

# 적외선 온도계 SPSR 54NF/SPSR 54NFV

## 연소실 측정용 파이로미터

### Overview

RS-485 인터페이스가 통합된 디지털 특수 파이로미터



### Special features

- 온도 측정 범위 700 °C ~ 2500 °C
- 온도에 따른 0/4 ~ 20mA의 선형 출력 신호
- 통합 RS-485 인터페이스
- 통합 레이저 조준등 또는 비디오 카메라
- 견고한 스테인리스 스틸 하우징
- 5 ms의 매우 짧은 응답 시간

### Description and application

디지털 특수 파이로미터 SPSR 54NF는 산업용으로 최적화되어 설계되었습니다. 특히 이 온도계는 연소되는 화염의 온도를 측정할 수 있도록 구성되었습니다. 두 개의 인접한 파장에서 Ratio 파이로미터처럼 적외선 방사를 측정하지만 발광 불꽃 측정에서 발생하는 일반적인 측정 오류를 추가로 수정합니다.

견고한 컴팩트 스테인리스 스틸 하우징으로 열악한 환경에서도 사용할 수 있습니다. SPSR 54NF는 3.5mm 이상의 스팟 사이즈를 쉽게 측정할 수 있습니다. 5ms(t<sub>95</sub>)의 최소 응답 시간으로 빠른 측정 작업에도 사용할 수 있습니다.

온도에 따라 0/4 ~ 20mA의 선형화된 출력신호로 기존 측정 및 컨트롤 시스템에 쉽게 연동할 수 있습니다. SPSR 54NF에는 RS-485 인터페이스가 있습니다. 이 방식으로 버스 와 호환되며 Modbus RTU 프로토콜을 사용합니다.

옵션으로 제공되는 통합 적색 레이저 조준등으로 적외선 온도계를 측정 대상에 정확하게 조준할 수 있습니다. 옵션인 통합 비디오 카메라 모듈(SPSR 54NFV)은 측정 물체가 매우 뜨거울 때에도 파이로미터의 눈부심 방지 조준을 제공합니다. 이는 파이로미터에 쉽게 도달할 수 없거나 측정 대상을 직접 볼 수 없는 어려운 조건에서 조준을 상당히 용이하게 합니다.

SPSR 54NF에는 RS-485 인터페이스가 있습니다. 이 방식으로 버스 와 호환되며 Modbus RTU 프로토콜을 사용합니다.

옵션으로 사용 가능한 인터페이스 어댑터 RS-485를 통해 USB로 PC에 파이로미터를 연결할 수 있습니다. 파이로미터를 PC에 연결하여 평가 소프트웨어 PYROSOFT Spot로 편리하게 파라미터 진정 계수, 비율 보정, 방사율, 서브 온도 범위, 데이터 저장 설정, 응답 시간과 같은 파라미터를 쉽게 조정할 수 있습니다.

일반적인 적용 분야:

- 화염 온도 측정
- 석탄, 석유 보일러
- 쓰레기 소각장
- 연소실



Bildnachweis: Stahl-Zentrum, SMS Group

# 적외선 온도계 SPSR 54NF/SPSR 54NFV

## 연소실 측정용 파이로미터

기술 데이터				
Type	SPSR 54NF/SPSR 54NFV			
온도 범위 <sup>1</sup>	700 °C ~ 1800 °C	800 °C ~ 2500 °C		
거리 비율	200 : 1	200 : 1		
옵틱	몇 가지 고정 광학 장치 (type 650, 2000, 4000)			
Part number	Laser	Video	Laser	Video
650	5542063243	5542083243	5542063244	5542083244
2000	5542066243	5542086243	5542066244	5542086244
4000	5542067243	5542087243	5542067244	5542087244
아날로그 출력의 서브 온도 범위	온도 범위 내에서 조정 가능, 최소 스펠 50°C			
스펙트럼 범위	0.7 μm ~ 1.1 μm			
비율 보정 K	0.800 ~ 1.200			
방사율 ε	0.050 ~ 1.000 (1-channel mode)			
그을음 계수 n	0.50 ~ 2.50			
응답 시간 (t <sub>95</sub> )	5 ms <sup>2</sup> , 최대 100초까지 조정 가능			
측정 불확도 <sup>3</sup>	측정값의 0.5 % (°C + 1 K)			
반복 재현성 <sup>3</sup>	측정값의 0.2 % (°C + 0.5 K)			
NETD <sup>3,4</sup>	0.1 K			
투과율	50 % ~ 100 %			
주변 복사	온도 범위 내에서 조정 가능			
출력	0/4 mA ~ 20 mA, 선형 온도, 최대 부하:500 Ω (전기적으로 절연됨)			
인터페이스	RS-485 (galvanically isolated), half duplex, max. 115 kbd, Modbus RTU			
저장	최대/최소값 저장			
조건	SPSR 54NF: Laser aiming light, 630 ... 680 nm, class II, < 1 mW / SPSR 54NFV: Video camera, composite video signal PAL (B), 50Hz (galvanically isolated), optional NTSC (M), 60 Hz			
스위칭 출력/임계값	1 Opto-Relais, R <sub>last</sub> min. 48 Ω (galvanisch getrennt)/beliebig einstellbar innerhalb des Grundmessbereichs			
파라미터	인터페이스 및 소프트웨어를 통해 조정 가능: 그을음 계수, 비율 보정, 방사율, 투과율, 응답 시간, 데이터 저장 설정, 측정 출력의 서브 범위, 스위칭 출력의 스위칭 임계값			
공급 전원	24 V DC ± 25 %, 잔여 리플 500 mV			
소비 전력	최대 1.5 W (스위칭 출력에 부하 없음)			
작동 온도	0 °C ~ 70 °C			
보관 온도	-20 °C ~ 70 °C			
무게	약 600 g			
하우징	플러그 커넥터가 포함된 스테인리스 스틸 라운드 하우징, 길이: 약 105 mm, Ø 50 mm			
안전 등급	IP65 (DIN EN 60529 및 DIN 40050 에 따름)			
테스트 규정	EN 55 011:1998, limit class A			
CE 기호	EU 규정에 따름			
납품 범위	SPSR 54NF/SPSR 54NFV, 설명서, 검사 시트, 소프트웨어 PYROSOFT Spot, 연결 케이블 미포함(별도 주문 필요)			

<sup>1</sup> 요청시 다른 온도 범위 가능. <sup>2</sup> 낮은 신호 레벨에서 동적 적응. <sup>3</sup> 블랙 바디 라디에이터의 상세규격, T<sub>ambient</sub> = 23 °C, t<sub>95</sub> = 1 s. <sup>4</sup> 잡음 등가 온도 차이.

Fixed optics				
측정 거리 a [mm]	조리개 D [mm]	a = 650	a = 2000	a = 4000
온도 범위		측정 필드 직경 M [mm]		
700 °C ~ 1800 °C	6.0	3.5	10.0	20.0
800 °C ~ 2500 °C	6.0	3.5	10.0	20.0

# 적외선 온도계 SPSR 54NF/SPSR 54NFV

## 연소실 측정용 파이로미터

### Technical data Video-Kamera (DSR 54NFV)

영상 시그널	컴포지트 비디오 신호 약. 75Ω에서 1Vss(갈바닉 절연, 소프트웨어를 통해 비디오 신호를 비활성화할 수 있음)
색상 표준	PAL (B), 50 Hz (옵션 색상 표준 NTSC (M), 60 Hz)
해상도	1/3 inch video chip 628 × 586 pixels (NTSC option: 510 × 496 pixels)
노출 제어	자동
가시 범위	approx. 8 % × 6 % of adjusted measurement distance (NTSC option: 6.5 % × 5 %)
날짜/시간	최소 3일의 파워 리저브가 있는 실시간 시계, 소프트웨어를 통해 조정 가능
내구성 있는 이미지 디스플레이	측정 지점 크기, 측정 온도, 방사율의 목표 표시
선택적 이미지 디스플레이	소프트웨어를 통해: 일련 번호, 장치 이름 또는 사용자 정의 텍스트(16자), 날짜, 시간, 온도 단위 °C/°F, 12/24시간 표시

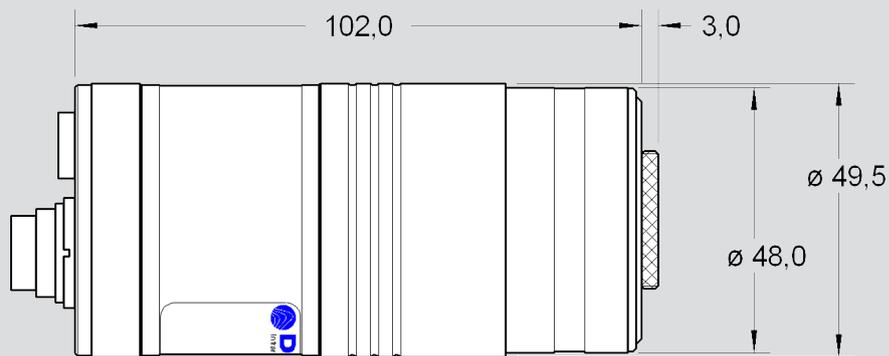
### TFT 모니터가 있는 파이로미터



### 비디오 이미지 자세히 보기

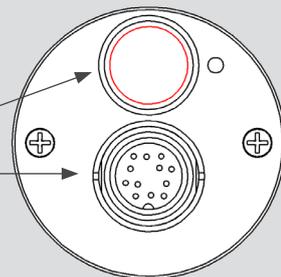


### 파이로미터 치수 도면



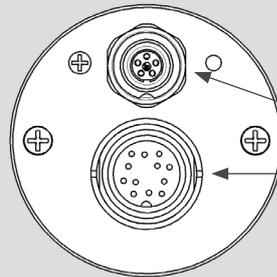
Option laser aiming light:

laser button  
12 pin device connection



Option video camera:

5 pin video circular plug  
12 pin device connection



# 적외선 온도계 SPSR 54NF/SPSR 54NFV 연소실 측정용 파이로미터

## Electrical, mechanical and optical accessories<sup>1</sup>

연결 케이블 길이 straight plug, 12 pin	2 m 5 m 10 m 15 m 20 m 25 m 30 m
비디오 연결 케이블 길이	2 m 5 m 10 m 15 m 20 m 25 m 30 m
장착 각도(Mounting angle)	조정 가능
냉각 재킷	에어 퍼지 장치 포함, 장착 앵글 미포함
볼 플랜지	나사 M40 × 1.5
에어 퍼지 유닛	
공급 전원 PSU 15	24 V DC, 0.6 A
링 너트	with quartz glass window with sapphire glass window
TFT 모니터	2m 연결 케이블 포함 3.5" <sup>2</sup>
어답터	video/USB
DHP 1040	휴대용 프로그래밍 장치
이더넷 인터페이스 박스 DCU <sup>OP</sup>	로컬 네트워크 통합용 및 파라미터용

<sup>1</sup> 요청시 더 많은 액세서리 가능. <sup>2</sup> 케이블 길이 5m 및 10m 또한 사용 가능

## Selected accessories

장착 각도, 조절 가능	냉각 재킷	에어 퍼지 유닛
		
볼 플랜지	이더넷 인터페이스 박스 DCU <sup>OP</sup>	휴대용 프로그래밍 장치 DHP 1040
		

Technische Änderungen vorbehalten. Technical details are subject to change. 23.03.21



ISO 9001  
Certified  
Quality Management System

www.tuv-sud.com/ms-cert