



4.3 Подключение шпинделя

DDCSE поддерживает 3 режима управления скоростью шпинделя: Аналоговый (0-10В и ШИМ) / Серво (STEP-DIR) / Мультискоростной. Чтобы поменять метод управления, пожалуйста воспользуйтесь настройкой #079 на странице "Param".

4.3.1 Аналоговый режим (только для 2021-1213-23)

В Аналоговом режиме, контроллер посылает на инвертор напряжение 0-10в для управления скоростью, или сигнал ШИМ (125гц, +5В).

Также, в этом режиме инвертору требуется сигнал контроллера для запуска шпинделя в нужном направлении и его остановки.

Порт "FOR" подключается так же, как и остальные выходные порты. Он служит для запуска шпинделя в прямом направлении и его остановки.;

Если Ваш шпиндель способен вращаться в обе стороны, Вам нужно также подключить сигнал "REV". Сигнал обратного направления вращения, Вы можете подключить к любому выходному порту и настроить на странице "IO".

Если Вам нужно только включать и выключать шпиндель, без регулировки его скорости, Вы можете подключить к инвертору только порт "FOR" и "COM-".

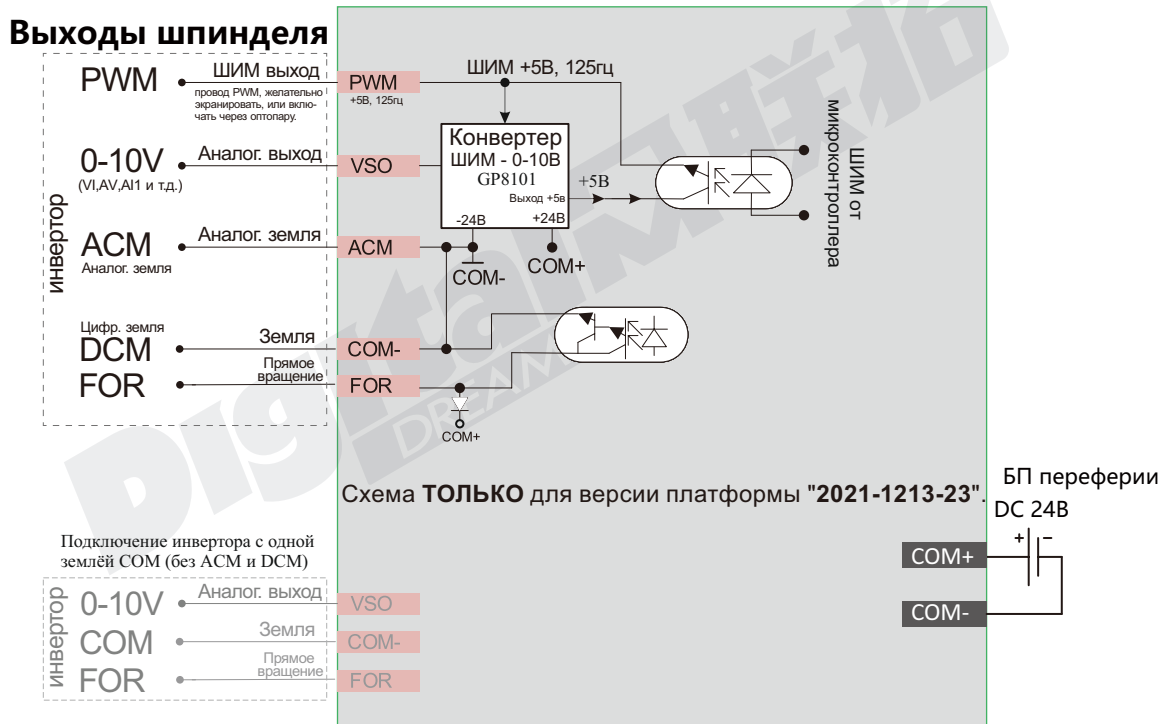


Рис. 4-7 Способы подключения шпинделя

Внимание:

Выходы "VSO" и "PWM" работают одновременно и синхронно. Сигнал 0-10В формируется из сигнала ШИМ (PWM). Поэтому, если Вы подключаете одновременно "VSO" и "PWM", очень важно подключать "PWM" экранированным проводом, Цепь этого сигнала чувствительна к помехам и нестабильность "PWM" вызовет нестабильность и "VSO". Если обороты Вашего шпинделя начали "плавать", пожалуйста проверьте подключение "PWM". Также, в целях защиты "PWM" от помех, возможно подключать его через оптопару.

Инвертор с раздельными аналоговой (АСМ) и цифровой (DCM) землями.
Если Ваш инвертор имеет только одну землю (COM), соедините "COM-" с "COM" АСМ не подключайте.

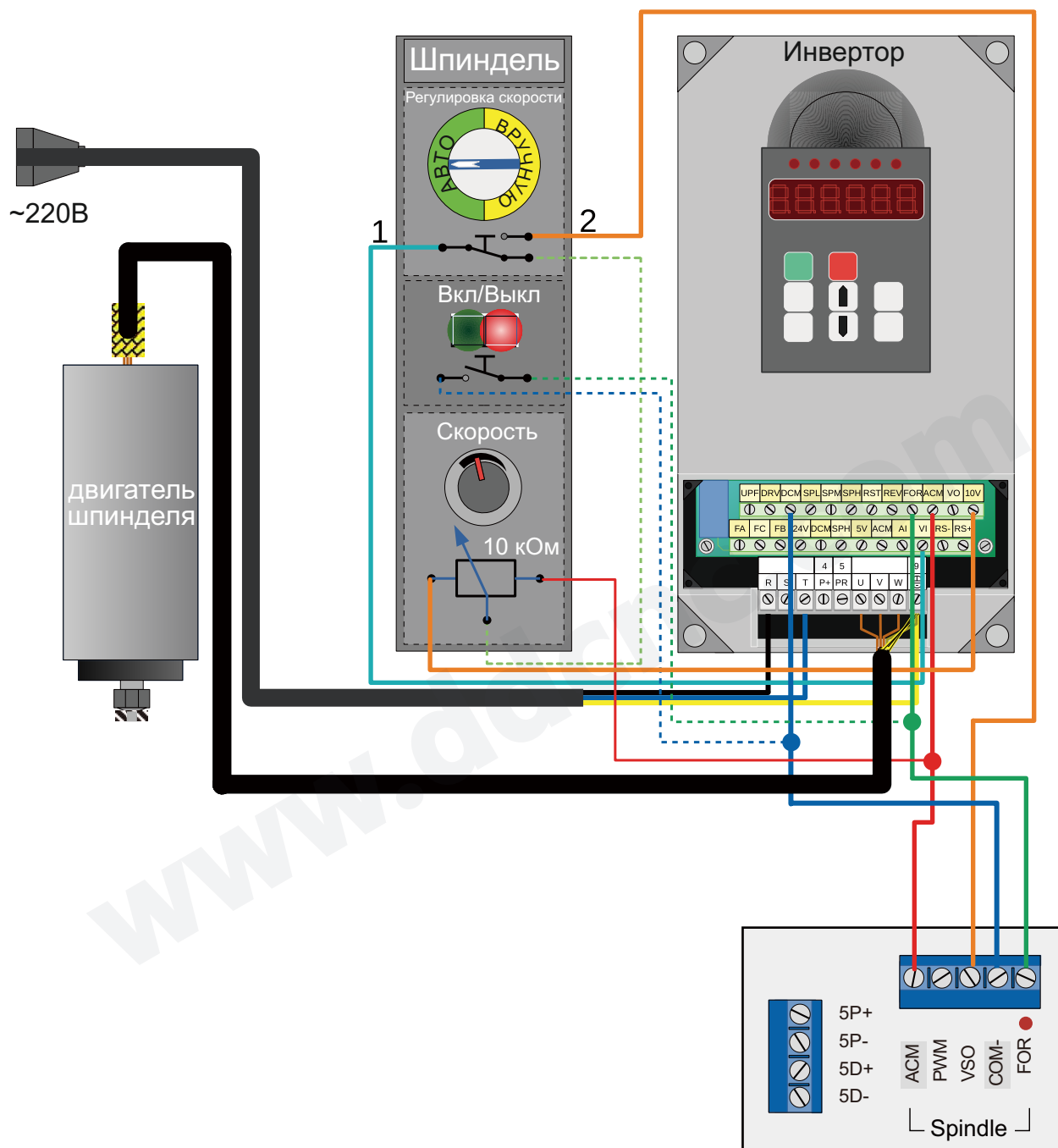


Рис. 4-8 Пример подключения шпинделя



4.3.2 Режим сервошпинделя (STEP/DIR)

Для включения режима сервошпинделя, на странице "Param", установите настройки #079 "Spindle interface type" на "Plu/dir" и #080 "Spindle mapping axis" на ось, которую Вы хотите использовать в качестве сервошпинделя.

4.3.3 Мультискоростной режим

За мультискоростной режим, отвечают 3 настройки:

#079 -- "Spindle interface type". Её нужно установить на "Multi-speed";;

#088 -- "Multi-speed section counts". Тут задаётся кол-во ступеней скорости шпинделя. Можно задать от 2х до 8ми ступеней (скоростей).

#082 -- "Max. Spindle Speed". Определяет максимальную скорость, которую может обеспечить Ваш шпиндель и инвертор, с текущими настройками инвертора.

Например, если #088 = "8", а #082 = "24000", то при переключении скорости на ступень №2, текущая скорость шпинделя будет установлена на 6000 об/мин. На ступени №3, скорость будет 9000 об/мин. На ступени №8 - 24000 об/мин. И т.д.

Для управления скоростью шпинделя в мультискоростном режиме, может быть использовано от 1го до 3х выходных портов, в зависимости от количества ступеней скорости.

Выходной порт скорости №1 = S1 ;

Выходной порт скорости №2 = S2 ;

Выходной порт скорости №3 = S3 ;

Кол-во ступеней	Используемые порты
2	S1
3,4	S1,S2
4-8	S1,S2,S3

Рис. 4-9 Взаимосвязь кол-ва скоростей и используемых портов

Текущая ступень скорости		Уровень порта		
		S3	S2	S1
1	→	0	0	0
2	→	0	0	1
3	→	0	1	0
4	→	0	1	1
5	→	1	0	0
6	→	1	0	1
7	→	1	1	0
8	→	1	1	1

Примечание: 1 - порт открыт, 0 - порт закрыт.

Рис. 4-10 Взаимосвязь между текущей ступенью скорости и состоянием портов

Для способа подключения на этом рисунке, мы определяем на странице "IO": "Spindle section speed 2" на "OUT20"; "Spindle section speed 2" на "OUT19"; "Spindle section speed 2" на "OUT18".

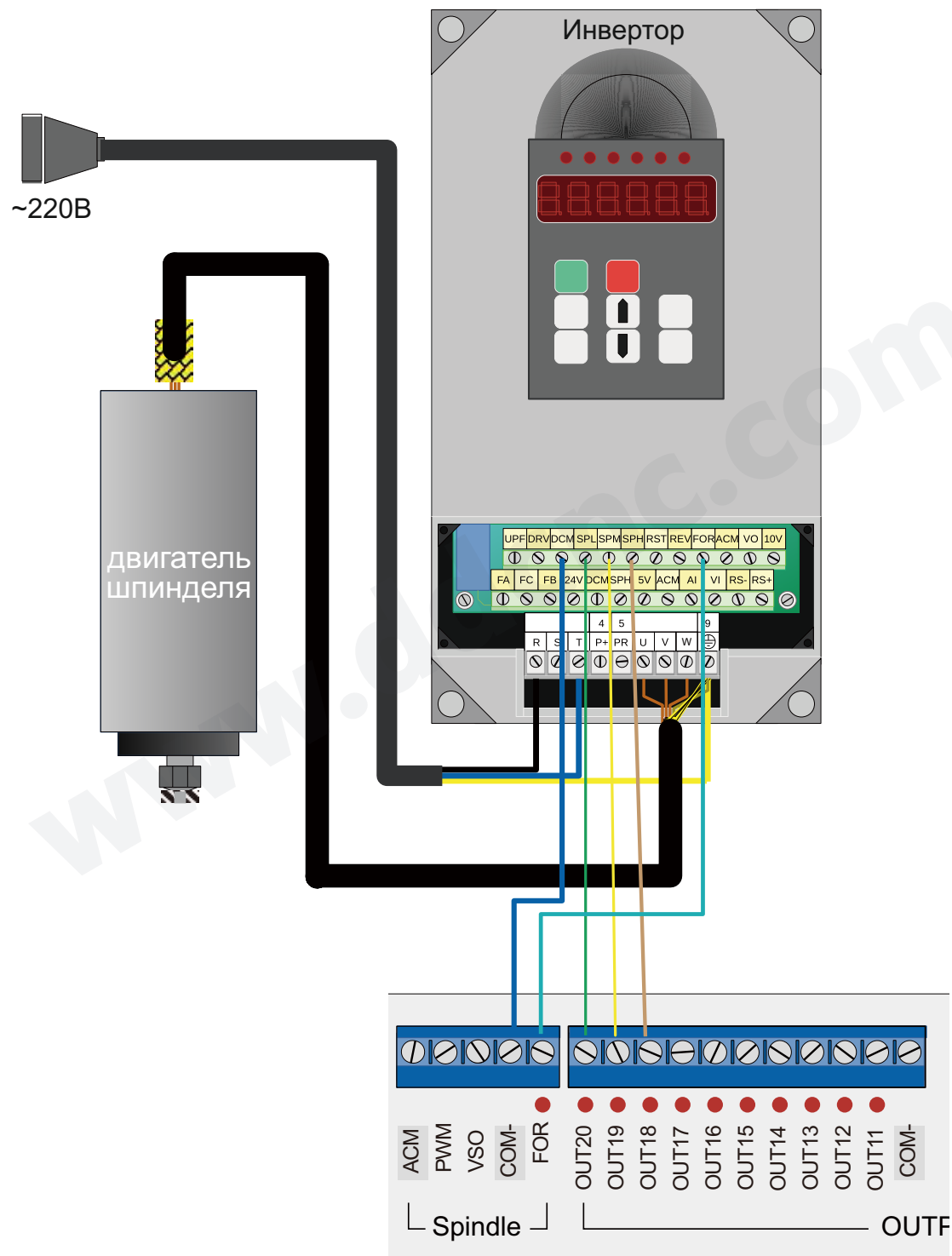


Рис 4-11 Подключение инвертора в мультискоростном режиме