

Historia firmy Limatherm Sensor sięga roku 1969 i założenia w Limanowej zamiejscowego oddziału Krakowskiej Fabryki Aparatów Pomiarowych. Późniejsze przekształcenia doprowadziły do oddzielenia się od macierzystej firmy (KFAP – Kraków) i przez szereg lat wyroby produkowane w Limanowej były sygnowane marką Podhalańskiej Fabryki Aparatury Pomiarowej Limatherm. Szczycimy się więc ponad 50-cio letnią tradycją dostarczania na rynek rozwiązań i produktów spełniających indywidualne potrzeby naszych Klientów.

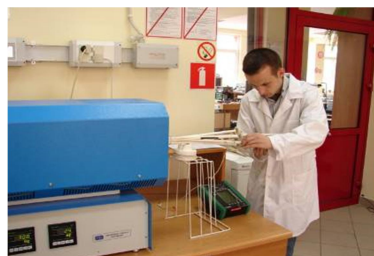


Dostosowując się do potrzeb aktualnych oraz przyszłych Klientów uzyskujemy wszelkie niezbędne atesty, spełniając jednocześnie zalecenia norm krajowych i międzynarodowych.

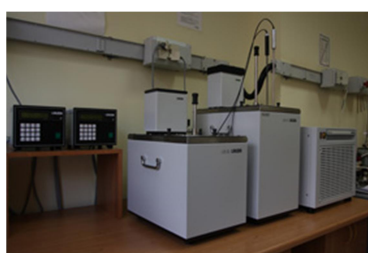
W programie produkcji posiadamy czujniki do stosowania w strefach zagrożonych wybuchem zgodne z dyrektywami ATEX. Czujniki opuszczające naszą firmę stanowią wizytówkę wysokiej jakości i sprawności produkcji, gdyż wszystkie standardowe czujniki wykonujemy do 3 dni roboczych. Nad jej właściwym przebiegiem czuwa Akredytowane Laboratorium Pomiarowe wyposażone w wysokiej klasy sprzęt do wzorcowania i kalibracji renomowanych firm.

Laboratorium posiada wieloletnią praktykę i doświadczenie w zakresie pomiarów temperatury, przez co świadczy usługi najwyższej jakości zgodnie z wymaganiami normy **PN-EN ISO/IEC 17025** i dokumentów odniesienia. Potwierdzeniem wysokiego poziomu świadczonych usług jest posiadanie **Certyfikatu Akredytowanego Laboratorium Wzorcującego nr AP 108**, wydanym przez Polskie Centrum Akredytacji, sygnatariusza porozumień EA MLA i ILAC MRA dotyczących wzajemnego uznawania świadectw wzorcowania.

Laboratorium po raz kolejny w trakcie oceny PCA potwierdziło kompetencje świadczonych usług oraz spełnienie wymagań systemowych i technicznych w zakresie wzorcowania: czujników termometrów rezystancyjnych, elektrycznych, wskazówkowych, termoelektrycznych, przetworników temperatury, rejestratorów temperatury, wskaźników i symulatorów temperatury oraz kalibratorów temperatury. Przyrządy metrologiczne wykorzystywane w procesie wzorcowania posiadają odniesienie do państwowych i międzynarodowych wzorców jednostek miar (GUM, PTB, NVLAP).



AP108



W Laboratorium zoptymalizowano proces wzorcowania aparatury pomiarowej przez automatyzację stanowisk pomiarowych, gdzie w efekcie podniesiono jakość wykonywanych usług wzorcowania oraz skrócono czas ich realizacji. Dzięki autorskim rozwiązaniom oprogramowania stanowisk pomiarowych, możemy dostosować się do wymagań i potrzeb Klienta.

Podstawowym zadaniem Laboratorium Pomiarowego jest świadczenie usług pomiarowych na najwyższym poziomie technicznym i wykonawczym oraz w pełnej zgodzie z wymaganiami Klienta. Jakość wykonywanych usług oznacza dla nas dążenie do osiągania najwyższego stopnia zadowolenia Klienta oraz zapewnienia przyszłości Laboratorium Pomiarów Temperatury. W celu doskonalenia stosowanych metod wzorcowania nawiązana została współpraca z innymi laboratoriami w tym z podmiotami naukowo-badawczymi.

Laboratorium rozszerzyło zakres pomiarowy o wzorcowanie **wyjazdowe w siedzibie Klienta i wzorcowanie do 1500 °C** dla wszystkich poddziedzin temperatury i elektrycznych wielkości fizycznych będących w zakresie Laboratorium. Po przeprowadzonych badaniach biegłości zmniejszono niepewność pomiaru co stawia nasze Laboratorium w czołówce na rynku polskim pod względem szerokiego zakresu i dokładności pomiarowej. Zakup wysokiej klasy multimetrów cyfrowych i kalibratorów wielofunkcyjnych wielkości elektrycznych

pozwoili na wzorcowanie: mierników cyfrowych, cęgowych, tablicowych, mierników mocy, kalibratorów, symulatorów oraz kalibrator do testerów instalacji elektrycznych zapewniając kompletne rozwiązanie dla sprawdzania testerów izolacji, testerów RCD, testerów pętli prądowych, testerów urządzeń przenośnych (PAT).

W siedzibie spółki prowadzone są prace badawcze Zespołu ds. Innowacji i Rozwoju. Brak informacji rynkowych – w szczególności od producentów czujników temperatury – o stabilności rezystorów poddawanych oddziaływaniu wysokich temperatur, skłonił firmę Limatherm Sensor do zainicjowania badań wysokotemperaturowych parametrów stabilności metrologicznej rezystorów termometrycznych. Proces badawczy trwa nadal; prowadzone są również badania stabilności charakterystyk po wygrzewaniu czujników termoelektrycznych/płaszczowych. Dzięki prowadzonym badaniom nasi Klienci będą mogli otrzymać aparaturę pomiarową najwyższej jakości, a przede wszystkim potwierdzonej stabilności co pozwoli na jej bezpieczne użytkowanie.

Aparatura wykorzystywana podczas wzorcowania

- termostaty kalibracyjne; zakres $(-30 \div 250) ^\circ\text{C}$,
- piece rurowe; zakres temperatur $(200 \div 1500) ^\circ\text{C}$,
- kalibratory temperatury zakres temperatur $(-30 \div 1000) ^\circ\text{C}$,
- komórka punktu potrójnego wody $0 ^\circ\text{C}$,
- praska ciśnieniowa; zakres $(0 \div 700) \text{ bar}$.



Mierniki cyfrowe i kalibratory wielofunkcyjne

Wielkości mierzone:

- pomiar i generowanie prądu,
- pomiar i generowanie napięcia,
- pomiar i generowanie niskich napięć,
- pomiar i symulacja rezystancji,
- pomiar i symulacja RTD-temp, $^\circ\text{C}$,
- pomiar i symulacja termoelementu typ J, K, N, B, R, S, T



Wzorce pomiarowe posiadające spójność z państwowym i międzynarodowym wzorcem jednostki miary

- platynowe czujniki termometru rezystancyjnego SPRT Pt25,
- platynowe czujniki termometru rezystancyjnego PRT,
- termoelementy Pt-10 % Rh/Pt (typ S),
- termoelementy Pt-30 % Rh/Pt-6 % Rh (typ B),
- oporniki wzorcowe Pt25, Pt100,
- multimetry cyfrowe,
- kalibratory wielofunkcyjne.



Dodatkowe usługi

- wyżarzanie termoelementu przed wzorcowaniem,
- wzorcowanie wtórne po naprawie czujników, modernizacji i okresowej kalibracji urządzeń,
- wzorcowania aparatury kontrolno-pomiarowej wraz z wystawieniem świadectwa stwierdzającego zgodność parametrów metrologicznych urządzenia w odniesieniu do wzorca państwowego,
- innych przyrządów w ramach uzgodnień.



Specyfiką działania spółki jest przede wszystkim produkcja oraz sprzedaż aparatury kontrolno-pomiarowej w zakresie pomiarów temperatury, ciśnienia i wilgotności. Podstawowe grupy urządzeń stanowią:

- **Czujniki temperatury: rezystancyjne, termoelektryczne, i termistorowe,**
- **Termometry lokalne: bimetaliczne i gazowe,**
- **Przetworniki temperatury: analogowe i cyfrowe,**
- **Pirometry: stacjonarne i przenośne,**
- **Wskaźniki, regulatory: analogowe i mikroprocesorowe,**
- **Przenośne mierniki temperatury,**
- **Rejestratory (zapis papierowy lub w postaci elektronicznej),**
- **Manometry, przetworniki ciśnienia oraz różnicy ciśnień,**
- **Wskaźniki i przetworniki wilgotności,**
- **Przetworniki prędkości powietrza,**
- **Półprzewodnikowe przekaźniki tyrystorowe, sterowniki mocy**
- **Piece i wanny kalibracyjne, kalibratory,**
- **Grzałki.**



Limatherm Sensor jest producentem wszelkich typów czujników temperatury: od prostych czujników przewodowych, głowicowych, poprzez wykonania płaszczowe-rezystancyjne, termoelektryczne i termistorowe.

Produkcja czujników realizowana jest w całości i na miejscu. Takie kompleksowe rozwiązanie pozwala firmie kontrolować jakość produktu, a także czyni ją elastyczną w dostosowaniu produktu do potrzeb klienta (szeroki wybór, co do średnic, długości, przyłączy procesowych czy typów obudów oraz szybkich terminów realizacji np. w przypadku awarii).

Czujniki temperatury to jeden z pierwszych wyrobów wykonywanych w limanowskim zakładzie. Obecna kadra techniczna dysponująca kilkudziesięcioletnim doświadczeniem doskonale wyczuwa potrzeby Klientów, proponując każdemu z nich rozwiązanie dopasowane do stawianych wymagań. Wysokie ciśnienie, agresywne media, strefy zagrożone wybuchem – każdy z tych parametrów nie wyklucza stosowania czujników, lecz wyznacza specyficzne cechy budowy urządzenia.

W celu przekształcenia sygnałów temperaturowych na sygnały analogowe (prądowe jak i napięciowe) oferujemy przetworniki współpracujące ze wszystkimi typami czujników. Różnorodność wersji konstrukcyjnych pozwala na ich montaż zarówno w głowicy przyłączeniowej, jak też na standardowych szynach pomiarowych. Swoboda wyboru dotyczy również możliwości stosowania przetworników w obwodach iskrobezpiecznych (również przetworniki zgodne z normami ATEX), czy też z różnymi protokołami komunikacyjnymi (Hart, Profibus). Produkujemy również czujniki z lokalnym wyświetlaczem LCD lub LED. Oferta obejmuje również przewody kompensacyjne (różne przekroje żył, izolacje, zabezpieczenia przeciwzakłócenieniowe jak też i zapobiegające mechanicznym uszkodzeniom).



Kolejną grupą urządzeń wartą szczególnej uwagi są pirometry. W mnogości stacjonarnych jak i przenośnych pirometrów możemy wybierać typ dedykowany dla konkretnej aplikacji. Wśród charakterystycznych cech przedmiotowych urządzeń (niektóre z nich przypisane są wersjom stacjonarnym, inne zaś przenośnym) wyróżnić możemy:

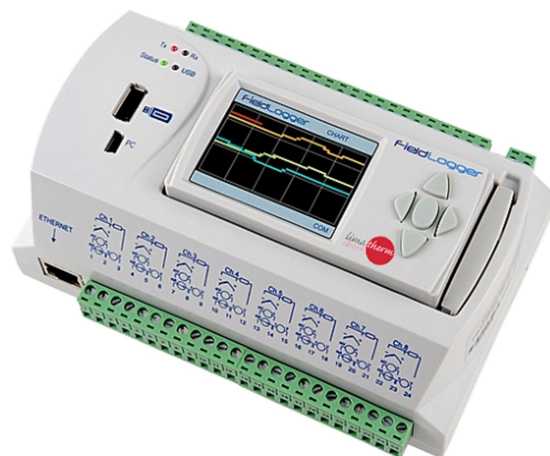
- możliwość ustawienia wartości alarmowych (sygnał dźwiękowy)
- możliwość konfiguracji
- możliwość podłączenia czujnika zewnętrznego (termopara K)
- możliwość stosowania w bardzo ciężkich warunkach (np. duże zapylenie, wysoka temperatura otoczenia itp.)
- wyjścia analogowe, napięciowe, termoparowe
- interfejs USB wraz z oprogramowaniem, MODBUS
- celownik laserowy (punktowy lub dwupunktowy)
- różne rodzaje optyki
- różne stopnie ochrony obudowy
- możliwość rejestracji wyników pomiaru na karcie pamięci SD, w formacie txt, xls lub video (pirometr graficzny)



Sporą grupę wyrobów stanowią regulatory temperatury i regulatory procesu serii N. Posiadają one szeroką gamę wejść pomiarowych, wyjścia przekaźnikowe i sterujące. Mogą sterować wyjściami wg wielu konfigurowalnych funkcji procesowych. Ich zaawansowany algorytm sterowania umożliwia detekcję uszkodzenia czujnika i układu regulacji. Seria N składa się z termostatów, wskaźników, regulatorów, termostatów i higrostatów (również do chłodnictwa): N321, N322, N323, N323RHT, wskaźniki: N320, 480i, N1500, N1500G, regulatory temperatury: N1040, N480D, N960, regulatory procesu, N1100, N1200, N2000, N2000S, N3000, regulator czasowy NT240). Urządzenia te cechują się ciekawym wzornictwem, szerokim asortymentem wymiarów, stabilną pracą, dużymi i czytelnymi wyświetlaczami z obudową antyrefleksyjną. Na szczególną uwagę zasługuje regulator **LIM N1200** przeznaczony do regulacji wymagających procesów przemysłowych oraz regulator temperatury **LIM N1040** i **LIM N480D**.



Firma Limatherm Sensor wprowadziła do oferty nowy udoskonalony rejestrator FIELD LOGGER USB LCD. Posiada on 8 wejść uniwersalnych i 8 we/wy cyfrowych, które mogą sterować przekaźnikami wg określonych funkcji na kanałach wejściowych. Jego rozbudowana konfiguracja posiada 2 złącza USB, slot kart SD do 16 GB, pamięć wewnętrzna 512 kB, interfejs ETHERNET i RS-485 oraz dodatkowe zasilanie 24 VDC. Ten rozbudowany rejestrator może pełnić funkcję multisterownika, wysyłać powiadomienia alarmowe e-mail, sterować procesem regulacji i rejestrować nawet do 1000 próbek/sec.



Szeroką ofertę asortymentową wzbogacają manometry, które możemy podzielić na następujące grupy:

- **manometry z rurką Bourdona,**
- **manometry membranowe,**
- **manometry puszkowe.**

Różnorodność wykonania oraz charakterystyczne dla danej grupy parametry metrologiczne i technologiczne tj. średnica tarczy, przyłącza procesowe, materiał

wykonania, zakres ciśnienia i klasa dokładności pozwalają nam na kompleksową dostawę i obsługę każdego sektora gdzie jest wymagany lokalny pomiar ciśnienia. Jeżeli warunki obiektowe tego wymagają nasze produkty mogą być wykonane w wersji **Exi**.

W ofercie firmy znajdują się również przetworniki ciśnienia. Ich właściwy dobór uzależniony jest od szeregu zmiennych, m. in. od rodzaju mierzonego medium, żądanej klasy dokładności, zakresu ciśnienia itp. Precyzując te oraz inne dane dopasowujemy konkretny wyrób do stawianych wymagań. Przetworniki te produkowane są w oparciu o najnowsze technologie CVD oraz THIN FILM. Umożliwiają one długotrwały, bezproblemowy pomiar

w wymagających i ciężkich warunkach procesowych oraz na wyeliminowanie błędu temperaturowego, który w tym przypadku jest niekumulowany w całym okresie pracy.



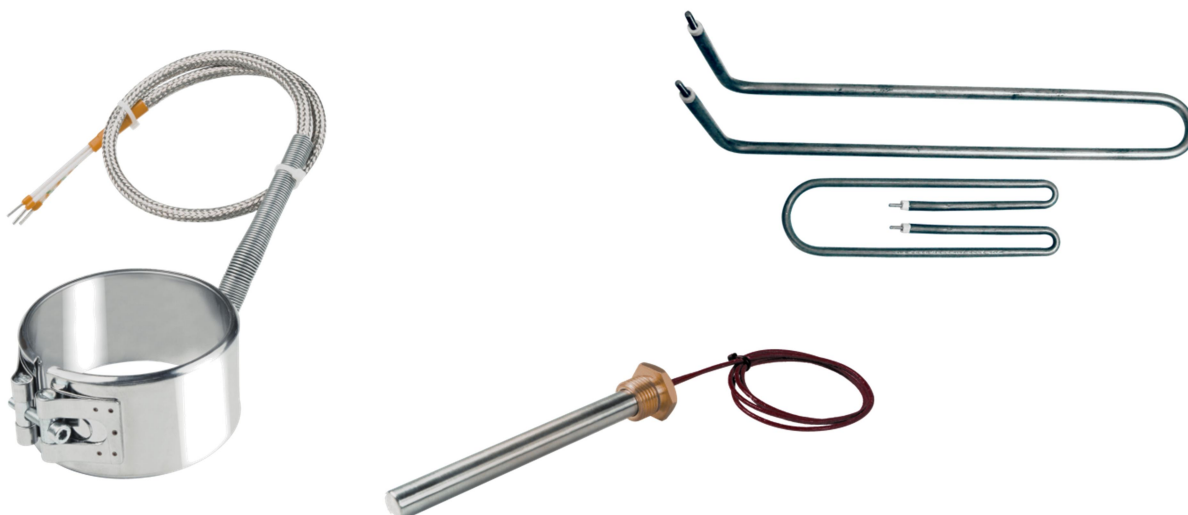
Warto również wspomnieć o wskaźnikach oraz przetwornikach wilgotności i temperatury. W naszej ofercie znajdują się zaawansowane technicznie urządzenia serii E+E do standardowych zastosowań jak i urządzenia przemysłowe w trym również do strefy zagrożenia Ex (EE300 Ex).



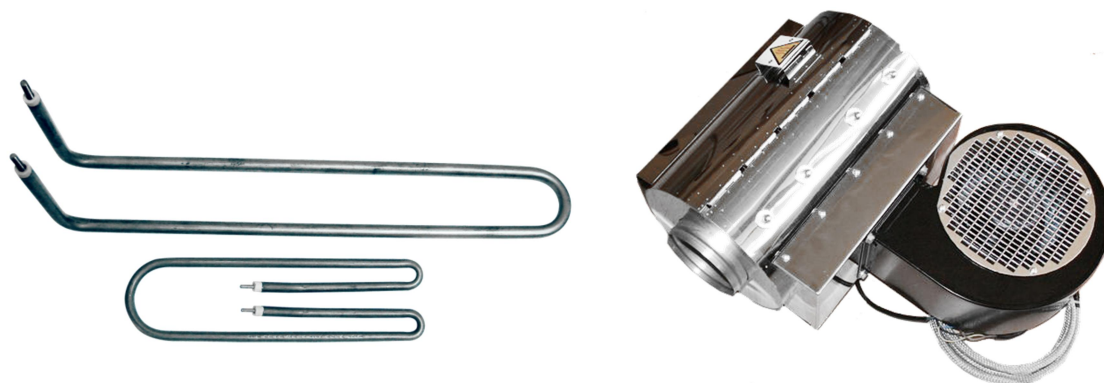
Kolejną grupę oferowanych urządzeń stanowią kalibratory i piece kalibracyjne. Proponujemy kalibratory (symulacja oraz pomiar) wybranego typu sygnału (np. czujników rezystancyjnych), jak również urządzenia wielofunkcyjne (kalibracja temperatury, ciśnienia, sygnałów elektrycznych, częstotliwości). Zakres temperatur możliwych do osiągnięcia za pośrednictwem oferowanych pieców kalibracyjnych wynosi od -50 do 1100°C. Istnieje również możliwość wzbogacenia zestawu kalibracyjnego o dodatkowe oprogramowanie umożliwiające emitowanie świadectwa wzorcowania. Urządzenia te mogą być wyposażone w lokalny wyświetlacz, który naprzemiennie wskazuje wartości mierzone.



W naszej ofercie są również elementy grzejne; dostarczamy je w dowolnej możliwej do wykonania konfiguracji (moc/napięcie). Konstrukcje grzałek rurkowych, patronowych, opaskowych, płaskich oraz coraz częściej stosowanych promienników podczerwieni zależne są od potrzeb klienta oraz aplikacji.



Nasza firma podejmuje się również realizacji dostaw według indywidualnych potrzeb. Nie katalogowe rozwiązania stanowią istotną część działalności naszej firmy, co wyróżnia nas na tle konkurencji.



Firma Limatherm Sensor wprowadza nowości i udoskonala swoje produkty, by móc spełniać zmieniające się dynamicznie i rosnące wymagania Klientów. Jedną z takich innowacji są przetworniki i wskaźniki temperatury z interfejsem USB.

TxUSB to seria wysokiej klasy przetworników temperatury na sygnał 4-20 mA lub 0-10 V.

Konfiguracja przetwornika jest niezwykle prosta i intuicyjna. Odbyna się za pomocą standardowego przewodu micro USB, bez konieczności używania dedykowanego zestawu konfiguracyjnego. Do zmiany parametrów przetwornika służy bezpłatne oprogramowanie, które znajduje się na stronie www.limathermsensor.pl



N1540 podłączamy do komputera PC z dedykowanym oprogramowaniem za pomocą interfejsu USB, w ten sposób możemy skonfigurować jego wszystkie parametry, zapisać w plikach lub przenieść do innego wskaźnika bez konieczności ręcznego kopiowania.

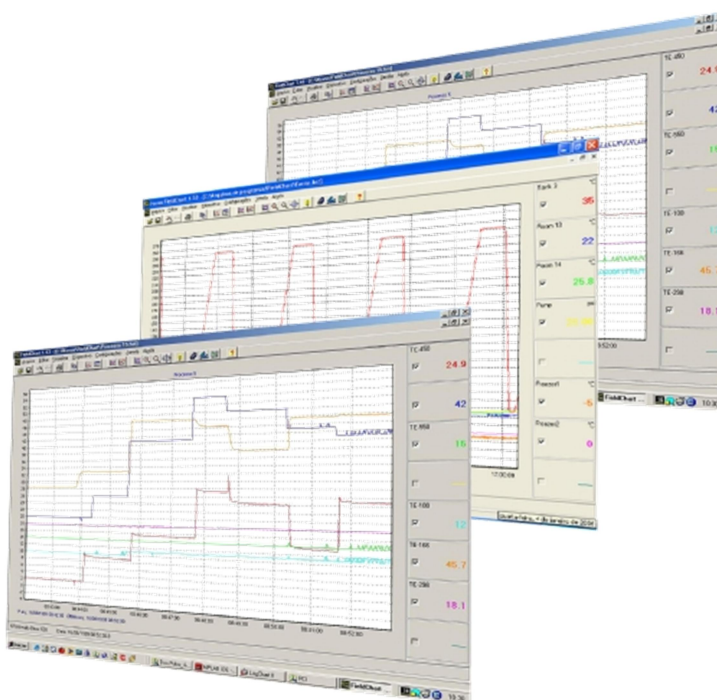
Wejścia: J, K, T, E, N, R, S, B, Pt100, -50 mV, 0-5 VDC, 0-10 VDC, 0-20 mA i 4-20 mA.

Czas próbkowania 50 pomiarów na sekundę.

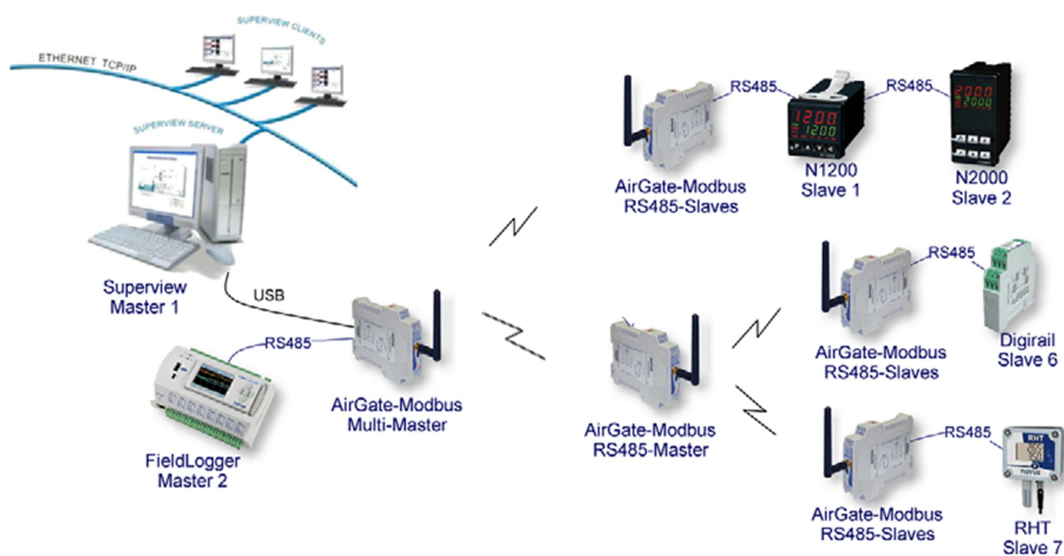
Dwa przekaźniki alarmowe: SPST 1,5 A / 240 VAC, Funkcja alarmu: LO, HI, differential, differential LO, differentia HI, sensor break, Interfejs USB do konfiguracji i monitoringu.

Większość urządzeń kontrolno-pomiarowych posiada interfejs komunikacyjny RS-485. W celu archiwizacji i wizualizacji danych pomiarowych oferujemy oprogramowanie SCADA - Field Chart lub SuperView.

Oprogramowania te umożliwiają rejestrację i wizualizację procesów na PC. Dane mogą być tabelaryzowane, eksportowane do PDF, Excel lub przedstawiane w formie wykresów. Do połączenia z PC służy konwerter RS-485/USB lub nowe bezprzewodowe moduły transmisji bezprzewodowej.



AirGate Modbus to bezprzewodowa bramka interfejsu RS-485 Modbus RTU pracująca w sieci bezprzewodowej 2,4 GHz w protokole IEEE 802.15.4. Urządzenie wykorzystuje transmisję szyfrowaną kluczem 128 bitowym AES-CBS-128. Zasięg pracy bramki to ok. 1000 m. Urządzenie może pracować w czterech trybach pracy RS-Master, RS-Slave, USB-Master, Multi-Master.



W trosce o kompleksową obsługę firma Limatherm Sensor wprowadziła do swojej oferty pełną gamę profesjonalnych multimetrów i mierników dla elektryków. Na szczególną uwagę zasługuje miernik cęgowy **DT-362**, multimetr **DT-9929** lub zadajnik sygnałów procesowych **DT-925**. Ofertę rozszerzają mierniki rezystancji uziemienia DT-5300, rezystancji izolacji DT-5505, impedancji pętli zwarcia DT-5301, tester wyłączników różnicowo-prądowych DT-9054 lub detektor przewodów z generatorem impulsów LA-1014.



W sprawie zastosowania wybranych elementów i szczegółowych informacji prosimy o kontakt na adres e-mail lub telefon. Dziękując za zainteresowanie naszą ofertą zapraszamy do kierowania pytań. Państwa aktywność pozwoli nam dokładniej zidentyfikować potrzeby rynku, a przez to trafniej rozwiązywać wszelkie problemy eksploatacyjne każdego z Klientów.

Czujniki temperatury	info@limathermsensor.pl	tel. (18) 330 10 05
Manometry, przetworniki ciśnienia	bulanda.m@limathermsensor.pl	tel. (18) 330 10 20
Regulatory, przekaźniki, mierniki przenośne, wskaźniki, termostaty, multimetry, rejestratory, transmisja bezprzewodowa	watroba.a@limathermsensor.pl	tel. (18) 330 10 22
Pirometry, kalibratory	chrustek.r@limathermsensor.pl	tel. (18) 330 10 23
Grzałki, przetworniki wilgotności i temperatury	michura.p@limathermsensor.pl	tel. (18) 330 10 24
Laboratorium	laboratorium@limathermsensor.pl	tel. (18) 330 10 50

Zachęcamy również do odwiedzenia naszej strony internetowej www.limathermsensor.pl