



PAH-1

Bolzenschweißpistole

94-20-025

(für Spitzenzündungsschweißen (Spaltverfahren)
und Kurzzeit-Hubzündungsschweißen)



Betriebsanleitung

Kundendienst für Deutschland:

HBS Bolzenschweiss-Systeme GmbH & Co. KG
Felix-Wankel-Straße 18
85221 DACHAU
DEUTSCHLAND

Tel.	+49 8131 511-0
Fax	+49 8131 511-100
E-Mail	national@hbs-info.de
Web	www.hbs-info.de

PAH-1 Betriebsanleitung Stand 2024-01 Bestell-Nr. D-BA 94-20-025

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 Bolzenschweiss-Systeme GmbH & Co. KG



Verehrter Kunde,

vielen Dank für den Kauf einer Bolzenschweißanlage von HBS Bolzenschweiss-Systeme.

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 Bolzenschweiss-Systeme GmbH & Co. KG

Felix-Wankel-Straße 18

85221 Dachau

DEUTSCHLAND

Inhaltsverzeichnis

1	Wichtige Sicherheitshinweise	6
2	Verwendete Symbole und Begriffe	10
3	Lieferumfang	13
4	Zubehör	13
5	Technische Daten	14
6	Bestimmungsgemäße Verwendung	15
7	Gewährleistung	16
8	Aufbau und Funktion	17
9	Schweißverfahren	18
10	Bolzenschweißpistole vorbereiten	19
10.1	Eintauchmaß (Überstand) ermitteln	19
10.2	Schweißpistole ausrüsten	21
	Ausrüstteile manuell und Automatik	22
10.3	Schweißparameter einstellen	28
	Abhub einstellen - Spitzenzündung	31
	Abhub einstellen - Hubzündung	32
11	Schweißen	34
12	Fehlererkennung und -behebung	35
13	Warten und Pflegen	37
13.1	Reinigen	37
13.2	Wartungsempfehlungen	38

14	Aufbewahren	40
15	Entsorgen	40
	Erklärung für den Einbau einer unvollständigen Maschine	41
	Reparaturschein	42
	Stichwortverzeichnis	43

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.



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.



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.

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.

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.



Tipp

Hinweis auf **nützliche Informationen** im Umgang mit der Bolzenschweißanlage



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

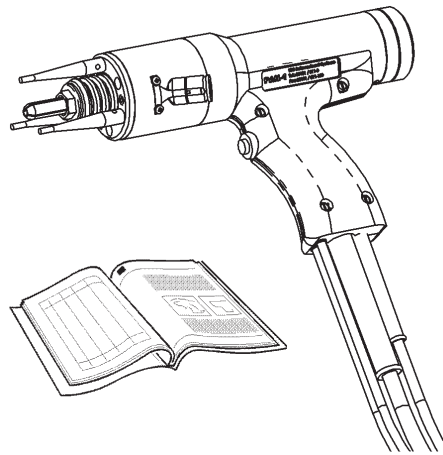
Glossar

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

3 Lieferumfang

Die **Grundausrüstung** Ihrer Schweißpistole enthält folgende Teile:

Stückzahl	Teil	Typ	Bestell-Nr.
1	Schweißpistole Kabellänge 3 m	PAH-1	94-20-025
1	Betriebsanleitung	PAH-1	D-BA 94-20-025
1	Steckschlüssel	SW 17	80-40-085



- ◆ 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).

4 Zubehör

Zum Beispiel:

Sortimentenkoffer bestückt für Ø 3 - 8 mm

- für Bolzeneinwurf von Hand 84-40-013A
- für vollautomatische Bolzenzuführung 84-43-013A

Weitere Zubehörteile finden Sie in unserem umfangreichen Zubehörkatalog.



5 Technische Daten

Schweißpistole Typ PAH-1

für das Kondensatorentladungs-Bolzenschweißen mit Spitzenzündung (Spaltschweißverfahren) und Hubzündung (Kurzzeit-Hubzündungsschweißen sowie für die automatischer Bolzenzuführung nach geltender Normung

Schweißbereich	M3 - M8, Ø 3 - 8 mm
Bolzenlänge	8 - 30 mm
Bolzenmaterial	Stahl (unlegiert und legiert), Aluminium, Messing
Abhub	Verstellbereich 5 mm
Schweißkabel	3 m, 25 mm ²
Schutzart	IP 20 (vor Feuchtigkeit schützen)
Schallpegel	> 90 dB (A) kurzzeitig beim Schweißvorgang möglich
Temperaturbereich der Umgebungsluft	0 °C bis 40 °C
Maße L x B x H	295 x 60 x 170 mm (ohne Kabel)
Gewicht	1,4 kg (ohne Kabel)

6 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Bolzenschweißpistole ist ausschließlich dazu bestimmt, genormte Schweißelemente zu verschweißen. Jede andere Verwendung führt dazu, dass die gewünschte Festigkeit der Schweißverbindung gemindert wird und gilt daher als nicht bestimmungsgemäß.

Die vorliegende Bolzenschweißpistole darf nur an HBS-Bolzenschweißgeräte angeschlossen werden.

- ◆ Prüfen Sie auf jeden Fall in der Betriebsanleitung Ihres Bolzenschweißgerätes, ob diese Schweißpistole verwendet werden darf.

Das Beachten der Betriebsanleitung des verwendeten Bolzenschweißgerätes ist ebenfalls Bestandteil der bestimmungsgemäßen Verwendung.



7 Gewährleistung

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

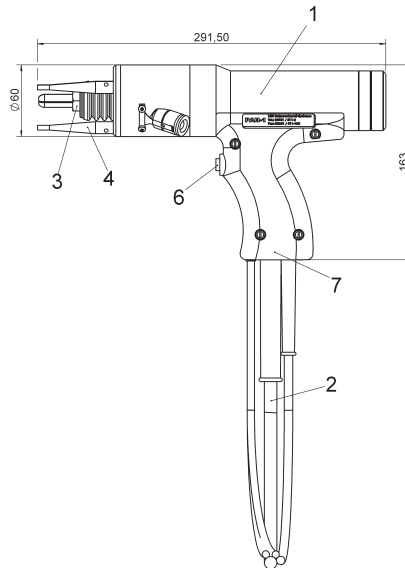
Die Gewährleistung umfasst keine Störungen, die entstehen durch

- 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.

8 Aufbau und Funktion



Der Grundkörper der Schweißpistole besteht aus einem stabilen, zweiteiligen **Kunststoffgehäuse (1)**.

Durch den Schweißpistolengriff werden das **Steuerkabel (2)** sowie das **Schweißstromkabel (2)** und die Druckluft der Schweißpistole zugeführt.

An der Vorderseite der Schweißpistole befindet sich der Schweißkolben und die **Überwurfmutter (3)**, die zur Aufnahme und Befestigung des automatischen Bolzenhalters dienen.

Am vorderen Teil der Schweißpistole ist der Fußring angebracht. **Drei Füße (4)** helfen, die Schweißpistole senkrecht zu positionieren. Die Schweißelemente ragen gefedert über die Füße der Schweißpistole hinaus und können somit über die Zündspitze exakt positioniert werden.

Am vorderen Bereich des Schweißpistolengriffes befindet sich der **Schweißpistolentaster (6)** zum Auslösen des Schweißvorgangs.

An der Schweißpistolentrückseite befindet sich unter der Abdeckkappe eine Rändelmutter zum Einstellen des Abhubs.

Die **Seriennummer (7)** ist im Schweißpistolengriff eingeprägt.

Typenschild

Auf dem Typenschild befinden sich folgende Angaben:

- Hersteller
- Typ



9 Schweißverfahren

Diese Bolzenschweißpistole darf ausschließlich für das Kondensatorentladungs-Bolzenschweißen mit Spitzenzündung (Spaltschweißverfahren) und Hubzündung (Kurzzeit-Hubzündungsschweißen) sowie für die automatische Bolzenzuführung verwendet werden.

- ◆ Den Ablauf des Schweißverfahrens entnehmen Sie bitte der Original-Betriebsanleitung des verwendeten Bolzenschweißgerätes.

10 Bolzenschweißpistole vorbereiten

Sie bereiten die Bolzenschweißpistole vor, indem Sie

- die Arbeitsposition einstellen,
- die Bolzenschweißpistole für ein Schweißelement ausrüsten und
- den Abhub einstellen.



- ◆ Schließen Sie die Pistole **erst nach der Vorbereitung am Bolzenschweißgerät** an.

So verhindern Sie, dass Sie den Schweißvorgang versehentlich starten.

10.1 Eintauchmaß (Überstand) ermitteln

- ◆ Fördern Sie ein Schweißelement durch Tastendruck an der Bolzenschweißpistole in den Bolzenhalter.



Für Standardlängen (siehe nachfolgendes Kapitel 10.2 „Schweißpistole ausrüsten, Tabelle Ausrüstteile“) wurde das Eintauchmaß bereits durch die Ausrüstung optimiert. Für Zwischenlängen muss das Eintauchmaß mit dem Abhub ausgeglichen werden.

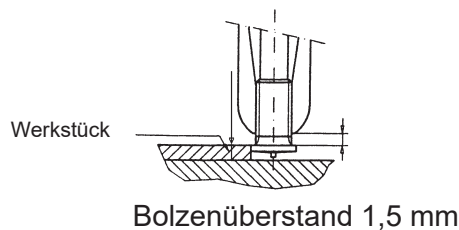
Eintauchmaß (Überstand) ermitteln - Spitzenzündung

Der Überstand sollte für Bolzen der Typen PT, UT, IT ca. 1,5 mm betragen.

Abhängig von

- verwendetem Schweißverfahren,
 - Bolzendurchmesser,
 - Ausprägung des Spritzerkranzes oder der Schweißwulst
- kann der Überstand zwischen 0,7 mm und 2 mm variieren.

Spaltschweißung Spitzenzündung

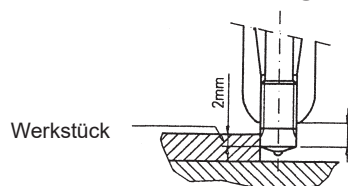


Die Oberkante des Flansches muss mit der Oberkante des Werkstücks eine Ebene bilden.

Eintauchmaß (Überstand) ermitteln - Hubzündung

Der Überstand sollte für Bolzen der Typen PD, UD, ID, PS, US und IS ca. 2 mm betragen.

Bolzenschweißung Hubzündung



Bolzenüberstand

Auswahl Längenanschlag eine Stufe kürzer als Standard

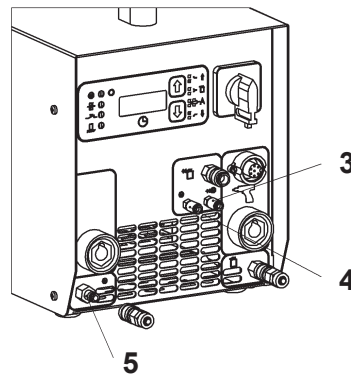
z. B. Bolzenlänge 12 >

Längenanschlag 10

10.2 Schweißpistole ausrüsten



◆ Schalten Sie das Bolzenschweißgerät aus und stecken Sie den Luftanschluss (blau) ab, bevor Sie die Bolzenschweißpistole ausrüsten!

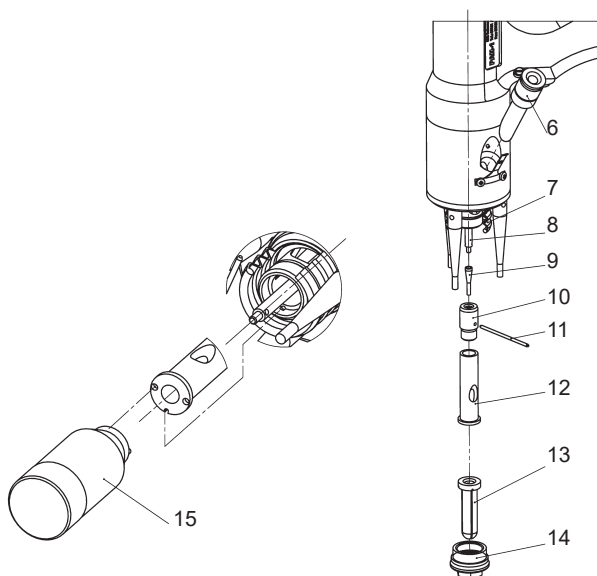


3 - Luftauslass schwarz

4 - Luftauslass blau

5 - Anschluss Drucklufteingang

Im Lieferumfang der Automatik-Schweißpistole ist eine Ausrüstung Ihrer Wahl enthalten, bestehend aus:



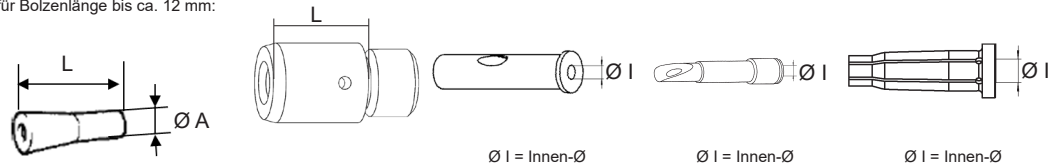
Pos:	Anzahl	Bezeichnung	Bestell-Nr.
6	1	Einwurfrohr	*)
7	1	Faltenbalg	80-20-010
8	1	Kolben	80-40-012
9	1	Stößel	*)
10	1	Längenanschlag	*)
11	1	Stift	80-10-208
12	1	Führungshülse	*)
13	1	Bolzenhalter	*)
14	1	Überwurfmutter	80-40-010
15	1	Systemschlüssel	84-40-010

*) Auswahl nach Typ und Abmessung des Schweißelementes

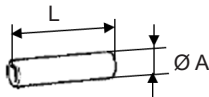
Ausrüstteile manuell und Automatik

Ausrüstteil manuell

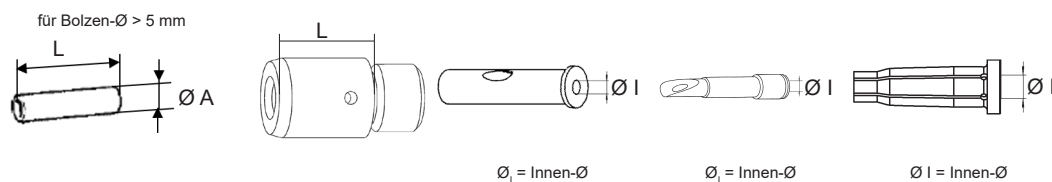
für Bolzenlänge bis ca. 12 mm:



für Bolzenlänge ab ca. 12 mm:



Bolzen- abmessung Ø x Länge in mm	Pos. 9			Pos. 10		Pos. 12		Pos. 6		Pos. 13	
	Stößel	Länge L in mm	Außen-Ø Ø A in mm	Längen- anschlag	Länge L in mm	Führungs- hülse	Innen-Ø Ø I in mm	Einwurfrohr manuell	Innen-Ø Ø I in mm	Bolzen- halter	Innen-Ø Ø I in mm
3 x 8	84-40-531	21,0	2,5	84-40-408	15	84-41-301	5,3	84-40-101	5,3	84-50-003	5,5
3 x 10	84-40-531	21,0	2,5	84-40-410	17	84-41-301	5,3	84-40-101	5,3	84-50-003	5,5
3 x 12	84-40-531	21,0	2,5	84-40-412	19	84-41-301	5,3	84-40-101	5,3	84-50-003	5,5
3 x 15	84-40-531	21,0	2,5	84-40-415	22	84-41-301	5,3	84-40-101	5,3	84-50-003	5,5
3 x 20	84-40-561	21,0	4,6	84-40-420	27	84-41-302	6,3	84-40-102	6,3	84-50-003	5,5
3 x 25	84-40-561	21,0	4,6	84-40-425	32	84-41-302	6,3	84-40-102	6,3	84-50-003	5,5
3 x 30	84-40-561	21,0	4,6	84-40-430	37	84-41-303	7,3	84-40-103	7,3	84-50-003	5,5
4 x 8	84-40-531	21,0	2,5	84-40-408	15	84-41-302	6,3	84-40-102	6,3	84-50-004	6,5
4 x 10	84-40-531	21,0	2,5	84-40-410	17	84-41-302	6,3	84-40-102	6,3	84-50-004	6,5
4 x 12	84-40-531	21,0	2,5	84-40-412	19	84-41-302	6,3	84-40-102	6,3	84-50-004	6,5
4 x 15	84-40-531	21,0	2,5	84-40-415	22	84-41-302	6,3	84-40-102	6,3	84-50-004	6,5
4 x 20	84-40-561	21,0	4,6	84-40-420	27	84-41-303	7,3	84-40-103	7,3	84-50-004	6,5
4 x 25	84-40-561	21,0	4,6	84-40-425	32	84-41-303	7,3	84-40-103	7,3	84-50-004	6,5
4 x 30	84-40-561	21,0	4,6	84-40-430	37	84-41-304	10,3	84-40-104	10,3	84-50-004	6,5
5 x 8	84-40-531	21,0	2,5	84-40-408	15	84-41-303	7,3	84-40-103	7,3	84-50-005	7,5
5 x 10	84-40-531	21,0	2,5	84-40-410	17	84-41-303	7,3	84-40-103	7,3	84-50-005	7,5
5 x 12	84-40-531	21,0	2,5	84-40-412	19	84-41-303	7,3	84-40-103	7,3	84-50-005	7,5
5 x 15	84-40-561	21,0	4,6	84-40-415	22	84-41-303	7,3	84-40-103	7,3	84-50-005	7,5
5 x 20	84-40-561	21,0	4,6	84-40-420	27	84-41-304	8,3	84-40-104	8,3	84-50-005	7,5
5 x 25	84-40-561	21,0	4,6	84-40-425	32	84-41-304	8,3	84-40-104	8,3	84-50-005	7,5
5 x 30	84-40-561	21,0	4,6	84-40-430	37	84-41-305	8,3	84-40-105	8,3	84-50-005	7,5



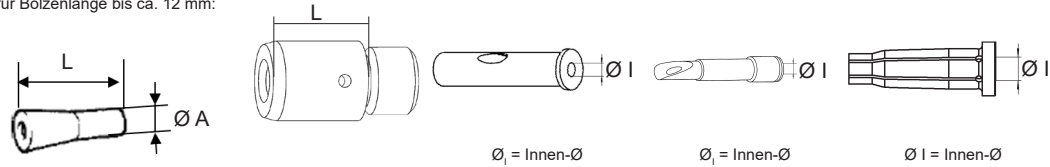
Bolzen- abmessung Ø x Länge in mm	Pos. 9			Pos. 10		Pos. 12		Pos. 6		Pos. 13	
	Stößel	Länge L in mm	Außen-Ø Ø A in mm	Längen- anschlag	Länge L in mm	Führungs- hülse	Innen-Ø Ø I in mm	Einwurfrohr manuell	Innen-Ø Ø I in mm	Bolzenhalter	Innen-Ø Ø I in mm
6 x 8	84-40-561	21,0	4,6	84-40-408	15	84-41-304	8,3	84-40-104	8,3	84-50-006	8,5
6 x 10	84-40-561	21,0	4,6	84-40-410	17	84-41-304	8,3	84-40-104	8,3	84-50-006	8,5
6 x 12	84-40-561	21,0	4,6	84-40-412	19	84-41-304	8,3	84-40-104	8,3	84-50-006	8,5
6 x 15	84-40-561	21,0	4,6	84-40-415	22	84-41-304	8,3	84-40-104	8,3	84-50-006	8,5
6 x 20	84-40-561	21,0	4,6	84-40-420	27	84-41-305	10,3	84-40-105	10,3	84-50-006	8,5
6 x 25	84-40-561	21,0	4,6	84-40-425	32	84-41-305	10,3	84-40-105	10,3	84-50-006	8,5
6 x 30	84-40-561	21,0	4,6	84-40-430	37	84-41-305	10,3	84-40-105	10,3	84-50-006	8,5
7,1 x 10	84-40-561	21,0	4,6	84-40-410	17	84-41-305	10,3	84-40-105	10,3	84-50-071	9,5
7,1 x 12	84-40-561	21,0	4,6	84-40-412	19	84-41-305	10,3	84-40-105	10,3	84-50-071	9,5
7,1 x 15	84-40-561	21,0	4,6	84-40-415	22	84-41-305	10,3	84-40-105	10,3	84-50-071	9,5
7,1 x 20	84-40-561	21,0	4,6	84-40-420	27	84-41-305	10,3	84-40-105	10,3	84-50-071	9,5
7,1 x 25	84-40-561	21,0	4,6	84-40-425	32	84-41-305	10,3	84-40-105	10,3	84-50-071	9,5
7,1 x 30	84-40-561	21,0	4,6	84-40-430	37	84-41-305	10,3	84-40-105	10,3	84-50-071	9,5
8 x 10	84-40-561	21,0	4,6	84-40-410	17	84-41-305	10,3	84-40-105	10,3	84-50-008	9,5
8 x 12	84-40-561	21,0	4,6	84-40-412	19	84-41-305	10,3	84-40-105	10,3	84-50-008	9,5
8 x 15	84-40-561	21,0	4,6	84-40-415	22	84-41-305	10,3	84-40-105	10,3	84-50-008	9,5
8 x 20	84-40-561	21,0	4,6	84-40-420	27	84-41-305	10,3	84-40-105	10,3	84-50-008	9,5
8 x 25	84-40-561	21,0	4,6	84-40-425	32	84-41-305	10,3	84-40-105	10,3	84-50-008	9,5
8 x 30	84-40-561	21,0	4,6	84-40-430	37	84-41-305	10,3	84-40-105	10,3	84-50-008	9,5



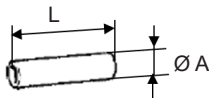
◆ Beachten Sie bei der Auswahl der Ausrüstteile die Hinweise aus dem Kapitel 10.1 Eintauchmaß (Überstand) ermitteln - Ermitteln des Überstandes (siehe Seite 20).

Ausrüstteil Automatik

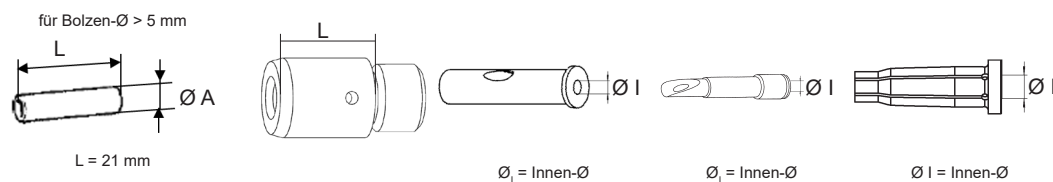
für Bolzenlänge bis ca. 12 mm:



für Bolzenlänge ab ca. 12 mm:



Bolzen- abmessung Ø x Länge in mm	Pos. 9			Pos. 10		Pos. 12		Pos. 6		Pos. 13	
	Stößel	Länge L in mm	Außen-Ø Ø A in mm	Längen- anschlag	Länge L in mm	Führungs- hülse	Innen-Ø Ø I in mm	Einwurfrohr VBZ	Innen-Ø Ø I in mm	Bolzenhalter	Innen-Ø Ø I in mm
3 x 8	84-40-531	21,0	2,5	84-40-408	15	84-41-301	5,3	84-40-201	5,3	84-50-003	5,5
3 x 10	84-40-531	21,0	2,5	84-40-410	17	84-41-301	5,3	84-40-201	5,3	84-50-003	5,5
3 x 12	84-40-531	21,0	2,5	84-40-412	19	84-41-301	5,3	84-40-201	5,3	84-50-003	5,5
3 x 15	84-40-531	21,0	2,5	84-40-415	22	84-41-301	5,3	84-40-201	5,3	84-50-003	5,5
3 x 20	84-40-561	21,0	4,6	84-40-420	27	84-41-302	6,3	84-40-202	6,3	84-50-003	5,5
3 x 25	84-40-561	21,0	4,6	84-40-425	32	84-41-302	6,3	84-40-202	6,3	84-50-003	5,5
3 x 30	84-40-561	21,0	4,6	84-40-430	37	84-41-303	7,3	84-40-203	7,3	84-50-003	5,5
4 x 8	84-40-531	24,6	2,5	84-40-408	15	84-41-302	6,3	84-40-202	6,3	84-50-004	6,5
4 x 10	84-40-531	21,0	2,5	84-40-410	15	84-41-302	6,3	84-40-202	6,3	84-50-004	6,5
4 x 12	84-40-531	21,0	2,5	84-40-412	17	84-41-302	6,3	84-40-202	6,3	84-50-004	6,5
4 x 15	84-40-531	21,0	2,5	84-40-415	19	84-41-302	6,3	84-40-202	6,3	84-50-004	6,5
4 x 20	84-40-561	24,6	4,6	84-40-420	27	84-41-303	7,3	84-40-203	7,3	84-50-004	6,5
4 x 25	84-40-561	24,6	4,6	84-40-425	32	84-41-303	7,3	84-40-203	7,3	84-50-004	6,5
4 x 30	84-40-561	24,6	4,6	84-40-430	37	84-41-304	8,3	84-40-204	8,3	84-50-004	6,5
5 x 8	84-40-531	21,0	2,5	84-40-408	15	84-41-303	7,3	84-40-203	7,3	84-50-005	7,5
5 x 10	84-40-531	21,0	2,5	84-40-410	17	84-41-303	7,3	84-40-203	7,3	84-50-005	7,5
5 x 12	84-40-531	21,0	2,5	84-40-412	19	84-41-303	7,3	84-40-203	7,3	84-50-005	7,5
5 x 15	84-40-561	21,0	4,6	84-40-415	22	84-41-303	7,3	84-40-203	7,3	84-50-005	7,5
5 x 20	84-40-561	21,0	4,6	84-40-420	27	84-41-304	8,3	84-40-204	8,3	84-50-005	7,5
5 x 25	84-40-561	21,0	4,6	84-40-425	32	84-41-304	8,3	84-40-204	8,3	84-50-005	7,5
5 x 30	84-40-561	21,0	4,6	84-40-430	37	84-41-305	8,3	84-40-205	10,3	84-50-005	7,5



Bolzen- abmessung Ø x Länge in mm	Pos. 9			Pos. 10		Pos. 12		Pos. 6		Pos. 13	
	Stößel	Länge L in mm	Außen-Ø Ø A in mm	Längen- anschlag	Länge L in mm	Führungs- hülse	Innen-Ø Ø I in mm	Einwurfrohr VBZ	Innen-Ø Ø I in mm	Bolzenhalter	Innen-Ø Ø I in mm
6 x 8	84-40-561	21,0	4,6	84-40-408	15	84-41-304	8,3	84-40-204	8,3	84-50-006	8,5
6 x 10	84-40-561	21,0	4,6	84-40-410	17	84-41-304	8,3	84-40-204	8,3	84-50-006	8,5
6 x 12	84-40-561	21,0	4,6	84-40-412	19	84-41-304	8,3	84-40-204	8,3	84-50-006	8,5
6 x 15	84-40-561	21,0	4,6	84-40-415	22	84-41-304	8,3	84-40-204	8,3	84-50-006	8,5
6 x 20	84-40-561	21,0	4,6	84-40-420	27	84-41-305	10,3	84-40-205	10,3	84-50-006	8,5
6 x 25	84-40-561	21,0	4,6	84-40-425	32	84-41-305	10,3	84-40-205	10,3	84-50-006	8,5
6 x 30	84-40-561	21,0	4,6	84-40-430	37	84-41-305	10,3	84-40-205	10,3	84-50-006	8,5
7,1 x 10	84-40-561	21,0	4,6	84-40-410	17	84-41-305	10,3	84-40-205	10,3	84-50-071	9,5
7,1 x 12	84-40-561	21,0	4,6	84-40-412	19	84-41-305	10,3	84-40-205	10,3	84-50-071	9,5
7,1 x 15	84-40-561	21,0	4,6	84-40-415	22	84-41-305	10,3	84-40-205	10,3	84-50-071	9,5
7,1 x 20	84-40-561	21,0	4,6	84-40-420	27	84-41-305	10,3	84-40-205	10,3	84-50-071	9,5
7,1 x 25	84-40-561	21,0	4,6	84-40-425	32	84-41-305	10,3	84-40-205	10,3	84-50-071	9,5
7,1 x 30	84-40-561	21,0	4,6	84-40-430	37	84-41-305	10,3	84-40-205	10,3	84-50-071	9,5
8 x 10	84-40-561	21,0	4,6	84-40-410	17	84-41-305	10,3	84-40-205	10,3	84-50-008	9,5
8 x 12	84-40-561	21,0	4,6	84-40-412	19	84-41-305	10,3	84-40-205	10,3	84-50-008	9,5
8 x 15	84-40-561	21,0	4,6	84-40-415	22	84-41-305	10,3	84-40-205	10,3	84-50-008	9,5
8 x 20	84-40-561	21,0	4,6	84-40-420	27	84-41-305	10,3	84-40-205	10,3	84-50-008	9,5
8 x 25	84-40-561	21,0	4,6	84-40-425	32	84-41-305	10,3	84-40-205	10,3	84-50-008	9,5
8 x 30	84-40-561	21,06	4,6	84-40-430	37	84-41-305	10,3	84-40-205	10,3	84-50-008	9,5

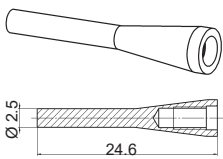
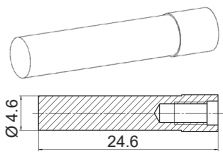
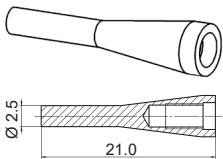
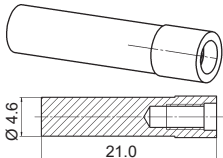


◆ Beachten Sie bei der Auswahl der Ausrüstteile die Hinweise aus dem Kapitel 10.1 Eintauchmaß (Überstand) ermitteln - Ermitteln des Überstandes (siehe Seite 20).

Ausgleichen des Eintauchmaßes für Zwischenlängen

Für Schweißelemente mit Zwischenlängen, die nicht in den Tabellen „Ausrüstteile“ aufgeführt werden, muss das Eintauchmaß (Überstand) mit dem Abhub ausgeglichen werden.

Dazu steht Ihnen folgendes Zubehör zur Verfügung:

Beschreibung	Bestell-Nr.
 Stößel für Bolzendurchmesser bis Ø 5 mm, L - <u>nur</u> 6 mm Stößellänge = 24,6 mm	84-40-532
 Stößel für Bolzendurchmesser ab Ø 6 mm, L - <u>nur</u> 6 mm Stößellänge = 24,6 mm	84-40-562
 Stößel für Bolzendurchmesser bis Ø 5 mm, L - bis 12 mm	84-40-531
 Stößel für Bolzendurchmesser ab Ø 5 mm, L - ab 15 mm	84-40-561

Längenausgleich	Stößel	Differenz der Bolzenlänge	Differenz der Stößellänge	Eintauchmaß (Überstand), empfohlen	Abhub, empfohlen
Beispiel: Schweißelement M3 x 6, Spitzenzündung					
84-40-410 für M3 x 10	84-40-532	4 mm	3,6 mm	1,5 mm	4 mm + 4 mm - 3,6 mm ≈ 4 mm
Beispiel: Schweißelement M3 x 7, Spitzenzündung					
84-40-408 für M3 x 10	84-40-531	1 mm	---	1,5 mm	4 mm + 1 mm = 5 mm
Beispiel: Schweißelement M3 x 18, Spitzenzündung					
84-40-420 für M3 x 20	84-40-562	2 mm	3,6 mm	1,5 mm	4 mm

Längenausgleich	Stößel	Differenz der Bolzenlänge	Differenz der Stößellänge	Eintauchmaß (Überstand), empfohlen	Abhub, empfohlen
Beispiel: Schweißelement M8 x 9 mm, Spitzenzündung					
84-40-410 für M8 x 8	84-40-561	1 mm	---	1,5 mm	4 mm + 1 mm = 5 mm
Beispiel: Schweißelement M8 x 28 mm, Spitzenzündung					
84-40-425 für M8 x 25	84-40-562	3 mm	3,6 mm	1,5 mm	4 mm + 3 mm - 3,6 mm ≈ 5 mm
84-40-430 für M8 x 30	84-40-561	2 mm	---	1,5 mm	4 mm + 2 mm = 6 mm

- ◆ Wählen Sie die für Ihr Schweißelement passenden Umrüstteile.
- ◆ Schrauben Sie die Überwurfmutter mit dem Steckschlüssel SW 17 vom Kolben ab.
- ◆ Geben Sie mit Luftanschluss B einen kurzen Luftimpuls auf die Schweißpistole, damit die Kolbenstange die vordere Endlage erreicht (befindet sich eine Ausrüstung in der Schweißpistole, wird diese ausgedrückt).
- ◆ Stecken Sie den Stift 2 mm in die Querbohrung der Kolbenstange und drehen den Stößel mit einer Zange vorsichtig fest.
- ◆ Schrauben Sie den Längenanschlag mit dem Stift 2 mm auf die Führungshülse.
- ◆ Schieben Sie die Einheit (Längenanschlag/Führungshülse) in den Kolben. Die lagerichtige Position wird durch den Führungsstift im Kolben und der Nut in der Führungshülse gewährleistet.



- ◆ **Achten Sie darauf, dass bei richtiger Montage die Einheit (Längenanschlag/Führungshülse) komplett im Kolben steckt.**

- ◆ Setzen Sie den Bolzenhalter in den Kolben und befestigen diesen mit der Überwurfmutter.



Eine lockere Überwurfmutter führt zur Beschädigung des Bolzenhalters, des Kolbens und der Überwurfmutter.

- ◆ Überprüfen Sie vor jedem Arbeitsbeginn den Faltenbalg am vorderen Teil der Schweißpistole auf eventuelle Beschädigung und richtigen Sitz.



- ◆ **Arbeiten Sie nicht mit beschädigtem oder nicht korrekt sitzendem Faltenbalg.**

Dies kann die Lebensdauer Ihrer Schweißpistole herabsetzen.

- ◆ Stecken Sie das Einwurfrohr in die Schweißpistolenhülse.
- ◆ Achten Sie darauf, dass die Rastfeder einrastet, dann ist das Einwurfrohr lage-richtig eingesetzt und gesichert.
- ◆ Nun können Sie den Luftanschluss blau anstecken.

10.3 Schweißparameter einstellen

Eintauchmaß und Abhub ist u.a. abhängig vom verwendeten Werkstück, von den verwendeten Schweißelementen und deren Durchmesser.

Die Angaben in der nachfolgenden Tabelle sind Richtwerte.

- ◆ Wählen Sie die für Ihr Werkstück maßgeblichen Parameter für den Abhub aus.
- Das Eintauchmaß (Überstand) wird über die gewählte Ausrüstung eingestellt.

Spitzenzündung mit Spalt

Werkstoff Schweißelemente	Durchmesser Schweißelemente		CDMi 2402 *) / CDMi 3202, CDi 1502 Autom. Schweißpistolen-Parameter PAH-1 ¹⁾ Abhub in mm
	metrisch ⁵⁾		
	PT, UT	IT	
Werkstoff Werkstück: Stahl (schweißgeeignet) unlegiert			
4.8 (schweißgeeignet)	M3, 3 mm	--	4
4.8 (schweißgeeignet)	M4, 4 mm	--	4
4.8 (schweißgeeignet)	M5, 5 mm	5 mm, M3	4
4.8 (schweißgeeignet)	M6, 6 mm	6 mm, M4	4
4.8 (schweißgeeignet)	M8, 7,1 mm	7,1 mm, M5	4
Werkstoff Werkstück: Stahl (schweißgeeignet) verzinkt			
4.8 (schweißgeeignet)	M3, 3 mm	--	3-4
4.8 (schweißgeeignet)	M4, 4 mm	--	3-4
4.8 (schweißgeeignet)	M5, 5 mm	5 mm, M3	3-4
4.8 (schweißgeeignet)	M6, 6 mm	6 mm, M4	3-4
4.8 (schweißgeeignet)	M8, 7,1 mm	7,1 mm, M5	3-4
Werkstoff Werkstück: Stahl (schweißgeeignet) legiert			
A2-50	M3, 3 mm	--	4
A2-50	M4, 4 mm	--	4
A2-50	M5, 5 mm	5 mm, M3	4
A2-50	M6, 6 mm	6 mm, M4	4
A2-50	M8, 7,1 mm	7,1 mm, M5	4
Werkstoff Werkstück: Stahl (schweißgeeignet) legiert			
CuZn37	M3, 3 mm	--	2
CuZn37	M4, 4 mm	--	2
CuZn37	M5, 5 mm	5 mm, M3	2
CuZn37	M6, 6 mm	6 mm, M4	2
CuZn37	M8, 7,1 mm	7,1 mm, M5	2
Werkstoff Werkstück: Aluminium			
AlMg3	M3, 3 mm	--	3-4
AlMg3	M4, 4 mm	--	3-4
AlMg3	M5, 5 mm	5 mm, M3	3-4
AlMg3	M6, 6 mm	6 mm, M4	3-4
AlMg3	M8, 7,1 mm	7,1 mm, M5	3-4

¹⁾ Überprüfung durch Testschweißungen

⁵⁾ nach Norm **EN ISO 13918**

Bolzenschweißen mit Hubzündung

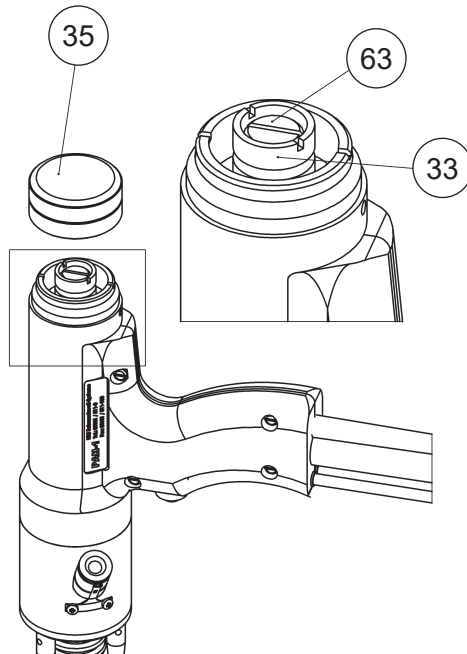
Schweißelemente Werkstoff: 4.8 (schweißgeeignet) / A2-50 ⁴⁾	Durchmesser Schweißelemente metrisch ⁵⁾		ARC 800 Autom., IT 90, IT 1002 Autom.	
	Bolzendurch- messer in mm	eff. Durch- messer in mm	Schweißpistolen-Parameter PAH-1 ¹⁾	
			Abhub in mm	
Werkstoff Werkstück: Stahl (schweißgeeignet) unlegiert / legiert ⁴⁾				
		Ø d ₁	Ø d ₂	
4.8 (schweißgeeignet) / A2-50 ⁴⁾	RD (MR) ²⁾	M6	4,7	1,0
4.8 (schweißgeeignet) / A2-50 ⁴⁾	RD (MR) ²⁾	M8	6,2	1,0
		Ø d ₁	Ø d ₂	
4.8 (schweißgeeignet) / A2-50 ⁴⁾	PD/MD (DD) ²⁾	M6	5,35	1,0
4.8 (schweißgeeignet) / A2-50 ⁴⁾	PD/MD (DD) ²⁾	M8	7,19	1,2
		Ø d ₁		
4.8 (schweißgeeignet) / A2-50 ⁴⁾	UD / Stifte ²⁾	3 (ISO)		1,0
4.8 (schweißgeeignet) / A2-50 ⁴⁾	UD / Stifte ²⁾	4 (ISO)		1,0
4.8 (schweißgeeignet) / A2-50 ⁴⁾	UD / Stifte ²⁾	5 (ISO)		1,0
4.8 (schweißgeeignet) / A2-50 ⁴⁾	UD / Stifte ²⁾	6		1,0
4.8 (schweißgeeignet) / A2-50 ⁴⁾	UD / Stifte ²⁾	8		1,2
		Ø d ₁	Ø d ₂	
4.8 (schweißgeeignet) / A2-50 ⁴⁾	PS (US, IS) ³⁾	M3	4	1,2
4.8 (schweißgeeignet) / A2-50 ⁴⁾	PS (US, IS) ³⁾	M4	5	1,4
4.8 (schweißgeeignet) / A2-50 ⁴⁾	PS (US, IS) ³⁾	M5	6	1,4
4.8 (schweißgeeignet) / A2-50 ⁴⁾	PS (US, IS) ³⁾	M6	7	1,6
4.8 (schweißgeeignet) / A2-50 ⁴⁾	PS (US, IS) ³⁾	M8	9	2,0

- ¹⁾ Überprüfung durch Testschweißungen
²⁾ Hinweise und Empfehlungen dazu können der **DIN EN ISO 14555** entnommen werden.
³⁾ Hinweise und Empfehlungen dazu können der **DVS 0902** entnommen werden.
⁴⁾ Beim Schweißen auf verzinkten Werkstücken empfehlen wir, den Abhub zu vergrößern.
⁵⁾ nach Norm **EN ISO 13918**



Die angegebenen Werte gelten für das Schweißen in Schweißposition PA.

Abhub einstellen - Spitzenzündung



Pos. 33 = Rändelmutter
Pos. 35 = Abschlusskappe
Pos. 63 = Magnetkern

- ◆ Schrauben Sie die Abschlusskappe (Pos. 35) ab.
- ◆ Lösen Sie die Rändelmutter (Pos. 33), 1/4 Umdrehung ist ausreichend.
- ◆ Halten Sie die Rändelmutter für die nachfolgenden Einstellungen fest. (Sie könnten sich mitdrehen.)
- ◆ Drehen Sie den Magnetkern (Pos. 63) **entgegen dem Uhrzeigersinn** (nach oben), bis ein Widerstand zu spüren ist.

Der Magnetkern (Pos. 63) ist nun auf Anschlag (oberer Endanschlag des Magnetkerns).

- ◆ Stellen Sie nun den Abhub entsprechend Ihrer Schweißaufgabe ein. Drehen Sie dazu den Magnetkern (Pos. 63) **in Uhrzeigersinn** (1 Umdrehung = 1 mm Abhub):

für Aluminium	2 Umdrehungen in Uhrzeigersinn
für Stahl	4 Umdrehungen in Uhrzeigersinn (Richtwert)

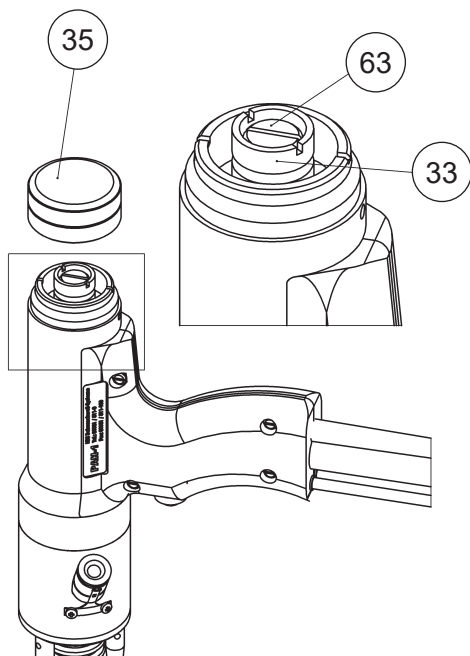
- ◆ Halten Sie den Magnetkern (Pos. 63) fest und ziehen Sie die Rändelmutter (Pos. 33) wieder fest.



Merke:

Großer Abhub	= kurze Schweißzeit
Kleiner Abhub	= lange Schweißzeit

Abhub einstellen - Hubzündung



- Pos. 33 = Rändelmutter
Pos. 35 = Abschlusskappe
Pos. 63 = Magnetkern

- ◆ Schrauben Sie die Abschlusskappe (Pos. 35) ab.
- ◆ Lösen Sie die Rändelmutter (Pos. 33), 1/4 Umdrehung ist ausreichend.
- ◆ Halten Sie die Rändelmutter für die nachfolgenden Einstellungen fest. (Sie könnten sich mitdrehen.)
- ◆ Fördern Sie ein Schweißelement in den Bolzenhalter.
- ◆ Setzen Sie die Schweißpistole auf eine isolierte Arbeitsplatte auf, sodass sich die Füße abstützen.
- ◆ Drehen Sie den Magnetkern (Pos. 63) **in Uhrzeigersinn** (nach unten), bis ein Widerstand zu spüren ist.

Der Magnetkern (Pos. 63) ist nun auf Anschlag (unterer Endanschlag des Magnetkerns).

- ◆ Stellen Sie nun den Abhub entsprechend Ihrer Schweißaufgabe ein. Drehen Sie dazu den Magnetkern **entgegen dem Uhrzeigersinn** (1 Umdrehung = 1 mm Abhub).
- ◆ Halten Sie den Magnetkern (Pos. 63) fest und ziehen Sie die Rändelmutter (Pos. 33) wieder fest.

Die Schweißparameter sind allein abhängig vom Material und müssen immer neu ermittelt werden.



Der Abhub muss bei jeder Werkstück- oder Bolzenänderung überprüft werden.

- ◆ Prüfen Sie die Schweißpistole vor jedem Arbeitsbeginn auf Leichtgängigkeit der Funktionseinheit durch manuelle Einfederung des Bolzenhalters in axialer Richtung.
- ◆ Entfernen Sie Schweißspritzer vom Bolzenhalter, den Füßen und der Überwurfmutter.
- ◆ Nach Beendigung der Einstellarbeiten stecken Sie die Abschlusskappe (Pos. 35) wieder auf.



11 Schweißen



- ◆ Arbeiten Sie nach der *Original-Betriebsanleitung des HBS-Bolzenschweißgerätes*.



Gefahr durch nicht bestimmungsgemäße Verwendung

- ◆ Verwenden Sie die Bolzenschweißpistole ausschließlich für das Bolzenschweißen mit Spitzenzündung und Hubzündung und nur in Verbindung mit Bolzenschweißgeräten des Herstellers:



HBS Bolzenschweiss-Systeme GmbH & Co. KG

Felix-Wankel-Straße 18
85221 Dachau
DEUTSCHLAND



- ◆ Prüfen Sie auf jeden Fall in der Betriebsanleitung Ihres Bolzenschweißgerätes, ob diese Bolzenschweißpistole verwendet werden darf.

12 Fehlererkennung und -behebung



Gefahr durch unzureichend qualifiziertes Bedienpersonal

- ◆ Führen Sie an Ihrem Bolzenschweißgerät bzw. 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
Schweißelemente halten nicht	Falsche Schweißparameter gewählt Eintauchgeschwindigkeit des Schweißelements zu langsam	Eingestellte Parameter am Bolzenschweißgerät überprüfen Federkraft an der Schweißpistole überprüfen Abhub an der Schweißpistole überprüfen Überprüfen, ob Schweißkolben und Linearlager leichtgängig sind*)	Eingestellte Parameter ändern Eingestellte Parameter ändern Eingestellte Parameter ändern Reinigen oder austauschen*)	Eingewiesenes Personal Eingewiesenes Personal Eingewiesenes Personal Ausgebildetes Fachpersonal
Schmorstellen am aufgeschweißten Schweißelement	Bolzenhalter ist defekt	Bolzenhalter auf mögliche Defekte überprüfen	Bolzenhalter wechseln	Eingewiesenes Personal
Schweißpistole schweißt nicht	Steuerkabel ist defekt (kein Tastensignal am Bolzenschweißgerät vorhanden) Drucktaste ist defekt (bei vorhandenem Kontaktsignal am Bolzenschweißgerät) Schweißstromkabel defekt (kein Kontaktsignal am Bolzenschweißgerät)	Steuerkabel an Steuerkabelstecker (Pin 3 und 4) bei gedrückter Pistolentaste auf elektrischen Durchgang prüfen*) Drucktaste auf elektrischen Durchgang prüfen *) Prüfen auf ordnungsgemäßen Anschluss des Schweißstromkabels am Bolzenschweißgerät Schweißstromkabel auf elektrischen Durchgang prüfen*)	Kein Signal: Steuerkabel wechseln*) Wenn kein Durchgang: Drucktaste wechseln *) Schweißstromkabel anschließen Kein Durchgang: Anschlussleitung und/oder Verbindungskabel erneuern*)	Ausgebildetes Fachpersonal Ausgebildetes Fachpersonal Eingewiesenes Personal Ausgebildetes Fachpersonal

Fehler	Mögliche Ursache	Fehlerfindung	Fehlerbehebung	Durchführung
Schweißpistole schweißt nicht	Masseanschluss defekt (kein Kontaktsignal am Bolzenschweißgerät) Bolzenschweißgerät defekt	Prüfen auf ordnungsgemäßen Anschluss des Massekabels am Werkstück Massekabel auf elektrischen Durchgang prüfen*) Folgen Sie den Hinweisen des angeschlossenen Bolzenschweißgerätes	Massekabel anschließen Kein Durchgang: Massekabel erneuern*) Reparatur erforderlich	Eingewiesenes Personal Ausgebildetes Fachpersonal Werksservice oder autorisierte Werksvertretung
Pistole hebt nicht ab trotz  ,  und 	Kurzschluss im Magnetkreis der Pistole Hubmagnet defekt	Widerstandswert zwischen Pin 1 und Pin 2 an Steuerkabelstecker messen (18 Ω bis 22 Ω)*) Hubmagnet messen (18 Ω bis 22 Ω)*)	Steuerkabelstecker, Steuerleitung und Hubmagnet tauschen*) Hubmagnet tauschen*)	Ausgebildetes Fachpersonal 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



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 bzw. der Bolzenschweißpistole den Reparaturschein im Anhang.

13 Warten und Pflegen



Gefahr durch elektrischen Strom

- ◆ Führen Sie niemals Wartungs- und Pflegearbeiten an Ihrer Schweißpistole durch, wenn sie noch am Bolzenschweißgerät angeschlossen ist.
- ◆ Stecken Sie vorher die Schweißpistole am Bolzenschweißgerät aus.



Gefahr durch unzureichend qualifiziertes Bedienpersonal

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

13.1 Reinigen

- ◆ Reinigen Sie das Gehäuse Ihrer Schweißpistole bei Bedarf mit einem leicht feuchten Tuch.



◆ Verwenden Sie zur Reinigung keine Lösungsmittel.

Diese können die verwendeten Kunststoffkomponenten beschädigen.

13.2 Wartungsempfehlungen

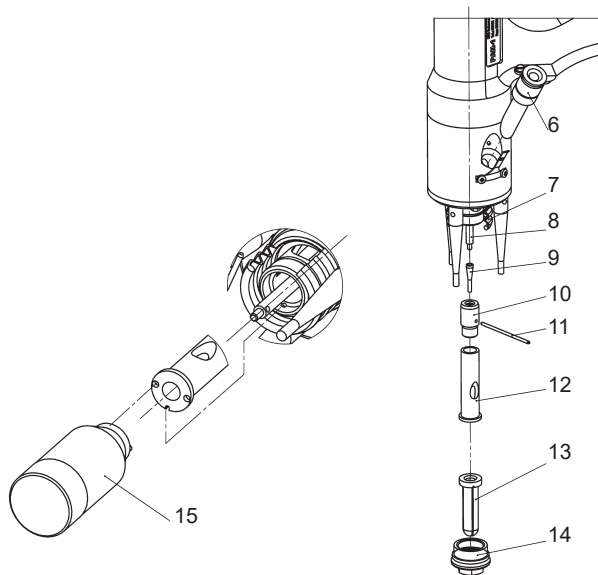


Die nachfolgenden Wartungsempfehlungen können nicht die jeweilige besondere Situation Ihres Betriebes berücksichtigen. Aufgrund dessen ist es unerlässlich, dass eine betriebsinterne Wartungsanweisung erstellt wird.

Wartungsempfehlung:	Schicht S	Tag T	Woche W	2monatlich 2M	6monatlich 6M	Auszuführende Arbeiten
Strom- und Steuerkabelanschlüsse	x					prüfen auf festen Sitz
Bolzenhalter		x				prüfen, ggf. wechseln
Führungshülse			x			prüfen, ggf. wechseln
Stößel			x			prüfen, ggf. wechseln
Einwurfrohr			x			prüfen, ggf. wechseln
Längenanschlag			x			prüfen, ggf. wechseln
Zuführschlauch		x				prüfen auf Knick, prüfen auf festen Sitz des Zuführschlauchs in der Schlauchkupplung, prüfen auf Verschleiß
Reinigen Automatikschweißpistole			x			Mit Staubsauger oder mit Tuch reinigen, auf keinen Fall mit Pressluftreiniger
Einstellung Automatikschweißpistole			x			prüfen, ggf. neu einstellen
Kolbenstange säubern und fetten			x			mit Amblygon TA 15/2

- ◆ Prüfen Sie vor jedem Gebrauch, ob die Typenbezeichnungen und Einstellhilfen an der Schweißpistole noch lesbar sind.
- ◆ Säubern Sie die Kennzeichnungen bei Verschmutzung.
- ◆ Erneuern Sie nicht mehr lesbare oder beschädigte Kennzeichnungen.

Ausrüstung wechseln



Pos.	Anzahl	Bezeichnung	Bestell-Nr.
6	1	Einwurfrohr	*)
7	1	Faltenbalg	80-20-010
8	1	Kolben	80-40-012
9	1	Stößel	*)
10	1	Längenanschlag	*)
11	1	Stift	80-10-208
12	1	Führungshülse	*)
13	1	Bolzenhalter	*)
14	1	Überwurfmutter	80-40-010
15	1	Systemschlüssel	84-40-010

*) Auswahl nach Typ und Abmessung des Schweißelementes

- ◆ Stecken Sie den blauen Luftschlauch am Bolzenschweißgerät ab.
- ◆ Schrauben Sie die Überwurfmutter mit einem Steckschlüssel SW 17 ab.
- ◆ Entnehmen Sie den Bolzenhalter.
- ◆ Geben Sie einen kurzen Luftimpuls auf den blauen Luftschlauch und treiben Sie damit die Führungshülse und den Längenanschlag aus.
- ◆ Entriegeln Sie die Rastfeder und ziehen Sie das Einwurfrohr heraus.
- ◆ **Erneuern Sie defekte oder verschlissene Ausrüstungsteile.**
- ◆ Bauen Sie anschließend die Schweißpistole wieder zusammen.

14 Aufbewahren

- ◆ Bewahren Sie die Bolzenschweißpistole bei Nichtgebrauch an einem gesicherten und staubfreien Ort auf.
- ◆ Schützen Sie die Bolzenschweißpistole vor Feuchtigkeit und metallischen Verunreinigungen.



- ◆ Lagern Sie die Bolzenschweißpistole nur unter den nachfolgenden Umgebungsbedingungen.

Lagertemperatur:

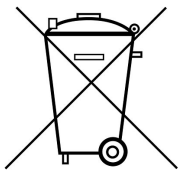
-5 °C bis +50 °C

Relative Luftfeuchte:

0 % - 50 % bei +40 °C

0 % - 90 % bei +20 °C

15 Entsorgen



- ◆ Entsorgen Sie Ihre Bolzenschweißpistole ausschließlich über den Hersteller oder über einen Entsorgungsfachbetrieb.
- ◆ Entsorgen Sie niemals die Bolzenschweißpistole über den Hausmüll.

Erklärung für den Einbau einer unvollständigen Maschine

gemäß Richtlinie 2006/42/EG, Anhang II 1 B
(Original Einbauerklärung)

Hiermit erklärt der Hersteller

HBS Bolzenschweiss-Systeme GmbH & Co. KG
Felix-Wankel-Straße 18
Postfach 13 46
85221 Dachau
DEUTSCHLAND
Tel. +49 8131 511-0
Fax +49 8131 511-100

für folgendes Produkt

Maschinenangaben: Schweißpistole
Typ: PAH-1
Bestell-Nr: 94-20-025
Serien-Nr: 94-20-025/242XXXX
Baujahr: 2024

dass die folgenden grundlegenden Anforderungen der o. g. Richtlinie - einschließlich deren zum Zeitpunkt dieser Erklärung gültiger Änderungen - zur Anwendung kommen und eingehalten wurden:

Anhang I, Artikel 1, 1.1.2, 1.1.3, 1.1.5, 1.1.6, 1.1.7, 1.2.1, 1.2.2, 1.2.3, 1.2.4.1, 1.2.6, 1.3.1, 1.3.2, 1.3.3, 1.3.4, 1.3.7, 1.3.8, 1.3.9, 1.4.1, 1.4.2.1, 1.5.1, 1.5.2, 1.5.4, 1.5.5, 1.5.6, 1.5.8, 1.5.10, 1.5.11, 1.5.15, 1.5.16, 1.6.1, 1.6.2, 1.6.3, 1.6.4, 1.7.1.1, 1.7.2, 1.7.3, 1.7.4,

dass die speziellen technischen Unterlagen gemäß Anhang VII Teil B der o. g. Richtlinie erstellt wurden und den einzelstaatlichen Stellen auf begründetes Verlangen wie folgt übermittelt werden:

Die o. g. Unterlagen werden per E-Mail in deutscher Sprache in Dateiform übermittelt.

dass diese unvollständige Maschine erst dann in Betrieb genommen werden darf, wenn festgestellt wurde, dass die Maschine, in welche die unvollständige Maschine eingebaut werden soll, den Bestimmungen der o. g. Richtlinie entspricht.

dass diese unvollständige Maschine den einschlägigen Bestimmungen folgender weiterer EU-Richtlinien, einschließlich deren zum Zeitpunkt dieser Erklärung gültiger Änderungen entspricht:

„Elektromagnetische Verträglichkeit“ 2014/30/EU

Die Schutzziele der Niederspannungsrichtlinie wurden gemäß Anhang I, Nr. 1.5.1 der Maschinenrichtlinie eingehalten.

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

Name: Anschrift: siehe Hersteller

Dachau, 02.01.2024
Ausstellungsort, Datum


Anja Bloch (Geschäftsführerin HBS)

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

Stichwortverzeichnis

A

Abhub	28
Abhub einstellen	17, 31, 32
Aufbau der Schweißpistole	17
Automatischer Schweißkopf	12

B

Bestimmungsgemäße Verwendung	15, 34
Betriebsanleitung	13
Bolzenschweißanlage	12
Bolzenschweißgerät	12

D

Dämpfe, gesundheitsschädliche	7
-------------------------------	---

E

Einbauerklärung	41
Eintauchmaß	28
Elektrische Gefährdungen	10
Elektromagnetische Felder	10
EMF-Richtlinie, Sicherheitshinweise	9
Entsorgung	40

F

Fehlererkennung und -behebung	35
Feuergefahr	8
Feuerlöscher	8
Füße	17

G

Gefahr durch Fehlanwendung	6
Gefahren für den Bediener	10
Gefahren für die Maschine	10
Gehörschutz	10
Gewährleistungsanspruch	16
Gleichrichter	12
Glossar	12
Grundausrüstung	13

H

Herzschrittmacher	7, 10
-------------------	-------

K

Kapsel-Gehörschutz	8
Kleidung, nichtbrennbare	8
Knall	8
Kondensator	12
Kopfschutz	8

L

Lagertemperatur	40
Lagerung	40
Lichtbogen	12
Lieferumfang	13

P

Pflegearbeiten, regelmäßige	37
-----------------------------	----

R

Reinigen	37
Reparatschein	36, 42

S

Schutzausrüstung	8
Schutzausrüstung, persönliche	10
Schutzbrille	10
Schutzbrille mit Sichtscheibe	8
Schutzhandschuhe	8
Schutzschürze	8
Schwebstoffe	7
Schweißelement	12, 15
Schweißparameter	12
Schweißparameter einstellen	28
Schweißpistole	12
Schweißpistolentaster	17
Schweißstromkabel	17
Seriennummer	17
Sicherheitshinweise	6
Steuerkabel	17

T

Typenschild	17
-------------	----

U

Überwurfmutter	17
----------------	----

V

Verwendete Symbole	10
--------------------	----

W

Warten und Pflegen	37
Wartungsempfehlungen	38
Werkstück	12

Z

Zubehör	13
Zuführeinheit	12

HBS Bolzenschweiss-Systeme GmbH & Co. KG
Felix-Wankel-Straße 18 • 85221 DACHAU • DEUTSCHLAND
Tel. +49 8131 511-0 • Fax +49 8131 511-100 • E-Mail national@hbs-info.de

www.hbs-info.de