

## Inhalt

<b>1. Bestimmungsgemäße Verwendung</b> .....	<b>1</b>
<b>2. Lieferumfang</b> .....	<b>1</b>
<b>3. Abmessungen</b> .....	<b>2</b>
<b>4. Technische Daten</b> .....	<b>2</b>
4.1 Allgemein.....	2
4.2 Elektrische Kenndaten .....	3
<b>5. Normenkonformität/ Kennzeichnungen</b> .....	<b>3</b>
<b>6. Inbetriebnahme</b> .....	<b>4</b>
6.1 Sicherheitshinweise.....	4
6.2 Montage und Installation .....	5
6.3 Elektrischer Anschluss .....	6
6.4 Einstellung der Betriebsarten .....	6
6.5 Externe Ansteuerung der Betriebsarten.....	6
<b>7. Option</b> .....	<b>7</b>
<b>8. Wartung, Service, Instandhaltung</b> .....	<b>7</b>
<b>9. Außerbetriebnahme, Demontage und Entsorgung</b> .....	<b>7</b>

### 1. Bestimmungsgemäße Verwendung

Multifunktionsleuchten der Type Quadro LED-RGB-3G/3D sind für die optische Signalisierung von z.B. Gefahrezuständen oder für die Zustandsanzeige von Maschinen und Anlagen bestimmt. Die Lichtsignale werden durch LEDs mit hoher Lebenserwartung und robusten mechanischem Aufbau erzeugt.

Die Leuchten sind für den Einsatz in explosionsgefährdeter Umgebung der Zone 2 gemäß EN 60079-10-1 und Zone 22 gemäß EN 60079-10-2 geeignet. Die Leuchten können für Gase der Temperaturklassen T1, T2, T3, T4, T5 und T6 eingesetzt werden. Die Leuchten können ebenfalls in Umgebungen mit nichtleitenden Stäuben eingesetzt werden. Eine Oberflächentemperatur des Gehäuses von 80°C wird nicht überschritten.

Die LED im Leuchtenteil kann in verschiedenen Betriebsarten betrieben werden, die mithilfe eines internen Schalters eingestellt werden können. Den einzelnen Betriebsarten können unterschiedliche Farben zugeordnet werden.

Zusätzlich besteht die Möglichkeit, über externe Ansteuerung alternative Betriebsarten und Farben zu wählen.

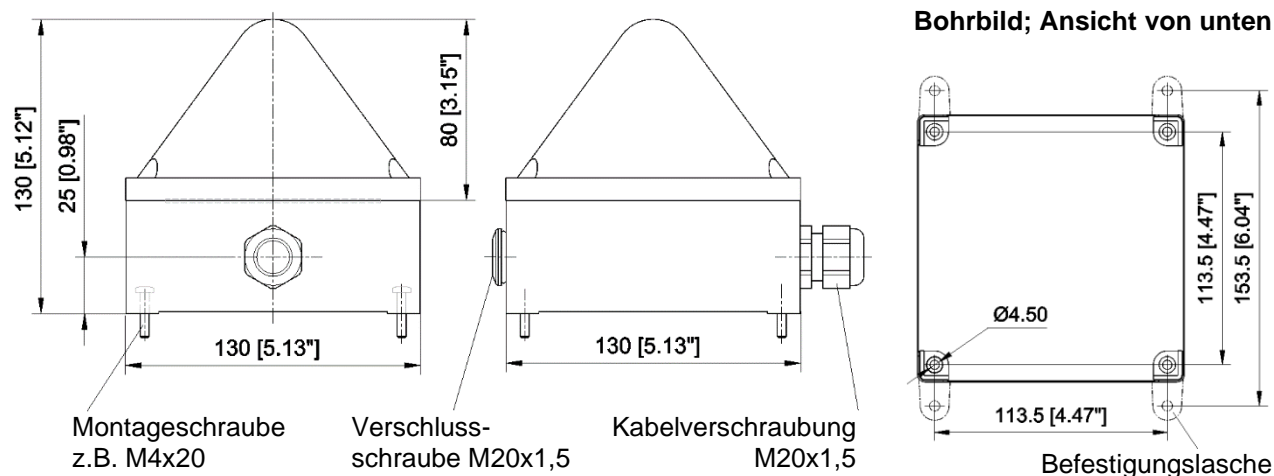
Die Geräte nur in unbeschädigtem Zustand innerhalb der spezifizierten Kenndaten betreiben. Die Geräte sind für den Einsatz im Innen- und Außenbereich geeignet und nur für die ortsfeste Montage bestimmt.

### 2. Lieferumfang

Der Lieferumfang besteht aus:

- 1x Signalgerät
- 1x Kurz-Betriebsanleitung
- 1x CE-Erklärung
- 1x Satz Befestigungslaschen

### 3. Abmessungen



### 4. Technische Daten

#### 4.1 Allgemein

	Quadro LED-RGB-3G/3D
Lichtstärke max.	8 cd (Signalfarbe Gelb, Blitzlicht 1 Hz, Hauptabstrahlrichtung)
Leuchtmittel	1x Hochleistungs-LED (RGBW)
Farben	blau, rot, grün, gelb zusätzlich über externe Ansteuerung: weiß
Einschaltdauer	100%
Anschlussklemmen	Federzugbügel 0,13 - 2,5mm <sup>2</sup> feindrähtig / AWG26 - AWG 14 0,25 - 1,5mm <sup>2</sup> AEH / AWG23 - AWG 16
Schutzart	IP 66/67 (EN 60529)
Schlagfestigkeit	IK08 (EN 50102)
Schutzklasse	II
Betriebstemperatur	-20 °C...+55 °C
Lagertemperatur	-40 °C...+70 °C
Max. rel. Luftfeuchte	90%
Kabeleinführung	2 x M20x1,5
Dichtbereich der Kabelverschraubung	7 - 12 mm
Gehäusematerial	Polycarbonat (PC) lichtgrau, RAL 7035
Haubenmaterial	Polycarbonat (PC)
Einbaulage	beliebig
Haubenfarbe	weiß

## 4.2 Elektrische Kenndaten

Bemessungsspannungsbereich	12 V – 48 V DC			115 V – 230 V AC		
Arbeitsspannungsbereich	10 – 57 V DC			95 – 253 V AC		
Bemessungsfrequenz	--			50/ 60 Hz		
Bemessungsstromaufnahmebereich	276 mA – 64 mA			51 mA – 36 mA		
Bemessungsleistung (max.)	3,3 W			8,3 VA		
Arbeitsspannung	12 V	24 V	48 V	115 V	230 V	
Stromaufnahme RMS (Leuchtfarbe Gelb) [mA]	Blitzlicht 0,75 Hz	159	73	41	33	25
	Blitzlicht 1 Hz	183	85	47	37	27
	Dauerlicht	76	41	33	31	25
	Blinklicht 1 Hz	54	30	25	24	21
	Blitzlicht 2 Hz	276	120	64	51	36
	Blinklicht 2 Hz	51	27	22	25	22
	Blitzlicht 0,1 Hz	60	28	19	20	19
	Blitzlicht 0,5 Hz	131	60	34	28	22
	DFM3 (Option)	214	96	53	43	32
Stromaufnahme max. (Leuchtfarbe Gelb) [mA]	Blitzlicht 1 Hz	583	291	167	396	372
	Blitzlicht 2 Hz	578	290	168	392	368
	Blinklicht 2 Hz	86	55	52	158	170

## 5. Normenkonformität/ Kennzeichnungen

Normenkonformität:  
(Explosionsschutz) Richtlinie 2014/34/EU (ATEX)  
EN IEC 60079-0  
EN 60079-15  
EN 60079-31

Kennzeichnung:  II3G Ex nR IIC T6 Gc (-20°C ≤ Ta ≤ +55°C)

PDG 20.0008 X  II3D Ex tc IIIB T80°C Dc IP66/67 (-20°C ≤ Ta ≤ +55°C)

### Besondere Verwendungsbedingungen X

Nach den Anforderungen der EN IEC 60079-0 ist das Gerät für einen niederen Grad der mechanischen Gefahr geeignet. Das heißt:

- Das Gerät vor Schlag geschützt montieren.  
Ein Schutzkorb ist nicht zwingend erforderlich.

Zur Verhinderung möglicher gefährlicher elektrostatischer Entladungen der Gehäuseoberfläche in gasexplosionsgefährdeten Bereichen die [Sicherheitshinweise](#) in der Betriebsanleitung beachten:

- Das Gerät nur feucht reinigen.
- Unabsichtliches und trockenes Abreiben verhindern.
- Das Berühren mit isolierenden Gegenständen verhindern.  
Aus diesen Gründen wird eine Einbauhöhe von > 2,50m vorgeschlagen oder aber vergleichbare Schutzmaßnahmen.
- Das Gerät vor direktem Luftstrom schützen. Dies könnte zu einer übertragenden Ladung führen.

Das Gerät ist für den Anschluss an fest verlegte Anschlussleitungen vorgesehen. Die Kabelverschraubungen sind für ortsfest verlegte Kabel und Leitungen geeignet.

Ein Öffnen des Gerätes nach der Installation ist im Regelfall nicht vorgesehen. Sollte ein Öffnen des Gerätes trotzdem notwendig werden (z.B. für eine Änderung der Betriebsart oder Austausch von Originalersatzteilen):

- [Sicherheitshinweise](#) beachten!
- Kapitel 8. [Wartung, Service, Instandhaltung](#) beachten!




## 6. Inbetriebnahme

### 6.1 Sicherheitshinweise

**GEFAHR** - Kennzeichnet eine außergewöhnlich große Gefahrensituation. Wird dieser Hinweis nicht beachtet, kommt es zu schweren irreversiblen Verletzungen oder zum Tod.

**WARNUNG** - Kennzeichnet eine außergewöhnlich große Gefahrensituation. Wird dieser Hinweis nicht beachtet, sind schwere irreversibile oder tödlichen Verletzungen möglich.

**VORSICHT** - Kennzeichnet eine Gefahrensituation. Wird dieser Hinweis nicht beachtet, kann es zu leichten oder mittleren Verletzungen kommen.

	<p><b>GEFAHR – Explosionsfähige Atmosphäre!</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Das Gerät nicht öffnen, wenn explosionsfähige Atmosphäre vorhanden sein kann!</li> <li>➤ Nach dem Abschalten der Betriebsspannung Entladungsphase von 10 Minuten für die elektrischen Komponenten abwarten. Erst danach Gerät öffnen.</li> </ul> <p><b>GEFAHR – Besondere Verwendungsbedingungen (X) beachten:</b> (siehe Kapitel 5. Normenkonformität/ Kennzeichnungen)</p> <p><b>Schlagfestigkeit!</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Das Gerät vor Schlag geschützt montieren.</li> </ul> <p><b>Elektrostatistische Entladung!</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Das Gerät nur feucht reinigen. Unabsichtliches und trockenes Abreiben verhindern. Aus diesem Grund wird eine Einbauhöhe von &gt; 2,50m vorgeschlagen oder aber vergleichbare Schutzmaßnahmen.</li> </ul> <p><b>Schwadensicherheit:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Die Dichtung des Gerätes vor dem Zusammenbau auf Sauberkeit und Beschädigung kontrollieren. Geräte mit beschädigter Dichtung nicht verwenden.</li> </ul> <p><b>Kabeleinführung:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ (nur zugelassene Kabelverschraubungen verwenden, siehe <a href="#">Mindestanforderungen der Kabelverschraubungen</a>)</li> </ul> <p>Nur für fest verlegte Anschlussleitungen geeignet.</p> <p><b>GEFAHR – Explosionsfähige Atmosphäre!</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Das Gerät niemals außerhalb der spezifizierten Umgebungstemperaturen betreiben: Tamb: <math>-20^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +55^{\circ}\text{C}</math></li> <li>➤ Das Gerät niemals außerhalb der spezifizierten Kenndaten betreiben.</li> </ul>
	<p><b>GEFAHR - Lebensgefahr durch Stromschlag</b> Spannungsführende Geräte und freiliegende Anschlussleitungen können Stromschläge erzeugen und schwere Unfälle verursachen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Arbeiten an elektrischen Anschlüssen dürfen nur elektrotechnisch geschulte und autorisierte Fachkräfte durchführen.</li> <li>➤ Vor der Montage alle Zuleitungen spannungsfrei schalten und gegen Wiedereinschalten sichern. Spannungsfreiheit immer sicherstellen.</li> <li>➤ Das Anlegen der Betriebsspannung darf nur bei fest verschlossenem Gehäuse erfolgen.</li> </ul>
	<p><b>WARNUNG - Gefahr durch unzulässigen Einsatz der Geräte</b> Der nicht bestimmungsgemäße Einsatz kann zu schweren Unfällen führen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Bei der Installation darauf achten, dass die Anschlussleitung gegen Zug und Verdrehen abgesichert ist. Die Geräte sind nur für die ortsfeste Montage bestimmt.</li> </ul> <p><b>GEFAHR - Gefahr durch Beschädigung der Geräte</b> <b>Nichtbeachtung der Typenschild-Angaben kann zu schweren Unfällen führen.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Bei Installation und Wartung der Geräte immer die Angaben auf dem Typenschild beachten.</li> <li>➤ Die chemische Beständigkeit des Kunststoffes Polycarbonat beachten.</li> </ul> <p><b>VORSICHT - Verletzungsgefahr durch scharfe Kanten oder erhitzte Bauteile</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Bei Installations-, Montage-, oder Service/ Wartungsarbeiten Handschuhe tragen.</li> <li>➤ Verdrahtung entfernt von scharfen Kanten, Ecken und internen Komponenten vornehmen.</li> </ul> <p><b>VORSICHT - Beeinträchtigung des Sehvermögens</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Um eine Beeinträchtigung des Sehvermögens zu verhindern, den dauernden, direkten Blick in die aktivierte Leuchte vermeiden.</li> </ul>

## 6.2 Montage und Installation

- [Sicherheitshinweise](#) beachten!
- Bei allen Arbeiten national zutreffende Errichterbestimmungen beachten.
- [Besondere Verwendungsbedingungen](#) X beachten.

### Installationsanforderungen:

- Die Geräte in Übereinstimmung mit den aktuellen Ausgaben der entsprechenden Teile der EN 60079 oder gemäß gleichwertiger IEC-Spezifikation installieren.

EN 60079-10-1	Explosionsfähige Atmosphäre - Teil 10-1: Einteilung der Bereiche - Gasexplosionsgefährdete Bereiche
EN 60079-10-2	Explosionsfähige Atmosphäre - Teil 10-2: Einteilung der Bereiche - Staubexplosionsgefährdete Bereiche
EN 60079-14	Explosionsfähige Atmosphäre - Teil 14: Projektierung, Auswahl und Errichtung elektrischer Anlagen

### Mindestanforderungen der Kabelverschraubungen:

Ex-e Kabelverschraubung für einen zulässigen Temperaturbereich von -20°C ... +85°C, ausgerüstet mit einem O-Ring und der Schutzart IP 66/67. Ein langes Anschlussgewinde ist erforderlich >12mm.

Für die Sicherstellung der Schwadensicherheit des Gehäuses im Dauereinsatz sind Kabelverschraubungen folgender Typen geprüft:

Hummel HSK-K-Ex-Active, M20x1,5, EG-Baumusterprüfbescheinigung BVS 14 ATEX E 025 X:

- Dichtbereich 7 – 12 mm, Hummel Art.-Nr.: 1.292.2016.31 (im Werk montiert und geprüft)
- Dichtbereich 10 – 14 mm, Hummel Art.-Nr.: 1.292.2016.30

Die Verschlusschraube kann durch oben genannte Kabelverschraubungen ersetzt werden.

### Hinweis für die Auswahl der Anschlussleitung:

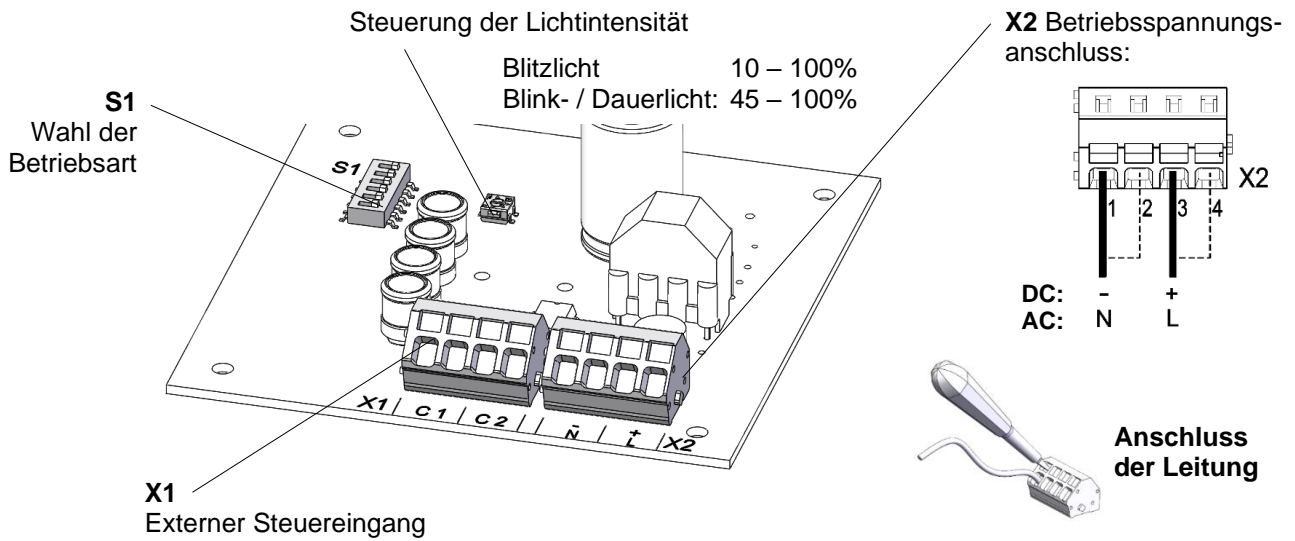
Die Temperatur von 70°C wird an der Kabeleinführungsstelle nicht überschritten.

- Anschlussleitungen gegen Zug und Verdrehen absichern.

### Installation:

- Die vier Kreuzschlitzschrauben in der Haube lösen und diese nach oben hin abnehmen.  
Bohrungen für die Montage des Gehäuses sind danach zugänglich, Maße siehe Kapitel [3. Abmessungen](#).  
Alternative Montage mit den beigelegten Laschen möglich.
- Elektrischen Anschluss auf der Platine in der *Haube wie folgt* vornehmen.
- Nach der Einstellung der gewünschten Betriebsart das Gerät wieder verschließen.
- Vor dem Zusammenbau auf eine saubere und unbeschädigte Dichtung achten. (Sicherstellung der Schwadensicherheit). Geräte mit beschädigter Dichtung nicht verwenden.
- Die vier Kreuzschlitzschrauben der Haube über Kreuz in mindestens zwei Durchgängen mit einem abschließenden Drehmoment von ca. 1,5 Nm anziehen.
- Zur Sicherstellung der zuverlässigen Signalisierung einen abschließenden Funktionstest durchführen.

6.3 Elektrischer Anschluss



**Hinweis:** Geräte mit DC-Spannung sind mit einem Verpolungsschutz ausgerüstet. Bei Verpolung der Anschlüsse keine Funktion.

6.4 Einstellung der Betriebsarten

S1			Betriebsart
1	2	3	
OFF	OFF	OFF	Blitzlicht 1 Hz *
OFF	OFF	ON	Blitzlicht 0,75 Hz
OFF	ON	OFF	Dauerlicht
OFF	ON	ON	Blinklicht 1 Hz
ON	OFF	OFF	Blitzlicht 2 Hz
ON	OFF	ON	Blinklicht 2 Hz
ON	ON	OFF	Blitzlicht 0,1 Hz
ON	ON	ON	Blitzlicht 0,5 Hz
OFF	OFF	ON	Doppelblitzmodus (DFM3) siehe <a href="#">Option</a>

S1			Farbzuordnung
4	5	6	
OFF	OFF	OFF	Rot *
	OFF	ON	Blau
	ON	OFF	Grün
	ON	ON	Gelb

\* Werkseinstellung

6.5 Externe Ansteuerung der Betriebsarten

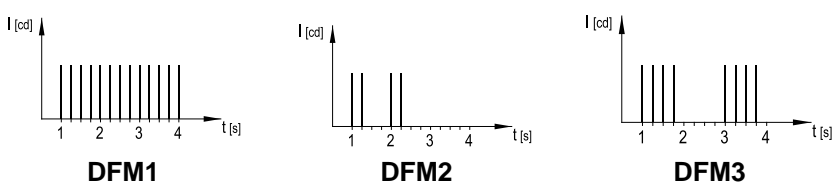
S1				Betriebsart			
1	2	3	4				
				C1/ C2 nicht angesteuert			
OFF	OFF	OFF	Z O	Standby	Blinklicht 1 Hz	Dauerlicht	Dauerlicht
OFF	OFF	ON		Standby	Dauerlicht	Dauerlicht	Dauerlicht
OFF	ON	OFF		Standby	Blinklicht 1 Hz	Dauerlicht	Blinklicht 1 Hz
OFF	ON	ON		Standby	Blitzlicht 1 Hz	Dauerlicht	Dauerlicht
ON	OFF	OFF		Standby	Blitzlicht 1 Hz	Dauerlicht	Blinklicht 1 Hz
ON	OFF	ON		Standby	Blitzlicht 1 Hz	Dauerlicht	Blitzlicht 1 Hz
ON	ON	OFF		Standby	Blinklicht 1 Hz	Blinklicht 1 Hz	Blinklicht 1 Hz
ON	ON	ON		Standby	Dauerlicht	Dauerlicht	Blinklicht 1 Hz
Option DFM	OFF	OFF		ON	Standby	DFM1	DFM2

S1			Farbzuordnung			
			C1/ C2 nicht angesteuert			
4	5	6				
ON	OFF	OFF	Standby	Rot	Grün	Blau
	OFF	ON	Standby	Rot	Grün	Gelb
	ON	OFF	Standby	Rot	Grün	Weiß
	ON	ON	Standby	Gelb	Grün	Rot

7. Option

Doppelblitzmodus DFM

Über externe Ansteuerung besteht die Möglichkeit, zwischen DFM1, DFM2 und DFM3 zu wählen.



8. Wartung, Service, Instandhaltung

- Bei allen Arbeiten am Gerät [Sicherheitshinweise](#) beachten.

Das Gerät erfordert keine besondere Wartung.

Ein Öffnen des Gehäuses und Austausch der Dichtung ist nicht vorgesehen.

- Das Gehäuse aus Polycarbonat nur mit Wasser und einem Hand-Spülmittel reinigen.
- Für die Reinigung keine Lösungsmittel verwenden.

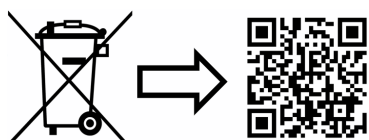
Der Austausch von Originalersatzteilen oder Einstellung einer anderen Betriebsart kann durch Elektrofachkräfte durchgeführt werden.

- Nach dem Austausch eine Stückprüfung durchführen.  
Die Prüfung auf Schwadensicherheit entsprechend EN 60079-15 Absatz 23.2.3.2.1.2 ist Bestandteil dieser Prüfung (Änderung eines Unterdrucks von 3 kPa auf 2,7 kPa nicht schneller als in 27 s). Kabelverschraubungen können als Prüfanschluss für den Test verwendet werden. Diese sind nach der Prüfung mit einem ATEX-Verschlussstopfen zu verschließen.
- Reparaturen grundsätzlich nur im Herstellerwerk ausführen lassen.

Umbauten, Änderungen, fehlerhafter und unzulässiger Einsatz sowie die Nichtbeachtung der Hinweise dieser Betriebsanleitung schließen eine Gewährleistung aus.

9. Außerbetriebnahme, Demontage und Entsorgung

- Bei allen Arbeiten am Gerät [Sicherheitshinweise](#) beachten.



[www.pfannenberg.com/disposal](http://www.pfannenberg.com/disposal)



**Pfannenberg GmbH**  
 Werner-Witt-Straße 1  
 D- 21035 Hamburg  
 Tel.: +49/ (0)40/ 734 12-0  
 Fax: +49/ (0)40/ 734 12-101  
 service@pfannenberg.com  
<http://www.pfannenberg.com>

## Content

<b>1. Intended use</b> .....	<b>1</b>
<b>2. Scope of delivery</b> .....	<b>1</b>
<b>3. Dimensions</b> .....	<b>2</b>
<b>4. Technical data</b> .....	<b>2</b>
4.1 General .....	2
4.2 Electrical data.....	3
<b>5. Conformity to standards/ designations</b> .....	<b>3</b>
<b>6. Commissioning</b> .....	<b>4</b>
6.1 Safety information .....	4
6.2 Assembly and installation .....	5
6.3 Electrical connection .....	6
6.4 Setting the operating modes .....	6
6.5 External control of the operating modes .....	7
<b>7. Option</b> .....	<b>8</b>
<b>8. Maintenance, service, repairs</b> .....	<b>8</b>
<b>9. Decommissioning, dismantling and disposal</b> .....	<b>8</b>

### 1. Intended use

Quadro LED-RGB-3G/3D multi-functional lights are designed for the optical signaling of e.g. hazardous situations or for status displays of machines and systems. The light signals are generated by LEDs that have a long life expectancy and a robust mechanical design.

The lights are suitable for use in potentially hazardous area of Zone 2, in accordance with EN 60079-10-1 and in Zone 22, in accordance with EN 60079-10-2. The LEDs can be used for gases of temperature classes T1, T2, T3, T4, T5 and T6.

The lights can also be used in environments with non-conductive dusts. The surface temperature of the housing will not exceed 80°C.

The LED in the light section can be operated in different modes, all of which can be activated by an internal switch. Different colors can be assigned to the individual operating modes.

The option of selecting alternative operating modes and colors via external control is featured additionally.

The devices must only be operated when undamaged and within the specified parameters. The devices are designed for indoor and outdoor use and are only intended for fixed installation.

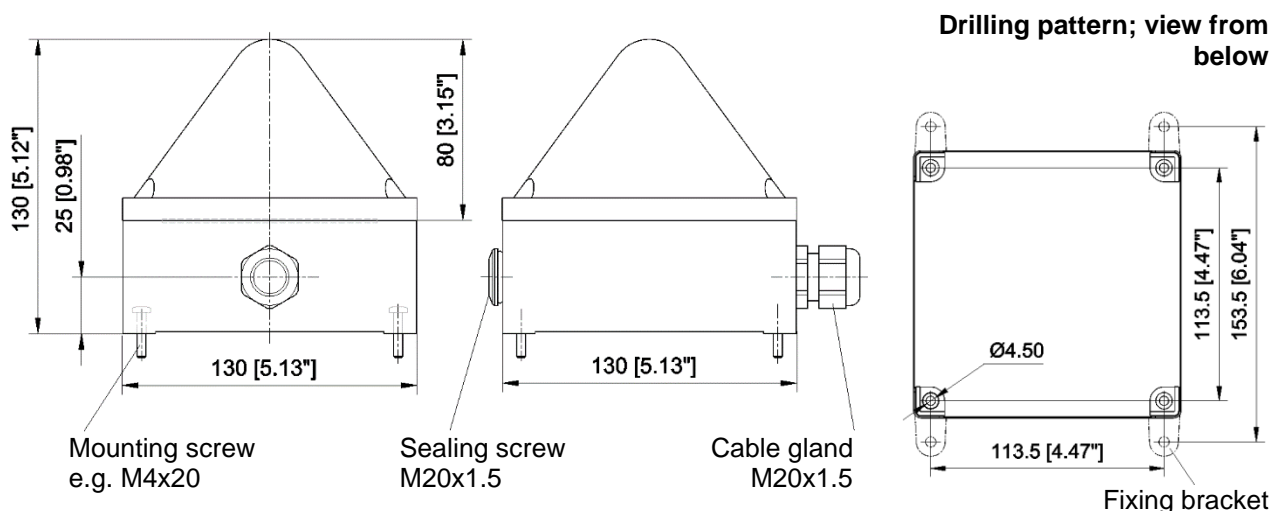
### 2. Scope of delivery

The scope of delivery consists of:

- 1x Signaling device
- 1x Quick guide
- 1x CE declaration
- 1x Set of fixing brackets



3. Dimensions



4. Technical data

4.1 General


	Quadro LED-RGB-3G/3D
Light intensity max.	8 cd (signal color yellow, flashing light 1 Hz, main radiation direction)
Light source	1x high-performance LED (RGBW)
Colors	blue, red, green, yellow additionally via external control: white
Duty cycle	100%
Connecting terminals	Clamp cage 0.13 - 2.5mm <sup>2</sup> fine stranded / AWG26 - AWG 14 0.25 - 1.5 mm <sup>2</sup> AEH / AWG23 - AWG 16
Ingress Protection	IP 66/67 (EN 60529)
Impact strength	IK08 (EN 50102)
Protection class	II
Operating temperature	-20 °C...+55 °C
Storage temperature	-40 °C...+70 °C
Max. rel. air humidity	90%
Cable inlet	2 x M20x1.5
Sealing range of the cable gland	7 – 12 mm
Housing material	Polycarbonate (PC) light gray, RAL 7035
Lens material	Polycarbonate (PC)
Installation position	any
Lens color	white

## 4.2 Electrical data

Rated voltage range		12 V – 48 V DC			115 V – 230 V AC	
Operation voltage range		10 – 57 V DC			95 – 253 V AC	
Rated frequency		--			50/ 60 Hz	
Rated current consumption range		276 mA – 64 mA			51 mA – 36 mA	
Rated power (max.)		3.3 W			8.3 VA	
Operation voltage		12 V	24 V	48 V	115 V	230 V
Current consumption RMS (LED color yellow) [mA]	Flashing light 0.75 Hz	159	73	41	33	25
	Flashing light 1 Hz	183	85	47	37	27
	Continuous light	76	41	33	31	25
	Blinking light 1 Hz	54	30	25	24	21
	Flashing light 2 Hz	276	120	64	51	36
	Blinking light 2 Hz	51	27	22	25	22
	Flashing light 0.1 Hz	60	28	19	20	19
	Flashing light 0.5 Hz	131	60	34	28	22
	DFM3 (option)	214	96	53	43	32
Max. current consumption (LED color yellow) [mA]	Flashing light 1 Hz	583	291	167	396	372
	Flashing light 2 Hz	578	290	168	392	368
	Blinking light 2 Hz	86	55	52	158	170

## 5. Conformity to standards/ designations

Conformity to standards: Directive 2014/34/EU (ATEX)  
(Explosion protection) EN IEC 60079-0  
EN 60079-15  
EN 60079-31

Designation  II3G Ex nR IIC T6 Gc (-20°C ≤ Ta ≤ +55°C)

PDG 20.0008 X  II3D Ex tc IIIB T80°C Dc IP66/67 (-20°C ≤ Ta ≤ +55°C)

### Special application conditions X

The device is suitable for a low degree of mechanical hazard in accordance with the requirements of EN IEC 60079-0. This means:

- The device must be mounted protected against impact.  
A protective basket is not absolutely necessary.

Refer to the [Safety information](#) in the operating manual to prevent possible hazardous electrostatic discharges from the housing surface in potentially explosive gas atmospheres:

- The device must only be wet-cleaned.
- Avoid unintentional and dry rubbing.
- Prevent touching with insulating objects.  
An installation height of > 2.50 m or comparable protective measures is therefore suggested.
- Protect the device from direct air streams. This could lead to a transmitted charge.

The device is designed for connection to permanently installed connection cables. The cable glands are suitable for stationary cables and wires.

The device is usually not intended for opening after installation.

If it should nevertheless become necessary to open the device (e.g. to change the operating mode or replace original spare parts):

- Observe the [Safety information](#)!
- Observe chapter 8. [Maintenance, service, repairs!](#)




6. Commissioning

6.1 Safety information

**DANGER** - Indicates an unusually high-level hazardous situation. Non-compliance with this warning may result in serious irreversible injury or death.

**WARNING** - Indicates an unusually high-level hazardous situation. Non-compliance with this warning may result in serious, irreversible or fatal injury.

**CAUTION** - Indicates a hazardous situation. Non-compliance with this warning may result in minor or moderate injury.

	<p><b>DANGER – Explosive atmosphere!</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Do not open the device if a potentially explosive atmosphere may be present!</li> <li>➤ Wait 10 minutes for the electrical components to discharge after switching off the operating voltage. The device should only be opened afterwards.</li> </ul> <p><b>DANGER – Observe the special application conditions (X):</b> (see 5. <a href="#">Conformity to standards/ designations</a>)</p> <p><b>Impact strength!</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ The device must be mounted protected against impact.</li> </ul> <p><b>Electrostatic discharge!</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ The device must only be wet-cleaned. Avoid unintentional and dry rubbing. An installation height of &gt; 2.50 m or comparable protective measures is therefore suggested.</li> </ul> <p><b>Vapor tightness control:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Check the seal of the device for cleanliness and damage prior to assembly. Do not use devices with damaged seals.</li> </ul> <p><b>Cable inlet:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ (Only use approved cable glands, see <a href="#">Minimum requirements for cable glands</a>) Only suitable for permanently installed connection cables.</li> </ul> <p><b>HAZARD – Explosive atmosphere!</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Never operate the device outside the specified ambient temperatures: T<sub>amb</sub>: -20°C ≤ Ta ≤ +55°C</li> <li>➤ Never operate the device outside the specified data.</li> </ul>
	<p><b>DANGER - Danger to life due to electric shock</b> Voltage-carrying devices and exposed connection cables may cause electric shocks and serious accidents.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Only trained and authorized electricians may work on electrical connections.</li> <li>➤ Disconnect all supply lines from mains before installation and secure them against reconnection. Always ensure absence of voltage.</li> <li>➤ The operating voltage must only be applied when the housing is firmly closed.</li> </ul>
	<p><b>WARNING - Danger due to unauthorized use of the devices</b> Improper use may lead to serious accidents.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Ensure that the connection cable is protected against pulling and twisting during installation.</li> </ul> <p>The devices are only intended for fixed installation.</p> <hr/> <p><b>DANGER - Hazard due to damage to the devices</b> <b>Non-compliance with the information on the type plate can lead to serious accidents.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Always observe the information on the type plate when installing and servicing the devices.</li> <li>➤ Observe the chemical resistance of the polycarbonate plastic.</li> </ul> <hr/> <p><b>CAUTION - Risk of injury due to sharp edges or heated components</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Wear gloves during any installation, assembly or service/maintenance work.</li> <li>➤ Perform wiring tasks at a distance from sharp edges, corners and internal components.</li> </ul> <hr/> <p><b>CAUTION - Impairment of vision</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Avoid constant, direct glances into the activated lights to prevent impairment of vision.</li> </ul>

## 6.2 Assembly and installation

- Observe the [Safety information!](#)
- Observe nationally applicable installation regulations for all work.
- Observe the [Special application conditions X](#).

### Installation requirements:

- Install the devices in compliance with the current editions of the relevant parts of EN 60079 or equivalent IEC specifications.

EN 60079-10-1	Potentially explosive atmospheres - Part 10-1: Classification of areas subject to gas explosion
EN 60079-10-2	Potentially explosive atmospheres - Part 10-2: Classification of areas subject to flammable dust
EN 60079-14	Potentially explosive atmospheres - Part 14: Project planning, selection and installation of electrical systems

### Minimum requirements for cable glands:

Ex-e cable gland for a permissible temperature range from -20°C ... +85°C, equipped with an O-ring and protection type IP 66/67. A long connection thread is necessary >12mm.

Cable glands of the following types have been tested to ensure that the housing is vapor-proof under continuous use:

Hummel HSK-K-Ex-Active, M20x1,5, EC type-examination certificate BVS 14 ATEX E 025 X:  
– Sealing range 7 – 12 mm, Hummel type No.: 1.292.2016.31 (factory assembled and tested)  
– Sealing range 10 – 14 mm, Hummel type No.: 1.292.2016.30

The sealing screw can be replaced by the cable glands specified above.

### Note for the selection of the connection cable:

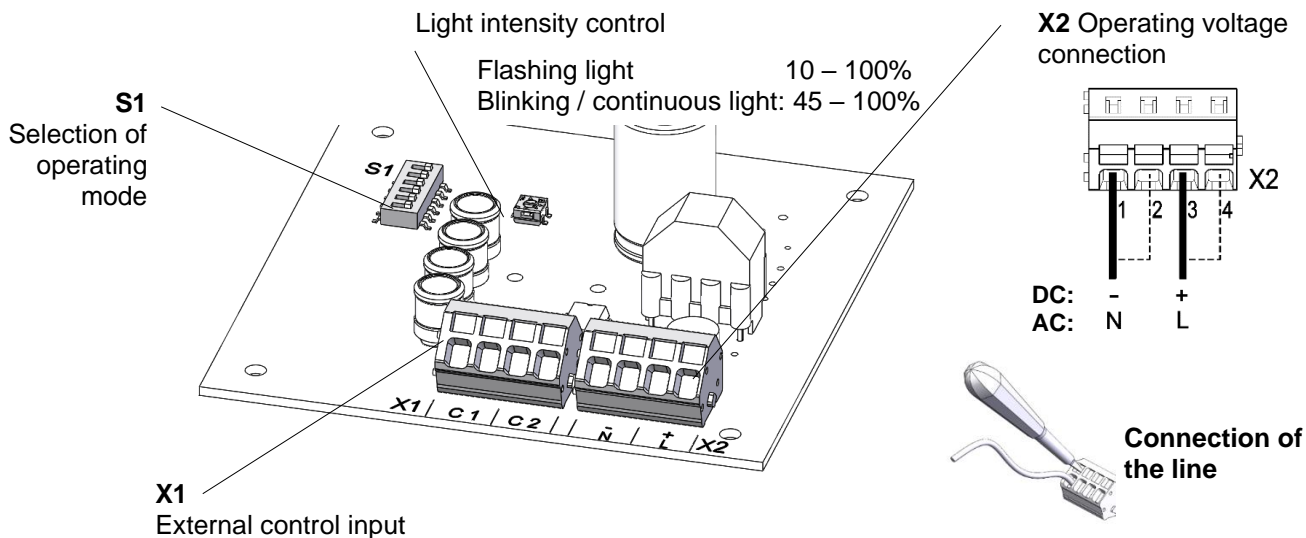
The temperature of 70°C is not exceeded at the cable inlet point.

- Protect connection cables against pulling and twisting.

**Installation:**

- Loosen the four cross-head screws in the lens and remove them upwards.  
The holes for mounting the housing are then accessible, for dimensions see chapter 3. [Dimensions](#).  
Alternative installation possible with the brackets supplied.
- Perform electrical connection on the circuit board in the lens as follows.
- Close the device again after setting the desired operating mode.
- Ensure that the sealing is clean and undamaged before assembly. (Ensure vapor tightness). Do not use devices with damaged seals.
- Tighten the four cross-head screws of the lens crosswise in at least two rounds with a final torque of approx. 1.5 Nm.
- Carry out a final functional test to ensure reliable signaling.

**6.3 Electrical connection**



**Note:** Devices with DC voltage are equipped with reverse polarity protection. The function is guaranteed if the polarity of the connections is reversed.

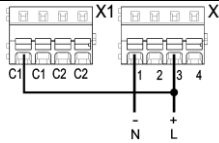
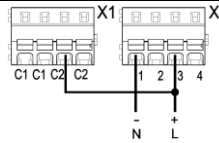
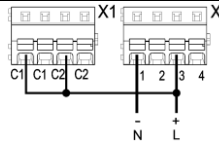
**6.4 Setting the operating modes**

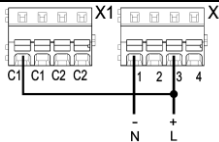
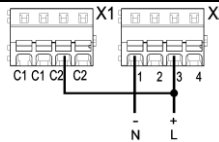
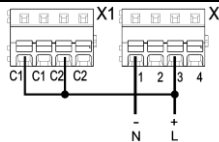
S1			Operating mode
1	2	3	
OFF	OFF	OFF	Flashing light 1 Hz *
OFF	OFF	ON	Flashing light 0.75 Hz
OFF	ON	OFF	Continuous light
OFF	ON	ON	Blinking light 1 Hz
ON	OFF	OFF	Flashing light 2 Hz
ON	OFF	ON	Blinking light 2 Hz
ON	ON	OFF	Flashing light 0.1 Hz
ON	ON	ON	Flashing light 0.5 Hz
OFF	OFF	ON	Double flash mode (DFM3) see <a href="#">Option</a>

S1			Color assignment
4	5	6	
OFF	OFF	OFF	Red *
	OFF	ON	Blue
	ON	OFF	Green
	ON	ON	Yellow

\* Factory setting

6.5 External control of the operating modes

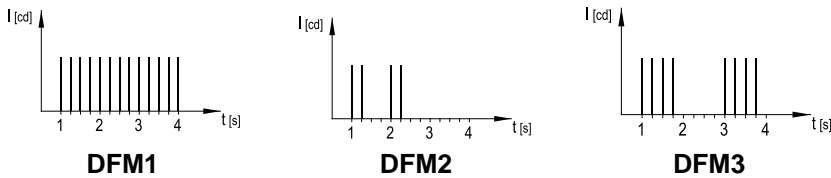
S1				Operating mode			
1	2	3	4	C1/ C2 not activated			
OFF	OFF	OFF	Z O	Standby	Blinking light 1 Hz	Continuous light	Continuous light
OFF	OFF	ON		Standby	Continuous light	Continuous light	Continuous light
OFF	ON	OFF		Standby	Blinking light 1 Hz	Continuous light	Blinking light 1 Hz
OFF	ON	ON		Standby	Flashing light 1 Hz	Continuous light	Continuous light
ON	OFF	OFF		Standby	Flashing light 1 Hz	Continuous light	Blinking light 1 Hz
ON	OFF	ON		Standby	Flashing light 1 Hz	Continuous light	Flashing light 1 Hz
ON	ON	OFF		Standby	Blinking light 1 Hz	Blinking light 1 Hz	Blinking light 1 Hz
ON	ON	ON		Standby	Continuous light	Continuous light	Blinking light 1 Hz
Option OFF	DFM OFF	DFM ON		Standby	DFM1	DFM2	DFM3

S1			Color assignment			
4	5	6	C1/ C2 not activated			
ON	OFF	OFF	Standby	Red	Green	Blue
	OFF	ON	Standby	Red	Green	Yellow
	ON	OFF	Standby	Red	Green	White
	ON	ON	Standby	Yellow	Green	Red

## 7. Option

### Double Flash mode

It is possible to choose between DFM1, DFM2 and DFM3 (Double Flash Mode) via the external control.



## 8. Maintenance, service, repairs

- Observe the [Safety information](#) during all work on the device.

The device requires no special maintenance.

The housing is not intended to be opened or the seal replaced.

- Only clean the polycarbonate housing with water and a hand-washing cleaner.
- Do not use solvents for cleaning.

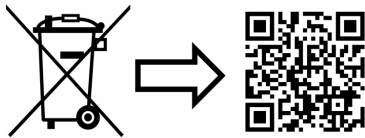
Qualified electricians can replace original spare parts or set a different operating mode.

- Perform a routine test after replacement.  
The test for vapor tightness in accordance with EN 60079-15, par. 23.2.3.2.1.2 is part of this test (change of a negative pressure from 3 kPa to 2.7 kPa not faster than in 27 s).  
Cable glands can be used as a test connection for the test. These must be closed with an ATEX plug after the test.
- Repairs must always be carried out at the manufacturer's premises.

Conversions, modifications, improper and impermissible use as well as failure to observe the notes in this operating instructions shall void any warranty.

## 9. Decommissioning, dismantling and disposal

- Observe the [Safety information](#) during all work on the device.



[www.pfannenberq.com/disposal](http://www.pfannenberq.com/disposal)



**Pfannenberq GmbH**  
Werner-Witt-Straße 1  
D- 21035 Hamburg  
Tel.: +49/ (0)40/ 734 12-0  
Fax: +49/ (0)40/ 734 12-101  
service@pfannenberq.com  
<http://www.pfannenberq.com>

## Sommaire

<b>1. Utilisation conforme</b> .....	<b>1</b>
<b>2. Contenu de la livraison</b> .....	<b>1</b>
<b>3. Dimensions</b> .....	<b>2</b>
<b>4. Caractéristiques techniques</b> .....	<b>2</b>
4.1 Généralités.....	2
4.2 Caractéristiques électriques.....	3
<b>5. Conformité aux normes / marquages</b> .....	<b>3</b>
<b>6. Mise en service</b> .....	<b>4</b>
6.1 Consignes de sécurité.....	4
6.2 Montage et installation.....	5
6.3 Branchement électrique.....	5
6.4 Réglage des modes opératoires.....	6
6.5 Commande externe des modes opératoires.....	6
<b>7. Option</b> .....	<b>7</b>
<b>8. Maintenance, entretien, réparation</b> .....	<b>7</b>
<b>9. Mise hors service, démontage et élimination</b> .....	<b>7</b>

### 1. Utilisation conforme

Les feux multifonctions du type Quadro LED-RGB-3G/3D sont conçus pour la signalisation visuelle d'états dangereux, par exemple, ou pour l'affichage de l'état des machines et des installations. Les signaux lumineux sont générés par des DEL présentant une durée de vie élevée et une construction mécanique robuste.

Les feux sont adaptés à une utilisation dans des environnements explosifs de la zone 2 selon EN 60079-10-1 et de la zone 22 selon EN 60079-10-2. Les feux peuvent être utilisés pour les gaz des classes de température T1, T2, T3, T4, T5 et T6.

Les feux peuvent également être utilisés dans des environnements avec des poussières non conductrices. Une température de surface du boîtier de 80 °C n'est pas dépassée.

La DEL dans la partie feu peut fonctionner dans différents modes opératoires réglables au moyen d'un commutateur interne. Des couleurs différentes peuvent être affectées à chaque mode opératoire.

En outre, il est également possible de sélectionner d'autres modes opératoires et d'autres couleurs au moyen d'une commande externe.

Exploiter les appareils uniquement s'ils sont en bon état, dans les limites des caractéristiques spécifiées. Les appareils conviennent à une utilisation à l'intérieur comme à l'extérieur et sont uniquement destinés à une installation stationnaire.

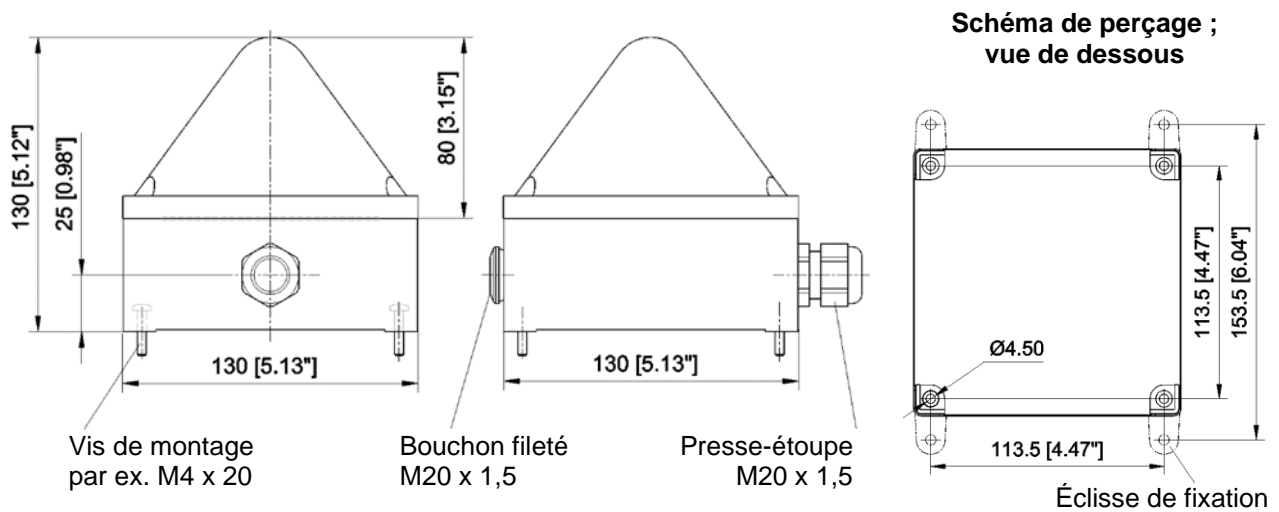
### 2. Contenu de la livraison

La livraison se compose des éléments suivants :

- 1x appareil de signalisation
- 1x instructions de service abrégées
- 1x déclaration CE
- 1x jeu d'éclisses de fixation



### 3. Dimensions



### 4. Caractéristiques techniques

#### 4.1 Généralités


	<b>Quadro LED-RGB-3G/3D</b>
Intensité lumineuse max.	8 cd (couleur de signalisation jaune, flash 1 Hz, sens d'émission principal)
Source lumineuse	1x DEL haute puissance (RGBW)
Couleurs	Bleu, rouge, vert, jaune Également disponible via une commande externe : blanc
Facteur de marche	100 %
Bornes	Étrier à ressort 0,13 à 2,5 mm <sup>2</sup> à fil fin / AWG 26 - AWG 14 0,25 à 1,5 mm <sup>2</sup> à embout / AWG 23 - AWG 16
Indice de protection	IP 66/67 (EN 60529)
Résistance aux chocs	IK08 (EN 50102)
Classe de protection	II
Température de service	-20 °C... +55 °C
Température de stockage	-40 °C... +70 °C
Humidité relative max.	90 %
Entrée de câble	2 x M20 x 1,5
Zone d'étanchéité du presse-étoupe	7 à 12 mm
Matériau du boîtier	Polycarbonate (PC) gris clair, RAL 7035
Matériau du capot	Polycarbonate (PC)
Position de montage	Au choix
Couleur du capot	Blanc

## 4.2 Caractéristiques électriques

Plage de tensions assignées		12 V – 48 V CC			115 V – 230 V CA	
Plage de tensions de service		10 – 57 V CC			95 – 253 V CA	
Fréquence assignée		--			50/ 60 Hz	
Plage de consommation de courant assignée		276 mA – 64 mA			51 mA – 36 mA	
Puissance assignée (max.)		3,3 W			8,3 VA	
Tension de service		12 V	24 V	48 V	115 V	230 V
Consommation de courant RMS (Couleur de signalisation jaune) [mA]	Flash 0,75 Hz	159	73	41	33	25
	Flash 1 Hz	183	85	47	37	27
	Fixe	76	41	33	31	25
	Clignotant 1 Hz	54	30	25	24	21
	Flash 2 Hz	276	120	64	51	36
	Clignotant 2 Hz	51	27	22	25	22
	Flash 0,1 Hz	60	28	19	20	19
	Flash 0,5 Hz	131	60	34	28	22
	DFM3 (en option)	214	96	53	43	32
Consommation de courant max. (Couleur de signalisation jaune) [mA]	Flash 1 Hz	583	291	167	396	372
	Flash 2 Hz	578	290	168	392	368
	Clignotant 2 Hz	86	55	52	158	170

## 5. Conformité aux normes / marquages

Conformité aux normes : Directive 2014/34/UE (ATEX)  
(Protection antidéflagrante) EN IEC 60079-0  
EN 60079-15  
EN 60079-31

Marquage :  II3G Ex nR IIC T6 Gc (-20 °C ≤ Ta ≤ +55 °C)

PDG 20.0008 X  II3D Ex tc IIIB T80°C Dc IP66/67 (-20 °C ≤ Ta ≤ +55 °C)

### Conditions d'utilisation particulières X

Conformément aux exigences de la norme EN IEC 60079-0, l'appareil est adapté à un faible degré de risque mécanique. Cela signifie :

- Installer l'appareil à l'abri des chocs.  
Un panier de protection n'est pas obligatoirement nécessaire.

Pour éviter les éventuelles décharges électrostatiques dangereuses de la surface du boîtier dans des atmosphères explosives gazeuses, respecter les [Consignes de sécurité](#) figurant dans le document Instructions de service :

- Nettoyer l'appareil uniquement avec un chiffon humide.
- Éviter tout frottement involontaire et à sec.
- Empêcher tout contact avec des objets isolants.  
Par conséquent, une hauteur de montage > 2,50 m ou des mesures de protection comparables sont suggérées.

Protéger l'appareil de tout flux d'air direct, faute de quoi un transfert de charge serait susceptible de se produire.

L'appareil est destiné à être relié à des câbles de raccordement fixes. Les presse-étoupes sont adaptés aux câbles et lignes stationnaires.

En règle générale, l'ouverture de l'appareil après l'installation n'est pas prévue.

Si l'ouverture de l'appareil est toutefois nécessaire (par ex. pour changer le mode opératoire ou remplacer des pièces détachées d'origine) :

- Tenir compte des [Consignes de sécurité](#) !
- Tenir compte du chapitre 8. [Maintenance, entretien, réparation](#) !




## 6. Mise en service

### 6.1 Consignes de sécurité

**DANGER** - Signale une situation particulièrement dangereuse. Le non-respect de cet avertissement entraîne des blessures graves et irréversibles, voire la mort.

**AVERTISSEMENT** - Signale une situation particulièrement dangereuse. Si cet avertissement n'est pas pris en compte, des blessures graves et irréversibles ou mortelles sont possibles.

**ATTENTION** - Signale une situation dangereuse. Le non-respect de cet avertissement peut entraîner des blessures légères à modérées.

	<p><b>DANGER – Atmosphère explosive !</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Ne pas ouvrir l'appareil s'il y a un risque d'atmosphère explosive !</li> <li>➤ Après avoir coupé la tension de service, attendre la fin de la phase de décharge de 10 minutes pour les composants électriques. L'appareil peut ensuite être ouvert.</li> </ul> <p><b>DANGER – Respecter des Conditions d'utilisation particulières (X) :</b> (voir 5. <a href="#">Conformité aux normes / marquages</a>)</p> <p><b>Résistance aux chocs !</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Installer l'appareil à l'abri des chocs.</li> </ul> <p><b>Décharge électrostatique !</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Nettoyer l'appareil uniquement avec un chiffon humide. Éviter tout frottement involontaire et à sec. Par conséquent, une hauteur de montage &gt; 2,50 m ou des mesures de protection comparables sont suggérées.</li> </ul> <p><b>Étanchéité antibuée :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Avant le montage, vérifier la propreté et l'intégrité de la garniture d'étanchéité de l'appareil. Ne pas utiliser des appareils dont la garniture d'étanchéité est détériorée.</li> </ul> <p><b>Entrée de câble :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ (Utiliser uniquement des presse-étoupes homologués, voir <a href="#">Exigences minimales pour les presse-étoupes</a>)</li> </ul> <p>Convient uniquement aux câbles de raccordement fixes.</p> <p><b>DANGER – Atmosphère explosive !</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Ne jamais exploiter l'appareil en dehors des températures ambiantes spécifiées : <math>T_{amb} : -20\text{ °C} \leq T_a \leq +55\text{ °C}</math></li> <li>➤ Ne jamais exploiter l'appareil en dehors des caractéristiques spécifiées.</li> </ul>
	<p><b>DANGER - Danger de mort par décharge électrique</b></p> <p>Les appareils sous tension et les câbles de raccordement dénudés peuvent provoquer des décharges électriques et des accidents graves.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Les travaux sur les branchements électriques ne peuvent être effectués que par des professionnels agréés, formés en électrotechnique.</li> <li>➤ Avant le montage, débrancher tous les câbles d'alimentation électrique et veiller à ce que le courant ne soit pas rétabli. S'assurer toujours de l'absence de tension.</li> <li>➤ La tension de service ne doit être appliquée que lorsque le boîtier est solidement fermé.</li> </ul>
	<p><b>AVERTISSEMENT - Risque lié à une utilisation non conforme des appareils</b></p> <p>Une utilisation non conforme peut entraîner des accidents graves.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Lors de l'installation, s'assurer que le câble de raccordement est protégé contre la traction et la torsion.</li> </ul> <p>Les appareils sont uniquement destinés à une installation stationnaire.</p> <p><b>DANGER - Risque lié à la détérioration des appareils</b></p> <p><b>Le non-respect des indications de la plaque signalétique peut entraîner des accidents graves.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Lors de l'installation et de la maintenance des appareils, toujours tenir compte des indications figurant sur la plaque signalétique.</li> <li>➤ Tenir compte de la résistance chimique du plastique polycarbonate.</li> </ul> <p><b>ATTENTION - Risque de blessures par des arêtes vives ou des composants chauds</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Porter des gants lors des travaux d'installation, de montage ou d'entretien / de maintenance.</li> <li>➤ Réaliser le câblage à l'écart des arêtes vives, des coins pointus et des composants internes.</li> </ul> <p><b>ATTENTION - Déficience de la vue</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Pour éviter toute altération de la vision, éviter de regarder en permanence et directement le feu activé.</li> </ul>

## 6.2 Montage et installation

- Tenir compte des [Consignes de sécurité](#) !
- Respecter les directives d'installation nationales en vigueur pour tous les travaux.
- Tenir compte des [Conditions d'utilisation particulières X](#) !

### Exigences d'installation :

- Installer les appareils conformément aux versions actuelles des parties pertinentes de la norme EN 60079 ou à la spécification CEI équivalente.

EN 60079-10-1	Atmosphères explosives - Partie 10-1 : Classification des emplacements - Atmosphères explosives gazeuses
EN 60079-10-2	Atmosphères explosives - Partie 10-2 : Classification des emplacements - Atmosphères explosives poussiéreuses
EN 60079-14	Atmosphères explosives - Partie 14 : Conception, sélection et construction des installations électriques

### Exigences minimales pour les presse-étoupes :

Presse-étoupe Ex-e pour une plage de température admissible de -20 °C à +85 °C, équipé d'un joint torique, avec indice de protection IP 66/67. Un filetage de raccordement long >12 mm est nécessaire.

Pour garantir l'étanchéité antibuée du boîtier en utilisation continue, les presse-étoupes des types suivants ont été testés :

Hummel HSK-K-Ex-Active, M20 x 1,5, attestation d'examen CE de type BVS 14 ATEX E 025 X :

- Zone d'étanchéité 7 – 12 mm, réf. Hummel : 1.292.2016.31 (monté et testé en usine)
- Zone d'étanchéité 10 – 14 mm, réf. Hummel : 1.292.2016.30

Le bouchon fileté peut être remplacé par les presse-étoupes mentionnés ci-dessus.

### Remarque pour le choix du câble de raccordement :

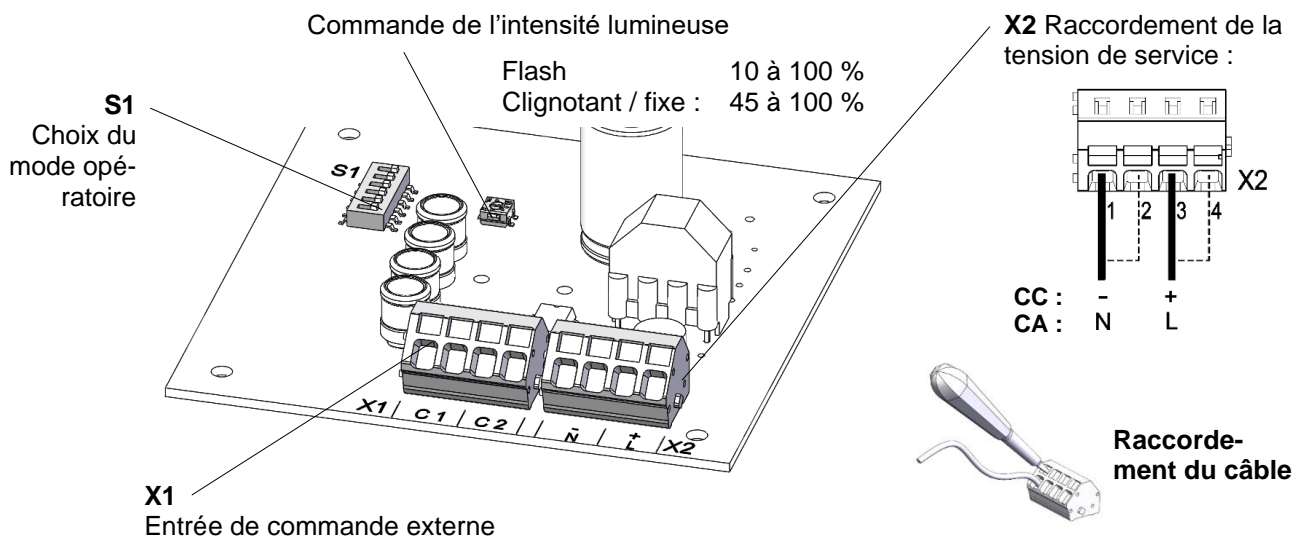
La température de 70 °C n'est pas dépassée au point d'entrée du câble.

- Protéger le câble de raccordement contre la traction et la torsion.

### Installation :

- Desserrer les quatre vis cruciformes du capot et retirer celui-ci vers le haut. Les trous pour le montage du boîtier sont alors accessibles. Pour les dimensions, voir chapitre [3. Dimensions](#). Montage également possible avec les éclisses fournies.
- Procéder au branchement électrique sur la carte de circuit imprimé dans le capot comme suit :

## 6.3 Branchement électrique



**Remarque :** les appareils à tension continue (CC) sont dotés d'une protection contre l'inversion de polarité. Le fonctionnement est garanti en cas d'inversion de polarité des raccordements.

## 6.4 Réglage des modes opératoires

S1			Mode opératoire
1	2	3	
OFF	OFF	OFF	Flash 1 Hz *
OFF	OFF	ON	Flash 0,75 Hz
OFF	ON	OFF	Fixe
OFF	ON	ON	Clignotant 1 Hz
ON	OFF	OFF	Flash 2 Hz
ON	OFF	ON	Clignotant 2 Hz
ON	ON	OFF	Flash 0,1 Hz
ON	ON	ON	Flash 0,5 Hz
OFF	OFF	ON	Mode double flash (DFM3), voir <a href="#">Option</a>

S1			Affectation des couleurs
4	5	6	
OFF	OFF	OFF	Rouge *
	OFF	ON	Bleu
	ON	OFF	Vert
	ON	ON	Jaune

\* Réglage d'usine

## 6.5 Commande externe des modes opératoires

S1				Mode opératoire			
1	2	3	4	C1 / C2 non commandé			
OFF	OFF	OFF	Z	Veille	Clignotant 1 Hz	Fixe	Fixe
OFF	OFF	ON		Veille	Fixe	Fixe	Fixe
OFF	ON	OFF		Veille	Clignotant 1 Hz	Fixe	Clignotant 1 Hz
OFF	ON	ON		Veille	Flash 1 Hz	Fixe	Fixe
ON	OFF	OFF		Veille	Flash 1 Hz	Fixe	Clignotant 1 Hz
ON	OFF	ON		Veille	Flash 1 Hz	Fixe	Flash 1 Hz
ON	ON	OFF		Veille	Clignotant 1 Hz	Clignotant 1 Hz	Clignotant 1 Hz
ON	ON	ON		Veille	Fixe	Fixe	Clignotant 1 Hz
<a href="#">Option</a>	DFM				Veille	DFM1	DFM2
OFF	OFF	ON					

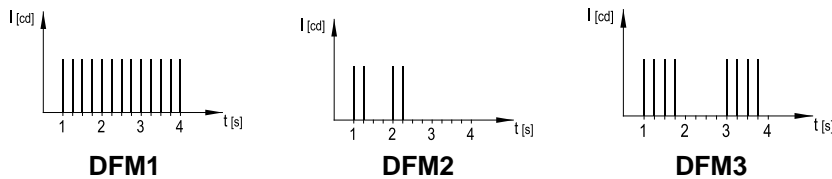
S1				Affectation des couleurs			
				C1 / C2 non commandé			
4	5	6					
ON	OFF	OFF	Veille	Rouge	Vert	Bleu	
	OFF	ON	Veille	Rouge	Vert	Jaune	
	ON	OFF	Veille	Rouge	Vert	Blanc	
	ON	ON	Veille	Jaune	Vert	Rouge	

- Une fois le mode opératoire souhaité réglé, refermer l'appareil.
- S'assurer que la garniture d'étanchéité est propre et en bon état avant l'assemblage. (Garantie de l'étanchéité antibuée) Ne pas utiliser des appareils dont la garniture d'étanchéité est détériorée.
- Serrer les quatre vis cruciformes du capot en croix en deux fois au moins avec un couple de serrage d'environ 1,5 Nm à la fin.
- Réaliser un test de fonctionnement final pour garantir une signalisation fiable.

## 7. Option

### Mode double flash (DFM)

Grâce à la commande externe, il est possible de choisir entre DFM1, DFM2 et DFM3.



## 8. Maintenance, entretien, réparation

- Tenir compte des [Consignes de sécurité](#) pour toutes les interventions sur l'appareil.

L'appareil ne nécessite aucune maintenance particulière.

L'ouverture du boîtier et le remplacement de la garniture d'étanchéité ne sont pas prévus.

- Nettoyer le boîtier en polycarbonate uniquement avec de l'eau et du liquide vaisselle.
- Ne pas utiliser de solvant pour le nettoyage.

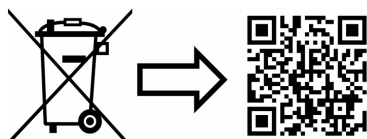
Seules des personnes qualifiées en électricité sont autorisées à procéder au remplacement des pièces détachées d'origine ou au réglage d'un autre mode opératoire.

- Procéder à un essai individuel après le remplacement.  
La vérification de l'étanchéité antibuée selon EN 60079-15, paragraphe 23.2.3.2.2.1.2, fait partie intégrante de cet essai (le passage d'une dépressurisation de 3 kPa à 2,7 kPa ne doit pas se faire en moins de 27 s).  
Les presse-étoupe peuvent être utilisés comme un raccord d'essai à des fins de test. Ils doivent être obturés avec un bouchon fileté ATEX une fois le contrôle effectué.
- Les réparations doivent toujours être réalisées dans l'usine de fabrication.

Toute transformation, modification, utilisation incorrecte ou interdite ainsi que le non-respect des instructions de service entraînent une exclusion de garantie.

## 9. Mise hors service, démontage et élimination

- Tenir compte des [Consignes de sécurité](#) pour toutes les interventions sur l'appareil.



[www.pfannenber.com/disposal](http://www.pfannenber.com/disposal)

## Contenuto

<b>1. Uso conforme</b> .....	<b>1</b>
<b>2. Scopo della fornitura</b> .....	<b>1</b>
<b>3. Dimensioni</b> .....	<b>2</b>
<b>4. Dati tecnici</b> .....	<b>2</b>
4.1 Caratteristiche generali .....	2
4.2 Dati elettrici.....	3
<b>5. Conformità a norme/marchi</b> .....	<b>3</b>
<b>6. Messa in funzione</b> .....	<b>4</b>
6.1 Istruzioni di sicurezza .....	4
6.2 Montaggio e installazione.....	5
6.3 Collegamento elettrico.....	5
6.4 Impostazione delle modalità operative.....	6
6.5 Controllo esterno delle modalità operative .....	6
<b>7. Opzione</b> .....	<b>7</b>
<b>8. Manutenzione, assistenza, riparazione</b> .....	<b>7</b>
<b>9. Messa fuori servizio, smontaggio e smaltimento</b> .....	<b>7</b>

### 1. Uso conforme

Le luci multifunzione Quadro LED-RGB-3G/3D sono indicate per il segnalamento visivo di condizioni di pericolo o per l'indicazione di stato di macchinari e impianti. I segnali luminosi sono generati da LED a lunga durata con una struttura meccanica robusta.

Le luci sono adatte all'impiego in ambienti a rischio esplosione classificati come zona 2 ai sensi della norma EN 60079-10-1 e zona 22 ai sensi della norma EN 60079-10-2. È possibile utilizzare queste luci per gas rientranti nelle classi di temperatura T1, T2, T3, T4, T5 e T6.

È possibile utilizzarle anche in ambienti con polveri non conduttive. La temperatura della superficie dell'alloggiamento non supera gli 80°C.

Le luci LED consentono diverse modalità operative che possono essere impostare attraverso un interruttore interno. È possibile assegnare colori diversi alle singole modalità operative.

C'è anche la possibilità di selezionare modalità operative e colori alternativi tramite controllo esterno.

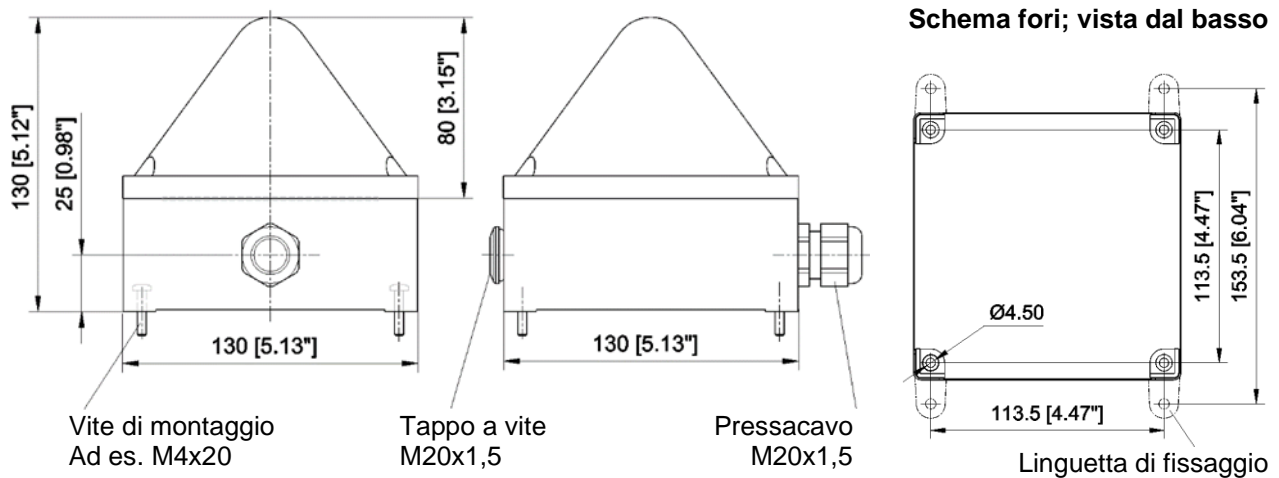
Utilizzare l'attrezzatura solo se non danneggiata e nel rispetto delle specifiche del cliente. L'attrezzatura è adatta all'impiego all'aperto e in ambienti chiusi, ma solo per il montaggio fisso.

### 2. Scopo della fornitura

La fornitura comprende:

- N.1 segnalatore
- N.1 manuale d'uso sintetico
- N.1 dichiarazione CE
- N.1 set di linguette di fissaggio

### 3. Dimensioni



### 4. Dati tecnici

#### 4.1 Caratteristiche generali

	Quadro LED-RGB-3G/3D
Intensità della luce max.	8 cd (colore del segnale giallo, luce flash 1 Hz, direzione di emissione principale)
Fonte	1 LED ad alte prestazioni (RGBW)
Colori	Blu, rosso, verde, giallo inoltre tramite comando esterno: bianco
Fattore di servizio	100%
Terminali di collegamento	Morsetto a molla 0,13 - 2,5mm <sup>2</sup> filo sottile / AWG26 - AWG 14 0,25 - 1,5 mm <sup>2</sup> AEH / AWG23 - AWG 16
Tipo di protezione	IP 66/67 (EN 60529)
Resistenza agli urti	IK08 (EN 50102)
Classe di protezione	II
Temperatura d'esercizio	-20 °C...+55 °C
Temperatura di stoccaggio	-40 °C...+70 °C
Umidità rel. max.	90%
Ingresso cavi	2 x M20x1,5
Area di tenuta del pressacavo	7 - 12 mm
Materiale alloggiamento	Polycarbonato (PC) grigio chiaro, RAL 7035
Materiale calotta	Polycarbonato (PC)
Montaggio	A piacere
Colore calotta	bianco





## 4.2 Dati elettrici

Campo tensione nominale		12 V – 48 V cc			115 V – 230 V ca	
Campo tensione operativa		10 – 57 V cc			95 – 253 V ca	
Frequenza nominale		--			50/ 60 Hz	
Campo di corrente assorbita nominale		276 mA – 64 mA			51 mA – 36 mA	
Potenza nominale (max.)		3,3 W			8,3 VA	
Tensione operativa		12 V	24 V	48 V	115 V	230 V
Corrente assorbita RMS (Colore luce giallo) [mA]	Luce flash 0,75 Hz	159	73	41	33	25
	Luce flash 1 Hz	183	85	47	37	27
	Luce continua	76	41	33	31	25
	Luce intermittente 1 Hz	54	30	25	24	21
	Luce flash 2 Hz	276	120	64	51	36
	Luce intermittente 2 Hz	51	27	22	25	22
	Luce flash 0,1 Hz	60	28	19	20	19
	Luce flash 0,5 Hz	131	60	34	28	22
	DFM3 (opzione)	214	96	53	43	32
Assorbimento di corrente max. (Colore luce giallo) [mA]	Luce flash 1 Hz	583	291	167	396	372
	Luce flash 2 Hz	578	290	168	392	368
	Luce intermittente 2 Hz	86	55	52	158	170

## 5. Conformità a norme/marchi

Conformità a norme: Direttiva 2014/34/UE (ATEX)  
(Protezione in atmosfere esplosive) EN IEC 60079-0  
EN 60079-15  
EN 60079-31

Marchi:  II3G Ex nR IIC T6 Gc (-20°C ≤ Ta ≤ +55°C)  
PDG 20.0008 X  II3D Ex tc IIIB T80°C Dc IP66/67 (-20°C ≤ Ta ≤ +55°C)

### Condizioni speciali di utilizzo X

In base ai requisiti della norma EN IEC 60079-0 l'articolo è idoneo per applicazioni con un basso grado di rischio meccanico. Pertanto

- occorre montarlo in modo che sia protetto contro gli urti.  
Non è strettamente necessario applicare una griglia di protezione.

Al fine di evitare pericolose scariche elettrostatiche sulla superficie dell'alloggiamento in aree a rischio esplosione, rispettare le [Istruzioni di sicurezza](#) riportate nel manuale d'uso.

- Pulire limitandosi a inumidire l'apparecchio.
- Evitare attriti involontari o a secco.
- Evitare il contatto con oggetti isolanti.  
Si consiglia pertanto di installare l'apparecchio a più di 2,5 m di altezza o di mettere in atto misure di sicurezza equivalenti.
- Proteggere il dispositivo da corrente d'aria diretta. Ciò potrebbe comportare una carica di trasferimento.

L'apparecchio è progettato per essere collegato a un impianto fisso. I pressacavi sono adatti a cavi e linee con posa fissa.

Non è normalmente prevista l'apertura dell'apparecchio in seguito all'installazione.

Nel caso in cui fosse necessario aprirlo (ad es. per cambiare modalità operativa o sostituire pezzi originali):

- Rispettare le [Istruzioni di sicurezza](#)!
- Procedere come indicato al capitolo 8. [Manutenzione, assistenza, riparazione](#)




## 6. Messa in funzione

### 6.1 Istruzioni di sicurezza

**PERICOLO** - Indica una situazione di grave pericolo di carattere straordinario. L'inosservanza di questo avviso causa lesioni gravi e irreversibili o letali.

**AVVERTIMENTO** - Indica una situazione di grave pericolo di carattere straordinario. L'inosservanza di questo avviso può causare lesioni gravi e irreversibili o letali.

**ATTENZIONE** - Indica una situazione di pericolo. L'inosservanza di questo avviso può causare lesioni lievi o moderate.

	<p><b>PERICOLO – Atmosfera esplosiva!</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Non aprire l'apparecchio in atmosfere potenzialmente esplosive!</li> <li>➤ Una volta disattivata la tensione operativa, attendere 10 minuti affinché i componenti elettrici non siano più sotto tensione. A quel punto sarà possibile aprire l'apparecchio.</li> </ul> <p><b>PERICOLO</b> – Osservare le Condizioni speciali di utilizzo (X): (vedi 5. <a href="#">Conformità a norme/marchi</a>)</p> <p><b>Resistenza agli urti!</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Montare l'apparecchio in modo che sia protetto contro gli urti.</li> </ul> <p><b>Scariche elettrostatiche!</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Pulire limitandosi a inumidire l'apparecchio. Evitare attriti involontari o a secco. Si consiglia pertanto di installare l'apparecchio a più di 2,5 m di altezza o di mettere in atto misure di sicurezza equivalenti.</li> </ul> <p><b>Protezione da fumi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Prima dell'assemblaggio verificare che la guarnizione dell'apparecchio sia pulita e integra. Non mettere in uso l'apparecchio se la guarnizione è danneggiata.</li> </ul> <p><b>Ingresso cavi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ (utilizzare solo pressacavi approvati, vedere <a href="#">Requisiti minimi dei pressacavi</a>) Adatto solo per linee di collegamento installate in modo permanente.</li> </ul> <p><b>PERICOLO – Atmosfera potenzialmente esplosiva!</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Non utilizzare l'apparecchio al di fuori del campo di temperatura ambiente specificato. <math>T_{amb}: -20^{\circ}C \leq T_a \leq +55^{\circ}C</math></li> <li>➤ Non utilizzare mai il dispositivo al di fuori delle caratteristiche specificate.</li> </ul>
	<p><b>PERICOLO - Scosse elettriche letali</b></p> <p>Le parti sotto tensione e i cavi di collegamento liberi possono generare scosse elettriche causando gravi incidenti.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Solo personale autorizzato e con formazione in elettrotecnica è autorizzato a eseguire interventi sui collegamenti elettrici.</li> <li>➤ Prima del montaggio togliere tensione a tutte le linee in ingresso e metterle in sicurezza in modo che non possano riattivarsi. Accertarsi sempre che non ci sia tensione.</li> <li>➤ È possibile riattivare la tensione operativa solo con l'alloggiamento perfettamente chiuso.</li> </ul>
	<p><b>AVVERTIMENTO - Pericolo per uso non conforme</b></p> <p>L'uso non conforme dell'apparecchio può causare gravi incidenti.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Durante l'installazione accertarsi che i cavi di collegamento non siano soggetti a trazione o torsione.</li> </ul> <p>L'apparecchio è progettato per installazioni fisse.</p> <p><b>PERICOLO - Pericolo per danneggiamento dell'apparecchio</b></p> <p><b>L'inosservanza dei dati sulla targa del tipo può causare gravi incidenti.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Durante le operazioni di installazione e manutenzione dell'apparecchio rispettare sempre i dati riportati sulla targa del tipo.</li> <li>➤ Considerare la resistenza chimica del policarbonato.</li> </ul> <p><b>ATTENZIONE - Pericolo di lesioni per bordi taglienti o parti calde</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Eseguire le operazioni di installazione, montaggio, manutenzione o assistenza indossando i guanti.</li> <li>➤ Eseguire i collegamenti lontano da bordi taglienti, spigoli o componenti interni.</li> </ul> <p><b>ATTENZIONE - Compromissione di vista</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Per non compromettere la vista, evitare di rivolgere lo sguardo direttamente alla luce continua attiva.</li> </ul>

## 6.2 Montaggio e installazione

- Rispettare le [Istruzioni di sicurezza!](#)
- Eseguire ogni operazione nel rispetto delle norme nazionali applicabili.
- [Condizioni speciali di utilizzo X](#) rispettare!

### Requisiti di installazione:

- Installare l'apparecchiatura in conformità alle versioni vigenti delle parti applicabili della norma EN 60079 o in base a specifiche IEC equivalenti.

EN 60079-10-1 Atmosfere esplosive - Parte 10-1:

Classificazione dei luoghi. Atmosfere esplosive per la presenza di gas.

EN 60079-10-2 Atmosfere esplosive- Parte 10-2:

Classificazione dei luoghi. Atmosfere esplosive per la presenza di polveri combustibili.

EN 60079-14 Atmosfere esplosive- Parte 14:

Progettazione, scelta e installazione degli impianti elettrici

### Requisiti minimi dei pressacavi:

Pressacavi ex e per campo di temperatura da -20°C a +85°C provvisti di o-ring e con classe di protezione IP 66/67. Filetto di raccordo lungo > 12 mm.

Per garantire la protezione da fumi dell'alloggiamento in operazione continua, sono stati testati i seguenti tipi di pressacavi:

Hummel HSK-K-Ex-Active, M20x1,5, attestato di esame CE del tipo BVS 14 ATEX E 025 X:

- Diametro cavo 7 – 12 mm, N. art. Hummel: 1.292.2016.31 (montato in opera e testato)
- Diametro cavo 10 – 14 mm, N. art. Hummel: 1.292.2016.30

Il tappo a vite può essere sostituito dai pressacavi indicati sopra.

### Nota per la scelta del cavo di collegamento:

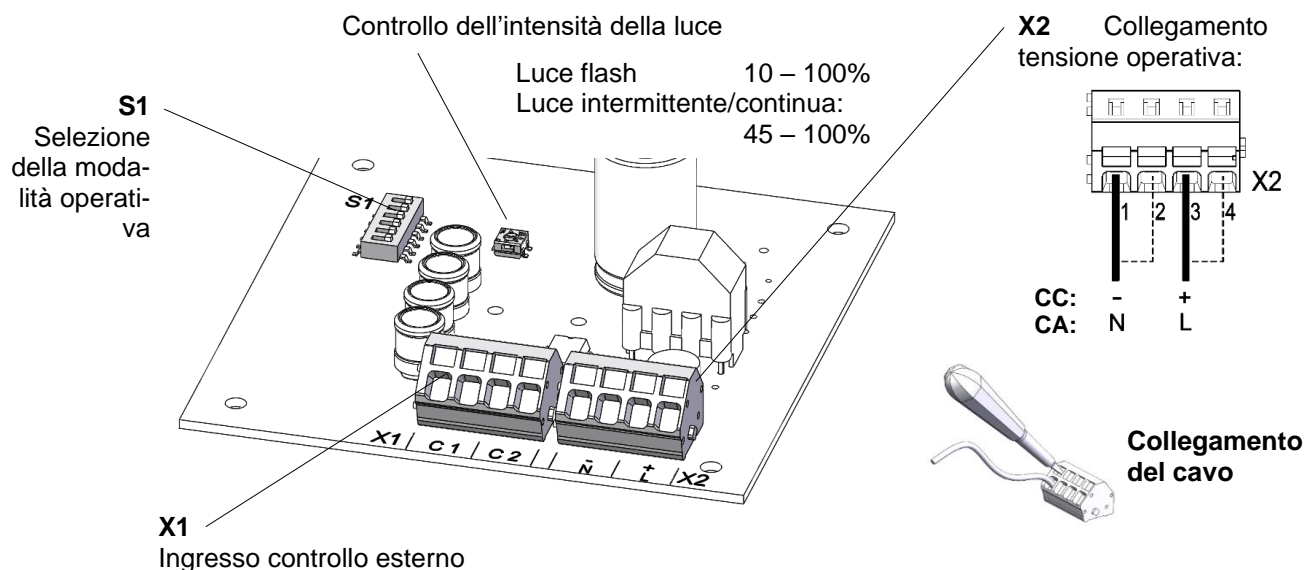
L'ingresso dei cavi non supera i 70°C.

- Accertarsi che i cavi di collegamento non siano soggetti a trazione o torsione.

### Installazione:

- Svitare le quattro viti a croce della calotta e rimuoverla sollevandola.  
A questo punto è possibile accedere ai fori di montaggio dell'alloggiamento, per le misure v. [3. Dimensioni](#). In alternativa è possibile procedere al montaggio con le linguette fornite.
- Eseguire il collegamento elettrico sulla scheda all'interno della calotta come indicato di seguito:

## 6.3 Collegamento elettrico



**Nota:** Gli apparecchi in cc sono dotati di protezione da inversione di polarità. In caso di inversione di polarità il funzionamento è garantito.

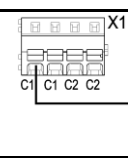
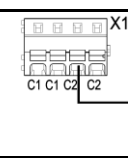
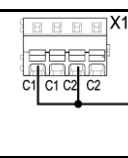
## 6.4 Impostazione delle modalità operative

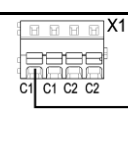
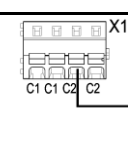
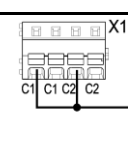
S1			Modalità operativa
1	2	3	
OFF	OFF	OFF	Luce flash 1 Hz *
OFF	OFF	ON	Luce flash 0,75 Hz
OFF	ON	OFF	Luce continua
OFF	ON	ON	Luce intermittente 1 Hz
ON	OFF	OFF	Luce flash 2 Hz
ON	OFF	ON	Luce intermittente 2 Hz
ON	ON	OFF	Luce flash 0,1 Hz
ON	ON	ON	Luce flash 0,5 Hz
OFF	OFF	ON	Modalità doppio flash (DFM3) vedi <a href="#">Opzione</a>

S1			Assegnazione colori
4	5	6	
OFF	OFF	OFF	Rosso *
	OFF	ON	Blu
	ON	OFF	Verde
	ON	ON	Giallo

\* Impostazioni di fabbrica

## 6.5 Controllo esterno delle modalità operative

S1				Modalità operativa			
1	2	3	4	C1/ C2 non attivato			
OFF	OFF	OFF	ON	Standby	Luce intermittente 1 Hz	Luce continua	Luce continua
OFF	OFF	ON		Standby	Luce continua	Luce continua	Luce continua
OFF	ON	OFF		Standby	Luce intermittente 1 Hz	Luce continua	Luce intermittente 1 Hz
OFF	ON	ON		Standby	Luce flash 1 Hz	Luce continua	Luce continua
ON	OFF	OFF		Standby	Luce flash 1 Hz	Luce continua	Luce intermittente 1 Hz
ON	OFF	ON		Standby	Luce flash 1 Hz	Luce continua	Luce flash 1 Hz
ON	ON	OFF		Standby	Luce intermittente 1 Hz	Luce intermittente 1 Hz	Luce intermittente 1 Hz
ON	ON	ON		Standby	Luce continua	Luce continua	Luce intermittente 1 Hz
Opzione DFM				Standby	DFM1	DFM2	DFM3
OFF	OFF	ON					

S1			Assegnazione colori			
4	5	6	C1/ C2 non attivato			
ON	OFF	OFF	Standby	Rosso	Verde	Blu
	OFF	ON	Standby	Rosso	Verde	Giallo
	ON	OFF	Standby	Rosso	Verde	Bianco
	ON	ON	Standby	Giallo	Verde	Rosso

- Una volta impostata la modalità operativa desiderata, richiudere l'apparecchio.
- Prima di procedere all'assemblaggio, verificare che la guarnizione sia pulita e integra. (Per garantire la protezione da fumi) Non mettere in uso l'apparecchio se la guarnizione è danneggiata.
- Stringere le quattro viti a croce della calotta in senso incrociato con almeno due passaggi e una coppia di circa 1,5 Nm.
- Per garantire una segnalazione affidabile, eseguire un test di funzionamento conclusivo.

## 7. Opzione

### Modalità doppio flash



Il controllo esterno consente di scegliere tra DFM1, DFM2 e DFM3.

## 8. Manutenzione, assistenza, riparazione

- Quando si eseguono interventi sull'apparecchio rispettare le [Istruzioni di sicurezza](#).

L'apparecchio non richiede una particolare manutenzione.

Non è previsto che sia necessario aprire l'alloggiamento e sostituire la guarnizione.

- Pulire la calotta in policarbonato solo con acqua e un detersivo per il lavaggio a mano.
- Non utilizzare solventi.

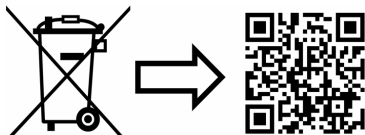
La sostituzione di parti di ricambio originali o l'impostazione di una diversa modalità di funzionamento può essere effettuata da elettricisti qualificati.

- Verificare i pezzi in seguito alla sostituzione.  
Il controllo della protezione da fumi a norma EN60079-15 par. 23.2.3.2.1.2 è parte integrante di tale verifica (depressione da 3 kPa a 2,7 kPa in non meno di 27 secondi).  
I pressacavi possono essere utilizzati come connessioni di prova per il test. Dopo il test questi devono essere chiusi con un tappo di tenuta ATEX.
- Eseguire tutte le operazioni presso il fabbricante.

Interventi, modifiche, interventi errati e non consentiti insieme all'inosservanza delle istruzioni contenute nel presente manuale d'uso rendono nulla la garanzia.

## 9. Messa fuori servizio, smontaggio e smaltimento

- Quando si eseguono interventi sull'apparecchio rispettare le [Istruzioni di sicurezza](#).



[www.pfannenberg.com/disposal](http://www.pfannenberg.com/disposal)

## Содержание

<b>1. Применение по назначению.....</b>	<b>1</b>
<b>2. Объем поставки.....</b>	<b>1</b>
<b>3. Габаритные размеры.....</b>	<b>2</b>
<b>4. Технические характеристики .....</b>	<b>2</b>
4.1 Общие.....	2
4.2 Электрические параметры.....	3
<b>5. Соответствие требованиям стандартов/ маркировка.....</b>	<b>3</b>
<b>6. Ввод в эксплуатацию .....</b>	<b>4</b>
6.1 Указания по технике безопасности .....	4
6.2 Монтаж и установка.....	5
6.3 Электрическое подключение .....	5
6.4 Настройка режимов работы.....	6
6.5 Внешнее управление режимов работы .....	6
<b>7. Опция .....</b>	<b>7</b>
<b>8. Уход, сервис, техническое обслуживание.....</b>	<b>7</b>
<b>9. Вывод из эксплуатации, демонтаж и утилизация.....</b>	<b>7</b>

### 1. Применение по назначению

Многофункциональные лампы модели Quadro LED-RGB-3G/3D предназначены для визуальной сигнализации, например, опасных состояний, а также для индикации состояния машин и оборудования. Световые сигналы генерируют светодиоды, отличающиеся большим сроком службы и надежной механической конструкцией.

Лампы предназначены для использования во взрывоопасном окружении зоны 2 в соответствии с EN 60079-10-1 и зоны 22 в соответствии с EN 60079-10-2. Лампы можно использовать в среде газов температурных классов T1, T2, T3, T4, T5 и T6.

Лампы также можно использовать в атмосфере, содержащей не проводящую электричество пыль. Температура поверхности корпуса не превышает 80 °С.

СИД в лампе может эксплуатироваться в различных режимах работы, которые можно настроить с помощью внутреннего переключателя. Отдельным режимам эксплуатации могут присваиваться различные цвета.

Дополнительно имеется возможность с помощью внешнего управления выбирать альтернативные режимы работы и цвета.

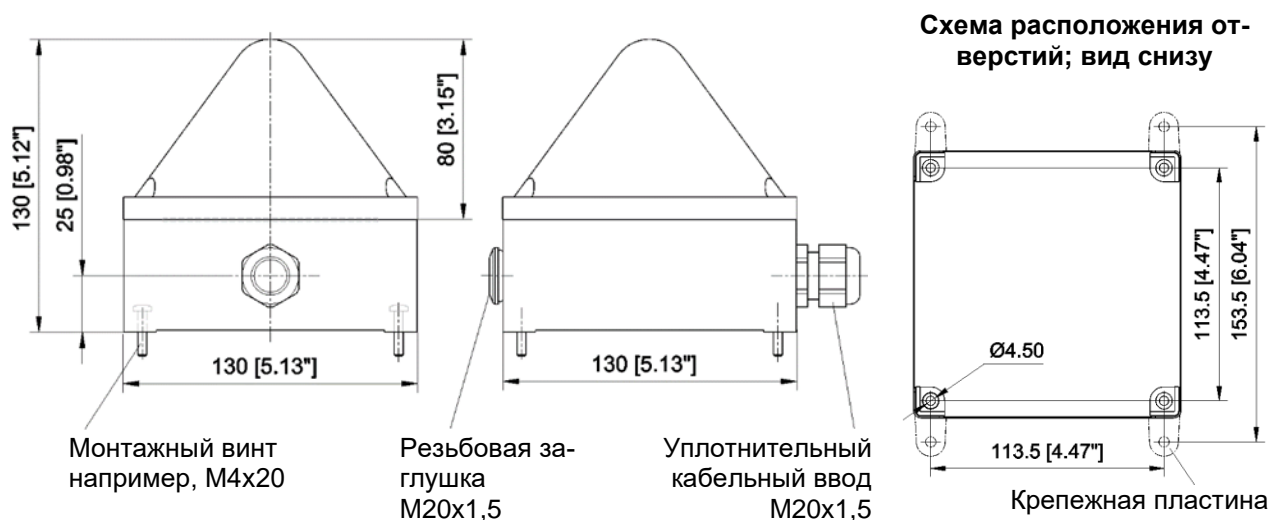
Эксплуатировать устройства только в неповрежденном состоянии в пределах указанных параметров. Устройства предусмотрены для применения внутри и вне помещений и предназначены только для стационарного монтажа.

### 2. Объем поставки

Объем поставки включает:

- 1x сигнальное устройство
- 1x краткое руководство по эксплуатации
- 1x декларация CE
- 1x набор крепежных пластин

### 3. Габаритные размеры



### 4. Технические характеристики

#### 4.1 Общие

	Quadro LED-RGB-3G/3D
Интенсивность света макс.	8 кд (сигнал желтого цвета, вспышка 1 Гц, основное направление излучения)
Источник света	1x мощный СИД (RGBW)
Цвета	синий, красный, зеленый, желтый дополнительно с помощью внешнего управления: белый
Продолжительность включения	100%
Соединительные зажимы	Скоба с пружинной тягой 0,13 - 2,5 мм <sup>2</sup> тонкопроволочные / AWG26 - AWG 14 0,25 – 1,5 мм <sup>2</sup> АЕН / AWG23 – AWG 16
Степень защиты	IP 66/67 (EN 60529)
Ударная прочность	IK08 (EN 50102)
Класс защиты	II
Рабочая температура	-20 °C...+55 °C
Температура хранения	-40 °C...+70 °C
Макс. отн. влажность воздуха	90%
Кабельный ввод	2 x M20x1,5
Уплотнительные диапазон кабельного ввода	7 – 12 мм
Материал корпуса	поликарбонат (PC) светло-серый, RAL 7035
Материал колпака	Поликарбонат (PC)
Монтажное положение	любое
Цвет колпака	белый

## 4.2 Электрические параметры

Номинальный диапазон напряжений	12 В – 48 В пост. тока	115 В – 230 В перем. тока				
Диапазон рабочего напряжения	10 – 57 В пост. тока	95 – 253 В перем. тока				
Номинальная частота	--	50/ 60 Гц				
Номинальный диапазон тока потребления	276 мА – 64 мА	51 мА – 36 мА				
Номинальная мощность (макс.)	3,3 Вт	8,3 ВА				
Рабочее напряжение	12 В	24 В	48 В	115 В	230 В	
Потребляемый ток RMS (светло-желтый) [mA]	Вспышка 0,75 Гц	159	73	41	33	25
	Вспышка 1 Гц	183	85	47	37	27
	Постоянный свет	76	41	33	31	25
	Мигающий свет 1 Гц	54	30	25	24	21
	Вспышка 2 Гц	276	120	64	51	36
	Мигающий свет 2 Гц	51	27	22	25	22
	Вспышка 0,1 Гц	60	28	19	20	19
	Вспышка 0,5 Гц	131	60	34	28	22
	DFM3 (опция)	214	96	53	43	32
Потребляемый ток, макс. (светло-желтый) [mA]	Вспышка 1 Гц	583	291	167	396	372
	Вспышка 2 Гц	578	290	168	392	368
	Мигающий свет 2 Гц	86	55	52	158	170

## 5. Соответствие требованиям стандартов/ маркировка

Соответствие требованиям стандартов: Директива 2014/34/ЕС (ATEX)  
 (взрывозащита) EN IEC 60079-0  
 EN 60079-15  
 EN 60079-31

Маркировка:  II3G Ex nR IIC T6 Gc (-20 °C ≤ Ta ≤ +55 °C)

PDG 20.0008 X  II3D Ex tc IIIB T80 °C Dc IP66/67 (-20 °C ≤ Ta ≤ +55 °C)

### Особые условия применения X

В соответствии с требованиями стандарта EN IEC 60079-0 устройство рассчитано на низкую степень механической опасности. Это значит:

- Смонтировать устройство так, чтобы оно было защищено от ударных воздействий. Использование защитной корзины не обязательно.

Чтобы предотвратить возникновение потенциально опасных электростатических разрядов на поверхности корпуса в зонах, в которых существует опасность взрыва газа, необходимо соблюдать Указания по технике безопасности, приведенные в руководстве по эксплуатации:

- Производить только влажную очистку устройства.
- Не допускать непреднамеренного трения и сухого трения.
- Не допускать контакта с изолирующими предметами.  
По этой причине рекомендуется монтировать устройство на высоте > 2,50 м или принять аналогичные меры защиты.
- Оберегать устройство от действия прямого потока воздуха. Это может привести к передаче заряда.

Устройство предназначено для подключения к кабельным линиям стационарной прокладки. Уплотнительные кабельные вводы предназначены для стационарно проложенных кабелей и линий.

После монтажа открывать устройство обычно не требуется.

Если все же потребуется открыть устройство (например, чтобы изменить режим работы или произвести замену оригинальных запасных частей):

- Соблюдать [Указания по технике безопасности!](#)
- Соблюдать указания главы 8. [Уход, сервис, техническое обслуживание](#)






## 6. Ввод в эксплуатацию

## 6.1 Указания по технике безопасности

**ОПАСНОСТЬ** - Обозначает чрезвычайно опасную ситуацию. Если не соблюдать это указание, возможны нанесение тяжелых, необратимых травм или смерть.

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ** - Обозначает чрезвычайно опасную ситуацию. Если не соблюдать данное указание, возможно нанесение тяжелых необратимых или смертельных травм.

**ВНИМАНИЕ** - Обозначает опасную ситуацию. Если не соблюдать это указание, возможно нанесение легких травм или травм средней тяжести.

	<p><b>ОПАСНОСТЬ – Взрывоопасная атмосфера!</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Не открывать устройство, если возможно наличие взрывоопасной атмосферы!</li> <li>➤ После отключения рабочего напряжения подождать 10 минут для разрядки электрических компонентов. Лишь затем открывать устройство.</li> </ul> <p><b>ОПАСНОСТЬ – Особые условия применения (X):</b> (см. 5. <a href="#">Соответствие требованиям стандартов/ маркировка</a>)</p> <p><b>Ударная прочность!</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Смонтировать устройство так, чтобы оно было защищено от ударных воздействий.</li> </ul> <p><b>Электростатический разряд!</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Производить только влажную очистку устройства. Не допускать непреднамеренного трения и сухого трения. По этой причине рекомендуется монтировать устройство на высоте &gt; 2,50 м или принять аналогичные меры защиты.</li> </ul> <p><b>Защита от испарений:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Перед сборкой проверить чистоту уплотнения устройства и отсутствие на нем повреждений. Устройства с поврежденным уплотнением не допускаются к эксплуатации.</li> </ul> <p><b>Кабельный ввод:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ (Использовать только допущенные к применению уплотнительные кабельные вводы, см. <a href="#">Минимальные требования для уплотнительных кабельных вводов</a>) Подходит только для постоянно установленных соединительных кабелей.</li> </ul> <p><b>ОПАСНОСТЬ – Взрывоопасная атмосфера!</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Никогда не эксплуатировать устройство за пределами указанных температур наружного воздуха: <math>T_{amb}: -20\text{ °C} \leq T_a \leq +55\text{ °C}</math></li> <li>➤ Никогда не эксплуатировать устройство за пределами указанных характеристик.</li> </ul>
	<p><b>ОПАСНОСТЬ - Опасность для жизни в результате поражения электрическим током</b> Находящиеся под напряжением устройства и открытые соединительные линии создают опасность поражения электрическим током и могут вызывать тяжелые несчастные случаи.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Работы над подключениями к электросети разрешается выполнять только обученным и авторизованным специалистам-электрикам.</li> <li>➤ Перед монтажом все подводящие линии необходимо обесточить и заблокировать от повторного включения. Обязательно обеспечить отсутствие напряжения.</li> <li>➤ Включение рабочего напряжения должно производиться только на плотно закрытом корпусе.</li> </ul>
	<p><b>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ - Опасность в результате недопустимого применения устройств</b> Применение не по назначению может привести к тяжелым авариям.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Во время монтажа следить за тем, чтобы соединительный кабель был защищен от растяжения и перекручивания.</li> </ul> <p>Устройства предназначены исключительно для стационарного монтажа.</p> <p><b>ОПАСНОСТЬ - Опасность в результате повреждения устройств</b> <b>Несоблюдение данных заводской таблички может привести к тяжелым авариям.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ При установке и техническом обслуживании устройств всегда учитывать данные на заводской табличке.</li> <li>➤ Учитывать параметры химической стойкости полимерного материала поликарбонат.</li> </ul> <p><b>ВНИМАНИЕ - Опасность травмирования острыми кромками или горячими деталями</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Во время работ по установке, монтажу или техническому обслуживанию носить перчатки.</li> <li>➤ Разводку кабелей выполнять вдали от острых кромок, углов и внутренних компонентов.</li> </ul> <p><b>ВНИМАНИЕ - Опасность ухудшения зрения</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Чтобы не допустить ухудшения зрения, избегать длительного прямого зрительного контакта с включенной лампой.</li> </ul>

## 6.2 Монтаж и установка

- Соблюдать [Указания по технике безопасности!](#)
- При выполнении любых работ соблюдать действующие национальные предписания для монтажных организаций.
- [Особые условия применения X](#) соблюдать!

### Требования к монтажу:

- Монтаж устройств производить в соответствии с текущей редакцией соответствующих частей стандарта EN 60079 или в соответствии с эквивалентной спецификацией МЭК.

EN 60079-10-1	Взрывоопасная атмосфера - часть 10-1: Классификация зон - Взрывоопасные газовые среды
EN 60079-10-2	Взрывоопасная атмосфера - часть 10-2: Классификация зон - Взрывоопасные пылевые среды
EN 60079-14	Взрывоопасная атмосфера - часть 14: Проектирование, выбор и монтаж электроустановок

### Минимальные требования для уплотнительных кабельных вводов:

Уплотнительный кабельный ввод Ex-e для допустимого диапазона температур -20 °С ... +85 °С, оснащенный уплотнительным кольцом круглого сечения и имеющий степень защиты IP 66/67. Требуется длинная соединительная резьба >12 мм.

Для обеспечения защиты корпуса от проникновения испарений при непрерывном использовании испытания прошли следующие типы:

- Hummel HSK-K-Ex-Active, M20x1,5, сертификат ЕС об испытании типового образца BVS 14 ATEX E 025 X:
- Диапазон уплотнения 7 – 12 мм, номер артикула Hummel: 1.292.2016.31 (смонтированы и прошли испытания на заводе)
  - Диапазон уплотнения 10 – 14 мм, номер артикула Hummel: 1.292.2016.30

Резьбовая заглушка может быть заменена вышеперечисленными уплотнительными кабельными вводами.

### Указание по выбору соединительного кабеля:

Температура в месте кабельного ввода не превышает 70 °С.

- Обеспечить защиту соединительных кабелей от растяжения и перекручивания.

### Монтаж:

- Открутить четыре винта с крестообразным шлицем на колпаке, после чего снять его вверх. После этого открывается доступ к отверстиям для монтажа корпуса, размеры смотри в главе [3. Габаритные размеры](#). Возможен альтернативный способ монтажа с использованием входящих в комплект пластин.
- Выполнить электроподключение на плате внутри колпака следующим образом:

## 6.3 Электрическое подключение



**Указание:** Устройства, работающие от напряжения пост. тока, оснащены защитой против инверсии полярности. При неправильной полярности подключения гарантируется функционирование устройства.

6.4 Настройка режимов работы

S1			Режим работы
1	2	3	
OFF	OFF	OFF	Вспышка 1 Гц *
OFF	OFF	ON	Вспышка 0,75 Гц
OFF	ON	OFF	Постоянный свет
OFF	ON	ON	Мигающий свет 1 Гц
ON	OFF	OFF	Вспышка 2 Гц
ON	OFF	ON	Мигающий свет 2 Гц
ON	ON	OFF	Вспышка 0,1 Гц
ON	ON	ON	Вспышка 0,5 Гц
OFF	OFF	ON	Режим двойной вспышки (DFM3) см. Опция

S1			Назначение цветов
4	5	6	
OFF	OFF	OFF	Красный *
	OFF	ON	Синий
	ON	OFF	Зеленый
	ON	ON	Желтый

\* Заводская установка

6.5 Внешнее управление режимов работы

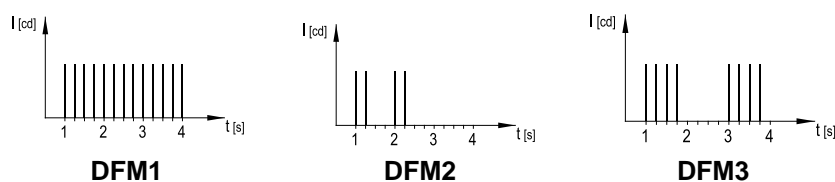
S1				Режим работы			
1	2	3	4	C1/ C2 не включен			
OFF	OFF	OFF	Z O	Режим ожидания	Мигающий свет 1 Гц	Постоянный свет	Постоянный свет
OFF	OFF	ON		Режим ожидания	Постоянный свет	Постоянный свет	Постоянный свет
OFF	ON	OFF		Режим ожидания	Мигающий свет 1 Гц	Постоянный свет	Мигающий свет 1 Гц
OFF	ON	ON		Режим ожидания	Вспышка 1 Гц	Постоянный свет	Постоянный свет
ON	OFF	OFF		Режим ожидания	Вспышка 1 Гц	Постоянный свет	Мигающий свет 1 Гц
ON	OFF	ON		Режим ожидания	Вспышка 1 Гц	Постоянный свет	Вспышка 1 Гц
ON	ON	OFF		Режим ожидания	Мигающий свет 1 Гц	Мигающий свет 1 Гц	Мигающий свет 1 Гц
ON	ON	ON		Режим ожидания	Постоянный свет	Постоянный свет	Мигающий свет 1 Гц
Опция DFM	OFF	OFF		ON	Режим ожидания	DFM1	DFM2

S1			Назначение цветов			
4	5	6	C1/ C2 не включен			
ON	OFF	OFF	Режим ожидания	Красный	Зеленый	Синий
	OFF	ON	Режим ожидания	Красный	Зеленый	Желтый
	ON	OFF	Режим ожидания	Красный	Зеленый	Белый
	ON	ON	Режим ожидания	Желтый	Зеленый	Красный

- После настройки требуемого режима работы снова закрыть устройство.
- Перед сборкой убедиться в чистоте уплотнения и отсутствии на нем повреждений. (гарантия защиты от испарений). Устройства с поврежденным уплотнением не допускаются к эксплуатации.
- Четыре винта с крестообразным шлицем на колпаке крест-накрест минимум за два подхода затянуть с окончательным моментом затяжки прилб. 1,5 Нм.
- Чтобы гарантировать надежную сигнализацию, провести заключительную функциональную проверку.

## 7. Опция

### Режим двойной вспышки



С помощью внешнего управления имеется возможность выбирать DFM1, DFM2 и DFM3.

## 8. Уход, сервис, техническое обслуживание

- При выполнении любых работ на устройстве соблюдать указания [Указания по технике безопасности](#).

Устройство не требует специального обслуживания.

Вскрытие корпуса и замена уплотнения не предусмотрены.

- Для очистки корпуса из поликарбоната использовать только воду и средство для ручной мойки.
- Для очистки не использовать растворители.

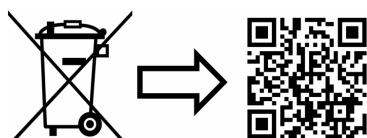
Замена оригинальных запасных частей или установка другого режима работы должна выполняться квалифицированным специалистом.

- После замены провести выборочную проверку. Проверка защиты от испарений в соответствии с EN 60079-15 абз. 23.2.3.2.1.2 входит в состав данной проверки (изменение пониженного давления с 3 кПа до 2,7 кПа не быстрее чем за 27 с). Уплотнительные кабельные вводы могут быть использованы в качестве тест-порта для тестирования. После тестирования они должны закрываться резьбовыми заглушками АТЕХ.
- Ремонтные работы всегда проводить на заводе-изготовителе.

Модификации, изменения, неправильное и недопустимое использование, а также несоблюдение указаний, приведенных в данном руководстве по эксплуатации, исключают гарантийные обязательства.

## 9. Вывод из эксплуатации, демонтаж и утилизация

- При выполнении любых работ на устройстве соблюдать указания [Указания по технике безопасности](#).



[www.pfannenbergl.com/disposal](http://www.pfannenbergl.com/disposal)