

# ДИСКОВЕ

за работещи на сухо и в масло  
съединители и спирачки

**Ortlinghaus** 1898-1998  
DIE TECHNIK DER KONTROLLIERTEN MOMENTE



**Ortlinghaus – Дискове.  
Съединители. Спирачки. Системи.**

## Дискове

### Дисковете за съединители са традиционно производство на Ortlinghaus

Ortlinghaus е пионер в разработването на дискове за съединители. Още през 1904 г. са произведени дискове за съединители и спирачки. През 1934 г. компанията Otto Ortlinghaus and Sons в Remscheid получава патент за дискове от пружинна стомана, които са предлагани и приети в световен мащаб под марката "Sinus" дискове.

В началото на 50-те години Ortlinghaus беше първият производител в Европа, доставящ многодискови съединители със синтеровани дискове. Оттогава номенклатурата им непрекъснато се развива и разширява винаги на базата на тестване на нашите прецизни стендове. Широкият диапазон от опит и знания за използване на съединителите в различни случаи е резултат от десетилетията производство на съединители от всички видове. Подпомагана от тази дълга традиция Ortlinghaus днес предлага богат набор от дискове за съединители с различни размери, фрикционни комбинации и конфигурации, подходящи за всички приложения и функции.

**Стандартните дискове** са с най-голям дял в производството; шлиците, размерите и фрикционните повърхнини са пасвани при съответните дискове. Те са доказали своите качества в милиони приложения.

Нашата сила се основава на ниската цена на производство на специфично персонализирани за нуждите на потребителите дискове. Това дава на нашите потребители свобода при проектирането на задвижвания, от което те често имат нужда на конкурентния пазар.

**Детайлна информация за фрикционните характеристики и коефициенти за различни фрикционни комбинации може да се намери в част 1 "Техническа информация".**

Нашите специалисти инженери, намиращи се на всички важни места, в страната и чужбина, и нашите експерти във фабриката ще се радват да ви консултират по всички въпроси относно използването и монтажа на дисковете и съединителите. Моля опишете вашето приложение или ни изпратете попълнен въпросник.

### Фрикционна система – централни компоненти на многодисковите съединители и спирачки

Характеристиките на включване/изключване и обслужването на многодисковите съединители се определят чрез избора на вида и

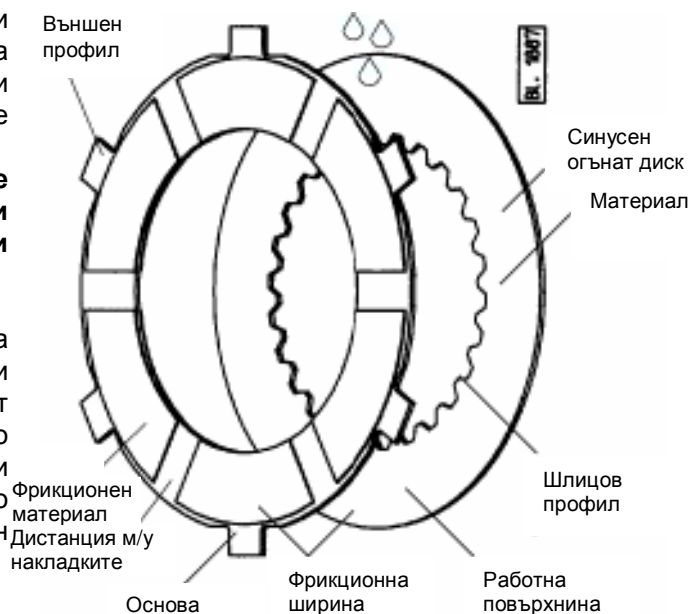
на фрикционната комбинация (дискове), и за работа в масло – от смазващото масло. В двете области на приложение:

- работа на сухо и
- работа в масло

принципно различни характеристики са важни за приложението. За работещите на сухо съединители износването на накладките е един ефект, който е свързан с триенето и е в центъра на проектните пресмятания. При работещите в масло, от друга страна, фрикционната комбинация е защитена от износване от смазващото масло и генерираната "фрикционна" топлина ефективно се отвежда. Всичко това, заедно с високия топлинен капацитет на накладките Ortlinghaus са в основата на безпроблемната и продължителна работа на сглобените единици.

Фигура 1 илюстрира най-важните конструктивни параметри на фрикционната система. Изборът и конфигурацията на индивидуалните компоненти, дискове с накладки и стоманени дискове, заедно със смазващото масло са подчинени на работните условия и техническите изисквания към проектирания съединител или спирачка. За фрикционни материали и фрикционни двойки виж част 1. "Техническа информация"

Диск с накладки Смазочно масло Стоманен диск



**Фигура 1:**

Дискове с накладки и стоманени дискове, основни компоненти на фрикционната система.

## Задвижващи профили

Дисковете се монтират по такъв начин, че да могат да се преместват в аксиална посока, като обаче се водят по периметъра си за да се предотврати ротацията им спрямо задвижващите, съответно задвижваните компоненти. За тази цел различни форми на водене се предлагат:

- канали и зъби (прави и криволинейни)
- шпонки по DIN 867 и DIN 5480
- отвори в тялото на диска или щифтове с водачи
- специални профили

## Радиална хлабина

Радиалната хлабина между дисковете и задвижващите/задвижваните компоненти гарантира аксиалното преместване на дисковете – основно изискване за реализацията на включването/изключването на многогодишните съединители. Предписаните размери трябва да се спазват за да се избегне повреда, поради например колизии с профила на задвижващ/задвижван компонент или поради прекомерно топлинно натоварване, като резултат на непълно освобождаване на диска при изключване.

По тази причина определените спецификации за радиална хлабина във връзка с размерите на диска, типа на профила на задвижващия/задвижвания компонент, материала и топлинната обработка на материала, се прилагат в производството на всички Ortlinghaus дискове. Вътрешните норми в този случай се базират на стандартите за шпонки (DIN / ISO) и гарантират пасването с размерите на задвижващия/задвижвания компонент - понякога произведен от клиента.

## Работна хлабина

Работната хлабина на дисковия пакет се определя от размера на диска, а също така зависи и от типа на стоманените дискове. Ако се използват Синусни огънати дискове въздушната хлабина ще бъде около 0,1 мм до 0,2 mm за фрикционна повърхност (среден размер). За плоски дискове малко по-голяма хлабина е необходима.

## Синусен профил на стоманени дискове

Както вече беше обяснено в точка 1 "Техническа информация" дисковете от пружинна стомана дават: меко включване, бързо и точно освобождаване при изключване, и също така стабилни работни характеристики. Създаването на Синусния

профил става по време на производство в съответствие със специални спецификации по отношение на топлинната обработка и якостта на стоманеното тяло. Този процес е предпоставка за диск, който е на практика свободен от остатъчни напрежения и чийто топлинен капацитет е напълно равен на този на плоския диск.

Броят на нагъванията и тяхната височина, се определят от диаметъра на диска, вида на интервалите между накладките и дебелината на стоманения диск.

## Относителна фрикционна широчина

Относителната фрикционна широчина е отношението на външния диаметър към вътрешния диаметър на фрикционната накладка. Нормалната стойност за нашите стандартни дискове е 1,2 до 1,4. По-широки дискове трябва да се избягват поради неравномерното им термично натоварване. Ефективното работно топлинно натоварване на единица площ би трябвало да е по-малко, което в крайна сметка ще доведе до по-ниско натоварване на цялата сглобена единица.

## Брой фрикционни повърхнини

В стандартните съединители и спирачки описани тук има дискови пакети с 6 до 24 фрикционни повърхнини. Следната (също чрез изчисления) връзка се използва при проектирането: динамичния въртящ момент не се увеличава линейно с броя на триещите повърхнини, а с намаляващи стъпки. Причината за това е, че налягането върху фрикционната повърхнина пада с увеличаване на разстоянието от задвижващото устройство / бутало.