

DE

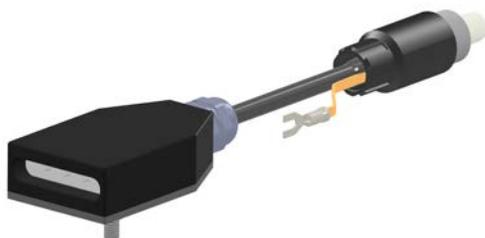


®

# Bedienungsanleitung

## Ionisationsgerät Mini Jet III Ex

Identnummer: 03.7618.xxx, 03.7619.xxx



Ex Line

*Zum späteren Gebrauch aufbewahren!*



---

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Benutzerhinweise</b> .....	<b>4</b>
1.1	Gerätetypen.....	4
1.2	Symbolik in der Bedienungsanleitung.....	5
1.3	Symbolik auf dem Ionisationsgerät.....	6
<b>2</b>	<b>Sicherheit</b> .....	<b>7</b>
2.1	Bestimmungsgemäß verwenden.....	9
<b>3</b>	<b>Geräteübersicht</b> .....	<b>10</b>
<b>4</b>	<b>Installieren</b> .....	<b>11</b>
<b>5</b>	<b>Warten</b> .....	<b>14</b>
5.1	Reinigungsintervall.....	14
5.2	Trocken reinigen .....	15
5.3	Feucht reinigen .....	16
<b>6</b>	<b>Fehler beheben</b> .....	<b>17</b>
<b>7</b>	<b>Zubehör / Ersatzteile</b> .....	<b>18</b>
<b>8</b>	<b>Technische Daten</b> .....	<b>19</b>
8.1	Versorgungsspannung.....	19
8.2	Umgebungsbedingungen .....	19
8.3	Abmessungen .....	19
8.4	Kennzeichnung .....	20
<b>9</b>	<b>Außer Betrieb nehmen</b> .....	<b>21</b>
9.1	Lagern .....	21
9.2	Entsorgen.....	21

---

# 1 Benutzerhinweise

Vor dem Installieren und in Betrieb nehmen diese Bedienungsanleitung vollständig lesen. Die Sicherheitshinweise immer beachten.

Diese Bedienungsanleitung ist ein Bestandteil des Produkts, deshalb für einen späteren Gebrauch oder Nachbesitzer aufbewahren.

## **Ein Installieren und Einsetzen in explosionsgefährdeten Bereichen der Zone 1 und Zone 21 ist zugelassen.**

Das Ionisationsgerät ist beim bestimmungsgemäßen Verwenden betriebssicher.

Das Wort „Hochspannung“ wird in dieser Bedienungsanleitung mit HS abgekürzt (z.B. HS-Stecker).

Die Abbildungen in diesem Dokument sind vereinfacht dargestellt. Sie zeigen nur prinzipiell technische Sachverhalte und dienen der Unterstützung des Textes. Es können Abweichungen zum Produkt erkennbar sein. Diese mindern aber weder die Funktion noch die Spezifikationen des Produkts.

## 1.1 Gerätetypen

Jeweils für Zone 1 und Zone 21 mit passendem Entladenetzteil.

Identnummer	Ex Zone	Entladenetzteil innerhalb des Ex-Bereichs installiert	Entladenetzteil außerhalb des Ex-Bereichs installiert
03.7618.xxx	1 21		Multistat Ex SD, Multistat Ex SDN
03.7619.xxx	1 21	EN 92 Ex, EN 15 Ex	

## 1.2 Symbolik in der Bedienungsanleitung

### **WARNUNG**

Unbedingt diesen Sicherheitshinweis beachten, anderenfalls kann dies zu schwerer Körperverletzung oder zum Tode führen.

### **VORSICHT**

Unbedingt diesen Sicherheitshinweis beachten, anderenfalls kann dies zu leichter Körperverletzung führen.

### **HINWEIS**

Unbedingt diesen Sicherheitshinweis beachten, anderenfalls kann dies zu Sachschäden führen.

#### **HINWEIS:**

*Wichtige Hinweise und nützliche Zusatzinformationen.*



Niemals in den Hausmüll werfen.



Verbot für Personen mit Herzschrittmacher!



Warnung vor Ozon!  
Gerät erzeugt Ozon!



Vorsicht, Gefahr durch elektrischen Strom!



Vorsicht, Warnung vor einer Gefahrenstelle!

### 1.3 Symbolik auf dem Ionisationsgerät



**WARNUNG!**  
Hohe elektrische Spannung

## 2 Sicherheit

Nur die vom Betreiber autorisierten Personen dürfen Tätigkeiten am Ionisationsgerät ausführen. Diese sind befähigte Personen für den explosionsgeschützten Bereich.

Der Installateur muss eine Elektrofachkraft sein und Grundkenntnisse im Bereich Maschinenbau haben. Er muss die Bedienungsanleitung vollständig lesen.

Das Bedien- bzw. Wartungspersonal muss die Bedienungsanleitung vollständig lesen.

Bei Arbeiten am Ionisationsgerät die Spannungsversorgung abschalten und gegen ein unbeabsichtigtes Einschalten sichern. Eine Fehlersuche sowie Fehlerbehebung immer außerhalb des Ex-Bereichs durchführen.



### **Beeinflussung eines Herzschrittmachers**

Die hohe elektrische Spannung im Ionisationsgerät erzeugt ein elektrisches Wechselfeld mit 50 Hz. Dieses kann den Herzschrittmacher in seiner Funktion beeinflussen. Eine Beeinflussung des Herzschrittmachers kann zu Kammerflimmern oder Herzstillstand führen.

- Personen mit Herzschrittmachern müssen vom Ionisationsgerät einen Sicherheitsabstand von mehr als 50 cm einhalten.
- Der Betreiber muss die Gefahrenzone um das Ionisationsgerät mit einem Warnschild kennzeichnen.
- Die Unfallverhütungsvorschriften nach BGV A8 sind zu beachten.
- Es ist möglich, bei der HAUG GmbH & Co. KG ein Gutachten über die Beeinflussung von implantierten Herzschrittmachern durch ein Ionisationssystem zu beziehen.



### **Gefahren durch manipuliertes oder fehlerhaftes Ionisationsgerät**

Bei eigenmächtigen Umbauten, Feuchtigkeit oder Beschädigungen am Ionisationsgerät besteht die Gefahr elektrischer Schläge bzw. Explosionsgefahr durch Funkenbildung.

- Das Ionisationsgerät bei sichtbaren Beschädigungen oder vermuteten elektrischen Mängeln sofort außer Betrieb nehmen und gegen eine Wiederinbetriebnahme sichern.
- Das Ionisationsgerät vor Feuchtigkeit schützen. Durch Flüssigkeit benetztes Ionisationsgerät gewissenhaft reinigen und trocknen lassen.
- Niemals am HS-Kabel ziehen.
- Niemals eigenmächtige Reparaturen am Ionisationsgerät durchführen.
- Immer das Entladenetzteil ausschalten, wenn das Ionisationsgerät nicht verwendet wird.



### **Verletzungsgefahr durch die Ionisationsspitzen**

Die Ionisationsspitzen sind scharf, spitz und stehen während des Betriebs unter Hochspannung. Ein Berühren kann zu Stich- und Rissverletzungen führen, außerdem ist ein leichtes Kribbeln durch die Hochspannung zu spüren. Diese Faktoren können Schreckreaktionen auslösen und zu Folgeunfällen führen.

- Niemals die Ionisationsspitzen berühren.
- Bei Wartungs- bzw. Reinigungsarbeiten das Entladenetzteil spannungsfrei schalten und Schutzhandschuhe (EN 388 3122) tragen.



### **Körperliche Beschwerden durch zuviel Ozon**

Während des Betriebs entstehen geringe Mengen Ozon durch die Korona an den Ionisationsspitzen. Bei sehr hoher Ozonkonzentration und langer durchgehender Einwirkungsdauer kann es zu Kopfschmerzen, Augenreizungen, Kreislaufbeschwerden usw. kommen.

- Immer während des Betriebs für eine ausreichende Belüftung sorgen, um die gesetzlich zulässige Ozonkonzentration am Arbeitsplatz nicht zu überschreiten.
- Es ist möglich, bei der HAUG GmbH & Co. KG ein Gutachten über Ozon-Emissionen durch ein Ionisationssystem zu beziehen.

## 2.1 Bestimmungsgemäß verwenden

**HINWEIS:**

*Für das Ionisationsgerät besteht eine Betriebserlaubnis (ATEX). Es dürfen nur HAUG Ex-Entladenetzteile zur HS-Versorgung verwendet werden, die in der Konformitätserklärung aufgeführt sind. Die Betriebserlaubnis erlischt durch ein Anschließen an andere Spannungsversorger.*

Zur HS-Versorgung des Ionisationsgeräts wird ein Ex-Entladenetzteil der Firma HAUG benötigt.

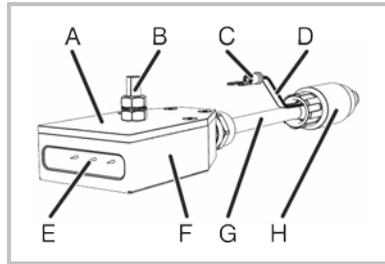
Das Ionisationsgerät dient dem Einbau in Fertigungsprozessen. Es beseitigt elektrostatische Aufladung in der industriellen Fertigung.

**Das Ionisationsgerät ist für den Einsatz im Ex-Bereich der Zone 1 und Zone 21 zugelassen.**

Immer die in dieser Bedienungsanleitung vorgeschriebenen Installations- und Betriebsbedingungen einhalten.  
Eine Gewährleistung besteht nur für Geräte und Zubehör der Firma HAUG GmbH & Co. KG.

### 3 Geräteübersicht

- A Halteplatte
- B M 6 Befestigungsgewinde
- C Gabel-Kabelschuh
- D Erdungsband
- E Ionisationsspitzen
- F Ionisationskopf
- G HS-Kabel
- H HS-Stecker



## 4 Installieren

---

### **WARNUNG**

#### **Gefahr eines zündfähigen Funkens!**

Durch Knicken und Biegen des HS-Kabels kann die Abschirmung und Isolation beschädigt werden. Dies kann zu einem Kurzschluss führen.

- Niemals das HS-Kabel knicken.
  - Beim Verlegen in Bogen, den Biegeradius 50 mm nicht unterschreiten.
  - Niemals am HS-Kabel ziehen.
  - Immer vor dem Gebrauch das HS-Kabel auf Knicke, Schnitte etc. überprüfen.
- 

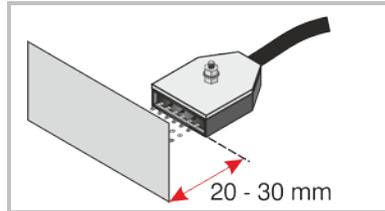
#### **HINWEIS:**

*Für das Ionisationsgerät besteht eine Betriebserlaubnis (ATEX). Es dürfen nur HAUG Ex-Entladenetzteile zur HS-Versorgung verwendet werden, die in der Konformitätserklärung aufgeführt sind. Die Betriebserlaubnis erlischt durch ein Anschließen an andere Spannungsversorger.*

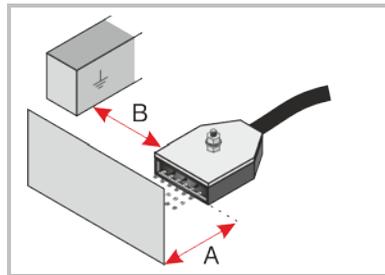
1. Das Ionisationsgerät mit den Bestelldaten auf Übereinstimmung prüfen. Bei Beschädigungen am Ionisationsgerät Kontakt mit der Firma HAUG GmbH & Co. KG aufnehmen.

- Den gewählten Installationsort im Fertigungsprozess auf nachfolgende Parameter vorbereiten.

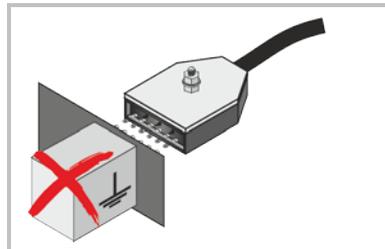
Der günstigste Abstand des Ionisationsgeräts zum ionisierenden Material ist ca. 20 — 30 mm. Die Grenzen der Ionisationswirkung liegen bei min. 10 mm und max. 80 mm.



Der Abstand des Ionisationsgeräts zu einem geerdetem Maschinenteil (B) muss größer sein als der Abstand zum ionisierenden Material (A).



Es dürfen keine geerdeten Maschinenteile hinter dem zu ionisierenden Material liegen.



### **HINWEIS** Geräteschaden und Brandgefahr!

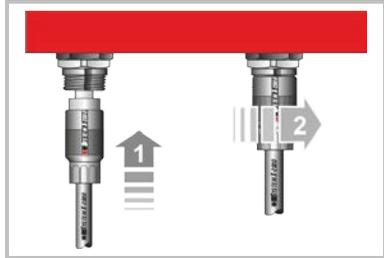
Nach der Installation dürfen die Ionisationsspitzen nicht abgedeckt sein. Dadurch würde an dieser Stelle die Ionisation ausbleiben und es könnten elektrische Funken entstehen. Das Ionisationsgerät würde beschädigt werden, und es könnte ein Brand entstehen.

- Niemals mit Befestigungselementen oder Maschinenteilen die Ionisationsspitzen abdecken.

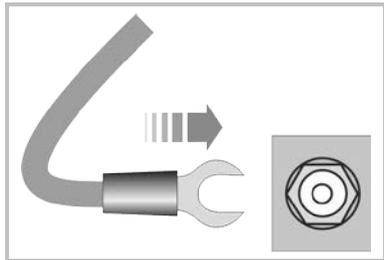
3. Das Ionisationsgerät an dem Befestigungsgewinde im Fertigungsprozess aufnehmen und befestigen.
4. Das HS-Kabel in Bogen ( $r = > 50 \text{ mm}$ ) bis zum Entladenetzteil verlegen. Bedienungsanleitung des Entladenetzteils beachten.

5. Das Ionisationsgerät an den HS-Anschluss des Entladenetzteils anschließen.

- Den HS-Stecker des Ionisationsgeräts in den HS-Anschluss des Entladenetzteils stecken und am HS-Kabel bis zum Anschlag drücken.
- Die Überwurfmutter auf den HS-Anschluss schrauben und von Hand fest anziehen.



6. Unbedingt das Erdungsband des HS-Steckers am Erdungsanschluss des Entladenetzteils anklemmen.



7. Das Ionisationsgerät ist betriebsbereit.

## 5 Warten

---

### VORSICHT

#### **Verletzungsgefahr!**

Die Ionisationsspitzen sind scharf und spitz. Beim Reinigen des Ionisationsgeräts besteht durch die Ionisationsspitzen die Gefahr von Stich-, Riss- oder Schnitt-Verletzungen an den Händen.

- Bei Wartungs- und Reinigungsarbeiten am Ionisationsgerät immer Schutzhandschuhe (EN 388 3122) tragen.
- 

### HINWEIS

#### **Geräteschaden!**

Durch ungeeignete Bürsten und Reinigungsmittel kann das Ionisationsgerät beschädigt werden.

- Wir empfehlen unser Reinigungszubehör.
  - Messingdrahtbürste (gewellt Ø 0,15 mm) bzw. Kunststofffaserbürste (Härtestufe weich) verwenden.
  - Pharmazeutischen Alkohol verwenden.
  - Niemals einen Hochdruckreiniger verwenden.
  - Niemals aggressive Reinigungsmittel verwenden (z. B. Aceton, Nitroverdünnung, Toluol, Xylol usw.).
- 

Ionisationsgerät bei Wartungs- und Reinigungsarbeiten immer spannungsfrei schalten.

### 5.1 Reinigungsintervall

Verunreinigungen vermindern die Ionisationswirkung des Ionisationsgeräts. Eine Reinigung wird diese wieder verbessern.

- Die Ionisationsspitzen im Ionisationsgerät **mindestens alle 14 Tage** reinigen.
- Je höher der Verunreinigungsgrad der Umgebung, desto kürzer das Reinigungsintervall.
- Die Abreinigungsdauer ist abhängig von Art und Grad der Verunreinigung.

## 5.2 Trocken reinigen

1. Das Entladenetzteil ausschalten und gegen ein unbeabsichtigtes Einschalten sichern.
2. Das Ionisationsgerät vom Entladenetzteil trennen.
3. Die Ionisationsspitzen mit geeigneter Bürste abbürsten.
4. Das Ionisationsgerät absaugen bzw. mit sauberer Druckluft (max. 6 bar) abblasen.

---

**HINWEIS** Geräteschaden und Brandgefahr!

Durch Verunreinigungen im HS-Anschluss und HS-Stecker können Kurzschlüsse entstehen. Kurzschlüsse verursachen Fehler im Entladenetzteil und HS-Stecker. Das Ionisationsgerät bzw. das Entladenetzteil würden beschädigt werden, und es könnte ein Brand entstehen.

- Die HS-Anschlüsse und HS-Stecker auf Verunreinigungen überprüfen.
- Die HS-Anschlüsse und HS-Stecker müssen sauber, trocken und fettfrei sein.

- 
5. Das Ionisationsgerät wieder am Entladenetzteil anschließen.

**HINWEIS:**

*Ist das Ergebnis der Trockenreinigung nicht befriedigend, mit einer Feuchtreinigung fortfahren.*

### 5.3 Feucht reinigen

1. Das Entladenetzteil ausschalten und gegen ein unbeabsichtigtes Einschalten sichern.
2. Das Ionisationsgerät vom Entladenetzteil trennen.
3. Eine geeignete Bürste mit einem geeigneten Reinigungsmittel befeuchten. Optional das Spezial-Reinigungssystem **RS2** zum Reinigen verwenden.
4. Die Ionisationsspitzen abbürsten.
5. Das Ionisationsgerät mit sauberer Druckluft (max. 6 bar) abblasen und trocknen lassen.

---

**HINWEIS** Geräteschaden und Brandgefahr!

Durch Verunreinigungen im HS-Anschluss und HS-Stecker können Kurzschlüsse entstehen. Kurzschlüsse verursachen Fehler im Entladenetzteil und HS-Stecker. Das Ionisationsgerät bzw. das Entladenetzteil würden beschädigt werden, und es könnte ein Brand entstehen.

- Die HS-Anschlüsse und HS-Stecker auf Verunreinigungen überprüfen.
- Die HS-Anschlüsse und HS-Stecker müssen sauber, trocken und fettfrei sein.

- 
6. Das Ionisationsgerät wieder am Entladenetzteil anschließen.

## 6 Fehler beheben

### **WARNUNG**

#### **Stromschlaggefahr!**

Das Ionisationsgerät wird mit hoher elektrischer Spannung betrieben. Bei Fehlern besteht die Gefahr eines Stromschlags.

- Ausschließlich eine Elektrofachkraft darf die Fehlerbehebung durchführen.

#### **HINWEIS:**

*Falls hiermit die Störung nicht beseitigt werden kann, das Ionisationsgerät zur Überprüfung an die Firma HAUG GmbH & Co. KG einsenden (Adresse siehe Rückseite Umschlag).*

Eine Fehlersuche und Behebung immer außerhalb des Ex-Bereichs durchführen.

<b>Fehler</b>	<b>Ursache</b>	<b>Maßnahme zum Fehler beheben</b>
Keine Ionisation	Das Ionisationsgerät ist verunreinigt.	Das Ionisationsgerät reinigen.
	Keine Hochspannung	Das Entladenetzteil überprüfen.
	Das Ionisationsgerät hat einen Fehler.	Mit dem Combicheck das Ionisationsgerät überprüfen.
Funkenüberschläge	Das Ionisationsgerät hat einen Fehler.	Das Ionisationsgerät außer Betrieb nehmen und austauschen.
	Die Ionisations-spitzen befinden sich zu nah an einem elektrisch leitfähigen Material.	Den Abstand zur Ursache vergrößern.
	Das Ionisationsgerät ist mit elektrisch leitfähiger Verunreinigung behaftet.	Das Ionisationsgerät reinigen.

## 7 Zubehör / Ersatzteile

Bezugsquelle für Zubehör und Ersatzteile ist Ihr autorisierter Vertriebspartner bzw. direkt die Firma HAUG GmbH & Co. KG (Adresse siehe Rückseite Umschlag).

Artikel	Abbildungen	Bestell- Nummer
HAUG Entladenetzteil	—	Auf Anfrage
Spezial- Reinigungsmittel <b>SRM1</b>		10.7220.000
Messing Spezial- Reinigungsbürste <b>RB1</b>		10.7218.000
Spezial- Reinigungssystem <b>RS2</b>		10.7218.004
Tellerbürste für Spezial- Reinigungssystem		X – 5677
Kunststofffaser Reinigungsbürste <b>RB3</b>		10.7218.003
Combicheck		12.7231.000

## 8 Technische Daten

### 8.1 Versorgungsspannung

Versorgungsspannung über HAUG Ex-Entladenetztteil	6,7 ±1 kV~
---	------------

### 8.2 Umgebungsbedingungen

Darf im explosionsgefährdetem Bereich der Zone 1 und Zone 21 eingesetzt werden.	
Ausschließlich im Innenbereich verwenden.	
<b>Temperatur:</b>	
Nenngebrauchsbereich	+5 °C bis +45 °C
Grenzbereich für Lagerung und Transport	-15 °C bis +60 °C
<b>Luftfeuchte:</b>	
Nenngebrauchsbereich	20 % bis 65 % RF
Grenzbereich für Lagerung und Transport	0 % bis 85 % RF

### 8.3 Abmessungen

<b>Abmessungen über alles:</b>	
Länge	101 mm
Breite	50 mm
Höhe	42mm
<b>Gewicht ohne HS-Kabel:</b>	
	190 g

## 8.4 Kennzeichnung

Die Ionisationsgeräte haben folgende Kennzeichnung:

Identnummer	Kennzeichnung
03.7618.xxx, 03.7619.xxx	 Mini Jet III Ex CE 0158 IBE <sub>x</sub> U23ATEX1051 X II 2G Ex IIA T6 Gb EN 50050-1
	 Mini Jet III Ex CE 0158 IBE <sub>x</sub> U23ATEX1051 X II 2D Ex IIIB T80 °C Db EN 50050-2

## 9 Außer Betrieb nehmen

---

### **WARNUNG**

#### **Stromschlaggefahr!**

Das Ionisationsgerät wird mit hoher elektrischer Spannung betrieben. Ein unsachgemäßes Außerbetriebnehmen kann zu einem elektrischen Schlag führen.

- Ausschließlich eine Elektrofachkraft darf eine Außerbetriebnahme durchführen.
- 

1. Das Ionisationsgerät spannungsfrei schalten.
2. Das HS-Kabel vom Entladenetzteil trennen.
3. Das Ionisationsgerät aus dem Fertigungsprozess ausbauen.

### 9.1 Lagern

Unsere Produkte immer an einem trockenen und kühlen Ort lagern.

### 9.2 Entsorgen



Niemals Elektrogeräte in den Hausmüll werfen. Immer getrennt sammeln und einer umweltgerechten Wiederverwertung zuführen. Beim Entsorgen von Elektrogeräten immer die nationalen und regionalen Abfallbeseitigungsbestimmungen einhalten.

Wenn ein ordnungsgemäßes Entsorgen unserer Produkte nicht möglich ist, kann ein Einsenden an uns eine Möglichkeit sein. Wir entsorgen unsere Produkte umweltgerecht. Adresse siehe Rückseite Umschlag.



**HAUG GmbH & Co. KG**

Friedrich-List-Straße 18  
 D-70771 Leinfelden-Echterdingen  
 Telefon: +49 711 / 94 98-0  
 Telefax: +49 711 / 94 98-298  
 info@haug.de  
 www.haug.de

## EU-Konformitätserklärung

EU-Declaration of Conformity  
 UE Déclaration de conformité

Die Fa. ,The company, La société

**HAUG GmbH und Co. KG**  
**Friedrich-List-Str. 18**  
**70771 Leinf.-Echterdingen**

**erklärt in alleiniger Verantwortung, dass das elektrische Betriebsmittel**  
 declares hereby in sole responsibility, that the electrical product  
 déclare de sa seule responsabilité, que le produit électrique

**Multistat Ex SD, Multistat Ex SDN, Multistat Ex SDN DUO,**  
**EN 92 Ex, EN 15 Ex**

**in Verbindung mit den Serien der Ionisationsgeräte (Zone 1 und Zone 21)**  
 with the series of the ionizing devices (zone 1 and zone 21)  
 avec les séries des appareils d'ionisation (zone 1 et zone 21)

**Mini Jet III Ex**

**mit den folgenden Richtlinien übereinstimmt:**  
 is in conformity with the following directives:  
 est conforme aux directives suivants:

<b>Niederspannungsrichtlinie</b> Low voltage directive Directive sur les basses tensions	2014/35/EU	EN 61010-1:2020-03
<b>EMV Richtlinie</b> Electromagnetic compatibility Compatibilité électromagnétique	2014/30/EU	DIN EN IEC 61000-6-2:2019-11 DIN EN 61000-6-4:2020-09
<b>ATEX Richtlinie im Ex-Bereich</b> Norm ATEX explosive atmospheres Normes ATEX atmosphères explosibles	2014/34/EU	DIN EN IEC 60079-0:2019-09 DIN EN IEC 60079-7/A1:2018-07 DIN EN 50050-1:2014-03

**Durchführung der Qualitätssicherung:**  
 Execution of quality management:  
 Exécution de control de qualité:

**DEKRA Testing and Certification GmbH, Dinnendahlstr. 9, D-44809 Bochum.**

**Kennnummer:**  
 ID-Number:  
 numero d'identification:

**0158**



**HAUG GmbH & Co. KG**

Friedrich-List-Straße 18  
 D-70771 Leinfelden-Echterdingen  
 Telefon: +49 711 / 94 98-0  
 Telefax: +49 711 / 94 98-298  
 info@haug.de  
 www.haug.de

**Durchführung der Baumusterprüfungen mit der Zertifikatsnummer:**

Execution of type examination with the certificate number:

Exécution de l'examen de type avec le numero:

**IBEXU23ATEX1051 X**

**durch:**

by:

par:

**IBEXU Institut für Sicherheitstechnik GmbH, Fuchsmühlenweg 7, 09599 Freiberg**

**Kennnummer:**

ID-Number:

numero d'identification:

**0637**

**mit der Kennzeichnung:**

with identification marking:

avec le marquage d'identification:



II 2G Ex IIA T6 Gb EN 50050-1

II 2D Ex IIIB T80 °C Db EN 50050-2

Leinfelden-Echterdingen, 5.4.2024



HAUG GmbH & Co. KG  
 Tel. 07 11 / 94 98 - 0  
 Friedrich-List-Str. 18  
 D - 70771 L.-Echterdingen

i.A. Dipl.-Ing. M. Rattay  
 Abteilung RD  
 Department RD  
 Responsable de service RD









made by



## **Haug GmbH & Co. KG**

---

Friedrich-List-Straße 18  
70771 Leinfelden-Echterdingen  
Germany  
+49 711 9498 - 0  
sales@haug.de  
**www.haug.de**