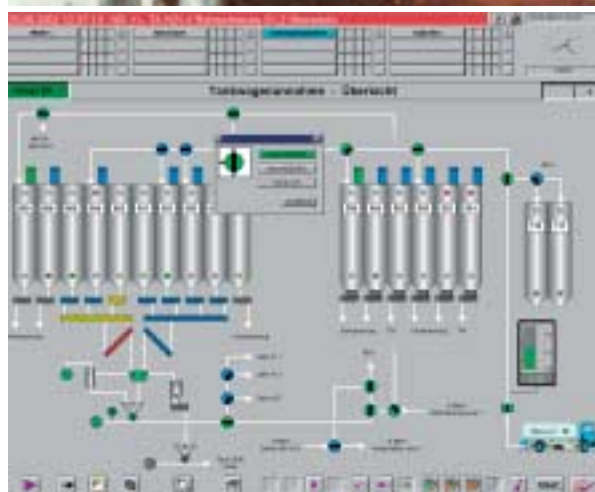


Pomiary przemysłowe, technologia systemów i automatyki



- temperatura
- wilgotność



KELLER H,C,W
MESSEN · STEUERN · REGELN

Pirometry przenośne

■ Seria Portix

Przyrządy te są przeznaczone do kontaktowych i bezkontaktowych pomiarów temperatury w zakresie -30 °C do $+2000\text{ °C}$.

Archiwizacja i ocena wyników pomiarów są możliwe dzięki zintegrowanej funkcji zbierania danych i możliwości transmisji tych wartości do komputera.

Przyrządy **Portix** pozwalają inżynierom i technikom serwisowym na szybki pomiar temperatury elementów będących pod napięciem lub w ruchu, temperatury wstęgi papieru, kontrolę temperatur w przemyśle spożywczym, tekstylnym a także w innych aplikacjach.



■ Seria Optix

Przyrządy te są przeznaczone do precyzyjnych, punktowych pomiarów temperatury, wykonywanych z dużych odległości, w zakresie od $+250\text{ °C}$ do $+2500\text{ °C}$. Pyłoszczelna i wodoodporna obudowa aluminiowa (IP 65) jest przeznaczona do stosowania nawet w bardzo ciężkich warunkach przemysłowych. **Wymienna optyka** o nastawialnej ostrości pozwala na uniwersalne stosowanie przyrządów Optix. Celownik pirometru jest systemu TTL. Operator widzi okolice obiektu mierzonego, pole pomiaru oraz wynik pomiaru. Pamięć danych, interfejs i rejestracja danych zapewniają wygodną obsługę przyrządu. Przyrządy Optix są stosowane w przemyśle szklarskim, metalurgicznym, ceramicznym jak również w innych przemysłach.

Urządzenie jest dostępne jako pirometr spektralny i dwubarwowy. Pomiar dwubarwowy umożliwia bardziej dokładny pomiar temperatury w przypadku gdy w polu widzenia znajduje się para lub pył. Optix Q jest stosowany do pomiarów kontrolnych, np. w piecach obrotowych lub pomiarów temperatury strugi ciekłego metalu w maszynach odlewniczych.



■ Pirometr Mikro porównujący intensywność promieniowania

Przeznaczony jest do pomiaru temperatury **małych i bardzo małych obiektów (od 0,1 mm)** w ciągłym zakresie od $+700\text{ °C}$ do $+3500\text{ °C}$.

Mikro PV 11 jest szeroko stosowany w badaniach przemysłowych i w produkcji. Jest także używany na uczelniach i w instytutach badawczych do przeprowadzania pomiarów temperatury rozżarzonych włókien, bardzo małych próbek metali i ceramiki. Co więcej, Mikro PV 11 został zastosowany również w spektrometrach absorpcyjnych.



Pirometry stacjonarne

■ Seria CellaTemp® PM

Nowy, miniaturowy pirometr stacjonarny CellaTemp® PM jest idealnym rozwiązaniem dla aplikacji w ograniczonych przestrzeniach. Ten kompaktowy zespół o wymiarach $36\text{ x }20\text{ x }54\text{ mm}$ zawiera całą optykę i elektronikę wraz z linearyzacją cyfrową, kompensacją temperatury otoczenia i regulacją emisyjności. CellaTemp® PM ma zakres pomiarowy od 0 °C do $+1200\text{ °C}$ i generuje analogowy sygnał wyjściowy.



■ Seria CellaTemp® PS

Te pirometry kompaktowe, umieszczone w obudowach ze stali wysokiej jakości (IP 65), $\text{Ø } 30\text{ mm}$, są przeznaczone szczególnie dla aplikacji w przestrzeniach ograniczonych, przy bardzo trudnych warunkach przemysłowych.

Wysoka dokładność i szybkość pomiaru zostały zapewnione dzięki zastosowaniu specjalnego mikroprocesora. Zakres temperatur: -30 °C do $+2500\text{ °C}$. Opcjonalny system celowania LED wskazuje rzeczywistą wielkość obszaru mierzonego. CellaTemp® PS jest stosowany w produkcji i kontroli jakości papieru, tkanin, tworzyw sztucznych, substancji na bazie asfaltu i betonu, w przemyśle szklarskim, ceramicznym i metalurgicznym oraz do pomiarów w instalacjach spoielania itp. CellaTemp® PS jest także dostępny w wykonaniu ze światłowodem i **głowicami optycznymi o średnicy $\text{Ø } 30\text{ mm}$ i $\text{Ø } 16\text{ mm}$.**



■ Seria CellaTemp® PL

Kompaktowe pirometry z optyką o nastawialnej ostrości i zintegrowanym oświetlaczem pilotującym LED. Dzięki zdolności nastawiania ostrości, przyrządy te są ekstremalnie uniwersalne i wymagają tylko nastawienia na wymagany dystans. Szczególnie jasny, ciągły promień oświetlający LED wskazuje prawdziwy obszar celu. Ułatwia to Użytkownikowi właściwe wycelowanie pirometru. Ponadto ciągle świecący promień umożliwia stałą kontrolę funkcjonowania przyrządu i zwiększa pewność ruchową.

Precyzyjna optyka zapewnia pokrywanie się obszaru celu wskazanego przez oświetlacz z obszarem widzianym poprzez optykę. Uzyskiwany w obiektywie obraz jest wyjątkowo ostry.

Zakres mierzonych temperatur: 0–1400 °C



Kalibracja aparatury do pomiaru temperatury jest wykonywana z użyciem przyrządów wzorcowych, certyfikowanych przez PTB (Niemiecki Narodowy Urząd Miar).



■ Seria CellaTemp® PZ

z celowaniem przez obiektyw i znacznikiem celu. Ze względu na **nastawiane zakresy pomiarowe i wymienne systemy optyczne z regulacją ostrości**, pirometry te są przeznaczone do użytku w różnych aplikacjach. **Interfejs cyfrowy** pozwala na nastawianie różnorodnych parametrów oraz na analizę pomiarów z wykorzystaniem komputera.



Pozostałe cechy:

- Wbudowany mikrokontroler zapewnia wysoki stopień dokładności
- Wyjście analogowe i interfejs RS 232/ alternatywnie RS 422/485 są wyposażeniem standardowym
- Opcjonalny interfejs Fieldbus, Professional bus lub DIN measurement bus
- Odporna obudowa aluminiowa (IP 65)
- Współczynnik emisyjności, współczynnik nieszarości, zakres pomiarowy i stała czasowa mogą być nastawiane zarówno bezpośrednio w pirometrze jak i poprzez interfejs szeregowy
- Dla różnych aplikacji pirometrów PZ dostępny jest szeroki wybór akcesoriów.

Pirometry są dostępne jako:

- **Pirometry spektralne** o zakresie pomiaru 0 °C do +3000 °C
- **Pirometry dwubarwowe** o zakresie pomiaru +500 °C do +3000 °C



■ CellaTemp® PZ z Profibus

Profibus jest najczęściej stosowanym protokołem komunikacyjnym w automatyce, odpowiadającym wymaganiom Fielbus. Umożliwia on szybszą wymianę danych w zadaniach pomiarowych i w automatyce z prędkością osiągającą nawet 12 Mbit/s w komunikacji dwustronnej. Pirometr wyposażony w Profibus posiada z tyłu obudowy odkręcane złącze do przyłączenia linii Profibus i napięcia zasilającego. Terminator linii znajduje się w złączu. Umożliwia to szybki i łatwy demontaż pirometru w trakcie jego pracy np. w celu dokonania kontroli lub kalibracji.

Wszystkie wykonania przyrządów serii CellaTemp PZ mogą być alternatywnie dostarczane z interfejsem Profibus.



■ System monitorowania wizyjnego CellaCap®

Moduł kamery może być zainstalowany do każdego z pirometrów serii PZ. System taki jest stosowany do zdalnego monitorowania punktu pomiaru i do regulacji pirometru. Za pomocą urządzenia obrotowo – uchylnego można zmieniać ustawienie aparatury z nastawni.



Przyrządy do zanurzeniowego pomiaru temperatury

■ Gispo-D

– jest ręcznym, niezależnym od zasilania sieciowego, cyfrowym, zanurzeniowym przyrządem do pomiaru temperatury płynnych metali nieżelaznych. Temperatura jest wskazywana na 4-miejscowym wyświetlaczu LED o wysokości cyfr 11 mm. Przyrząd ten może mierzyć wartości bieżące temperatury lub wartości maksymalne. Elektronika, wskaźnik i elementy obsługowe są umieszczone w wytrzymałej, odlewanej obudowie aluminiowej. Elementy pomiarowe temperatury o zakresie $-50\text{ }^{\circ}\text{C}$ do $+1300\text{ }^{\circ}\text{C}$ mogą być używane do wielokrotnych pomiarów i są łatwo wymienne.



■ FTE 117

Przenośny, zanurzeniowy miernik temperatury FTE 117 jest stosowany do szybkiego i precyzyjnego pomiaru temperatury stopów metali w odlewniach i stalowniach. Zakres pomiarowy temperatur rozciąga się od $+500\text{ }^{\circ}\text{C}$ do $+1700\text{ }^{\circ}\text{C}$.

FTE 117 posiada sterowany mikroprocesorowo blok oceny plateau temperatury z sygnalizacją przekroczenia wartości granicznych za pomocą trzech wbudowanych diod LED (zielonej, żółtej i czerwonej). Na koniec, uśredniona wartość temperatury jest pokazywana na 4-pozycyjnym wyświetlaczu LED.

Przyrząd ten może współpracować z termoelementami typu „S”, „R” lub „B” zgodnie z nastawieniami fabrycznymi.

Do zakresu dostawy należą: Lance, przewody kompensacyjne, elementy złączne i ładowarka.



■ TEasy

Stacjonarny przyrząd do pomiaru temperatury płynnych stopów metali. Teasy współpracuje z zanurzeniowymi sondami temperaturowymi typu Pt-10 (typ S), Pt-13 (typ R) lub Pt-18 (typ B) różnych producentów.

Dzięki szybkim dyskretnym pomiarom temperatury opracowywany jest aktualny sygnał temperaturowy, który następnie jest porównywany z plateau, zgodnie z nastawionymi wartościami parametrów i wyświetlany na wyświetlaczu.

Do standardowego wyposażenia sprzętowego Teasy należy interfejs szeregowy RS 232 względnie RS 422/485 który umożliwia przyłączenie różnych zewnętrznych urządzeń odczytowych lub przeliczników.

Przy wysokości cyfr 55 mm wskaźnik ten jest doskonale czytelny z dużych odległości. Dostępne są obudowy naścienne, pyło- i bryzgoszczelne dla różnych zastosowań przemysłowych.



Rejestracja temperatur

■ CellaLog®

Rejestrator temperatur CellaLog® o wielkości karty kredytowej. Jest on idealny w sytuacjach gdy temperatury muszą być mierzone automatycznie, niezależnie od systemu, bezprzewodowo, przy jak najmniejszym wykorzystaniu przestrzeni i gdy temperatury muszą być mierzone i zapisywane w długim przedziale czasu.

Temperatury są w sposób ciągły odczytywane i zapisywane do 1 roku, w przedziale od $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$ do $+85\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Dzięki wykorzystaniu tego systemu możliwe jest utrzymywanie temperatury w wymaganych granicach, jej monitorowanie i rejestrowanie monitorowanie i rejestrowanie podczas całego łańcucha transportowego, w przypadku towarów wrażliwych jak np. dostawy żywności i medykamentów.



Zapisane wartości temperatur są przenoszone do PC, analizowane i archiwizowane. Reprezentacja parametryczna jest również tworzona za pomocą PC.



Wilgotność gazów

■ Cellahum® GB 26 w wykonaniu do kanałów



Przyrząd ten jest przeznaczony do stacjonarnych pomiarów wilgotności względnej w zakresie 0–100 % w temperaturach otoczenia od –30 °C do +170 °C. Do prądowych wyjść analogowych wilgotności i temperatury mogą być podłączone wyświetlacze zewnętrzne, regulatory i rejestratory. Odporna obudowa aluminiowa pozwala na zastosowanie przyrządu w orurowaniu wlotowym i wylotowym suszarni, komór suszarniczych i pieców.



Czujniki wilgotności są kalibrowane w komorze kalibracyjnej wyposażonej w psychrometr wzorcowy.

■ Cellahum® GB 27 w wykonaniu do kanałów.

Przyrząd ten jest przeznaczony do stacjonarnych pomiarów wilgotności względnej w zakresie 0 – 100 % w temperaturach otoczenia od –30 °C do +170 °C. Głowica czujnika i opatentowany system elektroniczny są połączone kablem o max. długości 15 m.

Przyrządy są stosowane w suszarniach, komorach suszarniczych i piecach w trudnodostępnych miejscach.



Wilgotność materiałów

■ CellaWave® GZ

Mikrofalowy system pomiarowy do bezkontaktowego wykrywania wilgoci w materiałach sypkich podczas procesów produkcyjnych.



Fale elektromagnetyczne wnikają w produkt i mierzą wilgotność objętościową niezależnie od zmian struktury przestrzennej i koloru produktu.



Cały system obejmuje również wagę taśmociągową do ciągłego pomiaru przepływu i dozowania materiału a także do sterowania ilością dostarczanej wody w procesie produkcyjnym z wykorzystaniem czujników przepływu wody i zaworów regulacyjnych.



Komponenty sterownicze i regulacyjne

Poza systemami pomiarowymi firma Keller HCW GmbH wykonuje inne produkty stosowane do sterowania procesami produkcyjnymi.

■ Siłownik CA

– wykorzystywany w urządzeniach przemysłowych do sterowania zasuwami, przepustnicami, zaworami dławiącymi lub regulacyjnymi.



Wyposażony w bezobsługowy silnik i przekładnię jest siłownikiem przeznaczonym do zastosowań zewnętrznych w wielu aplikacjach przemysłowych.



■ Przetwornik pomiarowy IN

w technice 2-przewodowej – do przetwarzania wartości oporności lub sygnału potencjometrycznego na liniowy sygnał prądowy 4–20 mA.



■ Wzmacniacz wagowy IM do czujników DMS

– do kontroli napełnienia pojemników i silosów np. w przemyśle spożywczym, chemicznym i produkcji asfaltów.

Można do niego przyłączyć do 6 szt. czujników DMS. Przełącznik DIP umożliwia łatwe dopasowanie wzmocnienia do zakresu ważenia i tary.



■ Wskaźnik wielkogabarytowy

– wykorzystywany jako wskaźnik wielkości mierzonej lub tolerancji. Posiada zintegrowany wzmacniacz kompensacyjny przetwarzający analogowe sygnały wejściowe.

Przyrządy te przeznaczone są do zabudowy tablicowej i stosowane są do odczytu wielkości fizycznych jak np. temperatura, masa, siła, ciśnienie, przepływ, napięcie lub moc.



Technologia systemów

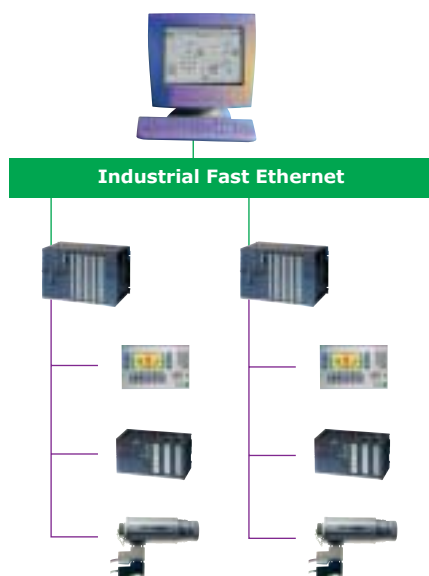
Wymaganie integracji przemysłowych technologii pomiarowych w scentralizowane systemy sieciowe staje się ostatnio coraz częstsze. Jako producent pojedynczych przyrządów pomiarowych jak i kompletnych systemów sterowania i automatyki, firma KELLER HCW jest w stanie zaoferować kompletne rozwiązania.

- Gotowe do podłączenia systemy, łączące przyrządy pomiarowe z komputerem PC.
- Włączanie czujników i przetworników pomiarowych do sieci przemysłowych (profesjonalnych).
- Rozwój oprogramowania bazowanego na PC.
- Rozwój oprogramowania wizualizacyjnego, przedstawiającego i archiwizującego dane pomiarowe.

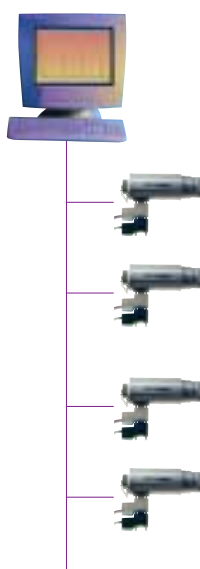
■ Oprogramowanie wizualizacyjne CellaMevis®

To oprogramowanie przemysłowe, pracujące w środowisku Windows® zapewnia wyświetlanie mierzonych temperatur w czasie rzeczywistym, ich analizowanie i archiwizowanie w PC.

Sieciowy system automatyki



Sieć lokalna



Windows® jest zarejestrowanym znakiem handlowym Microsoft Corporation, Redmont, WA, USA.

Technologia systemów

Dzięki ponad 30-letniemu doświadczeniu w zakresie automatycznego ważenia, mieszania i dozowania, firma KELLER HCW może zaoferować rozwiązania „Pod klucz” obejmujące indywidualne elementy mechaniczne, konstrukcję szaf sterowniczych jak i instalację i uruchomienie.



Cała automatyka – łącznie z modułami ważenia i dozowania dla cieczy i materiałów sypkich może być zrealizowana na bazie oprogramowania i systemu PLC.

- Rozwiązania oparte o standardową ideę Siemens-a „Total Integrated Automation”.
- Kompletna koncepcja oparta o nowoczesne jednostki sterujące.
- Brak problemów z interfejsami lub kompleksową wymianą danych.
- Elastyczność rozszerzania dzięki zastosowaniu standardowych komponentów.
- Elastyczna struktura dokumentów i programu, która może być łatwo uaktualniana.
- Wszyscy pracownicy mają dostęp do danych dzięki strukturze oprogramowania „Client/server”.

Całościowy system automatyki może być uzupełniony opcją – programem monitorowania receptur i zapisu dawek.

- Proces dozowania zgodny z recepturą.
- Intuicyjny interfejs Użytkownika.
- Przyjazna użytkownikowi metoda opracowania receptur i protokołów dozowania.
- Zorientowane obiektowo moduły.



Serwis

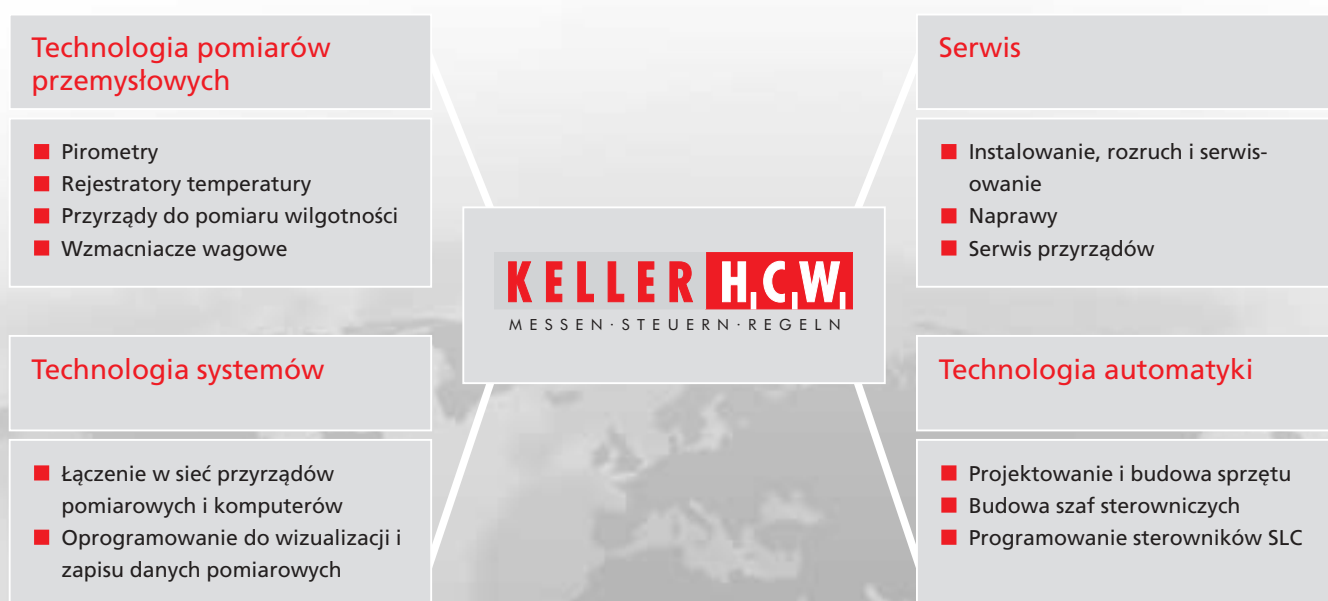
KELLER HCW jest bogatą w tradycje firmą o historii sięgającej 100 lat. Przez ponad 30 lat, do chwili obecnej oddział systemów pomiarowych i regulacyjnych opracowuje i produkuje przyrządy do pomiaru temperatury i wilgotności, systemy rejestracji, wizualizacji i archiwizacji danych pomiarowych jak również oferuje kompletne rozwiązania automatyki ważenia, mieszania i dozowania a także transportu materiału.

Będąc producentem indywidualnych przyrządów pomiarowych jak i kompletnych systemów sterowania i automatyki, KELLER HCW jest firmą kompetentną do oferowania kompletnych rozwiązań poczynając od rejestracji danych, aż do automatyki procesowej.

- Kontrola i testowanie wszelkich przyrządów i zespołów zgodnie z DIN ISO 9001 przed dostawą.
- Szybkie naprawy.
- Uruchomienia i serwisowanie zespołów na bazie własnego zespołu techników serwisowych.
- Usługi w zakresie doboru i optymalizacji systemów pomiarowych.



Zestawienie zbiorcze



KELLER H,C,W

KELLER HCW GmbH – członek grupy CERIC



Przedstawicielstwo w Polsce · Przedsiębiorstwo Pomiarów i Automatykacji · MESKON Sp. z o.o. · ul. Obr. Westerplatte 51 · 40-335 Katowice · ul. Połęsna 16 · 41-200 Sosnowiec · tel. (+48) 032 263 12 00 fax 032 263 10 76*