

BETRIEBSANLEITUNG

Heißluftturbine BV 135



CE

Perfektion aus Prinzip

Wilms[®]

EG - KONFORMITÄTS - ERKLÄRUNG

im Sinne der EG - Richtlinie Maschinen 2006 / 42 / EG

Anhang II A

Die Bauart der Maschine

- Ortsveränderliche Warmlufterzeuger (ölbefeuert, mit u. ohne Wärmeaustauscher).

Bezeichnung:

- BV 135

ist entwickelt, konstruiert und gefertigt in Übereinstimmung mit der oben genannten Richtlinie und der Niederspannungs-Richtlinie 2014 / 35 / EU, und der EMV Richtlinie 2014 / 30 / EU

Folgende harmonisierte Normen sind angewandt:

- DIN EN 61000-3-2 Elektromagnetische Verträglichkeit
- EN 55011 Funkstörungen
- DIN EN ISO 12100 Sicherheit von Maschinen
- EN 60335-1 Sicherheit elektrischer Maschinen
- DIN EN ISO 13857 Sicherheit von Maschinen

Hinweis: Die Einhaltung der DIN EN ISO 13857 bezieht sich nur auf den Berührungsschutz des Ventilators. Für die vollständige Erfüllung der EN 13857 ist der Aufsteller bzw. Installateur verantwortlich.

Folgende nationale Normen, Richtlinien und Spezifikationen sind angewandt:

- DIN EN 13842 "Ölbefeuerte Warmlufterzeuger (ölbefeuert, mit u. ohne Wärmeaustauscher)"

Mönchengladbach,
25.06.2014

Ort, Datum



Rechtsverb. Unterschrift

Geschäftsführender Gesellschafter

Angaben zum Unterzeichner

INHALTSANGABE	TYP BV 135	Seite
GARANTIE		2
FUNKTIONSBESCHREIBUNG		3
VOR INBETRIEBNAHME SORGFÄLTIG LESEN !		4 – 5
TECHNISCHE DATEN		6
1. INBETRIEBNAHME		7
- ACHTUNG		7
- Betrieb „Heizen ohne Raumthermostat“		7
- Betrieb „Heizen mit Raumthermostat“		7
- Betrieb mit Warmluftschlauch		7
2. AUSSERBETRIEBNAHME		8
- ACHTUNG!		8
3. SICHERHEITS- UND REGELEINRICHTUNGEN		8
- Raumthermostat		8
4. REINIGUNG		9
- Reinigung des Brennstofftanks		9
5. MÖGLICHE STÖRUNGEN UND DEREN BEHEBUNGEN		9
6. WICHTIGER HINWEIS FÜR DIE AUFSTELLUNG DES GERÄTES BV 135		10
7. EINSTELLUNG DES BRENNERKOPFES		11
8. SCHALTPLAN		12
9. ERSATZTEILLISTE / EXPLOSIONSZEICHNUNG		13 - 15

G A R A N T I E

Wir garantieren das Gerät gegen Material- und Fabrikationsfehler bei normalem und richtigem Gebrauch entsprechend der Betriebsanleitung für den Zeitraum von zwei Jahren nach der Auslieferung.

Wir werden eventuelle Mängel, die innerhalb von 24 Monaten nach Lieferung auftreten und die auf Material- und Fabrikationsfehler zurückzuführen sind, nach unserer Wahl kostenlos ersetzen oder reparieren. Voraussetzung hierfür ist die jährlich einmal durchzuführende Prüfung gemäß den Richtlinien der Berufsgenossenschaften bzw. den geltenden Unfallverhütungsvorschriften. Weitere Garantien werden nicht gegeben. Insbesondere sind wir weder verantwortlich für Schäden durch Ausfallen des Gerätes oder durch unvernünftigen Gebrauch, noch für die Kosten und Ausgaben, die ohne unsere schriftliche Zustimmung gemacht worden sind oder irgendwie geartete Folgeschäden. Schäden, die durch Verschmutzung auftreten, schließen Garantie aus.

Von den durch die Ausbesserung bzw. Ersatzlieferung entstehenden unmittelbaren Kosten tragen wir, soweit sich die Beanstandung als berechtigt herausstellt, die Kosten des Ersatzstückes einschl. des Versandes. Weiterhin die unmittelbar entstehenden angemessenen Arbeitskosten für den Aus- und Einbau durch eine von uns autorisierte Stelle.

Die Garantie ist hinfällig, wenn das Gerät außerhalb des Werkes in seinem Aufbau oder in seiner technischen Konstruktion verändert wird.

Nur Original-Ersatzteile verwenden!

Bei unsachgemäßer Reparatur, die nach unserer Meinung Zustand, Wirkung oder die Funktionsfähigkeit beeinträchtigt, wird keine Garantie gewährt.

WICHTIGER HINWEIS !

1. Nur sauberes, nach Möglichkeit gefiltertes Heizöl EL verwenden.
2. Brennstoff-Filter regelmäßig erneuern.

ACHTUNG !

Beachten Sie, dass Heizöl EL bei Kälte stockt.

Dieses Gerät ist serienmäßig mit einer Ölvorwärmung ausgerüstet. Zur Funktion muss bei niedrigen Temperaturen unbedingt das Gerät ständig mit der Stromversorgung verbunden bleiben.

Bei Ersatzteilbestellung unbedingt den Heizertyp und die Teilenummer angeben, sonst ist eine korrekte Lieferung unmöglich.

Die zulässige Umgebungstemperatur zur Funktionserhaltung der Steuerung beträgt mind. -15 °C und max. $+50\text{ °C}$. Bitte besonders bei der Getreidetrocknung und dort, wo das Gerät im Freien eingesetzt wird, berücksichtigen. Den Heizer bzw. die Flammenüberwachung durch geeignete Maßnahmen vor direkter Sonneneinwirkung schützen.

Technische Änderungen vorbehalten.

FUNKTIONSBESCHREIBUNG

Das Gerät ist ausgestattet mit einem angebauten Brennstofftank, wartungsarmen Axialventilator, Hochdruckzerstäubungsbrenner mit automatischer Flammenüberwachung, Anschlusskabel mit Stecker, Raumthermostatsteckdose sowie mit vierfachem Filtersystem.

Arbeitsweise:

Nach Einschalten des Gerätes oder bei Wärmebedarf schaltet der Ventilator ein. Nach der Vorbelüftungszeit öffnet das Magnetventil die Brennstoffzufuhr zur Düse. Der Brennstoff wird über die Düse zerstäubt und mit einer fest eingestellten Menge Sauerstoff vermischt durch einen elektrischen Funken gezündet.

Brennt die Flamme einwandfrei, übernimmt der Brennerautomat die Steuerung und schaltet die Zündung ab.

Bei evtl. Störungen oder instabiler Verbrennung wird das Gerät durch die Flammenüberwachung abgeschaltet. Die Störlampe des Steuergerätes leuchtet auf. Ein Neustart kann erst nach manueller Entriegelung des Steuergerätes erfolgen. Bei Überhitzung des Gerätes schaltet der Sicherheitsthermostat (STB) ab und verriegelt sämtliche Gerätefunktionen.

Die manuelle Entriegelung des Sicherheitsthermostaten kann erst nach Beseitigung des Fehlers und Abkühlen des Gerätes durchgeführt werden. Nach Abschalten des Gerätes über den Betriebschalter oder den Raumthermostaten läuft der Ventilator zur Kühlung des kompletten Gerätes eine gewisse Zeit nach und schaltet selbsttätig ab.

VOR INBETRIEBNAHME SORGFÄLTIG LESEN !

WICHTIGER HINWEIS !

Das Gerät ist eine Heißluftturbine mit indirekter Beheizung, Wärmetauscher und Abgasstutzen. Die Heißluftturbine darf nicht in der Nähe von explosiven oder leicht brennbaren Materialien stehen und nicht in explosions- und feuergefährlichen Räumen benutzt werden. Ebenso ist die Aufstellung in Räumen mit großer Staubentwicklung untersagt. Für einen ausreichenden Sicherheitsabstand von brennbarem Material, wie Holz usw., ist zu sorgen. Gute Durchlüftung der Räume ist Bedingung. Jegliches Hantieren oder Transport des laufenden Gerätes ist zu unterlassen.

Beim Einsatz der Heißluftturbine zur Getreidetrocknung ist die Aufstellung vor das Trockengebläse rechtwinklig bzw. mit ausreichendem Abstand vorzunehmen, so dass die Funktion des Heizers durch die große Saugleistung des Trocknungsgebläses nicht beeinträchtigt wird.

Beim Einsatz der Heißluftturbine sind Betriebs- und Wartungsvorschriften des Herstellers, die örtlichen baupolizeilichen, brandschutztechnischen und berufsgenossenschaftlichen Vorschriften zu beachten.

Beim Betrieb der Heißluftturbine ist die Unfallverhütungsvorschrift „**Heiz-, Flämm- und Schmelzgeräte für Bau- und Montagearbeiten**“ zu beachten, danach dürfen die Geräte in Räumen nur dann aufgestellt werden, wenn

- den Geräten eine für die Verbrennung ausreichende Luftmenge zugeführt wird und
- die Abgase über Abgaszüge ins Freie geleitet werden.

Eine für die Verbrennung ausreichende natürliche Luftzufuhr ist gegeben, wenn z.B.

- der Rauminhalt in m³ mindestens der 10-fachen Nennwärmeleistung in kW aller im Raum in Betrieb befindlichen Geräte entspricht und
- durch Fenster und Türen ein natürlicher Luftwechsel sichergestellt ist.

Der Kaminanschluss muss dann, laut Schaubild Seite 10, ausgeführt werden. Sollten die Geräte in Ausnahmefällen ohne Abgasleitung in Räumen betrieben werden, müssen diese gut be- und entlüftet sein, und der Anteil gesundheitsschädlicher Stoffe in der Atemluft darf keine unzuträgliche Konzentration erreichen.

Eine gute, natürliche Be- und Entlüftung ist gegeben, wenn z.B.

- der Rauminhalt in m³ mindestens der 30-fachen Nennwärmeleistung in kW aller im Raum in Betrieb befindlichen Geräte entspricht und durch Fenster und Türen ein natürlicher Luftwechsel sichergestellt ist, oder
- nicht verschließbare Öffnungen für Zu- und Abluft in Nähe von Decke und Boden vorhanden sind, deren Größe in m² mindestens der 0,003-fachen Nennwärmebelastung in kW aller im Raum in Betrieb befindlichen Geräte entspricht.

Mit einer unzuträglichen Konzentration gesundheitsschädlicher Stoffe in der Atemluft ist nicht zu rechnen, so lange die MAK-Werte unterschritten sind und der Sauerstoffgehalt der Luft mehr als 17 Vol. % beträgt.

Hinweis: Wenn die beiden oben genannten Möglichkeiten für eine gute, natürliche Be- und Entlüftung gegeben sind, kann davon ausgegangen werden, dass die Grenzwerte für Sauerstoffgehalt und Konzentration gesundheitsschädlicher Stoffe (MAK-Werte) eingehalten sind.

Die Heißluftturbine darf nur von Personen bedient werden, die in der Bedienung und Wartung der Geräte unterwiesen sind.

Unterwiesene Personen sind solche Personen, die erforderlichenfalls angelernt und über die ihnen übertragenen Aufgaben und die etwa möglichen Gefahren unterrichtet wurden.

Auf Baustellen darf das Gerät grundsätzlich nur über besondere Speisepunkte, im allgemeinen Baustromverteiler mit FI-Schutzschalter, angeschlossen werden (VDE 0100, Teil 704).

Reparatur- und Wartungsarbeiten an der elektrischen Ausrüstung dürfen nur von einem Elektrofachmann ausgeführt werden.

Die Geräte sind entsprechend den Einsatzbedingungen nach Bedarf, jährlich jedoch mindestens einmal durch einen Sachkundigen auf ihren arbeitssicheren Zustand zu prüfen. Die Ergebnisse der Prüfung sind schriftlich festzuhalten und bis zur nächsten Prüfung aufzubewahren.

TECHNISCHE DATEN

Typ		BV 135
Elektroanschluss	V/Hz	230 / 50
Nennstrom	A	2,43
Nennleistung	kW	0,56
Schutzart		IP44
Wärmeleistung	kW kcal/h	24,8 21.300
Luftleistung	m ³ /h	1.500
Pressung max. ges.	Pa	100
Brennstoffverbrauch (Heizöl EL oder Petroleum)	ca. kg/h	2,09
Tankinhalt	L	40
Abmessungen	L mm B mm H mm	1.250 490 690
Gewicht	kg	60
Ausblasstutzen	Ø mm	300
Abgasrohr	Ø mm	150
Flammenüberwachung		serienmäßig
Feuchtraumthermostat mit 10 m Kabel		serienmäßig
Geräuschemission nach EN ISO 11201	dB (A)	69

1. INBETRIEBNAHME

Das Gerät darf nur von einer unterwiesenen Person in Betrieb genommen werden, die über den entsprechenden Umgang mit dem Gerät ausreichend belehrt wurde.

Vor jeder Inbetriebnahme ist das Gerät auf offensichtliche Mängel an den Bedienungs- und Sicherheitseinrichtungen zu prüfen sowie auf ordnungsgemäße Aufstellung und elektrischen Anschluss.

- a. Gerät standsicher aufstellen.
- b. Tank mit sauberem, leichtem Heizöl EL füllen.
- c. Abgasführung gemäß Prinzipbild (Seite 10) herstellen.
- d. Stromversorgung: Heizer an das 230 V – 50 Hz Wechselstromnetz anschließen. Auf Baustellen darf das Gerät nur über besondere Speisepunkte, im allgemeinen Baustromverteiler mit FI-Schutzschalter, angeschlossen werden (VDE 0100, Teil 704).
- e. Den Raumthermostaten an geeigneter Stelle im Raum anbringen und die gewünschte Temperatur einstellen, (über Umgebungstemperatur).

A C H T U N G

Das Gerät ist serienmäßig mit einer Ölvorwärmung ausgerüstet. Die Funktion des Vorwärmens ist jedoch nur gegeben, wenn das Gerät vor dem ersten Einschalten bei eingestecktem Gerätestecker längere Zeit stehen bleibt. Während dieser Zeit wird das Öl vorgewärmt, so dass ein Ausscheiden von Paraffin verhindert wird.

Bitte beachten Sie bei Wartungsarbeiten die Oberflächentemperatur des Ölvorwärmers. Gerät vorher vom Netz trennen und abkühlen lassen (Verbrennungsgefahr).

Betrieb „Heizen ohne Raumthermostat“

Betriebsschalter auf Stellung 1.

Der vollautomatische Heizbetrieb wird durch Schalten des Betriebsschalters auf Stellung 1 ausgelöst. Das Gerät arbeitet im Dauerbetrieb, der mitgelieferte Überbrückungsstecker muss mit der Thermostatsteckdose verbunden sein.

Betrieb „Heizen mit Raumthermostat“

Das Gerät arbeitet vollautomatisch und temperaturabhängig. Hierzu wird der Brückenstecker entfernt und der Thermostatstecker des Raumthermostaten mit der Thermostatsteckdose verbunden. Am Raumthermostaten die gewünschte Temperatur einstellen, Betriebsschalter auf Stellung 1.

Betrieb mit Warmluftschlauch

Das Gerät kann mit einem Warmluftschlauch (max. Länge 7,60 m) betrieben werden. Dieser ist nur in Verbindung mit einem Vorsatzstück zu verwenden. Hierbei ist unbedingt auf ordnungsgemäße Verlegung zu achten, eine Reduzierung des Durchmesser kann zum Überhitzen und Abschalten des Gerätes führen (Sicherheitsthermostat)!

2. AUSSERBETRIEBNAHME

Betriebsschalter auf Stellung „O“ zurückschalten oder Thermostat unter den aktuellen Wert der Raumtemperatur zurückdrehen.

Es erfolgt eine automatische Nachkühlung des Heizers bis zur selbsttätigen Abschaltung des Gebläsemotors.

A C H T U N G !

Netzstecker erst nach erfolgter Nachkühlung bei Stillstand des Gebläsemotors ziehen.

Vor Reparaturen bzw. Wartungsarbeiten ist grundsätzlich der Netzstecker zu ziehen.

3. SICHERHEITS- UND REGELEINRICHTUNGEN

Bei Ausfall der Flamme, z.B. durch Brennstoffmangel, schaltet der Brennerautomat den Heizer ab, die Kontroll-Lampe seitlich am Brennergehäuse – gleichzeitig Entstörtaste – leuchtet auf.

Nach Beseitigung der Ursache der Störung kann die Entstörtaste gedrückt und damit der Brenner erneut in Betrieb gesetzt werden.

Sollte der Sicherheitstemperaturbegrenzer ausgelöst haben, ist zunächst die Störungsursache zu lokalisieren und zu beseitigen (Überhitzung).

Dieses kann durch verstellte Zu- oder Abluftöffnungen, abgeknickten oder nicht gerade verlegten Warmluftschlauch oder Stromausfall während des Heizbetriebes verursacht worden sein.

Nach Beseitigung der Überhitzung muss der Temperaturbegrenzer entriegelt werden. Dazu die Schutzkappe an der rechten Seite entfernen und die Entriegelungstaste drücken (nach Abkühlung des Gerätes). Schutzkappe wieder aufschrauben.

Raumthermostat

Der Thermostat hat einen Temperatur-Regelbereich von 5 °C bis 30 °C und schaltet den Brenner nach Erreichen der eingestellten Temperatur ab. Der Heizerventilator läuft zur Abkühlung des Heizers auf ca. 30 °C nach bis zum Stillstand. Nach Absinken der Raumtemperatur um einige °C schaltet der Heizer wieder automatisch ein.

4. REINIGUNG

Der Heizer sollte einmal jährlich gereinigt werden inklusive der Brennkammer und des Brennerkopfes. Außerdem sollten die Ölfilter mindestens einmal jährlich oder nach Verschmutzungsgrad ausgetauscht werden.

Reinigung des Brennstofftanks

Nach jeder Heizperiode und vor oder nach längeren Stillstandszeiten sollte der Brennstofftank gereinigt werden. Zur Reinigung des Brennstofftanks entfernen Sie bitte die Ablassschraube am Boden des Brennstofftanks und fangen den verschmutzten Brennstoff in einem separaten Behälter auf.

Den Brennstofftank mehrmals mit sauberem Brennstoff gründlich durchspülen, bis keine Schmutzpartikel im Tank zurückbleiben. Ablassstopfen wieder montieren, den Dichtring des Ablassstopfens kontrollieren und evtl. ersetzen. Den Brennstofftank mit sauberem Brennstoff füllen und das Gerät Probe laufen lassen.

Vor Reparatur- und Wartungsarbeiten ist der Netzstecker zu ziehen !

5. MÖGLICHE STÖRUNGEN UND DEREN BEHEBUNG

Elektro-Reparaturen bzw. Wartungsarbeiten dürfen nur von einem Elektrofachmann ausgeführt werden !

Störung	Ursache	Behebung
Betriebsschalter auf Stellung 1. Gerät läuft nicht an.	Kein Strom	Anschluss überprüfen, ob Spannung vorhanden ist. Netzsicherung kontrollieren.
	Raumthermostateinstellung. Die eingestellte Temperatur ist niedriger als die Raumtemperatur.	Thermostateinstellung korrigieren.
	Sicherheitsthermostat hat abgeschaltet.	Ursache ermitteln. Störknopf am Sicherheitsthermostat drücken. Heizer erneut in Betrieb nehmen.
Brenner läuft kurzzeitig an und geht auf Störung. Die rote Störungslampe leuchtet auf.	Brennstoffmangel, Luft in der Ansaugleitung.	Ansaugleitung kontrollieren. Ölstand im Tank kontrollieren. Kontroll-Lampe = Entstörtaste drücken.
Bei Erstinbetriebnahme läuft der Brenner kurzzeitig an und geht auf Störung.	Brennstoffmangel, Luft in der Ansaugleitung, es wird noch nicht ausreichend Öl gefördert.	Die Entstörtaste mehrmals drücken, bis Öl gefördert wird.
Brenner erlischt während des Betriebes.	Ölfilter verschmutzt. Fotozelle verrußt. Düse verschmutzt oder defekt.	Ölfilter reinigen. Fotozelle sorgfältig reinigen. Düse erneuern.

Läuft der Heizer trotz dieser Funktionskontrollen nicht, so wenden Sie sich bitte an Ihren nächsten Kundendienst.

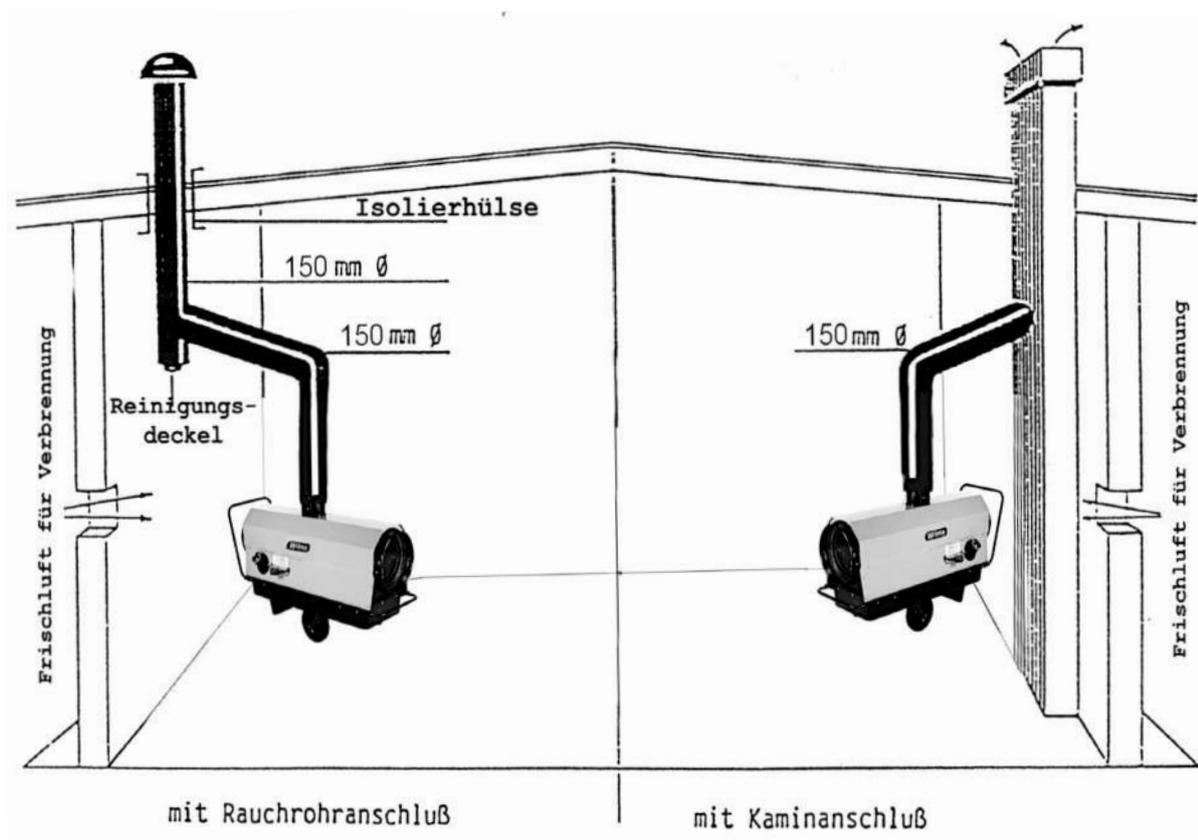
6. WICHTIGER HINWEIS FÜR DIE AUFSTELLUNG DES GERÄTES BV 135

Die BV-Geräte sind mit einem Abgasstutzen ausgerüstet und müssen daher mit einem Abgaskamin betrieben werden. Dieser muss genügend Zug haben und soll nach unten dargestellter Zeichnung den Vorschriften entsprechend installiert sein.

BV-Geräte mit einem mangelhaften Abgaskamin, z.B. einem nur durch die Wand geführten Abzugsrohr, können auf Dauer nicht funktionieren und werden bald stark verrußt sein. Bei Kaminanschlüssen oder neuer Installation von Zugrohren ist darauf zu achten, dass diese stets über Firsthöhe geführt sind.

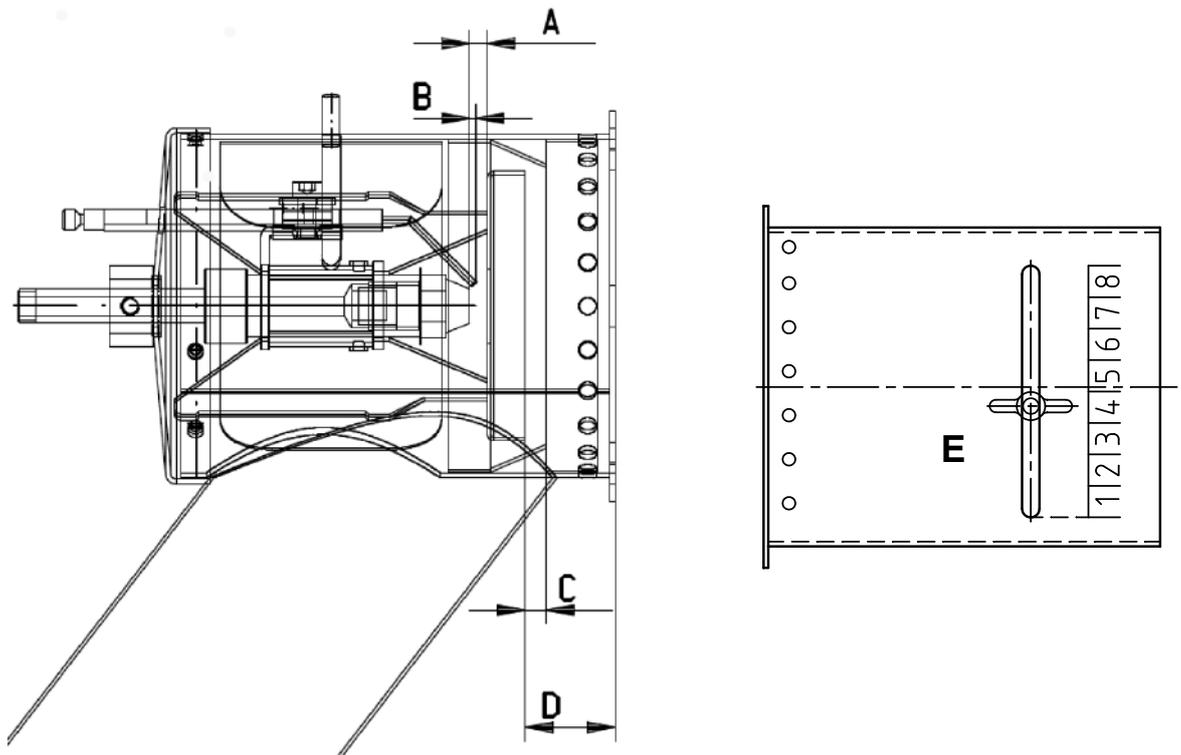
Achtung: Die seitlichen Öffnungen im Abgasanschluss des Gerätes dürfen nicht verschlossen bzw. verdeckt sein.

Oberkante Rauchrohr bzw. Kamin
ca. 0,5 m über Dachfirst



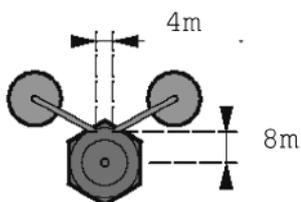
Das waagrecht verlegte Rauchrohr bis zum eigentlichen Kamin muss mit einer Steigung von mindestens 10% installiert werden.

7. EINSTELLUNG DES BRENNERKOPFES

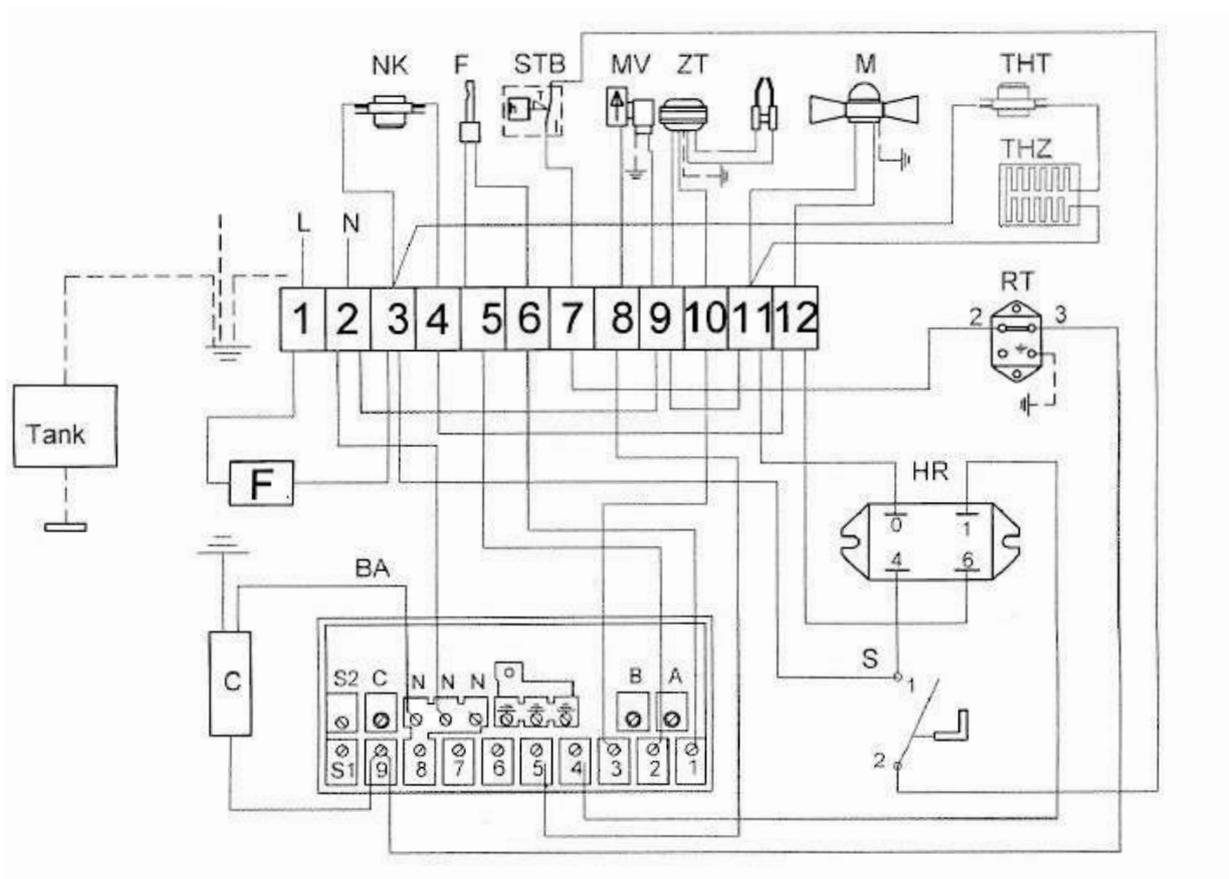


Maß A	4 mm
Maß B	2 mm
Maß C	0
Maß D	9 mm
Maß E	Zwischen 2 und 3 (für ca. 12 % CO ₂)
Düse	Danfoss 0,50 80° S
Öldruck	12 bar

Einstellung der Zündelektrode



8. SCHALTPLAN BV 135



LEGENDE

NK	=	Nachlaufthermostat	THZ	=	Tankheizung
F	=	Fotозelle	RT	=	Thermostatsteckdose
STB	=	Sicherheitstemperaturbegrenzer	BA	=	Steuergeräteunterteil
MV	=	Magnetventil	HR	=	Hilfsrelais
ZT	=	Zündtransformator	S	=	Betriebsschalter
M	=	Motor	C	=	Entstörkondensator
THT	=	Thermostat Tankheizung	F	=	Sicherung

9. Ersatzteilliste

Ab Geräte Nr. 49-0101

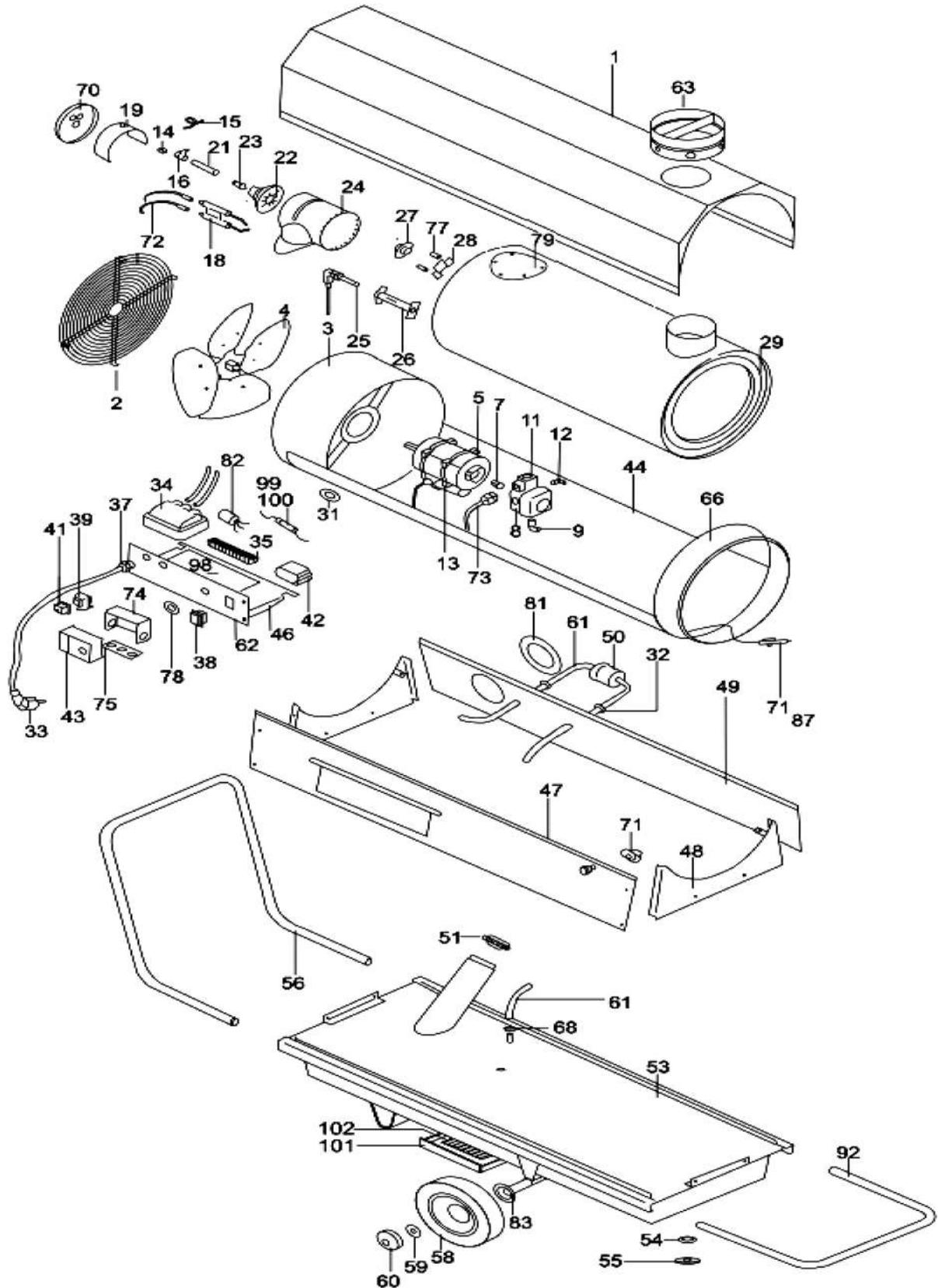
<u>Pos.</u>	<u>Art.-Nr.</u>	<u>B E Z E I C H N U N G</u>	<u>Stück</u>
01	6162340	Haube	1
02	6162341	Schutzgitter	1
03	6162318	Ventilatorgehäuse	1
04	6162319	Ventilator	1
05	6162405	Motor	1
07	3308072	Kupplung Motor-Pumpe	1
08	3309764	Brennstoff-Pumpe	1
09	3300064	Anschlussnippel 1/4" x 7 mm	1
11	3308074	Magnetventil	1
12	6163416	Winkelverschraubung	1
13	6162406	Kondensator	1
14	6162407	Schneidring	2
15	6162475	Kupferleitung	1
16	6162409	Winkel	1
18	6162302	Zündelectrode	1
19	6162476	Luftschieber	1
21	6162303	Düsenstock	1
22	6162308	Stauscheibe	1
23	6162479	Düse	1
24	6162301	Brennerkopf	1
25	6162734	Flammenwächter	1
26	6162417	Fotozellenhalter	1
27	6162418	Nachlaufthermostat	1
28	6162419	Thermostatbügel	1
29	6162323	Brennkammer	1
31	6162422	Durchführung	1
32	6162423	Durchführung	2
33	6162424	Kabel mit Stecker	1
34	6162331	Zündtransformator	1
35	6162426	Klemmleiste	1
37	6162481	Kabel-Verschraubung	1
38	6162428	Schalter	1
39	6162808	Thermostatsteckdose	1
41	6160160	Überbrückungsstecker	1
42	6162430	Schütz	1
43	6163035	Steuergerät	1
44	6162342	Gehäuseunterteil	1
46	6162432	Baugruppenträger	1
47	6162343	Seitenteil – rechts	1
48	6162344	Seitenteil vorn/hinten	2
49	6162345	Seitenteil – links	1
50	6162436	Brennstoff-Filter	1
51	6162490	Tankdeckel	1

Ersatzteilliste

Ab Geräte Nr. 49-0101

<u>Pos.</u>	<u>Art.-Nr.</u>	<u>B E Z E I C H N U N G</u>	<u>Stück</u>
53	6162346	Brennstofftank	1
54	6162440	Dichtung	1
55	6162441	Ablass-Schraube	1
56	6162347	Fahrbügel	1
58	6162444	Rad	2
59	6162445	Sicherungsring	2
60	6162446	Radkappe	2
61	6162447	Brennstoffleitung	m
62	6162483	Schaltpaneel	1
63	6162484	Abgasstutzen	1
66	6162315	Ausblaskonus	1
68	1130046	Schlauchschelle	2
70	6162304	Deckel Brennerkopf	1
71	6161318	Max. Thermostat	1
72	6162306	Zündkabel	2
73	6162454	Kabel mit Stecker	1
74	6162754	Steuergerät-Unterteil	1
75	6162486	Kabeldurchführung	1
77	6162300	Distanzhülse	2
78	6162456	Dichtung	1
79	6162457	Reinigungsdeckel	2
80	6162458	Dichtung	2
81	6162348	Abdeckplatte	1
82	6163450	Entstörkondensator	1
83	6162460	Scheibe	2
87	6162461	Halter	1
92	6162349	Bügel	1
98	6162487	Isolierplatte	1
99	6162488	Sicherung	1
100	6162489	Sicherungshalter	1
101	6162465	Abdeckung für Ölvorwärmung	1
102	6162466	Ölvorwärmung	1

10. Explosionszeichnung



Wilms Heizgeräte lösen Winterprobleme

Infrarot-Ölheizger

zur sparsamen Punktbeheizung
20,5 kW bis 40 kW



Gasheizger

Heißluft
10,5 kW bis 103 kW



Ölbeheizte Heißluftturbinen

ohne Abgasführung
20,5 kW bis 100 kW



Elektroheizger

Infrarot und Heißluft
2 kW bis 18 kW



Öl- oder gasbeheizte Heißluftturbinen

mit Abgasführung
25 kW bis 150 kW



Werkstatt-Lufterhitzer

mit Abgasführung
35 kW und 70 kW



Perfektion aus Prinzip.

Wilms®

Ihr Partner:

Wilms Reinigungsgeräte

Strahlende Sauberkeit in Gewerbe und Industrie
kostet wenig und bringt viel

Kaltwasser-Hochdruckreiniger

160-200 bar
für Wechselstrom und Drehstrom



Allzwecksauger

für Naß- und Trockenbetrieb
besonders stabile Ausführung
für den Profieinsatz



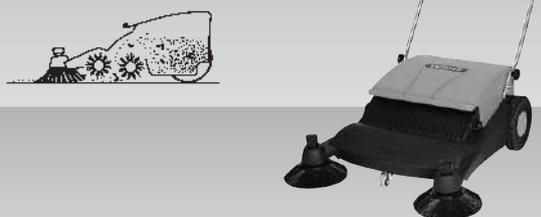
Heißwasser-Hochdruckreiniger

100-200 bar
für Wechselstrom und Drehstrom



Handkehrmaschine

mit Doppelwalzenbetrieb
auch für größere Abfälle



Schrubbautomaten

zur Hartbodenreinigung
mit Netz- oder
Batterieantrieb



Kehrsaugmaschinen

handgeführt und selbstfahrend
mit Benzin- oder Batterieantrieb



Perfektion aus Prinzip.

Wilms®

Ihr Partner: