

2.3 Anschlußleitungen

Die Verbindung Thermoelement - Meßgerät wird durch eine dem Thermoelement entsprechende Ausgleichsleitung hergestellt unter Beachtung der richtigen Polung. Leitungsabgleich nur erforderlich, wenn Eingangswiderstand des Meßgerätes 1 MΩ ist.

Die Verbindung Widerstandsthermometer - Meßgerät wird meist in 2-Leiterschaltung, für genauere Messungen in 3-Leiter- bzw. in 4-Leiterschaltung vorgenommen. Verwendet werden hierfür Cu-Leitungen.

In beiden Fällen ist darauf zu achten, daß eine gute Kontaktgabe erreicht und Umgebungseinflüsse wie Feuchte, Schmutz, elektrische Einstreuungen von Energiefeldern o. ä. sowie eine zu hohe Temperatur im Anschlussbereich (< 200 °C) vermieden werden.

2.4 Schutzrohre und -armaturen

Temperaturaufnehmer mit entsprechender Schutzarmatur (SR, Innenrohr usw.) können in Abhängigkeit von der Betriebstemperatur in den verschiedensten Lagen (waagrecht t 500 °C. senkrecht) eingebaut und befestigt werden.

Bei keramischen SR ist darauf zu achten, daß diese vor mechanischer Beanspruchung (Schlag, Biegung usw.) geschützt und keinem Temperaturschock ausgesetzt werden, d.h. nach Möglichkeit direkten Flammenkontakt vermeiden und die Einführung bzw.

Herausnahme aus einem heißen Prozeß langsam vornehmen (bei t = 1600 °C ca. 1 - 2 cm/min.

t = 1200 °C ca. 10 - 20 cm/min)

Für die Befestigung der SR (metallische, keramische mit Halterohr) gibt es die verschiedensten Standardlösungen wie z. B. Anschlagflansch, Gewindemuffe (bewegliche) oder auch Einschraubstutzen (fest mit SR verbunden) sowie bei Bedarf ganz speziell angepaßte Aufnahmen (Einschweißrohre, Klemmverschraubungen usw.)

2.3 Соединения

Соединение термоэлемент - измерительный прибор осуществляется соответствующим термоэлементу уравнительным проводом, соблюдая правильную полярность.

Уравнение необходимо только тогда, если входное сопротивление измерительного прибора составляет 1 МΩ.

Соединение термометр сопротивления - измерительный прибор осуществляется в основном 2 проводниковыми соединениями, для более точных измерений 3 или 4 проводниковыми соединениями. Для этого используются медные провода.

В обоих случаях следует следить за тем, чтобы было хорошее контактирование, во избежание влияния окружающей среды, например, влажность, грязь, помехи электрических полей и т.д., а также слишком высокая температура в области соединения (<200 °C).

2.4 Защитные трубы и арматуры

Приёмники температуры с соответствующей защитной арматурой (защитная труба, внутренняя труба и т.д.) могут быть установлены и закреплены в зависимости от рабочей температуры в различных положениях (горизонтально t 500 °C, вертикально).

Если используются керамические защитные трубы, следует следить за тем, чтобы они были защищены от механической нагрузки (удар, изгиб и т.д.) и не подвергались термоударам, т.е., по возможности, избегать прямого контакта с огнем и медленно вставлять или вынимать из горячего процесса (при t = 1600 °C около 1 - 2 см/мин, t = 1200 °C около 10 - 20 см/мин)

Для закрепления защитных труб (металлические, керамические со стопорной трубой) существуют различные стандартные решения как, например, упорный фланец, нарезная муфта (подвижная) или штуцер (тесно скрепленный с защитной трубой), а также, при необходимости, специально подогнанные приемники (приваренные трубы, клеммное резьбовое соединение и т.д.).