

СОГЛАСОВАНО

Начальник ГЦИ СИ "Воентест" 32 ГНИИ МО РФ



В.Н. Храменков

___ ноября 1999 г.

Наборы мер НЗ-1-НЗ-7	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный номер 12494 -90 Взамен № _____
----------------------	---

Выпускаются по ГОСТ 13317-89, ГОСТ 13364-90 и ЦЮ0.270.003 ТУ

Назначение и область применения

Наборы мер НЗ-1 – НЗ-7 (далее по тексту- наборы) предназначены для использования в качестве рабочих эталонов коэффициента стоячей волны по напряжению (КСВН), модуля и фазы коэффициентов передачи и отражения при поверке средств измерений групп Р2 и Р4, работающих в диапазоне частот от 0 до 18 ГГц и имеющих измерительные каналы сечением 3,5/1,52; 7/3,5; 16/4,6; 16/6,95 мм . Наборы применяются на различных объектах сферы обороны и безопасности и в промышленности.

Описание

Принцип действия наборов заключается в частичном поглощении СВЧ мощности.

Каждый из наборов содержит меры, предназначенные для поглощения или отражения мощности с заданным коэффициентом.

Наборы мер НЗ-1 – НЗ-6 содержат по 8 мер (нагрузок) : по 3 пары нагрузок с разным КСВН (1,2 ; 1,4 и 2,0) и значением фазы коэффициента отражения , нагрузку с полным отражением (линию короткозамкнутую) и безотражающую (согласованную) нагрузку .

Набор мер НЗ-7 содержит 4 меры (аттенюатора) с коэффициентом передачи 10, 20 и 30 (2шт) дБ, позволяющие производить поверку средств измерений по коэффициенту передачи от 10 до 90 дБ, и отрезок линии коаксиальной без поглощения для измерения фазы коэффициента передачи меры.

По условиям эксплуатации наборы относятся к группе 1.1 УХЛ по ГОСТ В 20.39.304-76 с рабочей температурой от 5 до 40°С.

Основные технические характеристики.

Диапазон рабочих частот, сечение канала, тип соединителя наборов мер приведен в таблице 1.

Таблица 1

Тип набора мер	Диапазон рабочих частот, ГГц	Сечение канала, мм	Тип соединителя по ГОСТ 13317
НЗ-1	0 – 6	3,5/1,52	IX, вариант 3
НЗ-2	0 – 6	7/3,04	III, вариант 1
НЗ-3	0 – 5	16,6/6,95	II

Тип набора мер	Диапазон рабочих частот, ГГц	Сечение канала, мм	Тип соединителя по ГОСТ 13317
НЗ-4	0 – 3	16/4,6	VIII
НЗ-5	4 – 18	3,5/1,52	IX, вариант 3
НЗ-6	4 – 18	7/3,04	III, вариант 1
НЗ-7	0 – 18	7/3,04	III, вариант 1

Номинальные значения, предельные отклонения от номинальных значений, пределы допускаемой основной погрешности определения действительного значения КСВН и фазы коэффициента отражения для наборов мер НЗ-1 – НЗ-6 приведены в таблице 2.

Таблица 2

Обозначение меры	КСВН		Пределы допускаемой основной погрешности определения действительного значения, не более		Диапазон частот, ГГц
	номинальное значение	предельное отклонение от номинального значения	КСВН, %	фазы коэффициента отражения, градус	
<u>НЗ-1</u>					
ЦЮ2.243.365	1,0	±0,05	±1,5	-	0-6
-01	1,2	±0,05	±2,5	±4	0-6
-02	1,2	±0,05	±2,5	±4	0-6
-03	1,4	±0,10	±2,5	±3	0-6
-04	1,4	±0,10	±2,5	±3	0-6
-05	2,0	±0,10	±2,5	±2	0-6
-06	2,0	±0,10	±2,5	±2	0-6
ЦЮ2.266.007	>100	-	-	±0,7 ±1,5	≤5 ≤18
<u>НЗ-2</u>					
ЦЮ2.243.364	1,0	±0,05	±1,0	-	0-6
-01	1,2	±0,05	±1,5	±4	0-6
-02	1,2	±0,05	±1,5	±4	0-6
-03	1,4	±0,10	±1,5	±3	0-6
-04	1,4	±0,10	±1,5	±3	0-6
-05	2,0	±0,10	±1,5	±1	0-1,5
			±2,0	±2	1,5-6
-06	2,0	±0,10	±1,5	±1	0-1,5
			±2,0	±2	1,5-6
ЦЮ2.266.008	>100	-	-	±0,7 ±1,5	≤5 ≤18
<u>НЗ-3</u>					
ЦЮ2.243.366-07	1,0	+0,05	±1,0	-	0-5
-08	1,2	±0,05	±1,5	±3	0-5
-09	1,2	±0,05	±1,5	±3	0-5
-10	1,4	±0,10	±1,5	±3	0-5
-11	1,4	±0,10	±1,5	±3	0-5
-12	2,0	±0,10	±2,0	±2	0-5

Обозначение меры	КСВН		Пределы допускаемой основной погрешности определения действитель- ного значения, не более		Диапазон частот, ГГц
	номиналь- ное значе- ние	предельное отклонение от номи- нально- го значения	КСВН, %	фазы коэффициен- та отраже- ния, градус	
-13	2,0	$\pm 0,10$	$\pm 2,0$	± 2	0-5
ЦЮ2.266.009-01	>100	-	-	$\pm 0,7$	≤ 5
				$\pm 1,5$	≤ 18
<u>НЗ-4</u>					
ЦЮ2.243.366	1,0	+0,05	$\pm 1,0$	-	0-3
-01	1,2	$\pm 0,05$	$\pm 1,5$	± 3	0-3
-02	1,2	$\pm 0,05$	$\pm 1,5$	± 3	0-3
-03	1,4	$\pm 0,10$	$\pm 1,5$	± 3	0-3
-04	1,4	$\pm 0,10$	$\pm 1,5$	± 3	0-3
-05	2,0	$\pm 0,10$	$\pm 2,0$	± 2	0-3
-06	2,0	$\pm 0,10$	$\pm 2,0$	± 2	0-3
ЦЮ2.266.009	>100	-	-	$\pm 0,7$	≤ 5
				$\pm 1,5$	≤ 18
<u>НЗ-5</u>					
ЦЮ2.243.368	1,0	+0,05	$\pm 1,0$	-	4-18
-01	1,2	$\pm 0,05$	$\pm 1,5$	-	4-18
-02	1,2	$\pm 0,05$	$\pm 1,5$	-	4-18
-03	1,4	$\pm 0,10$	$\pm 1,5$	± 2	4-18
-04	1,4	$\pm 0,10$	$\pm 1,5$	± 2	4-18
-05	2,0	$\pm 0,10$	$\pm 1,5$	$\pm 1,5$	4-18
-06	2,0	$\pm 0,10$	$\pm 1,5$	$\pm 1,5$	4-5
ЦЮ2.266.007	>100	-	-	$\pm 0,7$	≤ 5
				$\pm 1,5$	≤ 18
<u>НЗ-6</u>					
ЦЮ2.243.367	1,0	+0,05	± 1	-	4-18
-01	1,2	$\pm 0,05$	$\pm 1,5$	± 4	4-18
-02	1,2	$\pm 0,05$	$\pm 1,5$	± 4	4-18
-03	1,4	$\pm 0,10$	$\pm 1,5$	± 3	4-18
-04	1,4	$\pm 0,10$	$\pm 1,5$	± 3	4-18
-05	2,0	$\pm 0,10$	± 2	± 2	4-18
-06	2,0	$\pm 0,10$	± 2	± 2	4-5
ЦЮ2.266.008	>100	-	-	$\pm 0,7$	≤ 5
				$\pm 1,5$	≤ 18

Номинальные значения ослабления, предельные отклонения действительного значения ослабления от номинального на постоянном токе и в диапазоне частот, пределы допускаемых погрешностей определения модуля и фазы коэффициента передачи аттенуаторов набора мер НЗ-7 приведены в таблице 3.

Таблица 3

Обозначение меры	Ослабление, дБ		Предел допускаемой основной погрешности определения действительного значения, не более		Примечание (в диапазоне частот, ГГц)
	на постоянном токе	в диапазоне частот	ослабление, дБ	фазы, градус	
<u>НЗ-7</u> ЦЮ2.243.084	$30 \pm 1,5$	$30 \pm 2,5$	$\pm 0,23$ $\pm 0,30$ $\pm 0,30$	$\pm 2,0$ $\pm 2,0$ $\pm 2,5$	0 – 1,5 1,5 – 12 12 – 18
- 01	$20 \pm 1,0$	$20 \pm 1,5$	$\pm 0,23$ $\pm 0,30$ $\pm 0,30$	$\pm 2,0$ $\pm 2,0$ $\pm 2,5$	0 – 1,5 1,5 – 12 12 – 18
- 02	$10 \pm 0,6$	10 ± 1	$\pm 0,15$ $\pm 0,30$	$\pm 1,5$ ± 2	0 – 12 12 – 18

Значения допустимой мощности рассеяния мер приведены в таблице 4.

Таблица 4

Тип набора мер	Мощность, Вт, не более
НЗ – 1	0,06
НЗ – 2	0,06
НЗ – 3	0,25
НЗ – 4	0,125
НЗ – 5	0,50
НЗ – 6	0,50
НЗ – 7	0,50

Гамма-процентный ресурс, не менее 10000 ч;

Гамма-процентный срок службы при $\gamma=90\%$, не менее 10 лет;

Масса и габаритные размеры наборов мер не более значений, приведенных в таблице 5.

Таблица 5

Тип набора мер	Габаритные размеры, мм, не более	Масса, кг, не более
НЗ – 1	248 x 175 x 49	1,0
НЗ – 2	248 x 175 x 49	1,3
НЗ – 3	348 x 265 x 59	3,45
НЗ – 4	348 x 265 x 59	3,45
НЗ – 5	348 x 265 x 59	2,4

НЗ – 6	348 х 265 х 59	3,2
НЗ – 7	248 х 175 х 49	1,3

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист паспорта.

Комплектность

В комплект поставки наборов мер НЗ-1– НЗ-6 входят: нагрузка (7 шт.), линия короткозамкнутая, ключ тарированный, паспорт.

В комплект поставки наборов мер НЗ-7 входят: аттенюатор (3 шт.), линия коаксиальная, ключ тарированный, паспорт.

Поверка

Поверка наборов мер проводится согласно методике, согласованной 32 ГНИИИ МО РФ и приведенной в разделе “Поверка” паспорта, входящего в комплект поставки.

Средства поверки: комплекты КИСК-3,5, КИСК-7, КИСК-16, установка измерительная ЦЮ1.400.336.

Межповерочный интервал - 2 года.

Нормативные документы

ГОСТ 22261-94 Средства измерений электрических и магнитных величин.

ГОСТ 13317-89 Элементы соединения СВЧ трактов радиоизмерительных приборов. Присоединительные размеры.

ГОСТ 13364-90 Нагрузки коаксиальные. Общие технические требования и методы испытаний.

ГОСТ В 20.39.304-76.

ЦЮ0.270.003 ТУ Набор мер НЗ-1÷ НЗ-7. Технические условия.

Заключение

Наборы мер НЗ-1– НЗ-7 соответствуют требованиям НД, приведенных в разделе “ Нормативные документы”.

Изготовитель

ГУП Курский завод “Маяк”,

Россия , 305016, г.Курск, ул.50 лет Октября , 8.

ОКПО: 07517597.

Факс : (072122) 2-06-90 ., телетайп : 137177 Маяк.

Телефон (072122) 2-66-15

Директор завода “Маяк”

А.С.Зубарев