

Kontrola to nasza specjalność. Technologie Temperatury Gräff

Jako nowoczesne, rodzinne przedsiębiorstwo zarządzane przez 3 pokolenia, Gräff GmbH jest dzisiaj jednym z przodujących dostawców technologii pomiaru temperatury. Zlokalizowani w niemieckim Troisdorf, rozwijamy i produkujemy wysokiej jakości urządzenia z zakresu technologii pomiaru temperatury, kontroli temperatury, technologii elektrycznego grzania, technologii laserowych, zapisu danych, kontroli ekstruzji i monitoringu procesu. Przez nasze 60-cio letnie doświadczenie, ciągłą współpracę z naszymi klientami oraz bliskie kontakty z ośrodkami uniwersyteckimi, z myślą o przyszłości, wprowadzamy do naszych godnych zaufania produktów, szeroki know-how oraz szybkie i elastyczne rozwiązania.

Nasz inteligentny i rozsądnie połączony system logistyczny zapewnia realizację zamówień we właściwym czasie, w odpowiedniej ilości i we właściwe miejsce. Dzięki naszemu szerokiemu zapleczu magazynowemu, który zawiera składowanie powiązane z klientami, jesteśmy w stanie sprostać bardzo pilnym zamówieniom.

Najnowocześniejsza technologia zapewnia wysoką jakość oraz wydajność.

Nasze urządzenia produkowane są z wykorzystaniem najnowocześniejszych maszyn w nowoczesnych zakładach. Nasz laser i systemy spawalnicze TIG nowej generacji gwarantują najwyższą jakość oraz osiągi naszej produkcji w obszarze armatury i spawania dotykowego, jak również wytwarzanie mineralnie izolowanych termopar. Mają one również zastosowanie w produkcji usuwania wiórków. Dzięki obszernej bazie maszynowej jesteśmy w stanie spełnić każde specjalne wymagania dotyczące tulejkowych czujników temperatury.

Właściwy pomiar i technologia kontrolna do każdego zastosowania.

Nasze produkty mają zastosowanie na możliwie szerokim polu pomiaru temperatury włączając tworzywa sztuczne i żywność. Potwierdziły również swoją skuteczność w środowisku agresywnym przemysłu chemicznego, przetwarzaniu stali oraz pomiarze temperatury pieca do wypalania. Innym bardzo wymagającym środowiskiem jest przemysł farmaceutyczny, gdzie nasze produkty pomiarowe i kontrolne mają również zastosowanie z sukcesem.

Oczywiście zakres naszych urządzeń obejmuje akcesoria takie jak adaptory gwintu, elementy łączące oraz rękawy zanurzeniowe.

Nasza technologia temperatury, pomiaru oraz kontroli jest skierowana na uzyskania możliwie maksymalnego bezpieczeństwa, wydajności oraz związanych z tym kosztów. Podstawą naszej działalności jest zorientowanie na bezkompromisową jakość urządzeń. Na to składa się wytworzenie, zarządzanie projektami oraz serwis. Najnowocześniejsze maszyny i nasze laboratorium zapewnia wewnątrzzakładową kontrolę jakości. Co więcej, nasz oddany i zorientowany na osiągnięcia personel jest skupiony na wymaganiach naszych globalnych klientów. W dodatku do naszych

standardowych produktów zawsze oferujemy rozwiązania branżowe oraz według wymagań klienta. Doradztwo oraz rozwiązywanie problemów u klienta stanowi integralną część naszych usług.

Rodzaje czujników

- Termoelementy

Opis i zasady pomiaru termoelementów

Termoelement składa się z dwóch różnych przewodników elektrycznych, w większości zastosowań przewodniki wykonane są z różnych materiałów połączonych na jednym końcu (końcówka pomiarowa). Oba wolne zakończenia odbiorcze są podłączone do elektrycznego urządzenia rejestrującego. Tymi urządzeniami mogą być kontrolery itp.

Napięcie Termoelektryczne występujące na wolnych zakończeniach zależy od rodzaju materiału, z jakiego wykonane są termo przewodniki oraz od różnicy temperatur końcówki pomiarowej i wolnych zakończeń.

Do pomiaru temperatury wymagane jest utrzymanie stałej temperatury wolnych zakończeń. Napięcia termoelektryczne różnych termoelementów są przedstawione, w tzw. seriach wartości podstawowych. Różne termoelementy są oznaczone kolorami.

Termoelementami najczęściej stosowanymi w przemyśle są:

- Typ J: Fe-CuNi, oznaczony kolorem czarnym – DIN EN 60584
- Typ L: Fe-CuNi, oznaczony kolorem niebieskim – DIN 43710 (poprzedni standard, zamieniony przez typ J)
- Typ K: NiCr-Ni, oznaczony kolorem zielonym – DIN EN 60584

- Termometry opornikowe

Zasady pomiaru

Pomiar temperatury przez termometry opornikowe jest oparty na charakterystykach wszystkich przewodników i półprzewodników, tzn., że zmieniają swoją oporność elektryczną zależnie do temperatury.

Ta charakterystyka jest mniej lub więcej dokładna przy różnych materiałach. Relatywna zmiana oporności elektrycznej w zależności od temperatury nazywana jest współczynnikiem temperatury. Wartość, która nie jest stała dla całego pola temperatury, jest bardziej funkcją temperatury. Powiązanie pomiędzy temperaturą, a opornością skutkuje jest skutkiem wielomianowej matematyki wyższego stopnia.

Charakterystyczna wartość dla zmiany oporności jest zdefiniowana, jako współczynnik średniej temperatury α . To jest średnia wartość współczynnika temperatury pomiędzy 0°C a 100°C. Pomędzy metalowymi przewodnikami, czyste

metale powodują najmocniejsze zmiany oporności i konsekwentnie największe wartości α . Jednakże, wybór materiałów oporowych nie musi być dokonany, z powodu współczynnika temperatury. Ważne jest również, aby osiągnąć możliwie wysoką stabilność oraz absolutną powtarzalność wymaganych wartości.

Nawet mimo tego, porównując czyste metale z innymi, mają one przewagę. Jest to bardzo korzystne, kiedy matematyczna reprezentacja związku pomiędzy wartościami opornika, a temperaturą może być łatwo ustawiana dla przewidzianego zakresu temperatury. Podstawowe wartości są zdefiniowane w DIN EN 60751 dla technicznych termometrów opornikowych.

Oporniki wrażliwe termicznie (głównie platyna) jest nakładana na właściwy metal nośny w formie uzwojenia lub powlekania. Aby uniknąć błędów podczas pomiarów przez pełzające prądy, polecamy wysokiej jakości izolację elektryczną.

Opornikowe termometry są termometrami dotykowymi, czyli opornik musi przejść temperaturę medium do pomiaru. Z tego powodu, konieczne jest dostosowanie izolacji zabezpieczającej pasującej do odpowiedniego celu i właściwości mocowania

- InnoTemp®

Innowacyjny, dokładny czujnik temperatury dla urządzeń do tworzyw

Odchylenie wartości pomiarowej przy 250°C to $\pm 0,52^\circ\text{C}$

- Opornikowy układ platynowy (Pt 1000 1/3 DIN B) z dziesięciokrotnie wyższą precyzją niż termoelementy stosowane do tej pory w przetwarzaniu tworzyw.

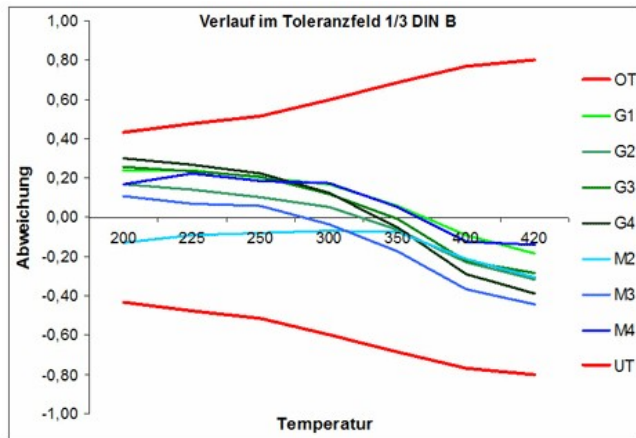
Zastosowanie czujników temperatury InnoTemp®:

- Grzałki beczek
- Formy wtryskowe
- Stabilizatory temperatury
- Technologie rynien spustowych

Okablowanie czujników InnoTemp®:

- Bez przewodników wyrównujących
- Normalne przewody miedziane w tzw. połączeniach dwu-przewodowych
- Napięcie pomiarowe max. 1mA
- Cztero-przewodowe połączenia stosowane przy długich przewodach

Zmiany wartości odczytu czujnika temperatury InnoTemp®



Zalety

- Doskonała stabilność długo-okresowa, znikome uskoki napięcia prowadzące do większej trwałości niż termoelementy
- Wysoka precyzja, niskie odchylenia pomiaru dla precyzyjnego pomiaru temperatury
- Krótki czas reakcji, mocny sygnał wychodzący
- Brak problemów z izolacją, ze względu na ciągłość izolacji
- Małe wymiary, niskie samonagrzewanie
- Odporne na wibracje, szok temperaturowy czy wahanie temperatury w punkcie styku
- Międzynarodowe standaryzacje Pt1000, połączenie przez standardowe moduły wejściowe
- Miedziane przewodniki do termo-przewodników dla termoelementów
- Nieznacznie wyższy koszt zakupu

Nasza oferta

Przełącz nam wymiary czujnika, który stosujesz – my go rozwiniemy i zbudujemy właściwy prototyp