GÜNTHER



Termoelektrické snímače teploty pro tepelné zpracování

dle DIN EN 60584

Průmyslová technologie měření teploty
Spolehlivá . Přesná . Certifikovaná

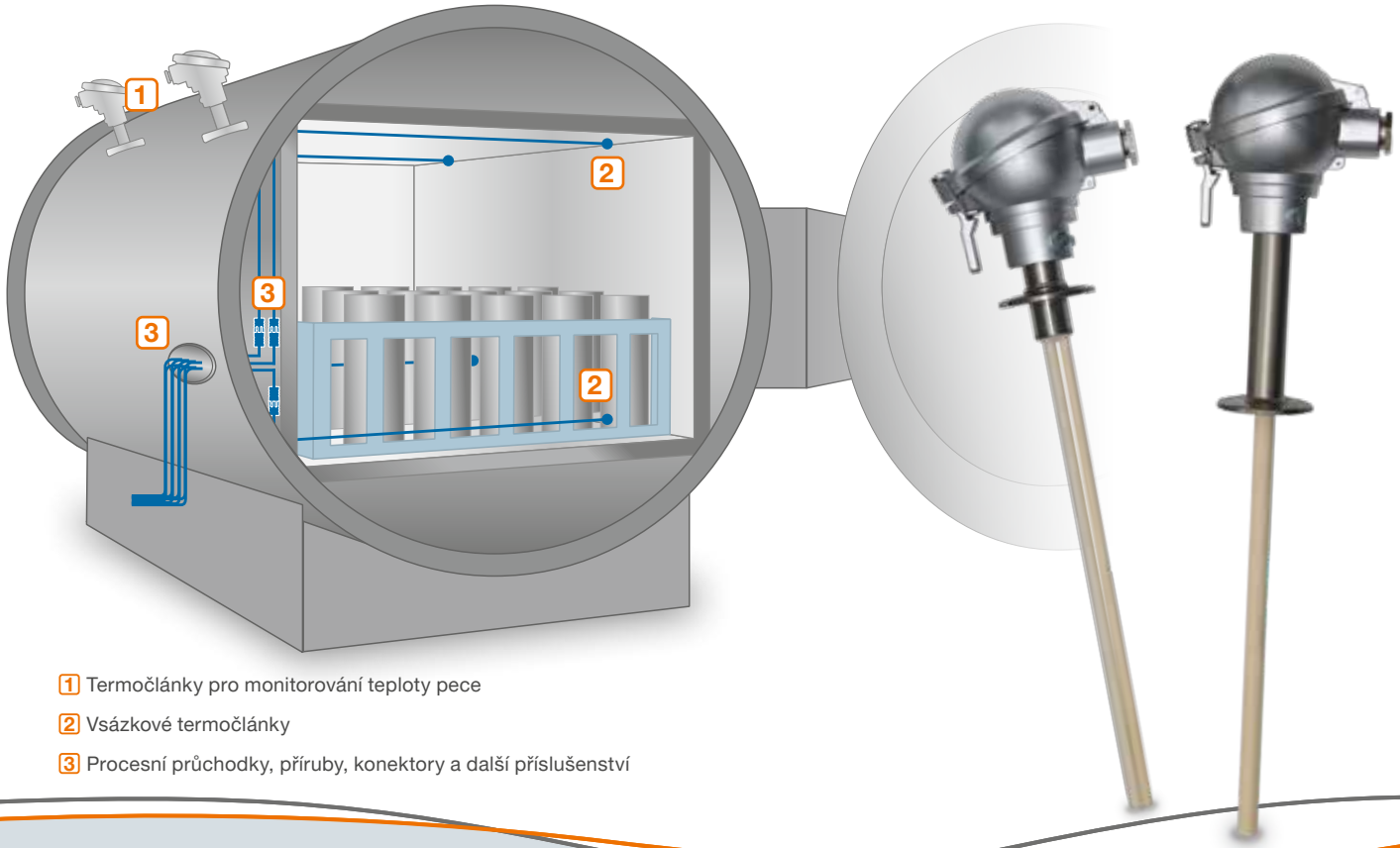
Dokonalost v tepelném zpracování

Od svého založení v roce 1968 patří společnost GÜNTHER GmbH k renomovaným firmám v oblasti průmyslového měření teploty. V pěti mezinárodních výrobních závodech se na míru vyrábějí termoelektrické a odporové teploměry s cílem poskytnout zákazníkům optimální technologie měření teploty přímo podle jejich potřeb.
Rozsáhlé skladové zásoby materiálu, stejně tak jako dlouhodobá spolupráce s dodavateli surovin a komponentů, obvykle umožňují krátké výrobní lhůty. Obvykle je tak zaručeno krátkodobé zajištění potřebných náhradních dílů.
Dlouhodobě zavedený systém kvality QM a naše vlastní kalibrační laboratoře zajišťují nejvyšší standardy kvality.

Specielně u tepelného zpracování komponentů pro automobilový a letecký průmysl je nezbytná shoda s AMS 2750 nebo CQI-9.
Společnost GÜNTHER se již desítky let intenzivně zabývá výzvami měření teploty v těchto odvětvích průmyslu a je jedním **z předních německých výrobců teplotních snímačů pro systémy tepelného zpracování.**

Termočlánky pro monitorování teploty komory v peci

Pro dosažení maximální přesnosti měření a spolehlivosti tepelného procesu vyrábíme GÜNTHER termočlánky do komorových pecí obvykle v dvojitém provedení a v případě požadavku s volitelným kontrolním otvorem, který je (vakuově) zajištěn uzávěrem. V závislosti na specifikacích je možné provedení s dvěma nezávislými termočlánky v jedné ochranné trubce, popř. samostatně vystupující z nosné trubky. Aby bylo dosaženo co nejrychlejší doby odezvy, vyrábíme termočlánky do pecí s nejmenšími možnými průměry ochranných trubic nebo několik ochranných trubic vedle sebe. Provedení s uzavíratelným kontrolním otvorem také umožňují rychlou a snadnou on-line kalibraci.



1 Termočlánky pro monitorování teploty pece
2 Vsázkové termočlánky
3 Procesní průchodky, příruby, konektory a další příslušenství

Vsázkové termočlánky



Vsázkové termočlánky se používají k měření rozložení teploty např. při měření TUS (Temperature Uniformity Survey) v celém pracovním prostoru pece a ke stanovení teploty na nebo vně zpracovávané vsázce. Zpravidla se k tomu používají ohebné plášťové termočlánky s minerální izolací, jejichž měřicí body lze flexibilně připevnit na požadovaná měřicí místa.
K výrobě těchto termočlánků používá GÜNTHER primárně pouze materiály **třídy přesnosti 1 v souladu dle DIN EN 60584.**
Tak lze spolehlivě splnit i přísné požadavky AMS 2750 nebo CQI-9.
Pro jednorázové nebo táhlé měření, popř. pro přímější odezvu lze také použít termoelektrické vedení.
Většinou se jedná o termočlánkové dráty opletené skelným nebo keramickým vláknem, které jsou dodávány jako rolované.

Teplotní snímače pro předehřívací, udržovací a žíhací procesy

Pro měření teploty v předehřívacích a udržovacích pecích dodává GÜNTHER teplotní snímače speciálně vyrobené pro tamní podmínky.
Pro teploty v rozmezí +500 °C až +1000 °C, které se používají v těchto procesech lze použít termoelektrické snímače teploty s kovovou nebo keramickou vnější ochrannou trubkou a dle zvolené konfigurace termočlánek s keramickou izolací popř. plášťovou měřicí vložkou.



Výhody kontrolovatelných termoelektrických snímačů teploty

- Během testu nedochází k přerušení procesu
- Je možná včasná detekce driftového chování termočlánků
- Úspora nákladů díky energetické účinnosti
- Vysoká šetrnost k životnímu prostředí díky zachování zdrojů
- Zajištění konstantních teplot v peci a tím zachována trvale vysoká kvalita výrobní šarže



Termoelektrické snímače teploty pro tepelné zpracování

Úhlové termoelektrické snímače teploty pro použití při kalení/nitridování v solné lázni

Pro měření teploty v solných lázních, ve kterých se komponenty upravují v tekuté solné tavenině při teplotách v rozmezí +820 °C až +920 °C, se téměř výhradně používají úhlové termočlánky. Toto provedení lze použít i pro temperování a nitridaci v rozsahu teplot okolo +500 °C. Díky úhlovému provedení není připojovací hlavice s připojeným kompenzačním vedením přímo v oblasti agresivních výparů nad taveninou.
Nejčastější provedení úhlových termoelektrických snímačů teploty je provedení s kolínkem (také s možností dodatečného kloubního spoje), jsou ale možné i jednodušší konstrukce s ohnutou nebo svařenou ochrannou trubkou.
Výhodou šroubovaných úhlových termoelektrických snímačů je možnost výměny ponorné trubky a z toho důvodu může být nosná trubka, která je méně namáhána, vyrobena z levnějšího materiálu. Toto provedení se používá i u ponorných trubek, které jsou keramické nebo z neohýbatelného materiálu.



V případě potřeby může být úhlový snímač opatřen kontrolním otvorem v T-dílu, který zabezpečí cenově výhodnou realizaci SAT měření.



Termoelektrické snímače teploty s otvorem pro trvalé SAT testování

Pro dlouhodobé používání kontrolních termočlánků jsme vyvinuli připojovací hlavici, která umožňuje rychlé vložení a vyjmutí kontrolního snímače otvorem ve víku hlavice. To také znamená, že kontrolní měření „resident SAT“, při kterých kontrolní snímač zůstává trvale v kontrolovaném prvku, lze provádět rychle a bez použití nástrojů. To je povoleno například v AMS 2750.
Vhodné kontrolní termočlánky a odporové snímače teploty jakéhokoli typu jsou dostupné u společnosti GÜNTHER kdykoli a v krátkém dodacím termínu.



Vývoj a komponenty pro provozy tepelného zpracování

Připojovací hlavice s konektory

Pro časově úspornou a bezpečnou manipulaci s teplotními snímači zejména v kalících provozech společnost Günther vyvinula dva typy připojovacích hlavic s konektory.
Obě varianty jsou k dispozici pro všechny typy termočlánků a po léta se již osvědčily v každodenním používání.

Výhody tohoto standardizovaného připojení pro zákazníky:



- časově úsporná výměna termočlánků
  - není třeba otevírat víko hlavice
  - není potřeba žádné nářadí
- zaručené spojení s ochranou proti přepólování
- možnost provedení kalibrace přístrojů bez odpojení termočlánků
- spolehlivé určení použitého typu termočlánku podle barvy instalovaného konektoru
- kontrola snímače je možná bez odpojení (možnost připojení / měření ručním měřicím přístrojem)

Příklady různých provedení

Provedení s miniaturními konektory

- Adaptér z nárazuvzdorného plastu
- dostupné jako zástrčka nebo zásuvka
- možnost provedení jako jednoduchá nebo dvojitá (duplex) varianta
- vhodné pro každou připojovací hlavici s kabelovou průchodkou M20 x 1,5
- levné varianty



Provedení se standardními konektory

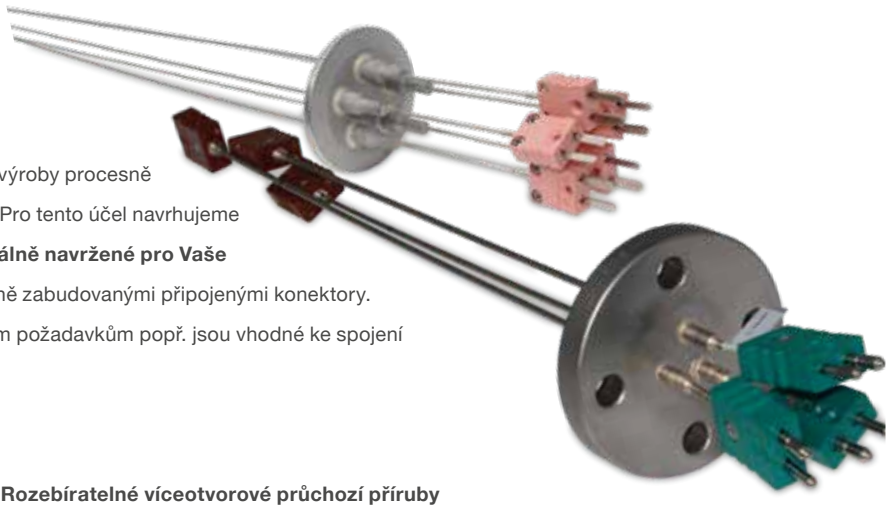
- s kovovým šroubením
- použití standardních konektorů
- dostupné jako zástrčka nebo zásuvka
- možnost provedení jako jednoduchá nebo dvojitá (duplex) varianta
- vhodné pro každou připojovací hlavici s kabelovou průchodkou M20 x 1,5
- velmi odolné provedení



Dvojité (Duplex) konektory se používají v teplotních snímačích se dvěma měřicími body nebo ve snímačích s dvěma různými typy termočlánků.

Termoelektrické snímače teploty pro tepelné zpracování

Procesní průchodky



Vakuové procesy často požadují zvláštní provedení výroby procesně spolehlivých průchodek pro vsázkové termočlánky. Pro tento účel navrhujeme **plynotěsné procesní průchodky,** které jsou **speciálně navržené pro Vaše tepelné systémy,** obvykle v provedení s oboustranně zabudovanými připojenými konektory. Ty přesně odpovívají Vašim individuálním technickým požadavkům popř. jsou vhodné ke spojení se stávajícími průchodkami nebo přírubami.



Rozebíratelné víceotvorové průchozí příruby

U vícebotvorových průchodek je plášťové propojovací vedení pro termočlánky často připájeno k přírubě a tudíž v nerozebíratelném provedení. To následně při poškození jedné průchodky zamezuje její opravu a je nutná výměna celé víceotvorové průchozí příruby. Z toho důvodu jsme vyvinuli **přírubu s jednotlivě rozebíratelnými šroubovými průchodkami,** které lze jednoduše a jednotlivě vyměnit.



Víceotvorová průchozí KF-Procesní příruba

Mnoho typů provedení a rozměrů v krátké dodací lhůtě.

Připojovací konektory, posuvná svěrná šroubení, kompenzační vedení a další příslušenství

Běžná procesní připojení jako jsou posuvná svěrná šroubení, příruby a mufny, stejně tak jako kompenzační vedení, připojovací konektory a další příslušenství jsou vždy u GÜNTHER k dispozici skladem. To nám umožňuje garantovat našim zákazníkům vždy krátké dodací lhůty.







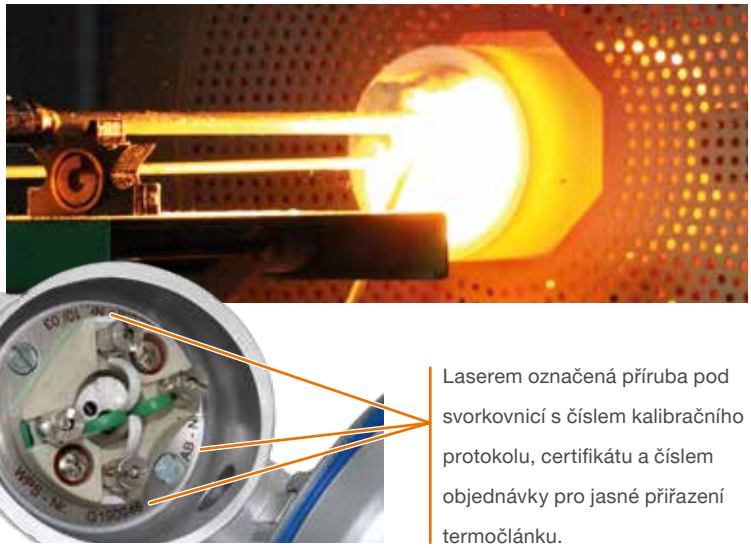


Služby, kalibrace a školení

Pro zajištění úspěšného tepelného zpracování výrobků je nezbytná znalost přesného rozložení teplot v peci. Kontrola použitých teplotních snímačů je úkolem **GÜNTHER servisních služeb.**
Naši zkušení zaměstnanci pro Vás pracují také v zahraničí. Hlavní součástí naší servisní služby GÜNTHER jsou měření **SAT (System Accuracy Tests),** měření **TUS (Temperature Uniformity Surveys)** a provádění **kalibrací přístrojů.**
V případě potřeby je kontrolován soulad pro všechny mezinárodně platné normy a předpisy jako jsou AMS 2750 a CQI-9 (letecký a automobilový průmysl), DIN 17052-1, API 20H atd.

Kalibrace termočlánků v naší akreditované kalibrační laboratoři

V centrále ve Schwaigu má GÜNTHER vlastní kalibrační laboratoř, akreditovanou německým akreditačním orgánem DAkkS, kde se provádí kalibrace teplotních snímačů. Akreditace DAkkS společnosti GÜNTHER GmbH Temperaturmesstechnik je v rozsahu teplot od -100 °C do +1500 °C.
Pro kalibraci v rozsahu teplot od -100 °C do +1550 °C lze vystavit tovární kalibrační protokol. Kalibrujeme všechny typy termoelektrických a odporových snímačů, teplotních řetězců, převodníků, zobrazovacích zařízeních a simulátorů.
Díky naší akreditaci můžeme kalibraci pro Vaše přístrojové vybavení provést také u Vás v místě.
Je možné také vyrobit termočlánky z kalibrované výrobní šarže a k tomu vystavit odpovídající kalibrační certifikát o shodě výrobní šarže.



Laserem označená příruba pod svorkovnicí s číslem kalibračního protokolu, certifikátu a číslem objednávky pro jasné přiřazení termočlánku.

Školení a předání Know-How

Jako další podporu pro naše zákazníky nabízíme různá **praktická školení zaměřená na technologie měření teploty.**
Rozsah témat školeních jsou od základů technologie měření teploty až po specifická zaměření jako jsou CQI-9 nebo AMS 2750.
Každý účastník obdrží jak podklady s podrobným shrnutím obsahu školení, tak osvědčení o absolvování školení.
Všechna školení je možné provádět v sídle společnosti ve Schwaigu nebo u zákazníka.



GÜNTHER GmbH Temperaturmesstechnik
Bauhofstraße 12 · 90571 Schwaig · Germany
Tel. +49 (0)911 / 50 69 95-0 · Fax +49 (0)911 / 50 69 95-55
info@guenther.eu · www.guenther.eu

LANGKAMP Technology B.V.
Molenvliet 22 · 3961 MV Wijk bij Duurstede · Nederland
Tel. +31 (0)343 / 59 54 10
info@ltbv.nl · www.ltbv.nl

GUENTHER Polska Sp. z o.o.
ul. Wrocławska 27C · 55-095 Długołęka · Polska
Tel. +48 (0)71 / 352 70 70 · Fax +48 (0)71 / 352 70 71
biuro@guenther.com.pl · www.guenther.com.pl

S.C. GUENTHER Tehnica Măsurării S.R.L.
Calea Aurel Vlaicu 28-32 · 310159 Arad · Romania
Tel. +40 (0) 257 / 33 90 15 · Fax +40 (0) 257 / 34 88 45
romania@guenther.eu · www.guenther.eu

Sídlo společnosti ve Schwaigu · Německo

