

**КОНТРОЛЕР ЗА УПРАВЛЕНИЕ НА
БАНЦИГ (ГАТЕР)
С ИЗНЕСЕНА КЛАВИАТУРА
И ДВА БРОЯЧНИ ВХОДА
BU-602GAOK2-N, BU-602GAOK2-P**

Инструкция за работа

Контролерът BU-602GAOK2 е съвременен микропроцесорен прибор за управление на банциг (гатер). Той има 2 броячни и 5 управляващи входа и два релейни изхода, както и изнесена клавиатура за настройка на параметрите. Броячните входове работят в режим на пулскодер. Когато и двата входа са в състояние 1 светодиода **It** светва. Контролерът осигурява работа в ръчен и относителен или абсолютен автоматичен режим, като индикацията е в абсолютни или относителни координати. Има дробен входен делител, режим за настройване на сензорите, автоматична настройка на посоката на броене на сензорите, възможност за автоматична компенсация на инерцията на супорта.

За компенсация на луфтовете позиционирането на среза се осъществява в посока, определена от бутон НАЗАД.

ОСНОВНИ ПАРАМЕТРИ

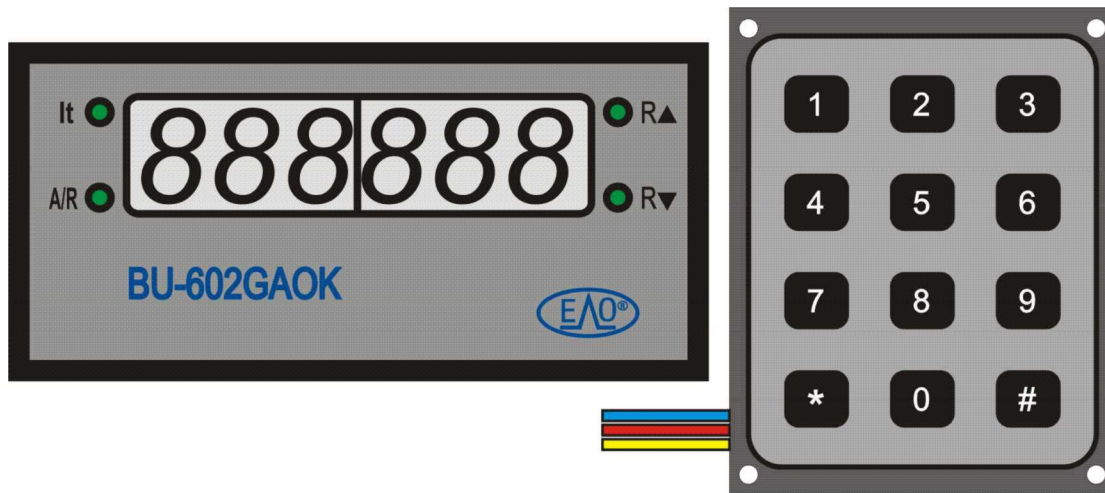
Захранващо напрежение/ Консумация	AC - 230 V +/- 10% / 10 VA
Индикация	6 разряда
Входове	
■ за бутони	3 бр.
■ за превключватели	2 бр.
■ за комуникация с клавиатурата	1 бр.
■ броячни	2 бр.
Максимална честота на броячните входове при 50% запълване	- 400 Hz
Изходи	2 бр. (с общ извод)
Вид на изходите	релейни, NO, 230 V, 3 A max. AC
Настройваеми параметри:	
- задание за отрязване	0 - 999 mm
- обратен ход - rE	0 - 99 mm
- коефициент по броячни входове	от 1 до 255+254/255 фронта/mm
- реперна точка - rP	0 - 999 mm
- дебелина на лентата - dE	0 - 9 mm
- допуск в позиционирането на среза - dO	0/1 mm
- вариант на обратния ход - Pr	0 / 1
- компенсация на инерцията - CO	0 - 255 mm
- филтър на броячните входове - FI	0 - 255
- настройка на сензорите - SS	1 - 3
- настройка долен краен изключвател - dd	0 - 999 mm
- настройка горен краен изключвател - UU	0 - 999 mm
Енергонезависима памет	
Температурен диапазон на работа и съхранение	от 0 до 50°C
Габарити	48x96x130 mm

УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП НА ДЕЙСТВИЕ

Уредът е оформен в стандартна кутия за монтаж на панел и изнесена клавиатура. Външният вид на лицевия панел и клавиатурата е показан на фигура 1.

Контролерът има вход от клавиатурата, 3 входа за бутони, входове за превключватели ръчен/автоматичен и относителна/абсолютна координата и два броячни входа, както и два релейни изхода.

Настройката на уреда се извършва от изнесената клавиатура.



Фиг. 1

Бутоните на клавиатурата имат следните функции:

Бутон	В автоматичен режим	В режим на настройка
Цифри	Задаване заданието, координатата за отрязване	Задаване на параметъра
#	Записва заданието, координатата за отрязване	Записване на параметъра
*	Отказ от зададеното	Превъртане на подрежимите Отказ от зададеното

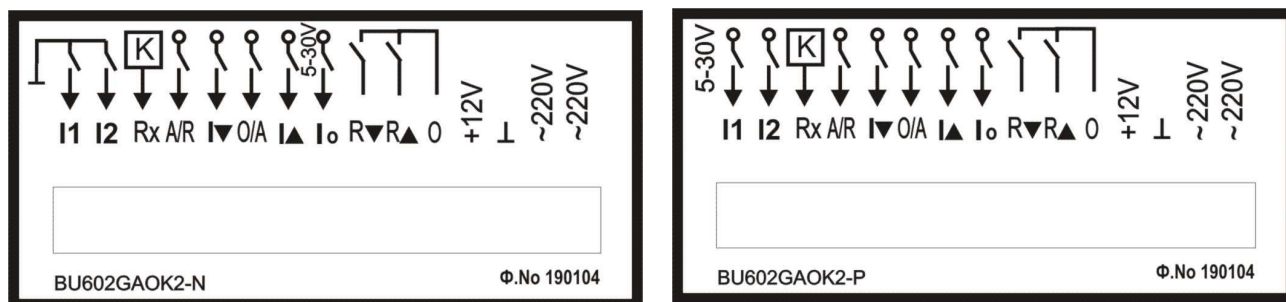
Светодиоди : **R▲** - реле ход напред
R▼ - реле ход назад
It – броячни входове
A/R – автоматичен/ръчен режим (свети при ръчен)

МОНТАЖ И ВКЛЮЧВАНЕНА УРЕДА

Контролерът се монтира на панел в предварително пробит монтажен отвор с размери 91 x 43 mm, като се закрепва с приложените стеги, които се слагат в предвидените за тях легла.

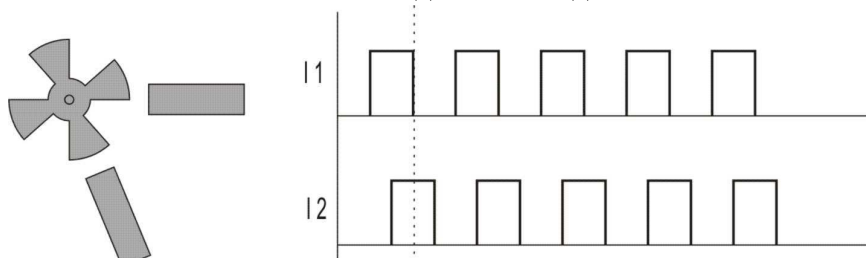
Клавиатурата се монтира на същия панел, отдясно на контролера, в предварително пробит монтажен отвор с размери 46 x 57 mm и закръгления R4. Закрепването е с винтове M2.5 – размери на отворите за винтове 46 x 59 mm

Включването става към задния панел на контролера (Фиг. 2) чрез разглобяеми клеми:



Фиг.2

Сигналът за изминалия път се подава към **клеми I1** и **I2**. Използват се два датчика и пеперудка, монтирани така, че сигналите от датчиците да са с коефициент на запълване около 50% и дефазирани на 90° (фиг. 3) или инкрементален датчик. Така се отчита и посоката на движение. За **BU-602GAOK2-N** датчиците трябва да са с **NPN** изход, а за **BU-602GAOK2-P** – с **PNP** изход. Брой се всеки фронт на импулсите през цялото време на работа на уреда независимо от състоянието на останалите входове и изходи.



Фиг.3

Между **клема + 12 V** и **клема I▲** се включва бутон за движение **НАПРЕД** ;

Към **клема Rx** се включва жълтия проводник от клавиатурата;

Между **клема +12 V** и **клема A/R** се включва ключ за **ПРЕВКЛЮЧВАНЕ НА РЕЖИМИТЕ** – режим **АВТОМАТИЧЕН** - изключен, режим **РЪЧЕН** - включен;

Между **клема + 12 V** и **клема I▼** се включва бутон за движение **НАЗАД** ;

Между **клема +12 V** и **клема O/A** се включва ключ за **ПРЕВКЛЮЧВАНЕ НА РЕЖИМА НА ИНДИКАЦИЯТА** – **ОТНОСИТЕЛНА ИНДИКАЦИЯ** - включен, **АБСОЛЮТНА ИНДИКАЦИЯ** - изключен

Между **клема + 12 V** и **клема Io** се включва бутон за **НУЛИРАНЕ**;

На **клеми R▲** и **O** е изведен нормално отворен контакт на релето за движение **НАПРЕД**

На **клеми R▼** и **O** е изведен нормално отворен контакт на релето за движение **НАЗАД**

На **клеми + 12 V** и **маса** е изведено вътрешното изправено напрежение 12 V. Товарната способност на изхода е 300 mA. Използва се за захранване на бутоните, клавиатурата и датчиците. Червеният проводник на клавиатурата се включва към **+ 12 V**, а синият към **маса**.

На **клеми 220 V** се подава мрежовото напрежение 220 V.

РЕЖИМИ НА РАБОТА И НАСТРОЙКА

Уредът може да бъде в следните режими:

- Настройка,
- Настройка опорна точка,
- Ръчен,
- Автоматичен

РЕЖИМ НАСТРОЙКА

В този режим се настройват предварително величината на обратния ход, преводният коефициент, посока на броене, стойността на отместването на опорната точка и дебелината на лентата и др.

За влизането в този режим е необходимо на клавиатурата да бъдат натиснати **едновременно бутони * и # в момента на включване на захранването на уреда.**

На дисплея се изписва първия подрежим **rP** - стойността на отместването на опорната точка. Смяната на подрежимите става с бутон *****, влизането в подрежима – с бутон **#**, въвеждането на новата стойност - с цифрите, излизането от подрежима – с бутон **#**. Не се приемат стойности извън допустимия диапазон. За отказ от въведеното се натиска *****, при което се връща записаната в паметта стойност.

Подрежимите са както следва:

1. **rP** – стойност на отместването на опорната точка. Задаването става в mm. Максимална стойност 999 mm. Това е стойността, с която се излиза от режима за настройка на опорната точка.
2. **rE** - за настройка на величината на обратния ход. Максимална стойност 99 mm. Необходим е нормалното изтегляне на супорта в изходно положение след извършването на текущия срез в автоматичен режим.
3. **d1** - цяла част на делителя по броячните входове. От 1 до 255.
4. **d2** - числител на делителя по броячните входове. От 0 до 254. $d2 < d3$
5. **d3** - знаменател на делителя по броячните входове. От 1 до 255. $d3 > d2$

Коефициентът на деление по входа е

$$d1+d2/d3$$

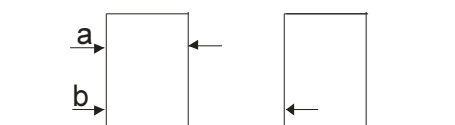
и определя колко фронта на входните импулси съответстват на 1 mm. Желателно е коефициентът да е по-голям от 2, за да има точност на измерването под 0,5 mm.

6. **dE** - дебелина на лентата в mm. Максимална стойност 9 mm
7. **dO** – допуск в позиционирането на среза - 0/1 mm. При грешка в позиционирането на среза извън допуската автоматично се извършва повторно отиване в точката на среза.
8. **Pr** – програма за работа
0 – вариант 0 – в автоматичен режим при ход назад супортът се връща с хода назад **rE** от мястото на текущия срез;
1 – вариант 1 - в автоматичен режим при ход назад супортът се връща с хода назад **rE** зад стартовата точка;

9. **CO** – компенсация на инерцията. От 0 до 255 mm. С нея се компенсира закъснението на спирането на супорта след изключването на релето за движение назад. Стойност 255 означава **автоматична компенсация на инерцията**.
10. **FI** – Филтър на броячните входове $\times 0,5$ ms. Импулс се отброява ако броячните входове запазват съвместната си стойност за зададеното време. Зададено 0 се приравнява на зададено 1 – 0,5 ms. Прекалено голям филтър може да доведе до изпускане на импулси или обратно броене, затова първоначално трябва да е зададена минималната стойност и ако се установи отброяването на допълнителни импулси вследствие силни смущения филтърът се увеличава.

11. **SS** – настройка на сензорите 1 – 3 При избор на режима на дисплея се изписва **0000**. Режим **SS** има 3 подрежима:

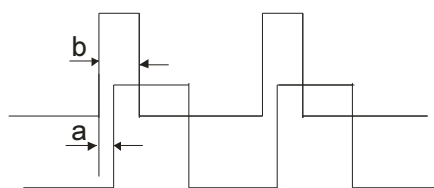
1 – настройка на сензор 1. Влиза се с натискане на **1** и **#**. На дисплея се изписва **000 000**. При натискане на някой от бутоните за движение в ръчен режим след около 3 секунди в дясната половина на дисплея се изписва коефициента на запълване на сигнала от сензор 1 в проценти (**a / b** от фиг. 5), а в лявата – минималния брой импулси, получени за някое от състоянията на сензора (**a**, за примера от фиг. 5). При отпускане на бутона за движение преди завършване на измерването контролерът излиза от режима и на дисплея се изписва **SS**. Повторно натискане на бутон за движение след завършване на измерването повтаря измерването. Желателните стойности са около 50 % коефициент на запълване и поне 2 импулса на състояние. Настройката се извършва с изместване на сензора. Излизането от подрежима става с натискане на бутон **#**. На дисплея се изписва **SS**.



Фиг. 5

2 – настройка на сензор 2. Влиза се с натискане на **2** и **#**. Настройката е същата както при подрежим 1.

3 – настройка на фазовото отместване между двата сензора. Влиза се с натискане на **3** и **#**. На дисплея се изписва **000 000**. При натискане на някой от бутоните за движение в ръчен режим след около 3 секунди в дясната половина на дисплея се изписва отношението в проценти на застъпването на двата сензора при минималното състояние **0** или **1** на сензорите към ширината на минималното състояние (**a / b** от фиг. 6), а в лявата – минималния брой импулси, получени за някое от състоянията на сензора (**a**, за примера от фиг. 6). При отпускане на бутона за движение преди завършване на измерването контролерът излиза от режима и на дисплея се изписва **SS**. Повторно натискане на бутон за движение след завършване на измерването повтаря измерването. Желателните стойности са около 50 % отношение и поне един импулс застъпване. Настройката се извършва с относително изместване на сензорите един спрямо друг. Излизането от подрежима става с натискане на бутон **#**. На дисплея се изписва **SS**.



Фиг. 6

12. **dd** – Настройка долен краен изключвател. При достигане настроената стойност при движение напред релето се изключва и супортът спира. Влизането в допустимия диапазон става с бутона за посока назад.

13. **UU** – Настройка горен краен изключвател. При достигане настроената стойност при движение назад релето се изключва и супортът спира. Влизането в допустимия диапазон става с бутона за посока напред.

Излизане от режим **НАСТРОЙКА** - чрез едновременното натискането на бутони * и # , когато на дисплея е името на подрежим. Уредът влиза в режим **НАСТРОЙКА ОПОРНА ТОЧКА**.

НАСТРОЙКА ОПОРНА ТОЧКА

При включване на захранването уредът влиза автоматично в режим **НАСТРОЙКА ОПОРНА ТОЧКА**. Нулите на индикатора мигат. При положение на ключа **РЪЧЕН /АВТОМАТИЧЕН** в положение " **РЪЧЕН** " (светодиодът "**A/R**" свети) чрез бутони **НАПРЕД** и **НАЗАД** супортът се довежда до опорната точка и се натиска бутон " **НУЛИРАНЕ** ". При това на дисплея в абсолютна координата се изписва предварително настроената в режим **НАСТРОЙКА** стойност на отместването **rP**, с която се излиза от режима и се влиза в **РЪЧЕН РЕЖИМ** . Ако ключът **О/А** в този момент е бил в относителна координата то се изписва нула, но паралелно стойността на отместването се записва в регистъра на абсолютната координата и може да бъде видяна при съответното състояние на ключа. Повторното влизане в режим **НАСТРОЙКА ОПОРНА ТОЧКА** може да стане само с изключване и включване на захранването.

При движението при натиснат бутон **НАПРЕД** супортът трябва да се движи в посоката на намаляване на координатата. В противен случай трябва да се размени свързването на релетата.

При свързването на броячните входове е възможно отместването на импулсите да е обратно на първично заложеното, съответно на посоката на броене. В такъв случай при първото движение след излизането от режим настройка на опорна точка двигателят се спира, автоматично се променя посоката на броене и се връща в режим настройка на опорна точка (изписват се мигащи еденици).

След настройката на опорната точка влиза в сила ограничение на движението зададено в режим **НАСТРОЙКА**. След достигане на коя да е от границите съответното реле се изключва. Връщането в разрешения диапазон става в ръчен режим със съответния бутон.

Изборът на опорната точка трябва да се направи така, че абсолютната координата да дава размера на детайла, който остава под лентата след отрязване.

АВТОМАТИЧЕН/РЪЧЕН РЕЖИМ

Режимът се определя в зависимост от положението на ключа **РЪЧЕН /АВТОМАТИЧЕН**. Положението на ключа се индицира от светодиод "**A/R**".

- РЪЧЕН РЕЖИМ

При положение на ключа **R/A** в режим "**РЪЧЕН**" и ключ **О/А** в **АБСОЛЮТНА** координата, докато е натиснат бутон **НАПРЕД**, релето **НАПРЕД** е включено и светодиодът "**R ▲**" свети. Преброените фронтове по броячните входове, разделени на зададения коефициент, се изваждат от текущата координата – на дисплея се показва изминатия път от опорната точка с отчитане на отместването (абсолютната координата). Отчитането на броячните импулси става и при изключено реле.

Докато е натиснат бутон **НАЗАД**, релето **НАЗАД** е включено и светодиодът "**R ▼**" свети. На дисплея абсолютната координата нараства.

Бутон НУЛИРАНЕ не се възприема в режим АБСОЛЮТНА координата.

В режим ОТНОСИТЕЛНА координата бутон НУЛИРАНЕ се възприема и при натискането му се нулира относителната координата. Отчитането на дисплея продължава в относителни координати спрямо точката на нулиране. Двата вида координати могат да се видят по всяко време в ръчен режим чрез превключването на ключ "ОТНОСИТЕЛНА /АБСОЛЮТНА"

Абсолютната координата намалява при ход НАПРЕД (при преминаване през нулата двигателят се спира и се индицират отрицателни числа) и се увеличава при ход НАЗАД (при превишаване на координата 999 двигателят се спира и на екрана се индицират само трите младши разряда без загуба на абсолютната координата).

- АВТОМАТИЧЕН РЕЖИМ

Има два варианта на автоматичния режим, определяни от положението на превключвател **О/А** - относителна или абсолютна координата. И в двата варианта по всяко време в левите 3 разряда се показва абсолютната координата на супорта.

а/ Относителен автоматичен режим

Влизането в режима е при положение на ключ **РЪЧЕН /АВТОМАТИЧЕН** в режим **"АВТОМАТИЧЕН"**, (светодиодът "A/R" не свети) и ключ **ОТНОСИТЕЛНА/АБСОЛЮТНА КООРДИНАТА** в положение **"ОТНОСИТЕЛНА"**.

На дисплея в левите 3 разряда се показва абсолютната координата на супорта, а в десните 3 разряда - последно настроеното задание за отрязване в mm (N). Това се показва и при всяко спряло състояние. През това време заданието за отрязване може да бъде въведено чрез клавиатурата. Чрез цифрите се задава необходимият размер за отрязване. Записването в паметта на уреда става чрез бутона **#** или при натискане на бутони **НАПРЕД** или **НАЗАД**. За отказ от въведеното се натиска *****, при което се връща записаната в паметта стойност.

При влизане в **АВТОМАТИЧЕН РЕЖИМ** след **движение** в **РЪЧЕН РЕЖИМ** или при **НУЛИРАНЕ** положението на супорта се записва като стартова точка. За компенсирание на луфтовете позиционирането в точката на среза става винаги в посока **НАЗАД**.

При натискане на бутон **НАПРЕД** се включва релето **НАПРЕД** и светва светодиод **"R ▲"**. Супорта се задвижва към точката на среза и след отброяването на $(N+D+2) \times K$ фронта по броячните входове (N е заданието за отрязване в mm, D е зададената дебелина на лентата, а K - преводният коефициент в фронта/mm) релето се изключва и изгасва светодиода, с което се подминава координатата на среза с поне 2 mm. По време на движението в десните 3 разряда на дисплея се показва текущото положение спрямо стартовата точка. След спирането на супорта се включва автоматично реле **НАЗАД** за връщането на супорта на точната координата. При грешка в позиционирането по-голяма от зададения допуск **dO** се прави автоматично втори опит за точно позициониране.

След спирането уредът изчаква бутон **НАЗАД** или бутон **НУЛИРАНЕ**.

Допустимо е в спряло състояние да се мине в **РЪЧЕН РЕЖИМ**. Ако не се задвижи супорта в **РЪЧНИЯ РЕЖИМ** и се върнете в **АВТОМАТИЧЕН РЕЖИМ**, то няма да се запише нова стартова точка и работата в автоматичния режим продължава по алгоритъма си.

При натискане на бутон **НАЗАД** (след ход **НАПРЕД**) се включва релето **НАЗАД** и светва светодиод **"R ▼"**. Има два варианта за работа при ход назад (вариантите се избират в режим **НАСТРОЙКА – параметър Pr**):

Вариант 0: След изминаването на M mm (M е зададеният обратен ход в mm) релето се изключва и светодиодът изгасва. По време на движението в десните 3 разряда на дисплея се показва текущото положение спрямо стартовата точка (от N+D до N+D-M), а след спирането - заданието за отрязване (N). Така супортът се връща на разстояние M mm зад текущия срез.

Ако след бутон **НАЗАД** се натисне бутон **НАПРЕД**, то преместването вече ще бъде M+N+D mm, а на дисплея показанията ще са от N+D-M до $2 \times N + 2 \times D$. Връщането на супорта с бутон **НАЗАД** е отново до разстояние M mm зад текущия срез. Така цикълът продължава до нулиране (с бутон **НУЛИРАНЕ**) или след **движение** в **РЪЧЕН** режим.

Вариант 1: След изминаването на $(N+M+D)$ mm релето се изключва и светодиодът изгасва. По време на движението дисплеят показва текущото положение спрямо стартовата точка (от N+D до -M), а след спирането - заданието за отрязване (N). Така супортът се връща на разстояние M mm зад стартовата точка.

Ако след бутон НАЗАД се натисне бутон НАПРЕД, то преместването вече ще бъде $M+2*N+2*D$ mm, а на дисплея показанията ще са от $-M$ до 0 , след което ще нарастват до $2*N+2*D$. Връщането на супорта с бутон НАЗАД е отново до разстояние M mm зад стартовата точка. Така цикълът продължава до нулиране (с бутон НУЛИРАНЕ) или след **движение** в РЪЧЕН режим.

Повторното натискане на бутони НАПРЕД или НАЗАД не се възприема. Бутоните не се възприемат и по време на движение. По време на движение не се възприемат и останалите входове освен броячните.

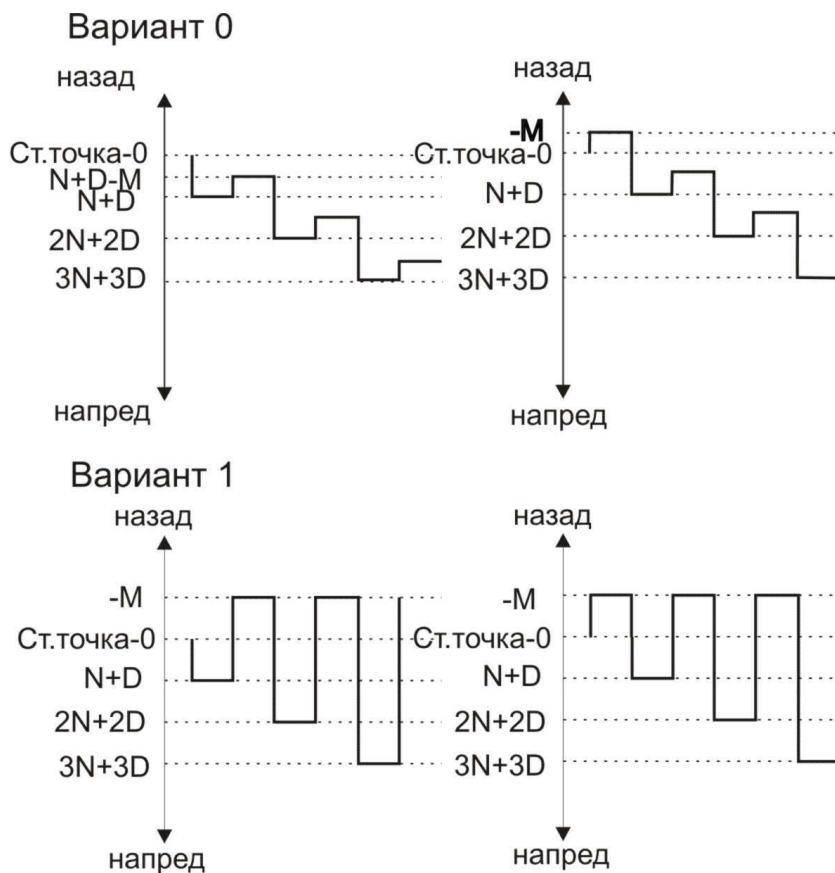
Движението в автоматичен режим може да започне и с ход НАЗАД.

Циклограмата на движението за двата варианта и в двата случая са показани на фиг.4. За яснота не са отразени микродвиженията за точно еднопосочно позициониране.

Допустимо е и комбинирано използване на двата автоматични режими. При работа в ОТНОСИТЕЛЕН след АБСОЛЮТЕН АВТОМАТИЧЕН РЕЖИМ по време на движение се изписва разстоянието до стартовата точка (точката на влизане в автоматичен режим или на нулирането). При избран вариант $Pr=1$ връщането на супорта е на M mm зад стартовата точка.

В случай, че инерционността на супорта е голяма или има закъснение в управляващите контактори, супортът не спира в момента, в който се изключва релето. Това довежда до подминаване на точката на спиране. За да се компенсира тази инерция е въведен параметърът компенсация на инерцията **СО**, който се задава в режим НАСТРОЙКА. Параметърът се използва за да спира двигателят **СО** mm преди точката на среза.

Ако в параметъра **СО** се зададе **255** определянето на компенсацията е автоматично.



Фиг. 4

б/ Абсолютен автоматичен режим

Влизането в режима е при положение на ключ **РЪЧЕН /АВТОМАТИЧЕН** в режим **"АВТОМАТИЧЕН"**, (светодиодът **"A/R"** не свети) и ключ **ОТНОСИТЕЛНА/АБСОЛЮТНА КООРДИНАТА** в положение **"АБСОЛЮТНА"**.

На дисплея в левите 3 разряда се показва абсолютната координата на супорта, а в десните 3 разряда също текущата абсолютната координата. Т.е на двете половинки на дисплея се показва едно и също. През това време (при спряло състояние) в десните 3 разряда трябва да се зададе чрез клавиатурата абсолютната координата **A1**, където трябва да отиде супорта при следващото натискане на бутон **НАПРЕД**.

При влизане в **АВТОМАТИЧЕН РЕЖИМ** след **движение** в **РЪЧЕН РЕЖИМ** или при **НУЛИРАНЕ** абсолютната координата на супорта се записва като **стартова точка**. При натискане на бутон **НАПРЕД**, ако зададената координата е по-малка от текущата, се включва релето **НАПРЕД** и светва светодиод **"R ▲"**. След достигането на координата **A1** (**A1** е първата зададена абсолютна координата в mm) релето се изключва и изгасва светодиода. По време на движението на дисплея в левите 3 разряда се показва текущата абсолютната координата на супорта, а в десните - зададената абсолютна координата. Ако има движение и след изключването на релето, то се отчита и след спирането на супорта се включва автоматично реле **НАЗАД** за връщането на супорта на точната координата. Ако има инерция и при движението **НАЗАД**, то тя се коригира с параметъра компенсация на инерцията **СО**, който се задава в режим **НАСТРОЙКА**.

Ако зададената координата е по-голяма от текущата, се включва релето **НАЗАД** и светва светодиод **"R ▼"**. След достигането на координата **A1** релето се изключва и изгасва светодиода. По време на движението на дисплея в левите 3 разряда се показва текущата абсолютната координата на супорта, а в десните - зададената абсолютна координата. Ако има инерция при движението **НАЗАД**, то тя се коригира с параметърът компенсация на инерцията **СО**, който се задава в режим **НАСТРОЙКА**.

След спирането може и да се въведе новата абсолютната координата **A2**, където трябва да отиде супорта при следващото натискане на бутон **НАПРЕД**.

При натискане на бутон **НАЗАД** (след ход към зададената координата) се включва релето **НАЗАД**. Има два варианта за работа при ход назад (вариантите се избират в режим **НАСТРОЙКА – параметър Pr**):

Вариант 0: След изминаването на зададеният обратен ход в mm релето се изключва и светодиодът изгасва. По време на движението на дисплея в левите 3 разряда се показва текущата абсолютната координата на супорта, а в десните - зададената абсолютна координата. След спирането също може да се въведе новата абсолютната координата **A2**.

С новото натисне бутон **НАПРЕД**, супорта ще се премести към новата зададена координата. Връщането на супорта с бутон **НАЗАД** е до координата **M** mm над текущия срез (**A2+M**).

Вариант 1: Супорта се връща на разстояние **M** mm зад стартовата точка и релето се изключва. По време на движението на дисплея в левите 3 разряда се показва текущата абсолютната координата на супорта, а в десните - зададената абсолютна координата. След спирането също може да се въведе новата абсолютната координата **A2**, където трябва да отиде супорта при следващото натискане на бутон **НАПРЕД**.

Ако след бутон **НАЗАД** се натисне бутон **НАПРЕД**, то преместването ще бъде до новата зададена координата **A2**. Връщането на супорта с бутон **НАЗАД** е отново до разстояние **M** mm над стартовата точка или до разстояние **M** mm над текущия срез, който се записва като стартова точка, ако текущата координата е по-голяма от стартовата точка.

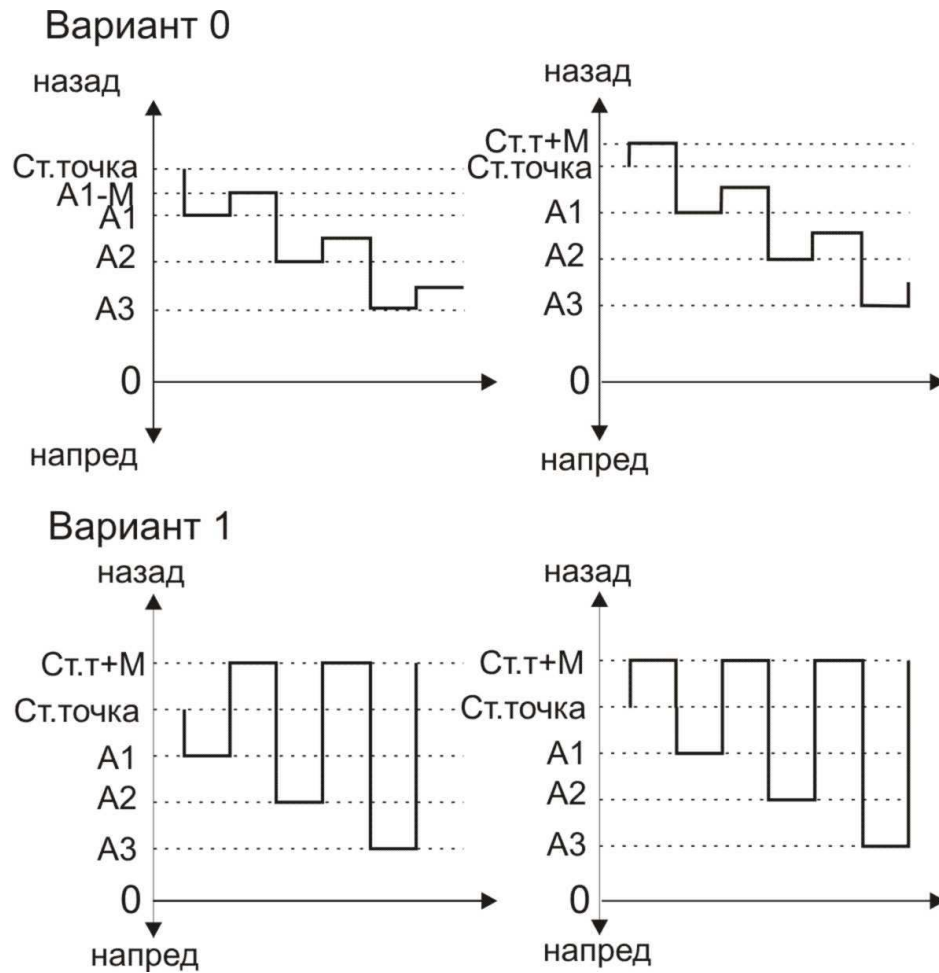
По време на движение бутоните и входове не се възприемат, освен броячните.

Задаването на нова координата може да става при всяко спряло състояние.

Допустимо е да има няколко хода **НАПРЕД** последователно, както и няколко хода **НАЗАД**, ако е избран **Вариант 0**.

Движението в автоматичен режим може да започне и с ход **НАЗАД**.

Циклограмата на движението за двата варианта и в двата случая са показани на фиг.5
За яснота не са отразени микродвиженията за точно еднопосочно позициониране.



Фиг. 5

Внимание:

Монтажът и работата с устройството да се извършва само от обучен персонал.

