



EcoStruxure: Innovation At Every Level

Introduction of innovated *new* nEOCR

Schneider Electric Korea/ Technical Center

EOCR R&D

Contents

Background

Upgraded features and function

Product Specification

Configuration Manu

Commercial launching plan

Background

- ✓ EoL of MCU
- ✓ Market demands
 - Robust product design against surge , over voltage
 - Measurement of Total Harmonics Distortion (THD)
 - Built in Sensor (Temperature, Humidity) & external Pt100 input
 - External 4~20 mA analog current Input
 - Communication(Modbus 485)
 - Avoiding nuisance trip of earth leakage/earth fault against harmonics
(with Digital harmonic filter(FFT) up to 16th)
 - Continuity of control power even SPD has been damaged
 - > physical relay output and communication for diagnostic* when occurred SPD's defect
 - Add 30 msec of instantaneous trip for Earth leakage protection
- ✓ Simplify & flexibility of product commercial reference
 - assemble external CTs by user
 - Optimized offer (O2) for simplification (obsolete for very slow moving, customer demand product..)

Upgraded features and function



✓ 향상된 계측 정밀도 (1% Class)

✓ 고주파 성분 필터링 (누설, 지락)

✓ 고감도, 순시 동작형 / 누설 전류 보호기능 (30mSec/30mA)

✓ 고조파 왜율측정(THD) 및 경보 출력

✓ 온/습도 센서 내장

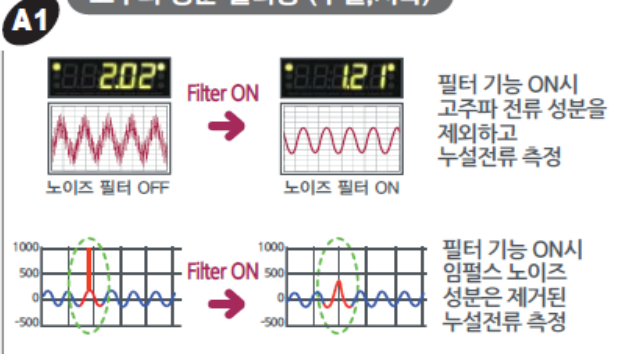
✓ 본체의 LED로 운전/정지/Trip 표시

✓ Modbus-485 (up to 200 nodes)

✓ 과도 전압에 의한 전원부 단락보호 방지 및 경보출력

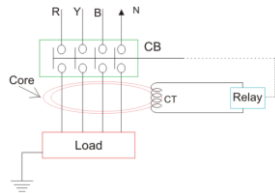
Upgraded features and function(1/5)

A1 고주파 성분 필터링 (누설,지락)

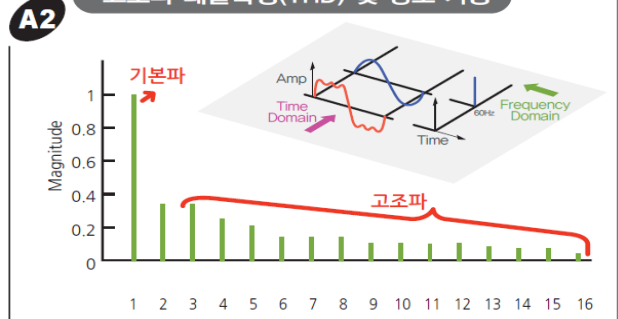


고주파에 의해서 발생한 전류피크가 유입되어 누설/지락 보호 기능이 오작동으로 인한 불필요한 트립을 방지하여 설비의 조업 중단이 발생되지 않기 위해서 고주파 전류성분을 제거한 전류에 의해서만 동작하도록 함

- 누설, 지락 보호 오동작 개선



A2 고조파 왜율측정(THD) 및 경보 가능



고속 푸리에 변환(FFT)의 알고리즘을 이용하여 60Hz 시스템에서 전류 기본파의 16 차수까지 전고조파 왜율을 분석하며 분석된 값이 설정 값을 벗어날 경우 릴레이와 통신으로 경보 출력이 가능함

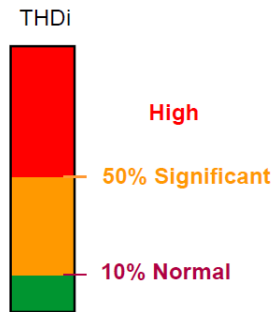
전기설비에서의 주요 고조파에 대한 영향 - THD

- > 공진 : 배전계통 전류와 전압 변동
- > 손실의 증가 : 도체 손실, 유도전동기손실(축전류), 변압기손실(동손,철손), 커패시터 손실
- > 기기의 과부하 : 발전기, **UPS**, 변압기, 비동기기, 커패시터, 중선선 굵기
- > 민감한 부하에 영향을 미치는 교란 : 컴퓨터 하드웨어, 제어기기 감시기기의 동작교란
- > 경제적인 영향 : 에너지손실, 기본요금증가, 기기의 과대용량, 기기의 수명감소

*10% THD : single phase : 32.5% ↓, 3phase : 18% ↓, transformer : 5% ↓

- > 고조파에 의해 발생된 전류 피크가 유입되어 차단기 /보호 계전기 의 불필요한 트립과 설비의 조업 중단
- > 기술기준 : **IEC60364** 저압전기설비 가이드
- > 최대허용 고조파 전류 레벨

● Current

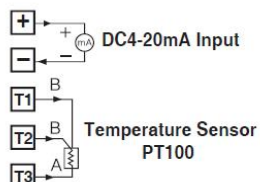


- $\leq 10\%$: normal situation, no risk of malfunctions,
- 10 to 50%: significant harmonic distortion with a risk of temperature rise and the resulting need to oversize cables and sources,
- $\geq 50\%$: major harmonic distortion, malfunctions are probable. In-depth analysis and the installation of mitigation devices are required

Upgraded features and function(2/5)

온/습도 센서 내장

A3



- > 판넬내부 온, 습도 센서 내장 (-20~85C, 0~100%)
- > 4~20mA Input (진동/유량/풍속/가스/근접/누설/압력/면지...)
- > 외부센서 PT100Ω 입력



1. PDM 본체 내장형 온, 습도 센서: 배전반, 제어반 내부 온도, 습도 감시 : 과열 및 화재 방지
2. Pt 100Ω 외부 센서 : 모터 권선 온도 감시 및 외부 온도 감시, 외부 Pt100 센서에 접속
3. 4~20mA 입력 센서 : 각종 센서에서 출력되는 아날로그 전류 신호를 위한 감시용 입력

본체의 LED로 운전/정지/Trip 표시

A4



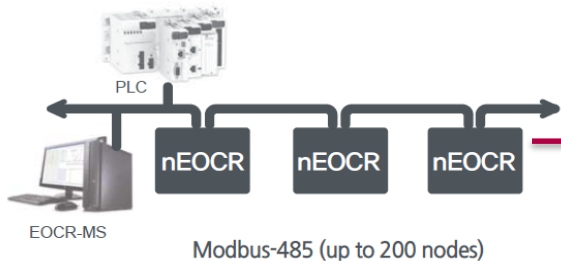
- 모터 운전 상태 표시를 위한 LED 표시등
- > 본체에서 부하의 상태 표시 (정지, 운전, 트립)

동작표시	POWER(Green)
운전	On [████████]
정지	On [███░░░]
Trip	On [███░░░]

Upgraded features and function(3/5)

Modbus 통신

A5



상위 기종과 접속을 위한 필드 디바이스 통신

- Modbus 485
- 최대 접속 가능 수량 : 200 nodes



Mod485TJ

- > High Quality
- > RJ45(UTP 8P8C) Connection
- > Connection Terminal for direct cable connection
- > Shield by mounting screw bolt



Mod485 볼 주문할 경우

M | o | d | 4 | 8 | 5 | T | J | 0 | 1

①	모델명	TM	TERMINATION RJ45
		TJ	T Junction RJ45
		00H	0,5M
		001	1M
		002	2M
		003	3M
		004	4M
		005	5M

①

②

③

④

⑤

⑥

⑦

⑧

⑨

⑩

⑪

⑫

⑬

⑭

⑮

⑯

⑰

⑱

⑲

⑳

㉑

㉒

㉓

㉔

㉕

㉖

㉗

㉘

㉙

㉚

㉛

㉜

㉝

㉞

㉟

㊱

㊲

㊳

㊴

㊵

㊶

㊷

㊸

㊹

㊺

EOCR-MS monitoring software

A6



EOCR과 통신을 통해
최적의 모터 보호와
원격 모니터링을 지원.

Multi-Monitoring and Setting Program

- 아이콘을 통해 직관적인 운전 상태 파악
- 운전 설정 : Read and write
- Max. current and Average current 표시
- Nr of Device (Modbus485): 31
- History Log : Pass, Fail and Fault history

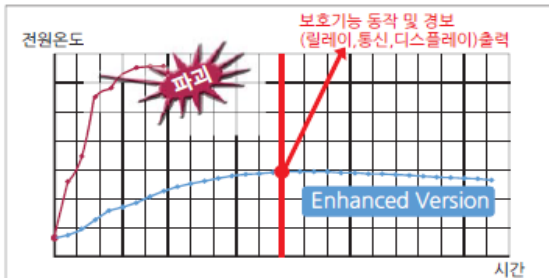


Upgraded features and function(4/5)

A7

서지/과도 전압에 의한 전원부 단락보호 및 경보기능

* 별도사양 문의요망



제어 전원회로 서지 전압 보호용 MOV가 소실 시 제어회로의 단락을 방지

- MOV 소실 시 **thermal alarm** 릴레이 출력 및 데이터 전송
- *i.e IFMZ-WRDUWZE*

A8

다양한 약세사리

① Cable	RI45	00H 0.5M 001 1M
② Cable 길이	01H 1.5M 002 2M 003 3M	기타 : 문의사항(50M까지 가능)
① 모델명	TM Termination RI45 TJ T Junction RI45	00H 0.5M 001 1M
② Cable 길이		002 2M 003 3M 004 4M 005 5M

① External	3CT	H1 100 : 5A HH 150 : 5A
② CT 변류비		H2 200 : 5A H3 300 : 5A H4 400 : 5A
① 관통구경		035 35mm 080 80mm 120 120mm

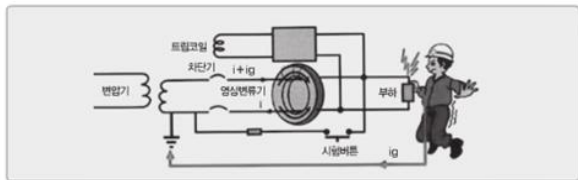
제품 구성에 대한 유연성 제공 (본체 + CT's, ...)

- 사용자 조립형 3CT : 80 ~ 400A
(외부 CT 구성에 의해 최대 3,000A)
- ZCT : 35Φ, 80Φ, 120Φ
- Modbus-485 Cable : 0.5M ~
- Modbus-485 T-junction w/ cable : 0.5M ~ 5M



Upgraded features and function(5/5)

고감도, 순시 동작형 / 누설 전류 보호기능 (30mSec/30mA)



[누전차단기의 동작원리(한국전기산업연구원 최승중 공학박사 사진연출)]

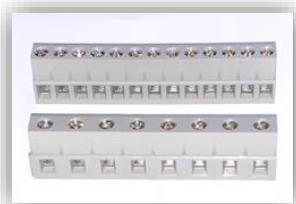
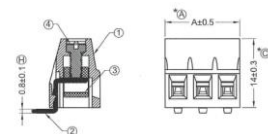
- 순시 지락/누설 보호 동작시간: **50 msec >> 30msec**

$E_c: 0.5$	지락 전류 설정	oFF, 0.03 - 10	0.5
$E_t: 1$	지락 동작시간	0.03 - 10	1
$E_{dt}: 0$	지락 동작지연시간	0 - 30	0

표준 단자 사용



2.0 mm²



- 국제 표준화 단자
비 표준 단자대를 국제표준 단자대로 변경됨
- UL/CCC 인증품 : **UL 인증진행 중**

컨넥션정보	OLD	NEW
정격전압(V)	250	
최대전선사이즈(sqmm)	2.5	2
최대전선사이즈(AWG)	12	14
정격조임토크(N.m)	0.8~1.2	
블레이드 터미널 폭(mm)	3.0 이하	2.3 이하

Product Specification

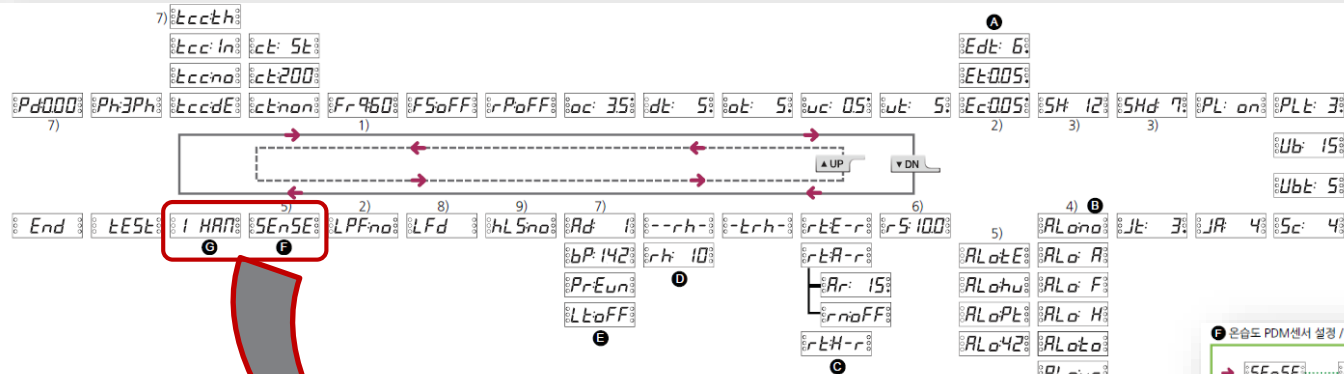
보호기능

항 목	동작 조건 / 설정 범위	동작 시간
과전류	외부 CT 없이 - 정한시 : 0.5~80A, 반한시 : 0.5~32A 저전류 설정 이하는 설정 안됨	정한시 : 0.2~30초 설정가능 반한시(In & th) : 1~30 Class
저전류	0.5~79A, 과전류 설정 미만으로 설정이 가능	정한시 : 0.5~30초 설정가능
결 상	동각 여부 설정가능	0.5~5초 설정가능
역 상	동각 여부 설정가능	0.15초 이내
Stall	과전류 설정이 배수로 설정할, 기동 중에만 적용됨. 2~8배, 과전류 설정× Stall이 250A 초과하여 설정 불가능	D-Time 경과 후 0.5초 이내
Jam	과전류 설정이 배수로 설정할, 운전 중에만 적용됨. 1.5~5배, 과전류 설정× Jam이 250A 초과하여 설정 불가능	0.2~10초 설정가능
불명칭	전류 불명칭율% = (최대 상전류 - 최소 상전류)/최대 상전류×100 10~50% 설정가능	1~10초 설정가능
지락전류	0.03~10A 설정가능	0.03~10초 설정가능
단 락	과전류 설정이 배수로 설정할. 2~44배, 과전류× 단락 설정 배수가 250A 초과하여 설정 불가능	0.05초 이내

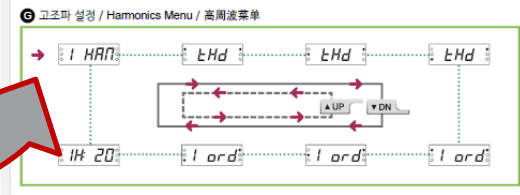
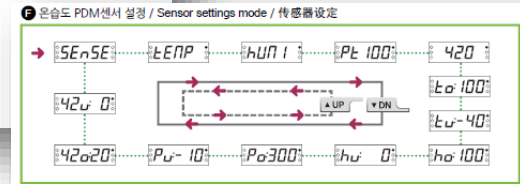
정격사항

기능 및 특성	정격사항	
과전류	정격전류 조정범위(A) 정한시 : 0.5~80A, 80A 이상 : 외부 CT 사용 반한시 : 0.5~32A, 32A 이상 : 외부 CT 사용	
저전류	정격전류 조정범위(A) 0.5~과전류 설정치 이하 또는 0FF(적용하지 않을 때)	
동작 시간특성	정한시(Definite)/반한시(Inverse)/열축적 반한시(Thermal Inverse)	
시간설정	기동지연(dt)	0~200초
	과전류/정한시 동작시간(ot) /반한시 특성곡선(cIS)	0.2~30초 1~30 Class
	저전류/동작시간(ut)	0.5~30초
	자동복귀 시간	0.5초~20분
제어전원	전압 주파수 소비전력	100~240VAC/DC(85%~110%, Free Voltage), 24VAC/DC 50/60Hz 7VA 이하
출력접점	용량 구성	3A/250VAC 저항부하 과전류 : 1a1b, 경보 또는 부속전류 : 1a
표시기능	7 Segment LED Bar graph	3상 전류표시, 트립 원인 표시, 설정값 표시 및 설정항목 표시 상부하중 표시, 65%~100%
통신기능		Modbus/RS - 485
취부방식		Panel 내장형/Din Rail(3DM), Panel 매입형(FDM)
절연저항	회로와 외함 회로와 외함	DC 500V 10MΩ 이상 2KV, 50/60Hz, 1 Min
절연내압	접점 상호간	1KV, 50/60Hz, 1 Min
	회로간	1.5KV, 50/60Hz, 1 Min
Electrostatic Discharge(ESD)	IEC61000 - 4 - 2	Level 3 : Air Discharge : ± 8kV, Contact Discharge : ± 6kV
Radiated Disturbance	IEC61000 - 4 - 3	Level 3 : 10V/m, 80~1000MHz
Conducted Disturbance	IEC61000 - 4 - 6	Level 3 : 10V, 0.15~80MHz
EFT/Burst	IEC61000 - 4 - 4	Level 3 : ± 2KV, 1 Min
Surge	IEC61000 - 4 - 5	Level 3 : 1.2× 50μs, ± 2KV(0°, 90°, 180°, 270°)
Emission	CISPR11	Class A(Conducted and Radiated)
인증	CE, KCC, IEC	CE, KCC, IEC, VDE, UL, TUV, etc.
규격	IEC61000 - 4 - 2	IEC61000 - 4 - 2
EMC/RFI	IEC61000 - 4 - 4	IEC61000 - 4 - 4
Conducted Disturbance	IEC61000 - 4 - 6	IEC61000 - 4 - 6
Radiated Disturbance	IEC61000 - 4 - 3	IEC61000 - 4 - 3
Electrostatic Discharge(ESD)	IEC61000 - 4 - 2	IEC61000 - 4 - 2
인증	CE, KCC, IEC	CE, KCC, IEC, VDE, UL, TUV, etc.
규격	IEC61000 - 4 - 2	IEC61000 - 4 - 2
EMC/RFI	IEC61000 - 4 - 4	IEC61000 - 4 - 4
Conducted Disturbance	IEC61000 - 4 - 6	IEC61000 - 4 - 6
Radiated Disturbance	IEC61000 - 4 - 3	IEC61000 - 4 - 3
Electrostatic Discharge(ESD)	IEC61000 - 4 - 2	IEC61000 - 4 - 2
인증	CE, KCC, IEC	CE, KCC, IEC, VDE, UL, TUV, etc.
규격	IEC61000 - 4 - 2	IEC61000 - 4 - 2
EMC/RFI	IEC61000 - 4 - 4	IEC61000 - 4 - 4
Conducted Disturbance	IEC61000 - 4 - 6	IEC61000 - 4 - 6
Radiated Disturbance	IEC61000 - 4 - 3	IEC61000 - 4 - 3
Electrostatic Discharge(ESD)	IEC61000 - 4 - 2	IEC61000 - 4 - 2

Configuration Manu

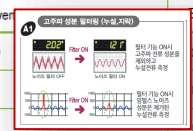


- 1) Applicable for 3M22 / FM22 / 3B22 / FB22 / 3MSZ / FMSZ / i3MZ / iFMZ / i3BZ / iFBZ / i3MS / iFMS 제품만 적용 产品才有
- 2) Applicable for 3M22 / FM22 / 3B22 / FB22 / 3MSZ / FMSZ / i3MZ / iFMZ / i3BZ / iFBZ 제품만 적용 产品才有
- 3) Applicable for 3MSZ / FMSZ / i3MS / iFMS 제품만 적용 产品才有
- 4) Applicable for 3DM2 / FDM2 / 3B22 / FB22 / i3DM / iFDM / i3BZ / iFBZ 제품만 적용 产品才有
- 5) Applicable for FDM2T / FM22T / FMSZT / FB22T / iFDMT / iFMZT / iFMSZT / iFBZT / iFM420T 제품만 적용 产品才有
- 6) Applicable for i3M420 / iFM420 제품만 적용 产品才有
- 7) Applicable for i3DM / iFDM / i3MZ / iFMZ / i3BZ / iFBZ / i3M420 / iFM420 / i3MS / iFMS 제품만 적용 产品才有
- 8) NOT applicable for 3MSZ / FMSZ / i3MS / iFMS 적용불가 产品才無
- 9) Applicable for FDM2 / FM22 / FB22 / FMSZ / iFDM / iFMZ / iFBZ / iFM420 제품만 적용 产品才有



Configuration Manu

MODE	Description	Range	Default	MODE	Description	Range	Default	MODE	Description	Range	Default
7) Pd000	암호설정 Password 设定密码	000-999 (000 for no password setting)	000	5c 4	기동중 구속 설정 Start threshold (multiples of oc) 동중-중복률设定	2-8 > oc x Sc ≤ 40A (oc 05선택시) 2-8 > oc x Sc ≤ 240A (oc 80선택시)	4	hUm1	습도(%) 표시(설정불가) Humidity is displayed (Unable to set) 湿度表示 (不可设定)		
Ph3Ph	3상모드 또는 단상모드 Select 3 phase or single phase 选择单相、3相	3ph, 1ph	3ph	JR 4	기동중 구속 설정 Jm threshold (multiples of oc) 동중-중복률设定	1.5-5 > oc x JA ≤ 40A (oc 05선택시) 1.5-5 > oc x JA ≤ 240A (oc 80선택시)	4	PE 100	PT100 표시(설정불가) PT100 Temperature is displayed (Unable to be set) 表示PT100传感器的温度 (不可设定)		
EccdeE	과부하경솔형식 선택 Time-current characteristic 选择过载曲线方式	no, dE, ln, th (none, definite, inverse, thermal inverse)	dE	JL 5	운전중 구속 동작시간 Jm fault duration 运行中-中限动作时间	no, A, F, H, to, uc, lH [온도: PDM 연결시 온도: A, F, H, to, uc, lE, h, U, Pt, 42, lH]	5	420	4-20mA Analog input data 표시(설정불가) 4-20mA Analog input data is displayed (Unable to be set) 4-20mA 模拟输入数据表示 (不可设定)		
ctnon	외부 CT 비율 설정 External CT ratio, select ou for separate configuration of primary, secondary and multiple passes	Non, 2t, 5t ct: 10~3000	non	RLon	경보출력형식 Alert output type 报警输出方式	no, A, F, H, to, uc, lH [온도: PDM 연결시 온도: A, F, H, to, uc, lE, h, U, Pt, 42, lH]	no	to 100	일정 온도 상한값 Temperature over level for Alarm 湿度温度上限值		
1) Fr960	계통 주파수 설정 System fundamental frequency 基本频率	50, 60	60	RL 50	경보율 설정 Alert threshold (% of oc) 设定报警率	50-100 (A,LoF 또는 H 선택시)	50	tu 40	일정 온도 하한값 Temperature under level for Alarm 报警温度下限值		-40
FSoff	Fail Safe 기능 선택 Set/Reset Fail safe mode 设定Fail Safe功能	On, off	off	r5 100	4-20mA 출력범위 설정 4-20 Output range threshold 4-20设定输出范围	0.5-80	10	ho 100	일정 습도 상한값 Humidity over level for Alarm 报警湿度上限值		100
rPoff	역상 선택 / 역상 Reversed phase detection	On, off	off	rte-r	고정복귀형식(수동, 자동, 원격복귀) Reset type(manual, Electric, auto) 故障复位形式(手动, 自动, 远方复位)	H-r (Manual reset only) E-r (Electric, Manual, Comm reset) A-r (Auto, Electric, Manual, Comm reset)	E-r	hu 0	일정 습도 하한값 Humidity under level for Alarm 报警湿度下限值		0
ioc 5	과전류 설정 Over current threshold 设定过电流	dE: 0.5-80 ln/th: 0.5-32	5	Rr 15	자동복귀시간 Auto reset timer 自动复位时间	0.5-20n	5	Pa300	일정 PT100 온도 상한값 PT100 Temperature over level for Alarm 报警PT100温度上限值		300
dt 5	기동지연시간 설정 Starting delay time 设定启动延迟时间	0-200	5	rnoFF	정기제한형식 Restart limitation 控制置位	off, 1-5	off	Pa 10	일정 PT100 온도 하한값 PT100 Temperature under level for Alarm 报警PT100温度下限值		-100
iat 5	과전류동작시간 설정 Over current duration 设定过电流动作时间	0.2-120	5	trh	총 운전 시간 Total running hour 总运行时间	0-99999	trh	42o20	일정 420 전류 입력 상한값 420 Current input over level for Alarm 报警420电流输入上限值		20
ucbFF	저전류 설정 Under current threshold 设定低电流值	off, 0.5-(oc-1)	off	trh	운전시간 표시 Running hour 显示运行时间	0-99999	m	42u 0	일정 420 전류 입력 하한값 420 Current input under level for Alarm 报警420电流输入下限值		0
udt 5	저전류 동작시간 설정 Under current duration 设定低电流动作时间	0.5-120	5	rhaFF	누설 운전 시간 종료 설정시간 Timeout alarm threshold of running hour 累积运行时间时的报警输出截止时间	0-9990	off	1 HRn	고조파 메뉴 Harmonics Menu 1st~6th: 5% 7th~16th: 10%		
Ec 05	지락 경류 설정 Ground fault threshold 设定接地电流	off, 0.03-10	0.5	Rd 1	모드버스 표시 어드레스 통신 (Modbus slave address)	1-247	1	tHd	L1상 전류 전고조파 왜곡률 (설정불가) L1 Phase - Current Total Harmonic Distortion L1相电流总高谐波至畸率 (不可设定)		
Et 1	지락 동작시간 Ground fault duration 设定接地故障保护时间	0.03-10	1	bP 192	통신속도(bps) Baud rate(bps) 通信速度	1, 2, 4, 8, 9, 6, 19, 2, 38, 4, auto	192	tHd	L2상 전류 전고조파 왜곡률 (설정불가) L2 Phase - Current Total Harmonic Distortion L2相电流总高谐波至畸率 (不可设定)		
Edt 0	지락 동작지연시간 Ground fault starting delay 设定接地动作延迟时间	0-30	0	7) PrEun	통신 Parity 설정 non -> stop bit = 1 Eun, odd, no1 -> stop bit = 2	non, even	Eun	tHd	L3상 전류 전고조파 왜곡률 (설정불가) L3 Phase - Current Total Harmonic Distortion L3相电流总高谐波至畸率 (不可设定)		
SH 10	단락 경류 설정 Short circuit current threshold 设定短路电流	2-50	10	LtoFF	통신단절시 경고기동시간 Communication Loss operating time 通信中断时报警时间	1-999	FF	1 ord	L1상 기본파 전류 (설정불가) L1 Phase - Fundamental Frequency Current L1相基本谐波电流 (不可设定)		
3) SHd 0	단락 동작지연시간 SH Starting delay 短路动作延迟时间	0-30	0	9) hL Sna	PDM 연결상태 검증 Enable disconnection detection of sPDM 检测sPDM连接状态	ye, no	no	1 ord	L2상 기본파 전류 (설정불가) L2 Phase - Fundamental Frequency Current L2相基本谐波电流 (不可设定)		
PL on	정상 선택 / 선택 Phase loss	On, off	on	LFdno	저주파 운전 선택 / 저주파 검출 설정 Select Enable Low Frequency Detection	ye, no	no	1H 20	L3상 기본파 전류 (설정불가) L3 Phase - Fundamental Frequency Current L3相基本谐波电流 (不可设定)		
PLt 2	정상 동작시간 Phase loss duration 缺相动作时间	0.5-5	2	2) LFPno	누설전류 고조파성분 필터링 기능 선택 在于过电流前电流谐波测量	ye, no	no	dSP 2	가장 큰 3THD를 제외한 THD에 대한 설정 Alert level for maximum Current THD of Three phases 在于3相电流THD之中最大的THD来设定报警层次	20-100	20
Ub 50	불균형 설정 Unbalance threshold 设定电流失衡	off, 10-50	50	5) SEaSE	설치 위치 설정 Installation settings 传感器设定			End	순회 표시 설정 모드 / 1을 선택하면 온도, 습도가 함께 표시됨 Cycle setting mode If 1 is selected, temperature and humidity are displayed together.	1, 2	2
Ubt 5	불균형 동작시간 Unbalance duration 不平衡动作时间	1-10	5	5) tENP	온도 표시(설정불가) Temperature is displayed (Unable to be set) 温度表示 (不可设定)			tESL	출력검정시험 / Output test 报警检测测试		



Hidden Menu & Fault History

Hidden Menu

ESC와 SET 버튼을 5초 이상 동시에 누르면 Hidden Menu가 표시되며, 다음과 같은 항목이 표시된다.
Press ESC and SET together over 5s to enter the Hidden Menu as follows /
同时按ESC和SET键5秒以上,显示Hidden Menu,包括如下表所示的项目

Item	Description	Setting Range
Info	파워버전 및 제품코드 / FW version, Reference Code 软件版本及产品代码	파워버전(EOCR, PDM) Reference Code를 번갈아가면서 표시 显示表示固件版本 (EOCR, PDM) 和产品代码
dt200	D-Time 최대 설정값 선택 / 최대 설정값 Select Max D-Time value/D-Time	200, 250, 300, 350, 400, 450, 500, 600
ct800	CT비 최대 설정값 선택 / 比最大设定值 Select Max CT ratio/CT	800, 3000
ot 30	ot 최대 설정값 선택 / 最大设定值 Select Max ot, ulot, ut	30, 50, 80, 120
ut 30	ut 최대 설정값 선택 / 最大设定值 Select Max ot, ulot, ut	30, 50, 80, 120
cdLdLd	상전류 고정 선택 / 现场手动刻度菜单 on-site manual calibration	Ld, t, S, r
CPQ50	상전류값 고정 / 刻度基准值 User Calibration	사용자 입력값 / User-defined / 用户输入值
ca420	4-20mA 출력 고정 메뉴 / 4-20mA 输出刻度菜单 4-20mA Output Calibration menu	사용자 입력값 / User-defined / 用户输入值
ALbno	AL출력(07-08)을 b점으로 변경 / 将AL输出变为b触点 b-contact for AL output	yE, no
LRt 5	전력부 보호회로 동작 시간 설정 / Fault duration by detecting the breakdown of the power protection circuit	2sec ~ 10sec (Enhanced Version Only)
SuPYE	감시모드 선택 / 监视模式选择 External WatchDog	yE, no
SEnSE	온도 보정 메뉴 Temperature compensation	0.1 °C
hU	습도 보정 메뉴 Humidity compensation	1%
PT	PT100 온도 보정 메뉴 / PT100温度校正目录 PT Temperature compensation	0.1 °C
4400	4-20전류 → 4mA 입력 보정 메뉴 / 4-20电流→4mA输入校正目录 4-20mA Current loop input → Calibration for 4mA	0.01mA
20200	4-20전류 → 20mA 입력 보정 메뉴 / 4-20电流→20mA输入校正目录 4-20mA Current loop input → Calibration for 20mA	0.1mA
rFSno	공장 출하값으로 변경 / 变为出厂设定值 Reset to Factory Setting	yE, no

이 메뉴에 속하는 항목들은 변경시에도 제품이 표준 사양과 다르게 동작하므로, 변경전에 반드시 당사에 문의하여 확인하십시오.
Changing an item in the Special Menu makes the device operate differently from the standard characteristic.
Consult with technical service on the change.

如修改属于该菜单的项目,产品动作将与标准参数不同,因此在修改前请务必与本公司联系进行确认。

동작원인표시/ Trip Cause Indication / 动作原因指示

동작 이력 없음 None Fault 无动作历史	noFLt	동작 이력이 한번도 없는 초기 상태 (트립이 없는 상태) Fault History Initial State 没有动作历史的初始状态 (无跳闸状态)
과전류 (oc) Over Current 过电流	oc: 35	과전류 동작하였고 최대상은 L1상이며 3.5A 검출됨 Tripped by over-current, the maximum phase was L1 and 3.5A detected 被过电流跳闸, 最大相位为L1并检测出了 3.5A
전류 결상(PL) Phase Loss 缺相	PL: -r	L1상에서 결상을 감지하여 동작함 Tripped by current phase-loss on L1 phase L1相电流损失引起的跳闸
전류 역상(RP) Reverse Phase 逆相	-rP-	가동중 전류 역상을 감지하여 동작함. Tripped because the current phases of a 3-phase motor are phase reversal during start state 因启动中检测到电流次序而跳闸
가동중 구속(Sc) Stall at starting 启动中锁定	Sc450	가동중 L1상에서 45A의 구속전류를 감지하여 동작함 Tripped by 45A current on L1 phase that detects a locked or stalled rotor during start state 启动状态下在L1相位上检测到45A的锁定电流而跳闸
운전중 구속(LA) stall at running 运行中锁定	JB350	운전중 L2상에서 35A의 구속전류를 감지하여 동작함 Tripped by 35A current on L2 phase that detects a locked rotor during run state 运行状态下在L2相位上检测到35A的锁定电流而跳闸
전류 불평형(Lb) Unbalance 不平衡	Ub 55	L3상의 전류 편차가 불평형을 감지하여 동작함 Tripped by current phase imbalance on L3 phase. 因L3相电流不平衡而跳闸
누설지락(Ec) Ground Fault 漏泄接地	Ec0.15	0.15A의 지락 전류를 감지하여 동작함 Tripped by 0.15A ground current on ZCT phase 因检测到0.15A的接地电流而跳闸
누설지락(EcFul) Ground Fault 漏泄接地	EcFul	최대 설정 값 이상의 지락 전류를 감지하여 동작함 이 경우 제품의 정상 동작을 검증 후 사용해야함. Tripped by ground current exceeding maximum setting value In this case, please check the normal operation of the product before use. 因检测到超过最大设定值的接地电流而跳闸 在这种情况下, 请在使用前检查产品的正常操作。
단락(SH) Short Circuit 短路	SH600	단락 동작하였고 최대상은 L3상이며 60A 검출됨 Tripped by short-current, the maximum phase was L3 and 60A detected 因短路跳闸, 最大相位为L3并检测到了60A
저전류(uc) Under Current 底电流	uc: 15	운전중 L3상에서 1.5A의 저전류를 감지하여 동작함 Tripped by 1.5A under-current during run state 在运行状态下在L3相位检测到1.5A的低电流而跳闸
PDM 통신 두절 PDM Loss PDM通信中断	PdLoS	PDM의 통신 상태가 두절되어 동작함 Tripped when PDM communication status is lost 因PDM通信状态中断而跳闸
네트워크 통신 두절 Network Loss 网络通信中断	ntLoS	Modbus 네트워크 통신 상태가 두절되어 동작함 Tripped when Modbus network communication status is lost 因Modbus网络通信状态中断而跳闸
가동 제한 activation limit 启动限制	rnFuL	30분내 설정한 가동제한 회수가 넘어서 재가동이 불가함. Auto Reset is not possible because the number of times of activation limit is exceeded within 30 minutes 因超过已设置的30分钟内启动限制次数而无法再启动
Test 완료 Test Complete Test完成	-End-	Test 완료 후 동작함. Tripped by self-test completion Test完成而跳闸

진단기능표시/ Diagnosis / 显示诊断

EEPROM 에러 EEPROM error EEPROM错误	EPH50	EEPROM 메모리의 에러를 진단하여 동작함 조작 전원 재 투입 후 동일 현상 발생 시 제품 교체 필요함 Operated by diagnosing EEPROM memory error If the fault persists after the power cycle, replace the product. 诊断EEPROM存储器错误后动作 若重复操作电源后仍发生同样问题则需要更换产品
내부 시스템 플트 Major Internal Fault 内部系统故障	iF●● / ●●2 Power LED is flashing fast Power LED会快速闪光	내부에서 발생한 시스템 플트를 진단하여 동작함 조작 전원 재 투입 후 동일 현상 발생 시 제품 교체 필요함. Operated by diagnosing system faults internally if the fault persists after power cycle, replace the product.
전원부 보호회로 파손 (Only Enhanced Version) 电源保护电路破损	i3●● / 3●●2 FND 가 빠르게 점멸함 FND display is flashing fastly FND会快速闪光	전원부 보호회로 파손을 감지하여 동작함. 제품 교체 필요함 Tripped by detecting the breakdown of the power protection circuit. In this case, please replace the product 因检测到电源保护电路破损而跳闸 需要更换产品

Commercial launching plan



Simplify of product commercial reference

824 Ref.



631 Ref.



- No sales records
- CT combined
- Very low sales record brand labeling Product
- Low Frequency application
- “Q” for export product
- For “KERI” test report product

33 Ref.



New!

= 226 References

Old Product Reference

- 631 ref. (of 824 ref.) 단종 또는 대체품 판매
> 단종 대상 제품 : X

nEOCR

Mounting type

3XXX / I3XX



FXXX / IFXX



Function

3DM2/I3DM

3MZ2/I3MZ

I3M420

3BZ2/I3BZ

I3MS

3MSZ

FDM2/IFDM

FMZ2/IFMZ

IFM420

FBZ2/IFBZ

IFMS

FMSZ

Protection Range

WR : 0.5~80A

FDM2-WRDUW



FDM2-H4DUW

H1 : 10~120A
HH : 15~175A
H2 : 20~240A
H3 : 30~360A
H4 : 40~480A
CT 조합형

CT조합형 : 표준형+CT별도구매 후
조립하여 사용

Customize d & OEM

"T" : TECO OEM
FDM2-WRDUWT

For BCH OEM
MP38MMEZH100U

For GOUCHUNG
CFM2-WRUH
OEM

"P2" : for LG
3DM2-WRDUWP2

"G" : for LG
3DM2-WRDUWG

"E" : DC48V
FMZ2-WRAEW

"HY" : for HYNIX
3MZ2-WRAUWHY

"LOT" : 80~480A
FDM2-WRDUHLOT

For TSUBAKI
TSBSCB06

"G" : DC 125V
MMEB-WRGH
"SM" : SAMSUNG
3DM2-WRDUTSM

"BS" : up to 120A
I3M420-WRDUTBS

Others

"Q" : Export
3BZ2-WRCUHQ

"L" : Low Frequency
FDM2-WRDUWL

"KI" : KERI
I3MSKIWRDUW
certification



Summary for O2 proposal

- * 623 ref. (of 824 ref.) 단종 검토 // 판매량 /최근 3년 평균
- > CT 조합형 : 406 ref. - 표준형으로 판매 + 고객 CT 조합 (6,269 개/년(약 37%) vs. 비 조합형 3CT : 10,790 개/년)
- > Low frequency : 139 ref. // 5,155 개/년 - 표준형에 기능 있음
- > Q for export : 46 ref. // 4710 개/년 - 표준형으로 판매
- > BS 특수 : 1 ref. // 2 개 /년
- > DC 125 V for P3 : 6 ref. // 0 개 /년
- > DC 48 V : 1 ref. // 79 개 /년
- > KREI : 8 ref. // 0 개 /년
- > LG : 2 ref. // 405 개 /년
- > LOT : 1 ref. // 0 개 /년
- > Samsung : 2 ref. // 658 개 /년
- > TSB : 7 ref. // 760 개/년

New Product Reference


- Total : 226 ref. = 193 ref. + 33 ref. (new products)

> add the "Z" to the end of the existing reference


nEOCR

Mounting type

3●●● / I3●●



F●●● / IF●●



Function

3DM2/I3DM

3MZ2/I3MZ

I3M420

3BZ2/I3BZ

I3MS

3MSZ

FDM2/IFDM

FMZ2/IFMZ

IFM420


FBZ2/IFBZ

IFMS

FMSZ

Protection Range

WR : 0.5~80A



Customize d & OEM


"T" : TECO OEM
TBD

For GOUCHUNG
TBD
OEM


For BCH OEM
TBD

New Products with new Functions

F●●● & IF●● Temperature & Humidity measurement



IFMZ Thermal Alarm for internal device



3DM2-H1DUW	3DM2-WRDUWZ	+ 3CT-H1-100-C
3DM2-HH DUW	3DM2-WRDUWZ	+ 3CT-HH-150-C
3DM2-H2DUW	3DM2-WRDUWZ	+ 3CT-H2-200-C
3DM2-H3DUW	3DM2-WRDUWZ	+ 3CT-H3-300-C
3DM2-H4DUW	3DM2-WRDUWZ	+ 3CT-H4-400-C

Selection Guide

Old Reference	New Reference	
3DM2-WRDUW	3DM2-WRDUWZ	
3DM2-H1DUW	3DM2-WRDUWZ	+ 3CT-H1-100-C
3DM2-HH2DUW	3DM2-WRDUWZ	+ 3CT-HH-150-C
3DM2-H2DUW	3DM2-WRDUWZ	+ 3CT-H2-200-C
3DM2-H3DUW	3DM2-WRDUWZ	+ 3CT-H3-300-C
3DM2-H4DUW	3DM2-WRDUWZ	+ 3CT-H4-400-C
3MZ2-WRCUW	3MZ2-WRCUWZ	
3BZ2-WRABH	3BZ2-WRABHZ	
FDM2-WRDUW	FDM2-WRDUWZ	
FMZ2-WRCUW	FMZ2-WRCUWZ	
FBZ2-WRCUH	FBZ2-WRCUHZ	
I3DM-WRDUW	I3DM-WRDUWZ	
I3MZ-WRCUW	I3MZ-WRCUWZ	
I3M420-WRDUW	I3M420-WRDUWZ	
I3MS-WRDUW	I3MS-WRDUWZ	
I3BZ-WRABH	I3BZ-WRABHZ	
IFDM-WRDUW	IFDM-WRDUWZ	
IFMZ-WRCUW	IFMZ-WRCUWZ	
IFM420-WRDUW	IFM420-WRDUWZ	
IFMS-WRDUW	IFMS-WRDUWZ	
IFBZ-WRCUH	IFBZ-WRCUHZ	
3MSZ-WRAUWHY	3MSZ-WRAUWHY Z	
FMSZ-WRAUWHY	FMSZ-WRAUWHY Z	

특성		3DM2 FDM2	I3DM IFDM	3MZ2 FMZ2	I3MZ IFMZ	3BZ2 FBZ2	I3BZ IFBZ	3MSZ FMSZ	I3MS IFMS	I3M420 IFM420
제어전원	100~240 V AC/DC	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	24 V AC/DC	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	과전류	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	부족전류	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	불평형전류	○	○	○	○	○	○	○	○	○
보호기능	결상	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	역상	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	기동 중 구속	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	운전 중 구속	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	지락			○	○	○	○	○		
보조기능	단락							○	○	
	경보 출력	○	○			○	○			
	THD 계속	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	LPF On/Off	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	온/습도 계속	○	○	○	○	○	○	○	○	○
통신기능	4-20mA 입력	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	Thermal Alarm				○					
	4-20mA 출력									○
보호방식	MODBUS-RS485		○		○		○		○	○
	정한시	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	반한시	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	열속회 반한시		○		○		○		○	○

Safety Stock & Commercialize

- Safety stock : 2,050 pcs
- 1) First phase stock build for non comms. : 1,440 pcs , WK 28(July 06)
- 2) Second phase stock build : 610 pcs, WK 29(July13)
- 3) Initial Order date : From July 02
- 4) Initial Delivery date : From July 08

Order	Material	Material description	Target qty	Bsc start	Basic fin.	Created on	Phase1	Phase1
20205600034	3BZ2-WRABHZ	EOCR-3BZ2 WR A-A 24V BOTTOM	25	2018-06-26	2018-07-03	2018-06-24	Phase 1	
20205600035	3BZ2-WRAUHZ	EOCR-3BZ2 WR A-A 100~240V	77	2018-06-26	2018-07-03	2018-06-24	Phase 1	
20205600036	3BZ2-WRCUHZ	EOCR-3BZ2 WR 1A1B 100~240V	45	2018-06-26	2018-07-03	2018-06-24	Phase 1	
20205600038	3DM2-WRDBHZ	EOCR-3DM2 WR 24V Bottom	92	2018-06-26	2018-07-03	2018-06-24	Phase 1	
20205600041	3DM2-WRDBWZ	EOCR-3DM2 WR 24V Window	216	2018-06-26	2018-07-03	2018-06-24	Phase 1	
20205600042	3DM2-WRDUHZ	EOCR-3DM2 WR 100~240V Bottom	132	2018-06-26	2018-07-03	2018-06-24	Phase 1	
20205600043	3DM2-WRDUTZ	EOCR-3DM2 WR 100~240V Terminal	100	2018-06-26	2018-07-03	2018-06-24	Phase 1	
20205600044	3DM2-WRDUWZ	EOCR-3DM2 WR 100~240V Window	267	2018-06-26	2018-07-03	2018-06-24	Phase 1	
20205600046	3MZ2-WRDUWZ	EOCR-3MZ2 WR B-A 100~240V Wind	5	2018-06-26	2018-07-03	2018-06-24	Phase 1	
20205600058	FBZ2-WRAUHZ	EOCR-FBZ2 WR A-A 100~240V	111	2018-06-26	2018-07-03	2018-06-24	Phase 1	
20205600059	FBZ2-WRCUHZ	EOCR-FBZ2 WR 1A1B 100~240V	62	2018-06-26	2018-07-03	2018-06-24	Phase 1	
20205600060	FDM2-WRDUHZ	EOCR-FDM2 WR 100~240V Bottom	21	2018-06-26	2018-07-03	2018-06-24	Phase 1	
20205600061	FDM2-WRDUWZ	EOCR-FDM2 WR 100~240V Window	93	2018-06-26	2018-07-03	2018-06-24	Phase 1	
20205600062	FMSZ-WRAUWHYZ	EOCR-FMSZ HYNIX(FMZ2)	73	2018-06-26	2018-07-03	2018-06-24		Phase 2
20205600063	FMZ2-WRAUHZ	EOCR-FMZ2 WR A-A 100~240V Bott	56	2018-06-26	2018-07-03	2018-06-24	Phase 1	
20205600064	FMZ2-WRAUWZ	EOCR-FMZ2 WR A-A 100~240V Wind	87	2018-06-26	2018-07-03	2018-06-24	Phase 1	
20205600065	FMZ2-WRCUHZ	EOCR-FMZ2 WR 1A1B 100~240V Bot	24	2018-06-26	2018-07-03	2018-06-24	Phase 1	
20205600066	FMZ2-WRCUWZ	EOCR-FMZ2 WR 1A1B 100~240V Win	27	2018-06-26	2018-07-03	2018-06-24	Phase 1	
20205600067	I3BZ-WRAUHZ	EOCR-I3BZ WR A-A 100~240V	25	2018-06-26	2018-07-03	2018-06-24		Phase 2
20205600068	I3DM-WRDUWZ	EOCR-i3DM WR 100~240V Window	26	2018-06-26	2018-07-03	2018-06-24		Phase 2
20205600070	I3M420-WRDUHZ	EOCR-i3M420 WR 100~240V Bottom	31	2018-06-26	2018-07-03	2018-06-24		Phase 2
20205600071	I3M420-WRDUTZ	EOCR-i3M420 WR 100~240V Termin	97	2018-06-26	2018-07-03	2018-06-24		Phase 2
20205600072	I3M420-WRDUWZ	EOCR-i3M420 WR 100~240V Window	68	2018-06-26	2018-07-03	2018-06-24		Phase 2
20205600073	IFBZ-WRABTZ	EOCR-IFBZ WR A-A 24V TERMINAL	40	2018-06-26	2018-07-03	2018-06-24		Phase 2
20205600074	IFBZ-WRCUHZ	EOCR-IFBZ WR 1A1B 100~240V	100	2018-06-26	2018-07-03	2018-06-24		Phase 2
20205600075	IFDM-WRDUWZ	EOCR-iFDM WR 100~240V Window	28	2018-06-26	2018-07-03	2018-06-24		Phase 2
20205600076	IFM420-WRDUHZ	EOCR-iFM420 WR 100~240V Bottom	23	2018-06-26	2018-07-03	2018-06-24		Phase 2
20205600077	IFM420-WRDUTZ	EOCR-iFM420 WR 100~240V Termin	29	2018-06-26	2018-07-03	2018-06-24		Phase 2
20205600078	IFM420-WRDUWZ	EOCR-iFM420 WR 100~240V Window	70	2018-06-26	2018-07-03	2018-06-24		Phase 2
			2,050					

Q& A

1. THD ?
2. SPD short circuit protection
3. Digital FFT Filter
4. Built- in Sensor
5. EOCR-MS/EOCR-Commander
6. Common tools for Q&A on Box

내부 교육 자료

<https://schneider-electric.app.box.com/folder/11404688499>

EOCR-MS, EOCR-Commander SW 외부 공개 자료

<https://schneider-electric.box.com/v/eocr-ms>



Life Is On



Schneider
Electric