



НАУЧНО - ТЕХНИЧЕСКИЙ ЦЕНТР "ГОСА Н"  
разработка и производство средств автоматизации

109559, Москва, а/я92, Тел.:(495)9419070  
E-mail:gosan@gosan.ru http://www.gosan.ru

## 1. ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ УСТРОЙСТВА

### Аналоговая часть

Количество аналоговых каналов	8
Типы входных сигналов:	
Постоянный ток	$\pm 40$ мА
Переменный ток 50Гц	0.01-60I <sub>ном</sub>
Термостойкость каналов переменного тока в течение 1с.	60I <sub>ном</sub>
Входное сопротивление для канала 5А	3 мОм
Входное сопротивление для канала 1А	5 мОм
Напряжение переменного тока 50Гц	1-500 В
Входное сопротивление для канала 100В	300 кОм
Напряжение постоянного тока	$\pm 500$ В
Частота дискретизации сигналов при измерении	12800 Гц
Частоты входных сигналов при измерении	0 – 2000 Гц
Предел <b>основной</b> допускаемой погрешности измерения амплитуды сигнала в установившихся режимах в диапазоне от 0.05 до 1,2 номинала для цепей переменного тока и напряжения	0.5 % (от величины)
Погрешность измерений фазы в установившихся режимах для цепей переменного тока и напряжения, не более	0.5°
Погрешность измерения частоты сети, не более	0.01 Гц
Предел основной допустимой погрешности при измерении активной и реактивной мощностей в диапазоне токов от 0,1 до 1,2 I <sub>ном</sub> и коэффициенте мощности 1,0.	0.5%
Предел основной допустимой погрешности при измерении активной электрической энергии в диапазоне токов от 0.01 до 2 I <sub>ном</sub>	0.5%
Предел основной допустимой погрешности при измерении реактивной электрической энергии в диапазоне токов от 0.01 до 2 I <sub>ном</sub>	1%
Частота дискретизации сигналов при осциллографировании	1600 Гц
Частоты входных сигналов при осциллографировании	0 – 800 Гц
Предел <b>основной</b> допускаемой погрешности осциллографирования силы переменного тока в диапазоне амплитуд 0.01 - 60 I <sub>ном</sub> и частот 0 – 800 Гц	1 % (от величины)
Погрешность регистрации аварийных сигналов тока по фазе	2.0°
Предел <b>основной</b> допускаемой погрешности регистрации амплитуды переменного напряжения в диапазоне 0.05 – 1,4U <sub>ном</sub>	0,5 % (от величины)
Погрешность регистрации аварийных сигналов напряжения по фазе, не более	0.5°
Контроль сигналов в задаче осциллографирования	Амплитуда, симметричные составляющие
Погрешность срабатывания уставок амплитуды при осциллографировании	1,0 %
Точность срабатывания уставок симметричных составляющих при осциллографировании	1,5 %
Предаварийная запись	до 300 мс
Метод записи	Зонный
Длительность записи одной зоны	до 40 с
Непрерывная максимальная длительность записи одного канала	120 с
Гальваническая развязка по входам	~2.0 кВ

**Дискретные входные каналы**

Количество дискретных входных каналов (для дискретных БИМ)	16 (64)	
Период опроса каналов	1 мс	
Метод регистрации	Массив событий	
Объем буфера	до 1024 событий	
<i>Электрические параметры</i>	<i>Сухой контакт (4-8 мА)</i>	<i>Потенциал 220В (1-3 мА)</i>
Напряжение встроенного ИП для сухих контактов	48 /12 В	-
Входное сопротивление канала не более	6.8 кОм	150 кОм
Стартовый ток в течение 30мс от начала замыкания внешнего контакта, не менее	-	50мА
Максимальный входной ток, не более	8 мА	3,5 мА
Минимальный входной ток соответствующий лог. 1	4 мА	-
Максимальный входной ток соответствующий лог. 0	0,1 мА	-
Диапазон напряжений фиксации и снятия сигнала при замыкании и размыкании внешним контактом напряжения =220В	-	150-178В
Задержка снятия сигнала после размыкания контакта не более	-	3мс
Гальваническая развязка между входом и корпусом	~2000 В (1 мин)	
Гальваническая развязка между входами	~2000 В (1 мин)	

**Выходные дискретные каналы и сигнализация**

Количество светодиодов локальной сигнализации	13	
Количество дискретных выходных каналов (для дискретных БИМ)	16 (64)	
Типы выходных реле	Электроме- хани- ческие	Твёрдо-гельные
Максимальный рабочий ток	~/=8 А	~/=100 мА
Максимальное рабочее напряжение	~/=250 В	=250 В
Пиковое напряжение	~/=400 В	=400 В
Время срабатывания, не более	8 мс	2 мс
Время отпускания, не более	15 мс	0.5 мс
Сопротивление изоляции, не менее	100 МОм	100 МОм
Электрическая прочность изоляции	~2000 В	~2000 В
Максимальная коммутируемая мощность	~2 кВт	~/= 50 Вт
Количество электрических циклов срабатывания	2.0 x 10 <sup>5</sup>	не ограничено
Ток размыкания при постоянном напряжении =220В индуктивной нагрузки L/R=50 мс, не более	250 мА	140 мА
Ток размыкания при постоянном напряжении =220В резистивной нагрузки, не более	350 мА	140 мА
Сопротивление замкнутых контактов, не более	0.1 Ом	30 Ом

**Блок питания**

	Переменный ток, выпрямленный ток	Постоянный ток
Диапазоны входных напряжений напряжение =110В (по заказу)	140÷250 В —	150÷350 В 66÷155 В
Допустимая длительность прерывания напряжения, не более: • при включенных У – 16 шт., К – 16 шт., С – 10 шт. • при включенных У – 5 шт., К – 8 шт., С – 5 шт.	1 с 2.5 с	0.5 с 1 с
Время готовности к работе при подаче Uн, не более	0.25 с	
Допустимая глубина провалов от Uн, не более	50 %	
Длительность провалов не менее	1 мин	
Потребляемая мощность, не более	15 ВА	
Пиковый потребляемый ток при включении, не более	5 А/5 мс	
Гальваническая развязка относительно аналоговых входов и корпуса	~2000 В	

**Примечание:** У – выходные дискретные каналы, К – входные дискретные каналы, С – светодиоды на лицевой панели терминала.

**Аналоговые преобразователи (диапазоны работы)**

Все значения даны в действующих величинах синусоидального сигнала. Для пересчета в мгновенные значения (для преобразователей постоянного тока/напряжения) эти величины необходимо умножить на корень из 2-х.

Преобразователь	Номинальный сигнал	Рабочий диапазон	Аварийный диапазон	Макс. неискаженный сигнал	Макс. продолжительный сигнал	Макс. сигнал в течении 1 сек
ДН-0.01	10 мВ	30 мВ	0.96 В	0.7 В	8 В	10 В
ДН-0.15	75 мВ	150 мВ	4.8 В	3.5 В	8 В	10 В
ДН-1	1 В	1.5 В	48 В	35 В	50 В	50 В
ДН-16	10 В	16 В	512 В	200 В	200 В	200 В
ДН-500	220 В	540 В	17280 В	1200 В	750 В	850 В
ТН-100	57.5 В	144 В	4600 В	1200 В	200 В	300 В
ТН-500	220 В	540 В	17280 В	850 В	560 В	750 В
ДТ-0.04	20 мА	30 мА	900 мА	500 мА	250 мА	400 мА
ДТ-0.15	100 мА	150 мА	4.8 А	3.5 А	750 мА	1.5 А
ТТ-1А	1 А	2.5 А	80 А	80 А	10 А	80 А
ТТ-5А	5А	10 А	300 А	300 А	20 А	300 А

**Входные параметры**

Преобразователь	R вх	C вх не более	C прох. не более	U изол. действ не менее
ДН-0.01	1 кОм	200 пФ	10 пФ	2000 В
ДН-0.15	1 кОм	200 пФ	10 пФ	2000 В
ДН-1	10 кОм	200 пФ	10 пФ	2000 В
ДН-16	100 кОм	200 пФ	10 пФ	2000 В
ДН-500	3.5 МОм	200 пФ	10 пФ	2000 В
ТН-100	40 кОм	300 пФ	50 пФ	2000 В
ТН-500	300 кОм	300 пФ	50 пФ	2000 В
ДТ-0.04	3.5 Ом	200 пФ	10 пФ	2000 В
ДТ-0.15	0.5 Ом	200 пФ	10 пФ	2000 В
ТТ-1А	5 МОм	200 пФ	20 пФ	2000 В
ТТ-5А	3 МОм	200 пФ	20 пФ	2000 В

**Выходные параметры**

Преобразователь	R вых	K перед.	Диапазон частот	Крутизна вых. фильтра	Постоянная времени	Средняя задержка фазы (50 Гц)
ДН-0.01	10 Ом	1/ 8.35	0-2000 Гц	15 дБ/окт	-	50 мкс
ДН-0.15	10 Ом	1/ 1.67	0-2000 Гц	15 дБ/окт	-	50 мкс
ДН-1	10 Ом	6.5 / 1	0-2000 Гц	15 дБ/окт	-	50 мкс
ДН-16	10 Ом	64 / 1	0-2000 Гц	15 дБ/окт	-	50 мкс
ДН-500	10 Ом	2160 / 1	0-2000 Гц	15 дБ/окт	-	50 мкс
ТН-100	100 Ом	576 / 1	5-1000 Гц	6 дБ/окт	40 мс	-230 мкс
ТН-500	200 Ом	2160 / 1	5-1000 Гц	6 дБ/окт	40 мс	-230 мкс
ДТ-0.04	10 Ом	1А / 8.5В	0-2000 Гц	15 дБ/окт	-	50 мкс
ДТ-0.15	10 Ом	1А / 1.2В	0-2000 Гц	15 дБ/окт	-	50 мкс
ТТ-1А	100 Ом	10А / 1В	5-2000 Гц	6 дБ/окт	55 мс	-130 мкс
ТТ-5А	100 Ом	40А / 1В	5-2000 Гц	6 дБ/окт	55 мс	-130 мкс

## 2. МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

№	Наименование измеряемой величины	Величина входного сигнала	Предел допускаемой основной погрешности	Предел допускаемой дополнительной погрешности.*
1	2	3	4	5
1	Действующее значение напряжения переменного тока, В - номинальное, $U_n$ (Ун.м.ф.) - рабочее - аварийное	$100/\sqrt{3}$ ; 230; (100, $220*\sqrt{3}$ ) 0,8...1,2 $U_n$ 0,05...1,4 $U_n$	Относительная  $\pm 0,5\%$ , $\pm 0,5\%$	$\pm 0.03 \text{ \%}/^\circ\text{C}$
2	Действующее значение силы переменного тока, А - номинальное, $I_n$ - рабочее - аварийное	1; 5 0,05... 1,2 $I_n$ 0.01-0,05 $I_n$ и 1.2...60 $I_n$	Относительная  $\pm 0,5\%$ $\pm 1,5\%$	$\pm 0.03 \text{ \%}/^\circ\text{C}$
3	Основная частота, Гц	45...55	$\pm 0,01$ Гц	$\pm 0,0005$ Гц/ $^\circ\text{C}$
4	Фазовый угол основной гармоники переменного напряжения и тока, эл. град - рабочее - аварийное	-180...+180  0,8...1,2 $U_n$ 0,1...1,2 $I_n$ 0,05... 1,4 $U_n$ 0,01... 60 $I_n$	$\pm 0,5^\circ$  $\pm 2^\circ$	$\pm 0,02^\circ/^\circ\text{C}$
5	Симметричные составляющие напряжений основной частоты, В: <b>Нулевая</b> последовательность: - рабочее - аварийное <b>Прямая</b> последовательность: - номинальное, $U_n$ - рабочее - аварийное <b>Обратная</b> последовательность: - рабочее - аварийное	0,8...1,2 $U_n$ 0,05...1,4 $U_n$  $100/\sqrt{3}$ ; 220 0,8...1,2 $U_n$ 0,05...1,4 $U_n$  0,8...1,2 $U_n$ 0,05...1,4 $U_n$	Относительная  $\pm 0,5\%$ $\pm 1,0\%$  $\pm 0,5\%$ $\pm 1,0\%$  $\pm 0,5\%$ $\pm 1,0\%$	$\pm 0.05 \text{ \%}/^\circ\text{C}$
6	Симметричные составляющие силы токов, А: <b>нулевая</b> последовательность: - рабочая - аварийная <b>прямая</b> последовательность: - номинальная, $I_n$ - рабочая - аварийная <b>обратная</b> последовательность: - рабочая - аварийная	0,05...1,2 $I_n$ 0.01... 60 $I_n$  1; 5 0,05...1,2 $I_n$ 0.01... 60 $I_n$  0,05...1,2 $I_n$ 0.01... 60 $I_n$	Относительная  $\pm 0,5\%$ $\pm 1,5\%$  $\pm 0,5\%$ $\pm 1,5\%$  $\pm 0,5\%$ $\pm 1,5\%$	$\pm 0.05 \text{ \%}/^\circ\text{C}$

\* Предел допускаемой дополнительной погрешности, вызванной изменением температуры окружающей среды.

№	Наименование измеряемой величины	Величина входного сигнала	Предел допускаемой основной погрешности	Предел допускаемой дополнительной погрешности. *
7	Напряжение постоянного тока (преобразователь ДН-0.01), мВ -номинальное $U_n$ -рабочий диапазон -аварийный диапазон	20 $\pm 0.1 \dots \pm 1,5 U_n$ $\pm 0.1 \dots \pm 10 U_n$	$\pm 1.0\%$ прив. $\pm 2.0\%$ относ.	$\pm 0.05\% / ^\circ C$
8	Напряжение постоянного тока (преобразователь ДН-0.15), мВ -номинальное $U_n$ -рабочий диапазон -аварийный диапазон	75 $\pm 0.1 \dots \pm 1,5 U_n$ $\pm 0.1 \dots \pm 10 U_n$	$\pm 0,5\%$ прив. $\pm 1.0\%$ относ.	$\pm 0.05\% / ^\circ C$
9	Напряжение постоянного тока (преобразователь ДН-16), В -номинальное $U_n$ -рабочий диапазон -аварийный диапазон	12 $\pm 0.1 \dots \pm 1,5 U_n$ $\pm 0.1 \dots \pm 10 U_n$	$\pm 0,5\%$ прив. $\pm 1.0\%$ относ.	$\pm 0.05\% / ^\circ C$
10	Напряжение постоянного тока (преобразователь ДН-500), В -номинальное $U_n$ -рабочий диапазон; -аварийный диапазон	250 $\pm 0.1 \dots \pm 1,5 U_n$ $\pm 0.1 \dots \pm 4 U_n$	$\pm 0,5\%$ прив. $\pm 1.0\%$ относ.	$\pm 0.05\% / ^\circ C$
11	Сила постоянного тока (преобразователь ДТ-040), мА -номинальная $I_n$ -рабочий диапазон; -аварийный диапазон	20 $\pm 0.1 \dots \pm 1,5 I_n$ $\pm 0.1 \dots \pm 10 I_n$	$\pm 0,5\%$ прив. $\pm 1.0\%$ относ.	$\pm 0.05\% / ^\circ C$
12	Сила постоянного тока (преобразователь ДТ-150), мА -номинальная $I_n$ -рабочий диапазон; -аварийный диапазон	100 $\pm 0.1 \dots \pm 1,5 I_n$ $\pm 0.1 \dots \pm 10 I_n$	$\pm 0,5\%$ прив. $\pm 1.0\%$ относ.	$\pm 0.05\% / ^\circ C$
13	Мощность 3-х фазного переменного тока активная, Вт	$0,8 \dots 1,2 U_n I_n$ $0,1 \dots 1,2 I_n$ $1,0  \cos\varphi $	Относительная $\pm 0,5\%$	$\pm 0,05\% / ^\circ C$
14	Мощность 3-х фазного переменного тока реактивная, вар	$0,8 \dots 1,2 U_n I_n$ $0,1 \dots 1,2 I_n$ $1,0  \sin\varphi $	Относительная $\pm 0,5\%$	$\pm 0,05\% / ^\circ C$
15	Мощность 3-х фазного переменного тока полная, ВА	$0,8 \dots 1,2 U_n I_n$ $0,1 \dots 1,2 I_n$	Относительная $\pm 0,5\%$	$\pm 0,03\% / ^\circ C$
16	Мощность однофазного переменного тока активная, Вт	$0,8 \dots 1,2 U_n I_n$ $0,1 \dots 1,2 I_n$ $1,0  \cos\varphi $	Относительная $\pm 0,5\%$	$\pm 0,05\% / ^\circ C$
17	Мощность однофазного переменного тока реактивная, вар	$0,8 \dots 1,2 U_n I_n$ $0,1 \dots 1,2 I_n$ $1,0  \sin\varphi $	Относительная $\pm 0,5\%$	$\pm 0.05\% / ^\circ C$
18	Мощность однофазного переменного тока полная, ВА	$0,8 \dots 1,2 U_n I_n$ $0,1 \dots 1,2 I_n$	Относительная $\pm 0,5\%$	$\pm 0.03\% / ^\circ C$

### 3. УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Вид климатического исполнения по ГОСТ 15150	УХЛ 3.1
Рабочий диапазон температур окружающей среды	-40 ... +55° С
Относительная влажность (не конденсируемая)	до 95% (при 35° С)
Атмосферное давление	от 60 кПа до 107 кПа
Защита от пыли и влаги по ГОСТ 14254-96	IP21
Механические воздействия	по ГОСТ 16962.2-90
Устойчивость к вибрации и ударам по ГОСТ 17516.1-90	Группа М40
Требования пожарной безопасности	по ГОСТ 12.1.004-91
Напряжение питания (постоянный, переменный, выпрямленный ток)	220В/110В -/+20%
Устойчивость к пульсациям в системе питания по ГОСТ 51317.4.17	степень жесткости 4
Устойчивость к воздействию магнитного поля промышленной частоты напряженностью 30 А/м	по ГОСТ Р 50648-94
Устойчивость в течение 60 с к воздействию высокочастотного испытательного напряжения с параметрами: <ul style="list-style-type: none"> <li>• напряжение «линия-земля» – 2.5кВ</li> <li>• напряжение «линия-линия» – 1.0кВ</li> <li>• частота 100 кГц с частотой повторения – 40 Гц</li> <li>• частота 1 МГц с частотой повторения – 400 Гц</li> </ul>	по ГОСТ Р 51317.4.12-99
Устойчивость к воздействию наносекундных импульсных помех с заданной амплитудой испытательных импульсов (длительность фронта/длительность импульса): <ul style="list-style-type: none"> <li>• цепи переменного и оперативного тока – 4 кВ, 5/50 нс</li> <li>• приемные и выходные цепи – 2 кВ, 5/50 нс</li> </ul>	по ГОСТ Р 51317.4.4-99
Устойчивость к воздействию микросекундных импульсных помех большой энергии – импульсы напряжения длительностью 1/50 и 6.4/16 мкс: <ul style="list-style-type: none"> <li>• цепи питания, входные цепи тока и напряжения, цепи дискретных входов и выходов – 4 кВ</li> <li>• цепи цифровых каналов – 1кВ</li> </ul>	по ГОСТ Р 51317.4.5-99
Устойчивость к воздействию электростатического разряда с испытательным напряжением импульса разрядного тока: <ul style="list-style-type: none"> <li>• контактный разряд – 8 кВ</li> <li>• воздушный разряд – 15 кВ</li> </ul>	по ГОСТ Р 51317.4.2-99
Устойчивость к воздействию электромагнитного поля напряженностью 10 В/м с полосой частот от 80 до 2000 МГц	по ГОСТ Р 51317.4.3-99
Устойчивость к кондуктивным помехам, наведенным радиочастотными электромагнитными полями при воздействии напряжением 10 В с полосой частот от 150 кГц до 80 МГц	по ГОСТ Р 51317.4.6-99
Устойчивость к воздействию импульсного магнитного поля с напряженностью 300А/м (молниевые разряды или короткие замыкания в первичной сети)	по ГОСТ Р 50649-94
Температура хранения	-60 +70° С
Срок службы терминала	25 лет