

INDUKTIONSHEIZUNGEN DER SERIE

DHI-100/120



Bedienungs- und Wartungsanleitung Vs. 4

DAWELL CZ
INDUSTRIAL HEATING TOOLS

INHALT

1	EINLEITUNG	3
2	SPEZIFIKATION DES GERÄTES	3
3	SICHERHEITSHINWIESE	3
3.1	ALLGEMEINE REGELN BEI DER NUTZUNG VON GERÄTEN DER SERIE DHI-100/120.....	3
3.2	Informationssymbole	4
3.3	WARNSYMBOLS FÜR GESUNDHEITSGEFÄHRDUNG	6
3.4	WARNSYMBOLS FÜR DIE ARBEIT MIT DEM GERÄT	7
4	REGELMÄSSIGE PRÜFUNGEN UND WARTUNG	8
5	LAGERUNG.....	9
6	GEWÄHRLEISTUNG	9
7	INBETRIEBNAHME	10
7.1	AUSPACKEN UND ERSTES STARTEN	10
7.2	NACHFÜLLEN VON KÜHLFLÜSSIGKEIT	10
8	AUSTAUSCHAUFsätze DES HEIZINDUKTORS.....	10
8.1	VORGEHEN BEIM AUSTAUSCH DES HEIZINDUKTOR-AUFsatzES.....	10
9	ÜBER DAS GERÄT UND DIE INDUKTIVE ERWÄRMUNG	11
9.1	UNTERSTÜTZTE TECHNOLOGIEN.....	11
10	BETRIEBSARTEN DER INDUKTIONSHEIZUNG UND IHRE NUTZUNG	12
11	GESTEUERTES ERWÄRMEN	13
12	BESCHREIBUNG DER GERÄTETEILE.....	13
13	GERÄTEBEDIENUNG IN DER VERSION „STANDARD“	14
13.1	BESCHREIBUNG DER BEDIENELEMENTE DES GERÄTES.....	14
13.2	EINSCHALTEN DES GERÄTES.....	15
13.3	BEREITSCHAFT	15
13.4	ERWÄRMUNGSZEITSCHALTER (TIMER).....	15
13.5	PROGRAMM	16
13.6	INFO.....	17
13.7	EINSTELLUNGEN (SETTINGS)	19
13.8	STECKVERBINDER FÜR ZUBEHÖR	21
14	BEDIENUNG DES GERÄTES IN DER VERSION „EASY DISPLAY“	22
14.1	BESCHREIBUNG DER BEDIENELEMENTE DES GERÄTES.....	22
14.2	EINSCHALTEN DES GERÄTES.....	22
14.3	BEREITSCHAFT	23
14.4	FEHLERZUSTAND	23
15	LISTE DER FEHLERMELDUNGEN	24
16	TECHNISCHE PARAMETER	25
17	BLOCKSCHEMA DES GERÄTES	26
18	ENTSORGUNG DES GEBRAUCHTEN GERÄTES	27
19	VERSCHLEISSTEILE	27
20	QUALITÄTSEUGNIS	28
21	GARANTIESERVICE.....	28
22	GARANTIESCHEIN	30

1 EINLEITUNG

Sehr geehrte Kunden, vielen Dank für den Kauf eines Produkts des Unternehmens DAWELL CZ s.r.o. Wir hoffen, dass Sie mit unserem Produkt voll zufrieden sein werden und dass Sie uns auch in Zukunft die Treue halten werden. Zögern Sie nicht, sich bei Fragen jeder Art oder bei Beanstandungen an uns zu wenden, entweder auf unseren Internetseiten oder kontaktieren Sie direkt Ihren Händler.

Die erste Verwendung des Geräts ist im Sinn dieser Anleitung ein Rechtsschritt, mit dem der Nutzer aus freien Stücken bestätigt, dass er diese Anleitung ordnungsgemäß studiert und vollständig ihren Sinn verstanden hat und sich mit allen Risiken vertraut gemacht hat.

ACHTUNG! Versuchen Sie nicht das Gerät in Betrieb zu nehmen (bzw. zu verwenden), bevor Sie sich mit der gesamten Bedienungsanleitung vertraut gemacht haben. Bewahren Sie diese Anleitung für den zukünftigen Gebrauch auf.

2 SPEZIFIKATION DES GERÄTES

Geräte mit der Typenbezeichnung **DHI-120F, DHI-120C1, DHI-100F, DHI-100C1, DHI-120E** sind spezifiziert als:

- tragbare elektrische Anlage
- elektrische Anlage der Schutzklasse I.
- geeignet für Umgebungsstaubgehalt Klasse II.
- das Gerät ist nur für Industrieumgebungen bestimmt.

Geräte mit der Typenbezeichnung **DHI-120C2, DHI-100C2** sind spezifiziert als:

- tragbare elektrische Anlage mit vorbehaltenem Zugang nur für Personen mit einer geltenden elektrotechnischen Qualifikation
- elektrische Anlage der Schutzklasse I.
- geeignet für Umgebungsstaubgehalt Klasse II.
- das Gerät ist nur für Industrieumgebungen bestimmt

3 SICHERHEITSHINWIESE

3.1 ALLGEMEINE REGELN BEI DER NUTZUNG VON GERÄTEN DER SERIE DHI-100/120

Die in diesem Handbuch enthaltenen Symbole weisen auf mögliche Gefahren beim Umgang mit dem Gerät hin und identifizieren diese Gefahren.

- Lassen Sie ein Gerät der Serie DHI-100/120 nicht unbeaufsichtigt, wenn es eingeschaltet ist. Schalten Sie das Gerät der Serie DHI-100/120 mit dem Hauptschalter aus, wenn Sie es gerade nicht zum induktiven Erwärmen verwenden!
- Vergewissern Sie sich, dass die Stromversorgungseinheit eine ausreichende Kühlluftzufuhr hat.
- Vergewissern Sie sich, dass die Lüftungsöffnungen frei von Staub und Schmutz sind, damit sie den Kühlluftstrom nicht behindern.
- Versuchen Sie nicht, das Gerät der Serie DHI-100/120 selbst instand zu setzen. Das Gerät hat keine vom Benutzer reparierbaren Teile.

- Der Benutzer haftet für die Installation und Verwendung des Systems im Einklang mit den in dieser Anleitung genannten Anweisungen. Der Lieferant haftet nicht für Schäden, die durch unsachgemäße Verwendung oder Bedienung entstehen.
- **Mit Geräten mit der Typenbezeichnung DHI-120F, DHI-120C1, DHI-100F, DHI-100C1 und DHI-120E dürfen nur Personen über 15 Jahre arbeiten, die ordnungsgemäß geschult und mit der Gebrauchsanleitung vertraut gemacht wurden.**
- **Mit Geräten mit der Typenbezeichnung DHI-120C2, DHI-100C2 dürfen nur Personen mit geltender elektrotechnischer Qualifikation arbeiten, die mit der Gebrauchsanleitung vertraut sind.**
- **Mit dem Gerät dürfen weder Personen mit verringerter Entscheidungsfähigkeit noch Personen arbeiten, die unter dem Einfluss von Drogen, Alkohol oder Medikamenten stehen.**
- Halten Sie beim Arbeiten mit dem Gerät einen sicheren Abstand umstehende Personen und Tiere, und zwar auch für die Dauer des Abkühlens des erwärmten Werkstücks.
- Arbeiten Sie nicht bei Regen, in Wasser oder feuchter Umgebung. Halten Sie den Arbeitsbereich gut gelüftet und trocken, sauber und gut beleuchtet.

SYMBOL	ERLÄUTERUNGEN
	GEFAHR! Bezeichnet eine gefährliche Situation, die eine ernsthafte Verletzung oder den Tod zur Folge haben kann. Die Risiken werden in den folgenden Symbolen genannt, oder siehe Erläuterungen im Text.
	Vergewissern Sie sich vor Anschluss des Gerätes der Serie DHI-100/120 an die Steckdose, dass die Spannung der Steckdose der Spannung auf dem Typenschild entspricht. Entspricht die Spannung der Steckdose nicht der Spannung, die auf dem Typenschild angegeben ist, kann dies eine ernsthafte Gefahr und einen schweren Schaden am Gerät zur Folge haben.
	Wichtig! Lesen Sie diese Anleitung sorgfältig durch, um sich mit den Funktionen des Geräts vertraut zu machen. Ein unangebrachter Umgang kann zu Verletzungen von Personen oder zur Beschädigung des Geräts führen.
	Hinweis: Dieses Gerät ist nicht für den Gebrauch im Wohnbereich bestimmt und muss keinen entsprechenden Schutz des Radioempfangs (Entstörung) in solchen Räumen gewährleisten.

3.2 Informationssymbole

Die nachgenannten Symbole führen durch dieses Handbuch und machen auf Risiken aufmerksam. Wenn Sie ein Warnsymbol sehen, geben Sie Acht und gehen Sie nach den nachgenannten Anweisungen vor, um Gefahren zu meiden.

Lesen Sie alle Sicherheitshinweise und gehen Sie nach den nachgenannten Anweisungen vor. Weitere Sicherheitsanweisungen finden Sie weiter unten.

SYMBOL	ERLÄUTERUNGEN
	Gefahr eines Stromschlags.
	ACHTUNG! Heiße Oberfläche! Verbrennungsgefahr!
	ACHTUNG! Gefahr eines Stromschlags!
	Brandgefahr.
	Gefahr durch elektromagnetisches Feld.
	Arbeitsverbot mit Herzschrittmacher, implantierten Geräten und beim Tragen von Armbanduhren oder anderen Metallgegenständen.
	Tragen Sie Schutzbrille, Mund- und Nasentuch, Schutzmaske und Schutzhandschuhe.

3.3 WARNSYMBOL FÜR GESUNDHEITSGEFÄHRDUNG

3.3.1	STROMSCHLAG
	ACHTUNG! An den Geräten mit der Typenbezeichnung DHI-120C2 oder DHI-100C2 können an den Anschlussklemmen und bei Berührung zugänglicher stromführender Teile der Induktionsheizung lebensgefährliche Spannungen auftreten. Mit diesen Typen dürfen nur Personen mit einer geltenden elektrotechnischen Qualifikation arbeiten oder der Betreiber muss gewährleisten, dass die Gefahr einer Berührung dieser Teile mit einer der einschlägigen Methoden (Abdeckung, Trennwände, Zugangsbeschränkung für Personen) nach ISO 14119 oder ISO 14120 verhindert wird. Achtung! Nehmen Sie nie eine Abdeckung ab und nehmen Sie keinerlei Tätigkeiten mit der Induktionsheizung vor, wenn Sie nicht vorher den Netzstecker aus der Steckdose abgezogen haben. Warten Sie danach mindestens 1-2 Minuten nach Abtrennen der Netzspannung. Arbeiten Sie mit dem Gerät nicht bei Regen, in feuchter Umgebung oder unter Bedingungen, bei denen die Kühlung der Induktionsheizung ein Kondensieren von explosiven Dämpfen an der Isolation des Induktors oder seinen Klemmen verursachen kann. Achtung! Alle Eingriffe in die elektrische Sektion dürfen nur von Personen mit einer entsprechenden elektrotechnischen Qualifikation vorgenommen werden. Bei jeder unbefugten Servicetätigkeit droht ein Stromschlag

3.3.2 ACHTUNG!	HEISSE OBERFLÄCHEN
	ACHTUNG! Berühren Sie keinen Gegenstand, der sich in der Nähe des Heizinduktors der Induktionsheizung befindet, bevor sie nicht überprüft haben, ob er sich abgekühlt hat. Berühren Sie nicht den Heizinduktor, wenn das induktive Erwärmen aktiviert ist und das starke dynamische Magnetfeld eingeschaltet ist. Benutzen Sie STETS Schutzhandschuhe oder andere persönliche Schutzausrüstung bei der Handhabung des Geräts, denn es besteht Verbrennungsgefahr. Die konkrete persönliche Schutzausrüstung wird weiter unten im Text genannt.

3.3.3	BRANDGEFAHR
	Arbeiten Sie mit dem Gerät nicht in explosionsgefährdeter Umgebung! Überhitzen Sie nicht die Teile. Erwärmen Sie kein Material über dessen Schmelztemperatur, in diesem Fall droht Verbrennungsgefahr. Verwenden Sie das Gerät nicht in der Nähe von offenen Flammen und brennbaren Stoffen. Halten Sie brennbare Stoffe außerhalb des Arbeitsbereichs. Stellen Sie das Gerät nicht auf brennbare Oberflächen und auch nicht in deren Nähe ab. Verwenden Sie das Gerät nicht, wenn sich in der Nähe unter Druck stehende Gasflaschen oder Gegenstände befinden, die brennbare Staub-, Gas-, Dampf- oder Flüssigkeitsteilchen enthalten können. Kontrollieren Sie nach Beendigung der Arbeit mit dem Gerät den Arbeitsbereich, damit sichergestellt ist, dass keine Gefahr von Funken, Flammen oder andere Möglichkeiten für das Entstehen eines Brands bestehen.

3.4 WARNSYMBOLS FÜR DIE ARBEIT MIT DEM GERÄT

3.4.1	SICHERHEITSWERKZEUGE BEI VERWENDUNG DER MASCHINE
	Tragen Sie bei Verwendung eines Gerätes der Serie DHI-100/120 stets Schutzbrille oder Gesichtsschild.
	Bei Verwendung eines Gerätes der Serie DHI-100/120 können gefährliche Verbrennungsprodukte durch Verbrennen von alten Anstrichen, Schmierstoffen, Spachtelmasse, Klebstoffen u.ä. entstehen. Diese Schadstoffe können toxisch sein. Verwenden Sie stets einen entsprechenden Mund-Nasen-Schutz oder eine Schutzmaske.
	Verwenden Sie bei der Arbeit mit dem Gerät stets Schutzhandschuhe mit entsprechender Widerstandsfähigkeit. Die bei der Verwendung von Geräten der Serie DHI-100/120 entstehenden hohen Temperaturen können bei Berührung eines erhitzten Teils schwerwiegende Verbrennungen verursachen.

3.4.2	ELEKTROMAGNETISCHE WIRKUNGEN
	Das elektromagnetische Feld (EMF) kann implantierte medizinische Geräte beeinflussen. Die Induktionsheizung ist nicht zur Verwendung für Träger von Herzschrittmachern und anderen implantierten Hilfsmitteln bestimmt. Halten Sie bei der Arbeit mit dem Gerät einen sicheren Abstand vom Heizinduktor, dieser Abstand ist in der Gebrauchsanleitung des Heizinduktors angegeben. Wird Gewebe kurzfristig einem zeitlich veränderlichen Magnetfeld großer Intensität ausgesetzt, kann sich das Gewebe durch den Einfluss der induzierten Ströme erhitzen. Bei langfristiger Einwirkung eines zeitlich veränderlichen Magnetfelds großer Intensität kann es zu folgenden Erscheinungen kommen: - unerwünschte Einflüsse auf die Nerventätigkeit - Müdigkeit - Kopfschmerzen - Störungen der Blutbildung
	Personen mit anderen metallischen oder elektronischen Chirurgie Implantaten dürfen mit Geräten der Serie DHI-100/120 nicht arbeiten und müssen einen Sicherheitsabstand von mindestens 5 m vom Gerät einhalten. Tragen Sie bei der Arbeit mit dem DHI100/120 keinerlei Metallgegenstände, wie Schmuck, Ringe, Armbanduhren, Schmuckketten, Identifikationsschilder, Gürtelschnallen, Piercing, und auch keine Bekleidung mit Metallteilen, wie Metallniete, -knöpfe, -reißverschlüsse, usw. Das Gerät kann diese Metallgegenstände sehr schnell aufheizen und schwerwiegende Verbrennungen verursachen oder es kann zum Entzünden der Bekleidung kommen. Träger solcher Geräte sollten sich unverzüglich mit ihrem Arzt beraten, um eventuelle beim Umgang mit dem Gerät Serie DHI-100/120 mit ihnen verbundene Unannehmlichkeiten zu vermeiden.

3.4.3	MECHANISCHE GEFAHREN
	Stolpergefahr – bei der Arbeit mit einem Gerät der Serie DHI-100/120 ist auf das Risiko eines Stolperns über den frei verlegten Verlängerungsschlauch des Prozess Applikators zu achten.
	Gefahr eines unbeabsichtigten Wegrollens auf einer geneigten Fläche – die Geräte der Serie DHI 100/120 sind mit einem Fahrmechanismus mit Bremse ausgestattet. Achten Sie bei der Arbeit mit dem Gerät auf einer geneigten Ebene stets darauf, dass die Bremsen der Laufräder blockiert sind.
	Sturzgefahr für das Gerät – arbeiten Sie mit dem Gerät nicht auf geneigten Ebenen mit einem Neigungswinkel über 15°. Bei einer instabilen Stellung des Geräts kann es zu Verletzungen oder zu Schäden am Gerät oder an anderen Gütern infolge eines Sturzes des Geräts kommen.

4 REGELMÄSSIGE PRÜFUNGEN UND WARTUNG

Beim Planen der Wartung des Geräts sind die Nutzungsintensität des Geräts und deren Umstände in Betracht zu ziehen. Eine schonende Verwendung und vorbeugende Wartung helfen, unnötige Störungen und Mängel zu vermeiden. Nehmen Sie die Kontrollen und Prüfungen nach den geltenden Normen und Gesetzen vor. Arbeiten am Gerät dürfen **nur Mitarbeiter mit der entsprechenden elektrotechnischen Qualifikation** vornehmen.

Warnung!

Bei jeder Handhabung der Spannungsquelle einschließlich bei der Wartung ist es notwendig, das Gerät vom elektrischen Netz zu trennen. Um Verletzungen vorzubeugen, trennen Sie stets das Netzkabel vom elektrischen Netz und warten Sie vor dem Entfernen der Schutzbleche mindestens 2 Minuten. Entladen Sie vor der Arbeit die Leistungsstromkreise.

Im Rahmen der regelmäßigen Wartung ist das Gerät jedes halbe Jahr zu reinigen:

1. Trennen Sie den Gerätestecker vom elektrischen Netz und warten Sie mindestens 2 Minuten (es kommt zum Entladen der Kondensatoren im Inneren des Geräts). Entfernen Sie dann das obere Geräteschutzblech.
2. Reinigen Sie alle verschmutzten elektrischen Verbindungen und Kontakte und ziehen Sie lockere Anschlüsse mit einem geeigneten Werkzeug fest.
3. Reinigen Sie die Innenteile des Geräts (insbesondere die Kühler) von Staub und Schmutz – zum Beispiel mit einem weichen Pinsel und einem Staubsauger.
4. Alle Schutzbleche müssen geerdet sein. Vergessen Sie nicht, vor dem Befestigen jedes Schutzblechs die gelbgrünen Erdungsleiter mit den entsprechenden Steckverbindern anzuschließen.
5. Nehmen Sie nach der Wartung eine Sicherheitsmessung nach den geltenden Normen vor.

Anmerkung: Verwenden Sie nie Lösungsmittel oder Verdünnungsmittel (z.B. Azeton u.ä.), denn sie können die Isolation, Kunststoffteile oder Beschriftungen an der Frontplatte beschädigen!!

5 LAGERUNG

Geräte der Serie DHI-100/120 müssen in einem sauberen und trockenen Raum aufbewahrt werden. Schützen Sie das Gerät vor Regen, direkter Sonnenstrahlung und Frost.

Lassen Sie nach Beendigung des induktiven Erwärmens das Gerät noch 10 Minuten eingeschaltet – das Gerät wird von Ventilatoren gekühlt, bis es abgekühlt ist, und erst danach schalten sich die Ventilatoren ab. Schalten Sie nun das Gerät mit dem Hauptschalter aus und trennen Sie es vom Stromnetz.

Wenn Sie das Gerät sofort abtrennen, lassen Sie das Gerät und all seine Arbeitsspulen für mindestens 15 Minuten abkühlen.

6 GEWÄHRLEISTUNG

1. Sofern nicht etwas anderes angegeben wird, ist die Garantiefrist für die Geräte vom Hersteller mit 12 Monaten ab dem Tag des Verkaufs an den Käufer festgelegt. Auf den Induktionsbrenner bezieht sich eine Garantiefrist von 6 Monaten. Auf Verschleißteile wie den Aufsatz, die Spulen u.ä., bezieht sich eine Garantiefrist von 3 Monaten.
2. Bei Geltendmachung eines Anspruchs auf Garantiereparatur ist der Garantieschein vorzulegen, der nur dann gültig ist, wenn er mit dem Verkaufsdatum, der Fabriknummer, dem Stempel des entsprechenden Händlers sowie der Unterschrift des Verkäufers versehen ist, der damit das ordnungsgemäße Vorführen und Erläutern der Funktionen der Induktionsheizung bestätigt.
3. Die Garantiezeit verlängert sich um die Zeit, für die sich die Induktionsheizung in der Garantiereparatur befindet. Wird bei der Instandsetzung kein in die Garantie fallender Mangel vorgefunden, so hat der Besitzer der Induktionsheizung die mit der Leistung des Servicetechnikers verbundenen Kosten zu tragen.
4. Der Garantieservice bezieht sich auf Mängel, die innerhalb der Garantiezeit nachweislich durch mangelhafte Konstruktion, mangelhafte Ausführung oder ungeeignetes Material entstanden sind. Solche Mängel werden vom Hersteller kostenlos instandgesetzt. Seine Mängelrüge hat der Benutzer beim Hersteller der Induktionsheizung zu erheben, wobei der Leistungsort der Sitz des Herstellers ist.
5. Die Garantie bezieht sich nicht auf Mängel, die durch unsachgemäßen Umgang, Überlastung, Verwendung von falschem Zubehör oder Eingriffe Unbefugter, natürliche Abnutzung oder Beschädigung während des Transports verschuldet wurden. Nicht als Mangel anerkannt werden Beschädigungen, die durch unzureichende Pflege oder Vernachlässigung der Wartung, Nichteinhaltung der in der Anleitung genannten Vorschriften, Verwendung des Geräts zu Zwecken, für die es nicht bestimmt ist, oder auch nur vorübergehende Überlastung des Geräts entstanden sind.
6. Die Garantie erlischt, wenn der Benutzer an der Induktionsheizung unerlaubte Veränderungen vornimmt, wenn er die Induktionsheizung falsch anschließt oder wenn sie im Widerspruch zu den technischen Bedingungen betrieben wurde.
7. Der Hersteller haftet in keinem Fall für durch die Nutzung der Induktionsheizung verursachte Nachfolgeschäden. Aus dieser Garantie ergibt sich in keinem Fall eine Haftung des Herstellers, die den Preis der Induktionsheizung überschreiten würde.
8. Bei der Wartung und bei Instandsetzungen des Geräts sind ausschließlich Originalteile des Herstellers im Einklang mit deren Gebrauchsanleitung zu verwenden.

7 INBETRIEBNAHME

7.1 AUSPACKEN UND ERSTES STARTEN

1. Packen Sie das Gerät und das mitgelieferte Zubehör aus und überprüfen Sie, ob dies in Ordnung ist und weder Gerät noch Zubehör beschädigt sind. Wenn Sie einen Mangel feststellen, machen Sie nicht weiter!
2. Lassen Sie das Gerät sich 15 Minuten lang akklimatisieren.
3. Überprüfen Sie, ob der Heizinduktor mit allen Schrauben am Handgriff ausreichend festgezogen ist.
4. Schließen Sie das Gerät an eine Steckdose mit 3x 400 V Spannung an und schalten Sie das Gerät mit dem Schalter an der Vorderseite der Induktionsheizung ein.
5. Automatisch wird die Entlüftung des Kühlkreislaufs eingeschaltet, während der Entlüftung blinkt am Display der Text „FIL“. Der Füllstand der Kühlflüssigkeit kann während des Füllens erhebliche sinken.
6. Überprüfen Sie nach Beendigung der Entlüftung den Füllstand der Kühlflüssigkeit. Sinkt der Spiegel der Kühlflüssigkeit während des Entlüftungsprozesses unter den Mindeststand, dürfen Sie die Induktionsheizung nicht weiter betreiben. Lassen Sie in diesem Fall Kühlflüssigkeit von einem beauftragten und vom Hersteller geschulten Servicetechniker nachfüllen. Liegt nach dem Entlüftungsprozess des Kühlkreislaufts der Füllstand der Flüssigkeit innerhalb der Norm, ist das Gerät der Serie DHI-100/120 einsatzbereit.

7.2 NACHFÜLLEN VON KÜHLFLÜSSIGKEIT

Kontrollieren Sie vor jeder Inbetriebnahme des Geräts den Füllstand der Kühlflüssigkeit.

Das Gerät hat eine eingebaute Kontrolle des Kühlflüssigkeitsdurchflusses. Geht die Kühlflüssigkeit aus, so stoppt das Gerät das Erwärmen und es erscheint eine Fehlermeldung. Lassen Sie in diesem Fall Kühlflüssigkeit von einem beauftragten und vom Hersteller geschulten Servicetechniker mit einer geltenden elektrotechnischen Qualifikation nachfüllen.

8 AUSTAUSCHAUFsätze DES HEIZINDUKTORS

Die Induktionsheizungen der Serie DHI-100/120 werden mit einem einfachen Fokussierungsinduktor zur Erwärmung geliefert. Das sonstige Zubehör ist im Kapitel *Ersatz- und Verschleißteile* angeführt.

Für eine richtige und sichere Funktion der Induktionsheizung ist es notwendig, ausschließlich originale Heizinduktoren, Aufsätze, Zwischenstücke und weiteres originales Zubehör im Einklang mit der jeweiligen Gebrauchsanleitung zu verwenden.

Die Lebensdauer der einzelnen Typen an Heizinduktoren und Zubehör ist in ihrer Gebrauchsanleitung gemeinsam mit den Prüf- und Wartungsintervallen angegeben.

8.1 VORGEHEN BEIM AUSTAUSCH DES HEIZINDUKTOR-AUFsatzES

1. Schalten Sie das Gerät mit dem Schalter an der Vorderseite der Induktionsheizung aus.
2. Ergreifen Sie den Handgriff so, dass er senkrecht und mit dem Aufsatz nach oben weist und mind. 20 cm höher liegt als der obere Rand der Stromversorgungseinheit. Halten Sie diese Stellung während des gesamten Austauschs.
3. Schrauben Sie den Aufsatz des Heizinduktors mit einem geeigneten Werkzeug ab.
4. Vergewissern Sie sich, dass die Gewinde und Kontaktflächen am Handgriff und am Aufsatz sauber und ohne Anzeichen von Korrosion sind.
5. Schrauben Sie einen kompletten neuen Aufsatz mit den entsprechenden Original-VerbindungsmitteIn an, so dass es zu einer festen dauerhaften Berührung der Kontaktflächen des Aufsatzes kommt.
6. Schalten Sie das Gerät ein und prüfen Sie nach der einleitenden Entlüftung des Kühlkreislaufts den Füllstand der Kühlflüssigkeit.

7. Prüfen Sie durch Augenschein die Dichtheit der Verbindung zwischen Aufsatz und Handgriff sowie aller weiteren Verbindungen des neuen Aufsatzes. Wenn Kühlflüssigkeit entweicht, kann das Gerät nicht mehr sicher verwendet werden.
8. Prüfen Sie durch kurzes Einschalten des Geräts ohne Belastung des Heizinduktors die Leitfähigkeit der Verbindung.
 - Wenn das Display die Ausgangsleistung anzeigt, ist alles in Ordnung.
 - Wenn die Fehlermeldung "A.Fr" anzeigt, so kam es nicht zum richtigen Kontakt an den Kontaktflächen. In diesem Fall kann das Gerät nicht mehr sicher verwendet werden.

9 ÜBER DAS GERÄT UND DIE INDUKTIVE ERWÄRMUNG

9.1 UNTERSTÜTZTE TECHNOLOGIEN

DHCS3-DAWELL Heating Control System 3

Diese Technologie wurde vom Unternehmen DAWELL CZ entwickelt und ermöglicht ein gesteuertes Erwärmen mit einer mehrfachen Steuerung der verschiedenen Parameter in Realzeit. Diese gesteuerte Erwärmung ist das Herz des gesamten Geräts und kann somit z.B. in verschiedenen Betriebsarten arbeiten, was die Verwendbarkeit und Vielseitigkeit des Geräts erhöhten. Die Induktionsheizung kann so etwa bei schlechten gesicherten Stromnetzen eingesetzt werden, wo sie keine Netzausfälle verursacht.

BIPT-Boost Induction Power Technology

Sie ermöglicht eine Steigerung der Ausgangsleistung und damit das Erzielen eines besseren und schnelleren Erwärmens des Werkstücks. Diese Technologie findet insbesondere bei offenen Spulen und beim Erwärmen verschiedener Werkstoffe Anwendung.

DIPA-Dynamic Induction Power Adjust

Automatische optimale Einstellung der erforderlichen Leistung zur Erzielung einer max. Effektivität, Geschwindigkeit und eines langfristigen Erwärmens in Abhängigkeit von den sonstigen Erwärmungsparametern.

QCT-Quiet Cooling Technology

Adaptive Betriebsart zur Optimierung der Kühlung für einen leisen Betrieb oder eine maximale Leistung.

URC- Universal Remote Control

Unterstützung der Universalfernbedienung des Geräts, und zwar sowohl analog als auch digital oder mit Hilfe eines Datenbusses, was ein einfaches Eingliedern in die Fertigungsprozesse ermöglicht.

ACMS-Automatic Check and Monitor System

Sie vereint in sich eine Funktion, die nach jedem Einschalten des Geräts die Funktionen und den Zustand der Anlage überprüft, sowie eine weitere Funktion, die ständig den Erwärmungsbetrieb und dessen Parameter verfolgt und beaufsichtigt, um eine maximale Sicherheit und Zuverlässigkeit der Anlage zu gewährleisten.

DFU-Device Firmware Update

Möglichkeit zur Aktualisierung der Firmware.

10 BETRIEBSARTEN DER INDUKTIONSHEIZUNG UND IHRE NUTZUNG

Die Induktionsheizung verfügt über zwei Erwärmungsweisen:

1. Betriebsart Regelung der Intensität des Magnetfelds des Heizinduktors (CF)

In dieser Betriebsart hält die Induktionsheizung eine gleichbleibende Intensität des Magnetfelds ohne Rücksicht auf die Umgebungsbedingungen der Spule. Die Induktionsheizung verhält sich ähnlich wie ein Gasbrenner, bei dem die Flammenstärke der eingestellten Feldintensität entspricht. Die induzierte Wärmemenge wird hier einfach durch Annähern des Heizinduktors zum Werkstück oder durch Wegziehen vom Werkstück erreicht, ähnlich wie beim Erwärmen mit einem Gasbrenner. Der Vorteil ist, dass so nicht nur die eingebrachte Wärme nach Bedarf verändert werden kann, sondern auch die Möglichkeit eines präzisen Erwärmens z.B. bei Autoreparaturen besteht.

Ein weiterer Vorteil ist, dass zum Beispiel bei Vergrößerung des Heizinduktorabstands die Leistung nicht steigt und es damit nicht zu einem unnötigen Überhitzen des Geräts kommt, so dass sich auch die maximale ununterbrochene Erwärmungszeit verlängert.

Vorteile:

- Möglichkeit, die Leistung durch Abstandsverringern und -vergrößerung zu steuern
- präzises Erwärmen
- geringere Verluste beim Erwärmen, insbesondere bei offenen Spulen oder beim Wegziehen einer Fokussierungsspule des Werkstücks.

2. Betriebsart Leistungssteuerung (CP)

In dieser Betriebsart bemüht sich das Gerät, die eingestellte Menge der in das Werkstück zu übertragende Energie zu liefern und aufrecht zu erhalten. Der Vorteil ist also eine gesteuerte Menge der ins Material eingebrachten Energie, was in Verbindung mit der Zeitsteuerung ein relativ genaues Erwärmen auf die gewünschte Temperatur ermöglicht, z.B. für ein wiederholtes Vorwärmen in der Fertigung.

Der Nachteil dieser Betriebsart ist, dass das Gerät bei erheblichem Wegziehen vom Werkstück seine Leistung erhöht, um die ins Werkstück eingebrachte Energiemenge beizubehalten, wodurch sich auch die Verlustleistung erhöht, was ein Überhitzen des Geräts zur Folge hat. So verringert sich der Wirkungsgrad des Geräts.

Vorteile:

- Das Gerät hält automatisch die eingestellte Menge an in das Werkstück eingebrachter Energie aufrecht und dank dessen wird das Werkstück auch präzise erwärmt.

Nachteile:

- Ein Nachteil ist der große Anstieg der induktiven Blindleistung beim Wegziehen vom Werkstück oder bei einer unangebracht ausgewählten Spule und damit auch die große Belastung der Leistungsstromkreise des Geräts und ein rascher Anstieg der Betriebstemperatur der kritischen Komponenten, wodurch der Belastungsfaktor sinken kann und ein Überhitzen des Geräts möglich ist.
- Es verringert sich der Wirkungsgrad des Geräts.

3. Betriebsart Programm (PRG)

Diese Betriebsart ermöglicht ein Einstellen der Leistung in Abhängigkeit von der Zeit nach den technologischen Erfordernissen des Materials. Anwendung findet sie insbesondere beim gesteuerten Erwärmen und Abkühlen von Werkstücken, beim Löten, wiederholten Erwärmen auf eine Zieltemperatur usw.

11 GESTEUERTES ERWÄRMEN

Verwendung des Erwärmungszeitschalters

Das Gerät besitzt einen eingebauten Erwärmungszeitschalter, der ein einfaches Wählen der gewünschten Erwärmungsdauer ermöglicht, was in Verbindung mit der Betriebsart Leistungssteuerung ein relativ genaues und reproduzierbares Erwärmen mit gesteuerter erzeugter Wärmeenergie ermöglicht, also das Erwärmen auf eine vorgegebene Temperatur.

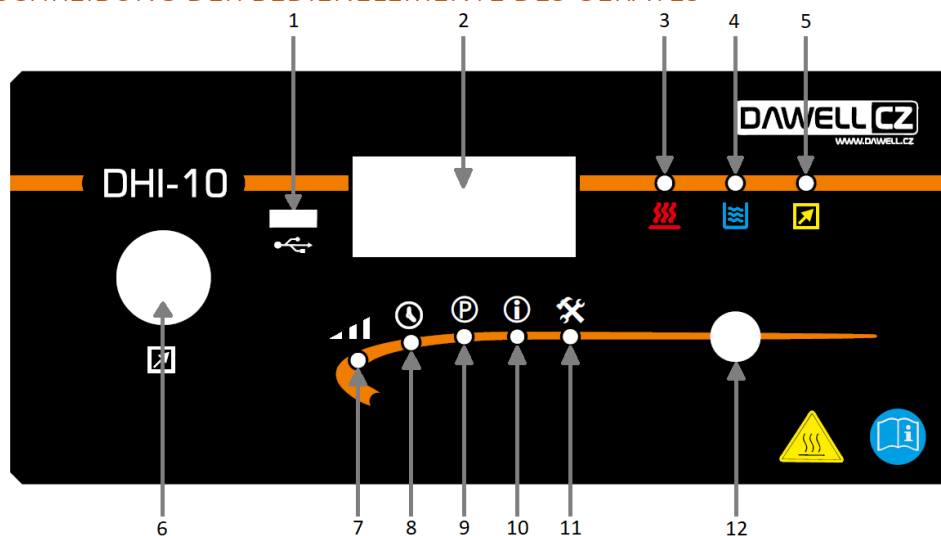
12 BESCHREIBUNG DER GERÄTETEILE



Position	Beschreibung
1	Griffstange
2	Kabel des Induktionsbrenners
3	Steckverbinder der Fernbedienung
4	Display
5	Encoder
6	Ablagefläche
7	Steuerkabel
8	Bedienungstaste des Induktionsbrenners
9	Fokussierungsinduktoraufsatz
10	Kühlrippen
11	Füllstandsanzeige für die Kühlflüssigkeit
12	Hauptschalter
13	Vorderradbremse
14	Netzkabel
15	Leuchtdiode
16	Halter für Induktionsbrenner
17	Typenschild

13 GERÄTEBEDIENUNG IN DER VERSION „STANDARD“

13.1 BESCHREIBUNG DER BEDIENELEMENTE DES GERÄTES



Pos	Beschreibung	Pos	Beschreibung	Pos	Beschreibung
1	USB-Steckverbinder	5	Kontrollleuchte FERNBEDIENUNG	9	Kontrollleuchte PROGRAMM - Leistungseinstellung
2	Display	6	Steckverbinder Fernbedienung	10	Kontrollleuchte INFO
3	Kontrollleuchte Erwärmung	7	Kontrollleuchte Regelung	11	Kontrollleuchte EINSTELLUNGEN
4	Kontrollleuchte Kühlung/Überhitzung	8	Kontrollleuchte TIMER/PROGRAMM-Zeiteinstellung	12	Encoder

Kontrollleuchte Erwärmung

- Dient zur Anzeige des Erwärmungszustands.



	Kontrollanzeige	Zustand
	Grün	Erwärmen läuft
	Gelb	Warnung – begrenzte Erwärmungsleistung
	Rot	Fehler beim Erwärmen – Überlastung
	Rot - blinkend	Fehler beim Erwärmen – falsche Spule

Kontrollleuchte Kühlung und Überhitzung



	Kontrollanzeige	Zustand
	Grün	Kühlung läuft
	Grün – blinkt	Aktiv sind nur Wasserkreislauf und Entlüftung
	Gelb	Warnung – es droht Überhitzung
	Rot	Kühlungsfehler – keine Kühlflüssigkeit, oder abgeklemmter Schlauch

Kontrollleuchte FERNBEDIENUNG



	Kontrollanzeige	Zustand
	Grün	Fernbedienung eingeschaltet

13.2 EINSCHALTEN DES GERÄTES

- Überprüfen Sie den Füllstand der Kühlflüssigkeit.
- Schließen Sie das Gerät an eine Steckdose an, schalten Sie es mit dem Hauptschalter an der Vorderseite des Geräts ein.
- Automatisch wird der Selbstdiagnostetest (self-test) des Geräts gestartet und es erfolgt die Entlüftung des Kühlkreislaufs, wobei am Display die Meldung „FIL“ blinkt.
- Wenn das Gerät einen Mangel an Kühlflüssigkeit erkennt, wird die Fehlermeldung E12 angezeigt. In diesem Fall muss Kühlflüssigkeit nachgefüllt werden.
- Ist alles in Ordnung, geht das Gerät in den Bereitschaftszustand über.

13.3 BEREITSCHAFT

Es handelt sich um den Anfangszustand des Geräts, bei dem durch Drehen des Encoders die gewünschte Erwärmungsleistung eingestellt werden kann, je nach gewählter Betriebsart:

- Betriebsart Leistungssteuerung CP, Kontrollleuchte leuchtet rot  – der Benutzer stellt die gewünschte Erwärmungsleistung in % der maximalen Erwärmungsleistung ein und das Gerät regelt automatisch die erforderlichen Parameter, um die eingestellte Leistung zu halten.
- Betriebsart Steuerung der Magnetfeldintensität CF, die Kontrollleuchte leuchtet grün  – der Benutzer stellt die gewünschte Kraft des Magnetfelds in % der maximalen Magnetfeldintensität ein, die das Gerät dann automatisch aufrechterhält.

Während des Erwärmens beginnt die Kontrollleuchte zu blinken und am Display erscheint der aktuell gemessene Wert der übertragenen Leistung in kW.

Die gewünschte Erwärmungsbetriebsart kann in den Einstellungen eingestellt werden oder man kann sie umschalten durch ein langes Drücken des Encoders – am Display erscheint die entsprechende Bezeichnung der Betriebsart CP/CF und die Farbe der Kontrollleuchte wechselt. Durch Drücken des Encoders gelangen Sie zum Einstellen weiterer Geräteeigenschaften, zum Beispiel Parameter des Erwärmungszeitschalters.

Anm.: Wird die Leistung ferngesteuert, so erscheint beim Verdrehen des Encoders für 3 Sekunden die Meldung „rc“.

	Kontrollanzeige	Zustand
	Rot	Einstellung der Erwärmungsleistung in %, Betriebsart CP
	Rot - blinkend	Gemessene Leistung in kW während des Erwärmens
	Grün	Einstellung der Magnetfeldstärke in %, Betriebsart CF
	Grün - blinkend	Gemessene Leistung in kW während des Erwärmens

13.4 ERWÄRMUNGSZEITSCHALTER (TIMER)

Der Zeitschalter ermöglicht ein automatisches Beenden des Erwärmens nach Ablauf der eingestellten Zeit, was ein genaues Dosieren der in das Werkstück übertragenen Wärmeenergie ermöglicht, z.B. für ein punktuell oder wiederholtes Erwärmen auf eine vorgegebene Temperatur.

Drücken Sie mehrmals den Encoder, bis die Kontrollleuchte  TIMER rot  aufleuchtet. Stellen Sie dann die gewünschte Erwärmungsdauer in Sekunden ein, oder schalten Sie mit „OFF“ den Zeitschalter aus.

Ist der Zeitschalter eingestellt, dann leuchtet bei Beginn des Erwärmens die Kontrollleuchte grün  auf. Wenn das Erwärmen vom Zeitschalter beendet wird, beginnt die Kontrollleuchte grün  zu blinken und am Display erscheint nach Betätigen der Taste die Meldung „OFF“. Durch Betätigen der Taste wird das Erwärmen

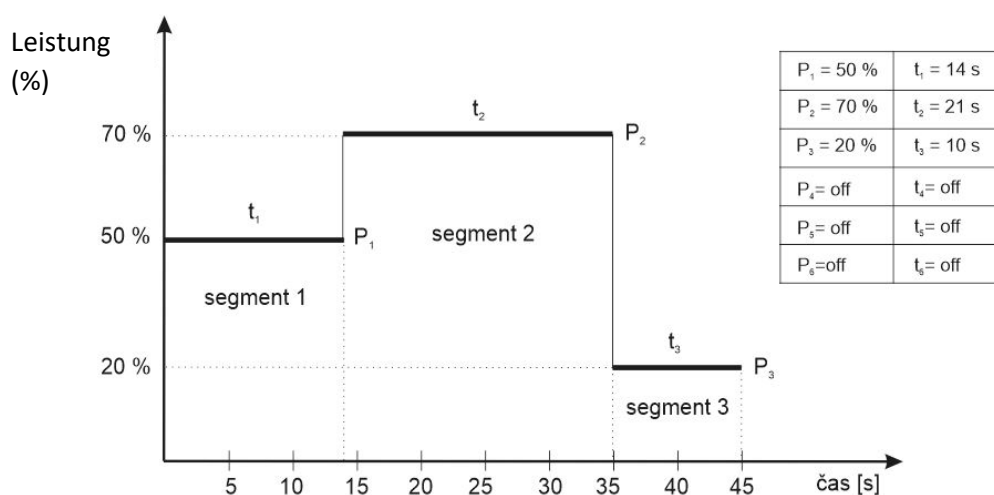
sofort beendet. Anm.: Wird das Erwärmen durch Einstellen des Zeitschalters begonnen, so wird die verbleibende Erwärmungszeit (Abzählen der restlichen Erwärmungsdauer) angezeigt.

Anm.: Gehen Sie durch Drücken des Encoders in das Einstellen des Vorwärmens/Programms über (siehe folgendes Kapitel). Zur sofortigen Rückkehr zur Leistungseinstellung ist der Encoder längere Zeit zu drücken.

Kontrollanzeige		Zustand
	Rot	Einstellung der Erwärmungsdauer
	Grün leuchtet	Zeitschalter aktiv – Erwärmen läuft
	Grün blinkt	Zeitschalter hat das Erwärmen beendet

13.5 PROGRAMM

Das Programm ermöglicht ein Einstellen der Leistung in Abhängigkeit von der Zeit nach den technologischen Anforderungen des Materials. Anwendung findet dies insbesondere bei gesteuertem Erwärmen und Abkühlen von Werkstücken, beim Löten, wiederholten Erwärmen auf eine Zieltemperatur usw. Jedes Programm besteht aus max. 6 einstellbaren Segmenten, wobei jedes Segment das Einstellen der gewünschten Erwärmungsleistung und der Zeit ermöglicht.



In dieser Betriebsart können bis zu 9 Programme eingestellt werden (Pr. 1 – Pr. 9).

Zum Umschalten des Geräts in die Programmbetriebsart betätigen Sie den Encoder durch wiederholtes langes Drücken und wählen dann die Betriebsart PRG. Ein anderer Weg zum Umschalten des Geräts in die Betriebsart Programm besteht in den Einstellungen (es leuchtet die Kontrollleuchte Einstellung), wo wir durch Verdrehen des Encoders die Position „reG“ wählen und die Auswahl durch Drücken des Encoders bestätigen. Durch Drehen des Encoders wählen wir „PRG“. Die Wahl der Betriebsart PRG bestätigen wir durch Drücken des Encoders.

1. – Programmwahl

Es leuchtet die Kontrollleuchte Regelung. Zur Wahl eines der Programme 1-9 ist der Encoder nach rechts und nach links zu drehen. Durch Drücken des Encoders gelangen wir zum Einstellen des ersten Segments des ausgewählten Programms, dann gehen wir zum Schritt Nr. 2 über.

2. – der Zeitwert kann 1-600 Sekunden betragen.

Es leuchtet die Kontrollleuchte Zeitschalter. Zum Einstellen der gewünschten Dauer ist der Encoder nach rechts und nach links zu drehen. Durch Drücken des Encoders bestätigen wir die gewählte Zeit und gehen zum Schritt 3 über.

3. Leistung  – der Leistungswert wird in Prozent angegeben, Minimum bis 100 %.
Es leuchtet die Kontrollleuchte Programm. Zum Einstellen der gewünschten Leistung ist der Encoder nach rechts und nach links zu drehen. Durch Drücken des Encoders bestätigen wir die gewählte Leistung und gehen zum Schritt Nr. 4 über.
4. Info  – Möglichkeit zum Einstellen eines weiteren Segments oder Beendigung der Programmeinstellung
Es leuchtet die Kontrollleuchte INFO. Wenn auf dem Bildschirm „SE. 2“ erscheint, war das zweite Segment bereits aktiv und es sind bereits Werte gewählt worden, die verändert werden können. Wird auf dem Bildschirm „end“ angezeigt, ist zuvor das zweite Segment nicht eingestellt worden.
Zum Fortsetzen und Einstellen des nächsten Segments wählen wir durch Drehen des Encoders die Möglichkeit „SE. 2“ und durch Drücken bestätigen wir und wiederholen dann die gesamte Vorgehensweise von Schritt 2 an und stellen das 2. Segment ein.
Nach Beendigung des Einstellens wählen wir die Möglichkeit „end“ (durch Drücken des Encoders). Damit sind alle weiteren Segmente inaktiv.

Das Programmeinstellen ist beendet und auf dem Bildschirm erscheint „- -“, wir bestätigen durch Drücken des Encoders und kehren zum Schritt Nr. 1 zurück.

Wenn die Sperre („LCK“) aktiv ist, kann die Programmeinstellung nicht verändert werden, sondern man kann nur ein Programm auswählen.

Zur sofortigen Rückkehr zur Programmauswahl drücken Sie lange den Encoder.

13.6 INFO

Info ermöglicht das Anzeigen von wichtigen Informationen über den Erwärmungsprozess und das Gerät. Dies erleichtert die Auswahl oder Optimierung der Induktionsspulen je nach dem zu erwärmenden Werkstoff, die Behebung eventueller Probleme usw.

Wenn Sie diese Info anzeigen lassen wollen, drücken Sie mehrmals den Encoder, bis die Kontrollleuchte  rot  aufleuchtet. Durch Drehen des Encoders wählen Sie den Parameter aus, den Sie anzeigen lassen wollen und bestätigen die Wahl durch Drücken des Encoders. Es wird der zuletzt gemessene Wert angezeigt (die Kontrollleuchte leuchtet grün ) , bzw. während des Erwärmens wird der aktuell gemessene Wert angezeigt (die Kontrollleuchte blinkt grün ).

Durch erneutes Drücken kehren Sie zur Parameterauswahl zurück und haben hier die Möglichkeit, einen anderen Parameter zu wählen. Wenn Sie die Anzeige von Info verlassen und mit anderen Einstellungen weitermachen wollen, so wählen Sie in den Parametern „- -“ und bestätigen dies durch Drücken. Um sofort zur Leistungseinstellung zurückzukehren, drücken Sie lange den Encoder.

Kontrollanzeige		Zustand
	Rot	Parameterauswahl
	Grün	zuletzt gemessener Wert
	Grün, blinkt	aktuell gemessener Wert während der Messung

Auf diesem Bildschirm sind folgende Parameter zugänglich:

Beschreibung	Kurzzeichen	Maßeinheit
Rückkehr/Beendigung	---	---
Übertragene Leistung	P	kW
Ausgangsleistung	Po	kVA
Leistungsfaktor	PF	1 %
Frequenz	FrE	kHz
Eingangsstrom	IC	A
Ausgangsstrom	OC	A
Frequenzumrichterspannung	VOL	Vdc
Kühltemperatur	tEP	°C
Druck	PSr	kPa
Begrenzung	OL	--- = ohne Begrenzung po = max. übertragene Leistung ic = max. Eingangsstrom oc = max. Ausgangsstrom dut = max. Frequenzumrichterbelastung tE = Temperatur
Fehler	Err	Gerätefehlerhistorie

P – Leistungsaufnahme

Sie gibt die aktuelle Leistungsaufnahme des Geräts in Watt an, aus der annähernd (nach Abzug der Verlustleistung des Geräts) die in das erwärmte Material eingebrachte Leistung oder Energie bestimmt werden kann. Es handelt sich also um einen direkt mit der Erwärmungsgeschwindigkeit und -temperatur zusammenhängenden Parameter. Die übertragene Leistung steigt mit wachsender Bindung (also mit kleiner werdendem Abstand) zwischen der Erwärmungsspule und dem Werkstück.

Po – Ausgangsleistung

Sie hängt mit der Ausgangsleistung des Frequenzumrichters (Inverters) zusammen und wird in VA (Voltampere) angegeben. Es handelt sich um eine sog. Scheinleistung. Diese hängt direkt mit der Intensität des durch den Heizinduktor generierten Magnetfelds zusammen. Verringert sich der Abstand zwischen der Erwärmungsspule und dem Werkstück, oder erwärmen wir schwächer magnetische Werkstoffe oder Buntmetalle, muss zur Erhaltung der gleichen Menge in das Material übertragener Energie diese Ausgangsleistung steigen, wodurch auch die Verluste größer werden.

PF – Leistungsfaktor (Power Factor)

Er gibt den Leistungsfaktor des induktiven Ausgangsstromkreises an und hängt direkt auch mit dem Abstand zwischen dem Heizinduktor und dem erwärmten Werkstück zusammen; dank dessen ist dieser Parameter zur Wahl der optimalen Spule sehr nützlich. Je mehr sich der Wert 100 % nähert, desto größer ist die Wirksamkeit der Energieübertragung in das Werkstück und umgekehrt.

Frequenz „FrE“

Dies ist die aktuelle Erwärmungsfrequenz, die bei richtig gewählter Spule im Bereich 20-40 kHz (je nach Belastung und erwärmtem Werkstoff) liegt. Weicht sie erheblich davon ab, zeigt das Gerät eine Warnmeldung an, was bedeutet, dass der Benutzer eine besser geeignete Spule verwenden sollte. Überschreitet die Frequenz den Grenzwert, schaltet sich das Gerät ab und meldet einen Fehler.

Ausgangsstrom

Er gibt die vom Frequenzumrichter (Inverter) in den Resonanzwandler gelieferte Stromstärke in Ampere an.

Eingangsstrom

Gibt den aktuell entnommenen Phasenstrom in Ampere an, der aus einem Dreiphasen-Stromnetz ohne Arbeits-Nullleiter entnommen wird.

Frequenzumrichter-Eingangsspannung

Es handelt sich um die aktuelle Spannung am Kondensator des Frequenzumrichter-Eingangsfilters in Volt, die bei Leerlauf gleich der Netzspannungsamplitude ist.

Kühltemperatur

Sie gibt die Höchsttemperatur des Kühlmittels in der Anlage in Grad Celsius an.

Begrenzung

Sie signalisiert den Zustand der eventuellen Leistungs- oder Parameterbegrenzung während des Erwärms. Wenn zum Beispiel der Benutzer die geforderte Leistung auf 10 kW einstellt und eine ungeeignete Spule verwendet, dann zeigt das Gerät nicht nur einen geringen Leistungsfaktor (PF) an, sondern signalisiert zugleich die Begrenzung am Sollausgang, was bedeutet, dass der Frequenzumrichter keine höhere Energie mehr zu liefern vermag. Oder wenn der Benutzer die Eingangsstrombegrenzung z.B. auf 10 A einstellt, dann zeigt das Gerät an, dass die Leistung durch den Eingangsstrom limitiert ist. Läuft das Erwärmen richtig und im optimalen Bereich, dann wird stets das Kurzzeichen „---“ angezeigt, was bedeutet, dass das Gerät durch nichts begrenzt ist.

Die Erwärmung kann wie folgt begrenzt sein:

- „---“ = ohne Begrenzung, Erwärmung läuft optimal
- „po“ = durch die Höchstleistung des Geräts
- „ic“ = durch den maximalen Eingangsstrom
- „oc“ = durch den maximalen Ausgangsstrom des Frequenzumrichters
- „dut“ = durch die maximale Ausgangsspannung des Frequenzumrichters
- „tE“ = durch die Höchsttemperatur

Fehler (Errors)

Dies zeigt die Historie der letzten Fehler an, die im Gerät aufgetreten sind. Durch Drehen des Encoders nach rechts kann schrittweise die gesamte Fehlerhistorie angezeigt werden.

13.7 EINSTELLUNGEN (SETTINGS)

Sie ermöglichen das Einstellen der Erwärmungsparameter.

Drücken Sie mehrmals den Encoder, bis die Kontrollleuchte  rot  aufleuchtet (Parameterauswahl). Wählen Sie dann durch Drehen des Encoders den Parameter aus, den Sie anzeigen lassen wollen oder einstellen möchten, und bestätigen Sie die Auswahl durch Drücken des Encoders. Die Kontrollleuchte leuchtet grün  auf (Werteeinstellung). Nun können Sie durch Drehen des Encoders den gewünschten Parameterwert einstellen. Bestätigen Sie die Einstellung durch Drücken des Encoders, womit Sie zur Auswahl des nächsten Parameters übergehen, oder Sie gelangen mit Auswahl des Parameters „---“ zur nächsten Einstellung. Zum sofortigen Zurückkehren zur Leistungseinstellung drücken Sie bitte lange den Encoder.

Eingestellt werden können folgende Parameter:

Bezeichnung	Kurzzeichen	Wert
Rückkehr/Beendigung	---	---
Sperre	LCK	No Yes = Bildschirm ist gesperrt
Betriebsart der Erwärmung	REG	CF = konstantes Magnetfeld / konstante Stromstärke CP = konstante Erwärmungsleistung PRG = Leistung je nach eingestelltem Programm
Fernbedienung	rc	OFF PEd = on/off Control, Leistung wird am Gerät eingestellt PEA = analog, Stromschleife (0-5V/10V)
Begrenzung des Eingangsstroms	ic.L	4 – 16 A = Begrenzung des maximalen Eingangsstroms
Begrenzung der Ausgangs-Scheinleistung	Po.L	Es wird eine maximale Scheinleistung von 2 – 12 kVA je nach dem betreffenden Gerätemodell eingestellt
Wasserbefüllung	FIL	No Yes = es werden das Befüllen mit Wasser und die Entlüftung angeschaltet
Werkseinstellung	FAC	No Yes = Einlesen der Werkseinstellung
Firmware	Fir	Anzeigen der Firmware-Version

„LCK“ Sperre (Blockierung)

Ermöglicht ein Blockieren in folgenden Betriebsarten:

- CP und CF = Einstellung des Erwärmungszeitschalters, der Info
- PRG = Programmeinstellung

„REG“ Betriebsart Erwärmung

Ermöglicht die Anwahl der gewünschten Erwärmungsbetriebsart – siehe Kapitel Erwärmungs-Betriebsarten.

Zur Auswahl stehen folgende Möglichkeiten:

- CF = Steuerung nach der gewünschten Magnetfeldintensität
- CP = Steuerung nach der gewünschten Leistungsaufnahme des Erwärmens
- PRG = Leistungssteuerung nach dem eingestellten Programm

„Po.L“ Maximale Ausgangsleistung

Ermöglicht die Anwahl der maximalen Ausgangs-Scheinleistung des Frequenzumrichters, was einerseits für kleine Spulen geeignet ist, die durch die maximale Leistung oder den maximalen Strom begrenzt sind. Dies ermöglicht die Anwendung von speziellen, kleinen Spulen oder Drahtspulen, die sich ansonsten überhitzen würden. Der zweite Vorteil ist die Möglichkeit, die maximale Leistung auf die erforderliche Mindestleistung zu begrenzen, was in Verbindung mit der Betriebsart Leistungssteuerung CP erheblich das Überhitzen des Geräts verringert und die Erwärmungseffektivität erhöht.

„ic.L“ Inverter-Eingangsstrombegrenzung (input current limit)

Ermöglicht die Begrenzung des dem Netz entnommenen Stroms, was einen problemlosen Einsatz des Geräts auch bei einem Netz mit schwächerem Überstromschutz ermöglicht, z.B. bei Instandsetzungen, im Bauwesen, in Werkstätten usw. Der eingestellte Stromwert entspricht dem Wert des Sicherungselements in einem Dreiphasensystem ohne Arbeits-Nullleiter.

„FIL“ Befüllen mit Kühlflüssigkeit und Entlüftung

Dient zum manuellen Einschalten der Entlüftung und Befüllen mit Kühlflüssigkeit.

„RC“ Fernbedienung (remote control)

Einstellung der Fernbedienung des Geräts. Zur Verfügung stehen folgende Möglichkeiten:

- PEd – Pedal = das Einschalten des Erwärmens erfolgt durch Bedienen des Pedals, wobei die Leistung am Gerät eingestellt wird.
- PEA – Analog-Pedal = das Einschalten des Erwärmens und die Leistungsregelung erfolgen durch das Pedal, oder das Ein- und Ausschalten des Erwärmens wird durch eine Analogsignal 0-5 V, bzw. 0-10 V oder durch eine Stromschleife 20 mA gesteuert.

FAC Werkseinstellung (Factory)

Erneuerung der Werkseinstellung

Firmware

Zeigt die aktuelle Version der Firmware des Geräts an.

13.8 STECKVERBINDER FÜR ZUBEHÖR

Der Steckverbinder dient nur zum Anschließen von Originalzubehör.

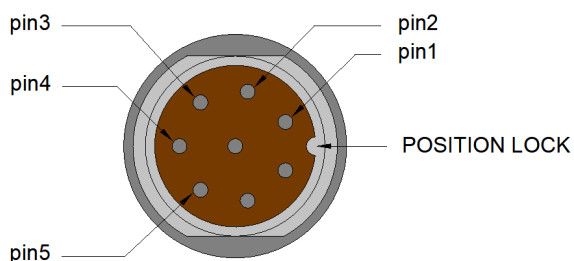
Achtung: die Stromkreisläufe sind nicht von den Sekundär-Stromkreisläufen des Gerätes der Serie DHI-100/120 galvanisch getrennt; beim Anschließen einer übergeordneten Anlage müssen daher galvanisch getrennte Original-Messumformer nach IEC 60071-1 oder IEC 60664-1 verwendet werden!

Der Gerätelieferant kann die Garantie kündigen, wenn das Gerät infolge des Anschließens von Nachbazuubehör oder anderem als Originalzubehör oder durch eine unsachgemäße oder falsche Schaltung/Verdrahtung beschädigt wird.

Verdrahtung des Steckverbinders DWBUS 1.0:

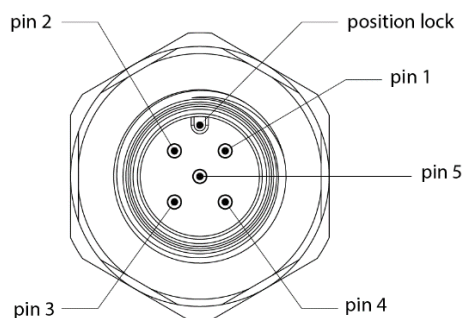
Steckverbinder DWBUS 1.0:

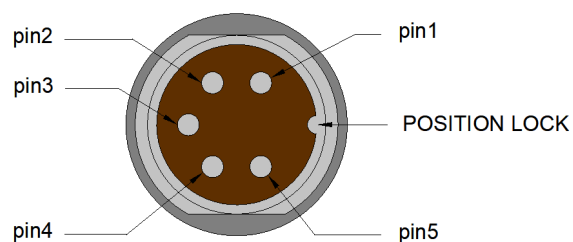
Typ: MIC338



Pin	Bezeichnung	Funktion
1	GND	Masse
2	ON/Analog	Eingang
3	OK/RS485B	Eingang/Ausgang
4	HEAT/485A	Eingang/Ausgang
5	VOU	Stromversorgung

Typ: 12-05PMMS

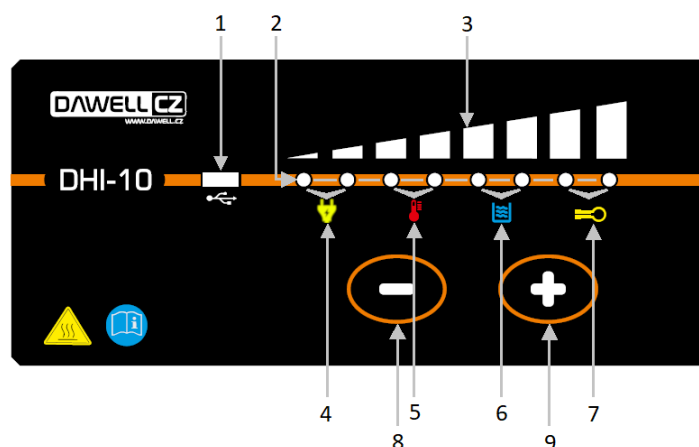


Steckverbinder DWBUS 2.0:**Typ:** MIC335**Verdrahtung des Steckverbinders DWBUS 2.0:**

Pin	Bezeichnung	Funktion
1	GND	POWER
2	DWBUS_H	Eingang/Ausgang
3	DWBUS_L	Eingang/Ausgang
4	12 V	POWER
5	-	RESERVE

14 *BEDIENUNG DES GERÄTES IN DER VERSION „EASY DISPLAY“*

14.1 BESCHREIBUNG DER BEDIENELEMENTE DES GERÄTES



Pos.	Beschreibung	Pos.	Beschreibung	Pos.	Beschreibung
1	USB-Steckverbinder	4	Anzeige Stromversorgungsfehler/Netzfehler	7	Anzeige Kühlungsfehler
2	Anzeigereihe aus Leuchtdioden	5	Anzeige Spulenfehler	8	Taste zur Leistungsverringerung
3	Skala der Erwärmungsintensität	6	Anzeige Überhitzungsfehler	9	Taste zur Leistungserhöhung

14.2 EINSCHALTEN DES GERÄTES

- Überprüfen Sie den Füllstand der Kühlflüssigkeit.
- Schließen Sie das Gerät an die Netzsteckdose an, schalten Sie es mit dem Hauptschalter an der Vorderseite des Geräts ein.
- Automatisch wird der Autodiagnostetest (Self-test) des Geräts gestartet und es erfolgt die Entlüftung des Kühlkreislaufts, wobei die gesamte Leuchtdioden-Anzeigereihe gelb blinkt.
- Wenn das Gerät einen Mangel an Kühlflüssigkeit erkennt, blinken die einen Kühlungsfehler anzeigenden Leuchtdioden. In diesem Fall muss Kühlflüssigkeit nachgefüllt werden.
- Ist alles in Ordnung, geht das Gerät in den Bereitschaftszustand über.

14.3 BEREITSCHAFT

Es handelt sich um den Anfangszustand des Geräts, bei dem durch Betätigen der Tasten + und - die gewünschte Erwärmungsleistung eingestellt werden kann, je nach gewählter Betriebsart. Der Benutzer stellt die gewünschte Erwärmungsleistung in % der maximalen Erwärmungsleistung ein und das Gerät ändert automatisch die erforderlichen Parameter, damit es die eingestellte Leistung aufrechterhält. Die eingestellte Leistung wird von einer Reihe von 8 Leuchtdioden angezeigt.

Reihe von Anzeigedioden	Leistung in %
	30
	40
	50
	60
	70
	80
	90
	100

Bei eingeschalteter Erwärmung blinken die Leuchtdioden je nach der aktuellen Leistung des Geräts.

14.4 FEHLERZUSTAND

Kommt es im Gerät zu einem Fehler, so beginnen die 2 roten Leuchtdioden über dem Icon der betreffenden Fehlerkategorie zu blinken. Nur wenn es zu einem der Fehler E20 - E256 kommt, blinken alle Leuchtdioden rot.

ICON UNTER DER LEUCHTDIODEN	ENTSPRECHENDE FEHLERNUMMER
	E1, E2, E3
	E14-E18
	E12, E13
	E4, E5, E6, E7, E8, E9, E10, E11
	E20-E256

15 LISTE DER FEHLERMELDUNGEN

Fehler-code	Fehlerbeschreibung	Mögliche Ursachen
E1 ³	Unterspannung im Netz	Fehler durch Anschluss an ein Netz mit zu geringer Nennspannung oder infolge Anschluss mit einem Verlängerungskabel mit unzulässigen Parametern oder Ausfall einer Phase.
E2 ³	Überspannung im Netz	Fehler durch Anschluss an ein Netz mit zu hoher Nennspannung.
E3 ¹	Eingangs-Überstrom (input overcurrent)	Fehler infolge kurzfristiger Überlastung
E4 ¹ , E5 ¹	Ausgangs-Überstrom (output overcurrent)	Fehler durch Anschluss eines anderen als des Originalheizinduktors, infolge Kurzschluss am Induktor aufgrund einer Beschädigung der Isolation oder infolge einer unerwarteten Veränderung im Charakter des Aufgabenfelds.
E6 ¹	Überlastung (Overload)	Fehler aufgrund einer unerwarteten Veränderung im Charakter des Aufgabenfelds
E7 ¹ , E8 ¹	Frequenz – min./max.	Fehler durch Anschluss eines anderen als des Originalheizinduktors mit einer Induktivität außerhalb des Arbeitsbereichs des Geräts oder infolge Versagen der internen Messstromkreise.
E9 ¹ , E10 ¹ , E11 ¹	Fehler des Resonanzwandlers und der Frequenzsteuerung	Fehler infolge Anschluss eines anderen als eines Originalheizinduktors oder wegen Kurzschluss am Induktor infolge Beschädigung der Isolation.
E12 ¹	Keine Kühlflüssigkeit	Fehler infolge Leckage oder langfristiger Vernachlässigung der Kontrollen des Kühlflüssigkeitspegels.
E13 ¹	Abgeklemmter oder verstopfter Schlauch	Fehler infolge zu großer Bieungsbeanspruchung des Verlängerungsschlauchs des Prozess Applikators, Verwendung von einer anderen als der Original-Kühlflüssigkeit oder Vernachlässigung der Wartung.
E14 ² – E18 ²	Überhitzen des Geräts	Fehler infolge eines Nichteinhaltens der Umwelt-schutzbedingungen, der Luftdurchsatzbegrenzung durch falsche Lage oder eines Verstopfens der Wärmetauscher der Kühlanlage mit Staub, oder durch langfristige Überlastung des Geräts.
E20-E256	Servicefehler des Geräts	Fehler der Hardware des Geräts.

¹ – Der Fehler kann vom Benutzer behoben werden durch:

- a) Betätigen der Taste zur Bedienung des Induktionsbrenners
- b) Drücken des Encoders (Version „STANDARD“)
- c) Betätigen der Taste + oder – (Version „EASY DISPLAY“)

² – Fehler erlischt automatisch nach Abkühlen des Geräts.

³ – Fehler erlischt automatisch, sobald die Netzparameter wieder in den geforderten Wertebereichen für eine richtige Funktion des Geräts liegen

16 TECHNISCHE PARAMETER

	DHI-100C1	DHI-100F	DHI-120C1	DHI-120F
Geforderte Stromversorgung	3x 400 V ± 15 %	3x 400 V ± 15 %	3x 400 V ± 15 %	3x 400 V ± 15 %
Frequenz	50/60 Hz	50/60 Hz	50/60 Hz	50/60 Hz
Verbrauch	3x 13,3 A	3x 13,3 A	3x 16 A	3x 16 A
Schutzart	IP21	IP21	IP21	IP21
Arbeitsfrequenz	18-45 kHz	18-45 kHz	18-45 kHz	18-45 kHz
Länge des Applikators	4 m	4 m	4 m	4 m
Eingangs-Leistungsaufnahme	8 kW	8 kW	10 kW	10 kW
Eingangs-Scheinleistung	10 kVA	10 kVA	12 kVA	12 kVA
Spannung des Heizinduktors	< 33 V _{RMS}	< 33 V _{RMS}	< 33 V _{RMS}	< 33 V _{RMS}
Maße (B x H x D)	400x760x700 mm	400x760x700 mm	400x760x700 mm	400x760x700 mm
Gewicht	58 kg	58 kg	58 kg	58 kg
Füllmenge Kühlflüssigkeit	10 l	10 l	10 l	10 l

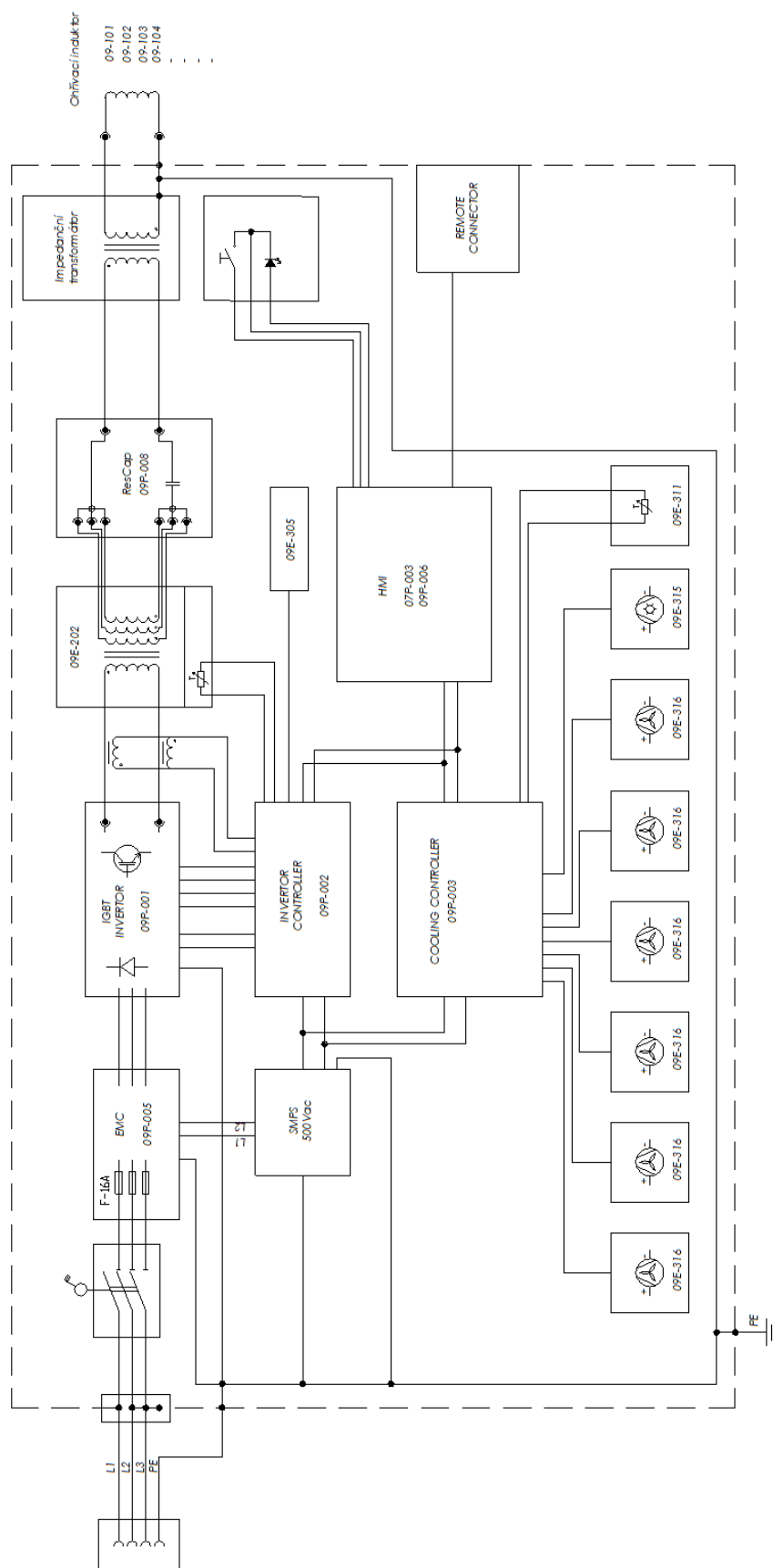
	DHI-120E	DHI-120C2	DHI-100C2
Geforderte Stromversorgung	3x 400 V ± 15 %	3x 400 V ± 15 %	3x 400 V ± 15 %
Frequenz	50/60 Hz	50/60 Hz	50/60 Hz
Verbrauch	3x 16 A	3x 16 A	3x 13,3 A
Schutzart	IP21	IP21	IP21
Arbeitsfrequenz	18-45 kHz	18-45 kHz	18-45 kHz
Länge des Applikators	4 m	4 m	4 m
Eingangs-Leistungsaufnahme	10 kW	10 kW	8 kW
Eingangs-Scheinleistung	12 kVA	12 kVA	10 kVA
Spannung des Heizinduktors	< 33 V _{RMS}	> 33 V _{RMS}	> 33 V _{RMS}
Maße (B x H x D)	400x760x700 mm	400x760x700 mm	400x760x700 mm
Gewicht	58 kg	58 kg	58 kg
Füllmenge Kühlflüssigkeit	10 l	10 l	10 l

Version „Easy display“

Für eine leichte Bedienung kann das Gerät mit einem einfachen Bedienfeld in der Version „EASY DISPLAY“ ausgestattet werden. In diesem Fall ist an die Typennummer der Zusatzbuchstabe E angehängt: „**DHI-XXXXX-E**“. Das Gerät ist dann nicht mit einem Steckverbinder für die Fernbedienung bestückt.

Die Anlage ist hinsichtlich ihrer elektromagnetischen Verträglichkeit klassifiziert nach der ČSN EN 55011 Ed. 4:2017 als Anlage der Klasse A, Gruppe 2 „Anlagen der Klasse A sind zur Verwendung an allen Orten außer jenen geeignet, die zu den Wohnumgebungen gehören, und außer jenen, die direkt an ein elektrisches Niederspannungsnetz angeschlossen sind, das für Wohnzwecke verwendete Gebäude speist.“ „Anlagen der Gruppe 2 sind Anlagen, in denen Hochfrequenzenergie im Frequenzbereich 9 kHz bis 400 GHz gezielt erzeugt und genutzt wird.“

17 BLOCKSCHEMA DES GERÄTES



18 ENTSORGUNG DES GEBRAUCHTEN GERÄTES

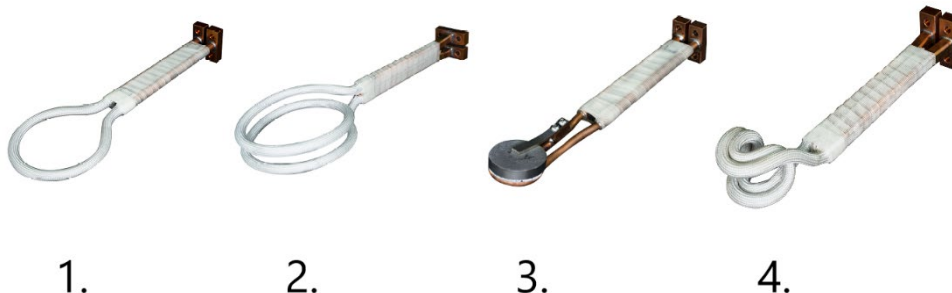


Diese Geräte sind aus Werkstoffen und Materialien gebaut, die keine für den Benutzer toxischen oder giftigen Stoffe enthalten. Entsorgen Sie die ausgesonderten Geräte in den zur Entgegennahme von elektrischen Anlagen bestimmten Sammelstellen. Werfen Sie ein gebrauchtes Gerät nicht in den ungetrennten Müll.



Der Hersteller ist im kollektiven System ASEKOL eingetragen (unter der laufenden Herstellernummer 04499/16-ECZ) und übernimmt selbst die Finanzierung der Bewirtschaftung des Elektroabfalls. Dieses Symbol auf den Produkten oder in den Begleitunterlagen bedeutet, dass die eingesetzten elektrischen und elektronischen Erzeugnisse nicht im normalen Hausmüll entsorgt werden dürfen.

19 VERSCHLEISSTEILE



Pos.	Beschreibung	Code	Pos.	Beschreibung	Code
1	Runde Spule mit einer Windung 22 mm Durchmesser	09-103	2	Runde Spule mit zwei Windungen 22 mm Durchmesser	09-111
1	Runde Spule mit einer Windung 28 mm Durchmesser	09-104	2	Runde Spule mit zwei Windungen 28 mm Durchmesser	09-112
1	Runde Spule mit einer Windung 34 mm Durchmesser	09-105	2	Runde Spule mit zwei Windungen 34 mm Durchmesser	09-113
1	Runde Spule mit einer Windung 40 mm Durchmesser	09-106	2	Runde Spule mit zwei Windungen 40 mm Durchmesser	09-114
1	Runde Spule mit einer Windung 47 mm Durchmesser	09-107	3	Runde Fokussierungsspule	09-102
1	Runde Spule mit einer Windung 57 mm Durchmesser	09-108	4	U-Profilspule Durchmesser 14 mm	09-115
1	Runde Spule mit einer Windung 67 mm Durchmesser	09-109	4	U-Profilspule Durchmesser 17 mm	09-116
1	Runde Spule mit einer Windung 87 mm Durchmesser	09-110			

20 QUALITÄTSEUGNIS

Herstelle: **DAWELL CZ s.r.o.**
 Budischowského 1073
 Třebíč 674 01
 Tschechische Republik

Produkt Typ: ☐ DHI-120C1 ☐ DHI-120C2 ☐ DHI-100C1 ☐ DHI-100C2
☐ DHI-120F ☐ DHI-100F ☐ DHI-120E

Fabriknummer:

Datum der Endprüfung:

Prüfer:

21 GARANTIESERVICE

1. Den Garantieservice darf nur ein vom Hersteller geschulter und beauftragter Servicetechniker vornehmen.
2. Vor Ausführung einer Garantiereparatur sind die Angaben zum Gerät zu überprüfen: Verkaufsdatum, Fabriknummer, Gerätetyp. Stimmen die Angaben nicht mit den Bedingungen für die Anerkennung einer Garantiereparatur überein, z.B. abgelaufene Garantiezeit, falscher Einsatz des Produkts im Widerspruch zu Gebrauchsanleitung usw., handelt es sich nicht um eine Garantiereparatur. In diesem Fall hat der Kunde sämtliche mit der Instandsetzung verbundenen Kosten zu tragen.
3. Bei einer Wiederholung des gleichen Mangels an einem Gerät und am gleichen Teil ist eine Konsultation mit dem Servicetechniker des Herstellers notwendig.

22 GARANTIESCHEIN

Verkaufsdatum: _____

Unterschrift des Händlers und Stempel: _____

Vermerke über den vorgenommenen Service

Datum der Übernahme durch den Servicetechniker	Ausführungsdatum der Instandsetzung	Nummer des Reklamationsprotokolls	Unterschrift des Mitarbeiters

Anmerkungen:

DAWELL CZ s.r.o.

Budischowského 1073

674 01 Třebíč

Tschechische Republik

Email: sales@dawell.cz

www.dawell.cz