

Высокотемпературный Термопарный Датчик, Устойчивый К Сульфидации В Серосодержащих Средах

Артикул: KT-LDO

ВВЕДЕНИЕ



Разработанная для сложных условий установок получения серы и печей Клауса, эта высокоэффективная термопара для серосодержащих сред обеспечивает исключительную стойкость к сульфидации, непревзойденную механическую прочность и точное измерение температуры для защиты критически важного оборудования, оптимизации кинетики реакций и минимизации незапланированных простоев промышленных объектов.

[Узнать больше](#)

Область применения	Описание	Ключевое преимущество
Печи реакторов Клауса	Мониторинг температурных зон внутри камер термических реакторов, перерабатывающих потоки кислых газов высокой концентрации и аммиака.	Предотвращает прогар огнеупорного кирпича, оптимизирует эффективность конверсии серы и выдерживает жесткие условия сжигания сероводорода.
Котлы-утилизаторы установок Клауса	Измерение температуры горячего газа на входе и выходе в парогенераторах-утилизаторах тепла, подверженных воздействию паров серы.	Точно балансирует эффективность теплообмена котла и предотвращает локальный перегрев труб и кислую конденсацию.
Печи регенерации серной кислоты	Непрерывный температурный профилирующий контроль в печах разложения отработанной серной кислоты, работающих в окислительных атмосферах диоксида серы.	Устойчив к катастрофической высокотемпературной коррозии кислыми газами, обеспечивая стабильные сигналы для стехиометрического регулирования горелок.
Установки гидрогенизационных процессов и обессеривания	Контроль температуры внутри реакторов гидрообессеривания (HDS) высокого давления, обрабатывающих сырье из сернистых углеводородов и водорода.	Поддерживает непрерывный контроль кинетики процесса, предотвращает закоксовывание катализатора и исключает охрупчивание термопары под воздействием серы.
Установки газификации угля и кокса	Мониторинг выходящих потоков синтез-газа, содержащих значительное количество сероводорода, сероокиси углерода и частиц шлака.	Обеспечивает высокую стойкость к истиранию и сульфидации, предотвращая внезапные разрывы труб и незапланированные остановки газификатора.
Плавка цветных металлов	Контроль линий отходящих газов металлургических печей и обжиговых печей, где сернистые концентраты выделяют большие объемы диоксида серы.	Устойчив к воздействию паров тяжелых металлов, коррозионному окислению и накоплению абразивной пыли, снижая частоту замены датчиков.
Конденсаторы серных ям и резервуаров хранения	Управление температурой в ямах сбора серы, сливных линиях и гидрозатворах, поддерживающее элементарную серу в жидком состоянии.	Предотвращает застывание или чрезмерное испарение расплавленной серы за счет точного поддержания температуры около минимума вязкости.
Промышленные инсинераторы и факельные установки	Мониторинг температуры выхлопных газов для факельных систем кислого газа и промышленных термических окислителей отходящих газов с колеблющимся содержанием серы.	Выдерживает быстрые колебания скорости газа и непрерывную эксплуатацию на открытом воздухе, обеспечивая полную эффективность обезвреживания в соответствии с нормативными требованиями.

Параметр характеристики	Детали характеристики (серия моделей KT-LDO)
Идентификатор продукта	Промышленная серия термопар для серосодержащих сред KT-LDO

Параметр характеристики	Детали характеристики (серия моделей KT-LDO)
Типы элементов термопар	Тип В (Pt-30%Rh / Pt-6%Rh), Тип S (Pt-10%Rh / Pt), Тип R (Pt-13%Rh / Pt), Тип K (NiCr / NiAl), Тип N (NiCrSi / NiSi)
Диапазон измерения температур	Тип В: от 0°C до 1600°C (от 32°F до 2912°F) Тип S/R: от 0°C до 1450°C (от 32°F до 2642°F) Тип N/K: от -40°C до 1150°C (от -40°F до 2102°F)
Допуск калибровки / Точность	Класс 1 / Специальные пределы погрешности ($\pm 1.5^{\circ}\text{C}$ или $\pm 0.004 \times [t]$, выбирается большее значение для благородных металлов; $\pm 1.0^{\circ}\text{C}$ или $\pm [1 + (t - 1100) \times 0.003]^{\circ}\text{C}$ для благородных металлов)
Материалы внешней защитной трубки	Высокоочищенный оксид алюминия (Al ₂ O ₃ 99.7%), рекристаллизованный карбид кремния (R-SiC), SiC со связкой из нитрида кремния, Haynes HR-160, Inconel 600/625, Hastelloy C-276
Материалы внутренней защитной трубки	Высокоочищенный непроницаемый рекристаллизованный корунд (Corundum C799) или кварц
Варианты диаметра чехла	12 мм, 16 мм, 20 мм, 22 мм, 25 мм, 32 мм, нестандартные диаметры по запросу
Длина погружения (размер U)	Стандартно: от 250 мм до 2000 мм (возможна конфигурация нестандартной длины до 3500 мм)
Технологическое монтажное соединение	Фланцевое (ASME B16.5 Class 150/300/600/900/1500, от DN25 до DN100, RF/RTJ) или резьбовое (от 1/2" до 1-1/2" NPT / BSP)
Корпус соединительной головки	Литой алюминиевый сплав или точное литье из нержавеющей стали 316 с винтовой крышкой и удерживающей цепью
Степень защиты от внешних воздействий	IP66 / IP67 / NEMA 4X погодозащищенная и коррозионностойкая конструкция
Сертификация для опасных зон	ATEX / IECEx Ex d IIC T6...T1 Gb (Взрывонепроницаемая оболочка), Ex ia IIC T6...T1 Ga (Искробезопасная цепь)
Сопротивление изоляции	>1000 МОм при 500 В постоянного тока при окружающей температуре; >20 МОм при максимальной рабочей температуре
Подключение продувочного газа	Опциональный штуцер 1/4" или 3/8" NPT для продувки инертным газом (N ₂ / Ar) со встроенным обратным клапаном
Интеграция нормирующего преобразователя	Опциональный программируемый преобразователь температуры 4-20 мА HART, Foundation Fieldbus или Profibus-PA, монтируемый в головке
Испытания целостности защитной гильзы	Гидростатические испытания давлением до 150 бар, гелиевый контроль герметичности (1×10^{-8} мбар-л/с), капиллярный цветной контроль сварных швов