

적외선 온도계 SPS 47N/SPG 47N 산업용 이더넷 파이로미터

Overview

이더넷 인터페이스와 웹 서버가 있는 디지털 파이로미터



Features

- 250 °C ~ 2500 °C 사이의 온도 측정용
- 온도에 따른 0/4 ~ 20mA의 선형 출력
- 이더넷 인터페이스 100Mbit/s
- 통합 웹 서버
- 5ms의 짧은 응답 시간
- 다양한 고정 광학 장치 사용 가능(발주시 선택)
- 통합된 LED 또는 레이저 조준등
- 견고한 스테인리스 스틸 하우징

Description and application

디지털 적외선온도계 SPS 47N/SPG 47N은 산업용으로 최적화되어 설계되었습니다. 이 온도계는 금속, 세라믹 또는 흑연과 같은 다양한 표면에서 250°C 이상의 온도 측정에 적합합니다.

광학 보호 윈도우가 있는 컴팩트한 스테인리스 스틸 하우징 형태의 견고한 구조로 열악한 환경에서도 사용할 수 있으며 응답 시간이 5ms(t_{95})에 불과하여 빠른 측정 프로세스에도 적합합니다. 다양한 고정 및 가변 광학 장치로 1.2mm 이상 직경의 필드를 측정할 수 있습니다.

통합 LED 혹은 레이저 조준등으로 측정 대상을 정확히 조준할 수 있으며 LED 조준등의 사이즈는 측정 필드와 거의 동일합니다.

이 온도계에는 로컬 네트워크로 데이터를 전송할 수 있는 이더넷 인터페이스가 장착되어 있습니다. 통합 웹 서버 또는 Modbus-TCP 프로토콜을 통해 파라미터를 애플리케이션에 최적으로 조정할 수 있습니다.

온도에 따라 0/4~20mA의 선형화된 출력신호로 기존 측정 및 컨트롤 시스템에 쉽게 연동할 수 있습니다.

또한 파라미터 및 측정값 기록을 위해 평가 소프트웨어 PYROSOFT Spot을 사용할 수 있습니다.

일반적인 적용 분야:

- 철강 산업
- 용광로 건설
- 납땜 공장
- 도자기 산업
- 금속 산업



Image source: Shutterstock.de/DAlimkin

적외선 온도계 SPS 47N/SPG 47N

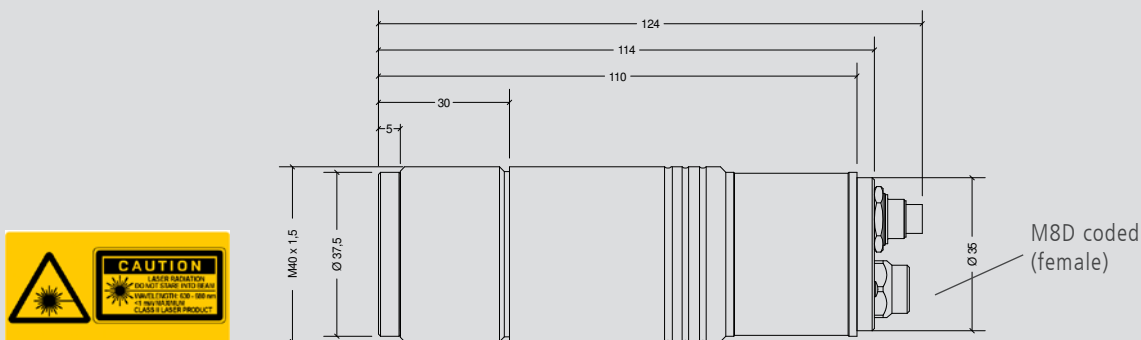
산업용 이더넷 파이로미터

기술 데이터

| Type | SPS 47N | | | | SPG 47N | | | | | |
|--------------------------|---|------------------|------------------|------------------|------------------|------------|-----------------|------------|-----------------|------------|
| 측정 온도 범위 | 600 °C ~ 1800 °C | 800 °C ~ 2500 °C | 250 °C ~ 1300 °C | 250 °C ~ 2000 °C | 350 °C ~ 1800 °C | | | | | |
| 아날로그 출력의 서브 범위 | 온도 범위 내에서 조정 가능, 최소 스펠 50 °C | | | | | | | | | |
| 스펙트럼 범위 | 0.8 μm ~ 1.1 μm | | | | 1.5 μm ~ 1.8 μm | | | | | |
| 옵틱 | 몇 가지 고정 광학 장치 (type 210, 290, 650 and 4000) with quartz glass protection window , vario optics | | | | | | | | | |
| Part number | LED | Laser | LED | Laser | LED | Laser | LED | Laser | LED | Laser |
| Optics 210 | 4470051401 | 4470061401 | 4470051402 | 4470061402 | 4471051401 | 4471061401 | 4471051403 | 4471061403 | 4471051402 | 4471061402 |
| Optics 290 | 4470052401 | 4470062401 | 4470052402 | 4470062402 | 4471052401 | 4471062401 | 4471052403 | 4471062403 | 4471052402 | 4471062402 |
| Optics 650 | 4470053401 | 4470063401 | 4470053402 | 4470063402 | 4471053401 | 4471063401 | 4471053403 | 4471063403 | 4471053402 | 4471063402 |
| Optics 4000 | 4470054401 | 4470064401 | 4470054402 | 4470064402 | 4471054401 | 4471064401 | 4471054403 | 4471064403 | 4471054402 | 4471064402 |
| Vario optics | 4470001401 | 4470011401 | 4470001402 | 4470011402 | 4471001401 | 4471011401 | 4471001403 | 4471011403 | 4471001402 | 4471011402 |
| 거리 비율 | approx. 100 : 1 | | approx. 200 : 1 | | approx. 100 : 1 | | approx. 100 : 1 | | approx. 200 : 1 | |
| 측정 불확도 ¹ | 측정값의 0.5% (°C + 1K) | | | | | | | | | |
| 반복 재현성 ¹ | 측정값의 0.1% (°C + 0.5K) | | | | | | | | | |
| NETD ^{1,2} | 0.1 K | | | | | | | | | |
| 응답 시간 (t ₉₅) | 5 ms (min.), 최대 100초까지 조정 가능 | | | | | | | | | |
| 방사율 | 0.05 ~ 1.00, 조정 가능 | | | | | | | | | |
| 데이터 저장 | 최대 / 최소값 저장 | | | | | | | | | |
| 출력 | 0/4 ~ 20 mA, 선형 온도, 최대 부하: 500 Ω | | | | | | | | | |
| 인터페이스 | 이더넷 100 Mbit/s, 웹 서버, 데이터 프로토콜 Modbus-TCP | | | | | | | | | |
| 조준/타겟팅 | 통합 LED 혹은 레이저 조준등 | | | | | | | | | |
| 소프트웨어 | Windows®용 PYROSOFT Spot, 선택 옵션: PYROSOFT Spot Pro | | | | | | | | | |
| 파라미터 | 웹 서버 또는 Modbus-TCP를 통해 조정 가능: 방사율, 응답 시간, 데이터 저장, 서브 범위, 투과율, 아날로그 출력, 조준등; 추가로 Modbus-TCP를 통해: 네트워크 구성 | | | | | | | | | |
| 공급 전원 | 24 V DC ± 25 %, 잔여 리플 500 mV | | | | | | | | | |
| 소비 전력 | 최대 1.5 W | | | | | | | | | |
| 작동 온도 | 0 °C ~ 70 °C | | | | | | | | | |
| 보관 온도 | -20 °C ~ 70 °C | | | | | | | | | |
| 무게 | 약 450 g | | | | | | | | | |
| 사이즈 | 나사 M40 × 1.5, 길이 125 mm | | | | | | | | | |
| 하우징 | 플러그 커넥터가 있는 스테인리스 스틸 하우징 | | | | | | | | | |
| 보호 등급 | IP 65 (DIN EN 40050 및 DIN 60529에 따름) | | | | | | | | | |
| CE 기호 | EU 규정에 따름 | | | | | | | | | |
| 납품 범위 | SPS 47N / SPG 47N, 설명서, 설치용 나사 너트, 검사 시트, Windows®용 PYROSOFT Spot (연결 케이블 미포함, 별도 주문 필요) | | | | | | | | | |

¹ 블랙바디 라디에이터의 상세규격. T_{ambience} = 23 °C, t₉₅ = 1 s. ² 잡음 등가 온도 차이

치수 도면



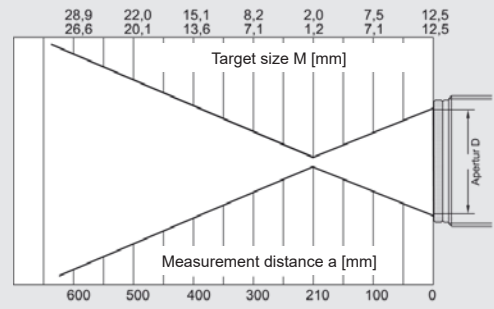
적외선 온도계 SPS 47N/SPG 47N

산업용 이더넷 파이로미터

Optics types 210, 290, 650 und 4000

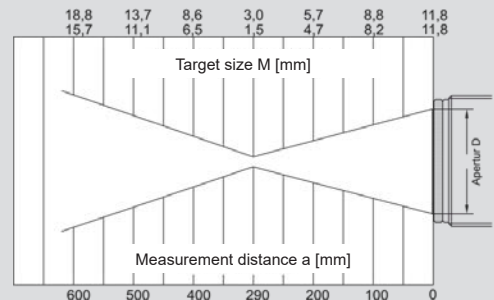
Optics 210 (a = 210 mm 측정 거리에서 focus point, 조리개 Ø D = 12,5 mm)

| 측정 거리 a [mm] | 0 | 100 | 210 | 300 | 400 | 500 | 600 |
|----------------------------|---------------|-----|------------|-----|------|------|------|
| 측정 온도 범위 | 타겟 사이즈 M [mm] | | | | | | |
| SPS 47N (600 °C ~ 1800 °C) | 12.5 | 7.5 | 2.0 | 8.2 | 15.1 | 22.0 | 28.9 |
| SPS 47N (800 °C ~ 2500 °C) | 12.5 | 7.1 | 1.2 | 7.1 | 13.6 | 20.1 | 26.6 |
| SPG 47N (250 °C ~ 1300 °C) | 12.5 | 7.5 | 2.0 | 8.2 | 15.1 | 22.0 | 28.9 |
| SPG 47N (250 °C ~ 2000 °C) | 12.5 | 7.5 | 2.0 | 8.2 | 15.1 | 22.0 | 28.9 |
| SPG 47N (350 °C ~ 1800 °C) | 12.5 | 7.1 | 1.2 | 7.1 | 13.6 | 20.1 | 26.6 |



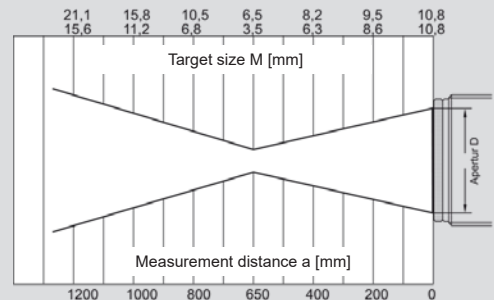
Optics 290 (a = 290 mm 측정 거리에서 focus point, 조리개 Ø D = 11,8 mm)

| 측정 거리 a [mm] | 0 | 100 | 200 | 290 | 400 | 500 | 600 |
|----------------------------|---------------|-----|-----|------------|-----|------|------|
| 측정 온도 범위 | 타겟 사이즈 M [mm] | | | | | | |
| SPS 47N (600 °C ~ 1800 °C) | 11.8 | 8.8 | 5.7 | 3.0 | 8.6 | 13.7 | 18.8 |
| SPS 47N (800 °C ~ 2500 °C) | 11.8 | 8.2 | 4.7 | 1.5 | 6.5 | 11.1 | 15.7 |
| SPG 47N (250 °C ~ 1300 °C) | 11.8 | 8.8 | 5.7 | 3.0 | 8.6 | 13.7 | 18.8 |
| SPG 47N (250 °C ~ 2000 °C) | 11.8 | 8.8 | 5.7 | 3.0 | 8.6 | 13.7 | 18.8 |
| SPG 47N (350 °C ~ 1800 °C) | 11.8 | 8.2 | 4.7 | 1.5 | 6.5 | 11.1 | 15.7 |



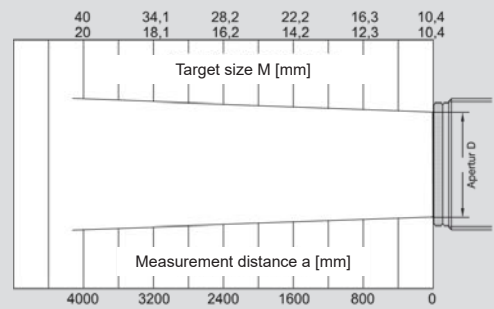
Optics 650 (a = 650 mm 측정 거리에서 focus point, 조리개 Ø D = 10,8 mm)

| 측정 거리 a [mm] | 0 | 200 | 400 | 650 | 800 | 1000 | 1200 |
|----------------------------|---------------|-----|-----|------------|------|------|------|
| 측정 온도 범위 | 타겟 사이즈 M [mm] | | | | | | |
| SPS 47N (600 °C ~ 1800 °C) | 10.8 | 9.5 | 8.2 | 6.5 | 10.5 | 15.8 | 21.1 |
| SPS 47N (800 °C ~ 2500 °C) | 10.8 | 8.6 | 6.3 | 3.5 | 6.8 | 11.2 | 15.6 |
| SPG 47N (250 °C ~ 1300 °C) | 10.8 | 9.5 | 8.2 | 6.5 | 10.5 | 15.8 | 21.1 |
| SPG 47N (250 °C ~ 2000 °C) | 10.8 | 9.5 | 8.2 | 6.5 | 10.5 | 15.8 | 21.1 |
| SPG 47N (350 °C ~ 1800 °C) | 10.8 | 8.6 | 6.3 | 3.5 | 6.8 | 11.2 | 15.6 |



Optics 4000 (a = 4000 mm 측정 거리에서 focus point, 조리개 Ø D = 10,4 mm)

| 측정 거리 a [mm] | 0 | 400 | 800 | 1000 | 1500 | 2000 | 4000 |
|----------------------------|---------------|------|------|------|------|------|-------------|
| 측정 온도 범위 | 타겟 사이즈 M [mm] | | | | | | |
| SPS 47N (600 °C ~ 1800 °C) | 10.4 | 13.4 | 16.3 | 17.8 | 21.5 | 25.2 | 40.0 |
| SPS 47N (800 °C ~ 2500 °C) | 10.4 | 11.4 | 12.3 | 12.8 | 14.0 | 15.2 | 20.0 |
| SPG 47N (250 °C ~ 1300 °C) | 10.4 | 13.4 | 16.3 | 17.8 | 21.5 | 25.2 | 40.0 |
| SPG 47N (250 °C ~ 2000 °C) | 10.4 | 13.4 | 16.3 | 17.8 | 21.5 | 25.2 | 40.0 |
| SPG 47N (350 °C ~ 1800 °C) | 10.4 | 11.4 | 12.3 | 12.8 | 14.0 | 15.2 | 20.0 |



Vario optics

SPS 47N

| 측정 온도 범위 | 측정 거리 a | 타겟 사이즈 M | 조리개 Ø D |
|------------------|-----------------|-----------------|---------|
| 600 °C ~ 1800 °C | 300 mm ~ 800 mm | 3.0 mm ~ 8.6 mm | 10 mm |
| 800 °C ~ 2500 °C | 300 mm ~ 800 mm | 1.5 mm ~ 5.5 mm | 10 mm |

SPG 47N

| 측정 온도 범위 | 측정 거리 a | 타겟 사이즈 M | 조리개 Ø D |
|------------------|-----------------|-----------------|---------|
| 250 °C ~ 1300 °C | 300 mm ~ 800 mm | 3.0 mm ~ 8.6 mm | 10 mm |
| 250 °C ~ 2000 °C | 300 mm ~ 800 mm | 3.0 mm ~ 8.6 mm | 10 mm |
| 350 °C ~ 1800 °C | 300 mm ~ 800 mm | 1.5 mm ~ 5.5 mm | 10 mm |



Pyrometer with vario optics. The cooling jacket is only available for devices with fixed optics.

적외선 온도계 SPS 47N/SPG 47N 산업용 이더넷 파이로미터

Electrical, mechanical and optical accessories¹

| | |
|---------------------------------|---|
| 연결 케이블 길이 (5 pin) | 5 m 10 m 15 m |
| 이더넷 케이블 길이 RJ45 (4 pin) | 5 m 10 m 15 m |
| 공급 전원 PSU 15 | 24 V DC, 0.6 A |
| 장착 각도(Mounting angle) | 고정 조정 가능 |
| 볼 및 소켓 장착 | |
| 에어 퍼지 유닛 | 스테인리스 스틸, 퍼지 에어 0.1 ~ 0.5 bar, oil-free |
| 에어 퍼지 유닛용 조준관(Sighting tube) | 길이 100 mm 길이 300 mm |
| 반사경 | 90°, 에어 퍼지 포함 |
| 냉각 재킷 | 에어 퍼지 장치가 통합된 스테인리스 스틸 |
| 진공 플랜지 KF 16 | with quartz window or with sapphire window |
| 보호 윈도우 | sapphire window with threaded ring |
| 볼 플랜지 | 슬리브 포함 |

¹ 요청시 더 많은 액세서리 가능

Selected accessories – images

| 장착 각도, 조정 가능 | 냉각 재킷 | 에어 퍼지 유닛 |
|---|---|---|
|  |  |  |
| 윈도우 슬라이드 | 진공 플랜지 KF 16 | 공급 전원 PSU 15 |
|  |  |  |

Technische Änderungen vorbehalten. Technical details are subject to change. 04.04.22



ISO 9001
Zertifiziertes
Qualitätsmanagementsystem
www.tuev-sued.de/ms-zert