

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Аппаратура диагностического мониторинга и контроля состояния технологического оборудования KD 2210 «Техпрогноз»

Назначение средства измерений

Аппаратура диагностического мониторинга и контроля состояния технологического оборудования KD2210 «Техпрогноз» (далее по тексту - KD 2210) - предназначена для измерения и преобразования электрических сигналов (среднеквадратического значения напряжения и силы переменного тока, напряжения постоянного тока положительной и отрицательной полярности, силы постоянного тока положительной полярности) от первичных преобразователей вибрации, удара, скорости вращения, перемещения, температуры, давления и реализации функции контроля и диагностики, а так же для защиты оборудования от превышения критических параметров посредством выдачи управляющих сигналов в системы верхнего уровня.

Описание средства измерений

Принцип действия KD 2210 основан на аналого-цифровом преобразовании электрических сигналов, поступающих с первичных преобразователей, их обработке и хранении, с возможностью последующей передачи в информационные системы.

KD 2210 применяется для контроля и диагностики неисправностей по параметрам абсолютной и относительной вибрации, осевого положения, ударных импульсов и нагрузок, частоты вращения (числа оборотов), тока потребления электродвигателя, температуры, давления, уровня и других технологических параметров, с сигнализацией, срабатывающей при достижении предельных значений, и блокировкой, посредством выдачи управляющих сигналов на исполнительные механизмы или в системы ПАЗ, которые должны срабатывать при превышении значений критических параметров.

KD2210 представляет собой многоуровневый иерархический и управляющий комплекс. Архитектура в общем виде состоит из верхнего и нижнего уровня.

Нижний уровень KD2210 представлен следующими техническими средствами:

- программируемые логические контроллеры (далее по тексту - ПЛК);
- коммуникационное оборудование;
- блок управления;
- монтажный комплект.

Нижний уровень KD2210 в зависимости от назначения имеет обычное исполнение (рисунок 1а) или исполнение со взрывонепроницаемой оболочкой (рисунок 1б). У исполнения нижнего уровня KD2210 со взрывонепроницаемой оболочкой в обозначение маркировки добавляется «Ex».

В качестве устройств верхнего уровня (далее по тексту - СВУ) применяются технические средства, выполненные на базе персонального компьютера (далее по тексту-ПК). В качестве функциональных компонентов верхнего уровня используются:

- выделенные серверы оперативной и/или архивной базы данных (серверы ОБД и АБД), предназначенные для сбора, регистрации, заданной математической обработки, в том числе для реализации алгоритмов вычисления количественных и качественных показателей энергоносителей, документирования и архивирования информации, поступающей с ПЛК нижнего уровня;
- автоматизированные рабочие места (далее по тексту - АРМ) оперативно-диспетчерского и управленческого персонала, которые выполнены с использованием архитектуры «клиент-сервер» (АРМ-клиенты) и предназначены для визуализации оперативной и архивной информации о технологическом процессе с серверов ОБД и АБД, а также для формирования оперативного дистанционного воздействия на объект управления.

Основным измерительным блоком KD2210 является измерительный контроллер, конфигурируемый при помощи ПК с соответствующим программным обеспечением. В зависимости от задач используются измерительные контроллеры следующих типов:

- комплексы измерительно-вычислительные для мониторинга, диагностики и противоаварийной защиты динамического оборудования САНПО (далее по тексту-САНПО), зарегистрированные в Федеральном информационном фонде под регистрационным номером 65569-16;
- установки измерительные KDR (далее по тексту-KDR), зарегистрированные в Федеральном информационном фонде под регистрационным номером 55134-13;
- приборы для измерения параметров вибрации многоканальные ВИБ-8 (далее по тексту - ВИБ-8), зарегистрированные в Федеральном информационном фонде под регистрационным номером 66997-17.

KD 2210 позволяет работать с такими первичными преобразователями (датчиками) как: вибропреобразователи КД612 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 51359-12), вибропреобразователями КД6407 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 44888-10), каналы измерительные КД8700 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 63767-16), а также с другими первичными преобразователями (датчиками) вибрации, удара, скорости вращения, перемещения, температуры, давления, имеющими унифицированные выходные аналоговые сигналы напряжения и силы постоянного тока.

Внешний вид KD2210, места пломбирования и нанесения знака поверки представлены на рисунке 1.

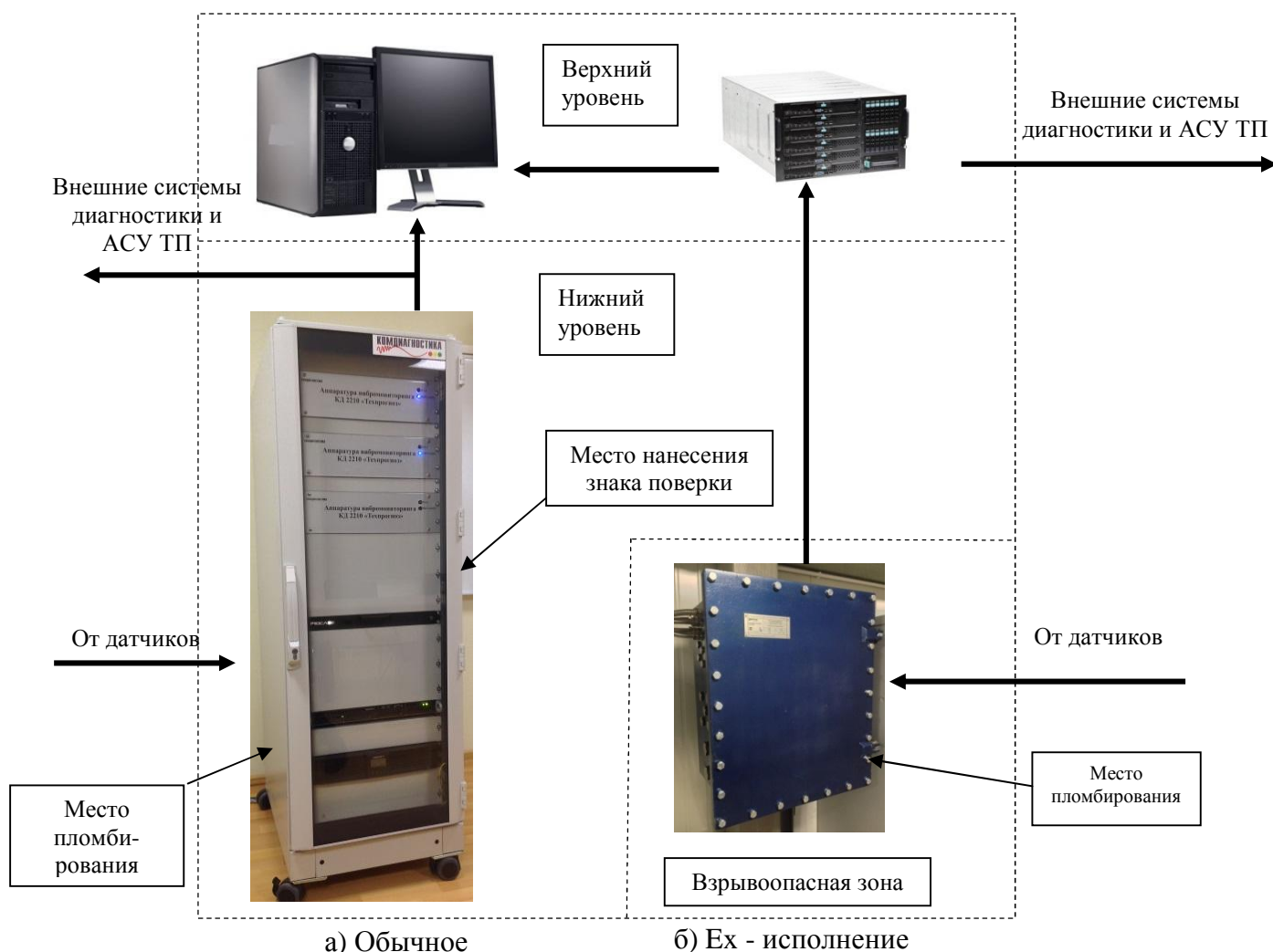


Рисунок 1 - Внешний вид, места пломбирования и нанесения знака поверки KD2210

Программное обеспечение

KD2210 работает с программным обеспечением «Техпрогноз» (далее по тексту - ПО «Техпрогноз»), производства ООО «Комдиагностика», г. Москва, которое осуществляет конфигурирование каналов измерения, настройку сбора, обработки, сохранения и отображение данных с функцией оценки результатов измерений.

ПО «Техпрогноз» состоит из следующих модулей или частей:

1) Программные модули для конфигурирования измерительных контроллеров и сбора данных представляют собой программы взаимодействия, обеспечивающие связь между измерительными контроллерами и программой обработки, передачи и регистрации данных измерений. Модули обеспечены средствами настройки измерительных каналов, которые представляют собой метрологически значимую часть ПО «Техпрогноз». KD2210 содержит следующие модули:

- модуль связи с измерительными установками KDR;
- модуль связи с измерительно-вычислительным комплексом САНПО;
- модуль связи с измерительными контроллерами ВИБ-8;
- модуль связи с системами верхнего уровня по протоколу OPC.DA;
- модуль связи с системами верхнего уровня или измерительными контроллерами по протоколу Modbus;

2) Программа обработки, передачи и регистрации данных измерений получает данные измерений и выполняет их обработку и регистрацию (запись) в базу данных. Программа является метрологически незначимой частью ПО «Техпрогноз», так как не вносит изменения в полученные от модулей данные измерений.

3) Программа конфигурирования иерархической структуры объектов мониторинга (установки, агрегаты, подшипники и прочее), конфигурирования мнемосхем для мониторинга оперативных измерений и настройки связи между программой обработки и программными модулями связи. Программа конфигурирования является метрологически незначимой частью ПО «Техпрогноз», так как не вносит изменения в полученные данные.

4) Программа отображения и визуализации данных измерений представляет графический интерфейс для работы с оперативными архивными данными измерений. Программа предназначена для отображения данных измерений из базы данных в удобном для пользователя виде, мониторинга оперативных данных измерений на мнемосхеме и формирования отчетов о состоянии объектов мониторинга. На основании полученных данных измерений, программа позволяет строить различные типы графиков и проводить анализ работы объектов мониторинга. Программа для отображения и визуализации данных измерений является метрологически незначимой частью ПО «Техпрогноз», так как не вносит изменения в полученные данные.

Таблица 1

Идентификационные данные (признаки)	Значение ПО «Техпрогноз»		
	программа конфигурирования измерительного контроллера и сбора данных	программа передачи и хранения данных	программа отображения данных
Идентификационное наименование ПО «Техпрогноз»	TechPrognoz.Editor	TechPrognoz.Analisys	TechPrognoz.Client
Номер версии (идентификационный номер ПО «Техпрогноз»)	5.5.1.0	5.5.1.0	5.5.1.0
Цифровой идентификатор ПО «Техпрогноз»	53 be 74 bf 1b c4 6f 4a 09 57 c1 8f dd 7a 68 82	97 c7 45 8a 22 81 6c b3 a6 71 8a 1b b5 47 7e b3	e7 23 a9 4e 3b 5c a1 83 d2 29 81 97 8d d4 84 0e

Уровень защиты ПО «Техпрогноз» от непреднамеренных и преднамеренных изменений - «высокий» в соответствии с рекомендациями Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические и технические характеристики KD2210 приведены в таблицах 2 - 7.

Таблица 2 - Метрологические характеристики KD2210

Наименование характеристики	Значение
KD2210 на основе САНПО	
Измерительный канал № 1	
Диапазон измерений (преобразования) напряжения постоянного тока по динамическому входу, В	от -20 до +20
Диапазон измерений (преобразования) среднеквадратического значения напряжения переменного тока по динамическому входу в диапазоне частот от 0 до 10 000 Гц, В	от 0 до 7
Пределы допускаемой приведённой (к диапазону измерений) погрешности измерений (преобразования) напряжения постоянного тока и среднеквадратического значения напряжения переменного тока в рабочем диапазоне температур, %	±0,25
Масштабные коэффициенты преобразования параметров вибрации по динамическому входу: - виброускорение (пик), (м/с ²)/мВ - виброскорость (пик), (мм/с)/мВ - виброперемещение (пик-пик), мкм/В	0,1 0,06 0,1
Диапазон измерений (преобразования) силы постоянного тока по токовому входу, мА	от 4 до 20
Диапазон измерений (преобразования) среднеквадратического значения силы переменного тока по токовому входу в диапазоне частот от 0 до 10 000 Гц, мА	от 2/√2 до 10/√2
Пределы допускаемой приведённой (к диапазону измерений) погрешности измерений (преобразования) силы постоянного тока и среднеквадратического значения силы переменного тока по токовому входу в рабочем диапазоне температур, %	±0,25
Масштабные коэффициенты преобразования параметров вибрации по токовому входу: - виброускорение (пик), (м/с ²)/мкА - виброскорость (пик), (мм/с)/мкА - виброперемещение (пик-пик), мкм/мкА	0,12 0,12 0,12
Диапазон воспроизведений (преобразования) силы постоянного тока, мА	от 4 до 20
Пределы допускаемой приведённой (к диапазону воспроизведений) погрешности воспроизведений (преобразования) силы постоянного тока в рабочем диапазоне температур, %	±0,25
Измерительный канал № 2	
Диапазон измерений частот подключаемых первичных преобразователей, Гц	от 0 до 40
Диапазоны измерений напряжения постоянного тока по динамическому входу, В	от -1 до +1 от -10 до +10 от -20 до +20
Диапазон измерений среднеквадратического значения напряжения переменного тока по динамическому входу в диапазоне частот от 0 до 10 000 Гц, В	от 0 до 7

Продолжение таблицы 2

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой приведённой (к диапазону измерений) погрешности измерений (преобразования) напряжения постоянного тока и среднеквадратического значения напряжения переменного тока в рабочем диапазоне температур, %	±0,25
Диапазон измерений силы постоянного тока по токовому входу, мА	от 0 до 20
Диапазон измерений (преобразования) среднеквадратического значения силы переменного тока по токовому входу в диапазоне частот от 0 до 10 000 Гц, мА	от $2/\sqrt{2}$ до $10/\sqrt{2}$
Пределы допускаемой приведённой (к диапазону измерений) погрешности измерений (преобразования) силы постоянного тока и среднеквадратического значения силы переменного тока по токовому входу в рабочем диапазоне температур, %	±0,25
Диапазон воспроизведений (преобразования) силы постоянного тока, мА	от 4 до 20
Пределы допускаемой приведённой (к диапазону воспроизведений) погрешности воспроизведений (преобразования) силы постоянного тока в рабочем диапазоне температур, %	±0,25
Измерительный канал № 3	
Диапазоны измерений напряжения постоянного тока, мВ	от -25 до +75 от 0 до 1000
Пределы допускаемой приведённой (к диапазону измерений) погрешности измерений (преобразования) напряжения постоянного тока в рабочем диапазоне температур, %	±0,1
Диапазон воспроизведений (преобразования) силы постоянного тока, мА	от 4 до 20
Пределы допускаемой приведённой (к диапазону воспроизведений) погрешности воспроизведений (преобразования) силы постоянного тока в рабочем диапазоне температур, %	±0,25
KD2210 на основе ВИБ-8	
Диапазон измерений среднеквадратического значения напряжения переменного тока в диапазоне частот от 5 до 3000 Гц (при наличии постоянной составляющей напряжения электрического тока в диапазоне от 8 до 12 В), В	от 0,0007 до 5
Пределы допускаемой приведенной (к верхнему пределу измерений) погрешности измерений среднеквадратического значения напряжения переменного тока, %	±1,0
Коэффициент масштабного преобразования виброускорения, $\text{м}/(\text{В}\cdot\text{с}^2)$	100
Диапазоны измерений параметров вибрации, при использовании подключаемых первичных преобразователей: - виброускорение, $\text{м}/\text{с}^2$ - виброскорость, $\text{мм}/\text{с}$	от 0,1 до 500 от 0,01 до 20
KD2210 на основе KDR	
Диапазон измерений напряжения постоянного тока (положительной и отрицательной полярности) для модуля измерительного KDM24, В	от 10^{-3} до 10 (поддиапазоны 10 В; 2 В)
Пределы допускаемой основной приведённой (к конечному значению поддиапазона) погрешности измерений напряжения постоянного тока для модуля измерительного KDM24, %	±0,05

Продолжение таблицы 2

Наименование характеристики	Значение
<p>Пределы допускаемой дополнительной приведённой (к конечному значению поддиапазона) погрешности измерений напряжения постоянного тока в режиме «Дифференциальный вход», вызванной отклонением температуры окружающего воздуха от нормальных условий измерений в диапазоне рабочих температур на каждые 10 °С, для модуля измерительного KDM24, %</p>	<p>±0,025</p>
<p>Диапазон измерений среднеквадратического значения напряжения переменного тока, В: - в режиме «Дифференциальный вход» (при абсолютном мгновенном значении измеряемого напряжения, не превышающем конечного значения поддиапазона измерений для модуля измерительного KDM24) - в режиме «ICP датчик» (для входного напряжения с постоянной составляющей, равной плюс 10 В, и изменением мгновенного значения в пределах от плюс 1 до плюс 19 В в поддиапазоне 5 В, в пределах от плюс 8 до плюс 12 В в поддиапазоне 1 В для модулей измерительных KDM24, KDM25)</p>	<p>от 10⁻³ до 7,07 (поддиапазоны 10 В; 2 В) от 10⁻³ до 5 (поддиапазоны 5 В; 1 В)</p>
<p>Пределы допускаемой основной приведённой (к конечному значению поддиапазона) погрешности измерений среднеквадратического значения напряжения переменного тока, %: - в режиме «Дифференциальный вход» (для модуля измерительного KDM24) - в режиме «ICP датчик» (для модулей измерительных KDM24, KDM25)</p>	<p>±(0,05 - 2) согласно таблицы 3 ±(0,1 - 4) согласно таблицы 4</p>
<p>Пределы допускаемой дополнительной приведённой (к конечному значению поддиапазона) погрешности измерений напряжения переменного тока, вызванной отклонением температуры окружающего воздуха от нормальных условий измерений в диапазоне рабочих температур на каждые 10 °С: - в режиме «Дифференциальный вход» (для модуля измерительного KDM24) - в режиме «ICP датчик» (для модулей измерительных KDM24, KDM25)</p>	<p>±(0,025 - 1) согласно таблицы 5 ±(0,05 - 2) согласно таблицы 6</p>
<p>Диапазон измерений силы постоянного тока для модуля измерительного KDM27, мА</p>	<p>от 10⁻³ до 20 (однополярный)</p>
<p>Пределы допускаемой основной приведённой (к конечному значению диапазона) погрешности измерений силы постоянного тока для модуля измерительного KDM27, %</p>	<p>±0,05</p>
<p>Пределы допускаемой дополнительной приведённой (к конечному значению диапазона) погрешности измерений силы постоянного тока, вызванной отклонением температуры окружающего воздуха от нормальных условий измерений в диапазоне рабочих температур на каждые 10 °С, для модуля измерительного KDM27, %</p>	<p>±0,025</p>

Таблица 3 - Пределы допускаемой основной приведённой (к конечному значению поддиапазона) погрешности измерений среднеквадратического значения напряжения переменного тока для модуля измерительного KDM24 в режиме «Дифференциальный вход»

Частота преобразования АЦП, $F_{пр}$, Гц	Частота входного сигнала в режиме «Дифференциальный вход» при измерении		Пределы допускаемой основной приведённой (к конечному значению поддиапазона) погрешности измерений среднеквадратического значения напряжения переменного тока для модуля измерительного KDM24, %
	без отсечки постоянной составляющей входного напряжения	с отсечкой постоянной составляющей входного напряжения	
610,352; 915,527; 1220,7; 1831,05; 2441,41; 3662,11; 4882,81; 7324,22; 9765,63; 14648	от 1 Гц до $0,43 \cdot F_{пр}$	от 25 Гц до $0,43 \cdot F_{пр}$	$\pm 0,05$
19531; 29297; 39063	от 1 Гц до $0,25 \cdot F_{пр}$ включ.	от 25 Гц до $0,25 \cdot F_{пр}$ включ.	$\pm 0,1$
	св. $0,25 \cdot F_{пр}$ до $0,43 \cdot F_{пр}$	св. $0,25 \cdot F_{пр}$ до $0,43 \cdot F_{пр}$	$\pm 0,2$
58594; 78125; 117188	от 1 Гц до $0,25 \cdot F_{пр}$ включ.	от 25 Гц до $0,25 \cdot F_{пр}$ включ.	$\pm 0,2$
	св. $0,25 \cdot F_{пр}$ до $0,43 \cdot F_{пр}$	св. $0,25 \cdot F_{пр}$ до $0,43 \cdot F_{пр}$	± 2

Таблица 4 - Пределы допускаемой основной приведённой (к конечному значению поддиапазона) погрешности измерений среднеквадратического значения напряжения переменного тока для модулей измерительных KDM24, KDM25 в режиме «ICP датчик»

Частота преобразования АЦП, $F_{пр}$, Гц	Частота входного сигнала в режиме «ICP датчик»	Пределы допускаемой основной приведённой (к конечному значению поддиапазона) погрешности измерений среднеквадратического значения напряжения переменного тока для модулей измерительных KDM24, KDM25, %
610,352; 915,527; 1220,7; 1831,05; 2441,41; 3662,11; 4882,81; 7324,22; 9765,63; 14648	от 100 Гц до $0,43 \cdot F_{пр}$	$\pm 0,1$
19531; 29297; 39063	от 100 Гц до $0,25 \cdot F_{пр}$ включ.	$\pm 0,2$
	св. $0,25 \cdot F_{пр}$ до $0,43 \cdot F_{пр}$	$\pm 0,4$

Продолжение таблицы 4

Частота преобразования АЦП, $F_{пр}$, Гц	Частота входного сигнала в режиме «ICP датчик»	Пределы допускаемой основной приведённой (к конечному значению поддиапазона) погрешности измерений среднеквадратического значения напряжения переменного тока для модулей измерительных KDM24, KDM25, %
58594; 78125; 117188	от 100 Гц до $0,25 \cdot F_{пр}$ включ.	$\pm 0,4$
	св. $0,25 \cdot F_{пр}$ до $0,43 \cdot F_{пр}$	± 4

Таблица 5 - Пределы допускаемой дополнительной приведённой (к конечному значению поддиапазона) погрешности измерений напряжения переменного тока, вызванной отклонением температуры окружающего воздуха, для модуля измерительного KDM24 в режиме «Дифференциальный вход»

Частота преобразования АЦП, $F_{пр}$, Гц	Частота входного сигнала в режиме «Дифференциальный вход» при измерении		Пределы допускаемой дополнительной приведённой (к конечному значению поддиапазона) погрешности измерений напряжения переменного тока, вызванной отклонением температуры окружающего воздуха от нормальных условий измерений в диапазоне рабочих температур на каждые 10 °С, для модуля измерительного KDM24, %
	без отсечки постоянной составляющей входного напряжения	с отсечкой постоянной составляющей входного напряжения в	
610,352; 915,527; 1220,7; 1831,05; 2441,41;	от 1 Гц до $0,43 \cdot F_{пр}$	от 25 Гц до $0,43 \cdot F_{пр}$	$\pm 0,025$
3662,11; 4882,81; 7324,22; 9765,63; 14648	от 1 Гц до $0,43 \cdot F_{пр}$	от 25 Гц до $0,43 \cdot F_{пр}$	$\pm 0,025$
19531; 29297; 39063	от 1 Гц до $0,25 \cdot F_{пр}$ включ.	от 25 Гц до $0,25 \cdot F_{пр}$ включ.	$\pm 0,05$
	св. $0,25 \cdot F_{пр}$ до $0,43 \cdot F_{пр}$	св. $0,25 \cdot F_{пр}$ до $0,43 \cdot F_{пр}$	$\pm 0,1$
58594; 78125; 117188	от 1 Гц до $0,25 \cdot F_{пр}$ включ.	от 25 Гц до $0,25 \cdot F_{пр}$ включ.	$\pm 0,1$
	св. $0,25 \cdot F_{пр}$ до $0,43 \cdot F_{пр}$	св. $0,25 \cdot F_{пр}$ до $0,43 \cdot F_{пр}$	± 1

Таблица 6 - Пределы допускаемой дополнительной приведённой (к конечному значению поддиапазона) погрешности измерений напряжения переменного тока, вызванной отклонением температуры окружающего воздуха от нормальных условий измерений в диапазоне рабочих температур на каждые 10 °С, для модулей измерительных KDM24, KDM25 в режиме «ICP датчик»

Частота преобразования АЦП, $F_{пр}$, Гц	Частота входного сигнала в режиме «ICP датчик»	Пределы допускаемой дополнительной приведённой (к конечному значению поддиапазона) погрешности измерений напряжения переменного тока, вызванной отклонением температуры окружающего воздуха от нормальных условий измерений в диапазоне рабочих температур на каждые 10 °С, для модулей измерительных KDM24, KDM25, %
610,352; 915,527; 1220,7; 1831,05; 2441,41; 3662,11; 4882,81; 7324,22; 9765,63; 14648	от 100 Гц до $0,43 \cdot F_{пр}$	$\pm 0,05$
19531; 29297; 39063	от 100 Гц до $0,25 \cdot F_{пр}$ включ.	$\pm 0,1$
	св. $0,25 \cdot F_{пр}$ до $0,43 \cdot F_{пр}$	$\pm 0,2$
58594; 78125; 117188	от 100 Гц до $0,25 \cdot F_{пр}$ включ.	$\pm 0,2$
	св. $0,25 \cdot F_{пр}$ до $0,43 \cdot F_{пр}$	± 2

Таблица 7 - Характеристики подключаемых первичных преобразователей (датчиков) вибрации к KD2210 на основе САНПО

Диапазоны измерений параметров вибрации при использовании подключаемых первичных преобразователей: - виброускорение (пик), m/s^2 - виброскорость (пик), мм/с - виброперемещение (пик-пик), мкм	от 0 до 2000 от 0 до 2000 от 0 до 1000
Диапазон измерений частот подключаемых первичных преобразователей, Гц: - для виброускорения - для виброскорости для виброперемещения	от 2 до 10000 от 10 до 5000 от 10 до 4000

Таблица 8 - Технические характеристики KD2210

Наименование характеристики	Значение характеристики
Напряжение питания от источника переменного тока в диапазоне частот от 47 до 64 Гц, В	от 180 до 264
Габаритные размеры блока управления (длина×ширина×высота), мм, не более	680×622×331
Масса блока управления, кг, не более	150
Нормальные условия измерений: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха, %	от +15 до +25 от 30 до 80

Продолжение таблицы 8

Наименование характеристики	Значение характеристики
Рабочие условия измерений: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха, %, не более	от -40 до +65 95

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта методом печати и на стойку на маркировочной табличке.

Комплектность средства измерений

Комплектность КД2210 представлена в таблице 9.

Таблица 9 - Комплектность КД2210

Наименование	Обозначение	Количество
Аппаратура диагностического мониторинга и контроля состояния технологического оборудования КД2210 «Техпрогноз»	КОМД.425200.002	1 шт.
Руководство по эксплуатации	КОМД.425200.002РЭ	1 экз.
Паспорт	КОМД.425200.002ПС	1 экз.
Инструкция по монтажу	-	1 экз.
Схема соединений электрическая	-	1 экз.
Методика поверки	КОМД.425200.002МП	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу КОМД.425200.002МП «Аппаратура диагностического мониторинга и контроля состояния технологического оборудования КД2210 «Техпрогноз». Методика поверки», утвержденному ООО «ИЦРМ» 14.04.2017 г.

Основные средства поверки приведены в таблице 9.

Таблица 9 - Основные средства поверки

Наименование средства измерений	Регистрационный номер
Калибратор-вольтметр универсальный Н4-12	37463-08
Генератор сигналов произвольной формы 33210А	62209-15
Мультиметр 3458А	25985-09
Магазин сопротивлений Р4834-М1	52064-12

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится в свидетельство о поверке или в паспорт.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к аппаратуре диагностического мониторинга и контроля состояния технологического оборудования KD2210 «Техпрогноз»

ГОСТ 22261-94 Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия

ГОСТ 14014-91 Приборы и преобразователи измерительные напряжения, тока, сопротивления. Общие технические требования и методы испытаний

ГОСТ 30605-98 Преобразователи измерительные напряжения и тока цифровые. Общие технические условия

ГОСТ Р 51841-2001 (МЭК 61131-2-92) «Программируемые контроллеры. Общие технические требования и методы испытаний

КОМД.425200.002ТУ Аппаратура диагностического мониторинга и контроля состояния технологического оборудования KD2210 «Техпрогноз». Технические условия

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Комдиагностика» (ООО «Комдиагностика») ИНН 7708153631

Адрес: 141014, Московская область, г. Мытищи, ул. Веры Волошиной, 73

Юридический адрес: 127591, г. Москва, Керамический проезд, д.53, к.3, пом. 1А

E-mail: info@komdiagnostika.ru

Web-сайт: www.komdiagnostika.ru

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «Испытательный центр разработок в области метрологии»

Адрес: 142704, Московская область, Ленинский район, г. Видное, Промзона тер., корпус 526

Телефон: +7 (495) 278-02-48

E-mail: info@ic-rm.ru

Аттестат аккредитации ООО «ИЦРМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311390 от 18.11.2015 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« ____ » _____ 2017 г.