

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Комплекты десантные метеорологические ДМК-01

Назначение средства измерений

Комплекты десантные метеорологические ДМК-01 (далее комплекты ДМК-01) предназначены для автоматических измерений метеорологических параметров: температуры воздуха, температуры воды, температуры почвы, относительной влажности воздуха, скорости и направления воздушного потока, атмосферного давления.

Описание средства измерений

Принцип действия комплектов ДМК-01 основан на дистанционном измерении, преобразовании и передаче метеорологических параметров в центральную систему для обработки и отображения на дисплее оператора, сбора, архивации и формирования метеорологических сообщений.

Комплекты ДМК-01 состоят из первичных измерительных преобразователей метеорологических параметров (далее датчики), вторичных преобразователей измерительных, линий связи и центральной системы.

Конструктивно комплекты ДМК-01 выполнены в виде переносного контейнера, который состоит из передней крышки с измерительным блоком и задней крышки с монтажным комплектом. В развернутом виде комплект ДМК-01 представлен на рис.1.



Рис.1 Комплект десантный метеорологический ДМК-01

Измерительный блок состоит из блока датчиков (БД) и блока цифрового (БЦ).

Для увеличения надежности эксплуатации комплектов ДМК-01 крепление измерительного блока в передней крышке контейнера осуществляется на пружинных амортизаторах.

БД объединяет датчик скорости и направления ветра (ДПВ), датчик температуры и влажности воздуха (ДТВ) и преобразователь измерительный, которые крепятся в верхней части метеорологической мачты при помощи фланца и фиксируются винтом с ориентацией на «север». В БД измеряются метеорологические параметры, которые поступают в преобразователь измерительный и после преобразования по линиям связи передаются в БЦ для обработки.

БЦ состоит из корпуса, в котором размещены: цифровой индикатор (ЖКИ), функциональная клавиатура (F1, F2, F3, F4, F5, F6), датчик атмосферного давления (ДД), разъемы X1÷X3, тумблер включения питания S1, аккумуляторная батарея (АБ). В БЦ производится обработка метеорологической информации и вывод ее на цифровое табло, в персональный ком-

пьютер (ПК) через интерфейс RS-232 и в линию связи другого потребителя по интерфейсу RS-485. Для работы с клавиатурой БЦ и подключения соединительных кабелей на передней крышке имеется специальный люк.

Монтажный комплект включает в себя метеорологическую мачту, соединительные кабели, датчик температуры воды/почвы (ДТ_{в/п}) (поставляются по требованию заказчика).

Метеорологическая мачта состоит из трех составных частей в виде пронумерованных трубок, которые вставляются друг в друга и фиксируются с помощью винтовых соединений.



Рис. 2 Схема пломбирования блока цифрового в ДМК-01.
1 – пломбы.

Программное обеспечение

Программное обеспечение комплексов ДМК-01 является встроенным. Встроенное ПО («Чтение данных ДМК») обеспечивает сбор данных, обработку, отображение данных на цифровое табло, передачу данных на ПК через интерфейс RS-232 и в линию связи другого потребителя по интерфейсу RS-485 (получение данных на ПК возможно с помощью коммерческой программы «HyperTerminal»). Встроенное ПО является полностью метрологически значимым (файл dmkmeteo.exe).

Идентификационные данные программного обеспечения (Таблица 1)

Таблица 1

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
«Чтение данных ДМК»	«dmkmeteo.exe»	1.0	F4D35287	CRC32

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «С» по МИ 3286-2010.

Влияние ПО «Чтение данных ДМК» учтено при нормировании метрологических характеристик.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2

Наименование характеристики	Значения характеристики			
Диапазон измерений скорости воздушного потока, м/с	0,5-40			
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений скорости воздушного потока, м/с	$\pm(0,35+0,05V)$, где V – измеренная скорость воздушного потока			
Диапазон измерений направления воздушного потока, градус	0-360			
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений направления воздушного потока, градус	± 5			
Диапазон измерений температуры воздуха, °С	минус 40–50			
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры воздуха, °С	$\pm 0,5$			
Диапазон измерений температуры воды, °С	0-50			
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры воды, °С	$\pm 0,5$			
Диапазон измерений температуры почвы, °С	минус 20-50			
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры почвы, °С	$\pm 0,5$			
Диапазон измерений относительной влажности воздуха, %	10-98			
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений относительной влажности воздуха, %	± 5			
Диапазон измерений атмосферного давления, гПа (мм рт.ст.)	600-1100 (560-800)			
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений атмосферного давления, гПа (мм рт.ст.)	$\pm 0,7 (\pm 0,5)$			
Электрическое питание от аккумуляторной батареи: -напряжение, В; -емкость, Ач	7,4 не менее 1300			
Максимальная потребляемая мощность, Вт	0,4			
Габаритные размеры, масса	высота, мм	длина, мм	ширина, мм	масса, кг
Комплект ДМК-01	365	470	210	18,0
Наработка на отказ, ч	8000			
Срок службы, лет	8			
Условия эксплуатации: -температура воздуха, °С -относительная влажность воздуха, % -атмосферное давление, гПа (мм рт.ст.) -скорость воздушного потока, м/с	минус 40–50; до 98, при температуре воздуха 35°С; 600-1100 (560-800); до 50			

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским методом и методом гравировки на пластину, которая крепится на контейнер.

Комплектность средства измерения

1. Контейнер	1 шт.
2. Измерительный блок	1 шт.
3. Монтажный комплект	1 шт.
4. Руководство по эксплуатации КНГП.416321.001 РЭ	1 шт.
5. Паспорт КНГП.416321.001 ПС	1 шт.
6. Методика поверки МП 2551-0080-2011	1 шт.
7. Комплект ЗИП	1 шт.

Поверка

осуществляется по методике поверки МП 2551-0080-2011 «Комплекты десантные метеорологические ДМК-01», утвержденной ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева» 12.10.2011 года.

Основные средства поверки:

1. Измеритель влажности и температуры НМР45D, диапазон (0,8–100)%, $\text{пг} \pm 2\%$ в диапазоне (0,8–90)%, $\text{пг} \pm 3\%$ в диапазоне (>90–100)%.
2. Термометр сопротивления эталонный ЭТС-100, диапазон (-196–660) °С, $\text{пг} \pm 0,02$.
2. Термовлагокамера PR-3E, по температуре: диапазон (минус 10–100)°С, нестабильность поддержания $\pm 0,5^\circ\text{C}$, по влажности: диапазон (25–100)%, нестабильность поддержания $\pm 3\%$.
3. Термостат металлоблочный QuickCal Low, диапазон воспроизведения температур: (минус 15–140)°С, нестабильность поддержания температуры $\pm 0,05^\circ\text{C}$.
4. Барометр образцовый переносной БОП-1М, диапазон (5–1100) гПа, $\text{пг} \pm 0,1$ гПа.
5. Термобарокамера ТВV-1000, по температуре: диапазон (минус 70–120)°С, нестабильность поддержания $\pm 1^\circ\text{C}$, по давлению: диапазон (25–1100) гПа, нестабильность поддержания $\pm 1,33$ гПа.
6. Аэродинамическая труба Т-101, зав. № 2, диапазон скорости (0,2 - 52) м/с, $\text{пг} \pm (0,02 + 0,01 V)$ м/с, где V – скорость воздушного потока.
7. Угломер с нониусом, тип 2, ГОСТ 5378-88.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в руководстве по эксплуатации «Комплекты десантные метеорологические ДМК-01» КНГП.416321.001 РЭ.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к комплектам десантным метеорологическим ДМК-01

1. ГОСТ Р 8.596-2002 ГСИ «Метрологическое обеспечение измерительных систем».
2. ГОСТ 8.542-86 ГСИ «Государственный специальный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений скорости воздушного потока».
3. ГОСТ 8.558-93 ГСИ «Государственная поверочная схема для средств измерений температуры».
4. ГОСТ 8.547-86 ГСИ «Государственный первичный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений относительной влажности газов».
5. ГОСТ 8.223-76 ГСИ «Государственный специальный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений абсолютного давления в диапазоне $2,7 \cdot 10^2 - 4000 \cdot 10^2$ Па».
6. Технические условия ТУ 25-04-1803-2011 «Комплекты десантные метеорологические ДМК-01».

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

осуществление деятельности в области гидрометеорологии.

Изготовитель

ОАО «МКБ «Компас» ИНН 7705489560, КПП 770501001
Адрес: 115184, г. Москва, ул. Большая Татарская, д. 35, стр. 5.

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева», регистрационный номер № 30001-10.
Адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский проспект, д.19, тел. (812) 251-76-01, факс (812) 713-01-14.

Заместитель Руководителя
Федерального агентства по техническому
регулированию и метрологии

Е.Р. Петросян

М.П.

«_____» _____ 2012 г