속4가속종료시 S 가감속률

범위: 50%* [1 - 99%]

기능: 총 가속 시간 (파라미터 3-71) 중 가속 토크가 감소하는 시간의 백분율을 입력합니다. 백분율 값이 클수록 급가감속 보상이 커지므로 어플리케이션에서 발생하는 토크 급가감속이 낮아 집니다.

3-77 가감속4감속시작시 S 가감속률

범위: 50%* [1 - 99%]

기능: 총 감속 시간 (파라미터 3-72) 중 감속 토크가 증가하는 시간의 백분율을 입력합니다. 백분율 값이 클수록 급가감속 보상이 커지므로 어플리케이션에서 발생하는 토크 급가감속이 낮아 집니다.

3-78 가감속4감속종료시 S 가감속률

범위: 50%* [1 - 99%]

기능: 총 감속 시간 (파라미터 3-72) 중 감속 토크가 감소하는 시간의 백분율을 입력합니다. 백분율 값이 클수록 급가감속 보상이 커지므로 어플리케이션에서 발생하는 토크 급가감속이 낮아 집니다.

2.6.8. 3-8* 기타 가감속

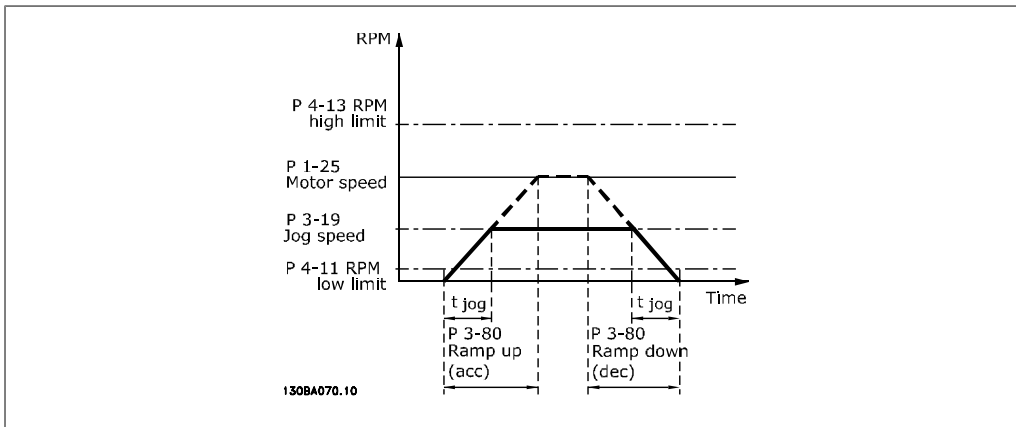
조그 또는 순간 정지와 같은 특수 가감속 기능을 구성하는 파라미터입니다.

3-80 조그 가감속 시간

범위: 용량에 [0.01 - 3600.00 초] 따라 다름

기능: 조그 가감속 시간, 즉 0RPM 에서 모터 정격 회전수($n_{M,N}$)(파라미터 1-25 *모터 정격 회전수*)까지 가속/감속하는 데 걸리는 시간을 입력합니다. 조그 가감속 시간에 필요한 최종 출력 전류가

파라미터 4-18의 전류 한계를 초과하지 않도록 하십시오. 조그 가속 시간은 제어 패널, 선택된 디지털 입력 또는 직렬 통신 포트를 통해 조그 신호가 활성화되면 시작됩니다.



$$Par. 3 - 80 = \frac{t_{jog} [s] \times n_{M, N} (par. 1 - 25) [RPM]}{\Delta \log speed (par. 3 - 19) [RPM]}$$

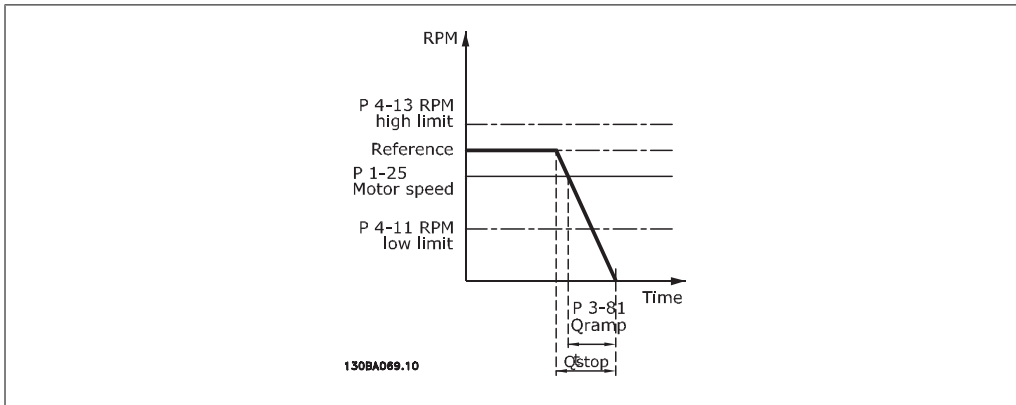
3-81 순간 정지 가속 시간

범위:

3초* [0.01 - 3600.00 초]

기능:

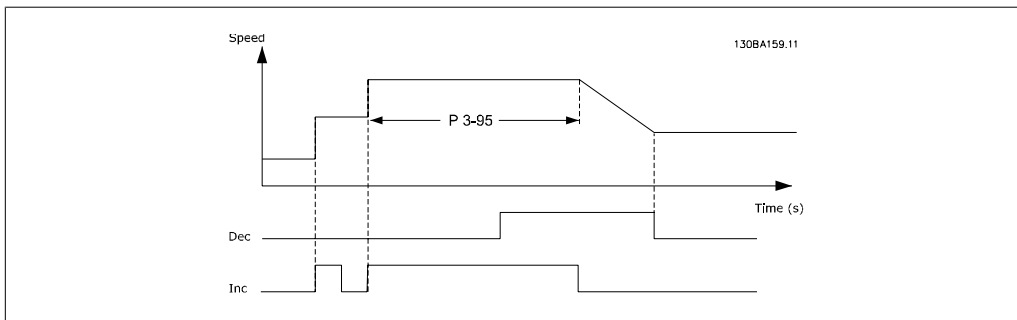
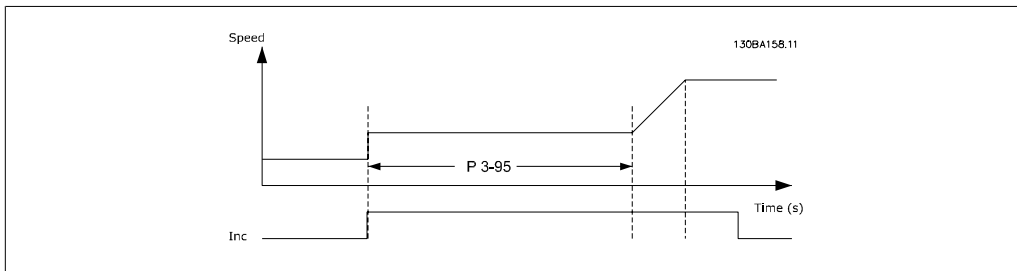
가속 시간 즉, 모터 정격 회전수에서 0RPM 까지 감속하는 데 걸리는 시간을 입력합니다. 지정된 감속 시간에 도달하는 데 필요한 모터의 발전 운전으로 인해 인버터에 과전압이 발생하지 않아야 합니다. 지정된 가속 시간에 도달하는 데 필요한 재생 전류가 (파라미터 4-18에서 설정한) 전류 한계를 초과하지 않아야 합니다. 순간 정지는 선택된 디지털 입력 또는 직렬 통신 포트를 통해 전달되는 신호에 의해 동작합니다.



$$Par. 3 - 81 = \frac{t_{\square\square\square} [s] \times n_{M, N} (par. 1 - 25) [RPM]}{\Delta jog ref (par. 3 - 19) [RPM]}$$

2.6.9. 3-9* 디지털 전위차계

디지털 가변 저항 기능은 사용자가 증가, 감소 또는 제거 기능으로 디지털 입력을 셋업하여 실제 지령을 증가 또는 감소시킬 수 있게 해줍니다. 기능을 활성화하려면 적어도 하나의 디지털 입력을 증가 또는 감소로 셋업해야 합니다.



3-90 단계별 크기

범위: 0.10%* [0.01 - 200.00%]
기능: 증가/감소에 필요한 증가분(인크리멘탈) 크기를 파라미터 1-25에서 설정된 정격 속도의 %로 입력합니다. 증가/감소가 활성화된 경우에는 결과 지령이 이 파라미터에서 설정 값에 의해 증가/감소됩니다.

3-91 가감속 시간

범위: 1.00 초 [0.000 - 3600.00 초]
기능: 가감속 시간 즉, 설정된 디지털 가변 저항 기능(증가, 감소 또는 제거)의 0%에서 100%에 해당하는 지령의 조정 시간을 입력합니다.
 파라미터 3-95에서 설정된 가감속 지연 시간보다 긴 시간으로 증가/감소가 활성화된 경우에는 결과 지령이 여기서 설정한 가감속 시간에 따라 증가/감소됩니다. 파라미터 3-90 단계별 크기에서 설정된 단계별 크기에 의해 지령을 조정하는 데 사용되는 시간을 가감속 시간으로 정의합니다.

3-92 전력 복구

옵션: [0] * 꺼짐 **기능:** 디지털 가변 저항 지령을 전원인가 후에 0%로 리셋합니다.
 [1] 켜짐 디지털 가변 저항 지령을 전원인가 시 복구합니다.

3-93 최대 한계

범위: 100%* [-200 - 200 %]
기능: 결과 지령에 대한 최대 허용 값을 설정합니다. 디지털 가변 저항을 결과 지령의 미세조정용으로 사용하는 경우에는 최대 한계 값을 설정하는 것이 좋습니다.

3-94 최소 한계

범위:

-100% [-200 - 200 %]
*

기능:

결과 지령에 대한 최소 허용 값을 설정합니다. 디지털 가변 저항을 결과 지령의 미세조정용으로 사용하는 경우에는 최대 한계 값을 설정하는 것이 좋습니다.

3-95 가감속 지연

범위:

1.000 [0.000 - 3600.00
초* 초]

기능:

주파수 변환기가 지령을 가감속하기 전에 디지털 가변 저항의 활성화에 필요한 지연을 입력하십시오. 가감속 지연을 0밀리초로 설정하면 증가/감소 시작과 동시에 지령이 가감속하기 시작합니다. 파라미터 3-91 *가감속 시간* 또한 참조하십시오.

2.7. 파라미터: 한계/경고

2.7.1. 4-** 한계 / 경고

한계 및 경고를 구성하는 파라미터 그룹입니다.

2.7.2. 4-1* 모터 한계

모터의 토오크, 전류 및 속도 한계 뿐만 아니라 한계를 초과한 경우 주파수 변환기의 반응을 설정합니다.

한계가 표시창에 메시지로 표시될 수 있습니다. 경고는 항상 표시창이나 필드버스에 메시지로 표시됩니다. 주파수 변환기가 정지하고 알람 메시지가 발생할 때 감시 기능은 경고 또는 트립을 발생/동작할 수 있습니다.

4-10 모터 속도 방향

옵션:	기능:
[0] * 시계 방향	원하는 모터 회전 방향을 선택합니다. 의도하지 않은 역회전을 방지하려면 이 파라미터를 사용합니다. 파라미터 1-00 구성 모드가 공장 [3]으로 설정되어 있으면 파라미터 4-10이 시계 방향 [0]으로 초기 설정됩니다. 파라미터 4-10은 파라미터 4-13의 설정 옵션을 제한하지 않습니다. 모터가 운전하는 동안에는 이 파라미터를 설정할 수 없습니다.
[1] 반 시계 방향	
[2] 양방향	

4-11 모터의 저속 한계 [RPM]

범위:	기능:
ORPM* [0 - 파라미터 4-13]	모터 회전수의 최소 한계를 입력합니다. 모터의 저속 한계는 제어업체가 권장하는 최소 모터 회전수에 따라 설정할 수 있습니다. 모터의 저속 한계가 파라미터 4-13 <i>모터의 고속 한계 [RPM]</i> 의 설정값을 초과해서는 안됩니다.

4-12 모터 속도 하한 [Hz]

범위:	기능:
0Hz* [0 - 파라미터 4-14]	모터 회전수의 최소 한계를 입력합니다. 모터의 저속 한계는 모터축의 최소 출력 주파수에 해당하는 값으로 설정할 수 있습니다. 모터의 저속 한계가 파라미터 4-14 <i>모터 속도 상한 [Hz]</i> 의 설정값을 초과해서는 안됩니다.

4-13 모터의 고속 한계 [RPM]

범위:	기능:
3600RP [파라미터 4-11 - M 60.000]	모터 회전수의 최대 한계를 입력합니다. 모터의 고속 한계는 제어업체의 최대 모터 정격 회전수에 따라 설정할 수 있습니다. 모터의 고속 한계가 파라미터 4-11 <i>모터의 저속 한계 [RPM]</i> 의 설정값을 초과해서는 안됩니다.

주의
 최대 출력 주파수는 인버터 스위칭 주파수 (파라미터 14-01)의 10%를 초과할 수 없습니다.

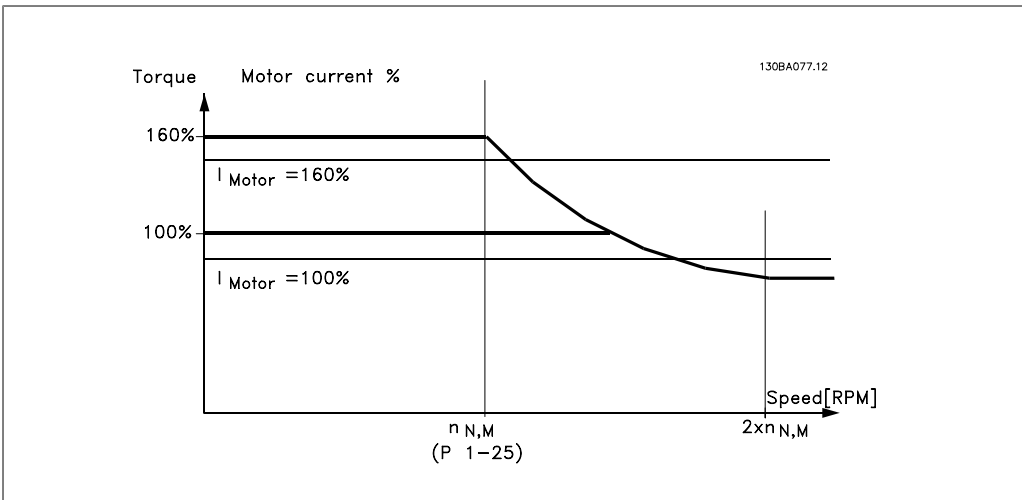
4-14 모터 속도 상한 [Hz]

범위: 용량에 [0 - 1000Hz] 따라 다름*
기능: 모터 회전수의 최대 한계를 입력합니다. 모터의 고속 한계는 모터축의 제조업체 권장 최대 주파수에 해당하는 값으로 설정할 수 있습니다. 모터의 고속 한계가 파라미터 4-12 *모터 속도 하한 [Hz]*의 설정값을 초과해서는 안됩니다. 세계상의 지리적 위치에 따른 초기 설정 및 주 메뉴의 다른 파라미터 설정에 따라 파라미터 4-11 또는 4-12만이 표시됩니다.

주의
 최대 출력 주파수는 인버터 스위칭 주파수 (파라미터 14-01)의 10%를 초과할 수 없습니다.

4-16 모터 운전의 토오크 한계

범위: 160.0% [0.0 - 가변 한계 %]*
기능: 모터 운전의 토오크 한계를 설정합니다. 토오크 한계는 최대 모터 정격 회전수(파라미터 1-25)까지의 속도 범위에서 활성화됩니다. 모터가 정동 토오크를 초과하지 않도록 보호하기 위해 1.6 x 모터 정격 토오크(계산 값)로 초기 설정되어 있습니다. 파라미터 1-00에서 파라미터 1-26의 설정을 변경하면 파라미터 4-16에서 4-18이 초기 설정으로 자동 리셋됩니다.



! 파라미터 1-00이 속도 개 회로 [0]로 설정되어 있는 경우 파라미터 4-16 *모터 운전의 토오크 한계*를 변경하면 파라미터 1-66 *최저 속도의 최소 전류*가 자동으로 재 조정됩니다.

4-17 재생 운전의 토오크 한계

범위: 100.0 % [0.0 - 가변 한계 %] *	기능: 재생 운전의 토오크 한계를 설정합니다. 토오크 한계는 최대 모터 정격 회전수(파라미터 1-25)까지의 속도 범위에서 활성화됩니다. 파라미터 4-16과 파라미터 14-25의 자세한 내용은 그림을 참조하십시오.
--	---

4-18 전류 한계

범위: 160.0 % [0.0 - 가변 한계 %] *	기능: 모터 운전의 전류 한계를 설정합니다. 모터가 정동 토오크를 초과하지 않도록 보호하기 위해 1.6 x 모터 정격 토오크(계산 값)로 초기 설정되어 있습니다. 파라미터 1-00에서 파라미터 1-26의 설정을 변경하면 파라미터 4-16에서 4-18이 초기 설정으로 자동 리셋됩니다. 최대 출력 토오크에 도달하면서도 모터 정동이 발생하지 않게 하려면 파라미터 4-18을 파라미터 4-16과 4-17(토오크 한계)보다 낮게 설정하지 <i>말라</i> 고 권장합니다.
--	--

4-19 최대 출력 주파수

범위: 132.0Hz [0.0 - 1000.0Hz] z*	기능: 의도하지 않은 과속을 방지하고자 하는 경우에는 안전을 위해 인버터 출력 주파수의 최대 한계가 필요합니다. 이 한계는 모든 구성 중 최종 항목입니다(파라미터 1-00의 설정과는 관계 없이 설정됩니다).
--	---

주의
최대 출력 주파수는 인버터 스위칭 주파수 (파라미터 14-01)의 10%를 초과할 수 없습니다.

모터가 운전하는 동안에는 파라미터 4-19를 설정할 수 없습니다.

4-20 토오크 한계 상수 소스

옵션:	기능: 파라미터 4-16과 4-17에서 0%에서 100% 사이 (또는 인버스)의 범위를 설정하기 위해 아날로그 입력을 선택합니다. 0%와 100%에 해당하는 신호 수준은 아날로그 입력 범위 설정 시(예를 들어, 파라미터 그룹 6-1*) 정의됩니다. 이 파라미터는 파라미터 1-00 구성 모드가 속도 개 회로 또는 속도 궤 회로로 설정된 경우에만 활성화됩니다.
------------	--

- [0] * 기능 없음
- [2] 아날로그 입력 53
- [4] 아날로그 입력 53 인버스
- [6] 아날로그 입력 54
- [8] 아날로그 입력 54 인버스
- [10] 아날로그 입력 X30-11
- [12] AIX30-11iv
- [14] 아날로그 입력 X30-12
- [16] AIX30-12iv

4-21 속도 한계 상수 소스

옵션:	기능:
	<p>파라미터 4-19에서 0%에서 100% 사이 (또는 인버스)의 범위를 설정하기 위해 아날로그 입력을 선택합니다. 0%와 100%에 해당하는 신호 수준은 아날로그 입력 범위 설정 시(예를 들어, 파라미터 그룹 6-1*) 정의됩니다. 이 파라미터는 파라미터 1-00 구성 모드가 토크 모드로 설정된 경우에만 활성화됩니다.</p>

- [0] * 기능 없음
- [2] 아날로그 입력 53
- [4] 아날로그입력53인버스
- [6] 아날로그 입력 54
- [8] 아날로그입력54인버스
- [10] 아날로그 입력 X30-11
- [12] AIX30-11iv
- [14] 아날로그 입력 X30-12
- [16] AIX30-12iv

2.7.3. 4-3* 모터 피드백 감시

파라미터 그룹에는 엔코더, 좌표변환기와 같은 모터 피드백 장치의 감시 및 처리 등이 포함되어 있습니다.

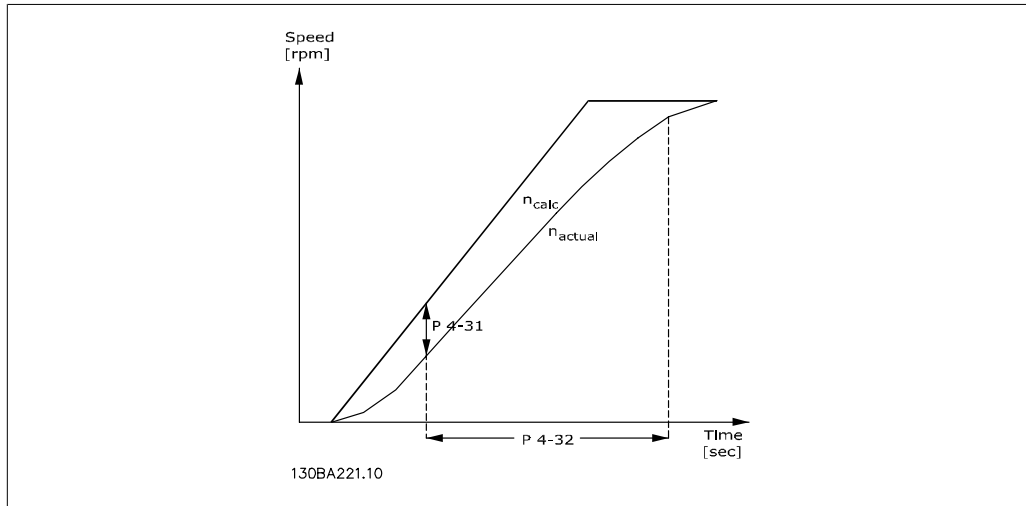
4-30 모터 피드백 손실 기능

옵션:	기능:
	<p>피드백 결함이 감지되었을 때 주파수 변환기의 반응을 선택합니다. 피드백 신호가 파라미터 4-32에서 설정한 시간 동안 파라미터 4-31에서 설정한 출력 속도보다 클 때 선택한 동작이 수행됩니다.</p>

- [0] 사용안함
- [1] 경고
- [2] * 트립

4-31 모터 피드백 속도 오류

범위:	기능:
300RP [1-600RPM] M*	<p>계산된 기계 축 출력 속도와 실제 기계 축 출력 속도 간의 최대 허용 추적 오류를 선택합니다.</p>



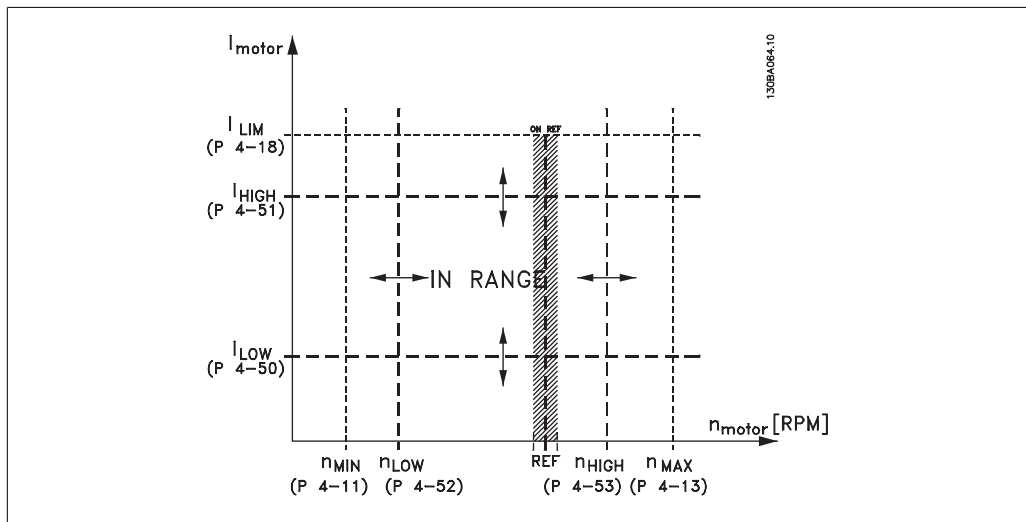
4-32 모터 피드백 손실 시간 초과

범위: 0.05 초 [0.00 - 60.00 초]
기능: 파라미터 4-31에서 설정한 속도 오류에서 초과를 허용하는 타임아웃 값을 설정합니다.

2.7.4. 4-5* 경고 조정

전류, 속도, 지령 및 피드백에 대해 조정할 수 있는 경고 한계를 정의합니다. 표시창, 프로그래밍된 출력 또는 직렬 버스통신에 경고가 표시됩니다.

표시창, 프로그래밍된 출력 또는 직렬 버스통신에 경고가 표시됩니다.



4-50 저전류 경고

범위: 0.00A* [0.00 - 4-51]
기능: 파라미터 I_{Low} 값을 입력합니다. 모터 전류가 이 한계보다 낮아지면 표시창에 저전류가 표시됩니다. 릴레이 출력 01 또는 02 뿐만 아니라 단자 27 또는 29에서 상태 신호가 발생하도록 신호 출력을 프로그래밍할 수 있습니다.

4-51 고전류 경고

범위: 파라미 [파라미터 4-50 - 파라미터 16-37] 16-37 A*	기능: I _{HIGH} 값을 입력합니다. 모터 전류가 이 한계를 초과하면 표시창에 <i>고전류</i> 가 표시됩니다. 릴레이 출력 01 또는 02 뿐만 아니라 단자 27 또는 29에서 상태 신호가 발생하도록 신호 출력을 프로그래밍할 수 있습니다.
---	--

4-52 저속 경고

범위: ORPM* [0 - 파라미터 4-13]	기능: n _{LOW} 값을 입력합니다. 모터 속도가 이 한계를 초과하면 표시창에 <i>저속</i> 이 표시됩니다. 단자 27 또는 29(FC 302에만 해당) 뿐만 아니라 릴레이 출력 01 또는 02(FC 302에만 해당)에서 상태 신호가 발생하도록 신호 출력을 프로그래밍할 수 있습니다.
-------------------------------------	--

4-53 고속 경고

범위: 파라미 [파라미터 4-52 - 파라미터 4-13] RPM*	기능: n _{HIGH} 값을 입력합니다. 모터 속도가 이 한계를 초과하면 표시창에 <i>고속</i> 이 표시됩니다. 단자 27 또는 29 및 릴레이 출력 01 또는 02에서 상태 신호가 발생하도록 신호 출력을 프로그래밍할 수 있습니다. 주파수 변환기의 정상 운전 범위 내에서 모터 회전수의 최고 한계(n _{HIGH})를 프로그래밍하십시오. 본 절의 그림을 참조하십시오.
---	---

4-54 지령 낮음 경고

범위: -99999 [-999999.999 - 파라미터 4-55] 9.999*	기능: 최저 지령 한계를 입력합니다. 실제 지령이 이 한계보다 낮아지면 표시창에 <i>지령 낮음</i> 이 표시됩니다. 단자 27 또는 29 뿐만 아니라 릴레이 출력 01 또는 02에서 상태 신호가 발생하도록 신호 출력을 프로그래밍할 수 있습니다.
--	--

4-55 지령 높음 경고

범위: 999999 [파라미터 4-54 - 파라미터 999999.999]	기능: 최고 지령 한계를 입력합니다. 실제 지령이 최고 지령 한계를 초과하면 표시창에 <i>지령 높음</i> 이 나타납니다. 단자 27 또는 29 뿐만 아니라 릴레이 출력 01 또는 02에서 상태 신호가 발생하도록 신호 출력을 프로그래밍할 수 있습니다.
--	---

4-56 피드백 낮음 경고

범위: -99999 [-999999.999 - 파라미터 4-57] 9.999*	기능: 최저 피드백 한계를 입력합니다. 실제 지령이 최저 피드백 한계보다 낮으면 표시창에 <i>피드백 낮음</i> 이 나타납니다. 단자 27 또는 29 뿐만 아니라 릴레이 출력 01 또는 02에서 상태 신호가 발생하도록 신호 출력을 프로그래밍할 수 있습니다.
--	--

4-57 피드백 높음 경고

범위:	기능:
999999 [파라미터 4-56 .999* 999999.999]	- 최고 피드백 한계를 입력합니다. 실제 지령이 최고 피드백 한계보다 낮으면 표시창에 '피드백 높음'이 나타납니다. 단자 27 또는 29 뿐만 아니라 릴레이 출력 01 또는 02에서 상태 신호가 발생하도록 신호 출력을 프로그래밍할 수 있습니다.

4-58 모터 결상 시 기능

옵션:	기능:
[0] 꺼짐	모터 결상 시에 알람을 표시합니다.
[1] * 켜짐	모터 결상 시에 알람을 표시하지 않습니다. 하지만 모터가 2상에서만 운전하면 손상/과열될 수 있습니다. 따라서 켜짐으로 설정해 둘 것을 강력히 권장합니다.

모터가 운전하는 동안에는 이 파라미터를 설정할 수 없습니다.

2.7.5. 4-6* 속도 바이패스

가감속의 속도 바이패스 영역을 설정합니다.

시스템 공진 문제로 인해 특정 출력 주파수 또는 속도를 피해야 하는 경우가 있습니다. 최대 4개의 주파수 또는 속도 범위까지 피할 수 있습니다.

4-60 바이패스 시작 속도[RPM]

배열 [4]

4-60 바이패스 시작 속도[RPM]

범위:

기능:

0RPM* [0 - 파라미터 4-13] 시스템 공진 문제로 인해 특정 출력 속도를 피해야 하는 경우가 있습니다. 피하고자 하는 속도의 최저 한계를 입력하십시오.

4-61 바이패스 시작 속도 [Hz]

배열 [4]

0Hz* [0 - 파라미터 4-14] 시스템 공진 문제로 인해 특정 출력 속도를 피해야 하는 경우가 있습니다. 피하고자 하는 속도의 최저 한계를 입력하십시오.

4-62 바이패스 종결 속도[RPM]

배열 [4]

0RPM* [0 - 파라미터 4-13] 시스템 공진 문제로 인해 특정 출력 속도를 피해야 하는 경우가 있습니다. 피하고자 하는 속도의 최고 한계를 입력하십시오.

4-63 바이패스 종결 속도 [Hz]

배열 [4]

0Hz* [0 - 파라미터 4-14] 시스템 공진 문제로 인해 특정 출력 속도를 피해야 하는 경우가 있습니다. 피하고자 하는 속도의 최고 한계를 입력하십시오.

2.8. 파라미터: 디지털 입/출력

2.8.1. 5-**- 디지털 입/출력

디지털 입력 및 출력을 구성하는 파라미터 그룹입니다.

2.8.2. 5-0* 디지털 I/O 모드

입/출력 모드를 구성하는 파라미터입니다. NPN/PNP 와 입력 또는 출력의 입출력 셋업이 여기에 해당합니다.

5-00 디지털 I/O 모드	
옵션:	기능:
	PNP 또는 NPN 시스템에서 운전하도록 디지털 입력과 프로그래밍 가능한 디지털 출력을 사전에 프로그래밍할 수 있습니다.
[0] * PNP	동작은 양의 방향 펄스입니다(‡). PNP 방식은 접지에 연결됩니다.
[1] NPN	동작은 음의 방향 펄스입니다(‡). NPN 방식은 최대 + 24V(주파수 변환기 내부)에 연결됩니다.

주의
이 파라미터를 변경할 때 파라미터 변경 사항이 적용되기 전에 반드시 전원을 리셋해야 합니다.

모터가 운전하는 동안에는 이 파라미터를 설정할 수 없습니다.

5-01 단자 27 모드	
옵션:	기능:
[0] * 입력	단자 27을 디지털 입력으로 정의합니다.
[1] 출력	단자 27을 디지털 출력으로 정의합니다.

모터가 운전하는 동안에는 이 파라미터를 설정할 수 없습니다.

5-02 단자 29 모드	
옵션:	기능:
[0] * 입력	단자 29를 디지털 입력으로 정의합니다.
[1] 출력	단자 29를 디지털 출력으로 정의합니다.

이 파라미터는 FC 302 에서만 사용할 수 있습니다.
모터가 운전하는 동안에는 이 파라미터를 설정할 수 없습니다.

2.8.3. 5-1* 디지털 입력

입력 단자의 입력 기능을 구성하는 파라미터입니다.

디지털 입력은 주파수 변환기의 각종 기능을 선택하는 데 사용됩니다. 모든 디지털 입력은 다음과 같은 기능으로 설정할 수 있습니다.


디지털 입력 기능	선택	단자
운전하지 않음	[0]	*단자 32, 33 전체
리셋	[1]	전체
코스팅 인버스	[2]	*단자 27 전체
코스팅리셋인버스	[3]	전체
순간 정지 인버스	[4]	전체
직류제동 인버스	[5]	전체
정지 인버스	[6]	전체
기동	[8]	*단자 18 전체
펄스 기동	[9]	전체
역회전	[10]	*단자 19 전체
역회전 기동	[11]	전체
정회전 기동 사용	[12]	전체
역회전 기동 사용	[13]	전체
조그	[14]	*단자 29 전체
프리셋 지령 개시	[15]	전체
프리셋 지령 비트 0	[16]	전체
프리셋 지령 비트 1	[17]	전체
프리셋 지령 비트 2	[18]	전체
지령 고정	[19]	전체
출력 고정	[20]	전체
가속	[21]	전체
감속	[22]	전체
셋업 선택 비트 0	[23]	전체
셋업 선택 비트 1	[24]	전체
정밀 정지 인버스	[26]	18, 19
정밀 기동, 정지	[27]	18, 19
캐치업	[28]	전체
슬로우다운	[29]	전체
카운터 입력	[30]	29, 33
펄스 입력	[32]	29, 33
가감속 비트 0	[34]	전체
가감속 비트 1	[35]	전체
주전원 차단 인버스	[36]	전체
신호유지 정밀 기동	[40]	18, 19
정밀정지인버스	[41]	18, 19
디지털 pot 증가	[55]	전체
디지털 pot 감소	[56]	전체
디지털 pot 제거	[57]	전체
카운터 A (증가)	[60]	29, 33
카운터 A (감소)	[61]	29, 33
카운터 A 리셋	[62]	전체
카운터 B (증가)	[63]	29, 33
카운터 B (감소)	[64]	29, 33
카운터 B 리셋	[65]	전체
기계식 제동장치 피드백	[70]	전체
기계식 제동장치 피드백 인버터	[71]	전체
PTC 카드 1	[80]	전체

전체 = MCB 101 의 단자 18, 19, 27, 29, 32, 33, X30/2, X30/3, X30/4. X30/
단자 29는 FC 302 에서만 사용할 수 있습니다.

특정 디지털 출력에만 해당하는 기능은 관련 파라미터를 참조하십시오.

모든 디지털 입력은 다음과 같은 기능으로 프로그래밍할 수 있습니다.

[0]	운전하지 않음	단자로 전달된 신호에 반응하지 않습니다.
[1]	리셋	트립/알람이 발생한 후에 주파수 변환기를 리셋합니다. 하지만 리셋할 수 없는 알람도 있습니다.
[2]	코스팅 인버스	(초기 설정 - 디지털 입력 27): 코스팅 정지, 인버스 입력(NC). 주파수 변환기는 모터가 코스팅(프리런) 정지되도록 합니다. 논리 '0' => 코스팅 정지.

[3]	코스팅리셋인버스	리셋 및 코스팅 정지 인버스 입력(NC) 모터가 코스팅(프리런) 정지되도록 하고 인버터를 리셋합니다 논리 '0' => 코스팅 정지 및 리셋.
[4]	순간 정지 인버스	인버스 입력(NC). 파라미터 3-81에서 설정한 순간 정지 가감속 시간에 따라 정지 기능이 발생합니다. 모터가 정지되면 축은 코스팅(프리런) 상태가 됩니다. 논리 '0' => 순간 정지.
[5]	직류제동 인버스	직류 제동의 인버스 입력(NC). 특정 시간 동안 모터에 직류 전류를 공급하여 모터를 정지시킵니다. 파라미터 2-01 ~ 파라미터 2-03을 참조하십시오. 파라미터 2-02의 값이 0이 아닌 경우에만 기능이 동작합니다. 논리 '0' => 직류 제동.
[6]	정지 인버스	정지 인버스 기능. 선택된 단자의 논리가 '1'에서 '0'으로 변경되면 정지 기능이 발생합니다. 정지 기능은 선택된 가감속 시간(파라미터 3-42, 파라미터 3-52, 파라미터 3-62, 파라미터 3-72)에 따라 동작합니다.
<div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;">  <div> <p>주의</p> <p>주파수 변환기가 토오크 한계에 도달하고 정지 명령을 수신한 경우에는 스스로 정지할 수 없습니다. 주파수 변환기를 정지시키려면 디지털 출력을 토오크 한계 및 정지 [27]로 구성하고 이 디지털 출력을 코스팅으로 구성된 디지털 입력에 연결하십시오.</p> </div> </div>		
[8]	기동	(초기 설정 - 디지털 입력 18): 기동/정지 명령에서 기동을 선택합니다. 논리 '1' = 기동, 논리 '0' = 정지.
[9]	펄스 기동	최소 2밀리초 동안 펄스가 유지되면 모터가 기동하고 정지 인버스가 활성화되면 모터가 정지합니다.
[10]	역회전	(초기 설정 - 디지털 입력 19). 모터축 회전 방향을 변경합니다. 논리 '1'을 선택하면 역회전합니다. 역회전 신호는 회전 방향만 변경하고 기동 기능을 활성화하지는 않습니다. 파라미터 4-10 <i>모터 속도 방향</i> 에서 양방향을 선택하십시오. 공정 폐회로에서는 기능이 활성화되지 않습니다.
[11]	역회전 기동	기동/정지 시 또는 동일한 와이어의 역회전에 사용합니다. 기동 신호는 동시에 사용할 수 없습니다.
[12]	정회전 기동 사용	기동 시 모터 축을 시계 방향으로 회전합니다.
[13]	역회전 기동 사용	기동 시 모터 축을 반 시계 방향으로 회전합니다.
[14]	조그	(초기 설정 - 디지털 입력 29): 조그 속도를 활성화하는 데 사용합니다. 파라미터 3-11을 참조하십시오.
[15]	프리셋 지령 개시	외부 지령과 프리셋 지령 간을 전환합니다. 파라미터 3-04에서 <i>외부/프리셋</i> [1]을 선택한 것으로 간주합니다. 논리 '0' = 외부 지령 활성화, 논리 '1' = 8개의 프리셋 지령 중 하나가 활성화됨.
[16]	프리셋 지령 비트 0	프리셋 지령 비트 0, 1 및 2를 통해 아래 표에 따라 8개의 프리셋 지령 중 하나를 선택할 수 있습니다.
[17]	프리셋 지령 비트 1	프리셋 지령 비트 0 [16]과 동일합니다.
[18]	프리셋 지령 비트 2	프리셋 지령 비트 0 [16]과 동일합니다.

프리셋 지령 비트	2	1	0
프리셋 지령 0	0	0	0
프리셋 지령 1	0	0	1
프리셋 지령 2	0	1	0
프리셋 지령 3	0	1	1
프리셋 지령 4	1	0	0
프리셋 지령 5	1	0	1
프리셋 지령 6	1	1	0
프리셋 지령 7	1	1	1

[19] 지령 고정 실제 지령을 고정하며 고정된 지령은 사용할 가속 및 감속의 활성화 지점/조건이 됩니다. 가속/감속이 사용되면 항상 0 ~ 파라미터 3-03 *최대 지령* 범위의 가감속 2(파라미터 3-51과 3-52)에 따라 속도가 변합니다.

[20] 출력 고정 실제 모터 주파수(Hz)를 고정하며 고정된 지령은 사용할 가속 및 감속의 활성화 지점/조건이 됩니다. 가속/감속이 사용되면 항상 0 ~ 파라미터 1-23 *모터 주파수* 범위의 가감속 2(파라미터 3-51과 3-52)에 따라 속도가 변합니다.

주의
출력 고정이 활성화되면 낮은 '기동 [8]' 신호를 통해 주파수 변환기를 정지할 수 없습니다. 코스팅 인버스 [2] 또는 코스팅리셋인버스로 프로그래밍된 단자를 통해 주파수 변환기를 정지하십시오.

[21] 가속 가속/감속을 디지털 제어하려면 가속 또는 감속을 선택하십시오(모터 가변 저항기). 지령 고정 또는 출력 고정을 선택하여 이 기능을 활성화하십시오. 400밀리초 이하에서 가속/감속이 활성화된 경우 결과 지령이 0.1% 증가/감소합니다. 400밀리초 이상에서 가속/감속이 활성화된 경우 결과 지령은 파라미터 3-x1/3-x2의 가속/감속에 따라 가감속합니다.

	셋다운	캐치업
일정 속도	0	0
%-값만큼 감속	1	0
%-값만큼 가속	0	1
%-값만큼 감속	1	1

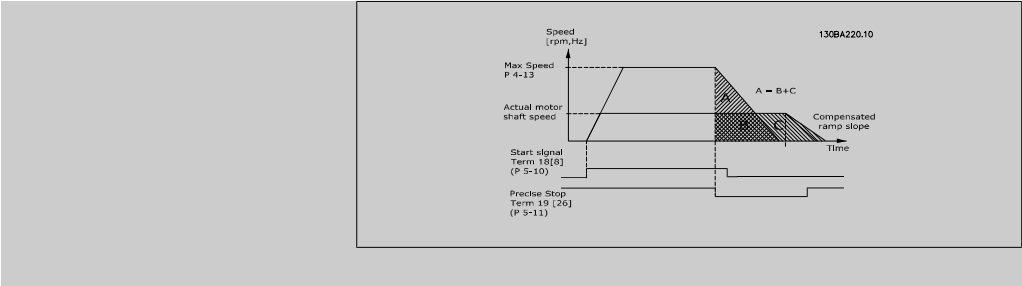
[22] 감속 가속 [21]과 동일합니다.

[23] 셋업 선택 비트 0 셋업 선택 비트 0이나 셋업 선택 비트 1을 통해 4개의 설정 중 하나를 선택합니다. 파라미터 0-10 *셋업 활성화*를 다중 설정으로 설정합니다.

[24] 셋업 선택 비트 1 (초기 설정 - 디지털 입력 32): 셋업 선택 비트 0 [23]과 동일합니다.

[26] 정밀 정지 인버스 속도와 관계 없이 정밀 정지하기 위해 정지 신호를 연장합니다. 정밀 정지 기능이 파라미터 1-83 *정밀 정지 기능*에서 활성화되면 인버스 정지 신호를 전송합니다. 정밀 정지 인버스 기능은 단자 18 또는 19에서 사용할 수 있습니다.

[27] 정밀 기동, 정지 파라미터 1-83 *정밀 정지 기능*에서 정밀 가감속 정지 [0]을 선택한 경우에 사용합니다.



- [28] 캐치업 파라미터 3-12에서 설정된 지령 값을 증가 또는 감소시킵니다.
- [29] 슬로우다운 캐치업 [28]과 동일합니다.
- [30] 카운터 입력 파라미터 1-83의 정밀 정지 기능은 카운터 정지 또는 (리셋하거나 리셋하지 않은) 속도 보상 카운터 정지의 역할을 합니다. 카운터 값을 파라미터 1-84에서 설정해야 합니다.
- [32] 펄스 입력 펄스 시퀀스를 지령이나 피드백으로 사용합니다. 범위는 파라미터 그룹 5-5*에서 설정됩니다.
- [34] 가감속 비트 0 아래 표에 따라 4개의 가감속 중 하나를 선택할 수 있게 합니다.
- [35] 가감속 비트 1 가감속 비트 0과 동일합니다.

프리셋 가감속 비트	1	0
가감속 1	0	0
가감속 2	0	1
가감속 3	1	0
가감속 4	1	1

- [36] 주전원 차단 인버스 파라미터 14-10 공급전원 결함을 활성화합니다. 주전원 결함 인버스는 논리 .0인 상태에서 활성화됩니다.
- [41] 정밀정지인버스 정밀 정지 기능이 파라미터 1-83 정밀 정지 기능에서 활성화되면 신호유지 정밀 정지 신호를 전송합니다. 신호유지 정밀 정지 인버스 기능은 단자 18 또는 19에서 사용할 수 있습니다.
- [55] 디지털 pot 증가 파라미터 그룹 3-9*에 설명된 디지털 가변 저항 기능에 대한 신호를 증가시킵니다.
- [56] 디지털 pot 감소 파라미터 그룹 3-9*에 설명된 디지털 가변 저항 기능에 대한 신호를 감소시킵니다.
- [57] 디지털 pot 제거 파라미터 그룹 3-9*에 설명된 디지털 가변 저항 지령을 제거합니다.
- [60] 카운터 A (단자 29 또는 33에만 해당) SLC 카운터의 증가분 계수 입력 (인크리멘탈 입력)입니다.
- [61] 카운터 A (단자 29 또는 33에만 해당) SLC 카운터의 감소분 계수 입력 (디크리멘탈 입력)입니다.
- [62] 카운터 A 리셋 카운터 A 를 리셋하기 위한 입력입니다.
- [63] 카운터 B (단자 29 또는 33에만 해당) SLC 카운터의 증가분 계수 입력 (인크리멘탈 입력)입니다.
- [64] 카운터 B (단자 29 또는 33에만 해당) SLC 카운터의 감소분 계수 입력 (디크리멘탈 입력)입니다.
- [65] 카운터 B 리셋 카운터 B 를 리셋하기 위한 입력입니다.

- [70] 기계식 제동장치 피드 백 엘리베이터 및 리프트 등에 사용되는 제동장치의 피드백
- [71] 기계식 제동장치 피드 백 인버스 엘리베이터 및 리프트 등에 사용되는 인버스 제동장치의 피드백
- [80] PTC 카드 1 모든 디지털 입력을 PTC 카드 1 [80]로 설정할 수 있습니다. 하지만 디지털 입력 중 하나는 반드시 이 선택 항목으로 설정해야 합니다.

5-10 단자 18 디지털 입력

- 옵션:** [8] * 기동 **기능:** 사용 가능한 디지털 입력 범위 내에서 기능을 선택합니다.

5-11 단자 19 디지털 입력

- 옵션:** [10] * 역회전 **기능:** 사용 가능한 디지털 입력 범위 내에서 기능을 선택합니다.

5-12 단자 27 디지털 입력

- 옵션:** [2] * 코스팅 인버스 **기능:** 사용 가능한 디지털 입력 범위 내에서 기능을 선택합니다.

5-13 단자 29 디지털 입력

- 옵션:** **기능:** 사용 가능한 디지털 입력 범위와 추가 옵션 [60], [61], [63] 및 [64]에서 기능을 선택합니다. 카운터는 스마트 로직 컨트롤러 기능에서 사용됩니다. 이 파라미터는 FC 302 에서만 사용할 수 있습니다.

[14] * 조그

[60] 카운터 A (증가)

[61] 카운터 A (감소)

[63] 카운터 B (증가)

[64] 카운터 B (감소)

5-14 단자 32 디지털 입력

- 옵션:** [0] * 운전하지 않음 **기능:** 사용 가능한 디지털 입력 범위 내에서 기능을 선택합니다.

5-15 단자 33 디지털 입력

- 옵션:** **기능:** 사용 가능한 디지털 입력 범위와 추가 옵션 [60], [61], [63] 및 [64]에서 기능을 선택합니다. 카운터는 스마트 로직 컨트롤러 기능에서 사용됩니다.

[0] * 운전하지 않음

[60] 카운터 A (증가)

[61] 카운터 A (감소)

[63] 카운터 B (증가)

[64] 카운터 B (감소)

5-16 단자 X30/3 디지털 입력

옵션:	기능:
[0] * 운전하지 않음	이 파라미터는 옵션 모듈 MCB 101 이 주파수 변환기에 설치된 경우에 활성화됩니다. 파라미터 5-1*에 설정된 기능에 따라 설정하십시오.

5-17 단자 X30/4 디지털 입력

옵션:	기능:
[0] * 운전하지 않음	이 파라미터는 옵션 모듈 MCB 101 이 주파수 변환기에 설치된 경우에 활성화됩니다. 파라미터 5-1*에 설정된 기능에 따라 설정하십시오.

5-18 단자 X30/4 디지털 입력

옵션:	기능:
[0] * 운전하지 않음	이 파라미터는 옵션 모듈 MCB 101 이 주파수 변환기에 설치된 경우에 활성화됩니다. 파라미터 5-1*에 설정된 기능에 따라 설정하십시오.

5-19 단자 37 안전 정지

옵션:	기능:
[1] * 안전 정지 알람	안전 정지가 활성화된 경우, 주파수 변환기를 코스팅합니다. LCP, 디지털 입력 또는 필드버스를 통해 수동 리셋합니다.
[3] 안전 정지 자동 리셋	안전 정지가 활성화된 경우(단자 37 꺼짐), 주파수 변환기를 코스팅합니다. 안전 정지 회로가 다시 작동할 때 인버터는 수동 리셋 없이 계속 운전합니다.
[4] PTC 1 알람	안전 정지가 활성화된 경우, 주파수 변환기를 코스팅합니다. LCP, 디지털 입력 또는 필드버스를 통해 수동 리셋합니다. 선택 4는 MCB 112 PTC 써미스터 카드가 연결된 경우에만 사용할 수 있습니다.
[5] PTC 1 경고	안전 정지가 활성화된 경우(단자 37 꺼짐), 주파수 변환기를 코스팅합니다. 안전 정지 회로가 다시 작동할 때 PTC 카드 1로 설정된 디지털 입력 [80]이 활성화되어 있지 않으면 인버터는 수동 리셋 없이 계속 운전합니다. 선택 5는 MCB 112 PTC 써미스터 카드가 연결된 경우에만 사용할 수 있습니다.
[6] PTC 1 및 릴레이 A	T-37 에 연결된 안전 릴레이를 통해 정지 버튼과 함께 PTC 옵션을 사용하는 경우에 이 선택이 사용됩니다. 안전 정지가 활성화된 경우, 주파수 변환기를 코스팅합니다. LCP, 디지털 입력 또는 필드버스를 통해 수동 리셋합니다. 선택 6은 MCB 112 PTC 써미스터 카드가 연결된 경우에만 사용할 수 있습니다.
[7] PTC 1 및 릴레이 W	T-37 에 연결된 안전 릴레이를 통해 정지 버튼과 함께 PTC 옵션을 사용하는 경우에 이 선택이 사용됩니다. 안전 정지가 활성화된 경우(단자 37 꺼짐), 주파수 변환기를 코스팅합니다. 안전 정지 회로가 다시 작동할 때 PTC 카드 1로 설정된 디지털 입력 [80]이 활성화되어 있지 않으면 인버터는 수동 리셋 없이 계속 운전합니다. 선택 7은 MCB 112 PTC 써미스터 카드가 연결된 경우에만 사용할 수 있습니다.

- [8] PTC 1 및 릴레이 A/W 이 선택을 사용하면 알람과 경고를 함께 사용할 수 있습니다. 선택 8은 MCB 112 PTC 써미스터 카드가 연결된 경우에만 사용할 수 있습니다.
- [9] PTC 1 및 릴레이 W/A 이 선택을 사용하면 알람과 경고를 함께 사용할 수 있습니다. 선택 9는 MCB 112 PTC 써미스터 카드가 연결된 경우에만 사용할 수 있습니다.

주의
자동 리셋/ 경고를 선택한 경우, 자동 재기동을 위해 인버터가 전원인가됩니다.

기능, 알람 및 경고 개요

기능	번호	PTC	릴레이
기능 없음	[0]	-	-
안전 정지 알람	[1]*	-	안전 정지 [A68]
안전 정지 경고	[3]	-	안전 정지 [W68]
PTC 1 알람	[4]	PTC 1 안전 정지 [A71]	-
PTC 1 경고	[5]	PTC 1 안전 정지 [W71]	-
PTC 1 및 릴레이 A	[6]	PTC 1 안전 정지 [A71]	안전 정지 [A68]
PTC 1 및 릴레이 W	[7]	PTC 1 안전 정지 [W71]	안전 정지 [W68]
PTC 1 및 릴레이 A/W	[8]	PTC 1 안전 정지 [A71]	안전 정지 [W68]
PTC 1 및 릴레이 W/A	[9]	PTC 1 안전 정지 [W71]	안전 정지 [A68]

W는 경고를 의미하고 A는 알람을 의미합니다. 자세한 정보는 설계 지침서나 사용 설명서의 **고장수리** 편의 알람 및 경고를 참조하십시오.

안전 정지와 관련하여 위험한 결함이 발생하면 알람: 위험 결함 [A72]이 나타납니다.

2.8.4. 5-3* 디지털 출력

출력 단자의 출력 기능을 구성하는 파라미터입니다. 2개의 고정 상태 디지털 출력은 단자 27과 29에 공통으로 해당됩니다. 파라미터 5-01 단자 27 모드에서 단자 27의 입/출력 기능을 설정하고 파라미터 5-02 단자 29 모드에서 단자 29의 입/출력 기능을 설정하십시오. 모터가 운전하는 동안에는 이 파라미터를 설정할 수 없습니다.

[0]	운전하지 않음	모든 디지털 출력과 릴레이 출력의 초기 설정
[1]	제어 준비	제어반이 공급 전압을 수신합니다.
[2]	운전 준비	주파수 변환기가 운전 준비되며 제어반에 공급 신호가 전달됩니다.
[3]	인버터준비원격제어	주파수 변환기가 운전 준비되며 자동 운전 모드가 됩니다.
[4]	사용가능/경고없음	운전 준비가 완료되었습니다. 기동 또는 정지 명령은 실행할 수 없습니다(기동/사용안함). 경고가 없습니다.
[5]	VLT 구동	모터가 운전 중입니다.
[6]	구동 / 경고 없음	출력 속도가 파라미터 1-81 정지 시 기능을 위한 최소 속도 [RPM]에서 설정한 속도보다 높습니다. 모터가 운전 중이며 경고는 발생하지 않습니다.
[7]	범위내구동/경고 X	파라미터 4-50 ~ 4-53에서 프로그래밍된 전류 및 속도 범위 내에서 모터가 운전 중입니다. 경고는 발생하지 않습니다

[8]	지령시구동/경고 X	모터가 지령 속도로 운전합니다.
[9]	알람	알람이 활성화됩니다. 경고가 없습니다.
[10]	알람 또는 경고	알람 또는 경고가 활성화됩니다.
[11]	토포크 한계 도달	파라미터 4-16 또는 파라미터 1-17에서 설정된 토포크 한계를 초과하였습니다.
[12]	전류 범위 초과	모터 전류가 파라미터 4-18에서 설정한 범위를 벗어났습니다.
[13]	하한전류보다낮음	모터 전류가 파라미터 4-50에서 설정된 한계보다 낮습니다.
[14]	상한 전류보다 높음	모터 전류가 파라미터 4-51에서 설정된 한계보다 높습니다.
[15]	속도 범위 초과	출력 주파수가 해당 파라미터에 설정된 주파수 범위를 벗어났습니다.
[16]	하한속도보다낮음	출력 속도가 파라미터 4-52에서 설정된 한계보다 낮습니다.
[17]	상한 속도보다 높음	출력 속도가 파라미터 4-53에서 설정된 한계보다 높습니다.
[18]	피드백 범위 초과	피드백이 파라미터 4-56 및 4-57에서 설정한 범위를 벗어났습니다.
[19]	피드백 하한 이하	피드백이 파라미터 4-56 <i>피드백 낮음</i> 경고에서 설정된 한계보다 낮습니다.
[20]	피드백 상한 이상	피드백이 파라미터 4-57 <i>피드백 높음</i> 경고에서 설정된 한계보다 높습니다.
[21]	과열 경고	모터, 주파수 변환기, 제동 저항 또는 써미스터의 온도가 한계를 초과했을 때 써멀 경고가 발생합니다.
[22]	준비,과열경고없음	주파수 변환기가 운전 준비되며 과열 경고는 발생하지 않습니다.
[23]	원격,준비,열경고 X	주파수 변환기가 운전 준비되며 자동 운전 모드가 됩니다. 과열 경고는 발생하지 않습니다.
[24]	준비됨, 전압 OK	주파수 변환기가 운전 준비되며 주전원 전압이 지정된 전압 범위 내에 있습니다(<i>일반사양</i> 편 참조).
[25]	역회전	<i>역회전</i> . 논리 '1' (모터가 시계 방향으로 회전할 때). 논리 '0' (모터가 반 시계 방향으로 회전할 때). 모터가 회전하지 않고 있으면 출력은 지령을 따라갑니다.
[26]	버스트통신 OK	직렬 통신 포트를 통한 활성화 통신(타임아웃 없음).
[27]	토크전류한계,정지	코스팅 정지를 실행할 때 사용하거나 토포크 한계 조건에서 사용합니다. 주파수 변환기가 정지 신호를 수신하고 토포크 한계에 도달했을 때, 신호는 논리 '0'입니다.
[28]	제동장치,경고없음	제동 장치가 활성화되며 경고는 발생하지 않습니다.
[29]	제동준비,무결함	제동 장치가 운전 준비되며 결함이 없습니다.
[30]	제동장치결함(IGBT)	제동 장치 IGBT 가 단락되면 출력은 논리 '1'입니다. 제동 장치 모듈에 결함이 있는 경우에는 이 기능을 사용하여 주파수 변환기를 보호하십시오. 출력/틸레이를 사용하여 주파수 변환기의 주전압을 차단하십시오.
[31]	틸레이 123	파라미터 8-**에서 제어 워드 [0]이 선택되면 틸레이가 활성화됩니다.

[32]	기계제동장치제어	외부 기계식 제동 장치 제어 사용 방법은 <i>기계식 제동 장치 제어</i> 편의 설명과 파라미터 그룹 2-2*를 참조하십시오.
[33]	안전 정지 활성화 (FC 단자 37의 안전 정지가 활성화되었음을 나타냅니다. 302에만 해당)	
[40]	지령 범위 초과	
[41]	지령 이하, 낮음	
[42]	지령 이상, 높음	
[45]	버스트통신 제어	
[46]	시간초과 시 1	
[47]	시간초과 시 0	
[51]	MCO 제어 완료	
[55]	펄스 출력	
[60]	비교기 0	파라미터 그룹 13-1*을 참조하십시오. 비교기 0이 TRUE (참)로 연산되면 출력이 높아지고 FALSE (거짓)로 연산되면 출력이 낮아집니다.
[61]	비교기 1	파라미터 그룹 13-1*을 참조하십시오. 비교기 1이 TRUE (참)로 연산되면 출력이 높아지고 FALSE (거짓)로 연산되면 출력이 낮아집니다.
[62]	비교기 2	파라미터 그룹 13-1*을 참조하십시오. 비교기 2가 TRUE (참)로 연산되면 출력이 높아지고 FALSE (거짓)로 연산되면 출력이 낮아집니다.
[63]	비교기 3	파라미터 그룹 13-1*을 참조하십시오. 비교기 3이 TRUE (참)로 연산되면 출력이 높아지고 FALSE (거짓)로 연산되면 출력이 낮아집니다.
[64]	비교기 4	파라미터 그룹 13-1*을 참조하십시오. 비교기 4가 TRUE (참)로 연산되면 출력이 높아지고 FALSE (거짓)로 연산되면 출력이 낮아집니다.
[65]	비교기 5	파라미터 그룹 13-1*을 참조하십시오. 비교기 5가 TRUE (참)로 연산되면 출력이 높아지고 FALSE (거짓)로 연산되면 출력이 낮아집니다.
[70]	논리 규칙 0	파라미터 그룹 13-4*를 참조하십시오. 논리 규칙 0이 TRUE (참)로 연산되면 출력이 높아지고 FALSE (거짓)로 연산되면 출력이 낮아집니다.
[71]	논리 규칙 1	파라미터 그룹 13-4*를 참조하십시오. 논리 규칙 1이 TRUE (참)로 연산되면 출력이 높아지고 FALSE (거짓)로 연산되면 출력이 낮아집니다.
[72]	논리 규칙 2	파라미터 그룹 13-4*를 참조하십시오. 논리 규칙 2가 TRUE (참)로 연산되면 출력이 높아지고 FALSE (거짓)로 연산되면 출력이 낮아집니다.
[73]	논리 규칙 3	파라미터 그룹 13-4*를 참조하십시오. 논리 규칙 3이 TRUE (참)로 연산되면 출력이 높아지고 FALSE (거짓)로 연산되면 출력이 낮아집니다.
[74]	논리 규칙 4	파라미터 그룹 13-4*를 참조하십시오. 논리 규칙 4가 TRUE (참)로 연산되면 출력이 높아지고 FALSE (거짓)로 연산되면 출력이 낮아집니다.

[75]	논리 규칙 5	파라미터 그룹 13-4*를 참조하십시오. 논리 규칙 5가 TRUE (참)로 연산되면 출력이 높아지고 FALSE (거짓)로 연산되면 출력이 낮아집니다.
[80]	SL 디지털 출력 A	파라미터 13-52 <i>SL 컨트롤러 동작</i> 을 참조하십시오. 스마트 로직 컨트롤러 동작 [38] <i>디지털출력 A 최고설정</i> 을 실행하면 출력이 높아지고 스마트 로직 컨트롤러 동작 [32] <i>디지털출력 A 최저설정</i> 을 실행하면 출력이 낮아집니다.
[81]	SL 디지털 출력 B	파라미터 13-52 <i>SL 컨트롤러 동작</i> 을 참조하십시오. 스마트 로직 컨트롤러 동작 [39] <i>디지털출력 B 최고설정</i> 을 실행하면 입력이 높아지고 스마트 로직 컨트롤러 동작 [33] <i>디지털출력 B 최저설정</i> 을 실행하면 입력이 낮아집니다.
[82]	SL 디지털 출력 C	파라미터 13-52 <i>SL 컨트롤러 동작</i> 을 참조하십시오. 스마트 로직 컨트롤러 동작 [40] <i>디지털출력 C 최고설정</i> 을 실행하면 입력이 높아지고 스마트 로직 컨트롤러 동작 [34] <i>디지털출력 C 최저설정</i> 을 실행하면 입력이 낮아집니다.
[83]	SL 디지털 출력 D	파라미터 13-52 <i>SL 컨트롤러 동작</i> 을 참조하십시오. 스마트 로직 컨트롤러 동작 [41] <i>디지털출력 D 최고설정</i> 을 실행하면 입력이 높아지고 스마트 로직 컨트롤러 동작 [35] <i>디지털출력 D 최저설정</i> 을 실행하면 입력이 낮아집니다.
[84]	SL 디지털 출력 E	파라미터 13-52 <i>SL 컨트롤러 동작</i> 을 참조하십시오. 스마트 로직 컨트롤러 동작 [42] <i>디지털출력 E 최고설정</i> 을 실행하면 입력이 높아지고 스마트 로직 컨트롤러 동작 [36] <i>디지털출력 E 최저설정</i> 을 실행하면 입력이 낮아집니다.
[85]	SL 디지털 출력 F	파라미터 13-52 <i>SL 컨트롤러 동작</i> 을 참조하십시오. 스마트 로직 컨트롤러 동작 [43] <i>디지털출력 F 최고설정</i> 을 실행하면 입력이 높아지고 스마트 로직 컨트롤러 동작 [37] <i>디지털출력 F 최저설정</i> 을 실행하면 입력이 낮아집니다.
[120]	현장 지령 가동	LCP가 수동 운전 모드일 때 파라미터 3-13 <i>지령 위치</i> = [2] 현장 또는 파라미터 3-13 <i>지령 위치</i> = [0] 수동/자동에 링크를 동시에 선택하면 출력이 높아집니다.
[121]	원격 지령 가동	LCP가 [Auto on] 모드일 때 파라미터 3-13 <i>지령 위치</i> = 원격 [1] 또는 수동/자동에 링크 [0]을 동시에 선택하면 출력이 높아집니다.
[122]	알람 없음	알람이 발생하지 않을 때 출력이 높아집니다.
[123]	기동 명령 동작	디지털 입력 버스통신이나 [Hand on] 또는 [Auto on]을 통해 활성화된 기동 명령이 있을 때 출력이 높아지지만 정지 또는 기동 명령이 활성화되지는 않습니다.
[124]	역회전 구동	인버터가 반 시계 방향(상대 비트 '구동' AND '역회전'의 논리 생성)으로 운전할 때 출력이 높아집니다.
[125]	수동 운전 모드	인버터가 수동 운전 모드일 때 출력이 높아집니다([Hand on] 키 위의 LED 표시 램프에 나타남).
[126]	자동 운전 모드	인버터가 자동 운전 모드일 때 출력이 높아집니다([Auto on] 키 위의 LED 표시 램프에 나타남).

5-30 단자 27 디지털 출력

옵션:	기능:
[45] 버스통신 제어	버스통신을 통해 출력을 제어합니다. 출력 상태는 파라미터 5-90에서 설정됩니다. 출력 상태는 버스통신 시간초과 시에도 유지됩니다.
[46] 시간초과 시 1	버스통신을 통해 출력을 제어합니다. 출력 상태는 파라미터 5-90에서 설정됩니다. 버스통신 시간초과 시에 출력 상태가 높음(켜짐)으로 설정됩니다.
[47] 시간초과 시 0	버스통신을 통해 출력을 제어합니다. 출력 상태는 파라미터 5-90에서 설정됩니다. 버스통신 시간초과 시에 출력 상태가 낮음(꺼짐)으로 설정됩니다.

5-31 단자 29 디지털 출력

옵션:	기능:
[45] 버스통신 제어	버스통신을 통해 출력을 제어합니다. 출력 상태는 파라미터 5-90에서 설정됩니다. 출력 상태는 버스통신 시간초과 시에도 유지됩니다.
[46] 시간초과 시 1	버스통신을 통해 출력을 제어합니다. 출력 상태는 파라미터 5-90에서 설정됩니다. 버스통신 시간초과 시에 출력 상태가 높음(켜짐)으로 설정됩니다.
[47] 시간초과 시 0	버스통신을 통해 출력을 제어합니다. 출력 상태는 파라미터 5-90에서 설정됩니다. 버스통신 시간초과 시에 출력 상태가 낮음(꺼짐)으로 설정됩니다.

이 파라미터는 FC 302 에만 적용됩니다.

5-32 단자 X30/6 디지털 출력 (MCB 101)

옵션:	기능:
[0] * 운전하지 않음	이 파라미터는 옵션 모듈 MCB 101 이 주파수 변환기에 설치된 경우에 활성화됩니다. 파라미터 5-3*에 설정된 기능에 따라 설정하십시오.

5-33 단자 X30/7 디지털 출력 (MCB 101)

옵션:	기능:
[0] * 운전하지 않음	이 파라미터는 옵션 모듈 MCB 101 이 주파수 변환기에 설치된 경우에 활성화됩니다. 파라미터 5-3*에 설정된 기능에 따라 설정하십시오.

2.8.5. 5-4* 릴레이

릴레이의 타이밍과 출력 기능을 구성하는 파라미터입니다.

5-40 릴레이 기능

옵션:	기능:
[0] * 운전하지 않음	릴레이 2는 FC 302 에만 포함되어 있습니다. 파라미터 5-40의 기능은 옵션 36과 37을 포함하여 파라미터 5-3*과 동일합니다.

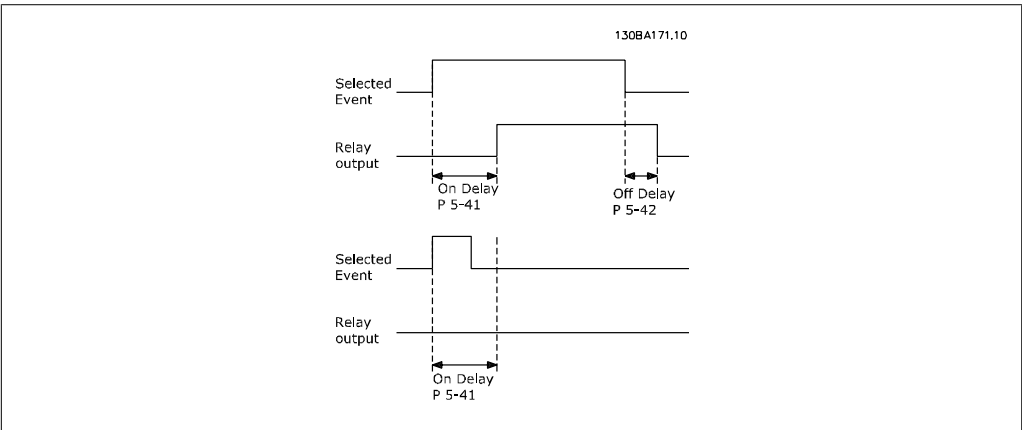
파라미터 5-40의 옵션은 옵션 36과 37을 포함하여 파라미터 5-30과 동일합니다. 릴레이 2는 FC 302에만 포함되어 있습니다. 릴레이 7, 8 및 9는 MCB 105 릴레이 옵션 모듈에 포함되어 있습니다.

- [1] (릴레이 1)
- [2] (릴레이 2)
- [7] 릴레이 7
- [8] 릴레이 8
- [9] 릴레이 9
- [36] 제어 워드 비트 11
- [37] 제어 워드 비트 12

5-41 작동 지연, 릴레이

배열 [8] (릴레이 1 [0], 릴레이 2 [1], 릴레이 7 [6], 릴레이 8 [7], 릴레이 9 [8])

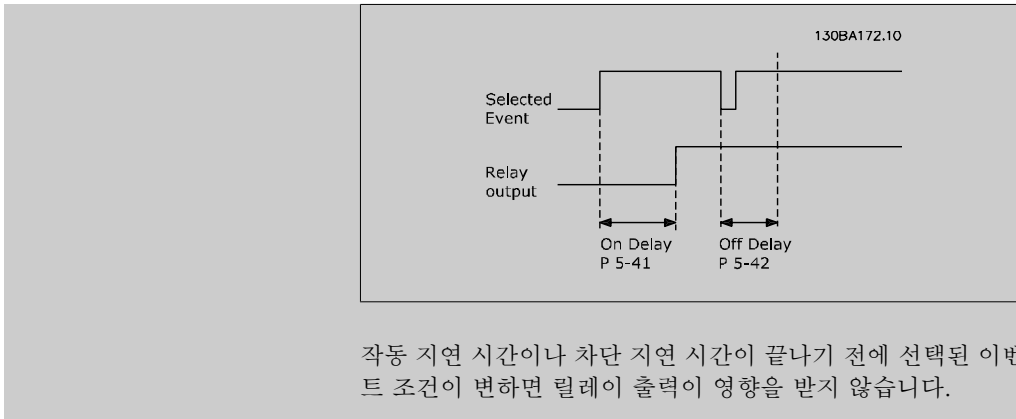
0.01 초 [0.01 - 600.00 초] 릴레이 동작 지연 시간을 입력합니다. 배열 기능에서 사용 가능한 기계적 릴레이와 MCO 105 중 하나를 선택합니다. 파라미터 5-40을 참조하십시오.



5-42 차단 지연, 릴레이

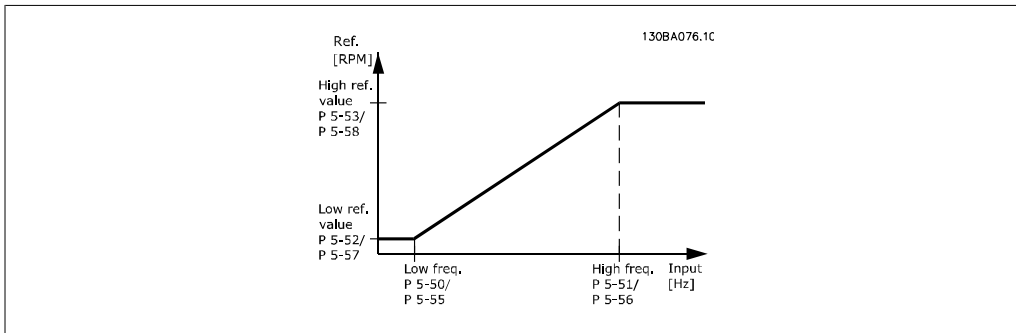
배열 [8] (릴레이 1 [0], 릴레이 2 [1], 릴레이 7 [6], 릴레이 8 [7], 릴레이 9 [8])

0.01 초 [0.01 - 600.00 초.] 릴레이 정지 지연 시간을 입력합니다. 배열 기능에서 사용 가능한 기계적 릴레이와 MCO 105 중 하나를 선택합니다. 파라미터 5-40을 참조하십시오.



2.8.6. 5-5* 펄스 입력

펄스 입력 파라미터는 펄스 입력에 대한 범위 설정과 필터 설정을 구성하여 임펄스 지령 범위에 적합한 창을 설정할 때 사용합니다. 입력 단자 29 또는 33은 주파수 지령 입력의 역할을 합니다. 단자 29(파라미터 5-13) 또는 단자 33(파라미터 5-15)을 펄스 입력 [32]로 설정하십시오. 단자 29를 입력으로 사용한 경우에는 파라미터 5-01을 입력 [0]으로 설정하십시오.



5-50 단자 29 최저 주파수

범위: 100Hz* [0 - 110000Hz]

기능: 파라미터 5-52에서 최저 모터속도에 해당하는 최저 주파수 한계(즉, 최저 지령 값)를 입력합니다. 본 절의 그래프를 참조하십시오. 이 파라미터는 FC 302 에서만 사용할 수 있습니다.

5-51 단자 29 최고 주파수

범위: 100Hz [0 - 110000Hz]

기능: 파라미터 5-53에서 최고 모터속도에 해당하는 최고 주파수 한계(즉, 최고 지령 값)를 입력합니다. 이 파라미터는 FC 302 에서만 사용할 수 있습니다.

5-52 단자 29 최저 지령/피드백 값

범위: 0.000* [-1000000.000 - 파라미터 5-53]

기능: 모터속도의 최저 지령 값 한계 [RPM]를 입력합니다. 이는 또한 최저 피드백 값이기도 합니다. 파라미터 5-57 또한 참조하십시오. 단자 29를 디지털 출력으로 설정합니다(파라미터 5-02 = 출력 [1] 및 파라미터 5-13 = 사용 가능한 값). 이 파라미터는 FC 302 에서만 사용할 수 있습니다.

5-53 단자 29 최고 지령/피드백 값

범위: 1500.0 [파라미터 5-52 00* 1000000.000]	기능: - 모터축 속도의 최고 지령 값 [RPM]과 최고 피드백 값을 입력합니다. 파라미터 5-58 또한 참조하십시오. 단자 29를 디지털 출력으로 설정합니다(파라미터 5-02 = 출력 [1] 및 파라미터 5-13 = 사용 가능한 값). 이 파라미터는 FC 302에서만 사용할 수 있습니다.
---	--

5-54 펄스 필터 시상수 #29

범위: 100ms* [1- 1000ms]	기능: 펄스 필터 시상수를 입력합니다. 펄스 필터는 피드백 신호의 공진을 감소시키고 특히 시스템에 노이즈가 많이 발생할 때 유용합니다. 시상수 값이 크면 공진을 더 많이 감소시키기는 하지만 필터를 통한 시간 지연도 함께 증가합니다. 이 파라미터는 FC 302에서만 사용할 수 있습니다. 모터가 운전하는 동안에는 이 파라미터를 설정할 수 없습니다.
----------------------------------	---

5-55 단자 33 최저 주파수

범위: 100Hz* [0 - 110000Hz]	기능: 파라미터 5-57에서 최저 모터축 속도에 해당하는 최저 주파수 (즉, 최저 지령 값)를 입력합니다. 본 절의 그래프를 참조하십시오.
-------------------------------------	---

5-56 단자 33 최고 주파수

범위: 100Hz* [0 - 110000Hz]	기능: 파라미터 5-58에서 최고 모터축 속도에 해당하는 최고 주파수 (즉, 최고 지령 값)를 입력합니다. 본 절의 그래프를 참조하십시오.
-------------------------------------	---

5-57 단자 33 최저 지령/피드백 값

범위: 0.000 * [-100000.000 - 파라미터 5-58]	기능: - 모터축 속도의 최저 지령 값 [RPM]을 입력합니다. 이는 또한 최저 피드백 값이기도 합니다. 파라미터 5-52 또한 참조하십시오.
---	---

5-58 단자 33 최고 지령/피드백 값

범위: 1500.0 [파라미터 5-57 00* 100000.000]	기능: - 모터축 속도의 최고 지령 값 [RPM]을 입력합니다. 파라미터 5-53 단자 29 최고 지령/피드백 값 또한 참조하십시오.
--	--

5-59 펄스 필터 시상수 #33

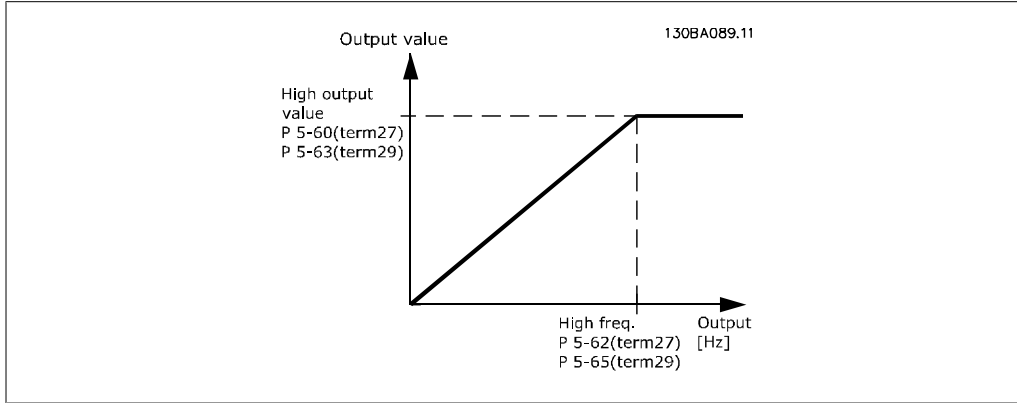
범위: 100ms [1- 1000ms]	기능: 펄스 필터 시상수를 입력합니다. 저주파 통과 필터는 제어 시 피드백 신호의 영향력과 공진을 감소시킵니다.
---------------------------------	--

이는 특히 시스템에 노이즈가 많이 발생할 때 유용합니다. 모터가 운전하는 동안에는 이 파라미터를 설정할 수 없습니다.

2

2.8.7. 5-6* 펄스 출력

펄스 출력에 대한 범위 설정 및 출력 기능을 구성하는 파라미터입니다. 펄스 출력은 단자 27 또는 29에서 사용하도록 되어 있습니다. 파라미터 5-01에서 단자 27을, 파라미터 5-02에서 단자 29를 선택하십시오.



출력 표시 변수에 대한 옵션:

펄스 출력에 대한 범위 설정 및 출력 기능을 구성하는 파라미터입니다. 펄스 출력은 단자 27 또는 29에서 사용하도록 되어 있습니다. 파라미터 5-01에서 단자 27을, 파라미터 5-02에서 단자 29를 선택하십시오.

- [0] * 운전하지 않음
- [45] 버스통신 제어
- [48] 버스통신시간초과
- [51] MCO 제어 완료
- [100] 출력 주파수
- [101] 지령
- [102] 피드백
- [103] 모터 전류
- [104] 출력토크/한계토크
- [105] 출력토크/정격토크
- [106] 역
- [107] 속도
- [108] 토오크
- [109] 최대 출력 주파수

5-60 단자 27 펄스 출력 변수

- | | |
|----------------|--|
| 옵션: | 기능: |
| [0] 운전하지 않음 | 단자 27 표시에 사용할 변수를 선택합니다. 모터가 운전하는 동안에는 이 파라미터를 설정할 수 없습니다. |

5-62 펄스 출력 최대 주파수 #27

범위: 5000Hz [0 - 32000Hz] *	기능: 파라미터 5-60에서 선택한 출력 변수에 해당하는 단자 27의 최대 주파수를 설정합니다. 모터가 운전하는 동안에는 이 파라미터를 설정할 수 없습니다.
---	--

5-63 단자 29 펄스 출력 변수

옵션: [0] * 운전하지 않음	기능: 단자 29 표시에 사용할 변수를 선택합니다. 이 파라미터는 FC 302에서만 사용할 수 있습니다. 모터가 운전하는 동안에는 이 파라미터를 설정할 수 없습니다.
--------------------------------	---

5-65 펄스 출력 최대 주파수 #29

옵션: [5000H 0 - 32000Hz z] *	기능: 파라미터 5-63에서 설정한 출력 변수에 해당하는 단자 29의 최대 주파수를 설정합니다. 모터가 운전하는 동안에는 이 파라미터를 설정할 수 없습니다.
--	--

5-66 단자 X30/6 펄스 출력 변수

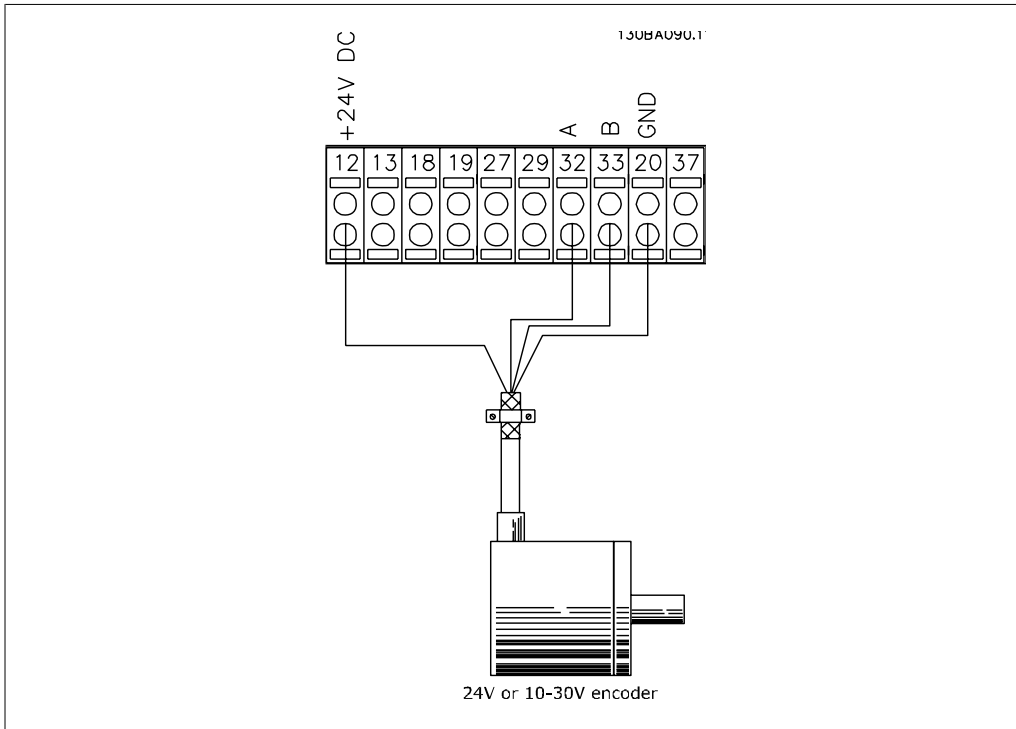
옵션: [0] * 운전하지 않음	기능: 단자 X30/6의 표기 내용에 대한 변수를 선택합니다. 모터가 운전하는 동안에는 이 파라미터를 설정할 수 없습니다. 이 파라미터는 옵션 모듈 MCB 101이 주파수 변환기에 설치된 경우에 활성화됩니다.
--------------------------------	---

5-68 펄스 출력 최대 주파수 #X30/6

범위: 5000Hz [0 - 32000Hz] *	기능: 파라미터 5-66에서 출력 변수를 나타내는 단자 X30/6의 최대 주파수를 선택합니다. 모터가 운전하는 동안에는 이 파라미터를 설정할 수 없습니다. 이 파라미터는 옵션 모듈 MCB 101이 주파수 변환기에 설치된 경우에 활성화됩니다.
---	---

2.8.8. 5-7* 24V 엔코더 입력

24V 엔코더를 구성하는 파라미터입니다.
24V 엔코더를 단자 12(24V DC 공급), 단자 32(채널 A), 단자 33(채널 B) 및 단자 20(GND)에 연결합니다. 파라미터 1-02 및 파라미터 7-00에서 24V 엔코더를 선택하면 엔코더 입력을 위한 디지털 입력 32/33이 활성화됩니다. 사용된 엔코더는 이중 채널(A 및 B) 24V 유형입니다. 최대 입력 주파수: 110kHz.



5-70 단자 32/33 분해능

범위: 1024PP [128 - 4096PPR] R*	기능: 모터축의 회전수에 따라 엔코더 펄스를 설정합니다. 엔코더에서 정확한 값을 관독합니다. 모터가 운전하는 동안에는 이 파라미터를 설정할 수 없습니다.
--	--

5-71 단자 32/33 엔코더 방향

옵션:	기능: 엔코더의 연결 배선을 변경하지 않고 감지된 엔코더 회전 방향을 변경합니다.
------------	---

- | | |
|-------------|--|
| [0] * 시계 방향 | 엔코더 축이 시계 방향으로 회전하여 A 채널이 B 채널의 90° (전기적 각도) 뒤에 오도록 설정합니다. |
| [1] 반 시계 방향 | 엔코더 축이 시계 방향으로 회전하여 A 채널이 B 채널의 90° (전기적 각도) 앞에 오도록 설정합니다. |

모터가 운전하는 동안에는 이 파라미터를 설정할 수 없습니다.

2.8.9. 5-9* 버스통신 제어

이 파라미터 그룹은 필드버스 설정을 통해 디지털 및 릴레이 출력을 선택합니다.

5-90 디지털 및 릴레이 버스통신 제어

옵션: [0] * 0 - FFFFFFFF	기능: 이 파라미터는 버스통신에 의해 제어되는 디지털 출력과 릴레이의 상태를 유지합니다. 논리 '1'은 출력이 높거나 활성화됨을 의미합니다. 논리 '0'은 출력이 낮거나 비활성화됨을 의미합니다.
----------------------------------	--

비트 0	디지털 출력 단자 27
비트 1	디지털 출력 단자 29
비트 2	디지털 출력 단자 X 30/6
비트 3	디지털 출력 단자 X 30/7
비트 4	릴레이 1 출력 단자
비트 5	릴레이 2 출력 단자
비트 6	옵션 B 릴레이 1 출력 단자
비트 7	옵션 B 릴레이 2 출력 단자
비트 8	옵션 B 릴레이 3 출력 단자
비트 9-15	예비 단자
비트 16	옵션 C 릴레이 1 출력 단자
비트 17	옵션 C 릴레이 2 출력 단자
비트 18	옵션 C 릴레이 3 출력 단자
비트 19	옵션 C 릴레이 4 출력 단자
비트 20	옵션 C 릴레이 5 출력 단자
비트 21	옵션 C 릴레이 6 출력 단자
비트 22	옵션 C 릴레이 7 출력 단자
비트 23	옵션 C 릴레이 8 출력 단자
비트 24-31	예비 단자

5-93 펄스 출력 #27 버스통신 제어

범위: 0%* [0.00 - 100.00%] **기능:** 단자가 파라미터 5-60에서 [45] ‘버스통신 제어 완료’로 구성될 때 출력 단자 27로 전송된 출력 주파수를 설정합니다.

5-94 펄스 출력 #27 타임아웃 프리셋

범위: 0.00%* [0.00 - 100.00%] **기능:** 단자가 파라미터 5-60에서 [48] ‘버스통신 제어 타임아웃’으로 구성될 때 출력 단자 27로 전송된 출력 주파수를 설정합니다. 또한 타임아웃이 감지됩니다.

5-95 펄스 출력 #29 버스통신 제어

범위: 0%* [0.00 - 100.00%] **기능:** 단자가 파라미터 5-60에서 [45] ‘버스통신 제어 완료’로 구성될 때 출력 단자 29로 전송된 출력 주파수를 설정합니다. 이 파라미터는 FC 302에만 적용됩니다.

5-96 펄스 출력 #29 타임아웃 프리셋

범위: 0.00%* [0.00 - 100.00%] **기능:** 단자가 파라미터 5-60에서 [48] ‘버스통신 제어 타임아웃’으로 구성될 때 출력 단자 29로 전송된 출력 주파수를 설정합니다. 또한 타임아웃이 감지됩니다. 이 파라미터는 FC 302에만 적용됩니다.

2.9. 파라미터: 아날로그 입/출력

2.9.1. 6-** 아날로그 입/출력

아날로그 입력 및 출력을 구성하는 파라미터 그룹입니다.

2.9.2. 6-0* 아날로그 I/O 모드

아날로그 입력은 전압(FC 301: 0..10V, FC 302: 0..+/- 10V) 전류(FC 301/302: 0/4..20mA) 입력으로 자유롭게 할당할 수 있도록 설계되어 있습니다.



주의

써미스터는 아날로그 입력 또는 디지털 입력에 연결할 수 있습니다.

6-00 외부 지령 보호 시간

범위:

10초* [1 - 99 초]

기능:

외부 지령 보호 시간을 입력합니다. 외부 지령 보호 시간은 전류에 할당되고 지령 또는 피드백 소스로 사용되는 아날로그 입력(단자 53 또는 단자 54)의 경우에 활성화됩니다. 파라미터 6-00에서 설정된 시간 이상 동안 선택한 전류 입력과 관련된 지령 신호 값이 파라미터 6-10, 파라미터 6-12, 파라미터 6-20 또는 파라미터 6-22에서 설정한 값보다 50% 이상 낮아지면 파라미터 6-01에서 선택한 기능이 활성화됩니다.

6-01 외부 지령 보호 기능

옵션:

기능:

타임아웃 기능을 선택합니다. 파라미터 6-00에서 설정한 시간 동안 단자 53 또는 54의 입력 신호 값이 파라미터 6-10, 파라미터 6-12, 파라미터 6-20 또는 파라미터 6-22의 값보다 50% 이상 낮아지면 파라미터 6-01에서 설정한 기능이 활성화됩니다. 타임아웃이 동시다발적으로 발생하는 경우에 타임아웃 기능의 우선순위는 다음과 같습니다.

1. 파라미터 6-01 외부 지령 보호 기능
2. 파라미터 5-74 엔코더 손실 기능
3. 파라미터 8-04 제어워드 타임아웃 기능
주파수 변환기의 출력 주파수는 다음과 같은 경우일 수 있습니다.

주파수 변환기의 출력 주파수는 다음과 같은 경우일 수 있습니다.

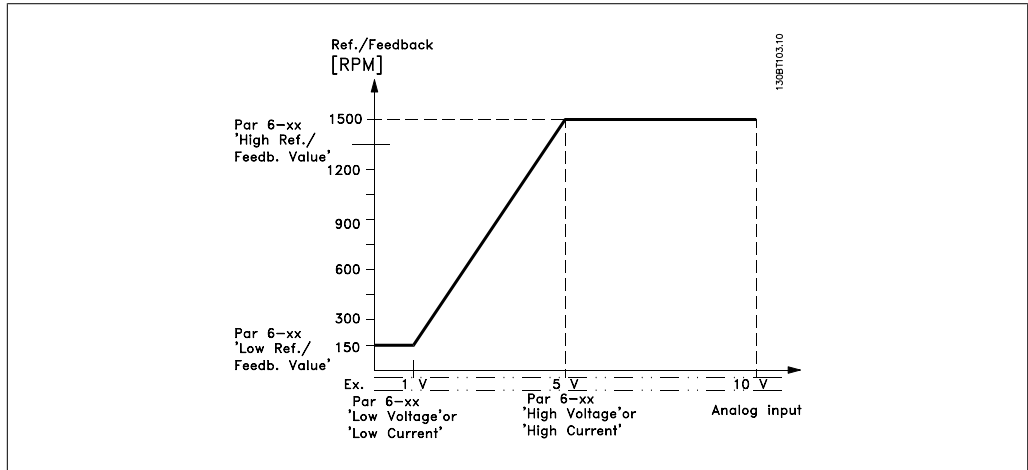
- [1] 현재 값에서 고정
- [2] 현재 속도를 정지로 전환
- [3] 현재의 속도를 조그 속도로 전환
- [4] 현재의 속도를 최대 속도로 전환
- [5] 현재의 속도를 다음 트립 시 정지로 전환

[0] * 꺼짐

- [1] 출력 고정
- [2] 정지
- [3] 조그
- [4] 최대 속도
- [5] 정지 및 트립

2.9.3. 6-1* 아날로그 입력 1

아날로그 입력 1(단자 53)의 범위 설정과 한계를 구성하는 파라미터입니다.



6-10 단자 53 최저 전압

범위: 0.07V* [FC 301: 0V - 파라미터 6-11]
 [FC 302: -10V - 파라미터 6-11]

기능: 최저 전압 값을 입력합니다. 이 아날로그 입력 범위 설정 값을 파라미터 6-14에서 설정된 최소 지령 값과 동일하게 설정해야 합니다. 지령 처리 편 또한 참조하십시오.

6-11 단자 53 최고 전압

범위: 10.0V* [파라미터 6-10 - 10.0V]

기능: 최고 전압 값을 입력합니다. 이 아날로그 입력 범위 설정 값을 파라미터 6-15에서 설정된 최고 지령/피드백 값과 일치해야 합니다.

6-12 단자 53 최저 전류

범위: 0.14mA [0.0 - 파라미터 6-13 mA]

기능: 최저 전류 값을 입력합니다. 이 지령 신호를 파라미터 3-02에서 설정된 최소 지령 값과 동일하게 설정해야 합니다. 파라미터 6-01의 외부 지령 보호 기능을 활성화하기 위해서는 값을 > 2mA 로 설정해야 합니다.

6-13 단자 53 최고 전류

범위: 20.0mA [파라미터 6-12 - * 20.0mA]	기능: 파라미터 6-15에서 설정한 최고 지령/피드백 값에 해당하는 최고 전류 값을 입력합니다.
---	---

6-14 단자 53 최저 지령/피드백 값

범위: 0.000 [-1000000.000 - 단위* 라미터 6-15]	기능: 파라미터 6-10과 6-12에 설정된 최저 전압/최저 전류 값에 대응하는 아날로그 입력 범위 조정 값을 입력하십시오.
--	---

6-15 단자 53 최고 지령/피드백 값

범위: 1500.0 [파라미터 6-14 00 단위 1000000.000] *	기능: 파라미터 6-11과 6-13에서 설정된 최대 지령 피드백 값과 동일한 아날로그 입력 범위 설정 값을 입력합니다.
--	--

6-16 단자 53 필터 시정수

범위: 0.001 [0.001 - 10.000 초] 초*	기능: 시정수를 입력합니다. 이는 단자 53의 전기적 노이즈를 줄이는데 필요한 1순위 디지털 저주파 통과 필터 시정수입니다. 시정수 값이 클수록 공진을 더 많이 감소시키지만 필터를 통한 시간 지연도 함께 증가합니다. 모터가 운전하는 동안에는 이 파라미터를 설정할 수 없습니다.
--	--

2.9.4. 6-2* 아날로그 입력 2

아날로그 입력 2(단자 54)의 범위 설정과 한계를 구성하는 파라미터입니다.

6-20 단자 54 최저 전압

범위: 0.07V* [FC 301: 0V - 파라미터 6-11] [FC 302: -10V - 파라미터 6-11]	기능: 최저 전압 값을 입력합니다. 이 아날로그 입력 범위 설정 값을 파라미터 3-02에서 설정된 최소 지령 값과 동일하게 설정해야 합니다. <i>지령 처리</i> 편 또한 참조하십시오.
---	--

6-21 단자 54 최고 전압

범위: 10.0V* [파라미터 6-20 10.0V]	기능: 최고 전압 값을 입력합니다. 이 아날로그 입력 범위 설정 값은 파라미터 6-25에서 설정된 최고 지령/피드백 값과 일치해야 합니다.
--	---

6-22 단자 54 최저 전류

범위: 0.14mA [0.0 - * 6-23 mA]	기능: 최저 전류 값을 입력합니다. 이 지령 신호를 파라미터 3-02에서 설정된 최소 지령 값과 동일하게 설정해야 합니다. 파라미터 6-01의 외부 지령 보호 기능을 활성화하기 위해서는 값을 > 2mA 로 설정해야 합니다.
---	--

6-23 단자 54 최고 전류

범위:	기능:
20.0mA [파라미터 6-22 * 20.0mA]	- 파라미터 6-25에서 설정한 최고 지령/피드백 값에 해당하는 최고 전류 값을 입력합니다.

6-24 단자 54 최저 지령/피드백 값

범위:	기능:
0.000 [-1000000.000 - 파라미터 6-25]	- 파라미터 3-02에서 설정된 최소 지령 피드백 값과 동일한 아날로그 입력 범위 설정 값을 입력합니다.

6-25 단자 54 최고 지령/피드백 값

범위:	기능:
1500.0 [파라미터 6-24 * 00 단위 1000000.000]	- 파라미터 3-03에서 설정된 최대 지령 피드백 값과 동일한 아날로그 입력 범위 설정 값을 입력합니다.

6-26 단자 54 필터 시정수

범위:	기능:
0.001 [0.001 - 10.000 초 *]	시정수를 입력합니다. 이는 단자 54의 전기적 노이즈를 줄이는데 필요한 1순위 디지털 저주파 통과 필터 시정수입니다. 시정수 값이 클수록 공진을 더 많이 감소시키지만 필터를 통한 시간 지연도 함께 증가합니다. 모터가 운전하는 동안에는 이 파라미터를 설정할 수 없습니다.

2.9.5. 6-3* 아날로그 입력 3 (MCB 101)

옵션 모듈 MCB 101 에 있는 아날로그 입력 3(X30/11)에 대한 범위 설정 및 한계를 구성하는 파라미터 그룹입니다.

6-30 단자 X30/11 저전압

범위:	기능:
0.07V* [0 - 파라미터 6-31]	아날로그 입력 범위 설정 값을 최저 지령/피드백 값(파라미터 6-34에서 설정)과 동일하게 설정합니다.

6-31 단자 X30/11 고전압

범위:	기능:
10.0V* [파라미터 6-30 10.0V]	- 아날로그 입력 범위 설정 값을 최고 지령/피드백 값(파라미터 6-35에서 설정)과 동일하게 설정합니다.

6-34 단자 X30/11 최저 지령/피드백 값

범위:	기능:
0.000 [1000000.000 - 파라미터 6-35]	아날로그 입력 범위 설정 값을 최저 전압 값(파라미터 6-30에서 설정)과 동일하게 설정합니다.

6-35 단자 X30/11 최고 지령/피드백 값

범위: 1500.0 [파라미터 6-34 - 00 단위 1000000.000]
기능: 아날로그 입력 범위 설정 값을 최고 전압 값(파라미터 6-31에서 설정)과 동일하게 설정합니다.

6-36 단자 X30/11 필터 시정수

범위: 0.001 [0.001 - 10.000 초]
기능: 단자 X30/11의 전기적 소음을 줄이는데 필요한 1순위 디지털 저주파 통과 필터 시정수입니다. 모터가 운전하는 동안에는 파라미터 6-36을 설정할 수 없습니다.

2.9.6. 6-4* 아날로그 입력 4 (MCB 101)

옵션 모듈 MCB 101에 있는 아날로그 입력 4(X30/12)에 대한 범위 설정 및 한계를 구성하는 파라미터 그룹입니다.

6-40 단자 X30/12 저전압

범위: 0.7V* [0 - 파라미터 6-41]
기능: 아날로그 입력 범위 설정 값을 최저 지령/피드백 값(파라미터 6-44에서 설정)과 동일하게 설정합니다.

6-41 단자 X30/12 고전압

범위: 10.0V* [파라미터 6-40 - 10.0V]
기능: 아날로그 입력 범위 설정 값을 최고 지령/피드백 값(파라미터 6-45에서 설정)과 동일하게 설정합니다.

6-44 단자 X30/12 최저 지령/피드백 값

범위: 0.000 [-1000000.000 - 파라미터 6-45]
기능: 아날로그 입력 범위 설정 값을 최저 전압 값(파라미터 6-44에서 설정)과 동일하게 설정합니다.

6-45 단자 X30/12 최고 지령/피드백 값

범위: 1500.0 [파라미터 6-44 - 00 단위 1000000.000]
기능: 아날로그 입력 범위 설정 값을 최고 전압 값(파라미터 6-41에서 설정)과 동일하게 설정합니다.
 *

6-46 단자 X30/12 필터 시정수

범위: 0.001 [0.001 - 10.000 초]
기능: 단자 X30/12의 전기적 소음을 줄이는데 필요한 1순위 디지털 저주파 통과 필터 시정수입니다. 모터가 운전하는 동안에는 파라미터 6-46을 설정할 수 없습니다.

2.9.7. 6-5* 아날로그 출력 1

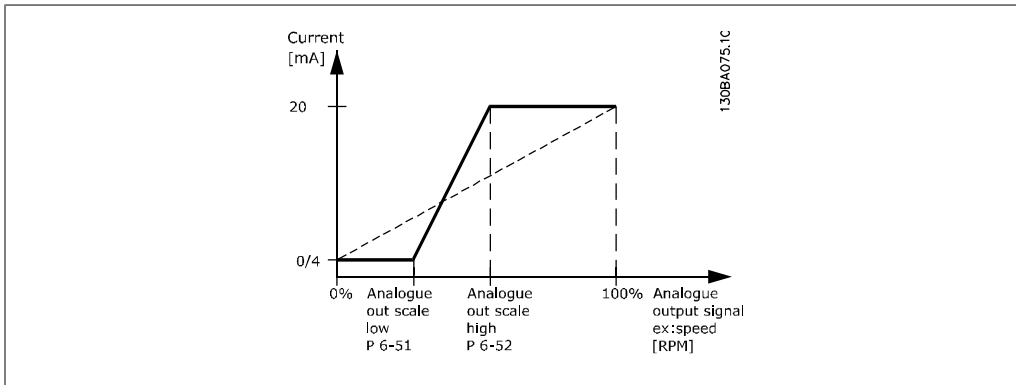
아날로그 입력 1(단자 42)의 범위 설정과 한계를 구성하는 파라미터입니다. 현재 아날로그 출력은 (0/4 - 20mA)입니다. 공통 단자(단자 39)는 아날로그 공통과 디지털 공통 연결용 동일 단자이며 동일한 전위를 가지고 있습니다. 아날로그 출력의 분해능은 12 비트입니다.

6-50 단자 42 출력	
옵션:	기능:
	단자 42의 기능을 아날로그 전류 출력으로 선택합니다.
[0]	운전하지 않음
[52]	MCO 305 0-20mA
[53]	MCO 305 4-20mA
[100]	출력 주파수
[101]	지령
[102]	피드백
[103]	모터 전류
[104]	출력토크/한계토크
[105]	출력토크/정격토크
[106]	출력
[107]	속도
[108]	토크
[109]	최대 출력 주파수 0-20mA
[130]	출력 주파수 4-20mA
[131]	지령 4-20mA
[132]	피드백 4-20mA
[133]	모터 전류 4-20mA
[134]	토크한계 4-20mA
[135]	정격 토크 4-20mA
[136]	출력 4-20mA
[137]	속도 4-20mA
[138]	토크 4-20mA
[139]	버스통신 제어 0-20mA
[140]	버스통신 제어 4-20mA
[141]	버스통신 제어 0-20mA, 타임아웃
[142]	버스통신 제어 4-20mA, 타임아웃
[150]	최대 출력 주파수 4-20mA

6-51 단자 42 최소 출력 범위	
범위:	기능:
0%* [0 - 200%]	단자 42에서 선택된 아날로그 신호의 최소 출력 범위를 최대 신호값의 %로 설정합니다. 즉 최대 출력값의 25%에서 0mA (또

2

는 0Hz)가 필요한 경우 25%로 설정됩니다. 범위 설정 값(최대 100%)이 파라미터 6-52의 해당 설정값보다 높을 수 없습니다.



6-52 단자 42 최대 출력 범위

범위:

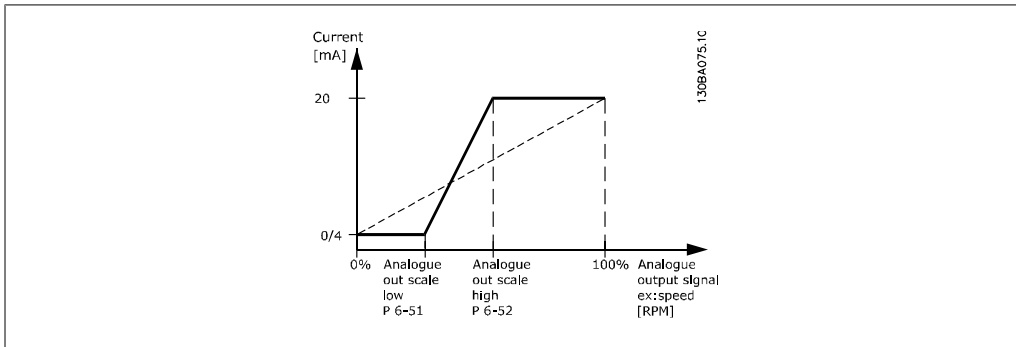
100 %* [000 - 200%]

기능:

단자 42에서 선택된 아날로그 신호의 최소 출력 범위를 설정합니다. 값을 전류 신호 출력의 최대값으로 설정하십시오. 전체 범위에서 20mA 보다 낮은 전류를 출력하도록 하거나 최대 신호 값의 100%보다 낮은 출력에서 20mA 를 출력하도록 출력 범위를 설정하십시오. 전체 범위 출력의 0-100% 값에서 원하는 출력 전류가 20mA 인 경우에는 파라미터에서 % 값을 프로그래밍 하십시오(예, 50% = 20 mA). 최대 출력 (100%)에서 4에서 20 mA 사이의 전류를 원한다면, % 값을 다음과 같이 계산하십시오.

$20 \text{ mA} / \square\square\square \square\square \square\square \times 100 \%$

i.e. $10 \text{ mA} : \frac{20}{10} \times 100 = 200 \%$



6-53 단자 42 출력 버스통신 제어

범위:

0.00%* [0.00 - 100.00 %]

기능:

버스통신에 의해 제어된 경우에 출력 42의 수준을 유지합니다.

6-54 단자 42 출력 시간 초과 프리셋

범위:

0.00%* [0.00 - 100.00 %]

기능:

출력 42의 프리셋 수준을 유지합니다. 버스통신이 타임아웃 상태이며 파라미터 6-50에서 타임아웃 기능이 설정된 경우에 출력은 이 수준으로 프리셋됩니다.

2.9.8. 6-6* 아날로그 출력 2 (MCB 101)

아날로그 출력은 전류 출력 (0/4 - 20mA)입니다. 공통 단자(단자 X30/7)는 아날로그 공통 연결 용 동일 단자이며 동일한 전위를 가지고 있습니다. 아날로그 출력의 분해능은 12 비트입니다.

6-60 단자 X30/8 출력	
옵션:	기능:
[0]	운전하지 않음
[100]	출력 주파수 (0 - 1000Hz), 0.20mA
[101]	출력 주파수 (0 - 1000Hz), 4.20mA 지령(Refmin-max), 0.20mA
[102]	지령(Ref min-max), 4.20mA 피드백(FB min-max) 0.20mA
[103]	피드백(FB min-max) 4.20mA 모터 전류(0-Imax), 0.20mA
[104]	모터 전류(0-Imax), 4.20mA 한계(0-Tlim)에 대한 상대 토크, 0.20mA
[105]	한계(0-Tlim)에 대한 상대 토크, 4.20mA 정격(0-Tnom)에 대한 상대 토크, 0.20mA
[106]	정격(0-Tnom)에 대한 상대 토크, 4.20mA 출력(0-Pnom), 0.20mA
[107]	출력(0-Pnom), 4.20mA 속도(0-Speedmax), 0.20mA
[108]	속도(0-Speedmax), 4.20mA 토크(+/-160% 토크), 0-20mA
[130]	토크(+/-160% 토크), 4-20mA 출력 주파수 4-20mA
[131]	지령 4-20mA
[132]	피드백 4-20mA
[133]	모터 전류 4-20mA
[134]	토크한계 4-20mA
[135]	정격 토크 4-20mA

[136] 출력 4-20mA

[137] 속도 4-20mA

[138] 토크 4-20mA

[139] 버스통신 0-20mA

[140] 버스통신 4-20mA

[141] 0-20mA 시간초과

[142] 4-20mA 시간초과

[150] 최대 출력 주파수
4-20mA

6-61 단자 X30/8 최소 출력 범위

범위:

0%* [0.00 - 200 %]

기능:

단자 X30/8 에서 선택된 아날로그 신호의 최소 출력 범위를 설정합니다. 최대 신호값의 %로 최소값 범위를 설정하십시오. 즉 최대 출력값의 25%에서 0mA (또는 0Hz)가 필요하므로 25%가 프로그래밍됩니다. 값이 100%보다 작은 경우에는 값이 파라미터 6-62의 해당 설정값보다 높지 않습니다. 이 파라미터는 옵션 모듈 MCB 101 이 주파수 변환기에 설치된 경우에 활성화됩니다.

6-62 단자 X30/8 최대 출력 범위

범위:

100%* [0.00 - 200 %]

기능:

단자 X30/8 에서 선택된 아날로그 신호의 최소 출력 범위를 설정합니다. 값을 전류 신호 출력의 최대값으로 설정하십시오. 전체 범위에서 20mA 보다 낮은 전류를 출력하도록 하거나 최대 신호 값의 100%보다 낮은 출력에서 20mA 를 출력하도록 출력 범위를 설정하십시오. 전체 범위 출력의 0-100% 값에서 원하는 출력 전류가 20mA 인 경우에는 파라미터에서 % 값을 프로그래밍하십시오(예, 50% = 20 mA). 최대 출력 (100%)에서 4에서 20mA 사이의 전류를 원한다면, % 값을 다음과 같이 계산하십시오.

$$20 \text{ mA} / \square\square\square \square\square \square\square \times 100\%$$

$$i.e. 10 \text{ mA} : \frac{20}{10} \times 100 = 200\%$$

2.10. 파라미터: 컨트롤러

2.10.1. 7-** 컨트롤러

어플리케이션 제어를 구성하는 파라미터 그룹입니다.

2.10.2. 7-0* 속도 PID 제어

속도 PID 제어를 구성하는 파라미터입니다.

7-00 속도 PID 피드백 소스

옵션:

기능:

폐회로 피드백을 위한 엔코더를 선택합니다.
 파라미터 1-02에서 선택한 모터 장착 엔코더가 아닌 다른 엔코더 (일반적으로 어플리케이션 자체에 장착된 엔코더)에서 피드백이 발생할 수도 있습니다.
 모터가 운전하는 동안에는 이 파라미터를 설정할 수 없습니다.

- [0] 모터 피드백 P1-02 (FC 302에만 해당)
- [1] 24V 엔코더
- [2] MCB 102
- [3] MCB 103
- [4] MCO 엔코더 1
- [5] MCO 엔코더 2



주의

설정을 가감속하기 위해 별도의 엔코더를 사용하는 경우(FC 302에만 해당) 파라미터 그룹 3-4*, 3-5*, 3-6*, 3-7* 및 3-8*의 파라미터를 2개의 엔코더 간의 거비에 따라 설정해야 합니다.

7-02 비례 이득

범위:

용량에 [0.000 - 1.000]
 따라 다
 림

기능:

속도 제어기의 비례 이득을 입력합니다. 오류(피드백 신호와 설정 포인트 간의 오차)를 증폭한 횡수를 표시합니다. 이 파라미터는 파라미터 1-00 속도 개 회로 [0] 및 속도 폐 회로 [1] 제어와 함께 사용됩니다. 고증폭에 의해 순간 제어를 확보합니다. 하지만 증폭이 지나치게 크면, 공정이 불안정해질 수 있습니다.

7-03 속도 PID 적분 시간

범위:

8.0ms* [2.0 - 20000.0ms]

기능:

속도 제어기 적분 시간 즉, 내부 PID 제어기가 오류를 수정하는데 걸리는 시간을 입력합니다. 오류가 클수록 이득이 더 빠르게 증가합니다. 적분 시간은 신호 지연을 유발하므로 효과가 감소하며 정상 상태의 속도 오류 원인을 제거하는 데 사용할 수 있습니다. 적분 시간이 짧으면 더 빠르게 제어할 수 있으나 시간이 지나치게 짧으면 공정이 불안정해질 수 있습니다. 적분 시간이 너무 길면, 오류가 발생한 경우에 공정 조절기가 오류를 조절하는 데 시간이 너무 오래 걸리므로 적분이 동작하지 않아요

구되는 지령에서 중대한 오차가 발생할 수 있습니다. 이 파라미터는 파라미터 1-00 구성 모드에서 설정된 속도 궤 회로 [0] 및 속도 궤 회로 [1] 제어와 함께 사용됩니다.

7-04 속도 PID 미분 시간

범위:

30.0ms [0.0 - 200.0ms]

기능:

속도 제어기의 미분 시간을 입력합니다. 미분기는 불변 오류에 반응하지 않습니다. 이는 속도 피드백의 변화율에 대한 비례 이득을 제공합니다. 오류가 더 빠르게 변할수록, 미분기의 이득은 더욱 커집니다. 이득은 오류 변화 시의 속도에 비례합니다. 이 파라미터를 0으로 설정하면 미분기를 사용할 수 없습니다. 이 파라미터는 파라미터 1-00 속도 궤 회로 [1] 제어와 함께 사용됩니다.

7-05 속도 PID 미분이득 한계

범위:

5.000* [1.0 - 20.0]

기능:

미분기에 의해 제공된 이득의 한계를 설정합니다. 미분 이득은 주파수가 높을수록 증가하므로 이득을 제한하는 것이 좋을 수 있습니다. 예를 들어 저주파수에서는 단순 미분 링크, 고주파수에서는 불변 미분 링크를 셋업합니다. 이 파라미터는 파라미터 1-00 속도 궤 회로 [1] 제어와 함께 사용됩니다.

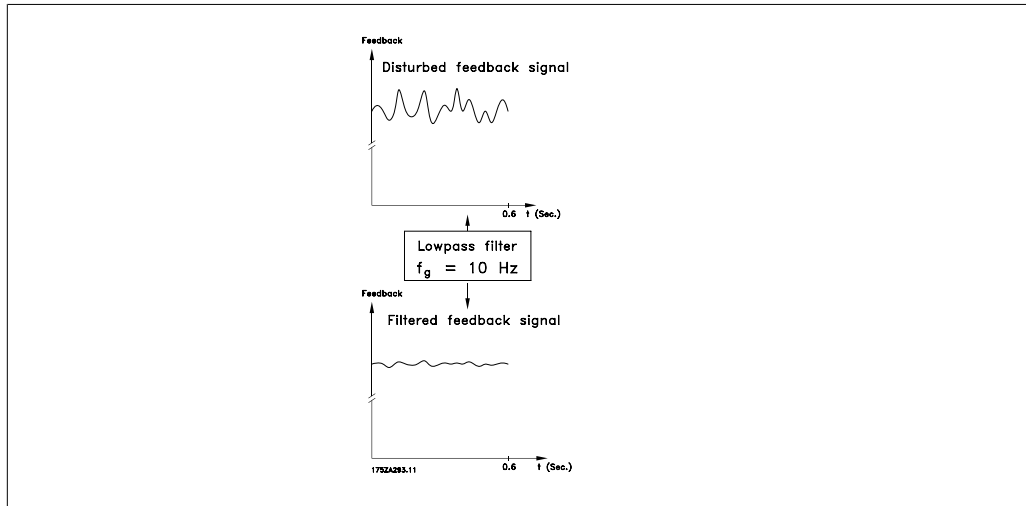
7-06 속도 PID 저주파 통과 필터 시간

범위:

10.0ms [1.0 - 100.0ms]
*

기능:

속도 제어 저주파 통과 필터의 시정수를 설정합니다. 저주파 통과 필터는 정상 상태의 성능을 향상시키고 피드백 신호의 공진을 감소시킵니다. 이는 특히 시스템에 노이즈가 많이 발생할 때 유용합니다(아래 그림 참조). 예를 들어, 시정수(τ)가 100ms 로 프로그래밍되면, 저주파 통과 필터의 차단 주파수는 $1/0.1 = 10$ RAD/초가 되며, 이는 $(10/2 \times \pi) = 1.6\text{Hz}$ 와 동일합니다. PID 조절기는 1.6Hz 보다 낮은 주파수에 의해 변화된 피드백 신호만 조절합니다. 피드백 신호가 1.6Hz 보다 높은 주파수에 의해 변한 경우, PID 조절기는 반응하지 않습니다. 너무 많이 필터링하면 다이내믹 성능에 악영향을 미칠 수 있으므로 주의하십시오. 이 파라미터는 파라미터 1-00 속도 궤 회로 [1] 및 토크 [2] 제어와 함께 사용됩니다.



7-08 속도 PID 피드포워드 상수

범위: 0%* [0 - 500%] **기능:** 지령 신호가 지정된 크기만큼 속도 제어를 통과합니다. 이 기능은 속도 제어 회로의 다이내믹 성능을 개선해 줍니다.

2.10.3. 7-2* 공정제어기 피드백

공정 PID 제어기에 대한 피드백 소스와 피드백 처리 방법을 선택하십시오.

7-20 공정 폐회로 피드백 1 리소스

옵션: **기능:**
 유효한 피드백 신호는 최대 2개의 각기 다른 입력 신호의 합으로 구성됩니다.
 첫 번째 신호의 소스로 처리해야 하는 주파수 변환기 입력을 선택합니다. 두 번째 입력 신호는 파라미터 7-22에서 설정합니다.

- [0] * 기능 없음
- [1] 아날로그 입력 53
- [2] 아날로그 입력 54
- [3] 주파수 입력 29 (FC 302에만 해당)
- [4] 주파수 입력 33
- [5] 버스통신 피드백 1
- [6] 버스통신 피드백 2
- [7] 아날로그 입력 X30/11
- [8] 아날로그 입력 X30/12

7-22 공정 폐회로 피드백 2 리소스

옵션: **기능:**
 유효한 피드백 신호는 최대 2개의 각기 다른 입력 신호의 합으로 구성됩니다. 두 번째 신호의 소스로 처리해야 하는 주파수 변

환기 입력을 선택합니다. 첫 번째 입력 신호는 파라미터 7-21에서 설정합니다.

- [0] * 기능 없음
- [1] 아날로그 입력 53
- [2] 아날로그 입력 54
- [3] 주파수 입력 29 (FC 302에만 해당)
- [4] 주파수 입력 33
- [5] 버스통신 피드백 1
- [6] 버스통신 피드백 2
- [7] 아날로그 입력 X30/11
- [8] 아날로그 입력 X30/12

2.10.4. 7-3* 공정 PID 제어기

공정 PID 제어기를 구성하는 파라미터입니다.

7-30 공정 PID 정/역 제어

옵션: **기능:**
지령 신호와 피드백 신호 간의 차를 통해 정 제어 및 역 제어가 구현됩니다.

- [0] * 정 공정 제어기가 출력 주파수를 증가하게 설정합니다.
- [1] 역 공정 제어기가 출력 주파수를 감소하게 설정합니다.

7-31 공정 PID 와인드업 방지

옵션: **기능:**
주파수 변환기를 더 이상 설정할 수 없을 때 오류 제어를 중지합니다.

- [0] * 꺼짐
- [1] 켜짐 주파수 변환기를 증가 또는 감소할 수 없을 때 오류 제어를 계속합니다.

7-32 공정 PID 제어기 기동 값

범위: **기능:**
ORPM* [0 - 6000RPM] PID 제어기의 기동 신호로 사용할 모터 속도를 입력합니다. 전원이 인가되면 주파수 변환기는 가감속을 시작한 다음 속도 개회로 제어에 따라 운전합니다. 그리고 나서 공정 PID 기동 속도에 도달하면 주파수 변환기가 공정 PID 제어로 전환됩니다.

7-33 공정 PID 비례 이득

범위: **기능:**
0.01 N/[0.00 - 10.00 N/A] A* PID 비례 이득을 입력합니다. 비례 이득은 설정 포인트와 피드백 신호 간의 오류를 증가시킵니다.

7-34 공정 PID 적분 시간

범위: 10000. [0.01 - 10000.00] 00 초*	기능: PID 적분 시간을 입력합니다. 적분기는 설정 포인트와 피드백 신호 간의 불변 오류 시 이득을 증가시킵니다. 적분 시간은 적분기가 비례 이득과 동일한 이득을 얻기 위해 필요한 시간입니다.
---	--

7-35 공정 PID 미분 시간

범위: 0.00 초 [0.00 - 10.00 초] *	기능: PID 미분 시간을 입력합니다. 미분기는 불변 오류에 반응하지 않지만 오류가 변경되는 경우에 한해 이득을 발생시킵니다. PID 미분 시간이 짧을수록 미분기의 이득은 더욱 커집니다.
--	--

7-36 공정 PID 미분 이득 한계

범위: 5.0 N/[1.0 - 50.0 N/A] A*	기능: 미분기 이득(DG)의 한계를 설정합니다. 제한하지 않으면 빠르게 변화할 때 DG가 증가합니다. 느리게 변화할 때는 단순 미분기 이득, 빠르게 변화할 때는 불변 미분기 이득을 얻을 수 있도록 DG를 제한하십시오.
--	---

7-38 공정 PID 피드포워드 상수

범위: 0%* [0 - 500%]	기능: PID 피드포워드(FF) 상수를 입력합니다. 피드포워드(FF) 상수는 PID 제어를 통과하기 위해 지령 신호의 일정 부분을 전송하므로 PID 제어기는 제어 신호의 나머지 부분에만 영향을 줍니다. 따라서 이 파라미터를 변경하면 모터 회전수에 영향을 줍니다. FF 상수가 활성화되면 과도현상이 감소하고 설정 포인트를 변경하면 동력이 높아집니다. 파라미터 1-00 구성 모드를 [3] 공정으로 설정하면 파라미터 7-38이 활성화됩니다.
------------------------------	--

7-39 지령 대역폭에 따름

범위: 5%* [0 - 200%]	기능: 지령 시 대역폭을 입력합니다. PID 제어기 오류 (지령과 피드백 간의 오차)가 이 파라미터에서 설정한 값보다 작으면 지령에 따른 상태 비트가 높아집니다 즉, =1.
------------------------------	--

2.11. 파라미터: 통신 및 옵션

2.11.1. 8-*** 통신 및 옵션

통신 및 옵션을 구성하는 파라미터 그룹입니다.

2.11.2. 8-0* 일반 설정

통신 및 옵션에 대한 일반 설정입니다.

8-01 제어 장소

옵션:	기능:
[0] * 디지털 및 제어 워드	디지털 입력과 제어 워드를 모두 사용하여 제어합니다.
[1] 디지털	디지털 입력만 사용하여 제어합니다.
[2] 제어 워드	제어 워드만 사용하여 제어합니다.

이 파라미터의 설정은 파라미터 8-50 ~ 8-56의 설정에 우선합니다.

8-02 제어워드 소스

옵션:	기능:
[0] 없음	
[1] FC RS485	
[2] FC USB	
[3] 옵션 A	
[4] 옵션 B	
[5] 옵션 C0	
[6] 옵션 C1	
[30] 외부 CAN	제어 워드의 소스 (2개의 직렬 인터페이스나 설치된 4가지 옵션 중 하나)를 선택합니다. 초기 전원인가 시, 주파수 변환기가 슬롯 A에 유효한 버스통신 옵션이 설치되었음을 감지하면 이 파라미터를 옵션 A [3]으로 자동 설정합니다. 옵션이 제거되면, 주파수 변환기는 구성 변경을 감지하고 파라미터 8-02를 초기 설정 FC RS485로 복구한 다음 트립됩니다. 초기 전원인가 이후에 옵션을 설치한 경우, 파라미터 8-02의 설정은 변경되지 않지만 주파수 변환기가 트립되고 표시창에 다음과 같이 표시됩니다. 알람 67 옵션 변경 . 모터가 운전하는 동안에는 이 파라미터를 설정할 수 없습니다.

8-03 제어워드 타임아웃 시간

범위:	기능:
1.0 초* [0.1 - 18000.0 초]	연속된 두 텔레그램 사이의 수신에 소요될 것으로 예상되는 최대 시간을 입력합니다. 이 시간의 초과는 직렬 통신의 정지를 나타냅니다. 다음으로 파라미터 8-04 제어워드 타임아웃 기능 에서 설정된 기능이 실행됩니다. 유효한 제어 워드에 의해 타임아웃 카운터가 기동됩니다.

8-04 제어워드 타임아웃 기능

옵션:	기능:
[0] * 꺼짐	
[1] 출력 고정	
[2] 정지	
[3] 조그	
[4] 최대 속도	
[5] 정지 및 트립	
[7] 셋업 1 선택	
[8] 셋업 2 선택	
[9] 셋업 3 선택	
[10] 셋업 4 선택	<p>타임아웃 기능을 선택합니다. 파라미터 8-03 <i>제어 워드 타임아웃 시간</i>에서 설정된 시간 내에 제어 워드가 업데이트되지 않을 경우에는 타임아웃 기능이 활성화됩니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>꺼짐</i> [0]: 가장 최근의 제어 워드를 사용하여 직렬 버스 통신(필드버스 또는 표준)을 통한 제어를 다시 시작합니다. - <i>출력 고정</i> [1]: 통신이 다시 시작될 때까지 출력 주파수를 고정시킵니다. - <i>정지</i> [2]: 통신이 다시 시작될 때 정지된 후 자동으로 재기동합니다. - <i>조그</i> [3]: 통신이 다시 시작될 때까지 모터는 조그 주파수로 운전합니다. - <i>최대 속도</i> [4]: 통신이 다시 시작될 때까지 모터는 최대 주파수로 운전합니다. - <i>정지 및 트립</i> [5]: 모터를 정지시킨 다음 재기동하기 위해 필드버스, LCP의 리셋 버튼 또는 디지털 입력을 통해 주파수 변환기를 리셋합니다. - <i>셋업 1-4 선택</i> [7] - [10]: 이 옵션은 제어 워드 타임아웃 이후에 통신이 다시 시작될 때 셋업을 변경합니다. 통신이 다시 시작되어 타임아웃 상황이 종료되면, 파라미터 8-05 <i>타임아웃 중단점 기능</i>은 타임아웃 이전에 사용한 셋업을 다시 사용할지 또는 타임아웃 기능에 의한 셋업을 사용할지 여부를 지정합니다. 타임아웃 이후에 셋업을 변경하기 위해서는 다음 구성이 필요합니다. 파라미터 0-10 <i>셋업 활성화</i>에서 다중 설정 [9]를 선택하고 파라미터 0-12 <i>다음에 링크된 설정</i>에서 해당 링크를 선택합니다.

8-05 타임아웃 중단점 기능

옵션:	기능:
[0] 유지 설정	파라미터 8-06이 실행될 때까지 파라미터 8-04에서 선택된 셋업을 유지하고 표시창에 경고를 표시합니다. 그런 다음 주파수 변환기가 원래 셋업에서 다시 시작합니다.
[1] * 재개 설정	타임아웃 전에 동작한 셋업에서 다시 시작합니다.

타임아웃 이후에 유효한 제어 워드를 수신한 다음의 동작을 선택합니다. 이 파라미터는 파라미터 8-04가 [셋업 1-4]로 설정되어 있는 경우에만 활성화됩니다.

8-06 제어워드 타임아웃 리셋

옵션:	기능:
[0] * 리셋하지 않음	
[1] 리셋	제어워드 타임아웃 이후에 주파수 변환기를 원래 셋업으로 복구하려면 <i>리셋</i> [1]을 선택합니다. 값을 <i>리셋</i> [1]로 설정하면 주파수 변환기가 리셋을 실행한 다음 바로 <i>리셋하지 않음</i> [0]으로 복귀합니다. 제어워드 타임아웃 이후에 파라미터 8-04 <i>셋업 1-4</i> 선택에서 선택한 셋업을 유지하게 하려면 <i>리셋하지 않음</i> [0]을 선택합니다. 파라미터 8-05 <i>타임아웃 중단점 기능</i> 에서 <i>유지 설정</i> [0]을 선택한 경우에만 이 파라미터가 활성화됩니다.

8-07 진단 트리거

옵션:	기능:
[0] * 사용안함	
[1] 트리거 알람	
[2] 트리거 알람/경고	이 파라미터는 주파수 변환기 진단 기능의 사용 및 제어가 가능하게 하고 진단 데이터를 24바이트까지 확장할 수 있게 합니다.

주의
이는 프로피버스만 관련이 있습니다.

- *사용안함* [0]: 확장된 진단 데이터가 주파수 변환기에 나타나더라도 이를 전송하지 않습니다.
- *트리거 알람* [1]: 하나 이상의 알람이 알람 파라미터 16-90 또는 9-53에 나타날 경우에 확장된 진단 데이터를 전송합니다.
- *트리거 알람/경고* [2]: 하나 이상의 알람 또는 경고가 알람 파라미터 16-90, 9-53 또는 경고 파라미터 16-92에 나타날 경우에 확장된 진단 데이터를 전송합니다.

확장된 진단 프레임의 내용은 다음과 같습니다.

바이트	내용	설명
0 - 5	표준 DP 진단 데이터	표준 DP 진단 데이터
6	PDU 길이 xx	확장된 진단 데이터의 헤더
7	상태 유형 = 0x81	확장된 진단 데이터의 헤더
8	슬롯 = 0	확장된 진단 데이터의 헤더
9	상태 정보 = 0	확장된 진단 데이터의 헤더
10 - 13	VLT 파라미터 16-92	VLT 경고 워드
14 - 17	VLT 파라미터 16-03	VLT 상태 워드
18 - 21	VLT 파라미터 16-90	VLT 알람 워드
22 - 23	VLT 파라미터 9-53	통신 경고 워드 (프로피버스)

진단을 사용하면 버스통신 트래픽이 증가할 수 있습니다. 진단 기능을 지원하지 않는 필드버스 유형이 있습니다.

2.11.3. 8-1* 제어 워드 설정

제어워드 프로파일 옵션을 구성하는 파라미터입니다.

8-10 컨트롤 워드 프로파일	
옵션:	기능:
[0] * FC 프로파일	
[1] 프로피 dr 프로파일	
[5] ODVA	
[7] CANopen DSP 402	설치된 필드버스에 해당하는 제어 워드와 상태 워드의 의미를 선택합니다. 슬롯 A 에 설치된 필드버스에 유효한 선택 사항만 LCP 표시창에 표시됩니다. FC 프로파일 [0] 및 프로피 dr 프로파일 [1]의 선택 지침은 RS 485 인터페이스를 통한 직렬 통신 편을 참조하십시오. 프로피 dr 프로파일 [1], ODVA [5]와 CANopen DSP 402 [7]의 추가 지침은 설치된 필드버스의 사용 설명서를 참조하십시오.

8-13 구성 가능한 상태 워드 STW	
옵션:	기능:
	이 파라미터로 상태 워드의 비트 12 - 15를 구성할 수 있습니다.
[0] 기능 없음	
[1] * 프로파일 기본값	기능이 파라미터 8-10에서 설정한 프로파일 기본값과 일치합니다.
[2] 알람 68전용	알람 68의 경우에만 설정됩니다.
[3] 트립 (알람 68 제외)	알람 68에 의해 트립이 실행된 경우를 제외하고 트립된 경우에 설정됩니다.
[16] T37 DI 상태	이 비트는 단자 37의 상태를 나타냅니다. "0"은 T37 이 낮음(안전 정지)을 의미합니다. "1"은 T37 이 높음(정상)을 의미합니다.

2.11.4. 8-3* FC 단자 설정

FC 단자를 구성하는 파라미터입니다.

8-30 프로토콜	
옵션:	기능:
[0] * FC	
[1] FC MC	FC(표준) 단자의 프로토콜을 선택합니다.

8-31 주소	
범위:	기능:
1* [1 - 126]	FC(표준) 단자의 주소를 입력합니다. 유효 범위: 1 - 126.

8-32 FC 포트 통신 속도	
옵션:	기능:
[0] 2400 Baud	
[1] 4800 Baud	
[2] * 9600 Baud	
[3] 19200 Baud	
[4] 38400 Baud	
[7] 115200 Baud	FC(표준) 포트의 통신 속도를 선택합니다.

8-35 최소 응답 지연	
범위:	기능:
10ms* [1 - 500ms]	요청 수신에서 응답 전송까지의 최소 지연 시간을 지정합니다. 이 설정은 모뎀 송수신 지연을 극복하는 데 사용됩니다.

8-36 최대 응답 지연	
범위:	기능:
5000ms [1 - 10000ms] *	요청 전송에서 응답 수신까지의 최대 허용 지연 시간을 지정합니다. 이 지연 시간을 초과하면 제어 워드 타임아웃이 발생합니다.


8-37 최대 특성간 지연	
범위:	기능:
25ms* [0 - 30ms]	2바이트 수신 간의 최대 허용 시간 간격을 지정합니다. 이 파라미터는 전송이 중단되면 타임아웃을 활성화합니다. 이 파라미터는 파라미터 8-30이 FC MC [1] 프로토콜로 설정되어 있는 경우에만 활성화됩니다.

8-40 MC 프로토콜설정	
옵션:	기능:
[1] * 표준 텔레그램 1	
[200] 사용자텔레그램	FC 포트에 대해 자유롭게 구성할 수 있는 텔레그램을 사용하거나 표준 텔레그램을 사용할 수 있게 해줍니다.

2.11.5. 8-5* 디지털/통신

제어 워드 디지털/버스통신 병합을 구성하는 파라미터입니다.


8-50 코스팅 선택	
옵션:	기능:
[0] 디지털 입력	
[1] 버스 통신	
[2] 논리 AND	
[3] * 논리 OR	
	코스팅 기능을 단자(디지털 입력)를 통해 제어할지 또는 버스를 통해 제어할지 여부를 선택합니다.



주의
이 파라미터는 *파라미터 8-01 제어 장소가 [0] 디지털 및 제어 워드로 설정되어 있는 경우에만 활성화됩니다.*

8-51 순간 정지 선택

옵션:	기능:
[0] 디지털 입력	
[1] 버스 통신	
[2] 논리 AND	
[3] * 논리 OR	순간 정지 기능을 단자(디지털 입력)를 통해 제어할지 또는 버스를 통해 제어할지 여부를 선택합니다.




주의
이 파라미터는 *파라미터 8-01 제어 장소가 [0] 디지털 및 제어 워드로 설정되어 있는 경우에만 활성화됩니다.*

8-52 직류 제동 선택

옵션:	기능:
[0] 디지털 입력	
[1] 버스 통신	
[2] 논리 AND	
[3] * 논리 OR	

직류 제동을 단자(디지털 입력)를 통해 제어할지 또는 필드버스를 통해 제어할지 여부를 선택합니다.




주의
이 파라미터는 *파라미터 8-01 제어 장소가 [0] 디지털 및 제어 워드로 설정되어 있는 경우에만 활성화됩니다.*

8-53 기동 선택


옵션:	기능:
[0] 디지털 입력	
[1] 버스 통신	직렬 통신 포트 또는 필드버스 옵션을 통해 기동 명령을 활성화합니다.
[2] 논리 AND	필드버스/직렬 통신 포트를 통해 기동 명령을 활성화하고 디지털 입력 중 하나를 통해 추가적으로 기동 명령을 활성화합니다.
[3] * 논리 OR	필드버스/직렬 통신 포트를 통해 기동 명령을 활성화하거나 디지털 입력 중 하나를 통해 기동 명령을 활성화합니다.

주파수 변환기의 기동 기능을 단자(디지털 입력)를 통해 제어할지 또는 필드버스를 통해 제어할지 여부를 선택합니다.

 **주의**
 이 파라미터는 *파라미터 8-01 제어 장소가 [0] 디지털 및 제어 워드로 설정되어* 있는 경우에만 활성화됩니다.

8-54 역회전 선택


옵션:	기능:
[0] 디지털 입력	
[1] 버스 통신	
[2] 논리 AND	
[3] * 논리 OR	<p>주파수 변환기의 역회전 기능을 단자(디지털 입력)를 통해 제어할지 또는 필드버스를 통해 제어할지 여부를 선택합니다. 직렬 통신 포트 또는 필드버스 옵션을 통해 역회전 명령을 활성화하려면 <i>버스 통신 [1]</i>을 선택합니다. 필드버스/직렬 통신 포트를 통해 역회전 명령을 활성화하고 디지털 입력 중 하나를 통해 추가적으로 역회전 명령을 활성화하려면 <i>논리 AND [2]</i>를 선택합니다. 필드버스/직렬 통신 포트를 통해 역회전 명령을 활성화하거나 디지털 입력 중 하나를 통해 역회전 명령을 활성화하려면 <i>논리 OR [3]</i>을 선택합니다.</p>

 **주의**
 이 파라미터는 *파라미터 8-01 제어 장소가 [0] 디지털 및 제어 워드로 설정되어* 있는 경우에만 활성화됩니다.

8-55 셋업 선택


옵션:	기능:
[0] 디지털 입력	
[1] 버스 통신	직렬 통신 포트 또는 필드버스 옵션을 통해 셋업 선택을 활성화합니다.
[2] 논리 AND	필드버스/직렬 통신 포트를 통해 셋업 선택을 활성화하고 디지털 입력 중 하나를 통해 추가적으로 셋업 선택을 활성화합니다.
[3] * 논리 OR	필드버스/직렬 통신 포트를 통해 셋업 선택을 활성화하거나 디지털 입력 중 하나를 통해 셋업 선택을 활성화합니다.

주파수 변환기의 셋업 선택을 단자(디지털 입력)를 통해 제어할지 또는 필드버스를 통해 제어할지 여부를 선택합니다.

 **주의**
 이 파라미터는 *파라미터 8-01 제어 장소가 [0] 디지털 및 제어 워드로 설정되어* 있는 경우에만 활성화됩니다.

8-56 프리셋 지령 선택	
옵션:	기능:
[0] 디지털 입력	
[1] 버스 통신	직렬 통신 포트 또는 필드버스 옵션을 통해 프리셋 지령 선택을 활성화합니다.
[2] 논리 AND	필드버스/직렬 통신 포트를 통해 프리셋 지령 선택을 활성화하고 디지털 입력 중 하나를 통해 추가적으로 프리셋 지령 선택을 활성화합니다.
[3] * 논리 OR	필드버스/직렬 통신 포트를 통해 프리셋 지령 선택을 활성화하거나 디지털 입력 중 하나를 통해 프리셋 지령 선택을 활성화합니다.

주파수 변환기의 프리셋 지령 선택을 단자(디지털 입력)를 통해 제어할지 또는 필드버스를 통해 제어할지 여부를 선택합니다.

 **주의**
 이 파라미터는 *파라미터 8-01 제어 장소*가 [0] *디지털 및 제어 워드*로 설정되어 있는 경우에만 활성화됩니다.

2.11.6. 8-9* 통신 조그

버스통신 조그를 구성하는 파라미터입니다.

8-90 통신 조그 1속	
범위:	기능:
100RP [0 - 파라미터 4-13 M* RPM]	조그 속도를 입력합니다. 이는 직렬 포트 또는 버스 옵션을 통해 활성화된 고정 조그 속도를 말합니다.

8-91 통신 조그 2속	
범위:	기능:
200RP [0 - 파라미터 4-13 M* RPM]	조그 속도를 입력합니다. 이는 직렬 포트 또는 버스 옵션을 통해 활성화된 고정 조그 속도를 말합니다.

2.12. 파라미터: 프로피버스

2.12.1. 9-** 프로피버스

모든 프로피버스 고유 파라미터로 구성된 파라미터 그룹입니다.

9-00 설정포인트

범위:	기능:
0* [0-65535]	이 파라미터는 마스터 클래스 2로부터 주기적 지령을 수신합니다. 제어 우선순위가 마스터 클래스 2로 설정되어 있으면 이 파라미터에서 주파수 변환기 지령을 가져오게 되고 따라서 주기적 지령이 무시됩니다.

9-07 실제 값

범위:	기능:
0* [0-65535]	이 파라미터는 마스터 클래스 2의 MAV 를 전달합니다. 제어 우선순위가 마스터 클래스 2로 설정된 경우에만 파라미터가 유효합니다.

9-15 PCD 쓰기 구성

배열 [10]
없음
3-02 최소 지령
3-03 최대 지령
3-12 캐치업/슬로우 다운 값
3-41 1 가속 시간
3-42 1 감속 시간
3-51 2 가속 시간
3-52 2 감속 시간
3-80 조그 가감속 시간
3-81 순간 정지 가감속 시간
4-11 모터의 저속 한계 [RPM]
4-13 모터의 고속 한계 [RPM]
4-16 모터 운전의 토오크 한계
4-17 재생 운전의 토오크 한계
7-28 최소 피드백
7-29 최대 피드백
8-90 통신 조그 1속

8-91 통신 조그 2속	
16-80 필드버스 제어 워드 1	
16-82 필드버스 지령 1	
34-01 PCD 1 MCO 쓰기	
34-02 PCD 2 MCO 쓰기	
34-03 PCD 3 MCO 쓰기	
34-04 PCD 4 MCO 쓰기	
34-05 PCD 5 MCO 쓰기	
34-06 PCD 6 MCO 쓰기	
34-07 PCD 7 MCO 쓰기	
34-08 PCD 8 MCO 쓰기	
34-09 PCD 9 MCO 쓰기	
34-10 PCD 10 MCO 쓰기	텔레그램의 PCD 3에서 PCD 10에 할당된 파라미터를 선택하십시오. 텔레그램 유형에 따라 사용 가능한 PCD의 개수가 다릅니다. PCD 3에서 PCD 10의 값을 선택된 파라미터에 데이터 값으로 쓰여집니다. 아니면, 파라미터 9-22에서 표준 프로피버스 텔레그램을 지정하십시오.

9-16 PCD 읽기 구성

배열 [10]
없음
16-00 제어 워드
16-01 지령 [단위]
16-02 지령 %
16-03 상태 워드
16-04 필드버스 속도 실제 값 [단위]
16-05 필드버스 속도 실제 값 [%]
16-09 사용자 정의 읽기
16-10 출력[kW]
16-11 출력[HP]
16-12 모터 전압
16-13 주파수

16-14 모터 전류

16-16 토오크

16-17 속도 [RPM]

16-18 모터 과열

16-19 KTY 센서 온도

16-21 위상각

16-30 DC 링크 전압

16-32 제동 에너지/초

16-33 제동 에너지/2분
16-34 방열판 온도

16-35 인버터 과열

16-38 SL 제어기 상태

16-39 제어 카드 온도

16-50 외부 지령

16-51 펄스 지령

16-52 피드백 [단위]

16-53 디지털 전위차계 지령

16-60 디지털 입력

16-61 단자 53 스위치 설정

16-62 아날로그 입력 53

16-63 단자 54 스위치 설정

16-64 아날로그 입력 54

16-65 아날로그 출력 42 [mA]

16-66 디지털 출력 [이진수]

16-67 주파수 입력 #29 [Hz]

16-68 주파수 입력 #33 [Hz]

16-69 펄스 출력 #27 [Hz]

16-70 펄스 출력 #29 [Hz]

16-71 디지털 출력 [이진수]

16-84 통신 옵션 STW [이진수]

16-85 FC 단자 제어 워드 1
16-90 알람 워드
16-91 알람 워드 2
16-92 경고 워드
16-93 경고 워드 2
16-94 확장 상태 워드
16-95 확장 상태 워드 2
34-21 PCD 1 MCO 읽기
34-22 PCD 2 MCO 읽기
34-23 PCD 3 MCO 읽기
34-24 PCD 4 MCO 읽기
34-25 PCD 5 MCO 읽기
34-26 PCD 6 MCO 읽기
34-27 PCD 7 MCO 읽기
34-28 PCD 8 MCO 읽기
34-29 PCD 9 MCO 읽기
34-30 PCD 10 MCO 읽기
34-40 디지털 입력
34-41 디지털 출력
34-50 실제 위치
34-51 명령 위치
34-52 실제 마스터 위치
34-53 슬레이브 색인 위치
34-54 마스터 색인 위치
34-55 곡선 위치
34-56 엔코더 결함
34-57 오류 동기화
34-58 실제 속도
34-59 실제 마스터 속도
34-60 상태 동기화
34-61 축 상태

34-62 프로그램 상태 텔레그램의 PCD 3 에서 PCD 10 에 할당된 파라미터를 선택하십시오. 텔레그램 유형에 따라 사용 가능한 PCD의 개수가 다릅니다. PCD 3 에서 10에는 선택된 파라미터의 실제 데이터 값이 포함되어 있습니다. 표준 프로피버스 텔레그램은 파라미터 9-22를 참조하십시오.

9-18 노드 주소

범위:	기능:
126* [0 - 126]	이 파라미터 또는 하드웨어 스위치의 단말 주소를 입력합니다. 파라미터 9-18에서 단말 주소를 조정하려면 하드웨어 스위치가 126 또는 127로 설정되어야 합니다(즉, 모든 스위치가 '켜짐'으로 설정되어야 합니다). 이와 같이 설정되어 있지 않으면 스위치의 실제 설정이 표시됩니다.

9-22 텔레그램 선택

옵션:	기능:
[1] 표준 텔레그램 1	
[101] PPO 1	
[102] PPO 2	
[103] PPO 3	
[104] PPO 4	
[105] PPO 5	
[106] PPO 6	
[107] PPO 7	
[108] * PPO 8	읽기 전용 프로피버스 텔레그램 구성을 표시합니다.

9-23 신호용 파라미터

배열 [1000] 읽기 전용

이 파라미터에는 파라미터 9-15 및 9-16에서 선택할 수 있는 신호 목록이 포함되어 있습니다.

9-27 파라미터 편집

옵션:	기능:
	프로피버스, 표준 RS485 인터페이스 또는 LCP 로 파라미터를 편집할 수 있습니다.
[0] 사용안함	프로피버스를 통한 편집 기능을 사용하지 않습니다.
[1] * 사용함	프로피버스를 통한 편집 기능을 사용합니다.

9-28 공정 제어

옵션:	기능:
	프로피버스 또는 표준 필드버스를 통해 공정 제어(제어 워드, 속

도 지령 및 공정 데이터의 설정)를 할 수 있지만 프로피버스과 표준 필드버스를 동시에 사용할 수는 없습니다. 현장 제어는 항상 LCP를 통해서만 할 수 있습니다. 공정 제어를 통한 제어는 파라미터 8-50 ~ 8-56의 설정에 따른 단자 또는 필드버스를 통해 이루어집니다.

[0]	사용안함	프로피버스를 통한 공정 제어를 사용하지 않고 표준 필드버스 또는 프로피버스 마스터 클래스 2를 통한 공정 제어를 사용합니다.
[1] *	주기적 마스터 사용	프로피버스 마스터 클래스 1을 통한 공정 제어를 사용하고 표준 필드버스 또는 프로피버스 마스터 클래스 2를 통한 공정 제어를 사용하지 않습니다.

9-44 결함 메시지 카운터

범위:	기능:
0* [0-65535]	이 파라미터는 파라미터 9-45와 9-47에 저장된 오류 이벤트 개수를 표시합니다. 최대 버퍼 용량은 오류 이벤트 8개까지입니다. 버퍼와 카운터는 리셋이나 전원 인가를 통해 0으로 다시 설정됩니다.

9-45 결함 코드

범위:	기능:
0* [0 - 0]	이 버퍼에는 마지막 리셋 또는 전원 인가 후에 발생한 모든 알람과 경고에 대한 알람 워드가 포함되어 있습니다. 최대 버퍼 용량은 오류 이벤트 8개까지입니다.

9-47 결함 번호

범위:	기능:
0* [0 - 0]	이 버퍼에는 마지막 리셋 또는 전원 인가 후에 발생한 모든 알람과 경고에 대한 알람 번호(예를 들어, 입력 신호 결함의 경우는 2, 주전원 결상의 경우는 4)가 포함되어 있습니다. 최대 버퍼 용량은 오류 이벤트 8개까지입니다.

9-52 결함 상황 카운터

범위:	기능:
0* [0 - 1000]	이 파라미터는 마지막으로 전원인가된 이후에 발생한 오류 이벤트 개수를 표시합니다.

9-53 프로피버스 경고 워드

옵션:	기능:
	이 파라미터는 표시창에 프로피버스 통신 경고를 나타냅니다. 자세한 정보는 <i>프로피버스 사용 설명서</i> 를 참조하십시오.

읽기 전용

비트:	의미:
0	DP-마스터로 연결되지 않음
1	사용안함
2	FDL(필드버스 데이터 링크 레이어) 실패
3	수신된 데이터 명령 삭제
4	실제 값이 업데이트되지 않음
5	통신 속도 검색
6	프로피버스 ASIC 가 전송되지 않음
7	프로피버스 초기화 실패
8	인버터 트립됨
9	내부 CAN 오류
10	PLC 에서 잘못된 구성 데이터 수신
11	PLC 가 잘못된 ID 전송
12	내부 오류 발생
13	구성되지 않음
14	타임아웃 활성화
15	경고 34 활성화

9-63 실제 통신 속도

옵션:

기능:

이 파라미터는 표시창에 실제 프로피버스 통신 속도를 나타냅니다. 프로피버스 마스터가 통신 속도를 자동 설정합니다.

읽기 전용

- [0] 9.6 kbit/s
- [1] 19.2 kbit/s
- [2] 93.75 kbit/s
- [3] 187.5 kbit/s
- [4] 500 kbit/s
- [6] 1500 kbit/s
- [7] 3000 kbit/s
- [8] 6000 kbit/s
- [9] 12000 kbit/s
- [10] 31.25 kbit/s
- [11] 45.45 kbit/s
- [255] 통신속도 없음

9-64 장치 ID

범위:

기능:

0* [0 - 0]

이 파라미터는 장치 ID 를 표시합니다. 자세한 정보는 *프로피버스 사용 설명서* MG33CXYY 를 참조하십시오.

9-65 프로파일 번호

범위:

기능:

읽기 전용

0* [0 - 0]

이 파라미터에는 프로파일 ID 가 포함되어 있습니다. 첫 번째 바이트는 프로파일 번호를 포함하고 두 번째 바이트는 프로파일의 버전 번호를 포함합니다.

주의
이 파라미터는 LCP 를 통해 볼 수 없습니다.

9-67 제어 워드 1

범위:	기능:
0* [0-65535]	이 파라미터는 마스터 클래스 2로부터 PCD 1 과 동일한 형식의 제어 워드를 수용합니다.

9-68 상태 워드 1

범위:	기능:
0* [0-65535]	이 파라미터는 마스터 클래스 2로부터 PCD 2 와 동일한 형식의 상태 워드를 전달합니다.

9-70 설정 셋업

옵션:	기능:
	편집할 셋업을 선택합니다.
[0] 기본 설정	초기 설정 데이터를 사용합니다. 이 옵션은 다른 셋업을 기존 상태로 복구하고 싶을 때 데이터 소스로 사용할 수 있습니다.
[1] * 셋업 1 선택	셋업 1을 편집합니다.
[2] 셋업 2 선택	셋업 2를 편집합니다.
[3] 셋업 3 선택	셋업 3을 편집합니다.
[4] 셋업 4 선택	셋업 4를 편집합니다.
[9] 동작 셋업	파라미터 0-10에서 선택한 활성화 셋업을 사용합니다.

이 파라미터는 LCP 와 필드버스에서만 사용할 수 있습니다. 파라미터 0-11 **설정 셋업** 또한 참조하십시오.

9-71 데이터 저장 값

옵션:	기능:
	프로피버스를 통해 변경된 파라미터 값은 비휘발성 메모리에 자동 저장되지 않습니다. 이 파라미터를 사용하여 파라미터 값을 EEPROM 비휘발성 메모리에 저장하는 기능을 활성화하면 전원 차단 시에도 변경된 파라미터 값이 유지됩니다.
[0] * 꺼짐	비휘발성 저장소 기능을 비활성화합니다.
[1] 편집 설정 저장	파라미터 9-70에서 선택된 셋업의 모든 파라미터 값을 비휘발성 메모리에 저장합니다. 모든 값이 저장되면 선택 사항이 꺼짐 [0]으로 복귀합니다.
[2] 모든 설정 저장	모든 셋업의 모든 파라미터 값을 비휘발성 메모리에 저장합니다. 모든 파라미터 값이 저장되면 선택 사항이 꺼짐 [0]으로 복귀합니다.

9-72 드라이브 리셋

옵션:	기능:
[0] * 동작하지 않음	
[1] 전원인가 시 리셋	전원 리셋과 동일한 방법으로 전원인가 시 주파수 변환기를 리셋합니다.

- [3] 통신 옵션 리셋 프로피버스 옵션만 리셋하며 이는 파라미터 그룹 9-**(예컨대, 파라미터 9-18)에서 특정 설정을 변경한 후에 특히 유용합니다.
리셋할 때 필드버스에서 주파수 변환기가 사라지며 마스터에서 통신 오류가 발생할 수 있습니다.

9-80 정의된 파라미터 (1)

배열 [116]

LCP 에서 사용 불가

읽기 전용

0* [0 - 115] 이 파라미터는 프로피버스에 사용할 수 있는 모든 정의된 주파수 변환기 파라미터의 목록을 표시합니다.

9-81 정의된 파라미터 (2)

배열 [116]

LCP 에서 사용 불가

읽기 전용

0* [0 - 115] 이 파라미터는 프로피버스에 사용할 수 있는 모든 정의된 주파수 변환기 파라미터의 목록을 표시합니다.

9-82 정의된 파라미터 (3)

배열 [116]

LCP 에서 사용 불가

읽기 전용

0* [0 - 115] 이 파라미터는 프로피버스에 사용할 수 있는 모든 정의된 주파수 변환기 파라미터의 목록을 표시합니다.

9-83 정의된 파라미터 (4)

배열 [116]

LCP 에서 사용 불가

읽기 전용

0* [0 - 115] 이 파라미터는 프로피버스에 사용할 수 있는 모든 정의된 주파수 변환기 파라미터의 목록을 표시합니다.

9-84 정의된 파라미터 (5)

범위: 배열 [116]
기능: LCP 에서 사용 불가
 읽기 전용

0* [0 - 115] 이 파라미터는 프로피버스에 사용할 수 있는 모든 정의된 주파수 변환기 파라미터의 목록을 표시합니다.

9-90 변경된 파라미터 (1)

배열 [116]

LCP 에서 사용 불가

읽기 전용

0* [0 - 115] 이 파라미터는 초기 설정에서 변경된 모든 주파수 변환기 파라미터의 목록을 표시합니다.

9-91 변경된 파라미터 (2)

배열 [116]

LCP 에서 사용 불가

읽기 전용

0* [0 - 115] 이 파라미터는 초기 설정에서 변경된 모든 주파수 변환기 파라미터의 목록을 표시합니다.

9-92 변경된 파라미터 (3)

배열 [116]

LCP 에서 사용 불가

읽기 전용

0* [0 - 115] 이 파라미터는 초기 설정에서 변경된 모든 주파수 변환기 파라미터의 목록을 표시합니다.

9-94 변경된 파라미터 (5)

배열 [116]

LCP 에서 사용 불가

읽기 전용

0* [0 - 115] 이 파라미터는 초기 설정에서 변경된 모든 주파수 변환기 파라미터의 목록을 표시합니다.


2.13. 파라미터: DeviceNet 캔 필드버스

2.13.1. 10-** DeviceNet 캔 필드버스

DeviceNet CAN 필드버스 파라미터로 구성된 파라미터 그룹입니다.

2.13.2. 10-0* 공통 설정

CAN 필드버스 옵션에 대한 공통 설정을 구성하는 파라미터 그룹입니다.

10-00 캔 프로토콜	
옵션:	기능:
[0] CAN Open	
[1] * DeviceNet	활성 CAN 프로토콜을 표시합니다.
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">  <p>주의 설치된 옵션에 따라 해당 옵션이 다릅니다.</p> </div>	
10-01 통신속도 선택	
옵션:	기능:
[16] 10Kbps	
[17] 20Kbps	
[18] 50Kbps	
[19] 100Kbps	
[20] * 125Kbps	
[21] 250Kbps	
[22] 500Kbps	필드버스 전송 속도를 선택합니다. 마스터와 다른 필드버스 노드 간의 전송 속도와 일치하는 통신속도를 선택해야 합니다.
10-02 MAC ID	
범위:	기능:
63* [0 - 127]	국 주소를 선택합니다. 동일한 네트워크에 의해 연결된 모든 국은 확실한 주소를 가지고 있어야 합니다.
10-05 전송오류 카운터 읽기	
범위:	기능:
0* [0 - 255]	마지막으로 전원인가된 이후에 CAN 제어기의 전송 오류 횟수를 나타냅니다.
10-06 수신오류 카운터 읽기	
옵션:	기능:
[0] 0 - 255	마지막으로 전원인가된 이후에 CAN 제어기의 수신 오류 횟수를 나타냅니다.

10-07 통신 종료 카운터 읽기

범위:	기능:
0* [0 - 255]	마지막으로 전원인가된 이후의 통신 종료 이벤트 횟수를 표시합니다.

2.13.3. 10-1* 디바이스넷

DeviceNet 필드버스 고유 파라미터입니다.

10-10 공정 데이터 유형 선택

옵션:	기능:
	데이터 전송을 위한 인스턴스(텔레그램)를 선택합니다. 파라미터 8-10 <i>컨트롤 워드 프로파일</i> 의 설정에 따라 사용할 수 있는 인스턴스가 다릅니다. 파라미터 8-10이 [0] <i>FC 프로파일</i> 로 설정되어 있으면 파라미터 10-10 옵션을 [0] 또는 [1]로 설정할 수 있습니다. 파라미터 8-10이 [5] <i>ODVA</i> 로 설정되어 있으면 파라미터 10-10 옵션을 [2] 또는 [3]으로 설정할 수 있습니다. 인스턴스 100/150과 101/151은 Danfoss 고유 인스턴스입니다. 인스턴스 20/70과 21/71은 ODVA 고유 교류 인버터 프로파일입니다. 텔레그램 선택에 관한 지침은 DeviceNet 사용 설명서를 참조하십시오. 이 파라미터는 변경 즉시 변경 내용이 적용되므로 주의하십시오.

- [0] 인스턴스 100/150
- [1] 인스턴스 101/151
- [2] 인스턴스 20/70
- [3] 인스턴스 21/71

10-11 공정 데이터 구성 쓰기

옵션:	기능:
[0] * 없음	
3-02 최소 지령	
3-03 최대 지령	
3-12 캐치업/슬로우 다운 값	
3-41 1 가속 시간	
3-42 1 감속 시간	
3-51 2 가속 시간	
3-52 2 감속 시간	
3-80 조그 가감속 시간	
3-81 순간 정지 가감속 시간	
4-11 모터의 저속 한계 [RPM]	
4-13 모터의 고속 한계 [RPM]	

4-16 모터 운전의 토 오크 한계	
4-17 재생 운전의 토 오크 한계	
7-28 최소 피드백	
7-29 최대 피드백	
8-90 통신 조그 1속	
8-91 통신 조그 2속	
16-80 필드버스 제어 워드 1 (고정)	
16-82 필드버스 지령 1 (고정)	
34-01 PCD 1 MCO 쓰기	
34-01 PCD 2 MCO 쓰기	
34-01 PCD 3 MCO 쓰기	
34-01 PCD 4 MCO 쓰기	
34-01 PCD 5 MCO 쓰기	
34-01 PCD 6 MCO 쓰기	
34-01 PCD 7 MCO 쓰기	
34-01 PCD 8 MCO 쓰기	
34-01 PCD 9 MCO 쓰기	
34-01 PCD 10 MCO 쓰기	I/O 어셈블리 인스턴스 101/151에 대한 공정 쓰기 데이터를 선택하십시오. 이 배열에서는 [2]와 [3]만 선택할 수 있습니다. 이 배열에서 [0]과 [1]은 고정되어 있습니다.

10-12 공정 데이터 구성 읽기	
옵션:	기능:
없음	
16-00 제어 워드	
16-01 지령 [단위]	
16-02 지령 %	
16-03 상태 워드 (고 정)	
16-04 필드버스 속도 실제 값 [단위]	
16-05 필드버스 속도 실제 값 [%] (고정)	
16-10 출력[kW]	
16-11 출력[HP]	
16-12 모터 전압	

16-13 주파수

16-14 모터 전류

16-16 토오크

16-17 속도 [RPM]

16-18 모터 과열

16-19 KTY 센서 온
도

16-21 위상각

16-30 DC 링크 전압

16-32 제동 에너지/
초16-33 제동 에너지/2
분

16-34 방열판 온도

16-35 인버터 과열

16-38 SL 제어기 상
태16-39 제어 카드 온
도

16-50 외부 지령

16-51 펄스 지령

16-52 피드백 [단위]

16-53 디지털 전위차
계 지령

16-60 디지털 입력

16-61 단자 53 스위
치 설정16-62 아날로그 입력
5316-63 단자 54 스위
치 설정16-64 아날로그 입력
5416-65 아날로그 출력
42 [mA]16-66 디지털 출력
[이진수]16-67 주파수 입력
#29 [Hz]16-68 주파수 입력
#33 [Hz]16-69 펄스 출력 #27
[Hz]16-70 펄스 출력 #29
[Hz]16-71 릴레이 출력
[이진수]16-84 통신 옵션
STW

16-85 FC 단자 제어 워드 1
16-90 알람 워드
16-91 알람 워드 2
16-92 경고 워드
16-93 경고 워드 2
16-94 확장 상태 워드
16-95 확장 상태 워드 2
34-21 PCD 1 MCO 읽기
34-22 PCD 2 MCO 읽기
34-23 PCD 3 MCO 읽기
34-24 PCD 4 MCO 읽기
34-25 PCD 5 MCO 읽기
34-26 PCD 6 MCO 읽기
34-27 PCD 7 MCO 읽기
34-28 PCD 8 MCO 읽기
34-29 PCD 9 MCO 읽기
34-30 PCD 10 MCO 읽기
34-40 디지털 입력
34-41 디지털 출력
34-50 실제 위치
34-51 명령 위치
34-52 실제 마스터 위치
34-53 슬레이브 색인 위치
34-54 마스터 색인 위치
34-55 곡선 위치
34-56 엔코더 결함
34-57 오류 동기화
34-58 실제 속도
34-59 실제 마스터 속도
34-60 오류 동기화
34-61 축 상태

34-62 프로그램 상태 I/O 어셈블리 인스턴스 101/151에 대한 공정 읽기 데이터를 선택하십시오. 이 배열에서는 [2]와 [3]만 선택할 수 있습니다. 이 배열에서 [0]과 [1]은 고정되어 있습니다.

10-13 경고 파라미터

범위:

0* [0 - FFFF]

기능:

DeviceNet 고유 경고 워드를 나타냅니다. 각각의 경고에 하나의 비트가 할당되어 있습니다. 자세한 정보는 DeviceNet 사용 설명서(MG.33.DX.YY)를 참조하십시오.

비트:	의미:
0	활성화되지 않은 버스통신
1	연결 타임아웃
2	입/출력 연결
3	제시도 한계 도달
4	실제 값이 업데이트되지 않음
5	CAN 버스통신 종료
6	입/출력 전송 오류
7	초기화 오류
8	버스통신 공급 없음
9	버스통신 종료
10	수동적 오류
11	오류 경고
12	MAC ID 중복 오류
13	RX 대기열 오버런
14	TX 대기열 오버런
15	CAN 오버런

10-14 Net 지령

LCP 에서만 읽을 수 있음.

	인스턴스 21/71 및 20/70의 지령 소스를 선택합니다.
[0] * 꺼짐	아날로그/디지털 입력을 통해 지령을 활성화할 수 있습니다.
[1] 켜짐	필드버스를 통한 지령을 사용합니다.

10-15 Net 제어

LCP 에서만 읽을 수 있음.

	인스턴스 21/71 및 20-70의 제어 소스를 선택합니다.
[0] * 꺼짐	아날로그/디지털 입력을 통해 제어를 활성화할 수 있습니다.
[1] 켜짐	필드버스를 통한 제어 기능을 사용합니다.

2.13.4. 10-2* COS 필터

COS 필터 설정을 구성하는 파라미터입니다.

10-20 COS 필터 1

범위: 0000* [0 - FFFF]	기능: COS 필터 1의 값을 입력하여 상태 워드에 대한 필터 마스크를 설정합니다. COS(상태 변화)에서 운전하면 이 기능은 비트가 변경된 경우에 전송할 수 없는 상태 워드의 비트를 필터링합니다.
--------------------------------	--

10-21 COS 필터 2

범위: 0000* [0 - FFFF]	기능: COS 필터 2의 값을 입력하여 주 실제 값에 대한 필터 마스크를 설정합니다. COS(상태 변화)에서 운전하면 이 기능은 비트가 변경된 경우에 전송할 수 없는 주 실제 값의 비트를 필터링합니다.
--------------------------------	--

10-22 COS 필터 3

범위: 0000* [0 - FFFF]	기능: COS 필터 3의 값을 입력하여 PCD 3에 대한 필터 마스크를 설정합니다. COS(상태 변화)에서 운전하면 이 기능은 비트가 변경된 경우에 전송할 수 없는 PCD 3의 비트를 필터링합니다.
--------------------------------	--

10-23 COS 필터 4

범위: 0000* [0 - FFFF]	기능: COS 필터 4의 값을 입력하여 PCD 4에 대한 필터 마스크를 설정합니다. COS(상태 변화)에서 운전하면 이 기능은 비트가 변경된 경우에 전송할 수 없는 PCD 4의 비트를 필터링합니다.
--------------------------------	--

2.13.5. 10-3* 파라미터 액세스

색인이 붙은 파라미터에 접근할 수 있는 권한을 부여하고 셋업 프로그래밍을 정의하는 파라미터 그룹입니다.

10-30 배열 색인

범위: 0* [0 - 255]	기능: 배열 파라미터를 표시합니다. 이 파라미터는 DeviceNet 필드 버스가 설치된 경우에만 사용할 수 있습니다.
----------------------------	---

LCP에서만 읽을 수 있음.

10-31 데이터 저장 값

옵션:	기능: DeviceNet을 통해 변경된 파라미터 값은 비휘발성 메모리에 자동 저장되지 않습니다. 이 파라미터를 사용하여 파라미터 값을 EEPROM 비휘발성 메모리에 저장하는 기능을 활성화하면 전원 차단 시에도 변경된 파라미터 값이 유지됩니다.
------------	---

[0] * 꺼짐 비휘발성 저장소 기능을 비활성화합니다.

- [1] 편집 설정 저장 모든 활성 셋업의 모든 파라미터 값을 비휘발성 메모리에 저장합니다. 모든 값이 저장되면 선택 사항이 꺼짐 [0]으로 복귀합니다.
- [2] 모든 설정 저장 모든 셋업의 모든 파라미터 값을 비휘발성 메모리에 저장합니다. 모든 파라미터 값이 저장되면 선택 사항이 꺼짐 [0]으로 복귀합니다.

10-32 디바이스넷 개정판

- | | |
|------------|---|
| 옵션: | 기능: |
| 주요 개정 | |
| 미세 개정 | DeviceNet 개정 번호를 나타냅니다. 이 파라미터는 EDS 파일 작성에 사용됩니다. |

10-33 항상 저장

- | | |
|-------------|--|
| 옵션: | 기능: |
| [0] * 꺼짐 | 데이터를 비휘발성 저장소에 저장하지 않습니다. |
| [1] 켜짐 | 초기 설정으로 DeviceNet 을 통해 수신된 파라미터 데이터를 EEPROM 비휘발성 메모리에 저장합니다. |

10-39 디바이스넷 F 파라미터

배열 [1000]

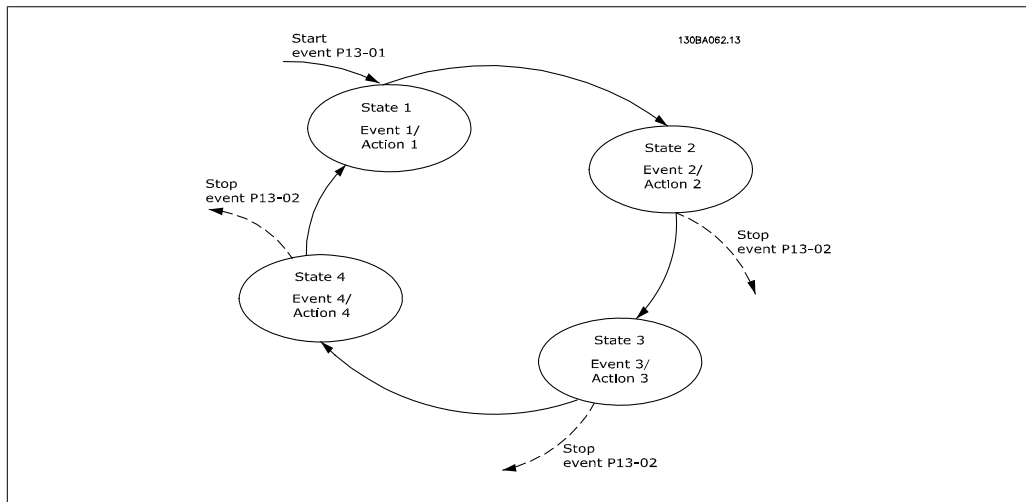
LCP 에서 사용 불가

- | | | |
|----|---------|---|
| 0* | [0 - 0] | 이 파라미터는 DeviceNet 을 통해 주파수 변환기를 구성하고 EDS 파일을 생성할 때 사용됩니다. |
|----|---------|---|

2.14. 파라미터: 스마트 논리

2.14.1. 13-** 스마트 논리

스마트 로직 컨트롤러(SLC)는 기본적으로 관련 사용자 정의 *이벤트*(파라미터 13-51 [x] 참조)를 SLC가 TRUE (참)로 연산하였을 때 SLC가 실행한 사용자 정의 동작(파라미터 13-52 [x] 참조)의 시퀀스입니다. 이벤트와 동작은 각각 번호가 매겨지며 각각의 이벤트와 동작이 한 쌍을 이루어 링크됩니다. 이는 *이벤트* [0]가 완료되면(TRUE (참) 값을 얻으면), 동작 [0]이 실행됨을 의미합니다. 이후, *이벤트* [1]의 조건이 연산되고 그 결과, TRUE (참)로 연산되면 동작 [1]이 실행되는 식으로 반복됩니다. 한 번에 하나의 *이벤트*만 연산할 수 있습니다. 만약 *이벤트*가 FALSE (거짓)로 연산되었다면, 현재 스캐닝 시간/입력 중에는 아무 일도 발생하지 않으며 어떤 다른 *이벤트*도 연산되지 않습니다. 이는 SLC가 실행을 시작하면 한 번의 스캐닝 시간/입력 동안에는 단 하나의 *이벤트* [0](첫 번째 *이벤트* [0])만을 연산함을 의미합니다. *이벤트* [0]이 TRUE (참)로 연산되었을 때만 SLC가 동작 [0]을 실행하고 *이벤트* [1]의 연산을 시작합니다. 1번부터 20번까지의 *이벤트*와 동작을 프로그래밍할 수 있습니다. 마지막 *이벤트* / 동작이 실행되면, *이벤트* [0] / 동작 [0]에서부터 다시 위 과정을 반복합니다. 그림은 세 가지 이벤트/동작의 예를 나타냅니다.



SLC의 시작 및 정지:

SLC의 시작 및 정지는 파라미터 13-00에서 *켜짐* [1]. 또는 *켜짐* [0].을 선택하여 실행할 수 있습니다. SLC는 항상 (*이벤트*[0]을 연산하는) 처음 상태에서 실행을 시작합니다. (파라미터 13-00에서 *켜짐* [1]이 선택되었다는 가정 하에) 이벤트 시작(파라미터 13-01 *이벤트 시작*)에서 설정이 TRUE (참)로 연산되면 SLC가 실행을 시작합니다. *이벤트 정지*(파라미터 13-02)가 TRUE (참)로 연산되면 SLC가 실행을 정지합니다. 파라미터 13-03은 모든 SLC 파라미터를 리셋하고 스크래치에서부터 프로그래밍을 다시 시작합니다.

2.14.2. 13-0* SLC 설정

SLC 설정을 사용하여 스마트 로직 컨트롤러를 활성화, 비활성화 및 리셋합니다.

13-00 SL 컨트롤러 모드	
옵션:	기능:
[0] * <i>켜짐</i>	스마트 로직 컨트롤러를 사용하지 않습니다.
[1] <i>켜짐</i>	스마트 로직 컨트롤러를 사용합니다.

13-01 이벤트 시작

옵션:

기능:

- [0] 거짓
- [1] 참
- [2] 구동
- [3] 범위 내
- [4] 지령 시
- [5] 토오크 한계
- [6] 전류 한계
- [7] 전류 범위 초과
- [8] 최저 전류 이하
- [9] 상한 전류 이상
- [10] 속도 범위 초과
- [11] 최저 속도 이하
- [12] 속도 상한 이상
- [13] 피드백 범위 초과
- [14] 피드백 하한 이하
- [15] 피드백 상한 이상
- [16] 과열 경고
- [17] 공급전압범위초과
- [18] 역회전
- [19] 경고
- [20] 알람(트립)
- [21] 알람(트립 잠금)
- [22] 비교기 0
- [23] 비교기 1
- [24] 비교기 2
- [25] 비교기 3
- [26] 논리 규칙 0
- [27] 논리 규칙 1
- [28] 논리 규칙 2
- [29] 논리 규칙 3
- [33] 디지털 입력 DI18
- [34] 디지털 입력 DI19
- [35] 디지털 입력 DI27
- [36] 디지털 입력 DI29
(FC 302 예만 해당)
- [37] 디지털 입력 DI32
- [38] 디지털 입력 DI33
- [39] * 기동 명령
- [40] 인버터 정지
- [41] 리셋 트립
- [42] 자동 리셋 트립
- [43] Ok 키
- [44] 리셋 키

[45]	왼쪽 키	
[46]	오른쪽 키	
[47]	상향 키	
[48]	아래 키	
[50]	비교기 4	
[51]	비교기 5	
[60]	논리 규칙 4	
[61]	논리 규칙 5	<p>스마트 로직 컨트롤러를 활성화하는 부울(참 또는 거짓) 입력을 선택합니다.</p> <p><i>거짓</i> [0] 고정 값 FALSE (거짓)를 입력합니다.</p> <p><i>참</i> [1] 고정 값 TRUE (참)를 입력합니다.</p> <p><i>구동</i> [2] 모터가 구동 중입니다.</p> <p><i>범위 내</i> [3] 파라미터 4-50 ~ 4-53에서 프로그래밍된 전류 및 속도 범위 내에서 모터가 운전 중입니다.</p> <p><i>지령 시</i> [4] 모터가 지령에 따라 운전 중입니다.</p> <p><i>토오크 한계</i> [5] 파라미터 4-16 또는 파라미터 4-17에서 설정된 토오크 한계를 초과하였습니다.</p> <p><i>전류 한계</i> [6] 파라미터 4-18에서 설정된 모터 전류 한계를 초과하였습니다.</p> <p><i>전류 범위 초과</i> [7] 모터 전류가 파라미터 4-18에서 설정한 범위를 벗어났습니다.</p> <p><i>최저 전류 이하</i> [8] 모터 전류가 파라미터 4-50에서 설정한 값보다 낮습니다.</p> <p><i>상한 전류 이상</i> [9] 모터 전류가 파라미터 4-51에서 설정한 값보다 높습니다.</p> <p><i>속도 범위 초과</i> [10] 속도가 파라미터 4-52와 4-53에서 설정한 범위를 벗어났습니다.</p> <p><i>최저 속도 이하</i> [11] 출력 속도가 파라미터 4-52에서 설정된 값보다 낮습니다.</p> <p><i>상한 속도 이상</i> [12] 출력 속도가 파라미터 4-53에서 설정된 값보다 높습니다.</p> <p><i>피드백 범위 초과</i> [13] 피드백이 파라미터 4-56과 4-57에서 설정한 범위를 벗어났습니다.</p> <p><i>피드백 하한 이하</i> [14] 피드백이 파라미터 4-56에서 설정한 한계보다 낮습니다.</p> <p><i>피드백 상한 이상</i> [15] 피드백이 파라미터 4-57에서 설정한 한계보다 높습니다.</p> <p><i>과열 경고</i> [16] 모터, 주파수 변환기, 제동 저항 또는 써미스터의 온도가 한계를 초과했을 때 써멀 경고가 발생합니다.</p> <p><i>공급전압범위초과</i> [17] 주전원 전압이 지정된 전압 범위를 벗어났습니다.</p> <p><i>역회전</i> [18] 인버터가 반 시계 방향(상태 비트 “구동” AND “역회전”의 논리 생성)으로 운전할 때 출력이 높아집니다.</p> <p><i>경고</i> [19] 경고가 발생합니다.</p> <p><i>알람(트립)</i> [20] (트립) 알람이 발생합니다.</p> <p><i>알람(트립 잠금)</i> [21] (트립 잠금) 알람이 발생합니다.</p> <p><i>비교기 0</i> [22] 비교기 0의 결과를 사용합니다.</p> <p><i>비교기 1</i> [23] 비교기 1의 결과를 사용합니다.</p> <p><i>비교기 2</i> [24] 비교기 2의 결과를 사용합니다.</p> <p><i>비교기 3</i> [25] 비교기 3의 결과를 사용합니다.</p> <p><i>논리 규칙 0</i> [26] 논리 규칙 0의 결과를 사용합니다.</p> <p><i>논리 규칙 1</i> [27] 논리 규칙 1의 결과를 사용합니다.</p> <p><i>논리 규칙 2</i> [28] 논리 규칙 2의 결과를 사용합니다.</p> <p><i>논리 규칙 3</i> [29] 논리 규칙 3의 결과를 사용합니다.</p>

디지털 입력 DI18 [33] 디지털 입력 18의 결과를 사용합니다.
 디지털 입력 DI19 [34] 디지털 입력 19의 결과를 사용합니다.
 디지털 입력 DI27 [35] 디지털 입력 27의 결과를 사용합니다.
 디지털 입력 DI29 [36] 디지털 입력 29의 결과를 사용합니다.
 디지털 입력 DI32 [37] 디지털 입력 32의 결과를 사용합니다.
 디지털 입력 DI33 [38] 디지털 입력 33의 결과를 사용합니다.
 기동 명령 [39] 기동 명령이 활성화됩니다.
 인버터 정지 [40] 정지 명령(조그, 정지, 순간 정지, 코스팅)이 활성화되지만 SLC 자체 명령은 아닙니다.
 리셋 트립 [41] 리셋이 활성화됩니다.
 자동 리셋 트립 [42] 자동 리셋이 실행됩니다.
 OK 키 [43] Ok 키가 눌러집니다.
 리셋 키 [44] 리셋 키가 눌러집니다.
 왼쪽 키 [45] 왼쪽 키가 눌러집니다.
 오른쪽 키 [46] 오른쪽 키가 눌러집니다.
 상향 키 [47] 위쪽 키가 눌러집니다.
 아래 키 [48] 아래쪽 키가 눌러집니다.
 비교기 4 [50] 비교기 4의 결과를 사용합니다.
 비교기 5 [51] 비교기 5의 결과를 사용합니다.
 논리 규칙 4 [60] 논리 규칙 4의 결과를 사용합니다.
 논리 규칙 5 [61] 논리 규칙 5의 결과를 사용합니다.

13-02 이벤트 정지

옵션:	기능:
[0]	거짓
[1]	참
[2]	구동
[3]	범위 내
[4]	지령 시
[5]	도오크 한계
[6]	전류 한계
[7]	전류 범위 초과
[8]	최저 전류 이하
[9]	상한 전류 이상
[10]	속도 범위 초과
[11]	최저 속도 이하
[12]	속도 상한 이상
[13]	피드백 범위 초과
[14]	피드백 하한 이하
[15]	피드백 상한 이상
[16]	과열 경고
[17]	공급전압범위초과
[18]	역회전
[19]	경고
[20]	알람(트립)
[21]	알람(트립 잠금)
[22]	비교기 0
[23]	비교기 1
[24]	비교기 2

[25]	비교기 3	
[26]	논리 규칙 0	
[27]	논리 규칙 1	
[28]	논리 규칙 2	
[29]	논리 규칙 3	
[30]	SL 타임아웃 0	
[31]	SL 타임아웃 1	
[32]	SL 타임아웃 2	
[33]	디지털 입력 DI18	
[34]	디지털 입력 DI19	
[35]	디지털 입력 DI27	
[36]	디지털 입력 DI29 (FC 302에만 해당)	
[37]	디지털 입력 DI32	
[38]	디지털 입력 DI33	
[39]	기동 명령	
[40]	인버터 정지	
[41]	리셋 트립	
[42]	자동 리셋 트립	
[43]	Ok 키	
[44]	리셋 키	
[45]	왼쪽 키	
[46]	오른쪽 키	
[47]	상향 키	
[48]	아래 키	
[50]	비교기 4	
[51]	비교기 5	
[60]	논리 규칙 4	
[61]	논리 규칙 5	
[70]	SL 타임아웃 3	
[71]	SL 타임아웃 4	
[72]	SL 타임아웃 5	
[73]	SL 타임아웃 6	
[74]	SL 타임아웃 7	스마트 로직 컨트롤러를 활성화하는 부울(참 또는 거짓) 입력을 선택합니다. [0] - [61]에 관한 설명은 파라미터 13-01 <i>이벤트 시작</i> 을 참조하십시오. <i>SL 타임아웃 3</i> [70] 스마트 로직 컨트롤러 타이머 3이 타임아웃되었습니다. <i>SL 타임아웃 4</i> [71] 스마트 로직 컨트롤러 타이머 4가 타임아웃되었습니다. <i>SL 타임아웃 5</i> [72] 스마트 로직 컨트롤러 타이머 5가 타임아웃되었습니다. <i>SL 타임아웃 6</i> [73] 스마트 로직 컨트롤러 타이머 6이 타임아웃되었습니다. <i>SL 타임아웃 7</i> [74] 스마트 로직 컨트롤러 타이머 7이 타임아웃되었습니다.

13-03 SLC 리셋

옵션:	기능:
[0] * SLC 리셋하지 않음	파라미터 그룹 13(13-*)의 모든 파라미터에 프로그래밍된 설정을 유지합니다.
[1] SLC 리셋	파라미터 그룹 13 (13-*)의 모든 파라미터를 초기 설정으로 리셋합니다.

2.14.3. 13-1* 비교기

비교기는 연속 변수(즉, 출력 주파수, 출력 전류, 아날로그 입력 등)를 고정 프리셋 값과 비교할 때 사용합니다. 또한 고정 시간 값과 비교할 디지털 값도 있습니다. 자세한 설명은 파라미터 13-10을 참조하십시오. 비교기는 한 번의 스캐닝 시간/입력 동안에 한 번씩 계산됩니다. 결과(참 또는 거짓)를 직접 사용합니다. 이 파라미터 그룹의 모든 파라미터는 색인 0에서 색인5까지의 배열 파라미터입니다. 비교기 0을 프로그래밍할 때에는 색인 0을 선택하고, 비교기 1을 프로그래밍할 때에는 색인 1을 선택하는 식으로 반복합니다.

13-10 비교기 피연산자

배열 [6]

[1]부터 [31]까지는 해당 값을 기준으로 하여 비교될 변수입니다. [50]부터 [186]까지는 참 또는 거짓으로 설정되는 시간을 기준으로 하여 비교되는 디지털 값(참 / 거짓)입니다. 파라미터 13-11을 참조하십시오. 비교기로 감시할 변수를 선택합니다.

[0] * 사용안함	<i>사용안함</i> [0] 비교기를 사용하지 않습니다.
[1] 지령	<i>지령</i> [1] 백분율로 표시된 결과 원격 지령(현장 지령이 아님).
[2] 피드백	<i>피드백</i> [2] [RPM] 또는 [Hz] 단위로 표시.
[3] 모터 속도	<i>모터 속도</i> [3] [RPM] 또는 [Hz]
[4] 모터 전류	<i>모터 전류</i> [4] [A]
[5] 모터 토크	<i>모터 토크</i> [5] [Nm]
[6] 모터 출력	<i>모터 출력</i> [6] [kW] 또는 [hp]
[7] 모터 전압	<i>모터 전압</i> [7] [V]
[8] 직류단 전압	<i>직류단 전압</i> [8] [V]
[9] 모터 과열	<i>모터 과열</i> [9] 백분율로 표시.
[10] VLT 과열	<i>VLT 과열</i> [10] 백분율로 표시.
[11] 방열판 온도	<i>방열판 온도</i> [11] 백분율로 표시.
[12] 아날로그 입력 AI53	<i>아날로그 입력 AI53</i> [12] 백분율로 표시.
[13] 아날로그 입력 AI54	<i>아날로그 입력 AI54</i> [13] 백분율로 표시.
[14] 아날로그 AIFB10	<i>입력 아날로그 입력 AIFB10</i> [14] [V]
[15] 아날로그 AIS24V	<i>입력 아날로그 입력 AIS24V</i> [15] [V] 아날로그 입력 AICCT [17] [°].

[17]	아날로그 입력 AICCT	
[18]	펄스 입력 FI29(FC 펄스 입력 FI29 (FC302에만 해당) [18] 백분율로 표시. 302에만 해당)	[18] 백분율로 표시.
[19]	펄스 입력 FI33	아날로그 입력 FI33 [19] 백분율로 표시.
[20]	알람 번호	알람 번호 [20] 오류 번호.
[30]	카운터 A	카운터 A [30] 계수
[31]	카운터 B	카운터 B [31] 계수
[50]	거짓	FALSE [50] 비교기에 고정 값 FALSE(거짓)를 입력합니다.
[51]	참	TRUE [51] 비교기에 고정 값 TRUE(참)를 입력합니다.
[52]	제어 준비	제어 준비 [52] 제어반이 공급 전압을 수신합니다.
[53]	운전 준비	인버터 준비 [53] 주파수 변환기가 운전 준비되며 제어반에 공급 신호가 전달됩니다.
[54]	구동	구동 [54] 모터가 구동 중입니다.
[55]	역회전	역회전 [55] 인버터가 반 시계 방향(상태 비트 “구동” AND “역회전”의 논리 생성)으로 운전할 때 출력이 높아집니다.
[56]	범위 내	범위 내 [56] 파라미터 4-50 ~ 4-53에서 프로그래밍된 전류 및 속도 범위 내에서 모터가 운전 중입니다.
[60]	지령 시	지령 시 [60] 모터가 지령에 따라 운전 중입니다.
[61]	지령 하한 미만	지령 하한 미만 [61] 모터가 파라미터 4-54 “지령 낮음 경고”의 값보다 낮은 값으로 운전 중입니다.
[62]	지령 상한 초과	지령 상한 초과 [62] 모터가 파라미터 4-55 “지령 높음 경고”의 값보다 높은 값으로 운전 중입니다.
[65]	Torque limit(토크 한계)	토크 한계 [65] 파라미터 4-16 또는 파라미터 4-17에서 설정된 토크 한계를 초과하였습니다.
[66]	전류 한계	전류 한계 [66] 파라미터 4-18에서 설정된 모터 전류 한계를 초과하였습니다.
[67]	전류 범위 초과	전류 범위 초과 [67] 모터 전류가 파라미터 4-18에서 설정한 범위를 벗어났습니다.
[68]	최저 전류 이하	최저 전류 이하 [68] 모터 전류가 파라미터 4-50에서 설정한 값보다 낮습니다.
[69]	상한 전류 이상	상한 전류 이상 [69] 모터 전류가 파라미터 4-51에서 설정한 값보다 높습니다.
[70]	속도 범위 초과	속도 범위 초과 [70] 속도가 파라미터 4-52와 4-53에서 설정한 범위를 벗어났습니다.
[71]	최저 속도 이하	최저 속도 이하 [71] 출력 속도가 파라미터 4-52에서 설정된 값보다 낮습니다.
[72]	속도 상한 이상	상한 속도 이상 [72] 출력 속도가 파라미터 4-53에서 설정된 값보다 높습니다.
[75]	피드백 범위 초과	피드백 범위 초과 [75] 피드백이 파라미터 4-56과 4-57에서 설정한 범위를 벗어났습니다.

2

[76]	피드백 하한 이하	<i>피드백 하한 이하</i> [76] 피드백이 파라미터 4-56에서 설정한 한계보다 낮습니다.
[77]	피드백 상한 이상	<i>피드백 상한 이상</i> [77] 피드백이 파라미터 4-57에서 설정한 한계보다 높습니다.
[80]	과열 경고	<i>과열 경고</i> [80] 모터, 주파수 변환기, 제동 저항 또는 써미스터의 온도가 한계를 초과했을 때 써멀 경고가 발생합니다.
[82]	공급전압범위초과	<i>공급전압범위초과</i> [82] 주전원 전압이 지정된 전압 범위를 벗어났습니다.
[85]	경고	<i>경고</i> [85] 경고가 발생합니다.
[86]	알람(트립)	<i>알람(트립)</i> [86] (트립) 알람이 발생합니다.
[87]	알람(트립 잠금)	<i>알람(트립 잠금)</i> [87] (트립 잠금) 알람이 발생합니다.
[90]	버스통신 OK	<i>버스통신 OK</i> [90] 직렬 통신 포트를 통한 활성 통신(타임아웃 없음).
[91]	토오크 한계 및 정지	<i>토오크 한계 및 정지</i> [91] 주파수 변환기가 정지 신호를 수신하고 토오크 한계에 도달했을 때, 신호는 논리 "0"입니다.
[92]	제동장치결함(IGBT)	<i>제동장치결함(IGBT)</i> [92] 제동 IGBT 가 단락됩니다.
[93]	기계제동장치제어	<i>기계제동장치제어</i> [93] 기계식 제동장치가 활성화됩니다.
[94]	안전 정지 활성화 (FC 302 에만 해당)	<i>안전 정지 활성화 (FC302 에만 해당)</i> [94] 안전 정지가 활성화됩니다(DI 37).
[100]	비교기 0	<i>비교기 0</i> [100] 비교기 0의 결과.
[101]	비교기 1	<i>비교기 1</i> [101] 비교기 1의 결과.
[102]	비교기 2	<i>비교기 2</i> [102] 비교기 2의 결과.
[103]	비교기 3	<i>비교기 3</i> [103] 비교기 3의 결과.
[104]	비교기 4	<i>비교기 4</i> [104] 비교기 4의 결과.
[105]	비교기 5	<i>비교기 5</i> [105] 비교기 5의 결과.
[110]	논리 규칙 0	<i>논리 규칙 0</i> [110] 논리 규칙 0의 결과.
[111]	논리 규칙 1	<i>논리 규칙 1</i> [111] 논리 규칙 1의 결과.
[112]	논리 규칙 2	<i>논리 규칙 2</i> [112] 논리 규칙 2의 결과.
[113]	논리 규칙 3	<i>논리 규칙 3</i> [113] 논리 규칙 3의 결과.
[114]	논리 규칙 4	<i>논리 규칙 4</i> [114] 논리 규칙 4의 결과.
[115]	논리 규칙 5	<i>논리 규칙 5</i> [115] 논리 규칙 5의 결과.
[120]	SL 타임아웃 0	<i>SL 타임아웃 0</i> [120] SLC 타이머 0의 결과.
[121]	SL 타임아웃 1	<i>SL 타임아웃 1</i> [121] SLC 타이머 1의 결과.
[122]	SL 타임아웃 2	<i>SL 타임아웃 2</i> [122] SLC 타이머 2의 결과.
[123]	SL 타임아웃 3	<i>SL 타임아웃 3</i> [123] SLC 타이머 3의 결과.
[124]	SL 타임아웃 4	<i>SL 타임아웃 4</i> [124] SLC 타이머 4의 결과.
[125]	SL 타임아웃 5	<i>SL 타임아웃 5</i> [125] SLC 타이머 5의 결과.

[126]	SL 타임아웃 6	<i>SL 타임아웃 6</i> [126] SLC 타이머 6의 결과.
[127]	SL 타임아웃 7	<i>SL 타임아웃 7</i> [127] SLC 타이머 7의 결과.
[130]	디지털 입력 DI18	<i>디지털 입력 DI18</i> [130] 디지털 입력 18(최고 = True(참)).
[131]	디지털 입력 DI19	<i>디지털 입력 DI19</i> [131] 디지털 입력 19(최고 = True(참)).
[132]	디지털 입력 DI27	<i>디지털 입력 DI27</i> [132] 디지털 입력 27(최고 = True(참)).
[133]	디지털 입력 DI29	<i>디지털 입력 DI29</i> [133] 디지털 입력 29(최고 = True(참)).
[134]	디지털 입력 DI32	<i>디지털 입력 DI32</i> [134] 디지털 입력 32(최고 = True(참)).
[135]	디지털 입력 DI33	<i>디지털 입력 DI33</i> [135] 디지털 입력 33(최고 = True(참)).
[150]	SL 디지털 출력 A	<i>SL 디지털 출력 A</i> [150] SLC 출력 A의 결과를 사용합니다.
[151]	SL 디지털 출력 B	<i>SL 디지털 출력 B</i> [151] SLC 출력 B의 결과를 사용합니다.
[152]	SL 디지털 출력 C	<i>SL 디지털 출력 C</i> [152] SLC 출력 C의 결과를 사용합니다.
[153]	SL 디지털 출력 D	<i>SL 디지털 출력 D</i> [153] SLC 출력 D의 결과를 사용합니다.
[154]	SL 디지털 출력 E	<i>SL 디지털 출력 E</i> [154] SLC 출력 E의 결과를 사용합니다.
[155]	SL 디지털 출력 F	<i>SL 디지털 출력 F</i> [155] SLC 출력 F의 결과를 사용합니다.
[160]	릴레이 1	<i>릴레이 1</i> [160] 릴레이 1이 활성화됩니다.
[161]	릴레이 2	<i>릴레이 2</i> [161] 릴레이 2가 활성화됩니다.
[180]	현장 지령 가동	<i>현장 지령 가동</i> [180] LCP가 수동 운전 모드일 때 파라미터 3-13 “지령 위치” = [2] 현장 또는 파라미터 3-13 = [0] 수동/자동에 링크를 동시에 선택하면 출력이 높아집니다.
[181]	원격 지령 가동	<i>원격 지령 가동</i> [181] LCP가 자동 운전 모드일 때 파라미터 3-13 “지령 위치” = [1] 원격 또는 [0] 수동/자동에 링크를 동시에 선택하면 출력이 높아집니다.
[182]	기동 명령	<i>기동 명령</i> [182] 활성화된 기동 명령이 있을 때 출력이 높아지지만 정지 명령이 활성화되지는 않습니다.
[183]	인버터 정지	<i>인버터 정지</i> [183] 정지 명령(조그, 정지, 순간 정지, 코스팅)이 활성화되지만 SLC 자체 명령은 아닙니다.
[185]	수동 운전 모드	<i>수동 운전 모드</i> [185] 인버터가 수동 모드일 때 출력이 높아집니다.
[186]	자동 운전 모드	<i>자동 운전 모드</i> [186] 인버터가 자동 모드일 때 출력이 높아집니다.

13-11 비교기 연산자

배열 [6]

다음 내용은 [0]에서 [31]까지의 값이 포함된 파라미터 13-10에 해당됩니다:
비교에 사용할 연산자를 선택합니다.

- [0] < 파라미터 13-10에 선택된 변수가 파라미터 13-12의 고정 값보다 작을 때 연산 결과가 TRUE (참)가 되게 하려면 < [0]을 선택합니다. 반면에 파라미터 13-10에 선택된 변수가 파라미터 13-12의 고정 값보다 크면 결과는 FALSE (거짓)입니다.
- [1] * ≈ 파라미터 13-10에 선택된 변수가 13-12의 고정 값과 거의 같을 때 연산 결과가 TRUE (참)가 되게 하려면 ≈ [1]을 선택합니다.
- [2] > 옵션 < [0]의 역 논리는 > [2]를 선택합니다.

13-12 비교기 값

배열 [6]	
0.000 * [-100000.000 100000.000]	- 이 비교기에 의해 감시된 변수의 '트리거 레벨'을 입력합니다. 이 파라미터는 비교기 값 0에서 5까지 포함되어 있는 배열 파라미터입니다.

2.14.4. 13-2* 타이머

이 파라미터 그룹은 타이머 파라미터로 구성되어 있습니다. *타이머*의 결과(TRUE(참) 또는 FALSE(거짓))는 *이벤트*를 직접 정의하는데 사용하거나(파라미터 13-51 참조), *논리 규칙*의 부울 입력으로 사용합니다(파라미터 13-40, 13-42, 또는 13-44 참조). 이 파라미터에 입력한 타이머 값이 경과될 때까지 타이머는 동작 (예를 들어, 타이머 1 기동 [29])에 의해 기동된 경우에만 FALSE(거짓)입니다. 그리고 나서 타이머 값이 경과되면 다시 TRUE(참)로 변경됩니다. 이 파라미터 그룹의 모든 파라미터는 색인 0-2의 배열 파라미터입니다. 타이머 0을 프로그래밍할 때에는 색인 0을 선택하고, 타이머 1을 프로그래밍할 때에는 색인 1을 선택하는 식으로 반복합니다.

13-20 SL 컨트롤러 타이머

배열 [8]	
0.00 초 [00:00:00.000 * 99:59:59.999]	- 프로그래밍된 타이머의 FALSE (거짓) 출력 기간의 설정 값을 입력합니다. 타이머는 입력된 타이머 값이 경과할 때까지 동작 (즉, <i>타이머1 기동</i> [29])에 의해 기동된 경우에만 FALSE (거짓)입니다.

2.14.5. 13-4* 논리 규칙

AND, OR 및 NOT 논리 연산자를 사용하는 타이머, 비교기, 디지털 입력, 상태 비트 및 이벤트의 부울 입력 (TRUE(참)/FALSE(거짓) 입력)을 최대 3개까지 결합합니다. 파라미터 13-40, 13-42 및 13-44에서 계산하기 위한 부울 입력을 선택하십시오. 파라미터 13-41과 13-43에서 선택한 입력의 논리적 결합에 사용되는 연산자를 정의하십시오.

계산 우선순위
파라미터 13-40, 13-41 및 13-42의 결과가 가장 먼저 계산됩니다. 이 계산의 결과(TRUE(참)/FALSE(거짓))가 파라미터 13-43의 설정과 결합하여, 논리 규칙의 최종 결과(TRUE(참)/FALSE(거짓))를 산출합니다.

13-40 논리 규칙 부울 1

배열 [6]

- [0] * 거짓
- [1] 참
- [2] 구동
- [3] 범위 내
- [4] 지령 시
- [5] 토오크 한계
- [6] 전류 한계
- [7] 전류 범위 초과
- [8] 최저 전류 이하
- [9] 상한 전류 이상
- [10] 속도 범위 초과
- [11] 최저 속도 이하
- [12] 속도 상한 이상
- [13] 피드백 범위 초과
- [14] 피드백 하한 이하
- [15] 피드백 상한 이상
- [16] 과열 경고
- [17] 공급전압범위초과
- [18] 역회전
- [19] 경고
- [20] 알람(트립)
- [21] 알람(트립 잠금)
- [22] 비교기 0
- [23] 비교기 1
- [24] 비교기 2
- [25] 비교기 3
- [26] 논리 규칙 0
- [27] 논리 규칙 1
- [28] 논리 규칙 2
- [29] 논리 규칙 3
- [30] SL 타임아웃 0
- [31] SL 타임아웃 1
- [32] SL 타임아웃 2
- [33] 디지털 입력 DI18
- [34] 디지털 입력 DI19
- [35] 디지털 입력 DI27
- [36] 디지털 입력 DI29
(FC 302 예만 해당)
- [37] 디지털 입력 DI32
- [38] 디지털 입력 DI33
- [39] 기동 명령
- [40] 인버터 정지

[41]	리셋 트립	
[42]	자동 리셋 트립	
[43]	Ok 키	
[44]	리셋 키	
[45]	왼쪽 키	
[46]	오른쪽 키	
[47]	상향 키	
[48]	아래 키	
[50]	비교기 4	
[51]	비교기 5	
[60]	논리 규칙 4	
[61]	논리 규칙 5	
[70]	SL 타임아웃 3	
[71]	SL 타임아웃 4	
[72]	SL 타임아웃 5	
[73]	SL 타임아웃 6	
[74]	SL 타임아웃 7	선택된 논리 규칙에 사용할 첫 번째 부울(참 또는 거짓) 입력을 선택합니다. 자세한 설명은 파라미터 13-01 이벤트 시작[0] - [61] 및 파라미터 13-02 이벤트 정지[70] - [74]를 참조하십시오.

13-41 논리 규칙 연산자 1

배열 [6]

		파라미터 13-40과 13-42에서 부울 입력에 사용할 첫 번째 논리 연산자를 선택합니다. [13-XX]는 파라미터 13-*의 해당 부울 입력을 의미합니다.
[0]	*	사용안함 파라미터 13-42, 13-43 및 13-44를 무시합니다.
[1]	AND	식 [13-40] AND [13-42]를 연산합니다.
[2]	OR	식 [13-40] OR [13-42]를 연산합니다.
[3]	AND NOT	식 [13-40] AND NOT [13-42]를 연산합니다.
[4]	OR NOT	식 [13-40] OR NOT [13-42]를 연산합니다.
[5]	NOT AND	식 NOT [13-40] AND [13-42]를 연산합니다.
[6]	NOT OR	식 NOT [13-40] OR [13-42]를 연산합니다.
[7]	NOT AND NOT	식 NOT [13-40] AND NOT [13-42]를 연산합니다.
[8]	NOT OR NOT	식 NOT [13-40] OR NOT [13-42]를 연산합니다.

13-42 논리 규칙 부울 2

배열 [6]

[0]	거짓
-----	----

- [1] 참
- [2] 구동
- [3] 범위 내
- [4] 지령 시
- [5] 토오크 한계
- [6] 전류 한계
- [7] 전류 범위 초과
- [8] 최저 전류 이하
- [9] 상한 전류 이상
- [10] 속도 범위 초과
- [11] 최저 속도 이하
- [12] 속도 상한 이상
- [13] 피드백 범위 초과
- [14] 피드백 하한 이하
- [15] 피드백 상한 이상
- [16] 과열 경고
- [17] 공급전압범위초과
- [18] 역회전
- [19] 경고
- [20] 알람(트립)
- [21] 알람(트립 잠금)
- [22] 비교기 0
- [23] 비교기 1
- [24] 비교기 2
- [25] 비교기 3
- [26] 논리 규칙 0
- [27] 논리 규칙 1
- [28] 논리 규칙 2
- [29] 논리 규칙 3
- [30] SL 타임아웃 0
- [31] SL 타임아웃 1
- [32] SL 타임아웃 2
- [33] 디지털 입력 DI18
- [34] 디지털 입력 DI19
- [35] 디지털 입력 DI27
- [36] 디지털 입력 DI29
(FC 302 예만 해당)
- [37] 디지털 입력 DI32
- [38] 디지털 입력 DI33
- [39] 기동 명령
- [40] 인버터 정지
- [41] 리셋 트립
- [42] 자동 리셋 트립
- [43] Ok 키
- [44] 리셋 키
- [45] 왼쪽 키

[46]	오른쪽 키	
[47]	상향 키	
[48]	아래 키	
[50]	비교기 4	
[51]	비교기 5	
[60]	논리 규칙 4	
[61]	논리 규칙 5	
[70]	SL 타임아웃 3	
[71]	SL 타임아웃 4	
[72]	SL 타임아웃 5	
[73]	SL 타임아웃 6	
[74]	SL 타임아웃 7	선택된 논리 규칙에 사용할 두 번째 부울(참 또는 거짓) 입력을 선택합니다. 자세한 설명은 파라미터 13-01 <i>이벤트 시작</i> [0] - [61]) 및 파라미터 13-02 <i>이벤트 정지</i> [70] - [74])를 참조하십시오.

13-43 논리 규칙 연산자 2

배열 [6]

파라미터 13-40, 13-41 및 13-42에서 계산된 부울 입력과 파라미터 13-42의 부울 입력에 사용할 두 번째 논리 연산자를 선택합니다.
 [13-44]는 파라미터 13-44의 부울 입력을 나타냅니다.
 [13-40/13-42]는 파라미터 13-40, 13-41 및 13-42에서 계산된 부울 입력을 나타냅니다. 사용안함 [0] (초기 설정) - 파라미터 13-44를 무시할 때 이 옵션을 선택합니다.

[0] *	사용안함	
[1]	AND	식 [13-40/13-42] AND [13-44]를 연산합니다.
[2]	OR	식 [13-40/13-42] OR [13-44]를 연산합니다.
[3]	AND NOT	식 [13-40/13-42] AND NOT [13-44]를 연산합니다.
[4]	OR NOT	식 [13-40/13-42] OR NOT [13-44]를 연산합니다.
[5]	NOT AND	식 NOT [13-40/13-42] AND [13-44]를 연산합니다.
[6]	NOT OR	식 NOT [13-40/13-42] OR [13-44]를 연산합니다.
[7]	NOT AND NOT	식 NOT [13-40/13-42]와 식 AND NOT [13-44]를 연산합니다.
[8]	NOT OR NOT	식 NOT [13-40/13-42] OR NOT [13-44]를 연산합니다.

13-44 논리 규칙 부울 3

배열 [6]

[0]	거짓
[1]	참

- [2] 구동
- [3] 범위 내
- [4] 지령 시
- [5] 토오크 한계
- [6] 전류 한계
- [7] 전류 범위 초과
- [8] 최저 전류 이하
- [9] 상한 전류 이상
- [10] 속도 범위 초과
- [11] 최저 속도 이하
- [12] 속도 상한 이상
- [13] 피드백 범위 초과
- [14] 피드백 하한 이하
- [15] 피드백 상한 이상
- [16] 과열 경고
- [17] 공급전압범위초과
- [18] 역회전
- [19] 경고
- [20] 알람(트립)
- [21] 알람(트립 잠금)
- [22] 비교기 0
- [23] 비교기 1
- [24] 비교기 2
- [25] 비교기 3
- [26] 논리 규칙 0
- [27] 논리 규칙 1
- [28] 논리 규칙 2
- [29] 논리 규칙 3
- [30] SL 타임아웃 0
- [31] SL 타임아웃 1
- [32] SL 타임아웃 2
- [33] 디지털 입력 DI18
- [34] 디지털 입력 DI19
- [35] 디지털 입력 DI27
- [36] 디지털 입력 DI29
(FC 302에만 해당)
- [37] 디지털 입력 DI32
- [38] 디지털 입력 DI33
- [39] 기동 명령
- [40] 인버터 정지
- [41] 리셋 트립
- [42] 자동 리셋 트립
- [43] Ok 키
- [44] 리셋 키
- [45] 왼쪽 키
- [46] 오른쪽 키

[47]	상향 키	
[48]	아래 키	
[50]	비교기 4	
[51]	비교기 5	
[60]	논리 규칙 4	
[61]	논리 규칙 5	
[70]	SL 타임아웃 3	
[71]	SL 타임아웃 4	
[72]	SL 타임아웃 5	
[73]	SL 타임아웃 6	
[74]	SL 타임아웃 7	선택된 논리 규칙에 사용할 세 번째 부울(참 또는 거짓) 입력을 선택합니다. 자세한 설명은 파라미터 13-01 <i>이벤트 시작</i> [0] - [61]) 및 파라미터 13-02 <i>이벤트 정지</i> [70] - [74])를 참조하십시오.

2.14.6. 13-5* 상태

스마트 로직 컨트롤러를 프로그래밍하는 파라미터입니다.

13-51 SL 컨트롤러 이벤트

배열 [20]

[0]	거짓
[1]	참
[2]	구동
[3]	범위 내
[4]	지령 시
[5]	토오크 한계
[6]	전류 한계
[7]	전류 범위 초과
[8]	최저 전류 이하
[9]	상한 전류 이상
[10]	속도 범위 초과
[11]	최저 속도 이하
[12]	속도 상한 이상
[13]	피드백 범위 초과
[14]	피드백 하한 이하
[15]	피드백 상한 이상
[16]	과열 경고
[17]	공급전압범위초과
[18]	역회전
[19]	경고
[20]	알람(트립)
[21]	알람(트립 잠금)
[22]	비교기 0

[23]	비교기 1	
[24]	비교기 2	
[25]	비교기 3	
[26]	논리 규칙 0	
[27]	논리 규칙 1	
[28]	논리 규칙 2	
[29]	논리 규칙 3	
[30]	SL 타임아웃 0	
[31]	SL 타임아웃 1	
[32]	SL 타임아웃 2	
[33]	디지털 입력 DI18	
[34]	디지털 입력 DI19	
[35]	디지털 입력 DI27	
[36]	디지털 입력 DI29 (FC 302에만 해당)	
[37]	디지털 입력 DI32	
[38]	디지털 입력 DI33	
[39]	기동 명령	
[40]	인버터 정지	
[41]	리셋 트립	
[42]	자동 리셋 트립	
[43]	Ok 키	
[44]	리셋 키	
[45]	왼쪽 키	
[46]	오른쪽 키	
[47]	상향 키	
[48]	아래 키	
[50]	비교기 4	
[51]	비교기 5	
[60]	논리 규칙 4	
[61]	논리 규칙 5	
[70]	SL 타임아웃 3	
[71]	SL 타임아웃 4	
[72]	SL 타임아웃 5	
[73]	SL 타임아웃 6	
[74]	SL 타임아웃 7	스마트 로직 컨트롤러 이벤트를 정의하는 부울 입력(참 또는 거짓)을 선택합니다. 자세한 설명은 파라미터 13-01 <i>이벤트 시작</i> ([0] - [61]) 및 파라미터 13-02 <i>이벤트 정지</i> ([70] - [74])를 참조하십시오.

13-52 SL 컨트롤러 동작

배열 [20]

[0] * 사용안함	SLC 이벤트에 해당하는 동작을 선택합니다. 해당 이벤트(파라미터 13-51에서 설정)가 TRUE (참)로 연산된 경우에 동작이 실행됩니다. 선택할 수 있는 동작은 다음과 같습니다. <i>*사용안함</i> [0]
[1] 동작하지 않음	<i>동작하지 않음</i> [1]
[2] 셋업 1 선택	<i>셋업 1 선택</i> [2] - 활성 셋업(파라미터 0-10)을 '1'로 변경합니다.
[3] 셋업 2 선택	<i>셋업 2 선택</i> [3] - 활성 셋업(파라미터 0-10)을 '2'로 변경합니다.
[4] 셋업 3 선택	<i>셋업 3 선택</i> [4] - 활성 셋업(파라미터 0-10)을 '3'으로 변경합니다.
[5] 셋업 4 선택	<i>셋업 4 선택</i> [5] - 활성 셋업(파라미터 0-10)을 '4'로 변경합니다. 셋업이 변경되면 디지털 입력 또는 필드버스를 통해 들어오는 다른 셋업 명령과 합쳐집니다.
[10] 프리셋 지령 0 선택	<i>프리셋 지령 0 선택</i> [10] - 프리셋 지령 0을 선택합니다.
[11] 프리셋 지령 1 선택	<i>프리셋 지령 1 선택</i> [11] - 프리셋 지령 1을 선택합니다.
[12] 프리셋 지령 2 선택	<i>프리셋 지령 2 선택</i> [12] - 프리셋 지령 2를 선택합니다.
[13] 프리셋 지령 3 선택	<i>프리셋 지령 3 선택</i> [13] - 프리셋 지령 3을 선택합니다.
[14] 프리셋 지령 4 선택	<i>프리셋 지령 4 선택</i> [14] - 프리셋 지령 4를 선택합니다.
[15] 프리셋 지령 5 선택	<i>프리셋 지령 5 선택</i> [15] - 프리셋 지령 5를 선택합니다.
[16] 프리셋 지령 6 선택	<i>프리셋 지령 6 선택</i> [16] - 프리셋 지령 6을 선택합니다.
[17] 프리셋 지령 7 선택	<i>프리셋 지령 7 선택</i> [17] - 프리셋 지령 7을 선택합니다. 활성 프리셋 지령이 변경되면 디지털 입력 또는 필드버스를 통해 들어오는 다른 프리셋 지령 명령과 합쳐집니다.
[18] 가감속 1 선택	<i>가감속 1 선택</i> [18] - 가감속 1를 선택합니다.
[19] 가감속 2 선택	<i>가감속 2 선택</i> [19] - 가감속 2를 선택합니다.
[20] 가감속 3 선택	<i>가감속 3 선택</i> [20] - 가감속 3를 선택합니다.
[21] 가감속 4 선택	<i>가감속 4 선택</i> [21] - 가감속 4를 선택합니다.
[22] 구동	<i>구동</i> [22] - 주파수 변환기에 구동 명령을 전달합니다.
[23] 역회전 구동	<i>역회전 구동</i> [23] - 주파수 변환기에 역회전 구동 명령을 전달합니다.
[24] 정지	<i>정지</i> [24] - 주파수 변환기에 정지 명령을 전달합니다.
[25] 순간 정지	<i>순간 정지</i> [25] - 주파수 변환기에 순간 정지 명령을 전달합니다.
[26] 직류 정지	<i>직류 정지</i> [26] - 주파수 변환기에 직류 정지 명령을 전달합니다.
[27] 코스팅	<i>코스팅</i> [27] - 주파수 변환기가 즉시 코스팅을 실행합니다. 코스팅 명령을 포함한 모든 정지 명령은 SLC 를 정지시킵니다.
[28] 출력 고정	<i>출력 고정</i> [28] - 주파수 변환기의 출력 주파수를 고정시킵니다.

[29]	타이머 0 기동	<i>타이머 0 기동</i> [29] - 타이머 0을 기동합니다. 자세한 내용은 파라미터 13-20을 참조하십시오.
[30]	타이머 1 기동	<i>타이머 1 기동</i> [30] - 타이머 1을 기동합니다. 자세한 내용은 파라미터 13-20을 참조하십시오.
[31]	타이머 2 기동	<i>타이머 2 기동</i> [31] - 타이머 2를 기동합니다. 자세한 내용은 파라미터 13-20을 참조하십시오.
[32]	디지털 출력 A 최저설정	<i>디지털 출력 A 최저설정</i> [32] - SL 출력 A의 모든 출력이 낮아집니다.
[33]	디지털 출력 B 최저설정	<i>디지털 출력 B 최저설정</i> [33] - SL 출력 B의 모든 출력이 낮아집니다.
[34]	디지털 출력 C 최저설정	<i>디지털 출력 C 최저설정</i> [34] - SL 출력 C의 모든 출력이 낮아집니다.
[35]	디지털 출력 D 최저설정	<i>디지털 출력 D 최저설정</i> [35] - SL 출력 D의 모든 출력이 낮아집니다.
[36]	디지털 출력 E 최저설정	<i>디지털 출력 E 최저설정</i> [36] - SL 출력 E의 모든 출력이 낮아집니다.
[37]	디지털 출력 F 최저설정	<i>디지털 출력 F 최저설정</i> [37] - SL 출력 F의 모든 출력이 낮아집니다.
[38]	디지털 출력 A 최고설정	<i>디지털 출력 A 최고설정</i> [38] - SL 출력 A의 모든 출력이 높아집니다.
[39]	디지털 출력 B 최고설정	<i>디지털 출력 B 최고설정</i> [39] - SL 출력 B의 모든 출력이 높아집니다.
[40]	디지털 출력 C 최고설정	<i>디지털 출력 C 최고설정</i> [40] - SL 출력 C의 모든 출력이 높아집니다.
[41]	디지털 출력 D 최고설정	<i>디지털 출력 D 최고설정</i> [41] - SL 출력 D의 모든 출력이 높아집니다.
[42]	디지털 출력 E 최고설정	<i>디지털 출력 E 최고설정</i> [42] - SL 출력 E의 모든 출력이 높아집니다.
[43]	디지털 출력 F 최고설정	<i>디지털 출력 F 최고설정</i> [43] - SL 출력 F의 모든 출력이 높아집니다.
[60]	카운터 A 리셋	<i>카운터 A 리셋</i> [60] - 카운터 A를 0으로 리셋합니다.
[61]	카운터 B 리셋	<i>카운터 B 리셋</i> [61] - 카운터 B를 0으로 리셋합니다.
[70]	타이머 3 기동	<i>타이머 3 기동</i> [70] - 타이머 3을 기동합니다. 자세한 내용은 파라미터 13-20을 참조하십시오.
[71]	타이머 4 기동	<i>타이머 4 기동</i> [71] - 타이머 4를 기동합니다. 자세한 내용은 파라미터 13-20을 참조하십시오.
[72]	타이머 5 기동	<i>타이머 5 기동</i> [72] - 타이머 5를 기동합니다. 자세한 내용은 파라미터 13-20을 참조하십시오.
[73]	타이머 6 기동	<i>타이머 6 기동</i> [73] - 타이머 6을 기동합니다. 자세한 내용은 파라미터 13-20을 참조하십시오.
[74]	타이머 7 기동	<i>타이머 7 기동</i> [74] - 타이머 7을 기동합니다. 자세한 내용은 파라미터 13-20을 참조하십시오.

2.15. 파라미터: 특수 기능

2.15.1. 14-** 특수 기능

특수 주파수 변환기 기능을 구성하는 파라미터 그룹입니다.

2.15.2. 인버터 스위칭 14-0*

인버터 전원 공급/차단을 구성하는 파라미터입니다.

14-00 스위칭 방식	
옵션:	기능:
[0] 60 AVM	
[1] * SFAVM	스위칭 방식, 60° AVM 또는 SFAVM 중에서 하나를 선택하십시오.
14-01 스위칭 주파수	
옵션:	기능:
[1] 1.5kHz	
14-03 과변조	
옵션:	기능:
[0] 꺼짐	
[1] * 켜짐	출력 전압을 주전원 전압보다 높게 (최대 15%까지) 유지하여 출력 전압의 과변조 기능을 연결하려면 <i>켜짐</i> [1]을 선택하십시오. 모터축의 토오크 리플이 없도록 하기 위해 출력 전압의 과변조 기능을 사용하지 않으려면 <i>꺼짐</i> [0]을 선택하십시오. 이 기능은 연삭기 등에 유용할 수 있습니다.
14-04 PWM 임의	
옵션:	기능:
[0] * 꺼짐	
[1] 켜짐	스위칭 모터의 청각적 소음을 뚜렷한 링 톤에서 잘 들리지 않는 '백색' 노이즈로 전환하려면 <i>On</i> [1]을 선택하십시오. 펄스 폭이 변조된 출력 위상의 동기를 임의로 약간 변경하면 이와 같이 '백색' 노이즈로 전환할 수 있습니다. 스위칭 모터의 청각적 소음을 변경하지 않으려면 <i>Off</i> [0]을 선택하십시오.

2.15.3. 14-1* 주전원 켜짐/꺼짐

공급전원 결함의 감시 및 처리를 구성하는 파라미터입니다. 주전원 결함이 발생하면 주파수 변환기는 직류단의 전원이 모두 소모될 때까지 운전을 계속합니다.

14-10 주전원 결합

옵션:	기능:
[0] * 기능 없음	
[1] 감속제어	
[2] 감속 트립 제어	
[3] 코스팅	
[4] 회생동력 백업	
[5] 회생동력 백업, 트립	
[6] 알람	

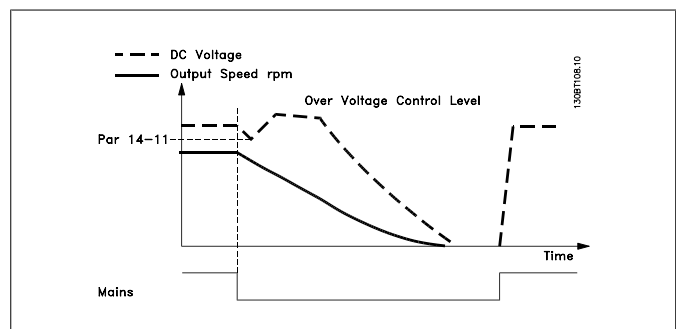
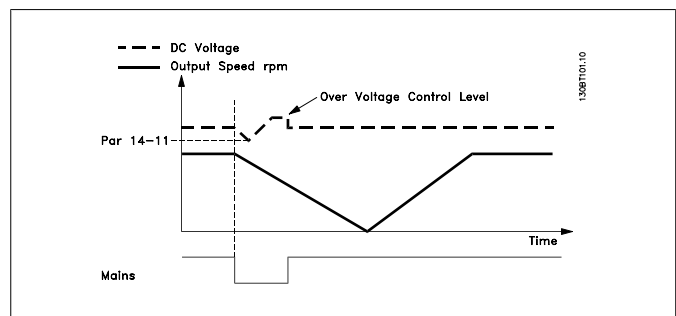
기능: 파라미터 14-11의 임계값에 도달했을 때 주파수 변환기가 동작해야 할 기능을 선택합니다. 모터가 운전하는 동안에는 파라미터 14-10을 설정할 수 없습니다.

감속제어:

주파수 변환기가 제어 감속을 수행합니다. 파라미터 2-10이 [0]이거나 AC 제동 [2] 꺼짐인 경우, 과전압 감속에 따라 감속됩니다. 파라미터 2-10이 [1] 저항 제동인 경우, 파라미터 3-81 순간 정지 가감속 시간에서 설정된 값에 따라 감속됩니다.

감속제어 [1]:

전원 인가 후에 주파수 변환기를 기동할 수 있습니다. 감속 트립 제어 [2]: 전원 인가 후에 리셋해야만 주파수 변환기를 기동할 수 있습니다.



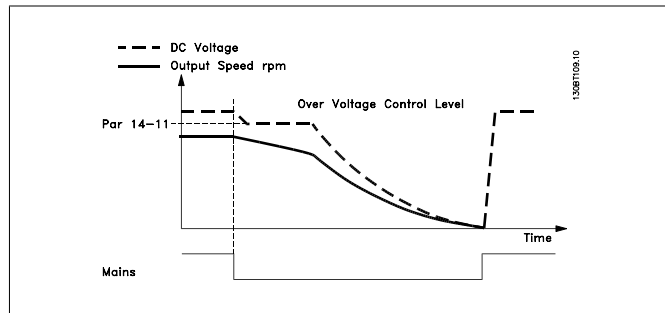
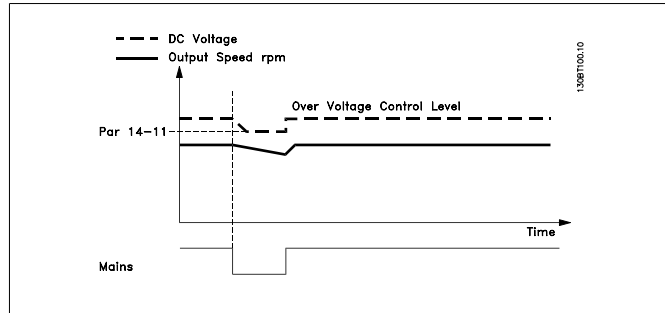
1. 직류 에너지/ 부하 관성 모멘트가 너무 낮아지기 전에 전원이 다시 인가됩니다. 파라미터 14-11의 수준에 도달했을 때 주파수 변환기가 제어 감속을 수행합니다.
2. 직류단에 에너지가 있는 한 주파수 변환기는 제어 감속을 수행합니다. 직류단에서 에너지가 완전히 사라지면 모터가 코스팅됩니다.

회생동력 백업:

주파수 변환기가 회생동력 백업을 수행합니다. 파라미터 2-10이 [0]이거나 AC 제동 [2] 꺼짐인 경우, 과전압 감속에 따라 감속됩니다. 파라미터 2-10이 [1] 저항 제동인 경우, 파라미터 3-81 순간 정지 가감속 시간에서 설정된 값에 따라 감속됩니다.

회생동력 백업 [4]: 부하 관성 모멘트로 인한 에너지가 시스템에 있는 한 주파수 변환기는 계속 운전합니다.

회생동력 백업 [5]: 부하 관성 모멘트에 에너지가 있는 한 주파수 변환기는 계속 운전합니다. 직류 전압이 파라미터 14-11의 값보다 낮아지면 주파수 변환기가 트립됩니다.



14-11 공급전원 결합 전압

범위: 342V* [150 - 600V] **기능:** 이 파라미터는 파라미터 14-10에서 선택한 기능이 활성화되는 임계값 전압을 정의합니다.

14-12 공급전원 불균형 시 기능

옵션: [0] * 트립 **기능:** 심각한 공급전원 불균형이 감지된 경우: 주파수 변환기를 트립하게 하려면 트립 [0]을 선택하십시오. 경고를 표시하려면 경고 [1]을 선택하고 아무 동작도 하지 않으려면 사용안함 [2]를 선택하십시오.

심각한 공급전원 불균형 상태에서 운전을 계속하면 모터의 수명이 단축됩니다. 정격 부하에 가깝게 계속해서 인버터를 운전(펌프 또는 팬을 거의 최고속도로 운전)하는 것은 심각히 고려해야 할 사안입니다.

2.15.4. 트립 리셋 14-2*

자동 리셋 처리, 특수 트립 처리 및 제어 카드 자가 진단 또는 초기화를 구성하는 파라미터입니다.

14-20 리셋 모드	
옵션:	기능:
[0] * 수동 리셋	
[1] 자동 리셋 x 1	
[2] 자동 리셋 x 2	
[3] 자동 리셋 x 3	
[4] 자동 리셋 x 4	
[5] 자동 리셋 x 5	
[6] 자동 리셋 x 6	
[7] 자동 리셋 x 7	
[8] 자동 리셋 x 8	
[9] 자동 리셋 x 9	
[10] 자동 리셋 x 10	
[11] 자동 리셋 x 15	
[12] 자동 리셋 x 20	
[13] 무한 자동 리셋	<p>트립 이후의 리셋 기능을 선택합니다. 리셋하면 인버터를 재기동할 수 있습니다. [RESET] 키나 디지털 입력을 통해 리셋하려면 <i>수동 리셋</i> [0]을 선택하십시오. 트립 이후에 1회에서 20회까지 자동 리셋하려면 <i>자동 리셋 x 1...x20</i> [1]-[12]을 선택하십시오. 트립 이후에 계속 리셋하려면 <i>무한 자동 리셋</i> [13]을 선택하십시오.</p>

주의
 경고 없이 모터가 기동할 수도 있습니다. 10분 이내에 특정 횟수의 자동 리셋이 완료되면 인버터가 수동 리셋 [0] 모드로 전환됩니다. 수동 리셋하고 나면 파라미터 14-20의 설정이 원래 설정으로 복귀합니다. 10분 이내에 자동 리셋이 완료되지 않거나 수동 리셋한 경우에는 내부 자동 리셋 카운터가 0으로 리셋됩니다.

주의
 자동 리셋은 또한 4.3x 보다 낮은 펌웨어 버전에서 안전 정지 기능을 리셋할 때도 활성화됩니다.

14-21 자동 재기동 시간

범위:	기능:
10초* [0 - 600 초]	트립에서 자동 리셋 기능 기동까지의 시간 간격을 입력합니다. 이 파라미터는 파라미터 14-20이 <i>자동 리셋</i> [1] - [13]으로 설정되어 있는 경우에만 활성화됩니다.

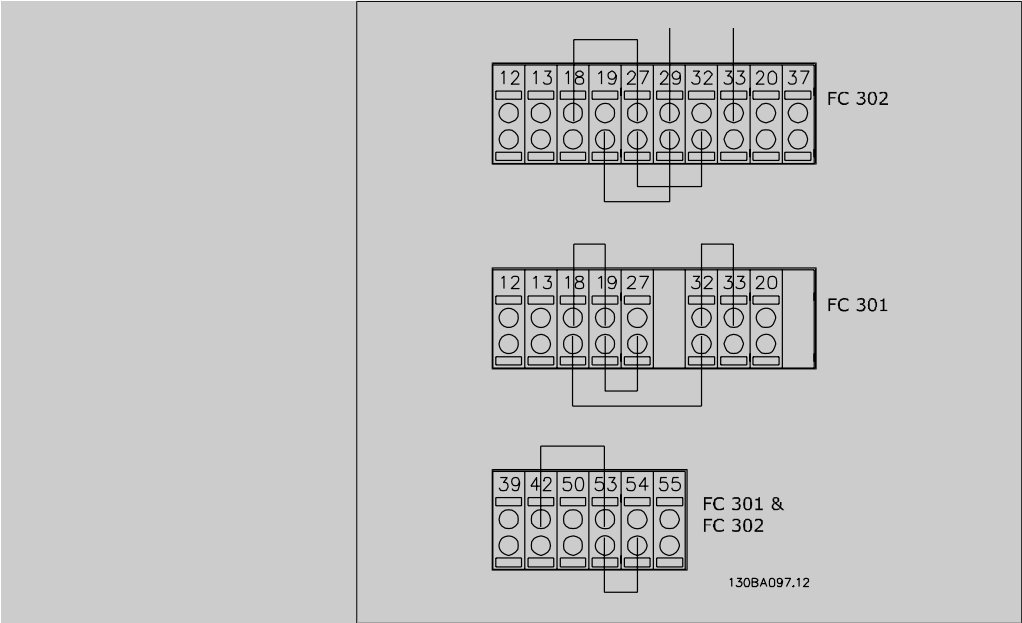
14-22 운전 모드

옵션:	기능:
[0] * 정상 운전	이 파라미터를 사용하여 정상 운전을 설정하거나 테스트를 실시하거나 파라미터 15-03, 15-04 및 15-05를 제외한 모든 파라미터를 초기화하십시오. 이 기능은 주파수 변환기에 전원이 리셋될 때만 활성화됩니다. 선택된 어플리케이션에서 주파수 변환기를 정상 운전하려면 <i>정상 운전</i> [0]을 선택하십시오. 아날로그 입출력, 디지털 입출력, +10V 제어 전압을 시험하려면 <i>컨트롤카드 테스트</i> [1]을 선택하십시오. 시험하기 위해서는 내부에 연결된 시험용 커넥터가 필요합니다. 제어 카드 시험을 실행하려면 다음 절차를 따르십시오.
[1] 컨트롤카드 테스트	
[2] 초기화	

1. *컨트롤카드 테스트* [1]을 선택합니다.
2. 주전원 공급을 차단한 다음 표시창이 꺼질 때까지 기다립니다.
3. S201 스위치(A53)와 S202 스위치(A54) = '켜짐' / I 로 설정합니다.
4. 시험용 플러그를 연결합니다(아래 참조).
5. 주전원에 연결합니다.
6. 각종 시험을 실행합니다.
7. 결과는 LCP 에 나타나며 주파수 변환기는 무한 루프로 이동합니다.
8. 파라미터 14-22는 정상 운전으로 자동 설정됩니다. 제어 카드 시험 후에 정상 운전으로 기동하려면 전원을 리셋하십시오.

시험을 성공하면:
LCP 표기: Control Card OK(제어 카드 정상)
주전원 공급을 차단하고 시험용 플러그를 분리하십시오. 제어 카드의 녹색 LED 램프가 켜집니다.

시험을 실패하면:
LCP 표기: Control Card I/O failure (제어 카드 입/출력 실패).
주파수 변환기나 제어 카드를 교체하십시오. 제어 카드의 적색 LED 램프가 켜집니다. 시험용 플러그(각각 다음 단자에 연결):
18 - 27 - 32; 19 - 29 - 33; 42 - 53 - 54



파라미터 15-03, 15-04 및 15-05를 제외한 모든 파라미터 값을 초기 설정으로 리셋하려면 초기화 [2]를 선택하십시오. 다시 전원을 인가하는 동안 주파수 변환기가 리셋됩니다. 또한 파라미터 14-22는 초기 설정 정상 운전 [0]으로 복귀합니다.

14-25 토오크 한계 시 트립 지연

범위:
60초* [0 - 60 초]

기능:
토오크 한계 시 트립 지연을 초 단위로 입력합니다. 출력 토오크가 토오크 한계(파라미터 4-16과 4-17)에 도달하면 경고가 표시됩니다. 토오크 한계 경고가 이 파라미터에서 설정된 시간까지 계속 나타나면 주파수 변환기가 트립됩니다. 파라미터를 60초 = 꺼짐으로 설정하면 트립 지연을 사용할 수 없게 됩니다. 아직까지 주파수 변환기의 썬틸 감시가 활성화됩니다.

14-26 인버터 결합 시 트립 지연

범위:
용량에 [0 - 30 초]
따라 다
름

기능:
주파수 변환기가 설정 시간 내에 과전압을 감지하면 설정 시간 후에 주파수 변환기가 트립됩니다. 값이 0이면 보호 모드가 비활성화됩니다.

주의
엘리베이터 및 리프트 등에 사용하는 경우에는 보호 모드를 비활성화하는 것이 좋습니다.

14-29 서비스 코드

범위:
000000 [000000 Hex - 사내 서비스 전용.
FFFFF]

기능:

2.15.5. 14-3* 전류 한계 제어

FC 300 시리즈에는 모터 전류와 토오크가 파라미터 4-16 및 4-17에서 설정한 토오크 한계보다 높을 때 작동하는 통합 전류 한계 제어기 기능이 있습니다. 모터 운전 또는 재생 운전 시 전류 한계에 도달했을 때, 주파수 변환기는 토오크를 모터 제어의 손실 없이 가능한 빨리 프리셋 토오크 한계 이하로 낮추려고 합니다. 전류 제어기가 활성화되어 있는 동안 디지털 입력을 *코스팅 인버스* [2] 또는 *코스팅리셋인버스* [3]으로 설정하여 주파수 변환기를 정지시킬 수 있습니다. 주파수 변환기가 더 이상 전류 한계에 근접하지 않으면 단자 18-33의 다른 신호가 활성화되지 않습니다. 디지털 입력을 이용하여 *코스팅 인버스* [2] 또는 *코스팅 및 리셋 인버스* [3]로 설정하면 인버터가 코스팅되어 있으므로 모터는 감속 시간을 사용하지 않습니다. 만약 순간 정지가 필요한 경우에는 어플리케이션에 설치된 외부 전자기계식 제동 장치와 함께 기계식 제동 장치 제어 기능을 사용하십시오.

14-30 전류 한계 제어, 비례 이득

범위:	기능:
100 %* [0 - 500 %]	전류 한계 제어기의 비례 이득을 입력합니다. 높은 값을 선택할수록 제어기의 반응이 빨라집니다. 지나치게 높은 설정 값은 제어를 불안정하게 합니다.

14-31 전류 한계 제어, 적분 시간

범위:	기능:
0.020 [0.002 - 2.000 초] 초*	전류 한계 제어기의 적분 시간을 제어합니다. 보다 낮은 값으로 설정하면 반응이 빨라집니다. 너무 낮게 설정하면 제어가 불안정해집니다.

2.15.6. 14-4* 에너지 최적화

가변 토오크(VT) 모드의 에너지 최적화 수준과 자동 에너지 최적화(AEO) 모드의 에너지 최적화 수준을 모두 조정하는 파라미터입니다.

14-40 가변 토오크 수준

범위:	기능:
66%* [40 - 90%]	저속에서의 모터 자화 수준을 입력합니다. 낮은 값을 선택할수록 모터의 에너지 손실은 감소하지만 부하 용량 또한 감소합니다. 모터가 운전하는 동안에는 이 파라미터를 설정할 수 없습니다.

14-41 자동 에너지 최적화 최소 자화

범위:	기능:
40%* [40 - 75%]	AEO에 대한 최소 허용 자화를 입력합니다. 낮은 값을 선택할수록 모터의 에너지 손실은 감소하지만 순간 부하 변화에 대한 저항 또한 감소합니다.

14-42 자동 에너지 최적화 최소 주파수

범위:	기능:
10Hz* [5 - 40Hz]	자동 에너지 최적화(AEO)가 활성화되었을 때의 최소 주파수를 입력합니다.

14-43 모터 코사인 파이

범위:	기능:
0.66* [0.40 - 0.95]	자동 에너지 최적화의 코사인(파이) 설정 포인트는 자동 설정됩니다. 이 파라미터는 일반적으로 변경할 수 없습니다. 하지만 미세조정하기 위해 새 값을 입력해야 하는 경우도 있습니다.

2.15.7. 환경, 14-5*

이 파라미터는 특수 환경 조건 하에서 주파수 변환기를 운전하는 데 도움을 줍니다.

14-50 RFI 1

옵션:	기능:
[0] 꺼짐	
[1] * 켜짐	주파수 변환기를 EMC 표준 규격에 적용하려면 반드시 켜짐 [1]을 선택하십시오. 주파수 변환기가 별도의 주전원 소스 (IT 주전원)에서 전원을 공급받는 경우에는 꺼짐 [0]을 선택하십시오. 이 모드에서 새 시와 주전원 RFI 필터 회로 간의 내부 RFI 콘덴서(필터 콘덴서)를 차단하여 매개회로의 손상을 방지하고 (IEC 61800-3에 따라) 접지 용량형 전류를 줄입니다.

14-52 팬 제어

옵션:	기능:
[0] * 자동	
[1] 50%에서 켜짐	
[2] 75%에서 켜짐	
[3] 100%에서 켜짐	내부 팬의 최소 속도를 선택합니다. 자동 [0]을 선택하면 주파수 변환기의 내부 온도가 35°C에서 약 55°C 사이의 범위에 있는 경우에만 팬이 작동합니다. 35°C 보다 낮은 온도에서는 팬이 저속으로 작동하고 약 55°C에서는 최대 속도로 작동합니다.

14-53 팬 모니터

옵션:	기능:
[0] 사용안함	
[1] * 경고	
[2] 트립	
	팬 결함이 감지되었을 때 주파수 변환기의 반응을 선택합니다.

14-55 출력 필터	
옵션:	기능:
[0] * 필터 없음	
[1] 사인과 필터	연결된 출력 필터의 종류를 선택합니다. 모터가 운전하는 동안에는 이 파라미터를 설정할 수 없습니다.

14-56 출력 필터 용량	
범위:	기능:
2.0μF* [0.1 - 6500.0μF]	출력 필터의 용량을 설정합니다. 값은 필터 라벨에서 확인할 수 있습니다.



주의
이는 플럭스 모드(파라미터 1-01)에서 올바르게 보상하기 위해 필요합니다.

14-57 출력 필터 인덕턴스	
범위:	기능:
7.000m [0.001 H* 65.000mH]	- 출력 필터의 인덕턴스를 설정합니다. 값은 필터 라벨에서 확인할 수 있습니다.



주의
이는 플럭스 모드(파라미터 1-01)에서 올바르게 보상하기 위해 필요합니다.

2.15.8. 14-7* 호환성

이 파라미터는 VLT 3000, VLT 5000 과 FC 300 간의 호환 설정을 위한 파라미터입니다.

14-72 VLT 알람 워드	
범위:	기능:
0* [0 - 4294967295]	VLT 3000 또는 VLT 5000 에 해당하는 알람 워드를 표시합니다.

14-73 VLT 경고 워드	
범위:	기능:
0* [0 - 4294967295]	VLT 3000 또는 VLT 5000 에 해당하는 경고 워드를 표시합니다.

14-74 VLT 확장 상태 워드	
범위:	기능:
0* [0 - 4294967295]	VLT 3000 또는 VLT 5000 에 해당하는 확장 상태 워드를 표시합니다.

2.16. 파라미터: 인버터 정보

2.16.1. 15-** 인버터 정보

운전 데이터, 하드웨어 구성 및 소프트웨어 버전 등과 같은 주파수 변환기의 정보가 들어 있는 파라미터 그룹입니다.

2.16.2. 15-0* 운전 데이터

운전 시간, kWh 카운터, 전원인가 등의 운전 데이터가 포함된 파라미터 그룹입니다.

15-00 운전 시간	
범위:	기능:
0시간* [0 - 2147483647시간]	주파수 변환기의 운전 시간을 나타냅니다. 주파수 변환기의 전원이 꺼질 때 값이 저장됩니다.
15-01 구동 시간	
범위:	기능:
0시간* [0 - 2147483647시간]	모터의 구동 시간을 나타냅니다. 파라미터 15-07에서 카운터를 리셋하십시오. 주파수 변환기의 전원이 꺼질 때 값이 저장됩니다.
15-02 kWh 카운터	
범위:	기능:
0kWh* [0 - 2147483647kWh]	- 모터의 소비 전력을 1시간 동안의 평균값으로 등록합니다. 파라미터 15-06에서 카운터를 리셋하십시오.
15-03 전원 인가	
범위:	기능:
0* [0 - 2147483647]	주파수 변환기의 전원 인가 횟수를 표시합니다.
15-04 온도 초과	
범위:	기능:
0* [0 - 65535]	주파수 변환기의 온도 초과 횟수를 나타냅니다.
15-05 과전압	
범위:	기능:
0* [0 - 65535]	주파수 변환기의 과전압 횟수를 나타냅니다.

15-06 적산 전력계 리셋	
옵션:	기능:
[0] * 리셋하지 않음	
[1] 카운터 리셋	kWh 카운터를 0으로 리셋하려면 <i>리셋</i> [1]을 선택하고 [OK]를 누르십시오(파라미터 15-02 참조). kWh 카운터를 리셋하지 않으려면 <i>리셋하지 않음</i> [0]을 선택하십시오.
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> 주의 [OK]를 누르면 리셋을 실행합니다. </div>	

15-07 구동 시간 카운터 리셋	
옵션:	기능:
[0] * 리셋하지 않음	
[1] 카운터 리셋	구동 시간 카운터를 0으로 리셋하려면 <i>리셋</i> [1]을 선택하고 [OK]를 누르십시오(파라미터 15-01 참조). 직렬 포트, RS 485를 통해 이 파라미터를 선택할 수 없습니다. 구동 시간 카운터를 리셋하지 않으려면 <i>리셋하지 않음</i> [0]을 선택하십시오.

2.16.3. 데이터 로그 설정 15-1*

데이터 로그는 각기 다른 간격(파라미터 15-11)으로 최대 4개의 데이터 소스(파라미터 15-10)를 계속 로깅할 수 있도록 합니다. 트리거 이벤트(파라미터 15-12)와 트리거 이전 샘플(파라미터 15-12)은 조건에 따라 로깅을 시작하고 종료하는데 사용됩니다.

15-10 로깅 소스	
배열 [4]	
없음	
14-72 VLT 알람 워드	
14-73 VLT 경고 워드	
14-74 VLT 확장 상태 워드	
[16-00 제어 워드]	
16-01 지령 [단위]	
16-02 지령 %	
16-03 상태 워드	
16-10 출력[kW]	
16-11 출력[HP]	
16-12 모터 전압	

16-13 주파수
16-14 모터 전류
16-16 토크
16-17 속도 [RPM]
16-18 모터 과열
16-30 DC 링크 전압
16-32 제동 에너지/초
16-33 제동 에너지/2분
16-34 방열판 온도
16-35 인버터 과열
16-50 외부 지령
16-51 펄스 지령
16-52 피드백 [단위]
16-54 피드백 1 [단위]
16-55 피드백 2 [단위]
16-56 피드백 3 [단위]
16-60 디지털 입력
16-62 아날로그 입력 53
16-64 아날로그 입력 54
16-65 아날로그 출력 42 [mA]
16-66 디지털 출력 [이진수]
16-75 아날.입력 X30/11
16-76 아날.입력 X30/12
16-77 아날로그 출력 X30/8 [mA]
16-90 알람 워드
16-92 경고 워드
16-94 확장 상태 워드
34-70 MCO 알람 워드 1
34-71 MCO 알람 워드 2 기록할 변수를 선택합니다.

15-11 로깅 간격

범위:

1ms* [1-86400000ms]

기능:

기록할 변수의 각 샘플 간의 간격을 밀리초 단위로 입력하십시오.

15-12 트리거 이벤트

옵션:

기능:

[0] * 거짓

[1] 참

[2] 구동

[3] 범위 내

[4] 지령 시

[5] 토오크 한계

[6] 전류 한계

[7] 전류 범위 초과

[8] 최저 전류 이하

[9] 상한 전류 이상

[10] 속도 범위 초과

[11] 최저 속도 이하

[12] 속도 상한 이상

[13] 피드백 범위 초과

[14] 피드백 하한 이하

[15] 피드백 상한 이상

[16] 과열 경고

[17] 공급전압범위초과

[18] 역회전

[19] 경고

[20] 알람(트립)

[21] 알람(트립 잠금)

[22] 비교기 0

[23] 비교기 1

[24] 비교기 2

[25] 비교기 3

[26] 논리 규칙 0

[27] 논리 규칙 1

[28] 논리 규칙 2

[29] 논리 규칙 3

[33] 디지털 입력 DI18

[34] 디지털 입력 DI19

[35] 디지털 입력 DI27

[36] 디지털 입력 DI29
(FC 302에만 해당)

[37] 디지털 입력 DI32

[38] 디지털 입력 DI33

[50] 비교기 4

[51]	비교기 5	
[60]	논리 규칙 4	
[61]	논리 규칙 5	트리거 이벤트를 선택하십시오. 트리거 이벤트가 발생하면 표시창의 로그는 고정됩니다. 그런 다음 트리거 이벤트 발생 이후의 특정 샘플 %가 표시창에 기록됩니다(파라미터 15-14).

15-13 로깅 모드		
옵션:		기능:
[0] * 항상 로깅		
[1] 트리거 시 1회 로깅		지속적으로 로깅하려면 <i>항상 로깅</i> [0]을 선택하십시오. 파라미터 15-12와 파라미터 15-14를 사용하여 조건에 따라 로깅을 시작하고 종료하려면 <i>트리거 1회 시 로깅</i> [1]을 선택하십시오.

15-14 트리거 이전 샘플		
범위:		기능:
50* [0 - 100]		로그에 저장할 트리거 이벤트 이전의 모든 샘플 %를 입력합니다. 파라미터 15-12와 파라미터 15-13 또한 참조하십시오.

2.16.4. 이력 기록 15-2*

이 파라미터 그룹의 배열 파라미터를 통해 기록된 데이터 항목을 최대 50개까지 표시합니다. 그룹의 모든 파라미터에 대해 [0]은 가장 최근의 기록이며 [49]는 가장 오래된 기록입니다. 데이터는 (SLC 이벤트와 혼동되지 않도록) *이벤트*가 발생할 때마다 기록됩니다. 여기에서의 *이벤트*는 다음 영역 중 하나의 변경을 의미합니다.

1. 디지털 입력
2. 디지털 출력 (이 소프트웨어 버전에서는 적용되지 않음)
3. 경고 워드
4. 알람 워드
5. 상태 워드
6. 제어 워드
7. 확장 상태 워드

*이벤트*는 값과 밀리초 단위의 시간이 함께 기록됩니다. 두 이벤트 간의 시간 간격은 *이벤트* 발생 빈도수(최대 매 스캐닝 시간/입력마다 1회)에 따라 다릅니다. 데이터는 지속적으로 기록되지만 알람이 발생하면 로그가 저장되며 표시창에서 값을 볼 수 있습니다. 이 기능은 특히 트립 이후 서비스를 실행할 때 유용합니다. 직렬 포트 또는 표시창을 통해 이 파라미터에 포함된 이력 기록을 확인하십시오.

15-20 이력 기록: 이벤트		
배열 [50]		
0* [0 - 255]		기록된 이벤트의 유형을 표시합니다.

15-21 이력 기록: 값

배열 [50]

0* [0 - 2147483647] 기록된 이벤트의 값을 나타냅니다. 아래 표에 따라 이벤트 값을 구분하십시오.

디지털 입력	십진값. 이진값 변환에 대한 설명은 파라미터 16-60을 참조하십시오.
디지털 출력 (이 소프트웨어 버전에서는 적용되지 않음)	십진값. 이진값 변환에 대한 설명은 파라미터 16-66을 참조하십시오.
경고 워드	십진값. 설명은 파라미터 16-92를 참조하십시오.
알람 워드	십진값. 설명은 파라미터 16-90를 참조하십시오.
상태 워드	십진값. 이진값 변환에 대한 설명은 파라미터 16-03을 참조하십시오.
제어 워드	십진값. 설명은 파라미터 16-00을 참조하십시오.
확장 상태 워드	십진값. 설명은 파라미터 16-94를 참조하십시오.

15-22 이력 기록: 시간

배열 [50]

0* [0 - 2147483647] 기록된 이벤트의 발생 시간을 표시합니다. 시간은 주파수 변환기 기동 시점에서 시작하여 밀리초 단위로 측정됩니다. 최대 값은 약 24일에 해당하며 이는 이 시간 이후에 0부터 다시 계수하기 시작함을 의미합니다.

2.16.5. 결합 기록 15-3*

이 그룹의 파라미터는 배열 파라미터이며 최대 10개의 결합 기록을 표시할 수 있습니다. [0]은 가장 최근의 기록이며 [9]는 가장 오래된 기록입니다. 기록된 모든 데이터에 대한 오류 코드, 값 및 시간을 볼 수 있습니다.

15-30 결합 기록: 오류 코드

배열 [10]

0* [0 - 255] 오류 코드를 표시하므로 FC 300 설계 지침서의 *고장수리* 장에서 오류 코드의 의미를 찾아 보시기 바랍니다.

15-31 결합 기록: 값

배열 [10]

0* [-32767 - 32767] 오류에 대한 추가 설명을 표시합니다. 이 파라미터는 주로 알람 38 '내부 결함'과 함께 사용됩니다.

15-32 결함 기록: 시간

배열 [10]

0* [0 - 2147483647] 기록된 이벤트의 발생 시간을 표시합니다. 시간은 주파수 변환기 기동 시점에서 시작하여 초 단위로 측정됩니다.

2.16.6. 인버터 ID 15-4*

주파수 변환기의 하드웨어 및 소프트웨어 구성에 관한 읽기 전용 정보가 들어 있는 파라미터입니다.

15-40 FC 유형

옵션: **기능:**
FC 유형을 표시합니다. 표기 내용은 유형 코드표의 FC 300 시리즈 전원 필드(1-6 문자)와 동일합니다.

15-41 전원 부

옵션: **기능:**
FC 유형을 표시합니다. 표기 내용은 유형 코드표의 FC 300 시리즈 전원 필드(7-10 문자)와 동일합니다.

15-42 전압

옵션: **기능:**
FC 유형을 표시합니다. 표기 내용은 유형 코드표의 FC 300 시리즈 전원 필드(11-12 문자)와 동일합니다.

15-43 소프트웨어 버전

옵션: **기능:**
전원 소프트웨어와 제어 소프트웨어로 구성된 통합 소프트웨어 버전(또는 '패키지 버전')을 나타냅니다.

15-44 주문된 유형 코드 문자열

옵션: **기능:**
주파수 변환기를 원래 구성대로 다시 주문하는데 사용되는 유형 코드 문자열을 나타냅니다.

15-45 실제 유형 코드 문자열

옵션: **기능:**
실제 유형 코드 문자열을 표시합니다.

15-46 주파수 변환기 발주 번호

옵션: **기능:**
주파수 변환기를 원래 구성대로 다시 주문하는데 사용되는 8자리 발주 번호를 나타냅니다.

15-47 전원 카드 발주 번호

옵션: **기능:**
전원 카드 발주 번호를 나타냅니다.

15-48 LCP ID 번호

옵션: **기능:**
LCP ID 번호를 나타냅니다.

15-49 소프트웨어 ID 컨트롤카드

옵션: **기능:**
제어 카드 소프트웨어 버전 번호를 나타냅니다.

15-50 소프트웨어 ID 전원 카드

옵션: **기능:**
전원 카드 소프트웨어 버전 번호를 나타냅니다.

15-51 주파수 변환기 일련 번호

옵션: **기능:**
주파수 변환기 일련 번호를 나타냅니다.

15-53 전원 카드 일련 번호

옵션: **기능:**
전원 카드 일련 번호를 나타냅니다.

2.16.7. 옵션 ID 15-6*

이 읽기 전용 파라미터 그룹에는 슬롯 A, B, C0 및 C1 에 설치된 옵션의 하드웨어 및 소프트웨어 구성에 관한 정보가 들어 있습니다.

0* [0 - 9999] 이 파라미터에는 MCT10 소프트웨어 도구에서 사용된 데이터가 포함되어 있습니다.

2.17. 파라미터: 정보 읽기

2.17.1. 16-** 정보 읽기

실제 지령, 전압, 제어 워드, 알람 워드, 경고 워드 및 상태 워드와 같은 정보 읽기에 관한 파라미터 그룹입니다.

2.17.2. 16-0* 일반 상태

계산된 지령, 활성 제어 워드 및 상태 등 일반적인 상태를 표시하는 파라미터입니다.

16-00 제어 워드	
범위: 0* [0 - FFFF]	기능: 직렬 통신을 통해 주파수 변환기로부터 전달된 제어 워드를 6 단위 숫자 코드로 나타냅니다.
16-01 지령 [단위]	
범위: 0.000* [-999999.000 - 999999.000]	기능: - 파라미터 1-00에서 선택한 구성 (Hz, Nm 또는 RPM)에 따라 임펄스 또는 아날로그를 기준으로 하여 적용된 장치의 현재 지령 값을 나타냅니다.
16-02 -200.0 - 200.0 %	
범위: 0.0%* []	기능: 총 지령을 표시합니다. 총 지령은 디지털, 아날로그, 프리셋, 버스통신, 지령 고정, 캐치업 및 슬로우다운의 합입니다.
16-03 상태 워드	
범위: 0* [0 - FFFF]	기능: 직렬 통신을 통해 주파수 변환기로부터 전달된 상태 워드를 6 단위 숫자 코드로 나타냅니다.
16-05 필드버스 속도 실제 값 [%]	
범위: 0%* [-100 ~ +100%]	기능: 상태 워드와 함께 필드버스 속도 실제 값을 보고하는 버스통신 마스터에 전달된 2 바이트 워드를 표시합니다.
16-09 사용자 정의 읽기	
범위: 0.00 단 [x.xx - x.xx 단위] 위*	기능: 파라미터 0-30에서 파라미터 0-32까지의 사용자 정의 읽기 값을 표시합니다.

2.17.3. 16-1* 모터 상태

모터 상태 값을 표시하는 파라미터입니다.

16-10 출력 [kW]

범위: 0.0kW* [0.0 - 1000.0kW]
기능: 모터 출력을 kW 로 표시합니다. 표시된 값은 실제 모터 전압과 모터 전류를 기준으로 하여 계산됩니다. 값이 필터링되므로 데이터 표기 값이 변경되고 나서 약 30ms 후에 입력 값이 변경됩니다.

16-11 출력[HP]

범위: 0.00hp [0.00 - 1000.00hp]
기능: 모터 출력을 hp 로 나타냅니다. 표시된 값은 실제 모터 전압과 모터 전류를 기준으로 하여 계산됩니다. 값이 필터링되므로 데이터 표기 값이 변경되고 나서 약 30ms 후에 입력 값이 변경됩니다.

16-12 모터 전압

범위: 0.0V* [0.0 - 6000.0V]
기능: 모터 전압 즉, 모터 제어에 사용되는 계산 값을 표시합니다.

16-13 모터 주파수

범위: 0.0Hz* [0.0 - 6500.0Hz]
기능: 공진이 상각되지 않은 모터 주파수를 나타냅니다.

16-14 모터 전류

범위: 0.00A* [0.00 - 0.00A]
기능: 평균값 IRMS 로 측정된 모터 전류를 나타냅니다. 값이 필터링되므로 데이터 표기 값이 변경되고 나서 약 30ms 후에 입력 값이 변경됩니다.

16-15 주파수 [%]

범위: 0.00%* [0.00 - 0.00 %]
기능: (공진을 제거하지 않은) 실제 모터 주파수를 파라미터 4-19 *최대 출력 주파수의 %* (범위 0000-4000 6단위 숫자)로 보고하는 2바이트 워드를 표시합니다. 파라미터 9-16을 색인 1로 설정하여 MAV 대신 상태 워드와 함께 전달하십시오.

16-16 토크

범위: 0.0Nm* [-3000.0 3000.0Nm]
기능: - 모터축에 적용된 토크 값을 부호 있는 값으로 나타냅니다. 정격 토크와 관련하여 160% 모터 전류와 토크 간의 선형성이 정확히 일치하지 않습니다. 160% 이상의 토크를 공급하는 모터가 있습니다. 따라서, 최소값과 최대값은 사용된 모터는 물론 모터 전류의 최대값에 따라 다릅니다. 값이 필터링되므로 데이터 표기 값이 변경되고 나서 약 30ms 후에 입력 값이 변경됩니다.

16-17 속도 [RPM]

범위: ORPM* [0 - ORPM]	기능: 실제 모터 RPM 을 표시합니다. 모터 RPM 은 개회로 또는 폐회로 공정 제어에서 추정됩니다. 모터 RPM 은 속도 폐회로 모드에서 측정됩니다.
--------------------------------	---

16-18 모터 과열

범위: 0 %* [0 - 100 %]	기능: 계산된 모터의 썬열 부하를 나타냅니다. 정지 한계는 100%입니다. 파라미터 1-90에서 설정한 ETR 기능을 계산 기준으로 합니다.
--------------------------------	--

16-19 KTY 센서 온도

범위: 0°C* [0 - xxx °C]	기능: KTY 센서의 실제 표시 온도는 모터에 설정되어 있습니다. 파라미터 1-9*을 참조하십시오.
---------------------------------	---

16-20 모터각

범위: 0* [0 - 65535]	기능: 색인 위치와 관련한 전류 엔코더/좌표변환기의 오프셋각을 표시합니다. 0-65535범위의 값은0-2*파이(라디안)와 동일합니다.
------------------------------	--

16-22 토크 [%]

범위: 0%* [-200 - 200%]	기능: 모터축에 적용된 토크 값을 정상 토크의 백분율(부호 있음)로 나타냅니다.
---------------------------------	--

2.17.4. 16-3* 인버터 상태

주파수 변환기의 상태를 보고하는 파라미터입니다.

16-30 DC 링크 전압

범위: 0V* [0 - 10000V]	기능: 측정된 값을 나타냅니다. 값이 필터링되므로 데이터 표기 값이 변경되고 나서 약 30ms 후에 입력 값이 변경됩니다.
--------------------------------	--

16-32 제동 에너지/초

범위: 0.000k [0.000 - 0.000kW] W*	기능: 외부 제동 저항으로 전달된 제동 동력(순간 값으로 표시)을 나타냅니다.
--	---

16-33 제동 에너지/2분

범위: 0.000k [0.000 W* 500.000kW]	기능: - 외부 제동 저항으로 전달된 제동 동력을 나타냅니다. 평균 동력은 마지막 120초의 평균값을 기준으로 계산됩니다.
--	--

16-34 방열판 온도	
범위: 0℃* [0 - 255℃]	기능: 주파수 변환기의 방열판 온도를 나타냅니다. 정지 한계는 90 ± 5℃ 이며 모터는 60 ± 5℃ 에서 다시 동작합니다.
16-35 인버터 과열	
범위: 0 %* [0 - 0 %]	기능: 인버터의 부하 %를 나타냅니다.
16-36 인버터 정격 전류	
범위: A* [0.01 - 10000.00A]	기능: 인버터 정격 전류를 나타내며 그 값이 연결된 모터의 명판 데이터와 일치해야 합니다. 데이터는 토크 계산, 모터 보호 등에 사용됩니다.
16-37 인버터 최대 전류	
범위: A* [0.01 - 10000.00A]	기능: 인버터 최대 전류를 나타내며 그 값이 연결된 모터의 명판 데이터와 일치해야 합니다. 데이터는 토크 계산, 모터 보호 등에 사용됩니다.
16-38 SL 제어기 상태	
범위: 0* [0 - 100]	기능: SL 제어기가 동작하는 동안 이벤트의 상태를 표시합니다.
16-39 제어 카드 온도	
범위: 0℃* [0 - 100℃]	기능: 제어 카드의 온도를 °C 로 나타냅니다.
16-40 로깅 버퍼 없음	
옵션: [0] * 아니오	기능: 로깅 버퍼가 꽉 찼는지 여부를 표시합니다(파라미터 15-1* 참조). 파라미터 15-13 로깅 모드가 항상 로깅 [0]으로 설정되어 있으면 로깅 버퍼가 절대 꽉 차지 않습니다.
[1] 예	

2.17.5. 16-5* 지령 및 피드백

지령과 피드백 입력을 보고하는 파라미터입니다.

16-50 외부 지령	
범위: 0.0* [-200.0 - 200.0]	기능: 총 지령 즉, 디지털, 아날로그, 프리셋, 버스통신, 지령 고정, 캐치업 및 슬로우다운의 합을 나타냅니다.

16-51 펄스 지령

범위: 0.0* [-200 - 200] **기능:** 프로그래밍된 디지털 입력의 지령 값을 나타냅니다. 표기 값이 인크리멘탈 엔코더로부터의 임펄스를 반영할 수도 있습니다.

16-52 피드백 [단위]

범위: 0.0* [-999999.999 - 999999.999] **기능:** - 파라미터 3-00, 3-01, 3-02 및 3-03에서 선택한 단위 및 범위 설정에서의 피드백 단위를 표시합니다.

16-53 디지털 전위차계 지령

범위: 0.0* [-200 - 200] **기능:** 실제 지령에 대한 디지털 가변 저항의 기여도를 표시합니다.

2.17.6. 16-6* 입력 및 출력

디지털 입출력 단자와 아날로그 입출력 단자를 보고하는 파라미터입니다.

16-60 디지털 입력

범위: 0* [0 - 63] **기능:** 활성화된 디지털 입력으로부터의 신호 상태를 나타냅니다. 예: 입력 18은 비트 5와 일치합니다. '0' = 신호 없음, '1' = 신호 연결.

비트 0	디지털 입력 단자 33
비트 1	디지털 입력 단자 32
비트 2	디지털 입력 단자 29
비트 3	디지털 입력 단자 27
비트 4	디지털 입력 단자 19
비트 5	디지털 입력 단자 18
비트 6	디지털 입력 단자 37
비트 7	디지털 입력 GP I/O 단자 X30/4
비트 8	디지털 입력 GP I/O 단자 X30/3
비트 9	디지털 입력 GP I/O 단자 X30/2
비트 10-63	예비 단자

16-61 단자 53 스위치 설정

옵션: [0] * 전류 **기능:** [1] 전압 입력 단자 53의 설정(전류 = 0, 전압 = 1)을 나타냅니다.

16-62 아날로그 입력 53

범위: 0.000* [-20.000 - 20.000] **기능:** 입력 53의 실제 값을 표시합니다.

16-63 단자 54 스위치 설정

옵션:	기능:
[0] * 전류	
[1] 전압	입력 단자 54의 설정(전류 = 0, 전압 = 1)을 나타냅니다.

16-64 아날로그 입력 54

범위:	기능:
0.000* [-20.000 - 20.000]	입력 54의 실제 값을 표시합니다.

16-65 아날로그 출력 42 [mA]

범위:	기능:
0.000* [0.000 - 30.000]	출력 42의 실제 값을 mA 로 표시합니다. 표시된 값은 파라미터 06-50의 선택 사항을 반영합니다.

16-66 디지털 출력 [이진수]

범위:	기능:
0* [0 - 115]	모든 디지털 출력의 이진값을 나타냅니다.

16-67 주파수 입력 29 [Hz]

범위:	기능:
0* [0 - 0]	단자 29의 실제 주파수율을 나타냅니다.

16-68 주파수 입력 #33 [Hz]

범위:	기능:
0* [0 - 130000]	임펄스 입력으로 단자 33에 적용된 주파수의 실제 값을 나타냅니다.

16-69 펄스 출력 #27 [Hz]

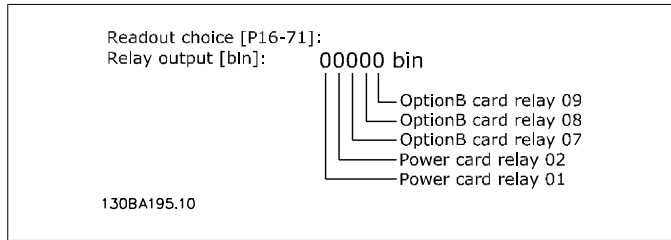
범위:	기능:
0* [0 - 40000]	디지털 출력 모드에서 단자 27에 적용된 실제 펄스 값을 나타냅니다.

16-70 펄스 출력 #29 [Hz]

범위:	기능:
0* [0 - 40000]	디지털 출력 모드에서 단자 29에 적용된 실제 펄스 값을 나타냅니다. 이 파라미터는 FC 302 에서만 사용할 수 있습니다.

16-71 릴레이 출력 [이진수]

범위:	기능:
0* [0 - 31]	모든 릴레이의 설정을 표시합니다.



16-72 카운터 A

범위: 0* [-2147483648 -2147483647] **기능:** 카운터 A의 현재 값을 표시합니다. 카운터는 비교기 피연산자로 유용합니다(파라미터 13-10 참조). 디지털 출력(파라미터 그룹 5-1*)이나 SLC 동작(파라미터 13-52)을 통해 값을 리셋 또는 변경할 수 있습니다.

16-73 카운터 B

범위: 0* [-2147483648 -2147483647] **기능:** 카운터 B의 현재 값을 표시합니다. 카운터는 비교기 피연산자로 유용합니다(파라미터 13-10 참조). 디지털 출력(파라미터 그룹 5-1*)이나 SLC 동작(파라미터 13-52)을 통해 값을 리셋 또는 변경할 수 있습니다.

16-74 정밀 정지 카운터

범위: 0* [0 - 2147483647] **기능:** 정밀 정지 카운터 (파라미터 1-84)의 실제 카운터 값을 표시합니다.

16-75 아날.입력 X30/11

범위: 0.000* [0.000 - 0.000] **기능:** MCB 101 입력 X30/11의 실제 값을 나타냅니다.

16-76 아날.입력 X30/12

범위: 0.000* [0.000 - 0.000] **기능:** MCB 101 입력 X30/12의 실제 값을 나타냅니다.

16-77 아날로그 출력 X30/8 16-77 [mA]

범위: 0.000* [0.000 - 0.000] **기능:** 입력 X30/8의 실제 값을 mA로 표시합니다.

2.17.7. 16-8* 필드버스 및 FC 포트

버스트통신 지령과 제어 워드를 보고하는 파라미터입니다.

16-80 필드버스 제어워드 1	
범위: 0* [0 - 65535]	기능: 버스통신 마스터에서 수신된 2바이트 제어 워드(CTW)를 나타냅니다. 제어 워드의 의미는 설치된 필드버스 옵션과 파라미터 8-10에서 선택된 제어 워드 프로필에 따라 다릅니다. 자세한 정보는 해당 필드버스 설명서를 참조하십시오.
16-82 필드버스 지령 1	
범위: 0* [-200 - 200]	기능: 지령 값을 설정하기 위해 제어 워드와 함께 버스통신 마스터로부터 전달된 2바이트 워드를 나타냅니다. 자세한 정보는 해당 필드버스 설명서를 참조하십시오.
16-84 통신 옵션 STW	
범위: 0* [0 - 65535]	기능: 확장된 필드버스 통신 옵션 상태 워드를 나타냅니다. 자세한 정보는 해당 필드버스 설명서를 참조하십시오.
16-85 FC 단자 제어워드 1	
범위: 0* [0 - 65535]	기능: 버스통신 마스터에서 수신된 2바이트 제어 워드(CTW)를 나타냅니다. 제어 워드의 의미는 설치된 필드버스 옵션과 파라미터 8-10에서 선택된 제어 워드 프로필에 따라 다릅니다.
16-86 FC 단자 지령 1	
범위: 0* [0 - 0]	기능: 버스통신 마스터에 전달된 2바이트 상태 워드(STW)를 나타냅니다. 상태 워드의 의미는 설치된 필드버스 옵션과 파라미터 8-10에서 선택된 제어 워드 프로필에 따라 다릅니다.

2.17.8. 16-9* 자가진단 읽기

알람 워드, 경고 워드 및 확장형 상태 워드를 표시하는 파라미터입니다.

16-90 알람 워드	
범위: 0* [0 - FFFFFFFF]	기능: 직렬 통신을 통해 전달된 알람 워드를 6단위 숫자로 나타냅니다.
16-90 알람 워드 2	
범위: 0* [0 - FFFFFFFF]	기능: 직렬 통신을 통해 전달된 알람 워드를 6단위 숫자로 나타냅니다.

16-92 경고 워드**범위:**

0* [0 - FFFFFFFF]

기능:

직렬 통신을 통해 전달된 경고 워드를 6단위 숫자로 나타냅니다.

16-93 경고 워드 2**범위:**

0* [0 - FFFF]

기능:

직렬 통신을 통해 전달된 경고 워드를 6단위 숫자로 나타냅니다.

16-94 확장형 상태 워드**범위:**

0* [0 - FFFF]

기능:

직렬 통신을 통해 전달된 확장 경고 워드를 6단위 숫자로 나타냅니다.

2.18. 파라미터: 엔코더 입력

2.18.1. 17-** 모터 피드백 옵션

엔코더(MCB102) 또는 좌표변환기(MCB103) 피드백 옵션을 구성하는 데 사용되는 추가 파라미터입니다.

2.18.2. 17-1* IEI

이 그룹의 파라미터는 MCB102 옵션의 인크리멘탈 인터페이스를 구성합니다. 인크리멘탈 인터페이스와 앵슬루트 인터페이스는 동시에 활성화됩니다.

17-10 신호 유형

옵션:	기능:
[0] 없음	
[1] * TTL (5V, RS422)	
[2] 사인 1Vpp	사용하고 있는 엔코더의 인크리멘탈 유형(A/B 채널)을 선택하십시오. 엔코더 데이터 시트에서 해당 정보를 확인하십시오. 피드백 센서가 앵슬루트 엔코더 전용인 경우에는 <i>없음</i> [0]을 선택하십시오. 모터가 운전하는 동안에는 이 파라미터를 설정할 수 없습니다.

17-11 분해능 (PPR)

범위:	기능:
1024* [10 - 10000]	회전수에 따른 펄스 또는 기간 등 인크리멘탈 트랙의 분해능을 입력하십시오. 모터가 운전하는 동안에는 이 파라미터를 설정할 수 없습니다.

2.18.3. 17-2* AEI

이 그룹의 파라미터는 MCB102 옵션의 앵슬루트 인터페이스를 구성합니다. 인크리멘탈 인터페이스와 앵슬루트 인터페이스는 동시에 활성화됩니다.

17-20 프로토콜 선정

옵션:	기능:
[0] * 없음	
[1] HIPERFACE	
[2] EnDat	
[4] SSI	엔코더가 앵슬루트 전용인 경우에는 <i>HIPERFACE</i> [1]을 선택하십시오. 피드백 센서가 인크리멘탈 엔코더 전용인 경우에는 <i>없음</i> [0]을 선택하십시오. 모터가 운전하는 동안에는 이 파라미터를 설정할 수 없습니다.

17-21 분해능 (위치/회전수)

옵션:	기능:
[512] 512	
[1024] 1024	

[2048] 2048

[4096] 4096

[8192] SSI 4 - 8192

[16384 16384
]

[32768 HIPERFACE 512 - 회전수에 따른 계수 등 애플솔루트 엔코더의 분해능을 입력하십시오.
] 32768 시오.
모터가 운전하는 동안에는 이 파라미터를 설정할 수 없습니다.
값은 파라미터 17-20에서 설정한 값에 따라 다릅니다.

17-24 SSI 데이터 길이

범위: 13* [13 - 25] **기능:** SSI 텔레그램에 대한 비트 개수를 설정합니다. 1회 회전 엔코더는 13비트를 선택하고 다중 회전 엔코더는 25비트를 선택합니다.

17-25 클럭율

범위: 260kHz [100 - 260kHz] **기능:** SSI 클럭율을 설정합니다. 길이가 긴 엔코더 케이블로 클럭율을 반드시 줄여야 합니다.
*

17-26 SSI 데이터 형식

옵션: [0] * 회색 코드 **기능:** SSI 데이터에 대한 데이터 형식을 설정합니다. 회색 또는 이진수 형식 중에서 선택합니다.
[1] 이진수 코드

17-34 HIPERFACE 통신속도

옵션: [0] 600 **기능:** 설치된 엔코더의 통신 속도를 선택하십시오.
[1] 1200 모터가 운전하는 동안에는 이 파라미터를 설정할 수 없습니다.
[2] 2400 파라미터 17-20이 HIPERFACE [1]로 설정되어 있는 경우에만 파라미터에 접근할 수 있습니다.
[3] 4800
[4] * 9600
[5] 19200
[6] 38400

2.18.4. 17-5* 리졸버인터페이스

파라미터 그룹 17-5*는 MCB 103 좌표변환기 옵션에 대한 파라미터를 설정하는 데 사용됩니다. 주로 좌표변환기 피드백은 파라미터 1-01에서 모터 FB 사용플럭스가 설정된 경우에 영구자석형 모터로부터의 모터 피드백 장치로 사용됩니다. 모터가 운전하는 동안에는 좌표변환기 파라미터를 설정할 수 없습니다.

17-50 리졸버 극수

범위:	기능:
2* [2-2]	리졸버의 극수를 설정합니다. 값은 리졸버 관련 데이터 시트에 있습니다.

17-51 리졸버 입력 전압

범위:	기능:
7.0V* [4.0 - 8.0V]	좌표변환기에 대한 입력 전압을 설정합니다. 전압은 RMS 값으로 표시됩니다. 값은 좌표변환기 관련 데이터 시트에 있습니다.

17-52 리졸버 입력 주파수

범위:	기능:
10.0kHz [2.0 - 15.0kHz] z*	좌표변환기에 대한 입력 주파수를 설정합니다. 값은 리졸버 관련 데이터 시트에 있습니다.

17-53 리졸버 변압비

범위:	기능:
0.5* [0.1 - 1.1]	리졸버에 대한 변압비를 설정합니다. 변압비를 구하는 식은 다음과 같습니다.
$T_{ratio} = \frac{V_{Out}}{V_{In}}$	
값은 리졸버 관련 데이터 시트에 있습니다.	

17-59 리졸버인터페이스

옵션:	기능:
[0] * 사용안함	
[1] 사용함	리졸버 과라미터가 선택되면 MCB 103 리졸버 옵션이 활성화됩니다. 리졸버의 손상을 방지하려면 이 과라미터를 활성화하기 전에 과라미터 17-50에서 17-53까지 설정해야 합니다.

2.18.5. 17-6* 감시 및 App.

이 파라미터 그룹은 MCB 102 엔코더 옵션 또는 MCB 103 리졸버 옵션이 옵션 슬롯 B에 속도 피드백 장치로 설치된 경우에 추가 기능을 선택하는 데 사용됩니다.
모터가 운전하는 동안에는 감시 및 어플리케이션 파라미터를 설정할 수 없습니다.

17-60 엔코더 정방향

옵션:	기능:
[0] * 시계 방향	
[1] 반 시계 방향	엔코더의 연결 배선을 변경하지 않고 감지된 엔코더 회전 방향을 변경합니다. 모터가 운전하는 동안에는 이 파라미터를 설정할 수 없습니다.

17-61 엔코더 신호 감시

옵션:	기능:
[0] 사용안함	
[1] * 경고	
[2] 트립	엔코더 결함 신호가 감지되었을 때 주파수 변환기의 반응을 선택합니다. 파라미터 17-61의 엔코더 기능은 엔코더 시스템의 하드웨어 회로 전기 점검입니다.

2.19. 파라미터 목록

2

2.19.1. 0-**- 운전/디스플레이

파라미터 번호 #	파라미터 설명	초기값	4-set-up	FC 302 전용	운전 중 변경	변환 지수	유형
0-0* 기본 설정							
0-01	언어	[0] 영어	1 set-up		TRUE	-	Uint8
0-02	모터 속도 단위	[0] RPM	2 set-ups		FALSE	-	Uint8
0-03	지역 설정	[0] 국제 표준	2 set-ups		FALSE	-	Uint8
0-04	전원 인가 시 운전 상태 (수동)	[1] 강제정지, 지명=이전	All set-ups		TRUE	-	Uint8
0-1* 셋업 처리							
0-10	셋업 활성화	[1] 셋업 1	1 set-up		TRUE	-	Uint8
0-11	설정 셋업	[1] 셋업 1	All set-ups		TRUE	-	Uint8
0-12	다음에 링크된 설정	[0] 링크 안됨	All set-ups		FALSE	-	Uint8
0-13	임기: 링크된 설정	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
0-14	임기: 설정/재설정	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Int32
0-2* LCP 디스플레이							
0-20	소형 표시 1.1	1617	All set-ups		TRUE	-	Uint16
0-21	소형 표시 1.2	1614	All set-ups		TRUE	-	Uint16
0-22	소형 표시 1.3	1610	All set-ups		TRUE	-	Uint16
0-23	블랙 줄 표시	1613	All set-ups		TRUE	-	Uint16
0-24	셋째 줄 표시	1602	All set-ups		TRUE	-	Uint16
0-25	개인 메뉴	ExpressionLimit	1 set-up		TRUE	0	Uint16
0-3* LCP 사용자 범위							
0-30	사용자 정의 범위 단위	[0] 없음	All set-ups		TRUE	-	Uint8
0-31	사용자 정의 범위 최소값	0.00 CustomReadoutUnit	All set-ups		TRUE	-2	Int32
0-32	사용자 정의 범위 최대값	100.00 CustomReadoutUnit	All set-ups		TRUE	-2	Int32
0-4* LCP 키페드							
0-40	LCP의 [수동 운전] 키	[1] 사용함	All set-ups		TRUE	-	Uint8
0-41	LCP의 [꺼짐] 키	[1] 사용함	All set-ups		TRUE	-	Uint8
0-42	LCP의 [자동 운전] 키	[1] 사용함	All set-ups		TRUE	-	Uint8
0-43	LCP의 [리셋] 키	[1] 사용함	All set-ups		TRUE	-	Uint8
0-5* 복사/저장							
0-50	LCP 복사	[0] 복사하지 않음	All set-ups		FALSE	-	Uint8
0-51	셋업 복사	[0] 복사하지 않음	All set-ups		FALSE	-	Uint8
0-6* 비밀번호							
0-60	주 메뉴 비밀번호	100 N/A	1 set-up		TRUE	0	Int16
0-61	비밀번호 없이 주 메뉴 접근	[0] 완전 잠금	1 set-up		TRUE	-	Uint8
0-65	단속 메뉴 비밀번호	200 N/A	1 set-up		TRUE	0	Int16
0-66	비밀번호 없이 단속 메뉴 접근	[0] 완전 잠금	1 set-up		TRUE	-	Uint8
0-67	Bus Password Access	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16

2.19.2. 1-**- 부하/모터

파라미터 번호 #	파라미터 설명	초기값	4-set-up	FC 302 전용	운전 중 변경	변환 지수	유형
1-0* 일반 설정							
1-00	구성 모드	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
1-01	모터 제어 방식	null	All set-ups		FALSE	-	Uint8
1-02	출력 소모 전력 피드백 소스	[1] 24V 엔코더	All set-ups	x	FALSE	-	Uint8
1-03	토오크 특성	[0] 일정 토오크	All set-ups		TRUE	-	Uint8
1-04	과부하 모드	[0] 높은 토오크	All set-ups		FALSE	-	Uint8
1-05	현장 모드 구성	[2] 모드 P.1-00 으로	All set-ups		TRUE	-	Uint8
1-1* 모터 진핵							
1-10	모터 구조	[0] 비동기형	All set-ups		FALSE	-	Uint8
1-2* 모터 데이터							
1-20	모터 출력[kW]	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	1	Uint32
1-21	모터 동력 [HP]	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	-2	Uint32
1-22	모터 진압	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	0	Uint16
1-23	모터 주파수	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	0	Uint16
1-24	모터 진류	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	-2	Uint32
1-25	모터 정격 회전수	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	67	Uint16
1-26	모터 일정 정격 토오크	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	-1	Uint32
1-29	자동 모터 최적화 (AMA)	[0] 꺼짐	All set-ups		FALSE	-	Uint8
1-3* 고급 모터 데이터							
1-30	고정자 저항 (Rs)	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	-4	Uint32
1-31	회전자 저항 (Rr)	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	-4	Uint32
1-33	고정자 누설 리액턴스 (X1)	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	-4	Uint32
1-34	회전자 누설 리액턴스 (X2)	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	-4	Uint32
1-35	주 리액턴스 (Xh)	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	-4	Uint32
1-36	철 손실 저항 (Rfe)	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	-8	Uint32
1-37	d 축 인덕턴스 (Ld)	ExpressionLimit	All set-ups	x	FALSE	-4	Int32
1-39	모터 극수	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	0	Uint8
1-40	1000 RPM 에서의 역회전 EMF	ExpressionLimit	All set-ups	x	FALSE	0	Uint16
1-41	모터 각 오프셋	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Int16
1-5* 부하 독립제 설정							
1-50	0 속도에서의 모터 자화	100 %	All set-ups		TRUE	0	Uint16
1-51	최소 속도의 일반 자화 [RPM]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	67	Uint16
1-52	최소 속도의 일반 자화 [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-1	Uint16
1-53	모델 변경 주파수	ExpressionLimit	All set-ups	x	FALSE	-1	Uint16
1-55	U/f 특성 - U	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-1	Uint16
1-56	U/f 특성 - F	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-1	Uint16

파라미터 번호 #	파라미터 설명	초기값	4-set-up	FC 302 전용	운전 중 변경	변화 지수	유형
1-6* 부하 의존제 설정							
1-60	저속 운전 부하 보상	100 %	All set-ups		TRUE	0	Int16
1-61	고속 운전 부하 보상	100 %	All set-ups		TRUE	0	Int16
1-62	슬립 보상	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	0	Int16
1-63	슬립 보상 시상수	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-2	Uint16
1-64	공진 제거	100 %	All set-ups		TRUE	0	Uint16
1-65	공진 제거 시상수	5 ms	All set-ups		TRUE	-3	Uint8
1-66	회전 속도의 최소 진류	100 %	All set-ups	x	TRUE	0	Uint8
1-67	부하 유형	[0] 수동 부하	All set-ups	x	TRUE	-	Uint8
1-68	최소 한계	ExpressionLimit	All set-ups	x	FALSE	-4	Uint32
1-69	최대 한계	ExpressionLimit	All set-ups	x	FALSE	-4	Uint32
1-7* 기동 조정							
1-71	기동 지연	0.0 s	All set-ups		TRUE	-1	Uint8
1-72	기동 기능	[2] 코스팅/지연 시간	All set-ups		TRUE	-	Uint8
1-73	클램핑 기동	[0] 사용안함	All set-ups		FALSE	-	Uint8
1-74	기동 속도 [RPM]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	67	Uint16
1-75	기동 속도 [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-1	Uint16
1-76	기동 전류	0.00 A	All set-ups		TRUE	-2	Uint32
1-8* 정지 조정							
1-80	정지 시 기능	[0] 코스팅	All set-ups		TRUE	-	Uint8
1-81	정지 시 기능을 위한 최소 속도 [RPM]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	67	Uint16
1-82	정지 시 기능을 위한 최소 속도 [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-1	Uint16
1-83	정밀 정지 기능	[0] 정밀 가감속 정지	All set-ups		FALSE	-	Uint8
1-84	정밀 정지 카운터값	100000 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint32
1-85	정밀 정지 속도 보상 지연	10 ms	All set-ups		TRUE	-3	Uint8
1-9* 모터 온도							
1-90	모터 열 보호	[0] 보호하지 않음	All set-ups		TRUE	-	Uint8
1-91	모터 외부 팬	[0] 아니요	All set-ups		TRUE	-	Uint16
1-93	췌미스터 리소스	[0] 없음	All set-ups		TRUE	-	Uint8
1-95	KTY 센서 유형	[0] KTY 센서 1	All set-ups	x	TRUE	-	Uint8
1-96	KTY 췌미스터 리소스	[0] 없음	All set-ups	x	TRUE	-	Uint8
1-97	KTY 임계값	80 °C	1 set-up	x	TRUE	100	Int16

2.19.3. 2-**- 제동 장치

파라미터 번호 #	파라미터 설명	초기값	4-set-up	FC 302 전용	운전 중 변경	변환 지수	유형
2-0* 직류 제동							
2-00	직류 유지 진류	50 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8
2-01	직류 제동 진류	50 %	All set-ups		TRUE	0	Uint16
2-02	직류 제동 시간	10.0 s	All set-ups		TRUE	-1	Uint16
2-03	직류 제동 동작 속도 [RPM]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	67	Uint16
2-04	직류 제동 동작 속도 [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-1	Uint16
2-1* 제동 에너지 기능							
2-10	제동 기능	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
2-11	제동 저항 (ohm)	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-2	Uint32
2-12	제동 동력 한계(kW)	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	0	Uint32
2-13	제동 토크 감시	[0] 꺼짐	All set-ups		TRUE	-	Uint8
2-15	제동 검사	[0] 꺼짐	All set-ups		TRUE	-	Uint8
2-16	교류 제동 최대 진류	100.0 %	All set-ups		TRUE	-1	Uint32
2-17	과전압 제어	[0] 사용안함	All set-ups		TRUE	-	Uint8
2-2* 기계식 제동 장치							
2-20	제동 전류 해제	ImaxVLT (P1637)	All set-ups		TRUE	-2	Uint32
2-21	브레이크 시작 속도	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	67	Uint16
2-22	제동 동작 속도 [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-1	Uint16
2-23	브레이크 응답 지연	0.0 s	All set-ups		TRUE	-1	Uint8
2-24	Stop Delay	0.0 s	All set-ups		TRUE	-1	Uint8
2-25	Brake Release Time	0.20 s	All set-ups		TRUE	-2	Uint16
2-26	Torque Ref	0.00 %	All set-ups		TRUE	-2	Int16
2-27	Torque Ramp Time	0.2 s	All set-ups		TRUE	-1	Uint8
2-28	Gain Boost Factor	1.00 N/A	All set-ups		TRUE	-2	Uint16

2.19.4. 3-**- 지령 / 가감속

파라미터 번호 #	파라미터 설명	초기값	4-set-up	FC 302 전용	운전 중 변경	변환 지수	유형
3-0* 지령 한계							
3-00	지령 범위	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
3-01	지령/피드백 단위	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
3-02	최소 지령	0 ReferenceFeedbackUnit	All set-ups		TRUE	-3	Int32
3-03	최대 지령	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-3	Int32
3-04	지령 기능	[0] 합계	All set-ups		TRUE	-	Uint8
3-1* 지령							
3-10	프리셋 지령	0.00 %	All set-ups		TRUE	-2	Int16
3-11	조그 속도 [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-1	Uint16
3-12	캐치업/블로우다운 값	0.00 %	All set-ups		TRUE	-2	Int16
3-13	지령 위치	[0] 수동/자동에 링크	All set-ups		TRUE	-	Uint8
3-14	프리셋 상대 지령	0.00 %	All set-ups		TRUE	-2	Int32
3-15	지령 리소스 1	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
3-16	지령 리소스 2	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
3-17	지령 리소스 3	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
3-18	상대 스케일링 지령 리소스	[0] 기능 없음	All set-ups		TRUE	-	Uint8
3-19	조그 속도 [RPM]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	67	Uint16
3-4* 가감속 1							
3-40	가감속 1 유형	[0] 선형	All set-ups		TRUE	-	Uint8
3-41	1 가속 시간	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-2	Uint32
3-42	1 감속 시간	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-2	Uint32
3-45	가감속1가속시작시 S 가감속률	50 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8
3-46	가감속1가속종료시 S 가감속률	50 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8
3-47	가감속1감속시작시 S 가감속률	50 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8
3-48	가감속1감속종료시 S 가감속률	50 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8
3-5* 가감속 2							
3-50	가감속 2 유형	[0] 선형	All set-ups		TRUE	-	Uint8
3-51	2 가속 시간	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-2	Uint32
3-52	2 감속 시간	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-2	Uint32
3-55	가감속2가속시작시 S 가감속률	50 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8
3-56	가감속2가속종료시 S 가감속률	50 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8
3-57	가감속2감속시작시 S 가감속률	50 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8
3-58	가감속2감속종료시 S 가감속률	50 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8

파라미터 번호 #	파라미터 설명	초기값	4-set-up	FC 302 전용	운전 중 변경	변환 지수	유형
3-6* 가감속 3							
3-60	가감속 3 유형	[0] 선형	All set-ups		TRUE	-	Uint8
3-61	3 가속 시간	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-2	Uint32
3-62	3 감속 시간	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-2	Uint32
3-65	가감속3가속시각시 S 가감속률	50 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8
3-66	가감속3가속종료시 S 가감속률	50 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8
3-67	가감속3감속시각시 S 가감속률	50 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8
3-68	가감속3감속종료시 S 가감속률	50 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8
3-7* 가감속 4							
3-70	가감속 4 유형	[0] 선형	All set-ups		TRUE	-	Uint8
3-71	4 가속 시간	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-2	Uint32
3-72	4 감속 시간	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-2	Uint32
3-75	가감속4가속시각시 S 가감속률	50 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8
3-76	가감속4가속종료시 S 가감속률	50 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8
3-77	가감속4감속시각시 S 가감속률	50 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8
3-78	가감속4감속종료시 S 가감속률	50 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8
3-8* 기타 가감속							
3-80	조그 가감속 시간	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-2	Uint32
3-81	순간 정지 가감속 시간	ExpressionLimit	2 set-ups		TRUE	-2	Uint32
3-9* 디지털 전위차계							
3-90	단계별 크기	0.10 %	All set-ups		TRUE	-2	Uint16
3-91	가감속 시간	1.00 s	All set-ups		TRUE	-2	Uint32
3-92	전력 불구	[0] 꺼짐	All set-ups		TRUE	-	Uint8
3-93	최대 한계	100 %	All set-ups		TRUE	0	Int16
3-94	최소 한계	-100 %	All set-ups		TRUE	0	Int16
3-95	가감속 지연	1.000 N/A	All set-ups		TRUE	-3	TimD

2.19.5. 4-**-한계 / 경고

파라미터 번호 #	파라미터 설명	초기값	4-set-up	FC 302 전용	운전 중 변경	변화 지수	유형
4-1* 모터 한계							
4-10	모터 속도 방향	null	All set-ups		FALSE	-	Uint8
4-11	모터의 저속 한계 [RPM]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	67	Uint16
4-12	모터의 속도 하한 [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-1	Uint16
4-13	모터의 고속 한계 [RPM]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	67	Uint16
4-14	모터 속도 상한 [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-1	Uint16
4-16	모터 운전의 토오크 한계	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-1	Uint16
4-17	제정 운전의 토오크 한계	100.0 %	All set-ups		TRUE	-1	Uint16
4-18	전류 한계	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-1	Uint32
4-19	최대 출력 주파수	132.0 Hz	All set-ups		FALSE	-1	Uint16
4-2* 한계 상수							
4-20	토오크 한계 상수 소스	[0] 가능 없음	All set-ups		TRUE	-	Uint8
4-21	속도 한계 상수 소스	[0] 가능 없음	All set-ups		TRUE	-	Uint8
4-3* 모터 페드백 감시							
4-30	모터 페드백 손실 기능	[2] 트립	All set-ups		TRUE	-	Uint8
4-31	모터 페드백 속도 오류	300 RPM	All set-ups		TRUE	67	Uint16
4-32	모터 페드백 손실 시간 초과	0.05 s	All set-ups		TRUE	-2	Uint16
4-5* 경고 조정							
4-50	저전류 경고	0.00 A	All set-ups		TRUE	-2	Uint32
4-51	고전류 경고	ImaxVLT (P1637)	All set-ups		TRUE	-2	Uint32
4-52	저속 경고	0 RPM	All set-ups		TRUE	67	Uint16
4-53	고속 경고	outputSpeedHighLimit (P413)	All set-ups		TRUE	67	Uint16
4-54	지령 낮음 경고	-999999.999 N/A	All set-ups		TRUE	-3	Int32
4-55	지령 높음 경고	999999.999 N/A	All set-ups		TRUE	-3	Int32
4-56	페드백 낮음 경고	-999999.999 ReferenceFeedbackUnit	All set-ups		TRUE	-3	Int32
4-57	페드백 높음 경고	999999.999 ReferenceFeedbackUnit	All set-ups		TRUE	-3	Int32
4-58	모터 결상 시 기능	[1] 켜짐	All set-ups		TRUE	-	Uint8
4-6* 속도 바이패스							
4-60	바이패스 시작 속도 [RPM]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	67	Uint16
4-61	바이패스 시작 속도 [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-1	Uint16
4-62	바이패스 종결 속도 [RPM]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	67	Uint16
4-63	바이패스 종결 속도 [Hz]	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-1	Uint16

2.19.6. 5-**- 디지털 입/출력

파라미터 번호 #	파라미터 설명	초기값	4-set-up	FC 302 전용	운전 중 변경	변환 지수	유형
5-0* 디지털 I/O 모드							
5-00	디지털 I/O 모드	[0] PNP	All set-ups		FALSE	-	Uint8
5-01	단자 27 모드	[0] 입력	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-02	단자 29 모드	[0] 입력	All set-ups	x	TRUE	-	Uint8
5-1* 디지털 입력							
5-10	단자 18 디지털 입력	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-11	단자 19 디지털 입력	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-12	단자 27 디지털 입력	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-13	단자 29 디지털 입력	null	All set-ups	x	TRUE	-	Uint8
5-14	단자 32 디지털 입력	[0] 운전하지 않음	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-15	단자 33 디지털 입력	[0] 운전하지 않음	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-16	단자 X30/2 디지털 입력	[0] 운전하지 않음	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-17	단자 X30/3 디지털 입력	[0] 운전하지 않음	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-18	단자 X30/4 디지털 입력	[0] 운전하지 않음	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-19	Terminal 37 Safe Stop	[1] Safe Stop Alarm	1 set-up	x	TRUE	-	Uint8
5-3* 디지털 출력							
5-30	단자 27 디지털 출력	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-31	단자 29 디지털 출력	null	All set-ups	x	TRUE	-	Uint8
5-32	단자 X30/6 디지털 출력(MCB 101)	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-33	단자 X30/7 디지털 출력(MCB 101)	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-4* 릴레이							
5-40	릴레이 기능	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-41	작동 지연, 릴레이	0.01 s	All set-ups		TRUE	-2	Uint16
5-42	차단 지연, 릴레이	0.01 s	All set-ups		TRUE	-2	Uint16
5-5* 펄스 입력							
5-50	단자 29 최저 주파수	100 Hz	All set-ups	x	TRUE	0	Uint32
5-51	단자 29 최고 주파수	100 Hz	All set-ups	x	TRUE	0	Uint32
5-52	단자 29 최저 지령/피드백 값	0.000 ReferenceFeedbackUnit	All set-ups	x	TRUE	-3	Int32
5-53	단자 29 최고 지령/피드백 값	ExpressionLimit	All set-ups	x	TRUE	-3	Int32
5-54	펄스 필터 상승수 #29	100 ms	All set-ups	x	FALSE	-3	Uint16
5-55	단자 33 최저 주파수	100 Hz	All set-ups		TRUE	0	Uint32
5-56	단자 33 최고 주파수	100 Hz	All set-ups		TRUE	0	Uint32
5-57	단자 33 최저 지령/피드백 값	0.000 ReferenceFeedbackUnit	All set-ups		TRUE	-3	Int32
5-58	단자 33 최고 지령/피드백 값	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-3	Int32
5-59	펄스 필터 상승수 #33	100 ms	All set-ups		FALSE	-3	Uint16

파라미터 번호 #	파라미터 설명	초기값	4-set-up	FC 302 전용	운전 중 변경	변환 지수	유형
5-6* 펄스 출력							
5-60	단자 27 펄스 출력 변수	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-62	펄스 출력 최대 주파수 #27	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	0	Uint32
5-63	단자 29 펄스 출력 변수	null	All set-ups	x	TRUE	-	Uint8
5-65	펄스 출력 최대 주파수 #29	ExpressionLimit	All set-ups	x	TRUE	0	Uint32
5-66	단자 X30/6 펄스 출력 변수	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
5-68	펄스 출력 최대 주파수 #X30/6	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	0	Uint32
5-7* 24V 엔코더 입력							
5-70	단자 32/33 분해능	1024 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
5-71	단자 32/33 엔코더 방향	[0] 시계 방향	All set-ups		FALSE	-	Uint8
5-9* 버스통신 제어							
5-90	디지털 및 릴레이 버스통신 제어	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint32
5-93	펄스 출력 #27 버스통신 제어	0.00 %	All set-ups		TRUE	-2	N2
5-94	펄스 출력 #27 시간 초과 프리셋	0.00 %	1 set-up		TRUE	-2	Uint16
5-95	펄스 출력 #29 버스통신 제어	0.00 %	All set-ups	x	TRUE	-2	N2
5-96	펄스 출력 #29 시간 초과 프리셋	0.00 %	1 set-up	x	TRUE	-2	Uint16

2.19.7. 6-**-아날로그 입/출력

파라미터 번호 #	파라미터 설명	초기값	4-set-up	FC 302 전용	운전 중 변경	변환 지수	유형
6-0* 아날로그 I/O 모드							
6-00	외부 지령 보호 시간	10 s	All set-ups		TRUE	0	Uint8
6-01	외부 지령 보호 기능	[0] 꺼짐	All set-ups		TRUE	-	Uint8
6-1* 아날로그 입력 1							
6-10	단자 53 최저 전압	0.07 V	All set-ups		TRUE	-2	Int16
6-11	단자 53 최고 전압	10.00 V	All set-ups		TRUE	-2	Int16
6-12	단자 53 최저 전류	0.14 mA	All set-ups		TRUE	-5	Int16
6-13	단자 53 최고 전류	20.00 mA	All set-ups		TRUE	-5	Int16
6-14	단자 53 최저 지령/피드백 값	0 ReferenceFeedbackUnit	All set-ups		TRUE	-3	Int32
6-15	단자 53 최고 지령/피드백 값	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-3	Int32
6-16	단자 53 필터 시정수	0.001 s	All set-ups		TRUE	-3	Uint16
6-2* 아날로그 입력 2							
6-20	단자 54 최저 전압	0.07 V	All set-ups		TRUE	-2	Int16
6-21	단자 54 최고 전압	10.00 V	All set-ups		TRUE	-2	Int16
6-22	단자 54 최저 전류	0.14 mA	All set-ups		TRUE	-5	Int16
6-23	단자 54 최고 전류	20.00 mA	All set-ups		TRUE	-5	Int16
6-24	단자 54 최저 지령/피드백 값	0 ReferenceFeedbackUnit	All set-ups		TRUE	-3	Int32
6-25	단자 54 최고 지령/피드백 값	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-3	Int32
6-26	단자 54 필터 시정수	0.001 s	All set-ups		TRUE	-3	Uint16
6-3* 아날로그 입력 3							
6-30	단자 X30/11 저전압	0.07 V	All set-ups		TRUE	-2	Int16
6-31	단자 X30/11 고전압	10.00 V	All set-ups		TRUE	-2	Int16
6-34	단자 X30/11 최저 지령/피드백 값	0 ReferenceFeedbackUnit	All set-ups		TRUE	-3	Int32
6-35	단자 X30/11 최고 지령/피드백 값	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-3	Int32
6-36	단자 X30/11 필터 시정수	0.001 s	All set-ups		TRUE	-3	Uint16
6-4* 아날로그 입력 4							
6-40	단자 X30/12 저전압	0.07 V	All set-ups		TRUE	-2	Int16
6-41	단자 X30/12 고전압	10.00 V	All set-ups		TRUE	-2	Int16
6-44	단자 X30/12 최저 지령/피드백 값	0 ReferenceFeedbackUnit	All set-ups		TRUE	-3	Int32
6-45	단자 X30/12 최고 지령/피드백 값	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-3	Int32
6-46	단자 X30/12 필터 시정수	0.001 s	All set-ups		TRUE	-3	Uint16
6-5* 아날로그 출력 1							
6-50	단자 42 출력	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
6-51	단자 42 최소 출력 범위	0.00 %	All set-ups		TRUE	-2	Int16
6-52	단자 42 최대 출력 범위	100.00 %	All set-ups		TRUE	-2	Int16
6-53	단자 42 출력 버스 통신 제어	0.00 %	All set-ups		TRUE	-2	N2
6-54	단자 42 출력 시간 초과 프리셋	0.00 %	1 set-up		TRUE	-2	Uint16
6-6* 아날로그 출력 2							
6-60	단자 X30/8 출력	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
6-61	단자 X30/8 최소 범위	0.00 %	All set-ups		TRUE	-2	Int16
6-62	단자 X30/8 최대 범위	100.00 %	All set-ups		TRUE	-2	Int16

2.19.8. 7-**-** 킨트roller

파라미터 번호 #	파라미터 설명	초기값	4-set-up	FC 302 전용	운전 중 변경	변화 지수	유형
7-0* 속도 PID 제어							
7-00	속도 PID 피드백 소스	null	All set-ups		FALSE	-	Uint8
7-02	속도 PID 비례 이득	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-3	Uint16
7-03	속도 PID 적분 시간	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-4	Uint32
7-04	속도 PID 미분 시간	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-4	Uint16
7-05	속도 PID 미분 이득 한계	5.0 N/A	All set-ups		TRUE	-1	Uint16
7-06	속도 PID 저주파 통과 필터 시간	10.0 ms	All set-ups		TRUE	-4	Uint16
7-08	속도 PID 피드포워드 감수	0 %	All set-ups		FALSE	0	Uint16
7-2* 공정 제어기 피드백							
7-20	공정 폐회로 피드백 1 리소스	[0] 기능 없음	All set-ups		TRUE	-	Uint8
7-22	공정 폐회로 피드백 2 리소스	[0] 기능 없음	All set-ups		TRUE	-	Uint8
7-3* 공정 PID 제어기							
7-30	공정 PID 정/역 제어	[0] 정	All set-ups		TRUE	-	Uint8
7-31	공정 PID 와인드업 방지	[1] 켜짐	All set-ups		TRUE	-	Uint8
7-32	공정 PID 기동 속도	0 RPM	All set-ups		TRUE	67	Uint16
7-33	공정 PID 비례 이득	0.01 N/A	All set-ups		TRUE	-2	Uint16
7-34	공정 PID 적분 시간	10000.00 s	All set-ups		TRUE	-2	Uint32
7-35	공정 PID 미분 시간	0.00 s	All set-ups		TRUE	-2	Uint16
7-36	공정 PID 미분 이득 한계	5.0 N/A	All set-ups		TRUE	-1	Uint16
7-38	공정 PID 피드포워드 감수	0 %	All set-ups		TRUE	0	Uint16
7-39	지령 대역폭에 따른	5 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8

2.19.9. 8-**-** 통신 및 옵션

파라미터 번호 #	파라미터 설명	초기값	4-set-up	FC 302 전용	운전 중 변경	변환 지수	유형
8-0* 일반 설정							
8-01	제어 주소	[0] 디지털 및 제어 워드 null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
8-02	제어워드 주소	1.0 s	All set-ups		TRUE	-	Uint8
8-03	제어워드 타임아웃 시간	[0] 꺼짐	1 set-up		TRUE	-1	Uint32
8-04	제어워드 타임아웃 기능	[1] 재개 설정	1 set-up		TRUE	-	Uint8
8-05	타임아웃 중단점 기능	[0] 리셋하지 않음	1 set-up		TRUE	-	Uint8
8-06	제어워드 타임아웃 리셋	[0] 사용안함	All set-ups		TRUE	-	Uint8
8-07	진단 트리거		2 set-ups		TRUE	-	Uint8
8-1* 제어워드 설정							
8-10	컨트롤 워드 프로필	[0] FC 프로필	All set-ups		TRUE	-	Uint8
8-13	구성 가능한 상태 워드 STW	[1] 프로필 기본값	All set-ups		TRUE	-	Uint8
8-3* FC 단자 설정							
8-30	프로토콜	[0] FC	1 set-up		TRUE	-	Uint8
8-31	주소	1 N/A	1 set-up		TRUE	0	Uint8
8-32	FC 포트 통신 속도	[2] 9600 Baud	1 set-up		TRUE	-	Uint8
8-35	최소 응답 지연	10 ms	All set-ups		TRUE	-3	Uint16
8-36	최대 응답 지연	5000 ms	1 set-up		TRUE	-3	Uint16
8-37	최대 특성간 지연	25 ms	1 set-up		TRUE	-3	Uint16
8-4* MC 프로토콜 설정							
8-40	텔레그램 설정	[1] 표준 텔레그램 1	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
8-5* 디지털/통신							
8-50	코스업 선택	[3] 논리 OR	All set-ups		TRUE	-	Uint8
8-51	순간 정지 선택	[3] 논리 OR	All set-ups		TRUE	-	Uint8
8-52	직류 재동 선택	[3] 논리 OR	All set-ups		TRUE	-	Uint8
8-53	기동 선택	[3] 논리 OR	All set-ups		TRUE	-	Uint8
8-54	역회전 선택	[3] 논리 OR	All set-ups		TRUE	-	Uint8
8-55	셋업 선택	[3] 논리 OR	All set-ups		TRUE	-	Uint8
8-56	프리셋 지령 선택	[3] 논리 OR	All set-ups		TRUE	-	Uint8
8-9* 통신 조그							
8-90	통신 조그 1속	100 RPM	All set-ups		TRUE	67	Uint16
8-91	통신 조그 2속	200 RPM	All set-ups		TRUE	67	Uint16

2.19.10. 9-**-** 프로피버스

파라미터 번호 #	파라미터 설명	초기값	4-set-up	FC 302 전용	운전 중 변경	변화 지수	유형
9-00	실제 값	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
9-07	실제 값	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
9-15	PCD 쓰기 구성	ExpressionLimit	2 set-ups		TRUE	-	Uint16
9-16	PCD 읽기 구성	ExpressionLimit	2 set-ups		TRUE	-	Uint16
9-18	노드 주소	126 N/A	1 set-up		TRUE	0	Uint8
9-22	텔레그램 선택	[108] PPO 8	1 set-up		TRUE	-	Uint8
9-23	신호용 파라미터	0	All set-ups		TRUE	-	Uint16
9-27	파라미터 편집	[1] 사용함	2 set-ups		FALSE	-	Uint16
9-28	문경 제어	[1] 추가적 마스터 사용	2 set-ups		FALSE	-	Uint8
9-31	Safe Address	0 N/A	1 set-up		TRUE	0	Uint16
9-44	결함 메시지 카운터	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
9-45	결함 코드	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
9-47	결함 번호	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
9-52	결함 상황 카운터	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
9-53	프로피버스 경고 워드	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	V2
9-63	실제 통신 속도	[255] 통신속도 없음	All set-ups		TRUE	-	Uint8
9-64	장치 ID	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
9-65	프로파일 번호	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	OctStr[2]
9-67	채어 워드 1	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	V2
9-68	상태 워드 1	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	V2
9-71	프로피버스 저장 데이터 값	[0] 꺼짐	All set-ups		TRUE	-	Uint8
9-72	프로피버스드라이브 리셋	[0] 동작하지 않음	1 set-up		FALSE	-	Uint8
9-80	정의된 파라미터 (1)	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
9-81	정의된 파라미터 (2)	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
9-82	정의된 파라미터 (3)	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
9-83	정의된 파라미터 (4)	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
9-84	정의된 파라미터 (5)	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
9-90	변경된 파라미터 (1)	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
9-91	변경된 파라미터 (2)	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
9-92	변경된 파라미터 (3)	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
9-93	변경된 파라미터 (4)	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
9-94	변경된 파라미터 (5)	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
9-99	Profibus Revision Counter	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16

2.19.11. 10-** 캔 펄드버스

파라미터 번호 #	파라미터 설명	초기값	4-set-up	FC 302 전용	운전 중 변경	변환 지수	유형
10-0* 공통 설정							
10-00	캔 프로토콜	null	2 set-ups		FALSE	-	Uint8
10-01	통신속도 선택	null	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
10-02	MAC ID	ExpressionLimit	2 set-ups		TRUE	0	Uint8
10-05	전송오류 카운터 읽기	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint8
10-06	수신오류 카운터 읽기	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint8
10-07	통신 종류 카운터 읽기	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint8
10-1* 디바이스넷							
10-10	공정 데이터 유형 선택	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
10-11	공정 데이터 구성 쓰기	ExpressionLimit	2 set-ups		TRUE	-	Uint16
10-12	공정 데이터 구성 읽기	ExpressionLimit	2 set-ups		TRUE	-	Uint16
10-13	경고 파라미터	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
10-14	Net 지령	[0] 꺼짐	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
10-15	Net 제어	[0] 꺼짐	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
10-2* COS 펄터							
10-20	COS 펄터 1	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
10-21	COS 펄터 2	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
10-22	COS 펄터 3	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
10-23	COS 펄터 4	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
10-3* 파라미터 연결							
10-30	배열 인덱스	0 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint8
10-31	데이터 저장 값	[0] 꺼짐	All set-ups		TRUE	-	Uint8
10-32	디바이스넷 개질관	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	0	Uint16
10-33	항상 저장	[0] 꺼짐	1 set-up		TRUE	-	Uint8
10-34	DeviceNet 제품 코드	ExpressionLimit	1 set-up		TRUE	0	Uint16
10-39	디바이스넷 F 파라미터	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint32
10-5* CAN Open							
10-50	공정 데이터 구성 쓰기	ExpressionLimit	2 set-ups		TRUE	-	Uint16
10-51	공정 데이터 구성 읽기	ExpressionLimit	2 set-ups		TRUE	-	Uint16

2.19.12. 13-**-스마트 논리

파라미터 번호 #	파라미터 설명	초기값	4-set-up	FC 302 전용	운전 중 변경	변화 지수	유형
13-0* SLC 설정							
13-00	SL 컨트롤러 모드	null	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
13-01	이벤트 시작	null	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
13-02	이벤트 정지	null	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
13-03	SLC 리셋	[0] SLC 리셋하지 않음	All set-ups		TRUE	-	Uint8
13-1* 비표기							
13-10	비표기 피연산자	null	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
13-11	비표기 연산자	null	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
13-12	비표기 값	ExpressionLimit	2 set-ups		TRUE	-3	Int32
13-2* 타이머							
13-20	SL 컨트롤러 타이머	ExpressionLimit	1 set-up		TRUE	-3	TimD
13-4* 논리 규칙							
13-40	논리 규칙 부울 1	null	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
13-41	논리 규칙 연산자 1	null	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
13-42	논리 규칙 부울 2	null	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
13-43	논리 규칙 연산자 2	null	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
13-44	논리 규칙 부울 3	null	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
13-5* 상태							
13-51	SL 컨트롤러 이벤트	null	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
13-52	SL 컨트롤러 동작	null	2 set-ups		TRUE	-	Uint8

2.19.13. 14-**- 특수 기능

파라미터 번호 #	파라미터 설명	초기값	4-set-up	FC 302 전용	운전 중 변경	변환 지수	유형
14-0* 인버터스위칭							
14-00	스위칭 방식	[1] SFAYM	All set-ups		TRUE	-	Uint8
14-01	스위칭 주파수	null	All set-ups		TRUE	-	Uint8
14-03	파빈조	[1] 켜짐	All set-ups		FALSE	-	Uint8
14-04	PWM 임의	[0] 꺼짐	All set-ups		TRUE	-	Uint8
14-1* 주전원 켜짐/꺼짐							
14-10	주전원 결합	[0] 기능 없음	All set-ups		FALSE	-	Uint8
14-11	공급전원 결합 진함	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	0	Uint16
14-12	공급전원 불균형 시 기능	[0] 트립	All set-ups		TRUE	-	Uint8
14-2* 트립 리셋							
14-20	리셋 모드	[0] 수동 리셋	All set-ups		TRUE	-	Uint8
14-21	자동 재기동 시간	10 s	All set-ups		TRUE	0	Uint16
14-22	운전 모드	[0] 정상 운전	All set-ups		TRUE	-	Uint8
14-23	유형 코드 설정	null	2 set-ups		FALSE	-	Uint8
14-25	토오크 한계 시 트립 지연	60 s	All set-ups		TRUE	0	Uint8
14-26	인버터 결합 시 트립 지연	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	0	Uint8
14-28	제품 설정	[0] 동작하지 않음	All set-ups		TRUE	-	Uint8
14-29	서비스 코드	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Int32
14-3* 전류 한계 제어							
14-30	전류한계 제어, 비례 이득	100 %	All set-ups		FALSE	0	Uint16
14-31	전류한계 제어, 적분 시간	0.020 s	All set-ups		FALSE	-3	Uint16
14-4* 에너지 회적화							
14-40	가변 토오크 수준	66 %	All set-ups		FALSE	0	Uint8
14-41	자동 에너지 회적화 최소 자화	40 %	All set-ups		TRUE	0	Uint8
14-42	자동 에너지 회적화 최소 주파수	10 Hz	All set-ups		TRUE	0	Uint8
14-43	모터 코사인 파이	ExpressionLimit	All set-ups		TRUE	-2	Uint16
14-5* 환경							
14-50	RFI 필터	[1] 켜짐	1 set-up	x	FALSE	-	Uint8
14-52	팬 제어	[0] 자동	All set-ups		TRUE	-	Uint8
14-53	팬 모니터	[1] 경고	All set-ups		TRUE	-	Uint8
14-55	출력 필터	[0] 필터 없음	1 set-up		FALSE	-	Uint8
14-56	Capacitance Output Filter	2.0 uF	1 set-up		FALSE	-7	Uint16
14-57	Inductance Output Filter	7.000 mH	1 set-up		FALSE	-6	Uint16
14-7* Compatibility							
14-72	VLT Alarm Word	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint32
14-73	VLT Warning Word	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint32
14-74	VLT Ext. Status Word	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint32

2.19.14. 15-**- 인버터 정보

파라미터 번호 #	파라미터 설명	초기값	4-set-up	FC 302 전용	운전 중 변경	변환 지수	유형
15-0* 운전 데이터							
15-00	운전 시간	0 h	All set-ups		FALSE	74	Uint32
15-01	구동 시간	0 h	All set-ups		FALSE	74	Uint32
15-02	kWh 카운터	0 kWh	All set-ups		FALSE	75	Uint32
15-03	전원 인가	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint32
15-04	운도 초과	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
15-05	과전압	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
15-06	직산 전터계 리셋	[0] 리셋하지 않음	All set-ups		TRUE	-	Uint8
15-07	구동 시간 카운터 리셋	[0] 리셋하지 않음	All set-ups		TRUE	-	Uint8
15-1* 데이터 로그 설정							
15-10	로그 소스	0	2 set-ups		TRUE	-	Uint16
15-11	로그 간격	ExpressionLimit	2 set-ups		TRUE	-3	TimD
15-12	트리거 이벤트	[0] 거짓	1 set-up		TRUE	-	Uint8
15-13	로그 모드	[0] 항상 로깅	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
15-14	트리거 이진 샘플	50 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint8
15-2* 이력 기록							
15-20	이력 기록: 이벤트	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint8
15-21	이력 기록: 값	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint32
15-22	이력 기록: 시간	0 ms	All set-ups		FALSE	-3	Uint32
15-3* 결합 기록							
15-30	결합 기록: 오류 코드	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint8
15-31	결합 기록: 값	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Int16
15-32	결합 기록: 시간	0 s	All set-ups		FALSE	0	Uint32
15-4* 인버터 ID							
15-40	FC 유형	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[6]
15-41	진원 부	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[20]
15-42	진원	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[20]
15-43	소프트웨어 버전	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[5]
15-44	주변된 유형 코드 문자열	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[40]
15-45	실제 유형 코드 문자열	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[40]
15-46	인버터 할주 번호	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[8]
15-47	진원 카드 할주 번호	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[8]
15-48	LCP ID 번호	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[20]
15-49	소프트웨어 ID 컨트롤카드	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[20]
15-50	소프트웨어 ID 전원 카드	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[20]
15-51	인버터 일련 번호	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[10]
15-53	전원 카드 일련 번호	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[19]

파라미터 번호 #	파라미터 설명	초기값	4-set-up	FC 302 전용	운전 중 변경	변환 지수	유형
15-6* 옵션 ID							
15-60	옵션 장착	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[30]
15-61	옵션 소프트웨어 버전	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[20]
15-62	옵션 주문 번호	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[8]
15-63	옵션 일련 번호	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[18]
15-70	슬롯 A의 옵션	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[30]
15-71	슬롯 A 옵션 소프트웨어 버전	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[20]
15-72	슬롯 B의 옵션	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[30]
15-73	슬롯 B 옵션 소프트웨어 버전	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[20]
15-74	슬롯 C0 옵션	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[30]
15-75	슬롯 C0 옵션 소프트웨어 버전	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[20]
15-76	슬롯 C1 옵션	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[30]
15-77	슬롯 C1 옵션 소프트웨어 버전	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	VisStr[20]
15-9* 파라미터 정보							
15-92	정의된 파라미터	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
15-93	수정된 파라미터	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
15-99	파라미터 메타데이터	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16

2.19.15. 16-**- 정보 읽기

파라미터 번호 #	파라미터 설명	초기값	4-set-up	FC 302 전용	안전 중 변경	변환 지수	유형
16-0* 일반 상태							
16-00	계어 워드	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	V2
16-01	지령 [단위]	0.000 ReferenceFeedbackUnit	All set-ups		FALSE	-3	Int32
16-02	지령 %	0.0 %	All set-ups		FALSE	-1	Int16
16-03	상태 워드	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	V2
16-05	필드버스 속도 실제 값 [%]	0.00 %	All set-ups		FALSE	-2	N2
16-09	사용자 정의 읽기	0.00 CustomReadoutUnit	All set-ups		FALSE	-2	Int32
16-1* 모터 상태							
16-10	출력 [kW]	0.00 kW	All set-ups		FALSE	1	Int32
16-11	출력 [HP]	0.00 hp	All set-ups		FALSE	-2	Int32
16-12	모터 전압	0.0 V	All set-ups		FALSE	-1	Uint16
16-13	주파수	0.0 Hz	All set-ups		FALSE	-1	Uint16
16-14	모터 전류	0.00 A	All set-ups		FALSE	-2	Int32
16-15	주파수 [%]	0.00 %	All set-ups		FALSE	-2	N2
16-16	토크 [Nm]	0.0 Nm	All set-ups		FALSE	-1	Int32
16-17	속도 [RPM]	0 RPM	All set-ups		FALSE	67	Int32
16-18	모터 과열	0 %	All set-ups		FALSE	0	Uint8
16-19	KTY 센서 온도	0 °C	All set-ups		FALSE	100	Int16
16-20	모터 각	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
16-22	토크 [%]	0 %	All set-ups		FALSE	0	Int16
16-3* 인버터 상태							
16-30	DC 링크 전압	0 V	All set-ups		FALSE	0	Uint16
16-32	제동 에너지/초	0.000 kW	All set-ups		FALSE	0	Uint32
16-33	제동 에너지/2 분	0.000 kW	All set-ups		FALSE	0	Uint32
16-34	발전관 온도	0 °C	All set-ups		FALSE	100	Uint8
16-35	인버터 과열	0 %	All set-ups		FALSE	0	Uint8
16-36	인버터 정격 전류	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	-2	Uint32
16-37	인버터 최대 전류	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	-2	Uint32
16-38	SL 제어기 상태	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint8
16-39	제어 카드 온도	0 °C	All set-ups		FALSE	100	Uint8
16-40	로깅 비퍼 없음	[0] 아니오	All set-ups		TRUE	-	Uint8
16-5* 지령 및 피드백							
16-50	외부 지령	0.0 N/A	All set-ups		FALSE	-1	Int16
16-51	피드 지령	0.0 N/A	All set-ups		FALSE	-1	Int16
16-52	피드백 [단위]	0.000 ReferenceFeedbackUnit	All set-ups		FALSE	-3	Int32
16-53	디지털 전위차계 지령	0.00 N/A	All set-ups		FALSE	-2	Int16

파라미터 번호 #	파라미터 설명	초기값	4-set-up	FC 302 전용	운전 중 변경	변환 지수	유형
16-60*	디지털 출력						
16-60	디지털 입력	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	UInt16
16-61	단자 53 스위치 설정	[0] 전류	All set-ups		FALSE	-	UInt8
16-62	아날로그 입력 53	0.000 N/A	All set-ups		FALSE	-3	Int32
16-63	단자 54 스위치 설정	[0] 전류	All set-ups		FALSE	-	UInt8
16-64	아날로그 입력 54	0.000 N/A	All set-ups		FALSE	-3	Int32
16-65	아날로그 출력 42 [mA]	0.000 N/A	All set-ups		FALSE	-3	Int16
16-66	디지털 출력 [이진수]	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Int16
16-67	주파수 입력 #29 [Hz]	0 N/A	All set-ups	x	FALSE	0	Int32
16-68	주파수 입력 #33 [Hz]	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Int32
16-69	펄스 출력 #27 [Hz]	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Int32
16-70	펄스 출력 #29 [Hz]	0 N/A	All set-ups	x	FALSE	0	Int32
16-71	릴레이 출력 [이진수]	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Int16
16-72	카운터 A	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Int32
16-73	카운터 B	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Int32
16-74	정밀 정지 카운터	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	UInt32
16-75	아날.입력 X30/11	0.000 N/A	All set-ups		FALSE	-3	Int32
16-76	아날.입력 X30/12	0.000 N/A	All set-ups		FALSE	-3	Int32
16-77	아날로그 출력 X30/8 [mA]	0.000 N/A	All set-ups		FALSE	-3	Int16
16-8*	펄스폭 FC 포트						
16-80	펄스폭 제어워드 1	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	V2
16-82	펄스폭 제어워드 2	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	N2
16-84	동진 옵션 STW	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	V2
16-85	FC 단자 제어워드 1	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	V2
16-86	FC 단자 제어워드 2	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	N2
16-9*	자가진단 임기						
16-90	알람 워드	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	UInt32
16-91	알람 워드 2	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	UInt32
16-92	경고 워드	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	UInt32
16-93	경고 워드 2	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	UInt32
16-94	확장 상태 워드	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	UInt32

2.19.16. 17-**- 모터 피드백 옵션

파라미터 번호 #	파라미터 설명	초기값	4-set-up	FC 302 전용	운전 중 변경	변환 지수	유형
17-1* IEI							
17-10	신호 유형	[1] RS422 (5V TTL)	All set-ups		FALSE	-	Uint8
17-11	분해능 (PPR)	1024 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint16
17-2* AEI							
17-20	프로토콜 선정	[0] 없음	All set-ups		FALSE	-	Uint8
17-21	분해능 (위치/회전수)	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	0	Uint32
17-24	SSI 데이터 길이	13 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint8
17-25	클럭율	ExpressionLimit	All set-ups		FALSE	3	Uint16
17-26	SSI 데이터 형식	[0] 회색 코드	All set-ups		FALSE	-	Uint8
17-34	HIPERFACE 통신속도	[4] 9600	All set-ups		FALSE	-	Uint8
17-5* 리졸버인터페이스							
17-50	극수	2 N/A	1 set-up		FALSE	0	Uint8
17-51	입력 전압	7.0 V	1 set-up		FALSE	-1	Uint8
17-52	입력 주파수	10.0 kHz	1 set-up		FALSE	2	Uint8
17-53	변환 비율	0.5 N/A	1 set-up		FALSE	-1	Uint8
17-59	리졸버인터페이스	[0] 사용안함	All set-ups		FALSE	-	Uint8
17-6* 감시용 App.							
17-60	피드백 방향	[0] 시계 방향	All set-ups		FALSE	-	Uint8
17-61	피드백 신호 감시	[1] 경고	All set-ups		TRUE	-	Uint8

2.19.17. 32-** MCO 기본 설정

파라미터 번호 #	파라미터 설명	초기값	4-set-up	FC 302 전용	운전 중 변경	변환 지수	유형
32-0* 엔코더 2							
32-00	인크리멘탈 신호 유형	[1] RS422 (5V TTL)	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
32-01	인크리멘탈 분해능	1024 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-02	엠펙솔루트 프로토콜	[0] 없음	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
32-03	엠펙솔루트 분해능	8192 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-05	엠펙솔루트 엔코더 데이터 길이	25 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint8
32-06	엠펙솔루트 엔코더 클럭 주파수	262,000 kHz	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-07	엠펙솔루트 엔코더 클럭 발생	[1] 커짐	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
32-08	엠펙솔루트 엔코더 케이블 길이	0 m	2 set-ups		TRUE	0	Uint16
32-09	엔코더 감시	[0] 커짐	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
32-10	회전 방향	[1] 동각하지 않음	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
32-11	사용자 단위의 분모	1 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-12	사용자 단위 분자	1 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-3* 엔코더 1							
32-30	인크리멘탈 신호 유형	[1] RS422 (5V TTL)	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
32-31	인크리멘탈 분해능	1024 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-32	엠펙솔루트 프로토콜	[0] 없음	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
32-33	엠펙솔루트 분해능	8192 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-35	엠펙솔루트 엔코더 데이터 길이	25 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint8
32-36	엠펙솔루트 엔코더 클럭 주파수	262,000 kHz	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-37	엠펙솔루트 엔코더 클럭 발생	[1] 커짐	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
32-38	엠펙솔루트 엔코더 케이블 길이	0 m	2 set-ups		TRUE	0	Uint16
32-39	엔코더 감시	[0] 커짐	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
32-40	엔코더 종단	[1] 커짐	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
32-5* Feedback Source							
32-50	Source Slave	[2] Encoder 2	2 set-ups		TRUE	-	Uint8

파라미터 번호 #	파라미터 설명	초기값	4-set-up	FC 302 전용	운전 중 변경	변환 지수	유형
32-6* PID 제어기							
32-60	비례 상수	30 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-61	피드백 상수	0 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-62	적분 상수	0 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-63	적분함 한계값	1000 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint16
32-64	PID 대역폭	1000 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint16
32-65	속도 피드포워드	0 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-66	가속 피드포워드	0 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-67	최대 허용 위치 오류	20000 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-68	슬레이브 역회전 동작	[0] 역회전 허용	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
32-69	PID 제어기 샘플링 시간	1 ms	2 set-ups		TRUE	-3	Uint16
32-70	프로필 재생기 스캐닝 시간	1 ms	2 set-ups		TRUE	-3	Uint8
32-71	제어 창 크기 (활성)	0 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-72	제어 창 크기 (비활성)	0 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-8* 속도 및 가속							
32-80	최대 속도 (엔코더)	1500 RPM	2 set-ups		TRUE	67	Uint32
32-81	최단 가감속	1.000 s	2 set-ups		TRUE	-3	Uint32
32-82	가감속 유형	[0] 선형	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
32-83	속도 분해능	100 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-84	초기 설정 속도	50 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
32-85	초기 설정 가속	50 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32

2.19.18. 33-**-** MCO 고급 설정

파라미터 번호 #	파라미터 설명	초기값	4-set-up	FC 302 전용	운전 중 변경	변환 지수	유형
33-0* Home 모션							
33-00	강제 HOME	[0] 비강제 Home	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-01	Home 위치에서의 영점 오프셋	0 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Int32
33-02	Home 모션 가감속	10 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
33-03	Home 모션 속도	10 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Int32
33-04	Home 모션 중 동작	[0] 역회전 펄 인덱스	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-1* 동기화							
33-10	동기화 상수 마스터 (M:S)	1 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Int32
33-11	동기화 상수 슬레이브 (M:S)	1 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Int32
33-12	동기화 위치 오프셋	0 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Int32
33-13	위치 동기화 정밀도 차	1000 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Int32
33-14	슬레이브 속도 상대 한계	0 %	2 set-ups		TRUE	0	Uint8
33-15	마스터 마커 번호	1 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint16
33-16	슬레이브 마커 번호	1 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint16
33-17	마스터 마커 간격	4096 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
33-18	슬레이브 마커 간격	4096 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
33-19	마스터 마커 유형	[0] 엔코더 Z 상승	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-20	슬레이브 마커 유형	[0] 엔코더 Z 상승	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-21	마스터 마커 허용 차	0 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
33-22	슬레이브 마커 허용 차	0 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
33-23	마커 동기화 기동 동작	[0] 기동 기능 1	2 set-ups		TRUE	-	Uint16
33-24	결함 마커 번호	10 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint16
33-25	준비 완료 마커 번호	1 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint16
33-26	속도 필터	0 us	2 set-ups		TRUE	-6	Int32
33-27	오프셋 필터 시간	0 ms	2 set-ups		TRUE	-3	Uint32
33-28	마커 필터 구성	[0] 마커 필터 1	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-29	마커 필터 필터링 시간	0 ms	2 set-ups		TRUE	-3	Int32
33-30	최대 마커 보정	0 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint32
33-31	동기화 유형	[0] 표준	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-4* 한계 처리							
33-40	한계 스위칭 시 동작	[0] 오류 처리기 호출	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-41	소프트웨어 역 한계	-500000 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Int32
33-42	소프트웨어 전 한계	500000 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Int32
33-43	소프트웨어 역 한계 활성화	[0] 비활성화	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-44	소프트웨어 전 한계 활성화	[0] 비활성화	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-45	대상 창 시간	0 ms	2 set-ups		TRUE	-3	Uint8
33-46	대상 창 한계값	1 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint16
33-47	대상 창 크기	0 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Uint16

파라미터 번호 #	파라미터 설명	초기값	4-set-up	FC 302 전용	운전 중 변경	변환 지수	유형
33-5* 임/출력 구성							
33-50	단자 X57/1 디지털 입력	[0] 기능 없음	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-51	단자 X57/2 디지털 입력	[0] 기능 없음	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-52	단자 X57/3 디지털 입력	[0] 기능 없음	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-53	단자 X57/4 디지털 입력	[0] 기능 없음	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-54	단자 X57/5 디지털 입력	[0] 기능 없음	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-55	단자 X57/6 디지털 입력	[0] 기능 없음	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-56	단자 X57/7 디지털 입력	[0] 기능 없음	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-57	단자 X57/8 디지털 입력	[0] 기능 없음	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-58	단자 X57/9 디지털 입력	[0] 기능 없음	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-59	단자 X57/10 디지털 입력	[0] 기능 없음	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-60	단자 X59/1 및 X59/2 모드	[1] 출력	2 set-ups		FALSE	-	Uint8
33-61	단자 X59/1 디지털 입력	[0] 기능 없음	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-62	단자 X59/2 디지털 입력	[0] 기능 없음	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-63	단자 X59/1 디지털 출력	[0] 기능 없음	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-64	단자 X59/2 디지털 출력	[0] 기능 없음	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-65	단자 X59/8 디지털 출력	[0] 기능 없음	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-66	단자 X59/4 디지털 출력	[0] 기능 없음	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-67	단자 X59/5 디지털 출력	[0] 기능 없음	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-68	단자 X59/6 디지털 출력	[0] 기능 없음	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-69	단자 X59/7 디지털 출력	[0] 기능 없음	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-70	단자 X59/8 디지털 출력	[0] 기능 없음	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-8* 공통 파라미터							
33-80	활성 프로그램 번호	-1 N/A	2 set-ups		TRUE	0	Int8
33-81	진원 인가 상태	[1] 포터 커짐	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-82	인버터 상태 감시	[1] 커짐	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-83	E·S·C 이후 동작	[0] 코스팅	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-84	E·S·C 이후 동작	[0] 제어 정지	2 set-ups		TRUE	-	Uint8
33-85	외부 24VDC 공급 MCO	[0] 아니오	2 set-ups		TRUE	-	Uint8

2.19.19. 34-**-** MCO 데이터 읽기

파라미터 번호 #	파라미터 설명	초기값	4-set-up	FC 302 전용	운전 중 변경	변환 지수	유형
34-0* PCD 쓰기 Pa.							
34-01	PCD 1 MCO 쓰기	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
34-02	PCD 2 MCO 쓰기	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
34-03	PCD 3 MCO 쓰기	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
34-04	PCD 4 MCO 쓰기	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
34-05	PCD 5 MCO 쓰기	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
34-06	PCD 6 MCO 쓰기	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
34-07	PCD 7 MCO 쓰기	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
34-08	PCD 8 MCO 쓰기	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
34-09	PCD 9 MCO 쓰기	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
34-10	PCD 10 MCO 쓰기	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
34-2* PCD 읽기 Pa.							
34-21	PCD 1 MCO 읽기	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
34-22	PCD 2 MCO 읽기	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
34-23	PCD 3 MCO 읽기	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
34-24	PCD 4 MCO 읽기	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
34-25	PCD 5 MCO 읽기	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
34-26	PCD 6 MCO 읽기	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
34-27	PCD 7 MCO 읽기	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
34-28	PCD 8 MCO 읽기	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
34-29	PCD 9 MCO 읽기	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
34-30	PCD 10 MCO 읽기	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
34-4* 입력 및 출력							
34-40	디지털 입력	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
34-41	디지털 출력	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Uint16
34-5* 공경 데이터							
34-50	실제 위치	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Int32
34-51	명령 위치	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Int32
34-52	실제 마스터 위치	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Int32
34-53	슬레이브 인덱스 위치	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Int32
34-54	마스터 인덱스 위치	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Int32
34-55	곡선 위치	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Int32
34-56	트랩 결합	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Int32
34-57	동기화 오류	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Int32
34-58	실제 속도	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Int32
34-59	실제 마스터 속도	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Int32
34-60	동기화 상태	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Int32
34-61	축 상태	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Int32
34-62	프로그램 상태	0 N/A	All set-ups		TRUE	0	Int32
34-7* 진단 읽기							
34-70	MCO 알람 워드 1	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint32
34-71	MCO 알람 워드 2	0 N/A	All set-ups		FALSE	0	Uint32

인덱스

0

0 속도에서의 모터 자화, 1-50	50
---------------------	----

1

1 가속 시간	78
1 감속 시간	78
1000 Rpm 에서의 역회전 Emf	50
10-1* 디바이스넷	148
16-1* 모터 상태	193

2

2 감속 시간	80
24v 엔코더	44

3

3 가속 시간	81
3 감속 시간	81

4

4 감속 시간	83
---------	----

5

5-9* 버스통신 제어	112
--------------	-----

C

Cw	55, 56
----	--------

D

Dc 링크 전압	195
Dc 유지	55
Devicenet 캔 필드버스	147
D 축 인덕턴스 (ld)	49

E

Etr	59, 195
-----	---------

I

It 주전원	181
--------	-----

K

Kwh 카운터, 15-02	183
----------------	-----

L

Lcp	4, 7, 11, 14, 23
Lcp 102	11
Lcp Id 번호	190
Lcp Id 번호 15-48	190
Lcp 복사	40
Lcp 키패드 0-4*	39
Lcp 의 [리셋] 키	40
Led	11

N

Net 제어 10-15	152
--------------	-----

Net 지령 10-14	152
P	
Pwm 임의 14-04	174
Q	
Quick Menu	13
R	
Rcd	7
Reset	14
Rfi, 14-50	181
S	
SI 컨트롤러 모드, 13-00	155
Status	12
V	
Vvplus	8, 43
가	
가감속 1 유형	77
가감속 시간	85
가감속 지연	86
가변 토오크	44
가변 토오크 수준 14-40	180
결	
결함 기록 15-3*	188
결함 기록: 값 15-31	188
결함 기록: 시간 15-32	189
결함 기록: 오류 코드	188
경	
경고 워드 2	201
경고 워드, 16-92	200
고	
고정자 누설 리액턴스	47
고정자 누설 리액턴스 (x1)	48
고정자 저항 (rs)	48
공	
공급전원 결함 전압, 14-11	176
공정 제어, 9-28	140
과	
과전압 15-05	183
과전압 제어	67
구	
구동 시간, 15-01	183
구성 가능한 상태 워드 Stw, 8-13	131
구성 모드	43
그	
그래픽 표시창	11

기

기동 기능	55
기동 선택, 8-53	133
기동 속도 [hz]	57
기동 속도 [rpm]	56
기동 지연	55
기동 토크	5

냉

냉각	59
----	----

단

단계별 크기	85
단계적	22
단계적으로 숫자 데이터 값 변경	21
단자 29 쉘터 주파수	108
단자 32/33 엔코더 방향	112
단자 33 최고 주파수, 5-56	109
단자 33 쉘터 주파수, 5-55	109
단자 33 쉘터 지령/피드백 값, 5-57	109
단자 42 최소 출력 범위, 6-51	119
단자 53 최고 전류	116
단자 53 최고 전압, 6-11	115
단자 53 쉘터 전류	115
단자 54 스위치 설정, 16-63	197
단자 54 최고 전류	117
단자 54 쉘터 전류	116
단자 X30/6 펄스 출력 변수, 5-66	111
단축 메뉴	13, 17
단축 메뉴 모드	13, 17
단축 메뉴 비밀번호	41

데

데이터 값의 변경	22
데이터 로그 설정 15-1*	184
데이터 저장 값 10-31	153
데이터의 수정	20

들

들깨 줄 표시	36
---------	----

디

디바이스넷 F 파라미터 10-39	154
디지털 입력, 16-60	197

로

로깅 간격 15-11	185
로깅 모드 15-13	187

리

리셋 모드, 14-20	177
--------------	-----

릴

릴레이 출력	102
--------	-----

모

모터 결상 시 기능, 4-58	93
모터 극수	49

모터 동력 [hp]	45
모터 보호	58
모터 속도 단위	28
모터 속도 상한 [hz] 4-14	88
모터 열 보호	58
모터 일정 정격 토크	46
모터 전류	46
모터 전압	46, 194
모터 정격 회전수	5, 46
모터 주파수	46, 194
모터 출력	45
모터 피드백	43
모터각 오프셋	50

문

문자 데이터 값의 변경	21
--------------	----

반

반 시계 방향	87
---------	----

방

방열판 온도	196
--------	-----

버

버스통신 비밀번호 액세스	42
---------------	----

부

부하 유형	54
-------	----

비

비례 이득	123
비밀번호 없이 단축 메뉴 접근	41

상

상태 스케일링 지령 리소스	76
상태 메시지	11

색

색인이 붙은 파라미터	22
-------------	----

선

선형 자화	57
-------	----

셋

셋업 활성화	29
셋째 줄 표시, 0-24	36

소

소프트웨어 Id 전원 카드 15-50	190
소프트웨어 Id 컨트롤카드 15-49	190
소프트웨어 버전, 15-43	189

속

속도 Pid 저주파 통과 필터 시간	124
속도 Pid 피드포워드 상수	125

수

수동 부하	54
수정된 파라미터 15-93	191

순

순간 정지 가감속 시간	84
순간 정지 선택	133

숫

숫자 방식의 현장 제어 패널	23
-----------------	----

스

스위칭 주파수	174
---------	-----

시

시계 방향	87, 112, 204
-------	--------------

실

실제 유형 코드 문자열 15-45	189
--------------------	-----

써

써멀 부하	50, 195
써미스터	8, 59
써미스터 리소스, 1-93	61

아

아날로그 입력	6
아날로그 입력 단자	6

알

알람 워드	130
알람 워드, 16-00	200
알람 워드, 16-91	200

약

약어	4
----	---

언

언어	27
언어 패키지 1	27
언어 패키지 2	27
언어 패키지 3	27
언어 패키지 4	27

엔

엔코더 신호 감시	205
엔코더 정방향	204
엔코더 펄스	112

여

여러 주파수 변환기 간의 파라미터 설정값 복사	14
---------------------------	----

온

온도 초과 15-04	183
-------------	-----

읍

읍선 Id 15-6*	190
읍선 소프트웨어 버전 15-61	191
읍선 일련 번호 15-63	191
읍선 장착 15-60	190
읍선 주문 번호 15-62	191

외

외부 지령	196
외부 지령 보호 시간, 6-00	114

운

운전 모드	28, 178
운전 시간 15-00	183

이

이력 기록 15-2*	187
이력 기록: 값 15-21	187
이력 기록: 시간 15-22	188
이력 기록: 이벤트 15-20	187
이비 설정되어 있는 값으로 숫자 데이터 값 변경	21

인

인버터 Id 15-4*	189
인버터 발주 번호 15-46	190
인버터 스위칭 14-0*	174
인버터 일련 번호 15-51	190
인버터 정보	183
인크리멘탈 엔코더	197

일

일반 경고문	3
--------	---

자

자동 모터 최적화 (ama)	46
자동 에너지 최적화 궤소 자화 14-41	180
자동 에너지 최적화 궤소 주파수 14-42	180
자동 재기동 시간 14-21	177

재

재생 운전의 토크 한계	89
--------------	----

적

적산 전력계 리셋, 15-06	183
------------------	-----

전

전력 복구	85
전류 한계 제어 14-30	180
전류 한계 제어, 적분 시간 14-31	180
전원 인가 15-03	183
전원 인가 시 운전 상태 (수동)	28
전원 카드 발주 번호 15-47	190
전원 카드 일련 번호 15-53	190
전자 썬틸 릴레이	61

정

정밀 정지	58
-------	----

정밀 정지 기능	58
정밀 정지 카운터	199
정상 토크	44
정의	4
정의된 파라미터 15-92	191
정지 시 기능	57
정지 시 기능을 위한 최소 속도 [hz] 1-82	57
정지 시 기능을 위한 최소 속도 [rpm] 1-81	57

제

제동 검사	66
제동 동력	6, 65, 66
제동 동력 감시	66
제동 저항 (ohm) 2-11	65
제동 해제 전류	68
제어 장소, 8-01	128
제어워드 타임아웃 기능	129
제어워드 타임아웃 리셋	130

조

조그	5
조그 가감속 시간	83
조그 속도	74, 76

주

주 리액턴스	47
주 리액턴스 (xh)	49
주 메뉴	17
주 메뉴 모드	13, 20
주문된 유형 코드 문자열 15-44	189
주전원 Rfi 필터 회로	181
주전원 결합	175
주전원 공급	8
주파수 입력 #33 [hz]	198

지

지령 소스 1	75
지역 설정	28

직

직렬 통신	6
직류 유지	57, 64
직류 제동	64
직류 제동 선택, 8-52	133
직류 제동 시간	64

철

철 손실 저항 (rfe)	49
---------------	----

초

초기 설정	25
초기화	25

최

최대 관성	55
최대 지령	72
최대 출력 주파수	89
최대 한계	85
최소 관성	55
최소 한계	86

출

출력 고정	4
출력 속도	56
출력 필터 14-55	181
출력[hp], 16-11	194

캐

캐치업	99
캐치업/슬로우다운 값	74

코

코스팅	4, 14
코스팅 선택, 8-50	132

타

타입아웃 종단점 기능, 8-05	129
-------------------	-----

토

토오크 한계 시 트립 지연	179
----------------	-----

통

통신 속도	25
통신 조그 2속	135

트

트립 리셋 14-2*	177
-------------	-----

특

특수 기능	174
-------	-----

파

파라미터 선택	20
파라미터 셋업	17
파라미터 액세스	153
파라미터 정보 15-9*	191

팬

팬 모니터, 14-53	181
--------------	-----

필

필스 입력 29, 16-67	198
필스 지령	197
필스 출력 최대 주파수 #29, 5-65	111
필스 출력 최대 주파수 #x30/6, 5-68	111
필스 필터 시상수 #33, 5-59	109

표

표시 램프	12
표시 모드	16
표시 모드 - 표시 모드 선택	16

프

프로피버스 경고 워드	141
프리셋 지령	73
프리셋 지령 선택, 8-56	135

플		
플라잉 기동	.....	56
필		
필드머스 속도 실제 값[%], 16-05	.....	193
항		
항상 저장 10-33	.....	154
현		
현장 제어 키	.....	24
현장 지령	.....	28
확		
확장형 상태 워드	.....	201
환		
환경, 14-5*	.....	181
회		
회전자 누설 리액턴스 (x2)	.....	48
회전자 저항 (rr)	.....	48