

PYROSPOT DSR 44N

産業向けアプリケーション用レシオパイロメータ（高温計）

概要

RS-485 インターフェース付きデジタルパイロメータ



特徴

- 温度測定範囲 600°C~2500°C
- 温度リア出力 0/ 4 ~ 20 mA
- 統合型RS-485 インターフェース
- 5 msの高速応答時間
- 堅牢なステンレススチール製ハウジング
- FOV 最大 200 : 1の複数の固定光学系

Description and applications

デジタルレシオパイロメータ（比高温計）PYROSPOT DSR 44Nは、特に産業用に設計されています。これらのデバイスは、さまざまな金属表面での600°Cからの高温測定に適しています。赤外線放射は、2つの隣接する波長範囲で測定され、温度値が検出されます。これにより、温度測定は放射率から独立しています。

光学用の保護ウィンドウを備えたステンレススチールハウジングの頑丈なボディにより、過酷な環境条件下でも使用できます。

わずか5ms (t95) の高速応答時間で、これらのパイロメータは高速測定プロセスにも適しています。いくつかの固定光学タイプは、フィールド径1.5mmからの測定を実現します。

0/ 4 ~ 20 mAの温度リア標準出力信号により、既存の測定および制御システムに簡単に組み込むことができます。

パイロメータには、バスシステムでもパラメータ設定とソフトウェアの評価を可能にするガルバニック（電氣的）絶縁されたRS-485インターフェースが装備されています。

統合されたレーザー照準ライトにより、測定対象の焦点を正確に合わせることができます。照準ライトのサイズは、測定フィールドと同一になります。

オプションのインターフェースモジュール（RS-485からUSBへ）を介して、放射率サブ範囲、応答時間、ストレージなどのパラメータは、使い易いパラメータ化および評価用ソフトウェアPYROSOFT Spotを使用して簡単に調整できます。パラメータは、オプションの携帯型プログラムデバイスDHP1040を使用してRS-485インターフェースを介して調整することもできます。

典型的なアプリケーション：

- 製鉄および金属産業
- 焼却炉の建設
- 焼き入れ
- 溶接



PYROSPOT DSR 44N

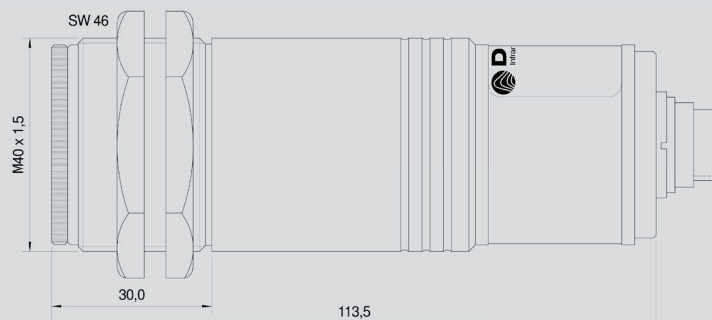
産業向けアプリケーション用レシオパイロメータ（高温計）

テクニカルデータ

タイプ	DSR 44N		
測定温度範囲	600 °C ~ 1400 °C	700 °C ~ 1800 °C	800 °C ~ 2500 °C
アナログ出力のサブ温度範囲	温度範囲内で調整可能、最小範囲 50 °C		
スペクトル範囲	0.7 μm to 1.1 μm		
光学系	クォーツガラス保護ウィンドウ付き各種固定光学系（タイプ290、650 と 1500）		
オーダーNo	レーザー	レーザー	レーザー
Optics 290	4442062202	4442062203	4442062204
Optics 650	4442062302	4442063203	4442063204
Optics 1500	4442067202	4442067203	4442067204
ディスタンスレシオ（距離比）	約 50 : 1	約 100 : 1	約 200 : 1
測定の不確か率 ¹	測定値（°C + 1 K）の 0.5 %		
再現性 ¹	測定値（°C + 0.5 K）の 0.1 %		
NETD ^{1,2}	0.1 K		
応答時間（t ₉₅ ）	5 ms（最小）、最大100 sまで調整可能、RS-485 インターフェース経由で調整可能		
放射率	0.05 ~ 1.00、RS-485インターフェース 経由で調整可能		
レシオ補正	0.800 ~ 1.200		
データストレージ	最小/ 最大値の保存、RS-485インターフェース 経由で調整可能		
出力	0/4 ~ 20 mA、ソフトウェア経由で切替可能、温度リニア、最大負荷：500 Ω		
インターフェース	RS-485（ガルバニック絶縁）、半二重、ボーレート 115 kBd、データプロトコル Modbus RTU		
照準	統合型LED照準ライトまたはレーザー照準ライト		
ソフトウェア	Windows®用PYROSOFT Spot、オプション：PYROSOFT Spot Pro		
パラメータ	レシオ補正、放射率、応答時間、ストレージ、サブ温度範囲（RS-485 インターフェースとソフトウェア経由で調整可能）		
電源	24 V DC ± 25 %、残留リップル電圧500 mV		
消費電力	最大1.5 W		
動作温度	0 °C ~ 70 °C		
保管温度	-20 °C ~ 70 °C		
重量	約 450 g		
寸法	スレッド M40 × 1.5、長さ 125 mm		
ハウジング	ラグ（オス）コネクター付きステンレススチール製ハウジング		
安全クラス	IP 65（DIN 40050に準拠）		
CE シンボル	EU規制に準拠		
梱包内容	PYROSPOT DSR 44N、マニュアル、取付け用スクリューナット、検査成績書、Windows®用PYROSOFT Spot（接続ケーブルを含まず、別途オーダーしてください）		

¹黒体放射の仕様、Tu = 23 °C、ε = 1、t₉₅ = 1 s ²ノイズ等価温度差

寸法図



PYROSPOT DSR 44N

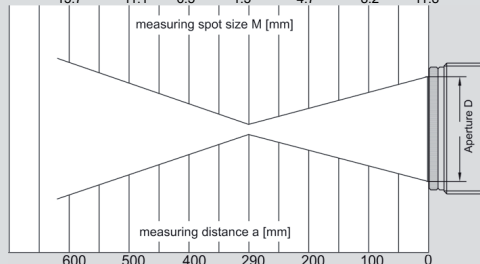
産業向けアプリケーション用レシオパイロメータ（高温計）

光学系タイプ 290、650 および 1500

Optics 290 (シャープポイント a = 290 mm 測定距離、アパチャー φ D = 11.8 mm)

測定距離 a [mm]	0	100	200	290	400	500	600
温度範囲	測定フィールド径 M [mm]						
600 °C to 1400 °C	11.8	9.8	7.8	6.0	13	19	25
700 °C to 1800 °C	11.8	8.8	5.7	3.0	8.6	14	19
800 °C to 2500 °C	11.8	8.2	4.7	1.5	6.5	11.1	15.7

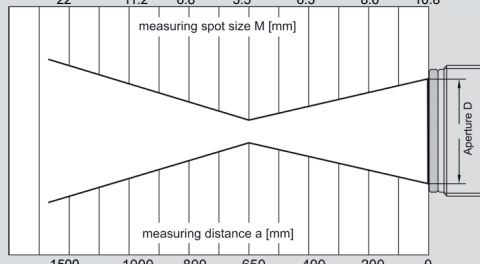
25	19	13	6.0	7.8	9.8	11.8
19	14	8.6	3.0	5.7	8.8	11.8
15.7	11.1	6.5	1.5	4.7	8.2	11.8



Optics 650 (シャープポイント a = 650 mm 測定距離、アパチャー φ D = 10.8 mm)

測定距離 a [mm]	0	200	400	650	800	1000	1500
温度範囲	測定フィールド径 M [mm]						
600 °C to 1400 °C	10.8	11.5	12.2	13	18.5	26	44
700 °C to 1800 °C	10.8	9.2	8.2	6.5	10.5	16	29
800 °C to 2500 °C	10.8	8.6	6.3	3.5	6.8	11.2	22

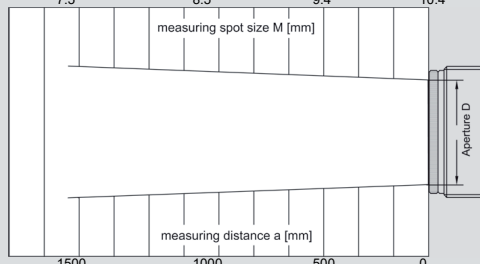
44	26	18.5	13	12.2	11.5	10.8
29	16	10.5	6.5	8.2	9.2	10.8
22	11.2	6.8	3.5	6.3	8.6	10.8



Optics 1500 (シャープポイント a = 1500 mm 測定距離、アパチャー φ D = 10.4 mm)

測定距離 a [mm]	0	500	750	1000	1250	1500	2000
温度範囲	測定フィールド径 M [mm]						
600 °C to 1400 °C	10.4	17	20	24	27	30	43
700 °C to 1800 °C	10.4	11.9	12.7	13.5	14.2	15	24
800 °C to 2500 °C	10.4	9.4	8.9	8.5	8.0	7.5	13.5

30	24	17	10.4
15	13.5	11.9	10.4
7.5	8.5	9.4	10.4



ソフトウェア PYROSOFT Spot

取り込まれた測定データの評価と処理のために、DIASはパイロメータ（高温計）PYROSPOT用に2つのソフトウェアを提供しています。無料のWindowsソフトウェアPYROSOFT Spotと有料バージョンのPYROSOFT Spot Proがあります。Proバージョンでは、同時に接続された複数のパイロメータの測定、視覚化および測定記録が可能ですが、無料のバージョンでは接続された1つのパイロメータのみが可能になっています。



その他の機能は次のとおりです。:

- リアルタイム表示による測定データロギング、DIAS社製パイロメータのパラメータ化
- トリガー機能*) および自動保存*)
- 測定データの広範な統計分析
- 測定カーソル、印刷機能、自動放射率決定
- 測定データのテキストファイルとしてのエクスポートとMicrosoft Excel®スプレッドシートの自動作成
- Microsoft Word®用にカスタマイズされたテンプレートと統合されたレポート機能
- 光学パラメータを簡単に計算するための統合計算機

*) PYROSOFT Spot Pro のみで使用可能

PYROSPOT DSR 44N

Ratio pyrometer for industrial application

Overview

Digital pyrometer with RS-485 interface



Features

- For temperature measurements between 600 °C and 2500 °C
- Temperature linear output 0/4 to 20 mA
- Integrated RS-485 interface
- Very short response times from 5 ms
- Robust stainless steel housing
- Several fixed optics with FOV up to 200 : 1

Description and applications

The digital ratio pyrometers PYROSPOT PYROSPOT DSR 44N are specifically designed for industrial purpose. The devices are suitable for high temperature measurement from 600 °C on many different metallic surfaces. The infrared radiation is measured in two adjacent wavelength ranges and the temperature values is detected hence. Thereby, the temperature measurement is widely independent from the emissivity.

The solid body in stainless steel housing with protection window for optics allows usage even under rough environmental conditions.

With a fast response time of only 5 ms (t_{95}) these pyrometers are also suitable for fast measuring processes. Several fixed optic types realise measuring field diameters from 1.5 mm.

The temperature linear standard output signal of 0/4 to 20 mA allows easy implementation in existing measurement and control systems.

The pyrometer are equipped with a galvanically isolated RS-485 interface which allows parameterizing and software evaluation even in bus systems.

The integrated laser aiming light enables to focus the measuring object exactly. The size of the aiming light is identical to the measuring field.

Via optional interface module (RS-485 to USB) parameters like emissivity sub range, response time and storage can be easily adjusted by using the comfortable parameterizing and evaluation software PYROSOFT Spot. The parameters can also be adjusted via RS-485 interface with the optional available handheld programming device DHP 1040.

Typical application areas:

- Steel and metal industry
- Furnace construction
- Hardening
- Welding



PYROSPOT DSR 44N

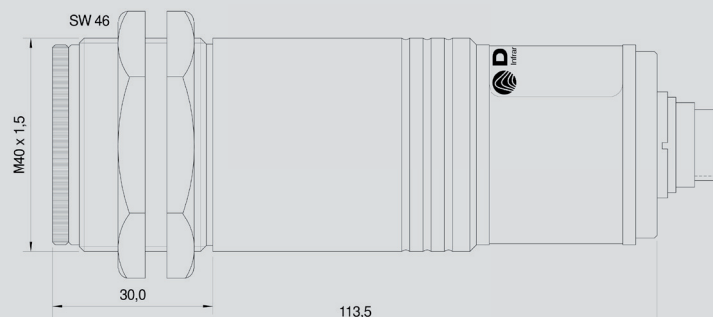
Ratio pyrometer for industrial application

Technical data

Typ	DSR 44N		
Temperature range	600 °C to 1400 °C	700 °C to 1800 °C	800 °C to 2500 °C
Sub temperature range of analog output	adjustable within temperature range, minimum span 50 °C		
Spectral range	0.7 µm to 1.1 µm		
Optics	several fixed optics (type 290, 650 and 1500) with quartz glass protection window		
Part number	Laser	Laser	Laser
Optics 290	4442062202	4442062203	4442062204
Optics 650	4442062302	4442063203	4442063204
Optics 1500	4442067202	4442067203	4442067204
Distance ratio	approx. 50 : 1	approx. 100 : 1	approx. 200 : 1
Measurement uncertainty ¹	0.5 % of measured value in °C + 1 K		
Reproducibility ¹	0.2 % of measured value in °C + 0.5 K		
NETD ^{1,2}	0.1 K		
Response time (t ₉₅)	5 ms, adjustable up to 100 s, adjustable via RS-485 interface		
Emissivity	0.05 to 1.00, adjustable via RS-485 interface		
Ratio correction	0.800 to 1.200		
Storage	minimum and maximum value storage, adjustable via RS-485 interface		
Output	0/4 to 20 mA, switchable via Software, temperature linear, max. burden: 500 Ω		
Interface	RS-485 (galvanically isolated), half duplex, baudrate 115 kBd, data protocol Modbus RTU		
Aiming	integrated laser aiming light		
Software	PYROSOFT Spot for Windows®, optional: PYROSOFT Spot Pro		
Parameters	ratio correction, emissivity, response time, storage, sub temperature range (adjustable via RS-485 interface and software)		
Power supply	24 V DC ± 25 %, residual ripple 500 mV		
Power consumption	max. 1.5 W		
Operating temperature	0 °C to 70 °C		
Storage temperature	-20 °C to 70 °C		
Weight	appr. 455 g		
Dimensions	thread M40 × 1.5, length 125 mm		
Housing	stainless steel housing with plug connector		
Safety class	IP 65 (according to DIN EN 40050)		
CE symbol	according to EU regulations		
Scope of delivery	PYROSPOT DSR 44N, manual, mounting screw nuts, inspection sheet, PYROSOFT Spot for Windows® (without connecting cable, please order separately)		

¹ Specifications for black body radiator; T_{ambient} = 23 °C, ε = 1, t₉₅ = 1 s. ² Noise equivalent temperature difference.

Dimensional drawing



PYROSPOT DSR 44N

Ratio pyrometer for industrial application

Optics type 290, 650 and 1500

Optics 290 (sharp point at a = 290 mm measurement distance, aperture $\varnothing D = 11.8$ mm)

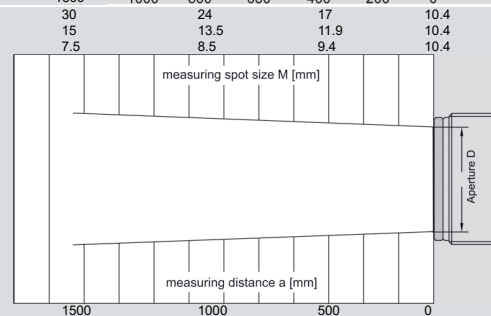
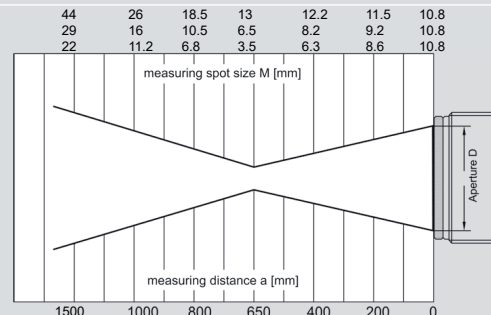
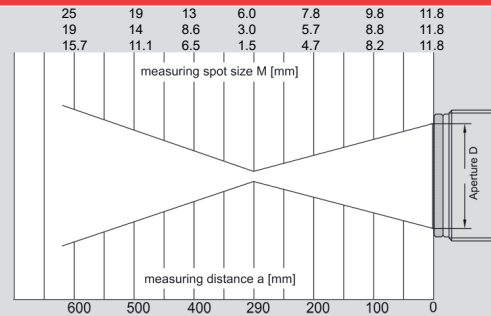
Measurement distance a [mm]	0	100	200	290	400	500	600
Temperature range	Measurement field diameter M [mm]						
600 °C to 1400 °C	11.8	9.8	7.8	6.0	13	19	25
700 °C to 1800 °C	11.8	8.8	5.7	3.0	8.6	14	19
800 °C to 2500 °C	11.8	8.2	4.7	1.5	6.5	11.1	15.7

Optics 650 (sharp point at a = 650 mm measurement distance, aperture $\varnothing D = 10.8$ mm)

Measurement distance a [mm]	0	200	400	650	800	1000	1500
Temperature range	Measurement field diameter M [mm]						
600 °C to 1400 °C	10.8	11.5	12.2	13	18.5	26	44
700 °C to 1800 °C	10.8	9.2	8.2	6.5	10.5	16	29
800 °C to 2500 °C	10.8	8.6	6.3	3.5	6.8	11.2	22

Optics 1500 (sharp point at a = 1500 mm measurement distance, aperture $\varnothing D = 10.4$ mm)

Measurement distance a [mm]	0	500	750	1000	1250	1500	2000
Temperature range	Measurement field diameter M [mm]						
600 °C to 1400 °C	10.4	17	20	24	27	30	43
700 °C to 1800 °C	10.4	11.9	12.7	13.5	14.2	15	24
800 °C to 2500 °C	10.4	9.4	8.9	8.5	8.0	7.5	13.5



Software PYROSOFT Spot

For evaluation and processing of measured data obtained DIAS provides two software variants for its pyrometer **PYROSPOT**. These are the free Windows software **PYROSOFT Spot** and the pay version **PYROSOFT Spot Pro**. The Pro version allows the measurement, visualization and measurement recording of several simultaneously connected pyrometers, whereas this is possible with the free version only for one connected pyrometer.



Further functions are for example:

- Measurement data logging with real-time display, parameterization of DIAS pyrometers
- Trigger functions^{*)} and auto save^{*)}
- Extensive statistical analysis of measurement data
- Measurement cursor, print functions, automatic emissivity determination
- Export of measured data as text file and automatic creation of Microsoft Excel[®] spreadsheets
- Integrated report function with customized templates for Microsoft Word[®]
- Integrated calculator for easy calculation of optics parameters

^{*)}only for PYROSOFT Spot Pro

PYROSPOT DSR 44N

Ratio pyrometer for industrial application

Electrical, mechanical and optical accessories ¹			Order number	
Connecting cable, straight plug, 12-pin	Connecting cable, length 2 m	length 2 m	3310A11111	3310A11151
	Connecting cable, length 5 m	length 5 m	3310A11112	3310A11152
	angulate plug, length 10 m	length 10 m	3310A11113	3310A11153
	with aiming light button, length 15 m	length 15 m	3310A11114	3310A11154
	12-pin length 20 m	length 20 m	3310A11115	3310A11155
	length 25 m	length 25 m	3310A11116	3310A11156
	length 30 m	length 30 m	3310A11117	3310A11157
Interface module	RS-485 to USB		3310A14020	
Power supply	24 V DC, 0.6 A		3310A12010	
Mounting angle	fixed		3310A21010	
	adjustable		3310A21011	
Air purge unit	stainless steel, purge air 0.1 to 0.5 bar, oil free		3310A22010	
Water cooling jacket	stainless steel with integrated air purge unit		3310A23010	
Vacuum flange KF16	with quartz window or with sapphire window		3310A24010 and 3310A34021 3310A24010 and 3310A34051	
Mirror	90°, with integrated air purge unit		3310A24110	
ATEX explosion protection housing			3310A23100	
DHP 1040	mobile handheld programming device		3310A17010	

¹ More accessories available.

Selected accessories – pictures

Mounting angle, adjustable	Window slide	Air purge unit
Order number: 3310A21011	Order number: 3310A21210	Order number: 3310A22010
		
Water cooling jacket	Handheld programming device DHP 1040	ATEX explosion protection housing
Order number: 3310A23010	Order number: 3310A17010	Order number: 3310A23100
		

Technische Änderungen vorbehalten. Technical details are subject to change. 08.01.19



Phone: +49 351 896 74-0
 Fax: +49 351 896 74-99
 Email: info@dias-infrared.de
 Internet: www.dias-infrared.com

DIAS Infrared GmbH
 Pforzheimer Straße 21
 01189 Dresden
 Germany