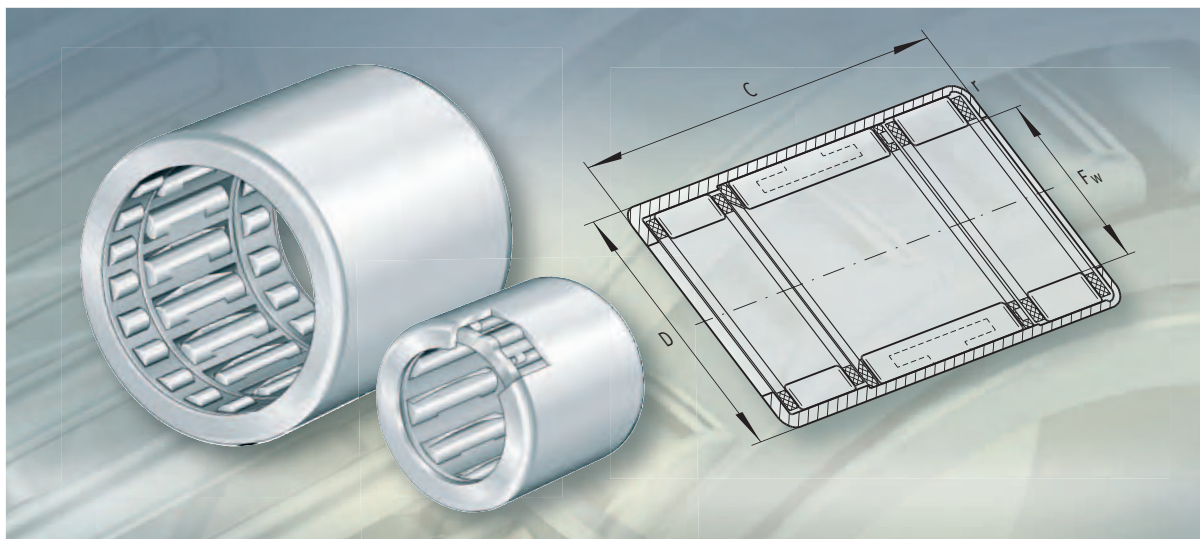




## Обгонные муфты

# Обгонные муфты

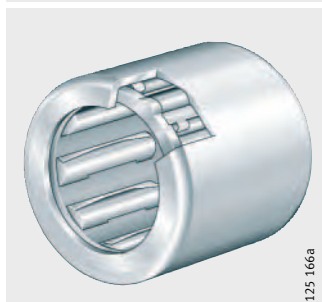
|                                                               | страница                                                              |
|---------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| <b>Общий обзор</b>                                            | Обгонные муфты ..... 790                                              |
| <b>Основные свойства</b>                                      | Обгонные муфты без подшипника ..... 791                               |
|                                                               | Обгонные муфты с подшипником ..... 792                                |
|                                                               | Уплотнения ..... 792                                                  |
|                                                               | Смазывание ..... 792                                                  |
|                                                               | Рабочая температура ..... 792                                         |
|                                                               | Дополнительные обозначения ..... 792                                  |
| <b>Рекомендации конструктору<br/>и обеспечение надежности</b> | Предельные режимы нагружения ..... 793                                |
|                                                               | Частота и точность коммутации ..... 793                               |
|                                                               | Передаваемый крутящий момент..... 793                                 |
|                                                               | Момент трения и мощность потерь на трение ..... 794                   |
|                                                               | Частоты вращения..... 795                                             |
|                                                               | Проектирование корпуса ..... 795                                      |
|                                                               | Проектирование вала ..... 798                                         |
|                                                               | Осевое закрепление ..... 799                                          |
|                                                               | Уплотнение подшипникового узла ..... 799                              |
|                                                               | Смазывание ..... 799                                                  |
|                                                               | Предохранение от повреждений при транспортировке ..... 800            |
|                                                               | Монтаж при помощи оправки ..... 800                                   |
| <b>Точность</b>                                               | Диаметр прилегающей окружности..... 800                               |
| <b>Таблицы размеров</b>                                       | Обгонные муфты без подшипника, без накатки<br>или с накаткой..... 801 |
|                                                               | Обгонные муфты с подшипником, без накатки<br>или с накаткой..... 802  |



# Общий обзор Обгонные муфты

**без подшипника**  
без накатки или с накаткой  
стальные пружины

HF



125 166a

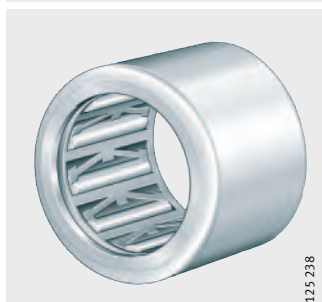
HF..-R



125 171b

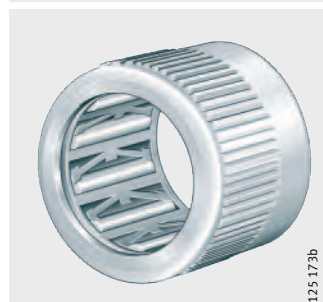
без накатки или с накаткой  
пластмассовые пружины

HF..-KF



125 238

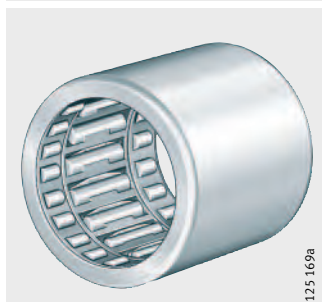
HF..-KF-R



125 173b

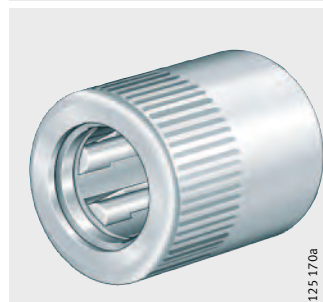
**с подшипником**  
без накатки или с накаткой  
стальные пружины

HFL



125 169a

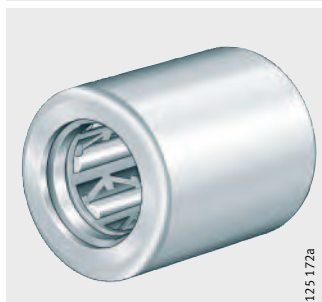
HFL..-R



125 170a

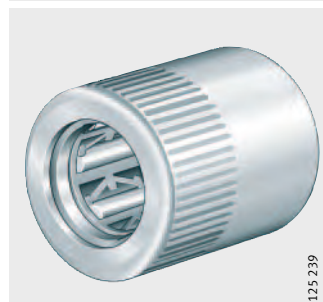
без накатки или с накаткой  
пластмассовые пружины

HFL..-KF



125 172a

HFL..-KF-R



125 239

# Обгонные муфты

## Основные свойства [651473547](#)

Обгонные муфты – это муфты свободного хода, состоящие из тонкостенных штампованных наружных колец (гильз) с блокирующими выступами, пластмассовых сепараторов, нажимных пружин и игольчатых роликов. Они передают высокие крутящие моменты в одну сторону при особенно компактных радиальных размерах. Обгонные муфты производятся с встроенным подшипником и без подшипника.

Коммутация обгонных муфт происходит с высокой точностью, поскольку благодаря отдельной пружине для каждого игольчатого ролика обеспечивается постоянный контакт между валом, игольчатыми роликами и блокирующими выступами в наружном кольце. Благодаря малой массе и, как следствие, малому моменту инерции блокирующих элементов, муфты допускают высокие частоты коммутации. Кроме того, для них характерен малый момент трения свободного хода.

Обгонные муфты могут применяться в различных конструкциях, например, в составе механизма ступенчатой подачи, блокировки обратного хода или механизма свободного хода. В этих конструкциях обгонная муфта выполняет функцию обгона или блокирования.

## Обгонные муфты без подшипника [651391755](#)

Обгонные муфты конструктивного ряда HF не имеют встроенного подшипника и передают только крутящий момент.

Обгонные муфты HF оснащаются стальными нажимными пружинами, муфты HF..KF – нажимными пружинами из пластмассы.



При использовании обгонных муфт без подшипника концентричность с осью вала должна быть обеспечена при помощи внешнего подшипника качения, в противном случае следует использовать муфты со встроенным подшипником.

## Муфты с накаткой [651368971](#)

Обгонные муфты с накаткой на наружной поверхности имеют дополнительное обозначение R и предназначены для установки в пластмассовый корпус.

Накатка выполняется на части или на всей поверхности наружного кольца.



# Обгонные муфты

## Обгонные муфты с подшипником 651352331

Обгонные муфты конструктивного ряда HFL, благодаря интегрированным в них подшипникам скольжения или качения, способны воспринимать крутящие моменты и радиальные силы. Обгонные муфты HFL имеют стальные нажимные пружины, муфты HFL...KF – пластмассовые нажимные пружины.

## Муфты с накаткой 651329547

Обгонные муфты с накаткой на наружной поверхности имеют дополнительное обозначение R и предназначены для установки в пластмассовый корпус. Накатка выполняется на части или на всей поверхности наружного кольца.

## Уплотнения 651428107 Смазывание 958809227

Обгонные муфты поставляются без уплотнений.

Обгонные муфты смазаны литиевой смазкой согласно GA26. В большинстве случаев первичной смазки достаточно на весь срок службы.

Для тех случаев, где предусматривается смазывание маслом, поставляются муфты, не смазанные консистентной смазкой. Такие муфты имеют консервационную защиту. Дополнительную информацию по смазыванию см. на стр. 799.

## Рабочая температура 651313675



Обгонные муфты допускается применять при рабочей температуре от –10 °C до +70 °C, ограниченной свойствами консистентной смазки.

## Дополнительные обозначения 651297035

## Поставляемые исполнения 38030475

Дополнительные обозначения поставляемых исполнений приведены в табл..

| Дополнительное обозначение | Описание                              | Исполнение             |
|----------------------------|---------------------------------------|------------------------|
| –                          | Стальные пружины                      | Стандартное            |
| KF                         | Пластмассовые нажимные пружины        |                        |
| R                          | Наружная поверхность с накаткой       |                        |
| RR                         | Обгонная муфта с покрытием Corrotect® | Специальное, по заказу |

651810059  
**Рекомендации конструктору  
и обеспечение надежности**



Обгонные муфты запрещается применять, если в результате их отказа могут быть подвергнуты опасности люди.

Работоспособность в условиях нового применения, в особенности в экстремальных условиях, следует проверять посредством экспериментов.

Корректное функционирование гарантируется только в том случае, если обеспечивается малое отклонение от концентричности опорного подшипника и вала.

**Предельные режимы  
нагружения**

651771403



При эксплуатации обгонных муфт с подшипником скольжения значение произведения фактической частоты вращения  $n$  и радиальной нагрузки  $F_r$  не должно превышать указанного предельного значения  $(F_r \cdot n)_{\max}$ .

Приводимые в таблицах размеров предельные частоты вращения и допустимые радиальные нагрузки определяют границы применимости.

**Частота и точность  
коммутации**

651748619

Во избежание чрезмерной нагрузки на муфту следует учитывать совокупный момент инерции системы. Высокая точность коммутации достигается за счет наличия отдельной пружины для каждого игольчатого ролика, что обеспечивает постоянный контакт между валом, игольчатыми роликами и блокирующей поверхностью кольца муфты.

Точность коммутации зависит от частоты коммутации, смазывания, допусков и свойств сопряженной конструкции, упругих деформаций сопрягаемых деталей и способа привода: от вала или от корпуса. Наивысшая точность коммутации обеспечивается с приводом от вала.

**Передаваемый крутящий  
момент**

651725835



Условием передачи крутящего момента является наличие жесткого корпуса. При этом величина передаваемого крутящего момента зависит от материала вала и корпуса, от твердости вала, от толщины стенок корпуса и от допусков вала и корпуса.

При расчете крутящего момента следует учитывать максимальный момент привода и момент инерции ускоряемых масс.



# Обгонные муфты

## Момент трения и мощность потерь на трение

651715723

### Вращается наружное кольцо

867098251

График момента трения представлен на *рис. 1*.

Мощность потерь на трение свободного хода муфты зависит от того, вращается вал, или наружное кольцо, *рис. 2*.

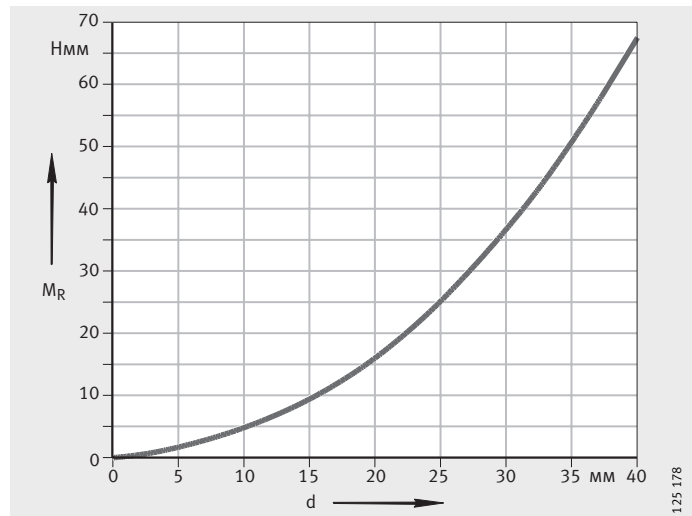
При вращающемся наружном кольце мощность потерь на трение вначале растет вместе с увеличением частоты вращения, но затем постепенно снижается до нуля за счет центробежной силы, действующей на игольчатые ролики. Тем самым достигается такая частота вращения, при которой между игольчатыми роликами и валом больше не существует фрикционного замыкания. При дальнейшем увеличении центробежной силы ролики удаляются от поверхности вала.

$M_R$  = момент трения свободного хода  
 $d$  = диаметр вала

38045579

Рисунок 1

Момент трения свободного хода  
в зависимости от диаметра вала

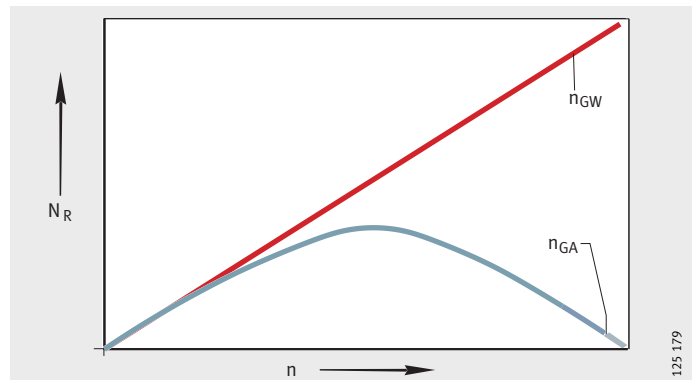


$n$  = частота вращения  
 $N_R$  = мощность потерь на трение  
свободного хода  
 $n_{GA}$  = предельная частота вращения  
при вращении наружного кольца  
 $n_{GW}$  = предельная частота вращения  
при вращении вала

38046987

Рисунок 2

Мощность потерь на трение  
свободного хода в зависимости  
от частоты вращения



Частоты вращения

651815947



Предельные частоты вращения  $n_{GW}$  и  $n_{GA}$ , приводимые в таблицах размеров, действительны при смазывании маслом и консистентной смазкой.

Предельная частота вращения  $n_{GW}$  действительна при вращающемся вале, частота  $n_{GA}$  – при вращающемся наружном кольце.

Проектирование корпуса

Исполнение отверстия в корпусе

651705611

867116299

Точность исполнения отверстия под муфту существенно влияет на точность формы наружного кольца муфты и, тем самым, на функционирование обгонной муфты.

Отверстия в корпусе должны иметь фаски 15°. Допуски отверстия следует выдержать в соответствии с данными таблицы, а поверхность выполнить с шероховатостью  $R_a 0,8$ .

Ширина поля допуска цилиндричности отверстия в металлическом корпусе не должна быть более IT 5/2.

Допуски отверстия в корпусе

38055819

| Конструктивный ряд            | Пружины    | Отверстие<br>Материал корпуса |                       |                                                                        |
|-------------------------------|------------|-------------------------------|-----------------------|------------------------------------------------------------------------|
|                               |            | Сталь<br>Чугун                | Легкий<br>сплав       | Макс. диаметр<br>отверстия<br>в пластмассовом<br>корпусе <sup>2)</sup> |
| HF, HFL                       | Сталь      | N6 (N7) <sup>1)</sup>         | R6 (R7) <sup>1)</sup> | –                                                                      |
| HF..-KF, HFL..-KF             | Пластмасса | N7                            | R7                    | –                                                                      |
| HF..-R, HFL..-R               | Сталь      | –                             | –                     | D <sub>–0,05</sub>                                                     |
| HF..-KF-R, HFL..-KF-R         | Пластмасса | –                             | –                     | D <sub>–0,05</sub>                                                     |
| HFL0606-KF-R,<br>HFL0806-KF-R | Пластмасса | –                             | –                     | D <sub>–0,05</sub>                                                     |

1) Значения в скобках могут быть использованы в том случае, если допустимый крутящий момент  $M_{d\text{ per}}$  (табл. размеров) используется только на величину до 50%.

2) Ориентировочные значения, зависящие от применяемой пластмассы. Наружный диаметр D см. в табл. размеров.



# Обгонные муфты

Минимальная толщина стенок корпусов из металла  
651685387

Ориентировочные значения  
937331851



Пример расчета при монтаже в стальной корпус  
899244171

Максимально допустимый крутящий момент для корпуса из металла определяется в зависимости от соотношения диаметров  $Q_A$  по рис. 3 (стальной корпус) или по рис. 4, стр. 797 (алюминиевый корпус), см. примеры расчета.  
Ориентировочные значения  $Q_{A \max}$  для корпусов из стали и алюминия приведены в табл.:

| Материал корпуса | Отношение диаметров $Q_{A \max}$ |
|------------------|----------------------------------|
| Сталь            | 0,8                              |
| Алюминий         | 0,6                              |

Эквивалентное напряжение  $\sigma_v$  не должно превышать предел текучести материала корпуса.

Для обгонной муфты HF0612 требуется определить максимально допустимый передаваемый крутящий момент  $M_{d \text{ per max}}$ :  
Обгонная муфта HF0612  
Корпус Сталь  
Допуск отверстия корпуса N6, см. табл., стр. 795  
Допустимое напряжение для материала корпуса ( $R_{p0,2}$ )  $\sigma_v$  450 Н/мм<sup>2</sup>  
Отношение диаметров  $Q_A$  корпуса 0,9  
Допустимый крутящий момент  $M_{d \text{ per}}$  см. таблицу размеров, стр. 801

900522001

Расчет

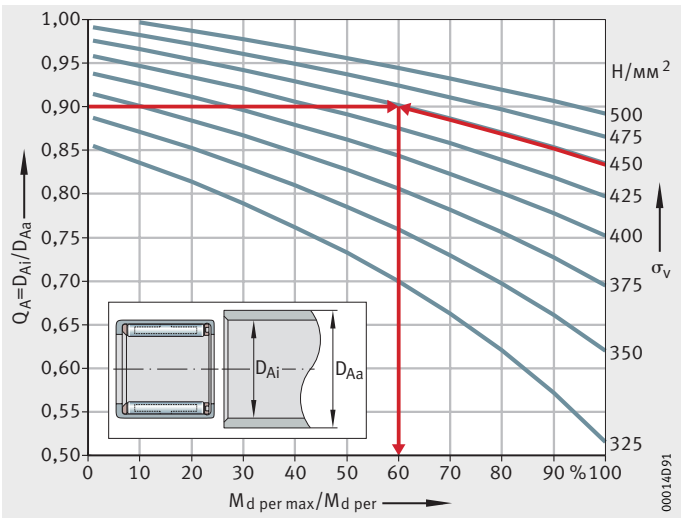
$M_{d \text{ per max}} = 60\% M_{d \text{ per}}$   
 $= 0,6 \cdot 1,76 \text{ Нм}$   
 $= 1,056 \text{ Нм}$

Модуль упругости  
 $E = 210\,000 \text{ Н/мм}^2$

$\sigma_v$  = эквивалентное напряжение  
 $M_{d \text{ per}}$  = допустимый крутящий момент (значения см. по таблицам размеров)  
 $M_{d \text{ per max}}$  = максимально допустимый передаваемый крутящий момент  
 $Q_A$  = отношение диаметров корпуса  
 $D_{Ai}$  = диаметр отверстия в корпусе  
 $D_{Aa}$  = наружный диаметр корпуса

38062967

Рисунок 3  
Корпус из стали



Пример расчета при монтаже  
в алюминиевый корпус  
899250827

Для обгонной муфты HF1616 требуется определить соотношение  
диаметров корпуса  $Q_A$ :

|                          |                            |
|--------------------------|----------------------------|
| Обгонная муфта           | HF1616                     |
| Корпус                   | Алюминий                   |
| Допуск отверстия корпуса | R6,<br>см. табл., стр. 795 |

|                                                                          |                                   |
|--------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| Допустимое напряжение для материала<br>корпуса ( $R_{p0,2}$ ) $\sigma_v$ | 250 Н/мм <sup>2</sup>             |
| Максимально допустимый передаваемый<br>крутящий момент $M_{d\ per\ max}$ | 10 Нм                             |
| отсюда следует $M_{d\ per\ max}/M_{d\ per}$                              | 50%                               |
| Допустимый крутящий момент $M_{d\ per}$                                  | см. таблицу размеров,<br>стр. 801 |

Отношение диаметров

$Q_A \leq 0,7$ , следовательно  $D_{Aa} = \text{мин. } 31,5$

Модуль упругости  
 $E = 70\ 000\ \text{Н/мм}^2$

$\sigma_v$  = эквивалентное напряжение

$M_{d\ per}$  = допустимый крутящий момент  
(значения см. по таблицам размеров)

$M_{d\ per\ max}$  = максимально допустимый  
передаваемый крутящий момент

$Q_A$  = отношение диаметров корпуса

$D_{Ai}$  = диаметр отверстия в корпусе

$D_{Aa}$  = наружный диаметр корпуса

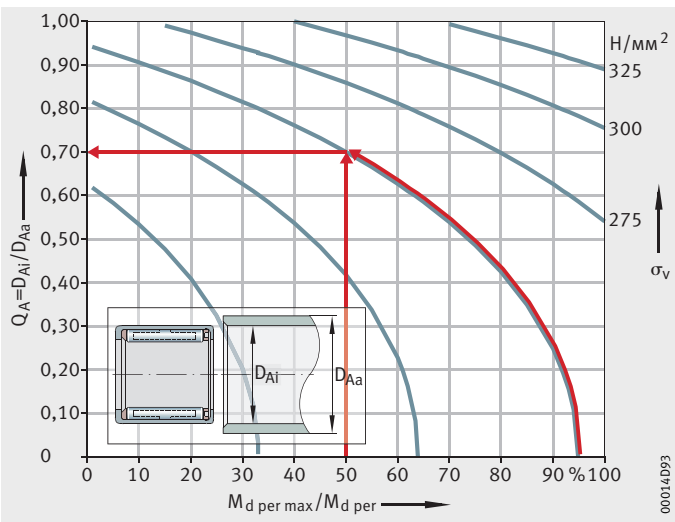


Рисунок 4  
Корпус из алюминия

Минимальная толщина стенок  
корпусов из пластмассы



С пластмассовыми корпусами следует применять обгонные  
муфты, имеющие частичную или полную накатку на наружной  
поверхности (дополнительное обозначение R).

Ориентировочное значение толщины стенки корпуса  
из пластмассы:

$$s_{min} \geq D - F_w$$

$s_{min}$  мм  
минимальная толщина стенки;

$D$  мм  
наружный диаметр обгонной муфты;

$F_w$  мм  
диаметр прилегающей окружности.



# Обгонные муфты

## Проектирование вала 651604491

Рабочая поверхность вала должна быть закалена и обработана шлифованием. Твердость поверхности должна составлять 670 HV + 170 HV, а глубина закалки CHD или Rht должна быть достаточной ( $CHD \geq 0,3$  мм).

На торце вала следует снять фаску – приблизительно 1 мм и 15°.

Допуски вала см. по табл..

## Допуски вала 38072715

| Конструктивный ряд         | Пружины    | Вал                   |                     |                 |                      |
|----------------------------|------------|-----------------------|---------------------|-----------------|----------------------|
|                            |            | Допуск                | Шероховатость макс. | Круглость макс. | Параллельность макс. |
| HF, HFL                    | Сталь      | h5 (h6) <sup>1)</sup> | Ra 0,4 (Rz 2)       | IT 3            | IT 3                 |
| HF..-KF, HFL..-KF          | Пластмасса | h8                    |                     |                 |                      |
| HF..-R, HFL..-R            | Сталь      | h5 (h6) <sup>1)</sup> |                     |                 |                      |
| HF..-KF-R, HFL..-KF-R      | Пластмасса | h8                    |                     |                 |                      |
| HFL0606-KF-R, HFL0806-KF-R | Пластмасса | h9                    |                     |                 |                      |

1) Значения в скобках могут быть использованы в том случае, если допустимый крутящий момент  $M_{d\ per}$  (по табл. размеров) используется только на величину до 50%.

**Осевое закрепление**  
651588619

Обгонные муфты запрессовываются в отверстие корпуса и не требуют дополнительной осевой фиксации (при соблюдении рекомендаций по табл., стр. 795).

**Уплотнение подшипникового узла**  
651572747

При опасности загрязнения следует применять уплотнительные кольца G или SD. Размеры уплотнительных колец согласованы с размерами обгонных муфт. Уплотнительные кольца могут комбинироваться с широкими внутренними кольцами конструктивного ряда IR.

**Смазывание**  
651518859

В большинстве случаев применения (смешанные циклы блокирования и обгона) с положительной стороны зарекомендовала себя первичная смазка, применяемая фирмой Schaeffler.

Однако для оптимального функционирования муфты может потребоваться применение различных смазочных материалов. Пригодность смазки следует определять опытным путем.

В случаях существенного преобладания определенного рабочего режима (обгона или блокирования) следует использовать специальные смазки. В этом случае, пожалуйста, обратитесь с запросом в службу по применению компании Schaeffler.

Для обгонных муфт не представляется возможным расчет срока службы смазки или периодичности смазывания.



Если требуется повторное смазывание, то следует выполнять его маслом, или полностью перейти на смазывание маслом.

При температурах  $< -10\text{ }^{\circ}\text{C}$  и частотах вращения  $> 0,7\text{ n}_G$  необходимо запросить консультацию по выбору смазки.

При температурах свыше  $+70\text{ }^{\circ}\text{C}$  следует смазывать маслом. Уровень масла следует выбирать таким, чтобы муфта при горизонтальном расположении оси вращения в состоянии покоя была погружена в масло приблизительно на  $\frac{1}{3}$ .

Для смазывания применяются масла CL и CLP согласно DIN 51 517 или HL и HLP согласно DIN 51 524. Классы вязкости см. в табл..

**Классы вязкости**  
651530123

| Рабочая температура                                                | Класс вязкости |
|--------------------------------------------------------------------|----------------|
| от $+15\text{ }^{\circ}\text{C}$ до $+30\text{ }^{\circ}\text{C}$  | ISO VG 10      |
| от $+15\text{ }^{\circ}\text{C}$ до $+90\text{ }^{\circ}\text{C}$  | ISO VG 32      |
| от $+60\text{ }^{\circ}\text{C}$ до $+120\text{ }^{\circ}\text{C}$ | ISO VG 100     |



# Обгонные муфты

## Предохранение от повреждений при транспортировке

651787275

При поставке небольших партий обгонные муфты, как правило, упакованы по отдельности.

При отгрузке большого количества, муфты в надлежащем положении укладываются в блистерную упаковку и в таком виде поставляются. Блистерная упаковка одновременно служит защитой при транспортировке.

## Монтаж при помощи оправки

651501835

Обгонные муфты следует запрессовывать в отверстие корпуса исключительно с помощью специальной оправки, см. главу с описанием игольчатых роликоподшипников с наружным штампованным кольцом, стр. 687. При этом следует учитывать направление блокирования муфты. Направление, в котором происходит блокирование, указывается стрелкой на торце муфты.



Не допускается передача усилий запрессовки через тела качения. Не допускается перекося муфты при запрессовке.

## Указания по монтажу

651479051

Обгонные муфты следует защищать от попадания пыли, грязи и влажности. Загрязнения негативно отражаются на работе и сроке службы муфт.

651873035

## Точность

Тонкостенные наружные кольца принимают форму, зависящую от точности формы и размера отверстия в корпусе.

## Диаметр прилегающей окружности

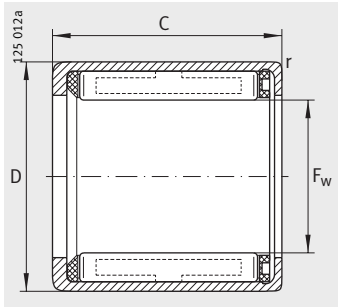
651850251

Прилегающая окружность — это окружность максимального диаметра, вписанная в реальный профиль внутренней поверхности по игольчатым роликам при их беззазорном прилегании к дорожке наружного кольца.

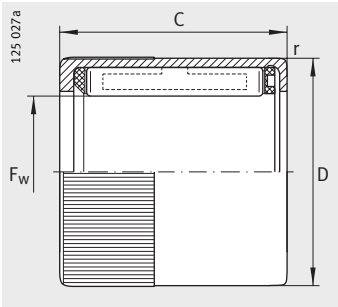
У обгонных муфт с интегрированным подшипником качения диаметр прилегающей окружности  $F_w$  после монтажа (в массивном кольце-калибре) имеет приблизительно поле допуска F8 (при соблюдении значений согласно табл. «Допуски отверстия в корпусе», стр. 795 и табл. «Допуски вала», стр. 798). Предельные отклонения допуска F8 см. в табл., стр. 168.

Обгонные муфты

без подшипника  
без накатки или с накаткой



HF, HF..-KF



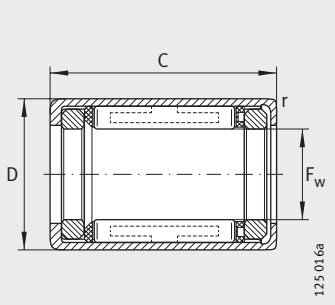
HF..-R, HF..-KF-R  
с накаткой

| Таблица размеров · Размеры в мм |                         |                |                |     |      |      |                                                            |                                   |                   |                                                                                                                                       |  |
|---------------------------------|-------------------------|----------------|----------------|-----|------|------|------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Исполнение пружин               |                         | Масса<br><br>m | Размеры        |     |      |      | Допустимый<br>крутящий<br>момент<br><br>M <sub>d per</sub> | Предельные<br>частоты<br>вращения |                   | Роликоподшипники<br>игольчатые<br>с наружным<br>штампованным<br>кольцом в качестве<br>радиальной опоры<br><br>Условное<br>обозначение |  |
| Пластмассовые<br>пружины        | Стальные<br>пружины     |                | F <sub>w</sub> | D   | C    | r    |                                                            | п <sub>GW</sub>                   | п <sub>GA</sub>   |                                                                                                                                       |  |
| Условное<br>обозначение         | Условное<br>обозначение | ≈ r            |                |     | −0,3 | мин. | Нм                                                         | мин <sup>−1</sup>                 | мин <sup>−1</sup> |                                                                                                                                       |  |
| HF0306-KF                       | —                       | 1              | 3              | 6,5 | 6    | 0,3  | 0,18                                                       | 45 000                            | 8 000             | HK0306-TV                                                                                                                             |  |
| HF0306-KF-R                     | —                       | 1              | 3              | 6,5 | 6    | 0,3  | 0,06                                                       | 45 000                            | 8 000             | HK0306-TV                                                                                                                             |  |
| HF0406-KF                       | —                       | 1              | 4              | 8   | 6    | 0,3  | 0,34                                                       | 34 000                            | 8 000             | HK0408                                                                                                                                |  |
| HF0406-KF-R                     | —                       | 1              | 4              | 8   | 6    | 0,3  | 0,1                                                        | 34 000                            | 8 000             | HK0408                                                                                                                                |  |
| HF0612-KF                       | HF0612                  | 3              | 6              | 10  | 12   | 0,3  | 1,76                                                       | 23 000                            | 13 000            | HK0608                                                                                                                                |  |
| HF0612-KF-R                     | HF0612-R                | 3              | 6              | 10  | 12   | 0,3  | 0,6                                                        | 23 000                            | 13 000            | HK0608                                                                                                                                |  |
| HF0812-KF                       | HF0812                  | 3,5            | 8              | 12  | 12   | 0,3  | 3,15                                                       | 17 000                            | 12 000            | HK0808                                                                                                                                |  |
| HF0812-KF-R                     | HF0812-R                | 3,5            | 8              | 12  | 12   | 0,3  | 1                                                          | 17 000                            | 12 000            | HK0808                                                                                                                                |  |
| HF1012-KF                       | HF1012                  | 4              | 10             | 14  | 12   | 0,3  | 5,3                                                        | 14 000                            | 11 000            | HK1010                                                                                                                                |  |
| —                               | HF1216                  | 11             | 12             | 18  | 16   | 0,3  | 12,2                                                       | 11 000                            | 8 000             | HK1212                                                                                                                                |  |
| —                               | HF1416                  | 13             | 14             | 20  | 16   | 0,3  | 17,3                                                       | 9 500                             | 8 000             | HK1412                                                                                                                                |  |
| —                               | HF1616                  | 14             | 16             | 22  | 16   | 0,3  | 20,5                                                       | 8 500                             | 7 500             | HK1612                                                                                                                                |  |
| —                               | HF1816                  | 16             | 18             | 24  | 16   | 0,3  | 24,1                                                       | 7 500                             | 7 500             | HK1812                                                                                                                                |  |
| —                               | HF2016                  | 17             | 20             | 26  | 16   | 0,3  | 28,5                                                       | 7 000                             | 6 500             | HK2010                                                                                                                                |  |
| —                               | HF2520                  | 30             | 25             | 32  | 20   | 0,3  | 66                                                         | 5 500                             | 5 500             | HK2512                                                                                                                                |  |
| —                               | HF 3020                 | 36             | 30             | 37  | 20   | 0,3  | 90                                                         | 4 500                             | 4 500             | HK3012                                                                                                                                |  |
| —                               | HF3520                  | 40             | 35             | 42  | 20   | 0,3  | 121                                                        | 3 900                             | 3 900             | HK3512                                                                                                                                |  |

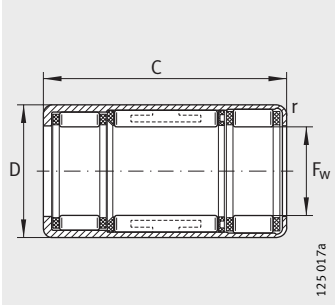


Обгонные муфты

с подшипником  
без накатки или с накаткой



HFL, HFL..-KF с подш. скольж.  
(HFL0308-KF, HFL0408-KF,  
HFL0615-KF, HFL0615)

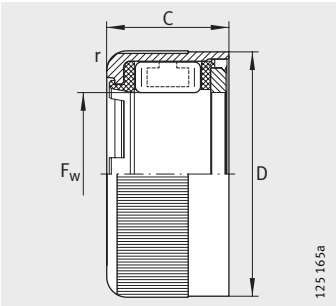


HFL, HFL..-KF с подш. качения  
( $F_w \geq 8$  мм и  $C \geq 22$  мм),  
HFL0822-KF-R, HFL0822-R

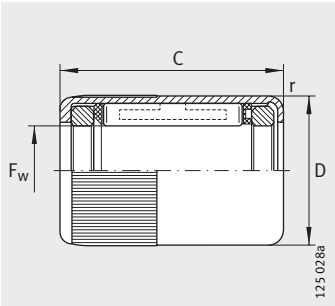
Таблица размеров · Размеры в мм

| Исполнение пружин                                       |                                                    | Масса<br><br>m<br><br>≈г | Размеры |     |    |               | Допустимый<br>крутящий момент<br><br>$M_d$ per<br><br>Нм |
|---------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|--------------------------|---------|-----|----|---------------|----------------------------------------------------------|
| Пластмассовые<br>пружины<br><br>Условное<br>обозначение | Стальные<br>пружины<br><br>Условное<br>обозначение |                          | $F_w$   | D   | C  | r<br><br>мин. |                                                          |
| HFL0306-KF                                              | —                                                  | 1,4                      | 3       | 6,5 | 8  | 0,3           | 0,18                                                     |
| HFL0308-KF-R                                            | —                                                  | 1,4                      | 3       | 6,5 | 8  | 0,3           | 0,06                                                     |
| HFL0408-KF                                              | —                                                  | 1,6                      | 4       | 8   | 8  | 0,3           | 0,34                                                     |
| HFL0408-KF-R                                            | —                                                  | 1,6                      | 4       | 8   | 8  | 0,3           | 0,1                                                      |
| HFL0606-KF-R                                            | —                                                  | 1                        | 6       | 10  | 6  | 0,3           | 0,5                                                      |
| HFL0615-KF                                              | HFL0615                                            | 4                        | 6       | 10  | 15 | 0,3           | 1,76                                                     |
| HFL0615-KF-R                                            | HFL0615-R                                          | 4                        | 6       | 10  | 15 | 0,3           | 0,6                                                      |
| HFL0806-KF-R                                            | —                                                  | 2                        | 8       | 12  | 6  | 0,3           | 0,7                                                      |
| HFL0822-KF                                              | HFL0822                                            | 7                        | 8       | 12  | 22 | 0,3           | 3,15                                                     |
| HFL0822-KF-R                                            | HFL0822-R                                          | 7                        | 8       | 12  | 22 | 0,3           | 1                                                        |
| —                                                       | HFL1022                                            | 8                        | 10      | 14  | 22 | 0,3           | 5,3                                                      |
| —                                                       | HFL1226                                            | 18                       | 12      | 18  | 26 | 0,3           | 12,2                                                     |
| —                                                       | HFL1426                                            | 20                       | 14      | 20  | 26 | 0,3           | 17,3                                                     |
| —                                                       | HFL1626                                            | 22                       | 16      | 22  | 26 | 0,3           | 20,5                                                     |
| —                                                       | HFL1826                                            | 25                       | 18      | 24  | 26 | 0,3           | 24,1                                                     |
| —                                                       | HFL2026                                            | 27                       | 20      | 26  | 26 | 0,3           | 28,5                                                     |
| —                                                       | HFL2530                                            | 44                       | 25      | 32  | 30 | 0,3           | 66                                                       |
| —                                                       | HFL3030                                            | 51                       | 30      | 37  | 30 | 0,3           | 90                                                       |
| —                                                       | HFL3530                                            | 58                       | 35      | 42  | 30 | 0,3           | 121                                                      |

- 1) Внимание!  
При эксплуатации обгонных муфт с интегрированным подшипником скольжения значение произведения фактической частоты вращения  $n$  и радиальной нагрузки  $F_r$  не должно превышать указанное предельное значение  $(F_r \cdot n)_{\max}$ .  
Указанные предельные частоты вращения и допустимая радиальная нагрузка определяют границы применимости.
- 2) Обгонные муфты с подшипником качения.
- 3) Без стрелки на торце.



HFL0606-KF-R<sup>3)</sup>, HFL0806-KF-R<sup>3)</sup>



HFL0308-KF-R, HFL0408-KF-R,  
HFL0615-R, HFL0615-KF-R

| Предельные частоты вращения |                   | Допустимая радиальная нагрузка <sup>1)</sup><br>$F_{r \max}$ | Предельное нагружение<br>( $F_r \cdot n$ ) <sub>max</sub> <sup>1)</sup> | Грузоподъемность <sup>2)</sup> |                   | Нагрузка предела усталости<br>$C_{ur}$ |
|-----------------------------|-------------------|--------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|-------------------|----------------------------------------|
| $n_{GW}$                    | $n_{GA}$          |                                                              |                                                                         | дин.<br>$C_r$                  | стат.<br>$C_{0r}$ |                                        |
| мин <sup>-1</sup>           | мин <sup>-1</sup> | Н                                                            | Н/мин                                                                   | Н                              | Н                 | Н                                      |
| 45 000                      | 8 000             | 60                                                           | 16 000                                                                  | —                              | —                 | —                                      |
| 45 000                      | 8 000             | 60                                                           | 16 000                                                                  | —                              | —                 | —                                      |
| 34 000                      | 8 000             | 80                                                           | 16 000                                                                  | —                              | —                 | —                                      |
| 34 000                      | 8 000             | 80                                                           | 16 000                                                                  | —                              | —                 | —                                      |
| 23 000                      | 13 000            | 40                                                           | 4 200                                                                   | —                              | —                 | —                                      |
| 23 000                      | 13 000            | 110                                                          | 18 000                                                                  | —                              | —                 | —                                      |
| 23 000                      | 13 000            | 110                                                          | 18 000                                                                  | —                              | —                 | —                                      |
| 17 000                      | 12 000            | 54                                                           | 4 200                                                                   | —                              | —                 | —                                      |
| 17 000                      | 12 000            | —                                                            | —                                                                       | 3 650                          | 3 950             | 550                                    |
| 17 000                      | 12 000            | —                                                            | —                                                                       | 3 650                          | 3 950             | 550                                    |
| 14 000                      | 11 000            | —                                                            | —                                                                       | 3 950                          | 4 500             | 630                                    |
| 11 000                      | 8 000             | —                                                            | —                                                                       | 6 300                          | 6 700             | 920                                    |
| 9 500                       | 8 000             | —                                                            | —                                                                       | 6 800                          | 7 800             | 1 080                                  |
| 8 500                       | 7 500             | —                                                            | —                                                                       | 7 400                          | 9 000             | 1 250                                  |
| 7 500                       | 7 500             | —                                                            | —                                                                       | 8 000                          | 10 200            | 1 420                                  |
| 7 000                       | 6 500             | —                                                            | —                                                                       | 8 500                          | 11 400            | 1 590                                  |
| 5 500                       | 5 500             | —                                                            | —                                                                       | 10 600                         | 14 000            | 1 900                                  |
| 4 500                       | 4 500             | —                                                            | —                                                                       | 11 600                         | 16 900            | 2 290                                  |
| 3 900                       | 3 900             | —                                                            | —                                                                       | 12 200                         | 18 800            | 2 550                                  |

