

# BIRKENSTOCK<sup>G M B H</sup>

Technika sprężonego powietrza D - 33442 Herzebrock - Clarholz

Instalacje sprężonego powietrza i spawanie • D - 33442 Herzebrock - Clarholz

## INSTRUKCJA OBSŁUGI ELEKTROKOMPRESORÓW

WZÓR KONSTRUKCYJNY Ps x V

od 200 do 1000

RODZAJ KONSTRUKCJI STACJONARNY LUB JEZDNY  
MOSTEK KOMPRESORA USYTUAWANY  
NA ZBIORNIKU

# CE 0091

### **1.0 Przestrzeżać przed uruchomieniem**

Przed uruchomieniem kompresora należy zawsze uważnie przeczytać niniejszą instrukcję i przestrzegać jej.

W przypadku wystąpienia szkód i usterek systemowych, spowodowanych nieprawidłową obsługą i nieprzestrzeganiem niniejszej instrukcji obsługi, nie obowiązują roszczenia z tytułu gwarancji i rękojmi.

### **1.1 Pierwsze badanie**

Niniejszy elektrokompresor jest produkowanym seryjnie urządzeniem ciśnieniowym w sensie art. 1 Dyrektywy 97/23/EG lub artykułu 1 Dyrektywy 87/404/EWG. Zgodnie z Załącznik 5, punkt 25 - Badanie specjalnych urządzeń ciśnieniowych zgodnie z § 17 - Rozporządzenia o bezpieczeństwie pracy (BetrSichV), można przeprowadzić dla serii gotowych urządzeń badanie przed uruchomieniem bez odniesienia do miejsca ustawienia na próbnce wzorcowej przez certyfikowaną jednostkę kontrolną, o ile dla urządzeń lub zbiorników produkt o maksymalnym dopuszczalnym ciśnieniu PS i miarodajnej objętości V wynosi nie więcej niż 1000 bar/ litrów. Badanie to przeprowadzane jest przed pierwszym uruchomieniem już w zakładzie produkcyjnym przez rzeczoznawcę TÜV.

Dla niniejszego elektrokompresora producent dokonał oceny zagrożeń w sensie § 3 BetrSichV (Rozporządzenia o bezpieczeństwie pracy) w zakładzie producenta.

### **1.2 Informacja dla użytkownika**

Dla niniejszej sprężarki elektrycznej producent przeprowadził już w swoim zakładzie analizę zagrożeń zgodnie z dyrektywą 97/23/WE.

### **2.0 Dane techniczne**

Wskazówka dla obsługującego:

W celu identyfikacji Państwa elektrokompresora znajdą Państwo wszystkie ważne dane techniczne a tabliczce znamionowej, przykładowo znajdą Państwo następujące dane:

Typ kompresora	K 18 500/ 90/ 400
Maks. strumień objętości	500 l/min
Maks. ilość dostawy	350 l/min
Moc silnika	(400V) 3 KW
Dop. ciśnienie końcowe kompresora	10 bar
Maks. liczba obrotów kompresora	1.200 obr/min
Liczba cylindrów	2
Wielkość zbiornika	90 Litrów
Oznakowanie - CE	CE - 0091
Nr urządzenia	_____
Rok produkcji	_____

## **21 Kierunek obrotów kompresora**

Kompresory z 1-fazowymi silnikami prądu przemiennego (230V) obracają się automatycznie w odpowiednim kierunku. Kompresorów tych nie wolno eksploatować z dodatkowymi przedłużaczami sieciowymi czy bębnami kablowymi.

W przypadku kompresorów z silnikami indukcyjnymi trójfazowymi (400V) należy zwrócić uwagę na odpowiedni kierunek obrotów (jak pokazuje czerwona strzałka na osłonie paska klinowego).

Jeśli kompresor obraca się w złym kierunku, to należy zamienić wzajemnie 2 fazy.

**!** **UWAGA!** Czynność tę może wykonać tylko elektryk.

### **3.0 Sprawdzenie rodzaju konstrukcji! Należy przestrzegać: Ingerencja z zewnątrz zabroniona!**

Elektrokompresor jest sprawdzony odnośnie rodzaju konstrukcji. Przy kompresorze nie wolno wykonywać żadnych ingerencji z zewnątrz lub innych zmian technicznych. Zmiany i/lub uzupełnienia konstrukcji mogą odbywać się tylko za zgodą producenta, w przypadku niezgodnego postępowania wygasa rękojmia i gwarancja oraz ogólne pozwolenie na użytkowanie.

**!** **Ważne ! Zwrócić szczególną uwagę!**

Elektrokompresor wyposażony jest w zawór zabezpieczający przed przekroczeniem ciśnienia. Zawór ten posiada ważną funkcję bezpieczeństwa zabezpieczającą przed przekraczaniem dopuszczalnego nadciśnienia roboczego i jest zaplombowany przez producenta.

Jakiegolwiek zmiany i/lub ustawienia tego zaworu są zabronione. W przypadku uszkodzenia zaworu zabezpieczającego przed nadciśnieniem należy wymienić go na nowy.

W przypadku naruszenia zaplombowania zaworu bezpieczeństwa pozwolenie na eksploatację ulega natychmiastowemu wygaśnięciu.

Automatyczną pracę elektrokompresora zapewnia presostat elektropneumatyczny. Punkty WŁĄCZANIA I WYŁĄCZANIA są ustawione fabrycznie.

W przypadku elektrokompresorów w wersji z 1-fazowym silnikiem prądu przemiennego / 230V maks. ciśnienie włączenia nie może przekraczać 5 bar.

## **! Należy przestrzegać! Waina wskazówka!**

Zmiany punktów przełączania WŁ lub WYŁ mogą być wykonywane tylko przez elektryka gdy zbiornik znajduje się pod ciśnieniem.

W przypadku uszkodzona presostat może zostać wymieniony tylko na nowy.

W razie przestawienia się punktów włączania lub wyłączania wymagają one ponownego ustawienia - w przeciwnym razie nie będzie zapewniona trwałość zbiornika sprężonego powietrza. Należy stosować się do zaleceń producenta zbiornika dotyczących ustawiania zbiornika. Można je znaleźć w instrukcji obsługi zbiornika ciśnieniowego. Instrukcja obsługi każdego urządzenia jest dołączona jako załącznik.

### **4.0 Przytaczce elektryczne**

## **! Waina wskazówka!**

Zanim kompresor zostanie podłączony do sieci, należy upewnić się, że rodzaj prądu i napięcie podane na tabliczce znamionowej jest zgodny z rodzajem prądu i napięciem Państwa sieci zasilającej. Przestrzegać przepisów zakładu energetycznego.

Elektrokompresory w wersji z 1-fazowym silnikiem prądu przemiennego (230Volt/ 50Hz) należy zabezpieczyć w następujący sposób:

1,5 KW - Silnik	>>>	16 A	Inercyjny
2,2 KW - Silnik	>>>	16 A	Inercyjny

W razie przeciążenia silnika prądu przemiennego, termiczny wyłącznik wyłącza silnik.

**W takim przypadku** należy obrócić przycisk CONDOR w pozycję **zero** i opróżnić zbiornik sprężonego powietrza do **0 bar**.

**Dopiero wtedy można ponownie włączyć wyłącznik ochronny silnika.**

Elektrokompresory w wersji z 3-fazowym silnikiem prądu przemiennego (400Volt/ 50Hz) do 4 kW mocy napędowej dostarczane są z wtyczką sieciową gotowe do podłączenia.

Elektrokompresory o mocy napędowej większej niż 4 kW starowane są poprzez połączenie gwiazda-trójkąt i uruchamiane poprzez umieszczony tu przełącznik WŁ-WYŁ.

## **! UWAGA! Montaż przełączenia gwiazda-trójkąt może być wykonywany tylko przez elektryka.**

### **41 Ustawienie**

Elektrokompresor musi być dobrze dostępny ze wszystkich stron; odstęp minimalny do najbliższej ściany musi wynosić przynajmniej 60 cm.

## **! Ważna wskazówka!**

Przycisk WYŁ musi być w każdej chwili dostępny bez żadnych przeszkód!

Pomieszczenie ustawienia powinno wynosić przynajmniej 27 m<sup>3</sup> i musi być zgodne z odpowiednimi postanowieniami miejscowych urzędów lub miejscowej straży pożarnej.

## **! Ważna wskazówka!**

Zarówno kompresor jak i silnik elektryczny chłodzone są powietrzem. Należy koniecznie upewnić się, że w pomieszczeniu ustawiania istnieje odpowiedni ruch powietrza wlotowego i wylotowego.

Jako wartość orientacyjną można przyjąć ok. 20m<sup>3</sup>/min. Wartość ta zawiera również wydajność zasysania kompresora.

W miejscu ustawienia nie powinny występować kurz i mgła farby, jak również inne niebezpieczne substancje w formie stałej, płynnej czy też gazowej. Pomieszczenie ustawienia musi być zgodne z postanowieniami miejscowego urzędu.

**!** **Wskazówka!**

Wymagana nośność podłoża ziemnego powinna wynosić przynajmniej 250kg/m<sup>2</sup>. Powierzchnia ustawienia powinna być pozioma.

**!** **Uwaga! Koniecznie przestrzegać!**

Żadnych substancji palnych w pobliżu kompresora. Nie eksploatować kompresora w pełnym słońcu lub w deszczu. W żadnym wypadku nie ustawiać ani nie eksploatować kompresora w pobliżu instalacji grzewczych.

Koniecznie zwrócić uwagę, aby filtr ssący nie zasysał żadnych niebezpiecznych zanieczyszczeń powietrza (niebezpieczne zanieczyszczenia powietrza to np. Opary rozpuszczalników, kurz oraz inne szkodliwe substancje).

Otwartego ognia, prac spawalniczych oraz iskier (np. z szlifierki kątowej) należy unikać w pobliżu kompresora.

Zgodnie z Dyrektywą 2000/14 UE (Dyrektywa dotycząca emisji hałasu) elektrokompresor został poddany przez producenta procedurze oceny zgodności.

Zgodnie z EN ISO 3744: 1995 i EN ISO 3746: 1995 emisja hałasu wynosi:

Zmierzony poziom mocy akustycznej: 85 dB(A)

Gwarantowany poziom mocy akustycznej: 89 dB (A)

Poziom hałas LpA został zmierzony: pomiar odbył się zgodnie z normami.

Nie wolno podłączać stacjonarnych kompresorów elektrycznych do sieci sprężonego powietrza za pomocą stałych przewodów rurowych. W celu ochrony przed przenoszeniem drgań między kompresorem elektrycznym a siecią rurową sprężonego powietrza (lub między kompresorem a urządzeniem) należy zamontować giętki wąż przemysłowy wg EN 854 2 TE; DIN 20021 o wewnętrznej średnicy minimum 12 mm, długości co najmniej 600 mm, dopuszczony do pracy pod ciśnieniem roboczym co najmniej 40 bar.

## **5.0 Eksploatacja**

### **5.1 Uruchomienie - Pierwsze włączenie kompresora**

Przed uruchomieniem należy zwrócić uwagę, aby rodzaj prądu, częstotliwość oraz napięcie Państwa sieci zasilającej były zgodne z danymi na tabliczce znamionowej silnika elektrycznego lub na tabliczce znamionowej kompresora.

Jeśli miejsce ustawienia kompresora jest zabezpieczone może zostać on włączony.

W tym celu podłączyć kompresor do sieci zasilającej a przewód sprężonego powietrza do miejsca poboru powietrza.

Kontrolować poziom oleju na wzierniku poziomu oleju kompresora. Poziom oleju nie może spaść poniżej środka wziernika poziomu oleju.

Elektrokompresory o mocy napędowej do 4 kW są włączane lub wyłączane bezpośrednio poprzez uruchomienie przycisku guzikowego na presostacie WŁ lub WYŁ.

Przed włączeniem elektrokompresor musi znajdować się na równej i stabilnej powierzchni usytuowania.

## **!** Należy przestrzegać!

Po uruchomieniu elektrokompresora, będzie on pracował dalej automatycznie. Z chwilą osiągnięcia ustawionego fabrycznie punktu wyłączenia, kompresor wyłączy się automatycznie.

### **5.2** Eksploatacja zima

W okresie zimnych pór roku może się zdarzyć, że olej kompresora w skrzyni korbowej stanie się kleisty. Powoduje to utrudnienia w fazie rozruchowej. Dlatego zaleca się, aby kompresor był eksploatowany w pomieszczeniu wentylowanym w temperaturze otoczenia przynajmniej + 5°C.

### **5.3** Czas eksploatacji – czas włączenia kompresorów

Czas włączenia elektrokompresorów tego rodzaju konstrukcji wynosi do 60 %.

## **6.0** WSKAZÓWKI DLA PERSONELU OBSŁUGI

Powietrze sprężone jest rodzajem energii, dlatego elektrokompresory oraz urządzenia pneumatyczne mogą być obsługiwane tylko przez osoby przeszkolone, które

- ukończyły 18 rok życia
- posiadają wymaganą wiedzę odnośnie instalacji i procedur oraz pozwalają przypuszczać, że wykonają swoje zadania z należytą starannością. Osoby, które ukończyły 16 rok życia mogą obsługiwać również kompresory o ile
- jest to wymagane do osiągnięcia ich celów szkoleniowych
- są one nadzorowane przez osoby dorosłe posiadające odpowiednią wiedzę

## **7.0** KONSERWACJA, KONTROLA I PIELĘGNACJA

### **7.1** Spuszczanie skroplin:

Podczas eksploatacji w zbiorniku ciśnieniowym tworzą się skropliny. W regularnych odstępach czasu (patrz tabela) skropliny należy spuszczać i utylizować poprzez lekkie przekręcenie (2 - 3 obroty wystarczą) śruby spustowej umieszczonej od spodu zbiornika.

W formie wyposażenia specjalnego można zamontować również automatyczny zawór spustowy skroplin lub system oddzielania oleju od wody, w tej kwestii należy zwrócić się do sprzedawcy.

## 72 Wymiana oleju

Pierwsza wymiana oleju powinna nastąpić po około 100 roboczogodzinach, jednak przynajmniej raz w roku (patrz tabela)

Należy stosować wyłącznie olej kompresorowy o oznaczeniu BK 100. Jest to specjalny olej kompresorowy i nie wolno mieszać go z olejami HD czy SAE, może to spowodować uszkodzenie kompresora.

Ilość oleju kompresorowego zależy od wielkości kompresora.

Poniższe zestawienie podaje wymagane ilości oleju dla danego kompresora:

<u>Typ kompresora</u>	<u>Wymagana ilość oleju w litrach</u>
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

### **! Uwaga ! Koniecznie przestrzegać!**

Olej kompresorowy należy utylizować w sposób fachowy, radą służy tu sprzedawca. Nigdy nie wolno usuwać oleju poprzez kanalizację lub do środowiska naturalnego! Nieprawidłowa utylizacja wiąże się z wysokimi karami!

### **7.3 Filtr zasysający powietrza**

Filtr zasysający powietrza wyposażony jest w wkładkę. Wkładkę filtra powietrza należy regularnie przedmuchiwać od środka na zewnątrz.

Czyszczenie filtrów powietrza powinno odbywać się co miesiąc (patrz tabela), a 1 do 2 razy rocznie, w zależności od stopnia zanieczyszczenia otoczenia, filtr ten należy wymieniać.

### **7.4 Kontrola: Dokręcenie wszystkich śrub**

Zaleca się po pierwszych 5 roboczogodzinach dokręcenie wszystkich śrub i złączy śrubowych.

## 7.5 Dalsze kontrole zalecane przez producenta

Następujące kontrole zaleca się 2 razy w roku:

### a) Kontrole wzrokowe

- Całego kompresora pod względem strat oleju
- Przewodów sprężonego powietrza i wszystkich złącz śrubowych pod względem szczelności
- Sprawdzenie instalacji ochronnej (instalacja ochronna paska)
- Sprawdzenie ustawienia elektrokompresora
- Sprawdzenie przewodów i zużytych miejsc
- Sprawdzenie zewnętrznej integralności zbiornika ciśnieniowego

### b) Kontrole działania

- Sprawdzić, czy manometr jest nienaruszony i wskazuje ciśnienie w zbiorniku
- Sprawdzić działanie zaworu nadciśnieniowego poprzez napełnienie

## 7.6 Podsumowanie prac konserwacyjnych, kontrolnych i pielęgnacyjnych, transport i późniejsza utylizacja

	Każdy Tydzień	Każdy Miesiąc	Co 500 godzin	Przynajmniej 1 x rocznie
Spuszczanie skroplin	X			
Kontrola oleju (Poziom oleju i właściwości)		X		
Naprężenie paska klinowego (właściwości)			X	
Kontrola filtra powietrza (Ewent. wymiana filtra powietrza)		X		
Ustawienie ciśnienia (Kontrola)			X	
Czyszczenie całkowite				X
Wymiana oleju (przynajmniej 1 x w roku) Zalecamy:		Kompresory specjalne OIBK 100		X
Elektryczna kontrola przyłączy				X

Elektrokompresor nie jest przystosowany do podnoszenia przy pomocy dźwignic, ponieważ brak jest odpowiednich uchwytów.

Późniejsza utylizacja elektrokompresora odbywa się zgodnie z obowiązującymi warunkami środowiskowymi.

Po upływie okresu trwałości użytkowej elektrokompresora należy zdemontować wszystkie komponenty nadające się do ponownego zastosowania i poddać je recyklingowi zgodnie z obowiązującymi przepisami prawnymi.

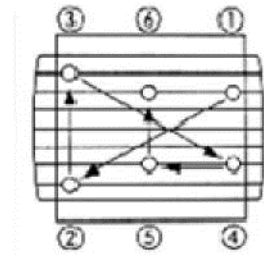
## 7.7 Dokręcenie śrub głowicy

Po pierwszym uruchomieniu elektrokompresora w miejscu ustawienia, należy dokręcić śruby głowicy. Dokręcenie śrub głowicy powinno odbywać się przy temperaturze pracy kompresora w takiej kolejności jak na poniższym rysunku z użyciem następujących momentów dokręcania śrub głowicy:

Typ kompresora Moment dokręcania Moment dokręcania

Kolejność dokręcania

(w Kp/m)		(w Nm)
K8	1,7	16,7
K11/K17/K18/K24	2,9	28,4
K28/K30/K35	4,5	44,1
K50	8,0	78,5
K60	4,5	44,1
K 100	8,0	78,5



## 8.0 ZACHOWANIE W PRZYPADKU USTEREK SYSTEMOWYCH

### ! Uwaga! Przestrzegać zasad bezpieczeństwa!

Przed przystąpieniem do prac konserwacyjnych i naprawczych przy kompresorze należy bezwarunkowo wyjąć wtyczkę sieciową oraz wypuścić sprężone powietrze ze zbiornika ciśnieniowego.

Prace przy elektrycznych elementach konstrukcyjnych może wykonywać tylko autoryzowany elektryk.

Nigdy nie odkręcać żadnych elementów konstrukcyjnych od kompresora, gdy zbiornik ciśnieniowy jest pod ciśnieniem. – Niebezpieczeństwo odniesienia obrażeń -

W przypadku gdy kompresor wyłączy się na skutek awarii poprzez wyłącznik ochronny silnika, przed ponownym uruchomieniem należy całkowicie spuścić sprężone powietrze ze zbiornika ciśnieniowego w celu zapewnienia łatwiejszego ponownego uruchomienia.

### 9.0 WYŁĄCZENIE Z EKSPLOATACJI

Poprzez uruchomienie przycisku wyłącznika kompresor można wyłączyć w każdej chwili również podczas pracy.

### ! Ważna wskazówka!

Nigdy nie wyłączać kompresora poprzez wyciągnięcie wtyczki sieciowej.

Kompresor można wyłączać w zasadzie tylko poprzez przycisk wyłącznika!

### 10.0 CZĘŚCI ZAMIENNE

W przypadku zapotrzebowania na części zamienne, przy zamówieniu należy podać:

- Typ kompresora
- Rok produkcji
- Typ zamontowanego kompresora
- Numer części zamiennej i opis żądanej części zamiennej

W przypadku innych pytań należy zwrócić się do najbliższego sklepu specjalistycznego.