

IND 320

Induktions-Anwärmgerät

Bedienungsanleitung



GRUETZNER
AUTOMATIC LUBRICATION

1. Sicherheitshinweise



- ! Während des Anheizungsprozesses ist ein Sicherheitsabstand von 30 cm zum Werkstück oder dem Anwärmgerät einzuhalten. Elektronische Geräte, wie z.B. Armbanduhren, Mobiltelefone usw. können ebenfalls betroffen sein.
- ! Weil das IND 320 ein Magnetfeld erzeugt, dürfen sich Menschen mit Herzschrittmacher während des Betriebs nicht innerhalb von 5 m des IND 320 aufhalten.
- ! Gefahr durch metallische Implantate im Körper des Benutzers: Aufgrund des Magnetfeldes sollten Menschen mit Implantaten einen zusätzlichen Sicherheitsabstand einhalten.
- ! Quetschgefahr für die Finger: Bei der Positionierung von Komponenten auf dem Anwärmgerät oder bei deren Transport ist besondere Vorsicht geboten.
- ! Alle Anweisungen befolgen. Lesen Sie die Bedienungsanleitung stets sehr sorgfältig.
- ! Achten Sie darauf, dass die Versorgungsspannung nicht vom zulässigen Bereich von 100 - 240 V, 50 - 60 Hz abweicht.
- ! Verwenden Sie die richtige Leistungsstufe, insbesondere bei Lagern mit Deckscheiben oder mit Metalleinsätzen. Wir empfehlen für Lager mit Deck- oder Dichtscheiben eine maximale Anwärmtemperatur von 80 °C.
- ! Halten Sie das IND 320 von hoher Luftfeuchtigkeit oder entzündlichen Atmosphären fern und benutzen Sie es nicht im Freien.
- ! Nehmen Sie am IND 320 keine Modifizierung vor. Reparaturen dürfen nur von einer qualifizierten Werkstatt durchgeführt werden. Berühren Sie kein beschädigtes Anwärmgerät, wenn es an das Stromnetz angeschlossen ist.
- ! Das IND 320 ist ausschließlich zum Anwärmen von Lagern, Zahnrädern, Kupplungen und anderen industriellen Ringkomponenten bestimmt. Es ist nicht für die Verwendung als induktive Haushaltsplatte vorgesehen. Erwärmen Sie keine Kochpfannen oder -töpfe.
- ! Das Anwärmgerät muss von professionell ausgebildeten Personen bedient werden. Das Anwärmgerät nicht unbeaufsichtigt lassen. Dies gilt insbesondere bei Verwendung des Timers.
- ! Zum Anheben schwerer Werkstücke geeignete Arbeitsgeräte verwenden.
- ! Am Anwärmgerät sind heiße Oberflächen vorhanden, wie z.B. das Heizelement, aber auch das Anwärmgerät selbst kann heiß werden. Treffen Sie geeignete vorbeugende Maßnahmen. Kontakt mit heißen Flächen vermeiden. Stets Schutzhandschuhe tragen. Bei Verbrennungen ggf. Erste Hilfe anfordern.
- ! Niemals auf Temperaturen über 200 °C erwärmen.
- ! Das Anwärmgerät ist für Wartungsarbeiten vorgesehen, bei denen eine gewisse Abkühlung zwischen den Arbeiten stattfinden kann.
- ! Im Brandfall kein Wasser oder Pulverlöschmittel verwenden. Dadurch wird die Elektronik beschädigt. Stattdessen wird ein CO₂-Feuerlöscher empfohlen (sofern vorhanden).
- ! Beachten, dass das angewärmte Element Dämpfe absondern kann.
- ! Stellen Sie durch eine ordnungsgemäße Temperaturmessung sicher, dass sich die Komponente nicht über den Sollwert hinaus erwärmt. Anderenfalls passen Sie die Leistungsstufe entsprechend an.

2. Lieferumfang

Das tragbare Induktions-Anwärmgerät IND 320 beinhaltet:

Art.Nr.	Beschreibung
IND-320 oder IND-320-110V	Induktions-Anwärmgerät IND 320
IND-P320	Magnetischer Temperaturfühler, 400 mm, K-Typ
IND-protect	Wärmebeständige Handschuhe
	Bei 230-V-Version: Schukostecker lose beigelegt

3. Einleitung

Das tragbare induktive Anwärmgerät IND 320 ist für den Einsatz bei Wartungsarbeiten zum Anwärmen von Wälzlagern bestimmt, die mit einem Presssitz auf einer Welle montiert sind. Auch andere ringförmige metallische Bauteile können angewärmt werden.

Die Hitze verursacht eine Ausdehnung des Lagers, was die Notwendigkeit einer Kraftanwendung während des Einbaus beseitigt. Eine Temperaturdifferenz von 90 °C zwischen Lager und Welle ist im Allgemeinen ausreichend, um den Einbau zu ermöglichen. Bei einer Umgebungstemperatur von 20 °C muss das Lager auf 110 °C erwärmt werden.

Lager mit Deckscheiben oder abgedichtete Lager mit metallischen Einsätzen müssen kontrolliert werden, da sich die Deckscheibe oder der metallische Einsatz wesentlich schneller erwärmen kann als das Lager selbst. In diesen Fällen ist die Einstellung mit reduzierter Leistung empfehlenswert.

3.1 Funktionsweise

Das tragbare Induktions-Anwärmgerät IND 320 besteht aus einer hochtemperaturbeständigen, glasfaserverstärkten Polymer-Deckplatte mit darunter liegenden elektromagnetischen Spulen. Wenn das Anwärmgerät eingeschaltet wird, fließt elektrischer Strom durch diese Spulen und erzeugt ein fluktuierendes Magnetfeld, aber keine Wärme an der Deckplatte selbst. Wird jedoch eine Komponente aus Eisen oder Edelstahl darauf platziert, induziert das Magnetfeld viele kleinere elektrische Ströme (Wirbelströme) im Metall der Komponente.



Abb. 1 – Magnetfeld um das Lager

Da Eisen Elektrizität nur schlecht leitet, wird ein großer Teil der Energie all dieser kleinen Ströme in Wärme umgewandelt. Bei einer induktiven Heizplatte kommt die Wärme also nicht von der Oberfläche der Deckplatte, sondern wird in der Komponente selbst erzeugt. Dies macht das Heizen wesentlich effizienter als andere Heizmethoden.

Der Nachteil ist, dass nur Komponenten aus Eisen mit Induktionsplatten funktionieren. Komponenten, die nur aus Kupfer oder Aluminium bestehen, leiten Strom zu gut, um eine nennenswerte Wärme zu erzeugen. Gusseisen und Edelstahl funktionieren gut. Als Faustregel gilt: Haftet ein Magnet an einem Bauteil, wird es von der induktiven Platte erwärmt. Dennoch können sich kleine Ringe aus Messing oder Kupfer (z.B. Schilde oder

Lagerkäfige) aufgrund ihrer geringen Masse wesentlich schneller erwärmen als der Rest des Lagers, so dass stets eine niedrige Leistungseinstellung gewählt werden muss.

3.2 Unterscheidungsmerkmale

- ✓ Mobil einsetzbar:
Durch die verwendete Mittelfrequenztechnik und korrekte Wahl der Materialien ist das Anwärmgerät leicht. Dies, zusammen mit dem eingebauten Griff, macht es tragbar, so dass es an verschiedenen Orten eingesetzt oder leicht in einem abgeschlossenen Raum aufbewahrt werden kann.
- ✓ Innovative Erwärmung von Lagern:
Dank einer intelligenten Konstruktion und Betriebssoftware gewährleistet das Anwärmgerät eine geringe Temperaturdifferenz zwischen dem Innen- und Außenring des Lagers. Dies reduziert innere Spannungen, die durch eine übermäßige thermische Ausdehnung des Innenrings im Vergleich zum Außenring entstehen.
- ✓ Vielseitig:
Durch die flache Form der Induktionsplatte ist es nicht mehr notwendig, das passende Joch für jedes Bauteil zu wählen. Dies erhöht die Anzahl der verschiedenen Komponenten, die Sie auf der Platte erwärmen können, und reduziert gleichzeitig die Anzahl der benötigten Zubehörteile.
- ✓ Leise:
Dank der zur Erwärmung von Bauteilen eingesetzten Mittelfrequenztechnik wird kein Geräusch erzeugt. Eine LED zeigt an, wenn das Anwärmgerät anwärmt, auch wenn Sie es nicht hören. Nach einiger Zeit kann ein Lüfter zu hören sein. Dies hilft, die Elektronik zu kühlen.
- ✓ Leistungsregelung:
Dank der unterschiedlichen Leistungsstufen kann das Anwärmgerät empfindliche Komponenten oder andere Bauteile als Lager langsamer erwärmen.



4. Beschreibung

Der Anwärmprozess wird in zwei Betriebsarten durch die interne Elektronik gesteuert. Der Bediener kann entweder die gewünschte Temperatur des Lagers im Temperatur-Modus auswählen oder die Zeitdauer, in der das Werkstück aufgeheizt wird, im Zeit-Modus einstellen. Für die langsamere Erwärmung empfindlicher Werkstücke (z.B. Lager mit Deckscheiben oder Metalleinsätzen in den Dichtungen) kann die Leistungsstufe auf den Low Power-Modus eingestellt werden.

4.1 Technische Daten

Gehäuse			
Abmessungen	450 × 500 × 100	mm	
Länge des Anschlusskabels	180	cm	
Gewicht	6,6	kg	
Elektrik			
Maximale Leistung	IND-320	2,3 kVA	
	IND-320-110V	1,8 kVA	
Spannung und Frequenz	IND-320	230 V ±10%, 50/60 Hz	
	IND-320-110V	110 V ±10%, 50/60 Hz	
Max. Stromaufnahme	IND-320	10	A
	IND-320-110V	16	A
Erwärmung			
Temperaturbereich	40 – 200	°C	
Komponenten			
Bohrungsdurchmesser min.	30	mm	
Außendurchmesser max.	320	mm	
Breite max.	85	mm	
Gewicht *	0,5 – 20	kg	

5. Einbau

Ein qualifizierter Elektriker muss einen geeigneten Stecker installieren. Stellen Sie sicher, dass die Netzspannung je nach Aufwärmgerätetyp innerhalb des angegebenen Bereichs liegt.

Netzversorgungs- klemme	Kabelfarbe	
	IND-320	IND-320-110V
Neutral	Blau	Weiß
Außenleiter	Braun	Schwarz
Masse	Nicht verbunden	Nicht verbunden



WICHTIG

Der Hauptschalter im Anwärmgerät ist kein Sicherheitsschalter. Zur Durchführung von Reparaturen muss das Anwärmgerät vom Netz getrennt werden. Wenn das Netzkabel beschädigt ist, muss es ausgetauscht werden. Das Anwärmgerät muss nicht an Masse angeschlossen werden, da es doppelt isoliert ist und ein Kunststoffgehäuse hat.

6. Vorbereitung für die Verwendung

- ✓ Stellen Sie das IND 320 in horizontaler Position auf eine stabile Oberfläche.
- ✓ Verbinden Sie den Netzstecker mit einer geeigneten Stromversorgung.
- ✓ Platzieren Sie das zu erwärmende Werkstück vorsichtig in der Mitte der Deckplatte.
- ✓ Das Anwärmgerät ist so ausgelegt, dass es jeweils nur ein Bauteil anwärmt.
- ✓ Bei Verwendung im Temperatur-Modus stecken Sie den Temperaturfühler in den Anschluss. Platzieren Sie die magnetische Spitze des Fühlers auf der horizontalen Fläche des Lagerinnenrings oder auf der innersten Fläche des Werkstücks.
- ✓ Schalten Sie das Anwärmgerät über den Hauptschalter ein, der sich hinten rechts am Anwärmgerät befindet. Die Power-LED leuchtet einige Sekunden lang, bis das gesamte Display und das Anwärmgerät betriebsbereit sind.
- ✓ Wählen Sie den richtigen Heizmodus und die richtigen Einstellungen.
- ✓ Nachdem Sie das Bauteil erwärmt haben, befestigen Sie die magnetische Fühlerspitze an dem Metallstreifen am Gehäuse des Anwärmgeräts. Dies ist der Parkplatz des Temperaturfühlers, der sich hinten links am Anwärmgerät befindet.



7. Bedienung

7.1 Benutzeroberfläche



Abb. 2 – Benutzeroberfläche

Von links nach rechts:

- ✓ LOW POWER-Taste und LED. Diese Taste reduziert die Leistung der Heizung. Wenn der LOW POWER-Modus gewählt ist, leuchtet die rote LED.
- ✓ Die Taste mit den Temperatur- und Zeitsymbolen ist die MODUS-Taste. Diese Taste schaltet zwischen dem Temperatur-Modus und dem Zeit-Modus um.
- ✓ LED-Anzeige. Hier werden die Prozessinformationen angezeigt: Solltemperatur, Isttemperatur, Fehlercodes, Zeit usw.
- ✓ MINUS- und PLUS-Tasten. Diese Tasten verringern oder erhöhen den auf dem LED-Display angezeigten Wert.
- ✓ START/STOP-Taste und Heizen-LED. Drücken, um das Anwärmgerät zu starten oder zu stoppen. Die LED-Taste ist dauerhaft eingeschaltet, wenn das Anwärmgerät heizt.

7.2 Temperatur-Modus

In diesem Modus können Komponenten auf eine bestimmte Temperatur erwärmt werden.

- ✓ Wenn auf dem LED-Bildschirm °C oder °F angezeigt wird, ist der Temperatur-Modus ausgewählt.
- ✓ Die gewählte Temperatur wird auf dem Display angezeigt. Die Standardtemperatur für Lager beträgt 110 °C. Wenn eine andere Temperatur gewünscht wird, drücken Sie + oder –, um die Temperatur in Schritten von 1° einzustellen. Halten Sie die Taste + bzw. – gedrückt, um die Einstellung zu beschleunigen.
- ✓ Es kann wünschenswert sein, Lager oder andere Komponenten auf Temperaturen über 110 °C zu erwärmen, um eine längere Montagezeit oder festere Presspassung zu erreichen. Konsultieren Sie die Lagerspezifikationen, um die maximal zulässige Temperatur zu bestimmen. Achten Sie immer darauf, dass das Lager nicht durch eine übermäßige Ausdehnung des Innenrings im Vergleich zum Außenring blockiert wird.
- ✓ Achten Sie darauf, dass der Temperaturfühler am Lagerinnenring angebracht ist.
- ✓ Drücken Sie START/STOP, um den Anwärmvorgang zu starten. Die Heizen-LED leuchtet auf. Selbst wenn Sie dies nicht hören können, wird das Bauteil erwärmt.
- ✓ Die Benutzeroberfläche zeigt die vom Temperaturfühler erfasste Temperatur an.
- ✓ Temperaturunterschiede zwischen oben und unten können auftreten. Dies ist auf den höheren Einfluss der induktiven Spulen auf den unteren Teil des Bauteils zurückzuführen. Dieser Effekt wird in den letzten Stufen der Erwärmung automatisch angepasst.
- ✓ Während des Heizens wird beim Drücken der MODUS-Taste die Anwärmzeit angezeigt.
- ✓ Wenn die gewählte Temperatur erreicht ist, kann das Lager entfernt werden. Ein akustisches Signal mit einer Dauer von 4 Sekunden wird ausgegeben.
- ✓ Wenn das Bauteil nicht entfernt oder der Prozess gestoppt wird, hält die Temperaturhaltefunktion das Bauteil 10 Minuten lang auf Temperatur.
- ✓ Durch Entfernen des Temperaturfühlers oder des Werkstücks wird der Anwärmvorgang automatisch abgebrochen. Er kann auch durch Drücken der START/STOP-Taste abgebrochen werden.

- ✓ Entfernen Sie das Werkstück (Hitzeschutzhandschuhe tragen!). Achten Sie darauf, dass die heiße Komponente beim Entfernen nicht die Benutzeroberfläche berührt, da dies das Anwärmgerät beschädigen könnte.
- ✓ Das Anwärmgerät ist jetzt bereit, ein weiteres Werkstück mit den gleichen Einstellungen anzuwärmen.
- ✓ Abhängig von der Größe des Lagers kann es einige Zeit dauern, bis der Temperatursensor den ersten Temperaturanstieg registriert. Der Grund dafür ist, dass die Wärme hauptsächlich vom unteren Teil des Lagers kommt und die Wärme einige Zeit benötigt, um nach oben übertragen zu werden.

7.3 Temperaturmessung

- ✓ Wenn die Heizung nicht in Betrieb ist, kann die Temperatur des Werkstücks durch gleichzeitiges Drücken von MODE und START/STOP gemessen werden. Drücken Sie eine beliebige Taste, um die Temperaturmessung abzubrechen.
- ✓ Der Temperaturfühler ist ein wertvoller Bestandteil des Anwärmgeräts. Behandeln Sie ihn mit Vorsicht. Nach Gebrauch empfehlen wir, ihn auf dem Parkplatz für den Fühler hinten links neben dem Anwärmgerät zu platzieren, um Beschädigungen zu vermeiden.
- ✓ Die Oberfläche des Werkstücks, auf dem der Temperaturfühler platziert wird, sollte sauber, trocken und eben sein. Messungen auf verschmutzten, nassen oder gekrümmten Oberflächen führen zu falschen Temperaturmessungen und können zu einer Überhitzung des Werkstücks oder sogar zur Beschädigung des Anwärmgeräts führen.
- ✓ Wenn Sie eine Komponente nach der anderen in warmen Umgebungen oder bei sehr hohen Temperatureinstellungen erwärmen, kann es sein, dass der Temperaturfühler vor Beginn eines neuen Anwärmvorgangs etwas zusätzliche Zeit zum Abkühlen benötigt. Eventuell wird dann der Fehlercode E06 ausgelöst. In diesem Fall lassen Sie den Temperaturfühler einfach etwas auf einer kalten Oberfläche abkühlen.

7.4 Wechsel der Temperatureinheit

Drücken Sie gleichzeitig MODE und +, um zwischen °C und °F zu wechseln. Nach Abschluss eines Heizzyklus bleibt die Einstellung der Temperatureinheit auch nach dem Trennen des Anwärmgeräts vom Stromnetz erhalten.

7.5 ZEIT-Modus

Dieser Modus eignet bei wiederholten gleichen Werkstücken, wenn die Zeit, die benötigt wird, um ein Werkstück auf eine bestimmte Temperatur zu erwärmen, bereits bekannt ist. Sie wird auch in Notfällen eingesetzt, wenn der Temperaturfühler fehlt oder defekt ist. Die Temperatur des Werkstücks muss dann mit einem externen Thermometer, wie beispielsweise einem TKDT 10, kontrolliert werden. Wird die Temperatur nicht überwacht, kann dies zu Schäden an der Deckplatte durch zu hohe Temperaturen führen.

- ✓ Wenn das Display der Benutzeroberfläche °C oder °F anzeigt, drücken Sie die MODUS-Taste, um den Zeit-Modus auszuwählen.
- ✓ Mit der Taste + bzw. – wird die Zeit eingestellt.
- ✓ Drücken Sie START/STOP, um den Anwärmvorgang zu starten. Das Display zeigt die verbleibende Zeit an.
- ✓ Während der Erwärmung kann die vom Fühler (falls vorhanden) gemessene Temperatur durch Drücken der MODUS-Taste angezeigt werden. Bei erneutem Drücken wird wieder die verbleibende Zeit angezeigt.
- ✓ Nach Ablauf der Zeit wird die Erwärmung beendet und 4 Sekunden lang ein akustisches Signal ausgegeben.
- ✓ Entfernen Sie das Werkstück mit dem richtigen Werkzeug.
- ✓ Das IND 320 ist jetzt bereit, ein weiteres Werkstück mit den gleichen Einstellungen anzuwärmen.





WICHTIG

Das IND 320 kann Komponenten auf bis zu 200 °C erwärmen. Verwenden Sie den Zeit-Modus nicht, um Temperaturen über 200 °C zu erreichen. Eine Erwärmung über diese Temperaturen hinaus kann das Anwärmgerät beschädigen. Lassen Sie das Anwärmgerät im Zeit-Modus nicht unbeaufsichtigt. Wir empfehlen für Lager mit Deck- oder Dichtscheiben eine maximale Anwärmtemperatur von 80 °C.

7.6 Auswahl des Nicht-Lager-Modus

Ein nicht für Lager vorgesehener Modus ist verfügbar. In diesem Modus wird die gesamte Leistung hauptsächlich auf den innersten Teil des Bauteils konzentriert, wo sich die Presspassung mit der Welle befindet. Dieser Modus soll das Erwärmen von Nicht-Lagern beschleunigen; es kann jedoch vorkommen, dass dieser Vorteil aufgrund der spezifischen Geometrie des zu erwärmenden Werkstücks nicht erreicht wird. Die normalen Modi sind für Lager ausgelegt. In diesen Fällen erwärmt das IND 320 den Innen- und Außenring unabhängig voneinander, um eine geringe Temperaturdifferenz aufrechtzuerhalten und innere Spannungen durch eine übermäßige thermische Ausdehnung des Innenrings gegenüber dem Außenring zu vermeiden.

- ✓ Drücken Sie gleichzeitig die Tasten LOW POWER und „+“, um den Nicht-Lager-Modus zu aktivieren. Nach erfolgter Auswahl blinkt die Low Power-LED.
- ✓ Jetzt können Sie den Zeit- oder Temperatur-Modus auswählen.
- ✓ Die maximale Heiztemperaturleistung des Anwärmgeräts hängt von den Abmessungen und dem Gewicht des Bauteils ab.
- ✓ Drücken Sie die Tasten LOW POWER und „+“ erneut, um den Modus zu deaktivieren.

7.7 Leistungspegelauswahl

Form, Gewicht, Größe und Innenabstände beeinflussen die Zeit, die benötigt wird, um ein Lager zu erwärmen. Die große Auswahl an Lagern schließt die Möglichkeit aus, einen bestimmten Leistungspegel für jeden Typ festzulegen. Stattdessen werden die folgenden Richtlinien zur Verfügung gestellt:

- ✓ Bei Lagern mit Deckscheiben oder abgedichteten Lagern mit metallischen Einsätzen muss immer ein LOW POWER-Modus gewählt werden. Ringe aus Leichtmetall können sich viel schneller erwärmen als der Rest des Bauteils. Dies kann das Lager oder das Anwärmgerät selbst durch zu hohe Temperaturen beschädigen.
- ✓ Bei sehr kleinen Lagern wird die Leistung des IND 320 automatisch reduziert. Wenn Sie allerdings eine zu schnelle Erwärmung feststellen, muss ein LOW POWER-Modus gewählt werden. Wenn sich das Bauteil schneller erwärmt, als der Temperaturfühler erfassen kann, kann das Bauteil Temperaturen über dem gewünschten Wert erreichen.
- ✓ Beim IND 320 ist das Erwärmen von Lagern mit geringer Lagerluft (C1 oder C2) oder vorgespannten Lagern kein Problem.

Wenn eine zu hohe Temperaturdifferenz festgestellt wird, muss ein LOW POWER-Modus gewählt werden. Ein langsames Anheizen stellt sicher, dass das Lager sich gleichmäßiger ausdehnt, wodurch eine Beschädigung des Lagers verhindert wird.

Die niedrigen Leistungsmodi können durch Drücken der LOW POWER-Taste gewählt werden. Die ausgewählte Leistungsstufe wird auf dem Display angezeigt.



8. Sicherheitsfunktionen

Das IND 320 ist mit den folgenden Sicherheitsfunktionen ausgestattet:

- ✓ **Automatischer Überhitzungsschutz des Anwärmgeräts.**
Das Anwärmgerät verfügt zum eigenen Schutz über mehrere interne Temperatursensoren. Sollte die von einem von ihnen gemessene Temperatur zu hoch sein, werden automatisch Maßnahmen ergriffen, um dies zu unterbinden. So kann das Anwärmgerät beispielsweise die Leistung verringern oder die Heizfunktion abschalten. In jedem Fall muss der Benutzer den Prozess überwachen, da zu schnelle Temperaturanstiege möglicherweise nicht rechtzeitig erkannt werden.
- ✓ **Überstromschutz.**
Das Anwärmgerät hat eine eingebaute Sicherung.
- ✓ **Warnung vor zu heißer Oberfläche.**
Die Meldung „hot“ erscheint auf dem Display, wenn die Temperatur der Oberfläche der Deckplatte ca. 60 °C übersteigt.
- ✓ **Erkennung eines defekten Temperaturfühlers.**
Im Temperatur-Modus gibt das Anwärmgerät einen Fehler aus und schaltet ab, wenn kein Temperaturanstieg festgestellt wird.

HINWEIS:

Um die Zeit bis zur Ausgabe des Fehlers E05 um 50% zu erhöhen, drücken Sie gleichzeitig die Tasten „Mode“ und „-“. Bei Aktivierung wird kurz „t1.5“ angezeigt, bei Deaktivierung „t1.0“. Diese Einstellung muss für jede einzelne Anwärmaufgabe gewählt werden.

9. Schadensbehebung

Es kann vorkommen, dass ein Fehler im Anwärmgerät auftritt. In diesem Fall sollten Sie feststellen, ob eine der folgenden Situationen vorliegt:

- ✓ Das Anwärmgerät startet überhaupt nicht. Vergewissern Sie sich, dass das Anwärmgerät ordnungsgemäß an die Stromversorgung angeschlossen ist und dass der Sicherungshalter richtig montiert ist. Wenn der Sicherungshalter leicht versetzt ist, fließt kein Strom.
- ✓ Ein Systemfehler wird durch ein akustisches Signal angezeigt, und einer der folgenden Fehlercodes erscheint auf dem Display der Benutzeroberfläche:

Fehler-code	Störung	Maßnahme zur Behebung
E00	Kein Werkstück erkannt - Werkstück zu klein - Während des Erwärmens wurde das Werkstück verschoben	- Stellen Sie sicher, dass sich das Werkstück im Betriebsbereich (Gewicht und Größe) befindet - Positionieren Sie es zentriert und bewegen Sie es nicht während der Erwärmung.
E01	Hardware-Defekt - Keine Kommunikation von der internen Elektronik - Verdrahtungsschaden	Rücksendung an den Händler
E02	Lüfterausfall - Lüfterschaden - Lüfterverdrahtung beschädigt	Rücksendung an den Händler
E03	Überhitzte Spulen - Zu intensiver Gebrauch ohne Zeit zum Abkühlen - Beim Start, Spulentemperatursensor beschädigt	- Werkstück entfernen - Schalten Sie das Anwärmgerät nicht aus, damit der Lüfter das Anwärmgerät abkühlen kann. Der Fehler wird automatisch gelöscht

Fehler-code	Störung	Maßnahme zur Behebung
E04	Leistungselektronik überhitzt • Zu intensiver Gebrauch ohne Zeit zum Abkühlen • Beim Start, Spulentemperatursensor beschädigt	• Werkstück entfernen • Schalten Sie das Anwärmgerät nicht aus, damit der Lüfter das Anwärmgerät abkühlen kann. Der Fehler wird automatisch gelöscht
E05	Zu langsamer Temperaturanstieg • Temperaturfühler nicht am Bauteil angebracht • Werkstück außerhalb des Bereichs (zu groß oder schwer für die Heizleistung)	• Achten Sie darauf, dass das Thermoelement richtig montiert ist (auf einer ebenen, sauberen Fläche) • Erhöhen Sie bei großen Komponenten die Sicherheitszeit bis zum Fehler, indem Sie gleichzeitig MODE und „-“ drücken.
E06	Fehlendes oder ungültiges Thermoelement • Temperaturfühler nicht angeschlossen oder beschädigt • Temperaturfühler während des Betriebs entfernt • Temperaturfühler kühlt noch von einem vorherigen Heizvorgang ab.	• Thermoelementanschluss und Kabel auf Beschädigung prüfen • Bei Beschädigung den Zeitmodus und ein externes Thermometer verwenden • Den Fühler während des Betriebs nicht entfernen. • Einige Zeit abkühlen lassen, bis sich die Messwerte des Temperaturfühlers stabilisiert haben.
E07	Ausfall der Leistungselektronik • Störung der Elektronik • Elektronikschaden	• Zurücksetzen des Anwärmgeräts • Rücksendung an den Händler
E08	Netzspannung außerhalb des zulässigen Bereichs • Mögliche Spannungsspitze • Spannungsversorgung außerhalb Toleranz (10%)	• Zurücksetzen des Anwärmgeräts • Netzversorgung auf korrekten Pegel prüfen
E10	Umgebungstemperatur außerhalb des Betriebsbereichs	• Sicherstellen, dass sich das Anwärmgerät im Temperaturbereich (0 bis +40 °C) befindet • Im Innenbereich verwenden und Sonne vermeiden
E11	Keine Kalibrierdaten • Elektronikausfall	• Rücksendung an den Händler
E12	Falsche Spannungsversorgung • Spannung außerhalb des Kalibrierbereichs	• Spannungsvariante des Anwärmgeräts prüfen • Spannung der Stromversorgung überprüfen

10. Instandhaltung und Entsorgung

- ✓ Lagern Sie das Anwärmgerät in einem trockenen Raum mit niedriger Luftfeuchtigkeit (0-95% nicht kondensierend).
- ✓ Lagern und transportieren Sie das Anwärmgerät in einem Temperaturbereich von 0 - 50 °C.
- ✓ Reinigen Sie das Anwärmgerät mit einem weichen, trockenen Tuch. Entfernen Sie alle nach Gebrauch eventuell vorhandenen Öltropfen.
- ✓ Das Anwärmgerät erfordert weder spezielle Instandhaltung noch regelmäßige Kalibrierung.
- ✓ Versuchen Sie nicht, das Anwärmgerät selbst zu reparieren. Wenden Sie sich an Ihren Händler, wenn eine Fehlfunktion oder vorbeugende Reparatur erforderlich ist.
- ✓ Das Anwärmgerät wird während der Fertigung kalibriert. Wenn Reparaturen durchgeführt werden, muss das Anwärmgerät neu kalibriert werden.
- ✓ Bei der Entsorgung des Anwärmgeräts sind entsprechende Maßnahmen zur Wiederverwertung zu treffen. Entsorgen Sie es nicht als normalen Abfall.

11. Zubehör

Bezeichnungen	Beschreibung
IND-320-BAG	Transport- und Aufbewahrungstasche für IND 320 Größe: 450 x 450 x 100 mm Farbe: Schwarz Material: Außen: Polyester (1680D) / Futter: EVA-Schaum und PU



Abb. 3

Eine Transporttasche ist für IND 320 optional zu erhalten

ANMERKUNGEN:

- ! Die Tasche schützt das Anwärmgerät nicht vor starken Stößen und Erschütterungen.
- ! Betreiben Sie das Anwärmgerät nicht in der Tasche.
- ! Die Tasche ist nicht hitzebeständig. Legen Sie keine heißen Lager auf oder in die Tasche .
- ! Die IND 320-BAG ist als kostenpflichtige Option für das IND 320 Induktions-Anwärmgerät erhältlich.

12. CE Konformitätserklärung



GRUETZNER
AUTOMATIC LUBRICATION

DECLARATION OF CONFORMITY



We herewith declare under our sole responsibility that the products described below are in accordance with the conditions of the following Directive(s):

- EUROPEAN LOW VOLTAGE DIRECTIVE 2014/35/EU
- EMC DIRECTIVE 2014/30/EU

and are in conformity with the following standards:

- EN 61000-6-2 (2005) + AC (2005) Industrial (Immunity)
- EN 55011 (2009) + A1 (2010), Class A, Group II (Emission)
- EN 61000-3-2 (2014), A (Emission)
- EN 61000-3-3 (2013) (Emission)
- EN 60335-1 (2012): Safety of household and similar electrical appliances
- RoHS Directive (EU) 2015/863 and the harmonized standard: EN IEC 63000:2018: Technical documentation for the assessment of electrical and electronic products with respect to the restriction of hazardous substances.

The person authorised to compile the technical documentation on behalf of the manufacturer is Gruetznert GmbH, Dagobertstraße 15, 90431 Nuremberg, Germany,

PRODUCT INFORMATION

Product Name: IND 320

Item number: IND-320, IND-320-110V

Function: Heating device

Nuremberg, 09.09.2026

Place, date

Volker Grütznert

Name and signature of an authorised signatory



GRUETZNER
AUTOMATIC LUBRICATION

13. UKCA Konformitätserklärung



GRUETZNER
AUTOMATIC LUBRICATION

DECLARATION OF CONFORMITY

**UK
CA**

We herewith declare under our sole responsibility that the products described below are in accordance with the conditions of the following Directive(s):

- Electrical Equipment (Safety) Regulations 2016 (2016 No. 1101)
- Electromagnetic Compatibility Regulations 2016 (2016 No. 1091)

and are in conformity with the following standards:

- EN 61000-6-2 (2005) + AC (2005) Industrial (Immunity)
- EN 55011 (2009) + A1 (2010), Class A, Group II (Emission)
- EN 61000-3-2 (2014), A (Emission)
- EN 61000-3-3 (2013) (Emission)
- EN 60335-1 (2012): Safety of household and similar electrical appliances
- The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment Regulations 2012 (2012 No. 3032)
- the harmonized standard: EN IEC 63000:2018: Technical documentation for the assessment of electrical and electronic products with respect to the restriction of hazardous substances.

The person authorised to compile the technical documentation on behalf of the manufacturer is Gruetznér GmbH, Dagobertstraße 15, 90431 Nuremberg, Germany,

PRODUCT INFORMATION

Product Name: IND 320

Item number: IND-320, IND-320-110V

Function: Heating device

Nuremberg, 09.09.2026

Place, date

Volker Grütznér

Name and signature of an authorised signatory



GRUETZNER
AUTOMATIC LUBRICATION

Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit unserer vorherigen schriftlichen Genehmigung gestattet. Die Angaben in dieser Druckschrift wurden mit größter Sorgfalt auf ihre Richtigkeit hin überprüft. Trotzdem kann keine Haftung für Verluste oder Schäden irgendwelcher Art übernommen werden, die sich mittelbar oder unmittelbar aus der Verwendung der hier enthaltenen Informationen ergeben.

Revision: 0 / 30.09.2026
Bilder: © Gruetzner + SKF 2026

Gruetzner GmbH
Dagobertstr. 15
D-90431 Nürnberg

Tel. 0911 277 399-0
Fax 0911 277 399-99
sales@G-LUBE.com
www.G-LUBE.com

