

DE

HAUG

®

Bedienungsanleitung

Entladenetzteil EN 1 DC / BASIC

Identnummer: 01.7868.000, 01.7869.000



Zum späteren Gebrauch aufbewahren!



DC Line



Inhaltsverzeichnis

1	Benutzerhinweise	4
1.1	Symbolik in der Bedienungsanleitung.....	4
1.2	Symbolik auf dem Entladenetzeil	4
2	Sicherheit	5
2.1	Bestimmungsgemäß verwenden	6
3	Geräteübersicht	7
4	Installieren.....	8
5	Betreiben	13
5.1	Normal betreiben	13
5.2	Normal betreiben über die Signalleitung K6	14
5.3	Stromüberwachung.....	15
6	Fehler beheben	16
6.1	Sicherung austauschen	18
6.2	Flussdiagramm.....	19
7	Zubehör / Ersatzteile	20
8	Technische Daten	21
8.1	Kenndaten und Spezifikationen.....	21
8.2	Versorgungsspannung	21
8.3	Umgebungsbedingungen.....	22
8.4	Gehäuse	22
9	Außer Betrieb nehmen	23
9.1	Lagern	23
9.2	Entsorgen.....	23

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).

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.

1.2 Symbolik auf dem Entladenetzteil



WARNUNG!

Hohe elektrische Spannung

2 Sicherheit

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

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

Der Bediener muss die Bedienungsanleitung vollständig lesen.

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

Gefahren durch manipuliertes oder fehlerhaftes Entladenetzeil

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

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

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 Entladenetzeils 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 Entladenetzteil können Funken entstehen, die Gase, Stäube oder ähnliches entzünden.

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

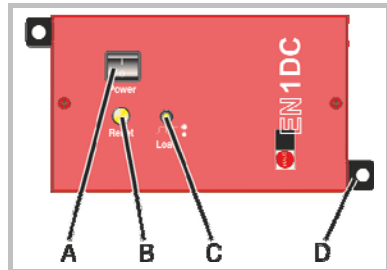
Das Entladenetzteil dient ausschließlich zur Gleichhochspannungsversorgung von HAUG-Ionisationsgeräten aus der Produktreihe DC Line. In Kombination mit einem Ionisationsgerät wird in einem Fertigungsprozess elektrostatische Ladung neutralisiert.

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

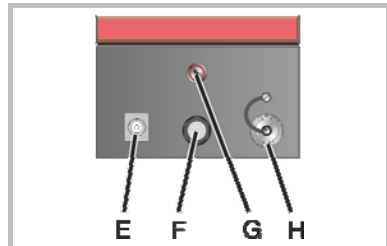
Eine Gewährleistung wird nur für Produkte, Zubehör oder Ersatzteile der Firma HAUG GmbH & Co. KG übernommen.

3 Geräteübersicht

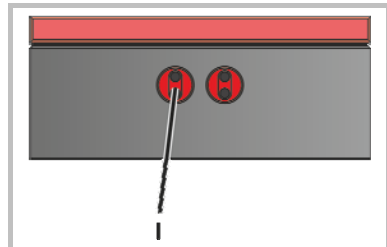
- A Ein-/Ausschalter
- B Resettaster mit Fehlerlampe (blinkt gelb bei einem Fehler)
- C LED Lastanzeige
- D Befestigungsglasche (2 mal)



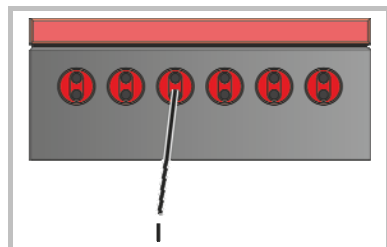
- E Erdungsanschluss (Klemme)
- F Zuleitung für Versorgungsspannung
- G Sicherungshalter mit Sicherung (Sicherung austauschen, siehe Seite 18)
- H K6 Signalbuchse



- I 2 x HS-Anschluss
 - EN 1 DC BASIC



- 6 x HS-Anschluss
 - EN 1 DC



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.

- Nur eine Elektrofachkraft darf das Entladenetzteil installieren.

HINWEIS

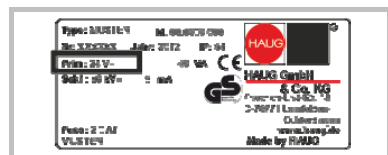
Gerateschaden!

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.

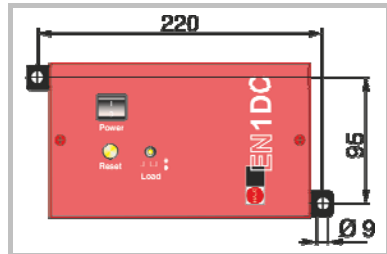
1. Das Entladenetzteil mit den Bestelldaten auf Übereinstimmung prüfen. Bei Beschädigungen am Entladenetzteil Kontakt mit der Firma HAUG GmbH & Co. KG aufnehmen.

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

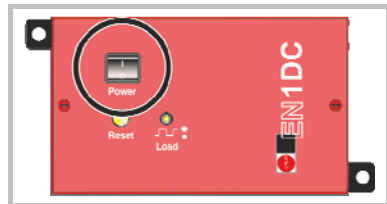


- Das am Gehäuse angebrachte Typenschild gibt die Spannung an.
- Bei falscher Versorgungsspannung kann das Entladenetzteil Schaden nehmen.

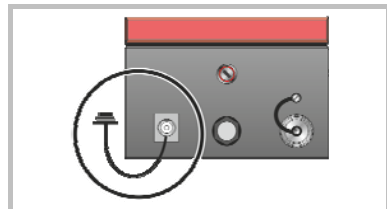
3. Das Entladenetzteil am gewünschten Einsatzort an den beiden Befestigungslaschen befestigen.
- Die Lage des Entladenetzteils hat keinen Einfluss auf seine Funktion.
 - Wir empfehlen das Entladenetzteil mit den HS-Anschlüssen nach unten zu befestigen (Schutz vor Feuchtigkeit, Öl und Schmutz).



4. Sicherstellen, dass das Entladenetzteil ausgeschaltet ist.

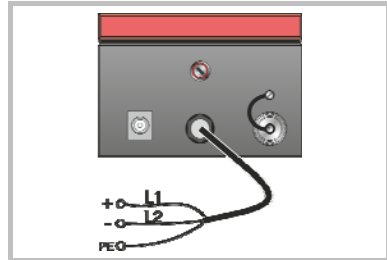


5. Den Erdungsanschluss des Entladenetzteils normgerecht mit Erdpotential verbinden.
- Erdungskabel mit mindestens $1,5 \text{ mm}^2$ verwenden.
 - Für eine zuverlässige Ionisationswirkung notwendig.



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



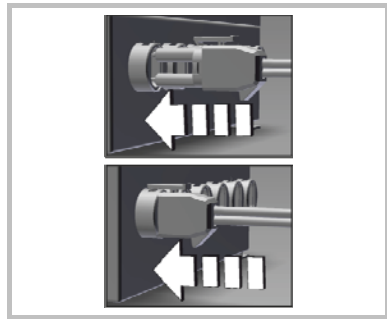
HINWEIS Kontakt- bzw. Trennungsfunkenüberschläge!

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.

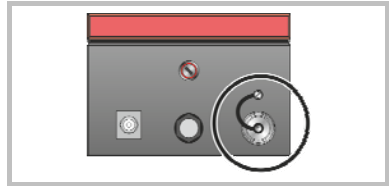


HINWEIS:

Unbenutzte HS-Anschlüsse mit den Blindstopfen gegen Eindringen von Umwelteinflüssen sichern.

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

- Über die K6 Signalbuchse kann der HS-Ausgangsstrom am HS-Anschluss des Entladenetzteils überwacht werden.
- Über die K6 Signalbuchse kann das Entladenetzteile extern zurückgesetzt werden.
- Über die K6 Signalbuchse kann das Entladenetzteile extern getaktet werden.

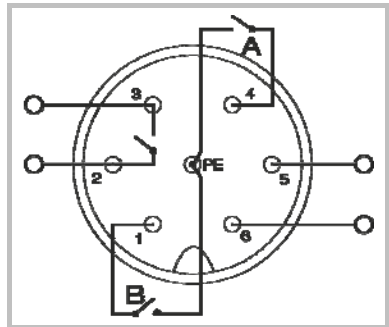


Konfiguration der K6 Signalbuchse:

- A Externer Taktschalter
B Externer Resettaster

- Pin 1: Eingang Resetsignal
Pin 2: Potentialfreier Kontakt für HS-Überwachung
Pin 3: Potentialfreier Kontakt für HS-Überwachung

- Pin 4: Takteingang
Pin 5: Signalausgang Stromüberwachung für negative Hochspannung
Pin 6: Signalausgang Stromüberwachung für positive Hochspannung
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 Entladenetztteil ist betriebsbereit.

5 Betreiben

Voraussetzungen:

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

HINWEIS:

Nach einem Fehler beginnt die Fehlerlampe zu blinken.

Auslöser können sein:

- *Ein Fallen der HS am HS-Ausgang unter 2 kVDC.*
- *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 16.

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 Normal betreiben über die Signalleitung K6

Das Anschließen der Signalleitung K6 (Zubehör) an der K6 Signalbuchse ist Voraussetzung.

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 folgendes Kapitel „Stromüberwachung“ auf Seite 15.
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.
 - Fehler beheben siehe auf Seite 16.

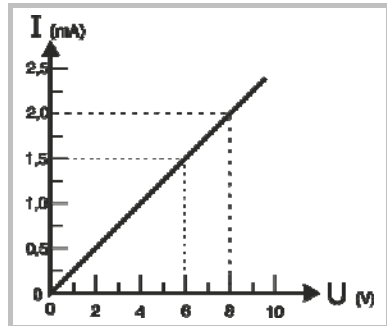
HINWEIS:

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 welche die Ausgangsspannung reduziert.
- Siehe Kapitel "Fehler beheben" auf Seite 16.

6 Fehler beheben

WARNUNG

Stromschlaggefahr!

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

- Nur eine Elektrofachkraft darf die Fehlerbehebung durchführen.

HINWEIS:

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

Fehler	Ursache	Maßnahme zum Fehler beheben
Keine Ionisation	Keine HS	Sicherung im Entladenetzteile überprüfen.
		Alle Anschlüsse überprüfen.
		Ist ein externer Taktschalter angeschlossen? Kontakt muss offen sein.
	Die Last an den HS-Anschlüssen ist zu hoch. Die LED Lastanzeige blinkt gelb.	Die Anschlusslängen überprüfen. Anschlusslängen siehe Seite 21.
		Ionisationsgerät reinigen
Das Entladenetzteile ist beschädigt.	Entladenetzteile 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 19).

6.1 Sicherung austauschen

HINWEIS

Geräteschaden!

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

- Nur Sicherungen des angegebenen Typs verwenden.
- Keine reparierten Sicherungen verwenden.
- Die Sicherung nicht überbrücken.

Der Gerätetyp und die Nennspannung sind auf dem Typenschild angegeben.

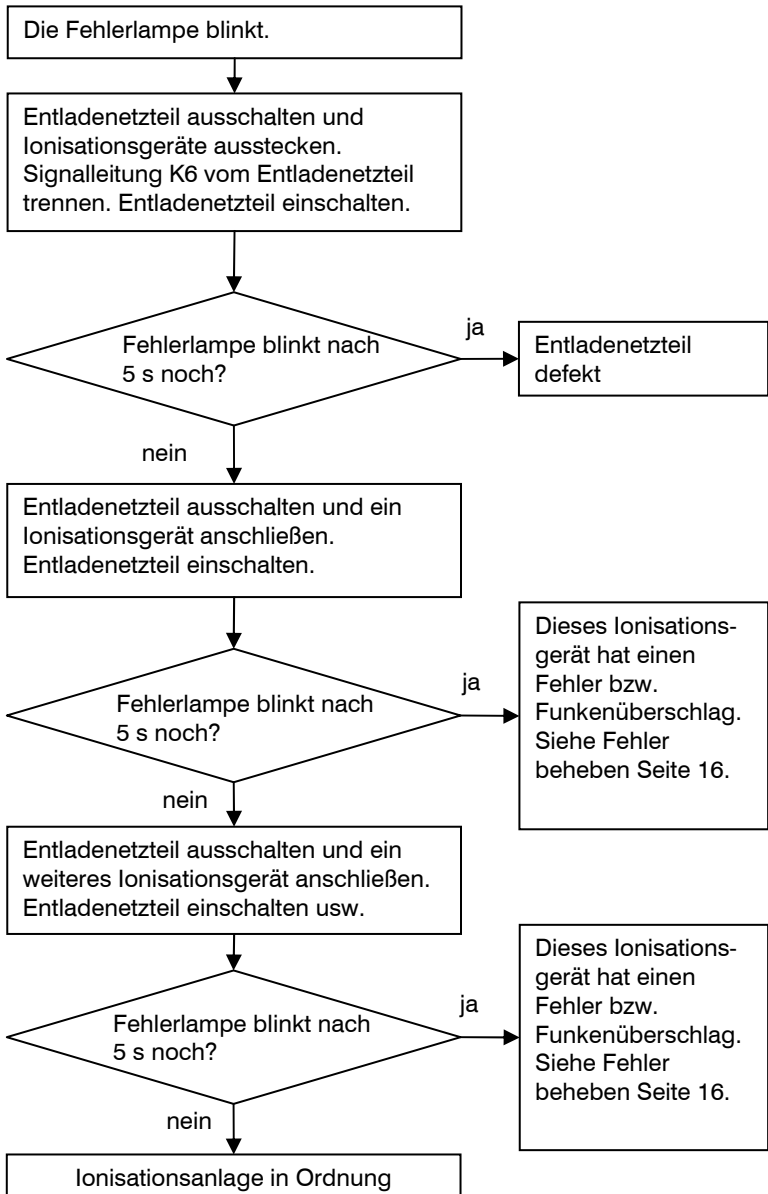
1. Das Entladenetzteil spannungsfrei schalten.
2. Grund des Sicherungsausfalls ermitteln und beseitigen.
3. Sicherungshalter mit einem Schraubendreher lösen und herausnehmen.
4. Sicherung austauschen und Sicherungshalter wieder befestigen.



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).

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 EN 1 DC BASIC	2
HS-Anschlüsse EN 1 DC	6
Anschließbare HAUG-Ionisationsgeräte	EI DC
Max. Anschlusslänge Ionisationsstab EI DC	8 m
Max. Anschlusslänge HS-Kabel	50 m
Kontaktbelastung K6 Signalbuchse	max. 24 V~/35 V=; max. 50 mA
Hochspannung	U = ca. ±5 kVDC
Max. Taktfrequenz	0,3 Hz
Max. zulässiger Laststrom	I = 1,8 mA
Max. Strom	I _k = 2,0 mA
Gerätesicherung	2,0 AT

8.2 Versorgungsspannung

Gerätetyp	Nennwert	Leistungs- aufnahme
EN 1 DC BASIC	24 VDC ±10 %	P _{max} = 40 VA
EN 1 DC	24 VDC ±10 %	P _{max} = 40 VA

8.3 Umgebungsbedingungen

Niemals in explosionsgefährdeten Bereichen einsetzen.	
Nur 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	800 mbar bis 1060 mbar
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.

- Nur 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.

NOTIZEN:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....





NOTIZEN:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....





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-ionisation.com
E-Mail: info@haug-biel.ch