

ТУРБОМОЛЕКУЛЯРНЫЕ ВАКУУМНЫЕ НАСОСЫ

CBVAC серии JFB

Руководство по эксплуатации

JFB-63/81M; JFB-63/81MJ; JFB-63/81; JFB-100/251; JFB-100/301; JFB-160/401; JFB-160/450D; JFB-160/700;
JFB-160/701; JFB-200/1400; JFB-200/1401; JFB-250/2200; JFB-250/2201; JFB-400/4201

Подготовлено LeakLab на основе руководства изготовителя CBVAC. Версия перевода: 24.08.2026.

Как пользоваться изданием

Документ построен попарно: сначала приведена неизменённая страница руководства CBVAC, затем одна или несколько страниц русского текста к ней. Такой порядок сохраняет исходные кривые, размеры, распиновки, номера регистров, коды неисправностей и расположение данных в таблицах.

Красная полоса	Русский поисково-доступный текст к указанной исходной странице
Исходная страница	Графический и числовой эталон изготовителя
Редакторское примечание	Уточнение неоднозначности без изменения исходного значения

Важное ограничение

Это справочный перевод, а не сертифицированный перевод изготовителя. Для операций, влияющих на безопасность, гарантию, подключение автоматики или сохранность оборудования, приоритет имеет оригинальная страница CBVAC и актуальные указания изготовителя. Неоднозначные термины исходного английского текста не уточнялись догадкой.

Поддерживаемые модели

JFB-63/81M; JFB-63/81MJ; JFB-63/81; JFB-100/251; JFB-100/301; JFB-160/401; JFB-160/450D;
JFB-160/700; JFB-160/701; JFB-200/1400; JFB-200/1401; JFB-250/2200; JFB-250/2201; JFB-400/4201

Техническая поддержка LeakLab

LeakLab выполняет подбор турбомолекулярных насосов и контроллеров, разработку вакуумных систем, помощь с подключением и диагностикой. Актуальные способы связи:
<https://leaklab.ru/contacts/>

Operation Manual for JFB Series Molecular Pumps



TYPE:

- | | | | | |
|--|--|--|--|--|
| ☒ JFB-63/81M | ☒ JFB-63/81 | ☒ JFB-100/251 | ☒ JFB-100/301 | ☒ JFB-160/401 |
| ☒ JFB-160/450D | ☒ JFB-160/700 | ☒ JFB-160/701 | ☒ JFB-200/1400 | ☒ JFB-200/1401 |
| ☒ JFB-250/2200 | ☒ JFB-250/2201 | ☒ JFB-400/4201 | | |

Русский текст к исходной странице 1

Чертежи, графики, распиновки и исходная геометрия таблиц приведены на предыдущей странице. При выполнении работ сверяйте текст с оригинальным изображением.

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Турбомолекулярные вакуумные насосы CBVAC серии JFB

МОДЕЛИ:

JFB-63/81M; JFB-63/81MJ; JFB-63/81; JFB-100/251; JFB-100/301;

JFB-160/401; JFB-160/450D; JFB-160/700; JFB-160/701;

JFB-200/1400; JFB-200/1401; JFB-250/2200; JFB-250/2201; JFB-400/4201.

Русский инженерный перевод подготовлен LeakLab. Обозначения, размеры, распиновки, регистры и числовые характеристики сопоставлены с оригиналом CBVAC.

MENU

Safety Warning Instructions	1
1.Product Introduction.....	2
1.1 Product Overview	2
1.2 Product Advantages	2
1.3 Application	2
Schematic diagram of JFB Series Pump.....	3
1.4 Product Code Composition	5
1.5 Structural Unit	5
1.6 Technical Parameter	6
1.6.1 Parameter List.....	6
1.6.2 Pumping Speed Curve	13
1.6.3 Environmental Requirements for Installation	15
1.6.4 External Dimensions	15
2. Transportation and Storage	21
3. Installation	22
3.1 Tips and Disclaimer	22
3.2 Count The Spare Parts that Come with The Box	22
3.3 Preparation Work Before Installation	22
3.4 Installation	23
4. Control System Connection Instructions	28
4.1 JFB-I/JFB- II /JFB- II -G3 Controller.....	28
4.1.1 JFB-I/JFB- II /JFB- II -G3 Controller function description.....	28
4.1.2 Controller performance indicators	29
4.1.3 Definition of I/O External Control Interface	29
4.1.4 Wiring instructions for external control interface	31
4.1.5 RS485 communication interface definition	34
4.1.6 RS485 communication protocol (Modbus Rtu Protocol).....	34
4.1.7 Controller Fault Code Table	42
4.2 JFB- III Controller.....	44
4.2.1 JFB-III controller operation and function description	44
4.2.2 Schematic diagram of status indicator lights.....	45
4.2.3 Controller performance indicators	45
4.2.4 Definition of External Control Output Interface	46
4.2.5 RS485 Communication Interface Definition.....	48
4.2.6 RS485 Communication Protocol (Modbus Rtu Protocol)	48
4.2.7 JFB-III Controller Fault Code Table	48
4.3 JFB- III -B Controller	51
4.3.1 JFB-III-B Controller Operation Panel Description.....	51
4.3.2 JFB-III-B Controller Rear Panel Interface Description	54
4.3.3 RS485 Communication Instructions.....	57
4.3.4 Definition of I/O External Control Interface	59

Русский текст к исходной странице 2

Чертежи, графики, распиновки и исходная геометрия таблиц приведены на предыдущей странице. При выполнении работ сверяйте текст с оригинальным изображением.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Указания по безопасности — 1

1. Описание изделия — 2

1.1 Обзор изделия — 2

1.2 Преимущества — 2

1.3 Области применения — 2

Схемы насосов серии JFB — 3

1.4 Расшифровка обозначения изделия — 5

1.5 Состав изделия — 5

1.6 Технические характеристики — 6

1.6.1 Перечень параметров — 6

1.6.2 Кривые быстроты действия — 13

1.6.3 Требования к условиям монтажа — 15

1.6.4 Габаритные и присоединительные размеры — 15

2. Транспортирование и хранение — 21

3. Монтаж — 22

3.1 Указания и ограничения — 22

3.2 Проверка комплектности — 22

3.3 Подготовительные работы — 22

3.4 Монтаж — 23

4. Подключение системы управления — 28

4.1 Контроллеры JFB-I, JFB-II и JFB-II-G3 — 28

4.1.1 Органы управления и функции — 28

4.1.2 Индикаторы — 29

4.1.3 Внешний интерфейс ввода-вывода — 29

4.1.4 Подключение внешнего управления — 31

4.1.5 Интерфейс RS485 — 34

4.1.6 Протокол RS485 (Modbus RTU) — 34

4.1.7 Коды неисправностей — 42

4.2 Контроллер JFB-III — 44

4.2.1 Органы управления и функции — 44

4.2.2 Индикаторы состояния — 45

4.2.3 Рабочие индикаторы — 45

4.2.4 Внешний интерфейс управления — 46

4.2.5 Интерфейс RS485 — 48

4.2.6 Modbus RTU — 48

4.2.7 Коды неисправностей JFB-III — 48

4.3 Контроллер JFB-III-B — 51

4.3.1 Панель управления — 51

4.3.2 Интерфейсы задней панели — 54

4.3.3 RS485 — 57

4.3.4 Внешний интерфейс ввода-вывода — 59

4.3.5 Usage of JFB-III-B Controller	62
4.3.6 Installation Instructions (JFB-III-B/JFB-VI).....	62
4.3.7 JFB-III-B fault codes	63
4.4 JFB-VI Controller	67
4.4.1 Controller Appearance	67
4.4.2 JFB-VI Performance Indicators.....	68
4.4.3 Definition of External Control Interface (DB15).....	69
4.4.4 RS485 Communication Protocol	70
4.4.5 Schematic diagram of rear panel components for controller 220VAC input.....	72
4.4.6 Usage Instructions.....	72
4.4.7 Fault codes.....	73
4.4.8 Common fault handling	74
4.5 JFB-VI-B Controller	77
4.5.1 Controller appearance and dimensions	77
4.5.2 Performance indicators	78
4.5.3 Definition of I/O External Control Interface (DB15).....	79
4.5.4 RS485 serial communication (Modbus Rtu protocol)	80
4.5.5 Schematic diagram of controller display screen	83
4.5.6 Usage Instructions.....	83
4.5.7 Fault and warning codes.....	87
4.5.8 Common fault handling	94
5. Interpretation of Usage.....	97
5.1 Starting Conditions for Molecular Pumps	97
5.2 Start the Cooling System.....	97
5.3 Introduce Protective Gas	97
5.4 Starting Conditions for Molecular Pumps	97
5.5 Start	98
5.6 Accelerate	98
5.7 Working	98
5.8 Shutdown	98
5.9 Inflate after Shutdown	99
6 Usage in Special Environments	100
6.1 Strong Magnetic Field Environment.....	100
6.2 Strong Radioactive Environment	100
6.3 Special working conditions with large amounts of dust	100
6.4 Usage in Vibrating Environment	101
6.5 Working Conditions that Require Water Cooling	101
7 Maintenances	102
7.1 Small Maintenance.....	102
7.2 Large Scale Maintenance	102
7.3 Maintenance Principle	103
7.3.1 Free Warranty Policy.....	103

Русский текст к исходной странице 3

Чертежи, графики, распиновки и исходная геометрия таблиц приведены на предыдущей странице. При выполнении работ сверяйте текст с оригинальным изображением.

ОГЛАВЛЕНИЕ (ПРОДОЛЖЕНИЕ)

4.3.5 Работа с контроллером JFB-III-B — 62
4.3.6 Монтаж JFB-III-B и JFB-VI — 62
4.3.7 Коды неисправностей JFB-III-B — 63
4.4 Контроллер JFB-VI — 67
4.4.1 Внешний вид — 67
4.4.2 Рабочие показатели — 68
4.4.3 Внешний интерфейс DB15 — 69
4.4.4 RS485 / Modbus RTU — 70
4.4.5 Задняя панель контроллера с питанием 220 VAC — 72
4.4.6 Эксплуатация — 72
4.4.7 Коды неисправностей — 73
4.4.8 Поиск типовых неисправностей — 74
4.5 Контроллер JFB-VI-B — 77
4.5.1 Внешний вид и размеры — 77
4.5.2 Рабочие показатели — 78
4.5.3 Внешний интерфейс DB15 — 79
4.5.4 RS485 / Modbus RTU — 80
4.5.5 Экран контроллера — 83
4.5.6 Эксплуатация — 83
4.5.7 Коды неисправностей и предупреждений — 87
4.5.8 Поиск типовых неисправностей — 94
5. Эксплуатация — 97
5.1 Условия пуска — 97
5.2 Пуск системы охлаждения — 97
5.3 Подача защитного газа — 97
5.4 Условия пуска насоса — 97
5.5 Пуск — 98
5.6 Разгон — 98
5.7 Работа — 98
5.8 Останов — 98
5.9 Напуск после останова — 99
6. Работа в специальных условиях — 100
6.1 Сильное магнитное поле — 100
6.2 Повышенный радиационный фон — 100

6.3 Запылённая среда — 100

6.4 Вибрация — 101

6.5 Условия, требующие водяного охлаждения — 101

7. Техническое обслуживание — 102

7.1 Малое обслуживание — 102

7.2 Расширенное обслуживание — 102

7.3 Общие принципы обслуживания — 103

7.3.1 Гарантийные условия — 103

7.3.2 Maintenance Services.....	104
8 Fault Analysis.....	105
9 Ordering Information for Pump Accessorie	108
9.1 Accessories List A	108
9.2 Accessories List B.....	110
10 CE and SEMI Certifications	113

Русский текст к исходной странице 4

Чертежи, графики, распиновки и исходная геометрия таблиц приведены на предыдущей странице. При выполнении работ сверяйте текст с оригинальным изображением.

ОГЛАВЛЕНИЕ (ОКОНЧАНИЕ)

7.3.2 Сервисное обслуживание — 104

8. Анализ неисправностей — 105

9. Данные для заказа принадлежностей — 108

9.1 Перечень принадлежностей А — 108

9.2 Перечень принадлежностей В — 110

10. Сертификация CE и SEMI — 113

Safety Warning Instructions



Instructions for use:

- Before installing and debugging the pump, please carefully read these operating instructions and follow this information to ensure the stable operation of the pump!
- For correct, safe, and efficient operation, users must carefully read and strictly follow the safety precautions described in the operating instructions!
- The molecular pump must be operated under the conditions described in the operating instructions!
- Must be operated and maintained by trained personnel!

Dangerous



1. Molecular pumps are not suitable for pumping active, corrosive, and toxic media!
2. When lifting or manually handling pumps, avoid the danger caused by slipping and falling!
3. Electrical connection operations must be performed by trained personnel!
4. Before starting any maintenance and repair work, disconnect the power supply first!

Caution



1. If the pump is heated during use, please be careful not to touch it to avoid burns!
2. Transport pumps and connecting cables must use their original packaging.

Attention



Avoid scratching the front stage of the molecular pump, the outer edges or edges of the controller during work



This series of products is only used to obtain high (ultra-high) vacuum; Suitable for pumping dry inert gas media; Must be used in conjunction with a pre pump that meets the standards; Regular maintenance and upkeep must be carried out during use.



This series of products cannot extract liquids; Cannot extract condensed steam; Explosive substances cannot be extracted; Cannot be used in a heat-insulating and sealed environment; Do not experience severe vibrations or impacts during transportation, installation, and operation.

CBVAC has the final interpretation right of the content of this manual, and any changes related to product improvements in the future will not be notified separately!

Русский текст к исходной странице 5

Чертежи, графики, распиновки и исходная геометрия таблиц приведены на предыдущей странице. При выполнении работ сверяйте текст с оригинальным изображением.

УКАЗАНИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ

Перед монтажом и наладкой насоса внимательно прочитайте настоящее руководство. Соблюдение приведённых требований необходимо для устойчивой, безопасной и эффективной работы оборудования.

- Эксплуатируйте турбомолекулярный вакуумный насос только в условиях, указанных в руководстве.
- К эксплуатации и техническому обслуживанию допускается только обученный персонал.

ОПАСНО

- 1. Турбомолекулярные вакуумные насосы не предназначены для откачки химически активных, коррозионно-активных и токсичных сред.**
- 2. При подъёме и ручном перемещении насоса исключите его выскальзывание и падение.**
- 3. Электрические подключения должен выполнять обученный персонал.**
- 4. До начала технического обслуживания или ремонта отключите электропитание.**

ОСТОРОЖНО

- 1. Во время работы насос может нагреваться. Не прикасайтесь к нагретым поверхностям во избежание ожогов.**
- 2. Для транспортирования насоса и соединительных кабелей используйте оригинальную упаковку.**

ВНИМАНИЕ

Во время работ не допускайте повреждения форвакуумной части турбомолекулярного насоса, наружных кромок насоса и контроллера.

Изделия этой серии предназначены только для получения высокого и сверхвысокого вакуума и откачки сухих инертных газов. Насос должен работать совместно с соответствующим требованиям форвакуумным насосом. В процессе эксплуатации необходимо регулярно выполнять техническое обслуживание.

Насосы не предназначены для откачки жидкостей, конденсирующихся паров и взрывоопасных веществ. Не допускается эксплуатация в теплоизолированном герметичном объёме. При транспортировании, монтаже и эксплуатации не подвергайте оборудование сильной вибрации и ударам.

CBVAC сохраняет право окончательного толкования содержания руководства. Изменения, связанные с совершенствованием продукции, могут вноситься без отдельного уведомления.

1. Product Introduction

1.1 Product Overview

Molecular pump is a high-speed rotating momentum transfer vacuum pump, which has the characteristics of fast start-up speed, wide working range, low operating power consumption, high cleanliness, and simple maintenance operation. It is an important vacuum acquisition equipment for achieving high and ultra-high vacuum.

This manual includes magnetic levitation molecular pumps, series of grease lubrication molecular pumps, and oil lubrication molecular pumps, mainly including JFB-63/81M, JFB-63/81, JFB-100/251, JFB-100/301, JFB-160/401 and JFB-160/450D, JFB-160/700 (including split), JFB-160/701 (including split), JFB-200/1400 (including split), JFB-200/1401 (including split), JFB-250/2200 (including split), JFB-250/201 (including split), JFB-400/4201 (including oil lubrication, including split) and other models. The intake diameter includes DN63, DN100, DN160, DN200, DN 250 and DN400.

1.2 Product Advantages

✓ **Advanced technological performance**

- Strong sedimentation resistance and dust resistance
- High ultimate pressure ratio, high rotational speed, and fast pumping speed
- Good cooling effect and high reliability
- High bearing capacity

✓ **Convenient design concept!**

- Installation at any angle
- Easy to blow and connect
- Integrated controller, saving space
- Split controller, remote operation (split type)
- One click start stop, adjustable speed

1.3 Application

Decorative coating, tool coating, glass coating, optical coating, conductive glass, solar manufacturing, lighting industry, LCD flat panel, environmental simulation, vacuum metallurgy, vacuum degassing, vacuum leak detection, etc.

Русский текст к исходной странице 6

Чертежи, графики, распиновки и исходная геометрия таблиц приведены на предыдущей странице. При выполнении работ сверяйте текст с оригинальным изображением.

1. Внедрение продукта

1.1 Обзор продукта

турбомолекулярный вакуумный насос представляет собой высокоскоростной вращающийся импульсный переносной вакуумный насос, который имеет

Характеристики быстрой скорости запуска, широкого рабочего диапазона, низкого энергопотребления при эксплуатации,

высокая чистота и простая эксплуатация. Это важное приобретение вакуума

оборудование для достижения высокого и сверхвысокого вакуума.

Это руководство включает в себя турбомолекулярные вакуумные насосы магнитной левитации, серии смазки смазки

турбомолекулярные вакуумные насосы и турбомолекулярные вакуумные насосы для смазки масла, в основном включая JFB -63/81M, JFB-63/81, JFB-100/251, JFB-100/301, JFB-160/401 и JFB -160/450D, JFB-160/700 (включая раскол), JFB-160/701 (в том числе раскол), JFB -200/1400 (в том числе раскол), JFB -200/1401 (включая раскол), JFB-250/2200 (в том числе раскол), JFB -250/201 (в том числе раскол), JFB -400/4201 (включая масляная смазка, в том числе сплит) и другие модели. Диаметр впуска включает DN63, DN100, DN160, DN200, DN 250 и DN400.

1.2 Преимущества продукта

9 Передовые технологические показатели

- Сильная устойчивость к осаждению и пыли
 - Высокое предельное отношение давления, высокая скорость вращения и быстрая быстрота действия
 - Хороший охлаждающий эффект и высокая надежность
 - Высокая несущая способность
- 9 Удобная концепция дизайна!
- Установка под любым углом
 - Легко дуть и подключаться
 - Интегрированный контроллер, экономия пространства
 - Сплит-контроллер, дистанционная работа (сплит-тип))
 - Один щелчок стартовой остановки, регулируемая скорость

1.3 Применение

Декоративное покрытие, инструментальное покрытие, стеклянное покрытие, оптическое покрытие, проводящее стекло, солнечное

Производство, осветительная промышленность, LCD плоская панель, моделирование окружающей среды, вакуум металлургия, вакуумная дегазация, обнаружение вакуумных утечек и т.д.



JFB-63/81M(J)

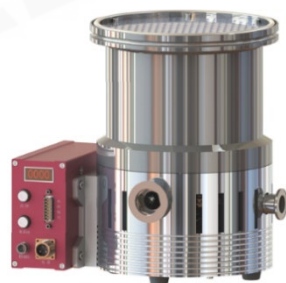
Picture 1: Schematic diagram of JFB Series Magnetic Levitation Molecular Pump



JFB-63/81

JFB-100/251

JFB-100/301



JFB-160/401 (JFB-160/450D)



JFB-160/700 (701)



JFB-200/1400 (1401)



JFB-250/2200 (2201)

Picture 2: Schematic diagram of JFB Series Lubrication Molecular Pump

Русский текст к исходной странице 7

Чертежи, графики, распиновки и исходная геометрия таблиц приведены на предыдущей странице. При выполнении работ сверяйте текст с оригинальным изображением.

JFB-63/81M(J)

Рисунок 1: Схематическая диаграмма JFB Серия Магнитное левитирование турбомолекулярный вакуумный насос

JFB-63/81 JFB-100/251 JFB-100/301

JFB-160/401(JFB-160/450D) JFB-160/700(701)

JFB-200/1400(1401) JFB-250/2200(2201)

Рисунок 2: Схематическая диаграмма JFB Серия Смазка турбомолекулярный вакуумный насос



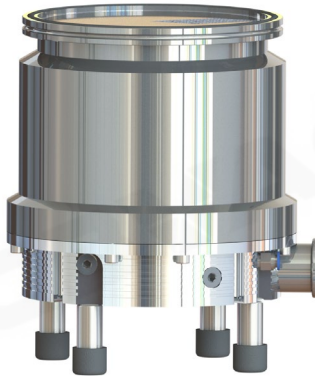
JFB-100/301



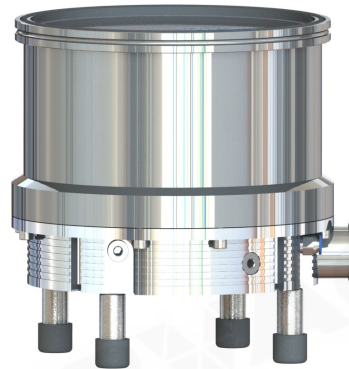
JFB-160/401 (450D)



JFB-160/700 (701)

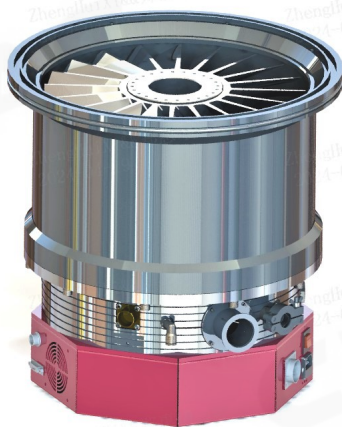


JFB-200/1400 (1401)



JFB-250/2200 (2201)

Picture 3: Schematic diagram of JFB Series Lubrication Molecular Pump – Split types



JFB-400/4201



Picture 4: Schematic diagram of JFB Series Oil Lubricated Molecular Pump
(Integrated & split type)

Русский текст к исходной странице 8

Чертежи, графики, распиновки и исходная геометрия таблиц приведены на предыдущей странице. При выполнении работ сверяйте текст с оригинальным изображением.

JFB-100/301 JFB-160/401(450D) JFB-160/700(701)

JFB-200/1400(1401) JFB-250/2200(2201)

Рисунок 3: Схематическая диаграмма JFB Серия Смазка турбомолекулярный вакуумный насос - Типы сплита

JFB-400/4201

Рисунок 4: Схематическая диаграмма JFB Серия Масляная смазка турбомолекулярный вакуумный насос
(Интегрированный и разделенный тип)

1.4 Product Code Explanation

J F B - □ / □ - □

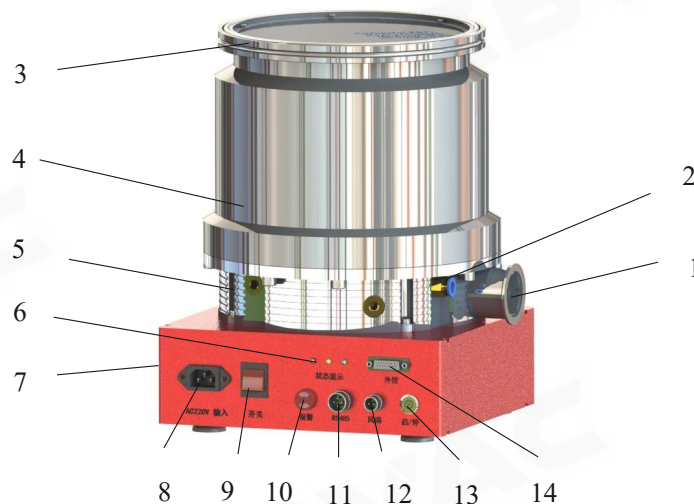
Feature code, represented by letters.
For example, D represents the anti vibration type; M represents the single ended magnetic levitation type

Nominal pumping speed: L/s
(last 0 represents turbo type, last 1 and other numbers represent composite type)

Inlet Diameter

1.5 Structural Unit

Taking JFB-200/1401 grease lubricated integrated molecular pump as an example, as shown in the following picture:



Picture 5: Schematic diagram of structural composition

- 1- Front interface 2- Water nozzle 3- LF flange 4- Pump casing 5- Pump body
6- Status indicator light 7- Controller 8- Power interface 9- Switch 10- Alarm
11- Fan interface 12- RS485 13- Start/Stop button 14- DB15 external control interface

Русский текст к исходной странице 9

Чертежи, графики, распиновки и исходная геометрия таблиц приведены на предыдущей странице. При выполнении работ сверяйте текст с оригинальным изображением.

1.4 Объяснение кода продукта

J F B - z / z - z

1.5 Структурная единица

Принимать JFB-200/1401 смазанный смазкой интегрированный турбомолекулярный вакуумный насос, например, показано на следующем рисунке:

Рисунок 5: Схематическая диаграмма структурного состава

1- Передний интерфейс 2- Сопло воды 3- LF фланец 4- Насосный кожух 5- Насосное тело

6- Световой индикатор состояния 7- Контроллер 8- Power интерфейс 9- переключатель 10- Тревога

11- Интерфейс Fan 12- RS485 13- Кнопка пуск/останов 14- DB15 Внешний интерфейс управления

11

6

7

10 12

4 2

1

13 14 9 8

3

5

10 11 12

Характерный код, представленный буквами.

Например, D представляет собой антивибрацию.

Тип; M представляет собой единый конечный

Тип магнитной левитации

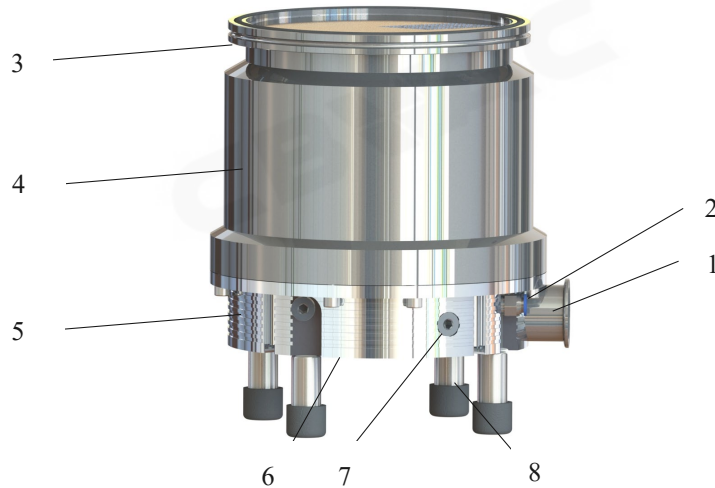
Номинальная скорость насоса: L/s

(последний 0 Турбо-тип, последний 1 и другие

Цифры представляют собой композитный тип)

Впускной диаметр

Taking JFB-200/1401 grease lubricated molecular pump (split type) as an example, as shown in the following picture:



Picture 6: Schematic diagram of structural composition

- 1- Front interface 2- Water nozzle 3- LF flange 4- Pump casing
5- Pump body 6- Controller socket position 7- Blow plug 8- Support legs

1.6 Technical Parameter

1.6.1 Parameter List

Type	JFB-63/81M		JFB-63/81MJ	
☑ Vacuum parameters				
Ultimate pressure (Pa)	$< 8 \times 10^{-6}$ (LF); $< 8 \times 10^{-7}$ (CF)		$< 1 \times 10^{-5}$ (A); $< 1 \times 10^{-4}$ (B); $< 1 \times 10^{-3}$ (C)	
Pumping speed (L/s)	N ₂	He	N ₂	He
	85	55	A:40	A:45
			B:8	B:10
			C:4	C:5
Compression ratio	3×10^9	3×10^6	A: 2×10^9	A: 2×10^6
			B: 5×10^7	B: 7×10^4
			C: 3×10^4	C: 2×10^2
Maximum continuous inlet pressure (Pa)	3	5	A:5	A:10
			B:40	B:50
			C:160	C:180
Maximum continuous outlet pressure (Pa)			1200	
Critical outlet pressure (Pa)			1800	

Русский текст к исходной странице 10

Чертежи, графики, распиновки и исходная геометрия таблиц приведены на предыдущей странице. При выполнении работ сверяйте текст с оригинальным изображением.

Принимать JFB-200/1401 смазочный турбомолекулярный вакуумный насос (раздельный тип) в качестве примера, как показано на следующей картинке:

Рисунок 6: Схематическая диаграмма структурного состава

1- Передний интерфейс 2- Сопло воды 3- LF фланец 4- Насосный кожух

5- Насосное тело 6- Положение гнезда контроллера 7- Взрывной штепсель 8- Ноги поддержки

1.6 Технический параметр

1.6.1 Перечень параметров

Тип JFB-63/81M JFB-63/81MJ

5 Вакуумные параметры

Абсолютное давление(Pa) $\leq 8 \times 10^{-6}$

(LF)/ $\leq 8 \times 10^{-7}$

(CF)

$\leq 1 \times 10^{-5}$

(A)/ $\leq 1 \times 10^{-4}$

(B)/

$\leq 1 \times 10^{-3}$

(C)

быстрота действия(L/s)

N2 He N2 He

85 55

A:40 A:45

B:8 B:10

C:4 C:5

Соотношение сжатия 3×10

9

3×10

6

A:2×10

9

A:2×10

6

B:5×10

7

B:7×10

4

C:3×10

4

C:2×10

2

Максимальный непрерывный вход
давление(Pa)

3 5

A:5 A:10

B:40 B:50

C:160 C:180

Максимальное непрерывное давление на выходе(Pa) 1200

Критическое давление на выходе(Pa) 1800

3

4

5

6 7 8

1

2

☒ Physical parameters		
Inlet flange	DN63 ISO-K (LF) or CF	Multiple flow ports (A、B、C)
Export flange	DN16 ISO-KF	
Blowing port	DN16 ISO-KF	
Suggest front-end pump (L/s)	0.5 ~ 2	
Weight (kg)	LF	2.9
	CF	3.9
	Multiple flow ports	3.1
Vibrate (μm)	≤ 0.05	
Noise (dB)	≤ 50 (Standard air cooling)	
Bearing	Magnetic levitation + precision ceramic bearings	
Installation Angle	Any Angle	
Work environment magnetic field (mT)	≤ 3 (Radial) ; ≤ 5 (Axial)	
Environment Temperature	Air cooling	0 ~ 35°C (Natural convection cooling can be achieved at 0-30 °C without air load conditions)
	Water cooling	0 ~ 40°C (Flanges require water cooling due to baking, external air load, and other working conditions)
Cooling water parameters		Water temperature: 15 ~ 25°C ; Pressure: 0.15Mpa ; PH 6 ~ 8, clear; Volume of flow $\geq 1\text{L/min}$; Outer diameter of water-cooled tube 6mm
☒ Electrical parameters		
Controller model	JFB-I	
Communication method	RS485	
Supply voltage	24VDC $\pm 5\%$	
Maximum power (W)	100	
Rated power (W)	~ 7	
Start/stop control mode	Controller button controls start and stop/RS485 controls start and stop/DB15 controls start and stop	
Protection function	Controller overcurrent, overvoltage, under voltage, and overheating protection, molecular pump overcurrent, overload, and overheating protection	
Rated speed (r/min)	84000 (1400Hz)	
Idle speed (r/min)	58800 (980Hz)	

Русский текст к исходной странице 11

Чертежи, графики, распиновки и исходная геометрия таблиц приведены на предыдущей странице. При выполнении работ сверяйте текст с оригинальным изображением.

5 Физические параметры

входной высоковакуумный фланец DN63 ISO-K(LF)или CF Множественные порты потока(A; B; C)

Экспортный фланец DN16 ISO-KF

Взрыв порта DN16 ISO-KF

Предлагаю форвакуумный насос(L/s) 0.5~2

вес

(kg)

LF 2.9

CF 3.9

Множественные порты потока 3.1

Вибрировать(□) δ0.05

Шум(dB) δ50(Стандартное воздушное охлаждение)

Несущая магнитная левитация + прецизионные керамические подшипники

Установка Angle Any Angle

Магнитное поле рабочей среды(mT) δ3(Radial)/δ5(Axial)

окружающая среда

температура

Охлаждение воздуха

0~35 °C(Естественное конвекционное охлаждение может быть достигнуто при 0- °C

без условий воздушной нагрузки)

Охлаждение воды

0~40 °C(Фланги требуют водяного охлаждения из-за выпечки, наружного воздуха

нагрузки и других условий труда)

Параметры охлаждения воды

температура воды:15~25 °C /Давление:0.15Мра /РН 6~8;

Чистый/объем потока01L/min/Внешний диаметр водяного охлаждения

трубка 6mm

5 Электрические параметры

Модель контроллера JFB-I

Метод коммуникации RS485

Напряжение питания 24VDC±5%

Максимальная мощность(W) 100

номинальная мощность(W) ~7

Режим управления стартом/стопом

Кнопка контроллера управляет стартом и остановкой/RS485 Контроль начинается и

остановиться/DB15 Контроль старта и остановки

Функция защиты

Контроллер сверхтока, перенапряжения, под напряжением и перегрева

защита, турбомолекулярный вакуумный насос сверхтока, перегрузки и перегрева

защита

Номинальная скорость(r/min) 84000 (1400Hz)

скорость холостого хода(r/min) 58800 (980Hz)

Normal operating current (A)	< 0.5
Maximum starting current (A)	< 3.5
Acceleration time (min)	~ 2.5
Downtime (min)	~ 3.5
CBVAC can also provide industry-specific splitter molecular pumps such as mass spectrometry.	
For more information, please consult our technical engineers.	

Table 1: List of parameters for JFB-63/81M and JFB-63/81MJ

Type	JFB-63/81		JFB-100/251		JFB-100/301		JFB-160/401		JFB-160/450D	
☒ Vacuum parameters										
Ultimate pressure (Pa)	< 8×10 ⁻⁶ (LF) ; < 8×10 ⁻⁷ (CF)		< 5×10 ⁻⁶ (LF) ; < 5×10 ⁻⁷ (CF)		< 5×10 ⁻⁶ (LF) ; < 5×10 ⁻⁷ (CF)				< 8×10 ⁻⁶ (LF) ; < 8×10 ⁻⁷ (CF)	
Pumping speed (L/s)	N ₂	He	N ₂	He	N ₂	He	N ₂	He	N ₂	He
	85	55	250	200	300	230	460	380	380	310
Compression ratio	1×10 ⁸	1×10 ⁶	1×10 ¹⁰	1×10 ⁶	1×10 ¹⁰	5×10 ³	1×10 ¹⁰	5×10 ³	1×10 ⁸	1×10 ³
Maximum continuous inlet pressure (Pa)	2	4	2	5	10	2	10	2	20	5
Maximum continuous outlet pressure (Pa)	650	300	1200	800	300	200	300	200	20	10
Critical outlet pressure (Pa)	950	500	2200	1500	1000	500	1000	500	50	20
☒ Physical parameters										
Inlet flange	DN63 ISO-K (LF) or CF		DN100 ISO-K (LF) or CF				DN160 ISO-K (LF) or CF			
Export flange	DN16 ISO-KF				DN25 ISO-KF, KF40 Optional					
Blowing port	DN16 ISO-KF									
Suggest front-end pump (L/s)	0.5 ~ 2		1 ~ 4		2 ~ 6		3 ~ 8			
Weight (kg)	LF	2.7	6		9.6		10			
	CF	3.9	7.9		10		11			
Vibrate (μm)	≤0.05									
Noise (dB)	≤50 (Standard air cooling)									
Bearing	Precision ceramic bearings									
Installation	Any Angle									

Русский текст к исходной странице 12

Чертежи, графики, распиновки и исходная геометрия таблиц приведены на предыдущей странице. При выполнении работ сверяйте текст с оригинальным изображением.

Нормальный рабочий ток(A) ≤0.5

Максимальный стартовый ток(A) ≤3.5

Время ускорения(min) ~2.5

Время работы(min) ~3.5

CBVAC могут также обеспечивать турбомолекулярные вакуумные насосы сплиттера, такие как масс-спектрометрия.

Для получения дополнительной информации, пожалуйста, проконсультируйтесь с нашими техническими инженерами.

Столик 1: Перечень параметров для JFB-63/81M и JFB-63/81MJ

Тип JFB-63/81 JFB-100/251 JFB-100/301 JFB-160/401 JFB-160/450D

5 Вакуумные параметры

Окончательный

давление(Pa)

≤8×10⁻⁶

(LF);

≤8×10⁻⁷

(CF)

≤5×10⁻⁶

(LF);

≤5×10⁻⁷

(CF)

≤5×10⁻⁶

(LF);

≤5×10⁻⁷

(CF)

≤8×10⁻⁶

(LF);

≤8×10⁻⁷

(CF)

быстрота действия

(L/s)

N2 He N2 He N2 He N2 He N2 He

85 55 250 200 300 230 460 380 380 310

Соотношение сжатия 1×10

8

1×10

6
1×10
10
1×10
6
1×10
10
5×10
3
1×10
10
5×10
3
1×10
8
1×10
3

Максимально непрерывный
впускное давление (Pa)
2 4 2 5 10 2 10 2 20 5

Максимально непрерывный
давление на выходе (Pa)
650 300 1200 800 300 200 300 200 20 10

Критический выход
давление (Pa)
950 500 2200 1500 1000 500 1000 500 50 20

5 Физические параметры
входной высоковакуумный фланец
DN63 ISO-K

(LF)или CF
DN100 ISO-K(LF)или CF DN160 ISO-K(LF)или CF
Экспортный фланец DN16 ISO-KF DN25 ISO-KF;KF40 необязательный
Взрыв порта DN16 ISO-KF

Предлагаю front-end
насос (L/s)
0.5~2 1~4 2~6 3~8

вес
(kg)
LF 2.7 6 9.6 10

CF 3.9 7.9 10 11

Вибрировать (□) 0.05

Шум(dB) 650(Стандартное воздушное охлаждение)

Подшипник Precision керамические подшипники

Установка любого угла

angle						
Work environment magnetic field (mT)		≤3 (Radial); ≤5 (Axial)				
Environ ment	Air cooling	0 ~ 35℃				
	Tempera ture	Water cooling				0 ~ 40℃ (Flanges require water cooling due to baking, external air load, and other working conditions)
Cooling water parameters		Water temperature : 15 ~ 25℃ ; Pressure: 0.15Mpa ; PH 6 ~ 8, clear; Volume of flow≥1L/min;				
Outer diameter of water-cooled tube		6mm		10mm		
☒ Electrical parameters						
Controller model		JFB-I	JFB-II-G3	JFB- II /JFD- II (Split type)		
Communication method		RS485				
Supply voltage		24VDC±5%		48VDC±5%/220VAC±10% (Split type)		
Maximum power (W)		100	300	400		
Rated power (W)		~ 10	~ 18	~ 30	~ 25	
Start/stop control mode		Controller button controls start and stop/RS485 controls start and stop/ DB15 controls start and stop				
Protection function		Controller overcurrent, overvoltage, under voltage, and overheating protection, molecular pump overcurrent, overload, and overheating protection				
Rated speed (r/min)		75000 (1250Hz)	54000 (900Hz)	48000 (800Hz)	36000 (600Hz)	
Idle speed (r/min)		52500 (875Hz)	37800 (630Hz)	33600 (560Hz)	25200 (420Hz)	
Normal operating current (A)		< 1				
Maximum starting current (A)		< 5	~ 10	< 5		

Русский текст к исходной странице 13

Чертежи, графики, распиновки и исходная геометрия таблиц приведены на предыдущей странице. При выполнении работ сверяйте текст с оригинальным изображением.

угол

Рабочая среда

магнитное поле (mT)

δ3(Радиальный) /δ5(осевой)

окружающая среда

мент

Температура

зубной протез

Воздух

охлаждать

0~35 °C

Вода

охлаждать

0~40 °C(Фланги требуют водяного охлаждения из-за выпечки,

наружная воздушная нагрузка и другие условия труда)

Охлаждающая вода

параметры

температура воды:15~25 °C /Давление:0.15Mpa /PH 6~8;ясный/

Объем потока01L/min/

Внешний диаметр

водоохлажденный

трубка

6mm 10mm

5 Электрические параметры

Контроллер

модель

JFB-I JFB-II-G3 JFB- /JFD- (раздельное исполнение)

Коммуникация

метод

RS485

Напряжение питания 24VDC±5% 48VDC±5%/220VAC±10%(раздельное исполнение)

максимальный

власть(W)

100 300 400

номинальная мощность

(W)

~10 ~18 ~30 ~25

Старт/стоп

режим управления

Кнопка контроллера управляет стартом и остановкой/RS485 Контроль старта и остановки/

DB15 Контроль старта и остановки

Защита

функция

Контроллер сверхтока, перенапряжения, под напряжением и защиты от перегрева, молекулярный

перегрузка насоса, перегрузка и защита от перегрева

Номинальная скорость

(r/min)

75000 (1250Hz) 54000 (900Hz) 48000 (800Hz) 36000 (600Hz)

скорость холостого хода

(r/min)

52500 (875Hz) 37800 (630Hz) 33600 (560Hz) 25200 (420Hz)

Нормальная работа

текущий(A)

≤1

Максимальный старт

текущий(A)

≤5 ~10 ≤5

Acceleration time (min)	~ 2	~ 3	~ 5
Downtime (min)	~ 4	~ 10	~ 10
Our company can also provide industry-specific splitter molecular pumps such as mass spectrometry. For more information, please consult our technical engineers.			

Table 2: List of parameters for JFB-63/81, JFB-100/251, JFB-100/301, JFB-160/401, JFB-160/450D

Type	JFB-160/700	JFB-160/701	JFB-200/1400	JFB-200/1401	JFB-250/2200	JFB-250/2201							
☑ Vacuum parameters													
Ultimate pressure (Pa)	$< 5 \times 10^{-6}$ (LF); $< 5 \times 10^{-7}$ (CF)												
Pumping speed (L/s)	N ₂	He	N ₂	He	N ₂	He	N ₂	He	N ₂	He	N ₂	He	
	650	550	650	550	1350	1200	1350	1200	2050	1800	2050	1800	
Compression ratio	1×10 ⁹	1×10 ⁴	1×10 ¹¹	1×10 ⁴	1×10 ⁹	1×10 ⁴	1×10 ¹¹	1×10 ⁴	1×10 ⁸	1×10 ⁴	1×10 ¹⁰	1×10 ⁴	
Maximum continuous inlet pressure (Pa)	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	
Maximum continuous outlet pressure (Pa)	30	10	300	200	20	10	300	200	20	10	200	100	
Critical outlet pressure (Pa)	100	50	1000	500	100	50	1000	500	50	20	500	200	
☑ Physical parameters													
Inlet flange		DN160 ISO-K (LF) or CF				DN200 ISO-K (LF) or CF			DN250 ISO-K (LF) or CF				
Export flange		DN25 ISO-KF, KF40 Optional				DN40 ISO-KF, KF50 Optional							
Blowing port		DN16 ISO-KF											
Suggest front-end		4 ~ 10				8 ~ 16				16 ~ 24			
Weight (kg)	LF	20 (16)				30 (26)				40 (36)			
	CF	23 (19)				34 (30)				45 (41)			
Vibrate (μm)		≤0.05											
Noise (dB)		≤60											
Bearing		Precision ceramic bearings											
Installation angle		Any Angle											
Work environment magnetic field (mT)		≤3 (Radial) ; ≤5 (Axial)											

Русский текст к исходной странице 14

Чертежи, графики, распиновки и исходная геометрия таблиц приведены на предыдущей странице. При выполнении работ сверяйте текст с оригинальным изображением.

Столик 2: Перечень параметров для JFB-63/81, JFB-100/251, JFB-100/301, JFB-160/401, JFB-160/450D

Тип JFB-160/700 JFB-160/701 JFB-200/1400 JFB-200/1401 JFB-250/2200 JFB-250/2201

5 Вакуумные параметры

Абсолютное давление

Pa

$\leq 5 \times 10^{-6}$

(LF) $\leq 5 \times 10^{-7}$

(CF)

быстрота действия

(L/s)

N2 He N2 He N2 He N2 He N2 He N2 He

650 550 650 550 1350 1200 1350 1200 2050 1800 2050 1800

Соотношение сжатия 1×10

9

1×10

4

1×10

11

1×10

4

1×10

9

1×10

4

1×10

11

1×10

4

1×10

8

1×10

4

1×10

10

1×10

4

Максимально непрерывный

впускное давление(Pa)

2 1 2 1 2 1 2 1 2 1

Максимально непрерывный

давление на выходе(Pa)

30 10 300 200 20 10 300 200 20 10 200 100

Критический выход

давление(Pa)

100 50 1000 500 100 50 1000 500 50 20 500 200

5 Физические параметры

входной высоковакуумный фланец DN160 ISO-K(LF)или CF DN200 ISO-K(LF)или CF DN250 ISO-K(LF)или CF

Экспортный фланец DN25 ISO-KF;KF40 необязательный DN40 ISO-KF;KF50 необязательный

Взрыв порта DN16 ISO-KF

Предлагаю front-end

4~10 8~16 16~24

вес

(kg)

LF 20(16) 30(26) 40(36)

CF 23(19) 34(30) 45(41)

Вибрировать(□) 0.05

Шум(dB) 60

Подшипник Precision керамические подшипники

Угол установки Any Angle

Рабочая среда

магнитное поле(mT)

03(Radial)/05(Axial)

Время ускорения

(min)

~2 ~3 ~5

Время работы(min) ~4 ~10 ~10

Наша компания также может предоставить отраслевые турбомолекулярные вакуумные насосы сплиттера, такие как масс-спектрометрия.

Для получения дополнительной информации, пожалуйста, проконсультируйтесь с нашими техническими инженерами.

Environment Temperature	Air-coolin	5 ~ 35℃		
	Water -	5 ~ 40℃（Flanges must be water-cooled under conditions such as baking and external air load）		
Cooling water parameters		Water temperature: 15 ~ 30℃ ； Pressure: 0.15Mpa ； PH 6 ~ 8, Clear, Free of oil and suspended solid particles; Volume of flow: ≥1.5L/min; Outer diameter of water-cooled tube 10mm		
☒ Electrical parameters				
Controller model		JFB- III （-A） Integrated、 JFB- III -B Split type		
Communication method		RS-485		
Supply voltage		220VAC±10%		
Power frequency		50/60（±5%）		
Maximum power（W）		1000		
Rated power（W）		~ 65	~ 70	~ 75
Start/stop control mode		Controller button control start and stop/RS485 control start and stop/ DB15 external control start and stop		
Protection function		Controller overcurrent, overvoltage, under voltage, and overheating protection, molecular pump overcurrent, overload, and overheating protection		
Rated speed（r/min）		36000（600Hz）	30000（500Hz）	24000（400Hz）
Idle speed（r/min）		25200（420Hz）	21000（350Hz）	16800（280Hz）
Normal operating current		≤0.6	≤1	≤1
Maximum starting current		≤5.5	≤6.5	≤6.5
Acceleration time		~ 5	~ 6	~ 7
Downtime（min）		~ 5	~ 10	~ 12

Table 3: List of parameters for JFB-160/700, JFB-160/701, JFB-200/1400, JFB-200/1401, JFB-250/2200, JFB-250/2201

Type	JFB-400/4201	
☒ Vacuum parameters		
Ultimate pressure (Pa)	<2×10 ⁻⁶ (LF)	
Pumping speed (L/s)	N ₂	He
	4200	3000
Compression ratio	10 ⁸	10 ³

Русский текст к исходной странице 15

Чертежи, графики, распиновки и исходная геометрия таблиц приведены на предыдущей странице. При выполнении работ сверяйте текст с оригинальным изображением.

окружающая среда

температура

Воздух-

охлаждение

5~35 °C

Вода

-

5~40 °C(Фланги должны быть охлаждены водой в условиях

такие как выпечка и наружная воздушная нагрузка)

Охлаждающая вода

параметры

температура воды:15~30 °C /Давление:0.15Мра /РН 6~8;Чисто.;

Без масла и взвешенных твердых частиц/объем потока:Ö1.5L/min/

Внешний диаметр трубки с водяным охлаждением 10mm

5 Электрические параметры

Модель контроллера JFB-III(-A)интегрированное исполнение; JFB-III-B раздельное исполнение

Коммуникация

метод

RS-485

Напряжение питания 220VAC±10%

Энергочастота

50/60(5%)

Максимальная мощность(W) 1000

номинальная мощность(W) ~65 ~70 ~75

Режим управления стартом/стопом

Кнопка управления контроллером Пуск и остановка/RS485 Контроль старта и остановки/

DB15 Внешний контроль запускается и прекращается

Функция защиты

Контроллер сверхтока, перенапряжения, под напряжением и защиты от перегрева, молекулярный

перегрузка насоса, перегрузка и защита от перегрева

Номинальная скорость(r/min) 36000 (600Hz) 30000 (500Hz) 24000 (400Hz)

скорость холостого хода(r/min) 25200 (420Hz) 21000 (350Hz) 16800 (280Hz)

Нормальный рабочий ток

0.6 0.1 0.1

Максимальный стартовый ток

05.5 06.5 06.5

Время ускорения

~5 ~6 ~7

Время работы(min) ~5 ~10

~12

Столик 3: Перечень параметров для JFB-160/700, JFB-160/701, JFB-200/1400, JFB-200/1401,

JFB-250/2200, JFB-250/2201

Тип JFB-400/4201

5 Вакуумные параметры

Абсолютное давление(Pa) $<2 \times 10^{-6}$

(LF)

быстрота действия(L/s)

N2 He

4200 3000

Соотношение сжатия 10

8

10

3

Maximum continuous inlet pressure (Pa)	10	1.5
Maximum continuous outlet pressure (Pa)	300	200
Critical outlet pressure (Pa)	560	280
☒ Physical parameters		
Inlet flange	DN400 ISO-K (LF)	
Export flange	KF40	
Blowing port	KF16	
Suggest front-end pump (L/s)	30 ~ 70	
Weight (kg)	~ 95 (Integrated)	
	~ 90 (Split type)	
Vibrate (μm)	≤0.25	
Noise (dB)	≤60	
Bearing	Precision ceramic bearings	
Installation angle	Vertical ±5°	
Work environment magnetic field (mT)	≤3mT	
Environment Temperature (°C)	5~40°C (Water cooling)	
Cooling water parameters	Water temperature≤20°C, Volume of flow: ≥3L/min, Pressure 0.15Mpa; Outer diameter of water-cooled tube 10mm	
☒ Electrical parameters		
Controller form	Split type	Integrated
Controller model	JFB-VI (4U Split type)	JFB-VI-A
Outline dimension	440mm×350mm×177mm (L×W×H)	Regular octagon, Side length 350mm, Height 90mm
Communication model	RS-485	RS-485
Supply voltage	220VAC±10%	220VAC±10%
Power frequency (Hz)	50/60 (±5%)	50/60 (±5%)
Maximum power (W)	1500	2200
Start/stop control mode	Controller button control start and stop/RS485 control start and stop/DB15 external control start and stop	
Protection function	Controller overcurrent, overvoltage, under voltage, overheating protection, molecular pump overcurrent, overload, overheating protection, external interference protection	
Rated speed (r/min)	18000 (300Hz)	

Русский текст к исходной странице 16

Чертежи, графики, распиновки и исходная геометрия таблиц приведены на предыдущей странице. При выполнении работ сверяйте текст с оригинальным изображением.

Максимальное непрерывное давление на входе(Pa) 10 1.5

Максимальное непрерывное давление на выходе(Pa) 300 200

Критическое давление на выходе(Pa) 560 280

5 Физические параметры

входной высоковакуумный фланец DN400 ISO-K(LF)

Экспортный фланец KF40

Взрыв порта KF16

Предлагаю форвакуумный насос(L/s) 30~70

вес(kg)

~95 (интегрированное исполнение)

~90 (раздельное исполнение)

Вибрировать(□) 0.25

Шум(dB) 60

Подшипник Precision керамические подшипники

Угол установки Вертикальный ±5°

Магнитное поле рабочей среды(mT) 0.3mT

Температура окружающей среды(°C) 5~40 °C(Охлаждение воды)

Параметры охлаждения воды

температура воды 0~20 °C; Объем потока: 0.3L/min; Давление

0.15Mpa/Внешний диаметр трубки с водяным охлаждением 10mm

5 Электрические параметры

Контроллер типа Split Integrated

Модель контроллера JFB-VI(4U Сплит тип) JFB-VI-A

Контурное измерение

440mm×350mm×177mm

(L×W×H)

Регулярный восьмиугольник; длина 350mm;

высота 90mm

Коммуникационная модель RS-485 RS-485

Напряжение питания 220VAC±10% 220VAC±10%

Энергочастота(Hz) 50/60(±5%) 50/60(5%)

Максимальная мощность(W) 1500 2200

Режим управления стартом/стопом

Кнопка управления контроллером Пуск и остановка/RS485 Контроль старта и

остановиться/DB15 Внешний контроль запускается и прекращается

Функция защиты

Контроллер сверхтока, перенапряжения, под напряжением, защиты от перегрева,

турбомолекулярный вакуумный насос сверхтоковый, перегрузочный, защита от перегрева, внешний

Защита от помех

Номинальная скорость(r/min) 18000 (300Hz)

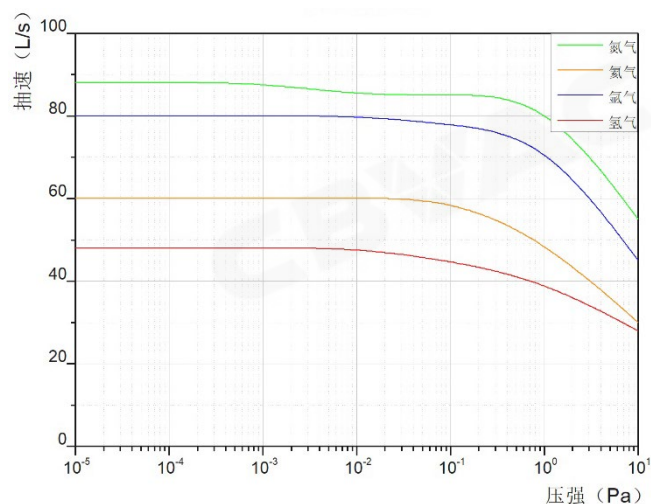
Normal operating current (A)	5.4	4.5
Maximum starting current (A)	≤10	≤12
Acceleration time (min)	~ 20	~ 20
Downtime (min)	~ 30	~ 25
Environmental condition	No corrosive gases and obvious dust particles; Environment temperature: -10°C ~ 50°C; Environment humidity: ≤90%, Vibration intensity: ≤0.5g	

Table 4: List of parameters for JFB-400/4201

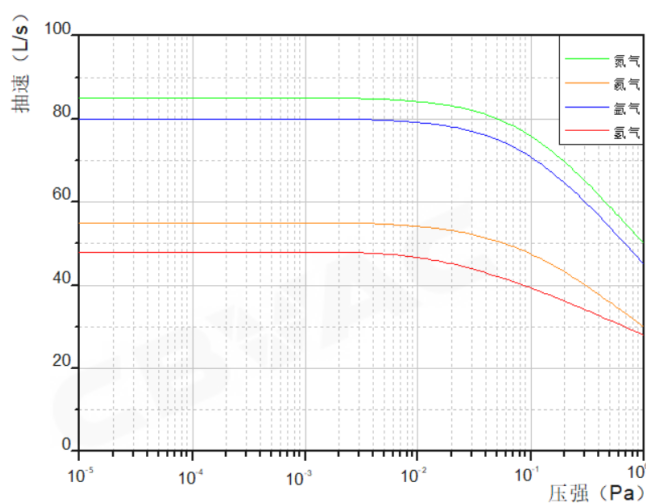
1.6.2 Pumping Speed Curve

Note1: Vertical axis: pumping speed; Horizontal axis: pressure

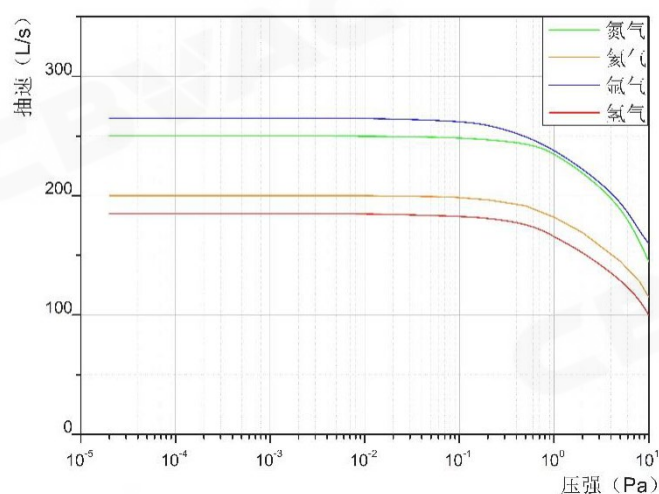
Note2: Green-Nitrogen, Orange-Helium, Blue-Argon, Red-Hydrogen



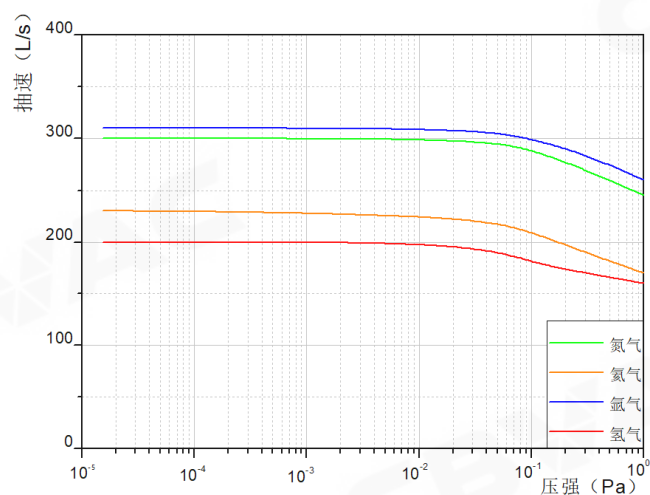
JFB-63/81M



JFB-63/81



JFB-100/251



JFB-100/301

Русский текст к исходной странице 17

Чертежи, графики, распиновки и исходная геометрия таблиц приведены на предыдущей странице. При выполнении работ сверяйте текст с оригинальным изображением.

Нормальный рабочий ток(A) 5.4 4.5

Максимальный стартовый ток(A) 610 612

Время ускорения(min) ~20 ~20

Время работы(min) ~30 ~25

Состояние окружающей среды

отсутствие агрессивных газов и очевидных частиц пыли; окружающая среда;

температура:-10 °C~50 °C/Влажность окружающей среды:690%;

Интенсивность вибрации:60.5g

Столик 4: Перечень параметров для JFB-400/4201

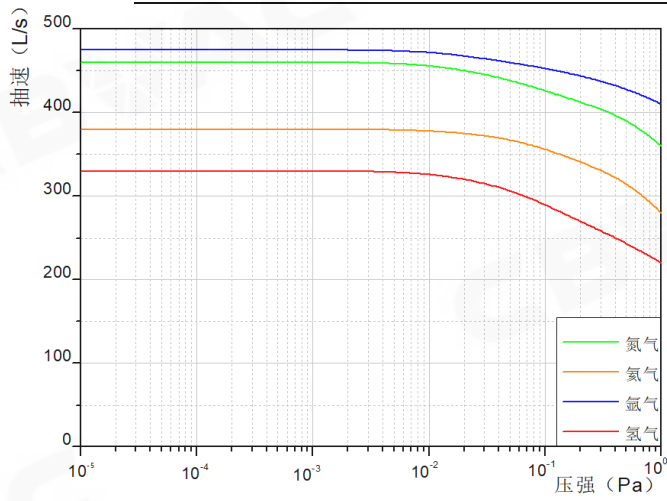
1.6.2 Кривая скорости накачки

Note1: Вертикальная ось: быстрота действия; горизонтальная ось: давление

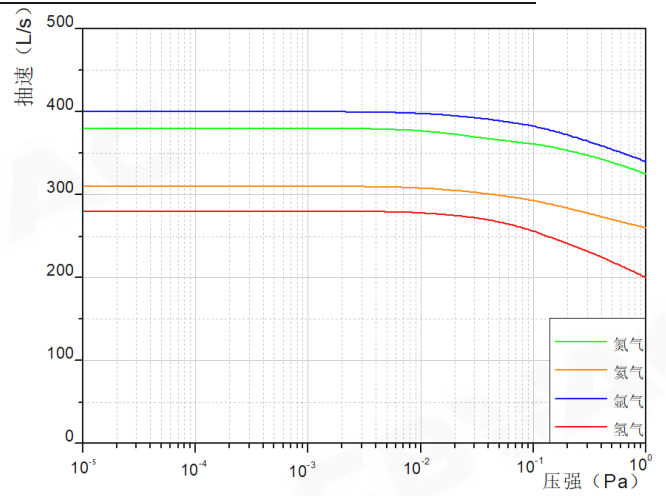
Note2: Зеленый азот, оранжевый гелий, синий аргон, красный водород

JFB-63/81M JFB-63/81

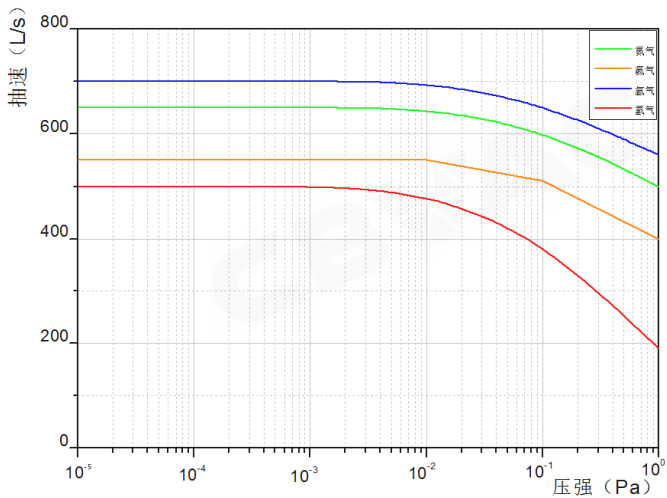
JFB-100/251 JFB-100/301



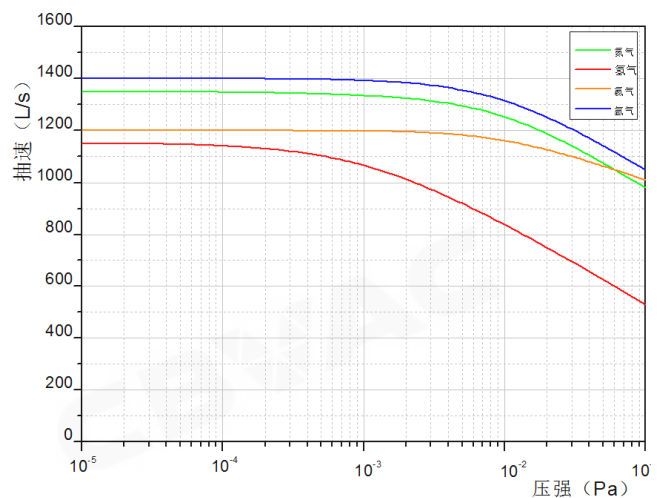
JFB-160/401



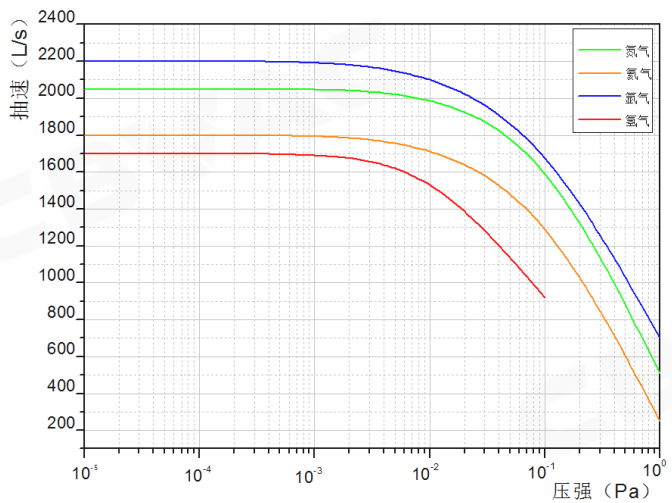
JFB-160/450D



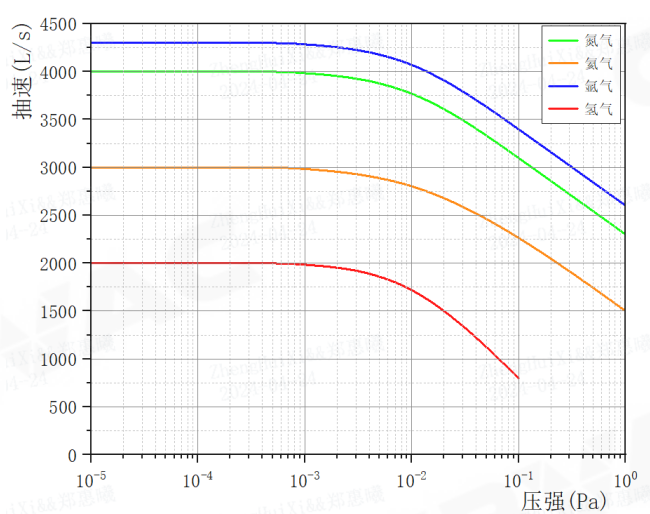
JFB-160/700 (701)



JFB-200/1400 (1401)



JFB-250/2200 (2201)



JFB-400/4201

Picture 7: Pumping Speed Curve of each pump

Русский текст к исходной странице 18

Чертежи, графики, распиновки и исходная геометрия таблиц приведены на предыдущей странице. При выполнении работ сверяйте текст с оригинальным изображением.

JFB-160/401 JFB-160/450D

JFB-160/700(701) JFB-200/1400(1401)

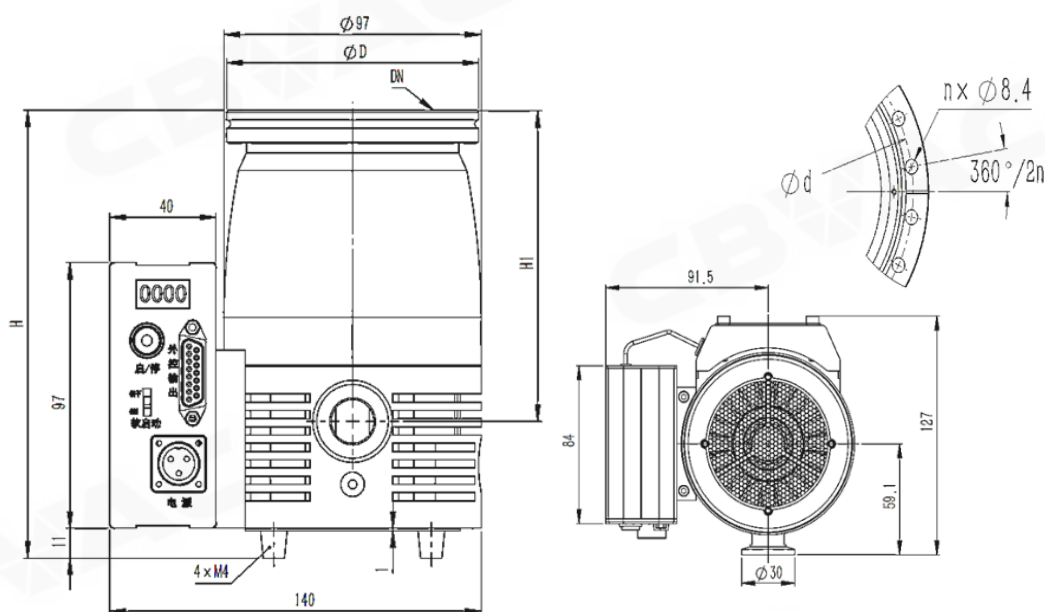
JFB-250/2200^2201v JFB-400/4201

Рисунок 7: Кривая скорости накачки каждого насоса

1.6.3 Environmental Requirements for Installation

Description	Value
Installation position	Indoor
Environmental temperature (°C)	+ 5 ~ + 40
Relative humidity	≤ 85%
Environmental pressure (×10 ⁵ Pa)	0.75 ~ 1.06
Installation altitude (m)	≤ 2000
Magnetic field environment (mT)	≤ 3 (Radial) ; ≤ 5 (Axial)
Pollution degree	2 (Complies with the pollution level requirements of IEC 61010)
Radiation environment (rad)	≤ 10 ⁵

1.6.4 External Dimensions



JFB-63/81M

Type	DN	H	H1	D	d	n
JFB-63/81M	LF63	163.6	113.6	95		
	CF63	179.4	129.4	114	92.2	8

Русский текст к исходной странице 19

Чертежи, графики, распиновки и исходная геометрия таблиц приведены на предыдущей странице. При выполнении работ сверяйте текст с оригинальным изображением.

1.6.3 Экологические требования к установке

Описание значения

Положение установки в помещении

□ 5~ 40

Относительная влажность ̄85%

Экологическое давление 105

Pa 0.75~1.06

̄2000

̄3(Radial)/̄5(Axial)

Степень загрязнения 2(Соответствует уровню загрязнения

требования IEC 61010)

̄10

5

1.6.4 Внешние измерения

JFB-63/81M

Тип DN H H1 D d n

JFB-63/81M

LF63 163.6 113.6 95

CF63 179.4 129.4 114 92.2 8

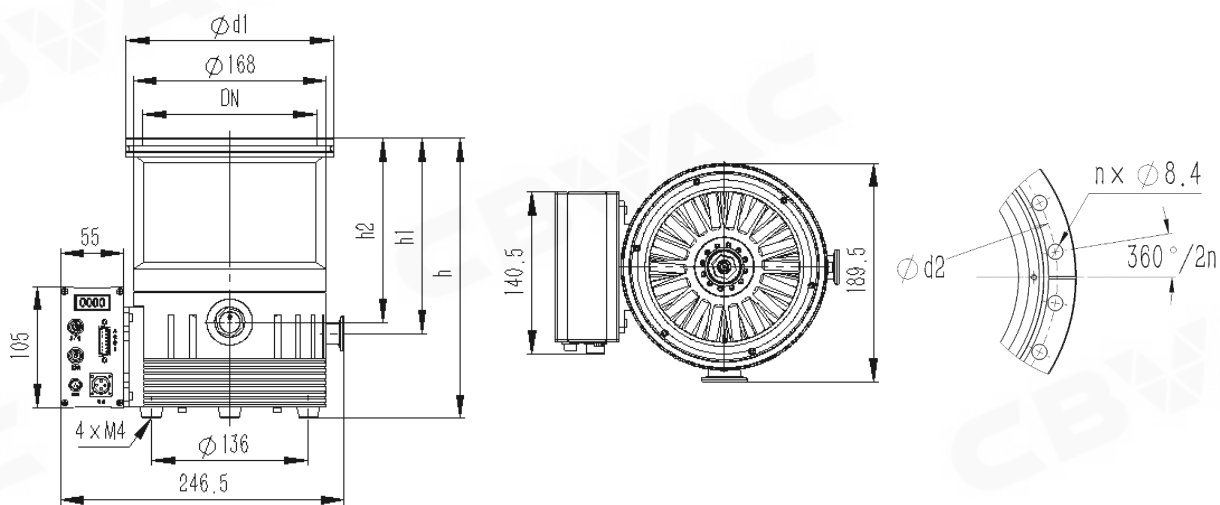
Русский текст к исходной странице 20

Чертежи, графики, распиновки и исходная геометрия таблиц приведены на предыдущей странице. При выполнении работ сверяйте текст с оригинальным изображением.

JFB-63/81MJ

JFB-63/81

JFB-100/251



JFB-100/301 (JFB-160/401、JFB-160/450D)

Type	DN	$\Phi d1$	$\Phi d2$	h	h1	h2	n
JFB-63/81	63 LF	95		161.9	82.5		
	63 CF	114	92.2	179.4	100		8
JFB-100/251	100 LF	130		201.6	191.6	161.6	
	100 CF	152	130.3	208	198	168	16
JFB-100/301	100 LF	130		260	192.5	178.5	
	100 CF	152	130.3	279	211.5	197.5	16
JFB-160/401	160 LF	180		240	173	159	
	160 CF	202	181	239	172	158	20
JFB-160/450D	160 LF	180		240	173	159	
	160 CF	202	181	239	172	158	20

Русский текст к исходной странице 21

Чертежи, графики, распиновки и исходная геометрия таблиц приведены на предыдущей странице. При выполнении работ сверяйте текст с оригинальным изображением.

JFB-100/301(JFB-160/401; JFB-160/450D)

Тип DN □ □ h h1 h2 n

JFB-63/81

63 LF 95 161.9 82.5

63 CF 114 92.2 179.4 100 8

JFB-100/251

100 LF 130 201.6 191.6 161.6

100 CF 152 130.3 208 198 168 16

JFB-100/301

100 LF 130 260 192.5 178.5

100 CF 152 130.3 279 211.5 197.5 16

JFB-160/401

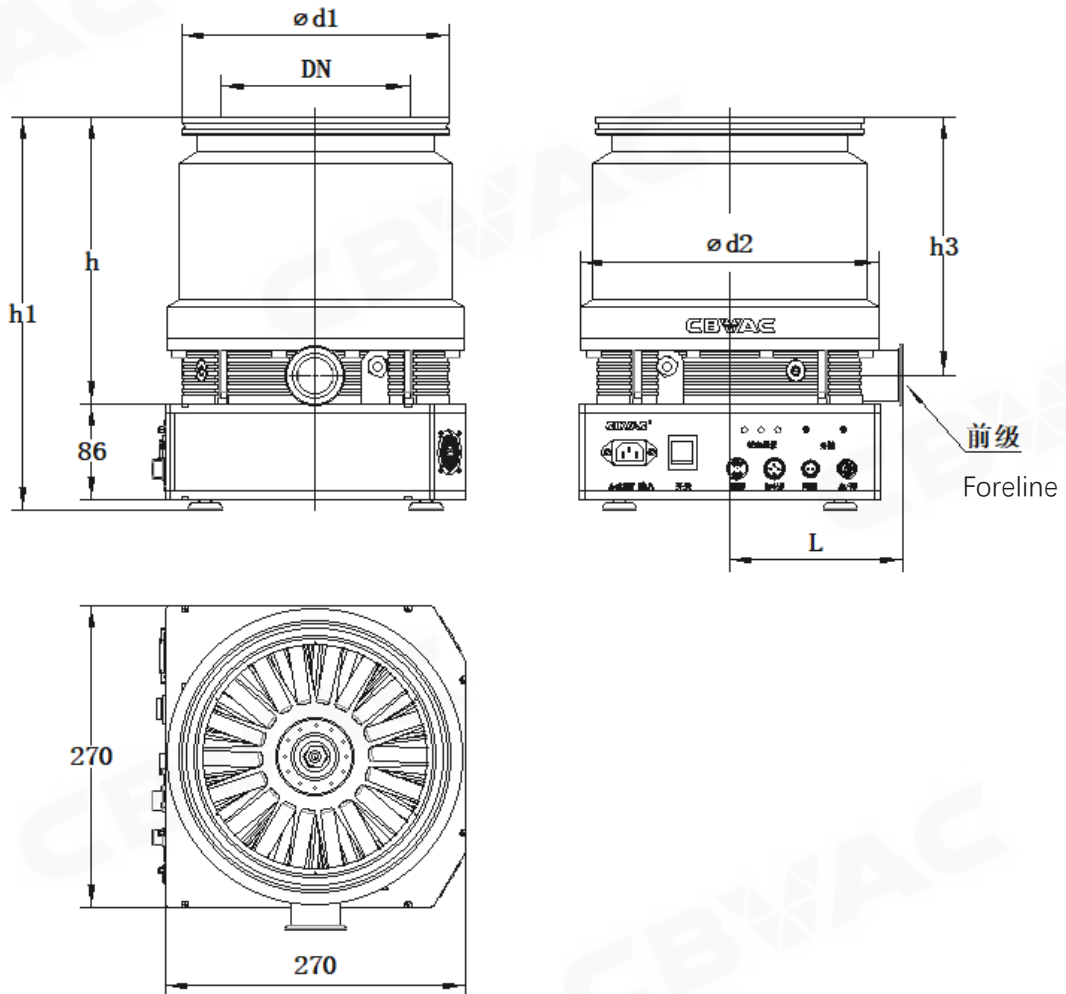
160 LF 180 240 173 159

160 CF 202 181 239 172 158 20

JFB-160/450D

160 LF 180 240 173 159

160 CF 202 181 239 172 158 20



Type	DN	Φd1	Φd2	h	h1	h3	L
JFB-160/700	160 LF	180	218.5	241.8	336.8	201.8	124.8
JFB-160/701	160 CF	202	218.5	268.8	359.8	224.8	124.8
JFB-200/1400	200 LF	240	267	257.5	352.5	231.5	155.1
JFB-200/1401	200 CF	253	267	274.5	369.5	248.5	155.1
JFB-250/2200	250 LF	290	296	229.8	324.8	203.8	165.3
JFB-250/2201	250 CF	305	296	259.8	354.8	233.8	165.3

Русский текст к исходной странице 22

Чертежи, графики, распиновки и исходная геометрия таблиц приведены на предыдущей странице. При выполнении работ сверяйте текст с оригинальным изображением.

Тип DN □ □ h h1 h3 L

JFB-160/700

JFB-160/701

160 LF 180 218.5 241.8 336.8 201.8 124.8

160 CF 202 218.5 268.8 359.8 224.8 124.8

JFB-200/1400

JFB-200/1401

200 LF 240 267 257.5 352.5 231.5 155.1

200 CF 253 267 274.5 369.5 248.5 155.1

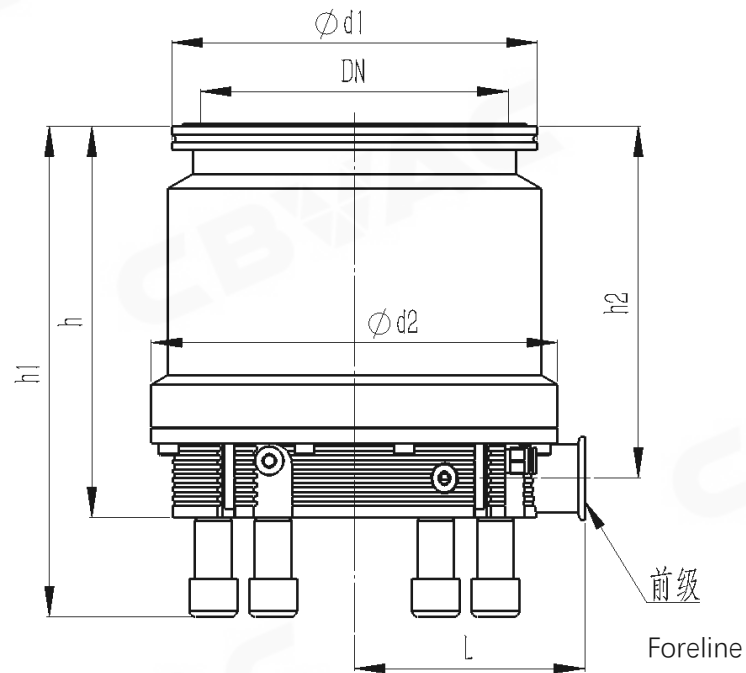
JFB-250/2200

JFB-250/2201

250 LF 290 296 229.8 324.8 203.8 165.3

250 CF 305 296 259.8 354.8 233.8 165.3

передний край



Type	DN	$\Phi d1$	$\Phi d2$	h	h1	h2	L
JFB-160/700	160LF	180	218.5	241.8	331.8	201.8	124.8
JFB-160/701	160CF	202	218.5	268.8	354.8	224.8	124.8
JFB-200/1400	200LF	240	267	257.5	347.5	231.5	155.1
JFB-200/1401	200CF	253	267	274.5	364.5	248.5	155.1
JFB-250/2200	250LF	290	296	229.8	219.8	203.8	165.3
JFB-250/2201	250CF	305	296	259.8	349.8	233.8	165.3

Русский текст к исходной странице 23

Чертежи, графики, распиновки и исходная геометрия таблиц приведены на предыдущей странице. При выполнении работ сверяйте текст с оригинальным изображением.

Тип DN □ □ h h1 h2 L

JFB-160/700

JFB-160/701

160LF 180 218.5 241.8 331.8 201.8 124.8

160CF 202 218.5 268.8 354.8 224.8 124.8

JFB-200/1400

JFB-200/1401

200LF 240 267 257.5 347.5 231.5 155.1

200CF 253 267 274.5 364.5 248.5 155.1

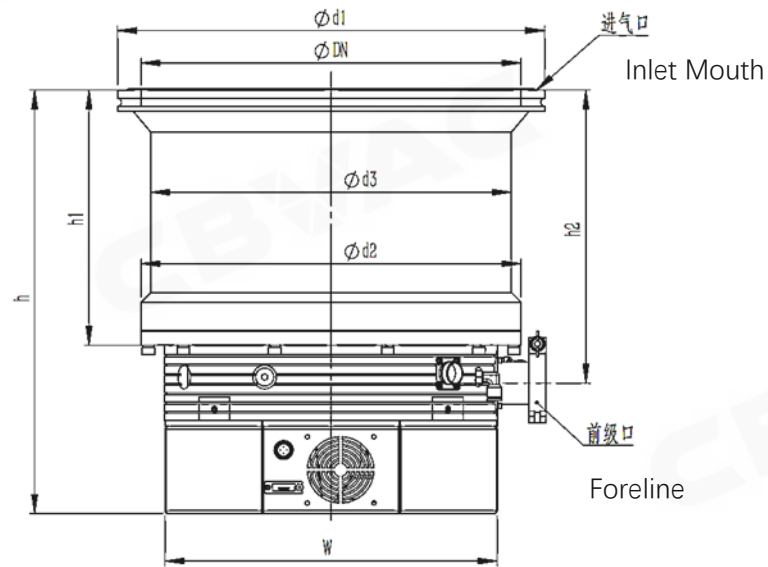
JFB-250/2200

JFB-250/2201

250LF 290 296 229.8 219.8 203.8 165.3

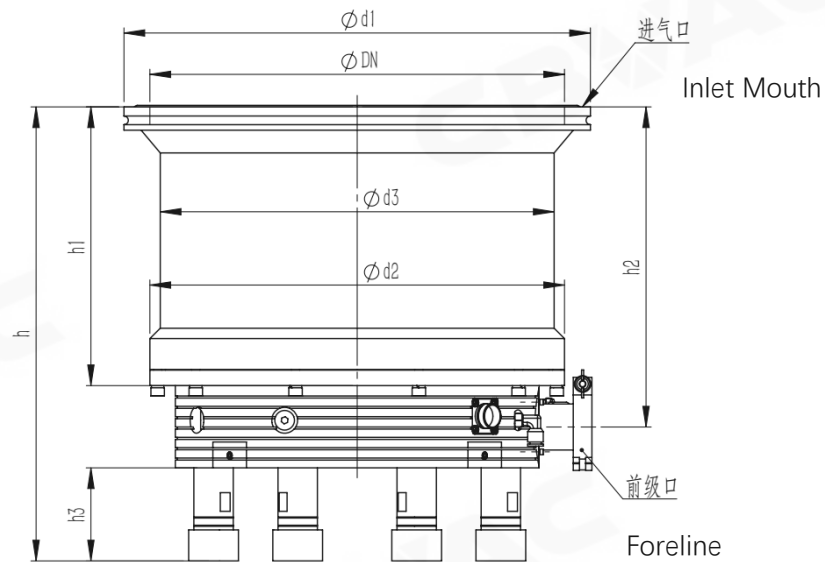
250CF 305 296 259.8 349.8 233.8 165.3

передний край



JFB-400/4201 Integrated

Type	DN	$\Phi d1$	$\Phi d2$	$\Phi d3$	h	h1	h2	W
JFB-400/4201	400LF	450	400	380	447	269.5	309.5	350



JFB-400/4201 Split Type

Type	DN	$\Phi d1$	$\Phi d2$	$\Phi d3$	h	h1	h2	h3
JFB-400/4201	400LF	450	400	380	439	269.5	309.5	90

Русский текст к исходной странице 24

Чертежи, графики, распиновки и исходная геометрия таблиц приведены на предыдущей странице. При выполнении работ сверяйте текст с оригинальным изображением.

JFB-400/4201 интегрированное исполнение

Тип DN □ □ □ h h1 h2 W

JFB-400/4201 400LF 450 400 380 447 269.5 309.5 350

JFB-400/4201 Тип сплита

Тип DN □ □ □ h h1 h2 h3

JFB-400/4201 400LF 450 400 380 439 269.5 309.5 90

- передний край
- передний край
- впускной рот
- впускной рот

2. Transportation and Storage

2.1 Transport

- a) Remove the equipment from the transport box and ensure that the product is not damaged during transportation.
- b) Be careful not to damage the sockets and connectors during transportation.

2.2 Storage

- a) During storage, please place the molecular pump in a self sealing bag with a desiccant.
- b) Before opening the box, it should be stored indoors in a dry, ventilated, and non corrosive gas environment.
- c) Protect from rain, severe cold, and direct sunlight.
- d) Storage environment temperature: -20 °C to +55 °C.
- e) Store in a dry environment.

2.3 Moving

- a) When transporting molecular pumps, do not use the front stage, water nozzle, and controller interface as leverage points;
- b) Determine the method and number of personnel for transporting the molecular pump based on the weight of the pump in Table 1-4 (Chapter 1.6.1);
- c) Molecular pumps are precision equipment and should be placed gently in the installation position. Do not drop, smash, or fall quickly.

Русский текст к исходной странице 25

Чертежи, графики, распиновки и исходная геометрия таблиц приведены на предыдущей странице. При выполнении работ сверяйте текст с оригинальным изображением.

2. Транспорт и хранение

2.1 Транспорт

а) Удалить оборудование из транспортного ящика и обеспечить, чтобы изделие не было

повреждено во время транспортировки.

б) Будьте осторожны, чтобы не повредить розетки и разъемы во время перевозки.

2.2 Хранение

а) Во время хранения, пожалуйста, поместите турбомолекулярный вакуумный насос в самозапечатывающийся мешок с высушивающим устройством.

б) Перед открытием ящика его следует хранить в помещении в сухом, вентилируемом и непродуваемом состоянии.

Коррозионная газовая среда.

с) Защита от дождя, сильного холода и прямых солнечных лучей.

д) Температура окружающей среды для хранения: - °C °C

е) Хранение в сухой окружающей среде.

2.3 Двигаться

а) При транспортировке турбомолекулярные вакуумные насосы не используйте переднюю ступень, водяное сопло и Интерфейс контроллера как точка рычага;

б) Определить метод и численность персонала для перевозки турбомолекулярный вакуумный насоса

В зависимости от веса насоса в таблице 1-4 (Глава 1.6.1);

с) турбомолекулярные вакуумные насосы являются прецизионным оборудованием и должны аккуратно размещаться в установке.

Не падать, не разбиваться и не падать быстро.

3. Installation

3.1 Tips and Disclaimer

- **Tips:** It is strictly prohibited to use molecular pumps to remove gases containing liquid or solid particles!
- **Disclaimer:** The power supply requirements of the molecular pump must be implemented in accordance with the provisions of this manual. Our company is not responsible for any losses caused by violating the instructions!

3.2 Count The Spare Parts that Come with The Box

- a) First check the spare parts inside the box according to the packing list to see if they are complete.
- b) Remove the molecular pump from the packaging box and check for any damage during transportation.
- c) Remove the plastic cover plate and protective net from the high vacuum interface of the molecular pump, wear clean gloves, gently rotate the turbine rotor, and observe whether it rotates flexibly, whether there are any abnormal phenomena such as jamming or locking.
- d) Finally, reinstall the protective net and plastic cover plate in order.



Caution!



- After opening the packaging box of the molecular pump, if you find any damaged or missing parts, please contact us in a timely manner. Do not repair or find non matching alternatives by yourself.
- To prevent debris and dust from entering the interior of the pump body, do not keep the high vacuum interface and front stage interface open for a long time.
- It is recommended to install the pump in a clean environment.

3.3 Preparation Work Before Installation

3.3.1 Inspection Process

- a) Confirm that the installation environment meets the requirements.
- b) The tools used in the assembly process are fully prepared.
- c) Recheck that the vacuum chamber has been exposed to the atmosphere.
- d) Confirm the installation position and angle of the pump.
- e) According to the packing list, double check the pump and its accessories.

3.3.2 Anti Vibration Measures

The CBVAC JFB Series Grease Lubrication Molecular Pump is a precision equipment, and

Русский текст к исходной странице 26

Чертежи, графики, распиновки и исходная геометрия таблиц приведены на предыдущей странице. При выполнении работ сверяйте текст с оригинальным изображением.

3. Установка

3.1 Советы и отказ от ответственности

- **Советы:** строго запрещено использовать турбомолекулярные вакуумные насосы для удаления газов, содержащих жидкость

твердые частицы!

- **Отказ от ответственности:** Требования к питанию турбомолекулярный вакуумный насоса должны быть осуществляется в соответствии с положениями настоящего Руководства. Наша компания не

Ответственность за любые убытки, вызванные нарушением инструкций!

3.2 Запасные части, которые приходят с коробкой

а) Сначала проверьте запасные части внутри коробки в соответствии со списком упаковки, чтобы узнать, имеются ли они в наличии.

полный.

б) Удалить турбомолекулярный вакуумный насос из упаковочной коробки и проверить наличие повреждений во время транспортировки.

с) Удалить пластиковую крышку и защитную сетку с интерфейса высокого вакуума

турбомолекулярный вакуумный насос, носить чистые перчатки, мягко вращать ротор турбины, и наблюдать, он вращается гибко, независимо от того, есть ли какие-либо аномальные явления, такие как помехи или блокировка.

д) Наконец, в порядке переустановки защитной сетки и пластиковой крышки.

Осторожно!

- После открытия упаковочной коробки турбомолекулярный вакуумный насоса, если вы обнаружили какие-либо повреждения или повреждения.

Недостающие детали, пожалуйста, свяжитесь с нами своевременно. Не ремонтируйте и не найдите несоответствие Альтернативы для себя.

- Чтобы предотвратить попадание мусора и пыли внутрь корпуса насоса, не держите

Интерфейс высокого вакуума и интерфейс фронтальной сцены открыты в течение длительного времени.

- Рекомендуется установка насоса в чистую окружающую среду.

3.3 Подготовка работы перед установкой

3.3.1 Процесс инспекции

а) Подтвердить, что окружающая среда установки отвечает требованиям.

б) Инструменты, используемые в процессе сборки, полностью подготовлены.

с) Проверить, подвергалась ли вакуумная камера воздействию атмосферы.

д) Подтвердить положение и угол установки насоса.

е) В соответствии со списком упаковки дважды проверьте насос и его принадлежности.

3.3.2 Антивибрационные меры

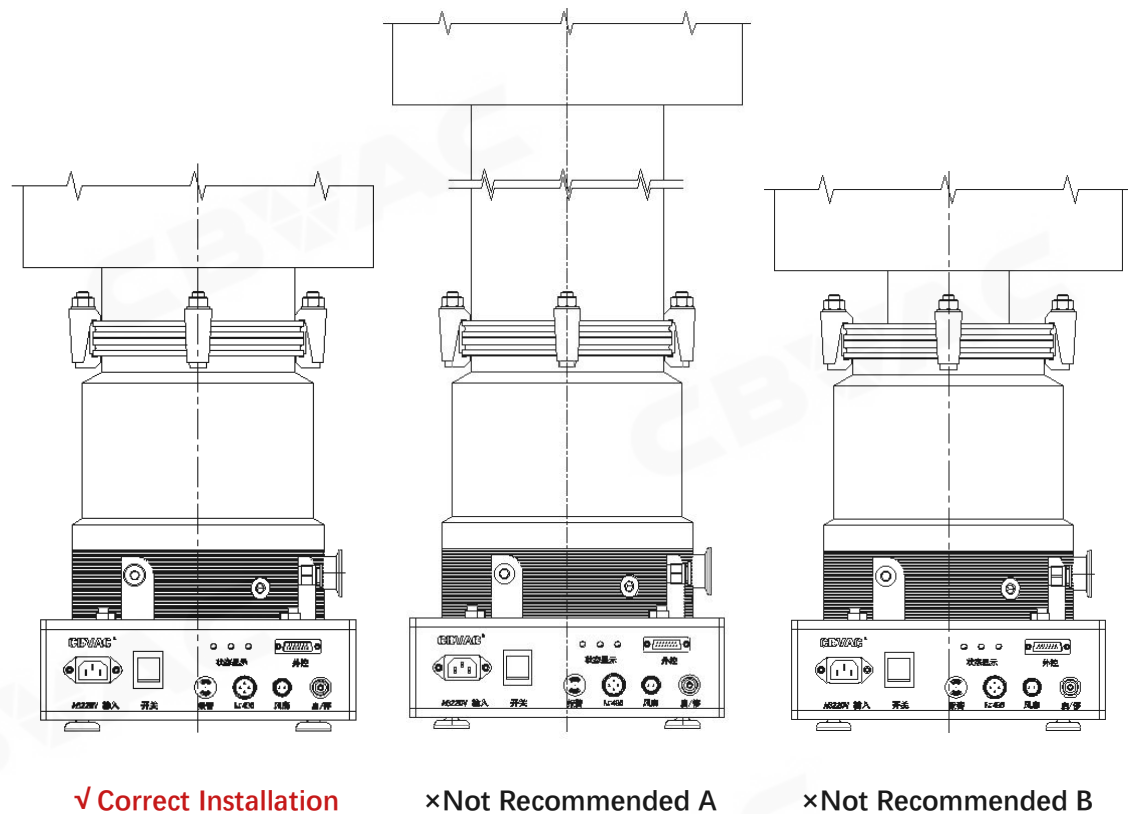
CBVAC JFB Серийный смазочный турбомолекулярный вакуумный насос представляет собой высокоточное оборудование, и

significant impact and vibration should be avoided during use. It is recommended that the installation position of the molecular pump be as far away from the vibration source as possible. **If an anti-vibration version is needed, the JFB-160/450D model can be selected.**

3.4 Installation

3.4.1 Connection with the Vacuum Chamber

Under normal circumstances, the pump is installed below the corresponding interface of the vacuum chamber, and the connection diagram between the pump and the vacuum chamber is shown in Figures 8 and 9. It is generally recommended to connect short pipes of the same diameter directly. If the pipe is too long or the pipe diameter becomes smaller, it will have a negative impact on the pumping time of the cavity and the achievable ultimate vacuum.



Picture 8: Schematic diagram of integrated pump and vacuum chamber connection

Русский текст к исходной странице 27

Чертежи, графики, распиновки и исходная геометрия таблиц приведены на предыдущей странице. При выполнении работ сверяйте текст с оригинальным изображением.

Во время использования следует избегать значительного воздействия и вибрации.

Положение установки турбомолекулярный вакуумный насоса должно быть так же далеко от источника вибрации, как

Если требуется антивибрационная версия, JFB-160/450D Модель может быть выбрана.

3.4 Установка

3.4.1 Связь с вакуумной камерой

При нормальных обстоятельствах насос устанавливается ниже соответствующего интерфейса устройства.

вакуумная камера и диаграмма соединения между насосом и вакуумной камерой

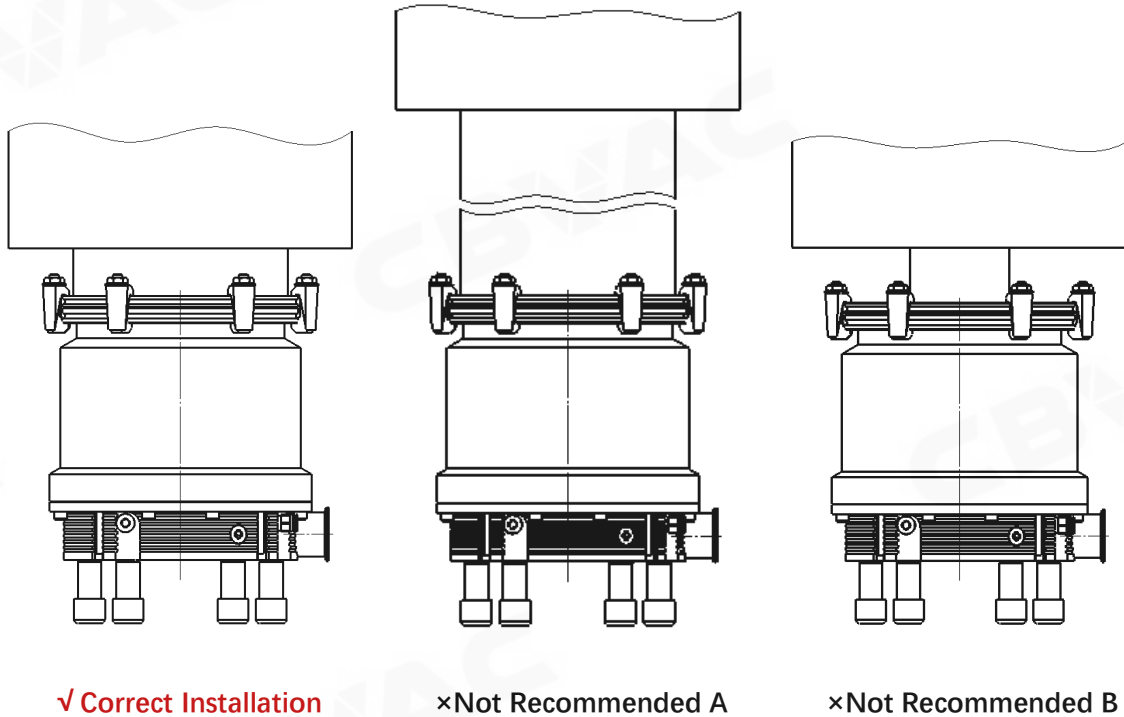
показано на рисунках 8 и 9. Обычно рекомендуется соединять короткие трубы одного и того же типа.

Если труба слишком длинная или диаметр трубы становится меньше, она будет иметь

отрицательное влияние на время прокачки полости и достижимый конечный вакуум.

«Правильная установка не рекомендуется А Не рекомендуется В

Рисунок 8: Схематическая схема интегрированного насосного и вакуумного камерного соединения



Picture 9: Schematic diagram of split pump and vacuum chamber connection



- The connection between the molecular pump and the vacuum chamber interface must be installed using connectors that meet the required strength level!
- Molecular pumps need to be used in conjunction with suitable front-end pumps, and it is strictly prohibited to start the molecular pump alone!
- When hoisting and installing the molecular pump, pay attention to the stability of the hoisting to prevent local uneven stress from causing tensile cracking!

Русский текст к исходной странице 28

Чертежи, графики, распиновки и исходная геометрия таблиц приведены на предыдущей странице. При выполнении работ сверяйте текст с оригинальным изображением.

кПравильная установка не рекомендуется А Не рекомендуется В

Рисунок 9: Схематическая схема сплит-насосного и вакуумного камерного соединения

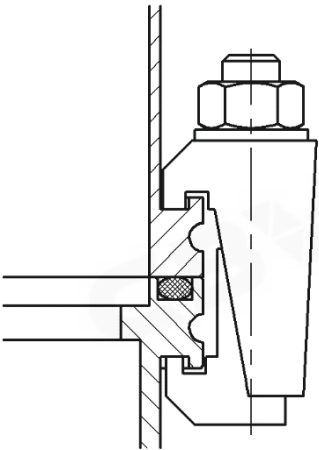
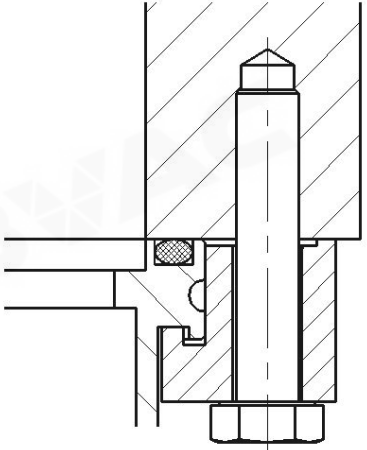
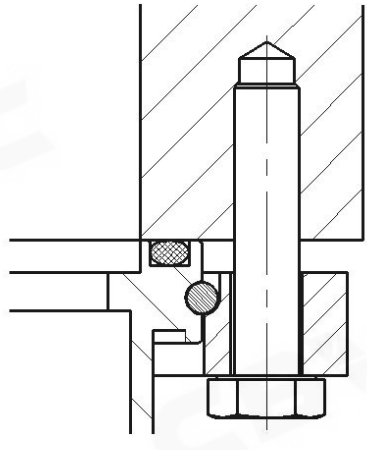
Осторожно!

- Связь между турбомолекулярный вакуумный насосом и вакуумной камерой должна устанавливаться с использованием разъемов, отвечающих требуемому уровню прочности!
- турбомолекулярные вакуумные насосы должны использоваться в сочетании с подходящими фронтальными насосами, и это

Категорически запрещено запускать только турбомолекулярный вакуумный насос.!

- При подъёме и установке турбомолекулярный вакуумный насоса обращайте внимание на стабильность подъем для предотвращения локального неравномерного стресса, вызывающего растяжение!

Connection methods for different flanges:

High Vacuum Flange Type of Pump	Interface Connected to the Chamber	Tool	Illustration Explanation
LF Flange	LF Flange	Caliper screw	
	Blind hole in chamber	Caliper pad	
	Blind hole in chamber	Loose flange	

Русский текст к исходной странице 29

Чертежи, графики, распиновки и исходная геометрия таблиц приведены на предыдущей странице. При выполнении работ сверяйте текст с оригинальным изображением.

Методы соединения для различных фланцев:

Высоковакуумный фланец

Тип насоса

Интерфейс подключен

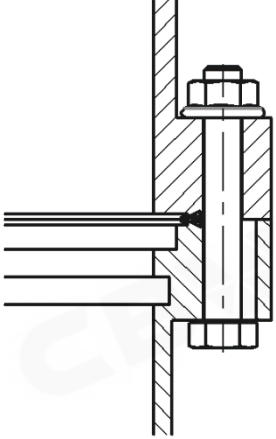
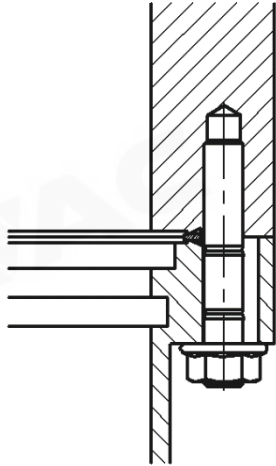
Объяснение иллюстрации инструмента камера инструмент

LF Фланец

LF Винт Фланга Калипера

Слепая дыра в камере зажим

Слепое отверстие в камере свободный фланец

High Vacuum Flange Type of Pump	Interface Connected to the Chamber	Tool	Illustration Explanation
CF Flange	CF Flange through-hole	Oxygen free copper washer, Hexagonal bolt, Nut	
	CF Blind flange hole	Hexagonal bolts or double headed bolts, Nuts	



Caution!



- The connection The effective thread depth of the bolt/stud screwed into the blind hole should be ≥ 1.5 times the thread diameter, while minimizing the length of the bolt/stud as much as possible.
- If the flange and nearby structures are heated and cooled, the bolts must be reinforced and tightened again.
- The diagram only shows two common connection methods for flanges, and more connection forms will be determined based on actual situations.

Русский текст к исходной странице 30

Чертежи, графики, распиновки и исходная геометрия таблиц приведены на предыдущей странице. При выполнении работ сверяйте текст с оригинальным изображением.

Высоковакуумный фланец

Тип насоса

Интерфейс подключен

Объяснение иллюстрации инструмента камера инструмент

CF Фланец

CF Сквозь Фланец-

отверстие

Кислород свободный

медь

стиральная машина,

шестиугольник

болт,

Орех

CF Слепая фланцевая дыра

шестиугольник

болты или

двойной

направо

болты,

Орехи

Осторожно!

- Соединение Эффективная глубина нити болта/шпильки, ввинченной в слепое отверстие

Ö

как можно больше.

- Если фланец и близлежащие конструкции нагреваются и охлаждаются, болты должны быть усилены.

И вновь напряжённый.

- На диаграмме показаны только два общих метода соединения фланцев и более

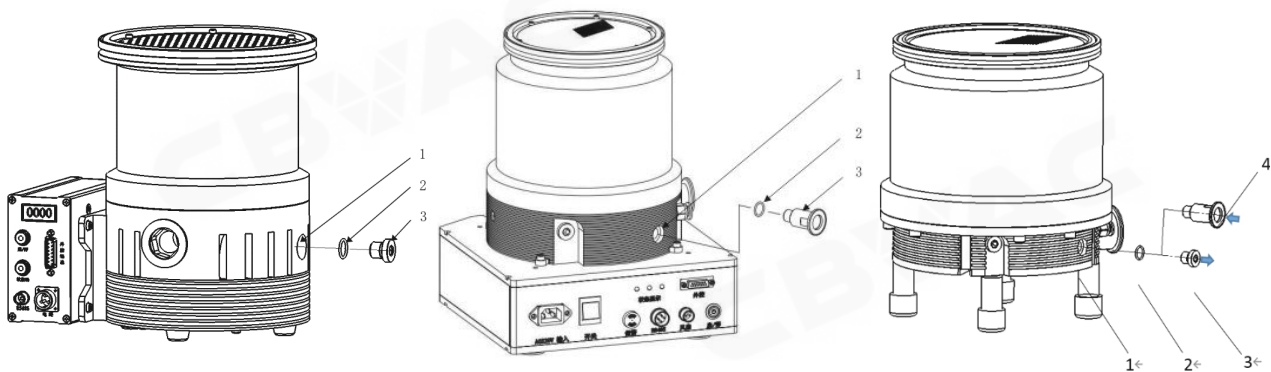
Формы связи будут определяться исходя из реальных ситуаций.

3.4.2 Connection with the front stage pump

- Try to use metal/hydraulic bellows that can block vibration to a certain extent between the molecular pump and the front-end pump.
- Try to choose a front-end pump with shutdown isolation and air release function, or install an isolation and air release valve at the inlet of the front-end pump that opens and closes at the same time, in order to prevent pump oil from diffusing back into the vacuum chamber when the front-end pump stops.
- It is recommended to install an adsorption trap at the inlet of the front stage pump (for oil sealed mechanical pumps) to prevent the oil from flowing back to the front stage pump to the greatest extent possible.

3.4.3 Connection of protective gas

The protective gas is generally industrial pure nitrogen or argon, and its structural form is shown in Figure 10. Use an internal wrench to unscrew the inflation plug, replace it with a KF16 flange joint, and then connect the blowing component.



Picture 10: Schematic diagram of protective gas connection

- | | |
|---------------------------------------|-----------------------------------|
| 1- Pump body inflation port | 3- Inflation plug (Right picture) |
| 2- Sealing ring | 4- Purging component |
| 3- Purging component (Middle picture) | |



- The temperature of protective gas is between +5 °C and +30 °C;
- The pressure of protective gas is 1-1.5 atm.

Русский текст к исходной странице 31

Чертежи, графики, распиновки и исходная геометрия таблиц приведены на предыдущей странице. При выполнении работ сверяйте текст с оригинальным изображением.

3.4.2 Соединение с фронтальным насосом

- Попробуйте использовать металлические/гидравлические сильфоны, которые могут блокировать вибрацию в определенной степени.
турбомолекулярный вакуумный насос и форвакуумный насос.
- Попробуйте выбрать форвакуумный насос с функцией изоляции отключения и выделения воздуха, или установить клапан изоляции и выпуска воздуха на входе переднего -конечного насоса, который открывает и закрывается в одно и то же время, чтобы не допустить повторного попадания насосного масла в вакуумная камера, когда форвакуумный насос останавливается.
- Рекомендуется установить адсорбционную ловушку на входе насоса передней ступени (для масляные герметичные механические пумы ps) для предотвращения оттока масла обратно на переднюю ступень насоса в максимально возможной степени.

3.4.3 Соединение защитного газа

Защитный газ, как правило, представляет собой промышленный чистый азот или аргон, а его структурная форма представляет собой

показанный на рисунке 10. Используйте i nternal ключ, чтобы открутить инфляционную вилку, замените ее на KF16 фланцевый сустав, а затем соединить продувную составляющую.

Рисунок 10: Схематическая схема защитного газового соединения

- 1- Инфляционный порт насосного корпуса 3 - Инфляционный штепсель (правильная картина))
- 2- Кольцо для шеринга 4 - Компонент для очистки
- 3- Компонент очистки (Средняя картина))

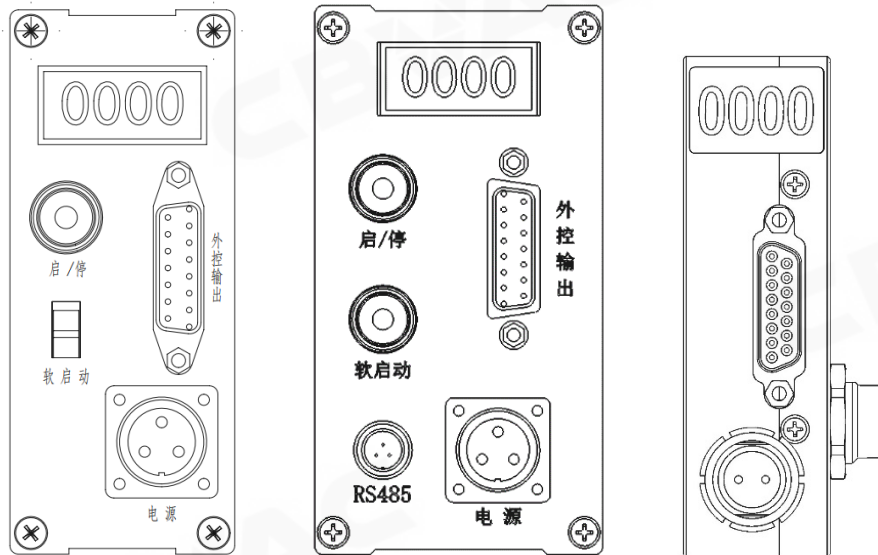
Осторожно!

• °C °C

Давление защитного газа является 1-1.5 атм.

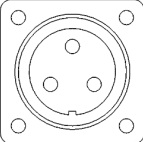
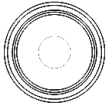
4. Control System Connection Instructions

4.1 JFB-I/JFB- II /JFB- II -G3 Controller



Picture 11: JFB-I/JFB- II /JFB- II -G3 Controller operation panel

4.1.1 JFB-I/JFB- II /JFB- II -G3 Controller function description

Buttons/Sockets	Button/Socket Name	Description
	Power socket (1+, 3-)	Input power socket (JFB-I/JFB- II -G3 Controller 24VDC Input, JFB-II Controller 48VDC Input)
	Soft start	Long term placement or first-time startup of the molecular pump requires using the soft start button to switch to soft start mode, and then pressing the start/stop button to start.
	Start/Stop	Long term placement or first-time startup of the molecular pump requires using the soft start button to switch to soft start mode, and then pressing the start/stop button to start.
	RS485	This controller can be controlled by an upper computer, which can control the start and stop of

Русский текст к исходной странице 32

Чертежи, графики, распиновки и исходная геометрия таблиц приведены на предыдущей странице. При выполнении работ сверяйте текст с оригинальным изображением.

4. Инструкции по подключению системы управления

4.1 JFB-I/JFB-□ -□-G3 Контроллер

Рисунок 11: JFB-I/JFB-; 0,(-; -G3 Панель управления

4.1.1 JFB-I/JFB-; 0,(-; -G3 Описание функции контроллера

Кнопка / Сокет / Кнопка / Сокет

Название: Описание

Силовая розетка

(1+;3-)

Входная розетка(JFB-I/JFB-□-G3 Контроллер

24VDC Ввод;JFB-II Контроллер 48VDC Ввод)

Мягкий старт

Долгосрочное размещение или первый запуск

турбомолекулярный вакуумный насос требует использования кнопки мягкого запуска для

переключиться в режим мягкого старта, а затем нажать

Пуск/остановка кнопки пуск/останов.

Старт/стоп

Долгосрочное размещение или первый запуск

турбомолекулярный вакуумный насос требует использования кнопки мягкого запуска для

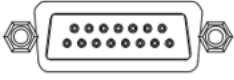
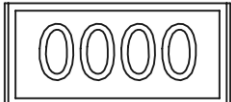
переключиться в режим мягкого старта, а затем нажать

Пуск/остановка кнопки пуск/останов.

RS485

Этот контроллер может управляться верхним

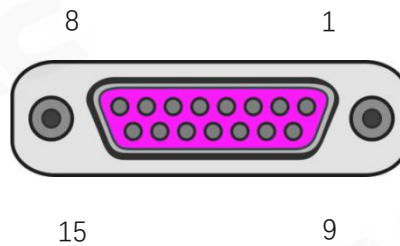
компьютер, который может управлять стартом и остановкой

		multiple devices, and monitor and record data such as voltage, current, speed, motor temperature, operating status, and fault status.
	External control output	Specific pin definitions for PLC external device control (see 4.1.3 External Control Output Pin Definitions)
	Digital tube	Used to display real-time speed or fault status

4.1.2 Controller performance indicators (See list 1.6.1)

4.1.3 Definition of I/O External Control Interface

DB15 connector:



Functions of external control output pins:

Needle Size	Function	Description
1	Public end, can be connected to 24V or COM	Internally, a bidirectional optocoupler is used, which can be connected to 24V or COM. It is compatible with two common wiring methods, with 24V low-level control being effective
2	Digital input 1, remote control priority	V+, Input represents remote controller priority, PC does not control
3	Digital input 2, control the blowing air function	V+, Indicates PIN11 is turned on, low voltage indicates PIN11 is turned off

Русский текст к исходной странице 33

Чертежи, графики, распиновки и исходная геометрия таблиц приведены на предыдущей странице. При выполнении работ сверяйте текст с оригинальным изображением.

несколько устройств, а также контролировать и записывать данные, такие как
напряжение, ток, скорость, температура двигателя, работа
Статус и статус ошибки.

Внешний контроль

выход

Конкретные пин-определения для PLC Управление внешним устройством
(смотреть 4.1.3 Внешний контроль выход контакт определения)

Цифровая трубка, используемая для отображения скорости в реальном времени или состояния неисправности

4.1.2 Показатели эффективности контроллера (см. список) 1.6.1)

4.1.3 Интерфейс внешнего управления I/O

DB15 соединитель:

Функции выходных штифтов внешнего контроля:

Функция размера иглы Описание

1

Общественная цель, может быть связана
то 24V или COM

Внутри используется двунаправленный оптопарник, который может быть
подключенный к 24V или COM. Совместим с двумя общими

Методы электропроводки, с 24V Низкоуровневый контроль является эффективным

2

Цифровой ввод 1, дистанционное управление
приоритет

V+; Ввод представляет собой приоритет удаленного контроллера, РС делать
не контролировать

3

Цифровой ввод 2, контролировать
функция продувки воздуха

V+; указывает PIN11 Включено, низкое напряжение указывает

PIN11 выключен

15

1 8

9

4	Digital input 3, pump control on/off	V+, Start the molecular pump to the set speed. If PIN5 is high voltage, accelerate according to the soft start program. If PIN5 is low voltage, accelerate directly to the set speed; V-, Molecular pump shutdown or reset (i.e. short circuit 4 and 7 to start the molecular pump, disconnect 4 and 7 to stop the molecular pump)
5	Digital input 4, soft start	V+, Enable soft start; V-, Turn off soft start
6	Digital input 5, idle speed	V+, Operate at idle speed, with a default maximum speed of 70%
7	+24 V Voltage Output (V+)	+24 V Output, as the reference voltage for all digital inputs
8	Digital output 1, output pump normal operation signal	GND: No; V+, yes, (I max = 50 mA / 24 V), If the set speed reaches 80% and the output is high, it is considered that the pump has started normally
9	Digital output 2, output power connection information	Once the power is connected, maintaining a high level output of 24V indicates that there are no errors; If there are any errors, output a low level. (Equivalent to the function output of power on self-test)
10	Digital output 3, output fault signal	If there is any malfunction in the molecular pump, it can maintain a high level output of 24V and control the buzzer, light, or gate circuit; The molecular pump is normal and outputs a low level
11	Attachment output A1, which can provide power to the purge valve	High level output, capable of a maximum load of 24V/200mA, can drive the purge valve and supply power to it
12	Analog output, outputting voltage according to the ratio of actual speed/rated speed	Actual speed, 0 - 10VDC, Equal to 0-100% rated speed, $R \geq 10K\Omega$
13	Landing	Landing wire, reference landing for all digital and analog quantities

Русский текст к исходной странице 34

Чертежи, графики, распиновки и исходная геометрия таблиц приведены на предыдущей странице. При выполнении работ сверяйте текст с оригинальным изображением.

4

Цифровой ввод 3, управление насосом

включено/выключено

V+;Запуск турбомолекулярный вакуумный насоса до заданной скорости. PIN5 это

высокое напряжение, ускорение по программе «мягкий старт».

Если PIN5 низкое напряжение, разгон непосредственно до заданной скорости;

V-;Отключение или сброс турбомолекулярный вакуумный насоса (т.е. короткое замыкание) 4

и 7 Чтобы запустить турбомолекулярный вакуумный насос, отсоедините 4 и 7 то

Остановить турбомолекулярный вакуумный насос)

5 Цифровой ввод 4, мягкий старт V+;Позволяет мягко начать/V-;Отключить soft start

6 Цифровой ввод 5, скорость холостого хода

V+;Работайте на холостом ходу, с максимальной скоростью по умолчанию

из 70%

7 +24 V Выход напряжения(V+) +24 V Выход, как опорное напряжение для всех цифровых входов

8

Цифровая продукция 1, выходной насос

Сигнал нормальной работы

GND: Нет./V+;Да, (максимум) = 50 mA / 24 V);Если набор

Скорость достигает 80% А выход высокий, считается

что насос начал нормально работать

9

Цифровая продукция 2, выходная мощность

соединительная информация

Как только питание подключено, поддержание высокого уровня

выходной 24V указывает на отсутствие ошибок; если есть

любые ошибки, выводимые на низкий уровень. (эквивалент функции)

выходная мощность на самотесте)

10

Цифровая продукция 3, выходной дефект

сигнал

Если в турбомолекулярный вакуумный насосе есть какая-либо неисправность, он может

поддерживать высокий уровень производительности 24V Контролировать зуммер,

световой или затворной цепи; турбомолекулярный вакуумный насос является нормальным и

выводит на низкий уровень

11

Результат присоединения A1, который

Он может дать власть

предохранительный клапан

Высокая производительность, способная к максимальной нагрузке

24V/200mA, может приводить в движение запорный клапан и подавать энергию на

это

12

Аналоговый выход, выход

напряжение согласно соотношению

Реальная скорость/рейтинговая скорость

Реальная скорость; 0 -10VDC, равный 0-100% номинальная скорость;

RÖ10K 

13 Посадка

Посадочный провод, эталонная посадка для всех цифровых и аналоговых

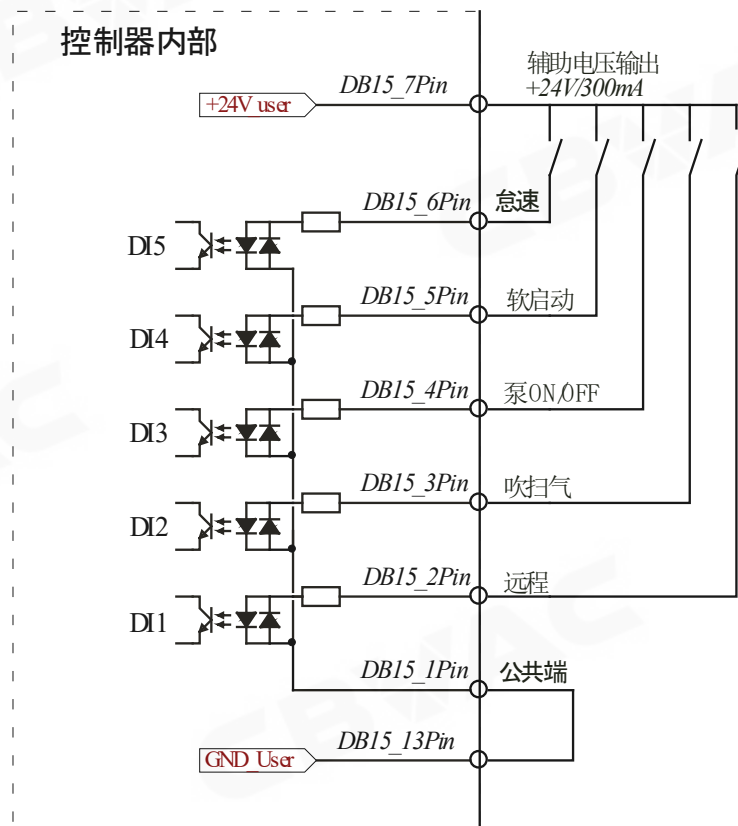
количество

14	RS485A+/ Relay dry node	JFB-I Controller RS485 Serial communication pin /JFB-II/III Controller dry contact pin: Normally closed, when the molecular pump is started, the contacts open, and when the molecular pump speed is 0, the contacts close, outputting a molecular pump stop signal
15	RS485B-/ Relay dry node	

4.1.4 Wiring instructions for external control interface

1) Definition and wiring method of five channel DI

This controller has five DI input signals, and the functions of each DI can be found in the external control output interface definition in 4.1.3; Users can use the auxiliary output 24V power supply as DI power supply, and the wiring method is recommended to be configured according to Figure 12; External 24V power supply can also be used, and the input signal can be configured as high effective or low effective, as shown in Picture 13 and Picture 14.



Picture 12: Adopting auxiliary output power wiring method and high-efficiency configuration method

Русский текст к исходной странице 35

Чертежи, графики, распиновки и исходная геометрия таблиц приведены на предыдущей странице. При выполнении работ сверяйте текст с оригинальным изображением.

14 RS485A+/ Эстафета сухого узла

JFB-I Контроллер RS485 Серийный штырь связи /JFB-II/III

Контроллер сухой контактный штифт: обычно закрыт, когда

турбомолекулярный вакуумный насос запускается, контакты открываются, и когда

Скорость турбомолекулярный вакуумный насоса 0, Контакты закрываются, выводя а

турбомолекулярный вакуумный насос остановить сигнал

15 RS485B-/ Эстафета сухого узла

4.1.4 Инструкции по проводке для внешнего интерфейса управления

1) Определение и способ проводки пяти каналов DI

Данный контроллер имеет пять DI Входные сигналы и функции каждого из них DI Их можно найти в

Внешнее определение интерфейса выходного управления 4.1.3; Пользователи могут использовать вспомогательный выход 24V

Энергоснабжение как DI источник питания, а способ проводки рекомендуется настраивать

Согласно рисунку 12; Внешний 24V Также может использоваться источник питания, а входной сигнал может

быть сконфигурированы как высокоэффективные или малоэффективные, как показано на рисунке 13 и картинка 14.

Рисунок 12: Применение метода проводки вспомогательной выходной мощности

и высокоэффективный метод конфигурации

DB15_2Пин

DB15_1Пин

D I5

D I4

D I3

D I1

D I2

DB15_4Пин

DB15_3Пин

DB15_6Пин

DB15_5Пин

☐ ☐

9

☐ **ON/ OFF**

☐ ☐ ☐

☐ ☐

☐ ☐ ☐

DB15_7Пин

DB15_13Пин

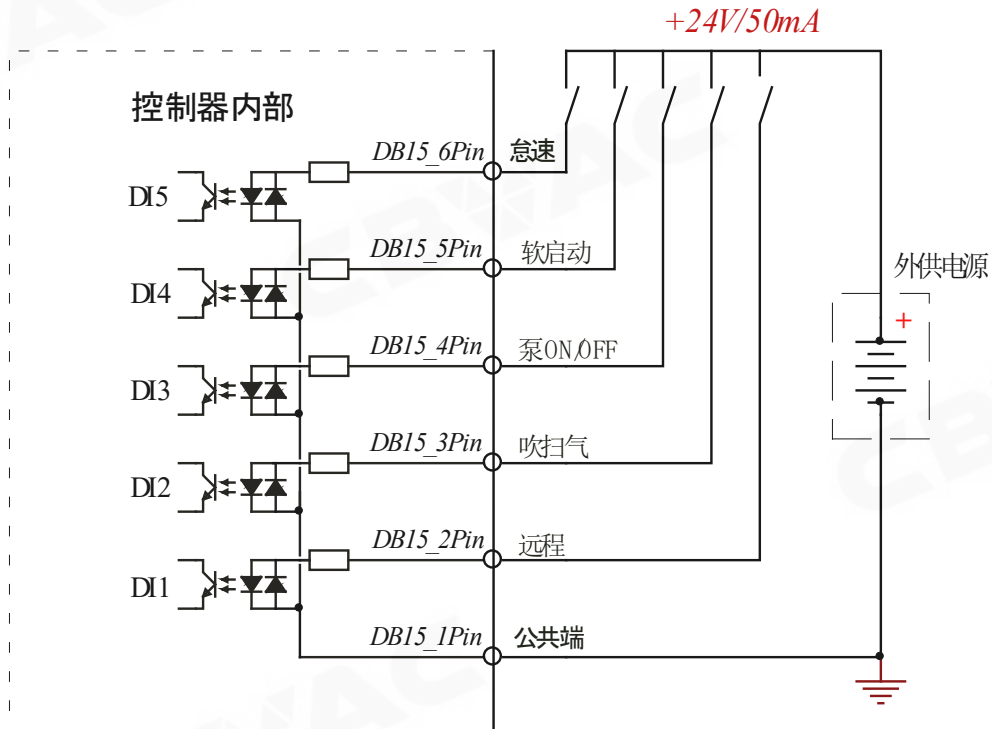
+24V/300mA

□

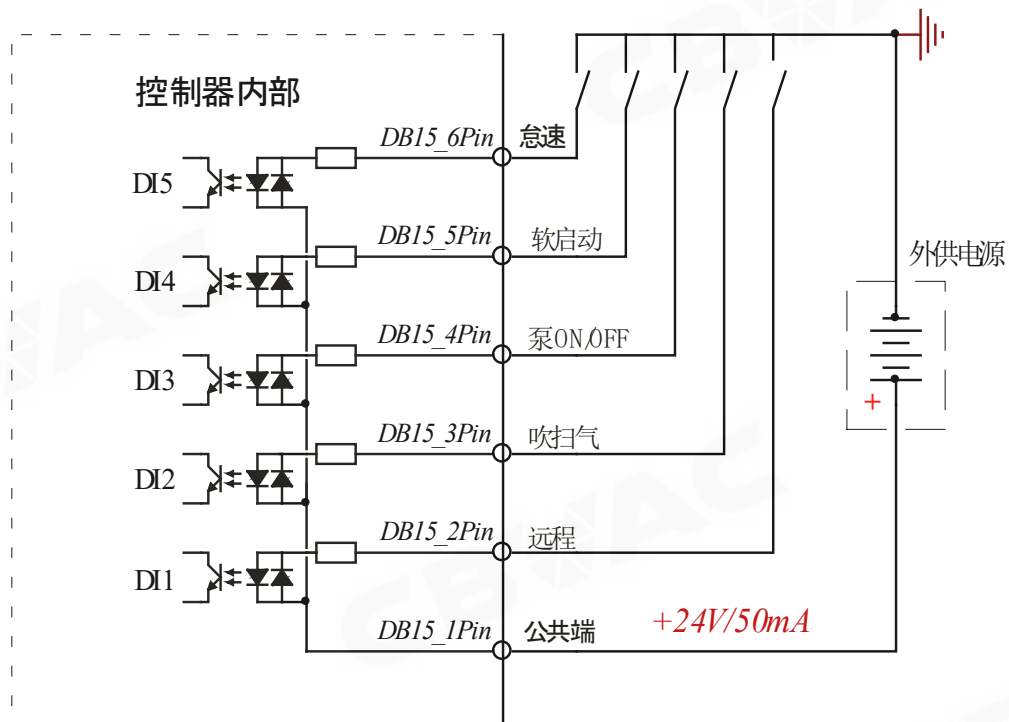
24V _пользователь

GND_Us er

□□□□□



Picture 13: Adopting an external 24V power supply and a highly efficient configuration method



Picture 14: Adopting an external 24V power supply, low effective configuration method, pay attention to power polarity

Русский текст к исходной странице 36

Чертежи, графики, распиновки и исходная геометрия таблиц приведены на предыдущей странице. При выполнении работ сверяйте текст с оригинальным изображением.

Рисунок 13: Принятие внешнего 24V источник питания

Высокоэффективный метод конфигурации

Рисунок 14: Принятие внешнего 24V энергоснабжение, низкоэффективный метод конфигурации,

Обратите внимание на полярность власти

DB15_2Пин

DB15_1Пин

D I5

D I4

D I3

D I1

D I2

DB15_4Пин

DB15_3Пин

DB15_6Пин

DB15_5Пин

□□

9

□ ON/ OFF

□□□

□□

□□□

□□

+24V/50mA

□□□□□

+

DB15_2Пин

DB15_1Пин

D I5

D I4

D I3

D I1

D I2

DB15_4Пин

DB15_3Пин

DB15_6Пин

DB15_5Пин

□□

ψ

□ **ON/ OFF**

□□□

□□

□□□

□□

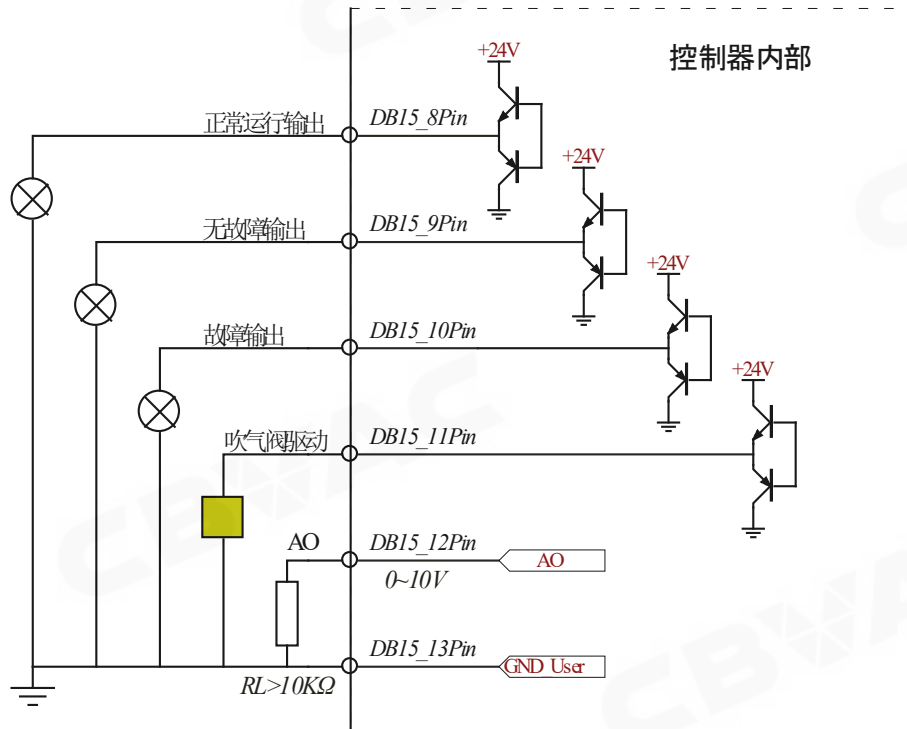
+24V/50mA

□□□□□

+

2) Four push-pull outputs and analog outputs

This controller has four push-pull output signals, all of which are highly effective, with a high level of 24V. The DO functions of each signal can be found in the external control output interface definition in 4.1.3. The typical connection diagram is shown in Picture 15.



Picture 15: Typical wiring diagram for four-way push-pull output and analog output

3) Precautions for wiring external control interfaces:

- Please use shielded wire or twisted pair for wiring the control circuit terminals, with a wire length not exceeding 3 meters;
- In order to prevent mis-operation caused by interference, the control circuit connection line should be kept as far away from the high-voltage connection line as possible. When the control circuit connection line must pass through the high-voltage connection line, it should intersect at a right angle;
- The analog output signal adopts a set of twisted pair cables, which are respectively connected to the AO output signal and GND to avoid interference from other circuits on the analog signal;

Русский текст к исходной странице 37

Чертежи, графики, распиновки и исходная геометрия таблиц приведены на предыдущей странице. При выполнении работ сверяйте текст с оригинальным изображением.

2) Четыре выходных сигнала и аналоговые выходы

Этот контроллер имеет четыре выходных сигнала, все из которых являются высокоэффективными, с высоким уровнем тяги.

уровень 24V. DO функции каждого сигнала можно найти во внешнем управляющем выходе

Определение интерфейса в 4.1.3. Типичная диаграмма соединения показана на рисунке 15.

Рисунок 15: Типичная схема проводки для четырехстороннего выталкивания и аналогового вывода

3) Меры предосторожности для проводки внешних интерфейсов управления:

- Пожалуйста, используйте экранированную проволоку или скрученную пару для проводки терминалов цепи управления с помощью провода

длины, не превышающей 3 метров;

- Для предотвращения неправильной работы, вызванной помехами, соединение цепи управления

Линия должна находиться как можно дальше от линии высоковольтного соединения.

линия соединения цепи управления должна проходить через линию соединения высокого напряжения, должен пересекаться под прямым углом;

- Аналоговый выходной сигнал принимает набор витых парных кабелей, которые r предположительно подключенный к АО выходной сигнал и GND Чтобы избежать помех от других цепей на аналоговый сигнал;

+24V

DB15_8Пин

DB15_9Пин

DB15_10Пин

+24V

+24V

DB15_11Пин

+24V

ψ

□

□

□

DB15_12Пин AOA0

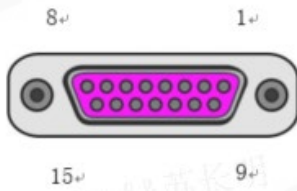
0~10V

5 /I.ð

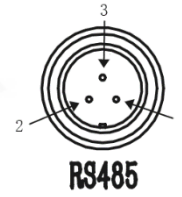
□□□□□

DB15_13контакт GND_Us er

4.1.5 RS485 communication interface definition



JFB-I/II-G3 Controller Serial Interface



JFB-II Controller Serial Interface

The specific pin definitions are as follows: (It is recommended that customers use a single ended grounding method when connecting the molecular pump 485 communication line. The 485 aviation plug on the molecular pump controller end should not be grounded, and the customer's upper computer end should be grounded.)

JFB-I	JFB-II-G3	JFB-II	Definition
14	13	1	RS485 Serial port A+
15	14	2	RS485 Serial port B-
/	/	3	/

4.1.6 RS485 communication protocol (Modbus Rtu Protocol)

4.1.6.1 Modbus Overview

- Modbus is a serial and asynchronous communication protocol that is a universal language used in PLCs or other controllers. This protocol defines a message structure that a controller can recognize and use, regardless of the network over which they are transmitted.
- The Modbus protocol does not require a dedicated interface, the typical physical interface is RS485.

4.1.6.2 Modbus communication protocol for drive controller

A. Overall description

1) Transmission mode

In RTU mode, the characters sent are represented as hexadecimal numbers. For example, if sending 31H, simply send 31H into the data packet. This series of controllers does not support ASCII transmission mode.

Русский текст к исходной странице 38

Чертежи, графики, распиновки и исходная геометрия таблиц приведены на предыдущей странице. При выполнении работ сверяйте текст с оригинальным изображением.

4.1.5 RS485 Определение интерфейса связи

JFB-I/II-G3 Контроллер последовательный интерфейс JFB -II Контроллер последовательный интерфейс

Конкретные определения пин-кодов заключаются в следующем: (Клиентам рекомендуется использовать один метод заземления при подключении турбомолекулярный вакуумный насоса 485 линия связи.

485 авиационная пробка на конце турбомолекулярный вакуумный насоса не должна быть заземлена, и верхний компьютерный конец клиента должен быть заземлен.)

JFB-I JFB-II-G3 JFB-II Определение

14 13 1 RS485 Серийный порт A+

15 14 2 RS485 Серийный порт B-

// 3 /

4.1.6 RS485 Протокол связи (Modbus Rtu протокол))

4.1.6.1 Обзор Modbus

- Modbus - это последовательный и асинхронный протокол связи, который является универсальным. язык, используемый в ПЛК или других контроллерах. Этот протокол определяет структуру сообщения. Контроллер может распознавать и использовать, независимо от сети, над которой он работает. передаваемый.
- Протокол Modbus не требует выделенного интерфейса, типичного физического интерфейса. интерфейс является RS485.

4.1.6.2 Протокол связи Modbus для контроллера привода

A. Общее описание

1) Режим передачи

в RTU Режим, отправленные символы представлены в виде шестнадцатеричных чисел., если отправка 31H, просто отправьте 31H в пакет данных. Эта серия контроллеров не поддержка ASCII режим передачи.

-
- 2) Baud rate - Setting range: 9600
3) Frame structure - In RTU mode:

Bit	Function
1	Start position (low level)
8	Data bits
0	No parity
1	Stop bit

- 4) Error detection

In RTU mode, CRC-16 (cyclic redundancy error check) is adopted. The CRC-16 error check procedure is as follows: The message (only involving data bits here, not referring to the start bit, stop bit, and optional parity bit) is treated as a continuous binary, and its most significant bit (MSB) is preferred for transmission. The message is first multiplied by $X \uparrow 16$ (shifted 16 bits to the left), and then divided by $X \uparrow 16 + X \uparrow 15 + X \uparrow 2 + 1$. $X \uparrow 16 + X \uparrow 15 + X \uparrow 2 + 1$ can be represented as binary number 110000000000 000101.

The integer quotient is ignored and not remembered, and the 16 bit remainder is added to the message (sent by MSB first) to become 2 CRC check bytes. Initialize all 1s in the remainder to prevent all zeros from being received as a single message. The message containing CRC bytes after the above processing, if there are no errors, will be divided by the same polynomial ($X \uparrow 16 + X \uparrow 15 + X \uparrow 2 + 1$) at the receiving device to obtain a zero remainder (the receiving device verifies this CRC byte and compares it with the transmitted CRC). All operations are modulo 2 (without carry).

Devices accustomed to sending data in strings will prefer to send the rightmost bit of the character (LSB least significant bit). In the case of generating CRC, the first bit sent should be the most significant bit MSB of the dividend. Due to the absence of carry in the operation, for ease of operation, the MSB is set to the rightmost position when calculating CRC. The order of generating polynomials must also be reversed to maintain consistency. The MSB of a polynomial is omitted as it only affects the quotient and not the remainder.

The steps to generate CRC-16 checksum bytes are as follows:

- ① Load a 16 bit register with all digits being 1.
- ② The high-order byte of the 16 bit register is XORed with the first 8-bit byte. Put the calculation result into this 16 bit register.
- ③ Move this 16 bit register to the right by one bit.
- ④ If the digit shifted to the right (marker) is 1, generate polynomial 1010000000000001 and perform an XOR operation with this register; If the digit shifted to the right is 0, return ③.
- ⑤ Repeat steps ③ and ④ until 8 digits are removed.

Русский текст к исходной странице 39

Чертежи, графики, распиновки и исходная геометрия таблиц приведены на предыдущей странице. При выполнении работ сверяйте текст с оригинальным изображением.

2) Baud rate - Диапазон: 9600

3) Структура кадра - в RTU режим:

Bit Функция

1

8

0

1

Начальная позиция (низкий уровень))

Бит данных

Никакого паритета

Хватит болтать.

4) Обнаружение ошибок

в RTU режим, CRC -16 (Утверждена циклическая проверка ошибок резервирования. CRC -16 проверка ошибок

Процедура выглядит следующим образом: сообщение (только с битами данных здесь, не ссылаясь на начало).

бит, стоп-бит и необязательный бит четности) рассматривается как непрерывный двоичный, и его наиболее значимый

т

т т т т т т

может быть представлено как двоичное число 110000000000 000101.

Целое число игнорируется и не запоминается, а 16 Остаток бита добавляется к

Сообщение (отправлено MSB Во-первых, статья 2 CRC Проверить байты. Инициировать все 1s в остальной части

чтобы не допустить получения всех нулей в виде единого сообщения. CRC

байты после вышеописанной обработки, если ошибок нет, будут разделены на один и тот же полином

т т т

Устройство проверяет это CRC байт и сравнивает его с переданным CRC). Все операции являются

модуль 2 (без перевозки).

Устройства, привыкшие отправлять данные в строках, предпочтут отправлять самый нужный бит данных.

характер (LSB наименее значимый бит. В случае генерации CRC, Первый бит должен быть отправлен

Самый значимый бит MSB из-за отсутствия переноса в операции, для

простота эксплуатации, то есть MSB устанавливается в правильную позицию при расчете CRC. Порядок

Полиномы также должны быть обращены в консистенцию к mainta. MSB из одного

Многочлен опускается, так как он влияет только на коэффициент, а не на остаток.

Шаги для генерации CRC-16 контрольная сумма Bytes выглядит следующим образом::

Ѓ Загрузить а 16 битовый регистр со всеми цифрами 1.

Ѓ байт высокого порядка в 16 Битовый регистр XORed с первым 8 -Положи байт.

Результат расчетов в этом 16 битовый регистр.

§ Двигай сюда. 16 Зарегистрируйтесь справа на один бит.

§ Если знак сдвинут вправо (marker) это 1, генерировать полиномы 1010000000000001 и

§

§ § §

- ⑥ The other 8 bits are XORed with the 16 bit register.
- ⑦ Repeat steps ③ to ⑥ until all bytes of the message are XORed with the 16 bit register and shifted 8 times.
- ⑧ The content of this 16 bit register, which is a 2-byte CRC error check, is added to the most significant bit of the message.

B. Command type and format

- 1) The two command types for commonly used functional domain code are as follows:

Command Type	Name	Description
03	Read and hold the contents of the register	Retrieve the current value from one or more registers, up to a maximum of 10
06	Pre-set single register	Load specific values into the hold register

- 2) Data packet format, in RTU mode:

Start Mark	Address Field	Functiona I Domain	Data Domain	CRC Check		Ending Mark
T1-T2-T3-T4	Controller address	Function code	N Data	CRC Low byte	CRC High byte	T1-T2-T3-T4

- 3) Communication address and command meaning

This section is the content of communication, which can be monitored and controlled through real-time monitoring commands to monitor and control the operation of the motor, as well as set the baud rate and controller address through parameter setting commands.

In communication, the controller is always a slave and does not actively send data. It only sends response data after receiving valid commands from the upper computer, and responds to each command without processing or responding to invalid commands. After sending a command to the controller, the upper computer should wait for the controller's response before sending the next command. The timeout should be set to 1 second, otherwise data may be lost.

Among them, CLO and CHI are the low byte and high byte of CRC check, respectively.

The addresses represented in this section are all in hexadecimal, for example, 1000 represents 4096200 in decimal and 8192 in decimal.

Русский текст к исходной странице 40

Чертежи, графики, распиновки и исходная геометрия таблиц приведены на предыдущей странице. При выполнении работ сверяйте текст с оригинальным изображением.

§ Другой 8 Биты скрепляются с 16 битовый регистр.

§ § § Все байты сообщения XORed с помощью 16 битовый регистр

и сдвинутый 8 время.

§ Содержание этого 16 Битовый регистр, который является 2-байт CRC Проверка ошибок, добавляется в большинство
Значительная часть послания.

В. Тип и формат команд

1) Два типа команд для обычно используемого функционального доменного кода следующие::

Командование

Название типа Описание

03 Читать и держать

Содержание регистра

Восстановление текущего значения из одного или нескольких регистров,

До максимального 10

06 Предварительно установленный единый регистр Загрузить конкретные значения в трюмный регистр

2) Формат пакета данных, в RTU режим:

Стартовый адрес Mark

Полное поле

Функция

Домен

Данные

Домен CRC Проверить Ending Mark

T1-T2-T3-T4 Контроллер

адрес

Функция

Код N Данные CRC Низкий байт CRC Высокий байт T1-T2-T3-T4

3) Коммуникационный адрес и командный смысл

Данный раздел представляет собой содержание коммуникации, которое может контролироваться и контролироваться с помощью

команды мониторинга в режиме реального времени для мониторинга и управления работой двигателя, а также
как задается скорость baud и адрес контроллера с помощью команд настройки параметров.

В общении контроллер всегда является рабом и активно не отправляет данные.

отправляет данные ответа после получения действительных команд с верхнего компьютера и отвечает

для каждой команды без процесирования или ответа на недействительные команды.

командует контроллеру, верхний компьютер должен ждать ответа контроллера;

Перед отправкой следующей команды нужно установить тайм-аут. 1 Во-вторых, в противном случае данные

может быть утрачен.

Среди них есть, CLO и CHI Низкий байт и высокий байт CRC проверить соответственно.

Адреса, представленные в этом разделе, являются шестнадцатеричными, например, 1000 представляет собой 4096200 в десятичном и 8192 в десятичном.

Read (03 function code, read-only function code)		
Register Address	Function	Description
0x1000	Output Frequency	Resolution: 0.1Hz, 0~1500.0Hz
0x1001	Read the address of the molecular pump ID	Address of molecular pump: 1~247
0x1002	Pump type	80:300 Type 81:700 Type 82:1400 Type 83:2200 Type 90: 450
0x1003	Controller model	Software version number (or date): 0: v3.20 1: v3.21 2: v3.22 ...
0x1004	Current alarm status	0: System normal 1: System failure
0x1005	Current operating status	Current status representation: 0- Shutdown 1- Run 2- Idle speed 3- Soft Start 4- Fault 5- Acceleration 6- Deceleration
0x1006	Output voltage	Resolution: 1V, Range: 0 – 65535V
0x1007	Output current	Resolution: 0.01A, 100x data transmission
0x1008	Output power	Resolution: 1W, Range: 0 – 65535W
0x1009	Motor temperature	Resolution: 1 °C, Range: 0 – 255°C
0x100A	Controller temperature	Resolution: 1 °C, Range: 0 – 255°C
0x100B	Bus voltage	Resolution: 1V
0x100C	Actual speed	Resolution 0.1Hz, Range 0~1500.0Hz
0x100D	Current running time	Resolution 1min
0x100E	Total running time/min	Resolution 1min

Русский текст к исходной странице 41

Чертежи, графики, распиновки и исходная геометрия таблиц приведены на предыдущей странице. При выполнении работ сверяйте текст с оригинальным изображением.

Читать далее (03 Функциональный код, функция только для чтения

Функция адреса регистра

0x1000 Разрешение выходной частоты: 0.1Hz; 0~1500.0Hz

0x1001 Прочитайте адрес этого

турбомолекулярный вакуумный насос ID Адрес турбомолекулярный вакуумный насос: 1~247

0x1002 Тип насоса

80:300 Тип

81:700 Тип

82:1400 Тип

83:2200 Тип

.....

90:450

0x1003 Модель контроллера

Номер версии программного обеспечения (или дата):

0:v3.20

1:v3.21

2:v3.22 ...

0x1004 Текущая тревога 0: Нормальная система

1: Неисправность системы

0x1005 Текущий операционный статус

Нынешнее положение:

0- Отключение

1- Беги.

2- скорость холостого хода

3- Мягкий старт

4- виновник

5- Ускорение

6- Уменьшение

0x1006 Разрешение выходного напряжения: 1V, Дистанция: 0~65535V

0x1007 Результат текущей резолуции: 0.01A, 100x передача данных

0x1008 Резолуция о выходных полномочиях: 1W, Дистанция: 0~65535W

0x1009 Температурное регулирование двигателя: °C: 0~255 °C

0x100A Контроллер температуры °C: 0~255 °C

0x100B Разрешение напряжения в автобусе: 1V

0x100C Реальное разрешение скорости 0.1Hz, Дистанция 0~1500.0Hz

0x100D Текущее время выполнения резолуции 1мин.

0x100E Общее время выполнения/мин Резолуция 1мин.

0x100F	Total running time/hour	Resolution: 1 hour
0x1010	Total number of runs	0-65535
0x1011	Total number of failures	0-65535
0x1012	Maintenance frequency	0-65535
0x1013	Maintain countdown timer	26280h
0x1014	Power B control status (Vent valve)	Undefined
0x1015	Current fault code	Fault code (Taking JFB-II model as an example): E1: Err (Model recognition error) E2: OC (Overcurrent protection) E3: OV (Overvoltage protection) E4: LV (Undervoltage protection) E5: OF (Motor overload) E6: MOT (Motor overheating) E7: DOT (Frequency converter overheating) E8: PM (Maintenance prompt, displaying Pn) E9: STE (Failed to start) EA: SPE (Locked rotor) EB: Motor not connected... etc
0x1016	Latest fault code	
0x1017	Second to last fault code	
0x1018	Third to last fault code	
0x1019	Reserve	
0x101A	Local remote control status	1: Local terminal control: mechanical button 2: External control status: DB15 external control 3: RS485 communication control
0x101B	Target rotational speed	Read only
0x101C	Maximum speed	Read only
0x101D	Minimum speed	Read only
0x101E	Operating motor protection temperature	Read only
0x101F	Idle speed	Read only
0x1020	Acceleration time	Read only
0x1021	Deceleration Time	Read only

Русский текст к исходной странице 42

Чертежи, графики, распиновки и исходная геометрия таблиц приведены на предыдущей странице. При выполнении работ сверяйте текст с оригинальным изображением.

0x100F Общее время выполнения / час Резолюция: 1 час

0x1010 Общее количество пробегов 0-65535

0x1011 Общее количество неудач 0-65535

0x1012 Частота технического обслуживания 0-65535

0x1013 Поддерживать обратный отсчет

таймер 26280h

0x1014 Power В контрольный статус

(клапан напуска) Неопределенный

0x1015 Текущий код неисправности. Код неисправности (на примере модели JFB-II):

E1: Err (ошибка распознавания моделей))

E2: OC (Современная защита)

E3: OV (Защита от перенапряжения)

E4: LV (Защита от перегрева)

E5: OF (Моторная перегрузка)

E6: MOT (Перегрев двигателя)

E7: DOT (Перегрев преобразователя частоты)

E8: PM (Быстрое техническое обслуживание, отображение Pn)

E9: STE (Не удалось начать)

EA: SPE (Замкнутый ротор)

EB: Мотор не подключен и т.д.

0x1016 Последний код неисправности

0x1017 Вторая и последняя ошибка

код

0x1018 Третий и последний код ошибки

0x1019 Резерв

0x101A Местный пульт дистанционного управления

статус

1: Локальное управление терминалом: механическая кнопка

2: Статус внешнего контроля: DB15 внешний контроль

3: RS485 управление связью

0x101B Целевая скорость вращения Читать только

0x101C Максимальная скорость Читать только

0x101D Минимальная скорость Читать далее

0x101E Управляющий двигатель

Температура защиты читать только

0x101F Скорость чтения чтение only

0x1020 Время ускорения Читать только

0x1021 Время спуска Читать только

Set (06 function code, only write function code)		
Register Address	Function	Description
0x2000	Rated frequency	Resolution: 0.1Hz, soft start/start reaches rated speed
0x2001	Maximum speed	Resolution: 0.1Hz, $\geq$ rated frequency
0x2002	Minimum speed	Resolution: 0.1Hz
0x2003	Operating motor protection temperature	Resolution: 1°C, Range 25-125°C
0x2004	Allow controller to protect temperature	No modifications allowed
0x2005	Acceleration time	Resolution: 1ms, Range: (actual acceleration) JFB-I: 80-300ms/Hz, Default value of 100ms/Hz JFB-II: 300-600ms/Hz, default value 300ms/Hz JFB-III: No modifications allowed
0x2006	Deceleration Time	Resolution: 1ms, Range: (actual deceleration) JFB-I: 100-300ms/Hz, Default value 150ms/Hz JFB-II: 300-600ms/Hz, default value 500ms/Hz JFB-III: No modifications allowed
0x2007	Idle speed	As a percentage of the rated speed, the range is 50% -100%, representing 50% -100% of the rated speed, with a factory value of 70%
0x2008	Power switch A (purge valve)	1 indicates power on, 0 indicates power off
0x2009	Power B switch (vent valve)	1 indicates power on, 0 indicates power off

Русский текст к исходной странице 43

Чертежи, графики, распиновки и исходная геометрия таблиц приведены на предыдущей странице. При выполнении работ сверяйте текст с оригинальным изображением.

Настройка (06 Функциональный код, только функция записи)

Функция адреса регистра

0x2000 Регулярная частота

Резолюция: 0.1Hz, Мягкий старт/старт достигает рейтингового значения

скорость

0x2001 Максимальная скорость 0

0x2002 Минимальная скорость: 0.1Hz

0x2003

Управляющий двигатель

температура защиты

Резолюция: 1 °C; Дистанция 25-125 °C

0x2004

Позволить контроллеру

Защита от температуры

Изменения не допускаются

0x2005 Время ускорения

Резолюция: 1ms, диапазон: (фактическое ускорение))

JFB-I: 80-300мс/Hz; Дефолтная стоимость

100мс/Hz

JFB-II: 300-600мс/Hz, значение по умолчанию 300мс/Hz

JFB-III: Изменения не допускаются

0x2006 Время замедления

Резолюция: 1ms, диапазон: (фактическое замедление))

JFB-I: 100-300мс/Hz; Дефолтная стоимость 150мс/Hz

JFB-II: 300-600мс/Hz, значение по умолчанию 500мс/Hz

JFB-III: Изменения не допускаются

0x2007 скорость холостого хода

В процентах от номинальной скорости диапазон

50% -100%, представляющий 50% -100% с рейтингом

Скорость, с заводским значением 70%

0x2008

Переключатель питания А (чистка

клапан)

1 указывает на мощность, 0 сигнализирует о выключении

0x2009

Переключатель питания В, вентиляция

клапан)

1 указывает на мощность, 0 сигнализирует о выключении

0x200A	Molecular pump control command	0- Shutdown 1- Run 2- Idle speed 3- Soft start (every 100Hz, stay for 5 minutes) 4- Fault reset
0x200B	Set molecular pump ID	Range 1 ~ 247
0x200C	Restore factory settings	0- Invalid 1- Restore factory settings 2- Reset maintenance time and increase maintenance frequency
0x200D	Target speed (frequency)	Resolution: 0.1Hz, range from lowest speed to highest speed
0x200E	Clear running time	0: Invalid 1: Effective
0x200F	Reserve	
0x2010	485 Communication application for control rights	0: Invalid 1: Effective

Example 1: Read data from 0x0001 to 0x101

Host machine sends

Add	Function code	First register high bit	First register low bit	Register quantity high	Register quantity low	CRC high	CRC low
0x01	0x03	0x10	0x01	0x00	0x19	CLO	CHI

Русский текст к исходной странице 44

Чертежи, графики, распиновки и исходная геометрия таблиц приведены на предыдущей странице. При выполнении работ сверяйте текст с оригинальным изображением.

0x200A

Управление турбомолекулярный вакуумный насосом

командовать

0- Отключение

1- Беги.

2- скорость холостого хода

3- Мягкий старт (каждый) 100Hz, Остаться 5 минуты)

4- Перезагрузка по умолчанию

0x200B Настройка турбомолекулярный вакуумный насоса ID Дистанция 1~247

0x200C Восстановить заводские настройки

0- недействительный

1- Восстановить заводские настройки

2- Сброс времени технического обслуживания и увеличение

частота обслуживания

0x200D

Целевая скорость

(частота)

Резолюция: 0.1Hz, От самой низкой скорости до

Самая высокая скорость

0x200E Четкое время работы

0: недействительный

1: эффективный

0x200F Резерв

0x2010

485 Коммуникация

Применение для контроля

права

0: недействительный

1: эффективный

Пример 1: Читать данные из 0x0001 то 0x101

Хост-машина отправляет

Добавить функцию

код

Первый регистр

высокий

Первый регистр

низкий

регистрировать

высокое количество

регистрировать

низкий

CRC

высокий CRC низкий

0x01 0x03 0x10 0x01 0x00 0x19 CLO CHI

Subordinate machine response

Add	Function code	Byte count	Register 1 value high bit	Register 1 value low bit	Register 2 value high bit	Register 2 value low bit	...	CRC high	CRC low
0x01	0x03	0x32	Molecular pump ID number high byte	Molecular pump ID number low byte	Pump address high position	Pump address low position	...	CLO	CHI

Example 2: Historical fault reading

Host machine sends

Add	Function code	First register high bit	First register low bit	Register quantity high	Register quantity low	CRC high	CRC low
0x01	0x03	0x10	0x16	0x00	0x03	CLO	CHI

Subordinate machine response

Add	Function code	Byte count	Register 1 value high bit	Register 1 value low bit	Register 2 value high bit	Register 2 value low bit	...	CRC high	CRC low
0x01	0x03	0x06	The most recent high byte malfunction	The most recent low byte malfunction	Second to last fault high position	Second to last fault low position	...	CLO	CHI

Example 3: Write data of 0x2000

Host machine sends

Add	Function code	Register Address High Bit	Register Address low Bit	Mandatory high value	Mandatory low value	CRC high	CRC low
0x01	0x06	0x20	0x00	High rated frequency	Low rated frequency	CLO	CHI

Русский текст к исходной странице 45

Чертежи, графики, распиновки и исходная геометрия таблиц приведены на предыдущей странице. При выполнении работ сверяйте текст с оригинальным изображением.

Реакция машинного регулировщика

Добавить функцию

код

Байт

считать

регистрировать 1

ценность

высокий

регистрировать

1 ценность

низкий

регистрировать

2 ценность

высокий

регистрировать

2 ценность

низкий. CRC

высокий CRC низкий

0x01 0x03 0x32

молекулярный

насос ID

номер

высокий байт

молекулярный

насос ID

номер

низкий байт

насос

адрес

высокий

положение

насос

адрес

низкий

положение. CLO CHI

Пример 2: Историческая ошибка при чтении

Хост-машина отправляет

Добавить функцию

код

Первый

регистрировать

высокий

Первый

регистрировать

низкий

регистрировать

количество

высокий

регистрировать

низкий

CRC

высокий CRC низкий

0x01 0x03 0x10 0x16 0x00 0x03 CLO CHI

Реакция машинного регулировщика

Добавить функцию

код

Байт

считать

регистрировать

1 ценность

высокий

регистрировать

1 ценность

низкий

регистрировать

2 ценность

высокий

регистрировать

2 ценность

низкий. CRC

высокий CRC низкий

0x01 0x03 0x06

Самый

недавний

высокий байт

мальфунти

на

Самый

недавний

низкий байт

мальфунти

на

Во-вторых,

Последняя ошибка

высокий

положение

Во-вторых,

Последняя ошибка

низкий

положение. CLO CHI

Пример 3: Писать данные 0x2000

Хост-машина отправляет

Добавить функцию

код

регистрировать

Адрес

Высокий бит

регистрировать

Адрес

Низкий уровень

обязательный

высокая ценность

обязательный

низкое значение

CRC

высокий

CRC

низкий

0x01 0x06 0x20 0x00 Высокая оценка

частота

Низкий рейтинг

частота CLO CHI

Subordinate machine response

Add	Function code	Register Address High Bit	Register Address low Bit	Mandatory high value	Mandatory low value	CRC high	CRC low
0x01	0x06	0x20	0x00	High rated frequency	Low rated frequency	CLO	CHI

Example 4: Configure Address

Host machine sends

Add	Function code	Register Address High Bit	Register Address low Bit	Mandatory high value	Mandatory low value	CRC high	CRC low
0x01	0x06	0x20	0x0B	0x00	0x01	CLO	CHI

Subordinate machine response

Add	Function code	Register Address High Bit	Register Address low Bit	Mandatory high value	Mandatory low value	CRC high	CRC low
0x01	0x06	0x20	0x0B	0x00	0x01	CLO	CHI

Attention:

After successfully setting the parameters of JFB-I/II controller, the new parameter settings will take effect after the controller is powered on again!

4.1.7 Controller Fault Code Table

4.1.7.1 JFB-I/JFB-II Controller Fault Code Table

Fault code	Fault Type
e1	Model recognition error
e2	Hardware overcurrent protection
e3	Overvoltage protection
e4	Under voltage protection
e5	Motor overload
e6	Motor overheating

Русский текст к исходной странице 46

Чертежи, графики, распиновки и исходная геометрия таблиц приведены на предыдущей странице. При выполнении работ сверяйте текст с оригинальным изображением.

Реакция машинного регулировщика

Добавить функцию

код

регистрировать

Адрес

Высокий бит

регистрировать

Адрес

Низкий уровень

Мандат

высокорослый

ценность

Мандато

низкий ржаной

ценность

CRC

высокий CRC низкий

0x01 0x06 0x20 0x00 Высокая оценка

частота

Низкий рейтинг

частота CLO CHI

Пример 4: Настройка адреса

Хост-машина отправляет

Добавить функцию

код

регистрировать

Адрес

Высокий бит

регистрировать

Адрес

Низкий уровень

обязательный

высокая ценность

обязательный

низкое значение

CRC

высокий

CRC

низкий

0x01 0x06 0x20 0x0B 0x00 0x01 CLO CHI

Реакция машинного регулировщика

Добавить Functio

n код

регистрировать

Адрес

Высокий бит

регистрировать

Адрес

Низкий уровень

обязательный

высокая ценность

обязательный

низкое значение

CRC

высокий

CRC

низкий

0x01 0x06 0x20 0x0B 0x00 0x01 CLO CHI

ВНИМАНИЕ:

После успешного определения параметров JFB -I/II Контроллер, новый параметр настройки вступят в силу после того, как контроллер снова включен!

4.1.7 Скриншоты из таблицы кодов неисправностей

4.1.7.1 JFB-I/JFB-II Скриншоты из таблицы кодов неисправностей

Код ошибки тип неисправности

e1 Ошибка распознавания

e2 Оборудование защита от сверхтока

e3 Защита от перенапряжения

e4 Защита от напряжения

e5 Моторная перегрузка

e6 Перегрев двигателя

e7	Controller overheating
e8	Maintenance reminder, displayed Pn
e9	Start failure
eA	Locked rotor
eb	Motor not connected or missing phase
ec	Braking fault
ed	Decryption malfunction
ee	Circuit board identification resistor error
eF	Software overcurrent protection (Can be reset, eliminated, and restarted)

4.1.7.2 JFB-II-G3 Controller Fault Code Table

Fault code	Fault Type
e1	Model recognition error
e2	Hardware overcurrent protection
e3	Overvoltage protection
e4	Under voltage protection
e5	Motor overload
e6	Motor overheating
e7	Controller overheating
e8	Maintenance reminder, displayed Pn
e9	Start failure
eA	Motor not connected or missing phase

Русский текст к исходной странице 47

Чертежи, графики, распиновки и исходная геометрия таблиц приведены на предыдущей странице. При выполнении работ сверяйте текст с оригинальным изображением.

- е7 Контроллер перегрева
- е8 Напоминание о техническом обслуживании, отображаемое Рn
- е9 Начать неудачу
- еА Замкнутый ротор
- еb Двигатель не подключен или отсутствует фаза
- еc Неисправность тормоза
- еd Дешифровка неисправности
- ее Ошибка опознавательного резистора на плате цепи
- еF Программное обеспечение для текучей защиты
(Можно сбросить, устранить и перезапустить)

4.1.7.2 JFB-II-G3 Скриншоты из таблицы кодов неисправностей

Код ошибки тип неисправности

- е1 Ошибка распознавания
- е2 Оборудование защита от сверхтока
- е3 Защита от перенапряжения
- е4 Защита от напряжения
- е5 Моторная перегрузка
- е6 Перегрев двигателя
- е7 Контроллер перегрева
- е8 Напоминание о техническом обслуживании, отображаемое Рn
- е9 Начать неудачу
- еА Двигатель не подключен или отсутствует фаза

4.2 JFB-III Controller

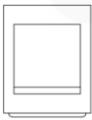
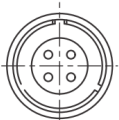
The operation panel is shown in the following picture:



Picture 16: Controller operation panel

1-Status Display 2-External Control 3-Alarm 4-Fan 5-Start/Stop

4.2.1 JFB-III controller operation and function description:

Screenshot of buttons/sockets	Button/socket name	Description
	Switch	Used for opening and closing the controller
	Power interface	Input power socket (220V input)
	Fan (1-, 4+)	Used for fan power supply in air-cooled components, default provides 24V DC power output, 1-pin 24V -, 4-pin 24V+
	Alarm	When there is an unexpected situation with the drive controller, this buzzer will sound an alarm to inform the user
	RS485 (1A+, 2B-)	This drive control adopts upper computer control, which can control the start and stop of multiple devices, and monitor and record data such as voltage, current, speed, motor temperature, operating status, and fault status. It has 1 pin A+ and 2 pins B-

Русский текст к исходной странице 48

Чертежи, графики, распиновки и исходная геометрия таблиц приведены на предыдущей странице. При выполнении работ сверяйте текст с оригинальным изображением.

4.2 JFB-□

Операционная панель показана на следующем изображении:

Рисунок 16: Панель управления

1-Демонстрация статуса 2-Внешний контроль 3-Тревога 4-Фантаст 5-Старт/стоп

4.2.1 JFB-III Операция и описание функции контроллера:

Скриншоты

Кнопки/сокет Кнопка/имя сокета Описание

Коммутатор используется для открытия и закрытия контроллера

Интерфейс питания вход Power разъём (220V входной вход)

Фантаст(1-;4+)

Используется для питания вентиляторов в воздушном охлаждении

компоненты, по умолчанию обеспечивает 24V DC власть

выход, 1-пинать 24V -, 4-пинать 24V+

Тревога

Когда возникает неожиданная ситуация с

контроллер привода, этот зуммер будет звучать как сигнал тревоги для

информировать пользователя

RS485(1A+;2B-)

Это управление приводом принимает верхнее управление компьютером,

который может контролировать начало и остановку нескольких

устройства, а также контролировать и записывать данные, такие как

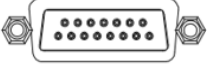
напряжение, ток, скорость, температура двигателя,

операционный статус и статус неисправности. 1 пинать

A+и 2 контакты B-

1 2

5 4 3

	Start/Stop	Control the start and stop of the molecular pump through an external start/stop button
	External control output	Specific pin definitions for PLC external device control (see 4.1.3 External Control Output Pin Definitions)
	Status indicator light	Used to display real-time operating status or fault status

4.2.2 Schematic diagram of status indicator lights

Running/Shutdown/Fault



Status indicator lights		Meaning
Green light	Off state	The power supply is not connected
	Continuous and stable illumination	The power has been connected
Yellow light	Off state	Molecular pump stops running
	Fast flashing	Molecular pump acceleration (flashing once every 0.5s)
	Slow flashing	Molecular pump soft start (flashing once every 2 seconds)
	Normal flashing	Molecular pump deceleration (flashing once every 1 second)
	Continuous and stable illumination	Molecular pump operates at target speed
Red light	Off state	The molecular pump and controller are operating normally
	Continuous and stable illumination	Fault occurrence

4.2.3 Controller performance indicators (see 1.6.1 parameter list)

Русский текст к исходной странице 49

Чертежи, графики, распиновки и исходная геометрия таблиц приведены на предыдущей странице. При выполнении работ сверяйте текст с оригинальным изображением.

Старт/стоп Управление запуском и остановкой турбомолекулярный вакуумный насоса
с помощью внешней кнопки пуск/останов

Внешняя контрольная продукция

Конкретные пин-определения для PLC внешнее устройство

контроль см. 4.1.3 Внешний контроль выходной пин

Определения)

Индикатор состояния света Используется для отображения рабочего состояния или неисправности в режиме реального времени

статус

4.2.2 Схематическая диаграмма огней индикаторов состояния

работа/останов/Fault

4.2.3 Показатели эффективности контроллера см. 1.6.1 Перечень параметров)

Индикатор состояния осветительных приборов

Зеленый свет

Вне штата электроснабжение не подключено

Постоянный и стабильный

Иллюминация: электричество подключено

Желтый свет

турбомолекулярный вакуумный насос перестает работать

Быстрое мигающее ускорение турбомолекулярный вакуумный насоса (вспышка один раз)
каждый 0.5s)

Медленный мигающий мягкий старт турбомолекулярный вакуумный насоса (флеширование один раз)
каждый 2 секунды)

Нормальное мигающее замедление турбомолекулярный вакуумный насоса (вспышка один раз)
каждый 1 второй)

Постоянный и стабильный

турбомолекулярный вакуумный насос работает на целевой скорости

Красный свет

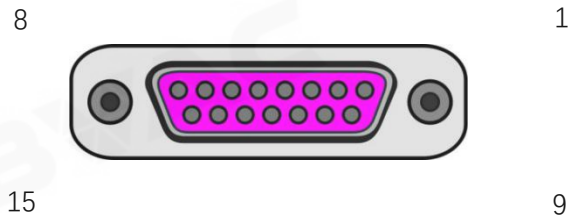
турбомолекулярный вакуумный насос и контроллер являются
нормально работать

Постоянный и стабильный

Происхождение дефекта освещения

4.2.4 Definition of External Control Output Interface (Same as 4.1.3)

DB15 connector:



Functions of external control output pins:

Needle sizes	Function	Description
1	Public end, can be connected to 24V or COM	Internally using bidirectional optocouplers, capable of connecting to 24V or COM, compatible with two common wiring methods, default to COM connection
2	Digital input 1, remote control priority	V+, input represents remote controller priority, not controlled by PC end
3	Digital input 2, control the blowing air function	V+, Indicates Pin 11 is turned on, low voltage indicates PIN11 is turned off
4	Digital input 3, pump control on/off	V+, Start the molecular pump to the set speed. If PIN5 is high voltage, accelerate according to the soft start program. If PIN5 is low voltage, accelerate directly to the set speed; V-, Molecular pump shutdown or reset (i.e. short circuit 4 and 7 to start the molecular pump, disconnect 4 and 7 to stop the molecular pump)
5	Digital input 4, soft start	V+, Enable soft start; V-, Turn off soft start
6	Digital input 5, idle speed	V+, Operate at idle speed, with a default maximum speed of 70%
7	+24 V Voltage Output (V+)	+24 V, Output, as the reference voltage for all digital inputs
8	Digital output 1, output pump normal operation signal	GND: No; V+, yes, (I max = 50 mA / 24 V), If the set speed reaches 80% and the output is high, it is considered that the pump has started normally

Русский текст к исходной странице 50

Чертежи, графики, распиновки и исходная геометрия таблиц приведены на предыдущей странице. При выполнении работ сверяйте текст с оригинальным изображением.

4.2.4 Интерфейс внешнего контроля (то же, что и внешний интерфейс) 4.1.3)

DB15 соединитель:

Функции выходных штифтов внешнего контроля:

игла

размеры

Функция Описание

1 Общественная цель может быть

подключенный к 24V или COM

Внутреннее использование двунаправленных оптопар, способных соединять

то 24V или COM, Совместим с двумя общими методами проводки,

по умолчанию COM соединение

2 Цифровой ввод 1, удаленный

контрольный приоритет

V+, ввод представляет собой приоритет удаленного контроллера, не контролируемый

РС конец

3 Цифровой ввод 2, контролировать

функция продувки воздуха

V+, Указывает Пин 11 Включено, низкое напряжение указывает PIN11 это

выключенный

4 Цифровой ввод 3, управление насосом

включено/выключено

V+; Запуск турбомолекулярный вакуумный насоса до заданной скорости. PIN5 высокий

напряжение, ускорение по программе мягкого старта. PIN5 это

низкое напряжение, разгон непосредственно до заданной скорости;

V-, Отключение или сброс турбомолекулярный вакуумный насоса (т.е. короткое замыкание) 4 и 7

Чтобы запустить турбомолекулярный вакуумный насос, отсоедините 4 и 7 Чтобы остановить

турбомолекулярный вакуумный насос)

5 Цифровой ввод 4, мягкий старт V+;Позволяет мягко начать; V-, Отключить soft start

6 Цифровой ввод 5, скорость холостого хода V+;Работайте на холостом ходу, с максимальной скоростью по умолчанию 70%

7 +24 V Выход напряжения(V+) +24 V;Выход, как опорное напряжение для всех цифровых входов

8

Цифровая продукция 1, выход

насос нормальной работы

сигнал

GND: нет; V+: да (I max = 50 mA / 24 V); если заданная скорость

достигать 80% и выход высок, считается, что насос

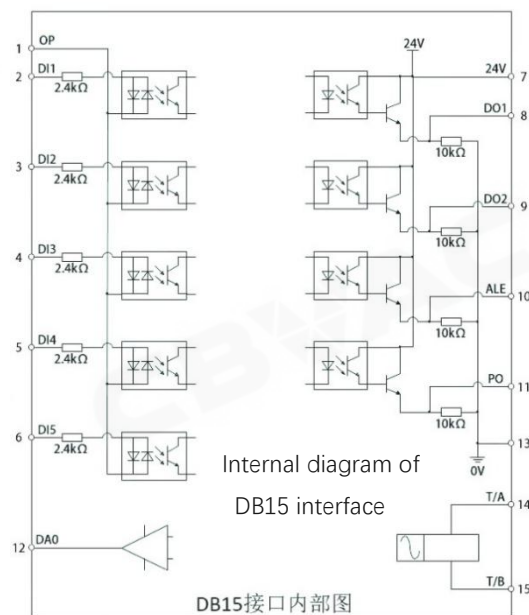
Начинается нормально

15 9

8 1

9	Digital output 2, output power connection information	Once the power is connected, maintaining a high level output of 24V indicates that there are no errors; If there are any errors, output a low level. (Equivalent to the function output of power on self-test)
10	Digital output 3, output fault signal	If there is any malfunction in the molecular pump, it can maintain a high level output of 24V and control the buzzer, light, or gate circuit; The molecular pump is normal and outputs a low level
11	Attachment output A1, which can provide power to the purge valve	High level output, capable of a maximum load of 24V/200mA, can drive the purge valve and supply power to it
12	Analog output, outputting voltage according to the ratio of actual speed/rated speed	Actual speed, 0-10VDC, equivalent to 0-100% rated speed, $R \geq 10K\Omega$
13	Grounding	Grounding wire, the reference grounding for all digital and analog quantities
14	Relay dry node	Normally closed, when the molecular pump is started, the contacts open, and when the molecular pump speed is 0, the contacts close, outputting a molecular pump stop signal
15	Relay dry node	

Internal DB15 circuit diagram of JFB-III controller:



Русский текст к исходной странице 51

Чертежи, графики, распиновки и исходная геометрия таблиц приведены на предыдущей странице. При выполнении работ сверяйте текст с оригинальным изображением.

9

Цифровая продукция 2, выход

подключение к питанию

информация

Как только питание подключено, поддерживая высокий уровень выходной мощности

24V указывает на отсутствие ошибок; если есть ошибки,

выходной сигнал низкого уровня. (эквивалент функциональной выходной мощности на самотест)

10 Цифровая продукция 3, выходной дефект

сигнал

Если в турбомолекулярный вакуумный насосе есть какие-либо сбои, он может поддерживать

Высокоуровневый выход 24V и управлять зуммером, светом или воротами

Схема: турбомолекулярный вакуумный насос в норме и выводит низкий уровень

11

Результат присоединения A1,

которые могут дать власть

предохранительный клапан

Высокая производительность, способная к максимальной нагрузке 24V/200mA, может

приводить в движение запорный клапан и подавать в него энергию

12

Аналоговый выход, выход

напряжение в соответствии с

отношение фактической скорости/рейтинга

скорость

Реальная скорость, 0-10VDC, эквивалентный 0-100% номинальная скорость;

RÖ10K□

13 Заземляющий заземляющий провод, эталонное заземление для всех цифровых и аналоговых

количество

14 Ретрансляционный сухой узел Нормально закрыт, когда турбомолекулярный вакуумный насос запущен,

Контакты открываются, и когда молекулярная скорость насоса 0, тот

Контакты закрываются, выводя сигнал остановки турбомолекулярный вакуумный насоса

15 Эстафета сухого узла

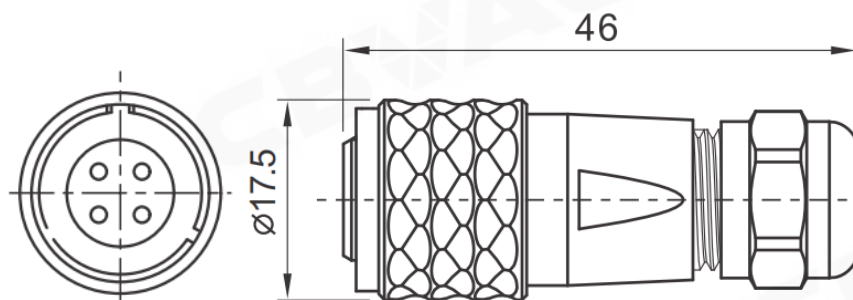
Внутренний DB15 схема схемы JFB-III контроллер:

Внутренняя диаграмма

DB15 интерфейс

4.2.5 RS485 Communication Interface Definition

The communication interface of RS485 is the RS485 four pin interface located on the front panel of the controller:



RS485 Aviation plug

The specific pin definitions are as follows: (It is recommended that customers use a single ended grounding method when connecting the molecular pump 485 communication line. The 485 aviation plug on the molecular pump controller end should not be grounded, and the customer's upper computer end should be grounded.)

Pin number	Definition
1	RS485 Serial port A+
2	RS485 Serial port B-
3、4	/

4.2.6 RS485 Communication Protocol (Modbus Rtu Protocol) (Same as 4.1.6)

Attention:

The JFB-III controller's 0 × 2010 address must be set to 1 before the parameter settings can take effect

4.2.7 JFB-III Controller Fault Code Table

Fault code	Fault/protection type
E01	Molecular pump overheating
E02	Molecular pump overcurrent
E03	Molecular pump overload
E04	Molecular pump startup timeout
E05	Maintenance Tips

Русский текст к исходной странице 52

Чертежи, графики, распиновки и исходная геометрия таблиц приведены на предыдущей странице. При выполнении работ сверяйте текст с оригинальным изображением.

4.2.5 RS485 Определение коммуникационного интерфейса

Коммуникационный интерфейс RS485 Это RS485 Четыре пин-интерфейса расположены на передней панели

панель контроллера:

RS485 Авиационный шлюп

Конкретные определения пин-кодов заключаются в следующем: (рекомендуется, чтобы клиенты и се были единым целым).

метод заземления при подключении турбомолекулярный вакуумный насоса 485 линия связи.

485 авиационная заглушка на конце контроллера турбомолекулярный вакуумный насоса не должна быть заземлена, и верхний компьютерный конец клиента должен быть заземлен.)

Определение числа пин

1 RS485 Серийный порт A+

2 RS485 Серийный порт B-

3; 4 /

4.2.6 RS485 Протокол связи (Modbus Rtu протокол) 4.1.6)

ВНИМАНИЕ:

JFB-

может иметь эффект

4.2.7 JFB-III Скриншоты из таблицы кодов неисправностей

Неисправность кода Тип ошибки/защиты

E01 Перегрев турбомолекулярный вакуумный насоса

E02 турбомолекулярный вакуумный насос сверхток

E03 Перегрузка турбомолекулярный вакуумный насоса

E04 Время запуска турбомолекулярный вакуумный насоса

E05 Советы по техобслуживанию

E06	Controller overheat protection
E07	Controller short circuit protection
E08	Controller overvoltage protection
E09	Controller undervoltage protection
E10	Other
E10.10	Acceleration overvoltage
E10.11	Overvoltage during deceleration
E10.12	Constant speed overvoltage
E10.13	Bus undervoltage
E10.20	AC power input phase loss
E10.21	AC/DC Power overload
E10.22	AC/DC Power overvoltage
E10.23	AC/DC Power supply overheating
E10.24	DC input power overload
E10.25	Contactors malfunction
E10.26	Power shutdown failed
E10.27	AC input power input overvoltage
E10.28	AC input power supply input undervoltage
E10.30	Short circuit in power circuit output
E10.31	Driver output overload
E10.32	Overload of braking resistor (I _{2t})
E10.33	Hardware malfunction of braking resistor
E10.34	Driver temperature sensor malfunction
E10.36	The ambient temperature is too high
E10.37	The ambient temperature is too low
E10.38	The temperature of the power device is too high
E10.39	Short circuit of power device
E10.40	Fan failure
E10.41	CPU overheat
E10.42	Hardware malfunction of low-speed braking resistor
E10.43	Brake resistor overheating fault
E10.50	Motor open circuit

Русский текст к исходной странице 53

Чертежи, графики, распиновки и исходная геометрия таблиц приведены на предыдущей странице. При выполнении работ сверяйте текст с оригинальным изображением.

E06 Контроллер защиты от перегрева

E07 Защита от короткого замыкания

E08 Контроллер защиты от перенапряжения

E09 Защита от перенапряжения контроллера

E10 другой

E10.10 Ускорение перенапряжения

E10.11 Перенапряжение при замедлении

E10.12 Постоянное превышение скорости

E10.13 Недовольство в автобусе

E10.20 AC вводимая мощность при фазовой потере

E10.21 AC/DC Перегрузка мощности

E10.22 AC/DC Перенапряжение мощности

E10.23 AC/DC Перегрев питания

E10.24 DC вводимая мощность перегрузки

E10.25 Неисправность контактера

E10.26 Отключение электроэнергии провалилось

E10.27 AC входная мощность входная перенапряжение

E10.28 AC входной источник питания входное недонапряжение

E10.30 Короткое замыкание в выходе силовой цепи

E10.31 Водитель выход перегрузки

E10.32 Перегрузка тормозного резистора(I2t)

E10.33 Аппаратные неисправности тормозного резистора

E10.34 Неисправность датчика температуры водителя

E10.36 Температура окружающей среды слишком высока

E10.37 Температура окружающей среды слишком низкая

E10.38 Температура силового устройства слишком высока

E10.39 Короткое замыкание силового устройства

E10.40 Фанатская неудача

E10.41 CPU перегрев

E10.42 Аппаратная неисправность низкоскоростного тормозного резистора

E10.43 Тормозной резистор с перегревом

E10.50 Моторная открытая цепь

E10.51	Motor phase loss
E10.52	Motor short circuit
E10.53	Motor overload
E10.55	Motor encoder malfunction
E10.56	Motor temperature sensor malfunction
E10.60	RS485 communication failure
E10.61	CAN Bus communication failure
E10.62	Simulate input disconnection fault
E10.70	Excessive speed deviation
E10.71	Motor tuning fault
E10.72	Actual speed exceeds the upper limit value
E10.73	Deviation frequency exceeds the boundary
E10.74	Motor commutation error
E10.80	Wrong selection of spindle parameters
E10.81	Flash Read out abnormality
E10.82	Password incorrect 3 times
E10.83	Driver parameters not activated
E10.84	FPGA Watchdog triggered
E10.85	Driver parameters not loaded
E10.86	PWM Output fault
E10.87	Flash Abnormal chip model
E10.88	Flash Write exception
E10.89	PS Watchdog triggered
E10.90	Parameter engineering write Modbus register timeout error

Русский текст к исходной странице 54

Чертежи, графики, распиновки и исходная геометрия таблиц приведены на предыдущей странице. При выполнении работ сверяйте текст с оригинальным изображением.

E10.51 Двигательная фаза

E10.52 Короткое замыкание двигателя

E10.53 Моторная перегрузка

E10.55 Неисправность моторного кодера

E10.56 Неисправность датчика температуры двигателя

E10.60 RS485 коммуникационный сбой

E10.61 CAN Неисправность автобусной связи

E10.62 Имитация неисправности входного отключения

E10.70 Чрезмерное отклонение скорости

E10.71 Неисправность моторной настройки

E10.72 Фактическая скорость превышает верхнее предельное значение

E10.73 Частота отклонений превышает границу

E10.74 Ошибка смещения двигателя

E10.80 Неправильный выбор параметров шпинделя

E10.81 Flash Читать аномалии

E10.82 Пароль неправильный 3 время

E10.83 Параметры драйвера не активированы

E10.84 FPGA Сторожевой пёс сработал

E10.85 Параметры водителя не загружены

E10.86 PWM Неисправность выхода

E10.87 Модель чипа Flash неисправность

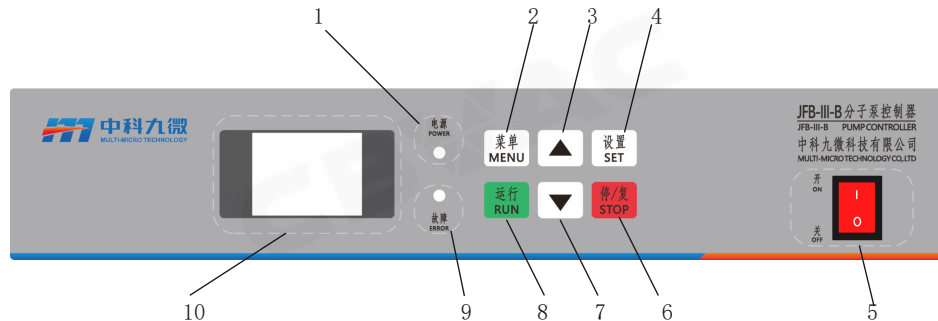
E10.88 Flash запись Исключение

E10.89 PS Сторожевой пёс сработал

E10.90 Параметр инженерии написать Modbus регистрировать ошибку тайм-аута

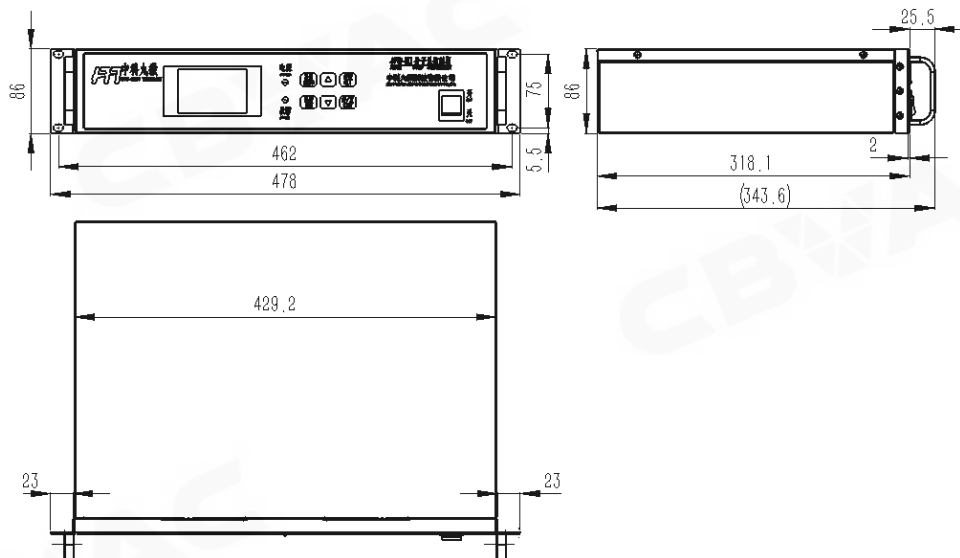
4.3 JFB-III-B Controller

The operation panel and its dimensions are shown in Pictures 17 and 18:



Picture 17: Schematic diagram of operation panel

- | | |
|--------------------------|-------------------------|
| 1. Power indicator light | 6. [Stop/Resume] button |
| 2 [Menu] button | 7 [▼] button |
| 3 [▲] button | 8 [Run] button |
| 4 [Settings] button | 9 Fault indicator light |
| 5 power switches, | 10 display screens |



Picture 18: Schematic diagram of operation panel dimensions

4.3.1 JFB-III-B Controller Operation Panel Description

The overall panel is divided into several parts, including LCD display screen, power indicator, fault indicator, button operation, and power switch.

- 1) **POWER SWITCH:** The controller is powered on/off. When the switch is turned to the "ON" position, the controller is powered on. When the switch is turned to the "OFF" position, the controller is powered off.
- 2) The LCD display screen can switch the display interface through button operation. The main interface displays the current operating status of the vacuum pump, and the menu

Русский текст к исходной странице 55

Чертежи, графики, распиновки и исходная геометрия таблиц приведены на предыдущей странице. При выполнении работ сверяйте текст с оригинальным изображением.

4.3 JFB-III-B Контроллер

Операционная панель и ее размеры показаны на снимках 17 и 18:

Рисунок 17: Схематическая схема панели операций

1. Световой индикатор мощности 6. [Кнопка останов/продолжение

2 [Меню]

4 [Настройки] кнопка 9 Световой индикатор неисправности

5 переключатели питания, 10 экраны дисплея

Рисунок 18: Схематическая диаграмма размеров рабочих панелей

4.3.1 JFB-III-B Описание контроллерской панели Operation Panel

Общая панель разделена на несколько частей, в том числе LCD экран дисплея, индикатор мощности, индикатор неисправности, работа кнопки и переключатель питания.

1) выключатель POWER: Контроллер включается/выключается, когда переключатель поворачивается на "ON" положение, контроллер включен, когда переключатель повернут на "OFF" положение, Контроллер выключен.

2) LCD Экран дисплея может переключать интерфейс дисплея с помощью кнопки с помощью.

Главный интерфейс отображает текущее рабочее состояние вакуумного насоса и меню

1 234

5678910

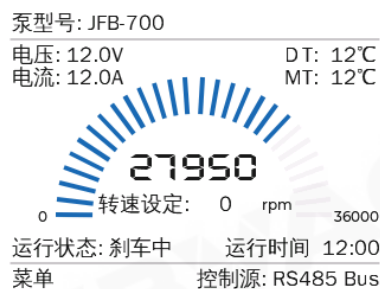
interface displays the set parameters, etc. In the key operation area, the [Menu], [Settings], [▲], and [▼] keys work together to complete parameter settings. The 'Run' button can start the vacuum pump in local mode. The 'Stop/Resume' button can stop the vacuum pump in local mode, and long pressing the 'Stop/Resume' button can reset the controller. The operation area, also known as the key area, includes six function keys. The content and usage functions of the function keys are shown in the table below.

Key	Key Name	Description
Menu	Method key	For use by molecular pump manufacturers
Set	Settings key	For use by molecular pump manufacturers
▲	Up	For use by molecular pump manufacturers
▼	Down	For use by molecular pump manufacturers
Run	Work	Start the molecular pump in local mode.
Stop/Resume	Stop/Resume	This key is for shutdown and reset (valid in local mode): 1) Molecular pump shutdown; 2) Reset in fault state.

Keyboard key instructions

- 3) Front panel operation instructions: The front panel LCD display can be divided into main interface display and menu interface operation.

a) Main interface display



The LCD main interface displays basic information about the operation of the molecular pump, including the pump model, output line voltage, output phase current, motor temperature DT, driver temperature MT, current operating status, current operating time, control source, actual speed, set speed, and other related information.

Русский текст к исходной странице 56

Чертежи, графики, распиновки и исходная геометрия таблиц приведены на предыдущей странице. При выполнении работ сверяйте текст с оригинальным изображением.

Интерфейс отображает заданные параметры и т. Д. В ключевой области работы [меню], [Настройки]],

Кнопка "Беги" может

Запуск вакуумного насоса в локальном режиме. Кнопка «Стоп / Резюме» может остановить вакуум.

накачайте в локальном режиме, и долгое нажатие кнопки «Стоп / Резюме» может сбросить контроллер.

Операционная область, также известная как ключевая область, включает шесть функциональных клавиш.

и функции использования ключей функций показаны в таблице ниже.

Ключевое имя Описание

Меню Метод ключ для использования производителями турбомолекулярные вакуумные насосы

Настройки ключ для использования производителями турбомолекулярные вакуумные насосы

Для использования производителями турбомолекулярные вакуумные насосы

Down для производителей турбомолекулярные вакуумные насосы

Запустите работу Запустите турбомолекулярный вакуумный насос в локальном режиме.

останов/продолжение останов/продолжение

Этот ключ предназначен для отключения и сброса (действителен в местный режим):

- 1) Отключение турбомолекулярный вакуумный насоса;
- 2) Перезагрузка в состоянии неисправности.

Ключевые инструкции Keyboard

3) Инструкции по эксплуатации передней панели: передняя панель LCD Дисплей можно разделить на основной Интерфейс дисплея и интерфейс меню.

а) Главный дисплей интерфейса

LCD Основной интерфейс отображает основную информацию о работе турбомолекулярный вакуумный насоса, включая модель насоса, напряжение выходной линии, ток выходной фазы, температуру двигателя DT, Температура водителя MT, текущее состояние работы, текущее время работы, источник управления, фактическая скорость, заданная скорость и другая связанная информация.

b) Menu interface

Click the [Menu] button to enter the menu interface from the main interface, and you can switch menu pages through the [Menu] button. Click the [Menu] button on the "Settings" tab page to enter "Parameter Display", and click the [Menu] button on "Parameter Display" to return to the main interface.



c) Set up page

i--Dropdown menu selection:

Select the corresponding setting item through [▲][▼], and then click the [Settings] button to enter the change. For example, selecting "Control Source Settings" and clicking the "Settings" button will bring up the corresponding drop-down box, where you can make the appropriate selection.



ii--Save the set parameters



When there are modifications in the parameter drop-down box on the "Settings" page, clicking the [Menu] button will display a dialog box asking whether to save the parameters. Use the [▲] and [▼] buttons to select whether to save the parameters you just set, and then confirm the selection using the [Settings] button. If saved successfully, the download will be displayed as successful; otherwise, the download will fail. If successful, enter the "Parameter Display" page; if failed, stay on the "Settings" page.

Русский текст к исходной странице 57

Чертежи, графики, распиновки и исходная геометрия таблиц приведены на предыдущей странице. При выполнении работ сверяйте текст с оригинальным изображением.

b) Интерфейс меню

Нажмите кнопку [меню], чтобы ввести интерфейс меню из основного интерфейса, и вы можете Переключите страницы меню через кнопку [меню]. Нажмите кнопку [меню] на вкладке «Настройки» Страница для ввода «Parameter Display» и нажмите кнопку [меню] на «параметр Display» Возвращение к главному интерфейсу.

c) Настройка страницы

i--Dropdown выбор меню:

Выберите соответствующий элемент настройки через — — —, а затем нажмите — Настройки Q кнопка для ввода изменения. Например, выберите "Настройки источника управления" и нажмите кнопку "Кнопка «Настройки» поднимет соответствующую выпадающую коробку, где вы можете сделать подходящий выбор.

ii - Сохранить заданные параметры

Когда есть изменения в выпадающем поле параметра на странице «Настройки», Нажатие кнопки [меню] покажет диалоговое окно с вопросом, нужно ли сохранять параметры.

Подтвердить выбор с помощью кнопки [Настройки] Если сохранено успешно, загрузка будет отображается как успешный; в противном случае загрузка не будет выполнена. В случае успеха введите "Параметр Отображение страницы; если не удалось, оставайтесь на странице «Настройки».

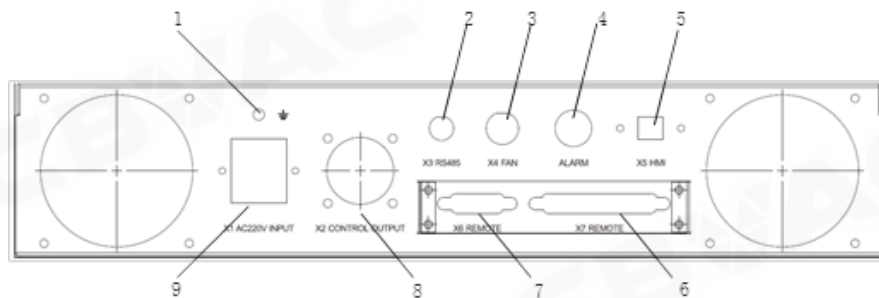
When there is no modification in the parameter drop-down box on the "Settings" page, clicking the [Menu] button will directly enter the "Parameter Display" page.

d) Parameter display page



Users can view the displayed values of the parameters through [▲] [▼], and click the [Menu] button again to return to the main interface.

4.3.2 JFB-III-B Controller Rear Panel Interface Description



Picture 19: Rear panel schematic diagram

- | | |
|------------|---------------------|
| 1 GROUND | 6 X7 REMOTE |
| 2 X3 RS485 | 7 X6 REMOTE |
| 3 X4 FAN | 8 X2 CONTROL OUTPUT |
| 4 ALARM | 9 X1 AC220V INPUT |
| 5 X5 HMI | |

Introduction to the functions of each component:

- Ground terminal: This terminal must be reliably grounded with a grounding impedance not exceeding 4 Ω .
- RS485 communication interface: used for communication connection and data exchange between molecular pump controller and external devices.
- Fan power output (X4 FAN): Provides power to an external fan.
- Buzzer (alarm indicator light).
- USB interface: used for downloading and upgrading programs internally by the manufacturer.
- External control output interface (DB37): compatible with the external control interface definition of a certain Edwards molecular pump.

Русский текст к исходной странице 58

Чертежи, графики, распиновки и исходная геометрия таблиц приведены на предыдущей странице. При выполнении работ сверяйте текст с оригинальным изображением.

При отсутствии модификации параметра drop-down box на странице «Настройки»,
Нажав кнопку [меню], вы сразу же войдете на страницу «Параметрический дисплей».

d) Страница отображения параметров

Кнопка снова возвращается к основному интерфейсу.

4.3.2 JFB-III-B Описание интерфейса задней панели контроллера

Рисунок 19: Задняя панель схематическая диаграмма

1 GROUND 6 X7 REMOTE

2 X3 RS485 7 X6 REMOTE

3 X4 FAN 8 X2 CONTROL ВЫХОД

4 ALARM 9 X1 AC220V INPUT

5 X5 HMI

Введение в функции каждого компонента:

a) Наземный терминал: Этот терминал должен быть надежно заземлен заземлением

□

b) RS485 Интерфейс связи: используется для связи и передачи данных

обмен между контроллером турбомолекулярный вакуумный насоса и внешними устройствами.

c) Выходная мощность вентилятора (X4 FAN): Обеспечивает питание внешнего вентилятора.

d) Бюллетень (сигнал сигнализации)).

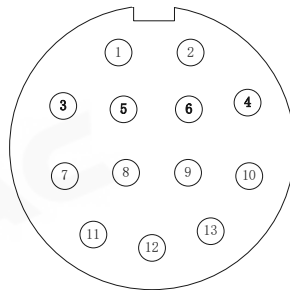
e) USB интерфейс: используется для загрузки и обновления программ внутри
производитель.

f) Внешний интерфейс вывода управления (DB37): Совместим с внешним контролем

Определение интерфейса определенного турбомолекулярный вакуумный насоса Эдвардса.

- g) External control output interface (DB15): The IO control interface of the molecular pump controller to the outside world.
- h) X2 Control OUTPUT: The main interface for connecting the controller to the molecular pump motor, used to drive the molecular pump.
- i) Input power socket (X1 AC220V INPUT): The JFB-III-B series controller has voltage levels of 110VAC and 220VAC. Please specify when ordering. The default input for the power supply is 220VAC, with built-in 10A/250VAC fuses. When inputting 110VAC, there is built-in 15A fuse.

(1) Drive output (X2 Control OUTPUT): This connector has 13 bits and contains motor drive signal lines and motor overheat protection signal lines. The specific pin distribution is shown in Picture 20:



Picture 20: Distribution diagram of aviation plug pins

Pin No.	Pin Definition	Pin No.	Pin Definition
1	PE, Controller ground wire	8	NC
2	U-phase, motor phase line	9	Motor temperature sampling
3	V-phase, motor phase line	10	NC
4	W-phase, motor phase line	11	Vacuum pump identification resistor
5	NC	12	Vacuum pump identification resistor
6	NC	13	NC
7	Motor temperature sampling		

Functions of each pin

(2) RS485 communication connector (X3 485): 485 communication control terminals A+, B -, equipped with international universal Modbus communication protocol, detailed pins are shown in Figure 21: (The 485 chip inside the controller has been isolated, it is recommended

Русский текст к исходной странице 59

Чертежи, графики, распиновки и исходная геометрия таблиц приведены на предыдущей странице. При выполнении работ сверяйте текст с оригинальным изображением.

g) Внешний интерфейс вывода управления (DB15): IO Контрольный интерфейс молекулярного

Контроллер насоса для внешнего мира.

h) X2 Контроль ВЫХОД: Т - основной интерфейс для подключения контроллера к

турбомолекулярный вакуумный насосный двигатель, используемый для управления турбомолекулярный вакуумный насосом.

i) Впускная розетка (X1 AC220V INPUT): JFB -III-B Серийный контроллер имеет напряжение уровней 110VAC и 220VAC. Просьба указать при заказе. Ввод по умолчанию для Энергоснабжение является 220VAC, Встроенный -in 10A/250VAC При вводе предохранителей 110VAC, Есть встроенный 15A предохранитель.

(1) Двигатель выходной (X2 Контроль ВЫХОД): Этот разъем имеет 13 биты и содержит двигательный привод сигнальные линии и сигнальные линии защиты от перегрева двигателя.

в картине 20:

Рисунок 20: Диаграмма распределения авиационных штепсельных штифтов

контакт No. контакт Определение контакт контакт Определение контакт

1 PE;Контроллер наземного провода 8 NC

2 U-фаза, линия моторной фазы 9 измерение температуры двигателя

3 V-фаза, линия моторной фазы 10 NC

4 W-фаза, линия моторной фазы 11

Идентификация вакуумного насоса

резистор

5 NC 12

Идентификация вакуумного насоса

резистор

6 NC 13 NC

7 измерение температуры двигателя

Функции каждого штифта

(2) RS485 соединитель связи (X3 485): 485 терминалы управления связью A+, B -,

Оборудованы международным универсальным протоколом связи Modbus, детализированы контакты показанный на рисунке 21: (485 микросхема внутри контроллера изолирована, рекомендуется

1 2

43 5 6

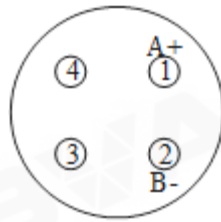
7 1098

11

12

13

not to be grounded, and the shielding layer can be connected to the aviation plug shell.)



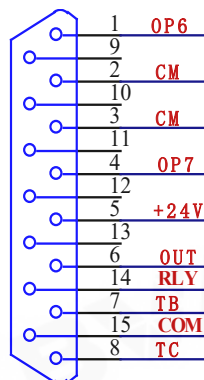
Picture 21: RS485 Communication interface

This controller can be controlled by a microcomputer to start, stop, observe voltage, current, frequency, and monitor faults. Suitable for devices that require microcomputer operation and control along with other peripherals. More suitable for group starting and stopping on production lines, and can also be started and stopped separately.

Note: When using a microcomputer to control operation through a serial communication port, if the microcomputer has an RS232 interface, an RS485/RS232 interface protocol converter is required. If the microcomputer has an RS485 interface, it can be directly connected.

(3) ALARM: When an unexpected situation occurs in the controller, this buzzer will sound an alarm to inform the user. Please refer to the LCD screen for specific faults.

(4) External Control Output (X6 REMOTE): This is a computer socket that contains start signal lines, stop signal lines, operation indicator signal lines, and fault alarm signal lines. The specific pin definitions and distribution are shown in the table below. The external control output interface adopts a 15 pin DB15 connector (the pin numbers are subject to the actual product), which is used to control the operation status of the vacuum pump by the external control equipment, as shown in Picture 22.



Picture 22: DB15 Interface definition

(5) Fan power output (X4 FAN):

The controller can supply power to external fans, and the fan aviation plug interface is shown in Picture 23, where PIN4 is 24V, PIN1 is 0V, and the maximum output current is 0.2A.

Русский текст к исходной странице 60

Чертежи, графики, распиновки и исходная геометрия таблиц приведены на предыдущей странице. При выполнении работ сверяйте текст с оригинальным изображением.

не быть заземленным, и защитный слой может быть подключен к авиационной штепсельной оболочке.)

Рисунок 21: RS485 Коммуникационный интерфейс

Этот контроллер может управляться микрокомпьютером для запуска, остановки, наблюдения напряжения, тока., частота и мониторинг неисправностей. Подходит для устройств, требующих работы микрокомпьютера и контроль наряду с другими периферийными устройствами, более подходящими для группового запуска и остановки. Производственные линии, а также могут быть запущены и остановлены отдельно.

Примечание: При использовании микрокомпьютера для управления работой через последовательный порт связи,

Если микрокомпьютер имеет RS232 интерфейс, а RS485/RS232 Конвертер протокола интерфейса

Если у микрокомпьютера есть RS485 Интерфейс, он может быть подключен напрямую.

(3) ALARM: Когда в контроллере возникает неожиданная ситуация, этот зуммер будет звучать как Сообщите об этом пользователю. Пожалуйста, обратитесь к LCD Экран для конкретных неисправностей.

(4) Внешний контроль выход (X6 REMOTE): Это компьютерное гнездо, которое содержит стартовый сигнал. линии, линии сигнала остановки, линии сигнала индикатора работы и линии сигнала сигнала неисправности. Определения и распределение пин-кодов приведены в таблице ниже.

Интерфейс принимает 15 пинать DB15 разъем (количество штифтов зависит от фактического продукта)),

который используется для управления рабочим состоянием вакуумного насоса внешним управлением

Оборудование, как показано на фото 22.

Рисунок 22: DB15 Определение интерфейса

(5) Вентиляторная мощность (X4 FAN):

Контроллер может подавать питание на внешние вентиляторы, и показан интерфейс вентиляторной авиационной вилки в картинке 23, где PIN4 это 24V, PIN1 это 0V, и максимальный выходной ток является 0.2A.

TC

TV

CM

+24V

OUT

OP6

OP7

CM

1

9

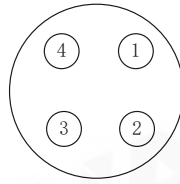
2

10

3

11

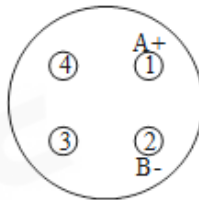
4
12
5
13
6
14
7
15
8
RLY
COM



Picture 23: Fan connector definition

4.3.3 RS485 Communication Instructions

RS485 connector (X3 485): 485 communication control terminals 1A+, 2B -, equipped with international universal Modbus communication protocol, detailed pins are shown in Picture 24: (The 485 chip inside the controller has been isolated, it is recommended not to be grounded, and the shielding layer can be connected to the aviation plug shell)



Picture 24: RS485 communication interface

This controller can be controlled by a microcomputer to start, stop, observe voltage, current, frequency, and monitor faults. Suitable for devices that require microcomputer operation and control along with other peripherals. More suitable for group starting and stopping on production lines, and can also be started and stopped separately.

Note: When using a microcomputer to control operation through a serial communication port, if the microcomputer has an RS232 interface, an RS485/RS232 interface protocol converter is required. If the microcomputer has an RS485 interface, it can be directly connected.

RS485 communication protocol: see Picture 25, RS485 mode selection:



Picture 25: RS485 mode selection

- (1) IDW: Customer Custom Agreement;
- (2) BKY: Address 1 (default value), baud rate 19200 (default value), 8, N, 1

Русский текст к исходной странице 61

Чертежи, графики, распиновки и исходная геометрия таблиц приведены на предыдущей странице. При выполнении работ сверяйте текст с оригинальным изображением.

4 1

3 2

Рисунок 23: Определение разъема вентилятора

4.3.3 RS485 Инструкции по коммуникации

RS485 соединитель (X3 485): 485 терминалы управления связью 1A+, 2B - оборудованный

Международный универсальный протокол связи Modbus, подробные контакты показаны на рисунке

24: (485 чип внутри контроллера был изолирован, это рекомендательное дело не быть

заземлен, и защитный слой может быть соединен с авиационной штепсельной оболочкой)

Рисунок 24: RS485 коммуникационный интерфейс

Этот контроллер может управляться микрокомпьютером для запуска, остановки, наблюдения напряжения, тока., частота и мониторинг неисправностей. Подходит для устройств, требующих работы микрокомпьютера и контроль наряду с другими периферийными устройствами, более подходящими для группового запуска и остановки. Производственные линии, а также могут быть запущены и остановлены отдельно.

Примечание: При использовании микрокомпьютера для управления работой через последовательный порт связи,

Если микрокомпьютер имеет RS232 интерфейс, а RS485/RS232 Конвертер протокола интерфейса

Если у микрокомпьютера есть RS485 Интерфейс, он может быть подключен напрямую.

RS485 Коммуникационный протокол см. Картинка 25, RS485 Выбор режима:

Рисунок 25: RS485 Выбор режима

(1) IDW: Пользовательское соглашение;

(2) BKY: Адрес 1 (значение по умолчанию), ставка бауда 19200 (значение по умолчанию), 8, N;1

Using different types of parameters as addresses.

(The addresses and parameter descriptions represented in this section are all in hexadecimal, for example, 1000 represents 4096 in decimal)

1. Operating status parameters

Parameter Address	Parameter description (read-only)
1000	Output Frequency
1001	Output voltage
1002	Output current
1003	Molecular pump controller status: 00: Standby mode 01: Running 02: Operation error (err) 03: Short circuit protection (OC) 04: DC Overvoltage (OE) 05: Reserved 06: RLU 07: Overcurrent (OL2) 08: Molecular pump overload (SL) 09: Molecular pump overheating (ESP) 0A: Undervoltage (LU) 0B: Molecular pump controller overheating (OH)

2. Control command

Parameter Address	Parameter description (read-only)
2000	Command content meaning: 0003: Deceleration and shutdown 0004: Free shutdown 0008: Running (without direction) 0009: Fault reset
2001	Lock parameters 0001: Release system lock (remote control lock) 0002: Lock remote control (any remote control command is invalid until unlocked)

Русский текст к исходной странице 62

Чертежи, графики, распиновки и исходная геометрия таблиц приведены на предыдущей странице. При выполнении работ сверяйте текст с оригинальным изображением.

Использование различных типов параметров в качестве адресов.

(Адреса и описания параметров, представленные в этом разделе, являются шестнадцатеричными.,

Например,, 1000 представляет собой 4096 в десятичном)

1. Параметры рабочего состояния

Описание параметра адреса (читать)-

1000 выходная частота

1001 Выходное напряжение

1002 Выходной ток

1003

Состояние контроллера турбомолекулярный вакуумный насоса:

00: Режим ожидания

01: бегать

02: Операционная ошибка (err)

03: Защита от короткого замыкания (0C)

04: DC перенапряжение (OE)

05: Зарезервирован

06:RLU

07: текущий (OL2)

08: Перегрузка турбомолекулярный вакуумный насоса (SL)

09: Перегрев турбомолекулярный вакуумный насоса (ESP)

0A: Недостаток напряжения (LU)

0B: Перегрев контроллера турбомолекулярный вакуумный насоса (OH)

2. Командир управления

Описание параметра адреса (читать)-

2000

Командный контент означает:

0003: Уменьшение и отключение

0004: Бесплатное закрытие

0008: Бег (без направления))

0009: Перезагрузка по умолчанию

2001

Параметры блокировки

0001: Замок системы выпуска (замок дистанционного управления))

0002: Заблокировать пульт дистанционного управления (любая команда дистанционного управления недействительна)

Пока не разблокирован)

3. Abnormal response of read and write parameters

Command Description	Function code area	Data area
Subordinate machine parameter response	The highest bit in the function code area becomes 1.	Meaning of Command Content 0001: Illegal Function Code 0002: Illegal data address 0003: Illegal data 0004: Slave equipment malfunction

Attachment description: During the communication process, it is stated that:

- The parameter value of frequency is equal to the actual value multiplied by 10
- The parameter value of time is equal to the actual value multiplied by 10
- The parameter value of current is equal to the actual value multiplied by 10
- Voltage parameter value=actual value × 1
- Power parameter value=actual value × 100
- Version number parameter value=actual value × 100

Explanation: The parameter value is the actual value sent by the data packet. The actual value is the actual value of the parameter in the molecular pump controller. After receiving the parameter values, the upper computer divides them by the corresponding proportional coefficients to obtain the actual values of the corresponding parameters of the molecular pump controller.

Attention:

When sending commands to the molecular pump controller, decimal points are not considered in the data packet. All data values cannot exceed 65535, otherwise data overflow occurs.

- (3) MMT: Same as 4.1.6, JFB-I controller RS485 communication protocol

4.3.4 Definition of I/O External Control Interface

- (1) External Control Output (X6 REMOTE):

This is a computer socket that contains start signal lines, stop signal lines, operation indicator signal lines, and fault alarm signal lines. The specific pin definitions and distribution are shown in the table below. The external control output interface adopts a 15 pin DB15 connector (the pin numbers are subject to the actual product), which is used to control the operation status of the vacuum pump by the external control equipment, as shown in Picture 26.

Русский текст к исходной странице 63

Чертежи, графики, распиновки и исходная геометрия таблиц приведены на предыдущей странице. При выполнении работ сверяйте текст с оригинальным изображением.

3. Аномальная реакция параметров чтения и записи

Командование

Описание Функциональный код Область данных

подчиненный

машина

параметр

ответ

Самый высокий бит в

Функциональный код области

становится 1.

Значение командного контента

0001: Код незаконной функции

0002: Адрес нелегальных данных

0003: Незаконные данные

0004: Неисправность рабского оборудования

Описание привязанности: Во время процесса коммуникации утверждается, что:

- Параметрическое значение частоты равно фактическому значению, умноженному на 10
- Параметрическое значение времени равно фактическому значению, умноженному на 10
- Параметрическое значение тока равно фактическому значению, умноженному на 10
- Значение параметра напряжения = фактическое значение × 1

Значение параметра мощности = фактическая величина × 100

- Числовой параметр версии = фактическое значение × 100

Пояснение: Значение параметра - это фактическое значение, отправленное пакетом данных.

- фактическое значение параметра в контроллере турбомолекулярный вакуумный насоса.

значения параметров, верхний компьютер делит их на соответствующие пропорциональные

коэффициенты для получения фактических значений соответствующих параметров молекулярного

контроллер насоса.

ВНИМАНИЕ:

При отправке команд на контроллер турбомолекулярный вакуумный насоса десятичные точки не

Все значения данных не могут превышать 65535, Похожие на Thewise Data

происходит переполнение.

(3) MMT: Так же, как и 4.1.6, JFB-I контроллер RS485 коммуникационный протокол

4.3.4 Интерфейс внешнего управления I/O

(1) Внешний контроль выход (X6 REMOTE):

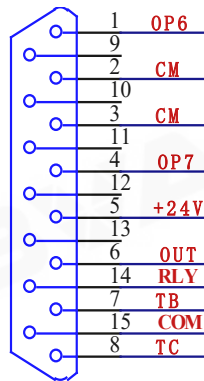
Это компьютерное гнездо, которое содержит стартовые сигнальные линии, стоп-сигнальные линии, операции. сигнальные линии индикатора и сигнальные линии сигнализации неисправности.

Дистрибутивы распределения показаны в таблице ниже. Внешний интерфейс вывода управления принимает

15 пинать DB15 разъем (контактные номера подлежат фактическому изделию), который используется

для контроля состояния работы вакуумного насоса внешним управляющим оборудованием,

Как показано на картинке 26.



Picture 26: DB15 Interface definition

Functions of external control output pins:

The recommended definitions for the functions of each pin are as follows (which can be adjusted according to the actual situation while ensuring scientific rationality):

Pin No.	Function	Description
1	Start control OP6	Normally in an open circuit state with an external relay (or switch). To start the molecular pump, connect an instantaneous passive short-circuit signal for about 0.5S to 1S. After short circuiting 1 pin and 2 pins, the vacuum pump can be started; After disconnecting the 1-pin and 2-pin, the vacuum pump can be stopped.
2	Start control CM	
3	Stop control CM	Normally in a short-circuit state with an external relay (or switch). To stop the molecular pump, connect an instantaneous passive open circuit signal for about 0.5S to 1S. After disconnecting the 3-pin and 4-pin, the vacuum pump can be stopped.
4	Stop control OP7	
5	Normal output signal	During the acceleration process of the vacuum pump, there is no voltage output. After the vacuum pump operates normally, it outputs a DC24V electrical signal, where pin 5 is positive and pin 6 is negative, with a maximum current of 0.1A.
6	Normal output signal	
7	Fault output TB	No voltage contact output signal, can control buzzer, etc. or gate circuit. The maximum allowable voltage of the external power supply is 24VDC, and the maximum allowable current is 0.1A. When there is no fault, TB and TC are connected, and when there is a fault, TB and TC are disconnected.
8	Fault output TC	
9	NC	NC
10	NC	NC

Русский текст к исходной странице 64

Чертежи, графики, распиновки и исходная геометрия таблиц приведены на предыдущей странице. При выполнении работ сверяйте текст с оригинальным изображением.

Рисунок 26: DB15 Определение интерфейса

Функции выходных штифтов внешнего контроля:

Рекомендуемые definitions для функций каждого штифта следующие (которые могут быть следующими).
корректируется в соответствии с реальной ситуацией при обеспечении научной рациональности:)

контакт No. Описание функции

1 Начать контроль OP6 Обычно в состоянии открытой цепи с внешним реле (или переключателем)).

Чтобы запустить турбомолекулярный вакуумный насос, подключите мгновенный пассивный насос.

сигнал короткого замыкания для приблизительно 0.5Сюда. 1С. После короткого замыкания 1 пинать

и 2 контакты, вакуумный насос может быть запущен; после отключения

тот 1-булавка и 2-штифт, вакуумный насос можно остановить. 2 Начать контроль CM

3 Прекратить контроль CM Обычно в состоянии короткого замыкания с внешним реле (или переключателем).

остановите турбомолекулярный вакуумный насос, подключите мгновенный пассивный открытый

Сигнал схемы примерно 0.5Сюда. 1S. После отключения 3-булавка и

4-штифт, вакуумный насос можно остановить. 4 Прекратить контроль OP7

5 Нормальный выход

сигнал

В процессе ускорения вакуумного насоса отсутствует

выходное напряжение. После нормального функционирования вакуумного насоса

выходы а DC24V Электрический сигнал, где пин 5 Положительный и контакт 6 это

отрицательный, с максимальным током 0.1A. 6 Нормальный выход

сигнал

7 Неисправность вывода ТВ

Отсутствие выходного сигнала контакта с напряжением, может управлять зуммером и т. Д. или затвором

Максимально допустимое напряжение внешней мощности

Предложение является 24VDC, Максимально допустимым током является 0.1A. Когда

Нет никакой вины, ТВ и ТС подключены, и когда есть неисправность,

ТВ и ТС отсоединяются.

8 Неисправность вывода ТС

9 NC NC

10 NC NC

ТС

ТВ

CM

+24V

OUT

OP6

OP7

CM

1

9

2

10

3

11

4

12

5

13

6

14

7

15

8

RLY

COM

11	NC	NC
12	NC	NC
13	NC	NC
14	Normal output RLY	No voltage contact output signal, can control buzzer, etc. or gate circuit. The maximum allowable voltage of the external power supply is 24VDC, and the maximum allowable current is 0.1A. When the vacuum pump accelerates, RLY and COM are disconnected. After the vacuum pump runs normally, RLY and COM are connected.
15	Normal output COM	

Note: Do not use input voltage of 220VAC or 110VAC as the start or stop input signal for the controller. If that happens, it will cause damage to the controller.

(2) External control output (X7 REMOTE):

The JFB-III-B controller is compatible with several commonly used Edwards molecular pump controllers, including the DB37 interface. The interface definition is as follows:

Pin No.	Pin Name	Pin No.	Pin Name
1	COM	20	NC
2	NC	21	STOP_IN
3	START_IN	22	RESET_IN
4	REM_IN_OPT1	23	REM_IN_OPT2
5	INHIBIT_IN	24	WARNING_OUT(N.O.)
6	WARNING_OUT(COM)	25	WARNING_OUT(N.C)
7	L.VALVE_OUT(N.O.)	26	L.VALVE_OUT(N.O.)
8	REMOTE_OUT(N.O.)	27	REMOTE_OUT(N.O.)
9	POWER_OUT(N.O.)	28	POWER_OUT(N.O.)
10	ACCELERATION_OUT	29	ACCELERATION_OUT
11	NORMAL_OUT(N.O.)	30	NORMAL_OUT(COM)
12	NORMAL_OUT(N.C.)	31	NC
13	BREAK_OUT(N.O.)	32	BREAK_OUT(N.O.)
14	ALARM_OUT(N.O.)	33	ALARM_OUT(COM)

Русский текст к исходной странице 65

Чертежи, графики, распиновки и исходная геометрия таблиц приведены на предыдущей странице. При выполнении работ сверяйте текст с оригинальным изображением.

11 NC NC

12 NC NC

13 NC NC

14 Нормальный выход RLY

Отсутствие выходного сигнала контакта с напряжением, может управлять зуммером и т. Д. или затвором

Максимально допустимое напряжение внешней мощности

Предложение является 24VDC, Максимально допустимым током является 0.1A. Когда

Вакуумный насос ускоряется, RLY и COM отсоединяются.

После того, как вакуумный насос работает нормально, RLY и COM есть соединенный.

15 Нормальный выход COM

Примечание: Не используйте входное напряжение 220VAC или 110VAC в качестве стартового или стоп-сигнала для

Если это произойдет, это нанесет ущерб контроллеру.

(2) Внешняя контрольная продукция (X7 REMOTE):

JFB-III-B Контроллер совместим с несколькими широко используемыми турбомолекулярные вакуумные насосы Эдвардса.

контроллеров, в том числе DB37 Интерфейс. Определение интерфейса следующее::

контакт No. контакт Имя контакт Имя контакт

1 COM 20 NC

2 NC 21 Стоп_IN

3 START_IN 22 RESET_IN

4 REM_IN_OPT1 23 REM_IN_OPT2

5 INHIBIT_IN 24 Предупреждение_выйти(N.O.)

6 Предупреждение_выйти(COM) 25 Предупреждение_выход(N.C))

7 L.VALVE_OUT (N.O.) 26 L.VALVE_OUT (N.O.)

8 Remote_Out(N.O.) 27 Remote_Out(N.O.)

9 POWER_OUT (N.O.) 28 POWER_OUT (N.O.)

10 АКСЕЛЕРАЦИЯ_ВЫХОД 29 АКСЕЛЕРАЦИЯ_ВЫХОД

11 NORMAL_OUT (N.O.) 30 NORMAL_UT(COM)

12 NORMAL_OUT (N.C.) 31 NC

13 BREAK_OUT (N.O.) 32 BREAK_OUT (N.O.)

14 ALARM_OUT(N.O.) 33 ALARM_OUT(COM)

15	ALARM_OUT(N.C.)	34	NC
16	AT_TEMP.OUT(N.O.)	35	AT_TEMP.OUT(N.C.)
17	AT_TEMP.OUT(COM)	36	OPT.1_OUT(N.O.)
18	OPT.1_OUT(COM)	37	OPT.1_OUT(N.C.)
19	NC		

4.3.5 Usage of JFB-III-B Controller

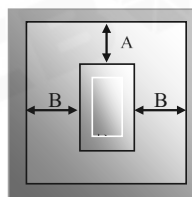
- Connect the 8-pin socket on the molecular pump to the 13 pin drive output socket on the back panel of the controller using a cable.
- If the controller does not use the external control function, be sure to connect the external control plug in the spare parts bag to the external control socket on the back panel of the controller before powering on (short-circuit the 3/4 pin in the DB15 external control); If using the external control function, please follow the instructions for wiring and connect the external control plug to the external control socket.
- After connecting the power cord, turn on the power switch on the back panel of the controller. At this time, the LCD screen of the controller displays the status of the molecular pump. For instructions on how to use the controller, please refer to 4.3.1 JFB-III-B Controller Operation Panel Instructions.

4.3.6 Installation Instructions (JFB-III-B/JFB-VI)

Installation environment:

- No rain, water droplets, steam, dust, or oily dust; No corrosive, flammable gases or liquids; No metal particles or metal powders, etc.
- The ambient temperature is within the range of -10 °C to +50 °C.
- The relative humidity of the environment must be below 90% and there must be no condensation of water droplets.
- No strong electromagnetic interference.
- The vibration intensity is below 0.5g (acceleration).
- If the controller is installed inside the control cabinet, it should ensure smooth ventilation between the control cabinet and the outside.

As shown in Picture 27. Effective ventilation space should be ensured around it.



Picture 27: Controller Installation Diagram

Русский текст к исходной странице 66

Чертежи, графики, распиновки и исходная геометрия таблиц приведены на предыдущей странице. При выполнении работ сверяйте текст с оригинальным изображением.

15 ALARM_OUT (N.C.) 34 NC

16 AT_TEMP.OUT(N.O.) 35 AT_TEMP.OUT(N.C.)

17 AT_TEMP.OUT(COM) 36 OPT.1_Выйти (N.O.)

18 OPT.1_Выйти(COM) 37 OPT.1_Выйти (N.C.)

19 NC

4.3.5 использование JFB-III-B Контроллер

i) Подключить 8-пин-розетка на турбомолекулярный вакуумный насосе к 13 разъем для вывода пин-привода задняя панель контроллера с помощью кабеля.

Если контроллер не использует функцию внешнего управления, обязательно подключите внешний блок управления в сумке запасных частей к внешнему разъему управления на задней панели

панель контроллера перед включением (короткое замыкание 3/4 булавка в DB15 внешний

контроль; при использовании функции внешнего управления, пожалуйста, следуйте инструкциям по проводке и подсоедините внешний разъем управления к внешнему гнезду управления.

iii) После подключения кабеля питания включить выключатель питания на задней панели

Контролер, в это время LCD экран контроллера отображает состояние

Для получения инструкций о том, как использовать контроллер, пожалуйста, обратитесь к 4.3.1 JFB-

III-B Инструкции по управлению панелью управления.

4.3.6 Инструкции по установке (JFB-III-B/JFB-

Среда установки:

1) Нет дождя, капель воды, пара, пыли или маслянистой пыли; нет коррозионных, легковоспламеняющихся газов или жидкостей;

Никаких металлических частиц или металлических порошков и т.д.

2) Температура окружающей среды находится в диапазоне - °C °C

3) Относительная влажность окружающей среды должна быть ниже 90% И не должно быть никакого конденсация капель воды.

4) Отсутствие сильных электромагнитных помех.

5) Интенсивность вибрации ниже 0.5g (ускорение)).

6) Если контроллер установлен внутри шкафа управления, он должен обеспечивать плавную вентиляцию. между контроллерской и внешней.

Как показано на картинке 27. Вокруг него должно быть обеспечено эффективное вентиляционное пространство.

Рисунок 27: Диаграмма установки контроллера

B B

The following table provides the gap dimensions for controller installation:

(Recommended value)

Controller type	Gap Size	
JFB-III-B	$A \geq 150\text{mm}$	$B \geq 50\text{mm}$
JFB-VI	$A \geq 200\text{mm}$	$B \geq 100\text{mm}$

4.3.7 JFB-III-B fault codes

(1) Fault Code Table

(When a fault alarm occurs, the molecular pump will sound an alarm and shut down. After the shutdown, the fault can be reset and eliminated)

Fault code	Fault Type
E01	Molecular pump overheating
E02	Molecular pump overcurrent
E03	Molecular pump overload
E04	Molecular pump startup timeout
E05	Maintenance Tips
E06	Controller overheat protection
E07	Controller short circuit protection
E08	Controller overvoltage protection
E09	Controller undervoltage protection
E10	Other
E10.10	Acceleration overvoltage
E10.11	Deceleration overvoltage
E10.12	Constant speed overvoltage
E10.13	Bus undervoltage

Русский текст к исходной странице 67

Чертежи, графики, распиновки и исходная геометрия таблиц приведены на предыдущей странице. При выполнении работ сверяйте текст с оригинальным изображением.

В следующей таблице приведены размеры зазора для установки контроллера.:

(Рекомендуемая стоимость)

Контроллер типа Gap size

JFB-III-B A1150mm B150mm

JFB-VI A1200mm B1100mm

4.3.7 JFB-III-B Коды неисправностей

(1) Таблица кодов ошибок

(Когда возникает сигнализация о неисправности, турбомолекулярный вакуумный насос подаст сигнал тревоги и отключится.

отключение, неисправность может быть сброшена и устранена)

Код ошибки тип неисправности

E01 Перегрев турбомолекулярный вакуумный насоса

E02 турбомолекулярный вакуумный насос сверхток

E03 Перегрузка турбомолекулярный вакуумный насоса

E04 Время запуска турбомолекулярный вакуумный насоса

E05 Советы по техобслуживанию

E06 Контроллер защиты от перегрева

E07 Защита от короткого замыкания

E08 Контроллер защиты от перенапряжения

E09 Защита от перенапряжения контроллера

E10 другой

E10.10 Ускорение перенапряжения

E10.11 Уменьшение перенапряжения

E10.12 Постоянное превышение скорости

E10.13 Недовольство в автобусе

E10.14	Bus overcurrent
E10.20	AC power input phase loss
E10.21	AC/DC Power overload
E10.22	AC/DC Power overvoltage
E10.23	AC/DC Power supply overheating
E10.24	DC input power overload
E10.25	Contactors malfunction
E10.26	Power shutdown failed
E10.27	AC input power input overvoltage
E10.28	AC input power supply input undervoltage
E10.30	Short circuit in power circuit output
E10.31	Driver output overload
E10.32	Overload of braking resistor (I2t)
E10.33	Self correction fault of current sensor
E10.34	Driver temperature sensor malfunction
E10.35	Drive temperature too high
E10.36	The ambient temperature is too high
E10.37	The ambient temperature is too low
E10.38	The temperature of the power device is too high
E10.39	Short circuit of power device
E10.40	Fan failure
E10.41	CPU overheat

Русский текст к исходной странице 68

Чертежи, графики, распиновки и исходная геометрия таблиц приведены на предыдущей странице. При выполнении работ сверяйте текст с оригинальным изображением.

E10.14 Автобус перегружен

E10.20 AC вводимая мощность при фазовой потере

E10.21 AC/DC Перегрузка мощности

E10.22 AC/DC Перенапряжение мощности

E10.23 AC/DC Перегрев питания

E10.24 DC вводимая мощность перегрузки

E10.25 Неисправность контактера

E10.26 Отключение электроэнергии провалилось

E10.27 AC входная мощность входная перенапряжение

E10.28 AC входной источник питания входное недонапряжение

E10.30 Короткое замыкание в выходе силовой цепи

E10.31 Водитель выход перегрузки

E10.32 Перегрузка тормозного резистора(I2t)

E10.33 Неисправность самокоррекции датчика тока

E10.34 Неисправность датчика температуры водителя

E10.35 Температура привода слишком высокая

E10.36 Температура окружающей среды слишком высока

E10.37 Температура окружающей среды слишком низкая

E10.38 Температура силового устройства слишком высока

E10.39 Короткое замыкание силового устройства

E10.40 Фанатская неудача

E10.41 CPU перегрев

E10.42	Hardware malfunction of low-speed braking resistor
E10.43	Brake resistor overheating fault
E10.44	Braking resistor shutdown timeout
E10.50	Motor open circuit
E10.51	Motor phase loss
E10.52	Motor short circuit
E10.53	Motor overload
E10.54	Motor temperature is too high
E10.55	Motor encoder malfunction
E10.56	Pump model identification resistor fault
E10.60	RS485 communication failure
E10.61	CAN Bus communication failure
E10.62	Simulate input disconnection fault
E10.70	Excessive speed deviation
E10.71	Motor tuning fault
E10.72	Actual speed exceeds the upper limit value
E10.73	Deviation frequency exceeds the boundary
E10.74	Motor commutation error
E10.75	Motor startup timeout error
E10.80	Wrong selection of spindle parameters
E10.81	Flash Parameter engineering reading exception
E10.82	Password incorrect 3 times

Русский текст к исходной странице 69

Чертежи, графики, распиновки и исходная геометрия таблиц приведены на предыдущей странице. При выполнении работ сверяйте текст с оригинальным изображением.

E10.42 Аппаратная неисправность низкоскоростного тормозного резистора

E10.43 Тормозной резистор с перегревом

E10.44 Тайм-аут тормозного резистора

E10.50 Моторная открытая цепь

E10.51 Двигательная фаза

E10.52 Короткое замыкание двигателя

E10.53 Моторная перегрузка

E10.54 Температура двигателя слишком высокая

E10.55 Неисправность моторного кодера

E10.56 Модель насоса идентификация неисправности резистора

E10.60 RS485 коммуникационный сбой

E10.61 CAN Неисправность автобусной связи

E10.62 Имитация неисправности входного отключения

E10.70 Чрезмерное отклонение скорости

E10.71 Неисправность моторной настройки

E10.72 Фактическая скорость превышает верхнее предельное значение

E10.73 Частота отклонений превышает границу

E10.74 Ошибка смещения двигателя

E10.75 Ошибка времени запуска двигателя

E10.80 Неправильный выбор параметров шпинделя

E10.81 Исключение из правил Flash параметр Engineering

E10.82 Пароль неправильный 3 время

E10.83	Driver parameters not activated
E10.84	FPGA Watchdog triggered
E10.85	Driver parameters not loaded
E10.86	PWM Output fault
E10.87	Flash Abnormal chip model
E10.88	Flash Parameter engineering write exception
E10.89	PS Watchdog triggered
E10.90	Parameter engineering write Modbus register timeout error
E10.91	Flash Chip B0S0 read error
E10.92	Flash Chip B0S0 writing error
E10.93	Flash Circular storage read error
E10.94	Flash Circular storage write error
E10.99	Maintenance time up

(2) Warning prompt code table

(When a warning prompt occurs, it will not affect the normal operation of the molecular pump, and the warning code can be reset and eliminated after the molecular pump is stopped.)

Alarm main classification	Alarm code	Alarm name
Driver output overcurrent and overload (W0x)	W1	Inverter output overload
Bus alarm (W1x)	W11	Bus overvoltage alarm
	W12	Bus undervoltage alarm
Driver hardware alarm (W3x-W4x)	W31	Inverter overheating alarm
	W38	Fault alarm of power temperature sensor
	W39	Inverter temperature sensor fault alarm

Русский текст к исходной странице 70

Чертежи, графики, распиновки и исходная геометрия таблиц приведены на предыдущей странице. При выполнении работ сверяйте текст с оригинальным изображением.

E10.83 Параметры драйвера не активированы

E10.84 FPGA Сторожевой пёс сработал

E10.85 Параметры водителя не загружены

E10.86 PWM Неисправность выхода

E10.87 Модель чипа Flash неисправность

E10.88 Флэш-параметры инженерии пишут исключения

E10.89 PS Сторожевой пёс сработал

E10.90 Параметры инженерии записывают Modbus регистрировать время

ошибка

E10.91 Flash Chip B0S0 Ошибка чтения

E10.92 Flash Chip B0S0 Ошибка при написании

E10.93 Flash Циркулярное хранилище считывает ошибку

E10.94 Flash Circular storage записывает ошибку

E10.99 Время технического обслуживания

(2) Быстрая таблица кодов

(Когда происходит предупреждение, это не повлияет на нормальную работу турбомолекулярный вакуумный насоса., и предупреждающий код может быть сброшен и устранен после остановки турбомолекулярный вакуумный насоса.)

Основная классификация Alarm код Alarm имя

Водитель выход сверхток

и перегрузки(W0x) W1 Перегрузка выходного инвертора

Автобусная сигнализация

(W1x)

W11 Сигнализация перенапряжения в автобусе

W12 Автобусная сигнализация с пониженным напряжением

Аппаратная сигнализация водителя

(W3x-W4x)

W31 Инверторная сигнализация перегрева

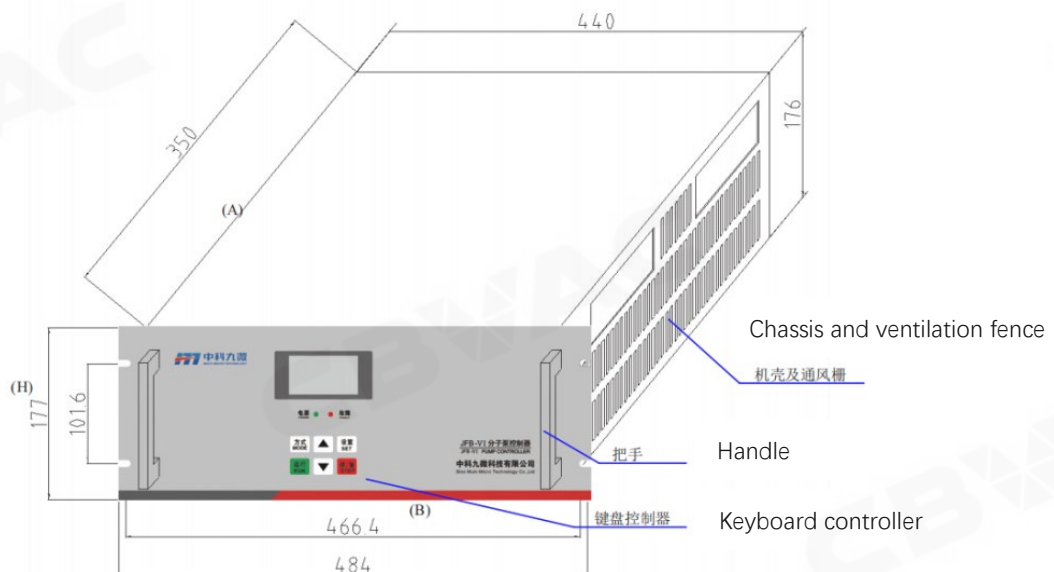
W38 Неисправная сигнализация датчика температуры мощности

W39 Инверторный датчик температуры сигнализации неисправности

	W40	Fan malfunction alarm
	W41	Driver IO board identification error
Motor alarm (W5x)	W50	Motor overcurrent alarm
	W51	Motor overheating alarm
	W52	Motor speed start
	W53	Motor temperature sensor fault alarm
Communication alarm (W6x)	W60	RS485 communication error
	W61	CAN Bus communication error
	W62	Simulated input disconnection error
	W63	EtherCAT Communication alarm
	W64	ProfiBus Communication alarm
Software Alarm (W8x)	W81	Flash Circular storage read error
	W82	Flash Circular storage write error

4.4 JFB-VI Controller

4.4.1 Controller Appearance



Picture 28: JFB-VI (4U) Split controller

Русский текст к исходной странице 71

Чертежи, графики, распиновки и исходная геометрия таблиц приведены на предыдущей странице. При выполнении работ сверяйте текст с оригинальным изображением.

W40 Вентилятор неисправности

W41 водитель IO Идентификационная ошибка

Моторная сигнализация

(W5x)

W50 Моторный сигнал тревоги

W51 Сигнализация о перегреве двигателя

W52 Скоростной двигатель стартует

W53 Срабатывание датчика температуры двигателя

Сообщение тревоги

(W6x)

W60 RS485 коммуникационная ошибка

W61 CAN Ошибка автобусной связи

W62 Имитируемая ошибка отключения входа

W63 Коммуникационная сигнализация EtherCAT

W64 Коммуникационная сигнализация FiBus

Программное обеспечение Alarm

(W8x)

W81 Flash Циркулярное хранилище считывает ошибку

W82 Flash Circular storage записывает ошибку

4.4 JFB-VI Контроллер

4.4.1 Внешний вид контроллера

Рисунок 28: JFB-VI (4U) Сплит-контроллер

Шасси и вентиляционный забор

Ручка

Клавиатурный контроллер

4.4.2 JFB-VI Performance Indicators

Type	JFB-VI
Input voltage	220VAC±10%
Input power frequency	50/60Hz (±5%)
Maximum output power	1500W
Output frequency	0-1000 Hz
Output voltage	≤66VAC
Normal operating current	≤8A
Maximum starting current	≤17A
Start acceleration time	~20min
Shutdown deceleration time	~30min
Weight	27.5kg
Start/Stop Control	Keyboard, external control terminal, and upper computer control
Display function	The LCD screen displays the current output frequency, output current, current output voltage, fault type, as well as function code parameters, operating parameters, and molecular pump model; Two LED indicator lights indicate the power on status and fault status of the controller.
Protection function	Controller input undervoltage, overvoltage, overcurrent, overheating, molecular pump overload, limited current output, overcurrent and overheating protection, user password error, external interference protection.
Environmental condition	Equipment location: No strong corrosive gases or dust; Environmental temperature: -10 °C to +50 °C; Environmental humidity: below 90% (no condensation of water droplets); Vibration intensity: below 0.5g (acceleration)

Русский текст к исходной странице 72

Чертежи, графики, распиновки и исходная геометрия таблиц приведены на предыдущей странице. При выполнении работ сверяйте текст с оригинальным изображением.

4.4.2 JFB-VI Показатели эффективности

Тип JFB-VI

Входное напряжение

220VAC±10

Частота входной мощности 50/60Hz(5%)

Максимальная выходная мощность 1500W

выходная частота 0-1000 Hz

Выходное напряжение 66VAC

Нормальный рабочий ток 8A

Максимальный стартовый ток 17A

Время ускорения ~20мин.

Время замедления отключения ~30мин.

вес 27.5kg

Старт/стоп-контроль

Клавиатура, внешний терминал управления и верхний компьютер контроль

Функция отображения

LCD экран отображает текущую выходную частоту, выход ток, выходное напряжение тока, тип неисправности, а также функция параметры кода, рабочие параметры и турбомолекулярный вакуумный насос модель; два LED Огни индикатора указывают мощность на статусе состояние неисправности контроллера.

Функция защиты

Контроллер входного недонапряжения, перенапряжения, сверхтока, перегрев, перегрузка турбомолекулярный вакуумный насоса, ограниченный выход тока, сверхтекущая и перегретая защита, ошибка пароля пользователя, защита от внешних помех.

Состояние окружающей среды

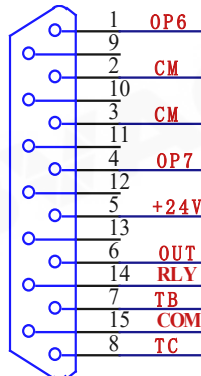
Расположение оборудования: нет сильных коррозионных газов или пыли;

температура окружающей среды: - °C °C

Влажность окружающей среды: ниже 90% (отсутствие конденсации воды капельки);

Интенсивность вибрации: ниже 0.5g (ускорение))

4.4.3 Definition of External Control Interface (DB15)



Functions of external control output pins:

- Startup mode: The 1st and 2nd pins (OP6, CM) are usually in an open circuit state with an external relay (or switch). To start the molecular pump, connect an instantaneous passive short-circuit signal for about 0.5S to 1S. That is to say, short circuit pins 1 and 2 to start the molecular pump.
- Stop mode: pins 3 and 4 (CM, OP7) are usually in a short-circuit state with an external relay (or switch). To stop the molecular pump, connect an instantaneous passive open circuit signal for about 0.5S to 1S. That is to say, disconnect pins 3 and 4 to stop the molecular pump.

Note: The normally closed and normally open points of the relay or switch must be passive, otherwise it will damage the controller circuit.

- Normal output (active signal): During the acceleration process of the molecular pump, there is no voltage output from pins 5 and 6 (+24V, OUT). After the molecular pump operates normally, pins 5 and 6 output DC24V electrical signals with a maximum current of 0.1A. Normal output (passive signal): pins 14 and 15 (RLY, COM) can provide a normal output signal without voltage contact. Can control buzzer, light or door circuit. The maximum allowable voltage of the external voltage source is 24VDC, and the maximum allowable current is 0.1A. In other words, during the acceleration process of the molecular pump, pins 14 and 15 are in the disconnected state. After the molecular pump operates normally, pins 14 and 15 are in the connected state.
- Fault output: pins 7 and 8 (TB, TC) can provide a fault output signal (no voltage contact output signal). Can control buzzer, light or door circuit. The maximum allowable voltage of the external voltage source is 24VDC, and the maximum allowable current is 0.1A. In other words, when the molecular pump is not faulty, pins 7 and 8 are in the on state, and when there is a fault, they are in the off state.

Русский текст к исходной странице 73

Чертежи, графики, распиновки и исходная геометрия таблиц приведены на предыдущей странице. При выполнении работ сверяйте текст с оригинальным изображением.

Функции выходных штифтов внешнего контроля:

- Режим пуска: 1Св. 2и контакты (OP6, CM) обычно находятся в состоянии открытого контура с внешний реле (или переключатель). Чтобы запустить турбомолекулярный вакуумный насос, подключите мгновенно пассивный сигнал короткого замыкания для приблизительно 0.5Сюда. 1S. То есть, короткое замыкание контактов 1 и 2 Чтобы запустить турбомолекулярный вакуумный насос.

- Режим остановки: контакты 3 и 4 (CM, OP7) обычно находятся в коротком замыкающем состоянии с внешним Чтобы остановить турбомолекулярный вакуумный насос, подключите мгновенный пассивный открытый Сигнал схемы примерно 0.5Сюда. 1S. То есть, отсоединить контакты 3 и 4 Чтобы остановить турбомолекулярный вакуумный насос.

Примечание: Обычно закрытые и обычно открытые точки реле или переключателя должны быть пассивными., В противном случае он повредит цепь контроллера.

- Нормальный выход (активный сигнал): во время процесса ускорения турбомолекулярный вакуумный насоса,

нет выхода напряжения из штифтов 5 и 6 (+24V, OUT). После турбомолекулярный вакуумный насоса

Работает нормально, контакты 5 и 6 выход DC24V Электрические сигналы с максимальным током

из 0.1A. Нормальный выход (пассивный сигнал): контакты 14 и 15 (RLY, COM) Может обеспечить нормальный

Выходной сигнал без контакта с напряжением. Может управлять зуммером, светом или цепью двери.

максимально допустимым напряжением внешнего источника напряжения является 24VDC, и максимальный

Допустимый ток 0.1A. Другими словами, в процессе ускорения молекулярного процесса

насос, контакты 14 и 15 находятся в отключенном состоянии. После того, как турбомолекулярный вакуумный насос работает

обычно, контакты 14 и 15 находятся в соединенном состоянии.

- Вывод по умолчанию: контакты 7 и 8 (TB, TC) может обеспечить выходной сигнал неисправности (без контакта с напряжением)

Выходной сигнал. Может управлять зуммером, светом или цепью двери. Максимально допустимое напряжение

Источником внешнего напряжения является 24VDC, Максимально допустимым током является 0.1A. в

Другими словами, когда турбомолекулярный вакуумный насос не является неисправным, контакты 7 и 8 находятся в государстве, и

Когда есть ошибка, они находятся в выключенном состоянии.

TC

TB

CM

+24V

OUT

OP6

OP7

CM

1
9
2
10
3
11
4
12
5
13
6
14
7
15
8
RLY
COM

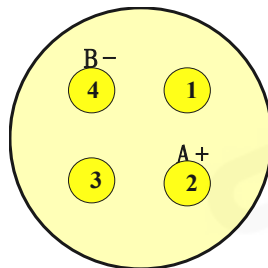
Note: When using the external control start and stop modes mentioned above, an additional external control start and stop function should be added without affecting the front panel start and stop button functions. When not in use, be sure to short-circuit pins 3 and 4 of the external control plug and connect the external control plug to the external control socket, otherwise the controller will not be controlled by the front panel.

- Special startup method: Some users need to control both on and off states with just one key or terminal. The method is as follows: Short circuit pins 1 and 2 of the external control plug, and connect pins 3 and 4 to an external control switch or relay contact (passive required). When normally open, it stops; when normally closed, it starts. At this point, the front panel control fails.

Note: Do not use input voltage of 220VAC or 110VAC as the start or stop input signal for the controller. If that happens, it will cause damage to the controller.

4.4.4 RS485 Communication Protocol

RS485 communication control terminals A+ and B - are equipped with the internationally recognized Modbus communication protocol, the detailed pins are shown in Picture 29:



Picture 29: RS485 communication interface

This controller can be controlled by a microcomputer to start, stop, observe voltage, current, frequency, and monitor faults. Suitable for devices that require microcomputer operation and control along with other peripherals. More suitable for group starting and stopping on production lines, and can also be started and stopped separately.

Note: When using a microcomputer to control operation through a serial communication port, if the microcomputer has an RS232 interface, an RS485/RS232 interface protocol converter is required. If the microcomputer has an RS485 interface, it can be directly connected.

Using different types of parameters as addresses

(The addresses and parameter descriptions represented in this section are all in hexadecimal, for example, 1000 represents 4096 in decimal)

Русский текст к исходной странице 74

Чертежи, графики, распиновки и исходная геометрия таблиц приведены на предыдущей странице. При выполнении работ сверяйте текст с оригинальным изображением.

Примечание: При использовании режимов запуска и остановки внешнего управления, упомянутых выше, дополнительное

Внешняя функция запуска и остановки управления должна быть добавлена без воздействия на переднюю панель.

Функции кнопок запуска и остановки Когда они не используются, убедитесь, что они короткого замыкания 3 и 4 из них внешний разъем управления и подключить внешний разъем управления к внешнему разъему управления,

В противном случае контроллер не будет управляться передней панелью.

- Специальный метод запуска: некоторые пользователи должны контролировать как в штатах, так и за их пределами.

Ключ или терминал. Метод заключается в следующем: контакты короткого замыкания 1 и 2 внешнего контроля подключать и подключать контакты 3 и 4 на внешний переключатель или релейный контакт (пассивный)

Когда он обычно открыт, он останавливается; когда он обычно закрыт, он начинается.

Передняя панель управления выходит из строя.

Примечание: Не используйте входное напряжение 220VAC или 110VAC в качестве стартового или стоп-сигнала для

Если это произойдет, это нанесет ущерб контроллеру.

4.4.4 RS485 Протокол связи

RS485 терминалы управления связью A+и B - оснащены международным оборудованием

признанный протокол связи Modbus, подробные контакты показаны на рисунке 29:

Рисунок 29: RS485 коммуникационный интерфейс

Этот контроллер может управляться микрокомпьютером для запуска, остановки, наблюдения напряжения, тока., частота и мониторинг неисправностей. Подходит для устройств, требующих работы микрокомпьютера и контроль наряду с другими периферийными устройствами, более подходящими для группового запуска и остановки Производственные линии, а также могут быть запущены и остановлены отдельно.

Примечание: При использовании микрокомпьютера для управления работой посредством последовательной связи порт, если микрокомпьютер имеет RS232 интерфейс, а RS485/RS232 интерфейсный протокол

Требуется преобразователь. Если микрокомпьютер имеет RS485 Интерфейс, может быть непосредственно соединенный.

Использование различных типов параметров в качестве адресов

(Адреса и описания параметров, представленные в этом разделе, являются шестнадцатеричными.,

Например., 1000 представляет собой 4096 в десятичном)

A+

B-

1

23

4

1. Operating status parameters

Parameter Address	Parameter description (Read-only)
1000	Output frequency
1001	Output voltage
1002	Output current
1003	Molecular pump controller status: 00: Standby mode 01: Running 02: Operation error (err) 03: Short circuit protection (0C) 04: DC Overvoltage (OE) 05: Reserved 06: RLU 07: Overcurrent (OL2) 08: Molecular pump overload (SL) 09: Molecular pump overheating (ESP) 0A: Undervoltage (LU) 0B: Molecular pump controller overheating (OH)

2. Control command

Parameter Address	Parameter description (Write only)
2000	Command content meaning: 0003: Deceleration and shutdown 0004: Free shutdown 0008: Running (without direction) 0009: Fault reset
2001	Lock parameters 0001: Release system lock (remote control lock) 0002: Lock remote control (any remote control command is invalid until unlocked)

Русский текст к исходной странице 75

Чертежи, графики, распиновки и исходная геометрия таблиц приведены на предыдущей странице. При выполнении работ сверяйте текст с оригинальным изображением.

1. Параметры рабочего состояния

Описание параметра адреса (читать)-

1000 выходная частота

1001 Выходное напряжение

1002 Выходной ток

1003

Состояние контроллера турбомолекулярный вакуумный насоса:

00: Режим ожидания

01: бегать

02: Операционная ошибка (err)

03: Защита от короткого замыкания (OC)

04: DC перенапряжение (OE)

05: Зарезервирован

06:RLU

07: текущий (OL2)

08: Перегрузка турбомолекулярный вакуумный насоса (SL)

09: Перегрев турбомолекулярный вакуумный насоса (ESP)

0A: Недостаток напряжения (LU)

0B: Перегрев контроллера турбомолекулярный вакуумный насоса (OH)

2. Командир управления

Параметрический адрес

2000

Командный контент означает:

0003: Уменьшение и отключение

0004: Бесплатное закрытие

0008: Бег (без направления))

0009: Перезагрузка по умолчанию

2001

Параметры блокировки

0001: Замок системы выпуска (замок дистанционного управления))

0002: Дистанционное управление блокировкой (любая команда дистанционного управления)

Недействительный, пока не разблокирован)

3. Abnormal response of read and write parameters

Command Description	Function code area	Data area
Subordinate machine Parameter response	The highest bit in the function code area becomes 1	Meaning of Command Content 0001: Illegal Function Code 0002: Illegal data address 0003: Illegal data 0004: Subordinate equipment malfunction

4.4.5 Schematic diagram of rear panel components for controller 220VAC input



Picture 30: Schematic diagram of the rear panel of the controller

4.4.6 Usage Instructions

- 1) Connect the 8-pin socket on the molecular pump to the 13 pin drive output socket on the back panel of the controller using a cable.
- 2) If the controller does not use the external control function, be sure to connect the external control plug in the spare parts bag to the external control socket on the back panel of the controller before powering on; If using the external control function, please follow the instructions for wiring and connect the external control plug to the external control socket.
- 3) After connecting the power cord, turn on the power switch on the back panel of the controller. At this time, the LCD screen of the controller displays standby mode, and the maximum operating frequency of the controller is "400.0" Hz, accompanied by flashing.
- 4) Press the "Run" button to start the molecular pump, and the LCD screen displays "Speed Tracking..." The content of the speed tracking interface is as follows:

Speed tracking in progress...

Русский текст к исходной странице 76

Чертежи, графики, распиновки и исходная геометрия таблиц приведены на предыдущей странице. При выполнении работ сверяйте текст с оригинальным изображением.

3. Аномальная реакция параметров чтения и записи

Командное описание Функциональный код Область данных

Подчиненная машина

Параметрический ответ

Самый высокий бит в

Функциональный код области

становится 1

Значение командного контента

0001: Код незаконной функции

0002: Адрес нелегальных данных

0003: Незаконные данные

0004: Неисправность оборудования

4.4.5 Схематическая диаграмма компонентов задней панели для контроллера 220VAC входной вход

Рисунок 30: Схематическая схема задней панели контроллера

4.4.6 Инструкции по использованию

1) Подключи. 8-пин-розетка на турбомолекулярный вакуумный насосе к 13 разъем для вывода пин-привода задняя панель контроллера с помощью кабеля.

2) Если контроллер не использует функцию внешнего управления, обязательно подключите внешний блок управления в сумке запасных частей к внешнему разъему управления на задней панели панель контроллера перед включением; если вы используете функцию внешнего управления, пожалуйста Следуйте инструкциям по проводке и подключите внешний блок управления к внешнему розетка управления.

3) После подключения кабеля питания включить выключатель питания на задней панели Контролер, в это время LCD экран контроллера отображает режим ожидания, а Максимальная рабочая частота контроллера "400.0" Hz, сопровождаемый миганием.

4) Нажмите кнопку «Бег», чтобы запустить турбомолекулярный вакуумный насос, и LCD Дисплей "Скорость" Отслеживание.» Содержание интерфейса отслеживания скорости выглядит следующим образом.:

Отслеживание скорости в процессе...

- 5) After a period of time, the LCD screen switches to the main operation interface, displaying the current molecular pump speed, frequency, voltage value, and current value in real time until acceleration is completed. The content of the operating interface is as follows:

Current speed:	24000
Current frequency:	400.0
Current Voltage:	54
Present current:	5.1

- 6) When it is necessary to shut down, press the "stop/resume" button. At this time, the LCD screen will display the real-time speed, frequency, voltage value, and current value during the process of speed decrease until it returns to standby mode, indicating that the shutdown is complete. At this time, the power switch can be turned off. The deceleration time of each type of controller is shown in Technical Performance Table 1.6.1.
- 7) When the controller detects a fault during use, it has sound and light alarms and character displays. The fault code can be found in the fault code table. To clear the alarm, press the "stop/resume" button on the control keyboard to reset or turn off the main power switch.
- 8) When the controller encounters a sudden input power interruption fault, press the "Run" button after the power is restored, and the LCD screen will display "Speed Tracking in Progress". After a period of time, the LCD screen will display the current status of the tracked molecular pump until it reaches the highest operating frequency.

4.4.7 Fault codes

Fault code	Fault Type
ERR	Button operation error
OC	Controller short circuit protection
OL2	Molecular pump overcurrent protection
SL	Molecular pump overload protection
OE	Controller overvoltage protection
LU	Controller undervoltage protection
ESP	Molecular pump overheat protection
OH	Controller overheat protection

Русский текст к исходной странице 77

Чертежи, графики, распиновки и исходная геометрия таблиц приведены на предыдущей странице. При выполнении работ сверяйте текст с оригинальным изображением.

5) Спустя некоторое время, после LCD экран переключается на основной интерфейс операции, отображение текущей скорости турбомолекулярный вакуумный насоса, частоты, значения напряжения и тока значение в реальном времени до завершения ускорения. Содержание операционного интерфейса выглядит следующим образом:

Текущая скорость: 24000

Текущая частота: 400.0

Текущее напряжение: 54

Нынешнее: 5.1

6) Когда необходимо отключиться, нажмите кнопку "стоп/резюме". LCD

Экран будет отображать скорость в реальном времени, частоту, значение напряжения и значение тока

во время процесса снижения скорости, пока она не вернется в режим ожидания, указывая, что

Выключение завершено. В это время выключатель питания может быть отключен.

Время замедления каждого типа контроллера показано в таблице технических характеристик.

1.6.1.

7) Когда контроллер обнаруживает неисправность во время использования, он имеет звуковую и световую сигнализацию.

Код неисправности можно найти в таблице кода неисправности.,

нажмите кнопку «остановить / возобновить» на клавиатуре управления, чтобы сбросить или выключить основную переключатель питания.

8) Когда контроллер сталкивается с внезапным перебоем входного питания, нажмите "Бегите""

Кнопка после восстановления питания и LCD На экране будет отображаться "Скорость отслеживания в

По прошествии определенного периода времени LCD На экране будет отображаться текущее состояние

турбомолекулярный вакуумный насос, пока он не достигнет самой высокой рабочей частоты.

4.4.7 Коды неисправностей

Код ошибки тип неисправности

ERR Ошибка операции кнопкой

OC Защита от короткого замыкания

OL2 турбомолекулярный вакуумный насос сверхточная защита

SL Молекулярная защита от перегрузки насоса

OE Контроллер защиты от перенапряжения

LU Защита от перенапряжения контроллера

ESP турбомолекулярный вакуумный насос для защиты от перегрева

OH Контроллер защиты от перегрева

4.4.8 Common fault handling

Fault Phenomenon	Reason for Occurrence	Processing Method
Connect the power and turn on the main power switch on the rear panel, but the fan does not turn	The fuse inside the power input socket is broken	Replace the fuse with a new one
	Unreliable contact of power input line	Replace the power input cable
Turn on the main power switch, the fan rotates, but the LCD screen does not display	The cable connecting the controller motherboard to the LCD screen has poor contact or has come loose	Please contact the manufacturer
	LCD screen itself malfunction	Please contact the manufacturer
The LCD screen displays normally, but the motor does not rotate	The contact of the output connector of the rear panel drive is unreliable	Re plug and unplug the connector
	The cable between the drive output connector and the molecular pump is damaged	Replace the cable
	Motor stalling	Reduce load
	U、V、W Abnormal output	Turn off the power and then turn it back on, contact the manufacturer
Power trip	Input side short circuit	Check the input connection
	The capacity of the air switch is too small	Increase the capacity of the air switch
	Overload	Reduce load
Unstable motor speed	The circulating water of the molecular pump is not connected, or the water	Check the circulating water

Русский текст к исходной странице 78

Чертежи, графики, распиновки и исходная геометрия таблиц приведены на предыдущей странице. При выполнении работ сверяйте текст с оригинальным изображением.

4.4.8 Обычная обработка неисправностей

Явление ошибки Причина метода обработки

Подключите питание и включите
на главном выключателе питания

Задняя панель, но вентилятор
не поворачивается

Запал внутри розетки ввода мощности
разбитый

Заменить предохранитель на
новый

Ненадежный контакт линии ввода мощности

Заменить входную мощность
кабель

Включите основную мощность
переключатель, вентилятор вращается, но
тот LCD Экран не является
дисплей

Кабель, соединяющий контроллер
материнская плата для LCD Экран имеет

Плохой контакт или вышел на свободу

Пожалуйста, свяжитесь с
производитель

LCD Сам экран неисправен

Пожалуйста, свяжитесь с
производитель

LCD экранные дисплеи

Как правило, но двигатель
не вращаться

Контакт выходного разъема

Задний привод панели ненадежен

Re plug and unplug the
соединитель

Кабель между выходом привода

Коннектор и турбомолекулярный вакуумный насос
поврежденный

Заменить кабель

Двигатель тормозит Уменьшить нагрузку

U!V!W Ненормальный выход

Выключите питание и

Затем верните его обратно.,

Свяжитесь с производителем

Путешествие на электричество

Короткое замыкание входной стороны

Проверьте вход

соединение

Вместимость воздушного переключателя также

маленький

Повысить способность

воздушный переключатель

Уменьшите нагрузку

Нестабильная скорость двигателя Циркулирующая вода молекулы

насос не подключен, или вода

Проверьте циркуляцию

вода

	pressure and flow are abnormal	
	System leakage	Leak hunting
Controller overcurrent protection (OC)	Output side short circuit	Check if the motor cable is damaged
	Restart the rotating motor	Wait for the motor to come to a complete stop before starting it again
Controller overvoltage protection (OE)	The input power voltage is too high	Check if the input power voltage is normal
Controller undervoltage protection (LU)	Low input power supply voltage	Check if the power supply is functioning properly
	Instantaneous power failure of input power supply	Normal indication
Molecular pump overcurrent protection (OL2)	System leakage, extremely low vacuum level	Check system equipment
Molecular pump overheat protection (ESP)	Long term air leakage and low vacuum degree in the system	Check system equipment
	Circulating water not turned on or insufficient water volume and pressure	Open or check the circulating water
Controller stall regulation protection (SL)	Molecular pump accelerates for medium to long term with gas leakage and excessive current	Check system equipment
Communication Error	The cable connecting the controller motherboard to the LCD screen has	Please contact the manufacturer

Русский текст к исходной странице 79

Чертежи, графики, распиновки и исходная геометрия таблиц приведены на предыдущей странице. При выполнении работ сверяйте текст с оригинальным изображением.

давление и поток являются ненормальными

Системные требования Leak Hunting

Контроль над текучестью

защита (OC)

Выходное боковое короткое замыкание

Проверьте, есть ли кабель

повреждена.

Перезапуск вращающегося двигателя

Дождитесь, пока двигатель

Прийти к полной остановке

Прежде чем начать снова

Контроллер перенапряжения

защита (OE)

Напряжение входной мощности слишком высокое

Проверьте, есть ли входная мощность

напряжение нормальное

Контроллер недонапряжения

защита (LU)

Низкое входное напряжение питания

Проверьте, есть ли мощность

Поставка работает

правильно

Мгновенный отказ входной мощности

источник питания

Нормальное показание

турбомолекулярный вакуумный насос сверхток

защита (OL2)

Утечка системы, крайне низкая

вакуумный уровень

Проверка системы оборудования

Перегрев турбомолекулярный вакуумный насоса

защита (ESP)

Долгосрочная утечка воздуха и низкая

степень вакуума в системе

Проверка системы оборудования

циркулирующая вода, не включенная или

недостаточный объем воды и

давление

Откройте или проверьте

циркулирующая вода

Регулирование стойки контроллера

защита (SL)

турбомолекулярный вакуумный насос ускоряется

средне- и долгосрочной перспективе с утечкой газа

Чрезмерный текущий

Проверка системы оборудования

Ошибка связи Кабель, соединяющий контроллер

материнская плата для LCD Экран имеет

Пожалуйста, свяжитесь с

производитель

	poor contact or has come loose	
Controller protection (OH) overheat	The ambient temperature is too high	Reduce ambient temperature
	Fan damaged	Please contact the manufacturer
	The controller is too dirty inside	Clean the air inlet and outlet as well as the heat sink
	Installation location is unfavorable for ventilation	Install according to the requirements in the manual to improve ventilation
	Abnormal power module	Request manufacturer service

Русский текст к исходной странице 80

Чертежи, графики, распиновки и исходная геометрия таблиц приведены на предыдущей странице. При выполнении работ сверяйте текст с оригинальным изображением.

Плохой контакт или вышел на свободу

Контроллер перегрева

защита (ОН)

Температура окружающей среды слишком высока

Уменьшить окружающую среду

температура

Вентилятор поврежден

Пожалуйста, свяжитесь с

производитель

Контроллер слишком грязный внутри.

Очистить впускной воздух и

розетка, а также тепло

ракушка

Место установки неблагоприятное

для вентиляции

Установка в соответствии с

Требования в отношении

Руководство по улучшению

вентиляция

Аномальный силовой модуль

Запросить производителя

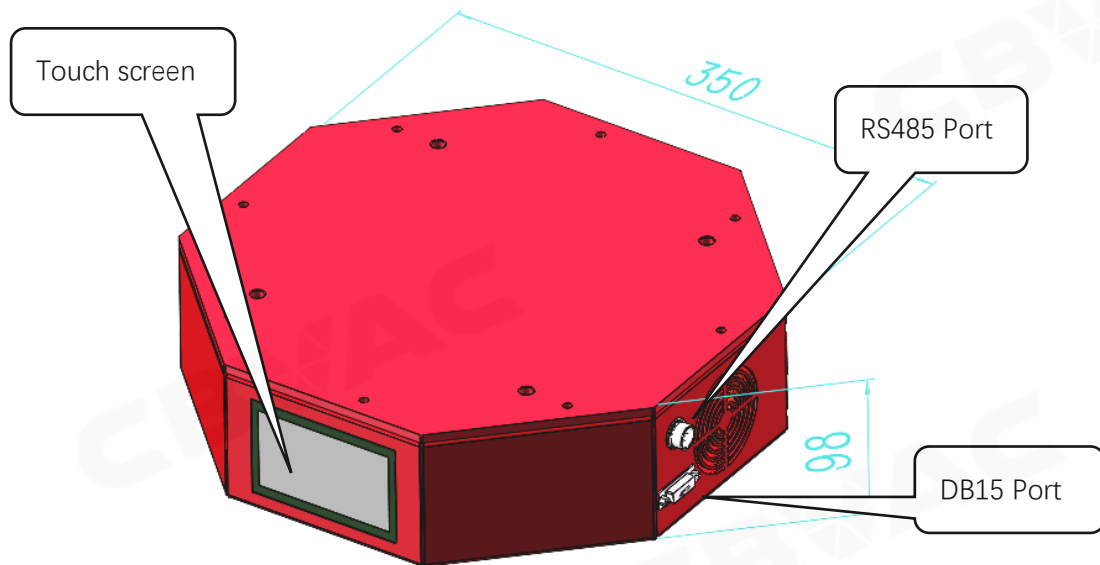
обслуживание

4.5 JFB-VI-B Controller

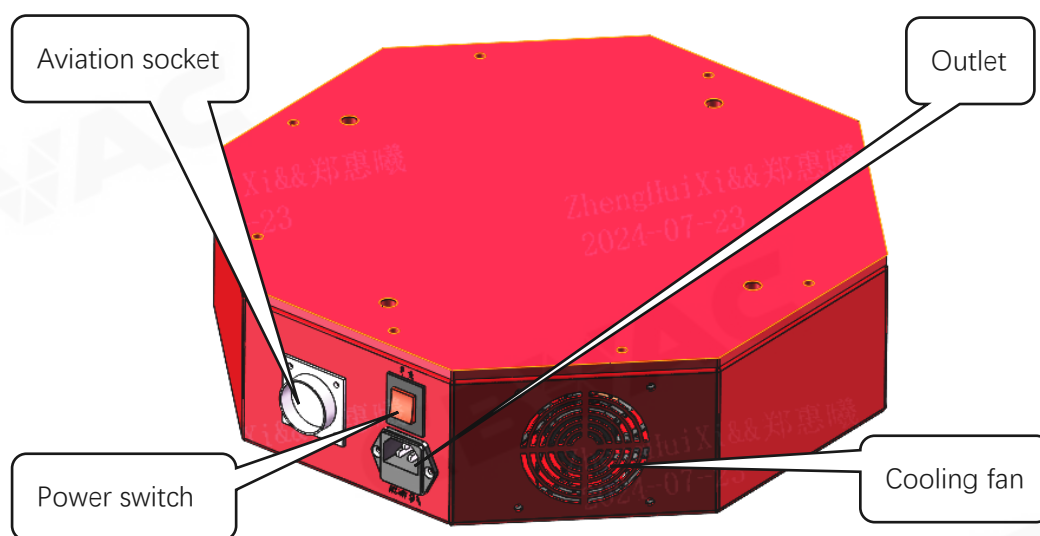
4.5.1 Controller appearance and dimensions

The appearance structure of the integrated controller is a sheet metal shell, made of Q235A material, and the surface is painted. The upper cover is made of aluminum alloy material, and the surface is also painted.

The appearance and dimensions of the JFB-VI-B controller are shown in Pictures 31 and 32.



Picture 31: JFB-VI-B Controller appearance dimension diagram



Picture 32: JFB-VI-B Controller appearance diagram

Русский текст к исходной странице 81

Чертежи, графики, распиновки и исходная геометрия таблиц приведены на предыдущей странице. При выполнении работ сверяйте текст с оригинальным изображением.

4.5 JFB-VI-B Контроллер

4.5.1 Внешний вид и размеры контроллера

Внешним видом конструкции интегрированного контроллера является листовая металлическая оболочка, изготовленная из Q235A

материал, и поверхность окрашена. Верхняя крышка выполнена из материала из алюминиевого сплава, и Поверхность также окрашена.

Внешний вид и размеры этого JFB-VI-B Контроллер показан на Рисунках 31 и 32.

Рисунок 31: JFB-VI-B Диаграмма измерения внешнего вида контроллера

Рисунок 32: JFB-VI-B Диаграмма внешнего вида контроллера

RS485 Порт

Сенсорный экран

DB15 Порт

Авиационная розетка Outlet

Охлаждающий вентилятор Power switch

4.5.2 Performance indicators

Type	JFB-VI-B
Input voltage	220VAC±10%
Input power frequency	50/60Hz (±5%)
Maximum output power	2200W
Output Frequency	0-600Hz
Output voltage	≤70VAC
Normal operating current	≤6A
Maximum starting current	≤13A
Start acceleration time	~20min
Shutdown deceleration time	~25min
Weight	11kg
Start/Stop Control	Touch screen, external control IO control, and serial port 485 control
Display function	The touch screen displays the current output frequency, output current, current output voltage, fault type, as well as function code parameters, operating parameters, and molecular pump model
Protection function	Controller input undervoltage, overvoltage, overcurrent, overheating, molecular pump overload, limited current output, overcurrent and overheating protection, etc.
Environmental condition	Equipment location: No strong corrosive gases or dust; Environmental temperature: 5 °C~40 °C; Environmental humidity: below 90% (no condensation of water droplets); Vibration intensity: below 0.5g (acceleration)

Русский текст к исходной странице 82

Чертежи, графики, распиновки и исходная геометрия таблиц приведены на предыдущей странице. При выполнении работ сверяйте текст с оригинальным изображением.

4.5.2 Показатели эффективности

Тип JFB-VI-B

Входное напряжение

220VAC±10

Частота входной мощности 50/60Hz(5%)

Максимальная выходная мощность 2200W

выходная частота 0-600Hz

Выходное напряжение 070VAC

Нормальный рабочий ток 06A

Максимальный стартовый ток 013A

Время ускорения ~20мин.

Время замедления отключения ~25мин.

вес 11kg

Старт/стоп-контроль

Сенсорный экран, внешний контроль IO Управление и последовательный порт 485
контроль

Функция отображения

Сенсорный экран отображает текущую выходную частоту, выход
ток, выходное напряжение тока, тип неисправности, а также функция
параметры кода, рабочие параметры и турбомолекулярный вакуумный насос
модель

Функция защиты

Контроллер входного недонапряжения, перенапряжения, сверхтока,
перегрев, перегрузка турбомолекулярный вакуумный насоса, ограниченный выход тока,
защита от перегрева и перегрева и т.д.

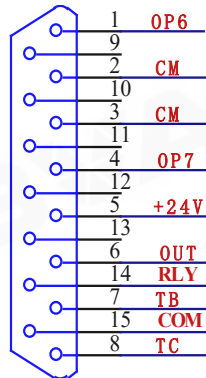
Состояние окружающей среды

Расположение оборудования: нет сильных коррозионных газов или пыли;

°C °C

Влажность окружающей среды: ниже 90% (отсутствие конденсации воды
капли; интенсивность вибрации: ниже 0.5g (ускорение))

4.5.3 Definition of I/O External Control Interface (DB15)



Functions of external control output pins:

- Startup mode: The 1st and 2nd pins (OP6, CM) are usually in an open circuit state with an external relay (or switch). To start the molecular pump, connect an instantaneous passive short-circuit signal for about 0.5S to 1S. That is to say, short circuit pins 1 and 2 to start the molecular pump.
- Stop mode: pins 3 and 4 (CM, OP7) are usually in a short-circuit state with an external relay (or switch). To stop the molecular pump, connect an instantaneous passive open circuit signal for about 0.5S to 1S. That is to say, disconnect pins 3 and 4 to stop the molecular pump.

Note: The normally closed and normally open points of the relay or switch must be passive, otherwise it will damage the controller circuit.

- Normal output (active signal): During the acceleration process of the molecular pump, there is no voltage output from pins 5 and 6 (+24V, OUT). After the molecular pump operates normally, pins 5 and 6 output DC24V electrical signals with a maximum current of 0.1A. Normal output (passive signal): pins 14 and 15 (RLY, COM) can provide a normal output signal without voltage contact. Can control buzzer, light or door circuit. The maximum allowable voltage of the external voltage source is 24VDC, and the maximum allowable current is 0.1A. In other words, during the acceleration process of the molecular pump, pins 14 and 15 are in the disconnected state. After the molecular pump operates normally, pins 14 and 15 are in the connected state.
- Fault output: pins 7 and 8 (TB, TC) can provide a fault output signal (no voltage contact output signal). Can control buzzer, light or door circuit. The maximum allowable voltage of the external voltage source is 24VDC, and the maximum allowable current is 0.1A. In other words, when the molecular pump is not faulty, pins 7 and 8 are in the on state, and when there is a fault, they are in the off state.

Note: When using the external control start and stop modes mentioned above, an additional external control start and stop function should be added without affecting the

Русский текст к исходной странице 83

Чертежи, графики, распиновки и исходная геометрия таблиц приведены на предыдущей странице. При выполнении работ сверяйте текст с оригинальным изображением.

Функции выходных штифтов внешнего контроля:

- Режим пуска: 1Св. 2и контакты (OP6, CM) обычно находятся в состоянии открытого контура с внешний реле (или переключатель). Чтобы запустить турбомолекулярный вакуумный насос, подключите мгновенно пассивный сигнал короткого замыкания для приблизительно 0.5Сюда. 1S. То есть, короткое замыкание контактов 1 и 2 Чтобы запустить турбомолекулярный вакуумный насос.

- Режим остановки: контакты 3 и 4 (CM, OP7) обычно в состояние короткого замыкания с внешним Чтобы остановить турбомолекулярный вакуумный насос, подключите мгновенный пассивный открытый Сигнал схемы примерно 0.5Сюда. 1S. То есть, отсоединить контакты 3 и 4 Чтобы остановить турбомолекулярный вакуумный насос.

Примечание: Обычно закрытые и обычно открытые точки реле или переключателя должны быть пассивный, иначе он повредит схему контроллера;.

- Нормальный выход (активный сигнал): во время процесса ускорения турбомолекулярный вакуумный насоса, нет выхода напряжения из штифтов 5 и 6 (+24V, 0U T. После турбомолекулярный вакуумный насоса Работает нормально, контакты 5 и 6 выход DC24V Электрические сигналы с максимальным током из 0.1A. Нормальный выход (пассивный сигнал): контакты 14 и 15 (RLY, COM) Может обеспечить нормальный выходной сигнал без контакта с напряжением. Может управлять зуммером, светом или цепью двери.

максимально допустимым напряжением внешнего источника напряжения является 24VDC, и максимальный Допустимый ток 0.1A. Другими словами, в процессе ускорения молекулярного процесса насос, контакты 14 и 15 находятся в отключенном состоянии. После того, как турбомолекулярный вакуумный насос работает обычно, контакты 14 и 15 находятся в соединенном состоянии.

- Вывод по умолчанию: контакты 7 и 8 (TB, TC) может обеспечить выходной сигнал неисправности (без контакта с напряжением)

Выходной сигнал. Может управлять зуммером, светом или цепью двери. Максимально допустимое напряжение Источником внешнего напряжения является 24VDC, Максимально допустимым током является 0.1A. в

Другими словами, когда турбомолекулярный вакуумный насос не является неисправным, контакты 7 и 8 находятся в государстве, и

Когда есть ошибка, они находятся в выключенном состоянии.

Примечание: Когда мы используем режимы запуска и остановки внешнего контроля, упомянутые выше, Следует добавить дополнительную функцию запуска и остановки внешнего контроля, не затрагивая при этом

TC

TB

CM

+24V

OUT

OP6

OP7

CM

1
9
2
10
3
11
4
12
5
13
6
14
7
15
8
RLY
COM

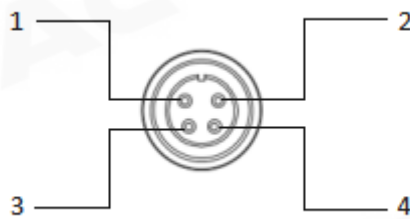
front panel start and stop button functions. When not in use, be sure to short-circuit pins 3 and 4 of the external control plug and connect the external control plug to the external control socket, otherwise the controller will not be controlled by the front panel.

- **Special startup method:** Some users need to control both on and off states with just one key or terminal. The method is as follows: Short circuit pins 1 and 2 of the external control plug, and connect pins 3 and 4 to an external control switch or relay contact (passive required). When normally open, it stops; when normally closed, it starts. At this point, the front panel control fails.

Note: Do not use input voltage of 220VAC or 110VAC as the start or stop input signal for the controller. If that happens, it will cause damage to the controller.

4.5.4 RS485 serial communication (Modbus Rtu protocol)

RS485 communication control terminals 1A+, 2B -, equipped with internationally recognized Modbus communication protocol, detailed pins are shown in Picture 33:



Picture 33: RS485 Communication interface

The interface definition is as follows:

Pin number	Definition
1	RS485 A+
2	RS485 B-
3、4	/

This controller can be controlled by a microcomputer to start, stop, observe voltage, current, frequency, and monitor faults. Suitable for devices that require microcomputer operation and control along with other peripherals. More suitable for group starting and stopping on production lines, and can also be started and stopped separately.

RS485 uses Modbus Rtu protocol to drive and control this product. Modbus is a serial and asynchronous communication protocol that is a universal language used in PLCs or other controllers. This protocol defines a message structure that a controller can recognize and use,

Русский текст к исходной странице 84

Чертежи, графики, распиновки и исходная геометрия таблиц приведены на предыдущей странице. При выполнении работ сверяйте текст с оригинальным изображением.

Функции кнопок запуска и остановки передней панели, когда они не используются, убедитесь в коротком замыкании контактов

3 и 4 внешний блок управления и подсоедините внешний блок управления к внешнему разъему управления, в противном случае контроллер не будет управляться передней панелью.

- Специальный метод запуска: некоторые пользователи должны контролировать как в штатах, так и за их пределами.

Один ключ или терминал. Метод заключается в следующем: контакты короткого замыкания 1 и 2 из внешних Контрольная вилка и соединительные контакты 3 и 4 к внешнему выключателю управления или контакту реле (Когда он обычно открыт, он останавливается; когда он обычно закрыт, он начинается.

Точка, передняя панель управления выходит из строя.

Примечание: Не используйте входное напряжение 220VAC или 110VAC как стартовый или стоп-сигнал

Если это произойдет, это приведет к повреждению контроллера.

4.5.4 RS485 Серийная связь (Modbus Rtu pro)

RS485 терминалы управления связью 1A+, 2B - оборудованный международно признанным

Протокол связи Modbus, подробные контакты показаны на рисунке 33:

Рисунок 33: RS485 Коммуникационный интерфейс

Определение интерфейса выглядит следующим образом::

Этот контроллер может управляться микрокомпьютером для запуска, остановки, наблюдения напряжения, тока., частота и мониторинг неисправностей. Подходит для устройств, требующих работы микрокомпьютера и контроль наряду с другими периферийными устройствами, более подходящими для группового запуска и остановки Производственные линии, а также могут быть запущены и остановлены отдельно.

RS485 Modbus Rtu использует протокол Modbus Rtu для управления этим продуктом.

асинхронный протокол связи, который является универсальным языком, используемым в ПЛК или других

Этот протокол определяет структуру сообщения, которую контроллер может распознавать и использовать.,

Определение числа пин

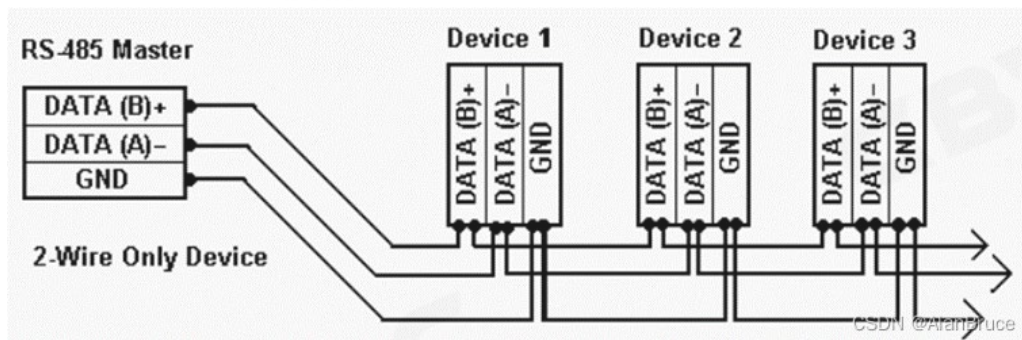
1 RS485 A+

2 RS485 B-

3; 4 /

regardless of the network over which they are transmitted.

Note: When using a microcomputer to control operation through a serial communication port, if the microcomputer has an RS232 interface, an RS485 to 232 interface converter is required. If the microcomputer is an RS485 interface, it can be directly connected. To reduce the impact of interference on communication, it is recommended to use the connection method shown in Picture 34.



Picture 34: Connection method between upper computer and controller

Using different types of parameters as addresses

The addresses and parameter descriptions represented in this section are in hexadecimal, for example, 1000 represents 4096 in decimal.

1. Operating status parameters (03 function code)

Parameter Address	Parameter Description (Read-only)
1000	Output Frequency
1001	Output voltage
1002	Output current
1003	Molecular pump controller status: 00: Stop 01: Deceleration 02: Standby mode 03: Running

Русский текст к исходной странице 85

Чертежи, графики, распиновки и исходная геометрия таблиц приведены на предыдущей странице. При выполнении работ сверяйте текст с оригинальным изображением.

независимо от сети, по которой они передаются;.

Примечание: При использовании микрокомпьютера для управления работой посредством последовательной связи порт, если микрокомпьютер имеет RS232 интерфейс, а RS485 то 232 Конвертер интерфейса

Если микрокомпьютер является RS485 Интерфейс, он может быть подключен напрямую.

влияние помех на связь, рекомендуется использовать соединение

Способ, показанный на рисунке 34.

Рисунок 34: Способ соединения между верхним компьютером и контроллером

Использование различных типов параметров в качестве адресов

Адреса и описания параметров, представленные в этом разделе, являются шестнадцатеричными, поскольку пример, 1000 представляет собой 4096 в десятичном.

1. Параметры рабочего состояния (03 Функционный код)

Описание параметра адреса (читать)-

1000 выходная частота

1001 Выходное напряжение

1002 Выходной ток

1003

Состояние контроллера турбомолекулярный вакуумный насоса:

00: Стоп!

01: Уменьшение

02: Режим ожидания

03: бегать

2. Control command (06 function code)

Parameter Address	Parameter Description (Write only)
2000	Command content meaning: 0003: Deceleration and shutdown 0004: Free shutdown 0008: Running (without direction) 0009: Fault reset
2001	Lock parameters 0001: Release system lock (remote control lock) 0002: Lock remote control (any remote control command is invalid until unlocked)

3. Abnormal response of read and write parameters

Command Description	Function Code Area	Data Area
Subordinate machine parameter response	The highest bit in the function code area becomes 1	Meaning of Command Content 0001: Illegal Function Code 0002: Illegal data address 0003: Illegal data 0004: Subordinate machine malfunction

Attachment description: During the communication process, it is stated that:

- The parameter value of frequency is equal to the actual value multiplied by 10
- The parameter value of time is equal to the actual value multiplied by 10
- The parameter value of current is equal to the actual value multiplied by 10
- Voltage parameter value=actual value × 1
- Power parameter value=actual value × 100
- Version number parameter value=actual value × 100

Explanation: The parameter value is the actual value sent by the data packet. The actual value is the actual value of the parameter in the molecular pump controller. After receiving the parameter values, the upper computer divides them by the corresponding proportional

Русский текст к исходной странице 86

Чертежи, графики, распиновки и исходная геометрия таблиц приведены на предыдущей странице. При выполнении работ сверяйте текст с оригинальным изображением.

2. Командир управления (06 Функционный код)

Параметр адрес параметр описание (W)

2000

Командный контент означает:

0003: Уменьшение и отключение

0004: Бесплатное закрытие

0008: Бег (без направления))

0009: Перезагрузка по умолчанию

2001

Параметры блокировки

0001: Замок системы выпуска (замок дистанционного управления))

0002: пульт дистанционного управления (любой пульт дистанционного управления)

Команда недействительна до тех пор, пока не разблокирована)

3. Аномальная реакция параметров чтения и записи

Командование

Описание

Функциональный код

район

Область данных

подчиненный

машина

параметр

ответ

Самый высокий бит в

функциональный код

Территория становится 1

Значение командного контента

0001: Код незаконной функции

0002: Адрес нелегальных данных

0003: Незаконные данные

0004: Неисправность порядковой машины

Описание привязанности: Во время процесса коммуникации утверждается, что:

- Значение параметра частоты равно фактическому значению, умноженному на 10
- Параметрическое значение времени равно фактическому значению, умноженному на 10
- Значение параметра тока равно фактическому значению, умноженному на 10

- Значение параметра напряжения = фактическое значение × 1
- Значение параметра мощности = фактическое значение × 100
- Числовой параметр версии = фактическое значение × 100

Пояснение: Значение параметра - это фактическое значение, отправленное пакетом данных.

- фактическое значение параметра в контроллере турбомолекулярный вакуумный насоса.

значения параметров, верхний компьютер делит их на соответствующие пропорциональные

coefficients to obtain the actual values of the corresponding parameters of the molecular pump controller.

Note: When sending commands to the molecular pump controller, decimal points are not considered in the data packet. All data values cannot exceed 65535, otherwise data overflow occurs.

4.5.5 Schematic diagram of controller display screen



Picture 35: Schematic diagram of controller display screen

4.5.6 Usage Instructions

1. Connect the 8-pin socket on the molecular pump to the 13 pin drive output socket on the back panel of the controller using a cable.
2. If the controller uses the external control function, be sure to connect the external control plug in the spare parts bag to the external control socket on the back panel of the controller before powering on.
3. After connecting the power cord, turn on the power switch on the back panel of the controller. At this time, the touch screen of the controller displays the initial interface shown in Picture 36. Press the "Enter" button area on the screen to enter the standby interface shown in Picture 37.

Русский текст к исходной странице 87

Чертежи, графики, распиновки и исходная геометрия таблиц приведены на предыдущей странице. При выполнении работ сверяйте текст с оригинальным изображением.

коэффициенты для получения фактических значений соответствующих параметров молекулярного контроллер насоса.

Примечание: При отправке команд на контроллер турбомолекулярный вакуумный насоса десятичные точки не Все значения данных не могут превышать 65535, В противном случае поток данных происходит.

4.5.5 Схематическая диаграмма экрана дисплея контроллера

Рисунок 35: Схематическая диаграмма экрана дисплея контроллера

4.5.6 Инструкции по использованию

1. Подключи. 8-пин-розетка на турбомолекулярный вакуумный насосе к 13 разъем для вывода пин-привода

задняя панель контроллера с помощью кабеля.

2. Если контроллер использует функцию внешнего управления, обязательно подключите внешнее управление.

подключить сумку для запасных частей к внешней розетке управления на задней панели

Контроллер перед включением.

3. После подключения кабеля питания включить выключатель питания на задней панели

В это время сенсорный экран контроллера отображает начальный интерфейс

Показано в картине 36. Нажмите кнопку «Войти» на экране, чтобы войти в режим ожидания

Интерфейс, показанный на картинке 37.

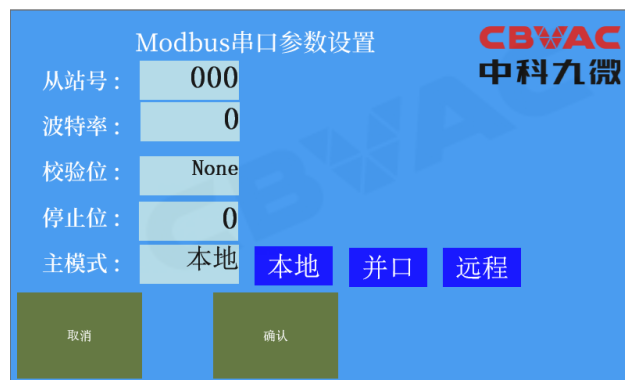


Picture 36: Initial



Picture 37: Standby

4. There are three control modes for this machine: local control mode, parallel port control (external control), and remote control (RS485). By pressing the button area in the lower left corner of the standby interface, the communication parameters of the control mode and remote mode can be changed. The setting interface is shown in Picture 38. Touch the relevant area in sequence to pop up the relevant options. Select the setting value and press the confirm button to return to the standby interface.



Picture 38: Modbus serial port parameter settings

Русский текст к исходной странице 88

Чертежи, графики, распиновки и исходная геометрия таблиц приведены на предыдущей странице. При выполнении работ сверяйте текст с оригинальным изображением.

Рисунок 36: Первоначальный

Рисунок 37: дежурный

4. Для этой машины существует три режима управления: локальный режим управления, параллельное управление портом.

(Внешний контроль и дистанционное управление (RS485). Нажимая область кнопки в нижнем левом углу

угол резервного интерфейса, параметры связи режима управления и

Удаленный режим можно изменить. Интерфейс настройки показан на рисунке 38. Прикоснитесь к соответствующему

область в последовательности, чтобы вскрыть соответствующие опции. Выберите значение настройки и нажмите

Кнопка подтверждения для возврата в резервный интерфейс.

Рисунок 38: Параметры последовательных портов Modbus

5. If the local control mode is selected, touch the button area for setting the speed to enter the speed setting interface shown in Picture 39. Enter the operating speed value (unit: rpm) on the keypad, press Enter, and the new set speed will be displayed in the set speed position on the standby interface.



Picture 39: Speed set

6. Press the "Start" button on the standby interface to start the molecular pump, and the touch screen will display "Search speed...".



Picture 40: Start search speed

7. After a period of time, the touch screen switches to the main operation interface, displaying the current speed, frequency, voltage value, and current value of the molecular pump in real time until acceleration is completed.

The content of the operating interface is as follows:

Русский текст к исходной странице 89

Чертежи, графики, распиновки и исходная геометрия таблиц приведены на предыдущей странице. При выполнении работ сверяйте текст с оригинальным изображением.

5. Если выбран локальный режим управления, коснитесь области кнопок для настройки скорости для входа

Интерфейс настройки скорости, показанный на рисунке 39. Введите значение рабочей скорости (единица): rpm) на клавиатуре нажмите Enter, и новая заданная скорость будет отображаться в заданном положении скорости на резервном интерфейсе.

Рисунок 39: Скоростной набор

6. Нажмите кнопку «Пуск» на интерфейсе ожидания, чтобы запустить турбомолекулярный вакуумный насос, и

Сенсорный экран будет отображать "скорость поиска".

Рисунок 40: Начните скорость поиска

7. Через некоторое время сенсорный экран переключается на основной операционный интерфейс, отображая

скорость тока, частота, значение напряжения и значение тока турбомолекулярный вакуумный насоса в реальном
Время до завершения ускорения.

Содержание операционного интерфейса выглядит следующим образом::



Picture 41: Accelerate

8. When it is necessary to shut down, press the "shutdown" button. At this time, the touch screen will display the real-time speed, frequency, voltage value, and current value during the process of speed decrease until it returns to standby mode, indicating that the shutdown is complete. At this time, the power switch can be turned off.



Picture 42: Decelerate

9. When the controller detects a fault during use, the screen will display an alarm and error characters. The fault code can be found in the fault code table. To clear the alarm, press the "Cancel" button on the screen to reset or turn off the main power switch.

10. When the controller encounters a sudden input power interruption fault and the power is restored, it can start according to the same startup process as described above. The screen still displays "Search speed..." first, and after a period of time, the screen displays the current speed of the molecular pump tracked, and then "Accelerate" until it reaches the maximum working speed.

11. The setting button in the bottom right corner of the touch screen is used to set the action of the molecular pump overheat relay alarm. The relay alarm temperature is 55 degrees Celsius. After entering the password "12345678", there are three options:

Русский текст к исходной странице 90

Чертежи, графики, распиновки и исходная геометрия таблиц приведены на предыдущей странице. При выполнении работ сверяйте текст с оригинальным изображением.

Рисунок 41: ускорять

8. Когда нужно отключиться, нажмите кнопку «заткнуться». В это время прикосновение

экран будет отображать скорость, частоту, значение напряжения и значение тока в реальном времени во время процесс снижения скорости до тех пор, пока он не вернется в режим ожидания, что указывает на то, что выключение В это время выключатель питания может быть отключен.

Рисунок 42: Ускорять

9. Когда контроллер обнаруживает неисправность во время использования, на экране отображается сигнализация и ошибка.

символы. Код неисправности можно найти в таблице кода неисправности. Чтобы очистить сигнализацию, нажмите кнопку

"Кнопка «Отменить» на экране для сброса или выключения главного выключателя питания.

10. Когда контроллер сталкивается с внезапным прерыванием входной мощности и питание

Восстановленный, он может начаться в соответствии с тем же процессом запуска, как описано выше.

По-прежнему отображается «Скорость поиска.» сначала, а через некоторое время на экране отображается текущий

Скорость турбомолекулярный вакуумный насоса отслеживается, а затем «ускоряется» до тех пор, пока он не достигнет максимальной.

Скорость работы.

11. Кнопка настройки в правом нижнем углу сенсорного экрана используется для настройки действия

турбомолекулярный вакуумный насос перегревает релейную сигнализацию. 55 степень

Цельсия. После ввода пароля "12345678", Есть три варианта:

- 1) Error shutdown "means that when the molecular pump reaches the alarm temperature of 55 degrees Celsius, the screen displays overheating and automatically brakes to shut down.
- 2) Error sliding "means that when the molecular pump reaches the alarm temperature of 55 degrees Celsius, the screen displays overheating and automatically slides and stops.
- 3) 'No alarm' means that when the molecular pump reaches the alarm temperature of 55 degrees Celsius, it will not alarm and there will be no protective action.

After selecting the action settings option, press the "Settings Return" button to save the settings and return to the main interface



Picture 43: Enter password to modify settings



Picture 44: Controller parameter settings

4.5.7 Fault and warning codes

Fault code:

Fault code	Fault name
0	No abnormal records
1	Acceleration overcurrent (ocA)

Русский текст к исходной странице 91

Чертежи, графики, распиновки и исходная геометрия таблиц приведены на предыдущей странице. При выполнении работ сверяйте текст с оригинальным изображением.

1) Выключение погрешности означает, что, когда турбомолекулярный вакуумный насос достигает температуры сигнализации

из 55 Степени Цельсия, экран показывает перегрев и автоматически тормоза, чтобы закрыть опускаться.

2) Ошибка скольжения означает, что, когда турбомолекулярный вакуумный насос достигает температуры сигнализации

55 По градусам Цельсия экран отображает перегрев и автоматически скользит и останавливается.

3) '«Никакой сигнализации» означает, что, когда турбомолекулярный вакуумный насос достигает будильника, температура воздуха 55

По градусам Цельсия он не будет тревожить и защитных действий не будет.

После выбора опции настроек действия нажмите кнопку «Возвращение настроек», чтобы сохранить

Настройки и возврат к основному интерфейсу

Рисунок 43: Введите пароль для изменения настроек

Рисунок 44: Параметры контроллера

4.5.7 Коды ошибок и предупреждений

Код ошибки:

Код неисправности Fault name

0 Нет ненормальных записей

1 Ускорение сверхтока (осА)

2	Overcurrent during deceleration (ocd)
3	Overcurrent during constant speed operation (ocn)
4	Grounding protection circuit action (GFF)
5	IGBT Short circuit between the upper and lower bridges (occ)
6	Stop the overcurrent in the middle (ocS)
7	Acceleration overvoltage (ovA)
8	Overvoltage during deceleration (ovd)
9	Overvoltage during constant speed operation (ovn)
10	Stop overvoltage (ovS)
11	Low voltage occurs during acceleration (LvA)
12	Low voltage occurs during deceleration (Lvd)
13	Low voltage occurs during constant speed (Lvn)
14	Low voltage occurs during stoppage (LvS)
15	Input under phase protection (OrP)
16	IGBT High Temperature (oH1)
17	Internal key component temperature is too high (oH2)
18	IGBT Abnormal temperature detection (tH1o)
19	Abnormal temperature detection of capacitor (tH2o)
21	Inverter overload (oL)
22	Electronic Thermal Power Station 1 Protection (EoL1)
23	Electronic Thermal Power Station 2 Protection (EoL2)
24	Motor overheating PTC / PT100 (oH3)
26	Overtorque 1 (ot1)
27	Overtorque 2 (ot2)
28	Low Current (uC)
29	Limit errors (LiT)

Русский текст к исходной странице 92

Чертежи, графики, распиновки и исходная геометрия таблиц приведены на предыдущей странице. При выполнении работ сверяйте текст с оригинальным изображением.

- 2 Чрезмерный ток при замедлении (ocd)
- 3 Чрезмерный ток при постоянной скорости работы (ocp)
- 4 Защита заземления с помощью цепи (GFF)
- 5 IGBT Короткое замыкание между верхним и нижним мостами (oss)
- 6 Остановить свертток в середине (ocS)
- 7 Ускорение перенапряжения (ovA)
- 8 Перенапряжение при замедлении (ovd)
- 9 Перенапряжение при постоянной скорости работы (ovn)
- 10 Прекратить перенапряжение (ovS)
- 11 Низкое напряжение возникает при ускорении (LvA)
- 12 Низкое напряжение возникает при замедлении (Lvd)
- 13 Низкое напряжение возникает при постоянной скорости (Lvn)
- 14 Низкое напряжение возникает при остановке (LvS)
- 15 Вход под фазовой защитой (OfP)
- 16 IGBT Высокая температура (oH1)
- 17 Температура внутреннего ключевого компонента слишком высока (oH2)
- 18 IGBT Обнаружение аномальной температуры (tH1o)
- 19 Аномальное обнаружение температуры конденсатора (tH2o)
- 21 Перегрузка инвертора (oL))
- 22 Электронная тепловая электростанция 1 Защита (EoL1)
- 23 Электронная тепловая электростанция 2 Защита (EoL2)
- 24 Перегрев двигателя PTC / PT100 (oH3)
- 26 чрезмерный 1 (ot1)
- 27 чрезмерный 2 (ot2)
- 28 Низкий ток (uC))
- 29 Ограничение ошибок (LiT)

31	Memory read exception (cF2)
33	U-phase current detection error (cd1)
34	V-phase current detection error (cd2)
35	W-phase current detection error (cd3)
36	cc Hardware circuit abnormality (Hd0)
37	oc Hardware circuit abnormality (Hd1)
40	Motor automatic measurement error (AUE)
41	PID disconnection ACI (AFE)
42	PG Feedback setting error (PGF1)
43	PG Feedback disconnection (PGF2)
44	PG Feedback stall (PGF3)
45	PG Abnormal slip (PGF4)
48	ACI disconnection (ACE)
49	External terminal abnormality (EF)
50	External terminal emergency stop (EF1)
51	External interrupt (bb)
52	Password entered incorrectly three times (Pcod)
54	Illegal communication command (CE1)
55	Illegal mailing address (CE2)
56	Communication data value error (CE3)
57	Write communication to read-only address (CE4)
58	Modbus Transmission timeout (CE10)
61	Motor Y-D switching error (ydc)
62	Slow down energy regeneration action (dEb)
63	Over slip (oSL)
65	PG card hardware error (PGF5)

Русский текст к исходной странице 93

Чертежи, графики, распиновки и исходная геометрия таблиц приведены на предыдущей странице. При выполнении работ сверяйте текст с оригинальным изображением.

- 31 Память читать исключение (сF2)
- 33 U-фазовая текущая ошибка обнаружения (cd1)
- 34 V-фазовая текущая ошибка обнаружения (cd2)
- 35 W-фазовая текущая ошибка обнаружения (cd3)
- 36 сс Аномалии схемы аппаратного обеспечения (Hd0)
- 37 ос Аномалии схемы аппаратного обеспечения (Hd1)
- 40 Автоматическая погрешность измерения (AUE)
- 41 PID отключение ACI (AFE)
- 42 PG Ошибка установки обратной связи (PGF1)
- 43 PG Отключение обратной связи (PGF2)
- 44 PG киоск обратной связи (PGF3)
- 45 PG Ненормальное скольжение (PGF4)
- 48 ACI отключение (ACE)
- 49 Внешние терминальные аномалии (EF)
- 50 Внешняя аварийная остановка терминала (EF1)
- 51 Внешнее прерывание (bb))
- 52 Пароль вводился неправильно три раза. (Pcod)
- 54 Командование незаконной связью (CE1)
- 55 Незаконный почтовый адрес (CE2)
- 56 Ошибка в оценке данных (CE3)
- 57 Напишите сообщение на адрес только для чтения (CE4)
- 58 Время передачи Modbus (CE10)
- 61 Ошибка переключения двигателя Y-D (ydc)
- 62 Замедление действия по регенерации энергии (dEb)
- 63 Над пропастью (oSL)
- 65 PG аппаратная ошибка карты (PGF5)

72	S1 Internal circuit diagnosis abnormalities (STL1)
76	STO (STO)
77	S2 Internal circuit diagnosis abnormalities (STL2)
78	Internal circuit diagnosis abnormalities (STL3)
79	Detecting U-phase short circuit before operation(Aoc)
80	Detected V-phase short circuit before operation (boc)
81	W-phase short circuit detected before operation (coc)
82	Output under phase U phase (oPL1)
83	Output under phase V phase (oPL2)
84	Output under phase W phase (oPL3)
87	Low frequency overload protection (oL3)
89	Rotor position detection error (roPd)
101	CANopen disconnection (CGdE)
128	Overtorque 3 (ot3)
102	CANopen disconnection (CHbE)
104	CANopen Hardware disconnection (CbFE)
105	CANopen Index error (CIIdE)
106	CANopen Station number error (CAAdE)
107	CANopen memory error (CFrE)
121	Internal communication specific error code (CP20)
123	Internal communication specific error code (CP22)
124	Internal communication specific error code (CP30)
126	Internal communication specific error code (CP32)
127	Firmware version exception error (CP33)
129	Overtorque 4 (ot4)
134	Internal communication specific error code (EoL3)

Русский текст к исходной странице 94

Чертежи, графики, распиновки и исходная геометрия таблиц приведены на предыдущей странице. При выполнении работ сверяйте текст с оригинальным изображением.

72 S1 Аномалии диагностики внутренних цепей (STL1)

76 STO (STO)

77 S2 Аномалии диагностики внутренних цепей (STL2)

78 Аномалии диагностики внутренних цепей (STL3)

79 Обнаружение U-фазного короткого замыкания перед операцией (Aoc)

80 обнаруженный V-Фазовое короткое замыкание перед операцией (voc)

81 W-фазовое короткое замыкание, обнаруженное перед операцией (coc)

82 Выход в фазе U фазы (oPL1)

83 Выход на этапе V фаза (oPL2)

84 Выход на этапе W фаза (oPL3)

87 Низкая частота защиты от перегрузок (oL3)

89 Ошибка обнаружения положения ротора (roPd)

101 Отключение Canopen (CGdE)

128 чрезмерный 3 (ot3)

102 Отключение Canopen (CHbE)

104 Отключение CANopen Hardware (CbFE)

105 Ошибка индекса CANopen (CIdE)

106 Ошибка номера станции CANopen (CAdE)

107 Ошибка открытой памяти (CFrE)

121 Внутренний код ошибки для конкретной связи (CP20)

123 Внутренний код ошибки для конкретной связи (CP22)

124 Внутренний код ошибки для конкретной связи (CP30)

126 Внутренний код ошибки для конкретной связи (CP32)

127 Исключительная ошибка версии Firmware (CP33)

129 чрезмерный 4 (ot4)

134 Внутренний код ошибки для конкретной связи (EoL3)

135	Internal communication specific error code (EoL4)
140	oc Hardware circuit abnormality (Hd6)
141	Short circuit to ground detected before operation (b4GFF)
142	Motor automatic measurement error (AuE1)
143	Motor automatic measurement error (AuE2)
144	Motor automatic measurement error (AuE3)
149	Motor automatic measurement error (AuE5)

Warning code:

Warning code	Warning Name
0	No abnormal records
1	Communication Error (CE1)
2	Communication data location error (CE2)
3	Communication content value error (CE3)
4	The frequency converter cannot handle it (CE4)
5	Communication transmission timeout (CE10)
7	Parameter copying error (SE1)
8	Parameter copying error (SE2)
9	IGBT Overheating warning (oH1)
11	PID Feedback signal error (PID)
12	ACI Mode simulation signal loss (AnL)
13	Low current warning (uC)
17	Overspeed warning (oSPd)
18	Excessive speed deviation (dAvE)
19	Input under phase (PHL)
20	Overtorque (ot1)
21	Overtorque (ot2)

Русский текст к исходной странице 95

Чертежи, графики, распиновки и исходная геометрия таблиц приведены на предыдущей странице. При выполнении работ сверяйте текст с оригинальным изображением.

135 Внутренний код ошибки для конкретной связи (EoL4)

140 ос Аномалии схемы аппаратного обеспечения (Hd6)

141 Короткое замыкание на землю обнаружено перед операцией (b4GFF)

142 Автоматическая погрешность измерения (AuE1)

143 Автоматическая погрешность измерения (AuE2)

144 Автоматическая погрешность измерения (AuE3)

149 Автоматическая погрешность измерения (AuE5)

Предупреждающий код:

Предупреждающий код Предупреждающее имя

0 Нет ненормальных записей

1 Ошибка коммуникации (CE1)

2 Ошибка в местонахождении данных (CE2)

3 Ошибка ценности контента (CE3)

4 Частотный преобразователь не может справиться с этим. (CE4)

5 Время передачи сообщений (CE10)

7 Параметр ошибки копирования (SE1)

8 Параметр ошибки копирования (SE2)

9 IGBT Предупреждение о перегреве (oH1)

11 PID Ошибка сигнала обратной связи (PID)

12 ACI Режим симуляции потери сигнала (AnL)

13 Предупреждение низкого тока (uC))

17 Предупреждение о скорости (oSPd)

18 Чрезмерное отклонение скорости (dAvE)

19 Ввод в фазу (PHL)

20 чрезмерный (ot1)

21 чрезмерный (ot2)

22	Motor overheating (oH3) PTC/KTY-84 / PT100
24	Over slip (oSL)
25	Automatic parameter measurement (tUn)
28	Output under phase warning (OPHL)
30	Copy error due to different models (SE3)
31	Overtorque (ot3)
32	Overtorque (ot4)
36	CANopen Software disconnection (CGdn)
37	CANopen Software disconnection (CHbn)
39	CANopen Hardware disconnection (CbFn)
40	CANopen Index error (CIdn)
41	CANopen Station number error (CAdn)
42	CANopen memory error (CFrn)
43	CANopen SDO Transmission timeout (CSdn)
44	CANopen SDO Receive overflow (CSbn)
45	CANopen Startup message error warning (Cbtn)
46	CANopen format error (CPtn)
50	PLC Download error (PLod)
51	PLC Download and storage error (PLSv)
52	Data error during operation (PLdA)
53	Download function code error (PLFn)
54	PLC Buffer overflow (PLor)
55	Function code error during operation (PLFF)
56	Checksum error (PLSn)
57	No end instruction (PLEd)
58	PLC MCR Command error (PLCr)

Русский текст к исходной странице 96

Чертежи, графики, распиновки и исходная геометрия таблиц приведены на предыдущей странице. При выполнении работ сверяйте текст с оригинальным изображением.

22 Перегрев двигателя (oH3) PTC/KTY-84 / PT100

24 Над пропастью (oSL)

25 Автоматическое измерение параметров (tUn)

28 Выход под фазовым предупреждением (OPHL)

30 Ошибка копирования из-за разных моделей (SE3)

31 чрезмерный (ot3)

32 чрезмерный (ot4)

36 Отключение программного обеспечения CANopen (CGdn)

37 Отключение программного обеспечения CANopen (CHbn)

39 Отключение CANopen Hardware (CbFn)

40 Ошибка индекса CANopen (CI dn)

41 Ошибка номера станции CANopen (CA dn)

42 Ошибка открытой памяти (CFrn)

43 Канопен SDO Время передачи (CSdn)

44 Канопен SDO Получить переполнение (CSbn)

45 Предупреждение об ошибке пуск (Cbtn)

46 Ошибка формата CANopen (CPtn)

50 PLC Скачать ошибку (PLod)

51 PLC Ошибка загрузки и хранения (PLSv)

52 Ошибка данных во время работы (PLdA)

53 Скачать Ошибка кода функции (PLFn)

54 PLC переполнение буфера (PLor)

55 Ошибка функционального кода во время работы (PLFF)

56 Ошибка контрольная сумма (PLSn)

57 Нет конца инструкциям (PLEd)

58 PLC MCR Командная ошибка (PLCr)

59	PLC Download error (PLdF)
60	PLC Scan time timeout (PLSF)
70	Communication card node error (ECid)
71	Communication card voltage too low (ECLv)
72	Communication card testing mode (ECtt)
73	Communication card hardware disconnection (ECbF)
74	Communication card without power supply (ECnP)
75	Factory customization error (ECFF)
76	Serious internal error (ECiF)
78	Parameterized data error (ECPP)
79	Configuration data error (ECPi)
80	Ethernet Online error (ECEf)
81	Communication timeout with frequency converter (ECto)
82	Checksum error (ECCS)
83	Return to factory settings (ECrF)
84	Exceeding the maximum number of communications (Eco0)
85	Exceeding the maximum number of communications (ECo1)
86	IP error (ECiP)
87	Mail error (EC3F)
88	Communication card busy (ECbY)
89	Communication card disconnected (ECCb)
90	PLC Copy: Password error (CPLP)
91	PLC Copy: Read mode (CPL0)
92	PLC Copy: Write Mode (CPL1)
93	PLC Copy: Version error (CPLv)
94	PLC Copy: Capacity error (CPLS)

Русский текст к исходной странице 97

Чертежи, графики, распиновки и исходная геометрия таблиц приведены на предыдущей странице. При выполнении работ сверяйте текст с оригинальным изображением.

- 59 PLC Скачать ошибку (PLdF)
- 60 PLC Сканировать тайм-аут (PLSF)
- 70 Ошибка узла связи (ECId)
- 71 Напряжение коммуникационной карты слишком низкое (ECLv)
- 72 Режим тестирования карточек связи (ECtt)
- 73 Аппаратное отключение карты связи (ECbF)
- 74 Коммуникационная карта без электропитания (ECnP)
- 75 Ошибка настройки завода (ECFF)
- 76 Серьезная внутренняя ошибка (ECiF)
- 78 Параметрическая ошибка данных (ECPP)
- 79 Ошибка данных конфигурации (ECPi)
- 80 Ошибка Ethernet Online (ECEf)
- 81 Тайм-аут связи с преобразователем частоты (ECto)
- 82 Ошибка контрольная сумма (ECCS)
- 83 Вернуться к заводским настройкам (ECrF)
- 84 Превышение максимального количества сообщений (Eco0)
- 85 Превышение максимального количества сообщений (ECo1)
- 86 IP ошибка (ECiP)
- 87 Почтовая ошибка (EC3F)
- 88 Коммуникационная карта занята (ECbY)
- 89 Коммуникационная карта отключена (ECCb)
- 90 PLC Копия: Ошибка пароля (CPLP)
- 91 PLC Копия: чтение mode (CPL0)
- 92 PLC Оригинальное название: запись Mode (CPL1)
- 93 PLC Копия: Ошибка версии (CPLv)
- 94 PLC Оригинальное название: Capacity error (CPLS)

95	PLC Copy: PLC needs to be turned off (CPLF)
96	PLC Copy: timeout error (CPLt)

4.5.8 Common fault handling

Fault phenomenon	Reason for occurrence	Processing method
Connect the power and turn on the main power switch on the rear panel, but the fan does not turn	The fuse inside the power input socket is broken	Replace the fuse with a new one
	Unreliable contact of power input line	Replace the power input cable
Turn on the main power switch, the fan rotates, but the LCD screen does not display	The cable connecting the controller motherboard to the LCD screen has poor contact or has come loose	Contact the manufacturer
	LCD screen itself malfunction	Contact the manufacturer
The LCD screen displays normally, but the motor does not rotate	The contact of the output connector of the rear panel drive is unreliable	Re plug and unplug the connector
	The cable between the drive output connector and the molecular pump is damaged	Replace the cable
	Motor stalling	Reduce load
	U、V、W Abnormal output	Turn off the power and then turn it back on, contact the manufacturer
Power trip	Input side short circuit	Check the input connection

Русский текст к исходной странице 98

Чертежи, графики, распиновки и исходная геометрия таблиц приведены на предыдущей странице. При выполнении работ сверяйте текст с оригинальным изображением.

95 PLC Копия: PLC должен быть отключен (CPLF)

96 PLC Копия: тайм-аут ошибка (CPLt)

4.5.8 Обычная обработка неисправностей

Феномен ошибки Причина возникновения Метод обработки

Подключите питание и включите

на главном выключателе питания

на задней панели, но

Вентилятор не поворачивается

Запал внутри розетки ввода мощности

разбитый

Заменить предохранитель на

новый

Ненадежный контакт линии ввода мощности

Заменить входную мощность

кабель

Включите основную мощность

переключатель, вентилятор вращается, но

тот LCD Экран не является

дисплей

Кабель, соединяющий контроллер

материнская плата для LCD Экран имеет

Плохой контакт или вышел на свободу

Контакты

производитель

LCD Сам экран неисправен

Контакты

производитель

LCD экранные дисплеи

Обычно, но двигатель

не вращаться

Контакт выходного разъема

Задний привод панели ненадежен

Re plug and unplug the

соединитель

Кабель между выходом привода

Коннектор и турбомолекулярный вакуумный насос

поврежденный

Заменить кабель

Двигатель тормозит Уменьшить нагрузку

U!V!W Ненормальный выход

Выключите питание и

Затем верните его обратно.,

Свяжитесь с производителем

Короткое замыкание на стороне входа

Проверьте вход

соединение

	The capacity of the air switch is too small	Increase the capacity of the air switch
	Overload	Reduce load
Unstable motor speed	The circulating water of the molecular pump is not connected, or the water pressure and flow are abnormal	Check the circulating water
	System leakage	Leakage detecting
Controller overcurrent protection (OC)	Output side short circuit	Is the motor cable damaged
	Restart the rotating motor	Wait for the motor to come to a complete stop before starting it again
Controller overvoltage protection (OE)	The input power voltage is too high	Check if the input power voltage is normal
Controller undervoltage protection (LU)	Low input power supply voltage	Check if the power supply is functioning properly
	Instantaneous power failure of input power supply	Normal indication
Molecular pump overcurrent protection (OL2)	System leakage, extremely low vacuum level	Check system equipment
Molecular pump overheat protection (ESP)	Long term air leakage and low vacuum degree in the system	Check system equipment
	Circulating water not turned on or	Open or check the

Русский текст к исходной странице 99

Чертежи, графики, распиновки и исходная геометрия таблиц приведены на предыдущей странице. При выполнении работ сверяйте текст с оригинальным изображением.

Вместимость воздушного переключателя также

маленький

Повысить способность

воздушный переключатель

Уменьшите нагрузку

Нестабильная скорость двигателя

Циркулирующая вода молекулярного

насос не подключен, или вода

давление и поток являются ненормальными

Проверьте циркуляцию

вода

Утечка системы Обнаружение утечки

Контроль над текучестью

защита (OC)

Выходное боковое короткое замыкание

Это моторный кабель

поврежденный

Перезапуск вращающегося двигателя

Дождитесь, пока двигатель

Прийти к полной остановке

Прежде чем начать снова

Контроллер перенапряжения

защита (OE)

Напряжение входной мощности слишком высокое

Проверьте, есть ли входная мощность

напряжение нормальное

Контроллер недонапряжения

защита (LU)

Низкое входное напряжение питания

Проверьте, есть ли мощность

Поставка работает

правильно

Мгновенный отказ входной мощности

источник питания

Нормальное показание

турбомолекулярный вакуумный насос

текущая защита

(OL2)

Утечка системы, крайне низкая

вакуумный уровень

Проверка системы оборудования

Перегрев турбомолекулярный вакуумный насоса

защита (ESP)

Долгосрочная утечка воздуха и низкий вакуум

Степень в системе

Проверка системы оборудования

Циркулирующая вода не включается, не открывается и не проверяется

	insufficient water volume and pressure	circulating water
Controller stall regulation protection (SL)	Molecular pump accelerates for medium to long term with gas leakage and excessive current	Check system equipment
Communication Error	The cable connecting the controller motherboard to the LCD screen has poor contact or has come loose	Contact the manufacturer
Controller overheat protection (OH)	The ambient temperature is too high	Reduce ambient temperature
	Fan damaged	Contact the manufacturer
	The controller is too dirty inside	Clean the air inlet and outlet as well as the heat sink
	Installation location is unfavorable for ventilation	Install according to the requirements in the manual to improve ventilation
	Abnormal power module	Contact the manufacturer

Русский текст к исходной странице 100

Чертежи, графики, распиновки и исходная геометрия таблиц приведены на предыдущей странице. При выполнении работ сверяйте текст с оригинальным изображением.

недостаточный объем воды и давление циркулирующей воды

Регулирование стойки контроллера

защита (SL)

турбомолекулярный вакуумный насос ускоряется

средне- и долгосрочной перспективе с утечкой газа

Чрезмерный текущий

Проверка системы оборудования

Ошибка коммуникации

Кабель, соединяющий контроллер

материнская плата для LCD Экран имеет

Плохой контакт или вышел на свободу

Контакты

производитель

Контроллер перегрева

защита (ОН)

Температура окружающей среды слишком высока

Уменьшить окружающую среду

температура

Вентилятор поврежден

Контакты

производитель

Контроллер слишком грязный внутри.

Очистить впускной воздух и

розетка, а также тепло

ракушка

Место установки неблагоприятно для

вентиляция

Установка в соответствии с

Требования в отношении

Руководство по улучшению

вентиляция

Аномальный силовой модуль

Контакты

производитель

5. Interpretation of Usage

Precautions before use:



- **Danger: Do not remove flammable mixtures!**



- **Warning: This series of pumps cannot be used to remove gases containing liquids or solid particles!**

5.1 Starting Conditions for Molecular Pumps

The starting conditions of a molecular pump depend on the pumping speed K of the preceding stage pump and the volume V of the pumped chamber. The molecular pump can only be started when the pumping speed meets certain conditions.

$K/V \text{ (h}^{-1}\text{)}$	Molecular pump startup mode
> 40	Molecular pump and front-end pump can be started simultaneously
≤ 40	First, start the front-end pump

5.2 Start the Cooling System

- 1) Connect cooling water through the water nozzle on the pump body;
- 2) The cooling water must meet the requirements of the cooling method parameters in the technical specifications of pump 1.6.1.

5.3 Introduce Protective Gas

Condition	Gas flow (sccm)
Mild corrosion condition	20 ~ 50
Severe corrosion situation	In addition to blowing protective gas, other treatments are also required

After adding the purge gas, the pumping speed of the pre stage pump of the molecular pump should be appropriately increased. If you need assistance with specific situations, please contact our technical engineer!

Русский текст к исходной странице 101

Чертежи, графики, распиновки и исходная геометрия таблиц приведены на предыдущей странице. При выполнении работ сверяйте текст с оригинальным изображением.

5. ЭКСПЛУАТАЦИЯ

Меры безопасности перед началом работы

ОПАСНО: не откачивайте горючие смеси.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: насосы этой серии не предназначены для откачки газов, содержащих жидкость или твёрдые частицы.

5.1 Условия пуска турбомолекулярного вакуумного насоса

Условия пуска зависят от быстроты действия К форвакуумного насоса и объёма V откачиваемой камеры. Турбомолекулярный насос разрешается запускать только при соблюдении указанного соотношения.

K/V (h⁻¹) | Порядок пуска

> 40 | Турбомолекулярный и форвакуумный насосы можно запускать одновременно.

≤ 40 | Сначала запустите форвакуумный насос.

5.2 Пуск системы охлаждения

1. Подключите охлаждающую воду к штуцеру на корпусе насоса.

2. Параметры охлаждающей воды должны соответствовать требованиям раздела 1.6.1.

5.3 Подача защитного газа

Условия | Расход газа (sccm)

Умеренно коррозионная среда | 20~50

Сильно коррозионная среда | Помимо продувки защитным газом необходимы дополнительные меры защиты.

После подачи продувочного газа необходимо соответствующим образом увеличить быстроту действия форвакуумного насоса. Для выбора режима под конкретную задачу обратитесь к техническому специалисту.

5.4 Start**Caution**

- 1) Confirm that the front-end pump is working properly!
- 2) When using the JFB series molecular pump for the first time or after long-term storage (≥ 6 months), it is necessary to perform a soft start operation on the molecular pump to evenly distribute the bearing grease!

5.5 Accelerate**Caution**

- 1) The actual acceleration time of the pump is less than or approximately equal to the start time in the parameter list of the 1.6.1 molecular pump.
- 2) If abnormal acceleration is found, please stop the pump in a timely manner. After having experienced workers investigate the possible cause of the abnormality, contact our after-sales support engineer!

5.6 Working**Warnings**

- 1) The turbine rotor of the JFB series pump is machined as a single unit and belongs to high-speed rotating components with extremely high machining accuracy. The clearance between the turbine rotor and the pump casing is very small, so it is necessary to avoid impact and vibration from the outside of the pump body during operation!
- 2) Avoid the risk of hard objects falling into the pump inside the vacuum chamber!

5.7 Shutdown**Warnings**

- 1) During the deceleration process of the molecular pump, try not to cut off the power supply as much as possible! Sudden power outages can have adverse effects on the lifespan of molecular pumps!
- 2) After the molecular pump stops running, the cooling water should be immediately turned off to prevent condensation from forming inside the pump body. At the same time, the

Русский текст к исходной странице 102

Чертежи, графики, распиновки и исходная геометрия таблиц приведены на предыдущей странице. При выполнении работ сверяйте текст с оригинальным изображением.

5.4 Начинать

Осторожно

- 1) Подтвердите, что форвакуумный насос работает должным образом!
- 2) При использовании JFB Серийный турбомолекулярный вакуумный насос впервые или после длительного хранения
О
равномерно распределить подшипниковый жир!

5.5 ускорять

Осторожно

- 1) Фактическое время ускорения насоса меньше или приблизительно равно старту.
время в списке параметров 1.6.1 турбомолекулярный вакуумный насос.
- 2) Если обнаружено ненормальное ускорение, пожалуйста, остановите насос своевременно.
опытные работники расследуют возможную причину аномалии, свяжитесь с нами после-
Инженер по поддержке продаж!

5.6 работа

Предупреждения

- 1) Турбинный ротор для JFB Серийный насос обрабатывается как единое целое и относится к
высокоскоростные вращающиеся компоненты с чрезвычайно высокой точностью обработки.
между ротором турбины и корпусом насоса очень мало, поэтому следует избегать
воздействие и вибрация снаружи корпуса насоса во время работы!
- 2) Избегайте риска попадания твердых предметов в насос внутри вакуумной камеры.!

5.7 Отключение

Предупреждения

- 1) Во время процесса торможения турбомолекулярный вакуумный насоса старайтесь не отключать питание.
Внезапные перебои в подаче электроэнергии могут оказать неблагоприятное воздействие на
Продолжительность жизни турбомолекулярные вакуумные насосы!
- 2) После того, как турбомолекулярный вакуумный насос перестанет работать, охлаждающая вода должна быть
немедленно повернута.
чтобы предотвратить образование конденсата внутри корпуса насоса.

residual water in the cooling water channel should be blown clean with high-pressure gas!

- 3) Press the "start/stop" button on the controller or click the "stop" button on the human-computer interaction software interface on the computer to gradually stop the rotation of the molecular pump. After the molecular pump is completely stopped, turn off the front stage pump; Turn off the cooling water (water-cooled pump).

5.8 Inflate after Shutdown

The molecular pump can be completely stopped before inflation, and the pressure inside the pump should gradually reach atmospheric pressure.

When the vacuum system stops working, the molecular pump should generally be inflated to atmospheric state to prevent contamination of the molecular pump and vacuum chamber by the preceding stage.

Selection of other inflation methods:

- ✧ After the rotational speed of the molecular pump is below 50Hz, it can also be directly filled with air, and the mechanical pump should be stopped before filling;
- ✧ If the rotational speed of the molecular pump is below 50% of the maximum speed, controlled inflation can be carried out, and the pressure rise rate inside the molecular pump or vacuum chamber should be strictly controlled;
- ✧ After shutdown, the protective gas interface can be delayed to gradually raise the molecular pump to atmospheric state.
- ✧ If there is an inflation valve between the molecular pump and the chamber, slowly open it and slow down the inflation speed to prevent solid particles in the vacuum chamber from entering the molecular pump.



Warnings



- 1) When inflating, try to inflate slowly to avoid the entry of oil vapor and solid particles from the front stage into the interior of the molecular pump!
- 2) The internal pressure of the molecular pump cannot exceed one atmosphere!

Русский текст к исходной странице 103

Чертежи, графики, распиновки и исходная геометрия таблиц приведены на предыдущей странице. При выполнении работ сверяйте текст с оригинальным изображением.

остаточную воду в канале охлаждающей воды следует продуть в чистом виде при высоком давлении газ!

3) Нажмите кнопку «Пуск/стоп» на контроллере или нажмите кнопку «стоп» на человеке.- компьютерное взаимодействие программный интерфейс на компьютере, чтобы постепенно остановить вращение После того, как турбомолекулярный вакуумный насос будет полностью остановлен, выключите форвакуумный насос; выключите охлаждающую воду (насос с водяным охлаждением)).

5.8 Инфляция после остановки

турбомолекулярный вакуумный насос может быть полностью остановлен перед инфляцией и давлением внутри него. насос должен постепенно достигать атмосферного давления.

Когда вакуумная система перестает работать, турбомолекулярный вакуумный насос, как правило, должен быть накачан. атмосферное состояние для предотвращения загрязнения турбомолекулярный вакуумный насоса и вакуумной камеры предыдущая стадия.

Выбор других методов инфляции:

- ☐ После вращения скорость турбомолекулярный вакуумный насоса ниже 50Hz, Также может быть непосредственно заполняется воздухом, и механический насос должен быть остановлен перед заполнением;;
- ☐ Если скорость вращения турбомолекулярный вакуумный насоса ниже 50% Максимальная скорость, Контролируемая инфляция может быть осуществлена, и скорость повышения давления внутри молекулы насос или вакуумная камера должны строго контролироваться;;
- ☐ После отключения защитный газовый интерфейс может быть отложен, чтобы постепенно повысить уровень защиты. турбомолекулярный вакуумный насос в атмосферном состоянии.
- ☐ Если между турбомолекулярный вакуумный насосом и камерой имеется инфляционный клапан, медленно открывайте его.

замедление скорости инфляции для предотвращения образования твердых частиц в вакуумной камере;

От входа в турбомолекулярный вакуумный насос.

Предупреждения

1) При надувании старайтесь надуваться медленно, чтобы избежать попадания паров нефти и твердых частиц из передняя ступень внутрь турбомолекулярный вакуумный насоса!

2) Внутреннее давление турбомолекулярный вакуумный насоса не может превышать одной атмосферы.!

6. Usage in Special Environments

6.1 Strong Magnetic Field Environment

When a molecular pump operates in a strong magnetic field, the rotating rotor generates eddy currents and heats up, weakening the strength of the material. Therefore, molecular pumps have certain requirements for radial and axial magnetic field strength.

Magnetic field intensity (mT)	Corresponding measures
Axial ≤ 5	Can be used normally
Radial ≤ 3	Can be used normally
Other cases	Use magnetic shielding materials or consult our technical engineers.

6.2 Strong Radioactive Environment

Most materials will change their properties in highly radioactive environments, especially organic materials (such as lubricants, seals) and semiconductor components. To prevent accidental damage to the pump, the radioactive intensity in the operating environment of the molecular pump should be less than 10^5 rad.

6.3 Special working conditions with large amounts of dust and particulate matter deposition

In order to protect the normal and stable operation of the pump, when there is a large amount of dust and particulate matter in actual working conditions:

- 1) A purge valve needs to be connected and a protective gas (recommended nitrogen, argon or similar inert gas, pressure 1-1.5 atm) should be introduced;
- 2) Add other filtering protection structures;
- 3) Replace the molecular pump protective net with a detailed protective net (contact our sales engineer for specific structure);
- 4) Heating the pump body or casing to reduce the formation of sediment;
- 5) Invert the molecular pump at the upper end of the working chamber.

In addition to the above protective measures, the maintenance cycle of the molecular pump should be shortened, and it is generally recommended to conduct a return to factory maintenance every 6-12 months depending on the working conditions.

During on-site application, for individual dust conditions, customers can regularly use clean

Русский текст к исходной странице 104

Чертежи, графики, распиновки и исходная геометрия таблиц приведены на предыдущей странице. При выполнении работ сверяйте текст с оригинальным изображением.

6. Использование в специальных средах

6.1 Сильная магнитно-полевая среда

Когда турбомолекулярный вакуумный насос работает в сильном магнитном поле, вращающийся ротор генерирует вихревые токи и нагреваются, ослабляя прочность материала.

насосы имеют определенные требования к силе радиального и осевого магнитного поля.

Интенсивность магнитного поля mT Соответствующие меры

осевой 5 Можно использовать обычно

Радиальный 3 Можно использовать обычно

Другие случаи

Используйте магнитные защитные материалы или проконсультируйтесь с нами
инженеры инженеры.

6.2 Сильная радиоактивная среда

Большинство материалов изменяют свои свойства в высокорadioактивных средах.

органические материалы (например, смазочные материалы, уплотнения) и полупроводниковые компоненты.

случайного повреждения насоса, радиоактивной интенсивности в рабочей среде

турбомолекулярный вакуумный насос должен быть меньше 10

5

рад.

6.3 Особые условия работы с большим количеством пыли и твердых частиц

осаждение

Для того, чтобы защитить нормальную и стабильную работу насоса, при наличии большого количества

Пыль и твердые частицы в реальных условиях работы:

- 1) А клапан продувки должен быть подключен и защитный газ (рекомендуемый азот), аргон или аналогичный инертный газ, давление 1-1.5 атм) следует вводить;
 - 2) Добавить другие фильтрующие защитные структуры;
 - 3) Замените защитную сетку турбомолекулярный вакуумный насоса подробной защитной сеткой (свяжитесь с нашей сеткой).
- Инженер по продажам для конкретной структуры);
- 4) Нагревание корпуса насоса или корпуса для уменьшения образования осадка;
 - 5) Переверните турбомолекулярный вакуумный насос на верхнем конце рабочей камеры.

В дополнение к вышеупомянутым защитным мерам, цикл обслуживания турбомолекулярный вакуумный насоса должно быть сокращено, и, как правило, рекомендуется проводить возврат на завод;

Обслуживание каждого 6-12 месяцев в зависимости от условий труда.

Во время применения на месте, для отдельных условий пыли, клиенты могут регулярно использовать чистую пыль.

gas to clean the molecular pump and remove viscous particles remaining on the blade teeth and layer discs. **Be careful:**

- A. Do not deform the blade teeth due to excessive gas pressure;
- B. Suggest using the air inlet as the clean gas inlet;
- C. During gas cleaning, it is recommended to continuously introduce protective gas into the purge valve to prevent impurities and particles from being carried into the bearing.

6.4 Usage in Vibrating Environment

Molecular pumps are high-speed rotating precision equipment and should be avoided from use in vibration environments. If customers use them in environments with vibration, it is recommended to choose the JFB-160/450D anti vibration molecular pump. If other models of molecular pumps cannot avoid vibration environments, please consult our technical engineers.

6.5 Working Conditions that Require Water Cooling

When the molecular pump operates under the following conditions, water cooling must be used for heat dissipation:

- 1) The ambient temperature is above 35 °C;
- 2) Frequent start stop situations;
- 3) When the air load is large, including the front stage air load and the intake air load;
- 4) When purging the air path, water cooling should generally be selected;
- 5) When the molecular pump is baked and heated;
- 6) Other situations (please consult our sales engineer).

Русский текст к исходной странице 105

Чертежи, графики, распиновки и исходная геометрия таблиц приведены на предыдущей странице. При выполнении работ сверяйте текст с оригинальным изображением.

газ для очистки турбомолекулярный вакуумный насоса и удаления вязких частиц, оставшихся на зубах лезвия и пластинчатые диски. Будь осторожен:

- A. Не деформируйте зубы лезвия из-за чрезмерного давления газа;
 - B. Предложите использовать воздухозаборник в качестве входа чистого газа;
 - C. Во время очистки газа рекомендуется постоянно вводить защитный газ в кожу.
- продувочный клапан для предотвращения попадания примесей и частиц в подшипник.

6.4 Использование в вибрирующей среде

турбомолекулярные вакуумные насосы являются высокоскоростным вращающимся прецизионным оборудованием, и их следует избегать.

Если клиенты используют их в среде с вибрацией, это

Рекомендуем выбрать JFB-160/450D антивибрационный турбомолекулярный вакуумный насос, если другие модели

турбомолекулярные вакуумные насосы не могут избежать вибрационной среды, пожалуйста, обратитесь к нашим техническим специалистам.

инженеры.

6.5 Условия труда, требующие охлаждения воды

Когда турбомолекулярный вакуумный насос работает в следующих условиях, водяное охлаждение должно быть Используется для рассеивания тепла:

- 1) °C
- 2) Частые ситуации старт-стоп;
- 3) Когда воздушная нагрузка велика, включая воздушную нагрузку передней ступени и впускную воздушную нагрузку;
- 4) При очистке воздушного пути обычно следует выбирать водяное охлаждение.;
- 5) Когда турбомолекулярный вакуумный насос запекается и нагревается;
- 6) Другие ситуации (пожалуйста, проконсультируйтесь с нашим специалистом по продажам)).

7. Maintenance

7.1 Small Maintenance

Type	Small Maintenance	
	Content	Period
JFB-63/81M(J)	Start operation	Not used for 3 months
	Vibration and noise testing	1 Year or 4000h
	Check the oil wool	1 Year or 4000h
	Clean the static film	Depending on working conditions

Type	Small Maintenance	
	Content	Period
JFB-63/81、JFB-100/251、JFB-100/301、 JFB-160/401、JFB-160/450D、JFB- 160/700、JFB-160/701、JFB-200/1400、JFB- 200/1401、JFB-250/2200、JFB-250/2201	Soft start operation	Not used for 6 months
	Vibration and noise testing	1 Year or 4000h
	Clean the static film	Depending on working conditions

7.2 Large Scale Maintenance

Type	Large Scale Maintenance	
	Content	Period
JFB-63/81M(J)	Clean all	Depending on the cleanliness condition
	Replace the oil wool	3 Years or 20000h
	Replace the turbine rotor	After 80000 hours of operation

Русский текст к исходной странице 106

Чертежи, графики, распиновки и исходная геометрия таблиц приведены на предыдущей странице. При выполнении работ сверяйте текст с оригинальным изображением.

7. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

7.1 Малое техническое обслуживание

Модели JFB-63/81M(J):

- Пуск после простоя — если насос не использовался 3 месяца.
- Контроль вибрации и шума — 1 раз в год или через 4000h.
- Проверка масляного элемента (термин оригинала: oil wool) — 1 раз в год или через 4000h.
- Очистка статического элемента (термин оригинала: static film) — по условиям эксплуатации.

Модели JFB-63/81; JFB-100/251; JFB-100/301; JFB-160/401; JFB-160/450D; JFB-160/700; JFB-160/701; JFB-200/1400; JFB-200/1401; JFB-250/2200; JFB-250/2201:

- Плавный пуск после простоя — если насос не использовался 6 месяцев.
- Контроль вибрации и шума — 1 раз в год или через 4000h.
- Очистка статического элемента (термин оригинала: static film) — по условиям эксплуатации.

7.2 Расширенное техническое обслуживание

Для JFB-63/81M(J):

- Полная очистка — с учётом фактической степени загрязнения.
- Замена масляного элемента (термин оригинала: oil wool) — 1 раз в 3 года или через 20000h.
- Замена ротора турбины — после 80000h работы.

Неоднозначные термины oil wool и static film сохранены рядом с русским пояснением без догадки о конструкции. Перед выполнением работ сверяйтесь с исходной страницей и согласуйте состав обслуживания с изготовителем или сервисной службой.

Type	Large Scale Maintenance	
	Content	Period
JFB-63/81、JFB-100/251、JFB-100/301、JFB-160/401、JFB-160/450D、JFB-160/700、JFB-160/701、JFB-200/1400、JFB-200/1401、JFB-250/2200、JFB-250/2201	Clean all	Depending on the cleanliness condition
	Replace bearings	3 Years or 20000h
	Clean the waterway	Depending on the corrosion situation
	Replace the turbine rotor	After 80000 hours of operation

**Caution**

- 1) When there is no change in the leakage and desorption rate of the system, and even long-term baking cannot restore its vacuum performance, or when the front-end pump returns oil severely, the JFB-400/4201 oil lubricated molecular pump should be cleaned.
- 2) If JFB series pumps need maintenance and cleaning, they must be disassembled and assembled by professional technicians. If disassembled and assembled without training, the consequences will be borne by oneself!

7.3 Maintenance Principle

7.3.1 Free Warranty Policy

The molecular pump products sold by our company have a free warranty period of 12 months (calculated from the date of shipment). During the free warranty period, our company provides customers with free repair services.

The free maintenance policy only applies to repair services caused by quality issues of molecular pumps and their controllers under normal use conditions. **Malfunctions caused by customers dismantling the product without authorization, not following the product manual, or other accidents are not covered by the free maintenance policy.**

If there are any other situations beyond the scope of this manual, our company representative needs to engage in friendly negotiations with the client to find a solution.

Русский текст к исходной странице 107

Чертежи, графики, распиновки и исходная геометрия таблиц приведены на предыдущей странице. При выполнении работ сверяйте текст с оригинальным изображением.

Тип

Расширенное техническое обслуживание

Период содержания

JFB-63/81; JFB-100/251; JFB-100/301; JFB-160/401; JFB-160/450D; JFB-160/700; JFB-160/701; JFB-200/1400; JFB-200/1401; JFB-250/2200; JFB-250/2201

Все чистое

В зависимости от чистоты

состояние

Заменить подшипники 3 Годы или 20000h

Очистить водный путь

В зависимости от коррозии

ситуация

Заменить ротор турбины после 80000 часы работы

Осторожно

при отсутствии изменений скорости утечки и десорбции системы, и даже

Долгосрочная выпечка не может восстановить свою вакуумную производительность, или когда передний конец

Помпа возвращает масло сильно, JFB-400/4201 турбомолекулярный вакуумный насос смазанный маслом должен

быть очищенным.

Если JFB серийные насосы нуждаются в техническом обслуживании и очистке, их необходимо разобрать и

Собранные профессиональными техниками, если разобраны и собраны без

обучение, последствия будут нести сами!

7.3 Принцип технического обслуживания

7.3.1 Политика свободной гарантии

Продукты турбомолекулярные вакуумные насосы, продаваемые нашей компанией, имеют бесплатный гарантийный срок. 12 месяцы

(рассчитанная с даты отгрузки. В течение бесплатного гарантийного срока наша компания

Предоставляет клиентам бесплатные услуги по ремонту.

Политика бесплатного технического обслуживания распространяется только на услуги по ремонту, вызванные проблемами качества.

турбомолекулярные вакуумные насосы и их контроллеры в нормальных условиях использования.

Клиенты демонтируют продукт без разрешения, не следуя за продуктом.

ручные или другие несчастные случаи не покрываются бесплатной политикой технического обслуживания.

Если есть какие-либо другие ситуации, выходящие за рамки настоящего руководства, представитель нашей компании

Необходимо вести дружественные переговоры с клиентом, чтобы найти решение.

7.3.2 Maintenance Services

Our company solemnly promises that after customers make effective maintenance requests, our customer service personnel will provide clear and effective maintenance solutions within 24 hours, and provide notarized and transparent maintenance services.



Caution



- 1) Customers have the obligation to cooperate with our customer service personnel, provide detailed descriptions of the fault phenomenon, and cooperate with customer service personnel to find the cause and solve the problem.
- 2) Outside the free repair period, if our customer service personnel need to go to the customer site, the repair cost will include normal travel expenses.
- 3) Please keep the purchase contract, product qualification certificate and other materials properly when customers purchase our company's products, so as to provide you with efficient services in the future.

Русский текст к исходной странице 108

Чертежи, графики, распиновки и исходная геометрия таблиц приведены на предыдущей странице. При выполнении работ сверяйте текст с оригинальным изображением.

7.3.2 Службы технического обслуживания

Наша компания торжественно обещает, что после того, как клиенты сделают эффективные запросы на техническое обслуживание,

Наш персонал по обслуживанию клиентов предоставит четкие и эффективные решения по техническому обслуживанию.

24 часа и предоставлять нотариально заверенные и прозрачные услуги по техническому обслуживанию;

Осторожно

Клиенты обязаны сотрудничать с нашим персоналом обслуживания клиентов, предоставить подробное описание явления неисправности и сотрудничать с персоналом службы поддержки клиентов, чтобы найти причину и решить проблему.

Вне периода бесплатного ремонта, если нашему персоналу службы поддержки клиентов необходимо перейти на сайт заказчика, стоимость ремонта будет включать в себя обычные расходы на проезд.

Пожалуйста, сохраните договор купли-продажи, сертификат квалификации продукта и другие.

Материалы должным образом, когда клиенты покупают продукцию нашей компании, чтобы

Предоставить вам эффективные услуги в будущем.

8. Fault Analysis

No.	Fault Description	Possible Causes	Method
1	Molecular pump does not start	1. The pump has not received a signal 2. Controller malfunction 3. Pump damage 4. Other reasons	1. Check if the power cord is loose or replace the power cord; 2. Return to factory for repair; 3. Return to factory for repair;
2	Start timeout or slow down or stop after starting	1. There is a leak in the vacuum system 2. Abnormal pre stage pressure 3. Bearing damage 4. Poor lubrication 5. Controller malfunction	1. Leak detection and handling; 2. Check if the front-end pump is working properly and if there is any air leakage in the pipeline; 3. Check if the turbine rotation is normal, and if the bearing is damaged, return it to the factory as a whole; 4. Return to the factory to replace the bearings.
3	Excessive vibration or noise during molecular pump operation	1. Equipment resonance 2. Pump dynamic balance failure 3. Bearing damage	1. Change the assembly position or connection method of the pump, fix moving parts or add vibration reduction devices; 2. Conduct a separate test run on the pump, but there is still significant vibration and noise. It should be returned to the factory for maintenance; 3. Complete machine return to factory for maintenance
4	Low vacuum	1. High pre stage pressure 2. System micro leakage 3. The pump is contaminated 4. Abnormal pump speed 5. Measurement gauge	1. Check if the front-end pump is working properly and if there is any air leakage in the pipeline; 2. Instrument leak detection and processing; 3. Return to the factory for repair, cleaning, and maintenance; 4. The pump has not reached its rated speed.

Русский текст к исходной странице 109

Чертежи, графики, распиновки и исходная геометрия таблиц приведены на предыдущей странице. При выполнении работ сверяйте текст с оригинальным изображением.

8. Анализ ошибок

Неисправность описание возможных причин метод

1

турбомолекулярный вакуумный насос

Не начинайте

1. Насос не имеет

Получил сигнал

2. Неисправность контроллера

3. Повреждение насоса

4. Другие причины

1. Проверьте, является ли силовой шнур рыхлым или замените

шнур питания;

2. Возвращение на завод для ремонта;

3. Возвращение на завод для ремонта;

2

Начало тайм-аута или

замедлить или

Остановка после начала

1. Есть утечка в

вакуумная система

2. Ненормальная предварительная стадия

давление

3. Нанесение ущерба

4. Плохая смазка

5. Неисправность контроллера

1. Обнаружение и обработка утечек;

2. Проверьте, работает ли форвакуумный насос

При правильном расположении и при наличии утечек воздуха в

трубопровод;

3. Проверьте, является ли вращение турбины нормальным, и если

подшипник поврежден, вернуть его на завод

в целом;

4. Возвращение на завод для замены подшипников.

3

чрезмерный

Вибрация или шум

во время молекулярного

работа насоса

1. Резонанс оборудования

2. Динамический баланс насоса

неудача

3. Нанесение ущерба

1. Изменение положения сборки или соединения

способ насоса, фиксировать движущиеся части или добавлять

Устройства для снижения вибрации;

2. Провести отдельный испытательный прогон на насосе, но

Все еще существуют значительные вибрации и шум.

должны быть возвращены на фабрику для

техническое обслуживание;

3. Машина возвращается на завод для

техническое обслуживание

4 Низкий вакуум

1. Высокий уровень подготовки

давление

2. Система микроутечки

3. Насос является

загрязненный

4. Аномальная скорость насоса

5. Измеритель

1. Проверьте, работает ли форвакуумный насос

При правильном расположении и при наличии утечек воздуха в

трубопровод;

2. Обнаружение и обработка утечек приборов;

3. Возвращение на завод для ремонта, уборки и

техническое обслуживание;

4. Насос не достиг своей номинальной скорости.

		malfunction 6. System pollution 7. Unreasonable system design	Check the pump and control system; 5. If the vacuum gauge has a large gas output or other malfunctions, perform baking degassing or maintenance; 6. Shutdown, clean or heat bake the system; 7. Calculate vacuum configuration or pipeline design
5	Pre stage backstreaming	1. No partition valve installed 2. Other operational malfunctions	1. Install a partition vent valve between the molecular pump and the front-end pump. 2. After the molecular pump is shut down, the operation of the mechanical pump should be immediately stopped and cut off or deflated.
6	Controller overcurrent protection	1. Output side short circuit 2. Implemented restart for the rotating motor	1. Check if the motor cable is damaged; 2. Wait for the motor to come to a complete stop before starting it again
7	Controller overvoltage protection	The input power voltage is too high	Check if the input power voltage is normal
8	Controller undervoltage protection	1. Low input power supply voltage 2. Instantaneous power failure of input power supply	1. Check if the input power voltage is normal; 2. Normal indication;
9	Controller overheat protection	1. The ambient temperature is too high 2. Fan damaged 3. The controller is too dirty inside 4. The installation location is not conducive to ventilation	1. Reduce the ambient temperature; 2. Please contact the manufacturer; 3. Clean the air inlet and outlet as well as the heat sink; 4. Improve ventilation conditions

Русский текст к исходной странице 110

Чертежи, графики, распиновки и исходная геометрия таблиц приведены на предыдущей странице. При выполнении работ сверяйте текст с оригинальным изображением.

неисправность

6. Системное загрязнение

7. Неразумная система

дизайн

Проверьте насос и систему управления;

5. Если вакуумный датчик имеет большой выход газа или

другие неисправности, выполнение дегазации выпечки или

техническое обслуживание;

6. Отключение, чистая или тепловая выпечка системы;

7. Расчет конфигурации вакуума или трубопровода

дизайн

5

Предварительный этап

обратная трансляция

1. Нет клапана перегородки

установленный

2. Прочая оперативная операция

неисправности

1. Установить клапан напуска перегородки между

турбомолекулярный вакуумный насос и форвакуумный насос.

2. После того, как турбомолекулярный вакуумный насос выключен,

Работа механического насоса должна

немедленно остановились и отрезали или сдули.

6

Контроллер

текучий

защита

1. Выходное боковое короткое замыкание

2. Реализованный перезапуск

вращающийся двигатель

1. Проверьте, поврежден ли моторный кабель;

2. Дождитесь, пока двигатель дойдет до полной комплектации.

Остановитесь, прежде чем начинать снова

7

Контроллер

перенапряжение

защита

Напряжение входной мощности

Слишком высокий

Проверьте, нормально ли напряжение входной мощности

8

Контроллер

недонапряжение

защита

1. Низкая входная мощность

напряжение питания

2. Мгновенная сила

неисправность входного питания

поставка

1. Проверьте, нормально ли напряжение входной мощности;

2. Нормальное показание;

9

Контроллер

перегрев

защита

1. окружающая среда

Температура слишком высокая

2. Вентилятор поврежден

3. Контроллер тоже

грязный внутри

4. Установка

Месторасположение не способствует

к вентиляции

1. Уменьшить температуру окружающей среды;

2. Пожалуйста, свяжитесь с производителем;

3. Очистить воздухозаборник и выход, а также

теплоотвод;

4. Улучшение условий вентиляции

10	Molecular pump overcurrent protection	System leakage, extremely low vacuum level	Check system equipment
11	Molecular pump overheat protection	1. Long term air leakage and low vacuum degree in the system 2. Circulating water not turned on or insufficient water volume and pressure	1. Check the system equipment; 2. Open or check the circulating water
12	Molecular pump overload protection	Molecular pump accelerates for medium to long term with gas leakage and excessive current	Check system equipment
13	Other faults		Please contact our after-sales technical engineer for assistance

Русский текст к исходной странице 111

Чертежи, графики, распиновки и исходная геометрия таблиц приведены на предыдущей странице. При выполнении работ сверяйте текст с оригинальным изображением.

10

турбомолекулярный вакуумный насос

текущий

защита

Утечка системы,

Очень низкий вакуум

уровень

Проверка системы оборудования

11

турбомолекулярный вакуумный насос

перегрев

защита

1. Долгосрочная утечка воздуха

Низкая степень вакуума

в системе

2. Циркулирующая вода не

включенный или недостаточный

объем воды и

давление

1. Проверьте оборудование системы;

2. Откройте или проверьте циркуляционную воду

12

турбомолекулярный вакуумный насос

перегрузка

защита

турбомолекулярный вакуумный насос

Ускорение для средних

Долгосрочный газ

утечка и чрезмерная

текущий

Проверка системы оборудования

13 Другие ошибки

Пожалуйста, свяжитесь с нашим техническим инженером после продажи

помощь

9. Ordering Information for Pump Accessories

9.1 Accessories List A

Suitable for: JFB-63/81, JFB-100/251, JFB-100/301, JFB-160/401, JFB-160/450D types.

No.	Category	Name	Function/Description	Order No.
1	Wire	24VDC power line 1.5m	Molecular pump standard power cord, suitable for: JFB-63/81、JFB-63/81M (J)、JFB-100/251	
2	Cable connector	48VDC power line 2.5m	Suitable for: JFB-100/301、JFB-160/401、JFB-160/450D	—
		DB15 public head		
		Four core RS485 communication plug		
3	Water cooling components	Water cooling components	Optional accessories The customer needs to provide a cooling water source	—
4	Blowing accessories	Regularly open high traffic	Optional accessories For applications involving corrosive gases	A3351
		Regularly open small traffic		A3362
		Electromagnetic valve with high flow rate		A3373
		Electromagnetic valve with low flow rate		A3384
5	Baking components	Heated band $\Phi 150 \times 80$ mm	Optional accessories For low-temperature environments or high vacuum degassing scenarios	—
		Heated band $\Phi 90 \times 45$ mm		
6	Standard accessories	M8 Caliper screw	ISO-K flange (LF) standard	
		M10 Caliper screw	Combination form of caliper screws	4.1.7738-2
		M8 Clamp pad	Optional caliper pad combination form	4.1.7817
		DN100 Flexible flange (with snap ring)	Optional LF100 Flexible flange	4.1.7719
		DN160 Flexible flange (with snap ring)	Optional LF160 Flexible flange	4.1.7720
		DN63 Oxygen free copper gasket	CF63 Standard flange configuration Combination form of oxygen free copper gasket	
		DN100 Oxygen free copper gasket	CF100 Standard flange configuration	

Русский текст к исходной странице 112

Чертежи, графики, распиновки и исходная геометрия таблиц приведены на предыдущей странице. При выполнении работ сверяйте текст с оригинальным изображением.

9. Заказ информации для принадлежностей насоса

9.1 Список аксессуаров А

Подходит для: JFB-63/81, JFB-100/251, JFB-100/301, JFB-160/401, JFB-160/450D типы.

Но. Функция названия категории/Порядок описания No.

1 провод 24VDC линия электропередачи 1.5m

турбомолекулярный вакуумный насос стандартная мощность

шнур, подходящий для: JFB-63/81; JFB-63/81M(J); JFB-100/251

2 Кабельный разъем

48VDC линия электропередачи 2.5m

Подходит для: JFB-100/301; JFB-160/401; JFB-160/450D

DB15 глава государства

Четыре основных ядра RS485 коммуникационная вилка

3

Охлаждение воды

компоненты

Компоненты водяного охлаждения

Дополнительные принадлежности

Потребитель должен предоставить

источник охлаждающей воды

4

Взрыв

аксессуары

Регулярно открывайте высокий трафик

Дополнительные принадлежности

Для приложений, включающих коррозионные

газообразный газ

A3351

Регулярно открывайте небольшой трафик A3362

Электромагнитный клапан с высоким потоком

ставка

A3373

Электромагнитный клапан с низким потоком

ставка

A3384

5

выпечка

компоненты

Обогрев группы 1150×80mm Дополнительные принадлежности

Для низкотемпературных сред

Сценарии дегазации в высоком вакууме

Обогрев группы 190×45mm

6

Стандарт

аксессуары

M8 Винт суппорта ISO-K фланец (LF) стандартный

Комбинированная форма суппортных винтов

M10 Винт суппорта 4.1.7738-2

M8 Зажимная колодка

Комбинация суппортных колодок

форма

4.1.7817

DN100 Гибкий фланец (с щелчком кольца) Факультативный LF100 Гибкий фланец 4.1.7719

DN160 Гибкий фланец (с щелчком кольца) Факультативный LF160 Гибкий фланец 4.1.7720

DN63 Кислородная медная прокладка

CF63 Стандартная конфигурация фланцев

Комбинированная форма свободного кислорода

медная прокладка

DN100 Кислородная медная прокладка CF100 Стандартная конфигурация фланцев

			Combination form of oxygen free copper gasket	
		DN150 Oxygen free copper gasket	CF160 flange standard	4.1.7362
		M8×55 Bolt (including nut, flat washer, spring washer)	Combination form of oxygen free copper gasket	—
7	更多选择	KF16 Clamp		
		KF16 Equipped with a mesh center bracket		
		O-ring (for KF 16 center bracket)		
		KF25 Clamp	—	4.1.7055
		KF25 Equipped with a mesh center bracket	—	4.1.7040
		O-ring (for KF 25 center bracket)	—	7045.0.0010
		Transition chamber LF100-CF35-KF40-KF25	—	4.5.3234
		Transition chamber CF100-CF35-KF40-KF25	—	4.5.3235
		Transition chamber LF160-CF35-KF40-KF25	—	4.5.3236
		Transition chamber CF160-CF35-KF40-KF25	—	4.5.3237
		Transition chamber LF200-CF35-KF40-KF25	—	4.5.3238
		Transition chamber CF200-CF35-KF40-KF25	—	4.5.3239

Remarks:

1. In the column of standard accessories in the table, our sales engineers need to negotiate and determine with the customer based on the actual flange form of the cavity;
2. In the "More Options" accessory column, only some of our company's products are involved.
3. The "Order No." may be iteratively updated. For the final accurate order number, please contact our sales engineer before purchasing.

Русский текст к исходной странице 113

Чертежи, графики, распиновки и исходная геометрия таблиц приведены на предыдущей странице. При выполнении работ сверяйте текст с оригинальным изображением.

Комбинированная форма свободного кислорода

медная прокладка

DN150 Кислородная медная прокладка CF160 стандарт фланцевого покрытия

Комбинированная форма свободного кислорода

медная прокладка

4.1.7362

M8×55 Болт (включая орех, плоскую стиральную машину),

весенняя стиральная машина)

7 □ □ □ □

KF16 зажим

KF16 Оснащен сетчатым центром

скобка

O-кольцо (для KF 16 центральная скобка)

KF25 зажим — 4.1.7055

KF25 Оснащен сетчатым центром

скобка

— 4.1.7040

O-кольцо (для KF 25 центральная скобка) — 7045.0.0010

Переходная камера LF100-CF35-KF40-

KF25

— 4.5.3234

Переходная камера CF100-CF35-KF40-

KF25

— 4.5.3235

Переходная камера LF160-CF35-KF40-

KF25

— 4.5.3236

Переходная камера CF160-CF35-KF40-

KF25

— 4.5.3237

Переходная камера LF200-CF35-KF40-

KF25

— 4.5.3238

Переходная камера CF200-CF35-KF40-

KF25

—— 4.5.3239

Замечания:

1. В столбце стандартных аксессуаров в таблице наши инженеры по продажам должны договориться и определиться с выбором.

клиент на основе фактической фланцевой формы полости;

2. В колонке аксессуаров «Больше вариантов» задействованы только некоторые продукты нашей компании.

3. Заказ No. может быть итеративно обновлен. Для окончательного точного номера заказа, пожалуйста, свяжитесь с нашим инженером по продажам.

Перед покупкой.

9.2 Accessories List B

Suitable for: JFB-160/700、JFB-160/701、JFB-200/1400、JFB-200/1401、JFB-250/2200、JFB-250/2201 types.

No.	Category	Name	Function/Description	Order No.
1	Cable connector	220VAC power line 2.5m	Molecular pump standard power supply line	—
		D15 public head		—
		Four core RS485 communication plug	RS485 Communication connector	
		JFB-I-B Cable 2.5m (default length)	For split molecular pumps	A3264-1
		JFB-I-B Cable 5.0m		A3264-2
		JFB-I-B Cable 10m		A3264-3
		JFB-I-B Cable 15m		A3264-4
2	Air cooled components	JFB-III Air cooled components	Optional accessories The air volume is sufficient and there is no need to configure a separate power supply. It can be directly connected to the controller fan socket for use	A3331
3	Blowing accessories	Electromagnetic valve with high flow rate	Optional accessories For applications with corrosive gases or dust	A3351
		Electromagnetic valve with low flow rate		A3362
		Regularly open high traffic		A3373
		Regularly open small traffic		A3384
4	Baking components	Heated band $\Phi 197 \times 80 \text{mm}$	JFB-700 Pump casing heating function	A3831
		Heated band $\Phi 245 \times 80 \text{mm}$	JFB-1400 Pump casing heating function	A3832
		Heated band $\Phi 273 \times 80 \text{mm}$	JFB-2200 Pump casing heating function	A3833
5	Standard accessories	M10 Caliper screw	ISO-K flange (LF) standard Combination form of caliper screws	4.1.7738-2
		M8 Clamp pad	Optional caliper pad combination	4.1.7817

Русский текст к исходной странице 114

Чертежи, графики, распиновки и исходная геометрия таблиц приведены на предыдущей странице. При выполнении работ сверяйте текст с оригинальным изображением.

9.2 Аксессуары Список В

Подходит для: JFB-160/700 JFB-160/701 JFB-200/1400 JFB-200/1401 JFB-250/2200 JFB-250/2201 типы.

No. Функция названия категории/Порядок описания No.

1

кабель

соединитель

220VAC линия электропередачи 2.5m

турбомолекулярный вакуумный насос стандартная мощность

линия снабжения

D15 глава государства —

Четыре основных ядра RS485 коммуникационная вилка RS458 Коннектор связи

JFB-III-B кабель 2.5m (длина по умолчанию))

Для расщепленных турбомолекулярные вакуумные насосы

A3264-1

JFB-III-B кабель 5.0m A3264-2

JFB-III-B кабель 10m A3264-3

JFB-III-B кабель 15m A3264-4

2

Охлажденный воздух

компоненты

JFB-III Компоненты, охлаждаемые воздухом

Дополнительные принадлежности

Объем воздуха является достаточным и

Нет необходимости конфигурировать

Отдельный источник питания.

непосредственно подключенный к контроллеру

Вентиляторная розетка для использования

A3331

3

Взрыв

аксессуары

Электромагнитный клапан с высокой скоростью потока

Дополнительные принадлежности

Для применений с коррозионными

газы или пыль

A3351

Электромагнитный клапан с низким расходом A3362

Регулярно открывайте высокий трафик A3373

Регулярно открывайте небольшой трафик A3384

4

выпечка

компоненты

Обогрев группы i197×80mm JFB-700 Функция нагрева насосного кожуха A3831

Обогрев группы i245×80mm JFB-1400 Функция нагрева насосного кожуха A3832

Обогрев группы i273×80mm JFB-2200 Функция нагрева насосного кожуха A3833

5

Стандарт

аксессуары

M10 Винт суппорта

ISO-K фланец (LF) стандартный

Комбинированная форма суппортных винтов

4.1.7738-2

M8 Clamp pad Необязательное сочетание суппортной площадки 4.1.7817

			form	
		DN160 Flexible flange (with snap ring)	Optional LF160 Flexible flange	4.1.7720
		DN200 Flexible flange (with snap ring)	Optional LF200 Flexible flange	4.1.7721
		DN250 Flexible flange (with snap ring)	Optional LF250 Flexible flange	4.1.7722
		DN150 Oxygen free copper gasket	CF160 Standard flange	4.1.7362
		M8×55 Bolt (including nut, flat washer, spring washer)	configuration Combination form of oxygen free copper gasket	4.1.7900
		DN200 Oxygen free copper gasket	CF200 Standard flange	4.1.7363
		M8×60 Bolt (including nut, flat washer, spring washer)	configuration Combination form of oxygen free copper gasket	4.1.7901
		DN250 Oxygen free copper gasket	CF250 Standard flange	4.1.7364
		M8×65 Hexagonal head bolt, including nut, flat washer, and spring washer	configuration Combination form of oxygen free copper gasket	4.1.7900
6	More options	KF25 Clamp	—	7055 (AL)
		KF40 Clamp	—	7056 (AL)
		KF25 Equipped with a mesh center bracket	—	7040
		KF40 Equipped with a mesh center bracket	—	7041
		O-ring (for KF 25 center bracket)	—	7045.0.0010
		O-ring (for KF 40 center bracket)	—	7046.0.0013
		CF35 to KF25 connector	—	7459
		CF35 to KF40 connector	—	7460
		CF Copper washer 35	—	7357
		CF Copper washer 40	—	7358
		Transition chamber LF160-2KF40-CF35	—	4.5.3866

Русский текст к исходной странице 115

Чертежи, графики, распиновки и исходная геометрия таблиц приведены на предыдущей странице. При выполнении работ сверяйте текст с оригинальным изображением.

форма

DN160 Гибкий фланец (с щелчком кольца) Факультативный LF160 Гибкий фланец 4.1.7720

DN200 Гибкий фланец (с щелчком кольца) Факультативный LF200 Гибкий фланец 4.1.7721

DN250 Гибкий фланец (с щелчком кольца) Факультативный LF250 Гибкий фланец 4.1.7722

DN150 Кислородная медная прокладка CF160 Стандартный фланец

конфигурация

Комбинированная форма свободного кислорода

медная прокладка

4.1.7362

M8×55 Болт (включая орех, плоскую стиральную машину),
весенняя стиральная машина)

4.1.7900

DN200 Кислородная медная прокладка CF200 Стандартный фланец

конфигурация

Комбинированная форма свободного кислорода

медная прокладка

4.1.7363

M8×60 Болт (включая орех, плоскую стиральную машину),
весенняя стиральная машина)

4.1.7901

DN250 Кислородная медная прокладка CF250 Стандартный фланец

конфигурация

Комбинированная форма свободного кислорода

медная прокладка

4.1.7364

M8×65 Шестиугольный затвор головы, в том числе
орех, плоская стиральная машина и весенняя стиральная машина

4.1.7900

6 Больше вариантов

KF25 зажим — 7055(AL)

KF40 зажим — 7056(AL)

KF25 Оснащен сетчатой центральной скобкой — 7040

KF40 Оснащен сетчатой центральной скобкой — 7041

O-кольцо (для KF 25 центральная скобка) — 7045.0.0010

O-кольцо (для KF 40 центральная скобка) — 7046.0.0013

CF35 то KF25 соединитель — 7459

CF35 то KF40 соединитель — 7460

CF Медная стиральная машина 35 — 7357

CF Медная стиральная машина 40 — 7358

Переходная камера LF160-2KF40-CF35 — 4.5.3866

	Transition chamber CF160-2KF40-CF35	—	4.5.3867
	Transition chamber LF200-2KF40-CF35	—	4.5.3868
	Transition chamber CF200-2KF40-CF35	—	4.5.3869
	Transition chamber LF250-2KF40-CF35	—	4.5.3870
	Transition chamber CF250-2KF40-CF35	—	4.5.3871

Remarks:

1. In the column of standard accessories in the table, our sales engineers need to negotiate and determine with the customer based on the actual flange form of the cavity;
2. In the "More Options" accessory column, only some of our company's products are involved.
3. The "Order No." may be iteratively updated. For the final accurate order number, please contact our sales engineer before purchasing.

Русский текст к исходной странице 116

Чертежи, графики, распиновки и исходная геометрия таблиц приведены на предыдущей странице. При выполнении работ сверяйте текст с оригинальным изображением.

Переходная камера CF160-2KF40-CF35 — 4.5.3867

Переходная камера LF200-2KF40-CF35 — 4.5.3868

Переходная камера CF200-2KF40-CF35 — 4.5.3869

Переходная камера LF250-2KF40-CF35 — 4.5.3870

Переходная камера CF250-2KF40-CF35 — 4.5.3871

Замечания:

1. В столбце стандартных аксессуаров в таблице наши инженеры по продажам должны договориться и определиться с выбором.

клиент на основе фактической фланцевой формы полости;

2. В колонке аксессуаров «Больше вариантов» задействованы только некоторые продукты нашей компании.

3. Заказ No. может быть итеративно обновлен. Для окончательного точного номера заказа, пожалуйста, свяжитесь с нашим инженером по продажам.

Перед покупкой.

10. CE and SEMI Certifications

CERTIFICATE		 TÜVRheinland®								
of Conformity EC Council Directive 2006/42/EC Machinery										
Registration No.:	AM 50517174 0001									
Report No.:	CN21OWAN 001									
Holder:	Multi-micro Technology Co., Ltd. No. 299, Section 4, North Yinghua road, Shunqing District, Nanchong City, 637000 Sichuan P.R. China									
Product:	<u>Vacuum pump</u> (MOLECULAR PUMP)									
Identification:	<table border="0"><thead><tr><th>Type Designation</th><th>Serial No.</th></tr></thead><tbody><tr><td>JFB-160/701 JFB-200/1401</td><td>A3139210604002 A3135210604002</td></tr><tr><td>JFB-250/2201 JFB-100/301</td><td>A3141210604002 A3123210604002</td></tr><tr><td>JFB-160/401</td><td>A3127210604002</td></tr></tbody></table> Remark: For details refer to test report CN21OWAN 001. The pumps are incomplete machines, can't be used independently. They shall be used with back vacuum pump, valve, pipework, EMO, SCCR, etc. as the whole system machine for normal use.		Type Designation	Serial No.	JFB-160/701 JFB-200/1401	A3139210604002 A3135210604002	JFB-250/2201 JFB-100/301	A3141210604002 A3123210604002	JFB-160/401	A3127210604002
Type Designation	Serial No.									
JFB-160/701 JFB-200/1401	A3139210604002 A3135210604002									
JFB-250/2201 JFB-100/301	A3141210604002 A3123210604002									
JFB-160/401	A3127210604002									
This certificate of conformity is based on an evaluation of a sample of the above mentioned product. This is to certify that the tested sample is in conformity with all provision of Annex I of Council Directive 2006/42/EC, referred to as the Machinery Directive. This certificate does not imply assessment of the production of the product and does not permit the use of a TÜV Rheinland mark of conformity. The holder of the certificate is authorized to use this certificate in connection with the EC declaration of conformity according to Annex II of the Directive.										
Date <u>16.09.2021</u>	 Certification Body  Ming Shan									
TÜV Rheinland LGA Products GmbH - Tillystraße 2 - 90431 Nürnberg										
CE The CE marking may be used if all relevant and effective EC Directives are complied with. CE										

100220 © 04.08 TÜV, TÜV and TÜV are registered trademarks. Utilization and application requires prior approval.

Русский текст к исходной странице 117

Чертежи, графики, распиновки и исходная геометрия таблиц приведены на предыдущей странице. При выполнении работ сверяйте текст с оригинальным изображением.

10. CE и SEMI Сертификация

Certificate



Certificate no.

WA 50517202 01

License Holder:

Multi-micro Technology Co., Ltd.
No. 299, Section 4, North
Yinghua road, Shunqing District,
Nanchong City,
637000 Sichuan
P.R. China

Manufacturing Plant:

Multi-micro Technology Co., Ltd.
No. 299, Section 4, North
Yinghua road, Shunqing District,
Nanchong City,
637000 Sichuan
P.R. China

Test report no.: KCL CN21HGWS 001

Client Reference: S.C.M

Tested to: SEMI S2-0818
SEMI S8-0218
EN 60204-33:2011

Certified Product: (MOLECULAR PUMP)

License Fee - Units

Type Designation: JFB-160/701 JFB-200/1401 JFB-250/2201
Serial No.: A3139210604002 A3135210604002 A3141210604002
Electrical supply: AC220V, Single phase, 3 wires, 50/60 Hz

Type Designation: JFB-100/301 JFB-160/401
Serial No.: A3123210604002 A3127210604002
Electrical supply: 48Vdc

Remark: For further specifications refer to test report
CN21HGWS 001. Not subject to factory inspections.

Licensed Test mark:**Signature**

Ming Shan
Ming Shan

Date of Issue

(day/month/year)
16/09/2021



TÜV Rheinland (China) Ltd

No. 01/03B-08, Floor 7 and No. 01/04B-08, Floor 11, AVIC Building, No.10B, Central Road, East 3rd Ring Road,
Chaoyang District, Beijing, P.R. China

Tel: +86 10 6566 6660 Fax: +86 10 6566 6667 E-mail: info@bj.chn.tuv.com <http://www.tuv.com>

10000-01-04/08 TÜV, TÜV and TÜV are registered trademarks. Utilisation and application requires prior approval.

Русский текст к исходной странице 118

Чертежи, графики, распиновки и исходная геометрия таблиц приведены на предыдущей странице. При выполнении работ сверяйте текст с оригинальным изображением.

На исходной странице нет дополнительного текстового содержания.

Product Warranty Form

Product Name: _____

Product Number: _____

Date of Production: _____

Customer Name: _____

Date	Repair Content	Repair Personnel

Warranty Statement

Any purchase of JFB Series Pump products produced by our company will strictly follow the maintenance terms.

Warranty or warranty fees will not be provided due to any of the following circumstances:

1. Users dismantle or modify the process structure of the product without authorization.
2. Improper storage or use by users.
3. Damage caused by other reasons attributable to the user.

.....**Cutting and Stamping Area**.....

Please provide detailed information and send it back to our company for future reference:

Product Name: _____

Contacts: _____

Product Number: _____

Contact Number: _____

Purchase Date: _____

Post Code: _____

Customer Name: _____

Customer Address: _____

Русский текст к исходной странице 119

Чертежи, графики, распиновки и исходная геометрия таблиц приведены на предыдущей странице. При выполнении работ сверяйте текст с оригинальным изображением.

ГАРАНТИЙНАЯ ФОРМА ИЗДЕЛИЯ

Наименование изделия: _____

Серийный номер: _____

Дата изготовления: _____

Заказчик: _____

Дата | Содержание ремонта | Исполнитель

ГАРАНТИЙНОЕ ЗАЯВЛЕНИЕ

Для насосов серии JFB, изготовленных компанией CBVAC, применяются установленные изготовителем условия технического обслуживания.

Гарантийное обслуживание и компенсация гарантийных расходов не предоставляются в следующих случаях:

- 1. Пользователь без разрешения разобрал изделие или изменил его конструкцию.**
- 2. Пользователь нарушил требования к хранению или эксплуатации.**
- 3. Повреждение возникло по иным причинам, относимым к действиям пользователя.**

ОБЛАСТЬ ДЛЯ ОТРЕЗАНИЯ И ПЕЧАТИ

Для последующего рассмотрения заполните сведения и направьте форму изготовителю:

Наименование изделия: _____ Контактное лицо: _____

Серийный номер: _____ Телефон: _____

Дата приобретения: _____ Почтовый индекс: _____

Заказчик: _____

Адрес заказчика: _____