

АНАЛОГОВ УПРАВЛЯВАЩ МОДУЛ – АУМ1

В практиката много често се налага използване на стъпков мотор като спомагателен модул в по-сложни машини или процеси. Функцията на АУМ1 е да осигури необходимата честота за задвижване на мотора и да обработи сигналите необходими за управлението му.

Захранващото напрежение на АУМ1 е 24V DC. Нивото на управляващите сигнали “Enable”, “Dir”, “Start” и “Stop” също трябва да е 24V. Всички входове са с оптрони осигуряващи галванично развързване когато това е необходимо.

В АУМ1 има вграден генератор на импулси посредством който се осигурява необходимата импулсна поредица (честота) за въртене на стъпковия мотор.

Максималната честота която може да осигури модулът е 5kHz. Драйверът за управление на мотора трябва да бъде настроен на 5 микростъпки - 1000 имп./об.; 5 об./сек. С потенциометъра P3 се настройва максималната работна скорост, обикновено - 3-4 об./сек. С потенциометъра P1 се настройва необходимата работна скорост. Ако максималната работна скорост е 3 об./сек, с P1 може да се настрои скорост от 1.5 до 3 об./сек. Ако са необходими чести настройки има възможност този потенциометър да бъде изведен на лицев панел.

Потенциометърът P2 определя времето за спиране на мотора след сигнал “Stop”. То може да се регулира в рамките от 1 до 500ms и се използва за допълнителна настройка в работния процес ако е необходимо. Има възможност P2 да бъде изведен на лицев панел.

И трите потенциометъра увеличават параметрите които регулират по посока на часовниковата стрелка, а обратно на часовниковата стрелка ги намаляват.

При всяко активиране на сигнал “Start”, на изход OC (Отворен Колектор, активна нула) се генерира импулс за около 200ms. Едно възможно приложение е свързването му към брояч

Предвиден е допълнителен вход за ръчно стартиране на мотора посредством нормално отворен бутон. При задържане на бутона се генерира честота около 700 Hz и моторът се движи с ниска скорост (около 0.7 об./сек.). Този режим се използва за захващане на лента с етикети, придвижване до начална точка и др. Бутонът се извежда на лицев панел.

Всеки от управляващите сигнали за АУМ1 е изведен на входния куплунг DB15 с две пера и съответният си поляритет. Това е направено за удобство при избора на активно ниво на всеки от сигналите. Също за удобство на DB15 са изведени пера с напрежение 24V DC за захранване на датчици или други устройства, с консумация не по-голяма от 100 - 200 mA.

Сигналите за управление на стъпковия драйвер са изведени на клемма с четири пера. Активните нива и фронт на сигналите са съгласувани за директно свързване към драйвери от типа STP-48; STP-140; STP-240; DM542; DM860D; 2DM2280 и др., като се свързват по показанията в приложените по долу схеми начин.

Състоянието на модула се визуализира от три светодиодни индикатора.

L1 – наличие на захранващо напрежение 24V, свети зелен светодиод

L2 - активиран сигнал “start”, свети зелен светодиод

L3 – активен сигнал “stop”, свети жълт светодиод

И трите индикатора може да бъдат изведени на лицев панел.

С леки промени по платката модулът може да се използва за различни приложения.

Габарити на платката: 61 x 49 mm

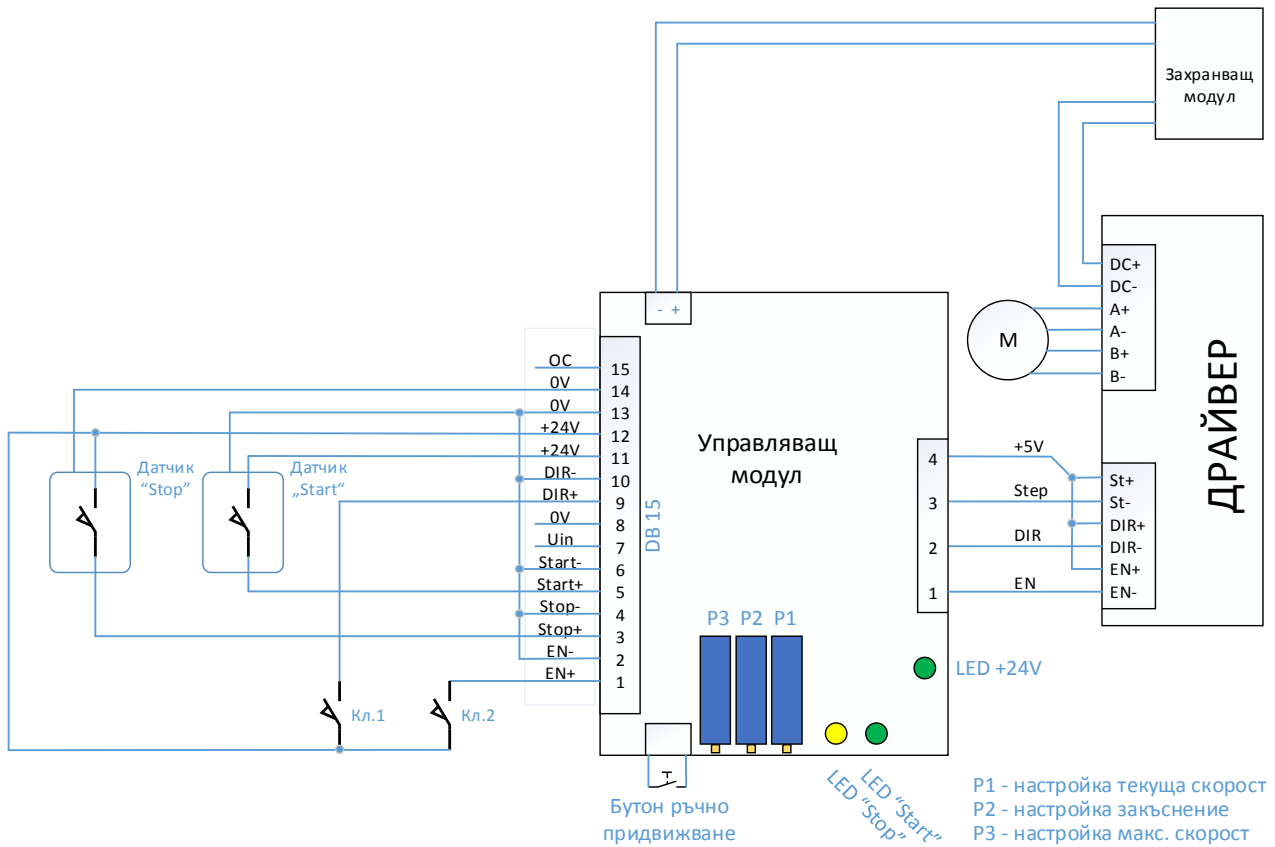
Разстояния между крепежните отвори: 53 x 42 mm; 4 x Ø 3

Вариант 1. Работа със “Start” и “Stop” сигнали.

Този вариант е най подходящ за етикиращи и позициониращи машини.

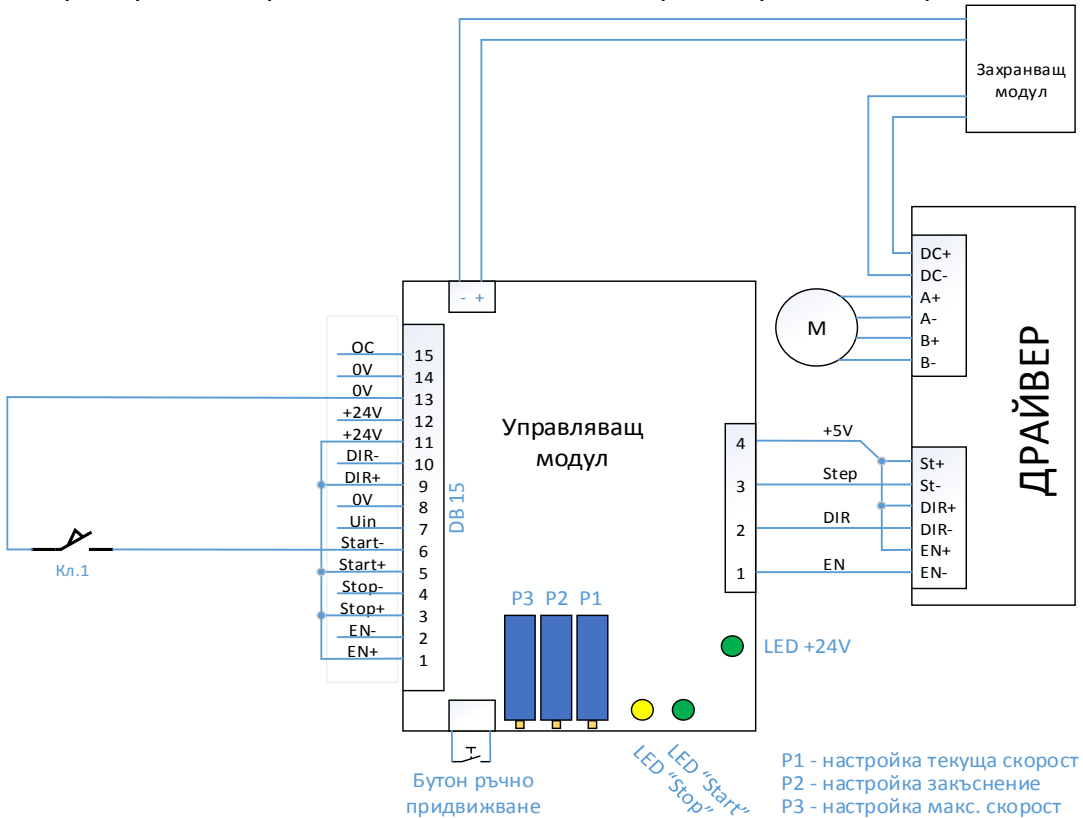
“Start” – при подаване на импулс от датчик, бутон или изход на контролер, моторът тръгва според зададената посока и скорост. Това се изпълнява независимо от нивото на сигнала “Stop”.

“Stop”- при подаване на импулс от датчик, бутон или изход на контролер, моторът спира. Това се изпълнява независимо от нивото на сигнала “Start”.



Вариант 2. Работа с един вход.

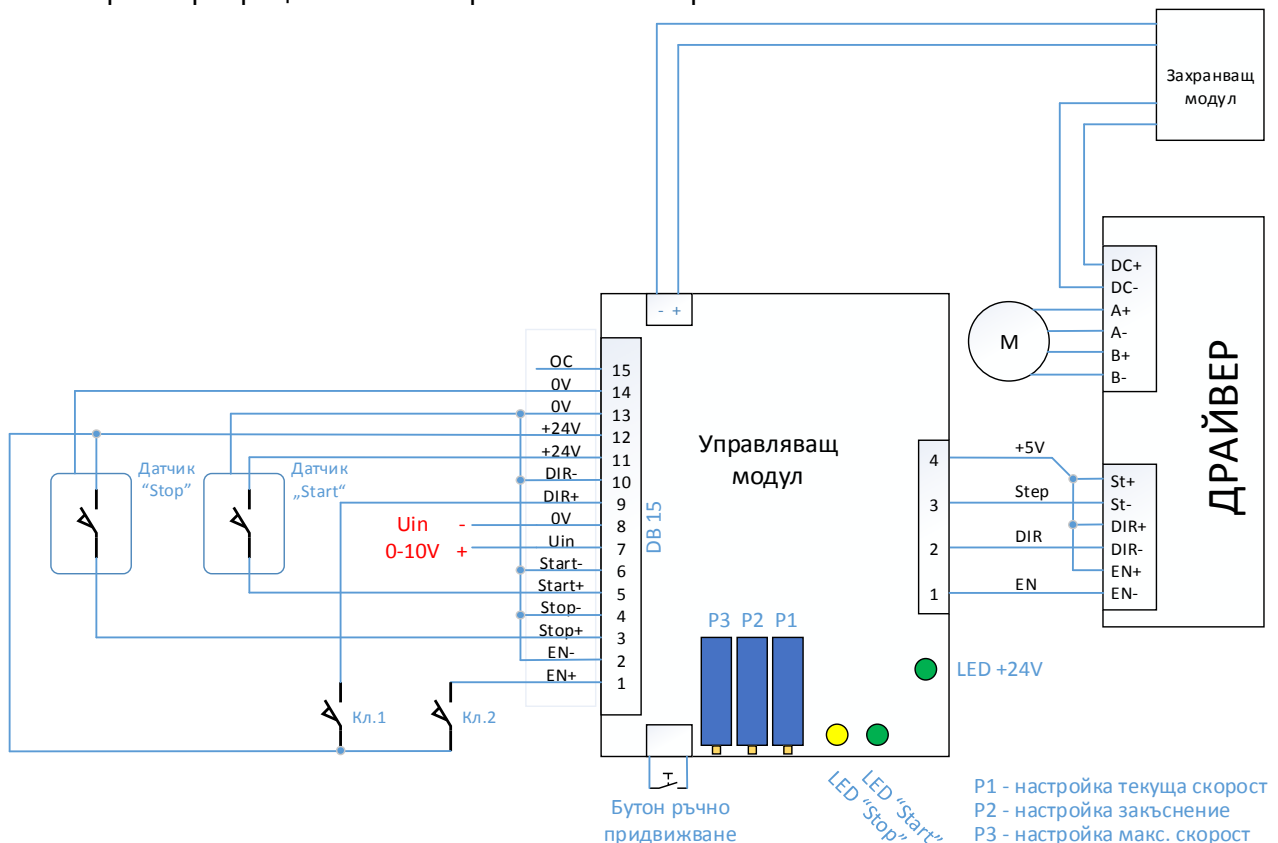
При активиране на сигнала "Start" посредством ключе или изход на контролер, моторът тръгва според зададената посока и скорост. При деактивиране на сигнала – спира.



Вариант 3. Работа с входно напрежение 0-10V.

Скоростта на движение на мотора при този вариант се определя от приложено външно напрежение в границите от 0 до 10V. Най често това се използва при съвместната работа на стъпков мотор и асинхронен мотор управляван от честотен инвертор. Аналоговият изход на честотния инвертор извеждащ напрежение до 10V пропорционално на оборотите на асинхронния мотор, се свързва към аналоговия вход на управляващия модул Uin и 0V.

Потенциометърът P2 (ако е монтиран) трябва да е в крайно ляво положение. При входно напрежение Uin = 10V, с потенциометъра P3 се настройва максималната скорост на движение на стъпковия мотор. При промяна на Uin в границите 0-10V моторът ще се върти със скорост пропорционална на приложеното напрежение.



Вариант 4. Работа с реверсиране.

За управление се използва ключе с три положения. В средно положение на ключето моторът е в състояние "Stop". При включване на ключето в някое от активните състояния моторът се върти в съответната посока. Ако е необходимо моторът да спира при достигане на определена позиция, последователно на сигналите от ключето се свързват крайни изключватели с нормално затворен контакт. При отваряне на крайният изключвател моторът спира и може да тръгне само в обратна посока. Според приложението, вместо ключе може да се използва дистанционно управление.

