



Sektor energetyczny

Zwiększ niezawodność i elastyczność
swojej elektrowni



PRODUKCJA W NIEMCZECH • TRWAŁE SYSTEMY • PRODUKTY NAJLEPSZE W SWOJEJ KLASIE


Nasza odpowiedź na aktualne potrzeby sektora energetycznego

Wzrost udziału energii ze źródeł odnawialnych w systemach energetycznych w istotny sposób zmienił sposób eksploatacji jednostek energetycznych na paliwa kopalne. Elektrownie muszą się coraz częściej dostosowywać do fluktuacji zapotrzebowania na energię, co oznacza ich **częstsze rozruchy i wyłączenia**. Praca przez krótsze okresy czasu i pod minimalnym obciążeniem czy nagłe zmiany mocy wyjściowej to również nowe realia przemysłu energetycznego.

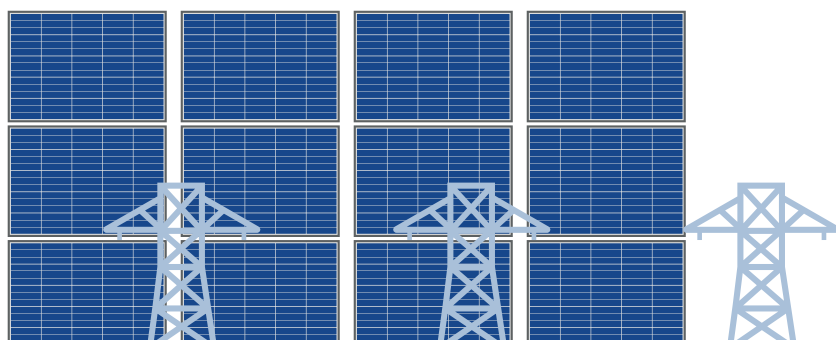
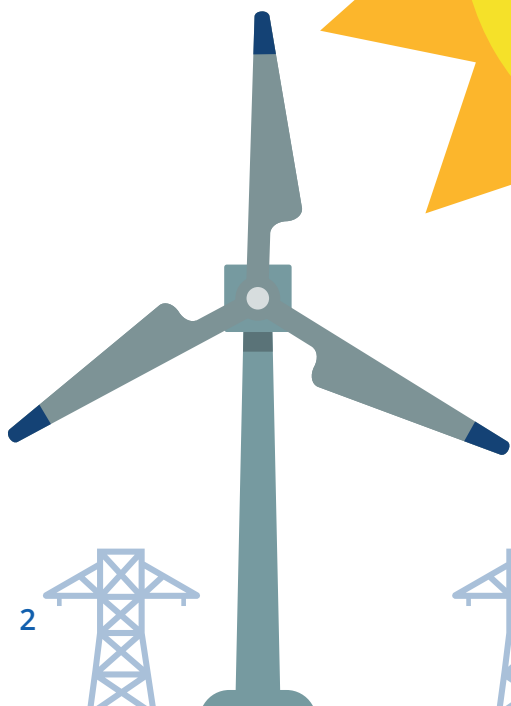
Taki sposób eksploatacji wiąże się z **olbrzymimi obciążeniami** osprzętu bloków energetycznych, oznaczającymi podwyższone prawdopodobieństwo **awarii urządzeń**.

Rozwiązania spod znaku GESTRA to produkty precyzyjnej inżynierii, nastawionej na trwałość i wydajność. Dzięki ponad 100-letnim doświadczeniom łączymy wiedzę techniczną z uznanymi niemieckimi zasadami projektowania i oferujemy wytrzymałe produkty w oparciu o dekady doświadczeń w projektowaniu i tworzeniu elastycznych i niezawodnych systemów parowych.

PONAD 100 LAT DOŚWIADCZEŃ W ZAKRESIE SYSTEMÓW PARY I KONDENSATU



Rozwiązania dla systemów pary i kondensatu są projektowane i produkowane w Niemczech, zgodnie z niemieckimi standardami przemysłowymi. Dzięki temu nasi Klienci mogą być pewni, że urządzenia GESTRA spełniają najwyższe wymagania jakościowe



Rozwiązania, które pomagają osiągać cele

Nasze urządzenia są zaprojektowane, by gwarantować niezawodność i zgodność z potrzebami klienta. GESTRA projektuje urządzenia wykorzystywane w krytycznych aplikacjach obiegu pary i kondensatu od ponad pięciu dekad. Nasze rozwiązania zapewniają elastyczność i niezawodność elektrowni, zarówno teraz jak i w przyszłości.

Elastyczność – przy częstych i szybkich rozruchach systemów

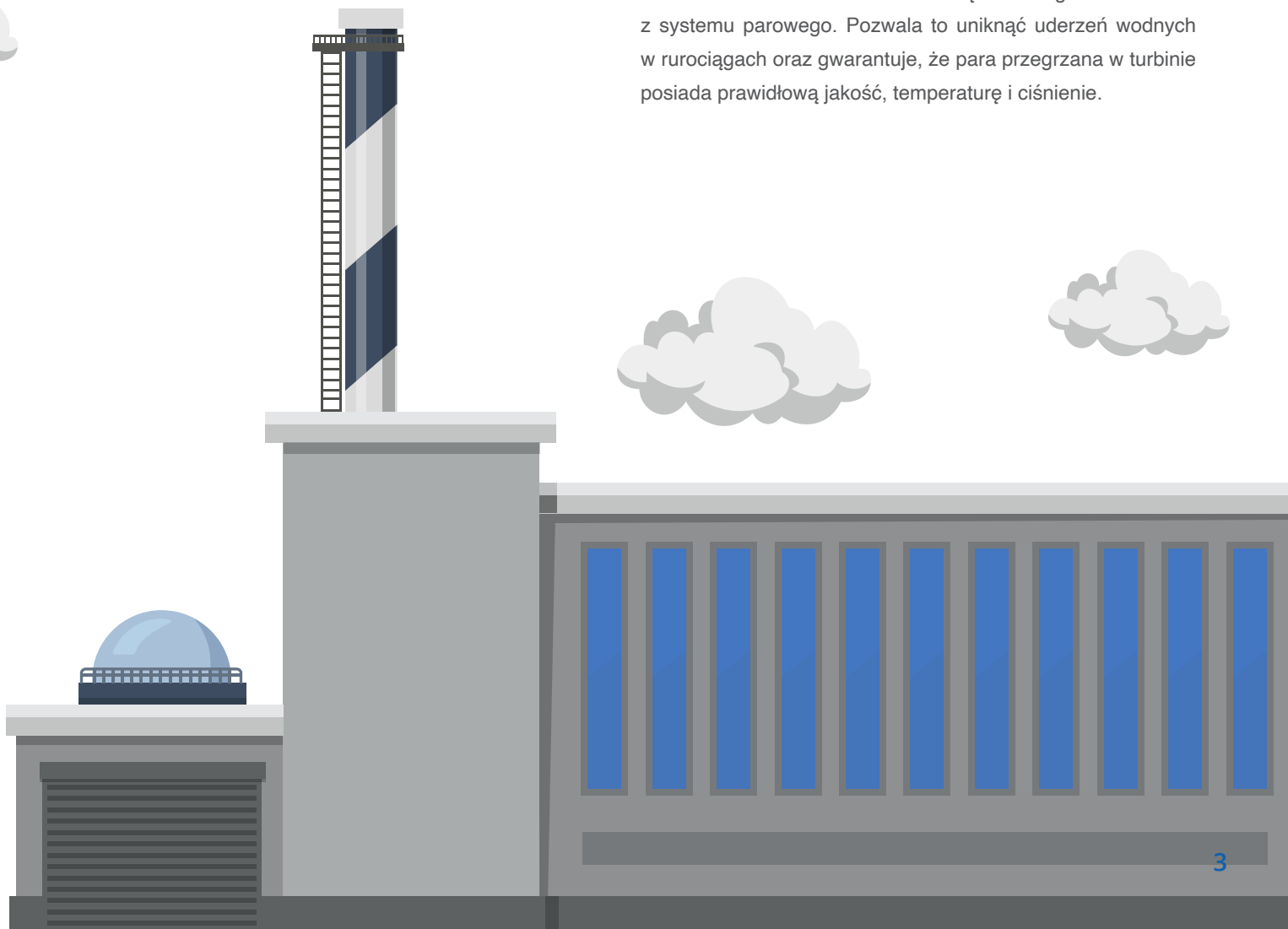
Elektrownie muszą coraz częściej reagować na znaczne fluktuacje zapotrzebowania, w związku z czym krytyczne znaczenie ma dla nich zdolność do szybkiego rozruchu. Istotną korzyścią jest dla każdej elektrowni **możliwość redukcji strat ciepła**, która wymaga **eliminacji nieszczelności** z obiegów pary i wody.

Co się dzieje w czasie rozruchu?

W czasie rozruchu zawory spustowe kotła są otwarte do momentu osiągnięcia określonych parametrów pary, po czym zaczynają się stopniowo zamykać. Odwodnienia turbiny są otwarte do chwili osiągnięcia określonego obciążenia turbiny w tym celu można wykorzystać również układ sterowania od temperatury lub przewodności.

Po rozruchu wszystkie zawory odwadniające są zamknięte i muszą być **absolutnie szczelne**.

Kluczowe znaczenie ma tu usunięcie całego kondensatu z systemu parowego. Pozwala to uniknąć uderzeń wodnych w rurociągach oraz gwarantuje, że para przegrzana w turbinie posiada prawidłową jakość, temperaturę i ciśnienie.



Jak uniknąć nieszczelności w instalacjach wody, pary i kondensatu?

- Stosując zawory odcinające-regulacyjne, gwarantujące zero przecieków (przy uszczelnieniu metal-metal)
- Instalując **energooszczędne odwadniacze**
- Wdrażając **proaktywny harmonogram konserwacji odwadniaczy**, wykluczający niepotrzebne ubytki pary

GESTRA oferuje wsparcie w formie pełnego przeglądu układu odwodnień. Efektem jest skrócenie czasu rozruchu i oszczędności energii.

Dlaczego szczelnie zamknięcie zaworów odwadniających ma krytyczne znaczenie w systemie?

Przez zawory odwadniające przepływa **dwufazowa mieszanina** wody i pary o **dużej różnicy ciśnień** (200 bar i więcej). Zawory rozruchowe kotła i zawory odwadniające rurociągi odprowadzają tę mieszaninę do ZWZ i do rozprężaczy, natomiast zawory odwadniające stopnie turbiny odprowadzają medium do skraplacza. Wysoka różnica ciśnień powoduje powstawanie znacznych ilości pary z rozprężenia o dużej prędkości przepływu, a także kropel wody.



Całkowicie szczelne zawory odwadniające przyspieszają rozruch, zmniejszają nakłady konserwacyjne i koszty uzupełniania wody, a także zwiększają efektywność elektrowni



Jak zwiększyć niezawodność zaworów pracujących w wymagających i krytycznych miejscach instalacji?

Systemy wysokociśnieniowe wymagają **niezawodnych, bezpiecznych i wytrzymałych** produktów. Połączenie wysokiej różnicy ciśnień i dwufazowej mieszaniny wodno-parowej o dużej prędkości przepływu stanowi znaczne obciążenie dla tego typu zaworów.

Do wystąpienia erozji wewnątrz zaworu odwadniającego wystarczy już ciśnienie 30 bar g. Gdy już do tego dojdzie, proces ten postępuje i trwa do momentu, w którym uszkodzenie części przepływowych doprowadzi do ich wymiany lub - co bardziej prawdopodobne - wymusi wymianę kompletnego zaworu.

Częsta wymiana zaworów jest czasochłonna i kosztowna, ponieważ wymaga wykonania wielu czynności pomocniczych. Najczęściej konieczne jest wycięcie zaworu, ponowne spawanie, obróbka termiczna spoin, próby ciśnieniowe i inne czynności rozruchowe.

Zawory GESTRA ZK są projektowane i produkowane tak, by sprostać najwyższym normom bezpieczeństwa. Cechują się przy tym wyjątkową odpornością na zużycie i są przystosowane do najtrudniejszych warunków roboczych.



**ODPOWIEDŹ
JEST PROSTA: NIE
NALEŻY WYMIENIAĆ
PROBLEMATYCZNYCH
ZAWORÓW NA TAKIE
SAME LUB PODOBNE**



W rezultacie otrzymujemy zawór o wysokim stopniu niezawodności, który pozwala na wyeliminowanie nieplanowanych przestołów i obniżenie kosztów konserwacji.

Dlaczego standardowe zawory częściej ulegają awariom w układach odwodnień?

Typowe zawory odcinające nie spełniają wymagań związanych z układami odwadniającymi. Zazwyczaj są przeznaczone do pracy otwórz-zamknij i nie wytrzymują pracy przy znacznej różnicy ciśnień. Ich nieskuteczność dodatkowo uwidacznia tryb, w jakim pracują dzisiejsze elektrownie i elektrociepłownie.

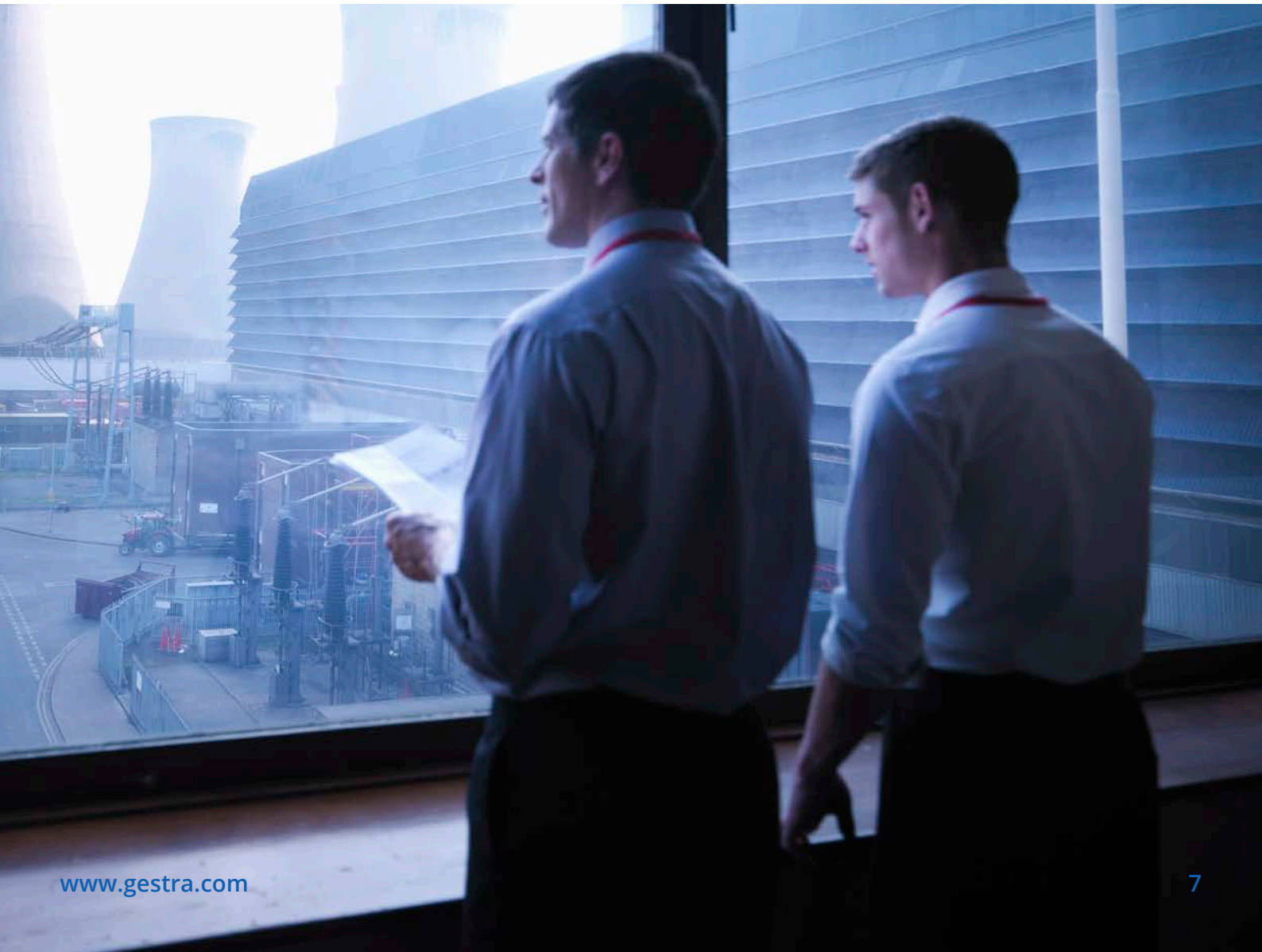
Krytyczne znaczenie ma też poprawne zwymiarowanie zaworu. Standardowych zaworów nie da się zwymiarować w sposób dostosowany do warunków eksploatacji elektrowni, wskutek czego ich współczynnik przepływu (Kv lub Cv) jest często zbyt

duży. Wskutek czego często pracują przy niskim procencie otwarcia, co doprowadza do ich szybkiego zużycia.

Kluczowym czynnikiem jest też odpowiedni skład materiałowy komponentów. Okazuje się, że często stosowane w standardowych zaworach części stelitowane nie są odporne na erozję powodowaną przez przepływ dwufazowy o dużej prędkości.

Jak uniknąć kosztownej i czasochłonnej konserwacji zaworów?

Odpowiedź jest prosta: należy unikać stosowania standardowych zaworów. Standardowe zawory odcinające (grzybkowe lub kulowe) nie są przystosowane do pracy z dużą różnicą ciśnień i prędkościami przepływu. Są to czynniki ekstremalnie szkodliwe nie tylko dla części wewnętrznych zaworu, ale też całego rurociągu spustowego.



Zawory ZK

W jaki sposób zawory ZK marki GESTRA są dostosowane do obecnych wymagań elektrowni i elektrociepłowni?



Zawór ZK GESTRA wykorzystuje połączenie funkcji odcinającej i regulacyjnej w jednym korpusie, zapewniając całkowicie szczelne zamknięcie przy uszczelnieniu metal-metal.

Więcej argumentów za wyborem systemu GESTRA

• Łatwość konserwacji

Inaczej niż wiele zaworów standardowych posiadających spawane przyłącza, zawory GESTRA są **przystosowane do naprawy bez demontażu z rurociągu**. Nasze zawory i odwadniacze posiadają konstrukcję umożliwiającą szybką i łatwą wymianę elementów wewnętrznych, co skraca czas konserwacji.

• Optymalizacja wydajności

Najwyższa jakość urządzeń gwarantuje największą produktywność i przewidywalną pracę całego systemu.

• Oszczędność energii

Całkowicie szczelne zawory odwadniające pomagają zmniejszyć zużycie paliwa oraz wody i obniżyć emisję CO₂.

Odwadniacze

W procesie usuwania kondensatu z instalacji ważną rolę odgrywają też odwadniacze.

- Odwadniacze instalowane równolegle do zaworów odwadniających turbinę eliminują spiętrzenie kondensatu
- Odwadniacze na rurociągach przesyłowych usuwają kondensat gromadzący się w czasie normalnej eksploatacji
- Odwadniacze usuwają kondensat w sposób ciągły, zapobiegając występowaniu bardzo szkodliwych uderzeń wodnych w rurociągach.

Odwadniacze termostaticzne BK



- › Praca bez strat pary
- › Energooszczędność
- › Wysoka niezawodność

Ponad pięć dekad
optymalizacji najbardziej
wymagających aplikacji
w obiegu parowo-wodnym



Regularne kontrole odwadniaczy
są niezbędne dla zapewnienia
optymalnej pracy całej instalacji

GESTRA dysponuje ponad 120-letnim doświadczeniem w branży systemów parowych

Indywidualne podejście w rozwiązywaniu problemów

Postrzegamy się jako zespół **rozwiązujący problemy**, który słucha klientów i rozumie ich punkt widzenia. Nasi wykwalifikowani i doświadczeni inżynierowie definiują cele we współpracy z klientem już w fazie wstępnej każdego projektu, dzięki czemu nasze rozwiązania i oferowane przez nas produkty są indywidualnie i optymalnie dostosowane do jego potrzeb.

Globalny zasięg i wsparcie

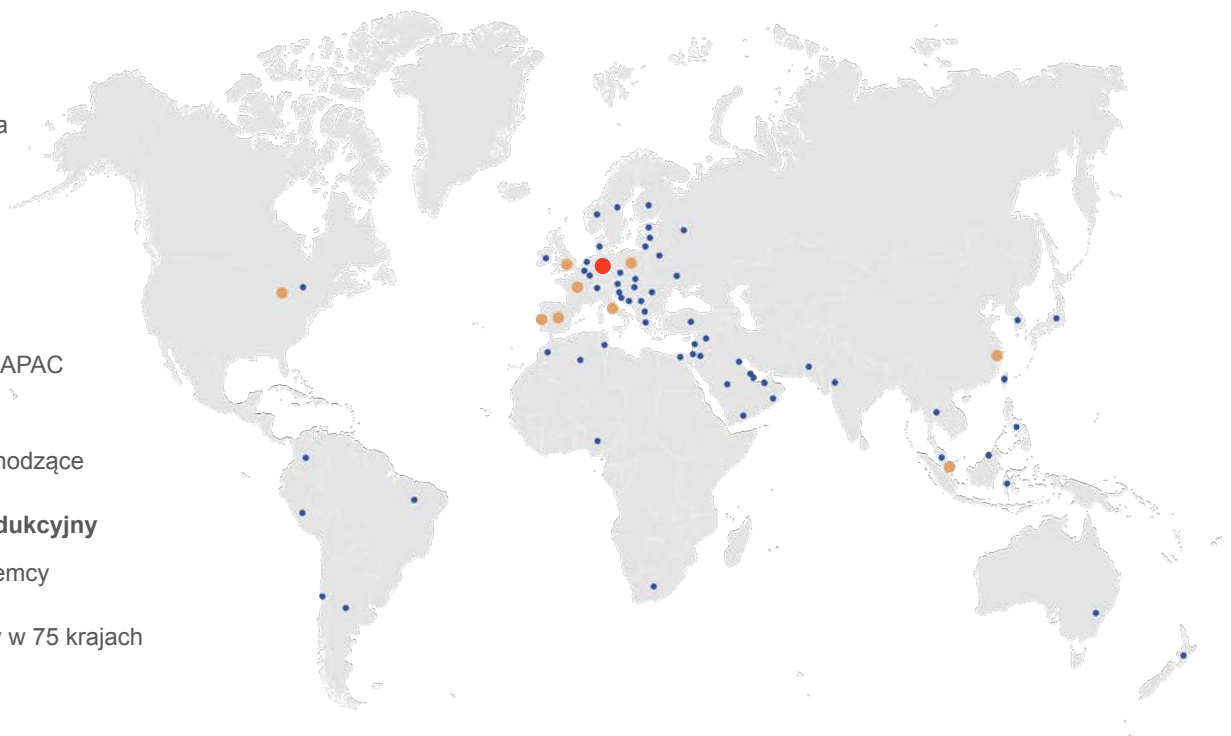
11 bezpośrednich spółek operacyjnych

- › Niemcy
- › Włochy
- › W. Brytania
- › Francja
- › Hiszpania
- › Portugalia
- › Polska
- › Singapur / APAC
- › Chiny
- › Rynki wschodzące

1 zakład produkcyjny

- › Brema, Niemcy

Dystrybutorzy w 75 krajach



- Siedziba główna
- Spółki operacyjne GESTRA
- Przedstawiciel handlowy

Jak możemy Ci pomóc?

Chętnie poznamy i omówimy Twoje aktualne wymagania

Zapraszamy do kontaktu!



GESTRA AG

Münchener Str. 77 • 28215 Bremen • Niemcy tel. +49 421 3503-0 info@pl.gestra.com
Skrytka pocztowa 10 54 60 • 28054 Bremen • Niemcy fax +49 421 3503-393 www.gestra.com
850854-00/08-2022sxs_mm (850828-00) • ©2022 • GESTRA AG • Bremen • Możliwość zmian technicznych zastrzeżona

SB-GGE-11-PL-ISS1

2283115

