



DER EXPERTE FÜR PROFIS



## DE 20 SH ELEKTROHEIZER

### **BEDIENUNGSANLEITUNG** USER MANUAL

-  DE Elektroheizer
-  EN Electrical Heater

## EG-Konformitätserklärung IIA Gemäß der EG-Richtlinie für Maschinen 2006/42/EG

**Für Gerätebaureihe :** Elektroheizgeräte, Typenreihe DE  
**Typ:** DE 20 SH

HEYLO GmbH, Im Finigen 9, 28832 Achim, erklärt, dass die genannten Maschinen, wenn sie gemäß Bedienungsanleitung und nach den anerkannten Regeln der Technik installiert, gewartet und gebraucht werden, den grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der Richtlinie „Maschinen“, sowie folgenden Bestimmungen und Normen entsprechen.

### Zutreffende EG-Richtlinien:

Maschinenrichtlinie	2006/42/EG
RoHS	2011/65/EU
EMV – Richtlinie	2014/30/EU

Bei eigenmächtigen Veränderungen der Maschinen verliert die Erklärung ihre Gültigkeit.

### Angewandte und in Teilen angewandte Normen:

EN 61000-3-2+3  
EN 55014-1:2012-05  
EN 60 335-1  
EN 60 335-2-30



Achim, 18.07.2016

.....  
Dr. Thomas Wittleder  
- Geschäftsführer -

## Inhaltsverzeichnis

1. Allgemeines .....	3
2. Inbetriebnahme .....	3
3. Anwendung / Einsatzbereiche.....	5
4. Aufstellrichtlinien .....	6
5. Technische Daten .....	6
6. Wartung und Reinigung.....	7
7. Optionales Zubehör.....	7
8. Fehlersuche und –behebung.....	8
9. Ersatzteilliste .....	9
10. Schaltplan.....	10

## 1. Allgemeines

### **ACHTUNG: Vor Inbetriebnahme unbedingt lesen!**

Bitte beachten Sie sorgfältig die Hinweise in der Bedienungsanleitung. Bei Nichtbeachtung erlischt der Gewährleistungsanspruch. Für Schäden bzw. Folgeschäden die daraus entstehen, übernimmt der Hersteller keine Haftung.

Die Elektroheizer der DE-Reihe sind leichte, gut transportable Warmluft erzeuger. Der Elektroheizer DE 20 SH ist für den Schlauchbetrieb mit einem maximal 7,5 m langem Schlauch (Ø 305 mm) geeignet. Es dürfen nur Hochtemperaturschläuche verwendet werden.

Das Gerät DE 20 SH ist speziell für die Erzeugung von Hochtemperaturen bis 120°C geeignet. Die Hochtemperatur wird durch die Regulierung der Luftmenge erzeugt. Der Anschluss eines Raumthermostaten ist möglich.

## 2. Inbetriebnahme

3 N ~ 400 V / 50 Hz / 32 A CEE-Stecker

### Netzanschluss

- CEE-Stecker in die geeignete Steckdose stecken.  
(Die Anschlusssteckdose muss geerdet sein, und über die Absicherung durch einen Fehlerstromschutzschalter verfügen)
- Darauf achten, dass die angegebenen Sicherheitsabstände eingehalten werden (siehe Punkt 3.3).
- Das Gerät nicht unbeaufsichtigt betreiben.
- Angeschlossene Schläuche müssen möglichst gerade verlegt sein.
- Zuluft darf nicht blockiert sein
- Da das Gerät sehr heiße Luft produziert, dürfen sich keine Brennaren Gegenstände in nächster Nähe befinden.

### Einschalten

Vor Inbetriebnahme darauf achten, dass die Luftregulierung auf 100% gestellt ist.

Mit dem Hauptschalter A wird das Gerät in Betrieb gesetzt. Der Betrieb wird mit einer grünen Leuchte im Schalter angezeigt.

### Einregeln

Nach ca. 5 Minuten Betriebszeit muss die Hochtemperaturkontrollleuchte B kontrolliert werden. Sollte die Leuchte nicht leuchten, muss die Luftregulierung um 10% verringert werden. Diese Einstellung wird an dem Leistungsregler C vorgenommen. Jetzt wieder nach 5 Minuten die Leuchte kontrollieren. Bitte wiederholen Sie diesen Einstellprozess solange bis die gelbe Leuchte leuchtet.

Jetzt ist das Gerät optimal an die Umgebungsumstände angepasst und erzeugt eine garantierte Prozessluft von ca. 110 bis 120°C.

### Ausschalten

Nach Betrieb den Hauptschalter A ausschalten, die Grüne Betriebsleuchte des Schalters erlischt und das Gerät schaltet sich ab.

### Betrieb mit Raumthermostat

1. Für den Betrieb mit Raumthermostat muss die am Buchseneinsatz H des Gerätes befestigte Kappe entfernt werden. Nun kann der Thermostatstecker in die Gerätebuchse gesteckt werden. Bei Betrieb ohne Raumthermostat muss immer die Kappe montiert sein.
2. Raumthermostat (Sonderzubehör) auf die gewünschte Temperatur einstellen. Jetzt arbeitet das Gerät automatisch und schaltet sich ab, wenn die eingestellte Temperatur am Raumthermostat erreicht ist.

### Sicherheit bei Übertemperatur

Alle Geräte verfügen über einen Sicherheitstemperaturschalter (E). Sollte das Gerät überhitzen, löst dieses Sicherheitselement aus. **Die Störungsleuchte D leuchtet dann rot.** Nach ein paar Minuten, können Sie das Sicherheitselement wieder entriegeln. Bitte prüfen Sie unbedingt, was der Grund der Abschaltung war, und beseitigen Sie diesen vor erneuter Inbetriebnahme. Solange Sie kein leises Knacken am STB bei Betätigung hören, ist das Gerät noch zu heiß.

Das Gerät DE 20 SH verfügt über einen weiteren Thermostat, der die Ausblastemperatur kontrolliert. Sollte die Temperatur 150°C überschreiten, schaltet der Thermostat automatisch einen Teil der Heizung ab. Ist die Temperatur wieder normal, wird die volle Heizleistung wieder zugeschaltet. Dies schützt den Warmluftschlauch vor Überhitzungsschäden und erhöht die Lebensdauer.

Diese Funktion verursacht im Moment der Regelung ein leises Klacken im Gerät.  
**Diese Funktion schützt den angeschlossenen Warmluftschlauch vor Überhitzung.**

Abbildung Bedienpanel (Ausblasseite)

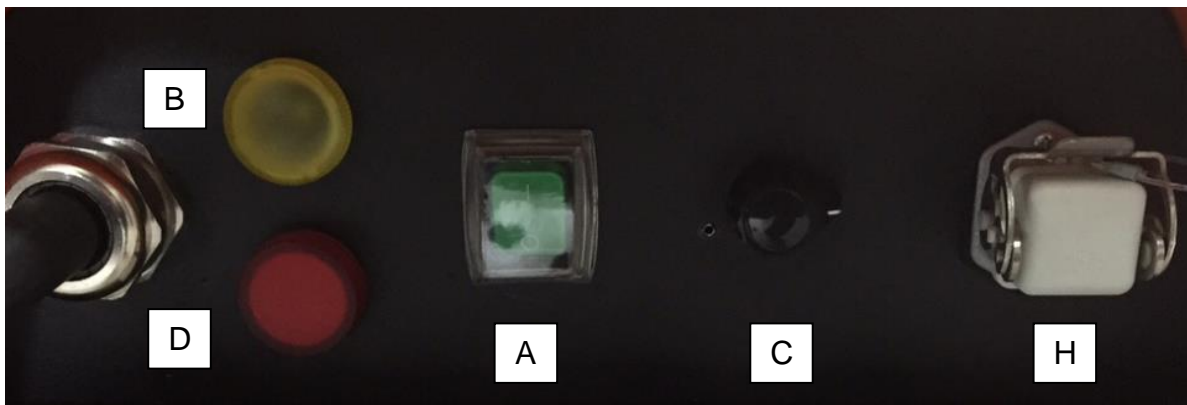


Abbildung Bedienpanel (Ansaugseite)



### Betriebslaufzeiten

Am Betriebsstundenzähler G können Sie die Laufzeiten des Gerätes ablesen. Dieser Stundenzähler lässt sich nicht manipulieren oder zurückstellen.

### Störungen

Störungen wie ein Auslösen des Sicherheitstemperaturbegrenzers (STB) (E) oder ein Auslösen der Steuersicherung F sind unter Punkt **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** näher beschrieben.

## 3. Anwendung / Einsatzbereiche

Hauptverwendungszweck der DE 20 SH Geräte ist der Einsatz für die Beheizung an wechselnden Arbeitsorten. Das Gerät dient hierbei der Erwärmung von Räumen oder Materialien.

Der DE 20 SH produziert sehr hohe Lufttemperaturen die für folgende Prozesse geeignet sind:

- Zur Schädlingsbekämpfung
- Zum Aushärten von Kunststoffen (Tempern)
- Prozesswärme für industrielle Anforderungen
- Trocknung von hitzebeständigen Materialien

**ACHTUNG:** Die DE-Heizgeräte dürfen nicht in explosionsgefährdeten Bereichen eingesetzt werden.

**Auslegung:** Um den Wärmebedarf von Räumen oder Gebäuden zu ermitteln, stehen Ihnen auf der Internetseite [www.heylo.de](http://www.heylo.de) sowie [www.waermebedarfsrechner.de](http://www.waermebedarfsrechner.de) ein Rechner kostenlos zur Verfügung. Außerdem können Sie den Wärmebedarf auch mit folgender Formel berechnen:

Wärmedämmung	Außenfläche		Faktor		Temperatur-	Heizleistung
ohne Wärmedämmung	in m <sup>2</sup>	x	0,058	x	in Kelvin	in KW
mit Dämmung	in m <sup>2</sup>	x	0,04	x	in Kelvin	in KW

**Umluftbetrieb:** Die Elektroheizgeräte sind **nicht** für den Umluftbetrieb vorgesehen. Intern ist der Motor mit einem Übertemperaturschutz ausgestattet, welcher den Motor bei Umgebungstemperaturen von über 60°C ausschaltet. Bei Umluftanwendungen sind hohe Ansaugtemperaturen möglich. Dies hat in der Folge ein Auslösen des STB zur Folge.

### Schlauchbetrieb:

An das Gerät DE 20 SH kann ein Hochtemperatur-Warmluftschlauch angeschlossen werden. Die max. Schlauchlänge ist auf 7,6 m begrenzt. Bitte achten Sie auf eine möglichst gerade Schlauchverlegung. Viele Bögen oder ein eingeklemmter Schlauch können ebenfalls den Übertemperaturschutz im Gerät auslösen.

### Heizbetrieb:

Im Heizbetrieb müssen die Geräte sicher aufgestellt werden, die Geräte dürfen während des Betriebes nicht kippen oder umfallen können. Die Ausblasseite muss entsprechend der Aufstellrichtlinien (Punkt 4) Abstand zu brennbaren Materialien haben. Die Umgebungstemperaturen dürfen nicht über 60°C betragen.

#### 4. Aufstellrichtlinien

1. Aufstellort  
Die Geräte dürfen nicht an Orten betrieben werden, an denen zündfähige Gas-, Luft- oder Staub-Luft-Gemische auftreten (z.B. Tankstellen, Lackierereien usw.) und auch nicht dort, wo sie brennbare Kleinteile ansaugen, die an der Heizspirale entzündet und glühend ausgeblasen werden können (z.B. Stroh, Papier, Sägespäne usw.).  
Der DE 20 SH ist für Schlauchbetrieb mit maximal einem 7,5 m langen Schlauch (Ø 305 mm) geeignet. Es ist darauf zu achten, dass der Schlauch möglichst gerade und ohne Knicke verlegt wird. Bei unsachgemäßem Verlegen des Schlauches überhitzt das Gerät und der Sicherheitstemperaturbegrenzer schaltet das Gerät ab.
2. Aufstellung  
Elektroheizer dürfen nicht in unmittelbarer Nähe von Badewannen, Duschen, Waschbecken oder Schwimmbecken betrieben werden.
3. Sicherheitsabstände zu brennbaren Teilen:  
Seitlich: 0,60 m Ausblasseite: 2,00 m  
Ansaugseite: 0,20 m Nach oben: 2,00 m  
**Die Elektroheizer dürfen nicht mit Textilien bedeckt werden!**  
Fußboden und Decke müssen feuerhemmend sein. Ansaug- und Ausblasstutzen dürfen nicht verengt werden.
4. Bei Verwendung auf dem Bau müssen die Sicherheitsrichtlinien der Bau-Berufsgenossenschaften eingehalten werden.
5. Bei Verwendung in der Landwirtschaft gelten die Vorschriften der landwirtschaftlichen Berufsgenossenschaften und Sachversicherer.
6. Gesetzliche Vorschriften: folgende Vorschriften sind bei Aufstellung und Inbetriebnahme zu beachten:  
Arbeitsstättenverordnung §§ 5 und 14  
Arbeitsstättenrichtlinie ASR 5  
Unfallverhütungsvorschriften VBG 43  
erhältlich bei: Deutsches Informationszentrum für technische Regeln (DITR) im DIN, Burggrafenstraße 6, 10787 Berlin).
7. Das Gerät darf nicht unter Wandsteckdosen betrieben werden.
8. Das Gerät darf nicht ohne Aufsicht durch eine Programmschaltuhr betrieben werden.

#### 5. Technische Daten

Gerätetyp		DE 20 SH
Art.-Nr.		1101928
Heizleistung	kW	18
Luftleistung max.	m <sup>3</sup> /h	1.410
Elektr. Anschluss	V/Hz	400/50 400/60
Stromaufnahme	A	26
Absicherung	A	32
Temperaturerhöhung	Δt(K)	variabel
Lautstärke	dB(A)	67
Maße L / B / H	mm	730 / 414 / 482
Gewicht	kg	20,5

## 6. Wartung und Reinigung

Bitte prüfen Sie das Gerät **nach jedem Gebrauch** auf:

- Beschädigungen am Gehäuse oder Zuleitungen.
- Beschädigungen am Anschlussstecker
- Beschädigungen an Sicherheitsgittern
- Verschmutzungen auf Lüftungsgittern

Bitte prüfen Sie das Gerät zusätzlich **mind. jährlich** auf:

- Funktion des Sicherheitstemperaturbegrenzers
- Reinigung des Schaltkastens inkl. der Elektrobauteile
- Allgemeine Sichtprüfung

### **ACHTUNG:**

Bitte achten Sie auf die Pflicht der Durchführung mind. einer jährlichen BGVA3-Prüfung für gewerbliche Nutzer lt. der Berufsgenossenschaften.

### **Reinigung**

- Für die Reinigung von verstaubten Elektrokomponenten empfehlen wir das Ausblasen mit Druckluft.
- Metallkomponenten können mit dem HEYLO Spezialreiniger Art.-Nr. 1800105 gereinigt werden.
- Kunststoffkomponenten können mit dem HEYLO Spezialreiniger Art.-Nr. 1800104 gereinigt werden.

### **ACHTUNG:**

Elektrobauteile dürfen auf keinen Fall mit Wasser oder chemischen Reinigern in Berührung kommen.

## 7. Optionales Zubehör

Beschreibung	HEYLO Art.-Nr.
Hochtemperatur Warmluftschlauch Ø 305 mm (für DE20SH)	1250069
Raumthermostat (Hochtemperatur) 0°C bis 120°C	1240102
Raumthermostat -10°C bis +40°C IP 54	1430033
Raumthermostat -10°C bis +40°C IP 54 mit Stecker und Kabel	1240100
Thermostat Anschluss-Stecker	1450914
Programmsteuerung für Temperprozesse mit 8 Temperaturschritten	1900010
Zeitsteuerung für Temperprozesse (Nachlauf timer)	1301560
HEYLO POWER CLEAN Kunststoffreiniger	1800104
HEYLO POWER CLEAN Metallreiniger	1800105

## 8. Fehlersuche und –behebung

FEHLER	URSACHE	BESEITIGUNG
<b>Gerät läuft nicht an</b>	Hauptschalter ausgeschaltet Sicherungen der Hausinstallation ausgelöst. Stecker aus Hauptschaltertafel oder Verlängerungskabel gezogen. Zuleitung defekt. Netzabschaltung	Prüfen, bis zu welcher Stelle Strom vorhanden ist. Defekt beseitigen.
	Raumthermostatanschluss ist nicht gebrückt.	Kappe für Raumthermostatanschluss oder Raumthermostat anschließen.
	Steuersicherung defekt.	Sicherung auswechseln (6,3 A träge).
	Fehlerstrom-Schutz-Schalter der Hausinstallation hat ausgelöst.	Heizspirale reinigen (evtl. mit Pressluft), ansonsten zur Reparatur.
<b>Gelbe Hochtemperaturleuchte leuchtet nicht</b>	Luftmenge ist zu hoch Heizleistung zu niedrig	Luftmenge am Regler reduzieren Heizregister prüfen Mangelhafte Schlauchführung löst Schlauchschutzthermostat aus
<b>Rote Störungsleuchte leuchtet</b>	STB hat ausgelöst	Gerät wurde überhitzt. Fehlerquelle beseitigen und STB entriegeln.
<b>Ventilator läuft, Gerät heizt nicht mit voller Leistung / Ventilator läuft langsamer</b>	Eine oder zwei Phasen ohne Strom.	Zuleitungen überprüfen, defekt beseitigen oder evtl. eine bzw. zwei Sicherungen bauseits auswechseln.
	Luftschütz defekt.	Gerät zur Reparatur
	Heizspirale defekt.	Gerät zur Reparatur
	Thermostat hat geregelt, da die Ausblastemperatur über 150°C lag	Luftführung durch schlechte Schlauchverlegung gestört Umgebungstemperatur zu hoch
<b>Gerät heizt, Ventilator läuft nicht</b>	Ventilator defekt, Schütz defekt, Drehzahlregler defekt	Gerät zur Reparatur



**Ist das Gerät durch das Netzkabel mit Strom versorgt, dürfen die Arbeiten an der elektrischen Anlage nur von elektrischem Fachpersonal bzw. einer elektrisch unterwiesenen Person entsprechend VBG 4 ausgeführt werden.**

Bitte lassen Sie Reparaturarbeiten der Elektro-Geräte nur von der Firma HEYLO oder deren Servicepartner durchführen.

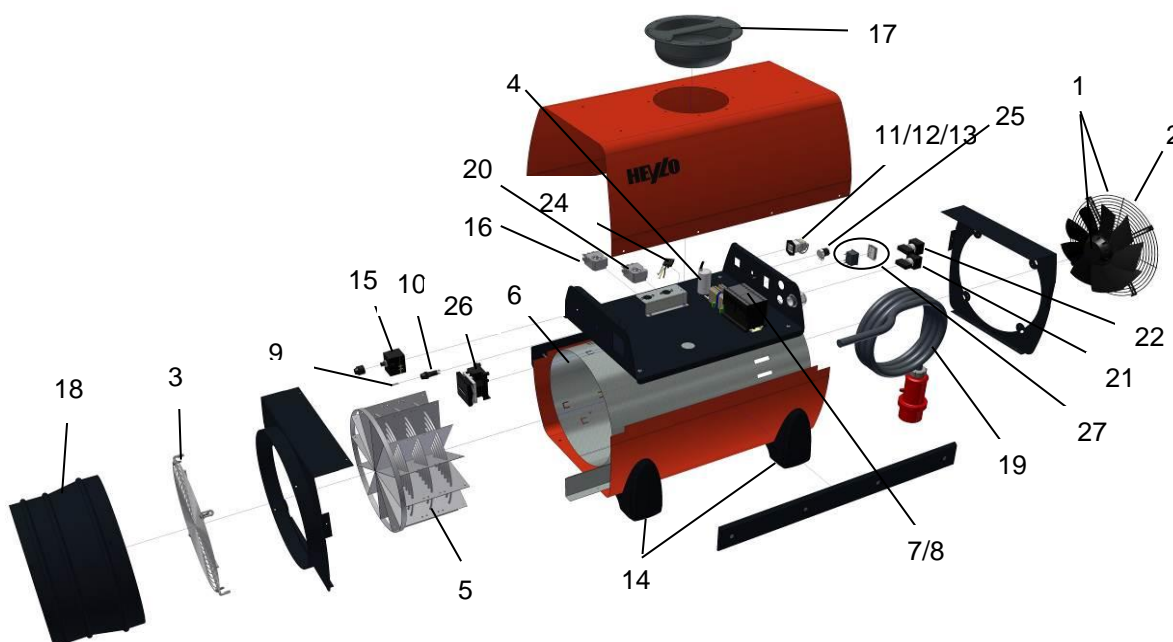
### Außerbetriebnahme und Entsorgung des Gerätes

Das Gerät ist für langjährigen Betrieb ausgelegt.  
Wenn es entsorgt werden soll, hat dies gemäß der aktuellen einschlägigen gesetzlichen Bestimmungen in umweltschonender Weise zu erfolgen.

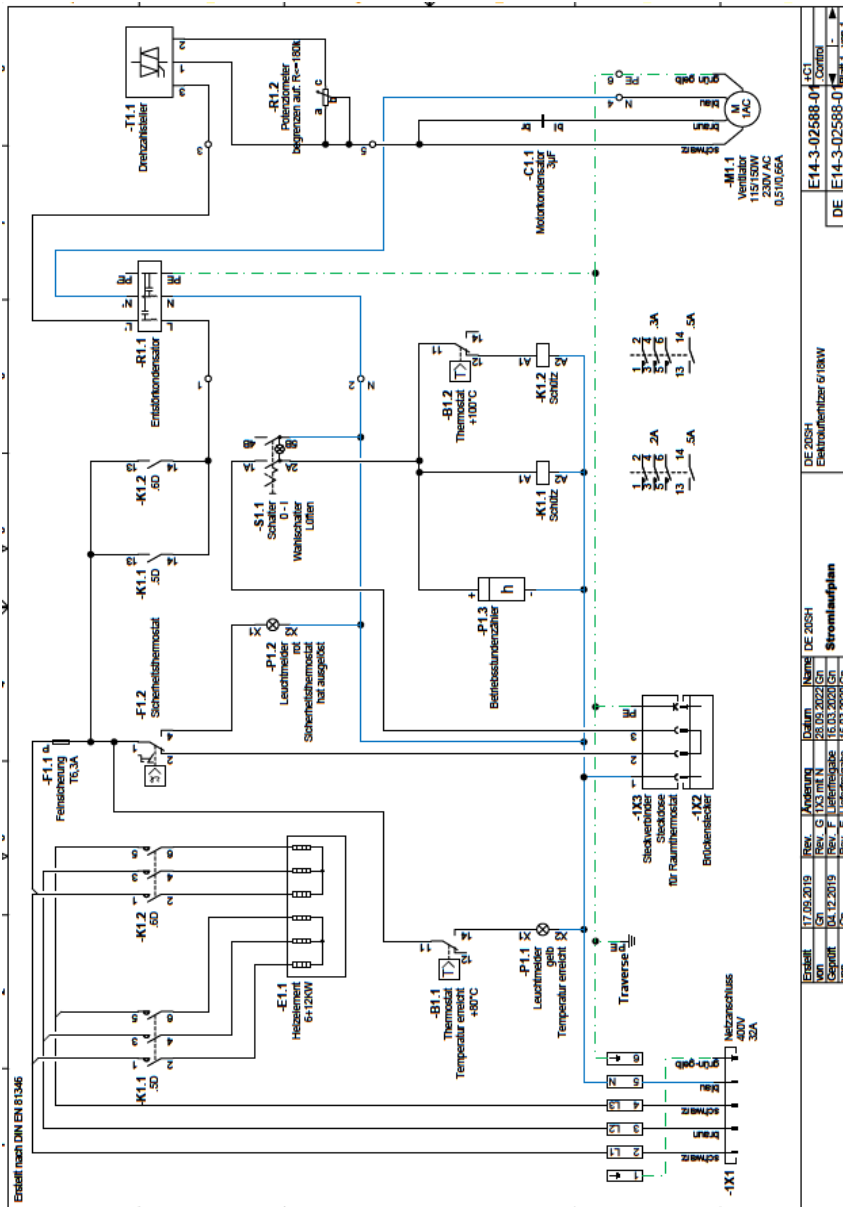


## 9. Ersatzteilliste

Pos.	HEYLO Art.-Nr.	Bezeichnung
1	1400216	Ventilator komplett
2	1262400	Schutzgitter Ventilator
3	1262403	Schutzgitter Ausblasseite
4	1400310	Kondensator 3 $\mu$ F, 400V
5	1400526	Rundlüftereinsatz 18 kW
6	1300300	Isoliermantel für Heizeinsätze
7	1440013	Schütz (18A)
8	1440014	Kleinschütz (22A)
9	1440400	Steuersicherung 6,3 A, 230 V
10	1440408	Miniatur-Gerätesicherungsschalter
11	1450912	Anbaugehäuse für RT
12	1450916	Kappe für Raumthermostatanschluss
13	1451002	Buchseneinsatz
14	1660020	Gerätefuß
15	1430017	Sicherheitstemperaturbegrenzer 100°
16	1430123	Thermostat für Schlauchschutz
17	1660021	Schalengriff
18	1309287	Ausblasstutzen
19	1450282	Netzkabel mit Stecker 32 A
20	1430124	Thermostat für HT-Anzeige
21	1440043	Meldeleuchte rot (STB)
22	1440044	Meldeleuchte gelb (Temp.)
23	1330005	Entstörkondensator
24	1330006	Drehzahlregler
25	1330007	Einstellpoti für Drehzahl
26	1309290	Betriebsstundenzähler
27	1440740	Kippschalter grün beleuchtet



# 10. Schaltplan



Dantherm GmbH

Oststraße 148

22844 Norderstedt

www.danthermgroup.com

## C Declaration of Conformity IIA in conformity with EC Machine Directive 2006 / 42 / EC

**For unit series:** Electrical appliances – Electrical heater  
**Type:** DE 20 SH

HEYLO GmbH of Im Finigen 9, D-28832 Achim, Germany, declares that, if they are fitted, maintained and used in conformity with the operating instructions and the generally accepted engineering standards, the machines mentioned are in keeping with the fundamental safety and health requirements of the “Machine Ordinance” as well as with the regulations and standards mentioned hereinafter.

### Applicable EC directives:

EC Machinery Directive	2006/42/EG
RoHS	2011/65/EU
EMC Directive	2014/30/EU

In case of unauthorised changes of the machine, the directives shall forfeit their validity.

### Applied and partially applied standards:

EN 61000-3-2+3  
EN 55014-1:2012-05  
EN 60 335-1  
EN 60 335-2-30



Achim, 18th July 2016

.....  
Dr Thomas Wittleder  
- Managing Director -

---

## Table of contents

(1) General aspects .....	12
(2) Initial operation .....	12
(3) Application / fields of operation .....	14
(4) Installation guidelines .....	15
(5) Technical data .....	15
(6) Cleaning and maintenance .....	16
(7) Optional accessories .....	16
(8) Fault finding and correction .....	17
(9) List of spare parts .....	18
(10) Wiring diagram .....	19

## (1) General aspects

### **CAUTION: Read carefully before starting up !**

Please observe the notes in the operating instructions carefully. In case of non-observation, the warranty claims will become void. The manufacturer shall not be liable for any damage and/or consequential damage resulting.

The electrical heaters of the DE series are light-weight warm air heaters easy-to-transport. The electrical heater DE 20 SH is suitable for hose operation with a maximum of 7.5 m of hose (diam. 305 mm). High-temperature hoses may be used only.

The DE 20 SH unit is suitable especially for the generation of high temperatures of up to 120 deg. C. The high temperature is produced by controlling the air volume. The connection of a room thermometer is possible.

## (2) Initial operation

3 N ~ 400 V / 50 Hz / 32 A CEE plug

### **Mains connection**

- Connect the CEE plug to a suitable socket.  
(The power socket must be earthed and has to be protected by a circuit breaker.)
- Make sure that the safety distances mentioned are observed (cf. chapt. 3.3).
- Do not operate the unit unattended !
- The hoses connected must be laid as straight as possible.
- The incoming air must not be blocked.
- As the unit produces very hot air, no inflammable objects may be located in the vicinity.

### **Switching the unit on:**

Prior to initial operation, please make sure that the heat regulation has been set to 100 per cent. Main switch A starts the unit. The operation is indicated by a green lamp in the switch.

### **Setup**

After an operating time of approx. 5 minutes, the high-temperature control lamps B has to be checked. If the lamp is not lit, the air regulation has to be reduced by 10 percent. This setting is carried out on the power regulator C. Now check the lamp again after five minutes. Please repeat this adjustment process until the yellow lamp lights up.

Now the unit has been adapted to the ambient conditions in an ideal manner and produces a guaranteed process air of approx. 110 to 120 deg. C.

### **Switching the unit off**

After operation switch off the main switch A, the green operating light of the switch goes off, and the unit is switched off.

### Operation with room temperature controller

1. For operation with room thermometer, the cap fitted to the socket insert H of the unit must be removed. Now the thermostat plug can be pushed into the unit socket. The cap must be fitted for operation without room thermostat.
2. Set the room thermostat (special accessory) to the requested temperature. Now the unit operates automatically and switches off when the room temperature set has been reached.

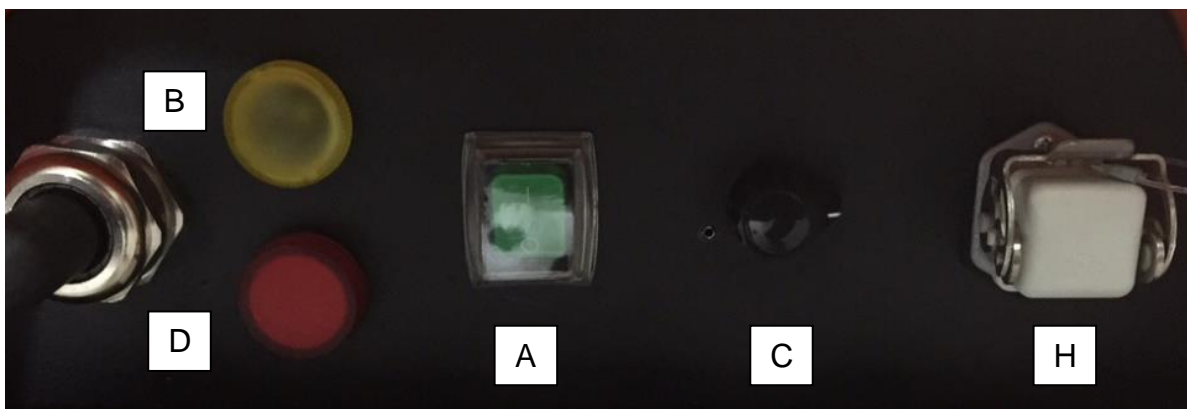
### Safety in case of excessive temperature

All units have been fitted with a safety temperature switch (E). If the unit should overheat, this safety element will trigger. **Then the fault light D will be lit red.** After a few minutes, you can release the safety element again. By all means check the reason for the shutdown, and remove this before starting up again. As long as you do not hear any slight cracking sounds of the STB during actuation, the device is still too hot.

The DE 20 SH unit has another thermostat which checks the outlet temperature. If the temperature exceeds 150 deg. C, the thermostat will switch off part of the heating automatically. When the temperature returns to normal, the full heating output is switched back on. This protects the hot air hose against damage caused by overheating and increases the service life.

At the point of control, this function causes a slight cracking in the unit.  
**This function protects the connected hot air hose against overheating.**

*Illustration: Control panel (exhaust side)*



*Illustration: Control panel (suction side)*



### Operating hours

You can read off the running time of the unit at the operating hours counter G. This hour meter cannot be manipulated or reset.

### Failure

Failures, such as the safety temperature controller (STB) (E) being triggered or the control fuse F being triggered, are described in chapter **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** described in detail.

## (3) Application / fields of operation

The main purpose of the DE 20 SH unit is to heat changing working places. In this respect, the unit is used to heat rooms or materials.

DE 20 SH produces very high air temperatures which are suitable for the following processes:

- For pest control
- For curing synthetic material (tempering)
- Process heat for industrial requirements
- Drying of heat-resistant materials

**ATTENTION:** The DE heater units must not be used in potentially explosive environments.

**Design:** In order to determine heat requirement of rooms or buildings, the website [www.heylo.de](http://www.heylo.de) as well as [www.waermebedarfsrechner.de](http://www.waermebedarfsrechner.de) provides you with a calculator free of charge. In addition, the heat requirement can be calculated by using the following formula:

thermal insulation	external surface		factor		temperature -	heat output
without thermal insulation	in sqm	x	0.058	x	in Kelvin	in kW
with insulation	in sqm	x	0.04	x	in Kelvin	in kW

**Circulating air operation:** The electric heaters are not intended for operation with circulating air. Internally the motor has been fitted with an over-temperature protection which switches the motor off in case of ambient temperatures of over 60 deg. C. High intake air temperatures are possible in case of operation with circulating air. This will result in the STB being triggered.

### Hose operation:

A high-temperature hot air hose can be connected to the DE 20 SH unit. The maximum hose length is limited to 7.6 m. Please ensure that the hose is laid as straight as possible. Many bends or a jammed hose may also trigger the over-temperature protection in the unit.

### Heating operation:

In heating mode, the units have to be set up safely; during the operation the units must not be able to wobble or topple over. The outlet side must have a distance to inflammable materials as rendered in the setup guidelines (chapt. (4)). The ambient temperature must not exceed 60 deg. C.

#### (4) Installation guidelines

1. Installation site

The units must not be operated at locations, in which combustible gas, air or dust-air mixtures occur (such as petrol stations, paint shops, etcetera), nor where they can draw in inflammable small parts which are ignited by the heating coil and can be blown out glowing (such as straw, paper, sawdust, etcetera).

The electric heater DE 20 SH is suitable for hose operation with a maximum of 7.5 m of hose (diam. 305 mm). Make sure that the hose is laid as straight as possible and without kinks. In case of improper laying of the hose, the unit overheats and the safety temperature limiter switches the unit off.

2. Setting up

Electrical heaters must not be operated in direct vicinity of bathtubs, showers, washbasins or swimming pools.

3. Safety distances to inflammable parts:

At the side: 0.60 m Suction side: 2.00 m  
 Exhaust side: 0.20 m To the top: 2.00 m

**The electrical heaters must not be covered by textiles !**

The flooring and the ceilings must be fire-resisting. The suction and exhaust vents must not be constricted.

4. When used on building sites, the safety guidelines of

the German Building Trade Association must be observed.

5. When used in agriculture, the regulations of the

German Employers' Liability Insurance Association and property insurers must be observed.

6. Legal regulations: The following regulations must be observed when setting up and operating:

German Workplace Ordinance, Sections (5) and (14)

German Workplace Regulations ASR (5)

Accident Prevention Regulations VBG 43

to be obtained from: Deutsches Informationszentrum für technische Regeln (DITR) im DIN, Burggrafenstrasse 6, D-10787 Berlin, Germany).

7. The unit must not be operated below wall outlets.

8. The unit must not be operated without the supervision by a program timer.

#### (5) Technical data

Type of unit		DE 20 SH
Art. No.		1101928
Heat output	kW	18
Air flow rate max.	cum/h	1,410
Electric Connection	V/Hz	400/50 400/60
Power consumption	A	26
Electrical protection	A	32
Temperature increase	$\Delta t(K)$	Variable
volume	dB(A)	67
Dimensions L / W / H	mm	730 / 414 / 482
Weight	kg	20.5

## (6) Cleaning and maintenance

After every use, please check the unit for:

- Damage to housing or supply lines
- Damage to connection plug
- Damage to security gates
- Dirt on ventilation grates

At least once a year, please check the unit for:

- Function of the safety temperature limiter
- Cleanliness of the switch box including electric components
- General visual inspection

### ATTENTION:

Please observe the obligation to carry out the German BGVA3 test for commercial users according to the professional associations at least once a year.

### Cleaning

- For cleaning dusty electric components we recommend blow out by compressed air.
- Metal components can be cleaned with HEYLO special cleaner Art. No. 1800105.
- Plastic components can be cleaned with HEYLO special cleaner Art. No. 1800104.

### ATTENTION:

By no means must the electric components have contact to water or chemical cleaners.

## (7) Optional accessories

Description	HEYLO Art. No.
High-temperature hot-air hose - diam. 305 mm (for DE20SH)	1250069
Room thermostat (high temperature) 0 deg. C up to 120 deg. C	1240102
Room thermostat -10 deg. C to +40 deg. C IP 54	1430033
Room thermostat -10 deg. C to +40 deg. C IP 54 with plug and cable	1240100
Thermostat connection plug	1450914
Program control for tempering processes with eight temperature steps	1900010
Time control for tempering processes (after-running timer)	1301560
HEYLO POWER CLEAN plastic cleaner	1800104
HEYLO POWER CLEAN metal cleaner	1800105



## (8) Fault finding and correction

FAULT	CAUSE	REMOVAL
<b>Unit does not start up</b>	The main switch has been switched off. Fuses of the building's wiring system are blown. Plug has been pulled out of the main switch board or of the extension cable. Supply line faulty. Disconnection from the mains.	Check up to which point there is power. Remove defect.
	The room thermometer connection is not bridged.	Fit the cap for room thermostat connection or connect room thermostat.
	Control fuse is defective.	Replace fuse (6.3 A time-lag)
	FI switch of the building's wiring system has triggered.	Clean the heating coil (with compressed air potentially), otherwise send in for repair.
<b>Yellow high-temperature light is not lit</b>	Air volume is too high. Heat output is too low.	Reduce air volume by using the controller. Check heating register. Defective hose guide triggers the hose protection thermostat.
<b>Red fault light is lit</b>	STB has been triggered.	The unit has been overheated. Remove the source of fault and release the STB.
<b>Ventilator is operational; unit does not heat with full power / ventilator runs slower</b>	One or two phases without power.	Check supply lines; remove defects or replace one or two fuses on the parts of the building site.
	Air contactor is defective.	Send the device for repair.
	Heating coil is defective.	Send the device for repair.
	Thermostat has acted as the outlet temperature was above 150 deg. C.	Airflow is impaired due to bad hose installation. The ambient temperature is too high.
<b>Unit is heating; ventilator is not operational</b>	Ventilator defective; contactor defective; speed controller.	Send the device for repair.



**If the device is supplied with power by power cable, the work on the electric system may be carried out by specialist electricians or electrically trained staff in keeping with VBG 4 only.**

Please have repair work on the electric heaters carried out only by HEYLO or its service partners.

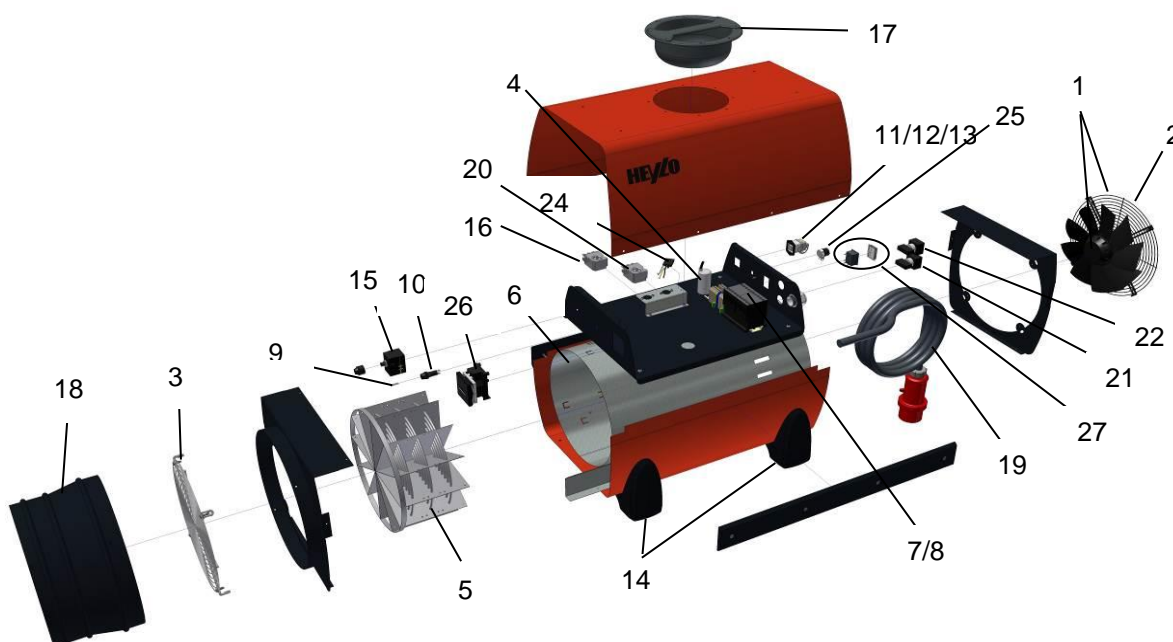
### Decommissioning and disposal of the unit

The unit has been designed for many years of operation.

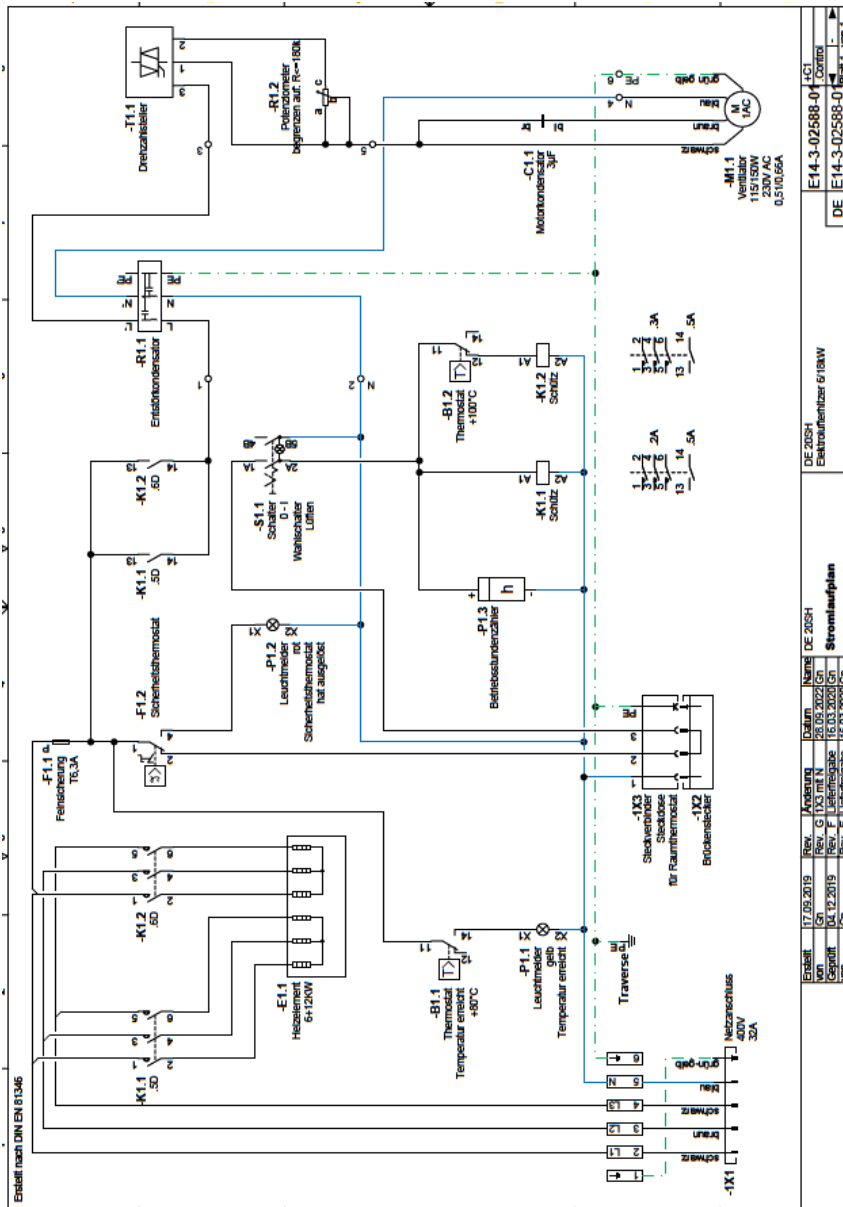
If it has to be disposed of, the competent legal regulations have to be observed in environmentally-gentle manner.

## (9) List of spare parts

Item	HEYLO Art. No.	Description
1	1400216	Ventilator complete
2	1262400	Protective grille - ventilator
3	1262403	Protective grille - exhaust side
4	1400310	Condenser 3 $\mu$ F, 400 V
5	1400526	Round blower insert 18 kW
6	1300300	Insulation jacket for heating insert
7	1440013	Contacteur (18 A)
8	1440014	Mini-contacteur (22 A)
9	1440400	Control fuse 6.3 A, 230 V
10	1440408	Miniature unit circuit breaker
11	1450912	Extension housing for RT
12	1450916	Cap for room thermostat connection
13	1451002	Socket insert
14	1660020	Unit base
15	1430017	Safety temperature limiter 100 deg. C
16	1430123	Thermostat for hose protection
17	1660021	Formed handle
18	1309287	Exhaust connector
19	1450282	Power cable with plug 32 A
20	1430124	Thermostat for HT display
21	1440043	Signal lamp red (STB)
22	1440044	Signal lamp yellow (Temp.)
23	1330005	Anti-interference capacitor
24	1330006	Speed controller
25	1330007	Adjustment potentiometer for speed
26	1309290	Operating hours counter
27	1440740	Toggle switch is lit green



# (10) Wiring diagram



Dantherm GmbH  
 Oststraße 148  
 22844 Norderstedt  
 www.danthermgroup.com

Erstellt	17.09.2019	Rev.	Änderung	Datum	Name	DE 20SH
Von	Gn	Rev.	G 1X3 mit N	25.09.2022	Gn	DE 20SH
Geprüft	04.12.2019	Rev.	F Liefermenge	16.03.2020	Gn	DE 20SH
Von	Gn	Rev.	E Liefermenge	16.03.2020	Gn	DE 20SH

Strömungsplan  
 Elektroheizkörper 618kW  
 DE 20SH  
 E14-3-02588-01  
 Blatt 1 von 1

## Dichiarazione di conformità CE IIA Conforme alla Direttiva Macchine 2006/42/CE

**Per i dispositivi della serie:** Dispositivi di riscaldamento elettrico, serie tipo DE  
**Tipo:** DE10, DE 20, DE 20 S, DE 20 SH

HEYLO GmbH, Im Finigen 9, 28832 Achim, dichiara che le macchine di cui sopra, se installate, sottoposte a manutenzione e utilizzate in modo conforme alle istruzioni per l'uso e secondo quanto si considera a regola d'arte, soddisfano i requisiti fondamentali di sicurezza e salute della Direttiva "Macchine", nonché delle seguenti norme e disposizioni.

### Direttive CE applicabili:

Direttiva Macchine	2006/42/CE
RoHS	2011/65/UE
Direttiva EMC	2014/30/UE

In caso di modifiche alle macchine senza autorizzazione, la presente dichiarazione perderà la sua validità.

### Standard applicati e parzialmente applicati:

EN 61000-3-2+3  
EN 55014-1:2012-05  
EN 60 335-1  
EN 60 335-2-30



Achim, 18/07/2016

.....  
Dott. Thomas Wittleder  
- Amministratore -

---

## Indice

1. Informazioni generali .....	21
2. Messa in funzione.....	21
3. Impiego / Campi di applicazione .....	23
4. Norme di installazione .....	24
5. Dati tecnici .....	24
6. Manutenzione e pulizia.....	25
7. Accessori opzionali.....	25
8. Ricerca e risoluzione degli errori .....	26
9. Lista dei pezzi di ricambio .....	27
10. Schema elettrico.....	28

## 1. Informazioni generali

### **ATTENZIONE: Leggere prima della messa in funzione!**

Si prega di attenersi scrupolosamente alle indicazioni delle presenti istruzioni per l'uso. Il mancato rispetto comporta la perdita della garanzia. Il produttore non si assume alcuna responsabilità per i danni immediati e successivi dovuti al mancato rispetto delle istruzioni.

I riscaldatori elettrici della serie DE sono generatori di aria calda leggeri e facili da trasportare. Il riscaldatore elettrico DE 20 SH è adatto al funzionamento con tubo flessibile di lunghezza massima di 7,5 m. Possono essere utilizzati soltanto tubi flessibili per alte temperature.

Il dispositivo DE 20 SH è specialmente indicato per la generazione di alte temperature fino a 120°C. L'alta temperatura viene generata tramite la regolazione della portata d'aria. È possibile il collegamento di un termostato ambiente.

## 2. Messa in funzione

3 N ~ 400 V / 50 Hz / Spina 32 A CEE

### Collegamento di rete

- Inserire la spina CEE in una presa di corrente adatta.  
(La presa di collegamento deve essere messa a terra e disporre di un dispositivo di sicurezza tramite interruttore differenziale)
- Assicurarsi che siano rispettate le distanze di sicurezza indicate (vedi punto 3.3).
- Non mettere in funzione il dispositivo incustodito.
- I tubi flessibili collegati devono essere posati quanto più dritti possibile.
- Non bloccare l'ingresso dell'aria
- Dal momento che il dispositivo genera aria molto calda, non possono trovarsi oggetti infiammabili nelle sue immediate vicinanze.

### Accensione

Prima della messa in funzione assicurarsi che la regolazione dell'aria sia impostata al 100%. Tramite l'interruttore principale A il dispositivo viene messo in funzione. Il funzionamento è segnalato da una luce verde nell'interruttore.

### Regolazione

Dopo circa 5 minuti di funzionamento è necessario controllare la spia luminosa dell'alta temperatura B. Se la spia non dovesse accendersi, la regolazione dell'aria dovrà essere ridotta del 10%. Questa regolazione va effettuata con il regolatore di potenza C. A questo punto, controllare la spia dopo altri 5 minuti. Ripetere questo processo di regolazione fino all'accensione della spia gialla.

Al termine, il dispositivo è adeguatamente regolato per le condizioni ambientali e genera aria di processo garantita di temperatura tra 110 e 120°C.

### Spegnimento

Al termine del funzionamento, spegnendo l'interruttore principale A scompare la spia verde dell'interruttore e il dispositivo si arresta.

### Funzionamento con termostato ambiente

1. Per il funzionamento con il termostato ambiente occorre rimuovere il tappo fissato sull'inserto della presa H del dispositivo. In questo modo è possibile inserire la spina del termostato nella presa del dispositivo. Durante il funzionamento senza termostato ambiente, il tappo deve essere sempre in sede.
2. Regolare il termostato ambiente (accessorio a parte) sulla temperatura desiderata. Così il dispositivo funziona in automatico e si spegne al raggiungimento della temperatura impostata sul termostato ambiente.

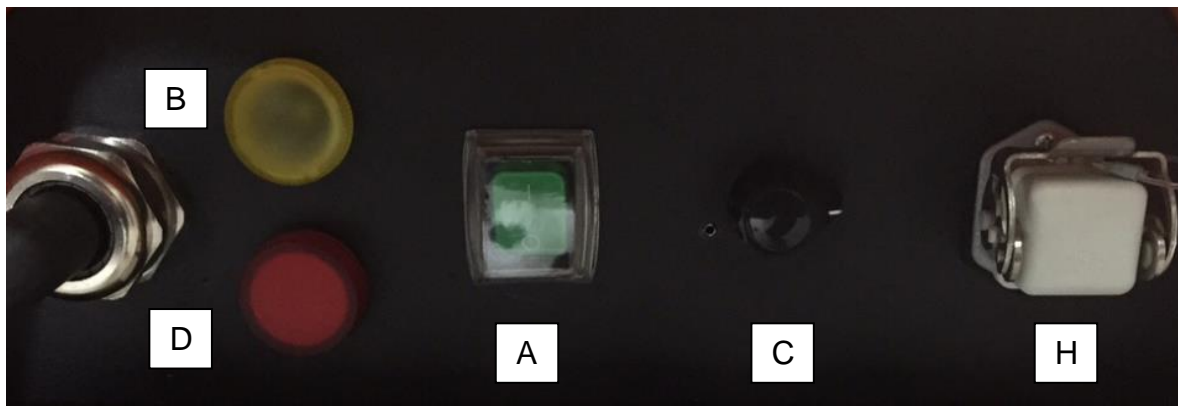
### Sicurezza in caso di temperatura eccessiva

Tutti i dispositivi dispongono di un interruttore termico di sicurezza (E). Se il dispositivo si surriscalda, si attiva questo elemento di sicurezza. **Si accende la spia di guasto rossa D.** Dopo alcuni minuti è possibile sbloccare l'elemento di sicurezza. Verificare assolutamente la causa dello spegnimento e risolverla prima della riaccensione. Finché non si sente un leggero scricchiolio al contatto con il limitatore di temperatura di sicurezza, il dispositivo è ancora troppo caldo.

Il dispositivo DE 20 SH è dotato di un ulteriore termostato che controlla la temperatura di scarico. Se la temperatura supera i 150°C, il termostato disattiva automaticamente una parte del riscaldamento. Una volta che la temperatura è di nuovo normale, viene riattivata la piena potenza del riscaldamento. In questo modo si protegge il tubo flessibile dell'aria calda da danni dovuti al surriscaldamento, prolungandone la durata.

Questa funzione provoca al momento della regolazione un leggero ticchettio nel dispositivo.  
**Questa funzione protegge il tubo flessibile dell'aria calda collegato dal surriscaldamento.**

*Illustrazione del pannello di controllo (lato di scarico)*



*Illustrazione del pannello di controllo (lato aspirazione)*



### Tempi di funzionamento

Sul contatore delle ore di funzionamento G si leggono i tempi di funzionamento del dispositivo. Questo contatore di ore non può essere manipolato né azzerato.

### Guasti

Guasti come l'attivazione del limitatore di temperatura di sicurezza (E) o del fusibile di controllo F sono descritti più in dettaglio al punto **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**

## 3. Impiego / Campi di applicazione

L'uso principale dei dispositivi DE 20 SH è per il riscaldamento in luoghi di lavoro soggetti a variazioni. Il dispositivo viene utilizzato per riscaldare ambienti o materiali.

Il DE 20 SH produce temperature dell'aria molto elevate, adatte ai seguenti processi:

- Per la disinfestazione
- Per l'indurimento della plastica (ricottura)
- Calore di processo per esigenze industriali
- Asciugatura di materiali resistenti al calore

**ATTENZIONE:** I dispositivi di riscaldamento DE non devono essere utilizzati in aree a rischio di esplosione

**Lettura:** Per determinare il fabbisogno di calore degli ambienti o degli edifici, sul sito web [www.heylo.de](http://www.heylo.de) e su [www.waermebedarfsrechner.de](http://www.waermebedarfsrechner.de) è disponibile gratuitamente un calcolatore. È possibile anche calcolare il fabbisogno di calore con la seguente formula:

Isolamento termico	Superficie esterna		Fattore		Temperatura-	Potenza del riscaldamento
senza isolamento termico	in m <sup>2</sup>	x	0,058	x	in Kelvin	in KW
con isolamento	in m <sup>2</sup>	x	0,04	x	in Kelvin	in KW

**Funzionamento con circolazione d'aria:** I dispositivi di riscaldamento elettrici **non** sono concepiti per il funzionamento con circolazione d'aria. Al suo interno il motore è dotato di una protezione da temperatura eccessiva, che spegne il motore a temperature ambiente superiori a 60°C. Nelle applicazioni con circolazione d'aria sono possibili alte temperature di aspirazione. Ciò provoca l'attivazione del limitatore di temperatura di sicurezza.

### Funzionamento con tubo flessibile:

Al dispositivo DE 20 SH può essere collegato un tubo flessibile dell'aria calda ad alta temperatura. La lunghezza massima del tubo flessibile è limitata a 7,6 m. Assicurarsi che il tubo sia posato il più diritto possibile. Molte curve o un tubo schiacciato possono anche far scattare la protezione da temperatura eccessiva nel dispositivo.

### Modalità riscaldamento:

In modalità riscaldamento, i dispositivi devono essere posizionati in modo sicuro, non devono potersi inclinare né cadere durante il loro funzionamento. Il lato di scarico deve trovarsi a una distanza dai materiali infiammabili conforme alle linee guida per l'installazione (punto 4). La temperatura ambiente non deve superare i 60°C.

#### 4. Norme di installazione

##### 6. Luogo di installazione

I dispositivi non devono essere messi in funzione in luoghi in cui si formano miscele infiammabili di gas, aria o polvere e aria (ad es. stazioni di servizio, officine di verniciatura, etc.) e nemmeno dove possono aspirare piccole parti infiammabili che possono incendiarsi sulla serpentina di riscaldamento ed essere soffiate via mentre sono incandescenti (ad es. paglia, carta, segatura, etc.).

Il DE 20 SH è adatto al funzionamento con tubo flessibile di massimo 7,5 m di lunghezza (Ø 305 mm). Assicurarsi che il tubo sia posato il più dritto possibile e senza pieghe. Se il tubo flessibile non è stato posato correttamente, il dispositivo si surriscalda e il limitatore di temperatura di sicurezza spegne il dispositivo.

##### 7. Installazione

I riscaldatori elettrici non devono essere messi in funzione nelle immediate vicinanze di vasche da bagno, docce, lavabi o piscine.

##### 8. Distanze di sicurezza dalle parti infiammabili:

Lateralmente:	0,60 m	Lato di scarico: 2,00 m
Lato di aspirazione:	0,20 m	Verso l'alto: 2,00 m

##### **I riscaldatori elettrici non devono essere coperti con tessuti!**

Il pavimento e il soffitto devono essere ignifughi. I raccordi di aspirazione e di scarico non devono essere ristretti.

##### 9. In caso di impiego nel settore delle costruzioni, le linee guida di sicurezza delle associazioni di categoria dell'edilizia devono essere rispettate.

##### 10. In caso di utilizzo nel settore agricolo, si applicano i regolamenti delle associazioni di categoria agricole e delle assicurazioni.

##### 6. Disposizioni di legge: devono essere rispettate le seguenti disposizioni durante l'installazione e la messa in funzione:

Ordinanza riguardante il luogo di lavoro §§ 5 e 14

Direttiva riguardante il luogo di lavoro ASR 5

Norme di prevenzione antfortunistica VBG 43

consultabili presso: Deutsches Informationszentrum für technische Regeln (DITR) im DIN, Burggrafenstraße 6, 10787 Berlin).

##### 7. Il dispositivo non deve essere utilizzato sotto le prese di corrente da parete.

##### 8. Il dispositivo non può essere messo in funzione con temporizzatore senza sorveglianza.

#### 5. Dati tecnici

Tipo di dispositivo		DE 20 SH
N. art.		1101928
Potenza del riscaldamento	kW	18
Volume d'aria max.	m <sup>3</sup> /h	1.410
Collegamento elettrico	V/Hz	400/50 400/60
Corrente assorbita	A	26
Dispositivo di sicurezza	A	32
Aumento della temperatura	Δt(K)	variabile
Rumorosità	dB(A)	67
Dimensioni L / I / H	mm	730 / 414 / 482
Peso	kg	20,5



## 6. Manutenzione e pulizia

**Prima di ogni utilizzo** verificare la presenza di:

- Danni all'alloggiamento o alle linee di alimentazione.
- Danni alla spina del connettore
- Danni alle griglie di protezione
- Contaminazioni sulle griglie di aerazione

**Almeno una volta all'anno** verificare sul dispositivo:

- La funzionalità del limitatore di temperatura di sicurezza
- La pulizia dell'armadio dell'apparecchiatura di comando e dei componenti elettrici
- Controllo visivo generale

### **ATTENZIONE:**

Si ricorda l'obbligo di effettuare almeno un'ispezione annuale BGVA3 per gli utenti commerciali secondo i requisiti della cassa di previdenza di categoria.

### **Pulizia**

- Per pulire i componenti elettrici impolverati si consiglia di soffiare con aria compressa.
- I componenti metallici possono essere puliti con il detergente speciale HEYLO n. art. 1800105.
- I componenti in plastica possono essere puliti con il detergente speciale HEYLO n. art. 1800104.

### **ATTENZIONE:**

I componenti elettrici non devono mai entrare in contatto con acqua o detersivi chimici.

## 7. Accessori opzionali

Descrizione	HEYLO n. art.
Tubo flessibile dell'aria calda ad alta temperatura Ø 305 mm (per DE20SH)	1250069
Termostato ambiente (alta temperatura) da 0°C a 120°C	1240102
Termostato ambiente da -10°C a +40°C IP 54	1430033
Termostato ambiente da -10°C a +40°C IP 54 con spina e cavo	1240100
Termostato spina del connettore	1450914
Controllo del programma per processi di ricottura con 8 passaggi di temperatura	1900010
Temporizzazione per i processi di ricottura (timer di movimento dopo lo spegnimento)	1301560
HEYLO POWER CLEAN Detergente per plastica	1800104
HEYLO POWER CLEAN Detergente per metallo	1800105

## 8. Ricerca e risoluzione degli errori

ERRORE	CAUSA	RISOLUZIONE
<b>Il dispositivo non si avvia</b>	L'interruttore principale è spento I dispositivi di arresto di sicurezza degli impianti in loco sono stati attivati. Spina staccata dal pannello dell'interruttore principale o dal cavo di prolunga. Linea di alimentazione difettosa Scollegamento della rete	Controllare fino a che punto c'è corrente. Rimediare al difetto.
	Il collegamento del termostato ambiente non è a ponte.	Collegare il tappo per il collegamento del termostato ambiente o il termostato ambiente stesso.
	Il fusibile di controllo è difettoso.	Sostituire il dispositivo di arresto di sicurezza (6,3 A inerte).
	L'interruttore di corrente residua dell'impianto generale è scattato.	Pulire la serpentina di riscaldamento (eventualmente con aria compressa), altrimenti provvedere alla riparazione.
<b>La spia gialla della temperatura alta non si accende</b>	La portata d'aria è troppo elevata La potenza del riscaldamento è troppo bassa	Ridurre la portata d'aria sul regolatore Controllare la termocisterna Un percorso del tubo difettoso fa scattare il termostato di protezione del tubo flessibile
<b>Si accende la spia di guasto rossa</b>	Il limitatore di temperatura di sicurezza è stato attivato	Il dispositivo si è surriscaldato Eliminare la fonte dell'errore e sbloccare il limitatore di temperatura di sicurezza.
<b>Il ventilatore funziona, il dispositivo non riscalda alla massima potenza / il ventilatore funziona più lentamente</b>	Una o due fasi senza corrente.	Controllare le linee di alimentazione, rimuovere quelle difettose o, se necessario, sostituire uno o entrambi i fusibili sul posto.
	Contattore dell'aria difettoso.	Far riparare il dispositivo
	Serpentina di riscaldamento difettosa.	Far riparare il dispositivo
	Termostato regolato perché la temperatura di scarico era superiore a 150°C	Flusso d'aria disturbato a causa di un cattivo percorso dei tubi Temperatura ambiente troppo alta
<b>Il dispositivo riscalda, il ventilatore non gira</b>	Ventilatore difettoso, contattore difettoso, regolatore di velocità difettoso	Far riparare il dispositivo



**Se il dispositivo è alimentato dal cavo di rete, i lavori all'impianto elettrico devono essere eseguiti solo da elettricisti qualificati o da una persona istruita in materia di elettricità secondo VBG 4.**

Si prega di far eseguire i lavori di riparazione dei dispositivi elettrici solo dalla ditta HEYLO o da un suo partner di assistenza.

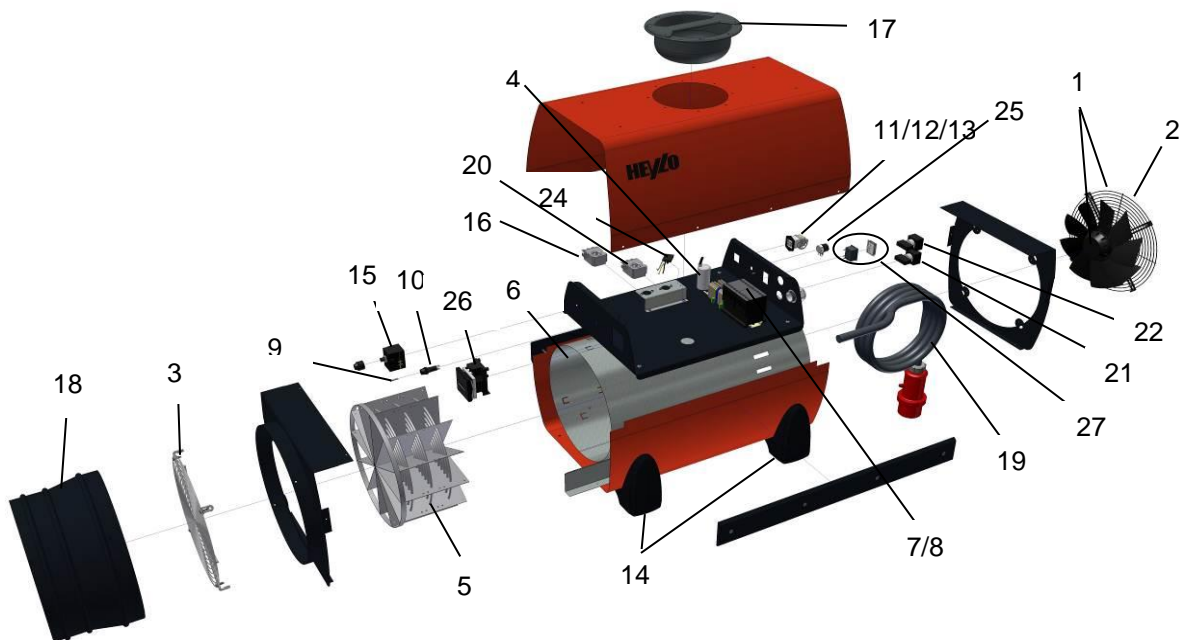
### Disattivazione e smaltimento del dispositivo

Il dispositivo è concepito per un funzionamento pluriennale.

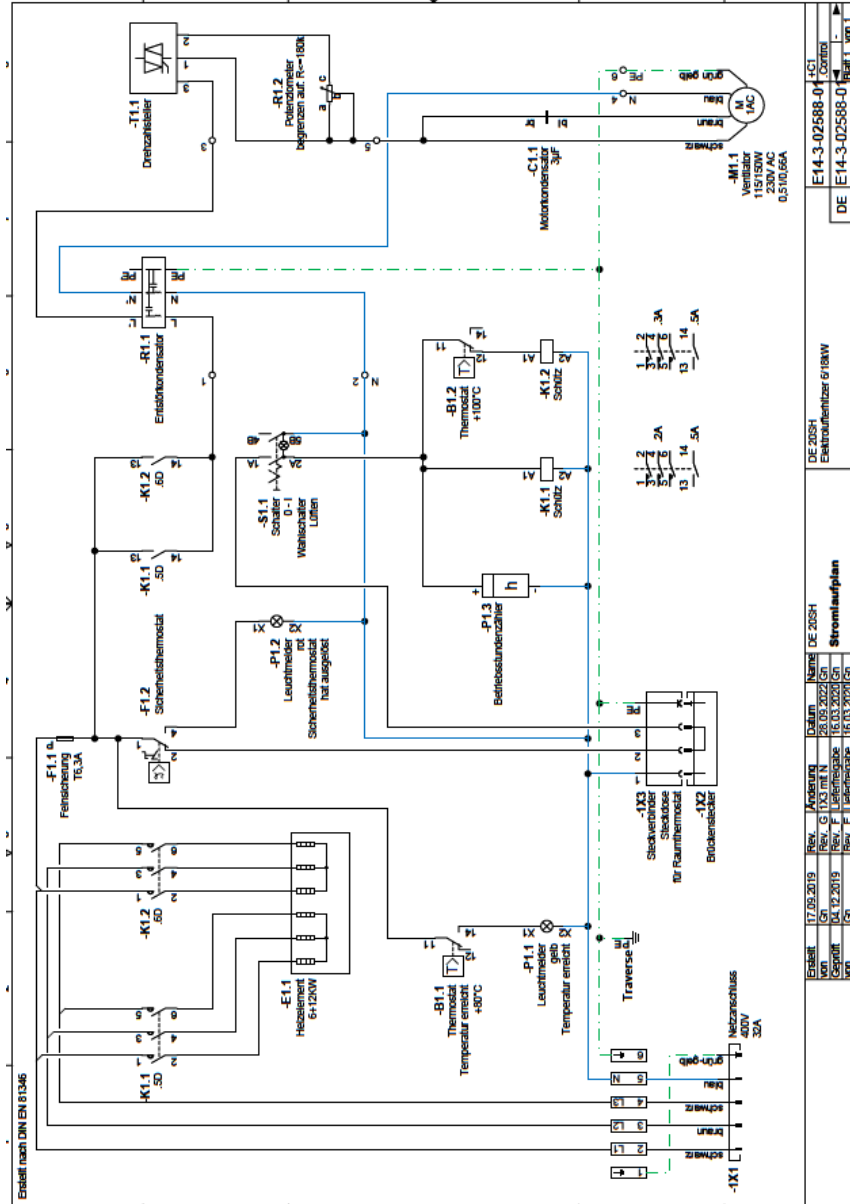
In caso di necessità di smaltimento, ciò dovrà avvenire in modo conforme alle disposizioni di legge in materia, nel rispetto dell'ambiente.

## 9. Lista dei pezzi di ricambio

Pos.	HEYLO n. art.	Nome
1	1400216	Ventilatore completo
2	1262400	Griglia di protezione ventilatore
3	1262403	Griglia di protezione lato di scarico
4	1400310	Condensatore 3 $\mu$ F, 400V
5	1400526	Inserto circolare del ventilatore 18 kW
6	1300300	Rivestimento isolante per inserti di
7	1440013	Contattore (18A)
8	1440014	Mini contattore (22A)
9	1440400	Fusibile di controllo 6,3 A, 230 V
10	1440408	Interruttore con fusibile per dispositivo in
11	1450912	Alloggiamento aggiuntivo per termostato
12	1450916	Tappo per il collegamento del termostato
13	1451002	Inserto della presa
14	1660020	Piedino del dispositivo
15	1430017	Limitatore di temperatura di sicurezza 100°
16	1430123	Termostato per la protezione del tubo
17	1660021	Impugnatura vaschetta
18	1309287	Raccordi di scarico
19	1450282	Cavo di rete con spina 32 A
20	1430124	Termostato per display HT
21	1440043	Segnalazione luminosa rossa (limitatore di
22	1440044	Segnalazione luminosa gialla (temp.)
23	1330005	Condensatore di soppressione delle
24	1330006	Regolatore di velocità
25	1330007	Potenzimetro di regolazione della velocità
26	1309290	Contattore di ore di funzionamento
27	1440740	Interruttore a levetta illuminato di verde



# 10. Schema elettrico



Dantherm GmbH

Oststraße 148

22844 Norderstedt

www.danthermgroup.com