



Technika pomiarowa

Utrzymywanie standardów, identyfikacja możliwości optymalizacji

Rejestrowanie, analiza, dokumentowanie

Nasza odpowiedzialność Twój sukces



Podnieś swoją instalację sprężonego powietrza na następny poziom

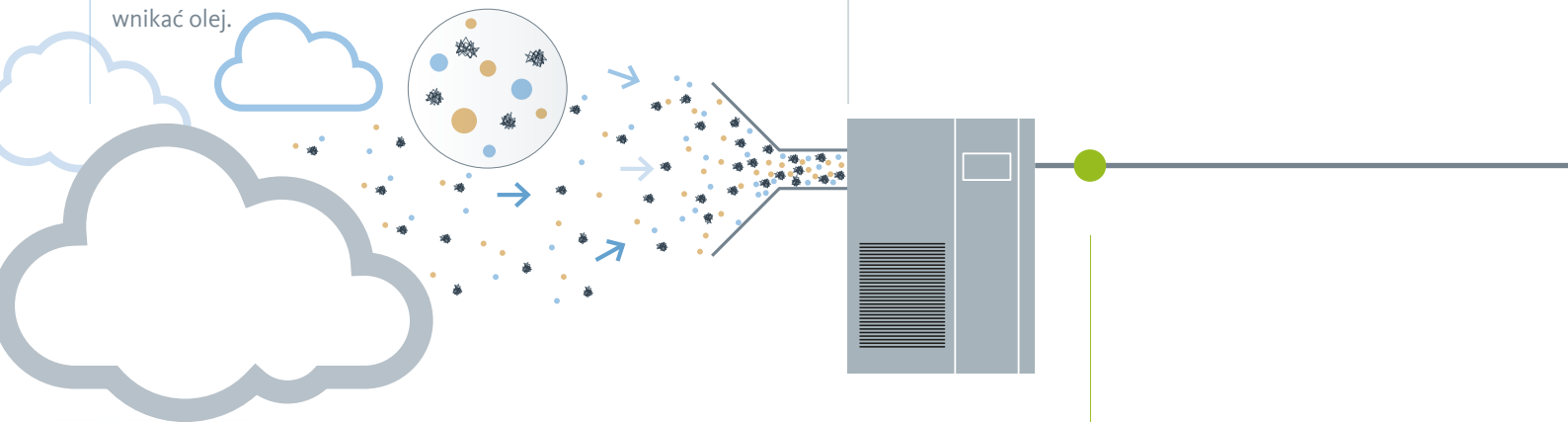
Pomiary dają pewność. Ponieważ dzięki pomiarom można precyzyjnie ocenić stan posiadanej instalacji, zachować kontrolę nad funkcjami i jakością oraz na podstawie konkretnych przesłanek podejmować właściwe kroki w sytuacjach wymagających szybkiej reakcji. Ponadto rozwiązania w zakresie techniki pomiarowej pomagają w identyfikacji potencjałów związanych z optymalizacją. Na podstawie analizy i dokumentacji wartości zmierzonych określa się środki regulacji pozwalające na uzyskanie jeszcze wyższego poziomu efektywności instalacji i obniżenie kosztów produkcji oraz zapewniające stałe zaopatrzenie w wysokiej jakości sprężone powietrze.

Rozwiązania z zakresu techniki pomiarowej **BEKO TECHNOLOGIES** pomagają w zwiększeniu rentowności produkcji i spełnianiu również najwyższych standardów – niezawodnie i w perspektywie długoterminowej.

Otoczenie

W zależności od lokalizacji instalacji do systemu sprężonego gazu oprócz mikroorganizmów, pyłu i pary wodnej może również wnikać olej.

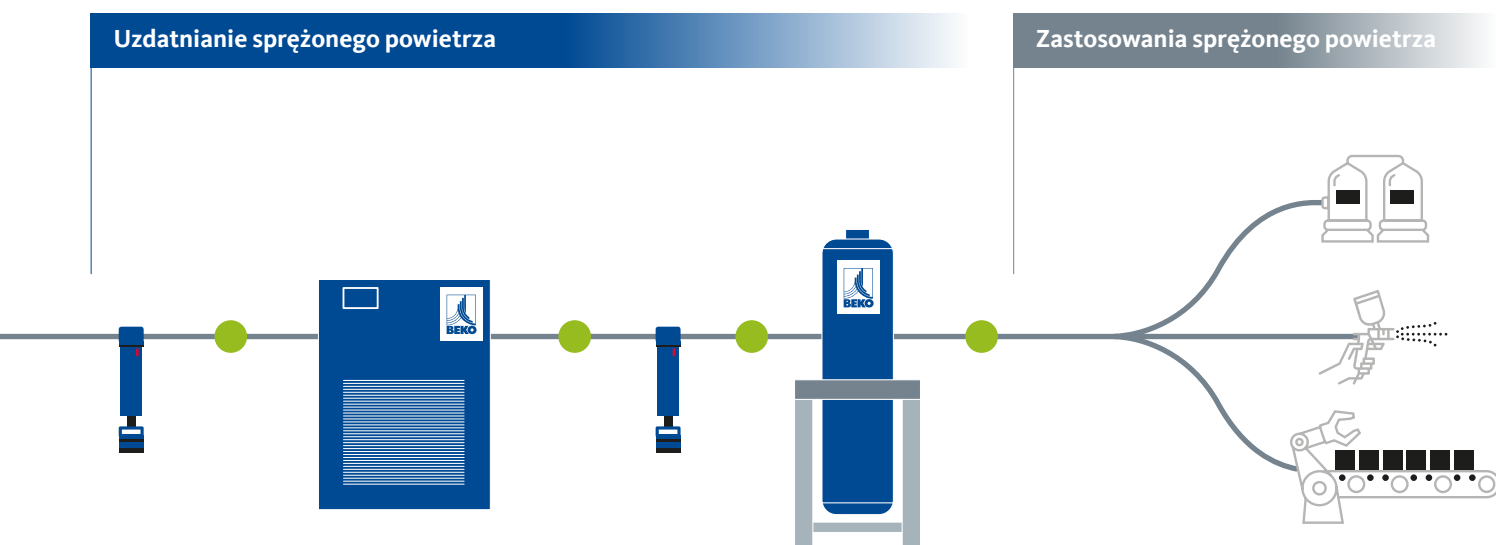
Sprężarka



Technika pomiarowa

Rozwiązania z zakresu techniki pomiarowej firmy **BEKO TECHNOLOGIES** pozwalają na rejestrowanie najróżniejszych właściwości zaopatrzenia w sprężone powietrze. W ten sposób tworzy się podstawę do ustalania i dokumentowania jakości sprężonego powietrza oraz wydajności systemu sprężonego powietrza

BEKO TECHNOLOGIES. Doskonałość wynikająca z odpowiedzialności



Z rozwiązaniami do:

› rejestrowania › analizy

METPOINT® DPM
METPOINT® PRM
METPOINT® FLM

METPOINT® OCV compact
METPOINT® MCA
METPOINT® LKD

› dokumentowania

METPOINT® BDL
METPOINT® BDL compact
METPOINT® BDL portable

Pierwszy krok: ustalenie istotnych czynników pomiarowych

Właściwości i jakość sprężonego powietrza w instalacji można opisać różnymi czynnikami. W zależności od żądanego produktu końcowego konieczne jest zdefiniowanie istotnych czynników, a następnie skontrolowanie ich przy pomocy odpowiednich urządzeń pomiarowych.



Ciśnienie (bar)

Ciśnienie będące miarą stopnia sprężania w połączeniu ze strumieniem przepływu ma decydujące znaczenie w dostatecznym zasilaniu urządzeń produkcyjnych.



Ciśnieniowy punkt rosy (°C)

Ciśnieniowy punkt rosy informuje o zawartości wilgoci w sprężonym powietrzu. Jest on mierzony na podstawie wilgotności względnej i temperatury.



Strumień przepływu (m³/h)

Na podstawie strumienia przepływu można ocenić wydajność sprężarki i przepustowość sprężonego powietrza w różnych odcinkach instalacji.



Zużycie (m³)

Pomiary zużycia pomagają na przykład przypisać koszty eksploatacji do poszczególnych etapów produkcji.



Czujnik ciśnienia



Czujnik ciśnieniowego punktu rosy



Miernik strumienia przepływu



Aby wiedzieć, co można zyskać

Dla każdego czynnika pomiarowego firma **BEKO TECHNOLOGIES** oferuje odpowiednie czujniki do pomiarów oraz produkty do analizy i dokumentowania jakości sprężonego powietrza. W ten sposób można na przykład wyznaczać zależności między zmierzonymi wartościami i zapewnić przejrzystość pod



Wycieki (l/min)

Nieszczelne miejsca w systemie sprężonego powietrza mają negatywny wpływ na koszty i ekonomiczność. Dlatego należy odpowiednio wcześniej identyfikować i likwidować wycieki.



Olej i pary oleju (mg/m³)

Olej, już jego najmniejsza ilość, w sprężonym powietrzu może prowadzić do poważnych problemów. Zwłaszcza w złożonych i wrażliwych procesach ciągły pomiar zawartości par oleju w wysokiej rozdzielczości ma elementarne znaczenie.



Pył i cząstki (ppm)

Mimo filtracji zasysanego powietrza do systemu sprężonego gazu mogą przedostawać się bardzo drobne cząstki powodujące problemy i zanieczyszczenie produktu końcowego.



Detektor wycieków



Miernik pary oleju



Miernik cząstek

kolejne etapy projektowania. Na następnych stronach można dowiedzieć się więcej na temat naszej oferty rozwiązań z zakresu techniki pomiarowej.



Rejestrator danych

Pomiary i rejestrowanie: **dokładne monitorowanie** aktualnego stanu

Nasze czujniki precyzyjnie, bez przerwy i niezawodnie rejestrują istotne parametry sprężonego powietrza. W ten sposób użytkownik dokładnie wie, na ile efektywnie i wydajnie pracuje w danej chwili jego instalacja. A to jest nieodzownym warunkiem trwałego zapewnienia jakości – produkcji oraz produktów końcowych.



Pomiar ciśnieniowego punktu rosy za pomocą urządzenia METPOINT® DPM

Ciągła dostęp do informacji dotyczących punktu rosy i zawartości wilgoci w sprężonym powietrzu.

- › przeznaczony do przenośnego i stacjonarnego monitorowania
- › nieskomplikowane i szybkie podłączanie
- › solidna obudowa ze stali nierdzewnej
- › elastyczny montaż dzięki kompaktowej wielkości

METPOINT® DPM
z dodatkową komorą pomiarową

Błyskawiczna informacja dzięki wyświetlaczowi wtykowemu METPOINT® UD01/UD02

Wyświetlacz wtykowy można zamontować bezpośrednio na czujniku, dzięki czemu właściwości sprężonego powietrza można odczytywać bezpośrednio na miejscu.

METPOINT® UD01/UD02



Monitorowanie ciśnienia za pomocą urządzenia METPOINT® PRM

Ciągła kontrola nad ciśnieniami w sieci sprężonego powietrza.

- › wysoka dokładność pomiarów < 0,5%
- › solidne wykonanie
- › elastyczna integracja



METPOINT® PRM



Pomiar strumienia przepływu za pomocą urządzenia METPOINT® FLM

Pomiar strumienia przepływu pozwala śledzić zużycie w danym miejscu i sprawdzać w ten sposób, czy wszystkie dalsze elementy są dostatecznie zasilane sprężonym powietrzem. Ponadto niezawodne odwzorowanie strumienia przepływu, zużycia i prędkości przepływu tworzy podstawę przejrzystości kosztów i optymalizacji.



METPOINT® FLM

Precyzyjne analizy par oleju umożliwiają podejmowanie odpowiednich decyzji

Olej w postaci najdrobniejszych cząstek jest często bagatelizowanym ryzykiem w przetwarzaniu sprężonego powietrza. Jest on obecny w formie par oleju lub aerozoli w wielu miejscach systemu sprężonego gazu i może w znacznym stopniu prowadzić do problemów z jakością. Już najdrobniejsze składniki w postaci par oleju mogą zanieczyszczać produkt końcowy lub całe linie produkcyjne.

Czy wymagane wartości graniczne i standardy jakości są utrzymywane? Czy trzeba podjąć środki zaradcze? Odpowiednie rozwiązania z zakresu techniki pomiarowej umożliwią ciągłą i precyzyjną kontrolę tych aspektów.

Rozwiązania do monitorowania i uzdatniania pozwalające uzyskać bezolejowe sprężone powietrze

Szczególnie w przemyśle samochodowym i produkcyjnym, spożywczym oraz w przemyśle chemicznym i farmaceutycznym dużą wagę przywiązuje się do bezpieczeństwa procesów

i efektywnego przebiegu produkcji – nawet najmniejsze ilości oleju wnikaące do systemu sprężonego powietrza mogą mieć negatywny wpływ na produkcję.

Również w warunkach zasadniczo bezolejowego wytwarzania sprężonego powietrza do sieci sprężonego powietrza może wnikać olej. Możliwe źródła zanieczyszczeń to:

- › środowisko i powietrze z otoczenia
- › zawory, złączki, armatura
- › przewody rurowe

Olej może występować w instalacji sprężonego powietrza nie tylko w postaci ciekłej, lecz również jako aerozol i jeszcze drobniejsze pary oleju. Dlatego firma **BEKO TECHNOLOGIES** oprócz urządzeń pomiarowych oferuje rozwiązania specjalne z różnymi metodami uzdatniania:

- › Filtry koalescencyjne
- › Adsorbery z węglem aktywnym
- › Konwerter katalityczny



Dowiedz się więcej na temat przyczyn zanieczyszczenia olejem i możliwości bezolejowego uzdatniania sprężonego powietrza – z naszego prospektu kompetencyjnego „Rozwiązania bezolejowe”.





Ciągłe monitorowanie par oleju za pomocą urządzenia METPOINT® OCV compact

Urządzenie umożliwia ciągłe i precyzyjne kontrolowanie zawartości par oleju reszkowego. W ten sposób można spełniać wymagane standardy i zapewnić zaufanie klientów.

- › Powtarzalna dokładność wartości pomiarowych poprzez wytwarzanie gazu odniesienia (referencyjnego) w zintegrowanym katalizatorze
- › Krótkie cykle pomiarów i szybka aktualizacja wskazania wartości mierzonych
- › Wyprowadzanie na wyjście oraz przesyłanie wartości zmierzonych i komunikatów alarmowych
- › Automatyczne monitorowanie elektroniki gazu odniesienia i czujników



Zapisywanie i dokumentowanie: rejestrowanie danych zapewniające pełną przejrzystość

Nasze czujniki dostarczają ważne dane dotyczące posiadanej instalacji. Ale dopiero dzięki długoterminowemu dokumentowaniu i porównywaniu wszystkich wartości można ustalić: Jakże zdarzenie i kiedy rzeczywiście wystąpiło w instalacji i gdzie kryją się potencjalne oszczędności, które będą wyznacznikiem dalszych działań?

Nasze urządzenia do rejestrowania danych przekładają zebrane dane procesowe na język przejrzystych statystyk i grafik. W efekcie można wygodnie prześledzić, porównać, zinterpretować i udokumentować zmierzone dane.

I to nie tylko na miejscu, lecz praktycznie z dowolnego zakątka świata dzięki zintegrowanemu złączu sieciowemu.



Analiza i rejestrowanie przy pomocy urządzenia METPOINT® BDL i METPOINT® BDL compact

Sposób na prezentację jakości sprężonego powietrza i uproszczenie analizy procesów i kosztów – dzięki łatwej wizualizacji i archiwizacji wartości zmierzonych.



METPOINT® BDL

- › możliwość podłączenia maksymalnie 12 dowolnych czujników METPOINT®
- › kolorowy wyświetlacz 7" z ekranem dotykowym i wielojęzycznym interfejsem
- › zintegrowane złącza do wygodnego przesyłania danych procesowych

METPOINT® BDL

METPOINT® BDL portable



Mobilne rejestrowanie danych bezpośrednio na miejscu przy pomocy METPOINT® BDL portable

Praktyczne ręczne urządzenie METPOINT® BDL portable umożliwia wizualizację i analizę jakości sprężonego powietrza bezpośrednio przy instalacji.

- › Lokalne rejestrowanie wszystkich danych przez uniwersalne wejście czujnikowe dla różnych sygnałów
- › Elastyczna prezentacja graficzna i łatwa obsługa
- › Zintegrowana pamięć danych ze złączem USB
- › Solidna walizka transportowa i wbudowany akumulator do zastosowań mobilnych



METPOINT® BDL compact

METPOINT® BDL compact

- › możliwość podłączenia maksymalnie 4 dowolnych czujników METPOINT®
- › kolorowy wyświetlacz 3,5" z ekranem dotykowym i wielojęzycznym interfejsem

Rozwiązania mobilne: kompleksowa elastyczność

Ciągłe monitorowanie jest nieodzowne w aspekcie funkcjonowania instalacji sprężonego powietrza. Jednak może zachodzić konieczność przeprowadzania pomiarów w miejscach, w których (jeszcze) nie są zainstalowane stacjonarne urządzenia pomiarowe. W takich przypadkach sprawdzają się nasze rozwiązania mobilne.



Mobilna analiza sprężonego powietrza przy pomocy urządzenia METPOINT® MCA

Kontrola całej sieci sprężonego powietrza pod kątem par oleju i wskazywanie punktów, w których niezbędne jest bardziej intensywne uzdatnianie – dzięki naszemu mobilnemu modułowi pomiarowo-analitycznemu METPOINT® MCA. Dostępne są różne wersje wyposażenia spełniające różne potrzeby.

- › Czujniki do monitorowania zawartości oleju reszkowego
- › Wbudowany rejestrator danych z możliwością podłączenia do sieci i ekranem dotykowym
- › Opcjonalnie ze zintegrowanym licznikiem cząstek do pomiaru określonych stężeń i wielkości, z dodatkowym miernikiem natężenia przepływu, czujnikiem punktu rosy, czujnikiem ciśnienia oraz czujnikiem temperatury do szczególnie kompleksowej analizy źródła sprężonego powietrza



METPOINT® MCA



METPOINT® LKD



Lokalizacja nieszczelności przy pomocy urządzenia METPOINT® LKD

Technika ultradźwiękowa do wykrywania nieszczelnych miejsc i zapobiegania kosztowym stratom sprężonego powietrza.

- › urządzenie przenośne, kompaktowe i łatwe w obsłudze
- › długi czas pracy na akumulatorze i obudowa z wysokogatunkowego aluminium
- › przejrzysty kolorowy wyświetlacz graficzny
- › ze słuchawkami w przypadku głośnego otoczenia

Usługi: wsparcie w zakresie zapewniania jakości

Najwyższym wyzwaniem w kwestii jakości sprężonego powietrza jest stałe utrzymywanie wysokich standardów. Również w tym zakresie firma **BEKO TECHNOLOGIES** udziela wsparcia, oferując niezawodne usługi związane z zapewnianiem jakości sprężonego powietrza.

... z naszą usługą kalibracji

„Urządzenia techniczne muszą być należycie serwisowane, aby optymalnie służyły przez długi czas. Urządzenia pomiarowe nie są tutaj wyjątkiem. Wiele użytkowników brakuje bowiem świadomości, że na przykład pył, wahania temperatury lub wstrząsy mogą w miarę upływu czasu rozregulowywać czujniki. Na pierwszy rzut oka zwykle o drobne wartości, ale nawet niewielkie odchylenia mogą oznaczać różnice w jakości sprężonego powietrza i bezpieczeństwie instalacji. Dlatego zalecam regularne – przynajmniej raz w roku – korzystanie z naszej usługi kalibracji. W pierwszym etapie urządzenia pomiarowe kontrolujemy w naszym laboratorium kalibracyjnym pod kątem odchyień. Stosując uznane metody, testujemy cały zakres rozwiązań pomiarowych pod kątem nieprawidłowości. Następnie urządzenia są na nowo kalibrowane supernowoczesnymi i precyzyjnymi metodami. Dzięki temu nasi klienci znów mogą polegać na swoim urządzeniu i uzyskiwać optymalne wyniki pracy swojej instalacji”.

Technicy kalibracji w **BEKO TECHNOLOGIES**



... z naszym audytem powietrza

„Podczas moich wizyt serwisowych użytkownicy instalacji sprężonego powietrza co chwilę zwierali mi się, że wymagane audyty są dla nich boleską. Zwłaszcza w branżach wrażliwych z wysokimi standardami jakości należą one przecież do regularnych procedur. Naturalnie, każdy użytkownik chce utrzymywać należyty stan swojej instalacji oraz spełniać normy i wymagania. Ale należy szczerze powiedzieć, że wielu brakuje szczegółowej wiedzy specjalistycznej, która jest potrzebna do oceny stanu systemu sprężonego powietrza, a co za tym idzie – do zapewnienia sobie szansy na powodzenie audytu. Ponieważ **BEKO** pragnie udzielać wsparcia swoim klientom w możliwie szerokim zakresie, naszą ofertę usług rozszerzyliśmy o „Audyty powietrza”. W trakcie tego audytu serwisanci zapobiegawczo, predyktownie i równie szczegółowo, jak w przypadku audytu zewnętrznego, kontrolują instalację sprężonego powietrza u klienta. W ten sposób nie trzeba się już martwić zbliżającym się audytem”.

Serwisanci w **BEKO TECHNOLOGIES**





Kompleksowa obsługa gwarancją sukcesu!

Prawie żaden obszar zastosowania sprężonego powietrza nie pokrywa się z innym. A każdy z nich stwarza całkowicie indywidualne wymagania dotyczące jakości sprężonego powietrza. Jakość zapewniana jest na odcinku od urządzenia wytwarzającego sprężone powietrze do elementu końcowego. I tutaj wkraczamy my! Od ponad trzydziestu lat jesteśmy firmą oferującą wydajne urządzenia techniki sprężonego powietrza i gazów pod ciśnieniem, testowane na całym świecie. Firmą produkującą poszczególne produkty i całe systemy i prezentującą rozwiązania, spełniające wymagania w zakresie jakości, stawiane przez naszych klientów. Dodatkowo zapewniając efektywność naszych systemów. Od układów filtrowania i osuszania poprzez technikę kondensacji aż po przyrządy do kontroli i pomiaru jakości. Od systemów wykorzystujących niewielkie ilości sprężonego powietrza aż po wymagające rozwiązania technologii procesów. Jako jedyny oferent na rynku przedstawiamy do Państwa dyspozycji szeroką gamę komponentów, wykorzystywanych w łańcuchu procesów przetwarzania. Produujemy i opracowujemy jedynie produkty, które spełniają najwyższe wymagania jakościowe. Jednocześnie doskonale dopasowujemy je do siebie, dzięki czemu z takiego połączenia powstaje rozwiązanie zapewniające wyższą wydajność!



Osuszanie



Urządzenie wytwarzające sprężone powietrze

Gdy tylko sprężone powietrze opuści urządzenie do wytwarzania sprężonego powietrza, musi być przetwarzane specyficznie dla najróżnorodniejszych zastosowań.



Długofalowa niezawodność: prawidłowa konserwacja

Również produkty wysokiej jakości pozwalają uzyskać żądane efekty tylko wtedy, gdy będą regularnie kontrolowane i serwisowane. Jedynie staranna konserwacja pozwala

zagwarantować czystość uzdatnianego sprężonego powietrza i skutecznie zapobiegać wnikaniu np. również oleju do systemu sprężonego powietrza.



Zastosowanie

Dzięki naszym kompleksowym rozwiązaniom zapewniamy wymaganą jakość w każdym przypadku zastosowania.

Filtracja



Technika kondensatu



Uzdatnianie sprężonego powietrza BEKO TECHNOLOGIES

Bezolejowe



Technika pomiarowa

Nasze rozwiązania z zakresu techniki pomiarowej odgrywają ważną rolę w uzdatnianiu sprężonego powietrza, pełniąc rolę systemów wspomagania użytkownika. Jako rozwiązania z możliwością łączenia w sieć zbierają one dane procesowe pochodzące z różnych czujników, analizują oraz interpretują je, tworząc w ten sposób podstawę danych do ważnych decyzji. W przypadku odchylenia od zdefiniowanych wartości granicznych automatycznie inicjują one określone działania. W ten sposób zapewniają stały, wysoki poziom jakości sprężonego powietrza.

Dlaczego całość jest czymś więcej niż sumą wszystkich części?

W naszych rozwiązaniach tkwi nie tylko know-how dużego dostawcy systemów, lecz również osobiste zaangażowanie każdego nas z osobna. Bódcze i pomysły zaczerpnięte z praktyki, nasze aspiracje, nasz szacunek do naszych

klientów, naszych partnerów i środowiska – to wszystko wpływa na rozwój naszych produktów. To sprawia, że jesteśmy tym, kim jesteśmy.

BEKO TECHNOLOGIES. Doskonałość wynikająca z odpowiedzialności

Czy **masz** pytania na temat technik pomiarowych?

Znamy na nie odpowiedź! Będziemy zaszczyceni, mogąc zaproponować Państwu odpowiednie rozwiązanie do posiadanej przez Państwa instalacji sprężonego powietrza.

To właśnie firma **BEKO TECHNOLOGIES**:

- › Założona w roku 1982 przez Bertholda Kocha
- › Aż do dnia dzisiejszego i także w przyszłości niezależna, będąca w posiadaniu jednej rodziny
- › Siedziba firmy w Neuss, Niemcy
- › Zakłady produkcyjne w Niemczech, USA, Indiach i Chinach
- › System dystrybucyjny zorientowany na klienta, posiadający punkty na całym świecie
- › Wysokie wymagania w zakresie jakości i realizacji istotnych wartości
- › Firma certyfikowana zgodnie z ISO 9001:2015

BEKO TECHNOLOGIES Sp. z o.o.
ul. Pańska 73 | 00-834 WARSZAWA

Tel +48 22 314 75 40
info.pl@beko-technologies.pl
www.beko-technologies.pl



Nasza odpowiedzialność Twój sukces

