



По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Алматы (7273)495-231  
Ангарск (3955)60-70-56  
Архангельск (8182)63-90-72  
Астрахань (8512)99-46-04  
Барнаул (3852)73-04-60  
Белгород (4722)40-23-64  
Благовещенск (4162)22-76-07  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Владикавказ (8672)28-90-48  
Владимир (4922)49-43-18  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89  
Иваново (4932)77-34-06  
Ижевск (3412)26-03-58  
Иркутск (395)279-98-46  
Казань (843)206-01-48

Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Коломна (4966)23-41-49  
Кострома (4942)77-07-48  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Курган (3522)50-90-47  
Липецк (4742)52-20-81  
Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41  
Нижегород (831)429-08-12  
Новокузнецк (3843)20-46-81  
Ноябрьск (3496)41-32-12  
Новосибирск (383)227-86-73

Омск (3812)21-46-40  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16  
Петрозаводск (8142)55-98-37  
Псков (8112)59-10-37  
Пермь (342)205-81-47  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Саранск (8342)22-96-24  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саратов (845)249-38-78  
Севастополь (8692)22-31-93  
Симферополь (3652)67-13-56  
Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13  
Сургут (3462)77-98-35

Сыктывкар (8212)25-95-17  
Тамбов (4752)50-40-97  
Тверь (4822)63-31-35  
Тольятти (8482)63-91-07  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)33-79-87  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Улан-Удэ (3012)59-97-51  
Уфа (347)229-48-12  
Хабаровск (4212)92-98-04  
Чебоксары (8352)28-53-07  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Чита (3022)38-34-83  
Якутск (4112)23-90-97  
Ярославль (4852)69-52-93

Россия +7(495)268-04-70

Казахстан(7172)727-132

Киргизия +996(312)96-26-47

[mki@nt-rt.ru](mailto:mki@nt-rt.ru) || <https://mak.nt-rt.ru/>

## Датчики вибрации цифровые «ЦДВ»

### ПАСПОРТ

#### ЦДВ.01.00 ПС

Номер по государственному реестру № 71708-18;  
св-во утв. типа средства измерения RU.C.28.004.A №70441

Ех сертификат соответствия № ТС RU C-RU.VH02.B.00450  
Серия RU №0497687 от 24.07.2017 г.

Настоящий паспорт распространяется на датчики вибрации цифровые «ЦДВ» исполнений: «ЦДВ-2» с измерениями параметров вибрации по двум осям и «ЦДВ-3» с измерениями параметров вибрации по трем осям.

### 1 ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

1.1 Перед началом эксплуатации необходимо внимательно ознакомиться с эксплуатационной документацией на изделие.

1.2 Паспорт должен постоянно находиться с изделием в месте эксплуатации или хранения.

1.3 При передаче изделия на другое предприятие или для проведения ремонта Паспорт подлежит передаче вместе с изделием.

### 2 ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ

2.1 Датчики вибрации цифровые «ЦДВ» (далее - «ЦДВ») предназначены для измерений среднеквадратических значений виброускорения, виброскорости и виброперемещения по двум или трем взаимно ортогональным осям.

### 3 ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений СКЗ виброуск. на базовой частоте 20 Гц, м/с <sup>2</sup>	от 0,2 до 10
Диапазон рабочих частот при измерении СКЗ виброускорения, Гц	от 2 до 100
Пределы допускаемой осн. относительной погрешности измерений СКЗ виброускорения в диапазоне рабочих амплитуд и частот, %	±10
Диапазон измер. СКЗ виброскорости на базовой частоте 20 Гц, мм/с	от 2 до 20
Диапазон рабочих частот при измерении СКЗ виброскорости, Гц	от 3 до 100
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений СКЗ виброскорости, %	
от 3 до 5 Гц включ.	±25
св. 5 до 100 Гц	±10
Диапазон измерений СКЗ виброперемещения на базовой частоте 20 Гц, мкм	от 100 до 400
Диапазон рабочих частот при измерении СКЗ виброперемещения, Гц	от 15 до 45
Пределы допускаемой осн. относительной погрешности измерений СКЗ виброперемещения в диапазонах рабочих амплитуд и частот, %	±10
Относительный коэффициент поперечного преобр-ния, %, не более	±10
Нормальные условия измерений: - температура окружающей среды, °С	от +15 до +25

Пределы допускаемой доп. относительной погрешности измерений СКЗ виброускорения (виброскорости, виброперемещения) в диапазонах рабочих амплитуд и частот, вызванной изменением температуры окружающей среды от нормальных условий (от +15 до +25 °С) в диапазоне рабочих температур, %/ 10 °С	±0,2
Условия эксплуатации: -диапазон рабочих температур, °С	от -60 до +85
Напряжение питания постоянного тока, В	от 22 до 32
Потребляемый ток, мА, не более	150
Масса (без кабеля), кг, не более	1
Масса кабеля, кг/м, не более	0,4
Габаритные размеры (длина×ширина×высота), мм, не более	50×75×60
<p>Примечание – метрологические характеристики на датчики вибрации цифровые «ЦДВ» нормируются одинаково для каждой измерительной оси. Для датчиков «ЦДВ-2» метрологические характеристики нормируются для двух ортогональных осей X, Y. Для датчиков «ЦДВ-3» метрологические характеристики нормируются для трех ортогональных осей X, Y и Z.</p>	

#### 4 УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ ДАТЧИКОВ ВИБРАЦИИ ЦИФРОВЫХ «ЦДВ»



Рис. 1 – внешний вид датчиков вибрации цифровых «ЦДВ»

Принцип действия «ЦДВ» основан на преобразовании амплитуды колебаний объекта вдоль двух (трех) взаимно ортогональных направлений в цифровой сигнал пропорциональный среднеквадратическим значениям (далее – СКЗ) измеряемых характеристик вибрации.

Датчики вибрации цифровые «ЦДВ» представляют собой емкостной акселерометр со встроенной электроникой в виде микропроцессора, смонтированного на измерительной плате, который преобразует аналоговые сигналы, пропорциональные характеристикам вибрации в цифровые данные, отображаемые на экране персонального компьютера (далее – ПК).

«ЦДВ» имеют два варианта исполнений, отличающихся количеством измерительных осей:

- двухосевой датчик «ЦДВ-2» для измерения СКЗ виброускорения, вибро-скорости и виброперемещения по двум взаимно ортогональным осям X, Y;
- трехосевой датчик «ЦДВ-3» для измерения СКЗ виброускорения, вибро-скорости и виброперемещения по трем взаимно ортогональным осям X, Y, Z.

Датчики вибрации цифровые «ЦДВ» относятся к взрывозащищенному электрооборудованию группы II по ГОСТ 30852.0-2002 (МЭК 60079-0:1998) и предназначены для применения во взрывоопасных зонах в соответствии с установленной маркировкой взрывозащиты. Вид взрывозащиты – «d»-«взрывонепроницаемая оболочка» - маркировка IP67 IExdIICT5X.

## **5 ПОДГОТОВКА ДАТЧИКА К РАБОТЕ, УСТАНОВКА И ПОДКЛЮЧЕНИЕ; ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННОСТИ ПРИ МОНТАЖЕ.**

5.1. Прежде чем приступить к монтажу «ЦДВ», необходимо осмотреть его (рис.1.1). При этом необходимо проверить маркировку взрывозащиты, крепежные элементы заземления, а также убедиться в целостности корпуса.

5.2. Подготовьте опорную площадку на поверхности обследуемого объекта, согласно рис. №2. Установите «ЦДВ» на подготовленную поверхность обследуемого объекта, закрепите его с помощью четырех винтов М5х30 (в комплекте с шайбами М5 и гроверными шайбами М5). Закрепите на расстоянии 50-100 мм от кабельного ввода «ЦДВ» фиксатор «первой точки» крепления кабеля на подготовленной площадке с помощью двух винтов М5х25 (в комплекте с шайбами М5 и гроверными шайбами М5) см. рис..2; 2.1. **ВНИМАНИЕ!** Не допускается при монтаже изгиб кабеля с радиусом изгиба меньшим 15-ти радиусов кабеля. **ВНИМАНИЕ!** Не допускается при монтаже образование свободно свисающих участков кабеля вблизи «первой точки» крепления. **ВНИМАНИЕ!** Эти требования следует выполнять при первичной и периодических поверках. Закрепите провод заземления к заземляющей клемме «ЦДВ» винтом М5х10 (в комплекте с шайбой М5 и гроверной шайбой М5). «ЦДВ» подключаются через свой постоянно присоединенный кабель к внешним цепям (источникам питания, контроллерам и т.д.), находящимся во взрывобезопасной зоне согласно сопроводительной документации на эти приборы; либо к взрывозащищенным клеммным коробкам с видом взрывозащиты «взрывонепроницаемая оболочка d», находящимся во взрывоопасной зоне.

5.3. **ВНИМАНИЕ!** При подключении к взрывозащищенным клеммным коробкам нескольких «ЦДВ» не допускается соединение «звездой» (такое соединение может приводить к сбоям при передаче цифрового сигнала). На концах линии связи должны устанавливаться согласующие резисторы (с номиналом равным волновому сопротивлению кабеля – 120 Ом)

5.4. Для обеспечения взрывозащищенности при монтаже следует выполнять:

- все подключения и отключения «ЦДВ» следует проводить при отключенном электропитании;
- обязательное заземление «ЦДВ»;
- разборку и ремонт датчика, для сохранения его взрывобезопасности, необходимо производить только на предприятии-изготовителе.



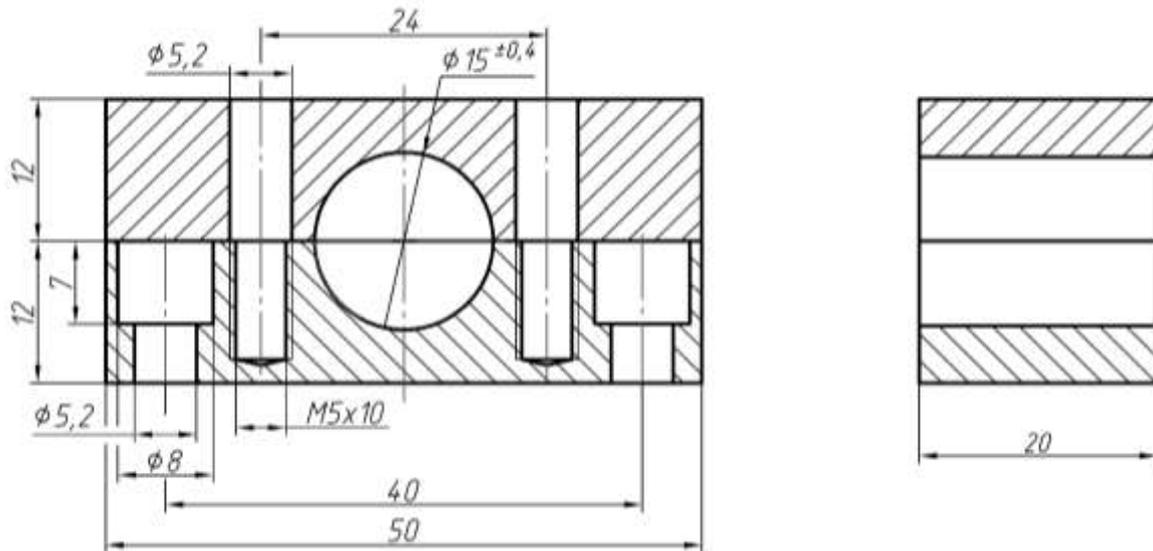


Рис. 2.1 Чертеж «хомута» - фиксатора крепления «1-й точки» кабеля «ЦДВ»

## 6 КОМПЛЕКТНОСТЬ ДАТЧИКОВ ВИБРАЦИИ ЦИФРОВЫХ «ЦДВ»

Наименование	Обозначение	Кол-во	Примечание
Датчик вибрации цифровой	ЦДВ-2 (ЦДВ-3)	1 шт.	Поставляется с кабелем. Длина кабеля согласуется с заказчиком
Крепежные винты		1 компл.	-
Паспорт	ЦДВ.01.00 ПС	1 экз.	-
Руководство по эксплуатации	ЦДВ.01.00 РЭ	1 экз.	На отгружаемую партию «ЦДВ»
Программное обеспечение на цифровом носителе	vconfig	1 шт.	На отгружаемую партию «ЦДВ»
Методика поверки	МП 204/3-09-2018	1 экз.	На отгружаемую партию «ЦДВ»

## 7 ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ

6.1. «ЦДВ» могут храниться в упаковке предприятия изготовителя в течение 6 месяцев со дня отгрузки с предприятия изготовителя.

Условия хранения «ЦДВ» в части воздействия климатических факторов внешней среды должны соответствовать группе условий хранения Л ГОСТ 15150.

6.2. В местах хранения не допускается наличие паров ртути, щелочей и других химических веществ, вызывающих коррозию.

6.3. Хранение «ЦДВ» без консервации и без упаковки не допускается.

## 8 ПРАВИЛА ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ

8.1 Транспортирование «ЦДВ» должно осуществляться в крытых транспортных средствах любого вида транспорта (воздушным - при условии размещения датчика в герметизированном отсеке) при температуре от минус 50 до плюс 50 °С.

8.2 Транспортирование производится в соответствии с правилами, действующими на соответствующем виде транспорта.

8.3 После транспортирования при отрицательных температурах необходимо выдержать «ЦДВ» не менее 8 ч при температуре помещения, в котором они будут эксплуатироваться.

## 9 ГАРАНТИЯ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

8.1 Гарантийный срок эксплуатации «ЦДВ» – 18 месяцев со дня ввода в эксплуатацию.

Изготовитель гарантирует соответствие качества «ЦДВ» требованиям технической документации при соблюдении потребителем условий и правил хранения, транспортирования и эксплуатации.

8.2 Любая попытка вскрытия корпуса и (или) проведения ремонта «ЦДВ» прекращает действие гарантийных обязательств.

9.1 В случае отказа в работе «ЦДВ» в период гарантийного срока службы необходимо составить технически обоснованный акт о повреждении и приложить данные эксплуатации.

## 11 СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВЫВАНИИ

датчик вибрации цифровой «ЦДВ»

(исполнения \_\_\_\_\_ зав. № \_\_\_\_\_) упакован согласно требованиям, предусмотренным в действующей технической документации.

Дата упаковки \_\_\_\_\_ 201 г.

Упаковку произвел \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /.

М.П.

## 12 ДВИЖЕНИЕ ИЗДЕЛИЯ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

Дата установки (снятия)	Шифр и номер объекта	Наработка с начала эксплуатации	Причина снятия	Подпись отв. за установку (снятие)

Датчики вибрации цифровые «ЦДВ». Паспорт ЦДВ.01.00 ПС.

--	--	--	--	--

### 13 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Датчик вибрации цифровой «ЦДВ»,

(исполнение \_\_\_\_\_ заводской номер № \_\_\_\_\_ )

признан годным для эксплуатации.

### 14 ПОВЕРКА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

Датчик вибрации цифровой «ЦДВ»

(исполнение \_\_\_\_\_ заводской номер № \_\_\_\_\_ )

поверен в соответствии с методикой поверки МП 204/3-09-2018 .

Дата поверки: \_\_\_\_\_ 201 г.

Поверку произвел \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /.

М.П. Межповерочный интервал – 3 года.

### СВЕДЕНИЯ О ПЕРИОДИЧЕСКОЙ ПОВЕРКЕ

Дата	Ф.И.О. поверителя	Результат поверки	Подпись	Оттиск клейма	Комментарии

### 15 УТИЛИЗАЦИЯ

14.1 «ЦДВ» экологически безопасен и при эксплуатации не выделяет вредных и опасных веществ и излучений.

14.2 При утилизации «ЦДВ» запрещается сжигать его конструктивные элементы во избежание выделения вредных веществ.

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Алматы (7273)495-231  
Ангарск (3955)60-70-56  
Архангельск (8182)63-90-72  
Астрахань (8512)99-46-04  
Барнаул (3852)73-04-60  
Белгород (4722)40-23-64  
Благовещенск (4162)22-76-07  
Брянск (4832)59-03-52  
Владивосток (423)249-28-31  
Владикавказ (8672)28-90-48  
Владимир (4922)49-43-18  
Волгоград (844)278-03-48  
Вологда (8172)26-41-59  
Воронеж (473)204-51-73  
Екатеринбург (343)384-55-89  
Иваново (4932)77-34-06  
Ижевск (3412)26-03-58  
Иркутск (395)279-98-46  
Казань (843)206-01-48

Калининград (4012)72-03-81  
Калуга (4842)92-23-67  
Кемерово (3842)65-04-62  
Киров (8332)68-02-04  
Коломна (4966)23-41-49  
Кострома (4942)77-07-48  
Краснодар (861)203-40-90  
Красноярск (391)204-63-61  
Курск (4712)77-13-04  
Курган (3522)50-90-47  
Липецк (4742)52-20-81  
Магнитогорск (3519)55-03-13  
Москва (495)268-04-70  
Мурманск (8152)59-64-93  
Набережные Челны (8552)20-53-41  
Нижегород (831)429-08-12  
Новокузнецк (3843)20-46-81  
Новыйск (3496)41-32-12  
Новосибирск (383)227-86-73

Омск (3812)21-46-40  
Орел (4862)44-53-42  
Оренбург (3532)37-68-04  
Пенза (8412)22-31-16  
Петрозаводск (8142)55-98-37  
Псков (8112)59-10-37  
Пермь (342)205-81-47  
Ростов-на-Дону (863)308-18-15  
Рязань (4912)46-61-64  
Самара (846)206-03-16  
Саранск (8342)22-96-24  
Санкт-Петербург (812)309-46-40  
Саратов (845)249-38-78  
Севастополь (8692)22-31-93  
Симферополь (3652)67-13-56  
Смоленск (4812)29-41-54  
Сочи (862)225-72-31  
Ставрополь (8652)20-65-13  
Сургут (3462)77-98-35

Сыктывкар (8212)25-95-17  
Тамбов (4752)50-40-97  
Тверь (4822)63-31-35  
Тольятти (8482)63-91-07  
Томск (3822)98-41-53  
Тула (4872)33-79-87  
Тюмень (3452)66-21-18  
Ульяновск (8422)24-23-59  
Улан-Удэ (3012)59-97-51  
Уфа (347)229-48-12  
Хабаровск (4212)92-98-04  
Чебоксары (8352)28-53-07  
Челябинск (351)202-03-61  
Череповец (8202)49-02-64  
Чита (3022)38-34-83  
Якутск (4112)23-90-97  
Ярославль (4852)69-52-93

Россия +7(495)268-04-70

Казахстан(7172)727-132

Киргизия +996(312)96-26-47

mki@nt-rt.ru || <https://mak.nt-rt.ru/>