

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «31» января 2022 г. № 221

Регистрационный № 84554-22

Лист № 1
Всего листов 45

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Наборы мер коэффициентов передачи и отражения электронные N4000

Назначение средства измерений

Наборы мер коэффициентов передачи и отражения электронные N4000 (далее – модули электронной калибровки) предназначены для хранения единицы волнового сопротивления в коаксиальных трактах (N-тип; 3,5 мм; 2,92 мм; 2,4 мм; 1,85 мм) и используются для калибровки (градуировки) векторных анализаторов цепей.

Описание средства измерений

Модули электронной калибровки состоят из электронно-коммутируемых мер с нормированными значениями волнового сопротивления. Меры расположены внутри модуля электронной калибровки и коммутируются между выходов модуля под управлением программного обеспечения калибруемого анализатора цепей. Принцип работы модулей электронной калибровки основан на полном или частичном (нормированном) отражении или поглощении падающей СВЧ мощности. В состав наборов также может входить ключ с нормированным усилием затяжки и дополнительные коаксиальные измерительные переходы. Комплектность набора зависит от его модификации. Набор помещен в футляр, предохраняющий модули электронной калибровки от повреждения.

Модули электронной калибровки выпускаются в следующих модификациях N4690D, N4691D, N4692D, N4693D, N4694D, N4431B, N4432A, N4433A, N4431D, N4432D, N4433D.

Принцип работы переходов коаксиальных измерительных основан на трансформировании структуры электромагнитного поля в одинаковые или различные по типу соединителя коаксиальные волноводы.

Для предотвращения несанкционированного доступа к внутренним частям модулей калибровки электронной один из винтов крепления корпуса пломбируется.

Самоклеящаяся этикетка с заводским (серийным) номером, однозначно идентифицирующим каждый экземпляр модуля калибровки электронной размещена на задней панели.

Функциональные возможности модулей электронной калибровки определяются составом опций, входящих в комплект и приведенных в таблицах 1 – 2.

Таблица 1 – Опции модулей электронной калибровки модификаций N4690D, N4691D, N4692D, N4693D, N4694D, N4696D

Опция	Описание опций
M0F	Тип соединителей: вилка - розетка
F0F	Тип соединителей: розетка - розетка
M0M	Тип соединителей: вилка - вилка
0DC	Расширение частотного диапазона вниз до 0 Гц
003	Частотный диапазон от 300 кГц
100	Частотный диапазон от 10 МГц
00A	Дополнительные коаксиальные переходы

Таблица 2 – Опции модулей электронной калибровки модификаций N4431B, N4432A, N4433A, N4431D, N4432D, N4433D

Опция	Описание опций
0DC	Расширение частотного диапазона вниз до 0 Гц
003	Частотный диапазон от 300 кГц
010	4 соединителя 3,5 мм розетка
020	4 соединителя тип N 50 Ом розетка
101	Тип соединителя порта А: 3,5 мм розетка
102	Тип соединителя порта А: 3,5 мм вилка
103	Тип соединителя порта А: тип N 50 Ом розетка
104	Тип соединителя порта А: тип N 50 Ом вилка
105	Тип соединителя порта А: тип 7-16 розетка
106	Тип соединителя порта А: тип 7-16 вилка
107	Тип соединителя порта А: тип 4,3-10 розетка
108	Тип соединителя порта А: тип 4,3-10 вилка
201	Тип соединителя порта В: 3,5мм розетка
202	Тип соединителя порта В: 3,5мм вилка
203	Тип соединителя порта В: тип N 50 Ом розетка
204	Тип соединителя порта В: тип N 50 Ом вилка
205	Тип соединителя порта В: тип 7-16 розетка
206	Тип соединителя порта В: тип 7-16 вилка
207	Тип соединителя порта В: тип 4,3-10 розетка
208	Тип соединителя порта В: тип 4,3-10 вилка
301	Тип соединителя порта С: 3,5 мм розетка
302	Тип соединителя порта С: 3,5 мм вилка
303	Тип соединителя порта С: тип N 50 Ом розетка
304	Тип соединителя порта С: тип N 50 Ом вилка
305	Тип соединителя порта С: тип 7-16 розетка
306	Тип соединителя порта С: тип 7-16 вилка
307	Тип соединителя порта С: тип 4,3-10 розетка
308	Тип соединителя порта С: тип 4,3-10 вилка

Продолжение таблицы 2

Опция	Описание опций
401	Тип соединителя порта D: 3,5мм розетка
402	Тип соединителя порта D: 3,5мм вилка
403	Тип соединителя порта D: тип N 50 Ом розетка
404	Тип соединителя порта D: тип N 50 Ом вилка
405	Тип соединителя порта D: тип 7-16 розетка
406	Тип соединителя порта D: тип 7-16 вилка
407	Тип соединителя порта D: тип 4,3-10 розетка
408	Тип соединителя порта D: тип 4,3-10 вилка
801	Тарированные ключи для затягивания соединителей: тип 3,5 мм
802	Тарированные ключи для затягивания соединителей: тип N
803	Тарированные ключи для затягивания соединителей: тип 7-16
804	Тарированные ключи для затягивания соединителей: тип 4,3-10
150	Кейс для хранения

Внешний вид модулей электронной калибровки, приведен на рисунках 1 – 3.



Рисунок 1 – Внешний вид модулей электронной калибровки модификаций N4690D, N4691D, N4692D, N4693D, N4694D, N4696D

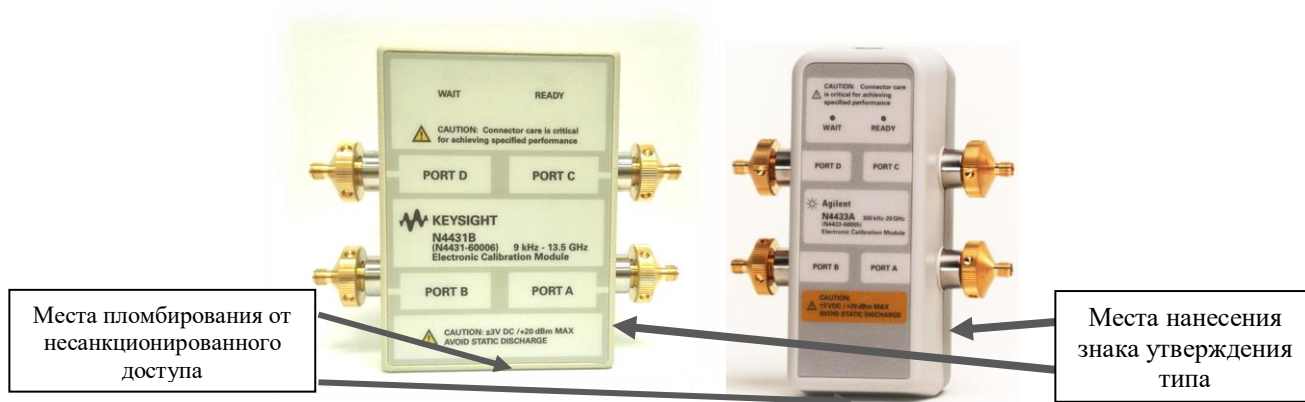


Рисунок 2 - Внешний вид модулей электронной калибровки модификаций N4431B, N4432A, N4433A



Рисунок 3 - Внешний вид модулей электронной калибровки модификаций N4431D, N4432D, N4433D

Программное обеспечение
отсутствует.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 3 – Метрологические характеристики модулей электронной калибровки модификаций N4690D, N4691D, N4692D, N4693D, N4694D

Наименование характеристики	Значение				
	N4690D	N4691D	N4692D	N4693D	N4694D
Модификация					
Тип коаксиальных соединителей в соответствии с ГОСТ 13317	Тип N вилка, Тип N розетка	3,5 мм вилка, 3,5 мм розетка	2,92 мм вилка, 2,92 мм розетка	2,4 мм вилка, 2,4 мм розетка	1,85 мм вилка, 1,85 мм розетка
Диапазон рабочих частот, опция 0DC, ГГц	от 0 до 18	от 0 до 26,5	от 0 до 40	от 0 до 50	от 0 до 67
Диапазон рабочих частот, опция 003, ГГц	от $3 \cdot 10^{-4}$ до 18	от $3 \cdot 10^{-4}$ до 26,5	-	-	-
Диапазон рабочих частот, опция 100, ГГц	-	-	от 0,01 до 40	от 0,01 до 50	от 0,01 до 67

Продолжение таблицы 3

Пределы допускаемой абсолютной погрешности амплитуды и фазы ККП ¹⁾ в диапазоне частот для модуля N4690D с опц. 0DC, не более						
Значение модуля коэффициента передачи, дБ	Погрешность амплитуды коэффициента передачи, дБ, не более					
	от 0 до 2 МГц включ.	св. 2 до 10 МГц включ.	св. 10 до 500 МГц включ.	св. 0,5 до 2 ГГц включ.	св. 2 до 10 ГГц включ.	св. 10 до 18 ГГц включ.
0	±0,30	±0,29	±0,31	±0,18	±0,24	±0,32
-10	±0,34	±0,34	±0,34	±0,21	±0,27	±0,35
-20	±0,40	±0,36	±0,36	±0,23	±0,29	±0,36
-30	±0,58	±0,39	±0,39	±0,24	±0,30	±0,38
-40	±1,26	±0,43	±0,43	±0,28	±0,32	±0,40
-50	±2,79	±0,63	±0,63	±0,41	±0,35	±0,42
Значение модуля коэффициента передачи, дБ	Погрешность фазы коэффициента передачи, градус, не более					
	от 0 до 2 МГц включ.	св. 2 до 10 МГц включ.	св. 10 до 500 МГц включ.	св. 0,5 до 2 ГГц включ.	св. 2 до 10 ГГц включ.	св. 10 до 18 ГГц включ.
0	±1,90	±1,92	±2,21	±1,53	±1,76	±2,09
-10	±1,61	±1,57	±1,65	±1,07	±1,34	±1,72
-20	±1,79	±1,75	±1,79	±1,24	±1,50	±1,83
-30	±2,02	±1,88	±1,87	±1,32	±1,58	±1,90
-40	±2,67	±1,97	±1,97	±1,40	±1,64	±1,96
-50	±4,45	±2,14	±2,14	±1,52	±1,71	±2,02

Продолжение таблицы 3

Пределы допускаемой абсолютной погрешности амплитуды и фазы ККО ²⁾ в диапазоне частот для модуля N4690D с опц. 0DC, не более						
Значение модуля коэффициента отражения, лин.ед.	Погрешность амплитуды коэффициента отражения, линейная единица, не более					
	от 0 до 2 МГц включ.	св. 2 до 10 МГц включ.	св. 10 до 500 МГц включ.	св. 0,5 до 2 ГГц включ.	св. 2 до 10 ГГц включ.	св. 10 до 18 ГГц включ.
0,01	±0,02	±0,02	±0,02	±0,02	±0,02	±0,03
0,02	±0,02	±0,02	±0,02	±0,02	±0,02	±0,03
0,05	±0,02	±0,02	±0,02	±0,02	±0,02	±0,03
0,1	±0,02	±0,02	±0,02	±0,02	±0,02	±0,04
0,2	±0,03	±0,03	±0,03	±0,02	±0,03	±0,04
0,3	±0,03	±0,03	±0,03	±0,02	±0,03	±0,04
0,4	±0,04	±0,04	±0,04	±0,03	±0,04	±0,05
0,5	±0,04	±0,04	±0,04	±0,03	±0,04	±0,06
0,6	±0,05	±0,05	±0,05	±0,04	±0,05	±0,06
Значение модуля коэффициента отражения, лин.ед.	Погрешность фазы коэффициента отражения, градус, не более					
	от 0 до 2 МГц включ.	св. 2 до 10 МГц включ.	св. 10 до 500 МГц включ.	св. 0,5 до 2 ГГц включ.	св. 2 до 10 ГГц включ.	св. 10 до 18 ГГц включ.
0,01	±63,10	±63,11	±62,88	±55,14	±68,89	±101,34
0,02	±30,93	±30,93	±30,82	±27,10	±33,32	±46,06
0,05	±12,93	±12,93	±12,88	±11,14	±13,70	±18,63
0,1	±7,04	±7,04	±7,00	±5,88	±7,29	±9,82
0,2	±4,13	±4,12	±4,13	±3,27	±4,12	±5,49
0,3	±3,20	±3,19	±3,20	±2,43	±3,10	±4,11
0,4	±2,78	±2,77	±2,77	±2,03	±2,63	±3,46
0,5	±2,54	±2,54	±2,55	±1,80	±2,36	±3,10
0,6	±2,43	±2,43	±2,43	±1,67	±2,21	±2,89

Продолжение таблицы 3

Пределы допускаемой абсолютной погрешности амплитуды и фазы ККП в диапазоне частот для модуля N4690D с опц. 003, не более						
Значение модуля коэффициента передачи, дБ	Погрешность амплитуды коэффициента передачи, дБ, не более					
	от 0,3 до 2 МГц включ.	св. 2 до 10 МГц включ.	св. 10 до 500 МГц включ.	св. 0,5 до 2 ГГц включ.	св. 2 до 10 ГГц включ.	св. 10 до 18 ГГц включ.
0	±0,84	±0,46	±0,31	±0,18	±0,24	±0,32
-10	±0,80	±0,49	±0,34	±0,21	±0,27	±0,35
-20	±0,82	±0,52	±0,36	±0,23	±0,29	±0,36
-30	±0,83	±0,54	±0,39	±0,24	±0,30	±0,38
-40	±0,85	±0,57	±0,43	±0,28	±0,32	±0,40
-50	±0,90	±0,73	±0,63	±0,41	±0,35	±0,42
Значение модуля коэффициента передачи, дБ	Погрешность фазы коэффициента передачи, градус, не более					
	от 0,3 до 2 МГц включ.	св. 2 до 10 МГц включ.	св. 10 до 500 МГц включ.	св. 0,5 до 2 ГГц включ.	св. 2 до 10 ГГц включ.	св. 10 до 18 ГГц включ.
0	±0,84	±2,25	±1,65	±1,07	±1,34	±1,72
-10	±3,35	±2,36	±1,79	±1,24	±1,50	±1,83
-20	±3,41	±2,45	±1,87	±1,32	±1,58	±1,90
-30	±3,46	±2,53	±1,97	±1,40	±1,64	±1,96
-40	±3,51	±2,65	±2,14	±1,52	±1,71	±2,02
-50	±3,62	±3,15	±2,85	±2,08	±1,85	±2,14

Продолжение таблицы 3

Пределы допускаемой абсолютной погрешности амплитуды и фазы ККО в диапазоне частот для модуля N4690D с опц. 003, не более						
Значение модуля коэффициента отражения, лин.ед.	Погрешность амплитуды коэффициента отражения, линейная единица, не более					
	от 0,3 до 2 МГц включ.	св. 2 до 10 МГц включ.	св. 10 до 500 МГц включ.	св. 0,5 до 2 ГГц включ.	св. 2 до 10 ГГц включ.	св. 10 до 18 ГГц включ.
0,01	±0,02	±0,04	±0,02	±0,02	±0,02	±0,03
0,02	±0,13	±0,04	±0,02	±0,02	±0,02	±0,03
0,05	±0,13	±0,04	±0,02	±0,02	±0,02	±0,03
0,1	±0,14	±0,05	±0,02	±0,02	±0,02	±0,04
0,2	±0,15	±0,06	±0,03	±0,02	±0,03	±0,04
0,3	±0,16	±0,06	±0,03	±0,02	±0,03	±0,04
0,4	±0,18	±0,07	±0,04	±0,03	±0,04	±0,05
0,5	±0,20	±0,08	±0,04	±0,03	±0,04	±0,06
0,6	±0,23	±0,10	±0,05	±0,04	±0,05	±0,06
Значение модуля коэффициента отражения, лин.ед.	Погрешность фазы коэффициента отражения, градус, не более					
	от 0,3 до 2 МГц включ.	св. 2 до 10 МГц включ.	св. 10 до 500 МГц включ.	св. 0,5 до 2 ГГц включ.	св. 2 до 10 ГГц включ.	св. 10 до 18 ГГц включ.
0,01	±180,00	±180,00	±62,87	±55,13	±68,88	±101,34
0,02	±180,00	±65,59	±30,81	±27,09	±33,31	±46,06
0,05	±83,27	±25,98	±12,87	±11,13	±13,69	±18,63
0,1	±40,26	±13,75	±7,00	±5,87	±7,28	±9,82
0,2	±21,50	±7,83	±4,12	±3,27	±4,12	±5,49
0,3	±15,69	±5,97	±3,19	±2,43	±3,10	±4,10
0,4	±13,01	±5,13	±2,77	±2,03	±2,62	±3,45
0,5	±11,59	±4,70	±2,54	±1,80	±2,36	±3,10
0,6	±10,80	±4,48	±2,42	±1,66	±2,20	±2,89

Продолжение таблицы 3

Пределы допускаемой абсолютной погрешности амплитуды и фазы ККП в диапазоне частот для модуля N4691D с опцией 0DC, не более							
Значение модуля коэффициента передачи, дБ	Погрешность амплитуды коэффициента передачи, дБ, не более						
	от 0 до 2 МГц включ.	св. 2 до 10 МГц включ.	св. 10 до 500 МГц включ.	св 0,5 до 2 ГГц включ.	св. 2 до 10 ГГц включ.	св. 10 до 20 ГГц включ.	св. 20 до 26,5 ГГц включ.
0	±0,84	±0,29	±0,31	±0,18	±0,24	±0,32	±0,42
-10	±0,34	±0,34	±0,34	±0,22	±0,27	±0,35	±0,45
-20	±0,40	±0,36	±0,36	±0,23	±0,29	±0,36	±0,47
-30	±0,58	±0,39	±0,39	±0,25	±0,30	±0,38	±0,48
-40	±1,26	±0,43	±0,43	±0,27	±0,32	±0,40	±0,50
Значение модуля коэффициента передачи, дБ	Погрешность фазы коэффициента передачи, градус, не более						
	от 0 до 2 МГц включ.	св. 2 до 10 МГц включ.	св. 10 до 500 МГц включ.	св 0,5 до 2 ГГц включ.	св. 2 до 10 ГГц включ.	св. 10 до 20 ГГц включ.	св. 20 до 26,5 ГГц включ.
0	±1,90	±1,92	±2,21	±1,53	±1,76	±2,09	±2,51
-10	±1,61	±1,57	±1,65	±1,07	±1,34	±1,72	±2,13
-20	±1,79	±1,75	±1,79	±1,24	±1,50	±1,83	±2,23
-30	±2,02	±1,88	±1,88	±1,32	±1,58	±1,90	±2,29
-40	±2,67	±1,97	±1,97	±1,40	±1,64	±1,96	±2,35

Продолжение таблицы 3

Пределы допускаемой абсолютной погрешности амплитуды и фазы ККО в диапазоне частот для модуля N4691D с опц. 0DC, не более							
Значение модуля коэффициента отражения, лин.ед.	Погрешность амплитуды коэффициента отражения, линейная единица, не более						
	от 0 до 2 МГц включ.	св. 2 до 10 МГц включ.	св. 10 до 500 МГц включ.	св 0,5 до 2 ГГц включ.	св. 2 до 10 ГГц включ.	св. 10 до 20 ГГц включ.	св. 20 до 26,5 ГГц включ.
0,01	±0,02	±0,02	±0,02	±0,02	±0,02	±0,03	±0,04
0,02	±0,02	±0,02	±0,02	±0,02	±0,02	±0,03	±0,04
0,05	±0,02	±0,02	±0,02	±0,02	±0,02	±0,03	±0,04
0,1	±0,02	±0,02	±0,02	±0,02	±0,02	±0,04	±0,04
0,2	±0,03	±0,03	±0,03	±0,02	±0,03	±0,04	±0,05
0,3	±0,03	±0,03	±0,03	±0,02	±0,03	±0,04	±0,06
0,4	±0,04	±0,04	±0,04	±0,03	±0,04	±0,05	±0,06
0,5	±0,04	±0,04	±0,04	±0,03	±0,04	±0,06	±0,07
0,6	±0,05	±0,05	±0,05	±0,04	±0,05	±0,06	±0,08
Значение модуля коэффициента отражения, лин.ед.	Погрешность фазы коэффициента отражения, градус, не более						
	от 0 до 2 МГц включ.	св. 2 до 10 МГц включ.	св. 10 до 500 МГц включ.	св 0,5 до 2 ГГц включ.	св. 2 до 10 ГГц включ.	св. 10 до 20 ГГц включ.	св. 20 до 26,5 ГГц включ.
0,01	±63,11	±62,89	±62,87	±55,13	±68,88	±101,34	±180,00
0,02	±30,92	±30,83	±30,81	±27,09	±33,31	±46,06	±60,92
0,05	±12,92	±12,89	±12,87	±11,13	±13,69	±18,63	±24,19
0,1	±7,03	±7,02	±7,00	±5,87	±7,28	±9,81	±12,71
0,2	±4,12	±4,11	±4,12	±3,27	±4,12	±5,49	±7,10
0,3	±3,19	±3,18	±3,20	±2,43	±3,10	±4,10	±5,31
0,4	±2,76	±2,76	±2,79	±2,03	±2,62	±3,45	±4,47
0,5	±2,54	±2,54	±2,58	±1,80	±2,24	±3,10	±4,01
0,6	±2,42	±2,42	±2,47	±1,66	±2,09	±2,89	±3,74

Продолжение таблицы 3

Пределы допускаемой абсолютной погрешности амплитуды и фазы ККП в диапазоне частот для модуля N4691D с опц. 003, не более							
Значение модуля коэффициента передачи, дБ	Погрешность амплитуды коэффициента передачи, дБ, не более						
	от 0,3 до 2 МГц включ.	св. 2 до 10 МГц включ.	св. 10 до 500 МГц включ.	св 0,5 до 2 ГГц включ.	св. 2 до 10 ГГц включ.	св. 10 до 20 ГГц включ.	св. 20 до 26,5 ГГц включ.
0	±0,74	±0,38	±0,31	±0,18	±0,24	±0,32	±0,42
-10	±0,72	±0,42	±0,34	±0,21	±0,27	±0,35	±0,45
-20	±0,74	±0,45	±0,36	±0,23	±0,29	±0,36	±0,46
-30	±0,76	±0,47	±0,39	±0,24	±0,30	±0,38	±0,48
-40	±0,78	±0,51	±0,43	±0,28	±0,32	±0,40	±0,50
Значение модуля коэффициента передачи, дБ	Погрешность фазы коэффициента передачи, градус, не более						
	от 0,3 до 2 МГц включ.	св. 2 до 10 МГц включ.	св. 10 до 500 МГц включ.	св 0,5 до 2 ГГц включ.	св. 2 до 10 ГГц включ.	св. 10 до 20 ГГц включ.	св. 20 до 26,5 ГГц включ.
0	±3,37	±2,27	±2,21	±1,53	±1,76	±2,09	±2,51
-10	±3,21	±1,97	±1,65	±1,07	±1,34	±1,72	±2,13
-20	±3,12	±2,10	±1,79	±1,24	±1,50	±1,83	±2,23
-30	±3,20	±2,21	±1,87	±1,32	±1,58	±1,90	±2,29
-40	±3,25	±2,29	±1,97	±1,40	±1,64	±1,96	±2,34

Продолжение таблицы 3

Пределы допускаемой абсолютной погрешности амплитуды и фазы ККО в диапазоне частот для модуля N4691D с опц. 003, не более							
Значение модуля коэффициента отражения, лин.ед.	Погрешность амплитуды коэффициента отражения, линейная единица, не более						
	от 0,3 до 2 МГц включ.	св. 2 до 10 МГц включ.	св. 10 до 500 МГц включ.	св 0,5 до 2 ГГц включ.	св. 2 до 10 ГГц включ.	св. 10 до 20 ГГц включ.	св. 20 до 26,5 ГГц включ.
0,01	±0,11	±0,04	±0,02	±0,02	±0,02	±0,03	±0,04
0,02	±0,12	±0,04	±0,02	±0,02	±0,02	±0,03	±0,04
0,05	±0,12	±0,04	±0,02	±0,02	±0,02	±0,03	±0,04
0,1	±0,12	±0,04	±0,02	±0,02	±0,02	±0,04	±0,04
0,2	±0,13	±0,05	±0,03	±0,02	±0,03	±0,04	±0,05
0,3	±0,14	±0,05	±0,03	±0,02	±0,03	±0,04	±0,06
0,4	±0,16	±0,06	±0,04	±0,03	±0,04	±0,05	±0,06
0,5	±0,18	±0,07	±0,04	±0,03	±0,04	±0,06	±0,07
0,6	±0,20	±0,08	±0,05	±0,04	±0,05	±0,06	±0,08
Значение модуля коэффициента отражения, лин.ед.	Погрешность фазы коэффициента отражения, градус, не более						
	от 0,3 до 2 МГц включ.	св. 2 до 10 МГц включ.	св. 10 до 500 МГц включ.	св 0,5 до 2 ГГц включ.	св. 2 до 10 ГГц включ.	св. 10 до 20 ГГц включ.	св. 20 до 26,5 ГГц включ.
0,01	±180,00	±131,85	±62,87	±55,13	±68,88	±101,34	±180,00
0,02	±180,00	±55,05	±30,81	±27,09	±33,31	±46,06	±60,92
0,05	±71,47	±22,11	±12,87	±11,13	±13,69	±18,63	±24,19
0,1	±35,22	±11,72	±7,00	±5,87	±7,28	±9,82	±12,71
0,2	±18,88	±6,644	±4,12	±3,27	±4,12	±5,49	±7,10
0,3	±13,78	±5,048	±3,19	±2,43	±3,10	±4,10	±5,30
0,4	±11,43	±4,33	±2,77	±2,03	±2,62	±3,45	±4,46
0,5	±10,18	±3,96	±2,54	±1,80	±2,36	±3,10	±4,01
0,6	±9,484	±3,77	±2,42	±1,66	±2,20	±2,89	±3,74

Продолжение таблицы 3

Пределы допускаемой абсолютной погрешности амплитуды и фазы ККП в диапазоне частот для модуля N4692D с опцией 0DC, не более							
Значение модуля коэффициента передачи, дБ	Погрешность амплитуды коэффициента передачи, дБ, не более						
	от 0 до 10 МГц включ.	св. 10 до 45 МГц включ.	св. 45 до 200 МГц включ.	св. 0,2 до 2 ГГц включ.	св 2 до 20 ГГц включ.	св. 20 до 30 ГГц включ.	св. 30 до 40 ГГц включ.
0	±0,62	±0,61	±0,61	±0,56	±0,69	±0,86	±1,02
-10	±0,63	±0,62	±0,62	±0,57	±0,68	±0,78	±0,93
-20	±0,66	±0,63	±0,63	±0,58	±0,69	±0,78	±0,94
-30	±0,77	±0,65	±0,65	±0,59	±0,70	±0,79	±0,95
-40	±1,33	±0,68	±0,68	±0,64	±0,72	±0,81	±0,96
Значение модуля коэффициента передачи, дБ	Погрешность фазы коэффициента передачи, градус, не более						
	от 0 до 10 МГц включ.	св. 10 до 45 МГц включ.	св. 45 до 200 МГц включ.	св. ±0,2 до 2 ГГц включ.	св 2 до 20 ГГц включ.	св. 20 до 30 ГГц включ.	св. 30 до 40 ГГц включ.
0	±2,84	±2,78	±2,78	±2,62	±3,06	±3,54	±3,93
-10	±2,87	±2,82	±2,82	±2,65	±3,01	±3,30	±3,72
-20	±2,96	±2,87	±2,87	±2,69	±3,04	±3,31	±3,73
-30	±3,29	±2,93	±2,93	±2,73	±3,08	±3,34	±3,75
-40	±4,60	±3,03	±3,03	±2,89	±3,12	±3,38	±3,79

Продолжение таблицы 3

Пределы допускаемой абсолютной погрешности амплитуды и фазы ККО в диапазоне частот для модуля N4692D с опцией 0DC, не более							
Значение модуля коэффициента отражения, лин.ед.	Погрешность амплитуды коэффициента отражения, линейная единица, не более						
	от 0 до 10 МГц включ.	св. 10 до 45 МГц включ.	св. 45 до 200 МГц включ.	св. 0,2 до 2 ГГц включ.	св 2 до 20 ГГц включ.	св. 20 до 30 ГГц включ.	св. 30 до 40 ГГц включ.
0,01	±0,05	±0,05	±0,05	±0,04	±0,06	±0,08	±0,11
0,02	±0,05	±0,05	±0,05	±0,04	±0,06	±0,08	±0,11
0,05	±0,05	±0,05	±0,05	±0,04	±0,06	±0,08	±0,11
0,1	±0,06	±0,06	±0,06	±0,05	±0,07	±0,09	±0,12
0,2	±0,06	±0,06	±0,06	±0,06	±0,08	±0,10	±0,13
0,3	±0,07	±0,07	±0,07	±0,06	±0,09	±0,11	±0,14
0,4	±0,08	±0,08	±0,08	±0,08	±0,10	±0,13	±0,16
0,5	±0,10	±0,10	±0,10	±0,09	±0,11	±0,15	±0,18
0,6	±0,11	±0,11	±0,11	±0,10	±0,13	±0,17	±0,21
Значение модуля коэффициента отражения, лин.ед.	Погрешность фазы коэффициента отражения, градус, не более						
	от 0 до 10 МГц включ.	св. 10 до 45 МГц включ.	св. 45 до 200 МГц включ.	св. 0,2 до 2 ГГц включ.	св 2 до 20 ГГц включ.	св. 20 до 30 ГГц включ.	св. 30 до 40 ГГц включ.
0,01	±180,00	±180,00	±180,00	±180,00	±180,00	±180,00	±180,00
0,02	±76,43	±76,38	±76,38	±61,78	±96,83	±180,00	±180,00
0,05	±29,96	±29,95	±29,95	±24,88	±36,19	±49,06	±68,72
0,1	±15,96	±15,96	±15,96	±13,39	±19,05	±25,28	±34,30
0,2	±9,17	±9,17	±9,17	±7,85	±10,82	±14,13	±18,73
0,3	±7,01	±7,01	±7,01	±6,13	±8,23	±10,70	±13,92
0,4	±6,01	±6,01	±6,01	±5,37	±7,05	±9,17	±11,73
0,5	±5,48	±5,48	±5,48	±5,00	±6,43	±8,41	±10,59
0,6	±5,18	±5,18	±5,18	±4,81	±6,09	±8,03	±9,97

Продолжение таблицы 3

Пределы допускаемой абсолютной погрешности амплитуды и фазы ККП в диапазоне частот для модуля N4692D с опцией 010, не более						
Значение модуля коэффициента передачи, дБ	Погрешность амплитуды коэффициента передачи, дБ, не более					
	св. 10 до 45 МГц включ.	св. 45 до 200 МГц включ.	св. 0,2 до 2 ГГц включ.	св 2 до 20 ГГц включ.	св. 20 до 30 ГГц включ.	св. 30 до 40 ГГц включ.
0	±1,19	±1,21	±0,60	±0,73	±0,88	±1,06
-10	±1,13	±1,17	±0,56	±0,69	±0,84	±1,02
-20	±1,14	±1,13	±0,56	±0,68	±0,77	±0,93
-30	±1,15	±1,14	±0,57	±0,69	±0,78	±0,94
-40	±1,17	±1,15	±0,59	±0,70	±0,79	±0,95
Значение модуля коэффициента передачи, дБ	Погрешность фазы коэффициента передачи, градус, не более					
	св. 10 до 45 МГц включ.	св. 45 до 200 МГц включ.	св. 0,2 до 2 ГГц включ.	св 2 до 20 ГГц включ.	св. 20 до 30 ГГц включ.	св. 30 до 40 ГГц включ.
0	±4,19	±4,28	±2,62	±3,06	±3,48	±3,93
-10	±4,20	±4,19	±2,65	±3,01	±3,29	±3,72
-20	±4,24	±4,20	±2,69	±3,04	±3,31	±3,73
-30	±4,28	±4,24	±2,73	±3,08	±3,34	±3,75
-40	±4,43	±4,28	±2,93	±3,12	±3,38	±3,79

Продолжение таблицы 3

Пределы допускаемой абсолютной погрешности амплитуды и фазы ККО в диапазоне частот для модуля N4692D с опцией 010, не более						
Значение модуля коэффициента отражения, лин.ед.	Погрешность амплитуды коэффициента отражения, линейная единица, не более					
	св. 10 до 45 МГц включ.	св. 45 до 200 МГц включ.	св. 0,2 до 2 ГГц включ.	св 2 до 20 ГГц включ.	св. 20 до 30 ГГц включ.	св. 30 до 40 ГГц включ.
0,01	±0,15	±0,15	±0,04	±0,06	±0,08	±0,11
0,02	±0,15	±0,15	±0,04	±0,06	±0,08	±0,11
0,05	±0,16	±0,16	±0,05	±0,06	±0,08	±0,11
0,1	±0,16	±0,16	±0,05	±0,07	±0,09	±0,12
0,2	±0,18	±0,18	±0,06	±0,08	±0,10	±0,13
0,3	±0,20	±0,20	±0,07	±0,09	±0,11	±0,14
0,4	±0,22	±0,22	±0,08	±0,10	±0,13	±0,16
0,5	±0,24	±0,24	±0,09	±0,11	±0,15	±0,18
0,6	±0,26	±0,26	±0,10	±0,13	±0,17	±0,21
Значение модуля коэффициента отражения, лин.ед.	Погрешность фазы коэффициента отражения, градус, не более					
	св. 10 до 45 МГц включ.	св. 45 до 200 МГц включ.	св. 0,2 до 2 ГГц включ.	св 2 до 20 ГГц включ.	св. 20 до 30 ГГц включ.	св. 30 до 40 ГГц включ.
0,01	±180,00	±180,00	±180,00	±180,00	±180,00	±180,00
0,02	±180,00	±180,00	±68,33	±96,83	±180,00	±180,00
0,05	±102,25	±102,25	±27,12	±36,19	±49,06	±68,72
0,1	±47,81	±47,81	±14,48	±19,05	±25,28	±34,30
0,2	±25,56	±25,56	±8,37	±10,82	±14,13	±18,73
0,3	±18,68	±18,68	±6,47	±8,23	±10,70	±13,92
0,4	±15,48	±15,48	±5,62	±7,05	±9,17	±11,73
0,5	±13,73	±13,73	±5,19	±6,43	±8,41	±10,59
0,6	±12,71	±12,71	±4,96	±6,09	±8,03	±9,97

Продолжение таблицы 3

Пределы допускаемой абсолютной погрешности амплитуды и фазы ККП в диапазоне частот для модуля N4693D с опцией 0DC , не более								
Значение модуля коэффициента передачи, дБ	Погрешность амплитуды коэффициента передачи, дБ, не более							
	от 0 до 10 МГц включ.	св. 10 до 45 МГц включ.	св. 45 до 200 МГц включ.	св. 0,2 до 2 ГГц включ.	св. 2 до 10 ГГц включ.	св. 10 до 20 ГГц включ.	св. 20 до 40 ГГц включ.	св. 40 до 50 ГГц включ.
0	±0,38	±0,37	±0,39	±0,39	±0,30	±0,36	±0,52	±0,71
-10	±0,39	±0,39	±0,41	±0,41	±0,32	±0,37	±0,53	±0,71
-20	±0,42	±0,41	±0,43	±0,43	±0,33	±0,38	±0,54	±0,72
-30	±0,59	±0,45	±0,51	±0,51	±0,35	±0,40	±0,56	±0,74
-40	±1,26	±0,64	±0,93	±0,93	±0,41	±0,45	±0,61	0,78
Значение модуля коэффициента передачи, дБ	Погрешность фазы коэффициента передачи, градус, не более							
	от 0 до 10 МГц включ.	св. 10 до 45 МГц включ.	св. 45 до 200 МГц включ.	св. 0,2 до 2 ГГц включ.	св. 2 до 10 ГГц включ.	св. 10 до 20 ГГц включ.	св. 20 до 40 ГГц включ.	св. 40 до 50 ГГц включ.
0	±1,94	±1,86	±1,95	±1,95	±1,55	±1,86	±2,50	±3,24
-10	±1,99	±1,91	±2,00	±2,00	±1,63	±1,86	±2,47	±3,10
-20	±2,13	±1,99	±2,06	±2,06	±1,69	±1,92	±2,51	±3,12
-30	±2,74	±2,07	±2,15	±2,15	±1,75	±1,97	±2,55	±3,15
-40	±4,46	±2,23	±2,46	±2,46	±1,83	±2,04	±2,62	±3,20

Продолжение таблицы 3

Пределы допускаемой абсолютной погрешности амплитуды и фазы ККО в диапазоне частот для модуля N4693D с опцией 0DC , не более								
Значение модуля коэффициента отражения, лин.ед.	Погрешность амплитуды коэффициента отражения, линейная единица, не более							
	от 0 до 10 МГц включ.	св. 10 до 45 МГц включ.	св. 45 до 200 МГц включ.	св. 0,2 до 2 ГГц включ.	св. 2 до 10 ГГц включ.	св. 10 до 20 ГГц включ.	св. 20 до 40 ГГц включ.	св. 40 до 50 ГГц включ.
0,01	±0,04	±0,04	±0,04	±0,04	±0,02	±0,03	±0,06	±0,08
0,02	±0,04	±0,04	±0,04	±0,04	±0,02	±0,03	±0,06	±0,08
0,05	±0,04	±0,04	±0,04	±0,04	±0,02	±0,03	±0,06	±0,09
0,1	±0,04	±0,04	±0,04	±0,04	±0,02	±0,03	±0,06	±0,09
0,2	±0,05	±0,05	±0,05	±0,05	±0,03	±0,04	±0,06	±0,10
0,3	±0,06	±0,06	±0,06	±0,05	±0,03	±0,04	±0,07	±0,11
0,4	±0,06	±0,06	±0,06	±0,06	±0,04	±0,05	±0,08	±0,12
0,5	±0,07	±0,07	±0,07	±0,06	±0,04	±0,06	±0,09	±0,14
0,6	±0,08	±0,08	±0,08	±0,07	±0,05	±0,07	±0,10	±0,15
Значение модуля коэффициента отражения, лин.ед.	Погрешность фазы коэффициента отражения, градус, не более							
	от 0 до 10 МГц включ.	св. 10 до 45 МГц включ.	св. 45 до 200 МГц включ.	св. 0,2 до 2 ГГц включ.	св. 2 до 10 ГГц включ.	св. 10 до 20 ГГц включ.	св. 20 до 40 ГГц включ.	св. 40 до 50 ГГц включ.
0,01	±180,00	±180,00	±180,00	±180,00	±63,47	±85,77	±180,00	±180,00
0,02	±62,44	±62,39	±62,39	±62,36	±30,88	±40,36	±85,81	±180,00
0,05	±24,55	±24,54	±24,54	±24,50	±12,67	±16,54	±32,46	±51,47
0,1	±12,75	±12,74	±12,74	±12,6	±6,70	±8,86	±16,82	±26,09
0,2	±7,00	±7,00	±7,00	±6,87	±3,81	±5,14	±9,28	±14,16
0,3	±5,17	±5,17	±5,17	±4,98	±2,96	±4,01	±6,92	±10,42
0,4	±4,33	±4,33	±4,33	±4,07	±2,57	±3,52	±5,84	±8,69
0,5	±3,88	±3,87	±3,87	±3,55	±2,38	±3,29	±5,27	±7,78
0,6	±3,62	±3,62	±3,62	±3,23	±2,28	±3,19	±4,96	±7,26

Продолжение таблицы 3

Пределы допускаемой абсолютной погрешности амплитуды и фазы ККП в диапазоне частот для модуля N4693D с опц. 100, не более							
Значение модуля коэффициента передачи, дБ	Погрешность амплитуды коэффициента передачи, дБ, не более						
	св. 10 до 45 МГц включ.	св. 45 до 200 МГц включ.	св. 0,2 до 2 ГГц включ.	св. 2 до 10 ГГц включ.	св. 10 до 20 ГГц включ.	св. 20 до 40 ГГц включ.	св. 40 до 50 ГГц включ.
0	±0,38	±0,38	±0,38	±0,28	±0,36	±0,52	±0,75
-10	±0,39	±0,39	±0,39	±0,30	±0,36	±0,52	±0,71
-20	±0,42	±0,41	±0,41	±0,32	±0,37	±0,53	±0,71
-30	±0,59	±0,43	±0,43	±0,33	±0,38	±0,54	±0,72
-40	±1,26	±0,51	±0,51	±0,35	±0,40	±0,56	±0,74
Значение модуля коэффициента передачи, дБ	Погрешность фазы коэффициента передачи, градус, не более						
	св. 10 до 45 МГц включ.	св. 45 до 200 МГц включ.	св. 0,2 до 2 ГГц включ.	св. 2 до 10 ГГц включ.	св. 10 до 20 ГГц включ.	св. 20 до 40 ГГц включ.	св. 40 до 50 ГГц включ.
0	±1,94	±1,95	±1,95	±1,55	±1,86	±2,50	±3,24
-10	±1,99	±2,00	±2,00	±1,63	±1,86	±2,47	±3,10
-20	±2,13	±2,06	±2,06	±1,69	±1,92	±2,51	±3,12
-30	±2,74	±2,15	±2,15	±1,75	±1,97	±2,55	±3,15
-40	±4,46	±2,46	±2,46	±1,83	±2,04	±2,62	±3,20

Продолжение таблицы 3

Пределы допускаемой абсолютной погрешности амплитуды и фазы ККО в диапазоне частот для модуля N4693D с опц. 100, не более							
Значение модуля коэффициента отражения, лин.ед.	Погрешность амплитуды коэффициента отражения, линейная единица, не более						
	св. 10 до 45 МГц включ.	св. 45 до 200 МГц включ.	св. 0,2 до 2 ГГц включ.	св. 2 до 10 ГГц включ.	св. 10 до 20 ГГц включ.	св. 20 до 40 ГГц включ.	св. 40 до 50 ГГц включ.
0,01	±0,04	±0,04	±0,04	±0,02	±0,03	±0,06	±0,08
0,02	±0,04	±0,04	±0,04	±0,02	±0,03	±0,06	±0,08
0,05	±0,04	±0,04	±0,04	±0,02	±0,03	±0,06	±0,09
0,1	±0,04	±0,04	±0,04	±0,02	±0,03	±0,06	±0,09
0,2	±0,05	±0,05	±0,05	±0,03	±0,04	±0,06	±0,10
0,3	±0,06	±0,06	±0,05	±0,03	±0,04	±0,07	±0,11
0,4	±0,06	±0,06	±0,06	±0,04	±0,05	±0,08	±0,12
0,5	±0,07	±0,07	±0,06	±0,04	±0,06	±0,09	±0,14
0,6	±0,08	±0,08	±0,07	±0,05	±0,07	±0,10	±0,15
Значение модуля коэффициента отражения, лин.ед.	Погрешность фазы коэффициента отражения, градус, не более						
	св. 10 до 45 МГц включ.	св. 45 до 200 МГц включ.	св. 0,2 до 2 ГГц включ.	св. 2 до 10 ГГц включ.	св. 10 до 20 ГГц включ.	св. 20 до 40 ГГц включ.	св. 40 до 50 ГГц включ.
0,01	±180,00	±180,00	±180,00	±63,47	±85,77	±180,00	±180,00
0,02	±62,44	±62,39	±62,36	±30,88	±40,36	±85,81	±180,00
0,05	±24,55	±24,54	±24,50	±12,67	±16,54	±32,46	±51,47
0,1	±12,75	±12,74	±12,69	±6,70	±8,86	±16,82	±26,09
0,2	±7,00	±7,00	±6,87	±3,81	±5,14	±9,28	±14,16
0,3	±5,17	±5,17	±4,98	±2,96	±4,01	±6,92	±10,42
0,4	±4,33	±4,33	±4,07	±2,57	±3,52	±5,84	±8,69
0,5	±3,88	±3,87	±3,55	±2,38	±3,29	±5,27	±7,78
0,6	±3,62	±3,62	±3,23	±2,28	±3,19	±4,96	±7,26

Продолжение таблицы 3

Пределы допускаемой абсолютной погрешности амплитуды и фазы ККП в диапазоне частот для модуля N4694D с опц. 0DC, не более										
Значение модуля коэффициента передачи, дБ	Погрешность амплитуды коэффициента передачи, дБ, не более									
	от 0 до 10 МГц включ.	св. 10 до 45 МГц включ.	св. 45 до 200 МГц включ.	св. 0,2 до 2 ГГц включ.	св. 2 до 20 ГГц включ.	св. 20 до 30 ГГц включ.	св. 30 до 40 ГГц включ.	св. 40 до 50 ГГц включ.	св. 50 до 60 ГГц включ.	св. 60 до 67 ГГц включ.
0	±0,45	±0,45	±0,32	±0,32	±0,32	±0,41	±0,48	±0,62	±0,79	±1,22
-10	±0,55	±0,55	±0,42	±0,42	±0,35	±0,43	±0,48	±0,60	±0,68	±0,92
-20	±0,58	±0,58	±0,44	±0,44	±0,38	±0,45	±0,50	±0,61	±0,69	±0,90
-30	±0,61	±0,60	±0,47	±0,46	±0,40	±0,46	±0,52	±0,63	±0,70	±0,91
-40	±0,65	±0,62	±0,49	±0,48	±0,41	±0,48	±0,53	±0,64	±0,72	±0,93
Значение модуля коэффициента передачи, дБ	Погрешность фазы коэффициента передачи, градус, не более									
	от 0 до 10 МГц включ.	св. 10 до 45 МГц включ.	св. 45 до 200 МГц включ.	св. 0,2 до 2 ГГц включ.	св. 2 до 20 ГГц включ.	св. 20 до 30 ГГц включ.	св. 30 до 40 ГГц включ.	св. 40 до 50 ГГц включ.	св. 50 до 60 ГГц включ.	св. 60 до 67 ГГц включ.
0	±2,29	±2,24	±1,71	±1,71	±1,71	±2,10	±2,36	±2,84	±3,33	±4,37
-10	±2,48	±2,51	±2,20	±2,20	±1,88	±2,16	±2,37	±2,77	±3,04	±3,69
-20	±2,59	±2,62	±2,29	±2,29	±1,97	±2,23	±2,43	±2,81	±3,05	±3,64
-30	±2,69	±2,71	±2,36	±2,36	±2,04	±2,30	±2,49	±2,86	±3,09	±3,67
-40	±2,88	±2,77	±2,42	±2,42	±2,11	±2,36	±2,55	±2,92	±3,14	±3,72

Продолжение таблицы 3

Пределы допускаемой абсолютной погрешности амплитуды ККО в диапазоне частот для модуля N4694D с опц. 0DC, не более										
Значение модуля коэффициента отражения, лин.ед.	Погрешность амплитуды коэффициента отражения, линейная единица, не более									
	от 0 до 10 МГц включ.	св. 10 до 45 МГц включ.	св. 45 до 200 МГц включ.	св. 0,2 до 2 ГГц включ.	св. 2 до 20 ГГц включ.	св. 20 до 30 ГГц включ.	св. 30 до 40 ГГц включ.	св. 40 до 50 ГГц включ.	св. 50 до 60 ГГц включ.	св. 60 до 67 ГГц включ.
0,01	±0,04	±0,04	±0,04	±0,04	±0,03	±0,04	±0,04	±0,06	±0,08	±0,10
0,02	±0,04	±0,04	±0,04	±0,04	±0,04	±0,04	±0,04	±0,06	±0,08	±0,10
0,05	±0,04	±0,04	±0,04	±0,04	±0,04	±0,04	±0,04	±0,06	±0,08	±0,10
0,1	±0,04	±0,04	±0,04	±0,04	±0,04	±0,04	±0,05	±0,06	±0,08	±0,11
0,2	±0,05	±0,05	±0,04	±0,04	±0,04	±0,05	±0,06	±0,07	±0,10	±0,12
0,3	±0,06	±0,06	±0,05	±0,05	±0,05	±0,06	±0,06	±0,08	±0,11	±0,14
0,4	±0,06	±0,06	±0,06	±0,06	±0,05	±0,06	±0,07	±0,09	±0,12	±0,16
0,5	±0,08	±0,08	±0,06	±0,06	±0,06	±0,07	±0,08	±0,10	±0,14	±0,19
0,6	±0,08	±0,08	±0,07	±0,07	±0,07	±0,08	±0,10	±0,12	±0,16	±0,22
Значение модуля коэффициента отражения, лин.ед.	Погрешность фазы коэффициента отражения, градус, не более									
	от 0 до 10 МГц включ.	св. 10 до 45 МГц включ.	св. 45 до 200 МГц включ.	св. 0,2 до 2 ГГц включ.	св. 2 до 20 ГГц включ.	св. 20 до 30 ГГц включ.	св. 30 до 40 ГГц включ.	св. 40 до 50 ГГц включ.	св. 50 до 60 ГГц включ.	св. 60 до 67 ГГц включ.
0,01	±135,29	±135,25	±134,12	±134,12	±115,09	±149,91	±180,00	±180,00	±180,00	±180,00
0,02	±56,08	±56,06	±55,57	±55,57	±50,49	±58,47	±67,02	±87,97	±168,26	±180,00
0,05	±22,74	±22,73	±22,30	±22,30	±20,29	±23,33	±26,41	±33,36	±48,22	±60,81
0,1	±12,20	±12,20	±11,80	±11,80	±10,67	±12,32	±13,92	±17,48	±24,73	±30,93
0,2	±7,05	±7,04	±6,67	±6,67	±5,97	±7,00	±7,90	±9,87	±13,71	±17,33
0,3	±5,41	±5,40	±5,03	±5,03	±4,47	±5,35	±6,04	±7,51	±10,31	±13,25
0,4	±4,64	±4,64	±4,26	±4,26	±3,77	±4,62	±5,22	±6,45	±8,79	±11,50
0,5	±4,22	±4,22	±3,83	±3,83	±3,40	±4,25	±4,81	±5,91	±8,03	±10,68
0,6	±3,98	±3,97	±3,57	±3,57	±3,19	±4,07	±4,61	±5,64	±7,64	±10,33

Продолжение таблицы 3

Пределы допускаемой абсолютной погрешности амплитуды и фазы ККП в диапазоне частот для модуля N4694D с опц. 100, не более									
Значение модуля коэффициента передачи, дБ	Погрешность амплитуды коэффициента передачи, дБ, не более								
	св. 10 до 45 МГц включ.	св. 45 до 200 МГц включ.	св. 0,2 до 2 ГГц включ.	св. 2 до 20 ГГц включ.	св. 20 до 30 ГГц включ.	св. 30 до 40 ГГц включ.	св. 40 до 50 ГГц включ.	св. 50 до 60 ГГц включ.	св. 60 до 67 ГГц включ.
0	±1,12	±1,12	±0,32	±0,32	±0,41	±0,48	±0,62	±0,79	±1,22
-10	±0,96	±0,96	±0,42	±0,35	±0,43	±0,48	±0,60	±0,68	±0,92
-20	±0,97	±0,97	±0,44	±0,38	±0,45	±0,50	±0,61	±0,69	±0,90
-30	±0,99	±0,99	±0,46	±0,40	±0,46	±0,52	±0,63	±0,70	±0,91
-40	±1,00	±1,00	±0,48	±0,41	±0,48	±0,53	±0,64	±0,72	±0,93
Значение модуля коэффициента передачи, дБ	Погрешность фазы коэффициента передачи, градус, не более								
	св. 10 до 45 МГц включ.	св. 45 до 200 МГц включ.	св. 0,2 до 2 ГГц включ.	св. 2 до 20 ГГц включ.	св. 20 до 30 ГГц включ.	св. 30 до 40 ГГц включ.	св. 40 до 50 ГГц включ.	св. 50 до 60 ГГц включ.	св. 60 до 67 ГГц включ.
0	±4,26	±4,16	±1,71	±1,71	±2,10	±2,36	±2,84	±3,33	±4,37
-10	±3,76	±3,75	±2,20	±1,86	±2,16	±2,37	±2,77	±3,04	±3,69
-20	±3,76	±3,75	±2,29	±1,96	±2,23	±2,43	±2,81	±3,05	±3,64
-30	±3,81	±3,80	±2,36	±2,03	±2,30	±2,49	±2,86	±3,09	±3,67
-40	±3,85	±3,84	±2,42	±2,10	±2,36	±2,55	±2,92	±3,14	±3,72

Продолжение таблицы 3

Пределы допускаемой абсолютной погрешности амплитуды и фазы ККО в диапазоне частот для модуля N4694D с опц. 100, не более									
Значение модуля коэффициента отражения, лин.ед.	Погрешность амплитуды коэффициента отражения, линейная единица, не более								
	св. 10 до 45 МГц включ.	св. 45 до 200 МГц включ.	св. 0,2 до 2 ГГц включ.	св. 2 до 20 ГГц включ.	св. 20 до 30 ГГц включ.	св. 30 до 40 ГГц включ.	св. 40 до 50 ГГц включ.	св. 50 до 60 ГГц включ.	св. 60 до 67 ГГц включ.
0,01	±0,18	±0,36	±0,36	±0,36	±0,04	±0,04	±0,06	±0,08	±0,10
0,02	±0,18	±0,36	±0,36	±0,36	±0,04	±0,04	±0,06	±0,08	±0,10
0,05	±0,18	±0,04	±0,04	±0,04	±0,04	±0,04	±0,06	±0,08	±0,10
0,1	±0,19	±0,04	±0,04	±0,04	±0,04	±0,05	±0,06	±0,08	±0,11
0,2	±0,20	±0,04	±0,04	±0,04	±0,05	±0,06	±0,07	±0,10	±0,12
0,3	±0,22	±0,05	±0,05	±0,05	±0,06	±0,06	±0,08	±0,11	±0,14
0,4	±0,25	±0,06	±0,06	±0,06	±0,06	±0,07	±0,09	±0,12	±0,16
0,5	±0,28	±0,06	±0,06	±0,06	±0,07	±0,08	±0,10	±0,14	±0,19
0,6	±0,31	±0,07	±0,07	±0,07	±0,08	±0,10	±0,12	±0,16	±0,22
Значение модуля коэффициента отражения, лин.ед.	Погрешность фазы коэффициента отражения, градус, не более								
	св. 10 до 45 МГц включ.	св. 45 до 200 МГц включ.	св. 0,2 до 2 ГГц включ.	св. 2 до 20 ГГц включ.	св. 20 до 30 ГГц включ.	св. 30 до 40 ГГц включ.	св. 40 до 50 ГГц включ.	св. 50 до 60 ГГц включ.	св. 60 до 67 ГГц включ.
0,01	±180,00	±134,12	±134,12	±133,29	±149,81	±180,00	±180,00	±180,00	±180,00
0,02	±180,00	±55,57	±55,57	±55,21	±58,44	±67,02	±87,97	±168,26	±180,00
0,05	±132,46	±22,30	±22,30	±21,97	±23,30	±26,41	±33,36	±48,22	±60,81
0,1	±56,02	±11,80	±11,80	±11,47	±12,30	±13,92	±17,48	±24,73	±30,93
0,2	±29,18	±6,67	±6,67	±6,34	±6,98	±7,90	±9,87	±13,71	±17,33
0,3	±21,18	±5,03	±5,03	±4,71	±5,33	±6,04	±7,51	±10,31	±13,25
0,4	±17,62	±4,26	±4,26	±3,96	±4,60	±5,22	±6,45	±8,79	±11,50
0,5	±15,80	±3,83	±3,83	±3,56	±4,23	±4,81	±5,91	±8,03	±10,68
0,6	±14,85	±3,57	±3,57	±3,33	±4,05	±4,61	±5,64	±7,64	±10,33
¹⁾ ККП – комплексный коэффициент передачи. ²⁾ ККО – комплексный коэффициент отражения.									

Таблица 4 – Метрологические характеристики модулей калибровки N4431B, N4432A, N4433A

Наименование характеристики	Значение характеристики		
	N4431B	N4432A	N4433A
Модуль калибровки			
Тип коаксиальных соединителей в соответствии с ГОСТ 13317:			
Опции 010, x01, x02	3,5 мм	3,5 мм	3,5 мм
Опции 020, x03, x04	Тип N	Тип N	-
Опции x05, x06	7-16	-	-
Диапазон рабочих частот, ГГц			
Опции 010, x01, x02	от $9 \cdot 10^{-6}$ до 13,5	от $3 \cdot 10^{-4}$ до 18	от $3 \cdot 10^{-4}$ до 20
Опции 020, x03, x04	от $9 \cdot 10^{-6}$ до 13,5	от $3 \cdot 10^{-4}$ до 18	-
Опции x05, x06	от $9 \cdot 10^{-6}$ до 7,5	-	-

Продолжение таблицы 4

Пределы допускаемой абсолютной погрешности амплитуды и фазы ККП ¹⁾ в диапазоне частот для модуля N4431В, не более							
Значение модуля коэффициента передачи, дБ	Погрешность амплитуды коэффициента передачи, дБ, не более						
	от 0,009 до 10 МГц включ.	св. 0,010 до 1 ГГц включ.	св. 1 до 3 ГГц включ.	св. 3 до 6 ГГц включ.	св. 6 до 8 ГГц включ.	св. 8 до 9 ГГц включ.	св. 9 до 13,5 ГГц включ.
0	±0,50	±0,49	±0,25	±0,29	±0,33	±0,40	±0,66
-10	±0,54	±0,54	±0,28	±0,32	±0,35	±0,43	±0,65
-20	±0,58	±0,57	±0,30	±0,34	±0,37	±0,44	±0,66
-30	±0,61	±0,58	±0,31	±0,35	±0,39	±0,46	±0,67
-40	±0,78	±0,62	±0,33	±0,36	±0,40	±0,47	±0,69
Значение модуля коэффициента передачи, дБ	Погрешность фазы коэффициента передачи, градус, не более						
	от 0,009 до 10 МГц включ.	св. 0,010 до 1 ГГц включ.	св. 1 до 3 ГГц включ.	св. 3 до 6 ГГц включ.	св. 6 до 8 ГГц включ.	св. 8 до 9 ГГц включ.	св. 9 до 13,5 ГГц включ.
0	±2,42	±2,39	±1,39	±1,56	±1,73	±2,04	±2,94
-10	±2,55	±2,53	±1,55	±1,71	±1,86	±2,15	±2,92
-20	±2,68	±2,63	±1,63	±1,78	±1,93	±2,21	±2,96
-30	±2,80	±2,70	±1,70	±1,84	±1,99	±2,26	±3,00
-40	±3,30	±2,81	±1,77	±1,91	±2,05	±2,32	±3,04

Продолжение таблицы 4

Пределы допускаемой абсолютной погрешности амплитуды и фазы ККО ²⁾ в диапазоне частот для модуля N4431В, не более							
Значение модуля коэффициента отражения, лин.ед.	Погрешность амплитуды коэффициента отражения, линейная единица, не более						
	от 0,009 до 10 МГц включ.	св. 0,010 до 1 ГГц включ.	св. 1 до 3 ГГц включ.	св. 3 до 6 ГГц включ.	св. 6 до 8 ГГц включ.	св. 8 до 9 ГГц включ.	св. 9 до 13,5 ГГц включ.
0,01	±0,02	±0,02	±0,01	±0,02	±0,03	±0,04	±0,06
0,02	±0,03	±0,03	±0,01	±0,02	±0,03	±0,04	±0,06
0,05	±0,03	±0,03	±0,02	±0,02	±0,03	±0,04	±0,06
0,1	±0,03	±0,03	±0,02	±0,02	±0,03	±0,04	±0,06
0,2	±0,04	±0,04	±0,02	±0,03	±0,04	±0,05	±0,07
0,3	±0,05	±0,05	±0,02	±0,04	±0,04	±0,05	±0,08
0,4	±0,06	±0,06	±0,03	±0,04	±0,05	±0,06	±0,10
0,5	±0,07	±0,07	±0,04	±0,04	±0,06	±0,07	±0,12
0,6	±0,08	±0,08	±0,04	±0,05	±0,06	±0,08	±0,14
Значение модуля коэффициента отражения, лин.ед.	Погрешность фазы коэффициента отражения, градус, не более						
	от 0,009 до 10 МГц включ.	св. 0,010 до 1 ГГц включ.	св. 1 до 3 ГГц включ.	св. 3 до 6 ГГц включ.	св. 6 до 8 ГГц включ.	св. 8 до 9 ГГц включ.	св. 9 до 13,5 ГГц включ.
0,01	±79,00	±78,95	±36,93	±69,05	±88,48	±130,16	±180,00
0,02	±38,11	±38,08	±18,74	±33,46	±41,45	±54,72	±88,53
0,05	±16,19	±16,17	±8,08	±13,84	±16,99	±22,05	±33,81
0,1	±9,11	±9,09	±4,57	±7,44	±9,09	±11,72	±17,96
0,2	±5,66	±5,68	±2,86	±4,31	±5,23	±6,69	±10,41
0,3	±4,62	±4,63	±2,33	±3,32	±4,01	±5,10	±8,12
0,4	±4,17	±4,19	±2,11	±2,86	±3,46	±4,36	±7,14
0,5	±3,98	±3,99	±2,01	±2,63	±3,17	±3,98	±6,68
0,6	±3,906	±3,91	±1,96	±2,50	±3,02	±3,76	±6,48

Продолжение таблицы 4

Пределы допускаемой абсолютной погрешности амплитуды и фазы ККП в диапазоне частот для модуля N4432A, не более					
Значение модуля коэффициента передачи, дБ	Погрешность амплитуды коэффициента передачи, дБ, не более				
	от 0,3 до 10 МГц включ.	св. 0,010 до 5 ГГц включ.	св. 5 до 9 ГГц включ.	св. 9 до 13,5 ГГц включ.	св. 13,5 до 18 ГГц включ.
0	±0,49	±0,32	±0,50	±0,72	±0,72
-10	±0,54	±0,37	±0,53	±0,74	±0,74
-20	±0,57	±0,40	±0,54	±0,75	±0,76
-30	±0,58	±0,42	±0,56	±0,76	±0,77
-40	±0,62	±0,46	±0,57	±0,78	±0,78
-50	±0,76	±0,65	±0,59	±0,80	±0,80
Значение модуля коэффициента передачи, дБ	Погрешность фазы коэффициента передачи, градус, не более				
	от 0,3 до 10 МГц включ.	св. 0,010 до 5 ГГц включ.	св. 5 до 9 ГГц включ.	св. 9 до 13,5 ГГц включ.	св. 13,5 до 18 ГГц включ.
0	±2,40	±1,73	±2,36	±3,14	±3,15
-10	±2,54	±1,87	±2,46	±3,20	±3,21
-20	±2,63	±1,93	2,52	±3,24	±3,25
-30	±2,70	±1,99	2,56	±3,27	±3,29
-40	±2,81	±2,06	2,62	±3,31	±3,32
-50	±3,26	±2,17	2,69	±3,36	±3,38

Продолжение таблицы 4

Пределы допускаемой абсолютной погрешности амплитуды ККО в диапазоне частот для модуля N4432A, не более					
Значение модуля коэффициента отражения, лин.ед.	Погрешность амплитуды коэффициента отражения, линейная единица, не более				
	от 0,3 до 10 МГц включ.	св. 0,010 до 5 ГГц включ.	св. 5 до 9 ГГц включ.	св. 9 до 13,5 ГГц включ.	св. 13,5 до 18 ГГц включ.
0,01	±0,02	±0,02	±0,01	±0,02	±0,03
0,02	±0,03	±0,03	±0,01	±0,02	±0,03
0,05	±0,03	±0,03	±0,02	±0,02	±0,03
0,1	±0,03	±0,03	±0,02	±0,02	±0,03
0,2	±0,04	±0,04	±0,02	±0,03	±0,04
0,3	±0,05	±0,05	±0,02	±0,04	±0,04
0,4	±0,06	±0,06	±0,03	±0,04	±0,05
0,5	±0,07	±0,07	±0,04	±0,04	±0,06
0,6	±0,08	±0,08	±0,04	±0,05	±0,06
Значение модуля коэффициента отражения, лин.ед.	Погрешность фазы коэффициента отражения, градус, не более				
	от 0,3 до 10 МГц включ.	св. 0,010 до 5 ГГц включ.	св. 5 до 9 ГГц включ.	св. 9 до 13,5 ГГц включ.	св. 13,5 до 18 ГГц включ.
0,01	±78,98	±45,28	±68,65	±180,00	±180,00
0,02	±38,11	±22,89	±33,77	±62,48	±69,76
0,05	±16,21	±9,92	±14,54	±25,60	±28,02
0,1	±9,14	±5,65	±8,29	±14,15	±15,27
0,2	±5,71	±3,58	±5,29	±8,65	±9,14
0,3	±4,68	±2,92	±4,40	±6,97	±7,25
0,4	±4,26	±2,64	±4,03	±6,24	±6,42
0,5	±4,09	±2,52	±3,88	±5,90	±6,02
0,6	±4,03	±2,48	±3,83	±5,75	±5,82

Продолжение таблицы 4

Пределы допускаемой абсолютной погрешности амплитуды и фазы ККП в диапазоне частот для модуля N4433A, не более					
Значение модуля коэффициента передачи, дБ	Погрешность амплитуды коэффициента передачи, дБ, не более				
	от 0,3 до 10 МГц включ.	св. 0,010 до 5 ГГц включ.	св. 5 до 9 ГГц включ.	св. 9 до 13,5 ГГц включ.	св. 13,5 до 20 ГГц включ.
0	±0,47	±0,127	±0,45	±0,49	±0,84
-10	±0,52	±0,140	±0,47	±0,52	±0,85
-20	±0,55	±0,148	±0,49	±0,54	±0,87
-30	±0,57	±0,154	±0,51	±0,55	±0,88
-40	±0,60	±0,164	±0,52	±0,56	±0,89
Значение модуля коэффициента передачи, дБ	Погрешность фазы коэффициента передачи, градус, не более				
	от 0,3 до 10 МГц включ.	св. 0,010 до 5 ГГц включ.	св. 5 до 9 ГГц включ.	св. 9 до 13,5 ГГц включ.	св. 13,5 до 20 ГГц включ.
0	±2,32	±2,32	±2,22	±2,40	±3,47
-10	±2,47	±2,47	±2,33	±2,50	±3,51
-20	±2,57	±2,57	±2,39	±2,55	±3,55
-30	±2,63	±2,64	±2,44	±2,60	±3,58
-40	±2,75	±2,75	±2,50	±2,65	±3,61

Продолжение таблицы 4

Пределы допускаемой абсолютной погрешности амплитуды ККО в диапазоне частот для модуля N4433A, не более					
Значение модуля коэффициента отражения, лин.ед.	Погрешность амплитуды коэффициента отражения, линейная единица, не более				
	от 0,3 до 10 МГц включ.	св. 0,010 до 5 ГГц включ.	св. 5 до 9 ГГц включ.	св. 9 до 13,5 ГГц включ.	св. 13,5 до 20 ГГц включ.
0,01	±0,02	±0,02	±0,01	±0,02	±0,04
0,02	±0,03	±0,03	±0,01	±0,02	±0,04
0,05	±0,03	±0,03	±0,02	±0,02	±0,05
0,1	±0,03	±0,03	±0,02	±0,02	±0,05
0,2	±0,04	±0,04	±0,02	±0,03	±0,07
0,3	±0,05	±0,05	±0,02	±0,04	±0,08
0,4	±0,06	±0,06	±0,03	±0,04	±0,10
0,5	±0,07	±0,07	±0,04	±0,04	±0,12
0,6	±0,08	±0,08	±0,04	±0,05	±0,14
Значение модуля коэффициента отражения, лин.ед.	Погрешность фазы коэффициента отражения, градус, не более				
	от 0,3 до 10 МГц включ.	св. 0,010 до 5 ГГц включ.	св. 5 до 9 ГГц включ.	св. 9 до 13,5 ГГц включ.	св. 13,5 до 20 ГГц включ.
0,01	±72,14	±72,12	±62,40	±78,82	±180,00
0,02	±35,20	±35,18	±30,90	±37,99	±67,28
0,05	±15,02	±15,00	±13,27	±16,09	±27,49
0,1	±8,47	±8,45	±7,52	±9,01	±15,30
0,2	±5,28	±5,30	±4,73	±5,59	±9,51
0,3	±4,32	±4,33	±3,88	±4,56	±7,79
0,4	±3,91	±3,93	±3,52	±4,12	±7,09
0,5	±3,74	±3,75	±3,35	±3,91	±6,80
0,6	±3,68	±3,68	±3,28	±3,83	±6,71
¹⁾ ККП – комплексный коэффициент передачи. ²⁾ ККО – комплексный коэффициент отражения.					

Таблица 5 – Метрологические характеристики модулей калибровки N4431D, N4432D, N4433D.

Наименование характеристики	Значение характеристики		
	N4431D	N4432D	N4433D
Модуль калибровки			
Тип коаксиальных соединителей в соответствии с ГОСТ 13317: Опции 010, x01, x02 Опции 020, x03, x04	3,5 мм Тип N	3,5 мм Тип N	3,5 мм --
Диапазон рабочих частот, ГГц			
Опции 010, x01, x02	от 0 до 13,5	-	-
Опции 020, x03, x04	от 0 до 13,5	-	-
Опция 0DC совместно с опциями 010, x01, x02	-	от 0 до 18	от 0 до 26,5
Опция 0DC совместно с опциями 020, x03, x04	-	от 0 до 18	-
Опция 003 совместно с опциями 010, x01, x02	-	от $3 \cdot 10^{-4}$ до 18	от $3 \cdot 10^{-4}$ до 26,5
Опция 003 совместно с опциями 020, x03, x04	-	от $3 \cdot 10^{-4}$ до 18	-

Продолжение таблицы 5

Пределы допускаемой абсолютной погрешности амплитуды и фазы ККП в диапазоне частот для модуля N4431D с опц. 0DC, не более				
Значение модуля коэффициента передачи, дБ	Погрешность амплитуды коэффициента передачи, дБ, не более			
	от 0 до 10 МГц включ.	св. 0,010 до 5 ГГц включ.	св. 5 до 9 ГГц включ.	св. 9 до 13,5 ГГц включ.
0	±0,50	±0,49	±0,29	±0,52
-10	±0,54	±0,54	±0,32	±0,54
-20	±0,59	±0,57	±0,33	±0,55
-30	±0,72	±0,58	±0,35	±0,57
-40	±1,31	±0,62	±0,36	±0,58
-50	±2,80	±0,76	±0,39	±0,61
Значение модуля коэффициента передачи, дБ	Погрешность фазы коэффициента передачи, градус, не более			
	от 0 до 10 МГц включ.	св. 0,010 до 5 ГГц включ.	св. 5 до 9 ГГц включ.	св. 9 до 13,5 ГГц включ.
0	±2,41	±2,38	±1,56	±2,47
-10	±2,56	±2,53	±1,70	±2,56
-20	±2,72	±2,63	±1,77	±2,62
-30	±3,12	±2,70	±1,83	±2,66
-40	±4,55	±2,81	±1,90	±2,71
-50	±7,89	±3,26	±2,02	±2,79

Продолжение таблицы 5

Пределы допускаемой абсолютной погрешности амплитуды и фазы ККО в диапазоне частот для модуля N4431D с опц. 0DC, не более				
Значение модуля коэффициента отражения, лин.ед.	Погрешность амплитуды коэффициента отражения, линейная единица, не более			
	от 0 до 10 МГц включ.	св. 0,010 до 5 ГГц включ.	св. 5 до 9 ГГц включ.	св. 9 до 13,5 ГГц включ.
0,01	±0,02	±0,02	±0,02	±0,03
0,02	±0,03	±0,03	±0,02	±0,03
0,05	±0,03	±0,03	±0,02	±0,03
0,1	±0,03	±0,03	±0,02	±0,03
0,2	±0,04	±0,04	±0,03	±0,04
0,3	±0,05	±0,05	±0,04	±0,05
0,4	±0,06	±0,06	±0,04	±0,06
0,5	±0,07	±0,07	±0,05	±0,07
0,6	±0,08	±0,08	±0,06	±0,08
Значение модуля коэффициента отражения, лин.ед.	Погрешность фазы коэффициента отражения, градус, не более			
	от 0 до 10 МГц включ.	св. 0,010 до 5 ГГц включ.	св. 5 до 9 ГГц включ.	св. 9 до 13,5 ГГц включ.
0,01	±78,95	±78,95	±67,68	±85,62
0,02	±38,08	±38,08	±32,92	±40,76
0,05	±16,17	±16,17	±13,7	±17,21
0,1	±9,09	±9,09	±7,42	±9,62
0,2	±5,68	±5,68	±4,35	±5,95
0,3	±4,63	±4,63	±3,39	±4,84
0,4	±4,19	±4,19	±2,95	±4,36
0,5	±3,99	±3,99	±2,72	±4,14
0,6	±3,91	±3,91	±2,60	±4,05

Продолжение таблицы 5

Пределы допускаемой абсолютной погрешности амплитуды и фазы ККП в диапазоне частот для модуля N4432D с опц. 0DC, не более					
Значение модуля коэффициента передачи, дБ	Погрешность амплитуды коэффициента передачи, дБ, не более				
	от 0 до 10 МГц включ.	св. 0,01 до 5 ГГц включ.	св. 5 до 9 ГГц включ.	св. 9 до 13,5 ГГц включ.	св. 13,5 до 18 ГГц включ.
0	±0,32	±0,32	±0,50	±0,72	±0,72
-10	±0,37	±0,37	±0,53	±0,74	±0,74
-20	±0,43	±0,40	±0,54	±0,75	±0,76
-30	±0,59	±0,42	±0,56	±0,76	±0,77
-40	±1,26	±0,46	±0,57	±0,78	±0,78
-50	±2,80	±0,65	±0,59	±0,80	±0,80
Значение модуля коэффициента передачи, дБ	Погрешность фазы коэффициента передачи, градус, не более				
	от 0 до 10 МГц включ.	св. 0,01 до 5 ГГц включ.	св. 5 до 9 ГГц включ.	св. 9 до 13,5 ГГц включ.	св. 13,5 до 18 ГГц включ.
0	±1,71	±1,69	±2,43	±3,14	±3,15
-10	±1,91	±1,89	±2,52	±3,20	±3,21
-20	±2,14	±2,01	±2,58	±3,24	±3,25
-30	±2,74	±2,10	±2,62	±3,27	±3,29
-40	±4,46	±2,26	±2,67	±3,31	±3,32
-50	±6,38	±2,91	±2,75	±3,36	±3,38

Продолжение таблицы 5

Пределы допускаемой абсолютной погрешности амплитуды и фазы ККО в диапазоне частот для модуля N4432D с опц. 0DC, не более					
Значение модуля коэффициента отражения, лин.ед.	Погрешность амплитуды коэффициента отражения, линейная единица, не более				
	от 0 до 10 МГц включ.	св. 0,01 до 5 ГГц включ.	св. 5 до 9 ГГц включ.	св. 9 до 13,5 ГГц включ.	св. 13,5 до 18 ГГц включ.
0,01	±0,02	±0,02	±0,02	±0,04	±0,04
0,02	±0,02	±0,02	±0,02	±0,04	±0,04
0,05	±0,02	±0,02	±0,02	±0,04	±0,05
0,1	±0,02	±0,02	±0,03	±0,05	±0,05
0,2	±0,02	±0,02	±0,04	±0,06	±0,06
0,3	±0,03	±0,03	±0,05	±0,07	±0,08
0,4	±0,04	±0,04	±0,06	±0,09	±0,09
0,5	±0,04	±0,04	±0,07	±0,10	±0,10
0,6	±0,05	±0,05	±0,08	±0,12	±0,12
Значение модуля коэффициента отражения, лин.ед.	Погрешность фазы коэффициента отражения, градус, не более				
	от 0 до 10 МГц включ.	св. 0,01 до 5 ГГц включ.	св. 5 до 9 ГГц включ.	св. 9 до 13,5 ГГц включ.	св. 13,5 до 18 ГГц включ.
0,01	±45,56	±45,28	±68,65	±180,00	±180,00
0,02	±23,03	±22,89	±33,77	±62,48	±69,76
0,05	±9,98	±9,92	±14,50	±25,60	±28,02
0,1	±5,69	±5,65	±8,29	±14,15	±15,27
0,2	±3,57	±3,58	±5,29	±8,65	±9,14
0,3	±2,91	±2,92	±4,40	±6,97	±7,25
0,4	±2,62	±2,64	±4,03	±6,24	±6,42
0,5	±2,49	±2,52	±3,88	±5,90	±6,02
0,6	±2,43	±2,48	±3,83	±5,75	±5,82

Продолжение таблицы 5

Пределы допускаемой абсолютной погрешности амплитуды и фазы ККП в диапазоне частот для модуля N4432D с опц. 003, не более					
Значение модуля коэффициента передачи, дБ	Погрешность амплитуды коэффициента передачи, дБ, не более				
	от 0,3 до 10 МГц включ.	св. 0,01 до 5 ГГц включ.	св. 5 до 9 ГГц включ.	св. 9 до 13,5 ГГц включ.	св. 13,5 до 18 ГГц включ.
0	±0,49	±0,49	±0,50	±0,72	±0,72
-10	±0,54	±0,54	±0,53	±0,74	±0,74
-20	±0,57	±0,57	±0,54	±0,75	±0,76
-30	±0,58	±0,58	±0,56	±0,76	±0,77
-40	±0,62	±0,62	±0,57	±0,78	±0,78
-50	±0,76	±0,76	±0,59	±0,80	±0,80
Значение модуля коэффициента передачи, дБ	Погрешность фазы коэффициента передачи, градус, не более				
	от 0,3 до 10 МГц включ.	св. 0,01 до 5 ГГц включ.	св. 5 до 9 ГГц включ.	св. 9 до 13,5 ГГц включ.	св. 13,5 до 18 ГГц включ.
0	±2,40	±2,40	±2,43	±3,14	±3,15
-10	±2,54	±2,54	±2,52	±3,20	±3,21
-20	±2,63	±2,63	±2,58	±3,24	±3,25
-30	±2,70	±2,70	±2,62	±3,27	±3,29
-40	±2,81	±2,81	±2,67	±3,31	±3,32
-50	±3,26	±3,26	±2,75	±3,36	±3,38

Продолжение таблицы 5

Пределы допускаемой абсолютной погрешности амплитуды и фазы ККО в диапазоне частот для модуля N4432D с опц. 003, не более					
Значение модуля коэффициента отражения, лин.ед.	Погрешность амплитуды коэффициента отражения, линейная единица, не более				
	от 0,3 до 10 МГц включ.	св. 0,01 до 5 ГГц включ.	св. 5 до 9 ГГц включ.	св. 9 до 13,5 ГГц включ.	св. 13,5 до 18 ГГц включ.
0,01	±0,02	±0,02	±0,02	±0,04	±0,04
0,02	±0,02	±0,02	±0,02	±0,04	±0,04
0,05	±0,02	±0,02	±0,02	±0,04	±0,05
0,1	±0,02	±0,02	±0,03	±0,05	±0,05
0,2	±0,02	±0,02	±0,04	±0,06	±0,06
0,3	±0,03	±0,03	±0,05	±0,07	±0,08
0,4	±0,04	±0,04	±0,06	±0,09	±0,09
0,5	±0,04	±0,04	±0,07	±0,10	±0,10
0,6	±0,05	±0,05	±0,08	±0,12	±0,12
Значение модуля коэффициента отражения, лин.ед.	Погрешность фазы коэффициента отражения, градус, не более				
	от 0,3 до 10 МГц включ.	св. 0,01 до 5 ГГц включ.	св. 5 до 9 ГГц включ.	св. 9 до 13,5 ГГц включ.	св. 13,5 до 18 ГГц включ.
0,01	±78,98	±78,96	±68,65	±180,00	±180,00
0,02	±38,11	±38,09	±33,77	±62,48	±69,76
0,05	±16,21	±16,18	±14,54	±25,60	±28,02
0,1	±9,14	±9,11	±8,29	±14,15	±15,27
0,2	±5,71	±5,72	±5,29	±8,65	±9,14
0,3	±4,68	±4,70	±4,40	±6,97	±7,25
0,4	±4,26	±4,27	±4,03	±6,24	±6,42
0,5	±4,09	±4,10	±3,88	±5,90	±6,02
0,6	±4,03	±4,04	±3,83	±5,75	±5,82

Продолжение таблицы 5

Пределы допускаемой абсолютной погрешности амплитуды и фазы ККП в диапазоне частот для модуля N4433D с опц. 0DC, не более						
Значение модуля коэффициента передачи, дБ	Погрешность амплитуды коэффициента передачи, дБ, не более					
	от 0 до 10 МГц включ.	св. 0,01 до 5 ГГц включ.	св. 5 до 9 ГГц включ.	св. 9 до 13,5 ГГц включ.	св. 13,5 до 20 ГГц включ.	св. 20 до 26,5 ГГц включ.
0	±0,30	±0,30	±0,45	±0,49	±0,84	±1,33
-10	±0,35	±0,35	±0,47	±0,52	±0,85	±1,33
-20	±0,41	±0,38	±0,49	±0,54	±0,87	±1,34
-30	±0,58	±0,40	±0,51	±0,55	±0,88	±1,35
-40	±1,26	±0,44	±0,52	±0,56	±0,89	±1,36
Значение модуля коэффициента передачи, дБ	Погрешность фазы коэффициента передачи, градус, не более					
	от 0 до 10 МГц включ.	св. 0,01 до 5 ГГц включ.	св. 5 до 9 ГГц включ.	св. 9 до 13,5 ГГц включ.	св. 13,5 до 20 ГГц включ.	св. 20 до 26,5 ГГц включ.
0	±1,62	±1,68	±2,22	±2,40	±3,47	±4,59
-10	±1,83	±1,81	±2,33	±2,50	±3,51	±4,59
-20	±2,06	±1,93	±2,39	±2,55	±3,55	±4,61
-30	±2,70	±2,02	±2,44	±2,60	±3,58	±4,63
-40	±4,45	±2,19	±2,50	±2,65	±3,61	±4,65

Продолжение таблицы 5

Пределы допускаемой абсолютной погрешности амплитуды и фазы ККО в диапазоне частот для модуля N4433D с опц. 0DC, не более						
Значение модуля коэффициента отражения, лин.ед.	Погрешность амплитуды коэффициента отражения, линейная единица, не более					
	от 0 до 10 МГц включ.	св. 0,01 до 5 ГГц включ.	св. 5 до 9 ГГц включ.	св. 9 до 13,5 ГГц включ.	св. 13,5 до 20 ГГц включ.	св. 20 до 26,5 ГГц включ.
0,01	±0,01	±0,02	±0,02	±0,02	±0,04	±0,07
0,02	±0,01	±0,02	±0,02	±0,03	±0,04	±0,07
0,05	±0,02	±0,02	±0,02	±0,03	±0,05	±0,08
0,1	±0,02	±0,02	±0,03	±0,03	±0,05	±0,08
0,2	±0,02	±0,02	±0,03	±0,04	±0,07	±0,11
0,3	±0,03	±0,03	±0,04	±0,05	±0,08	±0,14
0,4	±0,03	±0,04	±0,05	±0,06	±0,10	±0,16
0,5	±0,04	±0,04	±0,06	±0,07	±0,12	±0,20
0,6	±0,04	±0,05	±0,07	±0,08	±0,14	±0,24
Значение модуля коэффициента отражения, лин.ед.	Погрешность фазы коэффициента отражения, градус, не более					
	от 0 до 10 МГц включ.	св. 0,01 до 5 ГГц включ.	св. 5 до 9 ГГц включ.	св. 9 до 13,5 ГГц включ.	св. 13,5 до 20 ГГц включ.	св. 20 до 26,5 ГГц включ.
0,01	±39,79	±42,08	±62,40	±78,82	±180,00	±180,00
0,02	±20,23	±21,31	±30,90	±37,99	±67,28	±124,54
0,05	±8,81	±9,22	±13,27	±16,09	±27,49	±44,77
0,1	±5,04	±5,24	±7,52	±9,01	±15,30	±24,78
0,2	±3,17	±3,31	±4,73	±5,59	±9,51	±15,54
0,3	±2,58	±2,72	±3,88	±4,56	±7,79	±12,86
0,4	±2,32	±2,46	±3,52	±4,12	±7,09	±11,81
0,5	±2,19	±2,34	±3,35	±3,91	±6,80	±11,41
0,6	±2,13	±2,29	±3,28	±3,83	±6,71	±11,34

Продолжение таблицы 5

Пределы допускаемой абсолютной погрешности амплитуды и фазы ККП в диапазоне частот для модуля N4433D с опц. 003, не более						
Значение модуля коэффициента передачи, дБ	Погрешность амплитуды коэффициента передачи, дБ, не более					
	от 0,3 до 10 МГц включ.	св. 0,01 до 5 ГГц включ.	св. 5 до 9 ГГц включ.	св. 9 до 13,5 ГГц включ.	св. 13,5 до 20 ГГц включ.	св. 20 до 26,5 ГГц включ.
0	±0,47	±0,30	±0,45	±0,49	±0,84	±1,33
-10	±0,52	±0,35	±0,47	±0,52	±0,85	±1,33
-20	±0,55	±0,38	±0,49	±0,54	±0,87	±1,34
-30	±0,57	±0,40	±0,51	±0,55	±0,88	±1,35
-40	±0,60	±0,44	±0,52	±0,56	±0,89	±1,36
Значение модуля коэффициента передачи, дБ	Погрешность фазы коэффициента передачи, градус, не более					
	от 0,3 до 10 МГц включ.	св. 0,01 до 5 ГГц включ.	св. 5 до 9 ГГц включ.	св. 9 до 13,5 ГГц включ.	св. 13,5 до 20 ГГц включ.	св. 20 до 26,5 ГГц включ.
0	±2,32	±1,68	±2,22	±2,40	±3,47	±4,59
-10	±2,47	±1,82	±2,33	±2,50	±3,51	±4,59
-20	±2,57	±1,89	±2,39	±2,55	±3,55	±4,61
-30	±2,63	±1,95	±2,44	±2,60	±3,58	±4,63
-40	±2,75	±2,01	±2,50	±2,65	±3,61	±4,65

Продолжение таблицы 5

Пределы допускаемой абсолютной погрешности амплитуды и фазы ККО в диапазоне частот для модуля N4433D с опц. 003, не более						
Значение модуля коэффициента отражения, лин.ед.	Погрешность амплитуды коэффициента отражения, линейная единица, не более					
	от 0,3 до 10 МГц включ.	св. 0,01 до 5 ГГц включ.	св. 5 до 9 ГГц включ.	св. 9 до 13,5 ГГц включ.	св. 13,5 до 20 ГГц включ.	св. 20 до 26,5 ГГц включ.
0,01	±0,02	±0,02	±0,02	±0,02	±0,04	±0,07
0,02	±0,02	±0,02	±0,02	±0,03	±0,04	±0,07
0,05	±0,03	±0,02	±0,02	±0,03	±0,05	±0,08
0,1	±0,03	±0,02	±0,03	±0,03	±0,05	±0,08
0,2	±0,04	±0,02	±0,03	±0,04	±0,07	±0,11
0,3	±0,04	±0,03	±0,04	±0,05	±0,08	±0,14
0,4	±0,06	±0,04	±0,05	±0,06	±0,10	±0,16
0,5	±0,06	±0,04	±0,06	±0,07	±0,12	±0,20
0,6	±0,08	±0,05	±0,07	±0,08	±0,14	±0,24
Значение модуля коэффициента отражения, лин.ед.	Погрешность фазы коэффициента отражения, градус, не более					
	от 0,3 до 10 МГц включ.	св. 0,01 до 5 ГГц включ.	св. 5 до 9 ГГц включ.	св. 9 до 13,5 ГГц включ.	св. 13,5 до 20 ГГц включ.	св. 20 до 26,5 ГГц включ.
0,01	±72,14	±42,08	±62,40	±78,82	±180,00	±180,00
0,02	±35,20	±21,31	±30,90	±37,99	±67,28	±124,54
0,05	±15,02	±9,22	±13,27	±16,09	±27,49	±44,77
0,1	±8,47	±5,24	±7,52	±9,01	±15,30	±24,78
0,2	±5,28	±3,31	±4,73	±5,59	±9,51	±15,54
0,3	±4,32	±2,72	±3,88	±4,56	±7,79	±12,86
0,4	±3,91	±2,46	±3,52	±4,12	±7,09	±11,81
0,5	±3,74	±2,34	±3,35	±3,91	±6,80	±11,41
0,6	±3,68	±2,29	±3,28	±3,83	±6,71	±11,34
<p>1) ККП – комплексный коэффициент передачи. 2) ККО – комплексный коэффициент отражения.</p>						

Таблица 6 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры, мм, не более: N4690D, N4691D, N4692D, N4693D, N4694D	
высота	37
ширина	112
длина	121
N4431B, N4432A, N4433A	
высота	51
ширина	143
длина	133
N4431D, N4432D, N4433D	
высота	37
ширина	143
длина	121
Масса, кг, не более	1,1
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха, %	от 20 до 26 до 75

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист эксплуатационной документации типографским способом и/или на маркировочный ярлык, расположенный на корпусе модуля электронной калибровки в виде наклейки.

Комплектность средства измерений

Таблица 7 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Наборы мер коэффициентов передачи и отражения электронные N4690D, N4691D, N4692D, N4693D, N4694D, N4431B, N4432A, N4433A, N4431D, N4432D, N4433D		1 шт.*
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделах 2 – 4 документа «Наборы мер коэффициентов передачи и отражения электронные N4000. Руководство по эксплуатации».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к наборам мер коэффициентов передачи и отражения

ГОСТ Р 8.813-2013 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений волнового сопротивления, комплексных коэффициентов отражения и передачи в коаксиальных волноводах в диапазоне частот от 0,01 до 65 ГГц»

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

Изготовитель

Компания «Keysight Technologies Malaysia Sdn. Bhd.», Малайзия
Адрес: Bayan Lepas Free Industrial Zone, 11900, Bayan Lepas, Penang, Malaysia
Телефон (факс): + 1800-888 848; +1800-801 664
Web-сайт: <http://www.keysight.com>
E-mail: tm_ap@keysight.com

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский
научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических
измерений» (ФГУП «ВНИИФТРИ»)

Адрес: 141570, Московская область, Солнечногорский район, город Солнечногорск,
рабочий поселок Менделеево, промзона ВНИИФТРИ

Телефон (факс): 8 (495) 526 6300

Web-сайт: www.vniiftri.ru

E-mail: office@vniiftri.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИФТРИ» по испытанию средств измерений в целях

