

## 광범위한 응용 분야에 적합한 모듈형/확장 가능 전력 컨트롤러 제품군



Watlow의 새로운 ASPYPE® 전력 컨트롤러 제품군은 유연하고 확장 가능하며, 다양한 옵션과 함께 사용이 가능하므로 하나의 플랫폼을 다양한 응용 분야에 재사용할 수 있어서 시간과 비용 절감에 도움을 줍니다. 가능한 ASPYPE 모델은 35 ~ 700암페어 용량이 있습니다.

이 전원 컨트롤러 제품군은 다중 고급 마이크로프로세서 기반 firing과 제어 모드 알고리즘을 갖추고 있습니다. 진단 및 여러 가지 통신 옵션이 함께 결합된 이 제품을 통해 장비와 공장 자동화가 가능합니다.

컨트롤러 firing 모드에는 제로 크로스, 버스트 파이어링, 단일 주기, 지연 triggering 및 위상제어가 있습니다. 이 스마트한 알고리즘을 통해 제품이 니크롬, 몰리, 탄화규소, 텅스텐 퀴츠 및 적외선 램프와 변압기 결합 부하 등 다양한 히터 부하를 쉽게 제어할 수 있습니다.

ASPYPE는 레즈 조절(1, 2 또는 3), 반도체 퓨징, 부하 전류 측정, 암페어 크기 및 사용자 인터페이스를 포함하여 공간 및 인력 절감을 제공하는 포괄적인 모듈 옵션들을 제공합니다.

### 기능 및 장점

#### 히터 습기 제거

- 시동 시 히터 보호
- 히터 습기 점검을 위한 인력 및 시간이 필요하지 않음

#### 통합된 반도체 퓨징, 전류 변압기 및 사용자 인터페이스

- 설치 시간 감소 및 쉬운 설정과 시운전
- 사용자 친화적이며 직관적인 인터페이스 제공

#### 산업을 선도하는 디자인과 서비스 역량

- 극한 산업 환경의 고품질 및 신뢰성 요구를 충족하는 견고한 SCR 설계 방식
- 최소한의 시간으로 퓨즈 및 개별 레그를 유지관리하고 서비스할 수 있도록 빠르고 간편한 접근방식제공
- 유용한 열 시스템 자가 진단 기능을 통한 빠른 문제 해결

#### 포괄적인 전력 컨트롤러 범위

- 간단한 단상부터 690V까지의 복잡한 3상 부하까지 다양한 종류의 옵션 제공

#### 100KA 단락 전류 정격(SCCR)

- 단락 발생 시 뛰어난 보호 가능

#### c-UL® 508 등록됨

- 프로젝트 일정 단축, 기관 시험 및 비용 절감

#### 제어 모드: 접촉기, 전압, 전류 또는 전력

- 다양한 범위의 쉽지 않은 열 응용 분야에 적합

#### 부하 Firing 모드: 제로 크로스, 버스트 파이어, 위상제어, 소프트 스타트, 반주기, 단일 주기, 지연 triggering

- 니크롬, 중간 및 긴 파장 적외선 램프, 몰리(Kanthal® Super), 변압기, 탄화규소, UV 램프 및 텅스텐을 포함한 다양한 종류의 부하 유형 처리
- 연결된 부하의 수명보호 및 연장

#### 다양한 통신 프로토콜

- Modbus® RTU, Modbus® TCP, EtherNet/IP™, Wi-Fi, Profibus, Profinet, USB 장치(구성 및 데이터 파일 전송)를 이용해 프로세스와 장비 데이터에 대한 연결을 통해 공장 및 프로세스 자동화 가능

#### 히터 단선 및 단락 SCR 표시

- 이해하기 쉽고, 지능적인 문제 해결 진단 기능으로 생산 가동 중단 시간 최소화

#### 통합 USB 및 구성을 위한 사용자 인터페이스

- USB 연결을 통해 사용자 인터페이스가 작동되므로 쉽고 안전한 프로그램 구성 설정 가능
- 사용자가 고전압 위험 환경에서 작업할 필요 없음. 컨트롤러 구성을 설정하는 동안 컨트롤러나 시스템 패널의 고전압 차단 가능

### 일반 응용 분야

- |            |            |
|------------|------------|
| • 용광로 및 오븐 | • 오일 및 가스  |
| • 가압처리기    | • HVAC     |
| • 가마       | • 직물       |
| • 열처리      | • 플라스틱     |
| • 유리 산업    | • 포장재      |
| • 반도체      | • 석유화학     |
| • 발전       | • 건조기 및 양생 |

## 제품 사양

### Power Bases

- 단상, 1 레그 제어(2 SCR's)
- 3상, 2 레그 제어(4 SCR's)
- 3상, 3 레그 제어(6 SCR's)

### 부하 암페어 범위

- 35A ~ 700A @ 40°C 주변 온도
- 다른 주변 온도에서 암페어 경감 곡선

### SCR 및 암페어 등급

- Latching 전류 최소 1A
- 전력 소모: 제어 레그 당 암페어 당 대략 1.25 ~ 1.5와트
- 누설 전류: 15mA
- SCCR 정격 100,000A, 최대 600VAC

### 라인 및 부하 전압 범위

- 24 ~ 480V
- 24 ~ 600V
- 24 ~ 690V  
전압 +/- 10% 최소/최대  
690VAC는 60A이상 용량에서만 적용 됩니다
- 절연 전압 2500V

### 전압 주파수

- 50 ~ 60Hz
- 47 ~ 70Hz에 대해 자동 보상

### 컨트롤러 작동 공급 전압

#### 공칭 라인 전압(VAC) RMS

- 100/120VAC
- 200/208/220/230/240VAC
- 277VAC
- 380/400/415/440/480VAC
- 600VAC
- 690VAC

#### 최대 작동 범위

- 90 ~ 135VAC
- 180 ~ 265VAC
- 249 ~ 305VAC
- 342 ~ 528VAC
- 540 ~ 660VAC
- 621 ~ 759VAC

### 제어 모드 및 부하 유형

- 전압, 전압 제어, 전류, 전류 제어, 전력, 개회로 및 외부
- 임의의 Firing 유형 조합으로 모든 제어 모드 이용 가능
  - 일반 저항 부하: 니크롬, 적외선 램프, 중간 및 긴 파형
  - 기타: 몰리(Kanthal® Super), 변압기, 탄화규소, UV 램프, 텅스텐

### 디지털 입력 1 및 2

- ON >=4VDC, OFF <= 1VDC
- 4-30VDC @ 5mA 최대
- 디지털 입력 기능: 사용, V Feedback으로 변경, 로컬/원격 설정치, 위상 제어와 기본 firing 모드 사이에 firing 변경, 1 / 2 선택 참조, 로그 사용, 히터 습기 제거 사용
- 개회로 모드 명령 신호로서 전환된 VDC 제어 출력을 디지털 입력에 연결 가능

### 출력 제어 Firing 유형

- 제로 크로싱
- 단일 주기
- 지연 triggering, 안전 램프 및 피크 전류 한도 옵션을 가진 버스트 firing
- 소프트 스타트 옵션을 가진 버스트 firing (버스트 firing으로 위상 제어 소프트 스타트 전환)

### 출력 제어 Firing 유형(계속)

- 소프트 스타트 옵션을 가진 위상제어
  - 1상 모델은 위상제어 firing 포함
  - 2상 모델은 위상제어 파이어링에 사용 불가
  - 60 ~ 500암페어의 3상 모델은 위상제어 파이어링 포함
  - 35 ~ 40암페어의 3상 모델은 위상제어 파이어링에 사용 불가
  - 위상제어 firing이 가능한 모든 모델은 전류 제한 및 히터 습기 제거 기능의 추가 가능
  - 히터 습기 제거 및 전류 제한 기능은 전류 제한 루프 옵션 필요
  - 전류 제한루프는 10자리 부품 번호에 옵션으로 주문 가능
  - 모델에 위상제어 firing이 없을 경우, 전류 제한, 히터 습기 제거, 시작 램프, 안전 램프 또는 지연 Triggering 을 할 수 없음
- 시작 램프 및 피크 전류 제한 옵션을 가진 반 주기

Firing 유형 조합 이용 가능	1상, 1 제어 레그	3상, 2 제어 레그	3상, 3 제어 레그
제로 크로싱	X	X	X
제로 크로싱 + 시작 램프	X		X
제로 크로싱 + 시작 램프 + 소프트 스타트	X		X
제로 크로싱 + 소프트 스타트	X	X	X
버스트 Firing	X	X	X
버스트 Firing + 소프트 스타트	X	X	X
버스트 Firing + 시작 램프	X		X
버스트 Firing + 시작 램프 + 소프트 스타트	X		X
단일 주기	X		
단일 주기 + 소프트 스타트	X		
위상제어	X		X
위상제어 + 소프트 스타트	X		X
반 주기	X		
반 주기 + 소프트 스타트	X		
버스트 Firing + 지연 Triggering + 소프트 스타트	X		X
버스트 Firing + 지연 Triggering	X		X
버스트 Firing + 지연 Triggering + 안전 램프	X		X
버스트 Firing + 지연 Triggering + 안전 램프 + 소프트 스타트	X		X
반 주기 + 안전 램프	X		
반 주기 + 안전 램프 + 피크 전류 한도	X		

### 아날로그 입력 1 및 2

- 전압
  - 0-10VDC
  - 15KΩ 임피던스
- 전류
  - 4-20mA, 0-20mADC
  - 100Ω 임피던스
- 전위차계
  - 10KΩ 최소

### 아날로그 출력 1

- 최대 500Ω 부하와 50μA 공칭 정밀도로 0 ~ 20mA 또는 4 ~ 20mA
- 최소 500Ω 부하와 50mV 공칭 정밀도로 0 ~ 10VDC

### 아날로그 출력 기능

- 재전송: 부하 전압, 전류, 전력 또는 측정 입력
- (참고: 아날로그 재전송(10번째 자리, 옵션 A 또는 D) 및 추가 유선 통신(12번째 자리, 옵션 1-5)을 둘다 사용할 경우, 외부 전원이 필요합니다. Watlow 전원 공급 부품 번호: 0847-0299-0000 설명: 90-263VAC에서 24VDC, 1.30A, 31W로 변환하기 위한 AC/DC 전원 변환기.)

### 전자기계식 계전기 출력

- 형식 C, 최대 30VDC, 125VAC에서 1A 저항 부하 또는 0.5A, 30VDC에서 6000 주기, 120VAC에서 100,000 주기

### 계전기 기능

- 히터 오픈 브레이크에 대한 알람 출력 옵션, SCR 단락 또는 전류 제한, 방열판/주변 초과 온도

### 디지털 입력 및 전위차계 원격 설정치 입력에 대한 DC 전원 공급

- 10VDC @ 10mA 최대

### 퓨징

- 일체형 반도체 퓨즈
- I<sup>2</sup>T 퓨즈 값은 암페어 차트 참조

### 진단 알람 메시지

- 히터 브레이크(단선), SCR 단락(폐쇄), 전류 한도, 열 전환, SD 카드 오류, 통신 감시 오류, 히터 습기 제거진행 중, 보조 전압 너무 낮거나 높음 전압 라인 손실

### 사용자 인터페이스

- 0.96 in. 화이트 OLED 디스플레이, 128 x 64 픽셀 해상도 지원
- L/R, F 상하 화살표 키
- 로컬/원격 모드, 사용, 통신 및 알람에 대해 4개의 개별 LED 표시등

### 연결

- EIA 485, Modbus® RTU
- Modbus® TCP 이더넷
- EtherNet/IP™
- Wi-Fi
- USB 2.0 장치 연결
- PROFIBUS DP
- PROFINET

- 참고: 아날로그 재전송(10번째 자리, 옵션 A 또는 D) 및 추가 유선 통신(12번째 자리, 옵션 1-5)을 둘다 사용할 경우, 외부 전원이 필요합니다. Watlow 전원 공급 부품 번호: 0847-0299-0000 설명: 90-263VAC에서 24VDC, 1.30A, 31W로 변환하기 위한 AC/DC 전원 변환기.)

### 구성

- PC 소프트웨어 도구 및 RS485, USB 포트 또는 온보드 키패드와 LED 디스플레이

### 데이터 이력 기록 통합

- 저장장치: 16GB SD 메모리 카드
- .CSV 파일 유형
- 사용자 프로그래밍 가능 기록 간격 1 ~ 255초
- 사용자가 최대 10개의 매개변수 선택 가능: 라인 주파수, 출력 전압(RMS), 출력 전류(RMS), 출력 전력(평균), 상태, 명령, 설정치, 전류 한도 설정치(RMS), 부하 저항, 입력 전압(RMS)

### 실시간 시계와 배터리 백업

- 배터리의 일반 수명: 77°F(25°C)에서 5년
- CR2032 현장 교체 가능 배터리

### 냉각 모드

- 강제 공기 순환(팬)
- 24VDC, 120 또는 240VAC, 사용된 팬 당 17와트

### 제어 단자

- 단자는 접촉에 안전하며, 탈착식, 12 ~ 22AWG

### 라인 및 부하 단자

- 크립프 러그 단자 또는 부버스바와 호환
- 와이어 크기, 압축 및 토크 요구사항은 사용자 설명서 참조

### 장착

- 나사를 이용한 패널 장착
- 방열판 핀은 세로로 장착해야 함

### 환경

- 0 ~ 40°C, 부하 경감 제외
- 5 ~ 90% RH(상대 습도), 비응축
- 최대 해발 2000미터
- 1000미터 초과 고도에서는 각 100미터마다 2%씩 공칭 전류 감소
- 보관 온도 -25 ~ 70°C 최대

### 기관 승인 및 규제

- cULus 508 등록 파일 E73741
- C22.2 No. 14로 cUL® 등재
- CE EMC 지침 2014-30-EU, EN 60947-4-3 클래스 A 방사
- CE 안전 지침 2014-35-EU, EN 60947-4-1, -4
- 모든 덮개가 장착된 IP22
- RoHS 2011-65-EU
- W.E.E 2012-19-EU
- UL®에 포함되지 않는 690VAC 유닛

### 액세서리

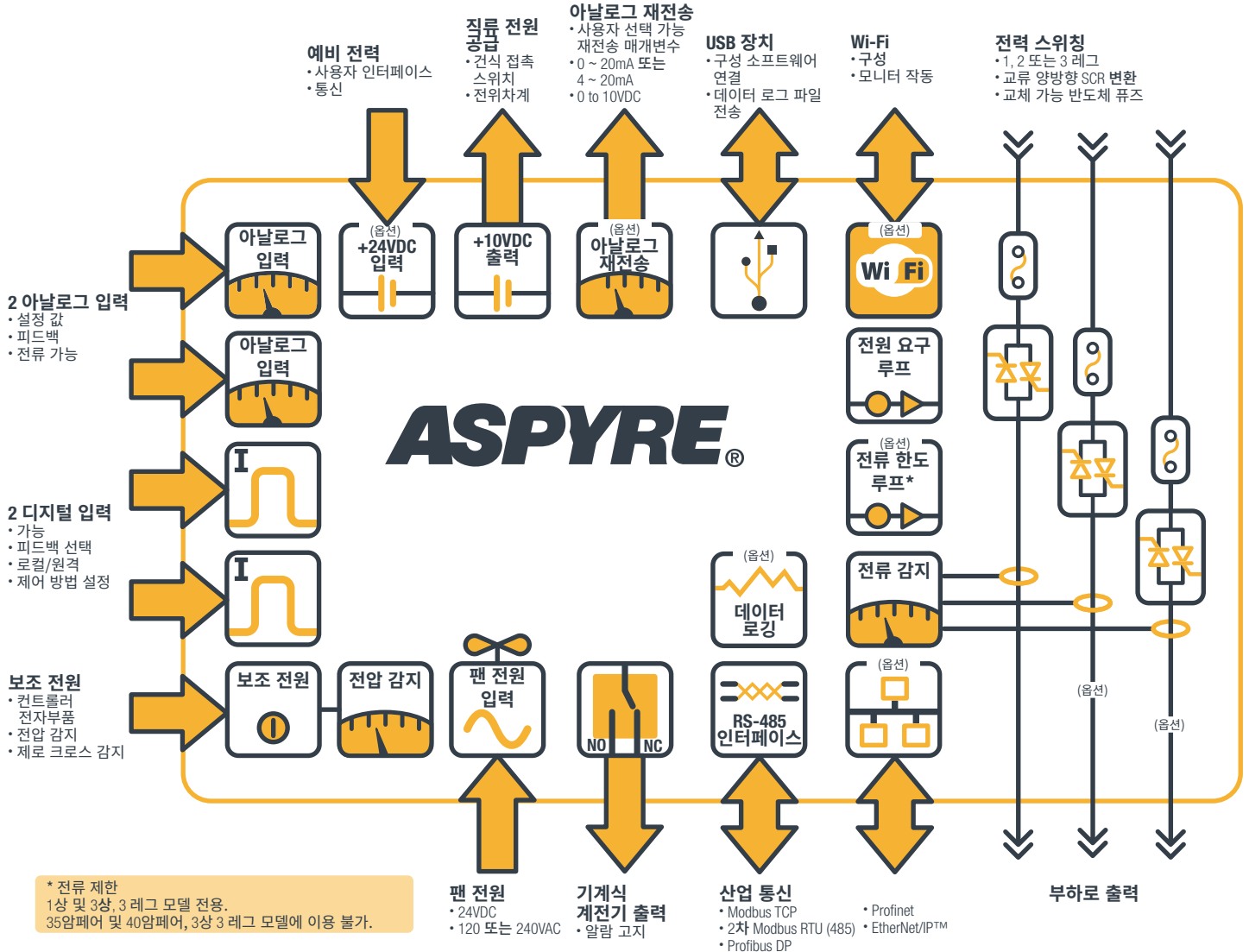
- Watlow 웹 사이트(<http://www.watlow.com/en/resources-and-support/Technical-Library/Software-and-Demos>)의 무료 Watlow ASPYRE 구성 소프트웨어
- 6ft USB 2.0 ~ 마이크로 USB 장치 케이블 0219-0480-0000
- 퓨즈 - 아래 표 참조

### 퓨즈

ASPYRE 모델 번호	수량 유닛 당 사용	퓨즈 부품 번호				
		Watlow	Cooper Bussmann®	Siba		
DT___ - 035 ...	1 ~ 3*	17-8050	FWP- 50A14Fa			
DT___ - 040 ...						
DT___ - 060 ...		0808-0363-0160			20 559 20.160	
DT___ - 090 ...						
DT___ - 120 ...					0808-0363-0180	20 559 20.180
DT___ - 150 ...					0808-0363-0200	20 559 20.200
DT___ - 180 ...					0808-0363-0250	20 559 20.250
DT___ - 210 ...					0808-0363-0315	20 559 20.315
DT1__ - 300 ...	1	0808-0362-0000	350FM			
DT1__ - 400 ...	1	0808-0358-0000	550FMM			
DT1__ - 500 ...	1	0808-0359-0000	700FMM			
DT1__ - 600 ...	4	0808-0363-0250		20 559 20.250		
DT1__ - 700 ...	4					
DT2__ - 300 ...	3	0808-0357-0000	450FMM			
DT2__ - 400 ...	3	0808-0358-0000	550FMM			
DT2__ - 450 ...	6	0808-0360-0000	315FM			
DT2__ - 500 ...	6					
DT2__ - 600 ...	4	0808-0357-0000	450FMM			
DT2__ - 700 ...	4					
DT3__ - 300 ...	3					
DT3__ - 350 ...	3					
DT3__ - 400 ...	3	0808-0358-0000	550FMM			
DT3__ - 450 ...	3					
DT3__ - 500 ...	3					
		0808-0359-0000	700FMM			

\*전환된 레그 당 하나의 퓨즈.

## I/O 기능 블록도



## 암페어 등급 차트

제어 레그 수	전류	반복 피크 역전압 (Uimp)		최대 피크 하나의 주기 (10msec.) (A)	퓨즈 I <sup>2</sup> t 값 제시 A <sup>2</sup> s (500V에서) tp = 10msec
	(A)	(480V)	(600V)		
1, 2 또는 3	35	1200	1600	540	1260
1, 2 또는 3	40	1200	1600	700	1260
1, 2 또는 3	60	1200	1600	1900	10780
1, 2 또는 3	90	1200	1600	1900	10780
1, 2 또는 3	120	1200	1600	1900	14280
1, 2 또는 3	150	1200	1600	5000	17500
1, 2 또는 3	180	1200	1600	5000	30800
1, 2 또는 3	210	1200	1600	5000	53900
1 또는 2	300	1200	1600	7800	73500
3	300	1200	1600	5250	73500
3	350	1200	1600	7800	150500
1	400	1200	1600	7800	150500
2	400	1200	1600	7800	149000
3	400	1200	1600	8000	150500
2	450	1200	1600	7800	215600
3	450	1200	1600	17800	294000
1 또는 3	500	1200	1600	17800	294000
2	500	1200	1600	8000	215600
1	600	1200	1600	17800	246400
2	600	1200	1600	17800	294000
1	700	1200	1600	17800	246400
2	700	1200	1600	17800	294000

## 치수 및 선적 중량

전류 및 전압	1-상, 1 제어 레그	3-상, 2 제어 레그	3-상, 3 제어 레그
35 및 40A 480 및 600VAC	 <p>4.77 in. H x 2.84 in. W x 7.28 in. D - 2.6 lbs</p>	 <p>4.77 in. H x 4.25 in. W x 7.28 in. D - 4 lbs</p>	 <p>4.77 in. H x 5.67 in. W x 7.28 in. D - 5.5 lbs</p>
60, 90, 120, 150, 180 및 210A 480 및 600VAC	 <p>10.6 in. (60A) 또는 10.79 in. (90-210A) H x 3.66 in. W x 6.7 in. D - 9 lbs</p>	 <p>10.6 in. (60A) 또는 10.79 in. (90-210A) H x 7.36 in. W x 6.7 in. D - 18 lbs</p>	 <p>10.6 in. (60A) 또는 10.79 in. (90-210A) H x 11.1 in. W x 6.7 in. D - 27 lbs</p>
60, 90, 120, 150, 180 및 210A 690VAC	 <p>17.33 in. H x 5.40 in. W x 10.63 in. D - 23 lbs</p>	 <p>60-90A = 17.33 in. H x 5.40 in. W x 10.63 in. D - 23 lbs 120-210A = 17.33 in. H x 10.32 in. W x 10.63 in. D - 40 lbs</p>	
1 및 2 레그: 300, 400, 500, 600 및 700A 3 레그: 300, 350, 400, 450 및 500A 480, 600 및 690VAC	 <p>20.47 in. H x 5.4 in. W x 10.63 in. D - 33 lbs</p>	 <p>20.47 in. H x 10.32 in. W x 10.63 in. D - 63 lbs</p>	

## 주문 정보

**기본 모델의 포함 사항:** 개회로를 위한 전원 제어 루프, 전압, 전류 또는 전원 제어, 두 개의 아날로그 입력(0-10VDC, 4-20mA 선택 가능), 두 개의 디지털 입력, 반도체 퓨징 및 각 레그에 대한 전류 변압기, 기계식 계전기 히터 브레이크 알람, RS-485 Modbus® 통신, 픽셀 OLED 사용자 인터페이스 및 키패드, 10VDC 보조 전원 공급

### 부품 번호

① ②	③	④ ⑤ 최대 라인 및 부하 전압	⑥ ⑦ ⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	⑭ ⑮
모델	위상		암페어	SCR에 공급된 공칭 전압	추가 옵션	냉각팬 전압	추가 무선 통신	무선 통신 및 데이터 이력 기록	맞춤형 옵션- 펌웨어 오버레이, 사전설정 매개변수 및 잠금 코드
DT									

③ 위상	
1 =	1-상, 1 제어 레그
2 =	3-상, 2 제어 레그
3 =	3-상, 3 제어 레그

④ ⑤ 최대 라인 및 부하 전압	
48 =	480VAC
60 =	600VAC
69 =	690VAC는 60A 이상 용량에서만 적용 됩니다.

⑥ ⑦ ⑧ 암페어	
035 =	35A
040 =	40A
060 =	60A
090 =	90A
120 =	120A
150 =	150A
180 =	180A
210 =	210A
300 =	300A
350 =	350A - 1-상, 1 레그 또는 3-상, 2 레그 모델에 이용 불가
400 =	400A
450 =	450A - 1-상, 1 레그 모델에 이용 불가
500 =	500A
600 =	600A - 3-상, 3 제어 레그 모델에 이용 불가
700 =	700A - 3-상, 3 제어 레그 모델에 이용 불가

⑨ SCR에 공급된 공칭 전압		
	공칭	최대 작동 범위
1 =	100 또는 120VAC	90-135V
2 =	200, 208, 220, 230 또는 240VAC	180-265V
3 =	277VAC	249-305V
4 =	380, 400, 415, 440 또는 480VAC	342-528V
5 =	600VAC	540-660V
6 =	690VAC*	621-759V

\* 690VAC는 60A 이상 용량에서만 적용 됩니다.

⑩ 추가 옵션		
	전류 한도 루프	아날로그 재전송 출력 1
A =	예	예
B =	아니요	아니요
C =	예	아니요
D =	아니요	예

**참고 1:** 전류 한도 루프는 1-상 및 3-상, 3-레그 모델에만 이용 가능(DT1 및 DT3). 예 외: 35A 및 40A, 3-상, 3-레그 모델에는 전류 한도 이용 불가(DT3xx-035xx-xxxx 및 DT3xx-040xx-xxxx).

**참고 2:** 아날로그 재전송(10번째 자리, 옵션 A 또는 D) 및 추가 유선 통신(12번째 자리, 옵션 1-5)을 둘다 사용할 경우, 외부 전원이 필요합니다. Watlow 전원 공급 부품 번호: 0847-0299-0000 설명: 90-263VAC에서 24VDC, 1.30A, 31W로 변환하기 위한 AC/DC 전원 변환기.

⑪ 냉각팬 전압	
0 =	팬 없음 - ≤60A 모델에만 유효한 옵션
1 =	120VAC*
2 =	240VAC*
3 =	24VDC*

\* 팬 전압은 ≥90A 모델에 필수, ≤60A.

⑫ 추가 유선 통신(Modbus® RTU-485는 모든 모델에 표준으로 제공)					
	추가 통신 없음	Modbus® TCP	2차 Modbus® RTU 485	Profibus DP	EtherNet/IP™
0 =	X				
1 =		X			
2 =			X		
3 =				X	
4 =					X
5 =					X

**참고 1:** 모든 추가 통신 옵션에는 통신을 위한 보조 24VDC 예비 전원 공급 장치가 포함됩니다.

**참고 2:** 아날로그 재전송(10번째 자리, 옵션 A 또는 D) 및 추가 유선 통신(12번째 자리, 옵션 1-5)을 둘다 사용할 경우, 외부 전원이 필요합니다. Watlow 전원 공급 부품 번호: 0847-0299-0000 설명: 90-263VAC에서 24VDC, 1.30A, 31W로 변환하기 위한 AC/DC 전원 변환기.

⑬ 무선 통신 및 데이터 이력 기록		
	Wi-Fi	*예비 배터리 및 실시간 시계와 데이터 이력 기록
A =		
B =	X	
C =		X
D =	X	X

\* 40A 이하 모델은 예비 배터리 또는 실시간 시계 불포함.

⑭ ⑮ 맞춤형 옵션- 펌웨어 오버레이, 사전설정 매개변수, 잠금 코드	
AA =	사용자 설명서 포함 표준
AB =	사용자 설명서 불포함 표준
RC =	교체용 커넥터 하드웨어 전용 - 위에 입력된 구성의 경우
XX =	공장에 문의 - 맞춤형 펌웨어, 사전설정 매개변수, 잠금 코드

Watlow® 및 ASPYRE®는 Watlow Electric Manufacturing Company의 등록 상표입니다.  
 Modbus®는 Schneider Automation Incorporated의 등록 상표입니다.  
 UL® 및 c-UL®은 Underwriters Laboratories, Inc.의 등록 상표입니다.  
 Cooper Bussman®은 Cooper Industries Inc.의 등록 상표입니다.  
 Kanthal® Super는 Bulten-Kanthal Aktiebolag Joint Stock Company의 등록 상표입니다.  
 EtherNet/IP™는 Open DeviceNet Vendors Association의 상표입니다.

Powered by Possibility

가장 인접한 북미 기술 영업 사무소로 자동 연결:

1-800-WATLOW2 • [www.watlow.com](http://www.watlow.com)  
[inquiry@watlow.com](mailto:inquiry@watlow.com)

국제 기술 영업 사무소:

오스트리아 +43 6244 20129 0  
 중국 +86 21 3532 8532  
 프랑스 +33 1 41 32 79 70  
 독일 +49 7253 9400 0

인도 +91 40 6661 2700  
 이탈리아 +39 02 458 8841  
 일본 +81 3 3518 6630  
 대한민국 +82 2 2169 2600

멕시코 +52 442 256 2200  
 싱가포르 +65 6773 9488  
 스페인 +34 91 675 1292  
 대만 +886 7 288 5168  
 영국 +44 115 964 0777