

Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
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
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
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
Россия (495)268-04-70

Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
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
Казахстан (772)734-952-31

Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

<https://vicont.nt-rt.ru/> || vtc@nt-rt.ru

Аппаратура вибрационного контроля «КАСКАД» для гидроагрегатов ГЭС	Внесена в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 22865-02 Взаимен №
--	--

Выпускается по техническим условиям ТУ 4277-033-00205435-01.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Аппаратура вибрационного контроля «КАСКАД» для гидроагрегатов ГЭС предназначена для непрерывного измерения и контроля вибрационного состояния и биения валов роторных агрегатов, используемых на гидроэлектростанциях.

ОПИСАНИЕ

Аппаратура вибрационного контроля «КАСКАД» для гидроагрегатов ГЭС имеет два канала: канал измерений параметров абсолютной вибрации и канал измерений параметров относительной вибрации (биения вала). Канал измерений абсолютной вибрации включает в себя пьезоэлектрический датчик ВК-31 ОНР со встроенным согласующим усилителем и вторичный блок ВК-322Н. Канал измерений относительной вибрации включает в себя токовыхревой датчик ВК-316 с выносным согласующим устройством и вторичный блок ВК-362Н.

Аппаратура выполняет формирование сигнала для управления внешними устройствами защиты при превышении установленного уровня вибрации, подключение внешнего устройства к информационным выходам напряжения и постоянного тока ($4 \div 20$ мА), обеспечивает регулируемую по длительности задержку срабатывания предупредительной и аварийной сигнализации, обеспечивает питанием согласующие устройства датчиков, индицирует неисправность линии связи с датчиком.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений размаха виброперемещений каналов измерения параметров, мкм:	
абсолютной вибрации	$5 \div 200$
относительной вибрации (биения вала)	$5 \div 1000$
Диапазон частот каналов измерения параметров, Гц:	
абсолютной вибрации	$2 \div 150$
относительной вибрации	$3 \div 250$
Диапазон зазоров между поверхностью вала и плоскостью рабочего торца датчика, мм	$1,5 \div 2,0$

Номинальный коэффициент преобразования на базовой частоте каналов измерений параметров, мА/мкм: абсолютной вибрации (для выхода $4 \div 20$ мА) относительной вибрации	0,08 0,004
Нелинейность амплитудной характеристики на базовой частоте каналов измерений параметров, %, не более: абсолютной вибрации относительной вибрации	± 6 ± 5
Отклонение коэффициента преобразования от номинального значения на базовой частоте, %, не более	± 5
Неравномерность амплитудно-частотной характеристики каналов измерений параметров, %, не более: абсолютной вибрации в диапазоне частот $4 \div 120$ Гц относительной вибрации в диапазоне частот $5 \div 750$ Гц	± 12 ± 10
Неравномерность амплитудно-частотной характеристики каналов измерений параметров, %, не более: абсолютной вибрации на частотах 2 и 150 Гц относительной вибрации на частотах 3 и 1000 Гц	+10; -20 -20
Уровень собственных шумов от минимального значения диапазона измерения, дБ, не менее	10
Пределы основной приведенной погрешности срабатывания предупредительной, аварийной сигнализации и сигнализации на базовой частоте каналов измерений параметров, %, не более: абсолютной вибрации относительной вибрации	± 10 ± 5
Отклонение коэффициента преобразования, вызванное изменением температуры окружающего воздуха, %/°C, не более	0,1
Диапазон рабочих температур, °C: вторичных блоков датчика ВК-310НР датчика ВК-316	+5 $\div$ +50 -20 $\div$ +80 -30 $\div$ +60
Относительная влажность воздуха, %, не более	80
Сопротивление изоляции, Мом, не менее	20
Напряжение питания, В/ Гц	240 $\pm$ 10% / 50 $\pm$ 2%
Габаритные размеры, мм, не более: датчик ВК-310НР датчик ВК-316 вторичные блоки ВК-322Н, ВК-362Н выносное согласующее устройство	57x63x35 Ø14 x 100 116x92x55 60x90x30
Масса, кг, не более: – датчик ВК-310НР со встроенным согласующим усилителем и кабелем 5 м в металлорукаве – датчик ВК-316 с выносным согласующим устройством и кабелем 5 м в металлорукаве – вторичные блоки	0,5 1,5 1,5

Средний срок безотказной работы при доверительной вероятности 0,95 не менее 2000 часов.

Средний срок службы не менее 10 лет.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на корпус вторичного блока методом сеткографии и на титульный лист паспорта.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

1.	Датчик абсолютных виброперемещений ВК-310НР в комплекте с кабелем в металлорукаве: длиной 16 м длиной 20 м	3 шт. 2 шт.
2	Датчик относительной вибрации ВК-316 с согласующим устройством в комплекте с кабелями 5 м и 28 м в металлорукаве	2 шт.
3	Шкаф монтажный электротехнический «RITTAL»	1 шт.
4	Вторичный блок датчика абсолютной вибрации ВК-322Н	5 шт.
5	Вторичный блок датчика биения вала ВК-362Н	2 шт.
6	Цифровой индикатор	3 шт.
7	Клеммники	117 шт.
8	Переключатель каналов измерений	3 шт.
9	Разъемы типа BNC	7 шт.
10	Сальниковые уплотнения	13 шт.
11	Блок промежуточных реле	1 шт.
12	Гидростат с нагревательным элементом	1 шт.
13	Автомат включения питания	1 шт.
14	Розетка сетевого питания	1 шт.
14	Комплект кабелей внутренних соединений шкафа	1 компл.
15	Комплект крепежных изделий	1 компл.
16	Руководство по эксплуатации с Приложениями, Формуляром и Методикой поверки	1 шт.
17	Паспорт на каждый датчик и вторичный блок	по 1 шт.

ПОВЕРКА

Поверка аппаратуры вибрационного контроля «КАСКАД» для гидроагрегатов ГЭС производится в соответствии с Приложениями № 2 и № 3 РЭ 4277-033-00205435-01 «Аппаратура вибрационного контроля «КАСКАД» для гидроагрегатов ГЭС», разработанным и утвержденным ООО НПП «ВиКонт», г. Москва, и согласованным с ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» 12 марта 2002г.

Основными средствами поверки являются поверочная виброустановка по МИ 2070-90.

Межповерочный интервал – 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

1. ГОСТ 25275-82 «Приборы для измерения вибрации вращающихся машин. Общие технические требования».

2. ГОСТ 25364-88 «Агрегаты паротурбинные стационарные. Нормы вибрации и общие требования к проведению измерений».

3. Технические условия ТУ 4277-033-00205435-01.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип аппаратуры вибрационного контроля «КАСКАД» для гидроагрегатов ГЭС утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа и метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
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
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
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
Россия (495)268-04-70

Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
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
Казахстан (772)734-952-31

Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

<https://vicont.nt-rt.ru/> || vtc@nt-rt.ru