



➔ VACTerm // Termopary i akcesoria do pomiarów w piecach próżniowych

Pomiar z lotniczą precyzją

Termopary płaszczone

Termopary płaszczone produkowane są przez firmę Guenther od ponad 15 lat według sprawdzonej i nieustannie ulepszanej technologii. Termopary tego typu są ze względu na elastyczność, trwałość i dobrą cenę powszechnie stosowane w przemyśle.

Zalety oferowanych przez naszą firmę termopar płaszczonej:

- Możliwa ciągła temperatura pracy w przedziale od -100°C do 1250°C
- Wysoka dokładność zgodna z normą AMS 2750D i BAC 5621
- Selekcja szarż pomiarowych i dobór najlepszej szarży do danej aplikacji
- Dostarczane termopary i przedłużki są z tej samej szarży pomiarowej
- W wybranych przedziałach temperatury maksymalna odchyłka do $1,1^{\circ}\text{C}$
- Niezawodność potwierdzona referencjami od producentów pieców i użytkowników w całej Europie



Maksymalna temperatura pracy zależy w dużym stopniu od średnicy termopary (która waha się pomiędzy 0,5 a 10 mm) i grubości ścianki zastosowanego płaszcza.

Dostępne są wykonania w płaszczu **Inconel AB**, **Nicrobel**, **SpecialAlloy**, **XL** lub **Pt (platynowym)**.

Właściwa i dopracowana technologia spawania laserowego i przygotowania płaszcza wpływa na żywotność i niezawodność termopar. Rodzaj termopary jest zawsze indywidualnie dobierany do danej aplikacji, jej specyfiki i związanych z nią wymagań odnośnie dokładności pomiaru, maksymalnej temperatury pracy oraz miejsca montażu. Wszystkie oferowane termopary są w klasie 1 wg DIN 584-1 lub lepszej niż 1.



Termopary i akcesoria do pomiarów w piecach próżniowych

- zgodność z AMS2750D i BAC oraz innymi normami lotniczymi
- płaszcze i osłony, rodzaje czujników i ceramika dobrana do danej aplikacji
- oszczędność poprzez recycling platyny ze zużytych termopar

www.guenther.com.pl



➔ VACTerm // Termopary i akcesoria do pomiarów w piecach próżniowych



Termopara Special-Alloy 1xS 6mm

Przedłużki VACTerm:

Płaszczowe przedłużki termoparowe składają się z przewodników wewnętrznych oraz metalowego płaszcza zewnętrznego, zazwyczaj z Inconelu 600. Do produkcji przedłużeń wybierane są szarże materiałowe odpowiadające szarżom pomiarowym dostarczanych termopar, dzięki czemu błędy pomiarowe powstałe w całym torze pomiarowym są minimalne. Dzięki specjalnej metodzie mocowania wtyczek oraz gniazd, przedłużki VACTerm są odporne na drgania i uszkodzenia mechaniczne, co przekłada się optymalny kontakt i długą żywotność.

Przedłużki termopar - zalety:

- Możliwa ciągła temperatura pracy w przedziale od -100°C do 600°C
- Dostarczane przedłużki są z tej samej szarży pomiarowej co termopary
- Odporność na wibracje w piecu i długa żywotność



Termopary VACTerm Special-Alloy

Termopary Special-Alloy są polecanym rozwiązaniem w pomiarach temperatury w piecach próżniowych do temperatury 1300 °C. Termopary tego typu posiadają wiele cech, które sprawiają że są one wygodniejsze do stosowania od termopar z osłoną ceramiczną lub termopar w płaszczu molibdenowym.

Termopary Special-Alloy - zalety:

- Możliwa praca w temperaturze do 1300°C
- Wysoka wytrzymałość mechaniczna i próżnioszczelność
- Sprawdzenie w standardowym piecu kalibracyjnym
- Możliwy recycling platyny i obniżenie kosztów zakupu

Podczas produkcji termopar istnieje możliwość doboru typu termopary (K, N, S lub R), szarży oraz średnicy drutu termoparowego (możliwe są wykonania podwójne dla średnicy drutu 0,5mm), co przekłada się na dużą dokładność pomiarów i wszechstronność. Termopary mogą być wyposażone w przesuwany króciec mocujący w wykonaniu próżnioszczelnym.



➔ VACTerm // Termopary i akcesoria do pomiarów w piecach próżniowych

Przewody kompensacyjne oraz termoelektryczne

Uzupełnieniem całego toru pomiarowego są specjalne dobrane przewody wykonane z wysokiej jakości materiałów. Przewody termoelektryczne wykonane są z identycznych stopów co same termopary, tak więc znajdują one zastosowanie w aplikacjach, gdzie bardzo ważna jest dokładność pomiarów. Z kolei przewody kompensacyjne wykonane są z materiałów zamiennych do termopar, które cechują się takimi samymi właściwościami co termopary w pewnym zakresie temperatury (do 150 °C).

Jeżeli powstały tor pomiarowy jest dosyć długi, warto użyć przewodów z wewnętrznym oplotem lub folią ekranującą, co skutecznie będzie chronić przesyłany sygnał elektryczny przed zakłóceniami.



Zalety przewodów kompensacyjnych i termoparowych:

- Przewody dostępne z magazynu
- Przewody termoparowe w 1 klasie dokładności wg DIN 584-1
- Wykonania z ekranem wewnętrznym lub oplotem



Microsint, EKatech i EKatic – ceramika do pieców próżniowych

Azotek boru w formie spieków cechuje się wyjątkowymi właściwościami mechanicznymi i chemicznymi. Odporność na kontakt z wytopami metali, odporność na szoki termiczne i brak przewodności elektrycznej nawet w wysokich temperaturach czynią z azotku boru materiał niezastąpiony w trudnych warunkach produkcyjnych.

Oslony **EKatech** wykazują absolutną gazo i próżnioszczelność, również w mediach wodorowych.



Najważniejsze cechy materiałów:

- Znakomita odporność na szoki termiczne
- Wysoka odporność chemiczna
- Wysoka żywotność
- Wytrzymałość temperaturowa: do 2000°C (w atmosferze obojętnej)
- Wysoka wytrzymałość mechaniczna



