Волновые редукторы

Каталог технических характеристик и габаритных чертежей

Русское справочное издание Modulmex
На основе каталога на 124 исходных листах



Консультация и подбор по каталогу
Робототехника · станки · поворотные механизмы

Об издании

Modulmex — поставщик и редактор русской версии каталога. Издание подготовлено по технической документации изготовителя Zhejiang Laifual Drive Co., Ltd. и её ранее выполненному постраничному переводу. Оно не изменяет происхождение продукции.

Редакция MM-124-RU-01 от 2026-11-03. Оригинальные заводские документы хранятся отдельно для технической сверки.

Таблицы, формулы, графики, размерные линии, допуски и обозначения исполнений сохранены. Русские пояснения следуют за соответствующими техническими листами.

Изменены только обложки, контактные страницы, фирменные колонтитулы и отдельный фирменный разделитель. Описание завода в исходных обзорных страницах относится к изготовителю, а не к Modulmex.

Числовые данные разных редакций каталогов не объединены. Для заказа действует документация согласованного исполнения.

Как пользоваться каталогом

1. Определите серию, типоразмер, передаточное число и полное обозначение исполнения.

2. Сопоставьте нагрузки и частоты вращения с таблицей именно этого исполнения. Номинальный, пусковой и кратковременный предельный моменты — разные параметры.

3. Проверьте присоединительные размеры, посадки, крепёж и требования к опорам по соответствующему чертежу.

4. Для русских подписей откройте следующую страницу. Номер «Исходная страница» относится к физическому листу заводского PDF, начиная с 1; напечатанная нумерация может отличаться.

5. Перед заказом согласуйте спецификацию и актуальный чертёж. Совпадение передаточного числа или типоразмера само по себе не подтверждает взаимозаменяемость.

Закладки PDF ведут к техническому листу и его русским пояснениям. Физические номера страниц сохранены относительно справочной версии перевода.

Исходная страница 2

Исходный лист с таблицами и иллюстрациями: страница 4 этого издания.

— Пустая страница оригинала. Переводимых подписей нет.

Техническая документация

Волновые зубчатые передачи
Характеристики · монтаж · чертежи

Русская редакция Modulmex

Об издании

Modulmex — поставщик и редактор русской версии каталога. Издание подготовлено по технической документации изготовителя Zhejiang Laifual Drive Co., Ltd. и её ранее выполненному постраничному переводу. Оно не изменяет происхождение продукции.

Редакция MM-124-RU-01 от 2026-11-03. Оригинальные заводские документы хранятся отдельно для технической сверки.

Таблицы, формулы, графики, размерные линии, допуски и обозначения исполнений сохранены. Русские пояснения следуют за соответствующими техническими листами.

Изменены только обложки, контактные страницы, фирменные колонтитулы и отдельный фирменный разделитель. Описание завода в исходных обзорных страницах относится к изготовителю, а не к Modulmex.

Числовые данные разных редакций каталогов не объединены. Для заказа действует документация согласованного исполнения.



About Laifual Drive

Исходная страница 4

Исходный лист с таблицами и иллюстрациями: страница 8 этого издания.

На исходном листе обработана только область нового рекламного описания; её фактическое содержание приведено ниже по-русски.

ID p004-title

About Laifual Drive

О компании Laifual Drive

ID p004-company

Фактическое содержание нового описания, страница 4

В каталоге Laifual Drive Co., Ltd. (03952.HK) представлена как мировой поставщик прецизионных передач с собственной разработкой и производством. Направления: волновые редукторы, суставные модули, прецизионные компоненты, планетарные редукторы. Типоразмеры редукторов — 3–58, поворотных приводов — 40–190. Современный завод площадью 52 000 м² охватывает цикл от сырья до изделия; оснащение импортное, производственное и контрольное, проверка качества поэтапная. Исследовательские центры и совместные университетские лаборатории повышают технологическую самостоятельность и эффективность, сокращают затраты и сроки поставки. Применения: гуманоидные и промышленные роботы, авиакосмическая техника, станки с ЧПУ, полупроводниковое оборудование, прецизионная автоматизация. Подробнее: www.laifualdrive.com.

Catalogue

Product Lineup 06

Principle of Strain Wave Gear 08

Technical Information 09

On the Tooth Profile 09
Terms and Definitions 10
Selection Process 12
On the Wave generator 13
Precautions on Assembly 14
Precautions on Grease Lubricant 19
Sealing Mechanism 22
On the Screw 22
Checking Main Roller Bearing 23
Main Roller Bearing Specifications 24
On Starting Torque 26

FS Series 28

Introduction of FSS/FSF/FSN/FSG 29
Technical Data of FSS/FSF/FSN/FSG 30
Outline Drawing of FSS/FSF/FSN/FSG 33
Introduction of FSD 63
Technical Data of FSD 64
Outline Drawing of FSD 65
Introduction of LFS 68
Technical Data of LFS 68
Outline Drawing of LFS 69

FH Series 70

Introduction of FHT/FHN/FHG 71
Technical Data of HT/FHN/FHG 73
Outline Drawing of FHT/FHN/FHG 76
Introduction of FHD 107
Technical Data of FHD 108
Outline Drawing of FHD 109

FB Series 115

Introduction of FBS 116
Technical Data of FBS 116
Outline Drawing of FBS 117

Others 120

Warranty 120
Trademark 120
Applications 121
Safety Use 122

Исходная страница 5

Исходный лист с таблицами и иллюстрациями: страница 10 этого издания.

ID p005-title
Catalogue

Содержание

ID p005-toc-00
Product Lineup

Линейка продукции

ID p005-toc-01
Principle of Strain Wave Gear

Принцип работы волновой передачи

ID p005-toc-02
Technical Information

Техническая информация

ID p005-toc-03
On the Tooth Profile

Профиль зубьев

ID p005-toc-04
Terms and Definitions

Термины и определения

ID p005-toc-05
Selection Process

Порядок выбора редуктора

ID p005-toc-06
On the Wave generator

Генератор волн

ID p005-toc-07
Precautions on Assembly

Указания по сборке

ID p005-toc-08
Precautions on Grease Lubricant

Указания по применению пластичной смазки

ID p005-toc-09
Sealing Mechanism

Уплотнения

ID p005-toc-10
On the Screw

Крепёжные винты

ID p005-toc-11
Checking Main Roller Bearing

Проверка основного роликового подшипника

Исходная страница 5 · продолжение

ID p005-toc-12
Main Roller Bearing Specifications
Характеристики основного роликового подшипника

ID p005-toc-13
On Starting Torque
Пусковой момент

ID p005-toc-14
FS Series
Серия FS

ID p005-toc-15
Introduction of FSS/FSF/FSN/FSG
Описание FSS/FSF/FSN/FSG

ID p005-toc-16
Technical Data of FSS/FSF/FSN/FSG
Технические характеристики FSS/FSF/FSN/FSG

ID p005-toc-17
Outline Drawing of FSS/FSF/FSN/FSG
Габаритные и присоединительные чертежи FSS/FSF/FSN/FSG

ID p005-toc-18
Introduction of FSD
Описание FSD

ID p005-toc-19
Technical Data of FSD
Технические характеристики FSD

ID p005-toc-20
Outline Drawing of FSD
Габаритные и присоединительные чертежи FSD

ID p005-toc-21
Introduction of LFS
Описание LFS

ID p005-toc-22
Technical Data of LFS
Технические характеристики LFS

ID p005-toc-23
Outline Drawing of LFS
Габаритные и присоединительные чертежи LFS

ID p005-toc-24
FH Series
Серия FH

Исходная страница 5 · продолжение

ID p005-toc-25
Introduction of FHT/FHN/FHG
Описание FHT/FHN/FHG

ID p005-toc-26
Technical Data of HT/FHN/FHG
Технические характеристики HT/FHN/FHG

ID p005-toc-27
Outline Drawing of FHT/FHN/FHG
Габаритные и присоединительные чертежи FHT/FHN/FHG

ID p005-toc-28
Introduction of FHD
Описание FHD

ID p005-toc-29
Technical Data of FHD
Технические характеристики FHD

ID p005-toc-30
Outline Drawing of FHD
Габаритные и присоединительные чертежи FHD

ID p005-toc-31
FB Series
Серия FB

ID p005-toc-32
Introduction of FBS
Описание FBS

ID p005-toc-33
Technical Data of FBS
Технические характеристики FBS

ID p005-toc-34
Outline Drawing of FBS
Габаритные и присоединительные чертежи FBS

ID p005-toc-35
Others
Дополнительные сведения

ID p005-toc-36
Warranty
Гарантия

ID p005-toc-37
Trademark
Товарный знак

Исходная страница 5 · продолжение

ID p005-toc-38
Applications
Области применения

ID p005-toc-39
Safety Use
Безопасная эксплуатация

Product Lineup

● Available — This is currently available.
○ Not Available — This is temporarily not available.


FSS/FSG-C-I


FSS/FSN/FSG-I


FSS/FSG-II


LFS-I


FSD


FHT/FHG-I


FHT/FHG-II


FHT/FHN/FHG-III


FHT/FHN/FHG-IV


FHT/FHG-V


FHD-I


FHD-III

			Model	Size	30 Ratio	50 Ratio	80 Ratio	100 Ratio	120 Ratio	160 Ratio
Component Type	Cup Type	Standard Type	FSS-XX-C-I	5	○	●	○	●	○	○
				8	●	●	○	●	○	○
				11	●	●	●	●	○	○
				14	●	●	●	●	●	○
				17	●	●	●	●	●	○
				20	●	●	●	●	●	●
				25	●	●	●	●	●	●
				32	●	●	●	●	●	●
				40	○	●	●	●	●	●
		High Torque Type	FSG-XX-C-I	14	●	●	●	●	●	○
				17	●	●	●	●	●	○
				20	●	●	●	●	●	●
				25	●	●	●	●	●	●
				32	●	●	●	●	●	●
				40	○	●	●	●	●	●
				45	○	●	●	●	●	●
				50	○	○	●	●	●	○
	Hat Type	Standard Type	FHT-XX-C-I	11	●	●	●	●	○	○
				14	●	●	●	●	●	○
				17	●	●	●	●	●	○
				20	●	●	●	●	●	●
				25	●	●	●	●	●	●
				32	●	●	●	●	●	●
				40	○	●	●	●	●	●
		High Torque Type	FHG-XX-C-I	14	●	●	●	●	●	○
				17	●	●	●	●	●	○
				20	●	●	●	●	●	●
				25	●	●	●	●	●	●
				32	●	●	●	●	●	●
				40	○	●	●	●	●	●
				45	○	○	●	●	●	○
				50	○	○	●	●	●	○
	Double Circular Spline Type	Flat and Thin Type	FBS-XX-C-I	11	○	○	○	●	○	○
				14	○	●	●	●	○	○
				17	○	●	●	●	○	○
				20	○	●	●	●	○	○
				25	○	●	●	●	○	○
				32	○	●	●	●	○	○
				40	○	○	○	○	○	○
				50	○	○	○	○	○	○
Units	Cup Type	Standard Type	FSS-XX-U-I	14	●	●	●	●	●	○
				17	●	●	●	●	●	○
				20	●	●	●	●	●	●
				25	●	●	●	●	●	●
				32	●	●	●	●	●	●
				40	○	●	●	●	●	●
			FSS-XX-U-II	14	○	●	●	●	●	○
				17	○	●	●	●	●	○
				20	○	●	●	●	●	●
				25	○	●	●	●	●	●
				32	○	●	●	●	●	●
			FSF-XX-U-I	14	●	●	●	●	●	○
				17	●	●	●	●	●	○
				20	●	●	●	●	●	●
				25	●	●	●	●	●	●
				40	○	●	●	●	●	●
			LFS-XX-U-I	11	○	●	●	●	○	○
				14	○	●	●	●	○	○
		Lightweight Standard Type	FSN-XX-U-I	3	○	○	○	○	○	○
				5	○	●	○	●	○	○
				8	●	●	○	●	○	○
				11	●	●	●	●	○	○
				14	●	●	●	●	●	○
				17	●	●	●	●	●	○
				20	●	●	●	●	●	●
				25	●	●	●	●	●	●
				32	●	●	●	●	●	●
				40	○	●	●	●	●	●
			FSN-XX-U-II	14	●	●	●	●	●	○
				17	●	●	●	●	●	○
				20	●	●	●	●	●	●
				25	●	●	●	●	●	●
				32	●	●	●	●	●	●
		High Torque Type	FSG-XX-U-I	14	○	●	●	●	●	○
				17	○	●	●	●	●	○
				20	○	●	●	●	●	●
				25	○	●	●	●	●	●
				32	○	●	●	●	●	●
				40	○	●	●	●	●	●
				45	○	●	●	●	●	●
				50	○	○	○	○	○	○
			FSG-XX-U-II	14	○	●	●	●	●	○
				17	○	●	●	●	●	○
				20	○	●	●	●	●	●
				25	○	●	●	●	●	●
				32	○	●	●	●	●	●
		Ultra Flat Type	FSD-XX-U-I	14	○	●	●	●	○	○
				17	○	●	●	●	●	○
				20	○	●	●	●	○	○
				25	○	●	●	●	○	○
				32	○	●	●	●	○	○

Исходная страница 6

Исходный лист с таблицами и иллюстрациями: страница 15 этого издания.

Product Lineup — Линейка продукции

● Available — This is currently available. — ● Доступно — исполнение представлено в текущей линейке изготовителя.

○ Not Available — This is temporarily not available. — ○ Недоступно — исполнение временно не предлагается.

Model — Модель

Size — Типоразмер

Component Type — Компонентное исполнение

Cup Type — Чашечное исполнение

Hat Type — Исполнение с фланцевым гибким колесом

Double Circular Spline Type — Исполнение с двумя жёсткими колёсами

Standard Type — Стандартное исполнение

High Torque Type — Исполнение с повышенным крутящим моментом

Flat and Thin Type — Плоское тонкое исполнение

Units — Готовые редукторные узлы

Lightweight Standard Type — Облегчённое стандартное исполнение

Ultra Flat Type — Ультраплоское исполнение

30 Ratio — Передаточное число 30

50 Ratio — Передаточное число 50

80 Ratio — Передаточное число 80

100 Ratio — Передаточное число 100

120 Ratio — Передаточное число 120

160 Ratio — Передаточное число 160

Примечание к исходнику: Обозначения доступности относятся к линейке данного издания; наличие и сроки поставки уточняются отдельно.

			Model	Size	30 Ratio	50 Ratio	80 Ratio	100 Ratio	120 Ratio	160 Ratio
Units	Hat Type	Standard Type	FHT-XX-U-I	11	●	●	●	●	○	○
				14	●	●	●	●	●	○
				17	●	●	●	●	●	○
				20	●	●	●	●	●	●
				25	●	●	●	●	●	●
				32	●	●	●	●	●	●
				40	○	●	●	●	●	●
			FHT-XX-U-II	14	●	●	●	●	●	○
				17	●	●	●	●	●	○
				20	●	●	●	●	●	●
				25	●	●	●	●	●	●
				32	●	●	●	●	●	●
		Hollow Shaft Type	FHT-XX-U-III	11	●	●	●	●		○
				14	●	●	●	●	●	○
				17	●	●	●	●	●	○
				20	●	●	●	●	●	●
				25	●	●	●	●	●	●
				32	●	●	●	●	●	●
				40	○	●	●	●	●	●
		Shaft Input Type	FHT-XX-U-IV	14	●	●	●	●	●	○
				17	●	●	●	●	●	○
				20	●	●	●	●	●	●
				25	●	●	●	●	●	●
				32	●	●	●	●	●	●
				40	○	●	●	●	●	●
		Simple Hollow Shaft Type	FHT-XX-U-V	14	●	●	●	●	●	○
				17	●	●	●	●	●	○
				20	●	●	●	●	●	●
				25	●	●	●	●	●	●
				32	●	●	●	●	●	●
				40	○	●	●	●	●	●
		Lightweight Hollow Shaft Type	FHN-XX-U-III	14	●	●	●	●	●	○
				17	●	●	●	●	●	○
				20	●	●	●	●	●	●
				25	●	●	●	●	●	●
				32	●	●	●	●	●	●
				40	○	●	●	●	●	●
		Shaft Input Type	FHN-XX-U-IV	14	●	●	●	●	●	○
				17	●	●	●	●	●	○
				20	●	●	●	●	●	●
				25	●	●	●	●	●	●
				32	●	●	●	●	●	●
				40	○	●	●	●	●	●
		High Torque Standard Type	FHG-XX-U-I	14	○	●	●	●	●	○
				17	○	●	●	●	●	○
				20	○	●	●	●	●	●
				25	○	●	●	●	●	●
				32	○	●	●	●	●	●
				40	○	●	●	●	●	●
				45	○	○	●	●	●	●
				50	○	○	●	●	●	●
				58	○	○	●	●	●	●
			FHG-XX-U-II	14	○	●	●	●	●	○
				17	○	●	●	●	●	○
				20	○	●	●	●	●	●
				25	○	●	●	●	●	●
				32	○	●	●	●	●	●
		High Torque Hollow Shaft Type	FHG-XX-U-III	14	○	●	●	●	●	○
				17	○	●	●	●	●	○
				20	○	●	●	●	●	●
				25	○	●	●	●	●	●
				32	○	●	●	●	●	●
				40	○	●	●	●	●	●
				45	○	○	●	●	●	●
				50	○	○	●	●	●	○
				58	○	○	○	○	○	○
		High Torque Shaft Input Type	FHG-XX-U-IV	14	○	●	●	●	●	○
				17	○	●	●	●	●	○
				20	○	●	●	●	●	●
				25	○	●	●	●	●	●
				32	○	●	●	●	●	●
				40	○	●	●	●	●	●
		High Torque Simple Hollow Shaft Type	FHG-XX-U-V	14	○	●	●	●	●	○
				17	○	●	●	●	●	○
				20	○	●	●	●	●	●
				25	○	●	●	●	●	●
				32	○	●	●	●	●	●
				40	○	●	●	●	●	●
				45	○	○	●	●	●	●
				50	○	○	●	●	●	●
				58	○	○	●	●	●	●
		High Torque Lightweight Hollow Shaft Type	FHNG-XX-U-III	14	○	●	●	●	●	○
				17	○	●	●	●	●	○
				20	○	●	●	●	●	●
				25	○	●	●	●	●	●
				32	○	●	●	●	●	●
				40	○	●	●	●	●	●
		High Torque Lightweight Shaft Input Type	FHNG-XX-U-IV	14	○	●	●	●	●	○
				17	○	●	●	●	●	○
				20	○	●	●	●	●	●
				25	○	●	●	●	●	●
				32	○	●	●	●	●	●
				40	○	●	●	●	●	●
		Ultra Flat Simple Unit Type	FHD-XX-U-I	8	○	●	○	●	○	○
				11	○	●	●	●	○	○
				14	○	●	●	●	○	○
				17	○	●	●	●	●	○
				20	○	●	●	●	○	○
				25	○	●	●	●	○	○
				32	○	●	●	●	○	○
		Super Flat Hollow Shaft Type	FHD-XX-U-III	14	○	●	●	●	○	○
				17	○	●	●	●	○	○
				20	○	●	●	●	○	○
				25	○	●	●	●	○	○
				32	○	●	●	●	○	○
Miniature	Cup Type	Lightweight Unit Type	FSN-XX-U-I	3	●	●	○	○	○	○
				5	○	●	○	●	○	○
				8	○	●	○	●	○	○
				11	○	●	●	●	○	○
	Hat Type	Standard Unit Type	FHT-XX-U-I	11	●	●	●	●	○	○

Исходная страница 7

Исходный лист с таблицами и иллюстрациями: страница 17 этого издания.

Product Lineup — Линейка продукции

Model — Модель

Size — Типоразмер

Units — Готовые редукторные узлы

Hat Type — Исполнение с фланцевым гибким колесом

Standard Type — Стандартное исполнение

Hollow Shaft Type — Исполнение с полым валом

Shaft Input Type — Исполнение с входным валом

Simple Hollow Shaft Type — Упрощённое исполнение с полым валом

Lightweight Hollow Shaft Type — Облегчённое исполнение с полым валом

High Torque Standard Type — Стандартное исполнение с повышенным крутящим моментом

High Torque Hollow Shaft Type — Исполнение с полым валом и повышенным крутящим моментом

High Torque Shaft Input Type — Исполнение с входным валом и повышенным крутящим моментом

High Torque Simple Hollow Shaft Type — Упрощённое исполнение с полым валом и повышенным крутящим моментом

High Torque Lightweight Hollow Shaft Type — Облегчённое исполнение с полым валом и повышенным крутящим моментом

High Torque Lightweight Shaft Input Type — Облегчённое исполнение с входным валом и повышенным крутящим моментом

Ultra Flat Simple Unit Type — Ультраплоский упрощённый редукторный узел

Super Flat Hollow Shaft Type — Ультраплоское исполнение с полым валом

Miniature — Миниатюрные исполнения

Cup Type — Чашечное исполнение

Lightweight Unit Type — Облегчённый редукторный узел

Standard Unit Type — Стандартный редукторный узел

30 Ratio — Передаточное число 30

50 Ratio — Передаточное число 50

80 Ratio — Передаточное число 80

100 Ratio — Передаточное число 100

120 Ratio — Передаточное число 120

160 Ratio — Передаточное число 160

Principle of Strain Wave Gear

Composition of Strain Wave Gear

Strain Wave Gear consist of three basic components: Wave generator, flexspline and circular spline.

Wave generator: it is made up of a wave bearing and an elliptical cam. The Wave generator is usually attached to the input end. The inner ring of the bearing is fixed around the cam, causing the outer ring of the bearing deform into an elliptical shape.

Flexspline: it is an elastic thin-walled component with teeth on outer surface. It is usually mounted to output end.

Circular Spline: it is a rigid ring with internal teeth. It usually has two more teeth than the flexspline, and generally mounted to the housing.

Working Principle

As a reducer, the strain wave gear typically operates with the Wave generator as the driving element, the circular spline is fixed, the flexspline serving as the output.

When the Wave generator is placed inside the flexspline, the flexspline is deformed into an elliptical shape, causing its teeth to engage with those of the circular spline along the major axis of the ellipse. Along the minor axis, the teeth are completely disengaged.

As the Wave generator rotates, it continuously deforms the flexspline. The gear teeth go through cycles of engagement and disengagement, thus transmitting motion from the Wave generator to the flexspline.

Characteristics of Strain Wave Gear

High Accuracy: A significant portion of the teeth are always engaged in two zones 180 degrees apart. This neutralizes the effects of tooth pitch errors and accumulated pitch errors, ensuring high positional and rotational accuracy.

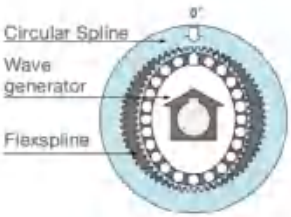
High Reduction Ratio: Strain Wave Gear offer high single-stage reduction ratios ranging from 1/30 to 1/500. The three core components are aligned along a common axis, enabling high ratios without complex structures.

High Torque Capacity: Each tooth experiences minimal load, yet the gear provides high torque capacity due to the large number of teeth engaged simultaneously.

Small Size and Lightweight: While being smaller and lighter than conventional gearing mechanisms, the strain wave gear provides the same levels of torque and speed reduction ratios as its conventional counterparts, enabling machinery and equipment to be more compact and lightweight.

It also offers superior efficiency, a long service life, and quiet operation with minimal vibration.

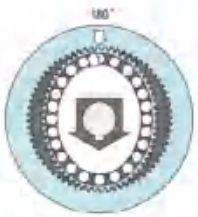




The flexspline is deformed into an elliptical shape by the Wave generator, causing its teeth to engage with those of the circular spline along the major axis of the ellipse, while completely disengaging along the minor axis.



With the circular spline fixed, as the Wave generator rotates clockwise, the flexspline undergoes continuous elastic deformation, causing the tooth engagement region to shift gradually along the circular spline.



When the Wave generator rotates 180 degrees clockwise, the flexspline moves one tooth counterclockwise relative to the circular spline.



For every full 360-degree clockwise rotation of the Wave generator, the flexspline moves two teeth counterclockwise relative to the circular spline, due to having two fewer teeth. This relative motion is typically used as the output of the system.

Исходная страница 8

Исходный лист с таблицами и иллюстрациями: страница 19 этого издания.

ID 110:25

Principle of Strain Wave Gear

Принцип действия волновой передачи

ID 110:110

Principle of Strain Wave Gears

Принцип действия волновых передач

ID 110:111

Composition of Strain Wave Gear

Состав волновой передачи

ID 110:112

Strain Wave Gear consist of three basic components: Wave generator, flexspline and circular spline.

Волновая передача состоит из трёх основных элементов: генератора волн, гибкого зубчатого колеса и жёсткого зубчатого колеса.

ID 110:113, 110:114

Генератор волн: состоит из гибкого подшипника и эллиптического кулачка. Генератор волн обычно устанавливают на входе передачи. Внутреннее кольцо подшипника закреплено на кулачке, вследствие чего наружное кольцо принимает эллиптическую форму.

ID 110:115, 110:116

Flexspline: it is an elastic thin-walled component with teeth on outer surface. It is usually mounted to output end.

Гибкое зубчатое колесо: упругий тонкостенный элемент с наружными зубьями. Обычно является выходным звеном.

ID 110:140

Flexspline

Гибкое зубчатое колесо

ID 110:138, 110:139

Flexspline Circular Spline

Гибкое колесо Жёсткое колесо

ID 110:117, 110:118

Жёсткое зубчатое колесо: жёсткое кольцо с внутренними зубьями. Число зубьев обычно на два больше, чем у гибкого колеса; как правило, его закрепляют в корпусе.

ID 110:137

Circular Spline

Жёсткое зубчатое колесо

ID 110:141, 110:142, 110:143, 110:144, 110:145

При неподвижном жёстком колесе и вращении генератора волн по часовой стрелке гибкое колесо подвергается непрерывной упругой деформации, и область зацепления постепенно перемещается вдоль жёсткого колеса.

Исходная страница 8 · продолжение

ID 110:119

Working Principle

Принцип действия

ID 110:120

При работе в качестве редуктора ведущим звеном волновой передачи обычно служит генератор волн; жёсткое колесо закреплено, а гибкое колесо является выходным звеном.

ID 110:121

После установки генератора волн гибкое колесо деформируется в эллипс. Его зубья входят в зацепление с зубьями жёсткого колеса в областях большой оси эллипса. В областях малой оси зубья полностью выходят из зацепления.

ID 110:146, 110:147, 110:148, 110:149

When the Wave generator rotates 180 degrees clockwise, the flexspline moves one tooth counterclockwise relative to the circular spline.

При повороте генератора волн на 180 градусов по часовой стрелке гибкое колесо смещается на один зуб против часовой стрелки относительно жёсткого колеса.

ID 110:133, 110:134, 110:135, 110:136

Генератор волн деформирует гибкое колесо в эллипс, при этом его зубья входят в зацепление с зубьями жёсткого колеса в областях большой оси эллипса и полностью выходят из зацепления в областях малой оси.

ID 110:122

При вращении генератор волн непрерывно деформирует гибкое колесо. Зубья последовательно входят в зацепление и выходят из него, передавая движение от генератора волн гибкому колесу.

ID 110:123

Characteristics of Strain Wave Gear

Особенности волновой передачи

ID 110:124, 110:125

Высокая точность: значительное число зубьев постоянно находится в зацеплении в двух областях, расположенных через 180 градусов. Это уменьшает влияние погрешностей шага зубьев и накопленной погрешности шага, обеспечивая высокую точность положения и вращения.

ID 110:126, 110:127

Большое передаточное число: волновая передача обеспечивает высокую степень редуцирования в одной ступени — от 1/30 до 1/500. Три основных элемента расположены соосно, что позволяет получать большие передаточные числа без усложнения конструкции.

ID 110:128, 110:129

Высокая нагрузочная способность по моменту: каждый зуб воспринимает небольшую нагрузку, но благодаря одновременному зацеплению большого числа зубьев передача способна передавать значительный крутящий момент.

Исходная страница 8 · продолжение

ID 110:130, 110:131

Малые размеры и масса: при меньших габаритах и массе, чем у обычных зубчатых передач, волновая передача обеспечивает сопоставимые крутящий момент и степень редуцирования. Это позволяет создавать более компактные и лёгкие машины и оборудование.

ID 110:132

It also offers superior efficiency, a long service life, and quiet operation with minimal vibration.

Передача также отличается высоким КПД, большим ресурсом, низким уровнем шума и вибрации.

ID 110:150, 110:151, 110:152, 110:153

За каждый полный оборот генератора волн на 360 градусов по часовой стрелке гибкое колесо смещается на два зуба против часовой стрелки относительно жёсткого колеса, поскольку имеет на два зуба меньше. Это относительное движение обычно используется как выходное движение передачи.

Technical Information

ON THE TOOTH PROFILE

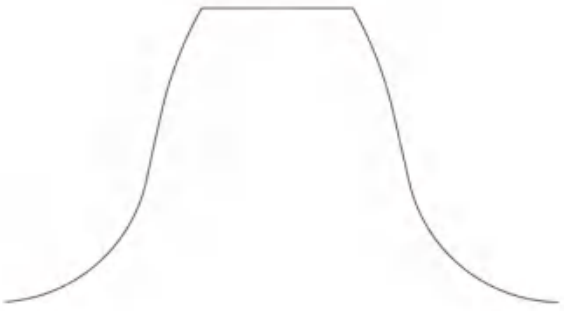
Laifual Tooth Engagement - Step-by-Step Improvement

- Torque capacity increase 15%-30%
- Temperature rise decreased by 8-10℃
- Minimize the tooth surface contact area prone to fatigue pitting
- Service life exceeds 15,000 hours

About FS tooth profile

We have made several upgrades to the traditional theoretical double-arc profile. The original two-curve continuous arc profile has been optimized into a multi-segment continuous arc with varying curvatures. This ensures proper gear meshing in the reducer while reducing relative sliding friction, thereby mitigating the risk of grease failure caused by grease displacement. Based on the 5-tooth design, the load capacity is increased by 15%, the temperature rise is reduced by 8–10°C, and the gear contact area affected by fatigue pitting is reduced by more than 30%. The continuous operating life now exceeds 15,000 hours, significantly improving the overall performance of the strain wave gearbox.





During development, the formation of the flex-spline tooth profile can be defined by the radial displacement of the Wave generator. Different reduction ratios can be achieved by matching various tooth profiles, and the meshing backlash can be conveniently adjusted according to actual conditions, ensuring that the reducer operates in an optimal working state.

Исходная страница 9

Исходный лист с таблицами и иллюстрациями: страница 23 этого издания.

ID 110:26

Technical Information

Техническая информация

ID 110:154

Laifual Tooth Engagement - Step-by-Step Improvement

Зацепление Laifual — последовательное совершенствование

ID 110:155

ON THE TOOTH PROFILE

ПРОФИЛЬ ЗУБЬЕВ

ID 110:156

При разработке форму профиля зубьев гибкого колеса можно задать через радиальное перемещение, создаваемое генератором волн. Выбором соответствующих профилей получают различные передаточные числа; зазор в зацеплении можно регулировать в зависимости от фактических условий, обеспечивая оптимальную работу редуктора.

ID 110:157

About FS tooth profile

Профиль зубьев FS

ID 110:158

• Torque capacity increase 15%-30%

• Нагрузочная способность по моменту увеличена на 15%-30%

ID 110:159

• Temperature rise decreased by 8-10℃

• Нагрев уменьшен на 8-10℃

ID 110:160

• Minimize the tooth surface contact area prone to fatigue pitting

• Уменьшена площадь контакта поверхности зубьев, подверженная усталостному выкрашиванию

ID 110:161

• Service life exceeds 15,000 hours

• Ресурс превышает 15 000 часов

ID 110:162

Традиционный теоретический двухдуговой профиль был усовершенствован в несколько этапов. Исходный непрерывный профиль из двух дуг заменён многосегментным непрерывным дуговым профилем с переменной кривизной. Это обеспечивает правильное зацепление в редукторе и уменьшает трение относительного скольжения, снижая риск нарушения смазывания вследствие вытеснения смазки. Для конструкции с 5 зубьями нагрузочная способность повышена на 15%, нагрев уменьшен на 8–10°C, а площадь контакта зубьев, подверженная усталостному выкрашиванию, сокращена более чем на 30%. Ресурс при непрерывной работе теперь превышает 15 000 часов, что существенно улучшает характеристики волнового редуктора.

TERMS AND DEFINITIONS

Starting Torque

It is the minimum torque value applied to the input end at which the strain wave gear first starts to rotate with no load.

Permissible Peak Torque for Start and Stop

It is the maximum torque as a result of the moment of inertia of the output load during acceleration and deceleration.

Permissible Maximum Momentary Torque

It is the momentary peak torque the strain wave gear may be subjected to the event of a collision or emergency stop.

Maximum Average Input Speed

It is the average value of input speed.

Rated Torque

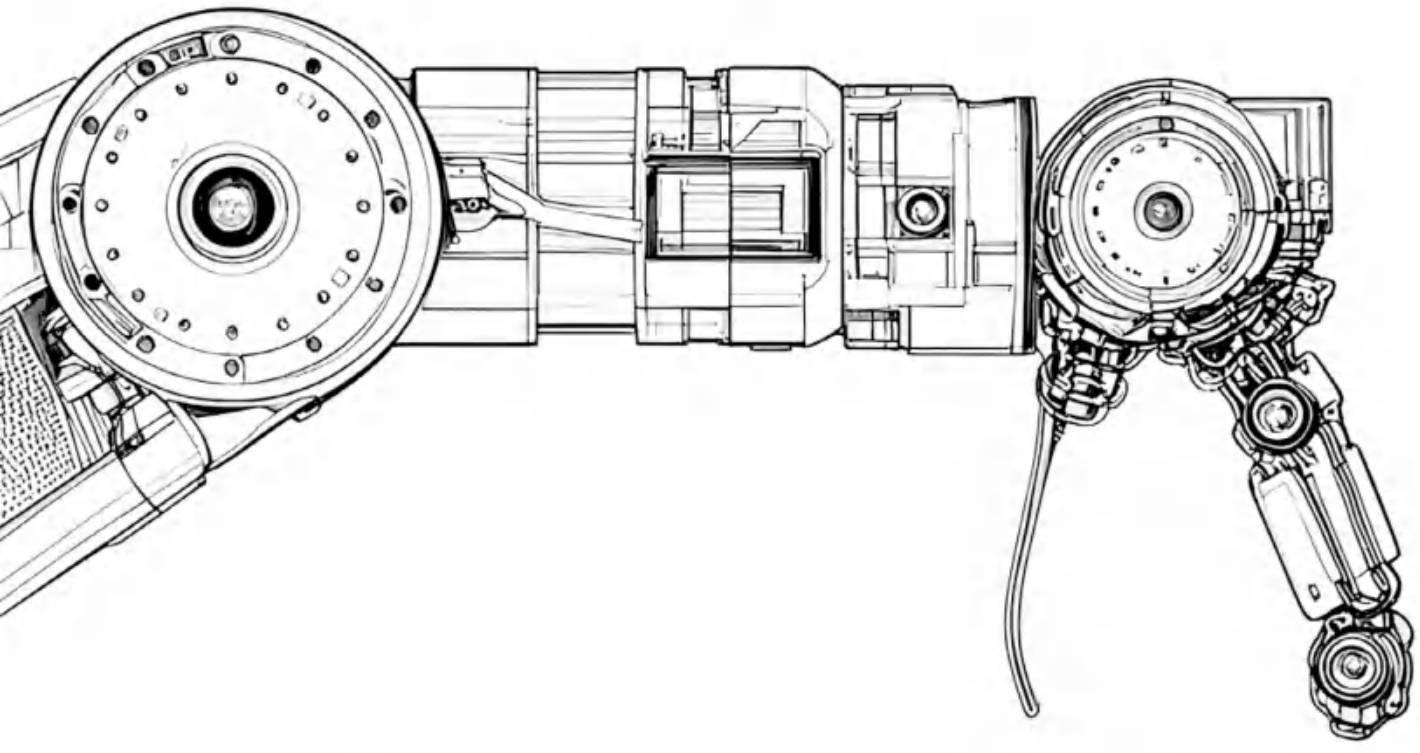
It indicates allowable continuous load torque when the rated input speed is 2000r/min.

Permissible Maximum Value for Average Load Torque

It is the maximum torque when the strain wave gear keeps continuous operation.

Maximum Input Speed

It is the maximum allowable input rotational speed.



Исходная страница 10

Исходный лист с таблицами и иллюстрациями: страница 25 этого издания.

ID 110:26
Technical Information

Техническая информация

ID 110:163
TERMS AND DEFINITIONS

ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

ID 110:164
Starting Torque

Момент трогания

ID 110:165
It is the minimum torque value applied to the input end at which the strain wave gear first starts to rotate with no load.

Минимальный крутящий момент на входе, при котором волновой редуктор начинает вращаться без нагрузки.

ID 110:166, 110:167
Permissible Peak Torque for Start and Stop

Допустимый пиковый момент при пуске и торможении

ID 110:168
It is the maximum torque as a result of the moment of inertia of the output load during acceleration and deceleration.

Максимальный момент, возникающий из-за момента инерции выходной нагрузки при разгоне и торможении.

ID 110:169, 110:170
Permissible Maximum Momentary Torque

Допустимый максимальный кратковременный момент

ID 110:171
It is the momentary peak torque the strain wave gear may be subjected to the event of a collision or emergency stop.

Кратковременный пиковый момент, которому волновой редуктор может подвергнуться при столкновении или аварийной остановке.

ID 110:172
Maximum Average Input Speed

Максимальная средняя частота вращения на входе

ID 110:173
It is the average value of input speed.

Среднее значение частоты вращения входного звена.

ID 110:174
Rated Torque

Номинальный крутящий момент

ID 110:175
It indicates allowable continuous load torque when the rated input speed is 2000r/min.

Допустимый момент длительно действующей нагрузки при номинальной частоте вращения входного звена 2000 об/мин.

Исходная страница 10 · продолжение

ID 110:176, 110:177

Permissible Maximum Value for Average Load Torque

Предельно допустимое значение среднего момента нагрузки

ID 110:178

It is the maximum torque when the strain wave gear keeps continuous operation.

Максимальный момент при непрерывной работе волнового редуктора.

ID 110:179

Maximum Input Speed

Максимальная частота вращения на входе

ID 110:180

It is the maximum allowable input rotational speed.

Максимально допустимая частота вращения входного звена.

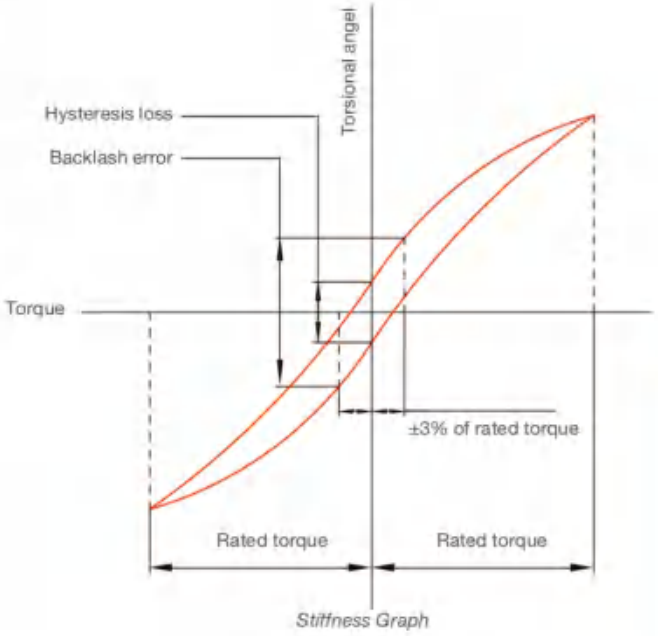
TERMS AND DEFINITIONS

Angle Transmission Accuracy

Angle transmission accuracy indicates the difference between the logical rotating angle and the actual rotating angle as the angle transmission error when any rotating angle is given as an input.

Stiffness Diagraph

From the stiffness graph, parameters such as backlash, stiffness, hysteresis loss, and lost motion can be obtained. →



Stiffness Graph

Backlash

Fix the circular spline and input end (Wave generator) of the strain wave gear, and when ±2% rated torque is applied to the output end (flexspline), a small amount of angular displacement at the output end is observed, which is expressed as backlash.

Torsional Stiffness (Spring Constant)

Fix the circular spline and input end (Wave generator) of the strain wave gear, and apply torque to the output end (flexspline). The applied torque starts from 0 and increases or decreases to the rated torque on the positive and negative sides respectively. The change of the torsion angle at the output side can be slotted as 'stiffness curve', and the inclination of the stiffness curve can be expressed as the spring constant (unit: Nm/rad)

KI... the spring constant for the torque from '0' to 'T1'

K2... the spring constant for the torque from 'T1' to 'T2'

K3... the spring constant for the torque from 'T2' to rated torque

Hysteresis loss

Fix the circular spline and input end (Wave generator) of the strain wave reducer,and apply torque to the output end (flexspline) until the rated torque, when the torque returns to "0", the torsion angle does not become '0' completely, there will be a slight amount of clearance is left. This amount of clearance is called hysteresis loss.

Backlash Error

In the hysteresis curve, when the horizontal coordinate is +3% of the rated torque, the average of the two corresponding rotation-angle values on the forward curve is defined as θ_1. When the horizontal coordinate is –3% of the rated torque, the average of the two corresponding angle values on the reverse curve is defined as θ_2. The difference between θ_1 and θ_2 is defined as the lost motion of the test specimen.

Исходная страница 11

Исходный лист с таблицами и иллюстрациями: страница 28 этого издания.

ID 110:26

Technical Information

Техническая информация

ID 110:181

Angle Transmission Accuracy

Кинематическая точность передачи

ID 110:182

Кинематическая точность характеризует разность между расчётным и фактическим углами поворота выходного звена при заданном угле поворота входного звена; эта разность является кинематической погрешностью передачи.

ID 110:183

Stiffness Diagraph

Диаграмма крутильной жёсткости

ID 110:184

From the stiffness graph, parameters such as backlash, stiffness, hysteresis loss, and lost motion can be obtained. →

По диаграмме крутильной жёсткости определяют угловой люфт, жёсткость, гистерезисную погрешность и мёртвый ход. →

ID 110:200

Stiffness Graph

Диаграмма крутильной жёсткости

ID 110:185

Backlash

Угловой люфт

ID 110:192

Hysteresis loss

Гистерезисная погрешность

ID 110:186

Жёсткое колесо и входное звено волнового редуктора — генератор волн — закрепляют. При приложении к выходному звену, гибкому колесу, момента ±2% от номинального наблюдается небольшое угловое перемещение выхода. Его называют угловым люфтом.

ID 110:199

Torque

Крутящий момент

ID 110:187

Torsional Stiffness (Spring Constant)

Крутильная жёсткость (коэффициент упругости)

ID 110:188

Жёсткое колесо и входное звено — генератор волн — закрепляют, а к выходному звену, гибкому колесу, прикладывают крутящий момент. Начиная с 0, момент увеличивают или уменьшают до номинального значения в положительном и отрицательном направлениях. Зависимость угла закручивания выходного звена от момента

Исходная страница 11 · продолжение

представляет собой характеристику крутильной жёсткости; её наклон выражается коэффициентом упругости, единица измерения — Н·м/рад.

ID 110:189

KI... the spring constant for the torque from '0' to 'T1'

KI... коэффициент упругости в диапазоне момента от '0' до 'T1'

ID 110:190

K2... the spring constant for the torque from 'T1' to 'T2'

K2... коэффициент упругости в диапазоне момента от 'T1' до 'T2'

ID 110:191

K3... the spring constant for the torque from 'T2' to rated torque

K3... коэффициент упругости в диапазоне момента от 'T2' до номинального момента

ID 110:193

Жёсткое колесо и входное звено волнового редуктора — генератор волн — закрепляют. К выходному звену, гибкому колесу, прикладывают момент вплоть до номинального значения. После снижения момента до “0” угол закручивания не возвращается точно к '0': остаётся небольшое угловое смещение. Это остаточное смещение называют гистерезисной погрешностью.

ID 110:198

±3% of rated torque

±3% номинального момента

ID 110:196

Torsional angel

Угол закручивания

ID 110:197

Rated torque Rated torque

Номинальный момент Номинальный момент

ID 110:163

TERMS AND DEFINITIONS

ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

ID p011-lost-motion-title

Backlash Error

Мёртвый ход

ID p011-lost-motion-definition

На кривой гистерезиса при значении горизонтальной координаты, соответствующем +3% номинального крутящего момента, среднее двух соответствующих значений угла поворота на прямой ветви принимают за θ_1. При значении горизонтальной координаты, соответствующем −3% номинального крутящего момента, среднее двух соответствующих значений угла на обратной ветви принимают за θ_2. Разность θ_1 и θ_2 определяет мёртвый ход испытуемого изделия.

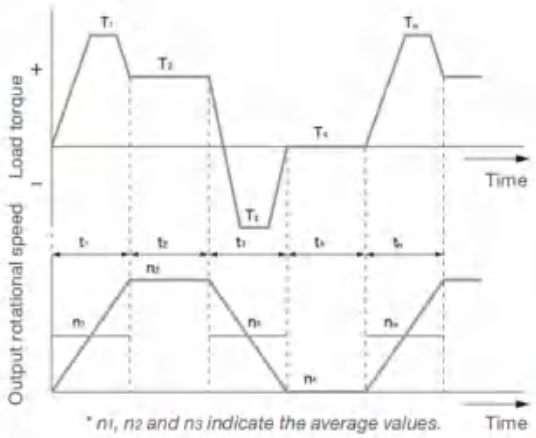
Примечание к исходнику: В источнике заголовок Backlash Error сопровождает определение мёртвого хода при ±3% номинального момента. Отдельное понятие Backlash при ±2% переведено как «угловой люфт»; показатели не объединяются.

SELECTION PROCESS

In general, the servo system is rarely in a continuous constant loadstate. The input rotational speed, load torque change and comparatively large torque are applied at start and stop.Unexpected impact torque may be applied.

These fluctuating load torques should be converted to the average load torque in selecting a Model number.

As an accurate cross roller bearing is built in the direct external load support (output flange) of the unit type, the maximum moment load, life of the cross roller bearing and the static safety coefficient should also be checked (see 'Checking the main roller bearing' on Page 23)



Obtain the value of each load torque pattern.

Load torque	Tn(Nm)
Time	tn(sec)
Output rotational speed	Nn(r/min)
<Normal operation pattern>	
Starting time	T1, T1, n1
Steady operation time	T2, T2, n2
Stopping (slowing) time	T3, T3, n3
Break time	T4, T4, n4
<Maximum rotational speed>	
Max. output rotational speed	no max
Max. input rotational speed (Restricted by motors)	ni max
<Impact torque>	
When impact torque is applied	Ts, Ts, n4
< Required life >	Lio= L(hours)

Flowchart of Model number selection

Select a Model number according to the following flowchart. If you find a value exceeding that from the ratings, you should review it with the upper-level Model number or consider reduction of conditions including the load torque.

Calculate the average load torque applied on the output side of strain wave gear from the load torque pattern: Tav(N.m).

$$Tav = \sqrt[3]{\frac{n_1 \cdot t_1 \cdot |T_1|^3 + n_2 \cdot t_2 \cdot |T_2|^3 + \cdots n_n \cdot t_n \cdot |T_n|^3}{n_1 \cdot t_1 + n_2 \cdot t_2 + \cdots n_n \cdot t_n}}$$

Select a Model number temporarily with the following conditions.
Tav≤ Permissible maximum value of the average load torque

Calculate the average output rotational speed: no av(r/min)

$$no\,av = \frac{n_1 \cdot t_1 + n_2 \cdot t_2 + \cdots n_n \cdot t_n}{t_1 + t_2 + \cdots t_n}$$

Obtain the reduction ratio (R).A limit is placed on 'ni max' by motors.

$$\frac{ni\ max}{no\ max} \geqq R$$

Calculate the average input rotational speed from the average output rotational speed (no av and the reduction ratio (R): ni av (r/min)

$$ni\,av = no\,av \cdot R$$

Calculate the maximum input rotational speed from the max. output rotational speed (no max) and the reduction ratio (R): ni max(r/min)

$$ni\,max = no\,max \cdot R$$

NG Check whether the temporarily Ni av≤Permissible average input rotational selected Model number speed (r/min)
Satisfies the following condition Ni max≤Permissible max. input rotational from the ratings speed (r/min)

OK

NG Check whether T1 and T3 are equal to or less than the permissible peak torque (Nm) value at start and stop from the ratings.

OK

NG Check whether Ts is equal to or less than the permissible maximum momentary torque (Nm) value from the ratings.

OK

NG Calculate (Ns) the permissible number of times from output rotational speed ns and time ts when the impact torque is applied, and check whether it satisfies the usage conditions.

$$Ns = \frac{10^4}{2 \cdot \frac{n_s \cdot R}{60} \cdot t} \text{ (times)} \cdots\cdots Ns \geqq 1.0 \times 10^3 \text{ (次)}$$

$$Ns = \frac{10^4}{2 \cdot \frac{n_s \cdot R}{60} \cdot t} \text{ (times)} \cdots Ns \leqq 1.0 \times 10^4 \text{ (times)}$$

OK

Calculate the lifetime.

$$Lio = 7000 \cdot \left(\frac{Tr}{Tav}\right)^{\frac{10}{3}} \cdot \left(\frac{nr}{niav}\right) \text{ (hours)}$$

NG Check whether the calculated lifetime is equal to or more than the life of the Wave generator.

OK

The Model number is determined.

Review of the operation conditions and Model number

Исходная страница 12

Исходный лист с таблицами и иллюстрациями: страница 31 этого издания.

ID 110:26

Technical Information

Техническая информация

ID 110:201

Сервосистема, как правило, редко работает длительно с постоянной нагрузкой. Частота вращения на входе и момент нагрузки изменяются; при пуске и торможении действуют сравнительно большие моменты. Возможен также непредвиденный ударный момент.

ID 110:238

Load torque

Момент нагрузки

ID 110:202

These fluctuating load torques should be converted to the average load torque in selecting a Model number.

При выборе типоразмера эти изменяющиеся моменты нагрузки необходимо привести к среднему моменту нагрузки.

ID 110:203

В редукторах в сборе в узел непосредственного восприятия внешней нагрузки — выходной фланец — встроен прецизионный подшипник с перекрёстным расположением роликов. Поэтому следует также проверить максимальную моментную нагрузку, ресурс подшипника и коэффициент статической безопасности; см. раздел «Проверка основного роликового подшипника» на странице 23.

ID 110:204

Flowchart of Model number selection

Блок-схема выбора типоразмера

ID 110:205

Выберите типоразмер по приведённой блок-схеме. Если какое-либо значение превышает допустимое по таблице характеристик, рассмотрите больший типоразмер либо снижение рабочих нагрузок, в том числе крутящего момента.

ID 110:206

Calculate the average load torque applied on the output side of strain wave gear from the load torque pattern: Tav(N.m).

По циклограмме нагрузки рассчитайте средний момент на выходе волнового редуктора: Tav (Н·м).

ID 110:207

Select a Model number temporarily with the following conditions. Tav≤ Permissible maximum value of the average load torque

Предварительно выберите типоразмер при условии: Tav ≤ предельно допустимого среднего момента нагрузки.

ID 110:208

Check whether the temporarily Ni av≤Permissible average input rotational selected Model number speed (r/min)

Проверьте предварительно выбранный типоразмер: Ni av ≤ допустимой средней частоты вращения на входе (об/мин).

Исходная страница 12 · продолжение

ID 110:209

Satisfies the following condition Ni max≤Permissible max. input rotational from the ratings speed (r/min)

Должно выполняться условие по таблице характеристик: Ni max ≤ максимально допустимой частоты вращения на входе (об/мин).

ID 110:210

Review of the operation conditions and Model number

Пересмотр условий работы и типоразмера

ID 110:211

Check whether T1 and T3 are equal to or less than the permissible peak torque (Nm) value at start and stop from the ratings.

Проверьте, что T1 и T3 не превышают указанного в таблице допустимого пикового момента при пуске и торможении (Н·м).

ID 110:212

Check whether Ts is equal to or less than the permissible maximum momentary torque (Nm) value from the ratings.

Проверьте, что Ts не превышает указанного в таблице допустимого максимального кратковременного момента (Н·м).

ID 110:213

Check whether the calculated lifetime is equal to or more than the life of the Wave generator.

Проверьте, что расчётный ресурс не меньше требуемого ресурса генератора волн.

ID 110:240

Time

Время

ID 110:214

The Model number is determined.

Типоразмер выбран.

ID 110:215

Calculate the lifetime.

Рассчитайте ресурс.

ID 110:216

По частоте вращения выхода ns и длительности ts при действии ударного момента рассчитайте допустимое число воздействий (Ns) и проверьте соответствие условиям эксплуатации.

ID 110:241

Output rotational speed

Частота вращения выходного звена

ID 110:217

Calculate the average output rotational speed: no av(r/min)

Рассчитайте среднюю частоту вращения выходного звена: no av (об/мин).

ID 110:218

Obtain the reduction ratio (R).A limit is placed on 'ni max' by motors.

Определите передаточное число (R). Максимальная частота вращения на входе 'ni max' ограничена характеристиками двигателя.

Исходная страница 12 · продолжение

ID 110:219

Calculate the average input rotational speed from the average output rotational speed (no av and the reduction ratio (R): ni av (r/min)

По средней частоте вращения выходного звена (no av) и передаточному числу (R) рассчитайте среднюю частоту вращения на входе: ni av (об/мин).

ID 110:220

Calculate the maximum input rotational speed from the max. output rotational speed (no max) and the reduction ratio (R): ni max(r/min)

По максимальной частоте вращения выходного звена (no max) и передаточному числу (R) рассчитайте максимальную частоту вращения на входе: ni max (об/мин).

ID 110:231

Max. output rotational speed no max

Максимальная частота вращения выхода no max

ID 110:221

Obtain the value of each load torque pattern.

Определите значения для каждого участка циклограммы нагрузки.

ID 110:222

Load torque Tn(Nm)

Момент нагрузки Tn (Н·м)

ID 110:223

Time tn(sec)

Время tn (с)

ID 110:224

Output rotational speed Nn(r/min)

Частота вращения выходного звена Nn (об/мин)

ID 110:225

<Normal operation pattern>

<Нормальный рабочий цикл>

ID 110:226

Starting time T1, T1, n1

Пуск T1, T1, n1

ID 110:227

Steady operation time T2, T2, n2

Установившийся режим T2, T2, n2

ID 110:228

Stopping (slowing) time T3, T3, n3

Остановка (торможение) T3, T3, n3

ID 110:229

Break time T4, T4, n4

Пауза T4, T4, n4

Исходная страница 12 · продолжение

ID 110:230
<Maximum rotational speed>
<Максимальная частота вращения>

ID 110:232
Max. input rotational speed ni max
Максимальная частота вращения входа ni max

ID 110:233
(Restricted by motors)
(Ограничена характеристиками двигателя)

ID 110:234
<Impact torque>
<Ударный момент>

ID 110:235
When impact torque is applied Ts, Ts, n4
При действии ударного момента Ts, Ts, n4

ID 110:236
< Required life >
<Требуемый ресурс>

ID 110:237
Llo= L(hours)
Llo= L (часов)

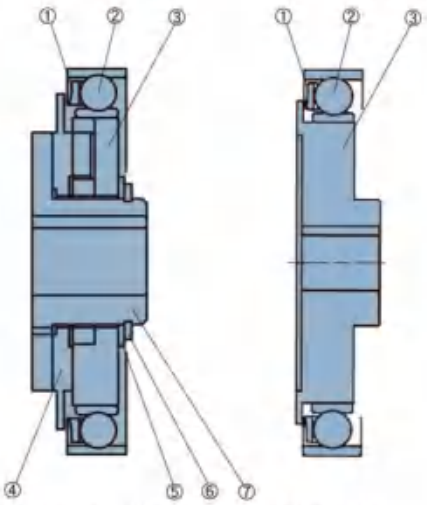
ID 110:239
* n1, n2 and n3 indicate the average values.
* n1, n2 и n3 обозначают средние значения.

ID 110:242
SELECTION PROCESS
ПОРЯДОК ВЫБОРА РЕДУКТОРА

ON THE Wave generator

The Wave generator includes a structure of a European-style coupling with a self-aligning structure and an rigid type without an automatic self-aligning structure and varies depending on the series. For details, please refer to the outline drawing of each series.

Basic structure and shape of Wave generator shown as below.



Oldham coupling　　Rigid type

Oldham coupling Structure - Utiling a European Style Coupling



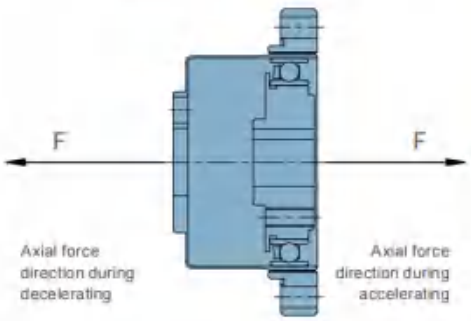
① Retainer
② Wave bearing
③ Wave generator Plug
④ Insert hole
⑤ Rubwasher
⑥ C type retaining ring
⑦ Wave generator hub

Axial force and axial fixation of Wave generator

The axial force on Wave generator begins to work due to the elastic deformation of the flexspline. When used as a reducer,the axial force moves towards the inside of the flexspline. When used as a speed increaser, the axial forces movement is opposite to the direction of the deceleration. The design to prevent axial force of the Wave generator shall be adopted under any conditions of usage.

** Please make sure to consult with the authorized distributor when setting the stop screw and fixing it to the input axial on the Wave generator.*

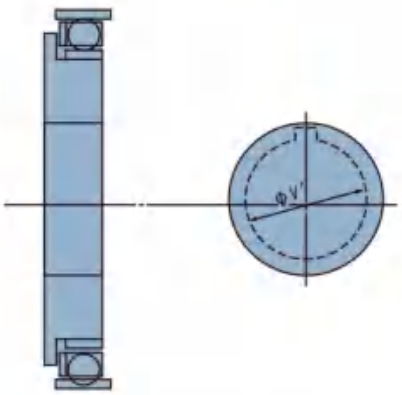
Axial force direction of the Wave generator



Maximum hole diameter of Wave generator of Unit Type

The standard hole diameter of the Wave generator is shown in the outline drawing and maybe changed in the range up to the maximum size range shown in the table.

We recommend the dimension of keyway based on (GB) standard. It is necessary that the dimension of keyways should be fully durable the transmission torque.



Hole diameter of Wave generator

unit: mm

Model	5	8	11	14	17	20	25	32	40	45	50	58
Standards size(H7)	3	5	5、6、8	6、8	8、11、14	8、11、14	11、14	14、19、22	14、19、22	19、22	19、22	\
Minimum size	\	\	5	6	8	8	11	14	14	19	19	
Maximum size	\	\	8	8	14	14	14	22	22	22	22	

** The hole diameter of the Wave generator can be customized according to customer requirements. Please contact the authorized distributor in case of any changes in the table.*

Исходная страница 13

Исходный лист с таблицами и иллюстрациями: страница 36 этого издания.

ID 110:26
Technical Information
Техническая информация

ID 110:243
ON THE
О ГЕНЕРАТОРЕ ВОЛН

ID 110:263, 110:264
Axial force direction of the Wave generator
Направление осевой силы генератора волн

ID 110:113
Wave generator
Генератор волн

ID 110:244
В зависимости от серии генератор волн выполняется с самоустанавливающейся муфтой типа Олдема либо в жёстком исполнении без самоустановки. Подробности приведены на габаритных чертежах соответствующей серии.

ID 110:261
Rigid type
Жёсткое исполнение

ID 110:245
Basic structure and shape of Wave
Основная конструкция и форма генератора

ID 110:246
generator shown as below.
волн показаны ниже.

ID 110:247
Axial force and axial fixation of Wave generator
Осевая сила и осевая фиксация генератора волн

ID 110:248
Вследствие упругой деформации гибкого колеса на генератор волн действует осевая сила. При работе передачи в качестве редуктора она направлена внутрь гибкого колеса. При использовании в качестве мультипликатора направление осевой силы противоположно направлению при редуцировании. Во всех условиях эксплуатации конструкция должна обеспечивать восприятие осевой силы генератора волн.

ID 110:249
* При установке стопорного винта и закреплении генератора волн на входном валу обязательно проконсультируйтесь с уполномоченным дистрибьютором.

ID 110:250
Maximum hole diameter of Wave generator of Unit Type
Максимальный диаметр отверстия генератора волн для редукторов в сборе

Исходная страница 13 · продолжение

ID 110:251

Стандартный диаметр отверстия генератора волн указан на габаритном чертеже; его можно изменять в пределах максимального размера, приведённого в таблице.

ID 110:252

Размеры шпоночного паза рекомендуется назначать по стандарту (GB). Прочность паза должна быть достаточной для передачи крутящего момента.

ID 110:253

Oldham coupling

Муфта Олдема

ID 110:254

① Retainer

① Сепаратор

ID 110:255

② Wave bearing

② Гибкий подшипник

ID 110:256

③ Wave generator Plug

③ Кулачок генератора волн

ID 110:257

④ Insert hole

④ Посадочное отверстие

ID 110:258

⑤ Rubwasher

⑤ Шайба

ID 110:259

⑥ C type retaining ring

⑥ Стопорное кольцо типа C

ID 110:260

⑦ Wave generator hub

⑦ Ступица генератора волн

ID 110:262

Oldham coupling Structure - Utiling a European Style Coupling

Конструкция с муфтой Олдема — применение муфты европейского типа

ID 110:265

Hole diameter of Wave generator unit: mm

Диаметр отверстия генератора волн; единица измерения: мм

ID 110:266

Axial force direction during decelerating

Направление осевой силы при редуцировании

Исходная страница 13 · продолжение

ID 110:267, 110:268

Axial force direction during accelerating

Направление осевой силы при повышении частоты вращения

ID 110:269

* Диаметр отверстия генератора волн может быть изготовлен по требованиям заказчика. При отклонении от указанных в таблице значений обратитесь к уполномоченному дистрибьютору.

ID 110:270

Model

Типоразмер

ID 110:271

Standards si-

Стандартный размер

ID 110:272

Minimum size

Минимальный размер

ID 110:273

Maximum size

Максимальный размер

Примечание к исходнику: Обрывок ON THE относится к заголовку о генераторе волн; заголовок восстановлен по контексту страницы.

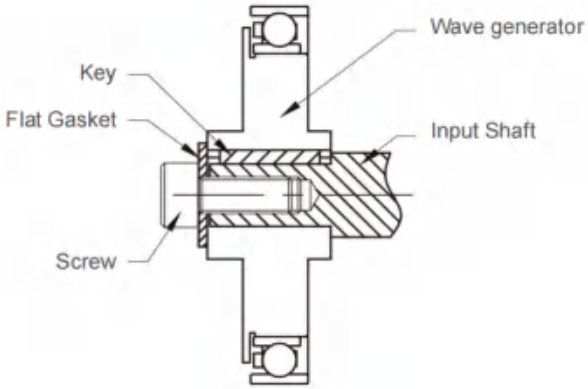
Примечание к исходнику: В исходнике Rubwasher — неустоявшееся обозначение. Сохранён нейтральный термин «шайба»; материал и фрикционная функция не подтверждены.

Примечание к исходнику: В исходнике усечённое Standards si-. По контексту таблицы диаметров: стандартный размер.

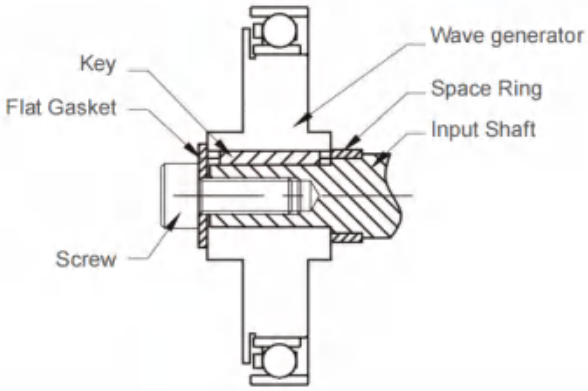
PRECAUTIONS ON ASSEMBLY

The connecting and fixing method of Wave generator

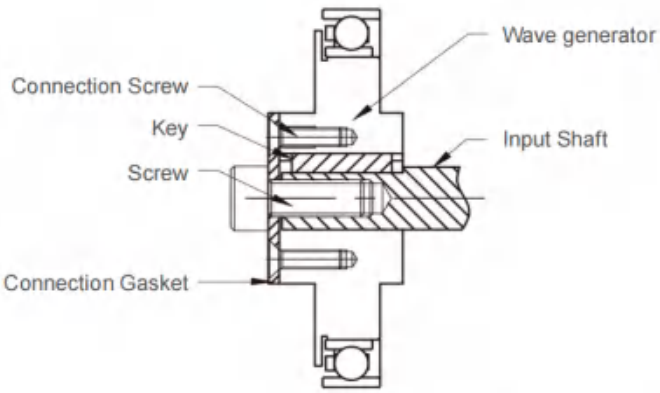
1. Input shaft has a shaft shoulder, it can be connected with Wave generator directly. As shown in the figure.



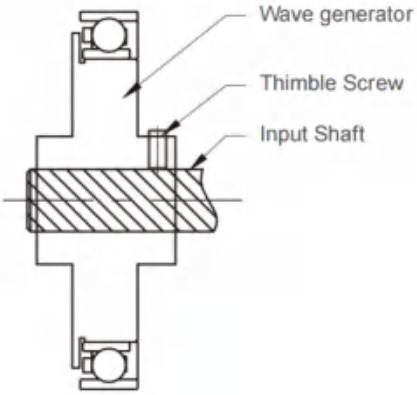
2. Input shaft has a shaft shoulder, but it's too long. You can add a space ring on the shaft(the parallelism of the spacer ring should be within 0.01mm), then connect and fix it through the thimble screw on the Wave generator. As shown in the figure.



3.Input shaft has no shaft shoulder. Fix a connection gasket on the Wave generator, then connect and fix with the input shaft. As shown in the figure.



4. This fixing method is suitable for small Models, optical axis input. Input shaft inserted into the Wave generator, then connect and fix it through the thimble screw on Wave generator. As shown in the figure.



Исходная страница 14

Исходный лист с таблицами и иллюстрациями: страница 40 этого издания.

ID 110:26
Technical Information
Техническая информация

ID 110:274
PRECAUTIONS ON ASSEMBLY
УКАЗАНИЯ ПО СБОРКЕ

ID 110:275
1. Input shaft has a shaft shoulder, it can be connected with Wave generator directly. As shown in the figure.
1. Если на входном валу имеется заплечик, вал можно непосредственно соединить с генератором волн, как показано на рисунке.

ID 110:281
Input Shaft
Входной вал

ID 110:113
Wave generator
Генератор волн

ID 110:276
2. Если на входном валу имеется заплечик, но длина посадочного участка слишком велика, установите дистанционное кольцо; отклонение от параллельности его торцов должно быть не более 0.01 мм. Затем соедините и закрепите вал установочным винтом генератора волн, как показано на рисунке.

ID 110:282
Space Ring
Дистанционное кольцо

ID 110:280
Thimble Screw
Установочный винт

ID 110:286
Screw
Винт

ID 110:277
3. Если входной вал не имеет заплечика, закрепите соединительную шайбу на генераторе волн, затем соедините и закрепите её с входным валом, как показано на рисунке.

ID 110:285
Connection Gasket
Соединительная шайба

ID 110:278
4. Этот способ крепления применяется для малых типоразмеров с гладким входным валом. Вставьте вал в генератор волн, затем соедините и закрепите его установочным винтом генератора волн, как показано на рисунке.

Исходная страница 14 · продолжение

ID 110:279

Key

Шпонка

ID 110:283

Flat Gasket

Плоская шайба

ID 110:284

Connection Screw

Соединительный винт

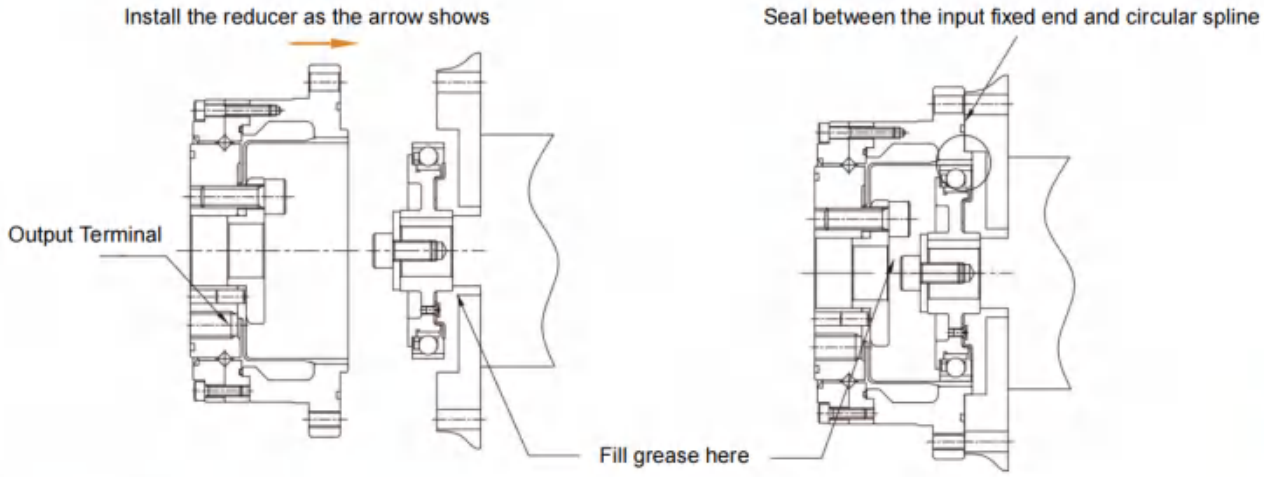
ID 110:287

The connecting and fixing method of Wave generator

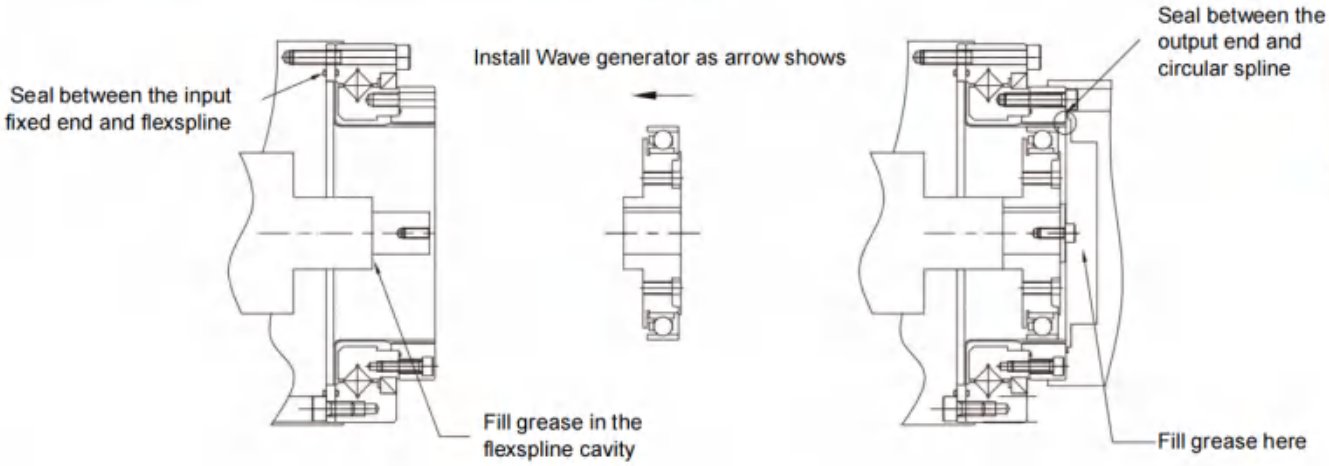
Способы соединения и закрепления генератора волн

PRECAUTIONS ON ASSEMBLY

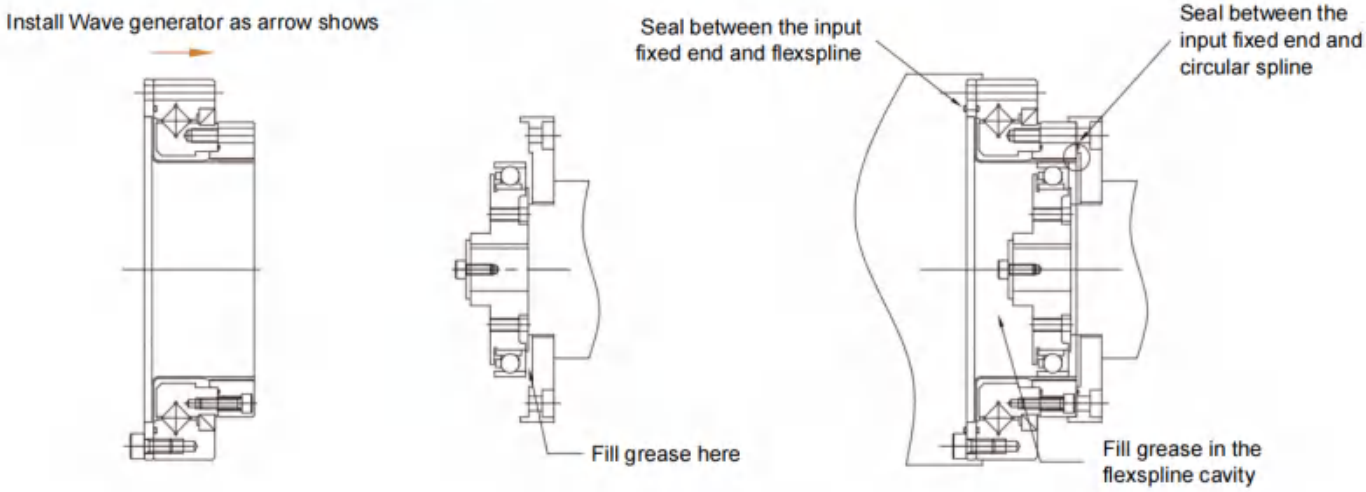
Installation of FSS/FSG/FSN series



The First Method of Installation for FHT/FHG-I/II Series



The Second Method of Installation for FHT/FHG-I/II Series



Исходная страница 15

Исходный лист с таблицами и иллюстрациями: страница 43 этого издания.

ID 110:26
Technical Information
Техническая информация

ID 110:274
PRECAUTIONS ON ASSEMBLY
УКАЗАНИЯ ПО СБОРКЕ

ID 110:288
Output Terminal
Выходное звено

ID 110:289
Fill grease here
Заполните смазкой здесь

ID 110:290
Install Wave generator as arrow shows
Установите генератор волн в направлении стрелки

ID 110:291
Install the reducer as the arrow shows Seal between the input fixed end and circular spline
Установите редуктор в направлении стрелки. Уплотните сопряжение неподвижной детали со стороны входа с жёстким колесом.

ID 110:299
Seal between the input fixed end and circular spline
Уплотните сопряжение неподвижной детали со стороны входа с жёстким колесом.

ID 110:292
Seal between the input fixed end and flexspline
Уплотните сопряжение неподвижной детали со стороны входа с гибким колесом.

ID 110:293
Seal between the output end and circular spline
Уплотните сопряжение выходного звена с жёстким колесом.

ID 110:294
Fill grease here Fill grease in the flexspline cavity
Заполните смазкой здесь. Заполните смазкой полость гибкого колеса.

ID 110:295
Installation of FSS/FSG/FSN series
Монтаж серий FSS/FSG/FSN

ID 110:296
The First Method of Installation for FHT/FHG-I/II Series
Первый способ монтажа серий FHT/FHG-I/II

ID 110:297
The Second Method of Installation for FHT/FHG-I/II Series
Второй способ монтажа серий FHT/FHG-I/II

Исходная страница 15 · продолжение

ID 110:298

Install Wave generator as arrow shows Seal between the input fixed end and flexspline

Установите генератор волн в направлении стрелки. Уплотните сопряжение неподвижной детали со стороны входа с гибким колесом.

ID 110:300

Fill grease in the flexspline cavity Fill grease here

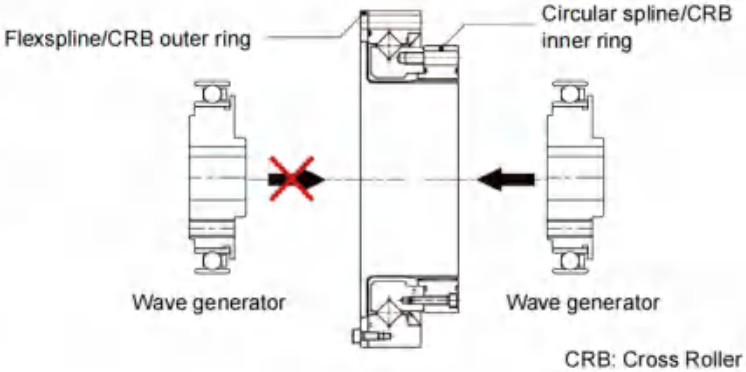
Заполните смазкой полость гибкого колеса. Заполните смазкой здесь.

PRECAUTIONS ON ASSEMBLY

Assembly procedure

Install the circular spline and flexspline on the device, and then install the Wave generator. Otherswise, it may cause stuffing damage to the gear teeth or improper eccentric gear meshing. Please pay close attention to it.

Correct assembly steps



CRB: Cross Roller Bearing

Precautions on installation:

The improper assembly may cause vibration and noise during operation.Please follow the precautions below for assembly

Precautions on Wave generator:

1.Please avoid applying undue force to the bearing on the Wave generator during assembly. We suggest rotating the Wave generator while inserting, this will ease the process.

2.If the Wave generator does not have an Oldham coupling, extra care must be taken to ensure that concentricity and inclination are within the specified limits.

Precautions on circular spline:

1.Mounting surfaces need to have adequate flatness, smoothness, and no distortion.

2.Especially in the area of the screw holes, burrs or foreign matter should not be present.

3.Please make sure chamfering and avoidance machining are performed on the housing assembly to avoid interference with the circular spline.

4.The circular spline should be rotatable within the housing. Be sure there is no interference and it does not catch on anything.

5.When mounting the bolts, make sure the bolt holes are correct and aligned. Bolts should rotate freely when tightening and should not have any irregularity due to misaligned or oblique bolt holes.

6.Don't tighten the bolts to the specified torque all at once. Tighten the bolts temporarily with about half the specified torque, then tighten them to the specified torque. Tighten them in an even, crisscross pattern.

7.Avoid pinning the circular spline if possible, as it can reduce rotational precision and smoothness of operation.

Precautions on flexspline:

1.Mounting surfaces need to have adequate flatness, smoothness, and no distortion.

2.Especially in the area of the screw holes, burrs or foreign matter should not be present.

3.Please make sure chamfering and avoidance machining are performed on the housing assembly to avoid interference with the circular spline.

4.When mounting the bolts, make sure the bolt holes are correct and aligned. Bolts should rotate freely when tightening and should not have any irregularity due to misaligned or oblique bolt holes.

5.Don't tighten the bolts to the specified torque all at once. Tighten the bolts temporarily with about half the specified torque, then tighten them to the specified torque. Tighten them in an even, crisscross pattern.

6.Avoid unilateral meshing and deviation when assembling with the circular spline.

Rust prevention:

The complete assembly unit has no rust prevention treatment on the surface. If rust prevention is needed, please apply an anti-rust agent to the surface. Besides, if a specific anti-rust product is needed, please contact the authorized distributor.

Исходная страница 16

Исходный лист с таблицами и иллюстрациями: страница 46 этого издания.

ID 110:26

Technical Information

Техническая информация

ID 110:301

Assembly procedure

Последовательность сборки

ID 110:302

Сначала установите жёсткое и гибкое колёса в устройство, затем установите генератор волн. Нарушение порядка может привести к повреждению зубьев при запрессовке либо неправильному эксцентричному зацеплению. Обратите на это особое внимание.

ID 110:303

Correct assembly steps

Правильная последовательность сборки

ID 110:304

Precautions on installation:

Указания по монтажу:

ID 110:305

The improper assembly may cause vibration and noise during operation.Please follow the precautions below for assembly

Неправильная сборка может вызвать вибрацию и шум при работе. При сборке соблюдайте приведённые ниже указания.

ID 110:306

Precautions on Wave generator:

Указания для генератора волн:

ID 110:307, 110:308

1. Не прикладывайте чрезмерного усилия к подшипнику генератора волн при сборке. Рекомендуется вращать генератор волн во время установки — это облегчит монтаж.

ID 110:309, 110:310

2. Если генератор волн не снабжён муфтой Олдема, особенно тщательно следите за тем, чтобы соосность и угловой перекос находились в установленных пределах.

ID 110:311

Precautions on circular spline: Precautions on flexspline:

Указания для жёсткого колеса: Указания для гибкого колеса:

ID 110:312, 110:313

1.Mounting surfaces need to have adequate flatness, smoothness, and no distortion.

1. Посадочные поверхности должны иметь достаточную плоскостность, чистоту обработки и не быть деформированными.

ID 110:314, 110:315

2.Especially in the area of the screw holes, burrs or foreign matter should not be present.

2. Особенно важно отсутствие заусенцев и посторонних частиц в области крепёжных отверстий.

Исходная страница 16 · продолжение

ID 110:316, 110:317

3. Убедитесь, что в сопрягаемых деталях корпуса выполнены фаски и выборки, предотвращающие контакт с жёстким колесом в непредусмотренных местах.

ID 110:336, 110:337

6.Avoid unilateral meshing and deviation when assembling with the circular spline.

6. При сборке с жёстким колесом не допускайте одностороннего зацепления и смещения.

ID 110:318, 110:319

4.The circular spline should be rotatable within the housing. Be sure there is no interference and it does not catch on anything.

4. Жёсткое колесо должно свободно поворачиваться внутри корпуса. Убедитесь в отсутствии натяга, задевания и препятствий вращению.

ID 110:320, 110:321

5. При установке болтов проверьте правильность расположения и совмещение отверстий. Болты должны свободно вращаться при затяжке; перекос или несовпадение отверстий не должны вызывать заедания.

ID 110:332, 110:333

4. При установке болтов проверьте правильность расположения и совмещение отверстий. Болты должны свободно вращаться при затяжке; перекос или несовпадение отверстий не должны вызывать заедания.

ID 110:322, 110:323

6. Не затягивайте болты сразу полным заданным моментом. Сначала затяните их приблизительно половиной заданного момента, затем — полным моментом. Затягивайте равномерно, крест-накрест.

ID 110:334, 110:335

5. Не затягивайте болты сразу полным заданным моментом. Сначала затяните их приблизительно половиной заданного момента, затем — полным моментом. Затягивайте равномерно, крест-накрест.

ID 110:324, 110:325

7.Avoid pinning the circular spline if possible, as it can reduce rotational precision and smoothness of operation.

7. По возможности избегайте штифтовой фиксации жёсткого колеса, поскольку она может снизить точность и плавность вращения.

ID 110:338

Rust prevention:

Защита от коррозии:

ID 110:339

Поверхности редуктора в сборе не имеют антикоррозионной обработки. Если защита необходима, нанесите на поверхности антикоррозионное средство. Если требуется специальное защитное покрытие, обратитесь к уполномоченному дистрибьютору.

Исходная страница 16 · продолжение

ID 110:274
PRECAUTIONS ON ASSEMBLY
УКАЗАНИЯ ПО СБОРКЕ

ID 110:340
Circular spline/CRB inner ring Flexspline/CRB outer ring
Жёсткое колесо / внутреннее кольцо CRB Гибкое колесо / наружное кольцо CRB

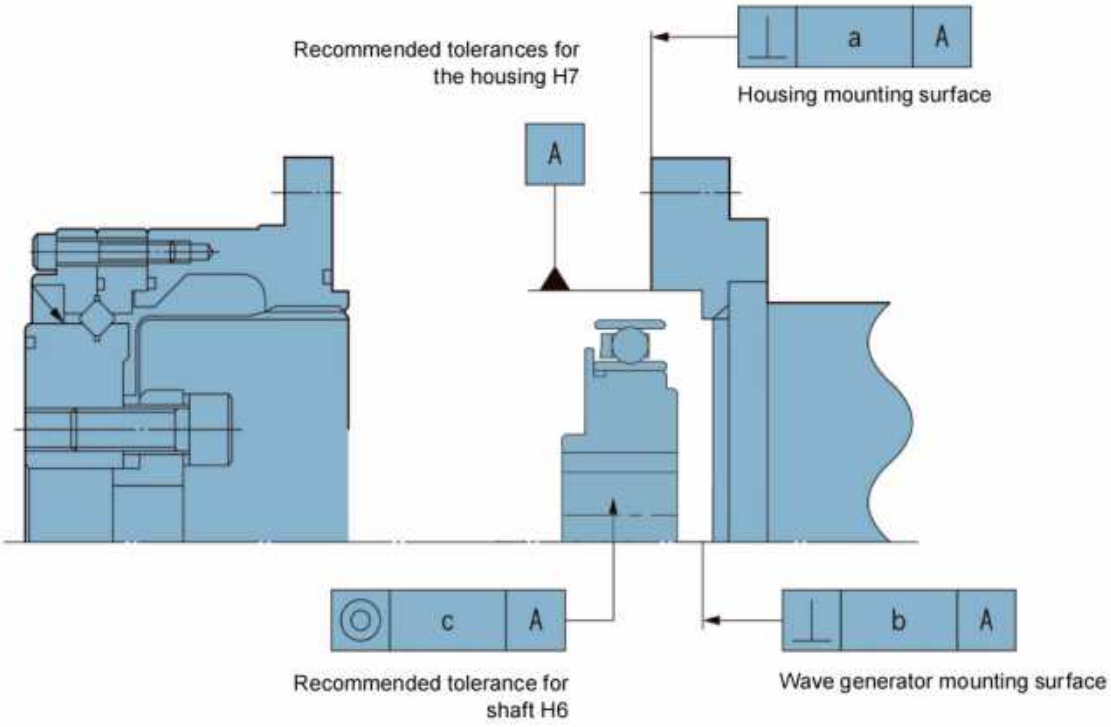
ID 110:341
Wave generator Wave generator
Генератор волн Генератор волн

ID 110:342
CRB: Cross Roller Bearing
CRB: подшипник с перекрёстным расположением роликов

PRECAUTIONS ON ASSEMBLY

Assembly accuracy of FS series

To make sure FS series play its excellent performance when assemble, please make sure to use the following accuracy.



Recommended accuracy of the assembled housing

unit: mm

Symbol \ Model	5	8	11	14	17	20	25	32	40
a	0.008	0.01	0.011	0.011	0.015	0.017	0.024	0.026	0.026
b	—	—	—	0.017	0.02	0.02	0.024	0.024	0.032
	(0.005)	(0.006)	(0.007)	0.008	0.01	0.01	0.012	0.012	0.012
c	—	—	—	0.03	0.034	0.044	0.047	0.05	0.063
	(0.005)	(0.006)	(0.007)	0.016	0.018	0.019	0.022	0.022	0.024

** b.c is the value of the rigid type generator(I series)and the Oldham coupling generator(II series). The value in() is the value of the rigid type generator(I series).*

Исходная страница 17

Исходный лист с таблицами и иллюстрациями: страница 50 этого издания.

ID 110:26
Technical Information
Техническая информация

ID 110:274
PRECAUTIONS ON ASSEMBLY
УКАЗАНИЯ ПО СБОРКЕ

ID 110:343
Assembly accuracy of FS series
Точность сборки серии FS

ID 110:344
To make sure FS series play its excellent performance when assemble, please make sure to use the following accuracy.
Для обеспечения заявленных характеристик серии FS при сборке соблюдайте приведённые ниже требования к точности.

ID 110:345
Recommended tolerances for
Рекомендуемое поле допуска

ID 110:346
the housing H7
корпуса H7

ID 110:347
Recommended tolerance for
Рекомендуемое поле допуска

ID 110:348
shaft H6
вала H6

ID 110:349
Housing mounting surface
Посадочная поверхность корпуса

ID 110:350
Wave generator mounting surface
Посадочная поверхность генератора волн

ID 110:351
Recommended accuracy of the assembled housing
Рекомендуемая точность сопрягаемого корпуса

ID 110:352
unit: mm
Единица измерения: мм

ID 110:353
Model Symbol
Типоразмер Обозначение

Исходная страница 17 · продолжение

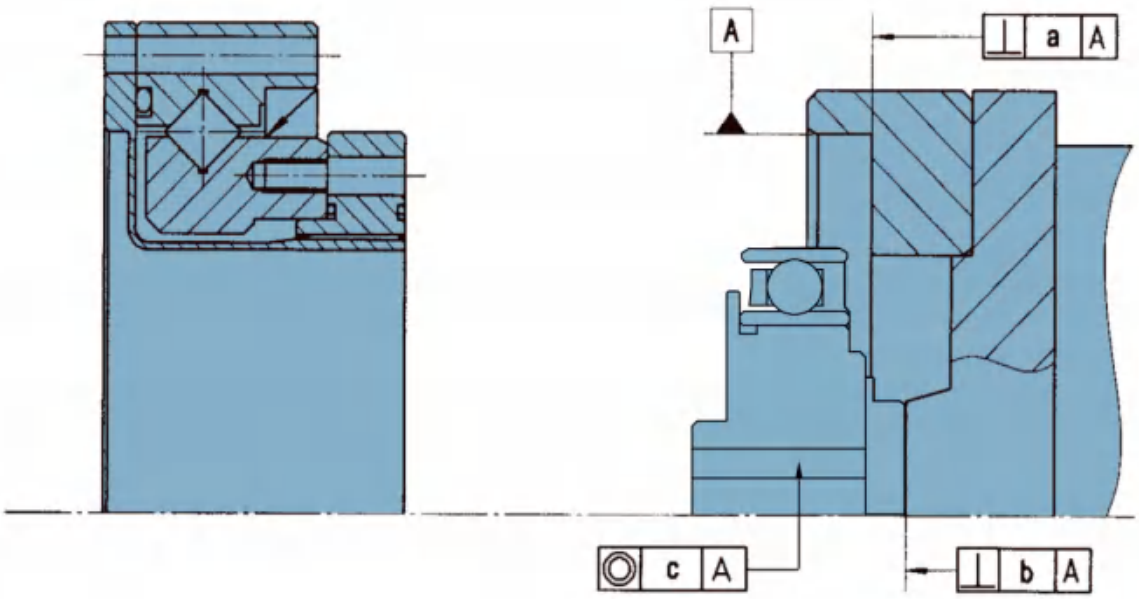
ID 110:354

* b.c — значения для генератора жёсткого исполнения (серия I) и генератора с муфтой Олдема (серия II). В скобках () указаны значения для генератора жёсткого исполнения (серия I).

PRECAUTIONS ON ASSEMBLY

Assembly accuracy of FH series

To make sure FH-I/II series play its excellent performance when assemble, please make sure to use the following accuracy.



Recommended accuracy of the assembled housing

unit: mm

Symbol \ Model	8	11	14	17	20	25	32	40	45	50
a	0.01	0.011	0.011	0.015	0.017	0.024	0.026	0.026	0.027	0.028
b	—	—	0.017	0.02	0.02	0.024	0.024	0.032	0.032	0.032
	(0.006)	(0.007)	0.008	0.01	0.01	0.012	0.012	0.012	(0.012)	(0.015)
c	—	—	0.03	0.034	0.044	0.047	0.05	0.063	0.063	0.066
	(0.006)	(0.007)	0.016	0.018	0.019	0.022	0.022	0.024	(0.024)	(0.03)

** b.c is the value of the rigid type generator(I series)and the Oldham coupling generator(II series). The value in() is the value of the rigid type generator(I series).*

Исходная страница 18

Исходный лист с таблицами и иллюстрациями: страница 53 этого издания.

ID 110:26

Technical Information

Техническая информация

ID 110:274

PRECAUTIONS ON ASSEMBLY

УКАЗАНИЯ ПО СБОРКЕ

ID 110:355

Assembly accuracy of FH series

Точность сборки серии FH

ID 110:356

To make sure FH-I/II series play its excellent performance when assemble, please make sure to use the following accuracy.

Для обеспечения заявленных характеристик серии FH-I/II при сборке соблюдайте приведённые ниже требования к точности.

ID 110:351

Recommended accuracy of the assembled housing

Рекомендуемая точность сопрягаемого корпуса

ID 110:352

unit: mm

Единица измерения: мм

ID 110:353

Model Symbol

Типоразмер Обозначение

ID 110:354

* b.c — значения для генератора жёсткого исполнения (серия I) и генератора с муфтой Олдема (серия II). В скобках () указаны значения для генератора жёсткого исполнения (серия I).

PRECAUTIONS ON GREASE LUBRICANT

For Strain Wave Gear, the correct use of grease is essential to ensure normal operation and extend the service life of the gearbox. The following are the requirements for the use of grease in our company's Strain Wave Gear. Please follow these requirements when installing the gearbox.

Precautions for Using Grease

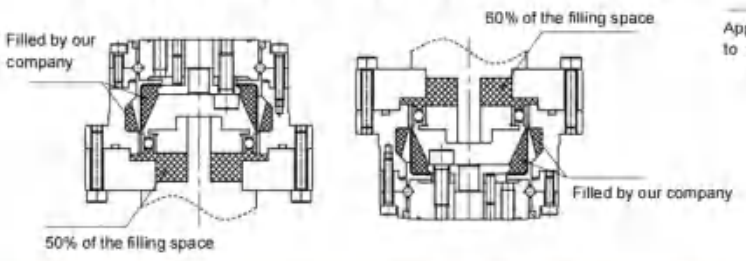
1. For type III and type IV gearboxes, the internal grease is already sealed before leaving the factory and can be installed and used directly without adding additional grease. For all Others Models, grease must be applied according to the corresponding requirements during installation.
2. Please use the special grease recommended by our company for Strain Wave Gear. Avoid mixing with Others greases, as different brands of grease may contain different additives and chemical components, which can cause chemical reactions, affecting the lubrication performance and service life of the gearbox.
3. Grease must be stored in a cool place, avoiding direct sunlight.
4. If grease has been stored for a long time, it needs to be stirred before use to avoid the separation of additives and base oil.
5. To prevent grease leakage, the input and output ends of the strain wave gearbox must be designed with strict sealing structures. For static sealing areas, it is recommended to use O-rings or sealant, and ensure that the sealing surface is not tilted or damaged. For dynamic sealing areas, it is recommended to use skeleton oil seals.
6. During the use of strain wave gearboxes, if the Wave generator is facing upwards and rotates in a fixed direction with a fixed load at low speed (input speed: less than 1000 r/min), poor lubrication may occur. In this case, increase the amount of grease injected or consult our company.
7. The performance of grease varies with temperature. To ensure the grease remains in good condition, maintain the grease temperature between -20℃ and 130℃ during use.If the grease temperature is found to be too high or too low, timely measures should be taken.
8. The wear of the moving parts in strain wave gearboxes is mainly affected by the performance of the grease. If conditions permit, the grease should be replaced after a cumulative working time of 3000 hours.

Grease Filling Quantity

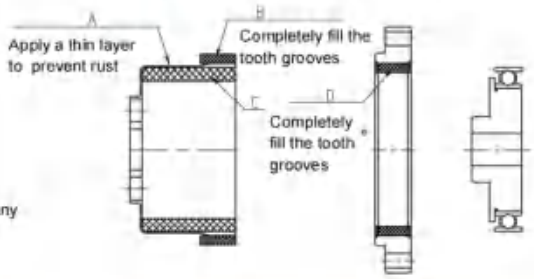
When adding grease, ensure the appropriate amount is added, neither too much nor too little. Overfilling can cause leakage, while underfilling can reduce the service life of the Strain Wave Gear. Apply grease according to the following requirements for each Model.

1.FS Series U (Complete Unit) Type

Wave generator facing down **Wave generator facing up**



2. FS Series C (Component) Type



Regular FSS-U/C Grease Filling Amount (g)

Specification	A	B	C			D
			Horizontal Use	Wave generator facing down	Wave generator facing up	
11	0.2	0.2	2.9	3.5	4.4	0.2
14	0.3	0.3	5.5	7	8.5	0.3
17	0.5	0.5	10	12	14	0.5
20	0.8	0.8	16	18	21	0.8
25	1.5	1.5	30	35	40	1.5
32	3	3	60	70	80	3
40	5	5	110	125	145	5

** Note: The cavity between the gearbox and the mounting flange should refer to the FS Series U (Complete Unit) Type.*

Исходная страница 19

Исходный лист с таблицами и иллюстрациями: страница 55 этого издания.

ID 110:26

Technical Information

Техническая информация

ID 110:357

PRECAUTIONS ON GREASE LUBRICANT

УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ ПЛАСТИЧНОЙ СМАЗКИ

ID 110:358

Правильное применение пластичной смазки необходимо для нормальной работы волнового редуктора и увеличения его ресурса. Ниже приведены требования нашей компании к применению смазки в волновых редукторах. Соблюдайте их при монтаже.

ID 110:359

Precautions for Using Grease

Указания по применению смазки

ID 110:360, 110:361, 110:362, 110:363, 110:364, 110:365, 110:366, 110:367

1. Редукторы исполнений III и IV заправлены смазкой и герметизированы на заводе; их можно устанавливать и использовать без дополнительной смазки. Для остальных исполнений смазку необходимо наносить при монтаже в соответствии с установленными требованиями.
2. Используйте специальную смазку для волновых редукторов, рекомендованную нашей компанией. Не смешивайте её с другими смазками: разные марки могут содержать различные присадки и химические компоненты, взаимодействие которых ухудшает смазывающие свойства и снижает ресурс редуктора.
3. Храните смазку в прохладном месте, защищённом от прямых солнечных лучей.
4. После длительного хранения смазку следует перемешать перед применением, чтобы устранить разделение присадок и базового масла.
5. Для предотвращения утечек на входе и выходе волнового редуктора должны быть предусмотрены надёжные уплотнения. В неподвижных соединениях рекомендуется применять кольца круглого сечения или герметик; уплотняющие поверхности не должны иметь перекоса или повреждений. Для подвижных соединений рекомендуются армированные манжеты.
6. Если при эксплуатации генератор волн направлен вверх, вращается в одном направлении под постоянной нагрузкой и с малой частотой вращения на входе — менее 1000 об/мин, — возможно недостаточное смазывание. В этом случае увеличьте количество смазки либо обратитесь в нашу компанию.
7. Свойства смазки зависят от температуры. Для сохранения работоспособности поддерживайте температуру смазки от -20℃ до 130℃. При чрезмерном повышении или понижении температуры своевременно примите меры.
8. Износ подвижных деталей волнового редуктора в основном зависит от свойств смазки. Если условия позволяют, заменяйте смазку после суммарной наработки 3000 часов.

Исходная страница 19 · продолжение

ID 110:113
Wave generator
Генератор волн

ID 110:380
facing up
направлен вверх

ID 110:368
Grease Filling Quantity
Количество закладываемой смазки

ID 110:369
Количество смазки должно быть достаточным, но не избыточным. Переполнение может вызвать утечки, а недостаточное количество снижает ресурс волнового редуктора. Для каждого исполнения соблюдайте приведённые ниже требования.

ID 110:370
1.FS Series U (Complete Unit) Type 2. FS Series C (Component) Type
1. Серия FS, исполнение U — редуктор в сборе 2. Серия FS, исполнение C — сборочный комплект

ID 110:371
Filled by our company
Заправляется нашей компанией

ID 110:372
Apply a thin layer to prevent rust
Нанести тонкий слой для защиты от коррозии

ID 110:373
Completely fill the tooth grooves
Полностью заполнить впадины зубьев

ID 110:374
60% of the filling space
60% объёма полости

ID 110:375
50% of the filling space
50% объёма полости

ID 110:376
Regular FSS-U/C Grease Filling Amount (g)
Количество смазки для стандартных FSS-U/C (г)

ID 110:377
Specification A B
Типоразмер A B

ID 110:378
D Horizontal Use Wave generator
D Горизонтальная установка Генератор волн

Исходная страница 19 · продолжение

ID 110:382

Wave generator facing down Wave generator facing up

Генератор волн направлен вниз Генератор волн направлен вверх

ID 110:379

facing down

направлен вниз

ID 110:381

* Note: The cavity between the gearbox and the mounting flange should refer to the FS Series U (Complete Unit) Type.

* Примечание: полость между редуктором и монтажным фланцем заполняют по указаниям для серии FS, исполнение U — редуктор в сборе.

PRECAUTIONS ON GREASE LUBRICANT

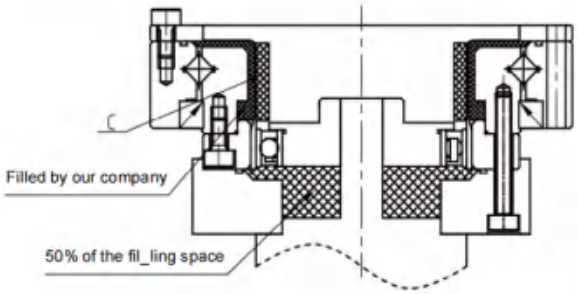
Ultra flat FSD Grease Filling Amount (g)

Specification	A	B	C			D
			Horizontal Use	Wave generator facing down	Wave generator facing up	
14	0.2	0.2	3.5	3.9	4.6	0.2
17	0.3	0.3	5.2	6	7.1	0.3
20	0.5	0.5	9	10	12	0.5
25	1	1	17	19	22	1
32	2	2	37	42	48	2

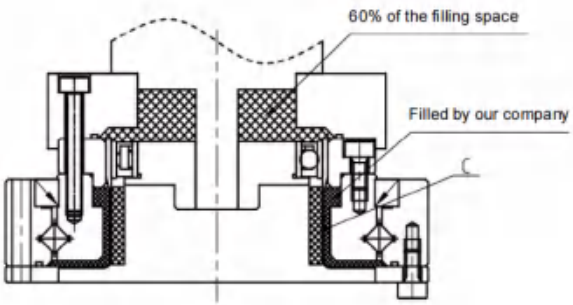
** Note: The cavity between the gearbox and the mounting flange should refer to the FS Series U (Complete Unit) Type.*

3. FH Series U (Complete Unit) Type

Wave generator facing down



Wave generator facing up



Regular Grease Filling Amount (g)

Specification	Horizontal Use	Wave generator facing down	Wave generator facing up
11	3.2	4	4.8
14	5.8	7.5	8.9
17	11	13	15
20	18	19	22
25	32	37	42
32	64	74	84
40	120	130	150

Ultra-Short Cylinder Grease Filling Amount (g)

Specification	C
14	5
17	9
20	13
25	24
32	51

Исходная страница 20

Исходный лист с таблицами и иллюстрациями: страница 59 этого издания.

ID 110:26
Technical Information
Техническая информация

ID 110:357
PRECAUTIONS ON GREASE LUBRICANT
УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ ПЛАСТИЧНОЙ СМАЗКИ

ID 110:371
Filled by our company
Заправляется нашей компанией

ID 110:383
50% of the fil_ling space
50% объёма полости

ID 110:374
60% of the filling space
60% объёма полости

ID 110:384
Ultra flat FSD Grease Filling Amount (g)
Количество смазки для особо плоских FSD (г)

ID 110:377
Specification A B
Типоразмер A B

ID 110:378
D Horizontal Use Wave generator
D Горизонтальная установка Генератор волн

ID 110:113
Wave generator
Генератор волн

ID 110:382
Wave generator facing down Wave generator facing up
Генератор волн направлен вниз Генератор волн направлен вверх

ID 110:379
facing down
направлен вниз

ID 110:380
facing up
направлен вверх

ID 110:381
* Note: The cavity between the gearbox and the mounting flange should refer to the FS Series U (Complete Unit) Type.
* Примечание: полость между редуктором и монтажным фланцем заполняют по указаниям для серии FS, исполнение U — редуктор в сборе.

Исходная страница 20 · продолжение

ID 110:385

Regular Grease Filling Amount (g)

Стандартное количество смазки (г)

ID 110:386

Specification Horizontal Use Wave generator facing down Wave generator facing up

Типоразмер Горизонтальная установка Генератор волн направлен вниз Генератор волн направлен вверх

ID 110:387

Ultra-Short Cylinder Grease Filling Amount (g)

Количество смазки для особо короткого цилиндрического исполнения (г)

ID 110:388

Specification C

Типоразмер C

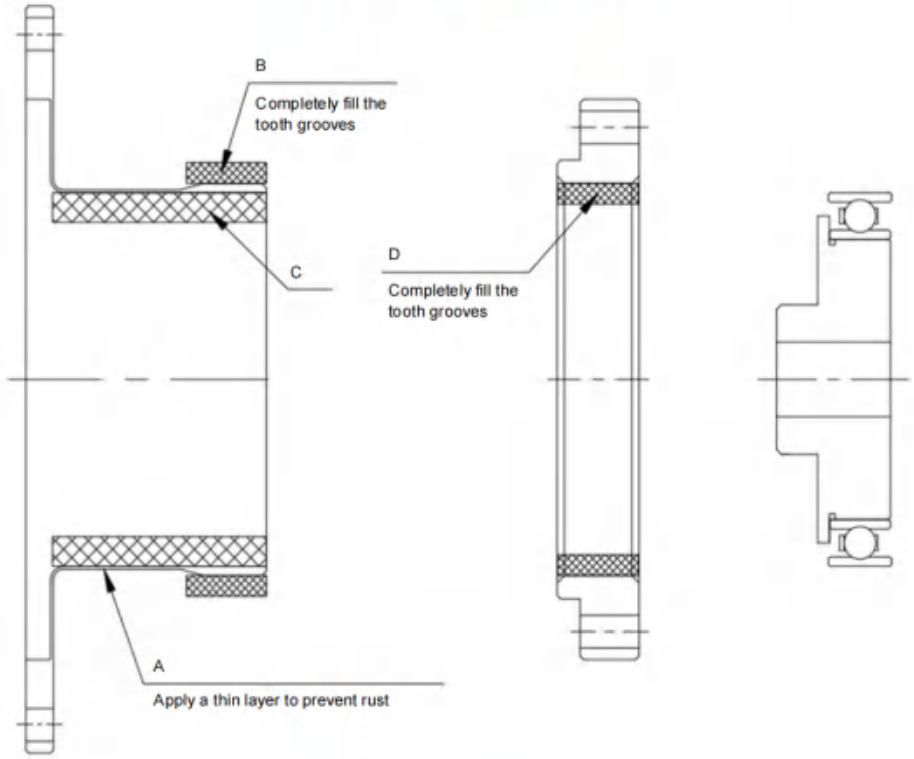
ID 110:389

3. FH Series U (Complete Unit) Type

3. Серия FH, исполнение U — редуктор в сборе

PRECAUTIONS ON GREASE LUBRICANT

FH Series C (Component) Type



Regular Grease Filling Amount (g)

Specification	A	B	C			D
			Horizontal Use	Wave generator facing down	Wave generator facing up	
11	0.2	0.2	3.2	4	4.8	0.2
14	0.3	0.3	5.8	7.5	8.9	0.3
17	0.5	0.5	11	13	15	0.5
20	0.8	0.8	18	19	22	0.8
25	1.5	1.5	32	37	42	1.5
32	3	3	64	74	84	3
40	5	5	120	130	150	5

** Note: The cavity between the gearbox and the mounting flange should refer to the FH Series U (Complete Unit) Type.*

Ultra flat FHD Grease Filling Amount (g)

Specification	A	B	C	D
14	0.2	0.2	5	0.2
17	0.3	0.3	9	0.3
20	0.5	0.5	13	0.5
25	1	1	24	1
32	2	2	51	2

** Note: The cavity between the gearbox and the mounting flange should refer to the FH Series U (Complete Unit) Type.*

Исходная страница 21

Исходный лист с таблицами и иллюстрациями: страница 62 этого издания.

ID 110:26
Technical Information
Техническая информация

ID 110:357
PRECAUTIONS ON GREASE LUBRICANT
УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ ПЛАСТИЧНОЙ СМАЗКИ

ID 110:390
FH Series C (Component) Type
Серия FH, исполнение C — сборочный комплект

ID 110:373
Completely fill the tooth grooves
Полностью заполнить впадины зубьев

ID 110:372
Apply a thin layer to prevent rust
Нанести тонкий слой для защиты от коррозии

ID 110:385
Regular Grease Filling Amount (g)
Стандартное количество смазки (г)

ID 110:377
Specification A B
Типоразмер A B

ID 110:393
Specification A B C D
Типоразмер A B C D

ID 110:378
D Horizontal Use Wave generator
D Горизонтальная установка Генератор волн

ID 110:113
Wave generator
Генератор волн

ID 110:379
facing down
направлен вниз

ID 110:380
facing up
направлен вверх

ID 110:391
* Note: The cavity between the gearbox and the mounting flange should refer to the FH Series U (Complete Unit) Type.
* Примечание: полость между редуктором и монтажным фланцем заполняют по указаниям для серии FH, исполнение U — редуктор в сборе.

Исходная страница 21 · продолжение

ID 110:392

Ultra flat FHD Grease Filling Amount (g)

Количество смазки для особо плоских FHD (г)

SEALING MECHANISM

Model	Specification	Circular spline		Flexspline	
		Seal Dimensions	Groove Dimensions	Seal Dimensions	Groove Dimensions
FHT-I	11	30*0.5	The seal groove on the Circular Spline is already machined. NO further machining is required by the client.	46*1	$Ø46_{-0.1}^{0} * Ø48.6_{0}^{+0.1} * 0.75_{0}^{+0.1}$
	14	36.5*0.6	$Ø36.5_{-0.1}^{0} * Ø38_{0}^{+0.1} * 0.45_{0}^{+0.1}$	53*1.5	$Ø53_{-0.1}^{0} * Ø56.8_{0}^{+0.1} * 1.15_{0}^{+0.1}$
	17	45*1	$Ø45.5_{-0.1}^{0} * Ø48_{0}^{+0.1} * 0.75_{0}^{+0.1}$	64*1	$Ø64_{-0.1}^{0} * Ø66.6_{0}^{+0.1} * 0.75_{0}^{+0.1}$
FHT-II	20	54*1	$Ø53.8_{-0.1}^{0} * Ø56.2_{0}^{+0.1} * 0.75_{0}^{+0.1}$	73*1.5	$Ø73_{-0.1}^{0} * Ø76.8_{0}^{+0.1} * 1.15_{0}^{+0.1}$
	25	68*1	$Ø68_{-0.1}^{0} * Ø70.6_{0}^{+0.1} * 0.75_{0}^{+0.1}$	90*1.5	$Ø90_{-0.1}^{0} * Ø94.2_{0}^{+0.1} * 1.15_{0}^{+0.1}$
	32	88*1.5	$Ø88_{-0.1}^{0} * Ø92_{0}^{+0.1} * 1.15_{0}^{+0.1}$	119*1.5	$Ø119_{-0.1}^{0} * Ø123.1_{0}^{+0.1} * 1.15_{0}^{+0.1}$
FHT-V	40	108*1.75	$Ø108_{-0.1}^{0} * Ø113_{0}^{+0.1} * 1.5_{0}^{+0.1}$	143*2	$Ø142.6_{-0.1}^{0} * Ø148_{0}^{+0.1} * 1.5_{0}^{+0.1}$
	45	123*2	The seal groove on the Circular Spline is already machined. NO further machining is required by the client.	164*2	$Ø163.8_{-0.1}^{0} * Ø169_{0}^{+0.1} * 1.5_{0}^{+0.1}$
	50	136*2		183*2	$Ø182.8_{-0.1}^{0} * Ø188_{0}^{+0.1} * 1.5_{0}^{+0.1}$
FHD-I	8	21*0.5	The seal groove on the Circular Spline is already machined. NO further machining is required by the client.	—	The groove space on this side is insufficient. Please use sealant during assembly.
	11	—	The groove space on this side is insufficient. Please use sealant during assembly.	—	
	14	36.5*0.6	The seal groove on the Circular Spline is already machined. NO further machining is required by the client.	53*1.5	$Ø53_{-0.1}^{0} * Ø56.8_{0}^{+0.1} * 1.15_{0}^{+0.1}$
	17	45*1		64*1	$Ø64_{-0.1}^{0} * Ø66.6_{0}^{+0.1} * 0.75_{0}^{+0.1}$
	20	54*0.8		73*1.5	$Ø73_{-0.1}^{0} * Ø76.8_{0}^{+0.1} * 1.15_{0}^{+0.1}$
	25	67*1		90*1.5	$Ø90_{-0.1}^{0} * Ø94.2_{0}^{+0.1} * 1.15_{0}^{+0.1}$
	32	87*1		119*1.5	$Ø119_{-0.1}^{0} * Ø123.1_{0}^{+0.1} * 1.15_{0}^{+0.1}$

In order to give full play to the excellent performance of FHT-I/II, please ensure the recommended accuracy as shown in the figure.

ON THE SCREW

All connecting and fixing screws shall be of grade 12.9 and coated with thread locker to prevent screw failure or looseness during operation. Refer to the table below for the screw locking force.

Specification	M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12
Locking torque value(Nm)	2.4	5.4	10.8	18.5	45	89	154

Исходная страница 22

Исходный лист с таблицами и иллюстрациями: страница 65 этого издания.

ID 110:26
Technical Information
Техническая информация

ID 110:394
SEALING MECHANISM
УПЛОТНЕНИЯ

ID 110:395
ON THE SCREW
РЕЗЬБОВОЙ КРЕПЁЖ

ID 110:396
Model Specification
Модель Типоразмер

ID 110:397
Circular spline Flexspline
Жёсткое колесо Гибкое колесо

ID 110:398
Seal Dimensions Groove Dimensions Seal Dimensions Groove Dimensions
Размеры уплотнения Размеры канавки Размеры уплотнения Размеры канавки

ID 110:402
The seal groove on the Circular Spli- ne is already machined. NO further machining is required by the client.
Канавка под уплотнение в жёстком колесе выполнена изготовителем. Дополнительная обработка заказчиком НЕ требуется.

ID 110:403
45 123*2 The seal groove on the Circular Spli- ne is already machined. NO further machining is required by the client.
45 123*2 Канавка под уплотнение в жёстком колесе выполнена изготовителем. Дополнительная обработка заказчиком НЕ требуется.

ID 110:405
The groove space on this side is insufficient. Please use sealant during assembly. 11 —
На этой стороне недостаточно места для канавки. При сборке применяйте герметик. 11 —

ID 110:406
The groove space on this side is insufficient. Please use sealant during assembly.
На этой стороне недостаточно места для канавки. При сборке применяйте герметик.

ID 110:407
In order to give full play to the excellent performance of FHT-I/II, please ensure the recommended accuracy as shown in the figure.
Для обеспечения заявленных характеристик FHT-I/II соблюдайте рекомендованные на рисунке требования к точности.

Исходная страница 22 · продолжение

ID 110:408

Specification

Размер крепежа

ID 110:409

Locking torque value (Nm)

Момент затяжки, Н·м

ID 110:410

Весь соединительный и крепёжный резьбовой крепёж должен иметь класс прочности 12.9 и устанавливаться с фиксатором резьбы для предотвращения повреждения или ослабления при работе. Моменты затяжки приведены в таблице ниже.

CHECKING MAIN ROLLER BEARING

A precision cross roller bearing is built in the unit type and the gear head type to directly support the external load (output flange) (precision 4-point contact ball bearing for the FSN- mini series).Check the maximum load moment load, lifespan of the bearing and static safety coefficient to fully bring out the performance of the unit type.

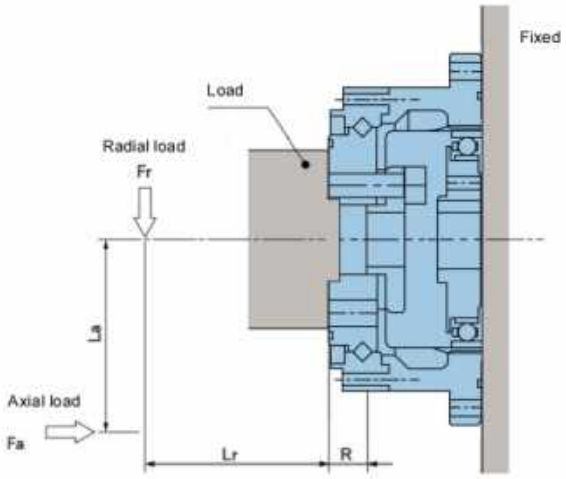
See the corresponding pages on each series for main shaft bearing.

How to obtain the maximum load moment load

Maximum load moment load (Mmax) is obtained as follows. Make sure that Mma Mc(Allowable static torque Me refer to the main bearing specification table of each series).

$$Mmax = Frmax(Lr+R) + Famax \cdot La$$

External Load influence diagram



Fr*max*	Max. radial load	N(kgf)	Refer to above figure
Fa*max*	Max.axial load	N(kgf)	Refer to above figure
Lr, La	—	m	Refer to above figure
R	OFSFet amount	m	See above figure and 'Specification of the main roller bearing' of each series.

Исходная страница 23

Исходный лист с таблицами и иллюстрациями: страница 68 этого издания.

ID 110:26
Technical Information

Техническая информация

ID 110:411
CHECKING MAIN ROLLER BEARING

ПРОВЕРКА ОСНОВНОГО РОЛИКОВОГО ПОДШИПНИКА

ID 110:412

В редукторах в сборе и исполнениях с выходным узлом предусмотрен прецизионный подшипник с перекрёстным расположением роликов для непосредственного восприятия внешней нагрузки выходным фланцем; в серии FSN-mini применяется прецизионный шариковый подшипник с 4-точечным контактом. Для полноценного использования характеристик изделия проверьте максимальную моментную нагрузку, ресурс подшипника и коэффициент статической безопасности.

ID 110:424
Load

Нагрузка

ID 110:413
See the corresponding pages on each series for main shaft bearing.

Сведения об основном подшипнике приведены на страницах соответствующей серии.

ID 110:414

Максимальный опрокидывающий момент (Mmax) определяют приведённым ниже способом. Проверьте условие «Mma Mc» [именно так напечатано в исходнике; знак сравнения и часть обозначения отсутствуют]. Допустимый статический момент Me приведён в таблице характеристик основного подшипника соответствующей серии.

ID 110:415
How to obtain the maximum load moment load

Определение максимального опрокидывающего момента

ID 110:416
External Load influence diagram

Схема действия внешней нагрузки

ID 110:417
Frmax Max. radial load N(kgf) Refer to above figure

Frmax Максимальная радиальная нагрузка Н (кгс); см. рисунок выше

ID 110:423
Radial load

Радиальная нагрузка

ID 110:418
Famax Max.axial load N(kgf) Refer to above figure

Famax Максимальная осевая нагрузка Н (кгс); см. рисунок выше

Исходная страница 23 · продолжение

ID 110:422

Axial load

Осевая нагрузка

ID 110:419

Lr, La — m Refer to above figure

Lr, La — м; см. рисунок выше

ID 110:420, 110:421

R Offset amount m See above figure and 'Specification of the main roller bearing' of each series.

R Величина смещения, м; см. рисунок выше и раздел «Характеристики основного роликового подшипника» соответствующей серии.

ID 110:425

Fixed

Закреплено

Примечание к исходнику: Дефект исходника подтверждён визуально: напечатано Mma Mc без знака сравнения; далее Me. Неравенство и обозначение не исправлялись по предположению.

MAIN ROLLER BEARING SPECIFICATIONS

Specification of FS series

Type	Pitch circle diameter of a roller	The bias amount R	Basic rated load				Allowable static moment Mc	
			Basic rated dynamic load Cr		Basic rated static load Co			
	m	m	KN	Kgf	KN	Kgf	Nm	Kgfm
5	0.0135	0.00485	0.914	93	0.763	78	0.89	0.09
8	0.0205	0.0073	2.16	220	1.9	194	3.46	0.35
11	0.02715	0.009	3.89	397	3.54	361	6.6	0.67
14	0.035	0.0095	4.7	480	6.07	620	41	4.2
17	0.0425	0.0095	5.3	540	7.55	770	64	6.5
20	0.05	0.0095	5.8	590	9.0	920	91	9.3
25	0.062	0.0115	9.6	980	15.1	1540	156	16
32	0.08	0.013	15	1530	25.0	2550	313	32
40	0.096	0.0145	21	2170	36.5	3720	450	46

Specification of FSD series

Type	Pitch circle diameter of a roller	The bias amount R	Basic rated load				Allowable static moment Mc	
			Basic rated dynamic load Cr		Basic rated static load Co			
	m	m	KN	Kgf	KN	Kgf	Nm	Kgfm
14	0.035	0.0095	4.7	480	6.07	620	41	4.2
17	0.0425	0.0099	5.3	540	7.55	770	64	6.5
20	0.05	0.0102	5.8	590	9.0	920	91	9.3
25	0.062	0.013	9.6	980	15.1	1540	156	16
32	0.08	0.0144	15	1530	25	2550	313	32

Specification of LFS series

Type	Pitch circle diameter of a roller	The bias amount R	Basic rated load				Allowable static moment Mc	
			Basic rated dynamic load Cr		Basic rated static load Co			
	m	m	KN	Kgf	KN	Kgf	Nm	Kgfm
11	0.0425	0.014	6.5	663	9.9	1010	40	4.1
14	0.0541	0.014	7.4	755	12.8	1306	75	7.7

* *The basic rated dynamic load refers to the constant radial load under which the bearing is expected to achieve a basic rating life of 1 million revolutions.*
* *The basic rated static load refers to the static load that produces a specified level of contact stress (4 kN/mm²) at the central contact point between the location of maximum bearing load and the raceway surface.*
* *The allowable static moment refers to the maximum permissible torque applied to the output bearing, within which the bearing can operate properly and maintain its basic performance.*

Исходная страница 24

Исходный лист с таблицами и иллюстрациями: страница 71 этого издания.

ID 110:26

Technical Information

Техническая информация

ID 110:426

MAIN ROLLER BEARING SPECIFICATIONS

ХАРАКТЕРИСТИКИ ОСНОВНОГО РОЛИКОВОГО ПОДШИПНИКА

ID 110:428, 110:429

Pitch circle diameter of a roller

Диаметр окружности расположения роликов

ID 110:427

Specification of FS series

Характеристики серии FS

ID 110:60

Type

Типоразмер

ID 110:430

The bias amount R

Величина смещения R

ID 110:431

Basic rated load

Базовая грузоподъёмность

ID 110:432

Allowable static moment Mc Basic rated dynamic load Cr Basic rated static load Co

Допустимый статический момент Mc Базовая динамическая грузоподъёмность Cr Базовая статическая грузоподъёмность Co

ID 110:433

m m KN Kgf KN Kgf Nm Kgfm

м м кН кгс кН кгс Н·м кгс·м

ID 110:434

Specification of FSD series

Характеристики серии FSD

ID 110:435

Specification of LFS series

Характеристики серии LFS

ID 110:436, 110:437

• Базовая динамическая грузоподъёмность — постоянная радиальная нагрузка, при которой ожидается базовый расчётный ресурс подшипника 1 миллион оборотов.

ID 110:438, 110:439

• Базовая статическая грузоподъёмность — статическая нагрузка, создающая установленное контактное напряжение (4 кН/мм²) в центральной точке контакта между наиболее нагруженным телом качения и поверхностью дорожки качения.

Исходная страница 24 · продолжение

ID 110:440, 110:441

• Допустимый статический момент — наибольший допускаемый момент, приложенный к выходному подшипнику, при котором подшипник может нормально работать и сохранять основные характеристики.

MAIN ROLLER BEARING SPECIFICATIONS

Specification of FH series

Each product is assembled with precise cross roller bearing for supporting external loading(Output flange).

Type	Pitch circle diameter of a roller	The bias amount R	Basic rated load				Allowable static moment Mc	
			Basic rated dynamic load Cr		Basic rated static load Co			
	m	m	KN	Kgf	KN	Kgf	Nm	Kgfm
11	0.043	0.018	5.29	540	7.55	770	74	7.6
14	0.05	0.0217	5.8	590	8.6	880	74	7.6
17	0.06	0.0239	10.4	1060	16.3	1670	124	12.6
20	0.07	0.0255	14.6	1490	22	2250	187	19.1
25	0.085	0.0296	21.8	2230	35.8	3660	258	26.3
32	0.111	0.0364	38.2	3900	65.4	6680	580	59.1
40	0.133	0.044	43.3	4410	81.6	8330	849	86.6
45	0.154	0.0475	77.6	7920	135	13800	1127	115
50	0.170	0.0525	81.6	8330	149	15300	1487	152

Specification of FHD series

Type	Pitch circle diameter of a roller	The bias amount R	Basic rated load				Allowable static moment Mc	
			Basic rated dynamic load Cr		Basic rated static load Co			
	m	m	KN	Kgf	KN	Kgf	Nm	Kgfm
8	0.0309	0.0069	1.4	143	1.8	183	10	1
11	0.0401	0.009	2.3	234	3.2	326	30	3.1
14	0.0503	0.0111	2.9	296	4.3	438	37	3.8
17	0.061	0.0115	5.2	530	8.1	826	62	6.3
20	0.07	0.011	7.3	744	11	1122	93	9.5
25	0.086	0.0121	10.9	1111	17.9	1825	129	13.2
32	0.112	0.0173	19.1	1948	32.7	3334	290	29.6

* *The basic rated dynamic load refers to the constant radial load under which the bearing is expected to achieve a basic rating life of 1 million revolutions.*
* *The basic rated static load refers to the static load that produces a specified level of contact stress (4 kN/mm²) at the central contact point between the location of maximum bearing load and the raceway surface.*
* *The allowable static moment refers to the maximum permissible torque applied to the output bearing, within which the bearing can operate properly and maintain its basic performance.*

Исходная страница 25

Исходный лист с таблицами и иллюстрациями: страница 74 этого издания.

ID 110:26

Technical Information

Техническая информация

ID 110:426

MAIN ROLLER BEARING SPECIFICATIONS

ХАРАКТЕРИСТИКИ ОСНОВНОГО РОЛИКОВОГО ПОДШИПНИКА

ID 110:428, 110:429

Pitch circle diameter of a roller

Диаметр окружности расположения роликов

ID 110:442

Specification of FH series

Характеристики серии FH

ID 110:443

Each product is assembled with precise cross roller bearing for supporting external loading(Output flange).

Каждое изделие оснащено прецизионным подшипником с перекрёстным расположением роликов для восприятия внешней нагрузки выходным фланцем.

ID 110:60

Type

Типоразмер

ID 110:430

The bias amount R

Величина смещения R

ID 110:431

Basic rated load

Базовая грузоподъёмность

ID 110:432

Allowable static moment Mc Basic rated dynamic load Cr Basic rated static load Co

Допустимый статический момент Mc Базовая динамическая грузоподъёмность Cr Базовая статическая грузоподъёмность Co

ID 110:433

m m KN Kgf KN Kgf Nm Kgfm

м м кН кгс кН кгс Н·м кгс·м

ID 110:444

Specification of FHD series

Характеристики серии FHD

ID 110:436, 110:437

• Базовая динамическая грузоподъёмность — постоянная радиальная нагрузка, при которой ожидается базовый расчётный ресурс подшипника 1 миллион оборотов.

Исходная страница 25 · продолжение

ID 110:438, 110:439

• Базовая статическая грузоподъёмность — статическая нагрузка, создающая установленное контактное напряжение (4 кН/мм²) в центральной точке контакта между наиболее нагруженным телом качения и поверхностью дорожки качения.

ID 110:440, 110:441

• Допустимый статический момент — наибольший допускаемый момент, приложенный к выходному подшипнику, при котором подшипник может нормально работать и сохранять основные характеристики.

ON STARTING TORQUE

Recommended accuracy of the assembled housing

unit: cNm

Type / Reduction ratio	5	8	11	14	17	20	25	32	40
50	0.4	0.8	2	4.1	6.1	7.8	15	31	55
80	—	—	—	2.8	4	4.9	9.2	19	35
100	0.3	0.59	1.5	2.5	3.4	4.3	8	18	31
120	—	—	—	2.3	3.1	3.8	7.3	15	28
160	—	—	—	—	—	3.3	7.3	14	24

Starting torque of FSG series

unit: cNm

Type / Reduction ratio	11	14	17	20	25	32	40
50	—	4.5	6.7	8.6	17	34	61
80	—	3.1	4.4	5.4	10	21	39
100	—	2.8	3.7	4.7	8.8	20	34
120	—	—	3.4	4.2	8	17	31
160	—	—	—	3.6	6.9	15	26

Starting torque of FSD series

unit: cNm

Type / Reduction ratio	11	14	17	20	25
50	4.4	6.7	8.9	16	32
80	3.2	4.4	5.7	10	22
100	2.8	3.8	5.1	9.1	20

Starting torque of FHT series (FHT/FHN-I/II/V)

unit: cNm

Type / Reduction ratio	11	14	17	20	25	32	40
50	2.0	4.1	6.1	7.8	15	31	55
80	1.8	2.8	4.0	4.9	9.2	19	35
100	1.5	2.5	3.4	4.3	8.0	18	31
120	—	—	3.1	3.8	7.3	15	28
160	—	—	—	3.3	7.3	14	24

Starting torque of FHT series (FHT/FHG-III)

unit: cNm

Type / Reduction ratio	11	14	17	20	25	32	40	45	50
50	7.1	8.8	27	36	56	85	136	—	—
80	—	7.5	25	33	50	74	117	138	179
100	5.9	6.9	24	32	49	72	112	131	171
120	—	—	24	31	48	68	110	126	165
160	—	—	—	31	47	67	105	—	—

Исходная страница 26

Исходный лист с таблицами и иллюстрациями: страница 77 этого издания.

ID 110:26
Technical Information
Техническая информация

ID 110:445
ON STARTING TORQUE
МОМЕНТ ТРОГАНИЯ

ID 110:351
Recommended accuracy of the assembled housing
Рекомендуемая точность сопрягаемого корпуса

ID 110:446
unit□cNm
Единица измерения: сН·м

ID 110:447
Starting torque of FSG series
Момент трогания серии FSG

ID 110:448
Starting torque of FSD series
Момент трогания серии FSD

ID 110:449
Starting torque of FHT series (FHT/FHN-I/II/V)
Момент трогания серии FHT (FHT/FHN-I/II/V)

ID 110:450
Starting torque of FHT series (FHT/FHG-III)
Момент трогания серии FHT (FHT/FHG-III)

ID 110:60
Type
Типоразмер

ID 110:451
Reduction ratio
Передаточное число

ON STARTING TORQUE

Starting torque of FHT series (FHT/FHG-IV)

unit: cNm

Type / Reduction ratio	11	14	17	20	25	32	40
50	—	5.7	9.7	14	22	41	72
80	—	4.4	7.2	11	15	29	52
100	—	3.7	6.5	9.9	14	27	47
120	—	—	6.2	9.3	13	24	44
160	—	—	—	8.6	12	23	39

Starting torque of FHG series (FHG-I/II/V)

unit: cNm

Type / Reduction ratio	11	14	17	20	25	32	40	45	50
50	—	4.5	6.7	8.6	17	34	61	—	—
80	—	3.1	4.4	5.4	10	21	39	54	73
100	—	2.8	3.7	4.7	8.8	20	34	47	64
120	—	—	3.4	4.2	8	17	31	43	57
160	—	—	—	3.6	6.9	15	26	—	—

Starting torque of FHD-I series

unit: cNm

Type / Reduction ratio	14	17	20	25	32
50	6.2	10	13	20	30
80	5.2	9	12	18	28
100	4.8	9	11	17	25

Starting torque of FHD-III series

unit: cNm

Type / Reduction ratio	14	17	20	25	32
50	11	39	53	79	114
80	9	34	44	66	108
100	8.7	37	49	73	101

Starting torque of FSF series

unit: cNm

Type / Reduction ratio	11	14
50	2	4.1
80	2	2.8
100	1.5	2.5

Исходная страница 27

Исходный лист с таблицами и иллюстрациями: страница 79 этого издания.

ID 110:26
Technical Information
Техническая информация

ID 110:445
ON STARTING TORQUE
МОМЕНТ ТРОГАНИЯ

ID 110:452
Starting torque of FHT series (FHT/FHG-IV)
Момент трогания серии FHT (FHT/FHG-IV)

ID 110:446
unit□cNm
Единица измерения: cH·м

ID 110:453
Starting torque of FHG series (FHG-I/II/V)
Момент трогания серии FHG (FHG-I/II/V)

ID 110:454
Starting torque of FHD-I series
Момент трогания серии FHD-I

ID 110:455
Starting torque of FHD-III series
Момент трогания серии FHD-III

ID 110:456
Starting torque of FSF series
Момент трогания серии FSF

ID 110:60
Type
Типоразмер

ID 110:451
Reduction ratio
Передаточное число



FS SERIES

Исходная страница 28

Исходный лист с таблицами и иллюстрациями: страница 81 этого издания.

FS SERIES — Серия FS

INTRODUCTION OF FSS/FSN/FSG



FSS/FSG-C-I



FSS/FSN/FSG-I



FSS/FSG-II

FSS/FSN/FSG

FSS-C series

Component cup type, comprising flexspline, circular spline and a Wave generator, are ideal for applications where specific space and mass constraints exist. it demands high installation precision.

FSS series

FSS Unit type are easy to insall, each Model featuring high rigidity crossed rllr bearings.

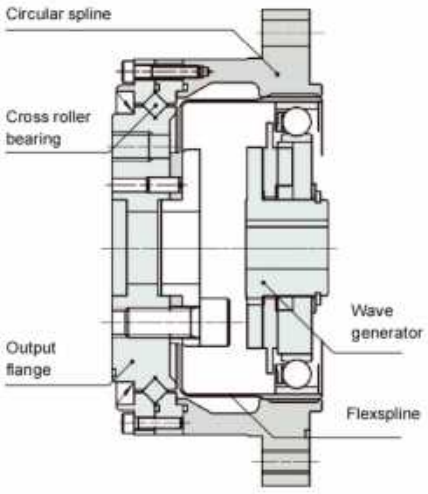
FSN series

A light weight product. Compare with standard product that with the same performance, FSN series is 30% lighter.

FSG series

High torque. Compare with standard products, FSG series' torque capacity is 30%higher.And the service life is increased by 43%, with high load capacity and high rlibility.

Unit type structure of FS series



Standard Type(FSS-I/II)

■ Application

- Industrial Robot
- Service Robots
- Meal Machine Tools
- Medical Devices
- Analysis,Test Equipment
- Energy Related Equipment
- Papermaking Equipment

Исходная страница 29

Исходный лист с таблицами и иллюстрациями: страница 83 этого издания.

ID 110:38
FS Series
Серия FS

ID 110:458
INTRODUCTION OF FSS/FSN/FSG
ОПИСАНИЕ FSS/FSN/FSG

ID 110:459
Unit type structure of FS series
Конструкция редуктора серии FS в сборе

ID 110:460
Output flange
Выходной фланец

ID 110:461
Circular spline
Жёсткое зубчатое колесо

ID 110:462
Cross roller bearing
Подшипник с перекрёстным расположением роликов

ID 110:113
Wave generator
Генератор волн

ID 110:140
Flexspline
Гибкое зубчатое колесо

ID 110:463
Standard Type(FSS-I/II)
Стандартное исполнение (FSS-I/II)

ID 110:465
FSS-C series
Серия FSS-C

ID 110:466
Сборочный комплект стаканного исполнения состоит из гибкого колеса, жёсткого колеса и генератора волн. Предназначен для применения при ограничениях по габаритам и массе. Требует высокой точности монтажа.

ID 110:480
 Application
Области применения

ID 110:467
FSS series
Серия FSS

Исходная страница 29 · продолжение

ID 110:468

FSS Unit type are easy to insall, each Model fea- turing high rigidity crossed rllr bearings.

Редукторы FSS в сборе удобны в монтаже. Каждый типоразмер оснащён подшипником с перекрёстным расположением роликов высокой жёсткости.

ID 110:469

FSN series

Серия FSN

ID 110:470

A light weight product. Compare with standard product that with the same performance, FSN series is 30% lighter.

Облегчённое изделие. При сопоставимых характеристиках масса серии FSN на 30% меньше, чем у стандартного исполнения.

ID 110:471

FSG series

Серия FSG

ID 110:472

Исполнение повышенного момента. По сравнению со стандартными изделиями нагрузочная способность серии FSG по моменту выше на 30%, а ресурс увеличен на 43%. Изделия имеют высокую нагрузочную способность и надёжность.

ID 110:473

y Industrial Robot

• Промышленные роботы

ID 110:474

y Service Robots

• Сервисные роботы

ID 110:475

y Meal Machine Tools

• Металлообрабатывающие станки

ID 110:476

y Medical Devices

• Медицинское оборудование

ID 110:477

y Analysis,Test Equipment

• Аналитическое и испытательное оборудование

ID 110:478

y Energy Related Equipment

• Энергетическое оборудование

ID 110:479

y Papermaking Equipment

• Бумагоделательное оборудование

TECHNICAL DATA OF FSS/FSF/FSN

Rating table of FSS/FSF/FSN

Model	Reduction ratio	Rated torque at input 2000r/min		Permissible peak torque at start/stop		Permissible max. value of ave.load torque		Instantaneous permissible max. torque		Permissible max. input rotational speed Grease lubricant	Permissible ave. input rotational speed Grease lubricant	Back-lash	Weight	Design life
		N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	r/min	r/min	Arc Sec	kg	Hour
5	50	0.4	0.04	0.9	0.09	0.53	0.05	1.8	0.18	10000	6500	≤60	0.025	10000
	100	0.6	0.06	1.4	0.14	0.94	0.1	2.7	0.28					10000
8	50	1.8	0.18	3.3	0.34	2.3	0.23	6.6	0.67	8500	3500	≤30	FSN-I: 0.08 FSS-C: 0.026	10000
	100	2.4	0.24	4.8	0.49	3.3	0.34	9	0.92					10000
11	50	3.5	0.36	8.3	0.85	5.5	0.56	17	1.73	8500	3500	≤30	FSS-I: 0.25 FSN-I: 0.17 FSS-C: 0.05	10000
	100	5	0.51	11	1.12	8.9	0.91	25	2.55					10000
14	50	5.4	0.55	18	1.8	6.9	0.7	35	3.6	8500	3500	≤20	FSS-I/II: 0.51 FSS-C: 0.09 FSN-I/II: 0.39 FSF: 0.25	10000
	80	7.8	0.8	23	2.4	11	1.1	47	4.8					15000
	100	7.8	0.8	28	2.9	11	1.1	54	5.5					15000
17	50	16	1.6	34	3.5	26	2.6	70	7.1	7300	3500	≤20	FSS-I/II: 0.67 FSS-C: 0.15 FSN-I/II: 0.52 FSF: 0.67	10000
	80	22	2.2	43	4.4	27	2.7	87	8.9					15000
	100	24	2.4	54	5.5	39	4	108	11					15000
	120	24	2.4	54	5.5	39	4	86	8.8					15000
20	50	25	2.5	56	5.7	34	3.5	98	10	6500	3500	≤20	FSS-I/II: 0.96 FSS-C: 0.28 FSN-I/II: 0.73 FSF: 0.96	10000
	80	34	3.5	74	7.5	47	4.8	127	13					15000
	100	40	4.1	82	8.4	49	5	147	15					15000
	120	40	4.1	87	8.9	49	5	147	15					15000
	160	40	4.1	92	9.4	49	5	147	15					15000
25	50	39	4	98	10	55	5.6	186	19	5600	3500	≤20	FSS-I/II: 1.46 FSS-C: 0.42 FSN-I/II: 1.14 FSF: 1.46	10000
	80	63	6.4	137	14	87	8.9	255	26					15000
	100	67	6.8	157	16	108	11	284	29					15000
	120	67	6.8	167	17	108	11	304	31					15000
	160	67	6.8	176	18	108	11	314	32					15000
32	50	76	7.8	216	22	108	11	382	39	4800	3500	≤20	FSS-I/II: 3.11 FSS-C: 0.89 FSN-I/II: 2.47	10000
	80	118	12	304	31	167	17	568	58					15000
	100	137	14	333	34	216	22	647	66					15000
	120	137	14	353	36	216	22	686	70					15000
	160	137	14	372	38	216	22	686	70					15000
40	50	137	14	402	41	196	20	686	70	4000	3000	≤20	FSS-I/II: 4.6 FSS-C: 1.7 FSN-I/II: 3.64 FSF: 4.6	10000
	80	206	21	519	53	284	29	980	100					15000
	100	265	27	568	58	372	38	1080	110					15000
	120	294	30	617	63	451	46	1180	120					15000
	160	294	30	647	66	451	46	1180	120					15000

Исходная страница 30

Исходный лист с таблицами и иллюстрациями: страница 86 этого издания.

Числовые данные читать на предыдущем исходном листе. Легенда применяется к присутствующим на нём подписям.

TECHNICAL DATA / Rating table of FSS/FSF/FSN — Технические характеристики / таблица номинальных характеристик FSS/FSF/FSN

Model / Type — Типоразмер

Reduction ratio — Передаточное число

Rated torque at input 2000 r/min — Номинальный крутящий момент при частоте вращения на входе 2000 об/мин

Permissible peak torque at start/stop — Допустимый пиковый момент при пуске/торможении

Permissible max. value of ave. load torque — Предельно допустимый средний момент нагрузки

Instantaneous permissible max. torque — Допустимый максимальный кратковременный момент

Permissible max. input rotational speed — Максимально допустимая частота вращения на входе

Permissible ave. input rotational speed — Допустимая средняя частота вращения на входе

Grease lubricant — При пластичной смазке — условие для указанных в исходной таблице частот вращения

Backlash — Угловой люфт

Weight — Масса

Design life — Расчётный ресурс

N·m / Nm — Н·м — ньютон-метр

Kgf·m — кгс·м — килограмм-сила-метр

r/min — об/мин — обороты в минуту

Arc Sec — угл. с — угловая секунда

kg — кг — килограмм

Hour — ч — час

TECHNICAL DATA OF FSG

Rating table of FSG

Model	Reduction ratio	Rated torque at input 2000r/min		Permissible peak torque at start/stop		Permissible max. value of ave.load torque		Instantaneous permissible max. torque		Permissible max. input rotational speed (Grease lubricant)	Permissible ave. input rotational speed (Grease lubricant)	Back-lash	Weight	Design life
		N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	r/min	r/min	Arc Sec	kg	Hour
14	50	7	0.7	23	2.3	9	0.9	46	4.7	8500	3500	≤20	FSG-U-I/II: 0.51 FSG-C: 0.09	10000
	80	10	1	30	3.1	14	1.4	58[1]	5.9[1]					15000
	100	10	1	36	3.7	14	1.4	58[1]	5.9[1]					15000
17	50	21	2.1	44	4.5	34	3.4	91	9	7300	3500	≤20	FSG-U-I/II: 0.67 FSG-C: 0.15	10000
	80	29	2.9	56	5.7	35	3.6	109[1]	11[1]					15000
	100	31	3.2	70	7.2	51	5.2	109[1]	11[1]					15000
	120	31	3.2	70	7.2	51	5.2	109[1]	11[1]					15000
20	50	33	3.3	73	7.4	44	4.5	127	13	6500	3500	≤20	FSG-U-I/II: 0.96 FSG-C: 0.28	10000
	80	44	4.5	96	9.8	61	6.2	165	17					15000
	100	52	5.3	107	10.9	64	6.5	191	20					15000
	120	52	5.3	113	11.5	64	6.5	191	20					15000
	160	52	5.3	120	12.2	64	6.5	191	20					15000
25	50	51	5.2	127	13	72	7.3	242	25	5600	3500	≤20	FSG-U-I/II: 1.46 FSG-C: 0.42	10000
	80	82	8.4	178	18	113	12	332	34					15000
	100	87	8.9	204	21	140	14	369	38					15000
	120	87	8.9	217	22	140	14	395	40					15000
	160	87	8.9	229	23	140	14	408	42					15000
32	50	99	10	281	29	140	14	497	51	4800	3500	≤20	FSG-U-I/II: 3.11 FSG-C: 0.89	10000
	80	153	16	395	40	217	22	738	75					15000
	100	178	18	433	44	281	29	841	86					15000
	120	178	18	459	47	281	29	842[1]	86[1]					15000
	160	178	18	484	49	281	29	842[1]	86[1]					15000
40	50	178	18	523	53	255	26	892	91	4000	3000	≤20	FSG-U-I/II: 4.60 FSG-C: 1.7	10000
	80	268	27	675	69	369	38	1270	130					15000
	100	345	35	738	75	484	49	1400	143					15000
	120	382	39	802	82	586	60	1510[1]	154[1]					15000
	160	382	39	841	86	586	60	1510[1]	154[1]					15000
45	50	229	23	650	66	345	35	1235	126	3800	3000	≤20	FSG-U-I: 6.3 FSG-C: 4	10000
	80	407	41	918	94	507	52	1651	168					15000
	100	459	47	928	100	650	66	2041	208					15000
	120	523	53	1070	109	806	82	2288	233					15000
	160	523	53	1147	117	819	84	2483	253					15000
50	50	245	25	715	73	350	36	1430	146	3500	2500	≤20	FSG-U-I: 7 FSG-C: 4.8	10000
	80	372	38	941	96	519	53	1860	190					15000
	100	470	48	980	100	666	68	2060	210					15000
	120	529	54	1080	110	813	83	2060	210					15000
	160	529	54	1180	120	843	86	2450	250					15000

* *The permissible maximum torque is limited by the driving torque of the coupling screw at the output end.*

Исходная страница 31

Исходный лист с таблицами и иллюстрациями: страница 88 этого издания.

Числовые данные читать на предыдущем исходном листе. Легенда применяется к присутствующим на нём подписям.

TECHNICAL DATA / Rating table of FSG — Технические характеристики / таблица номинальных характеристик FSG

Model / Type — Типоразмер

Reduction ratio — Передаточное число

Rated torque at input 2000 r/min — Номинальный крутящий момент при частоте вращения на входе 2000 об/мин

Permissible peak torque at start/stop — Допустимый пиковый момент при пуске/торможении

Permissible max. value of ave. load torque — Предельно допустимый средний момент нагрузки

Instantaneous permissible max. torque — Допустимый максимальный кратковременный момент

Permissible max. input rotational speed — Максимально допустимая частота вращения на входе

Permissible ave. input rotational speed — Допустимая средняя частота вращения на входе

Grease lubricant — При пластичной смазке — условие для указанных в исходной таблице частот вращения

Backlash — Угловой люфт

Weight — Масса

Design life — Расчётный ресурс

N·m / Nm — Н·м — ньютон-метр

Kgf·m — кгс·м — килограмм-сила-метр

r/min — об/мин — обороты в минуту

Arc Sec — угл. с — угловая секунда

kg — кг — килограмм

Hour — ч — час

ID output-coupling-note

The permissible maximum torque is limited by the driving torque of the coupling screw at the output end.

Допустимый максимальный момент ограничен моментом, передаваемым соединительным крепежом на выходе.

TECHNICAL DATA OF FSS/FSF/FSN/FSG

Angle transmission accuracy

unit: arc min

Type / Reduction ratio	5	8	11	14	17	20	25	32	40	45-50
above 50	3	2	2	1.5	1.5	1	1	1	1	1

Hysteresis loss

unit: arc min

Type / Reduction ratio	5	8	11	14	17	20	25	32	40	45-50
50	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2
above 50	3	2	2	1	1	1	1	1	1	1

Torsional stiffness

Project		Type / Unit	5	8	11	14	17	20	25	32	40	45	50
T1		N·m	0.075	0.29	0.8	2	3.9	7	14	29	54	76	108
T2		N·m	0.22	0.75	2	6.9	12	25	48	108	196	275	382
Reduction ratio 30	K1	× 10^4 N·m/rad	—	—	—	0.19	0.34	0.57	1.0	2.4	—	—	—
	K2	× 10^4 N·m/rad	—	—	—	0.24	0.44	0.71	1.3	3.0	—	—	—
	K3	× 10^4 N·m/rad	—	—	—	0.34	0.67	1.1	2.1	4.9	—	—	—
Reduction ratio 50	K1	× 10^4 N·m/rad	0.011	0.039	0.177	0.34	0.81	1.3	2.5	5.4	10	15	20
	K2	× 10^4 N·m/rad	0.014	0.056	0.225	0.47	1.1	1.8	3.4	7.8	14	20	28
	K3	× 10^4 N·m/rad	0.017	0.067	0.236	0.57	1.3	2.3	4.4	9.8	18	26	34

Исходная страница 32

Исходный лист с таблицами и иллюстрациями: страница 90 этого издания.

Числовые данные читать на предыдущем исходном листе. Легенда применяется к присутствующим на нём подписям.

TECHNICAL DATA / Rating table of FSS/FSF/FSN/FSG — Технические характеристики / таблица номинальных характеристик FSS/FSF/FSN/FSG

Transmission accuracy / Angle transmission accuracy — Кинематическая точность передачи

Hysteresis loss — Гистерезисная погрешность

Torsional stiffness — Крутильная жёсткость

Project — Параметр

Unit — Единица измерения

unit: arc min / arcmin — Единица измерения: угловая минута

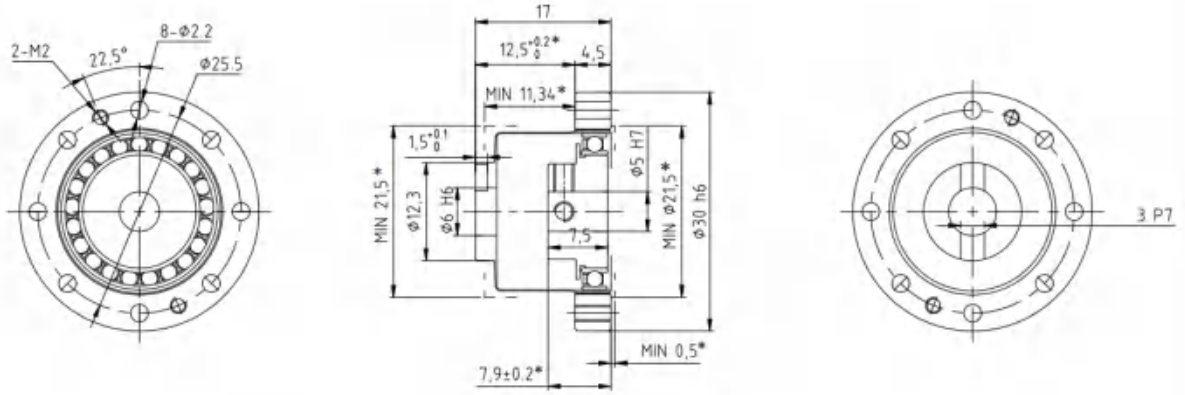
above 50 — Свыше 50 — условие для соответствующей строки передаточных чисел

K1 / K2 / K3 — K1, K2 и K3 — обозначения участков крутильной жёсткости; значения брать из исходной таблицы этой страницы

×10⁴ N·m/rad — ×10⁴ Н·м/рад — масштаб и единица крутильной жёсткости

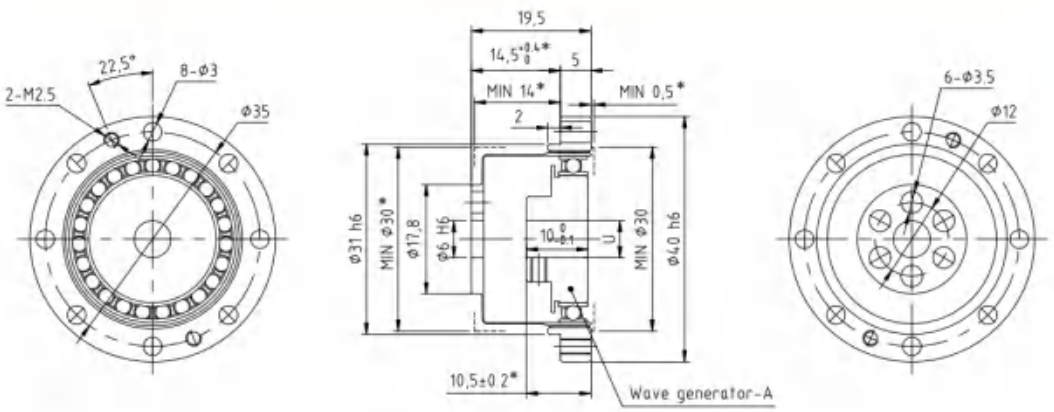
OUTLINE DRAWING

FSS-8-XX-C-I



Model	U	T	W
Wave generator - A φ5	φ5H7		

FSS-11-XX-C-I



Model	U	T	W
Wave generator - A φ5	φ5H7		
Wave generator - A φ6	φ6H7		

Model	Reduction ratio	Rated torque at input 2000r/min		Permissible peak torque at start/stop		Permissible max. value of ave.load torque		Instantaneous permissible max. torque		Permissible max. input rotational speed	Permissible ave. input rotational speed	Backlash	Weight	Design life
		N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	r/min	r/min	Arc Sec	kg	Hour
8	50	1.8	0.18	3.3	0.34	2.3	0.23	6.6	0.67	8500	3500	≤30	0.026	10000
	100	2.4	0.24	4.8	0.49	3.3	0.34	9	0.92					10000
11	50	3.5	0.36	8.3	0.85	5.5	0.56	17	1.73	8500	3500	≤30	0.05	10000
	100	5	0.51	11	1.12	8.9	0.91	25	2.55					10000

Исходная страница 33

Исходный лист с таблицами и иллюстрациями: страница 92 этого издания.

Числовые данные читать на предыдущем исходном листе. Легенда применяется к присутствующим на нём подписям.

OUTLINE DRAWING — Габаритный чертёж

Model U T W — Исполнение; U, T и W — размерные обозначения исходной таблицы

Wave generator-A / Wave generator-B / Wave generator-A/B — Генератор волн-A / генератор волн-B / генератор волн-A/B

D Direction — Вид по направлению D

Process Holes / process hole — Технологические отверстия

MAX / MIN — Максимальное / минимальное значение

Set Screw — Установочный винт

Hex socket set screw — Установочный винт с внутренним шестигранником

without keyway / with keyway — Без шпоночного паза / со шпоночным пазом

EQS — Равномерно по окружности

Model / Type — Типоразмер

Reduction ratio — Передаточное число

Rated torque at input 2000 r/min — Номинальный крутящий момент при частоте вращения на входе 2000 об/мин

Permissible peak torque at start/stop — Допустимый пиковый момент при пуске/торможении

Permissible max. value of ave. load torque — Предельно допустимый средний момент нагрузки

Instantaneous permissible max. torque — Допустимый максимальный кратковременный момент

Permissible max. input rotational speed — Максимально допустимая частота вращения на входе

Permissible ave. input rotational speed — Допустимая средняя частота вращения на входе

Grease lubricant — При пластичной смазке — условие для указанных в исходной таблице частот вращения

Backlash — Угловой люфт

Weight — Масса

Design life — Расчётный ресурс

N·m / Nm — Н·м — ньютон-метр

Kgf·m — кгс·м — килограмм-сила-метр

r/min — об/мин — обороты в минуту

Arc Sec — угл. с — угловая секунда

kg — кг — килограмм

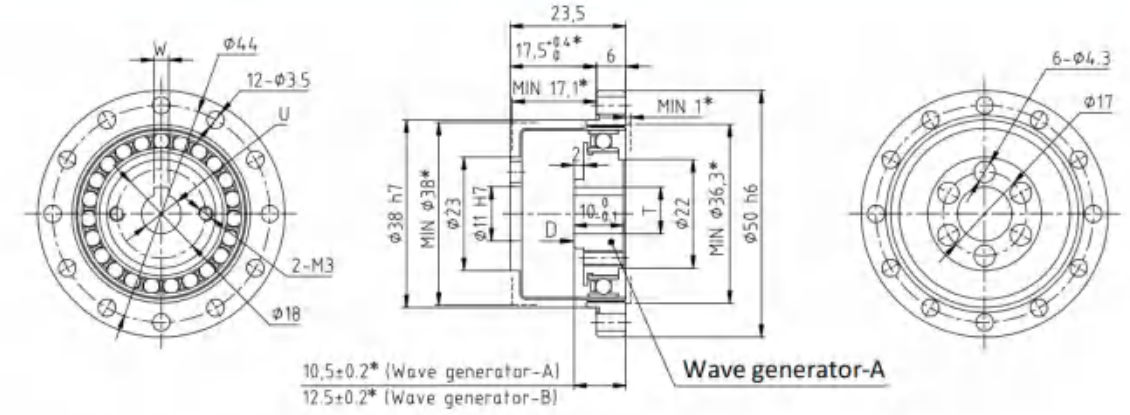
Hour — ч — час

ID contour-1
工艺孔×2

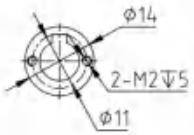
Технологические отверстия, 2 шт. [FSS-8-XX-C-I; Верхний чертёж, маленький торцевой вид]

OUTLINE DRAWING

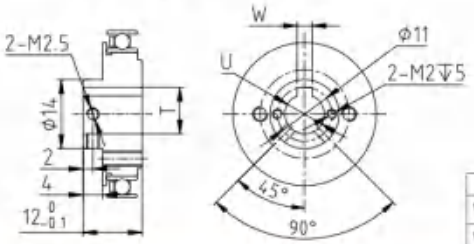
FSS-14-XX-C-I



D Direction

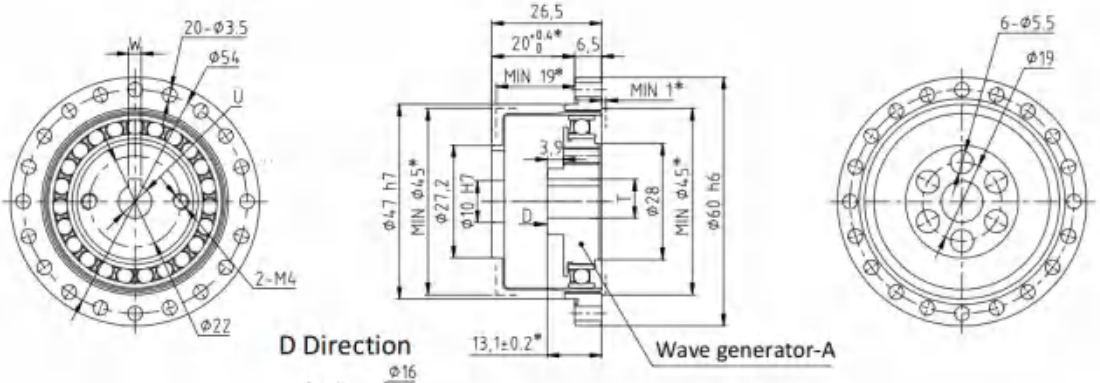


Wave generator-B

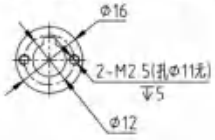


Model	U	T	W
Wave generator - A/B φ6	φ6H7	7	2JS9/P9
Wave generator - A/B φ8	φ8H7	9.4	3JS9/P9

FSS-17-XX-C-I



D Direction



Model	U	T	W
Wave generator - A φ8	φ8H7	9.4	3JS9/P9
Wave generator - A φ11	φ11H7	12.8	4JS9/P9

Model	Reduction ratio	Rated torque at input 2000r/min		Permissible peak torque at start/stop		Permissible max. value of ave load torque		Instantaneous permissible max. torque		Permissible max. input rotational speed	Permissible ave. input rotational speed	Backlash	Weight	Design life
		N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	r/min	r/min	Arc Sec	kg	Hour
14	50	5.4	0.55	18	18	6.9	0.7	35	3.6	8500	3500	≤20	0.09	10000
	80	7.8	0.8	23	2.4	11	1.1	47	4.8					15000
	100	7.8	0.8	28	2.9	11	1.1	54	5.5					15000
17	50	16	1.6	34	3.5	26	2.6	70	7.1	7300	3500	≤20	0.15	10000
	80	22	2.2	43	4.4	27	2.7	87	8.9					15000
	100	24	2.4	54	5.5	39	4	108	11					15000
	120	24	2.4	54	5.5	39	4	86	8.8					15000

Исходная страница 34

Исходный лист с таблицами и иллюстрациями: страница 94 этого издания.

Числовые данные читать на предыдущем исходном листе. Легенда применяется к присутствующим на нём подписям.

OUTLINE DRAWING — Габаритный чертёж

Model U T W — Исполнение; U, T и W — размерные обозначения исходной таблицы

Wave generator-A / Wave generator-B / Wave generator-A/B — Генератор волн-A / генератор волн-B / генератор волн-A/B

D Direction — Вид по направлению D

Process Holes / process hole — Технологические отверстия

MAX / MIN — Максимальное / минимальное значение

Set Screw — Установочный винт

Hex socket set screw — Установочный винт с внутренним шестигранником

without keyway / with keyway — Без шпоночного паза / со шпоночным пазом

EQS — Равномерно по окружности

Model / Type — Типоразмер

Reduction ratio — Передаточное число

Rated torque at input 2000 r/min — Номинальный крутящий момент при частоте вращения на входе 2000 об/мин

Permissible peak torque at start/stop — Допустимый пиковый момент при пуске/торможении

Permissible max. value of ave. load torque — Предельно допустимый средний момент нагрузки

Instantaneous permissible max. torque — Допустимый максимальный кратковременный момент

Permissible max. input rotational speed — Максимально допустимая частота вращения на входе

Permissible ave. input rotational speed — Допустимая средняя частота вращения на входе

Grease lubricant — При пластичной смазке — условие для указанных в исходной таблице частот вращения

Backlash — Угловой люфт

Weight — Масса

Design life — Расчётный ресурс

N·m / Nm — Н·м — ньютон-метр

Kgf·m — кгс·м — килограмм-сила-метр

r/min — об/мин — обороты в минуту

Arc Sec — угл. с — угловая секунда

kg — кг — килограмм

Hour — ч — час

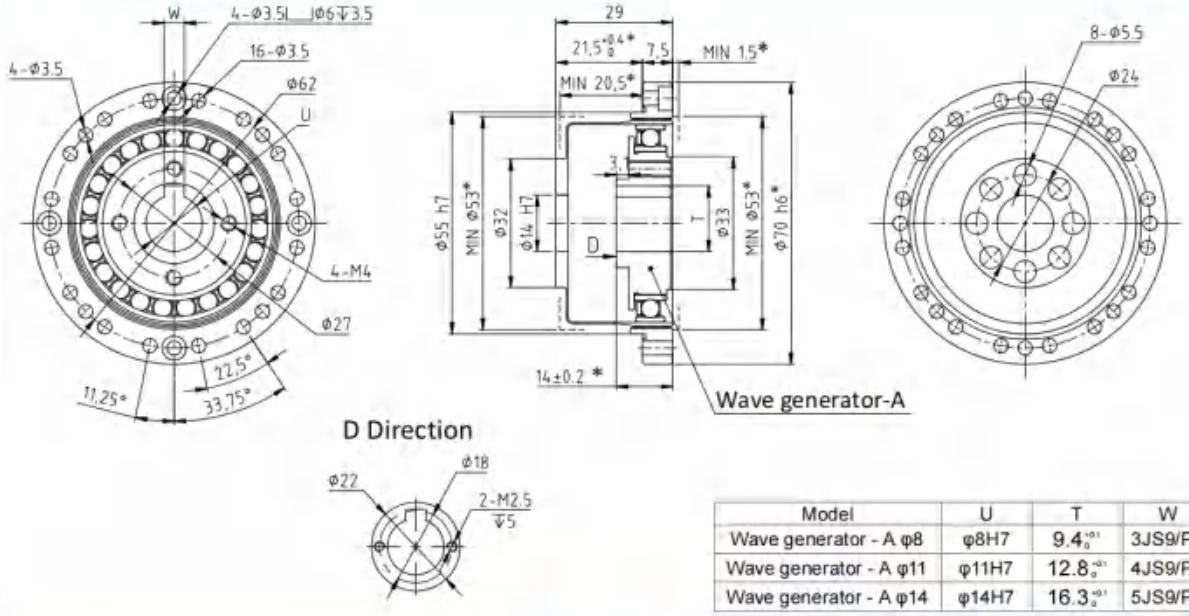
ID contour-2

2-M2.5(孔φ11无)

Два отверстия M2.5 отсутствуют в исполнении с отверстием генератора волн 11 мм. [FSS-17-XX-C-I; Нижний чертёж, вид D]

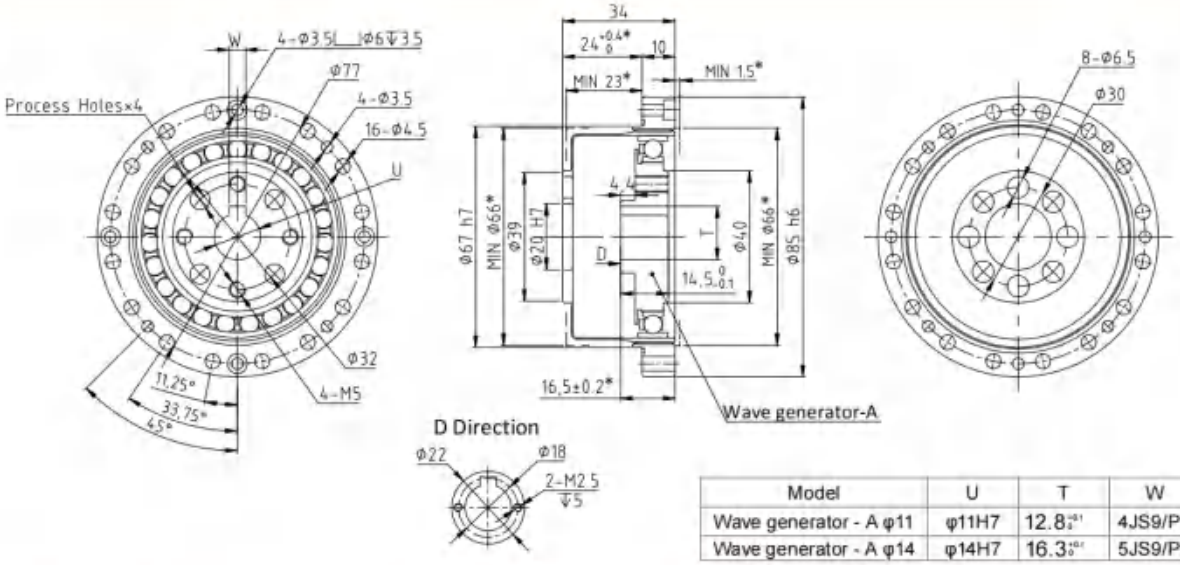
OUTLINE DRAWING

FSS-20-XX-C-I



Model	U	T	W
Wave generator - A φ8	φ8H7	$9.4^{+0.1}_{0}$	3JS9/P9
Wave generator - A φ11	φ11H7	$12.8^{+0.1}_{0}$	4JS9/P9
Wave generator - A φ14	φ14H7	$16.3^{+0.1}_{0}$	5JS9/P9

FSS-25-XX-C-I



Model	U	T	W
Wave generator - A φ11	φ11H7	$12.8^{+0.1}_{0}$	4JS9/P9
Wave generator - A φ14	φ14H7	$16.3^{+0.1}_{0}$	5JS9/P9

Model	Reduction ratio	Rated torque at input 2000r/min		Permissible peak torque at start/stop		Permissible max. value of ave.load torque		Instantaneous permissible max. torque		Permissible max. input rotational speed	Permissible ave. input rotational speed	Backlash	Weight	Design life
		N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	r/min	r/min	Arc Sec	kg	Hour
20	50	25	2.5	56	5.7	34	3.5	98	10	6500	3500	≤20	0.28	10000
	80	34	3.5	74	7.5	47	4.8	127	13					15000
	100	40	4.1	82	8.4	49	5	147	15					15000
	120	40	4.1	87	8.9	49	5	147	15					15000
	160	40	4.1	92	9.4	49	5	147	15					15000
25	50	39	4	98	10	55	5.6	186	19	5600	3500	≤20	0.42	10000
	80	63	6.4	137	14	87	8.9	255	26					15000
	100	67	6.8	157	16	108	11	284	29					15000
	120	67	6.8	167	17	108	11	304	31					15000
	160	67	6.8	176	18	108	11	314	32					15000

Исходная страница 35

Исходный лист с таблицами и иллюстрациями: страница 96 этого издания.

Числовые данные читать на предыдущем исходном листе. Легенда применяется к присутствующим на нём подписям.

OUTLINE DRAWING — Габаритный чертёж

Model U T W — Исполнение; U, T и W — размерные обозначения исходной таблицы

Wave generator-A / Wave generator-B / Wave generator-A/B — Генератор волн-A / генератор волн-B / генератор волн-A/B

D Direction — Вид по направлению D

Process Holes / process hole — Технологические отверстия

MAX / MIN — Максимальное / минимальное значение

Set Screw — Установочный винт

Hex socket set screw — Установочный винт с внутренним шестигранником

without keyway / with keyway — Без шпоночного паза / со шпоночным пазом

EQS — Равномерно по окружности

Model / Type — Типоразмер

Reduction ratio — Передаточное число

Rated torque at input 2000 r/min — Номинальный крутящий момент при частоте вращения на входе 2000 об/мин

Permissible peak torque at start/stop — Допустимый пиковый момент при пуске/торможении

Permissible max. value of ave. load torque — Предельно допустимый средний момент нагрузки

Instantaneous permissible max. torque — Допустимый максимальный кратковременный момент

Permissible max. input rotational speed — Максимально допустимая частота вращения на входе

Permissible ave. input rotational speed — Допустимая средняя частота вращения на входе

Grease lubricant — При пластичной смазке — условие для указанных в исходной таблице частот вращения

Backlash — Угловой люфт

Weight — Масса

Design life — Расчётный ресурс

N·m / Nm — Н·м — ньютон-метр

Kgf·m — кгс·м — килограмм-сила-метр

r/min — об/мин — обороты в минуту

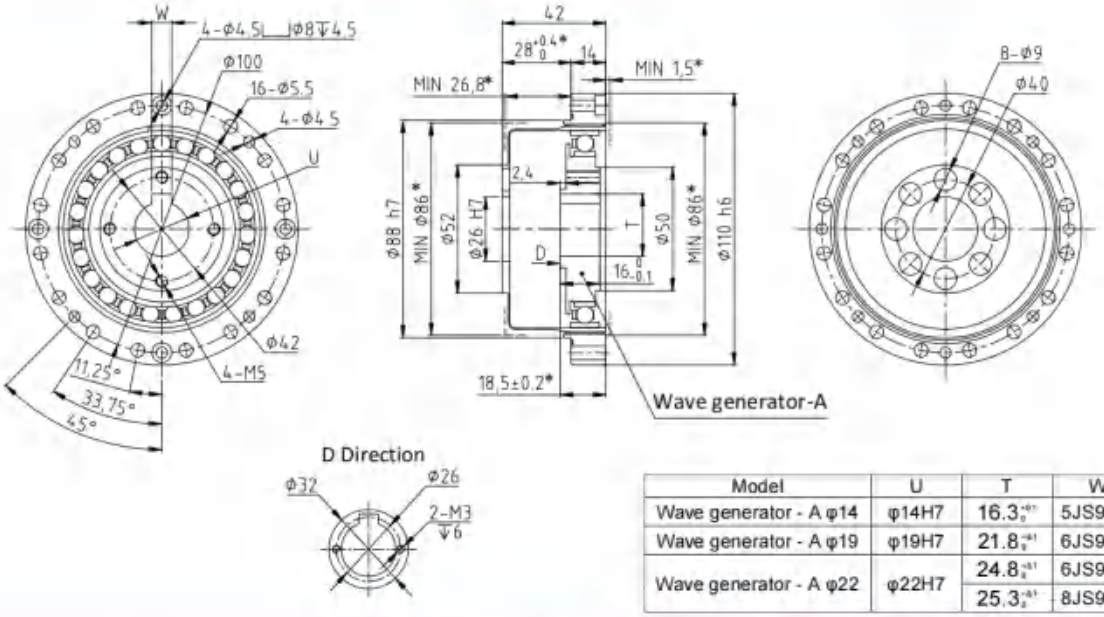
Arc Sec — угл. с — угловая секунда

kg — кг — килограмм

Hour — ч — час

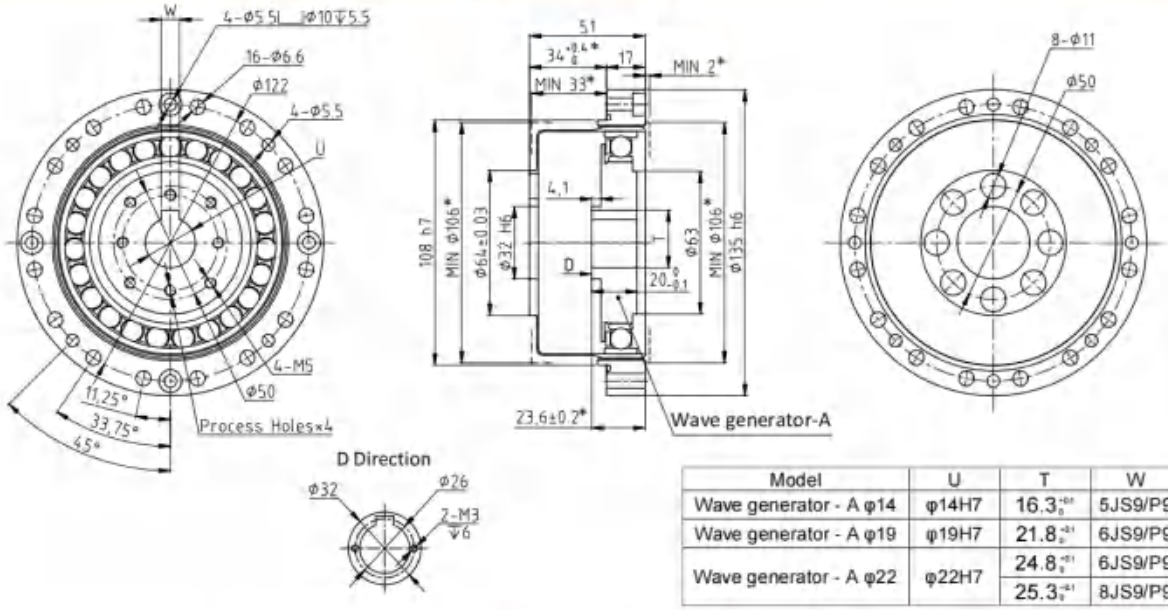
OUTLINE DRAWING

FSS-32-XX-C-I



Model	U	T	W
Wave generator - A φ14	φ14H7	16.3$^{+0.1}_{0}$	5JS9/P9
Wave generator - A φ19	φ19H7	21.8$^{+0.1}_{0}$	6JS9/P9
Wave generator - A φ22	φ22H7	24.8$^{+0.1}_{0}$	6JS9/P9
		25.3$^{+0.1}_{0}$	8JS9/P9

FSS-40-XX-C-I



Model	U	T	W
Wave generator - A φ14	φ14H7	16.3$^{+0.1}_{0}$	5JS9/P9
Wave generator - A φ19	φ19H7	21.8$^{+0.1}_{0}$	6JS9/P9
Wave generator - A φ22	φ22H7	24.8$^{+0.1}_{0}$	6JS9/P9
		25.3$^{+0.1}_{0}$	8JS9/P9

Model	Reduction ratio	Rated torque at input 2000r/min		Permissible peak torque at start/stop		Permissible max. value of ave.load torque		Instantaneous permissible max. torque		Permissible max. input rotational speed	Permissible ave. input rotational speed	Backlash	Weight	Design life
		N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	r/min	r/min	Arc Sec	kg	Hour
32	50	76	7.8	216	22	108	11	382	39	4800	3500	≤20	0.89	10000
	80	118	12	304	31	167	17	568	58					15000
	100	137	14	333	34	216	22	647	66					15000
	120	137	14	353	36	216	22	686	70					15000
	160	137	14	372	38	216	22	686	70					15000
40	50	137	14	402	41	196	20	686	70	4000	3000	≤20	1.7	10000
	80	206	21	519	53	284	29	980	100					15000
	100	265	27	568	58	372	38	1080	110					15000
	120	294	30	617	63	451	46	1180	120					15000
	160	294	30	647	66	451	46	1180	120					15000

Исходная страница 36

Исходный лист с таблицами и иллюстрациями: страница 98 этого издания.

Числовые данные читать на предыдущем исходном листе. Легенда применяется к присутствующим на нём подписям.

OUTLINE DRAWING — Габаритный чертёж

Model U T W — Исполнение; U, T и W — размерные обозначения исходной таблицы

Wave generator-A / Wave generator-B / Wave generator-A/B — Генератор волн-A / генератор волн-B / генератор волн-A/B

D Direction — Вид по направлению D

Process Holes / process hole — Технологические отверстия

MAX / MIN — Максимальное / минимальное значение

Set Screw — Установочный винт

Hex socket set screw — Установочный винт с внутренним шестигранником

without keyway / with keyway — Без шпоночного паза / со шпоночным пазом

EQS — Равномерно по окружности

Model / Type — Типоразмер

Reduction ratio — Передаточное число

Rated torque at input 2000 r/min — Номинальный крутящий момент при частоте вращения на входе 2000 об/мин

Permissible peak torque at start/stop — Допустимый пиковый момент при пуске/торможении

Permissible max. value of ave. load torque — Предельно допустимый средний момент нагрузки

Instantaneous permissible max. torque — Допустимый максимальный кратковременный момент

Permissible max. input rotational speed — Максимально допустимая частота вращения на входе

Permissible ave. input rotational speed — Допустимая средняя частота вращения на входе

Grease lubricant — При пластичной смазке — условие для указанных в исходной таблице частот вращения

Backlash — Угловой люфт

Weight — Масса

Design life — Расчётный ресурс

N·m / Nm — Н·м — ньютон-метр

Kgf·m — кгс·м — килограмм-сила-метр

r/min — об/мин — обороты в минуту

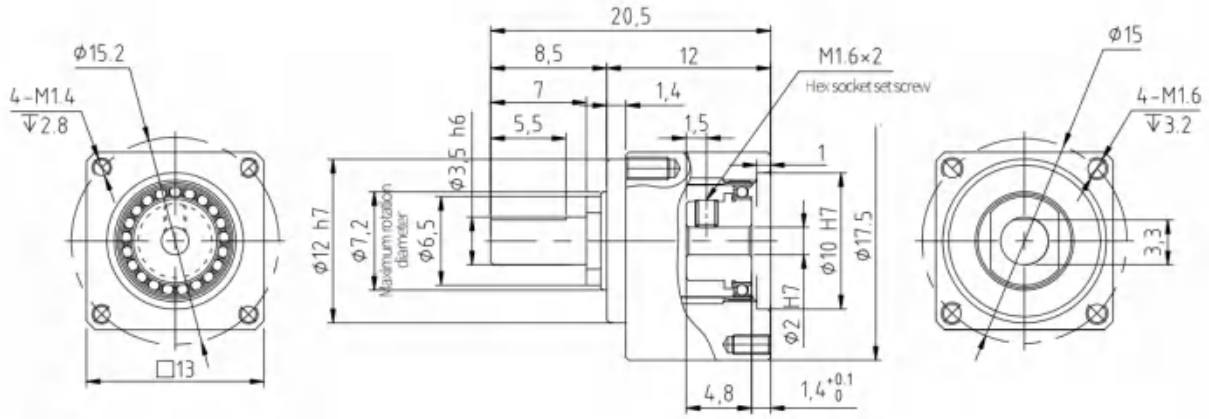
Arc Sec — угл. с — угловая секунда

kg — кг — килограмм

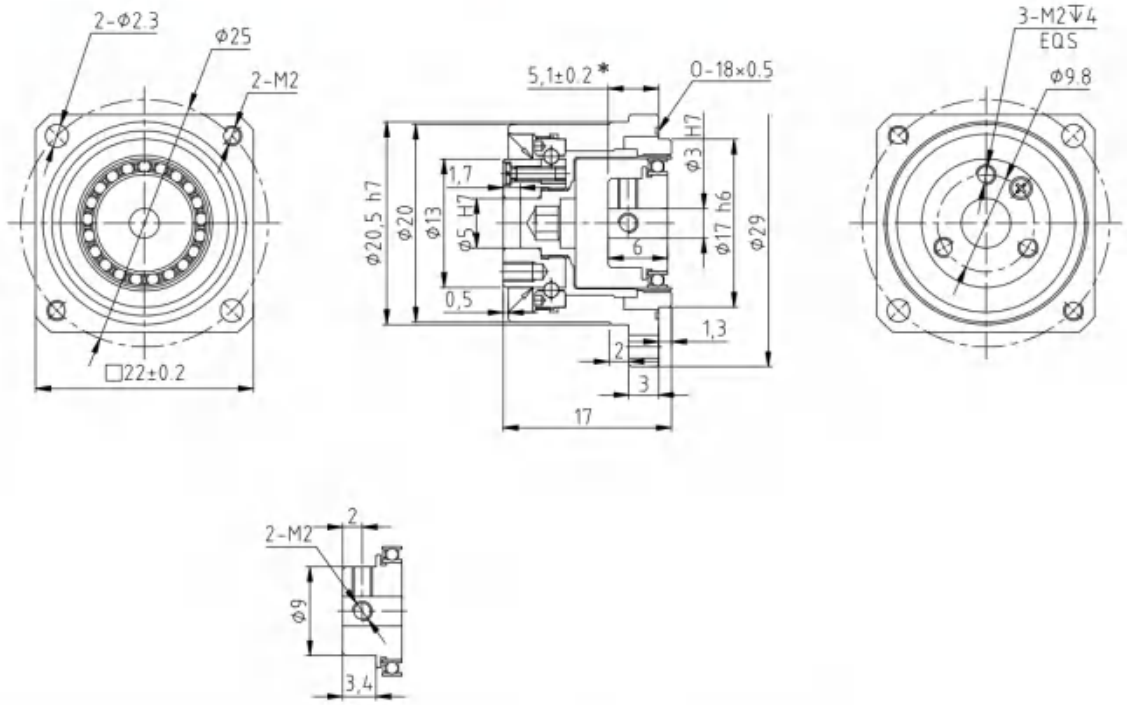
Hour — ч — час

OUTLINE DRAWING

FSN-3-XX-U-I



FSN-5-XX-U-I



Model	Reduction ratio	Rated torque at input 2000r/min		Permissible peak torque at start/stop		Permissible max. value of ave.load torque		Instantaneous permissible max. torque		Permissible max. input rotational speed	Permissible ave. input rotational speed	Backlash	Weight	Design life
		N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	r/min	r/min	Arc Sec	kg	Hour
3	30	0.06	0.006	0.13	0.013	0.1	0.01	0.22	0.022	10000	6500	≤60	/	10000
5	50	0.4	0.04	0.9	0.09	0.53	0.05	1.8	0.18	10000	6500	≤60	0.025	10000
	100	0.6	0.06	1.4	0.14	0.94	0.1	2.7	0.28					10000

Исходная страница 37

Исходный лист с таблицами и иллюстрациями: страница 100 этого издания.

Числовые данные читать на предыдущем исходном листе. Легенда применяется к присутствующим на нём подписям.

Hex socket set screw — Установочный винт с внутренним шестигранником

Maximum rotation diameter — Максимальный диаметр при вращении

EQS — Равномерно по окружности

Model — Типоразмер

Reduction ratio — Передаточное число

Rated torque at input 2000r/min — Номинальный крутящий момент при входной частоте вращения 2000 об/мин

Permissible peak torque at start/stop — Допустимый пиковый крутящий момент при пуске и остановке

Permissible max. value of ave.load torque — Максимальное допустимое значение среднего момента нагрузки

Instantaneous permissible max. torque — Допустимый максимальный кратковременный момент

Permissible max. input rotational speed — Максимальная допустимая входная частота вращения

Permissible ave. input rotational speed — Допустимая средняя входная частота вращения

Backlash — Угловой люфт

Weight — Масса

Design life — Расчётный ресурс

N·m — Н·м

Kgf·m — кгс·м

r/min — об/мин

Arc Sec — угл. с

kg — кг

Hour — ч

OUTLINE DRAWING — Габаритный чертёж

Model U T W — Исполнение; U, T и W — размерные обозначения исходной таблицы

Wave generator-A / Wave generator-B / Wave generator-A/B — Генератор волн-A / генератор волн-B / генератор волн-A/B

D Direction — Вид по направлению D

Process Holes / process hole — Технологические отверстия

MAX / MIN — Максимальное / минимальное значение

Set Screw — Установочный винт

without keyway / with keyway — Без шпоночного паза / со шпоночным пазом

Model / Type — Типоразмер

Rated torque at input 2000 r/min — Номинальный крутящий момент при частоте вращения на входе 2000 об/мин

Permissible peak torque at start/stop — Допустимый пиковый момент при пуске/торможении

Исходная страница 37 · продолжение

Permissible max. value of ave. load torque — Предельно допустимый средний момент нагрузки

Permissible max. input rotational speed — Максимально допустимая частота вращения на входе

Permissible ave. input rotational speed — Допустимая средняя частота вращения на входе

Grease lubricant — При пластичной смазке — условие для указанных в исходной таблице частот вращения

N·m / Nm — Н·м — ньютон-метр

Kgf·m — кгс·м — килограмм-сила-метр

r/min — об/мин — обороты в минуту

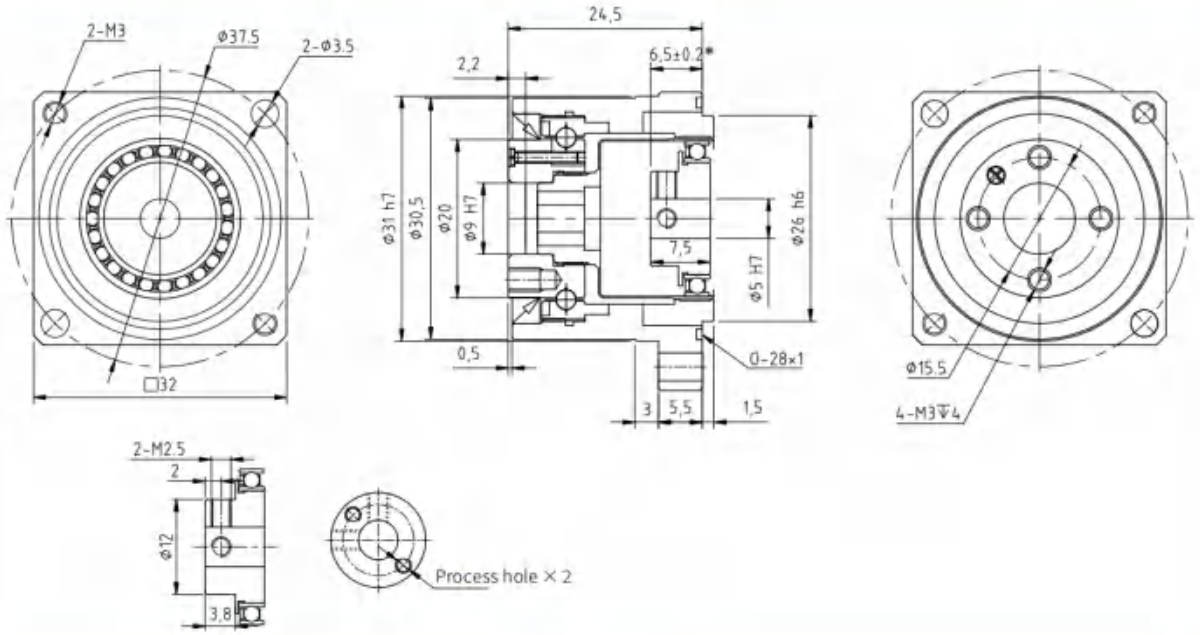
Arc Sec — угл. с — угловая секунда

kg — кг — килограмм

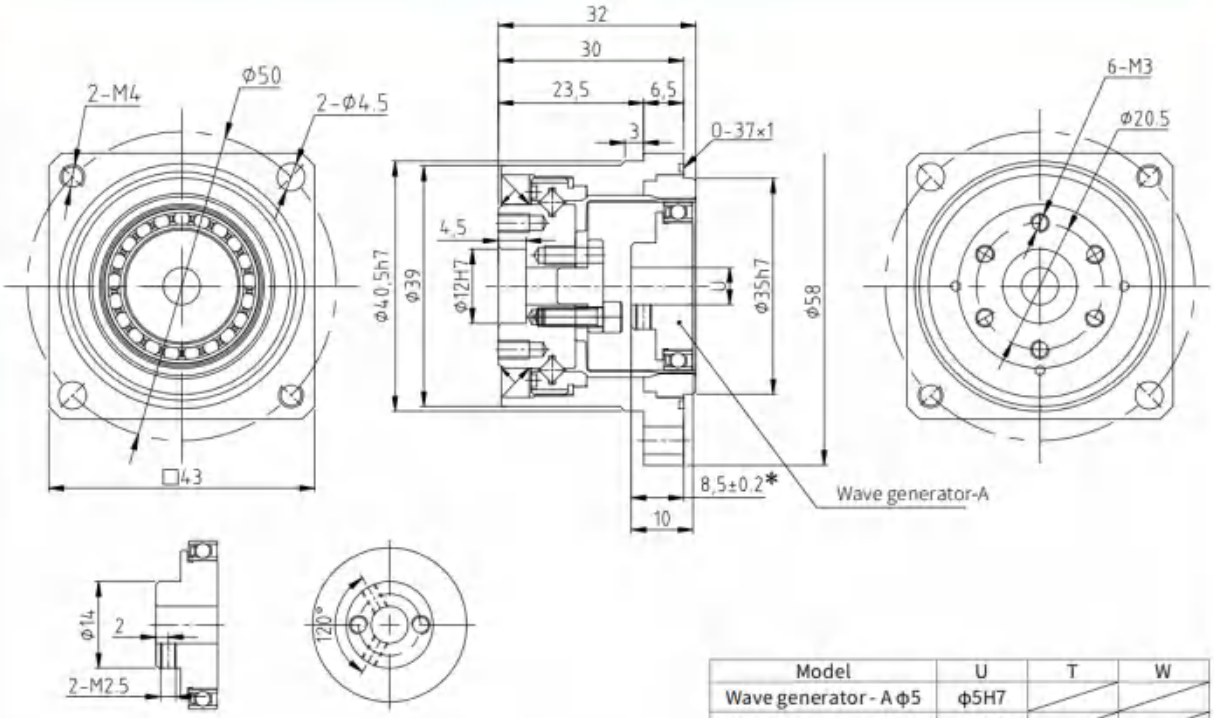
Hour — ч — час

OUTLINE DRAWING

FSN-8-XX-U-I



FSN-11-XX-U-I



Model	U	T	W
Wave generator - A φ5	φ5H7		
Wave generator - A φ6	φ6H7		

Model	Reduction ratio	Rated torque at input 2000r/min		Permissible peak torque at start/stop		Permissible max. value of ave.load torque		Instantaneous permissible max. torque		Permissible max. input rotational speed	Permissible ave. input rotational speed	Backlash	Weight	Design life
		N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	r/min	r/min	Arc Sec	kg	Hour
8	50	1.8	0.18	3.3	0.34	2.3	0.23	6.6	0.67	8500	3500	≤30	0.08	10000
	100	2.4	0.24	4.8	0.49	3.3	0.34	9	0.92					10000
11	50	3.5	0.36	8.3	0.85	5.5	0.56	17	1.73	8500	3500	≤30	0.17	10000
	100	5	0.51	11	1.12	8.9	0.91	25	2.55					10000

Исходная страница 38

Исходный лист с таблицами и иллюстрациями: страница 103 этого издания.

Числовые данные читать на предыдущем исходном листе. Легенда применяется к присутствующим на нём подписям.

OUTLINE DRAWING — Габаритный чертёж

Model U T W — Исполнение; U, T и W — размерные обозначения исходной таблицы

Wave generator-A / Wave generator-B / Wave generator-A/B — Генератор волн-A / генератор волн-B / генератор волн-A/B

D Direction — Вид по направлению D

Process Holes / process hole — Технологические отверстия

MAX / MIN — Максимальное / минимальное значение

Set Screw — Установочный винт

Hex socket set screw — Установочный винт с внутренним шестигранником

without keyway / with keyway — Без шпоночного паза / со шпоночным пазом

EQS — Равномерно по окружности

Model / Type — Типоразмер

Reduction ratio — Передаточное число

Rated torque at input 2000 r/min — Номинальный крутящий момент при частоте вращения на входе 2000 об/мин

Permissible peak torque at start/stop — Допустимый пиковый момент при пуске/торможении

Permissible max. value of ave. load torque — Предельно допустимый средний момент нагрузки

Instantaneous permissible max. torque — Допустимый максимальный кратковременный момент

Permissible max. input rotational speed — Максимально допустимая частота вращения на входе

Permissible ave. input rotational speed — Допустимая средняя частота вращения на входе

Grease lubricant — При пластичной смазке — условие для указанных в исходной таблице частот вращения

Backlash — Угловой люфт

Weight — Масса

Design life — Расчётный ресурс

N·m / Nm — Н·м — ньютон-метр

Kgf·m — кгс·м — килограмм-сила-метр

r/min — об/мин — обороты в минуту

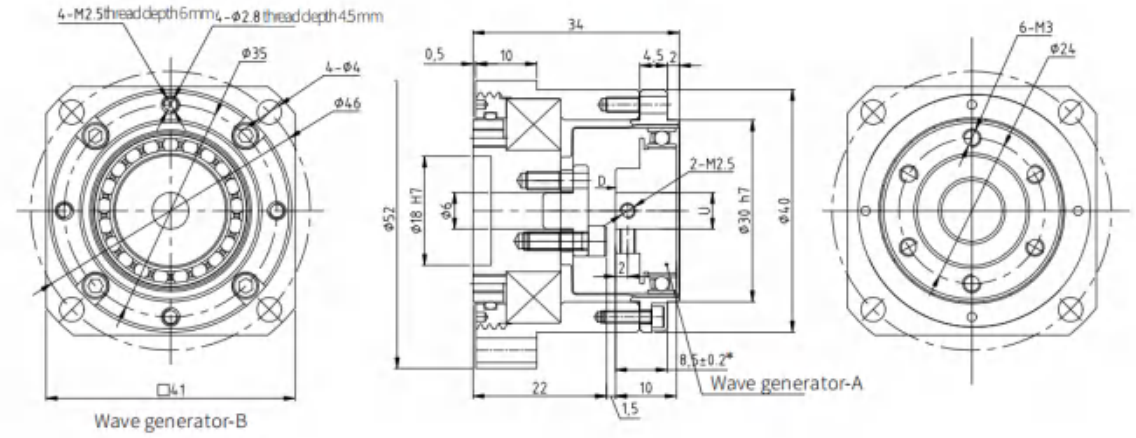
Arc Sec — угл. с — угловая секунда

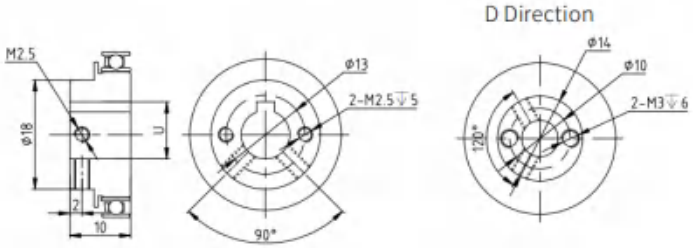
kg — кг — килограмм

Hour — ч — час

OUTLINE DRAWING

FSS-11-XX-U-I





Model	U	T	W
Wave generator - A Φ5	Φ5H7		
Wave generator - A Φ6	Φ6H7		
Wave generator - A Φ8	Φ8H7	$9.4^{+0.1}_{0}$	3JS9/P9

Model	Reduction ratio	Rated torque at input 2000r/min		Permissible peak torque at start/stop		Permissible max. value of ave.load torque		Instantaneous permissible max. torque		Permissible max. input rotational speed	Permissible ave. input rotational speed	Backlash	Weight	Design life
		N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	r/min	r/min	Arc Sec	kg	Hour
11	50	3.5	0.36	8.3	0.85	5.5	0.56	17	1.73	8500	3500	⩽30	0.25	10000
	100	5	0.51	11	1.12	8.9	0.91	25	2.55					10000

Исходная страница 39

Исходный лист с таблицами и иллюстрациями: страница 105 этого издания.

Числовые данные читать на предыдущем исходном листе. Легенда применяется к присутствующим на нём подписям.

OUTLINE DRAWING — Габаритный чертёж

Model U T W — Исполнение; U, T и W — размерные обозначения исходной таблицы

Wave generator-A / Wave generator-B / Wave generator-A/B — Генератор волн-A / генератор волн-B / генератор волн-A/B

D Direction — Вид по направлению D

Process Holes / process hole — Технологические отверстия

MAX / MIN — Максимальное / минимальное значение

Set Screw — Установочный винт

Hex socket set screw — Установочный винт с внутренним шестигранником

without keyway / with keyway — Без шпоночного паза / со шпоночным пазом

EQS — Равномерно по окружности

Model / Type — Типоразмер

Reduction ratio — Передаточное число

Rated torque at input 2000 r/min — Номинальный крутящий момент при частоте вращения на входе 2000 об/мин

Permissible peak torque at start/stop — Допустимый пиковый момент при пуске/торможении

Permissible max. value of ave. load torque — Предельно допустимый средний момент нагрузки

Instantaneous permissible max. torque — Допустимый максимальный кратковременный момент

Permissible max. input rotational speed — Максимально допустимая частота вращения на входе

Permissible ave. input rotational speed — Допустимая средняя частота вращения на входе

Grease lubricant — При пластичной смазке — условие для указанных в исходной таблице частот вращения

Backlash — Угловой люфт

Weight — Масса

Design life — Расчётный ресурс

N·m / Nm — Н·м — ньютон-метр

Kgf·m — кгс·м — килограмм-сила-метр

r/min — об/мин — обороты в минуту

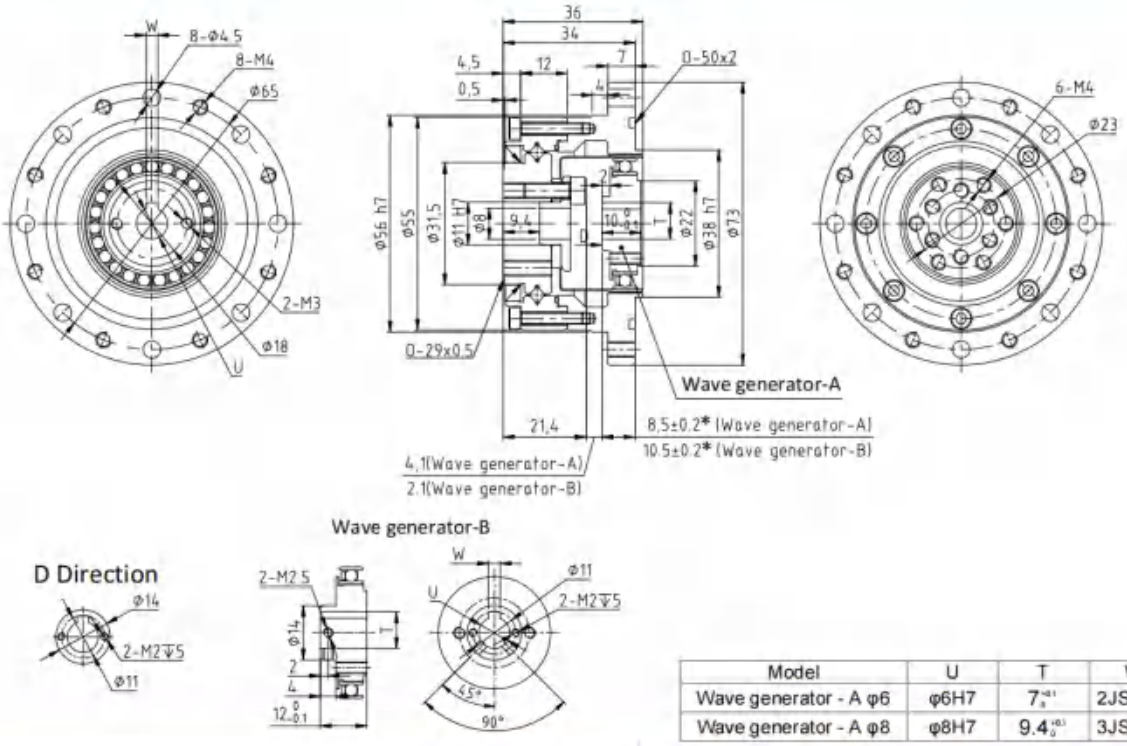
Arc Sec — угл. с — угловая секунда

kg — кг — килограмм

Hour — ч — час

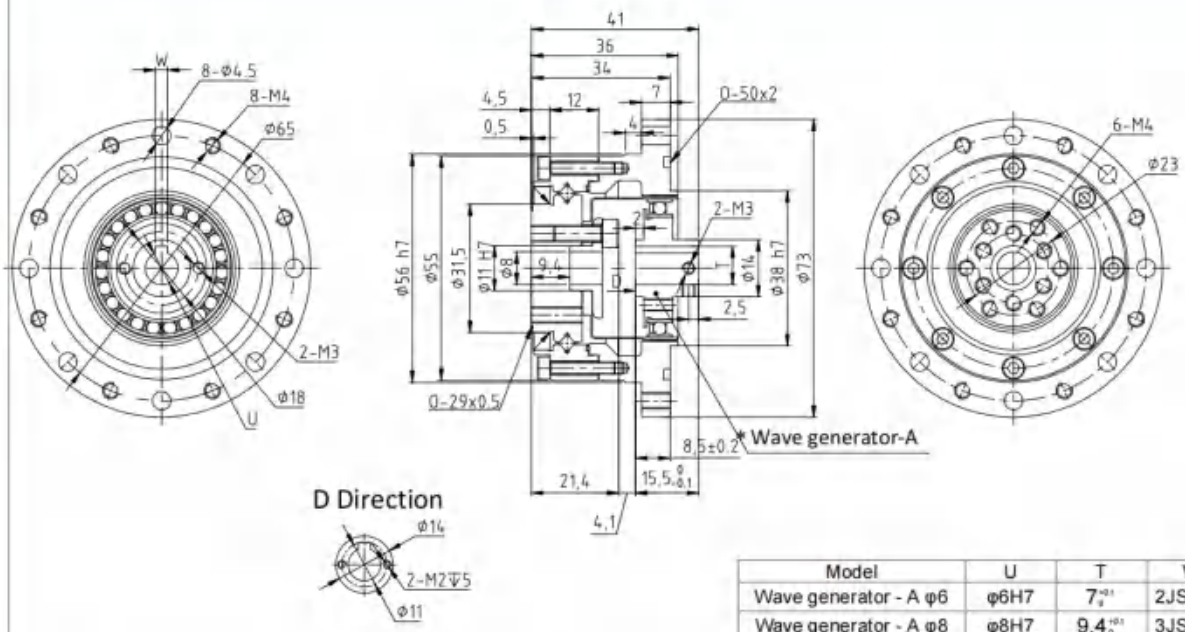
OUTLINE DRAWING

FSS-14-XX-U-I



Model	U	T	W
Wave generator - A φ6	φ6H7	$7^{+0.1}_{0}$	2JS9/P9
Wave generator - A φ8	φ8H7	$9.4^{+0.1}_{0}$	3JS9/P9

FSS-14-XX-U-I-LF



Model	U	T	W
Wave generator - A φ6	φ6H7	$7^{+0.1}_{0}$	2JS9/P9
Wave generator - A φ8	φ8H7	$9.4^{+0.1}_{0}$	3JS9/P9

Model	Reduction ratio	Rated torque at input 2000r/min		Permissible peak torque at start/stop		Permissible max. value of ave.load torque		Instantaneous permissible max. torque		Permissible max. input rotational speed	Permissible ave. input rotational speed	Backlash	Weight	Design life
		N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	r/min	r/min	Arc Sec	kg	Hour
14	50	5.4	0.55	18	18	6.9	0.7	35	3.6	8500	3500	≤20	0.51	10000
	80	7.8	0.8	23	2.4	11	1.1	47	4.8					15000
	100	7.8	0.8	28	2.9	11	1.1	54	5.5					15000

Исходная страница 40

Исходный лист с таблицами и иллюстрациями: страница 107 этого издания.

Числовые данные читать на предыдущем исходном листе. Легенда применяется к присутствующим на нём подписям.

OUTLINE DRAWING — Габаритный чертёж

Model U T W — Исполнение; U, T и W — размерные обозначения исходной таблицы

Wave generator-A / Wave generator-B / Wave generator-A/B — Генератор волн-A / генератор волн-B / генератор волн-A/B

D Direction — Вид по направлению D

Process Holes / process hole — Технологические отверстия

MAX / MIN — Максимальное / минимальное значение

Set Screw — Установочный винт

Hex socket set screw — Установочный винт с внутренним шестигранником

without keyway / with keyway — Без шпоночного паза / со шпоночным пазом

EQS — Равномерно по окружности

Model / Type — Типоразмер

Reduction ratio — Передаточное число

Rated torque at input 2000 r/min — Номинальный крутящий момент при частоте вращения на входе 2000 об/мин

Permissible peak torque at start/stop — Допустимый пиковый момент при пуске/торможении

Permissible max. value of ave. load torque — Предельно допустимый средний момент нагрузки

Instantaneous permissible max. torque — Допустимый максимальный кратковременный момент

Permissible max. input rotational speed — Максимально допустимая частота вращения на входе

Permissible ave. input rotational speed — Допустимая средняя частота вращения на входе

Grease lubricant — При пластичной смазке — условие для указанных в исходной таблице частот вращения

Backlash — Угловой люфт

Weight — Масса

Design life — Расчётный ресурс

N·m / Nm — Н·м — ньютон-метр

Kgf·m — кгс·м — килограмм-сила-метр

r/min — об/мин — обороты в минуту

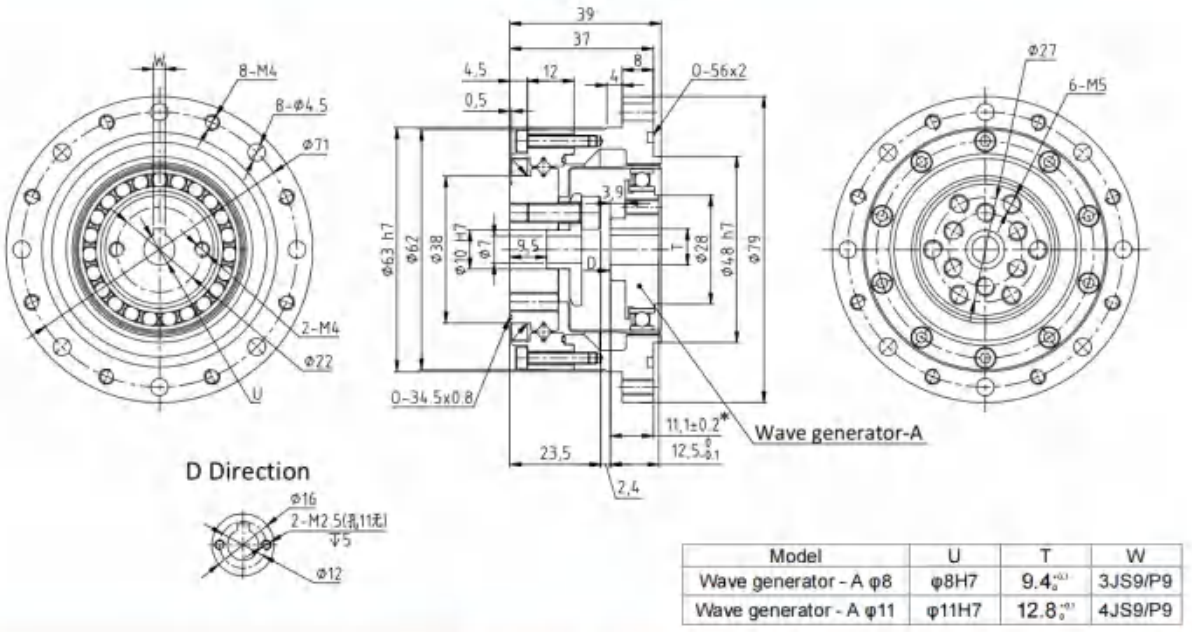
Arc Sec — угл. с — угловая секунда

kg — кг — килограмм

Hour — ч — час

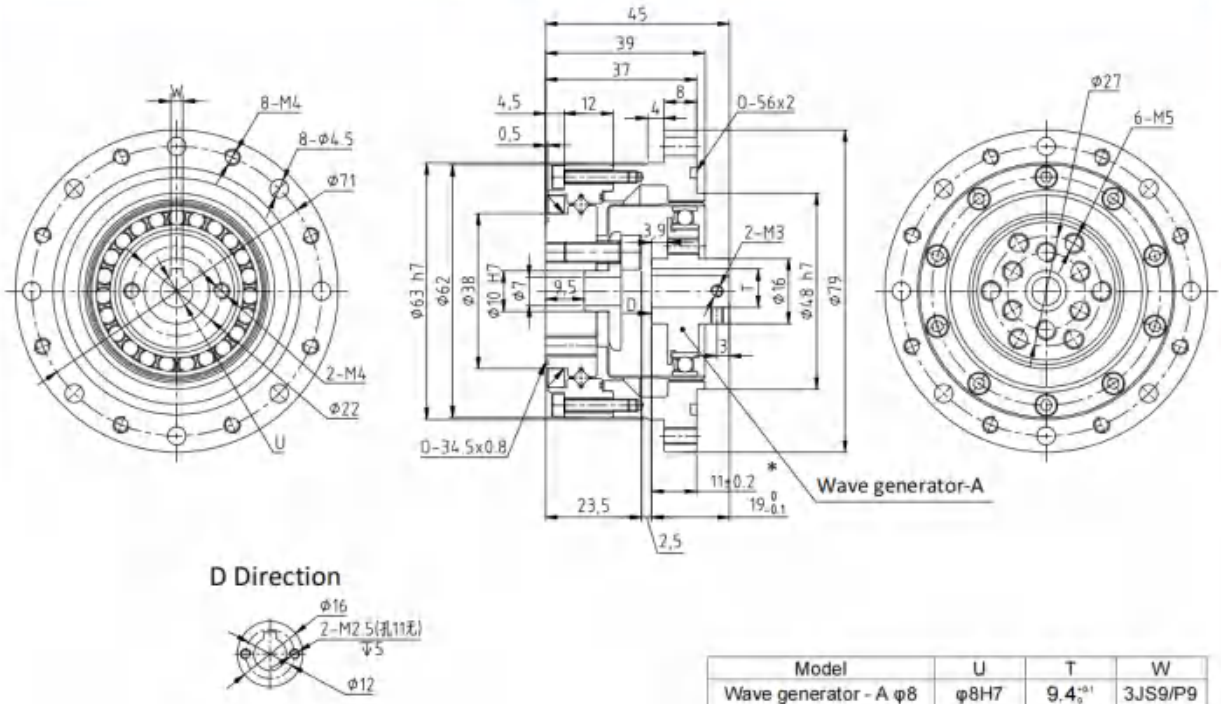
OUTLINE DRAWING

FSS-17-XX-U-I



Model	U	T	W
Wave generator - A φ8	φ8H7	$9.4^{+0.1}_{0}$	3JS9/P9
Wave generator - A φ11	φ11H7	$12.8^{+0.1}_{0}$	4JS9/P9

FSS-17-XX-U-I-LF



Model	U	T	W
Wave generator - A φ8	φ8H7	$9.4^{+0.1}_{0}$	3JS9/P9
Wave generator - A φ11	φ11H7	$12.8^{+0.1}_{0}$	4JS9/P9

Model	Reduction ratio	Rated torque at input 2000r/min		Permissible peak torque at start/stop		Permissible max. value of ave.load torque		Instantaneous permissible max. torque		Permissible max. input rotational speed	Permissible ave. input rotational speed	Backlash	Weight	Design life
		N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	r/min	r/min	Arc Sec	kg	Hour
17	50	16	1.6	34	3.5	26	2.6	70	7.1	7300	3500	≤20	0.67	10000
	80	22	2.2	43	4.4	27	2.7	87	8.9					15000
	100	24	2.4	54	5.5	39	4	108	11					15000
	120	24	2.4	54	5.5	39	4	86	8.8					15000

Исходная страница 41

Исходный лист с таблицами и иллюстрациями: страница 109 этого издания.

Числовые данные читать на предыдущем исходном листе. Легенда применяется к присутствующим на нём подписям.

OUTLINE DRAWING — Габаритный чертёж

Model U T W — Исполнение; U, T и W — размерные обозначения исходной таблицы

Wave generator-A / Wave generator-B / Wave generator-A/B — Генератор волн-A / генератор волн-B / генератор волн-A/B

D Direction — Вид по направлению D

Process Holes / process hole — Технологические отверстия

MAX / MIN — Максимальное / минимальное значение

Set Screw — Установочный винт

Hex socket set screw — Установочный винт с внутренним шестигранником

without keyway / with keyway — Без шпоночного паза / со шпоночным пазом

EQS — Равномерно по окружности

Model / Type — Типоразмер

Reduction ratio — Передаточное число

Rated torque at input 2000 r/min — Номинальный крутящий момент при частоте вращения на входе 2000 об/мин

Permissible peak torque at start/stop — Допустимый пиковый момент при пуске/торможении

Permissible max. value of ave. load torque — Предельно допустимый средний момент нагрузки

Instantaneous permissible max. torque — Допустимый максимальный кратковременный момент

Permissible max. input rotational speed — Максимально допустимая частота вращения на входе

Permissible ave. input rotational speed — Допустимая средняя частота вращения на входе

Grease lubricant — При пластичной смазке — условие для указанных в исходной таблице частот вращения

Backlash — Угловой люфт

Weight — Масса

Design life — Расчётный ресурс

N·m / Nm — Н·м — ньютон-метр

Kgf·m — кгс·м — килограмм-сила-метр

r/min — об/мин — обороты в минуту

Arc Sec — угл. с — угловая секунда

kg — кг — килограмм

Hour — ч — час

ID contour-3

2-M2.5(孔11无)

Два отверстия M2.5 отсутствуют в исполнении с отверстием генератора волн 11 мм. [FSS-17-XX-U-I; Верхний чертёж, вид D]

Исходная страница 41 · продолжение

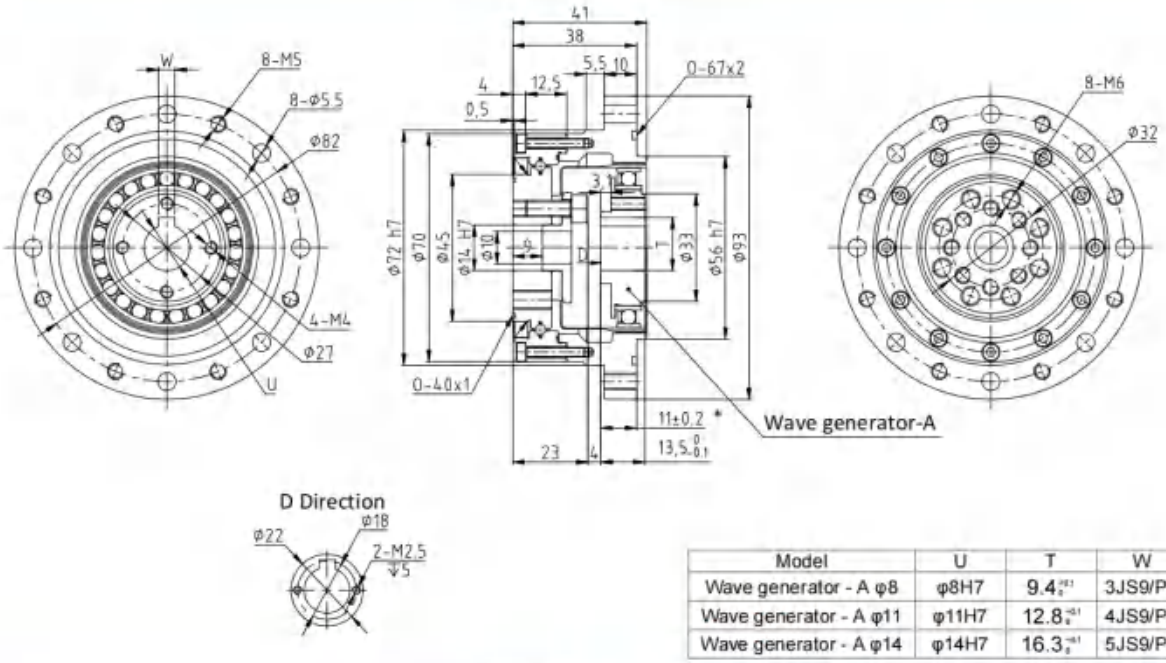
ID contour-4

2-M2.5(孔11无)

Два отверстия M2.5 отсутствуют в исполнении с отверстием генератора волн 11 мм. [FSS-17-XX-U-I-LF; Нижний чертёж, вид D]

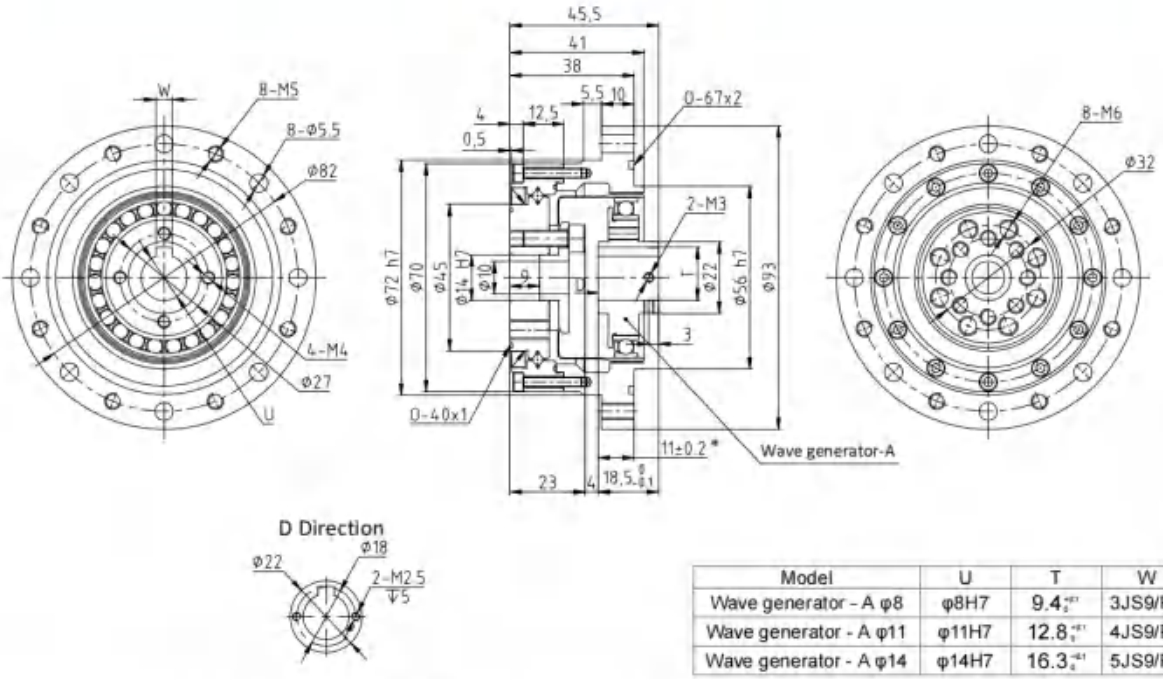
OUTLINE DRAWING

FSS-20-XX-U-I



Model	U	T	W
Wave generator - A φ8	φ8H7	$9.4^{+0.1}_{0}$	3JS9/P9
Wave generator - A φ11	φ11H7	$12.8^{+0.1}_{0}$	4JS9/P9
Wave generator - A φ14	φ14H7	$16.3^{+0.1}_{0}$	5JS9/P9

FSS-20-XX-U-I-LF



Model	U	T	W
Wave generator - A φ8	φ8H7	$9.4^{+0.1}_{0}$	3JS9/P9
Wave generator - A φ11	φ11H7	$12.8^{+0.1}_{0}$	4JS9/P9
Wave generator - A φ14	φ14H7	$16.3^{+0.1}_{0}$	5JS9/P9

Model	Reduction ratio	Rated torque at input 2000r/min		Permissible peak torque at start/stop		Permissible max. value of ave.load torque		Instantaneous permissible max. torque		Permissible max. input rotational speed	Permissible ave. input rotational speed	Backlash	Weight	Design life
		N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	r/min	r/min	Arc Sec	kg	Hour
20	50	25	2.5	56	5.7	34	3.5	98	10	6500	3500	≤20	0.96	10000
	80	34	3.5	74	7.5	47	4.8	127	13					15000
	100	40	4.1	82	8.4	49	5	147	15					15000
	120	40	4.1	87	8.9	49	5	147	15					15000
	160	40	4.1	92	9.4	49	5	147	15					15000

Исходная страница 42

Исходный лист с таблицами и иллюстрациями: страница 112 этого издания.

Числовые данные читать на предыдущем исходном листе. Легенда применяется к присутствующим на нём подписям.

OUTLINE DRAWING — Габаритный чертёж

Model U T W — Исполнение; U, T и W — размерные обозначения исходной таблицы

Wave generator-A / Wave generator-B / Wave generator-A/B — Генератор волн-A / генератор волн-B / генератор волн-A/B

D Direction — Вид по направлению D

Process Holes / process hole — Технологические отверстия

MAX / MIN — Максимальное / минимальное значение

Set Screw — Установочный винт

Hex socket set screw — Установочный винт с внутренним шестигранником

without keyway / with keyway — Без шпоночного паза / со шпоночным пазом

EQS — Равномерно по окружности

Model / Type — Типоразмер

Reduction ratio — Передаточное число

Rated torque at input 2000 r/min — Номинальный крутящий момент при частоте вращения на входе 2000 об/мин

Permissible peak torque at start/stop — Допустимый пиковый момент при пуске/торможении

Permissible max. value of ave. load torque — Предельно допустимый средний момент нагрузки

Instantaneous permissible max. torque — Допустимый максимальный кратковременный момент

Permissible max. input rotational speed — Максимально допустимая частота вращения на входе

Permissible ave. input rotational speed — Допустимая средняя частота вращения на входе

Grease lubricant — При пластичной смазке — условие для указанных в исходной таблице частот вращения

Backlash — Угловой люфт

Weight — Масса

Design life — Расчётный ресурс

N·m / Nm — Н·м — ньютон-метр

Kgf·m — кгс·м — килограмм-сила-метр

r/min — об/мин — обороты в минуту

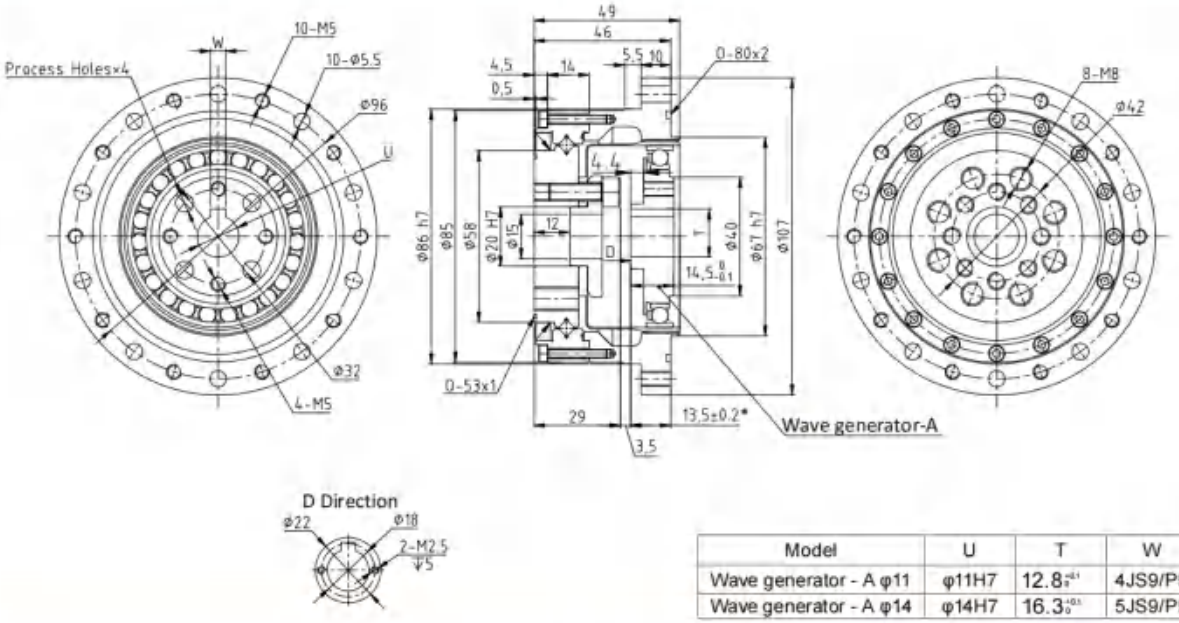
Arc Sec — угл. с — угловая секунда

kg — кг — килограмм

Hour — ч — час

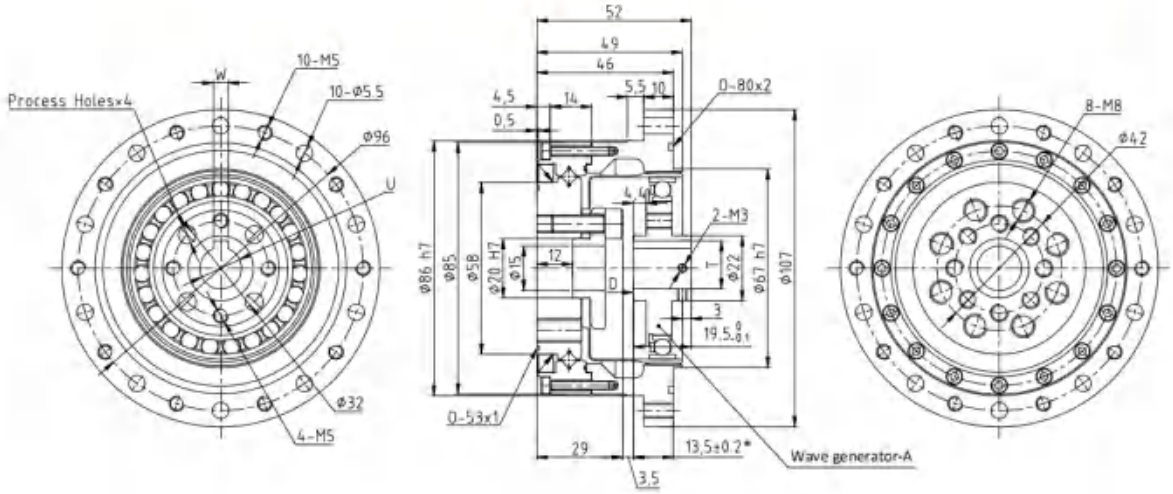
OUTLINE DRAWING

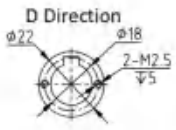
FSS-25-XX-U-I



Model	U	T	W
Wave generator - A φ11	φ11H7	12.8	4JS9/P9
Wave generator - A φ14	φ14H7	16.3	5JS9/P9

FSS-25-XX-U-I-LF





Model	U	T	W
Wave generator - A φ11	φ11H7	12.8	4JS9/P9
Wave generator - A φ14	φ14H7	16.3	5JS9/P9

Model	Reduction ratio	Rated torque at input 2000r/min		Permissible peak torque at start/stop		Permissible max. value of ave.load torque		Instantaneous permissible max. torque		Permissible max. input rotational speed	Permissible ave. input rotational speed	Backlash	Weight	Design life
		N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	r/min	r/min	Arc Sec	kg	Hour
25	50	39	4	98	10	55	5.6	186	19	5600	3500	≤20	1.46	10000
	80	63	6.4	137	14	87	8.9	255	26					15000
	100	67	6.8	157	16	108	11	284	29					15000
	120	67	6.8	167	17	108	11	304	31					15000
	160	67	6.8	176	18	108	11	314	32					15000

Исходная страница 43

Исходный лист с таблицами и иллюстрациями: страница 114 этого издания.

Числовые данные читать на предыдущем исходном листе. Легенда применяется к присутствующим на нём подписям.

OUTLINE DRAWING — Габаритный чертёж

Model U T W — Исполнение; U, T и W — размерные обозначения исходной таблицы

Wave generator-A / Wave generator-B / Wave generator-A/B — Генератор волн-A / генератор волн-B / генератор волн-A/B

D Direction — Вид по направлению D

Process Holes / process hole — Технологические отверстия

MAX / MIN — Максимальное / минимальное значение

Set Screw — Установочный винт

Hex socket set screw — Установочный винт с внутренним шестигранником

without keyway / with keyway — Без шпоночного паза / со шпоночным пазом

EQS — Равномерно по окружности

Model / Type — Типоразмер

Reduction ratio — Передаточное число

Rated torque at input 2000 r/min — Номинальный крутящий момент при частоте вращения на входе 2000 об/мин

Permissible peak torque at start/stop — Допустимый пиковый момент при пуске/торможении

Permissible max. value of ave. load torque — Предельно допустимый средний момент нагрузки

Instantaneous permissible max. torque — Допустимый максимальный кратковременный момент

Permissible max. input rotational speed — Максимально допустимая частота вращения на входе

Permissible ave. input rotational speed — Допустимая средняя частота вращения на входе

Grease lubricant — При пластичной смазке — условие для указанных в исходной таблице частот вращения

Backlash — Угловой люфт

Weight — Масса

Design life — Расчётный ресурс

N·m / Nm — Н·м — ньютон-метр

Kgf·m — кгс·м — килограмм-сила-метр

r/min — об/мин — обороты в минуту

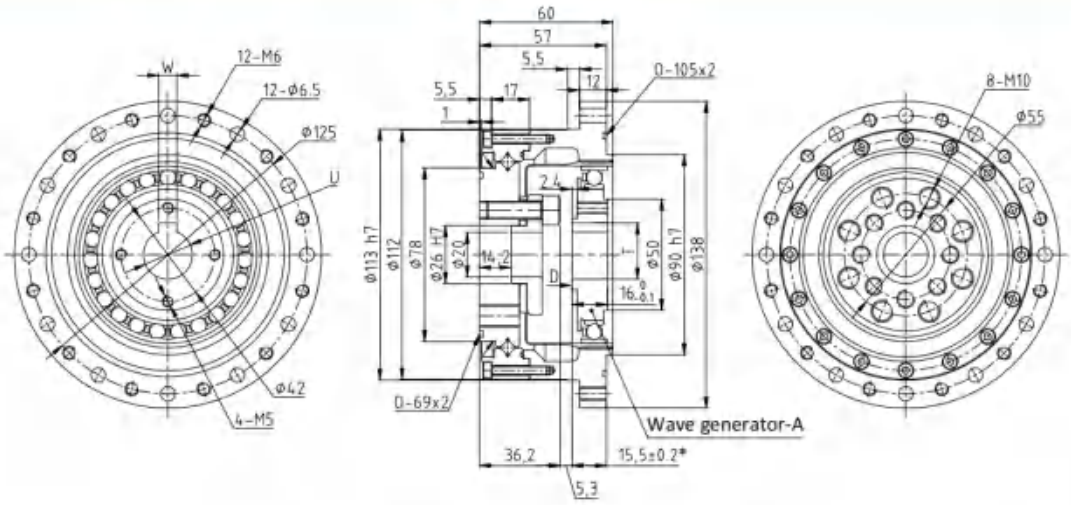
Arc Sec — угл. с — угловая секунда

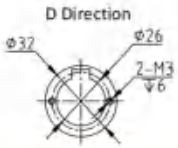
kg — кг — килограмм

Hour — ч — час

OUTLINE DRAWING

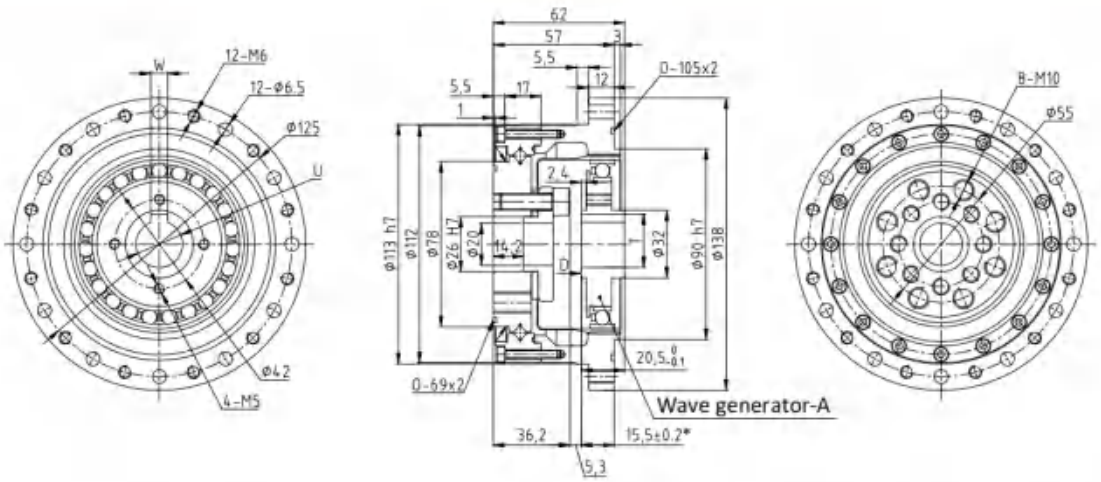
FSS-32-XX-U-I

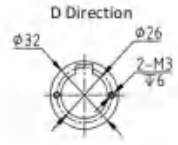




Model	U	T	W
Wave generator - A φ14	φ14H7	$16.3^{+0.1}_{0}$	5JS9/P9
Wave generator - A φ19	φ19H7	$21.8^{+0.1}_{0}$	6JS9/P9
Wave generator - A φ22	φ22H7	$24.8^{+0.1}_{0}$	6JS9/P9
		$25.3^{+0.1}_{0}$	8JS9/P9

FSS-32-XX-U-I-LF





Model	U	T	W
Wave generator - A φ14	φ14H7	$16.3^{+0.1}_{0}$	5JS9/P9
Wave generator - A φ19	φ19H7	$21.8^{+0.1}_{0}$	6JS9/P9
Wave generator - A φ22	φ22H7	$24.8^{+0.1}_{0}$	6JS9/P9
		$25.3^{+0.1}_{0}$	8JS9/P9

Model	Reduction ratio	Rated torque at input 2000r/min		Permissible peak torque at start/stop		Permissible max. value of ave.load torque		Instantaneous permissible max. torque		Permissible max. input rotational speed	Permissible ave. input rotational speed	Backlash	Weight	Design life
		N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	r/min	r/min	Arc Sec	kg	Hour
32	50	76	7.8	216	22	108	11	382	39	4800	3500	≤20	3.11	10000
	80	118	12	304	31	167	17	568	58					15000
	100	137	14	333	34	216	22	647	66					15000
	120	137	14	353	36	216	22	686	70					15000
	160	137	14	372	38	216	22	686	70					15000

Исходная страница 44

Исходный лист с таблицами и иллюстрациями: страница 116 этого издания.

Числовые данные читать на предыдущем исходном листе. Легенда применяется к присутствующим на нём подписям.

OUTLINE DRAWING — Габаритный чертёж

Model U T W — Исполнение; U, T и W — размерные обозначения исходной таблицы

Wave generator-A / Wave generator-B / Wave generator-A/B — Генератор волн-A / генератор волн-B / генератор волн-A/B

D Direction — Вид по направлению D

Process Holes / process hole — Технологические отверстия

MAX / MIN — Максимальное / минимальное значение

Set Screw — Установочный винт

Hex socket set screw — Установочный винт с внутренним шестигранником

without keyway / with keyway — Без шпоночного паза / со шпоночным пазом

EQS — Равномерно по окружности

Model / Type — Типоразмер

Reduction ratio — Передаточное число

Rated torque at input 2000 r/min — Номинальный крутящий момент при частоте вращения на входе 2000 об/мин

Permissible peak torque at start/stop — Допустимый пиковый момент при пуске/торможении

Permissible max. value of ave. load torque — Предельно допустимый средний момент нагрузки

Instantaneous permissible max. torque — Допустимый максимальный кратковременный момент

Permissible max. input rotational speed — Максимально допустимая частота вращения на входе

Permissible ave. input rotational speed — Допустимая средняя частота вращения на входе

Grease lubricant — При пластичной смазке — условие для указанных в исходной таблице частот вращения

Backlash — Угловой люфт

Weight — Масса

Design life — Расчётный ресурс

N·m / Nm — Н·м — ньютон-метр

Kgf·m — кгс·м — килограмм-сила-метр

r/min — об/мин — обороты в минуту

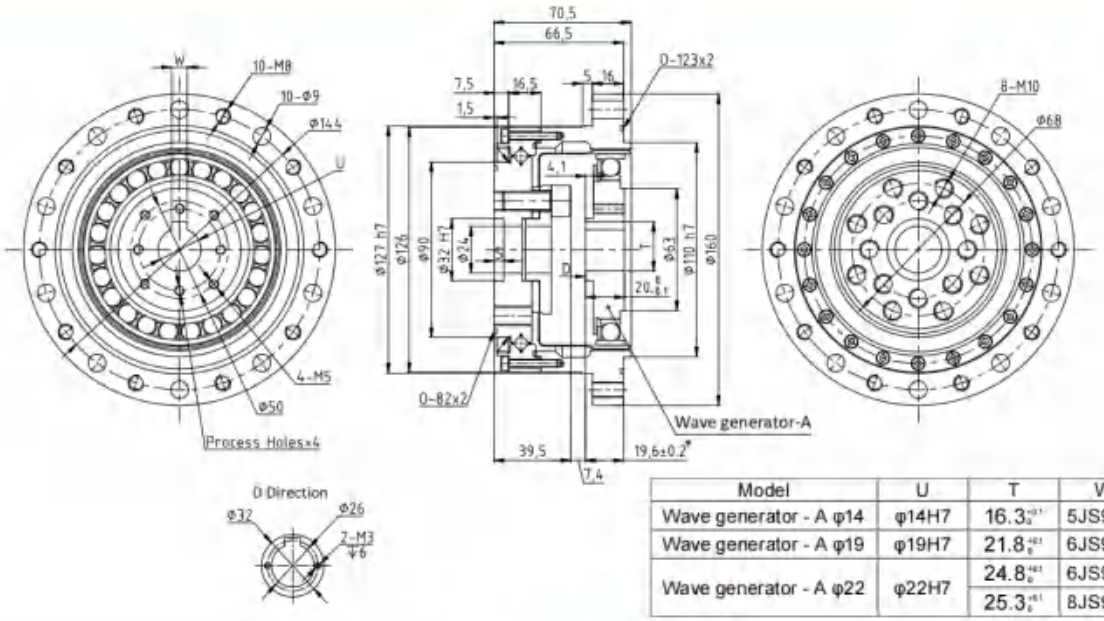
Arc Sec — угл. с — угловая секунда

kg — кг — килограмм

Hour — ч — час

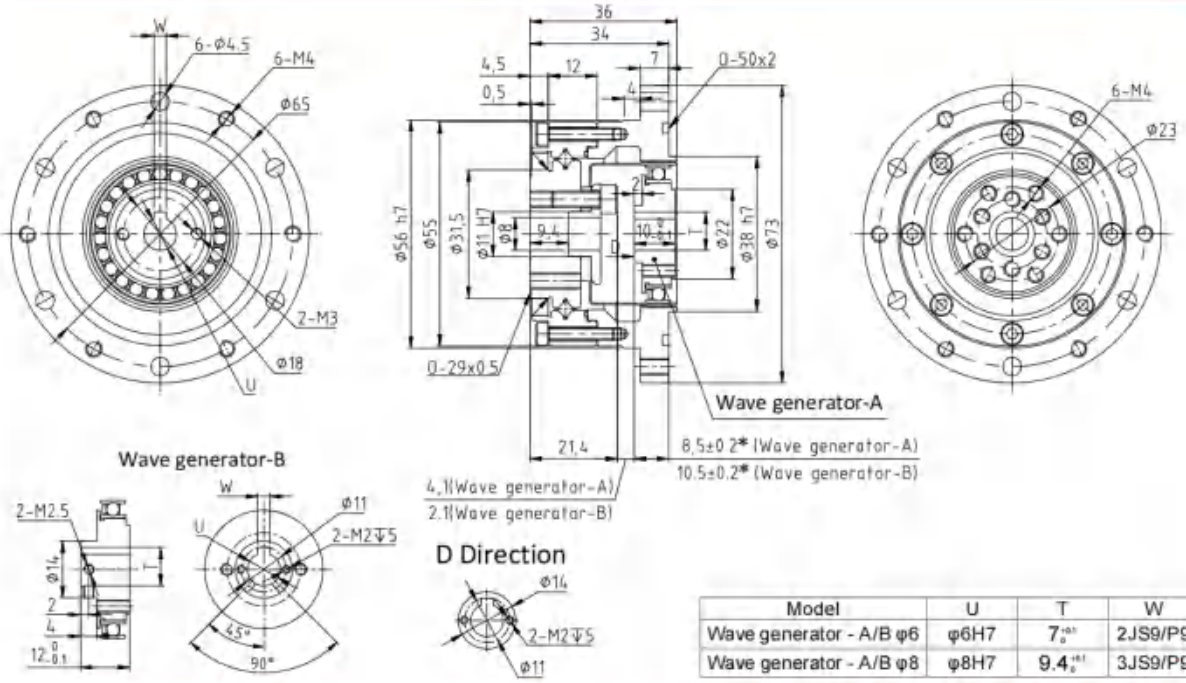
OUTLINE DRAWING

FSS-40-XX-U-I



Model	U	T	W
Wave generator - A φ14	φ14H7	$16.3^{+0.1}_{0}$	5JS9/P9
Wave generator - A φ19	φ19H7	$21.8^{+0.1}_{0}$	6JS9/P9
Wave generator - A φ22	φ22H7	$24.8^{+0.1}_{0}$	6JS9/P9
		$25.3^{+0.1}_{0}$	8JS9/P9

FSF-14-XX-U-I



Model	U	T	W
Wave generator - A/B φ6	φ6H7	$7^{+0.1}_{0}$	2JS9/P9
Wave generator - A/B φ8	φ8H7	$9.4^{+0.1}_{0}$	3JS9/P9

Model	Reduction ratio	Rated torque at input 2000r/min		Permissible peak torque at start/stop		Permissible max. value of ave.load torque		Instantaneous permissible max. torque		Permissible max. input rotational speed	Permissible ave. input rotational speed	Backlash	Weight	Design life
		N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	r/min	r/min	Arc Sec	kg	Hour
40	50	137	14	402	41	196	20	686	70	4000	3000	≤20	4.6	10000
	80	206	21	519	53	284	29	980	100					15000
	100	265	27	568	58	372	38	1080	110					15000
	120	294	30	617	63	451	46	1180	120					15000
	160	294	30	647	66	451	46	1180	120					15000
14	50	5.4	0.55	18	18	6.9	0.7	35	3.6	8500	3500	≤20	0.25	10000
	80	7.8	0.8	23	2.4	11	1.1	47	4.8					15000
	100	7.8	0.8	28	2.9	11	1.1	54	5.5					15000

Исходная страница 45

Исходный лист с таблицами и иллюстрациями: страница 118 этого издания.

Числовые данные читать на предыдущем исходном листе. Легенда применяется к присутствующим на нём подписям.

OUTLINE DRAWING — Габаритный чертёж

Model U T W — Исполнение; U, T и W — размерные обозначения исходной таблицы

Wave generator-A / Wave generator-B / Wave generator-A/B — Генератор волн-A / генератор волн-B / генератор волн-A/B

D Direction — Вид по направлению D

Process Holes / process hole — Технологические отверстия

MAX / MIN — Максимальное / минимальное значение

Set Screw — Установочный винт

Hex socket set screw — Установочный винт с внутренним шестигранником

without keyway / with keyway — Без шпоночного паза / со шпоночным пазом

EQS — Равномерно по окружности

Model / Type — Типоразмер

Reduction ratio — Передаточное число

Rated torque at input 2000 r/min — Номинальный крутящий момент при частоте вращения на входе 2000 об/мин

Permissible peak torque at start/stop — Допустимый пиковый момент при пуске/торможении

Permissible max. value of ave. load torque — Предельно допустимый средний момент нагрузки

Instantaneous permissible max. torque — Допустимый максимальный кратковременный момент

Permissible max. input rotational speed — Максимально допустимая частота вращения на входе

Permissible ave. input rotational speed — Допустимая средняя частота вращения на входе

Grease lubricant — При пластичной смазке — условие для указанных в исходной таблице частот вращения

Backlash — Угловой люфт

Weight — Масса

Design life — Расчётный ресурс

N·m / Nm — Н·м — ньютон-метр

Kgf·m — кгс·м — килограмм-сила-метр

r/min — об/мин — обороты в минуту

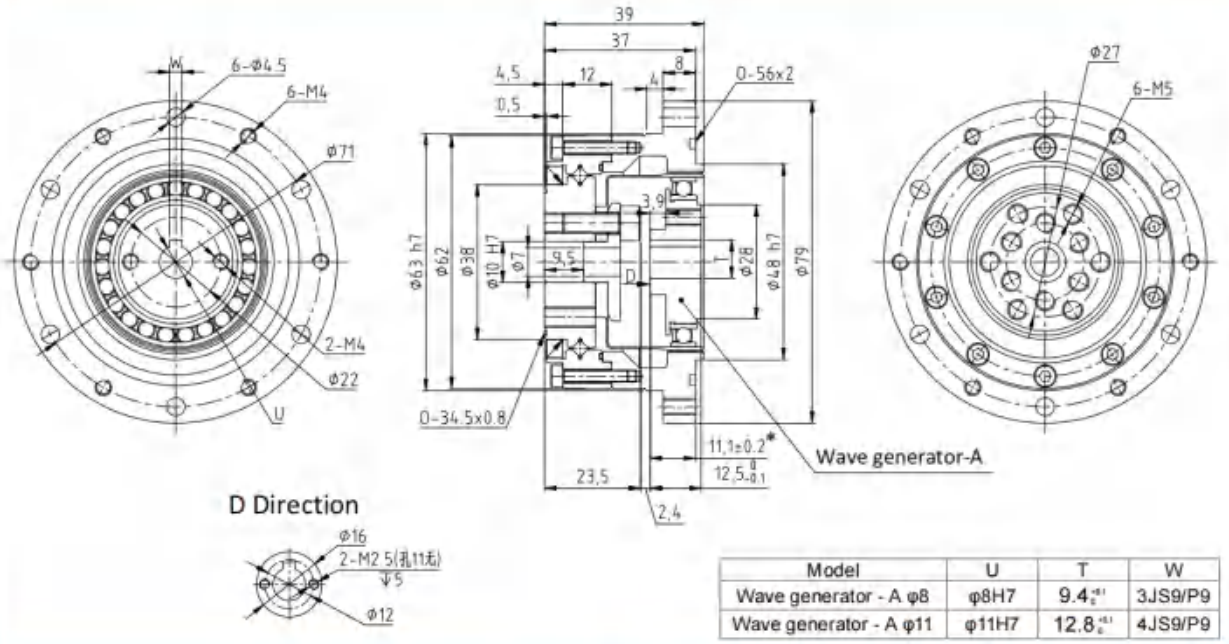
Arc Sec — угл. с — угловая секунда

kg — кг — килограмм

Hour — ч — час

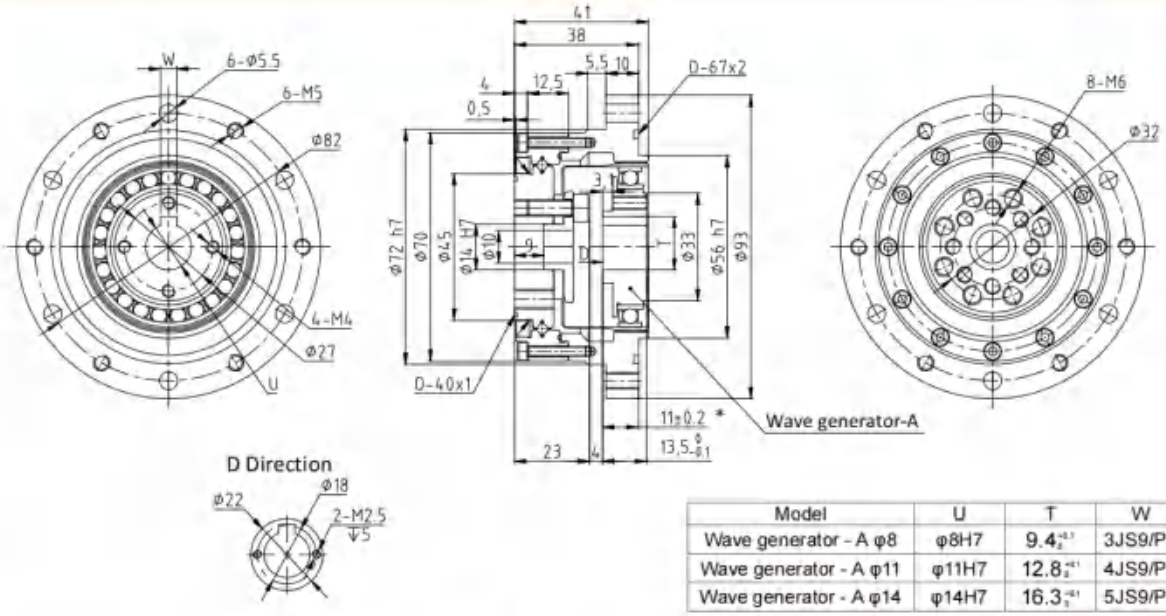
OUTLINE DRAWING

FSF-17-XX-U-I



Model	U	T	W
Wave generator - A φ8	φ8H7	9.4 +0.1 0	3JS9/P9
Wave generator - A φ11	φ11H7	12.8 +0.1 0	4JS9/P9

FSF-20-XX-U-I



Model	U	T	W
Wave generator - A φ8	φ8H7	9.4 +0.1 0	3JS9/P9
Wave generator - A φ11	φ11H7	12.8 +0.1 0	4JS9/P9
Wave generator - A φ14	φ14H7	16.3 +0.1 0	5JS9/P9

Model	Reduction ratio	Rated torque at input 2000r/min		Permissible peak torque at start/stop		Permissible max. value of ave load torque		Instantaneous permissible max. torque		Permissible max. input rotational speed	Permissible ave. input rotational speed	Backlash	Weight	Design life
		N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	r/min	r/min	Arc Sec	kg	Hour
17	50	16	1.6	34	3.5	26	2.6	70	7.1	7300	3500	≤20	0.67	10000
	80	22	2.2	43	4.4	27	2.7	87	8.9					15000
	100	24	2.4	54	5.5	39	4	108	11					15000
	120	24	2.4	54	5.5	39	4	86	8.8					15000
20	50	25	2.5	56	5.7	34	3.5	98	10	6500	3500	≤20	0.96	10000
	80	34	3.5	74	7.5	47	4.8	127	13					15000
	100	40	4.1	82	8.4	49	5	147	15					15000
	120	40	4.1	87	8.9	49	5	147	15					15000
	160	40	4.1	92	9.4	49	5	147	15					15000

Исходная страница 46

Исходный лист с таблицами и иллюстрациями: страница 120 этого издания.

Числовые данные читать на предыдущем исходном листе. Легенда применяется к присутствующим на нём подписям.

OUTLINE DRAWING — Габаритный чертёж

Model U T W — Исполнение; U, T и W — размерные обозначения исходной таблицы

Wave generator-A / Wave generator-B / Wave generator-A/B — Генератор волн-A / генератор волн-B / генератор волн-A/B

D Direction — Вид по направлению D

Process Holes / process hole — Технологические отверстия

MAX / MIN — Максимальное / минимальное значение

Set Screw — Установочный винт

Hex socket set screw — Установочный винт с внутренним шестигранником

without keyway / with keyway — Без шпоночного паза / со шпоночным пазом

EQS — Равномерно по окружности

Model / Type — Типоразмер

Reduction ratio — Передаточное число

Rated torque at input 2000 r/min — Номинальный крутящий момент при частоте вращения на входе 2000 об/мин

Permissible peak torque at start/stop — Допустимый пиковый момент при пуске/торможении

Permissible max. value of ave. load torque — Предельно допустимый средний момент нагрузки

Instantaneous permissible max. torque — Допустимый максимальный кратковременный момент

Permissible max. input rotational speed — Максимально допустимая частота вращения на входе

Permissible ave. input rotational speed — Допустимая средняя частота вращения на входе

Grease lubricant — При пластичной смазке — условие для указанных в исходной таблице частот вращения

Backlash — Угловой люфт

Weight — Масса

Design life — Расчётный ресурс

N·m / Nm — Н·м — ньютон-метр

Kgf·m — кгс·м — килограмм-сила-метр

r/min — об/мин — обороты в минуту

Arc Sec — угл. с — угловая секунда

kg — кг — килограмм

Hour — ч — час

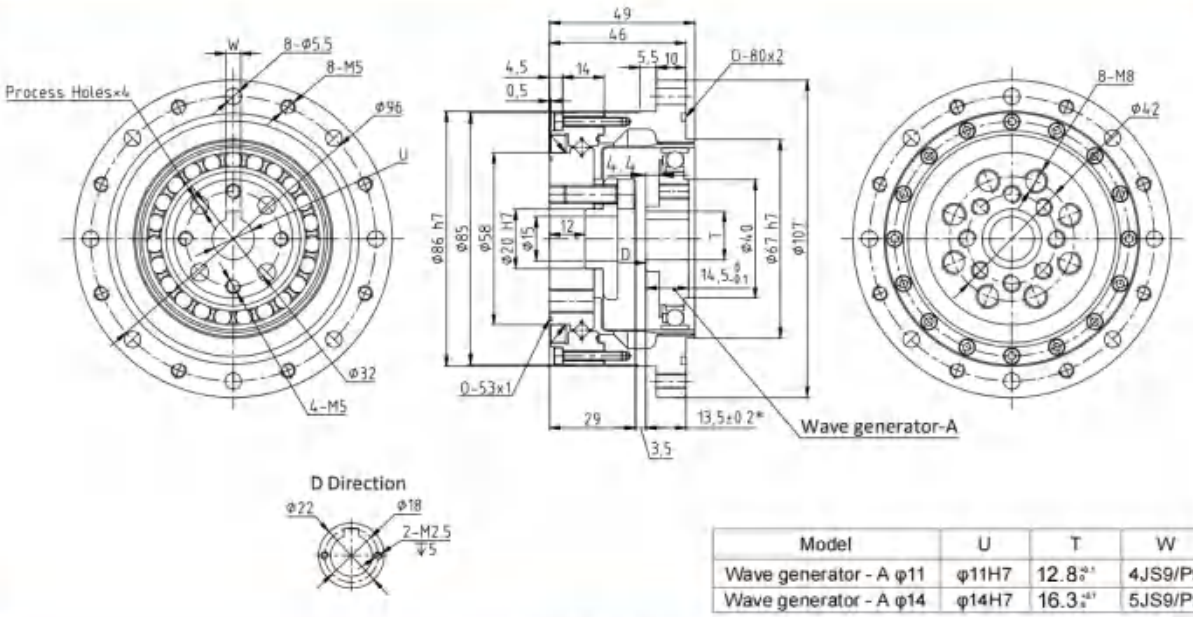
ID contour-5

2-M2.5(孔11无)

Два отверстия M2.5 отсутствуют в исполнении с отверстием генератора волн 11 мм. [FSF-17-XX-U-I; Верхний чертёж, вид D]

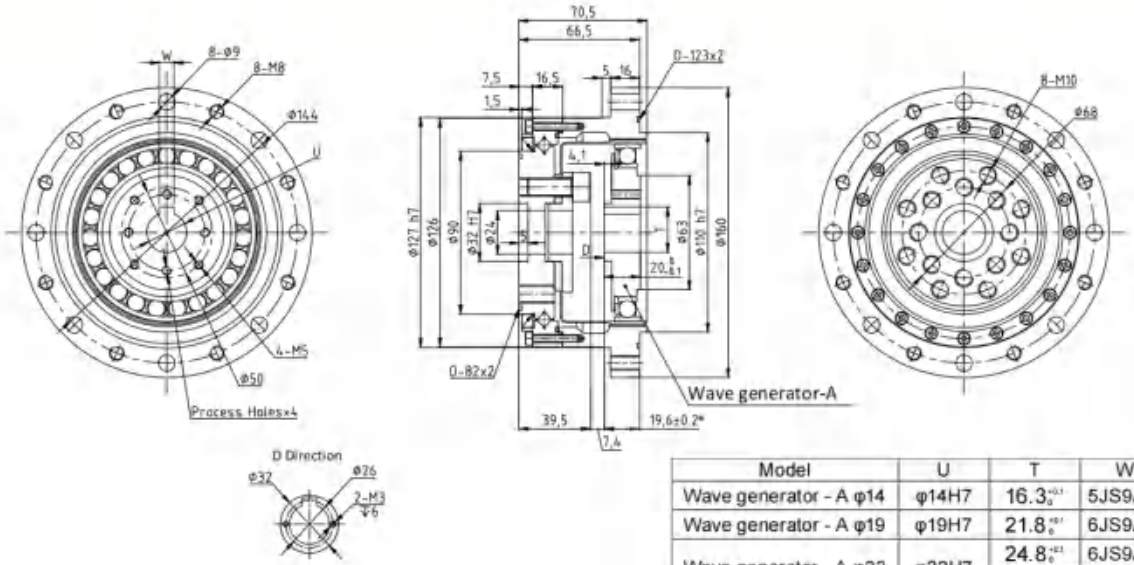
OUTLINE DRAWING

FSF-25-XX-U-I



Model	U	T	W
Wave generator - A φ11	φ11H7	$12.8^{+0.1}_{0}$	4JS9/P9
Wave generator - A φ14	φ14H7	$16.3^{+0.1}_{0}$	5JS9/P9

FSF-40-XX-U-I



Model	U	T	W
Wave generator - A φ14	φ14H7	$16.3^{+0.1}_{0}$	5JS9/P9
Wave generator - A φ19	φ19H7	$21.8^{+0.1}_{0}$	6JS9/P9
Wave generator - A φ22	φ22H7	$24.8^{+0.1}_{0}$	6JS9/P9
		$25.3^{+0.1}_{0}$	8JS9/P9

Model	Reduction ratio	Rated torque at input 2000r/min		Permissible peak torque at start/stop		Permissible max. value of ave.load torque		Instantaneous permissible max. torque		Permissible max. input rotational speed	Permissible ave. input rotational speed	Backlash	Weight	Design life
		N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	r/min	r/min	Arc Sec	kg	Hour
25	50	39	4	98	10	55	5.6	186	19	5600	3500	≤20	1.46	10000
	80	63	6.4	137	14	87	8.9	255	26					15000
	100	67	6.8	157	16	108	11	284	29					15000
	120	67	6.8	167	17	108	11	304	31					15000
	160	67	6.8	176	18	108	11	314	32					15000
40	50	137	14	402	41	196	20	686	70	4000	3000	≤20	4.6	10000
	80	206	21	519	53	284	29	980	100					15000
	100	265	27	568	58	372	38	1080	110					15000
	120	294	30	617	63	451	46	1180	120					15000
	160	294	30	647	66	451	46	1180	120					15000

Исходная страница 47

Исходный лист с таблицами и иллюстрациями: страница 122 этого издания.

Числовые данные читать на предыдущем исходном листе. Легенда применяется к присутствующим на нём подписям.

OUTLINE DRAWING — Габаритный чертёж

Model U T W — Исполнение; U, T и W — размерные обозначения исходной таблицы

Wave generator-A / Wave generator-B / Wave generator-A/B — Генератор волн-A / генератор волн-B / генератор волн-A/B

D Direction — Вид по направлению D

Process Holes / process hole — Технологические отверстия

MAX / MIN — Максимальное / минимальное значение

Set Screw — Установочный винт

Hex socket set screw — Установочный винт с внутренним шестигранником

without keyway / with keyway — Без шпоночного паза / со шпоночным пазом

EQS — Равномерно по окружности

Model / Type — Типоразмер

Reduction ratio — Передаточное число

Rated torque at input 2000 r/min — Номинальный крутящий момент при частоте вращения на входе 2000 об/мин

Permissible peak torque at start/stop — Допустимый пиковый момент при пуске/торможении

Permissible max. value of ave. load torque — Предельно допустимый средний момент нагрузки

Instantaneous permissible max. torque — Допустимый максимальный кратковременный момент

Permissible max. input rotational speed — Максимально допустимая частота вращения на входе

Permissible ave. input rotational speed — Допустимая средняя частота вращения на входе

Grease lubricant — При пластичной смазке — условие для указанных в исходной таблице частот вращения

Backlash — Угловой люфт

Weight — Масса

Design life — Расчётный ресурс

N·m / Nm — Н·м — ньютон-метр

Kgf·m — кгс·м — килограмм-сила-метр

r/min — об/мин — обороты в минуту

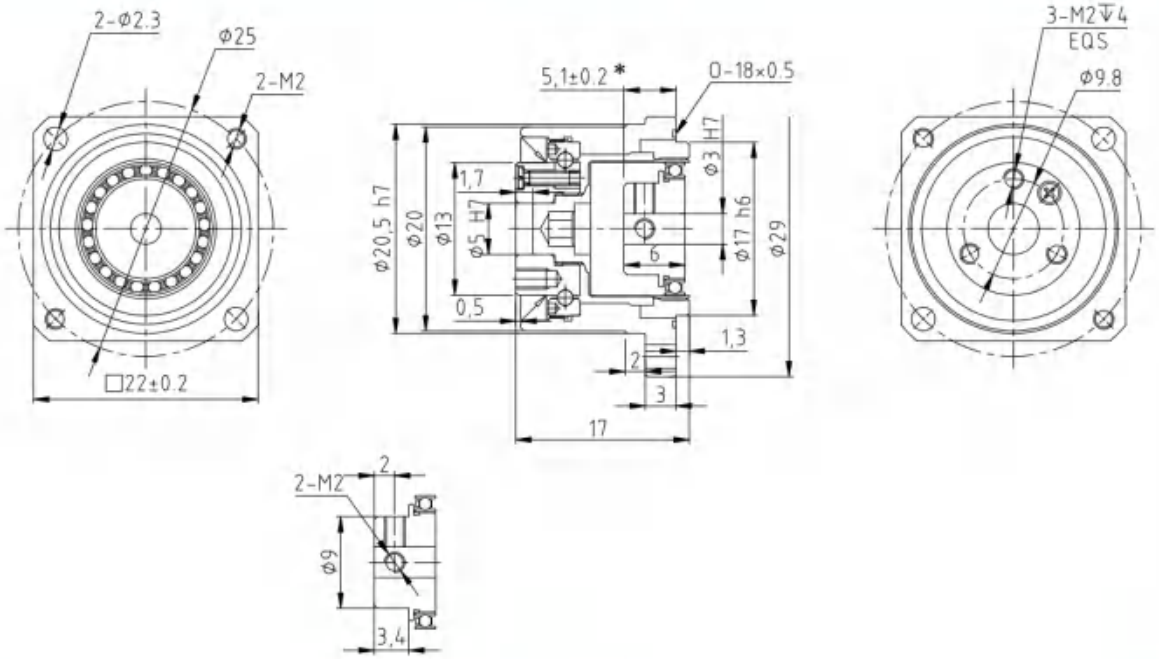
Arc Sec — угл. с — угловая секунда

kg — кг — килограмм

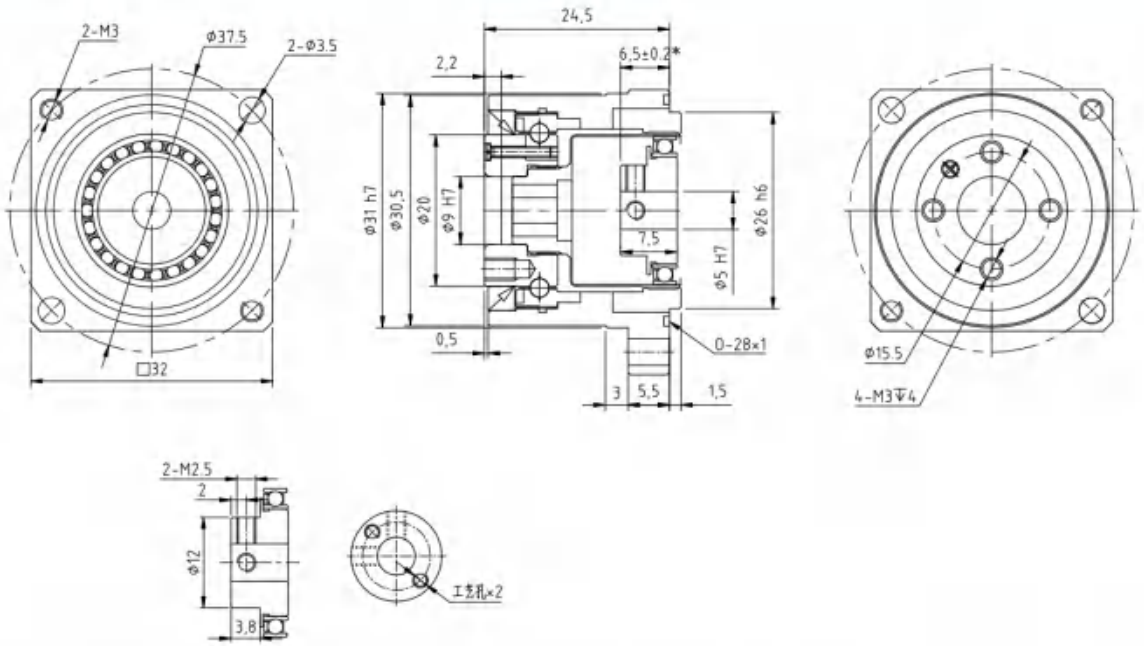
Hour — ч — час

OUTLINE DRAWING

FSN-5-XX-U-I



FSN-8-XX-U-I



Model	Reduction ratio	Rated torque at input 2000r/min		Permissible peak torque at start/stop		Permissible max. value of ave.load torque		Instantaneous permissible max. torque		Permissible max. input rotational speed	Permissible ave. input rotational speed	Backlash	Weight	Design life
		N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	r/min	r/min	Arc Sec	kg	Hour
5	50	0.4	0.04	0.9	0.09	0.53	0.05	1.8	0.18	10000	6500	≤60	0.025	10000
	100	0.6	0.06	1.4	0.14	0.94	0.1	2.7	0.28					10000
8	50	1.8	0.18	3.3	0.34	2.3	0.23	6.6	0.67	8500	3500	≤30	0.08	10000
	100	2.4	0.24	4.8	0.49	3.3	0.34	9	0.92					10000

Исходная страница 48

Исходный лист с таблицами и иллюстрациями: страница 124 этого издания.

Числовые данные читать на предыдущем исходном листе. Легенда применяется к присутствующим на нём подписям.

OUTLINE DRAWING — Габаритный чертёж

Model U T W — Исполнение; U, T и W — размерные обозначения исходной таблицы

Wave generator-A / Wave generator-B / Wave generator-A/B — Генератор волн-A / генератор волн-B / генератор волн-A/B

D Direction — Вид по направлению D

Process Holes / process hole — Технологические отверстия

MAX / MIN — Максимальное / минимальное значение

Set Screw — Установочный винт

Hex socket set screw — Установочный винт с внутренним шестигранником

without keyway / with keyway — Без шпоночного паза / со шпоночным пазом

EQS — Равномерно по окружности

Model / Type — Типоразмер

Reduction ratio — Передаточное число

Rated torque at input 2000 r/min — Номинальный крутящий момент при частоте вращения на входе 2000 об/мин

Permissible peak torque at start/stop — Допустимый пиковый момент при пуске/торможении

Permissible max. value of ave. load torque — Предельно допустимый средний момент нагрузки

Instantaneous permissible max. torque — Допустимый максимальный кратковременный момент

Permissible max. input rotational speed — Максимально допустимая частота вращения на входе

Permissible ave. input rotational speed — Допустимая средняя частота вращения на входе

Grease lubricant — При пластичной смазке — условие для указанных в исходной таблице частот вращения

Backlash — Угловой люфт

Weight — Масса

Design life — Расчётный ресурс

N·m / Nm — Н·м — ньютон-метр

Kgf·m — кгс·м — килограмм-сила-метр

r/min — об/мин — обороты в минуту

Arc Sec — угл. с — угловая секунда

kg — кг — килограмм

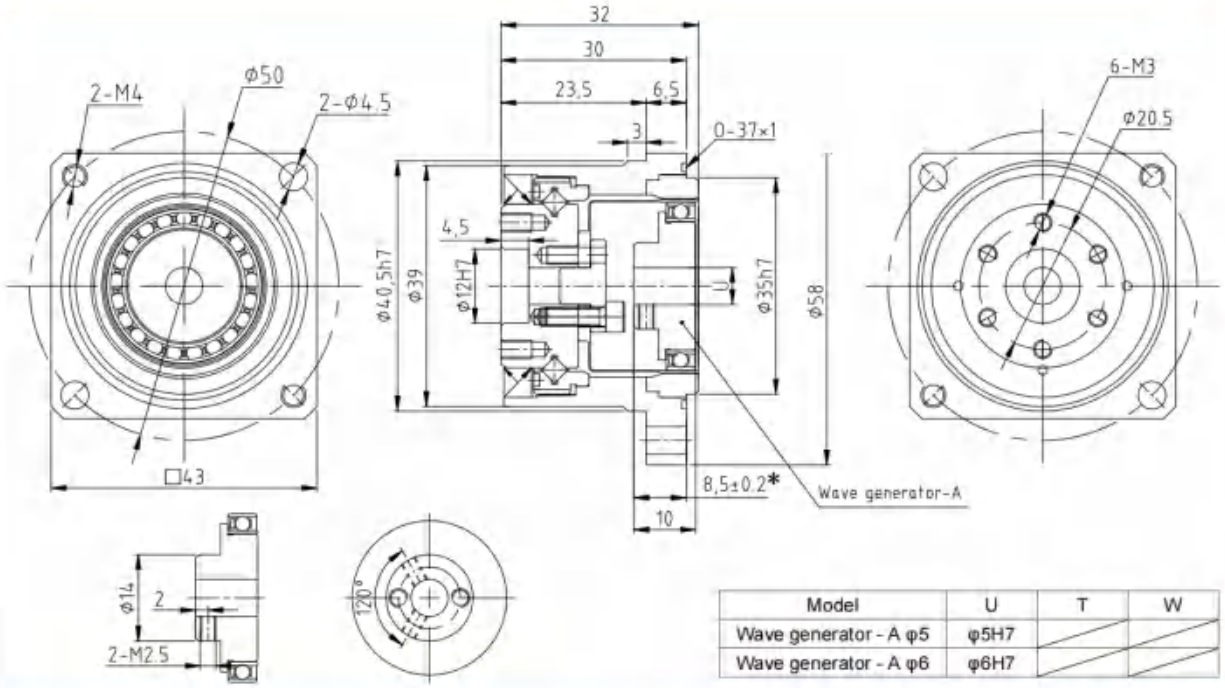
Hour — ч — час

ID contour-6
工艺孔×2

Технологические отверстия, 2 шт. [FSN-8-XX-U-I; Нижний чертёж, маленький торцевой вид]

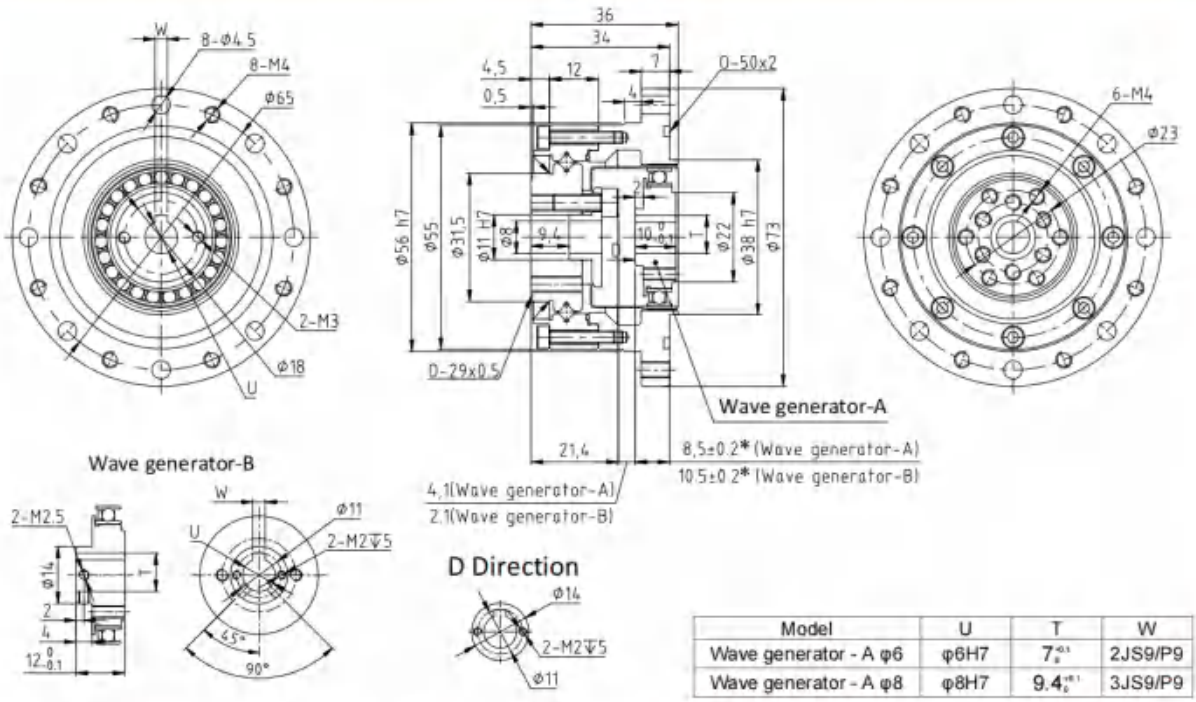
OUTLINE DRAWING

FSN-11-XX-U-I



Model	U	T	W
Wave generator - A φ5	φ5H7		
Wave generator - A φ6	φ6H7		

FSN-14-XX-U-I



Model	U	T	W
Wave generator - A φ6	φ6H7	$7^{+0.1}_{0}$	2JS9/P9
Wave generator - A φ8	φ8H7	$9.4^{+0.1}_{0}$	3JS9/P9

Model	Reduction ratio	Rated torque at input 2000r/min		Permissible peak torque at start/stop		Permissible max. value of ave.load torque		Instantaneous permissible max. torque		Permissible max. input rotational speed	Permissible ave. input rotational speed	Backlash	Weight	Design life
		N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	r/min	r/min	Arc Sec	kg	Hour
11	50	3.5	0.36	8.3	0.85	5.5	0.56	17	1.73	8500	3500	≤30	0.17	10000
	100	5	0.51	11	1.12	8.9	0.91	25	2.55					10000
14	50	5.4	0.55	18	18	6.9	0.7	35	3.6	8500	3500	≤20	0.39	10000
	80	7.8	0.8	23	2.4	11	1.1	47	4.8					15000
	100	7.8	0.8	28	2.9	11	1.1	54	5.5					15000

Исходная страница 49

Исходный лист с таблицами и иллюстрациями: страница 126 этого издания.

Числовые данные читать на предыдущем исходном листе. Легенда применяется к присутствующим на нём подписям.

OUTLINE DRAWING — Габаритный чертёж

Model U T W — Исполнение; U, T и W — размерные обозначения исходной таблицы

Wave generator-A / Wave generator-B / Wave generator-A/B — Генератор волн-A / генератор волн-B / генератор волн-A/B

D Direction — Вид по направлению D

Process Holes / process hole — Технологические отверстия

MAX / MIN — Максимальное / минимальное значение

Set Screw — Установочный винт

Hex socket set screw — Установочный винт с внутренним шестигранником

without keyway / with keyway — Без шпоночного паза / со шпоночным пазом

EQS — Равномерно по окружности

Model / Type — Типоразмер

Reduction ratio — Передаточное число

Rated torque at input 2000 r/min — Номинальный крутящий момент при частоте вращения на входе 2000 об/мин

Permissible peak torque at start/stop — Допустимый пиковый момент при пуске/торможении

Permissible max. value of ave. load torque — Предельно допустимый средний момент нагрузки

Instantaneous permissible max. torque — Допустимый максимальный кратковременный момент

Permissible max. input rotational speed — Максимально допустимая частота вращения на входе

Permissible ave. input rotational speed — Допустимая средняя частота вращения на входе

Grease lubricant — При пластичной смазке — условие для указанных в исходной таблице частот вращения

Backlash — Угловой люфт

Weight — Масса

Design life — Расчётный ресурс

N·m / Nm — Н·м — ньютон-метр

Kgf·m — кгс·м — килограмм-сила-метр

r/min — об/мин — обороты в минуту

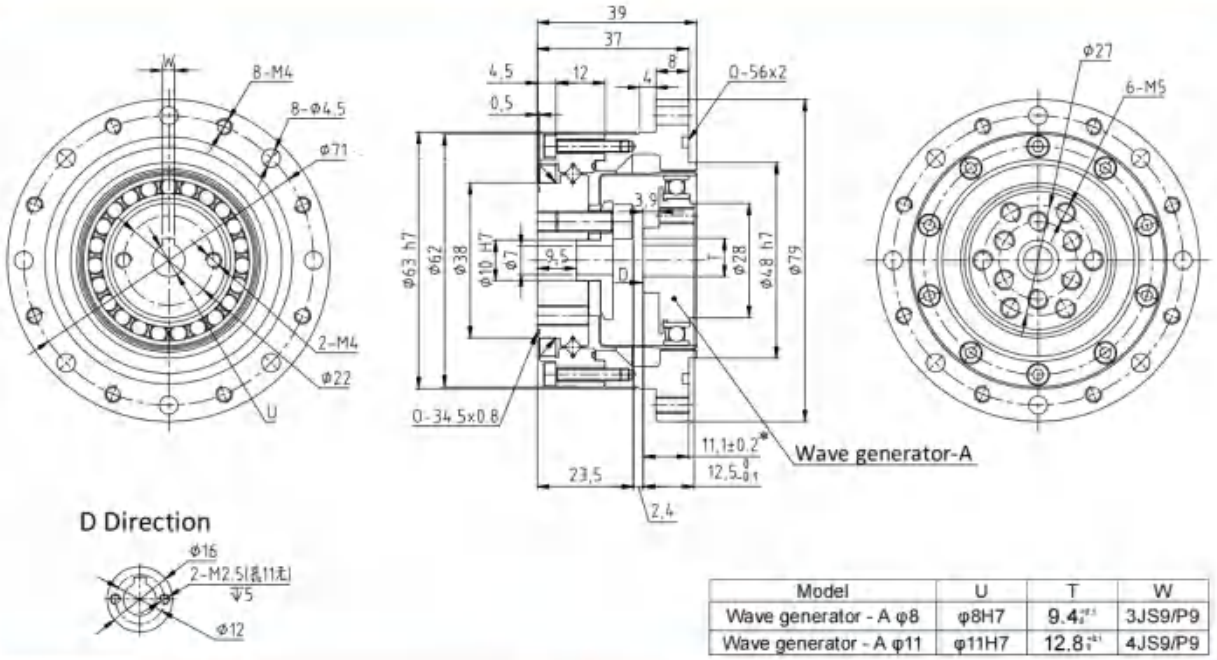
Arc Sec — угл. с — угловая секунда

kg — кг — килограмм

Hour — ч — час

OUTLINE DRAWING

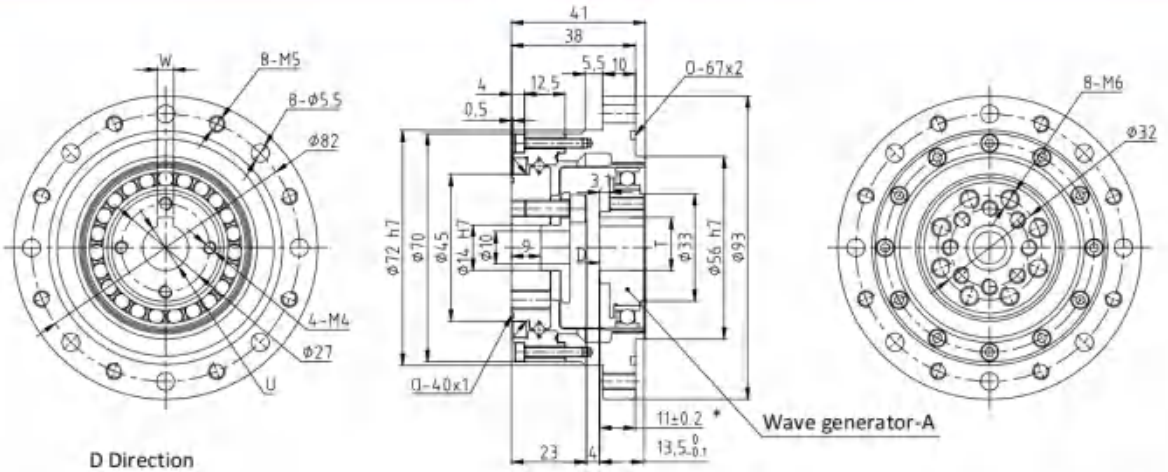
FSN-17-XX-U-I



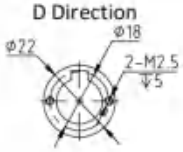
D Direction

Model	U	T	W
Wave generator - A φ8	φ8H7	9.4	3JS9/P9
Wave generator - A φ11	φ11H7	12.8	4JS9/P9

FSN-20-XX-U-I



D Direction



Model	U	T	W
Wave generator - A φ8	φ8H7	9.4	3JS9/P9
Wave generator - A φ11	φ11H7	12.8	4JS9/P9
Wave generator - A φ14	φ14H7	16.3	5JS9/P9

Model	Reduction ratio	Rated torque at input 2000r/min		Permissible peak torque at start/stop		Permissible max. value of ave load torque		Instantaneous permissible max. torque		Permissible max. input rotational speed	Permissible ave. input rotational speed	Backlash	Weight	Design life
		N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	r/min	r/min	Arc Sec	kg	Hour
17	50	16	1.6	34	3.5	26	2.6	70	7.1	7300	3500	≤20	0.52	10000
	80	22	2.2	43	4.4	27	2.7	87	8.9					15000
	100	24	2.4	54	5.5	39	4	108	11					15000
	120	24	2.4	54	5.5	39	4	86	8.8					15000
20	50	25	2.5	56	5.7	34	3.5	98	10	6500	3500	≤20	0.73	10000
	80	34	3.5	74	7.5	47	4.8	127	13					15000
	100	40	4.1	82	8.4	49	5	147	15					15000
	120	40	4.1	87	8.9	49	5	147	15					15000
	160	40	4.1	92	9.4	49	5	147	15					15000

Исходная страница 50

Исходный лист с таблицами и иллюстрациями: страница 128 этого издания.

Числовые данные читать на предыдущем исходном листе. Легенда применяется к присутствующим на нём подписям.

OUTLINE DRAWING — Габаритный чертёж

Model U T W — Исполнение; U, T и W — размерные обозначения исходной таблицы

Wave generator-A / Wave generator-B / Wave generator-A/B — Генератор волн-A / генератор волн-B / генератор волн-A/B

D Direction — Вид по направлению D

Process Holes / process hole — Технологические отверстия

MAX / MIN — Максимальное / минимальное значение

Set Screw — Установочный винт

Hex socket set screw — Установочный винт с внутренним шестигранником

without keyway / with keyway — Без шпоночного паза / со шпоночным пазом

EQS — Равномерно по окружности

Model / Type — Типоразмер

Reduction ratio — Передаточное число

Rated torque at input 2000 r/min — Номинальный крутящий момент при частоте вращения на входе 2000 об/мин

Permissible peak torque at start/stop — Допустимый пиковый момент при пуске/торможении

Permissible max. value of ave. load torque — Предельно допустимый средний момент нагрузки

Instantaneous permissible max. torque — Допустимый максимальный кратковременный момент

Permissible max. input rotational speed — Максимально допустимая частота вращения на входе

Permissible ave. input rotational speed — Допустимая средняя частота вращения на входе

Grease lubricant — При пластичной смазке — условие для указанных в исходной таблице частот вращения

Backlash — Угловой люфт

Weight — Масса

Design life — Расчётный ресурс

N·m / Nm — Н·м — ньютон-метр

Kgf·m — кгс·м — килограмм-сила-метр

r/min — об/мин — обороты в минуту

Arc Sec — угл. с — угловая секунда

kg — кг — килограмм

Hour — ч — час

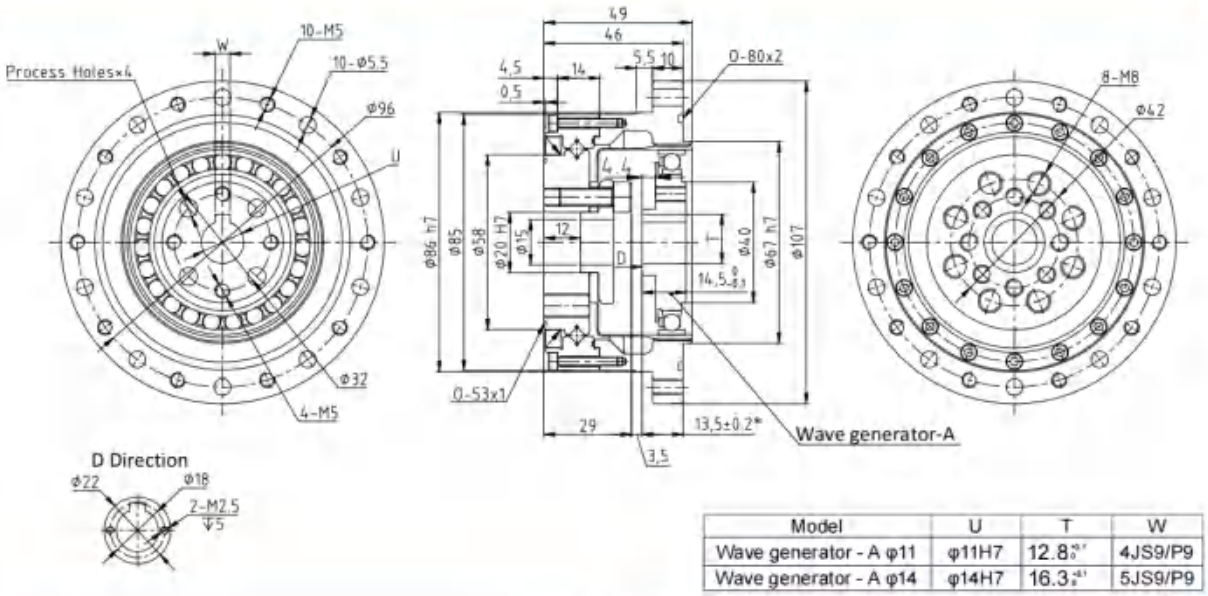
ID contour-7

2-M2.5(孔11无)

Два отверстия M2.5 отсутствуют в исполнении с отверстием генератора волн 11 мм. [FSN-17-XX-U-I; Верхний чертёж, вид D]

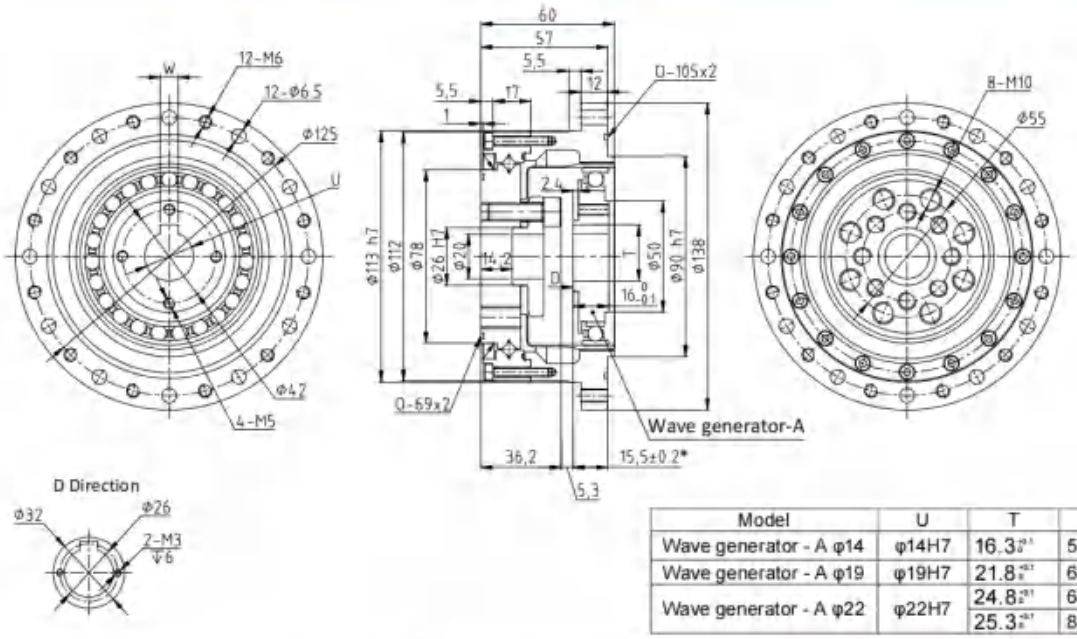
OUTLINE DRAWING

FSN-25-XX-U-I



Model	U	T	W
Wave generator - A φ11	φ11H7	12.8	4JS9/P9
Wave generator - A φ14	φ14H7	16.3	5JS9/P9

FSN-32-XX-U-I



Model	U	T	W
Wave generator - A φ14	φ14H7	16.3	5JS9/P9
Wave generator - A φ19	φ19H7	21.8	6JS9/P9
Wave generator - A φ22	φ22H7	24.8	6JS9/P9
		25.3	8JS9/P9

Model	Reduction ratio	Rated torque at input 2000r/min		Permissible peak torque at start/stop		Permissible max. value of ave.load torque		Instantaneous permissible max. torque		Permissible max. input rotational speed	Permissible ave. input rotational speed	Backlash	Weight	Design life
		N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	r/min	r/min	Arc Sec	kg	Hour
25	50	39	4	98	10	55	5.6	186	19	5600	3500	≤20	1.14	10000
	80	63	6.4	137	14	87	8.9	255	26					15000
	100	67	6.8	157	16	108	11	284	29					15000
	120	67	6.8	167	17	108	11	304	31					15000
	160	67	6.8	176	18	108	11	314	32					15000
32	50	76	7.8	216	22	108	11	382	39	4800	3500	≤20	2.47	10000
	80	118	12	304	31	167	17	568	58					15000
	100	137	14	333	34	216	22	647	66					15000
	120	137	14	353	36	216	22	686	70					15000
	160	137	14	372	38	216	22	686	70					15000

Исходная страница 51

Исходный лист с таблицами и иллюстрациями: страница 130 этого издания.

Числовые данные читать на предыдущем исходном листе. Легенда применяется к присутствующим на нём подписям.

OUTLINE DRAWING — Габаритный чертёж

Model U T W — Исполнение; U, T и W — размерные обозначения исходной таблицы

Wave generator-A / Wave generator-B / Wave generator-A/B — Генератор волн-A / генератор волн-B / генератор волн-A/B

D Direction — Вид по направлению D

Process Holes / process hole — Технологические отверстия

MAX / MIN — Максимальное / минимальное значение

Set Screw — Установочный винт

Hex socket set screw — Установочный винт с внутренним шестигранником

without keyway / with keyway — Без шпоночного паза / со шпоночным пазом

EQS — Равномерно по окружности

Model / Type — Типоразмер

Reduction ratio — Передаточное число

Rated torque at input 2000 r/min — Номинальный крутящий момент при частоте вращения на входе 2000 об/мин

Permissible peak torque at start/stop — Допустимый пиковый момент при пуске/торможении

Permissible max. value of ave. load torque — Предельно допустимый средний момент нагрузки

Instantaneous permissible max. torque — Допустимый максимальный кратковременный момент

Permissible max. input rotational speed — Максимально допустимая частота вращения на входе

Permissible ave. input rotational speed — Допустимая средняя частота вращения на входе

Grease lubricant — При пластичной смазке — условие для указанных в исходной таблице частот вращения

Backlash — Угловой люфт

Weight — Масса

Design life — Расчётный ресурс

N·m / Nm — Н·м — ньютон-метр

Kgf·m — кгс·м — килограмм-сила-метр

r/min — об/мин — обороты в минуту

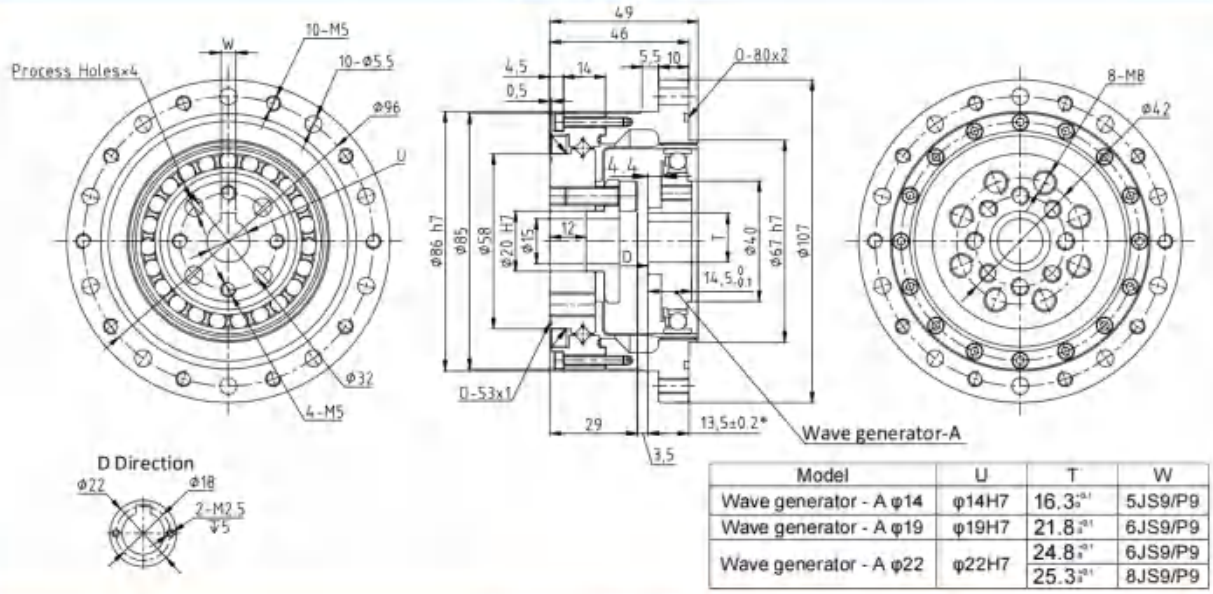
Arc Sec — угл. с — угловая секунда

kg — кг — килограмм

Hour — ч — час

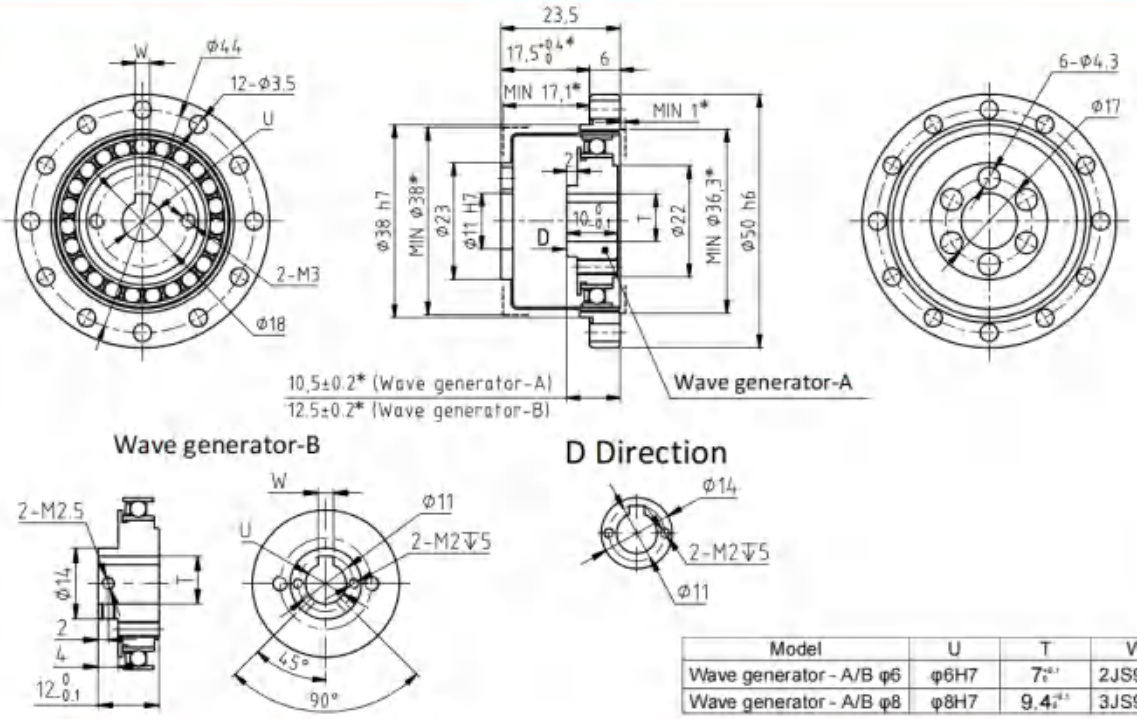
OUTLINE DRAWING

FSN-40-XX-U-I



Model	U	T	W
Wave generator - A φ14	φ14H7	16.3 +0.1	5JS9/P9
Wave generator - A φ19	φ19H7	21.8 +0.1	6JS9/P9
Wave generator - A φ22	φ22H7	24.8 +0.1	6JS9/P9
		25.3 +0.1	8JS9/P9

FSG-14-XX-C-I



Model	U	T	W
Wave generator - A/B φ6	φ6H7	7 +0.1	2JS9/P9
Wave generator - A/B φ8	φ8H7	9.4 +0.3	3JS9/P9

Model	Reduction ratio	Rated torque at input 2000r/min		Permissible peak torque at start/stop		Permissible max. value of ave.load torque		Instantaneous permissible max. torque		Permissible max. input rotational speed	Permissible ave. input rotational speed	Backlash	Weight	Design life
		N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	r/min	r/min	Arc Sec	kg	Hour
40	50	137	14	402	41	196	20	686	70	4000	3000	≤20	3.64	10000
	80	206	21	519	53	284	29	980	100					15000
	100	265	27	568	58	372	38	1080	110					15000
	120	294	30	617	63	451	46	1180	120					15000
	160	294	30	647	66	451	46	1180	120					15000
14	50	7	0.7	23	2.3	9	0.9	46	4.7	8500	3500	≤20	0.09	10000
	80	10	1	30	3.1	14	1.4	61	6.2					15000
	100	10	1	36	3.7	14	1.4	70	7.2					15000

Исходная страница 52

Исходный лист с таблицами и иллюстрациями: страница 132 этого издания.

Числовые данные читать на предыдущем исходном листе. Легенда применяется к присутствующим на нём подписям.

OUTLINE DRAWING — Габаритный чертёж

Model U T W — Исполнение; U, T и W — размерные обозначения исходной таблицы

Wave generator-A / Wave generator-B / Wave generator-A/B — Генератор волн-A / генератор волн-B / генератор волн-A/B

D Direction — Вид по направлению D

Process Holes / process hole — Технологические отверстия

MAX / MIN — Максимальное / минимальное значение

Set Screw — Установочный винт

Hex socket set screw — Установочный винт с внутренним шестигранником

without keyway / with keyway — Без шпоночного паза / со шпоночным пазом

EQS — Равномерно по окружности

Model / Type — Типоразмер

Reduction ratio — Передаточное число

Rated torque at input 2000 r/min — Номинальный крутящий момент при частоте вращения на входе 2000 об/мин

Permissible peak torque at start/stop — Допустимый пиковый момент при пуске/торможении

Permissible max. value of ave. load torque — Предельно допустимый средний момент нагрузки

Instantaneous permissible max. torque — Допустимый максимальный кратковременный момент

Permissible max. input rotational speed — Максимально допустимая частота вращения на входе

Permissible ave. input rotational speed — Допустимая средняя частота вращения на входе

Grease lubricant — При пластичной смазке — условие для указанных в исходной таблице частот вращения

Backlash — Угловой люфт

Weight — Масса

Design life — Расчётный ресурс

N·m / Nm — Н·м — ньютон-метр

Kgf·m — кгс·м — килограмм-сила-метр

r/min — об/мин — обороты в минуту

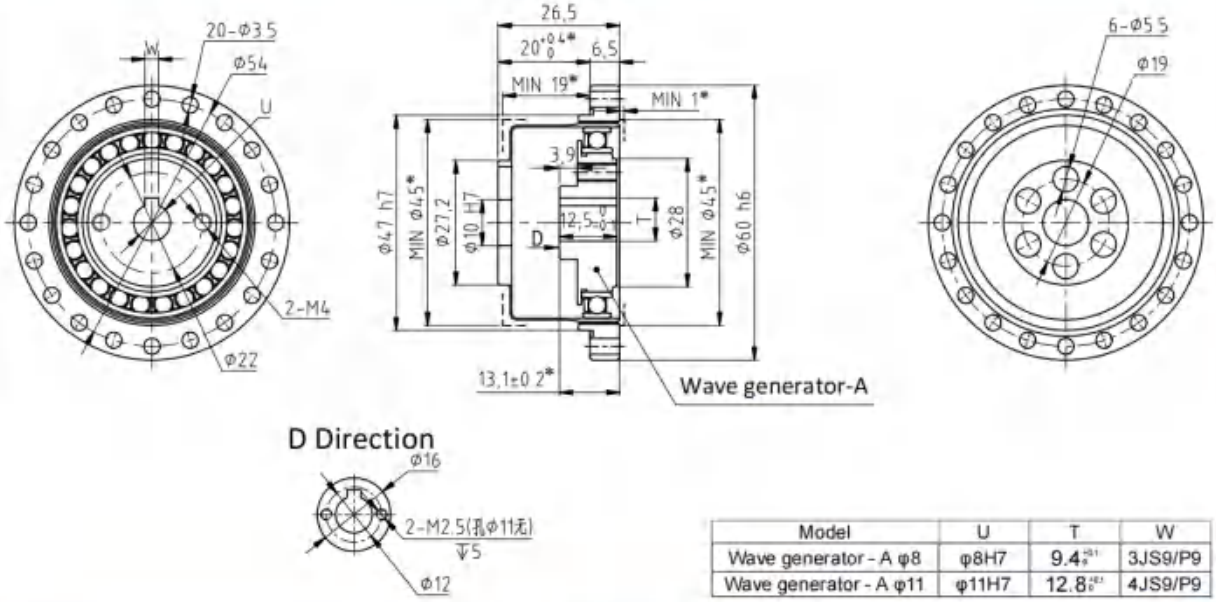
Arc Sec — угл. с — угловая секунда

kg — кг — килограмм

Hour — ч — час

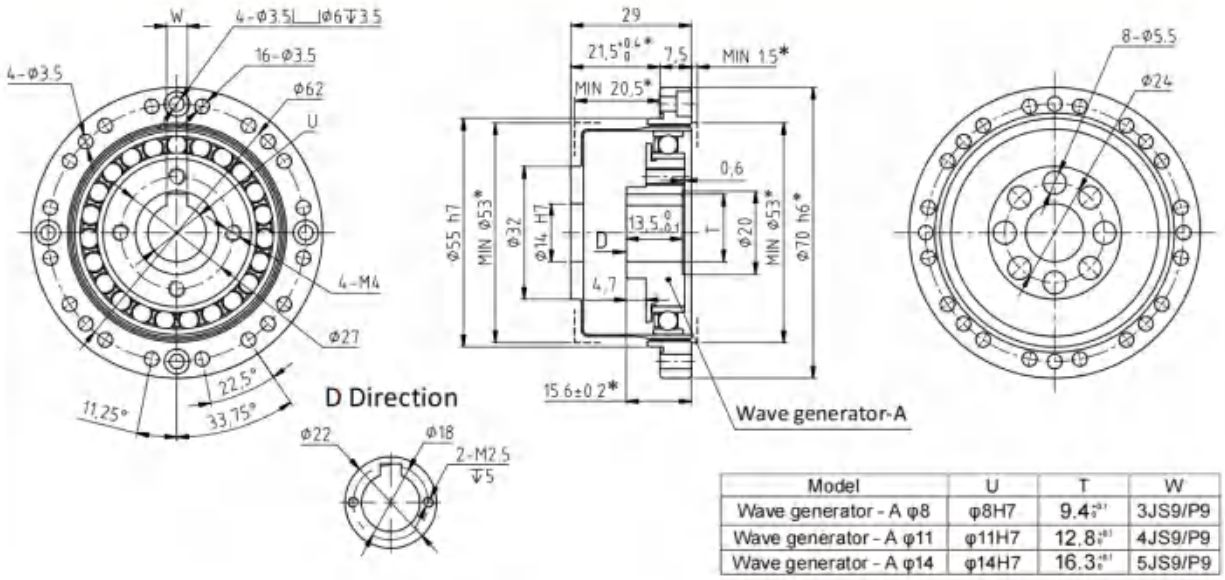
OUTLINE DRAWING

FSG-17-XX-C-I



Model	U	T	W
Wave generator - A φ8	φ8H7	9.4	3JS9/P9
Wave generator - A φ11	φ11H7	12.8	4JS9/P9

FSG-20-XX-C-I



Model	U	T	W
Wave generator - A φ8	φ8H7	9.4	3JS9/P9
Wave generator - A φ11	φ11H7	12.8	4JS9/P9
Wave generator - A φ14	φ14H7	16.3	5JS9/P9

Model	Reduction ratio	Rated torque at input 2000r/min		Permissible peak torque at start/stop		Permissible max. value of ave.load torque		Instantaneous permissible max. torque		Permissible max. input rotational speed	Permissible ave. input rotational speed	Backlash	Weight	Design life
		N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	r/min	r/min	Arc Sec	kg	Hour
17	50	21	2.1	44	4.5	34	3.4	91	9	7300	3500	≤20	0.15	10000
	80	29	2.9	56	5.7	35	3.6	113	12					15000
	100	31	3.2	70	7.2	51	5.2	143	15					15000
	120	31	3.2	70	7.2	51	5.2	112	11					15000
20	50	33	3.3	73	7.4	44	4.5	127	13	6500	3500	≤20	0.28	10000
	80	44	4.5	96	9.8	61	6.2	165	17					15000
	100	52	5.3	107	10.9	64	6.5	191	20					15000
	120	52	5.3	113	11.5	64	6.5	191	20					15000
	160	52	5.3	120	12.2	64	6.5	191	20					15000

Исходная страница 53

Исходный лист с таблицами и иллюстрациями: страница 134 этого издания.

Числовые данные читать на предыдущем исходном листе. Легенда применяется к присутствующим на нём подписям.

OUTLINE DRAWING — Габаритный чертёж

Model U T W — Исполнение; U, T и W — размерные обозначения исходной таблицы

Wave generator-A / Wave generator-B / Wave generator-A/B — Генератор волн-A / генератор волн-B / генератор волн-A/B

D Direction — Вид по направлению D

Process Holes / process hole — Технологические отверстия

MAX / MIN — Максимальное / минимальное значение

Set Screw — Установочный винт

Hex socket set screw — Установочный винт с внутренним шестигранником

without keyway / with keyway — Без шпоночного паза / со шпоночным пазом

EQS — Равномерно по окружности

Model / Type — Типоразмер

Reduction ratio — Передаточное число

Rated torque at input 2000 r/min — Номинальный крутящий момент при частоте вращения на входе 2000 об/мин

Permissible peak torque at start/stop — Допустимый пиковый момент при пуске/торможении

Permissible max. value of ave. load torque — Предельно допустимый средний момент нагрузки

Instantaneous permissible max. torque — Допустимый максимальный кратковременный момент

Permissible max. input rotational speed — Максимально допустимая частота вращения на входе

Permissible ave. input rotational speed — Допустимая средняя частота вращения на входе

Grease lubricant — При пластичной смазке — условие для указанных в исходной таблице частот вращения

Backlash — Угловой люфт

Weight — Масса

Design life — Расчётный ресурс

N·m / Nm — Н·м — ньютон-метр

Kgf·m — кгс·м — килограмм-сила-метр

r/min — об/мин — обороты в минуту

Arc Sec — угл. с — угловая секунда

kg — кг — килограмм

Hour — ч — час

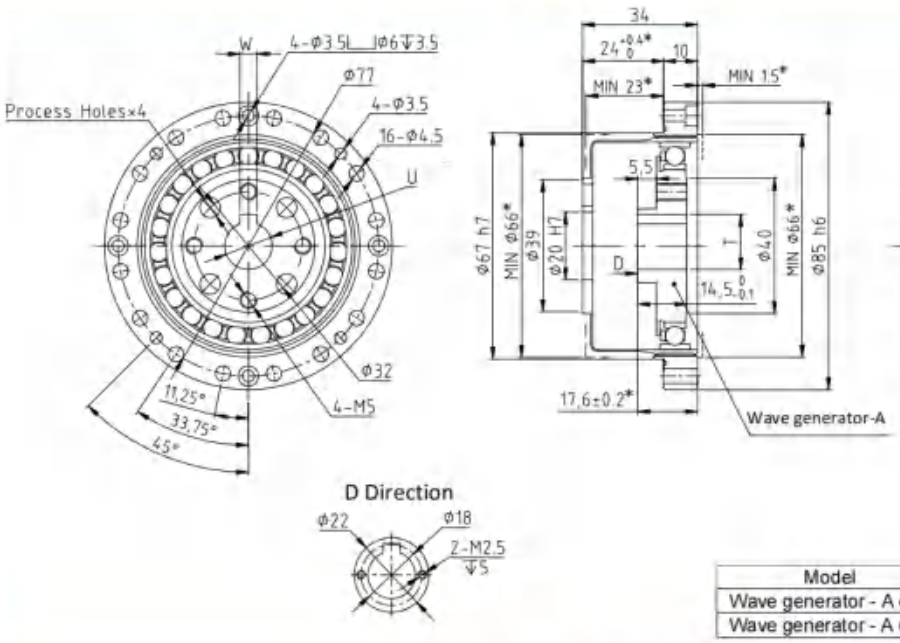
ID contour-8

2-M2.5(孔φ11无)

Два отверстия M2.5 отсутствуют в исполнении с отверстием генератора волн 11 мм. [FSG-17-XX-C-I; Верхний чертёж, вид D]

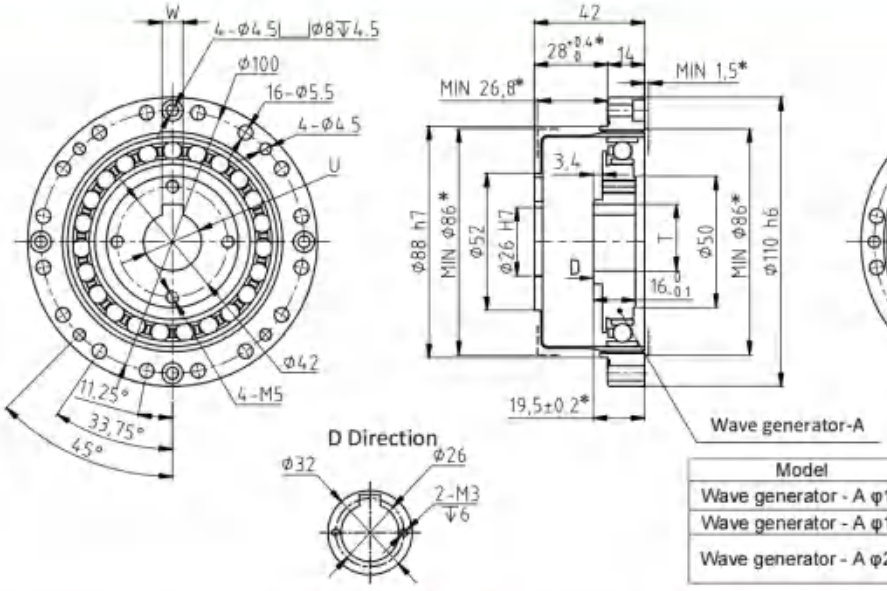
OUTLINE DRAWING

FSG-25-XX-C-I



Model	U	T	W
Wave generator - A φ11	φ11H7	12.8 +0.1 0	4JS9/P9
Wave generator - A φ14	φ14H7	16.3 +0.1 0	5JS9/P9

FSG-32-XX-C-I



Model	U	T	W
Wave generator - A φ14	φ14H7	16.3 +0.1 0	5JS9/P9
Wave generator - A φ19	φ19H7	21.8 +0.1 0	6JS9/P9
Wave generator - A φ22	φ22H7	24.8 +0.1 0	6JS9/P9
		25.3 +0.1 0	8JS9/P9

Model	Reduction ratio	Rated torque at input 2000r/min		Permissible peak torque at start/stop		Permissible max. value of ave.load torque		Instantaneous permissible max. torque		Permissible max. input rotational speed	Permissible ave. input rotational speed	Backlash	Weight	Design life
		N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	r/min	r/min	Arc Sec	kg	Hour
25	50	51	5.2	127	13	72	7.3	242	25	5600	3500	≤20	0.42	10000
	80	82	8.4	178	18	113	12	332	34					15000
	100	87	8.9	204	21	140	14	369	38					15000
	120	87	8.9	217	22	140	14	395	40					15000
	160	87	8.9	229	23	140	14	408	42					15000
32	50	99	10	281	29	140	14	497	51	4800	3500	≤20	0.89	10000
	80	153	16	395	40	217	22	738	75					15000
	100	178	18	433	44	281	29	841	86					15000
	120	178	18	459	47	281	29	892	91					15000
	160	178	18	484	49	281	29	892	91					15000

Исходная страница 54

Исходный лист с таблицами и иллюстрациями: страница 136 этого издания.

Числовые данные читать на предыдущем исходном листе. Легенда применяется к присутствующим на нём подписям.

OUTLINE DRAWING — Габаритный чертёж

Model U T W — Исполнение; U, T и W — размерные обозначения исходной таблицы

Wave generator-A / Wave generator-B / Wave generator-A/B — Генератор волн-A / генератор волн-B / генератор волн-A/B

D Direction — Вид по направлению D

Process Holes / process hole — Технологические отверстия

MAX / MIN — Максимальное / минимальное значение

Set Screw — Установочный винт

Hex socket set screw — Установочный винт с внутренним шестигранником

without keyway / with keyway — Без шпоночного паза / со шпоночным пазом

EQS — Равномерно по окружности

Model / Type — Типоразмер

Reduction ratio — Передаточное число

Rated torque at input 2000 r/min — Номинальный крутящий момент при частоте вращения на входе 2000 об/мин

Permissible peak torque at start/stop — Допустимый пиковый момент при пуске/торможении

Permissible max. value of ave. load torque — Предельно допустимый средний момент нагрузки

Instantaneous permissible max. torque — Допустимый максимальный кратковременный момент

Permissible max. input rotational speed — Максимально допустимая частота вращения на входе

Permissible ave. input rotational speed — Допустимая средняя частота вращения на входе

Grease lubricant — При пластичной смазке — условие для указанных в исходной таблице частот вращения

Backlash — Угловой люфт

Weight — Масса

Design life — Расчётный ресурс

N·m / Nm — Н·м — ньютон-метр

Kgf·m — кгс·м — килограмм-сила-метр

r/min — об/мин — обороты в минуту

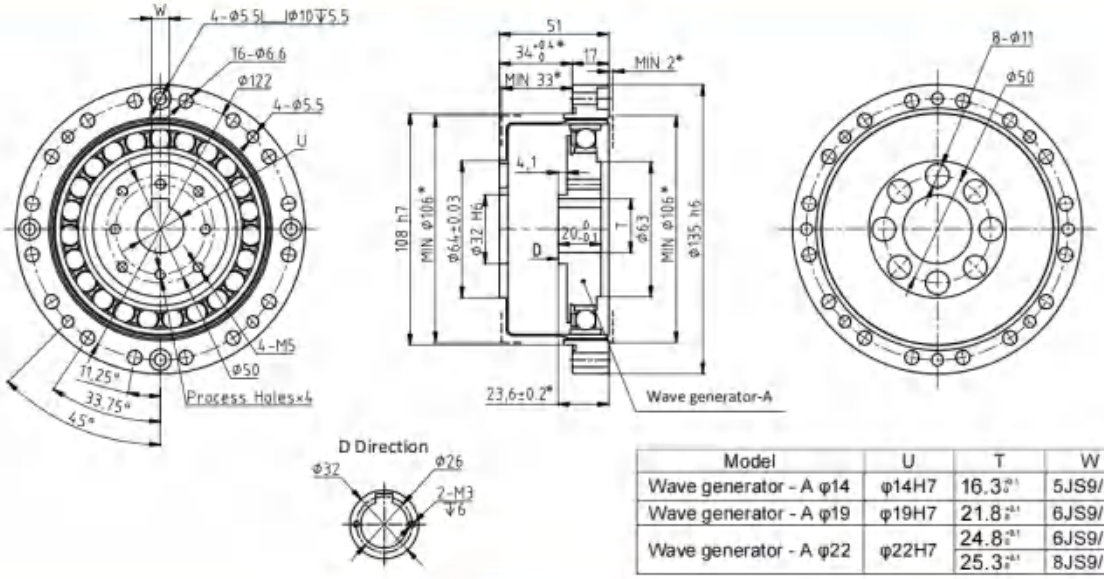
Arc Sec — угл. с — угловая секунда

kg — кг — килограмм

Hour — ч — час

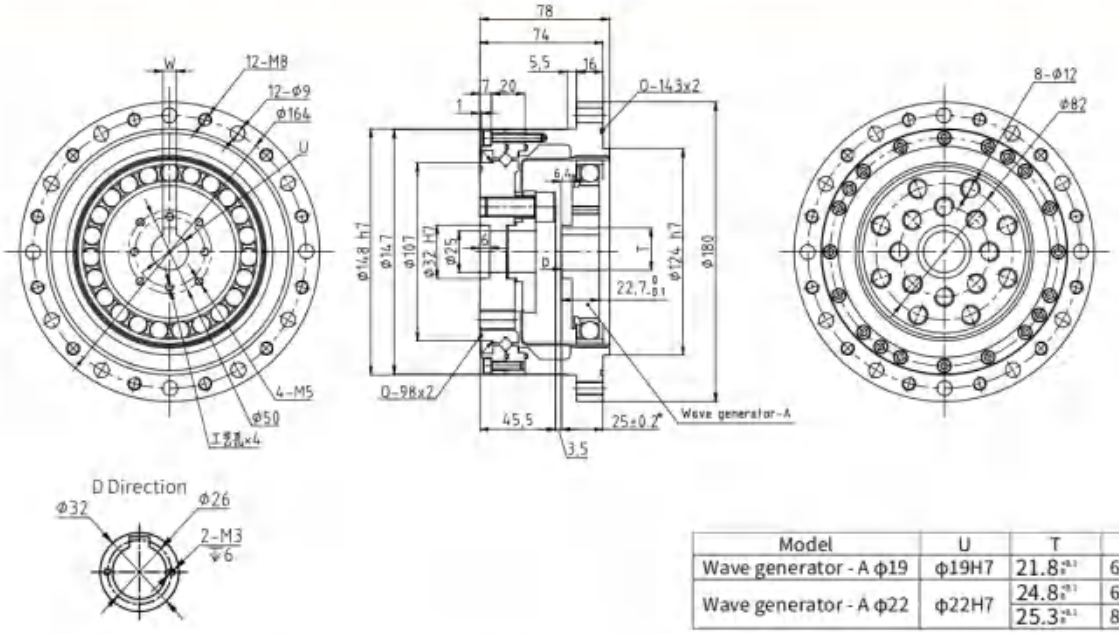
OUTLINE DRAWING

FSG-40-XX-C-I



Model	U	T	W
Wave generator - A φ14	φ14H7	$16.3^{+0.1}_{0}$	5JS9/P9
Wave generator - A φ19	φ19H7	$21.8^{+0.1}_{0}$	6JS9/P9
Wave generator - A φ22	φ22H7	$24.8^{+0.1}_{0}$	6JS9/P9
		$25.3^{+0.1}_{0}$	8JS9/P9

FSG-45-XX-C-I



Model	U	T	W
Wave generator - A φ19	φ19H7	$21.8^{+0.1}_{0}$	6JS9/P9
Wave generator - A φ22	φ22H7	$24.8^{+0.1}_{0}$	6JS9/P9
		$25.3^{+0.1}_{0}$	8JS9/P9

Model	Reduction ratio	Rated torque at input 2000r/min		Permissible peak torque at start/stop		Permissible max. value of ave.load torque		Instantaneous permissible max. torque		Permissible max. input rotational speed	Permissible ave. input rotational speed	Backlash	Weight	Design life
		N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	r/min	r/min	Arc Sec	kg	Hour
40	50	178	18	523	53	255	26	892	91	4000	3000	≤20	1.7	10000
	80	268	27	675	69	369	38	1270	130					15000
	100	345	35	738	75	484	49	1400	143					15000
	120	382	39	802	82	586	60	1530	156					15000
	160	382	39	841	86	586	60	1530	156					15000
45	50	229	23	650	66	345	35	1235	126	3800	3000	≤20	4	10000
	80	407	41	918	94	507	52	1651	168					15000
	100	459	47	982	100	650	66	2041	208					15000
	120	523	53	1070	109	806	82	2288	233					15000
	160	523	53	1147	117	819	84	2483	253					15000

Исходная страница 55

Исходный лист с таблицами и иллюстрациями: страница 138 этого издания.

Числовые данные читать на предыдущем исходном листе. Легенда применяется к присутствующим на нём подписям.

OUTLINE DRAWING — Габаритный чертёж

Model U T W — Исполнение; U, T и W — размерные обозначения исходной таблицы

Wave generator-A / Wave generator-B / Wave generator-A/B — Генератор волн-A / генератор волн-B / генератор волн-A/B

D Direction — Вид по направлению D

Process Holes / process hole — Технологические отверстия

MAX / MIN — Максимальное / минимальное значение

Set Screw — Установочный винт

Hex socket set screw — Установочный винт с внутренним шестигранником

without keyway / with keyway — Без шпоночного паза / со шпоночным пазом

EQS — Равномерно по окружности

Model / Type — Типоразмер

Reduction ratio — Передаточное число

Rated torque at input 2000 r/min — Номинальный крутящий момент при частоте вращения на входе 2000 об/мин

Permissible peak torque at start/stop — Допустимый пиковый момент при пуске/торможении

Permissible max. value of ave. load torque — Предельно допустимый средний момент нагрузки

Instantaneous permissible max. torque — Допустимый максимальный кратковременный момент

Permissible max. input rotational speed — Максимально допустимая частота вращения на входе

Permissible ave. input rotational speed — Допустимая средняя частота вращения на входе

Grease lubricant — При пластичной смазке — условие для указанных в исходной таблице частот вращения

Backlash — Угловой люфт

Weight — Масса

Design life — Расчётный ресурс

N·m / Nm — Н·м — ньютон-метр

Kgf·m — кгс·м — килограмм-сила-метр

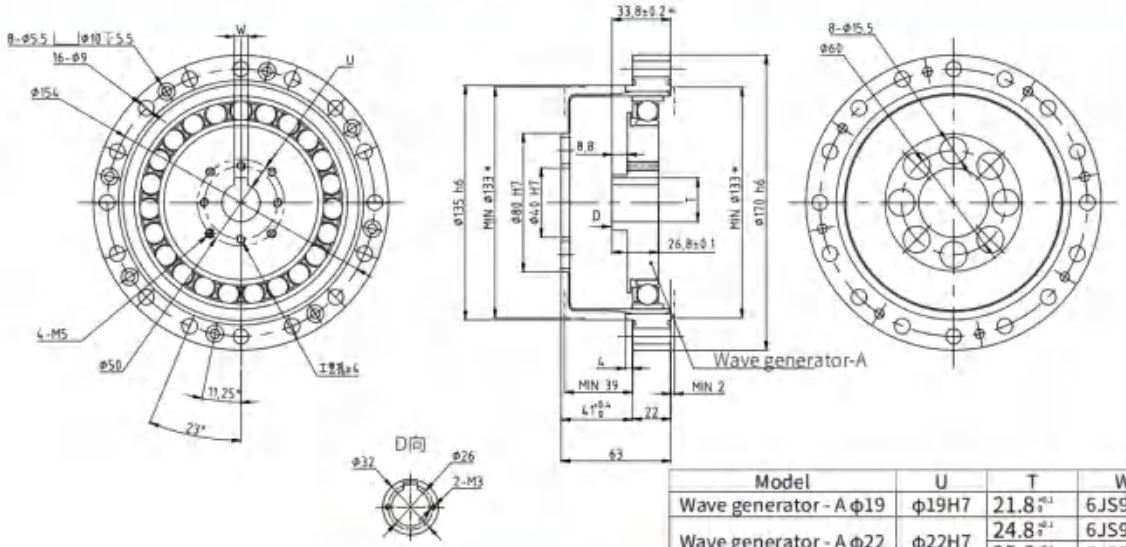
r/min — об/мин — обороты в минуту

Arc Sec — угл. с — угловая секунда

kg — кг — килограмм

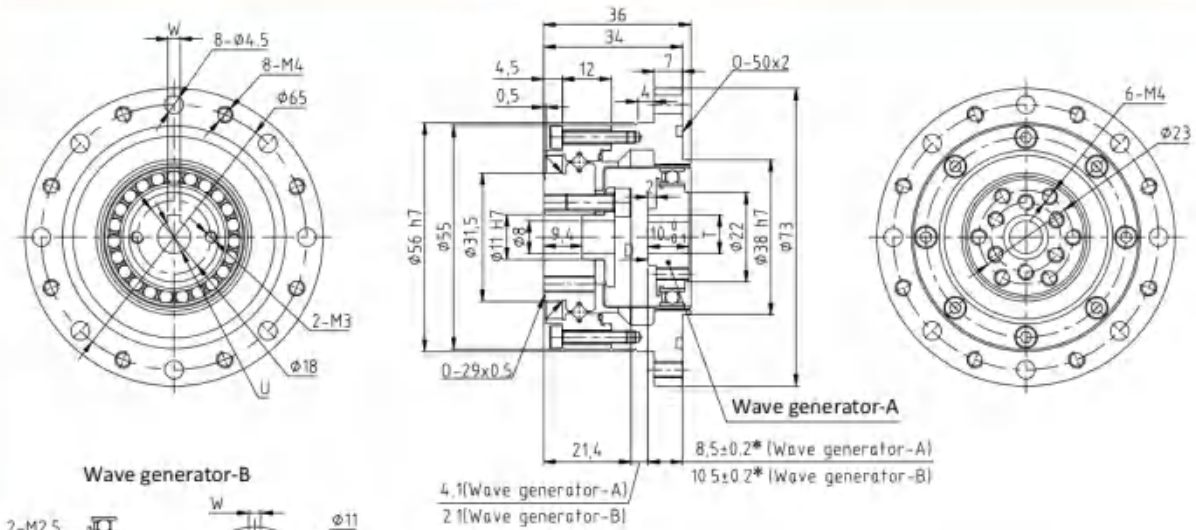
Hour — ч — час

FSG-50-XX-C-I



Model	U	T	W
Wave generator - A φ19	φ19H7	$21.8^{+0.1}_{0}$	6JS9/P9
Wave generator - A φ22	φ22H7	$24.8^{+0.1}_{0}$	6JS9/P9
		$25.3^{+0.1}_{0}$	8JS9/P9

FSG-14-XX-U-I



Model	U	T	W
Wave generator - A φ6	φ6H7	$7^{+0.1}_{0}$	2JS9/P9
Wave generator - A φ8	φ8H7	$9.4^{+0.3}_{0}$	3JS9/P9

Model	Reduction ratio	Rated torque at input 2000r/min		Permissible peak torque at start/stop		Permissible max. value of ave load torque		Instantaneous permissible max. torque		Permissible max. input rotational speed	Permissible ave. input rotational speed	Backlash	Weight	Design life
		N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	r/min	r/min	Arc Sec	kg	Hour
50	50	245	25	715	73	350	36	1430	146	3500	2500	⩽20	4.8	10000
	80	372	38	941	96	519	53	1860	190					15000
	100	470	48	980	100	666	68	2060	210					15000
	120	529	54	1080	110	813	83	2060	210					15000
	160	529	54	1180	120	843	86	2450	250					15000
14	50	7	0.7	23	2.3	9	0.9	46	4.7	8500	3500	⩽20	0.51	10000
	80	10	1	30	3.1	14	1.4	58	5.9					15000
	100	10	1	36	3.7	14	1.4	58	5.9					15000

Исходная страница 56

Исходный лист с таблицами и иллюстрациями: страница 140 этого издания.

Числовые данные читать на предыдущем исходном листе. Легенда применяется к присутствующим на нём подписям.

OUTLINE DRAWING — Габаритный чертёж

Model U T W — Исполнение; U, T и W — размерные обозначения исходной таблицы

Wave generator-A / Wave generator-B / Wave generator-A/B — Генератор волн-A / генератор волн-B / генератор волн-A/B

D Direction — Вид по направлению D

Process Holes / process hole — Технологические отверстия

MAX / MIN — Максимальное / минимальное значение

Set Screw — Установочный винт

Hex socket set screw — Установочный винт с внутренним шестигранником

without keyway / with keyway — Без шпоночного паза / со шпоночным пазом

EQS — Равномерно по окружности

Model / Type — Типоразмер

Reduction ratio — Передаточное число

Rated torque at input 2000 r/min — Номинальный крутящий момент при частоте вращения на входе 2000 об/мин

Permissible peak torque at start/stop — Допустимый пиковый момент при пуске/торможении

Permissible max. value of ave. load torque — Предельно допустимый средний момент нагрузки

Instantaneous permissible max. torque — Допустимый максимальный кратковременный момент

Permissible max. input rotational speed — Максимально допустимая частота вращения на входе

Permissible ave. input rotational speed — Допустимая средняя частота вращения на входе

Grease lubricant — При пластичной смазке — условие для указанных в исходной таблице частот вращения

Backlash — Угловой люфт

Weight — Масса

Design life — Расчётный ресурс

N·m / Nm — Н·м — ньютон-метр

Kgf·m — кгс·м — килограмм-сила-метр

r/min — об/мин — обороты в минуту

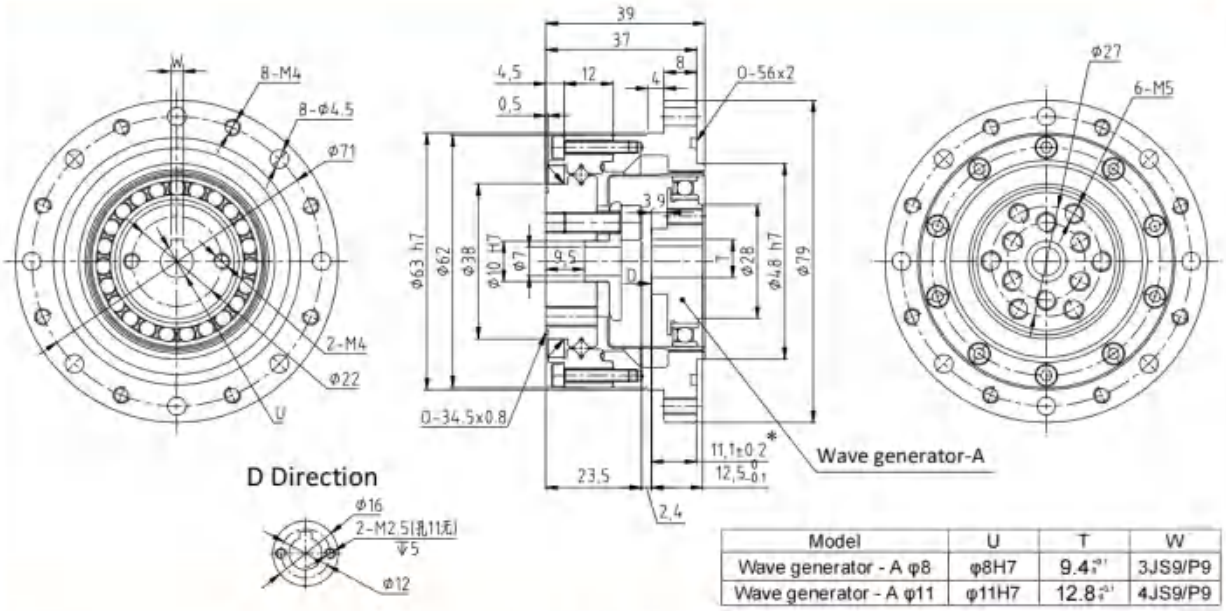
Arc Sec — угл. с — угловая секунда

kg — кг — килограмм

Hour — ч — час

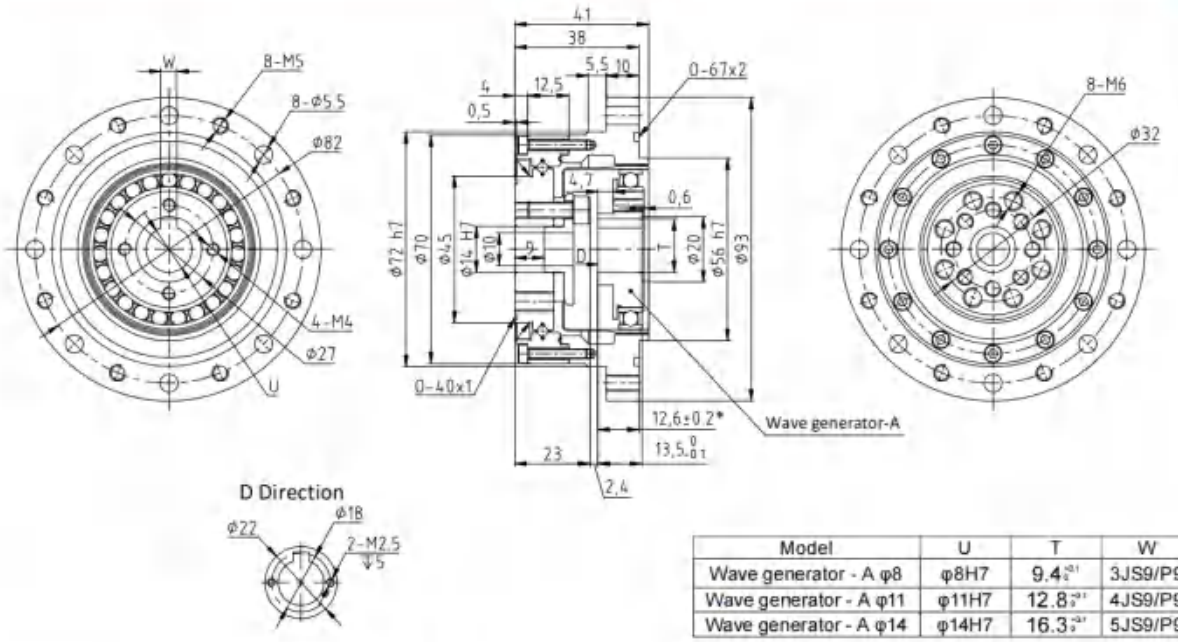
OUTLINE DRAWING

FSG-17-XX-U-I



Model	U	T	W
Wave generator - A φ8	φ8H7	$9.4^{+0.1}_{0}$	3JS9/P9
Wave generator - A φ11	φ11H7	$12.8^{+0.1}_{0}$	4JS9/P9

FSG-20-XX-U-I



Model	U	T	W
Wave generator - A φ8	φ8H7	$9.4^{+0.1}_{0}$	3JS9/P9
Wave generator - A φ11	φ11H7	$12.8^{+0.1}_{0}$	4JS9/P9
Wave generator - A φ14	φ14H7	$16.3^{+0.1}_{0}$	5JS9/P9

Model	Reduction ratio	Rated torque at input 2000r/min		Permissible peak torque at start/stop		Permissible max. value of ave.load torque		Instantaneous permissible max. torque		Permissible max. input rotational speed	Permissible ave. input rotational speed	Backlash	Weight	Design life
		N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	r/min	r/min	Arc Sec	kg	Hour
17	50	21	2.1	44	4.5	34	3.4	91	9	7300	3500	≤20	0.67	10000
	80	29	2.9	56	5.7	35	3.6	109	11					15000
	100	31	3.2	70	7.2	51	5.2	109	11					15000
	120	31	3.2	70	7.2	51	5.2	109	11					15000
20	50	33	3.3	73	7.4	44	4.5	127	13	6500	3500	≤20	0.96	10000
	80	44	4.5	96	9.8	61	6.2	165	17					15000
	100	52	5.3	107	10.9	64	6.5	191	20					15000
	120	52	5.3	113	11.5	64	6.5	191	20					15000
	160	52	5.3	120	12.2	64	6.5	191	20					15000

Исходная страница 57

Исходный лист с таблицами и иллюстрациями: страница 142 этого издания.

Числовые данные читать на предыдущем исходном листе. Легенда применяется к присутствующим на нём подписям.

OUTLINE DRAWING — Габаритный чертёж

Model U T W — Исполнение; U, T и W — размерные обозначения исходной таблицы

Wave generator-A / Wave generator-B / Wave generator-A/B — Генератор волн-A / генератор волн-B / генератор волн-A/B

D Direction — Вид по направлению D

Process Holes / process hole — Технологические отверстия

MAX / MIN — Максимальное / минимальное значение

Set Screw — Установочный винт

Hex socket set screw — Установочный винт с внутренним шестигранником

without keyway / with keyway — Без шпоночного паза / со шпоночным пазом

EQS — Равномерно по окружности

Model / Type — Типоразмер

Reduction ratio — Передаточное число

Rated torque at input 2000 r/min — Номинальный крутящий момент при частоте вращения на входе 2000 об/мин

Permissible peak torque at start/stop — Допустимый пиковый момент при пуске/торможении

Permissible max. value of ave. load torque — Предельно допустимый средний момент нагрузки

Instantaneous permissible max. torque — Допустимый максимальный кратковременный момент

Permissible max. input rotational speed — Максимально допустимая частота вращения на входе

Permissible ave. input rotational speed — Допустимая средняя частота вращения на входе

Grease lubricant — При пластичной смазке — условие для указанных в исходной таблице частот вращения

Backlash — Угловой люфт

Weight — Масса

Design life — Расчётный ресурс

N·m / Nm — Н·м — ньютон-метр

Kgf·m — кгс·м — килограмм-сила-метр

r/min — об/мин — обороты в минуту

Arc Sec — угл. с — угловая секунда

kg — кг — килограмм

Hour — ч — час

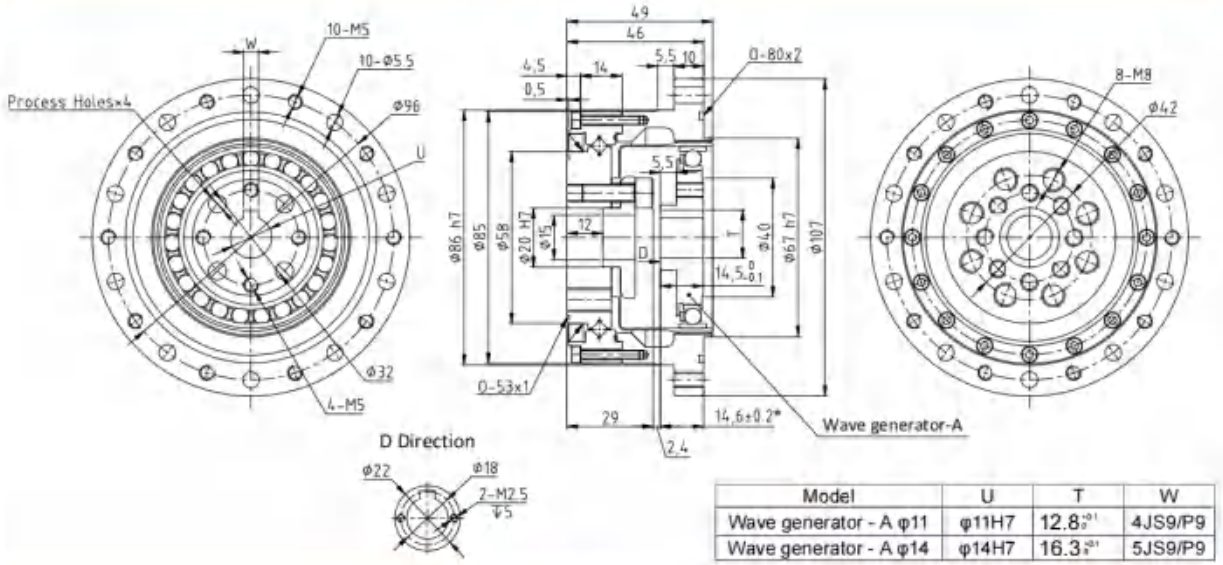
ID contour-9

2-M2.5(孔11无)

Два отверстия M2.5 отсутствуют в исполнении с отверстием генератора волн 11 мм. [FSG-17-XX-U-I; Верхний чертёж, вид D]

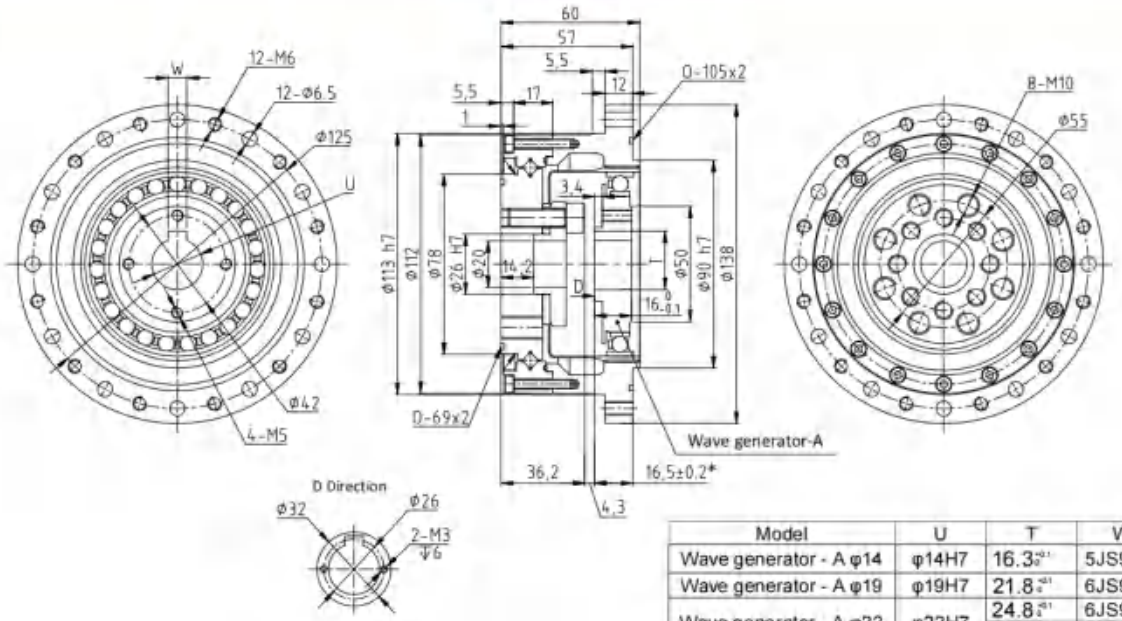
OUTLINE DRAWING

FSG-25-XX-U-I



Model	U	T	W
Wave generator - A φ11	φ11H7	12.8 +0.1	4JS9/P9
Wave generator - A φ14	φ14H7	16.3 +0.1	5JS9/P9

FSG-32-XX-U-I



Model	U	T	W
Wave generator - A φ14	φ14H7	16.3 +0.1	5JS9/P9
Wave generator - A φ19	φ19H7	21.8 +0.1	6JS9/P9
Wave generator - A φ22	φ22H7	24.8 +0.1	6JS9/P9
		25.3 +0.1	8JS9/P9

Model	Reduction ratio	Rated torque at input 2000r/min		Permissible peak torque at start/stop		Permissible max. value of ave.load torque		Instantaneous permissible max. torque		Permissible max. input rotational speed	Permissible ave. input rotational speed	Backlash	Weight	Design life
		N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	r/min	r/min	Arc Sec	kg	Hour
25	50	51	5.2	127	13	72	7.3	242	25	5600	3500	≤20	1.46	10000
	80	82	8.4	178	18	113	12	332	34					15000
	100	87	8.9	204	21	140	14	369	38					15000
	120	87	8.9	217	22	140	14	395	40					15000
	160	87	8.9	229	23	140	14	408	42					15000
32	50	99	10	281	29	140	14	497	51	4800	3500	≤20	3.11	10000
	80	153	16	395	40	217	22	738	75					15000
	100	178	18	433	44	281	29	841	86					15000
	120	178	18	459	47	281	29	842	86					15000
	160	178	18	484	49	281	29	842	86					15000

Исходная страница 58

Исходный лист с таблицами и иллюстрациями: страница 144 этого издания.

Числовые данные читать на предыдущем исходном листе. Легенда применяется к присутствующим на нём подписям.

OUTLINE DRAWING — Габаритный чертёж

Model U T W — Исполнение; U, T и W — размерные обозначения исходной таблицы

Wave generator-A / Wave generator-B / Wave generator-A/B — Генератор волн-A / генератор волн-B / генератор волн-A/B

D Direction — Вид по направлению D

Process Holes / process hole — Технологические отверстия

MAX / MIN — Максимальное / минимальное значение

Set Screw — Установочный винт

Hex socket set screw — Установочный винт с внутренним шестигранником

without keyway / with keyway — Без шпоночного паза / со шпоночным пазом

EQS — Равномерно по окружности

Model / Type — Типоразмер

Reduction ratio — Передаточное число

Rated torque at input 2000 r/min — Номинальный крутящий момент при частоте вращения на входе 2000 об/мин

Permissible peak torque at start/stop — Допустимый пиковый момент при пуске/торможении

Permissible max. value of ave. load torque — Предельно допустимый средний момент нагрузки

Instantaneous permissible max. torque — Допустимый максимальный кратковременный момент

Permissible max. input rotational speed — Максимально допустимая частота вращения на входе

Permissible ave. input rotational speed — Допустимая средняя частота вращения на входе

Grease lubricant — При пластичной смазке — условие для указанных в исходной таблице частот вращения

Backlash — Угловой люфт

Weight — Масса

Design life — Расчётный ресурс

N·m / Nm — Н·м — ньютон-метр

Kgf·m — кгс·м — килограмм-сила-метр

r/min — об/мин — обороты в минуту

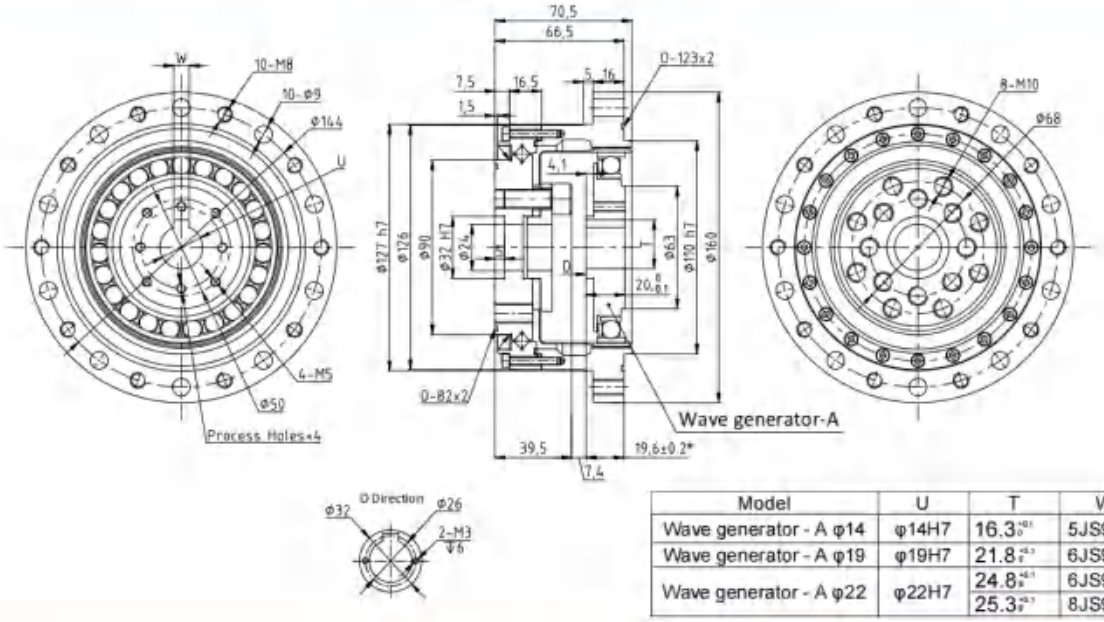
Arc Sec — угл. с — угловая секунда

kg — кг — килограмм

Hour — ч — час

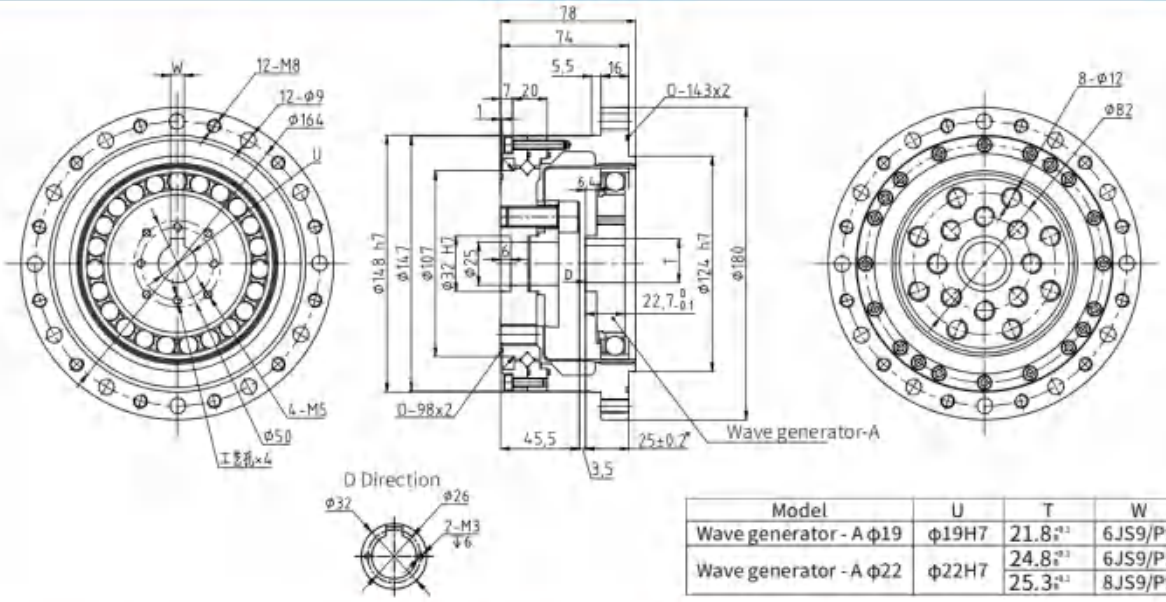
OUTLINE DRAWING

FSG-40-XX-U-I



Model	U	T	W
Wave generator - A φ14	φ14H7	$16.3^{+0.1}_{0}$	5JS9/P9
Wave generator - A φ19	φ19H7	$21.8^{+0.2}_{0}$	6JS9/P9
Wave generator - A φ22	φ22H7	$24.8^{+0.2}_{0}$	6JS9/P9
		$25.3^{+0.2}_{0}$	8JS9/P9

FSG-45-XX-U-I



Model	U	T	W
Wave generator - A φ19	φ19H7	$21.8^{+0.2}_{0}$	6JS9/P9
Wave generator - A φ22	φ22H7	$24.8^{+0.2}_{0}$	6JS9/P9
		$25.3^{+0.2}_{0}$	8JS9/P9

Model	Reduction ratio	Rated torque at input 2000r/min		Permissible peak torque at start/stop		Permissible max. value of ave.load torque		Instantaneous permissible max. torque		Permissible max. input rotational speed	Permissible ave. input rotational speed	Backlash	Weight	Design life
		N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	r/min	r/min	Arc Sec	kg	Hour
40	50	178	18	523	53	255	26	892	91	4000	3000	≤20	4.60	10000
	80	268	27	675	69	369	38	1270	130					15000
	100	345	35	738	75	484	49	1400	143					15000
	120	382	39	802	82	586	60	1510	154					15000
	160	382	39	841	86	586	60	1510	154					15000
45	50	229	23	650	66	345	35	1235	126	3800	3000	≤20	6.3	15000
	80	407	41	918	94	507	52	1651	168					15000
	100	459	47	982	100	650	66	2041	208					15000
	120	523	53	1070	109	806	82	2288	233					15000
	160	523	53	1147	117	819	84	2483	253					15000

Исходная страница 59

Исходный лист с таблицами и иллюстрациями: страница 146 этого издания.

Числовые данные читать на предыдущем исходном листе. Легенда применяется к присутствующим на нём подписям.

OUTLINE DRAWING — Габаритный чертёж

Model U T W — Исполнение; U, T и W — размерные обозначения исходной таблицы

Wave generator-A / Wave generator-B / Wave generator-A/B — Генератор волн-A / генератор волн-B / генератор волн-A/B

D Direction — Вид по направлению D

Process Holes / process hole — Технологические отверстия

MAX / MIN — Максимальное / минимальное значение

Set Screw — Установочный винт

Hex socket set screw — Установочный винт с внутренним шестигранником

without keyway / with keyway — Без шпоночного паза / со шпоночным пазом

EQS — Равномерно по окружности

Model / Type — Типоразмер

Reduction ratio — Передаточное число

Rated torque at input 2000 r/min — Номинальный крутящий момент при частоте вращения на входе 2000 об/мин

Permissible peak torque at start/stop — Допустимый пиковый момент при пуске/торможении

Permissible max. value of ave. load torque — Предельно допустимый средний момент нагрузки

Instantaneous permissible max. torque — Допустимый максимальный кратковременный момент

Permissible max. input rotational speed — Максимально допустимая частота вращения на входе

Permissible ave. input rotational speed — Допустимая средняя частота вращения на входе

Grease lubricant — При пластичной смазке — условие для указанных в исходной таблице частот вращения

Backlash — Угловой люфт

Weight — Масса

Design life — Расчётный ресурс

N·m / Nm — Н·м — ньютон-метр

Kgf·m — кгс·м — килограмм-сила-метр

r/min — об/мин — обороты в минуту

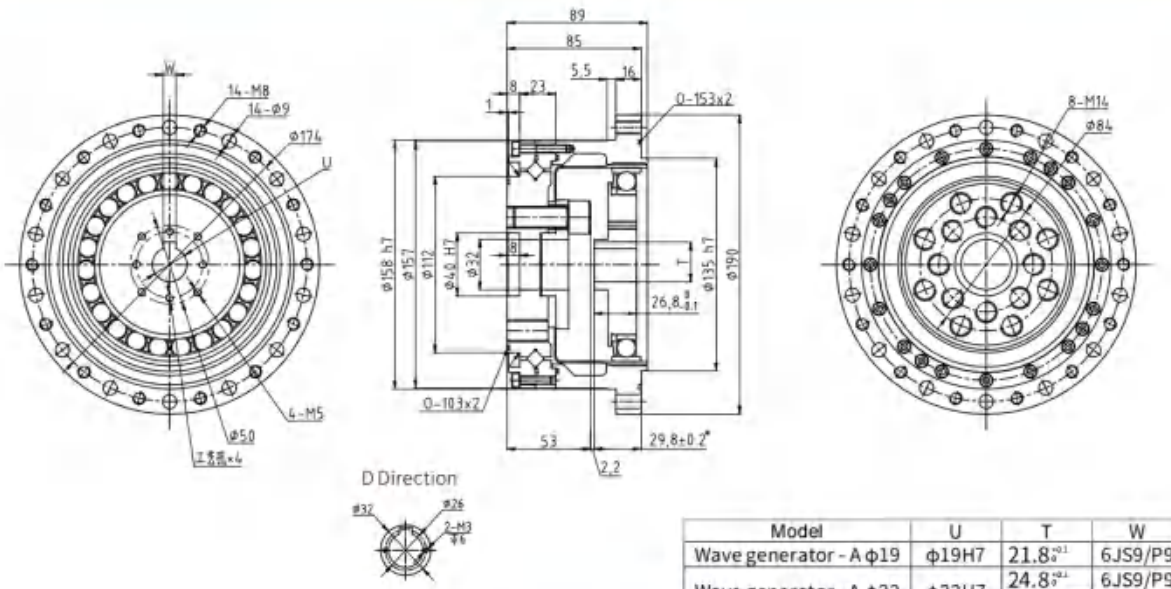
Arc Sec — угл. с — угловая секунда

kg — кг — килограмм

Hour — ч — час

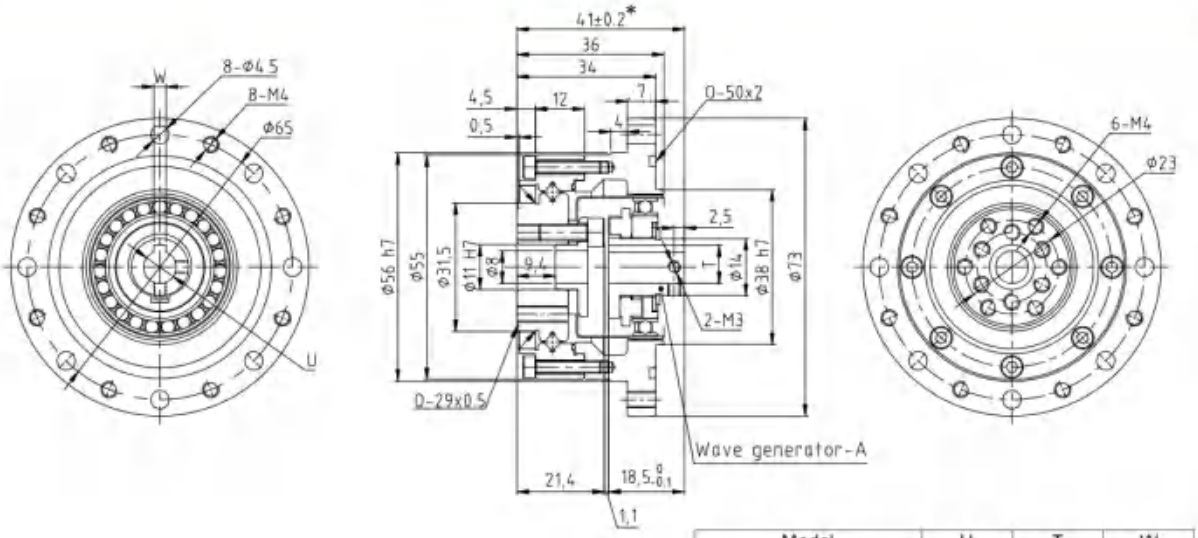
OUTLINE DRAWING

FSG-50-XX-U-I



Model	U	T	W
Wave generator - A φ19	φ19H7	21.8	6JS9/P9
Wave generator - A φ22	φ22H7	24.8	6JS9/P9
		25.3	8JS9/P9

FSG-14-XX-U-II



Model	U	T	W
Wave generator - A φ6	φ6H7		
Wave generator - A φ6	φ6H7	7	2JS9/P9
Wave generator - A φ8	φ8H7	9.4	3JS9/P9

Model	Reduction ratio	Rated torque at input 2000r/min		Permissible peak torque at start/stop		Permissible max. value of ave.load torque		Instantaneous permissible max. torque		Permissible max. input rotational speed	Permissible ave. input rotational speed	Backlash	Weight	Design life
		N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	r/min	r/min	Arc Sec	kg	Hour
50	50	245	25	715	73	350	36	1430	146	3500	2500	⩽20	7	10000
	80	372	38	941	96	519	53	1860	190					15000
	100	470	48	980	100	666	68	2060	210					15000
	120	529	54	1080	110	813	83	2060	210					15000
	160	529	54	1180	120	843	86	2450	250					15000
14	50	7	0.7	23	2.3	9	0.9	46	4.7	8500	3500	⩽20	0.51	10000
	80	10	1	30	3.1	14	1.4	58	5.9					15000
	100	10	1	36	3.7	14	1.4	58	5.9					15000

Исходная страница 60

Исходный лист с таблицами и иллюстрациями: страница 148 этого издания.

Числовые данные читать на предыдущем исходном листе. Легенда применяется к присутствующим на нём подписям.

OUTLINE DRAWING — Габаритный чертёж

Model U T W — Исполнение; U, T и W — размерные обозначения исходной таблицы

Wave generator-A / Wave generator-B / Wave generator-A/B — Генератор волн-A / генератор волн-B / генератор волн-A/B

D Direction — Вид по направлению D

Process Holes / process hole — Технологические отверстия

MAX / MIN — Максимальное / минимальное значение

Set Screw — Установочный винт

Hex socket set screw — Установочный винт с внутренним шестигранником

without keyway / with keyway — Без шпоночного паза / со шпоночным пазом

EQS — Равномерно по окружности

Model / Type — Типоразмер

Reduction ratio — Передаточное число

Rated torque at input 2000 r/min — Номинальный крутящий момент при частоте вращения на входе 2000 об/мин

Permissible peak torque at start/stop — Допустимый пиковый момент при пуске/торможении

Permissible max. value of ave. load torque — Предельно допустимый средний момент нагрузки

Instantaneous permissible max. torque — Допустимый максимальный кратковременный момент

Permissible max. input rotational speed — Максимально допустимая частота вращения на входе

Permissible ave. input rotational speed — Допустимая средняя частота вращения на входе

Grease lubricant — При пластичной смазке — условие для указанных в исходной таблице частот вращения

Backlash — Угловой люфт

Weight — Масса

Design life — Расчётный ресурс

N·m / Nm — Н·м — ньютон-метр

Kgf·m — кгс·м — килограмм-сила-метр

r/min — об/мин — обороты в минуту

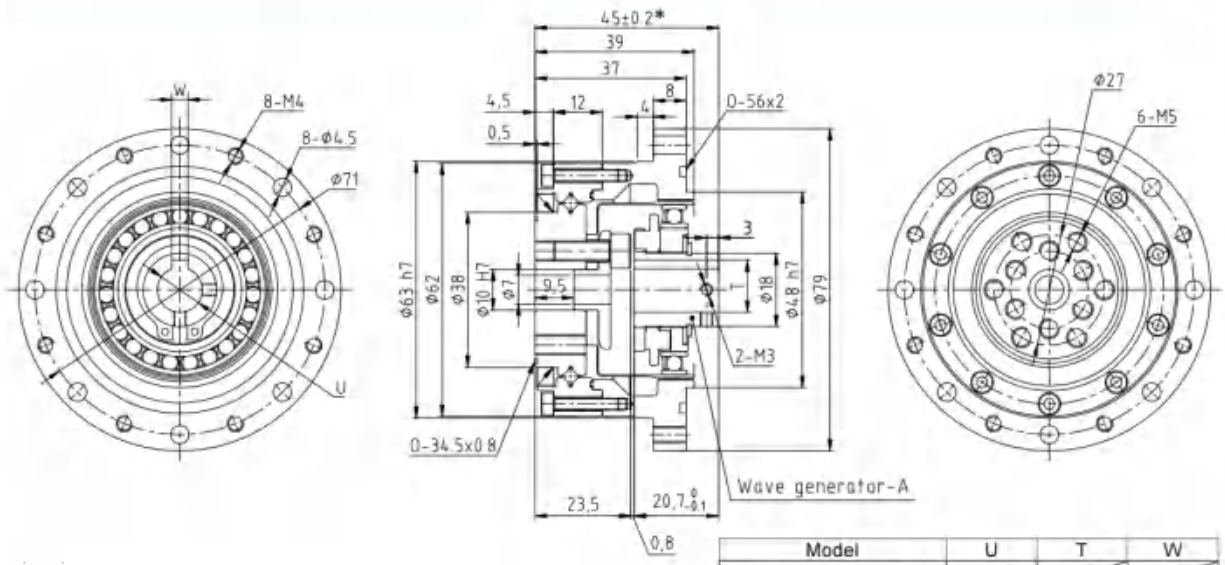
Arc Sec — угл. с — угловая секунда

kg — кг — килограмм

Hour — ч — час

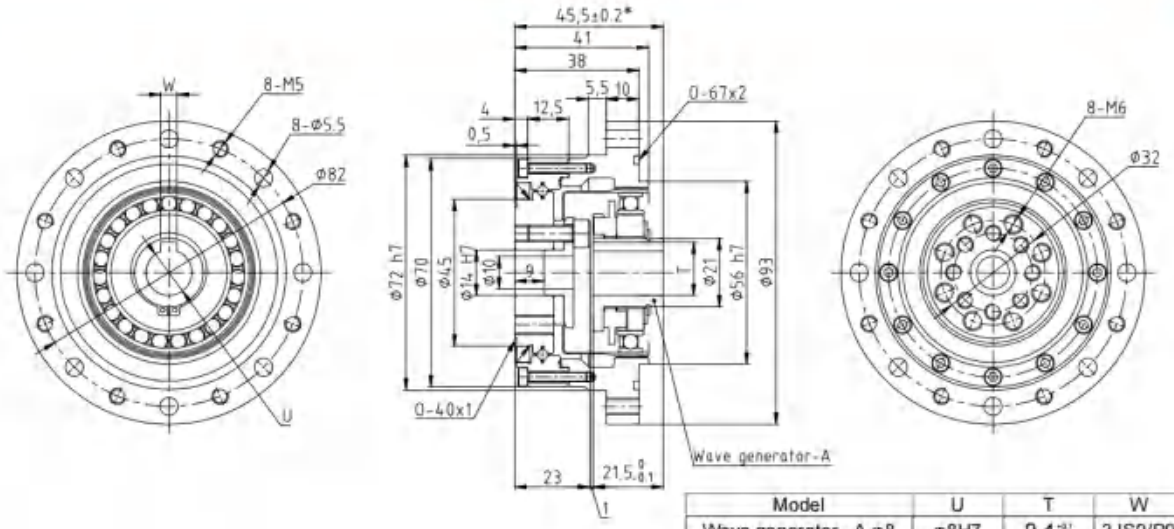
OUTLINE DRAWING

FSG-17-XX-U-II



Model	U	T	W
Wave generator - A φ8	φ8H7		
Wave generator - A φ8	φ8H7	$9.4^{+0.1}_{0}$	3JS9/P9
Wave generator - A φ11	φ11H7	$12.8^{+0.1}_{0}$	4JS9/P9

FSG-20-XX-U-II



Model	U	T	W
Wave generator - A φ8	φ8H7	$9.4^{+0.1}_{0}$	3JS9/P9
Wave generator - A φ11	φ11H7	$12.8^{+0.1}_{0}$	4JS9/P9
Wave generator - A φ14	φ14H7	$16.3^{+0.1}_{0}$	5JS9/P9

Model	Reduction ratio	Rated torque at input 2000r/min		Permissible peak torque at start/stop		Permissible max. value of ave.load torque		Instantaneous permissible max. torque		Permissible max. input rotational speed	Permissible ave. input rotational speed	Backlash	Weight	Design life
		N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	r/min	r/min	Arc Sec	kg	Hour
17	50	21	2.1	44	4.5	34	3.4	91	9	7300	3500	≤20	0.67	10000
	80	29	2.9	56	5.7	35	3.6	109	11					15000
	100	31	3.2	70	7.2	51	5.2	109	11					15000
	120	31	3.2	70	7.2	51	5.2	109	11					15000
20	50	33	3.3	73	7.4	44	4.5	127	13	6500	3500	≤20	0.96	10000
	80	44	4.5	96	9.8	61	6.2	165	17					15000
	100	52	5.3	107	10.9	64	6.5	191	20					15000
	120	52	5.3	113	11.5	64	6.5	191	20					15000
	160	52	5.3	120	12.2	64	6.5	191	20					15000

Исходная страница 61

Исходный лист с таблицами и иллюстрациями: страница 150 этого издания.

Числовые данные читать на предыдущем исходном листе. Легенда применяется к присутствующим на нём подписям.

OUTLINE DRAWING — Габаритный чертёж

Model U T W — Исполнение; U, T и W — размерные обозначения исходной таблицы

Wave generator-A / Wave generator-B / Wave generator-A/B — Генератор волн-A / генератор волн-B / генератор волн-A/B

D Direction — Вид по направлению D

Process Holes / process hole — Технологические отверстия

MAX / MIN — Максимальное / минимальное значение

Set Screw — Установочный винт

Hex socket set screw — Установочный винт с внутренним шестигранником

without keyway / with keyway — Без шпоночного паза / со шпоночным пазом

EQS — Равномерно по окружности

Model / Type — Типоразмер

Reduction ratio — Передаточное число

Rated torque at input 2000 r/min — Номинальный крутящий момент при частоте вращения на входе 2000 об/мин

Permissible peak torque at start/stop — Допустимый пиковый момент при пуске/торможении

Permissible max. value of ave. load torque — Предельно допустимый средний момент нагрузки

Instantaneous permissible max. torque — Допустимый максимальный кратковременный момент

Permissible max. input rotational speed — Максимально допустимая частота вращения на входе

Permissible ave. input rotational speed — Допустимая средняя частота вращения на входе

Grease lubricant — При пластичной смазке — условие для указанных в исходной таблице частот вращения

Backlash — Угловой люфт

Weight — Масса

Design life — Расчётный ресурс

N·m / Nm — Н·м — ньютон-метр

Kgf·m — кгс·м — килограмм-сила-метр

r/min — об/мин — обороты в минуту

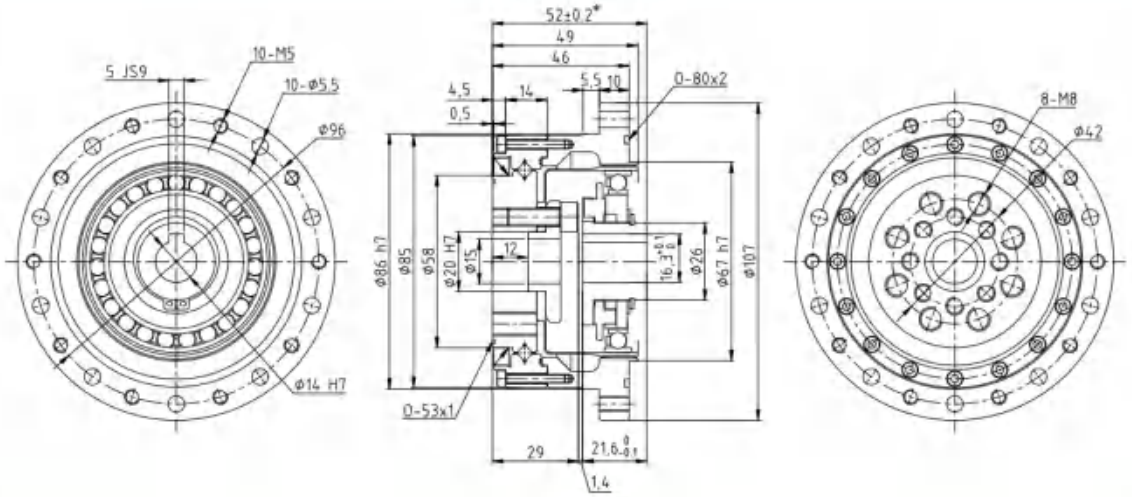
Arc Sec — угл. с — угловая секунда

kg — кг — килограмм

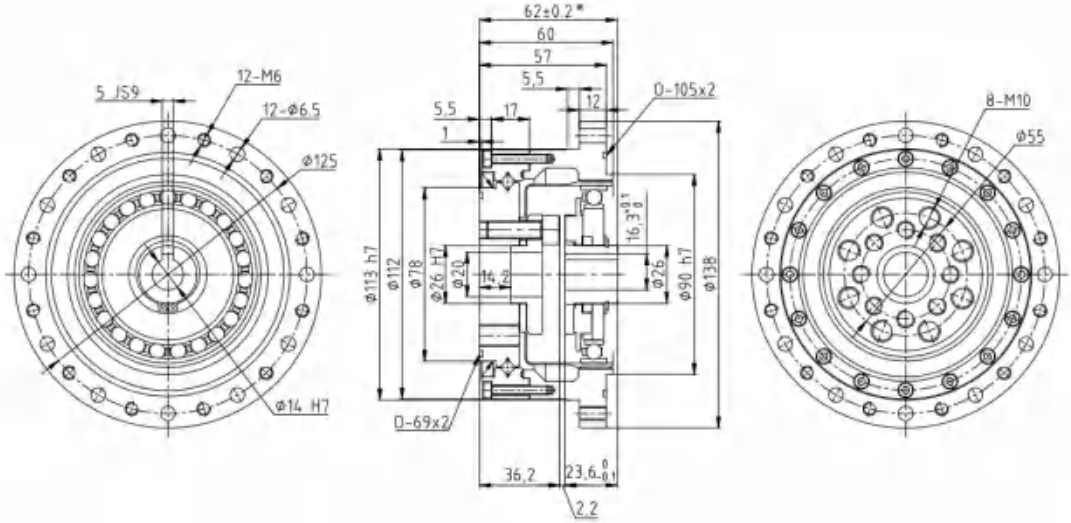
Hour — ч — час

OUTLINE DRAWING

FSG-25-XX-U-II



FSG-32-XX-U-II



Model	Reduction ratio	Rated torque at input 2000r/min		Permissible peak torque at start/stop		Permissible max. value of ave.load torque		Instantaneous permissible max. torque		Permissible max. input rotational speed	Permissible ave. input rotational speed	Backlash	Weight	Design life
		N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	r/min	r/min	Arc Sec	kg	Hour
25	50	51	5.2	127	13	72	7.3	242	25	5600	3500	≤20	1.46	10000
	80	82	8.4	178	18	113	12	332	34					15000
	100	87	8.9	204	21	140	14	369	38					15000
	120	87	8.9	217	22	140	14	395	40					15000
	160	87	8.9	229	23	140	14	408	42					15000
32	50	99	10	281	29	140	14	497	51	4800	3500	≤20	3.11	10000
	80	153	16	395	40	217	22	738	75					15000
	100	178	18	433	44	281	29	841	86					15000
	120	178	18	459	47	281	29	842	86					15000
	160	178	18	484	49	281	29	842	86					15000

Исходная страница 62

Исходный лист с таблицами и иллюстрациями: страница 152 этого издания.

Числовые данные читать на предыдущем исходном листе. Легенда применяется к присутствующим на нём подписям.

OUTLINE DRAWING — Габаритный чертёж

Model U T W — Исполнение; U, T и W — размерные обозначения исходной таблицы

Wave generator-A / Wave generator-B / Wave generator-A/B — Генератор волн-A / генератор волн-B / генератор волн-A/B

D Direction — Вид по направлению D

Process Holes / process hole — Технологические отверстия

MAX / MIN — Максимальное / минимальное значение

Set Screw — Установочный винт

Hex socket set screw — Установочный винт с внутренним шестигранником

without keyway / with keyway — Без шпоночного паза / со шпоночным пазом

EQS — Равномерно по окружности

Model / Type — Типоразмер

Reduction ratio — Передаточное число

Rated torque at input 2000 r/min — Номинальный крутящий момент при частоте вращения на входе 2000 об/мин

Permissible peak torque at start/stop — Допустимый пиковый момент при пуске/торможении

Permissible max. value of ave. load torque — Предельно допустимый средний момент нагрузки

Instantaneous permissible max. torque — Допустимый максимальный кратковременный момент

Permissible max. input rotational speed — Максимально допустимая частота вращения на входе

Permissible ave. input rotational speed — Допустимая средняя частота вращения на входе

Grease lubricant — При пластичной смазке — условие для указанных в исходной таблице частот вращения

Backlash — Угловой люфт

Weight — Масса

Design life — Расчётный ресурс

N·m / Nm — Н·м — ньютон-метр

Kgf·m — кгс·м — килограмм-сила-метр

r/min — об/мин — обороты в минуту

Arc Sec — угл. с — угловая секунда

kg — кг — килограмм

Hour — ч — час

INTRODUCTION OF FSD



FSD-I

FSD

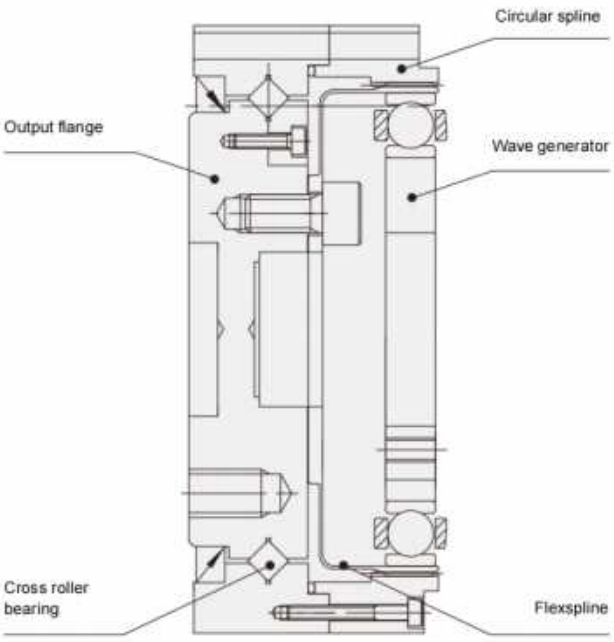
This miniaturized product was developed according to the marketing demand.

Compare with FSS series that with the same torque capacity, FSD series is more compact and thin-walled. smaller size.

Application

- **Industrial Robot**
- **Service Robots**
- **Printed Circuit Manufacturing**
- **Metal Machine Tools Equipment**
- **Wood Light Metal, Plastic Machine Tools**

Unit type structure of FSD



FSD-I

Исходная страница 63

Исходный лист с таблицами и иллюстрациями: страница 154 этого издания.

ID 110:38
FS Series
Серия FS

ID 110:647
INTRODUCTION OF FSD
ОПИСАНИЕ FSD

ID 110:648
Unit type structure of FSD
Конструкция FSD в сборе

ID 110:462
Cross roller bearing
Подшипник с перекрёстным расположением роликов

ID 110:460
Output flange
Выходной фланец

ID 110:461
Circular spline
Жёсткое зубчатое колесо

ID 110:113
Wave generator
Генератор волн

ID 110:140
Flexspline
Гибкое зубчатое колесо

ID 110:651
This miniaturized product was developed according to the marketing demand.
Это малогабаритное изделие разработано в соответствии с потребностями рынка.

ID 110:652
Compare with FSS series that with the same torque capacity, FSD series is more compact and thin-wal- led. smaller size.
По сравнению с серией FSS при той же нагрузочной способности по моменту серия FSD имеет более компактную тонкостенную конструкцию и меньшие габариты.

ID 110:473
y Industrial Robot
• Промышленные роботы

ID 110:474
y Service Robots
• Сервисные роботы

ID 110:653
y Printed Circuit Manufacturing
• Производство печатных плат

Исходная страница 63 · продолжение

ID 110:654

y Metal Machine Tools Equipment

• Металлообрабатывающее станочное оборудование

ID 110:655

y Wood Light Metal, Plastic Machine Tools

• Станки для обработки древесины, лёгких металлов и пластмасс

ID 110:480

 Application

Области применения

TECHNICAL DATA OF FSD

Rating table of FSD

Model	Reduction ratio	Rated torque at input 2000r/min		Permissible peak torque at start/stop		Permissible max. value of ave.load torque		Instantaneous permissible max. torque		Permissible max. input rotational speed (Grease lubricant)	Permissible ave. input rotational speed (Grease lubricant)	Backlash	Weight	Design life
		N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	r/min	r/min	Arc Sec	kg	Hour
14	50	3.7	0.38	12	1.2	4.8	0.49	24	2.4	8500	3500	≤20	0.37	9000
	80	5.4	0.55	16	1.6	7.7	0.79	35	3.6					10000
	100	5.4	0.55	19	1.9	7.7	0.79	35	3.6					10000
17	50	11	1.1	23	2.3	18	1.8	48	4.9	7300	3500	≤20	0.49	9000
	80	15	1.5	29	3	19	1.9	61	6.2					10000
	100	16	1.6	37	3.8	27	2.8	71	7.2					10000
20	50	17	1.7	39	4	24	2.4	69	7	6500	3500	≤20	0.68	9000
	80	24	2.4	51	5.2	33	3.4	89	9.1					10000
	100	28	2.9	57	5.8	34	3.5	95	9.7					10000
25	50	27	2.8	69	7	38	3.9	127	13	5600	3500	≤20	1.25	9000
	80	44	4.5	96	9.8	60	6.1	179	18					10000
	100	47	4.8	110	11	75	7.6	184	19					10000
32	50	53	5.4	151	15	75	7.6	268	27	4800	3500	≤20	2.48	9000
	80	83	8.5	213	22	117	12	398	41					10000
	100	96	9.8	233	24	151	15	420	43					10000

Transmission accuracy

unit: arc min

Type / Reduction ratio	14	17	20	25	32
above 50	1.5	1.5	1.5	1	1

Hysteresis loss

unit: arc min

Type / Reduction ratio	14	17	20	25	32
50	2.5	2	2	2	2
above 80	1	1	1	1	1

Torsional stiffness

Project		Type / Unit	14	17	20	25	32
T1		N·m	2	3.9	7	14	29
T2		N·m	6.9	12	25	48	108
Reduction 50	K1	× 10^4N·m/rad	0.29	0.67	1.1	2	4.7
	K2	× 10^4N·m/rad	0.37	0.88	1.3	2.7	6.1
	K3	× 10^4N·m/rad	0.47	1.2	2	3.7	8.4
Reduction ratio above 80	K1	× 10^4N·m/rad	0.4	0.84	1.3	2.7	6.1
	K2	× 10^4N·m/rad	0.44	0.94	1.7	3.7	7.8
	K3	× 10^4N·m/rad	0.61	1.3	2.5	4.7	11

Исходная страница 64

Исходный лист с таблицами и иллюстрациями: страница 157 этого издания.

Числовые данные читать на предыдущем исходном листе. Легенда применяется к присутствующим на нём подписям.

TECHNICAL DATA / Rating table of FSD — Технические характеристики / таблица номинальных характеристик FSD

Model / Type — Типоразмер

Reduction ratio — Передаточное число

Rated torque at input 2000 r/min — Номинальный крутящий момент при частоте вращения на входе 2000 об/мин

Permissible peak torque at start/stop — Допустимый пиковый момент при пуске/торможении

Permissible max. value of ave. load torque — Предельно допустимый средний момент нагрузки

Instantaneous permissible max. torque — Допустимый максимальный кратковременный момент

Permissible max. input rotational speed — Максимально допустимая частота вращения на входе

Permissible ave. input rotational speed — Допустимая средняя частота вращения на входе

Grease lubricant — При пластичной смазке — условие для указанных в исходной таблице частот вращения

Backlash — Угловой люфт

Weight — Масса

Design life — Расчётный ресурс

N·m / Nm — Н·м — ньютон-метр

Kgf·m — кгс·м — килограмм-сила-метр

r/min — об/мин — обороты в минуту

Arc Sec — угл. с — угловая секунда

kg — кг — килограмм

Hour — ч — час

Transmission accuracy / Angle transmission accuracy — Кинематическая точность передачи

Hysteresis loss — Гистерезисная погрешность

Torsional stiffness — Крутильная жёсткость

Project — Параметр

Unit — Единица измерения

unit: arc min / arcmin — Единица измерения: угловая минута

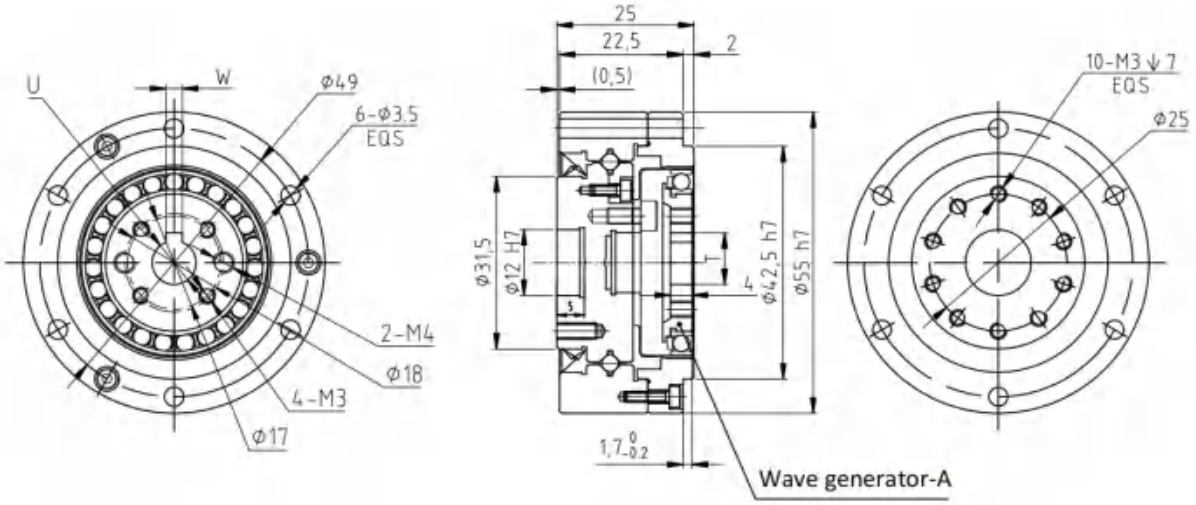
above 50 — Свыше 50 — условие для соответствующей строки передаточных чисел

K1 / K2 / K3 — K1, K2 и K3 — обозначения участков крутильной жёсткости; значения брать из исходной таблицы этой страницы

×10⁴ N·m/rad — ×10⁴ Н·м/рад — масштаб и единица крутильной жёсткости

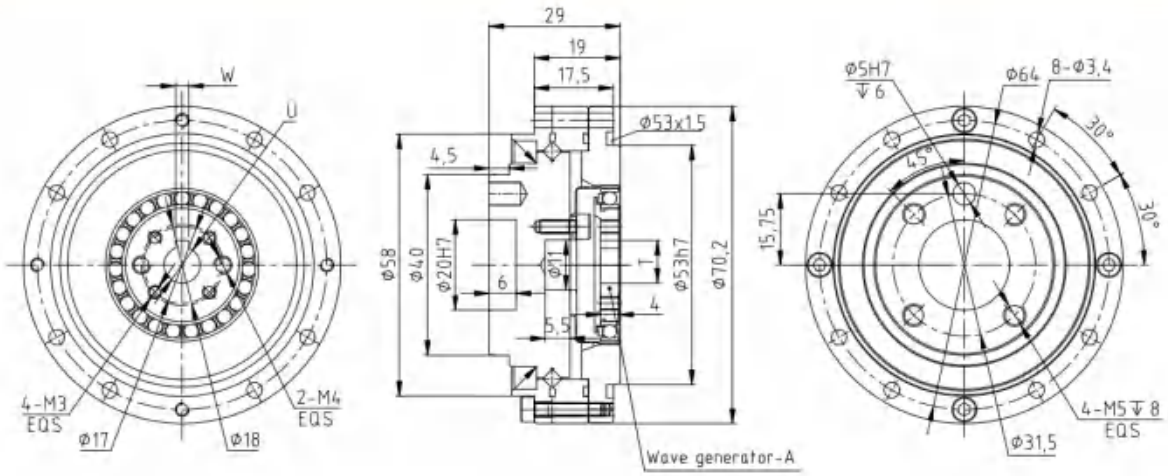
OUTLINE DRAWING

FSD-14-XX-U-I



Model	U	T	W
Wave generator - A φ6	φ6H7	$7^{+0.1}_{0}$	2P9/JS9
Wave generator - A φ8	φ8H7	$9.4^{+0.1}_{0}$	3P9/JS9
Wave generator - A φ11	φ11H7		

FSD-14-P-XX-U-I



Model	U	T	W
Wave generator - A φ6	φ6H7	$7^{+0.1}_{0}$	2P9/JS9
Wave generator - A φ8	φ8H7	$9.4^{+0.1}_{0}$	3P9/JS9
Wave generator - A φ11	φ11H7		

Model	Reduction ratio	Rated torque at input 2000r/min		Permissible peak torque at start/stop		Permissible max. value of ave.load torque		Instantaneous permissible max. torque		Permissible max. input rotational speed	Permissible ave. input rotational speed	Backlash	Weight	Design life
		N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	r/min	r/min	Arc Sec	kg	Hour
14	50	3.7	0.38	12	1.2	4.8	0.49	24	2.4	8500	3500	≤20	0.37	9000
	80	5.4	0.55	16	1.6	7.7	0.79	35	3.6					10000
	100	5.4	0.55	19	1.9	7.7	0.79	35	3.6					10000

Исходная страница 65

Исходный лист с таблицами и иллюстрациями: страница 159 этого издания.

Числовые данные читать на предыдущем исходном листе. Легенда применяется к присутствующим на нём подписям.

OUTLINE DRAWING — Габаритный чертёж

Model U T W — Исполнение; U, T и W — размерные обозначения исходной таблицы

Wave generator-A / Wave generator-B / Wave generator-A/B — Генератор волн-A / генератор волн-B / генератор волн-A/B

D Direction — Вид по направлению D

Process Holes / process hole — Технологические отверстия

MAX / MIN — Максимальное / минимальное значение

Set Screw — Установочный винт

Hex socket set screw — Установочный винт с внутренним шестигранником

without keyway / with keyway — Без шпоночного паза / со шпоночным пазом

EQS — Равномерно по окружности

Model / Type — Типоразмер

Reduction ratio — Передаточное число

Rated torque at input 2000 r/min — Номинальный крутящий момент при частоте вращения на входе 2000 об/мин

Permissible peak torque at start/stop — Допустимый пиковый момент при пуске/торможении

Permissible max. value of ave. load torque — Предельно допустимый средний момент нагрузки

Instantaneous permissible max. torque — Допустимый максимальный кратковременный момент

Permissible max. input rotational speed — Максимально допустимая частота вращения на входе

Permissible ave. input rotational speed — Допустимая средняя частота вращения на входе

Grease lubricant — При пластичной смазке — условие для указанных в исходной таблице частот вращения

Backlash — Угловой люфт

Weight — Масса

Design life — Расчётный ресурс

N·m / Nm — Н·м — ньютон-метр

Kgf·m — кгс·м — килограмм-сила-метр

r/min — об/мин — обороты в минуту

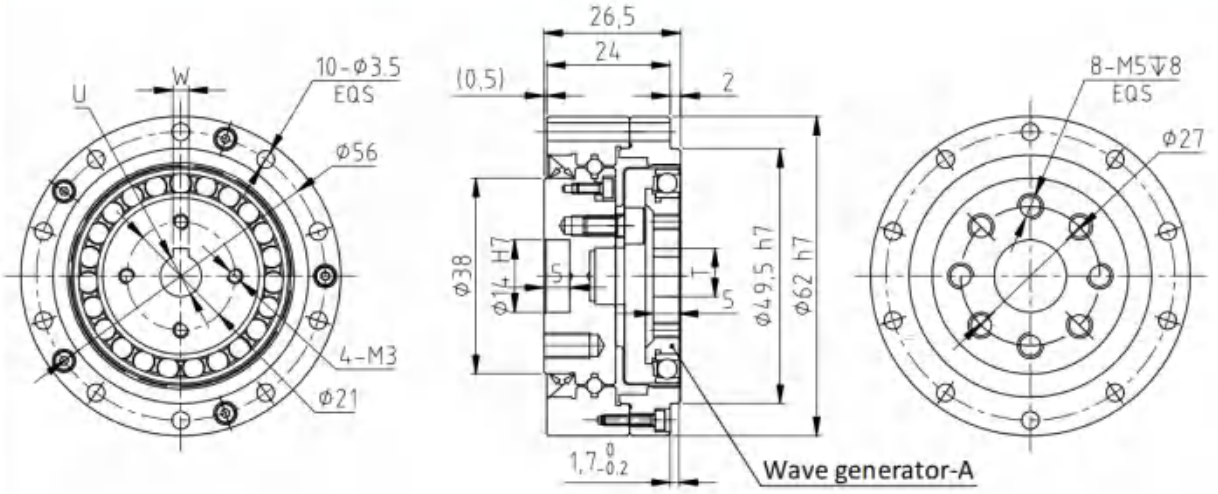
Arc Sec — угл. с — угловая секунда

kg — кг — килограмм

Hour — ч — час

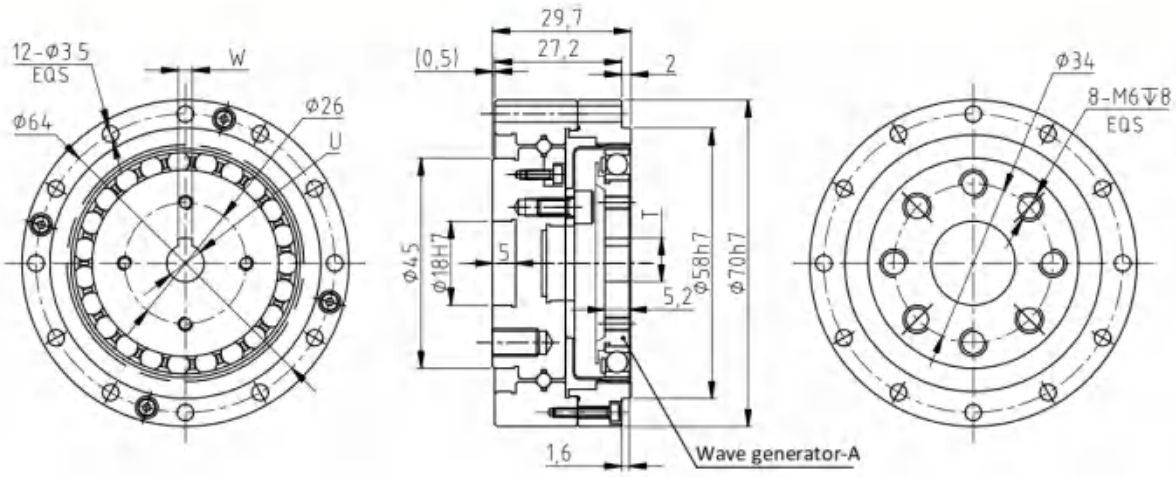
OUTLINE DRAWING

FSD-17-XX-U-I



Model	U	T	W
Wave generator - A φ8	φ8H7	9.4 +0.1	3P9/JS9
Wave generator - A φ15	φ15H7		

FSD-20-XX-U-I



Model	U	T	W
Wave generator - A φ8	φ8H7	9.4 +0.1	3JS9/P9
Wave generator - A φ20	φ20H7		

Model	Reduction ratio	Rated torque at input 2000r/min		Permissible peak torque at start/stop		Permissible max. value of ave.load torque		Instantaneous permissible max. torque		Permissible max. input rotational speed	Permissible ave. input rotational speed	Backlash	Weight	Design life
		N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	r/min	r/min	Arc Sec	kg	Hour
17	50	11	1.1	23	2.3	18	1.8	48	4.9	7300	3500	≤20	0.46	9000
	80	15	1.5	29	3	19	1.9	61	6.2					10000
	100	16	1.6	37	3.8	27	2.8	71	7.2					10000
20	50	17	1.7	39	4	24	2.4	69	7	6500	3500	≤20	0.65	9000
	80	24	2.4	51	5.2	33	3.4	89	9.1					10000
	100	28	2.9	57	5.8	34	3.5	95	9.7					10000

Исходная страница 66

Исходный лист с таблицами и иллюстрациями: страница 161 этого издания.

Числовые данные читать на предыдущем исходном листе. Легенда применяется к присутствующим на нём подписям.

OUTLINE DRAWING — Габаритный чертёж

Model U T W — Исполнение; U, T и W — размерные обозначения исходной таблицы

Wave generator-A / Wave generator-B / Wave generator-A/B — Генератор волн-A / генератор волн-B / генератор волн-A/B

D Direction — Вид по направлению D

Process Holes / process hole — Технологические отверстия

MAX / MIN — Максимальное / минимальное значение

Set Screw — Установочный винт

Hex socket set screw — Установочный винт с внутренним шестигранником

without keyway / with keyway — Без шпоночного паза / со шпоночным пазом

EQS — Равномерно по окружности

Model / Type — Типоразмер

Reduction ratio — Передаточное число

Rated torque at input 2000 r/min — Номинальный крутящий момент при частоте вращения на входе 2000 об/мин

Permissible peak torque at start/stop — Допустимый пиковый момент при пуске/торможении

Permissible max. value of ave. load torque — Предельно допустимый средний момент нагрузки

Instantaneous permissible max. torque — Допустимый максимальный кратковременный момент

Permissible max. input rotational speed — Максимально допустимая частота вращения на входе

Permissible ave. input rotational speed — Допустимая средняя частота вращения на входе

Grease lubricant — При пластичной смазке — условие для указанных в исходной таблице частот вращения

Backlash — Угловой люфт

Weight — Масса

Design life — Расчётный ресурс

N·m / Nm — Н·м — ньютон-метр

Kgf·m — кгс·м — килограмм-сила-метр

r/min — об/мин — обороты в минуту

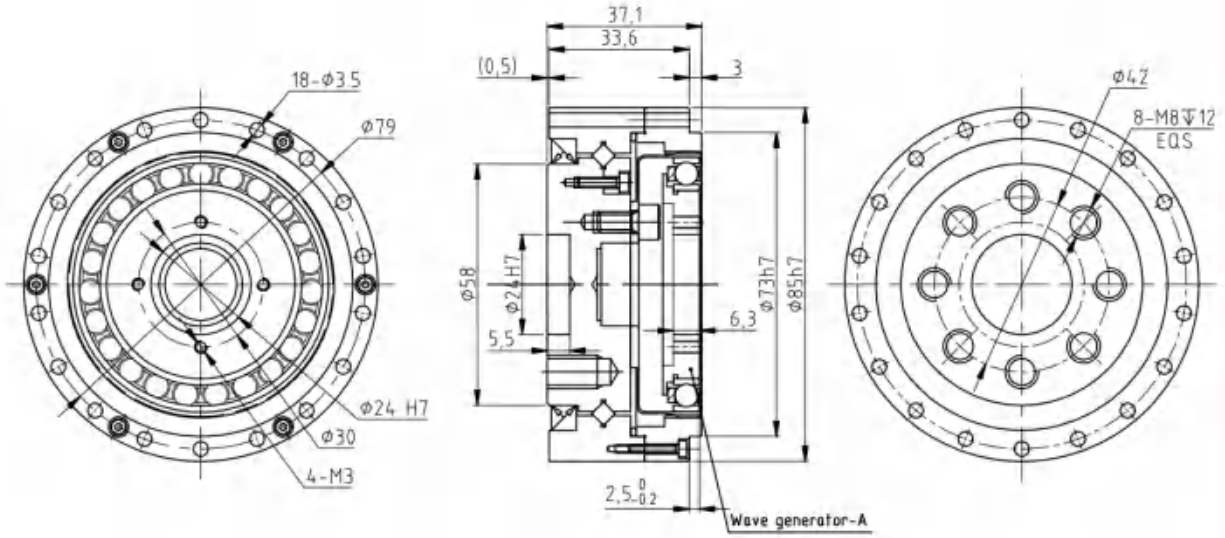
Arc Sec — угл. с — угловая секунда

kg — кг — килограмм

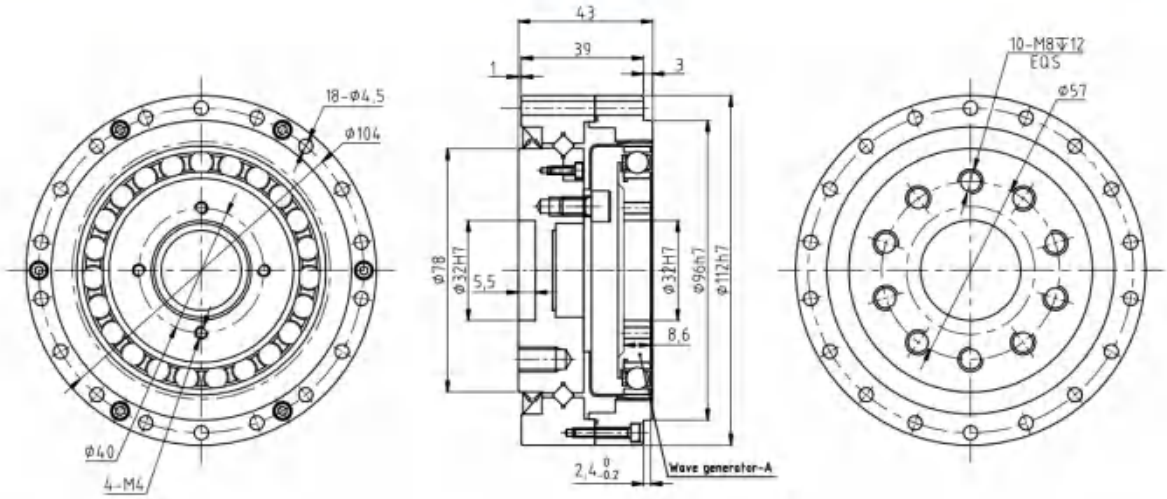
Hour — ч — час

OUTLINE DRAWING

FSD-25-XX-U-I



FSD-32-XX-U-I



Model	Reduction ratio	Rated torque at input 2000r/min		Permissible peak torque at start/stop		Permissible max. value of ave.load torque		Instantaneous permissible max. torque		Permissible max. input rotational speed	Permissible ave. input rotational speed	Backlash	Weight	Design life
		N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	r/min	r/min	Arc Sec	kg	Hour
25	50	27	2.8	69	7	38	3.9	127	13	5600	3500	≤20	1.2	9000
	80	44	4.5	96	9.8	60	6.1	179	18					10000
	100	47	4.8	110	11	75	7.6	184	19					10000
32	50	53	5.4	151	15	75	7.6	268	27	4800	3500	≤20	2.4	9000
	80	83	8.5	213	22	117	12	398	41					10000
	100	96	9.8	233	24	151	15	420	43					10000

Исходная страница 67

Исходный лист с таблицами и иллюстрациями: страница 163 этого издания.

Числовые данные читать на предыдущем исходном листе. Легенда применяется к присутствующим на нём подписям.

OUTLINE DRAWING — Габаритный чертёж

Model U T W — Исполнение; U, T и W — размерные обозначения исходной таблицы

Wave generator-A / Wave generator-B / Wave generator-A/B — Генератор волн-A / генератор волн-B / генератор волн-A/B

D Direction — Вид по направлению D

Process Holes / process hole — Технологические отверстия

MAX / MIN — Максимальное / минимальное значение

Set Screw — Установочный винт

Hex socket set screw — Установочный винт с внутренним шестигранником

without keyway / with keyway — Без шпоночного паза / со шпоночным пазом

EQS — Равномерно по окружности

Model / Type — Типоразмер

Reduction ratio — Передаточное число

Rated torque at input 2000 r/min — Номинальный крутящий момент при частоте вращения на входе 2000 об/мин

Permissible peak torque at start/stop — Допустимый пиковый момент при пуске/торможении

Permissible max. value of ave. load torque — Предельно допустимый средний момент нагрузки

Instantaneous permissible max. torque — Допустимый максимальный кратковременный момент

Permissible max. input rotational speed — Максимально допустимая частота вращения на входе

Permissible ave. input rotational speed — Допустимая средняя частота вращения на входе

Grease lubricant — При пластичной смазке — условие для указанных в исходной таблице частот вращения

Backlash — Угловой люфт

Weight — Масса

Design life — Расчётный ресурс

N·m / Nm — Н·м — ньютон-метр

Kgf·m — кгс·м — килограмм-сила-метр

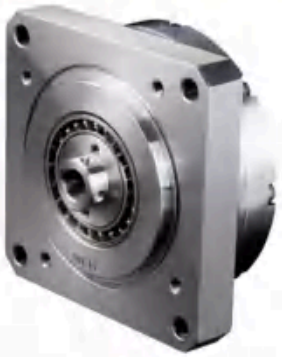
r/min — об/мин — обороты в минуту

Arc Sec — угл. с — угловая секунда

kg — кг — килограмм

Hour — ч — час

INTRODUCTION OF LFS



LFS-I



LFS Assembled Example

LFS

■ Application

- Industrial Robot
- Service Robots
- Medical Devices
- Automation and Special Equipment

TECHNICAL DATA OF LFS

Rating table of LFS

Model	Reduction ratio	Rated torque at input 2000r/min	Permissible peak torque at start/stop	Permissible max. value of ave.load torque	Instantaneous permissible max. torque	Permissible max. input rotational speed (Grease lubricant)	Permissible ave. input rotational speed (Grease lubricant)	Backlash	Weight	Design life
		N·m	N·m	N·m	N·m	r/min	r/min	Arc Sec	kg	Hour
11	50	3.5	8.3	5.5	17	8500	3500	≤20	0.35	7000
	80	4.5	9.9	8	22.5					7000
	100	5	11	8.9	25					7000
14	50	5.4	18	6.9	35	8500	3500	≤20	0.63	10000
	80	7.8	23	11	47					10000
	100	7.8	28	11	54					10000

Transmission accuracy

Unit: arcmin

Type / Reduction ratio	11	14
50	2	1.5
Above 50	2	1.5

Hysteresis loss

Unit: arcmin

Type / Reduction ratio	11	14
50	2	2
Above 80	2	1

Torsional stiffness

Project		Unit / Type	11	14
T1		N·m	0.8	2
T2		N·m	2	6.9
Reduction ratio 50	K1	× 10^4 N·m/rad	0.221	0.34
	K2	× 10^4 N·m/rad	0.3	0.47
	K3	× 10^4 N·m/rad	0.32	0.57
Reduction ratio above 80	K1	× 10^4 N·m/rad	0.267	0.47
	K2	× 10^4 N·m/rad	0.333	0.61
	K3	× 10^4 N·m/rad	0.432	0.71

Modulmex

Исходная страница 68

Исходный лист с таблицами и иллюстрациями: страница 165 этого издания.

На исходном листе обработана только область нового рекламного описания; её фактическое содержание приведено ниже по-русски.

ID p068-lfs-description

Фактическое содержание нового описания, страница 68

LFS разработана в ответ на спрос на ультраплоские компактные редукторы: опора — перекрёстно-роликовый подшипник, жёсткое колесо изготовлено по комбинированной сталеалюминиевой технологии. Производитель заявляет меньшие размеры и массу, повышенную жёсткость и расширение применений относительно существующих компактных изделий.

INTRODUCTION OF LFS — Описание LFS

LFS Assembled Example — Пример сборки с редуктором LFS

Application — Области применения

Industrial Robot — Промышленные роботы

Service Robots — Сервисные роботы

Medical Devices — Медицинские устройства

Automation and Special Equipment — Средства автоматизации и специальное оборудование

TECHNICAL DATA OF LFS — Технические характеристики LFS

Rating table of LFS — Таблица рабочих характеристик LFS

Transmission accuracy — Кинематическая точность передачи

Hysteresis loss — Гистерезисная погрешность

Torsional stiffness — Крутильная жёсткость

Project — Параметр

Type — Типоразмер

Unit — Единица измерения

Unit: arcmin — Единица: угл. мин

Above 50 — Свыше 50

Above 80 — Свыше 80

Reduction ratio 50 — Передаточное число 50

Reduction ratio above 80 — Передаточное число свыше 80

× 10⁴ N·m/rad — × 10⁴ Н·м/рад

Model — Типоразмер

Reduction ratio — Передаточное число

Rated torque at input 2000r/min — Номинальный крутящий момент при входной частоте вращения 2000 об/мин

Permissible peak torque at start/stop — Допустимый пиковый крутящий момент при пуске и остановке

Permissible max. value of ave.load torque — Максимальное допустимое значение среднего момента нагрузки

Исходная страница 68 · продолжение

Instantaneous permissible max. torque — Допустимый максимальный кратковременный момент

Permissible max. input rotational speed (Grease lubricant) — Максимальная допустимая входная частота вращения (при пластичной смазке)

Permissible ave. input rotational speed (Grease lubricant) — Допустимая средняя входная частота вращения (при пластичной смазке)

Backlash — Угловой люфт

Weight — Масса

Design life — Расчётный ресурс

N·m — Н·м

r/min — об/мин

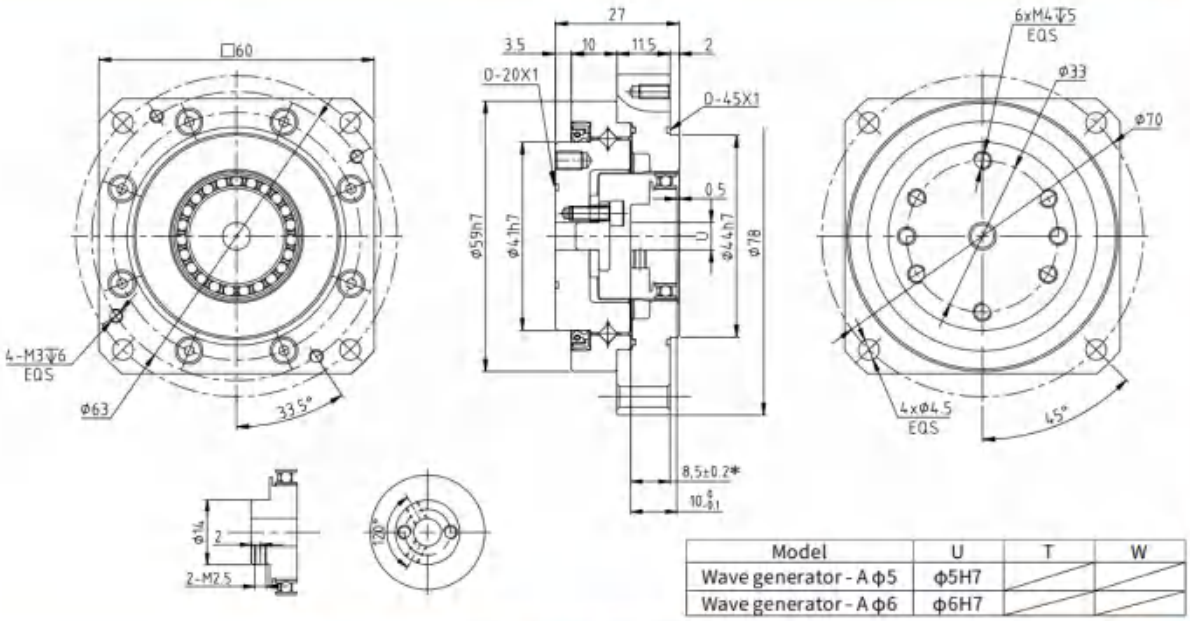
Arc Sec — угл. с

kg — кг

Hour — ч

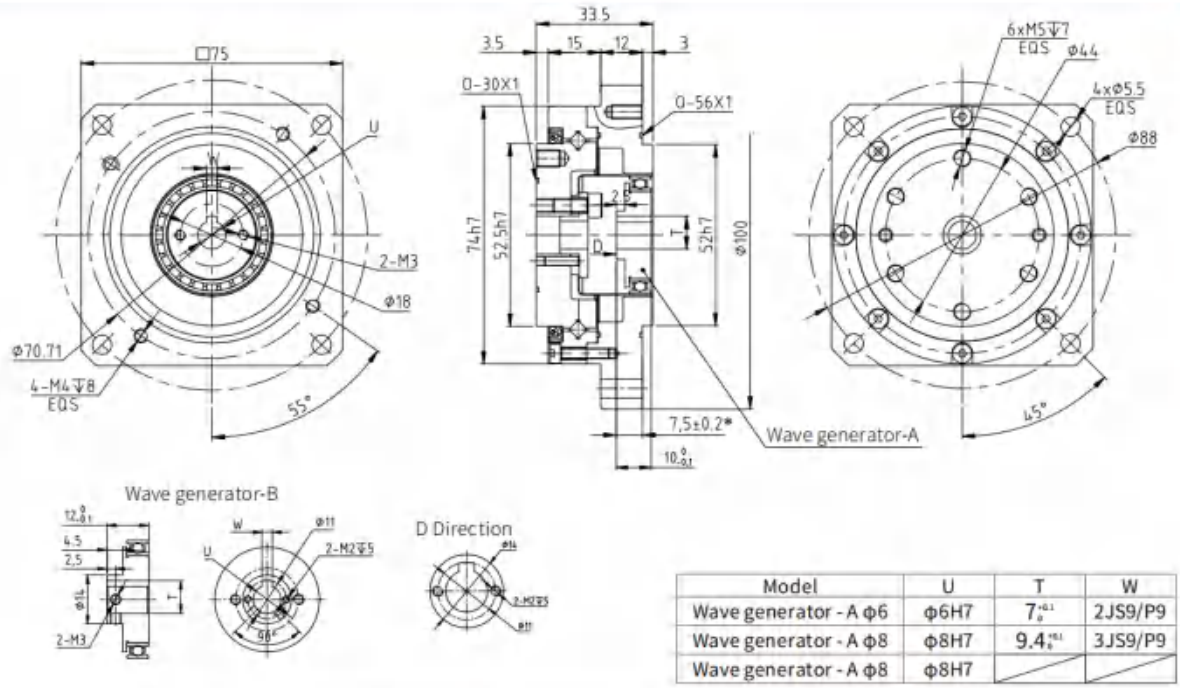
OUTLINE DRAWING

LFS-11-XX-U-I



Model	U	T	W
Wave generator - A Φ5	Φ5H7		
Wave generator - A Φ6	Φ6H7		

LFS-14-XX-U-I



Wave generator-B

Model	U	T	W
Wave generator - A Φ6	Φ6H7	$7^{+0.1}_{0}$	2JS9/P9
Wave generator - A Φ8	Φ8H7	$9.4^{+0.1}_{0}$	3JS9/P9
Wave generator - A Φ8	Φ8H7		

Model	Reduction ratio	Rated torque at input 2000r/min	Permissible peak torque at start/stop	Permissible max. value of ave.load torque	Instantaneous permissible max. torque	Permissible max. input rotational speed	Permissible ave. input rotational speed	Backlash	Weight	Design life
		N·m	N·m	N·m	N·m	r/min	r/min	Arc Sec	kg	Hour
11	50	3.5	8.3	5.5	17	8500	3500	≤20	0.35	7000
	80	4.5	9.9	8	22.5					7000
	100	5	11	8.9	25					7000
14	50	5.4	18	6.9	35	8500	3500	≤20	0.63	10000
	80	7.8	23	11	47					10000
	100	7.8	28	11	54					10000

Исходная страница 69

Исходный лист с таблицами и иллюстрациями: страница 168 этого издания.

Числовые данные читать на предыдущем исходном листе. Легенда применяется к присутствующим на нём подписям.

Model — Типоразмер

Reduction ratio — Передаточное число

Rated torque at input 2000r/min — Номинальный крутящий момент при входной частоте вращения 2000 об/мин

Permissible peak torque at start/stop — Допустимый пиковый крутящий момент при пуске и остановке

Permissible max. value of ave.load torque — Максимальное допустимое значение среднего момента нагрузки

Instantaneous permissible max. torque — Допустимый максимальный кратковременный момент

Permissible max. input rotational speed — Максимальная допустимая входная частота вращения

Permissible ave. input rotational speed — Допустимая средняя входная частота вращения

Backlash — Угловой люфт

Weight — Масса

Design life — Расчётный ресурс

N·m — Н·м

r/min — об/мин

Arc Sec — угл. с

kg — кг

Hour — ч

OUTLINE DRAWING — Габаритные и присоединительные чертежи

Model — Исполнение генератора волн

Wave generator-A — Генератор волн A

Wave generator-B — Генератор волн B

D Direction — Вид по направлению D

EQS — Равномерно по окружности

OUTLINE DRAWING — Габаритный чертёж

Model U T W — Исполнение; U, T и W — размерные обозначения исходной таблицы

Wave generator-A / Wave generator-B / Wave generator-A/B — Генератор волн-A / генератор волн-B / генератор волн-A/B

Process Holes / process hole — Технологические отверстия

MAX / MIN — Максимальное / минимальное значение

Set Screw — Установочный винт

Hex socket set screw — Установочный винт с внутренним шестигранником

without keyway / with keyway — Без шпоночного паза / со шпоночным пазом

Model / Type — Типоразмер

Rated torque at input 2000 r/min — Номинальный крутящий момент при частоте вращения на входе

Исходная страница 69 · продолжение

2000 об/мин

Permissible peak torque at start/stop — Допустимый пиковый момент при пуске/торможении

Permissible max. value of ave. load torque — Предельно допустимый средний момент нагрузки

Permissible max. input rotational speed — Максимально допустимая частота вращения на входе

Permissible ave. input rotational speed — Допустимая средняя частота вращения на входе

Grease lubricant — При пластичной смазке — условие для указанных в исходной таблице частот вращения

N·m / Nm — Н·м — ньютон-метр

Kgf·m — кгс·м — килограмм-сила-метр

r/min — об/мин — обороты в минуту

Arc Sec — угл. с — угловая секунда

kg — кг — килограмм

Hour — ч — час

Примечание к исходнику: В последней строке таблицы LFS14 исходник повторяет обозначение Wave generator-A φ8, хотя рядом показан отдельный вариант B. Обозначение исходника сохранено без исправления по предположению.



FH SERIES

Исходная страница 70

Исходный лист с таблицами и иллюстрациями: страница 171 этого издания.

FH SERIES — Серия FH

INTRODUCTION OF FHT/FHN/FHG



Hollow type FHG/FHT/FHN-III



Simple type FHG/FHT-I



Simple type FHG/FHT-II



Input shaft type FHG/FHT-IV



Simple unit type FHG/FHT-V

FHT/FHN/FHG

FHT series

FHN series

Light weight product, 20% lighter than standard products.

FHG series

High torque. Compare with standard products, FHG series torque capacity is 30% higher and the service life is increased by 43%, with high load capacity and high reliability.

■ Application

- Industrial Robot
- Service Robots
- Medical Devices
- Automation and Special Equipment
- Printed Circuit Manufacturing Equipment

Исходная страница 71

Исходный лист с таблицами и иллюстрациями: страница 173 этого издания.

На исходном листе обработана только область нового рекламного описания; её фактическое содержание приведено ниже по-русски.

ID 110:46
FH Series

Серия FH

ID 110:678
INTRODUCTION OF FHT/FHN/FHG

ОПИСАНИЕ FHT/FHN/FHG

ID 110:679
Hollow type FHG/FHT/FHN-III

Исполнение с полым валом FHG/FHT/FHN-III

ID 110:680
Simple type FHG/FHT-I

Упрощённое исполнение FHG/FHT-I

ID 110:681
Simple type FHG/FHT-II

Упрощённое исполнение FHG/FHT-II

ID 110:682
Input shaft type FHG/FHT-IV

Исполнение с входным валом FHG/FHT-IV

ID 110:683
Simple unit type FHG/FHT-V

Упрощённый редуктор в сборе FHG/FHT-V

ID 110:685
FHT series

Серия FHT

ID 110:687
FHN series

Серия FHN

ID 110:688
Light weight product, 20% lighter than standard products.

Облегчённое изделие; масса на 20% меньше стандартного исполнения.

ID 110:689
FHG series

Серия FHG

ID 110:690

Исполнение повышенного момента. По сравнению со стандартными изделиями нагрузочная способность серии FHG по моменту выше на 30%, а ресурс увеличен на 43%. Изделия имеют высокую нагрузочную способность и надёжность.

Исходная страница 71 · продолжение

ID 110:473
y Industrial Robot
• Промышленные роботы

ID 110:474
y Service Robots
• Сервисные роботы

ID 110:476
y Medical Devices
• Медицинское оборудование

ID 110:691
y Automation and Special Equipment
• Автоматизация и специальное оборудование

ID 110:692
y Printed Circuit Manufacturing Equipment
• Оборудование для производства печатных плат

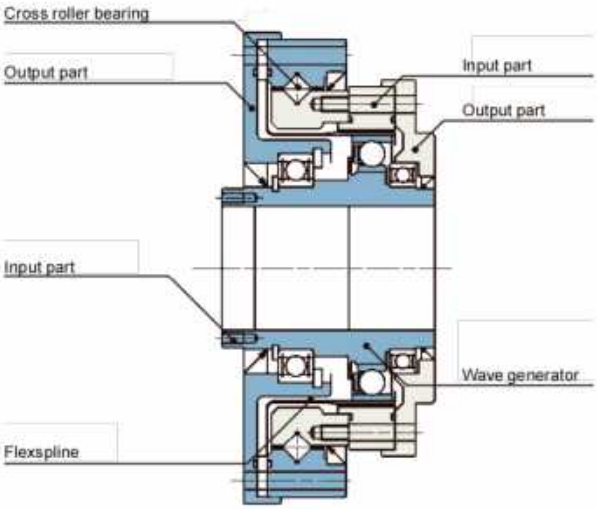
ID 110:480
 Application
Области применения

ID p071-fht-description
Фактическое содержание нового описания, страница 71
В FHT применяется стандартное цилиндрическое гибкое колесо с фланцем; с жёстким колесом его соединяет перекрёстно-роликовый подшипник высокой жёсткости. Предусмотрены компактные исполнения, варианты с полым и входным валом. Модульная конструкция заявлена как удобная для сборки и эксплуатации.

INTRODUCTION OF FHT/FHN/FHG

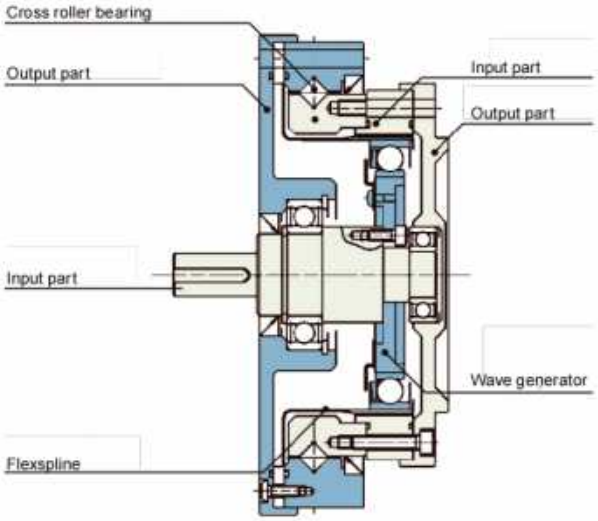
Unit type structure of FHT series

Hollow type



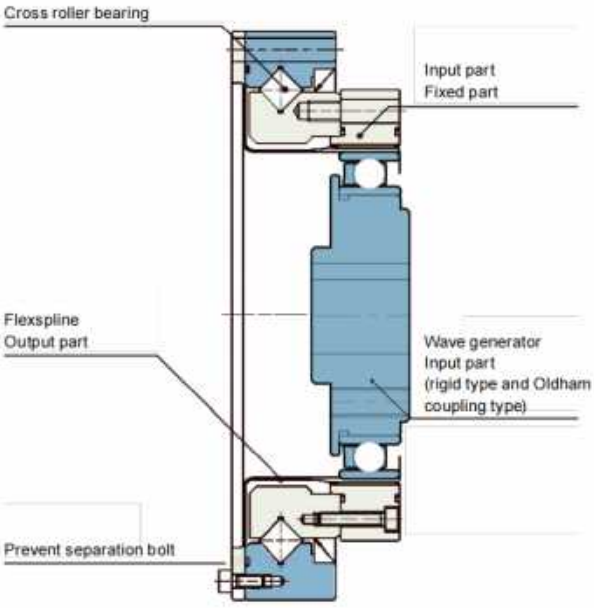
FHT/FHN/FHG-III

Input shaft type



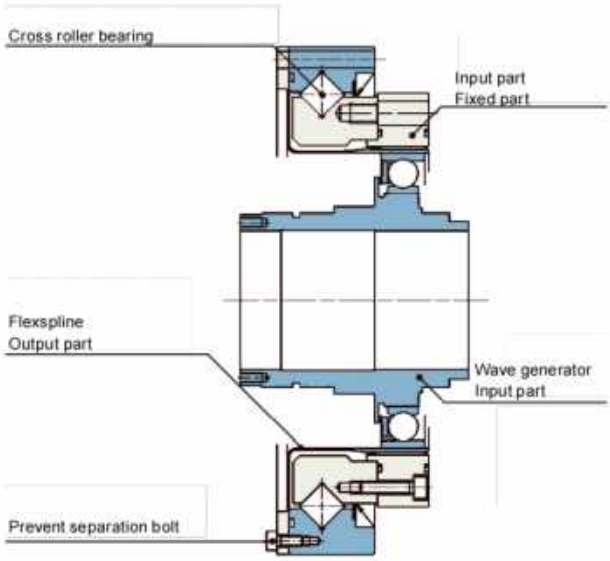
FHT/FHN/FHG-IV

Simple type



FHT/FHG-I/II

Simple Unit type



FHT/FHG-V

Исходная страница 72

Исходный лист с таблицами и иллюстрациями: страница 176 этого издания.

ID 110:46
FH Series
Серия FH

ID 110:678
INTRODUCTION OF FHT/FHN/FHG
ОПИСАНИЕ FHT/FHN/FHG

ID 110:462
Cross roller bearing
Подшипник с перекрёстным расположением роликов

ID 110:693
Cross roller bearing Cross roller bearing
Подшипник с перекрёстным расположением роликов Подшипник с перекрёстным расположением роликов

ID 110:694
Flexspline Output part
Гибкое колесо Выходная деталь

ID 110:695
Prevent separation bolt
Болт, предотвращающий разъединение

ID 110:696
Output part Output part
Выходная деталь Выходная деталь

ID 110:697
Input part Input part
Входная деталь Входная деталь

ID 110:699
Input part
Входная деталь

ID 110:698
Flexspline Flexspline
Гибкое колесо Гибкое колесо

ID 110:113
Wave generator
Генератор волн

ID 110:700
Input part Fixed part
Входная деталь Неподвижная деталь

ID 110:701
Wave generator Input part (rigid type and Oldham coupling type)
Генератор волн Входная деталь (жёсткое исполнение и исполнение с муфтой Олдема)

Исходная страница 72 · продолжение

ID 110:702

Wave generator Input part

Генератор волн Входная деталь

ID 110:703

Unit type structure of FHT series

Конструкция редуктора серии FHT в сборе

ID 110:708

Hollow type

Исполнение с полым валом

ID 110:709

Simple type

Упрощённое исполнение

ID 110:710

Input shaft type

Исполнение с входным валом

ID 110:711

Simple Unit type

Упрощённый редуктор в сборе

TECHNICAL DATA OF FHT/FHN/FHG

Rating table of FHT/FHN

Model	Reduction ratio	Rated torque at input 2000r/min		Permissible peak torque at start/stop		Permissible max. value of ave.load torque		Instantaneous permissible max. torque		Permissible max. input rotational speed (Grease lubricant)	Permissible ave. input rotational speed (Grease lubricant)	Backlash	Weight	Design life
		N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	r/min	r/min	Arc Sec	kg	Hour
11	50	3.5	0.36	8.3	0.85	5.5	0.56	17	1.73	8500	3500	≤30	FHT-I: 0.27	10000
	100	5	0.51	11	1.12	8.9	0.91	25	2.55					10000
14	50	5.4	0.55	18	1.8	6.9	0.7	35	3.6	8500	3500	≤20	FHT-I/II: 0.4 FHT-III: 0.7 FHT-IV:0.66 FHT-V:0.4 FHT-C: 0.14 FHN-III: 0.56 FHN-IV: 0.5	10000
	80	7.8	0.8	23	2.4	11	1.1	47	4.8					15000
	100	7.8	0.8	28	2.9	11	1.1	54	5.5					15000
17	50	16	1.6	34	3.5	26	2.6	70	7.1	7300	3500	≤20	FHT-I/II: 0.54 FHT-III: 0.99 FHT-IV:0.9 FHT-V:0.62 FHT-C: 0.19 FHN-III: 0.79 FHN-IV: 0.69	10000
	80	22	2.2	43	4.4	27	2.7	87	8.9					15000
	100	24	2.4	54	5.5	39	4	108	11					15000
	120	24	2.4	54	5.5	39	4	86	8.8					15000
20	50	25	2.5	56	5.7	34	3.5	98	10	6500	3500	≤20	FHT-I/II: 0.72 FHT-III: 1.32 FHT-IV:1.29 FHT-V:0.82 FHT-C: 0.27 FHN-III: 1.04 FHN-IV: 0.98	10000
	80	34	3.5	74	7.5	47	4.8	127	13					15000
	100	40	4.1	82	8.4	49	5	147	15					15000
	120	40	4.1	87	8.9	49	5	147	15					15000
	160	40	4.1	92	9.4	49	5	147	15					15000
25	50	39	4	98	10	55	5.6	186	19	5600	3500	≤20	FHT-I/II: 1.22 FHT-III: 2.02 FHT-IV:1.99 FHT-V:1.4 FHT-C: 0.46 FHN-III: 1.65 FHN-IV: 1.43	10000
	80	63	6.4	137	14	87	8.9	255	26					15000
	100	67	6.8	157	16	108	11	284	29					15000
	120	67	6.8	167	17	108	11	304	31					15000
	160	67	6.8	176	18	108	11	314	32					15000
32	50	76	7.8	216	22	108	11	382	39	4800	3500	≤20	FHT-I/II: 2.54 FHT-III: 4.2 FHT-IV:4 FHT-V:2.7 FHT-C: 1 FHN-III: 3.19 FHN-IV: 3.17	10000
	80	118	12	304	31	167	17	568	58					15000
	100	137	14	333	34	216	22	647	66					15000
	120	137	14	353	36	216	22	686	70					15000
	160	137	14	372	38	216	22	686	70					15000
40	50	137	14	402	41	196	20	686	70	4000	3000	≤20	FHT-I/II: 4.4 FHT-III: 7.2 FHT-IV: 7 FHT-V: 4.06 FHT-C: 1.87 FHN-III: 5.95	10000
	80	206	21	519	53	284	29	980	100					15000
	100	265	27	568	58	372	38	1080	110					15000
	120	294	30	617	63	451	46	1180	120					15000
	160	294	30	647	66	451	46	1180	120					15000

Исходная страница 73

Исходный лист с таблицами и иллюстрациями: страница 179 этого издания.

Числовые данные читать на предыдущем исходном листе. Легенда применяется к присутствующим на нём подписям.

TECHNICAL DATA / Rating table of FHT/FHN — Технические характеристики / таблица номинальных характеристик FHT/FHN

Model / Type — Типоразмер

Reduction ratio — Передаточное число

Rated torque at input 2000 r/min — Номинальный крутящий момент при частоте вращения на входе 2000 об/мин

Permissible peak torque at start/stop — Допустимый пиковый момент при пуске/торможении

Permissible max. value of ave. load torque — Предельно допустимый средний момент нагрузки

Instantaneous permissible max. torque — Допустимый максимальный кратковременный момент

Permissible max. input rotational speed — Максимально допустимая частота вращения на входе

Permissible ave. input rotational speed — Допустимая средняя частота вращения на входе

Grease lubricant — При пластичной смазке — условие для указанных в исходной таблице частот вращения

Backlash — Угловой люфт

Weight — Масса

Design life — Расчётный ресурс

N·m / Nm — Н·м — ньютон-метр

Kgf·m — кгс·м — килограмм-сила-метр

r/min — об/мин — обороты в минуту

Arc Sec — угл. с — угловая секунда

kg — кг — килограмм

Hour — ч — час

TECHNICAL DATA OF FHT/FHN/FHG

Rating table of FHG

Model	Reduction ratio	Rated torque at input 2000r/min		Permissible peak torque at start/stop		Permissible max. value of ave.load torque		Instantaneous permissible max. torque		Permissible max. input rotational speed (Grease lubricant)	Permissible ave. input rotational speed (Grease lubricant)	Backlash	Weight	Design life
		N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	r/min	r/min	Arc Sec	kg	Hour
14	50	7	0.7	23	2.3	9	0.9	46	4.7	8500	3500	≤20	FHG-I/II: 0.4 FHG-III: 0.7 FHG-IV: 0.66 FHG-V: 0.4	15000
	80	10	1	30	3.1	14	1.4	61	6.2					15000
	100	10	1	36	3.7	14	1.4	70	7.2					15000
17	50	21	2.1	44	4.5	34	3.4	91	9	7300	3500	≤20	FHG-I/II: 0.54 FHG-III: 0.99 FHG-IV: 0.9 FHG-V: 0.62	15000
	80	29	2.9	56	5.7	35	3.6	113	12					15000
	100	31	3.2	70	7.2	51	5.2	143	15					15000
	120	31	3.2	70	7.2	51	5.2	112	11					15000
20	50	33	3.3	73	7.4	44	4.5	127	13	6500	3500	≤20	FHG-I/II: 0.72 FHG-III: 1.32 FHG-IV: 1.29 FHG-V: 0.82	15000
	80	44	4.5	96	9.8	61	6.2	165	17					15000
	100	52	5.3	107	10.9	64	6.5	191	20					15000
	120	52	5.3	113	11.5	64	6.5	191	20					15000
	160	52	5.3	120	12.2	64	6.5	191	20					15000
25	50	51	5.2	127	13	72	7.3	242	25	5600	3500	≤20	FHG-I/II: 1.22 FHG-III: 2.02 FHG-IV: 1.99 FHG-V: 1.4	15000
	80	82	8.4	178	18	113	12	332	34					15000
	100	87	8.9	204	21	140	14	369	38					15000
	120	87	8.9	217	22	140	14	395	40					15000
	160	87	8.9	229	23	140	14	408	42					15000
32	50	99	10	281	29	140	14	497	51	4800	3500	≤20	FHG-I/II: 2.54 FHG-III: 4.2 FHG-IV: 4 FHG-V: 2.7	15000
	80	153	16	395	40	217	22	738	75					15000
	100	178	18	433	44	281	29	841	86					15000
	120	178	18	459	47	281	29	892	91					15000
	160	178	18	484	49	281	29	892	91					15000
40	50	178	18	523	53	255	26	892	91	4000	3000	≤20	FHG-I/II: 4.4 FHG-III: 7.2 FHG-IV: 7 FHG-V: 2.7	15000
	80	268	27	675	69	369	38	1270	130					15000
	100	345	35	738	75	484	49	1400	143					15000
	120	382	39	802	82	586	60	1530	156					15000
	160	382	39	841	86	586	60	1530	156					15000
45	80	407	41	918	94	507	52	1651	168	3800	3000	≤20	FHG-I: 6.5 FHG-III: 10	15000
	100	459	47	982	100	650	66	2041	208					15000
	120	523	53	1070	109	806	82	2288	233					15000
50	80	484	49	1223	125	675	69	2418	247	3500	2500	≤20	FHG-I: 9.6 FHG-III: 14.5	15000
	100	611	62	1247	130	866	88	2678	273					15000
	120	688	70	1404	143	1057	108	2678	273					15000

Исходная страница 74

Исходный лист с таблицами и иллюстрациями: страница 181 этого издания.

Числовые данные читать на предыдущем исходном листе. Легенда применяется к присутствующим на нём подписям.

TECHNICAL DATA / Rating table of FHG — Технические характеристики / таблица номинальных характеристик FHG

Model / Type — Типоразмер

Reduction ratio — Передаточное число

Rated torque at input 2000 r/min — Номинальный крутящий момент при частоте вращения на входе 2000 об/мин

Permissible peak torque at start/stop — Допустимый пиковый момент при пуске/торможении

Permissible max. value of ave. load torque — Предельно допустимый средний момент нагрузки

Instantaneous permissible max. torque — Допустимый максимальный кратковременный момент

Permissible max. input rotational speed — Максимально допустимая частота вращения на входе

Permissible ave. input rotational speed — Допустимая средняя частота вращения на входе

Grease lubricant — При пластичной смазке — условие для указанных в исходной таблице частот вращения

Backlash — Угловой люфт

Weight — Масса

Design life — Расчётный ресурс

N·m / Nm — Н·м — ньютон-метр

Kgf·m — кгс·м — килограмм-сила-метр

r/min — об/мин — обороты в минуту

Arc Sec — угл. с — угловая секунда

kg — кг — килограмм

Hour — ч — час

TECHNICAL DATA OF FHT/FHN/FHG

Transmission accuracy

unit: arc min

Type / Reduction ratio	11	14	17	20	25	32	above 40
30	/	2	1.5	1.5	1.5	1.5	/
above 50	2	1.5	1.5	1	1	1	1

Hysteresis loss

unit: arc min

Type / Reduction ratio	11	14	17	20	25	32	above 40
30	/	3	3	3	3	3	/
50	2	2	2	2	2	2	2
above 80	2	1	1	1	1	1	1

Torsional stiffness

Project		Type / Unit	11	14	17	20	25	32	40	45	50
T1		Nm	0.8	2	3.9	7	14	29	54	76	108
T2		Nm	2	6.9	12	25	48	108	196	275	382
Reduction ratio 30	K1	× 10^4 N·m/rad	/	0.19	0.34	0.57	1	2.4	/	/	/
	K2	× 10^4 N·m/rad	/	0.24	0.44	0.71	1.3	3	/	/	/
	K3	× 10^4 N·m/rad	/	0.34	0.67	1.1	2.1	4.9	/	/	/
Reduction ratio 50	K1	× 10^4 N·m/rad	0.22	0.34	0.81	1.3	2.5	5.4	10	15	20
	K2	× 10^4 N·m/rad	0.3	0.47	1.1	1.8	3.4	7.8	14	20	44
	K3	× 10^4 N·m/rad	0.32	0.57	1.3	2.3	4.4	9.8	18	26	54
Reduction ratio above 80	K1	× 10^4 N·m/rad	0.27	0.47	1	1.6	3.1	6.7	13	18	25
	K2	× 10^4 N·m/rad	0.34	0.61	1.4	2.5	5	11	20	29	40
	K3	× 10^4 Nm/rad	0.44	0.71	1.6	2.9	5.7	12	23	33	44

Исходная страница 75

Исходный лист с таблицами и иллюстрациями: страница 183 этого издания.

Числовые данные читать на предыдущем исходном листе. Легенда применяется к присутствующим на нём подписям.

TECHNICAL DATA / Rating table of FHT/FHN/FHG — Технические характеристики / таблица номинальных характеристик FHT/FHN/FHG

Transmission accuracy / Angle transmission accuracy — Кинематическая точность передачи

Hysteresis loss — Гистерезисная погрешность

Torsional stiffness — Крутильная жёсткость

Project — Параметр

Unit — Единица измерения

unit: arc min / arcmin — Единица измерения: угловая минута

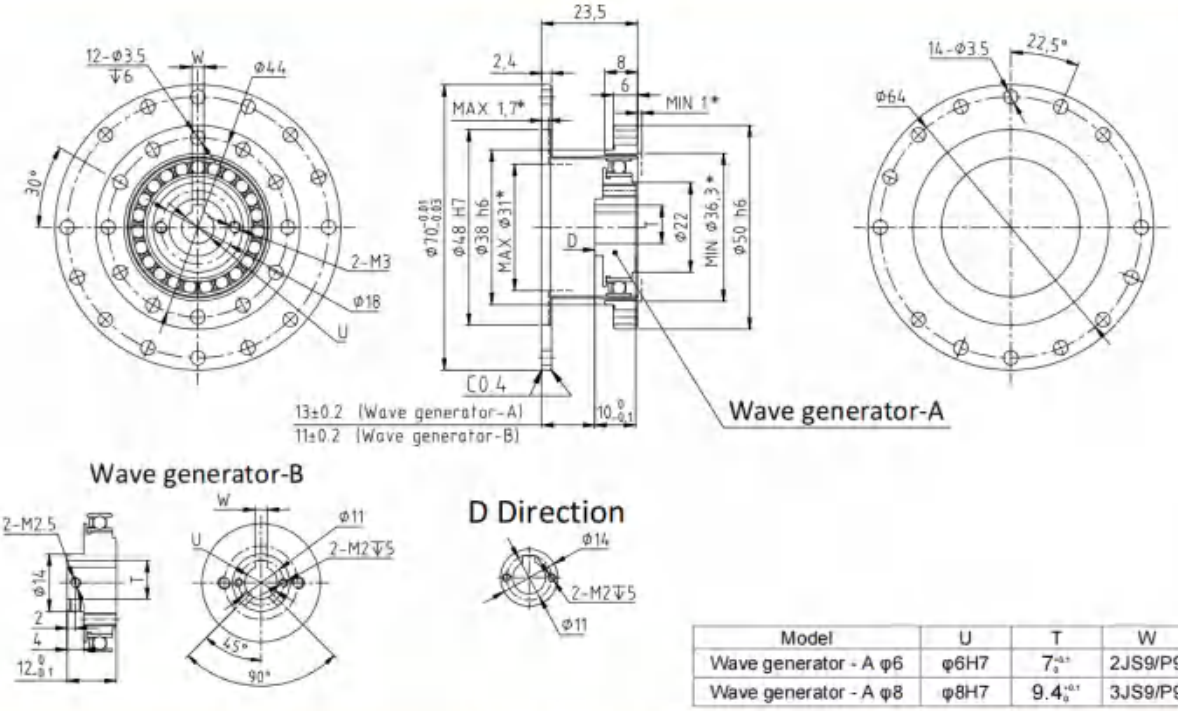
above 50 — Свыше 50 — условие для соответствующей строки передаточных чисел

K1 / K2 / K3 — K1, K2 и K3 — обозначения участков крутильной жёсткости; значения брать из исходной таблицы этой страницы

×10⁴ N·m/rad — ×10⁴ Н·м/рад — масштаб и единица крутильной жёсткости

OUTLINE DRAWING

FHT-14-XX-C-I

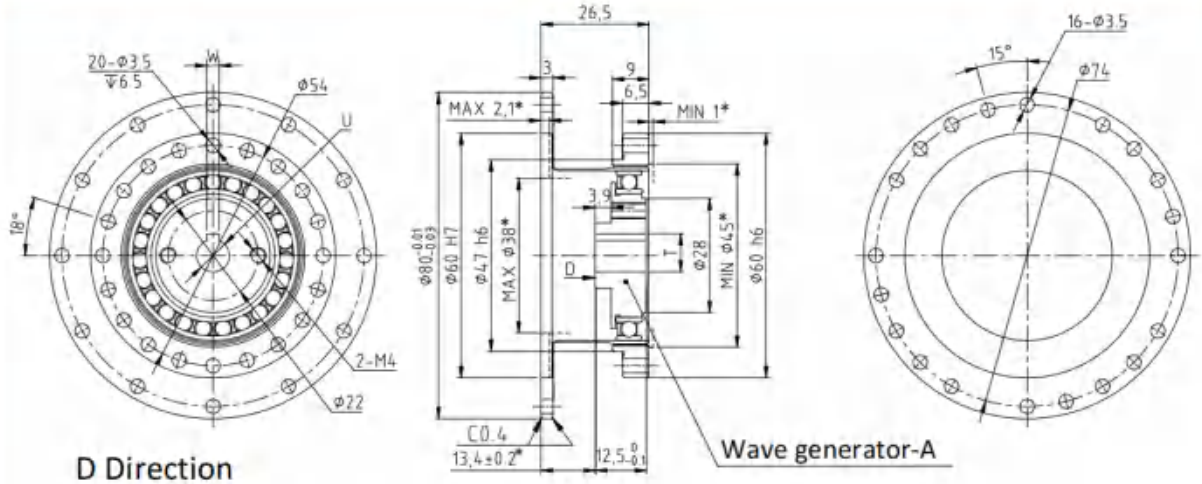


Wave generator-B

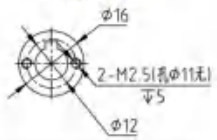
D Direction

Model	U	T	W
Wave generator - A φ6	φ6H7	$7^{+0.1}_{0}$	2JS9/P9
Wave generator - A φ8	φ8H7	$9.4^{+0.1}_{0}$	3JS9/P9

FHT-17-XX-C-I



D Direction



Model	U	T	W
Wave generator - A φ8	φ8H7	$9.4^{+0.1}_{0}$	3JS9/P9
Wave generator - A φ11	φ11H7	$12.8^{+0.1}_{0}$	4JS9/P9

Model	Reduction ratio	Rated torque at input 2000r/min		Permissible peak torque at start/stop		Permissible max. value of ave.load torque		Instantaneous permissible max. torque		Permissible max. input rotational speed	Permissible ave. input rotational speed	Backlash	Weight	Design life
		N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	r/min	r/min	Arc Sec	kg	Hour
14	50	5.4	0.55	18	1.8	6.9	0.7	35	3.6	8500	3500	≤20	0.14	10000
	80	7.8	0.8	23	2.4	11	1.1	47	4.8					15000
	100	7.8	0.8	28	2.9	11	1.1	54	5.5					15000
17	50	16	1.6	34	3.5	26	2.6	70	7.1	7300	3500	≤20	0.19	10000
	80	22	2.2	43	4.4	27	2.7	87	8.9					15000
	100	24	2.4	54	5.5	39	4	108	11					15000
	120	24	2.4	54	5.5	39	4	86	8.8					15000

Исходная страница 76

Исходный лист с таблицами и иллюстрациями: страница 185 этого издания.

Числовые данные читать на предыдущем исходном листе. Легенда применяется к присутствующим на нём подписям.

OUTLINE DRAWING — Габаритный чертёж

Model U T W — Исполнение; U, T и W — размерные обозначения исходной таблицы

Wave generator-A / Wave generator-B / Wave generator-A/B — Генератор волн-A / генератор волн-B / генератор волн-A/B

D Direction — Вид по направлению D

Process Holes / process hole — Технологические отверстия

MAX / MIN — Максимальное / минимальное значение

Set Screw — Установочный винт

Hex socket set screw — Установочный винт с внутренним шестигранником

without keyway / with keyway — Без шпоночного паза / со шпоночным пазом

EQS — Равномерно по окружности

Model / Type — Типоразмер

Reduction ratio — Передаточное число

Rated torque at input 2000 r/min — Номинальный крутящий момент при частоте вращения на входе 2000 об/мин

Permissible peak torque at start/stop — Допустимый пиковый момент при пуске/торможении

Permissible max. value of ave. load torque — Предельно допустимый средний момент нагрузки

Instantaneous permissible max. torque — Допустимый максимальный кратковременный момент

Permissible max. input rotational speed — Максимально допустимая частота вращения на входе

Permissible ave. input rotational speed — Допустимая средняя частота вращения на входе

Grease lubricant — При пластичной смазке — условие для указанных в исходной таблице частот вращения

Backlash — Угловой люфт

Weight — Масса

Design life — Расчётный ресурс

N·m / Nm — Н·м — ньютон-метр

Kgf·m — кгс·м — килограмм-сила-метр

r/min — об/мин — обороты в минуту

Arc Sec — угл. с — угловая секунда

kg — кг — килограмм

Hour — ч — час

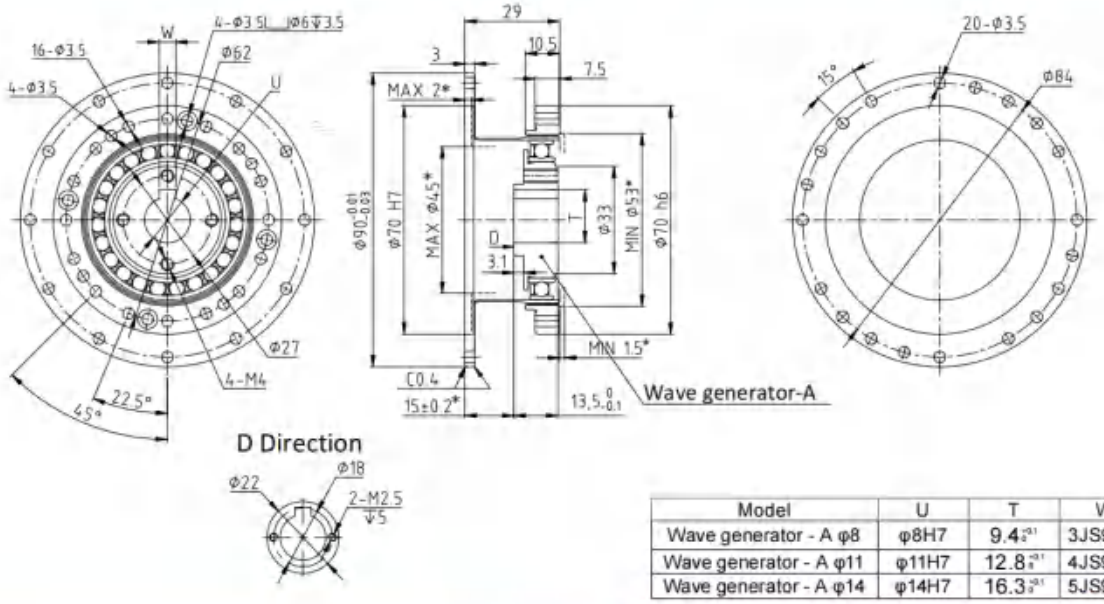
ID contour-10

2-M2.5(孔φ11无)

Два отверстия M2.5 отсутствуют в исполнении с отверстием генератора волн 11 мм. [FHT-17-XX-C-I; Нижний чертёж, вид D]

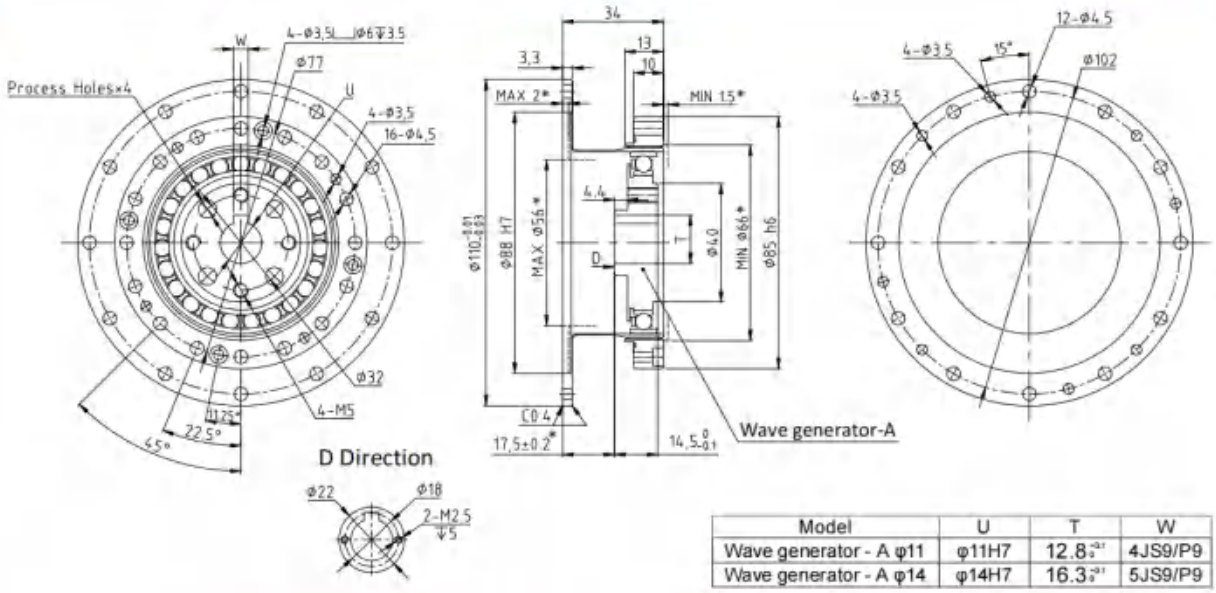
OUTLINE DRAWING

FHT-20-XX-C-I



Model	U	T	W
Wave generator - A φ8	φ8H7	9.4 +0.1	3JS9/P9
Wave generator - A φ11	φ11H7	12.8 +0.1	4JS9/P9
Wave generator - A φ14	φ14H7	16.3 +0.1	5JS9/P9

FHT-25-XX-C-I



Model	U	T	W
Wave generator - A φ11	φ11H7	12.8 +0.1	4JS9/P9
Wave generator - A φ14	φ14H7	16.3 +0.1	5JS9/P9

Model	Reduction ratio	Rated torque at input 2000r/min		Permissible peak torque at start/stop		Permissible max. value of ave.load torque		Instantaneous permissible max. torque		Permissible max. input rotational speed	Permissible ave. input rotational speed	Backlash	Weight	Design life
		N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	r/min	r/min	Arc Sec	kg	Hour
20	50	25	2.5	56	5.7	34	3.5	98	10	6500	3500	≤20	0.27	10000
	80	34	3.5	74	7.5	47	4.8	127	13					15000
	100	40	4.1	82	8.4	49	5	147	15					15000
	120	40	4.1	87	8.9	49	5	147	15					15000
	160	40	4.1	92	9.4	49	5	147	15					15000
25	50	39	4	98	10	55	5.6	186	19	5600	3500	≤20	0.46	10000
	80	63	6.4	137	14	87	8.9	255	26					15000
	100	67	6.8	157	16	108	11	284	29					15000
	120	67	6.8	167	17	108	11	304	31					15000
	160	67	6.8	176	18	108	11	314	32					15000

Исходная страница 77

Исходный лист с таблицами и иллюстрациями: страница 187 этого издания.

Числовые данные читать на предыдущем исходном листе. Легенда применяется к присутствующим на нём подписям.

OUTLINE DRAWING — Габаритный чертёж

Model U T W — Исполнение; U, T и W — размерные обозначения исходной таблицы

Wave generator-A / Wave generator-B / Wave generator-A/B — Генератор волн-A / генератор волн-B / генератор волн-A/B

D Direction — Вид по направлению D

Process Holes / process hole — Технологические отверстия

MAX / MIN — Максимальное / минимальное значение

Set Screw — Установочный винт

Hex socket set screw — Установочный винт с внутренним шестигранником

without keyway / with keyway — Без шпоночного паза / со шпоночным пазом

EQS — Равномерно по окружности

Model / Type — Типоразмер

Reduction ratio — Передаточное число

Rated torque at input 2000 r/min — Номинальный крутящий момент при частоте вращения на входе 2000 об/мин

Permissible peak torque at start/stop — Допустимый пиковый момент при пуске/торможении

Permissible max. value of ave. load torque — Предельно допустимый средний момент нагрузки

Instantaneous permissible max. torque — Допустимый максимальный кратковременный момент

Permissible max. input rotational speed — Максимально допустимая частота вращения на входе

Permissible ave. input rotational speed — Допустимая средняя частота вращения на входе

Grease lubricant — При пластичной смазке — условие для указанных в исходной таблице частот вращения

Backlash — Угловой люфт

Weight — Масса

Design life — Расчётный ресурс

N·m / Nm — Н·м — ньютон-метр

Kgf·m — кгс·м — килограмм-сила-метр

r/min — об/мин — обороты в минуту

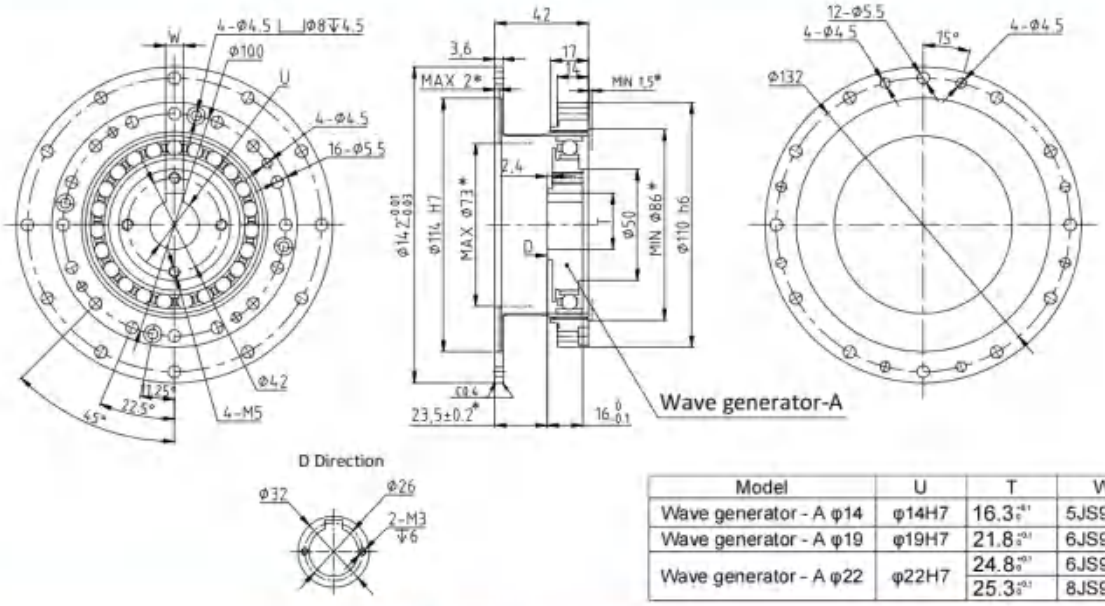
Arc Sec — угл. с — угловая секунда

kg — кг — килограмм

Hour — ч — час

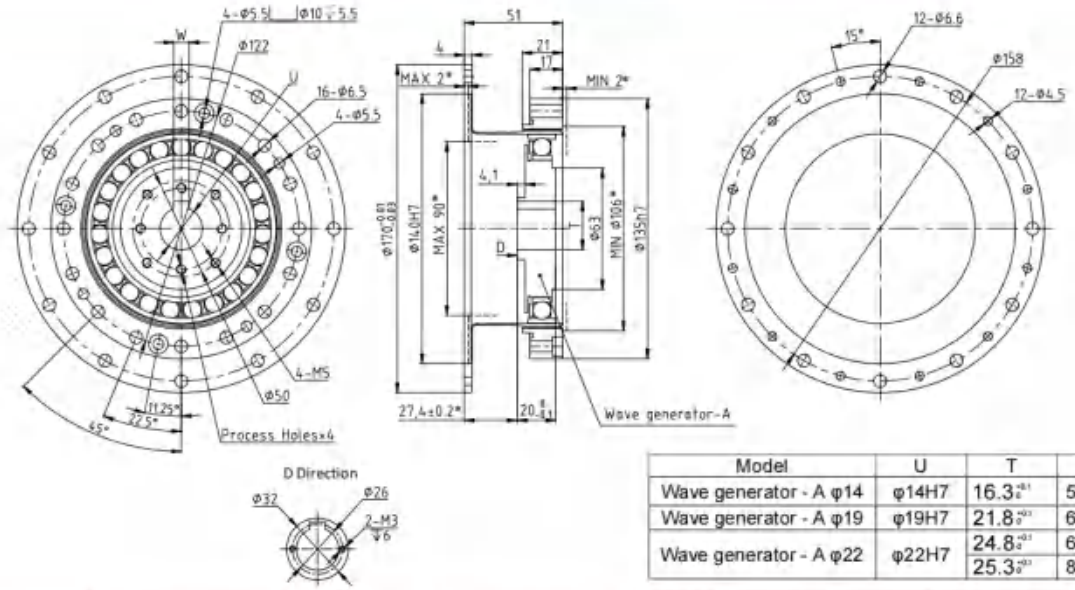
OUTLINE DRAWING

FHT-32-XX-C-I



Model	U	T	W
Wave generator - A φ14	φ14H7	16.3	5JS9/P9
Wave generator - A φ19	φ19H7	21.8	6JS9/P9
Wave generator - A φ22	φ22H7	24.8	6JS9/P9
		25.3	8JS9/P9

FHT-40-XX-C-I



Model	U	T	W
Wave generator - A φ14	φ14H7	16.3	5JS9/P9
Wave generator - A φ19	φ19H7	21.8	6JS9/P9
Wave generator - A φ22	φ22H7	24.8	6JS9/P9
		25.3	8JS9/P9

Model	Reduction ratio	Rated torque at input 2000r/min		Permissible peak torque at start/stop		Permissible max. value of ave.load torque		Instantaneous permissible max. torque		Permissible max. input rotational speed	Permissible ave. input rotational speed	Backlash	Weight	Design life
		N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	r/min	r/min	Arc Sec	kg	Hour
32	50	76	7.8	216	22	108	11	382	39	4800	3500	≤20	1	10000
	80	118	12	304	31	167	17	568	58					15000
	100	137	14	333	34	216	22	647	66					15000
	120	137	14	353	36	216	22	686	70					15000
	160	137	14	372	38	216	22	686	70					15000
40	50	137	14	402	41	196	20	686	70	4000	3000	≤20	1.87	10000
	80	206	21	519	53	284	29	980	100					15000
	100	265	27	568	58	372	38	1080	110					15000
	120	294	30	617	63	451	46	1180	120					15000
	160	294	30	647	66	451	46	1180	120					15000

Исходная страница 78

Исходный лист с таблицами и иллюстрациями: страница 189 этого издания.

Числовые данные читать на предыдущем исходном листе. Легенда применяется к присутствующим на нём подписям.

OUTLINE DRAWING — Габаритный чертёж

Model U T W — Исполнение; U, T и W — размерные обозначения исходной таблицы

Wave generator-A / Wave generator-B / Wave generator-A/B — Генератор волн-A / генератор волн-B / генератор волн-A/B

D Direction — Вид по направлению D

Process Holes / process hole — Технологические отверстия

MAX / MIN — Максимальное / минимальное значение

Set Screw — Установочный винт

Hex socket set screw — Установочный винт с внутренним шестигранником

without keyway / with keyway — Без шпоночного паза / со шпоночным пазом

EQS — Равномерно по окружности

Model / Type — Типоразмер

Reduction ratio — Передаточное число

Rated torque at input 2000 r/min — Номинальный крутящий момент при частоте вращения на входе 2000 об/мин

Permissible peak torque at start/stop — Допустимый пиковый момент при пуске/торможении

Permissible max. value of ave. load torque — Предельно допустимый средний момент нагрузки

Instantaneous permissible max. torque — Допустимый максимальный кратковременный момент

Permissible max. input rotational speed — Максимально допустимая частота вращения на входе

Permissible ave. input rotational speed — Допустимая средняя частота вращения на входе

Grease lubricant — При пластичной смазке — условие для указанных в исходной таблице частот вращения

Backlash — Угловой люфт

Weight — Масса

Design life — Расчётный ресурс

N·m / Nm — Н·м — ньютон-метр

Kgf·m — кгс·м — килограмм-сила-метр

r/min — об/мин — обороты в минуту

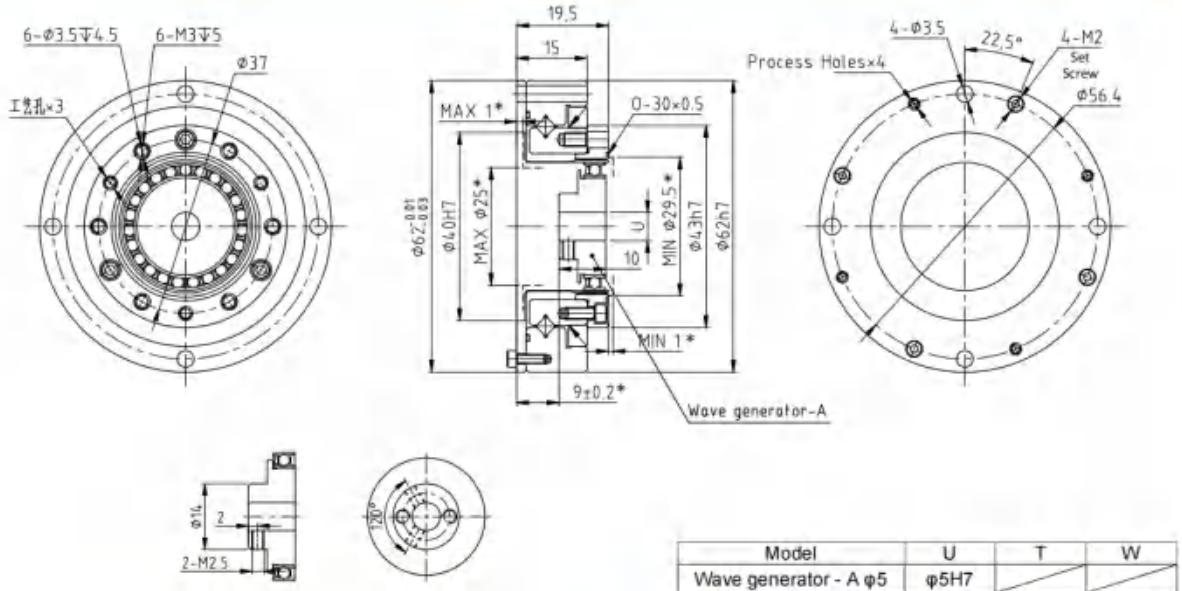
Arc Sec — угл. с — угловая секунда

kg — кг — килограмм

Hour — ч — час

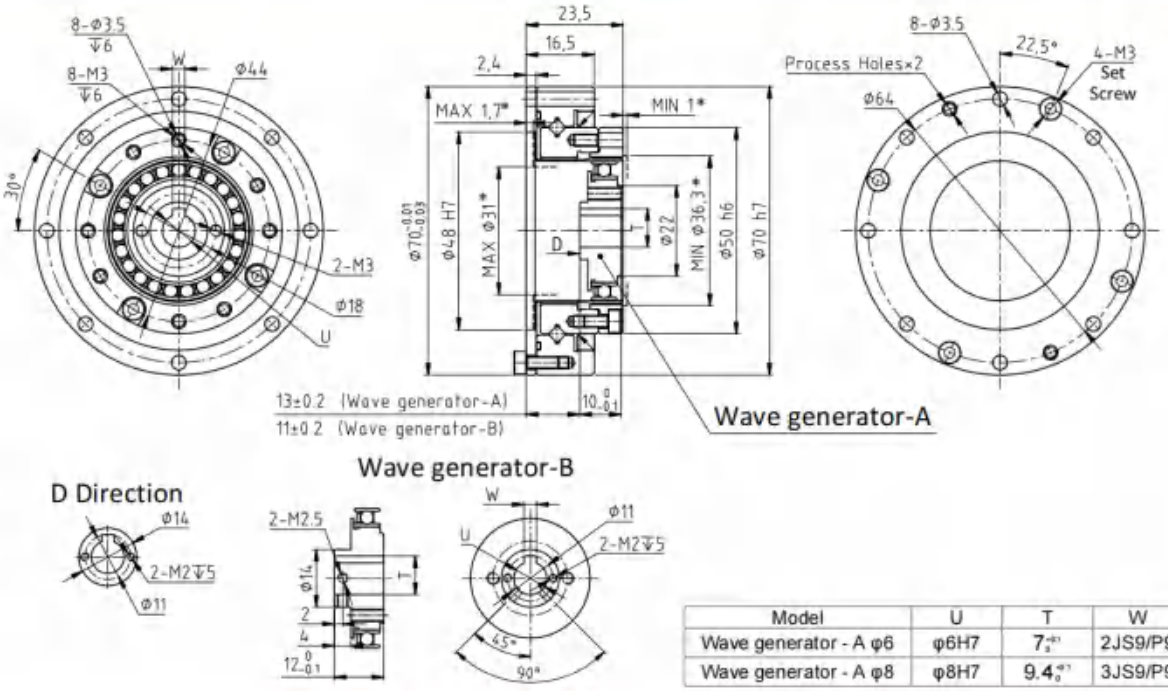
OUTLINE DRAWING

FHT-11-XX-U-I



Model	U	T	W
Wave generator - A φ5	φ5H7		
Wave generator - A φ6	φ6H7		

FHT-14-XX-U-I



Model	U	T	W
Wave generator - A φ6	φ6H7	7^{+1}_{0}	2JS9/P9
Wave generator - A φ8	φ8H7	9.4^{+1}_{0}	3JS9/P9

Model	Reduction ratio	Rated torque at input 2000r/min		Permissible peak torque at start/stop		Permissible max. value of ave.load torque		Instantaneous permissible max. torque		Permissible max. input rotational speed	Permissible ave. input rotational speed	Backlash	Weight	Design life
		N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	r/min	r/min	Arc Sec	kg	Hour
11	50	3.5	0.36	8.3	0.85	5.5	0.56	17	1.73	8500	3500	≤30	0.27	10000
	80	4.5	0.46	9.9	1.01	8	0.82	22.5	2.3					10000
	100	5	0.51	11	1.12	8.9	0.91	25	2.55					10000
14	50	5.4	0.55	18	1.8	6.9	0.7	35	3.6	8500	3500	≤20	0.4	10000
	80	7.8	0.8	23	2.4	11	1.1	47	4.8					15000
	100	7.8	0.8	28	2.9	11	1.1	54	5.5					15000

Исходная страница 79

Исходный лист с таблицами и иллюстрациями: страница 191 этого издания.

Числовые данные читать на предыдущем исходном листе. Легенда применяется к присутствующим на нём подписям.

OUTLINE DRAWING — Габаритный чертёж

Model U T W — Исполнение; U, T и W — размерные обозначения исходной таблицы

Wave generator-A / Wave generator-B / Wave generator-A/B — Генератор волн-A / генератор волн-B / генератор волн-A/B

D Direction — Вид по направлению D

Process Holes / process hole — Технологические отверстия

MAX / MIN — Максимальное / минимальное значение

Set Screw — Установочный винт

Hex socket set screw — Установочный винт с внутренним шестигранником

without keyway / with keyway — Без шпоночного паза / со шпоночным пазом

EQS — Равномерно по окружности

Model / Type — Типоразмер

Reduction ratio — Передаточное число

Rated torque at input 2000 r/min — Номинальный крутящий момент при частоте вращения на входе 2000 об/мин

Permissible peak torque at start/stop — Допустимый пиковый момент при пуске/торможении

Permissible max. value of ave. load torque — Предельно допустимый средний момент нагрузки

Instantaneous permissible max. torque — Допустимый максимальный кратковременный момент

Permissible max. input rotational speed — Максимально допустимая частота вращения на входе

Permissible ave. input rotational speed — Допустимая средняя частота вращения на входе

Grease lubricant — При пластичной смазке — условие для указанных в исходной таблице частот вращения

Backlash — Угловой люфт

Weight — Масса

Design life — Расчётный ресурс

N·m / Nm — Н·м — ньютон-метр

Kgf·m — кгс·м — килограмм-сила-метр

r/min — об/мин — обороты в минуту

Arc Sec — угл. с — угловая секунда

kg — кг — килограмм

Hour — ч — час

ID contour-11

4-M2 Set Screw

Установочные винты, 4-M2. [FHT-11-XX-U-I; Верхний чертёж, правый торцевой вид]

Исходная страница 79 · продолжение

ID contour-12

Process Holes×4

Технологические отверстия, 4 шт. [FHT-11-XX-U-I; Верхний чертёж, правый торцевой вид]

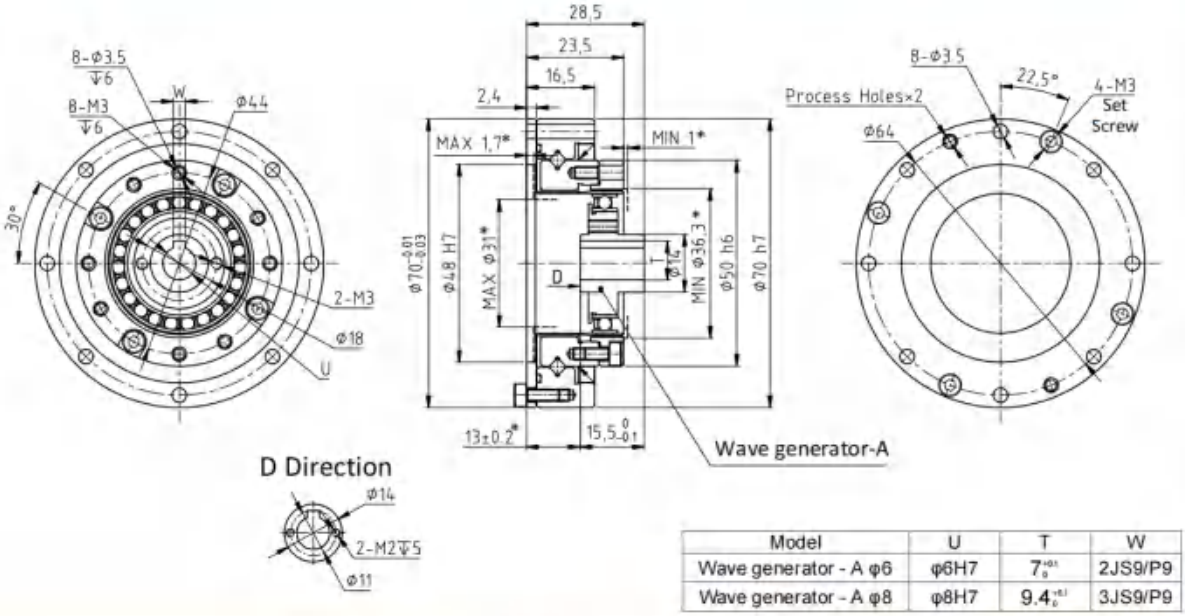
ID contour-13

工艺孔×3

Технологические отверстия, 3 шт. [FHT-11-XX-U-I; Верхний чертёж, левый торцевой вид]

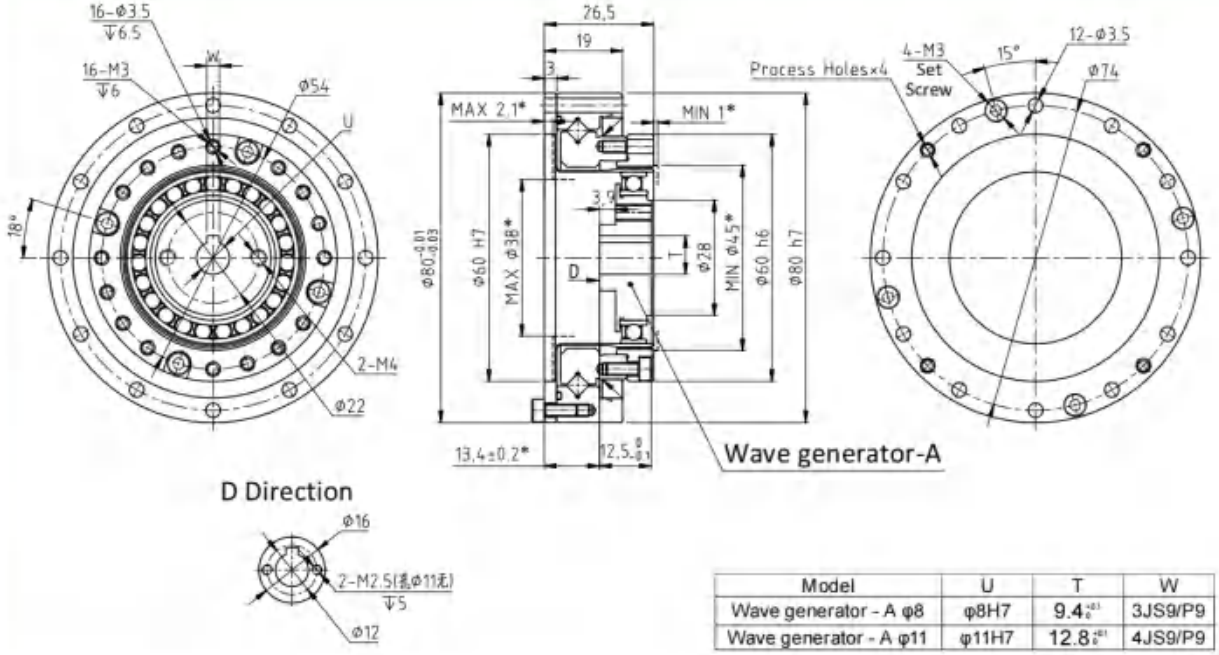
OUTLINE DRAWING

FHT-14-XX-U-I-LF



Model	U	T	W
Wave generator - A φ6	φ6H7	$7^{+0.1}_{0}$	2JS9/P9
Wave generator - A φ8	φ8H7	$9.4^{+0.1}_{0}$	3JS9/P9

FHT-17-XX-U-I



Model	U	T	W
Wave generator - A φ8	φ8H7	$9.4^{+0.1}_{0}$	3JS9/P9
Wave generator - A φ11	φ11H7	$12.8^{+0.1}_{0}$	4JS9/P9

Model	Reduction ratio	Rated torque at input 2000r/min		Permissible peak torque at start/stop		Permissible max. value of ave.load torque		Instantaneous permissible max. torque		Permissible max. input rotational speed	Permissible ave. input rotational speed	Backlash	Weight	Design life
		N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	r/min	r/min	Arc Sec	kg	Hour
14	50	5.4	0.55	18	1.8	6.9	0.7	35	3.6	8500	3500	≤20	0.4	10000
	80	7.8	0.8	23	2.4	11	1.1	47	4.8					15000
	100	7.8	0.8	28	2.9	11	1.1	54	5.5					15000
17	50	16	1.6	34	3.5	26	2.6	70	7.1	7300	3500	≤20	0.54	10000
	80	22	2.2	43	4.4	27	2.7	87	8.9					15000
	100	24	2.4	54	5.5	39	4	108	11					15000
	120	24	2.4	54	5.5	39	4	86	8.8					15000

Исходная страница 80

Исходный лист с таблицами и иллюстрациями: страница 194 этого издания.

Числовые данные читать на предыдущем исходном листе. Легенда применяется к присутствующим на нём подписям.

OUTLINE DRAWING — Габаритный чертёж

Model U T W — Исполнение; U, T и W — размерные обозначения исходной таблицы

Wave generator-A / Wave generator-B / Wave generator-A/B — Генератор волн-A / генератор волн-B / генератор волн-A/B

D Direction — Вид по направлению D

Process Holes / process hole — Технологические отверстия

MAX / MIN — Максимальное / минимальное значение

Set Screw — Установочный винт

Hex socket set screw — Установочный винт с внутренним шестигранником

without keyway / with keyway — Без шпоночного паза / со шпоночным пазом

EQS — Равномерно по окружности

Model / Type — Типоразмер

Reduction ratio — Передаточное число

Rated torque at input 2000 r/min — Номинальный крутящий момент при частоте вращения на входе 2000 об/мин

Permissible peak torque at start/stop — Допустимый пиковый момент при пуске/торможении

Permissible max. value of ave. load torque — Предельно допустимый средний момент нагрузки

Instantaneous permissible max. torque — Допустимый максимальный кратковременный момент

Permissible max. input rotational speed — Максимально допустимая частота вращения на входе

Permissible ave. input rotational speed — Допустимая средняя частота вращения на входе

Grease lubricant — При пластичной смазке — условие для указанных в исходной таблице частот вращения

Backlash — Угловой люфт

Weight — Масса

Design life — Расчётный ресурс

N·m / Nm — Н·м — ньютон-метр

Kgf·m — кгс·м — килограмм-сила-метр

r/min — об/мин — обороты в минуту

Arc Sec — угл. с — угловая секунда

kg — кг — килограмм

Hour — ч — час

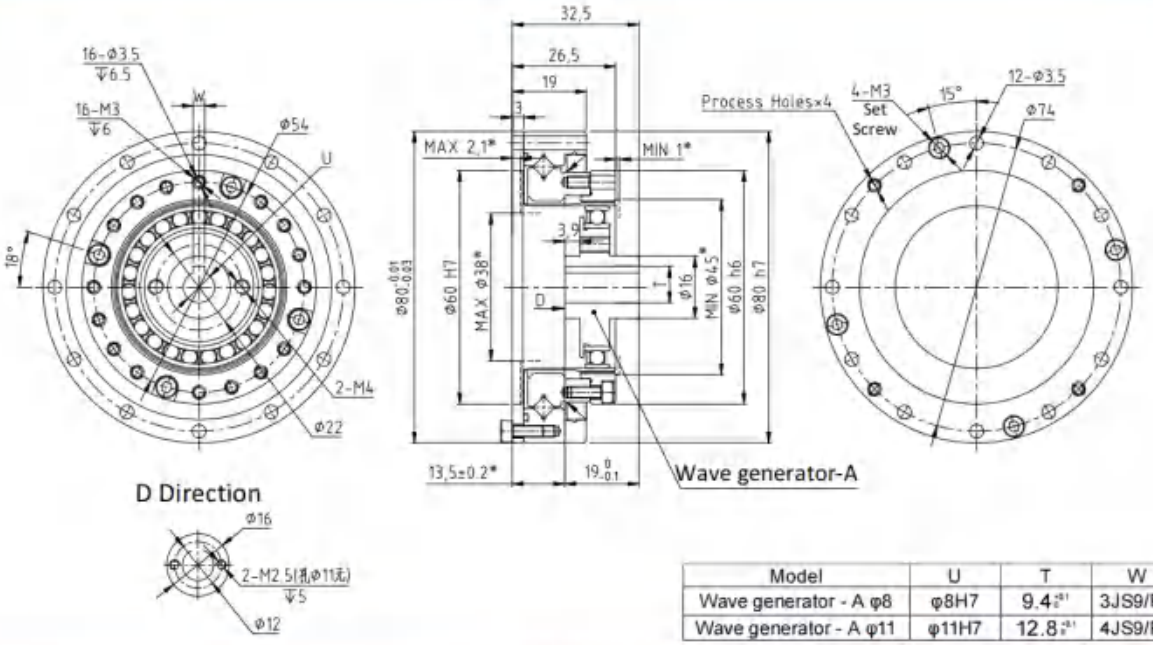
ID contour-14

2-M2.5(孔φ11无)

Два отверстия M2.5 отсутствуют в исполнении с отверстием генератора волн 11 мм. [FHT-17-XX-U-I; Нижний чертёж, вид D]

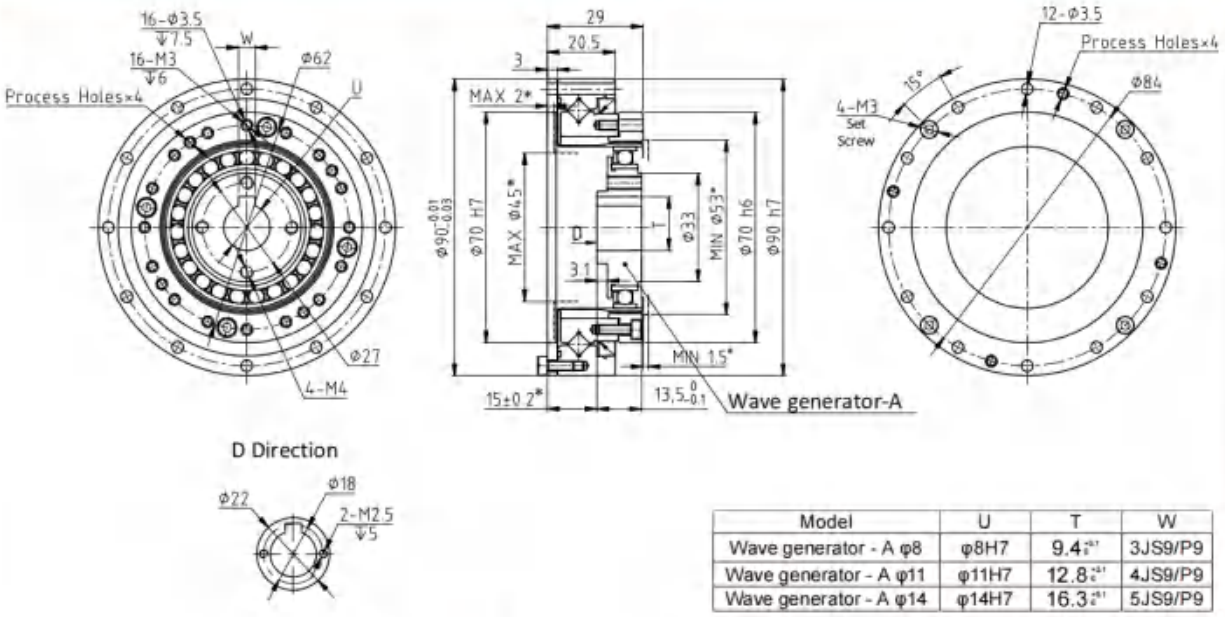
OUTLINE DRAWING

FHT-17-XX-U-I-LF



Model	U	T	W
Wave generator - A φ8	φ8H7	9.4 +0.1	3JS9/P9
Wave generator - A φ11	φ11H7	12.8 +0.1	4JS9/P9

FHT-20-XX-U-I



Model	U	T	W
Wave generator - A φ8	φ8H7	9.4 +0.1	3JS9/P9
Wave generator - A φ11	φ11H7	12.8 +0.1	4JS9/P9
Wave generator - A φ14	φ14H7	16.3 +0.1	5JS9/P9

Model	Reduction ratio	Rated torque at input 2000r/min		Permissible peak torque at start/stop		Permissible max. value of ave.load torque		Instantaneous permissible max. torque		Permissible max. input rotational speed	Permissible ave. input rotational speed	Backlash	Weight	Design life
		N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	r/min	r/min	Arc Sec	kg	Hour
17	50	16	1.6	34	3.5	26	2.6	70	7.1	7300	3500	≤20	0.54	10000
	80	22	2.2	43	4.4	27	2.7	87	8.9					15000
	100	24	2.4	54	5.5	39	4	108	11					15000
	120	24	2.4	54	5.5	39	4	86	8.8					15000
20	50	25	2.5	56	5.7	34	3.5	98	10	6500	3500	≤20	0.72	10000
	80	34	3.5	74	7.5	47	4.8	127	13					15000
	100	40	4.1	82	8.4	49	5	147	15					15000
	120	40	4.1	87	8.9	49	5	147	15					15000
	160	40	4.1	92	9.4	49	5	147	15					15000

Исходная страница 81

Исходный лист с таблицами и иллюстрациями: страница 196 этого издания.

Числовые данные читать на предыдущем исходном листе. Легенда применяется к присутствующим на нём подписям.

OUTLINE DRAWING — Габаритный чертёж

Model U T W — Исполнение; U, T и W — размерные обозначения исходной таблицы

Wave generator-A / Wave generator-B / Wave generator-A/B — Генератор волн-A / генератор волн-B / генератор волн-A/B

D Direction — Вид по направлению D

Process Holes / process hole — Технологические отверстия

MAX / MIN — Максимальное / минимальное значение

Set Screw — Установочный винт

Hex socket set screw — Установочный винт с внутренним шестигранником

without keyway / with keyway — Без шпоночного паза / со шпоночным пазом

EQS — Равномерно по окружности

Model / Type — Типоразмер

Reduction ratio — Передаточное число

Rated torque at input 2000 r/min — Номинальный крутящий момент при частоте вращения на входе 2000 об/мин

Permissible peak torque at start/stop — Допустимый пиковый момент при пуске/торможении

Permissible max. value of ave. load torque — Предельно допустимый средний момент нагрузки

Instantaneous permissible max. torque — Допустимый максимальный кратковременный момент

Permissible max. input rotational speed — Максимально допустимая частота вращения на входе

Permissible ave. input rotational speed — Допустимая средняя частота вращения на входе

Grease lubricant — При пластичной смазке — условие для указанных в исходной таблице частот вращения

Backlash — Угловой люфт

Weight — Масса

Design life — Расчётный ресурс

N·m / Nm — Н·м — ньютон-метр

Kgf·m — кгс·м — килограмм-сила-метр

r/min — об/мин — обороты в минуту

Arc Sec — угл. с — угловая секунда

kg — кг — килограмм

Hour — ч — час

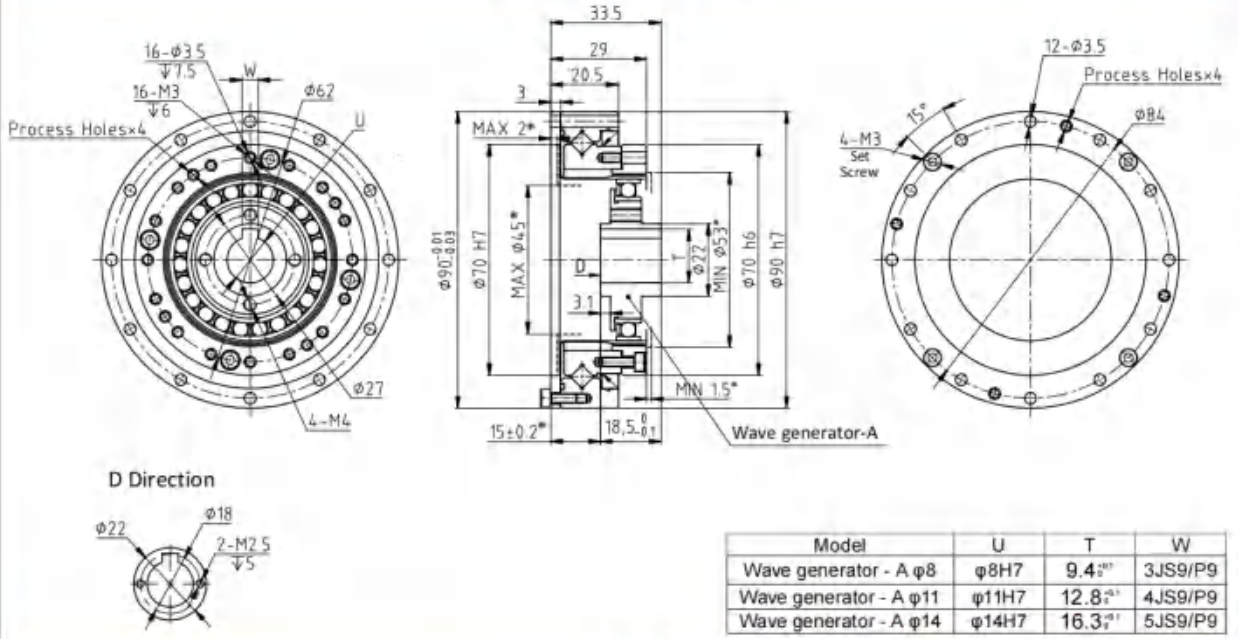
ID contour-15

2-M2.5(孔φ11无)

Два отверстия M2.5 отсутствуют в исполнении с отверстием генератора волн 11 мм. [FHT-17-XX-U-I-LF; Верхний чертёж, вид D]

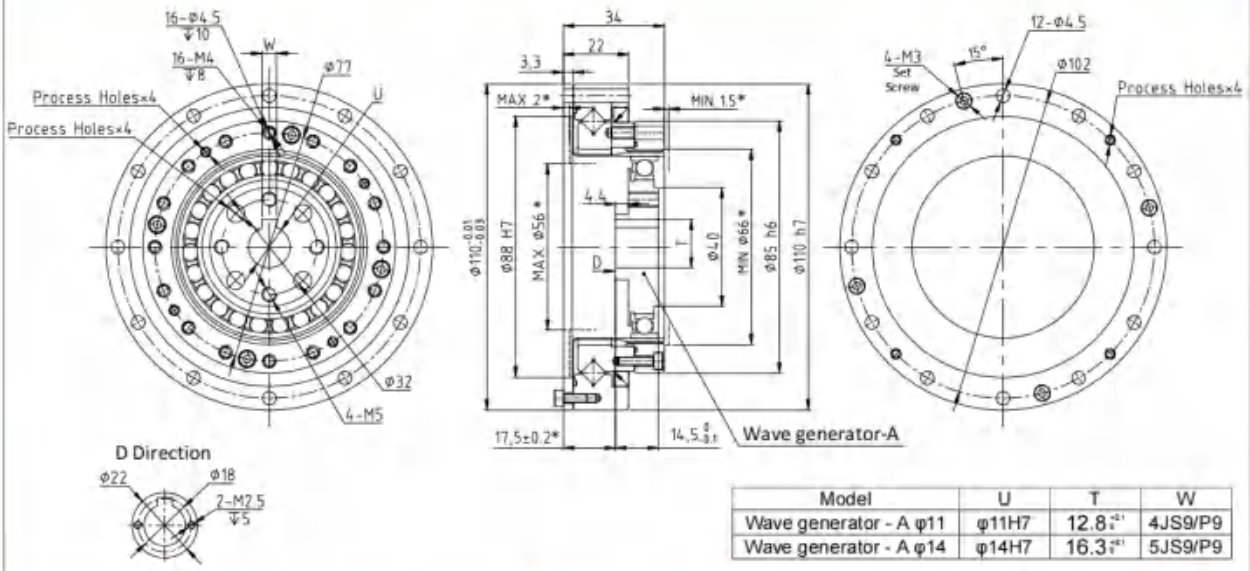
OUTLINE DRAWING

FHT-20-XX-U-I-LF



Model	U	T	W
Wave generator - A φ8	φ8H7	9.4 +0.2 0	3JS9/P9
Wave generator - A φ11	φ11H7	12.8 +0.2 0	4JS9/P9
Wave generator - A φ14	φ14H7	16.3 +0.2 0	5JS9/P9

FHT-25-XX-U-I



Model	U	T	W
Wave generator - A φ11	φ11H7	12.8 +0.2 0	4JS9/P9
Wave generator - A φ14	φ14H7	16.3 +0.2 0	5JS9/P9

Model	Reduction ratio	Rated torque at input 2000r/min		Permissible peak torque at start/stop		Permissible max. value of ave.load torque		Instantaneous permissible max. torque		Permissible max. input rotational speed	Permissible ave. input rotational speed	Backlash	Weight	Design life
		N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	r/min	r/min	Arc Sec	kg	Hour
20	50	25	2.5	56	5.7	34	3.5	98	10	6500	3500	≤20	0.72	10000
	80	34	3.5	74	7.5	47	4.8	127	13					15000
	100	40	4.1	82	8.4	49	5	147	15					15000
	120	40	4.1	87	8.9	49	5	147	15					15000
	160	40	4.1	92	9.4	49	5	147	15					15000
25	50	39	4	98	10	55	5.6	186	19	5600	3500	≤20	1.22	10000
	80	63	6.4	137	14	87	8.9	255	26					15000
	100	67	6.8	157	16	108	11	284	29					15000
	120	67	6.8	167	17	108	11	304	31					15000
	160	67	6.8	176	18	108	11	314	32					15000

Исходная страница 82

Исходный лист с таблицами и иллюстрациями: страница 198 этого издания.

Числовые данные читать на предыдущем исходном листе. Легенда применяется к присутствующим на нём подписям.

OUTLINE DRAWING — Габаритный чертёж

Model U T W — Исполнение; U, T и W — размерные обозначения исходной таблицы

Wave generator-A / Wave generator-B / Wave generator-A/B — Генератор волн-A / генератор волн-B / генератор волн-A/B

D Direction — Вид по направлению D

Process Holes / process hole — Технологические отверстия

MAX / MIN — Максимальное / минимальное значение

Set Screw — Установочный винт

Hex socket set screw — Установочный винт с внутренним шестигранником

without keyway / with keyway — Без шпоночного паза / со шпоночным пазом

EQS — Равномерно по окружности

Model / Type — Типоразмер

Reduction ratio — Передаточное число

Rated torque at input 2000 r/min — Номинальный крутящий момент при частоте вращения на входе 2000 об/мин

Permissible peak torque at start/stop — Допустимый пиковый момент при пуске/торможении

Permissible max. value of ave. load torque — Предельно допустимый средний момент нагрузки

Instantaneous permissible max. torque — Допустимый максимальный кратковременный момент

Permissible max. input rotational speed — Максимально допустимая частота вращения на входе

Permissible ave. input rotational speed — Допустимая средняя частота вращения на входе

Grease lubricant — При пластичной смазке — условие для указанных в исходной таблице частот вращения

Backlash — Угловой люфт

Weight — Масса

Design life — Расчётный ресурс

N·m / Nm — Н·м — ньютон-метр

Kgf·m — кгс·м — килограмм-сила-метр

r/min — об/мин — обороты в минуту

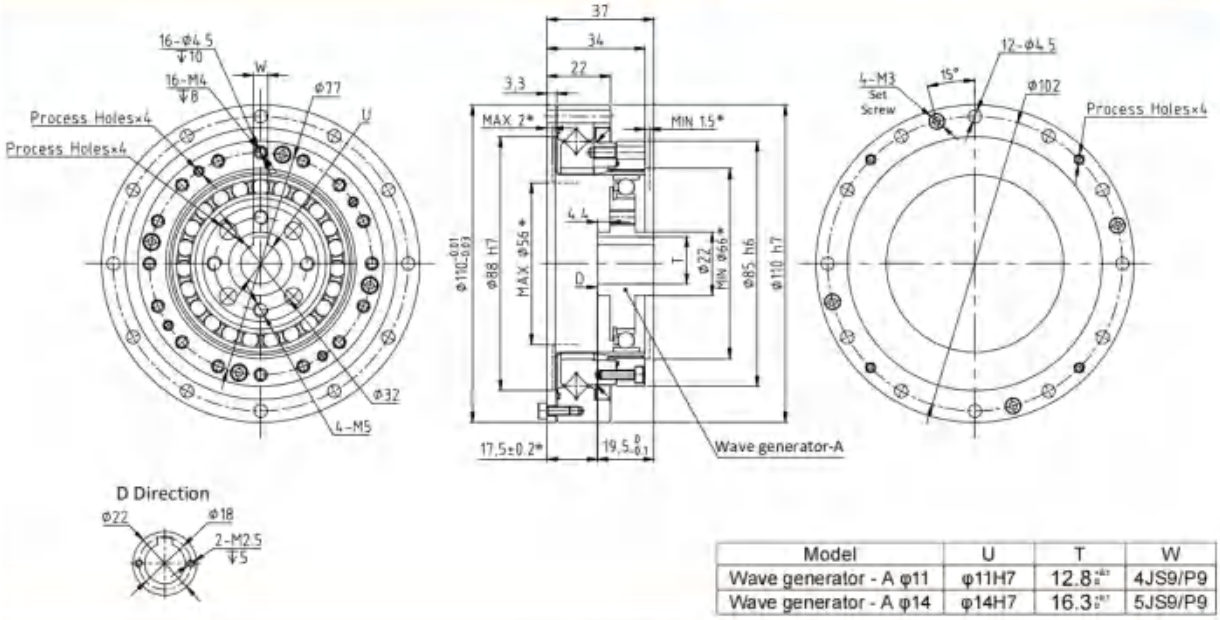
Arc Sec — угл. с — угловая секунда

kg — кг — килограмм

Hour — ч — час

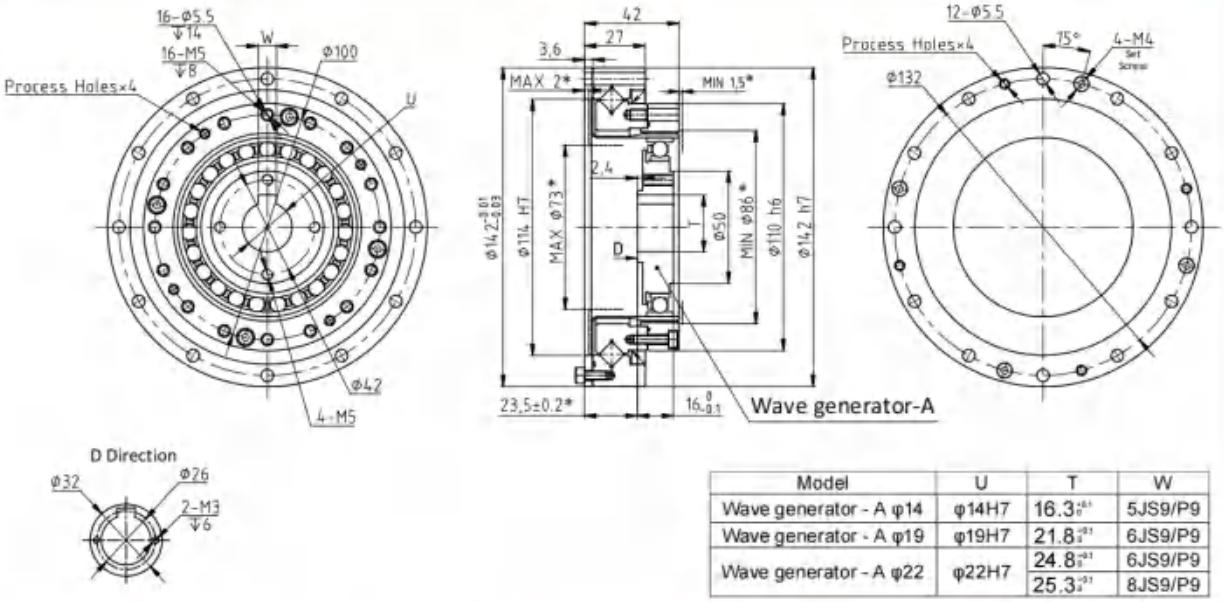
OUTLINE DRAWING

FHT-25-XX-U-I-LF



Model	U	T	W
Wave generator - A φ11	φ11H7	12.8	4JS9/P9
Wave generator - A φ14	φ14H7	16.3	5JS9/P9

FHT-32-XX-U-I



Model	U	T	W
Wave generator - A φ14	φ14H7	16.3	5JS9/P9
Wave generator - A φ19	φ19H7	21.8	6JS9/P9
Wave generator - A φ22	φ22H7	24.8	6JS9/P9
		25.3	8JS9/P9

Model	Reduction ratio	Rated torque at input 2000r/min		Permissible peak torque at start/stop		Permissible max. value of ave.load torque		Instantaneous permissible max. torque		Permissible max. input rotational speed	Permissible ave. input rotational speed	Backlash	Weight	Design life
		N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	r/min	r/min	Arc Sec	kg	Hour
25	50	39	4	98	10	55	5.6	186	19	5600	3500	≤20	1.22	10000
	80	63	6.4	137	14	87	8.9	255	26					15000
	100	67	6.8	157	16	108	11	284	29					15000
	120	67	6.8	167	17	108	11	304	31					15000
	160	67	6.8	176	18	108	11	314	32					15000
32	50	76	7.8	216	22	108	11	382	39	4800	3500	≤20	2.54	10000
	80	118	12	304	31	167	17	568	58					15000
	100	137	14	333	34	216	22	647	66					15000
	120	137	14	353	36	216	22	686	70					15000
	160	137	14	372	38	216	22	686	70					15000

Исходная страница 83

Исходный лист с таблицами и иллюстрациями: страница 200 этого издания.

Числовые данные читать на предыдущем исходном листе. Легенда применяется к присутствующим на нём подписям.

OUTLINE DRAWING — Габаритный чертёж

Model U T W — Исполнение; U, T и W — размерные обозначения исходной таблицы

Wave generator-A / Wave generator-B / Wave generator-A/B — Генератор волн-A / генератор волн-B / генератор волн-A/B

D Direction — Вид по направлению D

Process Holes / process hole — Технологические отверстия

MAX / MIN — Максимальное / минимальное значение

Set Screw — Установочный винт

Hex socket set screw — Установочный винт с внутренним шестигранником

without keyway / with keyway — Без шпоночного паза / со шпоночным пазом

EQS — Равномерно по окружности

Model / Type — Типоразмер

Reduction ratio — Передаточное число

Rated torque at input 2000 r/min — Номинальный крутящий момент при частоте вращения на входе 2000 об/мин

Permissible peak torque at start/stop — Допустимый пиковый момент при пуске/торможении

Permissible max. value of ave. load torque — Предельно допустимый средний момент нагрузки

Instantaneous permissible max. torque — Допустимый максимальный кратковременный момент

Permissible max. input rotational speed — Максимально допустимая частота вращения на входе

Permissible ave. input rotational speed — Допустимая средняя частота вращения на входе

Grease lubricant — При пластичной смазке — условие для указанных в исходной таблице частот вращения

Backlash — Угловой люфт

Weight — Масса

Design life — Расчётный ресурс

N·m / Nm — Н·м — ньютон-метр

Kgf·m — кгс·м — килограмм-сила-метр

r/min — об/мин — обороты в минуту

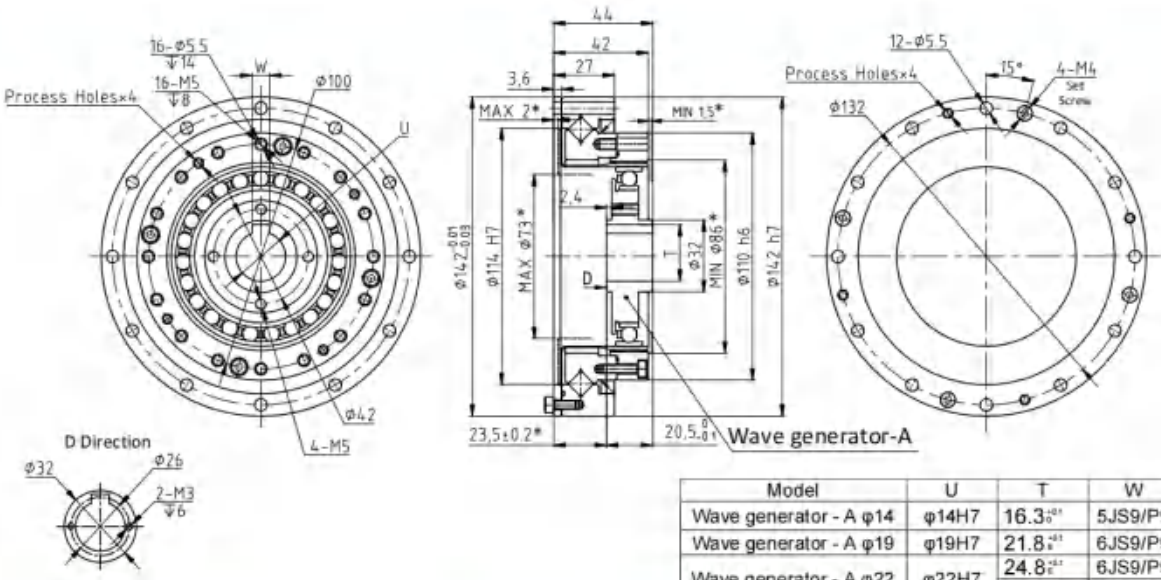
Arc Sec — угл. с — угловая секунда

kg — кг — килограмм

Hour — ч — час

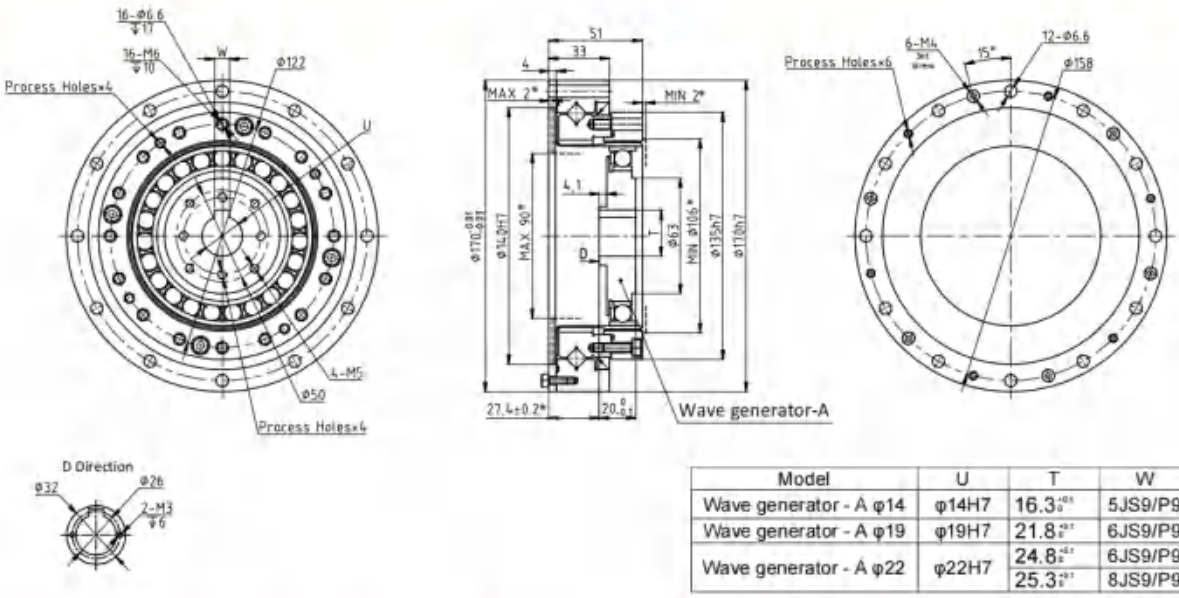
OUTLINE DRAWING

FHT-32-XX-U-I-LF



Model	U	T	W
Wave generator - A φ14	φ14H7	$16.3^{+0.1}_{0}$	5JS9/P9
Wave generator - A φ19	φ19H7	$21.8^{+0.1}_{0}$	6JS9/P9
Wave generator - A φ22	φ22H7	$24.8^{+0.1}_{0}$	6JS9/P9
		$25.3^{+0.1}_{0}$	8JS9/P9

FHT-40-XX-U-I



Model	U	T	W
Wave generator - A φ14	φ14H7	$16.3^{+0.1}_{0}$	5JS9/P9
Wave generator - A φ19	φ19H7	$21.8^{+0.1}_{0}$	6JS9/P9
Wave generator - A φ22	φ22H7	$24.8^{+0.1}_{0}$	6JS9/P9
		$25.3^{+0.1}_{0}$	8JS9/P9

Model	Reduction ratio	Rated torque at input 2000r/min		Permissible peak torque at start/stop		Permissible max. value of ave.load torque		Instantaneous permissible max. torque		Permissible max. input rotational speed	Permissible ave. input rotational speed	Backlash	Weight	Design life
		N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	r/min	r/min	Arc Sec	kg	Hour
32	50	76	7.8	216	22	108	11	382	39	4800	3500	≤20	2.54	10000
	80	118	12	304	31	167	17	568	58					15000
	100	137	14	333	34	216	22	647	66					15000
	120	137	14	353	36	216	22	686	70					15000
	160	137	14	372	38	216	22	686	70					15000
40	50	137	14	402	41	196	20	686	70	4000	3000	≤20	4.4	10000
	80	206	21	519	53	284	29	980	100					15000
	100	265	27	568	58	372	38	1080	110					15000
	120	294	30	617	63	451	46	1180	120					15000
	160	294	30	647	66	451	46	1180	120					15000

Исходная страница 84

Исходный лист с таблицами и иллюстрациями: страница 202 этого издания.

Числовые данные читать на предыдущем исходном листе. Легенда применяется к присутствующим на нём подписям.

OUTLINE DRAWING — Габаритный чертёж

Model U T W — Исполнение; U, T и W — размерные обозначения исходной таблицы

Wave generator-A / Wave generator-B / Wave generator-A/B — Генератор волн-A / генератор волн-B / генератор волн-A/B

D Direction — Вид по направлению D

Process Holes / process hole — Технологические отверстия

MAX / MIN — Максимальное / минимальное значение

Set Screw — Установочный винт

Hex socket set screw — Установочный винт с внутренним шестигранником

without keyway / with keyway — Без шпоночного паза / со шпоночным пазом

EQS — Равномерно по окружности

Model / Type — Типоразмер

Reduction ratio — Передаточное число

Rated torque at input 2000 r/min — Номинальный крутящий момент при частоте вращения на входе 2000 об/мин

Permissible peak torque at start/stop — Допустимый пиковый момент при пуске/торможении

Permissible max. value of ave. load torque — Предельно допустимый средний момент нагрузки

Instantaneous permissible max. torque — Допустимый максимальный кратковременный момент

Permissible max. input rotational speed — Максимально допустимая частота вращения на входе

Permissible ave. input rotational speed — Допустимая средняя частота вращения на входе

Grease lubricant — При пластичной смазке — условие для указанных в исходной таблице частот вращения

Backlash — Угловой люфт

Weight — Масса

Design life — Расчётный ресурс

N·m / Nm — Н·м — ньютон-метр

Kgf·m — кгс·м — килограмм-сила-метр

r/min — об/мин — обороты в минуту

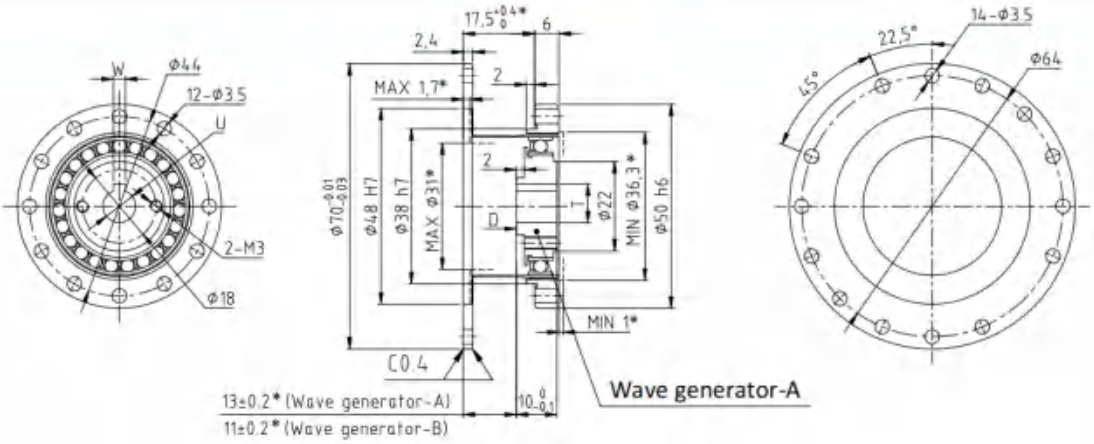
Arc Sec — угл. с — угловая секунда

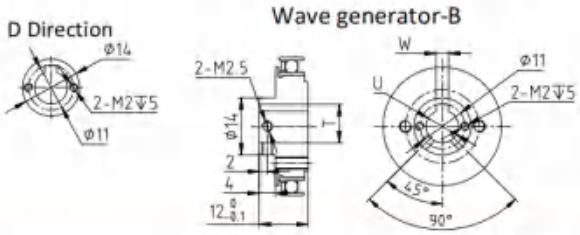
kg — кг — килограмм

Hour — ч — час

OUTLINE DRAWING

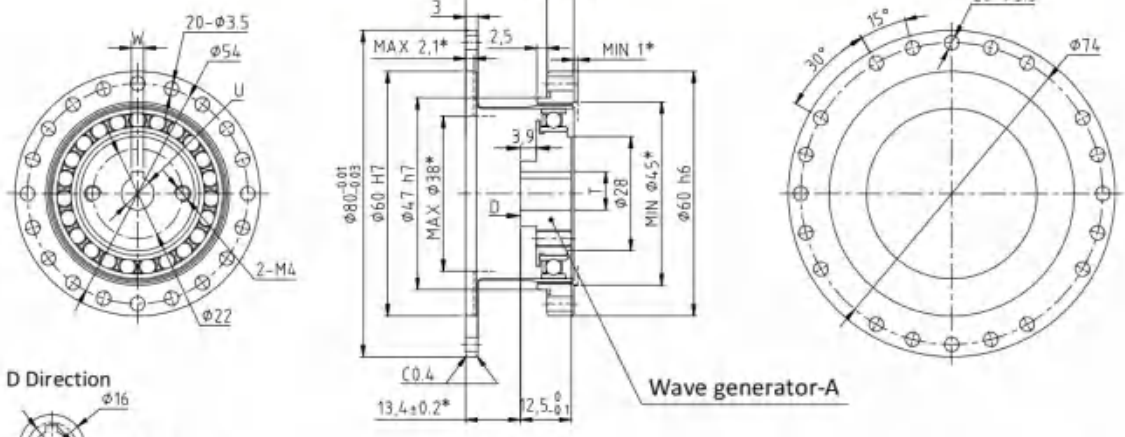
FHG-14-XX-C-I

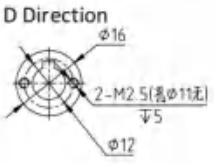




Model	U	T	W
Wave generator - A φ6	φ6H7	$7^{+0.1}_{0}$	2JS9/P9
Wave generator - A φ8	φ8H7	$9.4^{+0.1}_{0}$	3JS9/P9

FHG-17-XX-C-I





Model	U	T	W
Wave generator - A φ8	φ8H7	$9.4^{+0.1}_{0}$	3JS9/P9
Wave generator - A φ11	φ11H7	$12.8^{+0.1}_{0}$	4JS9/P9

Model	Reduction ratio	Rated torque at input 2000r/min		Permissible peak torque at start/stop		Permissible max. value of ave.load torque		Instantaneous permissible max. torque		Permissible max. input rotational speed	Permissible ave. input rotational speed	Backlash	Weight	Design life
		N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	r/min	r/min	Arc Sec	kg	Hour
14	50	7	0.7	23	2.3	9	0.9	46	4.7	8500	3500	≤20	0.14	15000
	80	10	1	30	3.1	14	1.4	61	6.2					15000
	100	10	1	36	3.7	14	1.4	70	7.2					15000
17	50	21	2.1	44	4.5	34	3.4	91	9	7300	3500	≤20	0.19	15000
	80	29	2.9	56	5.7	35	3.6	113	12					15000
	100	31	3.2	70	7.2	51	5.2	143	15					15000
	120	31	3.2	70	7.2	51	5.2	112	11					15000

Исходная страница 85

Исходный лист с таблицами и иллюстрациями: страница 204 этого издания.

Числовые данные читать на предыдущем исходном листе. Легенда применяется к присутствующим на нём подписям.

OUTLINE DRAWING — Габаритный чертёж

Model U T W — Исполнение; U, T и W — размерные обозначения исходной таблицы

Wave generator-A / Wave generator-B / Wave generator-A/B — Генератор волн-A / генератор волн-B / генератор волн-A/B

D Direction — Вид по направлению D

Process Holes / process hole — Технологические отверстия

MAX / MIN — Максимальное / минимальное значение

Set Screw — Установочный винт

Hex socket set screw — Установочный винт с внутренним шестигранником

without keyway / with keyway — Без шпоночного паза / со шпоночным пазом

EQS — Равномерно по окружности

Model / Type — Типоразмер

Reduction ratio — Передаточное число

Rated torque at input 2000 r/min — Номинальный крутящий момент при частоте вращения на входе 2000 об/мин

Permissible peak torque at start/stop — Допустимый пиковый момент при пуске/торможении

Permissible max. value of ave. load torque — Предельно допустимый средний момент нагрузки

Instantaneous permissible max. torque — Допустимый максимальный кратковременный момент

Permissible max. input rotational speed — Максимально допустимая частота вращения на входе

Permissible ave. input rotational speed — Допустимая средняя частота вращения на входе

Grease lubricant — При пластичной смазке — условие для указанных в исходной таблице частот вращения

Backlash — Угловой люфт

Weight — Масса

Design life — Расчётный ресурс

N·m / Nm — Н·м — ньютон-метр

Kgf·m — кгс·м — килограмм-сила-метр

r/min — об/мин — обороты в минуту

Arc Sec — угл. с — угловая секунда

kg — кг — килограмм

Hour — ч — час

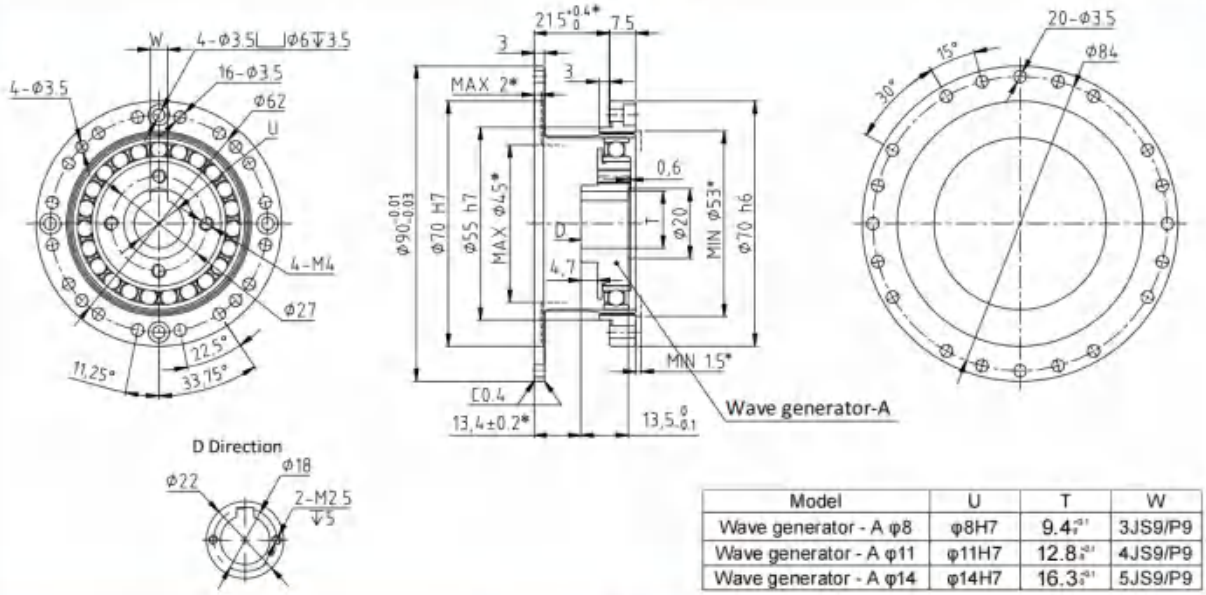
ID contour-16

2-M2.5(孔φ11无)

Два отверстия M2.5 отсутствуют в исполнении с отверстием генератора волн 11 мм. [FHG-17-XX-C-I; Нижний чертёж, вид D]

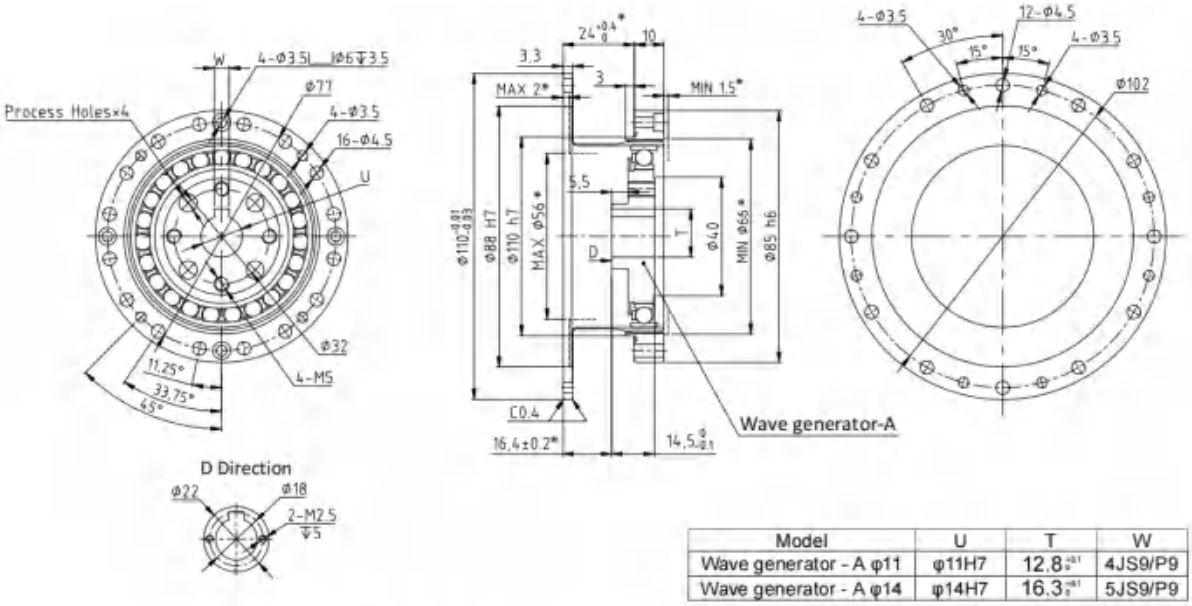
OUTLINE DRAWING

FHG-20-XX-C-I



Model	U	T	W
Wave generator - A φ8	φ8H7	$9.4^{+0.1}_{0}$	3JS9/P9
Wave generator - A φ11	φ11H7	$12.8^{+0.1}_{0}$	4JS9/P9
Wave generator - A φ14	φ14H7	$16.3^{+0.1}_{0}$	5JS9/P9

FHG-25-XX-C-I



Model	U	T	W
Wave generator - A φ11	φ11H7	$12.8^{+0.1}_{0}$	4JS9/P9
Wave generator - A φ14	φ14H7	$16.3^{+0.1}_{0}$	5JS9/P9

Model	Reduction ratio	Rated torque at input 2000r/min		Permissible peak torque at start/stop		Permissible max. value of ave.load torque		Instantaneous permissible max. torque		Permissible max. input rotational speed	Permissible ave. input rotational speed	Backlash	Weight	Design life
		N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	r/min	r/min	Arc Sec	kg	Hour
20	50	33	3.3	73	7.4	44	4.5	127	13	6500	3500	≤20	0.27	15000
	80	44	4.5	96	9.8	61	6.2	165	17					15000
	100	52	5.3	107	10.9	64	6.5	191	20					15000
	120	52	5.3	113	11.5	64	6.5	191	20					15000
	160	52	5.3	120	12.2	64	6.5	191	20					15000
25	50	51	5.2	127	13	72	7.3	242	25	5600	3500	≤20	0.46	15000
	80	82	8.4	178	18	113	12	332	34					15000
	100	87	8.9	204	21	140	14	369	38					15000
	120	87	8.9	217	22	140	14	395	40					15000
	160	87	8.9	229	23	140	14	408	42					15000

Исходная страница 86

Исходный лист с таблицами и иллюстрациями: страница 206 этого издания.

Числовые данные читать на предыдущем исходном листе. Легенда применяется к присутствующим на нём подписям.

OUTLINE DRAWING — Габаритный чертёж

Model U T W — Исполнение; U, T и W — размерные обозначения исходной таблицы

Wave generator-A / Wave generator-B / Wave generator-A/B — Генератор волн-A / генератор волн-B / генератор волн-A/B

D Direction — Вид по направлению D

Process Holes / process hole — Технологические отверстия

MAX / MIN — Максимальное / минимальное значение

Set Screw — Установочный винт

Hex socket set screw — Установочный винт с внутренним шестигранником

without keyway / with keyway — Без шпоночного паза / со шпоночным пазом

EQS — Равномерно по окружности

Model / Type — Типоразмер

Reduction ratio — Передаточное число

Rated torque at input 2000 r/min — Номинальный крутящий момент при частоте вращения на входе 2000 об/мин

Permissible peak torque at start/stop — Допустимый пиковый момент при пуске/торможении

Permissible max. value of ave. load torque — Предельно допустимый средний момент нагрузки

Instantaneous permissible max. torque — Допустимый максимальный кратковременный момент

Permissible max. input rotational speed — Максимально допустимая частота вращения на входе

Permissible ave. input rotational speed — Допустимая средняя частота вращения на входе

Grease lubricant — При пластичной смазке — условие для указанных в исходной таблице частот вращения

Backlash — Угловой люфт

Weight — Масса

Design life — Расчётный ресурс

N·m / Nm — Н·м — ньютон-метр

Kgf·m — кгс·м — килограмм-сила-метр

r/min — об/мин — обороты в минуту

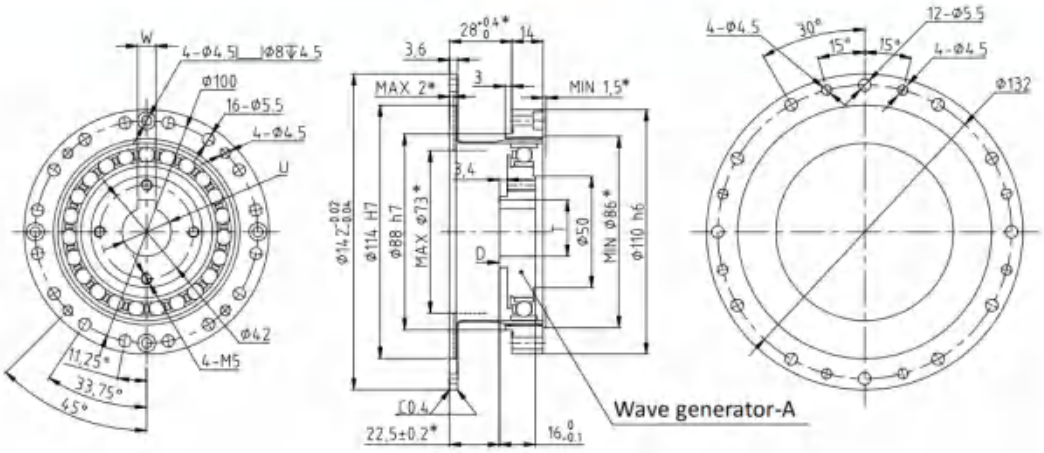
Arc Sec — угл. с — угловая секунда

kg — кг — килограмм

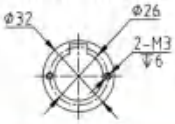
Hour — ч — час

OUTLINE DRAWING

FHG-32-XX-C-I

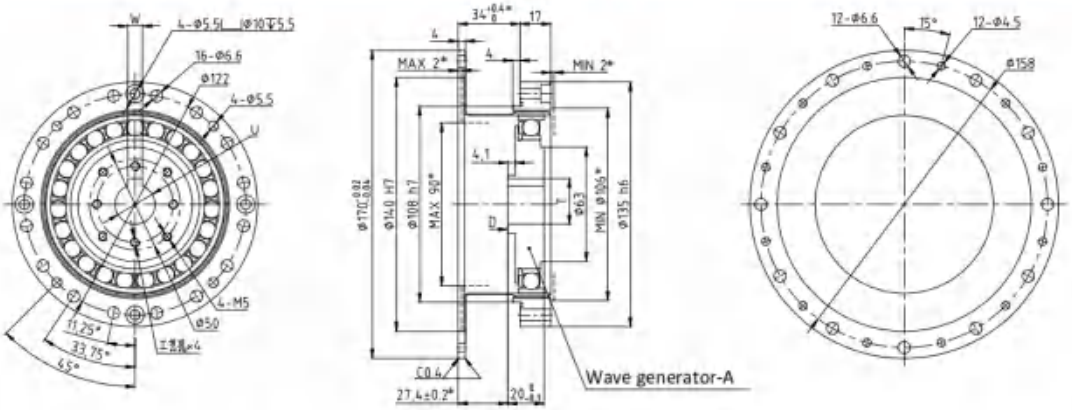


D Direction

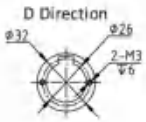


Model	U	T	W
Wave generator - A φ14	φ14H7	16.3	5JS9/P9
Wave generator - A φ19	φ19H7	21.8	6JS9/P9
Wave generator - A φ22	φ22H7	24.8	6JS9/P9
		25.3	8JS9/P9

FHG-40-XX-C-I



D Direction



Model	U	T	W
Wave generator - A φ14	φ14H7	16.3	5JS9/P9
Wave generator - A φ19	φ19H7	21.8	6JS9/P9
Wave generator - A φ22	φ22H7	24.8	6JS9/P9
		25.3	8JS9/P9

Model	Reduction ratio	Rated torque at input 2000r/min		Permissible peak torque at start/stop		Permissible max. value of ave.load torque		Instantaneous permissible max. torque		Permissible max. input rotational speed	Permissible ave. input rotational speed	Backlash	Weight	Design life
		N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	r/min	r/min	Arc Sec	kg	Hour
32	50	99	10	281	29	140	14	497	51	4800	3500	≤20	1	15000
	80	153	16	395	40	217	22	738	75					15000
	100	178	18	433	44	281	29	841	86					15000
	120	178	18	459	47	281	29	892	91					15000
	160	178	18	484	49	281	29	892	91					15000
40	50	178	18	523	53	255	26	892	91	4000	3000	≤20	1.87	15000
	80	268	27	675	69	369	38	1270	130					15000
	100	345	35	738	75	484	49	1400	143					15000
	120	382	39	802	82	586	60	1530	156					15000
	160	382	39	841	86	586	60	1530	156					15000

Исходная страница 87

Исходный лист с таблицами и иллюстрациями: страница 208 этого издания.

Числовые данные читать на предыдущем исходном листе. Легенда применяется к присутствующим на нём подписям.

OUTLINE DRAWING — Габаритный чертёж

Model U T W — Исполнение; U, T и W — размерные обозначения исходной таблицы

Wave generator-A / Wave generator-B / Wave generator-A/B — Генератор волн-A / генератор волн-B / генератор волн-A/B

D Direction — Вид по направлению D

Process Holes / process hole — Технологические отверстия

MAX / MIN — Максимальное / минимальное значение

Set Screw — Установочный винт

Hex socket set screw — Установочный винт с внутренним шестигранником

without keyway / with keyway — Без шпоночного паза / со шпоночным пазом

EQS — Равномерно по окружности

Model / Type — Типоразмер

Reduction ratio — Передаточное число

Rated torque at input 2000 r/min — Номинальный крутящий момент при частоте вращения на входе 2000 об/мин

Permissible peak torque at start/stop — Допустимый пиковый момент при пуске/торможении

Permissible max. value of ave. load torque — Предельно допустимый средний момент нагрузки

Instantaneous permissible max. torque — Допустимый максимальный кратковременный момент

Permissible max. input rotational speed — Максимально допустимая частота вращения на входе

Permissible ave. input rotational speed — Допустимая средняя частота вращения на входе

Grease lubricant — При пластичной смазке — условие для указанных в исходной таблице частот вращения

Backlash — Угловой люфт

Weight — Масса

Design life — Расчётный ресурс

N·m / Nm — Н·м — ньютон-метр

Kgf·m — кгс·м — килограмм-сила-метр

r/min — об/мин — обороты в минуту

Arc Sec — угл. с — угловая секунда

kg — кг — килограмм

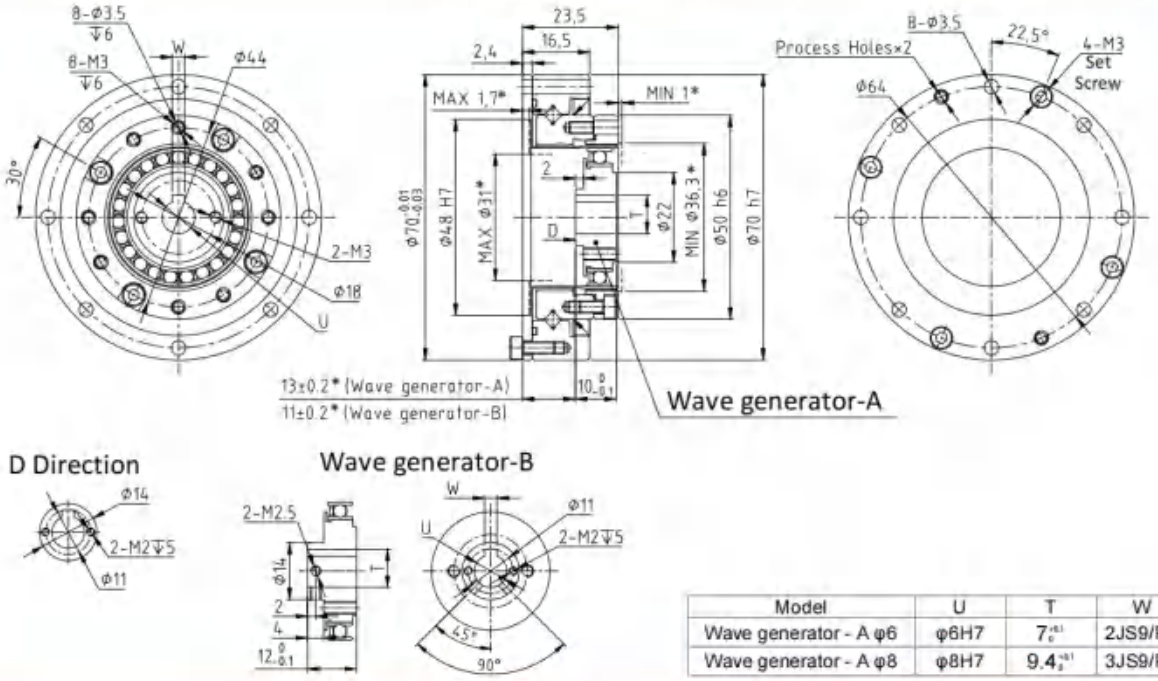
Hour — ч — час

ID contour-17
工艺孔×4

Технологические отверстия, 4 шт. [FHG-40-XX-C-I; Нижний чертёж, левый торцевой вид]

OUTLINE DRAWING

FHG-14-XX-U-I

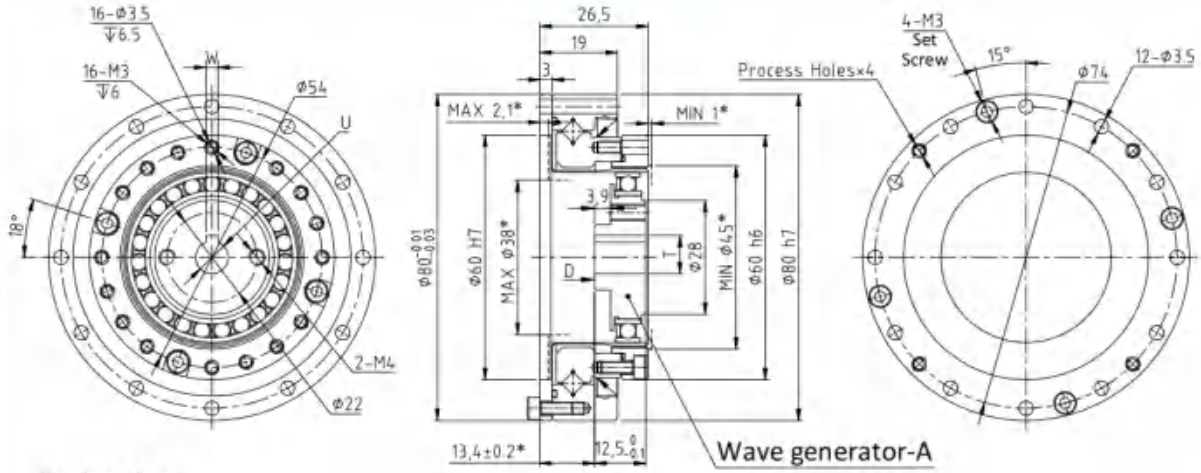


D Direction

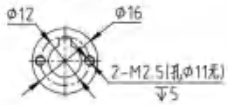
Wave generator-B

Model	U	T	W
Wave generator - A φ6	φ6H7	$7^{+0.1}_{0}$	2JS9/P9
Wave generator - A φ8	φ8H7	$9.4^{+0.1}_{0}$	3JS9/P9

FHG-17-XX-U-I



D Direction



Model	U	T	W
Wave generator - A φ8	φ8H7	$9.4^{+0.1}_{0}$	3JS9/P9
Wave generator - A φ11	φ11H7	$12.8^{+0.1}_{0}$	4JS9/P9

Model	Reduction ratio	Rated torque at input 2000r/min		Permissible peak torque at start/stop		Permissible max. value of ave.load torque		Instantaneous permissible max. torque		Permissible max. input rotational speed	Permissible ave. input rotational speed	Backlash	Weight	Design life
		N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	r/min	r/min	Arc Sec	kg	Hour
14	50	7	0.7	23	2.3	9	0.9	46	4.7	8500	3500	≤20	0.4	15000
	80	10	1	30	3.1	14	1.4	61	6.2					15000
	100	10	1	36	3.7	14	1.4	70	7.2					15000
17	50	21	2.1	44	4.5	34	3.4	91	9	7300	3500	≤20	0.54	15000
	80	29	2.9	56	5.7	35	3.6	113	12					15000
	100	31	3.2	70	7.2	51	5.2	143	15					15000
	120	31	3.2	70	7.2	51	5.2	112	11					15000

Исходная страница 88

Исходный лист с таблицами и иллюстрациями: страница 210 этого издания.

Числовые данные читать на предыдущем исходном листе. Легенда применяется к присутствующим на нём подписям.

OUTLINE DRAWING — Габаритный чертёж

Model U T W — Исполнение; U, T и W — размерные обозначения исходной таблицы

Wave generator-A / Wave generator-B / Wave generator-A/B — Генератор волн-A / генератор волн-B / генератор волн-A/B

D Direction — Вид по направлению D

Process Holes / process hole — Технологические отверстия

MAX / MIN — Максимальное / минимальное значение

Set Screw — Установочный винт

Hex socket set screw — Установочный винт с внутренним шестигранником

without keyway / with keyway — Без шпоночного паза / со шпоночным пазом

EQS — Равномерно по окружности

Model / Type — Типоразмер

Reduction ratio — Передаточное число

Rated torque at input 2000 r/min — Номинальный крутящий момент при частоте вращения на входе 2000 об/мин

Permissible peak torque at start/stop — Допустимый пиковый момент при пуске/торможении

Permissible max. value of ave. load torque — Предельно допустимый средний момент нагрузки

Instantaneous permissible max. torque — Допустимый максимальный кратковременный момент

Permissible max. input rotational speed — Максимально допустимая частота вращения на входе

Permissible ave. input rotational speed — Допустимая средняя частота вращения на входе

Grease lubricant — При пластичной смазке — условие для указанных в исходной таблице частот вращения

Backlash — Угловой люфт

Weight — Масса

Design life — Расчётный ресурс

N·m / Nm — Н·м — ньютон-метр

Kgf·m — кгс·м — килограмм-сила-метр

r/min — об/мин — обороты в минуту

Arc Sec — угл. с — угловая секунда

kg — кг — килограмм

Hour — ч — час

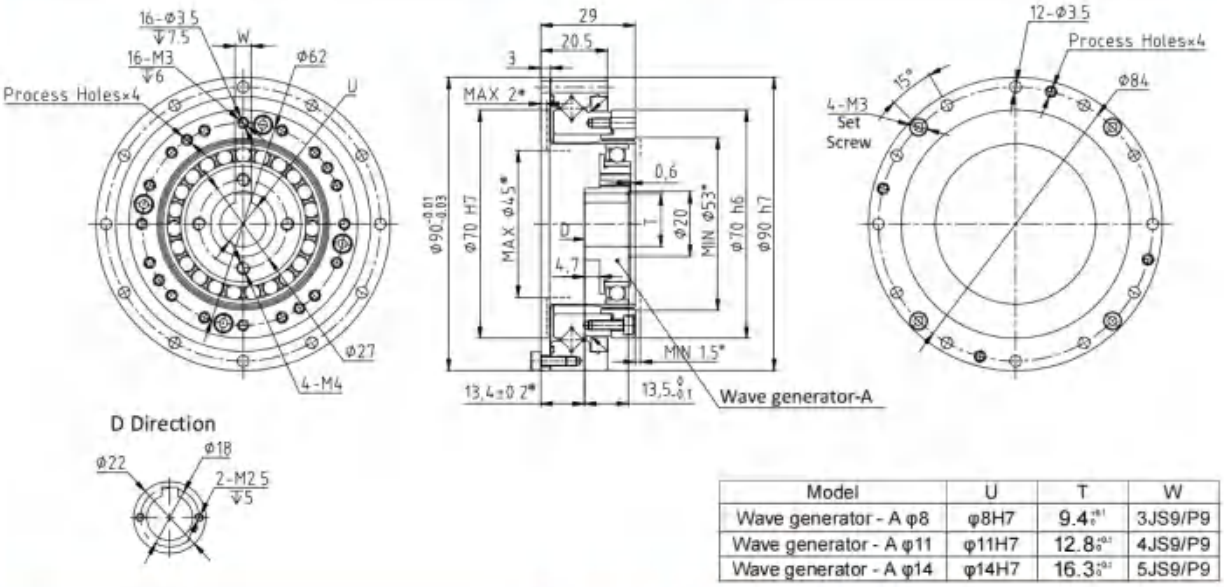
ID contour-18

2-M2.5(孔φ11无)

Два отверстия M2.5 отсутствуют в исполнении с отверстием генератора волн 11 мм. [FHG-17-XX-U-I; Нижний чертёж, вид D]

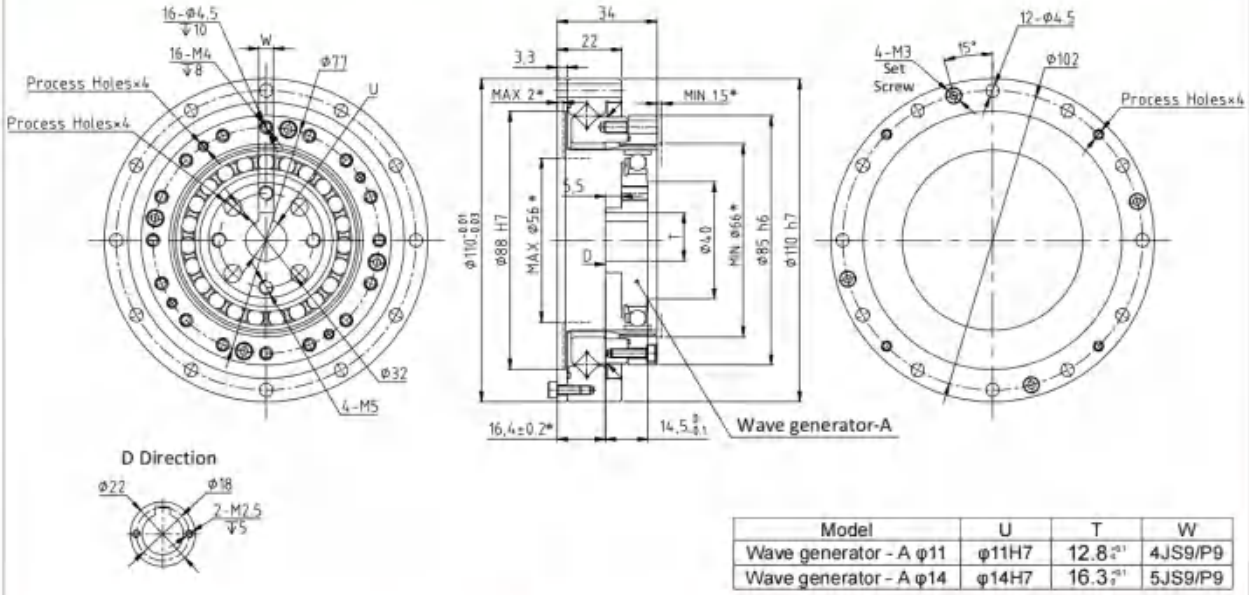
OUTLINE DRAWING

FHG-20-XX-U-I



Model	U	T	W
Wave generator - A φ8	φ8H7	$9.4^{+0.1}_{0}$	3JS9/P9
Wave generator - A φ11	φ11H7	$12.8^{+0.1}_{0}$	4JS9/P9
Wave generator - A φ14	φ14H7	$16.3^{+0.1}_{0}$	5JS9/P9

FHG-25-XX-U-I



Model	U	T	W
Wave generator - A φ11	φ11H7	$12.8^{+0.1}_{0}$	4JS9/P9
Wave generator - A φ14	φ14H7	$16.3^{+0.1}_{0}$	5JS9/P9

Model	Reduction ratio	Rated torque at input 2000r/min		Permissible peak torque at start/stop		Permissible max. value of ave.load torque		Instantaneous permissible max. torque		Permissible max. input rotational speed	Permissible ave. input rotational speed	Backlash	Weight	Design life
		N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	r/min	r/min	Arc Sec	kg	Hour
20	50	33	3.3	73	7.4	44	4.5	127	13	6500	3500	≤20	0.72	15000
	80	44	4.5	96	9.8	61	6.2	165	17					15000
	100	52	5.3	107	10.9	64	6.5	191	20					15000
	120	52	5.3	113	11.5	64	6.5	191	20					15000
	160	52	5.3	120	12.2	64	6.5	191	20					15000
25	50	51	5.2	127	13	72	7.3	242	25	5600	3500	≤20	1.22	15000
	80	82	8.4	178	18	113	12	332	34					15000
	100	87	8.9	204	21	140	14	369	38					15000
	120	87	8.9	217	22	140	14	395	40					15000
	160	87	8.9	229	23	140	14	408	42					15000

Исходная страница 89

Исходный лист с таблицами и иллюстрациями: страница 212 этого издания.

Числовые данные читать на предыдущем исходном листе. Легенда применяется к присутствующим на нём подписям.

OUTLINE DRAWING — Габаритный чертёж

Model U T W — Исполнение; U, T и W — размерные обозначения исходной таблицы

Wave generator-A / Wave generator-B / Wave generator-A/B — Генератор волн-A / генератор волн-B / генератор волн-A/B

D Direction — Вид по направлению D

Process Holes / process hole — Технологические отверстия

MAX / MIN — Максимальное / минимальное значение

Set Screw — Установочный винт

Hex socket set screw — Установочный винт с внутренним шестигранником

without keyway / with keyway — Без шпоночного паза / со шпоночным пазом

EQS — Равномерно по окружности

Model / Type — Типоразмер

Reduction ratio — Передаточное число

Rated torque at input 2000 r/min — Номинальный крутящий момент при частоте вращения на входе 2000 об/мин

Permissible peak torque at start/stop — Допустимый пиковый момент при пуске/торможении

Permissible max. value of ave. load torque — Предельно допустимый средний момент нагрузки

Instantaneous permissible max. torque — Допустимый максимальный кратковременный момент

Permissible max. input rotational speed — Максимально допустимая частота вращения на входе

Permissible ave. input rotational speed — Допустимая средняя частота вращения на входе

Grease lubricant — При пластичной смазке — условие для указанных в исходной таблице частот вращения

Backlash — Угловой люфт

Weight — Масса

Design life — Расчётный ресурс

N·m / Nm — Н·м — ньютон-метр

Kgf·m — кгс·м — килограмм-сила-метр

r/min — об/мин — обороты в минуту

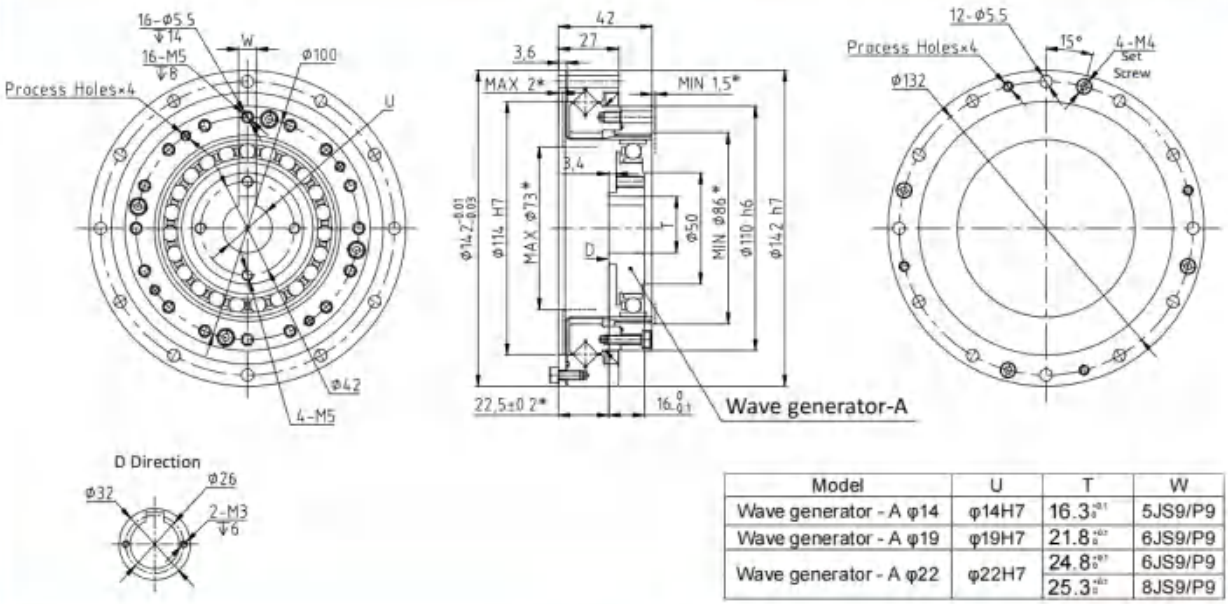
Arc Sec — угл. с — угловая секунда

kg — кг — килограмм

Hour — ч — час

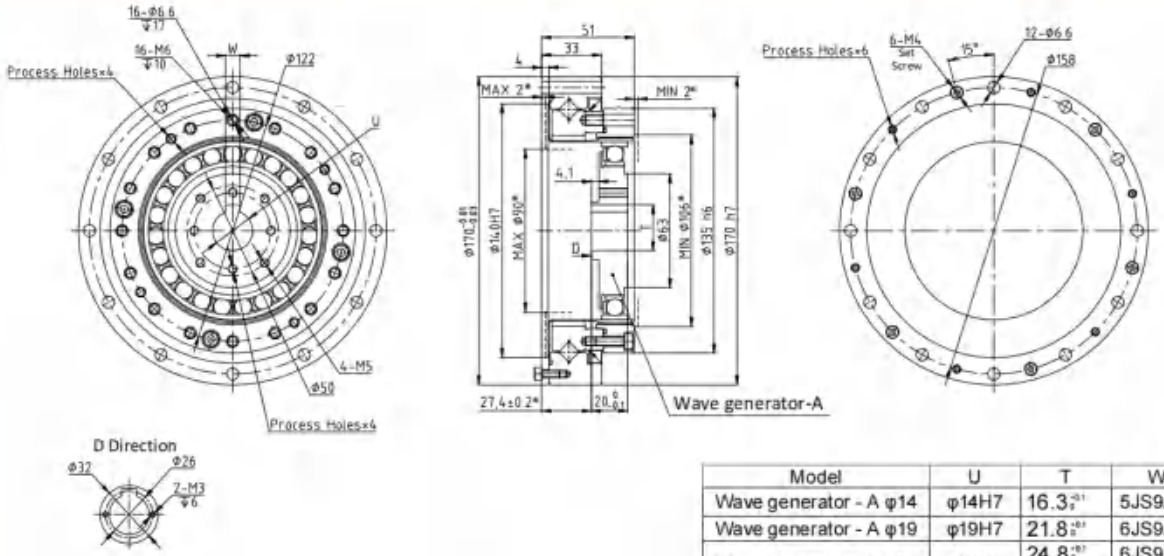
OUTLINE DRAWING

FHG-32-XX-U-I



Model	U	T	W
Wave generator - A φ14	φ14H7	16.3 +0.1 0	5JS9/P9
Wave generator - A φ19	φ19H7	21.8 +0.2 0	6JS9/P9
Wave generator - A φ22	φ22H7	24.8 +0.2 0	6JS9/P9
		25.3 +0.2 0	8JS9/P9

FHG-40-XX-U-I



Model	U	T	W
Wave generator - A φ14	φ14H7	16.3 +0.1 0	5JS9/P9
Wave generator - A φ19	φ19H7	21.8 +0.2 0	6JS9/P9
Wave generator - A φ22	φ22H7	24.8 +0.2 0	6JS9/P9
		25.3 +0.2 0	8JS9/P9

Model	Reduction ratio	Rated torque at input 2000r/min		Permissible peak torque at start/stop		Permissible max. value of ave.load torque		Instantaneous permissible max. torque		Permissible max. input rotational speed	Permissible ave. input rotational speed	Backlash	Weight	Design life
		N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	r/min	r/min	Arc Sec	kg	Hour
32	50	99	10	281	29	140	14	497	51	4800	3500	≤20	2.54	15000
	80	153	16	395	40	217	22	738	75					15000
	100	178	18	433	44	281	29	841	86					15000
	120	178	18	459	47	281	29	892	91					15000
	160	178	18	484	49	281	29	892	91					15000
40	50	178	18	523	53	255	26	892	91	4000	3000	≤20	4.4	15000
	80	268	27	675	69	369	38	1270	130					15000
	100	345	35	738	75	484	49	1400	143					15000
	120	382	39	802	82	586	60	1530	156					15000
	160	382	39	841	86	586	60	1530	156					15000

Исходная страница 90

Исходный лист с таблицами и иллюстрациями: страница 214 этого издания.

Числовые данные читать на предыдущем исходном листе. Легенда применяется к присутствующим на нём подписям.

OUTLINE DRAWING — Габаритный чертёж

Model U T W — Исполнение; U, T и W — размерные обозначения исходной таблицы

Wave generator-A / Wave generator-B / Wave generator-A/B — Генератор волн-A / генератор волн-B / генератор волн-A/B

D Direction — Вид по направлению D

Process Holes / process hole — Технологические отверстия

MAX / MIN — Максимальное / минимальное значение

Set Screw — Установочный винт

Hex socket set screw — Установочный винт с внутренним шестигранником

without keyway / with keyway — Без шпоночного паза / со шпоночным пазом

EQS — Равномерно по окружности

Model / Type — Типоразмер

Reduction ratio — Передаточное число

Rated torque at input 2000 r/min — Номинальный крутящий момент при частоте вращения на входе 2000 об/мин

Permissible peak torque at start/stop — Допустимый пиковый момент при пуске/торможении

Permissible max. value of ave. load torque — Предельно допустимый средний момент нагрузки

Instantaneous permissible max. torque — Допустимый максимальный кратковременный момент

Permissible max. input rotational speed — Максимально допустимая частота вращения на входе

Permissible ave. input rotational speed — Допустимая средняя частота вращения на входе

Grease lubricant — При пластичной смазке — условие для указанных в исходной таблице частот вращения

Backlash — Угловой люфт

Weight — Масса

Design life — Расчётный ресурс

N·m / Nm — Н·м — ньютон-метр

Kgf·m — кгс·м — килограмм-сила-метр

r/min — об/мин — обороты в минуту

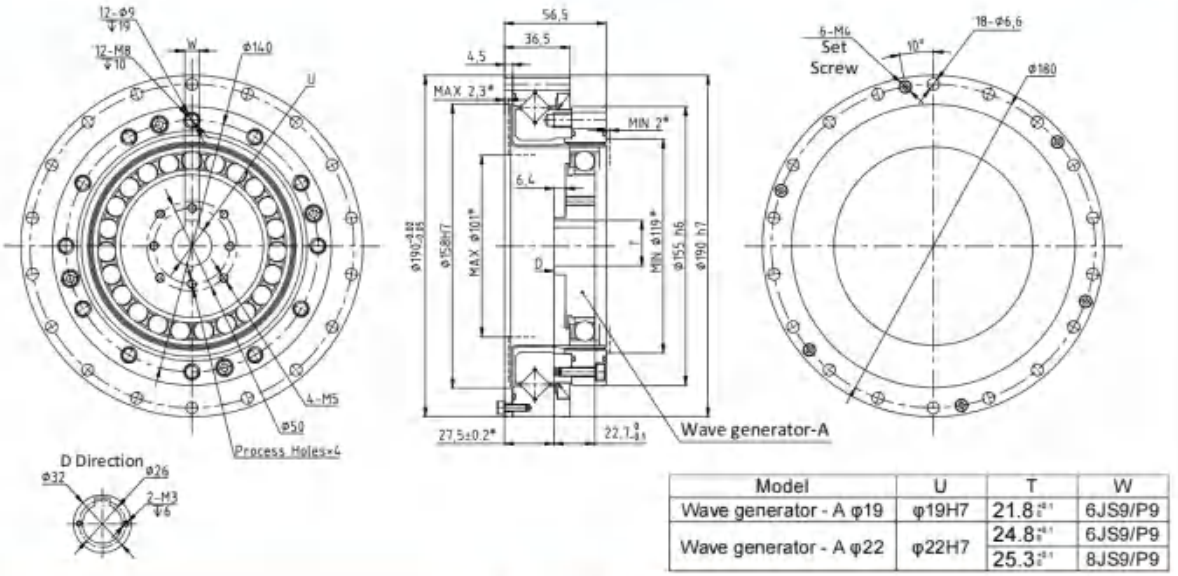
Arc Sec — угл. с — угловая секунда

kg — кг — килограмм

Hour — ч — час

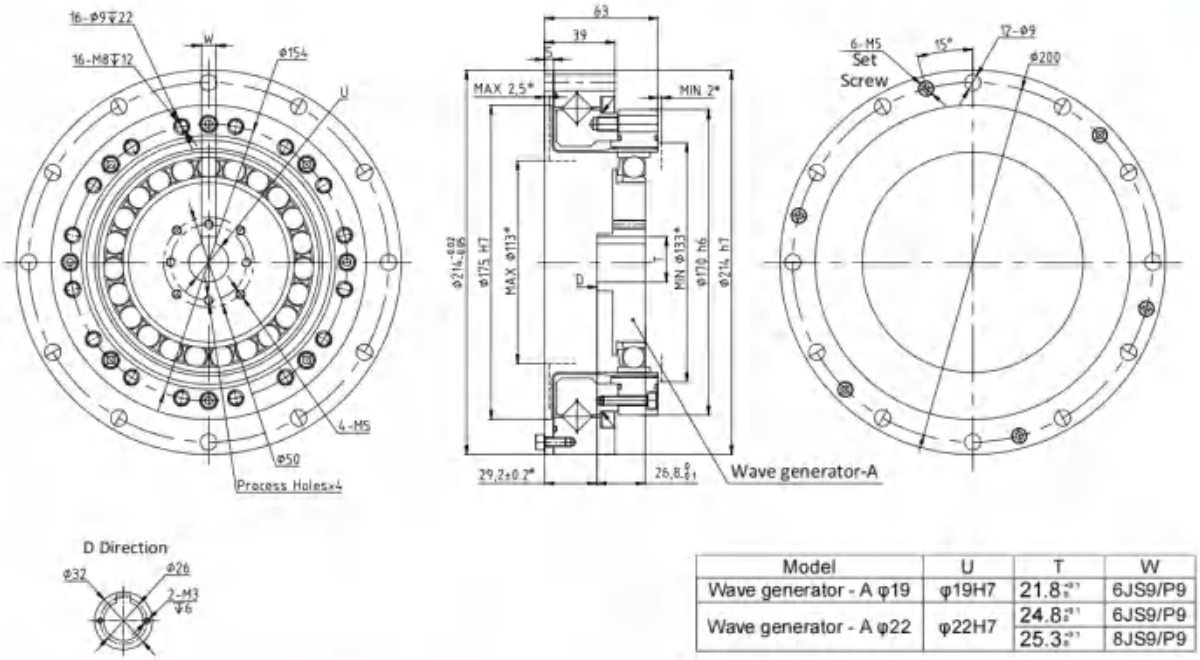
OUTLINE DRAWING

FHG-45-XX-U-I



Model	U	T	W
Wave generator - A φ19	φ19H7	21.8	6JS9/P9
Wave generator - A φ22	φ22H7	24.8	6JS9/P9
		25.3	8JS9/P9

FHG-50-XX-U-I



Model	U	T	W
Wave generator - A φ19	φ19H7	21.8	6JS9/P9
Wave generator - A φ22	φ22H7	24.8	6JS9/P9
		25.3	8JS9/P9

Model	Reduction ratio	Rated torque at input 2000r/min		Permissible peak torque at start/stop		Permissible max. value of ave.load torque		Instantaneous permissible max. torque		Permissible max. input rotational speed	Permissible ave. input rotational speed	Backlash	Weight	Design life
		N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	r/min	r/min	Arc Sec	kg	Hour
45	50	229	23	650	66	345	35	1235	126	3800	3000	≤20	6.5	15000
	80	407	41	918	94	507	52	1651	168					15000
	100	459	47	982	100	650	66	2041	208					15000
	120	523	53	1070	109	806	82	2288	233					15000
	160	523	53	1147	117	819	84	2483	253					15000
50	80	484	49	1223	125	675	69	2418	247	3500	2500	≤20	9.6	15000
	100	611	62	1247	130	866	88	2678	273					15000
	120	688	70	1404	143	1057	108	2678	273					15000

Исходная страница 91

Исходный лист с таблицами и иллюстрациями: страница 216 этого издания.

Числовые данные читать на предыдущем исходном листе. Легенда применяется к присутствующим на нём подписям.

OUTLINE DRAWING — Габаритный чертёж

Model U T W — Исполнение; U, T и W — размерные обозначения исходной таблицы

Wave generator-A / Wave generator-B / Wave generator-A/B — Генератор волн-A / генератор волн-B / генератор волн-A/B

D Direction — Вид по направлению D

Process Holes / process hole — Технологические отверстия

MAX / MIN — Максимальное / минимальное значение

Set Screw — Установочный винт

Hex socket set screw — Установочный винт с внутренним шестигранником

without keyway / with keyway — Без шпоночного паза / со шпоночным пазом

EQS — Равномерно по окружности

Model / Type — Типоразмер

Reduction ratio — Передаточное число

Rated torque at input 2000 r/min — Номинальный крутящий момент при частоте вращения на входе 2000 об/мин

Permissible peak torque at start/stop — Допустимый пиковый момент при пуске/торможении

Permissible max. value of ave. load torque — Предельно допустимый средний момент нагрузки

Instantaneous permissible max. torque — Допустимый максимальный кратковременный момент

Permissible max. input rotational speed — Максимально допустимая частота вращения на входе

Permissible ave. input rotational speed — Допустимая средняя частота вращения на входе

Grease lubricant — При пластичной смазке — условие для указанных в исходной таблице частот вращения

Backlash — Угловой люфт

Weight — Масса

Design life — Расчётный ресурс

N·m / Nm — Н·м — ньютон-метр

Kgf·m — кгс·м — килограмм-сила-метр

r/min — об/мин — обороты в минуту

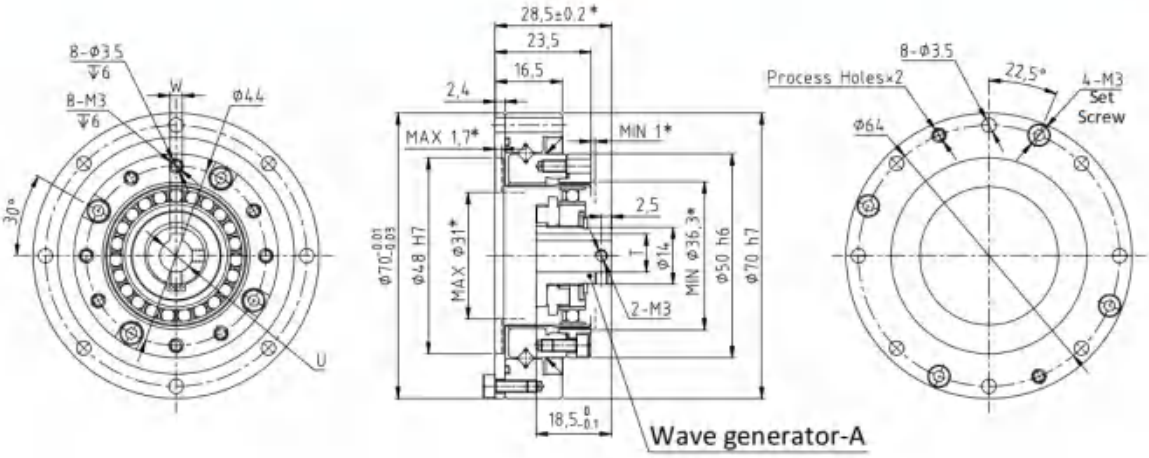
Arc Sec — угл. с — угловая секунда

kg — кг — килограмм

Hour — ч — час

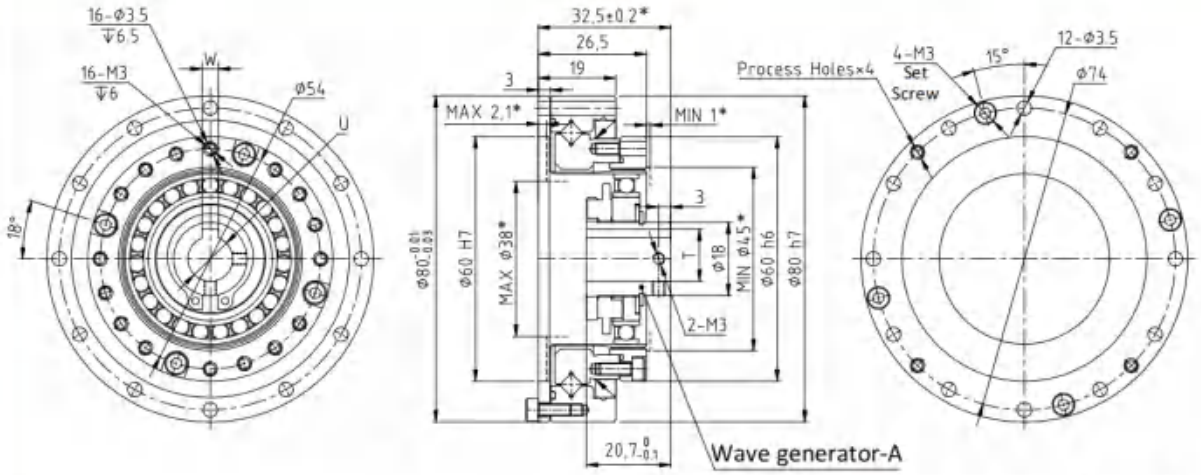
OUTLINE DRAWING

FHG-14-XX-U-II



Model	U	T	W
Wave generator - A φ6	φ6H7		
Wave generator - A φ6	φ6H7	$7^{+0.1}_{0}$	2JS9/P9
Wave generator - A φ8	φ8H7	$9.4^{+0.1}_{0}$	3JS9/P9

FHG-17-XX-U-II



Model	U	T	W
Wave generator - A φ8	φ8H7		
Wave generator - A φ8	φ8H7	$9.4^{+0.1}_{0}$	3JS9/P9
Wave generator - A φ11	φ11H7	$12.8^{+0.1}_{0}$	4JS9/P9

Model	Reduction ratio	Rated torque at input 2000r/min		Permissible peak torque at start/stop		Permissible max. value of ave.load torque		Instantaneous permissible max. torque		Permissible max. input rotational speed	Permissible ave. input rotational speed	Backlash	Weight	Design life
		N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	r/min	r/min	Arc Sec	kg	Hour
14	50	7	0.7	23	2.3	9	0.9	46	4.7	8500	3500	≤20	0.4	15000
	80	10	1	30	3.1	14	1.4	61	6.2					15000
	100	10	1	36	3.7	14	1.4	70	7.2					15000
17	50	21	2.1	44	4.5	34	3.4	91	9	7300	3500	≤20	0.54	15000
	80	29	2.9	56	5.7	35	3.6	113	12					15000
	100	31	3.2	70	7.2	51	5.2	143	15					15000
	120	31	3.2	70	7.2	51	5.2	112	11					15000

Исходная страница 92

Исходный лист с таблицами и иллюстрациями: страница 218 этого издания.

Числовые данные читать на предыдущем исходном листе. Легенда применяется к присутствующим на нём подписям.

OUTLINE DRAWING — Габаритный чертёж

Model U T W — Исполнение; U, T и W — размерные обозначения исходной таблицы

Wave generator-A / Wave generator-B / Wave generator-A/B — Генератор волн-A / генератор волн-B / генератор волн-A/B

D Direction — Вид по направлению D

Process Holes / process hole — Технологические отверстия

MAX / MIN — Максимальное / минимальное значение

Set Screw — Установочный винт

Hex socket set screw — Установочный винт с внутренним шестигранником

without keyway / with keyway — Без шпоночного паза / со шпоночным пазом

EQS — Равномерно по окружности

Model / Type — Типоразмер

Reduction ratio — Передаточное число

Rated torque at input 2000 r/min — Номинальный крутящий момент при частоте вращения на входе 2000 об/мин

Permissible peak torque at start/stop — Допустимый пиковый момент при пуске/торможении

Permissible max. value of ave. load torque — Предельно допустимый средний момент нагрузки

Instantaneous permissible max. torque — Допустимый максимальный кратковременный момент

Permissible max. input rotational speed — Максимально допустимая частота вращения на входе

Permissible ave. input rotational speed — Допустимая средняя частота вращения на входе

Grease lubricant — При пластичной смазке — условие для указанных в исходной таблице частот вращения

Backlash — Угловой люфт

Weight — Масса

Design life — Расчётный ресурс

N·m / Nm — Н·м — ньютон-метр

Kgf·m — кгс·м — килограмм-сила-метр

r/min — об/мин — обороты в минуту

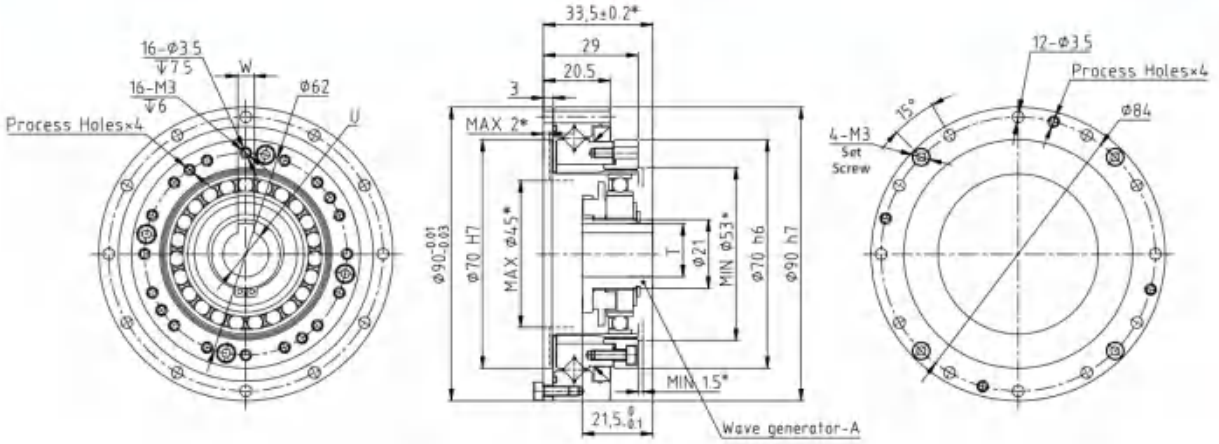
Arc Sec — угл. с — угловая секунда

kg — кг — килограмм

Hour — ч — час

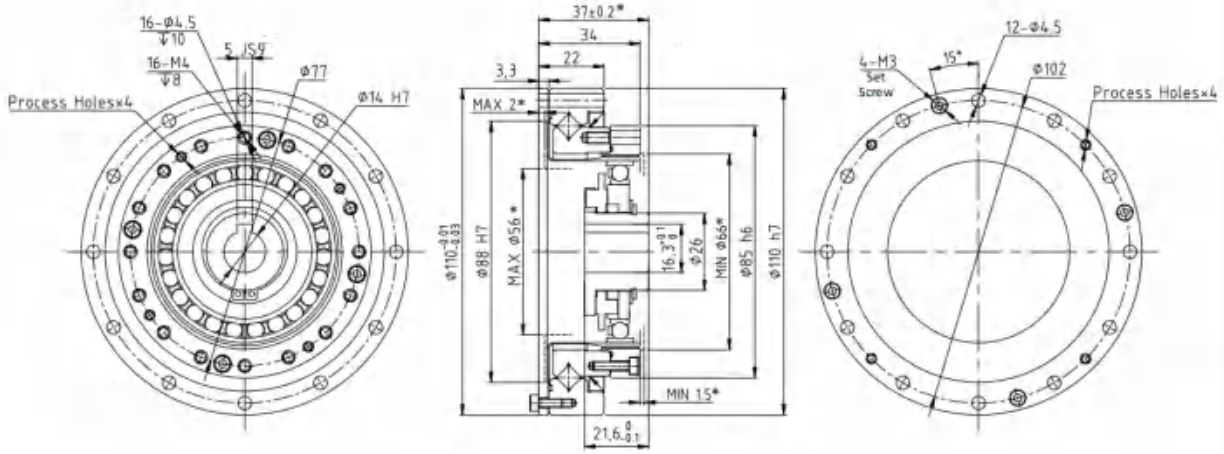
OUTLINE DRAWING

FHG-20-XX-U-II



Model	U	T	W
Wave generator - A φ8	φ8H7	9.4	3JS9/P9
Wave generator - A φ11	φ11H7	12.8	4JS9/P9
Wave generator - A φ14	φ14H7	16.3	5JS9/P9

FHG-25-XX-U-II



Model	Reduction ratio	Rated torque at input 2000r/min		Permissible peak torque at start/stop		Permissible max. value of ave.load torque		Instantaneous permissible max. torque		Permissible max. input rotational speed	Permissible ave. input rotational speed	Backlash	Weight	Design life
		N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	r/min	r/min	Arc Sec	kg	Hour
20	50	33	3.3	73	7.4	44	4.5	127	13	6500	3500	≤20	0.72	15000
	80	44	4.5	96	9.8	61	6.2	165	17					15000
	100	52	5.3	107	10.9	64	6.5	191	20					15000
	120	52	5.3	113	11.5	64	6.5	191	20					15000
	160	52	5.3	120	12.2	64	6.5	191	20					15000
25	50	51	5.2	127	13	72	7.3	242	25	5600	3500	≤20	1.22	15000
	80	82	8.4	178	18	113	12	332	34					15000
	100	87	8.9	204	21	140	14	369	38					15000
	120	87	8.9	217	22	140	14	395	40					15000
	160	87	8.9	229	23	140	14	408	42					15000

Исходная страница 93

Исходный лист с таблицами и иллюстрациями: страница 220 этого издания.

Числовые данные читать на предыдущем исходном листе. Легенда применяется к присутствующим на нём подписям.

OUTLINE DRAWING — Габаритный чертёж

Model U T W — Исполнение; U, T и W — размерные обозначения исходной таблицы

Wave generator-A / Wave generator-B / Wave generator-A/B — Генератор волн-A / генератор волн-B / генератор волн-A/B

D Direction — Вид по направлению D

Process Holes / process hole — Технологические отверстия

MAX / MIN — Максимальное / минимальное значение

Set Screw — Установочный винт

Hex socket set screw — Установочный винт с внутренним шестигранником

without keyway / with keyway — Без шпоночного паза / со шпоночным пазом

EQS — Равномерно по окружности

Model / Type — Типоразмер

Reduction ratio — Передаточное число

Rated torque at input 2000 r/min — Номинальный крутящий момент при частоте вращения на входе 2000 об/мин

Permissible peak torque at start/stop — Допустимый пиковый момент при пуске/торможении

Permissible max. value of ave. load torque — Предельно допустимый средний момент нагрузки

Instantaneous permissible max. torque — Допустимый максимальный кратковременный момент

Permissible max. input rotational speed — Максимально допустимая частота вращения на входе

Permissible ave. input rotational speed — Допустимая средняя частота вращения на входе

Grease lubricant — При пластичной смазке — условие для указанных в исходной таблице частот вращения

Backlash — Угловой люфт

Weight — Масса

Design life — Расчётный ресурс

N·m / Nm — Н·м — ньютон-метр

Kgf·m — кгс·м — килограмм-сила-метр

r/min — об/мин — обороты в минуту

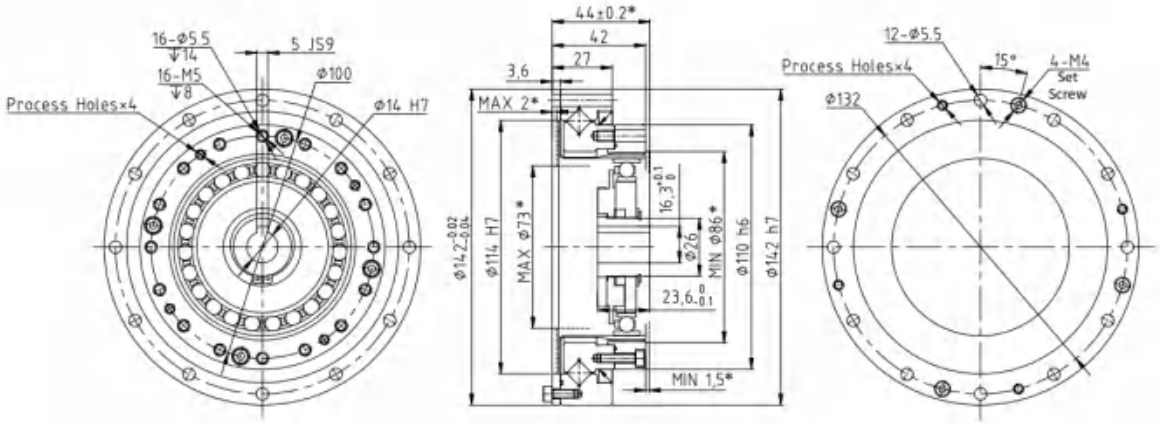
Arc Sec — угл. с — угловая секунда

kg — кг — килограмм

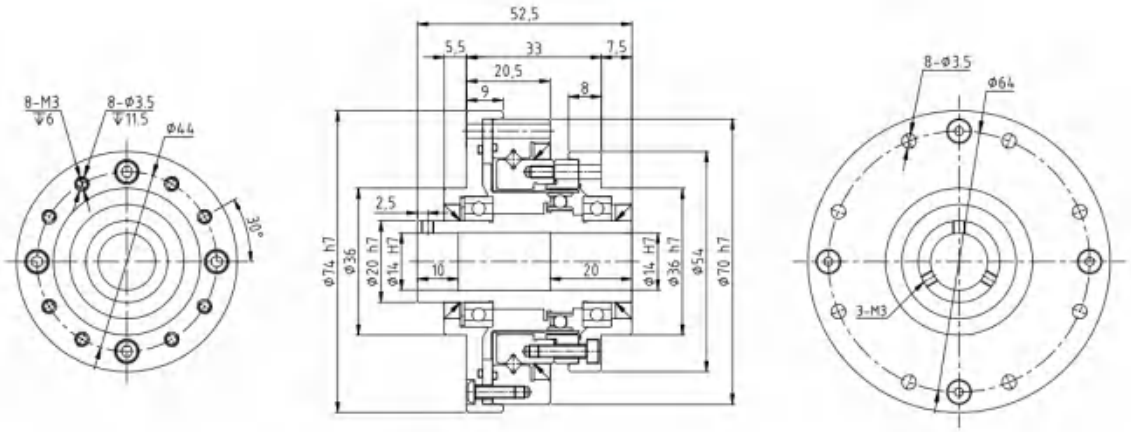
Hour — ч — час

OUTLINE DRAWING

FHG-32-XX-U-II



FHG-14-XX-U-III



Model	Reduction ratio	Rated torque at input 2000r/min		Permissible peak torque at start/stop		Permissible max. value of ave.load torque		Instantaneous permissible max. torque		Permissible max. input rotational speed	Permissible ave. input rotational speed	Backlash	Weight	Design life
		N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	r/min	r/min	Arc Sec	kg	Hour
32	50	99	10	281	29	140	14	497	51	4800	3500	≤20	2.54	15000
	80	153	16	395	40	217	22	738	75					15000
	100	178	18	433	44	281	29	841	86					15000
	120	178	18	459	47	281	29	892	91					15000
	160	178	18	484	49	281	29	892	91					15000
14	50	7	0.7	23	2.3	9	0.9	46	4.7	8500	3500	≤20	0.7	15000
	80	10	1	30	3.1	14	1.4	61	6.2					15000
	100	10	1	36	3.7	14	1.4	70	7.2					15000

Исходная страница 94

Исходный лист с таблицами и иллюстрациями: страница 222 этого издания.

Числовые данные читать на предыдущем исходном листе. Легенда применяется к присутствующим на нём подписям.

OUTLINE DRAWING — Габаритный чертёж

Model U T W — Исполнение; U, T и W — размерные обозначения исходной таблицы

Wave generator-A / Wave generator-B / Wave generator-A/B — Генератор волн-A / генератор волн-B / генератор волн-A/B

D Direction — Вид по направлению D

Process Holes / process hole — Технологические отверстия

MAX / MIN — Максимальное / минимальное значение

Set Screw — Установочный винт

Hex socket set screw — Установочный винт с внутренним шестигранником

without keyway / with keyway — Без шпоночного паза / со шпоночным пазом

EQS — Равномерно по окружности

Model / Type — Типоразмер

Reduction ratio — Передаточное число

Rated torque at input 2000 r/min — Номинальный крутящий момент при частоте вращения на входе 2000 об/мин

Permissible peak torque at start/stop — Допустимый пиковый момент при пуске/торможении

Permissible max. value of ave. load torque — Предельно допустимый средний момент нагрузки

Instantaneous permissible max. torque — Допустимый максимальный кратковременный момент

Permissible max. input rotational speed — Максимально допустимая частота вращения на входе

Permissible ave. input rotational speed — Допустимая средняя частота вращения на входе

Grease lubricant — При пластичной смазке — условие для указанных в исходной таблице частот вращения

Backlash — Угловой люфт

Weight — Масса

Design life — Расчётный ресурс

N·m / Nm — Н·м — ньютон-метр

Kgf·m — кгс·м — килограмм-сила-метр

r/min — об/мин — обороты в минуту

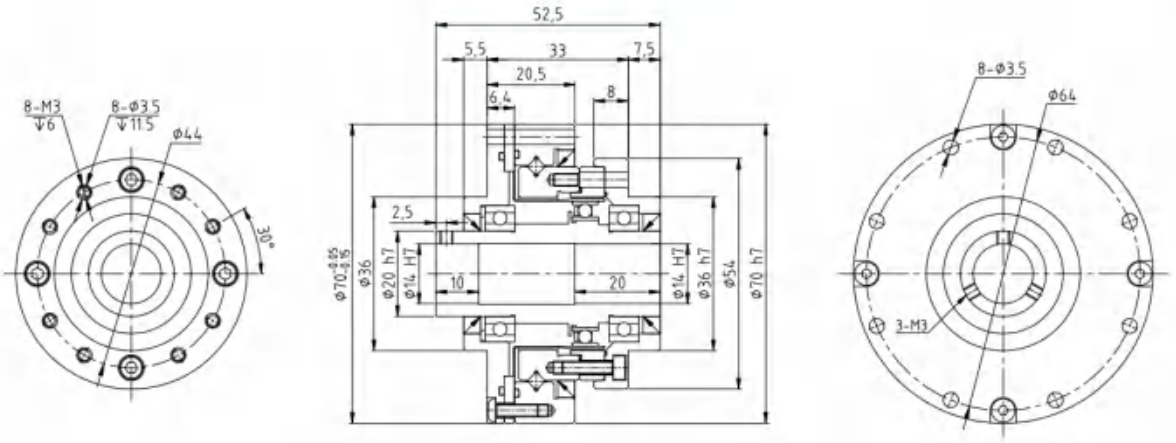
Arc Sec — угл. с — угловая секунда

kg — кг — килограмм

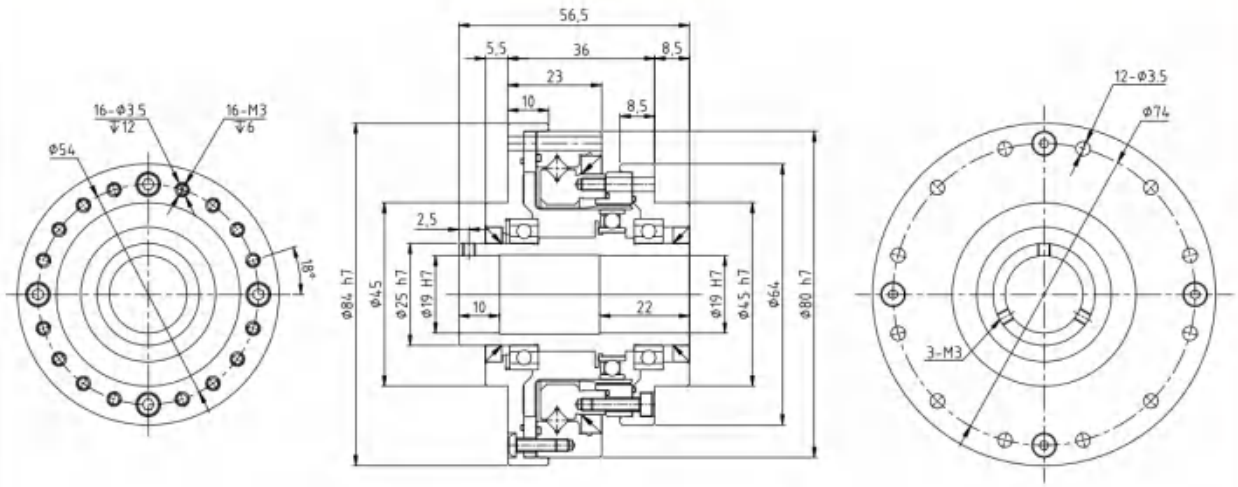
Hour — ч — час

OUTLINE DRAWING

FHG-14-XX-U-III-DL



FHG-17-XX-U-III



Model	Reduction ratio	Rated torque at input 2000r/min		Permissible peak torque at start/stop		Permissible max. value of ave.load torque		Instantaneous permissible max. torque		Permissible max. input rotational speed	Permissible ave. input rotational speed	Backlash	Weight	Design life
		N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	r/min	r/min	Arc Sec	kg	Hour
14	50	7	0.7	23	2.3	9	0.9	46	4.7	8500	3500	≤20	0.7	15000
	80	10	1	30	3.1	14	1.4	61	6.2					15000
	100	10	1	36	3.7	14	1.4	70	7.2					15000
17	50	21	2.1	44	4.5	34	3.4	91	9	7300	3500	≤20	0.99	15000
	80	29	2.9	56	5.7	35	3.6	113	12					15000
	100	31	3.2	70	7.2	51	5.2	143	15					15000
	120	31	3.2	70	7.2	51	5.2	112	11					15000

Исходная страница 95

Исходный лист с таблицами и иллюстрациями: страница 224 этого издания.

Числовые данные читать на предыдущем исходном листе. Легенда применяется к присутствующим на нём подписям.

OUTLINE DRAWING — Габаритный чертёж

Model U T W — Исполнение; U, T и W — размерные обозначения исходной таблицы

Wave generator-A / Wave generator-B / Wave generator-A/B — Генератор волн-A / генератор волн-B / генератор волн-A/B

D Direction — Вид по направлению D

Process Holes / process hole — Технологические отверстия

MAX / MIN — Максимальное / минимальное значение

Set Screw — Установочный винт

Hex socket set screw — Установочный винт с внутренним шестигранником

without keyway / with keyway — Без шпоночного паза / со шпоночным пазом

EQS — Равномерно по окружности

Model / Type — Типоразмер

Reduction ratio — Передаточное число

Rated torque at input 2000 r/min — Номинальный крутящий момент при частоте вращения на входе 2000 об/мин

Permissible peak torque at start/stop — Допустимый пиковый момент при пуске/торможении

Permissible max. value of ave. load torque — Предельно допустимый средний момент нагрузки

Instantaneous permissible max. torque — Допустимый максимальный кратковременный момент

Permissible max. input rotational speed — Максимально допустимая частота вращения на входе

Permissible ave. input rotational speed — Допустимая средняя частота вращения на входе

Grease lubricant — При пластичной смазке — условие для указанных в исходной таблице частот вращения

Backlash — Угловой люфт

Weight — Масса

Design life — Расчётный ресурс

N·m / Nm — Н·м — ньютон-метр

Kgf·m — кгс·м — килограмм-сила-метр

r/min — об/мин — обороты в минуту

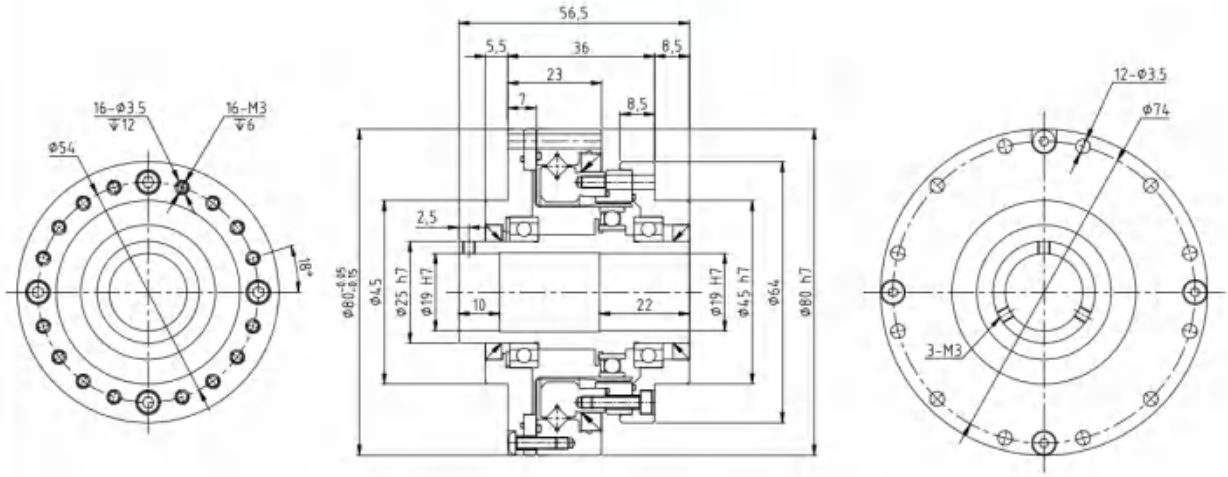
Arc Sec — угл. с — угловая секунда

kg — кг — килограмм

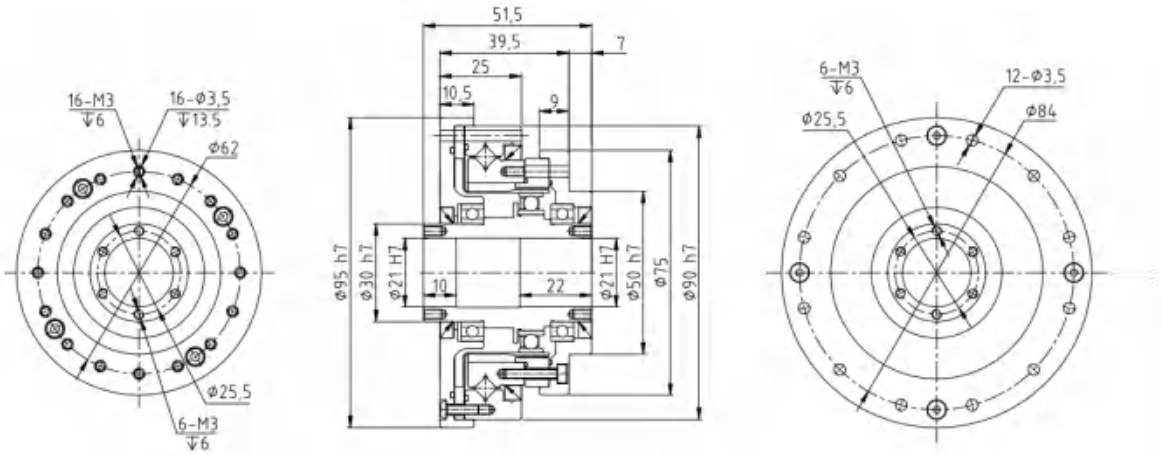
Hour — ч — час

OUTLINE DRAWING

FHG-17-XX-U-III-DL



FHG-20-XX-U-III



Model	Reduction ratio	Rated torque at input 2000r/min		Permissible peak torque at start/stop		Permissible max. value of ave.load torque		Instantaneous permissible max. torque		Permissible max. input rotational speed	Permissible ave. input rotational speed	Backlash	Weight	Design life
		N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	r/min	r/min	Arc Sec	kg	Hour
17	50	21	2.1	44	4.5	34	3.4	91	9	7300	3500	≤20	0.99	15000
	80	29	2.9	56	5.7	35	3.6	113	12					15000
	100	31	3.2	70	7.2	51	5.2	143	15					15000
	120	31	3.2	70	7.2	51	5.2	112	11					15000
20	50	33	3.3	73	7.4	44	4.5	127	13	6500	3500	≤20	1.32	15000
	80	44	4.5	96	9.8	61	6.2	165	17					15000
	100	52	5.3	107	10.9	64	6.5	191	20					15000
	120	52	5.3	113	11.5	64	6.5	191	20					15000
	160	52	5.3	120	12.2	64	6.5	191	20					15000

Исходная страница 96

Исходный лист с таблицами и иллюстрациями: страница 226 этого издания.

Числовые данные читать на предыдущем исходном листе. Легенда применяется к присутствующим на нём подписям.

OUTLINE DRAWING — Габаритный чертёж

Model U T W — Исполнение; U, T и W — размерные обозначения исходной таблицы

Wave generator-A / Wave generator-B / Wave generator-A/B — Генератор волн-A / генератор волн-B / генератор волн-A/B

D Direction — Вид по направлению D

Process Holes / process hole — Технологические отверстия

MAX / MIN — Максимальное / минимальное значение

Set Screw — Установочный винт

Hex socket set screw — Установочный винт с внутренним шестигранником

without keyway / with keyway — Без шпоночного паза / со шпоночным пазом

EQS — Равномерно по окружности

Model / Type — Типоразмер

Reduction ratio — Передаточное число

Rated torque at input 2000 r/min — Номинальный крутящий момент при частоте вращения на входе 2000 об/мин

Permissible peak torque at start/stop — Допустимый пиковый момент при пуске/торможении

Permissible max. value of ave. load torque — Предельно допустимый средний момент нагрузки

Instantaneous permissible max. torque — Допустимый максимальный кратковременный момент

Permissible max. input rotational speed — Максимально допустимая частота вращения на входе

Permissible ave. input rotational speed — Допустимая средняя частота вращения на входе

Grease lubricant — При пластичной смазке — условие для указанных в исходной таблице частот вращения

Backlash — Угловой люфт

Weight — Масса

Design life — Расчётный ресурс

N·m / Nm — Н·м — ньютон-метр

Kgf·m — кгс·м — килограмм-сила-метр

r/min — об/мин — обороты в минуту

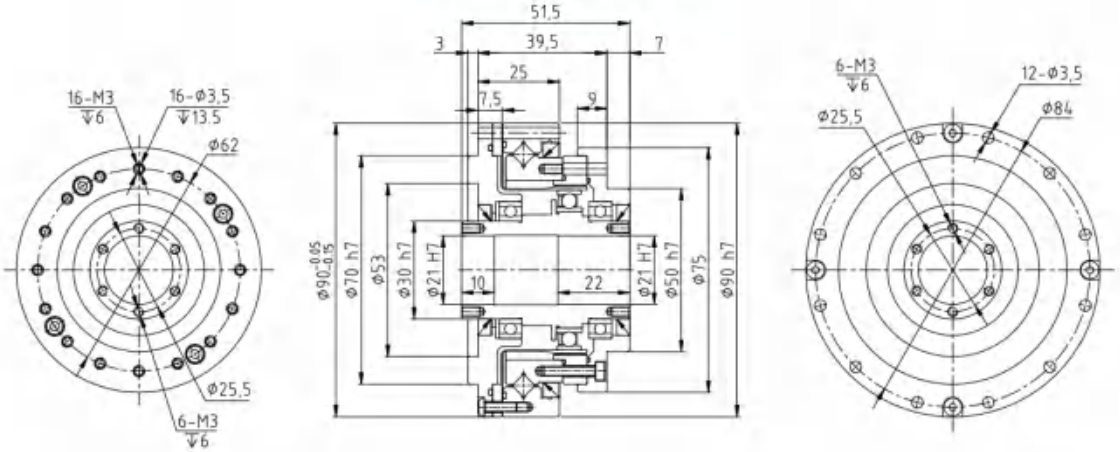
Arc Sec — угл. с — угловая секунда

kg — кг — килограмм

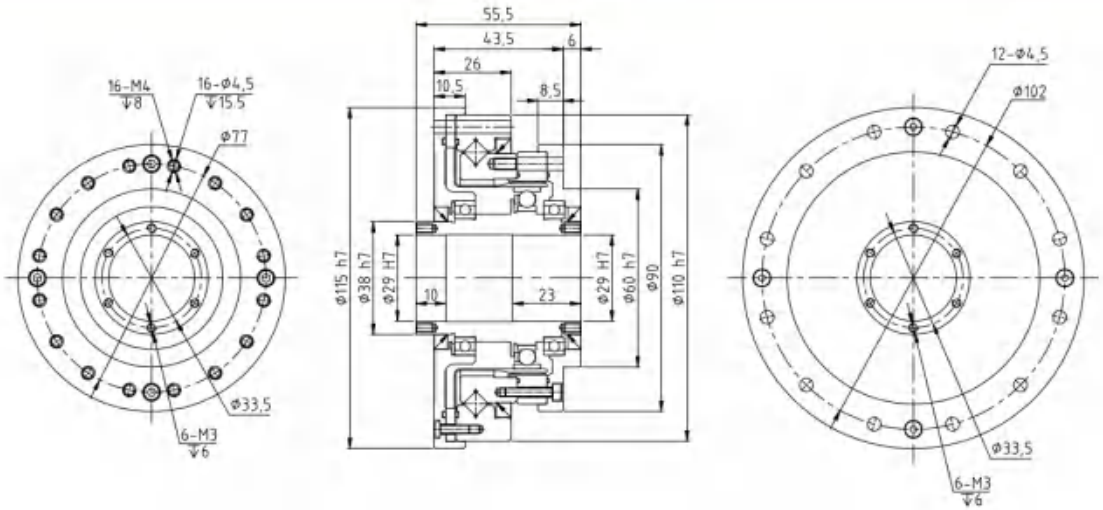
Hour — ч — час

OUTLINE DRAWING

FHG-20-XX-U-III-DL



FHG-25-XX-U-III



Model	Reduction ratio	Rated torque at input 2000r/min		Permissible peak torque at start/stop		Permissible max. value of ave.load torque		Instantaneous permissible max. torque		Permissible max. input rotational speed	Permissible ave. input rotational speed	Backlash	Weight	Design life
		N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	r/min	r/min	Arc Sec	kg	Hour
20	50	33	3.3	73	7.4	44	4.5	127	13	6500	3500	≤20	1.32	15000
	80	44	4.5	96	9.8	61	6.2	165	17					15000
	100	52	5.3	107	10.9	64	6.5	191	20					15000
	120	52	5.3	113	11.5	64	6.5	191	20					15000
	160	52	5.3	120	12.2	64	6.5	191	20					15000
25	50	51	5.2	127	13	72	7.3	242	25	5600	3500	≤20	2.02	15000
	80	82	8.4	178	18	113	12	332	34					15000
	100	87	8.9	204	21	140	14	369	38					15000
	120	87	8.9	217	22	140	14	395	40					15000
	160	87	8.9	229	23	140	14	408	42					15000

Исходная страница 97

Исходный лист с таблицами и иллюстрациями: страница 228 этого издания.

Числовые данные читать на предыдущем исходном листе. Легенда применяется к присутствующим на нём подписям.

OUTLINE DRAWING — Габаритный чертёж

Model U T W — Исполнение; U, T и W — размерные обозначения исходной таблицы

Wave generator-A / Wave generator-B / Wave generator-A/B — Генератор волн-A / генератор волн-B / генератор волн-A/B

D Direction — Вид по направлению D

Process Holes / process hole — Технологические отверстия

MAX / MIN — Максимальное / минимальное значение

Set Screw — Установочный винт

Hex socket set screw — Установочный винт с внутренним шестигранником

without keyway / with keyway — Без шпоночного паза / со шпоночным пазом

EQS — Равномерно по окружности

Model / Type — Типоразмер

Reduction ratio — Передаточное число

Rated torque at input 2000 r/min — Номинальный крутящий момент при частоте вращения на входе 2000 об/мин

Permissible peak torque at start/stop — Допустимый пиковый момент при пуске/торможении

Permissible max. value of ave. load torque — Предельно допустимый средний момент нагрузки

Instantaneous permissible max. torque — Допустимый максимальный кратковременный момент

Permissible max. input rotational speed — Максимально допустимая частота вращения на входе

Permissible ave. input rotational speed — Допустимая средняя частота вращения на входе

Grease lubricant — При пластичной смазке — условие для указанных в исходной таблице частот вращения

Backlash — Угловой люфт

Weight — Масса

Design life — Расчётный ресурс

N·m / Nm — Н·м — ньютон-метр

Kgf·m — кгс·м — килограмм-сила-метр

r/min — об/мин — обороты в минуту

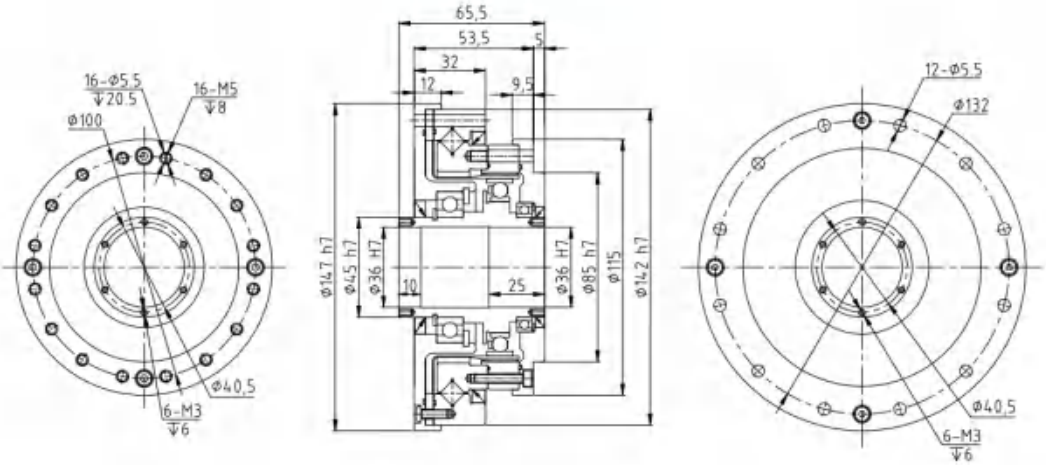
Arc Sec — угл. с — угловая секунда

kg — кг — килограмм

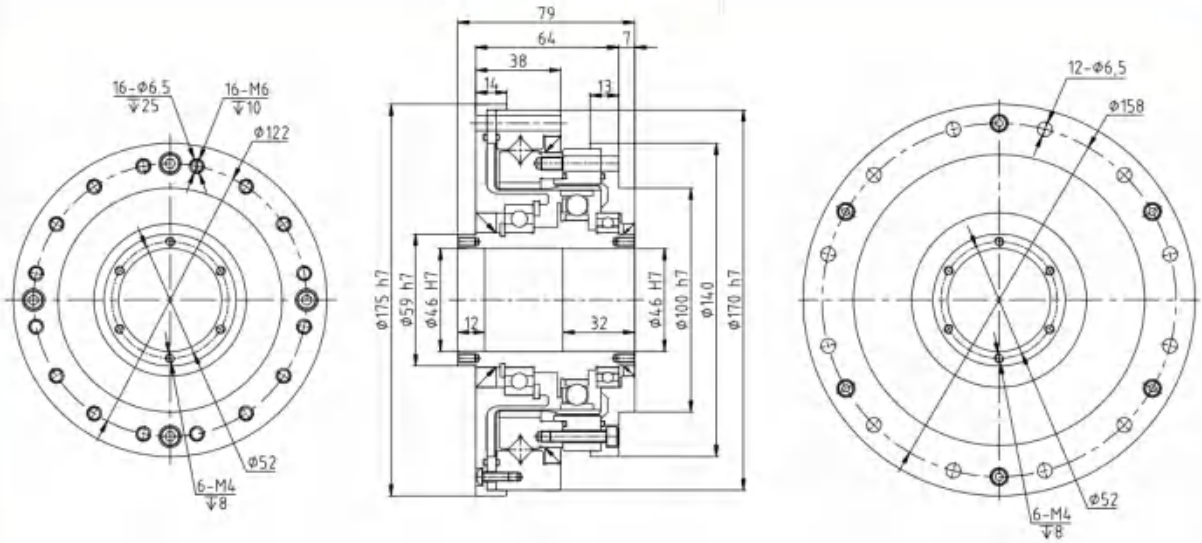
Hour — ч — час

OUTLINE DRAWING

FHG-32-XX-U-III



FHG-40-XX-U-III



Model	Reduction ratio	Rated torque at input 2000r/min		Permissible peak torque at start/stop		Permissible max. value of ave.load torque		Instantaneous permissible max. torque		Permissible max. input rotational speed	Permissible ave. input rotational speed	Backlash	Weight	Design life
		N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	r/min	r/min	Arc Sec	kg	Hour
32	50	99	10	281	29	140	14	497	51	4800	3500	≤20	4.2	15000
	80	153	16	395	40	217	22	738	75					15000
	100	178	18	433	44	281	29	841	86					15000
	120	178	18	459	47	281	29	892	91					15000
	160	178	18	484	49	281	29	892	91					15000
40	50	178	18	523	53	255	26	892	91	4000	3500	≤20	7.2	15000
	80	268	27	675	69	369	38	1270	130					15000
	100	345	35	738	75	484	49	1400	143					15000
	120	382	39	802	82	586	60	1530	156					15000
	160	382	39	841	86	586	60	1530	156					15000

Исходная страница 98

Исходный лист с таблицами и иллюстрациями: страница 230 этого издания.

Числовые данные читать на предыдущем исходном листе. Легенда применяется к присутствующим на нём подписям.

OUTLINE DRAWING — Габаритный чертёж

Model U T W — Исполнение; U, T и W — размерные обозначения исходной таблицы

Wave generator-A / Wave generator-B / Wave generator-A/B — Генератор волн-A / генератор волн-B / генератор волн-A/B

D Direction — Вид по направлению D

Process Holes / process hole — Технологические отверстия

MAX / MIN — Максимальное / минимальное значение

Set Screw — Установочный винт

Hex socket set screw — Установочный винт с внутренним шестигранником

without keyway / with keyway — Без шпоночного паза / со шпоночным пазом

EQS — Равномерно по окружности

Model / Type — Типоразмер

Reduction ratio — Передаточное число

Rated torque at input 2000 r/min — Номинальный крутящий момент при частоте вращения на входе 2000 об/мин

Permissible peak torque at start/stop — Допустимый пиковый момент при пуске/торможении

Permissible max. value of ave. load torque — Предельно допустимый средний момент нагрузки

Instantaneous permissible max. torque — Допустимый максимальный кратковременный момент

Permissible max. input rotational speed — Максимально допустимая частота вращения на входе

Permissible ave. input rotational speed — Допустимая средняя частота вращения на входе

Grease lubricant — При пластичной смазке — условие для указанных в исходной таблице частот вращения

Backlash — Угловой люфт

Weight — Масса

Design life — Расчётный ресурс

N·m / Nm — Н·м — ньютон-метр

Kgf·m — кгс·м — килограмм-сила-метр

r/min — об/мин — обороты в минуту

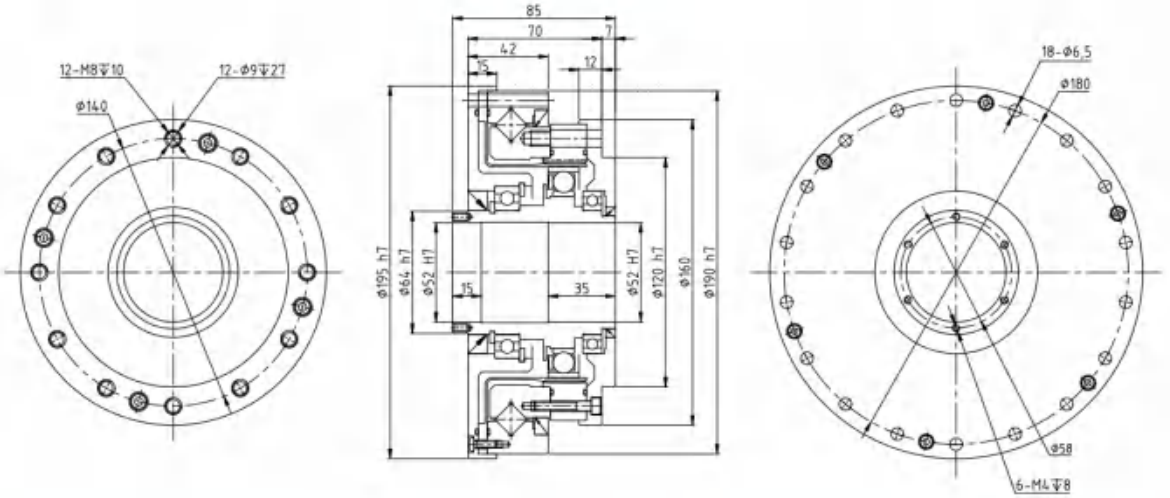
Arc Sec — угл. с — угловая секунда

kg — кг — килограмм

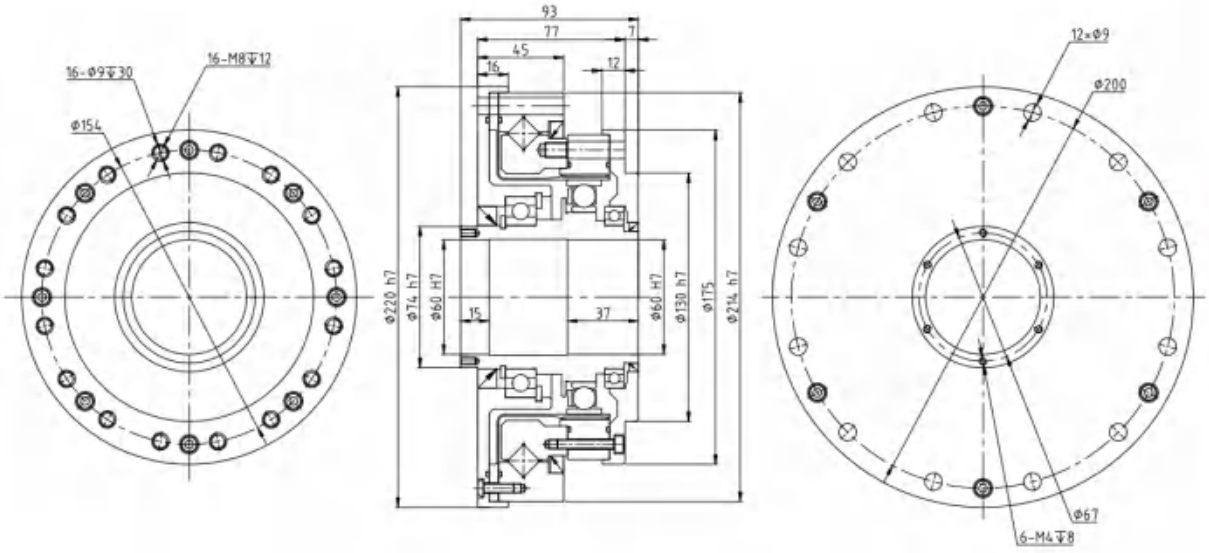
Hour — ч — час

OUTLINE DRAWING

FHG-45-XX-U-III



FHG-50-XX-U-III



Model	Reduction ratio	Rated torque at input 2000r/min		Permissible peak torque at start/stop		Permissible max. value of ave.load torque		Instantaneous permissible max. torque		Permissible max. input rotational speed	Permissible ave. input rotational speed	Backlash	Weight	Design life
		N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	r/min	r/min	Arc Sec	kg	Hour
45	80	407	41	918	94	507	52	1651	168	3800	3500	≤20	6.5	15000
	100	459	47	982	100	650	66	2041	208					15000
	120	523	53	1070	109	806	82	2288	233					15000
50	80	484	49	1223	125	675	69	2418	247	3500	3500	≤20	14.5	15000
	100	611	62	1247	130	866	88	2678	273					15000
	120	688	70	1404	143	1057	108	2678	273					15000

Исходная страница 99

Исходный лист с таблицами и иллюстрациями: страница 232 этого издания.

Числовые данные читать на предыдущем исходном листе. Легенда применяется к присутствующим на нём подписям.

OUTLINE DRAWING — Габаритный чертёж

Model U T W — Исполнение; U, T и W — размерные обозначения исходной таблицы

Wave generator-A / Wave generator-B / Wave generator-A/B — Генератор волн-A / генератор волн-B / генератор волн-A/B

D Direction — Вид по направлению D

Process Holes / process hole — Технологические отверстия

MAX / MIN — Максимальное / минимальное значение

Set Screw — Установочный винт

Hex socket set screw — Установочный винт с внутренним шестигранником

without keyway / with keyway — Без шпоночного паза / со шпоночным пазом

EQS — Равномерно по окружности

Model / Type — Типоразмер

Reduction ratio — Передаточное число

Rated torque at input 2000 r/min — Номинальный крутящий момент при частоте вращения на входе 2000 об/мин

Permissible peak torque at start/stop — Допустимый пиковый момент при пуске/торможении

Permissible max. value of ave. load torque — Предельно допустимый средний момент нагрузки

Instantaneous permissible max. torque — Допустимый максимальный кратковременный момент

Permissible max. input rotational speed — Максимально допустимая частота вращения на входе

Permissible ave. input rotational speed — Допустимая средняя частота вращения на входе

Grease lubricant — При пластичной смазке — условие для указанных в исходной таблице частот вращения

Backlash — Угловой люфт

Weight — Масса

Design life — Расчётный ресурс

N·m / Nm — Н·м — ньютон-метр

Kgf·m — кгс·м — килограмм-сила-метр

r/min — об/мин — обороты в минуту

Arc Sec — угл. с — угловая секунда

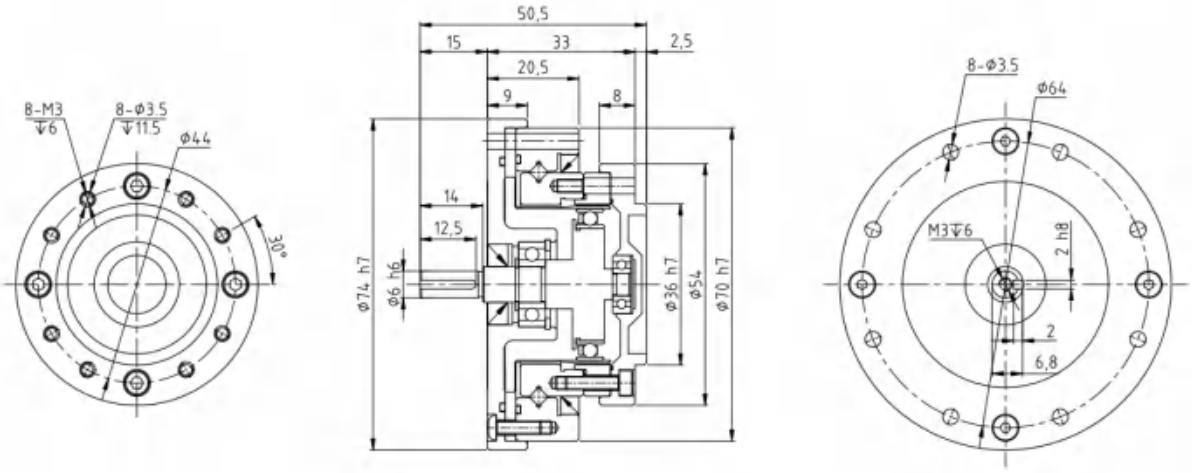
kg — кг — килограмм

Hour — ч — час

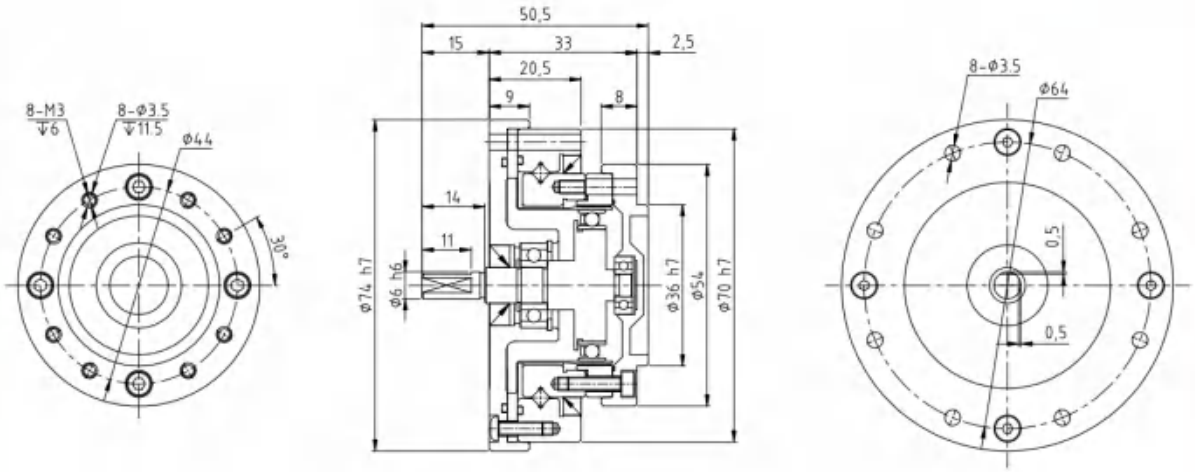
OUTLINE DRAWING

FHG-14-XX-U-IV

with keyway



without keyway



Model	Reduction ratio	Rated torque at input 2000r/min		Permissible peak torque at start/stop		Permissible max. value of ave.load torque		Instantaneous permissible max. torque		Permissible max. input rotational speed	Permissible ave. input rotational speed	Backlash	Weight	Design life
		N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	r/min	r/min	Arc Sec	kg	Hour
14	50	7	0.7	23	2.3	9	0.9	46	4.7	8500	3500	≤20	0.66	15000
	80	10	1	30	3.1	14	1.4	61	6.2					15000
	100	10	1	36	3.7	14	1.4	70	7.2					15000

Исходная страница 100

Исходный лист с таблицами и иллюстрациями: страница 234 этого издания.

Числовые данные читать на предыдущем исходном листе. Легенда применяется к присутствующим на нём подписям.

OUTLINE DRAWING — Габаритный чертёж

Model U T W — Исполнение; U, T и W — размерные обозначения исходной таблицы

Wave generator-A / Wave generator-B / Wave generator-A/B — Генератор волн-A / генератор волн-B / генератор волн-A/B

D Direction — Вид по направлению D

Process Holes / process hole — Технологические отверстия

MAX / MIN — Максимальное / минимальное значение

Set Screw — Установочный винт

Hex socket set screw — Установочный винт с внутренним шестигранником

without keyway / with keyway — Без шпоночного паза / со шпоночным пазом

EQS — Равномерно по окружности

Model / Type — Типоразмер

Reduction ratio — Передаточное число

Rated torque at input 2000 r/min — Номинальный крутящий момент при частоте вращения на входе 2000 об/мин

Permissible peak torque at start/stop — Допустимый пиковый момент при пуске/торможении

Permissible max. value of ave. load torque — Предельно допустимый средний момент нагрузки

Instantaneous permissible max. torque — Допустимый максимальный кратковременный момент

Permissible max. input rotational speed — Максимально допустимая частота вращения на входе

Permissible ave. input rotational speed — Допустимая средняя частота вращения на входе

Grease lubricant — При пластичной смазке — условие для указанных в исходной таблице частот вращения

Backlash — Угловой люфт

Weight — Масса

Design life — Расчётный ресурс

N·m / Nm — Н·м — ньютон-метр

Kgf·m — кгс·м — килограмм-сила-метр

r/min — об/мин — обороты в минуту

Arc Sec — угл. с — угловая секунда

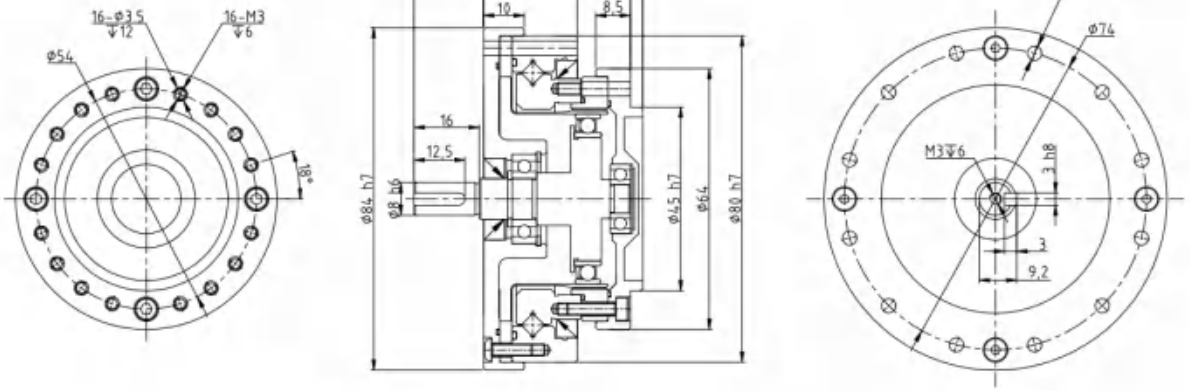
kg — кг — килограмм

Hour — ч — час

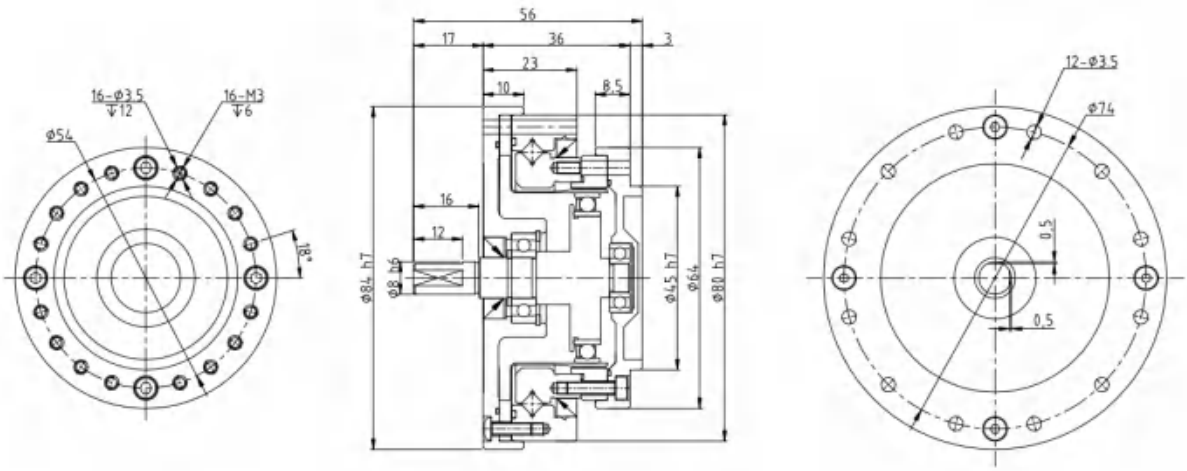
OUTLINE DRAWING

FHG-17-XX-U-IV

with keyway



without keyway



Model	Reduction ratio	Rated torque at input 2000r/min		Permissible peak torque at start/stop		Permissible max. value of ave.load torque		Instantaneous permissible max. torque		Permissible max. input rotational speed	Permissible ave. input rotational speed	Backlash	Weight	Design life
		N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	r/min	r/min	Arc Sec	kg	Hour
17	50	21	2.1	44	4.5	34	3.4	91	9	7300	3500	≤20	0.9	15000
	80	29	2.9	56	5.7	35	3.6	113	12					15000
	100	31	3.2	70	7.2	51	5.2	143	15					15000
	120	31	3.2	70	7.2	51	5.2	112	11					15000

Исходная страница 101

Исходный лист с таблицами и иллюстрациями: страница 236 этого издания.

Числовые данные читать на предыдущем исходном листе. Легенда применяется к присутствующим на нём подписям.

OUTLINE DRAWING — Габаритный чертёж

Model U T W — Исполнение; U, T и W — размерные обозначения исходной таблицы

Wave generator-A / Wave generator-B / Wave generator-A/B — Генератор волн-A / генератор волн-B / генератор волн-A/B

D Direction — Вид по направлению D

Process Holes / process hole — Технологические отверстия

MAX / MIN — Максимальное / минимальное значение

Set Screw — Установочный винт

Hex socket set screw — Установочный винт с внутренним шестигранником

without keyway / with keyway — Без шпоночного паза / со шпоночным пазом

EQS — Равномерно по окружности

Model / Type — Типоразмер

Reduction ratio — Передаточное число

Rated torque at input 2000 r/min — Номинальный крутящий момент при частоте вращения на входе 2000 об/мин

Permissible peak torque at start/stop — Допустимый пиковый момент при пуске/торможении

Permissible max. value of ave. load torque — Предельно допустимый средний момент нагрузки

Instantaneous permissible max. torque — Допустимый максимальный кратковременный момент

Permissible max. input rotational speed — Максимально допустимая частота вращения на входе

Permissible ave. input rotational speed — Допустимая средняя частота вращения на входе

Grease lubricant — При пластичной смазке — условие для указанных в исходной таблице частот вращения

Backlash — Угловой люфт

Weight — Масса

Design life — Расчётный ресурс

N·m / Nm — Н·м — ньютон-метр

Kgf·m — кгс·м — килограмм-сила-метр

r/min — об/мин — обороты в минуту

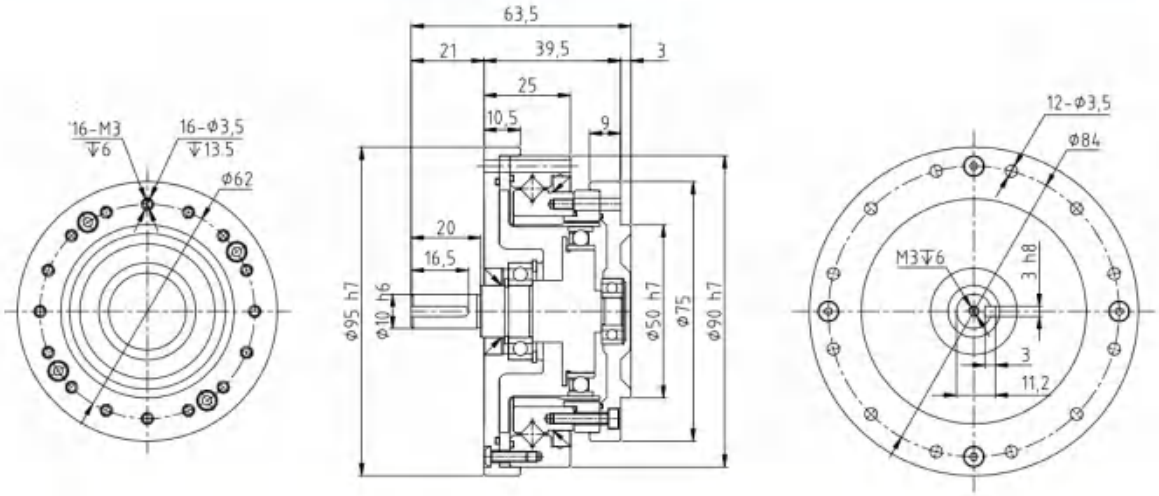
Arc Sec — угл. с — угловая секунда

kg — кг — килограмм

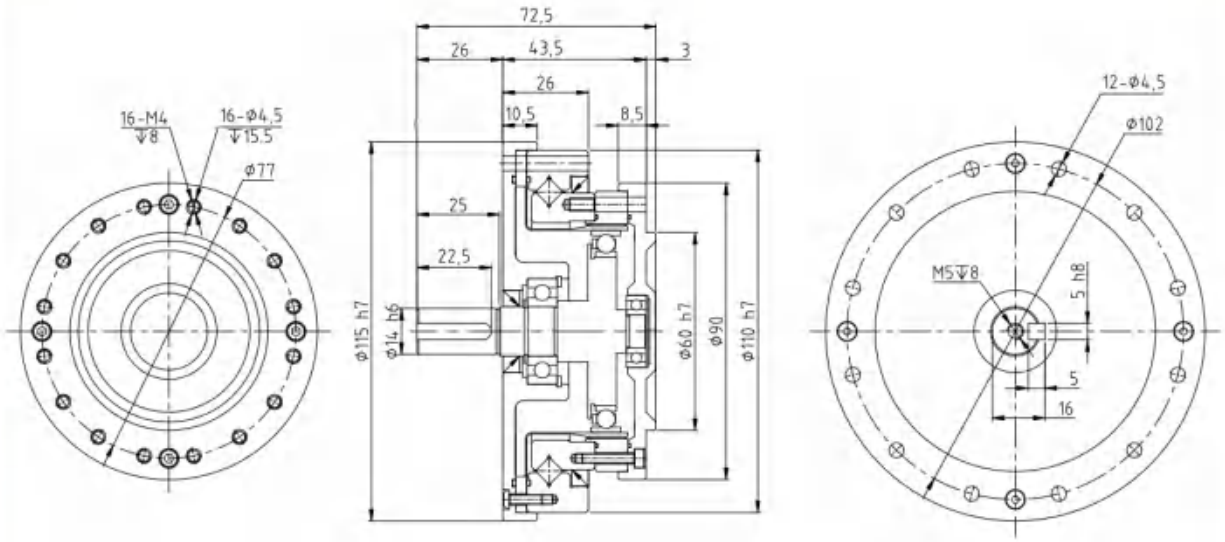
Hour — ч — час

OUTLINE DRAWING

FHG-20-XX-U-IV



FHG-25-XX-U-IV



Model	Reduction ratio	Rated torque at input 2000r/min		Permissible peak torque at start/stop		Permissible max. value of ave.load torque		Instantaneous permissible max. torque		Permissible max. input rotational speed	Permissible ave. input rotational speed	Backlash	Weight	Design life
		N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	r/min	r/min	Arc Sec	kg	Hour
20	50	33	3.3	73	7.4	44	4.5	127	13	6500	3500	≤20	1.29	15000
	80	44	4.5	96	9.8	61	6.2	165	17					15000
	100	52	5.3	107	10.9	64	6.5	191	20					15000
	120	52	5.3	113	11.5	64	6.5	191	20					15000
	160	52	5.3	120	12.2	64	6.5	191	20					15000
25	50	51	5.2	127	13	72	7.3	242	25	5600	3500	≤20	1.99	15000
	80	82	8.4	178	18	113	12	332	34					15000
	100	87	8.9	204	21	140	14	369	38					15000
	120	87	8.9	217	22	140	14	395	40					15000
	160	87	8.9	229	23	140	14	408	42					15000

Исходная страница 102

Исходный лист с таблицами и иллюстрациями: страница 238 этого издания.

Числовые данные читать на предыдущем исходном листе. Легенда применяется к присутствующим на нём подписям.

OUTLINE DRAWING — Габаритный чертёж

Model U T W — Исполнение; U, T и W — размерные обозначения исходной таблицы

Wave generator-A / Wave generator-B / Wave generator-A/B — Генератор волн-A / генератор волн-B / генератор волн-A/B

D Direction — Вид по направлению D

Process Holes / process hole — Технологические отверстия

MAX / MIN — Максимальное / минимальное значение

Set Screw — Установочный винт

Hex socket set screw — Установочный винт с внутренним шестигранником

without keyway / with keyway — Без шпоночного паза / со шпоночным пазом

EQS — Равномерно по окружности

Model / Type — Типоразмер

Reduction ratio — Передаточное число

Rated torque at input 2000 r/min — Номинальный крутящий момент при частоте вращения на входе 2000 об/мин

Permissible peak torque at start/stop — Допустимый пиковый момент при пуске/торможении

Permissible max. value of ave. load torque — Предельно допустимый средний момент нагрузки

Instantaneous permissible max. torque — Допустимый максимальный кратковременный момент

Permissible max. input rotational speed — Максимально допустимая частота вращения на входе

Permissible ave. input rotational speed — Допустимая средняя частота вращения на входе

Grease lubricant — При пластичной смазке — условие для указанных в исходной таблице частот вращения

Backlash — Угловой люфт

Weight — Масса

Design life — Расчётный ресурс

N·m / Nm — Н·м — ньютон-метр

Kgf·m — кгс·м — килограмм-сила-метр

r/min — об/мин — обороты в минуту

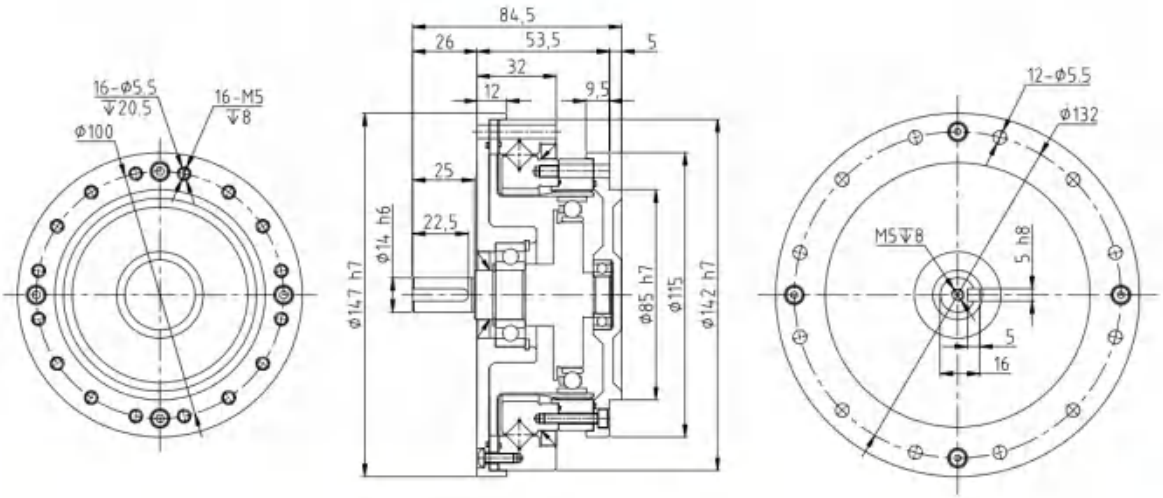
Arc Sec — угл. с — угловая секунда

kg — кг — килограмм

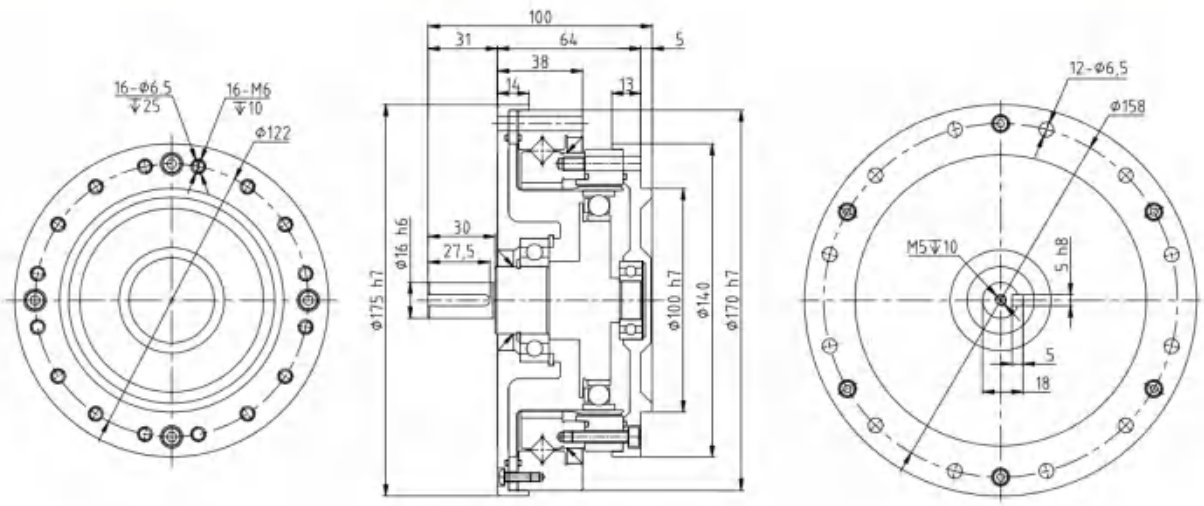
Hour — ч — час

OUTLINE DRAWING

FHG-32-XX-U-IV



FHG-40-XX-U-IV



Model	Reduction ratio	Rated torque at input 2000r/min		Permissible peak torque at start/stop		Permissible max. value of ave.load torque		Instantaneous permissible max. torque		Permissible max. input rotational speed	Permissible ave. input rotational speed	Backlash	Weight	Design life
		N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	r/min	r/min	Arc Sec	kg	Hour
32	50	99	10	281	29	140	14	497	51	4800	3500	≤20	4	15000
	80	153	16	395	40	217	22	738	75					15000
	100	178	18	433	44	281	29	841	86					15000
	120	178	18	459	47	281	29	892	91					15000
	160	178	18	484	49	281	29	892	91					15000
40	50	178	18	523	53	255	26	892	91	4000	3500	≤20	7	15000
	80	268	27	675	69	369	38	1270	130					15000
	100	345	35	738	75	484	49	1400	143					15000
	120	382	39	802	82	586	60	1530	156					15000
	160	382	39	841	86	586	60	1530	156					15000

Исходная страница 103

Исходный лист с таблицами и иллюстрациями: страница 240 этого издания.

Числовые данные читать на предыдущем исходном листе. Легенда применяется к присутствующим на нём подписям.

OUTLINE DRAWING — Габаритный чертёж

Model U T W — Исполнение; U, T и W — размерные обозначения исходной таблицы

Wave generator-A / Wave generator-B / Wave generator-A/B — Генератор волн-A / генератор волн-B / генератор волн-A/B

D Direction — Вид по направлению D

Process Holes / process hole — Технологические отверстия

MAX / MIN — Максимальное / минимальное значение

Set Screw — Установочный винт

Hex socket set screw — Установочный винт с внутренним шестигранником

without keyway / with keyway — Без шпоночного паза / со шпоночным пазом

EQS — Равномерно по окружности

Model / Type — Типоразмер

Reduction ratio — Передаточное число

Rated torque at input 2000 r/min — Номинальный крутящий момент при частоте вращения на входе 2000 об/мин

Permissible peak torque at start/stop — Допустимый пиковый момент при пуске/торможении

Permissible max. value of ave. load torque — Предельно допустимый средний момент нагрузки

Instantaneous permissible max. torque — Допустимый максимальный кратковременный момент

Permissible max. input rotational speed — Максимально допустимая частота вращения на входе

Permissible ave. input rotational speed — Допустимая средняя частота вращения на входе

Grease lubricant — При пластичной смазке — условие для указанных в исходной таблице частот вращения

Backlash — Угловой люфт

Weight — Масса

Design life — Расчётный ресурс

N·m / Nm — Н·м — ньютон-метр

Kgf·m — кгс·м — килограмм-сила-метр

r/min — об/мин — обороты в минуту

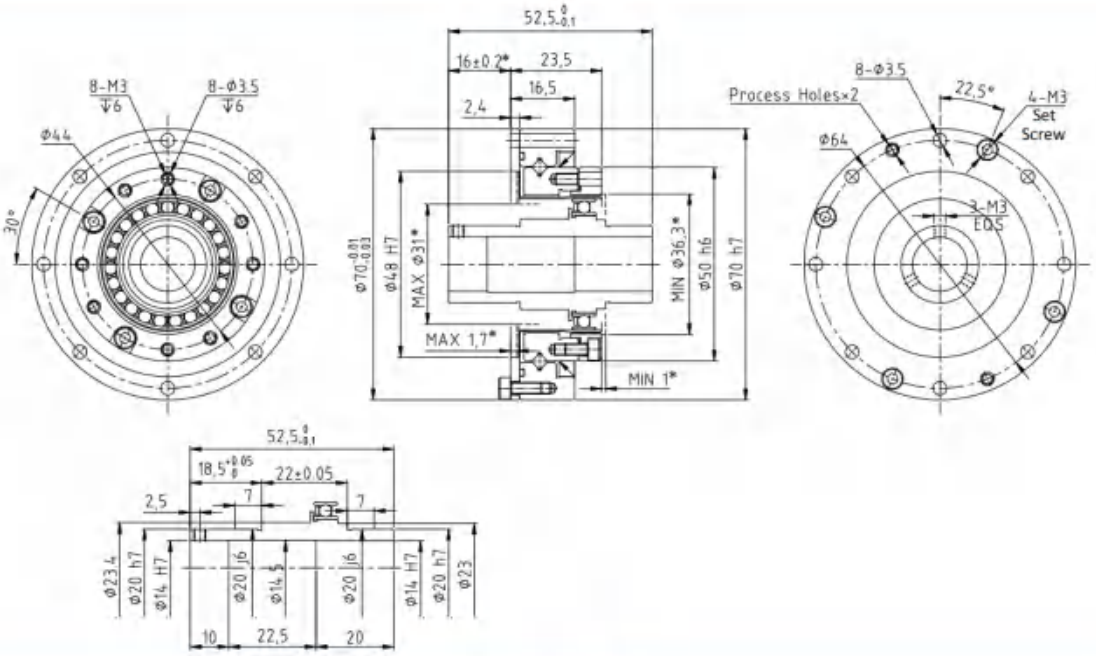
Arc Sec — угл. с — угловая секунда

kg — кг — килограмм

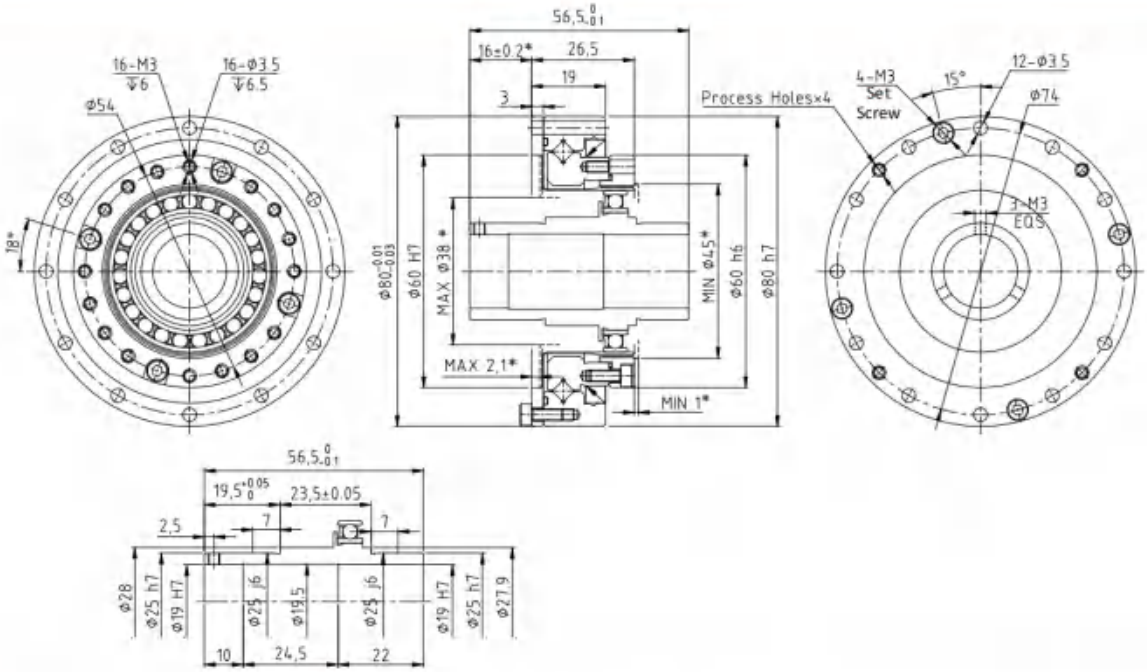
Hour — ч — час

OUTLINE DRAWING

FHG-14-XX-U-V



FHG-17-XX-U-V



Model	Reduction ratio	Rated torque at input 2000r/min		Permissible peak torque at start/stop		Permissible max. value of ave.load torque		Instantaneous permissible max. torque		Permissible max. input rotational speed	Permissible ave. input rotational speed	Backlash	Weight	Design life
		N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	r/min	r/min	Arc Sec	kg	Hour
14	50	7	0.7	23	2.3	9	0.9	46	4.7	8500	3500	≤20	0.4	15000
	80	10	1	30	3.1	14	1.4	61	6.2					15000
	100	10	1	36	3.7	14	1.4	70	7.2					15000
17	50	21	2.1	44	4.5	34	3.4	91	9	7300	3500	≤20	0.62	15000
	80	29	2.9	56	5.7	35	3.6	113	12					15000
	100	31	3.2	70	7.2	51	5.2	143	15					15000
	120	31	3.2	70	7.2	51	5.2	112	11					15000

Исходная страница 104

Исходный лист с таблицами и иллюстрациями: страница 242 этого издания.

Числовые данные читать на предыдущем исходном листе. Легенда применяется к присутствующим на нём подписям.

OUTLINE DRAWING — Габаритный чертёж

Model U T W — Исполнение; U, T и W — размерные обозначения исходной таблицы

Wave generator-A / Wave generator-B / Wave generator-A/B — Генератор волн-A / генератор волн-B / генератор волн-A/B

D Direction — Вид по направлению D

Process Holes / process hole — Технологические отверстия

MAX / MIN — Максимальное / минимальное значение

Set Screw — Установочный винт

Hex socket set screw — Установочный винт с внутренним шестигранником

without keyway / with keyway — Без шпоночного паза / со шпоночным пазом

EQS — Равномерно по окружности

Model / Type — Типоразмер

Reduction ratio — Передаточное число

Rated torque at input 2000 r/min — Номинальный крутящий момент при частоте вращения на входе 2000 об/мин

Permissible peak torque at start/stop — Допустимый пиковый момент при пуске/торможении

Permissible max. value of ave. load torque — Предельно допустимый средний момент нагрузки

Instantaneous permissible max. torque — Допустимый максимальный кратковременный момент

Permissible max. input rotational speed — Максимально допустимая частота вращения на входе

Permissible ave. input rotational speed — Допустимая средняя частота вращения на входе

Grease lubricant — При пластичной смазке — условие для указанных в исходной таблице частот вращения

Backlash — Угловой люфт

Weight — Масса

Design life — Расчётный ресурс

N·m / Nm — Н·м — ньютон-метр

Kgf·m — кгс·м — килограмм-сила-метр

r/min — об/мин — обороты в минуту

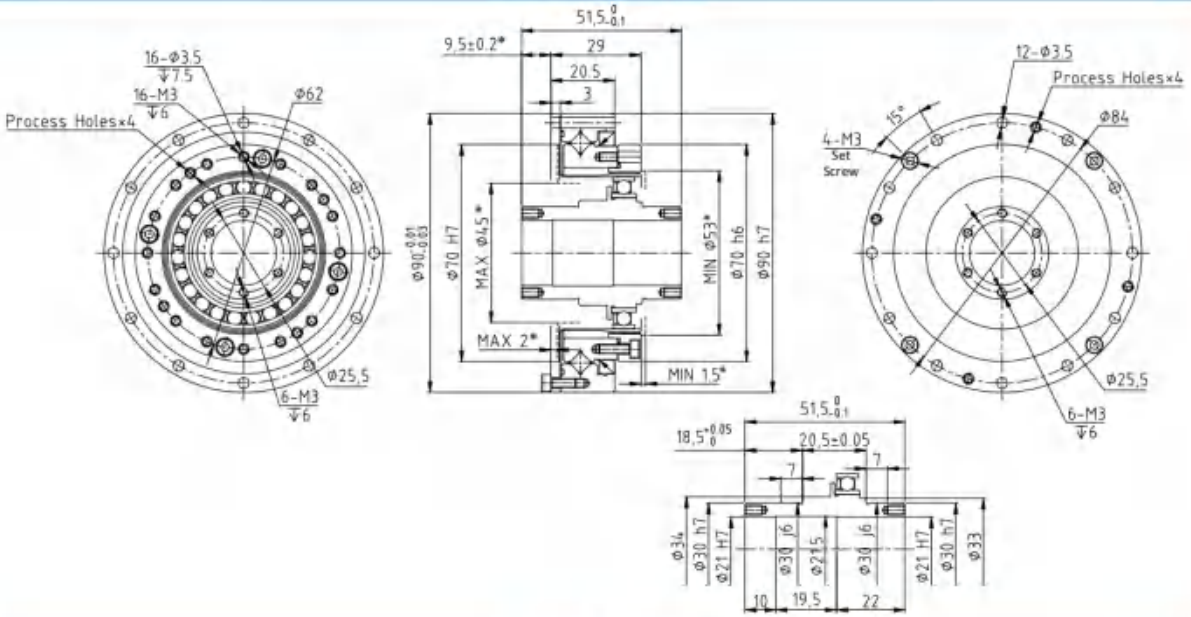
Arc Sec — угл. с — угловая секунда

kg — кг — килограмм

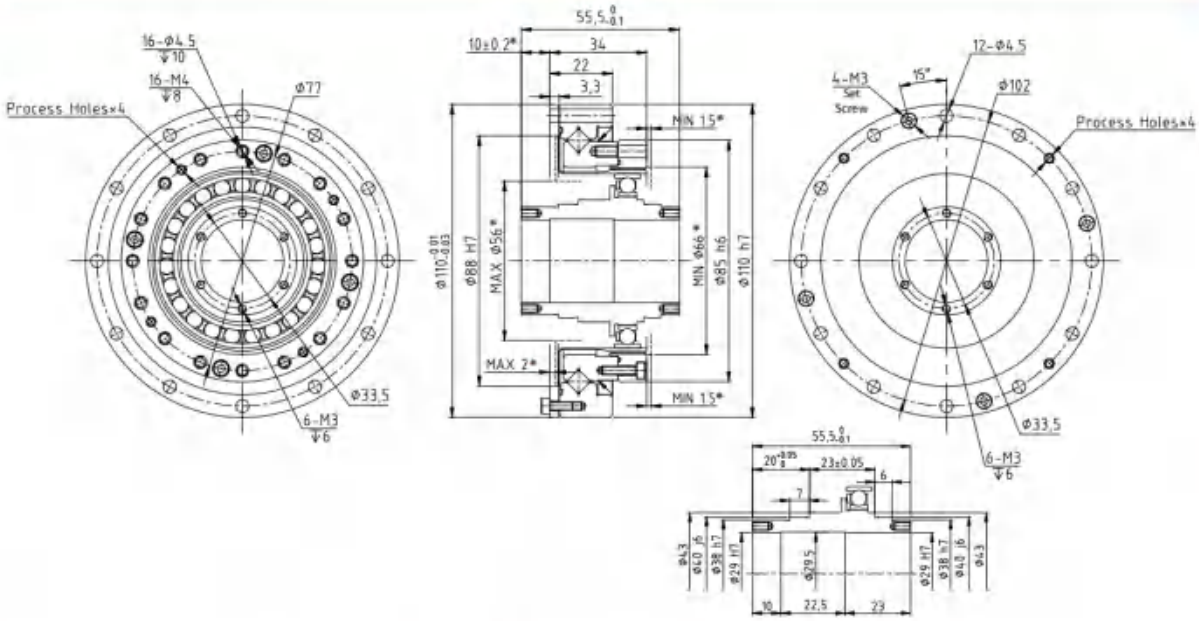
Hour — ч — час

OUTLINE DRAWING

FHG-20-XX-U-V



FHG-25-XX-U-V



Model	Reduction ratio	Rated torque at input 2000r/min		Permissible peak torque at start/stop		Permissible max. value of ave.load torque		Instantaneous permissible max. torque		Permissible max. input rotational speed	Permissible ave. input rotational speed	Backlash	Weight	Design life
		N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	r/min	r/min	Arc Sec	kg	Hour
20	50	33	3.3	73	7.4	44	4.5	127	13	6500	3500	≤20	0.82	15000
	80	44	4.5	96	9.8	61	6.2	165	17					15000
	100	52	5.3	107	10.9	64	6.5	191	20					15000
	120	52	5.3	113	11.5	64	6.5	191	20					15000
	160	52	5.3	120	12.2	64	6.5	191	20					15000
25	50	51	5.2	127	13	72	7.3	242	25	5600	3500	≤20	1.4	15000
	80	82	8.4	178	18	113	12	332	34					15000
	100	87	8.9	204	21	140	14	369	38					15000
	120	87	8.9	217	22	140	14	395	40					15000
	160	87	8.9	229	23	140	14	408	42					15000

Исходная страница 105

Исходный лист с таблицами и иллюстрациями: страница 244 этого издания.

Числовые данные читать на предыдущем исходном листе. Легенда применяется к присутствующим на нём подписям.

OUTLINE DRAWING — Габаритный чертёж

Model U T W — Исполнение; U, T и W — размерные обозначения исходной таблицы

Wave generator-A / Wave generator-B / Wave generator-A/B — Генератор волн-A / генератор волн-B / генератор волн-A/B

D Direction — Вид по направлению D

Process Holes / process hole — Технологические отверстия

MAX / MIN — Максимальное / минимальное значение

Set Screw — Установочный винт

Hex socket set screw — Установочный винт с внутренним шестигранником

without keyway / with keyway — Без шпоночного паза / со шпоночным пазом

EQS — Равномерно по окружности

Model / Type — Типоразмер

Reduction ratio — Передаточное число

Rated torque at input 2000 r/min — Номинальный крутящий момент при частоте вращения на входе 2000 об/мин

Permissible peak torque at start/stop — Допустимый пиковый момент при пуске/торможении

Permissible max. value of ave. load torque — Предельно допустимый средний момент нагрузки

Instantaneous permissible max. torque — Допустимый максимальный кратковременный момент

Permissible max. input rotational speed — Максимально допустимая частота вращения на входе

Permissible ave. input rotational speed — Допустимая средняя частота вращения на входе

Grease lubricant — При пластичной смазке — условие для указанных в исходной таблице частот вращения

Backlash — Угловой люфт

Weight — Масса

Design life — Расчётный ресурс

N·m / Nm — Н·м — ньютон-метр

Kgf·m — кгс·м — килограмм-сила-метр

r/min — об/мин — обороты в минуту

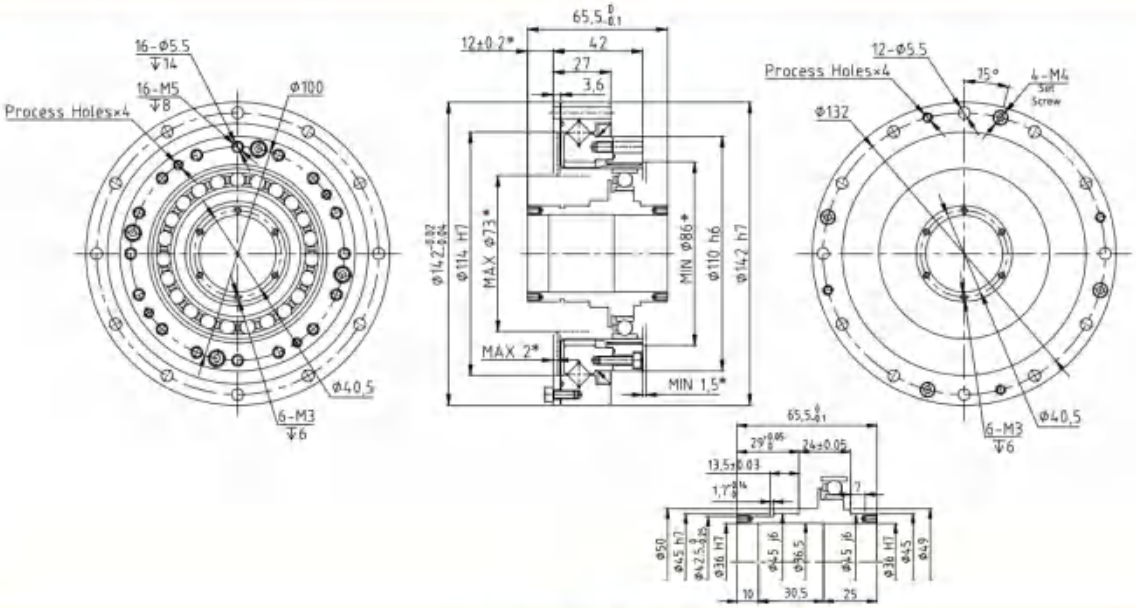
Arc Sec — угл. с — угловая секунда

kg — кг — килограмм

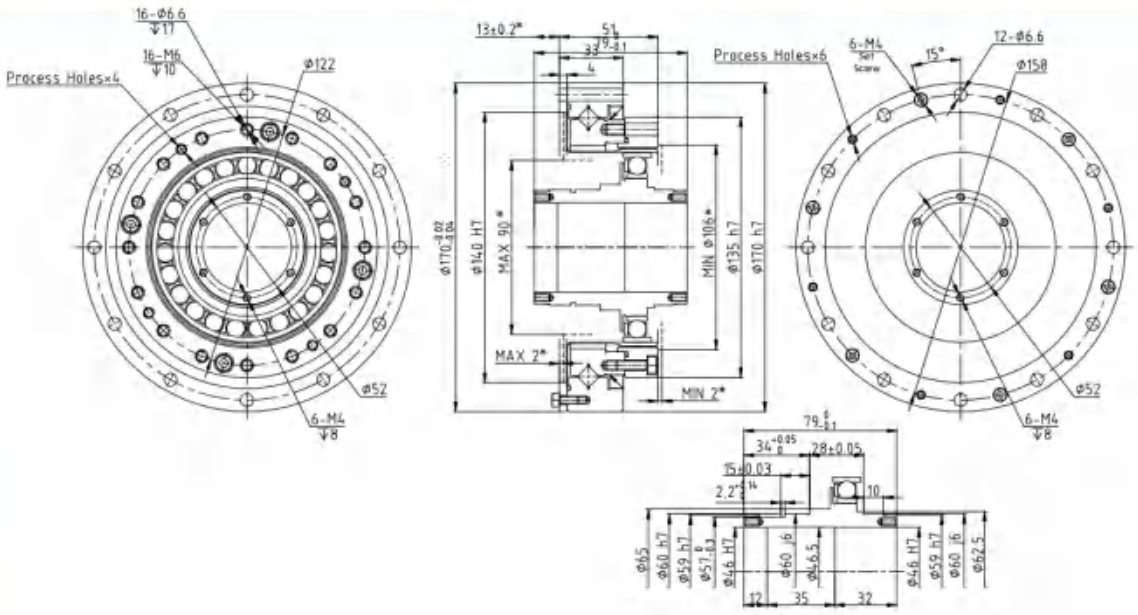
Hour — ч — час

OUTLINE DRAWING

FHG-32-XX-U-V



FHG-40-XX-U-V



Model	Reduction ratio	Rated torque at input 2000r/min		Permissible peak torque at start/stop		Permissible max. value of ave.load torque		Instantaneous permissible max. torque		Permissible max. input rotational speed	Permissible ave. input rotational speed	Backlash	Weight	Design life
		N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	r/min	r/min	Arc Sec	kg	Hour
32	50	99	10	281	29	140	14	497	51	4800	3500	≤20	2.7	15000
	80	153	16	395	40	217	22	738	75					15000
	100	178	18	433	44	281	29	841	86					15000
	120	178	18	459	47	281	29	892	91					15000
	160	178	18	484	49	281	29	892	91					15000
40	50	178	18	523	53	255	26	892	91	4000	3500	≤20	5.4	15000
	80	268	27	675	69	369	38	1270	130					15000
	100	345	35	738	75	484	49	1400	143					15000
	120	382	39	802	82	586	60	1530	156					15000
	160	382	39	841	86	586	60	1530	156					15000

Исходная страница 106

Исходный лист с таблицами и иллюстрациями: страница 246 этого издания.

Числовые данные читать на предыдущем исходном листе. Легенда применяется к присутствующим на нём подписям.

OUTLINE DRAWING — Габаритный чертёж

Model U T W — Исполнение; U, T и W — размерные обозначения исходной таблицы

Wave generator-A / Wave generator-B / Wave generator-A/B — Генератор волн-A / генератор волн-B / генератор волн-A/B

D Direction — Вид по направлению D

Process Holes / process hole — Технологические отверстия

MAX / MIN — Максимальное / минимальное значение

Set Screw — Установочный винт

Hex socket set screw — Установочный винт с внутренним шестигранником

without keyway / with keyway — Без шпоночного паза / со шпоночным пазом

EQS — Равномерно по окружности

Model / Type — Типоразмер

Reduction ratio — Передаточное число

Rated torque at input 2000 r/min — Номинальный крутящий момент при частоте вращения на входе 2000 об/мин

Permissible peak torque at start/stop — Допустимый пиковый момент при пуске/торможении

Permissible max. value of ave. load torque — Предельно допустимый средний момент нагрузки

Instantaneous permissible max. torque — Допустимый максимальный кратковременный момент

Permissible max. input rotational speed — Максимально допустимая частота вращения на входе

Permissible ave. input rotational speed — Допустимая средняя частота вращения на входе

Grease lubricant — При пластичной смазке — условие для указанных в исходной таблице частот вращения

Backlash — Угловой люфт

Weight — Масса

Design life — Расчётный ресурс

N·m / Nm — Н·м — ньютон-метр

Kgf·m — кгс·м — килограмм-сила-метр

r/min — об/мин — обороты в минуту

Arc Sec — угл. с — угловая секунда

kg — кг — килограмм

Hour — ч — час

INTRODUCTION OF FHD



FHD-I



FHD-III

FHD

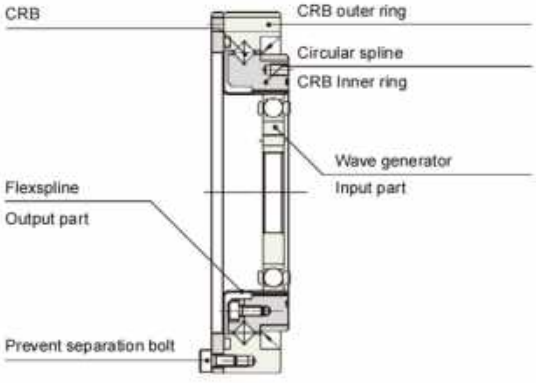
Introduction

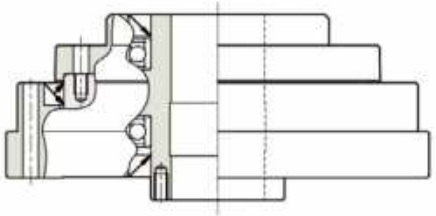
FHD flexspline with flanging ultra short tube structure. Which can be used when circular spline fixed, and the flexspline as end output. It can also used to fix the flexspline, and the circular spline as end output. The axial length of FHD-I is shortened by 50%, FHD-III is shortened by 15% without changing product performance.

Application

- Humanoid robot
- Semiconductor manufacturing equipment
- FPD manufacturing equipment
- Industrial robot
- Space equipment

Unit type structure of FHD





Исходная страница 107

Исходный лист с таблицами и иллюстрациями: страница 248 этого издания.

ID 110:46
FH Series
Серия FH

ID 110:855
INTRODUCTION OF FHD
ОПИСАНИЕ FHD

ID 110:862
 Introduction
Описание

ID 110:857
 Unit type structure of FHD
Конструкция FHD в сборе

ID 110:858
CRB outer ring
Наружное кольцо CRB

ID 110:461
Circular spline
Жёсткое зубчатое колесо

ID 110:113
Wave generator
Генератор волн

ID 110:859
CRB Inner ring
Внутреннее кольцо CRB

ID 110:699
Input part
Входная деталь

ID 110:140
Flexspline
Гибкое зубчатое колесо

ID 110:695
Prevent separation bolt
Болт, предотвращающий разъединение

ID 110:861
Output part
Выходная деталь

ID 110:863
Гибкое колесо FHD имеет особо короткую трубчатую конструкцию с фланцем. При закреплённом жёстком колесе выходным звеном может служить гибкое колесо. Возможна и обратная схема: гибкое колесо закреплено, а выходным звеном служит жёсткое колесо. Без изменения характеристик изделия осевая длина FHD-I сокращена

Исходная страница 107 · продолжение

на 50%, а FHD-III — на 15%.

ID 110:480
 Application

Области применения

ID 110:864
y Humanoid robot

• Человекоподобные роботы

ID 110:865
y Semiconductor manufacturing equipment

• Оборудование для производства полупроводников

ID 110:866
y FPD manufacturing equipment

• Оборудование для производства плоских дисплеев FPD

ID 110:867
y Industrial robot

• Промышленные роботы

ID 110:868
y Space equipment

• Космическое оборудование

TECHNICAL DATA OF FHD

Rating table of FHD

Model	Reduction ratio	Rated torque at input 2000r/min	Permissible peak torque at start/stop	Permissible max. value of ave.load torque	Instantaneous permissible max. torque	Permissible max. input rotational speed Grease lubricant	Permissible ave. input rotational speed Grease lubricant	Backlash	Weight	Design life
		N·m	N·m	N·m	N·m	r/min	r/min	Arc Sec	kg	Hour
8	50	1.25	2.3	1.6	4.6	8500	3500	≤40	0.06	9000
	100	1.65	3.3	2.3	6.3					10000
11	50	2.4	5.8	3.5	11.5	8000	3500	≤30	0.13	9000
	100	3.5	7.7	6.2	17.5					10000
14	50	3.7	12	4.8	23	8500	3500	≤20	FHD-I:0.34 FHD-III:0.64	9000
	80	5.4	16	7.7	35					10000
	100	5.4	19	7.7	35					10000
17	50	11	23	18	48	7300	3500	≤20	FHD-I:0.42 FHD-III:0.87	9000
	80	15	29	19	61					10000
	100	16	37	27	71					10000
20	50	17	39	24	69	6500	3500	≤20	FHD-I:0.54 FHD-III:1.14	9000
	80	24	51	33	89					10000
	100	28	57	34	95					10000
25	50	27	69	38	127	5600	3500	≤20	FHD-I:0.95 FHD-III:1.75	9000
	80	44	96	60	179					10000
	100	47	110	75	184					10000
32	50	53	151	75	268	4800	3500	≤20	FHD-I:1.90 FHD-III:3.56	9000
	80	83	213	117	398					10000
	100	96	233	151	420					10000

Transmission accuracy

unit: arc min

Type / Reduction ratio	14	17	20	25	32
above 50	1.5	1.5	1	1	1

Hysteresis loss

unit: arc min

Type / Reduction ratio	14	17	20	25	32
50	2.5	2	2	2	2
above 80	2	1	1	1	1

Torsional stiffness

Project		Model / Unit	14	17	20	25	32
T1		N·m	2	3.9	7	14	29
T2		N·m	6.9	12	25	48	108
Reduction 50	K1	× 10^4N·m/rad	0.29	0.67	1.1	2	4.7
	K2	× 10^4N·m/rad	0.37	0.88	1.3	2.7	6.1
	K3	× 10^4N·m/rad	0.47	1.2	2	3.7	8.4
Reduction ratio above 80	K1	× 10^4N·m/rad	0.4	0.84	1.3	2.7	6.1
	K2	× 10^4N·m/rad	0.44	0.94	1.7	3.7	7.8
	K3	× 10^4N·m/rad	0.61	1.3	2.5	4.7	11

Исходная страница 108

Исходный лист с таблицами и иллюстрациями: страница 251 этого издания.

Числовые данные читать на предыдущем исходном листе. Легенда применяется к присутствующим на нём подписям.

TECHNICAL DATA / Rating table of FHD — Технические характеристики / таблица номинальных характеристик FHD

Model / Type — Типоразмер

Reduction ratio — Передаточное число

Rated torque at input 2000 r/min — Номинальный крутящий момент при частоте вращения на входе 2000 об/мин

Permissible peak torque at start/stop — Допустимый пиковый момент при пуске/торможении

Permissible max. value of ave. load torque — Предельно допустимый средний момент нагрузки

Instantaneous permissible max. torque — Допустимый максимальный кратковременный момент

Permissible max. input rotational speed — Максимально допустимая частота вращения на входе

Permissible ave. input rotational speed — Допустимая средняя частота вращения на входе

Grease lubricant — При пластичной смазке — условие для указанных в исходной таблице частот вращения

Backlash — Угловой люфт

Weight — Масса

Design life — Расчётный ресурс

N·m / Nm — Н·м — ньютон-метр

Kgf·m — кгс·м — килограмм-сила-метр

r/min — об/мин — обороты в минуту

Arc Sec — угл. с — угловая секунда

kg — кг — килограмм

Hour — ч — час

Transmission accuracy / Angle transmission accuracy — Кинематическая точность передачи

Hysteresis loss — Гистерезисная погрешность

Torsional stiffness — Крутильная жёсткость

Project — Параметр

Unit — Единица измерения

unit: arc min / arcmin — Единица измерения: угловая минута

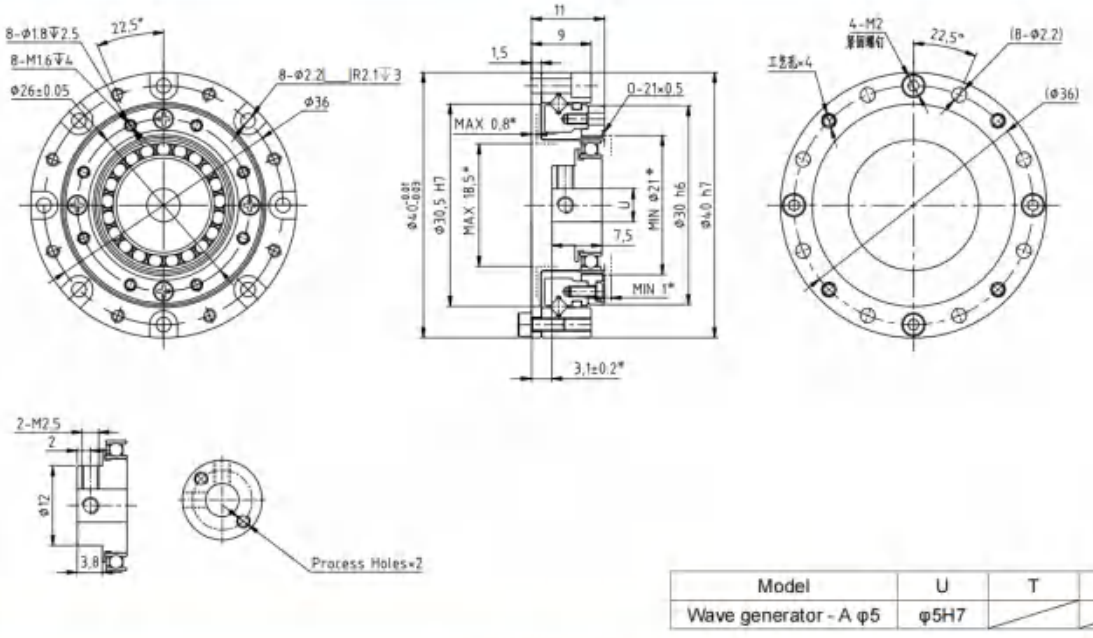
above 50 — Свыше 50 — условие для соответствующей строки передаточных чисел

K1 / K2 / K3 — K1, K2 и K3 — обозначения участков крутильной жёсткости; значения брать из исходной таблицы этой страницы

×10⁴ N·m/rad — ×10⁴ Н·м/рад — масштаб и единица крутильной жёсткости

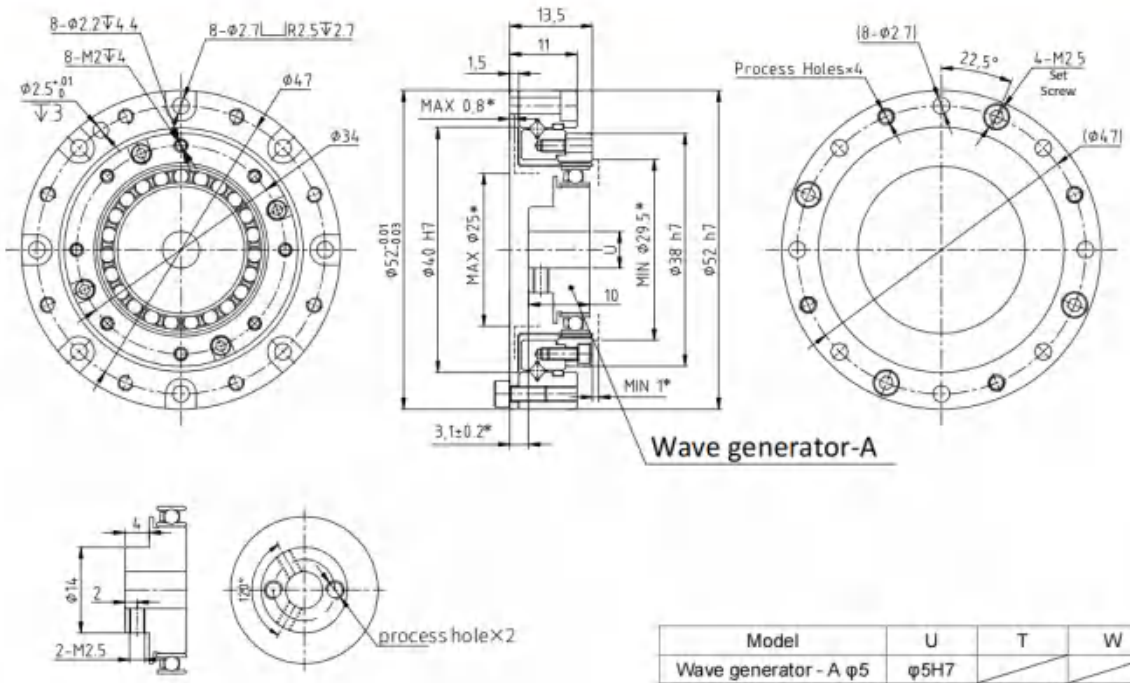
OUTLINE DRAWING

FHD-8-XX-U-I



Model	U	T	W
Wave generator - A φ5	φ5H7		

FHD-11-XX-U-I



Model	U	T	W
Wave generator - A φ5	φ5H7		
Wave generator - A φ6	φ6H7		

Model	Reduction ratio	Rated torque at input 2000r/min		Permissible peak torque at start/stop		Permissible max. value of ave.load torque		Instantaneous permissible max. torque		Permissible max. input rotational speed	Permissible ave. input rotational speed	Backlash	Weight	Design life
		N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	r/min	r/min	Arc Sec	kg	Hour
8	50	1.25	0.13	2.3	0.23	1.6	0.16	4.6	0.47	8000	3500	≤40	0.06	9000
	100	1.65	0.17	3.3	0.34	2.3	0.23	6.3	0.64					10000
11	50	2.4	0.24	5.8	0.59	3.5	0.36	11.5	1.17	8000	3500	≤30	0.13	9000
	100	3.5	0.36	7.7	0.79	6.2	0.63	17.5	1.79					10000

Исходная страница 109

Исходный лист с таблицами и иллюстрациями: страница 253 этого издания.

Числовые данные читать на предыдущем исходном листе. Легенда применяется к присутствующим на нём подписям.

OUTLINE DRAWING — Габаритный чертёж

Model U T W — Исполнение; U, T и W — размерные обозначения исходной таблицы

Wave generator-A / Wave generator-B / Wave generator-A/B — Генератор волн-A / генератор волн-B / генератор волн-A/B

D Direction — Вид по направлению D

Process Holes / process hole — Технологические отверстия

MAX / MIN — Максимальное / минимальное значение

Set Screw — Установочный винт

Hex socket set screw — Установочный винт с внутренним шестигранником

without keyway / with keyway — Без шпоночного паза / со шпоночным пазом

EQS — Равномерно по окружности

Model / Type — Типоразмер

Reduction ratio — Передаточное число

Rated torque at input 2000 r/min — Номинальный крутящий момент при частоте вращения на входе 2000 об/мин

Permissible peak torque at start/stop — Допустимый пиковый момент при пуске/торможении

Permissible max. value of ave. load torque — Предельно допустимый средний момент нагрузки

Instantaneous permissible max. torque — Допустимый максимальный кратковременный момент

Permissible max. input rotational speed — Максимально допустимая частота вращения на входе

Permissible ave. input rotational speed — Допустимая средняя частота вращения на входе

Grease lubricant — При пластичной смазке — условие для указанных в исходной таблице частот вращения

Backlash — Угловой люфт

Weight — Масса

Design life — Расчётный ресурс

N·m / Nm — Н·м — ньютон-метр

Kgf·m — кгс·м — килограмм-сила-метр

r/min — об/мин — обороты в минуту

Arc Sec — угл. с — угловая секунда

kg — кг — килограмм

Hour — ч — час

ID contour-19

4-M2 紧固螺钉

Крепёжные винты, 4-M2. [FHD-8-XX-U-I; Верхний чертёж, правый торцевой вид]

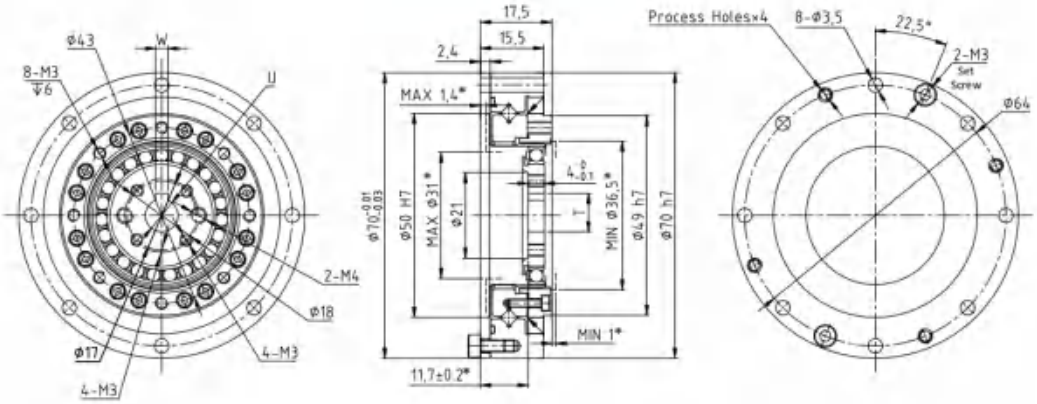
Исходная страница 109 · продолжение

ID contour-20
process hole×2
Технологические отверстия, 2 шт. [FHD-11-XX-U-I; Нижний чертёж, маленький торцевой вид]

ID contour-21
工艺孔×4
Технологические отверстия, 4 шт. [FHD-8-XX-U-I; Верхний чертёж, правый торцевой вид]

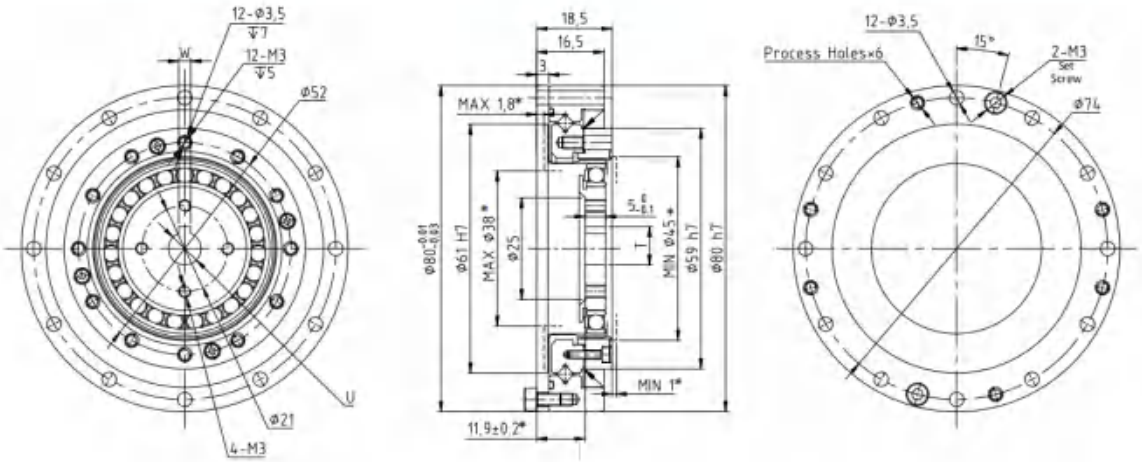
OUTLINE DRAWING

FHD-14-XX-U-I



Model	U	T	W
Wave generator - A φ6	φ6H7	$7^{+0.1}_{0}$	2JS9/P9
Wave generator - A φ8	φ8H7	$9.4^{+0.1}_{0}$	3JS9/P9
Wave generator - A φ11	φ11H7		

FHD-17-XX-U-I



Model	U	T	W
Wave generator - A φ6	φ6H7	$7^{+0.1}_{0}$	2JS9/P9
Wave generator - A φ8	φ8H7	$9.4^{+0.1}_{0}$	3JS9/P9
Wave generator - A φ11	φ11H7		
Wave generator - A φ15	φ15H7		

Model	Reduction ratio	Rated torque at input 2000r/min		Permissible peak torque at start/stop		Permissible max. value of ave.load torque		Instantaneous permissible max. torque		Permissible max. input rotational speed	Permissible ave. input rotational speed	Backlash	Weight	Design life
		N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	r/min	r/min	Arc Sec	kg	Hour
14	50	3.7	0.38	12	1.2	4.8	0.49	24	2.4	8500	3500	≤20	0.34	9000
	80	5.4	0.55	16	1.6	7.7	0.79	35	3.6					10000
	100	5.4	0.55	19	1.9	7.7	0.79	35	3.6					10000
17	50	11	1.1	23	2.3	18	1.8	48	4.9	7300	3500	≤20	0.42	9000
	80	15	1.5	29	3	19	1.9	61	6.2					10000
	100	16	1.6	37	3.8	27	2.8	71	7.2					10000

Исходная страница 110

Исходный лист с таблицами и иллюстрациями: страница 256 этого издания.

Числовые данные читать на предыдущем исходном листе. Легенда применяется к присутствующим на нём подписям.

OUTLINE DRAWING — Габаритный чертёж

Model U T W — Исполнение; U, T и W — размерные обозначения исходной таблицы

Wave generator-A / Wave generator-B / Wave generator-A/B — Генератор волн-A / генератор волн-B / генератор волн-A/B

D Direction — Вид по направлению D

Process Holes / process hole — Технологические отверстия

MAX / MIN — Максимальное / минимальное значение

Set Screw — Установочный винт

Hex socket set screw — Установочный винт с внутренним шестигранником

without keyway / with keyway — Без шпоночного паза / со шпоночным пазом

EQS — Равномерно по окружности

Model / Type — Типоразмер

Reduction ratio — Передаточное число

Rated torque at input 2000 r/min — Номинальный крутящий момент при частоте вращения на входе 2000 об/мин

Permissible peak torque at start/stop — Допустимый пиковый момент при пуске/торможении

Permissible max. value of ave. load torque — Предельно допустимый средний момент нагрузки

Instantaneous permissible max. torque — Допустимый максимальный кратковременный момент

Permissible max. input rotational speed — Максимально допустимая частота вращения на входе

Permissible ave. input rotational speed — Допустимая средняя частота вращения на входе

Grease lubricant — При пластичной смазке — условие для указанных в исходной таблице частот вращения

Backlash — Угловой люфт

Weight — Масса

Design life — Расчётный ресурс

N·m / Nm — Н·м — ньютон-метр

Kgf·m — кгс·м — килограмм-сила-метр

r/min — об/мин — обороты в минуту

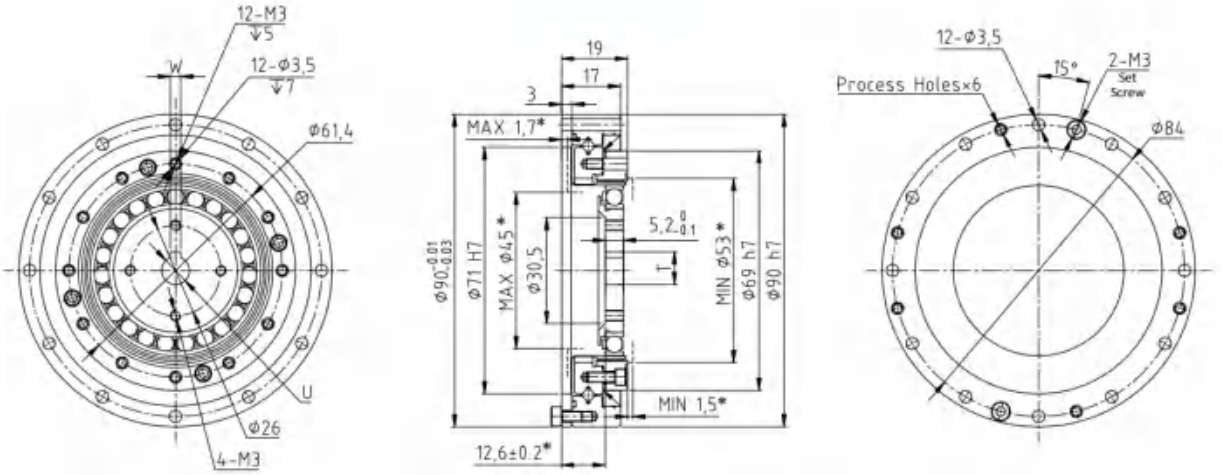
Arc Sec — угл. с — угловая секунда

kg — кг — килограмм

Hour — ч — час

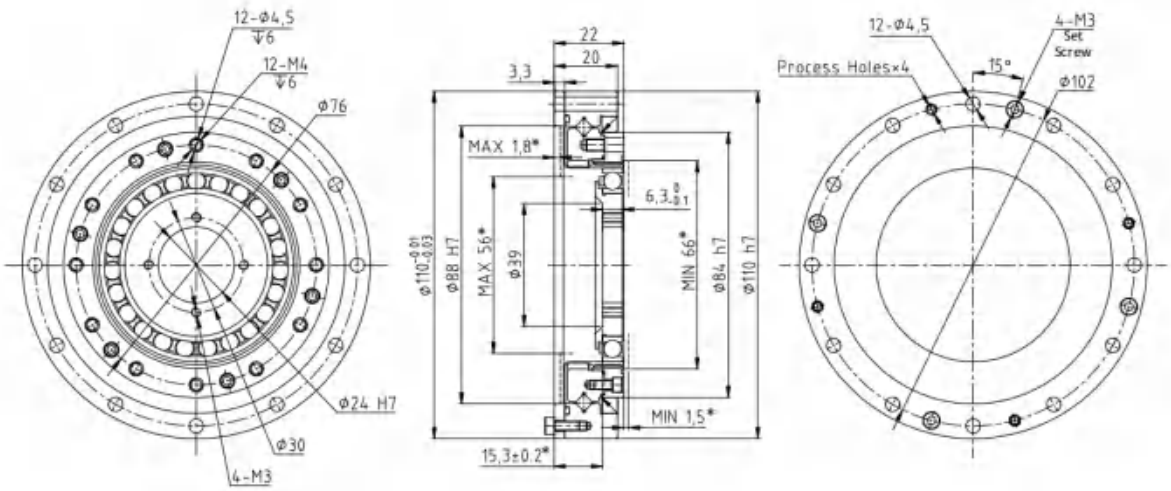
OUTLINE DRAWING

FHD-20-XX-U-I



Model	U	T	W
Wave generator - A φ8	φ8H7	$9.4^{+0.1}_{0}$	3JS9/P9
Wave generator - A φ20	φ20H7		

FHD-25-XX-U-I



Model	Reduction ratio	Rated torque at input 2000r/min		Permissible peak torque at start/stop		Permissible max. value of ave.load torque		Instantaneous permissible max. torque		Permissible max. input rotational speed	Permissible ave. input rotational speed	Backlash	Weight	Design life
		N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	r/min	r/min	Arc Sec	kg	Hour
20	50	17	1.7	39	4	24	2.4	69	7	6500	3500	≤20	0.54	9000
	80	24	2.4	51	5.2	33	3.4	89	9.1					10000
	100	28	2.9	57	5.8	34	3.5	95	9.7					10000
25	50	27	2.8	69	7	38	3.9	127	13	5600	3500	≤20	0.95	9000
	80	44	4.5	96	9.8	60	6.1	179	18					10000
	100	47	4.8	110	11	75	7.6	184	19					10000

Исходная страница 111

Исходный лист с таблицами и иллюстрациями: страница 258 этого издания.

Числовые данные читать на предыдущем исходном листе. Легенда применяется к присутствующим на нём подписям.

OUTLINE DRAWING — Габаритный чертёж

Model U T W — Исполнение; U, T и W — размерные обозначения исходной таблицы

Wave generator-A / Wave generator-B / Wave generator-A/B — Генератор волн-A / генератор волн-B / генератор волн-A/B

D Direction — Вид по направлению D

Process Holes / process hole — Технологические отверстия

MAX / MIN — Максимальное / минимальное значение

Set Screw — Установочный винт

Hex socket set screw — Установочный винт с внутренним шестигранником

without keyway / with keyway — Без шпоночного паза / со шпоночным пазом

EQS — Равномерно по окружности

Model / Type — Типоразмер

Reduction ratio — Передаточное число

Rated torque at input 2000 r/min — Номинальный крутящий момент при частоте вращения на входе 2000 об/мин

Permissible peak torque at start/stop — Допустимый пиковый момент при пуске/торможении

Permissible max. value of ave. load torque — Предельно допустимый средний момент нагрузки

Instantaneous permissible max. torque — Допустимый максимальный кратковременный момент

Permissible max. input rotational speed — Максимально допустимая частота вращения на входе

Permissible ave. input rotational speed — Допустимая средняя частота вращения на входе

Grease lubricant — При пластичной смазке — условие для указанных в исходной таблице частот вращения

Backlash — Угловой люфт

Weight — Масса

Design life — Расчётный ресурс

N·m / Nm — Н·м — ньютон-метр

Kgf·m — кгс·м — килограмм-сила-метр

r/min — об/мин — обороты в минуту

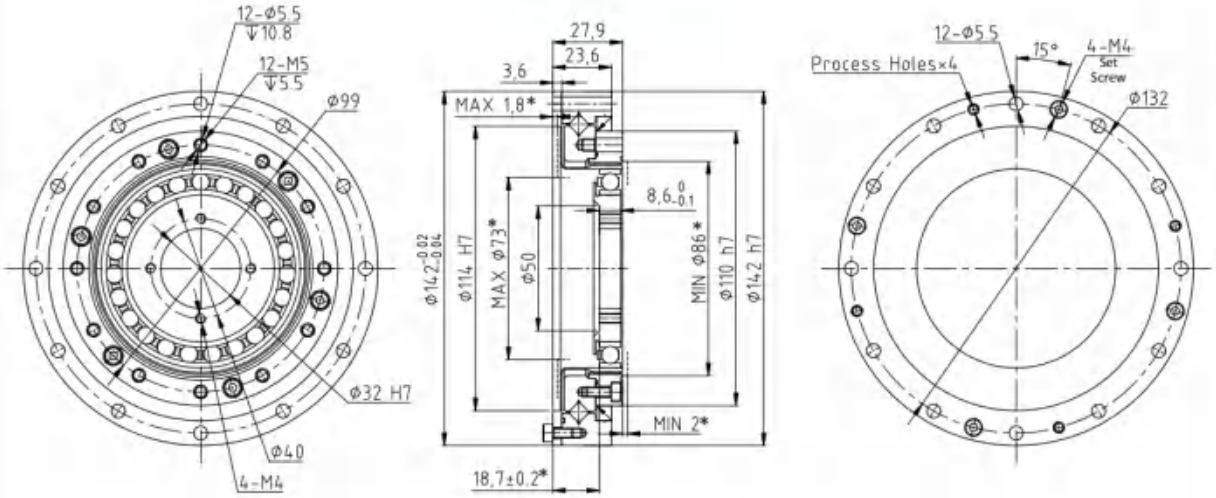
Arc Sec — угл. с — угловая секунда

kg — кг — килограмм

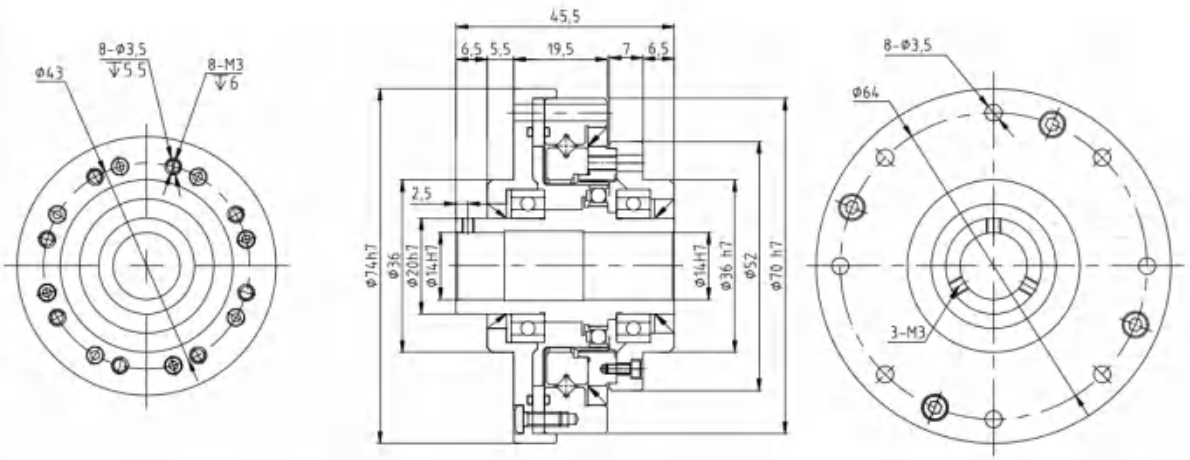
Hour — ч — час

OUTLINE DRAWING

FHD-32-XX-U-I



FHD-14-XX-U-III



Model	Reduction ratio	Rated torque at input 2000r/min		Permissible peak torque at start/stop		Permissible max. value of ave.load torque		Instantaneous permissible max. torque		Permissible max. input rotational speed	Permissible ave. input rotational speed	Backlash	Weight	Design life
		N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	r/min	r/min	Arc Sec	kg	Hour
32	50	53	5.4	151	15	75	7.6	268	27	4800	3500	≤20	1.9	9000
	80	83	8.5	213	22	117	12	398	41					10000
	100	96	9.8	233	24	151	15	420	43					10000
14	50	3.7	0.38	12	1.2	4.8	0.49	24	2.4	8500	3500	≤20	0.64	9000
	80	5.4	0.55	16	1.6	7.7	0.79	35	3.6					10000
	100	5.4	0.55	19	1.9	7.7	0.79	35	3.6					10000

Исходная страница 112

Исходный лист с таблицами и иллюстрациями: страница 260 этого издания.

Числовые данные читать на предыдущем исходном листе. Легенда применяется к присутствующим на нём подписям.

OUTLINE DRAWING — Габаритный чертёж

Model U T W — Исполнение; U, T и W — размерные обозначения исходной таблицы

Wave generator-A / Wave generator-B / Wave generator-A/B — Генератор волн-A / генератор волн-B / генератор волн-A/B

D Direction — Вид по направлению D

Process Holes / process hole — Технологические отверстия

MAX / MIN — Максимальное / минимальное значение

Set Screw — Установочный винт

Hex socket set screw — Установочный винт с внутренним шестигранником

without keyway / with keyway — Без шпоночного паза / со шпоночным пазом

EQS — Равномерно по окружности

Model / Type — Типоразмер

Reduction ratio — Передаточное число

Rated torque at input 2000 r/min — Номинальный крутящий момент при частоте вращения на входе 2000 об/мин

Permissible peak torque at start/stop — Допустимый пиковый момент при пуске/торможении

Permissible max. value of ave. load torque — Предельно допустимый средний момент нагрузки

Instantaneous permissible max. torque — Допустимый максимальный кратковременный момент

Permissible max. input rotational speed — Максимально допустимая частота вращения на входе

Permissible ave. input rotational speed — Допустимая средняя частота вращения на входе

Grease lubricant — При пластичной смазке — условие для указанных в исходной таблице частот вращения

Backlash — Угловой люфт

Weight — Масса

Design life — Расчётный ресурс

N·m / Nm — Н·м — ньютон-метр

Kgf·m — кгс·м — килограмм-сила-метр

r/min — об/мин — обороты в минуту

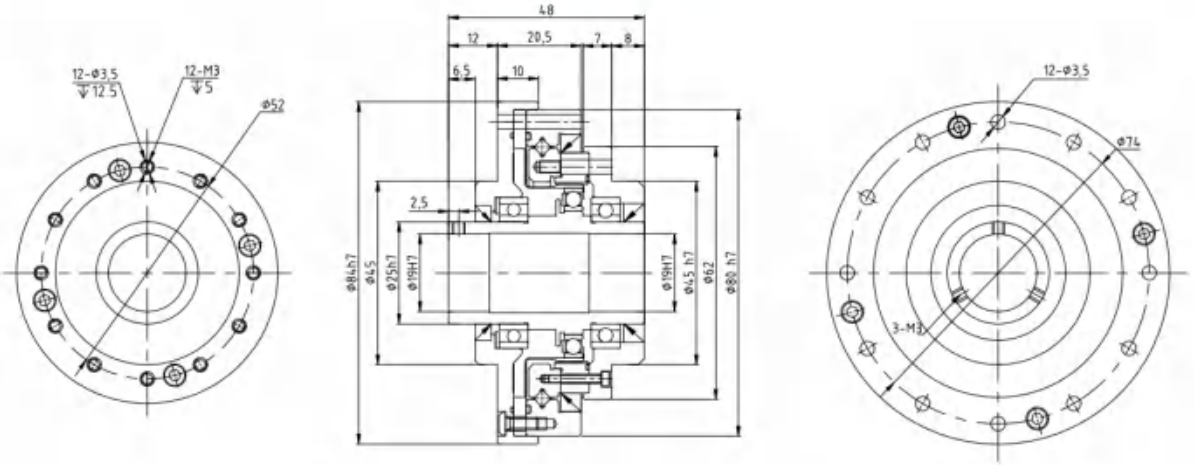
Arc Sec — угл. с — угловая секунда

kg — кг — килограмм

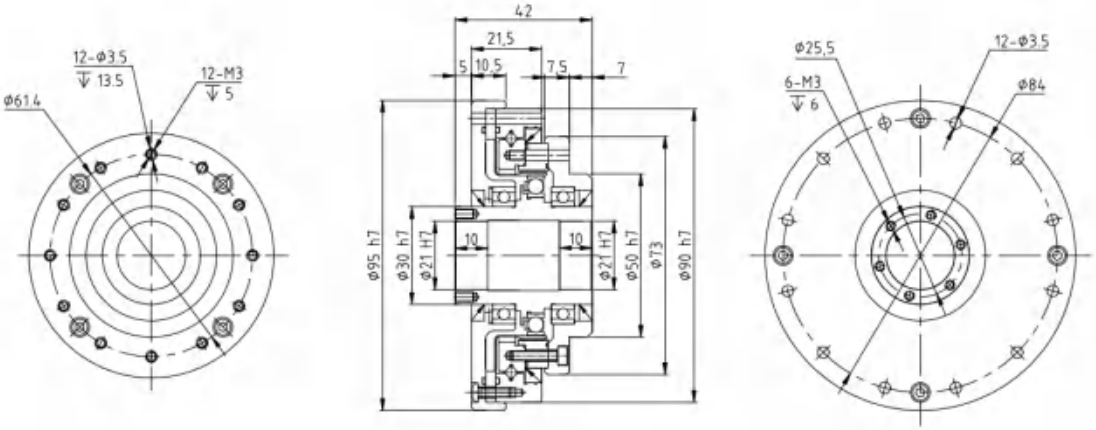
Hour — ч — час

OUTLINE DRAWING

FHD-17-XX-U-III



FHD-20-XX-U-III



Model	Reduction ratio	Rated torque at input 2000r/min		Permissible peak torque at start/stop		Permissible max. value of ave.load torque		Instantaneous permissible max. torque		Permissible max. input rotational speed	Permissible ave. input rotational speed	Backlash	Weight	Design life
		N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	r/min	r/min	Arc Sec	kg	Hour
17	50	11	1.1	23	2.3	18	1.8	48	4.9	7300	3500	≤20	0.87	9000
	80	15	1.5	29	3	19	1.9	61	6.2					10000
	100	16	1.6	37	3.8	27	2.8	71	7.2					10000
20	50	17	1.7	39	4	24	2.4	69	7	6500	3500	≤20	1.14	9000
	80	24	2.4	51	5.2	33	3.4	89	9.1					10000
	100	28	2.9	57	5.8	34	3.5	95	9.7					10000

Исходная страница 113

Исходный лист с таблицами и иллюстрациями: страница 262 этого издания.

Числовые данные читать на предыдущем исходном листе. Легенда применяется к присутствующим на нём подписям.

OUTLINE DRAWING — Габаритный чертёж

Model U T W — Исполнение; U, T и W — размерные обозначения исходной таблицы

Wave generator-A / Wave generator-B / Wave generator-A/B — Генератор волн-A / генератор волн-B / генератор волн-A/B

D Direction — Вид по направлению D

Process Holes / process hole — Технологические отверстия

MAX / MIN — Максимальное / минимальное значение

Set Screw — Установочный винт

Hex socket set screw — Установочный винт с внутренним шестигранником

without keyway / with keyway — Без шпоночного паза / со шпоночным пазом

EQS — Равномерно по окружности

Model / Type — Типоразмер

Reduction ratio — Передаточное число

Rated torque at input 2000 r/min — Номинальный крутящий момент при частоте вращения на входе 2000 об/мин

Permissible peak torque at start/stop — Допустимый пиковый момент при пуске/торможении

Permissible max. value of ave. load torque — Предельно допустимый средний момент нагрузки

Instantaneous permissible max. torque — Допустимый максимальный кратковременный момент

Permissible max. input rotational speed — Максимально допустимая частота вращения на входе

Permissible ave. input rotational speed — Допустимая средняя частота вращения на входе

Grease lubricant — При пластичной смазке — условие для указанных в исходной таблице частот вращения

Backlash — Угловой люфт

Weight — Масса

Design life — Расчётный ресурс

N·m / Nm — Н·м — ньютон-метр

Kgf·m — кгс·м — килограмм-сила-метр

r/min — об/мин — обороты в минуту

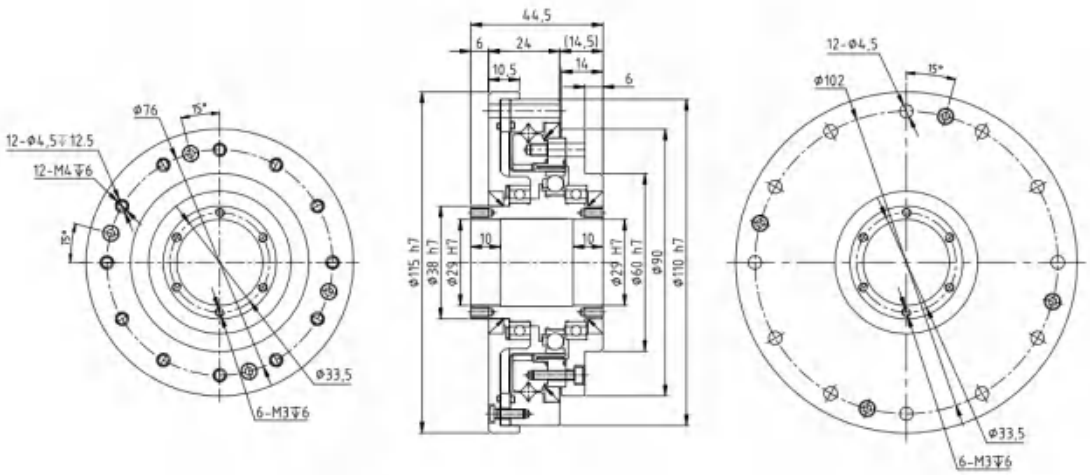
Arc Sec — угл. с — угловая секунда

kg — кг — килограмм

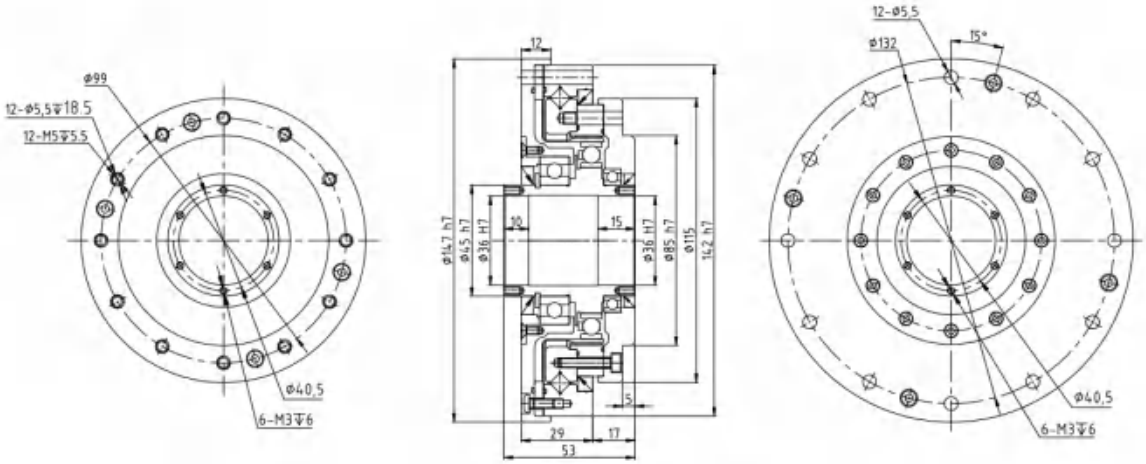
Hour — ч — час

OUTLINE DRAWING

FHD-25-XX-U-III



FHD-32-XX-U-III



Model	Reduction ratio	Rated torque at input 2000r/min		Permissible peak torque at start/stop		Permissible max. value of ave.load torque		Instantaneous permissible max. torque		Permissible max. input rotational speed	Permissible ave. input rotational speed	Backlash	Weight	Design life
		N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	r/min	r/min	Arc Sec	kg	Hour
25	50	27	2.8	69	7	38	3.9	127	13	5600	3500	≤20	1.75	9000
	80	44	4.5	96	9.8	60	6.1	179	18					10000
	100	47	4.8	110	11	75	7.6	184	19					10000
32	50	53	5.4	151	15	75	7.6	268	27	4800	3500	≤20	3.56	9000
	80	83	8.5	213	22	117	12	398	41					10000
	100	96	9.8	233	24	151	15	420	43					10000

Исходная страница 114

Исходный лист с таблицами и иллюстрациями: страница 264 этого издания.

Числовые данные читать на предыдущем исходном листе. Легенда применяется к присутствующим на нём подписям.

OUTLINE DRAWING — Габаритный чертёж

Model U T W — Исполнение; U, T и W — размерные обозначения исходной таблицы

Wave generator-A / Wave generator-B / Wave generator-A/B — Генератор волн-A / генератор волн-B / генератор волн-A/B

D Direction — Вид по направлению D

Process Holes / process hole — Технологические отверстия

MAX / MIN — Максимальное / минимальное значение

Set Screw — Установочный винт

Hex socket set screw — Установочный винт с внутренним шестигранником

without keyway / with keyway — Без шпоночного паза / со шпоночным пазом

EQS — Равномерно по окружности

Model / Type — Типоразмер

Reduction ratio — Передаточное число

Rated torque at input 2000 r/min — Номинальный крутящий момент при частоте вращения на входе 2000 об/мин

Permissible peak torque at start/stop — Допустимый пиковый момент при пуске/торможении

Permissible max. value of ave. load torque — Предельно допустимый средний момент нагрузки

Instantaneous permissible max. torque — Допустимый максимальный кратковременный момент

Permissible max. input rotational speed — Максимально допустимая частота вращения на входе

Permissible ave. input rotational speed — Допустимая средняя частота вращения на входе

Grease lubricant — При пластичной смазке — условие для указанных в исходной таблице частот вращения

Backlash — Угловой люфт

Weight — Масса

Design life — Расчётный ресурс

N·m / Nm — Н·м — ньютон-метр

Kgf·m — кгс·м — килограмм-сила-метр

r/min — об/мин — обороты в минуту

Arc Sec — угл. с — угловая секунда

kg — кг — килограмм

Hour — ч — час



FB 系列

Исходная страница 115

Исходный лист с таблицами и иллюстрациями: страница 266 этого издания.

FB 系列 — Серия FB

ID contour-22

FB 系列

Серия FB [Название раздела внизу страницы]

INTRODUCTION OF FB SERIES

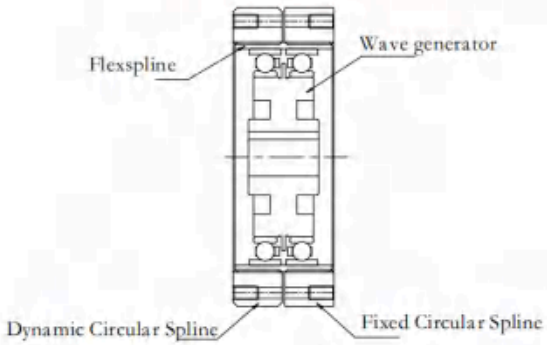


FBS-C

FB Series

FBS-C

Structure of FBS



■ Application

- Humanoid Robot
- Medical Machine
- Precision CNC Machine
- Industrial Robot

TECHNICAL DATA OF FBS

Rating table of FBS-C-I

Model	Reduction ratio	Rated torque at input 2000r/min		Permissible peak torque at start/stop		Permissible max. value of ave.load torque		Instantaneous permissible max. torque		Permissible max. input rotational speed	Permissible ave. input rotational speed	Backlash
		N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	r/min	r/min	Arc Sec
11	50	3.5	0.36	8.3	0.85	5.5	0.56	17	1.7	3600	2500	≤40
	80	5	0.51	11	1.12	8.9	0.91	25	2.55			
	100	5	0.51	11	1.1	8.9	0.91	25	2.6			
14	50	5.4	0.55	18	1.8	6.9	0.7	35	3.6	3600	2500	≤40
	80	7.8	0.8	23	2.4	11	1.1	47	4.8			
	100	7.8	0.8	28	2.9	11	1.1	54	5.5			
17	50	16	1.6	34	3.5	26	2.6	70	7.1	3600	2500	≤40
	80	22	2.2	43	4.4	27	2.7	87	8.9			
	100	24	2.4	54	5.5	39	4	108	11			
20	50	25	2.5	56	5.7	34	3.5	98	10	3600	2500	≤40
	80	34	3.5	74	7.5	47	4.8	127	13			
	100	40	4.1	82	8.4	49	5	147	15			
25	50	39	4	98	10	55	5.6	186	19	3600	2500	≤40
	80	63	6.4	137	14	87	8.9	255	26			
	100	67	6.8	157	16	108	11	284	29			
32	50	76	7.8	216	22	108	11	382	39	3600	2300	≤40
	80	118	12	304	31	167	17	568	58			
	100	137	14	333	34	216	22	647	66			

Исходная страница 116

Исходный лист с таблицами и иллюстрациями: страница 268 этого издания.

На исходном листе обработана только область нового рекламного описания; её фактическое содержание приведено ниже по-русски.

Model — Типоразмер

Reduction ratio — Передаточное число

Rated torque at input 2000r/min — Номинальный крутящий момент при входной частоте вращения 2000 об/мин

Permissible peak torque at start/stop — Допустимый пиковый крутящий момент при пуске и остановке

Permissible max. value of ave.load torque — Максимальное допустимое значение среднего момента нагрузки

Instantaneous permissible max. torque — Допустимый максимальный кратковременный момент

Permissible max. input rotational speed — Максимальная допустимая входная частота вращения

Permissible ave. input rotational speed — Допустимая средняя входная частота вращения

Backlash — Угловой люфт

N·m — Н·м

Kgf·m — кгс·м

r/min — об/мин

Arc Sec — угл. с

ID p116-fb-description

Фактическое содержание нового описания, страница 116

Для FBS-U-C изготовитель заявляет профиль FB, примерно 15%-ное увеличение нагрузочной способности относительно стандартных профилей, пригодность к высоким динамическим нагрузкам и сохранение оптимальных характеристик при любых условиях эксплуатации.

INTRODUCTION OF FB SERIES — Описание серии FB

FB Series — Серия FB

Structure of FBS — Конструкция FBS

Flexspline — Гибкое колесо

Wave generator — Генератор волн

Dynamic Circular Spline — Подвижное жёсткое колесо

Fixed Circular Spline — Неподвижное жёсткое колесо

Application — Области применения

Humanoid Robot — Гуманоидные роботы

Medical Machine — Медицинское оборудование

Precision CNC Machine — Прецизионные станки с ЧПУ

Industrial Robot — Промышленные роботы

TECHNICAL DATA OF FBS — Технические характеристики FBS

Rating table of FBS-C-I — Таблица рабочих характеристик FBS-C-I

Исходная страница 116 · продолжение

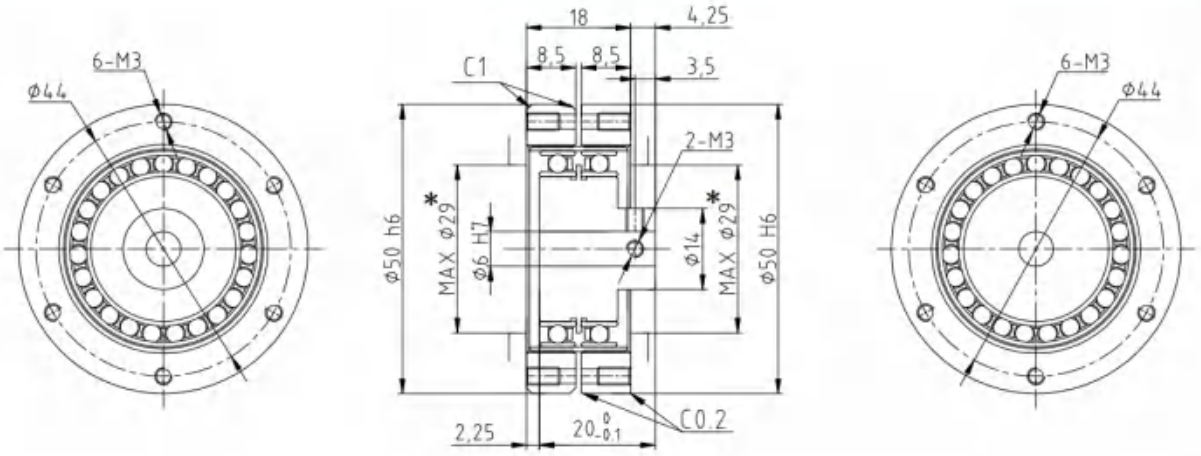
Примечание к исходнику: В описании указан код FBS-U-C; заголовки раздела и таблицы обозначают FBS-C и FBS-C-I. Соответствие исполнений требует уточнения.

Примечание к исходнику: Заявление о работе при любых условиях не отменяет ограничений среды и применения на странице 122.

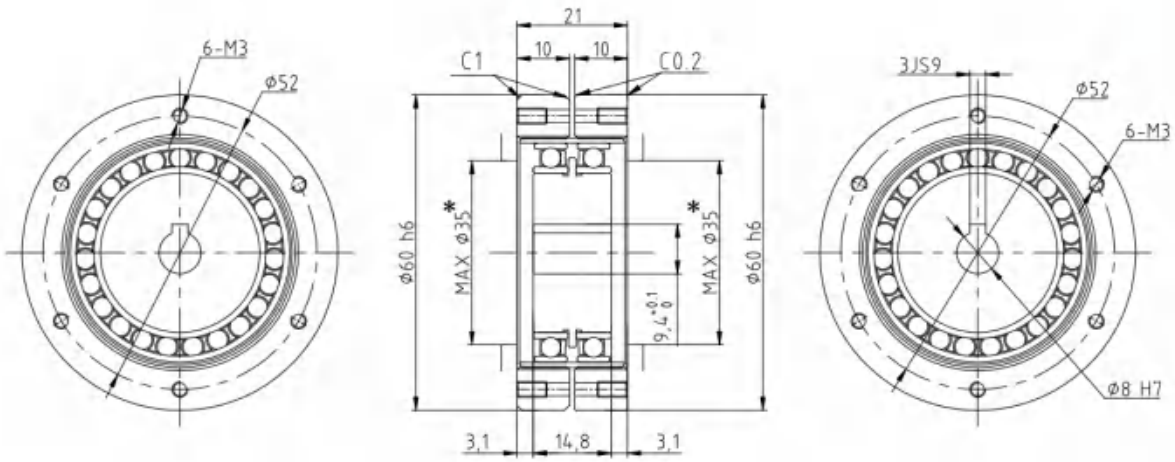
Примечание к исходнику: Для FBS17 в исходных таблицах есть расхождение: на странице 116 указаны частоты 3600/2500 об/мин и люфт ≤40 угл. с, на странице 117 — 8500/3500 об/мин и ≤30 угл. с. Обе исходные таблицы сохранены; применимые характеристики необходимо уточнить у изготовителя.

OUTLINE DRAWING

FBS-14-XX-C-I



FBS-17-XX-C-I



Model	Reduction ratio	Rated torque at input 2000r/min		Permissible peak torque at start/stop		Permissible max. value of ave.load torque		Instantaneous permissible max. torque		Permissible max. input rotational speed	Permissible ave. input rotational speed	Backlash
		N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	r/min	r/min	Arc Sec
14	50	5.4	0.55	18	1.8	6.9	0.7	35	3.6	3600	2500	≤40
	80	7.8	0.8	23	2.4	11	1.1	47	4.8			
	100	7.8	0.8	28	2.9	11	1.1	54	5.5			
17	50	16	1.6	34	3.5	26	2.6	70	7.1	8500	3500	≤30
	80	22	2.2	43	4.4	27	2.7	87	8.9			
	100	24	2.4	54	5.5	39	4	108	11			

Исходная страница 117

Исходный лист с таблицами и иллюстрациями: страница 271 этого издания.

Числовые данные читать на предыдущем исходном листе. Легенда применяется к присутствующим на нём подписям.

Model — Типоразмер

Reduction ratio — Передаточное число

Rated torque at input 2000r/min — Номинальный крутящий момент при входной частоте вращения 2000 об/мин

Permissible peak torque at start/stop — Допустимый пиковый крутящий момент при пуске и остановке

Permissible max. value of ave.load torque — Максимальное допустимое значение среднего момента нагрузки

Instantaneous permissible max. torque — Допустимый максимальный кратковременный момент

Permissible max. input rotational speed — Максимальная допустимая входная частота вращения

Permissible ave. input rotational speed — Допустимая средняя входная частота вращения

Backlash — Угловой люфт

N·m — Н·м

Kgf·m — кгс·м

r/min — об/мин

Arc Sec — угл. с

ID p117-outline-title

OUTLINE DRAWING

Габаритные и присоединительные чертежи

MAX — Не более

OUTLINE DRAWING — Габаритный чертёж

Model U T W — Исполнение; U, T и W — размерные обозначения исходной таблицы

Wave generator-A / Wave generator-B / Wave generator-A/B — Генератор волн-A / генератор волн-B / генератор волн-A/B

D Direction — Вид по направлению D

Process Holes / process hole — Технологические отверстия

MAX / MIN — Максимальное / минимальное значение

Set Screw — Установочный винт

Hex socket set screw — Установочный винт с внутренним шестигранником

without keyway / with keyway — Без шпоночного паза / со шпоночным пазом

EQS — Равномерно по окружности

Model / Type — Типоразмер

Rated torque at input 2000 r/min — Номинальный крутящий момент при частоте вращения на входе 2000 об/мин

Permissible peak torque at start/stop — Допустимый пиковый момент при пуске/торможении

Permissible max. value of ave. load torque — Предельно допустимый средний момент нагрузки

Исходная страница 117 · продолжение

Permissible max. input rotational speed — Максимально допустимая частота вращения на входе

Permissible ave. input rotational speed — Допустимая средняя частота вращения на входе

Grease lubricant — При пластичной смазке — условие для указанных в исходной таблице частот вращения

Weight — Масса

Design life — Расчётный ресурс

N·m / Nm — Н·м — ньютон-метр

Kgf·m — кгс·м — килограмм-сила-метр

r/min — об/мин — обороты в минуту

Arc Sec — угл. с — угловая секунда

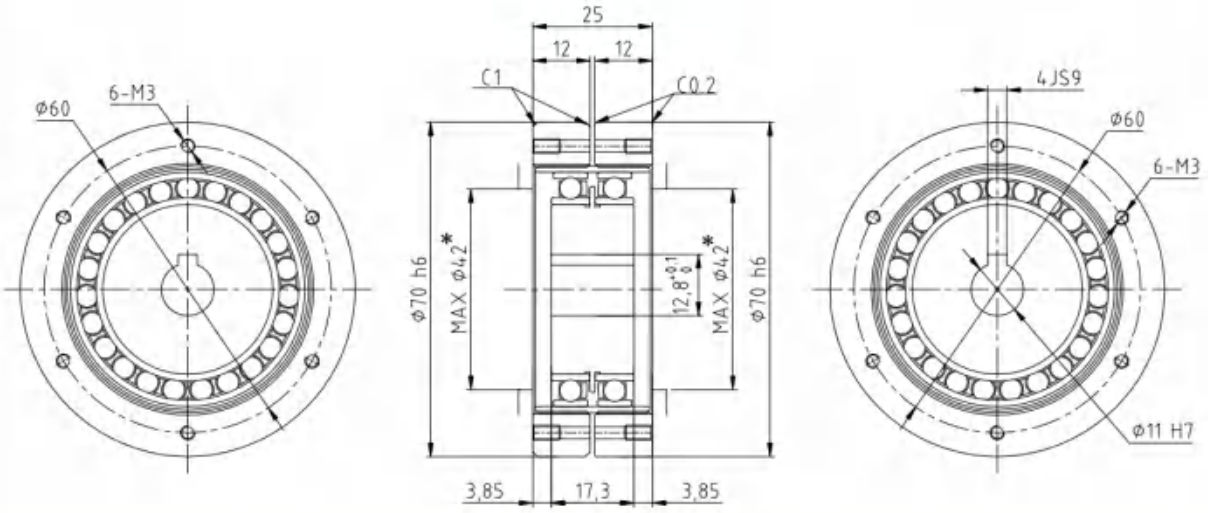
kg — кг — килограмм

Hour — ч — час

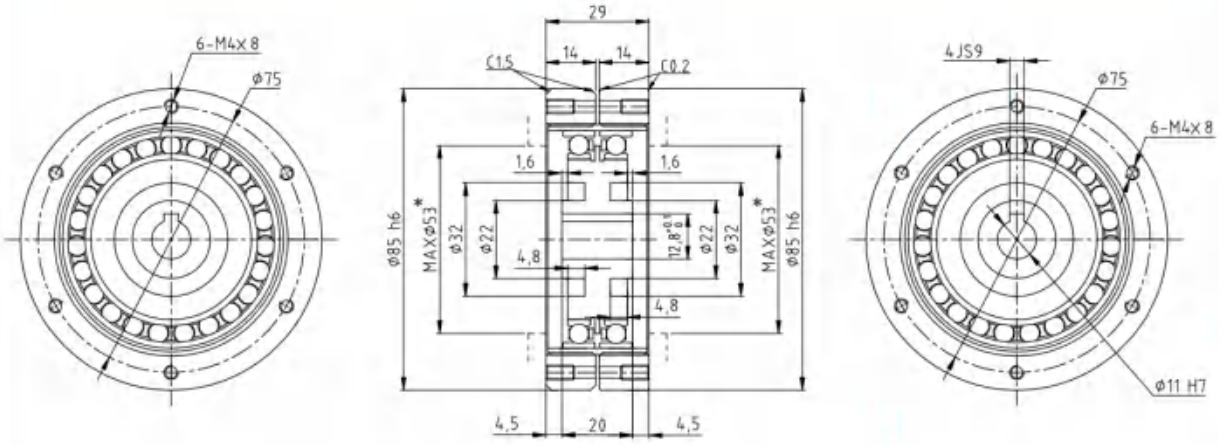
Примечание к исходнику: Для FBS17 в исходных таблицах есть расхождение: на странице 116 указаны частоты 3600/2500 об/мин и люфт ≤40 угл. с, на странице 117 — 8500/3500 об/мин и ≤30 угл. с. Обе исходные таблицы сохранены; применимые характеристики необходимо уточнить у изготовителя.

OUTLINE DRAWING

FBS-20-XX-C-I



FBS-25-XX-C-I



Model	Reduction ratio	Rated torque at input 2000r/min		Permissible peak torque at start/stop		Permissible max. value of ave.load torque		Instantaneous permissible max. torque		Permissible max. input rotational speed	Permissible ave. input rotational speed	Backlash
		N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	r/min	r/min	Arc Sec
20	50	25	2.5	56	5.7	34	3.5	98	10	3600	2500	≤40
	80	34	3.5	74	7.5	47	4.8	127	13			
	100	40	4.1	82	8.4	49	5	147	15			
25	50	39	4	98	10	55	5.6	186	19	3600	2500	≤40
	80	63	6.4	137	14	87	8.9	255	26			
	100	67	6.8	157	16	108	11	284	29			

Исходная страница 118

Исходный лист с таблицами и иллюстрациями: страница 274 этого издания.

Числовые данные читать на предыдущем исходном листе. Легенда применяется к присутствующим на нём подписям.

Model — Типоразмер

Reduction ratio — Передаточное число

Rated torque at input 2000r/min — Номинальный крутящий момент при входной частоте вращения 2000 об/мин

Permissible peak torque at start/stop — Допустимый пиковый крутящий момент при пуске и остановке

Permissible max. value of ave.load torque — Максимальное допустимое значение среднего момента нагрузки

Instantaneous permissible max. torque — Допустимый максимальный кратковременный момент

Permissible max. input rotational speed — Максимальная допустимая входная частота вращения

Permissible ave. input rotational speed — Допустимая средняя входная частота вращения

Backlash — Угловой люфт

N·m — Н·м

Kgf·m — кгс·м

r/min — об/мин

Arc Sec — угл. с

ID p118-outline-title

OUTLINE DRAWING

Габаритные и присоединительные чертежи

MAX — Не более

OUTLINE DRAWING — Габаритный чертёж

Model U T W — Исполнение; U, T и W — размерные обозначения исходной таблицы

Wave generator-A / Wave generator-B / Wave generator-A/B — Генератор волн-A / генератор волн-B / генератор волн-A/B

D Direction — Вид по направлению D

Process Holes / process hole — Технологические отверстия

MAX / MIN — Максимальное / минимальное значение

Set Screw — Установочный винт

Hex socket set screw — Установочный винт с внутренним шестигранником

without keyway / with keyway — Без шпоночного паза / со шпоночным пазом

EQS — Равномерно по окружности

Model / Type — Типоразмер

Rated torque at input 2000 r/min — Номинальный крутящий момент при частоте вращения на входе 2000 об/мин

Permissible peak torque at start/stop — Допустимый пиковый момент при пуске/торможении

Permissible max. value of ave. load torque — Предельно допустимый средний момент нагрузки

Исходная страница 118 · продолжение

Permissible max. input rotational speed — Максимально допустимая частота вращения на входе

Permissible ave. input rotational speed — Допустимая средняя частота вращения на входе

Grease lubricant — При пластичной смазке — условие для указанных в исходной таблице частот вращения

Weight — Масса

Design life — Расчётный ресурс

N·m / Nm — Н·м — ньютон-метр

Kgf·m — кгс·м — килограмм-сила-метр

r/min — об/мин — обороты в минуту

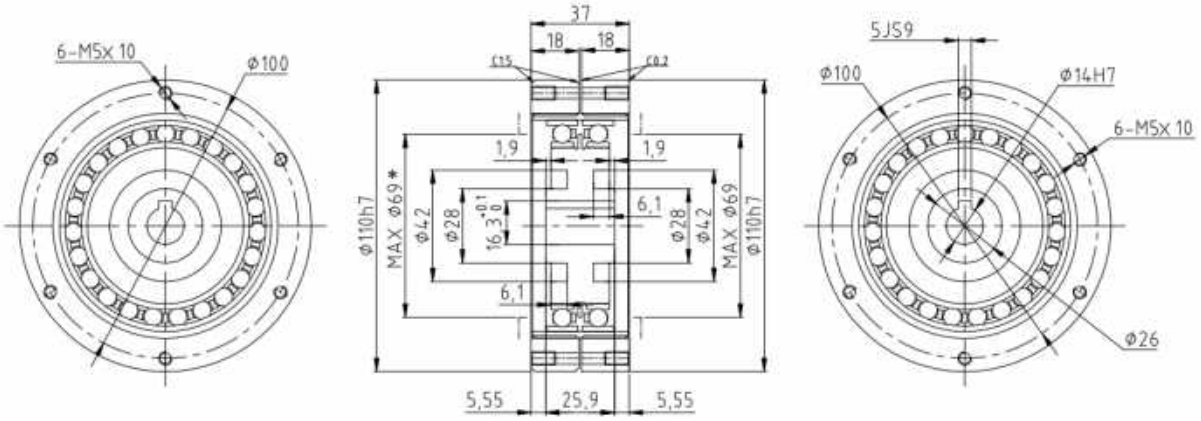
Arc Sec — угл. с — угловая секунда

kg — кг — килограмм

Hour — ч — час

OUTLINE DRAWING

FBS-32-XX-C-I



Model	Reduction ratio	Rated torque at input 2000r/min		Permissible peak torque at start/stop		Permissible max. value of ave.load torque		Instantaneous permissible max. torque		Permissible max. input rotational speed	Permissible ave. input rotational speed	Backlash
		N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	N·m	Kgf·m	r/min	r/min	Arc Sec
32	50	76	7.8	216	22	108	11	382	39	3600	2300	⩽40
	80	118	12	304	31	167	17	568	58			
	100	137	14	333	34	216	22	647	66			

Исходная страница 119

Исходный лист с таблицами и иллюстрациями: страница 277 этого издания.

Числовые данные читать на предыдущем исходном листе. Легенда применяется к присутствующим на нём подписям.

Model — Типоразмер

Reduction ratio — Передаточное число

Rated torque at input 2000r/min — Номинальный крутящий момент при входной частоте вращения 2000 об/мин

Permissible peak torque at start/stop — Допустимый пиковый крутящий момент при пуске и остановке

Permissible max. value of ave.load torque — Максимальное допустимое значение среднего момента нагрузки

Instantaneous permissible max. torque — Допустимый максимальный кратковременный момент

Permissible max. input rotational speed — Максимальная допустимая входная частота вращения

Permissible ave. input rotational speed — Допустимая средняя входная частота вращения

Backlash — Угловой люфт

N·m — Н·м

Kgf·m — кгс·м

r/min — об/мин

Arc Sec — угл. с

ID p119-outline-title

OUTLINE DRAWING

Габаритные и присоединительные чертежи

MAX — Не более

OUTLINE DRAWING — Габаритный чертёж

Model U T W — Исполнение; U, T и W — размерные обозначения исходной таблицы

Wave generator-A / Wave generator-B / Wave generator-A/B — Генератор волн-A / генератор волн-B / генератор волн-A/B

D Direction — Вид по направлению D

Process Holes / process hole — Технологические отверстия

MAX / MIN — Максимальное / минимальное значение

Set Screw — Установочный винт

Hex socket set screw — Установочный винт с внутренним шестигранником

without keyway / with keyway — Без шпоночного паза / со шпоночным пазом

EQS — Равномерно по окружности

Model / Type — Типоразмер

Rated torque at input 2000 r/min — Номинальный крутящий момент при частоте вращения на входе 2000 об/мин

Permissible peak torque at start/stop — Допустимый пиковый момент при пуске/торможении

Permissible max. value of ave. load torque — Предельно допустимый средний момент нагрузки

Исходная страница 119 · продолжение

Permissible max. input rotational speed — Максимально допустимая частота вращения на входе

Permissible ave. input rotational speed — Допустимая средняя частота вращения на входе

Grease lubricant — При пластичной смазке — условие для указанных в исходной таблице частот вращения

Weight — Масса

Design life — Расчётный ресурс

N·m / Nm — Н·м — ньютон-метр

Kgf·m — кгс·м — килограмм-сила-метр

r/min — об/мин — обороты в минуту

Arc Sec — угл. с — угловая секунда

kg — кг — килограмм

Hour — ч — час

Others

WARRANTY

Regulations of warranty period and warranty scope of Laifual Drive as follows:

Warranty period

Under the condition that the products are handled, used and maintained properly, all the products are warranted against defects in workmanship and materials for the shorter period of either one year after delivery or 2,000 hours of operation time.

Warranty scope

Our company is responsible for maintenance or replacement of the product when malfunction resulting from manufacturing defect under warranty period. However, following situations are out of warranty scope.

1. Damage results from unsuitable operation or illegal use by clients.
2. Damage results from modification or repair that is not carried out by our company.
3. Damage not caused by the product.
4. Damage results from natural disaster and the like but not the responsibility of our company. What's more, the warranty mentioned here is only for our product.

The warranty terms are only valid for Laifual products.

Laifual shall not be liable for consequential damages of others equipment cause by the defective products. and shall not be liable for the incidental and consequential expenses and the labor costs for detaching and installing to the driven equipment.

TRADEMARK

The following trademarks have been registered in China

Laifual

Исходная страница 120

Исходный лист с таблицами и иллюстрациями: страница 280 этого издания.

ID 110:53
Others
Прочие сведения

ID 110:907
Regulations of warranty period and warranty scope of Laifual Drive as follows:
Условия гарантийного срока и объёма гарантии Laifual Drive приведены ниже.

ID 110:908
Warranty period
Гарантийный срок

ID 110:920
WARRANTY
ГАРАНТИЯ

ID 110:910
Warranty scope
Объём гарантии

ID 110:909
При надлежащем обращении, эксплуатации и техническом обслуживании на все изделия предоставляется гарантия от производственных дефектов и дефектов материалов. Срок гарантии ограничен одним годом с момента поставки либо 2 000 часами работы — в зависимости от того, что наступит раньше.

ID 110:911
Если в течение гарантийного срока неисправность возникла вследствие производственного дефекта, наша компания обязуется отремонтировать или заменить изделие. Однако следующие случаи не входят в объём гарантии.

ID 110:912
1. Damage results from unsuitable operation or illegal use by clients.
1. Повреждения вследствие ненадлежащей эксплуатации или применения с нарушением правил со стороны заказчика.

ID 110:913
2. Damage results from modification or repair that is not carried out by our company.
2. Повреждения вследствие изменений конструкции или ремонта, выполненных не нашей компанией.

ID 110:914
3. Damage not caused by the product.
3. Повреждения, причиной которых не является само изделие.

ID 110:915, 110:916
4. Повреждения вследствие стихийных бедствий и подобных обстоятельств, не относящихся к ответственности нашей компании. Кроме того, указанная здесь гарантия распространяется только на наше изделие.

Исходная страница 120 · продолжение

ID 110:917

The warranty terms are only valid for Laifual products.

Гарантийные условия действуют только в отношении продукции Laifual.

ID 110:918

Laifual не отвечает за косвенные повреждения другого оборудования, вызванные дефектным изделием, а также за сопутствующие и косвенные расходы и стоимость работ по демонтажу и установке изделия на приводимом оборудовании.

ID 110:919

The following trademarks have been registered in China

Следующие товарные знаки зарегистрированы в Китае

ID 110:921

TRADEMARK

ТОВАРНЫЙ ЗНАК

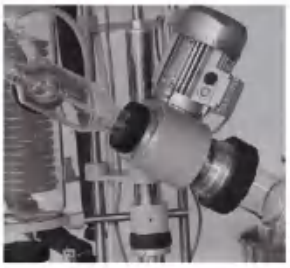
APPLICATION



Metal Working Machine



Processing Machines



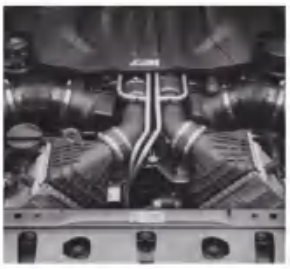
Measurement, Analytical and Test Systems



Medical Equipment



Medical Equipment



Energy



Communication Equipment



Crating and Packaging Machines



Space Equipment



Robots



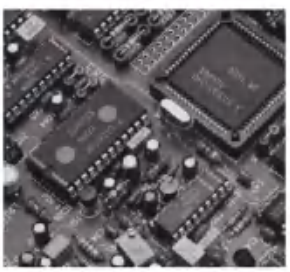
Humanoid Robots



Glass and Ceramic Manufacturing Systems



Printing, Bookbinding and Paper



Printed Circuit Board Manufacturing Machines



Aircraft



Semiconductor Manufacturing Systems



Flat Panel Display Manufacturing Systems



Wood, Light Metal and Plastic Machine Tools



Manufacturing Machine



Optical Machines

Исходная страница 121

Исходный лист с таблицами и иллюстрациями: страница 283 этого издания.

ID 110:53

Others

Прочие сведения

ID 110:922, 110:923

Metal Working Machine Processing Machines Measurement, Analytical and Test Systems

Металлообрабатывающие станки Технологические машины Измерительные, аналитические и испытательные системы

ID 110:925, 110:926

Medical Equipment Energy Communication Equipment Crating and Packaging Machines

Медицинское оборудование Энергетика Оборудование связи Машины для укладки в тару и упаковки продукции

ID 110:924

Medical Equipment

Медицинское оборудование

ID 110:927, 110:928

Space Equipment Robots Humanoid Robots Glass and Ceramic Manu- facturing Systems

Космическое оборудование Роботы Человекоподобные роботы Системы производства стекла и керамики

ID 110:935, 110:936

Flat Panel Display Manufac- turing Systems

Системы производства плоских дисплеев

ID 110:933, 110:934

Aircraft Semiconductor Manufactu- ring Systems

Авиационная техника Системы производства полупроводников

ID 110:929, 110:930

Printing, Bookbinding and Paper

Печать, переплётное дело и бумажная промышленность

ID 110:931, 110:932

Printed Circuit Board Manu- facturing Machines

Оборудование для производства печатных плат

ID 110:937, 110:938

Wood, Light Metal and Plas- tic Machine Tools

Станки для обработки древесины, лёгких металлов и пластмасс

ID 110:939

Manufacturing Machine Optical Machines

Производственное оборудование Оптическое оборудование

ID 110:940

APPLICATION

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

SAFE USE

Warning Means that improper use or handling could result in a risk of death or serious injury

Caution Means that improper use or handling could result in a risk of death or serious injury

Application restriction: This product cannot be used for the following applications:

- Space flight facility
- Aircraft equipment
- Nuclear power equipment
- Equipment and apparatus used in domestic homes
- Vacuum equipment
- Automotive equipment
- Personal recreation equipment
- Equipment that directly works on human bodies
- Equipment for transport of humans
- Equipment for use in a special environment

Please consult with our authorized distributor in advance for applications mentioned above

Fail-safe devices that prevent an accident must be designed into the equipment when the products are used in any equipment that could result in personal injury or damage to property in the event of product failure.

Design Precaution: Be certain to read the catalog when designing the equipment

Caution

Use only in the proper environment
Please ensure to comply with the following environmental conditions:
- Ambient temperature 0–40°C.
- No splashing of water or oil.
- Do not expose to corrosive or explosive gas.
- No dust such as metal powder.

Caution

Install the equipment properly
- Carry out the assembly and installation precisely as specified in the catalog.
- Observe our recommended fastening methods (including bolts used and tightening torques). Improper assembly may cause problems such as vibration,reduction in life,deterioration of precision and product failure in operation.

Caution

Install the equipment with the required precision
- Please design and assemble parts correctly, to ensure the recommended installation accuracy in the catalog.
- Failure to hold the recommended tolerances may cause problems such as vibration, reduction in life, deterioration of precision and product failure.

Caution

Use the specified lubricant
- It may reduce the lifespan of the productif not using the greasel by we recommend .Replace the lubricant as recommended.
- The complete units are factory lubricated. Do not mix with Others kinds of grease.

Precautions for use: Be sure to read the catalog when operating

Caution

Please take the product and parts carefully
- Please do not use a hammer etc to strike all parts and assembly units forcefully. In addition, please make sure fissure and scars won't be taken place because of Filling down etc. Otherswise it will lead to damage.
- The performance cannot be guaranteed when is used under the condition of damage. It might lead to failures like damage etc.

Caution

Please do not exceed its allowable torgue when used
- Please do not exceed allowable maximum torque of first moment when exerting torque. Otherswise untight bolt, waggle and damage of buck-up part might be occurred which will lead to malfunction.
- If output shaft is directly linked to articulated arm etc, theres 's a chance that it might be damaged because of collision of articulated arm, which the output shaft cannot not be controlled.

Caution

Please do not alter matching components
- All components of the product is made out of processing a complete set.
- Specified properties cannot be guaranteed when using it with others sets.

Caution

Please do not disassemble combo products
- Disassembling and reassembling the combo product are strictly prohibited. Otherswise, there is no way to regain its original performance.

Usage of lubricating grease

Caution

Installation notes
An inflammation may be caused if it splashes into eyes. Please wear protective glasses etc when operation in order to keep it from the eyes.
- An inflammation may be caused if it touches the skin, Please wear protective gloves etc when operation in order to keep it from the skin.
- Please do not devour(diarrhea and vomit etc will be caused)
- Please note do not cut your finger when opening the container.
- Please wear protective gloves well.Please keep it away from children.

Treatment of waste oil and container
Regulations require the user is in duty bound to carry out treatment method.
- Please handle it properly according to relevant laws and regulations. When in doubt, please consult the authorized agent first, then handle it correctly.
- Please do not exert pressure to an empty container. By doing this may cause it fracture.
- Please do not weld, heat, trepan or trim to the container. Otherswise, it may burn up the residue inside.

Caution

Emergency management
- Once it splashes into eyes, please wash it for 15 minutes with clean water immediately and receive treatment.
- Once it touches the skin, please use the water and soap to wash it fully.
- Once it's being swallowed, please do not try hard vomiting but immediately receive the doctor's treatment.

Caution

Storage methods
- Please seal it tight after used, in order to prevent dusts and moisture etc from mixing in. Avoid direct sunlight.
- As to products with long-term inventory, make sure performance and rust protection.
- For surface treatment, please refer to the delivery figure.

About scrapping

Caution

Disposal should be carried out in accordance with the industrial waste standard.
- Please process it in accordance with industrial waste when scrapping.

Исходная страница 122

Исходный лист с таблицами и иллюстрациями: страница 285 этого издания.

ID 110:53
Others
Прочие сведения

ID 110:941
Caution Warning
Осторожно Предупреждение

ID 110:977
Caution
Осторожно

ID 110:942
Means that improper use or hand- ling could result in a risk of death or serious injury
Означает, что неправильное применение или обращение может создать опасность смерти или тяжёлой травмы.

ID 110:943
Application restriction: This product cannot be used for the following applications:
Ограничения применения. Изделие нельзя использовать в следующих областях:

ID 110:944
• Космическая техника • Авиационное оборудование • Ядерно-энергетическое оборудование • Оборудование и приборы бытового применения • Вакуумное оборудование

ID 110:945
• Автомобильное оборудование • Оборудование для индивидуальных развлечений • Оборудование, непосредственно воздействующее на тело человека • Оборудование для перевозки людей • Оборудование для работы в особых условиях

ID 110:946
Please consult with our authorized distributor in advance for applications mentioned above
По указанным выше областям применения заранее проконсультируйтесь с нашим уполномоченным дистрибьютором.

ID 110:947
Если отказ изделия в составе оборудования может привести к травме человека или повреждению имущества, конструкция оборудования должна предусматривать устройства защиты, предотвращающие аварию при отказе.

ID 110:948
Design Precaution□Be certain to read the catalog when designing the equipment
Указания для проектирования: при проектировании оборудования обязательно прочитайте каталог.

ID 110:949
Use only in the proper environment Please ensure to comply with the following environmental conditions:
Эксплуатируйте изделие только в подходящих условиях. Соблюдайте следующие требования к окружающей среде:

Исходная страница 122 · продолжение

ID 110:950

• Температура окружающего воздуха 0-40°C. • Отсутствие брызг воды и масла. • Отсутствие воздействия коррозионно-активных или взрывоопасных газов. • Отсутствие пыли, в том числе металлического порошка.

ID 110:951

Install the equipment properly

Правильно устанавливайте оборудование

ID 110:952

• Выполняйте сборку и монтаж точно по указаниям каталога. • Соблюдайте рекомендованные способы крепления, включая тип применяемых болтов и моменты затяжки. Неправильная сборка может вызвать вибрацию, снижение ресурса, ухудшение точности и отказ изделия при работе.

ID 110:953

Install the equipment with the required precision

Обеспечьте требуемую точность монтажа

ID 110:954

• Правильно проектируйте и собирайте детали, обеспечивая рекомендованную в каталоге точность монтажа. • Несоблюдение рекомендуемых допусков может вызвать вибрацию, снижение ресурса, ухудшение точности и отказ изделия.

ID 110:955

Use the specified lubricant

Используйте указанную смазку

ID 110:956

• Применение смазки, отличной от рекомендованной нашей компанией, может снизить ресурс изделия. Заменяйте смазку в соответствии с рекомендациями. • Редукторы в сборе смазаны на заводе. Не смешивайте эту смазку с другими видами.

ID 110:957

Precautions for use: Be sure to read the catalog when operating

Указания по эксплуатации: перед работой обязательно прочитайте каталог.

ID 110:958

Please take the product and parts carefully

Осторожно обращайтесь с изделием и деталями

ID 110:959

• Не наносите сильных ударов молотком или другими предметами по деталям и сборочным единицам. Не допускайте трещин и повреждений поверхностей, в том числе при падении: это может привести к повреждению изделия. • Для повреждённого изделия заявленные характеристики не гарантируются; возможны отказы и дальнейшие повреждения.

ID 110:960

Please do not exceed its allowable torgue when used

Не превышайте допустимый крутящий момент

Исходная страница 122 · продолжение

ID 110:961

• При нагружении не превышайте допустимый максимальный кратковременный момент. Иначе возможны ослабление крепежа, биение и повреждение опорных деталей, приводящие к неисправности. • Если выходной вал непосредственно соединён с шарнирным рычагом или подобным механизмом, столкновение рычага может повредить изделие и вызвать потерю управления выходным валом.

ID 110:962

Please do not alter matching components

Не заменяйте детали подобранного комплекта

ID 110:963

• Все компоненты изделия обрабатываются как согласованный комплект. • При совместном использовании деталей разных комплектов заданные характеристики не гарантируются.

ID 110:964

Please do not disassemble combo products

Не разбирайте изделия, поставляемые в сборе

ID 110:965

• Разборка и повторная сборка комплектного изделия строго запрещены. В противном случае восстановление исходных характеристик не гарантируется.

ID 110:966

Usage of lubricating grease

Применение пластичной смазки

ID 110:967

Указания по работе со смазкой. Попадание смазки в глаза может вызвать воспаление. Во время работы используйте защитные очки или другие средства, предотвращающие попадание смазки в глаза.

ID 110:968

• Попадание смазки на кожу может вызвать воспаление. Для предотвращения контакта с кожей используйте защитные перчатки и другие средства защиты.
• Не глотайте смазку: это может вызвать диарею, рвоту и другие нарушения.
• При открывании тары берегите пальцы от порезов.
• Правильно надевайте защитные перчатки. Храните смазку в недоступном для детей месте. Обращение с отработанным маслом и тарой: пользователь обязан выполнять установленные правила утилизации.

ID 110:969

• Обращайтесь с отходами в соответствии с действующими законами и правилами. При сомнениях сначала проконсультируйтесь с уполномоченным представителем, затем выберите надлежащий способ обращения. • Не создавайте давление в пустой таре: она может разрушиться. • Не сваривайте, не нагревайте, не сверлите и не разрезайте тару: оставшиеся внутри вещества могут воспламениться.

Исходная страница 122 · продолжение

ID 110:970

Emergency management

Действия при несчастном случае

ID 110:971

• При попадании в глаза немедленно промывайте их чистой водой в течение 15 минут и обратитесь за медицинской помощью. • При попадании на кожу тщательно смойте смазку водой с мылом. • При проглатывании не вызывайте рвоту; немедленно обратитесь за медицинской помощью.

ID 110:972

Storage methods

Хранение

ID 110:973

• После использования плотно закройте тару, чтобы предотвратить попадание пыли, влаги и других загрязнений. Избегайте прямых солнечных лучей. • При длительном хранении изделий обеспечьте сохранность рабочих характеристик и защиту от коррозии. • Сведения об обработке поверхностей приведены в поставочном чертеже.

ID 110:974

About scrapping

Утилизация

ID 110:975

Disposal should be carried out in accordance with the industrial waste standard.

Утилизацию необходимо выполнять в соответствии с требованиями к промышленным отходам.

ID 110:976

y Please process it in accordance with industrial waste when scrapping.

• При списании обращайтесь с изделием как с промышленными отходами.

ID 110:978

SAFE USE

БЕЗОПАСНАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ

Примечание к исходнику: В английском исходнике Warning и Caution имеют одинаковое определение риска смерти или тяжёлой травмы. В переводе не добавлено отсутствующее в источнике различие уровней риска.

Исходная страница 123

Исходный лист с таблицами и иллюстрациями: страница 290 этого издания.

— Пустая страница оригинала. Переводимых подписей нет.

Подбор и поставка

Modulmex консультирует по техническим параметрам и подбирает редукторы по каталогу. Для согласования потребуются режим работы, нагрузка, частота вращения и требования к присоединению.

Наличие проверяется по каждому запросу.
Срок поставки и гарантийные условия зависят от модели и заказа и подтверждаются в предложении.
Общие коммерческие условия исходного каталога не являются условиями предложения Modulmex.

+7 (495) 128-85-25
info@modulmex.ru
vacfactory@modulmex.ru — запрос подбора
group.modulmex.ru

Подбор и поставка

Modulmex консультирует по техническим параметрам и подбирает редукторы по каталогу. Для согласования потребуются режим работы, нагрузка, частота вращения и требования к присоединению.

Наличие проверяется по каждому запросу.
Срок поставки и гарантийные условия зависят от модели и заказа и подтверждаются в предложении.
Общие коммерческие условия исходного каталога не являются условиями предложения Modulmex.

+7 (495) 128-85-25
info@modulmex.ru
vacfactory@modulmex.ru — запрос подбора
group.modulmex.ru