

RapidHeat 35 | 휴대용 용접 예열 및 후열 처리 시스템



▲ 시 수냉식 인덕션 히팅 시스템

- 외부 판넬 제거 없이 케이블 연결 패널을 통해 간편 설치 가능
- 공냉 및 수냉 케이블을 동시에 사용 가능하도록 독립된 2개의 출력 커넥터 제공
- 운반 고리 또는 이동 바퀴를 통해 장비 이동 용이
- 전면 패널 보드상에서 쉽고 간편한 프로그램 조작
- 6개의 Thermocouple 사용을 통해 균일한 가열 및 냉각 조절
- 출력 인식 시스템(특히 진행 중)을 통해 케이블 연결 없이는 시스템 작동 불가하도록 제어
- 케이블 인식 시스템을 통해 부착된 케이블 종류에 따른 출력 제한을 제어하여 케이블 및 블랑켓(Blanket)을 보호
- 최소 유지비 소요, 연료 사용 없으며 단열재는 최소 비용 소요, 해당 단열재는 최소 50회 사용 가능하며 통상 그 이상 반복 사용이 가능
- 인덕션 가열 방식으로 소재 내에서 열이 발생하므로 가열 구간 내 균일한 열처리 가능

- 기존 가열 방식에 비해 월등히 빠른 가열 속도
- 개선된 작업장 환경 제공, 용접사는 기존 가열 방식(화염 또는 전기 저항)에서 발생하는 화염 또는 폭발성 가스 등에 노출되지 않음.
- 90% 이상의 열 효율을 가진 이 시스템은 더 많은 에너지를 소재에 가함으로써 가열 시간을 절감 할 뿐만 아니라 전력 효율도 개선(60amp 미만)
- 사용이 편리한 단열 블랑켓(Blanket)과 Flexible한 케이블로 손쉽게 설치 가능

| 적용처 |

파이프라인 - Oil & Gas, 압력용기, 발전소, 석유 화학, 조선 해양, 중공업, 철 구조물 제작, 광산 장비, 방위 산업 장비 등

빌트-인(Built-in) 온도 조절 장치

RapidHeat 35 인덕션 파워 소스는 온도 조절 장치가 내장되어 있습니다. 이 장치는 예열, 수소 제거 열처리, 후열 처리 등과 관련된 시방을 수행할 수 있습니다. 이 장비는 4개의 Thermocouple(이하 'TC')과 2개의 모니터링용 TC를 제공합니다. 이 컨트롤러는 제일 뜨거운 TC와 제일 차가운 TC의 온도를 읽어 균일한 열처리가 가능하도록 조절합니다. 이 기능은 열처리 중 가열 및 냉각 속도가 큰 변동을 가지지 않도록 관리, 보증하여 줍니다.

온-보드(On Board) 진단

RapidHeat 35 인덕션 파워 소스는 사용자(Operator)교육과 함께 온-보드(On Board)상 작동 진단을 할 수 있도록 디자인되어 있습니다. 작업 조건은 버튼을 눌러 조작할 수 있습니다. 인덕션 히팅 조건은 어떤 히팅 시스템(케이블 또는 블랑켓)을 사용하느냐에 따라 결정해야 합니다. RapidHeat 35는 한계 상황이 발생하는 곳에서만 Limit 램프가 들어옵니다. RapidHeat 35는 지속적으로 전력을 공급하고, 작업자로 하여금 출력을 증대할 수 있는 필요한 정보들을 제공합니다. 이러한 기능들은 인덕션 히팅 장비를 사용하는 작업자에게 지속적인 교육 정보를 제공하여 시스템을 보호합니다.



▲ 이동용 바퀴가 부착된 인덕션 파워 소스

○ 규 격

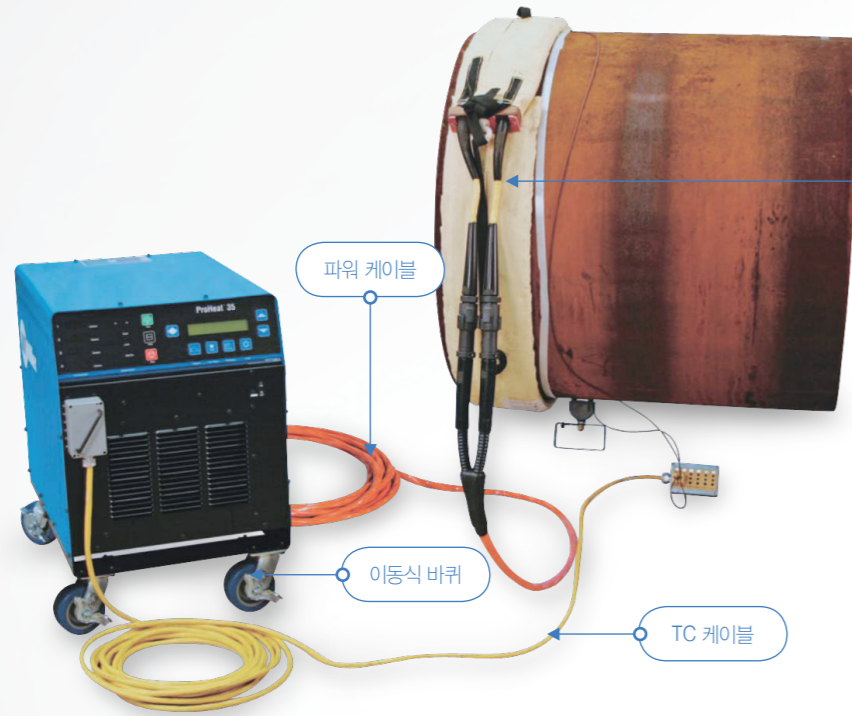
입력파워	출력주파수	출력	출력 대비 입력 전류	출력 대비 KVA/KW	치수	무게
400-460V, 3-Phase, 50/60Hz, CE	5~30kHz	35kW at 100% Duty Cycle	60A, 400V / 50V, 460V	39/37	높이 - 635mm 폭 - 522mm 넓이 - 933mm	Net WT : 103kg, Gross WT : 120kg

시스템 설정

RapidHeat 35 인덕션 파워 소스는 공냉식 블랑켓(Blanket) 또는 수냉식 케이블에 연결할 수 있는 두 개의 출력 커넥터를 가지고 있습니다. 두 개의 출력 커넥터를 동시에 사용할 경우, 적용처는 같아야 합니다. (같은 규격의 파이프, 같은 열처리 조건, 같은 코일) 케이블 인식 시스템은 어떤 종류의 케이블이 부착되어 있는지 감지 할 수 있으며, 파워 소스의 최대 출력을 설정할 수 있습니다. 이 시스템은 적정의 Duty Cycle을 초과함으로써 인해 케이블이나 블랑켓(Blanket)이 손상되는 것을 방지합니다. 출력 커넥터는 절연되어 있으며 출력 커넥터가 노출되어 있는 경우는 시스템이 작동하지 않도록 되어 있습니다.



RapidHeat 35 공냉식 예열 처리 시스템



Kevlar 소재로 보호한 인덕션 블랑켓(Blanket)

공냉식 인덕션 히팅 시스템은 204°C 까지 예열이 가능합니다. 공냉식 블랑켓(Blanket)은 203mm에서 1,422mm OD파이프 또는 1,041mm에서 4,902mm 길이의 철판 예열이 가능합니다. 다수의 장비를 사용할 경우 해당 장비수에 비례하는 OD 또는 길이의 파이프 및 철판 예열도 가능합니다.

공냉식 인덕션 히팅 시스템의 대표적인 적용처

On-Shore 수송용 파이프 라인

- 고장력강용 파이프(X70, X80, X100) 원주 용접부의 고른 열 전달
- 대구경, Heavy Wall 파이프에 용접 중 Interpass 규정 온도 유지 가능
- 프로판 가스 비용 없음

Off-Shore 수송용 파이프 라인 (Barge)

- 고장력강용 파이프(X70, X80, X100) 원주 용접부의 고른 열 전달
- 빠른 가열 속도 제공
- 프로판 가스 비용, 보관 및 운반 비용 없음
- Barge상 화염으로 인한 작업자 위험 노출 상황 제거

조선

- 철판 가열시 빠르고 고른 열 전달
- 최대 4개의 블랑켓(Blanket)을 1대의 장비로 동시에 사용, 긴 용접장 예열 가능
- 용접사 및 작업자에게 안전하고 깨끗한 작업 환경 제공, 화염, 폭발성 가스, 뜨거운 물체에 노출되는 위험이 없음
- 전기 저항 가열 방식에 비해 높은 전력 효율

광산

- 고경도 소재, 균열 방지를 위한 고른 가열
- 용접사 작업 환경 개선 및 용접 시방에 명시된 온도 준수로 인해 생산성 증대
- 최대 4개의 블랑켓(Blanket)을 1대의 장비로 동시에 사용, 긴 용접장 예열 가능
- 프로판 가스 비용 없음

인덕션 블랑켓(Blanket)

특히 인증된 인덕션 블랑켓(Blanket)은 용접 산업 분야에서 예열과 관련된 기술에 한해서는 최신에 혁신이라 할 수 있습니다. 유연하고 가벼운 인덕션 히팅 블랑켓(Blanket)은 다양한 사이즈를 가지고 있으며 204°C까지 예열 작업이 가능합니다. 이 블랑켓(Blanket)은 회전체나 평평한 부위에 쉽게 적용이 가능하며 설치에 소요되는 시간도 몇 초면 가능합니다. 고온에서 견디는 소재로 제조되었으며, 이 유연한 인덕션 블랑켓(Blanket)은 산업 및 건설 분야에서의 혹독한 작업환경에도 견딜 수 있도록 제작되었습니다.

이 블랑켓(Blanket)은 Kevlar소재의 Sleeve로 다시 보호되어 있습니다.



▲ Kevlar 소재

출력 케이블 및 케이블 어댑터

파워소스와 인덕션 블랑켓(Blanket)을 연결하는 출력 케이블은 길이가 7.6m와 15.2m입니다. 이 케이블은 견고한 커넥터를 통해 인덕션 블랑켓(Blanket)을 부착할 수 있습니다. 일단 파워 소스와 출력 케이블을 연결하면 여기에 부착된 인덕션 블랑켓(Blanket)의 종류를 스스로 인식할 수 있습니다. 이 케이블 인식 시스템(특히 진행 중)은 히팅 블랑켓(Blanket)의 과부하를 막을 수 있습니다. 연결 케이블 어댑터는 두 블랑켓(Blanket)을 연결하는데 사용됩니다. 이는 하나의 파워소스와 하나의 출력 케이블을 이용하여 두 개의 블랑켓을 사용, 추가적인 부위에 예열을 수행할 수 있습니다.



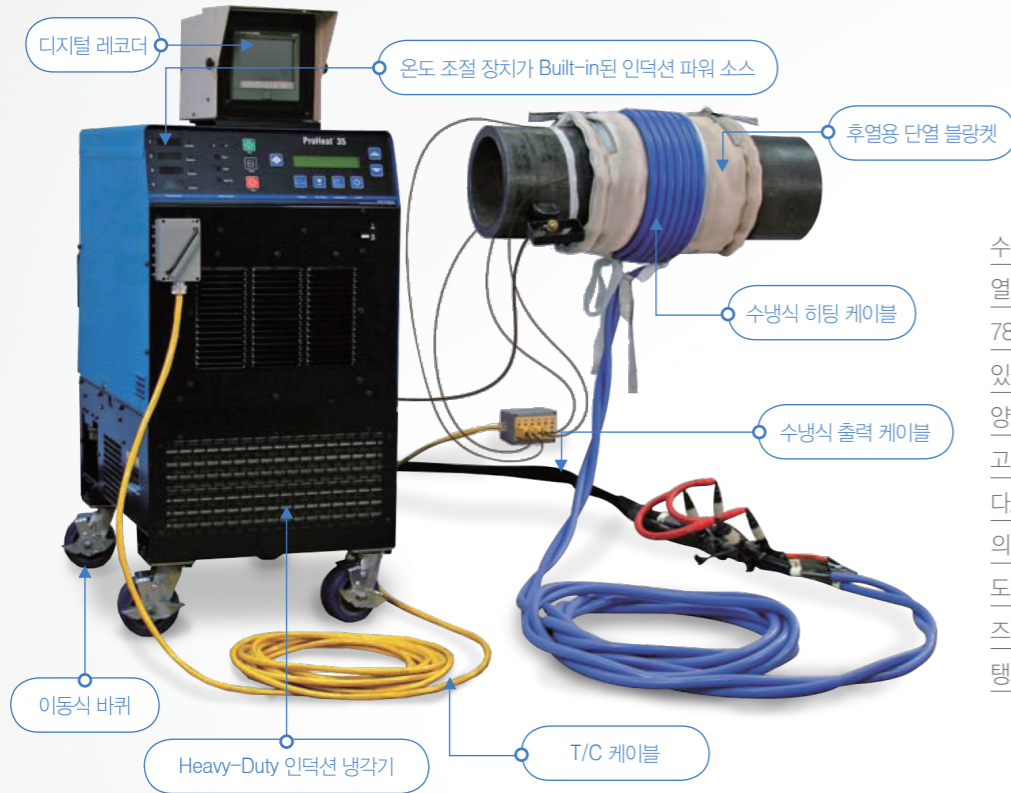
▲ 연결 어댑터

리모트 온-오프 스위치

이 리모트 컨택터 조절 장치는 원거리 상태에서 수동으로 파워 소스를 On/Off 할 수 있는 가볍고 간단한 장치입니다. 이 장치는 RapidHeat 35의 14핀 컨택터를 통해 연결할 수 있습니다. 이 장치의 케이블 길이는 7.6m입니다.



RapidHeat 35 수냉식 예열 및 후열 처리 시스템



수냉식 인덕션 히팅 시스템은 예열, 수소 제거 열처리, 그리고 최대 788°C에서의 후열 처리를 수행할 수 있습니다. 수냉식 히팅 케이블은 다양한 종류의 파이프에 적용할 수 있고, 심지어 철판에도 적용 가능합니다. 보통 짧은 케이블은 작은 사이즈의 파이프에 적용할 수 있으며 설치도 간편합니다. 긴 케이블은 큰 사이즈의 파이프, 작은 압력 용기 및 저장 탱크 등에 적용할 수 있습니다.

수냉식 인덕션 히팅 시스템의 대표적인 적용처

파이프 제조 공장

- 고장력강용 파이프 원주 용접부의 고른 열 전달
- 예열 작업시 빠른 설치 및 가열 시간
- 소모품 비용의 획기적인 절감
- 프로판 가스 비용 없음

조선

- 프로펠러 샤프트, 파이프, 철판
- 철판 및 파이프에 고른 열 전달
- 후판 적용 가능
- 용접사 및 작업자에게 안전하고 깨끗한 작업 환경 제공
- 전기 저항 가열 방식에 비해 높은 전력 효율

발전소 및 플랜트 설비 배관 현장 공사

- 고장력강용 파이프 원주 용접부의 고른 열 전달
- 빠른 설치 및 가열 시간 획득으로 전체 용접 시간 절감
- 간편 설치
- 소모품 비용의 획기적인 절감

광산

- 고경도 소재의 균열 방지를 위한 고른 가열
- 용접사 작업 환경 개선 및 용접 시방에 명시된 온도 준수로 인해 생산성 증대
- 프로판 가스 비용 없음

Heavy-Duty 인덕션 냉각기

- 이 냉각기는 Fin & Tube 열교환기 방식을 사용하고 있어 아주 효율적입니다. 2.5 갤런의 프로에틸렌 탱크와 고압의 펌프, 그리고 불로워는 강력한 냉각 능력을 갖게 합니다.
- 이 냉각기는 냉각수 흐름을 진단하고 그 온도를 확인하는 센서를 가지고 있어 시스템의 안정성을 더해 줍니다.
 - 외부 입출력 필터를 통해 냉각기 및 케이블에 낄 수 있는 오염 물질을 쉽게 제거할 수 있습니다.
 - 냉각기는 파워 소스와 분리가 가능합니다. 냉각기는 공냉식에서 수냉식 시스템으로 전환할 때 연결하여 사용하셔도 됩니다.
 - 이동식 바퀴 또한 냉각기 또는 파워 소스에 부착이 가능합니다.



출력 케이블

출력 케이블은 최대 15m까지 제공됩니다. 절연된 커넥터는 냉각수 라인과 아주 쉽게 탈 부착이 가능합니다. 이 커넥터는 파워 소스와 케이블을 완벽하게 연결하며 절연되어 있습니다. 케이블 인식 시스템(특히 진행중)은 커넥터에 내장되어 있어 수냉 시스템을 확인하고 최대 파워를 사용할 수 있게 합니다. 이 케이블은 상당히 유연하여 사용하기 쉽습니다.



수냉식 히팅 케이블 및 보호대

수냉식 히팅 케이블은 제품을 가열하는데 사용됩니다. 실리콘 재질의 호스는 고효율의 고주파 전류를 만들어 내는 특수 구리 도체를 내장하고 있습니다. 이 호스 내부에는 냉각수가 흘러 구리 도체를 냉각시키며, 내구성이 아주 우수합니다. (내열 온도 192°C) 예열 케이블 보호대는 용접 중 발생하는 슬래그나 용융 풀(Weld Puddle)로부터 히팅 케이블을 보호하는데 사용됩니다. 이 케이블 보호대는 쉽게 부착되며 최대 343°C까지 견딜 수 있습니다.



케이블 보호대 ▶

예열용 단열재 및 후열용 단열 블랭킷(Blanket)

이 단열재는 제품과 히팅 케이블 간 최적의 거리를 유지시키고, 고온으로부터 히팅 케이블을 보호하는데 사용됩니다. 예열용 단열재는 폭 152mm 또는 304mm, 길이는 3m 단위로 하여 공급됩니다. 예열용 단열재는 12.7mm 두께이며 최대 315°C까지 견딜 수 있습니다. 이 단열재는 제품에 따라 그 길이를 잘라서 사용할 수 있습니다. 후열용 단열 블랭킷(Blanket)은 파이프 사이즈에 따라 재단되어 공급됩니다. 이 단열재는 실리콘 소재이며 최소 50회 이상을 반복 사용할 수 있습니다. 이 단열 블랭킷(Blanket)은 분진 등이 발생하지 않아 작업자 및 용접사에게 개선된 작업 환경을 제공합니다.



▲ 후열용 단열 블랭킷(Blanket)

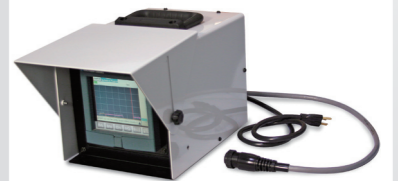
TC 케이블

Thermocouple 케이블은 가열된 소재의 온도 정보를 파워 소스에 제공하는 간단한 장치입니다. 이 케이블은 7.5m, 15m로 공급이 되며 6개의 Thermocouple을 연결, 사용할 수 있습니다.



디지털 레코더

최대 6개의 TC를 입력할 수 있고, 터치 스크린을 통해 사용이 편리합니다. 데이터를 하드디스크에 자동 저장하여 데이터 분실 우려가 적으며, 최소 1년정도의 데이터를 저장할 수 있고, LAN을 이용한 모니터링이 가능합니다. 전용 케이스를 사용하여 내구성이 우수합니다.



상세 주문 정보

제품명	재고번호	내용
ProHeat™ 35 with Built-In Temperature Control	#907 271 #907 432	460 – 575 VAC, 3-phase, 60 Hz, 35 kW power source 400 – 460 VAC, 3-phase, 50/60 Hz, 35 kW power source, CE
Running Gear	#195 436	For power source or cooler
Remote Contactor Control	#043 932	Provides remote on/off for power source
Heavy-Duty Induction Cooler	#951 142	Attaches to power source. Includes case of coolant #300 355
Temperature Measurement Accessories		
Digital Recorder with Protective Enclosure	#195 374 #300 698	6 channel. Includes temperature output cable 12 channel. Includes temperature output cable
Interconnect Cable	#300 168	Temperature output, 5 ft., used with alternative recorder (not required if ordering #195 374 or #300 698)
Thermocouple Attachment Unit	#194 959	Welder
Thermocouple (Welded)	#194 999	Type K thermo. wire, 500 ft.
Thermocouple Connectors (Used with #194 999)	#195 098	Type K, 2-pin male, pkg of 10
Thermocouple (Contact)	#200 202	Contact thermocouple sensor (for preheat only). 500° F / 260°C maximum
Thermocouple Extension	#194 968 #200 201	Cable, ext, 6 pair type K, 50 ft. Cable, ext, 25 ft. type K,



공냉식 부품		
Output Extension Cables	#195 404	Air-cooled, 25 ft.
	#195 405	Air-cooled, 50 ft.
	#300 362	Air-cooled, 75 ft.
	#195 437	Air-cooled, 28-in. series cable adapter
Induction Blankets (Selected based on pipe size or plate length)	#300 336	For 60-in. pipe (197 x 7.5 with sleeve)
	#224 584	For 56-in. pipe (185 x 7.5 with sleeve)
	#300 060	For 52-in. pipe (173 x 7.5 with sleeve)
	#300 061	For 48-in. pipe (160 x 7.5 with sleeve)
	#300 062	For 46-in. pipe (154 x 7.5 with sleeve)
	#300 088	For 44-in. pipe (147 x 7.5 with sleeve)
	#300 063	For 42-in. pipe (141 x 7.5 with sleeve)
	#300 087	For 40-in. pipe (135 x 7.5 with sleeve)
	#300 064	For 38-in. pipe (129 x 7.5 with sleeve)
	#300 065	For 36-in. pipe (122 x 7.5 with sleeve)
	#300 066	For 34-in. pipe (116 x 9.0 with sleeve)
	#300 067	For 32-in. pipe (110 x 9.0 with sleeve)
	#300 068	For 30-in. pipe (104 x 9.0 with sleeve)
	#300 069	For 28-in. pipe (97 x 9.0 with sleeve)
	#300 070	For 26-in. pipe (91 x 9.0 with sleeve)
	#300 071	For 24-in. pipe (85 x 9.0 with sleeve)
	#300 072	For 22-in. pipe (78 x 9.0 with sleeve)
	#300 073	For 20-in. pipe (72 x 9.0 with sleeve)
	#300 074	For 18-in. pipe (66 x 9.0 with sleeve)
	#300 075	For 16-in. pipe (60 x 10.1 with sleeve)
#300 077	For 14-in. pipe (53 x 10.1 with sleeve)	
#300 078	For 12-in. pipe (47 x 10.1 with sleeve)	
#300 079	For 10.75-in. pipe (45 x 11.3 w/sleeve)	
#300 080	For 8.625-in. pipe (40 x 13.1 w/sleeve)	
#194 715	29.75-in. diameter circular w/sleeve	
Replacement Blanket Sleeves	#232 453	For 60-in. pipe (205 x 7.5)
	#217 628	For 56-in. pipe (193 x 7.5)
	#200 262	For 52-in. pipe (179 x 7.5)
	#198 670	For 48-in. pipe (166 x 7.5)
	#194 809	For 46-in. pipe (159 x 7.5)
	#194 810	For 44-in. pipe (153 x 7.5)
	#198 669	For 42-in. pipe (146 x 7.5)
	#194 814	For 40-in. pipe (140 x 7.5)
	#194 813	For 38-in. pipe (133 x 7.5)
	#194 705	For 36-in. pipe (127 x 7.5)
	#194 812	For 34-in. pipe (120 x 9.0)
	#194 811	For 32-in. pipe (114 x 9.0)
	#198 668	For 30-in. pipe (107 x 9.0)
	#198 667	For 28-in. pipe (100 x 9.0)
	#198 666	For 26-in. pipe (94 x 9.0)
	#194 706	For 24-in. pipe (87 x 9.0)
	#198 665	For 22-in. pipe (81 x 9.0)
	#198 664	For 20-in. pipe (74 x 9.0)
	#194 707	For 18-in. pipe (68 x 9.0)
	#194 887	For 16-in. pipe (62 x 10.1)
#194 888	For 14-in. pipe (55 x 10.1)	
#194 889	For 12-in. pipe (49 x 10.1)	
#195 338	For 10.75-in. pipe (45 x 11.3)	
#195 337	For 8.625-in. pipe (41 x 13.1)	

수냉식 부품		
Output Extension Cables	#300 180	Liquid-cooled, 10 ft.
	#195 402	Liquid-cooled, 25 ft.
	#195 403	Liquid-cooled, 50 ft.
	#300 598	Liquid-cooled, 75 ft.
	#204 877	Coolant jumpers
Heavy-Duty Induction Cooler	#195 406	Requires #300 355 coolant
Coolant	#300 355	4 gallons (case)
Heating Cables	#300 045	30 ft.
	#300 046	50 ft.
	#300 047	80 ft.
	#300 049	140 ft.
	#300 556	160 ft.
Preheat Covers	#204 611	30 ft.
	#204 614	50 ft.
	#204 620	80 ft.
Preheat Insulation	#204 669	Woven silica (1/2 x 6 x 120)
	#195 376	Woven silica (1/2 x 6 x 240)
	#211 474	Woven silica (1/2 x 12 x 120)
	#194 965	High-temperature rope, 1-in. wide, 50-ft. roll
Postweld Heat Treatment Insulation Blankets	#194 947	For 2.5-in. pipe (12 x 15)
	#194 948	For 4-in. pipe (12 x 21)
	#195 477	For 5-in. pipe (12 x 26)
	#194 949	For 6-in. pipe (12 x 30)
	#195 476	For 7-in. pipe (18 x 34)
	#194 950	For 8-in. pipe (18 x 38)
	#194 951	For 10-in. pipe (18 x 43)
	#194 952	For 12-in. pipe (18 x 49)
	#194 953	For 14-in. pipe (18 x 54)
	#194 954	For 16-in. pipe (18 x 58)
	#194 955	For 18-in. pipe (24 x 67)
	#194 956	For 20-in. pipe (24 x 73)
	#300 449	For 21-in. pipe (24 x 76)
	#194 957	For 22-in. pipe (24 x 79)
	#194 958	For 24-in. pipe (24 x 85)
	#195 502	For 26-in. pipe (24 x 91)
	#194 998	For 28-in. pipe (24 x 98)
#207 817	For 30-in. pipe (24 x 105)	
#222 228	For 32-in. pipe (24 x 112)	
#300 155	For 36-in. pipe (24 x 126)	
#300 156	For 40-in. pipe (24 x 140)	