

СИСТЕМЫ ПРОСТРАНСТВЕННЫХ СВЯЗЕЙ DETAN

ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ



СИСТЕМЫ СВЯЗЕЙ DETAN

DT 11-RU

ФАСАД

НОВИНКА!

Горячая оцинковка для головки
вилок и компонентов



HALFEN
YOUR BEST CONNECTIONS

СИСТЕМЫ СВЯЗЕЙ DETAN

DETAN - как элемент дизайна

Системы связей DETAN в данном проекте намеренно использовались как элементы дизайна.

Результат – элегантная конструкция, красивая форма.

Система DETAN легко вписывается в архитектурный ансамбль и придает характерность общему стилю.



Проект:
Манчестерский
центр гражданского
правосудия,
Великобритания

СИСТЕМЫ СВЯЗЕЙ DETAN

DETAN – конструктивный элемент с претензией на эстетику



В этом проекте перекрестные крепления позволили создать легкую, футуристическую конструкцию.

Для обеспечения жесткости здания, системы DETAN проходят диагонально, через фронтальное окно.

Филигранная, гармоничная система DETAN создает завораживающе общее впечатление.

Проект: Центр музыкального образования, Гейтсхед

СИСТЕМЫ СВЯЗЕЙ DETAN

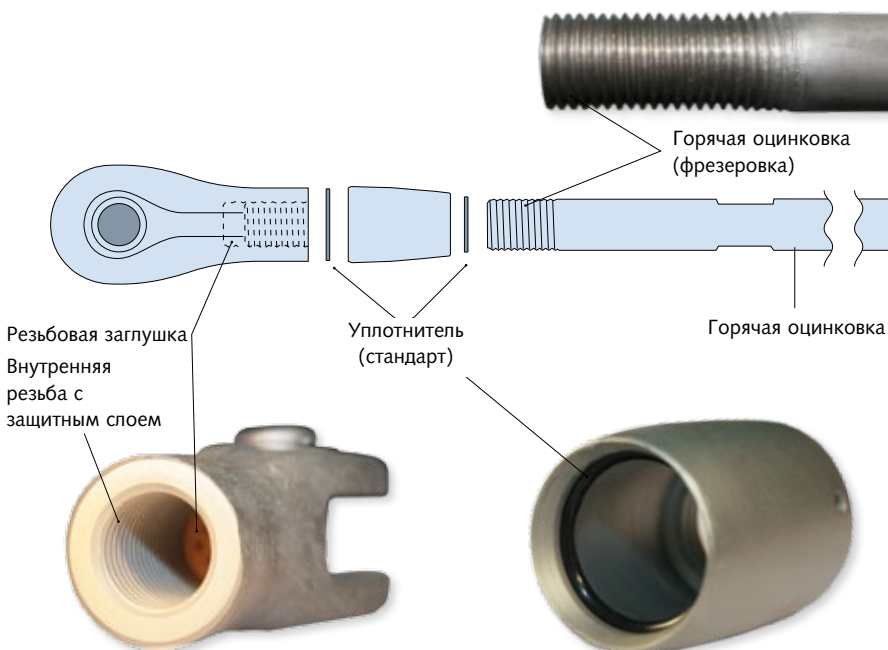
Характеристики

Системы связей DETAN: основные преимущества

Защита от коррозии

Системы связей DETAN гарантируют высокую коррозионную стойкость, в том числе и в таких уязвимых местах, как в зоне резьбы. Значительное улучшение качества вследствие фрезерования поверхностей перед оцинковкой.

На вилки и контргайки наносится высококачественное цинковое покрытие, что обеспечивает им не только долговечность и коррозионную стойкость, но и повышает их прочность.



Надежность и долговечность

- После изготовления, элементы проходят горячую оцинковку.
- Отсутствие угрозы водородной хрупкости.
- Отсутствие отслаивания оцинковки.
- Большие поверхности под ключ для надежности крепления.
- Вилки и контргайки оцинкованы горячим способом.
- Внутренняя резьба защищена.
- Высокая защита в зоне резьбы от влажности и загрязнений.
- Комплект стандартных уплотнителей, начиная от $\varnothing 16$ мм

Доставка предварительно смонтированных систем

Системы связей DETAN диаметром до 60 мм, включительно, поставляются клиенту в собранном виде.

Во избежание повреждений при транспортировке, длинные элементы поставляются в разобранном виде.



Экономичность и сокращение временных затрат

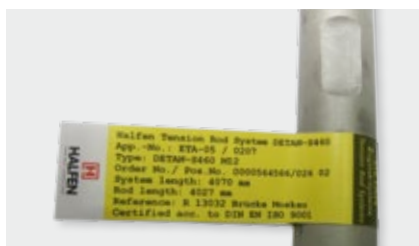
- Не требуется дополнительное время для монтажа на стройплощадке.
- Конструкции невозможно перепутать.
- Предварительная сборка обеспечивает регулировку длины связи L (с допусками \pm величина регулировки натяжения винтов o_1).
- Безупречный плавный ход резьбы.

СИСТЕМЫ СВЯЗЕЙ DETAN

Характеристики

Системы связей DETAN: основные преимущества

Фирменный знак с информацией о специфике проекта



Нанесение данных проекта на стержни



Допуск к эксплуатации и знак соответствия нормам CE



Устройство предварительного натяжения HALFEN



Программное обеспечение DETAN, для расчета параметров систем



Простота и ориентированность на клиента

- Нанесение информации о продукции, например, длины системы, ее характеристиках и т.д.
- Идентификация и сортировка с помощью № позиции.

Конструкции невозможно перепутать

- Нанесение информации по специфике заказа и заказчика (№ заказа и позиции, длина связи,

- Оптимальная схема материально-технического обеспечения на строительной площадке.
- По желанию заказчика возможно указание информации, по специфике проекта, например, номер позиции или соединительного узла.

Безопасность превыше всего

DETAN-S460

- Европейский технический допуск ETA-05/0207.
- Типовые испытания в соответствии с EC3.

- характеристики системы).
- Стандартные диаметры системы - 16-60 мм.

- Знак соответствия нормам CE.

DETAN-E

- Типовые испытания в соответствии со стандартом качества DIN 18800.

Предварительное натяжение для систем диаметром от 30 мм до 60 мм

- Оптимальная согласованность с системами.
- Особо легкая алюминиевая конструкция.
- Независимость от источника питания.

- Защита высококачественной оцинкованной поверхности.
- Функциональность, простота и надежность.

Проектирование и расчет параметров – легко и просто!

Определение статических параметров для:

- систем S460, работающих на растяжение в соответствии с допуском ETA;
- систем связей, работающих на растяжение.

- в соответствии с типовыми испытаниями S-WUE 980 540;
- систем, работающих на сжатие, в соответствии с DIN 18800 и EC3.
- Конфигурация всей системы целиком, включая все варианты соединений.

СИСТЕМЫ СВЯЗЕЙ DETAN


Обзор системы

Элементы системы связей DETAN

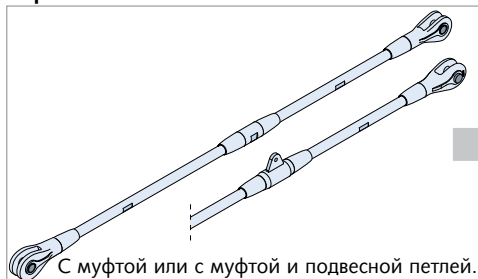
Базовая система:



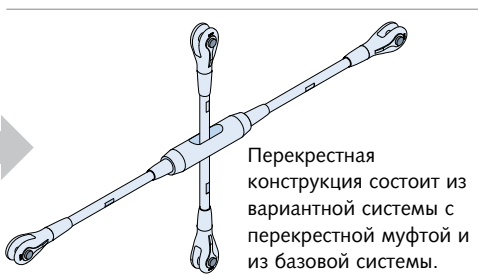
Пример заказа → см. стр. 7
Несущая способность,
габариты системы и материал
→ см. стр. 10 + 12.

 Система связей DETAN разрешена преимущественно только для статических нагрузок.

Варианты исполнения:



Пример заказа → см. стр. 7
Габариты системы и материал
→ см. стр. 11 + 13.



Пример заказа → см. стр. 8
Габариты системы и материал
→ см. стр. 11.

Перекрестная конструкция:



Пример заказа → см. стр. 9
Габариты системы и материал
→ см. стр. 11 + 13.

Система связей DETAN работающих на сжатие



Пример заказа
→ см. стр. 14
Несущую
способность,
габариты системы
и материал
→ см. стр. 14 + 15.

Устройство предварительного натяжения HALFEN



Дальнейшая информация → см. стр. 16 + 17.

СИСТЕМЫ СВЯЗЕЙ DETAN

Обзор программы поставок: система связей DETAN

Пример заказа:

Пример заказа: *система связей DETAN S460, диаметр системы $d_s = 30$ мм длина $L = 4500$ мм fv 1 муфта*

Продукт система DETAN диаметр системы длина системы модель

Базовая система



Пример заказа (материал - сталь): система связей, DETAN-S460, $d_s = 52$ мм , $L = 3620$ мм.

Вариантная система

С муфтами:



Пример заказа: (материал - сталь): система связей, DETAN-E, $d_s = 24$ мм, $L = 11200$ мм, 2 муфты.

Примечание: максимально возможное количество муфт – 5 шт.

С муфтами и подвесной петлей:



Пример заказа: (материал – сталь): система связей, DETAN S460, $d_s = 30$ мм, $L = 34000$ мм, 3 муфты с подвесной петлей.

Примечание: Максимально возможное количество муфт – 5 шт.
Доставка в разобранном состоянии.

Система DETAN-S460, Европейский стандарт допуска к эксплуатации ETA-05/0207

| Ø Системы d_s [мм] | 10 | 12 | 16 | 20 | 24 | 27 | 30 | 36 | 42 | 48 | 52 | 56 | 60 | 76 | 85 | 95 |
|--|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Минимальная длина при поставке системы L [мм] | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Стержни с горячей оцинковкой ① | 250 | 310 | 360 | 440 | 520 | 560 | 600 | 700 | 810 | 940 | 990 | 1050 | 1160 | 1480 | 1640 | 1810 |
| Максимальная длина при поставке системы (одним стержнем), [мм] | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Стержни с горячей оцинковкой ① | 6060 | 6070 | 12080 | 12100 | 12120 | 12140 | 12140 | 12170 | 12220 | 12260 | 12270 | 12290 | 12320 | 15430 | 15480 | 15530 |

Система DETAN-E из нержавеющей стали, типовые испытания S-WUE 980540

| Ø Системы d_s [мм] | 6 | 8 | 10 | 12 | 16 | 20 | 24 | 27 | 30 |
|--|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Минимальная длина при поставке длина системы L [мм] | | | | | | | | | |
| Полировка ① | 190 | 210 | 250 | 310 | 360 | 440 | 520 | 560 | 600 |
| Максимальная длина при поставке системы (одним стержнем), [мм] | | | | | | | | | |
| Полировка ① | 3040 | 6050 | 6060 | 6070 | 6080 | 6100 | 6120 | 6140 | 6140 |

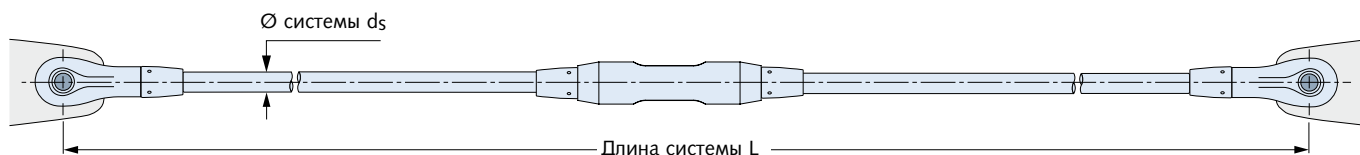
① Материалы и обработка всех элементов, а также специальная обработка → см. с. 10 + 12.

СИСТЕМЫ СВЯЗЕЙ DETAN

Обзор программы доставки: Система связей DETAN

Вариантная система

С перекрестной муфтой для жесткости конструкции:



Пример заказа (материал – сталь): система натяжных стержней, DETAN S460, $d_s = 300$ мм, $L = 5600$ мм, 1 перекрестная муфта.

Примечание: Максимально возможное количество перекрестных муфт – 2 шт.
Доставка в разобранном состоянии.

Система DETAN-S460, типовые испытания в соответствии с ЕСЗ

| \varnothing системы d_s [мм] | 16 | 20 | 24 | 27 | 30 | 36 |
|---|------|----|------|----|------|----|
| Минимальная длина при поставке системы L [мм] | | | | | | |
| Стержень оцинкованный ① | 1100 | | 1200 | | 1400 | |

① Материалы и обработка всех элементов, а также специальная обработка → см. с. 10 + 11.

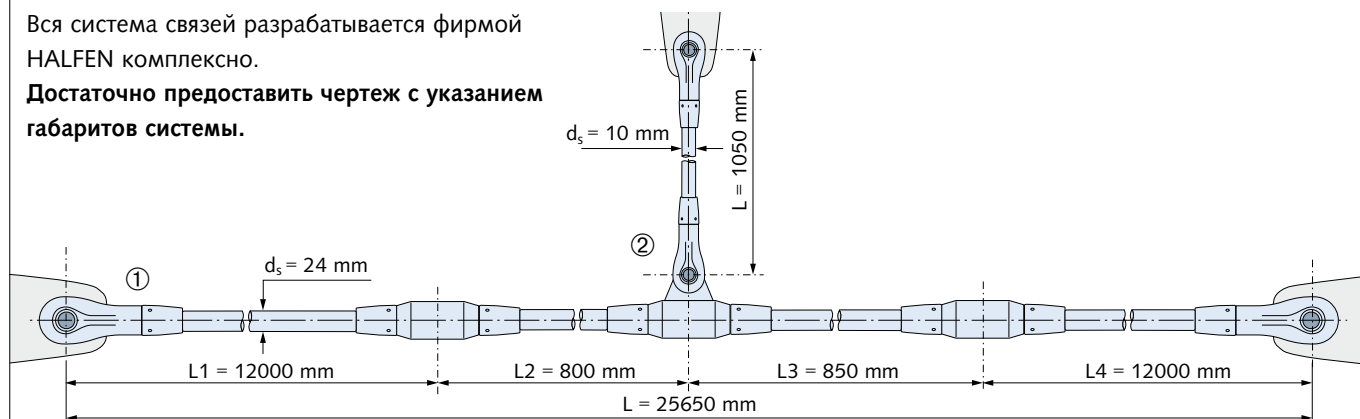
Вариантная система с ассиметричным распределением муфт

Заказ с указанием длины системы L:

Фирма Halfen учитывает длину натяжных стержней и минимальную или максимальную длину системы. Муфты получают ассиметричное распределение. Если заказчику требуется ассиметричное распределение муфт, то к заказу должен быть приложен чертеж с указанием размеров, или заказ должен быть оформлен с помощью расчетного программного обеспечения DETAN → S.18

Вся система связей разрабатывается фирмой HALFEN комплексно.

Достаточно предоставить чертеж с указанием габаритов системы.



Пример заказа:

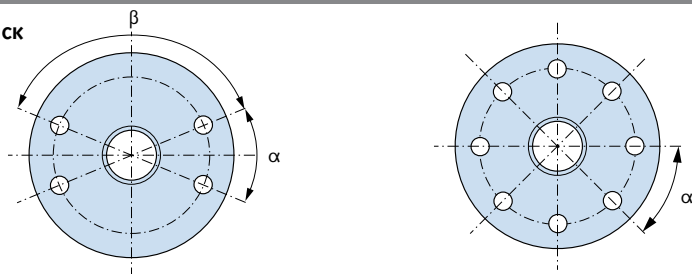
- ① Система связей, DETAN – S460, диаметр системы $d_s = 24$ мм, длина системы согласно чертежу, муфты согласно чертежу.
- ② Система связей, DETAN – S460, диаметр системы $d_s = 10$ мм, длина системы, $L = 1050$

СИСТЕМЫ СВЯЗЕЙ DETAN

Обзор программы поставки: Соединительные элементы, комплекты и отдельные компоненты

Соединительный элемент

Круглый диск



Примечание:

- Максимально возможное количество соединений - 8 натяжных стержней.
- Угол соединения $\alpha_{\text{мин}} = 40^\circ$

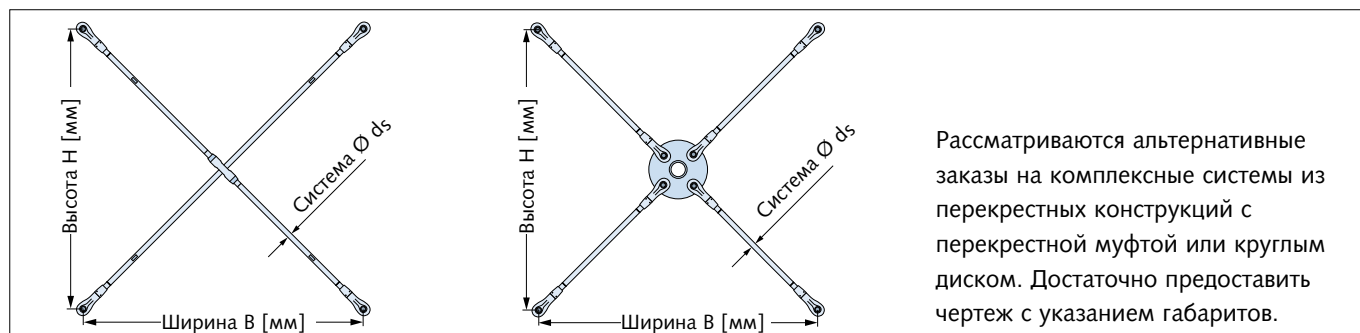
1. Пример заказа (материал – сталь): круглый диск, DETAN-S640, диаметр $d_s = 42$ мм, 4 отверстия, $\alpha 400$, $\beta 140^\circ$ (см. чертеж).
2. Пример заказа (материал – высококорортная сталь): круглый диск, DETAN-E, диаметр $d_s = 24$ мм, 8 отверстий, $\alpha 45^\circ$ (см. чертеж).

Система DETAN-S460, Европейский стандарт допуска к эксплуатации ETA-05/0207

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| Ø Системы d_s [мм] | 10 | 12 | 16 | 20 | 24 | 27 | 30 | 36 | 42 | 48 | 52 | 56 | 60 | 76 | 85 | 95 |
|----------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|

Система DETAN-E из нержавеющей стали, типовые испытания S-WUE 980540

| | | | | | | | | | |
|----------------------|---|---|----|----|----|----|----|----|----|
| Ø Системы d_s [мм] | 6 | 8 | 10 | 12 | 16 | 20 | 24 | 27 | 30 |
|----------------------|---|---|----|----|----|----|----|----|----|



Рассматриваются альтернативные заказы на комплексные системы из перекрестных конструкций с перекрестной муфтой или круглым диском. Достаточно предоставить чертеж с указанием габаритов.

Комплекты и отдельные компоненты

| | | | |
|--|---|--|-----------------------------|
| | Натяжной стержень (длина стержня указывается отдельно) | | • Гайка |
| | Вилка + комплектующие: вилка, контргайка, гайка, защитное кольцо, комплект уплотнителей ①, левая резьба | | • Контргайка, левая резьба |
| | Вилка + комплектующие: вилка, контргайка, гайка, защитное кольцо, комплект уплотнителей ①, правая резьба | | • Контргайка, правая резьба |
| | Комплект муфт: муфта + 2 контргайки, комплект уплотнителей ① | | • Плоский уплотнитель |
| | Муфты с подвесными петлями: муфта с подвесной петлей + 2 контргайки, комплект уплотнителей ① | | • Круглый уплотнитель |
| | Комплект перекрестных муфт: перекрестная муфта + 2 контргайки, комплект уплотнителей | | • Защитное кольцо для вилки |
| | Крючковый ключ | | • Муфта с подвесной петлей |
| | | | • Муфта без подвесной петли |
| | | | • Вилка, левая резьба |
| | | | • Вилка, правая резьба |
| | | | • Перекрестная муфта |

① Для элементов, выполненных не из высококорортной стали.

Типовые испытания и допуск на эксплуатацию, не распространяются на случаи применения отдельных элементов системы.

1. Пример заказа: Комплект соединений DETAN-S640, диаметр $d_s = 20$ мм, левая резьба.
2. Пример заказа: Стержень DETAN-E, диаметр $d_s = 10$ мм, длина L , длина резьбы слева = 120 мм, длина резьбы справа = 150 мм.

СИСТЕМЫ СВЯЗЕЙ DETAN

Система натяжных стержней DETAN-S460, Европейский допуск на эксплуатацию ETA-05/0207

| Элементы системы – материал и обработка | | | | | | |
|---|-------------------|-------------------|-------------------|--------------|-------------------|-------------------|
| | Натяжной стержень | | Вилка | | Муфты, контргайки | Круглый диск |
| Ø системы d_s [мм] | 10-12 | 16-95 | 10-12 | 16-95 | 10-95 | 10-95 |
| Материал | S355J2 | S460N | S355J2 | G20 Mn5 + QT | S355J2/S235JR | S355J2 |
| Обработка | f_v | Горячая оцинковка | Горячая оцинковка | | Горячая оцинковка | Горячая оцинковка |
| | w_b | Гладкокатаный | Горячая оцинковка | | Горячая оцинковка | Горячая оцинковка |

Несущая способность, поставляемая длина стержней и системы; материал: сталь марки S355 (Ø d_s 10-12), а также S460N

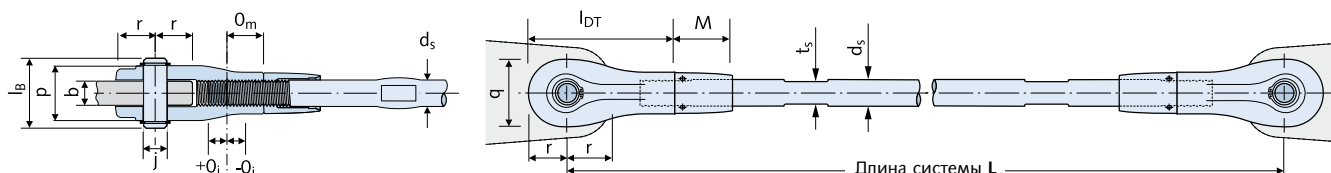
| Ø Системы d_s [мм] | 10 | 12 | 16 | 20 | 24 | 27 | 30 | 36 | 42 | 48 | 52 | 56 | 60 | 76 | 85 | 95 | |
|--|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--|
| Расчетная несущая способность | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Несущая способность $N_{R,d}$ [kN] ② | 21,3 | 30,94 | 70,5 | 110,2 | 158,6 | 206,7 | 252,3 | 367,5 | 504,4 | 662,9 | 791,0 | 913,5 | 1063 | 1750 | 2227 | 2823 | |
| Минимальная поставляемая длина системы, [мм] | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Горячее оцинкование, гладкокатаный | 250 | 310 | 360 | 440 | 520 | 560 | 600 | 700 | 810 | 940 | 990 | 1050 | 1160 | 1480 | 1640 | 1810 | |
| Максимальная поставляемая длина системы (одним стержнем), [мм] ③ | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Горячее оцинкование, гладкокатаный | 6060 | 6070 | 12080 | 12100 | 12120 | 12140 | 12140 | 12170 | 12220 | 12260 | 12270 | 12290 | 12320 | 15430 | 15480 | 15530 | |
| Максимальная поставляемая длина стержня, [мм] | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Горячее оцинкование, гладкокатаный | 6000 | | | | 12000 | | | | | | | | 15000 | | | | |

Коэффициент частичной безопасности для вышеуказанной таблицы указан в соответствии с допуском ETA-05/0207 ($\gamma_{M1} = 1,1$ и $\gamma_{M2} = 1,25$). При использовании иных коэффициентов безопасности, несущую способность можно определить с помощью допуска ETA -05/0207, глава 2.1.3.

② $N_{R,d}$: Расчетная нагрузка определяется в соответствии с типовыми испытаниями на базе допуска к эксплуатации ETA 05/0207.

③ Возможно увеличение длины системы L за счет использования нескольких стержней с соединительными муфтами!

Вилка



| Габариты системы в мм; материал: см. в верхней таблице | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|-----------------------------|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----------------------------|--------|-------|
| Ø Системы | d_s | 10 | 12 | 16 | 20 | 24 | 27 | 30 | 36 | 42 | 48 | 52 | 56 | 60 | 76 ④ | 85 ④ | 95 ④ |
| Длина вилки | L_{DT} | 60 | 73 | 89 | 110 | 133 | 147 | 160 | 192 | 225 | 265 | 285 | 305 | 335 | 460 | 520 | 580 |
| Длина болта | l_B | 28 | 32 | 44 | 52 | 60 | 65 | 72 | 84 | 97 | 111 | 119 | 130 | 139 | 180 | 202 | 229 |
| Ширина вилки | p | 20 | 24 | 33 | 40 | 46 | 51 | 57 | 68 | 79 | 90 | 98 | 107 | 116 | 146 | 166 | 189 |
| Высота вилки | q | 26 | 31 | 41 | 51 | 61 | 69 | 75 | 90 | 105 | 119 | 125 | 137 | 146 | 196 | 216 | 236 |
| Глубина ввинчивания | o_m | 15,0 | 18,5 | 22,5 | 27,0 | 34,0 | 37,5 | 42,5 | 51,0 | 55,0 | 62,5 | 70,5 | 77,5 | 85,0 | 115 | 130 | 155 |
| Параметр регулировки натяжения винтов | o_j | 5,0 | 6,5 | 7,5 | 8,0 | 11,0 | 12,5 | 12,5 | 14,0 | 15,0 | 17,5 | 20,0 | 22,5 | 25,0 | 39 | 45 | 60 |
| Длина контргайки | M | 24,5 | 37,0 | 41,0 | 50,0 | 58,0 | 63,0 | 64,0 | 72,0 | 83,0 | 91,0 | 98,0 | 105 | 112 | 148 | 165 | 205 |
| Монтаж натяжных стержней | | Размер ключа t_s | | | | | | | | | | | | | С помощью крючкового ключа | | |
| | | 8 | 10 | 14 | 18 | 21 | 24 | 27 | 32 | 36 | 41 | 46 | 50 | 55 | 90/6 | 90/6 | 155/6 |
| Монтаж контргайки | Использовать шпильцы Зегера | С помощью крючкового ключа | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 25-28 | 30-32 | 34-36 | 40-42 | 45-50 | 52-55 | 68-75 | 68-75 | 80-90 | 80-90 | 80-90 | 80-90 | 155/8 | 155/8 | 230/10 | |
| Расстояния между кромками | r | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Отверстие Ø | j | → См. Таблицу. «Размеры накладок». Стр. 11 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Толщина стыковых накладок | b | | | | | | | | | | | | | | | | |

④ Доставка по заказу.

Защита от коррозии: Резьба стержней с горячей оцинковкой, вилки закрыты резьбовыми заглушками; см. также Системы уплотнения. Стр. 15

СИСТЕМЫ СВЯЗЕЙ DETAN

Система связей DETAN-S460, Европейский допуск на эксплуатацию ETA-05/0207

Стыковые накладки

При соблюдении приведенных в таблице допусков, распределение усилий системы соответствует стыковым накладкам. Накладки не включены в объем поставки. Данные распространяются только на систему связей.

Примеры стыковых накладок:



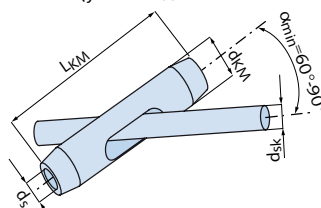
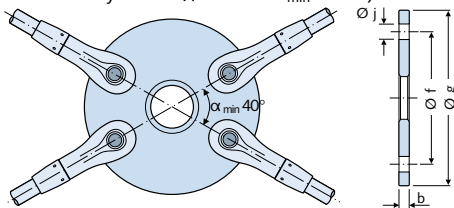
| Размеры [мм]; материал – минимально допустимое качество для диаметра 10-12: сталь класса прочности S235JR, для диаметра 16-95: сталь класса прочности S355J2 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|----------------|-----|------|------|------|------|------|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Ø системы d _S (мм) | d _S | 10 | 12 | 16 | 20 | 24 | 27 | 30 | 36 | 42 | 48 | 52 | 56 | 60 | 76 | 85 | 95 |
| Толщина стыковых накладок | b | 8 | 10 | 15 | 18 | 20 | 22 | 25 | 30 | 35 | 40 | 45 | 50 | 55 | 65 | 75 | 85 |
| Отверстие | Ø j | 9,5 | 11,5 | 15,5 | 19,5 | 23,5 | 26,5 | 29,5 | 33,5 | 41 | 47 | 49 | 53 | 57 | 76 | 86 | 96 |
| Расположение отверстий | r | 15 | 18 | 24 | 29 | 35 | 39 | 43 | 51 | 60 | 70 | 76 | 83 | 88 | 129 | 149 | 159 |
| Минимальная ширина | s | 28 | 33 | 40 | 51 | 64 | 73 | 80 | 94 | 113 | 129 | 142 | 151 | 161 | 216 | 240 | 270 |

Перекрестные конструкции

Вариант № 1: круглый диск стандарт K40 (минимальный угол соединения α_{min} = 40°)

Вариант № 2: перекрестная муфта (угол соединения α = 60° - 90°)

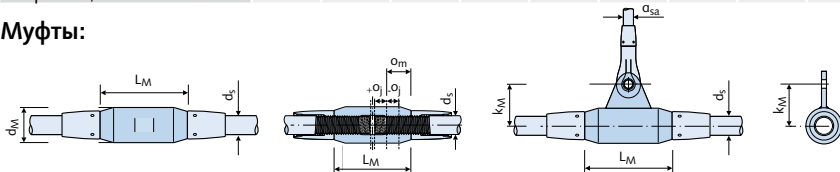
Пример: Круглый диск с 4 натяжными стержнями (максимально возможное количество соединений - 8 натяжных стержней)



| Круглый диск: размеры [мм]; материал: сталь класса прочности S355J2, горячей оцинковки | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|----------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|
| Ø системы d _S [мм] | d _S | 10 | 12 | 16 | 20 | 24 | 27 | 30 | 36 | 42 | 48 | 52 | 56 | 60 | 76 | 85 | 95 |
| Диаметр окружности отверстий | Ø f | 90 | 110 | 140 | 180 | 210 | 240 | 260 | 310 | 360 | 420 | 450 | 490 | 520 | 702 | 777 | 832 |
| Круглый диск, наружный диаметр | g | 120 | 146 | 186 | 238 | 280 | 318 | 346 | 412 | 480 | 558 | 600 | 652 | 692 | 960 | 1075 | 1150 |

| Перекрестная муфта: размеры [мм]; материал: сталь класса прочности S355J2, обработка Dacromet | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|-----------------|--|--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Ø системы d _S [мм] | d _S | | | 16 | 20 | 24 | 27 | 30 | 36 | | | | | | | | |
| Длина муфты | L _{KM} | | | 142 | 166 | 200 | 222 | 242 | 284 | | | | | | | | |
| Ø муфты | d _{KM} | | | 32 | 39 | 46 | 52 | 57 | 70 | | | | | | | | |
| Ø перекрещенных стержней, | d _{SK} | | | 16 | 20 | 24 | 27 | 30 | 36 | | | | | | | | |

Муфты:



| Муфты: размеры [мм]; материал: сталь класса прочности S355J2 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|-----------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|
| Ø Системы d _S [мм] | d _S | 10 | 12 | 16 | 20 | 24 | 27 | 30 | 36 | 42 | 48 | 52 | 56 | 60 | 76 | 85 | 95 |
| Длина муфты | L _M | 40 | 50 | 62 | 78 | 94 | 104 | 120 | 140 | 158 | 180 | 195 | 210 | 245 | 328 | 370 | 450 |
| Ø муфты | d _M | 20 | 22 | 28 | 35 | 42 | 47 | 53 | 64 | 75 | 87 | 93 | 98 | 104 | 155 | 180 | 195 |
| Глубина ввинчивания | o _M | 15,0 | 18,5 | 22,5 | 27,0 | 34,0 | 37,5 | 42,5 | 51,0 | 55,0 | 62,5 | 70,5 | 77,5 | 85,0 | 115 | 130 | 155 |
| Параметр регулировки натяжения винтов | o _J | 5,0 | 6,5 | 7,5 | 8,0 | 11,0 | 12,5 | 12,5 | 14,0 | 15,0 | 17,5 | 20,0 | 22,5 | 25,0 | 39 | 45 | 60 |
| Ø петли | d _{SA} | - | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 16 | 16 |
| Расстояние отверстия петли | k _M | - | 28,0 | 31,0 | 44,5 | 48,0 | 50,5 | 57,5 | 72,0 | 86,5 | 98,5 | 111,5 | 124,5 | 137,0 | 140,0 | 150,0 | 157,5 |
| Размер крючкового ключа | | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 155/8 | 230/10 | 230/10 |

Примечание: Муфта с подвесной петлей, начиная с системы с Ø 12.

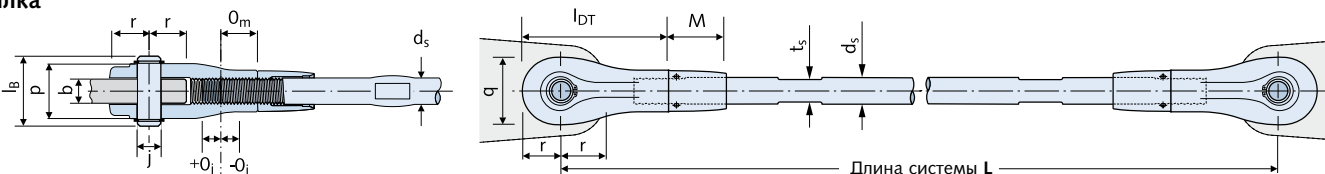
СИСТЕМЫ СВЯЗЕЙ DETAN

Система связей DETAN-E из нержавеющей стали, согласно S-WUE 980540

| Элементы системы – материалы и обработка | | | | | |
|--|---------------------------------|---------------------------------|--|---------------------------------|---------------------------------|
| | Натяжной стержень | Вилка | Муфты, контргайки | Болты, защитные кольца ① | Круглые диски |
| Ø Системы [мм] d_s | 6 - 30 | 6 - 30 | 6 - 30 | 6 - 30 | 6 - 30 |
| Материал | Высокосортная сталь, марка A4 ② | Высокосортная сталь, марка A4 ③ | Высокосортная сталь, марка A4 ④ | Высокосортная сталь, марка A4 ⑤ | Высокосортная сталь, марка A4 ④ |
| Обработка A4 p | полировка | полировка | полировка | полировка | полировка |
| ① В соответствии со стандартом качества DIN 471, материал 1.4122, высококорортная сталь A2 | | | ④ Материал 1.4401 или 1.4571, класс прочности S235 | | |
| ② Материал 1.4401 или 1.4571, класс прочности S355 | | | ⑤ Материал 1.4401, класс прочности S460 | | |
| ③ Материал 1.4461, класс прочности S460 | | | | | |
| Примечание: Целесообразность применения DETAN-E с точки зрения коррозионной нагрузки и различных условий окружающей среды, должна проверяться в каждом отдельном случае. | | | | | |

| Несущая способность системы и поставляемых натяжных стержней; материал: высококорортная сталь A4 | | | | | | | | | |
|--|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Ø системы d_s [мм] | 6 | 8 | 10 | 12 | 16 | 20 | 24 | 27 | 30 |
| Расчетная несущая способность | | | | | | | | | |
| Несущая способность $N_{R,d}$ [кН] ⑦ | 8,2 | 14,7 | 23 | 33,1 | 58,9 | 92 | 133 | 168 | 207 |
| Минимальная поставляемая длина системы, [мм] | | | | | | | | | |
| С полировкой | 190 | 210 | 250 | 310 | 360 | 440 | 520 | 560 | 600 |
| Максимальная поставляемая длина системы (одним стержнем), [мм] ⑧ | | | | | | | | | |
| С полировкой | 3040 | 6050 | 6060 | 6070 | 6080 | 6100 | 6120 | 6140 | 6140 |
| Максимальная поставляемая длина стержней, [мм] | | | | | | | | | |
| С полировкой | 3000 | | 6000 | | | | | | |
| Кoeffициент частичной безопасности ($\gamma_M = 1,1$) для вышеуказанных таблиц указан в соответствии со стандартом качества DIN 18800 (ноябрь 1990). При использовании иных коэффициентов безопасности, несущая способность определяется согласно нормативным документам . | | | | | | | | | |
| ⑦ $N_{R,d}$: Расчетная нагрузка в соответствии со стандартом качества DIN 18800 (ноябрь 1990), см. также типовые испытания DETAN-E | | | | | | | | | |
| ⑧ Возможно увеличение длины системы L за счет использования нескольких стержней с соединительными муфтами! | | | | | | | | | |

Вилка



| Габариты системы [мм]; материалы: см. таблицу сверху | | | | | | | | | | |
|--|----------|--|------|------|------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Ø системы [мм] | d_s | 6 | 8 | 10 | 12 | 16 | 20 | 24 | 27 | 30 |
| Длина вилки | l_{DT} | 42 | 50 | 60 | 73 | 89 | 110 | 133 | 147 | 160 |
| Длина болта | l_B | 18 | 22 | 28 | 32 | 42 | 50 | 58 | 63 | 70 |
| Ширина вилки | p | 12 | 16 | 21 | 24 | 33 | 40 | 46 | 51 | 57 |
| Высота вилки | q | 17 | 21 | 26 | 31 | 41 | 51 | 61 | 69 | 75 |
| Глубина винчивания | o_m | 10,5 | 12,5 | 15,0 | 18,5 | 22,5 | 27,0 | 34,0 | 37,5 | 42,5 |
| Параметр регулировки натяжения винтов | o_j | 4,5 | 4,5 | 5,0 | 6,5 | 7,5 | 8,0 | 11,0 | 12,5 | 12,5 |
| Длина контргайки | M | 17,5 | 20,0 | 24,5 | 37,0 | 41,0 | 50,0 | 58,0 | 63,0 | 64,0 |
| Монтаж натяжных стержней, размер ключа | t_s | 5 | 6 | 8 | 10 | 14 | 18 | 21 | 24 | 27 |
| Монтаж контргайки, величина крючкового ключа | | Использовать щипцы Зегера | | | | 25 - 28 | 30 - 32 | 34 - 36 | 40 - 42 | 45 - 50 |
| Расстояние между кромками | r | См. Таблицу «Размеры стыковых накладок». С. 13 | | | | | | | | |
| Отверстие | j | | | | | | | | | |
| Толщина накладок | b | | | | | | | | | |

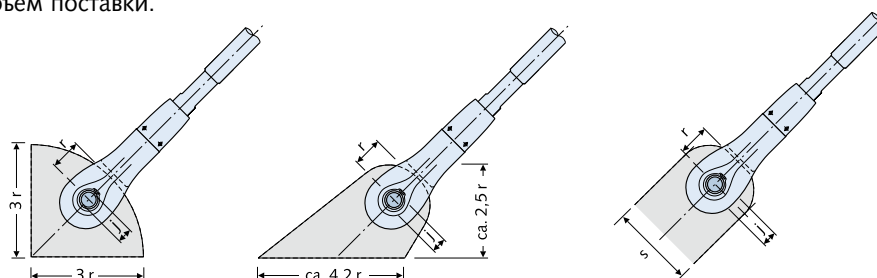
СИСТЕМЫ СВЯЗЕЙ DETAN

Система связей DETAN-E из нержавеющей стали, согласно S-WUE 980540

Стыковые накладки

При соблюдении приведенных в таблице размеров, распределение усилий системы соответствует стыковым накладкам. Накладки не включены в объем поставки.

Примеры стыковых накладок:



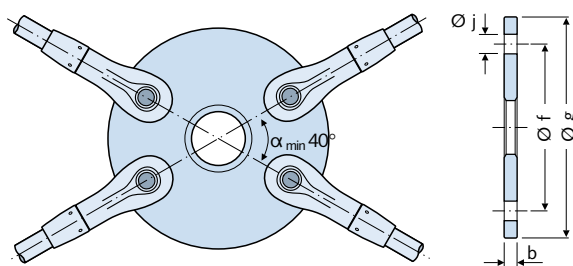
| Размеры [мм]; материал – минимально допустимое качество: высококордная сталь, марка A4 (1.4401 или 1.4571), класс прочности S235 | | | | | | | | | | |
|--|-------|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|------|
| Ø системы d_s [мм] | d_s | 6 | 8 | 10 | 12 | 16 | 20 | 24 | 27 | 30 |
| Стыковые накладки | b | 6 | 8 | 10 | 12 | 16 | 20 | 22 | 25 | 30 |
| Отверстие | Ø j | 6,5 | 7,5 | 9,5 | 11,5 | 14,5 | 18,5 | 21,5 | 24,5 | 26,5 |
| Расположение отверстий | r | 9 | 12 | 15 | 18 | 24 | 29 | 35 | 39 | 43 |
| Минимальная ширина | s | 17 | 21 | 26 | 31 | 41 | 51 | 61 | 69 | 75 |

Круглый диск

Стандарт K40

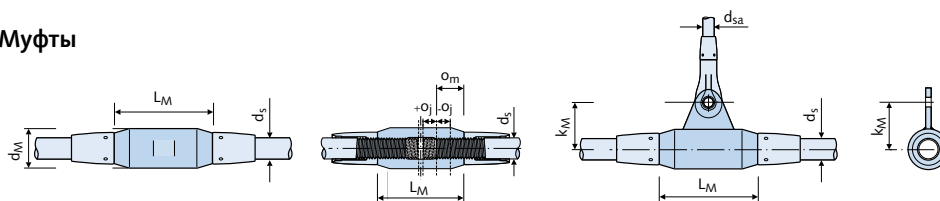
(минимальный угол соединения $\alpha_{\min} = 40^\circ$)

Пример: круглый диск с 4 натяжными стержнями (максимально возможное количество соединений - 8 натяжных стержней).



| Размеры (мм); материал: высококордная сталь, марка A4 (1.4401 или 1.4571), класс прочности S235 | | | | | | | | | | |
|---|-------|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Ø системы d_s (мм) | d_s | 6 | 8 | 10 | 12 | 16 | 20 | 24 | 27 | 30 |
| Диаметр окружности отверстий | Ø f | 55 | 75 | 90 | 110 | 140 | 180 | 210 | 240 | 260 |
| Круглый диск, наружный диаметр | g | 73 | 99 | 120 | 146 | 186 | 238 | 280 | 318 | 346 |

Муфты



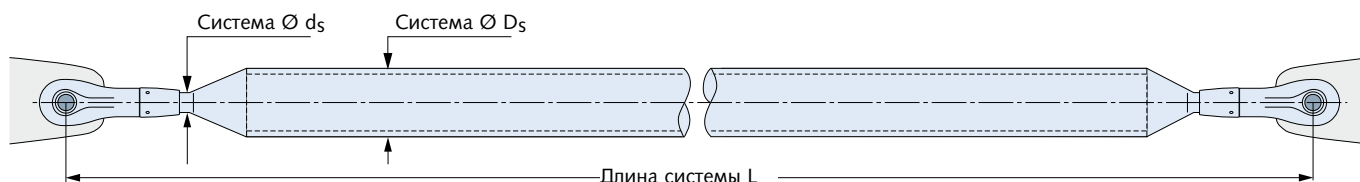
| Муфты: размеры [мм]; материал: высококордная сталь, марка A4 (1.4401 – 1.4571), класс прочности S235 | | | | | | | | | | |
|--|----------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Ø Системы d_s [мм] | d_s | 6 | 8 | 10 | 12 | 16 | 20 | 24 | 27 | 30 |
| Длина муфты | L_M | 34 | 40 | 40 | 50 | 62 | 78 | 94 | 104 | 120 |
| Диаметр муфты Ø | d_M | 12 | 15 | 20 | 22 | 28 | 35 | 42 | 47 | 53 |
| Глубина винчивания | o_M | 10,5 | 12,5 | 15,0 | 18,5 | 22,5 | 27,0 | 34,0 | 37,5 | 42,5 |
| Параметр регулировки натяжения винтов | o_j | 4,5 | 4,5 | 5,0 | 6,5 | 7,5 | 8,0 | 11,0 | 12,5 | 12,5 |
| Петля, Ø | d_{sa} | - | - | - | 6 | 6 | 8 | 8 | 10 | 10 |
| Расстояние отверстия петли | k_M | - | - | - | 27,5 | 33,0 | 37,0 | 44,0 | 50,5 | 57,5 |

СИСТЕМЫ СВЯЗЕЙ DETAN

Обзор программы поставки: системы связей DETAN

Стержни DETAN работающие на сжатие

В дополнение к натяжным системам DETAN, фирма HALFEN предлагает также системы стержней, работающих на сжатие, которые как технически, так и визуально прекрасно вписываются в общую систему связей. Связи состоят из трубок большого диаметра, которые сужаются на концах в виде конуса, чтобы к ним можно было подсоединить стандартные вилки DETAN.



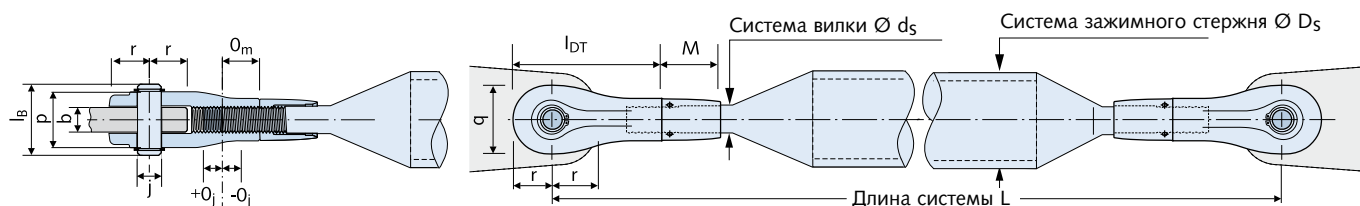
Пример заказа: Системы стержней, работающих на сжатие DETAN-S355, диаметр системы $D_s = 42$ мм, длина системы $L = 2000$ мм, диаметр вилочной головки $d_s = 16$ мм.

| Система DETAN-S355 | | | | | | |
|--|---|------|------|------|------|------|
| Диаметр стержня $\varnothing D_s$ | 42 | 54 | 60 | 76 | 89 | 114 |
| Диаметр вилки $\varnothing d_s$ | Соответственно статическим расчетам → см. стр. 25 | | | | | |
| Минимальная поставляемая длина системы, [мм] | | | | | | |
| Горячая оцинковка ① | 1000 | | | | | |
| Максимальная поставляемая длина системы (одним стержнем), [мм] (8) | | | | | | |
| Горячая оцинковка ① | 6340 | 6380 | 6440 | 6540 | 6610 | 6710 |

① Материалы и обработка всех элементов, а также специальная обработка приводятся ниже в таблице.

Примечание: Система DETAN-E предоставляется под заказ
Поставка в различном исполнении.

Элементы системы и материалы



Все габариты вилочных систем и размеры стыковых накладок → см. стр. 10 и 11

| Элементы системы, материалы и обработка | | | | |
|---|-----------|-------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| Диаметр системы D_s [мм] | | Стержни | Вилки | Контргайки |
| | | 42-114 | В соответствии статическим расчетам | В соответствии статическим расчетам |
| Материал | | S355J2 | G20 Mn5 + QT | S235JR |
| Обработка | fv | Горячая оцинковка | Горячая оцинковка | Горячая оцинковка |
| | wb | Гладкоккатаный | Горячая оцинковка | Горячая оцинковка |

Примечание: Целесообразность применения DETAN-E с точки зрения коррозионной нагрузки и различных условий окружающей среды должна проверяться в каждом отдельном случае.

СИСТЕМЫ СВЯЗЕЙ DETAN

Системы стержней, работающих на сжатие DETAN-S355, конструктивные указания.

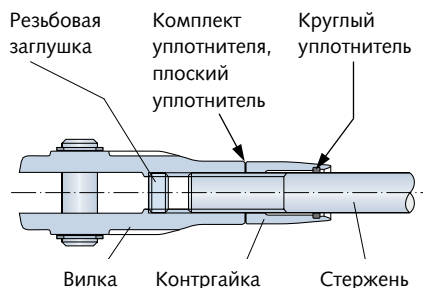
| Системные и стандартные габариты длины (мм); материал: сталь класса прочности S355 | | | | | | | |
|--|--|-----------------------------------|-------|-------|-------|-------|--------|
| Диаметр системы $\varnothing D_s$ | 42 | 54 | 60 | 76 | 89 | 114 | |
| Диаметр трубки | 42,4 | 54,0 | 60,3 | 76,1 | 88,9 | 114,3 | |
| Толщина стенки | 2,6 | 2,6 | 2,9 | 2,9 | 3,2 | 3,6 | |
| Минимальная поставляемая длина системы, мм | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | 1000 | |
| Максимальная поставляемая длина системы, мм | 6340 | 6380 | 6440 | 6540 | 6610 | 6710 | |
| Максимальная поставляемая длина системы в мм, без снижения несущей способности Nb R1d [kN] по стандарту EC3: выборочные примеры ② | | | | | | | |
| Несущая способность $N_{b,R,d}$ [kN] | Вилка диаметром $\varnothing d_s$ [mm] | Максимальная длина системы L (мм) | | | | | |
| | | 2.000 | 3.000 | 3.700 | 5.400 | 7.300 | 11.400 |
| 26 | 16 | 2.000 | 3.000 | 3.700 | 5.400 | 7.300 | 11.400 |
| 43 | 20 | 1.500 | 2.200 | 2.800 | 4.100 | 5.600 | 8.800 |
| 61 | 24 | 1.200 | 1.800 | 2.300 | 3.400 | 4.600 | 7.300 |
| 84 | 27 | 800 | 1.400 | 1.900 | 2.800 | 3.900 | 6.200 |
| 106 | 30 | - | 1.100 | 1.600 | 2.400 | 3.400 | 5.400 |
| 160 | 36 | - | - | - | 1.700 | 2.600 | 4.300 |
| 223 | 42 | - | - | - | - | 1.800 | 3.400 |

Расчетная нагрузка для вышеуказанных таблиц бралась в соответствии со стандартом EC3 с коэффициентом безопасности ($\gamma_{m1}=1,1$ и $\gamma_{m2}=1,25$). При использовании иных коэффициентов безопасности или норм, несущие величины определить соответственно.

② Расчет статических параметров систем конкретной длины и специальных размеров, см. также программное обеспечение HALFEN: www.halfen.de (стр. 18). Как альтернатива возможно предоставление чертежей с указанием габаритов системы и несущей способности.

Конструктивные указания

- **Системы уплотнителей для деталей и компонентов (для всех вариантов системы) = действенная защита от влаги и загрязнения**



Все типовые вилки поставляются с резьбовой заглушкой, которая устанавливается на конце резьбы. Цветная маркировка облегчает распознавание резьбы: желтый цвет – правая резьба, голубой цвет – левая резьба. Дополнительную защиту создает специальная система уплотнителей, которая стандартно присутствует во всех размерах типовых конструкций, начиная с диаметра $\varnothing 16$ мм.

Мы рекомендуем дополнительно герметизировать наружные стыки контргайки силиконом, сохраняющим эластичность в течение продолжительного времени и подходящим для применения на открытом воздухе. На соединительных муфтах размером менее M 16 герметизацию с помощью силикона необходимо проводить в обязательном порядке.

- **Дополнительные варианты покрытий (дуплексные системы, порошковая окраска)**

За нанесение дополнительных покрытий, например, дуплексных систем, отвечают

специализированные фирмы-исполнители. Мы рекомендуем, предварительно нанести пробное

покрытие на образец и отдать на экспертизу.

- **Монтаж и указания по безопасности**

Указания по безопасности см. на стр. 18. Дополнительные указания по

монтажу систем DETAN, можно получить из «Руководства по монтажу». Данную информацию в формате „pdf“ можно загрузить с интернет-сайта www.halfen.de • Сервис • Публикации • Руководство по монтажу • DETAN.

СИСТЕМЫ СВЯЗЕЙ DETAN

Устройство предварительного натяжения DETAN

Устройство предварительного натяжения DETAN – преимущества и основные принципы

Создать предварительное натяжение в системах, диаметр которых превышает 30 мм, очень сложно. Для этого требуются специальные вспомогательные средства, как, например, гидравлическое устройство предварительного натяжения. Устройство предварительного натяжения HALFEN, применяемое к системами DETAN M30-M6, с помощью резьбовых соединений, обеспечивает надежную передачу и распределение нагрузки. Это позволяет избежать повреждения поверхностей.

Дополнительные преимущества:

- оптимально для работы с системой предварительного натяжения;
- легкая алюминиевая конструкция, облегчающая монтаж;
- создание предварительного натяжения до 425 kN;
- независимость от источников питания;
- защита высококачественных оцинкованных поверхностей за счет специальной технологии распределения нагрузки;



- простота управления натяжением с помощью калибровочного манометра;
- дополнительная возможность контроля посредством измерительного прибора, возможность проведения контроля постфактум (при наличии измерительных отметок);
- функциональность, универсальность и надежность.



Контроль предварительного натяжения

В случае нанесения на стержень измерительной маркировки, сила предварительного натяжения контролируется с помощью механического прибора (измерения продольной деформации). При этом, производить измерения возможно, как в процессе нагнетания нагрузки, так и после этого. Помимо измерения давления нагнетаемая нагрузка может определяться и с помощью тензометра. Аналогично устройству предварительного натяжения DETAN, механический измерительный прибор прост в эксплуатации, надежен и независим от источников питания.

Создание предварительного натяжения

Потребность в предварительном натяжении должна учитываться еще на стадии проектирования. В этом случае необходимую техническую консультацию Вам может оказать наш Международный консультационный технологический центр. Контактный номер телефона Вы найдете на оборотной стороне этой брошюры.

Для создания расчетного предварительного натяжения, ф. HALFEN предоставляет в аренду специальную технику. Необходимая сила натяжения, заранее пересчитывается в параметрах давления нагнетания, которое затем передается на стержень DETAN.



СИСТЕМЫ СВЯЗЕЙ DETAN

Устройство предварительного натяжения DETAN

Монтаж устройства предварительного натяжения



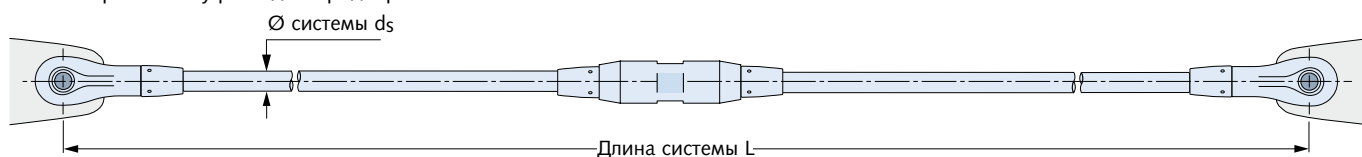
Простота монтажа и управления

Поскольку нагнетание нагрузки происходит посредством натяжения резьбовых элементов, поверхности стержней не повреждаются. Система соединяется с резьбовой частью стержня на участке перед и после муфты. Гидравлические presses могут временно ослабить муфты, которые затем легко, без приложения больших усилий поддаются

вращению вручную. При достижении необходимой силы натяжения, гидравлические presses снимаются. После снятия пресса нагрузку перенимает муфта. Альтернативно силу натяжения можно проконтролировать с помощью тензомера. Подробное руководство по монтажу, Вы можете найти на нашем интернет-сайте www.halfen.de

Вариантные системы

С шестигранной муфтой для предварительного натяжения

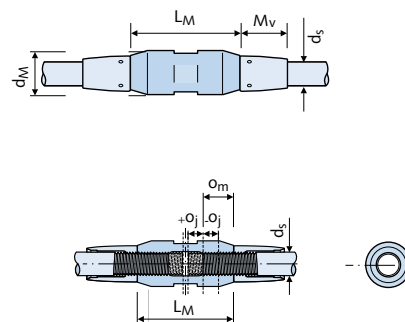


Пример заказа (материал - сталь): система натяжных стержней, DETAN -S460, диаметр системы, $d_s = 30$ мм, длина системы, $L = 5600$ мм, обработка - горячая оцинковка, 1 шестигранная муфта.

| Несущая способность, системная и поставляемая длина стержней | | | | | | | | |
|--|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| Диаметр системы $\varnothing d_s$ | | 30 | 36 | 42 | 48 | 52 | 56 | 60 |
| Площадь поперечного сечения A [мм ²] | | 707 | 1018 | 1385 | 1810 | 2124 | 2463 | 2827 |
| Длина резьбы O [мм] | | 105 | 118 | 126 | 139 | 176 | 188 | 195 |
| Минимальная поставляемая длина системы с муфтой L , [мм] | | 1076 | 1244 | 1440 | 1652 | 1758 | 1866 | 2056 |
| Несущая способность $N_b R1d$ [KN] | | 252,3 | 367,5 | 504,4 | 662,9 | 791,0 | 913,5 | 1063 |

| Таблица предварительного натяжения для системы натяжения DETAN S-460 (данные частично округлены) | | | | | | | | |
|--|-------------|------|------|------|------|------|------|------|
| Максимальное предварительное натяжение [kN] | $N_{empf.}$ | 100 | 145 | 200 | 265 | 315 | 365 | 425 |
| Гидравлическое давление [бар] | p | 165 | 240 | 330 | 435 | 515 | 600 | 695 |
| Растяжение [%] | ϵ | 0,68 | 0,69 | 0,69 | 0,70 | 0,71 | 0,71 | 0,72 |
| Натяжение [N/mm ²] | σ | 143 | 144 | 146 | 147 | 148 | 148 | 150 |
| Удлинение [$\mu m/10$] | Δl | 68 | 69 | 69 | 70 | 71 | 71 | 71 |

| Шестигранная муфта (все размеры указаны в мм) | | | | | | | | |
|---|-------|--------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Диаметр системы $\varnothing d_s$ | | 30 | 36 | 42 | 48 | 52 | 56 | 60 |
| Длина муфты | L_M | 120 | 140 | 158 | 180 | 195 | 210 | 245 |
| Диаметр муфты | d_M | 53 | 64 | 75 | 87 | 93 | 98 | 104 |
| Длина контргайки | M_v | 99 | 107 | 118 | 126 | 158 | 165 | 172 |
| Монтаж муфты | SW | 46 | 55 | 65 | 75 | 80 | 85 | 90 |
| Монтаж натяжного стержня, размер ключа | | размер ключа t_s | | | | | | |
| | | 27 | 32 | 36 | 41 | 46 | 50 | 55 |
| Монтаж контргайки с помощью | | крючковый ключ | | | | | | |
| | | 45-50 | 52-55 | 68-75 | 68-75 | 80-90 | 80-90 | 80-90 |



СИСТЕМЫ СВЯЗЕЙ DETAN

Указания по монтажу, а также программное обеспечение для расчета параметров системы DETAN

Указания по монтажу и технике безопасности

Перед проведением монтажа необходимо обследовать все элементы системы стяжек на предмет отсутствия дефектов. Использование поврежденных элементов системы не допускается.

Расположение стыковых накладок

Рис. 1

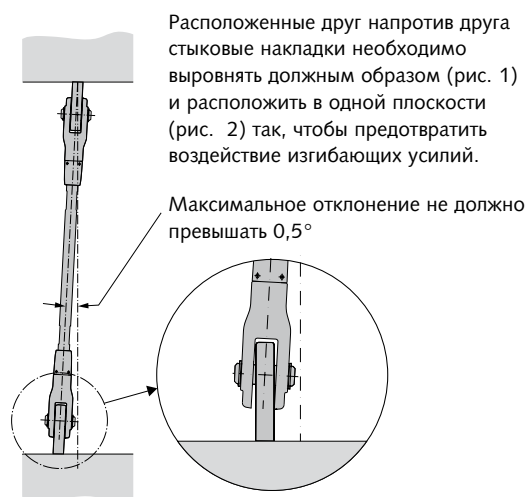
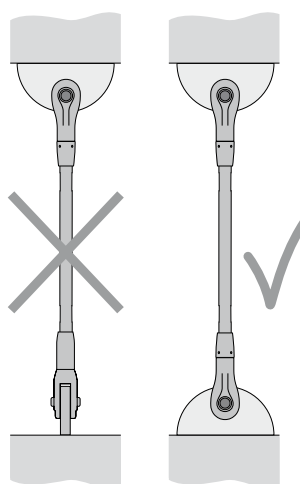


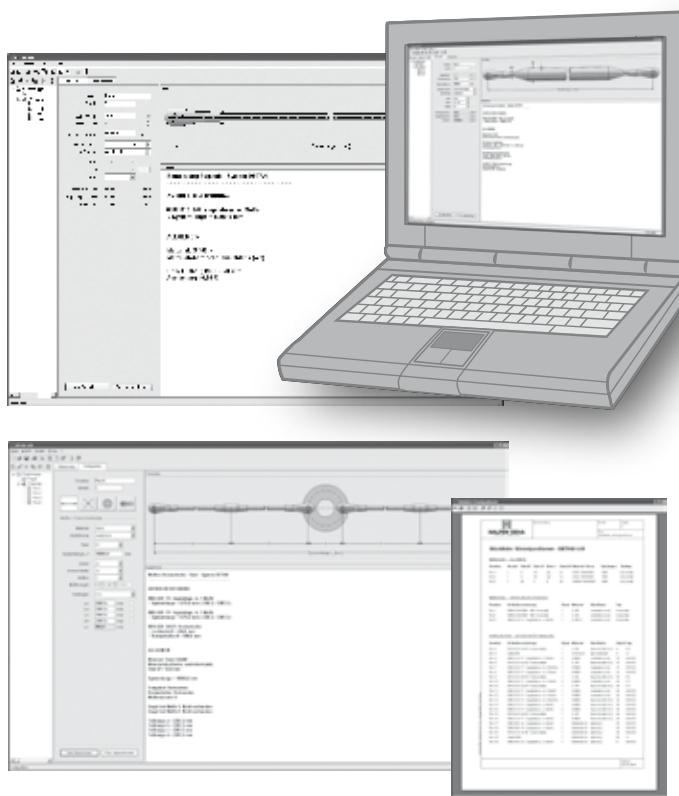
Рис. 2



Программное обеспечение для расчета параметров системы DETAN

Программное обеспечение для расчета параметров DETAN: расчет статических параметров и инструмент проектирования в одной программе.

- Удобный интерфейс.
- Расчет статических параметров: системы натяжных стержней S460 рассчитываются в соответствии с европейским допуском ETA, в соответствии с типовыми испытаниями S-WUE 980540. Системы DETAN, работающие на сжатие в соответствии со стандартами DIN 18800 и EC3Э.
- Выбор различных материалов и поверхностей.
- Проектирование и заказ индивидуальных решений.
- Занесение данных расчетов в перечень спецификаций с возможностью распечатки по отдельным позициям.
- Возможность постоянного обновления версий программ (на немецком и английском языках) через интернет-сайт: www.halfen.de Сервис • Программное обеспечение • CAD • Программы для расчета параметров • DETAN





Официальный дистрибьютор по России

www.euroterm.ru

+7 495 789 49 85



HALFEN

OUR BEST CONNECTION

