

SPRĘŻARKI ŚRUBOWE

ZMIENNOOBROTOWE (VSD) Z SYSTEMEM UZDATNIANIA SPRĘŻONEGO POWIETRZA



WYPRODUKOWANO
W POLSCE

Airpol EnergySmart DRY

Moc silnika 5,5 kW - 15 kW

Ciśnienie 13 bar - 15 bar

OSZCZĘDNOŚĆ ENERGII

STABILNE CIŚNIENIE

WYSOKIEJ JAKOŚCI SPRĘŻONE POWIETRZE

BEZPIECZNY ZDALNY MONITORING

Przedsiębiorstwo Produkcji Sprężarek Airpol Sp. z o.o.
ul. Nieszawska 15c, 61-021 Poznań

+48 61 650 45 67
airpol.com.pl
airpol@airpol.com.pl

SPRĘŻARKI ŚRUBOWE ZMIENNOOBROTOWE Z SYSTEMEM UZDATNIANIA SPRĘŻONEGO POWIETRZA

O MOCY 5,5–15 kW I CIŚNIENIU POWYŻEJ 10 BAR

Sprężarki śrubowe zmiennoobrotowe Airpol EnergySmart DRY zostały zaprojektowane do pracy w wymagających instalacjach przemysłowych, gdzie kluczowe znaczenie ma ciągłość produkcji, stabilne parametry pracy oraz optymalizacja kosztów energii. To rozwiązanie dedykowane dla zakładów pracujących w trybie 24/7 oraz systemów o zmiennym zapotrzebowaniu na sprężone powietrze o podwyższonej klasie czystości – gotowe do bezpośredniego wykorzystania w procesach produkcyjnych.



DLACZEGO WARTO WYBRAĆ SPRĘŻARKĘ ZMIENNOOBROTOWĄ?

Zastosowanie falownika (VSD) umożliwia płynną regulację prędkości obrotowej silnika, dostosowaną do aktualnego zapotrzebowania na sprężone powietrze.

STABILNE CIŚNIENIE W INSTALACJI

MNIEJSZE OBCIĄŻENIE
SIECI ELEKTRYCZNEJ

OGRANICZENIE CZASU PRACY
NA BIEGU JAŁOWYM

OGRANICZENIE LICZBY
CYKLI ZAŁĄCZEŃ

DO 30% OSZCZĘDNOŚCI ENERGII
(W PORÓWNANIU DO SPRĘŻAREK
Z TRADYCYJNYM STEROWANIEM)

WYDAJNOŚĆ DOPASOWANA
DO BIEŻĄCEGO ZAPOTRZEBOWANIA
NA SPRĘŻONE POWIETRZE

SPRĘŻARKA ZMIENNOOBROTOWA Airpol EnergySmart DRY BĘDZIE TRAFNYM WYBOREM, JEŚLI:

- **Twoja instalacja pracuje ze zmiennym obciążeniem** i zapotrzebowanie na sprężone powietrze nie jest stałe w ciągu dnia, zmiany lub tygodnia.
- **Zależy Ci na realnym obniżeniu kosztów energii**, ponieważ regulacja obrotów pozwala dostosować wydajność do aktualnego poboru powietrza i ograniczyć straty.
- **Oczekujesz stabilnego ciśnienia bez wahań**, co ma znaczenie dla ciągłości i powtarzalności procesów produkcyjnych.
- **Sprężone powietrze jest medium krytycznym w procesie produkcji** i nawet krótkotrwałe spadki parametrów mogą wpływać na jakość, wydajność lub przestoje.
- **Planujesz optymalizację całej sprężarkowni**, zarówno pod kątem zużycia energii, jak i lepszego dopasowania urządzeń do rzeczywistego zapotrzebowania.

SPRĘŻARKI ŚRUBOWE ZMIENNOOBROTOWE Z SYSTEMEM UZDATNIANIA SPRĘŻONEGO POWIETRZA

O MOCY 5,5–15 kW I CIŚNIENIU POWYŻEJ 10 BAR

JAK DZIAŁA FALOWNIK (VSD)?

Zastosowanie falownika (Variable Speed Drive) umożliwia płynną regulację prędkości obrotowej silnika, a tym samym precyzyjne dopasowanie wydajności sprężarki do aktualnego zapotrzebowania na sprężone powietrze. Urządzenie produkuje dokładnie tyle powietrza, ile wymaga instalacja – bez strat energii wynikających z pracy na biegu jałowym.

Technologia VSD zapewnia stabilne ciśnienie w sieci, eliminując jego wahania i poprawiając warunki pracy maszyn oraz procesów produkcyjnych. Dodatkowo łagodny rozruch ogranicza obciążenia mechaniczne i elektryczne, wydłużając żywotność podzespołów.

Efekt to **niższe koszty energii, wyższa efektywność pracy i większa niezawodność całego systemu sprężonego powietrza** – zgodnie ze standardem efektywności AIRPOL.



FALOWNIK

PŁYNNĄ REGULACJĄ OBROTÓW W ZAKRESIE OK. 25% - 100%

Sprężarki śrubowe Airpol serii EnergySmart dzięki przetwornicy częstotliwości (falownikowi) w sposób płynny zmieniają częstotliwość zasilania podłączonego do niej silnika, a tym samym prędkość obrotową sprężonego układu silnik-stopień śrubowy.

EFEKTYWNA I EKONOMICZNA PRACA

Sprężarki zmiennobrotowe mają szczególnie zastosowanie w aplikacjach, w których pobór sprężonego powietrza bywa zróżnicowany. Urządzenie dostosowuje wydajność swojej pracy do aktualnego zapotrzebowania na sprężone powietrze, dzięki czemu unikniemy pracy na biegu jałowym i zmniejszymy zużycie energii elektrycznej.

DOPASOWANIE WYDAJNOŚCI SPRĘŻARKI DO REALNEGO ZAPOTRZEBOWANIA NA SPRĘŻONE POWIETRZE

Falownik umożliwia zmianę prędkości obrotowej silnika elektrycznego, dostosowując prędkość silnika napędowego do warunków wynikających z zapotrzebowania na sprężone powietrze. Gdy ciśnienie w sieci spada falownik zwiększa prędkość obrotową silnika elektrycznego, co powoduje zwiększenie wydajności sprężarki, natomiast gdy ciśnienie wzrasta – prędkość obrotowa silnika maleje.

STAŁE CIŚNIENIE W SIECI

System sterowania pracą za pomocą falownika utrzymuje obroty silnika elektrycznego sprężarki na takim poziomie, aby zapewnić w instalacji sprężonego powietrza stałe ciśnienie, o zadanej wartości.

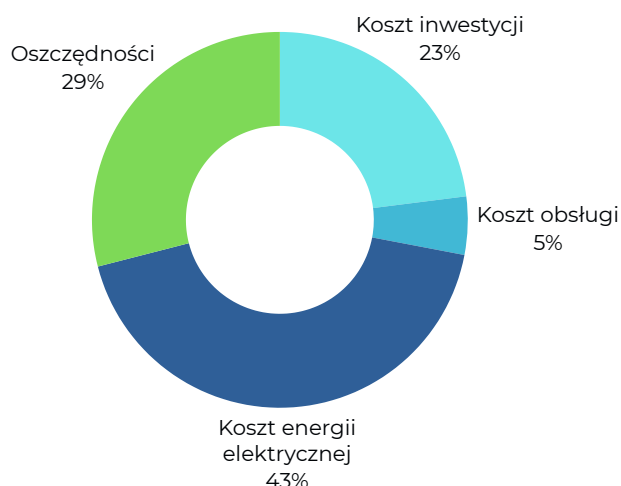
SPRĘŻARKI ŚRUBOWE ZMIENNOOBROTOWE Z SYSTEMEM UZDATNIANIA SPRĘŻONEGO POWIETRZA

O MOCY 5,5–15 kW I CIŚNIENIU POWYŻEJ 10 BAR

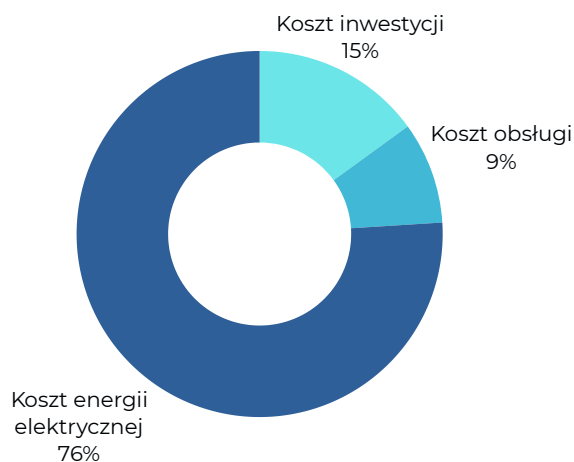
EFEKTYWNOŚĆ, KTÓRA PRZEKŁADA SIĘ NA REALNE OSZCZĘDNOŚCI

W instalacjach o zmiennym profilu pracy sprężarka zmiennoobrotowa pozwala znacząco ograniczyć zużycie energii elektrycznej – głównego składnika kosztów eksploatacyjnych sprężarkowni.

**SPRĘŻARKA ŚRUBOWA
ZMIENNOOBROTOWA**



**SPRĘŻARKA ŚRUBOWA
Z TRADYCYJNYM STEROWANIEM**



**ENERGOOSZCZĘDNE
ROZWIĄZANIE**

SPRĘŻARKI ŚRUBOWE ZMIENNOOBROTOWE Z SYSTEMEM UZDATNIANIA SPRĘŻONEGO POWIETRZA

O MOCY 5,5–15 kW I CIŚNIENIU POWYŻEJ 10 BAR

ZINTEGROWANY UKŁAD UZDATNIANIA SPRĘŻONEGO POWIETRZA

Sprężarki **Airpol EnergySmart DRY** wyposażone są w zintegrowany układ uzdatniania sprężonego powietrza, obejmujący osuszacz chłodniczy oraz filtry powietrza zabudowane w jednej kompaktowej obudowie wraz z zespołem sprężarkowym. Takie rozwiązanie gwarantuje wysoką jakość powietrza przy jednoczesnej oszczędności miejsca i kosztów instalacyjnych.

KOMPLEKSOWA OCHRONA W JEDNYM URZĄDZENIU

Układ uzdatniania obejmuje:

- **Filtr wstępny** – skutecznie usuwa 99% cząstek stałych i ciekłych większych niż 3 μm , chroniąc instalację i urządzenia odbiorcze.
- **Osuszacz chłodniczy** – redukuje zawartość wilgoci do punktu rosy $+3^{\circ}\text{C}$, zapewniając stabilne parametry pracy systemu.
- **Filtr dokładny** – z wkładem z wielowarstwowej mikrowłókniny usuwa 99% cząstek większych niż 1 μm oraz ogranicza resztkową zawartość oleju do poziomu $\leq 0,1 \text{ mg/m}^3$.

Efektem jest **sprężone powietrze o jakości 2.4.2 wg normy ISO 8573-1**, spełniające wymagania większości zastosowań przemysłowych.

DLACZEGO WARTO UZDATNIAĆ SPRĘŻONE POWIETRZE?

DŁUŻSZA ŻYWOTNOŚĆ NARZĘDZI
I MASZYN PNEUMATYCZNYCH

OGRANICZENIE RYZYKA KOROZJI
W INSTALACJI

NIEZAKŁÓCONY PRZEBIEG
PROCESÓW TECHNOLOGICZNYCH

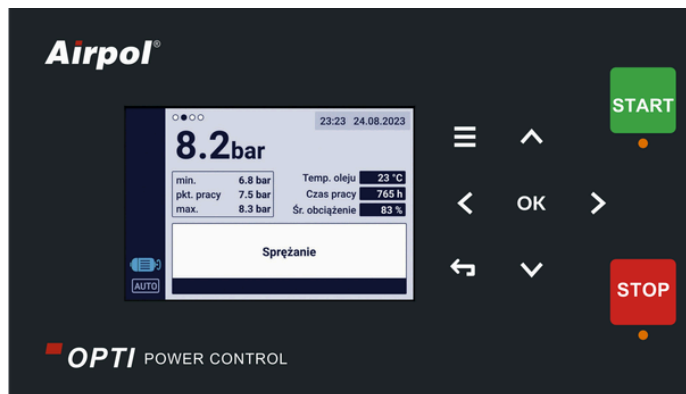
MINIMALIZACJA RYZYKA WAD
PRODUKTU KOŃCOWEGO

ELIMINACJA NIEPLANOWANYCH
PRZESTOJÓW PRODUKCYJNYCH

SPRĘŻARKI ŚRUBOWE ZMIENNOOBROTOWE Z SYSTEMEM UZDATNIANIA SPRĘŻONEGO POWIETRZA

O MOCY 5,5–15 kW I CIŚNIENIU POWYŻEJ 10 BAR

EFEKTYWNE DZIAŁANIE SYSTEMU SPRĘŻANIA ZE STEROWNIKIEM AIRPOL OPTI POWER CONTROL



ŁATWA OBSŁUGA

Inteligentny sterownik **OPTI Power Control** został zaprojektowany z myślą o bezpieczeństwie danych i integralności całego systemu sprężania. Zapewnienia **efektywną pracę i bezpieczeństwo układu oraz stały monitoring parametrów roboczych sprężarki**.

BEZPIECZNY ZDALNY MONITORING

Sterownik **spełnia standardy cyberbezpieczeństwa** i nie wymaga korzystania z zewnętrznych serwerów, ograniczając ryzyko ataku na krytyczną infrastrukturę produkcyjną.

- Web server hostowany z poziomu sterownika (bez chmury), niezależnie od dostępu do internetu.
- Brak potrzeby wysyłania danych poza strukturę LAN.
- Wyeliminowanie ryzyka szpiegowania i ataków cybernetycznych.



INTUICYJNY INTERFEJS

PRACA SIECIOWA Z OBSŁUGĄ
DO 4 SPRĘŻAREK

KONTROLA PARAMETRÓW
PRACY UKŁADU

UŻYTKOWNIK MA MOŻLIWOŚĆ:

- wyboru trybu pracy (w tym pracy sieciowej),
- modyfikacji podstawowych parametrów pracy sprężarki,
- planowania pracy z podziałem na zdarzenia cykliczne i jednorazowe (wg kalendarza),
- wyboru jednego z 4 języków interfejsu,
- aktualizacji oprogramowania poprzez port USB,
- zdalnego monitorowania stanu sprężarki, w sposób bezpieczny, bez ryzyka narażenia na ataki cybernetyczne.

SPRĘŻARKI ŚRUBOWE ZMIENNOOBROTOWE Z SYSTEMEM UZDATNIANIA SPRĘŻONEGO POWIETRZA

O MOCY 5,5–15 kW I CIŚNIENIU POWYŻEJ 10 BAR

NAJWYŻSZEJ JAKOŚCI PODZESPOŁY



1 Stopień śrubowy ASU zaprojektowany i wyprodukowany w firmie Airpol jest

gwarancją wysokiej wydajności przez cały okres użytkowania. Zoptymalizowany profil wirników, odpowiednio dobrane łożyska o podwyższonej nośności i trwałości oraz kontrola na każdym etapie procesu produkcji zapewniają wysoką jakość i długą żywotność stopni śrubowych.

2 Wysokowydajny wentylator promieniowy

o wyższym sprężu zapewnia skuteczne chłodzenie przez cały czas eksploatacji sprężarki. Wentylator napędzany jest odrębnym niskoobrotowym silnikiem, co w znacznym stopniu wpływa na obniżenie poziom emisji dźwięku sprężarki, a przede wszystkim gwarantuje wysoki wskaźnik efektywności energetycznej całego urządzenia.

3 Cicha praca, na poziomie 62 db(A) dzięki

zastosowaniu materiału tłumiącego hałas, którego zdolność do pochłaniania dźwięku wynosi ok. 80%. Dodatkowo chłodzenie wentylatorem promieniowym oraz użycie wibroizolatorów poprawia redukcję hałasu i wytłumia drgania urządzenia.



4 Zbiorniki ciśnieniowe produkcji Airpol

Sprężarki Airpol EnergySmart DRY wyposażone są w układ dwóch zbiorników, o pojemności 70 l każdy. Pełnią one funkcję magazynu sprężonego powietrza. Zbiorniki ciśnieniowe Airpol spełniają najwyższe normy wytrzymałościowe zgodnie z Dyrektywą 2014/68/UE. Wykonywane są ze stali konstrukcyjnej o podwyższonej wytrzymałości i większej odporności na korozję. Każdy zbiornik ciśnieniowy Airpol posiada dokumentację wymaganą przez UDT.

5 Oszczędność miejsca i ograniczenie wydatków na elementy instalacji dzięki

zintegrowaniu sprężarki z osuszaczem i filtrami. Maksymalnie zredukowana powierzchnia zabudowy, ułatwiony dostęp eksploatacyjny i serwisowy oraz brak dodatkowych kosztów instalacji urządzeń uzdatniania sprężonego powietrza.



5 LAT GWARANCJI

SPRĘŻARKI ŚRUBOWE ZMIENNOOBROTOWE Z SYSTEMEM UZDATNIANIA SPRĘŻONEGO POWIETRZA

O MOCY 5,5–15 kW I CIŚNIENIU POWYŻEJ 10 BAR

DODATKOWE OPCJE WYKONANIA

- 1 Wymiennik olej-woda umożliwiający odzyskanie do 80% energii** dzięki wykorzystaniu podgrzanej wody w układzie wodnego centralnego ogrzewania lub w instalacji ciepłej wody użytkowej. Przy obciążeniu znamionowym sprężarki istnieje możliwość podgrzania wody do temperatury ok. 60°C. Okres amortyzacji odzysku ciepła (montaż wymiennika olej-woda wynosi max. 1 rok).
- 2 Chłodzenie wodą zapewniające optymalną temperaturę pracy i efektywny odzysk ciepła.** W standardowych rozwiązaniach przemysłowych sprężarki śrubowe są najczęściej wyposażone w system chłodzenia powietrzem. Istnieje jednak możliwość wykonania sprężarki w wersji z chłodzeniem wodnym. Woda ma znacznie wyższe właściwości przewodzenia ciepła niż powietrze, co zapewnia bardzo skuteczne i równomierne chłodzenie zwłaszcza w przypadku wyższych temperatur otoczenia, gdzie chłodzenie powietrzem jest mniej efektywne. Dzięki zastosowaniu wody jako medium chłodzącego można utrzymać stabilną temperaturę pracy nawet przy intensywnym i ciągłym obciążeniu sprężarki.



Niezawodność 24/7

Konstrukcja sprężarki została przygotowana do pracy w wymagających warunkach przemysłowych. Długa żywotność, wysoka jakość wykonania i niezawodny moduł śrubowy przekładają się na spokojną eksploatację przez lata.



Łatwa obsługa i szybki serwis

Intuicyjne sterowanie oraz przemysłowa budowa ułatwiają codzienną obsługę, a szybki dostęp do kluczowych elementów skraca czas przeglądów i serwisu.



Pełna opieka serwisowa

Zapewniamy opiekę serwisową od pierwszego uruchomienia sprężarki po okresowe przeglądy techniczne, realizowane przez serwis fabryczny lub autoryzowanych przedstawicieli. Jako producent gwarantujemy także wieloletnią dostępność części zamiennych i materiałów eksploatacyjnych.

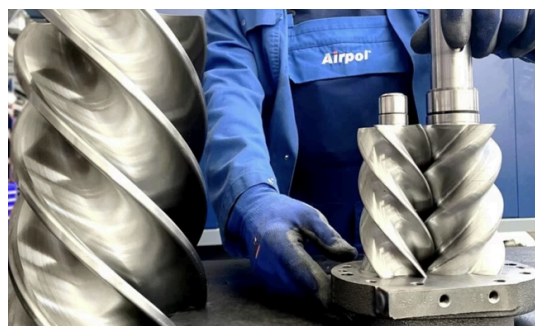
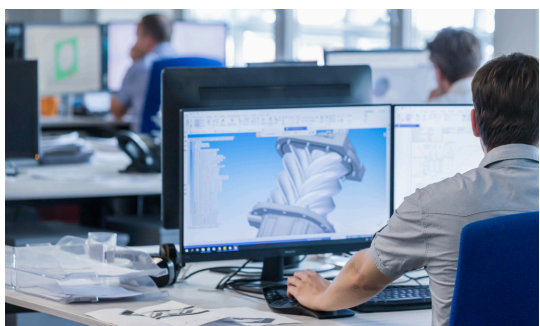
EKSPERCI W BRANŻY PNEUMATYCZNEJ OD PONAD 60 LAT

Airpol Sp. z o. o. to największy polski producent sprężarek. Jesteśmy specjalistami w branży pneumatycznej od ponad 60 lat.

Naszym celem jest dostarczanie nowatorskich i energooszczędnych rozwiązań, indywidualnie dostosowanych dla danej aplikacji.

Doradzamy, projektujemy, produkujemy i zapewniamy szeroką opiekę serwisową.

Z dumą podkreślamy, iż jako jedyni w Polsce produkujemy również stopnie śrubowe. Wszystko to realizujemy w siedzibie w Poznaniu oraz oddziałach handlowych w Gliwicach i Rzeszowie dzięki współpracy zespołu ponad 150 pracowników.



Własne biuro projektowe i lokalna produkcja zapewniają nam elastyczność i szerokie możliwości dostosowania naszych urządzeń do indywidualnych potrzeb i uwarunkowań Klienta.

Realizujemy wiele niestandardowych projektów, korzystając z naszego wieloletniego doświadczenia i nieustannie rozwijając zaawansowane technologie, które stosujemy.

NASZA OFERTA

SPRĘŻARKI
ŚRUBOWE OLEJOWE

SPRĘŻARKI
ŚRUBOWE BEZOLEJOWE

STOPNIE ŚRUBOWE

SPRĘŻARKI SPIRALNE

OSUSZACZE
SPRĘŻONEGO POWIETRZA

FILTRY
SPRĘŻONEGO POWIETRZA

DOPRĘŻACZE

WYTWORNICE AZOTU

DMUCHAWY

KONTENEROWE STACJE
SPRĘŻONEGO POWIETRZA

ZBIORNIKI POWIETRZA



ZAPOZNAJ SIĘ
Z NASZĄ PEŁNĄ OFERTĄ

DANE TECHNICZNE

SPRĘŻARKA ŚRUBOWA

Sprężarka śrubowa		• z falownikiem • z systemem uzdatniania sprężonego powietrza (osuszacz chłodniczy i dwa filtry)
Typ	Airpol EnergySmart 5 DRY	
Nadciśnienie tłoczenia (opcje wykonania)	MPa	1,3 / 1,5
Wydajność min-max [1,3 MPa]	m ³ /h	10 - 33
Wydajność min-max [1,5 MPa]	m ³ /h	10 - 20
Wymiary gabarytowe (dł.x szer.x wys.)	mm	950 x 700 x 1700
Pojemność zbiorników	l	2 x 70
Przyłącze sprężonego powietrza		G 3/4
Masa	kg	410
Temperatura otoczenia	°C	od +5 do +40
Zapotrzebowanie powietrza chłodzącego	m ³ /h	1200
Temperatura sprężonego powietrza	°C	ok. 10 stopni powyżej temp. otoczenia
Poziom dźwięku	dB(A)	62
Sposób przenoszenia napędu		przekładnia pasowa
Nominalna moc silnika	kW	5,5
Klasa sprawności energetycznej silnika		IE3
Stopień ochrony silnika		IP55
Nominalna moc silnika wentylatora	kW	0,13
Zasilanie	V/Ph/Hz	400/3/50
Zalecany przekrój przewodu zasilającego	mm ²	5x2,5
Zabezpieczenie	A	20
Ciśnieniowy punkt rosy osuszacza	°C	+3
Klasa czystości sprężonego powietrza wg.ISO 8573.1		2.4.2
Sterownik mikroprocesorowy		OPTI Airpol Power Control
Podlega dozorowi technicznemu UDT		tak

DANE TECHNICZNE

SPRĘŻARKA ŚRUBOWA

Sprężarka śrubowa		• z falownikiem • z systemem uzdatniania sprężonego powietrza (osuszacz chłodniczy i dwa filtry)
Typ	Airpol EnergySmart 7 DRY	
Nadciśnienie tłoczenia (opcje wykonania)	MPa	1,3 / 1,5
Wydajność min-max [1,3 MPa]	m ³ /h	15 - 47
Wydajność min-max [1,5 MPa]	m ³ /h	13 - 35
Wymiary gabarytowe (dł.x szer.x wys.)	mm	950x700x1700
Pojemność zbiorników	l	2 x 70
Przyłącze sprężonego powietrza		G 3/4
Masa	kg	420
Temperatura otoczenia	°C	od +5 do +40
Zapotrzebowanie powietrza chłodzącego	m ³ /h	1200
Temperatura sprężonego powietrza	°C	ok. 10 stopni powyżej temp. otoczenia
Poziom dźwięku	dB(A)	62
Sposób przenoszenia napędu		przekładnia pasowa
Nominalna moc silnika	kW	7,5
Klasa sprawności energetycznej silnika		IE3
Stopień ochrony silnika		IP55
Nominalna moc silnika wentylatora	kW	0,2
Zasilanie	V/Ph/Hz	400/3/50
Zalecany przekrój przewodu zasilającego	mm ²	5x4
Zabezpieczenie	A	25
Ciśnieniowy punkt rosy osuszacza	°C	+3
Klasa czystości sprężonego powietrza wg.ISO 8573.1		2.4.2
Sterownik mikroprocesorowy		OPTI Airpol Power Control
Podlega dozorowi technicznemu UDT		tak

DANE TECHNICZNE

SPRĘŻARKA ŚRUBOWA

Sprężarka śrubowa	• z falownikiem • z systemem uzdatniania sprężonego powietrza (osuszacz chłodniczy i dwa filtry)	
Typ	Airpol EnergySmart 11 DRY	
Nadciśnienie tłoczenia (opcje wykonania)	MPa	1,3 / 1,5
Wydajność min-max [1,3 MPa]	m ³ /h	17 - 70
Wydajność min-max [1,5 MPa]	m ³ /h	14 - 55
Wymiary gabarytowe (dł.x szer.x wys.)	mm	1050x760x1700
Pojemność zbiorników	l	2 x 70
Przyłącze sprężonego powietrza		G ¾
Masa	kg	435
Temperatura otoczenia	°C	od +5 do +40
Zapotrzebowanie powietrza chłodzącego	m ³ /h	1800
Temperatura sprężonego powietrza	°C	ok. 10 stopni powyżej temp. otoczenia
Poziom dźwięku	dB(A)	62
Sposób przenoszenia napędu		przekładnia pasowa
Nominalna moc silnika	kW	11
Klasa sprawności energetycznej silnika		IE3
Stopień ochrony silnika		IP55
Nominalna moc silnika wentylatora	kW	0,2
Zasilanie	V/Ph/Hz	400/3/50
Zalecany przekrój przewodu zasilającego	mm ²	5x4
Zabezpieczenie	A	32
Ciśnieniowy punkt rosy osuszacza	°C	+3
Klasa czystości sprężonego powietrza wg. ISO 8573.1		2.4.2
Sterownik mikroprocesorowy		OPTI Airpol Power Control
Podlega dozorowi technicznemu UDT		tak

DANE TECHNICZNE

SPRĘŻARKA ŚRUBOWA

Sprężarka śrubowa		• z falownikiem • z systemem uzdatniania sprężonego powietrza (osuszacz chłodniczy i dwa filtry)
Typ	Airpol EnergySmart 15 DRY	
Nadciśnienie tłoczenia (opcje wykonania)	MPa	1,3 / 1,5
Wydajność min-max [1,3 MPa]	m ³ /h	17 - 96
Wydajność min-max [1,5 MPa]	m ³ /h	17 - 85
Wymiary gabarytowe (dł.x szer.x wys.)	mm	1050x760x1700
Pojemność zbiorników	l	2 x 70
Przyłącze sprężonego powietrza		G 3/4
Masa	kg	550
Temperatura otoczenia	°C	od +5 do +40
Zapotrzebowanie powietrza chłodzącego	m ³ /h	3500
Temperatura sprężonego powietrza	°C	ok. 10 stopni powyżej temp. otoczenia
Poziom dźwięku	dB(A)	62
Sposób przenoszenia napędu		przekładnia pasowa
Nominalna moc silnika	kW	15
Nominalna moc silnika wentylatora	kW	0,29
Klasa sprawności energetycznej silnika		IE3
Stopień ochrony silnika		IP55
Zasilanie	V/Ph/Hz	400/3/50
Zalecany przekrój przewodu zasilającego	mm ²	5x6
Zabezpieczenie	A	40
Ciśnieniowy punkt rosy osuszacza	°C	+3
Klasa czystości sprężonego powietrza wg.ISO 8573.1		2.4.2
Sterownik mikroprocesorowy		OPTI Airpol Power Control
Podlega dozorowi technicznemu UDT		tak