



PN16
PN50

Filtracja | Filtry z przyłączem gwintowym CLEARPOINT® 3eco

CLEARPOINT® 3eco: nowa, wydajniejsza i bardziej efektywna energetycznie generacja filtrów z przyłączem gwintowym

Wyższa wydajność separacji aerozoli olejowych

W naszej najnowszej generacji filtrów sprężonego powietrza serii CLEARPOINT® 3eco kolejny raz udoskonaliliśmy nasze rozwiązania w zakresie wydajnej filtracji sprężonego powietrza. Zwiększyliśmy współczynnik separacji aerozoli olejowych nawet 10-krotnie. Równocześnie zredukowaliśmy spadek ciśnienia na filtrze nawet o 50%, dzięki czemu wyraźnie zoptymalizowaliśmy efektywność energetyczną. Dlatego oznaczyliśmy je znakiem ECO.

Efektywna energetycznie i bezpieczna filtracja sprężonego powietrza

Poprzez zastosowanie nowych materiałów i technologii produkcji oraz konstrukcję obudowy zoptymalizowaną pod kątem przepływu i zabezpieczoną przed korozją, rozwiązanie CLEARPOINT® 3eco zapewnia bezpieczną i niezawodną filtrację oraz wyższą jakość sprężonego powietrza przy znacznie obniżonych kosztach eksploatacji.

Trzy stopnie filtracji spełniają wszelkie wymagania

Dzięki szczególnie wysokiej wydajności separacji możliwe jest teraz spełnienie wszelkich wymagań związanych z filtracją sprężonego powietrza przy zastosowaniu jedynie 3 stopni filtracji – C (zgrubnego), F (dokładnego) i S (superdokładnego). Naturalnie nowe filtry 3eco zostały poddane walidacji przez instytut IUTA zgodnie z normą ISO 12500.

› Wydajna filtracja

- › Do 10 razy wyższy współczynnik separacji aerozoli olejowych
- › Zwiększone bezpieczeństwo procesowe
- › Wydajna filtracja między 30% a 130% strumienia objętości zoptymalizowanego energetycznie

› Optymalna efektywność energetyczna

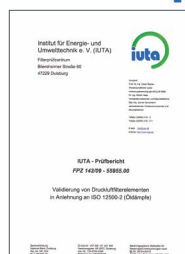
- › Znacznie zredukowany spadek ciśnienia
- › Obniżenie kosztów energii i eksploatacji
- › Do 30% większy strumień objętości

› Ukierunkowanie na zastosowania

- › Spełnienie wszelkich wymagań związanych z filtracją sprężonego powietrza z zastosowaniem jedynie 3 stopni filtracji
- › Łatwy montaż i konserwacja
- › Niezawodna eksploatacja
- › Zakres wydajności od 35 do 3120 m³/h

› Sprawdzona obudowa filtra

- › Wysokiej jakości, bezpieczna i trwała
- › Prowadzenie powietrza zoptymalizowane pod kątem przepływu
- › Szybka wymiana elementów filtracyjnych



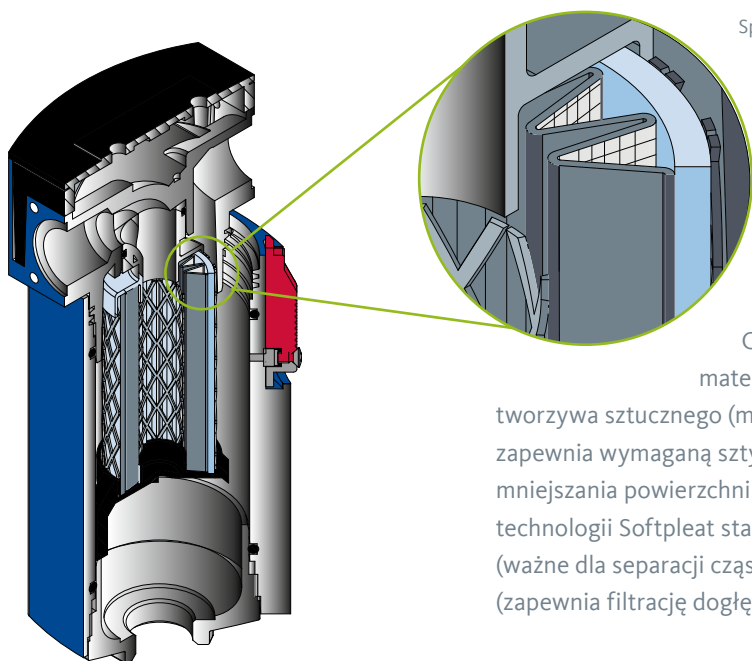
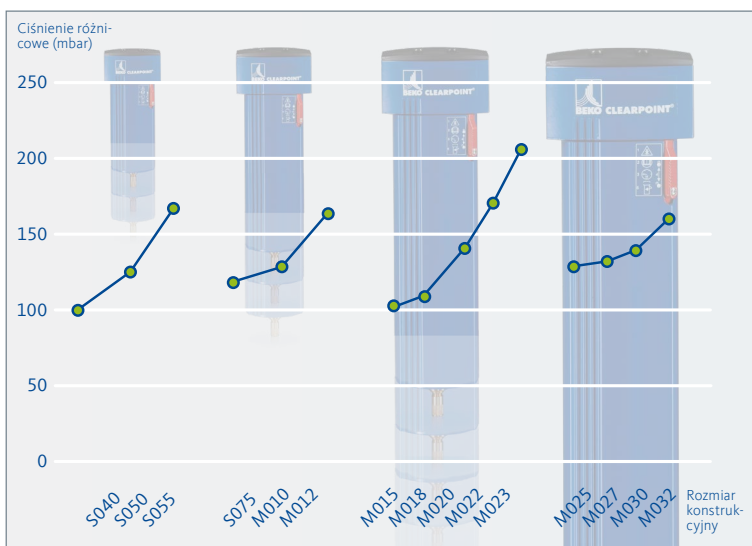
Nasza odpowiedzialność Twój sukces



CLEARPOINT® 3eco – niższe koszty eksploatacji za sprawą zoptymalizowanego ciśnienia różnicowego

Decydującym czynnikiem na etapie kalkulacji kosztów okresu użytkowania filtrów sprężonego powietrza jest zużycie energii spowodowane przez ciśnienie różnicowe. W nowych elementach filtracyjnych CLEARPOINT® 3eco to ciśnienie różnicowe jest szczególnie niskie. W efekcie zużycie energii przez filtr spada nawet o 50% w porównaniu z filtrami CLEARPOINT® 3E. Filtry mogą być zaprojektowane pod kątem efektywności energetycznej lub ukierunkowane na wydajność.

W przypadku typowej sprężarki 30 kWh (300 m³/h) pracującej przez 8760 roboczogodzin w roku i przy kosztach energii 10 centów za kWh rocznie można oszczędzić nawet 185€ na jednym filtrze. Oszczędność ta odpowiada mniej więcej cenie zakupu elementów filtracyjnych.



Spadek ciśnienia na nowych filtrach S w stanie nasyceniu mokrym dla modułów zbudowanych z rozmiarów filtrów przy strumieniu objętości ukierunkowanym na efektywność energetyczną. Skoki na wykresach wynikają ze stosunku średnicy i długości poszczególnych rozmiarów filtrów.

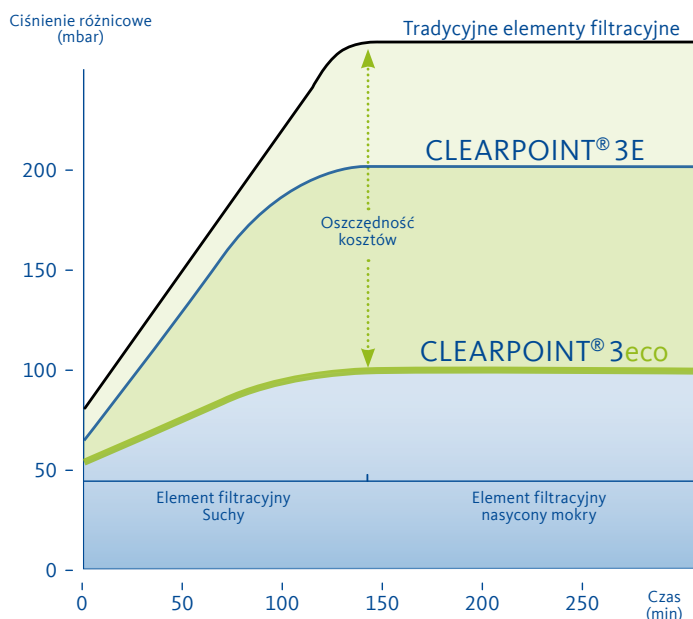
Nowe materiały i technologie produkcji dają takie możliwości

Wydajne zwiększenie wydajności filtrów

CLEARPOINT® 3eco stało się możliwe dzięki nowatorskim materiałom. Innowacyjna, otwarta włóknina wsporcza z tworzywa sztucznego (mesh) po zewnętrznej stronie medium filtracyjnego zapewnia wymaganą sztywność poszczególnych warstw filtracyjnych bez zmniejszania powierzchni filtracyjnej. Nowatorska metoda produkcji w technologii Softpleat stanowi optymalne połączenie dużej powierzchni (ważne dla separacji cząstek stałych) i dużej głębokości złoża filtracyjnego (zapewnia filtrację dogłębną zwłaszcza aerozoli olejowych).

Znaczące obniżenie kosztów dzięki nowej generacji CLEARPOINT® 3eco

Nowe filtry CLEARPOINT® 3eco raz jeszcze znacznie obniżają koszty eksploatacji w porównaniu z wcześniejszymi, i tak już dobrymi filtrami CLEARPOINT® 3E. Oszczędność energii na rok jest nieco wyższa niż koszty nabycia elementów filtracyjnych. Dodatkowo zwiększa się bezpieczeństwo procesu.



Koszty eksploatacji filtrów CLEARPOINT® 3eco. Wykres przedstawia przykład filtra S040 o stopniu filtracji S przy strumieniu objętości zoptymalizowanym energetycznie.

Filtry z przyłączem gwintowym CLEARPOINT® 3eco S040 – M032:

PN16

		S040	S050	S055	S075	M010	M012	M015	M018	M020	M022	M023	M025	M027	M030	M032
Przyłącze (w calach)		3/8 (1/2)**	1/2	1/2	3/4 (1)**	1	1	1 1/2 (2)**	1 1/2 (2)**	2	2	2	2 1/2 (3)**	2 1/2 (3)**	3	3
Zoptymalizowany energetycznie	Strumień objętości 7 barów (m³/h),	35	65	100	150	200	250	320	420	600	780	1020	1300	1620	1940	2400
	Spadek ciśnienia mbar (nasycony mokry)	Stopień C	ø 50 mbar													
		Stopień F	80	115	150	105	120	165	80	90	120	150	200	100	115	120
	Stopień S	100	125	170	120	135	180	100	110	140	170	210	125	130	140	165
Ukierunkowany na wydajność	Strumień objętości * 7 barów (m³/h),	46	85	130	195	260	325	415	545	780	1015	1325	1690	2100	2520	3120
	Spadek ciśnienia mbar (nasycony mokry)	Stopień C	ø 70 mbar													
		Stopień F	105	160	230	150	180	230	110	125	180	210	290	140	155	180
	Stopień S	125	170	255	175	200	260	130	150	210	250	320	170	185	210	250
Objętość (l)		0,25	0,31	0,42	0,87	1,12	1,26	2,52	2,97	3,40	4,23	5,24	13,88	16,49	19,51	23,24
Masa (kg)		0,75	0,85	1,20	1,70	2,10	2,20	4,10	4,50	5,10	6,10	7,10	19,9	22,6	25,9	29,9
Kategoria wg DGRL 2014/68/EU, grupa płynu 2		-	-	-	-	-	-	-	-	I	I	I	II	II	II	II

* W przypadku innego ciśnienia roboczego podany strumień objętości należy przemnożyć przez odpowiedni współczynnik korekcyjny rzeczywistego ciśnienia roboczego.

Dane wymiarowe																
A (mm)	75	75	75	100	100	100	146	146	146	146	146	260	260	260	260	
B (mm)	28	28	28	34	34	34	48	48	48	48	48	77	77	77	77	
C1 (mm)	395	425	480	495	565	600	580	633	683	780	898	886	990	1010	1260	
C2 (mm)	180	210	265	280	350	385	365	418	468	565	683	671	775	895	1045	
D (mm)	150	150	150	150	150	150	160	160	160	160	160	200	200	200	200	

Stopień filtracji	Aerozole olejowe			Cząstki stałe		
	Współczynnik separacji aerozoli olejowych	Stężenie na wejściu (mg/m³)	Stężenie na wyjściu (mg/m³)	Separacja cząstek stałych	Wielkość cząstek	Klasa wg ISO 8573-1
Filtr zgrubny C	84,00%	30	≤5	99,00%	2,0-5,0 µm	4.-.4
Filtr dokładny F	99,50%	10	0,05	99,83%	0,5-2,0 µm	2.-.2
Filtr superdokładny S	99,95%	10	0,005	99,98%	0,1-0,5 µm	1.-.2*

* W celu uzyskania klasy 1.-.1. z reguły niezbędny jest dodatkowy filtr z węglem aktywnym i filtr przeciwpyłowy, ponieważ filtry koalescencyjne nie zatrzymują par oleju.

Odporność temperaturowa elementu filtracyjnego: 100°C nasycony mokry/ 120°C suchy
Efektywna filtracja od 30% nominalnego/ efektywnego energetycznie strumienia objętości

Stopnie filtracji	C (zgrubny)	F (dokładny)	S (superdokładny)
Początkowy spadek ciśnienia Suchy	30 mbar	50 mbar	60 mbar

Współczynniki korekcyjne PN16

bar	0,3	0,6	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Współczynnik korekcyjny	0,21	0,29	0,38	0,53	0,65	0,76	0,84	0,92	1	1,07	1,13	1,19	1,25	1,31	1,36	1,41	1,46	1,51

PN50

	HP50 S040	HP50 S050	HP50 S055	HP50 S075	HP50 M010	HP50 M012	HP50 M015	HP50 M018	HP50 M020	HP50 M022	HP50 M023
Przyłącze (w calach)	3/8 (1/2)**	1/2	1/2	3/4 (1)**	1	1	1 1/2 (2)**	1 1/2 (2)**	2	2	2
Strumień objętości 50 barów [nadciśnienia]* (m³/h)	130	210	370	490	660	790	1050	1380	1900	2700	3500
Objętość (l)	0,25	0,31	0,42	0,87	1,12	1,26	2,52	2,97	3,4	4,23	5,24
Masa (kg)	0,75	0,85	1,2	1,7	2,1	2,2	4,1	4,5	5,1	6,1	7,4
Kategoria wg DGRL 2014/68/EU Grupa płynu 2	-	-	-	-	I	I	I	I	I	II	II

Dane wymiarowe w mm											
A (mm)	60	60	60	80	80	80	120	120	120	120	120
B (mm)	28	28	28	34	34	34	48	48	48	48	48
C1 (mm)	420	450	505	520	590	625	605	658	708	805	923
C2 (mm)	180	210	265	280	350	385	365	418	468	565	683
D (mm)	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180

* W przypadku innego ciśnienia roboczego podany strumień objętości należy przemnożyć przez odpowiedni współczynnik korekcyjny rzeczywistego ciśnienia roboczego.

Przykład obliczania wymaganego rozmiaru filtra przy zastosowaniu ≠ 7 barów [nadciśnienia] dla filtra PN16

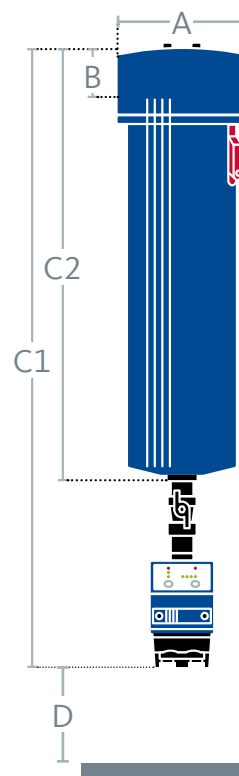
Strumień objętości: 480 m³/h

Ciśnienie robocze: 5 barów [nadciśnienia]

Współczynnik korekcyjny: 0,84

> $480 \text{ m}^3/\text{h} / 0,84 = 571 \text{ m}^3/\text{h}$ (7 barów [nadciśnienia])

>> niezbędny rozmiar filtra: M020






















Współczynniki korekcyjne PN50

bar [nadciśnienia]	20	30	40	50
Współczynnik korekcyjny	0,64	0,78	0,90	1

Kompleksowa koncepcja odpowiadająca indywidualnym wymaganiom

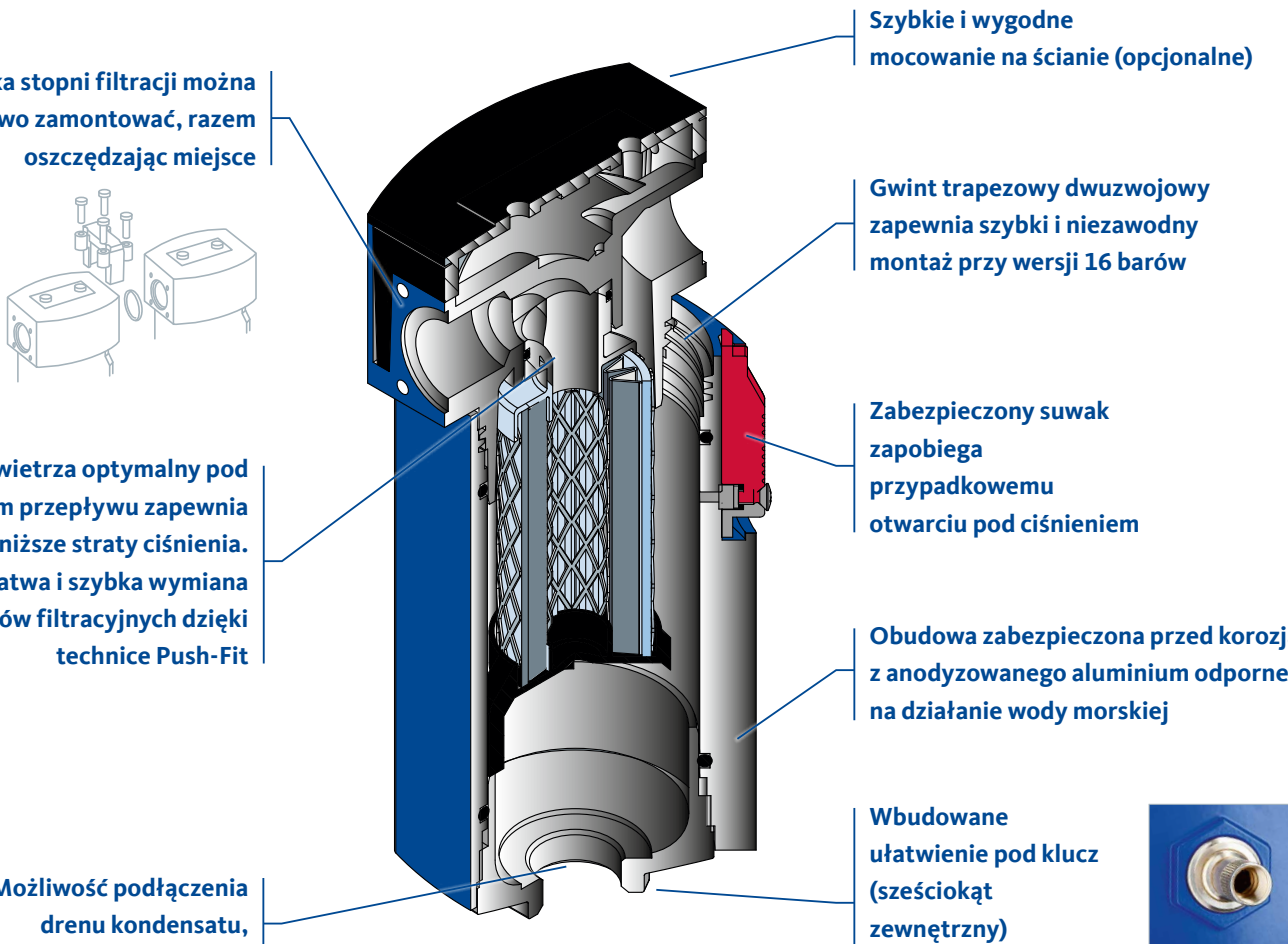
Filtry sprężonego powietrza CLEARPOINT® są częścią całościowej koncepcji profesjonalnego uzdatniania sprężonego powietrza. Dlatego oferujemy wszystkie zalety pozwalające uzyskać

większą efektywność i rentowność: elementy konstrukcyjne zoptymalizowane pod kątem funkcji w połączeniu z bezkompromisową jakością.

Stopnie filtracji	 Separator wody CLEARPOINT® W	 Filtr zgrubny CLEARPOINT® C	 Filtr dokładny CLEARPOINT® F	 Filtr superdokładny CLEARPOINT® S	 Filtr z węglem aktywnym CLEARPOINT® A/V	 Filtr sterylny CLEARPOINT® FE...SR	 Filtr pary CLEARPOINT® FE...ST
	H ₂ O	25 µm	1 µm	0,01 µm	Para oleju, zapachy	Bakterie, wirusy, mikroorganizmy	25 µm – 1 µm
Klasa sprężonego powietrza (ISO 8573-1)		4. - .4	2. - .2	1. - .2*	- . .1		
Ciśnienie do 16 barów							
50 barów							

* W zależności od warunków otoczenia i warunków roboczych można uzyskać również klasę 1

Sprawdzona obudowa filtra z praktycznymi szczegółami



Kilka stopni filtracji można łatwo zamontować, razem oszczędzając miejsce

Wlot powietrza optymalny pod kątem przepływu zapewnia najniższe straty ciśnienia. Łatwa i szybka wymiana elementów filtracyjnych dzięki technice Push-Fit

Możliwość podłączenia drenu kondensatu, np. BEKOMAT®

Szybkie i wygodne mocowanie na ścianie (opcjonalne)

Gwint trapezowy dwuzwojowy zapewnia szybki i niezawodny montaż przy wersji 16 barów

Zabezpieczony suwak zapobiega przypadkowemu otwarciu pod ciśnieniem

Obudowa zabezpieczona przed korozją z anodyzowanego aluminium odpornego na działanie wody morskiej

Wbudowane ułatwienie pod klucz (sześciokąt zewnętrzny) do łatwego otwierania obudowy

Z systemem zapewniającym wymaganą jakość sprężonego powietrza

Od zwykłej filtracji do filtracji wysokiej wydajności

Wymagana klasa jakości decyduje o układzie i kombinacji elementów systemowych oraz liczbie i stopniach filtracji filtrów CLEARPOINT®.

Filtracja zgrubna / klasa 4. - 4						
Separacja cieczy i substancji stałych do zastosowań niekrytycznych	Separator wody CLEARPOINT® W H ₂ O	Filtr zgrubny CLEARPOINT® C 25 µm				
Filtracja dokładna / klasa 2. - 2						
Do ogólnej separacji kondensatu i cząstek stałych przed osuszaczami, zaworami, narzędziami i inną armaturą	Separator wody CLEARPOINT® W H ₂ O	Filtr zgrubny CLEARPOINT® C 25 µm	Filtr dokładny CLEARPOINT® F 1 µm			
Filtracja superdokładna / klasa 1. - 2*						
Kombinacja do bezpiecznej separacji kondensatu, aerozoli olejowych i cząstek stałych, zalecana przy wysokich wymaganiach, np. przed osuszaczami membranowymi lub adsorpcyjnymi	Separator wody CLEARPOINT® W H ₂ O	Filtr dokładny CLEARPOINT® F 1 µm	Filtr superdokładny CLEARPOINT® S 0,01 µm			
Powietrze bezolejowe i bezzapachowe / klasa 1. - 1						
Filtracja wysokiej wydajności do separacji wszystkich substancji szkodliwych, aż po pary oleju i zapach do zastosowań krytycznych (niezbędne osuszenie wstępne powietrza)	Separator wody CLEARPOINT® W H ₂ O	Filtr dokładny CLEARPOINT® F 1 µm	Filtr superdokładny CLEARPOINT® S 0,01 µm	Filtr z węglem aktywnym CLEARPOINT® A/V Para oleju, zapachy	Filtr przeciwpłytkowy CLEARPOINT® RS 0,01 µm	Filtr sterylny CLEARPOINT® FE...SR Bakterie, wirusy, mikroorganizmy

* W zależności od warunków roboczych (powietrze zasysane, temperatura otoczenia, rodzaj sprężarki, rodzaj oleju...) można również uzyskać klasę 1

Czy macie Państwo dalsze pytania dotyczące optymalnego uzdatniania sprężonego powietrza?

Znamy odpowiedzi na te pytania! Oferujemy odpowiednie rozwiązania w każdym zakresie tego procesu. Będziemy wdzięczni za kontakt oraz możliwość zaprezentowania Państwu naszych pro-

duktów w zakresie odprowadzania kondensatu, filtracji, osuszania, techniki pomiarowej i procesowej, a także naszych obszer-nych usług serwisowych.

Visit us on



BEKO TECHNOLOGIES Sp. z o.o.

Ul. Pańska 73

PL - 00-834 Warszawa

Tel. +48 22 314 75 40

info.pl@beko-technologies.pl

www.beko-technologies.pl



Zastrzega się prawo do wprowadzania zmian technicznych oraz możliwość występowania błędów w druku.