

DE



®

Bedienungsanleitung

Entladenetzteil EN 1 DC BASIC

Identnummer: 01.7869.200



DC Line

Zum späteren Gebrauch aufbewahren!



Inhaltsverzeichnis

| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | Benutzerhinweise | 4 |
| 1.1 | Symbolik in der Bedienungsanleitung..... | 4 |
| 1.2 | Symbolik auf dem Entladenetzeil | 5 |
| 2 | Sicherheit | 6 |
| 2.1 | Bestimmungsgemäß verwenden..... | 7 |
| 3 | Geräteübersicht..... | 8 |
| 4 | Installieren | 9 |
| 5 | Betreiben | 14 |
| 5.1 | Normal betreiben | 14 |
| 5.2 | Betreiben über die K6 Signaltuchse..... | 15 |
| 5.3 | Stromüberwachung..... | 16 |
| 6 | Fehler beheben | 17 |
| 6.1 | Sicherung austauschen..... | 19 |
| 6.2 | Flussdiagramm..... | 20 |
| 7 | Zubehör / Ersatzteile | 21 |
| 8 | Technische Daten..... | 22 |
| 8.1 | Kenndaten und Spezifikationen | 22 |
| 8.2 | Versorgungsspannung..... | 22 |
| 8.3 | Umgebungsbedingungen | 23 |
| 8.4 | Gehäuse..... | 23 |
| 9 | Außer Betrieb nehmen | 24 |
| 9.1 | Lagern | 24 |
| 9.2 | Entsorgen..... | 24 |

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.

Das Entladenetzteil ist wartungsfrei und beim bestimmungsgemäßen Verwenden betriebssicher.

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

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 Symbolik in der Bedienungsanleitung

 **WARNUNG**

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

HINWEIS

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

HINWEIS:

Wichtige Hinweise und nützliche Zusatzinformationen.



Niemals in den Hausmüll werfen.



Vorsicht, Warnung vor einer Gefahrenstelle!

1.2 Symbolik auf dem Entladenetzteil



WARNUNG!

Hohe elektrische Spannung

2 Sicherheit

Nur die vom Betreiber autorisierten Personen dürfen Tätigkeiten am Entladenetzteil ausführen.

Der Installateur muss eine Elektrofachkraft sein und die Bedienungsanleitung vollständig lesen.

Der Bediener muss die Bedienungsanleitung vollständig lesen.

Bei Arbeiten am Entladenetzteil die Spannungsversorgung abschalten und gegen ein unbeabsichtigtes Einschalten sichern.



Gefahren durch manipuliertes oder fehlerhaftes Entladenetzteil

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

- Aus Sicherheitsgründen das Entladenetzteil niemals öffnen oder umbauen.
- Das Entladenetzteil bei sichtbaren Beschädigungen oder vermuteten elektrischen Mängeln sofort außer Betrieb nehmen und gegen eine Wiederinbetriebnahme sichern.
- Das Entladenetzteil vor Feuchtigkeit schützen.
- Niemals eigenmächtige Reparaturen am Entladenetzteil durchführen.
- Immer das Entladenetzteil ausschalten, wenn es nicht verwendet wird.
- Keine leicht brennbaren Materialien in der Nähe des Entladenetzteils und seiner Komponenten aufbewahren.



Geräteschaden und Brandgefahr

Durch Verunreinigungen im HS-Anschluss können Kurzschlüsse entstehen. Diese verursachen Fehler im Entladenetzteil und ein Brand könnte entstehen.

- Die HS-Anschlüsse und HS-Stecker müssen sauber, trocken und fettfrei sein.
- Die unbenutzten HS-Anschlüsse sind mit den Blindstopfen gegen Eindringen von Umwelteinflüssen zu sichern. Die Blindstopfen müssen sauber, trocken und fettfrei sein.



Elektrische Schläge durch anstehende Hochspannung am angeschlossenen Ionisationsgerät

Beim Berühren des angeschlossenen Ionisationsgeräts kann es zu einem unangenehmen elektrischen Schlag kommen. Dies kann eine Schreckreaktion auslösen und Folgeunfälle verursachen. Durch den begrenzten Kurzschlussstrom des Entladenetzteils besteht keine Gefahr für das Leben.

- Niemals das angeschlossene Ionisationsgerät während des Betriebs berühren.
- Der Betreiber muss dafür Sorge tragen, dass während des Betriebs keine Person das Ionisationsgerät berühren kann (z. B. mit einer Schutzeinrichtung).

2.1 Bestimmungsgemäß verwenden

⚠️ WARNUNG

Explosionsgefahr!

Am Entladenetzteile können Funken entstehen, die Gase, Stäube oder ähnliches entzünden.

- Niemals das Entladenetzteile in explosionsgefährdeten Bereichen installieren oder einsetzen.
-

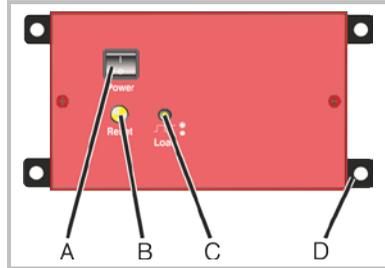
Das Entladenetzteile dient ausschließlich zur Gleichhochspannungsversorgung von HAUG-Ionisationsgeräten aus der Produktreihe DC Line.

Immer die in dieser Bedienungsanleitung vorgeschriebenen Installations- und Betriebsbedingungen einhalten.

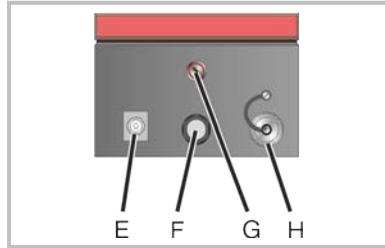
Eine Gewährleistung wird nur für Produkte, Zubehör oder Ersatzteile der Firma HAUG GmbH & Co. KG übernommen.

3 Geräteübersicht

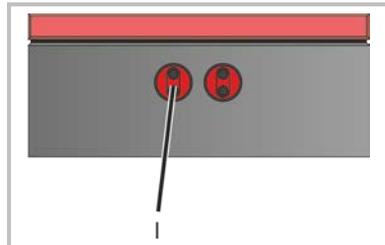
- A Ein-/Ausschalter
- B Resettaster mit Fehlerlampe (blinkt gelb bei einem Fehler)
- C LED Lastanzeige
- D Befestigungsglasche (4 mal)



- E Erdungsanschluss (Klemme)
- F Zuleitung für Versorgungsspannung
- G Sicherungshalter mit Sicherung (Sicherung austauschen, siehe Seite 19)
- H K6 Signaltuchse



- I 2 x HS-Anschluss



4 Installieren

WARNUNG

Explosionsgefahr!

Am Entladenetzteil können Funken entstehen, die Gase, Stube oder ähnliches entzünden.

- Niemals das Entladenetzteil in explosionsgefährdeten Bereichen installieren oder einsetzen.

WARNUNG

Stromschlaggefahr!

Durch fehlerhaftes Anschließen des Entladenetzteils an die Spannungsversorgung besteht die Gefahr eines Stromschlags.

- Ausschließlich eine Elektrofachkraft darf das Entladenetzteil installieren.

HINWEIS

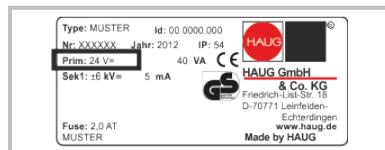
Geräteschaden!

Durch andauerndes Überlasten des Entladenetzteils besteht die Gefahr von Fehlern.

- Niemals die zulässige Anschlusslänge überschreiten.
- Niemals das Entladenetzteil auf einer Wärme erzeugenden oder ausstrahlenden Oberfläche installieren.
- Niemals an einem Einbauort mit direkter Sonneneinstrahlung installieren.

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

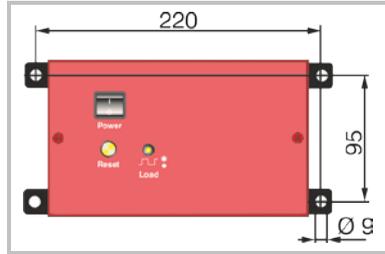
2. Vor dem Anschließen unbedingt prüfen, ob für das Entladenetzteil die richtige Versorgungsspannung zur Verfügung steht.



- Das am Gefahuse angebrachte Typenschild gibt die Spannung an.
- Bei falscher Versorgungsspannung kann das Entladenetzteil Schaden nehmen.

3. Das Entladenetzteil am gewünschten Einsatzort an mindestens zwei diagonal gegenüberliegenden Befestigungsglaschen befestigen.

- Die Lage des Entladenetzteils hat keinen Einfluss auf seine Funktion.
- Wir empfehlen das Entladenetzteil mit den HS-Anschlüssen nach unten zu befestigen (Schutz vor Feuchtigkeit, Öl und Schmutz).

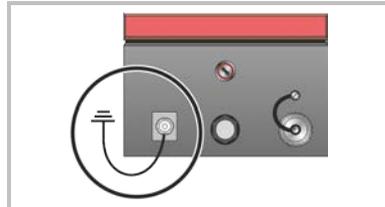


4. Sicherstellen, dass das Entladenetzteil ausgeschaltet ist.



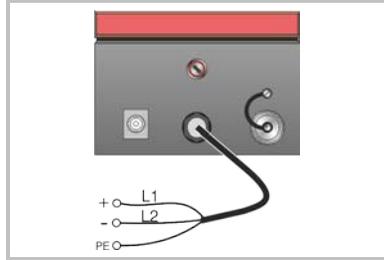
5. Den Erdungsanschluss des Entladenetzteils normgerecht mit Erdpotential verbinden.

- Erdungskabel mit mindestens 1,5 mm² verwenden.
- Für eine zuverlässige Ionisationswirkung notwendig.



6. Das Entladenetzteil an die Versorgungsspannung anschließen. Unbedingt den Schutzleiter (grün-gelb) mit einer funktionierenden Schutzterde des Netzes verbinden.

- Der Anschluss des Schutzleiters über Teile eines Maschinenkörpers ist nicht ausreichend.
- Plus = Litze 1
- Minus = Litze 2
- PE = grün/gelbe Litze

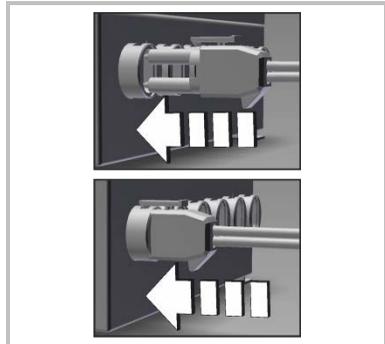
**HINWEIS**

Kontakt- bzw. Trennungsfunkenüberschläge!
Bei eingeschaltetem Entladenetzteil kommt es beim Ein-/Ausstecken des Ionisationsgeräts am HS-Anschluss zu Funkenüberschlägen. Dies kann zu Fehlern im Entladenetzteil führen.

- Ionisationsgerät nur bei ausgeschaltetem Entladenetzteil ein-/ausstecken.

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

- Den HS-Stecker vom Ionisationsgerät in den HS-Anschluss des Entladenetzteils stecken und zum Anschlag drücken, bis der Schnappriegel einrastet.

**HINWEIS:**

*Die maximale Anschlusslänge beachten.
Unbenutzte HS-Anschlüsse mit den Blindstopfen gegen Eindringen von Umwelteinflüssen sichern. Die Blindstopfen müssen sauber, trocken und fettfrei sein.*

8. Bei Bedarf die Signalleitung K6 an der K6 Signalebuchse anschließen.

- Über die Signalebuchse kann der HS-Ausgangsstrom am HS-Anschluss des Entladenetzteils überwacht werden.
- Über die Signalebuchse kann das Entladenetzteile extern zurückgesetzt werden.
- Über die Signalebuchse kann das Entladenetzteile extern getaktet werden.



Konfiguration der K6

Signalebuchse:

A Externer Taktschalter

B Externer Resettaster

Pin 1: Eingang Resetsignal

Pin 2: Potetialfreier Kontakt für HS-Überwachung

Pin 3: Potetialfreier Kontakt für HS-Überwachung

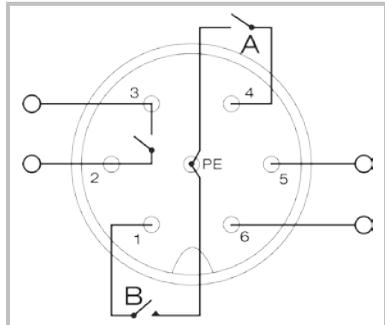
Pin 4: Takteingang

Pin 5: Signalausgang

Stromüberwachung für negative HS

Pin 6: Signalausgang Stromüberwachung für positive HS

PE: Schirmmasse/Signalmasse



Schaltzustandstabelle für die K6 Signalbuchse

| | Betriebszustände | | Potentialfreie Kontakte |
|---------------|------------------------------|-----------------|--------------------------------|
| Normalbetrieb | Versorgungsspannung liegt an | HS liegt an | 2 und 3 geschlossen |
| Störung | Versorgungsspannung liegt an | HS-Ausfall | 2 und 3 offen |
| Störung | Versorgungsspannungsausfall | nicht definiert | 2 und 3 offen |

9. Das Entladenetzteil ist betriebsbereit.

5 Betreiben

Voraussetzungen:

Das Entladenetzteil und das Ionisationsgerät sind den Bedienungsanleitungen entsprechend angeschlossen und installiert.

HINWEIS:

Bei einem Fehler beginnt die Fehlerlampe zu blinken.

Auslöser können sein:

- *Ein Fallen der HS am HS-Ausgang unter 2 kV=.*
- *Ein Funkenüberschlag im Ionisationssystem.*
- *Ein Kurzschluss im Ionisationssystem.*

Ein Zurücksetzen des Entladenetzteils wird durch Auslösen des Resettasters oder externen Resets bewirkt. Besteht weiterhin ein Fehler, kann ein Ausführen des folgenden Kapitels „Fehler beheben“ helfen. Siehe Seite 17.

5.1 Normal betreiben

1. Das Entladenetzteil am Ein-/Ausschalter einschalten.
2. Die Fehlerlampe blinkt.
 - Die HS wird mit einer Verzögerung automatisch eingeschaltet (ca. 5 s).
3. Das Blinken der Fehlerlampe erlischt und die LED Lastanzeige beginnt grün zu blinken.
 - Die Dauer des Aufblinkens der LED Lastanzeige ist von der angeschlossenen Last abhängig.
 - Wenn die Last zu hoch ist wechselt die Farbe der LED Lastanzeige von grün auf gelb (z. B. beim Überschreiten der Anschlusslänge oder bei starker Verschmutzung der Ionisationsgeräte).
4. Das Entladenetzteil ist in Betrieb.

5.2 Betreiben über die K6 Signalbuchse

Die Signalleitung K6 ist an der K6 Signalbuchse des Entladenetzteils angeschlossen.

1. Das Entladenetzteil am Ein-/Ausschalter einschalten.
2. Die Fehlerlampe blinkt bis sich der Kontakt von Pin 2 und 3 schließt.
 - Die HS wird mit einer Verzögerung automatisch eingeschaltet (ca. 5 s).
3. An den Pins 5 und 6 kann der HS-Ausgangsstrom überwacht werden.
 - Siehe Seite 16 "Stromüberwachung".
4. Das Entladenetzteil ist in Betrieb.
5. Durch den externen Taktschalter kann die HS getaktet werden.
 - Bei offenem Taktschalter ist die HS eingeschaltet und die LED Lastanzeige blinkt grün (Kontakt von Pin 2 und 3 ist geschlossen).
 - Bei geschlossenem Taktschalter ist die HS ausgeschaltet und die Fehlerlampe blinkt (Kontakt von Pin 2 und 3 ist offen).
6. Bei einem Fehler öffnet der potentialfreie Kontakt von Pin 2 und 3.
 - Die Fehlerlampe beginnt zu blinken.
 - Siehe Seite 17 "Fehler beheben".

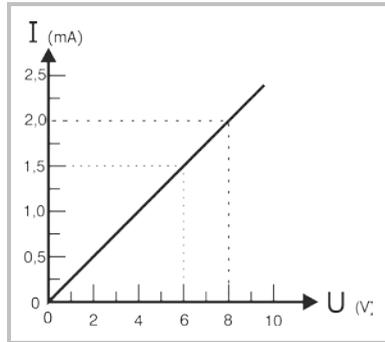
HINWEIS:

Darauf achten, dass bei geschlossenem Taktschalter und bei einem Fehler die Fehlerlampe blinkt. Deshalb vor einer Fehlerbehebung kontrollieren ob die Fehlerlampe auch bei offenem Taktschalter blinkt.

5.3 Stromüberwachung

An den Pins 5 und 6 kann der HS-Ausgangsstrom überwacht werden. Die ausgegebene Spannung liegt zwischen 0 und 10 V.

- Am Pin 5 gegen Masse wird die Spannung analog dem HS-Ausgangsstromwert für die negative HS ausgegeben.
- Am Pin 6 gegen Masse wird die Spannung analog dem HS-Ausgangsstromwert für die positive HS ausgegeben.



Der HS-Ausgangsstrom ist abhängig von der angeschlossenen Gesamtlänge der Ionisationsgeräte und deren Entladeleistung. Der maximale HS-Ausgangsstrom liegt bei 1,8 mA. Beim Überschreiten des maximalen HS-Ausgangsstroms wechselt die blinkende LED Lastanzeige von grün auf gelb.

- Ab 2,0 mA setzt eine Strombegrenzung ein, diese reduziert die Ausgangsspannung.
- Siehe Seite 17 "Fehler beheben".

6 Fehler beheben

WARNUNG

Stromschlaggefahr!

Das Entladenetzteil wird mit elektrischer Spannung betrieben und erzeugt eine hohe elektrische Spannung. Bei Fehlern besteht die Gefahr eines Stromschlags.

- Ausschließlich eine Elektrofachkraft darf die Fehlerbehebung durchführen.

HINWEIS:

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

| Fehler | Ursache | Maßnahme zum Fehler beheben |
|------------------|--|--|
| Keine Ionisation | Keine HS | Sicherung im Entladenetzteil überprüfen. |
| | | Alle Anschlüsse überprüfen. |
| | | Ist ein Taktschalter angeschlossen? Kontakt muss offen sein. |
| | Die Last an den HS-Anschlüssen ist zu hoch. Die LED Lastanzeige blinkt gelb. | Die Anschlusslängen überprüfen. Siehe Seite 22. |
| | | Ionisationsgerät reinigen |
| | Das Entladenetzteil ist beschädigt. | Entladenetzteil sofort außer Betrieb nehmen und gegen eine Wiederinbetriebnahme sichern. |

| Fehler | Ursache | Maßnahme zum Fehler beheben |
|--------------------|--|--|
| Fehlerlampe blinkt | Die Versorgungsspannung ist zu niedrig (<21,6 VDC) | Versorgungsspannung überprüfen |
| | Funkenüberschlag zur Masse hin. | Funkenüberschlag von den Ionisationsspitzen zur Masse? Abstand zur Masse vergrößern. Reset auslösen. |
| | | Funkenüberschlag vom Ionisationsgerät bzw. HS-Kabel zur Masse? Ionisationsgerät hat einen Fehler und muss ausgetauscht werden. |
| | Das Ionisationsgerät hat einen Fehler bzw. ein Kurzschluss im Ionisationssystem. | Arbeitsschritte nach folgendem Flussdiagramm durchführen. Siehe Seite 20. |

6.1 Sicherung austauschen

HINWEIS

Geräteschaden!

Eine falsche Sicherung im Entladenetzteil kann einen Fehler verursachen. Dies kann zu einem Kabelbrand führen.

- Ausschließlich Sicherungen des angegebenen Typs verwenden.
- Niemals reparierte Sicherungen verwenden.
- Niemals Sicherung überbrücken.

Der Gerätetyp und die Nennspannung sind auf dem Typenschild angegeben.

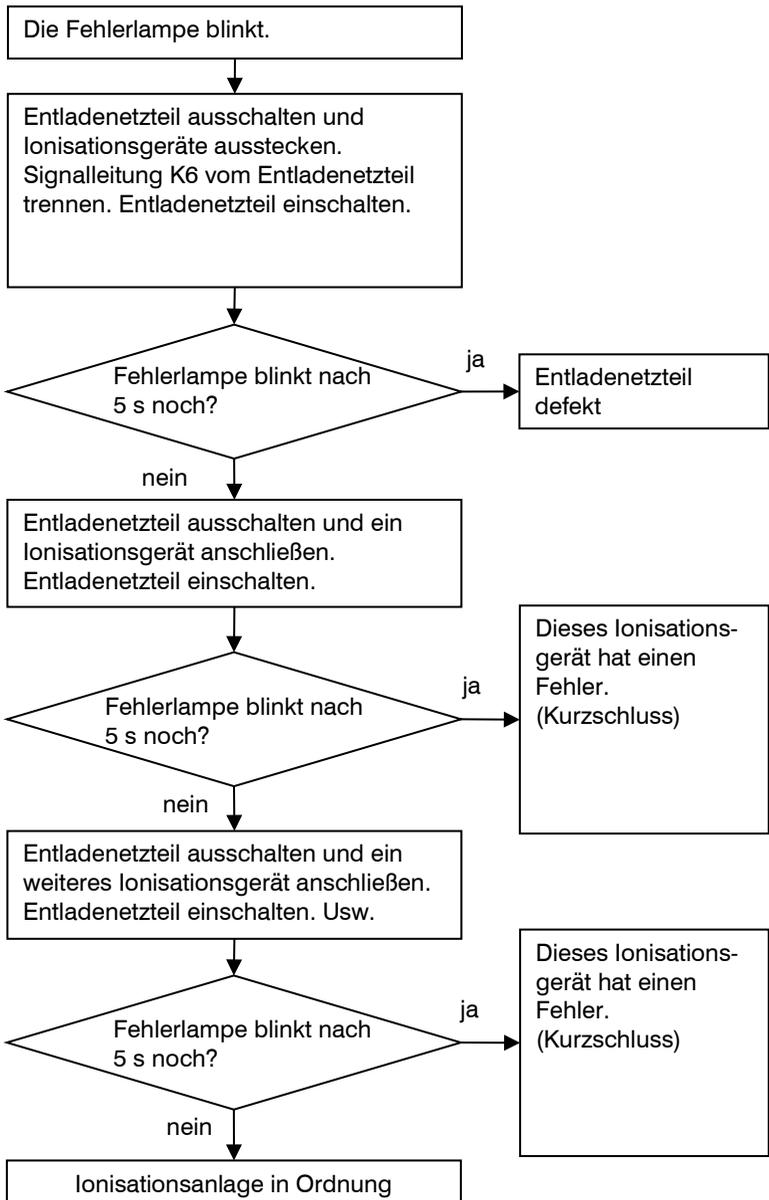
1. Das Entladenetzteil spannungsfrei schalten.
2. Grund des Sicherungsausfalls ermitteln und beseitigen.
3. Sicherungshalter mit einem Schraubendreher lösen und herausnehmen.
4. Sicherung austauschen und Sicherungshalter wieder befestigen.



Ausschließlich folgende Sicherung verwenden:

- 2,0 A träge, 5 x 20 mm

6.2 Flussdiagramm



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 |
|---|---|--------------------|
| Steuerstecker (K6) |  | X – 7807 |
| 5 m geschirmte Signalleitung K6 mit montiertem Stecker |  | 06.8976.000 |
| 10 m geschirmte Signalleitung K6 mit montiertem Stecker | | 06.8976.001 |
| 20 m geschirmte Signalleitung K6 mit montiertem Stecker | | 06.8976.002 |
| Blindstopfen für HS-Anschlüsse |  | X – 8243 |

8 Technische Daten

8.1 Kenndaten und Spezifikationen

Bezugstemperatur 23 °C

| | |
|---|------------------------------|
| HS-Anschlüsse | 2 |
| Anschließbare HAUG-Ionisationsgeräte | DC Ionisationsgeräte |
| Maximale Anschlusslänge Ionisationsstab EI DC | 8 m |
| Maximale Anschlusslänge HS-Kabel | 50 m |
| Hochspannung | ±5 kVDC |
| Maximal zulässiger Laststrom | $I = 1,8 \text{ mA}$ |
| Kurzschlussstrom | $I_k = 2,0 \text{ mA}$ |
| Gerätesicherung | 2,0 AT |
| Relaiskontaktbelastung K6 Signalbuchse | max. 24 V~/35 V=; max. 50 mA |
| Maximale Taktfrequenz | 0,3 Hz |

8.2 Versorgungsspannung

| Nennwert | Leistungsaufnahme |
|--------------|----------------------------------|
| 24 VDC ±10 % | $P_{\text{max}} = 40 \text{ VA}$ |

8.3 Umgebungsbedingungen

| | |
|---|--------------------------------|
| Niemals in explosionsgefährdeten Bereichen einsetzen. | |
| Ausschließlich im Innenbereich verwenden. | |
| Temperatur: | |
| Nenngebrauchsbereich | +5 °C bis +45 °C |
| Grenzbereich für Lagerung und Transport | -15 °C bis +60 °C |
| Luftfeuchte: | |
| Nenngebrauchsbereich | 20 % bis 65 % RF |
| Grenzbereich für Lagerung und Transport | 0 % bis 85 % RF |
| Luftdruck: | |
| Nenngebrauchsbereich | 810 hPa bis 1074 hPa |
| Schwingungen: | |
| Grenzbereich für Lagerung und Transport | max. 1,5 g (10 bis 55 Hz), 1 h |
| Stoß | max. 15 g in jede Richtung |
| Empfohlene Betriebslage: | |
| | HS-Anschlüsse nach unten |

8.4 Gehäuse

| | |
|---------------------------------------|-------------------------|
| Schutzart | IP 54 |
| Zuleitung für die Versorgungsspannung | ca. 2,6 m fest am Gerät |
| Abmessungen: | |
| Höhe | 125 mm |
| Breite | 200 mm |
| Tiefe | 75 mm |
| Gewicht: | |
| | 2,2 kg |

9 Außer Betrieb nehmen

WARNUNG

Stromschlaggefahr!

Das Entladenetzteil wird mit elektrischer Spannung betrieben und erzeugt eine hohe elektrische Spannung. Ein unsachgemäßes Außerbetriebnehmen kann zu einem Stromschlag führen.

- Ausschließlich eine Elektrofachkraft darf eine Außerbetriebnahme durchführen.
-

1. Das Entladenetzteil spannungsfrei schalten.
2. Die Zuleitung von der Spannungsversorgung trennen.
3. Das Ionisationsgerät vom HS-Anschluss trennen.
4. Die Signalleitung vom Entladenetzteil trennen.
5. Das Entladenetzteil 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.



made by



HAUG GmbH & Co. KG

Friedrich-List-Straße 18
D-70771 Leinfelden-Echterdingen
Telefon: +49 711 / 94 98-0
Telefax: +49 711 / 94 98-298

www.haug.de
E-Mail: info@haug.de

HAUG Biel AG

Johann-Renfer-Strasse 60
CH-2500 Biel-Bienne 6
Telefon: +41 32 / 344 96-96
Telefax: +41 32 / 344 96-97

www.haug.swiss
E-Mail: info@haug.swiss