

ab 08 / 2016

# BETRIEBSANLEITUNG

## Heißluftturbine BV 135



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 2006 / 95 / EG, und der EMV Richtlinie 2004 / 108 / EG**

### Folgende harmonisierte Normen sind angewandt:

- DIN EN 61000-3-2 Elektromagnetische Verträglichkeit
- EN 55011 Funkstörungen
- DIN EN ISO 12100-1 / 2 Sicherheit von Maschinen
- EN 60335.1 Sicherheit elektrischer Maschinen
- EN 294 Sicherheit von Maschinen

Hinweis: Die Einhaltung der EN 294 bezieht sich nur auf den Berührungsschutz des Ventilators. Für die vollständige Erfüllung der EN 294 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
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 BV 135	12
9. ERSATZTEILLISTE BV 135	13 – 15

## **GARANTIE**

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 die Heizertypen und Teilenummer angeben, sonst ist eine korrekte Lieferung unmöglich.

Die zulässige Umgebungstemperatur zur Funktionserhaltung der Steuerung beträgt  $-15^{\circ}\text{C}$  und max.  $+50^{\circ}\text{C}$ . 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 angebautem Brennstofftank, wartungsarmen Axialventilator, Hochdruckzerstäubungsbrenner mit automatischer Flammenüberwachung. Anschlusskabel mit Stecker, Raumthermostatsteckdose sowie mit fünffachem 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 festeingestellten 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, Wärmeaustauscher 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 m<sup>3</sup> mindestens der 10-fachen Nennwärmeleistung in kW aller im Raum in Betrieb befindlichen Geräte entspricht und
- durch Fenster und Türen ein natürlicher Luftwechsel sicher gestellt 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 m<sup>3</sup> mindestens der 30-fachen Nennwärmeleistung in kW aller im Raum in Betrieb befindlichen Geräte entspricht und durch Fenster und Türen ein natürlicher Luftwechsel sicher gestellt ist, oder
- nicht verschließbare Öffnungen für Zu- und Abluft in Nähe von Decke und Boden vorhanden sind, deren Größe in m<sup>2</sup> 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		<b>BV 135</b>
Elektroanschluss	V/Hz	230 / 50
Nennstrom	A	1,6
Nennleistung	kW	0,18
Schutzart		IP44
Wärmeleistung	kW kcal/h	22 19.000
Luftleistung	m <sup>3</sup> /h	1.100
Brennstoffverbrauch (Heizöl EL o. Petrol.)	ca. kg/h	1,9
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, 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 elektrischem 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).

### **ACHTUNG**

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 15 – 20 Min. 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 (Verbrennungsfahr).

#### **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.

## 2. AUSSERBETRIEBNAHME

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

Bei Betrieb „Heizen“ erfolgt eine automatische Nachkühlung des Heizers bis zur selbsttätigen Abschaltung des Heizerventilators.

### **A C H T U N G !**

Netzstecker erst nach erfolgter Nachkühlung „bei Stillstand“ des Heizerventilators ziehen.

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

## 3. SICHERHEITS- UND REGELEINRICHTUNGEN

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

Nach Beseitigung der Störung kann die Entstörungstaste 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).

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 Stillstandzeiten sollte der Brennstofftank gereinigt werden. Zur Reinigung des Brennstofftanks entfernen Sie bitte die Ablasschraube 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 erneuern.
	Sicherheitsthermostat hat abgeschaltet.	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 = Entstörungstaste 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 Entstörungstaste 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.

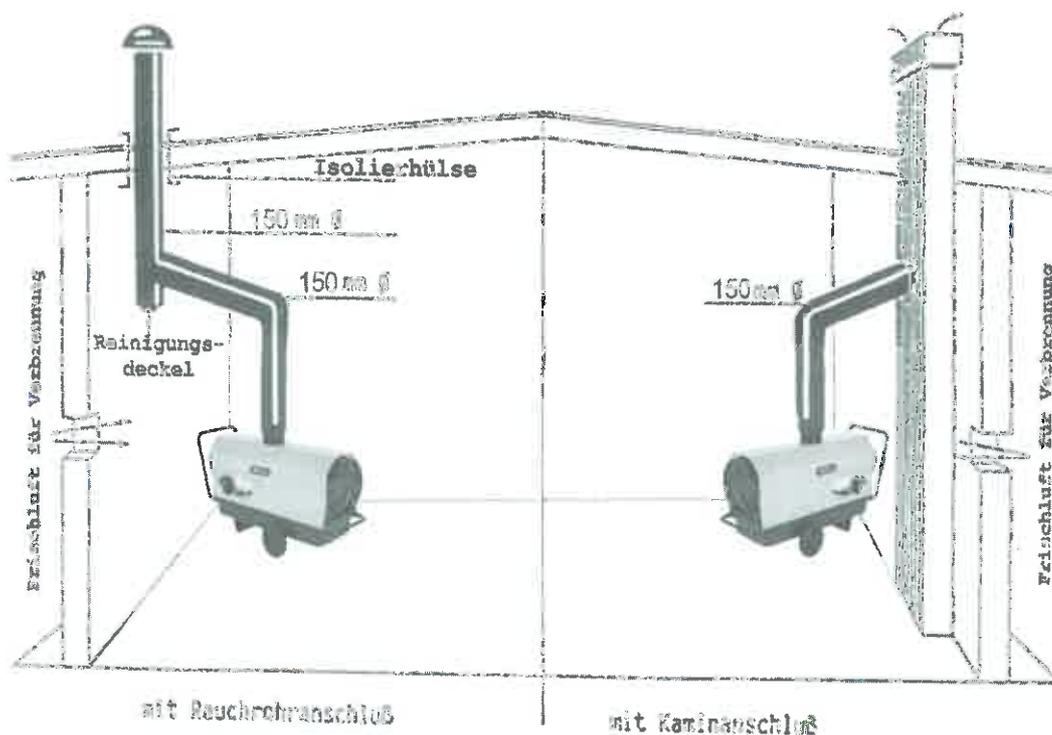
## 6. WICHTIGER HINWEIS FÜR DIE AUFSTELLUNG DES GERÄTES BV 135

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 Abzugrohr, 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 installiert werden.

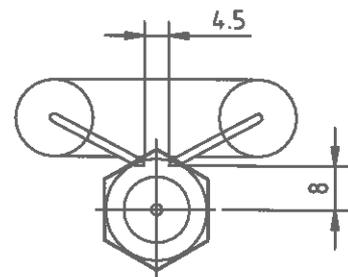
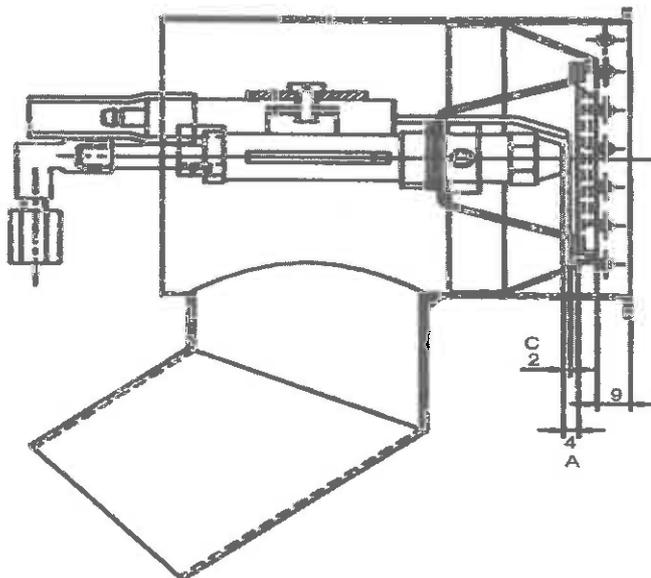
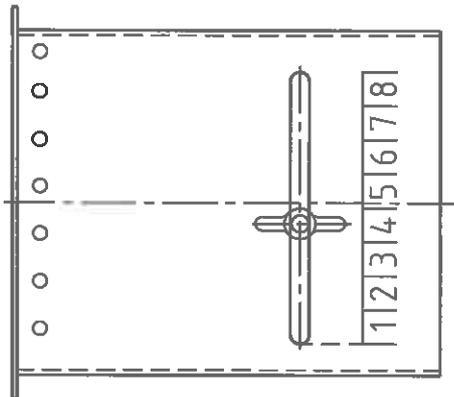
## 7. EINSTELLUNG DES BRENNERKOPFES

Brennerdüse 0,5 Usgal/h 80 °S Danfoss

Pumpendruck 12 bar.

Co<sup>2</sup> 12%

Luftscheibe zwischen 4 und 5



	<b>BV 135</b>
	22 kW
<b>A</b>	4 mm
	-
<b>C</b>	2 mm



## Ersatzteilliste

Ab Geräte Nr. 31-0001

<u>Pos.</u>	<u>Art.-Nr.</u>	<u>B E Z E I C H N U N G</u>	<u>Stück</u>
01	6162401	Inspektionsdeckel	01
02	6162402	Schutzgitter	01
03	6162403	Ventilatorgehäuse	01
04	6162404	Ventilator	01
05	6162405	Motor	01
07	3308072	Kupplung Motor-Pumpe	01
08	3309764	Brennstoff-Pumpe	01
09	3300064	Anschlussnippel 1/4" x 7 mm	01
11	3308074	Magnetventil	01
12	6161601	Winkelverschraubung	01
13	6162406	Kondensator	01
14	6162407	Schneidring	02
15	6162475	Kupferleitung	01
16	6162409	Winkel	01
17	6162410	Rohrnippel	01
18	6162411	Elektrode	02
19	6162476	Luftschieber	01
20	6162413	Elektrodenbügel	01
21	6162477	Düsenhalter	01
22	6162478	Stauscheibe	01
23	6162479	Düse	01
24	6162482	Brennerkopf	01
25	6162734	Fotozelle	01
26	6162417	Fotozellenhalter	01
27	6162418	Nachlaufthermostat	01
28	6162419	Thermostatbügel	01
29	6162480	Brennkammer	01
30	6162421	Kühlmantel	01
31	6162422	Durchführung	01
32	6162423	Durchführung	02
33	6162424	Kabel mit Stecker	01
34	6162425	Zündtransformator	01
35	6162426	Klemmleiste	01
37	6162481	Kabel-Verschraubung	01
38	6162428	Schalter	01
39	6162808	Thermostatsteckdose	01
41	6160160	Überbrückungsstecker	01
42	6162430	Schütz	01
43	6163035	Steuergerät	01
44	6162431	Gehäuseunterteil	01
46	6162432	Baugruppenträger	01
47	6162433	Seitenteil - rechts	01
48	6162434	Dichtungsplatte	02
49	6162435	Seitenteil - links	01
50	6162436	Brennstoff-Filter	01
51	6162437	Tankdeckel	01
52	6162438	Tankfilter	01

## Ersatzteilliste

<u>Pos.</u>	<u>Art.-Nr.</u>	<u>B E Z E I C H N U N G</u>	<u>Stück</u>
53	6162439	Brennstofftank	01
54	6162440	Dichtung	01
55	6162441	Ablass-Schraube	01
56	6162442	Fahrbügel	01
58	6162444	Rad	02
59	6162445	Sicherungsring	02
60	6162446	Radkappe	02
61	6162447	Brennstoffleitung	02
62	6162483	Schaltpaneel	01
63	6162484	Abgasstutzen	01
66	6162450	Aussenkonus	01
67	6162451	Schutzschlauch	02
68	1130046	Schlauchschele	02
71	6161318	Max. Thermostat	01
72	6162453	Zündkabel	02
73	6162454	Kabel mit Stecker	01
74	6162754	Steuergerät-Unterteil	01
75	6162486	Kabeldurchführung	01
77	6162455	Distanzhülse	02
78	6162456	Dichtung	01
79	6162457	Reinigungsdeckel	02
80	6162458	Dichtung	02
81	6162459	Abdeckplatte	01
82	6160277	Kondensator	01
83	6162460	Scheibe	02
87	6162461	Halter	01
92	6162443	Bügel	01
98	6162487	Isolierplatte	01
99	6162488	Sicherung	01
100	6162489	Sicherungshalter	01
101	6162465	Abdeckung für Ölvorwärmung	01
102	6162466	Ölvorwärmung	01





# Wilms Heizgeräte lösen Winterprobleme

**Infrarot-Ölheizger**  
zur sparsamen Punktbeheizung  
20,5 kW bis 40 kW



**Gasheizger**  
Heißluft  
12 kW bis 100 kW



**Ölbeheizte Heißluftturbinen**  
ohne Abgasführung  
20,5 kW bis 100 kW



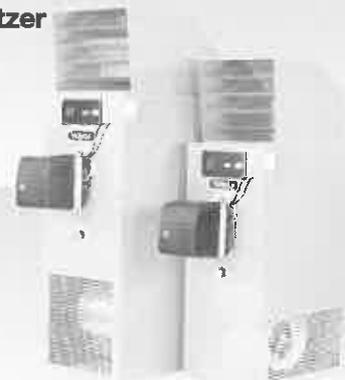
**Elektroheizger**  
Heißluft und Infrarot  
3 kW bis 18 kW



**Öl- oder gasbeheizte Heißluftturbinen**  
mit Abgasführung  
22 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 gröbere Abfälle



## Schrubbautomaten

zur Hartbodenreinigung  
mit Netz- oder  
Batterieantrieb



## Kehrsaugmaschinen

handgeführt und selbstfahrend  
mit Benzin- oder Batterieantrieb



Perfektion aus Prinzip.

**Wilms®**

Ihr Partner: