

DEUBLIN®
Engineered for Performance



РОТАЦИОННЫЕ СОЕДИНЕНИЯ

для металлорежущих станков, обрабатывающих центров и автоматических станочных линий

www.deublin.eu

4 ШАГА ДЛЯ ПРАВИЛЬНОГО ПОДБОРА СЕРИИ РОТАЦИОННОГО СОЕДИНЕНИЯ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ В СТАНКОСТРОЕНИИ

- 1** Имеет ли станок однопоточное соединение (например, СОЖ) или многопоточное (комбинация СОЖ, воздуха и гидравлического масла)?
- 2** Какая среда или среды должны подаваться через ротационное соединение?
- 3** Каково максимальное давление среды?
- 4** Какова максимальная скорость вращения шпинделя?

1	2	3	4 Максимальная скорость (об./мин)							
Кол-во подсоединений	Рабочая среда(ы) для подачи	Максимальное давление	до 12 000	до 15 000	до 20 000	до 36 000	более 36 000			
Однопоточное	СОЖ или масляный туман (MQL) (постоянно присутствуют во время вращения)	до 105 бар	Серия 1116 (стр. 13) до 70 бар	Серия 1101 (стр. 12) Серия 1005 (стр. 11)	Обратитесь в компанию DEUBLIN					
		до 200 бар	Серия 1117 (стр. 24, 29)							
		до 210 бар	Серия 1108 (стр. 14-15, 23)			Обратитесь в компанию DEUBLIN				
	СОЖ или масляный туман (MQL) – «сухой ход» без ограничений – (возможно вращение в отсутствии СОЖ)	до 150 бар	Серия 902 (стр. 20) до 70 бар	Серия 1109 (стр. 16, 17)						
			Серия 1121 (стр. 25, 29)							
	СОЖ или масляный туман (MQL) или сжатый воздух – возможен сухой ход – (возможно вращение в отсутствии СОЖ)	до 150 бар	Серия 1114 (стр. 18, 19, 23)							
			Серия 1154 и 1139 (стр. 26-27), Серия 1124 (стр. 29)							
	Только для сжатого воздуха (и вакуум – серия 7000)	до 10 бар	Серия 1115 и 7000 (стр. 21) до 18.000 min ⁻¹			Обратитесь в компанию DEUBLIN				
Для различных сред Гидравлика, СОЖ, смазка, масляный туман (MQL), сжатый воздух («сухой ход» с ограничениями)	до 70 бар	Серия 1005 и 1101 (стр. 22) до 10.000 min ⁻¹ Серия 1116 (стр. 22)	Обратитесь в компанию DEUBLIN							
Кол-во подсоединений	Рабочая среда(ы) для подачи	Максимальное давление	до 7 000		до 12 000		более 12 000			
Многопоточное	Гидравлическое масло + Гидравлическое масло	до 100 бар	2620-00х-xxx (стр. 30)							
		до 140 бар	2620-04х-xxx (стр. 31)							
	Гидравлическое масло + Сжатый воздух	до 40 бар	2620-30х-xxx 2620-32х-xxx (стр. 30)							
		до 70 бар	2620-10х-xxx 2620-12х-xxx (стр. 30)					2620-34х-xxx 2620-36х-xxx (стр. 31)		
		до 140 бар	2620-14х-xxx, 2620-16х-xxx (стр. 30)							
	СОЖ или масляный туман (MQL) + Сжатый воздух	до 40 бар	2620-40х-xxx 2620-42х-xxx (стр. 30)							
		до 70 бар	2620-20х-xxx 2620-22х-xxx (стр. 30)					2620-44х-xxx 2620-46х-xxx (стр. 31)		
		до 140 бар	2620-24х-xxx 2620-26х-xxx (стр. 31)							
	СОЖ+ Гидравлическое масло (без смешивания жидкостей)	до 140 бар	2630-1хх-xxx (стр. 32) до 10.000 min ⁻¹							
	Сжатый воздух + Сжатый воздух	до 10 бар	2620-5хх-xxx (стр. 30-31)		Обратитесь в компанию DEUBLIN					
	СОЖ + Масло + Сжатый воздух	до 140 бар	Серия 2630, 2640, 2650 (стр. 32) до 10.000 min ⁻¹							
	Для различных сред Гидравлика, СОЖ, вода, масляный туман (MQL), сжатый воздух, вакуум	до 200 бар	Гибридно-многоканальная серия до 2.500 min ⁻¹							

Подшипниковое исполнение
 Бесподшипниковое исполнение
 Многоканальное соединение

ПРИ УСЛОВИИ ВНЕСЕНИЯ КАК ТЕХНИЧЕСКИХ, ТАК И РАЗМЕРНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК БЕЗ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО УВЕДОМЛЕНИЯ – ВСЕ ДОПУСКИ НА РАЗМЕРЫ ПРИВЕДЕНЫ СПРАВОЧНО. ВСЕ РАЗМЕРЫ ПРИВЕДЕНЫ В ММ, ЕСЛИ НЕ УКАЗАНО ИНОЕ.

КАК ПОЛУЧИТЬ МАКСИМАЛЬНУЮ ПОЛЬЗУ ОТ ЭТОГО КАТАЛОГА

Если вы мало знакомы с применением ротационных соединений в станкостроении, или вам нужен краткий обзор, сначала ознакомьтесь с разделами «Информация». Эти разделы содержат важные детали касательно конструкции, монтажа и эксплуатации ротационного соединения в станках.

Если вам полностью ясны принципы конструирования машин для использования ротационных соединений, пожалуйста, используйте таблицу подбора или оглавление, чтобы найти необходимую страницу с описанием. Эти страницы содержат размеры, технические данные и другую необходимую для применения информацию.

Если необходимая информация отсутствует, пожалуйста, обратитесь напрямую в офис **DEUBLIN** в вашем регионе. Номера телефонов, e-mail и почтовый адрес указаны на задней обложке каталога. В данном каталоге представлены ротационные соединения для наиболее распространенных применений, но доступны и другие разновидности. **DEUBLIN** может разработать специальные подсоединения между станком и ротационным соединением, такое как подсоединение шланга или резьба ротора, в соответствии с вашей спецификацией. Кроме того, **DEUBLIN** может легко разработать ротационное соединение целиком, для использования со специальными показателями давления, скорости вращения или требованиям к рабочей среде.

**«Если вам что-то нужно,
у нас наверняка это есть.
Если у нас этого нет,
мы можем это создать.»**



DEUBLIN 1109 на вертикальном обрабатывающем центре.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Информация для конструкторов станков

Принципы действия ротационных соединений	4
Выбор правильного соединения для Вашего применения	5, 6
Монтажные допуски	7
Подсоединение шлангов подачи и отвода утечки	8

Информация для пользователей станков

Руководство по монтажу	9
Фильтрация и обслуживание СОЖ	10
Типы резьбы	10

Подшипниковые соединения

Конструкция «Closed Seal» – для непрерывной подачи среды во время вращения 1005, 1101, 1116, 1108	11-15
Конструкция Pop-Off™ – когда возможен сухой ход 1109	16-17
Конструкция AutoSense™ – для взаимозаменяемого применения СОЖ и сжатого сухого воздуха 1114	18-19
Конструкция Pop-Off™ – когда возможен сухой ход 902	20
Конструкция «Controlled Leakage» – для непрерывной работы с сухим сжатым воздухом 1115, 7000	21
Одноканальное исполнение для различных сред 1005/1101/1116	22
Фланцевое исполнение 1114, 1108	23

Бесподшипниковые соединения

Конструкция «Closed Seal» – для непрерывной подачи среды во время вращения 1117	24
Конструкция Pop-Off™ – когда возможен сухой ход 1121	25
Конструкция AutoSense™ – для взаимозаменяемого применения СОЖ и сухого сжатого воздуха 1124, 1154	26-27
Конструкция «All-Media» 1139	28
Компактные бесподшипниковые модели с картриджем	29

Многоканальные соединения

2-канальное исполнение для сочетания различных сред 2620	30-31
От 3 до 5-канальное исполнение для сочетания различных сред 2630, 2640, 2650	32
Гибридно-многоканальное соединение (до 10 каналов) для комбинации из различных сред	33

Общая информация

Гарантия и другая важная информация	34
Получение технической или конструкторской поддержки DEUBLIN	35
Офисы DEUBLIN и контактная информация	задняя обложка
Для дальнейших разъяснений по индивидуальным решениям смотрите стр.	6

ПРИНЦИПЫ ДЕЙСТВИЯ РОТАЦИОННЫХ СОЕДИНЕНИЙ

Преимущества охлаждения через шпиндель

Почти все инструментальные станки и обрабатывающие центры (ОЦ) оснащены внешней подачей смазочно-охлаждающей жидкости, поскольку смазка и охлаждение режущего инструмента, применяемого при высокой скорости вращения, обеспечивает сокращение износа инструмента и предохраняет его от чрезмерного перегрева, снижающего стойкость материала. В системах подачи СОЖ, работающих по принципу «полива», подача смазочно-охлаждающего раствора осуществляется в непосредственной близости от инструмента, однако струя раствора направляется на заготовку. Поступление СОЖ на режущую кромку в ходе таких процессов обработки, как, например, фрезерование или сверление, обеспечивается данными системами не столь эффективно. Недостаточная смазка (или ее отсутствие) охлаждающим раствором чревата засорением стружечных канавок стружкой, а также снижением твердости режущей кромки вследствие перегрева. Это ведет к максимально интенсивному износу и сокращению срока службы инструмента. Кроме того, недостаточно эффективный отвод стружки может стать причиной дефектов на поверхности обрабатываемого материала.

На обрабатывающих центрах с системой охлаждения через шпиндель охлаждающее средство подается через инструмент непосредственно на режущую кромку, обеспечивая сокращение трения и удаление стружки. Эмульсия проходит через ротационное соединение (вдоль его оси) в шпиндель, и затем через зажим инструмента достигает места нагревания. В сравнении с поверхностным охлаждением охлаждение через шпиндель более экономично и быстро окупаемо, т.к. снижает материально-производственные затраты на обрабатываемые материалы и смазочно-охлаждающую жидкость. За счет оптимальных температурных условий при эксплуатации инструмента повышается скорость резания и, следовательно, производительность.



Внешняя подача охлаждающей жидкости



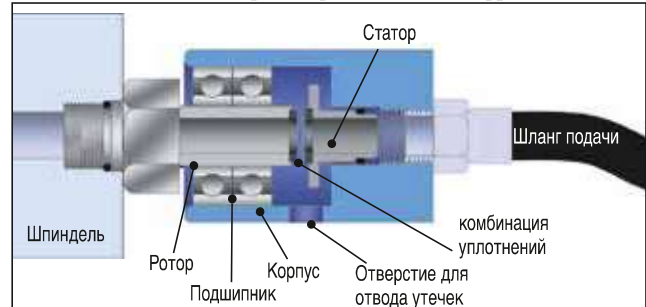
Внутренняя подача охлаждающей жидкости

Описание функционирования ротационных соединений

Ротационные соединения – это выполненные с высокой точностью механические детали, через которые осуществляется подача смазочно-охлаждающей жидкости или другой среды от стационарного источника (напр., насоса) к вращающейся части машины (напр., шпинделю с режущим инструментом). Обычные смазочно-охлаждающие эмульсии на водной основе состоят на порядка 85 – 95% из воды (для охлаждения) и на 2 – 12% – из масла (для смазки режущей кромки). Невысокое содержание других химических веществ обеспечивает устойчивость эмульсии. Ротационные соединения **DEUBLIN** могут также применяться для таких сред, как сжатый воздух / масляный туман, образующийся при смазке по технологии минимального использования смазочного материала, а также смазочно-охлаждающие масла и сжатый воздух. Свойства изделий различаются в зависимости от серии. Соответствующую информацию Вы найдете на страницах каталога с описанием изделий.

В отдельных случаях ротационные соединения применяются на металлообрабатывающем оборудовании для подвода гидравлического масла или сжатого воздуха, используемых для зажима заготовок или проверки установки.

Составные части ротационного соединения



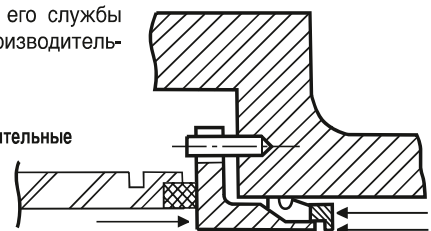
Как показано на рисунке выше, классическая конструкция ротационного соединения включает в себя: ротор, вращающийся с тем же числом оборотов, что и шпиндель инструментального станка; статор, отделяемый от ротора надежным герметичным уплотнением; корпус, который соединяет статор со шлангом подачи, и контактные уплотнительные кольца, выполняющие функцию подвижного уплотнения. В подшипниковых ротационных соединениях ротор соединяется с корпусом при помощи одного или нескольких подшипников. Бесподшипниковое исполнение, как становится ясно из названия, не предусматривает наличие подшипников. В зависимости от назначения, корпус оснащается одним или несколькими отверстиями для отвода утечек.



Контактные уплотнительные кольца **DEUBLIN** с идеальной доводкой

Контактные уплотнительные кольца – сердце ротационного соединения. Они должны выдерживать высокое давление, одновременно вращаясь с большой скоростью. Например, изделие **DEUBLIN** серии 1121, вращаясь с числом оборотов 20.000 мин⁻¹, развивает относительную скорость почти 5 м/с, выдерживая в то же время давление жидкости в 140 бар! Для обеспечения герметичного уплотнения, легкого хода и долгого срока эксплуатации контактные уплотнительные кольца **DEUBLIN** подвергаются точнейшей доводке на заводе производителя с помощью особой, разработанной специально для этого, технологии, в результате чего достигается оптическая точность поверхности, равная 0,58 мкм. Помимо этого, контактные уплотнительные кольца в ротационных соединениях **DEUBLIN**, предназначенных для подачи СОЖ, выполняются из высокопрочного карбида кремния, обладающего более высокой износостойкостью по сравнению с другими материалами, содержащими карбид кремния. И, наконец, ротационные соединения **DEUBLIN** оснащены, как известно, **разгруженным от давления механическим уплотнением**. Таким образом, независимо от величины рабочего давления, обеспечивается минимальная нагрузка давлением на трущуюся пару и шпиндель, вследствие чего сокращается износ изделия, увеличивается срок его службы и повышается производительность.

Разгруженные уплотнительные кольца DEUBLIN
На уплотнительных поверхностях осевое усилие уменьшается.



ВЫБОР РОТАЦИОННОГО СОЕДИНЕНИЯ ДЛЯ ВАШЕЙ СФЕРЫ ПРИМЕНЕНИЯ

Подшипниковое исполнение с несущим ротором



Например:
Серия **DEUBLIN** 1109

Подшипниковое исполнение с несущим корпусом



Например:
Серия **DEUBLIN** 1109

Бесподшипниковое исполнение



Например:
Серия **DEUBLIN** 1117

Ротационное соединение с подшипником или без?

Мы поставляем ротационные соединения для металлообрабатывающего оборудования в подшипниковом и бесподшипниковом исполнении. Каждое изделие выполняется в соответствии с индивидуальными потребностями Вашего производства.

Ротационные соединения, оснащенные подшипниками, легко монтируются и заменяются благодаря своей конструкции (состоят из одного элемента). Компания **DEUBLIN** предлагает изделия с двумя видами крепления. **Изделия с несущим ротором**: ротор крепится к шпинделю посредством резьбового соединения. **Изделия с несущим корпусом** вставляются в посадочное отверстие на шпинделе, в соответствии с величиной которого они изготавливаются. Преимуществом данного вида ротационных соединений является возможность отвода всех утечек через корпус соединения и отводное отверстие. Еще одно достоинство подшипниковых ротационных соединений с несущим ротором заключается в «поглощении» осевого (тягового) усилия, действующего под давлением охлаждающего раствора на шпиндель. В бесподшипниковых ротационных соединениях и ротационных соединениях с несущим корпусом под давлением рабочей среды возникает некоторое осевое усилие, передаваемое на шпиндель.

Бесподшипниковые ротационные соединения обладают рядом преимуществ, которые по достоинству оценят конструкторы металлообрабатывающего оборудования. Во-первых, благодаря отсутствию подшипников снижаются затраты и увеличивается максимально допустимое число оборотов. Во-вторых, такое исполнение исключает овозникновение вибраций в корпусе ротационного соединения, т.к. непосредственно на шпиндель крепится лишь ротор маленького размера. В-третьих, бесподшипниковое ротационное соединение невосприимчиво к боковым нагрузкам, источником которых могут стать, к примеру, значительные силы, возникающие в шланге подачи. В-четвертых, бесподшипниковые ротационные соединения могут иметь очень маленький размер, который идеально подходит для использования в машинах с несколькими близко расположенными шпинделями. Однако установка бесподшипниковых ротационных соединений предполагает последовательный монтаж двух частей: ротора и небольшого корпуса, который содержит статор и присоединительный элемент для крепления шланга подачи СОЖ. Таким образом, идеально подогнанные уплотнительные поверхности оказываются незащищенными в процессе монтажа и требуют особо бережного обращения.



Серия **DEUBLIN** 1116 Подшипниковое ротационное соединение на автоматической станочной линии



Серия **DEUBLIN** 1117 Бесподшипниковое ротационное соединение на автоматической станочной линии

ВЫБОР ПРАВИЛЬНОГО СОЕДИНЕНИЯ ДЛЯ ВАШЕГО ПРИМЕНЕНИЯ

В чем состоит технология механических уплотнений DEUBLIN?

Компания **DEUBLIN** предлагает пять различных технологий уплотнений для обеспечения наилучшего решения для каждого применения в металлообработке. Только **DEUBLIN** может предложить такой гибкий подход для конструкторов станков.

«Closed Seal»: Как видно из названия, уплотнения остаются сомкнутыми вне зависимости от присутствия давления СОЖ. Поэтому, дренажная линия обычно не требуется. Однако, все ротационные соединения функционируют при наличии тонкого слоя рабочей среды между поверхностями уплотнений. Со временем, маленькие, почти невидимые частицы среды могут перемещаться сквозь поверхности уплотнений. Поэтому должна быть обеспечена надлежащая вентиляция. По сравнению с остальными разработками, соединения с сомкнутыми уплотнениями обычно подвергаются наименьшему износу от воздействия загрязненной охлаждающей жидкости. Тем не менее, соединения с сомкнутыми уплотнениями не должны долго вращаться при отсутствии рабочей среды.

«Controlled Leakage»: в противоположность сомкнутым уплотнениям, уплотнения для контролируемых утечек всегда имеют большой зазор между уплотнениями, даже под давлением. По этой причине соединения идеально подходят для использования при высоких скоростях и со сжатым воздухом. Такие соединения обычно не подходят для применения с СОЖ.

Pop-Off™: этот тип уплотнений смыкается только под давлением среды. Когда давление прекращается, между поверхностями уплотнений образуется небольшой зазор. Это устраняет трение и износ уплотнений при работе без охлаждающей жидкости, а также обеспечивают неограниченную продолжительность «сухого хода» на высоких скоростях. Серия Pop-Off™ должна применяться при металлообработке с подачей и без подачи смазочно-охлаждающей жидкости через шпиндель. Вследствие того, что уплотнения не сомкнуты вовремя смены инструмента, в то время, когда давление смазочно-охлаждающей жидкости отсутствует, отработанная СОЖ

из шланга подачи и шпинделя беспрепятственно удаляется сквозь поверхности уплотнений. Поэтому, соединение Pop-Off™ требует установки дренажного шланга ориентированного вниз от ротационного соединения для обеспечения отвода отработанной СОЖ в резервуар. Стоит отметить, что соединения Pop-Off™ не предназначены для длительной работы со сжатым сухим воздухом.

AutoSense™: будучи самой последней разработкой в инновациях **DEUBLIN**, эта технология сочетает лучшие характеристики серии Pop-Off™ и Controlled Leakage. Аналогично конструкции Pop-Off™, уплотнения AutoSense™ смыкаются под воздействием давления СОЖ, а в разгруженном состоянии – размыкаются, что обеспечивает возможность неограниченной эксплуатации при сухом ходе. Как и в конструкции с контролем утечек, уплотнения AutoSense™ выдерживают давление сухого воздуха благодаря микроскопическим зазорам между поверхностями. Соединения AutoSense™ применимы для работы с СОЖ, масляным туманом (MQL) и сухим воздухом благодаря системе распознавания рабочей среды и автоматическому переключению режимов. Как и для уплотнений Pop-Off™, обычно требуется подсоединение дренажной линии.

«All-Media»: Эта технология позволяет конструкторам металлообрабатывающего оборудования полностью контролировать процессы смыкания и размыкания уплотнений. Так, управляя процессом подачи давления в несколько каналов ротационного соединения, конструктор металлообрабатывающего оборудования может при необходимости воспрепятствовать смыканию уплотнений (например, при подаче сжатого воздуха) или позволить им сомкнуться, когда это потребуется (например, при подаче охлаждающей жидкости или масляного тумана). Дренажная линия, как правило, требуется.

В таблице ниже предоставлена итоговая информация о работе каждой технологии уплотнений с различными средами.

Рабочая среда	Технология уплотнений				
	«Closed Seal» (серии 1005, 1101, 1108, 1116, 1117)	Pop-Off™ (серии 902, 1109, 1110, 1121, 1151)	«All-Media» (серия 1139)	AutoSense™ (серии 1114, 1124, 1154)	«Controlled Leakage» (серии 1115, 7000)
Давления нет	«Сухой ход» допускается в зависимости от модели	Уплотнения открываются автоматически, чтобы предотвратить сухой ход			
Воздух под давлением		Не рекомендуется во время вращения	Микроскопический зазор между уплотнениями для исключения повреждений при сухом ходе		
Масляный туман (MQL)	Уплотнения сомкнуты				Не рекомендуется
СОЖ - водорастворимая -					
СОЖ на масляной основе - нерастворимая в воде -					

Инженеры **DEUBLIN** могут помочь вам подобрать наилучшую технологию для вашей сферы применения.

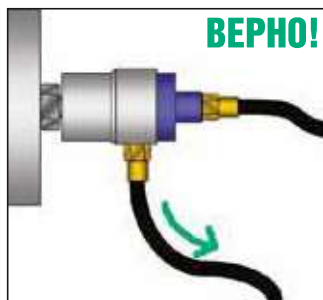
ПОДСОЕДИНЕНИЕ ШЛАНГОВ ПОДАЧИ И ОТВОДА УТЕЧКИ

Подсоединение шланга отвода утечки

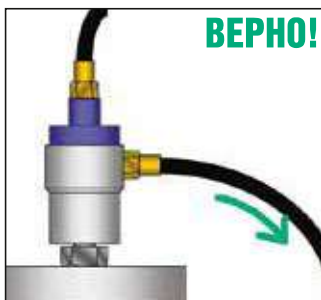
Во всех ротационных соединениях, в т.ч. и оснащенных смыкающимися контактными уплотнительными кольцами, может произойти незначительная утечка СОЖ между уплотнительными поверхностями. Данные утечки обеспечивают оптимальную смазку и помогают предотвратить повреждения в режиме сухого хода. Кроме того, даже самые высококачественные ротационные соединения когда-нибудь необходимо будет заменить. В силу этого конструктору инструменталь-

ной машины следует предусмотреть наличие эффективной системы отвода, чтобы не допустить дорогостоящих в устранении поломок шпинделя

Ротационные соединения **DEUBLIN** отвечают самым современным техническим требованиям, но даже они вынуждены покориться закону гравитации! Следовательно, необходимо, чтобы все отводные шланги были опущены вниз (см. рис. внизу).



Отводной шланг всегда направлен вниз



Отводной шланг всегда направлен вниз



Участок шланга направлен вверх



Отводной шланг направлен вверх

Присоединение шланга подачи

Системы уплотнений Pop-Off™, AutoSense™ и «All-Среда», применяемые в изделиях **DEUBLIN**, обеспечивают возможность безграничной эксплуатации ротационных соединений в режиме сухого хода при высокой скорости вращения. Износ уплотнительных поверхностей при этом исключается благодаря тому, что контактные уплотнительные кольца размыкаются в разгруженном состоянии. Как следствие, однако, наблюдается

утечка охлаждающего раствора из шланга подачи и шпинделя сквозь паз между разомкнутыми уплотнительными поверхностями во время смены инструмента. Направление протяжки шланга подачи заметно противодействует этому нежелательному побочному эффекту (см. рис. внизу).

Шланг подачи направлен вниз



Смена инструмента при расположенном вертикально шпинделе

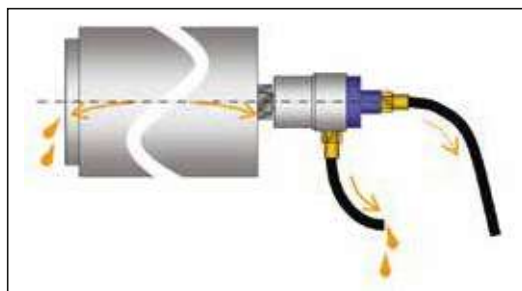
В том случае, если шланг подачи направлен вниз от ротационного соединения, вся охлаждающая жидкость во время замены инструмента находится в шланге между ротационным соединением и переключающим клапаном. Благодаря этому сокращается объем утечек из отверстия в шпинделе и через отводные шланги.

Шланг подачи направлен вверх

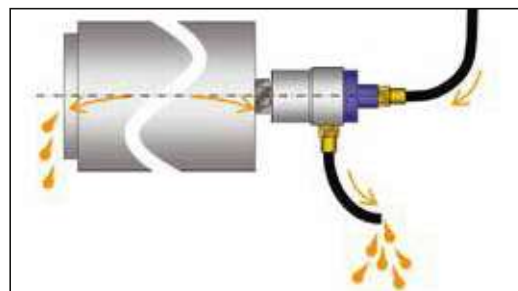


Смена инструмента при расположенном вертикально шпинделе

Если шланг подачи направлен вверх от ротационного соединения, при замене инструмента весь охлаждающий раствор стекает между ротационным соединением и переключающим клапаном по направлению вниз. Следовательно, объем утечек из отверстия в шпинделе и через отводные шланги увеличивается.



Смена инструмента при расположенном горизонтально шпинделе



Смена инструмента при расположенном горизонтально шпинделе

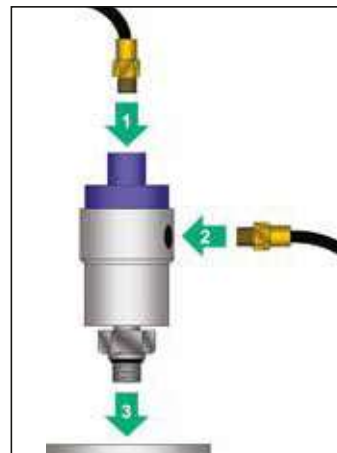
ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ СТАНКОВ

РУКОВОДСТВО ПО МОНТАЖУ

Монтаж ротационного соединения **DEUBLIN** занимает немного времени. Чтобы обеспечить максимальный срок службы и высокую эксплуатационную надежность изделия, инженерам по обслуживанию и наладчикам необходимо соблюдать несколько простых правил.

1. К подшипниковым ротационным соединениям с несущим ротором шланги отвода утечек и подачи СОЖ подсоединяются до установки на шпindel. Иначе возникает угроза быстрого износа подшипников из-за повышенной нагрузки в результате перекоса, который может образоваться при затяжке гаек крепления шлангов.
2. Посадочное отверстие в шпинделе необходимо тщательно прочистить перед установкой ротационного соединения. Направляющую шпинделя следует очистить, удалить заусенцы и стружку. В противном случае возможно появление вибраций и снижение стойкости изделия.
3. Необходимо убедиться в том, что шланг отвода утечек на всем своем протяжении направлен вниз. Наличие участков, направленных вверх, затрудняет отвод жидкости. Если шпindel станка расположен горизонтально, нужно удостовериться, что отверстие отвода утечек находится внизу в положении «6 часов». Ротационные соединения **DEUBLIN** способны решить многие проблемы, но и они не могут нарушить закон земного притяжения!

Далее в каталоге Вы найдете рисунки с примерами верного и неверного монтажа ротационного соединения с соответствующими пояснениями.



Примеры ВЕРНО выполненной установки



ВЕРНО: Угол в 90° предотвращает слишком сильный изгиб шланга подачи. Шланг отвода утечек направлен вниз.



ВЕРНО: Гибкий шланг соединяет трубу подачи и ротационное соединение. Шланг отвода утечек направлен прямо вниз.



ВЕРНО: Гибкий шланг соединяет трубу подачи и ротационное соединение. Шланг отвода утечек направлен прямо вниз.



ВЕРНО: Угловой соединительный элемент предотвращает боковую нагрузку на подшипники, когда шланг подачи находится под давлением.

Примеры НЕВЕРНО выполненной установки



НЕВЕРНО: Шланг отвода утечек направлен вверх. Это может привести к заполнению подшипников жидкостью.



НЕВЕРНО: Ротационное соединение направлено вверх. Загрязнители, содержащиеся в СОЖ, скапливаются в нижней части и нарушают герметичность уплотнения.



НЕВЕРНО: Жесткий соединительный элемент между корпусом ротационного соединения и шпинделем. Это препятствует 100% — ному позиционированию, способствует возникновению боковой нагрузки на подшипники и может привести к досрочному выходу из строя ротационного соединения.



НЕВЕРНО: Слишком сильный изгиб шланга подачи. При наличии давления в шланге это может привести к возникновению высокой боковой нагрузки на подшипники.

ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ СТАНКОВ

ФИЛЬТРАЦИЯ И ПОДДЕРЖАНИЕ В РАБОЧЕМ СОСТОЯНИИ СМАЗОЧНО-ОХЛАЖДАЮЩИХ ЖИДКОСТЕЙ

Конструкция и исполнение ротационных соединений **DEUBLIN** позволяет им до известной степени противостоять пагубному влиянию загрязняющих веществ, содержащихся в смазочно-охлаждающих средствах, которые используются на большинстве производств. Для обеспечения максимальной продолжительности работоспособности и производительности ротационных соединений рекомендуется применять СОЖ, подвергшиеся фильтрации в соответствии со стандартами ISO 4406:1999, код 17/15/12; SAE 749 класс 5 или NAS 1638 класс 8 (максимальный размер частиц 60 µm). Для сравнения: СОЖ, применяемые в насосах (фиксированного и переменного объема) должны, как правило, подвергаться фильтрации по стандарту ISO 4406, код 16/14/11 или еще более тонкой; другими словами: здесь допустимо содержание загрязнителей вдвое меньше, чем в жидкостях, с которыми работают ротационные соединения **DEUBLIN**.

Для приготовления охлаждающих растворов следует использовать только дистиллированную воду. Соли кальция и магния, содержащиеся в водопроводной воде, приводят к сокращению срока службы СОЖ, вытесняя химические эле-

менты, отвечающие за стабильность раствора, из его состава, что вызывает распад эмульсии. Кроме того, данные соли способствуют размножению бактерий в жидкости и могут, отлагаясь внутри ротационного соединения, стать причиной досрочного выхода из строя последнего. В качестве «грубого» ориентира, следует запомнить: повышение жесткости воды на количественное значение, эквивалентное 17 единицам ppm или 17 мг/л карбоната кальция, увеличивает годовой расход СОЖ на 1 %. Поддержание качества используемой смазочно-охлаждающей жидкости на должном уровне способствует, помимо всего прочего, увеличению срока службы инструмента и улучшению качества обрабатываемой поверхности.



Неприемлемо
(ISO 21/19/17; 100x)



Приемлемо
(ISO 16/14/11; 100x)

ISO 4406:1999 код 17/15/12	
Величина частиц (µm)	Частиц на 100 мл
4 – 6	≤ 130.000
6 – 14	≤ 32.000
14 – 60	≤ 4.000

NAS 1638 класс 8	
Величина частиц (µm)	Частиц на 100 мл
5 – 15	≤ 64.000
15 – 25	≤ 11.400
25 – 50	≤ 2.025
50 – 60	≤ 360

SAE 749-1963 класс 5	
Величина частиц (µm)	Частиц на 100 мл
5 – 10	≤ 87.000
15 – 25	≤ 21.400
25 – 50	≤ 3.130
50 – 60	≤ 430

ТИПЫ РЕЗЬБЫ

Цилиндрическая или параллельная резьба обозначается в данном каталоге буквой «G». Английские стандартные виды параллельной резьбы обозначаются и другими, известными во всем мире, сокращениями. Наиболее употребимыми из них являются: BSP, BSPP, BSSPI, BSPF, BSPG, PF, Rp и G. Кроме того, английские стандартизированные виды параллельной резьбы, носят названия British Gas, British Pipe Parallel или Parallel Fastening Thread. Эталонными стандартами, распространяющимися на данный тип резьбы, считаются ISO 228/1 и JIS B0202.

Унифицированные в американских нормах параллельные виды резьбы обозначаются сокращениями UN и UNF, однако они не могут использоваться вместе с резьбой G, т.к. отличаются от нее величиной шага и формой.

Следующие сокращения обозначают эквивалентные виды параллельной резьбы:

G ¼
G ¼ cyl
PF ¼
R ¼ Tr
¼ BSP
Rp ¼

Коническая резьба обозначается в данном каталоге сокращениями «PT» и «NPT». Английские стандартные виды конической резьбы обозначаются и другими сокращениями в т.ч.: BSPT, BSPTf, PS, PT, R и Rc. Кроме того, в соответствии с английскими нормами существуют виды конической резьбы, называемые Pipe Taper или Conical Thread. Эталонными стандартами, распространяющимися на данный тип резьбы, считаются ISO 7/1 и JIS B0203.

Тип резьбы, обозначаемый согласно американским стандартам NPT, также является коническим, но отличается от резьбы PT величиной шага и формой. Таким образом, соединения, объединяющие оба типа резьбы не обеспечивают надежной герметичности.

Следующие сокращения обозначают эквивалентные виды конической резьбы:

R ¼ keg
G ¼ co
PT ¼
R ¼
Rc ¼
¼ BSPT



DEUBLIN

Ротационное соединение серии 1005 Уплотнение «Closed Seal» для непрерыв- ной подачи охлаждающего раствора

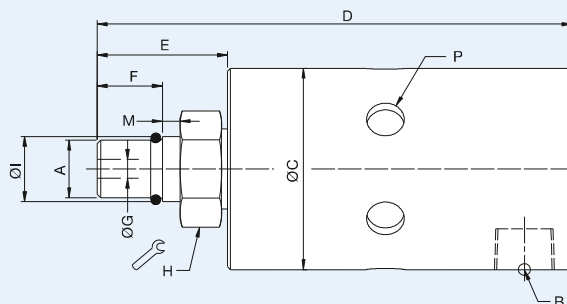
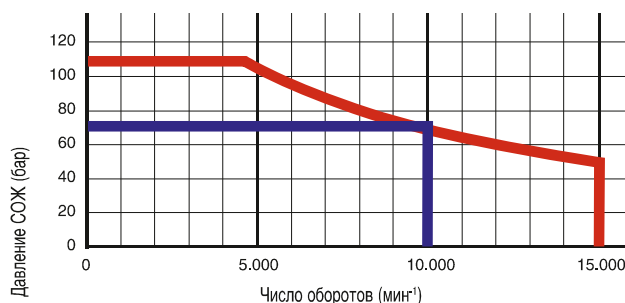
- Однопоточное исполнение для СОЖ на водной основе или масляного тумана (MQL)
- Сомкнутые уплотнения для автоматических станочных линий и схожих сфер применения
- Беспрепятственное прохождение среды без закупоривания канала стружкой
- Исполнение с несущим ротором / простота в установке
- Радиальный шарикоподшипник / легкий ход
- Защита подшипников за счет лабиринтного уплотнения и отверстий отвода утечек
- Высокоизносостойкое сбалансированное механическое уплотнение из карбида кремния / длительный срок службы в т.ч. в жестких условиях эксплуатации
- Коррозионностойкий корпус из анодированного алюминия; коррозионностойкий ротор из нерж. стали

Эксплуатационные параметры

Среда	СОЖ на водной основе, масляный туман (MQL) до 10 бар (145 psi)	
Фильтрация	ISO 4406 класс 17/15/12, макс. 60 µm	
Макс. число оборотов	15.000 мин ⁻¹	15,000 rpm
Макс. давление	105 бар	1,523 psi
Макс. расход	6,7 л/мин	1.8 gpm
Макс. температура	71 °C	160 °F



СУХОЙ ХОД НЕВОЗМОЖЕН



Мы поставляем также другие модели серии 1005 для масел и сжатого воздуха. Смотрите основной каталог **DEUBLIN**.

	Номер заказа	В Место подсоединения шланга подачи	С Внешний Ø	Д Общая длина	Р Разгрузочные отверстия Ø (6 x 60°)	А Соединительный элемент ротора	Е Длина ротора	Ф Длина резьбы	Г Внутренний Ø	Н Зев ключа	И Элемент центрирования	М Элемент центрирования, длина
Рад. пр-е	1005-402-401	1/8 NPT	34	80	6,4	M10 x 1 RH	22	11	3,2	17	10,994 / 10,989	3
	1005-402-448	1/8 NPT	34	80	6,4	M10 x 1 LH	22	11	3,2	17	10,994 / 10,989	3
Рад.	1005-704-434*	1/8 NPT	34	80	3 x Rp 1/8	M10 x 1 RH	22	11	3,4	17	10,994 / 10,989	5

* Также допускается применение гидравлики, сжатого воздуха и «сухой ход» с ограничениями. За дополнительной информацией обращайтесь в представительство **DEUBLIN**.



DEUBLIN

Ротационное соединение серии 1101 Уплотнение «Closed Seal» для непрерывной подачи охлаждающего раствора

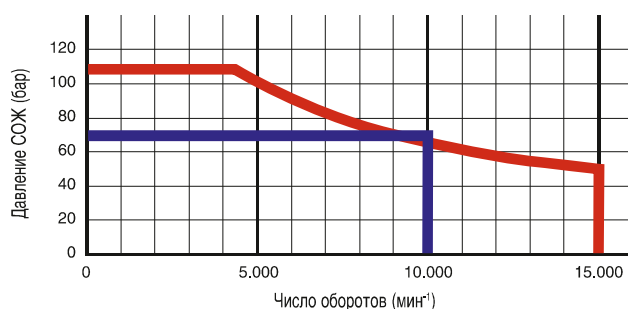
- Однопоточное исполнение для СОЖ на водной основе или масляного тумана (MQL)
- Сомкнутые уплотнения для автоматических станочных линий и схожих сфер применения
- Беспрепятственное прохождение среды без закупоривания канала стружкой
- Исполнение с несущим ротором / простота в установке
- Радиальные шарикоподшипники / легкий ход
- Защита подшипников за счет лабиринтного уплотнения и отверстий отвода утечек
- Высокоизносостойкое сбалансированное механическое уплотнение из карбида кремния / длительный срок службы в т.ч. в жестких условиях эксплуатации
- Коррозионностойкий корпус из анодированного алюминия

Эксплуатационные параметры

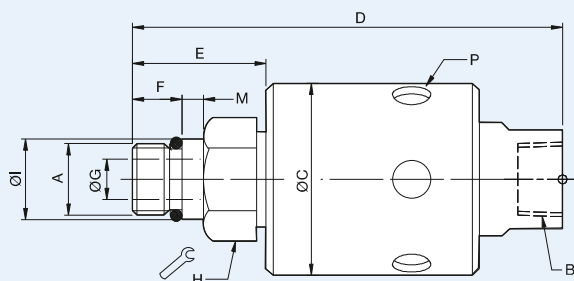
Среда	СОЖ на водной основе, масляный туман (MQL) до 10 бар (145 psi)	
Фильтрация	ISO 4406 класс 17/15/12, макс. 60 µm	
Макс. число оборотов	15.000 мин ⁻¹	15,000 rpm
Макс. давление	105 бар	1,523 psi
Макс. расход	20 л/мин	5.3 gpm
Макс. температура	71 °C	160 °F



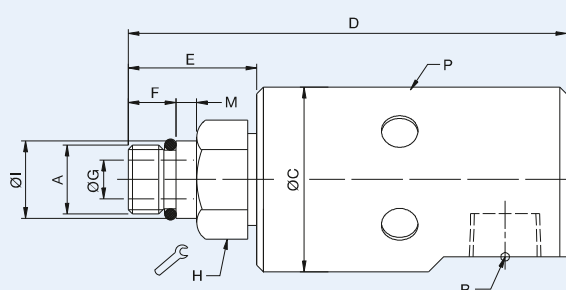
СУХОЙ ХОД НЕВОЗМОЖЕН



Осевое присоединение



Радиальное присоединение



	Номер заказа	В Место под-соединения шланга подачи	С Внешний Ø	Д Общая длина	Р Разгрузочные отверстия Ø (6 x 60°)	А Соединительный элемент ротора	Е Длина ротора	Ф Длина резьбы	Г Внутренний Ø	Н Зев ключа	И Элемент центрирования	М Элемент центрирования, длина
Осев. пр-е	1101-235-238	3/8 NPT	43	100	9	5/8-18 UNF LH	33	14	6	15/16"	0,6555" / 0,6553"	5
	1101-235-239	3/8 NPT	43	100	9	5/8-18 UNF RH	33	14	6	15/16"	0,6555" / 0,6553"	5
	1101-235-343	3/8 NPT	43	96	9	M16 x 1,5 LH	30	11	6	24	17,993 / 17,988	5
	1101-235-424	3/8 NPT	43	93	9	M10 x 1 LH	27	11	3.2	24	10,994 / 10,989	3
	1101-359-343	G 3/8	43	96	9	M16 x 1,5 LH	30	11	6	24	17,993 / 17,988	5
Р- пр-е	1101-195-343	G 3/8	43	102	9	M16 x 1,5 LH	30	11	6	24	17,993 / 17,988	5
Рад. пр-е	1101-265-343*	G 1/4	43	95	3 x R 1/8	M16 x 1,5 LH	30	11	6	24	17,993 / 17,988	5
	1101-265-644*	G 1/4	43	91	3 x R 1/8	Фланец 21	26	14,5	6	4 x M4	Ø 30,01 H6	8

* Также допускается применение гидравлики, сжатого воздуха и «сухой ход» с ограничениями. За дополнительной информацией обращайтесь в представительство DEUBLIN.

DEUBLIN

Ротационное соединение серии 1116 Уплотнение «Closed Seal» для непрерывной подачи охлаждающего раствора



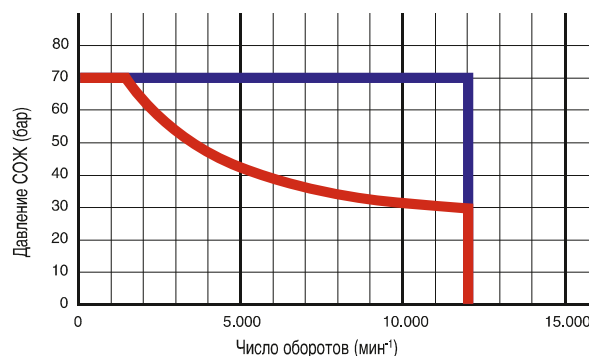
Эксплуатационные параметры

Среда	СОЖ на водной основе, масляный туман (MQL) до 10 бар (145 psi)	
Фильтрация	ISO 4406 класс 17/15/12, макс. 60 µm	
Макс. число оборотов	12.000 мин ⁻¹	12,000 rpm
Макс. давление	70 бар	1,015 psi
Макс. расход	82 л/мин	21.6 gpm
Макс. температура	71 °C	160 °F

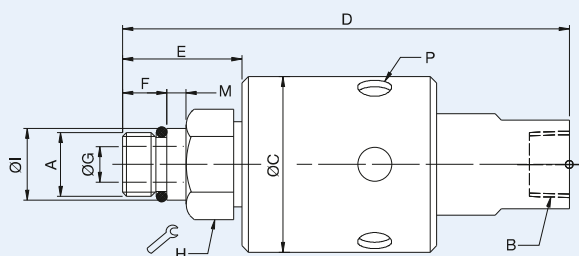


СУХОЙ ХОД НЕВОЗМОЖЕН

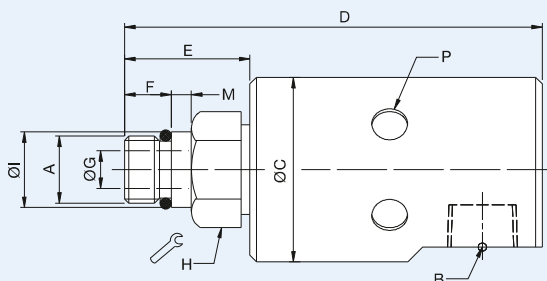
- Однопоточное исполнение для СОЖ на водной основе или масляного тумана (MQL)
- Сомкнутые уплотнения для автоматических станочных линий и схожих сфер применения
- Беспрепятственное прохождение среды без закупоривания канала стружкой
- Исполнение с несущим ротором / простота в установке
- Радиальные шарикоподшипники / легкий ход
- Защита подшипников за счет лабиринтного уплотнения и отверстий отвода утечек
- Высокоизносостойкое сбалансированное механическое уплотнение из карбида кремния / длительный срок службы в т.ч. в жестких условиях эксплуатации
- Коррозионностойкий корпус из анодированного алюминия



Осевое присоединение



Радиальное присоединение



	Номер заказа	В Место под-соединения шланга подачи	С Внешний Ø	Д Общая длина	Р Разгрузочные отверстия Ø (6 x 60°)	А Соединительный элемент ротора	Е Длина ротора	Ф Длина резьбы	Г Внутренний Ø	Н Зев ключа	И Элемент центрирования	М Элемент центрирования, длина
Осев. пр-е	1116-048-463	¼ NPT	44	112	9	M16 x 1,5 LH	30	11	9	24	17,993 / 17,988	5
	1116-485-463	G ¼	44	112	9	M16 x 1,5 LH	30	11	9	24	17,993 / 17,988	5
	1116-610-463	G ¾	44	112	9	M16 x 1,5 LH	30	11	9	24	17,993 / 17,988	5
Рад. пр-е	1116-090-064	¾ NPT	44	106	9	5/8-18 UNF RH	33	14	9	15/16"	0,6555" / 0,6553"	5
	1116-090-463	¾ NPT	44	102	9	M16 x 1,5 LH	30	11	9	24	17,993 / 17,988	5
	1116-516-463*	G ¾	44	102	9	M16 x 1,5 LH	29	11	9	24	17,993 / 17,988	5
	1116-555-463	G ¾	44	102	9	M16 x 1,5 LH	29	11	9	24	17,993 / 17,988	5
Р	1116-987-463**	G ¾	44	102	9	M16 x 1,5 LH	30	11	9	24	17,993 / 17,988	5

* Также допускается применение сжатого воздуха и «сухой ход» с ограничениями при сниженных рабочих параметрах. За дополнительной информацией обращайтесь в представительство DEUBLIN.

** Также допускается применение гидравлики, сжатого воздуха и «сухой ход» с ограничениями при сниженных рабочих параметрах. За дополнительной информацией обращайтесь в представительство DEUBLIN.

DEUBLIN

Ротационное соединение серии 1108 Уплотнение «Closed Seal» для непрерыв- ной подачи охлаждающего раствора

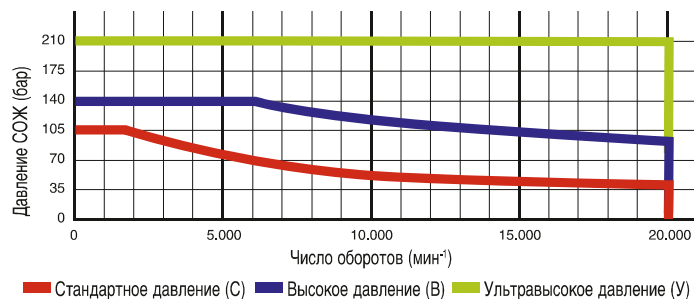
- Однопоточное исполнение для СОЖ на водной основе или масляного тумана (MQL)
- Сомкнутые уплотнения для автоматических станочных линий и схожих сфер применения
- Беспрепятственное прохождение среды без закупоривания канала стружкой
- Исполнение с несущим ротором / простота в установке
- Радиально-упорные шарикоподшипники, установленные по Х-образной схеме (ABEC 7 – ISO класс P4)
- Защита подшипников за счет лабиринтного уплотнения и отверстий отвода утечек
- Высокоизносостойкое сбалансированное механическое уплотнение из карбида кремния / длительный срок службы в т.ч. в жестких условиях эксплуатации
- Коррозионностойкий корпус из алюминия, соединительная втулка анодирована

Эксплуатационные параметры

Среда	СОЖ на водной основе, масляный туман (MQL) до 10 бар (145 psi)		
Фильтрация	ISO 4406 класс 17/15/12, макс. 60 µm		
Макс. число оборотов	20.000 мин ⁻¹	20,000 rpm	
Макс. давление	см. таблицу		
Макс. расход	82 л/мин	21.6 gpm	Ст. давл.
	24,3 л/мин	6.4 gpm	Выс. давл.
	2,7 л/мин	0.7 gpm	Ультравыс. давл.
Макс. температура	71 °C	160 °F	

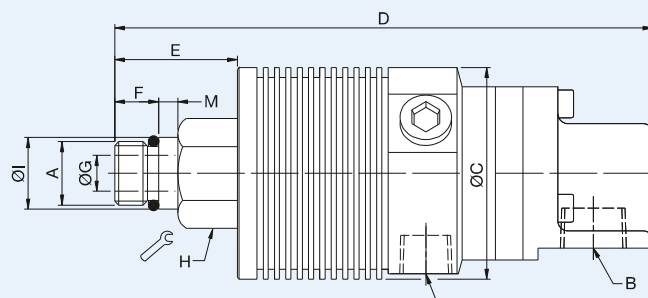
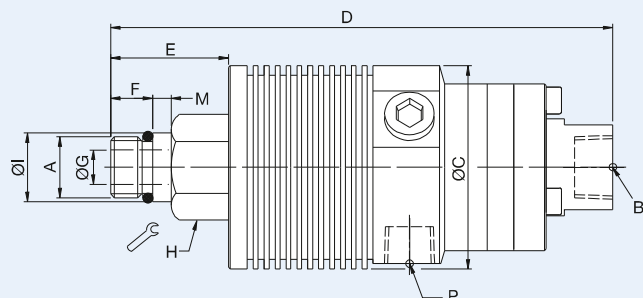


СУХОЙ ХОД НЕВОЗМОЖЕН



Осевое присоединение

Радиальное присоединение



	Номер заказа	В Место подсоединения шланга подачи	С Внешний Ø	Д Общая длина	Р Разгрузочные отверстия Ø (3 x 120°)	А Соединительный элемент ротора	Е Длина ротора	Ф Длина резьбы	Г Внутренний Ø	Н Зев ключа	И Элемент центрирования	М Элемент центрирования, длина
C	1108-002-153	3/8 резьба NPT радиальное	44	132	9	M16 x 1,5 LH	31	11	9	24	17,993 / 17,988	5
	1108-011-153	G 3/8 радиальное	44	135	9	M16 x 1,5 LH	31	11	9	24	17,993 / 17,988	5
B	1108-034-212	G 1/4 осевое	53	129	G 1/4	M16 x 1,5 LH	31	11	9	24	17,993 / 17,988	5
	1108-058-212	G 1/4 радиальное	53	135	G 1/4	M16 x 1,5 LH	31	11	9	24	17,993 / 17,988	5
U	1108-093-559	1/4 резьба NPT осевое	44	132	9	M16 x 1,5 LH	31	11	9	24	17,993 / 17,988	5

DEUBLIN

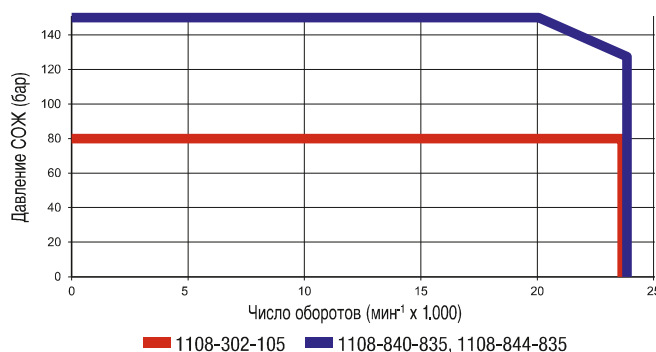
Ротационные соединения серии 1108 с несущим корпусом Уплотнение «Closed Seal» для непрерывной подачи охлаждающего раствора



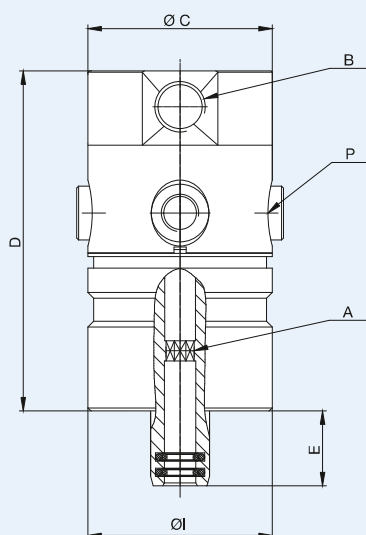
Эксплуатационные параметры

Среда	СОЖ на водной основе, масляный туман (MQL) до 10 бар (145 psi)	
Фильтрация	ISO 4406 класс 17/15/12, макс. 60 µm	
Макс. число оборотов	см график / таблицу	
Макс. давление	150 бар	2,176 psi
Макс. расход	24,3 л/мин	6.4 gpm
Макс. температура	71 °C	160 °F

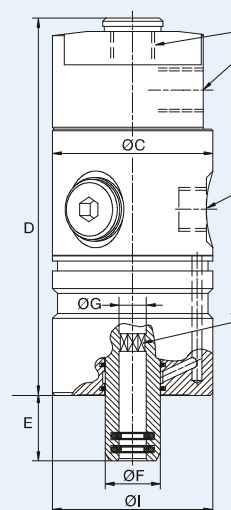
- Однопоточное исполнение для СОЖ или масляного тумана (MQL)
- Сомкнутые уплотнения «Closed seals»
- Допускается сдвиг осевого стержня до 19 мм
- Беспрепятственное прохождение среды без закупоривания канала стружкой
- Лабиринтное уплотнение и большие вентиляционные отверстия для защиты шарикоподшипника.
- «Сухой ход» допускается в зависимости от модели
- Сбалансированные механические уплотнения из карбида кремния для долгого срока службы, даже при тяжёлых условиях эксплуатации.
- Корпус и ротор из нержавеющей стали.
- Анодированная алюминиевая соединительная втулка.



1108-302-105



1108-840-835 / 1108-844-835



Номер заказа	В Место под-соединения шланга подачи	С Внешний Ø	D Корпус длина	P Разгрузочные отверстия Ø (3 x 120°)	A Соединительный элемент ротора	E Длина ротора	F Ротора внешний Ø	G Внутренний Ø	I Элемент центрирования	Макс. Число оборотов (мин⁻¹)	Макс. давление (бар)
1108-302-105	G 1/4 Радиальное	48	88,5	G 1/8 (4x90°)	Восьмигранник 7,4 D10	19,5	15,4	8,1 F9	48 h7	24.000	80
1108-840-835	G 1/4 Осевое и Радиальное	48	112	G 1/4 (3x120°)	Восьмигранник 7,4 D10	19,5	15,9	8,1 F9	48 g6	24.000	150
1108-844-835	G 1/4 Осевое и Радиальное	48	112	4 mm (12x30°)	Восьмигранник 7,4 D10	19,5	15,9	8,1 F9	44 g6	24.000	150



Эксплуатационные параметры

Среда	СОЖ на водной основе, масляный туман (MQL) до 10 бар (145 psi)		
Фильтрация	ISO 4406 класс 17/15/12, макс. 60 µm		
Макс. число оборотов	20.000 мин ⁻¹	20,000 rpm	
Макс. давление	см. таблицу		
Макс. расход	82 л/мин	21.6 gpm	Ст. давл.
	24,3 л/мин	6.4 gpm	Выс. давл.
Макс. температура	71 °C	160 °F	

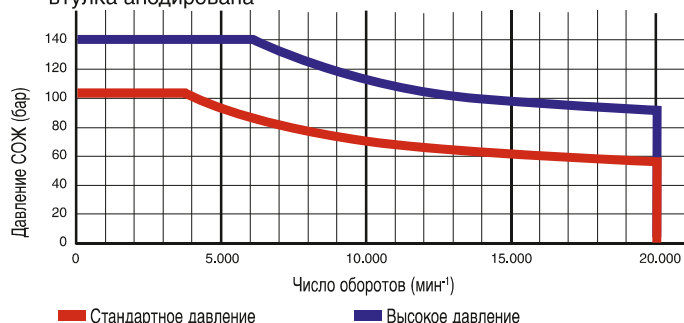


НЕВОЗМОЖНО ИСПОЛЬЗОВАНИЕ
СЖАТОГО ВОЗДУХА ПРИ ВРАЩЕНИИ

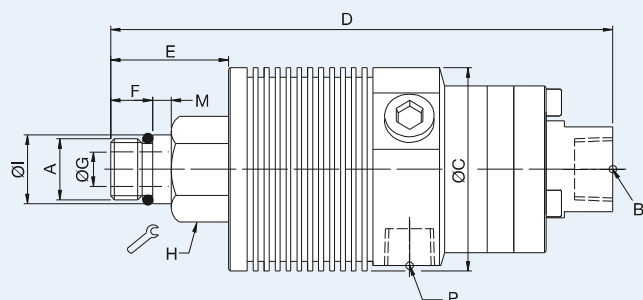
DEUBLIN

Ротационное соединение серии 1109 Уплотнение Por-Off™ для смазочно-охлаждающих жидкостей, возможен режим сухого хода

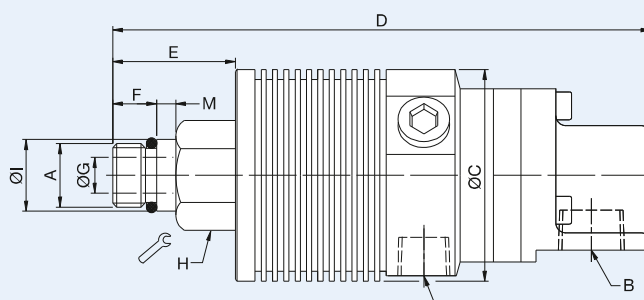
- Однопоточное исполнение для СОЖ на водной основе или масляного тумана (MQL)
- Система уплотнений Por-Off™ делает возможным неограниченную продолжительность режима сухого хода без давления среды
- Беспрепятственное прохождение среды без закупоривания канала стружкой
- Исполнение с несущим ротором / простота в установке
- Радиально-упорные шарикоподшипники, установленные по Х-образной схеме (ABEC 7 – ISO класс P4)
- Защита подшипников за счет лабиринтного уплотнения и отверстий отвода утечек
- Высокоизносостойкое сбалансированное механическое уплотнение из карбида кремния / длительный срок службы в т.ч. в жестких условиях эксплуатации
- Коррозионностойкий корпус из алюминия, соединительная втулка анодирована



Осевое присоединение



Радиальное присоединение



	Номер заказа	В Место подсоединения шланга подачи	С Внешний Ø	Д Общая длина	Р Разгрузочные отверстия Ø (3 x 120°)	А Соединительный элемент ротора	Е Длина ротора	Ф Длина резьбы	Г Внутренний Ø	Н Зев ключа	И Элемент центрирования	М Элемент центрирования, длина
Стандартное	1109-021-188	G 3/8 Осевое	53	129	G 1/4	M16 x 1,5 LH	31	11	9	24	17,993 / 17,988	5
	1109-010-165	3/8 NPT Радиальное	53	138	1/4 NPT	5/8-18 UNF LH	34	14	9	15/16"	0,6555" / 0,6553"	5
	1109-020-188	G 3/8 Радиальное	53	135	G 1/4	M16 x 1,5 LH	31	11	9	24	17,993 / 17,988	5
	1109-040-188	3/8 PT Радиальное	53	135	1/4 PT	M16 x 1,5 LH	31	11	9	24	17,993 / 17,988	5
Высокое	1109-024-212	G 1/4 Осевое	53	129	G 1/4	M16 x 1,5 LH	31	11	9	24	17,993 / 17,988	5
	1109-023-212	G 1/4 Радиальное	53	135	G 1/4	M16 x 1,5 LH	31	11	9	24	17,993 / 17,988	5



Эксплуатационные параметры

Среда	СОЖ на водной основе, масляный туман (MQL) до 10 бар (145 psi)	
Фильтрация	ISO 4406 класс 17/15/12, макс. 60 µm	
Макс. число оборотов	см график / таблицу	
Макс. давление	140 бар	2,031 psi
Макс. расход		
1109-710-717	82 л/мин	21.6 gpm
1109-92x-930	24,3 л/мин	6.4 gpm
1109-8x0-835	24,3 л/мин	6.4 gpm
Макс. температура	71 °C	160 °F

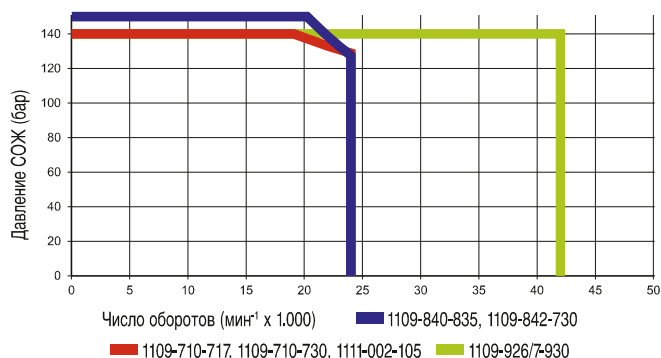


НЕВОЗМОЖНО ИСПОЛЬЗОВАНИЕ
СЖАТОГО ВОЗДУХА ПРИ ВРАЩЕНИИ

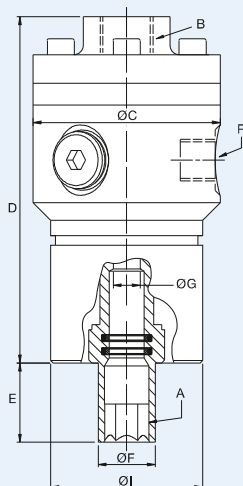
DEUBLIN

Ротационное соединение серии 1109 Уплотнение Pop-Off™ для смазочно-охлаждающих жидкостей, возможен режим сухого хода

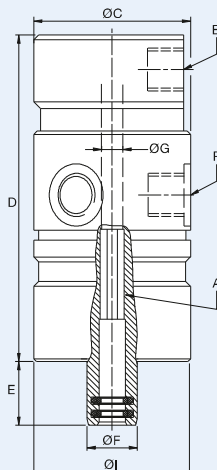
- Однопоточное исполнение для СОЖ на водной основе или масляного тумана (MQL)
- Система уплотнений Pop-Off™ делает возможным неограниченную продолжительность режима сухого хода без давления среды
- До 19 мм осевой свободный ход осевого стержня
- Беспрепятственное прохождение среды без закупоривания канала стружкой
- Исполнение с несущим корпусом / простота в установке
- Высокоточные гибридные шарикоподшипники (ISO класс P4) / равномерный ход при высокой скорости вращения
- Защита подшипников за счет лабиринтного уплотнения и отверстий отвода утечек
- Высокоизносостойкое сбалансированное механическое уплотнение из карбида кремния / длительный срок службы в т.ч. в жестких условиях эксплуатации
- Корпус и ротор из нержавеющей стали



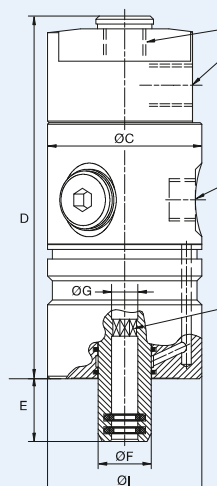
Осевое присоединение (пример 1109-710-717)



Радиальное присоединение



(пример 1109-840-835)



Номер заказа	В Место подсоединения шланга подачи	С Внешний Ø	D Корпус длина	P Разгрузочные отверстия Ø (3 x 120°)	A Соединительный элемент ротора	E Длина ротора	F Ротора внешний Ø	G Внутренний Ø	I Элемент центрирования	Макс. Число оборотов (мин⁻¹)	Макс. давление (бар)
1111-002-105*	G 1/4 Радиальное	48	88,5	4 x G 1/8	Восьмигранник 7,4 D10	19,5	15,4	8,1 F9	48 h7	24.000	140
1109-710-730	G 3/8 Радиальное	59	109	G 1/4	Восьмигранник 9,25 D10	19,5	20	10 F9	48 g6	24.000	140
1109-710-717	G 3/8 Осевое	59	109	G 1/4	Шестигранник 12 D10	25,0	18,0	11 H7	48 g6	24.000	140
1109-840-835	G 1/4 Осевое & Радиальное	48	112	G 1/4	Восьмигранник 7,4 D10	19,5	15,9	8,1 F9	48 g6	24.000	150
1109-842-730	G 3/8 Осевое & Радиальное	48	116	G 1/4	Восьмигранник 9,25 D10	19,5	16	10 F9	48 g6	24.000	150
1109-926-930	G 1/4 Радиальное	48	93	G 1/4	Восьмигранник 7,4 D10	19,5	15,4	8,1 F9	48 h7	42.000	140
1109-927-930	G 1/4 Осевое	48	93	G 1/4	Восьмигранник 7,4 D10	19,5	15,4	8,1 F9	48 h7	42.000	140

* Ультра-короткий (0,1 мм) ход уплотнения ограничивает попадание остатков СОЖ в дренажное отверстие при смене инструмента.

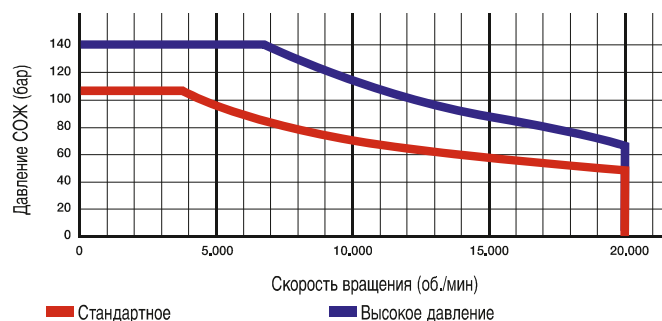
DEUBLIN

Ротационное соединение с несущим ротором серии 1114 AutoSense™ для подачи воздуха и СОЖ с возможностью сухого хода

- Однопоточное исполнение для СОЖ и сухого воздуха
- Запатентованная технология AutoSense™ автоматически меняет работу в режимах сомкнутых уплотнений и контролем утечек в зависимости от вида рабочей среды.
- Ротор на резьбе для простой установки
- Беспрепятственное прохождение среды без закупоривания канала стружкой
- Защита подшипников за счет лабиринтного уплотнения и отверстий отвода утечек
- Механически сбалансированные уплотнения, изготовленные из карбида кремния для продолжительного срока службы даже в сложных условиях эксплуатации
- Коррозионностойкий корпус и крышка из анодированного алюминия

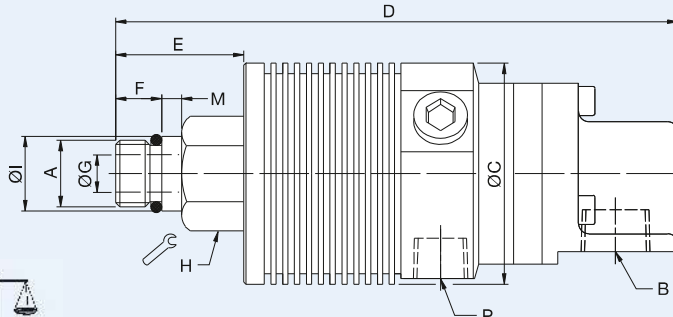
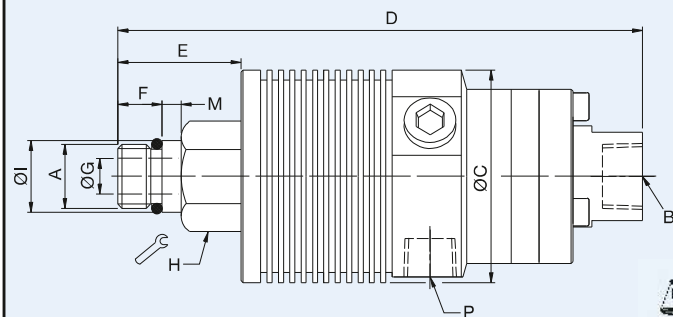
Эксплуатационные параметры

Среда	СОЖ на водной основе, масляный туман (MQL) до 10 бар (145 psi), воздух до 10 бар (145 psi)		
Фильтрация	ISO 4406 класс 17/15/12, макс. 60 µm		
Макс. число оборотов	20.000 мин ⁻¹	20,000 rpm	
Макс. давление	См. чертеж		
Макс. расход	82 л/мин 24,3 л/мин	21.6 gpm 6.4 gpm	Стандартное Высокое давление
Макс. температура	71 °C	160 °F	



Осевое присоединение

Радиальное присоединение



	Номер заказа	В Место подсоединения шланга подачи	С Внешний	Д Общая длина	Р Разгрузочные отверстия Ø (3 x 120°)	А Соединительный элемент ротора	Е Длина ротора	Ф Длина резьбы	Г Внутренний	Н Зев ключа	И Элемент центрирования	М Элемент центрирования, длина
Стандартное	1114-021-188	G 3/8 Осевое	53	131	G 1/4	M16 x 1,5 LH	31	11	9	24	17,993 / 17,988	5
	1114-020-188	G 3/8 Радиальное	53	137	G 1/4	M16 x 1,5 LH	31	11	9	24	17,993 / 17,988	5
	1114-040-188	3/8 PT Радиальное	53	137	1/4 PT	M16 x 1,5 LH	31	11	9	24	17,993 / 17,988	5
Высокое	1114-024-212	G 1/4 Осевое	53	131	G 1/4	M16 x 1,5 LH	31	11	9	24	17,993 / 17,988	5
	1114-044-212	1/4 PT Осевое	53	131	1/4 PT	M16 x 1,5 LH	31	11	9	24	17,993 / 17,988	5
	1114-023-212	G 1/4 Радиальное	53	137	G 1/4	M16 x 1,5 LH	31	11	9	24	17,993 / 17,988	5

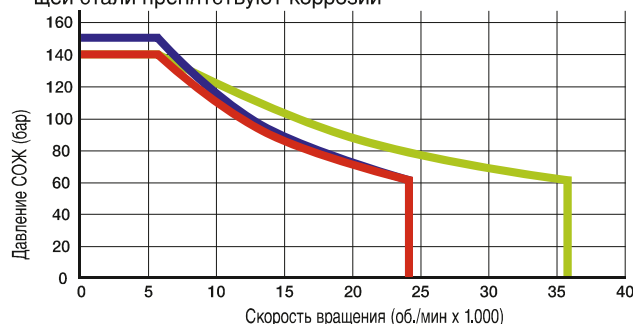
DEUBLIN

Ротационное соединение с несущим корпусом серии 1114 AutoSense™ для СОЖ и воздуха, возможен режим сухого хода

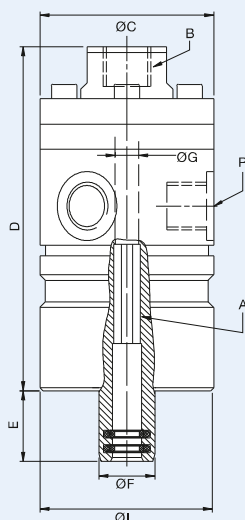
- Одноточное исполнение для СОЖ и сухого воздуха
- Запатентованная технология AutoSense™ автоматически меняет работу в режимах сомкнутых уплотнений и контролем утечек в зависимости от вида рабочей среды.
- Монтаж в расточку вала для простой установки
- Выдерживает до 19 мм сдвига осевого стержня
- Подобранные в соответствии с ISO класс P4 высокоточные гибридные шарикоподшипники для бесперебойной работы на высоких скоростях
- Защита подшипников за счет лабиринтного уплотнения и отверстий отвода утечек
- Беспрепятственное прохождение среды без закупоривания канала стружкой
- Механически сбалансированные уплотнения, изготовленные из карбида кремния для продолжительного срока службы даже в сложных условиях эксплуатации
- Корпус из анодированного алюминия и детали из нержавеющей стали препятствуют коррозии

Эксплуатационные параметры

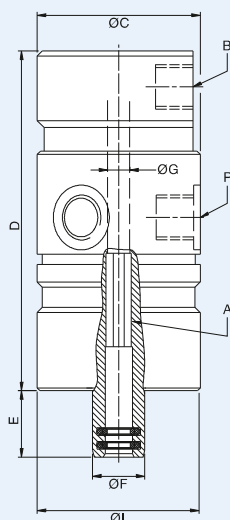
Среда	СОЖ на водной основе, масляный туман (MQL) до 10 бар (145 psi), воздух до 10 бар (145 psi)	
Фильтрация	ISO 4406 класс 17/15/12, макс. 60 µm	
Макс. число оборотов	См. график / таблицу	
Макс. давление	См. график / таблицу	
Макс. расход		
1114-710-xxx	82 л/мин	21.6 gpm
1114-842-730	82 л/мин	21.6 gpm
1114-331-105	24,3 л/мин	6.4 gpm
1114-92x-930	24,3 л/мин	6.4 gpm
Макс. температура	71 °C	160 °F



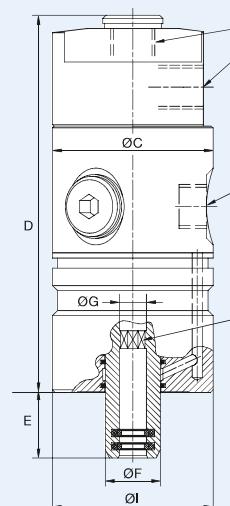
Осевое присоединение



Радиальное присоединение



Пример 1114-842-730

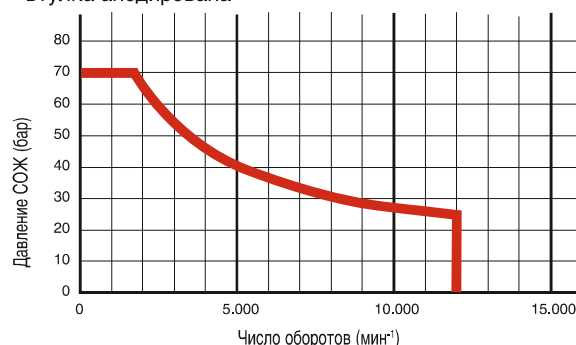


	Номер заказа	В Место под-соединения шланга подачи	С Внешний Ø	D Длина корпуса	P Разгрузочные отверстия Ø (3 x 120°)	A Соединительный элемент ротора	E Длина ротора	F Rotor Внешний Ø	G Внутренний Ø	I Элемент центрирования	Макс. скорость вращения (об./мин)	Макс. давление (бар)
	1114-331-105	G 1/4 Радиальное	48	88,5	4x G 1/8	Восьмигранник 7,4 D10	19,5	15,4	8,1 F9	48 h7	24.000	140
	1114-710-730	G 3/8 Осевое	59	111	G 1/4	Восьмигранник 9,25 D10	19,5	20	10 F9	48 g6	24.000	140
	1114-710-717	G 3/8 Осевое	59	111	G 1/4	Шестигранник 12 D10	25	18	11 H7	48 g6	24.000	140
	1114-842-730	G 3/8 Осевое & Радиальное	48	120	G 1/4	Восьмигранник 9,25 D10	19,5	16	10 F9	48 g6	24.000	150
	1114-927-930	G 1/4 Осевое	48	95	G 1/4	Восьмигранник 7,4 D10	19,5	15,4	8,1 F9	48 h7	36.000	140
	1114-926-930	G 1/4 Радиальное	48	95	G 1/4	Восьмигранник 7,4 D10	19,5	15,4	8,1 F9	48 h7	36.000	140

DEUBLIN

Ротационное соединение серии 902 Уплотнение Pop-Off™ для смазочно-охлаждающих жидкостей, возможен режим сухого хода

- Однопоточное исполнение для СОЖ на водной основе или масляного тумана (MQL)
- Система уплотнений Pop-Off™ делает возможным неограниченную продолжительность режима сухого хода без давления среды
- Беспрепятственное прохождение среды без закупоривания канала стружкой
- Исполнение с несущим ротором / простота в установке
- Радиальные шарикоподшипники / легкий ход
- Защита подшипников за счет лабиринтного уплотнения и отверстий отвода утечек
- Высокоизносостойкое сбалансированное механическое уплотнение из карбида кремния / длительный срок службы в т.ч. в жестких условиях эксплуатации
- Коррозионностойкий корпус из алюминия, соединительная втулка анодирована



Эксплуатационные параметры

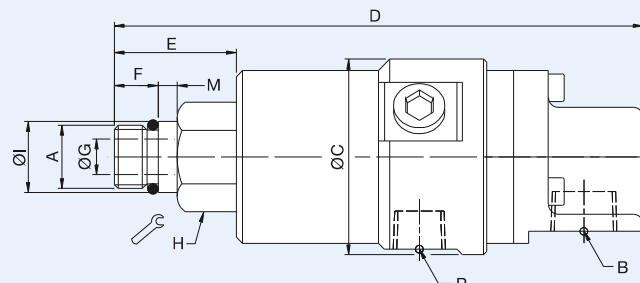
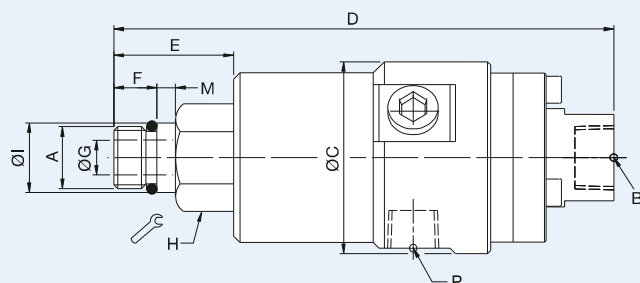
Среда	СОЖ на водной основе, масляный туман (MQL) до 10 бар (145 psi)	
Фильтрация	ISO 4406 класс 17/15/12, макс. 60 µm	
Макс. число оборотов	12.000 мин ⁻¹	12,000 rpm
Макс. давление	70 бар	1,015 psi
Макс. расход	82 л/мин	21.6 gpm
Макс. расход ¹	24,3 л/мин	6.4 gpm
Макс. температура	71 °C	160 °F



НЕВОЗМОЖНО ИСПОЛЬЗОВАНИЕ
СЖАТОГО ВОЗДУХА ПРИ
ВРАЩЕНИИ

Осевое присоединение

Радиальное присоединение



	Номер заказа	В Место под-соединения шланга подачи	С Внешний Ø	Д Общая длина	Р Разгрузочные отверстия Ø (3 x 120°)	А Соединительный элемент ротора	Е Длина ротора	Ф Длина резьбы	Г Внутренний Ø	Н Зев ключа	И Элемент центрирования	М Элемент центрирования, длина
Осев. пр-е	902-121-188	G 3/8	49.5	129	G 1/4	M16 x 1.5 LH	33	11	9	24	17.993 / 17.988	5
	902-138-188 ¹	G 3/8	49.5	129	G 1/4	M16 x 1.5 LH	33	11	9	24	17.993 / 17.988	5
	902-141-188	3/8 PT	49.5	129	1/4 PT	M16 x 1.5 LH	33	11	9	24	17.993 / 17.988	5
Рад. пр-е	902-120-188	G 3/8	49.5	135	G 1/4	M16 x 1.5 LH	33	11	9	24	17.993 / 17.988	5
	902-137-188 ¹	G 3/8	49.5	135	G 1/4	M16 x 1.5 LH	33	11	9	24	17.993 / 17.988	5
	902-140-188	3/8 PT	49.5	135	1/4 PT	M16 x 1.5 LH	33	11	9	24	17.993 / 17.988	5
	902-225-101*	G 3/8	49.5	135	G 1/4	рожковый ключ 12	26	—	9	—	11.984 / 11.966	16
	902-120-104	G 3/8	49.5	137	G 1/4	внутренний Ø 12	34	—	9	24	12.027 / 12.000	32
	902-253-220*	G 3/8	46.8	139	G 1/4	Шестигранник 11	34	—	9	—	12.984 / 12.957	21

* Исполнение с несущим корпусом

¹ См. макс. расход

DEUBLIN

Серии 7000 и 1115 «Controlled Leakage» для сухого воздуха или вакуума на высоких скоростях

- Одноточное исполнение для сухого воздуха или воздуха со смазкой
- Подшипники имеют пожизненную смазку
- Беспрепятственное прохождение среды без закупоривания канала стружкой
- Ротор на резьбе для простой установки
- Механически сбалансированные уплотнения, изготовленные из карбида кремния для продолжительного срока службы даже в сложных условиях эксплуатации
- Корпус из анодированного алюминия и детали из нержавеющей стали препятствуют коррозии

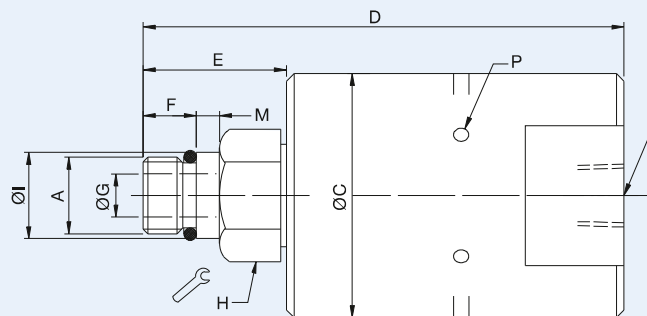
Эксплуатационные параметры

Среда	Сжатый воздух Вакуум	
7000-027-468		
Макс. число оборотов		
1115-114-xxx	15.000 мин ⁻¹	15,000 rpm
1115-680-xxx	15.000 мин ⁻¹	15,000 rpm
7000-xxx-xxx	18.000 мин ⁻¹	18,000 rpm
Макс. давление	10 бар	145 psi
Макс. расход		
1115-114-xxx	2.460 Нл/мин	87 SCFM
1115-680-xxx	2.460 Нл/мин	87 SCFM
7000-xxx-xxx	1.060 Нл/мин	37 SCFM
Макс. температура	120 °C	250 °F

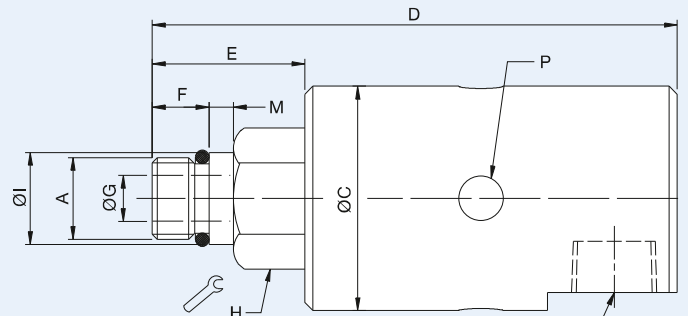


ВОЗМОЖНО ПРИМЕНЕНИЕ
СУХОГО ВОЗДУХА

Осевое присоединение (серия 7000)



Радиальное присоединение (серия 1115)



	Номер заказа	В Место подсоединения шланга подачи	С Внешний Ø	Д Общая длина	Р размер вентиляционного отверстия Ø (6 x 60°)	А Соединительный элемент ротора	Е Длина ротора	Ф Длина резьбы	Г Внутренний Ø	Н Зев ключа	И Элемент центрирования	М Элемент центрирования, длина
Осевое присоединение	7000-003-117	¼ PT	51	97	3	M16 x 1.5 RH	26	11	6	24	17.993 / 17.988	5
	7000-003-118	¼ PT	51	97	3	M16 x 1.5 LH	26	11	6	24	17.993 / 17.988	5
	7000-003-224	¼ PT	51	100	3	5/8 -18 UNF RH	30	14	6	15/16"	0.6555" / 0.6553"	5
	7000-003-225	¼ PT	51	100	3	5/8 -18 UNF LH	30	14	6	15/16"	0.6555" / 0.6553"	5
	7000-027-468 ^A	3/8 NPT	51	100	3	5/8 -18 UNF LH	30	14	9	15/16"	0.6555" / 0.6553"	5

	Номер заказа	В Место подсоединения шланга подачи	С Внешний Ø	Д Общая длина	Р размер вентиляционного отверстия Ø (4 x 60°)	А Соединительный элемент ротора	Е Длина ротора	Ф Длина резьбы	Г Внутренний Ø	Н Зев ключа	И Элемент центрирования	М Элемент центрирования, длина
Радиальное	1115-114-402	G 3/8	44	106	9	5/8 -18 UNF LH	33	14	9	15/16"	0.6555" / 0.6553"	5
	1115-114-583	G 3/8	44	103	9	M16 x 1.5 LH	30	11	9	24	17.993 / 17.988	5
	1115-680-402	3/8 NPT	44	106	9	5/8 -18 UNF LH	33	14	9	15/16"	0.6555" / 0.6553"	5
	1115-680-403	3/8 NPT	44	106	9	5/8 -18 UNF RH	33	14	9	15/16"	0.6555" / 0.6553"	5

Примечание А: Модель 7000-027-468 применяется для вакуума и сжатого воздуха.

DEUBLIN

Ротационные соединения серии 1005/1101/1116 для различных сред

- Одноканальное исполнение для осуществления таких операций, как охлаждение, смазывание, зондирование, в механизме зажима/разжима.
- Специальная конструкция сомкнутых уплотнений для различных применений, включая сухой ход
- Универсальная конструкция; одна модель для различных применений
- Беспрепятственное прохождение среды без закупоривания канала стружкой
- Исполнение с несущим ротором / простота в установке
- Радиальные шарикоподшипники / легкий ход
- Лабиринтное уплотнение и большие вентиляционные отверстия для защиты шарикоподшипников
- Анодированный алюминиевый корпус устойчив к коррозии

Эксплуатационные параметры

Фильтрация	ISO 4406 класс 17/15/12, макс. 60 µm	
Макс. число оборотов*	10.000 мин ⁻¹	10,000 rpm
Макс. давление		
Гидравлика	70 бар	1,015 psi
СОЖ	70 бар	1,015 psi
Пластичная смазка	70 бар	1,015 psi
Масляный туман (MQL)	10 бар	145 psi
Сжатый воздух	6 бар	87 psi
«Сухой ход»	«Сухой ход» с ограничениями	
Макс. расход	СОЖ см. таблицу	
Макс. температура	71 °C	160 °F

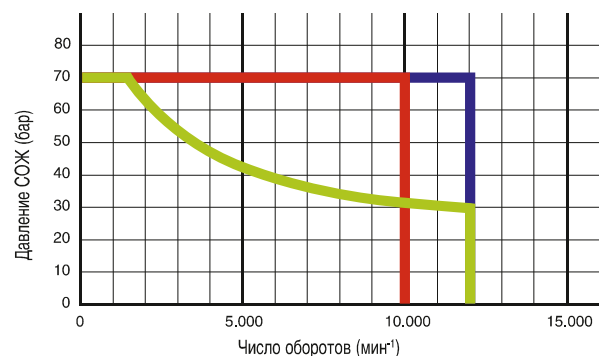
* 1116 серия: макс. 3.500 мин⁻¹ для сжатого воздуха и гидравлики



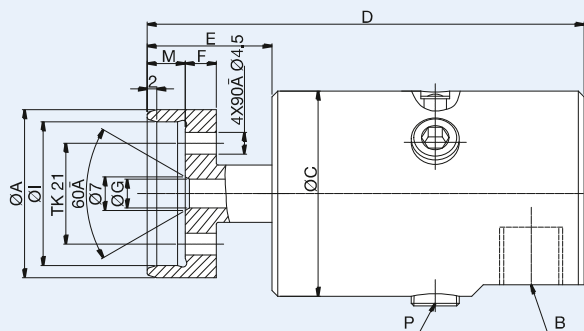
«СУХОЙ ХОД» С
ОГРАНИЧЕНИЯМИ



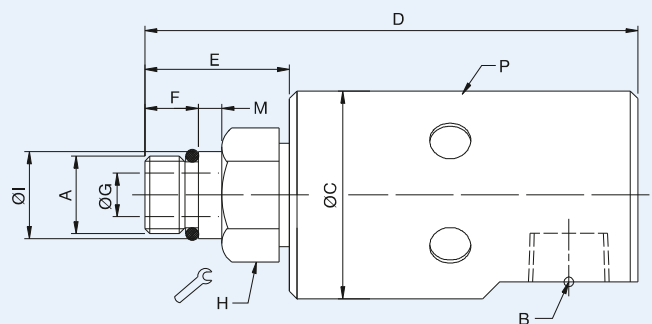
РАЗЛИЧНЫЕ
РАБОЧИЕ СРЕДЫ



1101-265-644



Радиальное присоединение



Номер заказа	В Место подсоединения шланга подачи	Расход СОЖ л/мин	D Общая длина	C Внешний Ø	P Разгрузочные отверстия Ø (6 x 60°)	A Соединительный элемент ротора	E Длина ротора	F Длина резьбы	G Внутренний Ø	H Зев ключа	I Элемент центрирования	M Элемент центрирования, длина
1005-704-434	1/8 NPT Радиальное	11	80	34	3xRp 1/8	M10x1 RH	22	11	3.4	17	10.994/10.989	5
1101-265-239	G 1/4 Радиальное	20	98	43	3xRp 1/8	5/8-18 UNF RH	33	14.3	6.4	24	0.6555"/0.6553"	5
1101-265-343	G 1/4 Радиальное	20	95	43	3xRp 1/8	M16x1.5 LH	30	11.1	6	24	17.993/17.988	5
1101-265-644	G 1/4 Радиальное	20	91	43	3xRp 1/8	Фланец 35 h8	26	6.5	6	4xM4	30.01 H6	8
1116-987-463	G 3/8 Радиальное	82	102	44	6x 8.5	M16x1.5 LH	30	11	8.5	24	17.993/17.998	5
1116-516-463**	G 3/8 Радиальное	82	102.4	44	6x 8.5 закрытый	M16x1.5 LH	30	11	8.5	24	17.993/17.998	5
1116-063-463**	G 3/8 Осевое	82	112	44	6x 8.5	M16x1.5 LH	30	11	9	24	17.993/17.998	5

** Не допускается использование с гидравликой

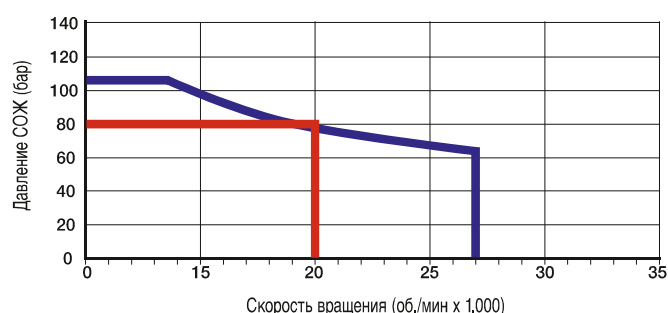
DEUBLIN

Фланцевые ротационные соединения с несущим корпусом для различных сред

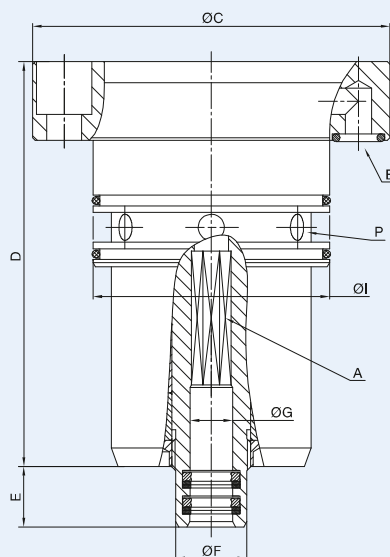
- Одноканальное соединение со всеми системами уплотнений
- Допускается сдвиг осевого стержня до 19 мм
- Беспрепятственное прохождение среды без закупоривания канала стружкой
- Лабиринтное уплотнение и большие вентиляционные отверстия для защиты шарикоподшипников
- Сбалансированное механическое уплотнение из карбида кремния / длительный срок службы, в т.ч. в жёстких условиях эксплуатации
- Анодированная алюминиевая соединительная втулка, корпус и ротор из нержавеющей стали устойчивы к коррозии
- Допускается «сухой ход» в зависимости от конструкции и материалов уплотнительной системы

Эксплуатационные параметры

Технология уплотнений (зависит от модели)	AutoSense™, «Closed Seal», Pop-Off™	
Среда (в зависимости от модели)	СОЖ на водной основе; СОЖ на масляной основе Сжатый воздух до 10 бар (145 psi) Масляный туман (MQL) до 10 бар (145 psi)	
Макс. число оборотов	27.000 мин ⁻¹	27,000 rpm



Фланцевое крепление



Номер заказа	Технология уплотнений	В Место под-соединения шланга подачи	С Внешний Ø	D Общая длина	P Разгрузочные отверстия Ø	A Соединительный элемент ротора	E Длина ротора	F Ротора внешний Ø	G Внутренний Ø	I Элемент центрирования	Макс. число оборотов (мин)	Макс. давление (бар)
1108-310-304	«Closed Seal»	Ø5 Фланец	84	84	4x Ø5	Шестигранник 11	34	24	14,1H7	49 f7	20,000	80
1114-935-793	AutoSense™	Ø5 Фланец	68	77	6x Ø5	Восьмигранник 7.4 D10	11.5	13.5	8.1F9	45 h7	27,000	105

DEUBLIN

Бесподшипниковое ротационное соединение серии 1117 Уплотнение «Closed Seal» для непрерывной подачи охлаждающего раствора

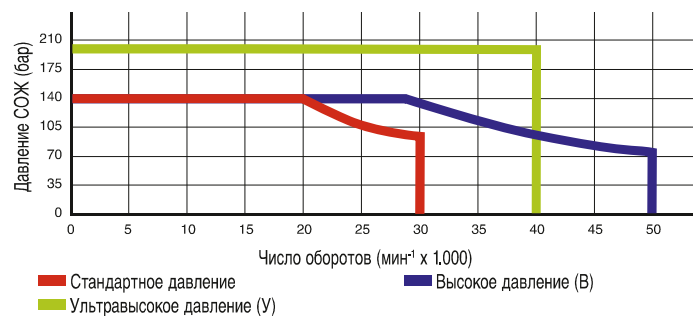
- Однопоточное исполнение для СОЖ на водной основе или масляного тумана (MQL)
- Сомкнутые уплотнения для автоматических станочных линий и схожих сфер применения
- Беспрепятственное прохождение среды без закупоривания канала стружкой
- Высокоизносостойкое сбалансированное механическое уплотнение из карбида кремния / длительный срок службы в т.ч. в жестких условиях эксплуатации
- Компактное исполнение, возможна адаптация заказчиком
- Коррозионностойкий корпус из анодированного алюминия
- Имеются модели соответствующие DIN ISO 69002; см. таблицу

Эксплуатационные параметры

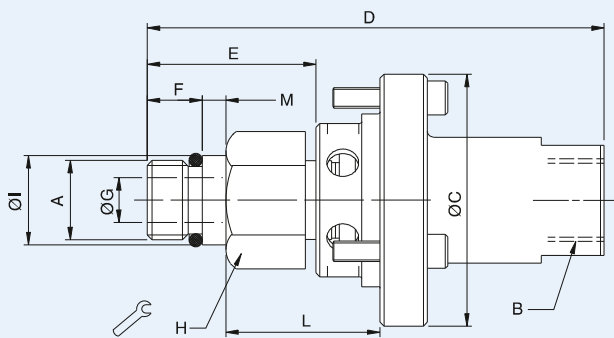
Среда	СОЖ на водной основе, масляный туман (MQL) до 10 бар (145 psi)		
Фильтрация	ISO 4406 класс 17/15/12, макс. 60 µm		
Макс. число оборотов	См. график / таблицу		
Макс. давление	См. таблицу		
Макс. расход	82 л/мин	21,6 gpm	Ст. давл.
	24,3 л/мин	6,4 gpm	Выс. давл.
	2,7 л/мин	0,7 gpm	Ультравыс. давл.
Макс. температура	71 °C	160 °F	



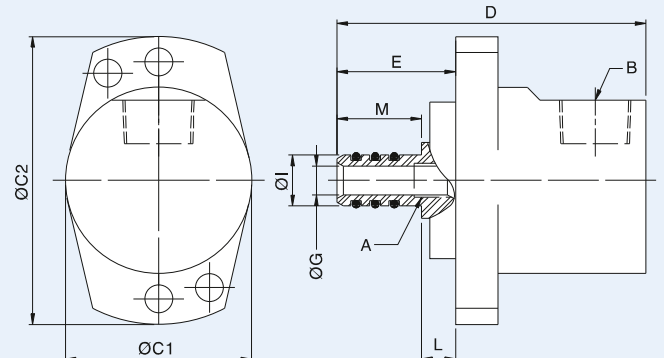
СУХОЙ ХОД НЕВОЗМОЖЕН



Осевое присоединение



Радиальное присоединение



		Номер заказа	В Место под-соединения шланга подачи	С Внешний Ø	Д Общая длина	Л Монтажное расстояние	А Соединительный элемент ротора	Е Длина ротора	Г Внутренний Ø	Н Зев ключа	И Элемент центрирования	М Элемент центрирования, длина	Макс. скорость вращения (об./мин)
Стандартное	Рад.	1117-711 ^A	3/8 NPT	44 x 68	73	8,0 / 7,5	12 f7	28	7	—	11,984 / 11,966	20	10.000
		1117-792	G 3/8	44	72	7,5 / 7,0	12 f7	21	7	—	11,984 / 11,966	20	30.000
	Осевое присоединение	1117-002-116	3/8 NPT	51	92	31,7 / 30,5	M16 x 1,5 LH	34	9	24	17,993 / 17,988	5	30.000
		1117-058-116	G 3/8	51	92	31,7 / 30,5	M16 x 1,5 LH	34	9	24	17,993 / 17,988	5	30.000
DIN ISO 69002	Осевое присоединение	1117-789	25 f7	36 x 52	56	23,7 / 23,3	12 f7	28	7	—	11,984 / 11,996	20	30.000
		1117-571-572	G 3/8	44	67,5	11,5	M14 x 15 LH	16	Трубка-I Ø4	22	15,993 / 15,988	5	30.000
		1117-571-573	G 3/8	44	67,5	11,5	M14 x 15 LH	16	Трубка-I Ø5	22	15,993 / 15,988	5	30.000
		1117-571-574	G 3/8	44	67,5	11,5	M14 x 15 LH	16	Трубка-I Ø6	22	15,993 / 15,988	5	30.000
	В	1117-571-575	G 3/8	44	67,5	11,5	M16 x 15 LH	16	Трубка-I Ø8	22	17,993 / 17,988	5	30.000
		1117-490-493	3/8 PT	54	105	39,6 / 38,6	M12 x 1,25 LH	40	5	18	14,000 / 13,995	5	50.000
		1117-063-294	G 1/4	51	92	31,7 / 30,5	M16 x 1,5 LH	34	5	24	17,993 / 17,988	5	40.000

Примечание А: В соединении установлено дополнительное уплотнение для защиты шпинделя.

DEUBLIN

Бесподшипниковое ротационное соединение серии 1121 Уплотнение Pop-Off™, технология «Micro Stroke» для подачи СОЖ

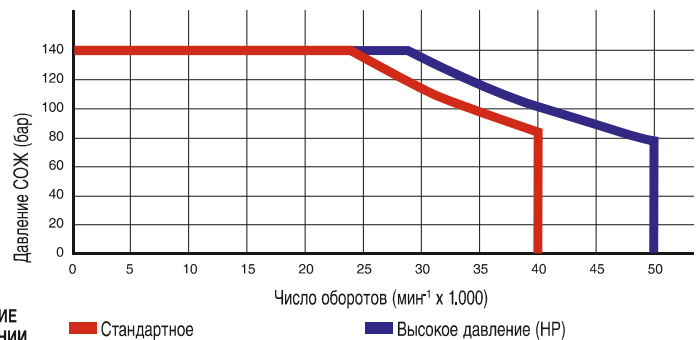
- Однопоточное исполнение для СОЖ или масляного тумана (MQL)
- Технология Pop-Off™ обеспечивают неограниченную продолжительность режима сухого хода без давления среды
- Микроскопический зазор между уплотнениями в 0.1 мм ограничивает утечку остаточной СОЖ во время смены инструмента
- Беспрепятственное прохождение среды без закупоривания канала стружкой
- Механически сбалансированные уплотнения из карбида кремния для длительного срока службы, в т.ч. в жестких условиях эксплуатации
- Коррозионностойкий корпус из анодированного алюминия

Эксплуатационные параметры

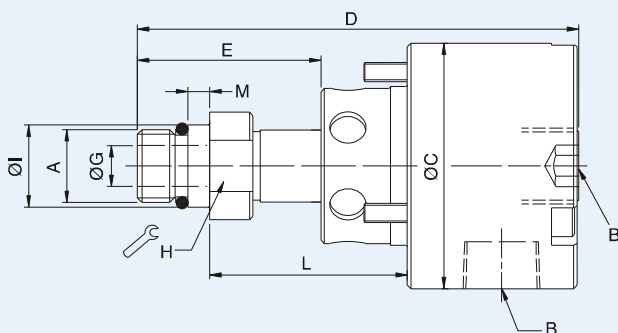
Среда	СОЖ на водной основе, масляный туман (MQL) до 10 бар (145 psi)		
Фильтрация	ISO 4406 класс 17/15/12, макс. 60 µm		
Макс. число оборотов	40.000 мин ⁻¹	40,000 rpm	Стандартное Высокое давление (HP)
	50.000 мин ⁻¹	50,000 rpm	
Макс. давление	140 бар	2,031 psi	
Макс. расход	24,3 л/мин	6.4 gpm	
	1121-330-327	38,7 л/мин	10.2 gpm
	1121-330-345	82 л/мин	21.6 gpm
Макс. температура	71 °C	160 °F	



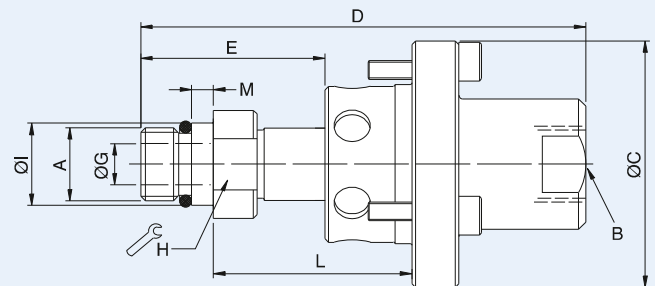
НЕВОЗМОЖНО ИСПОЛЬЗОВАНИЕ
СЖАТОГО ВОЗДУХА ПРИ ВРАЩЕНИИ



Двойное присоединение



Осевое присоединение



	Присоединение	Номер заказа	В Место подсоединения шланга подачи	С Внешний Ø	Д Общая длина	Л Монтажное расстояние	А Соединительный элемент ротора	Е Длина ротора	Г Внутренний Ø	Н Зев ключа	И Элемент центрирования	М Элемент центрирования, длина	Макс. скорость вращения (об./мин)
Стандартное	Радиальное	1121-300-327	3/8 PT	54	94	39.6 / 38.6	M12 x 1.25 LH	37	6	18	14.000 / 13.995	5	40,000
		1121-300-345	3/8 PT	54	97	44.0 / 43.0	M16 x 1.5 LH	40	9	21	17.993 / 17.988	5	40,000
		1121-330-327	3/8 PT	54	94	39.6 / 38.6	M12 x 1.25 LH	37	6	18	14.000 / 13.995	5	40,000
		1121-330-345	3/8 PT	54	97	44.0 / 43.0	M16 x 1.5 LH	40	9	21	17.993 / 17.988	5	40,000
	Двойное	1121-380-327	G 3/8 Радиальное 1/4 PT Осевое	54	98	39.6 / 38.6	M12 x 1.25 LH	37	6	18	14.000 / 13.995	5	40,000
		1121-380-345	G 3/8 Радиальное 1/4 PT Осевое	54	102	44.0 / 43.0	M16 x 1.5 LH	40	9	21	17.993 / 17.988	5	40,000
HP	Осевое	1121-400-327	3/8 PT	54	94	39.6 / 38.6	M12 x 1.25 LH	37	6	18	14.000 / 13.995	5	40,000
		1121-400-345	3/8 PT	54	98	44.0 / 43.0	M16 x 1.5 LH	40	9	21	17.993 / 17.988	5	40,000
	Осевое	1121-410-493	3/8 PT	54	105	39.6 / 38.6	M12 x 1.25 LH	40	5	18	14.000 / 13.995	5	50,000
		1121-430-431	3/8 PT	54	108	44.0 / 43.0	M16 x 1.5 LH	43	5	21	17.993 / 17.988	5	50,000

DEUBLIN

DEUBLIN

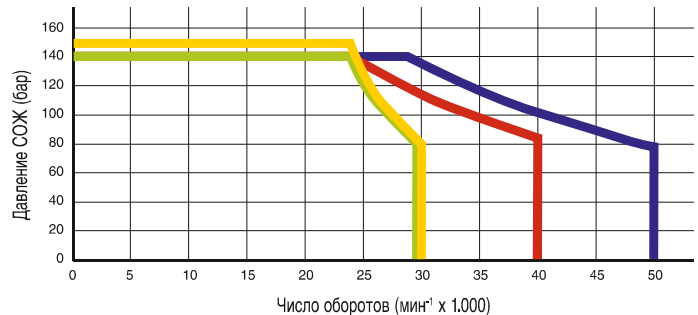
Бесподшипниковые ротационные соединения серии 1124 Уплотнение AutoSense™ для подачи СОЖ и сжатого воздуха с неограниченным режимом «сухого хода»

- Одноканальное соединение для СОЖ и сжатого воздуха
- Запатентованная технология уплотнений AutoSense™, автоматически меняет режимы между сомкнутыми уплотнениями и микрозазором (контролируемая утечка) в зависимости от типа рабочей среды
- Беспрепятственное прохождение среды без закупоривания канала стружкой
- Сбалансированное механическое уплотнение из карбида кремния / длительный срок службы, в т.ч. в жёстких условиях эксплуатации
- Коррозионностойкий корпус из анодированного алюминия
- Доступен только с присоединительным ротором на резьбе

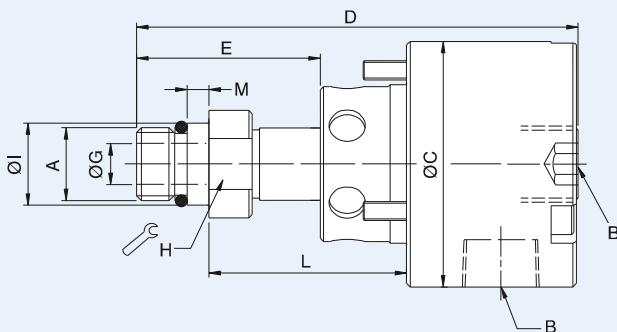


Эксплуатационные параметры

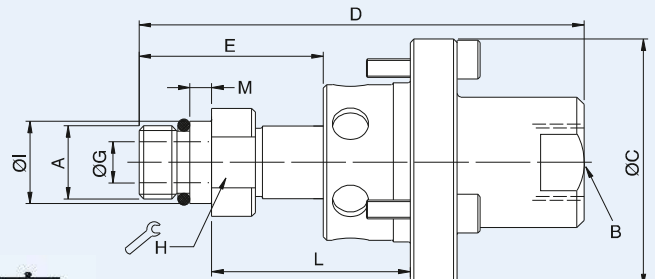
Среда	СОЖ на водной основе, масляный туман (MQL) до 10 бар (145 psi)	
Фильтрация	ISO 4406 класс 17/15/12, макс. 60 µm	
Макс. число оборотов	См. диаграмму/таблицу	
Макс. давление	См. диаграмму/таблицу	
Макс. расход	СОЖ см. таблицу	
Макс. температура	71 °C	160 °F



Двойное присоединение



Осевое присоединение



Макс.расход	Тип присоединения	Номер заказа	В Место под-соединения шланга подачи	С Внешний Ø	Д Общая длина	Л Монтажное расстояние	А Коннекция ротора	Е Длина ротора	Г Внутренний Ø	Н Зев ключа	И Элемент центрирования	М Элемент центрирования, длина	Макс. скорость вращения (об./мин)
15 л/мин	Радиальное	1124-850-847	G 1/4	68	101	2	M8 x 0,5 LH	28	4	13	8,995 / 8,991	20	40.000
24,3 л/мин	Осевое	1124-014-015	G 1/4	45	63	14	M10 x 1 LH	19	5	14	10,994 / 10,989	7	50.000
82 л/мин	Радиальное	1124-031-590	G 3/8	58	76	21,5	M16 x 1,5 LH	16	8,5	19	17,993 / 17,988	5	30.000
38 л/мин	Осевое	1124-036-301	PT 3/8	54	97	43	M16 x 1,5 LH	16	8,5	24	17,993 / 17,988	5	30.000
24,3 л/мин	Радиальное/Осевое	1124-800-780	2 x G 3/8	54	106	41,5	M16 x 1,5 LH	16	5	19	17,993 / 17,988	5	30.000

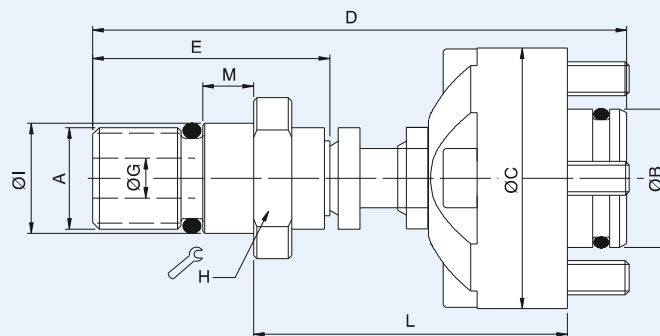
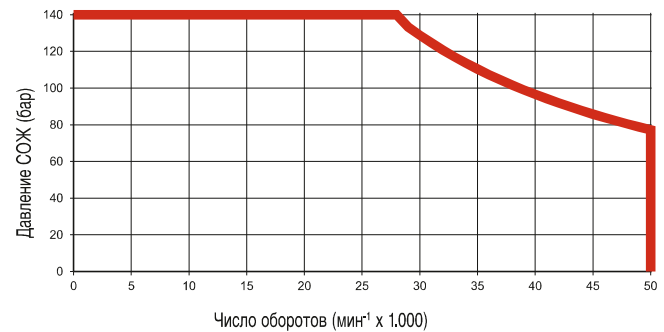
DEUBLIN

Бесподшипниковая серия 1154 AutoSense™ Ротационные соединения «Long Stroke» для подачи СОЖ на водной основе и воздуха

- Однопоточное исполнение для СОЖ или масляного тумана (MQL)
- Запатентованная технология уплотнений AutoSense™, автоматически меняет режимы между сомкнутыми уплотнениями и микрозазором (контролируемая утечка) в зависимости от типа рабочей среды
- Статор имеет «ход» (осевое перемещение) более чем на 8 мм, чтобы отследить движение осевого стержня, даже когда соединение установлено на зажимном механизме
- Беспрепятственное прохождение среды без закупоривания канала стружкой
- Механически сбалансированные уплотнения, изготовленные из карбида кремния для продолжительного срока службы даже в сложных условиях эксплуатации
- Корпус из анодированного алюминия препятствует коррозии

Эксплуатационные параметры

Среда	СОЖ на водной основе, масляный туман (MQL) до 10 бар (145 psi), воздух до 10 бар (145 psi)	
Фильтрация	ISO 4406 класс 17/15/12, макс. 60 µm	
Макс. число оборотов	50.000 мин ⁻¹	50,000 rpm
Макс. давление	140 бар	2,031 psi
Макс. расход	24,3 л/мин	6.4 gpm
Макс. температура	71 °C	160 °F



	Номер заказа	В Место под-соединения шланга подачи	С Внешний Ø	D Общая длина ^В	L Монтажное расстояние	A Соединительный элемент ротора	E Длина ротора	G Внутренний Ø	H Зев ключа	I Элемент центрирования	M Элемент центрирования, длина	Макс. скорость вращения (об./мин)
Осевое присоединение	1154-002-105	16.4 Посадочное отверстие	31	72	49.0 / 42.0	M8 x 1 RH	37	4	15	8.995 / 8.991	3.5	50,000
	1154-002-109	16.4 Посадочное отверстие	31	63	37.0 / 30.0	M12 x 1 RH	28	5	15	12.994 / 12.989	6	50,000
	1154-002-133	16.4 Посадочное отверстие	31	65	37.0 / 30.0	M16 x 1.5 LH	30	4	19	17.994 / 17.989	6	50,000
	1154-002-140	16.4 Посадочное отверстие	31	63	37.0 / 30.0	M12 x 1.25 LH	28	5	15	12.994 / 12.989	6	50,000
	1154-003-107	20 Посадочное отверстие	39	71	40.0 / 33.0	M12 x 1.25 LH	36	5	15	12.994 / 12.989	6	50,000
	1154-003-137	20 Посадочное отверстие	38.5	62	31.0 / 25.0	M12 x 1.25 LH	27	5	15	12.994 / 12.989	6	50,000
	1154-004-109	30 Посадочное отверстие	48.5	69	42.0 / 35.0	M12 x 1 RH	28	5	15	12.994 / 12.989	6	50,000
	1154-005-109	16.4 Посадочное отверстие	31	87	49.0 / 42.0	M12 x 1 RH	28	5	15	12.994 / 12.989	6	50,000
	1154-012-109 ^A	16.4 Посадочное отверстие	31	63	37.0 / 30.0	M12 x 1 RH	28	5	15	12.994 / 12.989	6	50,000
	1154-012-133 ^A	16.4 Посадочное отверстие	31	65	37.0 / 30.0	M16 x 1.5 LH	30	5	19	17.994 / 17.989	6	50,000

Примечание A: включает в себя пружину для полного отвода невращающегося элемента соединения, когда подача давления прекращается.

Примечание B: Габаритный размер (D) при максимальном монтажном размере (L)

DEUBLIN

DEUBLIN

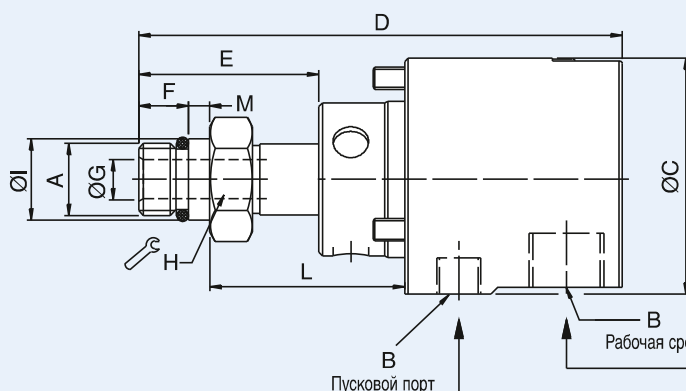
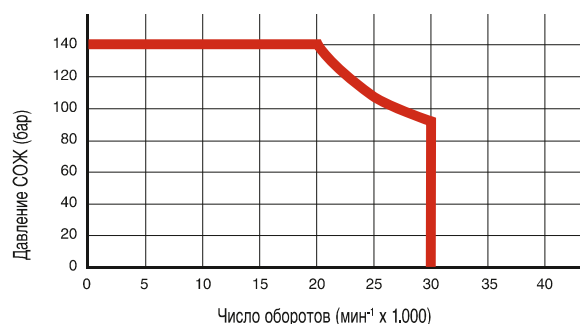
Бесподшипниковая серия 1139 «All-Media» Ротационные соединения для подачи СОЖ на водной основе, масляного тумана (MQL) и воздуха



Эксплуатационные параметры

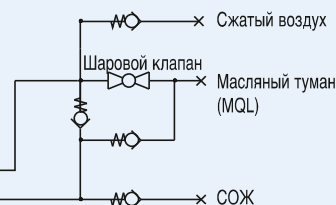
Среда	СОЖ на водной основе, масляный туман (MQL) Сжатый воздух		
Фильтрация	ISO 4406 класс 17/15/12, макс. 60 µm		
Макс. число оборотов	30.000 мин ⁻¹	30.000 rpm	
Макс. давление	140 бар 10 бар	2.031 psi 145 psi	СОЖ Масляный туман, Сжатый воздух
Макс. расход	28 л/мин	7.4 gpm	
Макс. температура	71 °C	160 °F	

- Одноточное исполнение для всех сред
- Запатентованная система уплотнений: сомкнутые уплотнения при давлении среды, при разгрузке – эффект Pop-Off™, при подаче сжатого воздуха – образование микроскопической щели между уплотнительными поверхностями (контролируемая утечка)
- «Ход» статора (осевое перемещение) на 0,7 - 3,0 мм / обеспечение надежного герметичного уплотнения в т.ч. и при расширении шпинделя под воздействием высоких температур при длительной эксплуатации, а также отклонения в положении осевого стержня
- Беспрепятственное прохождение среды без закупоривания канала стружкой
- Высокоизносостойкое разгруженное сопряженное уплотнение из карбида кремния / длительный срок службы в т.ч. в жестких условиях эксплуатации
- Коррозионностойкий корпус из анодированного алюминия



Рекомендованная конфигурация клапана для быстрого переключения между средами.

Внимание: при использовании сжатого воздуха пусковой порт В должен быть разгерметизирован.



	Номер заказа	В Место подсоединения шланга подачи ^А	С Внешний Ø	Д Общая длина	Л Монтажное расстояние	А Соединительный элемент ротора	Е Длина ротора	Ф Длина резьбы	Г Внутренний Ø	Н Зев ключа	И Элемент центрирования	М Длина направляющей
Осевое присоединение	1139-020-116	3/8 NPT Осевое 1/8 NPT Радиальное	51	97	31.6 / 30.6	M16 x 1.5 LH	28	11	9	24	17.993 / 17.988	5
	1139-032-301	3/8 PT Осевое 1/8 PT Радиальное	54	109	44.0 / 43.0	M16 x 1.5 LH	40	11	9	24	17.993 / 17.988	5
	1139-032-327	3/8 PT Осевое 1/8 PT Радиальное	54	106	39.6 / 38.6	M12 x 1.25 LH	37	12	6	21	14.000 / 13.995	5
	1139-041-301	3/8 PT Осевое 1/8 PT Радиальное	54	109	44.0 / 43.0	M16 x 1.5 LH	40	11	9	24	17.993 / 17.988	5
	1139-744-301	G 3/8 Осевое G 1/8 Радиальное	54	101	44.0 / 43.0	M16 x 1.5 LH	40	11	9	24	17.993 / 17.988	5
Радиальное	1139-746-301	G 3/8 Радиальное G 1/8 Радиальное	54	108	44.0 / 43.0	M16 x 1.5 LH	40	11	9	24	17.993 / 17.988	5
	1139-746-327	G 3/8 Радиальное G 1/8 Радиальное	54	105	44.0 / 43.0	M12 x 1.25 LH	37	12	6	24	14.000 / 13.995	5

Примечание А: Все модели серии 1139 имеют 1/8 радиальное присоединение для пускового подвода. Пожалуйста, сверьтесь со схемой подключения.

Бесподшипниковое ротационное соединение с картриджем

Компактное бесподшипниковое ротационное соединение для ограниченного монтажного пространства

- Одноканальное исполнение, включающее почти все технологии уплотнений
- Конструкция с дополнительными функциями: например, длинноходный статор с втулкой допускает перемещение осевого стержня даже когда ротационное соединение вмонтировано в устройство зажима
- Беспрепятственное прохождение среды без закупоривания канала стружкой
- Сбалансированное механическое уплотнение (комбинация карбид кремния/углеродистый графит) для длительной работы при «сухом ходе»
- Коррозионностойкий корпус из анодированного алюминия
- Допускается «сухой ход» в зависимости от конструкции и материалов уплотнительной системы

Эксплуатационные параметры

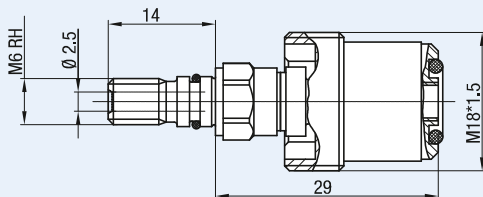
Технология уплотнений AutoSense™, «Closed Seal», Pop-Off™
(в зависимости от модели)

Среда
(в зависимости от модели)

СОЖ на водной основе;
СОЖ на масляной основе
Сжатый воздух до 10 бар (145 psi)
Масляный туман (MQL) до 10 бар (145 psi)

Пример

1121-251-434



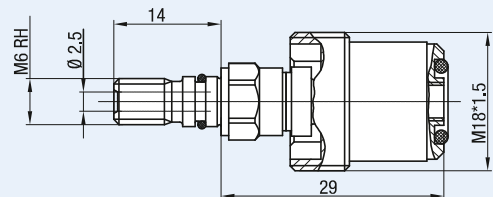
Конструктивные особенности

- Pop-Off™
- Одноканальное
- Уплотнения карбид кремния/карбид кремния

Эксплуатационные параметры

Число оборотов	150,000 мин ⁻¹
Давление	180 бар
Среда	СОЖ / СОЖ на масляной основе
«Сухой ход»	да
Макс. расход	7.4 л/мин

1117-593-589



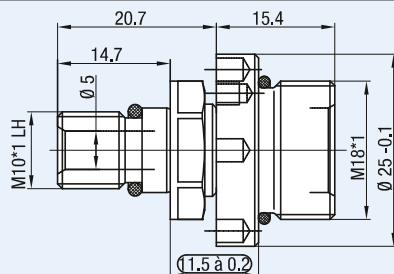
Конструктивные особенности

- «Closed Seal»
- Одноканальное
- Уплотнения углеродистый графит/карбид кремния

Эксплуатационные параметры

Число оборотов	30,000 мин ⁻¹
Давление	140 бар
Среда	СОЖ / СОЖ на масляной основе
«Сухой ход»	нет
Макс. расход	7.4 л/мин

1124-259-260



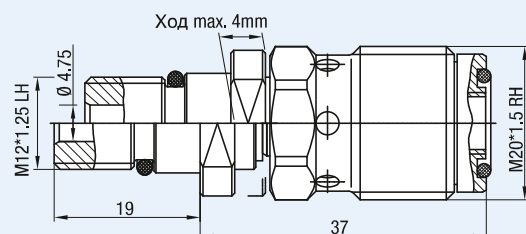
Конструктивные особенности

- AutoSense™
- Одноканальное
- Уплотнения карбид кремния/карбид кремния

Эксплуатационные параметры

Число оборотов	30,000 мин ⁻¹
Давление	140 бар / 10 бар
Среда	СОЖ / Сжатый воздух
«Сухой ход»	да
Макс. расход	7.4 л/мин

1154-170-137



Конструктивные особенности

- AutoSense™
- Одноканальное
- Уплотнения карбид кремния/карбид кремния
- осевое перемещение 4 мм

Эксплуатационные параметры

Число оборотов	40,000 мин ⁻¹
Давление	140 бар / 10 бар
Среда	СОЖ / Сжатый воздух
«Сухой ход»	да
Макс. расход	7.4 л/мин

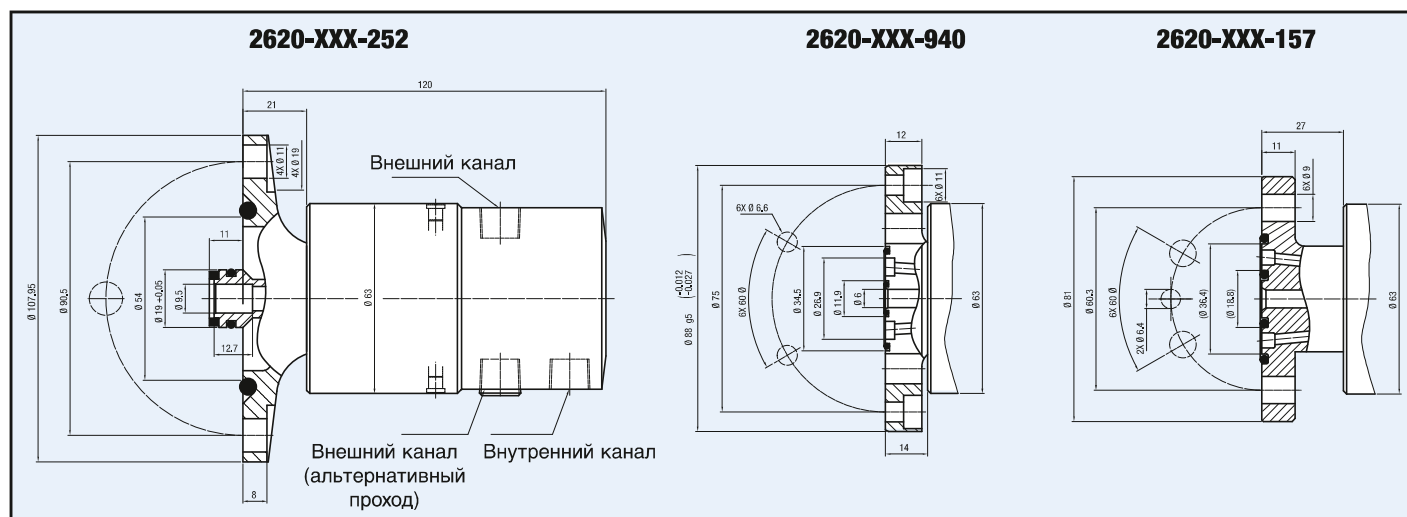
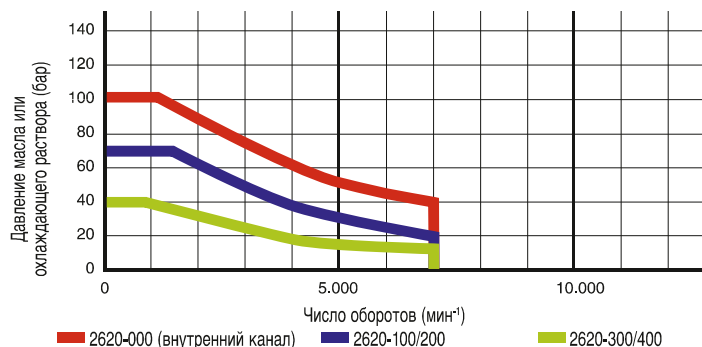
DEUBLIN

Ротационное соединение серии 2620 Двухпоточное исполнение для различных сред

- Два независимых канала для применения в механизме зажима / разжима заготовок
- Разгруженные механические уплотнения для каждого канала / длительный срок службы и снижение крутящего момента в т.ч. и при максимальном давлении
- Сомкнутые уплотнения для обеспечения постоянной герметичности каналов
- Двухрядный шарикоподшипник высокой точности / легкий ход
- Защита подшипников за счет лабиринтного уплотнения и отверстий отвода утечек

Эксплуатационные параметры

Среда	См. чертеж	
Фильтрация	ISO 4406 класс 17/15/12, макс. 60 µm	
Макс. число оборотов	7.000 мин ⁻¹	7.000 rpm
Макс. давление	См. график / таблицу	
Макс. расход	69 л/мин	18.2 gpm (на канал)
Макс. температура	71 °C	160 °F



Фланцевый ротор Ø 108 мм		Фланцевый ротор Ø 88 мм		Фланцевый ротор Ø 81 мм		Внутренний канал		Внешний канал		Замечания
Номер заказа	Место подсоединения шланга подачи	Номер заказа	Место подсоединения шланга подачи	Номер заказа	Место подсоединения шланга подачи	Среда	Макс. давление [бар]	Среда	Макс. давление [бар]	
2620-000-252	1/4 NPT	2620-002-940	G 1/4	2620-000-157	1/4 NPT	Гидравл. масло	100	Гидравл. масло	30	
2620-100-252	1/4 NPT	2620-102-940	G 3/8	2620-100-157	1/4 NPT	Гидравл. масло	70	Сжатый воздух	6	Уплотнения для сжатого воздуха могут быть смазаны посредством масленки или с использованием смешанного с маслом сжатого воздуха.
2620-120-252	1/4 NPT	2620-122-940	G 3/8	2620-120-157	1/4 NPT	Гидравл. масло	70	Сжатый воздух	10	
2620-200-252	1/4 NPT	2620-202-940	G 3/8	2620-200-157	1/4 NPT	СОЖ	70	Сжатый воздух	6	
2620-220-252	1/4 NPT	2620-222-940	G 3/8	2620-220-157	1/4 NPT	СОЖ	70	Сжатый воздух	10	
2620-300-252	1/4 NPT	2620-302-940	G 1/4	2620-300-157	1/4 NPT	Сжатый воздух	6	Гидравл. масло	40	Внешняя смазка уплотнения для сжатого воздуха не требуется
2620-320-252	1/4 NPT	2620-322-940	G 1/4	2620-320-157	1/4 NPT	Сжатый воздух	10	Гидравл. масло	40	
2620-400-252	1/4 NPT	2620-402-940	G 1/4	2620-400-157	1/4 NPT	Сжатый воздух	6	СОЖ	40	
2620-420-252	1/4 NPT	2620-422-940	G 1/4	2620-420-157	1/4 NPT	Сжатый воздух	10	СОЖ	40	
2620-500-252	1/4 NPT	2620-502-940*	G 3/8	2620-500-157	1/4 NPT	Сжатый воздух	6	Сжатый воздух	6	Касательно максимальной скорости обратитесь в DEUBLIN.
2620-520-252	1/4 NPT	2620-522-940	G 3/8	2620-520-157	1/4 NPT	Сжатый воздух	10	Сжатый воздух	10	

* Допускается подача гидравлики (до 70 бар) и СОЖ (до 70 бар) через внутренний канал.

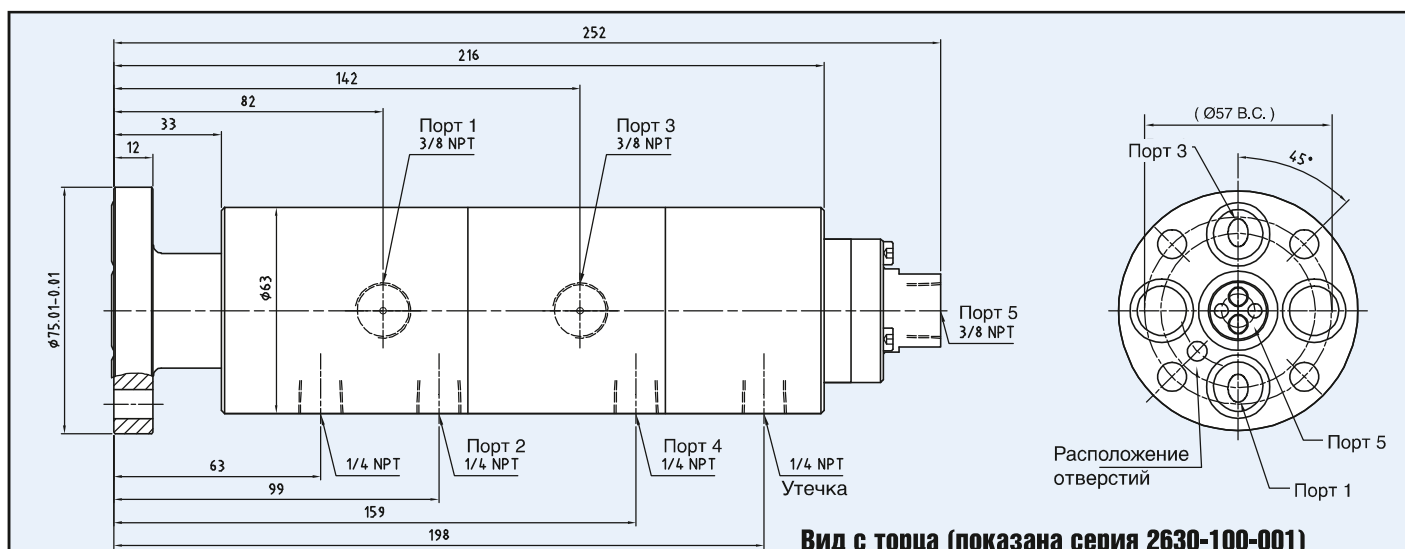
DEUBLIN

Ротационные соединения серии 2630/2640/2650 трех, четырех и пятиканальные для различных сред

- Три, четыре или пять независимых каналов для осуществления таких операций, как охлаждение шпинделя, зондирование заготовки, в механизме зажима/разжима.
- Механически сбалансированное уплотнение во всех каналах для низкого крутящего момента и продолжительного срока эксплуатации даже при высоких скоростях и давлении.
- Сомкнутые уплотнения обеспечивают непрерывную герметичную подачу среды
- Внешняя смазка воздушного уплотнения не требуется
- Шарикоподшипник двойной точности для бесперебойной работы
- Защита шарикоподшипников за счет лабиринтного уплотнения

Эксплуатационные параметры

Среда	См. таблицу	
Фильтрация	ISO 4406 класс 17/15/12, макс. 60 µm	
Макс. число оборотов	10.000 мин ⁻¹	10,000 rpm
Макс. давление		
СОЖ или масло	140 бар	2,031 psi
Сжатый воздух	10 бар	145 psi
Макс. расход на канал		
Серия 2630	39 л/мин	10.2 gpm
Серия 2640	17 л/мин	4.5 gpm
Серия 2650	17 л/мин	4.5 gpm
Макс. температура	71 °C	160 °F



Количество каналов	Номер заказа	Порт #1	Порт #2	Порт #3	Порт #4	Порт #5
3	2630-000-001	Гидравлика или охлаждающее масло	Утечка	Вода	Утечка	СОЖ / масляный туман / Сжатый воздух ^А
	2630-100-001	Гидравлика или охлаждающее масло	Утечка	Гидравлика или охлаждающее масло	Утечка	СОЖ / масляный туман / Сжатый воздух ^А
	2630-200-001	Гидравлика или охлаждающее масло	Сжатый воздух ^В	СОЖ	Утечка	—
	2630-300-001	—	Сжатый воздух ^В	СОЖ	Сжатый воздух ^В	—
	2630-400-001	—	Сжатый воздух ^В	СОЖ	Утечка	СОЖ / масляный туман / Сжатый воздух ^А
4	2640-000-001	Гидравлика или охлаждающее масло	Сжатый воздух ^В	СОЖ	Утечка	СОЖ / масляный туман / Сжатый воздух ^А
	2640-100-001	Гидравлика или охлаждающее масло	Сжатый воздух ^В	Гидравлика или охлаждающее масло	Утечка	СОЖ / масляный туман / Сжатый воздух ^А
5	2650-000-001	Гидравлика или охлаждающее масло	Сжатый воздух ^В	СОЖ	Сжатый воздух ^В	Гидравлика или охлаждающее масло

Примечание А: этот канал функционирует с технологией AutoSense™. При подаче сухого воздуха он работает с режимом контролируемых утечек; с масляным туманом (MQL) и СОЖ – с сомкнутыми уплотнениями.

Примечание В: этот канал функционирует при сомкнутых уплотнениях, соответственно при зондировании инструмента или заготовок.

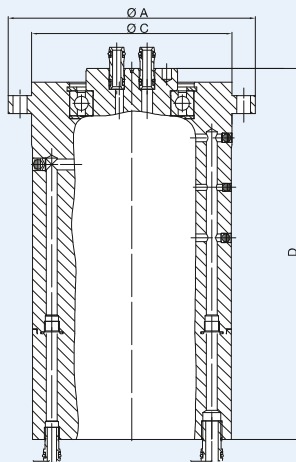
Ротационные соединения Гибридно-Мультиканальная серия до 10-каналов для различных сред

- Независимые каналы для осуществления таких операций, как охлаждение, зондирование заготовки, в механизме зажима инструмента, зажима/разжима заготовки.
- Сочетание различных технологий уплотнения при компактных размерах, работа при высоком давлении гидравлики и СОЖ, высокий показатель максимального расхода
- Специальные технологии сбалансированных уплотнений для низких температур и длительного срока службы
- Различные варианты простого и быстрого монтажа через штепсельное соединение (трубки DEUBLIN)

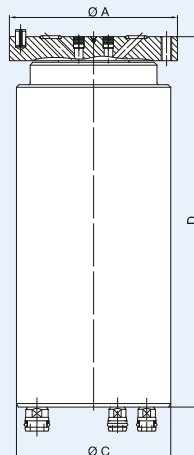
Эксплуатационные параметры

Макс. число оборотов	См. таблицу	
Макс. давление		
Гидравлика	до 200 бар	2,900 psi
Холодная вода	до 6 бар	87 psi
СОЖ	до 140 бар	2,030 psi
Воздух, Масляный туман (MQL)	до 10 бар	145 psi
Вакуум	до 0,07 бар (абс.)	1.015 psi
Макс. температура	71 °C	160 °F

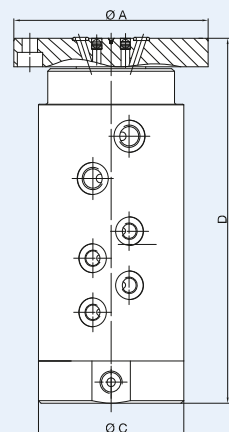
Исполнение с несущим корпусом и осевым присоединением Вариант присоединения 1



Исполнение с несущим ротором и осевым присоединением Вариант присоединения 2



Исполнение с несущим ротором и радиальным присоединением Вариант присоединения 3



Количество каналов	Вариант присоединения	Номер заказа	Макс. число оборотов [мин ⁻¹]	Среда	D Общая длина	C Внешний Ø	A Фланец Ø
3	3	SP0301	500	3х Сжатый воздух	128	86	64 f7
3	1	SP0562	500	2х Гидравлика, 1х Сжатый воздух	147	129	159
4	2	SP0673	1,000	2х Гидравлика, 2х Холодная вода	260	88	85 g6
4	2	SP0575	400	2х Гидравлика, 2х Сжатый воздух	157	90	98 g7
4	2	SP0570	1,000	4х Гидравлика	157	90	98 g7
4	2	SP0653	1,200	4х Сжатый воздух при отсутствии вращения	157	90	98 g7
4	1	SP0599	500	2х Гидравлика, 2х Сжатый воздух	171	129	159
5	2	SP0664	2,500	3х Гидравлика, 2х Сжатый воздух	245	110	132 g7
5	2	SP0592	250	4х Гидравлика, 1х Сжатый воздух	190	90	98 g7
6	3	SP0591	600	2х Гидравлика, 4х Сжатый воздух	216	86	115 g6
7	1	SP0399	500	5х Гидравлика, 2х Сжатый воздух	240	129	159
8	2	SP0667	800	5х Гидравлика, 2х Сжатый воздух, 1х Вакуум	280	115	134 g6
9	2	SP0669	1,000	8х Гидравлика, 1х Сжатый воздух	332	134	134 g6
10	2	MPSS-000037	35	8х Гидравлика, 2х Сжатый воздух	342	164	94 f8

ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА И ДРУГАЯ ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Сервисная и техническая поддержка

Ротационные соединения оказывают решающее влияние на производительность Вашей инструментальной машины, поэтому изделия **DEUBLIN** сконструированы таким образом, чтобы обеспечить максимальную надежность в эксплуатации. Надежность является также главным признаком и нашей сервисной поддержки. Сеть филиалов и авторизованных представительств **DEUBLIN** по всему миру призвана обеспечить наших

клиентов послепродажным и экстренным сервисным обслуживанием на месте. Независимо от того, нуждаетесь ли Вы в запасных частях, новых изделиях, технической помощи или конструкторской поддержке, наши опытные консультанты и выездные специалисты, технологи, инженеры и конструкторы будут рады помочь Вам.

Гарантийные обязательства

Компания **DEUBLIN** предоставляет гарантию сроком действия 12 месяцев со дня поставки на отсутствие дефектов в поставленных изделиях. Права заказчика, вытекающие из предоставленной гарантии, сохраняются за заказчиком только в том случае, если непосредственно после получения объекта поставки им будет произведен осмотр изделия на предмет дефектов, и в случае обнаружения таковых об этом будет немедленно или не позднее, чем через две недели после получения, сообщено в компанию **DEUBLIN** в письменной форме. О скрытых дефектах необходимо сообщать в компанию **DEUBLIN** незамедлительно после их обнаружения в письменной форме. Гарантия теряет силу в случае разборки изделия, изменения какой-либо его части, а также в отношении повреждений, возникших в результате ненадлежащего использования ротационного соединения **DEUBLIN**. Во всех остальных случаях действуют Общие условия продажи и поставки продук-

ции компании **DEUBLIN**. При этом необходимо обратить особое внимание на то, что все подвижные части уплотнения относятся к числу быстроизнашивающихся деталей. Гарантия компании **DEUBLIN** не распространяется на повреждения, возникшие в результате ненадлежащего или нецелевого использования, неверного складирования или хранения, неправильной транспортировки, ошибочно выполненного монтажа или ввода в эксплуатацию, недостаточного технического обслуживания, неправильного обращения с изделием или неверной установки заказчиком, использования неподходящего оборудования или неподходящих запасных частей, а также в отношении дефектов, возникших в результате естественного износа и в отношении неисправностей, за возникновение которых фирма **DEUBLIN** ответственности не несет.

Попросите предоставить Вам Общие условия продажи и поставки продукции компании **DEUBLIN GmbH**!

Важная информация

Ротационные соединения **DEUBLIN** представляют собой изделия, выполненные с высокой точностью, и требуют соответствующего обращения. Ротационное соединение – это динамичное уплотнение, а не просто «заглушка». Ненадлежащее использование или неверно выполненный монтаж могут привести к преждевременной утрате герметичности и выходу изделия из строя. И все же несмотря на то, что ротационные соединения **DEUBLIN** являются высококачественными прецизионными изделиями, они остаются быстроизнашивающимися деталями. Поэтому очень большое значение имеют регулярные инспекции изделий, а также своевременная замена и ремонт в случае износа уплотнительных колец. Эти меры помогут избежать последствий нежелательных протечек.

Ротационные соединения **DEUBLIN** должны использоваться исключительно в областях применения, указанных в каталоге. Соединения **DEUBLIN** не должны использоваться с легковоспламеняющимися средами (точка воспламенения $\leq 60^\circ\text{C}$ или 140°F), так как утечки могут привести к взрывам или пожарам. Соединения **DEUBLIN** должны быть использованы в соответствии с паспортами безопасности для рабочих сред, в хорошо

проветриваемых помещениях. Использование нашей продукции с опасными или агрессивными средами строго запрещено.

Для получения рекомендаций касательно возможностей использования нашей продукции, не описанных в данном каталоге, просим Вас обратиться к консультанту фирмы **DEUBLIN**.

Приведенные выше указания представляют собой общие правила использования нашей продукции. Они не содержат подробной информации по монтажу, применению или обслуживанию ротационных соединений. Покупателям и пользователям ротационных соединений **DEUBLIN** необходимо быть уверенными в том, что они обладают достаточным опытом и практическими навыками в обращении с ротационными соединениями **DEUBLIN**, прежде чем приступать к их монтажу и эксплуатации. Основная доля ответственности за надежную и эффективную эксплуатацию ротационных соединений **DEUBLIN** лежит на заказчике и его сотрудниках. По запросу компания **DEUBLIN** охотно предоставит своим клиентам любую поддержку, касающуюся применения нашей продукции.

Внутривзаводские испытания

Перед отправкой заказчику ротационные соединения **DEUBLIN** подвергаются внутривзаводским испытаниям на герметичность и работоспособность. Эти исчерпывающие испытания призваны обеспечить безупречное

функционирование ротационных соединений.

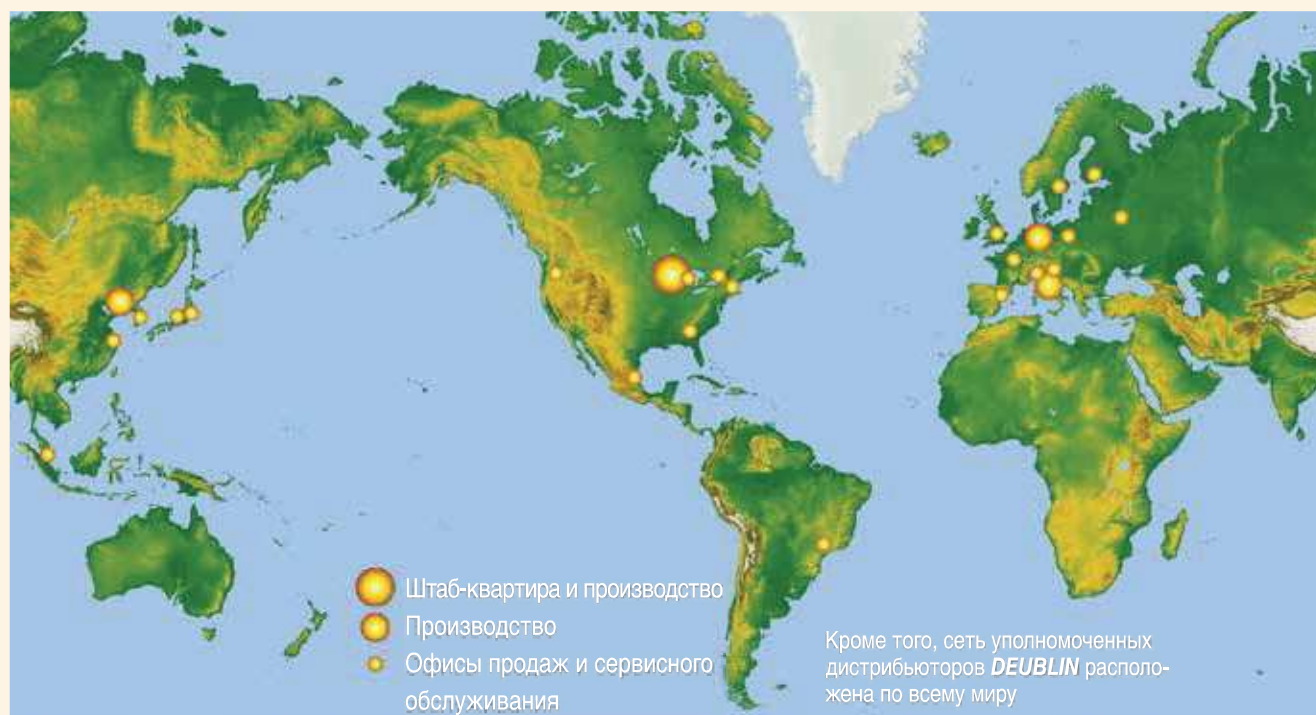
Положитесь на качество и надежность ротационных соединений **DEUBLIN**.

ТЕХНИЧЕСКАЯ И КОНСТРУКТОРСКАЯ ПОДДЕРЖКА КОМПАНИИ DEUBLIN

В ходе своего развития с момента основания в 1945 году фирма **DEUBLIN** претерпела превращение из мастерской, располагавшейся в гаражном помещении, в крупнейшего в мире производителя ротационных соединений. В настоящее время международный головной офис компании находится в городе Вокеган (штат Иллинойс), производственные предприятия и представительства сети сбыта расположены в 17 странах на 4 континентах. Современные производственные цеха **DEUBLIN** оснащены по последнему слову техники, они располагают многоосевыми машинами с ЧПУ, промышленными роботами и внутришлифовальными станками для шлифования цилиндров.

Передовое оборудование и концептуально оптимизированные технологии позволяют компании **DEUBLIN** достигать высочайшей точности производства и минимальных значений технологических

допусков в сочетании с максимальной эффективностью и длительным сроком эксплуатации продукции. Наша сеть сбыта, охватывающая весь мир, предоставляет возможность предприятиям, эксплуатирующим машинную технику, в т. ч. и импортную технику, независимо от их месторасположения пользоваться широким выбором ротационных соединений **DEUBLIN**. Поскольку мы сами являемся производителями, нам прекрасно известно, как оперативность в обработке запросов важна для обеспечения бесперебойного хода Вашего производства. Где бы ни располагалось Ваше предприятие, Вы наверняка найдете в Вашем регионе отдел складирования и сбыта **DEUBLIN**, где Вам рады будут предоставить продукцию, отвечающую потребностям Ваших технологических процессов, в КРАТЧАЙШИЕ сроки.



DEUBLIN Performance System (DPS) – производственная система, ориентированная на удовлетворение потребностей клиента. Бесперебойные поставки клиентам обеспечиваются благодаря спрос-ориентированному планированию, высокоэффективному производству, рациональному использованию имеющихся ресур-

сов. Благодаря наличию собственного склада компании **DEUBLIN** в России (г. Москва) и широкому ассортименту наиболее ходовых позиций, мы готовы поставить товар в кратчайшие сроки.



Склад хранения запчастей системы Kanban



Сборочный цех