

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

УТВЕРЖДАЮ

Директор БелГИМ

В.Л. Гуревич

"26" 09 2019

Частотомеры универсальные
GFC-8131H, GFC-8270H, GFC-8010H

Внесены в Государственный реестр средств измерений Республики Беларусь
Регистрационный номер № РБ 03 27 7058 19

Выпускают по технической документации фирмы «Good Will Instrument Co., Ltd.», Тайвань (Китай).

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Частотомеры универсальные GFC-8131H, GFC-8270H, GFC-8010H (далее – частотомеры) предназначены для автоматического измерения частоты и периода непрерывных электрических сигналов.

Область применения – только на Государственном предприятии «Белорусская АЭС».

ОПИСАНИЕ

Работа частотомеров основана на счетно-импульсном принципе, заключающемся в том, что счетный блок считает количество поступающих на его вход импульсов в течение определенного интервала времени.

В режиме измерения частоты осуществляется подсчет количества импульсов частоты измеряемого сигнала за калиброванные промежутки времени, формируемые опорным генератором (далее – ОГ). Интервалы времени измерения частоты устанавливаются органами управления на передней панели частотомеров. В режиме измерения периода производится подсчет количества калиброванных по времени импульсов от ОГ за один период входного сигнала.

Частотомеры имеют конструкцию настольного исполнения, снабжены ручкой для переноски, позволяющей придать частотомеру наклонное рабочее положение для удобства визуального считывания результатов измерений.

Органы управления, индикации и соединительные разъемы расположены на передней панели и снабжены соответствующими надписями.

Частотомеры выпускаются в 3 модификациях, отличающихся между собой диапазонами измерений частоты, чувствительностью и количеством измерительных каналов.

Частотомеры применяются для настройки, испытаний и калибровки различного рода приемо-передающих трактов, фильтров, генераторов, для настройки систем связи и других устройств.

Внешний вид частотомеров представлен на рисунке 1.





Рис. 1 – Частотомеры универсальные GFC-8131H, GFC-8270H, GFC-8010H

Частотомеры имеют встроенное аппаратно-реализованное программное обеспечение (далее – ПО). Метрологические характеристики нормированы с учётом ПО, которое заносится в программируемое постоянное запоминающее устройство и недоступно потребителю.

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «А».

Идентификационные данные метрологически значимой части ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование ПО	Идентификационное наименование ПО	Номер версии (идентификационный номер) ПО	Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления идентификатора ПО
Встроенное	Микропрограмма	-	-	-

ОСНОВНЫЕ МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные метрологические и технические характеристики частотомеров приведены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование характеристики	Значение
1	2
Модель частотомера – GFC-8131H (базовая модель); GFC-8270H	
Параметры опорного кварцевого генератора: - частота, МГц - относительная погрешность по частоте ОГ, δ_0 - температурная нестабильность	10 $\pm 5 \cdot 10^{-6}$ за 12 мес. (при установке опции «1»: $\pm 5 \cdot 10^{-7}$ за 12 мес.) $1 \cdot 10^{-6}/^{\circ}\text{C}$ при $23 \pm 5^{\circ}\text{C}$ (при установке опции «1»: $\pm 1 \cdot 10^{-8}/^{\circ}\text{C}$)
Абсолютная погрешность частотомеров при измерении частоты синусоидальных сигналов (общая характеристика измерительных каналов А и В)	$\Delta F = \pm (\delta_0 \cdot f \pm \text{МЗР})$, где δ_0 – относительная погрешность опорной частоты, f – частота, МЗР – младший значащий разряд опорного сигнала
Абсолютная погрешность частотомеров при измерении периода синусоидальных сигналов (общая характеристика измерительного канала А)	$\Delta T = \pm (\delta_0 \cdot T \pm \text{МЗР})$, где δ_0 – относительная погрешность опорной частоты, T – период, МЗР – младший значащий разряд опорного сигнала

Продолжение таблицы 2

1	2	
Измерительный канал А		
Диапазон измерений частоты	30 Гц - 120 МГц (закрытый вход) 0,01 Гц - 120 МГц (открытый вход)	
Диапазон измерений периода	8 нс - 30 мс (закрытый вход) 8 нс -100 с (открытый вход)	
Входное сопротивление, МОм	1	
Входная емкость, пФ	40	
Чувствительность, $U_{\text{ср.кв.}}$	50 мВ: постоянный ток - 10 кГц 25 мВ: 10 кГц - 80 МГц 35 мВ: 80 - 120 МГц	
Максимальный уровень входного сигнала, $U_{\text{ср.кв.}}$: - закрытый/открытый вход, аттенюатор 0 дБ - закрытый/открытый вход, аттенюатор 20 дБ	250 В пост. и перем. составляющие (постоянный ток - 2,4 кГц) (600 кВ·1 Гц)/ $F_{\text{вх}}$; ($F_{\text{вх}} = 2,4 - 100 \text{ кГц}$) 6 В: 100 кГц - 120 МГц 500 В пост. и перем. составляющие (постоянный ток - 28 кГц) ($10^7 \text{ В} \cdot 1 \text{ Гц}$)/ $F_{\text{вх}}$; ($F_{\text{вх}} = 28 - 100 \text{ кГц}$) 100 В: 100 кГц - 120 МГц	
Измерительный канал В		
Входной сигнал	Переменный ток (закрытый вход)	
Входное сопротивление, Ом	50	
Максимальный уровень входного сигнала, $U_{\text{ср.кв.}}$, В	3	
Модель частотомера	GFC-8131 (базовая модель)	GFC-8270H
Диапазон частот, МГц	50-1300	50-2700
Чувствительность	25 мВ: 50-80 МГц 15 мВ: 80-700 МГц 25 мВ: 700-1000 МГц 32 мкВт: 1000-1300 МГц	25 мВ: 50-80 МГц 15 мВ: 80-1000 МГц 12,5 мкВт: 1000-2000 МГц 50 мкВт: 2000-2700 МГц
Исполнение	Настольное	
Параметры питающей сети переменного напряжения	100/120/220/240 В $\pm 10 \%$; частота 50/60 $\pm 0,5$ Гц с содержанием гармоник до 5 %	
Потребляемая мощность, Вт, не более	15	
Диапазон температур эксплуатации, °С	от 15 до 35 (при относительной влажности от 10 % до 80 %)	
Габаритные размеры (глубина x ширина x высота), мм	280x245x95	
Масса без упаковки, кг, не более	2	
Модель частотомера – GFC-8010H		
Диапазон частот	0,1 Гц - 120 МГц	
Чувствительность, $U_{\text{ср.кв.}}$	15 мВ: 10-60 МГц 20 мВ: 60-100 МГц 30 мВ: 100-120 МГц	
Входное сопротивление, МОм	1	
Входная емкость, пФ	35	
Максимальный уровень входного сигнала, $U_{\text{ср.кв.}}$, В	150	

Окончание таблицы 2

1	2
Параметры опорного кварцевого генератора: - частота, МГц - относительная погрешность по частоте ОГ, δ_0 - температурная нестабильность	10 $\pm 5 \cdot 10^{-6}$ за 12 мес. (при установке опции «1»: $\pm 5 \cdot 10^{-7}$ за 12 мес.) $1 \cdot 10^{-6}/^{\circ}\text{C}$ при $23 \pm 5^{\circ}\text{C}$ (при установке опции «1»: $\pm 1 \cdot 10^{-8}/^{\circ}\text{C}$)
Абсолютная погрешность частотомеров при измерении частоты синусоидальных сигналов (общая характеристика измерительных каналов А и В)	$\Delta F = \pm (\delta_0 \cdot f \pm \text{МЗР})$, где δ_0 – относительная погрешность опорной частоты, f – частота, МЗР – младший значащий разряд опорного сигнала
Абсолютная погрешность частотомеров при измерении периода синусоидальных сигналов (общая характеристика измерительного канала А)	$\Delta T = \pm (\delta_0 \cdot T \pm \text{МЗР})$, где δ_0 – относительная погрешность опорной частоты, T – период, МЗР – младший значащий разряд опорного сигнала
Исполнение	Настольное
Потребляемая мощность, Вт, не более	5
Диапазон температур эксплуатации, $^{\circ}\text{C}$	от 15 до 35 (при относительной влажности от 10 % до 80 %)
Габаритные размеры (глубина x ширина x высота), мм	280x245x95
Масса без упаковки, кг, не более	1,7

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа Республики Беларусь наносится типографским способом на титульный лист эксплуатационной документации.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность поставки частотомеров приведена в таблице 3.

Таблица 3

№ пп	Наименование изделия	Количество	Примечание
1	Частотомеры универсальные GFC-8131H, GFC-8270H, GFC-8010H	1 шт.	-
2	Сетевой шнур	1 шт.	-
3	Соединительный кабель GTT-101	1 шт.	Для моделей GFC-8131H (базовая модель), GFC-8270H Для модели GFC-8010H
4	Соединительный кабель GTL-110	1 шт.	
5	Соединительный кабель	1 шт.	
6	Руководство по эксплуатации	1 экз.	-

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Частотомеры универсальные GFC-8131H, GFC-8270H, GFC-8010H соответствуют требованиям технической документации фирмы «Good Will Instrument Co., Ltd.», Тайвань (Китай).

Поверку для Республики Беларусь проводить по СТБ 8038-2014.



Межповерочный интервал – не более 12 месяцев.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Фирма «Good Will Instrument Co., Ltd.», Тайвань (Китай)
Адрес: No.7-1, Jhongsing Road., Tucheng Dist., New Taipei City 236, Taiwan
Тел.: 886-2-2268-0389
Факс: 886-2-2268-0639
Email: marketing@goodwill.com.tw

ИСПЫТАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР

Государственный центр испытаний средств измерений Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в г. Москве и Московской области» (ГЦИ СИ ФБУ «Ростест-Москва»)

Адрес: Российская Федерация, 117418, г. Москва, Нахимовский проспект, 31
Тел.: (499) 129-19-11
Факс: (499) 124-99-96
Email: info@rostest.ru

Начальник научно-исследовательского отдела
законодательной и теоретической метрологии,
научно-технических программ

М.В. Шабанов



Handwritten signature in blue ink.