

# CI NIENIE TO NASZA SPECJALNO





## Ci nienie to nasza specjalno ...

Wydajna sprężarka Metabo, szeroka paleta narzędzi pneumatycznych, urządzenia i armatura do regulacji i uzdatniania sprężonego powietrza, system instalacji pneumatycznych i obszerny osprzęt gwarantują spełnienie wszelkich oczekiwań związanych z zastosowaniem sprężonego powietrza w produkcji, w warsztatach, usługach i w gospodarstwie domowym.

Oferta Metabo to solidne, trwałe i praktyczne produkty, potwierdzone ponad 25-letnim doświadczeniem w branży pneumatycznej (wcześniej pod marką Elektra Beckum). Sprawdź się na co dzień, i to na całym świecie.

# ... a wszystko z jednej ręki.

## Uzdatnianie sprężonego powietrza

Sucho, czyste, a w wielu przypadkach wolne od oleju powietrze zasilające jest bardzo ważne dla uzyskania najlepszych parametrów urządzeń pneumatycznych.

W procesie sprężania sprężarka pobiera wilgoć oraz zanieczyszczenia z zasysanym powietrzem.

Z tego względu poprawa jakości powietrza za sprężarką jest nie tylko zalecana, ale wręcz konieczna.

Łatwe do instalacji osuszacze i filtry

radikalnie redukują zawartość wilgoci, oleju i zanieczyszczeń.

Dzięki temu wydajność narzędzi

pneumatycznych wzrasta wytwornie narzędzi pneumatycznych.

## Narzędzia pneumatyczne

Dopiero w połączeniu z dobrze dobranym narzędziem sprężone powietrze pokaże, jaką siłę w nim drzemie.



## Sprężarki

Sercem każdej instalacji sprężonego powietrza jest sprężarka.

Oferta sprężarek Metabo zaadresowana jest do użytkowników profesjonalnych, producentów, usługodawców, rzemieślników, warsztatów, a także osób prywatnych, które ceni swój czas i komfort.

W programie znajdują się małe sprężarki z napędem bezprądowym, a także cała gama od ręcznych do dużych sprężarek z napędem pasowym, zapewniających ci ciszę nawet do 15 bar.

Sprężarki o wydajności powyżej 500 litrów mają dwa stopnie sprężania.

Do wyboru napęd elektryczny lub spalinowy, który zapewnia swobodę i dyspozycyjność.

Cały typoszereg jest zoptymalizowany pod względem wydajności, mocy silników i pojemności zbiornika.

Pragnąc zmodernizować posiadaną instalację sprężonego powietrza, znajdź te zespoły sprężarkowe.

Słowem: **Metabo. Work. Don't play.**

**metabo<sup>®</sup>**

**work. don't play.**

**NARZ DZIA PNEUMATYCZNE****6 | 21**

Zakr taki udarowe	6
Zakr taki k towa	7
Wkr tarka	8
Wiertarki	9
Wyrzynarka prosta	9
Młotki pneumatyczne	10
Szlifierka k towa	11
Szlifierka mimo rodowa	12
Szlifierki proste	14
Zszywacze	14
Gwo dziarka	15
Pistolety do piaskowania	16
Pistolety do malowania	16
Przystawki do pompowania	18
Pistolety wydmuchowe	19
Pistolety natryskowe	20
Pistolet do mycia wod i czyszczenia	20
Smarownica	21
Pistolet do nakładania klejów i past	21
Zestawy narz dziove	21

**SPR ARKI TŁOKOWE****22 | 29**

Klasa Basic	24
Klasa Power	24
Klasa Profi	25
Klasa Megapress	27
Klasa Motoair	28
Zespoły spr arkowe	29

**UZDATNIANIE POWIETRZA I ARMATURA****30 | 39**

Osuszacze spr onego powietrza	30
Cyklonowe separatory kondensatu	31
Filtry i wkłady	31
Reduktory, separatory, naolejające, bloki uzdatniania powietrza	33
Szybkoźł czki	35
W e pneumatyczne	38
Zwijacze do w y pneumatycznych	39

Numer katalogowy:

**Zakr taki udarowe 1/2"**



**CHARAKTERYSTYKA:**

- obroty prawo/lewo
- zwarta konstrukcja
- ergonomiczna rączka
- wylot powietrza przez rączkę

**ZAKRES DOSTAWY:**

- walizka z tworzywa sztucznego,
- króciec 1/4",
- przedłużka,
- 10 kluczy nasadowych (9-10-11-13-14-17-19-22-24-27).

**SR 120 Set**

Maksymalny moment obrotowy	320 Nm
Koścówka wrzeczona	1/2"
Zapotrzebowanie powietrza	320 l/min
Ciśnienie robocze	6,0 bar
Maksymalna średnica wkręciana	M 16
Ciężar	2,2 kg

090 100 6750



**CHARAKTERYSTYKA:**

- trwały zakr taki z wyrotnym mechanizmem udarowym
- obroty prawo/lewo
- zwarta konstrukcja
- ergonomiczna, gumowana rączka
- wylot powietrza przez rączkę

**ZAKRES DOSTAWY:**

- walizka z tworzywa sztucznego,
- króciec 1/4",
- buteleczka na olej,
- naolejacz.

**SR 1500 Set**

- 10 kluczy nasadowych (10-11-13-14-17-19-21-22-24-27)
- przedłużka
- 2-stopniowa nastawa momentu obrotowego

Maksymalny moment obrotowy	365 Nm
Koścówka wrzeczona	1/2"
Zapotrzebowanie powietrza	360 l/min
Ciśnienie robocze	6,2 bar
Maksymalna średnica wkręciana	M 16
Ciężar	2,0 kg

090 105 9721



**SR 2700**

- mechanizm udarowy typu "Pin clutch"
- 2-stopniowa nastawa momentu obrotowego

Maksymalny moment obrotowy	670 Nm
Koścówka wrzeczona	1/2"
Zapotrzebowanie powietrza	400 l/min
Ciśnienie robocze	6,3 bar
Maksymalna średnica wkręciana	M 16
Ciężar	2,5 kg

090 105 9730



**SR 2900**

- mechanizm udarowy typu "Twin hammer"
- 2-stopniowa nastawa momentu obrotowego

Maksymalny moment obrotowy	740 Nm
Koścówka wrzeczona	1/2"
Zapotrzebowanie powietrza	400 l/min
Ciśnienie robocze	6,3 bar
Maksymalna średnica wkręciana	M 16
Ciężar	2,6 kg

090 105 9748

**Zakr taki udarowy 3/4"**



**SR 3500**

- mechanizm udarowy typu "Twin hammer"
- 3-stopniowa nastawa momentu obrotowego

Maksymalny moment obrotowy	1.490 Nm
Koścówka wrzeczona	3/4"
Zapotrzebowanie powietrza	600 l/min
Ciśnienie robocze	6,3 bar
Maksymalna średnica wkręciana	M 32
Ciężar	5,7 kg

090 105 9756

**Zakr taki udarowy 1"**



**SR 4500**

- mechanizm udarowy typu "Twin hammer"
- 3-stopniowa nastawa momentu obrotowego

Maksymalny moment obrotowy	1.490 Nm
Koścówka wrzeczona	1"
Zapotrzebowanie powietrza	600 l/min
Ciśnienie robocze	6,3 bar
Maksymalna średnica wkręciana	M 32
Ciężar	5,8 kg

090 105 9764

Numer katalogowy:

### Zakr tak udarowy 1"

**CHARAKTERYSTYKA:**

- przeznaczony do najci szych prac serwisowych
- obroty prawo/lewo
- długie wrzeciono 150 mm pozwala na prac w gł bokich felgach
- stabilna obudowa wykonana z odlewu
- gumowana ochrona obudowy chroni narz dzie i pozwala na bezpieczne odkładanie



#### SR 4900 L

- mechanizm udarowy typu "Twin hammer"
- 3-stopniowy regulowany moment luzuj cy i dokr caj cy

Moment luzuj cy/dokr caj cy	2.200 Nm
Ko cówka wrzeciona	1"
Zapotrzebowanie powietrza	630 l/min
Ci nienie robocze	6,2 bar
Maksymalna rednica wkr cania	M 32
Ci ar	10,6 kg

090 106 3761

### Zakr tak udarowy 3/8" z obudow kompozytowych

**CHARAKTERYSTYKA:**

- trwały zakr tak z ywotnym mechanizmem udarowym
- obudowa kompozytowa
- obroty prawo/lewo
- zwarta konstrukcja
- ergonomiczna, gumowana r koje
- wylot powietrza przez r koje

**ZAKRES DOSTAWY:**

- walizka z tworzywa sztucznego,
- króciec 1/4",
- buteleczka na olej,
- naolejacz.



#### SR 1250 K

- mechanizm udarowy typu "Pin clutch"
- 2-stopniowa nastawa momentu obrotowego

Maksymalny moment obrotowy	250 Nm
Ko cówka wrzeciona	3/8"
Zapotrzebowanie powietrza	300 l/min
Ci nienie robocze	6,2 bar
Maksymalna rednica wkr cania	M 16
Ci ar	1,1 kg

090 106 3184

### Zakr tak udarowy 1/2" z obudow kompozytowych

#### SR 2850 K

- mechanizm udarowy typu "Twin hammer"
- 2-stopniowa nastawa momentu obrotowego



Maksymalny moment obrotowy	690 Nm
Ko cówka wrzeciona	1/2"
Zapotrzebowanie powietrza	400 l/min
Ci nienie robocze	6,2 bar
Maksymalna rednica wkr cania	M 16
Ci ar	1,9 kg

090 106 3176

### Zakr taki k towe 1/2"

**CHARAKTERYSTYKA:**

- obroty prawo/lewo
- do uniwersalnych zastosow warsztatowych i domowych
- prosta obsługa dzi ki zwartej konstrukcji

**ZAKRES DOSTAWY:**

- walizka,
- króciec przył czeniowy 1/4",
- 3 ko cówki wkr takowe,
- przedłu ka 75 mm,
- adapter do bitów,
- zł cze Cardana,
- 7 kluczy (9, 10, 11, 13, 14, 17, 19).



#### RS 220 Set

Moment obrotowy	40 Nm
Obroty	110 obr/min
Ko cówka wrzeciona	1/2"
Zapotrzebowanie powietrza	310 l/min
Ci nienie robocze	6,2 bar
Maksymalna rednica wkr cania	M 10
Ci ar	1,2 kg

090 100 6717

Numer katalogowy:

### Zakrętkarka 1/2"



**CHARAKTERYSTYKA:**

- obroty prawo/lewo
- do wszelkich zastosowań warsztatowych
- w silnej konstrukcji umożliwia pracę w miejscach trudno dostępnych
- ochrona przed zarysowaniami dzięki głowicy pokrytej gumą

#### RS 320

Moment obrotowy	70 Nm
Obroty	170 obr/min
Kość wrzeciona	1/2"
Zapotrzebowanie powietrza	240 l/min
Ciśnienie robocze	6,2 bar
Maksymalna średnica wkręcania	M 10
Ciężar	1,2 kg

090 105 4541

### Zakrętkarka 1/4"



**CHARAKTERYSTYKA:**

- obroty prawo/lewo
- mocna i trwała przekładnia planetarna
- ergonomiczna, czarna gumowana obudowa izoluje termicznie, gwarantuje pewny chwyt, redukuje wibracje i zapewnia komfort pracy
- wygodna konstrukcja: łatwa i wygodna w obsłudze
- wylot powietrza z redukcją dźwięku

**ZAKRES DOSTAWY:**

- walizka,
- króciec przyłączeniowy 1/4".

#### RS 1100

Moment obrotowy	34 Nm
Obroty	280 obr/min
Kość wrzeciona	1/4"
Zapotrzebowanie powietrza	390 l/min
Ciśnienie robocze	6,2 bar
Maksymalna średnica wkręcania	M 10
Ciężar	0,5 kg

090 106 3265

### Zakrętkarka 1/2"



#### RS 4000

Moment obrotowy	95 Nm
Obroty	160 obr/min
Kość wrzeciona	1/2"
Zapotrzebowanie powietrza	490 l/min
Ciśnienie robocze	6,2 bar
Maksymalna średnica wkręcania	M 13
Ciężar	1,2 kg

090 106 3273

### Wkrętarka



**CHARAKTERYSTYKA:**

- kształt pistoletowy
- obroty prawo/lewo

#### DS 1610

Moment obrotowy	10 Nm
Obroty	1.800 obr/min
Zapotrzebowanie powietrza	200 l/min
Ciśnienie robocze	6 bar
Ciężar	0,9 kg

090 101 2440

### Zestawy kluczy nasadowych



#### Zestaw 1/2"

10 kluczy (10-11-12-13-15-17-19-21-22-24)

090 101 0021



#### Zestaw 3/4"

8 kluczy (21-22-24-26-27-28-30-32)

090 101 4647

Numer katalogowy:

## Wiertarki



### CHARAKTERYSTYKA:

- uchwyt z bity
- tylko prawe obroty

### BM 310

Obroty	2.500 obr/min
rednica wiercenia (stal / drewno)	10 mm / 20 mm
Zapotrzebowanie powietrza	440 l/min
Ci nienie robocze	6,0 bar
Króciec	1/4"
Ci ar	0,9 kg

090 100 6725

### CHARAKTERYSTYKA:

- uchwyt szybkoocuj cy 3/8"
- obroty prawo/lewo
- wylot powietrza w r koje ci

### BM 500

Obroty	1.800 obr/min
rednica wiercenia (stal / drewno)	10 mm / 20 mm
Zapotrzebowanie powietrza	440 l/min
Ci nienie robocze	6,2 bar
Króciec	1/4"
Ci ar	1,2 kg

090 105 4533

## Wyrzynarka prosta



### CHARAKTERYSTYKA:

- trwała i ergonomiczna obudowa z tworzywa sztucznego, izoluje termicznie, minimalizuje wibracje, gwarantuje pewny chwyt
- optymalny system mocowania i prowadzenia brzeszczotu
- niezwykle por czna dzi ki szybkożł czce przegubowo-obrotowej
- wysoka wydajno ci cia, czyste brzegi ci cia i szybka wymiana narz dzia
- regulowana osłona do dokładnego nastawiania gł boko ci ci cia
- redukcja d wi ku powietrza wylotowego
- d wignia bezpiecze stwa zabezpieczaj ca przed niezamierzonym uruchomieniem
- nadaje si do blach, tworzyw sztucznych, aluminium, drewna, szkła zbrojonego

### ZAKRES DOSTAWY:

- walizka z tworzywa sztucznego,
- po 5 brzeszczotów (z 18, z 24, z 32),
- króciec 1/4",
- zł czka przegubowa 1/4",
- buteleczka na olej,
- klucz imbusowy 3 mm.

### KS 6000 Set

Grubo ci cia (stal / aluminium)	2,9 mm / 3,25 mm
Długo skoku	10 mm
Cz stotliwo skoków	10.000 /min
Zapotrzebowanie powietrza	470 l/min
Ci nienie robocze	6,3 bar
Ci ar	0,6 kg

090 106 1009

## Osprz t do KS 6000 Set

Zestaw brzeszczotów do KS 6000 (10 x z 18)

090 106 3087

Zestaw brzeszczotów do KS 6000 (10 x z 24)

090 106 3095

Zestaw brzeszczotów do KS 6000 (10 x z 32)

090 106 3109

Zestaw brzeszczotów do KS 6000 (5 x z 18; 5 x z 24; 5 x z 32)

090 106 0126



Numer katalogowy:

## Młotki pneumatyczne



### CHARAKTERYSTYKA:

- poręczny młotek pneumatyczny
- idealny do usuwania tynku, płytek ceramicznych, lekkiego kucia bruzd
- obróbka blach i kamienia

### ZAKRES DOSTAWY:

- walizka,
- króciec przył czeniowy 1/4",
- sprężyna mocująca,
- 5 dłut.

### MHS 315 Set

Człotliwość uderów	3.000 /min
Chwył	6-k t 10 mm
Zapotrzebowanie powietrza	240 l/min
Cinienie robocze	4-6 bar
Ciężar	1,6 kg

090 100 6911



### CHARAKTERYSTYKA:

- idealny do prac na budowie (mur, cegła, gazobeton)
- do prac blacharskich

### ZAKRES DOSTAWY:

- walizka metalowa,
- króciec przył czeniowy 1/4",
- sprężyna mocująca,
- 5 dłut.

### MHS 450 Set

Człotliwość uderów	3300 /min
Chwył	6-k t 10 mm
Zapotrzebowanie powietrza	430 l/min
Cinienie robocze	4-6 bar
Ciężar	2,0 kg

090 100 9210



### CHARAKTERYSTYKA:

- do profesjonalnych zastosowań
- idealne do usuwania tynku, płytek ceramicznych, przekuwania muru, do prac blacharskich, lekkiego wykuwania bruzd i rowków
- ergonomiczna, gumowana rękojeść
- mechanizm tłumienia wstecznych drgań redukuje wibracje i chroni stawy użytkownika
- obrotowe przyłcze zapobiega uciążliwemu skręcaniu się w rękawie i gwarantuje komfort pracy
- wylot powietrza poprzez rękojeść

### ZAKRES DOSTAWY MHS 5000 Set/ MHS 5050 Set:

- walizka,
- króciec przył czeniowy 1/4",
- uchwyt szybko-mocujący,
- okulary ochronne,
- szpicdłuto,
- 2 płaskie przecinaki murarskie: szeroki i wąski.

### MHS 5000 Set MHS 5050 Set

	MHS 5000 Set	MHS 5050 Set
Człotliwość uderów	2.900 /min	2.000 /min
Chwył	6-k t 10 mm	6-k t 10 mm
Zapotrzeb. powietrza	330 l/min	370 l/min
Cinienie robocze	6,2 bar	6,2 bar
Długość skoku	67 mm	89 mm
Ciężar	1,73 kg	1,94 kg

MHS 5000 Set    MHS 5050 Set  
090 106 3737    090 106 3729

## Osprzęt do młotków pneumatycznych

Szpicdłuto: chwyt 6-k tny

090 102 6521

Przecinak murarski płaski 20x180 mm: chwyt 6-k tny

090 102 6530

Przecinak murarski płaski 50x180 mm: chwyt 6-k tny

090 102 6548

Przecinak murarski płaski 40x250 mm: chwyt 6-k tny

090 102 6572

Przecinak murarski płaski 20x250 mm: chwyt 6-k tny

090 102 6599

Przecinak do łobienia 250 mm: chwyt 6-k tny

090 102 6610

Sprężyna mocująca do DW 315 / MHS 315

090 101 3047

Sprężyna mocująca do DW 450 / MHS 450

090 102 6327

**Szlifierka k towa**



**CHARAKTERYSTYKA:**

- przeznaczona do profesjonalnych zastosowa
- mała i por czna, pewny chwyt izolowany termicznie
- antywibracyjny chwyt Metabo Vibratex
- wylot powietrza z redukcj d wi ku
- d wignia zał czaj ca z blokad zapobiegaj c niezamierzonemu wł czeniu

**ZAKRES DOSTAWY:**

- króciec przył czeniowy 1/4",
- chwyt antywibracyjny,
- klucz maszynowy płaski.

**WS 7400**

Maksymalne obroty	11.000 obr/min
rednica tarczy szlifierskiej	125 mm
Zapotrzebowanie powietrza	400 l/min
Ci nienie robocze	6,3 bar
Gwint wrzeciona	M 14
Ci ar	1,80 kg

090 106 3710

**ciernice do szlifierki k towej WS 7400**

Numer katalogowy:      rednica x grubo      x otwór:      Maks. obroty:      Opakowanie:



**"NOVOFLEX" STAL:**

- szczególnie dobry stosunek ceny, wydajno ci i jako ci
- ciernica uniwersalna do pełnej obróbki metalu
- dobra wydajno usuwania materiału przy dobrej ywotno ci

A-24 "NOVOFLEX" STAL (wykonanie: wygi ta)

616 462	125 x 6,0 x 22,2 mm	12.200/min	25 szt.
---------	---------------------	------------	---------



**"FLEXIAMANT" STAL:**

- ciernica uniwersalna do pełnej obróbki metalu
- bardzo dobra wydajno usuwania materiału przy dobrej ywotno ci

A 24-N "FLEXIAMANT" STAL (wykonanie: wygi ta)

616 680	125 x 4,0 x 22,2 mm	12.200/min	25 szt.
---------	---------------------	------------	---------

A 24-N "FLEXIAMANT" STAL (wykonanie: wygi ta)

616 730	125 x 6,0 x 22,2 mm	12.200/min	25 szt.
---------	---------------------	------------	---------



**"FLEXIAMANT SUPER" STAL:**

- ciernica uniwersalna do pełnej obróbki metalu nadaje si szczególnie do zaokr glania, szlifowania kraw dzi a tak e do obróbki odlewów
- dobra wydajno usuwania materiału przy du ej ywotno ci

A 24-T "FLEXIAMANT SUPER" STAL (wykonanie: wygi ta)

616 486	125 x 6,0 x 22,2 mm	12.200/min	25 szt.
---------	---------------------	------------	---------



**"NOVOFLEX" STAL:**

- szczególnie dobry stosunek ceny, wydajno ci i jako ci
- ciernica uniwersalna do pełnej obróbki metalu
- dobra wydajno usuwania materiału przy dobrej ywotno ci

A 30 "NOVOFLEX" STAL (wykonanie: prosta)

616 444	125 x 2,5 x 22,2 mm	12.200/min	25 szt.
---------	---------------------	------------	---------

A 30 "NOVOFLEX" STAL (wykonanie: wygi ta)

616 456	125 x 2,5 x 22,2 mm	12.200/min	25 szt.
---------	---------------------	------------	---------



**"FLEXIAMANT" STAL:**

- ciernica uniwersalna do pełnej obróbki metalu
- poł czenie jako ci ci cia i ywotno ci
- wysoka wydajno przy du ej ywotno ci

A 30-R "FLEXIAMANT" STAL (wykonanie: prosta)

616 732	125 x 2,5 x 22,2 mm	12.200/min	25 szt.
---------	---------------------	------------	---------

Wi cej informacji w katalogu Metabo Elektronarz dzia.

Numer katalogowy:

**Szlifierka mimo rodowa**

**CHARAKTERYSTYKA:**

- trwała, redukująca wibracje obudowa wielokomponentowa - pewny chwyt i izolacja termiczna
- precyzyjny wirnik i samonastawne lamele z odpornego na zużycie PCV zapewniają wysoki wydajność i długą żywotność
- obustronnie zamknięte i dobrze chronione przed kurzem łuski
- 6-otworowy talerz szlifierski mocowany na rzep
- reduktor hałasu wytwarzający podciśnienie zasysające pył
- przyłącze do odsysania pyłu
- regulacja prędkości

**ZAKRES DOSTAWY:**

- w odprowadzający 1,9 m i worek na pył,
- króciec 1/4",
- klucz 21 mm,
- talerz szlifierski.



**ES 7700**

Maksymalne obroty	12.000 obr/min
Mimo ród	5 mm
Talerz szlifierski	Ø 150 mm (6-otworowy)
Zapotrzebowanie powietrza	550 l/min
Ciśnienie robocze	6,3 bar
Ciężar	0,96 kg

090 106 1017

**Osprzęt do ES 7700**

Tarcza podkładna z rzepem 150 mm

624 037 000

Samoprzyczepny papier ścierny Ø150 mm P40 (5 szt.)

624 001 000

Samoprzyczepny papier ścierny Ø150 mm P60 (5 szt.)

624 002 000

Samoprzyczepny papier ścierny Ø150 mm P80 (5 szt.)

624 003 000

Samoprzyczepny papier ścierny Ø150 mm P100 (5 szt.)

624 004 000

Samoprzyczepny papier ścierny Ø150 mm P120 (5 szt.)

624 005 000

Samoprzyczepny papier ścierny Ø150 mm P180 (5 szt.)

624 006 000

Samoprzyczepny papier ścierny Ø150 mm P240 (5 szt.)

624 007 000

Samoprzyczepny papier ścierny Ø150 mm P320 (5 szt.)

624 008 000

Samoprzyczepny papier ścierny Ø150 mm P400 (5 szt.)

624 009 000

Samoprzyczepny papier ścierny Ø150 mm P40 (25 szt.)

624 019 000

Samoprzyczepny papier ścierny Ø150 mm P60 (25 szt.)

624 020 000

Samoprzyczepny papier ścierny Ø150 mm P80 (25 szt.)

624 021 000

Samoprzyczepny papier ścierny Ø150 mm P100 (25 szt.)

624 022 000

Samoprzyczepny papier ścierny Ø150 mm P120 (25 szt.)

624 023 000

Samoprzyczepny papier ścierny Ø150 mm P180 (25 szt.)

624 024 000

Samoprzyczepny papier ścierny Ø150 mm P240 (25 szt.)

624 025 000



## Numer katalogowy:

Samoprzyczepny papier cierny Ø150 mm P320 (25 szt.)

624 026 000

Samoprzyczepny papier cierny Ø150 mm P400 (25 szt.)

624 027 000

Samoprzyczepny papier cierny Ø150 mm P60 (5 szt.)

624 011 000

Samoprzyczepny papier cierny Ø150 mm P80 (5 szt.)

624 012 000

Samoprzyczepny papier cierny Ø150 mm P120 (5 szt.)

624 014 000

Samoprzyczepny papier cierny Ø150 mm P240 (5 szt.)

624 016 000

Samoprzyczepny papier cierny Ø150 mm P320 (5 szt.)

624 017 000

Samoprzyczepny papier cierny Ø150 mm P400 (5 szt.)

624 018 000

Samoprzyczepny papier cierny Ø150 mm P40 (25 szt.)

624 028 000

Samoprzyczepny papier cierny Ø150 mm P60 (25 szt.)

624 029 000

Samoprzyczepny papier cierny Ø150 mm P80 (25 szt.)

624 030 000

Samoprzyczepny papier cierny Ø150 mm P100 (25 szt.)

624 031 000

Samoprzyczepny papier cierny Ø150 mm P120 (25 szt.)

624 032 000

Samoprzyczepny papier cierny Ø150 mm P180 (25 szt.)

624 033 000

Samoprzyczepny papier cierny Ø150 mm P240 (25 szt.)

624 034 000

Samoprzyczepny papier cierny Ø150 mm P320 (25 szt.)

624 035 000

Samoprzyczepny papier cierny Ø150 mm P400 (25 szt.)

624 036 000

Samoprzyczepna włóknina Ø160 mm P100 (2 szt.)

624 038 000

Samoprzyczepna włóknina Ø160 mm P280 (2 szt.)

624 039 000

Wicej informacji w katalogu  
Metabo Elektronarz dzia.

Numer katalogowy:

## Szlifierki proste



### CHARAKTERYSTYKA:

- dźwignia zał. czaj. ca. z blokad
- do szlifowania, frezowania i grawerowania

### ZAKRES DOSTAWY:

- walizka,
- 2 kołki zaciskowe  $\varnothing 3$  i  $\varnothing 6$  mm,
- po 5 ściernic trzpieniowych z chwytem 3 i 6 mm

### STS 630 Set

Obrotów	22.000 obr/min
Zapotrzebowanie powietrza	340 l/min
Ciśnienie robocze	6,2 bar
Ciężar	0,60 kg

090 105 4576

### CHARAKTERYSTYKA:

- bardzo wytrzymały na obciążenia cylinder z eliwa sferoidalnego
- regulacja obrotów
- wylot powietrza z redukcją dźwięku
- stabilny chwyt

### ZAKRES DOSTAWY:

- 2 kołki zaciskowe 3 i 6 mm,
- 2 klucze płaskie 13 i 16 mm,
- króciec 1/4".

### STS 7000

Obrotów	20.000 obr/min
Zapotrzebowanie powietrza	570 l/min
Ciśnienie robocze	6,3 bar
Ciężar	0,55 kg

090 100 6040

## Zszywacze



### CHARAKTERYSTYKA:

- zabezpieczenie kontaktowe
- regulacja głębokości wbijania
- zakres zastosowań: mocowanie boazerii, paneli ściennych i listew wew. i zewn. trzpieni
- **Kombi 32:** nadaje się do zszywek typu 90 (13-32 mm) jak i gwoździ typu SKN (10-32 mm) bez potrzeby przezbrajania
- **Kombi 40/50:** nadaje się do zszywek typu 90 (15-40 mm) jak i gwoździ typu SKN (15-50 mm) bez potrzeby przezbrajania

### ZAKRES DOSTAWY:

- Kombi 32**
- walizka,
- 1000 zszywek 25 mm,
- 1000 gwoździ 30 mm.

### ZAKRES DOSTAWY:

- Kombi 40/50**
- walizka.

### Kombi 32 Kombi 40/50

	<b>Kombi 32</b>	<b>Kombi 40/50</b>
Typ gwoździ	SKN	SKN
Długość gwoździ	10-32 mm	15-50 mm
Typ zszywek	90 i ES	90 i ES
Zapotrzeb. powietrza	0,52 l/uderzenie	0,66 l/uderzenie
Ciśnienie robocze	5,0-7,0 bar	5,0-7,0 bar
Ciężar	1,00 kg	1,10 kg

Kombi 32      Kombi 40/50  
090 105 4711    090 105 4720

### CHARAKTERYSTYKA:

- nie wymaga zabezpieczenia kontaktowego
- do zszywek typu 80 (4-16 mm)
- do mocowania folii, materiałów, izolacji

### ZAKRES DOSTAWY:

- walizka.

### KG 80/16

Typ zszywek	80 mm
Długość zszywek	4 - 16 mm
Zapotrzebowanie powietrza	0,34 l/uderzenie
Ciśnienie robocze	4,5-7,0 bar
Ciężar	0,78 kg

090 105 4681

### CHARAKTERYSTYKA:

- zabezpieczenie kontaktowe
- do zszywek typu 90 (13-25 mm) i zszywek typu ES
- do mocowania boazerii, paneli ściennych do ścian i sufitów (na pióro i wpust)

### ZAKRES DOSTAWY:

- walizka,
- 1000 zszywek 25 mm.

### KG 90/25

Typ zszywek	90 + ES
Długość zszywek	13 - 25 mm
Zapotrzebowanie powietrza	0,52 l/uderzenie
Ciśnienie robocze	5,0-7,0 bar
Ciężar	0,72 kg

090 105 4690

Numer katalogowy:



**CHARAKTERYSTYKA:**

- zabezpieczenie kontaktowe
- do zszywek typu 90 (13-40 mm)
- do mocowania boazerii, paneli ściennych do cian i sufitów (na pióro i wpust)

**ZAKRES DOSTAWY:**

- walizka.

**KG 90/40**

Typ zszywek	90
Długo zszywek	13 - 40 mm
Zapotrzebowanie powietrza	0,66 l/uderzenie
Ci nienie robocze	5,0-7,0 bar
Ci ar	0,93 kg

090 105 4703

**Gwo dziarka**



**CHARAKTERYSTYKA:**

- zabezpieczenie kontaktowe
- regulacja gł boko ci wbijania
- do gwo dzi typu SKN (15-50 mm)
- do mocowania listew cokołowych, przyszybowych i ozdobnych

**ZAKRES DOSTAWY:**

- walizka.

**SKN 50**

Typ gwo dzi	SKN
Długo gwo dzi	15-50 mm
Zapotrzebowanie powietrza	0,66 l/uderzenie
Ci nienie robocze	5,0-7,0 bar
Ci ar	0,92 kg

090 105 4738

Gwo dzie i zszywki	Numer katalogowy	Opis	Ilo	Kombi 32	Kombi 40/50	KG 80/16	KG 90/25	KG90/40	SKN 50
		<b>Gwo dzie</b>							
<p>Skala 1:1</p>	090 105 3715	SKN 16 NK	1.000	●	●				
	090 105 3723	SKN 20 NK	1.000	●	●				●
	090 105 3731	SKN 25 NK	1.000	●	●				●
	090 105 3740	SKN 30 NK	1.000	●	●				●
	090 105 3758	SKN 35 NK	1.000		●				●
	090 105 3766	SKN 40 NK	1.000		●				●
	090 105 3774	SKN 45 NK	1.000		●				●
	090 105 3782	SKN 50 NK	1.000		●				●
		<b>Zszywki pokryte ywic</b>							
<p>Skala 1:1</p>	090 105 3790	90/15 CNK	2.000	●	●		●	●	
	090 105 3804	90/20 CNK	2.000	●	●		●	●	
	090 105 3812	90/25 CNK	2.000	●	●		●	●	
	090 105 3820	90/30 CNK	2.000	●	●			●	
	090 105 3839	90/35 CNK	2.000		●			●	
	090 105 3847	90/40 CNK	2.000		●			●	
		<b>Zszywki pokryte ywic</b>							
<p>Skala 1:1</p>	090 105 3855	80/06 CNK	3.000			●			
	090 105 3863	80/08 CNK	3.000			●			
	090 105 3871	80/10 CNK	3.000			●			
	090 105 3880	80/12 CNK	3.000			●			
	090 105 3898	80/14 CNK	3.000			●			
	090 105 3901	80/16 CNK	3.000			●			

Numer katalogowy:

## Pistolety do piaskowania



### CHARAKTERYSTYKA:

- do usuwania rdzy i resztek farby w narożnikach, na spawach i na małych powierzchniach

### ZAKRES DOSTAWY:

- zbiornik metalowy,
- hartowana dysza strumieniowa.

### SSP 166

- metalowy pojemnik na piasek

Zapotrzebowanie powietrza  
Ciężar robocze  
Ciężar

300 l/min  
7 bar  
0,7 kg

090 105 4517

Dysza do piaskowania (zamiennik)

090 102 6408



### CHARAKTERYSTYKA :

- do usuwania rdzy i resztek farby w narożnikach i na dużych powierzchniach
- zaopatrzenie w piasek z pojemników zewnętrznych

### SSA 176

Zapotrzebowanie powietrza  
Ciężar robocze  
Ciężar

300-400 l/min  
7 bar  
0,6 kg

090 105 4509

## Pistolety do malowania



### CHARAKTERYSTYKA:

- z regulacją podawanej ilości farby i powietrza
- do powłok podkładowych i farb o różnej lepkości

### ZAKRES DOSTAWY:

- dysza Ø 1,5 mm

### FB 90

- zbiornik górny 0,075 l

Zapotrzebowanie powietrza  
Ciężar robocze  
Ciężar

50-100 l/min  
3,5 bar  
0,2 kg

090 105 6064



### FB 150

- zbiornik górny 0,5 l

Zapotrzebowanie powietrza  
Ciężar robocze  
Ciężar

240 l/min  
3,5-4,5 bar  
0,6 kg

090 100 3874



### CHARAKTERYSTYKA:

- z regulacją podawanej ilości farby i powietrza
- do powłok podkładowych i farb o różnej lepkości

### ZAKRES DOSTAWY:

- dysza Ø 1,5 mm

### SB 200

- zbiornik dolny 1,0 l

Zapotrzebowanie powietrza  
Ciężar robocze  
Ciężar

240 l/min  
3,5-4,5 bar  
0,7 kg

090 100 3882

## Osprzęt do FB 150/SB 200

Komplet dysz 1,2 mm do FB 150/SB 200

090 102 6858

Komplet dysz 1,5 mm do FB 150/SB 200

090 102 6866

Komplet dysz 1,8 mm do FB 150/SB 200

090 102 6874

Komplet dysz 2,0 mm do FB 150/SB 200

090 102 6882



Numer katalogowy:

Komplet dysz 2,2 mm do FB 150/SB 200

090 102 6890

Komplet dysz 2,5 mm do FB 150/SB 200

090 102 6904

Komplet uszczelnie do FB 150

090 102 6785

Komplet uszczelnie do SB 200

090 102 6793



**CHARAKTERYSTYKA:**

- profesjonalny pistolet do malowania
- bezstopniowa regulacja szeroko ci strumienia i powierzchni krycia
- z dysz  $\phi$ 1,5 mm i zbiornikiem górnym 0,5 l

**ZAKRES DOSTAWY:**

- dysza  $\phi$  1,5 mm

**FB 2200**

- zbiornik górny 0,5 l

Zapotrzebowanie powietrza  
Ci nienie robocze  
Ci ar

200 l/min  
3,5-4,5 bar  
0,75 kg

090 105 4452

**Osprz t do FB 2200**

Komplet dysz 1,2 mm do FB 2200

090 105 4649

Komplet dysz 1,5 mm do FB 2200

090 105 4657

Komplet dysz 1,8 mm do FB 2200

090 105 4665

Komplet dysz 2,0 mm do FB 2200

090 105 4673



**CHARAKTERYSTYKA:**

- profesjonalne pistolety do malowania
- bezstopniowa regulacja szeroko ci strumienia i powierzchni powłoki
- z funkcj High Volume Pressure: niskie ci nienie rozpylania zapobiega odbiciu mgły lakierniczej - dzi ki temu uzyskuje si lepsz wydajno lakierowania przy efektywnie ni szym zu yciu lakieru

**ZAKRES DOSTAWY:**

- dysza  $\phi$  1,5 mm

**FB 2200 HVLP**

- zbiornik górny 0,5 l

Zapotrzebowanie powietrza  
Ci nienie robocze  
Ci ar

200 l/min  
3,5-4,5 bar  
0,75 kg

090 105 4460

**Osprz t do FB 2200 HVLP**

Komplet dysz 1,2 mm do FB 2200 HVLP

090 105 5939

Komplet dysz 1,5 mm do FB 2200 HVLP

090 105 5947

Komplet dysz 1,8 mm do FB 2200 HVLP

090 105 5955

Komplet dysz 2,0 mm do FB 2200 HVLP

090 105 5963



Numer katalogowy:

**Przystawki do pompowania**



- CHARAKTERYSTYKA:**
- do kontroli ciśnienia i pompowania opon
  - kołowka przył czeniowa
  - zestaw kołowek do pompowania

<b>RF 100</b>	Ciśnienie robocze	7 bar
	Króciec przył czeniowy	1/4"
	Ciężar	0,45 kg

090 102 6742



- CHARAKTERYSTYKA:**
- do pompowania i do kontroli ciśnienia
  - kołowka przył czeniowa

<b>RF 200</b>	Ciśnienie robocze	7 bar
	Króciec przył czeniowy	1/4"
	Ciężar	0,45 kg

090 105 6188



Wtyk przył czeniowy do przystawki do pompowania opon RF 100/RF 200

090 102 6661



- CHARAKTERYSTYKA:**
- precyzyjny manometr (obudowa metalowa) z kapturem ochronnym
  - obrotowy przewód do pompowania

<b>RF 300</b>	Ciśnienie robocze	4-6 bar
	Króciec przył czeniowy	1/4"
	Ciężar	0,64 kg

090 105 7249



- CHARAKTERYSTYKA:**
- do zastosowań warsztatowych - trwałe wykonanie
  - precyzyjny manometr
  - obrotowy przewód do pompowania

<b>RF 363</b>	Ciśnienie robocze	7 bar
	Króciec przył czeniowy	1/4"
	Ciężar	0,70 kg

090 105 4622



- CHARAKTERYSTYKA:**
- do zastosowań warsztatowych - trwałe wykonanie
  - manometr odporny na uderzenia, rednica manometru 80 mm, gumowy kaptur ochronny
  - obrotowy przewód do pompowania

<b>RF 480</b>	Ciśnienie robocze	10 bar
	Króciec przył czeniowy	1/4"
	Ciężar	0,95 kg

090 105 4630



Wtyk przył czeniowy z kołowką do pompowania, do RF 480

100 167 2319



Kołowka do pompowania, do RF 480

771 067 2339



Manometr 1-10 bar, do RF 480

782 367 2327

Numer katalogowy:



### Osprz t do przystawek do pompowania

Adapter do przystawki RF - do pompowania rowerów

090 102 6262



Adapter do przystawki RF - do pompowania piłek

090 103 1550



Adapter do przystawki RF - do pompowania materacy

090 102 6270



3-cz ciowy zestaw adapterów do pompowania (rower, piłka, materac)

090 105 5769

### Pistolety wydmuchowe

Najcz cieju ytkowane narz dzia pneumatyczne. Słu do przedmuchiwania, czyszczenia w miejscach trudno dost pnych, osuszania po myciu konserwacyjnym itp. Gwarantuj maksymaln skuteczno przy efektywnym zu yciu spr onego powietrza. Bezpieczne dla u ytkownika i rodowiska naturalnego.



#### BP 40 SP

Zapotrzebowanie powietrza	100-200 l/min
Ci nienie robocze	2 - 6 bar
Króciec	1,4"
Ci ar	0,18 kg

090 106 3443

#### CHARAKTERYSTYKA:

- wykonany z lekkiego metalu



#### BP 60

Zapotrzebowanie powietrza	100-200 l/min
Ci nienie robocze	2-6 bar
Króciec	1/4"
Ci ar	0,10 kg

090 102 6718

#### CHARAKTERYSTYKA:

- z lanc 210 mm



#### BP 70

Zapotrzebowanie powietrza	100-200 l/min
Ci nienie robocze	2-6 bar
Króciec	1/4"
Ci ar	0,14 kg

090 102 6726

#### CHARAKTERYSTYKA:

- obudowa z tworzywa sztucznego
- dokładne dozowanie spr onego powietrza



#### BP 200

Zapotrzebowanie powietrza	200 l/min
Ci nienie robocze	2-6 bar
Króciec	1/4"
Ci ar	0,12 kg

090 105 4606

**Pistolety wydmuchowe**



Numer katalogowy:

**CHARAKTERYSTYKA:**

- obudowa z tworzywa sztucznego
- dokładne dozowanie sprężonego powietrza
- dysza Venturiego

**BP 300**

Zapotrzebowanie powietrza	200 l/min
Ciśnienie robocze	2-6 bar
Króciec	1/4"
Ciężar	0,12 kg

090 105 4614



**CHARAKTERYSTYKA:**

- obudowa z aluminium oksydowanego na niebiesko
- krótka dysza
- rednica  $\varnothing$  1,5 mm

**BPA 150**

Zapotrzebowanie powietrza	295 l/min
Ciśnienie robocze	2-6 bar
Króciec	1/4"
Ciężar	0,26 kg

090 105 7265



**CHARAKTERYSTYKA:**

- obudowa z aluminium oksydowanego na niebiesko
- bezpieczna dysza tłumiąca dźwięk powietrza wylotowego
- wyraźna redukcja poziomu szumów do 76 dB(A) przy ciśnieniu roboczym 6 bar zapewnia bezpieczeństwo w zastosowaniu

**BPS 470**

Zapotrzebowanie powietrza	335 l/min
Ciśnienie robocze	2-6 bar
Króciec	1/4"
Ciężar	0,28 kg

090 105 7257

**Pistolety natryskowe**



**CHARAKTERYSTYKA:**

- do mycia, zabezpieczania powierzchni i impregnowania
- ze zbiornikiem na rodkę czyszcząca i konserwującą

**SPP 161**

Zapotrzebowanie powietrza	230 l/min
Ciśnienie robocze	6 bar
Króciec	1/4"
Ciężar	0,80 kg

090 105 4525



**CHARAKTERYSTYKA:**

- do wypełniania pustych przestrzeni i konserwacji podwozi
- nadaje się do powszechnie dostępnych w handlu naboju z gwintem

**UBS 820**

Zapotrzebowanie powietrza	180 l/min
Ciśnienie robocze	4-6 bar
Króciec	1/4"
Ciężar	0,60 kg

090 105 4479

**Pistolet do mycia wod i czyszczenia**



**CHARAKTERYSTYKA:**

- bezstopniowa regulacja ilości powietrza lub wody
- idealny do mycia i czyszczenia mocno zabrudzonych elementów

**WRP 61**

Zapotrzebowanie powietrza	130 l/min
Ciśnienie robocze	6-10 bar
Króciec	1/4"
Ciężar	0,40 kg

090 105 6110

Numer katalogowy:

## Smarownica



### CHARAKTERYSTYKA:

- automatyka - stałe interwały smarowania przez cały czas od uruchomienia d wigni
- obracany o 360° zbiornik smaru ułatwia prac w miejscach trudnodost pnych
- czysta i efektywna praca
- nadaje si do wkładów powszechnie dost pnych w handlu
- chromowany zbiornik smarownicy (zdejmowane denko)

### ZAKRES DOSTAWY:

- komplet ko cówek,
- sztywna ko cówka smarownicza (17 cm),
- elastyczna ko cówka smarownicza (46 cm),
- króciec 1/4".

**FP 8500**

Zapotrzebowanie powietrza  
Ci nienie robocze  
Ci ar

0,4 l/uderzenie  
2-10 bar  
1,55 kg

090 106 0983

## Pistolet do nakładania klejów i past



### CHARAKTERYSTYKA:

- czysta praca
- nadaje si do wkładów powszechnie dost pnych w handlu
- bezstopniowa regulacja pr dko ci dozowania materiału
- szybkie odpowietrzanie po zwolnieniu d wigni spustowej zapobiega niekontrolowanemu wypływowi materiału

**KP 950**

Zapotrzebowanie powietrza  
Ci nienie robocze  
Króciec  
Ci ar

65 l/min  
6 bar  
1/4"  
0,46 kg

090 105 8911

## Zestawy narz dziowe



**LPZ 4**

090 101 3845

### ZAKRES DOSTAWY:

- pistolet wydmuchowy,
- pistolet malarski,
- przystawka do pompowania opon,
- przewód spiralny 4 m.



**LPZ 6**

090 105 4487

### ZAKRES DOSTAWY:

- pistolet wydmuchowy,
- pistolet malarski,
- przystawka do pompowania opon,
- zestaw ko cówek do pompowania,
- w z oplotem 5 m.



**LPZ 7-S**

090 100 3858

### ZAKRES DOSTAWY:

- pistolet wydmuchowy,
- pistolet malarski,
- pistolet do natryskiwania,
- przystawka do pompowania opon,
- zestaw ko cówek do pompowania,
- przewód spiralny 4 m.

# Któr spr ark zastosowa ?

Właściwy dobór sprarki jest podstawowym warunkiem prawidłowej pracy samej sprarki jak i odbiorników zasilanych spronym powietrzem. Sprarka musi zagwarantować taką ilość spronego powietrza, aby zapewnić ciągłą pracę i uzyskanie znamionowych parametrów pracy zasilanych urządzeń. Należy przy tym wziąć pod uwagę zapas jaki może okazać się potrzebny w pewnym ustalonym horyzoncie czasowym.

Powinno być uwzględniany przewidywany rozwój zasilanego systemu – zarówno technologiczny, jak i ilościowy.

Wśród wielu czynników, które należy wziąć pod uwagę przy doborze sprarki (wielkość zapotrzebowania na sprone powietrze, wymagane ciśnienie, ilość urządzeń zasilanych spronym powietrzem i współczynnik jednoczesności ich pracy, wymagana czystość spronego powietrza, największy jednostkowy pobór powietrza, parametry i lokalizacja instalacji), najważniejszymi są: ciśnienie oraz wielkość zapotrzebowania na sprone powietrze.

Przy doborze sprarki szczególnie uwagę należy zwrócić na to, by jej wydajność była odpowiednio większa od zapotrzebowania na sprone powietrze. W przypadku wyboru urządzenia o zbyt małej wydajności, sprarka będzie pracowała w cyklu powodującym przecięnienie (zbyt długi czas pracy w stosunku do przerw), co w konsekwencji będzie prowadziło do skrócenia jej żywotności.

Zastosowanie*	Typ sprarki													Narzędzie	
	Basic 240-8	Profi 255-10	Power 280-10	Profi 320-10	Power V 340-10	Motoair 330-9	Profi 390-10	Profi 515-11	Profi 655-11	Profi 830-11	Profi 1210-11	Profi 1390-11	Megapress 570-15		Megapress 930-15
uszczelnianie i smarowanie	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	pistolet do nakładania past i klejów KP 950, smarownica FP 8500
zszywanie, wbijanie gwoździ	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	zszywacz Kombi 32, Kombi 40/50, KG 80/16, KG 90/25, KG 90/40, gwoździarka SKN 50
sporadyczne pompowanie i mierzenie ciśnienia w ogumieniu samochodów osobowych	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	przystawki do pompowania opon RF 100, RF 200, RF 300, RF 480
natryskiwanie	●	●	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	pistolet natryskowy SPP 161 i UBS 820
malowanie, lakierowanie	●	●	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	pistolety do malowania FB 150, SB 200, FB 2200, FB 2200 HVL P
czyszczenie, przedmuchiwanie	●	●	●	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	pistolety wydmuchowe BP 60, BP 70, BP 200, BP 300, pistolet do mycia i czyszczenia WRP 61
	-	-	-	●	-	●	+	+	+	+	+	+	+	+	pistolety wydmuchowe BPA 150, BPS 470
wkręcanie i wykręcanie śrub	-	-	-	●	●	+	+	+	+	+	+	+	+	+	zkrętkarki RS 220, RS 320
	-	-	-	-	-	-	-	●	+	+	+	+	+	+	zkrętkarki RS 1100, RS 4001
udarowe wkręcanie i wykręcanie śrub; wymiana kół	-	-	-	-	●	●	+	+	+	+	+	+	+	+	klucze udarowe SR 120, SR 1500 i klucz kompozytowy SR 1250 K
	-	-	-	-	-	-	●	+	+	+	+	+	+	+	klucze udarowe SR 2700, SR 2900 i klucz kompozytowy SR 2850 K
	-	-	-	-	-	-	-	●	+	+	+	+	+	+	klucze udarowe SR 3500, SR 4500
podkuwanie	-	-	-	-	-	●	●	+	+	+	+	+	+	+	młotki pneumatyczne MHS 315 i MHS 450
piaskowanie	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	pistolety do piaskowania SPP 166, SSA 176
profesjonalny serwis ogumienia samochodów ciężarowych	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	przystawki do pompowania opon RF 200, RF 300, RF 480
wiercenie	-	-	-	-	-	-	-	+	+	+	+	+	+	+	wiertarki BM 310 i BM 500
cięcie	-	-	-	-	-	-	-	●	+	+	+	+	+	+	wyrzynarka prosta KS 6000
szlifowanie	-	-	-	-	-	-	-	-	●	+	+	+	+	+	szlifierka mimośrodowa ES 7700

+ zalecany   
 - niezalecany   
 ● warunkowo

\* Powyższa tabela należy traktować poglądowo.

# Specyfikacja techniczna sprężarek.

**Wydajność teoretyczna (na ssaniu)** – teoretyczna ilość powietrza zasysana przez sprężarkę w jednostce czasu (podawana w l/min lub m<sup>3</sup>/min). Zależy bezpośrednio od: średnicy cylindra, skoku tłoka, obrotów sprężarki.

**Wydajność efektywna** - unormowana dane dotyczą wydajności. Rzeczywista wydajność eksploatacyjna podawana dla 80% maksymalnego ciśnienia lub dla 7 bar nadciśnienia (mierzona w l/min lub m<sup>3</sup>/min).

## Wskazówki eksploatacyjne:

- Pracę sprężarki steruje wyłącznik ciśnieniowy. Po osiągnięciu nastawionego maksymalnego ciśnienia wyłącznik sprężarki, po spadku ciśnienia poniżej dolnego progu automatycznie ją włącza. Taki system sterowania zapewnia utrzymanie ciśnienia w zbiorniku we właściwym zakresie.
- Ciśnienie robocze na reduktorze powinno być ustawione nieco powyżej wymaganego ciśnienia roboczego.
- Sprężarka powinna być ustawiona tak, aby nie zasysała pyłu i mgły farby. W skrajnych warunkach instalacji zasysania należy zlokalizować na wolnym powietrzu.
- Instalacje sprężonego powietrza nie powinny mieć zbyt małych średnic. Nie wolno zapominać o rezerwowych przyłączach, zaworach i urządzeniach do uzdatniania powietrza.

Model	Wydajność teoretyczna (na ssaniu) l/min	Wydajność efektywna (nadciśn. 7 bar) l/min	Ciśnienie maks. bar	Pojemność zbiornika l	Typ głowicy	Ilość cylindrów	Ilość stopni sprężania	Obroty na wał sprężarki obr/min	Moc silnika KM / KW	Napięcie zasilania V / Hz
Basic 240-8/24	240	100	8	24	F1 241	1	1	2850	2,0 / 1,5	230 / 50
Basic 240-8/50	240	100	8	50	F1 241	1	1	2850	2,0 / 1,5	230 / 50
Power 280-10/50	280	132	10	50	D4	1	1	2850	3,0 / 2,2	230 / 50
Power V 340-10/24	340	184	10	24	GV 34	2	1	1450	3,0 / 2,2	230 / 50
Profi 255-10/50	254	130	10	50	B2800	2	1	1250	2,0 / 1,5	230 / 50
Profi 255-10/100	254	130	10	100	B2800	2	1	1250	2,0 / 1,5	230 / 50
Profi 320-10/50	320	222	10	50	B2800B	2	1	1570	3,0 / 2,2	230 / 50
Profi 320-10/100-1	320	222	10	100	B2800B	2	1	1570	3,0 / 2,2	230 / 50
Profi 320-10/100-3	320	222	10	100	B2800B	2	1	1570	3,0 / 2,2	400 / 50
Profi 390-10/150	387	250	10	150	B3800	2	1	1100	3,0 / 2,2	400 / 50
Profi 515-11/200	514	344	11	200	B4900	2	2	1400	4,0 / 3,0	400 / 50
Profi 655-11/200	653	414	11	200	B5900	2	2	1400	5,5 / 4,1	400 / 50
Profi 830-11/270	827	586	11	270	B6000	2	2	1400	7,5 / 5,5	400 / 50
Profi 1210-11/500	1210	958	11	500	B7000	2	2	1300	10,0 / 7,4	400 / 50
Profi 1390-11/500	1390	1030	11	500	B7900	2	2	1100	15,0 / 11,0	400 / 50
Megapress 570-15/500	570	410	15	500	B6000	2	2	1000	7,5 / 5,5	400 / 50
Megapress 930-15/500	930	670	15	500	B7000	2	2	1000	10,0 / 7,5	400 / 50
Motoair 330-9/11+11	330	250	9	11+11	B3800	2	1	1000	5,5 / 4,1	Silnik benzynowy Honda typ GX 160 - Q
Motoair 330-9/50	330	250	9	50	B3800	2	1	1000	5,5 / 4,1	
Motoair 330-9/100	330	250	9	100	B3800	2	1	1000	5,5 / 4,1	
Motoair 330-9/200	330	250	9	200	B3800	2	1	1000	5,5 / 4,1	
ZS 655-11	653	414	11	-	B5900	2	2	1400	5,5 / 4,1	400 / 50
ZS 830-11	827	586	11	-	B6000	2	2	1400	7,5 / 5,5	400 / 50
ZS 1210-11	1210	958	11	-	B7000	2	2	1300	10,0 / 7,4	400 / 50

Numer katalogowy:

**Klasa Basic**
**CHARAKTERYSTYKA:**

- trwałe, olejowe sprarki tłokowe z napędem bezpośrednim
- do zastosowań półprofesjonalnych i w ograniczonym zakresie do prac profesjonalnych
- wyłącznik ciśnieniowy z odciążeniem zaworem rozruchowym
- reduktor ciśnienia
- 2 manometry - wskazanie ciśnienia w zbiorniku i ciśnienia wyjściowego po redukcji


**Basic 240-8/24**

Wydajność teoretyczna (na ssaniu)	240 l/min
Wydajność efektywna*	100 l/min
Ciśnienie maksymalne	8 bar
Pojemność zbiornika	24 l
Typ głowicy	F1 241
Ilość cylindrów	1
Ilość stopni sprężania	1
Obroty na wał sprężarki	2.850 obr/min
Moc silnika	2,0 KM / 1,5 KW
Napięcie zasilania/częstotliwość	230/50 V/Hz
Wymiary	600x275x590 mm
Ciężar	25 kg

411 602 0683


**Basic 240-8/50**

Wydajność teoretyczna (na ssaniu)	240 l/min
Wydajność efektywna*	100 l/min
Ciśnienie maksymalne	8 bar
Pojemność zbiornika	50 l
Typ głowicy	F1 241
Ilość cylindrów	1
Ilość stopni sprężania	1
Obroty na wał sprężarki	2.850 obr/min
Moc silnika	2,0 KM / 1,5 KW
Napięcie zasilania/częstotliwość	230/50 V/Hz
Wymiary	830x380x720 mm
Ciężar	37 kg

411 602 0746

**Klasa Power**
**CHARAKTERYSTYKA:**

- mobilne, dyspozycyjne olejowe sprarki tłokowe z napędem bezpośrednim
- do profesjonalnych zastosowań
- wyłącznik ciśnieniowy z odciążeniem zaworem rozruchowym
- reduktor ciśnienia
- 2 manometry - wskazanie ciśnienia w zbiorniku i ciśnienia wyjściowego po redukcji


**Power 280-10/50**

Wydajność teoretyczna (na ssaniu)	280 l/min
Wydajność efektywna*	132 l/min
Ciśnienie maksymalne	10 bar
Pojemność zbiornika	50 l
Typ głowicy	D4
Ilość cylindrów	1
Ilość stopni sprężania	1
Obroty na wał sprężarki	2.850 obr/min
Moc silnika	3,0 KM / 2,2 KW
Napięcie zasilania/częstotliwość	230/50 V/Hz
Wymiary	880x410x700 mm
Ciężar	39 kg

411 601 7316


**Power V 340-10/24**

- termiczne zabezpieczenie silnika

Wydajność teoretyczna (na ssaniu)	340 l/min
Wydajność efektywna*	184 l/min
Ciśnienie maksymalne	10 bar
Pojemność zbiornika	24 l
Typ głowicy	GV 34
Ilość cylindrów	2
Ilość stopni sprężania	1
Obroty na wał sprężarki	1.450 obr/min
Moc silnika	3,0 KM / 2,2 KW
Napięcie zasilania/częstotliwość	230/50 V/Hz
Wymiary	480x640x740 mm
Ciężar	40 kg

411 601 9357

\* wydajność efektywna przy nadciśnieniu 7 bar (pomiar rzeczywisty)

**Klasa Profi**

Numer katalogowy:

**CHARAKTERYSTYKA:**

- mobilne, dyspozycyjne, olejowe sprarki tłokowe
- do wszystkich profesjonalnych zastosowań
- termiczne zabezpieczenie silnika
- osłonięty napęd pasowy, z dużymi kołami pełnymi rolami wentylatora
- wyłącznik ciśnieniowy z odciążającym zaworem rozruchowym
- reduktor ciśnienia
- 2 manometry - wskazanie ciśnienia w zbiorniku i ciśnienia wyjściowego po redukcji



**Profi 255-10/50**

Wydajność teoretyczna (na ssaniu)	254 l/min
Wydajność efektywna*	130 l/min
Ciśnienie maksymalne	10 bar
Pojemność zbiornika	50 l
Typ głowicy	B2800
Ilość cylindrów	2
Ilość stopni sprężania	1
Obrotów na wale sprężarki	1.250 obr/min
Moc silnika	2,0 KM / 1,5 KW
Napięcie zasilania/częstotliwość	230/50 V/Hz
Wymiary	860x380x710 mm
Ciężar	48 kg

411 601 7486



**Profi 255-10/100**

Wydajność teoretyczna (na ssaniu)	254 l/min
Wydajność efektywna*	130 l/min
Ciśnienie maksymalne	10 bar
Pojemność zbiornika	100 l
Typ głowicy	B2800
Ilość cylindrów	2
Ilość stopni sprężania	1
Obrotów na wale sprężarki	1.250 obr/min
Moc silnika	2,0 KM / 1,5 KW
Napięcie zasilania/częstotliwość	230/50 V/Hz
Wymiary	1070x390x800 mm
Ciężar	62 kg

411 601 7602



**Profi 320-10/50**

- chłodnica wylotowa sprężonego powietrza

Wydajność teoretyczna (na ssaniu)	320 l/min
Wydajność efektywna*	222 l/min
Ciśnienie maksymalne	10 bar
Pojemność zbiornika	50 l
Typ głowicy	B2800B
Ilość cylindrów	2
Ilość stopni sprężania	1
Obrotów na wale sprężarki	1.570 obr/min
Moc silnika	3,0 KM / 2,2 KW
Napięcie zasilania/częstotliwość	230/50 V/Hz
Wymiary	805x365x690 mm
Ciężar	48 kg

411 601 7538



**Profi 320-10/100-1**

- chłodnica wylotowa sprężonego powietrza

Wydajność teoretyczna (na ssaniu)	320 l/min
Wydajność efektywna*	222 l/min
Ciśnienie maksymalne	10 bar
Pojemność zbiornika	100 l
Typ głowicy	B2800B
Ilość cylindrów	2
Ilość stopni sprężania	1
Obrotów na wale sprężarki	1.570 obr/min
Moc silnika	3,0 KM / 2,2 KW
Napięcie zasilania/częstotliwość	230/50 V/Hz
Wymiary	985x395x820 mm
Ciężar	69 kg

411 601 7755

\* wydajność efektywna przy nadciśnieniu 7 bar (pomiar rzeczywisty)

## Klasa Profi



Numer katalogowy:

**Profi 320-10/100-3**

- chłodnica wylotowa sprężonego powietrza



Wydajność teoretyczna (na ssaniu)	320 l/min
Wydajność efektywna*	222 l/min
Ciśnienie maksymalne	10 bar
Pojemność zbiornika	100 l
Typ głowicy	B2800B
Ilość cylindrów	2
Ilość stopni sprężania	1
Obroty na wale sprzężarki	1.570 obr/min
Moc silnika	3,0 KM / 2,2 KW
Napięcie zasilania/częstotliwość	400/50 V/Hz
Wymiary	985x395x820 mm
Ciężar	69 kg

411 601 7797


**Profi 390-10/150**


Wydajność teoretyczna (na ssaniu)	387 l/min
Wydajność efektywna*	250 l/min
Ciśnienie maksymalne	10 bar
Pojemność zbiornika	150 l
Typ głowicy	B3800
Ilość cylindrów	2
Ilość stopni sprężania	1
Obroty na wale sprzężarki	1.100 obr/min
Moc silnika	3,0 KM / 2,2 KW
Napięcie zasilania/częstotliwość	400/50 V/Hz
Wymiary	1380x435x1050 mm
Ciężar	85 kg

411 601 8819


**Profi 515-11/200**


Wydajność teoretyczna (na ssaniu)	514 l/min
Wydajność efektywna*	344 l/min
Ciśnienie maksymalne	11 bar
Pojemność zbiornika	200 l
Typ głowicy	B4900
Ilość cylindrów	2
Ilość stopni sprężania	2
Obroty na wale sprzężarki	1.400 obr/min
Moc silnika	4,0 KM / 3,0 KW
Napięcie zasilania/częstotliwość	400/50 V/Hz
Wymiary	1500x450x1100 mm
Ciężar	128 kg

411 601 9598


**Profi 655-11/200**

- chłodnica wylotowa sprężonego powietrza



Wydajność teoretyczna (na ssaniu)	653 l/min
Wydajność efektywna*	414 l/min
Ciśnienie maksymalne	11 bar
Pojemność zbiornika	200 l
Typ głowicy	B5900
Ilość cylindrów	2
Ilość stopni sprężania	2
Obroty na wale sprzężarki	1.400 obr/min
Moc silnika	5,5 KM / 4,1 KW
Napięcie zasilania/częstotliwość	400/50 V/Hz
Wymiary	1500x450x1100 mm
Ciężar	128 kg

411 601 9738


**Profi 830-11/270**

- chłodnica wylotowa sprężonego powietrza



Wydajność teoretyczna (na ssaniu)	827 l/min
Wydajność efektywna*	586 l/min
Ciśnienie maksymalne	11 bar
Pojemność zbiornika	270 l
Typ głowicy	B6000
Ilość cylindrów	2
Ilość stopni sprężania	2
Obroty na wale sprzężarki	1.400 obr/min
Moc silnika	7,5 KM / 5,5 KW
Napięcie zasilania/częstotliwość	400/50 V/Hz
Wymiary	1520x590x1260 mm
Ciężar	210 kg

411 602 0441

\* wydajność efektywna przy nadciśnieniu 7 bar (pomiar rzeczywisty)

Numer katalogowy:

## Klasa Profi

### CHARAKTERYSTYKA:

- profesjonalne, stacjonarne olejowe sprarki tłokowe
- termiczne zabezpieczenie silnika
- osłoni ty napęd pasowy, z dużymi kołami pełnymi rolwentylatora
- wyłącznik ciśnieniowy z zaworem rozruchowym
- manometr - wskazanie ciśnienia w zbiorniku
- chłodnica wylotowa sprężonego powietrza



### Profi 1210-11/500

Wydajność teoretyczna (na ssaniu)	1210 l/min
Wydajność efektywna*	958 l/min
Ciśnienie maksymalne	11 bar
Pojemność zbiornika	500 l
Typ głowicy	B7000
Ilość cylindrów	2
Ilość stopni sprężania	2
Obrotów na wale sprężarki	1.300 obr/min
Moc silnika	10,0 KM / 7,4 KW
Napięcie zasilania/częstotliwość	400/50 V/Hz
Wymiary	2030x680x1400 mm
Ciężar	295 kg

411 602 0968



### Profi 1390-11/500

- rozruch Y/
- seryjnie z elektrycznym sterownikiem

Wydajność teoretyczna (na ssaniu)	1390 l/min
Wydajność efektywna*	1030 l/min
Ciśnienie maksymalne	11 bar
Pojemność zbiornika	500 l
Typ głowicy	B7900
Ilość cylindrów	2
Ilość stopni sprężania	2
Obrotów na wale sprężarki	1.100 obr/min
Moc silnika	15,0 KM / 11,0 KW
Napięcie zasilania/częstotliwość	400/50 V/Hz
Wymiary	2030x680x1400 mm
Ciężar	335 kg

411 602 0150

## Klasa Megapress

### CHARAKTERYSTYKA:

- profesjonalne, stacjonarne olejowe sprarki tłokowe
- termiczne zabezpieczenie silnika
- osłoni ty napęd pasowy, z dużymi kołami pełnymi rolwentylatora
- wyłącznik ciśnieniowy z zaworem rozruchowym
- manometr - wskazanie ciśnienia w zbiorniku
- chłodnica wylotowa sprężonego powietrza



### Megapress 570-15/500

- rozruch Y/
- seryjnie z elektrycznym sterownikiem

Wydajność teoretyczna (na ssaniu)	570 l/min
Wydajność efektywna*	410 l/min
Ciśnienie maksymalne	15 bar
Pojemność zbiornika	500 l
Typ głowicy	B6000
Ilość cylindrów	2
Ilość stopni sprężania	2
Obrotów na wale sprężarki	1.000 obr/min
Moc silnika	7,5 KM / 5,5 KW
Napięcie zasilania/częstotliwość	400/50 V/Hz
Wymiary	2030x680x1400 mm
Ciężar	290 kg

411 602 0251



### Megapress 930-15/500

- rozruch Y/
- seryjnie z elektrycznym sterownikiem

Wydajność teoretyczna (na ssaniu)	930 l/min
Wydajność efektywna*	670 l/min
Ciśnienie maksymalne	15 bar
Pojemność zbiornika	500 l
Typ głowicy	B7000
Ilość cylindrów	2
Ilość stopni sprężania	2
Obrotów na wale sprężarki	1.000 obr/min
Moc silnika	10,0 KM / 7,5 KW
Napięcie zasilania/częstotliwość	400/50 V/Hz
Wymiary	2030x680x1400 mm
Ciężar	305 kg

411 602 0862

\* wydajność efektywna przy nadciśnieniu 7 bar (pomiar rzeczywisty)

## Klasa Motoair

Numer katalogowy:

## CHARAKTERYSTYKA:

- olejowe sprarki tłokowe do stosowania w otwartym terenie - swoboda i mobilność
- benzynowy silnik marki Honda
- napęd pasowy
- stabilna, aluminiowa obudowa ruchomych części napędu pasowego
- 2 manometry - wskazanie ciśnienia w zbiorniku i ciśnienia wyjściowego po redukcji
- reduktor ciśnienia - bezpieczny wylot sprężonego powietrza z pompy i zbiornika z zaworem kulowym
- pneumatyczne (pompowane) koła transportowe


**Motoair 330-9/11+11**

Wydajność teoretyczna (na ssaniu)	330 l/min
Wydajność efektywna*	250 l/min
Ciśnienie maksymalne	9 bar
Pojemność zbiornika	11+11 l
Typ głowicy	B3800
Ilość cylindrów	2
Ilość stopni sprężania	1
Obroty na wale sprarki	1.000 obr/min
Moc silnika	5,5 KM / 4,1 KW
Typ silnika benzynowego	GX 160 - Q
Wymiary	1020x770x930 mm
Ciężar	70 kg

411 600 2034


**Motoair 330-9/50**

- wyjście z zaworem kulowym

Wydajność teoretyczna (na ssaniu)	330 l/min
Wydajność efektywna*	250 l/min
Ciśnienie maksymalne	9 bar
Pojemność zbiornika	50 l
Typ głowicy	B3800
Ilość cylindrów	2
Ilość stopni sprężania	1
Obroty na wale sprarki	1.000 obr/min
Moc silnika	5,5 KM / 4,1 KW
Typ silnika benzynowego	GX 160 - Q
Wymiary	1000x410x870 mm
Ciężar	73 kg

411 600 2060


**Motoair 330-9/100**

- wyjście z zaworem kulowym

Wydajność teoretyczna (na ssaniu)	330 l/min
Wydajność efektywna*	250 l/min
Ciśnienie maksymalne	9 bar
Pojemność zbiornika	100 l
Typ głowicy	B3800
Ilość cylindrów	2
Ilość stopni sprężania	1
Obroty na wale sprarki	1.000 obr/min
Moc silnika	5,5 KM / 4,1 KW
Typ silnika benzynowego	GX 160 - Q
Wymiary	1090x420x1030 mm
Ciężar	94 kg

411 600 2019


**Motoair 330-9/200**

- wyjście z zaworem kulowym

Wydajność teoretyczna (na ssaniu)	330 l/min
Wydajność efektywna*	250 l/min
Ciśnienie maksymalne	9 bar
Pojemność zbiornika	200 l
Typ głowicy	B3800
Ilość cylindrów	2
Ilość stopni sprężania	1
Obroty na wale sprarki	1.000 obr/min
Moc silnika	5,5 KM / 4,1 KW
Typ silnika benzynowego	GX 160 - Q
Wymiary	1500x440x1120 mm
Ciężar	120 kg

411 600 2050

\* wydajność efektywna przy nadciśnieniu 7 bar (pomiar rzeczywisty)

Numer katalogowy:

## Zespoły spr arkowe

### CHARAKTERYSTYKA:

- przeznaczone do modernizacji instalacji spr onego powietrza
- blokowy układ konstrukcyjny na ramie ułatwia monta
- szeroka oferta zaspokaja potrzeby wi kszo ci u ytkowników



### ZS 655-11

Wydajno teoretyczna (na ssaniu)	653 l/min
Wydajno efektywna*	414 l/min
Ci nienie maksymalne	11 bar
Typ głowicy	B5900
Ilo cylindrów	2
Ilo stopni spr ania	2
Obroty na wale spr arki	1.400 obr/min
Moc silnika	5,5 KM / 4,1 KW
Napi cie zasilania/cz stotliwo	400/50 V/Hz
Wymiary	1100x590x800 mm
Ci ar	90 kg

411 600 0037

### ZS 830-11



Wydajno teoretyczna (na ssaniu)	827 l/min
Wydajno efektywna*	586 l/min
Ci nienie maksymalne	11 bar
Typ głowicy	B6000
Ilo cylindrów	2
Ilo stopni spr ania	2
Obroty na wale spr arki	1.400 obr/min
Moc silnika	7,5 KM / 5,5 KW
Napi cie zasilania/cz stotliwo	400/50 V/Hz
Wymiary	1100x590x800 mm
Ci ar	120 kg

411 600 0019

### ZS 1210-11



Wydajno teoretyczna (na ssaniu)	1210 l/min
Wydajno efektywna*	958 l/min
Ci nienie maksymalne	11 bar
Typ głowicy	B7000
Ilo cylindrów	2
Ilo stopni spr ania	2
Obroty na wale spr arki	1.300 obr/min
Moc silnika	10,0 KM / 7,4 KW
Napi cie zasilania/cz stotliwo	400/50 V/Hz
Wymiary	1100x590x800 mm
Ci ar	135 kg

411 600 0004

\* wydajno efektywna przy nadci nieniu 7 bar (pomiar rzeczywisty)



## Olej

Olej do kompresorów tłokowych - 1 litr

090 100 4170

Suche, czyste, a w wielu przypadkach wolne od oleju sprężone powietrze zasilające jest bardzo ważne dla uzyskania najlepszych parametrów urządzeń pneumatycznych.

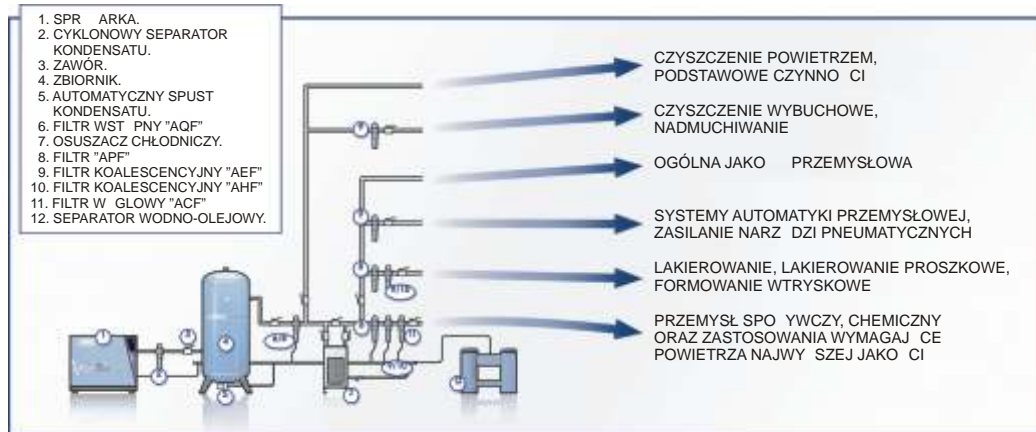
W procesie sprężania kompresor pobiera z zasysanym powietrzem wilgoć oraz zanieczyszczenia.

Podczas sprężania cząstki zanieczyszczeń oraz wody mogą przylegać do oleju używanego w kompresorze.

Wszystkie te zanieczyszczenia powodują szybsze zużycie mechaniczne oraz korozję narzędzi zasilanych sprężonym powietrzem, a w konsekwencji obniżają wydajność narzędzi.

Z tego względu poprawa jakości powietrza za kompresorem jest nie tylko zalecana, ale wręcz konieczna.

## Odpowiednia jakość do każdego zastosowania

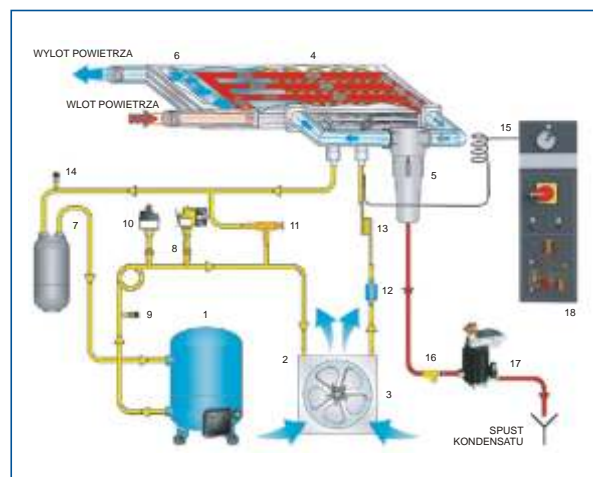


## Osuszacze sprężonego powietrza

Przy intensywnym użytkowaniu lub przy "wrażliwych" zastosowaniach, jak np.: lakierowanie, łatwe do zainstalowania osuszacze radykalnie redukują zawartość wilgoci, a także do 70% resztkowej zawartości oleju w sprężonym powietrzu. Osuszacze usuwają wilgoć poprzez schłodzenie sprężonego powietrza do około +3°C.

## Schemat działania osuszacza

1. AGREGAT CHŁODNICZY - napędzany silnikiem elektrycznym schładza powietrze i chroni przed przegrzaniem.
2. WYMIENNIK CIEPŁA - chłodzony powietrzem z dużej powierzchni wymiany ciepła.
3. WENTYLATOR - chłodzi wymiennik ciepła strumieniem powietrza.
4. PAROWNIK - duża powierzchnia wymiany ciepła zapewnia optymalne parametry.
5. SEPARATOR KONDENSATU - usuwa skropliny z obiegu chłodniczego.
6. POWIETRZNY WYMIENNIK CIEPŁA.
7. SEPARATOR PŁYNU CHŁODZĄCEGO.
8. WŁÓKNIENIE MAKSYMALNEGO CIŚNIENIA.
9. ZAWÓR SERWISOWY.
10. WŁÓKNIENIE CIŚNIENIOWE, KONTROLA WENTYLATORA.
11. ZAWÓR OBEJŚCIOWY GORĄCYCH GAZÓW - kontroluje przepustowość czynnika chłodzącego zapobiegając powstawaniu lodu.
12. FILTR PŁYNU CHŁODZĄCEGO.
13. RURKA KAPILARNA.
14. ZAWÓR SERWISOWY.
15. TERMOMETR PUNKTU ROSY.
16. FILTR ZANIECZYSZCZENIA.
17. AUTOMATYCZNY SPUST KONDENSATU.
18. PANEL STEROWANIA.



## Osuszacze sprężonego powietrza

Model	Numer katalogowy	Przepływ l/min	Moc silnika W	średnica przyłącza	Wymiary mm	Ciężar kg
DRY 20	410 200 0740	333	130	3/4"	350x500x450	19
DRY 25	410 200 0741	417	130	3/4"	350x500x450	19
DRY 45	410 200 0742	750	164	3/4"	350x500x450	19
DRY 60	410 200 0743	1000	190	3/4"	350x500x450	20
DRY 85	410 200 0744	1417	266	3/4"	350x500x450	25
DRY 130	410 200 0745	2167	284	3/4"	350x500x450	27

## Dobór osuszaczy

### Parametry przepływu (warunki pomiarowe):

- ciśnienie robocze: 7 bar
- temperatura robocza: 35°C
- temperatura otoczenia: 25°C
- temperatura punktu rosy przy ciśnieniu 7 bar: 5°C +/- 1°C

### Warunki graniczne:

- ciśnienie robocze: 16 bar DRY 20-130
- temperatura robocza: 55°C
- temperatura otoczenia: od 5°C do 45°C

Rzeczywista efektywność wydajności osuszacza bardzo silnie zależy od parametrów przepływu oraz warunków otoczenia.

Z tego powodu przy doborze osuszacza należy zwrócić uwagę na konieczność przeliczenia przepływu nominalnego do rzeczywistych warunków przepływu sprężonego powietrza.

Współczynniki korekcyjne do obliczenia wielkości przepływu:

$$K = A \times B \times C$$

Temperatura otoczenia:

°C	25	30	35	40	45
A	1,00	0,92	0,84	0,80	0,74

Temperatura pracy:

°C	30	35	40	45	50	55
B	1,24	1,00	0,82	0,69	0,58	0,45

Ciśnienie robocze:

bar	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
C	0,90	0,96	1,00	1,03	1,06	1,08	1,10	1,12	1,13	1,15	1,16	1,17

## Cyklonowe separatory kondensatu

Separatory cyklonowe dzięki działaniu siły odśrodkowej usuwają krople kondensatu pojawiające się na skutek spadku temperatury w przepływie.



### Cyklonowe separatory kondensatu

Model	Numer katalogowy	Przepływ l/min	średnica
SA 20	897 302 0333	500	3/8"
SA 30	897 302 0334	1000	1/2"
SA 50	897 302 0335	1600	3/4"
SA 80	897 302 0285	3000	1"

## Filtry



### CHARAKTERYSTYKA FILTRÓW WSTĘPNYCH "AQF"

Dzięki dużej odporności na ciepło, są idealne do wstępnej ochrony instalacji pneumatycznej. Odpowiednie do przechwytywania dużych ilości zanieczyszczeń zarówno stałych jak i płynnych o średnicy do 3 µm, z minimalnym spadkiem ciśnienia w instalacji. Filtry wykonane z warstw włókna szklanego i włókna poliestrowego.

### CHARAKTERYSTYKA FILTRÓW WSTĘPNYCH/FILTRÓW WŁAŚCIWYCH "APF"

Filtry wstępne ze zdolności przechwytywania zanieczyszczeń stałych jak i płynnych o średnicy do 1 µm. Posiadają takie same właściwości jak filtry serii AQF z różniczką stopnia filtracji. Przeznaczone do stosowania jako dodatkowy stopień filtracji dla filtrów AQF lub w charakterze filtra wstępnego przy stosowaniu z filtrami serii AHF aby zapobiec przedwczesnemu zalepleniu się filtra AHF. Filtry wykonane z warstw włókna szklanego i włókna poliestrowego.

### CHARAKTERYSTYKA FILTRÓW KOALESCENCYJNYCH "AEF"

Filtry przechwytywać cząstki stałe i cząstki oleju o średnicy do 0,1 µm. Działają na zasadzie koalescencji (łącznie się mniejszych cząstek w pojedyncze większe cząstki). Wytworzony kondensat zbiera się na dnie obudowy filtra. Filtry wykonane z warstw włóknistego borokrzemianu zamkniętego w dwóch siatkach ze stali nierdzewnej.

### CHARAKTERYSTYKA FILTRÓW KOALESCENCYJNYCH WYSOKIEJ SPRAWNOŚCI "AHF"


Filtry przechwytywać cząstki stałe i cząstki oleju o średnicy do 0,01 µm. Posiadają takie same właściwości jak filtry serii AEF z różniczką stopnia filtracji. Powietrze przechodzące przez filtr jest w 99,99% oczyszczone z oleju. Nadają się jako filtry wstępne do filtrów serii ACF.

### CHARAKTERYSTYKA FILTRÓW WŁÓKNIANYCH "ACF"

Filtry wykonane z aktywnego węgla. Poprzez proces absorpcji pochłaniają wszelkie zapachy oraz resztkowe opary, które powstały w poprzednich stopniach filtracji. Przed filtrami ACF zawsze muszą znajdować się filtry z serii AEF lub AHF. Element filtrujący wykonany jest z włókien węgla zamkniętych w dwóch siatkach ze stali nierdzewnej.

Model	Przepływ l/min	rednica	TYP FILTRA				
			AQF	APF	AEF	AHF	ACF
			Numer katalogowy				
60	1.000	1/2"	810 280 7669	810 280 7636	810 280 8634	810 280 7644	810 280 7651
80	1.333	1/2"	810 280 7701	810 280 7677	810 280 8642	810 280 7685	810 280 7693
120	2.000	1/2"	810 280 7743	810 280 7719	810 280 8659	810 280 7727	810 280 7735








**Wkłady**

Model	WKŁAD				
	AQFC	APFC	AEFC	AHFC	ACFC
					
Numer katalogowy					
60	225 829 0003	225 829 0000	225 829 0000	225 829 0001	225 829 0002
80	225 829 0007	225 829 0004	225 829 0004	225 829 0005	225 829 0006
120	225 829 0011	225 829 0008	225 829 0008	225 829 0009	225 829 0010

**Akcesoria do filtrów**

Akcesoria do filtrów	Numer katalogowy
Wskaźnik zanieczyszczenia ME (do: AQF, APF, AEF, AHF) - sygnalizuje potrzebę wymiany wkładu filtrującego	162 416 4000
Wskaźnikowy sygnalizator zanieczyszczenia MX (do: AQF, APF, AEF, AHF) - wskazuje poziom efektywności filtra	162 416 4200
Wskaźnikowy sygnalizator zanieczyszczenia MXX - z diodą LED (do: AQF, APF, AEF, AHF) - wskazuje krytyczny spadek ciśnienia spowodowany brudnym filtrem	162 416 4300
Wskaźnikowy sygnalizator zanieczyszczenia w obudowie aluminiowej	162 416 4100
Zestaw montażowy (do ciśnieniowy) A60 - A120	162 416 4500
Zestaw do czyszczenia filtrów: - 2 filtry A60 - A120 - 3 filtry A60 - A120	162 416 4700 162 416 4900

**Efektywność filtracji**

MODEL	CZĄSTKI STAŁE				ZAWARTOŚĆ SZCZEGÓLNA OLEJU			KLASA JAKO CI ISO 5873-1 (cząstki stałe)	KLASA JAKO CI ISO 5873-1 (resztkowa zawartość oleju)
	3 μm	1 μm	0,1 μm	0,01 μm	0,1 mg/m <sup>3</sup>	0,01 mg/m <sup>3</sup>	0,003 mg/m <sup>3</sup>		
AQFC					-			3	
APFC					-			2	
AEFC								1	2
AHFC								1	1
ACFC	-								1

Numer katalogowy:

**Osprzęt do regulacji i uzdatniania**

Wyposażenie standardowe:

- manometr we wszystkich jednostkach regulacyjnych
- obustronne mocowanie cienne
- w osprzęcie 1/2" każdy element z dwiema redukcjami na 3/8" i 1/4"
- w osprzęcie 1" każdy element z dwiema redukcjami na 3/4" i 1/2"

Temperatura pracy: maksymalnie 60°C

**Reduktory ciśnienia z manometrem**

R 180 1/4" ciśnienie wstępnne: max. 12 bar, zakres regulacji: 0-10 bar, max. przepływ (6 bar) 1700 l/min

090 106 3834

R 200 1/2" ciśnienie wstępnne: max. 14 bar, zakres regulacji: 0-12 bar, max. przepływ (6 bar) 6000 l/min

090 106 3826

Filtracja: 10 µm

Temperatura pracy: maksymalnie 60°C

**Separatory wilgoci**

F 180 1/4" ciśnienie wstępnne: max. 12 bar, max. przepływ (6 bar) 2100 l/min

090 106 3818

F 200 1/2" ciśnienie wstępnne: max. 14 bar, max. przepływ (6 bar) 6000 l/min

090 106 3800

Filtracja: 10 µm

Temperatura pracy: maksymalnie 60°C

**Reduktory ciśnienia z manometrem i separatorem wilgoci**

FR 180 1/4" ciśnienie wstępnne: max. 12 bar, zakres regulacji: 0-10 bar, max. przepływ (6 bar) 1800 l/min

090 106 3877

FR 200 1/2" ciśnienie wstępnne: max. 14 bar, zakres regulacji: 0-12 bar, max. przepływ (6 bar) 5000 l/min

090 106 3885

FR 300 1" ciśnienie wstępnne: max. 16 bar, zakres regulacji: 0-12 bar, max. przepływ (6 bar) 8000 l/min

090 106 3893

Zakres regulacji naolejania: 1 kropla na 300 - 600 l/min

Temperatura pracy: maksymalnie 60°C

**Naolejacz**

L 180 1/4" ciśnienie wstępnne: max. 12 bar, max. przepływ (6 bar) 2200 l/min

090 106 3796

L 200 1/2" ciśnienie wstępnne: max. 14 bar, max. przepływ (6 bar) 6000 l/min

090 106 3788

Zakres regulacji naolejania: 1 kropla na 300 - 600 l/min

Filtracja: 10 µm

Temperatura pracy: maksymalnie 60°C

**Bloki uzdatniania powietrza**

(reduktor ciśnienia z manometrem, separatorem wilgoci, naolejaczem)

FRL 180 1/4" ciśnienie wstępnne: max. 12 bar, max. przepływ (6 bar) 1800 l/min

090 106 3869

FRL 200 1/2" ciśnienie wstępnne: max. 14 bar, max. przepływ (6 bar) 5000 l/min

090 106 3850

FRL 300 1" ciśnienie wstępnne: max. 16 bar, max. przepływ (6 bar) 8000 l/min

090 106 3842



Numer katalogowy:

### Wkłady filtrów do separatorów

Wkład filtra do separatora wilgoci 1/4"

131 972 2617

Wkład filtra do separatora wilgoci 1/2"

131 972 2625

Wkład filtra do separatora wilgoci 1"

131 972 2633

### Zestawy do ł czenia separatora i naolejacza

Zestaw do ł czenia separatora i naolejacza 1/4"

090 106 3907

Zestaw do ł czenia separatora i naolejacza 1/2"

090 106 3915

### Naolejaczne przelotowe



Ci nienie przepływu powietrza: maksymalnie 6 bar  
 Pojemno zbiornika: 12 cm<sup>3</sup>  
 Temperatura pracy: + 5°C do + 50°C

R 1/4"

090 105 4584

R 3/8"

090 105 4592



### Olej do zastosowa pneumatycznych

PNEUMATICOL 0,5 litra

090 100 8540

Numer katalogowy:



### Zł czka przegubowa 1/4"

090 106 0991



### Rozdzielacze powietrza

Rozdzielacz dwudro ny z szybkozł czkami; wej cie: gwint wewn. 3/8" (opak.)

090 102 6645

Rozdzielacz dwudro ny z szybkozł czkami; wej cie: gwint wewn. 1/2"

320 000 0001

Rozdzielacz trójdro ny z szybkozł czkami; wej cie: gwint wewn. 3/8" (opak.)

090 102 6653

Rozdzielacz trójdro ny z szybkozł czkami; wej cie: gwint wewn. 1/2"

320 000 0002



### Szybkozł czki

Szybkozł czka z kró cem na w ø 6 mm

780 000 9035

Szybkozł czka z kró cem na w ø 9 mm

780 000 9043

Szybkozł czka z kró cem na w ø 13 mm

780 000 9558

Szybkozł czka z gwintem zewn trznym 1/8"

320 000 0003

Szybkozł czka z gwintem zewn trznym 1/4"

780 200 9083

Szybkozł czka z gwintem zewn trznym 3/8"

780 200 9091

Szybkozł czka z gwintem zewn trznym 1/2"

780 200 9105



Szybkozł czka z gwintem wewn trznym 1/4"

780 100 9055

Szybkozł czka z gwintem wewn trznym 3/8"

780 100 9063

Szybkozł czka z gwintem wewn trznym 1/2"

780 100 9071



### Kró ce do szybkozł czek

Króciec wej ciowy do szybkozł czki z gwintem zewn trzym 1/4"

780 300 9117

Króciec wej ciowy do szybkozł czki z gwintem zewn trzym 3/8"

780 300 9133

Króciec wej ciowy do szybkozł czki z gwintem wewn trznym 1/8"

780 301 0395

Króciec wej ciowy do szybkozł czki z gwintem wewn trznym 1/4"

780 300 9125

Króciec wej ciowy do szybkozł czki z gwintem wewn trznym 3/8"

780 300 9141



Numer katalogowy:



### Króćce do szybkozł czek

Króciec wejściowy do szybkozł czki  $\varnothing$  6 mm

780 406 5606

Króciec wejściowy do szybkozł czki  $\varnothing$  9 mm

780 400 9161

Króciec wejściowy do szybkozł czki  $\varnothing$  13 mm

780 401 0372



### Zł czki dwustronne

Zł czka dwustronna z gwintem zewn trznym 1/4"

780 600 9185

Zł czka dwustronna z gwintem zewn trznym 3/8"

780 603 4996

Zł czka dwustronna z gwintem zewn trznym 1/2"

780 600 9207



### Redukcje

Redukcja z gwintem zewn trznym 3/8" x 1/8"

780 804 2651

Redukcja z gwintem zewn trznym 3/8" x 1/4"

780 800 9255

Redukcja z gwintem zewn trznym 1/2" x 1/4"

780 801 0490

Redukcja z gwintem zewn trznym 1/2" x 3/8"

780 800 9263



### Zł czki nakr tno-wkr tne

Zł czka nakr tno-wkr tna 1/4" x 3/8"

780 900 9283

Zł czka nakr tno-wkr tna 1/4" x 1/2"

780 903 5764

Zł czka nakr tno-wkr tna 3/8" x 1/2"

780 900 9291

Zł czka nakr tno-wkr tna 1/2" x 3/4"

780 901 1750



### Ko cówki do w y pneumatycznych

Ko cówka do w y  $\varnothing$  6 mm z gwintem zewn trznym 1/8"

780 500 9106

Ko cówka do w y  $\varnothing$  6 mm z gwintem zewn trznym 1/4"

780 500 9343

Ko cówka do w y  $\varnothing$  6 mm z gwintem zewn trznym 3/8"

780 500 9351

Ko cówka do w y  $\varnothing$  9 mm z gwintem zewn trznym 1/8"

320 000 0004

Ko cówka do w y  $\varnothing$  9 mm z gwintem zewn trznym 1/4"

780 500 9440

Ko cówka do w y  $\varnothing$  9 mm z gwintem zewn trznym 3/8"

780 500 9483

Ko cówka do w y  $\varnothing$  9 mm z gwintem zewn trznym 1/2"

320 000 0005

Numer katalogowy:

Ko cówka do w y  $\varnothing$  13 mm z gwintem zewn trznym 1/4"  
780 503 3767

Ko cówka do w y  $\varnothing$  13 mm z gwintem zewn trznym 3/8"  
780 500 9319

Ko cówka do w y  $\varnothing$  13 mm z gwintem zewn trznym 1/2"  
320 000 0006

Ko cówka do w y  $\varnothing$  6 mm z gwintem wewn trznym 1/4"  
780 500 9416

Ko cówka do w y  $\varnothing$  6 mm z gwintem wewn trznym 3/8"  
780 500 9459

Ko cówka do w y  $\varnothing$  9 mm z gwintem wewn trznym 1/4"  
780 500 9432

Ko cówka do w y  $\varnothing$  9 mm z gwintem wewn trznym 3/8"  
780 500 9475



### Ł czówki do w y

Ł czówka do w a dwustronna  $\varnothing$  6x6  
780 700 9367

Ł czówka do w a dwustronna  $\varnothing$  9x9  
780 700 9375

Ł czówka do w a dwustronna  $\varnothing$  13x13  
780 703 7409



### Opaski zaciskowe

Opaska zaciskowa 12-20 mm  
781 101 7820

Opaska zaciskowa 8-11 mm (opakowanie - 5 szt.)  
090 102 6777

Opaska zaciskowa 12-20 mm (opakowanie - 5 szt.)  
090 102 6807

Jednorazowa opaska zaciskowa 11-13 mm (opakowanie - 5 szt.)  
090 105 4983

Jednorazowa opaska zaciskowa 13-15 mm (opakowanie - 5 szt.)  
090 105 4991



### Ta ma teflonowa

12 mb  
090 102 6319



Numer katalogowy:

**Wężespiralne "Rilsan"**



Maksymalne ciśnienie: 8 bar.  
Z szybkością i króćcem wewnętrznym.

Wymiary: 8x1/5 m, średnica zewnętrzna/wewnętrzna: 8/6 mm, długość robocza/całkowita: 2,5/5 m  
090 105 4940

Wymiary: 8x1/7,5 m, średnica zewnętrzna/wewnętrzna: 8/6 mm, długość robocza/całkowita: 4/7,5 m  
090 105 4959

Wymiary: 10x1/10 m, średnica zewnętrzna/wewnętrzna: 10/8 mm, długość robocza/całkowita: 6/10 m  
090 105 4967

**Wężez opłotem**



Z szybkością i króćcem wewnętrznym.  
Zachowuj elastyczność także w niskich temperaturach.  
Odporne na powietrze zanieczyszczone olejem i smarami.

średnica zewnętrzna/wewnętrzna: 12/6 mm, maksymalne ciśnienie: 20 bar, długość : 5 m  
090 105 4908

średnica zewnętrzna/wewnętrzna: 12/6 mm, maksymalne ciśnienie: 20 bar, długość : 10 m  
090 105 4916

średnica zewnętrzna/wewnętrzna: 15/9 mm, maksymalne ciśnienie: 17 bar, długość : 10 m  
090 105 4924

**Węż "Guttasyn" z miękkiego PCV z opłotem**

Spełniają parametry, które inni tylko obiecują.  
Węż Guttasyn produkowany jest według specjalnych receptur, wytwarzany z pełnowartościowych surowców z wyłączeniem wszelkich składników pochodzących z regeneracji lub odzysku, co gwarantuje ich najwyższą jakość.  
Wszystkie materiały pozbawione są kadmu, silikonu, metali ciężkich, są przyjazne dla środowiska, odporne na działanie chemikaliów (przed zastosowaniem należy sprawdzić listę dopuszczonych chemikaliów).

**CHARAKTERYSTYKA:**

- niezwykle odporne na ścieranie
  - bardzo elastyczne
  - odporne na działanie gorącej wody przy przepływie bezciśnieniowym
  - samogasnące po zaniku płomienia
  - odporne na procesy starzenia
  - długotrwała przezroczystość
  - wysoka gęstość opłotu
  - odporne na działanie temperatur od -20°C do +60°C
- orientacyjna zależność ciśnienia roboczego od temperatury pracy:
- |        |        |       |        |       |       |
|--------|--------|-------|--------|-------|-------|
| - 20°C | - 145% | +10°C | - 110% | +40°C | - 73% |
| - 10°C | - 135% | +20°C | - 100% | +50°C | - 60% |
| 0°C    | - 120% | +30°C | - 85%  | +60°C | - 46% |

**Węż "Guttasyn" w rolach po 50 m**



Ø 6 x 2,5 mm (pr max = 20 bar)

G320000625

Ø 8 x 2,5 mm (pr max = 17 bar)

G320000825

Ø 9 x 2,5 mm (pr max = 16 bar)

G320000925

Ø 10 x 2,5 mm (pr max = 15 bar)

G320001025

Ø 12,5 x 3,0 mm (pr max = 14 bar)

G320000125

Ø 13 x 3,5 mm (pr max = 13 bar)

G320000013

Ø 16 x 3,5 mm (pr max = 13 bar)

G320000016

Ø 19 x 3,5 mm (pr max = 11 bar)

G320000019

Numer katalogowy:

## Zwijacze do w y pneumatycznych



Por czny i stabilny.  
Elastyczny i odporny na cieranie w poliuretanowy.

### SA 100

- z w em PCV z oplotem 20 m

Maksymalne ci nienie	15 bar
rednica zewn trzna/wewn trzna	15,0 / 9,0 mm
Długo robocza w a	20 m
Ci ar	4,0 kg

090 105 4975



Por czny i stabilny.  
Pał k mocuj cy do ciany lub sufitu.  
Elastyczny i odporny na cieranie w poliuretanowy.  
Blokowanie i zwijanie w a na zasadzie zapadki.  
Obudowa z tworzywa sztucznego.

### SA 200

- z w em PCV z oplotem 8 m

Maksymalne ci nienie	12 bar
rednica zewn trzna/wewn trzna	12,0 / 8,0 mm
Długo robocza w a	8 m
Ci ar	3,5 kg

090 105 4550



Por czny i stabilny.  
Pał k mocuj cy do ciany lub sufitu.  
Elastyczny i odporny na cieranie w poliuretanowy.  
Blokowanie i zwijanie w a na zasadzie zapadki.  
Obudowa z tworzywa sztucznego.

### SA 300

- z w em PCV z oplotem 15 m

Maksymalne ci nienie	12 bar
rednica zewn trzna/wewn trzna	12,0 / 8,0 mm
Długo robocza w a	15 m
Ci ar	8,6 kg

090 106 3427



Z korbk oraz obracac o 360° podstaw .  
Elastyczny i odporny na cieranie w poliuretanowy.

### ST 200

- z w em PCV z oplotem 30 m

Maksymalne ci nienie	12 bar
rednica zewn trzna/wewn trzna	12,5 / 8,5 mm
Długo robocza w a	30 m
Ci ar	8,0 kg

090 105 4568



**Metabo Polska Sp. z o.o.**

73-110 Stargard Szczeciński, ul. Gdynska 28

Telefon 091 579 34 34

Telefax 091 579 34 30

e-mail: [metabo@metabo.pl](mailto:metabo@metabo.pl)

[www.metabo.pl](http://www.metabo.pl)



**3-letnia gwarancja**

Możemy Państwu rozszerzyć okres gwarancji na elektronarzędzia, maszyny do obróbki drewna, hydrofony i pompy Metabo do 3 lat. Wystarczy dokonać rejestracji online: [www.metabo.com/xxl](http://www.metabo.com/xxl)



**2-letnia gwarancja na sprężarki**

2-letnia gwarancja na sprężarki obejmuje wszystkie sprężarki zakupione po 1 marca 2009 r. Nie jest wymagana rejestracja.



**3-letnia gwarancja na akumulator**

Wszystkie akumulatory z nowej generacji wiertarko-wkrętarek Metabo objęte są 3-letnią gwarancją. Jeżeli akumulator ulegnie uszkodzeniu w ciągu 3 lat od daty zakupu, wymienimy go bezpłatnie.



Czas naprawy gwarancyjnej elektronarzędzia w Serwisie Metabo **to max. 24 godziny.** Dodatkowe informacje na stronie: [www.metabo.pl](http://www.metabo.pl) w zakładce: Serwis i doradztwo.