

DE



®

Bedienungsanleitung

Aufladegerator AG 50

Identnummer: 09.8400.000, 09.8402.000



Zum späteren Gebrauch aufbewahren!



Charge Line



Inhaltsverzeichnis

1	Benutzerhinweise	4
1.1	Symbolik in der Bedienungsanleitung.....	4
1.2	Symbolik auf dem Aufladegerator	5
2	Sicherheit	6
2.1	Bestimmungsgemäß verwenden	7
3	Geräteübersicht	8
4	Installieren.....	9
5	Betreiben	13
5.1	Betreiben ohne Signalleitung K1	14
5.2	Betreiben mit Signalleitung K1.....	15
5.2.1	Aufladegerator takten.....	15
5.2.2	HS überwachen.....	16
5.2.3	Extern Resetten	16
5.2.4	Überwachen	17
6	Fehler beheben	18
6.1	Sicherung austauschen	19
6.2	Zubehör / Ersatzteile	20
7	Technische Daten	21
7.1	Kenndaten und Spezifikationen.....	21
8	Versorgungsspannung	21
8.1	Umgebungsbedingungen.....	22
8.2	Gehäuse	22
8.3	Kennlinie Spannungsstabilisierter Modus	23
8.4	Kennlinie Monitorspannung	23
8.5	Außer Betrieb nehmen	24
9	Lagern.....	24
9.1	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.

Der Aufladegenerator 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.

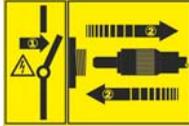


Niemals in den Hausmüll werfen.

1.2 Symbolik auf dem Aufladegerät

**WARNUNG!**

Hohe elektrische Spannung

**ACHTUNG!**

Aufladegerät am HS-Anschluss nur ein-/ausstecken, wenn der Aufladegerator ausgeschaltet ist.

2 Sicherheit

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

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

Der Bediener muss die Bedienungsanleitung vollständig lesen.

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

Gefahren durch manipulierten oder fehlerhaften Aufladegerator

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

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

Stromschlaggefahr

Die an den Aufladegenerator angeschlossenen Aufladegeräte stehen während des Betriebs unter Hochspannung. Die Aufladegeräte sind nicht berührungssicher. Eine Berührung der Aufladegeräte kann zu einem Stromschlag führen.

- Der Betreiber muss dafür Sorge tragen, dass während des Betriebs keine Person das Aufladegerät berühren kann (z. B. mit einer Schutzeinrichtung).
- Niemals während des Betriebs das Aufladegerät berühren.
- Nach dem Ausschalten des Aufladegenerators steht mindestens 30 Sekunden lang eine Restspannung an.
- Immer die Bedienungsanleitung des angeschlossenen Aufladegeräts beachten.

2.1 Bestimmungsgemäß verwenden

WARNUNG

Explosionsgefahr!

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

- Niemals den Aufladegenerator in explosionsgefährdeten Bereichen installieren oder einsetzen.
-

Der Aufladegenerator dient ausschließlich der Gleichhochspannungsversorgung von HAUG-Aufladegeräten. In Kombination mit einem Aufladegerät wird gezielt in einem Fertigungsprozess elektrostatische Ladung auf Oberflächen aufgebracht.

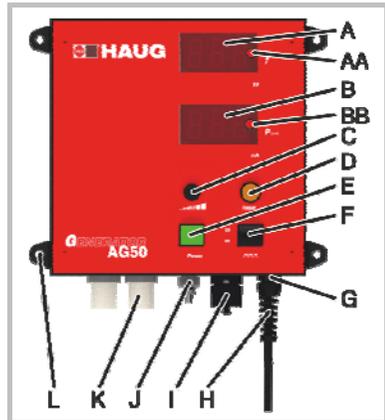
Immer die in dieser Bedienungsanleitung vorgeschriebenen Installations- und Betriebsbedingungen einhalten.

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

3 Geräteübersicht

AG 50

- A Digitalanzeige HS (kV)
- AA LED HS-Fehler (blinkt wenn HS-Abschaltung aktiv ist)
- B Digitalanzeige Strom (mA)
- BB LED P-Limit (leuchtet wenn die Leistungsbegrenzung aktiv ist)
- C Bedienpotentiometer HS
- D Resettaster
- E Netzschalter (leuchtet grün bei eingeschaltetem Aufladegerator)
- F Kippschalter Takt (on/off)
- G Sicherungshalter mit Sicherung
- H Netzzuleitung
- I K1 Signalbuchse
- J Erdungsanschluss (Klemme)
- K 2 x HS-Anschluss
- L 4 x Befestigungsglasche



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



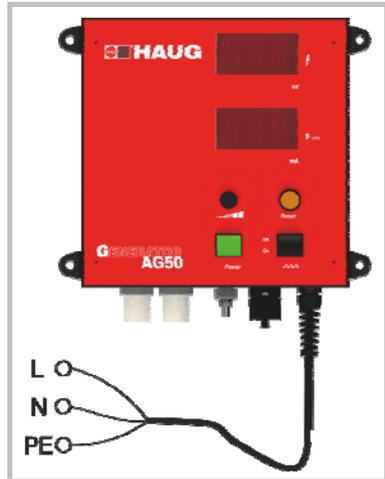
4. Sicherstellen, dass der Aufladegerator ausgeschaltet ist.



5. Den Erdungsanschluss des Aufladegerators normgerecht mit Erdpotential verbinden.
 - Erdungskabel mit mindestens $1,5 \text{ mm}^2$ verwenden.



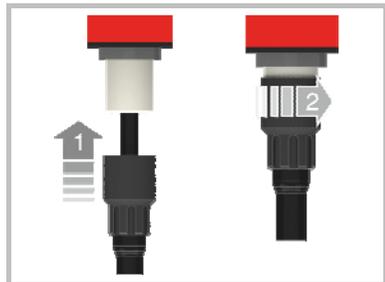
6. Den Aufladegerator an die Spannungsversorgung anschließen. Unbedingt den Schutzleiter (grün-gelb) mit einer funktionierenden Schutzerde des Netzes verbinden.
- Der Anschluss des Schutzleiters über Teile eines Maschinenkörpers ist nicht ausreichend.
 - L = braune Litze
 - N = blaue Litze
 - PE = grün/gelbe Litze

**HINWEIS**

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

- Aufladegerät nur bei ausgeschaltetem Aufladegerator ein-/ausstecken.

7. Das Aufladegerät an den HS-Anschluss des Aufladegerators anschließen.
- Den HS-Stecker des Aufladegeräts in den HS-Anschluss schieben und die Überwurfmutter von Hand fest anziehen.



8. Für folgende Funktionen die Signalleitung K1 an der K1 Signalbuchse anschließen.
- Extern resetten
 - Extern takten
 - HS überwachen
 - Stromschwelle überwachen

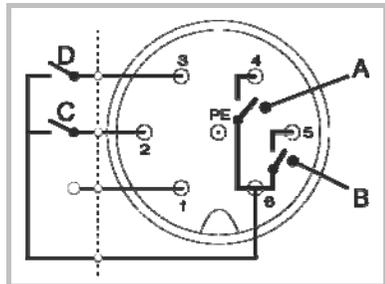


Konfiguration der K1

Signalbuchse:

- A Relaiskontakt für Strombegrenzung
- B Relaiskontakt für HS-Ausfall
- C Externer Taktschalter
- D Externer Resettaster

- Pin 1: Monitorausgang HS
- Pin 2: Taktsignal
- Pin 3: Resetsignal
- Pin 4: Kontakt Strombegrenzung
- Pin 5: Kontakt HS-Abschaltung
- Pin 6: Signalmasse
- PE: Schirmmasse



9. Der Aufladegenerator ist Betriebsbereit.

5 Betreiben

WARNUNG

Stromschlaggefahr!

Die an den Aufladegenerator angeschlossenen Aufladegeräte stehen während des Betriebs unter Hochspannung. Die Aufladegeräte sind nicht berührungssicher. Eine Berührung der Aufladegeräte kann zu einem Stromschlag führen.

- Niemals die Schutzeinrichtung des Betreibers umgehen.
 - Niemals während des Betriebs das Aufladegerät berühren.
 - Nach dem Ausschalten des Aufladegenerators steht mindestens 30 Sekunden lang eine Restspannung an.
 - Immer die Bedienungsanleitung des angeschlossenen Aufladegeräts beachten.
-

Voraussetzungen:

Der Aufladegenerator und das Aufladegerät sind den Bedienungsanleitungen entsprechend installiert und angeschlossen.

Um den Aufladegenerator überwachen, takten und resetten zu können, muss die Signalleitung K1 an der Signalbuchse K1 angeschlossen sein.

HINWEIS:

Für die Signalleitung K1 ist ausschließlich ein geschirmtes Kabel zu verwenden.

5.1 Betreiben ohne Signalleitung K1

Es ist keine Signalleitung K1 an den Aufladegenerator angeschlossen.

1. Den Kippschalter Takt auf off stellen.
2. Den Aufladegenerator mit dem Netzschalter einschalten.
 - Der Netzschalter leuchtet grün zur Kontrolle.
3. Mit dem Bedienpotentiometer HS die gewünschte HS einstellen.
 - Die Digitalanzeige HS zeigt die eingestellte HS an.
4. Der Aufladegenerator ist in Betrieb.

HINWEIS:

Ein Blinken der LED HS-Fehler in der Digitalanzeige HS zeigt einen Fehler an. Die HS ist ausgeschaltet. Ein Drücken des Resettasters bewirkt ein Zurücksetzen des Aufladegenerators und schaltet die HS wieder ein. Bei andauernden Fehlern, Kapitel „Fehler beheben“ ausführen. Siehe Seite 18.

5.2 Betreiben mit Signalleitung K1

Die Signalleitung K1 ist an der K1 Signalbuchse angeschlossen.

HINWEIS:

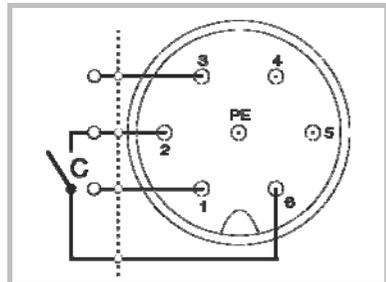
Für die Signalleitung K1 ist ausschließlich ein geschirmtes Kabel zu verwenden.

1. Den Kippschalter Takt auf „off“ stellen.
2. Den Aufladegenerator mit dem Netzschalter einschalten.
 - Der Netzschalter leuchtet grün zur Kontrolle.
3. Mit dem Bedienpotentiometer HS die gewünschte HS einstellen.
 - Die Digitalanzeige HS zeigt die eingestellte HS an.
4. Der Aufladegenerator ist in Betrieb.

5.2.1 Aufladegenerator takten

Die Pins 2 und 6 müssen über einen potentialfreien Schließer (C) verbunden sein.

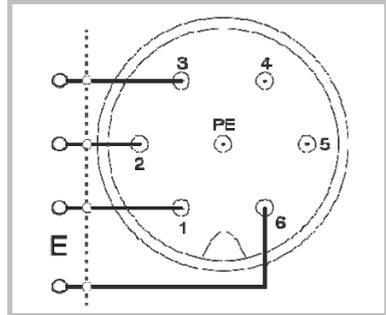
1. Den Kippschalter Takt auf „on“ stellen.
2. Die HS wird abgeschaltet.
3. Durch schließen des potentialfreien Schließers (C) wird die HS angeschaltet und durch öffnen ausgeschaltet (max. 1 Hz).



5.2.2 HS überwachen

An Pin 1 wird die Monitorspannung für die HS ausgegeben und gegen Pin 6 gemessen.

Die gemessene Monitorspannung (E) 0 — 10 VDC geht analog der ausgegebenen HS 0 — 55 kVDC.
10 VDC Monitorspannung entsprechen 55 kVDC ausgegebener HS.

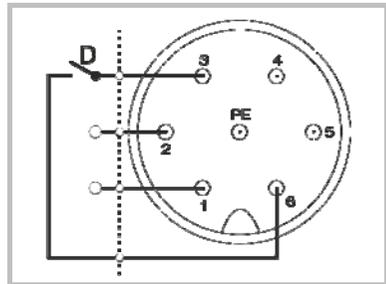


5.2.3 Extern Resetten

Die Pins 3 und 6 müssen über einen potentialfreien Schließer (D) verbunden sein.

Bei einem Fehler wird die HS abgeschaltet. Die HS kann durch einen Reset wieder eingeschaltet werden.

- Ein kurzzeitiges Schließen des potentialfreien Schließers (D) führt einen Reset aus und die HS wird eingeschaltet.



HINWEIS:

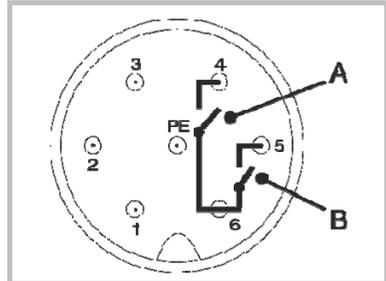
Durch Drücken des Reset-tasters am Aufladegenerator kann auch ein manueller Reset ausgeführt werden.

5.2.4 Überwachen

Die internen Relais melden Leistungsbegrenzung aktiv (A) und Fehlermeldung (B).

Relais A:
Schaltet das Relais zwischen Pin 4 und 6 ist die Leistungsbegrenzung aktiv. Die LED P-Limit in der Digitalanzeige Strom leuchtet.

- Wenn die LED P-Limit leuchtet ist die HS nicht mehr stabilisiert.



Relais B:

Schaltet das Relais zwischen Pin 5 und 6 wird die HS abgeschaltet. Die LED HS-Fehler in der Digitalanzeige HS blinkt.

- Durch einen Kurzschluss oder Funkenüberschlag wird das Relais (B) ausgelöst und schaltet die HS ab.
- Durch Drücken des Resettasters oder auslösen des externen Resets kann das Relais wieder zurückgesetzt werden. Die HS ist wieder eingeschaltet.

6 Fehler beheben

WARNUNG

Stromschlaggefahr!

Der Aufladegenerator 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, den Aufladegenerator und das Aufladegerät zur Überprüfung an die Firma HAUG GmbH & Co. KG einsenden (Adresse siehe Rückseite Umschlag).

Fehler	Ursache	Maßnahme zum Fehler beheben
Keine Aufladung	Netzausfall	Netzsicherung überprüfen
	Keine HS	Die Sicherung im Aufladegenerator überprüfen.
		Alle Anschlüsse überprüfen.
		Die LED HS-Fehler blinkt.
LED HS-Fehler blinkt	Funkenüberschlag	Einen Reset ausführen.
	Kurzschluss	Außer Betrieb nehmen und gegen eine Wiederinbetriebnahme sichern.

6.1 Sicherung austauschen

HINWEIS

Geräteschaden!

Eine falsche Sicherung im Aufladegerator 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. Den Aufladegerator 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 A träge, 5 x 20 mm

6.2 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
Rundstecker (K1)		X – 0616
Winkelstecker (K1)		X – 5718
5 m geschirmte Signalleitung K1 mit montiertem Stecker		06.8941.000
10 m geschirmte Signalleitung K1 mit montiertem Stecker		06.8941.001
20 m geschirmte Signalleitung K1 mit montiertem Stecker		06.8941.002

7 Technische Daten

7.1 Kenndaten und Spezifikationen

Bezugstemperatur 23 °C

HS-Anschlüsse	2 HAUG-HS-Anschlüsse
Anschließbare HAUG Aufladegeräte	ALS
Max. Ausgangsspannung	$U_{\max} = 55 \text{ kVDC} \pm 10 \%$
Max. Ausgangsstrom	$I_{\max} = 2 \text{ mA} \pm 10 \%$
Kontaktbelastung Signalbuchse	max. 24 V~/35 V=; max. 50 mA
Monitorspannung	0 — 10 VDC; max. 2 mA
Max. Taktfrequenz	1 Hz (max. 10^6 Zyklen)

8 Versorgungsspannung

Gerätetyp	Nennwert	Frequenz-Bereich	Leistungs-aufnahme
AG 50 positiv	100 – 240 V~ $\pm 10 \%$	50 – 60 Hz	$P_{\max} = 80 \text{ VA}$
AG 50 negativ	100 – 240 V~ $\pm 10 \%$	50 – 60 Hz	$P_{\max} = 80 \text{ VA}$

8.1 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	800 mbar bis 1060 mbar
Empfohlene Betriebslage:	senkrecht, Zuleitung nach unten

8.2 Gehäuse

Schutzart	IP 54
Schutzklasse	I
Netzzuleitung	2,6 m fest am Gerät
Abmessungen:	
Höhe	230 mm
Breite	245 mm
Tiefe	130 mm
Gewicht:	6 kg

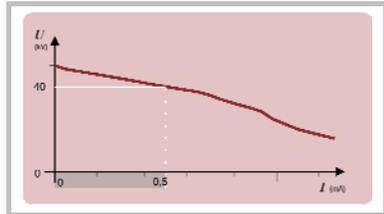
8.3 Kennlinie Spannungsstabiler Modus

Beispiel:

Wird die HS auf 40 kV eingestellt, liegt diese bis zu einem Ausgangsstrom von ca. 0,5 mA in voller Höhe an den angeschlossenen Aufladegeräten an.

Danach fällt die HS

entsprechend der elektronischen Leistungsbegrenzung ab und das Erreichen der Leistungsgrenze (P-Limit) wird signalisiert (LED P-Limit leuchtet).



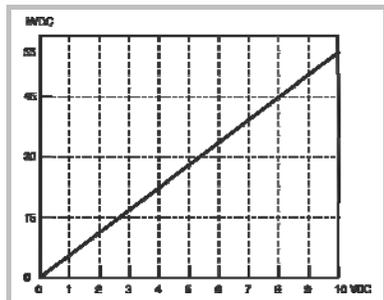
8.4 Kennlinie Monitorspannung

Die Monitorspannung als Funktion der HS.

Maximale Abweichung $\pm 10\%$

Beispiel:

10 VDC Monitorspannung (Pin 1 und 6 an der K1 Signalbuchse) entsprechen 55 kVDC Hochspannung an den HS-Anschlüssen.



8.5 Außer Betrieb nehmen

WARNUNG

Stromschlaggefahr!

Der Aufladegenerator 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. Den Aufladegenerator spannungsfrei schalten.
2. Die Netzzuleitung von der Spannungsversorgung trennen.
3. Das Aufladegerät vom HS-Anschluss trennen.
4. Die Signalleitung vom Aufladegenerator trennen.
5. Den Aufladegenerator aus dem Fertigungsprozess ausbauen.

9 Lagern

Unsere Produkte immer an einem trockenen und kühlen Ort lagern.

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