

Приложение к свидетельству  
№ \_\_\_\_\_ об утверждении типа  
средств измерений

СОГЛАСОВАНО  
Руководитель  
ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»



И.И. Ханов  
13 сентября 2009 г.

**Гигрометры ROTRONIC**  
модификаций **HygroPalm, HygroLog NT,**  
**HygroFlex, HygroLab, ThermoPalm, GTS, S1**

Внесены в Государственный реестр средств измерений  
Регистрационный № 26379-10  
Взамен № 26379-04

Выпускаются по технической документации фирмы "Rotronic AG", Швейцария.

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Гигрометры ROTRONIC модификаций HygroPalm, HygroLog NT, HygroFlex, HygroLab, ThermoPalm, GTS, S1 предназначены для измерений относительной влажности и температуры неагрессивных газовых сред, равновесной относительной влажности бумаги и картона, равновесной относительной влажности пищевой и фармацевтической продукции и вычисления параметра «активность воды» (Aw) согласно международным рекомендациям по качеству пищевой и фармацевтической продукции FDA 21 CFR part 11, GAMP4. Параметр «активность воды» имеет физический смысл относительной влажности воздуха, которая устанавливается в условиях равновесия в замкнутом объеме над поверхностью жидкой, твердой либо сыпучей анализируемой пробы и характеризует массовую долю абсорбированной в пробе воды.

Гигрометры применяются при контроле воздуха внутри и вне помещений, в рабочих зонах, складах и хранилищах, при контроле воздушных сред в сушильных камерах, рефрижераторах, в климатических камерах, на макаронных линиях и линиях производства хлебобулочных изделий, при контроле влажности бумаги и картона, при контроле качества пищевой и фармацевтической продукции.

Область применения: аттестация рабочих мест, чистые комнаты, предприятия пищевой, химической, фармацевтической промышленности, полиграфические предприятия, метеорология, научно-исследовательские организации.

### ОПИСАНИЕ

Гигрометры ROTRONIC модификаций HygroPalm, HygroLog NT, HygroFlex, HygroLab, ThermoPalm, GTS, S1 (далее - гигрометры) объединены единым сенсором относительной влажности и температуры и различаются лишь конструктивными исполнениями измерительных зондов, преобразовательных блоков а также различными встроенными функциями, позволяющими удовлетворять различным измерительным приложениям.

В основе гигрометров лежит новейший ёмкостный сенсор относительной влажности AirChip2000, производимый фирмы "Rotronic AG", Швейцария, и обеспечивающий высокую стабильность градуировочной характеристики относительной влажности в наиболее широком температурном диапазоне (от -100 °C до +200 °C), устойчивость к капельной влаге, пыли, агрессивным химическим микропримесям в анализируемой среде.

В зависимости от модификации, гигрометры включают в себя преобразовательный блок, измерительный зонд влажности и температуры, установочную базу, соединительные кабели зондов и сетевой адаптер питания. В зависимости от заказываемой комплектации, на преобразовательном блоке может быть установлен ЖК дисплей, клавиши управления и разъёмы подсоединения внешних измерительных зондов. Измерительный зонд относительной влажности и температуры подключается к преобразовательному блоку непосредственно либо через удлинительный кабель. Измерительный зонд включает в себя сенсор относительной влажности и сенсор температуры Pt100, встроенный микроконтроллер для цифровой обработки сигналов с сенсоров, а также энергонезависимую память, в которой сохраняются градуировочные коэффициенты сенсоров. Таким образом, зонд является взаимозаменяемым и обеспечивает передачу сигналов относительной влажности и температуры в цифровом формате в преобразовательный блок. Преобразовательный блок позволяет отображать значения измеряемых величин (в комплектации с ЖК-дисплеем), проводить выбор режимов измерения и выдавать аналоговые и цифровые выходные сигналы. Установочная база, подключаемая к преобразовательному блоку, позволяет увеличить количество одновременно подключаемых к гигрометру измерительных зондов, позволяет обеспечить настенное крепление гигрометров и возможность их объединения в единую измерительную сеть по протоколам RS485, Ethernet TCP/IP, Wi-Fi.

Вследствие различных конструктивных исполнений измерительных зондов каждого гигрометра (габаритные размеры, материалы корпуса и защитного фильтра), их технические характеристики различны:

Гигрометр ROTRONIC модификации HygroPalm представляет собой портативный ручной измерительный прибор, включающий в себя:

- преобразовательный блок, имеющий 4 различных конструктивных исполнения: HP21, HP22, HP23 и HP23-AW. Исполнение HP21 имеет жёстко закреплённый в верхней части блока стержневой зонд относительной влажности и температуры. Исполнение HP22 имеет один разъём для подключения съёмного взаимозаменяемого зонда относительной влажности и температуры. Исполнение HP23 имеет два разъёма для подключения съёмных взаимозаменяемых зондов относительной влажности и температуры. Исполнение HP23-AW имеет два разъёма для подключения съёмных взаимозаменяемых зондов относительной влажности и температуры и встроенную программную функцию вычисления параметра «активность воды» (Aw) согласно международным рекомендациям по качеству пищевой и фармацевтической продукции FDA 21 CFR part 11, GAMP4.

- зонд относительной влажности и температуры, имеющий 25 различных конструктивных исполнений:

- HS2-S (Ø15x83мм, в пластиковом корпусе)
- HC2-C04 (Ø4x57мм, в стальном корпусе, с удлинительным кабелем 2 метра)
- HC2-C05 (Ø5x51мм, в корпусе из латуни с никелевым покрытием, с удлинительным кабелем 2 метра)
- HC2-НК25 (Ø15x250мм, в корпусе из термостойкого пластика, с удлинительным кабелем 2 метра)
- HC2-НК40 (Ø15x400мм, в корпусе из термостойкого пластика, с удлинительным кабелем 2 метра)
- HC2-P05 (Ø5x200мм, в стальном корпусе, с удлинительным кабелем 2 метра)
- HC2-HP28 (Ø10x280мм, в стальном корпусе, с удлинительным кабелем 2 метра)
- HC2-HP50 (Ø10x500мм, в стальном корпусе, с удлинительным кабелем 2 метра)
- HC2-HS28 (плоский щуп 18x3x280мм, в дюралевом корпусе, с удлинительным кабелем 2 метра)
- HC2-HS42 (плоский щуп 18x3x4200мм, в дюралевом корпусе, с удлинительным кабелем 2 метра)

- HC2-IC1XX (Ø15x100мм, в корпусе из термостойкого пластика, где XX –длина удлинительного кабеля в метрах)
  - HC2-IC3XX (Ø15x250мм, в корпусе из термостойкого пластика, где XX –длина удлинительного кабеля в метрах)
  - HC2-IC4XX (Ø15x400мм, в корпусе из термостойкого пластика, где XX –длина удлинительного кабеля в метрах)
  - HC2-IC5XX (Ø15x550мм, в корпусе из термостойкого пластика, где XX –длина удлинительного кабеля в метрах)
  - HC2-IC7XX (Ø15x700мм, в корпусе из термостойкого пластика, где XX –длина удлинительного кабеля в метрах)
  - HC2-IC3XX-A (Ø25x400мм, в корпусе из термостойкого пластика, где XX –длина удлинительного кабеля в метрах)
  - HC2-IC4XX-A(Ø25x550мм, в корпусе из термостойкого пластика, где XX –длина удлинительного кабеля в метрах)
  - HC2-IC5XX-A (Ø25x700мм, в корпусе из термостойкого пластика, где XX –длина удлинительного кабеля в метрах)
  - HC2-IC7XX-A (Ø15x850мм, в корпусе из термостойкого пластика, где XX –длина удлинительного кабеля в метрах)
  - HC2-IM1XX (Ø15x120мм, в стальном корпусе, где XX –длина удлинительного кабеля в метрах)
  - HC2-IM3XX (Ø15x280мм, в стальном корпусе, где XX –длина удлинительного кабеля в метрах)
  - HC2-IM4XX (Ø15x430мм, в стальном корпусе, где XX –длина удлинительного кабеля в метрах)
  - HC2-IM5XX (Ø15x580мм, в стальном корпусе, где XX –длина удлинительного кабеля в метрах)
  - HC2-IE1XX (1/2G x 120мм, в стальном корпусе, где XX –длина удлинительного кабеля в метрах)
  - HC2-IE3XX (1/2NPT x 120мм, в стальном корпусе, где XX –длина удлинительного кабеля в метрах)
- фильтр зонда для защиты сенсоров от механических повреждений и загрязнений, имеющий 3 различных конструктивных исполнения: SP-M15 (стальной сеточный фильтр), SP-S15 (стальной пористый фильтр), SP-T15 (тефлоновый пористый фильтр);
- установочная база для настольной установки либо настенного крепежа преобразовательного блока.

На лицевой панели преобразовательного блока установлены ЖК дисплей, 4 клавиши настройки режимов работы. В перечень встроенных функций гигрометра входят пересчёт результатов измерений относительной влажности в температуру точки росы, абсолютную влажность, энтальпию, температуру смоченного термометра, массовую долю влаги, индикация стабилизации показаний относительной влажности и температуры, программа переградуировки измерительного зонда, передача результатов измерений на ПК по интерфейсу USB либо RS232.

Гигрометр ROTRONIC модификации HygroLog NT имеет преобразовательный блок с графическим ЖК дисплеем и клавишами управления, предназначенный для настенного крепления. В дополнение к встроенным функциям вышеописанной модификации HygroPalm, гигрометр осуществляет одновременную запись результатов измерений в собственную энергонезависимую память для последующего считывания на ПК. Гигрометр включает в себя:

- преобразовательный блок, имеющий 4 различных конструктивных исполнения:
  - HL-NT2 (преобразовательный блок с одним разъёмом подключения съёмного взаимозаменяемого зонда, без дисплея)

- HL-NT2-D (преобразовательный блок с одним разъёмом подключения съёмного взаимозаменяемого зонда, с дисплеем)
  - HL-NT3 (преобразовательный блок с двумя разъёмами подключения съёмных взаимозаменяемых зондов, без дисплея)
  - HL-NT3-D (преобразовательный блок с двумя разъёмами подключения съёмных взаимозаменяемых зондов, с дисплеем).
- зонд относительной влажности и температуры, имеющий 25 различных конструктивных исполнений, указанных для модификации HygroPalm;
- фильтр зонда для защиты сенсоров от механических повреждений и загрязнений, имеющий 3 различных конструктивных исполнения, указанных для модификации HygroPalm;
- установочная база для настенного крепежа преобразовательного блока, имеющая 20 различных конструктивных исполнений:
- HL-DS-NT0 (только для настенного крепления, без встроенных функций)
  - HL-DS-NT1 (с разъёмом для сетевого адаптера питания)
  - HL-DS-NT2 (с разъёмом для сетевого адаптера питания, интерфейсами RS232 и RS485)
  - HL-DS-NT3 (с разъёмом для сетевого адаптера питания, интерфейсами USB и RS485)
  - HL-DS-NT4 (с разъёмом для сетевого адаптера питания, интерфейсами TCP/IP RJ45 и RS485, 2 разъёма логических входов «включено/выключено»)
  - HL-DS-NT4-WL (с разъёмом для сетевого адаптера питания, интерфейсами WLAN и RS485, 2 разъёма логических входов «включено/выключено»)
  - HL-DS-NT4-WEB (с разъёмом для сетевого адаптера питания, интерфейсами TCP/IP RJ45, WLAN и RS485, 2 разъёма логических входов «включено/выключено»)
  - HL-DS-PT2 (с разъёмом для сетевого адаптера питания, интерфейсами USB и RS485, 2 разъёма логических входов «включено/выключено», 4 разъёмами подключения зондов температуры Pt100)
  - HL-DS-PT4 (с разъёмом для сетевого адаптера питания, интерфейсами TCP/IP RJ45 и RS485, 2 разъёма логических входов «включено/выключено», 2 разъёмами подключения зондов температуры Pt100)
  - HL-DS-PT4-WL (с разъёмом для сетевого адаптера питания, интерфейсами WLAN и RS485, 2 разъёма логических входов «включено/выключено», 2 разъёмами подключения зондов температуры Pt100)
  - HL-DS-R-1 (с разъёмом для сетевого адаптера питания, интерфейсами USB и RS485, 2 разъёма логических входов «включено/выключено», 2 выхода реле сигнализации)
  - HL-U1 (с разъёмом для сетевого адаптера питания, 4 разъёма подключения зондов влажности и температуры, 4 разъёма подключения аналоговых входов 0-2,5 В, интерфейсами RS232 и RS485, 2 разъёма логических входов «включено/выключено»)
  - HL-U2 (с разъёмом для сетевого адаптера питания, 4 разъёма подключения зондов влажности и температуры, 4 разъёма подключения аналоговых входов 0-2,5 В, интерфейсами USB и RS485, 2 разъёма логических входов «включено/выключено»)
  - HL-U2-420 (с разъёмом для сетевого адаптера питания, 4 разъёма подключения зондов влажности и температуры, 4 разъёма подключения аналоговых входов (0)4-20 мА, интерфейсами USB и RS485, 2 разъёма логических входов «включено/выключено»)
  - HL-U4 (с разъёмом для сетевого адаптера питания, 4 разъёма подключения зондов влажности и температуры, 4 разъёма подключения аналоговых входов 0-2,5 В, интерфейсами TCP/IP RJ45 и RS485, 2 разъёма логических входов «включено/выключено»)
  - HL-U4-420 (с разъёмом для сетевого адаптера питания, 4 разъёма подключения зондов влажности и температуры, 4 разъёма подключения аналоговых входов (0)4-20 мА, интерфейсами TCP/IP RJ45 и RS485, 2 разъёма логических входов «включено/выключено»)

- HL-U4-420-WEB (с разъёмом для сетевого адаптера питания, 4 разъёма подключения зондов влажности и температуры, 4 разъёма подключения аналоговых входов (0)4-20 мА, интерфейсами TCP/IP RJ45 и RS485, 2 разъёма логических входов «включено/выключено», совместимость с Internet Explorer)
- HL-U4-WEB (с разъёмом для сетевого адаптера питания, 4 разъёма подключения зондов влажности и температуры, 4 разъёма подключения аналоговых входов 0-2,5 В, интерфейсами TCP/IP RJ45 и RS485, 2 разъёма логических входов «включено/выключено», совместимость с Internet Explorer)
- HL-U4-WEB-WL (с разъёмом для сетевого адаптера питания, 2 разъёма подключения зондов влажности и температуры, 2 разъёма подключения аналоговых входов 0-2,5 В, интерфейсами WLAN и RS485, 2 разъёма логических входов «включено/выключено», совместимость с Internet Explorer)
- HL-U4-WL (с разъёмом для сетевого адаптера питания, 2 разъёма подключения зондов влажности и температуры, 2 разъёма подключения аналоговых входов 0-2,5 В, интерфейсами WLAN и RS485, 2 разъёма логических входов «включено/выключено»).

Гигрометр Rotronic модификации HygroFlex, в дополнение к вышеописанной модификации HygroPalm, осуществляет одновременный вывод аналоговых выходных сигналов влажности и температуры 0-1 В, 0-5 В, 0-10 В, 0-20 мА, 4-20 мА, позволяет объединение гигрометров в единую измерительную сеть по интерфейсам RS485, Ethernet TCP/IP. Гигрометр выполнен в пластиковом либо металлическом корпусе для настенного крепления. Гигрометр включает в себя:

- преобразовательный блок, имеющий 4 различных конструктивных исполнения:
  - HTS1 (в пластиковом корпусе, с 1 разъёмом для подключения измерительных зондов)
  - HTM1 (в металлическом корпусе, с 1 разъёмом для подключения измерительных зондов)
  - HTS3 (в пластиковом корпусе, с 2 разъёмами для подключения измерительных зондов)
  - HTM3 (в металлическом корпусе, с 2 разъёмами для подключения измерительных зондов).
- зонд относительной влажности и температуры, имеющий 25 различных конструктивных исполнений, указанных для модификации HygroPalm.
- фильтр зонда для защиты сенсоров от механических повреждений и загрязнений, имеющий 3 различных конструктивных исполнения, указанных для модификации HygroPalm;

Гигрометр Rotronic модификации HygroLab обладает всеми функциями вышеописанной модификации HygroPalm, но имеет настольное исполнение, имеет встроенную программную функцию вычисления параметра «активность воды» согласно международным рекомендациям по качеству пищевой и фармацевтической продукции FDA 21 CFR part 11, GAMP4 и позволяет подключать до 4 измерительных зондов одновременно. Гигрометр выполнен в металлическом корпусе для настольной установки и включает в себя:

- преобразовательный блок, имеющий 2 различных конструктивных исполнения: HygroLab 2 (без встроенной функции экспресс-анализа методом экстраполяции сигнала), HygroLab 3 (со встроенной функцией экспресс-анализа методом экстраполяции сигнала);
- зонд относительной влажности и температуры, имеющий 25 различных конструктивных исполнений, указанных для модификации HygroPalm;
- фильтр зонда для защиты сенсоров от механических повреждений и загрязнений, имеющий 3 различных конструктивных исполнения, указанных для модификации HygroPalm;
- а также зонды относительной влажности и температуры для настольной установки:
  - HC2-AW (подключение по цифровому интерфейсу UART)
  - HC2-AW-НН (подключение по цифровому интерфейсу UART, оборудован механическим прижимным устройством к измерительной камере)

- AW-DIO (подключение по цифровому интерфейсу Rotronic DIO).
- измерительная камера, выполненная из нержавеющей стали, на которую устанавливаются измерительные зонды.

Гигрометр Rotronic модификации ThermoPalm аналогичен модификации HygroPalm, но позволяет подключение вынесенных зондов температуры Pt100 по 4-проводной схеме. Зонды температуры и влажности могут подключаться как непосредственно к преобразовательному блоку, так и с помощью удлинительного кабеля. Гигрометр включает в себя:

- преобразовательный блок TP22 с одним разъёмом для подключения зондов относительной влажности и зондов температуры Pt100.

- зонд относительной влажности и температуры, имеющий 25 различных конструктивных исполнений, указанных для модификации HygroPalm;

- фильтр зонда для защиты сенсоров от механических повреждений и загрязнений, имеющий 3 различных конструктивных исполнения, указанных для модификации HygroPalm;

- зонд температуры Pt100, имеющий 14 конструктивных исполнений:

- AC1900 (стержневой Ø3x100 мм, диапазон измерений от -70 до +180 °С, верхняя граница диапазона измерений ограничена вследствие рабочего диапазона температур удлинительного кабеля);
- AC1901 (стержневой Ø3x250 мм, диапазон измерений от -70 до +180 °С, верхняя граница диапазона измерений ограничена вследствие рабочего диапазона температур удлинительного кабеля);
- AC1902 (стержневой Ø3x250 мм с ручкой, диапазон измерений от -70 до +80 °С, верхняя граница диапазона измерений ограничена вследствие рабочего диапазона температур удлинительного кабеля);
- AC1903 (стержневой Ø6x200 мм с кабелем 2 метра, невлагозащищённый, диапазон измерений от -70 до +110 °С, верхняя граница диапазона измерений ограничена вследствие рабочего диапазона температур удлинительного кабеля);
- AC1904 (стержневой Ø6x50 мм с кабелем 2 метра, влагозащищённый, диапазон измерений от -70 до +110 °С, верхняя граница диапазона измерений ограничена вследствие рабочего диапазона температур удлинительного кабеля);
- AC1905 (для монтажа на поверхности, 40x10x5 мм, с кабелем 2 метра, диапазон измерений от -70 до +180 °С, верхняя граница диапазона измерений ограничена вследствие рабочего диапазона температур удлинительного кабеля);
- AC1907 (для измерений температуры поверхности Ø5x50x200 мм, с ручкой и кабелем 1 метр, диапазон измерений от -70 до +500 °С);
- AC1908 (ручной Ø4x250 мм, с ручкой и кабелем 1 метр, диапазон измерений от -50 до +120 °С);
- AC1909 (стержневой Ø4x100 мм, диапазон измерений от -50 до +120 °С);
- AC1910 (резьбовой Ø3x150 мм, с резьбой ¼G, диапазон измерений от -70 до +180 °С, с кабелем 2 метра, верхняя граница диапазона измерений ограничена вследствие рабочего диапазона температур удлинительного кабеля);
- AC1911 (резьбовой Ø3x170 мм, с резьбой ¼G, диапазон измерений от -70 до +180 °С, с кабелем 2 метра, верхняя граница диапазона измерений ограничена вследствие рабочего диапазона температур удлинительного кабеля);
- AC1912 (резьбовой Ø3x220 мм, с резьбой ¼G, диапазон измерений от -70 до +180 °С, с кабелем 2 метра, верхняя граница диапазона измерений ограничена вследствие рабочего диапазона температур удлинительного кабеля);
- AC1913 (спиральный 25x32 мм, с кабелем 1 метр, диапазон измерений от -50 до +200 °С);
- AC1916-A-T (стержневой Ø6x60 мм с кабелем 2 метра, влагозащищённый, диапазон измерений от -100 до +180 °С).

Гигрометр ROTRONIC модификации GTS представляет собой ручной прибор, включающий в себя преобразовательный блок с ЖК дисплеем и плоский измерительный штык-зонд, жёстко закреплённый на корпусе преобразовательного блока. Гигрометр ROTRONIC модификации GTS предназначен для измерения относительной влажности и температуры в стопах бумаги и картона.

Гигрометр ROTRONIC модификации S1 представляет собой ручной прибор, включающий в себя преобразовательный блок с ЖК дисплеем и плоский измерительный штык-зонд, закреплённый на корпусе преобразовательного блока на поворотном шарнире, позволяющем зонду складываться. Гигрометр ROTRONIC модификации S1 предназначен для измерения относительной влажности и температуры в стопах бумаги и картона.

Основные технические характеристики гигрометров:

Характеристика	Значение характеристики							
	HugroPalm	HugroLog NT	HugroFlex	HugroLab	ThermoPalm	GTS	SI	
Диапазон измерений относительной влажности, %	от 0 до 100						от 5 до 99,9	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности по каналу влажности, %	± 1						± 1,5	
Температурный диапазон измерений относительной влажности, °С	от -100 до +200						от +5 до +50	от -25 до +75
Диапазон измерений температуры, °С	от -70 до +180						от +5 до +50	от -25 до +75
Пределы допускаемой абсолютной погрешности по каналу температуры, °С	± 0,1						± (0,15+0,002t)	± 0,3
Выходные сигналы:								
- аналоговый	-	-	4 - 20 мА 0-1В, 0-2,5В, 0-5В, 0-10В	4 - 20 мА 0-1В, 0-2,5В, 0-5В, 0-10В	-	-	-	
- цифровой	UART	RS232, RS485, USB, TCP/IP, Wi-Fi, Bluetooth	RS232, RS485	RS232, RS485	UART	-	-	



Характеристика	Значение характеристики						
	HygroPalm	HygroLog NT	HygroFlex	HygroLab	ThermoPalm	GTS	S1
Питание гигрометра:	9 В акк. батарея	9 В акк. батарея	от 85 до 265В, 50 Гц	220В, 50/60 Гц	9 В акк. батарея	9 В акк. батарея	9 В акк. батарея
Длина удлинительного кабеля измерительного блока, м	от 1 до 10 (в зависимости от заказа)						
Потребляемая мощность, ВА	0,09	0,09	5	5	0,09	0,09	0,09
Габаритные размеры (длина х ширина х высота), мм	Ø25x500 196 x 72 x 35	Ø15x100 140x85x25	Ø15x145 207 x 150 x 59	Ø68x60 220 x 170 x 55	Ø3x250 274 x 72 x 35	260 x 18 x 5 420 x 70 x 40	280 x 18 x 4 191 x 63 x 26
- измеритель- ный блок							
- преобразова- тельный блок							
Масса, кг	0,1	0,1	0,1	0,1	0,05	-	-
- измеритель- ный блок							
- преобразова- тельный блок	0,3	0,475	0,31	0,2	0,3	0,4	0,35

Примечание: t – показание температуры, °С

## ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на паспорт, руководство по эксплуатации типографским методом и на гигрометры в виде наклейки.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки гигрометра Rotronic модификации HygroPalm входят:

- измерительный зонд относительной влажности и температуры – 1 шт.;
- преобразовательный блок – 1 шт.
- соединительный кабель – 1 шт.
- программное обеспечение – 1 шт.
- кейс для транспортировки и хранения – 1 шт.
- паспорт и руководство по эксплуатации – 1 экз
- методика поверки - 1 экз.

В комплект поставки гигрометра Rotronic модификации HygroLog NT входят:

- измерительный зонд относительной влажности и температуры – 1 шт.;
- преобразовательный блок – 1 шт.
- соединительный кабель – 1 шт.
- установочная база – 1 шт.
- кабель USB для подключения к ПК – 1 шт.
- программное обеспечение – 1 шт.
- адаптер питания 220В/9В – 1 шт.
- паспорт и руководство по эксплуатации – 1 экз
- методика поверки - 1 экз.

В комплект поставки гигрометра Rotronic модификации HygroFlex входят:

- измерительный зонд относительной влажности и температуры – 1 шт.
- преобразовательный блок – 1 шт.
- соединительный кабель – 1 шт.
- кабель RS232 для подключения к ПК – 1 шт.
- кабель RS485 для объединения в измерительную сеть - 1 шт.
- программное обеспечение – 1 шт.
- паспорт и руководство по эксплуатации – 1 экз
- методика поверки - 1 экз.

В комплект поставки гигрометра Rotronic модификации HygroLab входят:

- измерительный зонд относительной влажности и температуры – 1 шт.
- преобразовательный блок – 1 шт.
- измерительная камера с устройством герметизации – 1 шт.
- комплект стаканчиков для отбора и хранения образцов – 1 комплект.
- соединительный кабель – 1 шт.
- кабель RS232 для подключения к ПК – 1 шт.
- программное обеспечение – 1 шт.
- паспорт и руководство по эксплуатации – 1 экз
- методика поверки - 1 экз.

В комплект поставки гигрометра Rotronic модификации ThermoPalm входят:

- измерительный зонд относительной влажности и температуры – 1 шт.;
- измерительный зонд температуры – 1 шт.;
- преобразовательный блок – 1 шт.
- соединительный кабель – 1 шт.
- программное обеспечение – 1 шт.
- кейс для транспортировки и хранения – 1 шт.
- паспорт и руководство по эксплуатации – 1 экз
- методика поверки - 1 экз.

В комплект поставки гигрометра Rotronic модификации GTS входят:

- преобразовательный блок со встроенным измерительным зондом – 1 шт.
- кейс для транспортировки и хранения – 1 шт.
- паспорт и руководство по эксплуатации – 1 экз
- методика поверки - 1 экз.

В комплект поставки гигрометра Rotronic модификации S1 входят:

- преобразовательный блок со встроенным измерительным зондом – 1 шт.
- кейс для транспортировки и хранения – 1 шт.
- паспорт и руководство по эксплуатации – 1 экз
- методика поверки - 1 экз.

## ПОВЕРКА

Поверка гигрометров проводится в соответствии с методикой поверки “Гигрометры ROTRONIC модификаций HygroPalm, HygroLog NT, HygroFlex, HygroLab, ThermoPalm, GTS, S1”, фирма “Rotronic AG”, Швейцария. Методика поверки МП-242-0982-2009”, разработанной и утвержденной ГЦИ СИ ФГУП “ВНИИМ им. Д. И. Менделеева” 30.09.2009 г. Поверка проводится с использованием генератора влажного воздуха HygroGen модификации HygroGen 2, номер Госреестра 32405-06, имеющего диапазон воспроизведения относительной влажности от 0 до 100%, диапазон воспроизведения температуры от 5 до 50 °С, пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения относительной влажности  $\pm 0,5$  %, пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения температуры  $\pm 0,1$  °С; термометра сопротивления ПТС-100, номер Госреестра 32675-06, пределы допускаемой абсолютной погрешности от  $\pm 0,03$  до  $\pm 0,05$  °С в диапазоне от -70 до +180 °С; климатической камеры Votsch VT7004, имеющей диапазон воспроизведения температуры от -70 до +180 °С, пределы допускаемого абсолютного значения неравномерности температуры в камере от 0,5 до  $\pm 2,0$  °С, пределы допускаемого абсолютного значения нестабильности поддержания температуры в камере от  $\pm 0,3$  до  $\pm 1,0$  °С. Межповерочный интервал - 1 год.

## НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

1. ГОСТ 8.547-86 "ГСИ. Государственный первичный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений относительной влажности газов".
2. Техническая документация фирмы-изготовителя.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип гигрометров ROTRONIC модификаций HygroPalm, HygroLog NT, HygroFlex, HygroLab, ThermoPalm, GTS, S1 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при ввозе в РФ и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Изготовитель:

Фирма «Rotronic AG»

Grindelstrasse 6, CH-8303 Bassersdorf, Switzerland

Заявитель:

ООО «Аналитстандарт»

Россия 190068, Санкт-Петербург, Переулок Бойцова, д.7, офис 615

тел.: (812) 703-7990, факс: (812) 703-7990.

Представитель фирмы «Rotronic AG»  
Генеральный директор ООО "Аналитстандарт"

А.А. Фонарёва

