

ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ ПУТЕВОЙ ВП15К

Краткое руководство по эксплуатации

RU

Основные сведения об изделии

Выключатель путевого ВП15К товарного знака IEK (далее – выключатель) предназначен для коммутации электрических цепей управления переменного и постоянного тока под воздействием управляющих упоров в определенных точках пути контролируемого объекта.

Выключатель соответствует требованиям ТР ТС 004/2011, ГОСТ IEC 60947-5-1.

Структура условного обозначения модели:

ВП 15К-Х₁Х₂-Х₃Х₄Х₅-Х₆Х₇.Х₈

ВП – выключатель путевого.

15К – серия.

Х₁ – условное обозначение номинального тока:

21–10А.

Х₂ – группа коммутационной износостойкости: А

Х₃ – условное обозначение исполнения по количеству полюсов: 2.

Х₄ – условное обозначение оперирующей части:

1 – толкатель;

2 – толкатель с роликом;

3 – рычаг с роликом;

6 – рычаг с регулировкой по длине;

9 – рычаг с роликом, регулируемый по длине.

Х₅ – условное обозначение исполнения по способу крепления:

1 – базовое;

2 – фронтальное.

Х₆ – степень защиты IP по ГОСТ 14254 (IEC 60529).

Х₇ – климатическое исполнение (У) и категория размещения (2) по ГОСТ 15050.

Х₈ – условное обозначение по типу срабатывания и типу контактов:

3 – выключатели полумгновенного действия 1з+1р;

8 – выключатели прямого действия 1з+1р.

Пример записи выключателя путевого **ВП15К**, номинального тока 10 А с оперирующей частью толкатель, степенью защиты IP54, прямого действия с 1 замыкающим и 1 размыкающим контактом: **Выключатель путевого ВП 15К-21А-211-54 У2.8.**

Технические данные

Технические данные выключателя приведены в таблице 1.

Требования к управляющим упорам рабочих механизмов приведены в таблице 2.

Значения рабочего, дифференциального, полного хода и усилия срабатывания указаны в таблице 3.

Схема электрическая принципиальная приведена на рисунке 1.

Работа контактных блоков приведена на рисунке 2.

Габаритные и установочные размеры выключателя приведены на рисунке 3.

Комплектность

Комплект поставки выключателя указан в таблице 4.

Меры безопасности

Эксплуатация выключателя должна осуществляться в соответствии с «Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей».

Эксплуатация выключателя разрешается только с последовательно включенным плавким предохранителем или автоматическим выключателем.

По способу защиты человека от поражения электрическим током выключатели соответствует классу I по ГОСТ 12.2.007.0.

Правила монтажа и эксплуатации

Эксплуатацию выключателя следует осуществлять в соответствии с действующими требованиями правил по электробезопасности, а также другой нормативно-технической документации, регламентирующей эксплуатацию, наладку и ремонт электротехнического оборудования.

Перед монтажом произвести внешний осмотр и убедиться в отсутствии механических повреждений.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ

Эксплуатация выключателя с трещинами и сколами в корпусе.

Монтаж, подключение и ввод выключателя в эксплуатацию должны осуществляться только квалифицированным электротехническим персоналом, прошедшим инструктаж по технике безопасности, с соблюдением правил, установленных в нормативно-технической документации.

Перед монтажом выключателя необходимо проверить:

- соответствие степени защиты и климатического исполнения условиям эксплуатации;
- проверить четкость срабатывания и возврата подвижных частей от руки.

Установите выключатель на монтажной поверхности. Допускается устанавливать в местах, не защищенных от попадания пыли и случайного попадания воды и масла.

Крепление выключателей производится двумя винтами М5 длиной не менее 45 мм.

Крепление выключателя должно исключать самопроизвольное смещение его во время эксплуатации, приводящее к изменению дополнительного хода за допустимые пределы.

Ввод проводов в выключатели производится через одно из трех резьбовых отверстий. Неиспользованные отверстия должны быть надежно закрыты пробками с уплотнительными прокладками.

Выключатели должны быть надежно заземлены проводом сечением не менее 2,5 мм². Крепление выключателя на заземленной электрической панели не освобождает от необходимости присоединения заземляющего провода.

Управляющий упор рабочего механизма должен обеспечивать рабочий ход выключателя, указанный в таблице 3.

ВНИМАНИЕ

Монтаж выключателя осуществлять только при отключенном электропитании.

Обслуживание

При нормальных условиях эксплуатации необходимо производить осмотр выключателя один раз в год, но не реже, чем через 500 000 циклов срабатывания. Независимо от этого технический осмотр выключателя необходимо производить после каждого отключения тока короткого замыкания.

При техническом осмотре производится:

- удаление пыли и грязи;
- проверка крепления выключателя;
- проверка работоспособности без нагрузки, выполнив несколько переключений, убедиться в отсутствии замечаний к работе;
- проверка затяжки винтов;
- смазать трущиеся поверхности приводов смазкой ЦИА-ТИМ-201 ГОСТ 6267.

Не допускается попадание смазки на контактные элементы.

При неправильном функционировании выключателя в схеме, сначала следует удостовериться в правильности выполнения монтажа, отсутствии повреждения выключателя.

Транспортирование, хранение и утилизация

Транспортирование выключателя допускается любым видом крытого транспорта в упаковке изготовителя, обеспечивающим предохранение упакованных выключателей от механических повреждений, загрязнения и попадания влаги, при температуре от минус 40 °С до плюс 50 °С.

Хранение выключателя осуществляется только в упаковке изготовителя в помещениях с естественной вентиляцией при температуре окружающего воздуха от минус 40 °С до плюс 50 °С и относительной влажности не более 98 % при плюс 25 °С. Допускается хранение при относительной влажности 50 % и температуре плюс 40 °С.

Утилизация выключателя производится путём передачи изделий и их частей специализированным организациям для переработки вторичного сырья в соответствии с требованиями законодательства на территории реализации.

KZ

Бұйым туралы негізгі мәліметтер

IEK тауар белгісінің ВП15К жолдық ажыратқышы (бұдан әрі – ажыратқыш) бақыланатын объектінің жолының белгіленген нүктелерінде басқарушы тіректердің әсерінен айнымалы және тұрақты токтарды басқаратын электр тізбектерін коммутациялауға арналған.

Ажыратқыш КО 004/2011 ТР-нің, IEC 60947-5-1 MEMCT-ның талаптарына сәйкес келеді.

Моделдің шартты таңбаланымының құрылымы:

ВП15К-Х₁Х₂-Х₃Х₄Х₅-Х₆Х₇.Х₈

ВП – жолдық ажыратқыш.

15К – сериясы.

Х₁ – номиналды тоықтың шартты таңбаланымы:

21–10 А.

Х₂ – коммутациялық тозуға төзімділік тобы: А

Х₃ – орындалымның полюстер саны бойынша шартты таңбаланымы: 2.

Х₄ – пайдаланылатын бөліктің шартты таңбаланымы:

1 – итергіш;

2 – ауақшалы итергіш;

3 – ауақшалы иінтірек;

6 – ұзындығынан ретке келтірілетін иінтірек;

9 – ұзындығынан ретке келтірілетін иінтірек.

Х₅ – орындалымның бекіту тәсілі бойынша шартты таңбаланымы:

1 – базалық;

2 – шептік.

Х₆ – 14254 MEMCT (IEC 60529) бойынша ІР қорғаныш дәрежесі.

Х₇ – климаттық орындалым (У) және Т 15050 MEMCT бойынша орналасу санаты (2).

Х₈ – іске қосу типі мен түйіспелер типі бойынша шартты таңбаланым:

3-1т+1а жартылай мезеттік әрекет ететін ажыратқыштар;

8-1т+1а тікелей әрекет ететін ажыратқыштар.

Итергіштің әрекет ететін бөлігі 10 А номиналды ток, IP54 қорғаныш дәрежесі, 1 тұйықтаушы және 1 ажыратушы түйіспемен тура әрекет ететін **ВП15К** жолдық ажыратқыштың жазбасының мысалы: **ВП 15К-21А-211-54 У2.8 жолдық ажыратқышы.**

Техникалық деректер

Ажыратқыштың техникалық сипаттамалары 1 кестеде келтірілген.

Жұмыс механизмдерінің басқарушы тіреулеріне қойылатын талаптар 2 кестеде келтірілген.

Жұмыс, дифференциалдық, толық жүрістің және іске қосу күшінің мәндері 3 кестеде көрсетілген.

Электрлік принципіалдық схема 1 суретте келтірілген.

Түйіспе блоктардың жұмысы 2 суретте келтірілген.

Ажыратқыштың габариттік және орнату өлшемдері 3 суретте келтірілген.

Жиынтықтылығы

Ажыратқыштың жеткізілім жиынтығы 4 кестеде көрсетілген.

Қауіпсіздік шаралары

Ажыратқыш «Тұтынушылардың электр қондырғыларын пайдаланған кезде қауіпсіздік техникасы қағидаларына» сәйкес пайдаланылуы тиіс.

Ажыратқышты тек тізбектеліп қосылған балқымалы сақтандырғышпен немесе автоматты ажыратқышпен бірге пайдалануға рұқсат етіледі.

Адамды электр тогы соғудан қорғау тәсілі бойынша ажыратқыштар 12.2.007.0 МЕМСТ бойынша I санатқа сәйкес келеді.

Монтаждау және пайдалану қағидалары

Ажыратқышты электр қауіпсіздігі қағидаларының, сондай-ақ электр техникалық жабдықты пайдалануды, баптауды және жөндеуді регламенттейтін басқа нормативтік-техникалық құжаттаманың қолданыстағы талаптарына сәйкес пайдаланған жөн.

Монтаждау алдында сырттай қарап тексеріп, механикалық зақымданулардың жоқтығына көз жеткізу керек.

Корпусында сызаттары мен жарықтары бар ажыратқышты пайдалануға
ТҮЙІМ САЛЫНАДЫ.

Ажыратқышты монтаждауды, жалғауды және іске қосуды тек қауіпсіздік техникасы бойынша нұсқамалықтан өткен білікті электр техникалық персонал ғана нормативтік-техникалық құжаттамада белгіленген қағидаларды сақтай отырып, жүргізуі тиіс.

Ажыратқышты монтаждау алдында мыналарды:

- қорғаныш дәрежесі мен климаттық орындалымның пайдалану шарттарына сәйкестігін;
- іске қосылудың анықтығын және жылжымалы бөліктердің қолмен қайтарылуын тексеру керек.

Ажыратқышты монтаждау бетіне қойыңыз. Тозаңның, су мен майдың кездейсоқ тиюінен қорғалмаған жерлерге орнатуға рұқсат етіледі.

Ажыратқыштар ұзындығы кем дегенде 45 мм екі бұрамамен бекітіледі.

Ажыратқыштың бекітілуі оны пайдаланған кезде қосымша жүрісінің рауалы шектен тыс өзгеруіне әкелетін өздігінен ығысуын болдырмауы тиіс.

Сымдар ажыратқыштарға бұрандалы үш саңылаудың бірінен кіргізіледі. Пайдаланылмаған саңылаулар тығыздағыш төсемелері бар тығындаормен мықтап жабылуы тиіс.

Ажыратқыштар қимасы кем дегенде 2,5 мм² сыммен мықтап жерге тұйықталуы тиіс. Ажыратқышты жерге тұйықталған электр панелге бекіту жерге тұйықтайтын сымға жалғау қажеттігіне босатпайды.

Жұмыс механизмінің басқарушы тірегі ажыратқыштың 3 кестеде көрсетілген жұмыс жүрісін қамтамасыз етуі тиіс.

НАЗАР АУДАРЫҢЫЗ

Ажыратқышты монтаждауды тек электр қоректендіруі ажыратулы кезде ғана жүргізу керек.

Қызмет көрсету

Қалыпты пайдалану жағдайларында ажыратқышты жылына бір мәрте, бірақ сирек дегенде 500 000 іске қосу циклінен кейін қарап тексеру керек. Бұған қарамастан ажыратқышты техникалық қарап тексеруді қысқа тұйықтау тоғы әрбір өшірілгеннен кейін жүргізу керек.

Техникалық қарап тексеру кезінде келесілер жүргізіледі:

- шаң мен былғанышты кетіру;
- ажыратқыштың бекітілуі тексеру;
- бірнеше қайта қосуды орындай отырып, жүктемесіз жұмысқа жарамдылығын тексеру, жұмыс істеуіне ескертпелердің жоқтығына көз жеткізу;
- бұрамалардың тартылуын тексеру;
- жетектердің үйкелетін беттерін 6267 MEMCT ЦИА-ТИМ-201 майлағышымен майлау.

Майлағыштың түйіспе элементтерге тиюіне жол беруге болмайды.

Ажыратқыш схемада дұрыс жұмыс істемеген кезде әуелі монтаждаудың дұрыс орындалғанына, ажыратқыштың зақымдалуының жоқтығына көз жеткізген жөн.

Тасымалдау, сақтау және кәдеге жарату

Ажыратқышты буып-түйілген ажыратқыштарды механикалық зақымданулардан, былғану мен ылғал тиюден сақтауды қамтамасыз ететін дайындаушының қаптамасында жабық көліктің кез келген түрімен минус 40-тан плюс 50 °С-ге дейінгі температурала тасымалдауға болады.

Ажыратқыштар тек дайындаушының қаптамасында табиғи желдетілетін үйжайларда айналадағы ауаның минус 40 °С-ден плюс 50 °С-ге дейінгі температурасында және плюс 25 °С-де 98 %-дан аспайтын салыстырмалы ылғалдылық жағдайында сақталады. 50 % салыстырмалы ылғалдылық жағдайында және плюс 40 °С температурада сақтауға жол беріледі.

Ажыратқыштың кәдеге жарату бұйымдар мен олардың бөлшектерін өткеру аумағындағы заңнаманың талаптарына сәйкес қайталама шикізатты қайта өңдеу үшін мамандандырылған ұйымдарға өткізу арқылы жүргізіледі.

Таблица 1 – Технические данные / Кесте 1 – Техникалық деректер

Наименование показателя / Көрсеткіштің атауы			Значение / Мөні
Номинальное рабочее напряжение / Номиналды жұмыс кернеуі, Ue, В	AC		660
	DC		440
Номинальная частота / Номиналды жиілік, Гц			50
Номинальное напряжение изоляции / Оқшауламаның номиналды кернеуі, Ui, В			660
Номинальное импульсное напряжение / Номиналды импульстік кернеу, Uimp, кВ			4
Условный тепловой ток / Шартты жылу тогы, Ith, А			10
Категория применения / Қолдану санаты			AC-15; DC-13
Минимальное рабочее напряжение DC / DC минималды жұмыс кернеуі, В			12
Номинальный рабочий ток / Номиналды жұмыс тогы, Ie, А	AC	24 В	3,15
		48 В	2,0
		110 В	1,25
		230 В	0,8
		440 В	0,5
		660 В	0,4
	DC	24 В	1,0
		48 В	0,5
		110 В	0,12
		220 В	0,06
	440 В	0,03	
Минимальный рабочий ток / Минималды жұмыс тогы, mA			10

Продолжение таблицы / Кестенің жалғасы 1

Наименование показателя / Көрсеткіштің атауы		Значение / Мөні
Сопротивление полюса / Полюстің кедергісі, мОм		25
Частота включений в час / Бір сағатта қосылулар жиілігі		1200
Относительная продолжительность включений (ПВ) / Қосылулардың салыстырмалы ұзақтығы (ҚҰ), %		60
Коммутационная износостойкость, циклов, не менее / Коммутациялық тозуға төзімділік, цикл, кем емес	для выключателей прямого действия / тікелей әрекет ететін ажыратқыштар үшін	4 000 000
	для выключателей полумгновенного действия / жартылай мезеттік әрекет ететін ажыратқыштар үшін	2 500 000
Механическая износостойкость, циклов, не менее / Механикалық тозуға төзімділік, цикл, кем емес		14 000 000
Защита от короткого замыкания предохранитель gG / Қысқа тұйықталудан қорғау gG сақтандырғышы, А		10
Номинальный условный ток короткого замыкания / Қысқа тұйықталудың номиналды шартты тогы, Iq, А		1000
Степень защиты по ГОСТ 14254 (IEC 60529) / 14254 MEMCT (IEC 60529) бойынша қорғаныш дәрежесі		IP54
Диапазон рабочих температур / Жұмыс температуралары диапазоны, °C		−40 ...+50
Высота установки над уровнем моря / Орнатудың теңіз деңгейінен биіктігі, м		≤ 4300
Относительная влажность воздуха при температуре окружающей среды = 40 °C / Қоршаған ортаның = 40 °C температурасындағы ауаның салыстырмалы ылғалдылығы		50
Относительная влажность воздуха при температуре окружающей среды = 20 °C / Қоршаған ортаның = 20 °C температурасындағы ауаның салыстырмалы ылғалдылығы		90
Срок службы, не менее, лет / Қызмет мерзімі, кем емес, жыл		10*
Гарантийный срок эксплуатации, лет / Кепілді пайдалану мерзімі, жыл		3**
Ремонтопригодность / Жөндеуге жарамдылығы		Неремонтопригоден ***
Максимальная присоединительная способность контактных зажимов / Түйіспе қысқыштардың максималды біріктіру қабілеті, мм²		1×0,5...2,5
		2×0,5...1,5
Момент затяжки винтов / Бұрамаларды тарту моменті, Н·м		1,2

* Срок службы выключателя определяется механической и коммутационной износостойкостью / Ажыратқыштың қызмет мерзімі механикалық және коммутациялық тозуға төзімділікпен анықталады.

** Гарантия сохраняется при соблюдении покупателем условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации / Кепілдік сатып алушы тасымалдау, сақтау, монтаждау және пайдалану шарттарын сақтаған кезде сақталады.

*** При выходе из строя или по истечении срока службы выключатели подлежат утилизации / Істен шыққан кезде немесе қызмет мерзімі өткеннен кейін ажыратқыштар кәдеге жаратылуы тиіс.

Таблица 2 – Требования к управляющим упорам рабочих механизмов /
Кесте 2 – Жұмыс механизмдерінің басқарушы тіреулеріне қойылатын талаптар

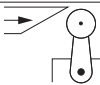
	Выключатели с приводным элементом толкатель, предназначены для работы с толкающим упором. Движение упора должно осуществляться в направлении оси толкателя, рабочая плоскость упора должна быть перпендикулярна направлению его движения, допускается отклонения направления движения управляющего упора от оси толкателя на угол не более 5°. При отклонении направления движения упора от оси толкателя механическая износостойкость снижается. Рабочие поверхности упоров должны иметь шероховатость поверхности не более Rz 20. / Итергішінің жетек элементі бар ажыратқыштар итеретін тірекпен жұмыс істеуге арналған. Тіректің жүрісі итергіштің осінің бағытымен жүзеге асырылуы тиіс, тіректің жұмыс жазықтығы оның жүрісінің бағытына перпендикулярлы болуы тиіс, басқарушы тіректің жүріс бағытының итергіштің осінен 5° аспайын бұрышқа ауытқуына жол беріледі. Тіректің жүріс бағытының итергіштің осінен ауытқыған кезде механикалық тозуға төзімділік төмендейді. Тіректердің жұмыс беттерінде беттің Rz 20-дан аспайтын кедір-бұдыры болуы тиіс.
	Выключатели с приводным элементом толкатель с роликом, предназначены для работы с проходным реверсивным упором, но допускают работу с проходным нереверсивным и толкающим упорами. Ось ролика приводного элемента выключателей должна быть перпендикулярна основной плоскости управляющего упора. Угол набегания упора и сбегаания не более 40°, при скорости движения упора от 0,25 м/с не более 20° при скорости свыше 0,25 м/с. / Аунақшалы итергіш жетек элементі бар ажыратқыштар өтпелі реверсивтік тірекпен жұмыс істеуге арналған, бірақ өтпелі реверсивтік емес және итеретін тіректермен жұмыс істеуге жол беріледі. Ажыратқыштардың жетек элементі аунақшасының осі басқарушы тіректің негізгі жазықтығына перпендикулярлы болуы тиіс. Тіректің көтерілу және түсу бұрышы тіректің жүру жылдамдығы секундына 0,25 м болғанда 40°-тан аспайды, секундына 0,25 м асқанда 20° болады.
	Выключатели с приводным элементом рычаг с роликом, рычаг с регулировкой по длине и регулируемый рычаг с роликом, предназначены для работы с проходным нереверсивным и реверсивным упорами, но допускают работу с толкающим упорами. Угол набегания упора и сбегаания не более 40°, при скорости движения упора от 0,25 м/с не более 20° при скорости свыше 0,25 м/с. / Аунақшалы иітірек жетек элементі бар ажыратқыштар, ұзындығынан ретке келтірілетін иітірек және ретке келтірілетін аунақшалы иітірек өтпелі реверсивтік емес және реверсивтік тіректермен жұмыс істеуге арналған, бірақ итеретін тіректермен жұмыс істеуге жол беріледі. Тіректің көтерілу және түсу бұрышы тіректің жүру жылдамдығы секундына 0,25 м болғанда 40°-тан аспайды, секундына 0,25 м асқанда 20° болады.

Таблица 3 – Значения рабочего, дифференциального, полного хода и усилия срабатывания / Кесте 3 – Жұмыс, дифференциалдық, толық жүрістің және іске қосу күшінің мәндері

Обозначение выключателя / Ажыратқыштың таңбаланымы	Прямой рабочий ход / Тіке жұмыс жүрісі, мм	Дифференциальный ход / Дифференциалдық жүріс, мм	Полный ход / Толық жүріс, мм	Усилие срабатывания, Н, не более / Іске қосу күші, Н, аспайды		Масса, кг, не более / Салмағы, кг, аспайды
				прямое / тура	обратное / кері	
ВП15К21А-211-54У2.3	2,6±0,3	2±0,5	6±0,2	30	2	0,214
ВП15К21А-211-54У2.8	4±0,3	—	6±0,2		3	0,214
ВП15К21А-221-54У2.3	2,6±0,3	2±0,5	4,5±0,2		2	0,226
ВП15К21А-221-54У2.8	4±0,3	—	4,5±0,2		3	0,226
ВП15К21А-231-54У2.3	20°±10°	10°±5°	90°±10°		2	0,29
ВП15К21А-231-54У2.8	35°±10°	—	90°±10°		3	0,29
ВП15К21А-261-54У2.3	20°±10°	10°±5°	90°±10°		2	0,322
ВП15К21А-261-54У2.8	35°±10°	—	90°±10°		3	0,322
ВП15К21А-291-54У2.3	20°±10°	10°±5°	90°±10°		2	0,322
ВП15К21А-291-54У2.8	35°±10°	—	90°±10°		3	0,322

Таблица 4 – Комплект поставки / 4 кесте – Жеткізілім жиынтығы

Наименование / Атауы	Количество, шт. (экз.) / Саны, дана
Изделие / Бұйым	1

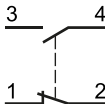
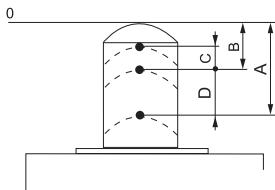
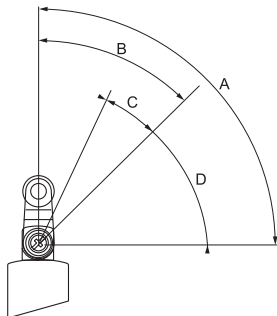


Рисунок 1 – Схема электрическая принципиальная / 1 сурет – Электрлік принципіалдық схема



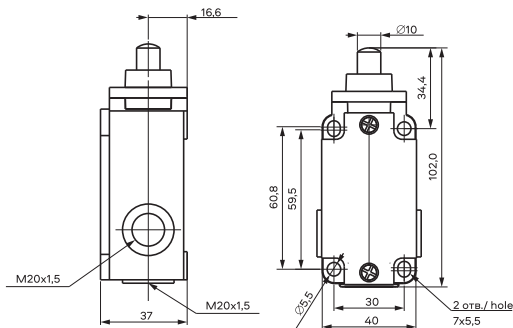
Линейное перемещение / Linear displacement /
Сызықтық орын ауыстыру

A – полный ход толкателя в миллиметрах или градусах / итергіштің миллиметрмен немесе градуспен толық жүрісі; B – прямой рабочий ход / тура жұмыс жүрісі; C – дифференциальный ход / дифференциалды жүріс; D – дополнительный ход / қосымша жүріс



Вращательное движение / Rotary motion /
Айналмалы қозғалыс

Рисунок 2 – Работа контактных блоков / 2 сурет – Түйіспелі блоктардың жұмысы



ВП15К21А-211-54У2.X

Рисунок 3 – Габаритные и установочные размеры выключателей (лист 1 из 3) /
3 сурет – Ажыратқыштардың габариттік және орнату өлшемдері (3-ден 1-парақ)

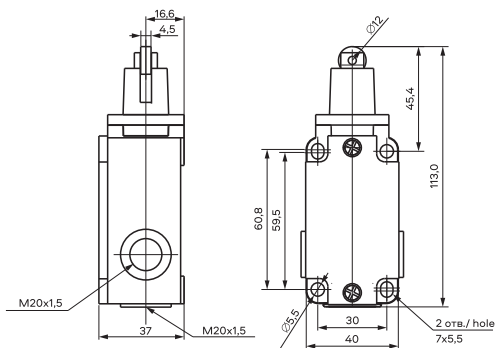
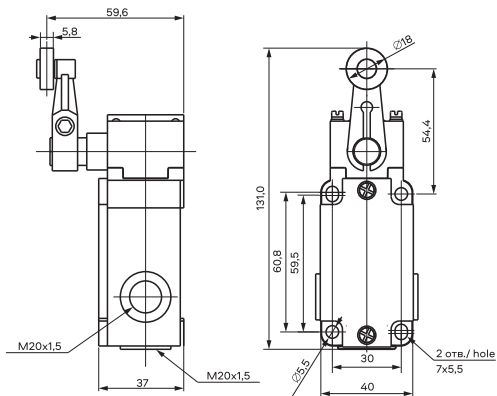
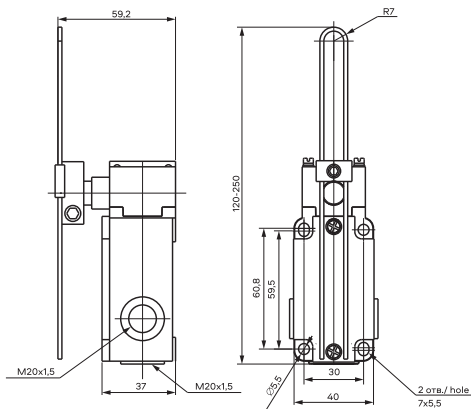
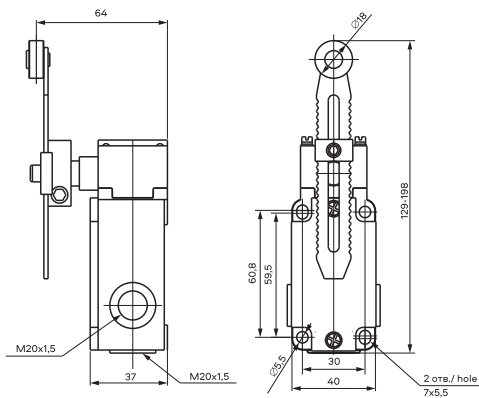


Рисунок 3 (лист 2 из 3) / 3 сурет (3-ден 2-парақ)



ВП15К21А-261-54У2.Х



ВП15К21А-291-54У2.Х

Рисунок 3 (лист 3 из 3) / 3 сурет (3-ден 3-парақ)

Издание / Басылым 1