

kompetencje

Farmacja i biotechnologia: osiągnięcie doskonałości operacyjnej



Serce nauk
przyrodniczych

Znajdź nas na 

Endress+Hauser 
People for Process Automation



Twoje wyzwania to nasza misja

Najpierw służyć, potem zarabiać. Ta zasada została stworzona przez Georga H. Endressa – założyciela firmy Endress+Hauser i kształtuje nas niezmiennie po dziś dzień. Klient zawsze w centrum uwagi – oto nasza dewiza. Oznacza to, że nasze działania są ukierunkowane na opracowywanie produktów, rozwiązań i usług, które odpowiadają specyficznym potrzebom naszych klientów. Do tych potrzeb należą m.in. szybszy czas wprowadzenia na rynek, zwiększenie wydajności i skuteczna kontrola ryzyka.

Zmiany demograficzne zachodzące w społeczeństwach w coraz większym stopniu stymulują opracowywanie nowych leków. Obecnie na całym świecie w trakcie opracowywania jest ponad 7000 różnych leków. Proces ten jest jednak długotrwały i żmudny. Od momentu rozpoczęcia badań do uzyskania dopuszczenia leku mija średnio 13,5 roku, a średnie koszty są na poziomie 2,6 mld USD. W produkcji biofarmaceutycznej proces przejścia od produkcji na małą skalę do produkcji komercyjnej stanowi poważne wyzwanie. Ze względu na wysoki poziom integracji i automatyzacji, powiększenie skali powoduje sporo komplikacji. Właśnie dlatego standaryzacja jest niezbędna już w wczesnym etapie. Upraszcza ona cały projekt, dzięki czemu produkty szybciej trafiają na rynek.

Na całym świecie branża biotechnologiczna jest jedną z najbardziej obciążonych różnymi regulacjami, a mimo to stale rośnie presja na zwiększanie tych obostrzeń. Dlatego też najważniejsze elementy to zgodność z przepisami i jakość. Jednocześnie branża staje w obliczu ciągłej presji ze strony systemów opieki zdrowotnej na obniżanie cen. W związku z tym główną rolę pełnią optymalizacja procesów i innowacyjność. Wszystko zaczyna się więc od zwiększania wydajności przy utrzymaniu kontroli nad ryzykiem, lepszej znajomości procesu i monitorowania parametrów jakościowych w czasie rzeczywistym. W tym kontekście coraz ważniejszą rolę w zakładach produkcji farmaceutycznej odgrywa automatyzacja procesów.



13,5 przeciętnie tyle lat upływa od pomysłu do uzyskania dopuszczenia dla nowego leku



8% o tyle wzrasta wydajność wskutek skrócenia przestoju zakładu dzięki koncepcji zintegrowanego systemu wzorcowania



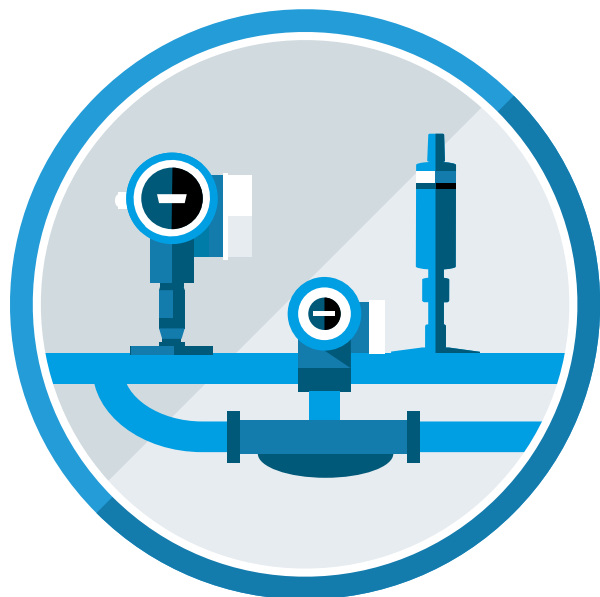
30% o tyle według ekspertów zmniejszą się Twoje nakłady inwestycyjne i czas realizacji projektów automatyzacji w porównaniu z podejściem tradycyjnym

Serce nauk przyrodniczych

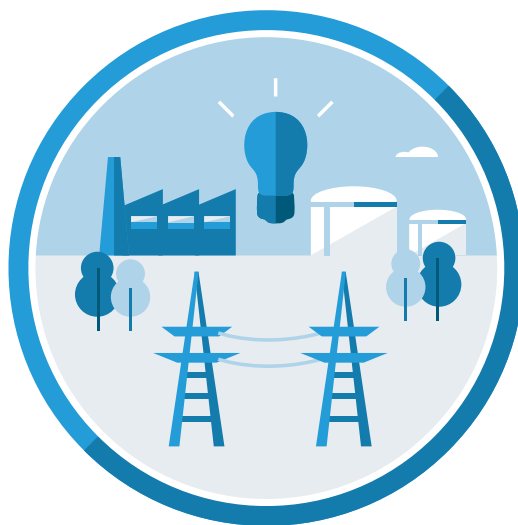
Osiągnij doskonałość operacyjną, we współpracy z doświadczonym i niezawodnym partnerem.

Jesteśmy wiarygodnym partnerem dla branży biofarmaceutycznej, który udzieli Ci wsparcia począwszy od produkcji pilotażowej aż po w pełni zautomatyzowaną produkcję na skalę komercyjną. Umożliwia to obniżenie ryzyka i jednocześnie optymalizację wydajności produkcji. Udzielamy wsparcia, które pozwoli Ci na dotrzymanie ścisłych harmonogramów realizacji projektu. Podstawowy wymóg to zachowanie zgodności z przepisami GMP i osiągnięcie celów wydajności przez cały cykl życia produktu.

Możesz polegać na naszej światowej klasy aparaturze, zgodnej ze standardami ASME-BPE, na naszych specjalistycznych usługach inżynierskich i wsparciu. Współpracujemy z Tobą w osiąganiu Twoich celów w zakresie optymalizacji procesów, zwiększania dyspozycyjności zakładu i ciągłym doskonaleniu.



Wykorzystując nasze produkty, rozwiązania i usługi, klienci na całym świecie uzyskują szereg cennych informacji o swoich procesach



W oparciu o naszą wiedzę i znajomość branży współpracujemy z klientem, aby znaleźć najlepsze rozwiązanie dla każdej aplikacji



Jako firma rodzinna, powstała w 1953 roku, jesteśmy wiarygodnym partnerem pod każdym względem – dla naszych klientów, pracowników i udziałowców



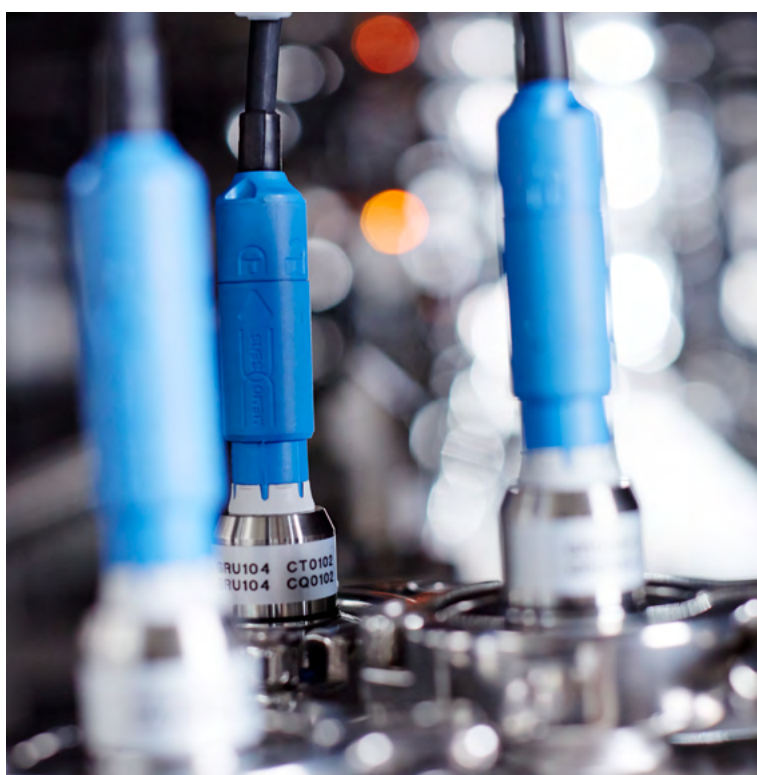
Chcesz dowiedzieć się więcej o doświadczeniach naszej firmy w branży biotechnologicznej? [Odwiedź naszą stronę pod adresem <https://www.pl.endress.com/pl/przemysl/biotechnologia>](https://www.pl.endress.com/pl/przemysl/biotechnologia)



Szybsze wprowadzenie na rynek

Skróć czas wprowadzania produktów na rynek poprzez standaryzację – wykorzystaj bogatą ofertę aparatury zaprojektowanej zgodnie ze standardami branżowymi i nasze wsparcie inżynierskie do szybszej realizacji projektu.

- cały asortyment zaprojektowany zgodnie ze standardami ASME BPE
- zasoby zapewniające skuteczne wsparcie inżynierskie i zarządzanie projektem
- dostępne na całym świecie specjalistyczne usługi uruchomienia, kwalifikacji i wzorcowania



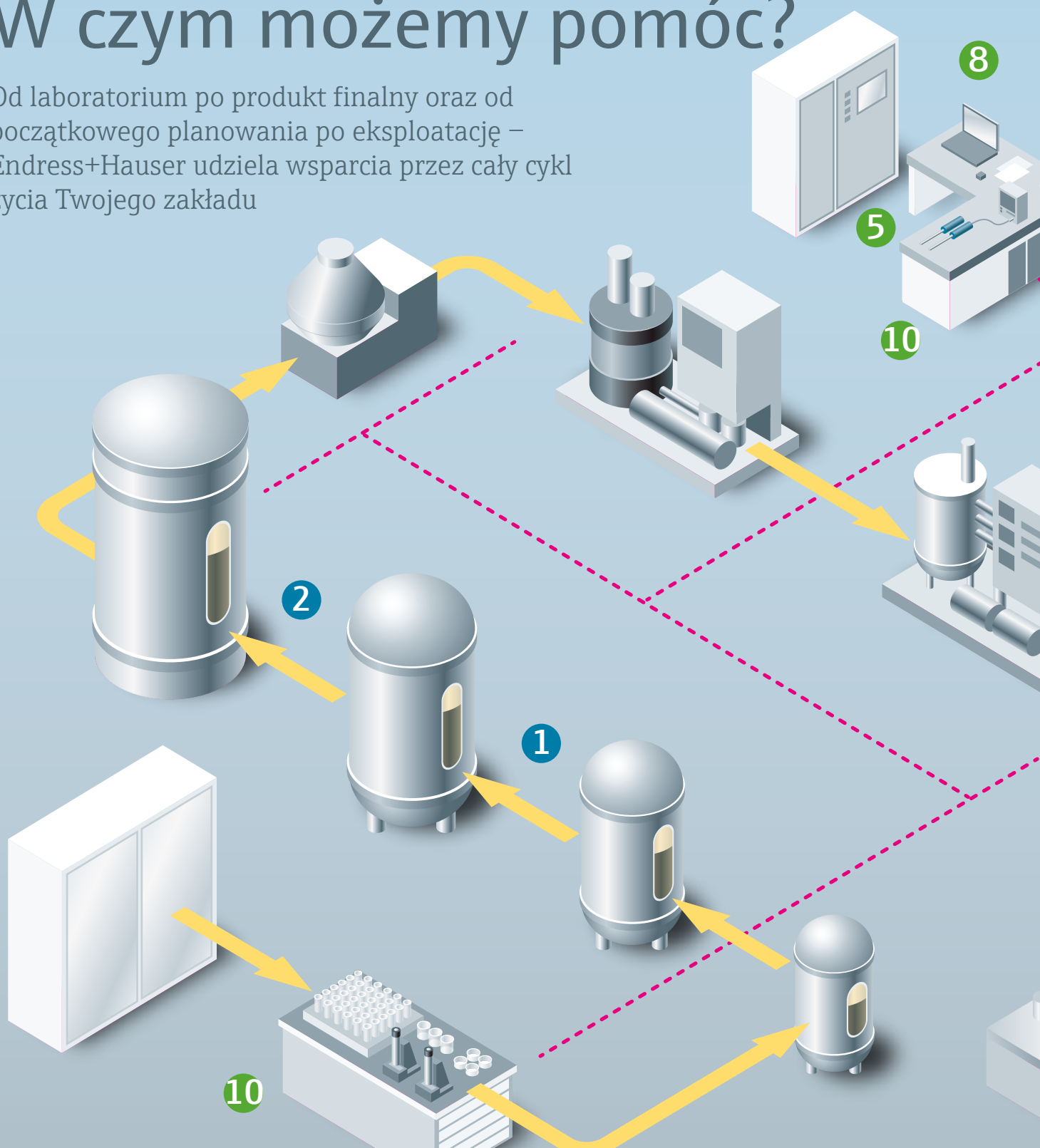
Zwiększenie wydajności, utrzymanie ryzyka pod kontrolą

Dzięki naszej ofercie innowacyjnej aparatury pomiarowej i usługom serwisu, możesz zwiększyć wydajność bez szkody dla jakości dostaw.

- innowacyjna aparatura pomiarowa i technologia przetwarzania danych
- skalowalność: projekty na małą i na dużą skalę zapewniają integralność danych
- standaryzacja konstrukcji i koncepcji obsługi
- ciągła diagnostyka i optymalizacja wzorcowania

W czym możemy pomóc?

Od laboratorium po produkt finalny oraz od początkowego planowania po eksploatację – Endress+Hauser udziela wsparcia przez cały cykl życia Twojego zakładu

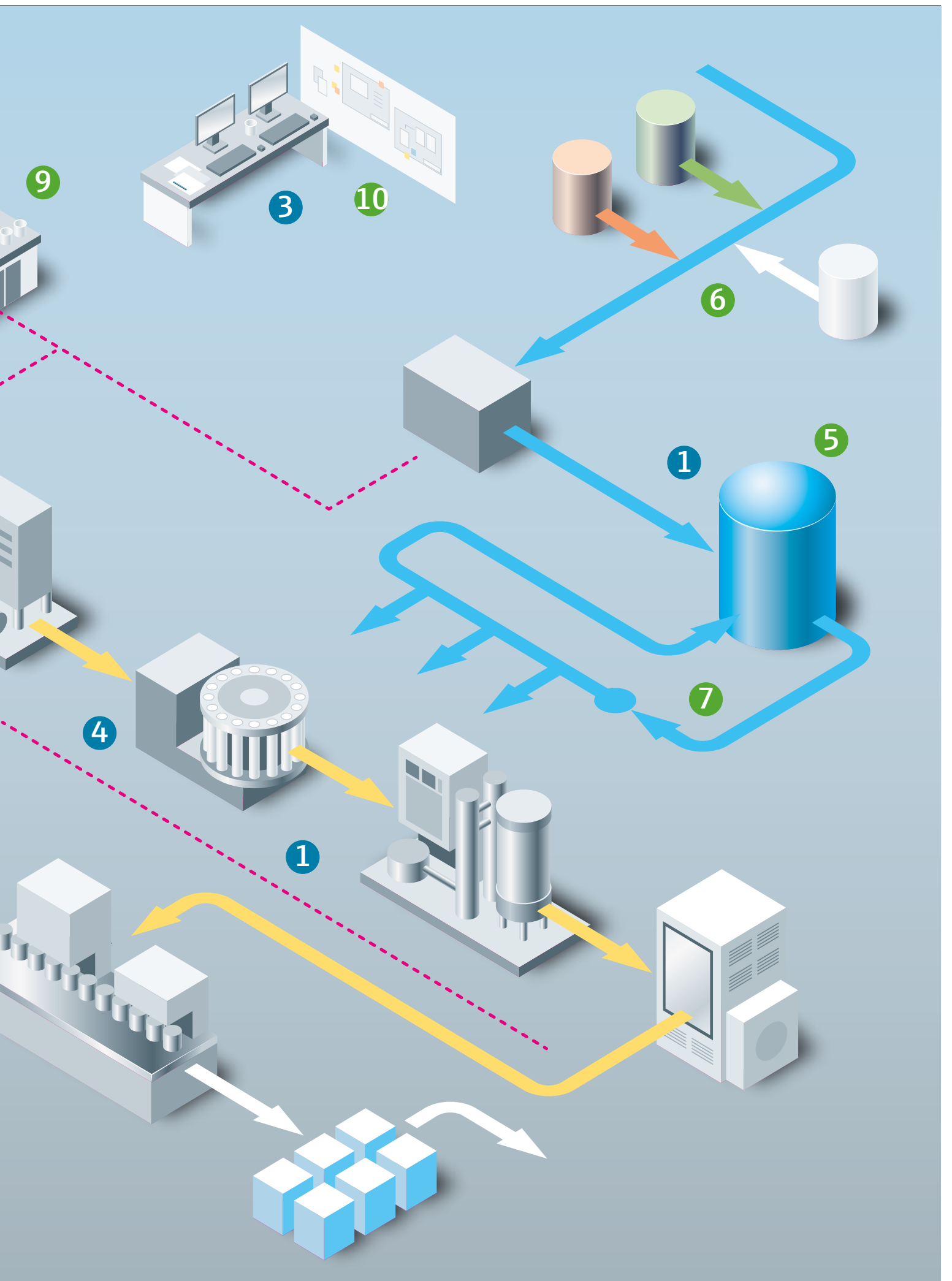


Szybsze wprowadzenie na rynek

1. Monitorowanie krytycznych parametrów procesu (str. 8)
2. Przygotowanie produkcji (str. 9)
3. Szybsza realizacja projektów (str. 10)
4. Obróbka poprodukcyjna (str. 11)

Zwiększenie wydajności, utrzymanie ryzyka pod kontrolą

5. Innowacyjna technologia pomiarowa (str. 12)
6. Kontrola jakości wody (str. 13)
7. Utrzymywanie stałego przepływu wody (str. 13)
8. Zarządzanie wzorcowaniami (str. 14)
9. Usługi zapewniające ciągłość funkcjonowania (str. 16)
10. Cyfrowe dane zapewniają niezawodność (str. 17)

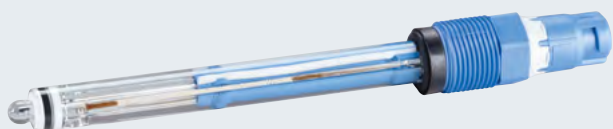


Szybsze wprowadzenie na rynek

Skróć czas wprowadzania produktów na rynek poprzez standaryzację – wykorzystaj bogatą ofertę aparatury zaprojektowanej zgodnie ze standardami branżowymi i nasze wsparcie inżynierskie do szybszej realizacji projektu.

Monitorowanie krytycznych parametrów procesu

Monitorowanie krytycznych parametrów jakościowych (ang. CQA) w branży biofarmaceutycznej ma najważniejsze znaczenie dla zapewnienia spójnej jakości poszczególnych partii produktów. Do sterowania krytycznymi parametrami procesu wykorzystuje się urządzenia pomiarowe zapewniające wzrost komórek i uzyskanieżądanego białka. Dla zapewnienia pełnej zgodności z GMP, zarówno krytyczne jak i kluczowe parametry procesu muszą być monitorowane i regulowane w czasie rzeczywistym. Cała oferta naszych rozwiązań do pomiarów parametrów analitycznych i fizycznych również spełnia wszelkie standardy i przepisy obowiązujące w branży. We współpracy z nami możesz znaleźć najlepsze metody utrzymania pełnej kontroli nad procesem.



i Memosens – rozwiązanie dla krytycznych punktów pomiarowych

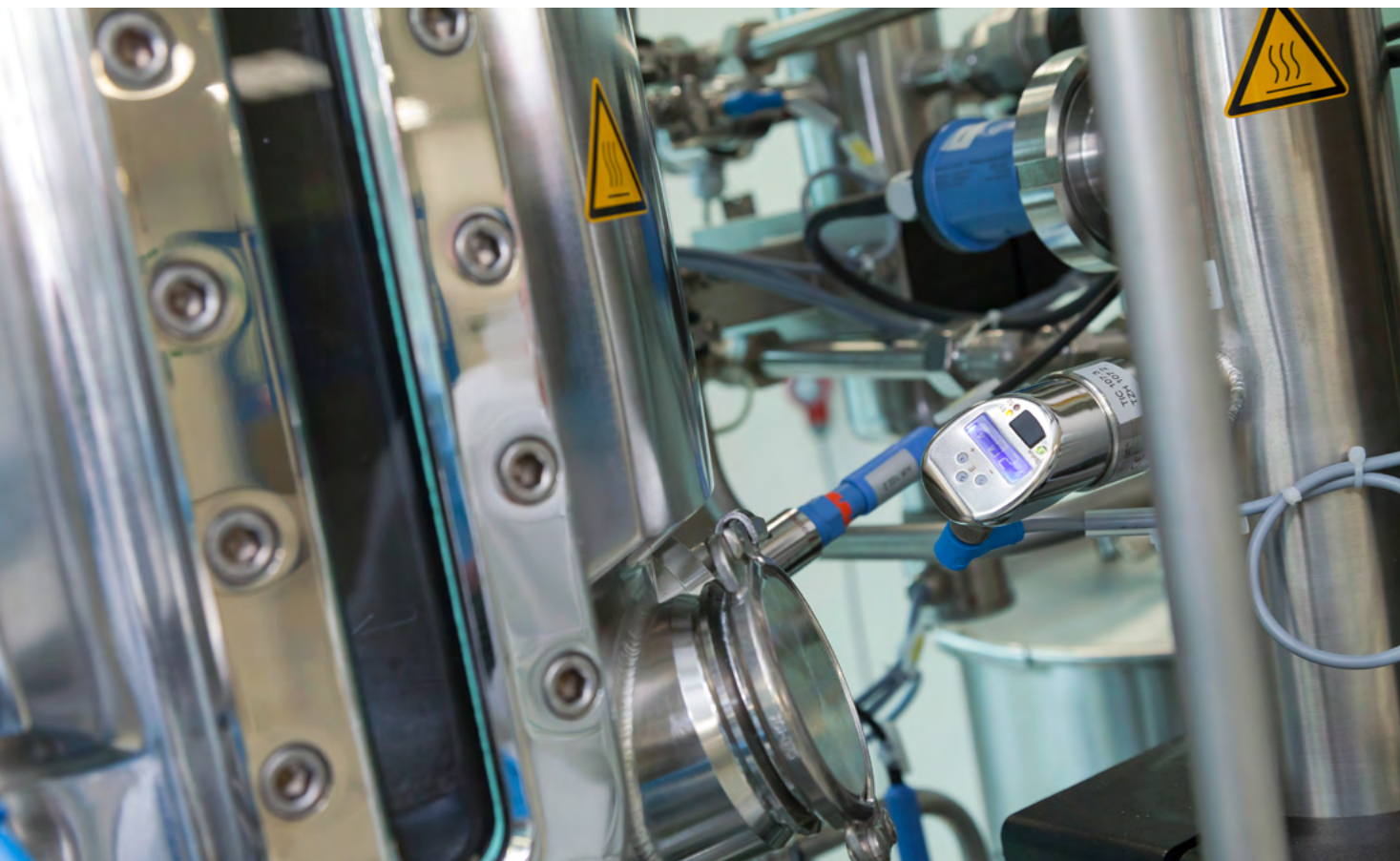
Technologia Memosens zastosowana w analizie cieczy opiera się na inteligentnych czujnikach cyfrowych z wbudowanym mikrokontrolerem. Konwersja surowych danych pomiarowych do postaci cyfrowej, dokonywana w głowicy przyrządu, umożliwia utrzymanie stabilności pomiarów i niezawodny transfer danych, niezależnie od czynników zewnętrznych takich, jak wilgoć i zanieczyszczenia. Mikrokontroler wbudowany w czujnik przechowuje wszystkie dane czujnika takie, jak parametry i historia kalibracji. Wzorcowanie czujnika może być wykonywane w optymalnych warunkach laboratoryjnych. Upraszcza to proces wzorcowania i wydłuża trwałość eksploatacyjną czujnika.



80% o tyle mniej pomiarów temperatury wykonuje się dzięki standaryzacji

i Memobase

Memobase Plus to doskonałe narzędzie do poprawy bezpieczeństwa i niezawodności procesu. Służy do dokumentowania całego cyklu życia czujników Memosens, zapewnia pełną identyfikowalność, bez konieczności ręcznego sporządzania dokumentacji. Memobase Plus zamienia Twój komputer w wysokiej klasy urządzenie pomiarowe, umożliwiające jednoczesny pomiar i kalibrację do czterech czujników. Daje możliwość zapisu i eksportu danych pomiarowych i użycia identycznych czujników w warunkach laboratoryjnych i w procesie, celem uzyskania prawdziwie porównywalnych wyników pomiaru. Memobase Plus zapewnia 100-procentową zgodność wartości mierzonych w warunkach laboratoryjnych i procesowych i uprasza proces powiększania skali produkcji.



Przetwarzanie wstępne (ang. upstream processing)

Wydajność procesu biologicznego w dużej mierze zależy od uzyskania odpowiednich warunków dla stabilnego i przewidywalnego wzrostu komórek. Podczas całej produkcji biofarmaceutyków muszą być zapewnione sterylne warunki procesu. Jednym z krytycznych parametrów procesu w bioreaktorze jest więc wartość pH. Każda linia komórkowa ma własny optymalny zakres pH zapewniający wydajny wzrost komórek i ekspresję białek. Zarówno w warunkach laboratoryjnych, jak i produkcji na dużą skalę wymagana jest spójność i wiarygodność danych. Zastosowanie tej samej technologii cyfrowej w pomiarach pH niezależnie od skali produkcji zapewnia maksymalne bezpieczeństwo i pozwala na zastosowanie zaawansowanej koncepcji wzorcowania w warunkach laboratoryjnych. Konstrukcja wszystkich sond pH naszej produkcji zapewnia odporność na warunki procesu, jak również maksymalną liczbę cykli sterylizacji.



Szybsza realizacja projektów

Aparatura pomiarowa może stwarzać problemy, zwłaszcza jeśli pochodzi od różnych producentów. Podczas realizacji projektu wykorzystuje się, instaluje i dokonuje kwalifikacji różnej aparatury pomiarowej.

Po oddaniu do eksploatacji wymaga ona regularnego serwisu, legalizacji i wzorcowania. Standaryzacja aparatury we wczesnych etapach projektu oraz zaangażowanie specjalistów pomoże uprościć skomplikowane projekty biotechnologiczne i skrócić czas wprowadzenia produktu na rynek. Endress+Hauser oferuje specjalistyczne usługi zarządzania projektem, zapewniające właściwe planowanie.

W zależności od wielkości projektu i stopnia integracji procesu, dedykowany specjalista Endress+Hauser może pomóc Ci uprościć cały proces.



3 tygodnie o tyle skróci się czas wprowadzenia produktu na rynek dzięki właściwie dobranej aparaturze

i Narzędzia do planowania ułatwiają życie

Oferujemy cyfrowe narzędzia, które uproszczą codzienne prace inżynierskie. Jednym z nich jest narzędzie Applicator, zapewniające wygodę podczas doboru i wymiarowania aparatury pomiarowej. Wprowadź znane Ci parametry, a Applicator dobierze odpowiednią aparaturę do Twojej aplikacji pomiarowej. Applicator jest dostępny bezpłatnie na naszej stronie www lub możesz go zainstalować na swoim komputerze.

Nasza platforma W@M Portal pozwala na monitorowanie urządzeń procesowych w czasie rzeczywistym, co umożliwia ich predykcyjną diagnostykę. Aplikacja zapewnia szybki dostęp do podstawowych informacji takich, jak części zamienne, dostępność produktu i dokumentacja. Dzięki natychmiastowemu dostępowi do odpowiednich informacji, procedura naprawy lub wymiany przyrządu jest znacznie szybsza. Ponadto pełne dane o urządzeniu pozwalają na niezawodne planowanie prac konserwacyjnych.





i Nasze usługi zapewniające bezpieczeństwo i wydajność procesów

Nasze zaangażowanie w poprawę Twoich procesów nie kończy się wraz z dostawą lub uruchomieniem nowego sensora. Nasza oferta usług zapewnia wsparcie podczas całego cyklu życia Twojej instalacji. Oprócz szybkiego wsparcia technicznego, oferujemy również usługi wzorcowania i konserwacji, co sprawia, że zawsze możesz polegać na swej aparaturze pomiarowej. Nasi specjaliści mogą rekomendować procedury konserwacyjne, a dzięki innowacyjnym narzędziom, takim jak oprogramowanie do zarządzania cyklem życia (W@M) lub aplikacja do zarządzania zasobami, możesz poprawić standard obsługi serwisowej.



Przetwarzanie końcowe (ang. downstream processing)

Chromatografia jest stosowana do separacji białka docelowego ze złożonej mieszaniny bulionu fermentacyjnego w drodze różnych reakcji z fazą stacjonarną. Warunki procesu separacji są określane przez wartości poziomu pH i przewodności. Dokładna regulacja strumienia przepływu pozwala na rozcieńczanie inline i osiągnięcie idealnie liniowego gradientu. Czujnik UV wykrywa białko docelowe i zapewnia maksymalną wydajność procesu. Cała aparatura pomiarowa produkcji Endress+Hauser może być stosowana w produkcji ciągłej, co pozwala w pełni wykorzystać możliwości Twego składu do chromatografii. Rozdział i zatężenie komórek zachodzą podczas wieloetapowej filtracji. Aparatura Endress+Hauser jest stosowana do pomiaru wszystkich krytycznych parametrów procesu filtracji: temperatury, pH, stężenia komórek, przepływu i ciśnienia na wlocie i wylocie.

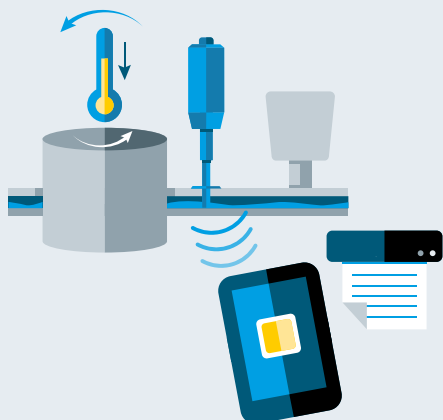
Zwiększenie wydajności i utrzymanie ryzyka pod kontrolą

Dzięki naszej ofercie innowacyjnej aparatury pomiarowej i usługom serwisu, możesz zwiększyć wydajność bez szkody dla jakości i terminowości dostaw.



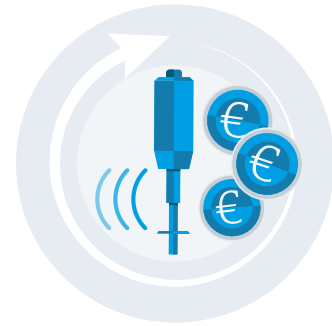
Innowacyjna technologia pomiarowa

Innowacyjność to kluczowy czynnik wzrostu wydajności i doskonałości operacyjnej. Technologia cyfrowa pozwala na uzyskiwanie dodatkowych danych, które można wykorzystać do zwiększenia niezawodności i optymalizacji procesów produkcji. Temperatura to jeden z krytycznych punktów pomiarowych bioprodukcji, który ma silny wpływ zarówno na kinetykę komórkową, jak i stężenie rozpuszczonych gazów. Dla zapewnienia optymalnej wydajności i jakości, przyrządy do pomiaru temperatury powinny być regularnie wzorcowane. W celu zwiększenia wydajności bez pogorszenia jakości procesu, firma Endress+Hauser opracowała pierwszy na świecie samokalibrujący się czujnik temperatury. Nasza innowacyjna technologia pomiarowa umożliwia zmniejszenie do minimum czynności i kosztów kalibracji.



i Samokalibrujący się czujnik temperatury

Termometr higieniczny iTHERM TrustSens jest przeznaczony dla użytkowników pragnących zachowania pełnej zgodności ze standardami Dobrej Praktyki Produkcyjnej (GMP). iTHERM TrustSens skutecznie eliminuje ryzyko niewykrytych niezgodności, wyróżnia się funkcją samokalibracji wykonywanej automatycznie przed każdą kolejną partią produktu podczas sterylizacji parą (SIP), co zapewnia maksymalne bezpieczeństwo produktu i wydajność procesu. Ten innowacyjny czujnik zapewnia Ci 100% zgodności przy zerowym wysiłku związanym z kalibracją.



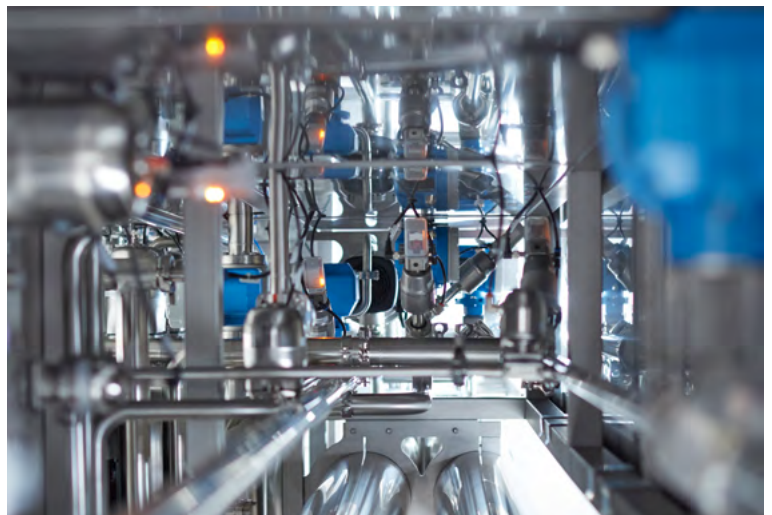
850 000 € tyle wynoszą oszczędności kosztów wzorcowania 10 000 czujników temperatury w okresie 5 lat, dzięki zastosowaniu termometru TrustSens.

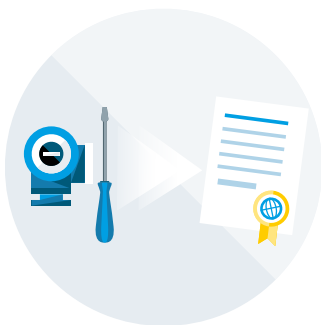
Kontrola jakości wody

Aparatura pomiarowa dostarcza kluczowych informacji wymaganych przez instytucje nadzoru celem wykazania, że jakość wody jest osiągnięta i utrzymywana. Jednym z podstawowych parametrów wody oczyszczonej i wody do iniekcji jest np. przewodność. Wartość tego parametru musi być utrzymywana w granicach określonych w farmakopeach. Dla tych krytycznych aplikacji Endress+Hauser oferuje bardzo dokładne czujniki konduktometryczne, przetworniki pomiarowe i czujniki temperatury.

Utrzymywanie stałego przepływu wody

Aby uniknąć wzrostu drobnoustrojów, powinien być utrzymywany stały przepływ wody. W związku z tym, bardzo duże znaczenie ma wiarygodny pomiar przepływu. Heartbeat Technology obejmuje funkcje autodiagnostyki i weryfikacji, co pozwala na optymalizację częstotliwości wzorcowania, szczególnie w przypadku procesów ciągłych. To w bezpośredni sposób zwiększa dyspozycyjność i wydajność instalacji. Oczywiście nasza cała aparatura pomiarowa jest dostarczana wraz ze świadectwami materiałowymi dla części wchodzących w kontakt z medium, świadectwami wzorcowania i certyfikatami chropowatości powierzchni.

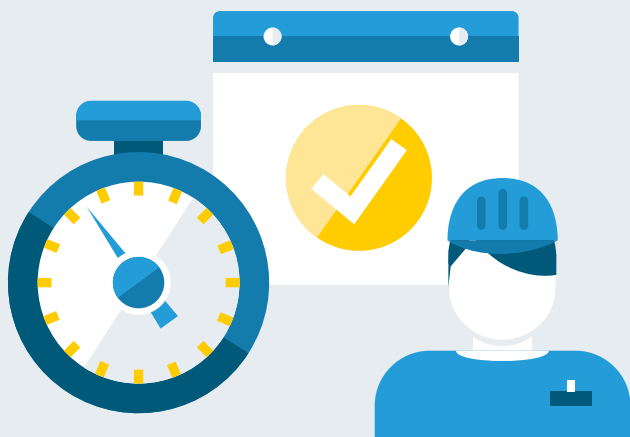




90% o tyle zmniejszy się ilość niezgodności w skali rocznej dzięki optymalizacji zarządzania kalibracjami

Zarządzanie wzorcowaniami

Zarządzanie wzorcowaniami często jest trudnym zadaniem. Powierzenie wzorcowania partnerowi serwisowemu przenosi całą odpowiedzialność za zarządzanie wieloma podwykonawcami wzorcowania i technologiami pomiarowymi na jeden podmiot, który kompleksowo zarządza wzorcowaniem całej instalacji. Wszystkie ukryte koszty wzorcowania są od razu widoczne, co pozwala na znaczne ograniczenie wydatków. Dodatkowo, diagnostyka predykcyjna z wykorzystaniem metod statystycznych, powoduje dynamiczne określanie częstotliwości wzorcowania i zmniejszenie awaryjności aparatury.



i Usługi uruchomienia i konserwacji

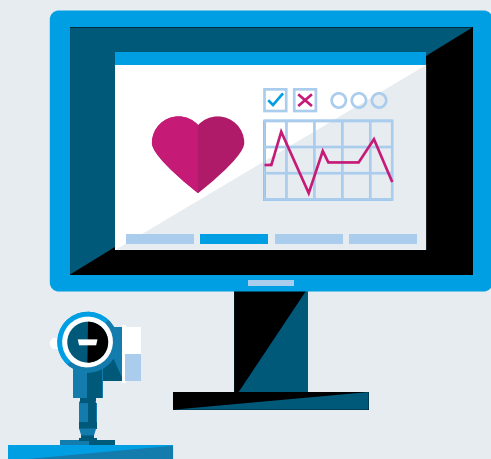
W krytycznych punktach kontroli operatorzy muszą dopilnować, aby aparatura była odpowiednio zainstalowana dla zapewnienia wiarygodności pomiaru. Wszyscy nasi specjaliści serwisu posiadają niezbędną wiedzę i doświadczenie, aby zapewnić bezpieczną integrację aparatury pomiarowej z procesem, zgodność z obowiązującymi przepisami i standardami. Po zainstalowaniu aparatura wymaga regularnej konserwacji. Nasi specjaliści serwisu udzielają wsparcia w zakresie konserwacji i zapewnienia ciągłości funkcjonowania Twojej aparatury pomiarowej. Dzięki naszemu wsparciu, Twój personel utrzymania ruchu może skoncentrować się na swej podstawowej działalności.



Jesteśmy w ponad **60** krajach – specjaliści Endress+Hauser świadczą usługi wzorcowania aparatury pomiarowej na całym świecie



10% o tyle spadną koszty dzięki diagnostyce prewencyjnej



i Heartbeat Technology

Heartbeat Technology zapewnia ciągłą diagnostykę i weryfikację przyrządu bez potrzeby przerywania procesu. Zapewnia ona oszczędną kosztowo i bezpieczną eksploatację instalacji przez cały cykl życia. Dzięki okresowym testom sprawności i standardowym komunikatom diagnostycznym oferowanym przez przyrządy z Heartbeat Technology, znacznie maleją koszty serwisu. Weryfikacja przyrządu jest uruchamiana w prosty sposób i wykonywana bezpośrednio w punkcie pomiarowym, bez przerywania procesu. Dane z monitoringu pozwalają na predykcijną diagnostykę i dalszą optymalizację procesu.



10% o tyle spadną koszty dzięki diagnostyce prewencyjnej



31 milionów tyle urządzeń naszej produkcji obejmuje baza danych Endress+Hauser, co zapewnia pełną przejrzystość



Usługi zapewniające ciągłość funkcjonowania

Utrzymanie ciągłości działania to klucz do wydajnej produkcji farmaceutycznej. Nieplanowane przestoje mogą prowadzić do niedoborów na rynku leków, co może mieć znaczny wpływ na opiekę nad pacjentem i zdrowie publiczne. Innowacyjny serwis, ciągła diagnostyka i optymalizacja wzorcowania pomagają w zapewnieniu ciągłości produkcji, jakości i dyspozycyjności. Usługi zapewniające wydajność i ciągłość produkcji farmaceutycznej powinny obejmować nie tylko wsparcie w nagłych wypadkach. Długoterminowe wsparcie wymaga globalnej dostępności, znajomości surowych przepisów GMP – dzięki Endress+Hauser masz obok siebie wiarygodnego i doświadczonego partnera, bez względu na to, gdzie się znajdujesz.



Cyfrowe dane zapewniają niezawodność

Niewykryte awarie czujników mogą prowadzić do niezgodności, problemów jakościowych i niedoboru leków. Firma Endress+Hauser podejmuje wszelkie działania, aby zwiększyć niezawodność swych urządzeń. Dane w postaci cyfrowej dostarczają w czasie rzeczywistym informacji o ważnych aspektach działania przyrządu pomiarowego. Dzięki naszym urządzeniom jesteś gotów na wdrożenie koncepcji IIoT i Pharma 4.0. Pójdź o krok dalej i obniż ryzyko w oparciu o dane cyfrowe uzyskane dzięki Heartbeat Technology i czujnikom Memosens. Ciągła optymalizacja procesów dzięki danym uzyskiwanym w czasie rzeczywistym, zwiększenie niezawodności procesów i zmniejszenie częstotliwości wzorcowania to podstawowe korzyści.



70% o tyle zmniejszysz koszty wzorcowania w ciągu 10 lat pracy dzięki Heartbeat Technology

Nasze realizacje



Standaryzacja ułatwia projektowanie instalacji

Aplikacja:

Nasz klient, firma w Chinach, produkowała insulinę na rynek lokalny. Celem inwestycji było zbudowanie w pełni automatycznego, monitorowanego zakładu. Dla spełnienia tego celu oraz osiągnięcia maksymalnej wydajności i dyspozycyjności zakładu kluczowe znaczenie ma w pełni wiarygodna aparatura pomiarowa. Aparatura powinna zapewniać najlepszą kontrolę, wysoką dokładność, jak również możliwie najniższy koszt konserwacji i kalibracji.

Nasze rozwiązanie

Firma Endress+Hauser dostarczyła większość aparatury pomiarowej: łącznie ponad 350 przyrządów do pomiaru przepływu, temperatury, ciśnienia, przewodności, poziomu oraz stężenia chloru. W Endress+Hauser powołano zespół, którego zadaniem było zapewnienie odpowiedniego doboru aparatury i najwyższej jakości do każdej aplikacji. Dostarczaliśmy także dokumentację odpowiadającą wymaganiom standardów walidacyjnych cGMP, EMEA i FDA.

Wyniki:

- Wsparcie ze strony Endress+Hauser pozwoliło firmie Biopharmax na wybudowanie zakładu na światowym poziomie, który znacznie przekroczył oczekiwania klienta
- Dokumentacja i certyfikaty GMP zapewniają zgodność z wymaganiami przepisów
- Standaryzacja aparatury ograniczyła do minimum czynności montażowe, ułatwiła uruchomienie zakładu, przeszkolenie załogi i gospodarkę częściami zamiennymi



Efektywne usługi wzorcowania podczas letniego przestoju

Aplikacja:

Głównym celem firmy Schott jest wywiązanie się z zobowiązań jakościowych wobec klienta. Cel ten osiągnięto dzięki regularnemu wzorcowaniu newralgicznych punktów pomiarowych. Ponieważ wszystkie systemy mają przestój w lecie przez około 2 tygodnie, kierownik utrzymania ruchu musi na ten czas dokładnie zaplanować wszelkie prace konserwacyjne.

Nasze rozwiązanie:

Od ośmiu lat firma Schott zleca Endress+Hauser wszystkie usługi wzorcowania aparatury pomiarowej. Aktualnie kontrakt obejmuje 450 punktów pomiarowych temperatury, przewodności, pH i ciśnienia. Dodatkowo, firma Schott korzysta z platformy W@M Portal. Aplikacja ta dostępna poprzez zwykłą przeglądarkę zapewnia dostęp do instrukcji, certyfikatów i świadectw kontroli za jednym kliknięciem myszy.

Wyniki:

- Napięte grafiki pracy są w pełni dotrzymane
- Służby utrzymania ruchu pracują skutecznie w sposób zaplanowany
- Kierownik utrzymania ruchu lepiej wykorzystuje dostępne zasoby podczas postoju
- Endress+Hauser ma swój wkład w usprawnianie procesu



Jak możemy Państwu pomóc w usprawnieniu procesu?

<https://www.pl.endress.com/pl/przemysl/biotechnologia>



Regionalne biura handlowe i serwisowe Endress+Hauser Polska

Globalna sieć zakładów produkcyjnych oraz przedstawicielstw lokalnych utwierdza pozycję Endress+Hauser jako lidera na rynku automatyki. Biuro Centralne Endress+Hauser znajduje się we Wrocławiu. Ponadto w Polsce jest jedenaście oddziałów regionalnych umiejscowionych w Szczecinie, Gdańsku, Olsztynie, Białymstoku, Poznaniu, Bydgoszczy, Warszawie, Łodzi, Gliwicach, Wrocławiu i Rzeszowie służących Państwu pomocą i wsparciem w doborze i eksploatacji systemów kontrolno-pomiarowych. Większość biur oferuje wsparcie inżyniera serwisu.



www.pl.endress.com

Endress+Hauser Polska sp. z o.o.
ul. Wołowska 11
51-116 Wrocław
Tel.: +48 71 773 00 00
Tel.: +48 71 773 00 10 (serwis)
Fax: +48 71 773 00 60
info.pl@endress.com

Znajdź nas na 
EndressHauserPL