



# Передавальні механізми

**Передавальні механізми** служать для передавання руху від двигуна до виконавчого органа інструмента.

В ручних машинах застосовують наступні передавальні механізми:

1. редуктори з циліндричними і конічними зубчатими колесами, в тому числі з планетарними і черв'ячними передачами;
2. кривошипна-шатунні,
3. кулісні,
4. кулачкові механізми;
5. гнучкі вали.

## **РЕДУКТОРИ**

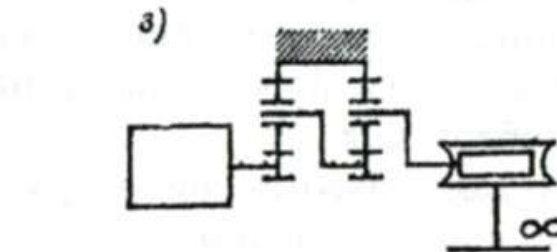
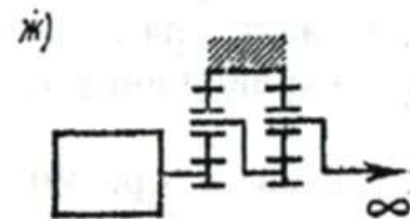
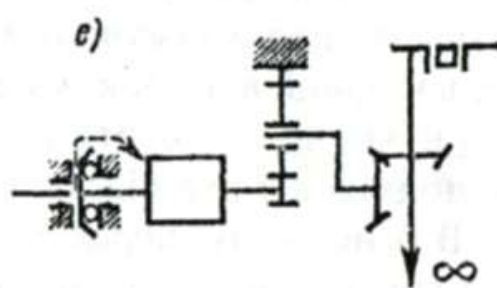
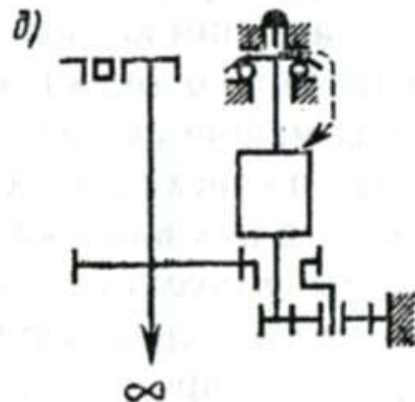
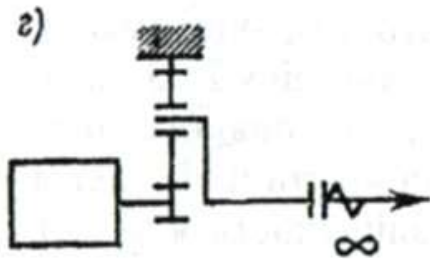
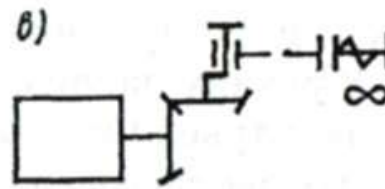
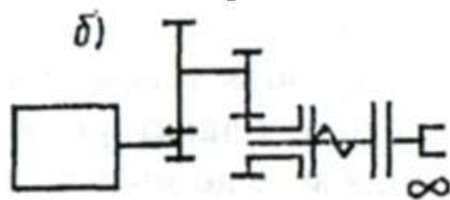
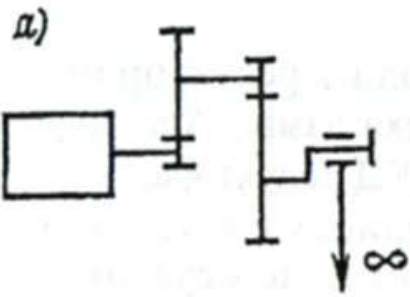
Застосовують для зниження частоти обертання і збільшення обертального моменту.

Вимоги до редукторів :

1. великі передаточні числа - 20...300;
2. малі габарити;
3. модуль зубчастих коліс повинен бути в межах 0,5; 0,8; 1,0; 1,5 мм;
4. з метою зменшення габаритів і маси застосовують корегування зуба зубчастих коліс;
5. підвищені вимоги до зменшення шуму.

# СХЕМИ ПРИВОДІВ РУЧНИХ МАШИН

а - дві циліндричних зубчастих пар схема (електроножиці)  
 б - дві муфти граничного моменту і муфта, яка вмикається під час натискання інструментом (електрогайковерт і електросверд)  
 в - одна пара конічних зубчастих коліс (шліфувальні машини)  
 г - планетарний однорядний механізм (гайковерти),  
 д - планетарний механізм з'єднаний з зубчатою парою, встановлено відцентровий регулятор і ручний дублюючий привод, (свердл)  
 е - конічна зубчата пара. Наявність регуляторів дозволяє підтримувати необхідну сталу частоту обертання (шліфувальних машин, пневматичні кутові свердлики)



ж - два планетарних однорядних механізми, з'єднаних послідовно (потрібне більше передаточне відношення) (свердл)

з - два послідовно з'єднаних планетарних механізми і черв'ячна передача (затиральна машина)

# ГНУЧКІ ВАЛИ

- коли машина не має вмонтованого двигуна і приводяться в рух від двигуна, що знаходиться на відстані від цієї машини.



✓ Складається зі сталюго дротяного сердечника 1, на який навито декілька шарів сталюго дроту 2, і напрям витків у кожному шарі протилежний попередньому.

✓ Навивка верхнього шару має напрям, зворотний напрямку обертання основного вала, для того, щоб гнучкий вал не розкручувався під час обертання.

✓ Гнучкі вали випускають для **правого і лівого обертання**.

✓ найефективніше працюють при частоті обертання 25...50 об/с. (1500...3000 об/хв.).

✓ ККД складає 0,9.

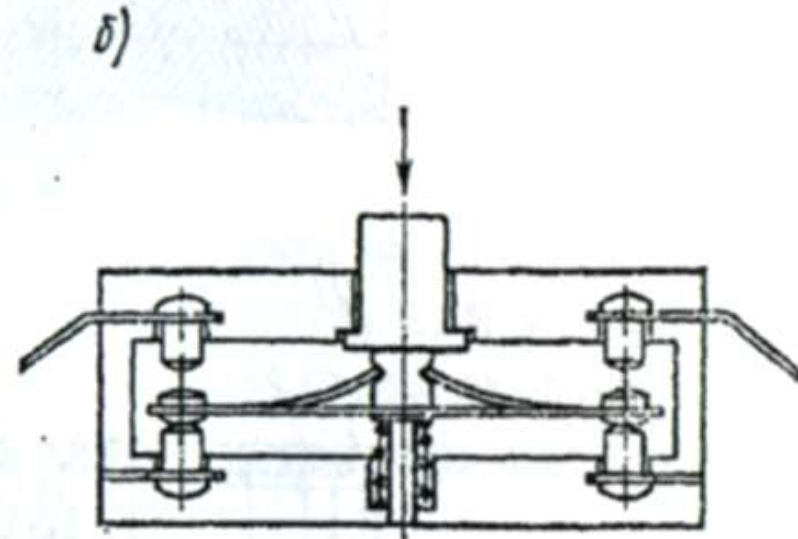
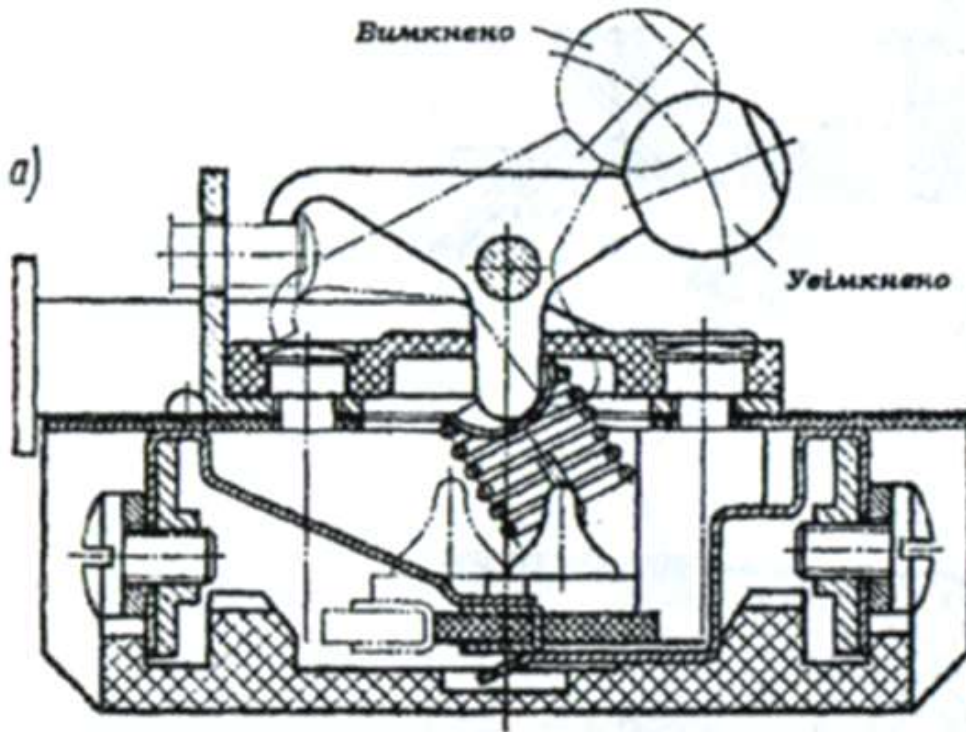
✓ не можуть працювати при частоті обертання більше 100 об/с. (6000 об/хв.)

✓ довжина гнучких валів може досягати 30 м, але рекомендується працювати при довжині не більше 6 м



# МЕХАНІЗМИ ВМИКАННЯ (ПУСКОВІ ПРИСТРОЇ)

Служать для керування діями інструменту



В електроінструментах розрізняють два типи таких механізмів:

- *перекидні* вимикачі (а), які для вмикання і вимикання треба перекидати з одного положення в інше,

- *натискні* (б), які вмикають машину лише під час натискання на них; у разі припинення тиску на них машина автоматично вимикається. Останнім часом застосовують *натискні пускові пристрої з фіксатором*.

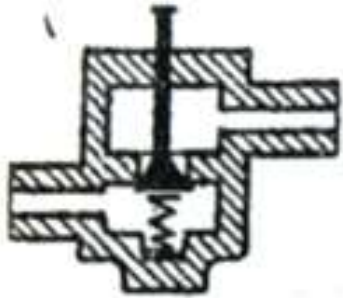
Закрито



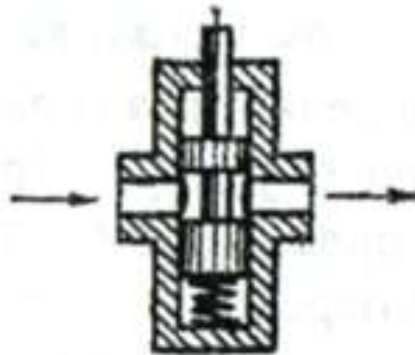
Відкрито



a



б



в

## У пневматичних ручних машинах

за допомогою пускового пристрою регулюється момент подавання стисненого повітря в інструмент і кількість повітря

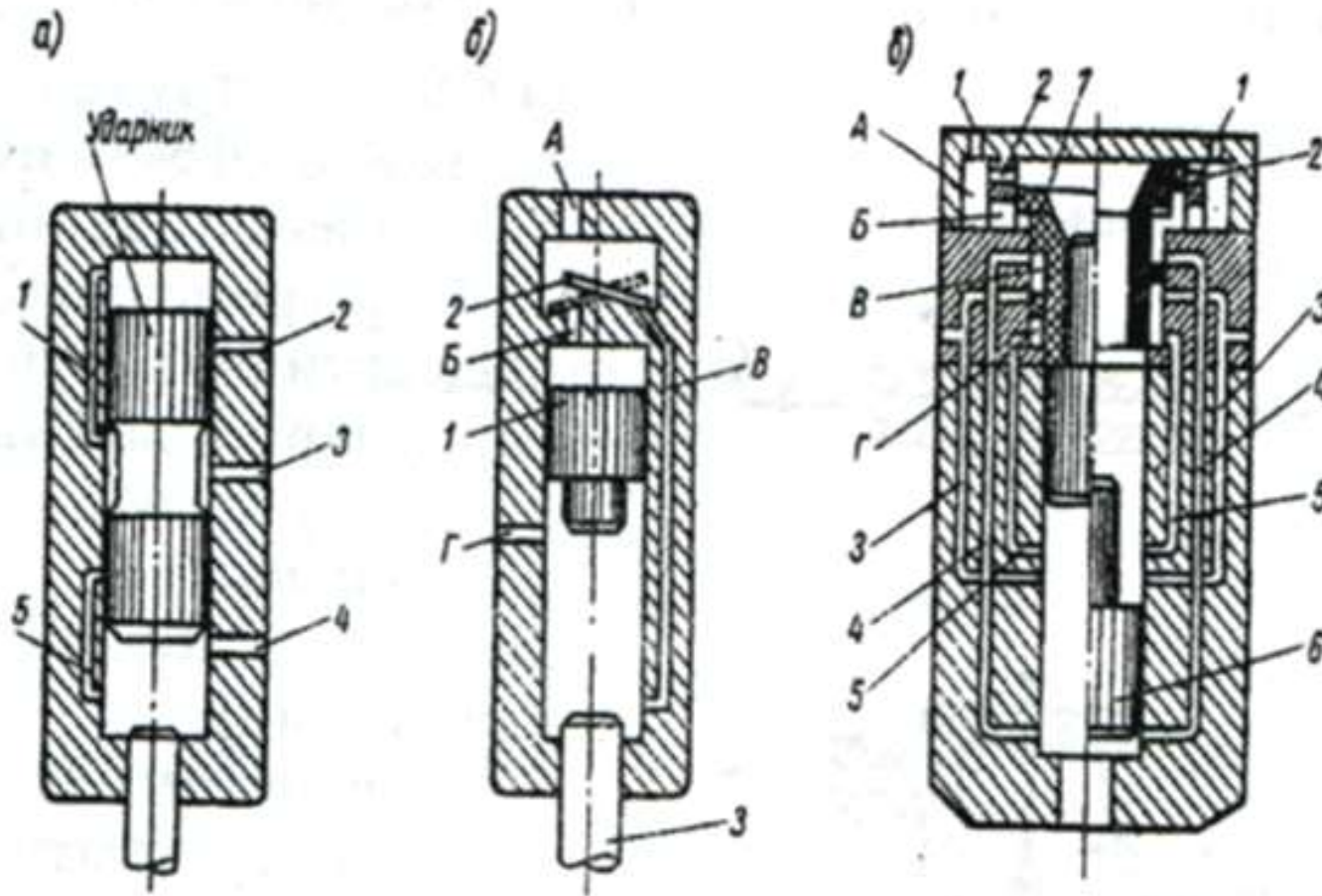
В пристрої є дві основні частини: пристрій для керування затвором (вимикач) і повітряний затвор.

## **ПОВІТРЯНІ ЗАТВОРИ**

у вигляді:

- ✓ поворотного пробкового крана;
- ✓ клапана (кулькового, конусного або пластинчастого);
- ✓ золотника.

# ПОВІТРОРОЗПОДІЛЬНИКИ ПНЕВМАТИЧНИХ РУЧНИХ МАШИН УДАРНОЇ ДІЇ



бувають:

- саморегулювальні ;

- клапанні

(з плоским, конусним або кульковим клапанами);

- золотникові (з циліндричним, трубчатим та ін. золотниками).

**а - саморегулювальна система повітророзподілу**

**б - клапанна система (механізм) повітророзподілу з плоским перекидним клапаном.**

**в - система повітророзподілу з трубчатим золотником**

# МУФТЫ, ПАТРОНЫ







**Трехкулачковые патроны** применяются на дрелях и шуруповертах для закрепления сменного инструмента диаметром от 1,5 до 16 мм

**Быстрозажимные патроны** применяют на дрелях и шуруповертах для снижения затрачиваемого на замену сменного инструмента времени конструкция патрона позволяет отказаться от патронного ключа.





Тип сверлильного патрона	 Резьба на шпинделе	 Область зажима	 RL Левое вращение	 Ударная работа	Тип	Область применения	Зажимной ключ	Арт. №
Зубчатый сверлильный патрон	1/2" - 20 UNF	1 - 10 мм	X	X		Универсальный	A	692 212 102
	5/8" - 16 UNF	1 - 13 мм	X	X		Универсальный	A	692 212 132
Быстрозажимной патрон с металлической гильзой	5/8" - 16 UNF	3 - 16 мм		X		Универсальный	B	692 158 162
	1/2" - 20 UNF	1 - 13 мм	X	X		Универсальный		692 412 132
	1/2" - 20 UNF	1 - 13 мм				Универсальный		692 312 130
	B 16	3 - 16 мм				Стационарные сверлильные машины		692 316 160
Быстрозажимной патрон с 2-мя гильзами	1/2" - 20 UNF	1.5-13 мм	X	X	Стальная гильза + твердосплавные зажимы	Инструмент мощностью до 1000 Вт		692 812 132
	3/8" - 24 UNF	1 - 10 мм	X		Пласт. гильза	Аккумуляторный инструмент		692 838 100
Быстрозажимной патрон	1/2" - 20 UNF	1 - 10 мм	X	X	Стальная гильза	Аккумуляторный инструмент с блокировкой шпинделя 1)		692 612 102
		1 - 13 мм	X	X	Стальная гильза	Аккумуляторный инструмент с блокировкой шпинделя 1)		692 612 132
Мини патрон	1/4" - 6 гр-ый	0.4 - 6 мм	X		Алюминиевая гильза	Wibos Junior + AS 3		713 920 040

1) Аккумуляторный инструмент с автоматической остановкой шпинделя и ручным зажимом насадок (например, ABS 96-M2, ABS 12-M2 и др.).

2) Не на всех патронах указан размер. Поэтому необходимо сначала провести измерения:  
 1/2     = ^ 12,7 мм  
 3/8     = ^ 9,5 мм

# ТИПЫ МУФТ

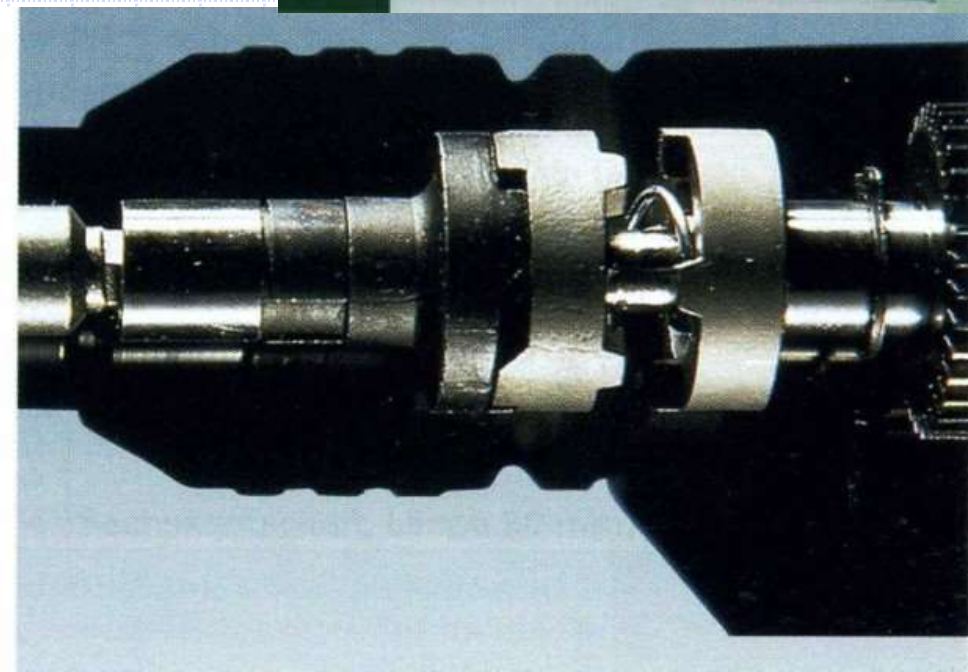
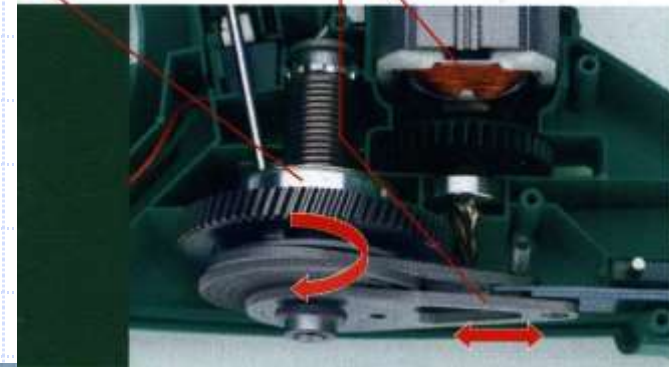
## Основные группы:

- муфты прямого привода,
  - прямые и
  - муфты с прямоугольными кулачками;
- ударно-импульсные муфты
  - с упругими элементами и
  - без них;
- ограничительные фрикционные и кулачковые муфты;
- магнитные
- пружинные муфты.

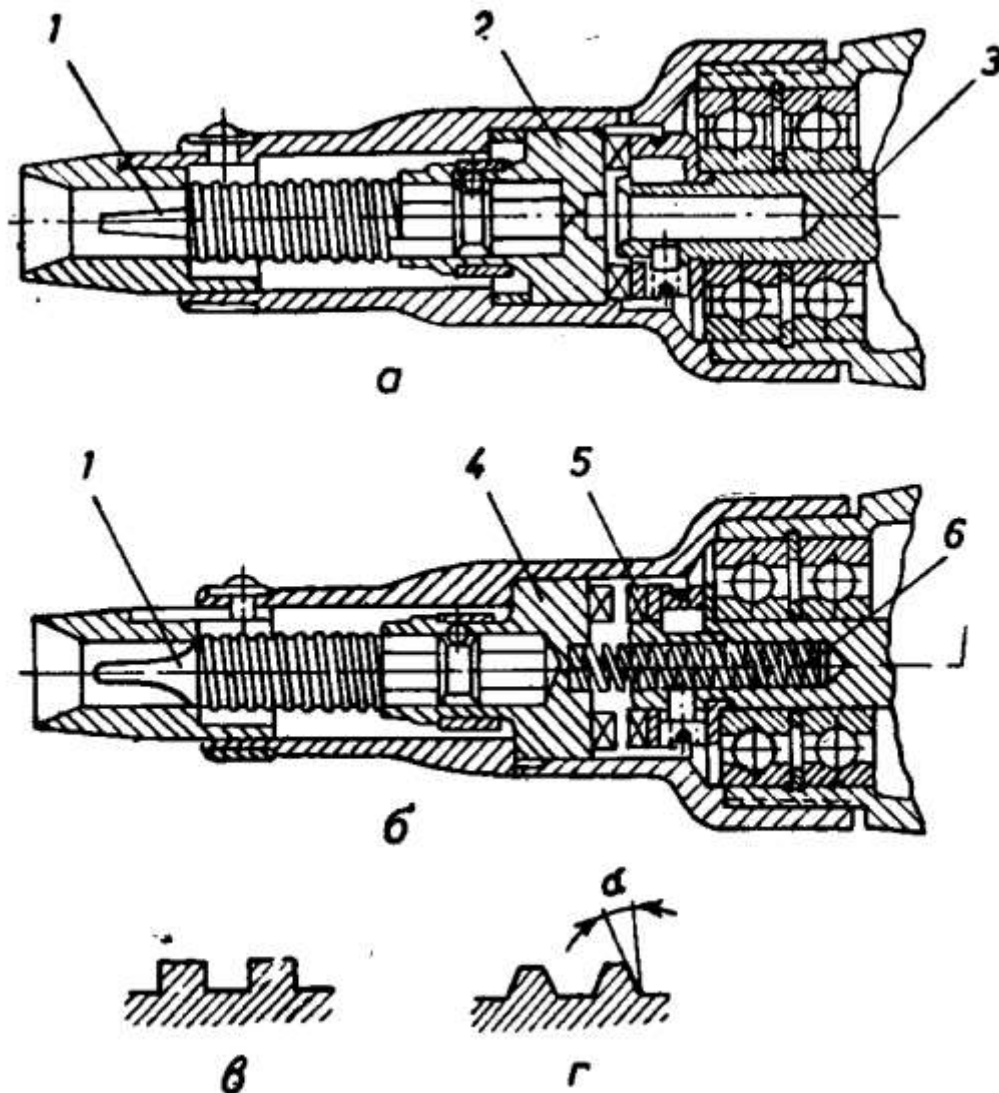
Фрикційна муфта з надзвичайно великим обертальним моментом.

Зносостійкий шатунний привід (AHS-PRO)

Потужний двигун – з великим тяговим зусиллям



# КОНСТРУКТИВНЫЕ СХЕМЫ ПРЯМЫХ МУФТ

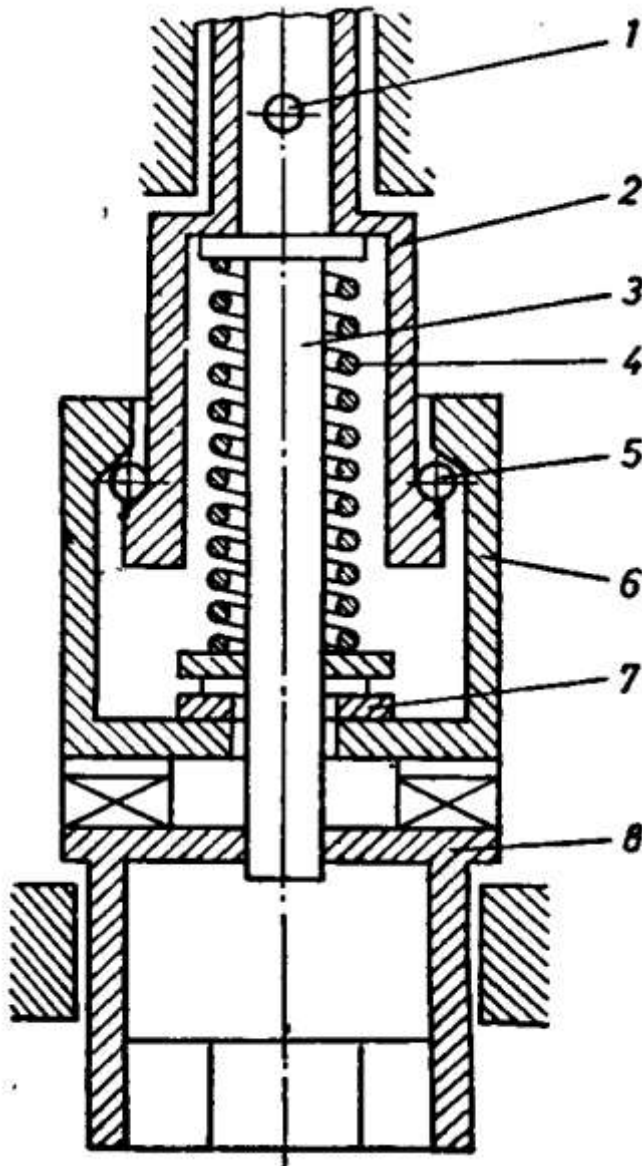


а — муфта прямого привода;  
б — муфта с  
прямоугольными кулачками;

1 — рабочий наконечник;  
2 — шпиндель;  
3 — вал;  
4 — ведомая полумуфта;  
5 — ведущая полумуфта;  
6 — пружина;  
в и г — профили кулачков.

скорость вращения  
шпинделя 150—400 об/мин.

# УДАРНО-ИМПУЛЬСНЫЕ ИЛИ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ МУФТЫ



Усиление момента затяжки в 30—40, а и в 100 раз по сравнению с крутящим моментом на приводе

- 1 — штифт;
- 2 — кулачок;
- 3 — ведущий валик;
- 4 — пружина;
- 5 — шарики;
- 6 — верхняя полумуфта;
- 7 — подшипник;
- 8 — нижняя полумуфта

## Выбор типа муфт определяют

- технологические требования сборки,
- характер собираемых деталей и изделий,
- тип крепежных деталей,
- требования к точности затяжки,
- условия и тип производства.

# АДАПТЕРЫ - СУХОЕ СВЕРЛЕНИЕ

**ДРЕЛИ**

**АДАПТЕРЫ**

**УСТРОЙСТВО ПЫЛЕУДАЛЕНИЯ**  
(Не входит в комплект поставки)

**УДЛИНИТЕЛЬ**  
(Не входит в комплект поставки)

**КОРОНКА**

**НАПРАВЛЯЮЩЕЕ СВЕРЛО**

3-Х КУЛАЧКОВЫЙ ПАТРОН



SDS PLUS



НАРУЖНАЯ РЕЗЬБА  
1/2" BSP



ВНУТРЕННЯЯ РЕЗЬБА  
1/2" BSP



**DT3813 АДАПТЕР С 3-Х  
КУЛАЧКОВЫМ ПАТРОНОМ**



**DT3815 АДАПТЕР С  
ПАТРОНОМ SDS PLUS**



**DT3857 АДАПТЕР 1/2" BSP,  
ВНУТР. РЕЗЬБА (ДЛЯ D21583K)**



**DT3823 АДАПТЕР 1/2" BSP,  
НАРУЖН. РЕЗЬБА (ДЛЯ D21580K)**



**DT3809 АДАПТЕР 5/8" X  
16UNF (DW580/90)**



**DT3812  
АДАПТЕР M18 (DW581)**



D215804

**DT3846 250 MM  
УДЛИНИТЕЛЬ**



**КОРОНКА ДЛЯ  
СУХОГО  
СВЕРЛЕНИЯ 1/2"  
BSP, ВНУТР.  
РЕЗЬБА**

**DT3848 200 MM  
НАПРАВЛЯЮЩЕ  
Е СВЕРЛО С  
КОНИЧЕСКИМ  
НАКОНЕЧНИКОМ**

**DT3849 300 MM  
НАПРАВЛЯЮЩЕ  
Е СВЕРЛО С  
КОНИЧЕСКИМ  
НАКОНЕЧНИКОМ\***

\* 300 мм направляющее сверло требуется в том случае, если не используются удлинители

# Законы Мерфи

«Оставшиеся гайки никогда не подходят к оставшимся болтам»

