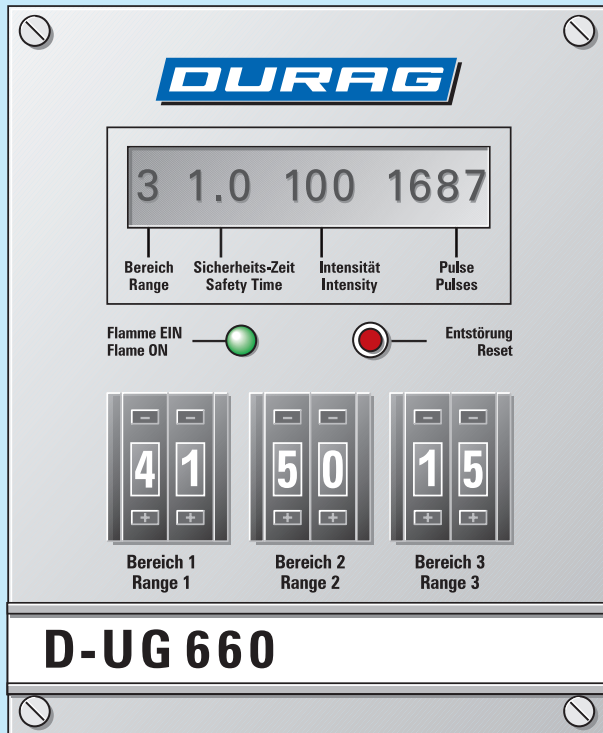


DURAG



- Flammenüberwachung im UV- bis zum IR-Bereich
 - Steuerung und Überwachung durch ein zwei-kanaliges Mikroprozessorsystem
 - Ansprechempfindlichkeit einstellbar in 3 Bereichen und 100 Stufen
 - Zwei Analogausgänge 0/4-20 mA zur Anzeige des Flammensignals: mit Bewertung als Flammenintensität und ohne Bewertung zur Überwachung der Flammenstabilität
 - Wahlweise Parallelschaltung von 2 Flammenfühlern UV/UV, IR/IR oder UV/IR
 - Zwei überwachte Ausgänge, damit auch zur direkten Magnetventilansteuerung geeignet
 - StörCodemitteilung im Klartext
-
- Monitoring of flames in the UV to the IR regions
 - Control and monitoring through a 2-channel micro-processor system
 - Responsiveness adjustable in 3 ranges and 100 steps
 - Two 0/4-20 mA analog outputs for flame signal indication: with valuation as flame intensity and without valuation for flame stability monitoring
 - Selective parallel connection of 2 optical flame sensors UV/UV, IR/IR or UV/IR
 - Two supervised outputs, making it suitable for direct solenoid valve activation as well
 - Error code reporting in plain text



■ Zulassungen

- Geprüft durch den TÜV Bayern nach EN 230 für Öl und EN 298 für Gas
- Zugelassen für den Dauerbetrieb ohne Leistungsbegrenzung und für den 72 Stunden Betrieb nach TRD 604
- Die Anforderungen an Flammenwächtereinrichtungen nach TRD 411, 412, 413, 414 für Öl/Gas/Kohle/Holz werden erfüllt.
- Geprüft nach UL 372 und FM Class 7610

■ Registration

- Tested by TÜV Bavaria in accordance with EN 230 for oil and EN 298 for gas
- Approved for continuous operation without capacity limit and for 72-hour operation according to TRD 604
- The demands for flame monitoring equipment have been fulfilled according to TRD 411, 412, 413, 414 for oil/gas/coal/wood
- Approved according to UL 372 and FM Class 7610

DURAG Flammenwächtereinrichtung

- Schaltgerät D-UG 660
- Flammenfühler D-LE 603

DURAG Flame Detector Device

- D-UG 660 Control Unit
- D-LE 603 Flame Sensor

D-UG 660

50 JAHRE
DURAG
50 YEARS
Hegwein

Solutions for
Emission and
Combustion



Anwendung

Die DURAG Flammenwächtereinrichtung ist durch ihre Flexibilität geeignet, Feuerungen auch unter schwierigen Betriebsbedingungen zu überwachen. Die gesamte Gerätefunktion und die für den Dauerbetrieb unerlässliche Selbstprüfung werden mit einem zweikanaligen Mikroprozessorsystem realisiert. Hierdurch werden eine verbesserte Auswertemöglichkeit der Flammensignale und ein höheres Maß an Sicherheit und Verfügbarkeit geboten.

Funktion

Nach dem Einschalten führt das Gerät einen Selbsttest durch und wiederholt diesen während des Betriebes. Die Schwelle für „Flamme Ein“-Meldung lässt sich in 100 Stufen einstellen. Fremdlicht von benachbarten Flammen führt damit nicht zur Flammenmeldung. Für drei Betriebszustände sind zuvor optimierte Einstellungen anwählbar.

Die Sicherheitszeit für die Meldung „Flamme Aus“ wird im Schaltgerät eingestellt und erscheint im LCD-Anzeigefeld.

Der Flammenfühler setzt das Flammensignal für eine störungsfreie Übertragung auch für größere Leitungslängen in Pulse um. Aus der Anzahl dieser Pulse (Pulsfrequenz) wird die prozentuale Flammenintensität ermittelt. Beide Werte werden auf dem LCD-Display angezeigt und über zwei Stromausgänge 0...20 mA, bzw. 4...20 mA für weitere Auswertungen bereitgestellt.

Die Pulsfrequenzanzeige (Flammensignal) informiert den Betreiber über die Stabilität der Brennerflamme. Veränderungen der Flammenstruktur führen zu einer Veränderung der Pulsfrequenz und werden durch die Flammenwächtereinrichtung erkennbar. Dies ist eine wichtige Information zur Erreichung und Erhaltung eines optimalen Betriebes.

Ausführung

Das Schaltgerät D-UG 660 wird als Steckereinschub (21 TE und 3 HE) für 19" Baugruppenträger geliefert. Es stehen auch Baugruppenträger (Schutzart IP 00) und Gehäuseausführungen (IP 55) für Schaltschrank- oder Wandmontage zur Verfügung.

Das Schaltgerät D-UG 660 wird standardmäßig mit den Einstellungen in der Tabelle unten ausgeliefert. Andere Einstellungen sind auf Bestellung möglich.

Einstellungen D-UG 660 (*standard)

D-UG 660 Settings (*standard)

Versorgungsspannung Power Supply	110 VAC	115 VAC	220 VAC	230 VAC*
	24 VDC	48 VDC	110 VDC	220 VDC
Display	deutsch* / german*		englisch / english	holländisch / dutch

Flammenfühler

Für die Flammenüberwachung steht eine breite Palette von optischen Flammenfühlern der Serien D-LE 603 oder D-LE 103 zur Verfügung, mit denen eine Anpassung an die unterschiedlichsten Brenner und Brennstoffe möglich ist.

Zwei Flammenfühler können parallel an ein Schaltgerät angeschlossen werden, wenn sich die Flamme durch wechselnde Lastbedingungen oder Brennstoffwechsel im Feuerraum aus dem Sichtbereich eines Flammenfühlers bewegt.

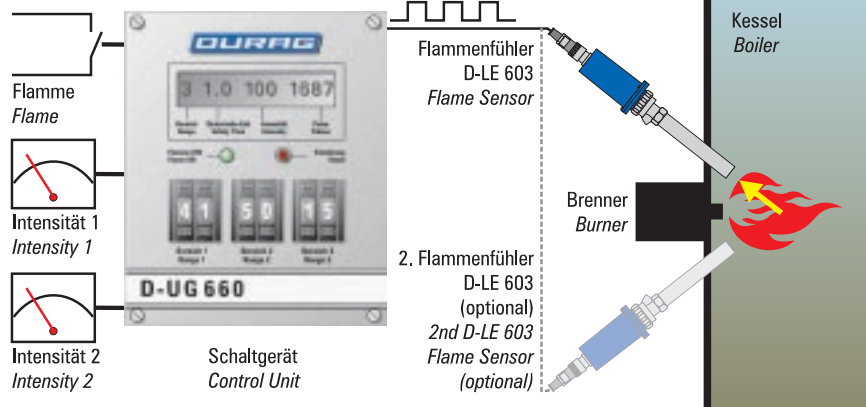
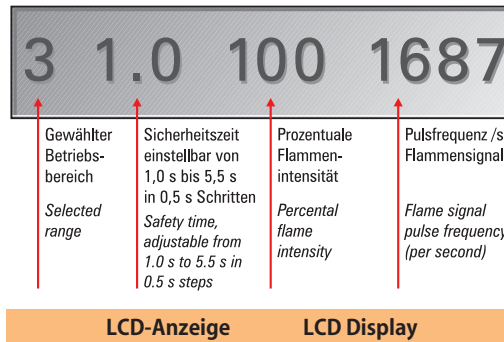
Bei Brennstoffwechsel sowie bei Brennern mit hohem Anteil an Zirkulationsluft und der dadurch verursachten Änderung des Spektralbereiches der Flammenstrahlung können auch gemischt UV- und IR-Flammenfühler parallel angeschlossen werden.

Ultraviolett Flammenfühler D-LE 603 UH / US / UA / UAF

Der eingesetzte Strahlungsdetektor erfasst je nach Typ den Spektralbereich von 190 bis 280 nm bzw. 190 nm bis 520 nm. Alle blau brennenden Flammen, zum Beispiel Gasflammen, deren Anteil an sichtbarer Strahlung gering ist, lassen sich mit diesem Flammenfühler überwachen.

Infrarot-Flammenfühler D-LE 603 IS / IG / ISE / ISO

Die in den IR-Flammenfühlern eingesetzten Strahlungsdetektoren haben je nach Typ eine spektrale Empfindlichkeit von 400 bis 1100 nm bzw. 780 bis 1800 nm. Es werden nur solche Signale verarbeitet, die dem Flammenflackern entsprechen. Damit ist die Überwachung unabhängig von Fremdlicht, soweit es sich um Gleichlicht handelt. Die Überwachung von Flammen, bei denen die kurzwellige UV-Strahlung durch Staub, Wasserdampf oder andere Stoffe absorbiert wird, lässt sich im Infrarotbereich durchführen. Anwendungsbeispiele sind Abfallverbrennungsanlagen. Bei Gas- und Ölf Feuerungen mit NO_x-Reduzierung der Verbrennung, wie beispielsweise bei der Abgasrezirkulation, haben sich die IR-Flammenfühler mit einer Empfindlichkeit bis zu 1800 nm zur Überwachung bewährt.



Application

The flexibility of the DURAG Flame Detector Device makes it perfectly suitable for monitoring firings even under difficult operation conditions. A two-channel microprocessor system handles the unit's complete scope of functions as well as 'selfchecking', imperative for continuous operation. This feature offers improved possibilities of flame signal evaluation and a higher grade of safety and availability.

Functional description

After start-up the control unit performs a self test which is repeated during operation. The threshold for the 'Flame ON' message can be set in 100 steps. Extraneous light from adjacent flames will therefore not lead to flame messages. For three operational conditions, the unit offers selectable settings that can be previously optimized.

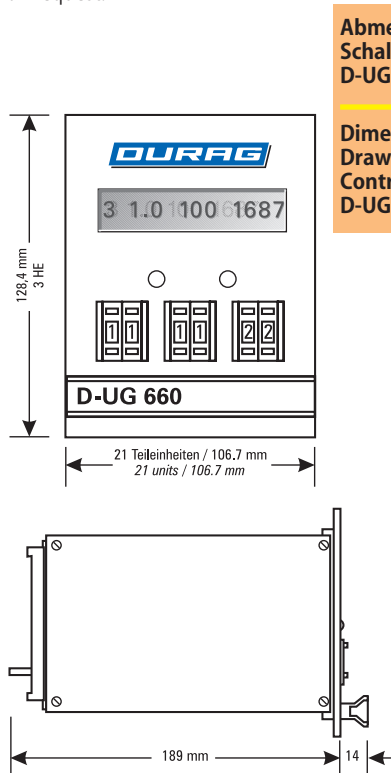
The safety time for the 'Flame OFF' message can be preset in the control unit and appears in the LCD display.

For interference-free transmission through extensive cable lengths, the flame sensor converts the flame signal into pulses, which are used for computing the percental flame intensity. Both values are indicated and, by way of two current outputs of 0...20 mA and/or 4...20 mA, respectively, kept available for further evaluation.

The pulse frequency indication (flame signal) informs the user on the stability of the burner flame. Changes of the flame structure lead to changes of the pulse frequency and are recognizable through the second analog output of the flame detector device: this is an important information for obtaining and preserving optimal operational conditions.

Design

The D-UG 660 Control Unit is supplied as a plug-in slide module (21 TE and 3 HE) for 19" module chassis. Also available are module chassis (Protection class IP00) and housing units (IP55) for switch cabinet or wall mounting. The standard version will be delivered with the settings shown in the table at the bottom of page 2. Other settings are available on request.



Abmessungen Schaltgerät D-UG 660
Dimensional Drawing of Control Unit D-UG 660

Flame Sensors

For flame monitoring there is a broad range of optical flame sensors of the series D-LE 603 and D-LE 103 standing at disposal, permitting adapting oneself to the most varied burner and fuel types.

Two flame sensors can be connected in parallel to a switch unit if, through varying load conditions or change of fuel, the flame in the combustion chamber moves out of the view range of a flame sensor.

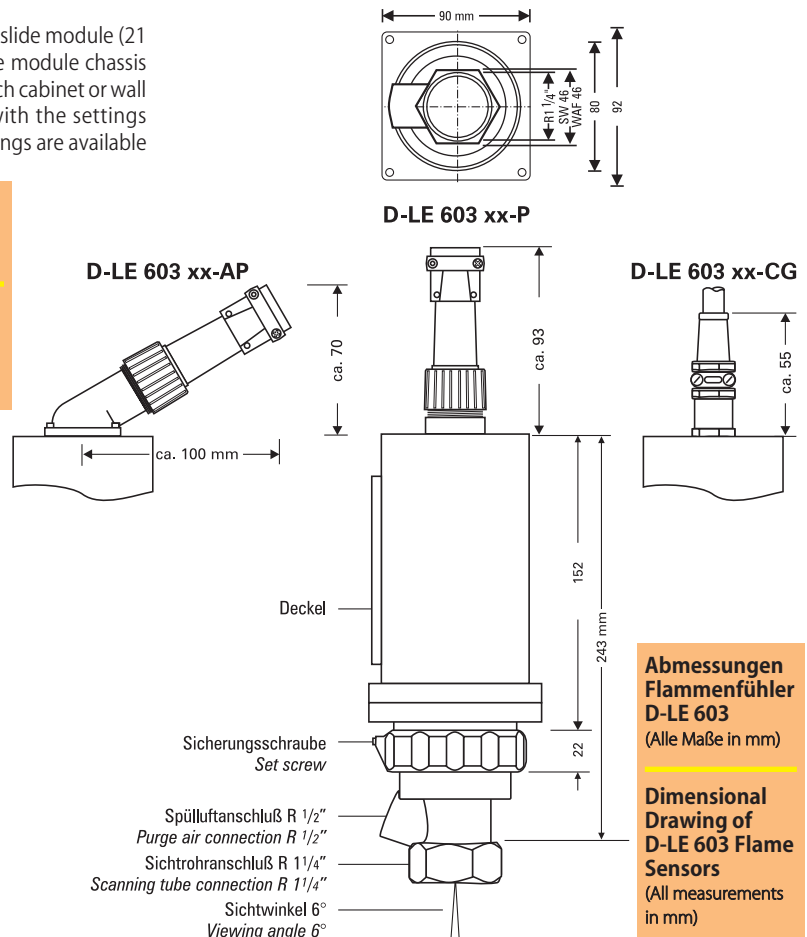
At change of fuel, at burners with a high portion of recirculation air and the consequential change of the flame radiation's spectral range, also mixed UV and IR flame sensors can be connected in parallel.

D-LE 603 UH / US / UA / UAF Ultraviolet Flame Sensors

These flame sensors can acquire a spectral range of either 190 to 280 nm or 190 to 520 nm, depending on the model. All blue-burning flames, e.g. gas flames whose portion of visible light is low, may be monitored by this flame sensor.

D-LE 603 IS / IG / ISE / ISO Infrared Flame Sensors

These IR flame sensors have a spectral sensitivity of either 400 to 1100 nm or 780 to 1800 nm, depending on the model. Only those signals are processed which correspond to flame flickering. Thus flame monitoring is not influenced by ambient light, as far as constant light is concerned. Flames whose UV radiation is absorbed by dust, water vapor or other materials may be monitored in the infrared range. A trash incinerator would be an example of such an application. IR flame sensors with a sensitivity of up to 1800 nm have proven themselves in monitoring gas and oil combustion systems employing NO_x reduction techniques such as flue gas recirculation.



D-LE 603 xx-P

D-LE 603 xx-CG

Abmessungen Flammenfühler D-LE 603 (Alle Maße in mm)
Dimensional Drawing of D-LE 603 Flame Sensors (All measurements in mm)

■ Lieferbare Zusatzgeräte

- **D-ZS 087 - 20**
Digitales Anzeigergerät zur optimalen Ausrichtung von Flammenfühlern durch Messung der Pulsfrequenz sowie Speicherung der Puls-Extremwerte.
- **D-ZS 118**
Optisches Einstell-Hilfsgerät zur Ausrichtung der Kugeljustierflansche auf den Sichtrohren.
- **D-ZS 077-10**
UV-C Prüflichtquelle 230 V / 50 Hz
- **D-ZS 093**
UV-A, UV-B und IR-Prüflichtquelle 230 V / 50 Hz
- **D-ZS 033 - I**
Kugeljustierflansch für D-LE 603
- **D-ZS 117 - I**
Wärmeisolator mit Potentialtrennung
- **D-ZS 133 - I**
Kugelhahn zum Schließen des Sichtrohrs

■ Available Accessory Equipment

- **D-ZS 087 - 20**
Digital indicating instrument for optimal alignment of flame sensors through pulse frequency measurement and for storing pulse peak values
- **D-ZS 118**
Optical adjustment auxiliary unit for alignment of the ball-type adjustment flange on the scanner tubes
- **D-ZS 077-10**
UV-C test light source 230 V / 50 Hz
- **D-ZS 093**
UV-A, UV-B and IR test light source 230 V / 50 Hz
- **D-ZS 033 - I**
Swivel mount for D-LE 603
- **D-ZS 117 - I**
Heat insulator with electrical disconnection
- **D-ZS 133 - I**
Ball-type valve for closing the viewing pipe

■ Technische Daten

■ Schaltgerät D-UG 660

Netzspannung	115/230 VAC +10% -15%
Netzfrequenz	42-60 Hz
Gleichspannung	24/48 VDC ±20% und 110/220 VDC ±20%
Leistungsaufnahme	20 W
Zulässige Umgebungstemperatur	-20°C bis +60°C
Sicherheitszeit	1 s - 5,5 s einstellbar in 0,5 s Schritten
Schutzart (EN 60529)	IP00
Gewicht:	ca. 1 kg

■ Flammenfühler D-LE 603

Betriebsspannung	20 VDC (vom Schaltgerät)
Spektrale Empfindlichkeit (je nach Flammenfühlerausführung)	190-1800 nm
Zulässige Umgebungs- temperatur	-20°C bis +60°C
Schutzart (EN 60529):	
Kabelauführung	IP65
Steckausführung	IP67
Gewicht	ca. 1,8 kg

■ Technical Data

■ D-UG 660 Control Unit

Mains voltage	115/230 V AC +10% -15%
Mains frequency	42-60 Hz
D.C. voltage	24/48 VDC ±20% and 110/220 VDC ±20%
Power consumption	20 W
Permissible ambient temperature	0°F to 140°F (-20°C to +60°C)
Safety time	1 - 5.5 s, adjustable in 0.5 s steps
Protection (EN 60529)	IP00
Weight:	approx. 2.2 lb. (1 kg)

■ D-LE 603 Flame Sensor

Supply voltage	20 VDC (from control unit)
Spectral sensitivity (depending on type of flame sensor)	190-1800 nm
Permissible ambient temperature	0°F to 140°F (-20°C to +60°C)
Protection (EN 60529):	
cable version	IP65
plug version	IP67
Weight	approx. 4.0 lb. (1,8 kg)

*Solutions for
Emission and
Combustion*



**DURAG Industrie Elektronik
GmbH & Co KG**
Kollaustr. 105
D-22453 Hamburg, Germany
Tel. +49 (40) 55 42 18-0
Fax +49 (40) 58 41 54



**Georg Hegwein
GmbH & Co. KG**
Am Boschwerk 7
D-70469 Stuttgart, Germany
Tel. +49 (711) 13 57 88-0
Fax +49 (711) 13 57 88-5



VEREWA
Umwelt- und Prozeßmeßtechnik GmbH
Kollaustr. 105
D-22453 Hamburg, Germany
Tel. +49 (40) 55 42 18-0
Fax +49 (40) 58 41 54



ORFEUS
Combustion Engineering GmbH
Kleiststr. 10
D-45128 Essen, Germany
Tel. +49 (201) 820 72 30
Fax +49 (201) 820 72 41



DURAG, Inc.
1970 Christensen Ave.
West St. Paul, MN 55118
USA
Tel. +1 (651) 451-1710
Fax +1 (651) 457-7684