

**ИЗКЛЮЧИТЕЛЕН ПРЕДСТАВИТЕЛ ЗА БЪЛГАРИЯ**гр.Пловдив 4003, ПК 100, ул.“Ибър” №31, тел. 032/94 58 85, факс: 96 07 99, [info@microasu.com](mailto:info@microasu.com)**РЪКОВОДСТВО ЗА ПОТРЕБИТЕЛЯ****МАШИНИ ЗА ТАМПОН-ПЕЧАТ  
TIC-186, 188, 189, 191, 204, 303S, SC***Честито! Поздравяваме Ви за Вашия избор!*

Машините за тампон-печат от серията TIC са високопроизводителни и надеждни, продукт на революционни нововъведения и върхови технологии. Отговарят на най-придирчивите изисквания, лесни за обслужване и прецизни. За да оптимизирате работата на Вашата машина за тампон-печат, моля, прочетете внимателно това ръководство. Желаем Ви приятна и ползотворна работа!

**Съдържание:**

<b>Глава 1</b>		<b>1</b>
	<b>Въведение</b>	
1.1	Какво е тампон-печат?	3
1.2	Технически данни на машини за тампон-печат от серията TIC	4
1.3	Разположение на частите и комплекцията	8
<b>Глава 2</b>		<b>2</b>
	<b>Електрически вериги</b>	
2.1	Захранване	10
2.2	Управляващ панел	10
2.3	Избор на програма за печат	10
2.4	Закъснение	11
2.5	Брояч	11
2.6	Функция “1 цикъл”	11
2.7	Авариен стоп	11
2.8	Педал	11

<b>Глава 3</b>	<b>3</b>
<b>Инсталация и регулировка</b>	
3.1	Регулатор и филтър за сгъстен въздух 12
3.2	Тампон 12
3.3	Клише и мастилница 13
3.4	Ракел 13
3.5	Работна маса - совалка 15
<b>Глава 4</b>	<b>4</b>
<b>Мастилница със затворена система</b>	
4.1	Конструкция на мастилница със затворена система 16
4.2	Държач на мастилницата 16
4.3	Клише и тавичка 16
4.4	Монтаж на затворената мастилница 16
<b>Глава 5</b>	<b>5</b>
<b>Ред на печат</b>	
5.1	Затворена мастилна система за печат 17
5.2	Отворена мастилна система за печат 18
<b>Глава 6</b>	<b>6</b>
<b>Електрическа система</b>	
6.1	Електрически сигнали 19
6.2	Електрически връзки 20
<b>Глава 7</b>	<b>7</b>
<b>Пневматична система</b>	
7.1	Пневматични връзки 22
7.2	Пневматични компоненти 23
<b>Глава 8</b>	<b>8</b>
<b>Отстраняване на проблеми</b>	
8.1	Кодове за грешка 25
8.2	Отстраняване на проблеми свързани с работата на машината 25
8.3	Отстраняване на проблеми свързани с печата 25
<b>Глава 9</b>	<b>9</b>
<b>Профилактика</b>	
9.1	Съвети за профилактика на машината 27
9.2	Гаранционна карта 28

## 1.1 Какво е тампон-печат?

Тампон-печатът е относително нов начин на печат в сравнение със сито- и дълбокия печат. Развил се е когато е станало възможно да се произвеждат тампони от силикон и през последните години има значителен растеж.

Силиконът отблъсква много вещества, включително и мастилата, и приема формата на предмета до който се притиска, позволявайки да се печати на неравни повърхности. Може едновременно да се печати на няколко повърхности и на няколко страни на детайла.

Тампон-печатът може да се прилага на почти всички детайли като електронни компоненти, чипове, релета, лицеви панели, мобилни телефони, копчета, скали на измерителни уреди, корпуси на радио- и ТВ апарати, рекламни материали, CD, очила, играчки, спортни стоки, сувенири и много други.

Машината за тампон-печат се състои от:

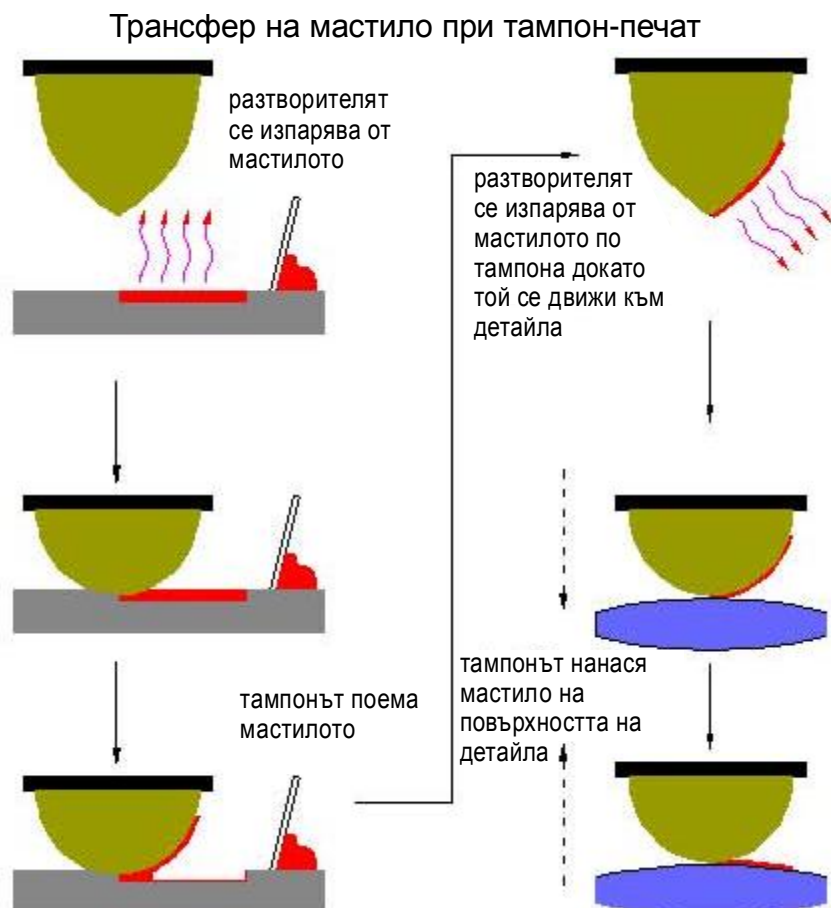
- силиконов тампон,
- стойка за поставяне на детайла, който ще се печати,
- метално или полимерно клише с дизайна,
- мастилница с шпатула и ракел или затворена система за мастило.

В съвременните високопроизводителни машини има и механизми за автоматично подаване/сваляне на детайлите, за напасване и др.

Машините за тампон печат биват с постъпателно движение - тампонът ту взема мастило от клишето, ту го нанася върху детайла - и ротационни за високоскоростен печат на кръгли и плоски детайли, при които кръгъл тампон се върти и постоянно печати.

Независимо от дизайна на машината печатният цикъл се състои от 5 стъпки:

**Стъпка 1:** заливане на цялото клише с мастило от мастилницата, след което стоманен ракел зачиства излишното мастило от повърхността на клишето. Мастило остава само в ецваните зони на клишето. Мастилото за тампон-печат е подобно на солвентните мастила за ситопечат, но съдържа повече пигмент за по-висока покривност и по-силна адхезия. След като клишето се забърше от ракела, разтворителя започва да се изпарява и мастилото, останало в ецваните области на клишето, увеличава допълнително своя вискозитет и адхезия, подобрявайки неговата способност да обмокри тампона.



**Стъпка 2:** обмокряне на тампона. Тампонът се позиционира директно над клишето, натиска се в него за да поеме мастилото и се вдига нагоре. Физическите промени на мастилото по време на заливането на клишето, комбинирани с високото повърхностно съпротивление на силикона, карат мастилото да полепне по тампона.

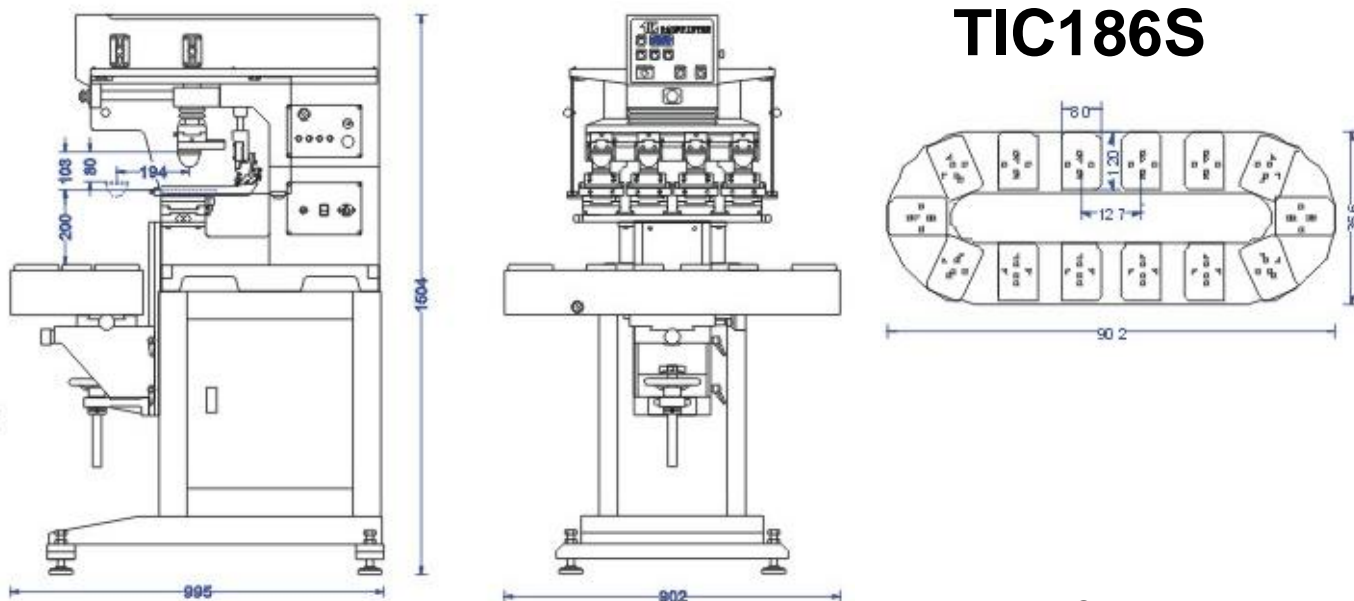
Опитите да се увеличи дълбочината на ецване на клишето с цел да се увеличи количеството мастило, което тампонът поема от клишето, се основават на предположението, че тампонът поема 100% от мастилото от клишето. В действителност само част от мастилото от клишето се поема от тампона и увеличаване на дълбочината на ецване води само до слабо увеличение на трансферираното мастило.

**Стъпка 3:** преместване на тампона. Тампонът се повдига вертикално от клишето и се измества хоризонтално до мястото на печат върху детайла. В това време мастилото има достатъчна адхезия да стои на тампона без да се стича от него. Мастилото по тампона отново претърпява промени: от повърхността му разтворителят се изпарява, а от вътрешността - мигрира към повърхността на тампона, намалявайки адхезията на мастилото към тампона.

**Стъпка 4:** нанасяне на мастилото. Тампонът се притиска надолу към повърхността на печатания детайл, поема неговата форма и нанася отпечатъка на желаното място. Правилно подбран тампон никога не задържа въздух между повърхността на детайла и повърхността на тампона - това пречи на трансфера на мастило.

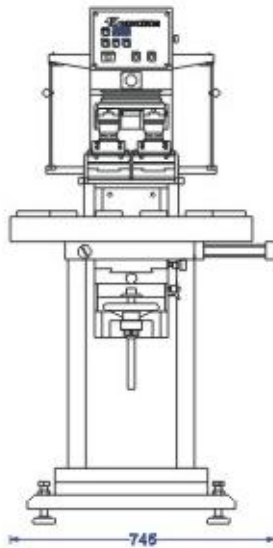
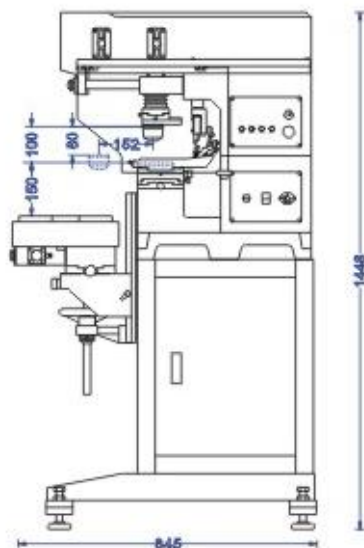
**Стъпка 5:** освобождаване на тампона. Тампонът се вдига от повърхността на детайла и възвръща първоначалната си форма, оставяйки тънък слой мастило върху детайла. Трансферът е възможен благодарение на факта, че по време на движението на тампона мастилото е загубило адхезията си към повърхността на тампона, а адхезията към повърхността на детайла се е увеличила заради изпарението на разтворителя. Трансферът е почти пълен и повърхността на тампона остава чиста, готова за следващия цикъл на печат.

## 1.2 Технически данни на различните модели



### СПЕЦИФИКАЦИЯ

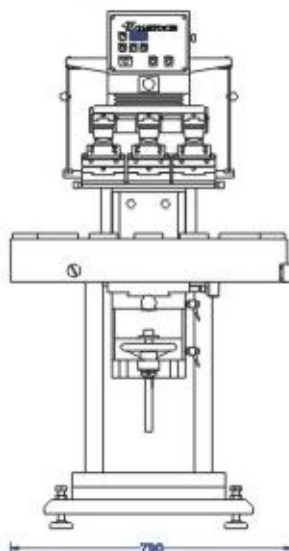
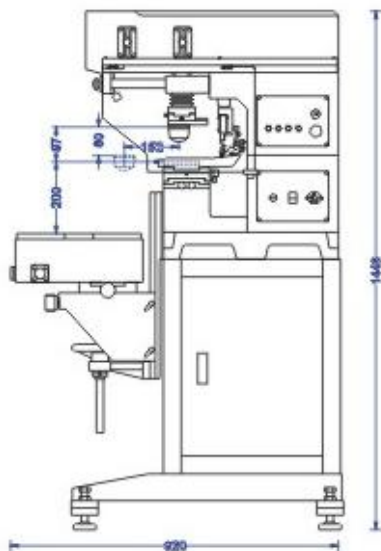
Модел	TIC-186S	TIC-186SC
Цветове	4 цвята, 14 гнезда	
Конвейър	Конвейър стъпка 127мм	
Конфигурация	Отворена система	Затворена система
Размер клише	100x150mm	80x275mm, 100x300*mm
Размер затв. Мастилница	Ø 70,82,90*mm	
Макс. Скорост	1450 цикъла/час	
Натиск при печат	1640 N (168кГ) при 6 bar	
Налягане на въздуха	0.5 MPa (5bar)	
Габарити машина	995x902x1504mm	
Габарити опаковка	1160x1030x1660mm	
Маса	223kg	
Консумирана мощност	220V 50Hz 50W	



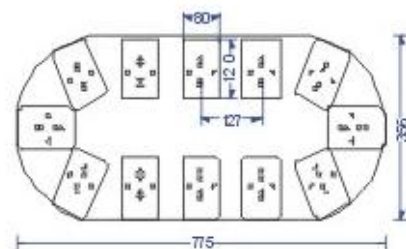
# TIC188S

## СПЕЦИФИКАЦИЯ

Модел	TIC-188S	TIC-188SC
Цветове	2 цвята, 10 гнезда	
Конвейр	Конвейр стъпка 127мм	
Конфигурация	Отворена система	Затворена система
Размер клише	100x100mm	100x250mm
Размер затв. Мазилница		∅70,82,90*mm
Макс. Скорост	1600 цикъла/час	
Натиск при печат	1020 N (105кГ) при 6 bar	
Налягане на въздуха	0.4 MPa (4bar)	
Габарити машина	845x745x1448mm	
Габарити опаковка	880x1010x1610mm	
Маса	156kg	
Консумирана мощност	220V 50Hz 40W	



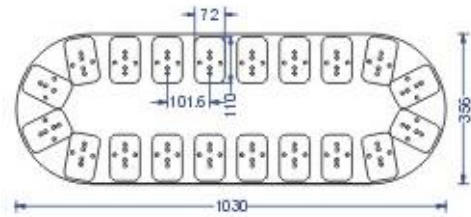
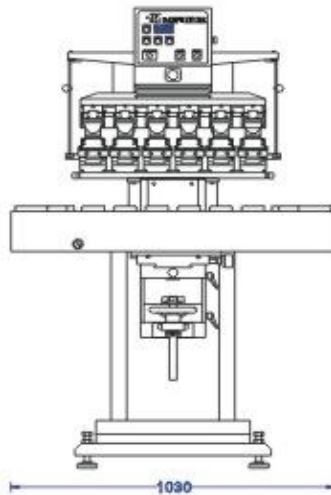
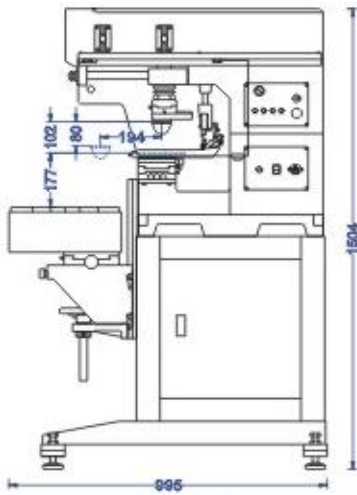
# TIC189S



## СПЕЦИФИКАЦИЯ

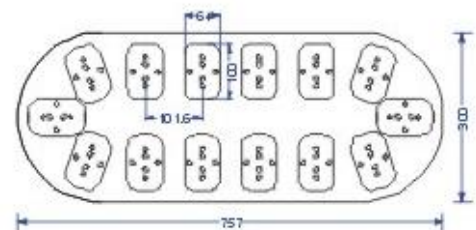
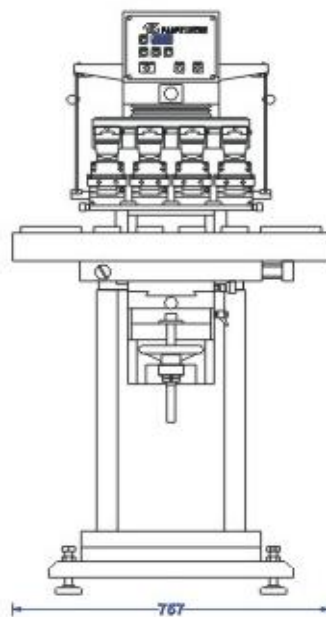
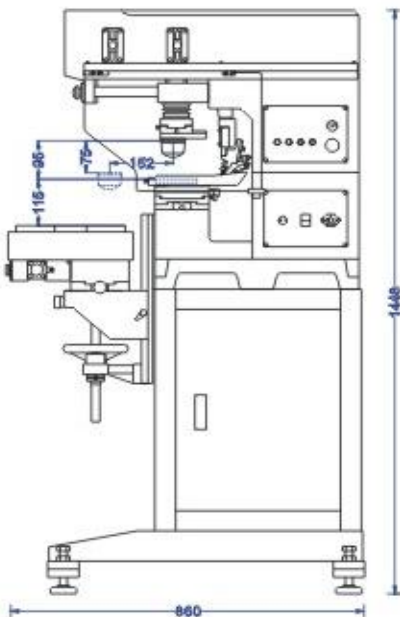
Модел	TIC-189S	TIC-189SC
Цветове	3 цвята, 12 гнезда	
Конвейр	Конвейр стъпка 127мм	
Конфигурация	Отворена система	Затворена система
Размер клише	100x100mm	100x250mm
Размер затв. Мазилница		∅70,82,90*mm
Макс. Скорост	1600 цикъла/час	
Натиск при печат	1020 N (105кГ) при 6 bar	
Налягане на въздуха	0.4 MPa (4bar)	
Габарити машина	920x790x1448mm	
Габарити опаковка	1080x980x1610mm	
Маса	175kg	
Консумирана мощност	220V 50Hz 40W	

# TIC191S



## СПЕЦИФИКАЦИЯ

Модел	TIC-191S	TIC-191SC
Цветове	6 цвята, 20 гнезда	
Конвейър	Конвейър стъпка 101,6мм	
Конфигурация	Отворена система	Затворена система
Размер клише	<b>75x150mm</b>	<b>80x275mm</b>
Размер затв. Мазилница	Ø 55°, 70mm	
Макс. Скорост	1400 цикъла/час	
Натиск при печат	2640 N (270кГ) при 6 bar	
Налягане на въздуха	<b>0.5 MPa (5bar)</b>	
Габарити машина	<b>995x1030x1503mm</b>	
Габарити опаковка	<b>1150x1200x1660mm</b>	
Маса	<b>280kg</b>	
Консумирана мощност	220V 50Hz 50W	

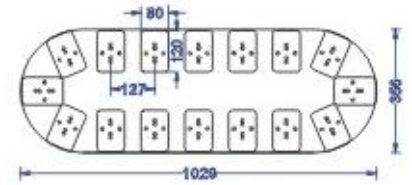
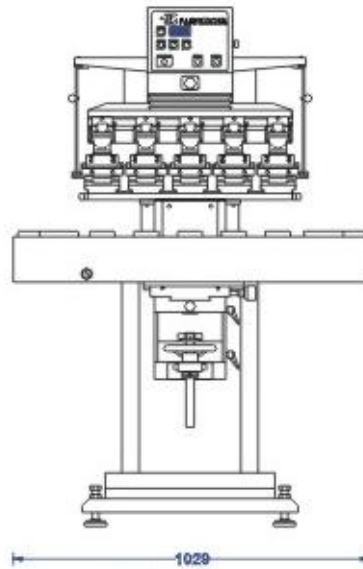
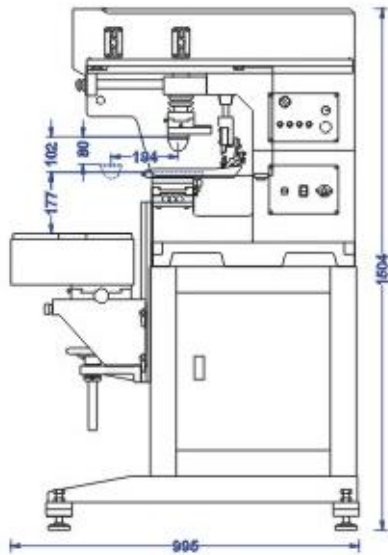


# TIC204S

## СПЕЦИФИКАЦИЯ

Модел	TIC-204S	TIC-204SC
Цветове	4 цвята, 14 гнезда	
Конвейър	Конвейър стъпка 101.6мм	
Конфигурация	Отворена система	Затворена система
Размер клише	<b>75x100mm</b>	<b>75x225mm, 80x250mm</b>
Размер затв. Мазилница	Ø 55°, 70mm	
Макс. Скорост	1600 цикъла/час	
Натиск при печат	1640 N (168кГ) при 6 bar	
Налягане на въздуха	<b>0.4 MPa (4bar)</b>	
Габарити машина	<b>860x767x1448mm</b>	
Габарити опаковка	<b>1010x880x1610mm</b>	
Маса	<b>165kg</b>	
Консумирана мощност	220V 50Hz 40W	

# TIC303S



## СПЕЦИФИКАЦИЯ

Модел	TIC-303S	TIC-303SC
Цветове	5 цвята, 16 гнезда	
Конвейр	Конвейр стъпка 127мм	
Конфигурация	Отворена система	Затворена система
Размер клише	100x150mm	80x275mm, 100x300*mm
Размер затв. Мاستилница		∅ 70,82,90*mm
Макс. Скорост	1450 цикъла/час	
Натиск при печат	1640 N (168кГ) при 6 bar	
Налягане на въздуха	0.5 MPa (5bar)	
Габарити машина	995x1029x1504mm	
Габарити опаковка	1150x1200x1660mm	
Маса	235kg	
Консумирана мощност	220V 50Hz 50W	

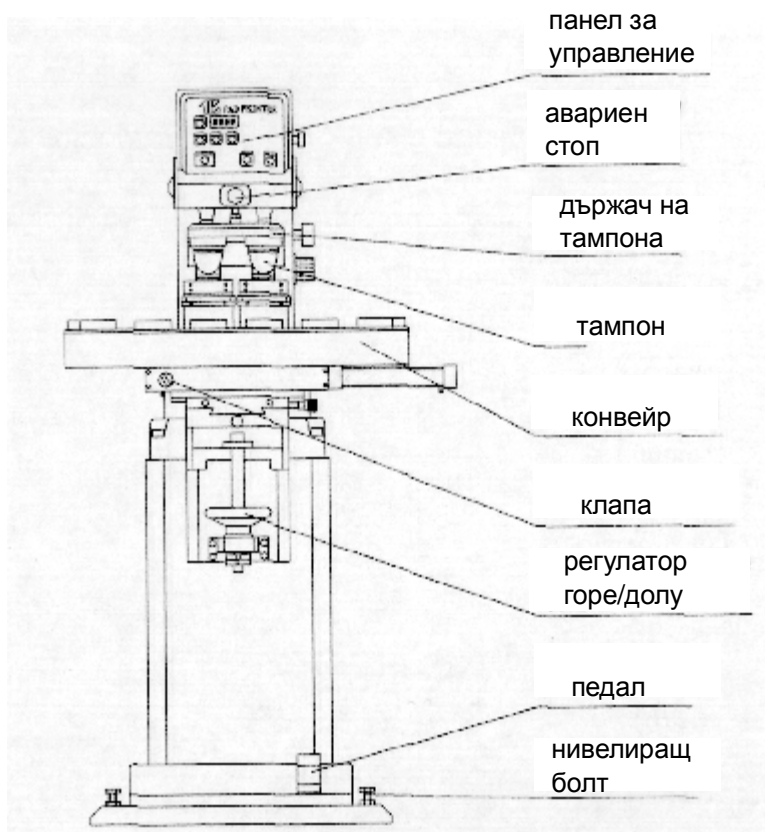
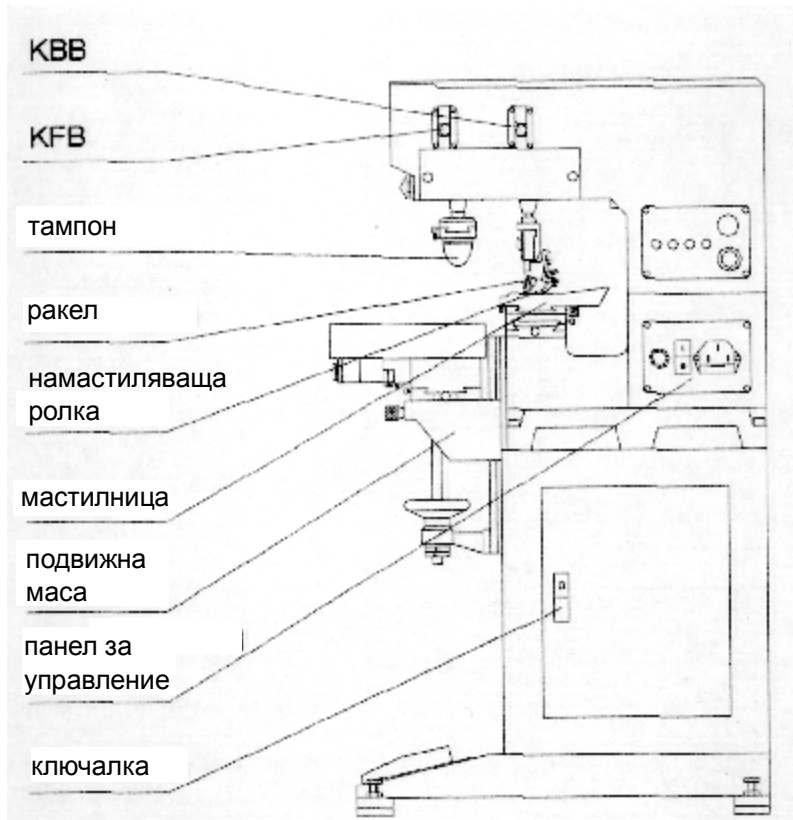
## Комплектация

	TIC-186S/SC	TIC188S/SC	TIC189S/SC
ракел	4бр 100мм	2бр 100мм	3бр 100мм
ролер за мастило	4бр 100мм	2бр 100мм	3бр 100мм
мастилница отворена	4бр 100/150мм	2бр 100/150мм	3бр 100/150мм
мастилница затворена	4бр Ф90мм	2бр Ф90мм	3бр Ф90мм
тампон	4бр	2бр	3бр

	TIC-191S/SC	TIC204S/SC	TIC303S/SC
ракел	6бр 100мм	4бр 100мм	5бр 100мм
ролер за мастило	6бр 100мм	4бр 100мм	5бр 100мм
мастилница отворена	6бр 100/150мм	4бр 100/150мм	5бр 100/150мм
мастилница затворена	6бр Ф90мм	4бр Ф90мм	5бр Ф90мм
тампон	6бр	4бр	5бр

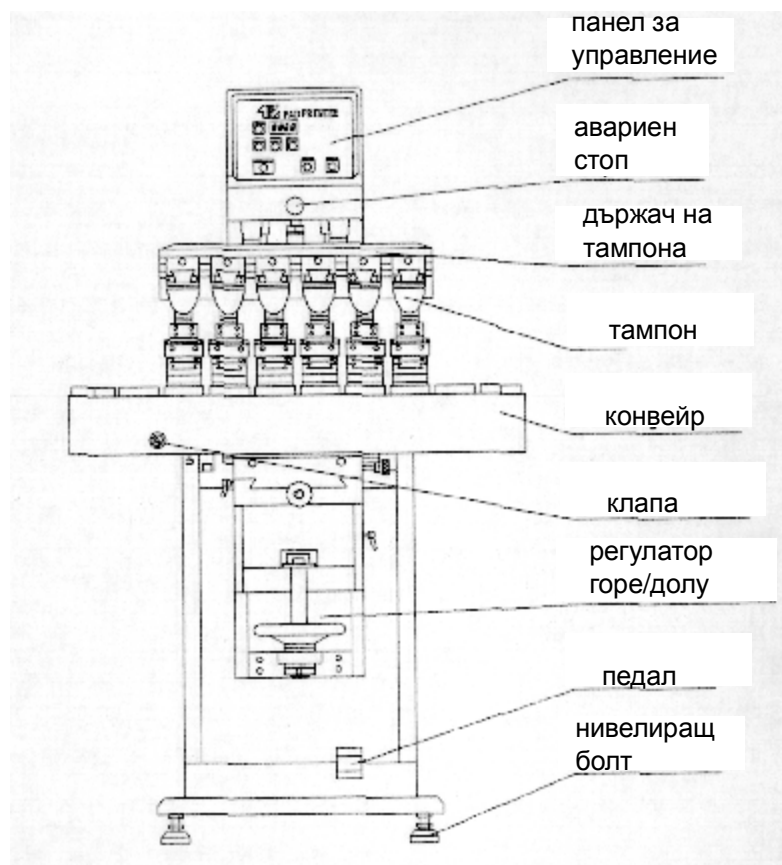
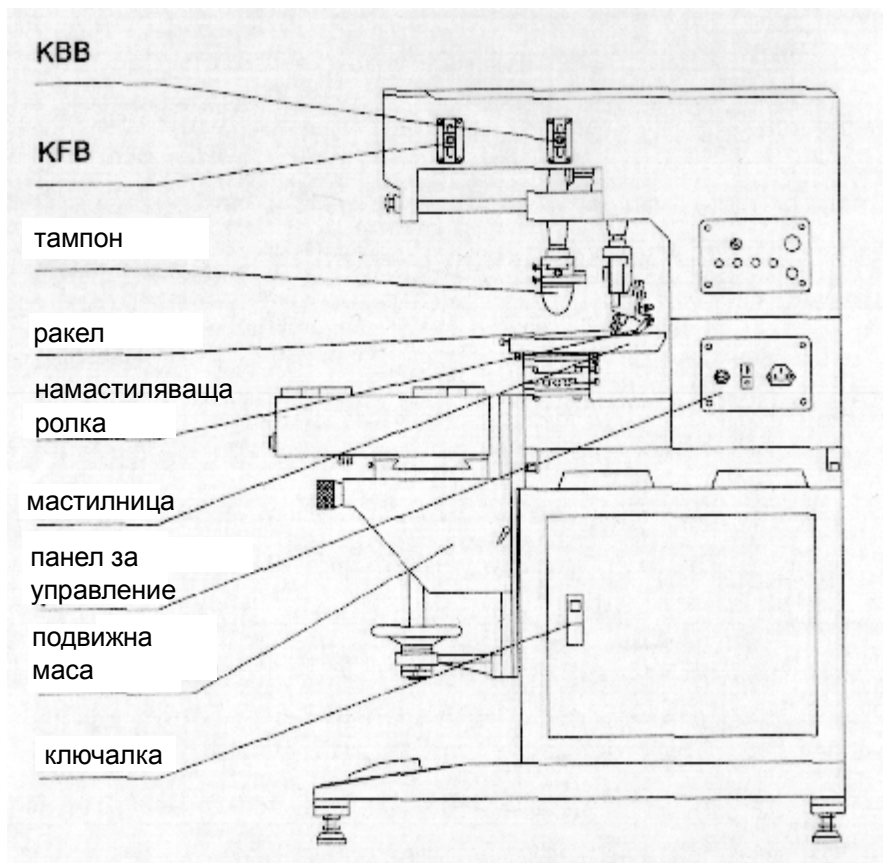
	TIC-186S/SC	TIC188S/SC	TIC189S/SC	TIC191S/SC	TIC204S/SC	TIC303S/SC
захранващ кабел	1бр	1бр	1бр	1бр	1бр	1бр
педал	1бр	1бр	1бр	1бр	1бр	1бр
комплект ключове	1бр	1бр	1бр	1бр	1бр	1бр
техническо ръководство	1бр	1бр	1бр	1бр	1бр	1бр

### 1.3 Разположение на частите



TIC 188S (TIC189S има 3 цвята, TIC204S има 4 цвята)





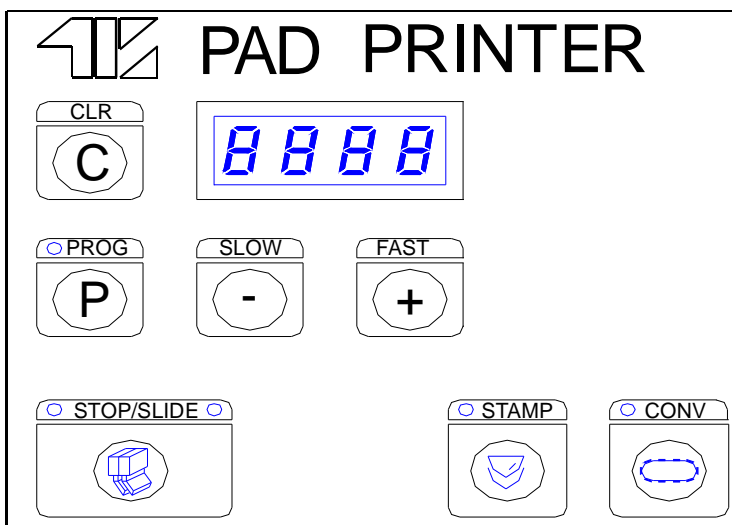
TIC 191S (TIC186S има 4 цвята, TIC303S има 5 цвята)

## 2 Електрически вериги

**2.1 Захранване.** Захранващото напрежение е 220V+/-10% 50Hz. Под буксата на кабела се намира кутията на предпазителя 1А.

**Внимание!** Осигурете добро зануление на машината!

## 2.2 Управляващ панел



CLR - бутон за нулиране на брояча

PROG - бутон за програмиране

SLOW/FAST - за избор на програма и регулиране на времето на закъснение

STOP/SLIDE - с този бутон се пуска машината (светва светодиод SLIDE), ракелът се движи напред и назад за да покрие образът с мастило. Повторно натискане спира ракела в предно или в задно положение (светва светодиод STOP). Когато машината е в автоматичен режим на печат натискането на този бутон спира всички движения (светва светодиод STOP).

STAMP - бутон за управление на тампона. Когато машината е в спряно състояние (свети светодиод STOP), натискането на този бутон веднъж активира едно движение на тампона надолу. Когато машината работи (свети светодиод SLIDE) и се движи напред-назад (тампонът не се спуска нагоре-надолу), натискането на този бутон води до изпълнението на автоматичен цикъл на печат - тампонът се движи нагоре-надолу. Светва светодиод STAMP). Повторно натискане спира вертикалното движение на тампона и машината продължава само с хоризонтално движение. Тогава светодиод STAMP не свети.

CONV - бутон за управление на работната маса. Когато машината е спряла (свети светодиод STOP) натискането на този бутон веднъж ще придвижи работната маса в позиция 1. Повторно натискане на бутона връща работната маса в начално положение (първи цвят). Когато машината работи, натискането на този бутон ще накара работната маса да се движи в синхрон с печата. Тогава свети светодиод CONV. Повторно натискане спира движението на работната маса и светодиодът CONV угасва.

**2.3 Избор на програма за печат.** Машините имат следните програми за печат:

PF00 - за тестване на ключа на захранването.

PF01 - веднъж взема мастило и веднъж печати.

PF02 - 2 пъти взема мастило и веднъж печати.

PF03 - двуцветна совалка.

PF04 - веднъж печати и конвейърът се мести веднъж.

PF05 - веднъж печати и конвейърът се мести 2 пъти.

PF06 - 2 пъти печати и конвейърът се мести веднъж.

PF07 - 2 пъти печати и конвейърът се мести 2 пъти.

PF08 - 2 пъти взема мастило, веднъж печати и конвейърът се мести веднъж.

PF09 - 2 пъти взема мастило, веднъж печати и конвейърът се мести 2 пъти.

PF0A - ролен печат.

PF0P - движат се самл конвейърът и броячът.

\* TIC-183, 188, 189, 191, 204 и 303 не могат да изпълняват функциите PF03 и PF0A. Ако се избере неразрешена програма, тампонът спира над работната маса. Машината трябва да се изключи и включи и трябва да се избере разрешена програма.

След включване на захранването на машината натиснете бутона PROG веднаж. Светва светодиод PROG и дисплеят показва PFXХ. С бутон SLOW се задава вторият разряд (0 или 1), а с бутон FAST се задава първият разряд (1,2,3 или A). След като изберете кода на желаната програма, натиснете повторно PROG за да потвърдите избора си и излезете от режим на програмиране. Светодиодът PROG ще угасне.

*Забележка: когато за първи път включите машината, задължително трябва да изпълните тази процедура.*

Избраната програма се записва в енергонезависимата памет на машината и при повторно включване на машината на дисплея ще се изпише кодът на последната избрана програма. Тогава не е необходимо повторно програмиране, може да започнете работа с машината веднага.

**2.4 Закъснение.** Когато машината работи (независимо дали е в режим SLIDE или в режим SLIDE + STAMP) може да се настрои времето за позициониране на тампона напред и назад. При това не е необходимо да спирате машината. С бутон SLOW времето се забавя на стъпки от по 0.5с, а с бутон FAST времето се ускорява с по 0.5с при всяко натискане на бутона. Диапазонът на регулиране е от 0 до 4с. Когато машината е в режим SLIDE на дисплея се изписва dd00 ~dd08, а когато машината е в режим SLIDE+STAMP на дисплея се изписва ad00~ad08. Таймерите на двата режима са независими един от друг.

**2.5 Брояч.** Когато машината работи в автоматичен режим (SLIDE+STAMP), броячът отчита автоматично на 4-разредния LED дисплей. Ако спрете машината и продължите работа без да изключвате захранването, броячът ще продължи да брои. Ако изключите захранването, броячът се нулира. С бутон CLR може да нулирате брояча без да изключвате машината.

**2.6 Функция “един цикъл”.** Когато натиснете бутона SLIDE (свети светодиодът) след STAMP и/или бутона CONV и после натиснете бутон PROG, се избира функцията “един цикъл”. Същото става и ако натиснете PROG и след това SLIDE, STAMP и/или CONV). Сега при еднократно натискане на бутон SLIDE или на педала, машината ще направи един пълен цикъл и ще спре. Натиснете бутона PROG (светодиодът PROG угасва) за да изключите режима “един цикъл”.

**2.7 Аварийен стоп.** Натискането на червения бутон изключва захранването на машината и клапите на пневманиката. До машината продължава да достига мрежовото напрежение! Обезопасителният клапан ще спре достъпа на сгъстен въздух. За да пуснете отново машината, завъртете червения бутон по посока на часовниковата стрелка за да изскочи в първоначалното си положение. Тогава се задейства обезопасителният клапан и налягането на сгъстения въздух се повишава за около 5с.

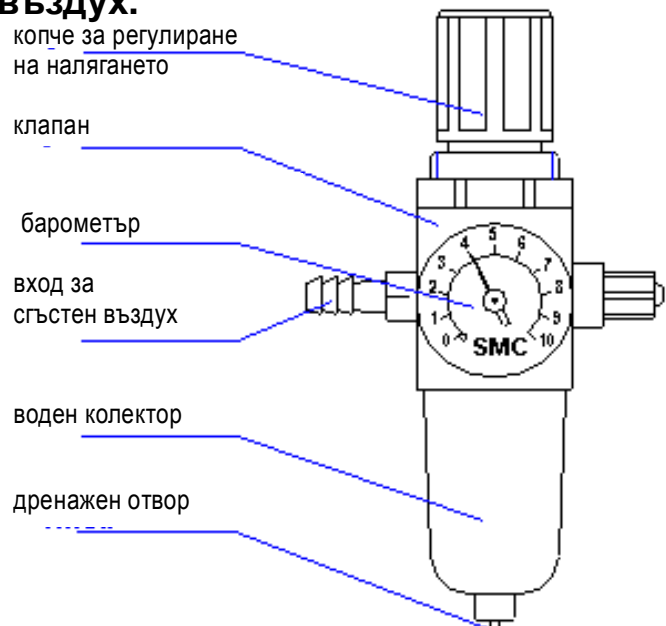
**2.8 Педал.** Педалът се свързва към буксата за педал. Функцията му е да задейства цикъл на печат в режим “един цикъл”. Педалът се дублира от бутона SLIDE на панела за управление.

### 3 Инсталация и регулировка.

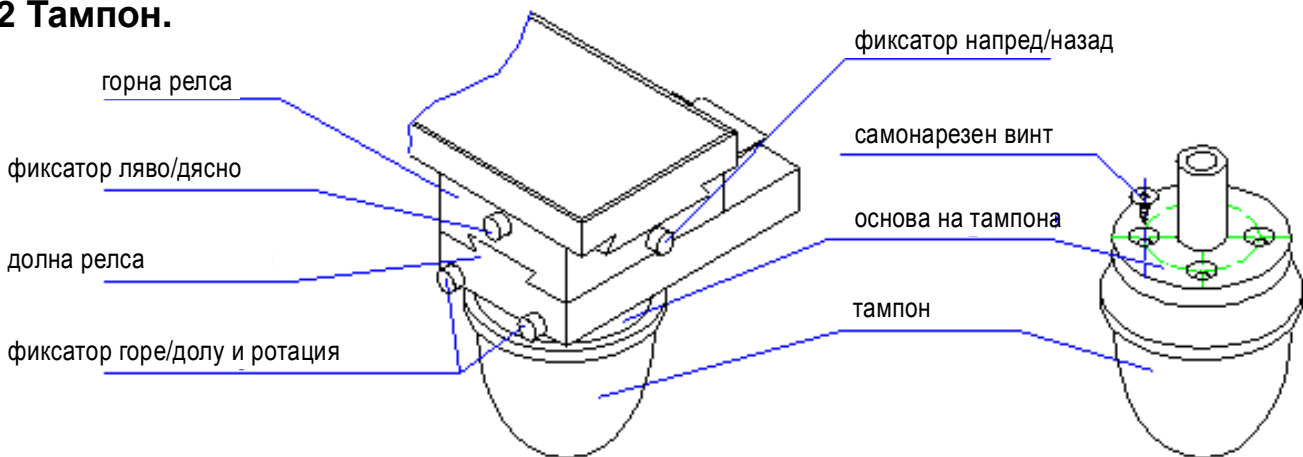
#### 3.1 Регулатор и филтър за сгъстен въздух.

Сгъстеният въздух, който се подава на входа на филтър-регулатора трябва да е с налягане 0.5~0.9MPa (5~9 bar). Издърпайте копчето за регулиране на налягането и с въртене задайте нормално работно налягане от 0.5~0.6MPa (5~6bar).

**Забележка: трябва често да източвате водата от колектора. Нивото на водата не бива да превишава отбелязаното с тях, в противен случай отпада гаранцията за пневматиката на машината!**

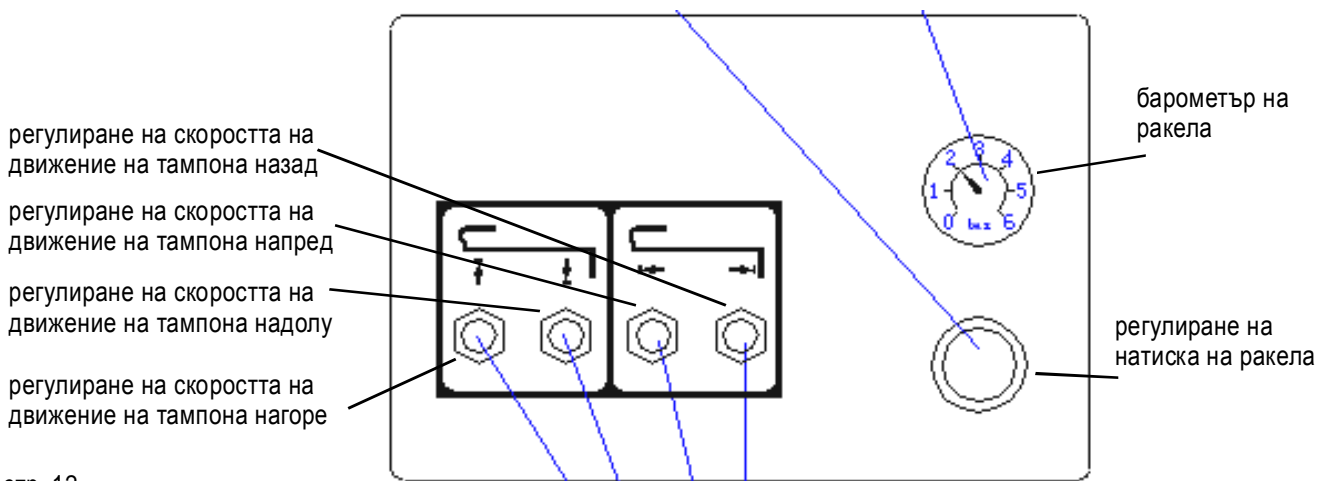


#### 3.2 Тампон.

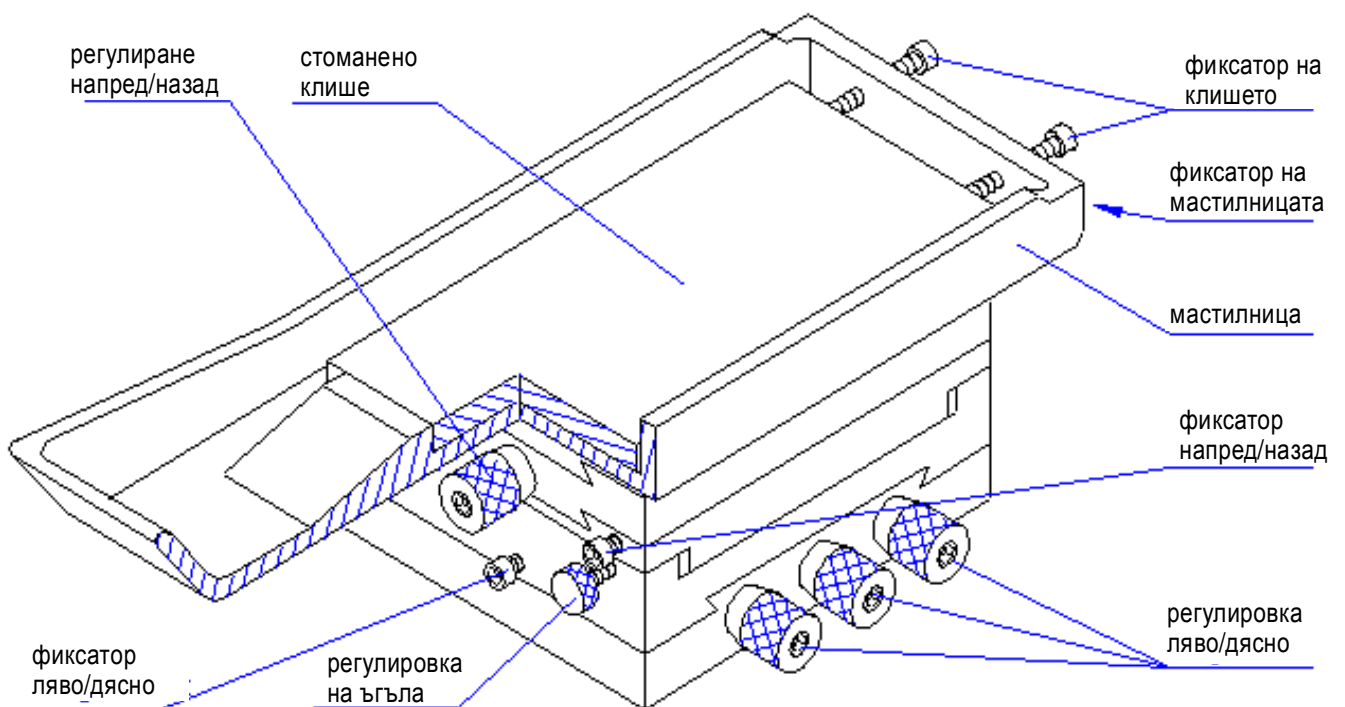
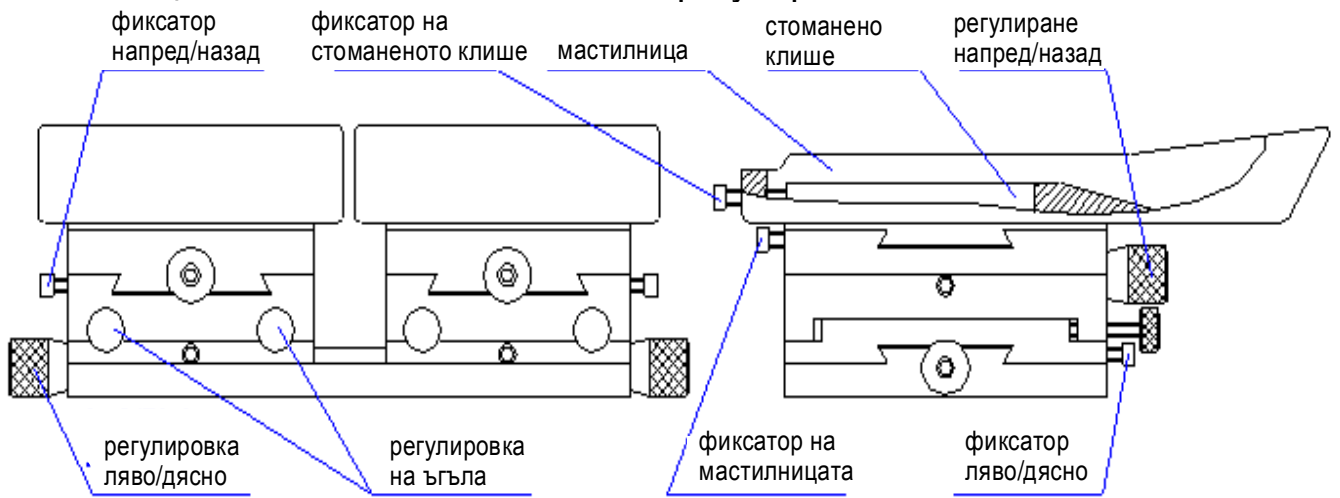


Нагласянето на положението на тампона напред/назад и ляво/дясно може да се направи с двата плъзгача. Освободете фиксиращите винтове и основата на тампона може да се плъзга по релсите. Извадете основата за да закрепите на нея тампона със самонарезни винтове.

Движението на тампона над работната маса и над клишето се регулира с ключовете SFB и SBB, а с KFB и KBB се регулира нивото в посока горе/долу на движението на тампона. Скоростта на движение на тампона се регулира както е показано на фигурата по-долу.

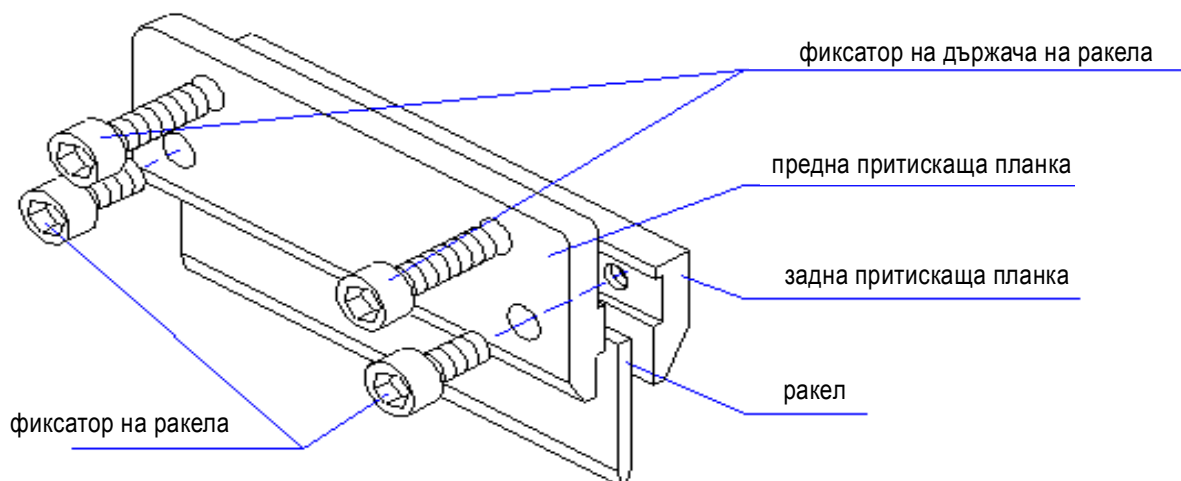


**3.3 Клише и мастилница.** По-долу е даден поглед от страни и поглед отгоре на мастилницата и клишето и начините за регулиране.



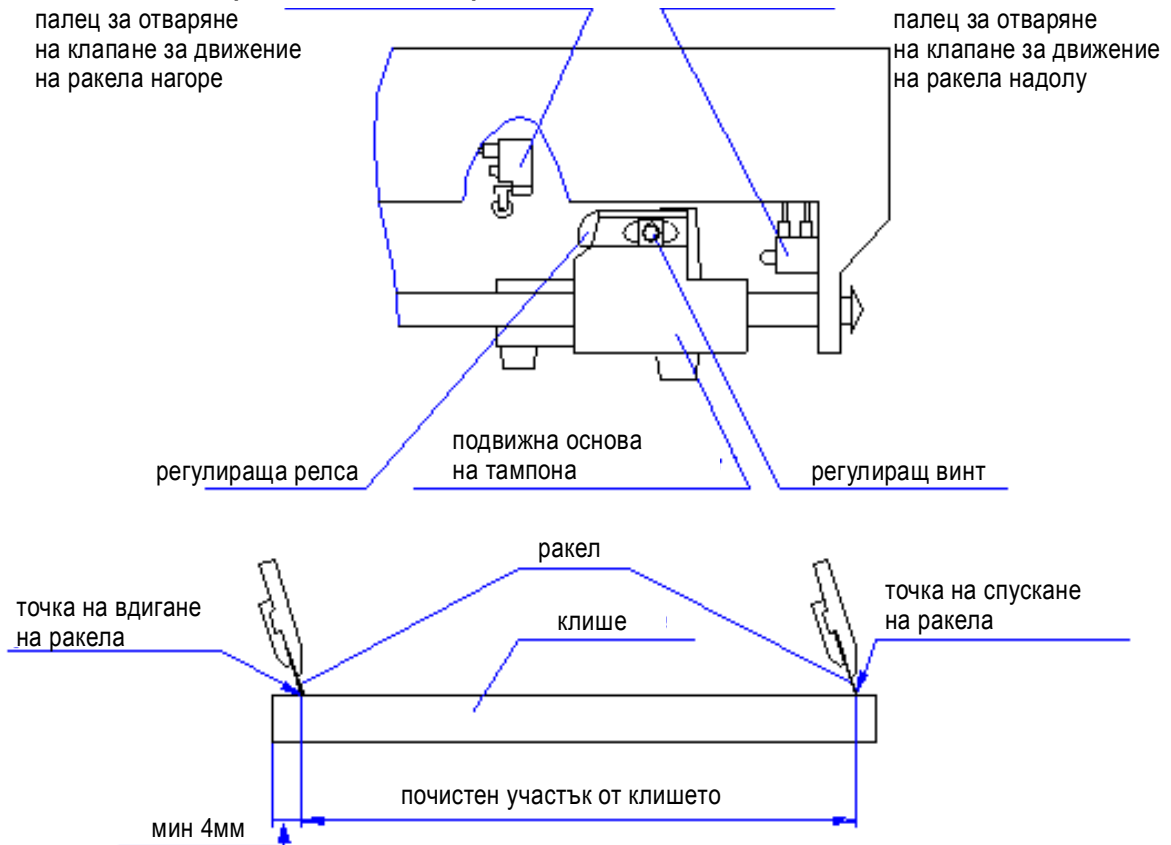
**Забележка:** Стоманеното клише не трябва да бъде огънато преди да се монтира в мастилницата. Фиксаторите трябва да се затягат винаги след регулировка. В противен случай ще се получи разместване в процеса на работа.

**3.4 Ракел.** По-долу е показан монтажът на ракела.

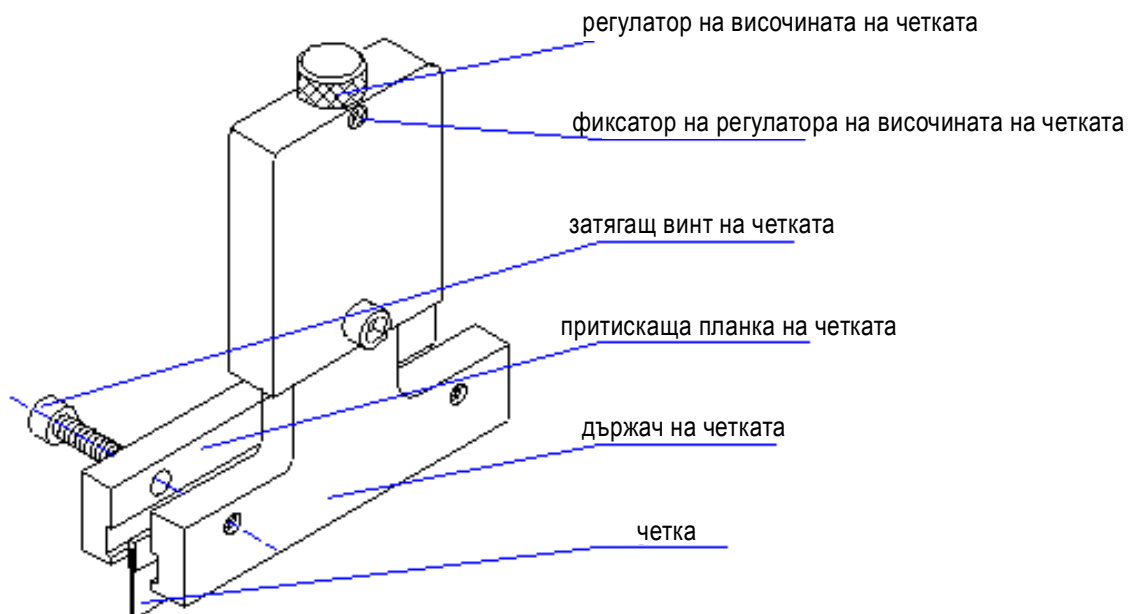


Когато инсталирате държача на ракела, задната част на ракела (която не е остра) трябва да докосва повърхността на държача. Ако задната страна на ракела не е плоска, трябва с фина шкурка  $>\#400$  да я шлайфате докато се заглади.

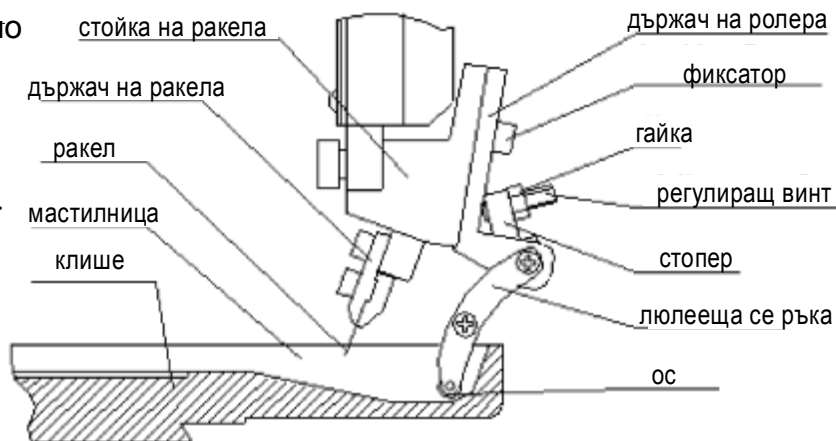
Натискът на ракела трябва да е колкото може по-малък. Увеличавайте натиска докато ракелът започне да почиства клишето напълно от мастилото. Ако натиска стигне 4bar и почистването продължава да не е добро, трябва да проверите ракела и клишето за дефекти или неправилен монтаж.



Началната точка, в която ракелът се спуска и започва да чисти клишето от мастило е фиксирана при тези машини. Това означава, че когато тампонът започне да се движи напред, ракелът веднага се спуска и започва почистването на клишето от мастило. Точката на вдигане на ракела се регулира с помощта на винта на регулатора на позицията на ракела. Завъртане назад (наляво) ще повдигне ракела по-рано и почистената част от клишето ще бъде по-малка. Завъртане напред (надясно) ще повдигне ракела по-късно и почистената част от клишето ще се удължи. Добре е точката на вдигане на ракела да не е прекалено близо до ръба на клишето. Трябва да се оставят поне 4мм за да не се повреди ракелът.



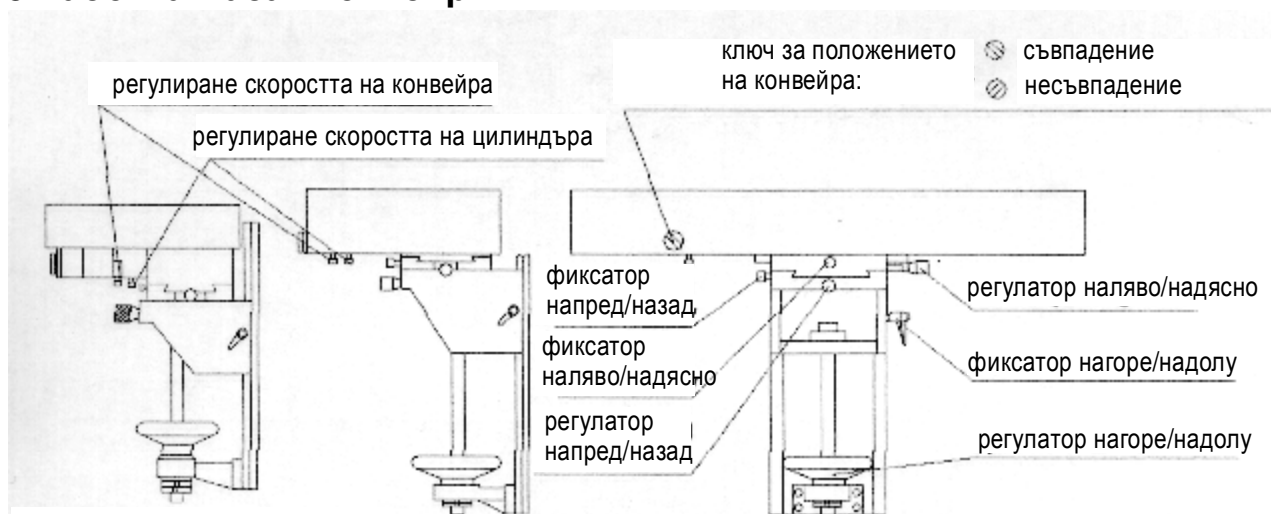
За обмокряне на клишето с мастило се използваше първоначално четка, а от 2006г всички модели се доставят с ролер, което спестява четката като консуматив. По-горе са дадени захващането и регулирането на четката и на ролера. За почистване на ролера е най-добре той да се свали от машината като се разхлаби фиксатора на държача на ролера. С регулиращия винт и гайката се наглася долната точка на ролера и



максималния хоризонтален ъгъл за люлеене на ръката (<math><60^\circ</math>), която има следното предназначение:

- задава количеството мастило, с което се облива клишето
- когато rakelът се задвижи отново нагоре-надолу, този ъгъл гарантира rakelът да не блокира докато се премества напред.

### 3.5 Работна маса - конвейър.



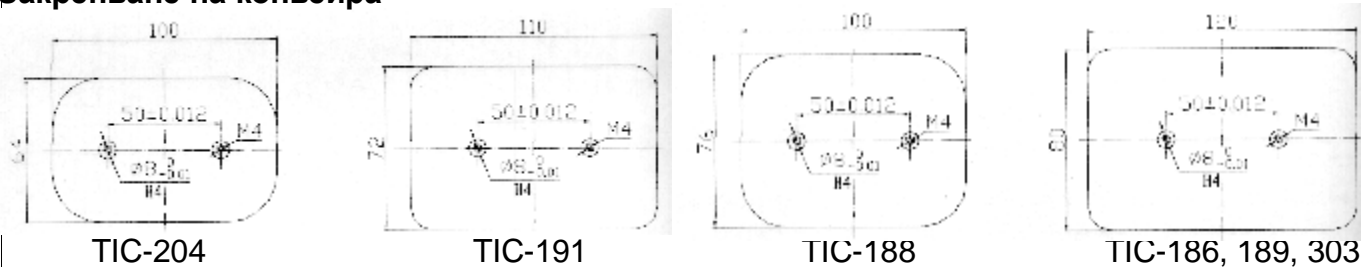
за модели TIC-188, TIC-204

Забележка: След като регулирате положението на някоя подвижна част, трябва да затегнете всички фиксатори преди да започнете отново работа.

Управлението за фиксиране - позиция - скоростта на цилиндъра (при движение напред) трябва да се регулира в широк диапазон за да се застопори по-здраво. Обикновено не е необходимо да правите корекции.

Скоростта на движение на конвейера не трябва да е прекалено висока за да не се получи голям момент (голяма инерция на масата на движещите се с голяма скорост части).

### Закрепване на конвейера



### Механизъм за повдигане на rakelа

Поставете ключа за повдигане на rakelа в дясно положение (горно положение на rakelа) и четката или ролката за намастиляване ще се повдигнат. Така е по-удобно да се вади или поставя мастилницата. В този момент rakelът не се допира до клишето. В положение напред на ключа за вдигане на rakelа (нормално положение), rakelът ще се движи нормално. Не използвайте режима за повдигане на rakelа при поставена затворена мастилница.

В моделите TIC- 188, 189 и 204 няма механизъм за повдигане на rakelа.

## 4 Масилница със затворена система.

### 4.1 Конструкция на масилница със затворена система.

**корпус** - държи масилото,

**керамичен пръстен** - за почистване на клишето от мастило. Този пръстен събира от клишето излишъка от масилото, което покрива образа. Пръстенът е изключително твърд и има дълъг живот, но е крехък и лесно може да се счупи. Особено внимателно трябва да се отнасяте към острия ръб. Може да се извади от корпуса и да се подмени.

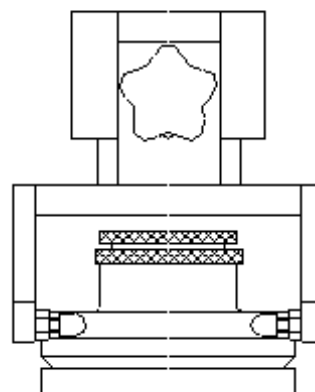
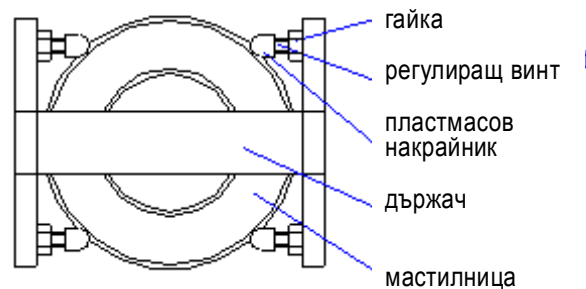
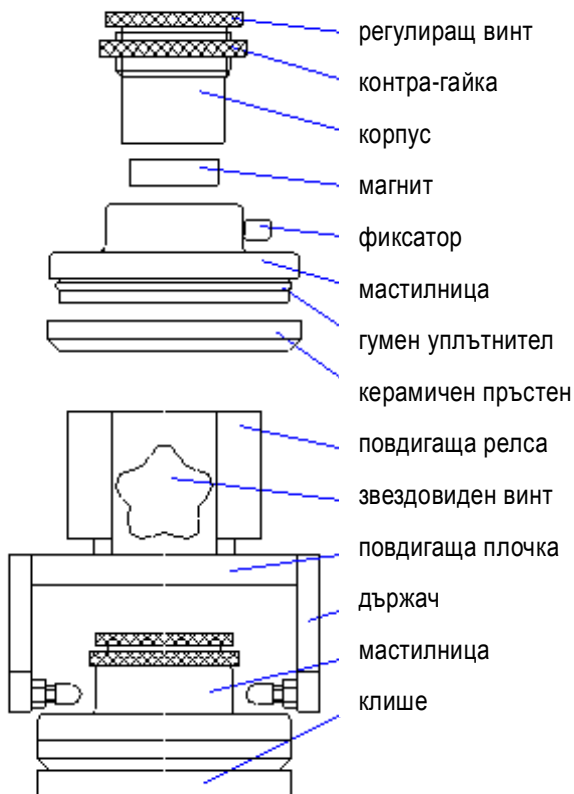
**гумен уплътнител** - за притискане на керамичния пръстен и херметизация. Пречи на масилото да изтича. Проверете този пръстен, когато вадите керамичния пръстен. Ако материалът се е втвърдил или е поддал, трябва да смените и уплътнителя.

**винт** - закрива отвора за добавяне на разредител и вентилация.

**магнит** - за притискане на керамичния пръстен към клишето. Вграден е в стоманения съединител при производството.

**регулиращ винт** - за регулиране на височината на магнита с цел промяна на силата на привличане между пръстена и клишето. Когато масилницата е върху клишето или когато трябва да се вдигне от клишето, препоръчва се по-слаба сила на привличане за да се защити клишето (особено, когато е полимерно) и керамичния пръстен от износване и се удължи техния живот. Тогава винтът се завърта обратно на часовниковата стрелка, но излишъкът от мастило трябва добре да се обира от керамичния пръстен от клишето.

**контра-гайка** - след правилната регулировка на силата на привличане трябва да я затегнете преди печат за да няма промени в положението на регулиращия винт по време на работа.



**4.2 Държач на масилницата.** Притиска масилницата с 4 пластмасови накрайки. Междината между накрайниците и масилницата се настройва с регулиращи винтове, след което се затягат гайките. Междината трябва да е около 0.5мм за да може масилницата сама да се върти при движение напред-назад.

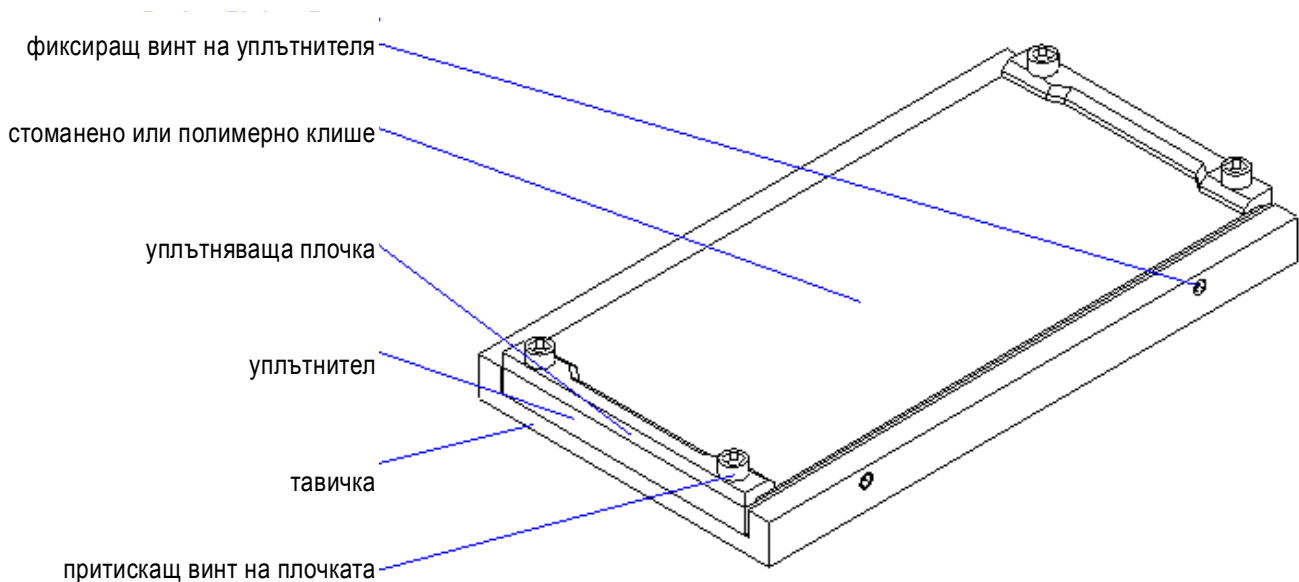
**4.3 Клише и тавичка.** Ако клишето е дебело стоманено клише (10мм), то може да се постави директно на тавичката като се фиксира с притискащите винтове. Ако се използва тънко стоманено клише или полимерно клише, то трябва да се постави в тавичката върху специална подложна плочка. И двете контактни повърхности трябва да са чисти и гладки!

### 4.4 Монтаж на затворената масилна система.

- Монтирайте керамичния пръстен, завийте затягащите винтове, завийте магнитния блок в тялото на масилницата само 2-3 оборота.

- Обърнете масилницата с керамичния пръстен нагоре и налейте вътре приготвеното мастило. Може да пригответе масилото в самата масилница, но бъркането в този случай трябва да става с бъркалка от немагнитен материал.





- Поставете клишето (тънко стоманено клише или полимерно клише) върху стойката и го фиксирайте с притискащите плочки и го обърнете обратно (с образа надолу). Ако се използва дебело 10мм стоманено клише, самото то се обръща без да се поставя в стойка.
- Поставете мастилницата под клишето и я движете бавно и внимателно нагоре докато опрете плътно в клишето и се задържи към него от силата на магнита. С регулиращия винт задайте необходимата магнитна сила.
- Отхлабете звездовидния болт, вдигнете държача на мастилницата нагоре и затегнете на ново болта, поставете мастилницата заедно с клишето в тавичката и ги стегнете. Избутайте мастилницата към дъното (центъра) на държача, отхлабете болта и свалете надолу държача докато стигне до мастилницата. Затегнете звездовидния болт.
- За да извадите мастилницата изпълнете същите операции в обратен ред.
- Ако използвате полимерни клишета трябва да намалите магнитната сила до минимум, мастилницата трябва да се поставя и вдига от клишето в неговия център за да се избегне повреда на нежната повърхност на клишето.

## 5 Ред на печат.

**5.1 Затворена мастилна система за печат.** Напълнете мастилницата така, както е описано в гл.4 и инсталирайте мастилницата, клишето и тавичката. Свържете входа за състен въздух към компресора, регулирайте налягането до 0.5~0.6Мра (5~6bar) и включете захранването. Натиснете бутона STOP/SLIDE и мастилницата ще започне да се движи напред-назад, при което мастилото ще покрие образа на клишето. Регулирайте скоростта на движение напред-назад да не е много бърза.

Ако има теч на мастило, проверете следните неща:

- правилно ли е инсталирана мастилницата,
- има ли повреда в керамичния пръстен (счупен ръб),
- клишето монтирано ли е абсолютно равно,
- чиста ли е междината между клишето и корпуса,
- правилно ли е избрано мастилото - дали има достатъчно мастило, не е ли прекалено рядко или гъсто, използван ли е подходящ разреждател и той не съхне ли прекалено бързо,
- дали налягането във вътрешността на мастилницата не е прекалено високо - развийте блокиращия винт за да спадне налягането,
- не стои ли прекалено ниско държача и не притиска ли прекалено силно керамичния пръстен към полимерното клише,
- клишето абсолютно равно ли е, няма ли драскотини и ръжда по повърхността.

Отстранете възможната причина и продължете нататък.

Монтирайте стойката за детайли на работната маса.

Монтирайте тампона за първия цвят, натиснете бутона STOP/SLIDE, изчакайте машината да направи няколко движения и отново натиснете бутона за да спре машината в задно положение. Натиснете бутона STAMP, опитайте се да вдигнете мастило с тампона и го позиционирайте над образа на клишето като регулирате тампона напред/назад, наляво/надясно и ъгъла. След това натиснете бутоните STOP/SLIDE и STAMP и машината ще започне да

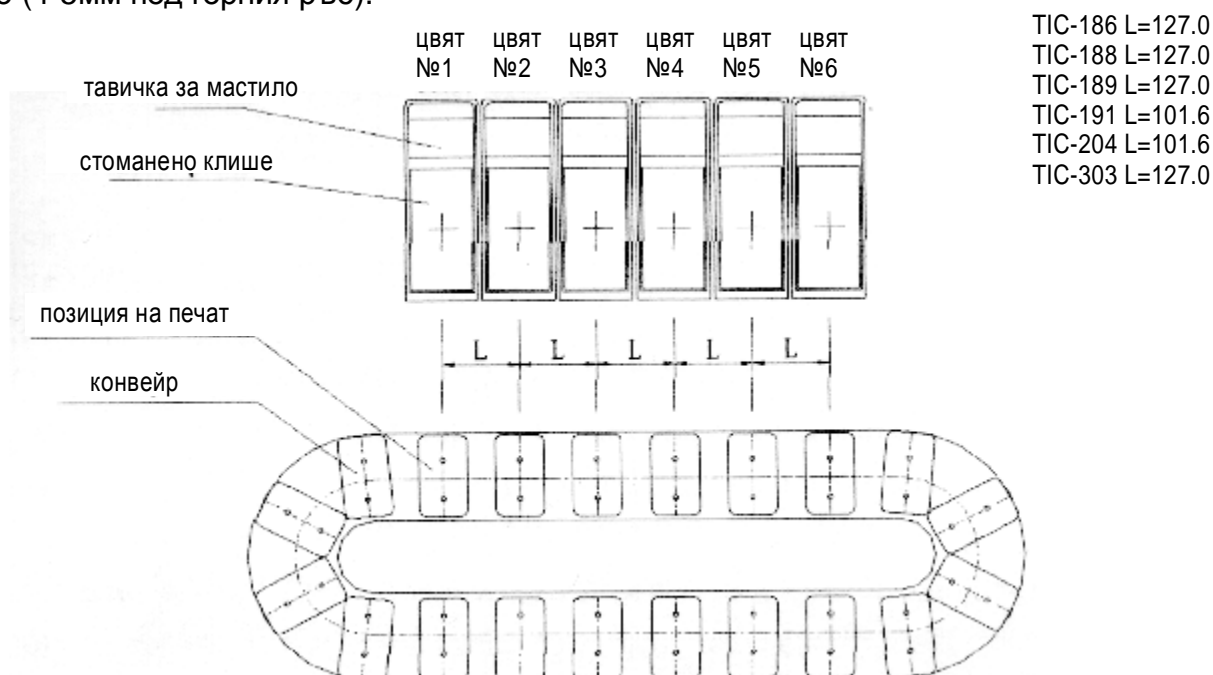
да печата с един цвят. Сега трябва да се настрои положението на работната маса за да се нанесе отпечатък точно на желаното място върху детайла. Затегнете всички фиксиращи винтове.

Натиснете веднъж бутона CONV и совалката на работната маса ще се премести с една стъпка, премествайки детайла до позицията за печат на втори цвят. Поставете клишето, мастилницата и тампона за втория цвят и регулирайте за да получите точно пасване на втория цвят върху първия.

След избора на желаната програма, напр. PF0X или PF1X (X=1,2,3,4,5,6), следвайте цикъла като натискате бутоните STOP/SLIDE, STAMP и CONV. Сега машината ще започне да печата автоматично в многоцветен режим. Ако е необходимо, регулирайте закъснението, скоростта на движение на тампона и на работната маса.

Ако е необходим режим "единичен цикъл", натиснете PROG докато светне светодиода и след това всяко натискане на педала ще води до изпълнението на 1 цикъл.

**5.2 Отворена мастилна система за печат.** Инсталирайте стоманеното клише в тавичката за мастило с инсталирани на нея магнити. Монтирайте трите разделителя с двойнозалеповаща лента, налейте съответния цвят мастило в съответния отсек на мастилницата до необходимото ниво (4-5мм под горния ръб).



Инсталирайте стоманения ракел и ролера за мастило. Подайте състен въздух на машината и регулирайте налягането до около 0.6Mpa (6 bar). Включете захранването и регулирайте налягането на ракела на 0 bar.

Натиснете бутона STOP/SLIDE и каретката започва да се движи напред-назад без да спуска тампона, само ракелът се движи по клишето. Натискът на ракела трябва да е достатъчен за да почиства излишъка от мастило от клишето с образа.

След това натиснете бутон STOP/SLIDE за да спрете машината. Ако нивото на мастилото е ниско, ако мастилото е прекалено рядко или гъсто, почистващата и печатащите системи могат да работят несигурно. Ако натиска на ракела е прекалено голям, а клишето продължава да не се почиства излишъка от мастило, проверете дали клишето е поставено равно, дали ракелът е монтиран хоризонтално и дали лежи на клишето равномерно по цялата дължина.

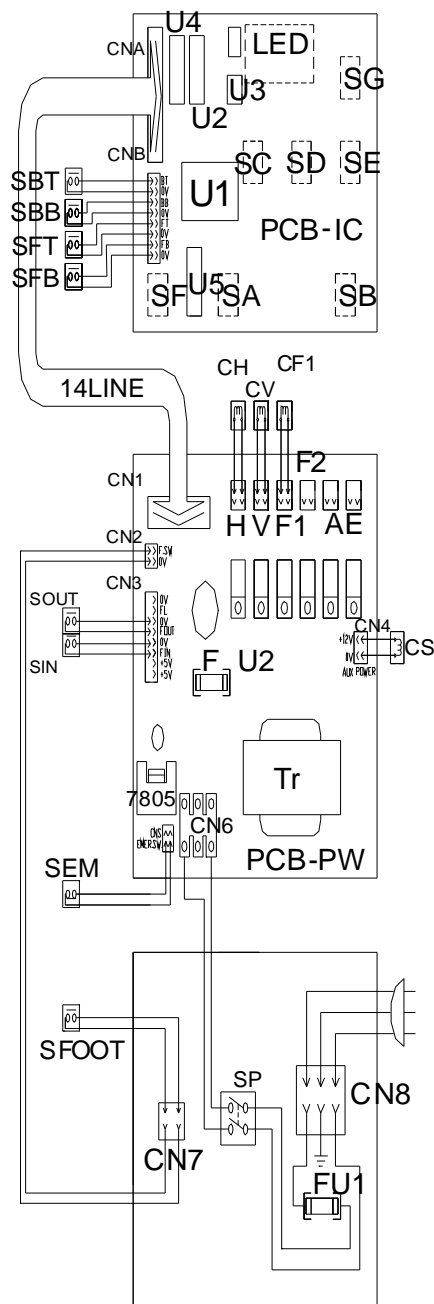
По-нататък следвайте процедурата от предишната глава 5.1.

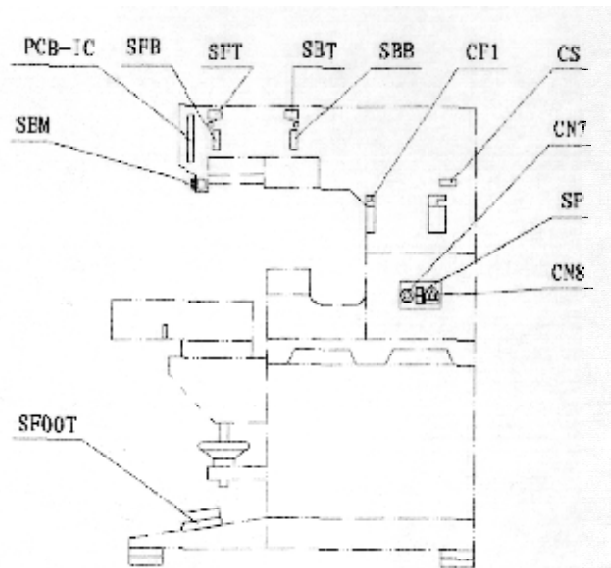
## 6 Електрическа схема. 6.1 Електрически сигнали.

1	SBT	Pad stroke switch	To produce the signal of moving pad forward or downward	
2	SBB	Pad stroke switch	To produce the signal of moving pad upward (position: ink well)	
3	SFT	Pad stroke switch	To produce the signal of moving pad backward or downward	
4	SFB	Pad stroke switch	To produce the signal of moving pad upward (position: work table)	
4a	SIN	Micro switch	To produce signal of conveyor cylinder retracting to the home position	
5	SOUT	Right hand side position switch	To produce signal of moving shuttle to the end position from the left.	
6	SFOOT	Foot switch ON/OFF		
7	SP	Main ON/OFF Switch	Controlling the main power supply of the machine	
8	SEM	Emergency stop switch	Stop the machine immediately	
9	PCB-IC	Main Control Board	To control all functions of the machine	
10	PCB-PW	Power supply and Solenoid Driver Board	Solenoid driver	
11	CS	Solenoid coils	Safety valve	12VDC
12	CF1	Solenoid coils	Main push cylinder for work table	12VDC
13	CH	Solenoid coils	Horizontal movement of pad	12VDC
14	CV	Solenoid coils	Vertical movement of pad	12VDC
15	Tr	Power transformer	To produce 0 ~ 9VAC	
16	FU1	Fuse box	AC power socket fuse	1A
17	FU2	Fuse box	12V DC power socket	2A
18	CN1	Socket	To connect PCB-IC and PCB-PW	
19	CN2	Socket	Connect to CN7	
20	CN3	Socket	To connect the stroke switch of SIN, SOUT	
21	CN4	Socket for solenoid coils	Connect to solenoid coils	
22	CN5	Socket for emergency stop	Connect to emergency stop	
23	CN6	Terminals	Connect to transformer and power input	
24	CN7	Socket	Connect to CN2 and SFOOT	
25	CN8	Socket	AC power input	
26	CNA	Socket	Connect PCB-IC and PCB-PW	
27	CNB	Socket	Connect to SBT, SBB, SFT, SFB	
28	H	Socket for solenoid coils	Connect to horizontal movement solenoid coils CH	

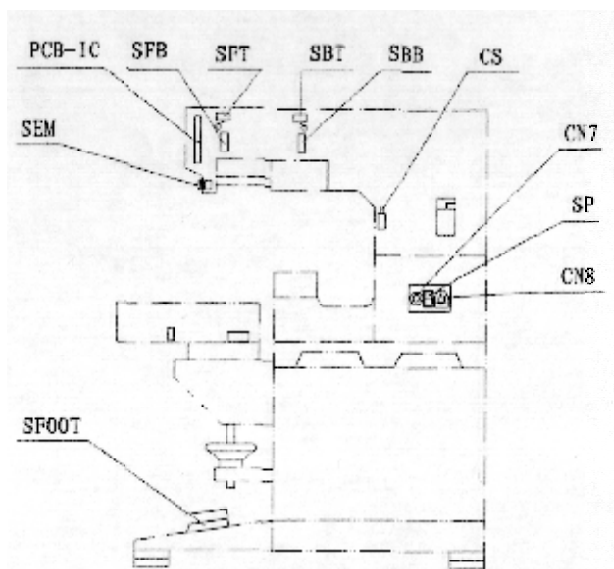
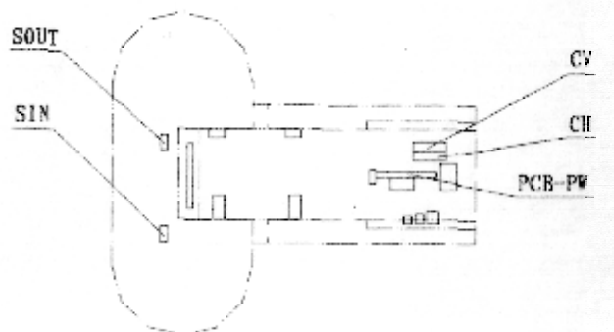
No.	Code	Term	Function	Remarks
28	H	Socket for solenoid coils	Connect to horizontal movement solenoid coils CH	
29	V	Socket	Connect to vertical movement solenoid coils CH	
30	F1	Socket	Connect conveyor-drive solenoid coils CF1	
31	LED	4-digit counter display	Display programming code, delay time, counting and error code	
32	SA~SG	Button	Inputting Command	
33	U1	Integrated Circuit (I.C.)	16C57	
34	U2	Integrated Circuit (I.C.)	4094	
35	U3	Integrated Circuit (I.C.)	93C46	
36	U4	Integrated Circuit (I.C.)	4094	
37	U5	Integrated Circuit (I.C.)	4512	

## 6.2 Електрически врзки.

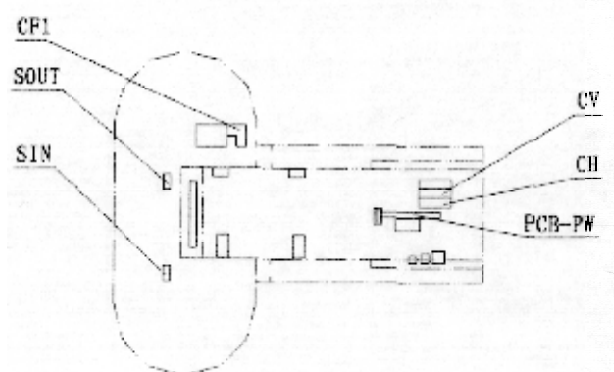




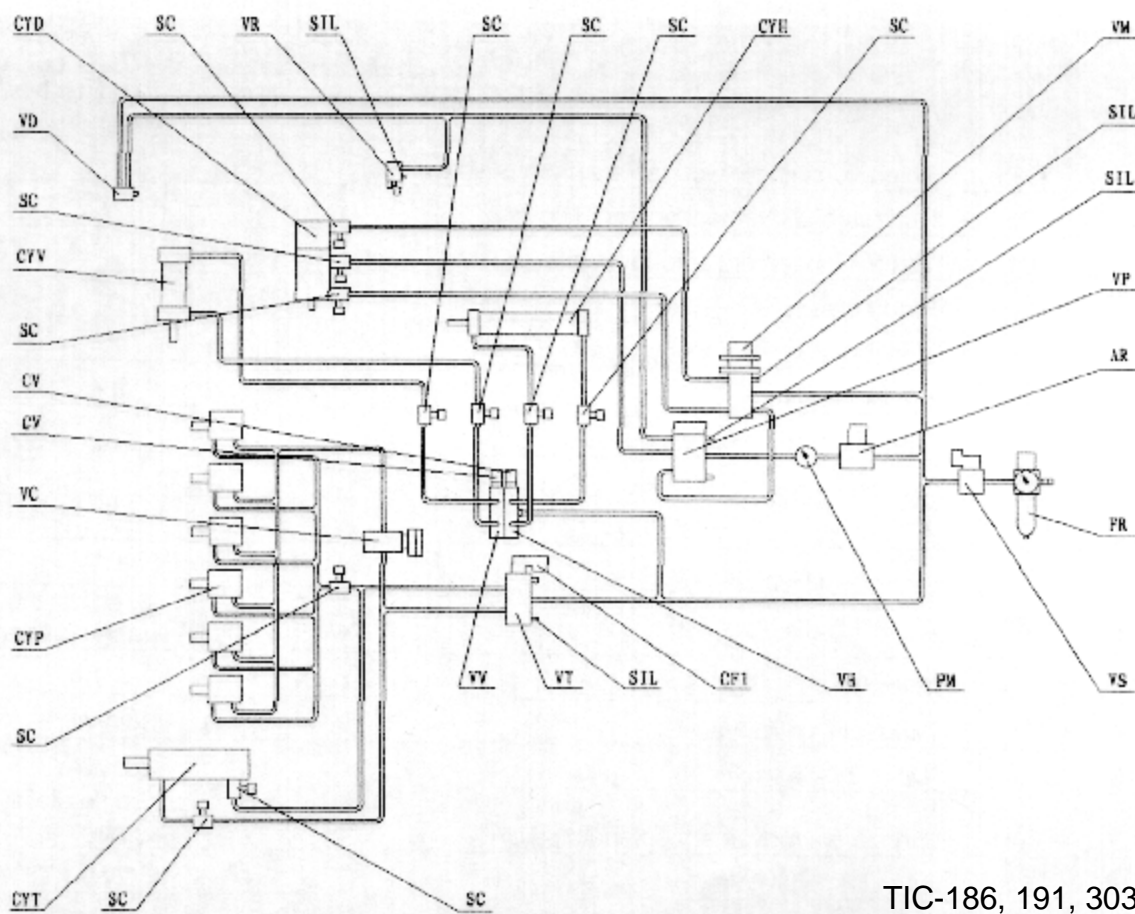
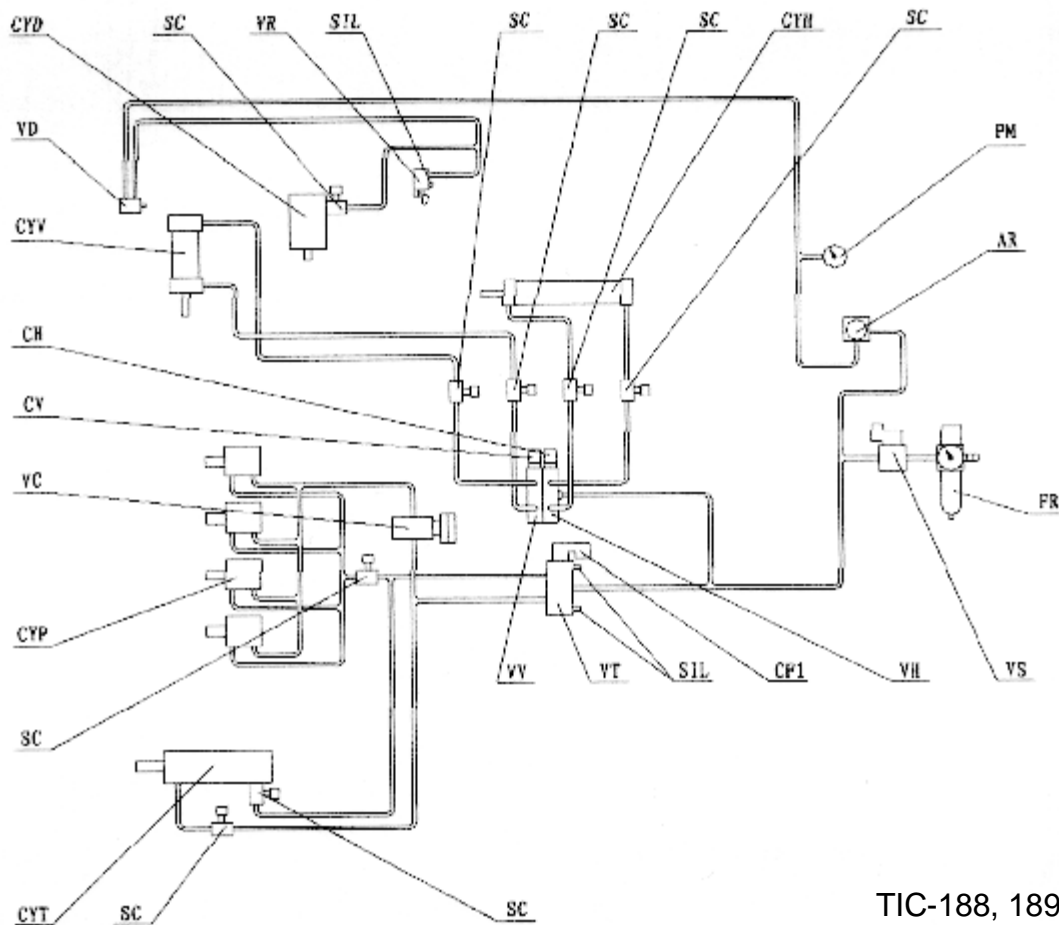
TIC-188, 189, 204



TIC-186, 191, 303

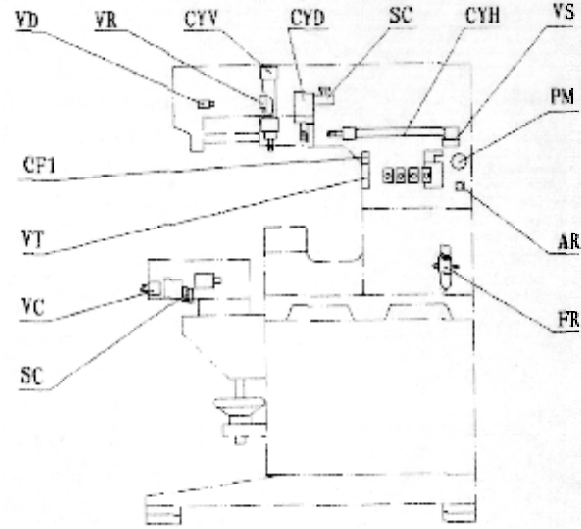


## 7 Пневматична система. 7.1 Пневматични връзки.

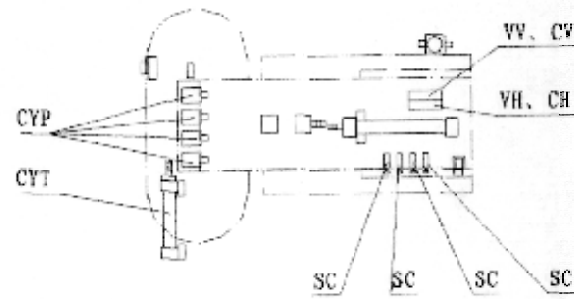


## 7.2 Пневматични компоненти.

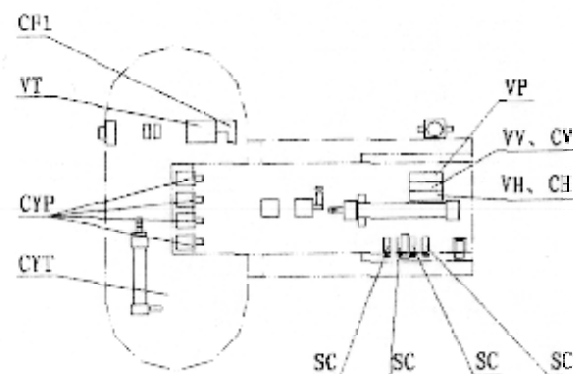
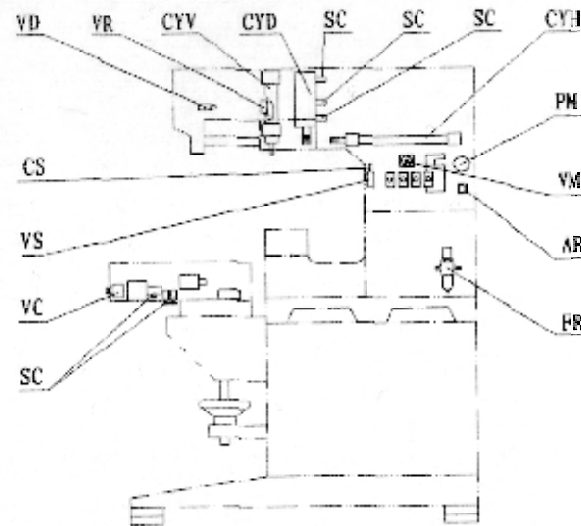
No.	Code	Term	Qty.	Remarks
1	AR	Air pressure adjustor	1	To adjust blade pressure
2	CF1	Solenoid coils for work table main push cylinder	1	
3	CH	Horizontal movement solenoid coils	1	
4	CV	Vertical movement solenoid coils	1	
5	CYD	Blade pressure cylinder	1	
6	CYH	Horizontal movement cylinder	1	
6a	CYP	Position cylinder		
7	CYT	Main push rodless cylinder	1	
8	CYV	Vertical movement cylinder	1	
9	FR	Air supply filter / regulator	1	
10	PM	Air pressure gauge	1	
11	SC	Speed adjusting valve	5	To adjust the speed of each cylinder
12	SCF	Jointed Speed adjustment Valve	2	To adjust the speed of the rodless cylinder
13	SIL	Silencer	7	
13a	VC	Manual Control Valve		3/2-way
14	VD	Down blade valve	1	2/2-way
14a	VM	Manual Control Valve		5/2-way
15	VH	Horizontal movement solenoid coils	1	Single electrical control 5/2-way
16	VR	Up blade trigger valve	1	3/2-way
16a	VP	Pneumatic Control Valve		5/2-way
17	VS	Safety Valve	1	
18	VT	Work table solenoid valve	1	Single electrical control 5/2-way
19	VV	Vertical solenoid valve	1	Single electrical control 5/2-way



TIC-188, 189, 204



TIC-186, 191, 303





## 8 Отстраняване на проблеми.

### 8.1 Кодове за грешка.

Error Code	Factors
EC01	SBT контактът е винаги отворен или затворен
EC02	SBB контактът е винаги отворен или затворен
EC03	SFT контактът е винаги отворен или затворен
EC04	SFB контактът е винаги отворен или затворен
EC05	SIN контактът е винаги отворен или затворен
EC06	SOUT контактът е винаги отворен или затворен
EE01	SBT контактът е винаги затворен или има късо
EE02	SBB контактът е винаги затворен или има късо
EE03	SFT контактът е винаги затворен или има късо
EE04	SFB контактът е винаги затворен или има късо
EE05	SIN контактът е винаги затворен или има късо
EE06	SOUT контактът е винаги затворен или има късо

### 8.2 Отстраняване на проблеми, свързани с работата на машината.

#### 8.2.1 Дисплеят и светодиодите не светят след включване на захранването.

- проверете предпазителите на веригите за променлив и постоянен ток.
- проверете дали щепселът е свързан правилно, ключът на захранващото напрежение и на аварийния стоп са в правилно положение и не са повредени.
- проверете дали конекторите са на местата си.

#### 8.2.2 След изпълнение на електрическите и пневматичните връзки се чува шум

- проверете дали налягането не е ниско (под 3bar). Това би могло да наруши работата на обезопасителния клапан.
- проверете дали няма утечка на състен въздух.

#### 8.2.3 След включване на захранването няма реакция, наблюдава се неправилна работа или работата спира

- проверете дали пневматичните връзки са изпълнени правилно.
- вижте дали на дисплея не се показва код за грешка.
- проверете дали не сте избрали неизпълнима програма за печат, напр. PF00.
- проверете дали нещо не пречатства движението на механичните части.

#### 8.2.4 Как да зададем точна позиция на печат

- не забравяйте да фиксирате частите след настройка.
- следете натискът да не е прекалено малък.
- задайте правилна скорост на работната маса - движението не бива да е бързо или бавно.

### 8.3 Отстраняване на проблеми свързани с печата.

#### 8.3.1 Цветът на отпечатъка не е същия, както на мастилото.

Това често се случва при тампон-печата. Често не може да се постигне желаният нюанс, защото след смесване на мастила с различен цвят не може да се постигне желания оттенък. За да се избегне влиянието на цвета на детайла, опитайте следното:

- печат на основа с плътен бял цвят.
- печатайте 2 или 3 пъти за да постигнете по-плътен цвят.
- добавете сребърен бронз в мастилото.

Тъй като всички тези методи имат и недостаъци, експериментирайте преди да печатате.

#### **възможна причина**

**мастило** вискозитетът е нисък  
неподходящ тип мастило  
неправилна рецепта за смесване  
прозрачен цвят  
цветовете не могат да се смесват

**клише** неправилна форма  
повърхността е награвена

#### **начин на отстраняване**

намалете количеството на разредителя  
използвайте мастило за тампон-печат  
поправете рецептата за смесване на цветовете  
използвайте мастило с плътен цвят  
използвайте мастило с ниска цветна плътност  
проверете дълбочината и направете ново клише  
опитайте с друго клише с друг растер  
използвайте друг тип клише

### **възможна причина**

<b>тампон</b>	тъмна основа променлив цвят на основата
<b>материал</b>	
<b>други</b>	печат на един удар

### **начин на отстраняване**

използвайте твърд тампон с остър връх  
тампонът е износен - сменете го.  
опитайте да получите по-дебел слой мастило  
като печатате с 2 или 3 удара  
опитайте двоен или троен печат

### **8.3.2 Тампонът не поема мастилото добре.**

Опитайте да добавите в разредителя около 5% антистатичен агент. Пръски се появяват при работа с детайли от полистирол (PS), поликарбонат (PC) и акрил (PMMA).

#### **възможна причина**

<b>мастило</b>	вискозитетът е висок мастилото съхне в клишето неподходящ разредител
<b>клише</b>	образът е плитък неподходящ растерен филм клишето е механично повредено
<b>тампон</b>	преклено плосък повърхността е грапава
<b>други</b>	скоростта на тампона е висока

#### **начин на отстраняване**

добавете разредител  
почистете клишето с разредител  
използвайте по-бавен разредител за мастилото, с което печатате.  
направете ново клише с по-дълбок образ  
опитайте с друго клише с друг растер  
използвайте друго клише  
използвайте тампон със заострен връх  
тампонът е износен - сменете го.  
намалете скоростта на движение на тампона

### **8.3.3 Тампонът не освобождава мастилото добре.**

Не се наблюдава при продължителна непрекъсната работа. Ако само част от мастилото се отдава от тампона, това се дължи на промяна във времето на цикъла или кратка пауза. Тогава тампонът освобождава всичкото засъхнало мастило наведнъж и отпечатъкът става неравномерен. Използването на бързи разредители намалява натрупването на мастило по тампона и подобрява освобождаването му.

#### **възможна причина**

<b>мастило</b>	засъхнало на тампона много рядко мастило - не залепва
<b>клише</b>	образът е плитък неподходящ растерен филм
<b>тампон</b>	неправилна форма повърхността е грапава
<b>материал</b>	замърсена повърхност
<b>други</b>	скоростта на печат е бавна температурата е висока

#### **начин на отстраняване**

използвайте бавен разредител  
използвайте бърз разредител  
направете ново клише с по-дълбок образ  
опитайте с друго клише с друг растер  
използвайте тампон със заострен връх  
тампонът е износен - сменете го.  
почистете със спирт, сложете ръкавици.  
не забавяйте цикъла на печат  
най-подходяща е стайна температура 18-20°C

### **8.3.4 Тънките линии се сливат.**

Наблюдава се при клишета, които имат едновременно тънки линии и големи плътни области в образа. Линиите трябва да се ецват без растер и по-плитко за разлика от плътните области, които трябва да се ецват по-дълбоко и с растерен филм.

#### **възможна причина**

<b>мастило</b>	нисък вискозитет съхне бавно и се размазва
<b>клише</b>	образът е дълбок ецването на фини линии не е постъпкова неподходящ тип клише
<b>тампон</b>	неподходяща форма повърхността е грапава
<b>други</b>	голям ход на удара на тампона

#### **начин на отстраняване**

намалете разредителя  
използвайте бърз разредител  
направете ново клише с по-плитък образ  
този процес е възможен само при закалени  
стоманени клишета  
сменете типа на клишето  
използвайте твърд тампон със заострен връх  
тампонът е износен - сменете го.  
тампонът се деформира силно

### 8.3.5 Печат на няколко цвята със застъпващи се области.

При печат с голяма скорост може при печат на следващия цвят, тампонът да вдигне от детайла отпечатъка от предишния цвят, оставен при удара с предишния тампон. Това е особено вероятно при печат на големи области върху материал, който не се разтваря от разреждителя, както и при конвейри, ротационни маси и др., когато се използва бавно-съхнещо мастило. При работа със совалка този проблем се избягва.

#### **възможна причина**

**мастило** вискозитетът е голям  
съхне бавно

**клише** образът е дълбок  
неподходящ растерен филм

**тампон** повърхността е грапава

**материал** гладка повърхност, затворена  
структура, не се разтваря от разреждителя (напр. стъкло)

**други** неподходяща подготовка на основата

#### **начин на отстраняване**

добавете разреждител

използвайте бърз разреждител

направете ново клише с по-плитък образ

опитайте с друго клише с друг растер

тампонът е износен - сменете го.

използвайте изсушаване на мастилото  
между 2 удара с различен цвят

детайлите могат да се затоплят преди печат  
или топъл въздух да ускори изпарението на  
разреждителя

## 9 Профилактика.

### 9.1 Съвети за профилактика на машината.

- преди да свържете електрическото захранване занулете машината. Спазвайте границите на захранващото напрежение -  $230V \pm 10\%$
- за да получавате добро качество на печат почиствайте машината при всяка смяна на мастило и всеки път, когато се сблъскате с някакъв проблем. Изключете машината и извадете щепсела от контакта преди чистене.
- използвайте подходящите машинни масла и смазвайте редовно механичните части. Не бива да предозирате смазката, защото излишъкът ще избие по металните части и може да бъде толкова вредно, колкото и липсата на смазка.
- редовно проверявайте водния филтър и източвайте събраната вода. Не я оставяйте да надмине маркираната с MAX линия.
- водете си дневник с извършените профилактични работи и неизправностите. Анализът на тези записи може да открие потенциален проблем и той да бъде отстранен на ранен етап преди да стане авария.

## 9.2 Гаранционна карта.

# ГАРАНЦИОННА КАРТА

(за клиента)

МОДЕЛ МАШИНА: ..... СЕРИЕН НОМЕР: .....

ДАТА ПРОДАЖБА: ..... ФАКТУРА: .....

КУПУВАЧ: .....

..... тел: .....

Изделието е тествано. Включването към ел. мрежа става чрез изправен и занулен контакт тип "ШУКО".

Настоящата гаранция Ви дава право на 12 месеца безплатен гаранционен сервиз от датата на закупуване. Гаранционният ремонт се извършва в сервиза на фирмата на ул. "Ибър" №31, гр. Пловдив, тел. 032/94 58 85, факс: 96 07 99, GSM: 088/9237107, E-mail: [info@microasu.com](mailto:info@microasu.com). Транспортните разходи са за сметка на клиента.

След изтичане на гаранционния срок, ремонтът се извършва за сметка на клиента. "Микро АСУ" поема ангажимента да осигурява необходимите резервни части и модули за моделите машини за тампон-печат, които предлага.

### **ГАРАНЦИЯТА ОТПАДА ПРИ:**

- лош транспорт, неправилно съхранение, неправилно включване в ел. мрежа (офазяване).
- опит за ремонт от страна на клиента.
- при стихийни природни бедствия (повреди поради наводнение, земетресение, пожар).

**ГАРАНЦИЯТА НЕ СЕ ОТНАСЯ ЗА КЛИШЕТА, ТАМПОНИ, РАКЕЛИ И ДР. КОНСУМАТИВИ!**

Извършени ремонти:

1. Дата и повреда: .....

2. Дата и повреда: .....

3. Дата и повреда: .....

4. Дата и повреда: .....

"Микро АСУ" - ООД  
/подпис и печат/

Купувач: .....

## 9.2 Гаранционна карта.

# ГАРАНЦИОННА КАРТА

(за сервиза )

МОДЕЛ МАШИНА: ..... СЕРИЕН НОМЕР: .....

ДАТА ПРОДАЖБА: ..... ФАКТУРА: .....

КУПУВАЧ: .....

..... тел: .....

Изделието е тествано. Включването към ел. мрежа става чрез изправен и занулен контакт тип "ШУКО".

Настоящата гаранция Ви дава право на 12 месеца безплатен гаранционен сервиз от датата на закупуване. Гаранционният ремонт се извършва в сервиза на фирмата на ул. "Ибър" №31, гр. Пловдив, тел. 032/94 58 85, факс: 96 07 99, GSM: 088/9237107, E-mail: [info@microasu.com](mailto:info@microasu.com). Транспортните разходи са за сметка на клиента.

След изтичане на гаранционния срок, ремонтът се извършва за сметка на клиента. "Микро АСУ" поема ангажимента да осигурява необходимите резервни части и модули за моделите машини за тампон-печат, които предлага.

### **ГАРАНЦИЯТА ОТПАДА ПРИ:**

- лош транспорт, неправилно съхранение, неправилно включване в ел. мрежа (офазяване).
- опит за ремонт от страна на клиента.
- при стихийни природни бедствия (повреди поради наводнение, земетресение, пожар).

**ГАРАНЦИЯТА НЕ СЕ ОТНАСЯ ЗА КЛИШЕТА, ТАМПОНИ, РАКЕЛИ И ДР. КОНСУМАТИВИ!**

Извършени ремонти:

1. Дата и повреда: .....

2. Дата и повреда: .....

3. Дата и повреда: .....

4. Дата и повреда: .....

"Микро АСУ" - ООД  
/подпис и печат/

Купувач: .....