

**ПРИБОРЫ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ  
ЦИФРОВЫЕ КОМБИНИРОВАННЫЕ  
ЦК4800**

**Внесены  
в Государственный  
реестр  
под № 11560—90  
Взамен № 11560—88**

**Утверждены Государственным комитетом СССР по управлению качеством продукции и стандартам 25 декабря 1990 г.**

**Выпускаются по ГОСТ 22261—82, ТУ 25—7522.0004—88**

**НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ**

Приборы измерительные цифровые комбинированные ЦК4800 предназначены для измерения напряжения ( $U$ ), силы постоянного тока ( $I$ ), сопротивления постоянному току ( $R$ ), емкости ( $C$ ), индуктивности ( $L$ ), частоты синусоидальных колебаний и следования импульсов ( $f$ ), периода следования импульсов ( $T$ ), подсчета количества импульсов ( $N$ ).

Использование прибора в составе информационно-измерительных систем не предусматривается.

Рабочие условия применения: температура окружающего воздуха от 5 до 40 °С; относительная влажность воздуха до 90 % при 25 °С; атмосферное давление 70 — 106,7 кПа (537—800 мм рт. ст.).

**ОПИСАНИЕ**

Принцип действия прибора при измерении  $U$ ,  $I$ ,  $R$ ,  $C$  и  $L$  основан на преобразовании измеряемых величин в нормированное постоянное напряжение и его аналого-цифровом преобразовании.

Измерение  $f$ ,  $T$  и  $N$  основано на преобразовании этих величин в унитарный код. Прибор содержит преобразователь постоянного напряжения, преобразователь сопротивления, преобразователи емкости и индуктивности, аналого-цифровой преобразователь с устройством управления и индикации, измеритель частоты, периода и числа импульсов и выносной преобразователь силы постоянного тока в напряжение (шунт).

Конструктивно прибор выполнен в пластмассовом корпусе, состоящем из верхней и нижней крышек, в пазы которых установлены передняя и задняя панели. Внутри корпуса размещены функциональные узлы, расположенные на двух печатных платах, собранных в пакет.

Органы управления и присоединения прибора установлены на крепежной панели, закрепленной на печатных платах, и проходят сквозь панели.

**ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

Диапазоны, поддиапазоны, конечные значения поддиапазонов (в дальнейшем — пределы) измерения, номинальные ступени квантования, пределы допускаемой относительной основной погрешности приведены в таблице.

Поддиапазоны измерения частоты ( $f$ ), периода ( $T$ ) выбираются автоматически, напряжения ( $U$ ), сопротивления ( $R$ ), емкости ( $C$ ) — автоматически и вручную, индуктивности ( $L$ ), тока ( $I$ ) — вручную.

Прибор измеряет  $f$ ,  $T$ ,  $N$  при амплитуде импульса от 1 до 60 В обеих полярностей, активной длительности импульса не менее 0,5 мкс, активной длительности фронта не более 0,1 мкс.

Прибор измеряет частоту синусоидальных колебаний ( $f$ ) с коэффициентом амплитуды не более 2 % при действующем значении напряжения от 2 до 60 В.

Измеряемая величина	Пределы измерения	Номинальная ступень квантования	Пределы допускаемой относительной основной погрешности, %	Примечание
$U$	0,2 В 2 В 20 В 200 В 1000 В	0,00001 В 0,0001 В 0,001 В 0,01 В 0,1 В	$\pm [0,1 + 0,05 ( \frac{X_k}{X}  - 1)]$	—
$I$	0,2 мА 2 мА 20 мА 200 мА 2000 мА	0,00001 мА 0,0001 мА 0,001 мА 0,01 мА 0,1 мА	$\pm [0,2 + 0,1 ( \frac{X_k}{X}  - 1)]$	С вышеследующим шумом
$R$	0,2 кОм	0,01 Ом	$\pm [0,2 + 0,1 ( \frac{X_k}{X}  - 1)]$	—
	2 кОм 20 кОм 200 кОм 2 МОм	0,1 Ом 1 Ом 10 Ом 0,1 кОм	$\pm [0,15 + 0,05 ( \frac{X_k}{X}  - 1)]$	
	20 МОм	1 кОм	$\pm [0,2 + 0,1 ( \frac{X_k}{X}  - 1)]$	
$C$	2 нФ	0,0001 нФ	$\pm [0,4 + 0,1 ( \frac{X_k}{X}  - 1)]$	$f_p = 1$ кГц
	20 нФ 200 нФ 2 мкФ	0,001 нФ 0,01 нФ 0,0001 мкФ	$\pm [0,2 + 0,1 ( \frac{X_k}{X}  - 1)]$	$tg\delta \leq 0,03$
	20 мкФ 100 мкФ	0,001 мкФ 0,01 мкФ	$\pm [0,5 + 0,2 ( \frac{X_k}{X}  - 1)]$	$f_p = 100$ Гц
$L$	2 мГн	0,0001 мГн	$\pm [0,4 + 0,1 ( \frac{X_k}{X}  - 1)]$	$f_p = 1$ кГц $Q \geq 30$
	20 мГн 200 мГн 2 Гн	0,001 мГн 0,01 мГн 0,0001 Гн	$\pm [0,2 + 0,1 ( \frac{X_k}{X}  - 1)]$	
	20 Гн	0,001 Гн	$\pm [0,5 + 0,2 ( \frac{X_k}{X}  - 1)]$	
	200 Гн	0,01 Гн	$\pm [1 + 0,3 ( \frac{X_k}{X}  - 1)]$	
$f$	20 кГц 200 кГц 1000 кГц	1 Гц 10 Гц 100 Гц	$\pm [0,02 + 0,01 ( \frac{X_k}{X}  - 1)]$	—

Продолжение

Измеряемая величина	Пределы измерения	Номинальная ступень квантования	Пределы допускаемой относительной основной погрешности, %	Примечание
$T$	20 мс 200 мс 2 с 20 с 200 с 1000 с	1 мкс 10 мкс 100 мкс 1 мс 10 мс 100 мс	$\pm [0,05 + 0,02 (1 - \frac{X_k}{X})   - 1 ]$	—
$N$	—	1 ед. счета	—	—

В таблице:  $X$  — значение измеряемой величины на входе прибора;  $X_k$  — конечное значение установленного поддиапазона измерения;  $f_p$  — рабочая частота, на которой проводят измерение  $L$  и  $C$ ;  $\operatorname{tg} \delta$  — тангенс угла диэлектрических потерь измеряемого конденсатора на частоте  $f_p$ ;  $Q$  — добротность измеряемой катушки на частоте  $f_p$ .

Входное сопротивление прибора ( $10 \pm 0,5$ ) МОм при измерении  $U$ ; не менее 10 кОм при измерении  $f$ ,  $T$ ,  $N$ .

Максимальное падение напряжения на измеряемой емкости и индуктивности не более 1 В, на измеряемом сопротивлении не более 2,2 В.

Максимальное падение напряжения на входе шунта при измерении  $I$  — не более 0,7 В на пределе 2 А и не более 0,4 В на остальных пределах.

Время измерения: не более 0,4 при измерении  $U$ ; не более 1 с при измерении  $R$  на пределах 0,2; 2; 20 и 200 кОм;  $C$  на пределах 2; 20; 200 нФ и 2 мкФ; не более 1,5 с при измерении  $L$ ; не более 5 с при измерении  $R$  на пределах 2 и 20 МОм;  $C$  — на пределах 20 и 100 мкФ.

Коэффициент подавления помех нормального вида при измерении  $U$  50 дБ для диапазонов частот от 49,5 до 50,5 Гц и от 99 до 101 Гц. Допускаемая амплитуда помехи 0,5 предела измерения.

Мощность, потребляемая прибором от сети, 15 В·А.

Габаритные размеры 87×320×282,5 мм.

Масса 3,5 кг.

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

Совместно с прибором поставляют: вставки плавкие — 3 шт.; кабели соединительные — 4 шт.; шунт; переходник СL; зажимы лабораторные — 6 шт.; шуп; отвертку; паспорт.

## ПОВЕРКА

Методика поверки приборов изложена в паспорте, входящем в комплект поставки.

Испытания проводила государственная комиссия.

Изготовитель — Львовское ПО «Промприбор», г. Львов.