CDi 3102

Bolzenschweißgerät

92-10-3102

HBS EFFICIENT TECHNOLOGY

Betriebsanleitung

2025

Kundendienst für Deutschland:

HBS Welding Systems GmbH
Felix-Wankel-Straße 18
85221 DACHAU
DEUTSCHLAND

Tel. **+49 8131 511-0**
E-Mail **sales@hbswelding.systems**
Web **www.hbswelding.systems**

CDi 3102 Betriebsanleitung Stand 2025-04 Bestell-Nr. D-BA 92-10-3102

Original-Betriebsanleitung

Anleitung zum späteren Gebrauch aufbewahren.

Weitergabe sowie Vervielfältigung dieser Unterlage, Verwertung und Mitteilung ihres Inhalts sind nicht gestattet, soweit nicht ausdrücklich zugestanden.

Alle Rechte, Irrtümer und technische Änderungen vorbehalten.

© HBS Welding Systems GmbH

Verehrter Kunde,

vielen Dank für den Kauf einer Bolzenschweißanlage von HBS Welding Systems.

Wir von HBS wünschen Ihnen ein jederzeit erfolgreiches Arbeiten mit dieser Bolzenschweißanlage.

Das hohe Qualitätsniveau unserer Produkte wird durch die ständige Weiterentwicklung der Konstruktion, der Ausstattung und des Zubehörs gewährleistet. Daraus können sich Abweichungen zwischen der vorliegenden Betriebsanleitung und Ihrem Produkt ergeben. Daher können aus den Angaben, Abbildungen und Beschreibungen keine Ansprüche abgeleitet werden.

Die Daten und Informationen in diesem Nachschlagewerk haben wir mit größter Sorgfalt zusammengestellt. Wir haben alles getan, um die in diesem Werk enthaltenen Informationen zum Auslieferungszeitpunkt aktuell und korrekt zu halten. Dennoch können wir keine Garantie für eine absolute Fehlerfreiheit geben.

Sollten Sie bei der Durchsicht dieser Betriebsanleitung Fehler oder Unklarheiten entdecken, wenden Sie sich bitte an uns.

Auch wenn Sie zu unserem Produkt Anregungen oder Beanstandungen haben, sind wir für Ihre Rückmeldung dankbar.

HBS Welding Systems GmbH

Felix-Wankel-Straße 18

85221 Dachau

DEUTSCHLAND

Alle Rechte vorbehalten – Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des Herstellers

Inhaltsverzeichnis

1 Wichtige Sicherheitshinweise 6

2 Verwendete Symbole und Begriffe 10

3 Lieferumfang 13

4 Zubehör 14

5 Technische Daten 15

6 Bestimmungsgemäße Verwendung 16

7 Gewährleistung 17

8 Aufbau des Bolzenschweißgerätes 18

8.1 Hauptbaugruppen 18
8.2 Bedienfeld und Display 20
8.3 Leuchtanzeigen 22

9 Schweißverfahren 23

9.1 Kontaktschweißung 23
9.2 Spaltschweißung 25

10 Arbeitsplatz und Schweißvorgang vorbereiten 26

10.1 Oberflächen vorbereiten 27
10.2 Schweißpistole überprüfen 28

11 Anschließen 29

11.1 Schweißpistole an Bolzenschweißgerät anschließen 30
11.2 Masse anschließen 30
11.3 Bolzenschweißgerät an Stromnetz anschließen 32

©HBS Welding Systems GmbH

Alle Rechte vorbehalten – Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des Herstellers

12 Schweißen 33

12.1 Bolzenschweißgerät einschalten 34
12.2 Ladespannung ermitteln 34
12.3 Ladespannung einstellen 37
12.4 Schweißvorgang durchführen 37

13 Qualität der Schweißverbindung prüfen 41

13.1 Sichtprüfung vornehmen 41
13.2 Biegeprüfung vornehmen 42
13.3 Schweißparameter optimieren 44
13.4 Blaswirkung und Abhilfen 45

14 Fehlererkennung und -behebung 46

15 Außer Betrieb nehmen 49

16 Warten und Pflegen 50

16.1 Reinigen 50
16.2 Kontrollieren und Prüfen 51

17 Aufbewahren 52

18 Entsorgen 52

EG-Konformitätserklärung 53

Reparaturschein 54

Stichwortverzeichnis 55

Alle Rechte vorbehalten – Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des Herstellers

1 Wichtige Sicherheitshinweise

Zielgruppe dieser Anleitung sind Fachkräfte, die auf Grund ihrer fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen sowie Kenntnisse der einschlägigen Bestimmungen die ihr übertragenen Arbeiten beurteilen und mögliche Gefahren erkennen können.

Gefahr durch Fehlanwendung

- Benutzen Sie die Bolzenschweißanlage nur zu dem in dieser Anleitung beschriebenen Zweck.

Andernfalls gefährden Sie sich selbst oder Sie beschädigen die Bolzenschweißanlage.

Sie bringen sich selbst und andere in Gefahr, wenn Sie die Bolzenschweißanlage falsch bedienen oder die Sicherheits- oder Warnhinweise nicht beachten. Schwere Verletzungen oder erhebliche Sachschäden können die Folge sein.

Gefahr für unzulässiges Bedienpersonal

- Arbeiten Sie nur dann mit der Bolzenschweißanlage, wenn
  - Sie entsprechend ausgebildet, eingewiesen und befugt sind und
  - den Inhalt dieser Betriebsanleitung kennen und vollständig verstanden haben.
- Arbeiten Sie niemals mit der Bolzenschweißanlage,
  - falls Sie unter Alkohol-
  - Drogen- oder
  - Medikamenteneinfluss stehen.

Gefahr durch unzulässige Änderungen

- Verändern Sie niemals die Bolzenschweißanlage oder Teile davon, ohne eine Unbedenklichkeitsbescheinigung des Herstellers einzuholen.

Andernfalls gefährden Sie sich selbst. Schwere Verletzungen oder erheblicher Sachschaden können die Folge sein.

©HBS Welding Systems GmbH

Alle Rechte vorbehalten – Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des Herstellers

Lebensgefahr für Träger von Herzschrittmachern oder implantierten Defibrillatoren

Gefahr für besonders gefährdete Arbeitnehmer im Sinne der EMF-Richtlinie

Besonders gefährdete Personen im Sinne der EMF-Richtlinie sind

– Arbeitnehmer mit aktiven implantierten medizinischen Geräten
– Arbeitnehmer mit passiven implantierten medizinischen Geräten, die Metall enthalten
– Arbeitnehmer mit am Körper getragenen medizinischen Geräten
– Schwangere Arbeitnehmerinnen.

◆ Bedienen Sie niemals die Bolzenschweißanlage, wenn Sie zur Gruppe der besonders gefährdeten Arbeitnehmer im Sinne der EMF-Richtlinie gehören.

◆ Halten Sie sich in diesem Falle niemals während des Schweißens in der Nähe der Bolzenschweißanlage auf.

◆ Bedienen Sie niemals die Bolzenschweißanlage, wenn sich Personen in der Nähe aufhalten, die zur Gruppe der besonders gefährdeten Arbeitnehmer im Sinne der EMF-Richtlinie gehören.

In der Nähe der Bolzenschweißanlage treten beim Schweißen starke elektromagnetische Felder auf. Diese Felder können medizinische Geräte in ihrer Funktion sowie den Verlauf der Schwangerschaft beeinträchtigen.

Gefahr durch Dämpfe und Schwebstoffe

◆ Schalten Sie die Schweißrauchabsaugung am Arbeitsplatz ein.

◆ Achten Sie auf eine gute Raumbelüftung.

◆ Schweißen Sie niemals in Räumen, die niedriger sind als 3 m.

◆ Beachten Sie darüber hinaus Ihre Arbeitsanweisungen und Unfallverhütungsvorschriften.

So vermeiden Sie Gesundheitsschäden durch Dämpfe und Schwebstoffe.

Alle Rechte vorbehalten – Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des Herstellers

Gefahr durch glühende Metallspritzer (Feuergefahr)

Beim Bolzenschweißen müssen Sie mit glühend heißen Schweißspritzern und Flüssigkeitsspritzern rechnen, mit einem Lichtblitz sowie mit einem lauten Knall > 90 dB (A).

- Informieren Sie hierüber vor Arbeitsbeginn Mitarbeiter, die in der näheren Umgebung beschäftigt sind.
- Stellen Sie sicher, dass am Arbeitsplatz ein vorschriftsmäßiger Feuerlöscher zur Verfügung steht.
- Schweißen Sie nicht mit Arbeitskleidung, die durch leicht brennbare Stoffe wie Öl, Fette, Petroleum usw. verunreinigt ist.
- Tragen Sie Ihre vorschriftsmäßige Schutzausrüstung wie:
  - Schutzhandschuhe gemäß der geltenden Normung,
  - nichtbrennbare Kleidung
  - eine Schutzschürze über Ihrer Kleidung,
  - einen Kapsel-Gehörschutz gemäß der geltenden Normung,
  - einen Kopfschutz beim Überkopfschweißen
  - Sicherheitsschuhe,
  - eine Schutzbrille mit Sichtscheibe der Schutzstufe 2 gemäß der geltenden Normung und blicken Sie nicht in den Lichtbogen.
- Entfernen Sie alle brennbaren Gegenstände und Flüssigkeiten aus der Umgebung des Arbeitsplatzes, bevor Sie mit dem Schweißen beginnen.
- Schweißen Sie in ausreichendem Abstand zu brennbaren Materialien oder Flüssigkeiten. Wählen Sie den Sicherheitsabstand so groß, dass keine Gefahren durch Schweißspritzer entstehen können.

Schutz der Bolzenschweißanlage

- Sichern Sie die Bolzenschweißanlage gegen das Eindringen von Fremdkörpern und Flüssigkeiten durch spanabhebende oder schleifende Arbeiten in der Umgebung ihres Einsatzortes.

Damit verlängern Sie die Lebensdauer Ihrer Bolzenschweißanlage.

©HBS Welding Systems GmbH

Alle Rechte vorbehalten – Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des Herstellers

Sicherheitshinweise entsprechend EMF-Richtlinie 2013/35/EU

Beim Bolzenschweißen verursachen durch elektrische Leiter fließende Ströme elektrische und magnetische Felder, die vor allem im Bereich der Handschweißpistolen, der Schweißanordnung (z. B. Schweißkabeln) und der Schweißstromquellen auftreten können.

Aufgrund der auftretenden hohen Stromstärken können dabei hohe EMF-Expositionen auftreten.

Gefahr für besonders gefährdete Arbeitnehmer im Sinne der EMF-Richtlinie

Besonders gefährdete Personen im Sinne der EMF-Richtlinie sind

- Arbeitnehmer mit aktiven implantierten medizinischen Geräten
- Arbeitnehmer mit passiven implantierten medizinischen Geräten, die Metall enthalten
- Arbeitnehmer mit am Körper getragenen medizinischen Geräten
- Schwangere Arbeitnehmerinnen.

In der Nähe der Bolzenschweißanlage treten beim Schweißen starke elektromagnetische Felder auf.

Um die von elektromagnetischen Feldern ausgehende Gefährdung zu reduzieren, empfehlen wir u. a. folgende Verhaltensregeln:

◆ Führen Sie alle Kabel so dicht wie möglich beieinander.

Für eine ordnungsgemäße Kabelzusammenführung und -sicherung bietet HBS Schutzschläuche in verschiedenen Größen an.

◆ Stellen Sie sich nicht zwischen die Schweißkabel.

◆ Verlegen Sie die Kabel auf einer Seite und so weit wie möglich vom Bedienpersonal entfernt.

◆ Schlingen Sie die Kabel nicht um den Körper, besonders nicht in Kopfhöhe.

◆ Wickeln Sie Schweißkabel vollständig ab.

◆ Verwenden Sie möglichst kurze Schweißkabel.

◆ Stellen Sie tragbare Schweißstromquellen während des Schweißens so weit wie möglich entfernt ab.

◆ Betreiben Sie Schweißstromquellen möglichst nicht in unmittelbarer Nähe zu anderen Personen, setzen Sie sich während der Arbeit nicht direkt neben die Schweißstromquelle und lehnen Sie sich nicht daran an.

◆ Beachten Sie neben diesen Sicherheitshinweisen Ihre Arbeitsanweisungen und Unfallverhütungsvorschriften.

Alle Rechte vorbehalten – Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des Herstellers

2 Verwendete Symbole und Begriffe

Die in dieser Betriebsanleitung verwendeten Symbole bedeuten:

Gefahr

Warnt Sie vor Gefahren, die zu einer **Verletzung von Personen** oder zu einem **erheblichen Sachschaden führen können.**

Achtung

Es können Störungen im Betriebsablauf **auftreten,** wenn Sie diese Hinweise **nicht beachten.**

Kein Zutritt für Personen mit Herzschrittmachern oder implantierten Defibrillatoren

Kein Zutritt für Personen mit Implantaten aus Metall

Kein Zutritt für Schwangere

Gefahr

Warnt Sie vor **elektrischen** Gefährdungen

Gefahr

Warnt Sie vor **elektromagnetischen** Feldern, die beim Schweißen auftreten können

Diese Zeichen fordern Sie auf, Ihre **persönliche Schutzausrüstung beim Umgang mit der Bolzenschweißanlage** zu tragen.

Dieses Zeichen fordert Sie auf, einen **Gehörschutz** zu tragen. **Beim Schweißvorgang kann ein Knall > 90 dB (A) entstehen.**

©HBS Welding Systems GmbH

Alle Rechte vorbehalten – Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des Herstellers

☞ **Tipp**

Hinweis auf **nützliche Informationen** im Umgang mit der Bolzenschweiß-anlage

Querverweise in dieser Betriebsanleitung sind mit diesem Symbol oder ***durch kursive Schrift*** gekennzeichnet

Feuergefahr

Stellen Sie vor Beginn Ihrer Arbeiten einen für die Umgebung geeigneten Feuerlöscher bereit.

◆ **Handlungsanweisung**

– **Aufzählung**

Alle Rechte vorbehalten – Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des Herstellers

Glossar

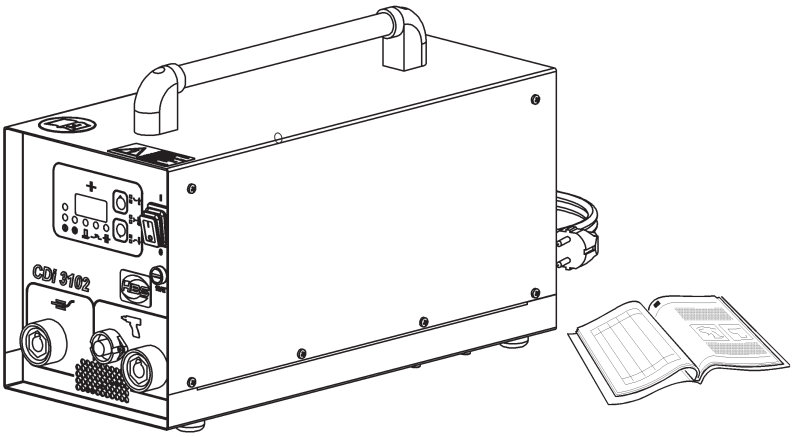
Automatischer Schweißkopf:	Vorrichtung zum Verschweißen von Schweißelementen
Bolzenschweißanlage:	Bolzenschweißgerät inklusive Schweißpistole bzw. Schweißkopf
Bolzenschweißgerät:	Gerät zur Bereitstellung der elektrischen Energie für das Bolzenschweißen
Gleichrichter:	Elektrisches Bauteil, das Wechselspannung in Gleichspannung umwandelt
Kondensator:	Bauteil zum Speichern elektrischer Energie
Lichtbogen:	Selbständige Gasentladung zwischen zwei Elektroden bei genügend hoher Stromstärke. Dabei wird weißliches Licht ausgesandt. Mit dem Lichtbogen lassen sich sehr hohe Temperaturen erzeugen.
Schweißelement:	Bauteil, wie z.B. Bolzen oder Stift, das auf das Werkstück geschweißt wird
Schweißparameter:	Mechanische und elektrische Einstellwerte an der Schweißpistole bzw. am Schweißkopf und am Bolzenschweißgerät (z.B. Federkraft, Ladespannung)
Schweißpistole:	Vorrichtung zum Verschweißen von Schweißelementen
Thyristor:	Elektronisches Bauteil zum kontaktlosen Schalten hoher Ströme; die Schaltung erfolgt über den Steuereingang
Werkstück:	Bauteile wie z.B. Bleche oder Rohre, auf denen die Schweißelemente befestigt werden sollen
Zuführeinheit:	Vorrichtung zum automatischen Fördern von Schweißelementen

©HBS Welding Systems GmbH
Alle Rechte vorbehalten – Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des Herstellers

3 Lieferumfang

Die **Grundausstattung** Ihres Bolzenschweißgerätes enthält folgende Teile:

Stückzahl	Teil	Typ	Bestell-Nr.
1	Bolzenschweißgerät	CDi 3102	92-10-3102
1	Betriebsanleitung	CDi 3102	D-BA 92-10-3102



- Prüfen Sie die Sendung bei Erhalt auf sichtbare Beschädigung und Vollständigkeit.
- Melden Sie eventuelle Transportschäden oder fehlende Komponenten sofort dem liefernden Spediteur oder dem Verkäufer (Adresse siehe Seite 2).

Alle Rechte vorbehalten – Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des Herstellers

4 Zubehör

Folgende Massekabel sind als **Zubehör** erhältlich:

Stückzahl	Teil	Typ	Bestell-Nr.
1	Massekabel für	C 08/CA 08 2,5 m, 25 mm²	92-40-095

Folgende **Bolzenschweißpistolen** werden für das **CDi 3102** empfohlen:

Schweiß-bereich*)	M3 - M8, Ø 3 - 8 mm		M3 - M10, Ø 3 - 10 mm	M3 - M8, Ø 3 - 8 mm		M3 - M10, Ø 3 - 10 mm
Bolzenlänge	6 - 40 mm		15 - 55 mm	6 - 40 mm		15 - 55 mm
	C 08	**C 08**	**C 08**	**CA 08**	**CA 08**	**CA 08**
	• Allrounder auch zum Schweißen auf verzinktes Grundmaterial • Aluminium bis M4 (#8)			• Speziell für dünne Bleche • Aluminium bis M6 (1/4“) • Messing bis M4 (#8)		
Schweiß-elemente						
Schweiß-verfahren	CD (Kontakt)			CD (Spalt)		
Bolzentyp	CD-Gewindebolzen (PT), Stifte (UT), Stifte mit Innengewinde (IT)			CD-Gewindebolzen (PT), Stifte (UT), Stifte mit Innengewinde (IT)		
Schweißkabel	6,5 m, 25 mm², SK 50 (nicht verlängerbar)			3 m, 25 mm², SK 50 (nicht verlängerbar)		
	Bestell-Nr.	**Bestell-Nr.**	**Bestell-Nr.**	**Bestell-Nr.**	**Bestell-Nr.**	**Bestell-Nr.**
	92-20-256 (Schweißpistole C 08 mit Fußring und Füßen)	**92-20-286** (Schweißpistole C 08 inkl. Positionierrohr PPR-2)	**92-20-256** (Schweißpistole C 08 mit Fußring und Füßen) **92-40-010** (Zwischenring mit Schrauben) nicht im Lieferumfang enthalten	**92-20-255** (Schweißpistole CA 08 mit Fußring und Füßen)	**92-20-285** (Schweißpistole CA 08 inkl. Positionierrohr PPR-2)	**92-20-255** (Schweißpistole CA 08 mit Fußring und Füßen) **92-40-010** (Zwischenring mit Schrauben) nicht im Lieferumfang enthalten

*) empfohlener Schweißbereich CDi 3102 / Schweißpistole mit dieser Ausrüstung

©HBS Welding Systems GmbH

Alle Rechte vorbehalten – Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des Herstellers

5 Technische Daten

Bolzenschweißgerät CDi 3102 (mit Digitalanzeige)

für das Bolzenschweißen mit Spitzenzündung (Kondensatorentladungsschweißen) nach geltender Normung

Schweißbereich	Bolzen M3 - M10, Ø 3 - 10 mm
Schweißmaterial	Stahl (unlegiert und legiert), Aluminium, Messing
Schweißfolge	M3 = 20 Bolzen/min. (Ladespannung 50 V) M8 = 10 Bolzen/min. (Ladespannung 140 V) M10 = 6 Bolzen/min. (Ladespannung 200 V)
Kapazität	132 000 µF
Schweißzeit	1 - 3 ms
Ladeenergie	3 200 Ws
Ladespannung	50 - 220 V (Regelung stufenlos)
Anschluss	230 V (umsteckbar auf 115 V[1)]), 50/60 Hz, 10 AT [1)] Setzen Sie sich dafür mit Ihrer Serviceabteilung oder Ihrem Händler in Verbindung.
Stromquelle	Kondensator
Kühlart	F (thermisch gesteuerter Lüfter)
Schutzart	IP 23 (erlaubt auch den Gebrauch im Freien)
Temperaturbereich der Umgebungsluft	0 °C bis 40 °C
Maße L x B x H	480 x 205 x 250 mm (ohne Griff)
Gewicht	18 kg

Alle Rechte vorbehalten – Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des Herstellers

6 Bestimmungsgemäße Verwendung

Unsere Bolzenschweißgeräte sind ausschließlich für die gewerbliche Nutzung gebaut und konzipiert. Die Nutzung im nicht gewerblichen Bereich wird wegen fehlender Kenntnisse der angewandten Schweißtechnik und deren geltenden Normen ausdrücklich untersagt.

Das Bolzenschweißgerät ist ausschließlich dazu bestimmt, genormte Schweißelemente zu verschweißen. Jede andere Verwendung führt dazu, dass die gewünschte Festigkeit der Schweißverbindung gemindert wird.

An das Bolzenschweißgerät dürfen nur die HBS-Schweißpistolen C 08 und CA 08 angeschlossen werden.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch das Beachten der Betriebsanleitung der verwendeten Schweißpistole und das Einhalten der Intervalle und Bedingungen für Prüfungen und Wartungsarbeiten am Bolzenschweißgerät und den verwendeten Komponenten.

- Prüfen Sie auf jeden Fall in der Betriebsanleitung Ihrer Schweißpistole, ob sie mit diesem Bolzenschweißgerät verwendet werden darf.

Die Bolzenschweißanlage muss zum Verschweißen der verwendeten Schweißelemente geeignet sein.

Im Kaltstauchverfahren hergestellte Schweißelemente haben einen Flansch und eine Zündspitze. Der Flansch verhindert beim Schweißen das Übergreifen des Lichtbogens auf den zylindrischen Teil des Schweißelements und vergrößert gleichzeitig die Schweißfläche.

- **Entnehmen Sie der Betriebsanleitung für Ihre Schweißpistole, welche Schweißelemente verwendet werden dürfen.**

©HBS Welding Systems GmbH

Alle Rechte vorbehalten – Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des Herstellers

7 Gewährleistung

Den Umfang der Gewährleistung entnehmen Sie bitte den aktuellen „Allgemeinen Geschäftsbedingungen“.

Die Gewährleistung umfasst keine Störungen, die entstehen durch

– normalen Verschleiß,
– unsachgemäße Behandlung,
– Nichtbeachten der Betriebsanleitung,
– nicht eingehaltene Sicherheitsvorschriften
– eine nicht bestimmungsgemäße Verwendung oder
– Transportschäden

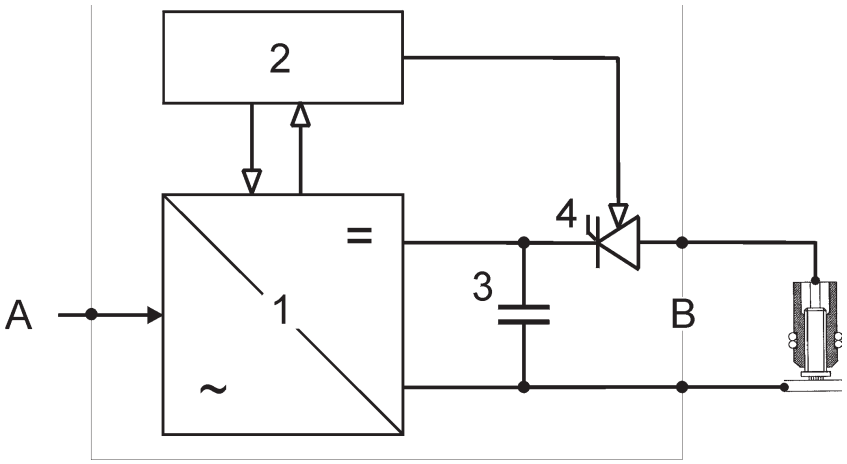
Der Gewährleistungsanspruch erlischt, wenn Umbauten, Veränderungen bzw. Service- und Reparaturarbeiten von nicht ermächtigten Personen oder ohne Kenntnis des Herstellers durchgeführt werden. Mit dem Erlöschen des Gewährleistungsanspruches wird die Konformitätserklärung außer Kraft gesetzt. Die CE-Kennzeichnung wird herstellerseitig für ungültig erklärt.

Wir weisen ausdrücklich darauf hin, dass nur von uns freigegebene Ersatzteile und Zusatzgeräte oder Komponenten eingesetzt werden dürfen. Dies gilt sinngemäß auch für eingebaute Baugruppen unserer Zulieferer.

Alle Rechte vorbehalten – Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des Herstellers

8 Aufbau des Bolzenschweißgerätes

8.1 Hauptbaugruppen



1- Ladeeinrichtung

2 - Steuerung

3 - Schweißkondensatoren

4 - Schweißthyristor

A - Netzanschluss

B - Schweißkreis

Die Netzwechselspannung wird in der **Ladeeinrichtung (1)** in Gleichspannung umgewandelt. Mit der Ladeeinrichtung werden die **Schweißkondensatoren (3)** stufenlos einstellbar aufgeladen. Die Schweißkondensatoren speichern die für den Schweißprozess erforderliche Energie. Die Energiemenge wird über die Ladespannung vom Bediener festgelegt.

Der **Schweißthyristor (4)** gibt die Ladespannung frei.

Der Lade- und auch der Schweißvorgang werden von der **Steuerung (2)** geregelt.

Der Minuspol des Kondensators ist mit der Schweißpistole verbunden. Der Pluspol wird meist über Gripzangen mit dem Werkstück verbunden.

Das Typenschild befindet sich auf der Rückseite des Bolzenschweißgerätes.

©HBS Welding Systems GmbH

Alle Rechte vorbehalten – Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des Herstellers

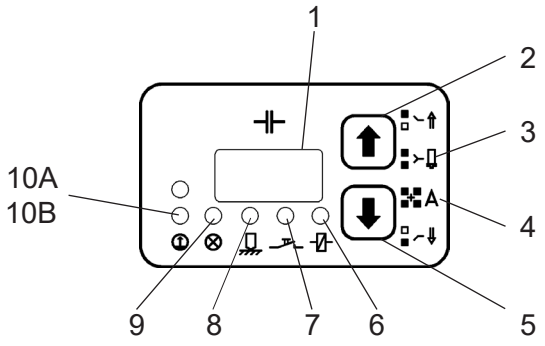
Typenschild

Auf dem Typenschild befinden sich folgende Angaben:

- Hersteller
- Typ
- Bestell-Nr./Serien-Nr.
- Anschlussspannung
- Netzabsicherung
- Leistungsaufnahme
- Kühlart
- Schutzart
- Datum

Alle Rechte vorbehalten – Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des Herstellers

8.2 Bedienfeld und Display



1 - Display

2 - größer

3 - Bibliothekmodus (Bolzendurchmesser)

4 - Automatikbetrieb (nicht verfügbar)

5 - kleiner

6 - Magnet

7 - Taste

8 - Kontakt

9 - Gesperrt

10 - Bereitschaftsanzeige
10A - Bereit
10B - Laden

Der Zustand des Schweißgeräts wird nach dem Einschalten überwacht. Es erscheinen drei Balken im Display. Dabei werden folgende Größen erfasst:

– Abweichungen von der üblichen Ladezeit,

– Gerätetemperatur,

– Thyristordefekt,

– Ansteuerung Entladerelais.

Nach dem Selbsttest wird im Display die zuletzt eingestellte Ladespannung angezeigt. Beim Selbsttest wird u.a. eine automatische Selbstformierung der Kondensatoren vorgenommen. Die Selbstformierung ist das schrittweise Aufladen der Kondensatoren in einer bestimmten Zeit. Diese Funktion trägt zu einer längeren Lebensdauer der Kondensatoren bei. Liegt die zuletzt eingestellte Ladespannung über 100 V, erfolgt beim Selbsttest eine automatische Selbstformierung der Kondensatoren.

Im **Display (1)** wird die Ladespannung angezeigt.

Über die Pfeiltasten (⬆ **größer (2)** - ⬇ **kleiner (4)**) wird die Ladespannung eingestellt.

©HBS Welding Systems GmbH

Alle Rechte vorbehalten – Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des Herstellers

Das Bolzenschweißgerät verfügt über einen **Bibliothekmodus (3)**. Im Bibliothekmodus kann die Werkseinstellung der Ladespannung, bezogen auf den Bolzendurchmesser, aufgerufen werden.

Dieser Bibliotheks-Modus gilt nur für den Werkstück-Werkstoff Stahl (schweißgeeignet, unlegiert) und den Schweißelemente-Werkstoff 4.8 (schweißgeeignet) und nur bei Verwendung der Schweißpistolen C 08 und CA 08.

Folgende Werte sind im Bibliotheks-Modus hinterlegt:

Werkstoff Schweißelemente	Durchmesser Schweißelemente metrisch		Lade-spannung CDi 3102 in V	Schweißfolge in Bolzen/min
	PT, UT	IT		
Werkstoff Werkstück: Stahl (schweißgeeignet) unlegiert				
4.8 (schweißgeeignet)	M3, 3 mm	--	50	20
4.8 (schweißgeeignet)	M4, 4 mm	--	60	19
4.8 (schweißgeeignet)	M5, 5 mm	5 mm, M3	80	16
4.8 (schweißgeeignet)	M6, 6 mm	6 mm, M4	110	13
4.8 (schweißgeeignet)	M8, 7,1 mm	7,1 mm, M5	150	9
4.8 (schweißgeeignet)	M10, 10 mm	--	210	6

Wenn beide Pfeiltasten (⬆ ⬇) gleichzeitig für ca. eine Sekunde gedrückt werden, erscheint im Display die Anzeige **0. .3.** (3 bedeutet die voreingestellte Ladespannung für den Bolzendurchmesser M3).

Mit den beiden Pfeiltasten (⬆ größer - ⬇ kleiner) kann der Bolzendurchmesser vorgewählt werden (von M3 – M10). Nach ca. 5 Sekunden springt das Display auf die gewählte Ladespannung. Die Kondensatorbatterie wird auf diesen Wert geladen.

Zusätzlich kann die Ladespannung individuell durch Betätigung der Pfeiltaste geändert werden.

Alle Rechte vorbehalten – Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des Herstellers

8.3 Leuchtanzeigen

●	Grün	Das Bolzenschweißgerät ist schweißbereit.
	Rot	Die Kondensatorbatterie wird geladen.
⊗	Rot	Das Bolzenschweißgerät ist gesperrt – nach dem Schweißen, solange elektrischer Kontakt mit dem Werkstück besteht – wenn das Bolzenschweißgerät thermisch überlastet wurde. Nach kurzer Abkühlzeit kann weitergearbeitet werden – bei Thyristorfehler – bei Ladefehler (Überschreiten der Ladezeit) – wenn die Pfeiltasten klemmen – bei Aufruf des Bibliotheksmodus (Bolzendurchmesser).
	Gelb	wenn elektrischer Kontakt zwischen dem Schweißelement und dem Werkstück besteht
	Gelb	bei Betätigung der Schweißpistolentaste
	Gelb	wenn eine Schweißpistole mit Magneten angeschlossen ist

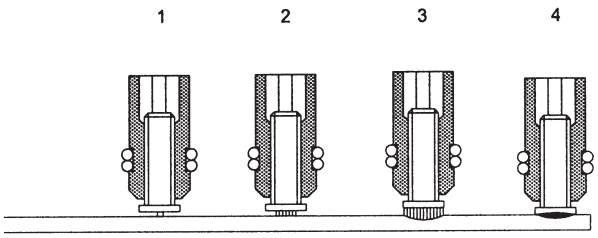
Bei Abweichungen einer der unter *Punkt 8.2 „Bedienfeld und Display“* genannten Größen vom Normalwert erscheint eine Fehlermeldung im Display.

©HBS Welding Systems GmbH
Alle Rechte vorbehalten – Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des Herstellers

9 Schweißverfahren

Beim Bolzenschweißverfahren mit Spitzenzündung wird unterschieden zwischen Kontaktschweißung und Spaltschweißung. Dieses Bolzenschweißgerät darf ausschließlich zum Kontakt- und Spaltschweißen verwendet werden.

9.1 Kontaktschweißung



- Die Schweißpistole wird auf das Werkstück aufgesetzt (siehe Bild, **Position 1**). Das über die Schweißpistolenfüße vorstehende Schweißelement wird zurückgedrückt und spannt dadurch eine Druckfeder.
- Nach dem Aufsetzen der Schweißpistole auf das Werkstück betätigt der Bediener den Schweißpistolentaster und startet damit den Schweißvorgang; damit wird der Stromkreis geschlossen.
- Die Kondensatoren des Bolzenschweißgerätes entladen sich. Durch den hohen Endladestrom verdampft die Zündspitze explosionsartig. Der Luftspalt zwischen Schweißelement und Werkstück wird ionisiert (siehe Bild, **Position 2**). Es entsteht ein Lichtbogen.
- Durch diesen Lichtbogen schmelzen gleichzeitig die Stirnseite des Schweißelements und eine etwa gleich große Fläche des Werkstücks (siehe Bild, **Position 3**).
- Das Schweißelement wird durch die Druckfeder mit einer Geschwindigkeit von ca. 0,5 - 1 m/s in Richtung Werkstück bewegt. Die an der Schweißpistole eingestellte Federkraft bestimmt die Eintauchgeschwindigkeit des Schweißelements.
- Höhere Eintauchgeschwindigkeiten führen zu kürzerer Brenndauer des Lichtbogens und somit bei gleicher Einstellung der Ladespannung zu kleinerer Schweißenergie.
- Sobald das Schweißelement das Werkstück berührt, erlischt der Lichtbogen.
- Die Kondensatoren sind jetzt kurzgeschlossen und die Restenergie fließt ab (siehe Bild, **Position 4**).
- Die Druckfeder presst das Schweißelement weiter in das Schmelzbad.

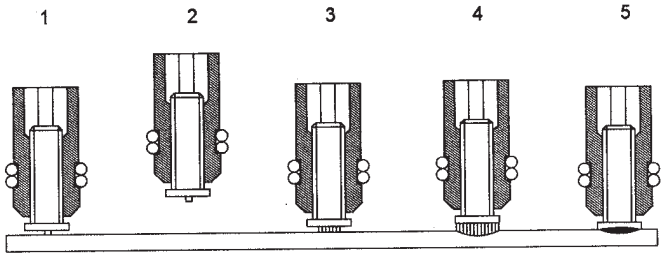
Alle Rechte vorbehalten – Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des Herstellers

- Die Schmelze erstarrt und das Schweißelement ist fest mit dem Werkstück verbunden.
- Vom Zünden des Lichtbogens bis zum Erstarren der Schmelze vergehen ca. 3 ms.
- Für schnell oxidierende Werkstoffe wie Aluminium und Aluminiumlegierungen ist das Kontaktschweißen nur bedingt einsetzbar, da die Lichtbogenbrenndauer beim Kontaktschweißen länger ist als beim Spaltschweißen.

©HBS Welding Systems GmbH

Alle Rechte vorbehalten – Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des Herstellers

9.2 Spaltschweißung



- Der in der Schweißpistole eingebaute Elektromagnet hebt das Schweißelement aus der Grundstellung (siehe Bild, **Position 1**) auf das eingestellte Maß „Abhub“ vom Werkstück ab und spannt dabei eine Druckfeder (siehe Bild, **Position 2**).
- Wenn der Schweißkolben den oberen Anschlag erreicht hat, wird der Hubmagnet stromlos geschaltet. Gleichzeitig wird der Thyristor des Bolzenschweißgerätes angesteuert. Der Strom zum Schweißelement wird freigegeben.
- Die Kondensatoren des Bolzenschweißgerätes entladen sich. Durch den hohen Entladestrom verdampft die Zündspitze explosionsartig. Der Luftspalt zwischen Schweißelement und Werkstück wird ionisiert (siehe Bild, **Position 3**). Es entsteht ein Lichtbogen.
- Durch diesen Lichtbogen schmelzen gleichzeitig die Stirnseite des Schweißelements und eine etwa gleich große Fläche des Werkstücks (siehe Bild, **Position 4**).
- Das Schweißelement wird durch die Druckfeder mit einer Geschwindigkeit von ca. 0,5 - 1,5 m/s in Richtung Werkstück bewegt. Die an der Schweißpistole eingestellte Federkraft und der eingestellte Abhub bestimmen die Eintauchgeschwindigkeit des Schweißelements.
- Höhere Eintauchgeschwindigkeiten führen zu kürzerer Brenndauer des Lichtbogens und somit bei gleicher Einstellung der Ladespannung zu kleinerer Schweißenergie.
- Sobald das Schweißelement das Werkstück berührt, erlischt der Lichtbogen.
- Die Kondensatoren sind jetzt kurzgeschlossen und die Restenergie fließt ab (siehe Bild, **Position 5**).
- Die Druckfeder presst das Schweißelement weiter in das Schmelzbad.
- Die Schmelze erstarrt und das Schweißelement ist fest mit dem Werkstück verbunden.
- Vom Zünden des Lichtbogens bis zum Erstarren der Schmelze vergehen ca. 1 - 2 ms.

Alle Rechte vorbehalten – Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des Herstellers

10 Arbeitsplatz und Schweißvorgang vorbereiten

Gefahr durch Dämpfe und Schwebstoffe

- Schalten Sie die Schweißrauchabsaugung am Arbeitsplatz ein.
- Achten Sie auf eine gute Raumbelüftung.
- Schweißen Sie niemals in Räumen, die niedriger sind als 3 m.
- Beachten Sie darüber hinaus Ihre Arbeitsanweisungen und Unfallverhütungsvorschriften.

So vermeiden Sie Gesundheitsschäden durch Dämpfe und Schwebstoffe.

Gefahr durch Brand und Explosion

- Entfernen Sie alle brennbaren Gegenstände und Flüssigkeiten aus Ihrem Arbeitsbereich.
- Überzeugen Sie sich, dass sich keine explosionsgefährdenden Stoffe in Ihrem Arbeitsbereich befinden.
- Stellen Sie sicher, dass am Arbeitsplatz ein vorschriftsmäßiger Feuerlöscher zur Verfügung steht.

Gefahr durch Stolpern oder Stürzen

- Verlegen Sie Kabel und Anschlussleitungen so, dass diese vor Beschädigungen geschützt sind und
- dass Sie selbst oder Dritte nicht darüber stolpern oder stürzen können.

Warnung vor Schweißspritzern

- Achten Sie darauf, dass sich im Arbeitsbereich oder in dessen Nähe keine Einrichtungen oder Apparaturen befinden, die empfindlich gegen Schweißspritzer sind.
- Entfernen Sie diese ggf.

©HBS Welding Systems GmbH
Alle Rechte vorbehalten – Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des Herstellers

Warnung vor elektromagnetischen Feldern

- Achten Sie darauf, dass sich im Arbeitsbereich oder in dessen Nähe keine Einrichtungen oder Apparaturen befinden, die empfindlich gegen Magnetfelder sind.
- Entfernen Sie diese ggf.

Lebensgefahr

- Sorgen Sie dafür, dass eine freie Luftzirkulation durch das Gehäuse des Bolzenschweißgerätes gegeben ist.
- Stellen Sie das Bolzenschweißgerät immer auf einer stabilen, ebenen und sauberen Unterlage ab.
- Prüfen Sie den Zustand aller Kabel und Kabelanschlüsse.
- Lassen Sie defekte Kabel oder deren Anschlüsse sofort von einer dafür ausgebildeten Fachkraft reparieren oder auswechseln.

10.1 Oberflächen vorbereiten

- Entfernen Sie
  - Farbe, Öl und andere Verunreinigungen,
  - Rost,
  - nichtleitende Deckschichten (bei oberflächenbehandelten Werkstoffen)

von der Schweißfläche und den Befestigungspunkten der Massezangen.

So stellen Sie eine hohe Festigkeit der Schweißverbindungen sicher.

- **Schweißen Sie das Schweißelement nur auf eine ebene Fläche.**
- Fragen Sie Ihren Anwendungsberater im Hause HBS für Schweißverbindungen auf Rohren und Rasterblechen (*siehe Seite 2*).

Alle Rechte vorbehalten – Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des Herstellers

10.2 Schweißpistole überprüfen

- Prüfen Sie, ob die von Ihnen verwendete Schweißpistole mit diesem Bolzenschweißgerät verwendet werden darf.

An dieses Bolzenschweißgerät dürfen nur die HBS-Schweißpistolen C 08 und CA 08 angeschlossen werden.

- Überprüfen Sie den korrekten Sitz des Bolzenhalters an Ihrer Schweißpistole.
- Überprüfen Sie den Faltenbalg Ihrer Schweißpistole auf Beschädigungen.
- Überprüfen Sie, ob Federkraft und Abhub entsprechend der Schweißparameter-Tabelle in der Betriebsanleitung der Schweißpistole eingestellt sind.

- **Lesen Sie hierzu die Betriebsanleitung Ihrer Schweißpistole.**

©HBS Welding Systems GmbH

Alle Rechte vorbehalten – Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des Herstellers

11 Anschließen

- **Bereiten Sie zuerst Ihren Arbeitsplatz vor.**
- Lesen und beachten Sie hierzu *Punkt 10 „Arbeitsplatz und Schweißvorgang vorbereiten“*.

Gefahr durch elektrischen Strom

- Lassen Sie das Bolzenschweißgerät während des Anschließens der Kabelverbindungen ausgeschaltet.

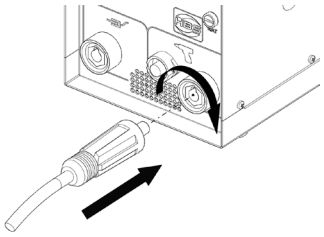
So verhindern Sie, dass Sie versehentlich den Schweißvorgang starten.

- **Befestigen Sie die Kabel.**

Beim Schweißvorgang treten starke Magnetfelder auf, die zum Schlagen der Kabel führen. Dadurch können sich die Kabel aus der Steckverbindung lösen.

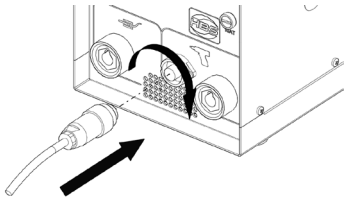
Alle Rechte vorbehalten – Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des Herstellers

11.1 Schweißpistole an Bolzenschweißgerät anschließen



Schweißstromkabel anschließen

- Stecken Sie erst jetzt das Schweißstromkabel in die entsprechende Steckverbindung des Bolzenschweißgerätes.
- Drücken Sie den Stecker an und drehen Sie ihn kräftig nach rechts.



Steuerkabel anstecken

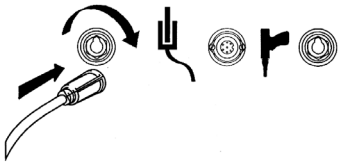
- Stecken Sie das Steuerkabel in die entsprechende Steckverbindung des Bolzenschweißgerätes.
- Drehen Sie die Überwurfmutter des Steuerkabelsteckers nach rechts.

Nur locker eingesteckte Verbindungen führen zu Beschädigungen der Steckverbindungen.

- Prüfen Sie deshalb immer den festen Sitz der Steckverbindung.

So verhindern Sie schlechte Kontakte und damit ein Erhitzen der Steckverbindungen.

11.2 Masse anschließen



Massekabel anschließen

- Stecken Sie das Massekabel in die entsprechende Steckverbindung des Bolzenschweißgerätes.
- Drücken Sie den Stecker an und drehen Sie ihn kräftig nach rechts.

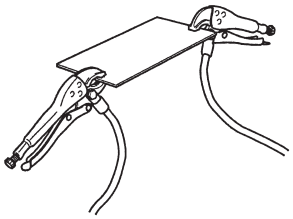
©HBS Welding Systems GmbH

Alle Rechte vorbehalten – Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des Herstellers

Nur locker eingesteckte Verbindungen führen zu Beschädigungen der Steckverbindungen.

◆ Prüfen Sie deshalb immer den festen Sitz der Steckverbindung.

So verhindern Sie schlechte Kontakte und damit ein Erhitzen der Steckverbindungen.



Massezangen anklemmen

◆ Entfernen Sie Rost, Farbe und Verunreinigungen an den Stellen des Werkstückes, an denen Sie die Massezangen anbringen wollen.

◆ Bringen Sie die Massezangen mit möglichst hoher Spannkraft am Werkstück an.

◆ Achten Sie auf guten Kontakt und symmetrischen Anschluss.

Die Schweißstelle sollte sich mittig zwischen den zwei Massezangen befinden.

Alle Rechte vorbehalten – Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des Herstellers

11.3 Bolzenschweißgerät an Stromnetz anschließen

Gefahr durch elektrischen Strom und Spannung

- Lassen Sie durch einen Elektriker prüfen, ob die Steckdose, an die Sie das Bolzenschweißgerät anschließen wollen, vorschriftsmäßig geerdet ist.
- Schließen Sie das Bolzenschweißgerät nur an ein Stromnetz mit der gleichen Netzspannung an, die der Angabe auf dem Typenschild entspricht.
- Vergleichen Sie die auf dem Typenschild genannte Stromaufnahme mit der Absicherung Ihres Stromnetzes.
- Prüfen Sie, ob das Bolzenschweißgerät ausgeschaltet ist.
- Stecken Sie erst jetzt den Stecker in die vorgesehene Netzsteckdose.

©HBS Welding Systems GmbH

Alle Rechte vorbehalten – Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des Herstellers

12 Schweißen

- **Schließen Sie zuerst das Bolzenschweißgerät an.**
- Lesen und beachten Sie hierzu *Punkt 11 „Anschließen“*.

Lebensgefahr für Träger von Herzschrittmachern oder implantierten Defibrillatoren

Gefahr für besonders gefährdete Arbeitnehmer im Sinne der EMF-Richtlinie

Besonders gefährdete Personen im Sinne der EMF-Richtlinie sind

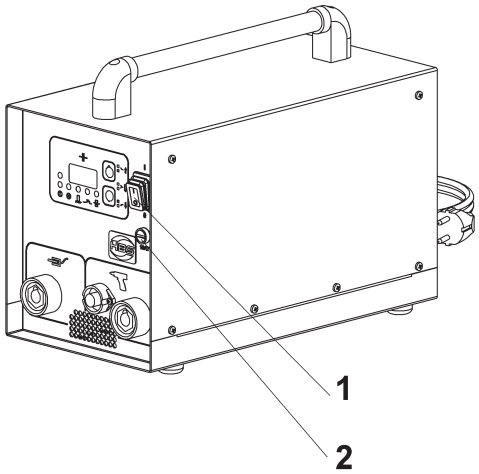
- Arbeitnehmer mit aktiven implantierten medizinischen Geräten
- Arbeitnehmer mit passiven implantierten medizinischen Geräten, die Metall enthalten
- Arbeitnehmer mit am Körper getragenen medizinischen Geräten
- Schwangere Arbeitnehmerinnen.

- Bedienen Sie niemals die Bolzenschweißanlage, wenn Sie zur Gruppe der besonders gefährdeten Arbeitnehmer im Sinne der EMF-Richtlinie gehören.
- Halten Sie sich in diesem Falle niemals während des Schweißens in der Nähe der Bolzenschweißanlage auf.
- Bedienen Sie niemals die Bolzenschweißanlage, wenn sich Personen in der Nähe aufhalten, die zur Gruppe der besonders gefährdeten Arbeitnehmer im Sinne der EMF-Richtlinie gehören.

In der Nähe der Bolzenschweißanlage treten beim Schweißen starke elektromagnetische Felder auf. Diese Felder können medizinische Geräte in ihrer Funktion sowie den Verlauf der Schwangerschaft beeinträchtigen.

Alle Rechte vorbehalten – Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des Herstellers

12.1 Bolzenschweißgerät einschalten



1 - Netzschalter

2 - Netzsicherung

Schalten Sie erst jetzt das Bolzenschweißgerät am **Netzschalter (1)** ein.

12.2 Ladespannung ermitteln

Die Einstellung der Ladespannung am Bolzenschweißgerät über die Pfeiltasten ist unter anderem abhängig

– von der verwendeten Schweißpistole

– vom Werkstoff des Schweißelements,

– vom Durchmesser des Schweißelements,

– vom Werkstoff des Werkstücks.

◆ Ermitteln Sie aus den nachfolgenden Tabellen die Ladespannung, die Sie am Bolzenschweißgerät einstellen müssen.

☞ **Die Angaben in diesen Tabellen sind Richtwerte und müssen durch eine Probeschweißung am Originalmaterial mit gleichen Eigenschaften wie das Originalwerkstück kontrolliert werden.**

©HBS Welding Systems GmbH

Alle Rechte vorbehalten – Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des Herstellers

Ladespannung für Schweißpistolen C 08 und CA 08 ermitteln

Werkstoff Schweißelemente	Durchmesser Schweißelemente metrisch		Lade-spannung [1] CDi 3102 in V	Schweiß-folge [4] in Bolzen/min
	PT, UT	IT		
Werkstoff Werkstück: Stahl (schweißgeeignet) unlegiert				
4.8 (schweißgeeignet)	M3, 3 mm	--	50	20
4.8 (schweißgeeignet)	M4, 4 mm	--	60	19
4.8 (schweißgeeignet)	M5, 5 mm	5 mm, M3	80	16
4.8 (schweißgeeignet)	M6, 6 mm	6 mm, M4	110	13
4.8 (schweißgeeignet)	M8, 7,1 mm	7,1 mm, M5	150	9
4.8 (schweißgeeignet)	M10, 10 mm [6]	[6]	210 [2] [6]	6
Werkstoff Werkstück: Stahl (schweißgeeignet) verzinkt				
4.8 (schweißgeeignet)	M3, 3 mm	--	70	18
4.8 (schweißgeeignet)	M4, 4 mm	--	110	13
4.8 (schweißgeeignet)	M5, 5 mm	5 mm, M3	140	10
4.8 (schweißgeeignet)	M6, 6 mm	6 mm, M4	170	8
4.8 (schweißgeeignet)	M8, 7,1 mm	7,1 mm, M5	220 [2]	6
4.8 (schweißgeeignet)	M10, 10 mm [6]	[6]	-- [6]	-- [6]
Werkstoff Werkstück: Stahl (schweißgeeignet) legiert				
A2-50	M3, 3 mm	--	50	20
A2-50	M4, 4 mm	--	60	19
A2-50	M5, 5 mm	5 mm, M3	80	16
A2-50	M6, 6 mm	6 mm, M4	100	14
A2-50	M8, 7,1 mm	7,1 mm, M5	140	10
A2-50	M10, 10 mm [6]	[6]	200 [6]	7 [6]
Werkstoff Werkstück: Stahl (schweißgeeignet) legiert				
CuZn37	M3, 3 mm	--	50	20
CuZn37	M4, 4 mm	--	60	19
CuZn37	M5, 5 mm	5 mm, M3	80	16
CuZn37	M6, 6 mm	6 mm, M4	110	13
CuZn37	M8, 7,1 mm	7,1 mm, M5	170 [2]	8
Werkstoff Werkstück: Aluminium				
AlMg3	M3, 3 mm	--	50	20
AlMg3	M4, 4 mm	--	60	19
AlMg3	M5, 5 mm	5 mm, M3	90	14
AlMg3 [5]	M6, 6 mm	6 mm, M4	120	13
AlMg3 [5]	M8, 7,1 mm [5]	7,1 mm, M5 [5]	170 [3] [5]	8 [3] [5]

[1] Überprüfung durch Testschweißungen

[2] nur in Verbindung mit Schweißpistole C 08 möglich

[3] nur in Verbindung mit Schweißpistole CA 08 möglich

[4] bei 20 °C Umgebungstemperatur

[5] Auf Grund der Werkstoffeigenschaften von Aluminium und der Prozessstabilität wird ein maximaler Bolzendurchmesser von M6 empfohlen.

[6] Schweißelement ist nicht nach DIN EN ISO 13918 genormt, sondern nach Wahl des Herstellers gefertigt. Die Schweißparameter sind durch Testschweißungen zu ermitteln.

Alle Rechte vorbehalten – Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des Herstellers

Verbundstifte [2)]

Werkstoff Schweißelemente	Durchmesser Buchse metrisch in mm	Ladespannung [1)] CDi 3102 in V
Werkstoff Werkstück: Aluminium		
AlMg3	6	160

[1)] Überprüfung durch Testschweißungen

[2)] **nur** in Verbindung mit Schweißpistole CA 08 möglich

©HBS Welding Systems GmbH

Alle Rechte vorbehalten – Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des Herstellers

12.3 Ladespannung einstellen

- **Ermitteln Sie zuerst die erforderliche Ladespannung.**
- Lesen und beachten Sie hierzu *Punkt 12.2 „Ladespannung ermitteln“*.

- Stellen Sie erst jetzt die erforderliche Ladespannung mit den Pfeiltasten ein.

12.4 Schweißvorgang durchführen

- **Stellen Sie zuerst die erforderliche Ladespannung ein.**
- Lesen und beachten Sie hierzu *Punkt 12.3 „Ladespannung einstellen“*.

Gefahr durch Stromschlag und Lichtbogen

- Berühren Sie während des Schweißvorgangs niemals die Schweißelemente, den Bolzenhalter, die Überwurfmutter oder elektrisch leitende Teile in deren Umgebung.

Diese Bauteile stehen unter Spannung.

- Tragen Sie während des Schweißvorgangs niemals metallische Schmuckgegenstände, auch keine Armbanduhr, am Körper.

So vermeiden Sie Verletzungen und Schäden durch elektrische Spannung oder elektromagnetische Felder.

Gefahr durch Stromschlag und Lichtbogen

- Stellen Sie sich auf eine isolierte Unterlage, wenn Sie unter folgenden Bedingungen schweißen müssen:

– in engen Räumen aus elektrisch leitfähigen Wandungen
– unter beengten Verhältnissen zwischen oder an elektrisch leitfähigen Teilen
– bei begrenzter Bewegungsfreiheit auf elektrisch leitfähigen Teilen
– in feuchten, nassen oder heißen Räumen.

Alle Rechte vorbehalten – Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des Herstellers

Gefahr durch Verpuffung explosiver Gase und Stoffe

- Schweißen Sie niemals in explosionsgefährdeten Räumen.
- Schweißen Sie niemals an Hohlkörpern, die Stoffe enthalten oder enthalten haben, die
  - brennbar sind oder die Verbrennung fördern,
  - gesundheitsschädliche Gase, Dämpfe oder Schwebstoffe entwickeln können,
  - zu Explosionen Anlass geben können.

Derartige Arbeiten darf nur eine ausgebildete Fachkraft ausführen.

- Führen Sie derartige Arbeiten niemals aus, wenn Sie nicht speziell dafür ausgebildet wurden.

Brand- und Verbrennungsgefahr durch glühende Schweißspritzer

- Tragen Sie Ihre persönliche Schutzausrüstung und
- Ihre Schutzbrille mit Sichtscheibe der Schutzstufe 2.
- Tragen Sie einen Kopfschutz, wenn Sie über Kopf schweißen.
- Entfernen Sie alle brennbaren Gegenstände und Flüssigkeiten aus der Umgebung des Arbeitsplatzes, bevor Sie mit dem Schweißen beginnen.
- Stellen Sie sicher, dass am Arbeitsplatz ein vorschriftsmäßiger Feuerlöscher zur Verfügung steht.
- Beachten Sie darüberhinaus Ihre Arbeitsanweisungen und Unfallverhütungsvorschriften.

Beim Schweißen entstehen glühend heiße Schweiß- und Flüssigkeitsspritzer.

©HBS Welding Systems GmbH
Alle Rechte vorbehalten – Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des Herstellers

Gefahr durch Lärm

- Tragen Sie beim Schweißen Ihren Gehörschutz.
- Beachten Sie darüberhinaus Ihre Arbeitsanweisungen und Unfallverhütungsvorschriften.
- Informieren Sie hierüber vor Arbeitsbeginn Mitarbeiter, die in der näheren Umgebung beschäftigt sind.

Beim Schweißvorgang kann ein Knall > 90 dB (A) entstehen.

- Vergewissern Sie sich, dass die Bolzenschweißpistole gemäß der dazu gehörenden Betriebsanleitung vorbereitet wurde.

- Prüfen Sie, ob ein Schweißelement in die Bolzenschweißpistole eingesetzt ist.
- Setzen Sie ggf. ein Schweißelement ein.

- Setzen Sie die Bolzenschweißpistole senkrecht auf das Werkstück, sobald das Bolzenschweißgerät für den Schweißvorgang bereit ist.
- Drücken Sie die Bolzenschweißpistole mit beiden Händen fest gegen das Werkstück, bis der Schweißpistolenaufsatz (Abstandsvorrichtung) gleichmäßig am Werkstück aufsitzt.
- Halten Sie die Bolzenschweißpistole fest, ruhig und gerade.
- Achten Sie darauf, dass Sie keine metallischen Teile der Bolzenschweißpistole berühren.
- Drücken Sie erst jetzt die Taste der Bolzenschweißpistole.

Der Schweißvorgang wird ausgelöst.

- **Ziehen Sie die Bolzenschweißpistole nach dem Schweißvorgang immer senkrecht vom Schweißelement ab**.

Wenn Sie die Bolzenschweißpistole schräg abziehen, dehnen Sie den Bolzenhalter und setzen dessen Lebensdauer herab.

Verbrennungsgefahr

Beim Schweißvorgang erwärmt sich der Schweißpistolenkopf stark. Gleiches trifft auf das aufgeschweißte Element und das Werkstück zu.

- Tragen Sie Ihre persönliche Schutzausrüstung.

Alle Rechte vorbehalten – Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des Herstellers

- **Verwenden Sie jeweils nur Schweißelemente einer Charge.**
- Achten Sie strengstens darauf, verschiedene Chargen nicht zu vermischen.
- Führen Sie nach einem Chargenwechsel erneut Probeschweißungen durch.

Kleinste Änderungen der Geometrie, besonders der Spitze der Schweißelemente, benötigen andere Einstellungen des Schweißprozesses.

- Kontrollieren Sie jetzt die Qualität der Schweißverbindung, bevor Sie ein neues Schweißelement einsetzen und den Schweißvorgang wiederholen.
- Arbeiten Sie dazu gemäß dem nachfolgenden *Punkt 13*.

©HBS Welding Systems GmbH

Alle Rechte vorbehalten – Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des Herstellers

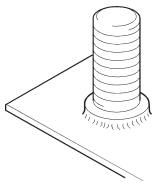
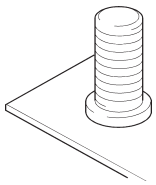
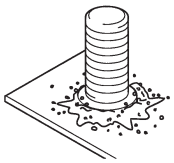
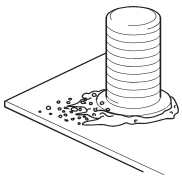
13 Qualität der Schweißverbindung prüfen

Die Qualität der Schweißverbindung können Sie durch Sicht- und Biegeprüfung feststellen.

Die Anzahl bzw. Art und Weise der durchzuführenden Prüfungen sowie die Annahmekriterien ergeben sich aus der jeweils geltenden Normung für die Qualitätsanforderungen.

13.1 Sichtprüfung vornehmen

◆ Führen Sie die Sichtprüfung an allen Schweißelementen durch.

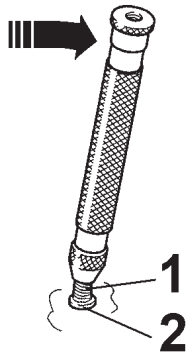
Sichtprüfung			
Beschaffenheit		Mögliche Ursache	Korrekturmaßnahmen
	Gute Schweißverbindung Geringer Spritzerkranz um die Schweißung ohne äußere Fehlstellen Das Schweißbad ist etwa 1 - 1,5 mm um den Flansch herausgespritzt	richtige Parameter	keine
	Spalt zwischen Flansch und Werkstück	Schweißenergie zu gering Eintauchgeschwindigkeit zu gering Abstützung des Werkstücks nicht ausreichend	Schweißenergie erhöhen Eintauchgeschwindigkeit richtig einstellen für ausreichende Abstützung sorgen
	Starke Spritzer rings um die Schweißung	Schweißenergie zu hoch Eintauchgeschwindigkeit zu gering	Schweißenergie verringern Eintauchgeschwindigkeit erhöhen
	Einseitiges Schweißbad Spritzerkranz einseitig Die Schmelze ist einseitig herausgespritzt	Blaswirkung Masseanschluss unsymmetrisch Schweißpistole schief aufgesetzt	gleichmäßige Masseverteilung sicherstellen Schweißpistole senkrecht zum Werkstück aufsetzen

Alle Rechte vorbehalten – Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des Herstellers

13.2 Biegeprüfung vornehmen

Als Sonderzubehör können Sie eine Biegevorrichtung mit Einsätzen für verschiedene Durchmesser der Schweißelemente erwerben.

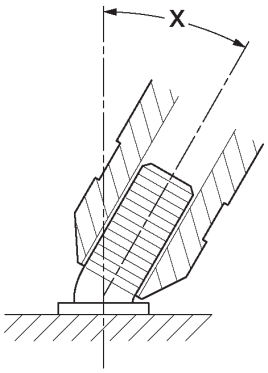
Die Biegeprüfung dient als einfache Arbeitsprobe und zur überschlägigen Kontrolle der gewählten Schweißparameter. Die Schweißverbindung wird dabei undefiniert auf Biegung beansprucht.



1 - Schweißelement

2 - Schweißverbindung

◆ Stecken Sie die Biegevorrichtung auf das **Schweißelement (1)** auf und



◆ biegen Sie das **Schweißelement (1)** einmalig um 30° in eine beliebige Richtung.

Die Biegeprüfung ist bestanden, wenn kein Riss oder Bruch in der Schweißzone vorliegt.

◆ **Prüfen Sie vor allem bei fehlerhaften Schweißnähten.**

◆ **Biegen** Sie in diesem Fall das Schweißelement in die entgegengesetzte Richtung des festgestellten Makels.

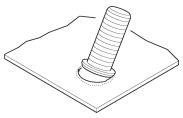
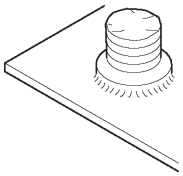
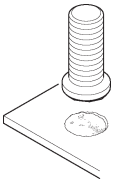
©HBS Welding Systems GmbH

Alle Rechte vorbehalten – Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des Herstellers

☞

◆ Sie müssen nicht alle Schweißelemente überprüfen.

Es ist ausreichend, wenn Sie stichprobenweise im Rahmen einer Arbeitsprobe einige Schweißelemente prüfen.

Biegeprüfung/Bruchprüfung		
Beschaffenheit des Bruchs	Mögliche Ursache	Korrekturmaßnahmen
 Ausknöpfen des Grundwerkstoffes	richtige Parameter	keine
 Bruch im Schweißelement oberhalb des Flansches	richtige Parameter	keine
 Bruch in der Schweißnaht	Schweißenergie zu gering Eintauchgeschwindigkeit zu gering Kombination Bolzen/Grundwerkstoff ungeeignet	Schweißenergie erhöhen Eintauchgeschwindigkeit erhöhen Schweißelement oder Werkstück wechseln

Wenn die Festigkeit der Schweißverbindung nicht ausreichend ist, dann:

◆ Prüfen Sie die Einstellung der Bolzenschweißanlage.

◆ Prüfen Sie, ob die Oberflächen der Schweißelemente und des Werkstücks sauber und elektrisch leitend sind.

Sie müssen frei von Zunder-, Öl-, Farb- und Oxydschichten sein.

◆ Schleifen Sie gehärtete Oberflächen des Werkstücks ab (z. B. Walzhärte).

◆ Prüfen Sie, ob der Kolben der Schweißpistole leichtgängig ist.

Alle Rechte vorbehalten – Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des Herstellers

13.3 Schweißparameter optimieren

- **Führen Sie zuerst die Prüfungen unter Punkt 13.1 und 13.2 durch.**
- Optimieren Sie erst dann die Schweißparameter entsprechend den Tabellen unter *Punkt 12.2 Ladespannung ermitteln.*

- Optimieren Sie die Schweißparameter Ihres Bolzenschweißgerätes.
- Überprüfen Sie die Schweißparameter Ihrer Schweißpistole.
- Stellen Sie ggf. Abhub und Federkraft neu ein.

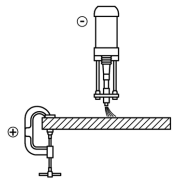
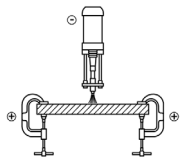
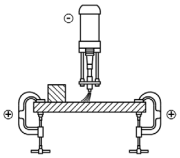
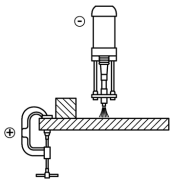
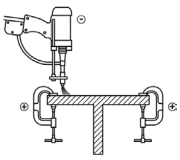
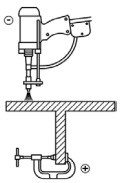
- **Lesen Sie hierzu die Betriebsanleitung Ihrer Schweißpistole.**

©HBS Welding Systems GmbH
Alle Rechte vorbehalten – Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des Herstellers

13.4 Blaswirkung und Abhilfen

Bei unsymmetrischem Masseanschluss, unterschiedlicher Materialverteilung, oder Schweißen am Rand eines Werkstückes kann eine so genannte Blaswirkung auftreten. Dabei handelt es sich um eine unerwünschte Ablenkung des Lichtbogens. Durch sie kommt es zu einem einseitigen Abschmelzen des Bolzenmaterials, verstärkter Porenbildung und Unterschneidungen im Schweißbereich.

Die Blaswirkung ist proportional zur Stromstärke und kann durch symmetrische Anbringung der Masseklemmen, durch Anlegen von Ausgleichsmassen oder (bei Schweißpistolen mit außenliegendem Schweißkabel) durch Drehen der Schweißpistole um die senkrechte Achse beeinflusst werden.

Blaswirkung	
Ursache	Abhilfe
	
	
	

Alle Rechte vorbehalten – Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des Herstellers

14 Fehlererkennung und -behebung

Gefahr durch unzureichend qualifiziertes Bedienpersonal

- Führen Sie an Ihrem Bolzenschweißgerät oder Ihrer Bolzenschweißpistole nur die hier beschriebenen Arbeiten durch.
- Reparaturarbeiten dürfen nur durch Fachpersonal durchgeführt werden.
- Informieren Sie Ihren Fachhändler oder Ihre Instandhaltungsabteilung.

Fehler	Mögliche Ursache	Fehlerfindung	Fehlerbehebung	Durchführung
Kein Leuchten der Netzkontrollleuchte im Netzschalter	Netzanschlussdose defekt	Netzanschlussdose prüfen*)	Netzanschlussdose wechseln*)	Ausgebildetes Fachpersonal
	Unterbrechung im Netzkabel	Netzkabel prüfen*)	Netzkabel wechseln*)	Ausgebildetes Fachpersonal
Keine LED-Anzeige auf der Frontseite	Sicherung F4 10 AT defekt	Netzsicherung prüfen*)	Netzsicherung F4 an der Frontplatte des Bolzenschweißgerätes wechseln*)	Ausgebildetes Fachpersonal
	Leitungsunterbrechung	Leitungen prüfen*)	Leitungen tauschen*)	Ausgebildetes Fachpersonal
Keine Anzeige	Kein Masseanschluss	Masseanschluss am Werkstück prüfen	Masseanschluss richtig befestigen	Eingewiesenes Personal
	Pistole nicht angeschlossen	Pistolenanschluss prüfen	Pistole richtig anschließen	Eingewiesenes Personal
	Übergangswiderstand (zwischen Bolzen und Werkstück) zu hoch	Werkstückoberfläche prüfen	Werkstückoberfläche reinigen bzw. anschleifen	Eingewiesenes Personal
	Kabelbruch Masse	Massekabel prüfen*)	Massekabel tauschen*)	Ausgebildetes Fachpersonal
	Kabelbruch Schweißpistole	Schweißpistolenkabel prüfen*)	Schweißpistolenkabel tauschen*)	Ausgebildetes Fachpersonal
Keine Anzeige	Fehler in der Anschlussleitung der Schweißpistole	Funktion der Anschlussleitung prüfen*)	Anschlussleitung tauschen*)	Ausgebildetes Fachpersonal
	Schweißpistolen-Starttaster defekt	Bei gedrücktem Starttaster Steuerkabel auf Durchgang prüfen*)	Schweißpistolen-Starttaster tauschen*)	Ausgebildetes Fachpersonal
	Kabelbruch in Steuerleitung	Steuerkabel auf Durchgang prüfen*)	Steuerkabel tauschen*)	Ausgebildetes Fachpersonal

©HBS Welding Systems GmbH

Alle Rechte vorbehalten – Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des Herstellers

Fehler	Mögliche Ursache	Fehlerfindung	Fehlerbehebung	Durchführung
Ständiges Rot ⊗ Anzeige: Er	Ansteuerung Entlade-relais defekt	Bolzenschweißgerät ausschalten; nach einigen Sekunden wieder einschalten; wenn dann das Bolzenschweißgerät immer noch gesperrt ist, Bolzenschweißgerät ausschalten – zuständige Serviceabteilung benachrichtigen	Führt keine der genannten Maßnahmen zum Erfolg, setzen Sie sich bitte mit unserer Serviceabteilung in Verbindung	Eingewiesenes Personal
Ständiges Rot ⊗ Anzeige: E t	Ansteuerung Entlade-transistor defekt	Bolzenschweißgerät ausschalten; nach einigen Sekunden wieder einschalten; wenn dann das Bolzenschweißgerät immer noch gesperrt ist, Bolzenschweißgerät ausschalten – zuständige Serviceabteilung benachrichtigen	Führt keine der genannten Maßnahmen zum Erfolg, setzen Sie sich bitte mit unserer Serviceabteilung in Verbindung	Eingewiesenes Personal
Ständiges Rot ⊗ Anzeige: Elt	Ladezeit der Kondensatorbatterie zu lang	Bolzenschweißgerät ausschalten; nach einigen Sekunden wieder einschalten; wenn dann das Bolzenschweißgerät immer noch gesperrt ist, Bolzenschweißgerät ausschalten – zuständige Serviceabteilung benachrichtigen	Führt keine der genannten Maßnahmen zum Erfolg, setzen Sie sich bitte mit unserer Serviceabteilung in Verbindung	Eingewiesenes Personal
Ständiges Rot ⊗ Anzeige: EtY	Hauptthyristor oder Steuerung defekt	Bolzenschweißgerät ausschalten; nach einigen Sekunden wieder einschalten; wenn dann das Bolzenschweißgerät immer noch gesperrt ist, Bolzenschweißgerät ausschalten – zuständige Serviceabteilung benachrichtigen	Führt keine der genannten Maßnahmen zum Erfolg, setzen Sie sich bitte mit unserer Serviceabteilung in Verbindung	Eingewiesenes Personal
Ständiges Rot ⊗ Anzeige: hot	Ladefehler	Bei eingeschaltetem Bolzenschweißgerät warten, bis die Platine Ladesteuerung abgekühlt ist. Wenn das Bolzenschweißgerät immer noch **hot** zeigt, zuständige Serviceabteilung benachrichtigen	Führt keine der genannten Maßnahmen zum Erfolg, setzen Sie sich bitte mit unserer Serviceabteilung in Verbindung	Eingewiesenes Personal

Alle Rechte vorbehalten – Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des Herstellers

Fehler	Mögliche Ursache	Fehlerfindung	Fehlerbehebung	Durchführung
Ständiges Rot ⊗ Anzeige: EtA	Pfeiltasten klemmen	Prüfen der Pfeiltasten	Pfeiltasten betätigen	Eingewiesenes Personal
Ständiges Rot ⊗ Anzeige: EtP	Gerätetemperatur zu hoch	Eingeschaltetes Bolzenschweißgerät abkühlen lassen	Bolzenschweißgerät setzt sich selbst zurück	Eingewiesenes Personal
Pistole hebt nicht ab trotz , und	Kein Abhub eingestellt	Einstellungen der Schweißpistole prüfen	Ändern der eingestellten Parameter	Eingewiesenes Personal
	Kurzschluss im Magnetkreis der Pistole	Widerstandswert zwischen Pin 1 und Pin 2 an Steuerkabelstecker messen (18 Ω bis 22 Ω)*)	Steuerkabelstecker, Steuerleitung und Hubmagnet tauschen*)	Ausgebildetes Fachpersonal
	Hubmagnet defekt	Hubmagnet messen (18 Ω bis 22 Ω)*)	Hubmagnet tauschen*)	Ausgebildetes Fachpersonal
Keine Anzeige	Unterbrechung im Magnetkreis	Widerstandswert zwischen Pin 1 und Pin 2 an Steuerkabelstecker messen (18 Ω bis 22 Ω)*)	Hubmagnet oder Steuerleitung tauschen*)	Ausgebildetes Fachpersonal

STOP

Mit *) gekennzeichnete Arbeiten dürfen nur von Elektro-Fachpersonal durchgeführt werden!

- Setzen Sie sich mit unserer Serviceabteilung in Verbindung, falls keine der genannten Maßnahmen zum Erfolg führt.
- Verwenden Sie zum Einschicken des Bolzenschweißgerätes den Reparaturschein im Anhang.

©HBS Welding Systems GmbH
Alle Rechte vorbehalten – Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des Herstellers

15 Außer Betrieb nehmen

- Schalten Sie das Bolzenschweißgerät aus.
- Ziehen Sie den Netzstecker.
- Trennen Sie die Steuerleitung und die Schweißkabel vom Bolzenschweißgerät.
- Schützen Sie das Bolzenschweißgerät und seine Komponenten gegen das Eindringen von Flüssigkeiten und Fremdkörpern.

Alle Rechte vorbehalten – Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des Herstellers

16 Warten und Pflegen

Gefahr durch elektrischen Strom und Spannung

- Schalten Sie das Bolzenschweißgerät vor Pflegearbeiten immer aus.
- Ziehen Sie den Netzstecker.

Gefahr durch unzureichend qualifiziertes Bedienpersonal

- Führen Sie an Ihrem Bolzenschweißgerät nur die hier beschriebenen Arbeiten durch.
- Reparaturarbeiten dürfen nur durch Fachpersonal durchgeführt werden.
- Informieren Sie Ihren Fachhändler oder Ihre Instandhaltungsabteilung.

16.1 Reinigen

- Reinigen Sie die Oberfläche des Bolzenschweißgerätes bei Bedarf mit einem leicht feuchten Tuch.
- Geben Sie dem Wischwasser etwas Haushaltsspülmittel zu.

- **Verwenden Sie zur Reinigung keine Lösungsmittel.**

Diese können die Oberfläche Ihres Bolzenschweißgerätes beschädigen.

Das Bolzenschweißgerät muss mindestens vierteljährlich innen gereinigt werden.

- Informieren Sie Ihren Fachhändler oder Ihre Instandhaltungsabteilung.

©HBS Welding Systems GmbH
Alle Rechte vorbehalten – Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des Herstellers

16.2 Kontrollieren und Prüfen

- **Kontrollieren Sie den Zustand des Netzkabels.**
- Informieren Sie Ihren Fachhändler oder Ihre Instandhaltungsabteilung, falls Sie Beschädigungen feststellen.

- Prüfen Sie vor jedem Gebrauch, ob die Anzeigen am Display des Bolzenschweißgerätes noch lesbar sind.
- Säubern Sie Display und Bedienfeld bei Verschmutzung.

- Erneuern Sie entfernte oder beschädigte Kennzeichnungen:

Vor Öffnen des Gerätes Stecker ziehen

Betriebsanleitung beachten

Warnung vor elektrischer Spannung

☞ Wir empfehlen, eine jährliche Wiederholungsprüfung nach Norm IEC 60974-4 „Wiederkehrende Inspektion und Prüfung“ am Bolzenschweißgerät durchführen zu lassen.
Gern steht Ihnen Ihr Kundenbetreuer für weitere Informationen zur Verfügung.

Alle Rechte vorbehalten – Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des Herstellers

17 Aufbewahren

- Bewahren Sie das Bolzenschweißgerät bei Nichtgebrauch an einem gesicherten und staubfreien Ort auf.
- Schützen Sie das Bolzenschweißgerät vor Feuchtigkeit und metallischen Verunreinigungen.

- Lagern Sie das Bolzenschweißgerät nur unter den nachfolgenden Umgebungsbedingungen.

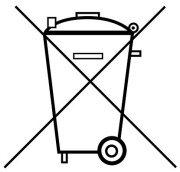
Lagertemperatur:

-5 °C bis +50 °C

Relative Luftfeuchte:

0 % - 50 % bei +40 °C
0 % - 90 % bei +20 °C

18 Entsorgen



- Entsorgen Sie Ihr Bolzenschweißgerät ausschließlich über den Hersteller oder über einen Entsorgungsfachbetrieb.
- Entsorgen Sie niemals das Bolzenschweißgerät über den Hausmüll.

©HBS Welding Systems GmbH
Alle Rechte vorbehalten – Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des Herstellers

EG-Konformitätserklärung

gemäß Richtlinie 2006/42/EG, Anhang II 1 A
(Original EG-Konformitätserklärung)

Hiermit erklärt der Hersteller

HBS Welding Systems GmbH
Felix-Wankel-Straße 18
85221 Dachau
DEUTSCHLAND
Tel. +49 8131 511-0

dass folgendes Produkt

Maschinenangaben:	Bolzenschweißgerät
Typ:	CDi 3102
Bestell-Nr:	92-10-3102
Serien-Nr:	92-10-3102/251XXXX
Baujahr:	2025

gemeinsam mit HBS-Komponenten als Gesamtsystem

allen einschlägigen Bestimmungen der o. g. Richtlinie entspricht, einschließlich deren zum Zeitpunkt dieser Erklärung gültiger Änderungen.

Das Produkt entspricht folgenden weiteren EU-Richtlinien, einschließlich deren zum Zeitpunkt dieser Erklärung gültiger Änderungen:

Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU
„Elektromagnetische Verträglichkeit“ 2014/30/EU
„Beschränkung der Verwendung gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten“ 2011/65/EU

Folgende harmonisierten Normen (oder Teile daraus) wurden angewendet:

DIN EN 60974-1	Lichtbogenschweißeinrichtungen - Teil 1: Schweißstromquellen
DIN EN 60974-10	Lichtbogenschweißeinrichtungen - Teil 10: Anforderungen an die elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)
DIN EN 60204-1	Sicherheit von Maschinen - Elektrische Ausrüstung von Maschinen - Teil 1: Allgemeine Anforderungen

Folgende nationale Normen und sonstige Spezifikationen (oder Teile daraus) wurden angewendet:

VDE 0544-1

Person, die in der Gemeinschaft ansässig und bevollmächtigt ist, die technischen Unterlagen zusammenzustellen:

Name: Anschrift: siehe Hersteller

Dachau, 01.04.2025
Ausstellungsort, Datum

Stephen Burgtorf (Geschäftsführer HBS)

Alle Rechte vorbehalten – Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des Herstellers

Reparaturschein

Eine Kopie des ausgefüllten Formulars mit der von HBS vergebenen Reparaturnummer ist der Reparatur bei Einsendung beizulegen! Reparaturen ohne Reparaturnummer können nicht bearbeitet werden.

Reparaturnummer
(wird von HBS vergeben)

_____

Firma: _____
Name / Vorname: _____
Straße: _____
PLZ / Ort: _____
Land: _____
Telefon / Fax: _____
E-Mail-Adresse: _____

Modell (Bolzenschweißgerät/ Bolzenschweißpistole): _____
Seriennummer: _____
Kaufdatum: _____
Gekauft bei Händler: _____

Genaue Fehlerbeschreibung: _____

Die Reparatur kann bis zu einem Reparaturwert von EUR _____ ohne Kostenvoranschlag ausgeführt werden:	☐ Ja	☐ Nein
Können Sie irgendwelche Schäden /Schmorstellen feststellen		
an Schweiß- oder Steuerkabeln:	☐ Ja	☐ Nein
an Bolzenhaltern:	☐ Ja	☐ Nein
Sind alle Steck- und Schraubverbindungen fest angezogen *:	☐ Ja	☐ Nein
Gibt es Schmorstellen an Steck- oder Schraubverbindungen:	☐ Ja	☐ Nein
Sind andere visuelle Schäden (z. B. Risse, Dellen) festzustellen:	☐ Ja	☐ Nein
Haben Sie die Sicherungen geprüft:	☐ Ja	☐ Nein

Anzeige im Display des Bolzenschweißgerätes:

ARC / IT					CD / CDM / SC					
○	⊗				●		⊗			**

Welche LED leuchten (bitte ankreuzen)?
Bitte mailen oder faxen Sie dieses Formular an service@hbs-info.de bzw. Fax: +49 8131 511-100.
Falls eine Reparatur erforderlich ist, erhalten Sie hier die notwendige Reparaturnummer!
* siehe hierzu auch die entsprechende Betriebsanleitung, Kapitel „Anschließen“
** leuchtet nicht bei Verwendung einer Kontaktschweißpistole

©HBS Welding Systems GmbH
Alle Rechte vorbehalten – Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des Herstellers

Stichwortverzeichnis

A

Abhub 25
Absicherung. 32
Abstandsvorrichtung 39
Aufbau des Bolzenschweißgerätes 18
Außerbetriebnahme. 49
Automatischer Schweißkopf 12

B

Bedienfeld und Display 20
Bestimmungsgemäße Verwendung. 16
Betriebsanleitung. 13
Bibliothekmodus 21
Biegeprüfung 42
Biegevorrichtung mit Einsätzen 42
Blaswirkung 45
Bolzenschweißanlage 12
Bolzenschweißgerät 12
Bolzenschweißgerät einschalten 34
Brandgefahr. 38

C

Charge. 40

D

Dämpfe, gesundheitsschädliche 7, 26

E

Einstellung der Ladespannung 34
Eintauchgeschwindigkeit 23, 25
Elektrische Gefährdungen 10
Elektromagnetische Felder 10
EMF-Richtlinie, Sicherheitshinweise 9
Entsorgung 52

F

Fehlererkennung und -behebung 46
Feuergefahr. 8
Feuerlöscher 8, 38
Feuerlöscher, vorschriftsmäßiger 26
Flüssigkeiten, brennbare 26

G

Gefahr durch Fehlanwendung 6
Gefahren für den Bediener 10
Gefahren für die Maschine 10
Gegenstände, brennbare. 26
Gehörschutz 10
Gewährleistungsanspruch 17
Gleichrichter 12
Glossar 12
Grundausstattung 13

H

Herzschrittmacher 7, 10, 33
Hohlkörper, Schweißarbeiten an 38

K

Kapsel-Gehörschutz 8
Kleidung, nichtbrennbare. 8
Knall. 8, 39
Kondensator 12, 23, 25
Kontaktschweißung 23
Kopfschutz. 8

L

Ladeeinrichtung 18
Ladespannung. 20, 35
Ladespannung einstellen. 37
Lagertemperatur 52
Lagerung 52
Leuchtanzeigen 22
Lichtbogen 12, 23, 25
Lieferumfang 13

M

Massekabel 30
Massezangen 31

N

Netzschalter. 34
Netzspannung 32

O

Oberflächen der Schweißelemente 43
Oberflächen des Werkstücks. 43

P

Pfeiltasten 20
Pflegearbeiten, regelmäßige 50
Probeschweißung 34

Q

Qualitätsprüfung 41

R

Reinigen 50
Reparaturschein 48, 54

Alle Rechte vorbehalten – Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des Herstellers

S

Schutzausrüstung 8
Schutzausrüstung, persönliche 10
Schutzbrille 10
Schutzbrille mit Sichtscheibe. 8
Schutzhandschuhe 8
Schutzschürze. 8
Schwebstoffe. 7, 26
Schweißelement 12, 16
Schweißenergie. 23, 25
Schweißkondensatoren. 18
Schweißparameter 12, 28
Schweißpistole 12, 14
Schweißpistolenaufsatz. 39
Schweißstromkabel 30
Schweißthyristor 18
Schweißverfahren 23
Sicherheitshinweise. 6
Sichtprüfung 41
Spaltschweißen 24, 25
Steckverbindung, Beschädigung. . . . 30, 31
Steuerkabel 30
Steuerung 18
Stoffe, explosionsgefährdende 26
Stolpergefahr. 26
Stromnetz 32
Sturzgefahr 26

T

Typenschild 19, 32

V

Verbrennungsgefahr 38
Verwendete Symbole. 10
Verwendung, bestimmungsgemäße 28

W

Warten und Pflegen. 50
Werkstoffe, oxidierende. 24
Werkstück 12

Z

Zubehör. 14
Zuführeinheit 12
Zündspitze. 23, 25

©HBS Welding Systems GmbH
Alle Rechte vorbehalten – Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des Herstellers

HBS Welding Systems GmbH
Felix-Wankel-Straße 18 • 85221 DACHAU • DEUTSCHLAND
Tel. +49 8131 511-0 • E-Mail sales@hbswelding.systems

www.hbswelding.systems