

ACCURA 2700/2750

스마트 모터매니지먼트 시스템 Smart Motor Management System

Provides overall management system for MCC, beyond individual MCC unit



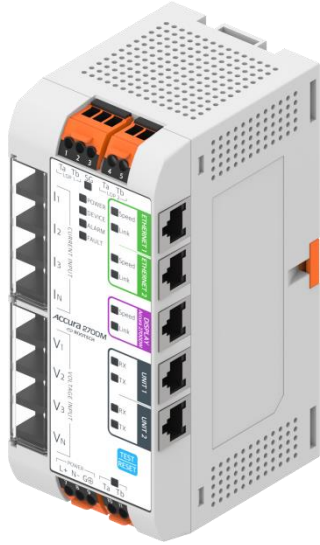
Communication User Guide[Korean]

Revision 1.10 2020/02/03



인입유닛 통합모듈

Accura 2700M



인입유닛 통합 HMI 모듈

Accura 2700DW



모터유닛 보호모듈

Accura 2750P-5A



모터유닛 보호제어모듈

Accura 2750PC-5A



Accura 2750P-30A



Accura 2750PC-30A



Accura 2750P-100A



Accura 2750PC-100A



Accura 2750PC-160A



Accura 2750PC-250A

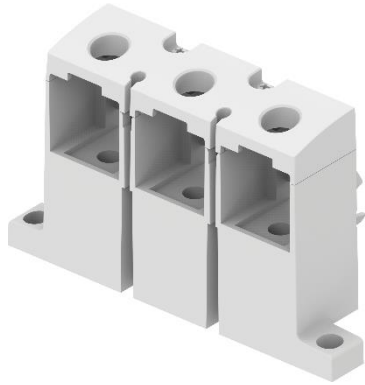


Accura 2750PC-400A

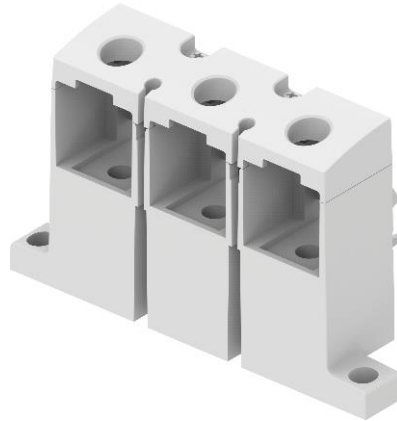


Terminal Block 단자대

TM-PC-160A/250A



TM-PC-400A



인버터유닛 전압계측제어모듈

Accura 2750INV



인버터유닛 전압계측모듈

Accura 2750VOL



모터유닛 보호 HMI 모듈

Accura 2750D



모터유닛 보호제어 HMI 모듈

Accura 2750DC



인버터유닛 보호제어 HMI 모듈

Accura 2750DCI



LOP 제어 게이트웨이

Accura 2750LCG



LOP 제어 모듈

Accura 2750LC



인버터 LOP 제어 모듈

Accura 2750LCI



LC 전원 모듈

Accura 2750LC POW



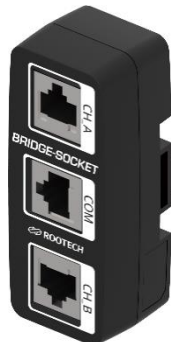
유닛소켓

Unit-Socket



브릿지소켓

Bridge-Socket



알림사항

심볼

Caution



적절한 예방이 이루어지지 않은 경우 사람에게 전기충격, 상해 또는 사망까지도 이르게 하는 위험전압의 존재를 나타낸다.

Warning



적절한 예방이 이루어지지 않은 경우 사람에 대한 상해 또는 제품 파손, 재산 손실을 일으킬 수 있는 위험상황을 나타낸다.

Note



제품 설치, 운영, 유지에 대한 주요한 지침사항을 나타낸다.



교류 전압 또는 전류를 나타낸다.



직류 전압 또는 전류를 나타낸다.

설치시 주의사항

Accura 2700/2750의 설치 및 유지는 고전압, 고전류 기기에 대한 정상 교육을 받은 유경험 숙련자가 수행해야 한다.



Caution

이 제품을 설치/사용하는 중에 현장의 위험전압에 대한 취급부주의는 사용자에게 심각한 피해 또는 사망까지 이르게 할 수 있다.

- 정상동작시 PT/CT, 디지털입력, 전원, 외부 I/O 회로전원을 연결하는 터미널단자에 항상 위험전압이 존재한다. PT/CT 2차측은 1차측의 에너지로 인해 치명적인 전압/전류를 발생시킬 수 있다.
- 제품 설치/유지보수 동안에 표준 안전예방 사항을 반드시 준수해야 한다[예, PT 퓨즈 제거, CT 2차측 단락 등]
- 제품 결선 후 터미널피복에 사용자 접근[노출]이 되지 않도록 개폐장치 또는 유사한 캐비닛 내에 사용되어야 한다.

Warning

다음의 지침을 준수하지 않으면 기기에 심각한 손상이 발생할 수 있다.

- PT/CT의 입력정격을 벗어나는 전압/전류를 가하면 기기에 심각한 손상을 발생한다.
- 제조사가 명기한 이외의 방법으로 사용하는 경우 기기에 심각한 손상을 발생한다.
- 노이즈나 서지 보호를 위하여 기기의 샤시 Ground 단자를 대지 접지 Ground에 연결해야 한다. 그렇지 않으면 보증을 보장하지 않는다.
- 터미널 screw 토크는 다음과 같다.
 - barrier-type 전압 연결단자: 1.35Nm[1.00 ft-lbf] max.
 - barrier-type digital inputs/digital output 연결단자: 0.90Nm[0.66 ft.lbf] max.

매뉴얼

루텍은 생산제품에 대한 수정권리와 사전통보 없이 루텍 제품문서에 명시된 사양을 바꿀 수 있는 권리를 보유합니다. 루텍은 항상 고객이 제품 주문 전에 매뉴얼과 사양에 대한 최신 규격을 검토할 것을 권고합니다.

루텍은 고객과의 별다른 문서 협의사항이 없는 경우에, 제품응용에 대한 지원, 고객 시스템설계, 또는 제 3자의 제품 이용으로 야기된 특허 또는 저작권 침해에 대한 책임을 지지 않습니다.

이 문서에 있는 정보는 내용의 정확성에 만전을 기합니다. 그러나 루텍은 문서오류에 대한 책임을 지지 않으며 사전통보 없이 수정할 권리를 보유합니다.

책임한계

관련준거법이 허용하거나 책임한계를 금지 또는 제한하지 않는 한, 당 제품과 관련된 루텍의 책임은 그 제품에 대해 지불된 가격으로 제한됩니다.

보증정보

루텍은 판매한 제품과 라이선스된 소프트웨어에 대해, 제품수령일에서 현재까지 원구매자에게만 보증합니다.

구매한 제품은 제품수령일부터 "보증기간 2년" 동안 재료 및 제작상의 중대한 결함이 없어야 합니다.

소프트웨어 자체는 어떠한 보증도 없이 "현재 최신상태로" 제공됩니다.

원구매자는 제품보증기간 내에 발생한 제품문제사항을 루텍으로 즉시 연락바랍니다. 보증기간내 원구매자로부터 제품문제가 제기되면, 구매자 지역에서 제품문제를 진단하거나 당사로 제품을 배송(배송료 구매자 부담)받아 직접 확인하고 제품에 대한 수리 및 교체서비스를 지원합니다.

제품을 검사한 후 만약 구매한 제품이 보증기간을 초과하거나 제품문제가 보증조건에 해당되지 않는 경우, 루텍의 선택에 따라 수리/교체 및 환불이 결정됩니다.

보증조건의 이행 제한사항

보증은 제품의 "중단없는 연속작동" 또는 "오류없는 작동", 정상적인 마모, 그리고 고객 전기시스템의 제거, 설치 또는 문제 해결에 따른 비용에 대해서는 적용되지 않습니다.

다음 요인들로 인한 결함에 대하여는 보증대상에서 제외됩니다.

- 부적절한 사용(변경, 사고, 오용, 남용) 및 설치, 작동, 유지 보수 지침을 준수하지 않은 경우
- 무단 수정, 변경 또는 수리를 시도한 경우
- 해당 안전 표준 및 규정을 준수하지 않은 경우
- 운송 또는 보관 중 손상된 경우
- 불가항력적 천재지변이 발생한 경우(화재, 홍수, 지진, 폭풍우 피해, 과전압 및 낙뢰 등)
- 원래 식별 표시(상표, 일련 번호) 표시가 손상, 변경, 제거된 경우

루텍은 상기된 보증조건의 불이행에 대한 고객요구(구매제품과 관련된 손실, 손상, 또는 초래된 비용에 대해 원구매자 또는 그 소속직원, 대리인, 또는 계약자 가 제기한)를 제외한 그 어떤 요구에 대해서 책임을 지지 않습니다.

루텍의 직원 또는 대리인의 기술지원(고객 시스템설계에 대한)은 권장사항이 아닌 하나의 제안입니다. 그 제안의 실효성을 결정하는 책임은 원 구매자에게 있고, 원 구매자는 그 실효성 검증을 위해 충분히 시험(테스트)해야 합니다.

제품 및 관련 문서의 적합성을 결정하는 것은 원구매자의 책임입니다. 원구매자는 가능한 하드웨어나 소프트웨어의 결함으로 인해 100% "가동시간 준수"가 실현 가능하지 않다는 점을 인정하여야 합니다. 또한 원구매자는 이러한 결함이나 고장이 부정확하거나 오작동을 야기할 수 있다는 것을 인지하여야 합니다.

보증조건에서 기술된 내용은 실제로 적용되고, 대리점, 회사 또는 다른 독립체, 루텍 또는 여타 회사의 개인이나 직원은 그 어떤 이유로도 보증조건의 내용을 개정, 수정, 또는 확장할 수 있는 권한을 가지지 않습니다.

표준규격



PRO. CONT. EQ. E324900



IND. CONT. EQ. E492963



MSIP-REM-RTE-ACCURA 2700M



MSIP-REM-RTE-ACCURA 2750P



QMS-1347



KAB-QC-09

개정정보

Accura 2700/2750 사용자 통신매뉴얼에 대한 release는 아래와 같다.

Revision	Date	Description
Revision 1.00	2019. 3. 8	초기제작
Revision 1.01	2019. 5. 8	일관성을 위한 용어정리
Revision 1.10	2020. 2. 3	Accura 2700 제품명 수정 MCS, I.OCR 관련 이벤트 내용 수정

목차

Chapter 1 Communication Map 개요	16
Module Name	16
Summary Map	17
Data Format	18
Register Access의 데이터 속성	19
Chapter 2 System Information Category	22
Accura 2700M System Information	22
Accura 2700M Partner System Information	23
Accura 2700DW System Information	24
Accura 2750LCG System Information	25
Accura 2750 System Information	26
Accura 2750P[C] System Information Detailed	26
Accura 2750D[C/CI] System Information Detailed	28
Accura 2750LC[I] System Information Detailed	29
Accura 2750INV/VOL System Information Detailed	30
Accura 2750 Supercapacitor Information	31
Accura 2750 Supercapacitor Information Detailed	31
Chapter 3 Setup Category	33
Remote Setup Unlock	33
General Setup	34
Accura 2700M General Setup.....	34
Accura 2750P[C] General Setup.....	34
Time Setup	35
Accura 2700M Time Setup.....	35
Time-zone Setup (Summer Time Setup).....	35
Network Time Protocol (NTP) Setup.....	36
Communication Setup	37
Ethernet Setup.....	37
RS-485 Setup	38
User Interface Setup	39
Accura 2700/2750 Common Interface	39
Accura 2700M User Interface	39
Accura 2700DW User Interface.....	40
Accura 2750 User Interface Setup.....	41
Accura 2750P[C] User Interface Setup	43
Accura 2750D[C/CI] User Interface Setup.....	43
Accura 2750LC[I] User Interface Setup.....	45
Measurement Setup	46
Accura 2700M Measurement Setup.....	46
Accura 2750P[C] Measurement Setup.....	48

Voltage Monitoring Setup	50
Motor Protection Setup	51
Motor Control Setup	58
Motor Operation Limit Setup	62
Network Management Setup	63
Digital Input(DI) Setup	63
Digital Output(DO) Setup	65
Energy Setup	66
Accura 2700M Energy Setup.....	66
Accura 2750P[C] Energy Setup.....	66
Chapter 4 Control Category	69
Remote Control Unlock	69
Demand Control	69
Motor Control Command	70
Module Event Reset	71
Module Clear Command	72
Test Parameter Setup	72
Chapter 5 Measurement Data Category	73
Accura 2700M Measurement Data	73
Accura 2700M Max/Min Data	76
Accura 2700M State Data	78
Accura 2750P[C] Measurement Data	79
Accura 2750P[C] Max/Min Data with time-stamp	83
Accura 2750P[C] State Data	89
Harmonics Data	95
Voltage/Current Harmonics of Accura 2700M.....	95
Current Harmonics of Accura 2750P[C].....	95
Waveform Data	96
Voltage/Current Waveform of Accura 2700M.....	96
Current Waveform of Accura 2750P[C].....	97
Chapter 6 Event Data Category	98
Event Data	98
Event Data Detailed	100
Protection & Monitoring Event (보호&감시 이벤트).....	100
Motor Status Event (모터상태 이벤트).....	103
Start Inhibit Event (기동금지 이벤트).....	104
Control Command Event (제어명령 이벤트).....	105
Control Mode Event (제어모드 이벤트).....	105
Digital Input Event (디지털입력 이벤트).....	106
Digital Output Event (디지털출력 이벤트).....	106
Setup Change Event (설정변경 이벤트).....	106
Module Connection Event (모듈연결 이벤트).....	112

Redundancy Event (이중화 이벤트)	112
Control Command Error Check Event (제어명령 오류체크 이벤트).....	114
Operation Limit Event (동작제한 이벤트)	114
Self-Diagnosis Event (자기진단 이벤트).....	115
Auto Restart Event (자동 재기동 이벤트).....	117
Data Clear Event (데이터 초기화 이벤트)	117
Event Reset Event (이벤트 리셋 이벤트).....	117
Module Management Event (모듈관리 이벤트)	119
Event RMS/Waveform Data	120
One-cycle RMS Trend Data of Accura 2700M.....	121
One-cycle RMS Trend Data of Accura 2750	121
Waveform Data of Accura 2700M	122
APPENDIX A Modbus Protocol of Accura 2700	123
Modbus Protocol 개요.....	123
Modbus Protocol	123
Modbus RTU Protocol	123
Modbus TCP Protocol.....	123
Modbus Packet 구조	124
Modbus RTU Packet 구조.....	124
Modbus TCP Packet 구조	125
Accura 2700M Modbus 지원 사항.....	126
Unit ID (Modbus TCP 전용).....	126
Function code	126
다중접속 정책.....	127
접속 종료 정책	127
Accura 2700M Function Code Packet 구조	128
Function 3 [03h]: Read Holding Registers.....	128
Function 6 [06h]: Write Single Register	130
Function 16 [10h]: Write Multiple Registers.....	131
Function 101 [65h]: Read Multi-block Registers	133
APPENDIX B Sample of Modbus RTU Packet.....	136
Request Packet.....	136
Response Packet.....	136
APPENDIX C Sample of Modbus TCP Packet	137
Request Packet.....	137
Response Packet.....	137
APPENDIX D CRC-16(Modbus) Algorithm	138
CRC table 준비.....	138
CRC 생성.....	138
APPENDIX E Modbus Map Application	139
Register Addressing.....	139
Data Format.....	139

Endian139
Setup of device 140
 Remote Setup Unlocking140
 Remote Setup Locking140
Control of device 141
 Remote Control Unlocking.....141
 Remote Control Locking.....141
APPENDIX F S7 Protocol Setup..... 142
 S7 Setup of Accura 2700M 142
 Command DB 상세구조 143
 Data DB 상세구조 144

그림

Fig 1.1 Read access of holding register.....	19
Fig 1.2 Write access of holding register.....	19
Fig 1.3 Private Read access of holding register: Read Access.....	20
Fig 1.4 Private Read access of holding register: Read Parameter	20
Fig 1.5 Private Write access of holding register: Write Parameter.....	21
Fig 1.6 Private Write access of holding register: Write Access.....	21
Fig A.1 개별 연결에 대한 private holding register.....	127

Chapter 1 Communication Map 개요

Module Name

Accura 2700/2750 모듈의 종류는 아래 표와 같다.

구분	모듈명	설명
인입유닛 통합모듈	Accura 2700M	MCC 인입단 전력계측 및 MCC 전체 통합관리
인입유닛 통합 HMI 모듈	Accura 2700DW	MCC 전체에 대한 디스플레이 및 제어
모터유닛 보호모듈	Accura 2750P	모터유닛의 계측 및 보호
모터유닛 보호제어모듈	Accura 2750PC	모터유닛의 계측, 보호 및 제어
인버터유닛 전압계측제어모듈	Accura 2750INV	인버터유닛 출력전압 계측 및 제어
인버터유닛 전압계측모듈	Accura 2750VOL	인버터유닛 출력전압 계측
모터유닛 보호 HMI 모듈	Accura 2750D	모터유닛에 대한 디스플레이
모터유닛 보호제어 HMI 모듈	Accura 2750DC	모터유닛에 대한 디스플레이 및 제어
인버터유닛 보호제어 HMI 모듈	Accura 2750DCI	인버터유닛에 대한 디스플레이 및 제어
LOP 제어 게이트웨이	Accura 2750LCG	Accura 2700M과 Accura 2750LC[I] 사이의 통신중계
LOP 제어 모듈	Accura 2750LC	LOP에 있는 디스플레이 및 제어
인버터 LOP 제어 모듈	Accura 2750LCI	인버터유닛 LOP에 있는 디스플레이 및 제어
LC 전원 모듈	Accura 2750LC POW	Accura 2750LC[I] 전원 공급

Accura 2700/2750 모듈에 대한 축약 이름은 아래 표와 같다.

모듈명 축약	설명
A2750M M 모듈	Accura 2700M
A2750DW DW 모듈	Accura 2700DW
A2750P P 모듈	Accura 2750P
A2750PC PC 모듈,	Accura 2750PC
A2750P[C] P/PC 모듈	Accura 2750P 또는 Accura 2750PC
A2750INV INV 모듈	Accura 2750INV
A2750VOL VOL 모듈	Accura 2750VOL
A2750INV/VOL INV/VOL 모듈	Accura 2750INV 또는 Accura 2750VOL
A2750D D 모듈	Accura 2750D
A2750DC DC 모듈	Accura 2750DC
A2750DCI DCI 모듈,	Accura 2750DCI
A2750D[C] D/DC 모듈	Accura 2750D 또는 Accura 2750DC
A2750DC[I] DC/DCI 모듈	Accura 2750DC 또는 Accura 2750DCI
A2750D[C/CI] D/DC/DCI 모듈	Accura 2750D 또는 Accura 2750DC 또는 Accura 2750DCI
A2750LCG LCG 모듈	Accura 2750LCG
A2750LC LC 모듈	Accura 2750LC
A2750LCI LCI 모듈,	Accura 2750LCI
A2750LC[I] LC/LCI 모듈	Accura 2750LC 또는 Accura 2750LCI
A2750LC POW LC POW	Accura 2750LC POW

Accura 2700/2750 Communication Map은 5개의 카테고리(System Information, Setup, Control, Measurement Data, Event Data)로 구성되어 있다. Accura 2700/2750은 Modbus Protocol 기반의 통신을 지원한다. 자세한 내용은 APPENDIX A를 참조한다.

Summary Map

Register는 0부터 출발하는 주소로 접근된다. Register 주소는 Modbus map 상의 register number에서 1을 빼서 구한다. Holding register 1 - 65536은 0 - 65535의 주소로 접근된다.

Register Number	Description
System Information	
1-49	Accura 2700M System Information
61-70	Accura 2700DW System Information
81-111	Accura 2750LCG System Information
10001-10116	Accura 2750 System Information of Module ID 1 - Accura 2750P[C] System Information - Accura 2750D[C/CI] System Information - Accura 2750LC[I] System Information - Accura 2750INV/VOL System Information
10701-37416	Accura 2750 System Information of Module ID 2 to Module ID 40
38001-42000	Accura 2750 Supercapacitor Information of Module ID 1 to Module ID 40
Setup	
51000	Remote Setup Unlock
51001-51120	General Setup
51121-51160	Time Setup
51161-51180	Communication Setup (Ethernet, RS-485)
51181-51360	User Interface Setup
51361-51420	Measurement Setup
51421-51540	Voltage Monitoring Setup
51541-51710	Motor Protection Setup
51711-51770	Motor Control Setup
51771-51790	Motor Operation Limit Setup
51791-51830	Network Management Setup
51831-51850	Accura 2750P[C] DI Setup
51851-51940	Accura 2750P[C] DO Setup
51941-51999	Energy Setup
52271-52328	User Defined Starter Function Setup
Control	
55000	Remote Control Unlock
55002	Demand Control
55006-55008	Motor Control Command
55011-55012	Module Event Reset
55016-55017	Module Clear Command

55801-55803	Test Parameter Setup
Measurement Data	
4001-4206	Accura 2700M Measurement Data
4295-4299	Accura 2700M State Data
10117-10700	Accura 2750 Data of Module ID 1 - Measurement Data - State Data
10817-38000	Accura 2750 Data of Module ID 2 to Module ID 40 - Measurement Data - State Data
58000-58384	Voltage/Current Harmonics Data of Accura 2700M 0 - 31 th components from 64-sample/cycle per phase * 3-phase
58400-58593	Current Harmonics Data of Accura 2750P[C] 0 - 31 th components from 64-sample/cycle per phase * 3-phase
58600-59392	Voltage/Current Waveform Data of Accura 2700M: 64-sample/cycle * 2-cycle * 3-phase
59400-59929	Current Waveform Data of Accura 2750P[C]: 64-sample/cycle * 2-cycle * 3-phase
60001-60125	Accura 2700M Measurement Max/Min Data
60500-60801	Accura 2750P[C] Measurement Max/Min Data
Event Data	
56000-56070	Event Data
56201-57205	Event RMS Trend/ Waveform Data

Data Format

Data Format	Description	Word Length	Endian	Range
Char	ASCII	0.5	NA ¹	Number and Character
UInt8	Unsigned 8-bit	0.5	NA ¹	0 to 255
UInt16	Unsigned 16-bit	1	NA ¹	0 to 65,535
Int16	Signed 16-bit	1	NA ¹	-32,768 to 32,767
UInt32	Unsigned 32-bit	2	Big-Endian ²	0 to 4,294,967,295
Int32	Signed 32-bit	2	Big-Endian ²	-2,147,483,648 to 2,147,483,647
Float32	Single-precision Float (IEEE 754)	2	Big-Endian ²	-3.4x10 ³⁸ to 3.4x10 ³⁸
UInt64	Unsigned 64-bit	4	Big-Endian ³	0 to 18,446,744,073,709,551,615

1. NA (Not Available): 1 word 데이터로서 endian과 무관하다.

2. 2-word 데이터로 2개의 register 공간을 사용한다. 상위 word가 낮은 주소 register에 위치하며, 하위 word가 높은 주소 register에 위치한다.

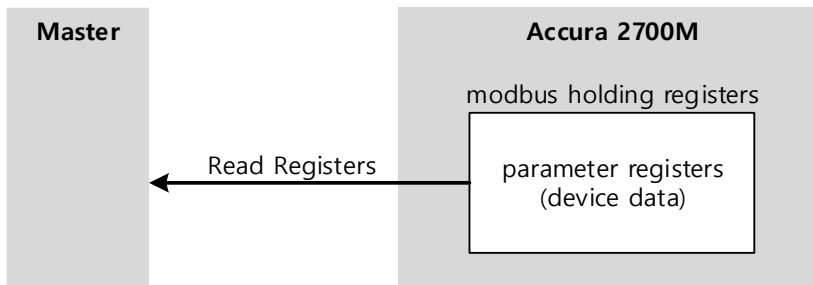
3. 4-word 데이터로 4개의 register 공간을 사용한다. 상위 word가 낮은 주소 register에 위치하며, 하위 word가 높은 주소 register에 위치한다.

Register Access의 데이터 속성

R: Read Access

Modbus master는 holding register로부터 읽기만 가능한 “읽기 속성”의 holding register를 통해 Accura 2700/2750 데이터를 가져올 수 있다. 때문에 holding register는 Accura 2700/2750 데이터를 직접적으로 가져온다. 이 holding register는 각 연결 별로 개별 공간을 가지지 않으므로 모든 연결에 대하여 동일하다.

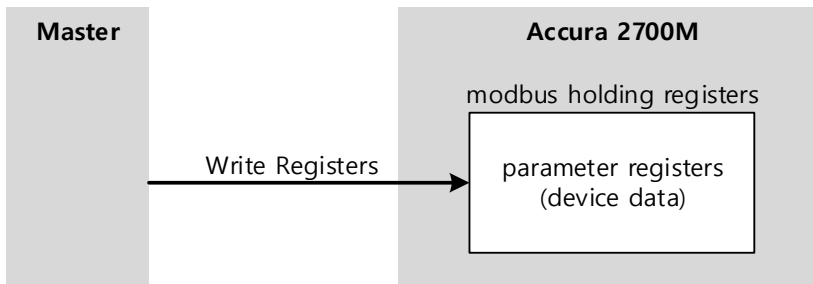
Fig 1.1 Read access of holding register



W: Write Access

Modbus master는 Accura 2700/2750 에 직접적으로 데이터를 적용할 수 있는 holding register에 쓰기만 가능한 “쓰기 속성”의 holding register를 통해 데이터를 전송할 수 있다. 이 holding register는 각 연결 별로 개별 공간을 가지지 않으므로 모든 연결에 대하여 동일하다.

Fig 1.2 Write access of holding register

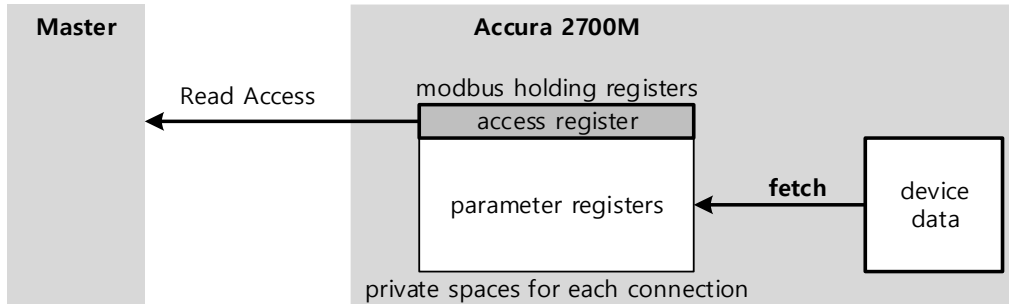


PR: Private Read Access

동시성을 갖는 데이터 그룹을 Accura 2700M으로부터 안정적으로 읽기 위하여 다음과 같은 두 단계가 필요하다.

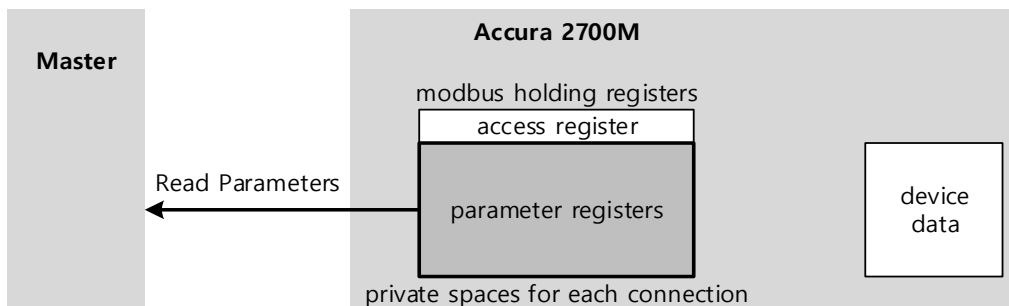
첫째, Modbus master는 읽고자 하는 Accura 2700M의 데이터를 fetch 동작을 통하여 개별 공간의 parameter register로 옮긴다. Fetch 동작은 Parameter register 그룹에 대한 "read access register" 동작이다.

Fig 1.3 Private Read access of holding register: Read Access



그리고, Modbus master는 개별 공간 parameter register로 fetch된 데이터를 안정적으로 읽는다. 읽는 동안에 Accura 2700M의 실제 데이터는 변할지라도 개별 공간 parameter register는 변하지 않기 때문에 동시성을 만족하는 데이터를 안정적으로 얻을 수 있다.

Fig 1.4 Private Read access of holding register: Read Parameter

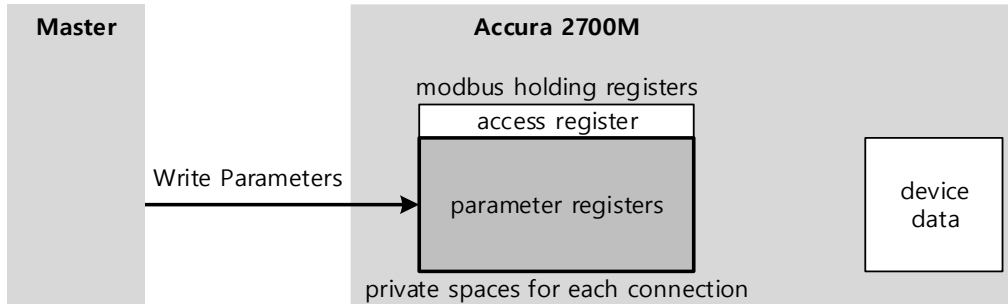


PW: Private Write Access

동시성을 갖는 데이터 그룹을 Accura 2700M에 안정적으로 적용하기 위하여 다음과 같은 두 단계가 필요하다.

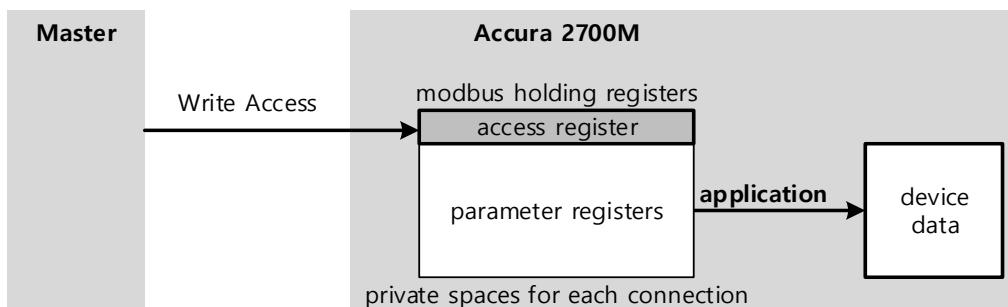
첫째, Modbus master는 적용하고자 하는 데이터를 개별 공간 parameter register에 기록한다.

Fig 1.5 Private Write access of holding register: Write Parameter



그리고, Modbus master는 개별 공간 parameter register에 기록된 데이터를 application 동작을 통하여 Accura 2700M에 동시성을 만족하기 위하여 한 순간에 적용한다. Application 동작은 Parameter register 그룹에 대한 "access register"에 1을 기록하는 동작이다.

Fig 1.6 Private Write access of holding register: Write Access



RW: Read / Write

RW 속성은 "Read"와 "Write"를 의미하며 각각의 의미는 위에 언급한 것과 동일하다.

PRW: Private Read / Private Write

PRW 속성은 "Private Read"와 "Private Write"를 의미하며 각각의 의미는 위에 언급한 것과 동일하다.

Chapter 2 System Information Category

Accura 2700M System Information

Register Number	Name	Format	Attribute	Description
1	Product ID	UInt16	R	Accura 2700M 제품 ID (2700)
2	Product code	2*Char	R	제품 코드 번호: R0 (R zero, ASCII)
3	Serial number	UInt32	R	제품 시리얼 넘버
5-7	Ethernet MAC address	6*UInt8	R	이더넷 MAC 주소
8	Application version	UInt16	R	제품 소프트웨어 버전
9	Kernel version	UInt16	R	제품 커널 버전
10	Bootloader version	UInt16	R	제품 부트로더 버전
11	Main board hardware revision number	UInt16	R	메인보드 하드웨어 기능 개선 번호
12	Main board PCB version	UInt16	R	메인보드 PCB 버전
13	Operation role status	UInt16	R	제품 동작 역할 상태 0: Detecting partner 1: Waiting for decision 2: Standby synchronizing 3: Standby synchronized 4: Active 5: Active yielding
14	Accura 2750P[C] connection status	UInt16	R	Accura 2750P[C] 연결 구성 상태 0: No Ring 1: Ring
15	MCU board operation status	UInt16	R	MCU board 동작 상태 0: Not ready 1: Disconnected 2: Bootloader 3: Booting 4: Operating
16	MCU firmware version	UInt16	R	MCU 펌웨어 버전
17	MCU Bootloader version	UInt16	R	MCU 부트로더 버전
18	MCU board hardware revision number	UInt16	R	MCU 보드 하드웨어 기능 개선 번호
19	MCU board PCB version	UInt16	R	MCU 보드 PCB 버전

Accura 2700M Partner System Information

Register Number	Name	Format	Attribute	Description
31	Product ID and redundancy validity	UInt16	R	Accura 2700M 이중화 여부 0: 이중화 미적용 2700: 이중화 적용
32	Product code	2*Char	R	제품 코드 번호: R0 (R zero, ASCII)
33	Serial number	UInt32	R	제품 시리얼 넘버
35-37	Ethernet MAC address	6*UInt8	R	이더넷 MAC 주소
38	Application version	UInt16	R	제품 소프트웨어 버전
39	Kernel version	UInt16	R	제품 커널 버전
40	Bootloader version	UInt16	R	제품 부트로더 버전
41	Main board hardware revision number	UInt16	R	메인보드 하드웨어 기능 개선 번호
42	Main board PCB version	UInt16	R	메인보드 PCB 버전
43	Operation role status	UInt16	R	제품 동작 역할 상태 0: Detecting partner 1: Waiting for decision 2: Standby synchronizing 3: Standby synchronized 4: Active 5: Active yielding
44	Accura 2750P[C] connection status	UInt16	R	Accura 2750P[C] 연결 구성 상태 0: No Ring 1: Ring
45	MCU board operation status	UInt16	R	MCU board 동작 상태 0: Not ready 1: Disconnected 2: Bootloader 3: Booting 4: Operating
46	MCU firmware version	UInt16	R	MCU 펌웨어 버전
47	MCU Bootloader version	UInt16	R	MCU 부트로더 버전
48	MCU board hardware revision number	UInt16	R	MCU 보드 하드웨어 기능 개선 번호
49	MCU board PCB version	UInt16	R	MCU 보드 PCB 버전

Accura 2700DW System Information

Register Number	Name	Format	Attribute	Description
61	Operation status	UInt16	R	A2700DW 동작 상태 0: Disconnected 1: Unidentified 2: Operating
62	Product code	2*Char	R	제품 코드 번호: R2 (ASCII)
63	Serial number	UInt32	R	제품 시리얼 넘버
65	Product type	UInt16	R	제품 타입 1: A2700DW
66	Application version	UInt16	R	제품 소프트웨어 버전
67	Kernel version	UInt16	R	제품 커널 버전
68	Bootloader version	UInt16	R	제품 부트로더 버전
69	PCB version	UInt16	R	PCB 버전
70	Hardware revision number	UInt16	R	하드웨어 기능 개선 번호

Accura 2750LCG System Information

Accura 2700M은 LOP1 및 LOP2 포트를 통하여 2대의 Accura 2750LCG 모듈과 통신 가능하다. 이 map의 "Offset Number"는 Accura 2750LCG 모듈의 시작 Number로부터의 상대적인 위치를 의미한다. LOP1 포트에 연결된 Accura 2750LCG 모듈의 시작 Number는 81이며, LOP2 포트에 연결된 Accura 2750LCG 모듈의 시작 Number는 101 이다.

Offset Number	Name	Format	Attribute	Description
0	Operation status	UInt16	R	동작 상태 0: Disconnected 1: Unidentified 2: Bootloader 3: Operating
1	Operation role	UInt16	R	동작 역할 0: Invalid 1: Active 2: Standby
2	Accura 2750LC[I] connection status for port 1 to 2	UInt16	R	Accura 2750LC[I]의 port 1, 2 연결 상태 0: No device 1: No ring 2: Ring connection 3: Cross ring connection
3	Accura 2750LC[I] connection status for port 3 to 4	UInt16	R	Accura 2750LC[I]의 port 3, 4 연결 상태 0: No device 1: No ring 2: Ring connection 3: Cross ring connection
4	Product code	2*Char	R	제품 코드 번호: RG (ASCII)
5	Serial number	UInt32	R	제품 시리얼 넘버
7	Firmware version	UInt16	R	제품 펌웨어 버전
8	Bootloader version	UInt16	R	제품 부트로더 버전
9	Hardware revision number	UInt16	R	하드웨어 기능 개선 번호
10	PCB version	UInt16	R	PCB 버전

Accura 2750 System Information

Accura 2750 모듈은 MCC반에 설치되는 Accura 2750P[C], Accura 2750D[C/CI], Accura 2750INV/VOL 모듈과 LOP반에 설치되는 Accura 2750LC[I] 모듈로 구성된다.

Accura 2750 모듈 ID는 1부터 40까지 할당 가능하다. Accura 2750 모듈은 각 ID 별로 아래와 같이 Accura 2750 system information 영역을 가지며 모듈간 시작 Number의 간격은 700이다. 모듈 ID N의 시작 Number는 다음과 같이 계산된다.

$$\text{모듈 ID N 시작 Number} = 10001 + (N-1)*700$$

Register Number	Word Length	Module ID	Description
10001-10116	116	1	ID 1의 시스템 정보 "Accura 2750 모듈별 System Information Detailed" 참조한다
10701-10816	116	2	ID 2의 시스템 정보 "Accura 2750 모듈별 System Information Detailed" 참조한다
...
37301-37416	116	40	ID 40의 시스템 정보 "Accura 2750 모듈별 System Information Detailed" 참조한다

Accura 2750P[C] System Information Detailed

이 detailed map은 Accura 2750P[C] 모듈의 시스템 정보를 기술한다. Detailed map의 "Offset Number"는 모듈 ID로 결정된 시작 Number로부터의 상대적인 위치를 의미한다. 모듈간 시작 Number의 간격은 700이며, 모듈 ID N의 시작 Number는 "10001 + (N-1)*700" 이다.

Offset Number	Name	Format	Attribute	Description
0	Operation status	UInt16	R	Accura 2750P[C] 상태 0: Disconnected 1: ID conflict 2: Bootloader 3: Booting 4: Operating
1	Accura 2750LC[I] matching status	UInt16	R	Accura 2750LC[I] 매칭 상태 0: 매칭없음 1: 동일 ID의 Accura 2750LC[I] 존재
2	Accura 2750LC[I] enable status	UInt16	R	Accura 2750LC[I] 사용 여부 0: 비활성화 1: 활성화
3-9	Reserved			
10	Product code	2*Char	R	제품 코드 번호 (ASCII) R3: Accura 2750PC 5A R4: Accura 2750P 5A R5: Accura 2750PC 30A R6: Accura 2750P 30A R7: Accura 2750PC 100A

				R8: Accura 2750P 100A R9: Accura 2750PC 160A RA: Accura 2750PC 250A RB: Accura 2750PC 400A
11	Serial number	UInt32	R	제품 시리얼 넘버
13	Module type	UInt16	R	제품 모듈 타입 0: Accura 2750P 1: Accura 2750PC
14	Rating current	UInt16	R	정격전류 단위 [A]
15	Motor FLC	UInt16	R	Motor 정격전류(Full load current) 단위 [0.01A] @5A 모듈 단위 [0.1A] @30A, 100A, 160A, 250A, 400A 모듈
16	Firmware version	UInt16	R	제품 펌웨어 버전
17	Bootloader version	UInt16	R	제품 부트로더 버전
18	EEPROM map version	UInt16	R	제품 EEPROM 맵 버전
19	Control logic version	UInt16	R	Control logic 버전
20	Hardware revision number	UInt16	R	하드웨어 기능 개선 번호
21	PCB version	UInt16	R	PCB 버전

Accura 2750D[C/CI] System Information Detailed

이 detailed map은 Accura 2750D[C/CI] 모듈의 시스템 정보를 기술한다. Detailed map의 "Offset Number"는 모듈 ID로 결정된 시작 Number로부터의 상대적인 위치를 의미한다. 모듈간 시작 Number의 간격은 700이며, 모듈 ID N의 시작 Number는 "10001 + (N-1)*700" 이다.

Offset Number	Name	Format	Attribute	Description
27	Operation status	UInt16	R	Accura 2750D[C/CI] 상태 0: Disconnected 1: Bootloader 2: Booting 3: Operating
28-33	Reserved			
34	Product code	2*Char	R	제품 코드 번호 (ASCII) RD: Accura 2750D RE: Accura 2750DC RM: Accura 2750DCI
35	Serial number	UInt32	R	제품 시리얼 넘버
37	Module type	UInt16	R	제품 모듈 타입 0: Accura 2750D 1: Accura 2750DC 2: Accura 2750DCI
38	Firmware version	UInt16	R	제품 펌웨어 버전
39	Bootloader version	UInt16	R	제품 부트로더 버전
40	EEPROM map version	UInt16	R	제품 EEPROM 맵 버전
41	Hardware revision number	UInt16	R	하드웨어 기능 개선 번호
42	PCB version	UInt16	R	PCB 버전

Accura 2750LC[I] System Information Detailed

이 detailed map은 Accura 2750LC[I] 모듈의 시스템 정보를 기술한다. Detailed map의 "Offset Number"는 모듈 ID로 결정된 시작 Number로부터의 상대적인 위치를 의미한다. 모듈간 시작 Number의 간격은 700이며, 모듈 ID N의 시작 Number는 "10001 + (N-1)*700" 이다.

Offset Number	Name	Format	Attribute	Description
70	Operation status	UInt16	R	Accura 2750LC[I] 상태 0: Disconnected 1: ID conflict 2: Bootloader 3: Booting 4: Operating
71	Accura 2750P[C] matching status	UInt16	R	Accura 2750P[C] 매칭 상태 0: 매칭없음 1: 동일 ID의 Accura 2750P 존재 2: 동일 ID의 Accura 2750PC 존재
72	Accura 2750LC POW status	UInt16	R	Accura 2750LC POW 모듈 상태 Bit.[15] 연결 상태 0: 연결되지 않음 1: 연결됨 Bit.[14] 동작 상태 0: 동작함 1: 동작하지 않음 Bit.[13:0] 동작 전압 값. 단위 [0.1V]
73-74	Reserved			
75	Lock key status	UInt16	R	Lock key 상태 0: 잠금 풀림 1: 잠김
76	Reserved			
77	Product code	2*Char	R	제품 코드 번호 (ASCII) RF: Accura 2750LC RO: Accura 2750LCI
78	Serial number	UInt32	R	제품 시리얼 넘버
80	Firmware version	UInt16	R	제품 펌웨어 버전
81	Bootloader version	UInt16	R	제품 부트로더 버전
82	EEPROM map version	UInt16	R	제품 EEPROM 맵 버전
83	Hardware revision number	UInt16	R	하드웨어 기능 개선 번호
84	PCB version	UInt16	R	PCB 버전
85	Module type	UInt16	R	제품 모듈 타입 0: Accura 2750LC ¹ 1: Accura 2750LCI 2: Accura 2750LC ²

1. Control permission이 LOP Local 에 없는 LC이다.

2. Control permission이 LOP Local 에 있는 LC이다.

Accura 2750INV/VOL System Information Detailed

이 detailed map은 Accura 2750INV/VOL 모듈의 시스템 정보를 기술한다. Detailed map의 "Offset Number"는 모듈 ID로 결정된 시작 Number로부터의 상대적인 위치를 의미한다. 모듈간 시작 Number의 간격은 700이며, 모듈 ID N의 시작 Number는 "10001 + (N-1)*700" 이다.

Offset Number	Name	Format	Attribute	Description
90	Operation status	UInt16	R	Accura 2750INV/VOL 상태 0: Disconnected 1: Bootloader 2: Booting 3: Operating
91-94	Reserved			
95	Product code	2*Char	R	제품 코드 번호 (ASCII) RN: Accura 2750INV RP: Accura 2750VOL
96	Serial number	UInt32	R	제품 시리얼 넘버
98	Module type	UInt16	R	제품 모듈 타입 0: Accura 2750INV 1: Accura 2750VOL
99	Firmware version	UInt16	R	제품 펌웨어 버전
100	Bootloader version	UInt16	R	제품 부트로더 버전
101	EEPROM map version	UInt16	R	제품 EEPROM 맵 버전
102	Hardware revision number	UInt16	R	하드웨어 기능 개선 번호
103	PCB version	UInt16	R	PCB 버전

Accura 2750 Supercapacitor Information

Accura 2750P[C], Accura 2750INV/VOL 모듈 내부에는 정전에 의하여 제어 전원이 상실되더라도 최소 5 초 이상 동작을 유지하기 위해서 백업 전원을 포함하고 있다. (Supercapacitor 내장)

백업 전원이 동작한 시간정보를 기록한 영역을 각 ID 별로 아래와 같이 갖는다.

모듈 ID N 시작 Number = 38001 + (N-1)*100

Register Number	Word Length	Module ID	Description
38001-38100	100	1	ID 1의 Supercap 정보 "Accura 2750 Supercapacitor Information Detailed" 참조한다
38101-38200	100	2	ID 2의 Supercap 정보 "Accura 2750 Supercapacitor Information Detailed" 참조한다
...
41901-42001	100	40	ID 40의 Supercap 정보 "Accura 2750 Supercapacitor Information Detailed" 참조한다

Accura 2750 Supercapacitor Information Detailed

이 detailed map은 Accura 2750P[C], Accura 2750INV 모듈의 Supercapacitor 동작시간 정보를 기술한다. Detailed map의 "Offset Number"는 모듈 ID로 결정된 시작 Number로부터의 상대적인 위치를 의미한다. 모듈간 시작 Number의 간격은 100이며, 모듈 ID N의 시작 Number는 "38001 + (N-1)*100" 이다.

Offset Number	Name	Format	Attribute	Description
Accura 2750P[C] Supercapacitor time				
0	Initial operating duration	UInt16	R	Supercapacitor 데이터 초기화 후, 첫 power off 시, supercapacitor가 동작한 시간. 단위 [sec] Supercapacitor가 완충된 후 동작가능
1	Lastest operating duration	UInt16	R	가장 최근 power off 시, supercapacitor가 동작한 시간. 단위 [sec] Supercapacitor가 완충된 후 동작가능
2	Initial operating time	UInt32	R	Initial operating duration 을 갱신한 시각 UTC
4	Lastest operating time	UInt32	R	Lastest operating duration 을 갱신한 시각 UTC
6	Initial capacitance	Float32	R	Supercapacitor 데이터 초기화 후, 첫 booting 시 계산된 capacitance 값 단위 [F]
8	Initial capacitance time	UInt32	R	Initial capacitance 을 갱신한 시각 UTC
10	Lastest capacitance	Float32	R	최근 booting 시 계산된 capacitance 값 단위 [F]
12	Lastest capacitance time	UInt32	R	Lastest capacitance 을 갱신한 시각 UTC
14-19	Reserved			

Accura 2750INV Supercapacitor time				
20	Initial operating duration	UInt16	R	Supercapacitor 데이터 초기화 후, 첫 power off 시, supercapacitor가 동작한 시간. 단위 [sec] Supercapacitor가 완충된 후 동작가능
21	Lastest operating duration	UInt16	R	가장 최근 power off 시, supercapacitor가 동작한 시간. 단위 [sec] Supercapacitor가 완충된 후 동작가능
22	Initial operating time	UInt32	R	Initial operating duration 을 갱신한 시각 UTC
24	Lastest operating time	UInt32	R	Lastest operating duration 을 갱신한 시각 UTC
26	Initial capacitance	Float32	R	Supercapacitor 데이터 초기화 후, 첫 booting 시 계산된 capacitance 값 단위 [F]
28	Initial capacitance time	UInt32	R	Initial capacitance 을 갱신한 시각 UTC
30	Lastest capacitance	Float32	R	최근 booting 시 계산된 capacitance 값 단위 [F]
32	Lastest capacitance time	UInt32	R	Lastest capacitance 을 갱신한 시각 UTC
34-99	Reserved			

Chapter 3 Setup Category

원격 설정 기능은 기본적으로 lock 상태이다. 원격 설정을 하기 위해서는 먼저 반드시 설정 lock 상태를 해제해야 한다. Lock 설정은 각 Modbus 접속 별로 독립이기 때문에 각 접속마다 해제해야 한다.

Remote Setup Unlock

Register Number	Name	Format	Attribute	Description
51000	Remote setup unlock	UInt16	PRW	<p>Setup lock 해제를 위하여 이 register에 아래의 값을 순차적으로 기록한다 1.</p> <p>2300 → 0 → 700 → 1 1</p> <p>이 register에 임의의 값을 기록하면 lock 상태로 된다. Setup lock의 여부는 이 register를 읽으면 알 수 있다.</p> <p>0: Setup 허용 1: (default) Setup 잠김</p>

1. 이 순서가 잘못되었을 경우 처음부터 다시 입력해야 한다.

General Setup

Accura 2700M General Setup

Register Number	Name	Format	Attribute	Description
51001-51015	MCC name	30*Char	PRW	Accura 2700M에 할당할 명칭을 기록하기 위한 공간 (ASCII)
51016-51030	Location	30*Char	PRW	Accura 2700M이 설치된 위치를 기록하기 위한 공간 (ASCII)
51031	Install year	UInt16	PRW	Accura 2700M 설치 년도
51032	Install month	UInt16	PRW	Accura 2700M 설치 월
51033	Install date	UInt16	PRW	Accura 2700M 설치 일
51034-51048	Description	30*Char	PRW	Accura 2700M에 기타정보를 기록하기 위한 공간 (ASCII)

Accura 2750P[C] General Setup

Register Number	Name	Format	Attribute	Description
51051	Accura 2750P[C] ID	UInt16	PRW	Description 정보를 기록할 Accura 2750P[C] ID를 기록한다.
51052	Accura 2750P[C] description access	UInt16	PRW	Register 51053 - 51115의 access register 이 register를 읽으면 register 51051에서 지정된 모듈의 설정 데이터는 register 51053 - 51115로 fetch된다. Fetch 성공 시 Bit.[15]는 1로 표시된다. 이 register에 1을 기록하면 register 51053 - 51115 값은 register 51051에서 지정된 Accura 2750P[C]에 적용된다.
51053-51067	Panel name	30*Char	PRW	Accura 2750P[C]가 설치된 panel의 명칭을 기록하기 위한 공간 (ASCII)
51068-51082	Motor name	30*Char	PRW	Accura 2750P[C]에 연결된 motor의 명칭을 기록하기 위한 공간 (ASCII)
51083-51097	Location	30*Char	PRW	Accura 2750P[C]가 설치된 위치를 기록하기 위한 공간 (ASCII)
51098	Install year	UInt16	PRW	Accura 2750P[C] 설치 년도
51099	Install month	UInt16	PRW	Accura 2750P[C] 설치 월
51100	Install date	UInt16	PRW	Accura 2750P[C] 설치 일
51101-51115	Description	30*Char	PRW	Accura 2750P[C]에 기타정보를 기록하기 위한 공간 (ASCII)

Time Setup

Accura 2700M Time Setup

Register Number	Name	Format	Attribute	Description
51121	System time	UInt64	PRW	Accura 2700M의 현재 시간 설정 상위 4 bytes는 second, 하위 4 bytes는 micro-second 설정

Time-zone Setup (Summer Time Setup)

Register Number	Name	Format	Attribute	Description
51131	Time-zone setup access	UInt16	PRW	Register 51132 - 51142의 access register 이 register를 읽으면 설정 데이터는 register 51132 - 51142로 fetch된다. Fetch 성공 시 Bit.[15]는 1로 표시된다. 이 register에 1을 기록하면 register 51132 - 51142 값은 Accura 2700M에 적용된다.
51132	Time-zone offset	Int16	PRW	국제 표준시와의 지역 표준시의 시차. 단위 [min] 범위: -720 to 840 Default: 540
51133	Summer time enable	UInt16	PRW	Summer time 활성화 여부 설정 0: (default) 비활성화 1: 활성화
51134	Summer time start month	UInt16	PRW	Summer time 시작 월을 설정. 단위 [month] 범위: 1 - 12 Default: 3
51135	Summer time start n-th day	UInt16	PRW	Summer time 시작하는 요일이 몇 번째 요일인가를 설정 범위: 1 - 5 (5번째가 없는 경우 4번째로 자동 환산) Default: 2 (2번째 요일)
51136	Summer time start day	UInt16	PRW	Summer time 시작 요일을 설정 범위: 0 - 6 (일요일 - 토요일) Default: 0 (일요일)
51137	Summer time start minute	UInt16	PRW	Summer time 시작 시간을 설정. 단위 [min] 범위: 0 - 1439 Default: 120 (02:00 AM)
51138	Summer time end month	UInt16	PRW	Summer time 종료 월을 설정. 단위 [month] 범위: 1 - 12 Default: 11
51139	Summer time end n-th day	UInt16	PRW	Summer time 종료 요일이 몇 번째 요일인가를 설정 범위: 1 - 5 (5번째가 없는 경우 4번째로 자동 환산) Default: 1 (1번째 요일)
51140	Summer time end day	UInt16	PRW	Summer time 종료 요일을 설정 범위: 0 - 6 (일요일 - 토요일) Default: 0 (일요일)

51141	Summer time end minute	UInt16	PRW	Summer time 종료 시간을 설정. 단위 [min] 범위: 0 - 1439 Default: 120 (02:00 AM)
51142	Summer time offset	UInt16	PRW	Summer time 적용 시 조정시간을 설정. 단위 [min] 범위: 0 - 1439 Default: 60

Network Time Protocol (NTP) Setup

Register Number	Name	Format	Attribute	Description
51151	NTP setup access	UInt16	PRW	Register 51152 - 51156의 access register 이 register를 읽으면 설정 데이터는 register 51152 - 51156으로 fetch된다. Fetch 성공 시 Bit.[15]는 1로 표시된다. 이 register에 1을 기록하면 register 51152 - 51156 값은 Accura 2700M에 적용된다.
51152	NTP server	UInt32	PRW	NTP 서버의 IP address Default: 10.10.10.1 (0A0A0A01h)
51154	NTP synchronization mode	UInt16	PRW	아래의 설정에 따라 Accura 2700M은 NTP서버와 반복적으로 시간 동기화를 수행한다. 0: No synchronization mode Accura 2700M은 독립적으로 동작하고 Accura 2700M 내의 RTC로 시간 관리를 수행한다. 1: (default) Auto synchronization mode 설정된 동기화 주기 최대값(register 51155)보다 작은 값으로 최적의 동기화 시간을 스스로 결정한다. 2: Periodic synchronization mode Register 51155 시간 주기로 시간 동기화를 수행한다.
51155	NTP synchronization period	UInt16	PRW	동기화 주기 최대값. 단위 [sec] Auto synchronization mode일 경우 자동으로 결정된 동기화 최적 시간의 최대(제한)값을 설정 Periodic synchronization mode일 경우 Accura 2700M은 이 시간을 주기로 동기화를 수행 범위: 60 - 18000 Default: 3600
51156	NTP synchronization maximum difference	UInt16	PRW	NTP 동기화 시 최대 시간 차(편차) Auto synchronization mode의 경우 Accura 2700M은 패킷 부담을 줄이기 위해 동기화 최적 시간을 찾는다. Accura 2700M은 마지막 동기화 시간으로부터의 시간차와 NTP synchronization maximum difference를 가지고 다음의 최적 동기화 시간을 결정하며 NTP 서버와의 시간 차가 이 register 값을 넘지 않도록 한다. 이 항목은 Auto 모드에서만 사용한다. 단위 [ms] 범위: 20 - 1000 Default: 100

Communication Setup

Ethernet Setup

Register Number	Name	Format	Attribute	Description
51161	Ethernet setup access	UInt16	PRW	Register 51163 - 51168의 access register 이 register를 읽으면 설정 데이터는 register 51163 - 51168로 fetch된다. Fetch 성공 시 Bit.[15]는 1로 표시된다. 이 register에 1을 기록하면 register 51163 - 51168 값은 Accura 2700M에 적용된다.
51162	Reserved			
51163	IPv4 address	UInt32	PRW	IPv4 address. DHCP 사용시 읽기 전용 Default: 10.10.10.100 (0A0A0A64h)
51165	IPv4 subnet mask	UInt16	PRW	IPv4 subnet mask. DHCP 사용시 읽기 전용 범위: 16 - 30 16: 255.255.0.0 17: 255.255.128.0 24: (default) 255.255.255.0 29: 255.255.255.248 30: 255.255.255.252
51166	IPv4 gateway	UInt32	PRW	IPv4 gateway. DHCP 사용시 읽기 전용 Default: 10.10.10.1 (0A0A0A01h)
51168	Modbus timeout	UInt16	PRW	통신이 중단되었을 때 자동 접속종료시간. 단위 [sec] 범위: 5 - 600 Default: 600

RS-485 Setup

Register Number	Name	Format	Attribute	Description
51171	RS-485 setup access	UInt16	PRW	Register 51172 - 51175의 access register 이 register를 읽으면 설정 데이터는 register 51172 - 51175로 fetch된다. Fetch 성공 시 Bit.[15]는 1로 표시된다. 이 register에 1을 기록하면 register 51172 - 51175 값은 Accura 2700M에 적용된다.
51172	Device address	UInt16	PRW	Serial 통신용 장치주소 범위: 0 - 247 Default: 0
51173	Baud rate	UInt16	PRW	통신속도 0: 1200 1: 2400 2: 4800 3: (default) 9600 4: 19200 5: 38400 6: 57600 7: 115200
51174	Parity	UInt16	PRW	패리티 비트 0: None parity 1: Odd parity 2: (default) Even parity
51175	Stop bits	UInt16	PRW	정지 비트 0: (default) 1-stop bit 1: 2-stop bit

User Interface Setup

Accura 2700/2750 Common Interface

Register Number	Name	Format	Attribute	Description
51181	Accura 2700/2750 common user interface setup access	UInt16	PRW	Register 51182 - 51183의 access register 이 register를 읽으면 설정 데이터는 register 51182 - 51183으로 fetch된다. Fetch 성공 시 Bit.[15]는 1로 표시된다. 이 register에 1을 기록하면 register 51182 - 51183 값은 Accura 2700/2750에 적용된다.
51182	Phase display type	UInt16	PRW	Accura 2700DW, Accura 2750D[C/CI] 의 상 표시 설정 0: (default) ABC 1: RST 2: UVW 3: L1L2L3
51183	Temperature display type	UInt16	PRW	온도 표시 단위 설정 0: (default) °C 1: °F

Accura 2700M User Interface

Register Number	Name	Format	Attribute	Description
51191	Accura 2700M User interface setup access	UInt16	PRW	Register 51192 - 51197의 access register 이 register를 읽으면 설정 데이터는 register 51192 - 51197로 fetch된다. Fetch 성공 시 Bit.[15]는 1로 표시된다. 이 register에 1을 기록하면 register 51192 - 51197 값은 Accura 2700M에 적용된다.
51192	Device LED period	UInt16	PRW	Device LED 주기 설정. 단위 [0.1sec] 범위: 2 - 50 (0.2 - 5.0초) Default: 10 (1.0초)
51193	Device LED on time	UInt16	PRW	Device LED 유지시간 설정. 단위 [0.1sec] 범위: 1 - 50 (0.1 - 5.0초) Default: 5 (0.5초)
51194	Alarm LED period	UInt16	PRW	Alarm LED 주기 설정. 단위 [0.1sec] 범위: 2 - 50 (0.2 - 5.0초) Default: 10 (1.0초)
51195	Alarm LED on time	UInt16	PRW	Alarm LED 유지시간 설정. 단위 [0.1sec] 범위: 1 - 50 (0.1 - 5.0초) Default: 10 (1.0초)
51196	Fault LED period	UInt16	PRW	Fault LED 주기 설정. 단위 [0.1sec] 범위: 2 - 50 (0.2 - 5.0초) Default: 10 (1.0초)
51197	Fault LED on time	UInt16	PRW	Fault LED 유지시간 설정. 단위 [0.1sec] 범위: 1 - 50 (0.1 - 5.0초) Default: 10 (1.0초)

Accura 2700DW User Interface

Register Number	Name	Format	Attribute	Description
51201	Accura 2700DW User Interface setup access	UInt16	PRW	Register 51202 - 51218의 access register 이 register를 읽으면 설정 데이터는 register 51202 - 51218로 fetch된다. Fetch 성공 시 Bit.[15]는 1로 표시된다. 이 register에 1을 기록하면 register 51202 - 51218 값은 Accura 2700DW에 적용된다.
51202	Buzzer function	UInt16	PRW	Buzzer 기능 설정 0: 비활성화 1: (default) Button 활성화 2: Fault/Alarm 활성화 3: Button/Fault/Alarm 활성화
51203	Buzzer period	UInt16	PRW	Buzzer (Fault/Alarm) 주기 설정. 단위 [0.1sec] 범위: 2 - 50 (0.2 - 5.0초) Default: 10 (1.0초)
51204	Buzzer on time	UInt16	PRW	Buzzer (Fault/Alarm) 유지시간 설정. 단위 [0.1sec] 범위: 1 - 50 (0.1 - 5.0초) Default: 5 (0.5초)
51205	LCD backlight timeout	UInt16	PRW	버튼 입력이 없을 때 LCD backlight가 자동으로 꺼지는 시간 단위 [sec] 범위: 10 - 999 Default: 300
51206	LCD backlight low level	UInt16	PRW	LCD Backlight 최저 밝기에 대한 duty ratio 설정. 단위 [%] 범위: 0 - 10 Default: 10
51207	Event LED period	UInt16	PRW	Event LED 주기 설정. 단위 [0.1sec] 범위: 2 - 50 (0.2 - 5.0초) Default: 10 (1.0초)
51208	Event LED on time	UInt16	PRW	Event LED 유지시간 설정. 단위 [0.1sec] 범위: 1 - 50 (0.1 - 5.0초) Default: 10 (1.0초)
51209	Alarm LED period	UInt16	PRW	Alarm LED 주기 설정. 단위 [0.1sec] 범위: 2 - 50 (0.2 - 5.0초) Default: 10 (1.0초)
51210	Alarm LED on time	UInt16	PRW	Alarm LED 유지시간 설정. 단위 [0.1sec] 범위: 1 - 50 (0.1 - 5.0초) Default: 10 (1.0초)
51211	Fault LED period	UInt16	PRW	Fault LED 주기 설정. 단위 [0.1sec] 범위: 2 - 50 (0.2 - 5.0초) Default: 10 (1.0초)
51212	Fault LED on time	UInt16	PRW	Fault LED 유지시간 설정. 단위 [0.1sec] 범위: 1 - 50 (0.1 - 5.0초) Default: 10 (1.0초)

51213	Ethernet LED period	UInt16	PRW	Ethernet LED 주기 설정. 단위 [0.1sec] 범위: 2 - 50 (0.2 - 5.0초) Default: 10 (1.0초)
51214	Ethernet LED on time	UInt16	PRW	Ethernet LED 유지시간 설정. 단위 [0.1sec] 범위: 1 - 50 (0.1 - 5.0초) Default: 5 (0.5초)
51215	RS-485 LED period	UInt16	PRW	RS-485 LED 주기 설정. 단위 [0.1sec] 범위: 2 - 50 (0.2 - 5.0초) Default: 10 (1.0초)
51216	RS-485 LED on time	UInt16	PRW	RS-485 LED 유지시간 설정. 단위 [0.1sec] 범위: 1 - 50 (0.1 - 5.0초) Default: 5 (0.5초)
51217	COMM LED period	UInt16	PRW	COMM LED 주기 설정. 단위 [0.1sec] 범위: 2 - 50 (0.2 - 5.0초) Default: 10 (1.0초)
51218	COMM LED on time	UInt16	PRW	COMM LED 유지시간 설정. 단위 [0.1sec] 범위: 1 - 50 (0.1 - 5.0초) Default: 5 (0.5초)

Accura 2750 User Interface Setup

Register Number	Name	Format	Attribute	Description
51221	Accura 2750 ID	UInt16	PRW	Accura 2750LCG를 제외한 Accura 2750P[C], D[C/CI], LC[I]의 User Interface Setup 설정을 할 Accura 2750 ID를 기록한다.
51222	Accura 2750 user interface setup access	UInt16	PRW	Register 51223 - 51236의 access register 이 register를 읽으면 register 51221에서 지정된 모듈의 설정 데이터는 register 51223 - 51236으로 fetch된다. Fetch 성공 시 Bit.[15]는 1로 표시된다. 이 register에 1을 기록하면 register 51223 - 51236 값은 register 51221에서 지정된 Accura 2750 모듈에 적용된다.
51223	Event LED period	UInt16	PRW	Event LED 주기 설정. 단위 [0.1sec] 범위: 2 - 50 (0.2 - 5.0초) Default: 10 (1.0초)
51224	Event LED on time	UInt16	PRW	Event LED 유지시간 설정. 단위 [0.1sec] 범위: 1 - 50 (0.1 - 5.0초) Default: 10 (1.0초)
51225	Comm LED period	UInt16	PRW	Comm LED 주기 설정. 단위 [0.1sec] 범위: 2 - 50 (0.2 - 5.0초) Default: 10 (1.0초)
51226	Comm LED on time	UInt16	PRW	Comm LED 유지시간 설정. 단위 [0.1sec] 범위: 1 - 50 (0.1 - 5.0초) Default: 5 (0.5초)
51227	Alarm LED period	UInt16	PRW	Alarm LED 주기 설정. 단위 [0.1sec] 범위: 2 - 50 (0.2 - 5.0초) Default: 10 (1.0초)

51228	Alarm LED on time	UInt16	PRW	Alarm LED 유지시간 설정. 단위 [0.1sec] 범위: 1 - 50 (0.1 - 5.0초) Default: 10 (1.0초)
51229	Fault LED period	UInt16	PRW	Fault LED 주기 설정. 단위 [0.1sec] 범위: 2 - 50 (0.2 - 5.0초) Default: 10 (1.0초)
51230	Fault LED on time	UInt16	PRW	Fault LED 유지시간 설정. 단위 [0.1sec] 범위: 1 - 50 (0.1 - 5.0초) Default: 10 (1.0초)
51231	Device LED period	UInt16	PRW	Device LED 주기 설정. 단위 [0.1sec] 범위: 2 - 50 (0.2 - 5.0초) Default: 10 (1.0초)
51232	Device LED on time	UInt16	PRW	Device LED 유지시간 설정. 단위 [0.1sec] 범위: 1 - 50 (0.1 - 5.0초) Default: 5 (0.5초)
51233	Control button time delay of Accura 2750	UInt16	PRW	모터 제어버튼의 지연시간 설정. 단위 [ms] 범위: 100 - 5000 (0.1 - 5.0초) Default: 1000 (1.0초)
51234	RUN confirm window of Accura 2700DW	UInt16	PRW	Accura 2700DW의 RUN 활성화 여부 0: 비활성화 1: (default) 활성화
51235	STOP confirm window of Accura 2700DW	UInt16	PRW	Accura 2700DW의 STOP 활성화 여부 0: (default) 비활성화 1: 활성화
51236	STOP extension time	UInt16	PRW	STOP 연장시간 설정. STOP 제어명령의 끝 시점에서 STOP Extension Time 이내에 입력되는 RUN 제어명령은 무시된다. 단위 [0.1sec] 범위: 0 - 20 (0.0 - 2.0초) Default: 5 (0.5초)

Accura 2750P[C] User Interface Setup

Register Number	Name	Format	Attribute	Description
51241	Accura 2750P[C] ID	UInt16	PRW	User Interface 설정할 Accura 2750P[C] ID를 기록한다.
51242	Accura 2750P[C] user interface setup access	UInt16	PRW	Register 51243 - 51246의 access register 이 register를 읽으면 register 51241에서 지정된 모듈의 설정 데이터는 register 51243 - 51246으로 fetch된다. Fetch 성공 시 Bit.[15]는 1로 표시된다. 이 register에 1을 기록하면 register 51243 - 51246 값은 register 51241에서 지정된 Accura 2750P[C] 모듈에 적용된다.
51243	LCD Backlight timeout	UInt16	PRW	버튼 입력이 없을 때 LCD backlight가 자동으로 꺼지는 시간 단위 [sec] 범위: 30 - 999 Default: 60
51244	Setup exit timeout	UInt16	PRW	Setup 모드에서 버튼 입력이 없을 때 자동으로 디스플레이모드로 바뀌는 시간. 단위 [sec] 범위: 5 - 60 Default: 10
51245	LCD Display control	UInt16	PRW	Display 모드 설정 0: Remote control 1: (default) Self rotation
51246	Page of remote control	UInt16	PRW	원격 제어되는 Display 화면 설정 0: Unit ID 1: A Phase 2: B Phase 3: C Phase 4: ABC Phase 5: Energy 6: ZCT current 7: Current rate 8: TCU

Accura 2750D[C/CI] User Interface Setup

Register Number	Name	Format	Attribute	Description
51251	Accura 2750D[C/CI] ID	UInt16	PRW	User Interface를 설정할 Accura 2750D[C/CI]의 ID를 기록한다.
51252	Accura 2750D[C/CI] user interface setup access	UInt16	PRW	Register 51253 - 51265의 access register 이 register를 읽으면 register 51251에서 지정된 모듈의 설정 데이터는 register 51253 - 51265으로 fetch된다. Fetch 성공 시 Bit.[15]는 1로 표시된다. 이 register에 1을 기록하면 register 51253 - 51265 값은 register 51251에서 지정된 Accura 2750D[C/CI] 모듈에 적용된다.
51253	LCD Backlight timeout	UInt16	PRW	버튼 입력이 없을 때 LCD backlight가 자동으로 꺼지는 시간 단위 [sec] 범위: 30 - 999 Default: 60

51254	LCD Backlight Brightness	UInt16	PRW	LCD backlight의 밝기 설정. 단위 [%] 범위: 0 - 100 Default: 100
51255	LCD Backlight Contrast	UInt16	PRW	LCD backlight의 명암 설정. 단위 [%] 범위: 1 - 40 Default: 18
51256	LCD display control	UInt16	PRW	LCD 에 보여지는 화면 동작 설정 0: (default) Self control 1: Remote control
51257	Mode of control ¹	UInt16	PRW	화면 모드 설정 0: Display 1: Setup 2: Event
51258	Column of mode ¹	UInt16	PRW	Accura 2750P[C] 모듈에서 계측한 값을 칼럼 단위로 분류하여 표시하며 이 register는 보여질 칼럼 설정 범위: 1 - 7 Default: 1
51259	Page of control ¹	UInt16	PRW	Register 51258에서 설정한 칼럼에 속한 화면 페이지를 설정 Default: 1
51260	LCD forced blink	UInt16	PRW	0: (default) No blink 1: LCD backlight blink
51261	Buzzer function	UInt16	PRW	Buzzer 기능 설정 0: 비활성화 1: (default) Button 활성화 2: Fault/Alarm 활성화 3: Button/Fault/Alarm 활성화
51262	Buzzer period	UInt16	PRW	Buzzer (Fault/Alarm) 주기 설정. 단위 [0.1sec] 범위: 2 - 50 (0.2 - 5.0초) Default: 10 (1.0초)
51263	Buzzer on time	UInt16	PRW	Buzzer (Fault/Alarm) 유지시간 설정. 단위 [0.1sec] 범위: 1 - 50 (0.1 - 5.0초) Default: 5 (0.5초)
51264	Setup exit timeout	UInt16	PRW	Setup 모드에서 버튼 입력이 없을 때 자동으로 디스플레이모드로 바뀌는 시간. 단위 [sec] 범위: 60 - 3600 Default: 600
51265	RUN state display	UInt16	PRW	모터 RUN 상태 표시등의 동작에 대한 설정 0: DO confirm 1: DI feedback 2: Current detect 3: (default) Auto DO/DI/Current detect duty control

1. Mode, Column 및 Page는 Remote 모드에서는 즉시 적용되며, Self Control 모드에서는 전원 ON 시만 적용된다.

Accura 2750LC[I] User Interface Setup

Register Number	Name	Format	Attribute	Description
51271	Accura 2750LC[I] ID	UInt16	PRW	User Interface를 설정할 Accura 2750LC[I] ID를 기록한다.
51272	Accura 2750LC[I] user interface setup access	UInt16	PRW	Register 51273 - 51279의 access register 이 register를 읽으면 register 51271에서 지정된 모듈의 설정 데이터는 register 51273 - 51279으로 fetch된다. Fetch 성공 시 Bit.[15]는 1로 표시된다. 이 register에 1을 기록하면 register 51273 - 51279 값은 register 51271에서 지정된 Accura 2750LC[I] 모듈에 적용된다.
51273	RUN1 state color	UInt16	PRW	RUN1 버튼 상태 컬러 설정 0: (default) Red 1: Green 2: Orange
51274	RUN2 state color	UInt16	PRW	RUN2 버튼 상태 컬러 설정 0: (default) Red 1: Green 2: Orange
51275	STOP state color	UInt16	PRW	STOP 버튼 상태 컬러 설정 0: Red 1: (default) Green 2: Orange
51276	RESET state color ¹	UInt16	PRW	RESET 버튼 상태 컬러 설정 0: (default) Red 2: Orange
51277	Buzzer function	UInt16	PRW	Buzzer 기능 설정 0: 비활성화 1: (default) Button 활성화 2: Fault/Alarm 활성화 3: Button/Fault/Alarm 활성화
51278	Buzzer period	UInt16	PRW	Buzzer (Fault/Alarm) 주기 설정. 단위 [0.1sec] 범위: 2 - 50 (0.2 - 5.0초) Default: 10 (1.0초)
51279	Buzzer on time	UInt16	PRW	Buzzer (Fault/Alarm) 유지시간 설정. 단위 [0.1sec] 범위: 1 - 50 (0.1 - 5.0초) Default: 5 (0.5초)

1. 녹색(Green)은 TEST 버튼으로 동작할 때의 컬러다.

Measurement Setup

Accura 2700M Measurement Setup

Register Number	Name	Format	Attribute	Description
51361	Measurement setup access	UInt16	PRW	Register 51362 - 51386의 access register 이 register를 읽으면 설정 데이터는 register 51362 - 51386으로 fetch된다. Fetch 성공 시 Bit.[15]는 1로 표시된다. 이 register에 1을 기록하면 register 51362 - 51386 값은 Accura 2700M에 적용된다.
Voltage				
51362	Wiring mode	UInt16	PRW	결선모드 0: (default) 3P3W, 삼상3선 결선 1: 3P4W, 삼상4선 결선
51363	PT Primary voltage	UInt32	PRW	외부 PT의 1차측 선간전압. 선간전압이 520V 이상이면 외부 PT를 통해 연결한다. 단위 [0.1V] 범위: 10 - 999,999 (1.0 - 99,999.9V) Default: 3800 (380.0V)
51365	PT Secondary voltage	UInt16	PRW	외부 PT의 2차측 선간전압. 선간전압이 520V 이상이면 외부 PT를 통해 연결한다. 단위 [0.1V] 범위: 10 - 9,999 (1.0 - 999.9V) Default: 3800 (380.0V)
51366	Reference primary voltage	UInt32	PRW	Reference voltage. 단위 [0.1V] 범위: 10 - 999,999 (1.0 - 99,999.9V) Default: 3800 (380.0V)
51368	Minimum measured secondary voltage	UInt16	PRW	Accura 2700M에 입력되는 상전압의 최소 계측값. 이 값보다 작은 전압은 0V로 간주한다. 단위 [V] 범위: 1 - 20 (외부 PT사용시 PT 2차전압 기준) Default: 5
Current				
51369	CT Primary current	UInt32	PRW	외부 CT의 1차 전류. 단위 [0.1A] 범위: 10 - 99,999 (1.0 - 9999.9A) Default: 50 (5.0A)
51371	CT Secondary current	UInt16	PRW	외부 CT의 2차 전류. 단위 [0.1A] 범위: 10 - 50 (1.0 - 5.0A) Default: 50 (5.0A)
51372	Current direction ¹	UInt16	PRW	전류 방향 0: (default) Normal 1: Reverse
51373	Reference primary current	UInt32	PRW	Reference primary current. 단위 [0.1A] 범위: 10 - 99,999 (1.0 - 9999.9A) Default: 50 (5.0A)
51375	Minimum measured secondary current	UInt16	PRW	CT 2차측 전류의 최소 계측값. 이 값보다 작은 전류는 0A로 간주한다. 단위 [mA] 범위: 1 - 100 Default: 20

51376	TDD reference selection ²	UInt16	PRW	전류 TDD 지수에 대한 reference 전류 설정 0: (default) TDD nominal current or Full load current (FLC) 1: Peak demand current
Power ²				
51377	Phase power calculation method	UInt16	PRW	상별 전력 계산 방법 0: (default) 기본파 계산법(기본파만을 고려하여 전력 계산) 1: 고조파 계산법(고조파를 포함한 실효값으로 전력 계산)
51378	Total power calculation method	UInt16	PRW	상전력으로부터 Total 전력을 계산하는 방법 0: (default) 벡터합 계산법 1: 산술합 계산법
51379	PF Sign	UInt16	PRW	역률 부호 표시 설정 0: 부호 제거, PF = abs(P)/S 1: (default) 부호 표시, PF = P/S
51380	PF Value at no-load	UInt16	PRW	피상전력 0일 때의 역률 표시값 설정 0: (default) PF 1.0 표시 1: PF 0.0 표시
51381-51383	Reserved			
Demand ²				
51384	Demand power selection	UInt16	PRW	Demand 연산 시 사용할 전력 타입 0: (default) Received power 1: Net power (Received power-Delivered power)
51385	Demand sub-interval	UInt16	PRW	Sub-demand 시간. 단위 [min] 범위: 1 - 60 Default: 15 총 demand 시간 = (sub-demand 수) * (sub-demand 시간) Demand 값은 매 sub-demand 시간마다 업데이트된다.
51386	Number of sub-interval	UInt16	PRW	전체 demand 시간 동안의 sub-demand 수 범위: 1 - 12 Default: 1

1. Accura 2700M 이중화 설정인 경우에는 Active 장치의 전류방향 설정값이며, Standby 장치의 전류방향은 설정값의 반대방향이다.

2. MCC 전체(인입유닛 및 모든 모터유닛)에 공통으로 적용되는 설정항목이다.

Accura 2750P[C] Measurement Setup

Register Number	Name	Format	Attribute	Description
51391	Accura 2750P[C] ID	UInt16	PRW	Measurement를 설정할 Accura 2750P[C] ID를 기록한다.
51392	Accura 2750P[C] measurement setup access	UInt16	PRW	Register 51393 - 51406의 access register 이 register를 읽으면 register 51391에서 지정된 모듈의 설정 데이터는 register 51393 - 51406으로 fetch된다. Fetch 성공 시 Bit.[15]는 1로 표시된다. 이 register에 1을 기록하면 register 51393 - 51406 값은 register 51391에서 지정된 Accura 2750 모듈에 적용된다.
51393	Load type	UInt16	PRW	모터 타입 설정. 단상모터 설정시 POCR, PSR, UBCR 계전요소와 Reverse, 2-speed, 2-step 기동모드를 지원하지 않음 0: (default) 삼상모터 1: 단상모터
51394	Reserved			
51395	Voltage phase selection	UInt16	PRW	Register 51393의 Load type이 단상모터일 경우 선택 가능 0000(0h): (default) AB 0001(1h): BC 0010(2h): CA 0011(3h): BA 0100(4h): CB 0101(5h): AC 1000(8h): AN 1001(9h): BN 1010(Ah): CN 1011(Bh): NA 1100(Ch): NB 1101(Dh): NC
51396	CT Primary current	UInt32	PRW	외부 CT의 1차 전류. 단위 [0.1A] 범위: 10 - 99,999 (1.0 - 9999.9A) Default: .50 (5.0A)
51398	CT Secondary current	UInt16	PRW	외부 CT의 2차 전류. 단위 [0.1A] 범위: 10 - 50 (1.0 - 5.0A) Default: 50 (5.0A)
51399	Current direction	UInt16	PRW	전류 방향 0: (default) Normal 1: Reverse
51400	Full load current	UInt16	PRW	모터 정격전류(Full load current) 설정. 디폴트 정격에서 1/10까지 설정 가능 단위: [0.01A] @ 5A 모듈 [0.1A] @ 30A, 100A, 160A, 250A, 400A 모듈 범위, Default: 50 - 500 (0.50 - 5.00A), 500 (5.00A) @ 5A 모듈 30 - 300 (3.0 - 30.0A), 300 (30.0A) @ 30A 모듈 100 - 1000 (10.0 - 100.0A), 1000 (100.0A) @ 100A 모듈 160 - 1600 (16.0 - 160.0A), 1600 (160.0A) @ 160A 모듈 250 - 2500 (25.0 - 250.0A), 2500 (250.0A) @ 250A 모듈 400 - 4000 (40.0 - 400.0A), 4000 (400.0A) @ 400A 모듈
51401	Full load current 2	UInt16	PRW	2-스피드 기동모드에 대한 모터 정격전류(Full load current 2) 설정 디폴트 정격에서 1/10까지 설정 가능 Register 51400의 Full load current 단위, 범위, Default 참조한다
51402	Minimum measured current	UInt16	PRW	전류의 최소 계측값. 이 값보다 작은 전류는 0A로 간주 단위 [mA] 범위, Default:

				1 - 100, 50 @ 5A 모듈 1 - 600, 300 @ 30A 모듈 1 - 2000, 1000 @ 100A 모듈 1 - 3200, 1600 @ 160A 모듈 1 - 5000, 2500 @ 250A 모듈 1 - 8000, 4000 @ 400A 모듈
51403	Minimum measured ZCT current	UInt16	PRW	ZCT 전류의 최소 계측값. 이 값보다 작은 전류는 0A로 간주한다. 단위 [mA] 범위: 1 - 100 Default: 5
51404	Reserved			
51405	Start-to-run threshold	UInt16	PRW	모터 기동시 기동상태에서 운전상태로의 천이 레벨. 단위 [%FLC] 범위: 100 - 800 Default: 100
51406	Start-to-run time delay	UInt16	PRW	허용되는 최대 기동시간. 단위 [sec] 범위: 1 - 500 default: 10

Voltage Monitoring Setup

Register Number	Name	Format	Attribute	Description
51421	Voltage monitoring setup access	UInt16	PRW	Register 51422 - 51427의 access register 이 register를 읽으면 설정 데이터는 register 51422 - 51427으로 fetch된다. Fetch 성공 시 Bit.[15]는 1로 표시된다. 이 register에 1을 기록하면 register 51422 - 51427 값은 Accura 2700M에 적용된다.
51422	Dip alarm function	UInt16	PRW	Dip 감시에 대한 Alarm 기능 설정 0: (default) 비활성화 1: Alarm 활성화 2: Latched Alarm 활성화
51423	Dip start threshold	UInt16	PRW	Dip 시작전압 레벨 설정. 단위 [0.1%] 범위: 10 - 980 (1.0 - 98.0%) Default: 900 (90.0%)
51424	Dip end threshold	UInt16	PRW	Dip 종료전압 레벨 설정. 단위 [0.1%] 범위: 20 - 980 (2.0 - 99.0%) Default: 920 (92.0%)
51425	Swell alarm function	UInt16	PRW	Swell 감시에 대한 Alarm 기능 설정 0: (default) 비활성화 1: Alarm 활성화 2: Latched Alarm 활성화
51426	Swell start threshold	UInt16	PRW	Swell 시작전압 레벨 설정. 단위 [0.1%] 범위: 1020 - 9990 (102.0 - 999.0%) Default: 1100 (110.0%)
51427	Swell end threshold	UInt16	PRW	Swell 종료전압 레벨 설정. 단위 [0.1%] 범위: 1010 - 9980 (101.0 - 998.0%) Default: 1080 (108.0%)

Motor Protection Setup

Register Number	Name	Format	Attribute	Description
51541	Accura 2750P[C] ID	UInt16	PRW	Protection 설정할 Accura 2750 ID를 기록한다.
51542	Accura 2750P[C] protection setup access	UInt16	PRW	Register 51543 - 51607의 access register 이 register를 읽으면 register 51541에서 지정된 모듈의 설정 데이터는 register 51543 - 51607으로 fetch된다. Fetch 성공 시 Bit.[15]는 1로 표시된다. 이 register에 1을 기록하면 register 51543 - 51607 값은 register 51541에서 지정된 Accura 2750P[C] 모듈에 적용된다.
THR (Thermal Relay: 과부하 계전)				
51543	Fault function	UInt16	PRW	Fault 기능 동작 설정 0: (default) 비활성화 1: 활성화
51544	Alarm function	UInt16	PRW	Alarm 기능 동작 설정 0: (default) 비활성화 1: Alarm 활성화 2: Latched Alarm 활성화
51545	Alarm threshold	UInt16	PRW	Alarm 기능 threshold 레벨 설정. 단위 [%TCU] 범위: 10 - 100 Default: 80
51546	Motor trip class	UInt16	PRW	Motor Trip class 설정 범위: 5 - 40 Default: 5
51547	Service factor	UInt16	PRW	Service factor 설정. 단위 [0.01] 범위: 100 - 200 (1.00 - 2.00) Default: 115 (1.15)
51548	Current unbalance factor	UInt16	PRW	Current unbalance factor 설정. 단위 [0.1] 범위: 0 - 100 (0 - 10.0) Default: 0
51549	THR input current type	UInt16	PRW	THR 입력 전류 타입 설정 0: (default) $I_{max} = \text{Max}(I_a, I_b, I_c)$ 1: $I_{avg} = \text{Avg}(I_a, I_b, I_c)$
51550	Cooling mode	UInt16	PRW	냉각 모드 설정 0: Time 1: (default) Restart Level
51551	Fault reset timeout	UInt16	PRW	과부하 계전 Fault 발생 후, 이 시간이 만료되어야만 재기동 가능하며 TCU는 0으로 초기화된다. Cooling mode가 Time 설정일 경우에만 사용. 단위 [sec] 범위: 60 - 9999 Default: 300
51552	Pause timeout	UInt16	PRW	모터가 정상적 정지 후, 이 시간이 만료되면 TCU는 0으로 초기화된다. Cooling mode가 Time 설정일 경우에만 사용. 단위 [sec] 범위: 0 - 9999 Default: 10

51553	Restart level	UInt16	PRW	TCU가 이 레벨 이하일 때만 모터 재기동 가능. 또한 Cooling mode가 Time 설정일 경우에만 사용. 단위 [%TCU] 범위: 10 - 100 Default: 80
OCR (Over Current Relay: 과전류 계전)				
51554	Fault function	UInt16	PRW	Fault 기능 동작 설정 0: (default) 비활성화 1: 활성화
51555	Alarm function	UInt16	PRW	Alarm 기능 동작 설정 0: (default) 비활성화 1: Alarm 활성화 2: Latched Alarm 활성화
51556	Fault threshold	UInt16	PRW	Fault를 판별하기 위한 전류 레벨 설정. 단위 [%FLC] 범위: 90 - 600 Default: 200
51557	Fault time delay	UInt16	PRW	Fault threshold를 초과한 이후 Fault 발생까지의 시간 지연 설정 단위 [sec] 범위: 1 - 999 Default: 10
51558	Alarm threshold	UInt16	PRW	Alarm을 판별하기 위한 전류 레벨 설정. 단위 [%FLC] 범위: 90 - 600 Default: 200
51559	Alarm time delay	UInt16	PRW	Alarm threshold를 초과한 이후 Alarm 발생까지의 시간 지연 설정 단위 [0.01sec] 범위: 5 - 9999 (0.05 - 99.99초) Default: 5 (0.05초)
POCR (Phase Out Current Relay: 전류 결상 계전)				
51560	Fault function	UInt16	PRW	Fault 기능 동작 설정 0: (default) 비활성화 1: 활성화
51561	Alarm function	UInt16	PRW	Alarm 기능 동작 설정 0: (default) 비활성화 1: Alarm 활성화 2: Latched Alarm 활성화
51562	Fault threshold	UInt16	PRW	Fault를 판별하기 위한 불평형 레벨 설정. 단위 [%불평형] 범위: 70 - 90 Default: 80
51563	Fault time delay	UInt16	PRW	Fault threshold를 초과한 이후 Fault 발생까지의 시간 지연 설정 단위 [0.01sec] 범위: 5 - 5000 (0.05 - 50.00초) Default: 500 (5.00초)
51564	Alarm threshold	UInt16	PRW	Alarm을 판별하기 위한 불평형 레벨 설정. 단위 [%불평형] 범위: 70 - 90 Default: 80

51565	Startup time delay	UInt16	PRW	기동 후 본 계전기능의 동작을 제한하는 시간지연 설정. 이 시간 동안 보호계전 기능은 동작하지 않는다. 단위 [0.1sec] 범위: 0 - 50 (0.0 - 5.0초) Default: 0
51566	Current calculation method	UInt16	PRW	계전기능에 사용할 전류 불평형을 타입 설정 0: (default) Phase Unbalance 1: Zero-Sequence Unbalance
PSR (Phase Sequence Relay: 전류 역상 계전)				
51567	Fault function	UInt16	PRW	Fault 기능 동작 설정 0: (default) 비활성화 1: 활성화
UBCR (Unbalance Current Relay: 전류 불평형 계전)				
51568	Fault function	UInt16	PRW	Fault 기능 동작 설정 0: (default) 비활성화 1: 활성화
51569	Alarm function	UInt16	PRW	Alarm 기능 동작 설정 0: (default) 비활성화 1: Alarm 활성화 2: Latched Alarm 활성화
51570	Fault threshold	UInt16	PRW	Fault를 판별하기 위한 전류 레벨 설정. 단위 [%불평형] 범위: 10 - 70 Default: 10
51571	Fault time delay	UInt16	PRW	Fault threshold를 초과한 이후 Fault 발생까지의 시간 지연 설정 단위 [0.01sec] 범위: 5 - 5000 (0.05 - 50.00초) Default: 500 (5.00초)
51572	Alarm threshold	UInt16	PRW	Alarm을 판별하기 위한 전류 레벨 설정. 단위 [%불평형] 범위: 10 - 70 Default: 10
51573	Alarm time delay	UInt16	PRW	Alarm threshold를 초과한 이후 Alarm 발생까지의 시간 지연 설정 단위 [0.01sec] 범위: 5 - 9999 (0.05 - 99.99초) Default: 5 (0.05초)
51574	Startup time delay	UInt16	PRW	기동 후 본 계전기능의 동작을 제한하는 시간지연 설정. 이 시간 동안 보호계전 기능은 동작하지 않는다. 단위 [0.1sec] 범위: 0 - 50 (0.0 - 5.0초) Default: 0
51575	Current calculation method	UInt16	PRW	계전기능에 사용할 전류 불평형을 타입 설정 0: (default) Phase Unbalance 1: Zero-Sequence Unbalance
51576	Reserved			
JAM (JAM Relay: 구속 계전)				
51577	Fault function	UInt16	PRW	Fault 기능 동작 설정 0: (default) 비활성화 1: 활성화

51578	Alarm function	UInt16	PRW	Alarm 기능 동작 설정 0: (default) 비활성화 1: Alarm 활성화 2: Latched Alarm 활성화
51579	Fault threshold	UInt16	PRW	Fault를 판별하기 위한 전류 레벨 설정. 단위 [%FLC] 범위: 100 - 800 Default: 200
51580	Fault time delay	UInt16	PRW	Fault threshold를 초과한 이후 Fault 발생까지의 시간 지연 설정 단위 [sec] 범위: 1 - 500 Default: 1
51581	Alarm threshold	UInt16	PRW	Alarm을 판별하기 위한 전류 레벨 설정. 단위 [%FLC] 범위: 100 - 800 Default: 200
51582	Alarm time delay	UInt16	PRW	Alarm threshold를 초과한 이후 Alarm 발생까지의 시간 지연 설정 단위 [0.01sec] 범위: 5 - 9999 (0.05 - 99.99초) Default: 5 (0.05초)
51583	Current calculation method	UInt16	PRW	계전기기능에 사용할 전류 불평형을 타입 설정 0: (default) I _{max} 1: I _{avg}
GR[ZCT] (Ground Fault Relay by ZCT: 지락 계전 ZCT)				
51584	Fault function	UInt16	PRW	Fault 기능 동작 설정 0: (default) 비활성화 1: 활성화
51585	Alarm function	UInt16	PRW	Alarm 기능 동작 설정 0: (default) 비활성화 1: Alarm 활성화 2: Latched Alarm 활성화
51586	Fault threshold	UInt16	PRW	Fault를 판별하기 위한 전류 레벨 설정. 단위 [0.01A] 범위: 2 - 2000 (0.02 - 20.00A) Default: 100 (1.00A)
51587	Fault time delay	UInt16	PRW	Fault threshold를 초과한 이후 Fault 발생까지의 시간 지연 설정 단위 [0.01sec] 범위: 5 - 5000 (0.05 - 50.00초) Default: 100 (1.00초)
51588	Alarm threshold	UInt16	PRW	Alarm을 판별하기 위한 전류 레벨 설정. 단위 [0.01A] 범위: 2 - 2000 (0.02 - 20.00A) Default: 100 (1.00A)
51589	Alarm time delay	UInt16	PRW	Alarm threshold를 초과한 이후 Alarm 발생까지의 시간 지연 설정 단위 [0.01sec] 범위: 5 - 9999 (0.05 - 99.99초) Default: 5 (0.05초)
51590	Startup blocking	UInt16	PRW	모터 기동구간에서의 보호계전 차단 여부 설정 0: (default) 비활성화 1: 활성화 (Startup time delay 설정 시간동안 기능 차단)

51591	Startup time delay	UInt16	PRW	기동 후 본 계전기능의 동작을 제한하는 시간지연 설정. 이 시간 동안 보호계전 기능은 동작하지 않는다. 단위 [0.1sec] 범위: 0, (default) Auto 범위: 1 - 50 (0.1 - 5.0초)
GR[CT] (Ground Fault Relay by CT: 지락 계전 CT)				
51592	Fault function	UInt16	PRW	Fault 기능 동작 설정 0: (default) 비활성화 1: 활성화
51593	Alarm function	UInt16	PRW	Alarm 기능 동작 설정 0: (default) 비활성화 1: Alarm 활성화 2: Latched Alarm 활성화
51594	Fault threshold	UInt16	PRW	Fault를 판별하기 위한 전류 레벨 설정. 단위 [A] 범위: 20 - 30 @ 5A, 30A 모듈 20 - 100 @ 100A 모듈 20 - 160 @ 160A 모듈 20 - 250 @ 250A 모듈 20 - 400 @ 400A 모듈 Default: 20
51595	Fault time delay	UInt16	PRW	Fault threshold를 초과한 이후 Fault 발생까지의 시간 지연 설정 단위 [0.01sec] 범위: 5 - 5000 (0.05 - 50.00초) Default: 100 (1.00초)
51596	Alarm threshold	UInt16	PRW	Alarm을 판별하기 위한 전류 레벨 설정. 단위 [%FLC] 범위: 20 - 30 @ 5A, 30A 모듈 20 - 100 @ 100A 모듈 20 - 160 @ 160A 모듈 20 - 250 @ 250A 모듈 20 - 400 @ 400A 모듈 Default: 20
51597	Alarm time delay	UInt16	PRW	Alarm threshold를 초과한 이후 Alarm 발생까지의 시간 지연 설정 단위 [0.01sec] 범위: 5 - 9999 (0.05 - 99.99초) Default: 5 (0.05초)
51598	Startup blocking	UInt16	PRW	모터 기동구간에서의 보호계전 차단 여부 설정 0: (default) 비활성화 1: 활성화 (Startup time delay 설정 시간동안 기능 차단)
51599	Startup time delay	UInt16	PRW	기동 후 본 계전기능의 동작을 제한하는 시간지연 설정. 이 시간 동안 보호계전 기능은 동작하지 않는다. 단위 [0.1sec] 범위: 0, (default) Auto 범위: 1 - 500 (0.1 - 50.0초)
UCR (Under Current Relay: 저전류 계전)				
51600	Fault function	UInt16	PRW	Fault 기능 동작 설정 0: (default) 비활성화 1: 활성화

51601	Alarm function	UInt16	PRW	Alarm 기능 동작 설정 0: (default) 비활성화 1: Alarm 활성화 2: Latched Alarm 활성화
51602	Fault threshold	UInt16	PRW	Fault를 판별하기 위한 전류 레벨 설정. 단위 [%FLC] 범위: 10 - 90 Default: 50
51603	Fault time delay	UInt16	PRW	Fault threshold를 초과한 이후 Fault 발생까지의 시간 지연 설정 단위 [sec] 범위: 1 - 999 Default: 10
51604	Alarm threshold	UInt16	PRW	Alarm을 판별하기 위한 전류 레벨 설정. 단위 [%FLC] 범위: 10 - 90 Default: 50
51605	Alarm time delay	UInt16	PRW	Alarm threshold를 초과한 이후 Alarm 발생까지의 시간 지연 설정 단위 [0.01sec] 범위: 5 - 9999 (0.05 - 99.99초) Default: 5 (0.05초)
LSR (Long Start Relay: 기동실패 계전)				
51606	Fault function	UInt16	PRW	Fault 기능 동작 설정 0: (default) 비활성화 1: 활성화
51607	Alarm function	UInt16	PRW	Alarm 기능 동작 설정 0: (default) 비활성화 2: Latched Alarm 활성화
MCS (MC Supervision)				
51608	Fault function	UInt16	PRW	Fault 기능 동작 설정 0: (default) 비활성화 1: 활성화
51609	Fault threshold	UInt16	PRW	Fault 기준 설정. 단위 [%FLC] 범위: 5 - 120
51610	Fault time delay	UInt16	PRW	Fault threshold를 초과한 이후 Fault 발생까지의 시간 지연 설정 단위 [0.1sec] 범위: 1 - 100 (0.1 - 10.0초)
IOCR (Instantaneous Over Current Relay)				
51611	Fault function	UInt16	PRW	Fault 기능 동작 설정 0: (default) 비활성화 1: 활성화
51612	Fault threshold	UInt16	PRW	Fault 기준 설정. 단위 [0.1A] 범위: 50 - 400 (5.0 - 40.0A) @ 5A 모듈 300 - 2400 (30.0 - 240.0A) @ 30A 모듈 1000 - 8000 (100.0 - 800.0A) @ 100A 모듈 1600 - 12800 (160.0 - 1280.0A) @ 160A 모듈 2500 - 20000 (250.0 - 2000.0A) @ 250A 모듈 4000 - 32000 (400.0 - 3200.0A) @ 400A 모듈

51613	Fault time delay	UInt16	PRW	Fault threshold를 초과한 이후 Fault 발생까지의 시간 지연 설정 단위 [0.1sec] 범위: 0, 순시 범위: 1 - 100 (0.1 -10.0초), 정한시
-------	------------------	--------	-----	---

Motor Control Setup

Register Number	Name	Format	Attribute	Description
51711	Accura 2750P[C] ID	UInt16	PRW	설정할 Accura 2750P[C] ID를 기록한다.
51712	Accura 2750P[C] motor control setup access	UInt16	PRW	Register 51713 - 51752의 access register 이 register를 읽으면 register 51711에서 지정된 모듈의 설정 데이터는 register 51713 - 51752으로 fetch된다. Fetch 성공 시 Bit.[15]는 1로 표시된다. 이 register에 1을 기록하면 register 51713 - 51752 값은 register 51711에서 지정된 Accura 2750P[C] 모듈에 적용된다.
51713	Emergency start function	UInt16	PRW	Emergency start 활성화 여부 0: (default) 비활성화 1: 활성화
Starter Function				
51714	Start function	UInt16	PRW	Start function 타입 설정 0: Overload relay (default @ Accura 2750P) 1: Direct starter (default @ Accura 2750PC) 2: Reverse starter 3: 2-speed starter 4: 2-step starter 5: Custom starter
51715	Accura 2750LC[I] Check function	UInt16	PRW	Accura 2750LC[I] check function 활성화 여부 0: (default) 비활성화 1: 활성화
51716	Control transfer mode	UInt16	PRW	Control transfer 모드 설정 0: (default) Bumpless 1: Bump
51717	Transition timeout	UInt16	PRW	상태 전이시간 설정. 단위 [0.1sec] 범위: 0 - 999 (0.0 - 99.9초) Default: 10 (1.0초)
51718	Step 1 timeout	UInt16	PRW	Two-step starter에 대한 Step 1 종료시간 설정. Starter function 타입이 Custom starter 일 경우 무시한다. 단위 [0.1sec] 범위: 1 - 9999 (0.1 - 999.9초) Default: 50 (5.0초)
51719	Step 1 end threshold	UInt16	PRW	Two-step starter에 대한 Step 1의 종료레벨 설정. Starter function 타입이 Custom starter 일 경우 무시한다. 단위 [%FLC] 범위: 30 - 300 Default: 100
51720	CT sensing position	UInt16	PRW	Two-step starter에 대한 전류센싱 위치 설정. Starter function 타입이 Custom starter 일 경우 무시한다. 0: Supply cable position 1: Delta position
51721	Control direct transition	UInt16	PRW	Control direct transition 활성화 여부 0: (default) 비활성화 1: 활성화

51722 - 51726	Reserved			
Control Permission 1				
51727	Control permission in local	UInt16	PRW	MCC Local, LOP Remote일 경우 제어 권한에 활성화 여부 설정 0: (default) 비활성화 1: 활성화 Bit.[0]: DI Start (default: 1) Bit.[1]: DI Stop (default: 1) Bit.[2]: Accura 2750D[C/CI] Start (default: 1) Bit.[3]: Accura 2750D[C/CI] Stop (default: 1) Bit.[4]: Accura 2700DW Start (default: 1) Bit.[5]: Accura 2700DW Stop (default: 1) Bit.[6]: NET Start (default: 0, 비활성화 고정, 읽기전용) Bit.[7]: NET Stop (default: 1) Bit.[8]: Accura 2750LC[I] Start (default: 1) Bit.[9]: Accura 2750LC[I] Stop (default: 1)
51728	Control permission in remote	UInt16	PRW	MCC Remote, LOP Remote일 경우 제어 권한에 활성화 여부 설정 0: (default) 비활성화 1: 활성화 Bit.[0]: DI Start (default: 0) Bit.[1]: DI Stop (default: 1) Bit.[2]: Accura 2750D[C/CI] Start (default: 0) Bit.[3]: Accura 2750D[C/CI] Stop (default: 1) Bit.[4]: Accura 2700DW Start (default: 0) Bit.[5]: Accura 2700DW Stop (default: 1) Bit.[6]: NET Start (default: 1, 활성화 고정, 읽기전용) Bit.[7]: NET Stop (default: 1, 활성화 고정, 읽기전용) Bit.[8]: Accura 2750LC[I] Start (default: 0) Bit.[9]: Accura 2750LC[I] Stop (default: 1)
Starts Limit				
51729	Function	UInt16	PRW	기능 활성화 여부 설정 0: (default) 비활성화 1: 활성화
51730	Allowed starts number	UInt16	PRW	Allowed starts number 설정 범위: 1 - 32 Default: 32
51731	Time window	UInt16	PRW	Time window 설정. 단위 [min] 범위: 1 - 1440 Default: 5
Control Command Error Check				
51732	Check fault enable	UInt16	PRW	Diagnostic fault 활성화 설정 0: 비활성화 1: Latched Alarm 활성화 2: Fault 활성화 Bit.[1:0]: Start command check (default: 0) Bit.[3:2]: Run check back (default: 0) Bit.[5:4]: Stop command check (default: 0) Bit.[7:6]: Stop check back (default: 0)

Auto Restart				
51733	Function enable	UInt16	PRW	기능 활성화 여부 설정 0: (default) 비활성화 1: 활성화
51734	Auto restart enable time	UInt16	PRW	Auto restart 활성화 시간 설정. 단위 [0.1sec] 범위: 1 - 20 (0.1 - 2.0초) Default: 20 (2.0초)
51735	Auto restart disable time	UInt16	PRW	Auto restart 비활성화 시간 설정. 단위 [0.1sec] 범위: 1 - 100 (0.1 - 10.0초) Default: 40 (4.0초)
51736	Auto restart time delay	UInt16	PRW	Auto restart 지연시간 설정. 단위 [sec] 범위: 1 - 600 Default: 5
51737	Reserved			
Event Reset Mode				
51738	Remote reset function	UInt16	PRW	Remote reset function 활성화 여부 설정 0: (default) 비활성화 1: 활성화
51739 - 51747	Reserved			
Inverter Control				
51748	Inverter support	UInt16	PRW	기능 활성화 여부 설정 0: (default) 비활성화 1: 활성화
51749	Inverter/Bypass select button	UInt16	PRW	Inverter/Bypass 선택 0: Accura 2750DCI 1: Accura 2750LCI 2: Both
51750	Auto bypass transfer	UInt16	PRW	Auto bypass transfer 활성화 여부 설정 0: 비활성화 1: (default) 활성화
51751	FAULT function in inverter mode	UInt16	PRW	Inverter mode의 FAULT function 설정 0: (default) 비활성화 1: Latched alarm 2: Fault
51752	ALARM function in inverter mode	UInt16	PRW	Inverter mode의 Alarm function 설정 0: (default) 비활성화 1: Alarm
Control Permission 2				
51753	Control permission in local	UInt16	PRW	MCC Local, LOP Local일 경우 제어 권한에 활성화 여부 설정 0: (default) 비활성화 1: 활성화 Bit.[0]: DI Start (default: 1) Bit.[1]: DI Stop (default: 1) Bit.[2]: Accura 2750D[C/CI] Start (default: 1)

				Bit.[3]: Accura 2750D[C/CI] Stop (default: 1) Bit.[4]: Accura 2700DW Start (default: 1) Bit.[5]: Accura 2700DW Stop (default: 1) Bit.[6]: NET Start (default: 0, 비활성화 고정, 읽기전용) Bit.[7]: NET Stop (default: 1) Bit.[8]: Accura 2750LC[I] Start (default: 1) Bit.[9]: Accura 2750LC[I] Stop (default: 1)
51754	Control permission in remote	UInt16	PRW	MCC Remote, LOP Local일 경우 제어 권한에 활성화 여부 설정 0: (default) 비활성화 1: 활성화 Bit.[0]: DI Start (default: 0) Bit.[1]: DI Stop (default: 1) Bit.[2]: Accura 2750D[C/CI] Start (default: 0) Bit.[3]: Accura 2750D[C/CI] Stop (default: 1) Bit.[4]: Accura 2700DW Start (default: 0) Bit.[5]: Accura 2700DW Stop (default: 1) Bit.[6]: NET Start (default: 1, 활성화 고정, 읽기전용) Bit.[7]: NET Stop (default: 1, 활성화 고정, 읽기전용) Bit.[8]: Accura 2750LC[I] Start (default: 0) Bit.[9]: Accura 2750LC[I] Stop (default: 1)

Motor Operation Limit Setup

Register Number	Name	Format	Attribute	Description
51771	Accura 2750P[C] ID	UInt16	PRW	설정할 Accura 2750P[C] ID를 기록한다.
51772	Accura 2750P[C] motor operation limit setup access	UInt16	PRW	Register 51773 - 51784의 access register 이 register를 읽으면 register 51771에서 지정된 모듈의 설정 데이터는 register 51773 - 51784으로 fetch된다. Fetch 성공 시 Bit.[15]는 1로 표시된다. 이 register에 1을 기록하면 register 51773 - 51784 값은 register 51771에서 지정된 Accura 2750P[C] 모듈에 적용된다.
Operating Time Limit				
51773	Function	UInt16	PRW	기능 활성화 여부 설정 0: (default) 비활성화 1: Caution 2: Alarm
51774	Limit time	UInt16	PRW	제한 시간 설정. 단위 [hour] 범위: 1 - 60000 Default: 10000
Non-Operating Time Limit				
51775	Function	UInt16	PRW	기능 활성화 여부 설정 0: (default) 비활성화 1: Caution 2: Alarm
51776	Limit time	UInt16	PRW	제한 시간 설정. 단위 [hour] 범위: 1 - 60000 Default: 10000
Starts Count Limit				
51777	Function	UInt16	PRW	기능 활성화 여부 설정 0: (default) 비활성화 1: Caution 2: Alarm
51778	Limit number	UInt16	PRW	제한 횟수 설정 범위: 1 - 60000 Default: 10000
Average Starting Current Limit				
51779	Function	UInt16	PRW	기능 활성화 여부 설정 0: (default) 비활성화 1: Caution 2: Alarm
51780	Limit level	UInt16	PRW	제한 레벨 설정. 단위 [%FLC] 범위: 200 - 1000 Default: 800
51781	Minimum starts number	UInt16	PRW	최소 시작 설정 범위: 1 - 60000 Default: 1000

Average Starting Time Limit				
51782	Function	UInt16	PRW	기능 활성화 여부 설정 0: (default) 비활성화 1: Caution 2: Alarm
51783	Limit time	UInt16	PRW	제한 시간 설정. 단위 [sec] 범위: 1 - 100 Default: 20
51784	Minimum starts number	UInt16	PRW	최소 시작 설정 범위: 1 - 60000 Default: 1000

Network Management Setup

Register Number	Name	Format	Attribute	Description
51791	Network setup access	UInt16	PRW	Register 51792의 access register 이 register를 읽으면 설정 데이터는 register 51792로 fetch된다. Fetch 성공 시 Bit.[15]는 1로 표시된다. 이 register에 1을 기록하면 register 51792 값은 Accura 2700M에 적용된다.
51792	Network management mode	UInt16	PRW	네트워크 관리 모드 설정 0: Normal switching 1: (default) RSTP 2: Teaming

Digital Input(DI) Setup

Register Number	Name	Format	Attribute	Description
51831	Module ID	UInt16	PRW	DI 설정할 Module ID를 기록한다.
51832	Digital Input setup access	UInt16	PRW	Register 51833 - 51848의 access register 이 register를 읽으면 register 51831에서 지정된 모듈의 설정 데이터는 register 51833 - 51848으로 fetch된다. Fetch 성공 시 Bit.[15]는 1로 표시된다. 이 register에 1을 기록하면 register 51833 - 51848 값은 register 51831에서 지정된 Accura 2750 모듈에 적용된다.
51833	DI channel 1	UInt16	PRW	DI 채널1의 용도 0: No Use 1: RUN1 2: RUN2 3: STOP 4: Remote Select 5: OFF Select 6: MC1 7: MC2 8: Emergency Start 9: Event Reset 10: MC3 11: MCCB Trip 12: External Alarm 13: Control-Power monitoring 14: MCCB Trip Inverter 15: Inverter M1 16: Inverter M3 17: Inverter ITF 18: Inverter Fault 101-115: Control Logic General Input 1-15

				Accura 2750P 모듈은 No Use(0), Event Reset(9), General Input(101) 만 유효하다. Default: 9: Event Reset @ Accura 2750P 0: No Use @ Accura 2750PC
Accura 2750PC DI channel				
51834	DI channel 2	UInt16	PRW	DI 채널2의 용도. "DI channel 1" 참조한다. (register 51833) Default: 5 (OFF Select)
51835	DI channel 3	UInt16	PRW	DI 채널3의 용도. "DI channel 1" 참조한다. (register 51833) Default: 0 (No Use)
51836	DI channel 4	UInt16	PRW	DI 채널4의 용도. "DI channel 1" 참조한다. (register 51833) Default: 13 (Control power monitoring)
51837	DI channel 5	UInt16	PRW	DI 채널5의 용도. "DI channel 1" 참조한다. (register 51833) Default: 11 (MCCB trip)
51838	DI channel 6	UInt16	PRW	DI 채널6의 용도. "DI channel 1" 참조한다. (register 51833) Default: 6 (MC1)
51839	DI channel 7	UInt16	PRW	DI 채널7의 용도. "DI channel 1" 참조한다. (register 51833) Default: 9 (Event reset)
51840	DI channel 8	UInt16	PRW	DI 채널8의 용도. "DI channel 1" 참조한다. (register 51833) Default: 0 (No Use)
51841	DI channel 9	UInt16	PRW	DI 채널9의 용도. "DI channel 1" 참조한다. (register 51833) Default: 1 (RUN1)
51842	DI channel 10	UInt16	PRW	DI 채널10의 용도. "DI channel 1" 참조한다. (register 51833) Default: 3 (STOP)
51843	Polarity	UInt16	PRW	Bit.[0]: DI 채널1의 극성 설정 Bit.[1]: DI 채널2의 극성 설정 ... Bit.[14]: DI 채널15의 극성 설정 0: (default) Normal (closed-접점: logic High) 1: Reverse (open-접점: logic High)
Accura 2750INV DI channel				
51844	DI channel 11	UInt16	PRW	DI 채널11의 용도. "DI channel 1" 참조한다. (register 51833) Default: 0 (No Use)
51845	DI channel 12	UInt16	PRW	DI 채널12의 용도. "DI channel 1" 참조한다. (register 51833) Default: 0 (No Use)
51846	DI channel 13	UInt16	PRW	DI 채널13의 용도. "DI channel 1" 참조한다. (register 51833) Default: 1 (RUN1)
51847	DI channel 14	UInt16	PRW	DI 채널14의 용도. "DI channel 1" 참조한다. (register 51833) Default: 3 (Stop)
51848	DI channel 15	UInt16	PRW	DI 채널15의 용도. "DI channel 1" 참조한다. (register 51833) Default: 0 (No Use)

Digital Output(DO) Setup

Register Number	Name	Format	Attribute	Description
51851	Module ID	UInt16	PRW	DO 설정할 Module ID를 기록한다.
51852	Digital Output setup access	UInt16	PRW	Register 51853 - 51866의 access register 이 register를 읽으면 register 51851에서 지정된 모듈의 설정 데이터는 register 51853 - 51866으로 fetch된다. Fetch 성공 시 Bit.[15]는 1로 표시된다. 이 register에 1을 기록하면 register 51853 - 51866 값은 register 51851에서 지정된 Accura 2750 모듈에 적용된다.
51853	DO channel 1	UInt16	PRW	DO 채널1의 용도 0: No Use 1: RUN1 2: RUN2 3: Alarm 4: Fault 5: Inverter CS 6: Inverter STF 7: Inverter Auto 8: Inverter RH 9: Inverter RES 10: MC1 CX 11: MC1 TX 12: MC3 CX 13: MC3 TX 101 - 113: General output 1 - 13 Accura 2750P 모듈은 No Use(0), Alarm(3), Fault(4), General Output(101) 만 유효하다. Default: 1: RUN1 @ Accura 2750PC 101: General output 1 @ Accura 2750P
51854	DO channel 2	UInt16	PRW	DO 채널2의 용도. "DO channel 1" 참조한다. (register 51853) Default: 2 RUN2 @ Accura 2750PC 3 Alarm @ Accura 2750P
51855	DO channel 3	UInt16	PRW	DO 채널3의 용도. "DO channel 1" 참조한다. (register 51853) Accura 2750PC/ INV에만 적용 Default: 3 (Alarm)
51856	DO channel 4	UInt16	PRW	DO 채널4의 용도. "DO channel 1" 참조한다. (register 51853) Default: 4 (Fault)
51857	Reserved			
Accura 2750INV DO channel				
51858	DO channel 5	UInt16	PRW	DO 채널5의 용도. "DO channel 1" 참조한다. (register 51853) Default: 0 (No Use)
51859	DO channel 6	UInt16	PRW	DO 채널6의 용도. "DO channel 1" 참조한다. (register 51853) Default: 10 (MC1 CX)
51860	DO channel 7	UInt16	PRW	DO 채널7의 용도. "DO channel 1" 참조한다. (register 51853) Default: 11 (MC1 TX)
51861	DO channel 8	UInt16	PRW	DO 채널8의 용도. "DO channel 1" 참조한다. (register 51853) Default: 12 (MC3 CX)
51862	DO channel 9	UInt16	PRW	DO 채널9의 용도. "DO channel 1" 참조한다. (register 51853) Default: 13 (MC3 TX)
51863	DO channel 10	UInt16	PRW	DO 채널10의 용도. "DO channel 1" 참조한다. (register 51853) Default: 9 (Inverter RES)

51864	DO channel 11	UInt16	PRW	DO 채널11의 용도. "DO channel 1" 참조한다. (register 51853) Default: 0 (No Use)
51865	DO channel 12	UInt16	PRW	DO 채널12의 용도. "DO channel 1" 참조한다. (register 51853) Default: 0 (No Use)
51866	DO channel 13	UInt16	PRW	DO 채널13의 용도. "DO channel 1" 참조한다. (register 51853) Default: 0 (No Use)

Energy Setup

Accura 2700M Energy Setup

Register Number	Name	Format	Attribute	Description
51941	Accura 2700M energy setup access	UInt16	PRW	Register 51942 - 51961의 access register 이 register를 읽으면 설정 데이터는 register 51942 - 51961으로 fetch된다. Fetch 성공 시 Bit.[15]는 1로 표시된다. 이 register에 1을 기록하면 register 51942 - 51961 값은 Accura 2700M에 적용된다.
51942	Received kWh	Int64	PRW	수전 유효전력량. 단위 [kWh] 범위 ¹ : 0 to 2 ⁵² - 1 Default: 0
51946	Delivered kWh	Int64	PRW	송전 유효전력량. 단위 [kWh] 범위 ¹ : 0 to 2 ⁵² - 1 Default: 0
51950	Positive kVARh	Int64	PRW	Positive 무효전력량. 단위 [kVARh] 범위 ¹ : 0 to 2 ⁵² - 1 Default: 0
51954	Negative kVARh	Int64	PRW	Negative 무효전력량 단위 [kVARh] 범위 ¹ : 0 to 2 ⁵² - 1 Default: 0
51958	kVAh	Int64	PRW	피상전력량. 단위 [kVAh] 범위 ¹ : 0 to 2 ⁵² - 1 Default: 0

1. 0 to 2⁵² - 1은 "0 에서 4,503,599,627,370,495" 이다.

Accura 2750P[C] Energy Setup

Register Number	Name	Format	Attribute	Description
51971	Accura 2750P[C] ID		PRW	설정할 Accura 2750P[C] ID를 기록한다.
51972	Accura 2750P[C] energy setup access	UInt16	PRW	Register 51973 - 51992의 access register 이 register를 읽으면 register 51971에서 지정된 모듈의 설정 데이터는 register 51973 - 51992으로 fetch된다. Fetch 성공 시 Bit.[15]는 1로 표시된다. 이 register에 1을 기록하면 register 51973 - 51992 값은 register 51971에서 지정된 Accura 2750P[C] 모듈에 적용된다.
51973	Received Wh	Int64	PRW	수전 유효전력량. 단위 [Wh] 범위 ¹ : 0 to 2 ⁶² - 1 Default: 0
51977	Delivered Wh	Int64	PRW	송전 유효전력량. 단위 [Wh] 범위 ¹ : 0 to 2 ⁶² - 1 Default: 0

51981	Positive VARh	Int64	PRW	Positive 무효전력량. 단위 [VARh] 범위 ¹ : 0 to 2 ⁶² - 1 Default: 0
51985	Negative VARh	Int64	PRW	Negative 무효전력량. 단위 [VARh] 범위 ¹ : 0 to 2 ⁶² - 1 Default: 0
51989	VAh	Int64	PRW	피상전력량. 단위 [VAh] 범위 ¹ : 0 to 2 ⁶² - 1 Default: 0

1. 0 to 2⁶² - 1은 "0 에서 4,611,686,018,427,387,903" 이다.

User Defined Starter Function Setup

Register Number	Name	Format	Attribute	Description
52271	Module ID	UInt16	RW	User defined starter function 설정할 A2750P[C]의 ID를 기록한다.
52272	User defined starter function setup access	UInt16	RW	Register 52273 - 52328의 access register 이 register를 읽으면 register 51851에서 지정된 모듈의 설정 데이터는 register 52273 - 52328으로 fetch된다. Fetch 성공 시 Bit.[15]는 1로 표시된다. 이 register에 1을 기록하면 register 52273 - 52328값은 register 52271에서 지정된 Accura 2750P[C] 모듈에 적용된다.
52273	User defined starter function enable	UInt16	R	User defined starter function 사용 여부 0: Enable 1: Disable
52274	Starter function 1 ID	UInt16	R	Starter function 1의 타입 정보와 순서 인덱스 Bit.[4:7]: 기동 타입 1: 직입 기동 2: 정역 기동 3: 2-Step 기동 4: 2-Speed 기동 5: Custom Bit.[0:3]: 타입별 순서 인덱스. 같은 기동 타입이 존재할 때 증가한다.
52275-52284	Starter function 1 name	20*Char	R	Starter function 1의 이름 (ASCII)
52285	Starter function 2 ID	UInt16	R	Starter function 2의 타입 정보와 순서 인덱스 "Starter function 1 ID" 참조한다. (register 52274)
52286-52295	Starter function 2 name	20*Char	R	Starter function 2의 이름 (ASCII)
52296	Starter function 3 ID	UInt16	R	Starter function 3의 타입 정보와 순서 인덱스 "Starter function 1 ID" 참조한다. (register 52274)
52297-52306	Starter function 3 name	20*Char	R	Starter function 3의 이름 (ASCII)
52307	Starter function 4 ID	UInt16	R	Starter function 4의 타입 정보와 순서 인덱스 "Starter function 1 ID" 참조한다. (register 52274)

52308-52317	Starter function 4 name	20*Char	R	Starter function 4의 이름 (ASCII)
52318	Starter function 5 ID	UInt16	R	Starter function 5의 타입 정보와 순서 인덱스 "Starter function 1 ID" 참조한다. (register 52274)
52319-52328	Starter function 5 name	20*Char	R	Starter function 5의 이름 (ASCII)

Chapter 4 Control Category

Remote Control Unlock

Register Number	Name	Format	Attribute	Description
55000	Remote control unlock	UInt16	PRW	Control lock 해제를 위하여 이 register에 아래의 값을 순차적으로 기록한다 1. 2300 → 0 → 1600 → 1 ¹ 이 register에 임의의 값을 기록하면 lock 상태로 된다. Control lock의 여부는 이 register를 읽으면 알 수 있다. 0: Control 허용 1: (default) Control 잠김

1. 이 순서가 틀릴 경우 처음부터 다시 입력해야 한다.

Demand Control

Register Number	Name	Format	Attribute	Description
55002	Demand control	UInt16	PW	Accura 2700M과 Accura 2750P[C]의 Demand 제어 설정 Bit.[0]: Current sub-demand synchronization Bit.[1]: Current demand clear Bit.[8]: Power sub-demand synchronization Bit.[9]: Power demand clear

Motor Control Command

Register Number	Name	Format	Attribute	Description
55006	Accura 2750P[C] ID	UInt16	PRW	Motor를 제어할 Accura 2750P[C] ID를 기록한다.
55007	Motor control command	UInt16	PRW	<p>Read일 때</p> <ul style="list-style-type: none"> 0: 제어명령 없음 1: 제어명령 수신 2: 제어요청 성공 3: 모듈 ID가 범위 밖이거나 제어요청 전송실패 4: 요청에 대한 피드백 수신완료 <p>Write일 때, Motor 제어 원격 타입</p> <ul style="list-style-type: none"> 0xA5A5 (42405): RUN1 0x5A5A (23130): RUN2 0x9999 (39321): STOP
55008	Motor control feedback	UInt16	PRW	<p>Read일 때, 모터제어 피드백</p> <p>Bit.[3:0]: 제어명령 종류</p> <ul style="list-style-type: none"> 1: STOP 2: RUN1 3: RUN2 <p>Bit.[7:4]: 피드백 결과</p> <ul style="list-style-type: none"> 1: 제어명령 접수 (Accept) 2: 명령수행 성공 (Success) 3: 제어명령 거부 (Refusal) 4: 제어명령 중복 (Overlap) <p>Bit.[15:8]: 제어명령 거부 시의 상세원인</p> <ul style="list-style-type: none"> 1: Control overload 2: Unused RUN2 command 3: No assigned DO 4: Control logic error 5: Control logic updating 6: A2750LC safety key lock 7: Fault trip 8: Inhibit by No LC[I] module 9: Inhibit by start number limit 10: Inhibit by TCU level 11: Reserved 12: Inhibit by TCU fault reset timeout 13: No control permission 14: Control logic timeout 15: Control OFF mode <p>Write일 때</p> <p>이 register에 1을 기록하면 피드백을 clear 한다.</p>

Module Event Reset

Register Number	Name	Format	Attribute	Description
55011	Module ID	UInt16	PRW	Fault/Alarm/Caution 리셋할 장치 설정 범위: 0: Accura 2700M 설정 1 - 40: Accura 2750P[C] 설정 65535: All
55012	Module event reset command	UInt16	PRW	Write일 때 이 register에 1을 기록하면 Motor Fault/Alarm/Caution 리셋이 적용된다. Read일 때 0: 제어명령 없음 1: 제어명령 수신 2: 제어요청 성공 3: 모듈 ID가 범위 밖이거나 제어요청 전송실패

Module Clear Command

Register Number	Name	Format	Attribute	Description
55016	Module ID	UInt16	PRW	데이터를 초기화할 장치 설정 범위: 0: Accura 2700M (Min/Max, Fault/Alarm count, Event Log 만) 1 - 40: Accura 2750P[C] 65535: All
55017	Motor clear command	UInt16	PRW	Read일 때 0: 제어명령 없음 1: 제어명령 수신 2: 제어요청 성공 3: 모듈 ID가 범위 밖이거나 제어요청 전송실패 Write일 때 장치타입이 Accura 2700M 일 때 Bit.[0]: Max/Min clear Bit.[2]: Fault/Alarm counter clear Bit.[4]: Event log clear Bit.[5]: Energy clear 장치타입이 Accura 2750P[C] 일 때 Bit.[0]: Max/Min clear Bit.[1]: Motor history clear Bit.[2]: Fault/Alarm counter clear Bit.[3]: TCU Clear Bit.[4]: Event log clear Bit.[5]: Energy clear

Test Parameter Setup

Register Number	Name	Format	Attribute	Description
55801	Test parameter setup access	UInt16	PRW	Register 55802 - 55803의 access register 이 register를 읽으면 설정 데이터는 register 55802 - 55803으로 fetch된다. Fetch 성공 시 Bit.[15]는 1로 표시된다. 이 register에 1을 기록하면 register 55802 - 55803값은 Accura 2700M에 적용된다.
55802	Test exit timeout	UInt16	PRW	Accura 2700M Test 제어 종료시간 설정. 단위 [min] 범위: 1 - 10000 Default: 1
55803	Test mode	UInt16	PRW	Accura 2700M Test 모드 설정 0: (default) Off 1: Normal 2: Dip 3: Swell

Chapter 5 Measurement Data Category

Accura 2700M Measurement Data

Register Number	Name	Format	Attribute	Description
4001	Validity	UInt16	R	Accura 2700M 계측데이터 유효성 0: 유효하지 않음 1: 유효함
4002	Heartbeat	UInt16	R	계측데이터가 갱신될 때 증가하는 카운트 값
4003	Voltage Van	Float32	R	A 상전압. 단위 [V]
4005	Voltage Vbn	Float32	R	B 상전압. 단위 [V]
4007	Voltage Vcn	Float32	R	C 상전압. 단위 [V]
4009	Voltage Vavg_In	Float32	R	삼상 평균 상전압. 단위 [V]
4011	Voltage Vab	Float32	R	AB 선간전압. 단위 [V]
4013	Voltage Vbc	Float32	R	BC 선간전압. 단위 [V]
4015	Voltage Vca	Float32	R	CA 선간전압. 단위 [V]
4017	Voltage Vavg_II	Float32	R	삼상 평균 선간전압. 단위 [V]
4019	Voltage Va1	Float32	R	A상 전압 기본파 성분. 결선모드에 따라 달라진다. 단위 [V]
4021	Voltage Vb1	Float32	R	B상 전압 기본파 성분. 결선모드에 따라 달라진다. 단위 [V]
4023	Voltage Vc1	Float32	R	C상 전압 기본파 성분. 결선모드에 따라 달라진다. 단위 [V]
4025	Voltage Vavg1	Float32	R	삼상 평균전압 기본파 성분. 단위 [V]
4027	Voltage phasor Vanx	Float32	R	A 상전압 페이서의 X 축 성분. 단위 [V]
4029	Voltage phasor Vany	Float32	R	A 상전압 페이서의 Y 축 성분. 단위 [V]
4031	Voltage phasor Vbnx	Float32	R	B 상전압 페이서의 X 축 성분. 단위 [V]
4033	Voltage phasor Vbny	Float32	R	B 상전압 페이서의 Y 축 성분. 단위 [V]
4035	Voltage phasor Vcnx	Float32	R	C 상전압 페이서의 X 축 성분. 단위 [V]
4037	Voltage phasor Vcny	Float32	R	C 상전압 페이서의 Y 축 성분. 단위 [V]
4039	Voltage phasor Vabx	Float32	R	AB 선간전압 페이서의 X 축 성분. 단위 [V]
4041	Voltage phasor Vaby	Float32	R	AB 선간전압 페이서의 Y 축 성분. 단위 [V]
4043	Voltage phasor Vbcx	Float32	R	BC 선간전압 페이서의 X 축 성분. 단위 [V]
4045	Voltage phasor Vbcy	Float32	R	BC 선간전압 페이서의 Y 축 성분. 단위 [V]
4047	Voltage phasor Vcax	Float32	R	CA 선간전압 페이서의 X 축 성분. 단위 [V]
4049	Voltage phasor Vcay	Float32	R	CA 선간전압 페이서의 Y 축 성분. 단위 [V]
4051	Voltage positive sequence component	Float32	R	전압 정상분(U1). 단위 [V]
4053	Voltage negative sequence component	Float32	R	전압 역상분(U2). 단위 [V]
4055	Voltage zero sequence component	Float32	R	전압 영상분(U0). 단위 [V]
4057	Voltage unbalance of Vln	Float32	R	상전압 불평형률. 상전압들의 평균전압을 기준으로 하여 최대 로 이탈한 상전압의 편차를 백분율로 표시. 단위 [%]
4059	Voltage unbalance of Vll	Float32	R	선간전압 불평형률. 선간전압들의 평균전압을 기준으로 하여 최대 로 이탈한 선간전압의 편차를 백분율로 표시. 단위 [%]

4061	Voltage sequence unbalance U0	Float32	R	전압 영상분 불평형률. 단위 [%] (전압 영상분) / (전압 정상분) * 100
4063	Voltage sequence unbalance U2	Float32	R	전압 역상분 불평형률. 단위 [%] (전압 역상분) / (전압 정상분) * 100
4065	Voltage THD A	Float32	R	A상 전압 THD. 단위 [%]
4067	Voltage THD B	Float32	R	B상 전압 THD. 단위 [%]
4069	Voltage THD C	Float32	R	C상 전압 THD. 단위 [%]
4071	Frequency	Float32	R	주파수. 단위 [Hz]
4073	Current Ia	Float32	R	A상 전류. 단위 [A]
4075	Current Ib	Float32	R	B상 전류. 단위 [A]
4077	Current Ic	Float32	R	C상 전류. 단위 [A]
4079	Current Iavg	Float32	R	삼상 평균전류. 단위 [A]
4081	Current Ia1	Float32	R	A상 전류 기본파 성분. 단위 [A]
4083	Current Ib1	Float32	R	B상 전류 기본파 성분. 단위 [A]
4085	Current Ic1	Float32	R	C상 전류 기본파 성분. 단위 [A]
4087	Current Iavg1	Float32	R	삼상 평균전류 기본파 성분. 단위 [A]
4089	Current phasor Iax	Float32	R	A상 전류 페이서의 X 축 성분. 단위 [A]
4091	Current phasor Iay	Float32	R	A상 전류 페이서의 Y 축 성분. 단위 [A]
4093	Current phasor Ibx	Float32	R	B상 전류 페이서의 X 축 성분. 단위 [A]
4095	Current phasor Iby	Float32	R	B상 전류 페이서의 Y 축 성분. 단위 [A]
4097	Current phasor Icx	Float32	R	C상 전류 페이서의 X 축 성분. 단위 [A]
4099	Current phasor Icy	Float32	R	C상 전류 페이서의 Y 축 성분. 단위 [A]
4101	Current positive sequence component	Float32	R	전류 정상분(U1). 단위 [A]
4103	Current negative sequence component	Float32	R	전류 역상분(U2). 단위 [A]
4105	Current zero sequence component	Float32	R	전류 영상분(U0). 단위 [A]
4107	Current unbalance	Float32	R	상전류 불평형률. 단위 [%] 상전류들의 평균전류를 기준으로 하여 최대 이탈한 상전류의 편차를 백분율로 표시
4109	Current sequence unbalance U0	Float32	R	전류 영상분 불평형률. 단위 [%] (전류 영상분) / (전류 정상분) * 100
4111	Current sequence unbalance U2	Float32	R	전류 역상분 불평형률. 단위 [%] (전류 역상분) / (전류 정상분) * 100
4113	Current THD A	Float32	R	A상 전류 THD. 단위 [%]
4115	Current THD B	Float32	R	B상 전류 THD. 단위 [%]
4117	Current THD C	Float32	R	C상 전류 THD. 단위 [%]
4119	Current TDD A	Float32	R	A상 전류 TDD. 단위 [%]
4121	Current TDD B	Float32	R	B상 전류 TDD. 단위 [%]
4123	Current TDD C	Float32	R	C상 전류 TDD. 단위 [%]
4125	CFa	Float32	R	A상 전류 Crest factor
4127	CFb	Float32	R	B상 전류 Crest factor
4129	CFc	Float32	R	C상 전류 Crest factor

4131	KFa	Float32	R	A상 전류 K-factor
4133	KFb	Float32	R	B상 전류 K-factor
4135	KFc	Float32	R	C상 전류 K-factor
4137	Active power Pa	Float32	R	A상 유효전력. 단위 [kW]
4139	Active power Pb	Float32	R	B상 유효전력. 단위 [kW]
4141	Active power Pc	Float32	R	C상 유효전력. 단위 [kW]
4143	Active power Ptot	Float32	R	삼상 총합 유효전력. 단위 [kW]
4145	Reactive power Qa	Float32	R	A상 무효전력. 단위 [kVAR]
4147	Reactive power Qb	Float32	R	B상 무효전력. 단위 [kVAR]
4149	Reactive power Qc	Float32	R	C상 무효전력. 단위 [kVAR]
4151	Reactive power Qtot	Float32	R	삼상 총합 무효전력. 단위 [kVAR]
4153	Apparent power Sa	Float32	R	A상 피상전력. 단위 [kVA]
4155	Apparent power Sb	Float32	R	B상 피상전력. 단위 [kVA]
4157	Apparent power Sc	Float32	R	C상 피상전력. 단위 [kVA]
4159	Apparent power Stot	Float32	R	삼상 총합 피상전력. 단위 [kVA]
4161	PF A	Float32	R	A상 역률
4163	PF B	Float32	R	B상 역률
4165	PF C	Float32	R	C상 역률
4167	Total PF	Float32	R	Total 역률
4169	Angle of Phase A	UInt16	R	A상 위상각 0: None 1: Lead angle 2: Lag angle 3: 유효하지 않음 (피상전력이 0인 경우)
4170	Angle of Phase B	UInt16	R	B상 위상각. A상과 동일
4171	Angle of Phase C	UInt16	R	C상 위상각. A상과 동일
4172	Angle of Phase total	UInt16	R	Total 위상각. A상과 동일
4173	Demand kW A	Float32	R	A상 유효전력 demand. 단위 [kW]
4175	Demand kW B	Float32	R	B상 유효전력 demand. 단위 [kW]
4177	Demand kW C	Float32	R	C상 유효전력 demand. 단위 [kW]
4179	Demand kW total	Float32	R	삼상 총합 유효전력 demand. 단위 [kW]
4181	Demand current A	Float32	R	A상 전류 demand. 단위 [A]
4183	Demand current B	Float32	R	B상 전류 demand. 단위 [A]
4185	Demand current C	Float32	R	C상 전류 demand. 단위 [A]
4187	Demand current avg.	Float32	R	삼상 평균전류 demand. 단위 [A]
4189	Received kWh	UInt32	R	삼상 수전 유효전력량. 단위 [kWh]
4191	Delivered kWh	UInt32	R	삼상 송전 유효전력량. 단위 [kWh]
4193	Net kWh	Int32	R	수전 유효전력량과 송전 유효전력량의 차. 단위 [kWh] Received kWh - Delivered kWh
4195	Sum kWh	Int32	R	수전 유효전력량과 송전 유효전력량의 합. 단위 [kWh] Received kWh + Delivered kWh
4197	Positive kVARh	UInt32	R	삼상 양 무효전력량. 단위 [kVARh]
4199	Negative kVARh	UInt32	R	삼상 음 무효전력량. 단위 [kVARh]
4201	Net kVARh	Int32	R	양 무효전력량과 음 무효전력량의 차. 단위 [kVARh] Positive kVARh - Negative kVARh

4203	Sum kVARh	Int32	R	양 무효전력량과 음 무효전력량의 합. 단위 [kVARh] Positive kVARh + Negative kVARh
4205	kVAh	UInt32	R	삼상 피상전력량. 단위 [kVAh]

Accura 2700M Max/Min Data

Register Number	Name	Format	Attribute	Description
60001	Validity	UInt16	R	Accura 2700M Max/Min 계측데이터 유효성 0: 유효하지 않음 1: 유효함
60002	Voltage Van max	Float32	R	A상 상전압 최대값. 단위 [V]
60004	Voltage Vbn max	Float32	R	B상 상전압 최대값. 단위 [V]
60006	Voltage Vcn max	Float32	R	C상 상전압 최대값. 단위 [V]
60008	Voltage Vavg_In max	Float32	R	삼상 평균 상전압 최대값. 단위 [V]
60010	Voltage Vab max	Float32	R	AB 선간전압 최대값. 단위 [V]
60012	Voltage Vbc max	Float32	R	BC 선간전압 최대값. 단위 [V]
60014	Voltage Vca max	Float32	R	CA 선간전압 최대값. 단위 [V]
60016	Voltage Vavg_II max	Float32	R	삼상 평균 선간전압 최대값. 단위 [V]
60018	Voltage positive sequence component max	Float32	R	전압 정상분(U1) 최대값. 단위 [V]
60020	Voltage negative sequence component max	Float32	R	전압 역상분(U2) 최대값. 단위 [V]
60022	Voltage zero sequence component max	Float32	R	전압 영상분(U0) 최대값. 단위 [V]
60024	Voltage unbalance of Vln max	Float32	R	상전압 불평형을 최대값. 상전압들의 평균전압을 기준으로 하여 최대로 이탈한 상전압의 편차를 백분율로 표시. 단위 [%]
60026	Voltage unbalance of Vll max	Float32	R	선간전압 불평형을 최대값. 선간전압들의 평균전압을 기준으로 하여 최대로 이탈한 선간전압의 편차를 백분율로 표시. 단위 [%]
60028	Voltage sequence unbalance U0 max	Float32	R	전압 영상분 불평형을 최대값. 단위 [%] (전압 영상분) / (전압 정상분) * 100
60030	Voltage sequence unbalance U2 max	Float32	R	전압 역상분 불평형을 최대값. 단위 [%] (전압 역상분) / (전압 정상분) * 100
60032	Voltage THD A max	Float32	R	A상 전압 THD 최대값. 단위 [%]
60034	Voltage THD B max	Float32	R	B상 전압 THD 최대값. 단위 [%]
60036	Voltage THD C max	Float32	R	C상 전압 THD 최대값. 단위 [%]
60038	Frequency max	Float32	R	주파수 최대값. 단위 [Hz]
60040	Current Ia max	Float32	R	A상 전류 최대값. 단위 [A]
60042	Current Ib max	Float32	R	B상 전류 최대값. 단위 [A]
60044	Current Ic max	Float32	R	C상 전류 최대값. 단위 [A]
60046	Current Iavg max	Float32	R	삼상 평균전류 최대값. 단위 [A]

60048	Current positive sequence component max	Float32	R	전류 정상분(U1) 최대값. 단위 [A]
60050	Current negative sequence component max	Float32	R	전류 역상분(U2) 최대값. 단위 [A]
60052	Current zero sequence component max	Float32	R	전류 영상분(U0) 최대값. 단위 [A]
60054	Current unbalance max	Float32	R	상전류 불평형을 최대값. 단위 [%] 상전류들의 평균전류를 기준으로 하여 최대로 이탈한 상전류의 편차를 백분율로 표시
60056	Current sequence unbalance U0 max	Float32	R	전류 영상분 불평형을 최대값. 단위 [%] $(\text{전류 영상분}) / (\text{전류 정상분}) * 100$
60058	Current sequence unbalance U2 max	Float32	R	전류 역상분 불평형을 최대값. 단위 [%] $(\text{전류 역상분}) / (\text{전류 정상분}) * 100$
60060	Current THD A max	Float32	R	A상 전류 THD 최대값. 단위 [%]
60062	Current THD B max	Float32	R	B상 전류 THD 최대값. 단위 [%]
60064	Current THD C max	Float32	R	C상 전류 THD 최대값. 단위 [%]
60066	Current TDD A max	Float32	R	A상 전류 TDD 최대값. 단위 [%]
60068	Current TDD B max	Float32	R	B상 전류 TDD 최대값. 단위 [%]
60070	Current TDD C max	Float32	R	C상 전류 TDD 최대값. 단위 [%]
60072	CFa max	Float32	R	A상 전류 Crest factor 최대값
60074	CFb max	Float32	R	B상 전류 Crest factor 최대값
60076	CFc max	Float32	R	C상 전류 Crest factor 최대값
60078	KFa max	Float32	R	A상 전류 K-factor 최대값
60080	KFb max	Float32	R	B상 전류 K-factor 최대값
60082	KFc max	Float32	R	C상 전류 K-factor 최대값
60084	Active power Pa max	Float32	R	A상 유효전력 최대값. 단위 [kW]
60086	Active power Pb max	Float32	R	B상 유효전력 최대값. 단위 [kW]
60088	Active power Pc max	Float32	R	C상 유효전력 최대값. 단위 [kW]
60090	Active power Ptot max	Float32	R	삼상 총합 유효전력 최대값. 단위 [kW]
60092	Reactive power Qa max	Float32	R	A상 무효전력 최대값. 단위 [kVAR]
60094	Reactive power Qb max	Float32	R	B상 무효전력 최대값. 단위 [kVAR]
60096	Reactive power Qc max	Float32	R	C상 무효전력 최대값. 단위 [kVAR]
60098	Reactive power Qtot max	Float32	R	삼상 총합 무효전력 최대값. 단위 [kVAR]
60100	Apparent power Sa max	Float32	R	A상 피상전력 최대값. 단위 [kVA]
60102	Apparent power Sb max	Float32	R	B상 피상전력 최대값. 단위 [kVA]
60104	Apparent power Sc max	Float32	R	C상 피상전력 최대값. 단위 [kVA]
60106	Apparent power Stot max	Float32	R	삼상 총합 피상전력 최대값. 단위 [kVA]
60108	Demand kW A max	Float32	R	A상 유효전력 demand 최대값. 단위 [kW]
60110	Demand kW B max	Float32	R	B상 유효전력 demand 최대값. 단위 [kW]
60112	Demand kW C max	Float32	R	C상 유효전력 demand 최대값. 단위 [kW]

60114	Demand kW total max	Float32	R	삼상 총합 유효전력 demand 최대값. 단위 [kW]
60116	Demand current A max	Float32	R	A상 전류 demand 최대값. 단위 [A]
60118	Demand current B max	Float32	R	B상 전류 demand 최대값. 단위 [A]
60120	Demand current C max	Float32	R	C상 전류 demand 최대값. 단위 [A]
60122	Demand current avg. max	Float32	R	삼상 평균전류 demand 최대값. 단위 [A]
60124	Frequency min	Float32	R	주파수 최소값. 단위 [Hz]

Accura 2700M State Data

Register Number	Name	Format	Attribute	Description
4295	Alarm state	UInt16	R	Alarm 발생 상태. Latched alarm인 경우 사용자가 해소할 때 까지 유지 Bit.[0]: Dip Bit.[1]: Swell
4296 - 4297	Reserved			
4298	Dip count	UInt16	R	Dip 발생 횟수
4299	Swell count	UInt16	R	Swell 발생 횟수

Accura 2750P[C] Measurement Data

이 detailed map은 Accura 2750P[C] 모듈의 계측데이터를 기술한다. Detailed map의 "Offset Number"는 모듈 ID로 결정된 시작 Number로부터의 상대적인 위치를 의미한다. 모듈간 시작 Number의 간격은 700이며, 모듈 ID N의 시작 Number는 "10455 + (N-1) * 700" 이다.

Offset Number	Name	Format	Attribute	Description
0	Validity	UInt16	R	Accura 2750P[C] 계측데이터 유효성 0: 유효하지 않음 1: 유효함
1	Heartbeat	UInt16	R	계측데이터가 갱신될 때 증가하는 카운트 값
2	Current Ia	Float32	R	A상 전류. 단위 [A]
4	Current Ib	Float32	R	B상 전류. 단위 [A]
6	Current Ic	Float32	R	C상 전류. 단위 [A]
8	Current Iavg	Float32	R	삼상 평균전류. 단위 [A]
10	Current Ia1	Float32	R	A상 전류 기본파 성분. 단위 [A]
12	Current Ib1	Float32	R	B상 전류 기본파 성분. 단위 [A]
14	Current Ic1	Float32	R	C상 전류 기본파 성분. 단위 [A]
16	Current Iavg1	Float32	R	삼상 평균전류 기본파 성분. 단위 [A]
18	Current phasor Iax	Float32	R	A상 전류 페이서의 X 축 성분. 단위 [A]
20	Current phasor Iay	Float32	R	A상 전류 페이서의 Y 축 성분. 단위 [A]
22	Current phasor Ibx	Float32	R	B상 전류 페이서의 X 축 성분. 단위 [A]
24	Current phasor Iby	Float32	R	B상 전류 페이서의 Y 축 성분. 단위 [A]
26	Current phasor Icx	Float32	R	C상 전류 페이서의 X 축 성분. 단위 [A]
28	Current phasor Icy	Float32	R	C상 전류 페이서의 Y 축 성분. 단위 [A]
30	Residual ground current Igr	Float32	R	상별 CT로부터 얻은 삼상 전류 데이터를 합산한 잔류접지전류. 단위 [A]
32	Ground current Ig	Float32	R	ZCT 출력으로부터 얻은 접지전류. 단위 [A]
34	Current positive sequence component	Float32	R	전류 정상분(U1). 단위 [A]
36	Current negative sequence component	Float32	R	전류 역상분(U2). 단위 [A]
38	Current zero sequence component	Float32	R	전류 영상분(U0). 단위 [A]
40	Current unbalance	Float32	R	상전류 불평형률. 단위 [%] 상전류들의 평균전류를 기준으로 하여 최대도 이탈한 상전류의 편차를 백분율로 표시
42	Current sequence unbalance U0	Float32	R	전류 영상분 불평형률. 단위 [%] (전류 영상분) / (전류 정상분) * 100
44	Current sequence unbalance U2	Float32	R	전류 역상분 불평형률. 단위 [%] (전류 역상분) / (전류 정상분) * 100
46	Current THD A	Float32	R	A상 전류 THD. 단위 [%]
48	Current THD B	Float32	R	B상 전류 THD. 단위 [%]
50	Current THD C	Float32	R	C상 전류 THD. 단위 [%]

52	Current TDD A	Float32	R	A상 전류 TDD. 단위 [%]
54	Current TDD B	Float32	R	B상 전류 TDD. 단위 [%]
56	Current TDD C	Float32	R	C상 전류 TDD. 단위 [%]
58	CFa	Float32	R	A상 전류 Crest factor
60	CFb	Float32	R	B상 전류 Crest factor
62	CFc	Float32	R	C상 전류 Crest factor
64	KFa	Float32	R	A상 전류 K-factor
66	KFb	Float32	R	B상 전류 K-factor
68	KFc	Float32	R	C상 전류 K-factor
70	Active power Pa	Float32	R	A상 유효전력. 단위 [kW]
72	Active power Pb	Float32	R	B상 유효전력. 단위 [kW]
74	Active power Pc	Float32	R	C상 유효전력. 단위 [kW]
76	Active power Ptot	Float32	R	삼상 총합 유효전력. 단위 [kW]
78	Reactive power Qa	Float32	R	A상 무효전력. 단위 [kVAR]
80	Reactive power Qb	Float32	R	B상 무효전력. 단위 [kVAR]
82	Reactive power Qc	Float32	R	C상 무효전력. 단위 [kVAR]
84	Reactive power Qtot	Float32	R	삼상 총합 무효전력. 단위 [kVAR]
86	Apparent power Sa	Float32	R	A상 피상전력. 단위 [kVA]
88	Apparent power Sb	Float32	R	B상 피상전력. 단위 [kVA]
90	Apparent power Sc	Float32	R	C상 피상전력. 단위 [kVA]
92	Apparent power Stot	Float32	R	삼상 총합 피상전력. 단위 [kVA]
94	PF A	Float32	R	A상 역률
96	PF B	Float32	R	B상 역률
98	PF C	Float32	R	C상 역률
100	Total PF	Float32	R	Total 역률
102	Angle of Phase A	UInt16	R	A상 위상각 0: None 1: Lead angle 2: Lag angle 3: 유효하지 않음(피상전력이 0인 경우)
103	Angle of Phase B	UInt16	R	B상 위상각. A상과 동일
104	Angle of Phase C	UInt16	R	C상 위상각. A상과 동일
105	Angle of Phase total	UInt16	R	Total 위상각. A상과 동일
106	Demand kW A	Float32	R	A상 유효전력 demand. 단위 [kW]
108	Demand kW B	Float32	R	B상 유효전력 demand. 단위 [kW]
110	Demand kW C	Float32	R	C상 유효전력 demand. 단위 [kW]
112	Demand kW total	Float32	R	삼상 총합 유효전력 demand. 단위 [kW]
114	Demand current A	Float32	R	A상 전류 demand. 단위 [A]
116	Demand current B	Float32	R	B상 전류 demand. 단위 [A]
118	Demand current C	Float32	R	C상 전류 demand. 단위 [A]
120	Demand current average	Float32	R	삼상 평균전류 demand. 단위 [A]
122	Received kWh	UInt32	R	삼상 수전 유효전력량. 단위 [Wh]
124	Delivered kWh	UInt32	R	삼상 송전 유효전력량. 단위 [Wh]

126	Net kWh	Int32	R	수전 유효전력량과 송전 유효전력량의 차. 단위 [Wh] Received kWh - Delivered kWh
128	Sum kWh	Int32	R	수전 유효전력량과 송전 유효전력량의 합. 단위 [Wh] Received kWh + Delivered kWh
130	Positive kVARh	UInt32	R	삼상 양 무효전력량. 단위 [kVARh]
132	Negative kVARh	UInt32	R	삼상 음 무효전력량. 단위 [kVARh]
134	Net kVARh	Int32	R	양 무효전력량과 음 무효전력량의 차. 단위 [kVARh] Positive kVARh - Negative kVARh
136	Sum kVARh	Int32	R	양 무효전력량과 음 무효전력량의 합. 단위 [kVARh] Positive kVARh + Negative kVARh
138	kVAh	UInt32	R	삼상 피상전력량. 단위 [kVAh]
140	Temperature	Float32	R	Accura 2750P[C] 모듈의 온도. 단위 [°C] 또는[°F]
142	Reserved			
143	Last starting current ratio	Float32	R	최근 기동구간의 기동전류 비율. 단위 [%FLC] 기동전류는 기동구간의 1-cycle RMS 최대값이다.
145	Last starting time	UInt32	R	최근 기동시간. 단위 [ms]
147	Last running current max ratio	Float32	R	최근 운전구간의 최대운전전류 비율 최대값. 단위 [%FLC] 최대운전전류는 운전구간의 12-cycle RMS 최대값이며, 운전중 인 경우에는 현재까지의 최대값이다.
149	Last running time	UInt32	R	최근 운전시간. 단위 [sec] 운전중인 경우에는 현재까지의 운전시간이다.
151-155	Reserved			
156	Current ratio	Float32	R	전류비. 단위 [%FLC]
158	TCU	Float32	R	Thermal Capacity Used
160	Time to trip	Float32	R	Trip 발생까지 남은 시간
162	Time to restart	Float32	R	Restart 가능한 시점까지 남은 시간
164	Starts number within time-window	UInt16	R	Time window 내에 기동한 횟수
165	Starts left number	UInt16	R	Time window 내에 기동할 수 있는 남아 있는 횟수
166	ZCT current validity	UInt16	R	내장 ZCT로부터의 전류 계측값에 대한 유효성 0: 유효하지 않음 1: 유효함
167	Inverter using flag	UInt16	R	인버터 사용 여부 0: 사용하지 않음 1: 사용함
168	Voltage Van	Float32	R	A상 상전압. 단위 [V]
170	Voltage Vbn	Float32	R	B상 상전압. 단위 [V]
172	Voltage Vcn	Float32	R	C상 상전압. 단위 [V]
174	Voltage Vavg_In	Float32	R	삼상 평균 상전압. 단위 [V]
176	Voltage Vab	Float32	R	AB 선간전압. 단위 [V]
178	Voltage Vbc	Float32	R	BC 선간전압. 단위 [V]
180	Voltage Vca	Float32	R	CA 선간전압. 단위 [V]
182	Voltage Vavg_II	Float32	R	삼상 평균 선간전압. 단위 [V]
184	Voltage Va1	Float32	R	A상 전압 기본파 성분. 단위 [V]
186	Voltage Vb1	Float32	R	B상 전압 기본파 성분. 단위 [V]
188	Voltage Vc1	Float32	R	C상 전압 기본파 성분. 단위 [V]

190	Voltage Vavg1	Float32	R	삼상 평균전압 기본파 성분. 단위 [V]
192	Voltage phasor Vabx	Float32	R	AB 선간전압 페이서의 X 축 성분. 단위 [V]
194	Voltage phasor Vaby	Float32	R	AB 선간전압 페이서의 Y 축 성분. 단위 [V]
196	Voltage phasor Vbcx	Float32	R	BC 선간전압 페이서의 X 축 성분. 단위 [V]
198	Voltage phasor Vbcy	Float32	R	BC 선간전압 페이서의 Y 축 성분. 단위 [V]
200	Voltage phasor Vcax	Float32	R	CA 선간전압 페이서의 X 축 성분. 단위 [V]
202	Voltage phasor Vcay	Float32	R	CA 선간전압 페이서의 Y 축 성분. 단위 [V]
204	Voltage positive sequence component	Float32	R	전압 정상분(U1). 단위 [V]
206	Voltage negative sequence component	Float32	R	전압 역상분(U2). 단위 [V]
208	Voltage zero sequence component	Float32	R	전압 영상분(U0). 단위 [V]
210	Voltage unbalance of Vln	Float32	R	상전압 불평형률. 상전압들의 평균전압을 기준으로 하여 최대 로 이탈한 상전압의 편차를 백분율로 표시. 단위 [%]
212	Voltage unbalance of Vll	Float32	R	선간전압 불평형률. 선간전압들의 평균전압을 기준으로 하여 최대 로 이탈한 선간전압의 편차를 백분율로 표시. 단위 [%]
214	Voltage sequence unbalance U0	Float32	R	전압 영상분 불평형률. 단위 [%] (전압 영상분) / (전압 정상분) * 100
216	Voltage sequence unbalance U2	Float32	R	전압 역상분 불평형률. 단위 [%] (전압 역상분) / (전압 정상분) * 100
218	Frequency	Float32	R	전압 주파수. 단위 [Hz]

Accura 2750P[C] Max/Min Data with time-stamp

Register Number	Name	Format	Attribute	Description
60500	Accura 2750P[C] ID	UInt16	PR	Max/Min 계측데이터 수집할 Accura 2750P[C] ID를 기록한다. 범위: 1 - 40
60501	Accura 2750P[C] max/min data validity	Int16	PR	Accura 2750P[C]의 max/min 계측데이터 유효성 -1: 유효하지 않음 0: 업데이트 중 1: 유효함
60502	Current Ia starting max	Float32	PR	A상 기동전류 최대값. 단위 [A]
60504	Current Ib starting max	Float32	PR	B상 기동전류 최대값. 단위 [A]
60506	Current Ic starting max	Float32	PR	C상 기동전류 최대값. 단위 [A]
60508	Current Iavg starting max	Float32	PR	삼상 평균 기동전류 최대값. 단위 [A]
60510	Current Ia running max	Float32	PR	A상 운전전류 최대값. 단위 [A]
60512	Current Ib running max	Float32	PR	B상 운전전류 최대값. 단위 [A]
60514	Current Ic running max	Float32	PR	C상 운전전류 최대값. 단위 [A]
60516	Current Iavg running max	Float32	PR	삼상 평균 운전전류 최대값. 단위 [A]
60518	Residual ground current Igr max	Float32	PR	상별 CT로부터 얻은 삼상 전류 데이터를 합산한 잔류접지전류 최대값. 단위 [A]
60520	Ground current I _g max	Float32	PR	ZCT 출력으로부터 얻은 접지전류 최대값. 단위 [A]
60522	Current positive sequence component max	Float32	PR	전류 정상분(U1) 최대값. 단위 [A]
60524	Current negative sequence component max	Float32	PR	전류 역상분(U2) 최대값. 단위 [A]
60526	Current zero sequence component max	Float32	PR	전류 영상분(U0) 최대값. 단위 [A]
60528	Current unbalance max	Float32	PR	상전류 불평형을 최대값. 단위 [%] 상전류들의 평균전류를 기준으로 하여 최대로 이탈한 상전류의 편차를 백분율로 표시.
60530	Current sequence unbalance U0 max	Float32	PR	전류 영상분 불평형을 최대값. 단위 [%] $(\text{전류 영상분}) / (\text{전류 정상분}) * 100$
60532	Current sequence unbalance U2 max	Float32	PR	전류 역상분 불평형을 최대값. 단위 [%] $(\text{전류 역상분}) / (\text{전류 정상분}) * 100$
60534	Current THD A max	Float32	PR	A상 전류 THD 최대값. 단위 [%]
60536	Current THD B max	Float32	PR	B상 전류 THD 최대값. 단위 [%]
60538	Current THD C max	Float32	PR	C상 전류 THD 최대값. 단위 [%]
60540	Current TDD A max	Float32	PR	A상 전류 TDD 최대값. 단위 [%]
60542	Current TDD B max	Float32	PR	B상 전류 TDD 최대값. 단위 [%]
60544	Current TDD C max	Float32	PR	C상 전류 TDD 최대값. 단위 [%]
60546	CFa max	Float32	PR	A상 전류 Crest factor 최대값
60548	CFb max	Float32	PR	B상 전류 Crest factor 최대값
60550	CFc max	Float32	PR	C상 전류 Crest factor 최대값
60552	KFa max	Float32	PR	A상 전류 K-factor 최대값
60554	KFb max	Float32	PR	B상 전류 K-factor 최대값
60556	KFc max	Float32	PR	C상 전류 K-factor 최대값

60558	Active power Pa starting max	Float32	PR	A상 기동 유효전력 최대값. 단위 [kW]
60560	Active power Pb starting max	Float32	PR	B상 기동 유효전력 최대값. 단위 [kW]
60562	Active power Pc starting max	Float32	PR	C상 기동 유효전력 최대값. 단위 [kW]
60564	Active power Ptot starting max	Float32	PR	삼상 총합 기동 유효전력 최대값. 단위 [kW]
60566	Active power Pa running max	Float32	PR	A상 운전 유효전력 최대값. 단위 [kW]
60568	Active power Pb running max	Float32	PR	B상 운전 유효전력 최대값. 단위 [kW]
60570	Active power Pc running max	Float32	PR	C상 운전 유효전력 최대값. 단위 [kW]
60572	Active power Ptot running max	Float32	PR	삼상 총합 운전 유효전력 최대값. 단위 [kW]
60574	Reactive power Qa starting max	Float32	PR	A상 기동 무효전력 최대값. 단위 [kVAR]
60576	Reactive power Qb starting max	Float32	PR	B상 기동 무효전력 최대값. 단위 [kVAR]
60578	Reactive power Qc starting max	Float32	PR	C상 기동 무효전력 최대값. 단위 [kVAR]
60580	Reactive power Qtot starting max	Float32	PR	삼상 총합 기동 무효전력 최대값. 단위 [kVAR]
60582	Reactive power Qa running max	Float32	PR	A상 운전 무효전력 최대값. 단위 [kVAR]
60584	Reactive power Qb running max	Float32	PR	B상 운전 무효전력 최대값. 단위 [kVAR]
60586	Reactive power Qc running max	Float32	PR	C상 운전 무효전력 최대값. 단위 [kVAR]
60588	Reactive power Qtot running max	Float32	PR	삼상 총합 운전 무효전력 최대값. 단위 [kVAR]
60590	Apparent power Sa starting max	Float32	PR	A상 기동 피상전력 최대값. 단위 [kVA]
60592	Apparent power Sb starting max	Float32	PR	B상 기동 피상전력 최대값. 단위 [kVA]
60594	Apparent power Sc starting max	Float32	PR	C상 기동 피상전력 최대값. 단위 [kVA]
60596	Apparent power Stot starting max	Float32	PR	삼상 총합 기동 피상전력 최대값. 단위 [kVA]
60598	Apparent power Sa running max	Float32	PR	A상 운전 피상전력 최대값. 단위 [kVA]
60600	Apparent power Sb running max	Float32	PR	B상 운전 피상전력 최대값. 단위 [kVA]
60602	Apparent power Sc running max	Float32	PR	C상 운전 피상전력 최대값. 단위 [kVA]

60604	Apparent power Stot running max	Float32	PR	삼상 총합 운전 피상전력 최대값. 단위 [kVA]
60606	Demand kW A max	Float32	PR	A상 유효전력 demand 최대값. 단위 [kW]
60608	Demand kW B max	Float32	PR	B상 유효전력 demand 최대값. 단위 [kW]
60610	Demand kW C max	Float32	PR	C상 유효전력 demand 최대값. 단위 [kW]
60612	Demand kW total max	Float32	PR	삼상 총합 유효전력 demand 최대값. 단위 [kW]
60614	Demand current A max	Float32	PR	A상 전류 demand 최대값. 단위 [A]
60616	Demand current B max	Float32	PR	B상 전류 demand 최대값. 단위 [A]
60618	Demand current C max	Float32	PR	C상 전류 demand 최대값. 단위 [A]
60620	Demand current average max	Float32	PR	삼상 평균전류 demand 최대값. 단위 [A]
60622	Temperature max	Float32	PR	Accura 2750P[C] 모듈의 온도 최대값. 단위 [°C] 또는 [°F]
60624	Reserved			
60626	Voltage Vab max	Float32	PR	AB 선간전압 최대값. 단위 [V]
60628	Voltage Vbc max	Float32	PR	BC 선간전압 최대값. 단위 [V]
60630	Voltage Vca max	Float32	PR	CA 선간전압 최대값. 단위 [V]
60632	Voltage Vavg_ll max	Float32	PR	삼상 평균 선간전압 최대값. 단위 [V]
60634	Frequency max	Float32	PR	주파수 최대값. 단위 [Hz]
60636	Frequency min	Float32	PR	주파수 최소값. 단위 [Hz]
60638	Voltage positive sequence component max	Float32	PR	전압 정상분(U1) 최대값. 단위 [V]
60640	Voltage negative sequence component max	Float32	PR	전압 역상분(U2) 최대값. 단위 [V]
60642	Voltage zero sequence component max	Float32	PR	전압 영상분(U0) 최대값. 단위 [V]
60644	Voltage unbalance of Vln max	Float32	PR	상전압 불평형을 최대값. 단위 [%] 상전압들의 평균전압을 기준으로 하여 최대로 이탈한 상전압의 편차를 백분율로 표시.
60646	Voltage unbalance of Vll max	Float32	PR	선간전압 불평형을 최대값. 단위 [%] 선간전압들의 평균전압을 기준으로 하여 최대로 이탈한 선간전압의 편차를 백분율로 표시.
60648	Voltage sequence unbalance U0 max	Float32	PR	전압 영상분 불평형을 최대값. 단위 [%] (전압 영상분) / (전압 정상분) * 100
60650	Voltage sequence unbalance U2 max	Float32	PR	전압 역상분 불평형을 최대값. 단위 [%] (전압 역상분) / (전압 정상분) * 100
Max/Min time-stamp				
60652	Current Ia starting max time	UInt32	PR	Current Ia starting max 발생 시간. 단위 [ms]
60654	Current Ib starting max time	UInt32	PR	Current Ib starting max 발생 시간. 단위 [ms]
60656	Current Ic starting max time	UInt32	PR	Current Ic starting max 발생 시간. 단위 [ms]
60658	Current Iavg starting max time	UInt32	PR	Current Iavg starting max 발생 시간. 단위 [ms]

60660	Current Ia running max time	UInt32	PR	Current Ia running max 발생 시간. 단위 [ms]
60662	Current Ib running max time	UInt32	PR	Current Ib running max 발생 시간. 단위 [ms]
60664	Current Ic running max time	UInt32	PR	Current Ic running max 발생 시간. 단위 [ms]
60666	Current Iavg running max time	UInt32	PR	Current Iavg running max 발생 시간. 단위 [ms]
60668	Residual ground current max time	UInt32	PR	Residual ground current max 발생 시간. 단위 [ms]
60670	Ground current max time	UInt32	PR	Ground current max 발생 시간. 단위 [ms]
60672	Current positive sequence component max time	UInt32	PR	Current positive sequence component max 발생 시간 단위 [ms]
60674	Current negative sequence component max time	UInt32	PR	Current negative sequence component max 발생 시간 단위 [ms]
60676	Current zero sequence component max time	UInt32	PR	Current zero sequence component max 발생 시간. 단위 [ms]
60678	Current unbalance max time	UInt32	PR	Current unbalance max 발생 시간. 단위 [ms]
60680	Current sequence unbalance U0 max time	UInt32	PR	Current sequence unbalance U0 max 발생 시간 단위 [ms]
60682	Current sequence unbalance U2 max time	UInt32	PR	Current sequence unbalance U2 max 발생 시간 단위 [ms]
60684	Current THD A max time	UInt32	PR	Current THD A max 발생 시간. 단위 [ms]
60686	Current THD B max time	UInt32	PR	Current THD B max 발생 시간. 단위 [ms]
60688	Current THD C max time	UInt32	PR	Current THD C max 발생 시간. 단위 [ms]
60690	Current TDD A max time	UInt32	PR	Current TDD A max 발생 시간. 단위 [ms]
60692	Current TDD B max time	UInt32	PR	Current TDD B max 발생 시간. 단위 [ms]
60694	Current TDD C max time	UInt32	PR	Current TDD C max 발생 시간. 단위 [ms]
60696	CFa max time	UInt32	PR	CFa max 발생 시간. 단위 [ms]
60698	CFb max time	UInt32	PR	CFb max 발생 시간. 단위 [ms]
60700	CFc max time	UInt32	PR	CFc max 발생 시간. 단위 [ms]
60702	KFa max time	UInt32	PR	KFa max 발생 시간. 단위 [ms]
60704	KFb max time	UInt32	PR	KFb max 발생 시간. 단위 [ms]
60706	KFc max time	UInt32	PR	KFc max 발생 시간. 단위 [ms]
60708	Active power Pa starting max time	UInt32	PR	Active power Pa starting max 발생 시간. 단위 [ms]
60710	Active power Pb starting max time	UInt32	PR	Active power Pb starting max 발생 시간. 단위 [ms]
60712	Active power Pc starting max time	UInt32	PR	Active power Pc starting max의 발생 시간. 단위 [ms]
60714	Active power Ptot starting max time	UInt32	PR	Active power Ptot starting max 발생 시간. 단위 [ms]
60716	Active power Pa running max time	UInt32	PR	Active power Pa running max 발생 시간. 단위 [ms]

60718	Active power Pb running max time	UInt32	PR	Active power Pb running max 발생 시간. 단위 [ms]
60720	Active power Pc running max time	UInt32	PR	Active power Pc running max 발생 시간. 단위 [ms]
60722	Active power Ptot running max time	UInt32	PR	Active power Ptot running max 발생 시간. 단위 [ms]
60724	Reactive power Qa starting max time	UInt32	PR	Reactive power Qa starting max 발생 시간. 단위 [ms]
60726	Reactive power Qb starting max time	UInt32	PR	Reactive power Qb starting max 발생 시간. 단위 [ms]
60728	Reactive power Qc starting max time	UInt32	PR	Reactive power Qc starting max 발생 시간. 단위 [ms]
60730	Reactive power Qtot starting max time	UInt32	PR	Reactive power Qtot starting max 발생 시간. 단위 [ms]
60732	Reactive power Qa running max time	UInt32	PR	Reactive power Qa running max 발생 시간. 단위 [ms]
60734	Reactive power Qb running max time	UInt32	PR	Reactive power Qb running max 발생 시간. 단위 [ms]
60736	Reactive power Qc running max time	UInt32	PR	Reactive power Qc running max 발생 시간. 단위 [ms]
60738	Reactive power Qtot running max time	UInt32	PR	Reactive power Qtot running max 발생 시간. 단위 [ms]
60740	Apparent power Sa starting max time	UInt32	PR	Apparent power Sa starting max 발생 시간. 단위 [ms]
60742	Apparent power Sb starting max time	UInt32	PR	Apparent power Sb starting max 발생 시간. 단위 [ms]
60744	Apparent power Sc starting max time	UInt32	PR	Apparent power Sc starting max 발생 시간. 단위 [ms]
60746	Apparent power Stot starting max time	UInt32	PR	Apparent power Stot starting max 발생 시간. 단위 [ms]
60748	Apparent power Sa running max time	UInt32	PR	Apparent power Sa running max 발생 시간. 단위 [ms]
60750	Apparent power Sb running max time	UInt32	PR	Apparent power Sb running max 발생 시간. 단위 [ms]
60752	Apparent power Sc running max time	UInt32	PR	Apparent power Sc running max 발생 시간. 단위 [ms]
60754	Apparent power Stot running max time	UInt32	PR	Apparent power Stot running max 발생 시간. 단위 [ms]
60756	Demand kW A max time	UInt32	PR	Demand kW A max 발생 시간. 단위 [ms]
60758	Demand kW B max time	UInt32	PR	Demand kW B max 발생 시간. 단위 [ms]
60760	Demand kW C max time	UInt32	PR	Demand kW C max 발생 시간. 단위 [ms]
60762	Demand kW total max time	UInt32	PR	Demand kW total max 발생 시간. 단위 [ms]
60764	Demand current A max time	UInt32	PR	Demand current A max 발생 시간. 단위 [ms]

60766	Demand current B max time	UInt32	PR	Demand current B max 발생 시간. 단위 [ms]
60768	Demand current C max time	UInt32	PR	Demand current C max 발생 시간. 단위 [ms]
60770	Demand current average max time	UInt32	PR	Demand current average max 발생 시간. 단위 [ms]
60772	Temperature max time	UInt32	PR	Temperature max 발생 시간. 단위 [ms]
60774	Reserved			
60776	Voltage Vab max time	UInt32	PR	Voltage Vab max 발생 시간. 단위 [ms]
60778	Voltage Vbc max time	UInt32	PR	Voltage Vbc max 발생 시간. 단위 [ms]
60780	Voltage Vca max time	UInt32	PR	Voltage Vca max 발생 시간. 단위 [ms]
60782	Voltage Vavg_II max time	UInt32	PR	Voltage Vavg_II max 발생 시간. 단위 [ms]
60784	Frequency max time	UInt32	PR	Frequency max 발생 시간. 단위 [ms]
60786	Frequency min time	UInt32	PR	Frequency min 발생 시간. 단위 [ms]
60788	Voltage positive sequence component max time	UInt32	PR	Voltage positive sequence component max 발생 시간 단위 [ms]
60790	Voltage negative sequence component max time	UInt32	PR	Voltage negative sequence component max 발생 시간 단위 [ms]
60792	Voltage zero sequence component max time	UInt32	PR	Voltage zero sequence component max 발생 시간. 단위 [ms]
60794	Voltage unbalance of VIn max time	UInt32	PR	Voltage unbalance of VIn max 발생 시간. 단위 [ms]
60796	Voltage unbalance of Vll max time	UInt32	PR	Voltage unbalance of Vll max 발생 시간. 단위 [ms]
60798	Voltage sequence unbalance U0 max time	UInt32	PR	Voltage sequence unbalance U0 max 발생 시간. 단위 [ms]
60800	Voltage sequence unbalance U2 max time	UInt32	PR	Voltage sequence unbalance U2 max 발생 시간. 단위 [ms]

Accura 2750P[C] State Data

이 detailed map은 Accura 2750P[C] 모듈의 상태 데이터를 기술한다. Detailed map의 "Offset Number"는 모듈 ID로 결정된 시작 Number로부터의 상대적인 위치를 의미한다. 모듈간 시작 Number의 간격은 700이며, 모듈 ID N의 시작 Number는 "10117 + (N-1)*700" 이다.

Register Number	Name	Format	Attribute	Description
0	Motor state heartbeat	UInt16	R	Motor state data의 heartbeat 1초마다 데이터가 갱신될 때 증가하는 카운트 값. 0 - 65535 내에서 순환
Motor Operation State				
Offset Number	Name	Format	Attribute	Description
1	Operation state	UInt16	R	모듈 동작 상태 0: Not ready (기동불가) 1: Stop (정지) 2: Start (기동) 3: Run (운전)
2	Inhibit state	UInt16	R	기동금지 상태 Bit.[0]: Fault reset timeout Bit.[1]: Reserved Bit.[2]: TCU Level Bit.[3]: Starts limit Bit.[4]: Accura 2750LC[I] disconnection
3	Control mode	UInt16	R	제어 모드 상태 0: Off 1: Local 2: Remote
4	DI state	UInt16	R	DI 채널별 상태 Bit.[0]: 채널 1 ... Bit.[14]: 채널 15 0: De-energized 1: Energized
5	DO state	UInt16	R	DO 채널별 상태 Bit.[0]: 채널 1 ... Bit.[12]: 채널 13 0: Open 1: Closed
6	Protection fault state	UInt16	R	Protection fault 상태 Bit.[0]: OCR Bit.[1]: THR Bit.[2]: POCR Bit.[3]: PSR Bit.[4]: UBCR Bit.[5]: JAM

				Bit.[6]: LSR Bit.[7]: GR[ZCT] Bit.[8]: GR[CT] Bit.[9]: UCR Bit.[11]: MCCB Trip Bit.[12]: MCCB Trip INV Bit.[13]: INV fault1 Bit.[14]: INV fault2
7	Protection alarm state	UInt16	R	Protection alarm 상태 Bit.[0]: OCR Bit.[1]: THR Bit.[2]: POCR Bit.[3]: PSR Bit.[4]: UBCR Bit.[5]: JAM Bit.[6]: LSR Bit.[7]: GR[ZCT] Bit.[8]: GR[CT] Bit.[9]: UCR Bit.[11]: External Alarm
8	Operation limit state	UInt16	R	동작제한 상태 Caution 발생 Bit.[0]: 동작시간 제한 Bit.[1]: 비동작시간 제한 Bit.[2]: 기동횟수 제한 Bit.[3]: 평균 기동전류 제한 Bit.[4]: 평균 기동시간 제한 Alarm 발생 Bit.[5]: 동작시간 제한 Bit.[6]: 비동작시간 제한 Bit.[7]: 기동횟수 제한 Bit.[8]: 평균 기동전류 제한 Bit.[9]: 평균 기동시간 제한
9	Control logic parsing state	UInt16	R	Control logic의 파싱 결과 0: 정상 동작 1: 실행 중지. 초기부팅시 또는 Control logic update시 발생 2: 데이터의 signature 오류 3: 데이터의 version 다름 4: 데이터의 프로그램 수 오류 (5 미만) 5: 메인실행 주기(10 - 1000ms) 설정 오류 11: 데이터의 경계 구분자1 오류 12: 데이터의 경계 구분자2 오류 13: 프로그램별 실행 주기 설정 오류 (0이거나 메인 주기보다 작음) 14: 데이터의 FB 개수 오류 16: 데이터에 정의되지 않은 FB 코드 오류 17: 모듈을 위해 할당된 RAM 영역 부족 18: 데이터의 Skip 경계 구분자1 오류 19: 데이터의 Skip 경계 구분자2 오류 20: TON, TOFF, PULSE FB의 시간설정 위한 데이터타입 오류 115: OR FB 파라미터 오류

				116: AND FB 파라미터 오류 117: XOR FB 파라미터 오류 118: TON FB 파라미터 오류 119: TOFF FB 파라미터 오류 120: PULSE FB 파라미터 오류
10	Diagnostic state	UInt32	R	Diagnostic 상태 Bit.[0]: EVENT_SELF_DIAGNOSTIC_INVALID_TYPE Bit.[1]: EVENT_SELF_DIAGNOSTIC_STACK_UNDERFLOW Bit.[2]: EVENT_SELF_DIAGNOSTIC_STACK_OVERFLOW Bit.[3]: EVENT_SELF_DIAGNOSTIC_RAM_TEST_ERROR Bit.[4]: EVENT_SELF_DIAGNOSTIC_PARAMETER_TAG_INVALID Bit.[5]: EVENT_SELF_DIAGNOSTIC_PARAMETER_CHECKSUM_INVALID Bit.[6]: EVENT_SELF_DIAGNOSTIC_CALIBRATION_TAG_INVALID Bit.[7]: EVENT_SELF_DIAGNOSTIC_CALIBRATION_CHECKSUM_INVALID Bit.[8]: EVENT_SELF_DIAGNOSTIC_EEPROM_DATA_TAG_INVALID Bit.[9]: EVENT_SELF_DIAGNOSTIC_EEPROM_DATE_CHECKSUM_INVALID Bit.[10]: EVENT_SELF_DIAGNOSTIC_EEPROM_WRITE_FAILURE Bit.[11]: EVENT_SELF_DIAGNOSTIC_FLASH_WRITE_FAILURE Bit.[12]: EVENT_SELF_DIAGNOSTIC_PLC_LOGIC_PARSE_FAILURE Bit.[13]: EVENT_SELF_DIAGNOSTIC_SUPPLY_VOLTAGE_OUT_OF_RANGE Bit.[14]: EVENT_SELF_DIAGNOSTIC_STUCK_SET_BUTTON Bit.[15]: EVENT_SELF_DIAGNOSTIC_STUCK_TEST_RESET_BUTTON Bit.[16]: EVENT_SELF_DIAGNOSTIC_STUCK_RUN1_BUTTON Bit.[17]: EVENT_SELF_DIAGNOSTIC_STUCK_RUN2_BUTTON Bit.[18]: EVENT_SELF_DIAGNOSTIC_STUCK_STOP_BUTTON Bit.[19]: EVENT_SELF_DIAGNOSTIC_STUCK_LOCAL_REMOTE_BUTTON Bit.[20]: EVENT_SELF_DIAGNOSTIC_STUCK_ESC_BUTTON Bit.[21]: EVENT_SELF_DIAGNOSTIC_STUCK_SETUP_BUTTON Bit.[22]: EVENT_SELF_DIAGNOSTIC_STUCK_EVENT_BUTTON Bit.[23]: EVENT_SELF_DIAGNOSTIC_STUCK_ENTER_BUTTON Bit.[24]: EVENT_SELF_DIAGNOSTIC_STUCK_HOME_BUTTON Bit.[25]: EVENT_SELF_DIAGNOSTIC_STUCK_BACK_BUTTON
12	Control command check state	UInt16	R	제어 명령 확인 상태 Bit.[0]: Start command check error ALARM 발생 Bit.[1]: Run check back error ALARM 발생 Bit.[2]: Stop command check error ALARM 발생 Bit.[3]: Stop check back error ALARM 발생 Bit.[4]: Start command check error FAULT 발생 Bit.[5]: Run check back error FAULT 발생 Bit.[6]: Stop command check error FAULT 발생 Bit.[7]: Stop check back error FAULT 발생
13	Caution state	UInt16	R	Caution 이벤트 발생 여부 (Event LED 알림) 0: 발생하지 않음 1: 발생함 (사용자가 Clear 해주기 전까지 유지)
14	Protection fault state 2	UInt16	R	Protection fault 상태 Bit.[0]: MCS Bit.[1]: I.OCR
15	Total lock status	UInt16	R	Lock 세부 상태 Bit.[0]: A2700DW Lock Bit.[1]: A2750DC[I] Lock Bit.[2]: A2750LC[I] Lock

16	Not ready status	UInt16	R	Not Ready 세부 상태 Bit.[0]: Fault trip Bit.[1]: Command error diagnosis fault Bit.[2]: Start inhibit Bit.[3]: Control mode off Bit.[4]: Safety lock Bit.[5]: Command output not assign Bit.[6]: Logic parsing error Bit.[8]: Logic update
17-31	Reserved			
Motor History				
32	Starts count	UInt32	R	모터의 기동횟수. 정지 → 기동 → 운전상태로 된 경우에 한해 1회 카운트
34	RUN1 DO closings count	UInt32	R	RUN1 Output. 디지털출력 접점의 closed 명령 횟수
36	RUN2 DO closings count	UInt32	R	RUN2 Output. 디지털출력 접점의 closed 명령 횟수
38	Starts count per hour	UInt32	R	최근 1시간동안 모터의 기동횟수. (5분 간격으로 갱신)
40	Total operating time	UInt32	R	모터의 기동과 운전 시간을 합한 총 동작시간. 단위 [min]
42	Total non-operating time	UInt32	R	모터의 정지 및 기동불가 시간을 합한 총 시간. 단위 [min]
44	Total starting time	UInt32	R	모터의 총 기동시간. 단위 [min]
Motor Starting Information				
46	Maximum of starting current ratio	Float32	R	기동전류 비율 최대값. 단위 [%FLC] 기동전류는 기동구간의 1-cycle RMS 최대값이다.
48	Average of starting current ratio	Float32	R	기동전류 비율 평균값. 단위 [%FLC]
50	Minimum of starting current ratio	Float32	R	기동전류 비율 최소값. 단위 [%FLC]
52	Starting time max	Float32	R	기동시간 최대값. 단위 [sec]
54	Starting time avg	Float32	R	기동시간 평균값. 단위 [sec]
56	Starting time min	Float32	R	기동시간 최소값. 단위 [sec]
58	Trend of starting current ratio	30* Float32	R	기동전류 비율 트렌드. 단위 [%FLC] 매 기동구간의 기동전류 변화 추이를 나타낸다.
118	Trend of starting time	30* Float32	R	기동시간 트렌드. 단위 [sec] 매 기동구간의 기동시간 변화 추이를 나타낸다.
178	Trend of running current max ratio	30* Float32	R	매 운전구간에 대한 최대운전전류 비율 트렌드. 단위 [%FLC] 최대운전전류는 운전구간의 12-cycle RMS 최대값이다. 매 운전구간의 운전전류 변화 추이를 나타낸다.
238	Trend of running time	30* Float32	R	운전시간 트렌드. 단위 [sec] 매 운전구간의 운전시간 변화 추이를 나타낸다.
Protection Fault Count 1				
305	MCS count	UInt16	R	MCS fault 개수
306	I.OCR count	UInt16	R	I.OCR fault 개수

Protection Alarm Count				
307	All alarm count	UInt16	R	모든 보호계전 alarm 개수
308	THR count	UInt16	R	THR alarm 개수
309	OCR count	UInt16	R	OCR alarm 개수
310	POCR count	UInt16	R	POCR alarm 개수
311	UBCR count	UInt16	R	UBCR alarm 개수
312	LSR count	UInt16	R	LSR alarm 개수
313	JAM count	UInt16	R	JAM alarm 개수
314	GR[ZCT] count	UInt16	R	GR[ZCT] alarm 개수
315	GR[CT] count	UInt16	R	GR[CT] alarm 개수
316	UCR count	UInt16	R	UCR alarm 개수
Control Command Check Alarm Count				
317	All count	UInt16	R	모든 제어명령 오류체크로 내보낸 alarm 개수
318	Start command check count	UInt16	R	모터 기동명령 이후(마그네틱 컨택터가 Close된 시점부터) 1초 이내에 모터 전류가 FLC 5% 초과하지 않아서 오류로 판단하고 내보낸 alarm 개수
319	Run check back count	UInt16	R	모터 운전상태에서 마그네틱 컨택터가 Close되어 있음에도 불구하고 0.5초 동안 연속하여 FLC 5% 미만의 전류가 흘러서 오류로 판단하고 내보낸 alarm 개수
320	Stop command check count	UInt16	R	모터 정지명령 이후(마그네틱 컨택터가 Open된 시점부터) 1초 동안 연속하여 FLC 5% 이상의 모터 전류가 흘러서 오류로 판단하고 내보낸 alarm 개수
321	Stop check back count	UInt16	R	모터 정지상태에서 마그네틱 컨택터가 Open되어 있음에도 불구하고 0.5초 동안 연속하여 FLC 5% 초과한 모터 전류가 흘러서 오류로 판단하고 내보낸 alarm 개수
Protection Fault Count 2				
322	All faults	UInt16	R	모든 보호계전 fault 개수
323	THR count	UInt16	R	THR fault 개수
324	OCR count	UInt16	R	OCR fault 개수
325	POCR count	UInt16	R	POCR fault 개수
326	PSR count	UInt16	R	PSR fault 개수
327	UBCR count	UInt16	R	UBCR fault 개수
328	LSR count	UInt16	R	LSR fault 개수
329	JAM count	UInt16	R	JAM fault 개수
330	GR[ZCT] count	UInt16	R	GR[ZCT] fault 개수
331	GR[CT] count	UInt16	R	GR[CT] fault 개수
332	UCR count	UInt16	R	UCR fault 개수
Control Command Check Fault Count				
333	All count	UInt16	R	모든 제어명령 오류체크로 내보낸 fault 개수
334	Start command check count	UInt16	R	모터 기동명령 이후(마그네틱 컨택터가 Close된 시점부터) 1초 이내에 모터 전류가 FLC 5% 초과하지 않아서 오류로 판단하고 내보낸 fault 개수
335	Run check back count	UInt16	R	모터 운전상태에서 마그네틱 컨택터가 Close되어 있음에도 불구하고 0.5초 동안 연속하여 FLC 5% 미만의 전류가 흘러서

				오류로 판단하고 내보낸 fault 개수
336	Stop command check count	UInt16	R	모터 정지명령 이후(마그네틱 컨택터가 Open된 시점부터) 1초 동안 연속하여 FLC 5% 이상의 모터 전류가 흘러서 오류로 판단하고 내보낸 fault 개수
337	Stop check back count	UInt16	R	모터 정지상태에서 마그네틱 컨택터가 Open되어 있음에도 불구하고 0.5초 동안 연속하여 FLC 5% 초과한 모터 전류가 흘러서 오류로 판단하고 내보낸 fault 개수

Harmonics Data

Voltage/Current Harmonics of Accura 2700M

Register Number	Name	Format	Attribute	Description
58000	Validity	UInt16	PR	Accura 2700M의 harmonics data 유효성 0: 유효하지 않음 1: 유효함
58001	DC of voltage A	Float32	PR	A상 전압 DC 성분. 단위 [V]
58003	1st of voltage A	Float32	PR	A상 전압 기본파 성분. 단위 [V]
58005-58064	2nd - 31th of voltage A	30*Float32	PR	A상 전압 2 - 31조파 성분. 단위 [V]
58065	DC of voltage B	Float32	PR	B상 전압 DC 성분. 단위 [V]
58067	1st of voltage B	Float32	PR	B상 전압 기본파 성분. 단위 [V]
58069-58128	2nd - 31th of voltage B	30*Float32	PR	B상 전압 2 - 31조파 성분. 단위 [V]
58129	DC of voltage C	Float32	PR	C상 전압 DC 성분. 단위 [V]
58131	1st of voltage C	Float32	PR	C상 전압 기본파 성분. 단위 [V]
58133-58192	2nd - 31th of voltage C	30*Float32	PR	C상 전압 2 - 31조파 성분. 단위 [V]
58193	DC of current A	Float32	PR	A상 전류 DC 성분. 단위 [A]
58195	1st of current A	Float32	PR	A상 전류 기본파 성분. 단위 [A]
58197-58256	2nd - 31th of current A	30*Float32	PR	A상 전류 2 - 31조파 성분. 단위 [A]
58257	DC of current B	Float32	PR	B상 전류 DC 성분. 단위 [A]
58259	1st of current B	Float32	PR	B상 전류 기본파 성분. 단위 [A]
58261-58320	2nd - 31th of current B	30*Float32	PR	B상 전류 2 - 31조파 성분. 단위 [A]
58321	DC of current C	Float32	PR	C상 전류 DC 성분. 단위 [A]
58323	1st of current C	Float32	PR	C상 전류 기본파 성분. 단위 [A]
58325-58384	2nd - 31th of current C	30*Float32	PR	C상 전류 2 - 31조파 성분. 단위 [A]

Current Harmonics of Accura 2750P[C]

Register Number	Name	Format	Attribute	Description
58400	Accura 2750P[C] ID	UInt16	PRW	Harmonics 수집할 Accura 2750P[C] ID를 기록한다.
58401	Validity	Int16	PR	Accura 2750P[C]의 harmonics data 유효성 -1: 유효하지 않음 0: 업데이트 중 1: 유효함
58402	DC of current A	Float32	PR	A상 전류 DC 성분. 단위 [A]
58404	1st of current A	Float32	PR	A상 전류 기본파 성분. 단위 [A]
58406-58465	2nd - 31th of current A	30*Float32	PR	A상 전류 2 - 31조파 성분. 단위 [A]
58466	DC of current B	Float32	PR	B상 전류 DC 성분. 단위 [A]
58468	1st of current B	Float32	PR	B상 전류 기본파 성분. 단위 [A]

58470-58529	2nd - 31th of current B	30*Float32	PR	B상 전류 2 - 31조파 성분. 단위 [A]
58530	DC of current C	Float32	PR	C상 전류 DC 성분. 단위 [A]
58532	1st of current C	Float32	PR	C상 전류 기본파 성분. 단위 [A]
58534-58593	2nd - 31th of current C	30*Float32	PR	C상 전류 2 - 31조파 성분. 단위 [A]

Waveform Data

Voltage/Current Waveform of Accura 2700M

Register Number	Name	Format	Attribute	Description
58600	Validity	UInt16	PR	Accura 2700M의 waveform data 유효성 0: 유효하지않음 1: 유효함
1st Cycle Waveform				
58601	Voltage A scale factor	Float32	PR	A상 전압 scale factor ¹
58603	Voltage B scale factor	Float32	PR	B상 전압 scale factor
58605	Voltage C scale factor	Float32	PR	C상 전압 scale factor
58607	Current A scale factor	Float32	PR	A상 전류 scale factor ¹
58609	Current B scale factor	Float32	PR	B상 전류 scale factor
58611	Current C scale factor	Float32	PR	C상 전류 scale factor
58613-58676	Waveform of voltage A	64*Int16	PR	A상 전압 waveform (64-sample/cycle)
58677-58740	Waveform of voltage B	64*Int16	PR	B상 전압 waveform
58741-58804	Waveform of voltage C	64*Int16	PR	C상 전압 waveform
58805-58868	Waveform of current A	64*Int16	PR	A상 전류 waveform
58869-58932	Waveform of current B	64*Int16	PR	B상 전류 waveform
58933-58996	Waveform of current C	64*Int16	PR	C상 전류 waveform
2nd Cycle Waveform				
58997	Voltage A scale factor	Float32	PR	A상 전압 scale factor ¹
58999	Voltage B scale factor	Float32	PR	B상 전압 scale factor
59001	Voltage C scale factor	Float32	PR	C상 전압 scale factor
59003	Current A scale factor	Float32	PR	A상 전류 scale factor ¹
59005	Current B scale factor	Float32	PR	B상 전류 scale factor
59007	Current C scale factor	Float32	PR	C상 전류 scale factor
59009-59072	Waveform of voltage A	64*Int16	PR	A상 전압 waveform (64-sample/cycle)

59073-59136	Waveform of voltage B	64*Int16	PR	B상 전압 waveform
59137-59200	Waveform of voltage C	64*Int16	PR	C상 전압 waveform
59201-59264	Waveform of current A	64*Int16	PR	A상 전류 waveform
59265-59328	Waveform of current B	64*Int16	PR	B상 전류 waveform
59329-59392	Waveform of current C	64*Int16	PR	C상 전류 waveform

1. 실제 전압/전류는 해당 scale factor와 waveform을 곱하여 얻는다.

Current Waveform of Accura 2750P[C]

Register Number	Name	Format	Attribute	Description
59400	Accura 2750P[C] ID	UInt16	PRW	Waveform data를 수집할 Accura 2750P[C] ID를 입력한다.
59401	Validity	Int16	PR	Accura 2750P[C]의 waveform data 유효성 -1: 유효하지 않음 0: 업데이트 중 1: 유효함
1st Cycle Waveform				
59402	Current A scale factor	Float32	PR	A상 전류 scale factor ¹
59404	Current B scale factor	Float32	PR	B상 전류 scale factor
59406	Current C scale factor	Float32	PR	C상 전류 scale factor
59408	Ground current scale factor	Float32	PR	접지전류(ZCT) scale factor
59410-59473	Waveform of current A	64*Int16	PR	A상 전류 waveform (64-sample/cycle)
59474-59537	Waveform of current B	64*Int16	PR	B상 전류 waveform
59538-59601	Waveform of current C	64*Int16	PR	C상 전류 waveform
59602-59665	Waveform of ground current	64*Int16	PR	접지전류(ZCT) 전류 waveform
2nd Cycle Waveform				
59666	Current A scale factor	Float32	PR	A상 current scale factor ¹
59668	Current B scale factor	Float32	PR	B상 current scale factor
59670	Current C scale factor	Float32	PR	C상 current scale factor
59672	Ground current scale factor	Float32	PR	접지전류(ZCT) current scale factor
59674-59737	Waveform of current A	64*Int16	PR	A상 current waveform (64-sample/cycle)
59738-59801	Waveform of current B	64*Int16	PR	B상 current waveform
59802-59865	Waveform of current C	64*Int16	PR	C상 current waveform
59866-59929	Waveform of ground current	64*Int16	PR	접지전류(ZCT) current waveform

1. 실제 전압/전류는 해당 scale factor와 waveform을 곱하여 얻는다.

Chapter 6 Event Data Category

Event data category에서는 계측 및 보호계전 이벤트 데이터를 제공한다. 이벤트는 발생위치에 따라 인입유닛 이벤트와 모터유닛 이벤트로 나뉘며 이벤트 중요도에 따라 Fault, Alarm, Caution 및 General 이벤트로 나뉜다.

인입유닛 이벤트는 인입유닛의 Accura 2700M 이벤트와 더불어 Accura 2700DW 및 Accura 2750LCG 이벤트를 함께 포함한다. 모터유닛 이벤트는 모터유닛의 Accura 2750P[C] 이벤트와 Accura 2750D[C/CI] 및 Accura 2750LC[I] 이벤트를 함께 포함한다.

인입유닛 이벤트는 최근 100개까지 Accura 2700M의 비휘발메모리에 저장되며 새로운 이벤트 발생 시 가장 오래된 이벤트는 지워진다. 모터유닛 이벤트는 최근 30개까지 Accura 2750P[C]의 휘발메모리에 저장되며 또한 최근 100개까지 Accura 2700M의 비휘발메모리에도 저장된다. 따라서 Accura 2700M의 비휘발메모리에는 1개의 인입유닛과 40개의 모터유닛에 대하여 이벤트가 각각 100개씩 저장되기 때문에 총 4100개의 이벤트가 저장된다. 이벤트는 0부터 4,294,967,295까지 순환되는 index로 관리되기에 가장 최근의 이벤트를 사용자가 쉽게 인지할 수 있다. 사용자는 누적된 이벤트 데이터를 삭제하여 초기화할 수 있다.

Event Data

Register Number	Name	Format	Attribute	Description
56000	Module ID	UInt16	PRW	이벤트 데이터를 수집할 모듈 ID를 입력한다. 이 register에 write 하면 register 56003 영역의 Index selection 값은 가장 오래된 이벤트의 index로 변경된다. 범위: 0, 인입유닛 지정 범위: 1 - 40, 모터유닛 지정
56001	Reserved			
56002	Event buffer size	UInt16	PR	장치 내에 저장할 수 있는 이벤트 개수
56003	Index selection	UInt32	PRW	수집할 이벤트의 index를 입력한다. 범위: 1 - 4,294,967,295 Default: 0 (Invalid)
56005	Index selection update mode	UInt16	PRW	Register 56011의 Fetch data를 읽을 때 Register 56003의 Index selection 에 대한 갱신 방식을 설정한다. 0: Fixed Register 56011의 Fetch data를 읽을 때 Index selection에 해당하는 이벤트를 fetch하며, Index selection 값을 유지한다. 1: Newest Register 56011의 Fetch data를 읽을 때 Index selection 값을 최신 이벤트의 index로 변경한 후 이벤트를 fetch한다. 2: Auto Increment Register 56011의 Fetch data를 읽을 때 Index selection 값이 유효범위일 경우 해당 이벤트를 fetch 한 후 index를 1 증가한다.

				<p>Index selection 값이 유효범위보다 작을 경우 유효범위 최소 값으로 변경하여 해당 이벤트를 fetch 한 후 index를 1 증가 한다.</p> <p>Index selection 값이 유효범위보다 큰 경우 유효범위 최대값 보다 1 큰 값으로 변경하며 이벤트는 fetch하지 않는다.</p> <p>Default: 1 (Newest)</p>
56006	Buffered event count	UInt16	PR	장치에 저장된 이벤트 개수
56007	Oldest index	UInt32	PR	장치에 저장된 이벤트 중 가장 오래된 이벤트의 index
56009	Newest index	UInt32	PR	장치에 저장된 이벤트 중 최신 이벤트의 index
56011	Fetch data	UInt16	PR	<p>이 register를 읽으면 Index selection에 해당하는 이벤트 데이터를 register 56016 - 56070으로 fetch하며, Index selection update mode에 따라 Index selection을 갱신한다.</p> <p>0: Fetch 실패, Fetched index는 이전 값 유지</p> <p>1: Fetch 성공, Fetched index는 fetch된 이벤트의 index 표시</p>
56012	Remaining event count	UInt16	PR	Fetch되지 않은 남아있는 이벤트 개수
56013	Fetched index	UInt32	PR	Register 56011 읽을 때 fetch된 이벤트 index
56015	Reserved			
56016	Event source module	UInt16	PR	<p>이벤트를 발생한 모듈의 종류 또는 위치를 표시</p> <p>0: Invalid</p> <p>1: Accura 2700M</p> <p>2: Accura 2700DW</p> <p>3: Accura 2750P[C]</p> <p>4: Accura 2750D[C/CI]</p> <p>5: Accura 2750LCG</p> <p>6: Accura 2750LC[I]</p> <p>7: Remote/Net</p> <p>8: Accura 2750INV/VOL</p>
56017	Event number on source	UInt16	PR	Event를 발생한 모듈 내에서 부여된 event 번호
56018	Event type	UInt16	PR	<p>이벤트 타입</p> <p>0: Invalid</p> <p>1: Protection & Monitoring</p> <p>2: Motor status</p> <p>3: Start inhibit</p> <p>4: Control command</p> <p>5: Control mode</p> <p>6: Digital input</p> <p>7: Digital output</p> <p>8: Setup change</p> <p>9: Module connection</p> <p>10: Redundancy</p> <p>11: Control command error check</p> <p>12: Operation limit</p> <p>13: Self-diagnosis</p> <p>14: Auto restart</p> <p>15: Data clear</p> <p>16: Event reset</p> <p>17: Module management</p>

56019	Event time	UInt32	PR	Event 발생 시간 (UNIX time)
56021	Event time millisecond part	UInt16	PR	Event 발생 시간의 millisecond 부분. 단위 [ms] 범위: 0 - 999
56022	Reserved			
56023	Event level	UInt16	PR	중요도에 따른 이벤트 레벨 0: General 1: Fault 2: Alarm 3: Caution 4: DIO
56024	Capture type	UInt16	PR	캡처이벤트를 지원하기 위한 이벤트 캡처 플래그 인입유닛 경우 (Accura 2700M) 0: No captured event 1: Alarm captured event 모터유닛 경우 (Accura 2750P[C]) 0: No captured event 1: Fault captured event 2: Motor start/stop captured event
56025-56030	Reserved	6*UInt16		
56031-56070	Event data detailed	40 word	PR	발생한 이벤트의 상세 사항을 표시한다. 상세 사항은 이벤트 타입별로 다르며 데이터 포맷도 다르다. 자세한 사항은 "Event Data Detailed" 참조한다

Event Data Detailed

이벤트 상세 사항은 이벤트 타입별로 다르며 데이터 포맷도 다르다. 이 detailed map은 이벤트 상세 사항을 기술한다.

Protection & Monitoring Event (보호&감시 이벤트)

Register Number	Name	Format	Attribute	Description
56031	Protection type	UInt16	PR	0: Invalid type 1: THR (Thermal Relay) 2: OCR (Over Current Relay) 3: PO CR (Phase Out Current Relay) 4: PSR (Phase Sequence current Relay) 5: UBCR (Unbalance Current Realy) 6: LSR (Long Start Relay) 7: JAM (JAM Relay) 8: GR[ZCT] (Ground Fault Relay by ZCT) 9: GR[CT] (Ground Fault Relay by CT) 10: UCR (Under Current Relay) 12: MCCB Trip

				13: External Alarm 15: MCCB trip inverter 16: Inverter fault1 17: Inverter fault2 44: Dip(Sag) 45: Swell 47: MCS 48: I.OCR
56032	Phase type	UInt16	PR	이벤트가 발생한 상 Bit.[0]: Phase A Bit.[1]: Phase B Bit.[2]: Phase C
56033	Signal type	UInt16	PR	이벤트의 세부 종류 0: Invalid type 1: Fault 2: Alarm 3: Alarm Clear 4: Pickup 5: Drop out 6: Dip/Swell Start 7: Dip/Swell End
56034	Detail 1	Float32	PR	Protection & Monitoring Event에 대한 상세값 1 "Protection & Monitoring Event Detailed" 참조한다
56036	Detail 2	Float32	PR	Protection & Monitoring Event에 대한 상세값 2 "Protection & Monitoring Event Detailed" 참조한다
56038	Detail 3	Float32	PR	Protection & Monitoring Event에 대한 상세값 3 "Protection & Monitoring Event Detailed" 참조한다
56040	Detail 4	Float32	PR	Protection & Monitoring Event에 대한 상세값 4 "Protection & Monitoring Event Detailed" 참조한다
56042	Detail 5	Float32	PR	Protection & Monitoring Event에 대한 상세값 5 "Protection & Monitoring Event Detailed" 참조한다

Protection & Monitoring Event Detailed

Protection Type		Signal Type	Detail1 [FLOAT]	Detail2 [FLOAT]	Detail3 [FLOAT]	Detail4 [FLOAT]	Detail5 [FLOAT]
1	Thermal Relay (THR)	Alarm Alarm Clear Fault	la ¹ [A]	lb ¹ [A]	lc ¹ [A]	lg ² [A]	TCU ³ [%]
2	Over Current Relay (OCR)	Alarm	la [A]	lb [A]	lc [A]	lg [A]	lpk1 ⁴ [%FLC]
		Fault	la [A]	lb [A]	lc [A]	lg [A]	lpk2 ⁵ [%FLC]
		Alarm Clear Pickup Dropout	la [A]	lb [A]	lc [A]	lg [A]	TCU [%]
3	Phase Out Current Relay (POCR)	Alarm Alarm Clear Pickup Dropout	la [A]	lb [A]	lc [A]	lg [A]	lunb ⁶ [%]
		Fault	la [A]	lb [A]	lc [A]	lg [A]	lunb.pk2 ⁸ [%]

4	Phase Sequence Relay (PSR)	Pickup Fault Dropout	Ia [A]	Ib [A]	Ic [A]	Iavg ¹ [%FLC]	UB2 ⁹ [%]
5	Unbalance Current Relay (UBCR)	Alarm	Ia [A]	Ib [A]	Ic [A]	Ig [A]	Iunb.pk1 ⁷ [%]
		Fault	Ia [A]	Ib [A]	Ic [A]	Ig [A]	Iunb.pk2 ⁸ [%]
		Alarm Clear Pickup Dropout	Ia [A]	Ib [A]	Ic [A]	Ig [A]	Iunb [%]
6	Long Start Relay (LSR)	Fault	Ia [A]	Ib [A]	Ic [A]	StartCurr ¹⁰ [%FLC]	CrossNum ¹¹
7	JAM Relay	Alarm	Ia [A]	Ib [A]	Ic [A]	Ig [A]	Ipk1 [%FLC]
		Fault	Ia [A]	Ib [A]	Ic [A]	Ig [A]	Ipk2 [%FLC]
		Alarm Clear Pickup Dropout	Ia [A]	Ib [A]	Ic [A]	Ig [A]	TCU [%]
8	Ground Fault Relay (GR(ZCT))	Alarm	Ia [A]	Ib [A]	Ic [A]	Ig [A]	Ig.pk1 ¹² [A]
		Fault	Ia [A]	Ib [A]	Ic [A]	Ig [A]	Ig.pk2 ¹³ [A]
		Alarm Clear Pickup Dropout	Ia [A]	Ib [A]	Ic [A]	Ig [A]	TCU [%]
9	Ground Fault Relay (GR(CT))	Alarm	Ia [A]	Ib [A]	Ic [A]	Igr ² [A]	Igr.pk1 ¹⁴ [A]
		Fault	Ia [A]	Ib [A]	Ic [A]	Igr [A]	Igr.pk2 ¹⁵ [A]
		Alarm Clear Pickup Dropout	Ia [A]	Ib [A]	Ic [A]	Igr[A]	TCU [%]
10	Under Current Relay (UCR)	Alarm	Ia [A]	Ib [A]	Ic [A]	Ig [A]	Ipk1 [%FLC]
		Fault	Ia [A]	Ib [A]	Ic [A]	Ig [A]	Ipk2 [%FLC]
		Alarm Clear Pickup Dropout	Ia [A]	Ib [A]	Ic [A]	Ig [A]	TCU [%]
11	Reserved	-	-	-	-	-	-
12	MCCB Trip	Fault	Ia [A]	Ib [A]	Ic [A]	Ig [A]	TCU [%]
13	External Alarm	Alarm Alarm Clear	Ia [A]	Ib [A]	Ic [A]	Ig [A]	TCU [%]
14	Reserved	-	-	-	-	-	-
15	MCCB_inverter trip	Fault	Ia [A]	Ib [A]	Ic [A]	Ig [A]	TCU [%]
16	Inverter fault1	Fault	Ia [A]	Ib [A]	Ic [A]	Ig [A]	TCU [%]
17	Inverter fault2	Fault	Ia [A]	Ib [A]	Ic [A]	Ig [A]	TCU [%]
18-43	Reserved	-	-	-	-	-	-
44	Dip(Sag)	Start	Start Ratio ¹⁶ [%]	Vref [V]	Va.stt ¹⁷ [V]	Vb.stt [V]	Vc.stt [V]
		End	Duration [sec]	Vres ¹⁸ [V]	Va.res [V]	Vb.res [V]	Vc.res [V]
45	Swell	Start	Start Ratio [%]	Vref [V]	Va.stt [V]	Vb.stt [V]	Vc.stt [V]
		End	Duration [sec]	Vpk ¹⁹ [V]	Va.pk [V]	Vb.pk [V]	Vc.pk [V]
47	MCS	Fault	Ia [A]	Ib [A]	Ic [A]	Ig [A]	TCU [%]
48	I.OCR	Fault	Ia [A]	Ib [A]	Ic [A]	Ig [A]	TCU [%]

1. Ia, Ib, Ic, Iavg: A, B, C 상전류 및 평균전류이다.
2. Ig: ZCT 계측에 의한 접지전류, Igr: CT 합산에 의한 잔류접지전류이다.
3. TCU(Thermal Capacity Used)는 열축적레벨 값이다.
4. Ipk1: Alarm Threshold 초과에서 Alarm 발생 사이 구간에서의 삼상 상전류 최대값이다.
5. Ipk2: Pickup 발생에서 Fault 발생 사이 구간에서의 삼상 상전류 최대값이다.
6. Iunb: 전류 불평형을이며, Current Calculation Method 설정항목에 따른다.
7. Iunb,pk1: Alarm Threshold 초과에서 Alarm 발생 사이 구간에서의 전류 불평형을 최대값이다.
8. Iunb,pk2: Pickup 발생에서 Fault 발생 사이 구간에서의 전류 불평형을 최대값이다.
9. UB2: 역상분 불평형을이다.
10. StartCurr: Fault 발생시의 기동 상전류 최대값이다.
11. CrossNum: Threshold를 지나친 횟수이다.
12. Ig,pk1: Alarm Threshold 초과에서 Alarm 발생 사이 구간에서의 ZCT 접지전류 최대값이다.
13. Ig,pk2: Pickup 발생에서 Fault 발생 사이 구간에서의 ZCT 접지전류 최대값이다.
14. Igr,pk1: Alarm Threshold 초과에서 Alarm 발생 사이 구간에서의 CT합에 의한 잔류접지전류 최대값이다.
15. Igr,pk2: Pickup 발생에서 Fault 발생 사이 구간에서의 CT합에 의한 잔류접지전류 최대값이다.
16. Start Ratio: 설정값 Start Threshold이다.
17. 이벤트 시작시점의 전압이다.
18. Dip Duration 동안의 가장 낮은 전압(Residual Voltage)이다.
19. Swell Duration 동안의 가장 높은 전압(Peak Voltage)이다.

Motor Status Event (모터상태 이벤트)

Register Number	Name	Format	Attribute	Description
56031	Motor status	UInt16	PR	모터 상태 0: Invalid 1: MOTOR NOT READY 2: MOTOR STOP 3: MOTOR START1 4: MOTOR START2 5: MOTOR RUN1 6: MOTOR RUN2
56032	Detail 1	UInt32	PR	Motor status에 따른 상세값 1 - Motor status: 1 일 때 0x0001: OCR, 과전류 계전에 의한 기동불가상태 0x0002: THR, 과부하 계전에 의한 기동불가상태 0x0004: POOCR, 전류 결상 계전에 의한 기동불가상태 0x0008: PSR, 전류 역상 계전에 의한 기동불가상태 0x0010: UBCR, 전류 불평형 계전에 의한 기동불가상태 0x0020: JAM, 구속 계전에 의한 기동불가 상태 0x0040: LSR, 기동실패 계전에 의한 기동불가상태 0x0080: GR[ZCT], 지락(ZCT) 계전에 의한 기동불가상태 0x0100: GR[CT], 지락(CT) 계전에 의한 기동불가상태 0x0200: UCR, 저전류 계전에 의한 기동불가상태 0x0400: Reserved 0x0800: MCCB_TRIP, MCCB Trip에 의한 기동불가상태 0x1000: MCCB_INV_TRIP, MCCB_INV Trip 알람접점 입력신호에 의한 기동불가상태

				<p>0x2000: INV_FAULT1, INV Fault 유형1에 의한 기동불가상태 0x4000: INV_FAULT2, INV Fault 유형2에 의한 기동불가상태 0x10000: MCS, MC 감시 계전에 의한 기동불가상태 0x20000: I.OCR, 순시 과전류 계전에 의한 기동불가상태</p> <p>- Motor status: 2 일 때 Last operation time, 단위 [sec] - Motor status: 5 또는 6 일 때 Last starting current, 단위 [%FLC]</p>
56034	Detail 2	UInt32	PR	<p>Motor status에 따른 상세값 2</p> <p>- Motor status: 1 일 때</p> <p>0x0001: Start command check error 0x0002: Run check back error 0x0004: Stop command check error 0x0008: Stop check back error 0x0010: TCU fault time inhibit 0x0020: Reserved 0x0040: TCU level inhibit 0x0080: Starts number limit inhibit 0x0100: Accura 2750LC[I] no connection inhibit 0x0200: Accura 2750LC[I] lock 0x0400: Control OFF mode 0x0800: DO assignment error 0x1000: Control logic parsing error 0x2000: Control logic not-ready</p> <p>- Motor status: 5 또는 6 일 때 Last starting time. 단위 [sec]</p>

Start Inhibit Event (기동금지 이벤트)

Register Number	Name	Format	Attribute	Description
56031	Inhibit state	UInt16	PR	<p>0x00: Invalid 0x01: Fault reset timeout 0x02: Reserved 0x04: TCU level 0x08: Starts limit 0x10: Accura 2750LC[I] Disconnection</p>
56032	Inhibit type	UInt16	PR	<p>0: Invalid 1: Set 2: Clear 3: Start refusal</p>

Control Command Event (제어명령 이벤트)

Register Number	Name	Format	Attribute	Description
56031	Command type	UInt16	PR	제어명령 이벤트의 명령타입 0: Invalid 1: RESET 2: RUN1 3: RUN2 4: STOP 5: LOCAL 6: REMOTE 7: LOCK 8: UNLOCK 9: INVERTER 10: BYPASS 11: INVERTER AUTO 12: INVERTER MANUAL
56032	Command source	UInt16	PR	제어명령 이벤트의 Command source 0: Accura 2700M 1: Accura 2750DW 2: Accura 2750PC 3: Accura 2750D[C/CI] 4: Accura 2750LC[I] 5: Network

Control Mode Event (제어모드 이벤트)

Register Number	Name	Format	Attribute	Description
56031	From mode	UInt16	PR	0: Invalid 1: OFF 2: MCC local, LOP remote 3: MCC remote, LOP remote 4: MCC local, LOP local 5: MCC remote, LOP local
56032	To mode	UInt16	PR	위와 동일

Digital Input Event (디지털입력 이벤트)

Register Number	Name	Format	Attribute	Description
56031	DI state	UInt16	PR	DI 상태 0: Invalid 1: Energized 2: De-energized
56032	DI channel	UInt16	PR	장치에 따라 지원하는 DI 채널이 달라진다. Accura 2750P: 채널 1 Accura 2750PC: 채널 1-10 Accura 2750INV: 채널 11-15

Digital Output Event (디지털출력 이벤트)

Register Number	Name	Format	Attribute	Description
56031	DO state	UInt16	PR	DO 극성 설정에 따라 결정되는 DO 상태값이다. 0: Invalid 1: Closed 2: Open
56032	DO channel	UInt16	PR	장치에 따라 지원하는 DO 채널이 달라진다. Accura 2750P: 채널 1, 2, 4 Accura 2750PC: 채널 1-4 Accura 2750INV: 채널 5-13

Setup Change Event (설정변경 이벤트)

Register Number	Name	Format	Attribute	Description
56031	Setup category	UInt16	PR	설정변경 이벤트 분류 0: Invalid 1: Meter 2: Protection 3: Control 4: DIO 5: LOP 6: Ethernet 7: RS-485 8: Maintenance 9: System
56032	Setup parameter	UInt16	PR	Setup Category 의해 변경되는 값 "Setup Parameter" 부분을 참조한다
56033	Setup source	UInt16	PR	설정변경 Source 0: Invalid 1: Accura 2700M

				2: Accura 2700DW 3: Accura 2750P[C] 4: Accura 2700D[C/CI] 5: Accura 2750LCG 6: Accura 2750LC[I] 7: Network
56034	Detail 1	2*word ¹	PR	변경하기 전 값
56036	Detail 2	2*word ¹	PR	변경한 후 값

1. Setup/Control 항목의 Uint64/Int64 data format 은 4-word Uint64/Int64 data format으로 변환되어 제공됩니다.

Setup Parameter

Value	Description	Value	Description
Meter (1)			
1	Wiring mode	17	Demand power selection [kW]
2	PT Primary voltage	18	Demand sub-interval
3	PT Secondary voltage	19	Number of sub-interval
4	Reference primary voltage	20	Motor type
5	Minimum measured secondary voltage	21	Voltage type
6	CT Primary current of incoming unit	22	Voltage phase selection
7	CT Secondary current of incoming unit	23	CT primary current of motor unit
8	Current direction of incoming unit	24	CT secondary current of motor unit
9	Reference primary current of incoming unit	25	FLC (Full Load Current)
10	Minimum measured secondary current of incoming unit	26	FLC2 (Full Load Current2)
11	TDD reference selection	27	Current direction of motor unit
12	Phase power calculation method	28	Minimum measured current
13	Total power calculation	29	Minimum measured ZCT current
14	Power factor sign	30	Start-to-run condition threshold
15	Power factor value at no-load	31	Start-to-run condition time delay
16	Reserved		
Protection (2)			
1	Dip alarm function	39	UBCR alarm time delay
2	Dip start threshold	40	UBCR fault time delay
3	Dip end threshold	41	UBCR startup time delay
4	Swell alarm function	42	UBCR calculation method
5	Swell start threshold	43	JAM alarm threshold
6	Swell end threshold	44	JAM fault threshold
7-15	Reserved	45	JAM alarm time delay
16	Fault function enable ¹	46	JAM fault time delay
17	Alarm function enable ¹	47	JAM calculation method
18	Latched alarm function enable ¹	48	GR[ZCT] alarm threshold
19	THR alarm threshold	49	GR[ZCT] fault threshold
20	THR Motor trip class	50	GR[ZCT] alarm time delay
21	THR service factor	51	GR[ZCT] fault time delay

22	THR current unbalance factor	52	GR[ZCT] startup blocking
23	THR input current type	53	GR[ZCT] startup time delay
24	THR cooling mode	54	GR[CT] alarm threshold
25	THR fault reset timeout	55	GR[CT] fault threshold
26	THR pause timeout	56	GR[CT] alarm time delay
27	THR restart level	57	GR[CT] fault time delay
28	OCR alarm threshold	58	GR[CT] startup blocking
29	OCR fault threshold	59	GR[CT] startup time delay
30	OCR alarm time delay	60	UCR alarm threshold
31	OCR fault time delay	61	UCR fault threshold
32	POCR alarm threshold	62	UCR alarm time delay
33	POCR fault threshold	63	UCR fault time delay
34	POCR fault time delay	109	MCS Threshold
35	POCR Startup time delay	110	MCS Time delay
36	POCR calculation method	111	I.OCR Fault threshold
37	UBCR alarm threshold	112	I.OCR Time delay
38	UBCR fault threshold	113	Motor unit fault enable ²

1. Fault / Alarm / Latched Alarm Function의 bit 별 할당: (0)Disable (1)Enable

Bit 할당	항목	Bit 할당	항목
Bit [0]	OCR	Bit [5]	JAM
Bit [1]	THR	Bit [6]	LSR
Bit [2]	POCR	Bit [7]	GR(ZCT)
Bit [3]	PSR	Bit [8]	GR(CT)
Bit [4]	UBCR	Bit [9]	UCR

2. Motor unit fault enable의 bit 별 할당: (0)Disable (1)Enable

Bit 할당	항목	Bit 할당	항목
Bit [0]	MCS	Bit [1]	I.OCR

Control (3)			
1	Emergency start function	24	Auto restart time delay
2	Starter function	25	Reserved
3	Starter transition timeout	26	Remote reset function
4	Starter control transfer mode	27-32	Reserved
5	Starter function step1 timeout	33	Time delay of Accura 2750 control button
6	Starter function step1 end threshold	34	Run confirm window of Accura 2700DW
7	CT position	35	Stop confirm window of Accura 2700DW
8	Starter control direct transition	36	Stop extension time
9-13	Reserved	37	Inverter support
14	Starter LOP[LC] check function	38	Auto BYPASS transfer
15	Control permission in MCC Local/LOP Remote ¹	39	INVERTER/BYPASS selection button
16	Control permission in MCC Remote/LOP Remote ¹	40	Fault function in Inverter mode
17	Starts limit function	41	[Latched] Alarm function in Inverter mode
18	Allowed starts number	42	A2700DW Lock status
19	Time window of stats limit	43	A2750DC[I] Lock status
20	Control command error ²	44	A2750LC[I] Lock status
21	Auto restart function	45	Control permission in MCC Local/LOP Local ¹
22	Auto restart control enable time	46	Control permission in MCC Remote/LOP Local ¹
23	Auto restart control disable time		

1. Control permission의 bit 별 할당: (0)Disable (1)Enable

Bit 할당	항목	Bit 할당	항목	Bit 할당	항목
Bit [0]	DI start	Bit [4]	Accura 2700DW start	Bit [8]	Accura 2750LC[I] start
Bit [1]	DI stop	Bit [5]	Accura 2700DW stop	Bit [9]	Accura 2750LC[I] stop
Bit [2]	Accura 2750D[C/CI] start	Bit [6]	Remote Network start		
Bit [3]	Accura 2750D[C/CI] stop	Bit [7]	Remote Network stop		

2. Control command error의 bit 별 할당: (0)Disable (1)Latched Alarm (2)Fault

Bit 할당	항목	Bit 할당	항목	Bit 할당	항목	Bit 할당	항목
Bit [1:0]	Start command check	Bit [3:2]	Run check back	Bit [5:4]	Stop command check	Bit [7:6]	Stop check back

DIO (4)			
1	DI1 function mapping	16	Reserved
2	DI2 function mapping	17	DI11 function mapping
3	DI3 function mapping	18	DI12 function mapping
4	DI4 function mapping	19	DI13 function mapping
5	DI5 function mapping	20	DI14 function mapping
6	DI6 function mapping	21	DI15 function mapping
7	DI7 function mapping	22	DO5 function mapping
8	DI8 function mapping	23	DO6 function mapping
9	DI9 function mapping	24	DO7 function mapping

10	DI10 function mapping	25	DO8 function mapping
11	DO1 function mapping	26	DO9 function mapping
12	DO2 function mapping	27	DO10 function mapping
13	DO3 function mapping	28	DO11 function mapping
14	DO4 function mapping	29	DO12 function mapping
15	DI polarity	30	DO13 function mapping
LOP (5)			
1	RUN1 LED color of Accura 2750LC[I]	5	Buzzer function of Accura 2750LC[I]
2	RUN2 LED color of Accura 2750LC[I]	6	Buzzer period of Accura 2750LC[I]
3	STOP LED color of Accura 2750LC[I]	7	Buzzer on-time of Accura 2750LC[I]
4	TEST/RESET LED color of Accura 2750LC[I]		
Ethernet (6)			
1	IP address	3	Gateway
2	Subnet mask	4	Modbus TCP timeout
RS-485 (7)			
1	Device address	3	Parity bit
2	Baud rate	4	Stop bit
Maintenance (8)			
1	Energy set REC [Wh]	11	Limit time of motor non-operating time
2	Energy set DEL [Wh]	12	Function of starts count limit
3	Reserved	13	Limit number of starts count
4	Energy set REC [VARh]	14	Function of average starting current limit
5	Energy set DEL [VARh]	15	Limit level of average starting current
6	Reserved	16	Min starts number of average starting current
7	Energy set [VAh]	17	Function of average starting time limit
8	Function of motor operating time limit	18	Limit level of average starting time
9	Limit time of motor operating time	19	Minimum starts number of average starting time
10	Function of motor non-operating time limit		
System (9)			
1	System time in UNIX time	41	Password for Local setup
2	System sub-time in micro-second	42	Unit ID
3	Timezone offset	43	Accura 2750 event LED period
4	Summer function	44	Accura 2750 event LED on time
5	Summer start month	45	Accura 2750 comm LED period
6	Summer start Nth dya of month	46	Accura 2750 comm LED on time
7	Summer start day of week	47	Accura 2750 alarm LED period
8	Summer start minute of day	48	Accura 2750 alarm LED on time
9	Summer end month	49	Accura 2750 fault LED period
10	Summer end Nth day of month	50	Accura 2750 fault LED on time
11	Summer end day of week	51	Accura 2750 device LED period
12	Summer end minute of day	52	Accura 2750 device LED on time
13	Summer time offset	53	Accura 2750P[C] LCD backlight timeout
14	NTP server address	54	Accura 2750P[C] setup exit timeout

15	NTP synchronization mode	55	Accura 2750P[C] LCD display control
16	NTP synchronization period	56	Accura 2750P[C] page of remote control
17	NTP synchronization max drift	57	Accura 2750D[C/CI] LCD backlight timeout
18	Accura 2700M device LED period	58	Accura 2750D[C/CI] LCD backlight brightness
19	Accura 2700M device LED on time	59	Accura 2750D[C/CI] LCD backlight contrast
20	Accura 2700M alarm LED period	60	Accura 2750D[C/CI] Display control mode
21	Accura 2700M alarm LED on time	61	Accura 2750D[C/CI] mode of control
22	Accura 2700M fault LED period	62	Accura 2750D[C/CI] column of control
23	Accura 2700M fault LED on time	63	Accura 2750D[C/CI] page of control
24	Accura 2700DW event LED period	64	Accura 2750D[C/CI] LCD forced blink
25	Accura 2700DW event LED on time	65	Accura 2750D[C/CI] buzzer function
26	Accura 2700DW alarm LED period	66	Accura 2750D[C/CI] buzzer period
27	Accura 2700DW alarm LED on time	67	Accura 2750D[C/CI] on time
28	Accura 2700DW fault LED period	68	Accura 2750D[C/CI] setup exit timeout
29	Accura 2700DW fault LED on time	69	RUN state display
30	Accura 2700DW ethernet LED period	70	Test exit timeout
31	Accura 2700DW ethernet LED on time	71	DO operation in test mode
32	Accura 2700DW RS-485 LED period	72	Accura 2700DW LCD backlight low level
33	Accura 2700DW RS-485 LED on time	73	Test mode
34	Accura 2700DW comm LED period	74	Storing module connection
35	Accura 2700DW comm LED on time	75	Clearing module connection
36	Accura 2700DW buzzer LED function	76	Temperature unit selection
37	Accura 2700DW buzzer LED period	77	Reserved
38	Accura 2700DW buzzer LED on time	78	A2700DW Lock function
39	Accura 2700DW LCD backlight timeout	79	A2750DC[I] Lock function
40	Phase naming	80	A2750LC[I] Lock function

Module Connection Event (모듈연결 이벤트)

Register Number	Name	Format	Attribute	Description
56031	Module type	UInt16	PR	0: Invalid 1: Accura 2700DW 2: Accura 2750P[C] 3: Accura 2750P[C] Secondary 4: Accura 2750D[C/CI] 5: Accura 2750LCG 6: Accura 2750LC[I] 7: Accura 2750LC POW 8-9: Reserved 10: Accura 2750INV/VOL
56032	Connection state	UInt16	PR	0: Invalid 1: Connected 2: Disconnected
56033	Unit ID	UInt16	PR	범위: 0 - 40 @ Module Type = 2,3,4,6,7,10 1 - 2 @ Module Type = 5

Redundancy Event (이중화 이벤트)

Register Number	Name	Format	Attribute	Description
56031	Error type	UInt16	PR	0: Invalid 1: Active Accura 2700M change by error 2: Standby Accura 2700M voltage mismatch 3: Standby Accura 2700M current mismatch 4: Standby Accura 2700M communication mismatch 5: Active Accura 2700LCG change by error 6: Standby Accura 2700LCG communication mismatch 7: Current mismatch of Accura 2750P[C] Secondary 8: Accura 2750P[C] ring network broken 9: Accura 2750LC[I] ring network broken 10: Accura 2750LC[I] cross ring network 11: Accura 2750LC[I] ring network recovery 12: Accura 2750LC[I] ring network unknown 13: Accura 2750P[C] ring network recovery 14: Accura 2750P[C] ring network unknown
56032	Error information	UInt16	PR	Error type에 따라 결정 "Redundancy Event Detailed" 참조한다
56033	Detail 1	Float32	PR	Error type에 따라 결정 "Redundancy Event Detailed" 참조한다
56035	Detail 2	Float32	PR	Error type에 따라 결정 "Redundancy Event Detailed" 참조한다

Redundancy Event Detailed

Error Type		Error Information [UInt16]	Detail 1 [FLOAT32]	Detail 2 [FLOAT32]
1	Active Accura 2700M change by error	Active device serial number	-	-
2	Standby Accura 2700M voltage mismatch	1: Phase A 2: Phase B 3: Phase C	Active Accura 2700M Voltage	Standby Accura 2700M Voltage
3	Standby Accura 2700M current Mismatch	1: Phase A 2: Phase B 3: Phase C	Active Accura 2700M Current	Standby Accura 2700M Current
4	Standby Accura 2700M communication mismatch	-	-	-
5	Active Accura 2750LCG change by error	1: Active port LOP1 2: Active port LOP2		
6	Standby Accura 2700LCG communication mismatch	-	-	-
7	Current mismatch of Accura 2750P[C] Secondary	1: Phase A 2: Phase B 3: Phase C 4: Phase ZCT	Current of Accura 2750P[C] Primary	Current of Accura 2750P[C] Secondary
8	Accura 2750P[C] ring network broken	Last N-th position from UNIT1 port	Last ID	-
9	Accura 2750LC[I] ring network broken	Bit.[18:17]: 1,2 Port group Bit.[16:11]: Last N-th position from LC1 or LC3 port	Last ID	Accura 2750LCG operation mode ¹
10	Accura 2750LC[I] cross ring network	-	Accura 2750LCG operation mode ¹	-
11	Accura 2750LC[I] ring network recovery	1: Group 1 2: Group 2	Accura 2750LCG operation mode ¹	-
12	Accura 2750LC[I] ring network unknown	1: Group 1 2: Group 2	Accura 2750LCG operation mode ¹	-
13	Accura 2750P[C] ring network recovery	-	-	-
14	Accura 2750P[C] ring network unknown	-	-	-

1. LCG Operation mode: (0)Disconnected, (1)Active, (2)Standby, (4)Detect

Control Command Error Check Event (제어명령 오류체크 이벤트)

Register Number	Name	Format	Attribute	Description
56031	Error type	UInt16	PR	0: Invalid 1: Start command check 2: Run check back 3: Stop command check 4: Stop check back
56032	Notice level	UInt16	PR	0: Invalid 2: Alarm 3: Fault
56033	Detail 1	Float32	PR	A상 전류, Ia [A]
56035	Detail 2	Float32	PR	B상 전류, Ib [A]
56037	Detail 3	Float32	PR	C상 전류, Ic [A]
56039	Detail 4	Float32	PR	접지전류(ZCT), Ig [A]
56041	Detail 5	Float32	PR	열축적레벨 TCU [%]

Operation Limit Event (동작제한 이벤트)

Register Number	Name	Format	Attribute	Description
56031	Operation limit type	UInt16	PR	0: Invalid 1: Operating time limit 2: Non-operating time limit 3: Starts count limit 4: Average starting current limit 5: Average starting time limit
56032	Notice level	UInt16	PR	0: Invalid 1: Event 2: Alarm
56033	Detail 1	UInt32	PR	Operation limit type에 따라 결정된다. Type 1-2: Limit time [hour] Type 3: Limit number Type 4: Limit level [%FLC] Type 5: Limit time [sec]

Self-Diagnosis Event (자기진단 이벤트)

Register Number	Name	Format	Attribute	Description
56031	Self-diagnosis type	UInt16	PR	1: Stack underflow 2: Stack overflow 3: RAM test error 4: Parameter tag invalid 5: Parameter checksum invalid 6: Calibration tag invalid 7: Calibration checksum invalid 8: EEPROM data tag invalid 9: EEPROM date checksum invalid 10: EEPROM write failure 11: Flash write failure 12: PLC logic parse failure 13: Supply undervoltage of Accura 2750LC[I] 14: Stuck SET button 15: Stuck TEST/RESET button 16: Stuck RUN1 button 17: Stuck RUN2 button 18: Stuck STOP button 19: Stuck A2750DC[I] LOCAL/REMOTE button 20: Stuck ESC button 21: Stuck SETUP button 22: Stuck EVENT button 23: Stuck ENTER button 24: Stuck HOME button 25: Stuck BACK button 26: Accura 2750LC[I] module over 27: Abnormal connection start 28: Abnormal connection end 29: Stuck INVERTER/BYPASS button 30: Stuck AUTO/MANUAL button 31: Stuck A2750LC LOCAL/REMOTE button
56032	Error information	UInt32	PR	Self-diagnosis type에 따라 변경 "Self-Diagnosis Event Detailed" 참조한다
56033	Detail 1	Float32	PR	Self-diagnosis type에 따라 변경 "Self-Diagnosis Event Detailed" 참조한다

Self-Diagnosis Event Detailed

Self-Diagnosis Type		Error Information [UINT32]	Detail 1 [FLOAT32]
13	Supply undervoltage of Accura 2750LC[I]	Supply voltage * 10 [V]	
14	Stuck SET button	Button source 0: Active Accura 2700M 1: Accura 2700DW 2: Primary Accura 2750P[C] 3: Accura 2750D[C/CI] 4: Active Accura 2750LCG 5: Accura 2750LC[I] 6: Standby Accura 2700M 7: Standby Accura 2750LCG 8: Accura 2750P[C] Secondary	
15	Stuck TEST/RESET button	Button source ¹	
16	Stuck RUN1 button	Button source ¹	
17	Stuck RUN2 button	Button source ¹	
18	Stuck STOP button	Button source ¹	
19	Stuck A2750DC[I] LOCAL/REMOTE button	Button source ¹	
20	Stuck ESC button	Button source ¹	
21	Stuck SETUP button	Button source ¹	
22	Stuck EVENT button	Button source ¹	
23	Stuck ENTER button	Button source ¹	
24	Stuck HOME button	Button source ¹	
25	Stuck BACK button	Button source ¹	
26	Accura 2750LC[I] module over	1: Group 1 2: Group 2	Accura 2750LCG operation mode 0: Disconnected 1: Active 2: Standby 4: Detect
29	Stuck INVERTER/BYPASS button	Button source ¹	
30	Stuck AUTO/MANUAL button	Button source ¹	
31	Stuck A2750LC LOCAL/REMOTE button	Button source ¹	

1. Self-diagnosis type 14 Stuck SET button 부분을 참조한다.

Auto Restart Event (자동 재기동 이벤트)

Register Number	Name	Format	Attribute	Description
56031	Auto restart type	UInt16	PR	0: Invalid 1: Power outage 2: Power recovery 3: Auto restart

Data Clear Event (데이터 초기화 이벤트)

Register Number	Name	Format	Attribute	Description
56031	Clear type	UInt16	PR	0: Invalid 1: TCU clear 2: Max/Min clear 3: Demand synchronization 4: Demand clear 5: Energy clear 6: Event log clear 7: Motor history clear 8: Fault/Alarm counter clear 9: Factory initialization
56032	Clear source	UInt16	PR	0: Invalid 1: Accura 2700DW 2: Accura 2750P[C] 3: Accura 2750D[C/CI] 4: Accura 2750LC[I] 5: Network

Event Reset Event (이벤트 리셋 이벤트)

Register Number	Name	Format	Attribute	Description
56031	Reset source	UInt16	PR	0: Accura 2700M RESET button 1: Accura 2700DW RESET button 2: Accura 2750P[C] RESET button 3: Accura 2750D[C/CI] RESET button 4: Accura 2750LC[I] RESET button 5: Remote network reset command 6-8: Reserved 9: Digital input for reset 10: Emergency reset 11: Test mode timeout reset
56032	Detail 1	UInt32	PR	Protection type 0x0000_0001: OCR

				0x0000_0002: THR 0x0000_0004: POCR 0x0000_0008: PSR 0x0000_0010: UBCR 0x0000_0020: JAM 0x0000_0040: LSR 0x0000_0080: GR[ZCT] 0x0000_0100: GR[CT] 0x0000_0200: UCR 0x0000_0400: OTR 0x0000_0800: MCCB_TRIP 0x0000_1000: DIP 0x0000_2000: SWELL 0x0000_4000: Start command check error 0x0000_8000: Run check back error 0x0001_0000: Stop command check error 0x0002_0000: Stop check back error 0x0004_0000: MCS 0x0008_0000: I.OCR 0x0010_0000: INV Fault1 0x0020_0000: INV Fault2 0x0040_0000: INV MCCB trip
--	--	--	--	---

Module Management Event (모듈관리 이벤트)

Register Number	Name	Format	Attribute	Description
56031	Management type	UInt16	PR	모듈 Management type 1: Storing module connection 2: Clearing module connection 3: Missing module 4: Reconnected module 5: Added new module 6: Module ID conflict
56032	Detail 1	UInt32	PR	Management type에 따라 결정 "Module Management Event Detailed" 참조한다
56034	Detail 2	UInt32	PR	Management type에 따라 결정 "Module Management Event Detailed" 참조한다
56036	Detail 3	UInt32	PR	Management type에 따라 결정 "Module Management Event Detailed" 참조한다
56038	Detail 4	UInt32	PR	Management type에 따라 결정 "Module Management Event Detailed" 참조한다
56040	Detail 5	UInt32	PR	Management type에 따라 결정 "Module Management Event Detailed" 참조한다

Module Management Event Detailed

Management Type		Detail 1 [UINT32]	Detail 2 [UINT32]	Detail 3 [UINT32]	Detail 4 [UINT32]	Detail 5 [UINT32]
1	Storing module connection	Accura 2750P[C] count	Accura 2750LC[I] count			
2	Clearing module connection					
3	Missing module	Missing count	Module type / Module ID Bit.[15:0]: Module ID Bit.[31:16]: Module type 1: Accura 2750P[C] Primary 2: Accura 2750P[C] Secondary 6: Accura 2750LC[I] 9: Accura 2750LC POW	Module type / Module ID	Module type / Module ID	Module type / Module ID
4	Reconnected module	Added count	Module type / Module ID	Module type / Module ID	Module type / Module ID	Module type / Module ID
5	Added new module	Added count	Module type / Module ID	Module type / Module ID	Module type / Module ID	Module type / Module ID
6	Module ID conflict	Conflict count	Module type	Module ID		

Event RMS/Waveform Data

전압/전류 계측과 관련된 이벤트에 대해서는 이벤트 발생시 36-cycle 구간에 대한 1-cycle RMS 트렌드와 waveform을 추가적으로 저장하여 분석할 수 있도록 지원한다.

Register Number	Name	Format	Attribute	Description
56201	Event data index selection	UInt32	PRW	이벤트 발생시 Register 56013의 fetched index를 write 한다.
56203	Event data type	UInt16	PRW	수집할 이벤트 데이터 종류를 입력한다. Register 56000에서 지정된 모듈에 따라 수집 가능한 데이터 종류가 결정된다. Accura 2700M (ID 0): 인입유닛 RMS 트렌드/Waveform 지원 Accura 2750P[C] (ID 1-40): 모터유닛 RMS 트렌드 지원 0: 인입유닛의 1-cycle RMS 트렌드 1: 인입유닛의 전압/전류 waveform 2: 모터유닛의 1-cycle RMS 트렌드
56204	Event data page	UInt16	PRW	이벤트 데이터는 12-cycle 단위의 Pre/On/Post 세 프레임으로 구성되어 전체 36-cycle에 대한 데이터이다. Event data type이 RMS Trend이면 event data page에 프레임을 지정하여 순차적으로 RMS Trend 데이터를 fetch한다. 0: Pre (이벤트 발생 전 프레임) 1: On (이벤트 발생 프레임) 2: Post (이벤트 발생 후 프레임) Event data type이 Waveform이면 event data page에 cycle number를 지정하여 순차적으로 waveform 데이터를 fetch한다. 0-35: Pre(12-cycle), On(12-cycle), Post(12-cycle)
56205	Event data validity	UInt16	PR	Register 56201 - 56204에 입력한 데이터에 대한 유효성 0: 유효하지 않음 1: 유효함
56206-57205	Measurement data on event	1000* UInt16		Register 56201 - 56204 요청에 따라 fetch된 계측 이벤트 데이터

One-cycle RMS Trend Data of Accura 2700M

Register Number	Name	Format	Attribute	Description
56206-56229	1-cycle RMS of phase A voltage	12*Float32	PR	A상 전압 1-cycle RMS trend (12-cycle)
56230-56253	1-cycle RMS of phase B voltage	12*Float32	PR	B상 전압 1-cycle RMS trend (12-cycle)
56254-56277	1-cycle RMS of phase C voltage	12*Float32	PR	C상 전압 1-cycle RMS trend (12-cycle)
56278-56301	1-cycle RMS of phase A current	12*Float32	PR	A상 전류 1-cycle RMS trend (12-cycle)
56302-56325	1-cycle RMS of phase B current	12*Float32	PR	B상 전류 1-cycle RMS trend (12-cycle)
56326-56349	1-cycle RMS of phase C current	12*Float32	PR	C상 전류 1-cycle RMS trend (12-cycle)
56350-56361	1-cycle RMS sampling period	12*UInt16	PR	각 cycle 구간의 샘플링 주기
56362	Valid cycle count	UInt16	PR	유효한 RMS 개수

One-cycle RMS Trend Data of Accura 2750

Register Number	Name	Format	Attribute	Description
56206-56229	1-cycle RMS of phase A current	12*Float32	PR	A상 전류 1-cycle RMS trend (12-cycle)
56230-56253	1-cycle RMS of phase B current	12*Float32	PR	B상 전류 1-cycle RMS trend (12-cycle)
56254-56277	1-cycle RMS of phase C current	12*Float32	PR	C상 전류 1-cycle RMS trend (12-cycle)
56278-56301	1-cycle RMS of CT-sum residual ground current	12*Float32	PR	잔류접지전류(CT) 1-cycle RMS trend (12-cycle)
56302-56325	1-cycle RMS of ZCT ground current	12*Float32	PR	접지전류(ZCT) 1-cycle RMS trend (12-cycle)
56326-56349	1-cycle RMS of phase A voltage	12*Float32	PR	A상 전압 1-cycle RMS trend (12-cycle)
56350-56373	1-cycle RMS of phase B voltage	12*Float32	PR	B상 전압 1-cycle RMS trend (12-cycle)
56374-56397	1-cycle RMS of phase C voltage	12*Float32	PR	C상 전압 1-cycle RMS trend (12-cycle)
56398-56409	1-cycle RMS sampling period	12*UInt16	PR	각 cycle 구간의 샘플링 주기
56410	Valid cycle count	UInt16	PR	유효한 RMS 개수

Waveform Data of Accura 2700M

Register Number	Name	Format	Attribute	Description
56206	Voltage A scale factor	Float32	PR	A상 voltage scale factor ¹
56208	Voltage B scale factor	Float32	PR	B상 voltage scale factor
56210	Voltage C scale factor	Float32	PR	C상 voltage scale factor
56212	Current A scale factor	Float32	PR	A상 current scale factor ¹
56214	Current B scale factor	Float32	PR	B상 current scale factor
56216	Current C scale factor	Float32	PR	C상 current scale factor
56218- 56281	Waveform of voltage A	64*Int16	PR	A상 voltage 1-cycle waveform (64-sample/cycle)
56282- 56345	Waveform of voltage B	64*Int16	PR	B상 voltage 1-cycle waveform
56346- 56409	Waveform of voltage C	64*Int16	PR	C상 voltage 1-cycle waveform
56410- 56473	Waveform of current A	64*Int16	PR	A상 current 1-cycle waveform (64-sample/cycle)
56474- 56537	Waveform of current B	64*Int16	PR	B상 current 1-cycle waveform
56538- 56601	Waveform of current C	64*Int16	PR	C상 current 1-cycle waveform

1. 실제 전압/전류는 해당 scale factor와 waveform을 곱하여 얻는다.

APPENDIX A Modbus Protocol of Accura 2700

Modbus Protocol 개요

Accura 2700M은 Modbus RTU protocol과 Modbus TCP protocol을 지원한다. Modbus protocol과 Modbus RTU protocol, Modbus TCP protocol에 대한 상세한 사항은 www.modbus.org를 참조한다.

Modbus Protocol

Modbus protocol은 데이터 전송 수단과 무관하며, 데이터를 구성하고 해석하도록 하기 위해 정의된 응용 프로토콜이다. Modbus protocol은 포트번호 502를 사용한다. Master는 Modbus protocol에서 수립된 포맷에 맞추어 request packet을 slave 장치(단일 혹은 broadcast)의 address에 전송하는데 Function code의 정의에 따라 요청할 데이터와 에러 체크 코드를 전송한다. Slave 장치의 response 또한 Modbus protocol을 사용하여 구성된다. 이는 동작이 수행되었음을 확인하는 기능을 수행하며 요청된 결과에 따른 데이터와 에러 체크 코드를 포함한다. 만약 메시지 수신 시 에러가 발생하거나 slave 장치에서 요청에 따른 동작을 수행할 수 없을 경우 response에 에러 메시지를 구성한다.

Modbus RTU Protocol

Modbus RTU protocol은 RS-485나 RS-232등과 같이 serial 통신 환경에서 동작하기 위한 Modbus protocol의 한 종류이다. 이 protocol은 장치 address를 통하여 각 장치를 구분하고 CRC를 이용하여 에러를 확인한다. Serial 통신 한 채널을 통한 다중접속은 허용하지 않는다.

Modbus TCP Protocol

Modbus TCP protocol은 Modbus RTU protocol과 유사하지만 TCP/IP 계층에서 더 효과적으로 동작하도록 개선되었다. TCP/IP의 주요 기능은 주소와 경로가 완전한 모든 packet에 대하여 완벽히 수신되는 것을 보장하는 것이다.

TCP/IP는 단지 전송 프로토콜로써 데이터가 의미하는 것이 무엇인지 혹은 어떻게 해석할지를 정의하고 있지 않다. 이는 응용 프로토콜의 역할로서 Modbus protocol이 이에 해당한다.

Modbus TCP protocol은 이더넷 환경이 호환되는 장치간에 Modbus packet 구조에 데이터를 실어 TCP/IP 네트워크 표준으로 통신을 한다. Modbus TCP protocol은 TCP frame에 포함되기 때문에 Modbus checksum을 포함하지 않는다.

Request와 Response는 순서가 서로 맞지 않을 수 있다. 또한 packet 사이의 gap이 필요하지 않다. 또한 TCP protocol 상에서 동작하기 때문에 다중접속 또한 가능하다. 최대 접속 수는 개별 장치에 따라 결정된다.

Modbus Packet 구조

Modbus RTU Packet 구조

Modbus RTU protocol의 packet 구조는 아래와 같다.

Device Address	Function Code	Data	CRC
1 byte	1 byte	n bytes	2 bytes

각 field의 의미는 아래와 같다.

Fields	Description
Device Address	Device address는 각 slave 장치를 구분하기 위해 사용되며 1 에서 247의 범위를 가진다.
Function Code	Master에서 slave로 request 전송 시 slave에서 어떠한 동작을 할지를 의미한다. 정상적인 response 상황에서 request에 적힌 function code를 그대로 사용한다. 에러에 대한 response상황에서는 80h를 더하여 response의 function code로 사용한다.
Data	Data field는 function code에 따라 다르다.
CRC	에러 체크를 위한 field로 CRC(Cyclical Redundancy Check) 를 이용하여 생성된 코드를 사용한다. CRC field는 전체 메시지 내용을 체크하며 CRC-16 알고리즘을 사용한다. 이는 Appendix C에 상세하게 기술되어 있다.

Modbus TCP Packet 구조

Modbus TCP protocol의 packet 구조는 아래와 같다.

Modbus TCP Header				Function Code	Data
Transaction ID	Protocol ID	Length	Unit ID		
2 bytes	2 bytes	2 bytes	1 byte	1 byte	n bytes

각 filed의 의미는 아래와 같다.

Fields	Description
Transaction ID	이 filed는 동일 TCP 연결에서 이전의 response를 기다리지 않고도 여러 메시지에서 transaction의 짝을 찾기 위한 ID이다. Request와 response는 순서가 일치하지는 않는다. 일반적으로 이 값은 각 request와 response에서 1씩 증가하며 0000h - FFFFh의 범위를 순환한다. Response시 request의 Transaction ID를 변경 없이 그대로 사용한다.
Protocol ID	이 영역은 항상 0으로 고정되며 다른 값은 reserve 되어 있다. Request와 response 모두 적용된다.
Length	이 field는 남아 있는 field의 byte 수로 Unit ID, function code, data field를 합한 길이이다.
Unit ID ¹	이 field는 Modbus TCP 장치에 다른 slave 장치가 연결되어 일괄로 통신시 각각의 slave를 구분하기 위해 사용한다.
Function Code	Master에서 slave로 request 전송 시 slave에서 어떠한 동작을 할지를 의미한다. 일반적인 response 상황에서 request에 적힌 function code를 변경 없이 사용한다. 에러에 대한 response상황에서는 80h를 더하여 response의 function code로 사용한다.
Data	Data filed는 function code에 따라 다르다.

1. Accura 2700M에서는 이 filed는 1로 고정된다. Accura 2700M은 내부통신을 통하여 연결된 모든 Accura 2750 들의 모든 계측 데이터를 가져온다.

Accura 2700M Modbus 지원 사항

Unit ID (Modbus TCP 전용)

Accura 2700M에서 이 filed는 1로 고정된다. Accura 2700M은 내부통신을 통하여 연결된 모든 Accura 2750 의 모든 계측 데이터를 주기적으로 수집하고 있다. 따라서 Accura 2700M을 통하여 Accura 2750들의 모든 데이터를 수집한다.

Function code

Accura 2700M에서 지원하는 function code는 아래와 같다.

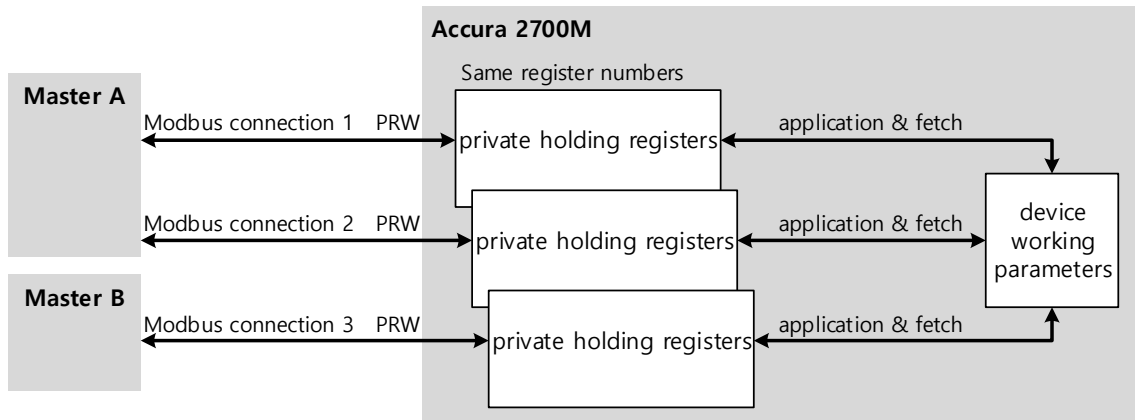
Function code Decimal [Hexadecimal]	Name	Description
3 [03h]	Read Holding Registers ¹	Slave 장치의 holding register 1 - 65536 데이터를 읽는다. Request 메시지는 읽기 시작할 register와 읽을 register 수량으로 기술된다. Register는 0부터 출발하는 주소로 접근되기 때문에 Register 1 - 16은 0 - 15 주소로 접근된다.
6 [06h]	Write Single Register	1 - 65535의 holding register 중 하나의 레지스터에 값을 기록한다. Request 메시지는 기록할 holding register와 데이터로 기술된다. Register는 0부터 출발하는 주소로 접근되기 때문에 Register 1 - 16은 0 - 15 주소로 접근된다.
16 [10h]	Write Multiple Registers	Slave 장치의 holding register 1 - 65536 중 연속적인 여러 register들에 값들을 기록한다. Request 메시지는 기록 시작할 register, register 수량 및 데이터로 기술된다. Register는 0부터 출발하는 주소로 접근되기 때문에 Register 1 - 16은 0 - 15 주소로 접근된다.
101 [65h]	Read Multi-block Registers	이 function code는 사용자 정의 function code이다. 이는 단 하나의 Read Packet으로, 하나 혹은 여러 개의 holding register 블록들을 읽을 수 있다. 각 holding register 블록은 연속된 register들의 모임이다. 이 function code는 넓은 범위에 분산된 register들의 데이터를 한번에 읽을 수 있기 때문에, 통신 overhead를 줄여 주는 효과가 있다. 이 function code는 Modbus TCP protocol 에서만 제공된다. 상세 사항은 Packet 구조에서 기술한다.

1. Holding register 는 16-bit (2-byte) word이다.

다중접속 정책

Accura 2700M은 20개(TCP 19, RTU 1)의 동시 접속을 제공한다. 각 접속은 서로 독립적이다. 각 연결은 자신의 독립적인 private holding register를 사용하여 전용의 작업을 수행할 수 있다. Modbus 맵 상의 접속 속성이 PR (private read) 혹은 PRW (private read / write)인 holding register는 각 접속 별로 개별 private holding register를 할당 받는다. 그러므로 private register의 값을 특정 연결에서 변경하여도, 다른 연결의 private register의 값은 변하지 않는다.

Fig A.1 개별 연결에 대한 private holding register



접속 종료 정책

Accura 2700M은 아래의 경우에 대하여 Modbus TCP protocol 연결을 종료한다.

- 접속한 client가 접속 종료를 요청하거나 강제 종료되었을 때
- 접속 후 request 없이 10분이 경과할 때
- Modbus TCP packet의 protocol ID가 0이 아닐 때
- 지원하지 않는 function code에 대한 request를 수신할 때

Accura 2700M Function Code Packet 구조

Accura 2700M에서 제공하는 각 function code의 상세한 packet 구조는 다음과 같다.

Function 3 [03h]: Read Holding Registers

이 function code는 Accura 2700M 장치의 holding register 1 - 65536의 일부를 읽을 수 있다.
각 holding register는 2-byte 길이의 word이다.

Request

Function Code	Starting Address	Quantity of Registers
1 byte	2 bytes	2 bytes

Response

Function Code	Byte Count	Register Values
1 byte	1 byte	2 * (Quantity of Registers) bytes

Error Response

Error Code	Exception Code
1 byte	1 byte

Request 상세 구조

Name	Byte Length	Description
Function Code	1	3 [03h]: Read holding registers
Starting Address	2	읽고자 하는 register들의 시작 주소 Register는 0부터 출발하는 주소로 접근된다. 따라서 register 주소는 Modbus map의 register number에서 1을 빼서 구한다. Holding register 1 - 65536은 0 - 65535의 주소로 접근된다.
Quantity of Registers	2	읽고자 하는 레지스터 수 표준 범위: 1 - 125 Accura 2700M 허용 범위: 1 - 250 Accura 2700M은 250개까지의 레지스터를 읽을 수 있게 설계되었다. 그러나 128개 이상의 레지스터를 읽을 경우 byte count field에서 overflow가 발생하므로 이에 대한 대처가 필요하다.

Response 상세 구조

Name	Byte Length	Description
Function Code	1	3 [03h]: Read holding registers
Byte Count	1	2 * (Quantity of Registers), 1byte 공간으로 quantity of registers가 128 이상일 경우 overflow가 발생한다.
Register Values	2 * Quantity of Registers	Holding register들의 데이터 Holding register 상세 사항은 Modbus map에 설명되어 있다.

Error Response 상세 구조

Name	Byte Length	Description
Error Code	1	131 [83h]: "Read Holding Registers"의 error response
Exception Code	1	2: 읽고자 하는 holding register 번호가 65536을 넘을 경우 3: Quantity of register가 0이나 250이상일 때

Function 6 [06h]: Write Single Register

이 function code는 1 - 65536 범위의 holding register 중 하나에 값을 기록할 수 있다.

각 holding register는 2byte 길이의 word이다.

Request

Function Code	Register Address	Register Value
1 byte	2 bytes	2 bytes

Response

Function Code	Register Address	Register Value
1 byte	2 bytes	2 bytes

Request 상세 구조

Name	Byte Length	Description
Function Code	1	6 [06h]: Write Single Register
Register Address	2	기록할 holding register 주소 Register는 0부터 출발하는 주소로 접근된다. 따라서 register 주소는 Modbus map의 register number에서 1을 빼서 구한다. Holding register 1 - 65536은 0 - 65535의 주소로 접근된다.
Register Value	2	Holding Register에 기록할 값 Holding register 상세 사항은 Modbus map에 설명되어 있다.

Response 상세 구조

Name	Byte Length	Description
Function Code	1	6 [06h]: Write Single Register
Register Address	2	Request packet의 값과 동일하다.
Register Value	2	Request packet의 값과 동일하다.

Function 16 [10h]: Write Multiple Registers

이 function code는 1 - 65536 범위의 holding register 중 일부 영역에 값을 기록할 수 있다.
 각 holding register는 2-byte 길이의 word이다.

Request

Function Code	Starting Address	Quantity of Registers	Byte Count	Register Values
1 byte	2 bytes	2 bytes	1 byte	2 * (Quantity of Registers) bytes

Response

Function Code	Starting Address	Quantity of Registers
1 byte	2 bytes	2 bytes

Error Response

Error Code	Exception Code
1 byte	1 byte

Request 상세 구조

Name	Byte Length	Description
Function Code	1	16 [10h]: Write Multiple Registers
Starting Address	2	기록할 holding register들의 시작 주소 Register는 0부터 출발하는 주소로 접근된다. 따라서 register 주소는 Modbus map의 register number에서 1을 빼서 구한다. Holding register 1 - 65536은 0 - 65535의 주소로 접근된다.
Quantity of Registers	2	기록할 register 수 범위: 1 - 123
Byte Count	1	2 * Quantity of Registers
Register Values	2 * Quantity of Registers	Holding Register에 쓰고자 하는 값 Holding register 상세 사항은 Modbus map에 설명되어 있다.

Response 상세 구조

Name	Byte Length	Description
Function Code	1	16 [10h]: Write Multiple Registers
Starting Address	2	Request packet의 값과 동일
Quantity of Registers	2	Request packet의 값과 동일

Error Response 상세 구조

Name	Byte Length	Description
Error code	1	144 [90h]: "Write Multiple Registers"의 error response
Exception code	1	2: 쓰고자 하는 holding register 번호가 65536을 넘을 경우 3: Quantity of register가 0 이나 124 이상일 때

Function 101 [65h]: Read Multi-block Registers

이 function code는 하나의 packet에 연속적이지 않은 분산된 복수의 holding register 블록을 읽을 수 있다. 각 holding register는 2-byte 길이의 word이다. 이 function code는 사용자 정의 function code로서 **Modbus TCP protocol**에서만 지원한다.

Request

Function Code	Number Of Blocks	Starting Address 1	Word Length 1	...
1 byte	1 byte	2 bytes	2 bytes	
		Block #1		

Starting Address N	Word Length N
2 bytes	2 bytes
Block #N	

Response

Function Code	Number Of Blocks	Starting Address 1	Word Length 1	...
1 byte	1 byte	2 bytes	2 bytes	
		Block #1		

Starting Address N	Word Length N	Register Values 1	...	Register Values N
2 bytes	2 bytes	2 * Length 1 byte		2 * Length N byte
Block #N		Block #1		Block #N

Error Response

Error Code	Exception Code
1 byte	1 byte

Request 상세 구조

Name	Byte Length	Description
Function Code	1	101 [65h]: Read Multi-block Registers
Number of Blocks	1	읽고자 하는 블록의 수. 각 블록은 "Starting Address"와 "Word Length"로 구성된다. 유효한 블록 수: 1 - 255
Starting Address 1	2	Block 1에서 읽고자 하는 시작 주소 Register는 0부터 출발하는 주소로 접근된다. 따라서, Register 1 - 65536은 0 - 65535 주소로 접근된다.
Word Length 1	2	Block 1에서 읽고자 하는 Register 수 유효 길이: 1 - 32764
.....	2 * (N-2)	Block 2 - (N-1)의 "Starting Address" 과 "Word Length"
Starting Address N	2	Block N에서 읽고자 하는 시작 주소 Register는 0부터 출발하는 주소로 접근된다. 따라서, Register 1 - 65536은 0 - 65535 주소로 접근된다.
Word Length N	2	Block N에서 읽고자 하는 Register 수 유효 길이: 1 - (32767-3*N)

Response 상세 구조

Name	Byte Length	Description
Function Code	1	101 [65h]: Read Multi-block Registers
Number of Blocks	1	Request packet의 값과 동일
Starting Address 1	2	Request packet의 값과 동일
Word Length 1	2	Request packet의 값과 동일
.....	2 * (N-2)	Request packet의 값과 동일
Starting Address N	2	Request packet의 값과 동일
Word Length N	2	Request packet의 값과 동일
Register Values of Block 1	2 * Word Length 1	Holding register block 1의 데이터
.....
Register Values of Block N	2 * Word Length N	Holding register block N의 데이터

Error Response 상세 구조

Name	Byte Length	Description and Range
Error code	1	229 (E5h): "Read Multi-block Registers"의 error response
Exception code	1	2: 각 블록에서 읽고자 하는 holding register 번호가 65536을 넘을 경우 3: 아래의 경우와 같다. <ul style="list-style-type: none"> ■ "Number of Blocks"이 0일 경우 ■ 각 블록의 "Word Length"이 0일 경우 ■ 요청된 register의 양이 많아 Modbus TCP Header의 "Length"에서 overflow 날 경우 ("Read Multi-block Registers"의 word 길이 제한 참조)

"Read Multi-block Registers"의 word 길이 제한

Modbus TCP header의 Length filed는 16 bit이다. 그러므로 블록 수가 N개 일 경우 요청 가능한 최대 register 수는 $(32766-2N)$ 개이다. 예를 들어 블록 수가 2개일 경우 요청 가능한 최대 register 수는 32762이다.

APPENDIX B Sample of Modbus RTU Packet

아래의 Modbus RTU packet 예제는 Function code 03h "Read holding register"를 이용하여 Modbus holding register 1 - 3을 읽어온다. Register 1 - 3은 packet상에 0 - 2 주소로 접근된다. Accura 2700M 의 "Device Address"는 1로 가정한다.

Request Packet

Device Address	Function Code	Data		CRC
		Starting Address	Quantity of Registers	
1 byte	1 byte	2 bytes	2 bytes	2 bytes
01h	03h	0000h	0003h	05CBh

CRC 생성 방법은 Appendix C 참조한다. (CRC의 상위 byte가 가장 늦게 전송된다.)

Response Packet

Device Address	Function Code	Data			CRC
		Byte Count	Quantity of Registers		
1 byte	1 byte	1 byte	6 bytes		2 bytes
01h	03h	06h	08FCh	8917h 9600h	85D1h

CRC: CRC 생성 방법은 Appendix C 참조한다. (CRC의 상위 byte가 가장 늦게 전송된다.)

APPENDIX C Sample of Modbus TCP Packet

아래의 Modbus TCP packet 예제는 Function code 03h "Read holding register"를 이용하여 Modbus holding register 1 - 3을 읽어온다.

Request Packet

Modbus TCP Header				Function	Data	
Transaction ID	Protocol ID	Length	Unit ID	Code	Starting Address	Quantity of Registers
2 bytes	2 bytes	2 bytes	1 byte	1 byte	2 bytes	2 bytes
0001h	0000h	0006h	01	03h	0000h	0003h

Response Packet

Modbus TCP Header				Function	Data		
Transaction ID	Protocol ID	Length	Unit ID	Code	Byte Count	Quantity of Registers	
2 bytes	2 bytes	2 bytes	1 byte	1 byte	1 byte	6 bytes	
0001h	0000h	0009h	01	03h	06h	08FCh	8917h 9600h

APPENDIX D CRC-16(Modbus) Algorithm

CRC table 준비

```

unsigned int CrcTable[256];
unsigned int GenCrc(unsigned int Data, unsigned int Polynomial, unsigned int crc) {
    unsigned int i;
        for(i = 0; i < 8; i++) {
            if((Data ^ crc) & 1){
                crc = (crc >> 1) ^ Polynomial;
            } else {
                crc >>= 1;
            }
            Data >>= 1;
        }
        return (crc & 0xFFFF);
    }
void MakeCrcTable() {
    unsigned int Polynomial = 0xA001;
        unsigned int i;
        for(i = 0; i < 256; i++)
            CrcTable[i] = GenCrc(i, Polynomial, 0);
    }

```

CRC 생성

```

unsigned int CRC16(unsigned char *puchMsg, unsigned short usDataLen) {
    unsigned char uchCRCHi = 0xFF;
    unsigned char uchCRCLo = 0xFF;
    unsigned ulIndex;
    while(usDataLen--) {
        ulIndex = uchCRCHi ^ *puchMsg++;
        uchCRCHi = uchCRCLo ^ (CrcTable[ulIndex] & 0xFF);
        uchCRCLo = (CrcTable[ulIndex] >> 8) & 0xFF;
    }
    return ((uchCRCHi << 8) | uchCRCLo);
}

```

APPENDIX E Modbus Map Application

Register Addressing

Register는 0부터 출발하는 주소로 접근된다. Packet 상의 Register 주소는 Modbus map의 register number에서 1을 빼서 구한다. Holding register 1 - 65536은 0 - 65535 주소로 접근된다.

예를 들어 "Accura 2700M Voltage Vab"(register number 4011 - 4012)를 읽기 위한 request packet은 아래와 같다. (4011-1 → 0FAAh).

Request packet		
03h	0FAAh	0002h
Function Code (1 byte)	Starting Address (2 bytes)	Quantity of Registers (2 bytes)

Data Format

Accura 2700M에서 사용하는 계측 데이터 type은 아래와 같다.

Data format	Description	Word Length	Endian	Range
UInt16	Unsigned 16-bit	1	NA ¹	0 to 65,535
Int16	Signed 16-bit	1	NA ¹	-32,768 to 32,767
UInt32	Unsigned 32-bit	2	Big-Endian ²	0 to 4,294,967,295
Int32	Signed 32-bit	2	Big-Endian ²	-2,147,483,648 to 2,147,483,647
Float32	Single-precision Float (IEEE 754)	2	Big-Endian ²	-3.4x10 ³⁸ to 3.4x10 ³⁸
UInt64	Unsigned 64-bit	4	Big-Endian ³	0 to 18,446,744,073,709,551,615

1. NA: Not Available, 1워드의 데이터로 endian이 적용되지 않는다.

2. 2-word 데이터로 2개의 register 공간을 사용한다. 상위 word가 낮은 주소 register에 위치하며, 하위 word가 높은 주소 register에 위치한다.

3. 4-word 데이터로 4개의 register 공간을 사용한다. 상위 word가 낮은 주소 register에 위치하며, 하위 word가 높은 주소 register에 위치한다.

Endian

"UInt32", "Int32", "Float32"같은 타입의 2 워드 길이의 계측 데이터는 modbus map상에 2개 register 공간을 필요로 한다. Accura 2700M은 "Big-Endian"을 지원하기 때문에 상위 워드는 낮은 register number에 위치하며, 하위 워드는 높은 register number에 위치한다.

예를 들어, Float32 타입의 "Accura 2700M Voltage Vab" (register number 4011 - 4012)의 데이터가 380.2 이라고 가정하면 아래와 같다.

(Decimal) 380.2 → (Float32) 43BE1999h

Register number	Name	Value	Remarks
4011	Accura 2700M Voltage Vab	43BEh	High-order word of Vab
4012		1999h	Low-order word of Vab

Setup of device

Accura 2700M의 원격 설정은 기본적으로 lock 상태이다. Modbus 연결을 통해서 설정을 바꾸기 위해서는 반드시 먼저 lock 상태를 해제한다. 또한 각각의 Modbus 연결 별로 개별 공간을 가지므로 각각 Modbus 연결 별로 lock을 해제한다.

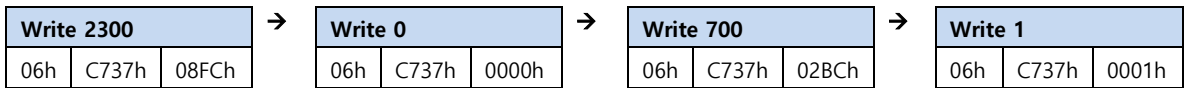
Remote Setup Unlocking

설정을 허용하기 위해서는 register 51000에 아래와 같이 4개의 수를 차례로 기록해야 한다.

Write 2300 → Write 0 → Write 700 → Write 1

입력 중 잘못 입력될 경우 처음부터 다시 순서대로 입력해야 한다.

50999(51000-1)→C737h, 700→02BCh, 2300→08FCh



Remote Setup Locking

설정 lock을 다시 걸기 위해서는 register 51000에 임의의 값을 기록한다.

Write 0		
06h	C737h	0000h

설정 lock의 상태는 이 register를 읽어서 알 수 있다. 상태 정의는 아래와 같다.

- 1: (default) 설정 잠김.
- 0: 설정 허용.

Control of device

Accura 2700M의 원격 control은 기본적으로 lock 상태이다. Modbus 연결을 통해서 control하기 위해서는 반드시 먼저 lock 상태를 해제한다. 또한 각각의 Modbus 연결 별로 개별 공간을 가지므로 각각 Modbus 연결 별로 lock을 해제한다.

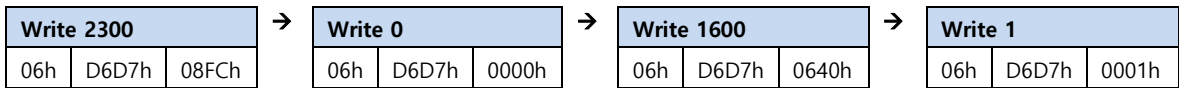
Remote Control Unlocking

Control을 허용하기 위해서는 register 55000에 아래와 같이 4개의 수를 차례로 기록해야 한다.

Write 2300 → Write 0 → Write 1600 → Write 1

입력 중 잘못 입력될 경우 처음부터 다시 순서대로 입력해야 한다.

54999(55000-1)→D6D7h, 1600→0640h, 2300→08FCh



Remote Control Locking

Control lock을 다시 걸기 위해서는 register 55000에 임의의 값을 기록한다.

Write 0		
06h	D6D7h	0000h

Control lock의 상태는 이 register를 읽어서 알 수 있다. 상태 정의는 아래와 같다.

- 1: (default) control 잠김.
- 0: control 허용.

APPENDIX F S7 Protocol Setup

S7 Setup of Accura 2700M

Register Number	Name	Format	Attribute	Description
52211	S7 setup access	UInt16	PRW	Register 52212 - 52239의 access register 이 register를 읽으면 설정 데이터는 register 52212 - 52239로 fetch된다. Fetch 성공 시 Bit.[15]는 1로 표시된다. 이 register에 1을 기록하면 register 52212 - 52239 값은 Accura 2700M에 적용된다.
Primary PLC				
52212	IP address	4*UInt8	PRW	PLC IP address
52214	Enable	UInt16	PRW	Primary PLC 활성화 여부 0: (default) 비활성화 1: 활성화
52215	Rack	UInt16	PRW	PLC의 Rack 번호 범위: 0 - 7 (3bits) Default: 0
52216	Slot	UInt16	PRW	PLC 내의 CPU Slot 번호 범위: 0 - 31 (5bits) Default: 3
52217	Data DB	UInt16	PRW	PLC에서 설정한 Data DB (Data Block) 번호 범위: 0 - 65535
52218	Data address	UInt16	PRW	Data DB 내의 읽을 시작주소 범위: 0 - 65535
52219	Control DB	UInt16	PRW	PLC에서 설정한 Control DB (Data Block) 번호 범위: 0 - 65535
52220	Control address	UInt16	PRW	Control DB 내의 읽을 시작주소 범위: 0 - 65535
Secondary PLC				
52221	IP address	4*UInt8	PRW	PLC IP address
52223	Enable	UInt16	PRW	Primary PLC 활성화 여부 0: (default) 비활성화 1: 활성화
52234	Rack	UInt16	PRW	PLC의 Rack 번호 범위: 0 - 7 (3bits) Default: 0
52235	Slot	UInt16	PRW	PLC 내의 CPU Slot 번호 범위: 0 - 31 (5bits) Default: 3
52236	Data DB	UInt16	PRW	PLC에서 설정한 Data DB (Data Block) 번호 범위: 0 - 65535

52237	Data address	UInt16	PRW	Data DB 내의 읽을 시작주소 범위: 0 - 65535
52238	Control DB	UInt16	PRW	PLC에서 설정한 Control DB (Data Block) 번호 범위: 0 - 65535
52239	Control address	UInt16	PRW	Control DB 내의 읽을 시작주소 범위: 0 - 65535

Command DB 상세구조

PLC에서 Accura 2700으로 전달할 모터 제어 Command 영역이다. PLC 측에 아래와 같이 DB (Data Block) 을 구성하여야 한다. Accura 2700에서 PLC의 Block을 읽을 때는 START 또는 STOP 제어 Command를 나타낸다. Accura 2700에서 PLC에 Block에 기록할때는 Command에 대한 ACK로 해당 bit를 초기화해야 한다

Byte Number	Name	Bit Number	Description
0	Command/Ack for motor 1-4	0	모터 1번에 대한 START Command/Ack Read일 때 0: No Command 1: START Command Write 일 때 0: None 1: PLC 측 Command 초기화
		1	모터 1번에 대한 STOP Command/Ack Read일 때 0: No Command 1: STOP Command Write 일 때 0: None 1: PLC 측 Command 초기화
		2	모터 2번에 대한 START Command/Ack 모터 1번에 대한 START Command/Ack 참조한다. (bit number 0)
		3	모터 2번에 대한 STOP Command/Ack 모터 1번에 대한 STOP Command/Ack 참조한다. (bit number 1)
		4	모터 3번에 대한 START Command/Ack 모터 1번에 대한 START Command/Ack 참조한다. (bit number 0)
		5	모터 3번에 대한 STOP Command/Ack 모터 1번에 대한 STOP Command/Ack 참조한다. (bit number 1)
		6	모터 4번에 대한 START Command/Ack 모터 1번에 대한 START Command/Ack 참조한다. (bit number 0)
		7	모터 4번에 대한 STOP Command/Ack 모터 1번에 대한 STOP Command/Ack 참조한다. (bit number 1)
1	Command/Ack for motor 5-8		모터 5 - 8번에 대한 Command/Ack "Command/Ack for motor 1-4" 참조한다. (byte number 0)
2	Command/Ack for motor 9-12		모터 9 - 12번에 대한 Command/Ack "Command/Ack for motor 1-4" 참조한다. (byte number 0)
3	Command/Ack for motor 13-16		모터 13 - 16번에 대한 Command/Ack "Command/Ack for motor 1-4" 참조한다. (byte number 0)

4	Command/Ack for motor 17-20		모터 17 - 20번에 대한 Command/Ack "Command/Ack for motor 1-4" 참조한다. (byte number 0)
5	Command/Ack for motor 21-24		모터 21 - 24번에 대한 Command/Ack "Command/Ack for motor 1-4" 참조한다. (byte number 0)
6	Command/Ack for motor 25-28		모터 25 - 28번에 대한 Command/Ack "Command/Ack for motor 1-4" 참조한다. (byte number 0)
7	Command/Ack for motor 29-32		모터 29 - 32번에 대한 Command/Ack "Command/Ack for motor 1-4" 참조한다. (byte number 0)
8	Command/Ack for motor 33-36		모터 33 - 36번에 대한 Command/Ack "Command/Ack for motor 1-4" 참조한다. (byte number 0)
9	Command/Ack for motor 37-40		모터 37 - 40번에 대한 Command/Ack "Command/Ack for motor 1-4" 참조한다. (byte number 0)

Data DB 상세구조

Accura 2700의 모터 상태 및 계측정보를 PLC에 전달하는 영역이다. PLC 측에 아래 Data Block 구조를 구성하여야한다.

Byte Number	Name	Bit Number	Description
0-1	Heartbeat		모터 상태 및 계측정보를 PLC에 전달할때 갱신될 때 증가하는 카운트 값. 0 - 65535 내에서 순환
2	Validity of control module at motor 1-8	0	모터 1번 제어모듈의 유효성 0: Normal 1: Abnormal
		1	모터 2번 제어모듈의 유효성 0: Normal 1: Abnormal
		2	모터 3번 제어모듈의 유효성 0: Normal 1: Abnormal
		3	모터 4번 제어모듈의 유효성 0: Normal 1: Abnormal
		4	모터 5번 제어모듈의 유효성 0: Normal 1: Abnormal
		5	모터 6번 제어모듈의 유효성 0: Normal 1: Abnormal
		6	모터 7번 제어모듈의 유효성 0: Normal 1: Abnormal
		7	모터 8번 제어모듈의 유효성 0: Normal 1: Abnormal
3	Validity of control module at motor 9-16		모터 9 - 16번 제어모듈의 유효성 "Validity of control module at motor 1-8" 참조한다. (byte number 2)
4	Validity of control module at motor 17-24		모터 17 - 24번 제어모듈의 유효성 "Validity of control module at motor 1-8" 참조한다. (byte number 2)

5	Validity of control module at motor 25-32		모터 25 - 32번 제어모듈의 유효성 "Validity of control module at motor 1-8" 참조한다. (byte number 2)
6	Validity of control module at motor 33-40		모터 33 - 40번 제어모듈의 유효성 "Validity of control module at motor 1-8" 참조한다. (byte number 2)
7	Operation state of motor 1-8	0	모터 1번의 동작상태 0: STOP 1: RUN
		1	모터 2번의 동작상태 0: STOP 1: RUN
		2	모터 3번의 동작상태 0: STOP 1: RUN
		3	모터 4번의 동작상태 0: STOP 1: RUN
		4	모터 5번의 동작상태 0: STOP 1: RUN
		5	모터 6번의 동작상태 0: STOP 1: RUN
		6	모터 7번의 동작상태 0: STOP 1: RUN
		7	모터 8번의 동작상태 0: STOP 1: RUN
8	Operation state of motor 9-16		모터 9 - 16번의 동작상태 "Operation state of motor 1-8" 참조한다. (byte number 7)
9	Operation state of motor 17-24		모터 17 - 24번의 동작상태 "Operation state of motor 1-8" 참조한다. (byte number 7)
10	Operation state of motor 25-32		모터 25 - 32번의 동작상태 "Operation state of motor 1-8" 참조한다. (byte number 7)
11	Operation state of motor 33-40		모터 33 - 40번의 동작상태 "Operation state of motor 1-8" 참조한다. (byte number 7)
12	Trip state of motor 1-8	0	모터 1번의 Trip 상태 0: No Trip 1: Trip
		1	모터 2번의 Trip 상태 0: No Trip 1: Trip
		2	모터 3번의 Trip 상태 0: No Trip 1: Trip
		3	모터 4번의 Trip 상태 0: No Trip 1: Trip
		4	모터 5번의 Trip 상태 0: No Trip 1: Trip
		5	모터 6번의 Trip 상태 0: No Trip 1: Trip
		6	모터 7번의 Trip 상태 0: No Trip 1: Trip
		7	모터 8번의 Trip 상태 0: No Trip 1: Trip

13	Trip state of motor 9-16		모터 9 - 16번의 Trip 상태 "Trip state of motor 1-8" 참조한다. (byte number 12)
14	Trip state of motor 17-24		모터 17 - 24번의 Trip 상태 "Trip state of motor 1-8" 참조한다. (byte number 12)
15	Trip state of motor 25-32		모터 25 - 32번의 Trip 상태 "Trip state of motor 1-8" 참조한다. (byte number 12)
16	Trip state of motor 33-40		모터 33 - 40번의 Trip 상태 "Trip state of motor 1-8" 참조한다. (byte number 12)
17	Control mode of motor 1-8	0	모터 1번의 제어모드 0: Local 1: Remote
		1	모터 2번의 제어모드 0: Local 1: Remote
		2	모터 3번의 제어모드 0: Local 1: Remote
		3	모터 4번의 제어모드 0: Local 1: Remote
		4	모터 5번의 제어모드 0: Local 1: Remote
		5	모터 6번의 제어모드 0: Local 1: Remote
		6	모터 7번의 제어모드 0: Local 1: Remote
		7	모터 8번의 제어모드 0: Local 1: Remote
18	Control mode of motor 9-16		모터 9 - 16번의 제어모드 "Control mode of motor 1-8" 참조한다. (byte number 17)
19	Control mode of motor 17-24		모터 17 - 24번의 제어모드 "Control mode of motor 1-8" 참조한다. (byte number 17)
20	Control mode of motor 25-32		모터 25 - 32번의 제어모드 "Control mode of motor 1-8" 참조한다. (byte number 17)
21	Control mode of motor 33-40		모터 33 - 40번의 제어모드 "Control mode of motor 1-8" 참조한다. (byte number 17)
22-23	Current of motor 1		모터 1번의 전류값. UInt16 포맷. 단위 [0.1A]
24-25	Current of motor 2		모터 2번의 전류값. UInt16 포맷. 단위 [0.1A]
26-27	Current of motor 3		모터 3번의 전류값. UInt16 포맷. 단위 [0.1A]
28-29	Current of motor 4		모터 4번의 전류값. UInt16 포맷. 단위 [0.1A]
30-31	Current of motor 5		모터 5번의 전류값. UInt16 포맷. 단위 [0.1A]
32-33	Current of motor 6		모터 6번의 전류값. UInt16 포맷. 단위 [0.1A]
34-35	Current of motor 7		모터 7번의 전류값. UInt16 포맷. 단위 [0.1A]
36-37	Current of motor 8		모터 8번의 전류값. UInt16 포맷. 단위 [0.1A]
38-39	Current of motor 9		모터 9번의 전류값. UInt16 포맷. 단위 [0.1A]
40-41	Current of motor 10		모터 10번의 전류값. UInt16 포맷. 단위 [0.1A]
42-43	Current of motor 11		모터 11번의 전류값. UInt16 포맷. 단위 [0.1A]
44-45	Current of motor 12		모터 12번의 전류값. UInt16 포맷. 단위 [0.1A]
46-47	Current of motor 13		모터 13번의 전류값. UInt16 포맷. 단위 [0.1A]

48-49	Current of motor 14		모터 14번의 전류값. UInt16 포맷. 단위 [0.1A]
50-51	Current of motor 15		모터 15번의 전류값. UInt16 포맷. 단위 [0.1A]
52-53	Current of motor 16		모터 16번의 전류값. UInt16 포맷. 단위 [0.1A]
54-55	Current of motor 17		모터 17번의 전류값. UInt16 포맷. 단위 [0.1A]
56-57	Current of motor 18		모터 18번의 전류값. UInt16 포맷. 단위 [0.1A]
58-59	Current of motor 19		모터 19번의 전류값. UInt16 포맷. 단위 [0.1A]
60-61	Current of motor 20		모터 20번의 전류값. UInt16 포맷. 단위 [0.1A]
62-63	Current of motor 21		모터 21번의 전류값. UInt16 포맷. 단위 [0.1A]
64-65	Current of motor 22		모터 22번의 전류값. UInt16 포맷. 단위 [0.1A]
66-67	Current of motor 23		모터 23번의 전류값. UInt16 포맷. 단위 [0.1A]
68-69	Current of motor 24		모터 24번의 전류값. UInt16 포맷. 단위 [0.1A]
70-71	Current of motor 25		모터 25번의 전류값. UInt16 포맷. 단위 [0.1A]
72-73	Current of motor 26		모터 26번의 전류값. UInt16 포맷. 단위 [0.1A]
74-75	Current of motor 27		모터 27번의 전류값. UInt16 포맷. 단위 [0.1A]
76-77	Current of motor 28		모터 28번의 전류값. UInt16 포맷. 단위 [0.1A]
78-79	Current of motor 29		모터 29번의 전류값. UInt16 포맷. 단위 [0.1A]
80-81	Current of motor 30		모터 30번의 전류값. UInt16 포맷. 단위 [0.1A]
82-83	Current of motor 31		모터 31번의 전류값. UInt16 포맷. 단위 [0.1A]
84-85	Current of motor 32		모터 32번의 전류값. UInt16 포맷. 단위 [0.1A]
86-87	Current of motor 33		모터 33번의 전류값. UInt16 포맷. 단위 [0.1A]
88-89	Current of motor 34		모터 34번의 전류값. UInt16 포맷. 단위 [0.1A]
90-91	Current of motor 35		모터 35번의 전류값. UInt16 포맷. 단위 [0.1A]
92-93	Current of motor 36		모터 36번의 전류값. UInt16 포맷. 단위 [0.1A]
94-95	Current of motor 37		모터 37번의 전류값. UInt16 포맷. 단위 [0.1A]
96-97	Current of motor 38		모터 38번의 전류값. UInt16 포맷. 단위 [0.1A]
98-99	Current of motor 39		모터 39번의 전류값. UInt16 포맷. 단위 [0.1A]
100-101	Current of motor 40		모터 40번의 전류값. UInt16 포맷. 단위 [0.1A]
102	Validity of Accura 2750LC at motor 1-8	0	모터 1번의 Accura 2750LC 유효성 0: Local 1: Remote
		1	모터 2번의 Accura 2750LC 유효성 0: Local 1: Remote
		2	모터 3번의 Accura 2750LC 유효성 0: Local 1: Remote
		3	모터 4번의 Accura 2750LC 유효성 0: Local 1: Remote
		4	모터 5번의 Accura 2750LC 유효성 0: Local 1: Remote
		5	모터 6번의 Accura 2750LC 유효성 0: Local 1: Remote
		6	모터 7번의 Accura 2750LC 유효성 0: Local 1: Remote
		7	모터 8번의 Accura 2750LC 유효성 0: Local 1: Remote
103	Validity of		모터 9 - 16번의 Accura 2750LC 유효성

	Accura 2750LC at motor 9-16		"Validity of Accura 2750LC at motor 1-8" 참조한다. (byte number 102)
104	Validity of Accura 2750LC at motor 17-24		모터 17 - 24번의 Accura 2750LC 유효성 "Validity of Accura 2750LC at motor 1-8" 참조한다. (byte number 102)
105	Validity of Accura 2750LC at motor 25-32		모터 25 - 32번의 Accura 2750LC 유효성 "Validity of Accura 2750LC at motor 1-8" 참조한다. (byte number 102)
106	Validity of Accura 2750LC at motor 33-40		모터 33 - 40번의 Accura 2750LC 유효성 "Validity of Accura 2750LC at motor 1-8" 참조한다. (byte number 102)
107-197	Reserved		
198-199	Heartbeat of Accura 2750LCG 1		Accura 2750LCG 1의 유효성 heartbeat. 1초마다 갱신하여 0-65535 순환
200-201	Heartbeat of Accura 2750LCG 2		Accura 2750LCG 2의 유효성 heartbeat. 1초마다 갱신하여 0-65535 순환

Accura 2700/2750

Communication User Guide

Smart Motor Management System

Provides overall management system for MCC, beyond individual MCC unit

주식회사 루텍

경기도 수원시 영통구 신원로 88

[신동, 디지털엠피아이2 102동 611호]

Tel. 031-695-7350

Fax. 031-695-7399

www.rootech.com

supervisor@rootech.com

© 2019 Rootech Inc. All Rights Reserved