

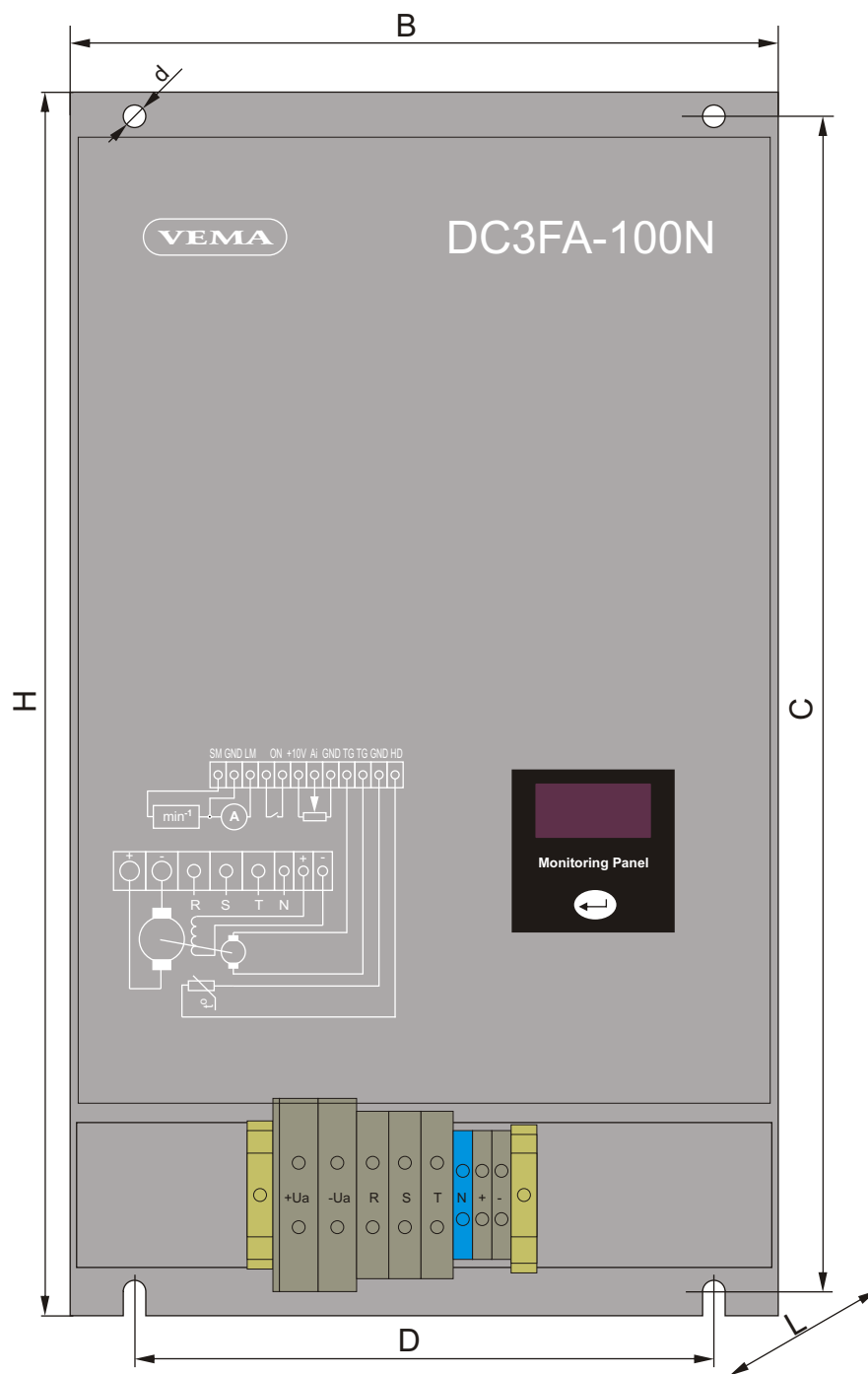


Промислени електронни системи
Плевен 5806, ул. "Николай Хайтов" 16
тел./факс: 064 870172, тел.: 0888 646100
e-mail: office@vema-bg.com <http://vema-bg.com>

ТРИФАЗЕН НЕРЕВЕРСИВЕН
ТИРИСТОРЕН ПРЕОБРАЗОВАТЕЛ

DC3FA-XXN

РЪКОВОДСТВО ЗА
ПОТРЕБИТЕЛЯ



Фиг.1

ВЪВЕДЕНИЕ

Тиристорните преобразуватели тип **DC3FA-XXN** са предназначени за управление скоростта на електродвигатели за постоянен ток. Те представляват трифазен изправител за котвения ток и монофазен - за възбудителния ток. Символите **XX** в наименованието означават максималния работен ток на преобразувателя, а буквите **N** или **R** означават нереверсивен или реверсивен тип.

Защитните вериги на преобразувателя се контролират от вграден микропроцесорен модул, дисплея на който има възможност за визуализация на котвеното напрежение, възбудителния и котвения ток, температурата на двигателя и напрежението на тахогенератора, ако двигателят е снабден с тахогенератор.

Преобразувателите от тази серия са предназначени да работят както с тахогенератор, така и с обратна връзка по напрежение на котвата.

Техническото решение дава независимост на преобразувателите от подреждането на фазите и от полярността на тахогенератора за допълнителна защита от погрешни действия на монтажния технически персонал.

ТЕХНИЧЕСКИ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Номинална мощност kW	до 5,5	до 18	до 37	до 50	до 60	до 80	до 100	до 150	до 180	до 220	до 320
Номинален котвен ток	25A	50A	100A	160A	200A	250A	300A	400A	500A	600A	800A
Възбудителен ток до:	6A	10A	10A	16A	16A	16A	16A	25A	25A	25A	25A
Котвено напрежение	от 0 до 400V										
Захранване	3 x 380 V										
Защити	FL FC PF t9 05 0H										
Индикации	Ua Ia If Utg										
Габаритни размери H	305	320	380	400	440	480	560	500	650	800	1600
V	190	220	220	310	310	310	310	460	460	500	600
L	150	180	180	200	200	200	200	320	380	420	600
D	100	180	180	250	250	250	250	300	300	400	-
C	290	305	365	380	420	460	530	470	620	760	-
d	7	7	7	9	9	9	9	9	9	9	-

ПРИНЦИП НА РАБОТА

Преобразувателят се включва към захранващата мрежа чрез трифазен дросел, който я предпазва от комутационните токове на преобразувателя.

Системата за автоматично регулиране се осъществява по двуконтурна схема с подчинено регулиране. Сигналът за тока на котвата се получава чрез изправяне на сигнала с два токови трансформатора. Трети токов трансформатор следи тока на възбуждането.

Електронните защити се осъществяват с помощта на процесорен модул, който следи параметрите на регулатора, за да предотврати аварийни ситуации.

Мнемониките на процесорния индикатор имат следния смисъл:

SP Speed

Нормален работен режим, индикира се котвеното напрежение.

FC Field Current

Тест в нормален режим. При първо натискане на бутона от процесорния модул се индикира тока на възбуждането.

AC Armature Current

Тест в нормален режим. При второ натискане на бутона от процесорния модул се индикира тока на котвата.

AC Armature Current

Тест в нормален режим. При второ натискане на бутона от процесорния модул се индикира тока на котвата.

OH OverHeat

Тест в нормален режим. При трето натискане на бутона се индикира температурата на двигателя (ако той е снабден с терморезистор тип Pt100). Когато двигателят е снабден с позистор или ограничителен температурен контакт не може да се индикира температурата на двигателя, а само ще сработи защитата OH при прегряването му.

EG Tachometer Generator

Тест в нормален режим. При четвърто натискане на бутона се индикира относително напрежение на тахогенератора, само когато е затворен съединителят за наличие на тахогенератор и когато тиристорният преобразувател е настроен заедно с двигателя.

OFF

Преобразователят е изключен, контакт ON е отворен.

.O.C. Over Current

Сработила защита от превишен ток на котвата.

.O.H. OverHeat

Сработила защита от превишена температура на двигателя.

.P.F. Power Fault

Сработила защита от прекъсната фаза.

.F.L. Field Loss

Сработила защита от прекъсване тока на възбуждането.

Ако е сработила защита, то преобразователят веднага изключва напрежението на котвата и за повторното му включване е необходимо да се изключи захранването на преобразователя и отново да се включи.

ВКЛЮЧВАНЕ НА ПРЕОБРАЗУВАТЕЛЯ

След разопаковане на преобразователя е необходимо преди всичко да се извърши оглед и се убедите в това, че по време на транспортирането не са нанесени поражения, като счупване, нарушение на изолацията и др.

При първоначален пуск е желателно двигателят да се отдели от механизмите.

Преди първоначално включване на регулатора към захранването и двигателя трябва да се отвият винтовете и се снее капака за да се открие достъп до клемите.

Електрическото включване се осъществява съгласно принципната схема от фиг.2.

След включване на захранващото напрежение проверете посоката на въртене на двигателя на вентилатора.

При включване на захранващото напрежения на дисплея трябва да се изобрази "5P" около 1s и "0" около 2s ако заданието е нулево. Ако заданието е различно от нула, то двигателят се върти и стойността на "5P" означава напрежението на котвата.

След включване на захранването и достигната работна температура на двигателя се препоръчва да се измери тока на възбудането и, ако се различава от паспортните данни на двигателя, се регулира чрез потенциометъра с обозначение “**FLD**” от основната платка.

Ако няма необходимост от командване на преобразувателя чрез контакта “**ON**” може да се свържат чрез мост клемите на контакта “**ON**”, тъй като процесорния модул контролира преходните режими във време на включване на захранването.

Ако двигателят не е снабден с датчик за температура е необходимо да се свържат чрез мост клемите “**OH**” и “**GND**” за да не сработи защитата от превишена температура на двигателя.

Изход “**SM**” от 0 до 10VDC е предназначен за измерване скоростта на въртене на двигателя с помощта на скоростомер за постоянен ток.

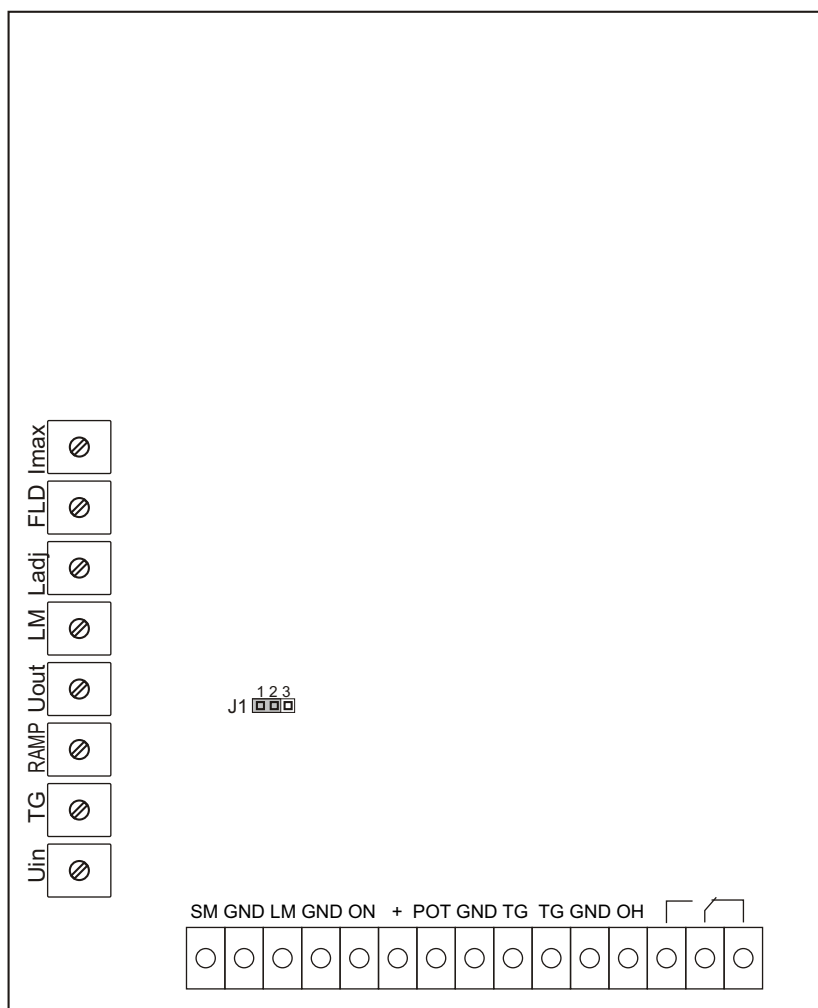
Изход “**LM**” е предназначен за измерване на котвения ток на двигателя с помощта на стрелкови индикатор за постоянен ток 60 mV крайно отклонение.

Подстройка на показанията на прибора се осъществява чрез потенциометър “**LM**” от основната платка, показана на фиг.2.

Преобразувателите **DC3FA** могат да работят както в режим за поддържане на оборотите чрез обратна връзка по тахогенератор, така и в режим с обратна връзка по напрежение на котвата. За определяне по кой от двата начина ще работи преобразувателя се поставя мостчето **J1** в положение 2-3 за обратна връзка по тахогенератор или в положение 1-2 за обратна връзка по напрежение на котвата.

Режим с обратна връзка по напрежение на котвата се използва за двигатели, които не са снабдени с тахогенератор.

Когато се избере режим с **ОВ** по тахогенератор е необходимо да се извърши мащабиране на максималното котвено напрежение с помощта на тример-потенциометъра с обозначение **TG**. Мащабирането се извършва при развъртян двигател, като внимателно се увеличава заданието и при достигане на номиналното напрежение на котвата се понижава посредством тримера **TG** или се увеличава, в случай, че при максимално задание не е достигнато максималното котвено напрежение.

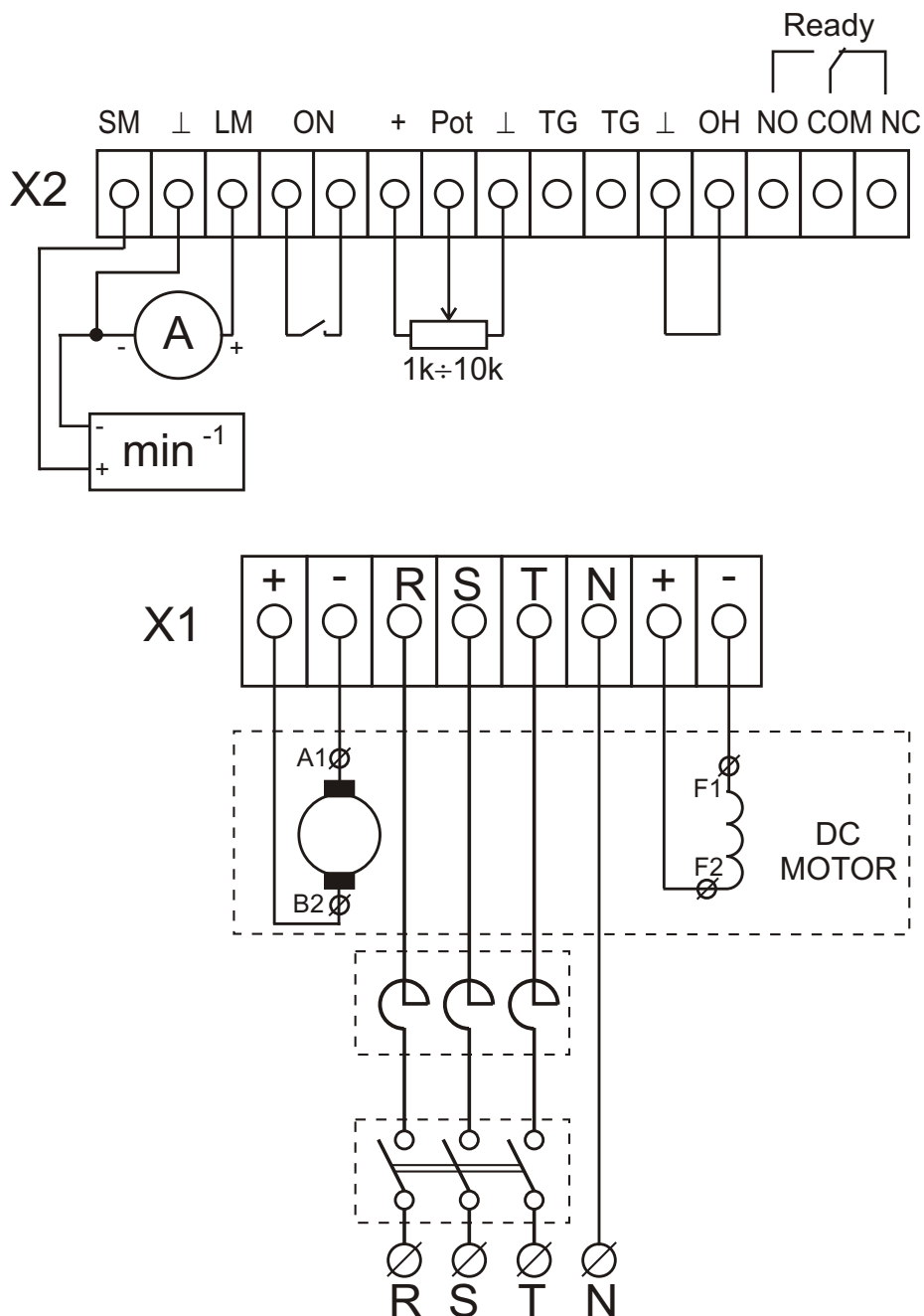


Фиг.2

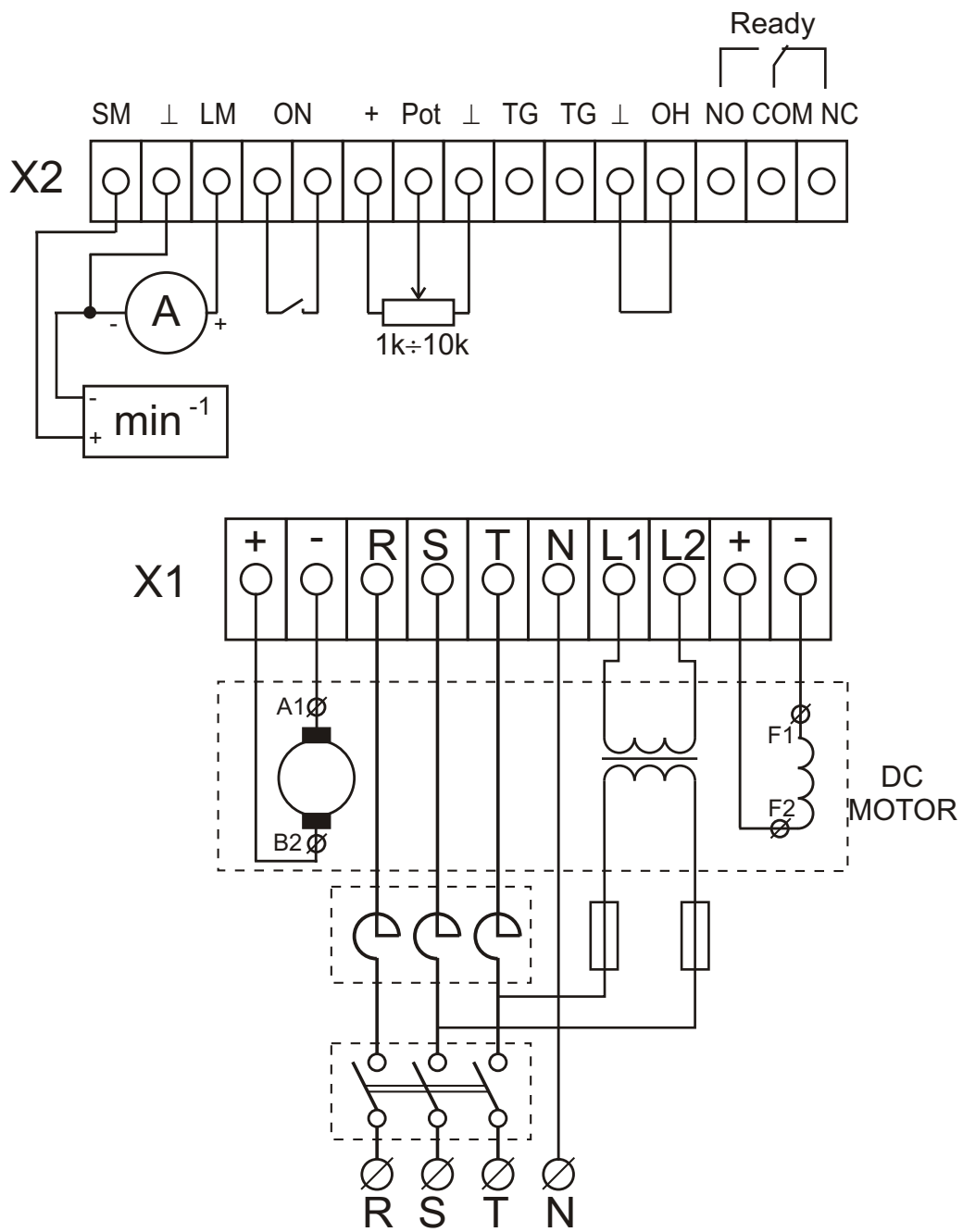
Електрическите схеми на свързване на преобразувателя са показани на фиг.3, фиг.4, фиг.5 и фиг.6. Схемата от фиг.3 е стандартна за работа на единичен преобразувател без тахогенератор, фиг.3а е също такава, но с използване на външно захранващо напрежение за възбуждането. Тази от фиг.4 е стандартна с тахогенератор, а тази от фиг.5 се използва само в случаите, когато се свързват няколко преобразувателя към общ команден орган, например за синхронно повишаване и намаляване на скоростта на няколко механизма. В такъв случай е добре да се използва галванично отделящ модул.

Тиристорни регулатори с галванично отделена входна верига се доставят с вграден галваничен разделител с обхват на входното напрежение от 0 до 10V и изходно напрежение с обхват 0 до 10V.

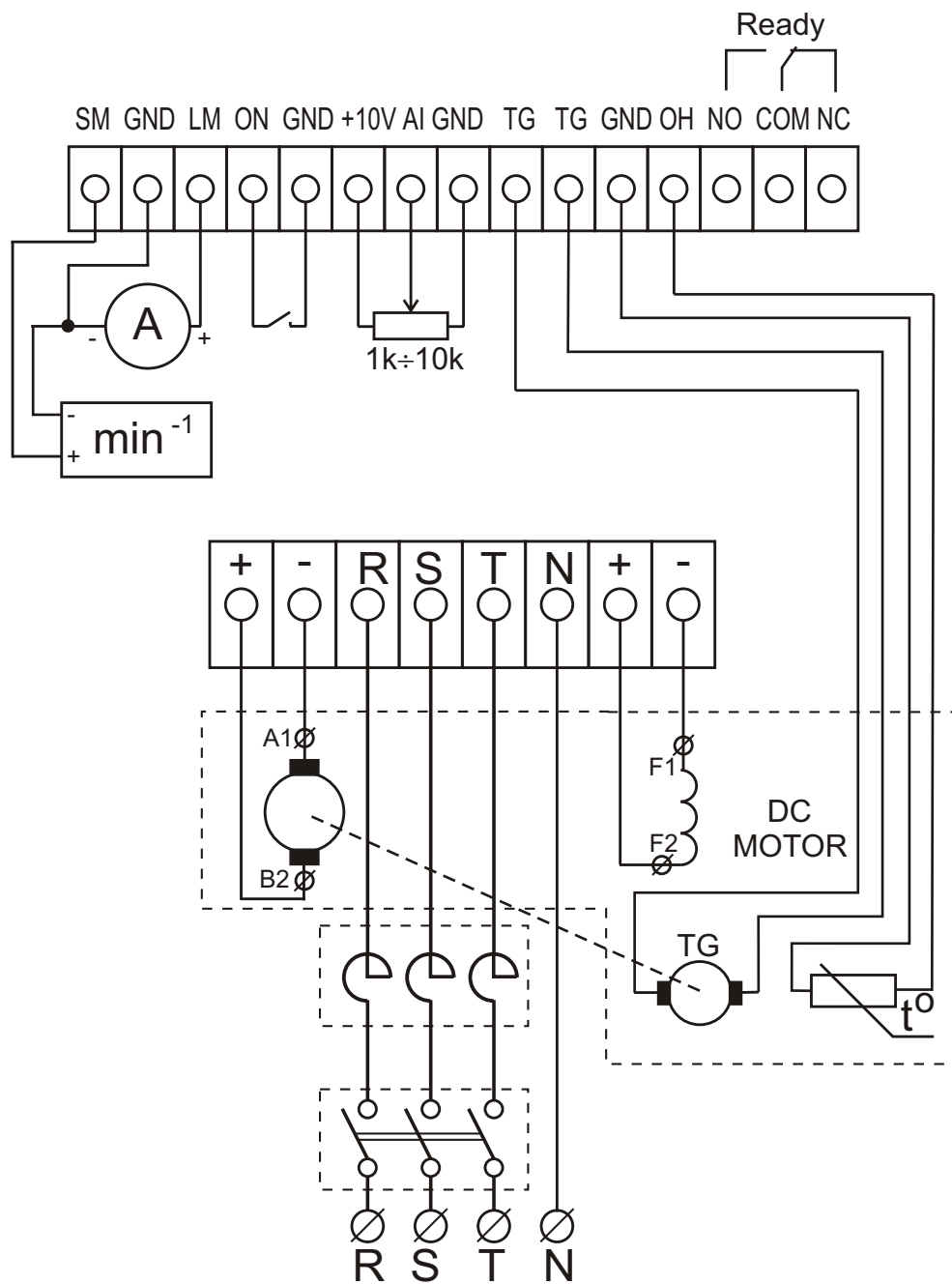
При използване на енкoder вместо тахогенератор за обратна връзка по скорост се свързва съгласно фиг 6. С преобразувател честота - напрежение.



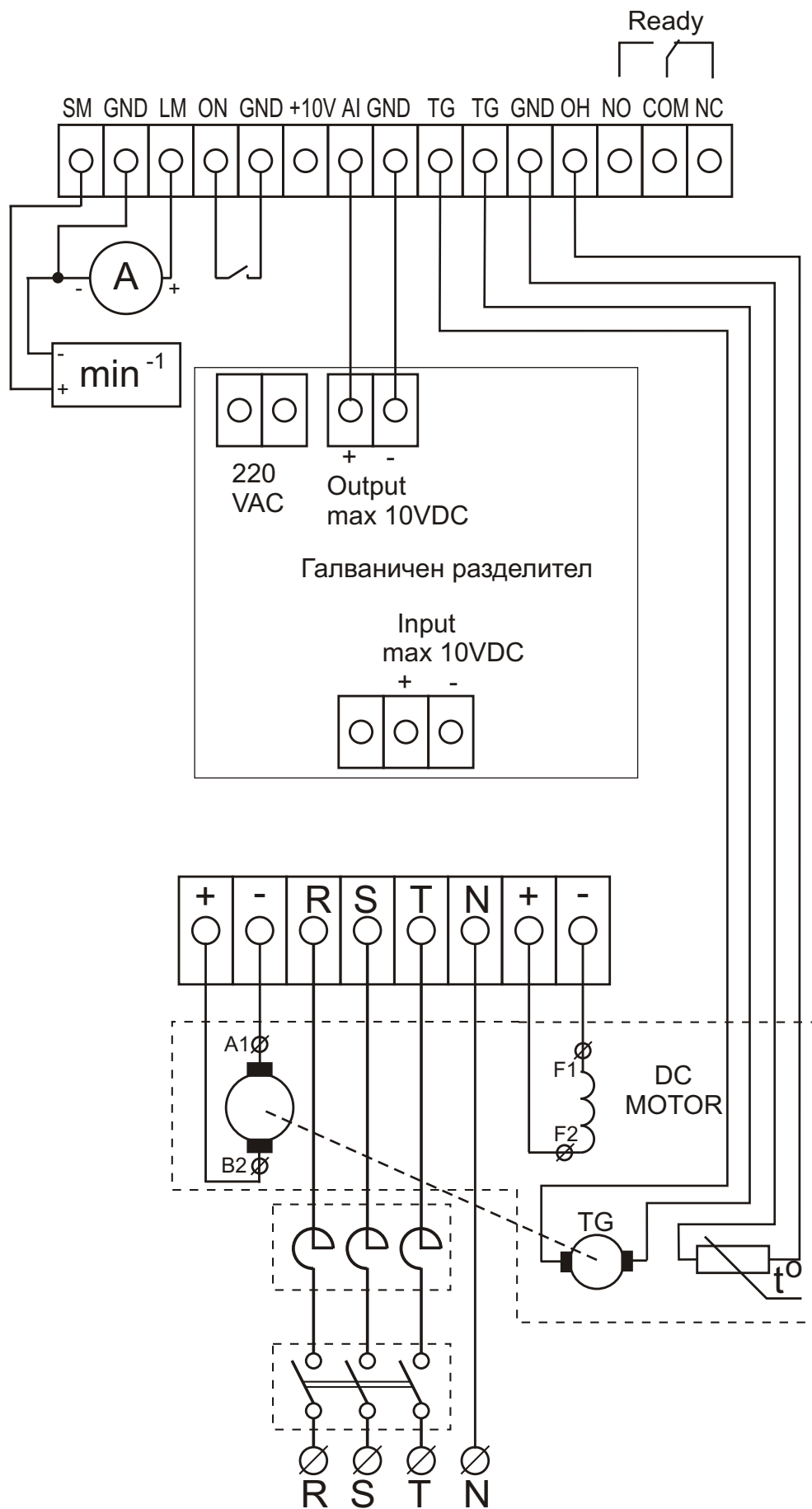
Фиг.3



Фиг.3а



Фиг.4



Фиг. 5

Специални функции

1. При необходимост от понижаване на тока за защита от превишен ток на котвата се въвежда специална функция, която понижава този ток.

Тиристорните регулатори стандартно са изпълнени с токова защита съгласно техния тип. Това е допустимия максимален ток за преобразувателя. Когато е необходимо да се използва преобразувател от даден тип за двигател със значително по-малък допустим котвен ток се въвежда специална функция за регулиране на защитата от превишен котвен ток, като регулирането е само в посока намаление за да не се превиши допустимия продължителен ток на преобразувателя.

Въвеждане на специалната функция се осъществява само при изключен контакт ON.

На дисплея трябва да се изобразява "OFF".

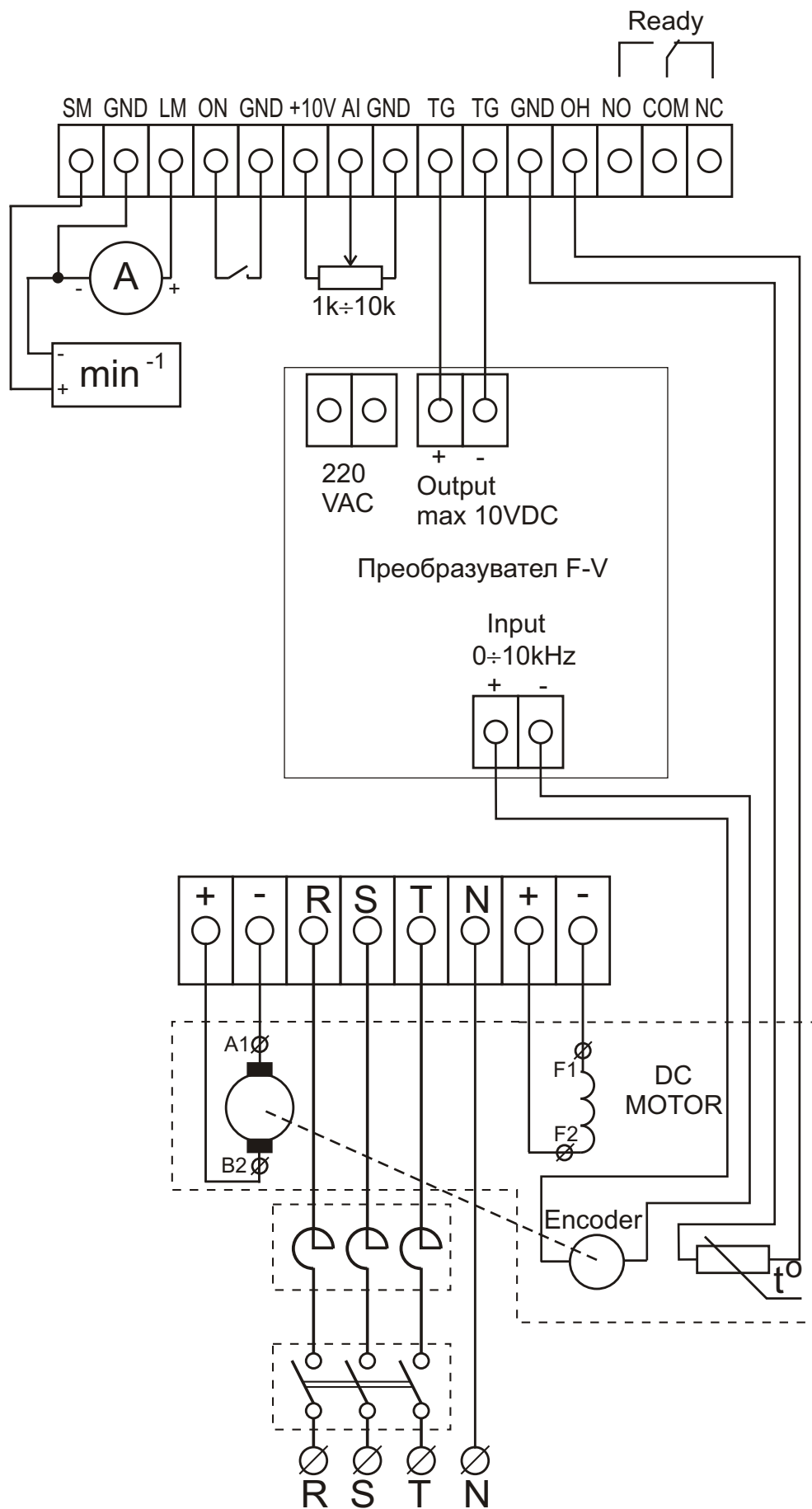
Натиска се бутонът и се задържа докато се появи число, съответстващо на максималния котвен ток, над който следва изключване по превишен котвен ток.

Чрез единични натискания се достига до желаната стойност, тъй като в началото числото започва от 0 и нараства с 1.

След достигане на желания защитен котвен ток се натиска отново продължително бутона докато се появи "OFF".

Възстановява се контакта ON и тиристорния преобразувател ще работи с новата гранична стойност на котвения ток.

2. При необходимост за работа с двигатели, снабдени с инкрементален енкодер вместо тахогенератор се предлага преобразувател честота напрежение, който да преобразува честотния сигнал от енкодера до нормирана аналогова величина 0-10VDC фиг.6.



Фиг. 6