

- hohe Empfindlichkeit durch das Messprinzip der Vorwärtsstreuung
- einfache Installation mit einseitiger Montage am Kamin
- keine bewegten Teile im Kamin für eine verlängerte Lebensdauer
- high sensitivity through the forward-scattering measuring principle
- easy installation with one-side stack mounting
- no moving parts in stack for extended lifetime

Staubkonzentrationsmessgerät

D-R 800

Dust Concentration Monitor

Staubkonzentrationsmessgerät D-R 800

- In-situ Messverfahren, kontinuierliche Messung
- einfache Montage an einer Kaminseite, kein aufwändiger Geräteabgleich
- lange Lebensdauer, da keine bewegten Teile innerhalb des Kamins
- hermetisch abgeschlossenes Elektronikgehäuse gegenüber Abgas, da keine bewegten Teile in der Lanze
- Parametrierung und Bedienung direkt über Geräte-Tastatur/Display oder über Busschnittstelle
- Automatischer Funktionstest mit Verschmutzungskorrektur
- Zwei Analog Ausgänge mit einstellbaren Messbereichen, davon einer mit automatischer Messbereichsumschaltung
- Laserschutzklasse II

■ Anwendung

Das D-R 800 ist ein Staubmessgerät zum Einsatz in Industrieanlagen (Kraftwerke, Zement-, Hütten-, Holzindustrie, Chemie usw.) zur Überwachung von Emissionen nach den europäischen Vorschriften. Dabei ist der Einsatz unabhängig von der Geschwindigkeit und Ladung der zu messenden Staubpartikel und damit sehr gut für die Überwachung von Staubfilteranlagen geeignet. Unproblematische Montage auch an dickwandigen Kanälen über ein 70 mm-Rohr.

■ Messprinzip

Das Messgerät D-R800 arbeitet nach dem Prinzip der Vorwärtsstreuung. Das gebündelte und modulierte Licht einer Laserdiode (**Laserschutzklasse II**) durchstrahlt das Messvolumen. Das von Staub-

partikeln gestreute Licht wird zum größten Teil in Vorwärtsrichtung gestreut, deshalb ist hier das Empfangsobjektiv angeordnet.

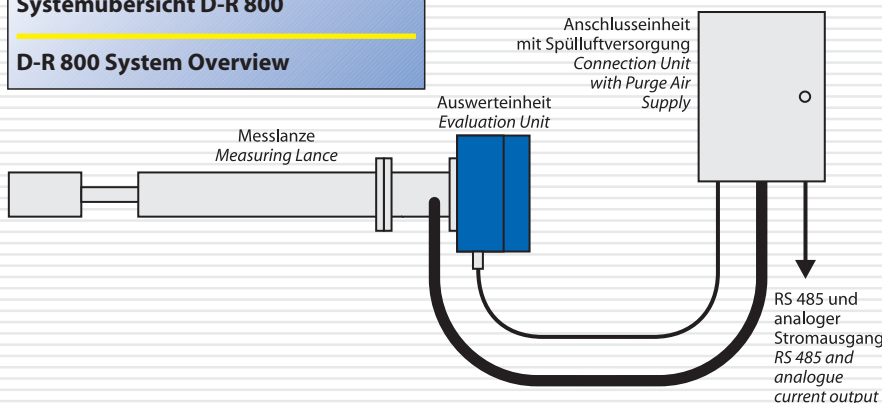
Das gesammelte Streulicht ist proportional zur vorhanden Staubkonzentration. Es wird über einen Lichtwellenleiter zur Empfangsdiode geleitet und von dort durch eine hochsensitive Elektronikschaltung zur gewünschten Endgröße verarbeitet. Das Messergebnis ist kalibrierfähig und kann angelehnt an die Richtlinie VDI2066 auf die Staubkonzentration in mg/m^3 dargestellt werden

Für den automatischen Funktionstest und für den gesetzlichen Kontrollzyklus ist bei diesem System ein Strahlteiler mit einem Shutter innerhalb des Elektronikgehäuses eingesetzt. Er schaltet zwischen dem eigentlichen optischen Mess- und Vergleichsweg um. Dadurch hat man im Abgaskanal keine bewegten Teile, die dort hohen mechanischen Belastungen ausgesetzt sind. Außerdem ist dadurch der gasdichte Abschluss der Lanze zum Elektronikgehäuse gewährleistet.

Die Installation des Systems am Abgaskanal ist denkbar einfach, da nur ein Flansch angebracht werden muss und die Grundkalibrierung des Systems per Software möglich ist.

Systemübersicht D-R 800

D-R 800 System Overview

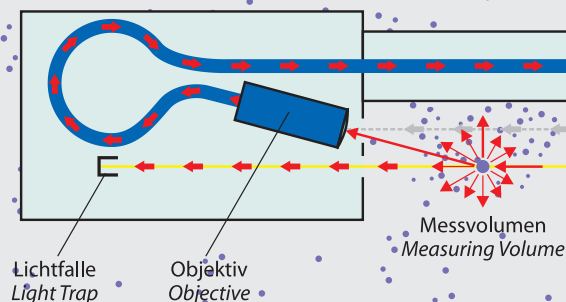


■ Lieferumfang

- Messlanze
- Anschlusseinheit mit integrierter Spülluftversorgung
- Anbaufansch
- Wetterschutzhaube (optional)

Messprinzip D-R 800

D-R 800 Measuring Principle



D-R 800 Dust Concentration Monitor

- In-situ measuring, continuous measuring
- Simple one-side stack mounting, no complicated device calibration
- The device has no moving parts in the stack for extended lifetime
- Hermetically sealed housing against exhaust gas - this is possible as there are no moving parts in measuring lance
- Programming via control display directly at measuring device or comfortably with a PC via bus interface.
- Automatic function test with soiling correction of measured values
- Two analogue output signals available with switchable ranges
- Laser protection class II

■ Application

The DURAG D-R 800 Dust Concentration Monitor is used for emission control in industrial plants (e.g. power plants, cement-, iron and steel-, chemical-, timber-industry etc.). Especially for emission monitoring according to European regulations. The measuring principle of the D-R 800 provides greater independence as velocity and electrical loading of the dust particles do not have any influence. The D-R 800 is therefore very suitable for monitoring all types of filter system. Even thick stack walls are no problem for installation because only one hole of 70 mm diameter is needed for flange mounting.

■ Measuring Principle

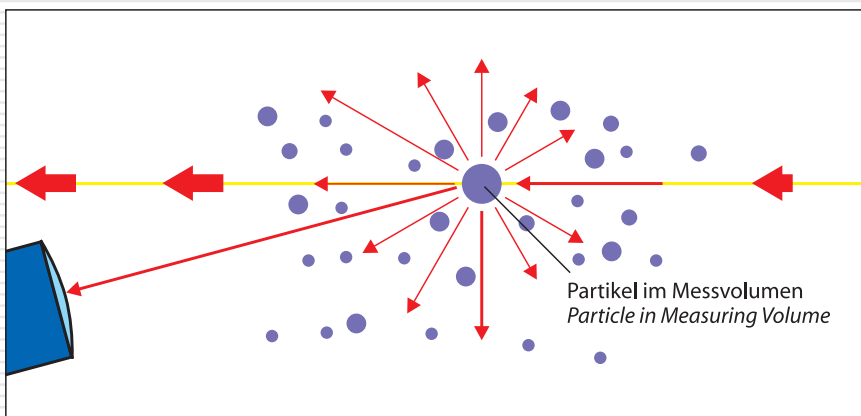
The measuring device D-R 800 works on the principle of scattering light in forward direction. The collimated and modulated light beam of a Laser Diode (Laser protection class II) crosses the measuring

volume; the dust particles are scattering light mostly in the forward direction, this physical principle explains the high sensitivity of this device.

The collected "stray light" is proportional to dust concentration and is transferred via a special optical fibre to a receiver diode. There it is processed by a highly sensitive circuit to give the final measurement value. The result can be calibrated according to the German regulation VDI 2066 into dust concentration [mg / m³]

The proper function of the D-R 800 is very reliable due to the automatic check cycle for which a beam splitter with shutter inside the housing is used. This switches between two optical paths, namely the measuring and reference path. So there is the advantage of no moving parts in the hot and chemically stressed measuring lance in the stack. Additionally the sealing between the lance and the electronic housing is of an improved design. This results in a longer lifetime of the system.

The installation of the system to an exhaust channel is simple, because there is only one flange necessary and only some parameters have to be programmed for the first calibration.

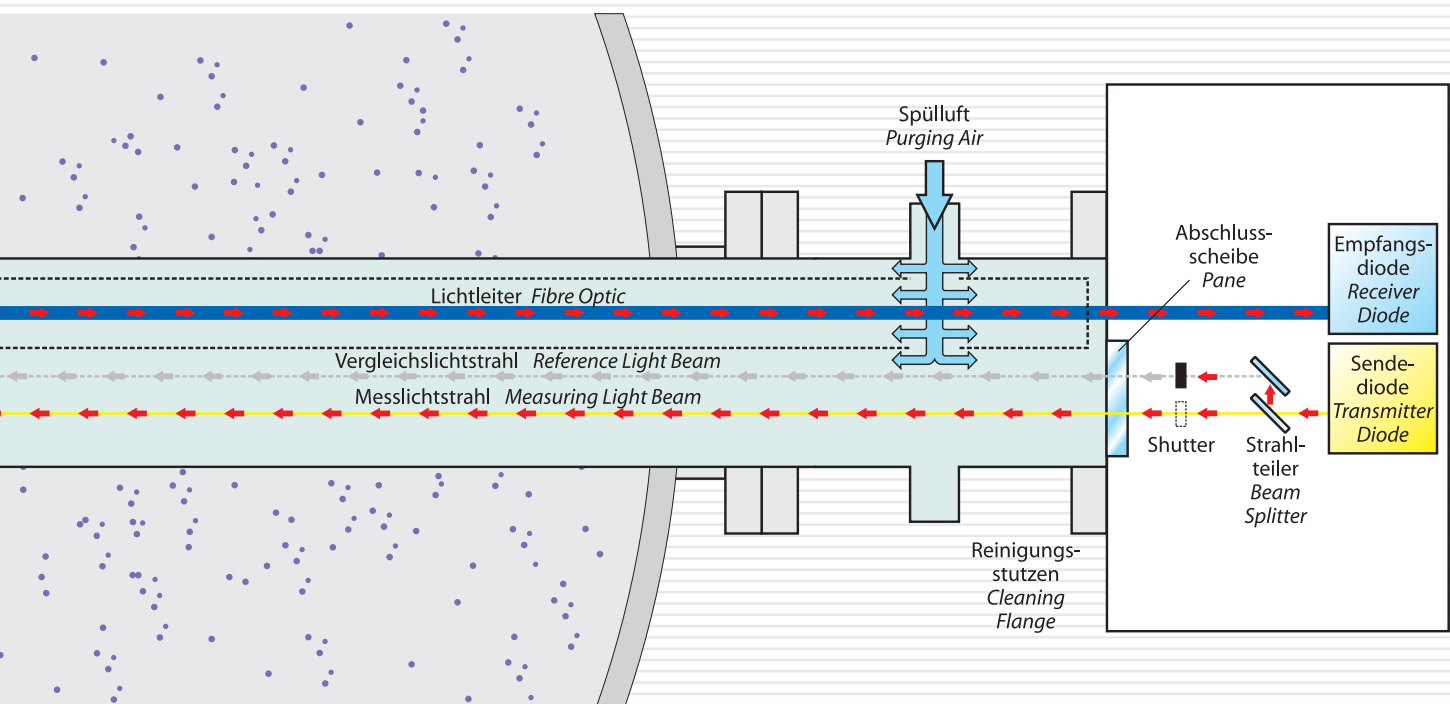


■ Scope of Delivery

- Measuring lance
- Connection unit with integrated purge air supply
- Mounting flange
- Weather protection hood (optional)

Prinzip Vorwärtsstreuung

Forward-scattering Principle



■ Technische Daten D-R 800

Messprinzip	Vorwärtsstreulicht
Messbereich	kleinster Messbereich 0-10 mg/m ³ größter Messbereich 0-200 mg/m ³ abhängig von der Staubart
Messgenauigkeit	2% vom Messbereichsendwert
Relaisausgänge	vier frei programmierbare potenzialfreie Relaisausgänge für z.B. Grenzwert I und Grenzwert II sowie Status und Wartung, mit je 24 VDC 2A Schaltleistung
Analogausgang	Streulichtintensität aktiver Stromausgang, 0-20 mA max. Bürde 500 Ohm Live Zero 4 mA nach gravimetrischer Vergleichsmessung Staubkonzentration in mg/m ³
Busschnittstelle	Modbus
Eingänge	2 frei programmierbare Digitaleingänge
Integrationszeit des Messwertes	1-1800 s frei einstellbar
Kontrollzyklus	0,1 bis 48 h in 0,1 h Schritten

■ Kanalparameter

Zulässige Umgebungstemperatur	-20°C bis +50°C
max. Abgastemperatur	220°C
min Abgastemperatur	>Abgastempunkt
Kanaldruck	-50 bis +10 hPa
Kanalwandstärke	max. 400 mm

■ Elektrische Daten

Netz	85-264 VAC, 47-63 Hz
Leistungsaufnahme	50 W (Gesamtsystem inkl. Spülluft)

■ Maße

Messlanze	1000 [600] x 160 x 160 mm ca. 7 [6] kg
Versorgungseinheit	380 x 300 x 210 mm ca. 13 kg
Schutzart	IP 65
Laserschutzklasse	II

Ausführliche Gerätebeschreibungen mit technischen Daten, Einstellanweisungen, Abmessungen und Anschlussplänen stehen auf Anforderung zur Verfügung.

■ D-R 800 Technical Data

Measuring principle	forward-scattering
Measuring range	0-10 mg/m ³ up to 0-200 mg/m ³ depending on kind of dust
Accuracy of measurement	2% of range end value
Relay outputs	four freely programmable zero voltage relay outputs with 24 VDC 2A switching power each
Analogue output	intensity of stray light active current output, 0-20 mA max. load 500 Ohm Live zero 4 mA after gravimetric calibration dust concentration in mg/m ³
Bus interface	Modbus
Inputs	2 freely programmable digital inputs
Integration of measuring value	1-1800 s freely adjustable
check cycle	0.1 to 48 h in 0.1 h steps

■ Channel Parameter

Permissible ambient temperature	-20°C to +50°C
Max. exhaust temperature	220°C
Min. exhaust temperature	>above gas dew point
Channel pressure	-50 to +10 hPa
Channel wall width	max. 400 mm

■ Electrical Data

Power supply	85-264 VAC, 47-63 Hz
Power consumption	50 W (system incl. purge air fan)

■ Mechanical Data

Measuring lance	1000 [600] x 160 x 160 mm ca. 7 [6] kg
Connection unit	380 x 300 x 210 mm approx. 13 kg
Protection class	IP 65
Laser protection class	II

Extensive descriptions of these units with specifications, setting instructions, dimensions and connection plans are available upon request.