МЕГЕОН

15042



ОСЦИЛЛОГРАФ ДВУХКАНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСАЛЬНЫЙ

руководство пользователя

Благодарим вас за доверие к продукции нашей компании

© МЕГЕОН. Все права защищены.

СОДЕРЖАНИЕ

Условные обозначения, стандарты....2
специальное заявление, введение....2
Меры безопасности и общие рекомендации при работе с прибором....3
Особенности, технические характеристики....3
Внешний вид и органы управления....6

Эксплуатация прибора
Перед началом эксплуатации, подготовка к работе....8
Компенсация пробника, одноканальный режим работы....9
Двухканальный режим работы....10
Режим сложения и вычитания сигналов....10
Синхронизация....10
Растяжка сигнала, режим X-Y....13

Обслуживание прибора....14
Условия хранения и траспортирования прибора....14
Комплект поставки....14
Гарантийное обслуживание....15

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ



СТАНДАРТЫ

CE RoHS compliant EAC

СПЕЦИАЛЬНОЕ ЗАЯВЛЕНИЕ

Компания оставляет за собой право без специального уведомления, не ухудшая потребительских свойств прибора изменить: дизайн, технические характеристики, комплектацию, настоящее руководство. Данное руководство содержит только информацию об использовании, предупреждающие сообщения, правила техники безопасности и меры предосторожности при использовании соответствующих измерительных функций этого прибора и актуально на момент публикации.

ВВЕДЕНИЕ

МЕГЕОН 15042 - универсальный двухканальный аналоговый осциллограф с полосой пропускания от 0 до 40 МГц. Прибор имеет множество видов синхронизации, включая синхронизацию по ТВ-сигналу. Для исследования быстропеременных сигналов имеется функция растяжки развертки. Прибор прост в управлении, имеет высокую эксплуатационную надежность и рекомендуется для применения в ремонтных мастерских, при разработке и наладке радиоэлектронной аппаратуры.

МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

Осциллограф разработан в соответствии с требованиями норм безопасности Международной электротехнической комиссии IEC1010-1 с категорией по напряжению CAT II 300В.

Строго соблюдайте правила техники безопасности и следуйте следующим указаниям при использовании осциллографа:

Во избежание поражения электрическим током и повреждения прибора не допускайте попадание влаги внутрь прибора.

Недопустима эксплуатация прибора с открытой или незакрепленной крышкой корпуса.

В приборе имеются опасные для жизни напряжения.

Не накрывайте вентиляционные отверстия прибора. В месте установки прибора должны быть обеспечены условия свободной циркуляции воздуха.

Недопустимо подавать на входные гнезда прибора сигналы, величина которых превышает максимально-допустимое значение для данного входа.

Соблюдайте особую осторожность при выполнении измерений в схемах, имеющих гальваническую связь с сетью питания.

Во избежание повреждения прибора и поражения электрическим током не производите измерения в случайных точках схем.

ОСОБЕННОСТИ

- Современная электронно-лучевая трубка (ЭЛТ) с высоким ресурсом работы.
- Широкая полоса пропускания и высокая чувствительность.
- Множество видов синхронизации.
- Выход сигнала «CH1» для дополнительного исследования.
- Вход Z для управления лучом (TTL).

Режим X-Y.

Встроенный калибратор.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ТРАКТ ВЕРТИКАЛЬНОГО ОТКЛОНЕНИЯ

Чувствительность	1 мВ/дел ... 5 В/дел, 12 ступеней с рядом 1-2-5
Погрешность	±3 %
Плавная регулировка	Перекрытие по диапазону не менее 2,5 раза
	0...40 МГц
Время нарастания	не более 8,8 нс
Входное сопротивление и емкость	1 МОм С= 25пФ
Режимы работы	CH1: только канал 1. CH2: только канал 2. ALT/CHOP: канал «CH1» отображается совместно с каналом «CH2» прерывисто/попеременно. ADD: алгебраическое сложение каналов 1 и 2. ИНВЕРТИРОВАНИЕ - только в канале 2

Частота коммутации каналов в режиме «CHOP»	~ 250 кГц
Режимы работы входов	AC: закрытый вход DC: открытый вход GND: Вход усилителя отключается от источника сигнала и заземляется.
Макс, входное напряжение	30 В (DC + AC пик: частота не более 1 кГц); При использовании щупов с коэффициентом деления 10:1 максимальное значение 400В
Коэффициент ослабления влияния канала CH1 на канал CH2 (диапазон 5мВ/дел)	не менее 50
Параметры сигнала на выходе «SIGNAL OUTPUT»	20 мВ/дел (нагрузка 50 Ом, полоса 50 Гц ~ 5 МГц)
Смещение положения луча канала CH2 при включении инверсии	Изменение соотношения реальных точек меньше 1 дел.

ТРАКТ СИНХРОНИЗАЦИИ

Источники сигналов синхронизации	ALT — в режиме ALT (кнопка NORM/ALT— нажата), CH1 — синхронизация по сигналу Канала 1, CH2 — синхронизация по сигналу канала 2, LINE — синхронизация от сети питания EXT — синхронизация от внешнего источника, подключенного к разъему «TRIG IN».
Полярность сигнала для синхронизации	+ /-
Чувствительность	10 Гц. ~ 2 МГц:0.5 дел; TRIG. ALT: 2 дел; EXT:0.2 В 2 МГц ~ 20 МГц: 1.5 дел; TRIG. ALT 3 дел; EXT:0.8 В 20 МГц ~ 40 МГц: 2 дел; TRIG. ALT 3 дел; EXT:0.8 В TV: импульсом синхронизации более чем 1,5 дел (на входе TRIG IN 1В)
Режимы работы синхронизации	Ждущая, Автоматическая, TV-V TV-H Одиночная
Вход «TRIG IN»: Входное сопротивление и максимальное входное напряжение (режим синхронизации EXT)	1 МОм, 25 пФ 300В (DC + AC пик), AC: Частота не выше 1 кГц

ТРАКТ ГОРИЗОНТАЛЬНОГО ОТКЛОНЕНИЯ

Коэффициенты развертки	0.1 мкс ~ 0,5 сек/дел, разделена на 21 поддиапазон, ряд 1-2-5
Погрешность	±3 %
Диапазон плавной регулировкичувствительности	Обеспечивает перекрытие не менее чем в 2,5 раза
Множитель развертки Точность установки времени 10Х	10 раз± 10 %
Линейность	±5 %, х10 ±10%

РЕЖИМ X-Y

Полоса пропускания	DC ~ 500 кГц
Ошибка разности фаз X-Yв полосе частот 0 ... 50 кГц, не более	3°

Z-ВХОД

Чувствительность	5 В TTL
Ширина полосы	DC -1МГц
Входное сопротивление	10кОм
Макс, входное напряжение	50 В (DC+ AC пик), AC частота, не более 1 кГц

ПАРАМЕТРЫ КАЛИБРАТОРА

Форма сигнала	Меандр положительной полярности
Частота	1 кГц
Амплитуда	2 В ±2%
Выходное сопротивление	~ 1 кОм

ЭЛЕКТРОННО - ЛУЧЕВАЯ ТРУБКА (ЭЛТ)

Цвет и длительность свечения.	Зеленый, среднее послесвечение.
Рабочая часть экрана	8х10 дел (1 дел = 10 мм)
Поворот луча	Электронная регулировка с передней панели.

ОБЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Параметры питающей сети:	Напряжением 230 В ±15%
Номинальная мощность потребления:	35 Вт (40ВА).
Условия эксплуатации:	Температура: от 5 до 40° С Относительная влажность:от20до60%
Габаритные размеры (ВхШхГ)	150мм х 310мм х 455 мм
Вес изделия без соединительных кабелей, не более, кг.	8
Вес изделия в заводской упаковке, не более, кг	9,2
Условия хранения:	от -20 до + 60 °С, при максимальной влажности не более 80 %

ВНЕШНИЙ ВИД И ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ.

Перед первым включением прибора ознакомьтесь с назначением органов управления, назначением соединительных разъемов и органами индикации. Нумерация соответствует рисункам 1 и 2.

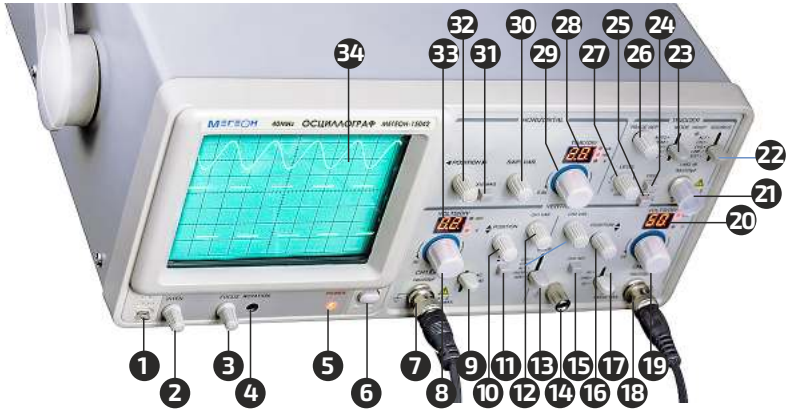


Рисунок 1. Расположение и назначение органов управления (передняя панель)

CAL 1 Выход сигнала калибратора.

INTEN 2 Ручка установки яркости луча.

FOCUS 3 Ручка установки фокусировки луча.

ROTATION 4 Корректировка угла наклона луча.

POWER 5 Индикатор питания.

I/O 6 Кнопка включения питания.

CH1 7 Вход канала 1

VOLTS/DIV 8 Ручка установки чувствительности входа 1.

AC/GND/DC 9 Переключатель режимов работы входа 1

POSITION 10 Положение луча канала 1 по вериткали

NORMA/ALT 11 Выбор режима работы

12CH1 VAR и CH2 VAR 12 Плавная регулировка чувствительности входов.

MODE 13 Выбор входа канала Y

⏚ 14 Винт под ключения заземления

CH2 INV 15 Инверсия канала 2

POSITIO 16 Положение луча канала 2 по вертикали

NAC/GND/DC 17 Режим работы входа 2

Ch2 18 Вход канала 2

VOLTS/DIV 19 Ручка установки чувствительности входа 2 (дискретное переключение)

VOLTS/DIV 20 Индикатор значения чувствительности входа 2

TRIG IN 21 Вход источника синхронизации EXT

SOURCE 22 Переключатель источника синхронизации

MODE 23 Переключатель режима синхронизации

TRIG 24 Кнопка запуска развертки

SLOPE 25 Переключатель полярности запускающего сигнала синхронизации.

TRACE SEP 26 Установка вертикального положения дополнительного канала в режиме ALT.

LEVEL 27 Установка уровня запуска развертки

TIME/DIV 28 Индикатор значения времени развертки/деление

TIME/DIV 29 Установка значения времени развертки (дискретно)

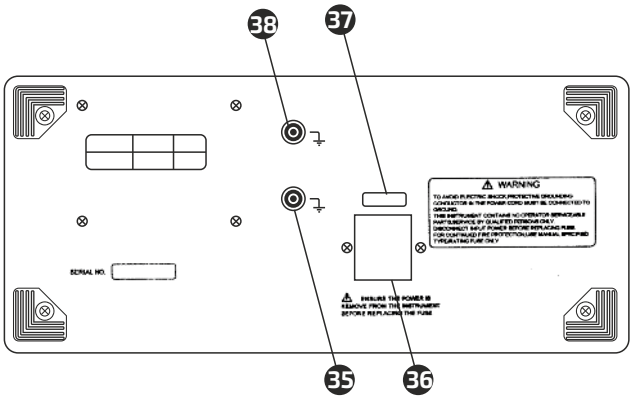
SWP. VAR. 30 Плавная установка времени развертки

X10 MAG 31 Включение «растягивания» сигнала по оси X в 10 раз

POSITION 32 Установка луча по оси X

VOLTS/DIV 33 Индикатор значения чувствительности входа 1

34 ЭЛТ дисплей осциллографа.



SIGNAL OUTPUT 35 Масштабированный с коэффициентом 20 мВ/дел (на нагрузке 50 Ом) выходной сигнал относительно осциллограммы входного сигнала канала 1. Предназначен предназначен для подключения внешних измерительных приборов.

AC 36 Разъем подключения кабеля питания.

FUSE 37 Держатель предохранителя.
Номинал установленного предохранителя 1А.

Z-AXIS INPUT 38 Вход управления яркостью луча. Уровень TTL.

ЭКСПЛУАТАЦИЯ ПРИБОРА

ПЕРЕД НАЧАЛОМ ЭКСПЛУАТАЦИИ.

Осмотрите изделие на предмет механических повреждений и следов попадания жидкости внутрь изделия. При обнаружении следов жидкости и/или наличия механических повреждений (вмятины) рекомендуется обратиться в сервисный центр для выполнения диагностики изделия.

Внимательно ознакомьтесь с настоящим руководством. Для оперативного решения вопросов, связанных с эксплуатацией осциллографа, рекомендуется хранить настоящее руководство рядом с прибором.

ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ.

Перед включением прибора установите органы управления в следующее положение:

Наименование	Положение органа управления
POWER (6)	Отжат
INTEN (2)	Среднее положение
FOCUS (3)	Среднее положение
CH1/ALT/CH2/CHOP/ADD (28)	CH1
Ch2 INVERT (15)	Отжат
POSITION (34)	Среднее положение
VOLTS/DIV (10)	0,5 В/дел
CH1 VAR (11)	CAL (по часовой стрелке)
/GND (9)	Нажат
Ch1 / VERT/CH2/LINE (22)	CH 1
Фронт запуска синхронизации (25)	Отжат
AUTO/NORM/TV (27)	AUTO
SEC/DIV (29)	0,5 мс/дел
POSITION (32)	Среднее положение
X1/ALT/X10/CH1-X (31)	X1 — нажат, остальные отжаты.

Подключите шнур питания к разъему (36) осциллографа. Нажмите кнопку выключателя питания (6). При этом должен засветиться индикатор POWER (5).

По истечении 30 секунд поверните ручку регулятора INTEN (2) по часовой стрелке до появления луча на экране. Установите оптимальную яркость луча.

Ручкой регулятора FOCUS (3) добейтесь оптимальной фокусировки луча.

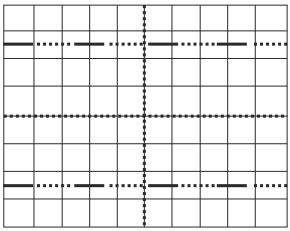
Вращением ручки регулятора POSITION канала CH1 (10), установите луч на центральную горизонтальную линию сетки. Убедитесь, что линия луча развертки параллельна горизонтальной линии сетки. В противном случае, вращением регулировочного элемента **ROTATION** (4) добейтесь

параллельности хода луча горизонтальной разметке экрана.

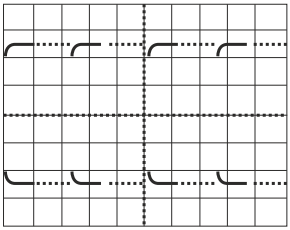
Подключите пробник к входу осциллографа CH1 и подайте сигнал на вход прибора со встроенного калибратора. Выполните компенсацию пробника как указано ниже.

КОМПЕНСАЦИЯ ПРОБНИКА.

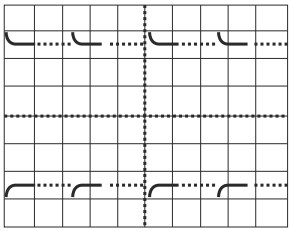
Для обеспечения постоянства коэффициента деления во всей полосе частот пропускания пробника необходимо произвести подстройку компенсации. Для этого необходимо пробник (щуп) подключить к контакту «CAL», расположенному на передней панели и вращением подстроечного элемента, расположенного в соединительном разъеме, добиться прямоугольных фронтов сигнала. Соответствие осциллограмм к степени компенсации приведено ниже:



Недокомпенсация



Перекомпенсация





Триммер

Рисунок 3. Иллюстрация к разделу «Компенсация пробника».

ОДНОКАНАЛЬНЫЙ РЕЖИМ РАБОТЫ.

Для работы осциллографа в одноканальном режиме CH1 установите органы управления в положение, которое приведено в разделе “Подготовка к работе”

Подключите источник сигнала к соответствующему входу (7). Изменяя чувствительность входа переключателем VOLTS/DIV (8) добейтесь, чтобы сигнал занимал практически всю высоту экрана.

Используя переключатель SEC/DIV (29) установите требуемое время развертки. В большинстве случаев оптимальными является установки, при котором на осциллограмму помещается несколько периодов исследуемого сигнала.

Установите желаемую яркость луча вращением ручки «INTEN» (2). При необходимости, вращая ручку «FOCUS» (3), добейтесь минимальной толщины луча.

Для работы в одноканальном режиме с использованием канала 2 необходимо в блоке выбора входа вертикального усилителя «**CH1/ALT/CH2/CHOP/ADD**» выбрать режим «**CH2**», а источником синхронизации в блоке «**CH1/VERT/CH2/LINE**» выбрать «**CH2**».

● **ДВУХКАНАЛЬНЫЙ РЕЖИМ РАБОТЫ.**

Установки для данного режима идентичны одноканальному режима за исключением:

1. В блоке горизонтального усилителя установите переключатель «**X1/ALT/X10/CH1-X**» (22) в положение «**ALT**».
2. В блоке вертикального усилителя установите переключатель «**CH1/ALT/CH2/CHOP/ADD**» (13) в положение «**ALT**». Корректная синхронизация возможна только в случае, если источники сигналов CH1 и CH2 примерно эквивалентны по частоте.

Порядок настройки компенсации пробника аналогичен описанному ранее.

● **РЕЖИМ СЛОЖЕНИЯ И ВЫЧИТАНИЯ СИГНАЛОВ.**

Операции сложения и вычитания сигналов применяются при наблюдении за двумя сигналами. Для включения режима сложения двух сигналов проделайте следующее:

1. Переключите осциллограф в двухканальный режим работы.
2. Убедитесь, что оба переключателя **VOLTS/DIV** (8) и (19) установлены в одинаковое положение, а ручки **VAR** (12) повернуты по часовой стрелке до щелчка.
3. В качестве источника синхронизации выберите сигнал с большей амплитудой.
4. Переключатель режимов работы входа установите в положение "**ADD**" (13).На экране отобразится сумма сигналов.
5. Для просмотра осциллограммы разности сигналов инвертируйте канал 2 (нажать кнопку «**CH2 INV**» (15)).

● **СИНХРОНИЗАЦИЯ.**

Для устойчивого отображения осциллограмм на экране осциллографа необходимо правильно выбрать режим работы и источник синхронизации.

Режим работы схемы синхронизации выбирается переключателем **MODE** (23) в блоке **TRIGGER.** Доступны следующие значения:

AUTO (автоматический): генератор развертки работает в автоколебательном режиме при отсутствии сигнала на входах (**CH1** и **CH2**). При подаче сигнала на входа осциллографа генератор переключится в режим синхронизации от внешнего сигнала. Режим **AUTO** удобно использовать при включении прибора для наблюдения луча при отсутствии входного сигнала и последующего включения других режимов работы прибора. Для выполнения измерений и просмотра осциллограмм рекомендуется использование режима «**NORM**». Режим «**AUTO**» рекомендуется использовать при исследовании постоянных напряжений и сигналов с малыми амплитудами, когда синхронизация развертки от входного сигнала невозможна.

NORM (ждущий): в данном режиме запуск генератора развертки производится при наличии входного сигнала, превышающего некоторое пороговое значение. Необходимый уровень запуска развертки устанавливается ручкой «**TRIG LEVEL**» (27). Генератор развертки формирует только один ход луча. Повторный запуск генератора производится при поступлении очередного сигнала с необходимым уровнем. В режиме «**NORM**» луч на экране осциллографа без входного сигнала не отображается.

В режиме **ADD** и режиме синхронизации «**NORM**» луч не отображается, до тех пор пока результирующий сигнал (сумма сигналов) не превысит пороговое значение.

«TV-V» - режим выделения полей из полного видеосигнала (ТВ-сигнала). В данном режиме схема синхронизации выделяет кадровые синхроимпульсы и на экране отображается осциллограмма одного или нескольких полей ТВ-сигнала. Длительность развертки для отображения одного и и двух полей телевизионного сигнала рекомендуется установить в положение 2мс/дел и 5 мс/дел соответственно.

«TV-H» Перевод переключателя «MODE» в положение «TV-H» позволяет выделять строчные синхроимпульсы из полного видеосигнала. Данный режим позволяет просматривать осциллограммы ТВ-строк. Для корректного просмотра осциллограмм рекомендуется устанавливать коэффициент развертки в положение 10 мкс/дел. Для удобства просмотра осциллограмм отображаемую длину строки можно изменить ручкой «**SWP.VAR**».

Синхронизация производится отрицательным фронтом сигнала. Пример осциллограммы показан на рисунке 5.

«SINGLE» Режим одиночного запуска развертки. Для запуска развертки необходимо нажать кнопку «**TRIG**».

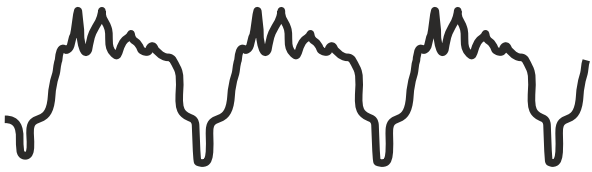


Рисунок 5. Осциллограмма строк ТВ-сигнала.

ФУНКЦИИ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ SOURCE

Переключатель **SOURCE** используется для выбора источника синхронизации.

ALT: в одноканальном режиме в качестве источника синхронизации выбирается сигнал канала 2, в двухканальном режиме поочередно от канала 1 и канала 2.

CH 1: в одноканальном режиме и в двухканальном режиме в качестве источника синхронизации выбирается сигнал канала 1.

CH 2: в одноканальном режиме и в двухканальном режиме в качестве источника синхронизации выбирается сигнал канала 2.

EXT: Развёртка запускается внешним сигналом, который подаётся на вход «**TRIG IN**». В данном режиме схемы синхронизации развёртка синхронизируется внешним сигналом, что позволяет исследовать сигналы различающиеся по амплитуде и частоте.

LINE: В данном режиме для синхронизации используется сигнал сети переменного тока. Данный режим синхронизации эффективен в случае, когда форма измеряемого сигнала коррелирована с сигналом сети питания (выпрямители).

- **LINE**: В данном режиме для синхронизации используется сигнал сети переменного тока. Данный режим синхронизации эффективен в случае, когда форма измеряемого сигнала коррелированна сигналом сети питания.

Выбор полярности и установка уровня запускающего сигнала:

Запуск развертки производится при достижении входного сигнала некоторого порогового значения. Вращая ручку «**LEVEL**» блока «**TRIGGER**», установите необходимый уровень запуска. При исследовании синусоидального сигнала начальная фаза может быть изменена. Вращением ручки «**LEVEL**» можно добиться синхронизации сигнала от пика до пика.

SLOPE: Данные переключатель выбирает полярность сигнала синхронизации.

Когда переключатель «**SLOPE**» находится в положении "**+**", развёртка запускается передним фронтом (положительный наклон) сигнала. В положении «**-**» запуск схемы развертки производится задним фронтом сигнала (отрицательный наклон) соответственно. Выбор полярности сигнала показан на рисунке 6

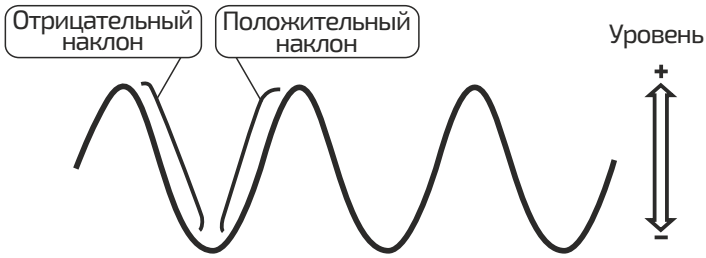


Рисунок 6. Иллюстрация полярности (фронтов) запуска синхронизации.

- **УСТАНОВКА ВРЕМЕНИ РАЗВЕРТКИ.**

Установите переключатель время/дел в такое положение, при котором на экране будет отображается необходимое число периодов сигнала. Если требуется просмотр большего количества периодов сигнала - уменьшите время развертки. В случае, если на экране отображается только прямая линия, увеличьте время развертки.

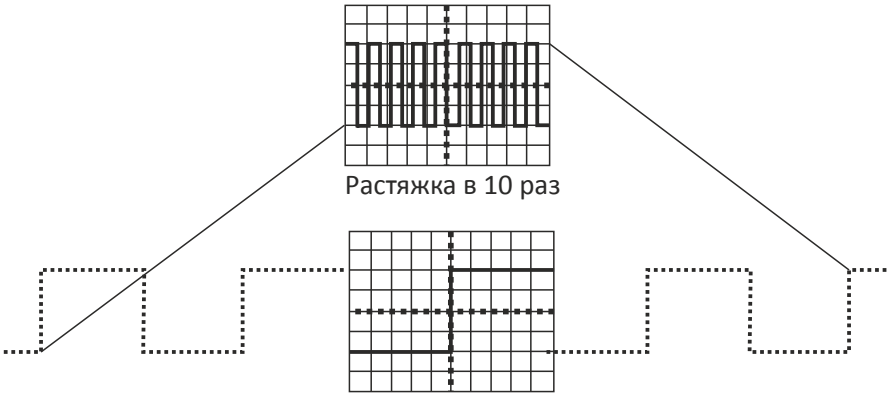
РАСТЯЖКА СИГНАЛА.

Режим «растяжки сигнала» используется для просмотра осциллограмм сигналов с небольшой длительностью либо сигналов высокой частоты. Чтобы использовать режим растяжки, выполните следующие операции:

Ручкой «**TIME/DIV»** (29) установите коэффициент развертки, при котором будет полностью отображен требуемый фрагмент сигнала.

Вращением ручки «**POSITION**» (32) в блоке «**HORIZONTAL**», добейтесь того, чтобы осциллограмма сигнала была расположена в центре экрана.

Нажмите кнопку «**X10 MAG**». После выполнения действий, указанных выше, необходимая часть сигнала будет увеличена в 10 раз.



Любая часть сигнала может быть
отображена ручкой «Position»

Рисунок 6. Иллюстрация работы схемы «X10».

Таким образом, время развертки (0.1 мкс/дел) может быть уменьшена до значения: 0,1 мксек/дел x 1/10=10 нсек/дел

В связи с увеличением скорости сканирования экрана, яркость луча может уменьшиться. Для установки необходимой яркости луча используйте регулировку «INTEN»

РЕЖИМ X-Y

Для включения режима "X-Y" нажмите одновременно все кнопки в блоке «X1/ALT/X10/CH1-X» (31).

Во избежание повреждения люминофора неподвижным лучом уменьшите яркость перед включением данного режима.

Входы распределятся следующим образом:

X-ось (горизонтальная) - вход CH1.

Y-ось (вертикальная) - вход CH2.

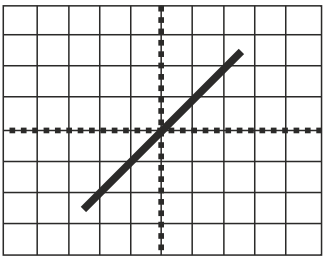


Рисунок 7. Иллюстрация режима «X-Y».

Режим X-Y используется для выполнения измерений, в которых необходимо анализировать соотношение фаз сигналов.

ОБСЛУЖИВАНИЕ ПРИБОРА

Точность измерений и срок службы прибора зависят от технического состояния изделия. Для поддержания прибора в должном виде не пренебрегайте рекомендациями, приведенными ниже. Описанные ниже операции не требуют специальных знаний при соблюдении правил техники безопасности.

Во избежание выхода из строя прибора и/или поражения электрическим током все работы по обслуживанию прибора необходимо выполнять только на полностью обесточенном изделии.

ЗАМЕНА ПЛАВКОГО ПРЕДОХРАНИТЕЛЯ.

Вследствие бросков напряжения и/или импульсных помех возможно защитное срабатывание плавкого предохранителя. Для продолжения работы прибора необходимо заменить предохранитель, находящийся в держателе (поз.37). Номинал устанавливаемого предохранителя должен строго соответствовать требуемому.

При повторном срабатывании предохранителя (после замены) необходимо выключить прибор и обратиться к продавцу или уполномоченную сервисную организацию.

Запрещается устанавливать плавкие предохранители с номиналом, превышающим значение указанное в руководстве по эксплуатации.

ЧИСТКА ПРИБОРА.

Чистку корпуса прибора производите только влажной мягкой тканью с применением не агрессивных моющих средств. Не допускается применение абразивных, спиртовых и иных растворителей для чистки прибора.

УСЛОВИЯ ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ ПРИБОРА.

Прибор необходимо хранить в помещениях где исключается попадание влаги и пыли при следующих условиях:

- температура воздуха от минус 20°С до + 60°С;
- относительная влажность воздуха от 20 до 70%;

КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

1. Осциллограф МЕГЕОН 15042 – 1шт.
2. Сетевой шнур – 1шт.
3. Пробник-делитель (1:1/1:10) – 2шт.
4. Руководство по эксплуатации – 1 экз.
5. Гарантийный талон – 1 экз.

ГАРАНТИЙНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Для получения обслуживания следует предоставить паяльную станцию в чистом виде, полной комплектации и следующую информацию:

1. Адрес и телефон для контакта;
2. Описание неисправности;
3. Модель изделия;
4. Серийный номер изделия (при наличии);
5. Документ, подтверждающий покупку (копия);
6. Информацию о месте приобретения прибора.
7. Полностью заполненный гарантийный талон.

Пожалуйста, обратитесь с указанной выше информацией к дилеру или в компанию «МЕГЕОН». Прибор, отправленный, без всей указанной выше информации будет возвращен клиенту без ремонта.



WWW.MEGEON-PRIBOR.RU
+7 (495) 666-20-75
INFO@MEGEON-PRIBOR.RU

© МЕГЕОН. Все материалы данного руководства являются объектами авторского права (в том числе дизайн). Запрещается копирование (в том числе физическое копирование), перевод в электронную форму, распространение, перевод на другие языки, любое полное или частичное использование информации или объектов (в т.ч. графических), содержащихся в данном руководстве без письменного согласия правообладателя. Допускается цитирование с обязательной ссылкой на источник.