DEXDO

DECIDE & DO!

Betriebsanweisung und Technische Dokumentation

Schmelzanlagen DM.MF.02002- DM.MF.02012

1 Disclaimer

Die Betriebsanleitung wurde zum Zeitpunkt der Veröffentlichung nach bestem Wissen und Gewissen so verfasst, dass sie dem aktuellen Stand der Technik entspricht. Bei Unklarheiten und Fehlern der Anleitung kontaktieren Sie bitte umgehend den Hersteller.

Betriebsanleitung August 2022

Stand: 14.09.2022

Bearbeiter: Alexander Böhm

Diese Betriebsanleitung ist Eigentum von:

DEXDO UG (haftungsbeschränkt)

Winchester Straße 3, 35394 Gießen

E-Mail: marktplatz@dexdo-online.de

2 Allgemeines

2.1 Lieferumfang / Verpackungsinhalt

Bezeichnung	Anzahl	Foto	Anmerkung
Schmelzanlage	1 x		
Grafittiegel	1 x		Verbrauchszubehör
Keramikmantel	1 x		Verbrauchszubehör
Tiegelzange	1 x		Verbrauchszubehör
Wasserleitung	2 x 2 m		Verbrauchszubehör
Abdeckplatte	1 x		Verbrauchszubehör
K-Type Thermometer	1 x		Verbrauchszubehör

Bitte Prüfen Sie den Lieferumfang der Anlage unverzüglich nach dem Erhalt. Sollten Transportschäden oder Unvollständigkeiten festgestellt werden, müssen diese dem Spediteur mitgeteilt werden.

2.2 Haftungs- und Garantiehinweise

Gemäß den gesetzlichen Vorgaben übernimmt DEXDO UG die Haftung, Gewährleistung und Garantie für die Anlage.

Durch unsachgemäße Benutzung oder falsche Installation können Gefahren sowie auch Schäden entstehen. Schäden durch Missachtung, falsche Auslegung und Nichtbeachtung der Hinweise und Angaben führen zum Erlöschen der Garantie.

Für folgendes übernimmt DEXDO UG keinerlei Haftung:

- Schäden infolge Bedienung durch nicht geschultes Personal
- Schäden durch Fehlbedienung, Fehlverhalten
- Schäden durch falsche Installation
- Schäden durch unsachgemäße Verwendung
- Verschleißteile

Auch für etwaige Folgeschäden übernimmt DEXDO UG keine Haftung.

Technische Änderungen sind vorbehalten.

2.3 Vorgaben / Verantwortung des Betreibers

Es sind die geltenden Vorschriften zur Unfallverhütung einzuhalten. Ebenso darf nur geschultes Personal diese Anlage bedienen. Die Anlage muss während des Betriebs durch geschultes Personal überwacht werden.

Das bedienende Personal muss die Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben, bevor die Anlage durch dieses bedient wird. Auch darf kein Unbefugter die Anlage bedienen. Der Betreiber hat zur Einhaltung Sorge zu tragen.

Diese Betriebsanleitung muss in zugänglicher Reichweite der Maschine vorrätig gehalten werden.

Wartung und Reparatur darf nur durch befugtes Personal sowie durch den Hersteller erfolgen.

2.4 Konformität

Die Anlage verfügt über eine CE-Zulassung.

3 Sicherheit

3.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Anlage muss gemäß dem Verwendungszweck eingesetzt werden. Es ist wichtig, dass die Betriebsanleitung und die Sicherheitsbestimmungen von dem bedienenden Personal gelesen und verstanden wurden.

Jede Verwendung ist unsachgemäß, wenn sie nicht dem ursprünglichen Zweck entspricht.

Durch Veränderungen der Anlage ist die Sicherheit nicht gewährleistet. Daher sind alle eigenmächtigen Änderungen verboten.

Der Anschluss und die Installation des Gerätes müssen entsprechend den Vorgaben erfolgt sein. Während dem Betrieb sollten die angegebenen Betriebsparameter nicht überschritten werden.

Ersatzteile und Verschleißteile sollten von dem Hersteller bezogen werden. Für die Verwendung von Fremdteilen ist eine Genehmigung von DEXDO einzuholen.

3.2 Verwendungszweck der Anlage

Die Anlage ist zum Schmelzen von Edelmetallen und anderen Metallen bis zu 1350°C geeignet. Beim Schmelzprozess schäumende Materialien dürfen nicht geschmolzen werden.

3.3 Anforderungen an das bedienende Personal

Nur geschultes Personal darf die Anlage bedienen. Die Arbeitsschritte sind dabei in einem festen Arbeitsplan gemäß den Sicherheitsvorschiften festzuhalten. Dabei müssen die Abhängigkeiten für Bedienung, Wartung und Instandhaltung klar festgelegt sein. Die Bedienung der Anlage ist nur nach erfolgtem Auftrag durchzuführen.

Im Rahmen von Schulungen oder bei der Einweisung von Personal müssen geschulte Aufsichtspersonen anwesend sein.

Instandhaltungsarbeiten sind nur von entsprechendem Personal durchzuführen.

Das bedienende Personal hat die Sicherheitsbestimmungen und Bedienungsanleitung stets im Arbeitsbereich bereit zu halten. Diese müssen vor dem Arbeitseinsatz gelesen und verstanden sein.

Der Betreiber hat die Einhaltung der Sicherheitsbestimmungen zu gewährleisten.

3.4 Maßnahmen zum Schutz

Die Sicherheitsgerechte Bedienung der Anlage ist in dieser Bedienungsanleitung geregelt.

Alle Bediener der Anlage müssen die Grundsätze der geltenden Arbeitsschutzvorschriften kennen. Das gilt ebenfalls für die in der Betriebsanleitung geregelten Sicherheitshinweise.

Die geltenden Bestimmungen der Berufsgenossenschaft im Bezug auf Unfallverhütung sind einzuhalten.

3.4.1 Schutzkonzept

Das vorliegende Schutzkonzept betrifft den Schutz des Personals vor Verletzungen, Der Anlage vor Beschädigungen und den Schutz der Umwelt.

Schutzmaßnahmen:

- Notausschalter, Spritzschutzabdeckung, Hauptschalter
- Persönliche Schutzausrüstung
- Sicherheitshinweise der Betriebsanleitung
- Kennzeichnung der Anlage mit Sicherheitskennzeichen

3.4.2 Persönliche Schutzausrüstung

Die folgenden Gegenstände gehören zu der persönlichen Schutzausrüstung des bedienenden Personals:

- Hitzebeständige Schutzkleidung
- Hitzebeständige Sicherheitsschuhe
- Hitzebeständige Handschuhe
- Gesichtsschutz

Achtung!

Schutzausrüstung muss während aller Arbeitsschritte getragen werden

3.4.3 Schutzeinrichtungen

Alle Schutzeinrichtungen müssen ordnungsgemäß installiert und in Betrieb sein, um die Sicherheit der Anlage zu gewährleisten. Keinesfalls darf die Anlage ohne Sicherheitseinrichtungen betrieben werden. Diese dürfen lediglich für Instandhaltungsarbeiten bei ausgeschaltetem und gesperrtem Hauptschalter entfernt werden und müssen vor Wiederinbetriebnahme wieder angebracht und in Betrieb sein.

Der Ausschalter mit Not-Aus Funktion muss immer leicht erreichbar sein.

Achtung!

Sicherheitseinrichtungen nicht manipulieren!

Achtung!

Not-Aus muss bei Gefahr betätigt werden. Er setzt die Anlage still.

3.4.4 Sicherheitskennzeichen am Gehäuse der Anlage

Folgende Sicherheitskennzeichen befinden sich an der Anlage:

Sicherheitszeichen	Bedeutung	Sicherheitszeichen	Bedeutung
	Warnung vor gefährlichen elektrischen Spannungen.		Hitzebeständige Schutzkleidung tragen.
	Warnung vor heißen Oberflächen.		Hitzebeständige Schutzhandschuhe mit Pulsschutz tragen.
	Verbot für Personen mit Herzschrittmacher.		Gesichtsschutz tragen.
			Sicherheitsschuhe tragen.

Sollten die Kennzeichen abgenutzt, verschmutzt oder nicht mehr vorhanden sein müssen diese erneut angebracht oder bei Verschmutzung gesäubert werden.

3.5 Sicherheitskennzeichen in der Anleitung

Gefahr!

Tod, schwere Körperverletzung oder erheblicher Sachschaden werden eintreten, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

Warnung!

Tod, schwere Körperverletzung oder erheblicher Sachschaden können eintreten, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

Vorsicht!

Leichte Körperverletzung kann eintreten, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

Achtung!

Sachschaden kann eintreten, wenn die entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen nicht getroffen werden.

Information / Hinweis

Hier erhalten Sie Informationen und Hinweise, um die folgenden Tätigkeiten effektiv und sicher ausführen zu können.

3.6 Sicherheitshinweise

Der Zustand der Anlage muss vor Inbetriebnahme geprüft werden. Auch Anschlussleitungen müssen geprüft werden. Die Anlage darf nur nach erfolgter Prüfung in Betrieb genommen werden, sofern keine Mängel vorliegen.

Nicht betrieben werden darf die Anlage, wenn:

- Störungen auftreten
- Beschädigungen vorhanden sind
- Keine Kontrolle der Anlage gemäß Sicherheitshinweisen stattfand
- Sie unbeaufsichtigt benutzt wird

Auch im Betrieb müssen Unregelmäßigkeiten frühzeitig erkannt werden, um Gefahren zu vermeiden.

Gefahr!
Lebensgefahr durch starke elektromagnetische Felder (Induktion). Personen mit einem Herzschrittmacher dürfen sich nicht der Anlage nähern oder in der Nähe der Anlage aufhalten.

Gefahr!
Material kann auslaufen, wenn der Tiegel zu stark abgenutzt ist. Auslaufendes Material kann Verbrennungen verursachen und die Maschine zerstören.

Gefahr!
Lebensgefahr beim Eingießen von Flüssigem Metall in Formen. Hierbei können Spritzer und Reaktionen entstehen, welche den Benutzer verletzen und die Anlage beschädigen.

Warnung!

Heiße Oberflächen und heißes Metall können zu schweren Verletzungen führen. Heiße Teile der Anlage sind erst bei sehr hohen Temperaturen sichtbar heiß.

Warnung!

Für Wartungen und Instandhaltungen muss die Stromversorgung getrennt werden.

Hinweis!

Vor dem Ziehen des Netzsteckers ist die Anlage ordnungsgemäß abzuschalten.

Gefahr!

Bei Feuchtigkeit und Verunreinigungen im Metall kann es zu Verpuffungen und Spritzern kommen.

Gefahr!

Beim Berühren von Spannungsführenden Teilen besteht Lebensgefahr. An elektrischer Ausrüstung darf nur autorisiertes Fachpersonal arbeiten.

- Verschiedene Teile stehen auch nach dem Abschalten unter Spannung.
- Schaltschränke stets verschlossen halten.
- Keine Arbeiten an spannungsführenden Teilen ausführen.
- Lose Verbindungen beseitigen.
- Beschädigte Leitungen sind sofort auszuwechseln.
- Kabel müssen Knickfrei und Zugfrei verlegt werden. Diese dürfen nicht durch den Arbeitsbereich des Bedieners gelegt werden.

Gefahr!

Gefahr von Gesundheitsschäden durch Austreten von Medien aus beschädigten Schläuchen. Gefahr von Anlagenschäden.

- Lose Verbindungen beseitigen. Beschädigte Schläuche sofort auswechseln. Arbeiten nur bei gezogenem Netzstecker durchführen.
- Kabel müssen Knickfrei und Zugfrei verlegt werden. Diese dürfen nicht durch den Arbeitsbereich des Bedieners gelegt werden.

Warnung!

Verbrennungsgefahr.

- Verbrennungen durch heiße Anlagenteile und flüssiges Metall

Warnung!

Explosionsgefahr.

Flüssiges Metall kann Explosionen verursachen.
Der Boden in der Umgebung der Anlage und im Bedienbereich aus feuerfestem, trockenem Material bestehen. Es sollten sich keine entzündbaren Materialien in der Umgebung der Anlage befinden.

Achtung!

Bereits beim Start der Anlage muss die Kühlwasserpumpe laufen. Lassen Sie heiße Tiegel nach dem ausgießen nicht in der Anlage stehen, sondern stellen Sie diese an einen dafür vorgesehenen Ort.

Gefahr!

Verletzungen durch falschen Gabelstaplertransport.

- Stellen Sie sicher, dass die Anlage von der richtigen Seite und aufrechtstehend auf den Gabelstapler geladen wird.
- Herunterfallende Teile können die Anlage beschädigen und Personen verletzen.
- Transporte nur durch ausgebildetes Transportpersonal durchführen lassen.

Bei Transportschäden durch nicht Fachgerechte Handhabung der Anlage haftet DEXDO nicht.

Warnung!

Verletzungsgefahr.
Unter Druck stehende Schläuche vor dem Entfernen drucklos machen

Warnung!
Wenn sich Flüssigkeiten auf dem Boden im Bedienbereich befeinden, besteht Rutsch- und Verletzungsgefahr. Die Ausgetretenen Stoffe sind sofort zu entfernen.

Vorsicht!

Gesundheitsgefahr durch Einatmen von Faserstoffen.

- Tiegelisolierung staubdicht verpackt aufbewahren
- Erst kurz vor dem Einbau auspacken
- Isolierung nicht zerstören, zerkratzen oder bearbeiten
- Nach dem Ausbau in einer staubdichten Verpackung einschließen und darin entsorgen

.

3.7 Restgefahren

Risikobeschreibung	Risikominderung
Personen mit Herzschrittmacher in Anlagennähe	Personen unterweisen und aus dem Gefahrenbereich entfernen
Verbrennungen durch heiße Teile oder geschmolzenes Metall	Personen unterweisen. Persönliche Schutzausrüstung tragen
Gefahr durch Stichflammen oder Verpuffungen	Persönliche Schutzausrüstung tragen
Umkippen der Anlage durch nicht sachgemäßen Transport	Transportanweisungen beachten

3.8 Verhalten im Notfall

Über das Verhalten im Notfall muss das Personal geschult sein. Die Stillsetzung der Anlage muss im Rahmen der Schulung aufgezeigt werden.

4 Technische Daten

Modell: Z.M.MF.02	002	003	004
Tiegelvolumen	150 cm3 <=2,3 kg/Au	250 cm3 <=3,5 kg/Au	340 cm3 <=4,6 kg/Au
Tiegel Temperatur	max. 1350 °C mit Typ K Thermoelement		
Leistung	5kW	5kW	5kW/10kW
Netzanschluss	380 V / 25 A, 50 oder 60 Hz		
Kühlwasseranschluss	2.5 - 4 bar/ mind. 200 l/h		
Kühlwasser-Eingangstemperatur	15-30 °C		
Umgebungs- Temperatur	10-35°C		
Relative Luftfeuchtigkeit	20 - 80 %		
Gewicht	ca. 80 kg		
Abmessungen (Breite * Tiefe * Höhe)	610 mm * 590 mm * 103 mm		

Modell: Z.M.MF.02	005	006	007
Tiegelvolumen	400 cm3 <= 5,4 kg/Au	415 cm3 <= 6,2 kg/Au	540 cm3 <= 7,3 kg/Au
Tiegel Temperatur	max. 1350 °C mit Typ K Thermoelement		
Leistung	10kW	10kW	10kW/15kW
Netzanschluss	380 V / 32 A, 50 oder 60 Hz		
Kühlwasseranschluss	2.5 - 4 bar / mind. 10 l/min		
Kühlwasser-Eingangstemperatur	15-30 °C		
Umgebungs- Temperatur	10-35°C		
Relative Luftfeuchtigkeit	20 - 80 %		
Gewicht	ca. 80 kg		
Abmessungen (Breite * Tiefe * Höhe)	610 mm * 590 mm * 103 mm		

Modell: Z.M.MF.02	008	010	012
Tiegelvolumen	590 cm3 <= 8,2kg kg/Au	800 cm3 <= 10,8kg kg/Au	900 cm3 <= 12 kg/Au
Tiegel Temperatur	max. 1350 °C mit Typ K Thermoelement		
Leistung	15kW	20kW	20kW
Netzanschluss	380V / 32 A, 50 oder 60 Hz		
Kühlwasseranschluss	2.5 - 4 bar/mind. 200 l/h		
Kühlwasser-Eingangstemperatur	15-30 °C		
Umgebungs- Temperatur	10-35°C		
Relative Luftfeuchtigkeit	20 - 80 %		
Gewicht	ca. 80 kg		
Abmessungen (Breite * Tiefe * Höhe)	610 mm * 590 mm * 103 mm		

5 Beschreibung der Anlage

Die Anlage besteht aus mehreren Baugruppen. Diese sind ferner zu gliedern als das Gehäuse, die Frontplatte und Schmelzeinrichtung.

Weitere Baugruppen im Inneren des Gehäuses:

- Netzleitungsanschluss
- Kühlwasserpumpe
- Induktionsgenerator

Das Bedienfeld beinhaltet:

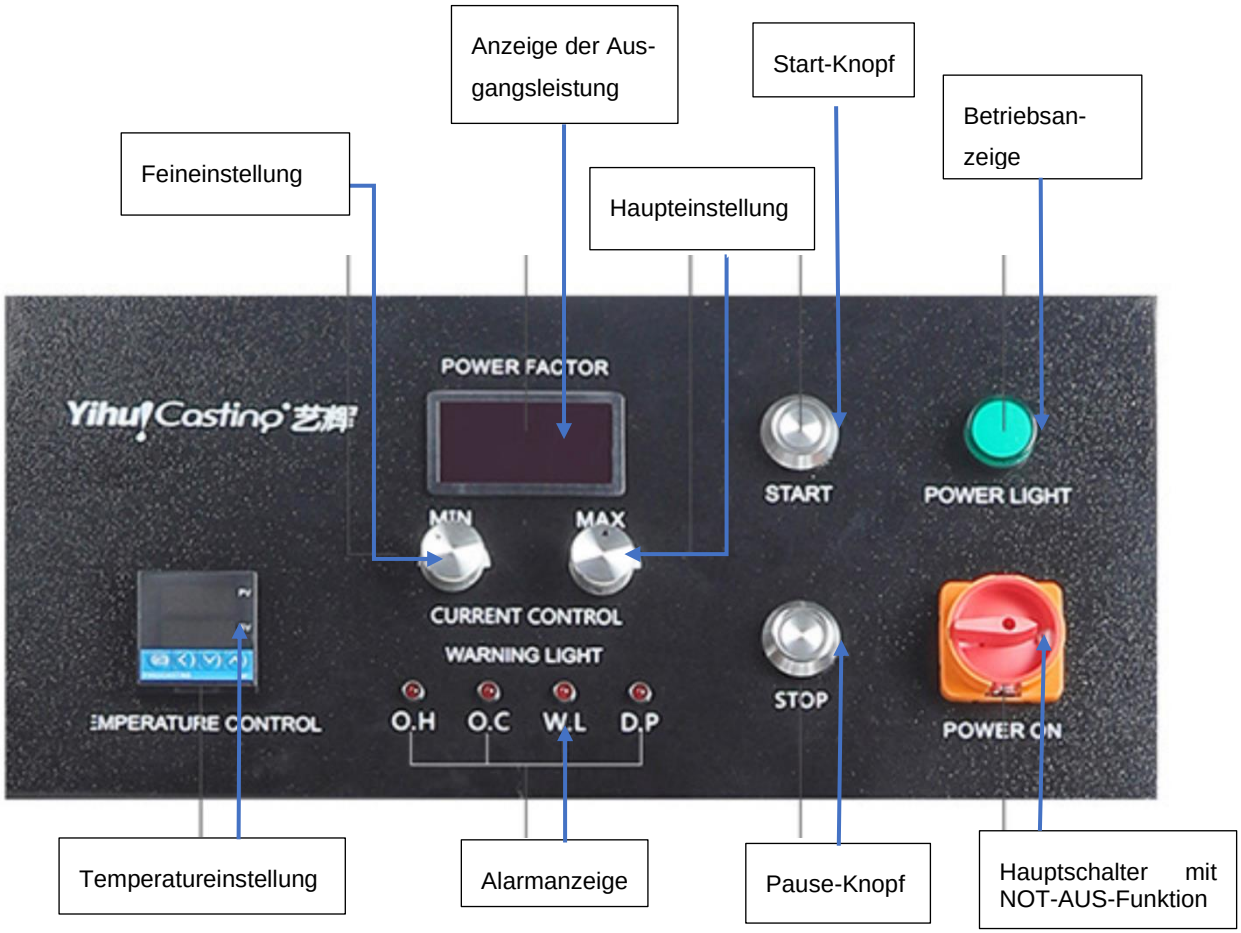
- Zwei Drehsteller für die Leistung
- Anzeige des Leistungsfaktors
- Temperaturregelung und Anzeige
- Start- und Stopptaste
- Kontrollleuchten für Überhitzung, Überschreitung des Maximalstromes, etc.
- Kontrollleuchte für den Einschaltstatus

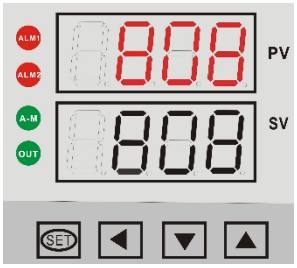
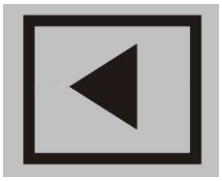
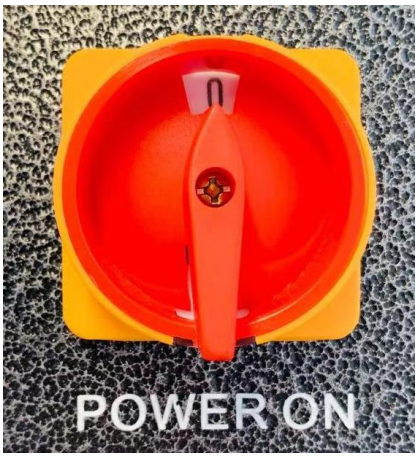
5.1 Bezeichnungen der Komponenten

Elektronische Teile

Wasserpumpe

5.2 Bedienfeld der Anlage

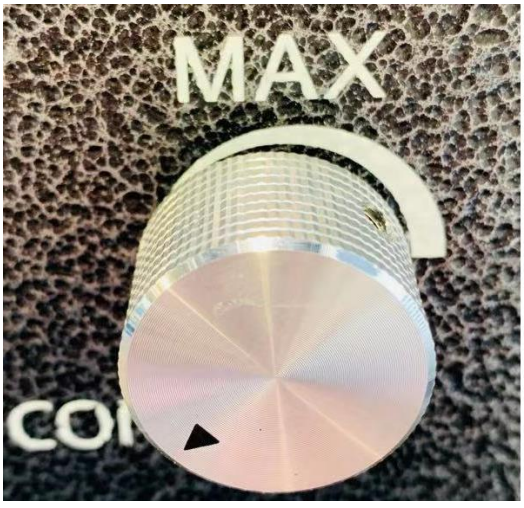


Bedienelement / Anzeigeelement	Funktion
	**Temperatureinstellung** Die Zieltemperatur muss eingestellt werden, bevor das Schmelzen beginnt. Der eingestellte Temperaturwert wird gespeichert. SV ist die Zieltemperatur PV ist die vom Thermometer gemessene Temperatur
	Funktionstaste (SET): Drücken Sie diese Taste 3 Sekunden lang, um die Zieltemperatur für jede Stelle des Temperaturwerts einzustellen.
	Drücken Sie ▲ oder ▼, um den Wert der ausgewählten Stelle einzustellen.
	Drücken Sie nach dem Einstellen der Zieltemperatur erneut die SET-Taste, um diese zu bestätigen und zu speichern.
	**Hauptschalter** zum Ein- und Ausschalten der Schmelzanlage.

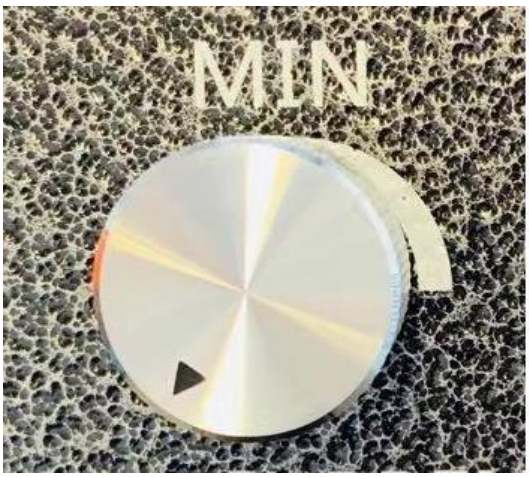
Die **Betriebsanzeige** leuchtet grün, wenn der Hauptschalter eingeschaltet ist.

Wenn der **Startknopf** gedrückt wird, wird der Induktionsgenerator eingeschaltet.

Wenn der **Pause-Knopf** gedrückt wird, wird der Induktionsgenerator in Ruhe versetzt.



Haupteinstellung der Ausgangsleistung: Die Ausgangsleistung erhöht sich, wenn der Knopf im Uhrzeigersinn gedreht wird.



Einstellung der Regelleistung: Zur präzisen Einstellung der Leistungsabgabe zur Temperaturregelung.

Display: Zeigt den eingestellten Ausgangsleistungswert an.

Warnleuchten:

„O.H.": Wassertemperatur zu hoch

„O.C.": Überstromfehler des Wechselrichters

„W.L.": Problem im Wasserkreislauf

„D.P.": Spannungsproblem

Für genauere Ursachen und Behebungen sehen Sie im Kapitel 9 Störungen der Anlage nach.

5.3 Funktionelle Beschreibung

Die Schmelzanlage dient dafür, bestimmte Materialien zu schmelzen. Die Erwärmung wird durch Induktion herbeigeführt. Das zu schmelzende Material befindet sich dabei in einem Tiegel aus Grafit, um welchen eine Isolation angebracht ist.

Die Wärme wird durch die Induktion direkt in das Schmelzgut geführt. Die hohe Geschwindigkeit zeichnet diesen Prozess aus.

Eine Temperaturregelung schaltet den Schmelzprozess beim Erreichen der eingestellten Temperatur aus und schaltet ihn wieder ein, sobald die Temperatur etwas abgesunken ist.

6 Transport

6.1 Sicherheitshinweise

Gefahr!

Verletzungen durch falschen Gabelstaplertransport.

- Stellen Sie sicher, dass die Anlage von der richtigen Seite und aufrechtstehend auf den Gabelstapler geladen wird.
- Herunterfallende Teile können die Anlage beschädigen und Personen verletzen.
- Transporte nur durch ausgebildetes Transportpersonal durchführen lassen.
- Persönliche Schutzausrüstung tragen.

Bei Schäden durch unsachgemäßen Transport haftet DEXDO nicht.

Die Maschine muss beim Transport mit einem Gabelstapler oder Hubwagen transportiert werden. Beim Transport muss die Induktionsspule durch einen Schaumstoff geschützt, damit diese nicht frei schwingen kann und vor Beschädigungen geschützt ist.

Um auslaufendes Wasser sowie andere Schäden an der Anlage zu vermeiden, muss diese immer aufrecht transportiert werden.

7 Installation und Inbetriebnahme der Anlage

7.1 Sicherheitshinweise

Gefahr!

Nur autorisiertes Fachpersonal darf den elektrischen Anschluss durchführen.

Vorsicht!

Der Netzanschluss ist nach den Vorgaben des Energieversorgers und den geltenden Vorschriften des VDE vorzunehmen. Fehler beim Anschluss können zu Verletzungen und Beschädigungen der Anlage führen.

Verwenden Sie ausschließlich den richtigen 5-Poligen Netzstecker.

Achtung!

Nur die auf dem Typenschild vermerkte Betriebsspannung und Netzfrequenz darf zum Anschluss der Anlage verwendet werden.

Achtung!

Die Ausgasungen des Schmelzprozesses dürfen nicht eingeatmet werden. Bei nicht ausreichender Belüftung muss eine geeignete Absauganlage installiert werden.

7.2 Montage der Anlage

Der Aufstell- und Arbeitsbereich der Anlage muss einen geraden, ebenen und feuerfesten Boden haben. Hinter der Anlage sowie links und rechts davon müssen jeweils 0,5m Freiraum sein. Der Arbeitsbereich vor der Anlage muss mindestens 2,5m groß sein.

Die Luft in dem Bereich der Anlage darf keine korrosiven Stoffe oder Metallspäne enthalten. Ebenfalls sollte die Luftfeuchtigkeit gering sein, um die Lebensdauer der Anlage zu erhöhen.

Strom- und Wasserleitungen dürfen nicht durch den Arbeitsbereich des Bedienpersonals gelegt werden. Überprüfen Sie diese vor der Montage auf Beschädigungen und schließen Sie diese dann an die entsprechenden Anschlüsse an der Maschine an.

- Beschädigte Leitungen dürfen nicht an die Maschine angeschlossen werden
- Die Wände hinter, sowie links und rechts der Maschine müssen aus einem feuerfesten Material bestehen.

- Die Leitungen müssen korrekt sitzen, damit die Anlage in Betrieb genommen werden darf

7.2.1 Elektrischer Anschluss

Die Anlage benötigt einen 5-poligen Drehstromanschluss welcher von Fachpersonal installiert werden muss. Die Anlagen in der Ausführung bis 4kg benötigen einen 25A Anschluss. Alle größeren Ausführungen brauchen einen 32A Anschluss. Die Sicherungen sollten in dem Fall als 32A (träge) gewählt werden. Die Anlage darf nur an die Frequenz und Spannung, welche auf dem Typenschild eingeprägt ist, angeschlossen werden.

7.2.2 Kühlwasseranschluss

Der Kühlwasseranschluss erfolgt rückseitig über Schläuche. Die Wasserpumpe saugt das Wasser von „Water In“ an. Dieser Rücklauf sollte drucklos sein. Das aufgewärmte Kühlwasser tritt aus „Water Out“ aus.

Weiches Wasser ist bei dem Betrieb der Anlage besser als hartes Wasser.

- Bei hartem Wasser muss die Anlage zweimal im Jahr entkalkt werden

8 Bedienung beim Schmelzprozess

8.1 Sicherheitshinweise

Vorsicht!
Die Anlage, ihre Anschlussleitungen sowie alle Gebrauchsmaterialien sind vor dem Betreiben der Anlage auf Beschädigungen, Verschleiß und Verschmutzung zu prüfen. Sollten Mängel vorhanden sein, darf die Anlage nicht in betrieb genommen werden.

Warnung!
Heiße Oberflächen und heißes Metall können zu schweren Verletzungen führen. Heiße Teile der Anlage sind erst bei sehr hohen Temperaturen sichtbar heiß.

Gefahr!
Bei Feuchtigkeit und Verunreinigungen im Metall kann es zu Verpuffungen und Spritzern kommen.

Warnung!
Explosionsgefahr.
Flüssiges Metall kann Explosionen verursachen.

Achtung!
Bereits beim Start der Anlage muss die Kühlwasserpumpe laufen. Lassen Sie heiße Tiegel nach dem ausgießen nicht in der Anlage stehen, sondern stellen Sie diese an einen dafür vorgesehenen Ort.

8.2 Bedienung bei einem Schmelzprozess

1. Kontrollieren Sie die Stromzufuhr, die Erdung und den Wasserkreislauf.
2. Schalten Sie die Sicherungen auf der Rückseite der Anlage ein.
3. Schalten Sie den Hauptschalter auf dem Bedienfeld ein.
4. Das Display „Power Factor“ zeigt den Wert 0, die Lüfter beginnen zu laufen.
5. Stellen Sie die gewünschte Temperatur auf der Bedieneinheit der Temperaturregelung ein.
6. Werkzeuge wie Tiegel, Tiegelzange und Mantel sollten zu diesem Moment bereitstehen.
7. Mit der Tiegelzange wird der Mantel und der Tiegel in die Maschine gestellt. Das zu schmelzende Material wird in den Tiegel gegeben.
8. Die Haupteinstellung der Ausgangsleistung „Max“ wird auf den Minimalwert gestellt und der „Start-Taster“ wird gedrückt. Die Erhitzung des Materials beginnt. Drehen Sie die Haupteinstellung der Ausgangsleistung langsam im Uhrzeigersinn.
9. Die Temperaturregelung stoppt die Erhitzung, sobald die Solltemperatur gleich der Ist-Temperatur ist. Die Temperatur fällt nun wieder, bis die Temperaturregelung die Erwärmung wieder einschaltet. Die Größe des Temperaturabfalls kann über den „Min“ Drehknopf eingestellt werden.
10. Ist das Material geschmolzen, drücken Sie den Pause-Taster. Die Maschine stoppt den Erhitzungsprozess.
11. Nutzen Sie die Tiegelzange, um den Tiegel mit Mantel zu entnehmen und das Material auszugießen.
12. Um die Maschine auszuschalten, drehen Sie den Hauptschalter in die Aus-Stellung und schalten Sie erst danach die Sicherungen auf der Rückseite aus.
13. Wenn während des Schmelzprozesses ein Problem auftritt, leuchtet eine Alarmanzeige und ein Signalton ertönt. Die Anlage schaltet daraufhin in den Stand-By Modus und hört auf zu heizen.

8.3 Bedienhinweise / Bedienfehler

Folgende Bedienfehler sollten nicht auftreten und dringend vermieden werden um Gefahren zu vermindern.

- Die Temperaturanzeige der Temperaturregelung eilt der tatsächlichen Temperatur zeitlich nach. Das bedeutet, dass die tatsächliche Temperatur mehrere 100°C höher sein kann als die angezeigte. Eine stark überhöhte Temperatur kann die Tiegelisolierung mit dem Tiegelsitz verschmelzen.
- Stellen Sie den Tiegel nach dem Schmelzprozess nicht zurück in die Maschine, sondern in einen gesonderten feuerfesten Abstellbereich abseits der Maschine.
- Sollten die Tiegelisolierung und der Tiegelsitz verschmolzen sein, versuchen Sie niemals den Tiegel mit Gewalt oder durch Rütteln von dem Halter zu trennen. Es besteht die Gefahr von einem Tiegelbruch, welcher das geschmolzene Metall in die Maschine und Umgebung freisetzt. Schalten Sie im Fall eines festhängenden Tiegels den Schmelzprozess durch Drücken von „Stop“ ab, jedoch nicht den Hauptschalter und warten Sie bis alles abgekühlt ist, um mit der Entfernung zu beginnen.
- Betreiben Sie die Maschine nicht dauerhaft mit höchster Leistungseinstellung.
- Verwenden Sie eine zu dem Tiegel passende Tiegelzange und die richtige Grifftechnik.
- Verwenden Sie einen ausreichend großen Wassertank bzw. Wasserkühler. Ein einzelner Schmelzprozess mit hohem Füllvolumen kann die Kühlwassertemperatur bei nicht ausreichend großem Tank bereits stark ansteigen lassen.
- Stellen Sie den Tiegel im erhitzten Zustand niemals auf die Abdeckplatte der Anlage.

8.4 Tipps

Es empfiehlt sich den Schmelzprozess mit geringster Leistungseinstellung zu starten und diese schrittweise bis circa 75% der Maximalleistung zu erhöhen. Die genaue Vorgehensweise bestimmt jedoch ein erfahrener Nutzer. Die Aufheizdauer ist von der Füllmenge des Tiegels abhängig.

Beim Ausgießen sollte der Bediener Ruhe bewahren und nicht hektisch oder in Aufregung handeln. Durch letztere Einflüsse entstehen vermeidbare Fehler.

9 Störungen der Anlage

Störung/Warnung	Ursache	Behebung
Alarm O.H	Wassertemperatur über 40°C	Abkühlen lassen, größeren Wassertank / Kühler verwenden
Alarm O.C	Wechselrichter Strom zu hoch	Anlage neu starten
Alarm W.L	Wasserzufuhr / Abfuhr blockiert	Leitungen überprüfen
Alarm D.P	Spannungswert der Zuleitung	Zuleitung überprüfen
Temperaturanzeige zeigt falschen Wert	Temperaturfühler entspricht nicht Typ K / Temperaturfühler geschmolzen	Temperaturfühler prüfen / ersetzen
Tiegel lässt sich nicht entfernen	Temperaturbereich überschritten, Isolierung mit Halter verschmolzen	Maschine abkühlen lassen, dann entfernen

Der Temperaturfühler eilt der tatsächlichen Temperatur der Schmelze immer zeitlich nach. Das ist technisch bedingt und kein Fehler.

10 Instandhaltung

10.1 Service

Der Service von DEXDO steht Ihnen unter dem Folgenden Kontakt zur Verfügung:

DEXDO UG (haftungsbeschränkt)

Winchester Straße. 2, 35394 Gießen

10.2 Sicherheitshinweise

Warnung!
Für Wartungen und Instandhaltungen muss die Stromversorgung getrennt werden.

Hinweis!
Vor dem Ziehen des Netzsteckers ist die Anlage ordnungsgemäß abzuschalten.

Gefahr!

Beim Berühren von Spannungsführenden Teilen besteht Lebensgefahr.
An elektrischer Ausrüstung darf nur autorisiertes Fachpersonal arbeiten.

- Verschiedene Teile stehen auch nach dem Abschalten unter Spannung.
- Schaltschränke stets verschlossen halten.
- Keine Arbeiten an spannungsführenden Teilen ausführen.
- Lose Verbindungen beseitigen.
- Beschädigte, angeschmorte oder durchgeschmorte Kabel sofort auswechseln. Arbeiten nur bei gezogenem Netzstecker durchführen.
- Kabel dürfen nicht eingeklemmt bzw. gequetscht werden. Kabel müssen so verlegt sein, dass sie keine Stolperfallen bilden oder beschädigt werden können.

Warnung!
Verletzungsgefahr.
Unter Druck stehende Schläuche vor dem Entfernen drucklos machen

Warnung!
Wenn sich Flüssigkeiten auf dem Boden im Bedienbereich befeinden, besteht Rutsch- und Verletzungsgefahr. Die Ausgetretenen Stoffe sind sofort zu entfernen.

Vorsicht!

Gesundheitsgefahr durch Einatmen von Faserstoffen.

- Tiegelisolierung staubdicht verpackt aufbewahren
- Erst kurz vor dem Einbau auspacken
- Isolierung nicht zerstören, zerkratzen oder bearbeiten
- Nach dem Ausbau in einer staubdichten Verpackung einschließen und darin entsorgen

Warnung!

Heiße Oberflächen und heißes Metall können zu schweren Verletzungen führen. Heiße Teile der Anlage sind erst bei sehr hohen Temperaturen sichtbar heiß.

10.3 Wartungen

Instandhaltungsarbeiten erhöhen die Lebenszeit der Anlage und vermindern Ausfälle. Daher sollten die angegebenen Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten eingehalten werden.

10.3.1 Täglich vor dem Schmelzen

- Schmelzbereich der Anlage reinigen
- Verbrauchsmaterial und Anlage auf Beschädigungen und Verschleiß prüfen und bei Bedarf erneuern
- Kühlwasser kontrollieren, ggf. Wasserwechsel durchführen

10.3.2 Zweimal im Jahr

- Wenn hartes Wasser vorliegt: Kühlwassersystem mit einem Entkalker spülen

10.3.3 Einmal im Jahr

- Elektrische Verbindungen auf Befestigung prüfen und nachziehen
- Anschlüsse des Kühlungssystems und der Spule prüfen und nachziehen

Schulungsunterlagen

1 Anschluss und Inbetriebnahme

- Der Aufstellbereich ist gerade, ebenerdig, und feuerfest
- In alle Richtungen besteht >0,5m Freiraum. Der Arbeitsbereich ist >2,5m groß
- Die Luft enthält keine korrosiven Stoffe oder Metallstaub, die Luftfeuchtigkeit ist gering
- Die Temperatur des Raums liegt zwischen 10°C und 35°C
- Die Anschlussleitungen haben keine Beschädigungen, beschädigte Leitungen werden aussortiert
- Den Wasserzulauf und -Rücklauf an die entsprechenden Anschlüsse anschließen
- Der Stromanschluss ist von Fachpersonal installiert
- Die Bedienungsanleitung liegt griffbereit im Arbeitsbereich

2 Bedienung bei einem Schmelzprozess

- Stromzufuhr, Erdung und Wasseranschlüsse kontrollieren
- Tiegel, Tiegelzange und Mantel bereitstellen
- Schutzkleidung tragen
- Power-On Schalter auf dem Bedienfeld einschalten
- Tiegel mit Tiegelzange in die Maschine stellen
- Zu schmelzendes Material in den Tiegel geben
- Ausgangsleitung mit „Current Control“ auf den Minimalwert einstellen
- Start-Taster drücken
- Ausgangsleitung mit „Current Control“ langsam im Uhrzeigersinn erhöhen
- Ist der Schmelzprozess beendet wird der Stopp-Taster gedrückt
- Tiegel mit Tiegelzange entnehmen und Material ausgießen
- Power-On Schalter auf dem Bedienfeld ausschalten
- Schalter auf der Rückseite ausschalten

Mit der Unterschrift auf der Rückseite bestätigen die Teilnehmer der Schulung, dass sie die beschriebenen Prozesse verstanden und verinnerlicht haben.

Vorname, Name	Unterschrift

-