

ТЕРМОГИГРОМЕТРЫ ИВА-6Б, ИВА-6Б2 ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ ВЛАЖНОСТИ СЖАТОГО ВОЗДУХА И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ГАЗОВ.



ТУ4311-011-77511225-2005

№ 13561-05 в Государственном Реестре средств измерений РФ

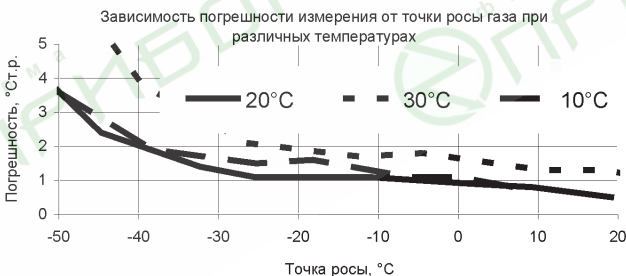
Термогигрометры ИВА-6Б, ИВА-6Б2, укомплектованные измерительными преобразователями ДВ2ТСМ-В и специальными пробоборными устройствами серии ПДВ, предназначены для измерения влажности сжатого воздуха и технологических газов в диапазоне температур точки росы (инея) $-50\dots+20$ С т.р.



Преобразователь влажности и температуры ДВ2ТСМ-В

Измерительные преобразователи влажности и температуры в исполнении ДВ2ТСМ-1Т-ЗП-В проходят дополнительную градуировку при низких значениях относительной влажности. Их градуировочная характеристика описывается двумя полиномами третьей степени – в диапазонах относительной влажности 0-4% и 4-100%.

Как правило, влажность технологических газов и сжатого воздуха выражают в единицах температуры точки росы (инея). Термогигрометр на основе измеренных значений относительной влажности и температуры рассчитывает значение точки росы. Погрешность и диапазон измерения точки росы зависят от температуры газа. При температуре 20°C нижняя граница диапазона измерений точки росы составляет -50°C . При повышении температуры диапазон измерений сужается, увеличивается погрешность измерений:



Гигрометр измеряет точку росы газа, давление которого равно давлению в проточной камере с измерительным преобразователем. Однако, в большинстве случаев для газов, используемых в технологических процессах, регламентируется значение точки росы при нормальном давлении (атмосферном). Если проточная камера «работает» на сброс газа, то давление в камере равно атмосферному и термогигрометр показывает «нормальное» (т.е. приведенное к нормальному давлению) значение точки росы. Вариант такого подключения измерительного преобразователя к магистрали с анализируемым газом показан на рисунке а). Дроссель предназначен для отсечения проточной камеры от газовой магистрали при установке измерительного преобразователя и для задания

расхода газа через проточную камеру. Оптимальный расход газа через проточную камеру – 0,5-2 л/мин.

Однако такое подключение измерительного преобразователя к газовой магистрали в ряде случаев нецелесообразно. Так, не всегда допустимо сбрасывать анализируемый газ в атмосферу. С другой стороны, повышение давления в камере с преобразователем позволяет расширить диапазон измерений термогигрометра. Это связано с тем, что при снижении давления анализируемого газа его точка росы понижается. Например, если анализируемый газ при избыточном давлении 0,6 МПа имеет точку росы -20°C , то при снижении его давления до атмосферного точка росы снижается до -39°C . При измерении точки росы этого газа при избыточном давлении согласно приведенному выше графику погрешность измерения составит около $\pm 1^{\circ}\text{C}$. Если измерение точки росы этого газа осуществляется при атмосферном давлении, погрешность измерений составит $\pm 2^{\circ}\text{C}$ точки росы.

В термогигрометрах ИВА-6Б, ИВА-6Б2 предусмотрена возможность коррекции показаний влажности с учетом давления анализируемого газа. Такая коррекция возможна, когда параллельно измерительному преобразователю влажности и температуры ДВ2ТСМ-В подключен измерительный преобразователь давления ИПДИ-СМ, или когда значение избыточного давления известно и меняется незначительно (режим “вручную”). Варианты подключения измерительного преобразователя к газовой магистрали, показанные на рисунках б) ... д) обеспечивают измерение точки росы газа при давлении, равном давлению в газовой магистрали. Представленные варианты схем подключения гигрометров реализованы в серии пробоотборных устройств ПДВ.

