

## سنسور های اندازه گیری دما برای صنایع فلزات غیر آهنی

شرکت صنعتی ترموفناوران پارس، از زیر مجموعه های گروه صنعتی دفتر کل کالا، تولید کننده سنسور های اندازه گیری دما با بیش از ۳۰ سال تجربه فعالیت در این زمینه می باشد. این گروه فعالیت خود را با تولید سنسور های اندازه گیری دما برای صنایع ذوب و ریخته گری از سال ۱۳۷۱ آغاز کرد. در گام بعد، ساخت سنسور های اندازه گیری دما را از سال ۱۳۸۷ با همکاری مشترک با شرکت Günther GmbH از کشور آلمان آغاز نمود.

به منظور تمکن هر چه بیشتر بر روی سنسور های دما سنجی برای مصارف در صنایع مختلف، در سال ۱۳۸۸ شرکت صنعتی ترموفناوران پارس تاسیس گردید. از آن زمان تاکنون این شرکت افتخار داشته است که پاسخگوی نیاز مشتریان کوچک و بزرگ کشور در صنایعی نظیر نفت، گاز و پتروشیمی، نیروگاهی، سیمان، شیشه، سرامیک و کاشی، نسوز، غذایی، خودروسازی، ذوب و ریخته گری و نورد، عملیات حرارتی، بازیافت، صنایع شیمیابی، چوب و کاغذ، کشت و صنعت، انرژی های تجدید پذیر، هوای فضایی، دارویی، اتو ماسیون و ... باشد.

امروز ما افتخار می کیم که تیم ترموفناوران پارس با پشتونه تجربه طولانی و همکاری پیوسته با معتبر ترین شرکت های اروپایی، توانایی ارائه راه حل برای اندازه گیری دما در هر گستره دمایی، شرایط محیطی و مطابق با طراحی مورد نظر مشتری را دارد. تولید سنسور های دما در محل کارخانه این شرکت در داخل ایران، این امکان را به ما می دهد که سنسور های مورد نیاز شما مشتریان گرامی را در کوتاه ترین و سریع ترین زمان ممکن تولید نموده و این امر موجب کوتاه شدن توقفات تولید شما در شرایط اضطراری خواهد بود. علاوه بر محصولاتی که بصورت استاندارد در کاتالوگ های شرکت وجود دارند، این مجموعه توانایی دارد که با همکاری و هم فکری شما مشتریان عزیز، سنسور های مورد نظر شما را مطابق با شرایط طراحی و تولید نماید. شایان ذکر است که تامین سنسور های ضد انفجار برای استفاده در محیط های قابل اشتغال / انفجار توسط این شرکت امکان پذیر می باشد. برای آن دسته از مشتریانی که از ترموموکوپل های پلاتینی و یا سنسور های با غلاف محافظ پلاستیکی استفاده می کنند، این شرکت می تواند جهت کاهش هزینه ها، ضایعات پلاتین آنها را به شرط قابل بازیافت بودن بازخرید و از مبلغ سنسور های مورد نیازشان کسر نماید.

کیفیت قابل رقابت با محصولات اروپایی آرمانی بوده که این شرکت از آغاز کار در تولید و ساخت محصولات خود به آن پایین بوده و هست. ما بصورت پیوسته در حال بالا بردن کیفیت محصولات و خدمات خود از طریق جذب دانش و تکنولوژی روز دنیا و تعامل با شما مشتریان گرامی هستیم. کلیه محصولات تولیدی این شرکت به همراه گواهی انتباق محصول برای مشتریان ارائه می گردد. در خصوص سنسور های ترموموکوپل، گواهی تست و کالیبراسیون سیم های ترموموکوپل استفاده شده بنا به درخواست مشتری قابل ارائه می باشد و در صورت نیاز مشتری، کالیبراسیون سنسور های این شرکت توسط سازمان های دارای تایید صلاحیت قابل انجام می باشد.



## سنسور های دما برای صنایع فلزات غیر آهنی

### ۶- سنسور های بایوپونت

برای کنترل دما در بدنه قالب ریخته گری در فرایند های اکستروژن، دایکاست و ... و همچنین برای کنترل دما در موادی که طول سنسور به دلیل تنوع محل نصب قابل تعیین نیست، استفاده از این نوع سنسور پیشنهاد می گردد.

از نکات مثبت این نوع سنسور، داشتن فنر و فشار داده شدن دائمی آن در محل نصب خود می باشد. در موادی که محل نصب سنسور دارای لرزش های مکانیکی باشد و با در عرض انبساط انقباض و یا حرکت باشد (ظییر یاتاقان ها و یا ماشین آلات دوار)، استفاده از این نوع سنسور تماس دائمی آن را با محل نصب تضمین می نماید.



### ۷- ترموموکوپل های با زاویه ۹۰ درجه

بدلیل شکل خاص این سنسور های کله گسی و کابل های رابط دور از محیط خورنده و تشبع ذوب قرار می گیرد که تاثیر قابل توجهی در عملکرد و عمر این سنسورها می کذارد.

در موادی که جانمایی خاصی برای سنسور دیده نشده باشد، این سنسور ها رامی توان در کنار کوره قرار داد و نوک آن را درون ذوب قرار داد.

این سنسور های هر دو صورت غلاف فلزی و سرامیکی قابل ساخت می باشند.



### ۵- سنسور های با غلاف خاص

بسته به نوع ذوب و شرایط کوره، غلاف های محافظ سنسور های دما می تواند از جنسی به غیر از غلاف های متداول فلزی و یا سرامیکی متداول ساخته شود.

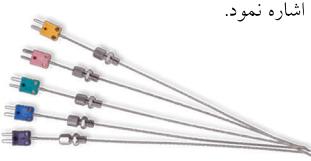
از جمله این غلاف های می توان به غلاف های گرافیتی و یا کوارتز برای فلزات گرانها و یا آلومینیوم، غلاف های ساپوش گذازه برای ذوب آلومینیوم، غلاف های کامپوزیت سرامیک، فلز برای ذوب های فلزات رنگی اشاره کرد.



### ۳- سنسور های با غلاف فلزی

بسته به نوع ذوب و شرایط نصب، غلاف به منظور کنترل دما در طول فرایند پیشگیرم، کنترل دمای قالب های فلزی مقاومتی برای کنترل پیوسته در حین ریخته گری، کنترل دمای قطعه در طول فرایند عملیات حرارتی و همچنین کنترل دما در قسمت نسوز کوره از این نوع سنسور استفاده می شود.

از سنسور های با غلاف های فلزی چدنی و این سنسور ها در تایپ های گوناگون و با غلاف های فلزی مختلف در قطر های ۰,۵ میلیمتر یا آهنی که یک راه حل ارزان قیمت برای به بالا و به طول دلخواه قابل تولید و ارائه می باشند.



### ۱- ترموموکوپل های با غلاف فلزی

بسته به نوع ذوب و شرایط نصب، غلاف به منظور کنترل دما در طول فرایند پیشگیرم، کنترل دمای قالب های فلزی مقاومتی برای کنترل پیوسته در حین ریخته گری، کنترل دمای قطعه در طول فرایند عملیات حرارتی و همچنین کنترل دما در قسمت نسوز کوره از این نوع سنسور استفاده می شود.

از سنسور های با غلاف های فلزی چدنی و این سنسور ها در تایپ های گوناگون و با غلاف های فلزی مختلف در قطر های ۰,۵ میلیمتر یا آهنی که یک راه حل ارزان قیمت برای به بالا و به طول دلخواه قابل تولید و ارائه می باشند.

ذوب هایی نظیر برنج و سرب می باشد، تا از مزیت های این سنسور ها می توان به قابلیت انعطاف بالا، ابعاد کوچه و قیمت مناسب از دیگر کاربردهای این گروه از سنسور ها، حمام های نمک، شستشوی اسیدی، قلیایی و یا Anodizing می باشد.

### ۲- ترموموکوپل های غلاف سرامیکی

با پیشرفت تکنولوژی، غلاف های سرامیکی خاص برای اندازه گیری پیوسته دما برای ذوب های مختلف وارد بازار شده است.

غلاف های SiN یکی از بهترین گرینه های برای کنترل دمای ذوب آلومینیوم و برنج با عمر بالا می باشد.



برای کنترل در قسمت تاج کوره و با محیط های خورنده با دمای بالا، غلاف های SiC راه حل مناسب برای تحمل درجه حرارت تا ۱۷۰۰ درجه سانتیگراد می باشد. از دیگر مزیت های این غلاف، استحکام بالای مکانیکی آن و مقاومت در برابر شوک های مکانیکی می باشد.

از دیگر کاربردهای این سنسور ها در حمام های قلع و با روی برای فرایند پوشش دهی ورق های می باشد.

همچنین این سنسور ها قابل نصب در کوره های عملیات حرارتی تا دمای ۱۷۰۰ درجه سانتیگراد می باشد.

**۴- غلاف مارشال**

این غلاف های از متداول ترین سنسور های برای اندازه گیری لحظه ای دما در ذوب های آلومینیوم، مس، برنج و ... می باشد.

این سنسورها در تایپ ها و طول های مختلف قابل ارائه می باشد.

در صورت نیاز مشتری، این غلاف های به همراه ترمومتر های اندازه گیری دما بصورت پرتاپل و یا ثابت قابل ساخت می باشند.

