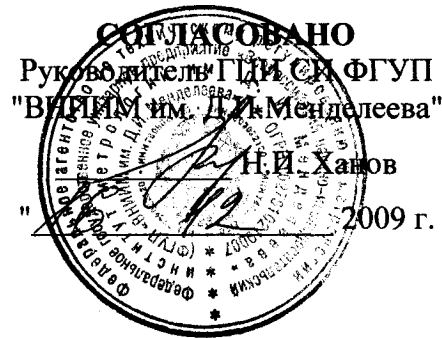


Приложение к свидетельству
№ _____ об утверждении типа
средств измерений



Измерители параметров сети VHR	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>43322-09</u> Взамен № _____
-----------------------------------	--

Выпускаются по технической документации фирмы "VERTESZ Elektronika", Венгрия

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Измерители параметров сети VHR (далее измерители VHR) предназначены для измерения, записи результатов измерения и контроля параметров напряжения в трёхфазных точках распределения низкого напряжения.

Измерители VHR осуществляют:

- измерения и записи результатов измерения параметров режима трехфазной электрической сети: среднеквадратические значения переменного тока и напряжения, активной, реактивной и полной мощностей, энергии активной и реактивной в прямом и обратном направлениях;
- измерения и записи результатов измерения параметров режима трехфазной электрической сети на основе токов и напряжений основной гармоника: действующие значения переменного тока, напряжение, активной, реактивной и полной мощностей, энергии активной и реактивной в прямом и обратном направлениях;
- измерения и записи результатов измерения частоты сети;

Измерители VHR применяются в различных системах измерения и контроля за параметрами электрических сетей в промышленности и коммунальном хозяйстве.

ОПИСАНИЕ

Измерители VHR состоят из входных измерителей тока и напряжения, многоканального аналого-цифрового измерителя, сигнального процессора, микроконтроллера. Сохранение данных и программ обеспечивается энергонезависимой памятью. Связь с внешними устройствами осуществляется по интерфейсам RS-232 или через дополнительный модуль GSM/GPRS. Питание измерителей VHR обеспечивается от сети переменного напряжения 100..240 В (45..55 Гц). Результаты измерений и расчетов передаются на подключенный компьютер с помощью консольной программы VHX, разработанной специально для работы с приборами VHR.

Измерители VHR имеют различные варианты исполнений в зависимости от схемы включения, номинального значения входного тока, напряжения питания, типов интерфейсов.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Измерительные возможности приборов VHR в зависимости от исполнения приведены в таблице 1

Таблица 1

	VHR-10	VHR-11	VHR-12	VHR-14	VHR-20	VHR-21	VHR-30
Напряжение	+	+	+	+	+	+	+
Симметричные составляющие		+	+	+	+		+
Гармонические составляющие U			+	+	+		+
Фликер				+			+
Частота	+	+	+	+			
Ток	+	+	+	+		+	+
Гармонические составляющие I							+
Мощность	+	+	+	+		+	+

В приборах VHR в качестве измерительных преобразователей тока используются либо гибкие токовые клещи (flex-клещи), поставляемые фирмой-производителем, либо другие токовые клещи с коэффициентом преобразования 1 мВ/А (до 4-х комплектов), внесенные в Госреестр РФ.

Основные технические характеристики приборов VHR приведены в таблице 2

Таблица 2

Наименование характеристики	Значение характеристики	Примечание
Номинальное значение напряжения U_n , В	100; 230	В зависимости от исполнения
Диапазон измерений напряжения, %	4 - 120 U_n	
Предел допускаемой приведенной погрешности измерения напряжения, %	$\pm 0,5$	
Номинальное значение силы тока I_n , А	0 - 3000	Определяется типом применяемых клещей
Диапазон измерений силы тока, %	2-120 I_n	
Предел допускаемой приведенной погрешности измерения силы тока, %	± 1 ± 3	С flex-клещами С клещами
Предел допускаемой приведенной погрешности измерения активной, реактивной и полной мощности, % ¹⁾	± 1 $\pm 3,5$	С flex-клещами С клещами Погрешность приведена к полной мощности
Предел допускаемой абсолютной погрешности измерения частоты, Гц	$\pm 0,01$	В диапазоне 45-55 Гц при $U \geq 0,6 U_n$
Предел допускаемой приведенной погрешности измерения гармонических составляющих напряжения, %	$\pm 0,5$	До 40-й Гармоники

¹⁾ В случае применения других масштабных преобразователей тока погрешность измерения мощности $\pm 0,5$ % (погрешность самого прибора) плюс погрешность примененного масштабного преобразователя.

Предел допускаемой приведенной погрешности измерения гармонических составляющих тока, %	$\pm 0,5$	До 40-й Гармоники
Предел допускаемой абсолютной погрешности измерения коэффициента гармоник напряжения (THDu), %	$\pm 0,5$	В диапазоне 0-30 % Только для VHR-20
Предел допускаемой приведенной погрешности измерения симметричных составляющих напряжения, %	$\pm 0,5$	Погрешность приведена к номинальному значению напряжения
Предел допускаемой абсолютной погрешности хода внутренних часов, с/сутки	± 2	
Предел допускаемой относительной погрешности измерения дозы фликера, не более:		
- кратковременной Pst, %	± 5	
-долговременной Plt, %	± 5	
Мощность, потребляемая по цепи питания, ВА, не более	35	
Средняя наработка до отказа, ч, не менее	50000	
Средний срок службы, лет, не менее	30	
Габаритные размеры (длина x ширина x высота), мм, не более	280 x 290 x 120	Для VHR-10; -11; -12;-14
	270 x 130 x 140	Для VHR-20
	300 x 260 x 140	Для VHR-21
	300 x 300 x 70	Для VHR-30
Масса, кг, не более	4,6	Для VHR-10; -11;-12;-14
	2,6	Для VHR-20
	6,8	Для VHR-21
	3	Для VHR-30

Прибор измеряет реактивную мощность в соответствии с формулой:

$$Q = \sum_n U_n \cdot I_n \cdot \sin \varphi_n$$

где: U_n и I_n – значения n-х гармонических составляющих напряжения и тока соответственно

φ_n – угол между значениями n-х гармонических составляющих напряжения и тока одной фазы

Прибор измеряет полную мощность в соответствии с формулой:

$$S = U_{rms} \cdot I_{rms}$$

где: U_{rms} и I_{rms} – действующие значения напряжения и тока соответственно

Условия применения VHR приведены в таблице 3.

Таблица 3

N	Параметр	Значение
1.	Температура окружающего воздуха, °С	От – 40 до 55
2.	Относительная влажность воздуха, %	30-80
3.	Атмосферное давление, кПа (мм рт. ст.)	84-106 (630-795)

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на корпус измерителя VHR в виде наклейки и на титульный лист паспорта типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки измерителей VHR входят:

- измеритель параметров сети VHR шт.;
- токовые клещи.....(в соответствии с заказом);
- руководство по эксплуатации..... 1 экз.;
- паспорт..... 1 экз.;
- методика поверки МП – 2203-0176-2009 1 экз.;
- CD с терминальной программой VNx 1 шт.

ПОВЕРКА

Поверка измерителей VHR производится в соответствии с документом МП 2203-0176-2009 «Измеритель параметров сети VHR. Методика поверки», утвержденным ГЦИ СИ ФГУП "ВНИИМ им. Д.И.Менделеева" в ноябре 2009 г.

Перечень основного оборудования для поверки:

- установка автоматизированная трехфазная стационарная для поверки счетчиков электроэнергии и электроизмерительных приборов УППУ-МЭ 3.1. Гос. реестр № 29123-05;
- универсальная пробойная установка УПУ-10М для проверки электрической прочности изоляции. Испытательное напряжение до 8 кВ, погрешность установки составляет $\pm 5\%$;
- персональный компьютер.

Межповерочный интервал 8 лет.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

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

Техническая документация фирмы "VERTESZ Elektronika", Венгрия.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип измерителей параметров сети VHR утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа и метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

Измерители параметров сети VHR имеют сертификат соответствия № РОСС HU.VE01.H00332 от 29.10.2008 г. выданные ООО «MERT-CERT по сертификации» (Аттестат аккредитации РОСС HU.0001.11VE01).

ИЗГОТОВИТЕЛЬ: фирма «**VERTESZ Elektronika**», Венгрия

Адрес: H-1225 Budapest, Nagytétényi út 169.

Тел.: (36 1) 248-2340

Факс: (36 1) 248-2347, 248-1235

vertesz@vertesz.hu

ЗАЯВИТЕЛЬ: ООО «**ВЕРТЕС**» Петербург

Адрес: 194044, г. Санкт-Петербург

Пироговская наб., 9

Тел./факс (812) 715-46-05/ (812) 313-91-00

Генеральный Директор
ООО «ВЕРТЕС» Петербург



Капашне М.А.