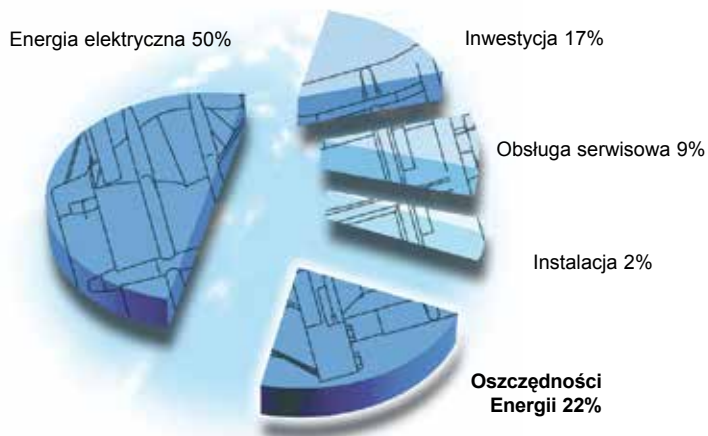


Ogromne Oszczędności Energii dzięki sprężarkom serii MSA IVR 7,5-11-15



Zasada pracy sprężarki IVR

W większości instalacji występuje zmienne zapotrzebowanie na sprężone powietrze. Sprężarka IVR zmienia prędkość obrotową stopnia śrubowego dopasowując wydajność sprężarki do aktualnego zapotrzebowania na sprężone powietrze. Oznacza to eliminację strat energii związanej z biegiem jałowym jaki występuje w sprężarkach z tradycyjną regulacją wydajności. Oszczędności kosztów uzyskiwanych w ten sposób są ogromne.

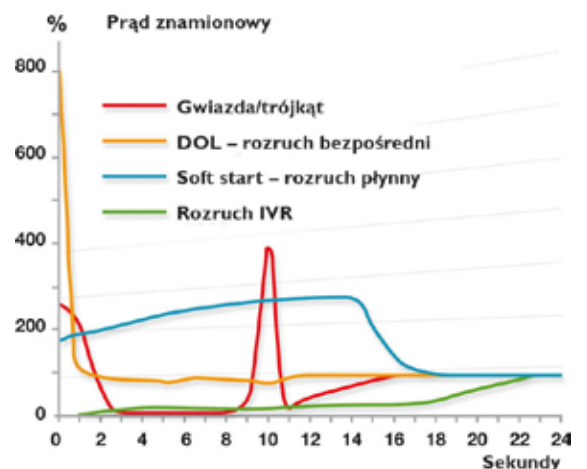
Korzyści ze sprężarki MSA IVR

- Bezpieczna i prosta eksploatacja
- Kompatybilność elektromagnetyczna EMC eliminuje ryzyko zakłóceń sieci elektrycznej zakładu
- Sterownik ES 3000: odpowiedzialny za sterowanie inwerterem częstotliwości
- Mata filtracyjna: chroni szafkę inwertera przed zanieczyszczeniem i zapewnia jego właściwe chłodzenie
- Standardowe komponenty: prosta obsługa serwisowa.








Oszczędność Energii

- Płynny rozruch: wydłuża żywotność silnika elektrycznego i eliminuje uderzenia prądowe w sieci elektrycznej występujące przy tradycyjnym rozruchu silnika.
- Silnik elektryczny klasy EFF1: renomowany dostawca silników o wysokiej sprawności energetycznej. Regulacja pracy silnika pomiędzy minimalnym i maksymalnym poziomem obrotów zapewnia uzyskanie największych oszczędności.
- Idealnie stałe ciśnienie: eliminacja wahań ciśnienia od poziomu dociążenia do odciążenia. Obniżenie ciśnienia o 1 bar oznacza redukcję poboru mocy o 7%. Brak strat energii przy pracy na biegu jałowym.



DANE TECHNICZNE

Typ										MSA NA ZBIORNIKU		MSA DRY	
	bar	psi	HP	kW	l/1'	m³/h	cfm			dB(A)	Kg	Kg	Kg
MSA 4/8	8	116	5,5	4	600	36,0	21,2	60	180	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
MSA 4/10	10	145	5,5	4	485	29,1	17,1	60	180	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
MSA 5,5/8	8	116	7,5	5,5	820	49,2	29,0	64	195	255	340	290	375
MSA 5,5/10	10	145	7,5	5,5	670	40,2	23,7	64	195	255	340	290	375
MSA 7,5/8	8	116	10	7,5	1.153	69,2	40,7	64	200	265	350	310	385
MSA 7,5/10	10	145	10	7,5	1.000	60,0	35,3	64	200	265	350	310	385
MSA 7,5/13	13	188	10	7,5	810	48,6	28,6	64	200	265	350	310	385
MSA 7,5/8 IVR	8	116	10	7,5	max 1.153 min 461	max 69,2 min 27,7	max 40,7 min 16,3	64	225	290	375	325	410
MSA 7,5/10 IVR	10	145	10	7,5	max 1.000 min 400	max 60,0 min 24,0	max 35,3 min 14,1	64	225	290	375	325	410
MSA 11/8	8	116	15	11	1.665	99,9	58,8	63	220	285	370	320	405
MSA 11/10	10	145	15	11	1.435	86,1	50,7	63	220	285	370	320	405
MSA 11/13	13	188	15	11	1.210	72,6	42,7	63	220	285	370	320	405
MSA 11/8 IVR	8	116	15	11	max 1.665 min 666	max 99,9 min 40,0	max 58,8 min 23,5	63	235	300	385	335	420
MSA 11/10 IVR	10	145	15	11	max 1.435 min 574	max 86,1 min 34,4	max 50,7 min 20,3	63	235	300	385	335	420
MSA 15/8	8	116	20	15	2.000	120,0	70,6	65	245	310	395	345	430
MSA 15/10	10	145	20	15	1.790	107,4	63,2	65	245	310	395	345	430
MSA 15/13	13	188	20	15	1.480	88,8	52,3	65	245	310	395	345	430
MSA 15/8 IVR	8	116	20	15	max 2.000 min 920	max 120,0 min 55,2	max 70,6 min 32,5	65	260	325	410	360	445

Uwaga:
n.a.= nie występuje
Wymiary i waga bez opakowania
Zalane fabrycznie olejem
Standardowe napięcie V/Hz/Fazy 400/50/3

- Wersje
- MSA (Wolnostojące) i MSA IVR: przyłącze 3/4"
 - MSA (Na Zbiorniku): przyłącze 2"
 - MSA DRY (na zbiorniku z osuszaczem i filtrami): przyłącze 3/4"

- Wymiary mm (dł x szer x wys)
- MSA (wolnostojące) 995x 655x1045 – 995x665x 1045(IVR)
 - MSA (na zbiorniku) i MSA DRY (270l: 1535x655 x1550; 500l: 1935x655x1680)
 - MSA IVR (na zbiorniku) i MSA IVR DRY (270l:1535x665x1550; 500l: 1935x665x1680)

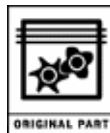


DYSTRYBUTOR

MARK



Zgodnie z



www.mark-compressors.com



ROTACYJNE SPRĘŻARKI POWIETRZA MSA 4 - 5,5 - 7,5 - 11 - 15 kW



Zaawansowana Technologia

Dzięki wysokim parametrom, cichej pracy, prostej instalacji i nieskomplikowanej obsłudze serwisowej, modele serii MSA należą do ścisłej czołówki dostępnych na rynku sprężarek śrubowych. Zastosowano w nich najwyższej jakości komponenty co w połączeniu z nowoczesną linią montażową, na której są one produkowane daje w efekcie produkt o wyjątkowej niezawodności pracy. Przemysłowy układ wewnętrzny ze zredukowaną ilością części podlegających zużyciu i ich ergonomicznym usytuowaniu przyczyniają się do ograniczenia kosztów eksploatacji.

Stopnie śrubowe o wysokiej sprawności.

Dwa wirniki śrubowe o asymetrycznym profilu i jednakowej średnicy są zamontowane na wysokiej jakości łożyskach kulkowych. Wysokie tolerancje wykonania i montażu oraz znakomite własności uszczelniające gwarantują następujące korzyści:

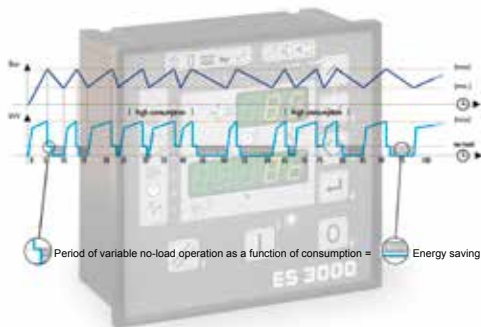
- WYŻSZĄ WYDAJNOŚĆ
- WYSOKĄ SPRAWNOŚĆ
- TRWAŁOŚĆ I NIEZAWODNOŚĆ
- UTRZYMYWANIE WYDAJNOŚCI W DŁUGIM OKRESIE EKSPLOATACJI



Ekonomiczne

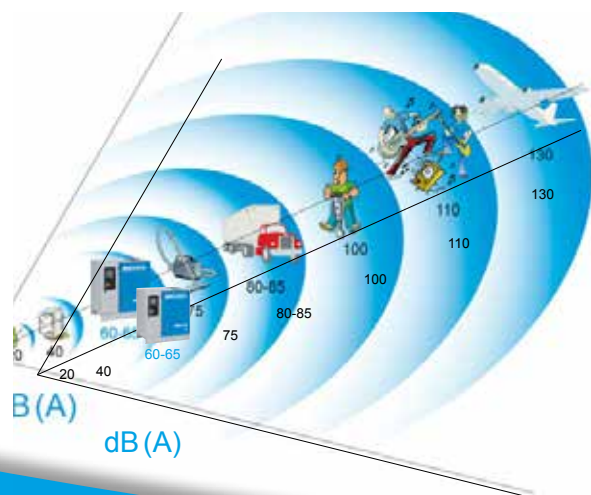
Czytelny wyświetlacz sterownika ES3000 umożliwia:

- Zarządzania czasem pracy sprężarki
- Zmianę nastaw i zabezpieczeń
- Monitorowanie nieprawidłowych parametrów pracy
- Zatrzymanie sprężarki w przypadkach awaryjnych
- Przeglądanie informacji związanych z obsługą serwisową
- Ograniczenie kosztów energii =ZWIĘKSZENIE OSZCZĘDNOŚCI
- Ograniczenie zużycia energii =WIĘKSZA DBAŁOŚĆ O ŚRODOWISKO



Cicha praca

Lata doświadczeń związanych z badaniem efektywnych rozwiązań ograniczania hałasu, takich jak analiza przepływu powietrza, panele i osłony wygłuszające oraz systemy antywibracyjne dały w efekcie serię sprężarek MSA o wyjątkowo niskim poziomie hałasu. Dzięki temu dowolna sprężarka MSA może być zlokalizowana w bezpośrednim sąsiedztwie stanowisk pracy.



Niski poziom hałasu

Rygorystyczny dobór komponentów i ich dokładny montaż, zastosowanie odpowiedniej pianki wygłuszającej w panelach obudowy, specjalne osłony i podkładki antywibracyjne to podstawowe rozwiązania jakie zastosowano w sprężarkach serii MSA. Dzięki tym rozwiązaniom modele MSA wyznaczają nowe standardy ograniczania hałasu i dbałości o środowisko.

Rotacyjne sprężarki śrubowe serii MSA

Sprężarki MSA to nowoczesne, estetycznie zaprojektowane urządzenia z pasowym systemem przeniesienia napędu, oferujące szeroki wachlarz wariantów, zbudowane z wykorzystaniem komponentów o najwyższej jakości i montowanych na nowoczesnej linii produkcyjnej.

	STAŁOOBROTOWE	IVR – ZMIENNOOBROTOWE
Moc (kW)	4/5,5/7,5/11/15	5,5/11/15
Ciśnienie (bar)	8/10/13 (7,5-15 kW) 8/10 (4-5,5 kW)	8 and 10
Regulacja	Dociążenie/Odciążenie	Zmiennobrotowa

Sprężarki MSA odpowiadają zapotrzebowaniu na sprężone powietrze do 2 m³/min zapewniając wysoką niezawodność, sprawność, prosty serwis i niezwykle niski poziom hałasu. A zatem wszystko to czego można wymagać od sprężarki wykonanej w technologii godnej zaufania.

Suche powietrze
FILTR NA SSANIU

STOPIEŃ ŚRUBOWY o profilu asymetrycznym z wtryskiem oleju

KLASA SPRAWNOŚCI EFF1
Trójfazowy SILNIK ELEKTRYCZNY w obudowie IP55, klasa izolacji F

PRZENIESIENIE NAPĘDU za pomocą pasów z automatycznym osiowaniem i naciąganiem pasów

ZBIORNIK OLEJU z separatorem powietrze/olej w wysokiej skuteczności filtracji 2-3 ppm

WZIERNIK POZIOMU OLEJU widoczny na obudowie sprężarki

Zblokowana CHŁODNICA OLEJU I POWIETRZA wykonana z aluminium o wysokiej skuteczności chłodzenia

FILTR OLEJU



Zewnętrzna MATA FILTRACYJNA zabezpiecza wnętrze sprężarki przed zanieczyszczeniami

Stalowa RAMA NOŚNA z otworami na wózek widłowy z trzech stron

Estetyczna OBUDOWA DŹWIĘKOCHŁONNA z powłoką malarską z proszków poliestrowych

UKŁAD STERUJĄCY umieszczony w zamkniętej specjalnym kluczem szafce

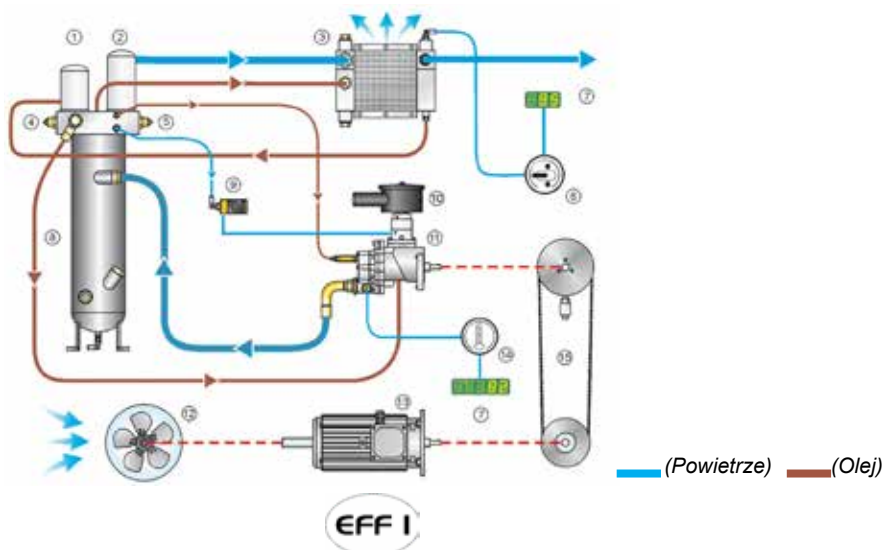
ROZRUCH GWIAZDA-TRÓJKĄT zmniejszający prądy rozruchowe

Panel kontrolno-sterujący z wyłącznikiem głównym i sterownikiem elektronicznym ES3000

ZABEZPIECZENIA:
Zabezpieczenie termiczne silnika
Zabezpieczenie na temperaturę powietrze/olej
Zawór bezpieczeństwa
Zawór minimalnego ciśnienia

Schemat działania

- 1 - Filtr oleju
- 2 - Separator powietrze/olej
- 3 - Chłodnica powietrze/olej
- 4 - Zawór bezpieczeństwa
- 5 - Zawór termostatyczny
- 6 - Czujnik ciśnienia
- 7 - Wyświetlacz
- 8 - Zbiornik oleju
- 9 - Elektrozwór zaworu wlotowego
- 10 - Filtr na ssaniu
- 11 - Stopień śrubowy
- 12 - Wentylator chłodzący
- 13 - Silnik elektryczny EFF1
- 14 - Czujnik temperatury
- 15 - Układ przeniesienia napędu



MSA – Na zbiorniku i z Osuszaczem

Te warianty sprężarek MSA stanowią przemysłowy standard zasilania w sprężone powietrze. Odznaczają się zwartą budową i są fabrycznie przygotowane do natychmiastowej pracy. Odpowiadają na zapotrzebowanie warsztatów i niewielkich zakładów wytwórczych. Stanowią idealne rozwiązanie wszędzie tam, gdzie istnieje konieczność oszczędzania miejsca z możliwością zainstalowania sprężarki w bezpośrednim sąsiedztwie stanowisk pracy.

MSA – Na Zbiorniku

- dwie wersje : na zbiorniku 270 i 500l
- trzy warianty ciśnienia : 8-10-13 bar
- dwadzieścia dwa modele : od 5,5 do 15kW

Powietrze atmosferyczne po sprężeniu ulega wstępnemu schłodzeniu w zbiorniku powietrza. Wytrącony w tym procesie kondensat może być odprowadzony za pomocą zaworu zlokalizowanego w dolnej części zbiornika.

Zbiornik Separatora

Wykonany ze stalowego płaszcza i dennic jest zamontowany poziomo na odpowiednich podpórkach. Jest skonstruowany zgodnie z najnowszymi normami CE. Solidna konstrukcja zbiornika umożliwia montaż sprężarki i osuszacza.

MSA z osuszaczem

Ta wersja sprężarki MSA to jednostka nabudowana na zbiorniku ze zintegrowanym osuszaczem ziębniczym i zespołem filtrów sieciowych wyposażonych w zawór obejściowy. Dostępne w następujących wariantach:

- dwie wielkości zbiorników: : 270 i 500l
- trzy warianty ciśnień: : 8-10-13 bar
- dwadzieścia dwa modele : od 5,5 do 15kW

Sprężarki tak wykonane dostarczają suche i odfiltrowane powietrze zgodnie z klasą ISO 8573-1 -4-1 (cząstki stałe, wilgoć, olej)



Powietrze atmosferyczne jest schładzane wstępnie w zbiorniku wyrównawczym, następnie podlega osuszeniu i dokładnemu odfiltrowaniu przed podaniem do sieci sprężonego powietrza.

Kondensat, który powstaje na w/w etapach uzdatniania sprężonego powietrza jest automatycznie usuwany za pomocą zbiorczego spustu kondensatu.

Czyste powietrze to:

- Niższe koszty obsługi serwisowej sieci, odbiorników i narzędzi pneumatycznych.
- Oszczędności energii dzięki mniejszym spadkom ciśnienia na sieci.
- Uniknięcie awarii i przestojów produkcji.
- Minimalizacja ryzyka uszkodzenia produktu finalnego.

MSA DRY: Kompletny system.....



TYPOWY ZESTAW MSA DRY

Osuszacz MSA DRY ④

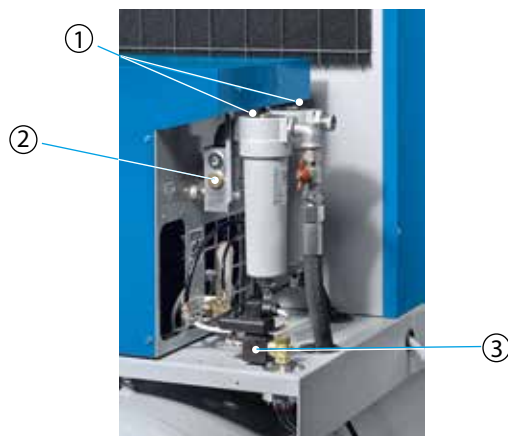
Osuszacz ziębniczy serii MDX wykorzystuje ekologiczny czynnik chłodniczy R134a, który jest zgodny z najnowszymi dyrektywami UE.

Osuszacz MDX odznacza się:

- niskim i stabilnym ciśnieniowym punktem rosy
- niskimi wymaganiami obsługi serwisowej
- wysoką niezawodnością

Filtry i obejście osuszacza

- ① Stosując układ filtrów możliwa jest eliminacja kurzu i cząstek stałych o średnicy powyżej $0,01\mu$ i odfiltrowanie pozostałości oleju do poziomu $0,01\text{ mg/m}^3$
- ② Istnieje możliwość obejścia osuszacza co zapewnia w każdej sytuacji niezawodne zasilanie w sprężone powietrze
- ③ Kondensat powstający w osuszaczu, filtrach i zbiorniku jest zbierany centralnie i odprowadzany w sposób automatyczny za pomocą sterowanego czasowo zaworu spustowego.



Kompletny system sprężonego powietrza w jednym urządzeniu

Tradycyjna instalacja



Rozwiązanie kompaktowe MSA



Wersja z osuszaczem daje rozwiązanie obejmujące: sprężarkę, osuszacz, zbiornik wyrównawczy oraz filtry. Całość zajmuje nie więcej niż $1,2\text{ m}^2$ powierzchni (500l) zapewniając następujące korzyści:

- minimalne wymagania co do powierzchni całej instalacji
- eliminacja kosztów wykonania instalacji osuszacza i filtrów (elementy te są fabrycznie zamontowane)
- redukcja ryzyka wystąpienia nieszczelności połączeń
- redukcja długości instalacji, spadków ciśnienia a w rezultacie ograniczenie strat energii.

Prosta obsługa serwisowa

Kwestia łatwej obsługi serwisowej została gruntownie przeanalizowana i odpowiednio uwzględniona w konstrukcji sprężarek serii MSA. Wszystkie komponenty wewnętrzne mają zapewniony łatwy dostęp a wziernik oleju jest widoczny z zewnątrz na panelu bocznym bez konieczności jego demontażu.



Wymiana i naciąg pasów

Do wymiany lub naciągu pasów wystarczy zdjąć tylko jeden panel boczny. Specjalna konstrukcja układu przeniesienia napędu zapewnia właściwe osiowanie kół pasowych.

Wymiana filtra na ssaniu

Operacja ta wymaga wyłącznie demontażu górnego panelu obudowy.

Podstawowa obsługa serwisowa

- Spust kondensatu
- Uzupelnienie poziomu oleju
- Wymiana oleju
- Wymiana filtra oleju
- Wymiana separatora oleju

Wszystkie te czynności wymagają wyłącznie zdjęcia dwóch paneli obudowy.



Oryginalne Części, Gwarancja jakości



Znak identyfikacyjny oryginalności części zamiennych potwierdza, że te komponenty przeszły odpowiednie testy jakości. Wszystkie części tak oznaczone zostały zatwierdzone do stosowania w sprężarkach serii MSA. Ich stosowanie zapewnia odpowiedni poziom zabezpieczenia sprężarki i gwarantuje uzyskanie oczekiwanej żywotności urządzenia i jego podstawowych elementów. Dzięki temu koszty eksploatacji są utrzymywane na najniższym poziomie. Stosowanie tak oznaczonych części spełnia warunki gwarancji sprężarki jak również zapewnia jej niezawodną i bezpieczną eksploatację w długim okresie po upływie gwarancji fabrycznej.