Приборы полупроводниковые

Термины и определения

ГОСТ 15133-77 (СТ СЭВ 2767-80)

Физические элементы полупроводниковых приборов

Электрический переход (Переход, Elektrischer Ubergang (Sperrschicht), Junction) – переходный слой в полупроводниковом материале между двумя областями с различными типами электропроводности или разными значениями удельной электрической проводимости (одна из областей может быть металлом).

Электронно-дырочный переход (p‑n переход, pn‑Ubergang, P‑N Junction) – электрический переход между двумя областями полупроводника, одна из которых имеет электропроводность n‑типа, а другая p‑типа.

Электронно-электронный переход (n‑n+переход, n‑n+‑Ubergang, N‑N+junction) – электрический переход между двумя областями полупроводника n‑типа, обладающими различными значениями удельной электрической проводимости.

Дырочно-дырочный переход (p‑p+переход, p‑p+‑Ubergang, P‑P+junction) – электрический переход между двумя областями полупроводника p-типа, обладающими различными значениями удельной электрической проводимости.

Примечание. “+” условно обозначает область с более высокой удельной электрической проводимостью.

Резкий переход (Steiler Ubergang, Abrupt junction) – электрический переход, в котором толщина области изменения концентрации примеси значительно меньше толщины области пространственного заряда.

Примечание. Под толщиной области понимают ее размер в направлении градиента концентрации примеси.

Плавный переход (Stetiger Ubergang, Graded junction) – электрический переход, в котором толщина области изменения концентрации примеси сравнима с толщиной области пространственного заряда.

Плоскостной переход (Flachenubergang, Surface junction) – электрический переход, у которого линейные размеры, определяющие его площадь, значительно больше толщины.

Точечный переход (Punktubergang, Point-contact junction) – электрический переход, все размеры которого меньше характеристической длины, определяющей физические процессы в переходе и в окружающих его областях.

Диффузионный переход (Diffundierter Ubergang, Diffused junction) – электрический переход, полученный в результате диффузии атомов примеси в полупроводнике.

Планарный переход (Planarubergang, Planar junction) – диффузионный переход, образованный в результате диффузии примеси сквозь отверстие в защитном слое, нанесенном на поверхность полупроводника.

Конверсионный переход (Konversionsubergang, Conversion junction) – электрический переход, образованный в результате конверсии полупроводника, вызванной обратной диффузией примеси в соседнюю область, или активацией атомов примеси.

Сплавной переход (Legierter Ubergang, Alloyed junction) – электрический переход, образованный в результате вплавления в полупроводник и последующей рекристаллизации металла или сплава, содержащего донорные и (или) акцепторные примеси.

Микросплавной переход (Mikrolegierter Ubergang, Micro-alloy junction) – сплавной переход, образованный в результате вплавления на малую глубину слоя металла или сплава, предварительно нанесенного на поверхность полупроводника.

Выращенный переход (Gezogener Ubergang, Grown junction) – электричеcкий переход, образованный при выращивании полупроводника из расплава.

Эпитаксиальный переход (Epitaxieubergang, Epitaxial junction) – электрический переход, образованный эпитаксиальным наращиванием. Эпитаксиальное наращивание – создание на монокристаллической подложке слоя полупроводника, сохраняющего кристаллическую структуру подложки.

Гетерогенный переход (гетеропереход, Heteroubergang, Heterogenous junction) – электрический переход, образованный в результате контакта полупроводников с различной шириной запрещенной зоны.

Гомогенный переход (гомопереход, Homogener Ubergang, Homogenous junction) – электрический переход, образованный в результате контакта полупроводников с одинаковой шириной запрещенной зоны.

Переход Шоттки (Schottky Ubergang, Schottky junction) – электрический переход, образованный в результате контакта между металлом и полупроводником.

Выпрямляющий переход (Gleichrichterubergang, Rectifying junction) – электрический переход, электрическое сопротивление которого при одном направлении тока больше, чем при другом.

Омический переход (Ohmischer Ubergang, Ohmic junction) – электрический переход, электрическое сопротивление которого не зависит от направления тока в заданном диапазоне значений токов.

Эмиттерный переход (Emitterubergang, Emitter junction) – электрический переход между эмиттерной и базовой областями полупроводникового прибора.

Коллекторный переход (Kollektorubergang, Collector junction) – электрический переход между базовой и коллекторной областями полупроводникового прибора.

Дырочная область (p‑область, Defektelektronengebiet, P‑region) – область в полупроводнике с преобладающей дырочной электропроводностью.

Электронная область (n‑область, Elektronengebiet, N‑region) – область в полупроводнике с преобладающей электронной электропроводностью.

Область собственной электропроводности (i‑область, Eigenleitungsgebiet, Intrinsic region) – область в полупроводнике, обладающая свойствами собственного полупроводника.

Базовая область (База, Basisgebiet, Base region) – область полупроводникового прибора, в которую инжектируются неосновные для этой области носители заряда.

Эмиттерная область (Эмиттер, Emittergebiet, Emitter region) – область полупроводникового прибора, назначением которой является инжекция носителей заряда в базовую область.

Коллекторная область (Коллектор, Kollektorgebiet, Collector region) – область полупроводникового прибора, назначением которой является экстракция носителей из базовой области.

Активная часть базовой области биполярного транзистора (Aktiver Teil des Basisgebietes eines bipolaren Transistors, Active part of base region) – часть базовой области биполярного транзистора, в которой накопление или рассасывание неосновных носителей заряда происходит за время перемещения их от эмиттерного перехода к коллекторному переходу.

Пассивная часть базовой области биполярного транзистора (Passiver Teil des Basisgebietes eines bipolaren Transistors, Passive part of base region) – часть базовой области биполярного транзистора, в которой для накопления или рассасывания неосновных носителей заряда необходимо время большее, чем время их перемещения от эмиттерного перехода к коллекторному переходу.

Проводящий канал (Kanal, Channel) – область в полупроводнике, в которой регулируется поток носителей заряда.

Исток (Source, Sourse) – электрод полевого транзистора, через который в проводящий канал втекают носители заряда.

Сток (Drain, Drain) – электрод полевого транзистора, через который из проводящего канала вытекают носители заряда.

Затвор (Gate, Gate) – электрод полевого транзистора, на который подается электрический сигнал.

Структура полупроводникового прибора (Структура, Struktur eines Halbleiterbauelementes, Structure) – последовательность граничащих друг с другом областей полупроводника, различных по типу электропроводности или по значению удельной проводимости, обеспечивающая выполнение полупроводниковым прибором его функций.

Примечания: 1. Примеры структур полупроводниковых приборов: p­‑n; p‑n‑p; p‑i‑n; p‑n‑p‑n и др.

2. В качестве областей могут быть использованы металл и диэлектрик.

Структура металл-диэлектрик-полупроводник (Структура МДП, Metall-Dielektrikum-Halbleiter-Struktur (MIS-Struktur), MIS-Strusture) – структура, состоящая из последовательного сочетания металла, диэлектрика и полупроводника.

Структура металл-окисел-полупроводник (Структура МОП, Metall-Oxid-Halbleiter-Struktur (MOS-Struktur), MOS-Strusture) – структура, состоящая из последовательного сочетания металла, окисла на поверхности полупроводника и полупроводника.

Мезаструктура (Mesastruktur, Mesa-structure) – структура, имеющая форму выступа, образованного удалением периферийных участков кристалла полупроводника либо наращиванием.

Обедненный слой (Verarmungsschicht, Depletion layer) – слой полупроводника, в котором концентрация основных носителей заряда меньше разности концентрации ионизированных доноров и акцепторов.

Запирающий слой (Sperrschicht, Barrier region (layer)) – обедненный слой между двумя областями полупроводника с различными типами электропроводности или между полупроводником и металлом.

Обогащенный слой (Anreicherungsschicht, Enriched layer) – слой полупроводника, в котором концентрация основных носителей заряда больше разности концентрации ионизированных доноров и акцепторов.

Инверсный слой (Inversionsschicht, Invertion layer) – слой у поверхности полупроводника, в котором тип электропроводности отличается от типа электропроводности в объеме полупроводника в связи с наличием электрического поля поверхностных состояний, внешнего электрического поля у поверхности

или поля контактов разности потенциалов.

Явления в полупроводниковых приборах

Прямое направление для p‑n перехода (Durchlassrichtung des pn‑Uberganges, Forward direction of a P‑N junction) – направление приложения напряжения, при котором происходит понижение потенциального барьера в p‑n переходе. Направление постоянного тока, в котором p-n переход имеет наименьшее сопротивление.

Обратное направление для p-n перехода (Sperrichtung des pn-Uberganges, Reverse direction of а P-N junction) – направление приложения напряжения, при котором происходит повышение потенциального барьера в p-n переходе. Направление постоянного тока, в котором p-n переход имеет наибольшее сопротивление.

Пробой p-n перехода (Durchbruch des pn-Uberganges, Breakdown оf a P-N junction) – явление резкого увеличения дифференциальной проводимости p-n перехода при достижения обратным напряжением (током) критического для данного прибора значения. (Необратимые изменения в переходе не являются необходимым следствием пробоя).

Электрический пробой p-n перехода (Elektrischer Durchbruch des pn-Uberganges, P-N junction eltctrical breakdown) – пробой p-n перехода, обусловленный лавинным размножением носителей заряда или туннельным эффектом.

Лавинный пробой p-n перехода (Lawinendurchbruch des pn-Uberganges, P‑N junction avalanche breakdown) – электрический пробой p-n перехода, вызванный лавинным размножением носителей заряда под действием сильного электрического поля.

Туннельный пробой p-n перехода (Tunneldurchbruch des рn-Uberganges, Zenner (tunnel) breakdown) – электрический пробой p-n перехода, вызванный туннельным эффектом.

Тепловой пробой p-n перехода (Thermischer Durchbruch des pn-Uberganges, P‑N junction thermal breakdown) – пробой p-n перехода, вызванный ростом числа носителей заряда в результате нарушения равновесия между выделяемым в p-n переходе и отводимым от него теплом.

Модуляция толщины базы (Modulation der Basisbreite, Base thickness modulation) – изменение толщины базовой области, вызванное изменением толщины запирающего слоя при изменении значения обратного напряжения, приложенного к коллекторному переходу.

Эффект смыкания ("прокол базы", Durchgreifeffekt, punch-through) – смыкание обедненного слоя коллекторного перехода в результате его расширения на всю толщину базовой области с обедненным слоем эмиттерного перехода.

Накопление неравновесных носителей заряда в базе (Speicherung von Uberschussladungstragern in der Basis, Minority carrier storage in the base) – увеличение концентрации и величины зарядов, образованных неравновесными носителями заряда в базе в результате увеличения инжекции или в результате генерации носителей заряда.

Рассасывание неравновесных носителей заряда в базе (Abbau von Uberschussladungstragern in der Basis, Excess carrier resorption in the base) – уменьшение концентрации и величины зарядов, образованных неравновесными носителями заряда в базе в результате уменьшения инжекции или в результате рекомбинации.

Восстановление прямого сопротивления полупроводникового диода (Einschwingen des Durchlasswiderstandes einer Halblelterdiode, Forward recovery) – переходный процесс, в течение которого прямое сопротивление перехода полупроводникового диода устанавливается до постоянного значения после быстрого включения перехода в прямом направлении.

Восстановление обратного сопротивления диода (Wiederherstellung des Sperrwiderstandes einer Halbleiterdiode, Reverse recovery) – переходный процесс, в течение которого обратное сопротивление перехода полупроводникового диода восстанавливается до постоянного значения после быстрого переключения перехода с прямого направления на обратное.

Под словом "быстрый" понимается изменение тока или напряжения за время, сравнимое или меньшее постоянной времени переходного процесса установления или восстановления сопротивления.

Закрытое состояние тиристора (Blockierzustand eies Thyristors, Off-state of a thyristor) – состояние тиристора, соответствующее участку прямой ветви вольтамперной характеристики между нулевой точкой и точкой переключения.

Открытое состояние тиристора (Durchlasszustand eines Thyristors, On-state of a thyristor) – состояние тиристора, соответствующее низковольтному и низкоомному участку прямой ветви вольтамперной характеристики.

Непроводящее состояние тиристора в обратном направлении (Sperrzustand eines Thyristors, Reverse blocking state of a thyristor) – состояние тиристора, соответствующее участку вольтамперной характеристики при обратных токах, по значению меньших тока при обратном напряжении пробоя.

Переключение тиристора (Umschalten eines Thyristors, Switching of a thyristors) – переход тиристора из закрытого состояния в открытое при отсутствии тока управления на выводе управляющего электрода.

Включение тиристора (Zunden eines Thyristors, Gate triggering of a thyristor) – переход тиристора из закрытого состояния в открытое при подаче тока управления.

Выключение тиристора (Ausschalten eines Thyristors, Gate turning-off of a thyristor) – переход тиристора из открытого состояния в закрытое при приложении обратного напряжения, уменьшении прямого тока или при подаче тока управления.

Виды полупроводниковых приборов

Полупроводниковый прибор (Halbleiterbauelement, Semiconductor device) – прибор, действие которого основано на использовании свойств полупроводника.

Силовой полупроводниковый прибор (Halbleiterleistungsbauelement, Semiconductor power device) – полупроводниковый прибор, предназначенный для применения в силовых цепях электротехнических устройств.

Полупроводниковый блок (Semiconductor assembly) – совокупность полупроводниковых приборов, соединенных по определенной электрической схеме и собранных в единую конструкцию, имеющую более двух выводов.

Набор полупроводниковых приборов (Semiconductor assembly set) – совокупность полупроводниковых приборов, собранных в единую конструкцию, не соединенных электрически или соединенных по одноименным выводам.

Полупроводниковый диод (Halbleiterdiode, Semiconductor diode) – полупроводниковый прибор с одним электрическим переходом и двумя выводами.

Точечный полупроводниковый диод (Halbleiterspitzendiode, Point contact diode) – полупроводниковый диод с точечным переходом.

Плоскостной полупроводниковый диод (Halbleiterflachendiode, Junction diode) – полупроводниковый диод с плоскостным переходом.

Выпрямительный полупроводниковый диод (Halbleiterleichrichterdiode, Semiconductor rectifier diode) – полупроводниковый диод, предназначенный для преобразования переменного тока в постоянный.

Лавинный выпрямительный диод (Avalanche rectifier diode) – выпрямительный полупроводниковый диод с заданными характеристиками минимального напряжения пробоя, предназначенный для рассеивания в течение ограниченной длительности импульса мощности в области пробоя вольтамперной характеристики.

Выпрямительный полупроводниковый диод с контролируемым лавинным пробоем (Controlled-avalanche rectifier diode) – выпрямительный полупроводниковый диод с заданными характеристиками максимального и минимального напряжения пробоя, предназначенный для работы в установившемся режиме в области пробоя обратной ветви вольтамперной характеристики.

Выпрямительный полупроводниковый столб (Semiconductor rectifier stack) – совокупность выпрямительных полупроводниковых диодов, соединенных последовательно и собранных в единую конструкцию, имеющую два вывода.

Выпрямительный полупроводниковый блок (Semiconductor rectifier assembly) – полупроводниковый блок, собранный из выпрямительных полупроводниковых диодов.

Импульсный полупроводниковый диод (Halbleiterimpulsdiode, Signal diode) – полупроводниковый диод, имеющий малую длительность переходных процессов и предназначенный для применения в импульсных режимах работы.

Полупроводниковый диод с резким восстановлением обратного сопротивления (Ladungsspeicherdiode, Snap-off (step-recovery) diode) – полупроводниковый диод, накапливающий заряд при протекании прямого тока и обладающий эффектом резкого восстановления обратного сопротивления, который используют для целей умножения частоты и формирования импульсов с малым временем нарастания.

Диод с накоплением заряда (Snap-off (step recovery) diode) – импульсный полупроводниковый диод, накапливающий заряд при протекании прямого тока и обладающий эффектом резкого обратного восстановления при подаче обратного напряжения, который используется для формирования импульсов с малым временем нарастания.

Туннельный полупроводниковый диод (Halbleitertunneldiode, Tunnel diode) – полупроводниковый диод на основе вырожденного полупроводника, в котором туннельный эффект приводит к появлению на вольтамперной характеристике при прямом направлении участка отрицательной дифференциальной проводимости.

Обращенный полупроводниковый диод (Halbleiterunitunneldiode, Unitunnel (backward) diode) – полупроводниковый диод на основе полупроводника с критической концентрацией примеси, в котором проводимость при обратном напряжении вследствие туннельного эффекта значительно больше, чем при прямом напряжении, а пиковый ток и ток впадины приблизительно равны.

Сверхвысокочастотный полупроводниковый диод (UHF-Halbleiterdiode, Microwave diode) – полупроводниковый диод, предназначенный для преобразования и обработки сверхвысокочастотного сигнала.

Лавинно-пролетный полупроводниковый диод (Halbleiterlawinenlaufzeitdiode, Impact avalanche-(and-) transit time diode) – полупроводниковый диод, работающий в режиме лавинного размножения носителей заряда при обратном смещении электрического перехода и предназначенный для генерации сверхвысокочастотных колебаний.

Инжекционно-пролетный полупроводниковый диод (Halbleiterinjektionslaufzeitdiode, Injection (and-) transit time diode) – полупроводниковый диод, работающий в режиме инжекции носителей заряда в область запорного слоя и предназначенный для генерации сверхвысокочастотных колебаний.

Переключательный полупроводниковый диод (Halbleiterschaltdiode, Switching diode) – полупроводниковый диод, имеющий на частоте сигнала низкое сопротивление при прямом смещении и высокое сопротивление – при обратном, предназначенный для управления уровнем мощности сигнала.

Смесительный полупроводниковый диод (Halbleitermischdiode, Semiconductor mixer diode) – полупроводниковый диод, предназначенный для преобразования высокочастотных сигналов в сигнал промежуточной частоты.

Диод Ганна (Gunn-Element, Gunn diode) – полупроводниковый диод, действие которого основано на появлении отрицательного объемного сопротивления под воздействием сильного электрического поля, предназначенный для генерирования и усиления сверхвысокочастотных колебаний.

Коммутационный полупроводниковый диод (Halbleiter-HF-Schaltdiode) – полупроводниковый диод, предназначенный для коммутации высокочастотных цепей.

Регулируемый резистивный полупроводниковый диод (PIN‑Diode, PIN diode) – полупроводниковый p‑i‑n диод, применяемый для регулирования сопротивления в тракте передачи сигнала, активное сопротивление которого для высокочастотного сигнала определяется постоянным током прямого смещения.

Детекторный полупроводниковый диод (Halbleiterdemodulatordiode, Detector diode) – полупроводниковый диод предназначенный для детектирования сигнала.

Ограничительный полупроводниковый диод (Halbleiterbegrenzerdiode, Microwave limiting diode) – полупроводниковый диод с лавинным пробоем, предназначенный для ограничения импульсов напряжения.

Умножительный полупроводниковый диод (Halbleitervervielfacherdiode, Semiconductor frequency multiplication diode) – полупроводниковый диод, предназначенный для умножения частоты.

Модуляторный полупроводниковый диод (Halbleitermodulatordiode, Semiconductor modulator diode) – полупроводниковый диод, предназначенный для модуляции высокочастотного сигнала.

Диод Шоттки (Schottky-Diode, Schottky (-barrier) diode) – полупроводниковый диод, выпрямительные свойства которого основаны на взаимодействии металла и обедненного слоя полупроводника.

Варикап (Kapazitatsdiode, variable capacitance diode) – полупроводниковый диод, действие которого основано на использовании зависимости емкости от обратного напряжения и который предназначен для применения в качестве элемента с электрически управляемой емкостью.

Параметрический полупроводниковый диод (Параметрический диод, Halbleitervaraktordiode, Semiconductor parametric diode) – варикап, предназначенный для применения в диапазоне сверхвысоких частот в параметрических усилителях.

Полупроводниковый стабилитрон (Стабилитрон, Ндп. Зенеровский диод, Kalbleiter-Z-Diode, Voltage reference diode) – полупроводниковый диод, напряжение на котором сохраняется с определенной точностью при протекании через него тока в заданном диапазоне, и предназначенный для стабилизации напряжения.

Полупроводниковый шумовой диод (Halbleiterrauschdiode, Semiconductor noise diode) – полупроводниковый прибор являющийся источником шума с заданной спектральной плотностью в определенном диапазоне частот.

Биполярный транзистор (Транзистор, Bipolarer Transistor, Bipolar transistor) – полупроводниковый прибор с двумя взаимодействуюшими переходами и тремя или более выводами, усилительные свойства которого обусловлены явлениями инжекции и экстракции неосновных носителей заряда.

**Примечание.** Работа биполярного транзистора зависит от носителей обеих полярностей.

Бездрейфовый транзистор (Ндп. Диффузионный транзистор, Diffusionstransistor, Diffusion transistor) – биполярный транзистор, в котором перенос неосновных носителей заряда через базовую область осуществляется в основном посредством диффузии.

Дрейфовый транзистор (Drifttransistor, Drif (diffased) transistor) – биполярный транзистор, в котором перенос неосновных носителей заряда через базовую область осуществляется в основном посредством дрейфа.

Точечный транзистор (Ндп. Точечно-контактный триод, Spitzentransistor, Point contact transistor) – биполярный транзистор с точечными переходами.

Плоскостной транзистор (Flachentransistor, Junction transistor) – биполярный транзистор с плоскостными переходами.

Лавинный транзистор (Lawinentransistor, Avalanche transistor) – биполярный транзистор, действие которого основано на использовании режима лавинного размножения носителей заряда в коллекторном переходе.

Полевой транзистор (Ндп. Канальный транзистор, Feldeffekttransistor (FET), Field-effect transistor) – полупроводниковый прибор, усилительные свойства которого обусловлены потоком основных носителей, протекающим через проводящий канал и управляемый электрическим полем.

**Примечание.** Действие полевого транзистора обусловлено носителями заряда одной полярности.

Полевой транзистор с изолированным затвором (Feldeffekttranastor mit isoliertelem Gate, Insulated-gate FET) – полевой транзистор, имеющий один или несколько затворов, электрически изолированных от проводящего канала.

Полевой транзистор типа металл-диэлектрик-полупроводник (МДП-транзистор, MIS-Feldeffekttransistor (MIS-FET), MIS-transistor) – полевой транзистор с изолированным затвором, в котором в качестве изоляционного слоя между каждым металлическим затвором и проводящим каналом используется диэлектрик.

Полевой транзистор типа металл-окисел-полупроводник (МОП-транзистор, MOS-Feldeffekttransistor (MOS-FET), MOS-transistor) – полевой транзистор с изолированным затвором, в котором в качестве изоляционного слоя между каждым металлическим затвором и проводящим каналом используется окисел.

Симметричный транзистор (Bidirektionaltransistor, Bi-directional transistor) – биполярный или полевой транзистор сохраняющий свои электрические характеристики при взаимной замене в схеме: включения выводов эмиттера или истока и коллектора или стока.

Тиристор (Thyristor, Thyristor) – полупроводниковый прибор с двумя устойчивыми состояниями, имеющий три или более перехода, который может переключаться из закрытого состояния в открытое и наоборот.

Диодный тиристор (Динистор, Thyristordiode, Diode thyristor) – тиристор, имеющий два вывода от анодной и катодной областей полупроводниковой структуры.

Диодный тиристор, не проводящий в обратном направлении (Ruckwarts sperrende Тhyristordiode, Reverse blockings diode thyristor) – диодный тиристор, который при отрицательном анодном напряжении не переключается, а находится в обратном непроводящем состоянии.

Диодный тиристор, проводящий в обратном направлении (Ruckwarts leitende Thyristordiode, Reverse conducting diode thyristor) – диодный тиристор, который при отрицательном анодном напряжения не переключается, а проводит большие токи при напряжениях, сравнимых по значению с прямым напряжением в открытом состоянии.

Симметричный диодный тиристор (Диак, Zweirichtungsthyristordiode, Bi-directional diode thyristor) – диодный тиристор, способный переключаться как в прямом, так и в обратном направлениях.

Триодный тиристор (Тринистор, Thristordiode, Triode thyristor) – тиристор, имеющий два вывода от анодной и катодной областей полупроводниковой структуры и один вывод от управляющей.

Триодный тиристор, не проводящий в обратном направлении (Ruckwart sperrende Thyristortriode, Reverse blocking triode thyristor) – триодный тиристор, который при отрицательном анодном напряжении не переключается, а находится в обратном непроводящем состоянии.

**Примечание.** Для триодных тиристоров, не проводящих в обратном направлении, допускается применять термин «тиристор», если исключается возможность другого толкования.

Триодный тиристор, проводящий в обратном направлении (Ruckwarts leitende Thyristortriode, Reverse conducting triode thyristor) – триодный тиристор, который при отрицательном анодном напряжении не переключается, а проводит большие токи при напряжениях, сравнимых по значению с прямим напряжением в открытом состоянии.

Симметричный триодный тиристор (Триак, Zweirichtllngsthmstortrio, Bi-directional triode thyristor Triac) – триодный тиристор, который при подаче сигнала на его управляющий электрод включается как в прямом, так и в обратном направлениях.

Запираемый тиристор (Abschaltbarer Thyristor, Turm-off thyristor) – тиристор, который может быть переключен из открытого состояния в закрытое и наоборот при подаче на управляющий электрод управляющих сигналов соответствующей полярности.

Тиристор с инжентирующим управляющим электродом p-типа (Anodenseitig gesteuerter Thyristor, Р-gate thyristor) – тиристор, у которого вывод управляющего электрода соединен с p-областью, ближайшей к катоду, который переводится в открытое состояние при подаче на управляющий электрод положительного, по отношению к катоду сигнала.

Тиристор с ннжектируюшнм управляющим электродом n-типа (Anodenseitig gesteuerter Thyristor, N-gate thyristor) – тиристор, у которого вывод управляющего электрода соединен с n-областью, ближайшей к аноду, который переводится в открытое состояние при подаче на управляющий электрод отрицательного по отношению к аноду сигнала.

Лавинный триодный тиристор, непроводящий в обратном направлении (Avalanche reverse blocking thyristor) – тиристор с заданными характеристиками в точке минимального напряжения пробоя, предназначенный для рассеивания в течение ограниченной длительности импульса мощности в области пробоя вольтамперной характеристики обратного непроводящего состояния.

Комбинированно-выключаемый тиристор – тиристор, выключаемый с помощью тока управления при одновременном воздействии обратного анодного напряжения.

Импульсный тиристор (Pulse thyristor) – тиристор, имеющий малую длительность переходных процессов и предназначенный для применения в импульсных режимах работы.

Оптоэлектронный полупроводниковый прибор (Optoelektronisches Halbleiterbauelement, Semiconductor optoelectronic device) – полупроводниковый прибор, излучающий или преобразующий когерентное или некогерентное электромагнитное излучение или чувствительный к этому излучению в видимой, инфракрасной и (или) ультрафиолетовой областях спектра, или использующий подобное излучение для внутреннего взаимодействия его элементов.

Полупроводниковый излучатель (Halblelterstrahler, Semiconductor photoemitter) – оптоэлектронный полупроводниковый прибор, преобразующий электрическую энергию в энергию электромагнитного излучения в оптической области спектра.

Полупроводниковый знакосинтезирующий индикатор (Semiconductor character display) ГОСТ 25066-81

Полупроводниковый приемник излучения оптоэлектронного прибора (Приемник излучения) – оптоэлектронный полупроводниковый прибор, преобразующий энергию оптического излучения в электрическую энергию от полупроводникового излучателя и работающего в паре с ним.

Оптопара (Optoelektronischer Koppler, Photocoupler, optocoupler) – оптоэлектронный полупроводниковый прибор, состоящий из излучающего и фотоприемного элементов, между которыми имеется оптическая связь и обеспечена электрическая изоляция.

Резисторная оптопара – оптопара с фотоприемным элементом, выполненном на основе фоторезистора.

Диодная оптопара – оптопара с фотоприемным элементом, выполненном на основе фотодиода.

Транзисторная оптопара – оптопара с фотоприемным элементом, выполненном на основе фототранзистора.

Тиристорная оптопара – оптопара с фотоприемным элементом, выполненном на основе фототиристора.

Полупроводниковый прибор отображения информации (Lichtemitteranzeige (LEA), Semiconductor optoelectronic display) – полупроводниковый излучатель энергии видимой области спектра, предназначенный для отображения визуальной информации.

Дифференциальная диодная оптопара – диодная оптопара, в которой два близких по определяющим параметрам фотодиода принимают световой поток от одного излучателя.

Тиристорная оптопара с симметричным выходом – тиристорная оптопара с симметричным диодным или триодным фототиристором.

Светоизлучающий диод (Lichtemitterdiode (LED), Light-emitting diode (LED)) – полупроводниковый диод, излучающий энергию в видимой области спектра в результате рекомбинации электронов и дырок.

Полупроводниковый экран (Semiconductor analog indicator) – полупроводниковый прибор, состоящий из светоизлучающих диодов, расположенных вдоль одной линии и содержащий n строк светоизлучающих диодов, предназначенный для использования в устройствах отображения аналоговой и цифровой информации.

Инфракрасный излучающий диод (Infrarotemitterdiode (IRED), Infra-red-emitting diode) – полупроводниковый диод, излучающий энергию в инфракрасном диапазоне спектра в результате рекомбинации электронов и дырок.

Фотодиод – ГОСТ 21934-83

Фототранзистор

Фоторезистор

Фототиристор – тиристор, в котором используется фотоэлектрический эффект.

Оптоэлектронный коммутатор аналогового сигнала  оптоэлектронный полупроводниковый прибор, состоящий из излучателя и приемника излучения со схемой коммутации аналогового сигнала на выходе.

Оптоэлектронный коммутатор нагрузки  оптоэлектронный полупроводниковый прибор, состоящий из излучателя и приемника излучения со схемой коммутации тока на выходе.

Оптоэлектронный коммутатор постоянного тока  оптоэлектронный коммутатор нагрузки со схемой коммутации по цепям постоянного тока.

Оптоэлектронный коммутатор переменного тока  оптоэлектронный коммутатор нагрузки со схемой коммутации по цепям переменного тока.

Оптоэлектронный переключатель логических сигналов  оптоэлектронный полупроводниковый прибор, состоящий из излучателя и приемника излучения со схемой логического ключа на выходе.

Линейный оптоэлектронный полупроводниковый прибор  оптоэлектронный полупроводниковый прибор, состоящий из дифференциальной оптопары или двух диодных оптопар и предназначенный для преобразования сигналов, изменяющихся по закону непрерывной функции.

Октрон  оптоэлектронный полупроводниковый прибор, в котором оптическая связь между излучателем и приемником излучения осуществляется по открытому оптическому каналу.

Отражательный октрон  октрон, в котором приемник излучения принимает световой поток, отраженный от излучателя.

Щелевой октрон  октрон, в котором между излучателем и приемником излучения для управления световым потоком устанавливают светонепроницаемую заслонку.

Волстрон  оптоэлектронный полупроводниковый прибор, в котором оптическая связь между излучателем и приемником излучения осуществляется по протяженному оптическому каналу.

**Примечание.** Излучатель и приемник излучения могут иметь схемы электронного обрамления.

Оптопреобразователь  оптоэлектронный полупроводниковый прибор с одним или несколькими p-n переходами, работающий в режиме передачи и (или) приема оптического излучения.

Линейка оптоэлектронных полупроводниковых приборов – совокупность оптоэлектронных полупроводниковых приборов, расположенных с заданным шагом на одной линии.

Матрица оптоэлектронных полупроводниковых приборов – совокупность оптоэлектронных полупроводниковых приборов, сгруппированных по строкам и столбцам.

Элементы конструкции

Вывод полупроводникового прибора (Anschluss eines Halbleiterbauelementes, Terminal of a semiconductor device) – элемент конструкции корпуса полупроводникового прибора, необходимый для соединения соответствующего электрода с внешней электрической цепью.

Основной вывод полупроводникового прибора (Basisanschluss eines Halbleiterbauelementes, Main terminal) – вывод, через который протекает основной ток.

Катодный вывод полупроводникового прибора (Katodenanschluss eines Halbleiterbauelementes, Cathode terminal of a semiconductor device) - вывод, от которого прямой ток течет во внешнюю электрическую цепь.

Анодный вывод полупроводникового прибора (Anodenanschluss eines Halbleiterbauelementes, Anode terminal of a semiconductor device) – вывод, к которому прямой ток течет из внешней электрической цепи.

Управляющий вывод полупроводникового прибора (Gate terminal of a semiconductor device) – вывод, через который течет, только ток управления.

Корпус полупроводникового прибора (Gehause eines Halbleiterbauelementes, Package of a semiconductor device) – часть конструкции полупроводникового прибора, предназначенная для защиты от воздействия окружающей среды, а также для присоединения прибора к внешним схемам с помощью выводов.

Бескорпусный полупроводниковый прибор (Gehauseloses Halbleiterbauelement, Beam lead semiconductor device) – полупроводниковый прибор, защищенный корпусом и предназначенный для использования в гибридных интегральных микросхемах, герметизируемых блоках и аппаратуре.

Полупроводниковый излучающий элемент – часть полупроводникового прибора отображения информация, состоящая из излучающей поверхности и контактов для подключения к электрической схеме.

Электрод полупроводникового прибора (Electrode of a semiconductor device) – часть полупроводникового прибора, обеспечивающая электрический контакт между определенной областью полупроводникового прибора и выводом.