

## **HG<sup>+</sup>** Новый уровень точности для редуктора с полым валом.

Передачи с полым валом и минимальным крутильным зазором

“Алфа” - это немецкое качество и точность



**alpha**

Одно из предприятий  
акционерного общества WITTENSTEIN AG





## HG+ Больше чем просто полый вал

Эргономика, скорость, сила и динамика – все это достоинства редукторов **HG+** Новая передача с пустотелым валом сочетает классические достоинства редукторов alpha getriebe, такие как плавность хода, высокая крутильная жёсткость и легкость монтажа с высокой точностью и современными технологиями.

**HG+** имеет полый вал с наибольшим входным отверстием по отношению к общему размеру относительно имеющихся аналогов. Уникальная разработка фирмы alpha getriebe - максимальный диаметр пустотелого вала при наиболее компактной конструкции устанавливает новые стандарты в машиностроении.

**Миниатюризация - это цель alpha getriebe.**

**HG+** Цель, к которой мы осязательно приблизились с созданием.

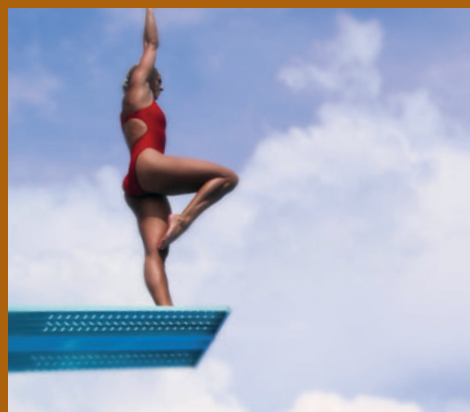
### Преимущества миниатюризации?

Больше мощности в меньшем объеме

### А также:

**HG+** оснащенный двухсторонним пустотелым валом открывает новые перспективы в конструировании и создании машин.

Типично alpha getriebe!





## HG+ - редуктор оправдывающий ожидания!

### Повышая производительность

Вы стремитесь к высокой производительности Ваших машин?

**HG+** в сравнении с другими продуктами превосходит их по моменту на 200% и может выдерживать вдвое более высокие скорости вращения.

Наилучшие предпосылки для максимального производства продукции.

### Просто и удобно

**HG+** облегчает Вам жизнь.

Простая система подбора с помощью нашего программного обеспечения Сутех®, легкая и удобная система монтажа, разработанная и запатентованная нами, и возможность монтажа в любом положении



## Первенство и инновация – made by alpha getriebe

С 1984 года мы производим и продаём планетарные передачи с минимальным крутильным зазором, угловые сервопередачи, комплектные приводные блоки и планетарные лифты со встроенным серводвигателем.

Мы предлагаем Вам обширный пакет решений для производства начиная от отдельных компонентов и до комплектных систем, дополненных компетентными инженерными услугами. Для этого несколько сотен наших сотрудников работают по всему миру. Alpha Getriebe находится в Германии, головной офис в городе Игерсхайм на «Романтичной улице».

**alpha getriebe** является предприятием промышленной группы **Wittenstein AO**, которая хорошо зарекомендовала себя множественными инновационными разработками и новшествами для таких отраслей, как авиация/космонавтика и моделирование, медицинская техника, техника лифтов или формула 1.

**WITTENSTEIN – Быть вместе с будущим!**



### Наивысшая прочность

**HG+** благодаря высокопрочной общей конструкции и 100%-ному контролю производителя является чрезвычайно надёжной передачей - "поставил и забыл".

А встроенная система термической компенсации длины – стандарт для всех наших редукторов. Таким образом, Ваш **HG+**, имея увеличенный срок службы, еще и продлевает срок службы сервомотора в высокоскоростном непрерывном режиме.

### Компактная всесторонняя способность

Вы нуждаетесь в большей конструктивной свободе при разработке Вашей машины?

Сквозной, двусторонний пустотелый вал с особо большим диаметром расточки и SP монтажом фланца аналогичным серии SP даёт Вам возможность для новых решений и идей в приводной технике.

### Надёжная и точная

В серии **HG+** минимальный крутильный зазор и высокая крутильная жёсткость обеспечивают точность позиционирования Ваших приводов и таким образом, высокую точность Вашей машины – в том числе при высокودинамичном режиме эксплуатации (до 50.000 циклов в час.)

### Стать лучшими

Нами руководит стремление сделать наших клиентов успешными. Мы устанавливаем стандарты в точности, мощности и долговечности. Преимущества наших технологий выдвигают наших клиентов на лидирующие позиции в бизнесе. Отнеситесь с доверием к качеству и надёжности передач фирмы alpha. Примите решение в пользу технологий мирового класса. Ваши клиенты смогут по достоинству оценить.

### alpha getriebe Преимущества с одного взгляда:

- **Длительный срок службы**  
Экстремально долгий срок службы благодаря тщательно разработанной уникальной конструкции, специально разработанная технология уплотнений, а также усиленная опора привода.
- **Это доступно ребенку – монтаж на двигателе**  
Надёжный и безошибочный монтаж в одну рабочую операцию.
- **Наилучшая квалификация от фирмы alpha**  
Мы изобретаем, мы разрабатываем. Мы стремимся найти наилучшее решение.



alpha

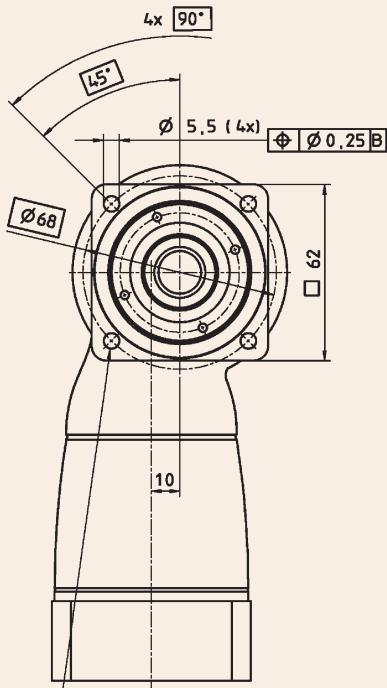


### Быстрый подбор передачи

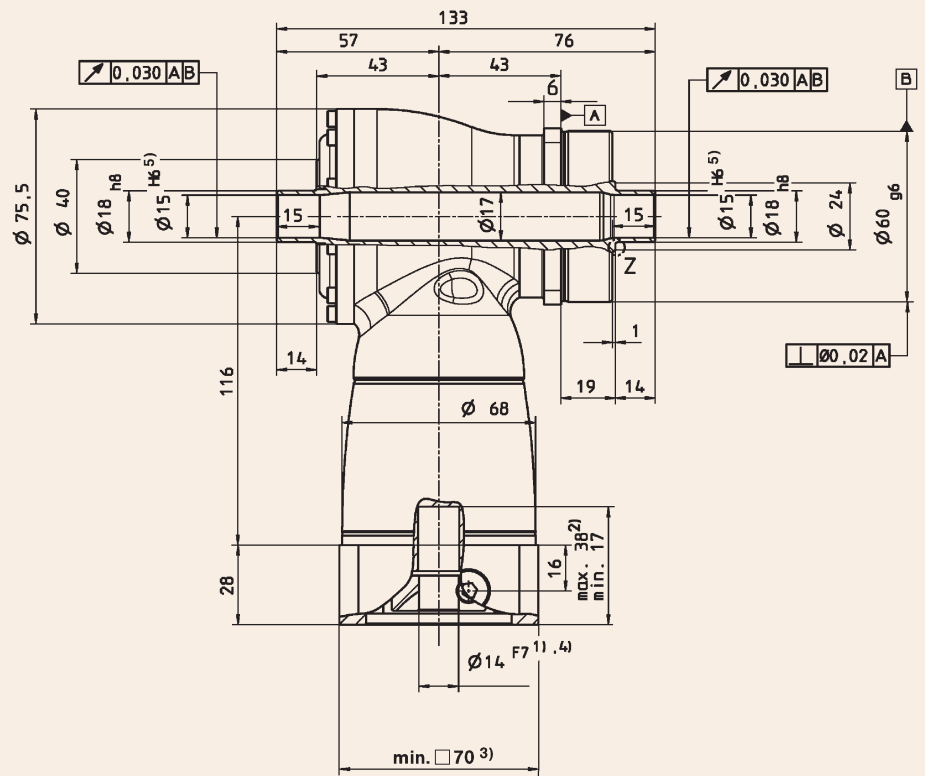
| Типоразмер                             |            |                   | 060         | 075         | 100         | 140         | 180         |
|--|------------|-------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Максимальный момент ускорения          | $T_{2B}$   | Nm                | 20 - 30     | 50 - 70     | 125 - 170   | 210 - 300   | 470 - 640   |
| Номинальный момент на отборе мощности  | $T_{2N}$   | Nm                | 15 - 22     | 40 - 50     | 80 - 100    | 160 - 190   | 360 - 400   |
| Момент при аварийном останове          | $T_{2NOT}$ | Nm                | 30 - 40     | 65 - 95     | 165 - 220   | 275 - 390   | 600 - 830   |
| Максимальная скорость вращения привода | $n_{1Max}$ | min <sup>-1</sup> | 6000        | 6000        | 4500        | 4500        | 4000        |
| Допуст. средн. скорость вращ. привода  | $n_{1N}$   | min <sup>-1</sup> | 2800 - 5500 | 2500 - 4500 | 2200 - 4200 | 2000 - 3900 | 1600 - 3400 |
| Страница                               |            |                   | 8 - 9       | 10 - 11     | 12 - 13     | 14 - 15     | 16 - 17     |



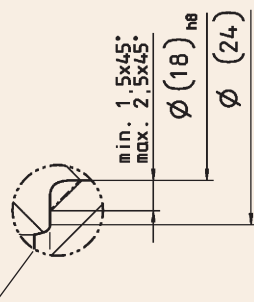
## 1-ступенчатая



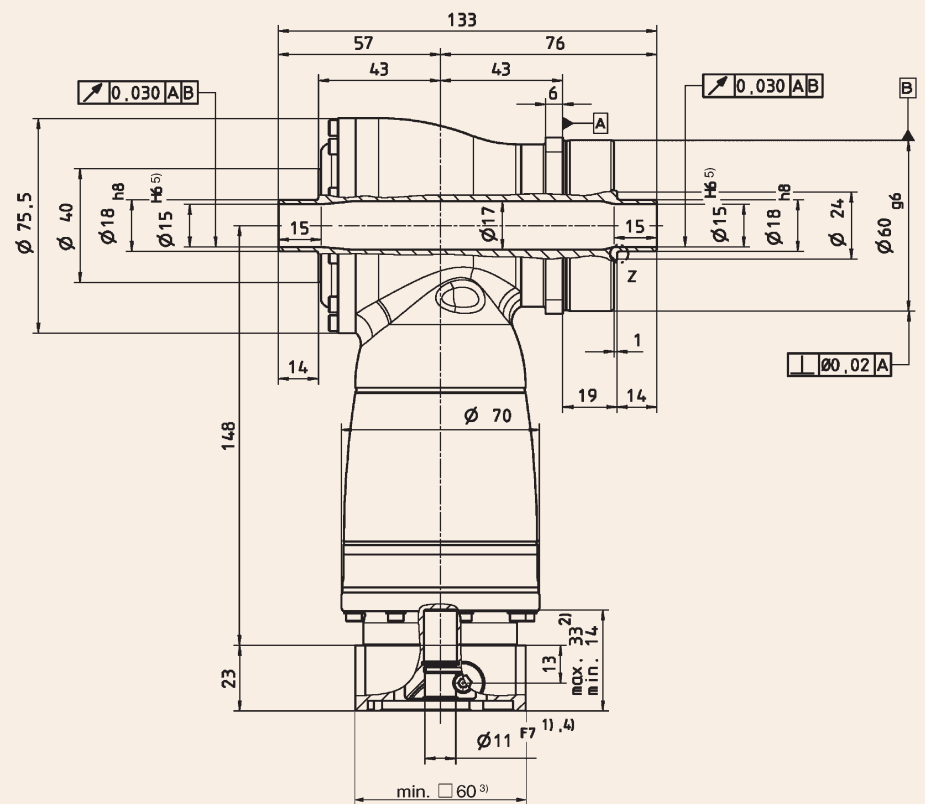
для 4 х болт М5/класс прочности 12.9



## 2-ступенчатая



Z: Соединительная деталь



Недопустимые размеры  $\pm 1$  мм.

- 1) Проверить согласование с двигателем.
- 2) Мин./Макс. допустимые значения длины вала двигателя. Более длинные валы двигателя возможны, обращайтесь в фирму alpha.
- 3) Размеры зависят от двигателя.
- 4) Меньшие диаметры вала двигателя, через промежуточную втулку с минимальной толщиной стенки в 1 мм, соразмерны (см. стр. 20)

⚠ Монтаж двигателя соответственно инструкции по эксплуатации



## Технические данные HG<sup>+</sup> 060

|  |              |                   | 1-ступенчатая   |      |      |      |      | 2-ступенчатая |      |      |      |      |      |      |      |      |  |
|--|--------------|-------------------|---|------|------|------|------|---------------|------|------|------|------|------|------|------|------|--|
| Передаточные отношения   | i            |                   | 3   | 4    | 5    | 7    | 10   | 16            | 20   | 25   | 28   | 35   | 40   | 50   | 70   | 100  |  |
| Макс. момент ускорения<br>(макс. 1000 циклов в час)  | $T_{2B}$     | Nm                | 30  | 30   | 30   | 25   | 20   | 30            | 30   | 30   | 30   | 30   | 30   | 30   | 25   | 20   |  |
| Номинальный вращающий момент на приёме   | $T_{2N}$     | Nm                | 22  | 22   | 22   | 20   | 15   | 22            | 22   | 22   | 22   | 22   | 22   | 22   | 20   | 15   |  |
| Критический момент перегрузочный $T_{2Not}$<br>(допустимо 1000-кратно за срок службы передачи)     |              | Nm                | 40  | 40   | 40   | 35   | 30   | 40            | 40   | 40   | 40   | 40   | 40   | 40   | 35   | 30   |  |
| Допустимая средн. скорость вращения привод*<br>(при температуре окруж. среды 20°C)**               | $n_{1N}$     | min <sup>-1</sup> | 2800  | 2800 | 2800 | 2800 | 2800 | 4400          | 4400 | 4400 | 4400 | 4400 | 4400 | 4800 | 5500 | 5500 |  |
| Макс. непрерывный вращающий момент<br>$n_{1Ncum}$  |              | min <sup>-1</sup> | 3300  | 3600 | 3600 | 4000 | 4000 | -             | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    |  |
| Крутящий момент холостого хода ( $n_1=3000$ min <sup>-1</sup> )<br>(при температуре передачи 20°C) | $T_{012}$    | Nm                | 1,1   | -    | -    | -    | 1,2  | -             | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    |  |
| Макс. скорость вращения приво  | $n_{1Max}$   | min <sup>-1</sup> | 6000  | 6000 | 6000 | 6000 | 6000 | 6000          | 6000 | 6000 | 6000 | 6000 | 6000 | 6000 | 6000 | 6000 |  |
| Крутильный зазор   | $j_t$        | arcmin            | ≤ 4   |      |      |      |      |               |      |      |      |      |      |      |      |      |  |
| Крутильная жёсткость   | $C_{t21}$    | Nm/arcmin         | -   |      |      |      |      |               |      |      |      |      |      |      |      |      |  |
| Макс. осевое усилие ***  | $F_{2AMax}$  | N                 | 2300  |      |      |      |      |               |      |      |      |      |      |      |      |      |  |
| Макс. радиальное усилие ***  | $F_{2RMMax}$ | N                 | 2600  |      |      |      |      |               |      |      |      |      |      |      |      |      |  |
| Макс. опрокидывающий момент  | $M_{2KMMax}$ | Nm                | 251   |      |      |      |      |               |      |      |      |      |      |      |      |      |  |
| К.п.д. при полной нагрузке   | $\eta$       | %                 | 96  |      |      |      |      | 94            |      |      |      |      |      |      |      |      |  |
| Прочность<br>(расчёт смотри каталог фирмы alpha rTechnische Basis*)                                | $L_h$        | h                 | > 20.000  |      |      |      |      |               |      |      |      |      |      |      |      |      |  |
| Вес (вкл. адаптерная плита)  | m            | kg                | 2,9   |      |      |      |      | 2,9           |      |      |      |      |      |      |      |      |  |
| Уровень шума ( $n_1=3000$ min <sup>-1</sup> ) ****   | $L_{PA}$     | dB(A)             | ≤ 64  |      |      |      |      |               |      |      |      |      |      |      |      |      |  |
| Макс. допуст. температура корпуса  |              | °C                | +90   |      |      |      |      |               |      |      |      |      |      |      |      |      |  |
| Окружающая температура   |              | °C                | 0 до +40  |      |      |      |      |               |      |      |      |      |      |      |      |      |  |
| Смазка   |              |                   | синтетическое трансмиссионное масло                         |      |      |      |      |               |      |      |      |      |      |      |      |      |  |
| Покраска   |              |                   | голубой RAL 5002  |      |      |      |      |               |      |      |      |      |      |      |      |      |  |
| Направление вращения   |              |                   | На стороне привода и отбора мощности против часовой стрелки |      |      |      |      |               |      |      |      |      |      |      |      |      |  |
| Вид защиты   |              |                   | IP 65   |      |      |      |      |               |      |      |      |      |      |      |      |      |  |
| Момент инерции масс<br>(отнесённый к приводу)  | $J_1$        | kgcm <sup>2</sup> | 0,52  | 0,44 | 0,40 | 0,36 | 0,34 | 0,09          | 0,07 | 0,07 | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,06 |  |

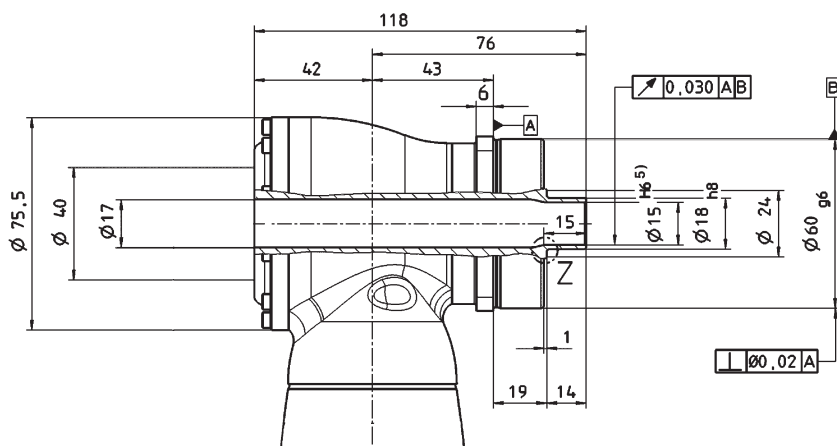
\* При сниженном номинальном вращающем моменте более высокие средние скорости вращения возможны.

\*\* При более высокой окружающей температуре снизить число оборотов  $n_{1N}$ .

\*\*\* По отношению к середине вала на стороне отбора мощности.

\*\*\*\*Измерено при передаточном отношении  $i = 5$ .

### Опции: односторонний полый вал

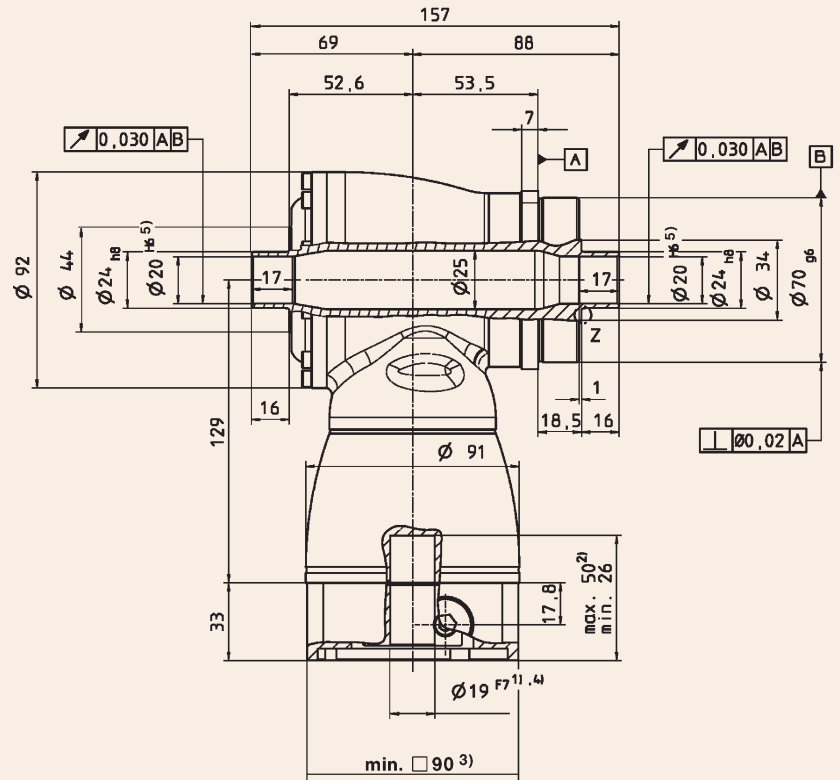
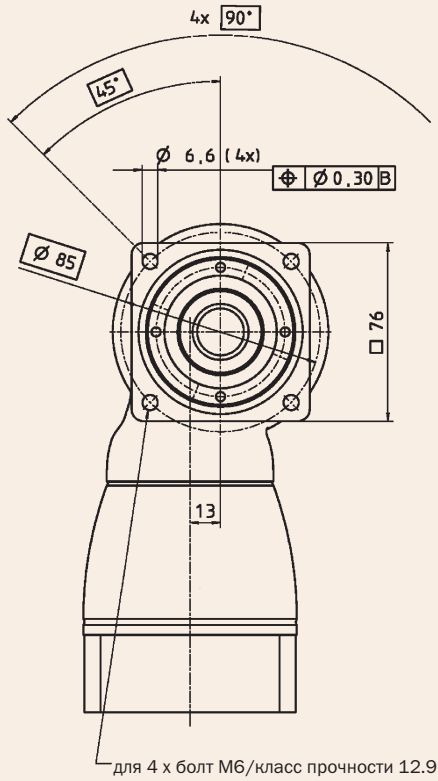


При условиях использования S1 (непрерывный режим) и более высоких скоростях вращения, обратитесь в фирму alpha

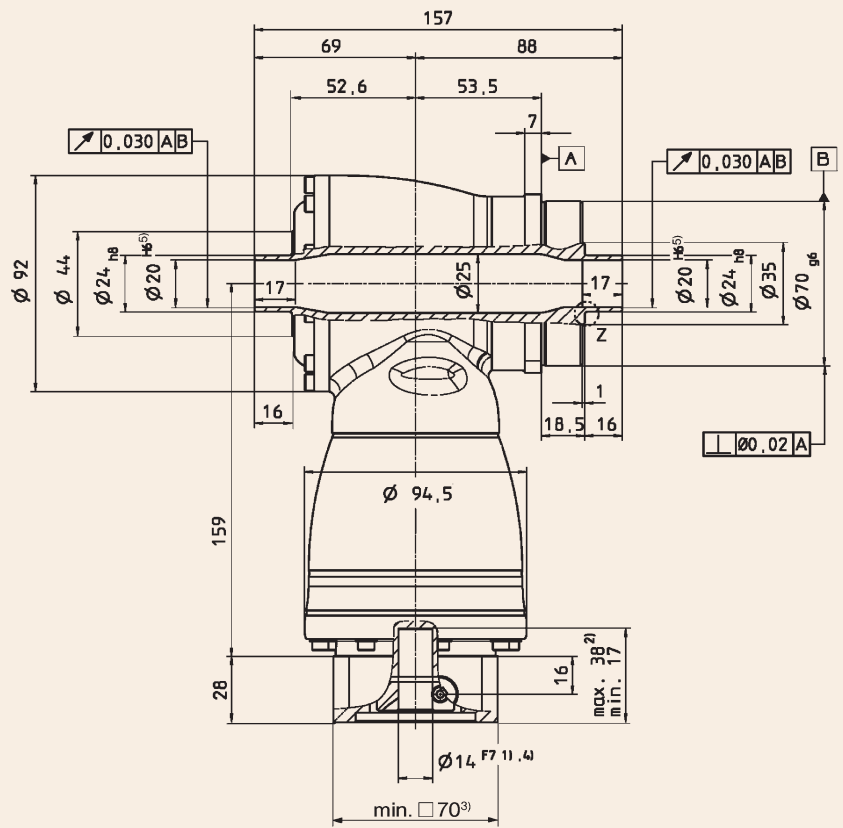
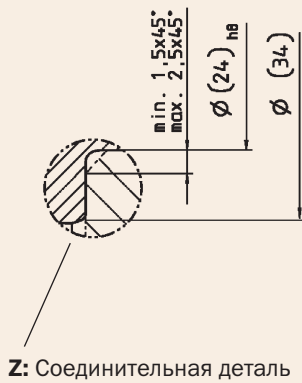
#### Таблица перерасчёта

|                     |  |
|---------------------|--|
| 1 mm                | = 0,039 in                                     |
| 1 Nm                | = 8,85 in.lb                                   |
| 1 kgcm <sup>2</sup> | = 8,85 x 10 <sup>-4</sup> in.lb.s <sup>2</sup> |
| 1 N                 | = 0,225 lb <sub>f</sub>                        |
| 1 kg                | = 2,21 lb <sub>m</sub>                         |

## 1-ступенчатая



## 2-ступенчатая



Недопустимые размеры  $\pm 1$  мм.

- 1) Проверить согласование с двигателем.
- 2) Мин./Макс. допустимые значения длины вала двигателя. Более длинные валы двигателя возможны, обращайтесь в фирму alpha.
- 3) Размеры зависят от двигателя.
- 4) Меньшие диаметры вала двигателя, через промежуточную втулку с минимальной толщиной стенки в 1 мм, соразмерны (см. стр. 20)

⚠ Монтаж двигателя соответственно инструкции по эксплуатации

## Технические данные HG+ 075

|  |             |                   | 1-ступенчатая   |      |      |      |      | 2-ступенчатая |      |      |      |      |      |      |      |      |  |  |
|--|-------------|-------------------|---|------|------|------|------|---------------|------|------|------|------|------|------|------|------|--|--|
| Передаточные отношения   | i           |                   | 3   | 4    | 5    | 7    | 10   | 16            | 20   | 25   | 28   | 35   | 40   | 50   | 70   | 100  |  |  |
| Макс. момент ускорения<br>(макс. 1000 циклов в час)                                  | $T_{2B}$    | Nm                | 70  | 70   | 70   | 60   | 50   | 70            | 70   | 70   | 70   | 70   | 70   | 70   | 60   | 50   |  |  |
| Номинальный вращающий момент на приёме   | $T_{2N}$    | Nm                | 50  | 50   | 50   | 45   | 40   | 50            | 50   | 50   | 50   | 50   | 50   | 50   | 45   | 40   |  |  |
| Критический момент перегрузочный<br>(допустимо 1000-кратно за срок службы передачи)  | $T_{2Not}$  | Nm                | 95  | 95   | 95   | 75   | 65   | 95            | 95   | 95   | 95   | 95   | 95   | 95   | 75   | 65   |  |  |
| Допустимая средн. скорость вращения привод*<br>(при температуре окруж. среды 20°C)** | $n_{1N}$    | $\text{min}^{-1}$ | 2500  | 2500 | 2500 | 2500 | 2500 | 3500          | 3500 | 3500 | 3500 | 3500 | 3500 | 3800 | 4500 | 4500 |  |  |
| Макс. непрерывный вращающий момент<br>$n_{1N_{Cym}}$                                 |             | $\text{min}^{-1}$ | 3000  | 3500 | 3500 | 4000 | 4000 | -             | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    |  |  |
| Крутящий момент холостого хода<br>(при температуре передачи 20°C)                    | $T_{012}$   | Nm                | -   | -    | -    | -    | 2,0  | -             | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    |  |  |
| Макс. скорость вращения приво  | $n_{1Max}$  | $\text{min}^{-1}$ | 6000  | 6000 | 6000 | 6000 | 6000 | 6000          | 6000 | 6000 | 6000 | 6000 | 6000 | 6000 | 6000 | 6000 |  |  |
| Крутильный зазор   | $j_t$       | arcmin            | $\leq 4$  |      |      |      |      |               |      |      |      |      |      |      |      |      |  |  |
| Крутильная жёсткость   | $C_{t21}$   | Nm/arcmin         | 5,0   | -    | -    | -    | 6,0  | -             |      |      |      |      |      |      |      |      |  |  |
| Макс. осевое усилие ***  | $F_{2AMax}$ | N                 |   |      |      |      |      |               |      |      | 3200 |      |      |      |      |      |  |  |
| Макс. радиальное усилие ***  | $F_{2RMax}$ | N                 |   |      |      |      |      |               |      |      | 3800 |      |      |      |      |      |  |  |
| Макс. опрокидывающий момент  | $M_{2KMax}$ | Nm                |   |      |      |      |      |               |      |      | 437  |      |      |      |      |      |  |  |
| К.п.д. при полной нагрузке   | $\eta$      | %                 | 96  |      |      |      |      | 94            |      |      |      |      |      |      |      |      |  |  |
| Прочность<br>(расчёт смотри каталог фирмы alpha rTechnische Basis*)                  | $L_h$       | h                 | $> 20.000$  |      |      |      |      |               |      |      |      |      |      |      |      |      |  |  |
| Вес (вкл. адаптерная плита)  | m           | kg                | 4,8   |      |      |      |      | 5,1           |      |      |      |      |      |      |      |      |  |  |
| Уровень шума ( $n_1=3000 \text{ min}^{-1}$ ) ****                                    | $L_{PA}$    | dB(A)             | $\leq 66$   |      |      |      |      |               |      |      |      |      |      |      |      |      |  |  |
| Макс. допуст. температура корпуса  |             | °C                | +90   |      |      |      |      |               |      |      |      |      |      |      |      |      |  |  |
| Окружающая температура   |             | °C                | 0 до +40  |      |      |      |      |               |      |      |      |      |      |      |      |      |  |  |
| Смазка   |             |                   | синтетическое трансмиссионное масло                         |      |      |      |      |               |      |      |      |      |      |      |      |      |  |  |
| Покраска   |             |                   | голубой RAL 5002  |      |      |      |      |               |      |      |      |      |      |      |      |      |  |  |
| Направление вращения   |             |                   | На стороне привода и отбора мощности против часовой стрелки |      |      |      |      |               |      |      |      |      |      |      |      |      |  |  |
| Вид защиты   |             |                   | IP 65   |      |      |      |      |               |      |      |      |      |      |      |      |      |  |  |
| Момент инерции масс<br>(отнесённый к приводу)  | $J_1$       | $\text{kgcm}^2$   | 1,46  | 1,19 | 1,06 | 0,95 | 0,90 | 0,27          | 0,23 | 0,23 | 0,20 | 0,20 | 0,18 | 0,18 | 0,18 | 0,18 |  |  |

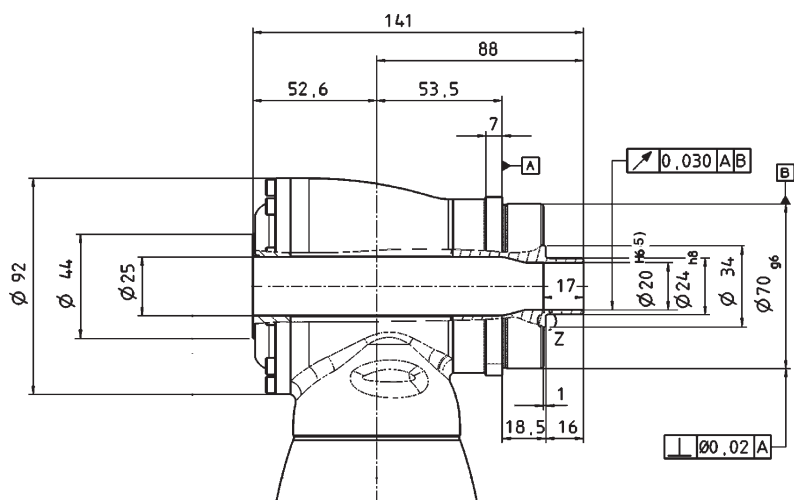
\* При сниженном номинальном вращающем моменте более высокие средние скорости вращения возможны.

\*\* При более высокой окружающей температуре снизить число оборотов  $n_{1N}$ .

\*\*\* По отношению к середине вала на стороне отбора мощности.

\*\*\*\*Измерено при передаточном отношении  $i = 5$ .

## Опции: односторонний полый вал



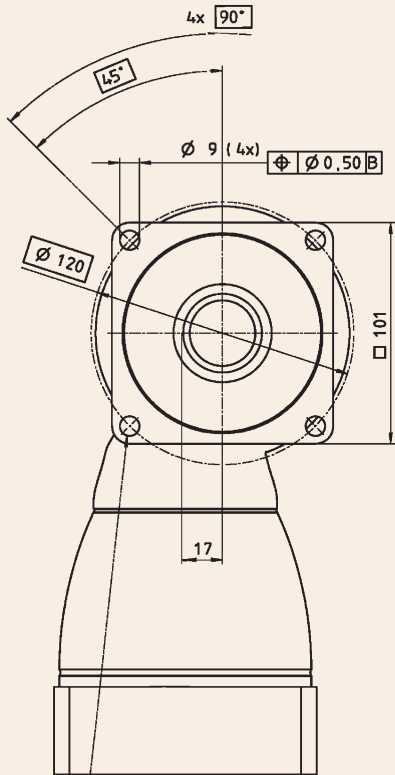
При условиях использования S1 (непрерывный режим) и более высоких скоростях вращения, обратитесь в фирму alpha

### Таблица перерасчёта

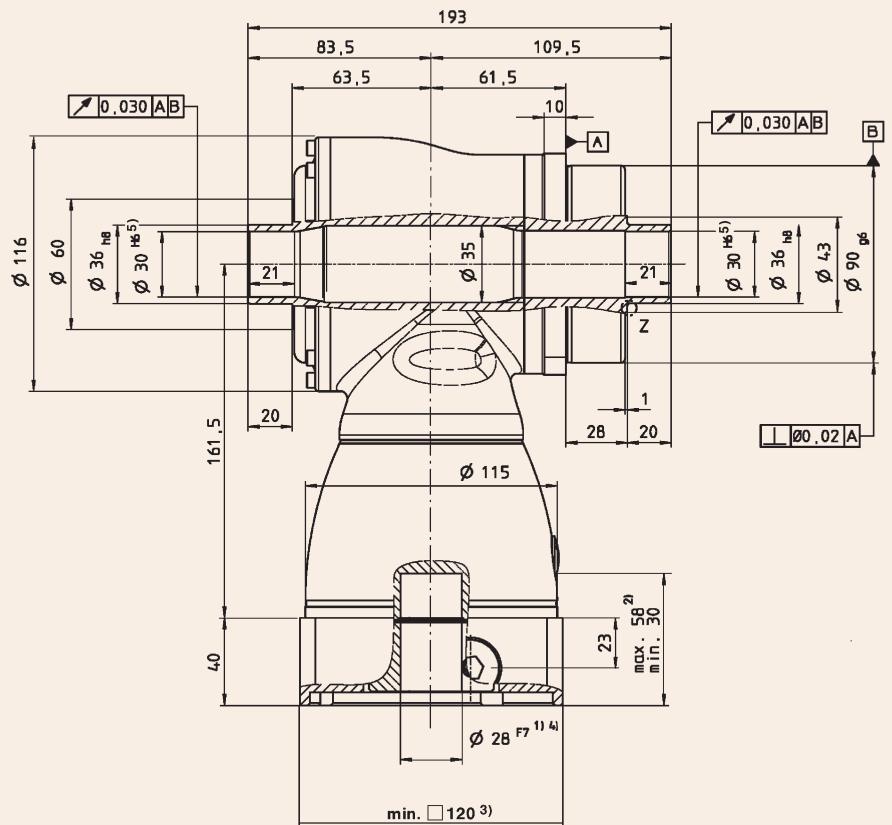
|                   |  |
|-------------------|--|
| 1 mm              | = 0,039 in                                   |
| 1 Nm              | = 8,85 in.lb                                 |
| 1 $\text{kgcm}^2$ | = $8,85 \times 10^{-4}$ in.lb.s <sup>2</sup> |
| 1 N               | = 0,225 lb <sub>f</sub>                      |
| 1 kg              | = 2,21 lb <sub>m</sub>                       |



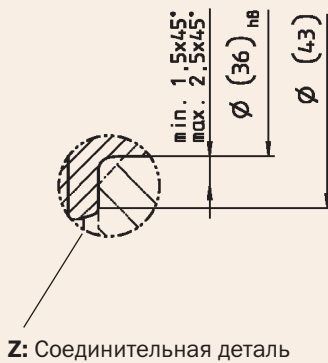
## 1-ступенчатая



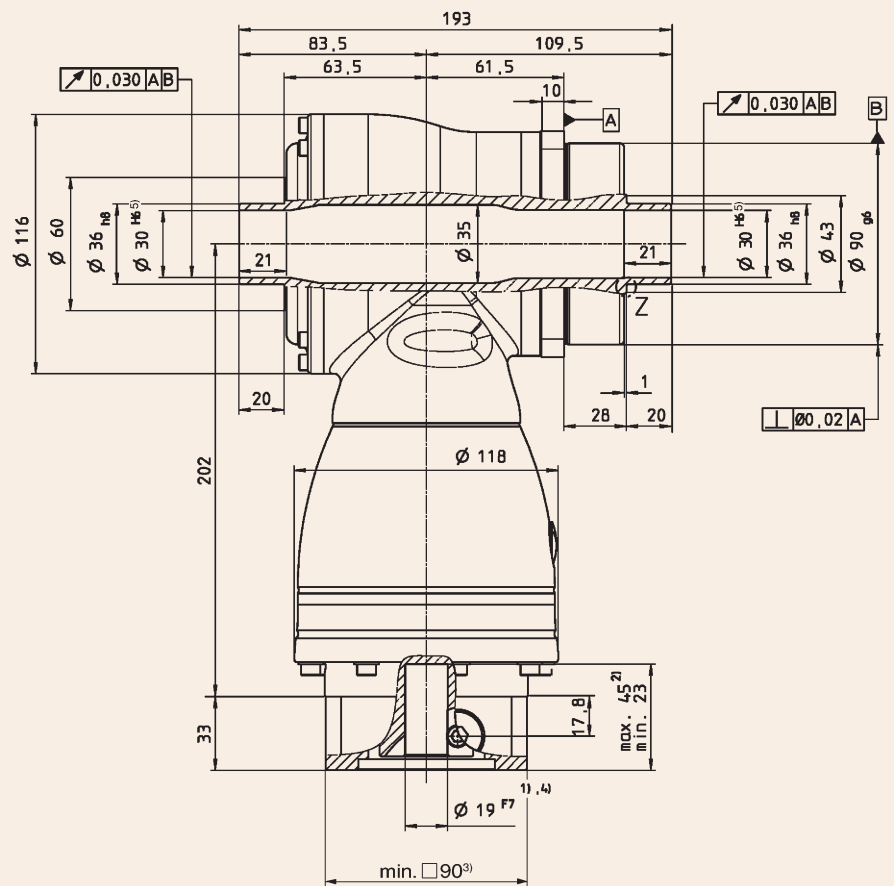
для 4 х болт М8/класс прочности 12.9



## 2-ступенчатая



Z: Соединительная деталь



Недопустимые размеры  $\pm 1$  мм.

1) Проверить согласование с двигателем.

2) Мин./Макс. допустимые значения длины вала двигателя. Более длинные валы двигателя возможны, обращайтесь в фирму alpha.

3) Размеры зависят от двигателя.

4) Меньшие диаметры вала двигателя, через промежуточную втулку с минимальной толщиной стенки в 1 мм, соразмерны (см. стр. 20)

⚠ Монтаж двигателя соответственно инструкции по эксплуатации

## Технические данные HG+ 100

|  |             |                   | 1-ступенчатая   |      |      |      |      | 2-ступенчатая |      |      |      |      |      |      |      |      |  |
|--|-------------|-------------------|---|------|------|------|------|---------------|------|------|------|------|------|------|------|------|--|
| Передаточные отношения   | i           |                   | 3   | 4    | 5    | 7    | 10   | 16            | 20   | 25   | 28   | 35   | 40   | 50   | 70   | 100  |  |
| Макс. момент ускорения<br>(макс. 1000 циклов в час)                                  | $T_{2B}$    | Nm                | 170   | 170  | 170  | 145  | 125  | 170           | 170  | 170  | 170  | 170  | 170  | 170  | 145  | 125  |  |
| Номинальный вращающий момент на приёме   | $T_{2N}$    | Nm                | 100   | 100  | 100  | 90   | 80   | 100           | 100  | 100  | 100  | 100  | 100  | 100  | 90   | 80   |  |
| Критический момент перегрузочный<br>(допустимо 1000-кратно за срок службы передачи)  | $T_{2Not}$  | Nm                | 220   | 220  | 220  | 190  | 165  | 220           | 220  | 220  | 220  | 220  | 220  | 220  | 190  | 165  |  |
| Допустимая средн. скорость вращения привод*<br>(при температуре окруж. среды 20°C)** | $n_{1N}$    | min <sup>-1</sup> | 2200  | 2200 | 2200 | 2200 | 2200 | 3100          | 3100 | 3100 | 3100 | 3100 | 3100 | 3500 | 4200 | 4200 |  |
| Макс. непрерывный вращающий момент<br>$n_{1N_{cym}}$                                 |             | min <sup>-1</sup> | 3000  | 3400 | 3400 | 3800 | 3800 | -             | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    |  |
| Крутящий момент холостого хода<br>(при температуре передачи 20°C)                    | $T_{012}$   | Nm                | 3,4   | -    | 2,2  | -    | 2,8  | -             | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    |  |
| Макс. скорость вращения приво  | $n_{1Max}$  | min <sup>-1</sup> | 4500  | 4500 | 4500 | 4500 | 4500 | 4500          | 4500 | 4500 | 4500 | 4500 | 4500 | 4500 | 4500 | 4500 |  |
| Крутильный зазор   | $j_t$       | arcmin            | ≤ 4   |      |      |      |      |               |      |      |      |      |      |      |      |      |  |
| Крутильная жёсткость   | $C_{t21}$   | Nm/arcmin         | 15  | -    | 20   | -    | 13   |               |      |      |      |      |      |      |      |      |  |
| Макс. осевое усилие ***  | $F_{2AMax}$ | N                 | 5400  |      |      |      |      |               |      |      |      |      |      |      |      |      |  |
| Макс. радиальное усилие ***  | $F_{2RMax}$ | N                 | 6000  |      |      |      |      |               |      |      |      |      |      |      |      |      |  |
| Макс. опрокидывающий момент  | $M_{2KMax}$ | Nm                | 833   |      |      |      |      |               |      |      |      |      |      |      |      |      |  |
| К.п.д. при полной нагрузке   | $\eta$      | %                 | 96  |      |      |      |      | 94            |      |      |      |      |      |      |      |      |  |
| Прочность<br>(расчёт смотри каталог фирмы alpha rTechnische Basis*)                  | $L_h$       | h                 | > 20.000  |      |      |      |      |               |      |      |      |      |      |      |      |      |  |
| Вес (вкл. адаптерная плита)  | m           | kg                | 9,3   |      |      |      |      | 9,4           |      |      |      |      |      |      |      |      |  |
| Уровень шума ( $n_1=3000$ min <sup>-1</sup> ) ****                                   | $L_{PA}$    | dB(A)             | ≤ 66  |      |      |      |      |               |      |      |      |      |      |      |      |      |  |
| Макс. допуст. температура корпуса  |             | °C                | + 90  |      |      |      |      |               |      |      |      |      |      |      |      |      |  |
| Окружающая температура   |             | °C                | 0 до + 40   |      |      |      |      |               |      |      |      |      |      |      |      |      |  |
| Смазка   |             |                   | синтетическое трансмиссионное масло                         |      |      |      |      |               |      |      |      |      |      |      |      |      |  |
| Покраска   |             |                   | голубой RAL 5002  |      |      |      |      |               |      |      |      |      |      |      |      |      |  |
| Направление вращения   |             |                   | На стороне привода и отбора мощности против часовой стрелки |      |      |      |      |               |      |      |      |      |      |      |      |      |  |
| Вид защиты   |             |                   | IP 65   |      |      |      |      |               |      |      |      |      |      |      |      |      |  |
| Момент инерции масс<br>(отнесённый к приводу)  | $J_1$       | kgcm <sup>2</sup> | 4,64  | 3,80 | 3,34 | 2,98 | 2,79 | 0,98          | 0,86 | 0,84 | 0,75 | 0,74 | 0,69 | 0,69 | 0,68 | 0,68 |  |

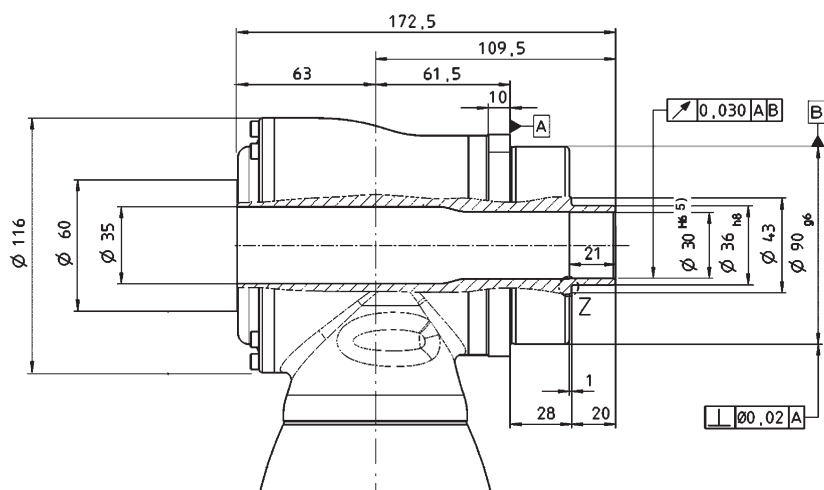
\* При сниженном номинальном вращающем моменте более высокие средние скорости вращения возможны.

\*\* При более высокой окружающей температуре снизить число оборотов  $n_{1N}$ .

\*\*\* По отношению к середине вала на стороне отбора мощности.

\*\*\*\*Измерено при передаточном отношении  $i = 5$ .

## Опции: односторонний полый вал

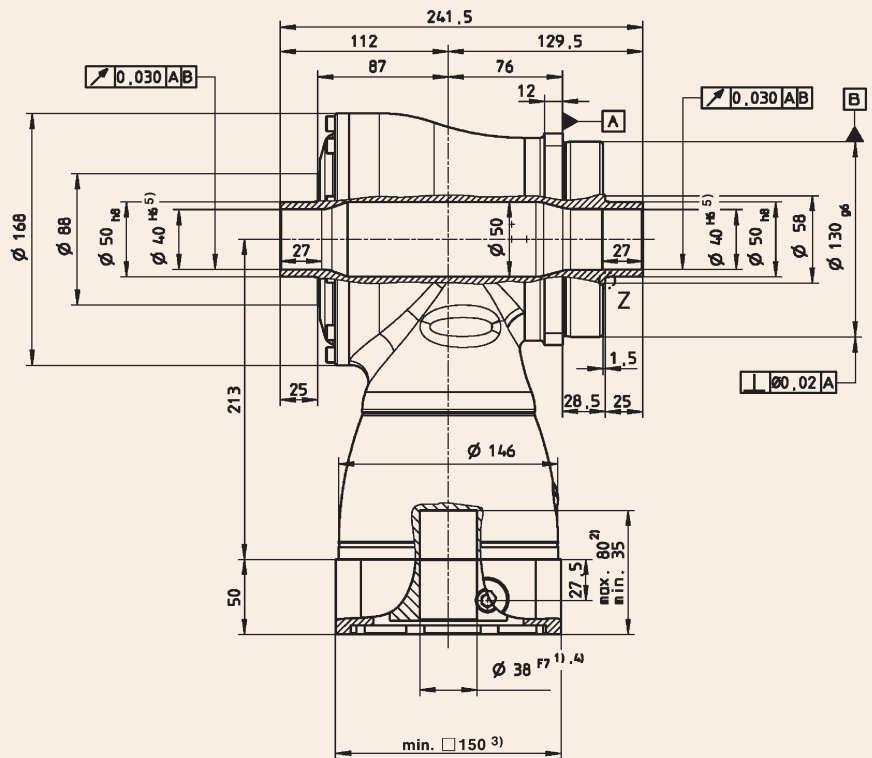
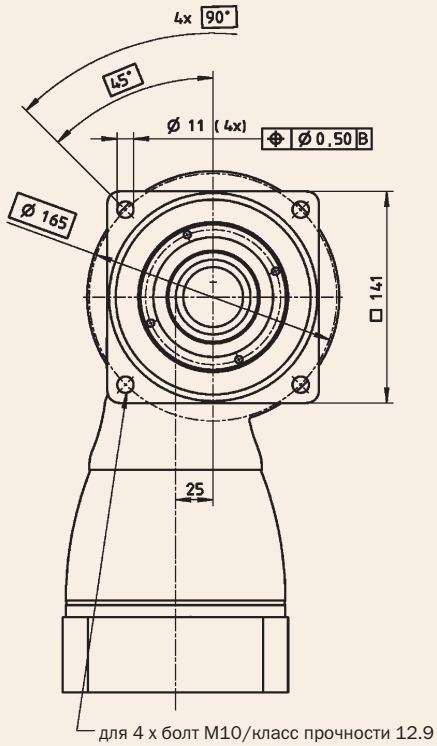


При условиях использования S1 (непрерывный режим) и более высоких скоростях вращения, обратитесь в фирму alpha

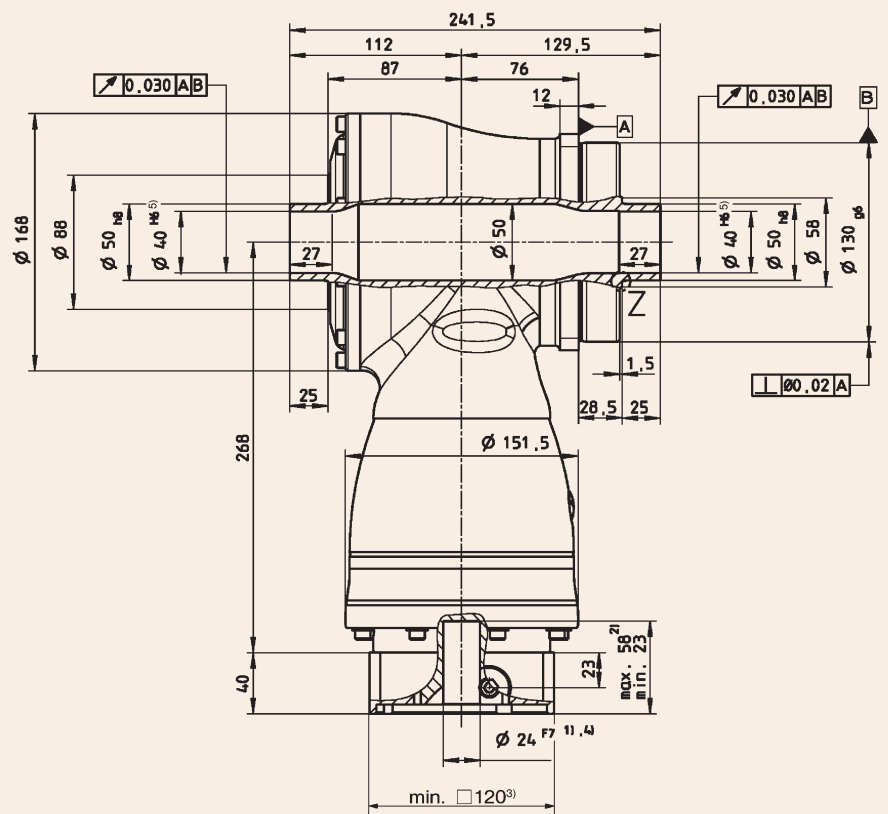
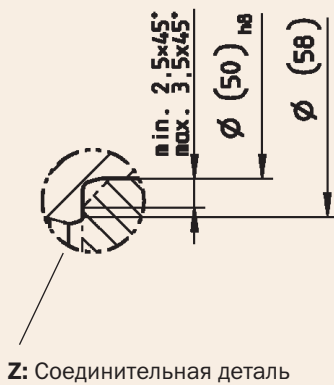
### Таблица перерасчёта

|                     |  |
|---------------------|--|
| 1 mm                | = 0,039 in                                     |
| 1 Nm                | = 8,85 in.lb                                   |
| 1 kgcm <sup>2</sup> | = 8,85 x 10 <sup>-4</sup> in.lb.s <sup>2</sup> |
| 1 N                 | = 0,225 lb <sub>f</sub>                        |
| 1 kg                | = 2,21 lb <sub>m</sub>                         |

## 1-ступенчатая



## 2-ступенчатая



Недопустимые размеры ± 1 мм.

1) Проверить согласование с двигателем.

2) Мин./Макс. допустимые значения длины вала двигателя. Более длинные валы двигателя возможны, обращайтесь в фирму alpha.

3) Размеры зависят от двигателя.

4) Меньшие диаметры вала двигателя, через промежуточную втулку с минимальной толщиной стенки в 1 мм, соразмерны (см. стр. 20)

▲ Монтаж двигателя соответственно инструкции по эксплуатации



## Технические данные HG+ 140

|  |   |                   | 1-ступенчатая |      |      |      |      | 2-ступенчатая |      |      |      |      |      |      |      |      |   |
|--|---|-------------------|---------------|------|------|------|------|---------------|------|------|------|------|------|------|------|------|---|
| Передаточные отношения   | i   |                   | 3             | 4    | 5    | 7    | 10   | 16            | 20   | 25   | 28   | 35   | 40   | 50   | 70   | 100  |   |
| Макс. момент ускорения<br>(макс. 1000 циклов в час)  | $T_{2B}$  | Nm                | 300           | 300  | 300  | 250  | 210  | 300           | 300  | 300  | 300  | 300  | 300  | 300  | 250  | 210  |   |
| Номинальный вращающий момент на приёме   | $T_{2N}$  | Nm                | 190           | 190  | 190  | 175  | 160  | 190           | 190  | 190  | 190  | 190  | 190  | 190  | 175  | 160  |   |
| Критический момент перегрузочный $T_{2Not}$<br>(допустимо 1000-кратно за срок службы передачи) |   | Nm                | 390           | 390  | 390  | 330  | 275  | 390           | 390  | 390  | 390  | 390  | 390  | 390  | 330  | 275  |   |
| Допустимая средн. скорость вращения привод*<br>(при температуре окруж. среды 20°C)**           | $n_{1N}$  | $min^{-1}$        | 2000          | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 | 2900          | 2900 | 2900 | 2900 | 2900 | 2900 | 3200 | 3200 | 3900 |   |
| Макс. непрерывный вращающий момент<br>$n_{1Ncym}$  |   | $min^{-1}$        | 2500          | 2800 | 2800 | 3000 | 3000 | -             | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    |   |
| Крутящий момент холостого хода ( $n_1=3000 min^{-1}$ )<br>(при температуре передачи 20°C)      | $T_{012}$   | Nm                | 7,7           | -    | -    | -    | 6,1  | -             | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    |   |
| Макс. скорость вращения приво  | $n_{1Max}$  | $min^{-1}$        | 4500          | 4500 | 4500 | 4500 | 4500 | 4500          | 4500 | 4500 | 4500 | 4500 | 4500 | 4500 | 4500 | 4500 |   |
| Крутильный зазор   | $j_t$   | arcmin            | ≤ 4           |      |      |      |      |               |      |      |      |      |      |      |      |      |   |
| Крутильная жёсткость   | $C_{t21}$   | Nm/arcmin         | 28            | -    | -    | -    | 32   |               |      |      |      |      |      |      |      |      | - |
| Макс. осевое усилие ***  | $F_{2AMax}$   | N                 | 9400          |      |      |      |      |               |      |      |      |      |      |      |      |      |   |
| Макс. радиальное усилие ***  | $F_{2RMax}$   | N                 | 9000          |      |      |      |      |               |      |      |      |      |      |      |      |      |   |
| Макс. опрокидывающий момент  | $M_{2KMax}$   | Nm                | 1692          |      |      |      |      |               |      |      |      |      |      |      |      |      |   |
| К.п.д. при полной нагрузке   | $\eta$  | %                 | 96            |      |      |      |      | 94            |      |      |      |      |      |      |      |      |   |
| Прочность<br>(расчёт смотри каталог фирмы alpha rTechnische Basis*)                            | $L_h$   | h                 | > 20.000      |      |      |      |      |               |      |      |      |      |      |      |      |      |   |
| Вес (вкл. адаптерная плита)  | m   | kg                | 23,0          |      |      |      |      | 24,0          |      |      |      |      |      |      |      |      |   |
| Уровень шума ( $n_1=3000 min^{-1}$ ) ****  | $L_{PA}$  | dB(A)             | ≤ 68          |      |      |      |      |               |      |      |      |      |      |      |      |      |   |
| Макс. допуст. температура корпуса  |   | °C                | + 90          |      |      |      |      |               |      |      |      |      |      |      |      |      |   |
| Окружающая температура   |   | °C                | 0 до + 40     |      |      |      |      |               |      |      |      |      |      |      |      |      |   |
| Смазка   | синтетическое трансмиссионное масло                         |                   |               |      |      |      |      |               |      |      |      |      |      |      |      |      |   |
| Покраска   | голубой RAL 5002  |                   |               |      |      |      |      |               |      |      |      |      |      |      |      |      |   |
| Направление вращения   | На стороне привода и отбора мощности против часовой стрелки |                   |               |      |      |      |      |               |      |      |      |      |      |      |      |      |   |
| Вид защиты   | IP 65   |                   |               |      |      |      |      |               |      |      |      |      |      |      |      |      |   |
| Момент инерции масс<br>(отнесённый к приводу)  | $J_1$   | kgcm <sup>2</sup> | 25,0          | 19,1 | 16,3 | 14,1 | 12,8 | 3,85          | 3,28 | 3,17 | 2,78 | 2,73 | 2,48 | 2,46 | 2,43 | 2,42 |   |

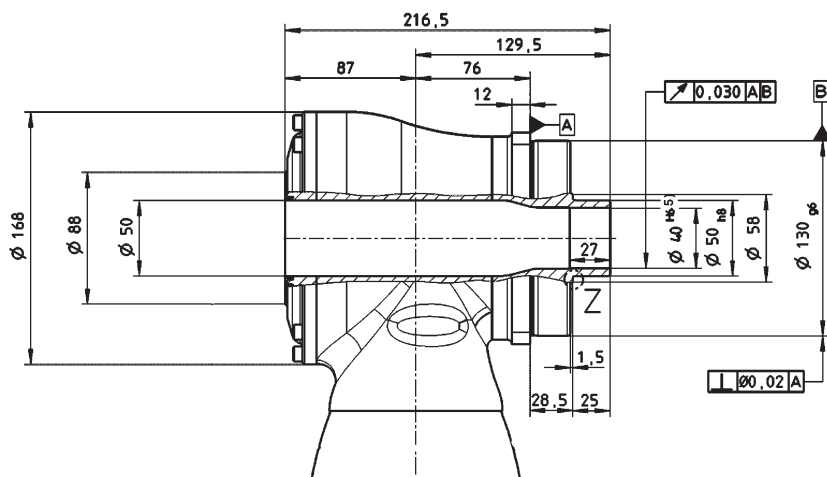
\* При сниженном номинальном вращающем моменте более высокие средние скорости вращения возможны.

\*\* При более высокой окружающей температуре снизить число оборотов  $n_{1N}$ .

\*\*\* По отношению к середине вала на стороне отбора мощности.

\*\*\*\*Измерено при передаточном отношении  $i = 5$ .

### Опции: односторонний полый вал

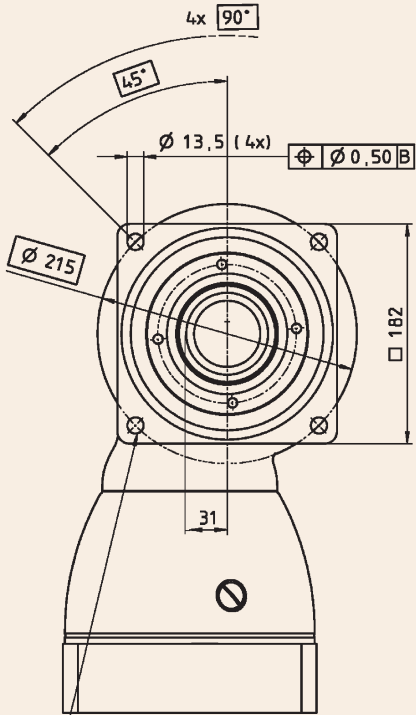


При условиях использования S1 (непрерывный режим) и более высоких скоростях вращения, обратитесь в фирму alpha

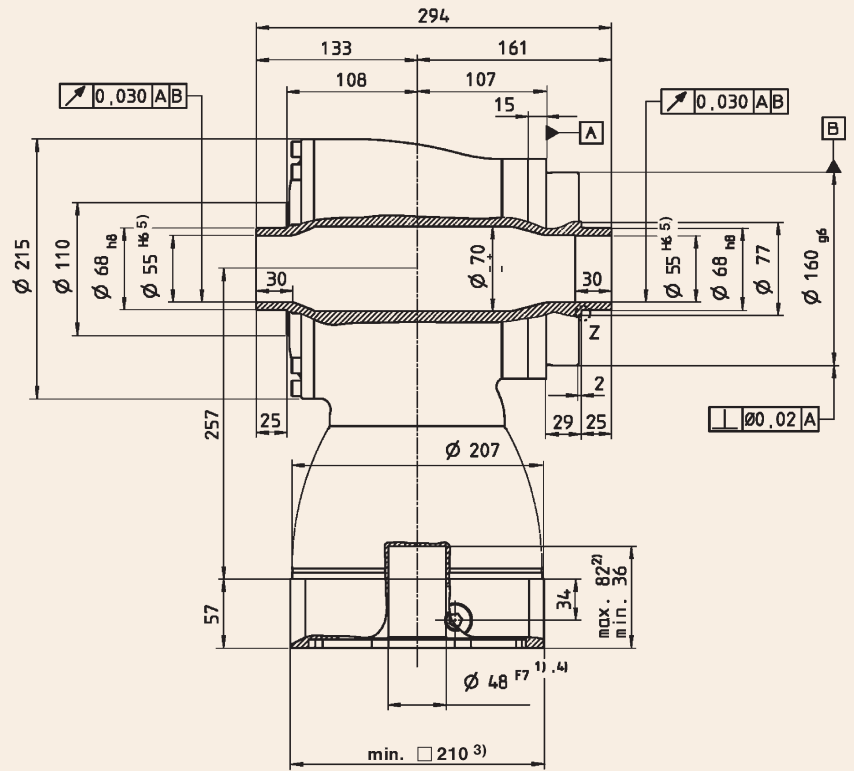
#### Таблица перерасчёта

|                     |  |
|---------------------|--|
| 1 mm                | = 0,039 in                                     |
| 1 Nm                | = 8,85 in.lb                                   |
| 1 kgcm <sup>2</sup> | = 8,85 x 10 <sup>-4</sup> in.lb.s <sup>2</sup> |
| 1 N                 | = 0,225 lb <sub>f</sub>                        |
| 1 kg                | = 2,21 lb <sub>m</sub>                         |

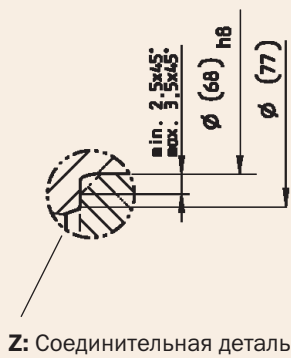
## 1-ступенчатая



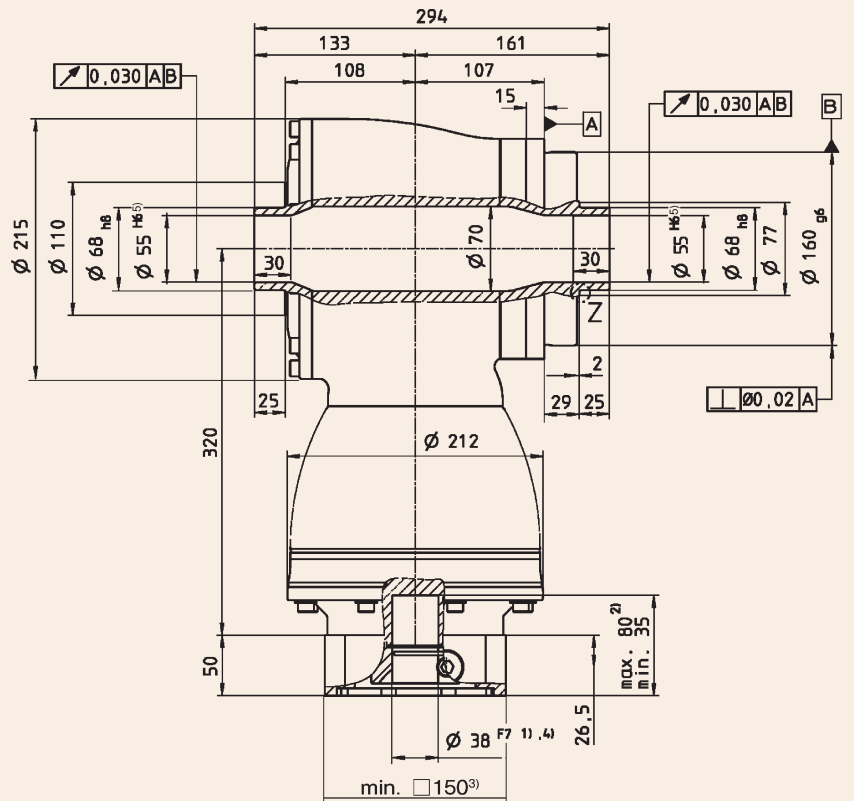
для 4 х болт М12/класс прочности 12.9



## 2-ступенчатая



Z: Соединительная деталь



Недопустимые размеры  $\pm 1$  мм.

1) Проверить согласование с двигателем.

2) Мин./Макс. допустимые значения длины вала двигателя. Более длинные валы двигателя возможны, обращайтесь в фирму alpha.

3) Размеры зависят от двигателя.

4) Меньшие диаметры вала двигателя, через промежуточную втулку с минимальной толщиной стенки в 1 мм, соразмеримы (см. стр. 20)

⚠ Монтаж двигателя соответственно инструкции по эксплуатации

## Технические данные HG+ 180

|   |              |                   | 1-ступенчатая   |      |      |      |      | 2-ступенчатая |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|---|--------------|-------------------|---|------|------|------|------|---------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Передаточные отношения  | i            |                   | 3   | 4    | 5    | 7    | 10   | 16            | 20   | 25   | 28   | 35   | 40   | 50   | 70   | 100  |      |
| Макс. момент ускорения<br>(макс. 1000 циклов в час)                                 | $T_{2B}$     | Nm                | 640   | 640  | 640  | 550  | 470  | 640           | 640  | 640  | 640  | 640  | 640  | 640  | 550  | 470  |      |
| Номинальный вращающий момент на приёме  | $T_{2N}$     | Nm                | 400   | 400  | 400  | 380  | 360  | 400           | 400  | 400  | 400  | 400  | 400  | 400  | 380  | 360  |      |
| Критический момент перегрузочный<br>(допустимо 1000-кратно за срок службы передачи) | $T_{2Not}$   | Nm                | 830   | 830  | 830  | 720  | 600  | 830           | 830  | 830  | 830  | 830  | 830  | 830  | 720  | 600  |      |
| Допустимая средн. скорость вращения привод*<br>(при температуре окрж. среды 20°C)** | $n_{1N}$     | min <sup>-1</sup> | 1600  | -    | 1600 | -    | 1600 | 2700          | 2700 | 2700 | 2700 | 2700 | 2700 | 2700 | 2900 | 3200 | 3400 |
| Макс. непрерывный вращающий момент  | $n_{1Ncym}$  | min <sup>-1</sup> | 2000  | 2200 | 2200 | 2500 | 2500 | -             | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    |
| Крутящий момент холостого хода<br>(при температуре передачи 20°C)                   | $T_{012}$    | Nm                | -   | -    | -    | -    | 10,5 | -             | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    | -    |
| Макс. скорость вращения приво   | $n_{1Max}$   | min <sup>-1</sup> | 4000  | 4000 | 4000 | 4000 | 4000 | 4000          | 4000 | 4000 | 4000 | 4000 | 4000 | 4000 | 4000 | 4000 | 4000 |
| Крутильный зазор  | $j_t$        | arcmin            | ≤ 4   |      |      |      |      |               |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Крутильная жёсткость  | $C_{t21}$    | Nm/arcmin         | 66  | -    | -    | -    | 79   | -             |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Макс. осевое усилие ***   | $F_{2AMax}$  | N                 | 13500   |      |      |      |      |               |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Макс. радиальное усилие ***   | $F_{2RMMax}$ | N                 | 14000   |      |      |      |      |               |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Макс. опрокидывающий момент   | $M_{2KMMax}$ | Nm                | 3213  |      |      |      |      |               |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| К.п.д. при полной нагрузке  | $\eta$       | %                 | 96  |      |      |      |      | 94            |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Прочность<br>(расчёт смотри каталог фирмы alpha ГTechnische Basis*)                 | $L_h$        | h                 | > 20.000  |      |      |      |      |               |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Вес (вкл. адаптерная плита)   | m            | kg                | 46,0  |      |      |      |      | 47,0          |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Уровень шума ( $n_1=3000$ min <sup>-1</sup> ) ****                                  | $L_{PA}$     | dB(A)             | ≤ 68  |      |      |      |      |               |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Макс. допуст. температура корпуса   |              | °C                | + 90  |      |      |      |      |               |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Окружающая температура  |              | °C                | 0 до +40  |      |      |      |      |               |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Смазка  |              |                   | синтетическое трансмиссионное масло                         |      |      |      |      |               |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Покраска  |              |                   | голубой RAL 5002  |      |      |      |      |               |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Направление вращения  |              |                   | На стороне привода и отбора мощности против часовой стрелки |      |      |      |      |               |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Вид защиты  |              |                   | IP 65   |      |      |      |      |               |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| Момент инерции масс<br>(отнесённый к приводу)                                       | $J_1$        | kgcm <sup>2</sup> | 73,3  | 51,6 | 42,1 | 34,0 | 29,7 | 13,9          | 12,3 | 12,0 | 10,9 | 10,7 | 10,1 | 10,0 | 9,9  | 9,9  |      |

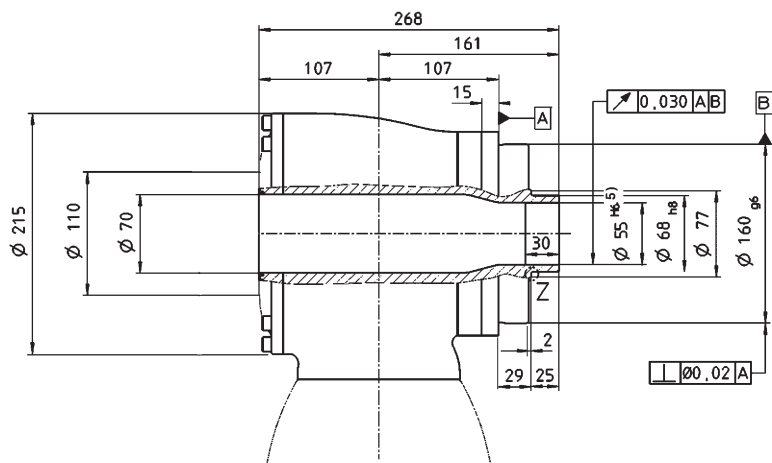
\* При сниженном номинальном вращающем моменте более высокие средние скорости вращения возможны.

\*\* При более высокой окружающей температуре снизить число оборотов  $n_{1N}$ .

\*\*\* По отношению к середине вала на стороне отбора мощности.

\*\*\*\*Измерено при передаточном отношении  $i = 5$ .

### Опции: односторонний полый вал



При условиях использования S1 (непрерывный режим) и более высоких скоростях вращения, обратитесь в фирму alpha

#### Таблица перерасчёта

|                     |  |
|---------------------|--|
| 1 mm                | = 0,039 in                                     |
| 1 Nm                | = 8,85 in.lb                                   |
| 1 kgcm <sup>2</sup> | = 8,85 x 10 <sup>-4</sup> in.lb.s <sup>2</sup> |
| 1 N                 | = 0,225 lb <sub>f</sub>                        |
| 1 kg                | = 2,21 lb <sub>m</sub>                         |



## HG<sup>+</sup> - Монтаж на вал машины

Вал нагрузки монтируется на передачу с помощью усадочной шайбы. В объёме поставки передачи HG<sup>+</sup> усадочная шайба не содержится и должна быть заказана дополнительно как комплектующая деталь (смотри таблицу).

### Типы усадочной шайбы

HG<sup>+</sup> 060 HSD18-22

HG<sup>+</sup> 075 HSD24-22

HG<sup>+</sup> 100 HSD36-22

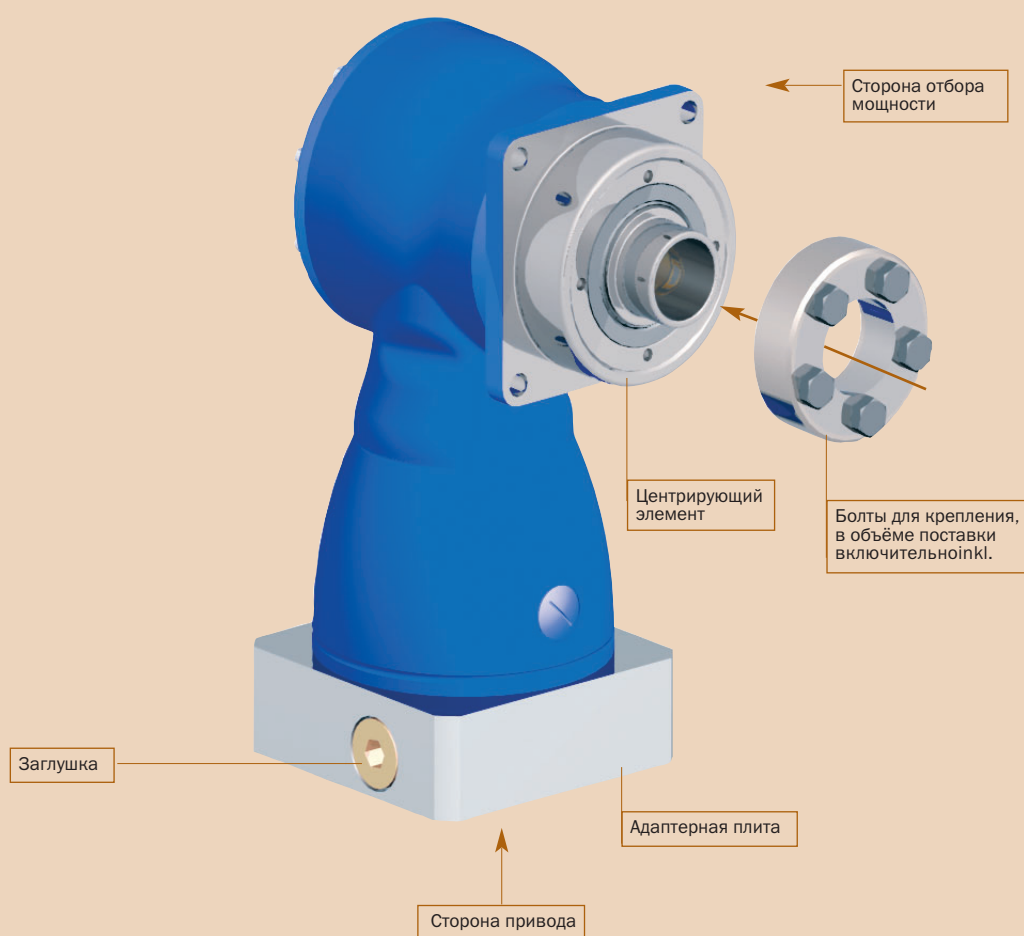
HG<sup>+</sup> 140 HSD50-22

HG<sup>+</sup> 180 HSD68-22

Для работы достаточно одна усадочная шайба на каждую передачу. Монтаж с двумя усадочными шайбами также возможен, к примеру, при использовании с различными машинными валами.

Для корректного монтажа усадочной шайбы обратите, пожалуйста, внимание на руководство по эксплуатации для передач HG<sup>+</sup>.

Руководство приложено к поставке. Вы можете его скачать также через [www.alphagetriebe.de](http://www.alphagetriebe.de).



## Символы и индексы

| Знаки | Единица           | Наименование                 |
|-------|-------------------|------------------------------|
| C     | Nm/arcmin         | Сопротивление проворачиванию |
| F     | N                 | Сила                         |
| l     | -                 | Передаточные отношения       |
| j     | arcmin            | Люфт                         |
| J     | кгсм <sup>2</sup> | Момент инерции масс          |
| L     | час               | Срок службы                  |
| M     | Nm                | Момент                       |
| n     | мин <sup>-1</sup> | Число оборотов               |
| η     | %                 | к.п.д.                       |
| T     | Nm                | Крутящий момент              |

## Индексы

| Бол. буквы | Допустимые значения |
|------------|---------------------|
| Мал. буквы | Имеющиеся значения  |
| 1          | Привод              |
| 2          | Отбор               |
| A/a        | Аксиальный          |
| B/b        | Ускорение           |
| Break      | Поломка             |
| h          | Часы                |
| K/k        | Опрокидывание       |
| m          | Среднее             |
| Max/max    | Максимальное        |
| Mot        | Двигатель           |
| N          | Номинал             |
| Not/not    | Аварийн. выключение |
| O          | Холостой ход        |
| R/r        | Поперечно           |
| t          | Проворачивание      |

## Передачи быстрый выбор

Для более точного выбора вариантов передачи мы рекомендуем Вам более детальный выбор при помощи каталога "Technical Basics" фирмы "alpha" ([www.alphagetriebe.de](http://www.alphagetriebe.de)) или использование компьютерной программы фирмы "alpha" **сумex® 3.0 Software** для выбора передач и для расчёта Вашей комплектной трансмиссионной цепи.

|   |  |  |
|---|--|--|
| <p><b>Циклический режим S5</b><br/>действителен при количестве циклов <math>\leq 1000</math></p> <p>Продолжительность включения <math>&lt; 60\%</math> и <math>&lt; 20</math> мин.*</p> | <p>1. Определение по техническим данным двигателя макс. момента ускорения двигателя <math>T_{\text{MaxMot}} \text{ [Nm]}</math></p> <p>2. Определение макс. имеющегося момента ускорения на отборе передачи <math>T_{2b} \text{ [Nm]}</math><br/><math>T_{2b} = T_{\text{MaxMot}} \cdot i</math></p> <p>3. Сравнение макс. имеющегося момента ускорения <math>T_{2b} \text{ [Nm]}</math> с макс. допустимым моментом ускорения <math>T_{2b} \text{ [Nm]}</math> на отборе передачи<br/><math>T_{2b} \leq T_{2b}</math></p> | <p>4. Согласование диаметра расточки зажимной втулки по таблице на странице 20</p> <p>5. Сравнение длины вала двигателя <math>L_{\text{Mot}} \text{ [mm]}</math> с миним. и макс. размерами в соответственном листе размеров</p> |
| <p><b>Постоянный режим S1</b></p>   | <p>В случае непрерывных идущих применений, пожалуйста контактируйте "alpha".</p>   |  |

\* Рекомендация фирмы "alpha". Мы охотно Вам поможем в дальнейшем: + 49 (0) 7931 /493-0



## Дальнейшие продукты фирмы alpha



### SP+® Новое поколение

Циклический и непрерывный режим.  
Крутильный зазор  $\leq 1$  угл. мин.  
Момент ускорения до 1100 Нм.  
Новое: любое монтажное положение на сервомоторе.



### SK+ Угловая передача

Свободный выбор двигателя.  
Крутильный зазор  $\leq 3$  угл. минут.  
Гибкие возможности использования в различных положениях при установке.



### LP+ / LPB+ (ременн. привод)

Экономичная точность  
Крутильный зазор  $\leq 12$  угл. минут.  
Момент ускорения до 400 Нм.  
Опционально с установкой шкива зубчатого ремня.



### TP+ - Компактная точность

Стандартная передача с фланцем ISO.  
Циклический и непрерывный режим.  
Крутильный зазор  $\leq 1$  угловой минуте.  
Момент ускорения до 6000 Нм.



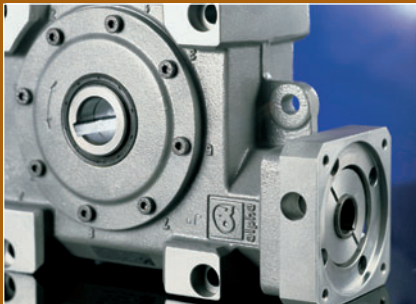
### TP - High Torque®

Передача для наивысших моментов.  
90% больше момента вращения.  
900% перегрузки.  
110% больше жёсткости.



### TPM / TPMA Servo Actuators

Высокая динамика и простая интеграция.  
40% экономии конструктивной длины в сравнении с обычными решениями.  
Момент ускорения до 2600 Нм.



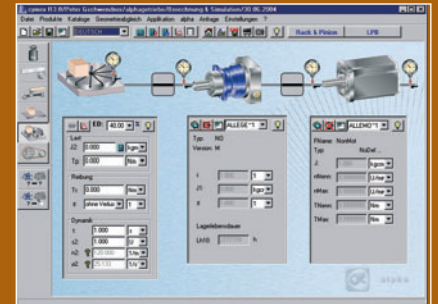
### V - Drive®

Циклический и непрерывный режим.  
Крутильный зазор  $< 3$  угловым минутам.  
Момент ускорения до 718 Нм.  
Прямой монтаж на сервомоторе.



### Rack & Pinion System

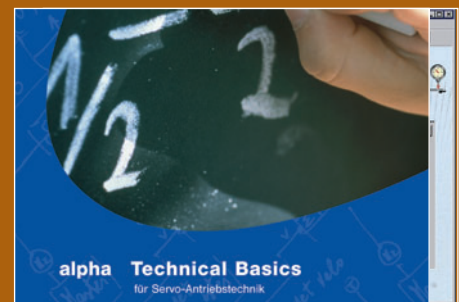
Оптимизированная плавность хода и низкий шум. Наиболее возможная динамика подачи с коротким временем ускорения.  
Точность и надёжность в работе.



### sutex® 3.0

Программное обеспечение для приводной техники.  
Щелчком мыши расчёт комплектной приводной цепи.  
Экономия времени до 80%.

При интересе запросите Ваш проспект:  
**Телефон (049) 79 31/4 93-0**  
или цифровой сайт: [www.alphagetriebe.de](http://www.alphagetriebe.de)









алфа интернационально:



**alpha getriebebau GmbH**  
Walter-Wittenstein-Str. 1  
97999 Igersheim · Germany

Telefon: +49/(0) 79 31 /4 93 -0  
Telefax: +49/(0) 79 31 /4 93 -200  
info@alphagetriebe.de  
www.alphagetriebe.de



**alpha**

Одно из предприятий  
акционерного общества **WITTENSTEIN AG** "Германия"