

# BIRKENSTOCK G M B H

**Drucklufttechnik • D - 33442 Herzebrock - Clarholz**

## **BETRIEBSANLEITUNG FÜR ELEKTROKOMPRESSOREN**

**BAUMUSTER  $P_s \times V$  ZWISCHEN  
200 und 1000  
BAUART STATIONÄR BZW. FAHRBAR  
KOMPRESSORBRÜCKE AUF BEHÄLTER  
AUFGEBAUT**

# **CE 0091**

### **1.0 Vor Inbetriebnahme zu beachten**

Vor Inbetriebnahme des Kompressors ist diese Betriebsanleitung aufmerksam zu lesen und zu beachten.

Im Falle von Schäden und Betriebsstörungen, die durch unsachgemäße Handhabung, Nichtbeachtung und Nichtbefolgung dieser Betriebsanleitung hervorgerufen werden, wird keine Garantie und Gewährleistung übernommen.

### **1.1 Erstmalige Prüfung**

Dieser Elektrokompresseur ist ein serienmäßig hergestelltes Druckgerät im Sinne des Art. 1 der Richtlinie 97/23/EG bzw. des Artikels 1 der Richtlinie 87/404/EWG. Gemäß Anhang 5, Punkt 25 -Prüfung besonderer Druckgeräte nach §17-Betriebssicherheitsverordnung (BetrSich V), kann für die in Serie gefertigten Anlagen eine Prüfung vor Inbetriebnahme ohne Bezug auf einen Aufstellplatz an einem Muster durch eine zugelassene Überwachungsstelle durchgeführt werden, sofern für Geräte oder Behälter das Produkt aus maximal zulässigem Druck  $P_s$  und maßgeblichen Volumen  $V$  nicht mehr als 1000 bar. Liter beträgt. Diese Prüfung vor der Erstinbetriebnahme ist bereits im Herstellerwerk durch einen Sachverständigen des TÜV vorgenommen worden.

Für den vorliegenden Elektrokompresseur hat der Hersteller bereits eine Gefährdungsbeurteilung im Sinne des § 3 BetrSich V (Betriebssicherheitsverordnung) im Herstellerwerk durchgeführt.

### **1.2 Hinweis für den Betreiber**

Für den vorliegenden Elektrokompresseur hat der Hersteller bereits eine Gefahrenanalyse und eine Gefährdungsbeurteilung gemäß der Druckgeräte Richtlinie 97/23/EG im Herstellerwerk durchgeführt.

### **2.0 Technische Daten**

Hinweise für den Betreiber:

Zur Identifizierung Ihres Elektrokompessors finden Sie alle relevanten technischen Daten auf dem Typenschild, stellvertretend und als Beispiel finden Sie folgende Daten:

Kompressortyp	K 18 500/ 90/400
Max. Volumenstrom	500 L/ min
Max. Liefermenge	350 L/ min
Motorleistung	(400 V) 3 KW
Zul. Verdichterenddruck	10 bar
Max. Verdichterdrehzahl	1.200 U/min
Zylinderzahl	2
Behältergröße	90 Liter
CE — Kennzeichnung	CE — 0091
Gerät — Nr.	_____
Baujahr	_____

## 2.1 Drehrichtung des Verdichters

Kompressoren mit 1-Phasen Wechselstrommotor (230 V) drehen sich automatisch in die richtige Richtung. Diese Kompressoren dürfen nicht mit zusätzlichem Netzverlängerungskabel bzw. Kabeltrommel betrieben werden.

Bei Kompressoren mit Drehstrommotor (400 V) muss auf die richtige Drehrichtung (wie durch roten Pfeil auf Keilriemenschutz angezeigt) geachtet werden.

Dreht sich der Verdichter in die falsche Richtung, so müssen 2 Phasen gegeneinander vertauscht werden.



**ACHTUNG !** diese Arbeit darf nur ein Elektrofachmann durchführen.

## 3.0 Bauartprüfung ! Zu beachten: Keine fremden Eingriffe !

Der Elektrokompessor ist in seiner Bauart geprüft. An diesem Elektrokompessor dürfen keinerlei fremde Eingriffe oder sonstige Veränderungen technischer Art vorgenommen werden. Änderungen und/oder Ergänzungen der Bauart dürfen nur nach Zustimmung des Herstellers erfolgen; bei Zuwiderhandlung erlischt sofort die Gewährleistung, die Garantie und die allgemeine Betriebserlaubnis.



**Wichtig ! Besonders zu beachten !**

Der Elektrokompessor ist mit einem Überdruck-Sicherheitsventil ausgestattet. Dieses Ventil hat eine wichtige Sicherheitsfunktion gegen Überschreiten des höchstzulässigen Betriebsüberdrucks und ist herstellerseitig verplombt. An diesem Ventil dürfen keine Veränderungen und/oder Einstellungen vorgenommen werden. Im Falle eines Defektes darf das Überdruck-Sicherheitsventil nur durch ein Neuteil ersetzt werden.

Bei Verletzung der Versiegelung des Sicherheitsventils erlischt sofort die Betriebserlaubnis !

Der automatische Betrieb des Elektrokompessors wird durch einen elektropneumatischen Druckschalter bewerkstelligt. Die EIN- und AUS - Schalterpunkte sind werksseitig optimal voreingestellt.

Bei Elektrokompessoren in 1-Phasen Wechselstromausführung / 230 V darf der max. Einschaltdruck 5 bar nicht übersteigen.



## **Zu beachten ! Wichtiger Hinweis !**

Änderungen der EIN- bzw. AUS - Schaltpunkte dürfen nur unter Druck stehendem Behälter von einem Elektrofachmann vorgenommen werden.

Im Falle eines Defektes darf der Druckschalter nur durch ein Neuteil ersetzt werden.

Sollten sich die EIN-bzw. Aus—Schaltpunkte verstellen, so müssen diese neu eingestellt werden, sonst ist die Dauerfestigkeit des Durchluft-behälters nicht gewährleistet.

Bitte beachten Sie die Einstellangaben des Behälter-Herstellers.

Die Angaben finden Sie in der Betriebsanleitung des Druckluftbehälters.

Die zu jedem Gerät gehörende Betriebsanleitung wird als Anlage beigelegt.

### **4.0 Elektrischer Anschluss**



#### **Wichtiger Hinweis !**

Bevor Sie den Kompressor an das Stromnetz anschließen, vergewissern Sie sich, dass die auf dem Typenschild angegebene Stromart und Spannung mit der Stromart und Spannung Ihres Stromnetzes übereinstimmt. Beachten Sie die Bestimmungen Ihres Elektrizitätswerkes.

Elektrokompressoren in 1-Phasen Wechselstromausführung (230 Volt/ 50 Hz) müssen wie folgt abgesichert werden:

1,5 KW - Motor >>>	16 Amp.	Träge
2,2 KW - Motor >>>	16 Amp.	Träge

Bei Überbelastung des Wechselstrommotors löst der Thermo-Motorschutzschalter am Motor aus.

In diesem Fall den CONDOR-Druckschalter auf die Stellung / **Null** drehen, den Druckluftbehälter **auf 0 bar** entleeren.

#### **Erst dann den Motorschutzschalter neu starten.**

Elektrokompressoren in 3- Phasen- Drehstromausführung (400 V/50 Hz) bis 4 KW Antriebsleistung werden mit Netzstecker anschlussfertig ausgeliefert.

Elektrokompressoren mit einer Antriebsleistung größer als 4 KW werden durch Stern dreieckschaltungen gesteuert und über den hier angebrachten EIN-AUS-Schalter in Betrieb genommen.



**ACHTUNG !** Die Montage der Stern dreieckschaltung darf nur ein Elektrofachmann durchführen.

### **4.1 Aufstellung**

Der Elektrokompressor muss von allen Seiten gut zugänglich sein; der Mindestabstand zur nächsten Wand muss mindestens 60 cm betragen.



#### **Wichtiger Hinweis !**

Der **AUS-Schaltknopf** muss jederzeit und ohne Hindernisse erreichbar sein!

Der Aufstellungsraum muss mindestens 27 m<sup>3</sup> betragen und muss den einschlägigen Bestimmungen der örtlichen Baubehörden bzw. der örtlichen Feuerwehr entsprechen.



### **Wichtiger Hinweis !**

Sowohl der Verdichter als auch der Elektromotor werden von Kühlluft gekühlt.

Es muss unbedingt sichergestellt werden, dass im Aufstellungsraum ausreichende ZU - und AB - Luft durchströmen kann.

Als Richtwert kann ca. 20 m<sup>3</sup>/min Luft angenommen werden. In diesem Wert ist auch die Ansaugleistung des Verdichters mit einbezogen.

Der Aufstellungsort muss frei von Staub- und Farbnebel sein, sowie von sonstigen gefährlichen Stoffen, gleich ob fest, flüssig oder gasförmig. Der Aufstellungsraum muss den Bestimmungen der örtlichen Baubehörde entsprechen.



### **Hinweis !**

Die erforderliche Tragfähigkeit des Untergrundes sollte mindestens 250 Kg/m<sup>2</sup> betragen. Die Aufstellfläche sollte waagrecht sein.



### **Achtung ! Unbedingt beachten !**

Keine entzündlichen Stoffe in der Nähe des Kompressors lagern. Den Kompressor nicht in der prallen Sonne oder im Regen betreiben. Auf keinen Fall in der Nähe einer Heizungsanlage weder aufstellen noch betreiben!

Unbedingt darauf achten, dass vom Ansaugfilter keinerlei gefährliche Luftbeimischungen angesaugt werden (gefährliche Luftbeimischungen sind z.B. Lösungsmitteldämpfe, Stäube und andere schädliche Stoffe).

Offenes Feuer, Schweißarbeiten und Funkenflug (z.B. mit Winkelschleifer) sind in der Nähe des Kompressors strikt zu vermeiden.

Gemäß der Richtlinie 2000/14 EG (Geräuschemissionen-Richtlinie) ist der Elektrokompessor einem Konformitätsbewertungsverfahren vom Hersteller unterzogen worden.

Gemäß EN ISO 3744: 1995 und EN ISO 3746: 1995 betragen die Geräuschemissionen:

Gemessener Schalleistungspegel: 85 dB (A)

Garantierter Schalleistungspegel: 89 dB (A)

Der Lärmpegel LpA wurde gemessen: die Messung erfolgte Normkonform.

Stationäre Elektrokompressoren dürfen nicht mit festen Rohrleitungen an das Druckluftnetz angeschlossen werden. Zur Vermeidung von Schwingungsübertragungen zwischen Elektrokompessor und Druckluft-Rohrnetz (bzw. zwischen Elektrokompessor und Anlage) muss ein flexibler Industrieschlauch nach EN 854 2 TE; DIN 20021 mit einem lichten Innendurchmesser von mindestens 12 mm, einer Schlauchlänge von mindestens 600 mm, zugelassen für einen Arbeitsdruck von mindestens 40 bar, angebracht werden.

## **5.0 Betrieb**

### **5.1 Inbetriebnahme Erstes Einschalten des Kompressors**

Vor Inbetriebnahme ist zu beachten, dass die Stromart, die Frequenz und die Spannung Ihres Stromnetzes mit den Angaben auf dem Typenschild des Elektromotors bzw. auf dem Typenschild des Kompressors übereinstimmen.

Ist der Aufstellungsort des Kompressors sichergestellt, so kann dieser eingeschaltet werden.

Hierzu schliessen Sie den Kompressor an das Stromnetz und den Druckluftschlauch an die Luft- Entnahmestelle an.

Den Ölstand am Ölschauglas des Verdichters kontrollieren. Der Ölspiegel darf nicht unter die Mitte des Ölschauglases absinken.

Elektrokompressoren mit einer Antriebsleistung bis 4 KW werden direkt über die Betätigung des Druckknopfes am Druckschalter EIN- bzw. AUS- geschaltet.

Der Elektrokompressor muss sich vor dem Einschalten auf einer ebenen und sicheren Standfläche befinden.



### **Zu beachten!**

Nachdem Sie Ihren Elektrokompressor in Betrieb genommen haben, läuft dieser automatisch weiter. Sobald der werksseitig eingestellte Ausschaltpunkt erreicht ist, schaltet sich der Kompressor selbsttätig aus.

### **5.2 Betrieb im Winter**

Durch die kalte Jahreszeit kann es vorkommen, dass das Kompressorenöl im Kurbelgehäuse zähflüssig wird. Dadurch hat der Kompressor eine erschwerte Anlaufphase. Es wird daher empfohlen, den Kompressor in einem gut belüfteten Raum bei einer Umgebungstemperatur von mindestens + 5<sup>0</sup>C zu betreiben.

### **5.3 Betriebsdauer Einschaltdauer der Kompressoren**

Elektrokompressoren dieser Baureihe und Bauart haben eine Einschaltdauer bis zu 60 %.

## **6.0 HINWEISE FÜR DAS BEDIENUNGSPERSONAL**

Druckluft ist eine Energieform; deshalb dürfen Elektrokompressoren und die Handhabung mit Druckluftgeräten nur von unterwiesenen Personen bedient werden, die

- das 18. Lebensjahr vollendet haben
- die erforderliche Sachkunde hinsichtlich Einrichtungen und Verfahren besitzen und erwarten lassen, dass sie ihre Aufgabe zuverlässig erfüllen.

Personen, die über 16 Jahre alt sind, dürfen auch Elektrokompressoren bedienen soweit

- dies zur Erreichung ihres Ausbildungszieles erforderlich ist
- sie durch eine erwachsene, sachkundige Person beaufsichtigt werden.

## **7.0 WARTUNG, KONTROLLE UND PFLEGE**

### **7.1 Ablassen des Kondenswassers**

Während des Betriebes bildet sich im Druckbehälter Kondenswasser, In regelmäßigen Abständen (s. Tabelle) ist das Kondenswasser durch leichtes Drehen ( 2 — 3 Umdrehungen reichen schon aus ) der am Boden des Behälters angebrachte Ablassverschraubung abzulassen und fachgerecht zu entsorgen.

Als Sonderzubehör können Sie auch ein automatisches Kondenswasser-Entleerungsventil einbauen bzw. ein Öl-Wasser-Trennsystem anbauen lassen; hierzu fragen Sie bitte Ihren Fachhändler.

## **7.2 Ölwechsel**

Der erste Ölwechsel sollte nach max. 100 Betriebsstunden erfolgen, jedoch mindestens 1 x jährlich (s. Tabelle).

Es darf ausschließlich Kompressorenöl mit der Bezeichnung **BK 100** verwendet werden. Dies ist ein Spezial-Kompressorenöl und darf nicht mit HD oder SAE Ölen gemischt werden; es können Schäden am Verdichter entstehen.

Die Menge des Kompressoröls richtet sich nach der Größe des Verdichters; die nachstehende Tabelle gibt die für Ihren Kompressor erforderliche Ölmenge an:

<b><u>Verdichter-Typ</u></b>	<b><u>Erforderliche Ölmenge in Liter</u></b>
K 8	0,40
K 11	0,50
K 17	1,00
K 18	1,00
K 24	1,80
K 28	1,80
K 30	1,45
K 35	1,45
K 50	1,75
K 60	3,00
K 100	4,00



### **Achtung ! Unbedingt beachten !**

Das Kompressorenöl muss fachgerecht entsorgt werden; fragen Sie Ihren Fachhändler. Niemals das Öl in die Wasserkanalisation oder in die Umwelt entsorgen! Eine nichtsachgemäße Entsorgung wird strengstens bestraft!

## **7.3 Luft - Ansaugfilter**

Der Luftansaugfilter enthält einen Luftfilter-Einsatz. Dieser ist regelmäßig mit Druckluft von innen nach außen blasend zu reinigen.

Die Reinigung der Luftfilter sollte monatlich erfolgen (s. Tabelle) und 1 bis 2 mal jährlich, je nach Verschmutzungsgrad der Umgebung, sollte der Luftfiltersatz gewechselt werden.

## **7.4 Kontrolle : Nachziehen sämtlicher Schrauben**

Es wird empfohlen, nach den ersten 5 Betriebsstunden sämtliche Schrauben und Verschraubungen nachzuziehen.

## 7.5 Vom Hersteller empfohlene weitere Prüfungen

Folgende Prüfungen werden 2 mal jährlich empfohlen:

### a) Sichtprüfungen

- Den gesamten Kompressor nach Ölverlust überprüfen
- Druckleitungen und alle Verschraubungen auf Dichtigkeit überprüfen
- Schutzeinrichtung (Riemenschutzeinrichtung) überprüfen
- Die Standfestigkeit des Elektrokompessors überprüfen
- Elektrische Leitungen auf verschlissene Stellen überprüfen
- Die äußere Unversehrtheit des Druckbehälters überprüfen

### b) Funktionsprüfungen

- Überprüfen, ob das Manometer unversehrt ist und den Behälterdruck anzeigt
- Die Funktion des Überdruckventils durch Anlüften überprüfen

## 7.6 Zusammenfassung der Wartungs- Kontroll- und Pflegearbeiten, Transport und spätere Entsorgung

	Jede Woche	Jeden Monat	Alle 500 Stunden	Mindestens 1 x Jährlich
Kondenswasserablass	X			
Ölkontrolle (Ölstand und Beschaffenheit)		X		
Keilriemenspannung (Beschaffenheit)			X	
Luftfilter-Kontrolle (Ggfs. Luftfilterwechsel)		X		
Druckeinstellung (Kontrolle)			X	
Gesamte Reinigung				X
Ölwechsel (mindestens 1 x pro Jahr) Wir empfehlen:				X
			Spezialkompressoren - Öl BK 100	
Elektrische Anschlusskontrolle				X

Der Elektrokompessor ist nicht geeignet, mit Hebezeugen gehoben zu werden, weil geeignete Ösen nicht vorhanden sind.

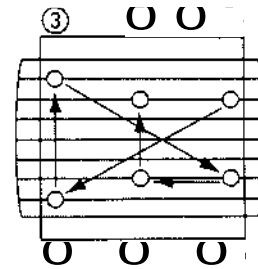
Die spätere Entsorgung des Elektrokompessors erfolgt im Einklang mit den geltenden Umweltbestimmungen.

Am Ende der Lebenszeit des Elektrokompessors sollten alle wiederverwendbaren Komponenten zerlegt werden und der sachgerechten Wiederverwertung gemäß den geltenden gesetzlichen Bestimmungen, zugeführt werden.

## 7.7 Nachziehen der Zylinderkopfschrauben

Nachdem der Elektrokompessor am Aufstellungsort zum ersten Mal in Betrieb genommen worden ist, sollen die Zylinderkopfschrauben nachgezogen werden. Das Nachziehen der Zylinderkopfschrauben soll im betriebswarmen Zustand des Verdichters in der Reihenfolge wie auf der nachstehenden Abbildung und mit folgenden Anzugsmomenten der Zylinderkopfschrauben erfolgen:

Verdichter-Typ	Anzugsmoment (in Kp /m)	Anzugsmoment (in Nm)	Reihenfolge des Nachziehens
K 8	1,7	16,7	
K11 /K 17 /K 18 /K 24	2,9	28,4	
K 28 / K 30 / K 35	4,5	44,1	
K 50	8,0	78,5	
K 60	4,5	44,1	
K 100	8,0	78,5	



## **8.0 VERHALTEN BEI BETRIEBSSTÖRUNGEN**



### **Achtung ! Sicherheitshinweise beachten !**

Vor der Ausführung von Wartungs- und Reparaturarbeiten am Kompressor ist unbedingt vorher der Netzstecker herauszuziehen und die Druckluft aus dem Druckbehälter abzulassen.

An den elektrischen Bauteilen darf nur ein anerkannter und zugelassener Elektrofachmann Eingriffe vornehmen.

Niemals irgendwelche Bauteile vom Kompressor lösen, wenn der Druckbehälter noch unter Druck steht. - Verletzungsgefahr -

Falls sich der Kompressor bei einer Störung über den Motorschutzschalter außer Betrieb gesetzt hat, muss vor der erneuten Inbetriebnahme die Druckluft aus dem Druckbehälter vollständig abgelassen werden, damit ein leichter Wiederanlauf gewährleistet ist.

## **9.0 AUSSERBETRIEBSETZUNG**

Durch betätigen des Ausschaltknopfes kann der Kompressor jederzeit, auch während des Betriebes abgeschaltet werden.



### **Wichtiger Hinweis !**

Niemals den Kompressor durch Herausziehen des Netzsteckers außer Betrieb setzen!

Der Kompressor darf grundsätzlich nur am Ausschaltknopf ausgeschaltet werden!

## **10.0 ERSATZTEILE**

Sollten Sie Ersatzteile benötigen, so geben Sie bei der Bestellung bitte an:

- Typ des Kompressors
- Baujahr
- Typ des aufgebauten Verdichters
- Ersatzteilnummer und Benennung des gewünschten Ersatzteils

Bei sonstigen Fragen wenden Sie sich bitte an Ihren Fachhändler.

Ihr Fachhändler