

**ИЗМЕРИТЕЛЬ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ, СКОРОСТИ,
ОБЪЕМНОГО РАСХОДА И ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА
(ДИФМАНОМЕТР-ТЕРМОАНЕМОМЕТР)
DT-8920**

Руководство по эксплуатации в. 2011-08-09 AMV JNT DSD DVB



Измеритель DT-8920 предназначен для измерения дифференциального, избыточного и других видов давления, скорости, объемного расхода и температуры воздуха.

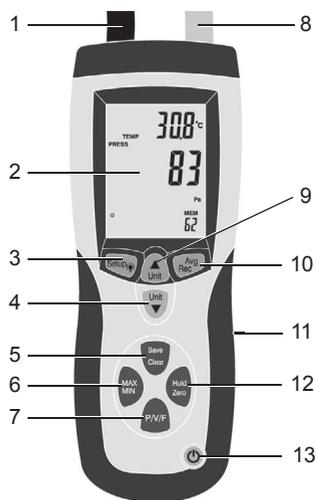
Прибор имеет богатый набор функций и единиц измерения.

ОСОБЕННОСТИ

- Определение максимального/минимального/среднего показания.
- Установка нуля (Δ -измерения).
- Память: по 99 показаний для давления, скорости и расхода (99×3).
- Интерфейс USB для подключения к ПК.
- Большой ЖК-дисплей с двумя цифровыми индикаторами и подсветкой.
- Удержание показаний на дисплее.
- Индикация низкого заряда батареи.
- Автоматическое выключение после 20 минут бездействия.
- Большой выбор доступных единиц измерения.

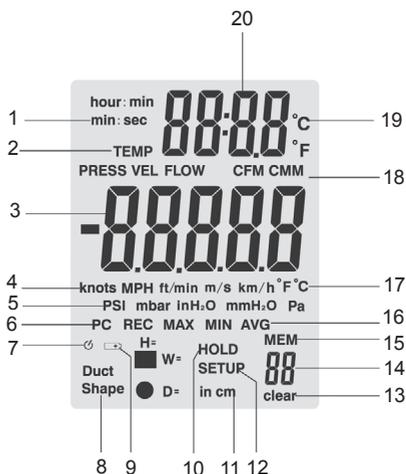
ЭЛЕМЕНТЫ ПРИБОРА

1. Вход «-».
2. ЖК-дисплей.
3. Кнопка «Setup/» – вход/выход из меню настройки; вкл./выкл. подсветки.
4. Кнопка «Unit ▼» – переключение единиц измер. давл./скор./расхода и др.
5. Кнопка «SAVE/CLEAR» – сохранение/удаление показания из памяти и др.
6. Кнопка «MAX/MIN» – определение макс./мин./среднего показания.
7. Кнопка «P/V/F» – переключ. изм. параметр.
8. Вход «+».
9. Кнопка «Unit ▲» – переключ. единиц измерения температуры, параметров, ячеек и др.
10. Кнопка «Avg/Rec» – вызов сохраненных показаний/возвращ. к измерению и др.
11. Батарейный отсек (на задней панели).
12. Кнопка «HOLD/ZERO» – удержание показаний на дисплее; установка нуля.
13. Кнопка  – вкл./выкл. прибора.



ИНДИКАТОРЫ ДИСПЛЕЯ

1. Единицы отображения времени.
2. Измерение температуры.
3. Измеренное значение давления/скорости/расхода.
4. Единицы измерения скорости.
5. Единицы измерения давления.
6. Взаимодействие с ПК.
7. Автовыключение разрешено.
8. Форма поперечного сечения.
9. Низкий заряд батареи.
10. Удержание показаний на дисплее.
11. Единицы отображения размера поперечного сечения.
12. Настройка параметров через меню.
13. Подготовка к очистке памяти.
14. Номер активной ячейки памяти.
15. Просмотр сохраненных показаний.
16. Определение макс./мин./среднего показания.
17. Единицы измерения температуры.
18. Единицы измерения объемного расхода.
19. Единицы измерения температуры.
20. Измеренное значение температуры.



ПОРЯДОК РАБОТЫ

1. Установка и замена батареек

- 1.1. Установите батарею в батарейный отсек, соблюдая полярность.
- 1.2. При появлении на дисплее индикатора  замените батарею.

2. Включение/выключение прибора и измерение

- 2.1. Для включения/выключения прибора нажмите кнопку .
 - Предусмотрено автовыключение после 20 минут бездействия.
- 2.2. Измерение температуры и давления (атм.) начнется автоматически.
 - На дисплее появятся показания.
- 2.3. Подключите 1 или 2 шланга к прибору: для измерения избыточного давления достаточно 1 шланга, для измерения остальных параметров требуются 2.



- 2.4. Для установки нуля нажмите и удерживайте кнопку «HOLD/ZERO» в течение 2 секунд. На дисплее появится сообщение «00000».
- 2.5. Подключите шланги к объекту измерения. Показания изменятся.
 - При выходе показания за верхний предел измерения на дисплее появится сообщение «OL», за нижний – сообщение «-OL».
3. **Дополнительные функции**
 - 3.1. Для переключения измеряемых параметров нажмите кнопку «P/V/F»: «PRESS» – давление ▶ «VEL» – скорость ▶ «Duct»/«Shape» – размеры/диаметр поперечного сечения* ▶ «FLOW» – расход ▶ «PRESS» и т. д.
 - * *Задается вручную, необходимо для определения объемного расхода.*
 - 3.2. Для удержания показаний на дисплее нажмите кнопку «HOLD/ZERO».
 - Показания на дисплее зафиксируются. Появится индикатор «HOLD».
 - Для отмены нажмите «HOLD/ZERO» повторно. Индикатор исчезнет.
 - 3.3. Для активации режима определения макс./мин./среднего показания и для переключения между показаниями нажмите кнопку «MAX/MIN».
 - Индикаторы «MAX»/«MIN»/«AVG» показывают выбранный режим.
 - Для деактивации режима нажмите и удерживайте кнопку «MAX/MIN» в течение 2 секунд. Индикатор «MAX»/«MIN»/«AVG» исчезнет.
 - 3.4. Установка нуля – см. п. 2.4.

- 3.5. Для включения/выключения подсветки нажмите кнопку «Setup/☀».
- 3.6. Для переключения единиц измерения температуры нажмите кнопку «Unit▲» (во время измерения).
- Для переключения единиц измерения давления/скорости/расхода нажмите кнопку «Unit▼» (во время измерения).

4. Меню настройки

- 4.1. Для входа/выхода из меню настройки нажмите и удерживайте кнопку «Setup/☀» в течение 3 секунд.
- *Недоступно при определении макс./мин./среднего показания.*
- 4.2. Для переключения параметров или изменения отображаемого значения нажмите кнопку «Unit▲/▼».
- 4.3. Для переключения опций нажмите «SAVE/CLEAR».
- 4.4. Для разрешения изменения значения параметра или подтверждения изменений нажмите кнопку «Avg/Rec».

Настройки поперечного сечения воздуховода			
#	Параметр	Описание	Значения (кнопка: изменения)
1	«Unit»	Единицы	«Unit▲/▼»: «cm» – см ▶ «in» – дюймы
2	«Duct/Shape»	Форма сечения	«Unit▲/▼»: ■ – прямоугольная ▶ ● – круглая
	«OECI»	Размеры сечения*	«SAVE/CLEAR»: смена разряда; «Unit▲/▼»: изменение знач. цифры
Другие настройки			
3	«Type»	Отображ. измеряемые параметры	«Unit▲/▼»: «1» – давление и скорость ▶ «2» – скорость и расход ▶ «3» – давление, скорость и расход
4	«Sleep»	Авто-выключение	«Unit▲/▼»: «On» – разрешено ▶ «Off» – запрещено
5	«Clear All»	Удаление сохраненных показаний	«SAVE/CLEAR»: «PRESS» – давление, «VEL» – скорость, «FLOW» – расход, «P/V/F» – все 3 измеряемых параметра; ▲/▼: «Yes» – удаление, «No» – отмена

* Если сечение прямоугольное («Duct/Shape»): «H» – высота, «W» – ширина (после задания «H» нажмите кнопку «Avg/Rec» для перехода к «W»).

Если сечение круглое («Duct/Shape»): «D» – диаметр.

5. Работа с памятью

- 5.1. Выберите интересующий изм. параметр (кнопка «P/V/F» – см. п. 3.1).
- 5.2. Для сохранения текущего показания в память нажмите кнопку «SAVE/CLEAR» (во время измерения). Раздастся звуковой сигнал.
- В случае переполнения памяти на дисплее появится сообщение «FU» и раздастся короткий звуковой сигнал.

- 5.3. Для просмотра сохраненных показаний нажмите и удерживайте кнопку «Avg/Rec» в течение 2 секунд.
- На дисплее появится сообщение «REC», последнее показание и номер ячейки памяти.
 - Для переключения сохраненных показаний нажмите кнопку «Unit▲/▼».
 - Для удаления выбранного показания из памяти нажмите кнопку «SAVE/CLEAR» (при просмотре сохраненных показаний).
 - Для определения среднего показания нажмите кнопку «Avg/Rec».
 - Для возвращения к измерению параметров нажмите и удерживайте кнопку «Avg/Rec» в течение 2 секунд.

ПОДКЛЮЧЕНИЕ К ПК

1. Установка программного обеспечения на компьютер

- 1.1. Вставьте диск с ПО в CD-привод (диск поставляется в комплекте).

Примечание: Вы также можете скачать данную программу с сайта www.arc.com.ru из раздела «Поддержка/Программное обеспечение».

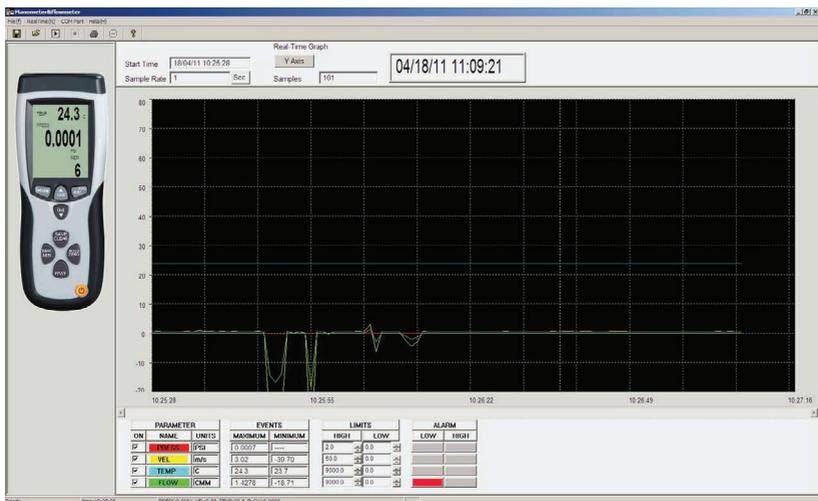
- 1.2. Запустите файл SETUPGUIDE.exe, находящийся в корне диска.
1.3. Осуществите установку, следуя подсказкам на экране.

2. Подключение прибора и установка драйверов

- 2.1. Подключите прибор к ПК, используя USB-разъем.
2.2. Включите прибор нажатием кнопки . На дисплее прибора появится индикатор «РС».
2.3. При первом подключении Windows установит 2 драйвера, необходимых для работы.

3. Запуск приложения и проверка установки соединения

- 3.1. Запустите приложение «Mano and Flow», используя ярлык на рабочем столе.
3.2. В левой части главного окна приложения расположен макет прибора, кнопки которого можно нажимать при помощи мыши.
3.3. На дисплее макета отображаются показания прибора.
 - Если на дисплее макета отображается надпись «Offline», проверьте подключение прибора к ПК.
 - Если это не помогло, то поменяйте COM-порт в меню «COM Port».
 - После смены порта подождите 5–10 секунд до установки соединения.



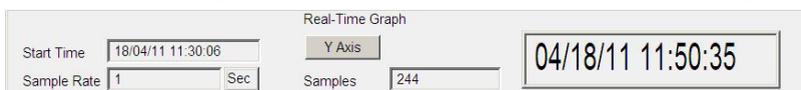
4. Меню и панели инструментов главного окна приложения

4.1. В верхней части гл. окна расположены меню и панель инструментов:



- Меню «File»:
 - «Save» (📁) – сохранить результат измерения в файл;
 - «Open» (📁) – открыть ранее сохраненный файл;
 - «Print» (🖨️) – печать результатов измерения;
 - «Exit» – выход из программы.
- Меню «RealTime»:
 - «Run» (▶️) – начало регистрации показаний прибора;
 - «Stop» (◻️) – окончание регистрации показаний прибора;
 - «UndoZoom» (◻️) – возврат к масштабу по умолчанию.
- Меню «COM Port»:
 - «Autodetect COM Port» – автоматический выбор COM-порта;
 - «COM1/COM2/COM3/COM4» – выбор COM-порта № 1...4;
 - «Other COM» – выбор COM-порта № 5...16.
- Меню «Help»:
 - «About Manometer&Flowmeter...» – версия приложения;
 - «Contents» (❓) – справка на английском языке.

- 4.2. В центральной части окна расположено поле для построения графика; над ним расположена дополнительная панель инструментов с элементами управления и индикации (секция «Real-Time Graph»).



- Элементы управления и индикации:
 - «Start Time» – время начала регистрации;
 - «Sample Rate» – интервал записи точек в секундах;
 - «Y Axis» – изменение точки начала отсчета по оси ординат (задаются 2 числа, произведение которых является точкой начала отсчета);
 - «Samples» – количество сохраненных точек, по которым строится график.
- Правее отображаются текущие дата и время («04/18/11 11:50:35»).

5. Регистрация показаний прибора

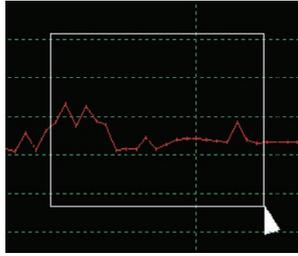
- 5.1. Для начала регистрации показаний прибора выберите пункт «Run» в меню «RealTime» или нажмите кнопку  на панели инструментов.
- 5.2. В появившемся окне задайте интервал записи в секундах. Нажмите «OK».



- 5.3. После задания интервала записи начнется построение графика.
- 5.4. Для окончания регистрации выберите пункт «Stop» в меню «RealTime» или нажмите кнопку  на панели инструментов.

6. Обработка результатов измерения

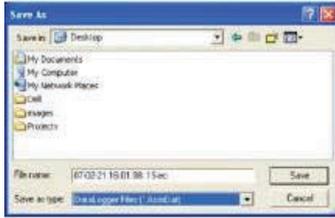
- 6.1. Для увеличения интересующей области графика выделите ее при помощи мыши. Для возврата к масштабу по умолчанию выберите «UndoZoom» в меню «RealTime» или нажмите кнопку .



6.2. Для задания уставок (верхней и нижней) и определения текущего состояния сигнализации используйте меню, расположенное под графиком.

PARAMETER			EVENTS		LIMITS		ALARM	
ON	NAME	UNITS	MAXIMUM	MINIMUM	HIGH	LOW	LOW	HIGH
<input checked="" type="checkbox"/>	PRESS	Pa	5	---	2.0	0.0		
<input checked="" type="checkbox"/>	VEL	m/s	3.02	-39.70	50.0	0.0		
<input checked="" type="checkbox"/>	TEMP	°C	24.9	23.7	9000.0	0.0		
<input checked="" type="checkbox"/>	FLOW	CMM	1.4278	-18.71	9000.0	0.0		

- Одновременно на графике можно отобразить 4 кривые:
 - «PRESS» – давление;
 - «VEL» – скорость;
 - «TEMP» – температура;
 - «FLOW» – расход.
 - В данном меню также отображаются максимальное и минимальное измеренные значения параметра («Maximum» и «Minimum» соответственно).
 - Уставки задаются отдельно для каждого измеряемого параметра в соответствующих полях при помощи стрелок ▲ и ▼.
 - «LOW» – нижняя уставка;
 - «HIGH» – верхняя уставка.
 - При срабатывании сигнализации соответствующий прямоугольный индикатор загорится красным цветом.
- 6.3. Для сохранения результатов измерения в файл выберите пункт «Save» в меню «File» или нажмите кнопку  на панели инструментов.



- Выберите место сохранения, имя файла и нажмите «Сохранить», для отмены – «Отмена». Программа сохранит данные в виде двух независимых файлов с расширениями «.METERData» и «.xls».

6.4. Для открытия ранее сохраненного файла выберите пункт «Open» в меню «File» или нажмите кнопку  на панели инструментов.



- Используя появившееся меню, можно открыть файл («Download») или распечатать результаты («Print»).
- В левой части меню представлен список открытых файлов. Справа от списка расположен график, соответствующий выбранному файлу. Панель инструментов над графиком идентична описанной в п. 4.2.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Давление			
Единицы	Диапазон	Дискретность	Погрешность
Pa (Па)	-5000...5000	1	±0,3% от диапазона при 25°C
mbar (мбар)	50,00	0,01	
mmH ₂ O (мм вод. ст.)	509,8	0,1	
psi (фунтов на кв. дюйм)	0,7252	0,0001	
inH ₂ O (дюймов вод. ст.)	20,07	0,01	
Максимально допустимое давление, Па		50 000	
Повторяемость		±0,2% (макс. ±0,5% от диапазона)	
Линейность/гистерезис		±0,29% от диапазона	
Время отклика, с		0,5с	
Скорость			
Единицы	Диапазон	Дискретность	Погрешность
m/s (м/с)	1,00...80,00	0,01	±2,5% при 10 м/с
km/h (км/ч)	3,6...288,0	0,1	Не приводится
ft/min (футы/мин)	200...15733	1	
MPH (мили/ч)	2,24...178,66	0,01	
knots (узлы)	2,0...154,6	0,1	
Объемный расход			
СММ (м ³ /мин)	0...99,999	0,001...100	-
CFM (ф ³ /мин)	0...99,999	0,0001...100	
Температура			
°C	0,0...+50,0	0,1	±1°C
Прочие характеристики			
Питание		Батарея 9В типа «Крона», 1 шт.	
Условия эксплуатации		0...+50°C, ≤ 80%RH	
Условия хранения		+10...+60°C, ≤ 80%RH	
Размеры, мм		220×75×50	

КОМПЛЕКТАЦИЯ

Наименование	Количество
1. Прибор	1 шт.
2. Щуп металлический	1 шт.
3. Шланг гибкий	2 шт.
4. Батарея типа «Крона»	1 шт.
5. Диск CD-ROM с ПО	1 шт.
6. Кабель USB	1 шт.
7. Кейс пластиковый	1 шт.
8. Руководство по эксплуатации	1 шт.

ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Гарантийный срок устанавливается 12 месяцев от даты продажи. Поставщик не несет никакой ответственности за ущерб, связанный с повреждением изделия при транспортировке, в результате некорректного использования, а также в связи с модификацией или самостоятельным ремонтом изделия.

Дата продажи:

М. П.