

## Конечный выключатель рычажный ES-LH



### Особенности:

- До 4 размыкающих и 4 замыкающих контактов
- Принудительным размыкание
- Мгновенное переключение
- Нержавеющий корпус из полиэстера или серого чугуна
- IP67
- Серебряные или позолоченные контакты
- Ex ATEX-версии (отдельный техпаспорт)

Конечные выключатели рычажного типа применяются при линейных и вращающихся движениях для того, чтобы сообщить о достигнутом положении или выполнить отключение в предельных положениях.

Рычаг управления данного выключателя может приводиться в действие как влево, так и вправо относительно своего среднего нейтрального положения. Замыкание контактов выполняется в зависимости от модификации или независимо от направления привода. Рычаг автоматически возвращается в свое среднее нейтральное положение, при этом также выполняется обратное переключение. По желанию заказчика возможна модификация с фиксирующим устройством, рычаг остается в заданном положении до выключения ручным способом.

Каждый конечный выключатель рычага оснащен 4 микровыключателями. Каждый выключатель имеет 1 размыкающий контакт плюс 1 замыкающий контакт или соответственно 2 размыкающих контакта. Контакты выполнены из массивного серебра, по желанию заказчика это могут быть позолоченные контакты. Все поверхности контактов -самоочищающиеся: специальная конструкция заставляет поверхности тереться друг о друга при каждом приведении в действие, при этом возможные имеющиеся слои изоляции убираются в сторону, переходное сопротивление, таким образом, надежно сокращается. Каждый микровыключатель отключается при помощи собственного мгновенного выключения и оснащен принудительным размыканием для безопасного применения. Каждый отдельный микровыключатель сертифицирован по VDE по CCC и имеет маркировку: DVE и CCC.

Переключающий рычаг стопорится на вале и переключается на  $4 \times 90^\circ$ . Износостойкий ролик переключающего рычага выполнен из полиамида и имеет на оси из нержавеющей стали подшипник скольжения. Эта комбинация материала выбрана осознанно, поскольку комбинации Сталь-Сталь или ролики с шарикоподшипниками менее долговечны.

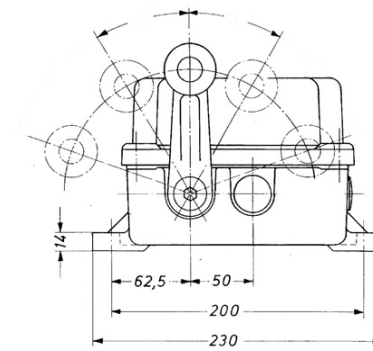
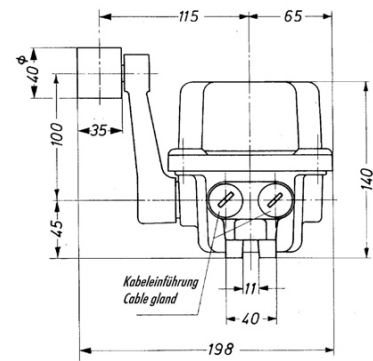
Корпус выключателя состоит из ударопрочного, толстостенного, коррозионностойкого полиэстера или чугуна. Термическая стабильность корпуса из полиэстера значительно превосходит обычные, тонкостенные корпуса из полиамида по низкой цене. Обе модификации корпуса имеют класс защиты IP67.

Такие невидимые детали, как радиальное уплотнение, уплотняющее все выходящие из корпуса валы, валы из нержавеющей стали, винты из нержавеющей стали, а также нетеряемые винты крышки корпуса гарантируют продолжительный срок службы, надежность и возможность многократного использования.

### Конечный выключатель рычага ES-LH

#### Технические параметры

Соответствуют стандартам:	EN 60947, EN 60529, DIN VDE 0168
Контакты:	Все с мгновенным переключением, самоочищающиеся поверхности, Размыкающий контакт с принудительным замыканием
$I_{th}$ Терм. ток длительной нагрузки:	10A
Разрывная мощность:	Серебр.: 400VAC 6A/230VAC 8A/ 24VDC 10A / 80VDC 3 A
Минимальный ток:	Позолоч.: 1 mA при 6VDC
Категория применения:	Серебр.: AC-15 230V 1A DC-13 110V 0,5A Позол.: AC-12 230V 250mA DC-12 110V 250mA
$U_i$ Изм.напряжение уровня изоляции:	400V
$U_{imp}$ Изм.импульсное напряжение:	4kV
Маркировка микровыключателя:	DVE Per.№:6671, 6827,40026213 CCC
Электрическое подключение:	Винтовые зажимы, на каждый зажим до 2 кабелей макс.2,5 мм <sup>2</sup> каждый
Кабельный ввод:	2xM25, закрыт заглушкой IP67 на заводе-производителе
Класс защиты:	IP67
Материал корпуса:	Полиэстер -стеклопластик (LHP..), угун (LHM..)
Цвет корпуса:	желтый RAL 1003, по заказу красный RAL 3000
Вес /масса:	2,3 кг (LHP), 5,9 кг (LHM..)
Крепление:	2 продольных отверстия для M10-винтов, монтажное положение любое
Температура эксплуатации:	-40°C до +85 °C (-55°C по запросу)



#### Данные для расчета SIL или PL в соответствии с EN13849 и IEC61508:

Срок службы В10	Исполнение с фиксирующим устройством:	8000 переключений
	Исполнение без фиксирующего устройства	зависит от скорости срабатывания, при 1,5 м/с- 200000 циклов
	При медленном срабатывании	до 500000 циклов

#### Таблицы выбора

##### Корпус из полиэстера, серебряные контакты, без фиксирующего устройства:

Обозначение	Контакты	Только слева	Только справа	Крепление	Угол коммутации α	Макс.отклон. рычага
	В зависимости от направления					
ES-LHPE-10/1-R	1 NC + 1 NO			нет	15°	75°
ES-LHPE-18/1-R	2 NC			нет	15°	75°
ES-LHPE-10/2-R	2 NC + 2 NO			нет	15°	75°
ES-LHPE-18/2-R	4 NC			нет	15°	75°
ES-LHP-10/3-R	3 NC + 3 NO			нет	30°	75°
ES-LHP-10/4-R	4 NC + 4NO			нет	30°	75°
ES-LHPE-10/2-R2		1 NC + 1 NO	1 NC + 1 NO	нет	15°	75°
ES-LHPE-18/2-R2		2 NC	2 NC	нет	15°	75°
ES-LHPE-10/4-R2		2 NC + 2 NO	2 NC + 2 NO	нет	30°	75°

##### Корпус из полиэстера, позолоченные контакты, без фиксирующего устройства:

Все модификации имеются в наличии с серебряными контактами, маркировка следующая:

Вместо LHPx-10/... для позолоченного контакта выбирают LHPx-13/..., например: ES-LHPE-13/1-R(1 NC + 1NO, позолоченный контакт)Вместо LHPx-18/... для позолоченного контакта выбирают LHPx-19/..., например: ES-LHPE-19/2-R (4 NC, позолоченный контакт)

**Корпусы из чугуна:** здесь вместо «Р» используют литеру «М», например: ES-LHME-10/1-R

**Фиксирующее устройство:** имеется в наличии для всех типов выключателей, литера «W» используется перед «-10» или перед «-13», или перед «-18», или перед «-19», например, ES-LHPEw-13/1-R или LHPW-10/3-R

## Конечный выключатель рычажный для Зоны 22

ES-\_\_\_\_\_-/\_-\_-EX



Особенности:

- **До 4 контактов**
- **Допуск для Зоны 22**
- **Принудительное размыкание**
- **Мгновенное переключение**
- **Нержавеющий корпус из полиэстера или серого чугуна**
- **IP67**
- **Серебряные или позолоченные контакты**

Конечные выключатели рычажного типа применяются при линейных и вращающихся движениях для того, чтобы сообщить о достигнутом положении или выполнить отключение в предельных положениях.

Рычаг управления данного выключателя приводится в действие как влево, так и вправо относительно своего среднего нейтрального положения. Замыкание контактов выполняется в зависимости от модификации или независимо от направления привода. Рычаг автоматически возвращается в свое среднее нейтральное положение, при этом также выполняется обратное переключение. По желанию заказчика возможна модификация с фиксирующим устройством, рычаг остается в заданном положении до выключения ручным способом.

Уже на сегодняшний день они соответствуют новому стандарту EN 61241-1-1, а также предыдущему EN50281-1-1. Они имеют допуски с обозначением: EX II 3D 90°C и следующим Ex tD A22 IP67 T90°C для применения в областях с горючей пылью зоны 22.

Это соответствует классу устройств II, категории 3 и соответствуют всем другим применяемым Европейским стандартам и имеют CE-маркировку.

Каждый конечный выключатель рычага может быть оснащен 4 микровыключателями. Каждый выключатель имеет один размыкающий контакт плюс один замыкающий контакт или соответственно два размыкающих контакта. Контакты выполнены из массивного серебра, по желанию заказчика это могут быть позолоченные контакты. Все поверхности контактов самоочищающиеся: специальная конструкция заставляет поверхности тереться друг о друга при каждом приведении в действие, при этом возможные имеющиеся слои изоляции убираются в сторону, переходное сопротивление, таким образом, надежно сокращается. Каждый микровыключатель отключается при помощи собственного мгновенного выключения и оснащен принудительным размыканием для безопасного применения. Каждый отдельный микровыключатель сертифицирован по VDE по CCC и имеет маркировку: DVE и CCC.

Переключающий рычаг стопорится на вале и переключается на 4 x 90 °. Износостойкий ролик переключающего рычага выполнен из полиамида и имеет на оси из нержавеющей стали подшипник скольжения. Эта комбинация материала выбрана осознанно, поскольку комбинации Сталь-Сталь или ролики с шарикоподшипниками менее долговечны.

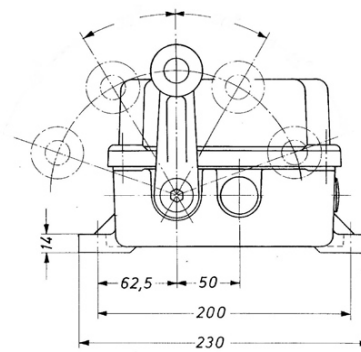
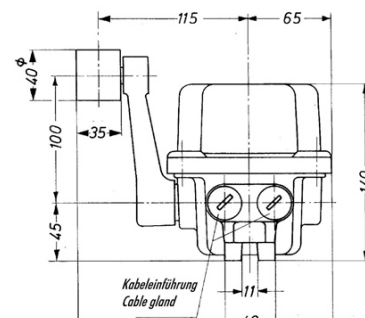
Корпус выключателя состоит из ударопрочного, толстостенного, коррозионностойкого полиэстера или чугуна. Термическая стабильность корпуса из полиэстера значительно превосходит обычные, тонкостенные корпуса из полиамида по низкой цене. Обе модификации корпуса имеют класс защиты IP67.

Такие невидимые детали, как радиальное уплотнение, уплотняющее все выходящие из корпуса валы, валы из нержавеющей стали, винты из нержавеющей стали, а также нетеряемые винты крышки корпуса гарантируют продолжительный срок службы, надежность и возможность многократного использования.

## Конечный выключатель рычажный для Зоны 22 ES-\_\_\_\_\_-/\_-\_-EX

### Технические параметры

Соответствуют стандартам:	EN 60947, EN 60529, DIN VDE 0168
Контакты:	Все с мгновенным переключением, самоочищающиеся поверхности, Размыкающий контакт с принудительным пазмыканием
Маркировка взрывозащиты:	Ex tc IIIС Т90°C Dc
Разрывная мощность:	Серебр.: 400VAC 6A/230VAC 8A/ 24VDC 10A / 80VDC 3 A
Минимальный ток:	Позолоч.: 1 mA при 6VDC
Категория применения:	Серебр.: AC-15 230V 1A DC-13 110V 0,5A Позол.: AC-12 230V 250mA DC-12 110V 250mA
Электрическое подключение:	Винтовые зажимы, на каждый зажим до 2 кабелей макс.2,5 мм <sup>2</sup> каждый
Кабельный ввод:	2xM25, закрыт заглушкой IP67 на заводе-производителе
Класс защиты:	IP67
Материал корпуса:	Полиэстер -стеклопластик (LHP..), чугун (LHM..)
Цвет корпуса:	желтый RAL 1003, по заказу красный RAL 3000
Вес /масса:	2,3 кг (LHP), 5,9 кг (LHM..)
Крепление:	2 продольных отверстия для M10-винтов, монтажное положение любое
Температура эксплуатации:	-40°C до +85 °C (-55°C по запросу)



### Данные для расчета SIL или PL в соответствии с EN13849 и IEC61508:

Срок службы В10	Исполнение с фиксирующим устройством:	8000 переключений
	Исполнение без фиксирующего устройства	зависит от скорости срабатывания, при 1,5 м/с- 200000 циклов
	При медленном срабатывании	до 500000 циклов

### Таблицы выбора

#### Корпус из полиэстера, серебряные контакты, без фиксирующего устройства:

Обозначение	Контакты	Только слева	Только справа	фиксация
	В зависимости от направления			
ES-LHPO-xx/1-R0-EX	1			нет
ES-LHPw-xx/1-R0-EX	1			да
ES-LHPO-xx/2-R0-EX	2			нет
ES-LHPw-xx/2-R0-EX	2			да
ES-LHPO-xx/3-R0-EX	3			нет
ES-LHPw-xx/3-R0-EX	3			да
ES-LHPO-xx/4-R0-EX	4			нет
ES-LHPw-xx/4-R0-EX	4			да
ES-LHPO-xx/2-R2-EX		1	1	нет
ES-LHPw-xx/2-R2-EX		1	1	да
ES-LHPO-xx/4-R2-EX		2	2	нет

## Конечный выключатель рычажный с взрывозащищенными контактами



для зоны 21

ES-\_\_\_\_\_-EX-\_-\_-



Конечные выключатели рычажного типа применяются при линейных и вращающихся движениях для того, чтобы сообщить о достигнутом положении или выполнить отключение в предельных положениях.

Рычаг управления данного выключателя может приводиться в действие как влево, так и вправо относительно своего среднего нейтрального положения. Замыкание контактов выполняется в зависимости от модификации или независимо от направления привода. Рычаг автоматически возвращается в свое среднее нейтральное положение, при этом также выполняется обратное переключение. По желанию заказчика возможна модификация с фиксирующим устройством, рычаг остается в заданном положении до выключения ручным способом.

Особенности:

- **До 4 контактов с допуском к применению во взрывоопасной среде АTEX**
- **ЕЕх d II С Т6**
- **Нержавеющий корпус из полиэстера или серого чугуна**
- **IP67**
- **Серебряные или позолоченные контакты**

Эти датчики оснащены взрывозащищенными переключающими элементами с характеристикой ЕЕх d II С Т6, успешно протестированными на применение в зонах 21 и 1 (также 22 и 2). Комплектация до 4 контактов отвечает любому требованию заказчика. Контакты переключаются в зависимости от направления, в котором перемещается рычаг, или в независимости от перемещения. Контакты состоят из серебра и могут быть опционально позолочены. Для достижения малых напряжений и токов рекомендуется выполнение поверхности контактов из золота.

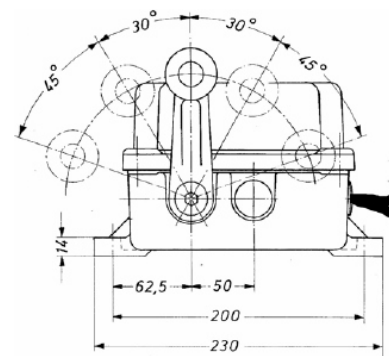
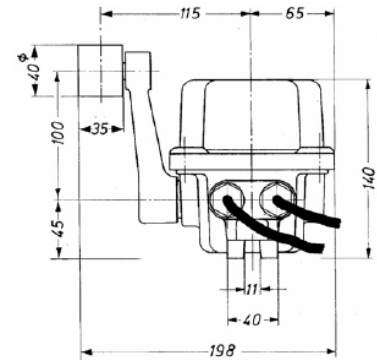


Подключение датчиков происходит посредством 1 или 2 жестко загерметизированных в корпус датчика кабелей длиной 5 м, либо вне взрывоопасной зоны, либо силами заказчика во взрывозащищенной распределительной коробке. Корпуса состоят из чугуна или из прочного толстостенного полиэстера. Корпуса из полиэстера стабильны так же, как и чугунные, но имеют дополнительное преимущество в виде абсолютной инерции к воздействию окисляющих газов. Обе версии корпусов должны быть заземлены для отвода возможных статических зарядов. Гарантами длительного срока эксплуатации и надежности являются важные детали, такие как исполнение всех валов и болтов из нержавеющей VA-стали и т. д.

## Конечный выключатель рычажный со взрывозащищенными контактами для зоны 21 ES-\_\_\_\_-EX-\_-\_-

### Технические параметры

Соответствуют стандартам:	ATEX/ EN 60947
Маркировка контактов:	1Ex d e IIС Т6 Gb, Ex tb IIС Т80°C Db
Допуск к работе в зонах:	21 и 1 (охватываются также зоны 22 и 2)
Контакты:	До 4 размыкающих контактов с принудительным размыканием и 4 замыкающими контактами
Разрывная мощность:	Серебр.: 230VAC 5A/30VAC 7A/ cos phi 0,6 250VAC 3A/30VAC 5A
Категория применения:	AC-15 400V 2A DC-13 250V 0,15A
Позолоченные контакты:	мин 5V/макс 30V мин 4 мА/макс 400 мА, макс 0,12 VA
Электрическое подключение:	1 или 2 кабеля, жестко приваренных, длина 5 метров, диаметр 6,4 или 7,4 мм
Механическое перемещение:	Минимум 20 мм (соотв. 30°), макс. 65 мм (соотв. 75°)
Класс защиты:	IP67
Материал корпуса:	Полиэстер-стеклопластик (LHP..), чугун (LHM..)
Цвет корпуса:	Серый чугун: желтый RAL 1003 или красный RAL 3000, полиэстер: черный
Вес /масса:	2,5 кг (LHP), 6 кг (LHM..)
Крепление:	2 продольных отверстия для М10-винтов, монтажное положение любое
Температура эксплуатации:	-20°C до +40 °C газ, -20°C до +75 °C пыль



### Таблицы выбора

#### Корпус из полиэстера, серебряные контакты:

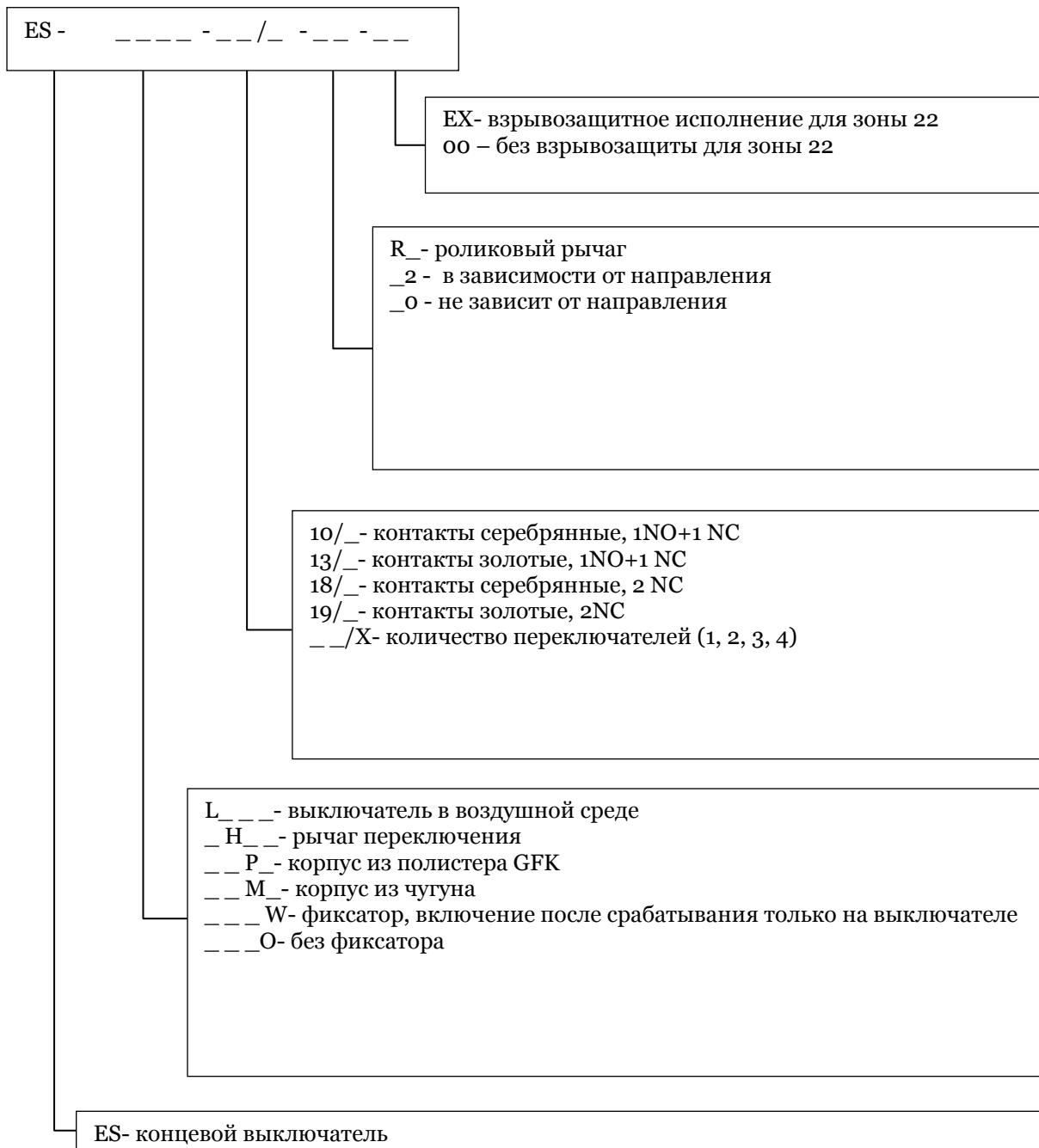
Обозначение	Контакты	Только слева	Только справа	Фиксация
	Независимо от направления			
ES-LHPO-EX10-Ro	1 NO			нет
ES-LHPO-EX11-Ro	1 NO+1NC			нет
ES-LHPO-EX20-Ro	2NO			нет
ES-LHPO-EX21-Ro	2NO+1NC			нет
ES-LHPO-EX20-R2		1 NO	1 NO	нет
ES-LHPO-EX22-R2		1NO+1NC	1NO+1NC	нет
ES-LHPO-EX40-R2		2NO	2NO	нет
ES-LHPw-EX10-Ro	1 NO			да
ES-LHPw-EX11-Ro	1 NO+1NC			да
ES-LHPw-EX20-Ro	2NO			да
ES-LHPw-EX21-Ro	2NO+1NC			да

**Корпусы из чугуна:** здесь вместо «Р» используют литеру «М», например: ES-LHM-EX22-R2

**Позолоченные контакты** по запросу.

Гарантами долговечной работы и надежности являются важные детали, такие как радиальное уплотнение с двумя рабочими кромками для уплотнения отходящих от датчика валов, очень прочные, широкие уплотнители крышки, валы из нержавеющей стали, нетеряемые винты крышки. Комплектация двумя натяжными пружинами типа SPF-W отвечает требованиям DIN EN 418 Разд. 4.5.2 (автоматическая аварийная операция при обрыве троса).

Расшифровка типа  
Стандартное исполнение и взрывозащитное исполнение для зоны 22



взрывозащитное исполнение для зоны 21

