СМОТРЕТЬ ОНЛАЙН

КУПИТЬ СЕЙЧАС

Руководство по идентификации резьбы



Наш отдел продаж получает ряд вопросов относительно технических характеристик промышленных деталей. Одним из вопросов, который ставит многих в тупик является резьба в портах. Хотя у нас уже есть подробный пост в блоге, который проводит пользователей через процесс определения резьбы, мы решили пойти еще дальше и создать интерактивный PDF-файл.

Как идентифицировать резьбу

Таблицы размеров резьбы

CBiDiC

СМОТРЕТЬ ОНЛАЙН

КУПИТЬ СЕЙЧАС

Идентификация резьбы

Важно определить конкретный тип резьбы, который вам нужен, чтобы ваше оборудование работало наилучшим образом. Гидравлические компоненты, такие как гидроцилиндры, клапаны и пр., оснащены определенными видами резьб. Например, гидравлические адаптеры, предлагаемые в нашем интернет-магазине, имеют резьбы метрическую, BSP, UN или NPT.

Выбор правильного типа резьбы обеспечит оптимальную совместимость с вашим оборудованием. На первый взгляд резьбы могут выглядеть одинаково. Но присмотритесь внимательнее, и вы заметите тончайшие различия, которые делают их несовместимыми друг с другом. Например, резьба G несовместима с резьбой M или резьбой NPT из-за различий в углах, формах и шаге резьбы (витков на дюйм).

Мы составили простое пошаговое руководство, которое поможет вам определить тип резьбы. Кроме того, мы рассмотрим некоторые из наиболее распространенных типов резьб, включая NPT/NPTF, BSPP (также известную как G), BSPT, JIS, метрическую (M) и UN. Вам понадобится несколько инструментов под рукой, чтобы облегчить процесс, но вполне подойдет и прямая стальная линейка.

Инструменты, которые вам понадобятся

- Штангенциркуль
- Резьбомер
- Таблицы размеров резьб



Штангенциркуль

Штангенциркуль — полезный инструмент, который измеряет наружный диаметр наружной резьбы и внутренний диаметр внутренней резьбы. Использование штангенциркуля позволит вам получить наиболее точные и достоверные измерения.



Резьбомер

Резьбомер измеряет количество витков на дюйм. Для метрической резьбы этот инструмент измеряет расстояние между витками.

СМОТРЕТЬ ОНЛАЙН

КУПИТЬ СЕЙЧАС

Идентификация резьбы

1 *Наружная или внутренняя резьба*

Прежде всего, необходимо определить тип резьбы — наружная или внутренняя. Посмотрите, где расположены витки резьбы. Если они находятся на наружной поверхности детали - это наружная резьба. Если на внутренней - внутренняя резьба.



Наружная резьба

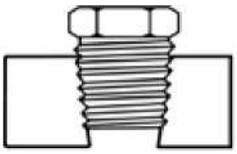


Внутренняя резьба

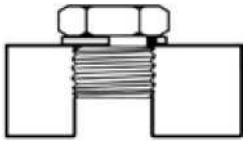
2 *Коническая или цилиндрическая резьба*

Далее определите, является ли резьба конической или цилиндрической. Конические резьбы становятся уже по мере их расширения наружу, а цилиндрические резьбы остаются того же диаметра. Иногда эту характеристику можно определить с помощью визуального осмотра, но если нет, то понадобится штангенциркуль. Используйте его для измерения первого, четвертого и последнего полного витка резьбы. Если все измерения одинаковы, то это цилиндрическая резьба. Если измерения уменьшаются в размере - коническая резьба.

NPT/NPTF, BSPT и метрическая коническая являются примерами конических резьб. Они создают уплотнение посредством заклинивания металла по металлу или небольшой деформации резьбы. Цилиндрические резьбы часто требуют использования уплотнительного кольца или ФУМ-ленты для обеспечения герметичности соединения.



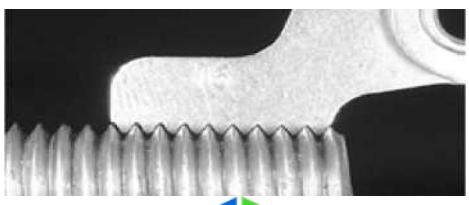
Коническая



Цилиндрическая

3 *Размер шага/питча*

Следующий этап в определении типа резьбы — определение размера шага/питча. Размер шага резьбы — это количество витков на дюйм или расстояние между витками в метрических типах резьбы. Хотя для расчета размера шага можно использовать линейку, настоятельно рекомендуется использовать резьбомер, поскольку размеры шага могут быть очень похожими. Проверьте несколько разных размеров с помощью резьбомера, чтобы найти наилучшее соответствие.



4 *Диаметр резьбы*

Теперь вам нужно будет определить диаметр резьбы. Используя штангенциркуль, снова измерьте внешний диаметр наружной резьбы и внутренний диаметр внутренней резьбе. Если резьба цилиндрическая, измерение можно проводить на любом полном витке. Если коническая - проведите измерение на четвертом или пятом полном витке. Далее, если вы обнаружите, что ваши измерения не совсем совпадают с измерениями в таблицах размеров резьбы, это не страшно. Небольшие отклонения неизбежны из-за различия производителей.

5 *Стандарт типа резьбы*

Последний шаг в определении типа резьбы — определение стандарта типа резьбы. NPT, UN и G — все это примеры стандартов типа резьбы. Соберите информацию из предыдущих шагов и сравните ее с измерениями в таблицах размеров резьбы, включенных в этот PDF-файл.

Посмотреть таблицы размеров резьбы

CBiDiC

СМОТРЕТЬ ОНЛАЙН

КУПИТЬ СЕЙЧАС

Таблицы размеров резьбы

Тип резьбы NPT/NPTF - национальная трубная коническая топливная

Этот тип резьбы чаще всего используется в Северной Америке. Вы узнаете его по коническому внешнему и внутреннему диаметру, который является самоуплотняющимся. При затягивании боковые поверхности резьбы сжимаются друг с другом, образуя герметичное уплотнение. Однако для обеспечения полной герметичности рекомендуется использовать ФУМ-ленту или герметик.

Полусовместимым вариантом резьбы NPT является NPTF. Она обеспечивает еще более герметичное уплотнение. NPTF - коническая резьба, которая даже при сильном давлении и изменении температуры самостоятельно самоуплотняется в отличии NPT. Основное различие между резьбой NPT и резьбой NPTF заключается в том, что профили резьбы различны. Резьба NPTF имеет немного более острые вершины и более плоские впадины по сравнению с резьбой NPT. При затягивании эти деформации создают уплотнение металл-металл для более прочного герметичного соединения.

Важно отметить, что совместное использование резьб NPT и NPTF снижает их герметичность.

Размер с тире (номинальный размер)	Шаг/питч резьбы	Диаметр наружной резьбы, мм	Диаметр наружной резьбы, дюймы	Диаметр внутренней резьбы, мм	Диаметр внутренней резьбы, дюймы
-02 (1/8)	27	10,3	0,41	9,4	0,37
-04 (1/4)	18	13,7	0,54	12,4	0,49
-06 (3/8)	18	17,3	0,68	15,7	0,62
-08 (1/2)	14	21,3	0,84	19,3	0,76
-10 (5/8)	14	22,9	0,90	21,1	0,83
-12 (3/4)	14	26,9	1,06	24,9	0,98
-16 (1)	11 1/2	33,3	1,31	31,5	1,24
-20 (1 1/4)	11 1/2	42,2	1,66	40,1	1,58
-24 (1 1/2)	11 1/2	48,3	1,90	46,2	1,82
-32 (2)	11 1/2	60,4	2,38	57,9	2,29

Резьба NPT

Резьба JIS

Метрическая резьба

Резьба BSP

Резьба UN

СМОТРЕТЬ ОНЛАЙН

КУПИТЬ СЕЙЧАС

Таблицы размеров резьбы

Тип резьбы BSP — британский стандарт труб

Это стандартный тип резьбы, принятый на международном уровне для соединения и уплотнения концов труб. Его можно встретить по всей Европе. Существует два типа резьбы BSP: BSPP и BSPT. BSPP относится к цилиндрической или прямой резьбе, в то время как BSPT относится к конической резьбе. Иногда резьбу BSPP называют резьбой G, а резьбу BSPT — резьбой R. Вы еще не запутались?

Примечание: коническая трубная резьба JIS (резьба PT) взаимозаменяема с резьбой BSPT.

Размер с тире (номинальный размер)	Шаг/питч резьбы	Диаметр наружной резьбы, мм	Диаметр наружной резьбы, дюймы	Диаметр внутренней резьбы, мм	Диаметр внутренней резьбы, дюймы
-02 (1/8)	28	9,7	0,38	8,9	0,35
-04 (1/4)	19	13,2	0,52	11,9	0,47
-06 (3/8)	19	16,5	0,65	15,2	0,60
-08 (1/2)	14	20,8	0,82	19,1	0,75
-10 (5/8)	14	22,4	0,88	20,3	0,80
-12 (3/4)	14	26,4	1,04	24,6	0,97
-16 (1)	11	33,0	1,30	31,0	1,22
-20 (1 1/4)	11	41,9	1,65	39,6	1,56
-24 (1 1/2)	11	47,8	1,88	45,5	1,79
-32 (2)	11	59,7	2,35	57,4	2,26

Резьба NPT

Резьба JIS

Метрическая резьба

Резьба BSP

Резьба UN

СМОТРЕТЬ ОНЛАЙН

КУПИТЬ СЕЙЧАС

Таблицы размеров резьбы

Тип резьбы JIS - японская трубная

Этот тип резьбы на постсоветском пространстве встречается достаточно редко. Существует два типа резьбы JIS: PF и PT. PF является аналогом британской цилиндрической резьбы BSPP, а PT – аналогом британской конической резьбы BSPT. Однако, адаптеры с резьбами JIS и BSP имеют ограниченную взаимозаменяемость из-за различных типов конусов (наружный/внутренний). Кроме того, мы рекомендуем использовать резьбовой герметик для резьбы PT, чтобы обеспечить герметичность соединения.

Размер с тире (номинальный размер)	Шаг/питч резьбы	Диаметр наружной резьбы, мм	Диаметр наружной резьбы, дюймы	Диаметр внутренней резьбы, мм	Диаметр внутренней резьбы, дюймы
-02 (1/8)	28	9,4	0,37	8,1	0,32
-04 (1/4)	19	13,7	0,53	12,4	0,49
-06 (3/8)	19	17,2	0,68	16	0,62
-08 (1/2)	14	21,5	0,84	19,8	0,77
-10 (5/8)	14	23,1	0,91	20,6	0,81
-12 (3/4)	14	26,9	1,06	25,4	1
-16 (1)	11	34	1,34	31,8	1,25
-20 (1 1/4)	11	42,6	1,68	40,4	1.59
-24 (1 1/2)	11	48,5	1,9	46,2	1,81
-32 (2)	11	60,4	2,37	58,2	2,29

Резьба NPT

Резьба JIS

Метрическая резьба

Резьба BSP

Резьба UN

СМОТРЕТЬ ОНЛАЙН

КУПИТЬ СЕЙЧАС

Таблицы размеров резьбы

Тип резьбы UN - цилиндрическая резьба, с уплотнительным кольцом

Цилиндрическая резьба UN обеспечивает герметичность благодаря кольцу Buna-N «O» с твердостью 90 у.е. Эта резьба имеет несколько типов – UNC (крупная), UNF (мелкая), UNS (специальная) и др. Резьба UN – это высоконадежный и многоразовый тип резьбы. В то время как для некоторых типов резьб необходимо, чтобы витки наружной и внутренней части сминались для образования уплотнения, уплотнительное кольцо на этом типе резьбы позволяет избежать этого.

Размер с тире (номинальный размер)	Шаг/питч резьбы	Диаметр наружной резьбы, мм	Диаметр наружной резьбы, дюймы	Диаметр внутренней резьбы, мм	Диаметр внутренней резьбы, дюймы
-03 (3/8)	24	9,6	0,38	8,6	0,34
-04 (7/16)	20	11,2	0,44	9,9	0,39
-05 (1/2)	20	12,7	0,5	11,4	0,45
-06 (9/16)	18	14,2	0,56	12,9	0,51
-07 (5/8)	18	15,9	0,63	14,5	0,57
-09 (11/16)	16	17,4	0,68	15,8	0,62
-08 (3/4)	16	19	0,75	17	0,67
-11 (13/16)	16	20,5	0,81	19	0,75
-10 (7/8)	14	22,3	0,88	20,3	0,8
-13 (1)	14	25,4	1	23,4	0,92
-12 (1 1/16)	12	26,9	1,06	24,9	0,98
-14 (1 3/16)	12	30	1,18	28	1,1
-16 (1 5/16)	12	33,3	1,31	31	1,22
-15 (1 7/16)	12	36,4	1,43	34,3	1,35
-20 (1 5/8)	12	41,2	1,62	39,2	1,54
-21 (1 11/16)	12	42,8	1,68	40,7	1,6
-24 (1 7/8)	12	47,5	1,87	45,4	1,79
-32 (2)	12	50,7	2	48,6	1,91

Резьба NPT

Резьба JIS

Метрическая резьба

Резьба BSP

Резьба UN

СМОТРЕТЬ ОНЛАЙН

КУПИТЬ СЕЙЧАС

Таблицы размеров резьбы

Метрическая коническая/цилиндрическая резьба

Метрическая резьба наиболее распространена в Европе. Она имеет цилиндрический внутренний и внешний диаметр, точно выраженный в миллиметрах. Мелкий конус метрической конической резьбы обеспечивает наилучшую передачу усилия. В письменном виде метрическая резьба обозначается заглавной буквой «М» и указанием ее номинального наружного диаметра (например, М22 х 1,5). И наконец, при измерении размера шага убедитесь, что вы используете метрический резьбовой калибр.

Метрический размер порта (СИ), мм	Шаг резьбы, мм	Диаметр наружной резьбы, мм	Диаметр внутренней резьбы, мм
M5 x 0,8	0,8	4,9	4,2
M8 x 1,0	1	7,9	7,0
M10 x 1,0	1	9,9	9,0
M12 x 1,5	1,5	11,9	10,5
M14 x 1,5	1,5	13,9	12,5
M16 x 1,5	1,5	15,9	14,5
M18 x 1,5	1,5	17,9	16,5
M20 x 1,5	1,5	19,9	18,5
M22 x 1,5	1,5	21,9	20,5
M24 x 1,5	1,5	23,9	22,5
M26 x 1,5	1,5	25,9	24,5
M27 x 1,5	1,5	26,9	25,5
M30 x 1,5/2,0	1,5/2	29,9	28,5/28,0
M33 x 2,0	2	32,9	31,0
M36 x 2,0	2	35,9	34,0
M42 x 2,0	2	41,9	40,0

Также для удобства можно воспользоваться сводной таблицей:

Резьба NPT

Резьба JIS

Метрическая резьба

Резьба BSP

Резьба UN

Наружный диаметр, мм	Внутренний диаметр, мм	Шаг / питч резьбы, витков на дюйм	Метрическая резьба	BSPP (G) /BSPT (R)	NPT, NPTF	Унифицированная UN
4.8 - 4.9	**4.1 - 4.3**	0.8	M5	-	-	-
5.7 - 5.9	**4.9 - 5.2**	1	M6	-	-	-
7.7 - 7.9	**6.9 - 7.2**	1	M8	-	-	-
7.7 - 7.9	**6.8 - 7.1**	24	-	-	-	5/16" UNF
7.0 - 7.9	**6 - 6.9**	27	-	-	1/16"	-
9.5 - 9.7	**8.5 - 8.8**	28	-	1/8"	-	-
9.5 - 9.7	**8.5 - 8.7**	24	-	-	-	3/8" UNF
9.7 - 9.9	**8.9 - 9.2**	1	M10	-	-	-
9.4 - 10.3	**8.3 - 9.2**	27	-	-	1/8"	-
10.9 - 11.1	**9.7 - 10.0**	20	-	-	-	7/16" UNF
11.7 - 11.9	**10.4 - 10.7**	1.5	M12	-	-	-
12.5 -12.7	**11.3 - 11.7**	20	-	-	-	1/2" UNF
12.9 - 13.2	**11.4 - 11.9**	19	-	1/4"	-	-
12.6 - 13.7	**11.9 - 12.5**	18	-	-	1/4"	-
13.8 - 14.0	**12.4 - 12.6**	1.5	M14	-	-	-
14.0 - 14.2	**12.8 - 13.1**	18	-	-	-	9/16" UNF
15.7 - 15.9	**14.4 - 14.7**	1.5	M16	-	-	-
15.9 - 16.1	**14.4 - 14.6**	18	-	-	-	5/8" UNF
16.4 - 16.7	**14.9 - 15.4**	19	-	3/8"	-	-
16.0 - 17.1	**15.3 - 15.9**	18	-	-	3/8"	-
17.2 - 17.4	**15.7 - 15.9**	16	-	-	-	11/16" UN
17.8 - 18.0	**16.4 - 16.6**	1.5	M18	-	-	-
18.8 - 19.0	**17.3 - 17.7**	16	-	-	-	3/4" UNF
19.7 - 19.9	**18.4 - 18.7**	1.5	M20	-	-	-
20.4 - 20.6	**18.9 - 19.3**	16	-	-	-	13/16" UN
20.7 - 20.9	**18.6 - 19.2**	14	-	1/2"	-	-
20.4 - 21.3	**18.9 - 19.6**	14	-	-	1/2"	-
21.7 - 21.9	**20.4 - 20.7**	1.5	M22	-	-	-
21.9 - 22.6	**20.3 - 20.8**	14	-	-	-	7/8" UNF
22.6 - 22.9	**20.6 - 21,1**	14	-	5/8"	-	-
23.7 - 23.9	**22.4 - 22.7**	1.5	M24	-	-	-
25.1 - 25.4	**23.1 - 23.6**	14	-	-	-	1" UNS
25.7 - 26.0	**24.4 - 24.6**	1.5	M26	-	-	-
26.2 - 26.4	**24.1 - 24.7**	14	-	3/4"	-	-
26.6 - 26.9	**24.8 - 25.2**	2	M27	-	-	-
26.8 - 27.0	**24.7 - 24.9**	12	-	-	-	1 1/16" UN

Наружный диаметр, мм	Внутренний диаметр, мм	Шаг / питч резьбы, вит-ков на дюйм	Метричес-кая резьба	BSPP (G) /BSPT (R)	NPT, NPTF	Унифициро-ванная UN
25.5 - 26.7	**24.2 - 25.1**	14	-	-	3/4"	-
29.7 - 29.9	**28.4 - 28.7**	1.5	M30	-	-	-
29.7 - 29.9	**28.4 - 28.7**	2	M30	-	-	-
30.0 - 30.2	**27.9 - 28.1**	12	-	-	-	1 3/16" UN
32.9 - 33.2	**30.3 - 30.9**	11	-	1"	-	-
32.7 - 33.0	**30.8 - 31.2**	2	M33	-	-	-
32.7 -33.8	**30.4 - 31.5**	11 1/2	-	-	1"	-
32.4 - 33.2	**31.1 - 31.3**	12	-	-	-	1 5/16" UN
35.6 - 35.9	**33.8 - 34.2**	2	M36	-	-	-
36.2 - 36.5	**34.2 - 34.4**	12	-	-	-	1 7/16" UN
37.7 - 37.9	**36.4 - 36.7**	1.5	M38	-	-	-
41.1 - 41.3	**39.1 - 39.3**	12	-	-	-	1 5/8" UN
41.6 - 41.9	**38.9 - 39.6**	11	-	1 1/4"	-	-
41.6 - 41.9	**39.8 - 40.2**	2	M42	-	-	-
41.5 - 42.5	**39.1 - 40.2**	11 1/2	-	-	1 1/4"	-
42.6 - 42.8	**40.6 - 40.8**	12	-	-	-	1 11/16" UN
44.7 - 44.9	**43.4 - 43.7**	2	M45	-	-	-
47.4 - 47.8	**44.8 - 45.5**	11	-	1 1/2"	-	-
47.4 - 47.6	**45.3 - 45.5**	12	-	-	-	1 7/8" UN
47.5 - 48.6	**45.2 - 46.3**	11 1/2	-	-	1 1 /2"	-
47.6 - 47.9	**45.8 - 46.2**	2	M48	-	-	-
50.5 - 50.7	**48.5 - 48.7**	12	-	-	-	2" UN
51.8 - 52.0	**49.8 - 50.0**	2	M52	-	-	-
59.3 - 59.6	**56.7 - 57.3**	11	-	2"	-	-
59.6 - 60.7	**57.2 - 58.3**	11 1/2	-	-	2"	-
59.7 - 59.9	**58.4 - 58.7**	2	M60	-	-	-
63.2 - 63.4	**61.2 - 61.6**	12	-	-	-	2 1/2" UN
65.3 - 65.7	**62.8 - 63.4**	11	-	2 1/4"	-	-
71.9 - 73.6	**68.5- 70.2**	8	-	-	2 1/2"	-