

Drucklufttechnik • D - 33442 Herzebrock - Clarholz

## INSTRUKCJA OBSŁUGI KOMPRESORÓW ELEKTRYCZNYCH

**PRÓBKA KONSTRUKCYJNA  $P_s \times V > 3000$   
KONSTRUKCJA STACJONARNA  
WERSJA LEŻĄCA, EW. STOJĄCY MOSTEK  
KOMPRESOROWY ZAMONTOWANY NA KONTENERZE,  
EW. ODDZIELNIE**

## **CE 0091**

### **1.0 Ważne informacje przed rozpoczęciem eksploatacji:**

Przed uruchomieniem kompresora należy dokładnie przeczytać niniejszą instrukcję obsługi i przestrzegać jej treści.

Gwarancja i rękojmia nie będą udzielane w przypadku szkód i usterek w działaniu spowodowanych nieprawidłową obsługą, nieprzestrzeganiem i niestosowaniem się do niniejszej instrukcji obsługi.

### **1.1 Sprawdzenie przed pierwszym uruchomieniem**

#### **§ 15 BetrSichV (Rozporządzenie w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy)**

#### Uwaga!

Omawiany kompresor elektryczny jest systemem wymagającym monitorowania. Zgodnie z § 15 BetrSichV (Rozporządzenie w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy) system wymagający monitorowania może być uruchomiony tylko raz, a po istotnej zmianie może zostać przywrócony do eksploatacji wyłącznie po jego sprawdzeniu przez zatwierdzoną jednostkę kontrolującą pod względem jego właściwego stanu w odniesieniu do montażu, instalacji, warunków ustawienia i bezpiecznego funkcjonowania, z uwzględnieniem przewidzianego trybu pracy. Przed pierwszym uruchomieniem operator tego systemu musi powiadomić właściwe władze lokalne i ustalić datę kontroli.

**Prosimy zapoznać się z załączonym arkuszem „Wskazówki producenta dla użytkownika - Kontrola przed pierwszym uruchomieniem”.**

### **1.2 Cykliczne kontrole**

#### **(§ 16 BetrSichV (Rozporządzenie w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy))**

Nabyty przez Państwa kompresor elektryczny jest systemem wymagającym monitorowania (§ 15 BetrSichV (Rozporządzenie w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy)).

Zgodnie z § 16 BetrSichV (Rozporządzenie w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy)) system ten podlega cyklicznym kontrolom. W tym celu prosimy zapoznać się z załączonym arkuszem „Wskazówki producenta dla użytkownika - cykliczne kontrole”.

### 1.3 Analiza bezpieczeństwa pracy

Dla przedmiotowego kompresora elektrycznego producent przeprowadził już w swoich zakładach produkcyjnych analizę zagrożeń i ocenę ryzyka zgodnie z dyrektywą w sprawie urządzeń ciśnieniowych 97/23/WE.

### 2.0 Dane techniczne

#### Informacje dla operatora:

Wszystkie istotne dane techniczne pozwalające na identyfikację Państwa kompresora elektrycznego znajdują Państwo na tabliczce znamionowej, zamiennie i jako przykład znajdują Państwo następujące dane:

Typ kompresora	K 30 750 /250 /400 maksymalne
natężenie przepływu	750 l/min
maks. wydajność	580 l/min
Moc silnika	(400 V) 4 KW
dopuszczalne ciśnienie końcowe sprężarki	15 barów
maksymalna prędkość obrotowa sprężarki	900 obr./min
Liczba cylindrów	2
Pojemność zbiornika	250 litrów
Oznaczenie CE	CE - 0091
Urządzenie - nr	_____
Rok produkcji	_____

### 2.1 Kierunek obrotów sprężarki

W przypadku sprężarek z silnikami trójfazowymi (400 V) należy zwrócić uwagę na prawidłowy kierunek obrotów (zgodnie z czerwoną strzałką na osłonie paska klinowego).

Jeśli sprężarka obraca się w niewłaściwym kierunku, należy zamienić 2 fazy.



**UWAGA!** Praca ta może być wykonywana wyłącznie przez wykwalifikowanego elektryka.

### 3.0 Kontrola typu! Ważne: Ingerencje osób nieupoważnionych są zabronione!

Konstrukcja kompresora elektrycznego została przetestowana. Nie wolno w żaden sposób ingerować w działanie kompresora elektrycznego ani dokonywać jego modyfikacji technicznych. Zmiany i/lub uzupełnienia w konstrukcji mogą być dokonywane wyłącznie za zgodą producenta; w przypadku niedozwolonych działań gwarancja, rękojmia i ogólne pozwolenie na użytkowanie natychmiast wygasa.



#### **Ważne! Należy w szczególności przestrzegać poniższych wytycznych!**

Kompresor elektryczny jest wyposażony w nadciśnieniowy zawór bezpieczeństwa. Zawór ten posiada ważną funkcję zabezpieczającą przed przekroczeniem maksymalnego dopuszczalnego nadciśnienia roboczego i został zaplombowany przez producenta. Zaworu tego nie wolno w żaden sposób modyfikować i/lub regulować. W przypadku wystąpienia usterki nadciśnieniowy zawór bezpieczeństwa może zostać wymieniony wyłącznie na nową część. W przypadku uszkodzenia plomby zaworu bezpieczeństwa pozwolenie na użytkowanie wygasa w trybie natychmiastowym!

Automatyczną pracą kompresora elektrycznego kieruje elektropneumatyczny wyłącznik ciśnieniowy. Punkty włączania i wyłączania zostały zoptymalizowane fabrycznie.

## **Uwaga! Ważne!**

Modyfikacje punktów włączania i wyłączania mogą być dokonywane wyłącznie przez wykwalifikowanego elektryka, gdy zbiornik jest pod ciśnieniem.  
W przypadku usterki wyłącznik ciśnieniowy może być wymieniony wyłącznie na nową część.

Jeśli punkty włączenia lub wyłączenia ulegną przestawieniu, należy je ustawić na nowo- w przeciwnym razie nie można zagwarantować wytrzymałości zmęczeniowej zbiornika sprężonego powietrza.

Należy przestrzegać specyfikacji ustawień producenta pojemnika.  
Informacje te znajdują się w instrukcji obsługi zbiornika sprężonego powietrza.  
Instrukcja obsługi dla każdego urządzenia znajduje się w załączniku.

## **4.0 Podłączenie do sieci elektrycznej**



### **- ważna informacja!**

Przed podłączeniem kompresora do sieci elektrycznej należy upewnić się, że rodzaj prądu i napięcia podany na tabliczce znamionowej odpowiada rodzajowi prądu i napięcia sieci. Należy przestrzegać przepisów Państwa zakładu energetycznego

Kompresory elektryczne w wersji trójfazowej (400 V/50 Hz) o mocy napędowej do 4 KW dostarczane są gotowe do podłączenia wraz z wtyczką sieciową.

Kompresory elektryczne o mocy napędowej większej niż 4 KW są sterowane przez przełączniki gwiazda-trójkąt i uruchamiane przy pomocy umieszczonego tu przełącznika WŁ.-WYŁ.



**UWAGA!** Instalacja przełącznika gwiazda-trójkąt może być dokonywana wyłącznie przez wykwalifikowanego elektryka.

## **4.1 Montaż**

Kompresor elektryczny musi być łatwo dostępny ze wszystkich stron; minimalna odległość do najbliższej ściany musi wynosić co najmniej 60 cm.



### **Ważne!**

Przycisk **WYŁ.** musi być swobodnie i stale dostępny!

Wielkość pomieszczenia, w którym zostanie zamontowany kompresor musi wynosić co najmniej 27 m<sup>3</sup>, a samo pomieszczenie musi spełniać odpowiednie przepisy lokalnych władz budowlanych lub lokalnej straży pożarnej.



### **Ważne!**

Zarówno sprężarka, jak i silnik elektryczny są chłodzone powietrzem chłodzącym.

Należy zagwarantować dopływ i odpływ wystarczającej ilości powietrza w pomieszczeniu instalacyjnym.

Jako wartość orientacyjną można przyjąć około 20 m<sup>3</sup>/ min powietrza. Wartość ta obejmuje również wydajność ssania sprężarki.

Miejsce instalacji musi być wolne od pyłu i aerozolu farby, a także innych niebezpiecznych substancji, zarówno stałych, jak i ciekłych oraz gazowych. Pomieszczenie instalacyjne musi być zgodne z przepisami lokalnego urzędu nadzoru budowlanego.



### **Uwaga!**

Wymagana nośność podłoża powinna wynosić co najmniej 400 Kg/m<sup>2</sup>. Powierzchnia pod montaż kompresora powinna być pozioma.

## **Uwaga! Należy bezwarunkowo przestrzegać!**

W pobliżu kompresora nie należy przechowywać substancji łatwopalnych. Nie należy eksploatować kompresora narażonego na działanie silnego nasłonecznienia lub deszczu. Nigdy nie należy ustawiać ani eksploatować urządzenia w pobliżu instalacji grzewczej!

Należy bezwzględnie upewnić się, że filtr ssący nie zasysa żadnych niebezpiecznych domieszek do powietrza (niebezpiecznymi domieszkami do powietrza są np. opary rozpuszczalników, pyły i inne szkodliwe substancje).

W pobliżu sprężarki należy bezwzględnie unikać otwartego ognia, prac spawalniczych i iskier (np. podczas korzystania ze szlifierki kątowej).

Zgodnie z dyrektywą 2000/14 WE (dyrektywa w sprawie emisji hałasu) kompresor elektryczny został poddany przez producenta procedurze oceny zgodności.

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

zmierzony poziom mocy akustycznej: 85 dB (A)  
Gwarantowany poziom mocy akustycznej: 89 dB (A)

Poziom hałasu LpA został zmierzony: pomiar był zgodny z normą. Stacjonarne

kompresory elektryczne nie mogą być podłączane za pomocą stałego orurowania do sieci sprężonego powietrza. Aby uniknąć przenoszenia drgań pomiędzy kompresorem elektrycznym a siecią przewodów sprężonego powietrza (lub między kompresorem elektrycznym a instalacją) należy zamontować elastyczny wąż przemysłowy zgodny z EN 854 2 TE; DIN 20021 o średnicy wewnętrznej co najmniej 12 mm i długości co najmniej 600 mm, dopuszczony do pracy pod ciśnieniem roboczym co najmniej 40 barów.

## **5.0 Eksploatacja**

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

Przed uruchomieniem należy upewnić się, że rodzaj prądu, częstotliwość i napięcie zasilania sieciowego są zgodne ze specyfikacją podaną na tabliczce znamionowej silnika elektrycznego lub na tabliczce znamionowej kompresora.

Po zabezpieczeniu miejsca montażu kompresora, można go uruchomić.

W tym celu należy podłączyć kompresor do sieci elektrycznej, a wąż sprężonego powietrza do punktu poboru powietrza.

Sprawdzić poziom oleju na wzierniku olejowym sprężarki. Poziom oleju nie może spaść poniżej środka wziernika oleju.

Kompresory elektryczne o mocy napędowej do 4 KW są włączane bądź wyłączane bezpośrednio poprzez naciśnięcie przycisku na presostacie

.

Przed włączeniem kompresor elektryczny musi znajdować się na równej i bezpiecznej powierzchni.

## **Ważne!**

Po uruchomieniu kompresor elektryczny będzie nadal działał automatycznie. Po osiągnięciu ustawionego fabrycznie punktu wyłączenia kompresor wyłączy się automatycznie.

### **5.2 Eksploatacja w zimie**

Zimna pora roku może spowodować, że olej sprężarkowy w skrzyni korbowej stanie się lepki. W związku z tym kompresor ma utrudnioną fazę rozruchu. Dlatego zaleca się eksploatowanie kompresora w dobrze wentylowanym pomieszczeniu w temperaturze otoczenia co najmniej + 5°C.

### **5.3 Czas eksploatacji – cykl pracy sprężarek**

Kompresory elektryczne tej serii i konstrukcji charakteryzuje cykl pracy do 60%.

### **6.1 UWAGI DLA PERSONELU OBSŁUGUJĄCEGO**

Sprężone powietrze jest formą energii, dlatego też kompresory elektryczne i urządzenia pracujące z wykorzystaniem sprężonego powietrza mogą być obsługiwane wyłącznie przez osoby przeszkolone, które

- mają ukończone 18 lat
- posiadają niezbędną wiedzę specjalistyczną w zakresie sprzętu oraz procedur i można oczekiwać, że będą rzetelnie wykonywać swoje obowiązki.

Osoby, które ukończyły 16 lat, mogą również obsługiwać kompresory elektryczne, o ile

- jest to niezbędne do osiągnięcia ich celu szkoleniowego oraz
- pod nadzorem dorosłej, kompetentnej osoby.

### **7.1 KONSERWACJA, KONTROLA I PIELEGNACJA**

#### **7.2 Odprowadzanie wody kondensacyjnej**

Podczas eksploatacji w zbiorniku ciśnieniowym powstaje kondensat.

Woda kondensacyjna musi być odprowadzana w regularnych odstępach czasu (patrz tabela) przez lekkie przekręcenie (wystarczające są już 2-3 obroty) połączenia śrubowego spustu na dnie zbiornika, a następnie prawidłowo utylizowana.

Opcjonalnie można również zainstalować automatyczny zawór spustowy kondensatu lub zamontować system separacji oleju i wody; w tym celu należy zwrócić się do dystrybutora.

#### **7.3 Wymiana oleju**

Pierwszą wymianę oleju należy przeprowadzić po maks. 100 godzinach eksploatacji, jednak co najmniej raz w roku (patrz tabela).

Można stosować wyłącznie olej smarujący do sprężarek o klasie lepkości 100, np. VDL 100 wg DIN 51506.  
Nie wolno mieszać oleju sprężarkowego z olejami HD lub SAE, ponieważ może to spowodować uszkodzenie sprężarki.

Ilość oleju kompresorowego zależy od wielkości sprężarki; w poniższej tabeli została podana wymagana dla Państwa kompresora ilość oleju:

<u>Typ sprężarki</u>	<u>Wymagana ilość oleju w litrach</u>
24	1,80
28	1,80
30	1,45
35	1,45
50	1,75
60	3,00
100	4,00



### **Uwaga! Należy bezwarunkowo przestrzegać!**

Olej kompresorowy musi zostać zutylicowany w odpowiedni sposób; w tej kwestii należy skonsultować się z dystrybutorem.

Nigdy nie należy usuwać oleju do kanalizacji ani do środowiska! Niewłaściwa utylizacja będzie surowo karana!

### **7.3 Filtr ssący**

Filtr ssący zawiera wkład z filtrem powietrza. Należy go regularnie czyścić za pomocą sprężonego powietrza wydmuchiwanego od wewnątrz na zewnątrz.

Filtry powietrza powinny być czyszczone co miesiąc (patrz tabela) oraz wymieniane od 1 do 2 razy w roku, w zależności od stopnia zanieczyszczenia środowiska.

### **7.4 Kontrola: Dokręcanie wszystkich śrub**

Zaleca się dokręcenie wszystkich śrub i połączeń śrubowych po pierwszych 5 godzinach pracy.

### **7.5 Dalsze kontrole zalecane przez producenta**

Zaleca się przeprowadzanie następujących testów 2 razy w roku:

#### **a) Kontrola wzrokowa**

- Sprawdzić cały kompresor pod kątem strat oleju
- Sprawdzić szczelność przewodów ciśnieniowych i wszystkich połączeń śrubowych
- Sprawdzić urządzenie ochronne (osłonę paska)
- Sprawdzić stabilność kompresora elektrycznego
- Kontrola kabli elektrycznych pod kątem wytartych miejsc
- Kontrola zewnętrznej integralności zbiornika ciśnieniowego

b) Testy funkcjonalne

- Sprawdzić, czy manometr jest nienaruszony i wskazuje ciśnienie w zbiorniku.
- Sprawdzić działanie nadciśnieniowego zaworu bezpieczeństwa przez przedmuchiwanie.

## 7.6 Podsumowanie prac konserwacyjnych, kontrolnych i pielęgnacyjnych, transportu i późniejszej utylizacji

	Co tydzień	Co miesiąc	Co 500 godzin	Co najmniej 1 x w roku
Spust kondensatu	X			
Kontrola oleju (poziom i stan oleju)		X		
napięcie paska klinowego (stan)			X	
Kontrola filtra powietrza (jeśli dotyczy: wymiana filtra powietrza)		X		
Ustawienie ciśnienia (kontrola)			X	
Czyszczenie całkowite				X
Wymiana oleju (co najmniej 1 x w roku)				X
Kontrola przyłączy elektrycznych				X

Kompresor elektryczny nie nadaje się do podnoszenia za pomocą dźwignic, ponieważ nie są dostępne odpowiednie uchwyty.

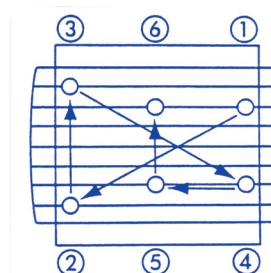
Późniejsza utylizacja kompresora elektrycznego winna odbyć się zgodnie z obowiązującymi przepisami ochrony środowiska.

Po zakończeniu eksploatacji kompresora elektrycznego wszystkie elementy nadające się do ponownego wykorzystania powinny zostać zdemontowane i przekazane do właściwego recyklingu zgodnie z obowiązującymi przepisami.

## 7.7 Dokręcanie śrub z łbem cylindrycznym

Po pierwszym uruchomieniu kompresora elektrycznego w miejscu instalacji należy ponownie dokręcić śruby z łbem cylindrycznym. Śruby z łbem cylindrycznym należy dokręcać, gdy sprężarka znajduje się w temperaturze roboczej, w kolejności przedstawionej na poniższym rysunku i z zastosowaniem następujących momentów dokręcania śrub z łbem cylindrycznym:

<u>Typ sprężarki</u>	<u>Moment dokręcenia</u> (w Kp/m)	<u>Moment dokręcenia</u> (w Nm)	<u>Sekwencja momentu dokręcania</u>
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 BEZPIECZEŃSTWO W PRZYPADKU AWARII Uwaga!**

### **! ostrzegać wskazówek bezpieczeństwa!**

Przed wykonaniem jakichkolwiek prac konserwacyjnych lub naprawczych kompresora należy koniecznie odłączyć wtyczkę sieciową i uwolnić sprężone powietrze ze zbiornika ciśnieniowego.

Prace przy elementach elektrycznych może przeprowadzać wyłącznie wykwalifikowany i licencjonowany elektryk.

Nigdy nie należy odłączać żadnych elementów od kompresora, gdy zbiornik ciśnieniowy jest jeszcze pod ciśnieniem. - Ryzyko urazu -

Jeśli w przypadku awarii kompresor została wyłączony przez wyłącznik ochronny silnika, przed ponownym uruchomieniem należy całkowicie uwolnić sprężone powietrze ze zbiornika ciśnieniowego, aby zapewnić łatwy ponowny rozruch.

## **9.0 WYŁĄCZANIE**

Kompresor można wyłączyć w każdej chwili, nawet podczas eksploatacji, poprzez wciśnięcie wyłącznika.

### **! Ważne!**

Nigdy nie wyłączać kompresora poprzez wyciągnięcie wtyczki sieciowej!

Kompresor zasadniczo można wyłączać tylko za pomocą wyłącznika!

## **10.1 CZĘŚCI ZAMIENNE**

Jeśli potrzebne są części zamienne, przy składaniu zamówienia należy wskazać:

- typ kompresora
- rok produkcji
- typ zamontowanej sprężarki
- numer i oznaczenie zamawianej części zamiennej

W przypadku innych pytań prosimy o kontakt z dystrybutorem.

Państwa dystrybutor