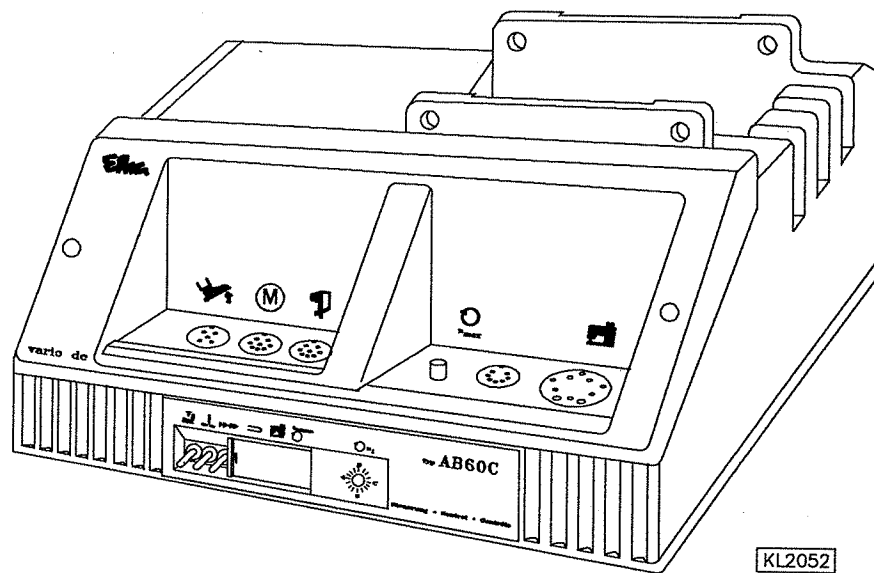


# Efka vario dc

**CONTROLE**

**AB60C**

Remplace AB60A  
(Différences voir page suivante)



## INSTRUCTIONS DE SERVICE

No. 403085

français

**Efka**  
FRANKL & KIRCHNER  
GMBH & CO KG

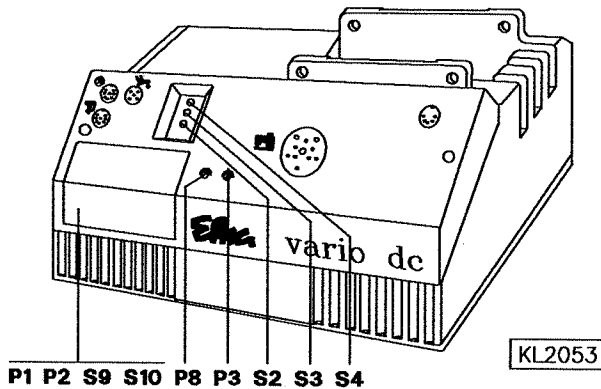
**Efka**  
EFKA OF AMERICA INC.

**Efka**  
EFKA ELECTRONIC MOTORS  
SINGAPORE PTE. LTD.

## Comparaison des éléments de commande

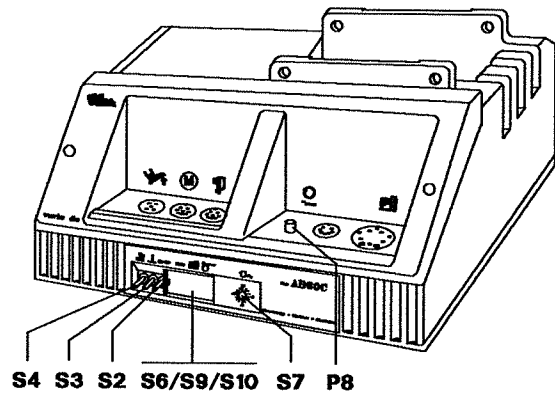
**précédemment:**

**AB60A**



**nouveau:**

**AB60C**



AB60A	AB60C	Fonctions
S2	S2	Démarrage ralenti MARCHE/ARRET
S3	S3	Position de l'aiguille à l'arrêt pendant la couture en haut/en bas
S4	S4	Élévation du pied presseur à chaque arrêt pendant la couture MARCHE/ARRET
P1	S7	Vitesse de positionnement
P2		Vitesse maximale
P8	S6	Réglages de la vitesse maximale en mode de programmation
	P8	Réduction de la vitesse maximale
S9/1	S9/1	Activation du mode de programmation
S9/2	S9/2	Aiguille en haut/en bas/aiguille en haut
S9/3	S9/3	Point lent après secteur connecté MARCHE/ARRET
S9/4	S9/4	Élévation du pied presseur en fin de couture MARCHE/ARRET
S9/5	S9/5	Blocage de la marche activé avec connexion ouverte/fermée
S9/6	S9/6	Sens de rotation de l'arbre du moteur à droite/à gauche
S9/7	S9/7	Action du coupe-fil MARCHE/ARRET
S9/8		Classe de vitesse 9900 t/mn / 6000 t/mn
	S9/8	Activation de la vitesse maximale en mode de programmation
S10/1-4	S10	Sélection du type de machine à coudre

Fonctions ultérieures en mode de programmation voir chapitres correspondants!

<b>Table de matières</b>	<b>Page</b>
<b>1. Consignes de sécurité importantes</b>	<b>1</b>
<b>2. Champ d'utilisation</b>	<b>2</b>
2.1 Utilisation appropriée	2
<b>3. La livraison complète comprend</b>	<b>3</b>
3.1 Accessoires spéciaux	3
3.2 Différences en utilisant le AB60C à la place du:	4
<b>4. Mise en service</b>	<b>5</b>
<b>5. Commande</b>	<b>6</b>
5.1 Autorisation d'accès lors de la programmation	6
5.2 Le niveau de l'opérateur	6
5.3 Le niveau du technicien	7
<b>6. Fonctions et réglages sur le niveau de l'opérateur</b>	<b>8</b>
6.1 Démarrage ralenti	8
6.2 Position de base	8
6.3 Élévation du pied presseur pendant la couture	8
6.4 Réduction de la vitesse maximale	8
6.5 Vitesse de positionnement = vitesse de coupe du fil	9
<b>7. Fonctions et réglages sur le niveau du technicien</b>	<b>9</b>
7.1 Activer et désactiver le mode de programmation	10
7.2 Sélection du déroulement fonctionnel	11
7.3 Sens de rotation du moteur	13
7.4 Réglages de la vitesse	14
7.4.1 Vitesse maximale	14
7.4.2 Vitesse limitée et/ou automatique	14
7.5 Réglage des positions	15
7.6 Élévation du pied presseur	16
7.7 Temps d'activation et de retard	17
7.8 Un point lent après secteur connecté	19
7.9 Force de freinage à l'arrêt et effet de freinage	19
7.10 Rotation inverse	20
7.11 Libérer la chaînette (mode 0...2)	20
7.12 Réduction de la vitesse maximale	21
7.13 Vitesse limitée (mode 3...6, A...C)	21
7.14 Vitesse automatique (mode D)	21
7.15 Vitesse de positionnement (mode E, F)	21
7.16 Bridage intermédiaire (mode 7...9)	21
7.17 Inversion du sens de rotation (mode F)	21
7.18 Aiguille en haut, aiguille en haut/en bas et point individuel	22
7.19 Blocage de la marche de la machine	22
7.20 Sortie de signal position 1	23
7.21 Sortie de signal position 2	23
7.22 Sortie de signal - 120 impulsions/rotation	23
7.23 Transmetteur de valeur de consigne EB301 et EB302	24
<b>8. Messages acoustiques</b>	<b>25</b>
8.1 Messages d'erreurs acoustiques	25
8.2 Messages acoustiques en mode de programmation activé	26
<b>9. Réglages du contrôle à la livraison</b>	<b>27</b>
<b>10. Schémas des connexions</b>	<b>29</b>
<b>11. Diagrammes du déroulement fonctionnel</b>	<b>31</b>
<b>12. Éléments de commande et connexions</b>	<b>47</b>



## 1. Consignes de sécurité importantes

L'utilisation d'une commande par moteur électrique EFKA et de ses équipements accessoires (par ex. pour des machines à coudre) est soumise à une observation rigoureuse des règles de sécurité élémentaires, y compris de celles qui suivent:

- Lire soigneusement le mode d'emploi avant utilisation de cette commande par moteur électrique EFKA.

- La commande par moteur électrique, ses pièces et équipements accessoires ne peuvent être montés et mis en service qu'après lecture des instructions de service et par des personnes qualifiées.

### Afin de limiter les risques de brûlure, d'incendie, d'électrocution ou de blessure:

- Utiliser cette commande par moteur électrique exclusivement dans le cadre du fonctionnement qui lui est réservé et conformément aux instructions de service.

- Utiliser uniquement les équipements accessoires recommandés par le constructeur ou ceux mentionnés dans les instructions de service.

- Interdiction de mettre en service sans les équipements de sécurité appropriés.

- Ne jamais mettre en service la commande par moteur électrique quand un ou plusieurs éléments (par ex. câble, prise) sont endommagés, lorsque le fonctionnement n'est pas parfait, ou lorsque des dégâts sont visibles ou supposés (par ex. après une chute). Le réglage, dépannage et les réparations doivent être effectuées exclusivement par un personnel habilité.

- Ne jamais mettre en service la commande par moteur électrique lorsque les ouvertures d'aération sont bouchées. Veiller à ce que les ouvertures d'aération soient libres de toutes particules pelucheuses, de poussières ou fibres.

- Ne pas laisser tomber ou introduire des objets dans les ouvertures.

- Ne pas utiliser la commande par moteur électrique à l'extérieur.

- Interdiction de mettre en service pendant l'utilisation de produits aérosols ou l'apport d'oxygène.

- Afin de mettre la commande par moteur électrique hors-circuit, éteindre la machine à l'aide du commutateur principal et débrancher la prise du réseau.

- Ne jamais tirer sur le câble, mais sur la prise.

- Ne pas toucher les parties mobiles de la machine. Une attention particulière est recommandée par ex. à proximité de l'aiguille et de la courroie de la machine à coudre.

- Avant le montage et réglage des équipements et pièces accessoires, par ex. transmetteur de position, dispositif de rotation inverse, barrière de lumière, etc., la commande par moteur électrique doit être mise hors-circuit (utiliser le commutateur principal ou débrancher la prise du réseau [DIN VDE 0113 section 301; EN 60204-3-1; IEC 204-3-1]).

- Avant de retirer le cache, de monter les équipements et pièces accessoires, en particulier du transmetteur de position, du barrière de lumière, etc., ou d'autres dispositifs accessoires mentionnés dans les instructions de service; il est indispensable d'éteindre la machine ou de débrancher la prise du réseau.

- Toute intervention sur les appareils électriques doit être effectuée exclusivement par un professionnel.

- Interdiction d'intervenir sur des éléments ou des équipements sous tension. Les exceptions sont déterminées par les prescriptions, par ex. DIN VDE 0105 section 1.

- Les réparations doivent être effectuées exclusivement par un personnel spécialement qualifié.

- Les câbles doivent être protégés conformément à la sollicitation prévue et correctement fixés lors de la pose.

- A proximité des parties mobiles (par ex. courroies), les câbles doivent être posés à une distance minimale de 25 mm. (DIN VDE 0113 section 301; EN 60204-3-1; IEC 204-3-1).

- Afin d'assurer un isolement efficace, les câbles doivent être de préférence posés séparément les uns des autres.

- Avant le branchement du câble d'alimentation, s'assurer que la tension corresponde aux indications de la plaque signalétique de la commande et du bloc d'alimentation.

- Ne brancher la commande par moteur électrique de la machine à coudre qu'avec une prise de terre adéquate. Voir indications de mise à la terre.

- Les équipements et pièces accessoires électriques doivent être raccordés exclusivement sur une basse tension de protection.

- Les moteurs à courant continu EFKA résistent aux surtensions de la classe 2 de surtension / DIN VDE 0160 § 5.3.1).

- Les transformations et modifications doivent être effectuées en respectant toutes les consignes de sécurité.

- Pour les réparations et l'entretien, utiliser uniquement des pièces d'origine.



Les avertissements des instructions de service concernant un danger pour l'opérateur ou un risque pour la machine doivent être signalés aux endroits appropriés par le symbole ci-contre.



Ce symbole est un avertissement dans les instructions de service et au niveau du contrôle. Il indique une tension très dangereuse.

**ATTENTION** - En cas d'erreur, une tension très dangereuse peut subsister même après la coupure du courant (condensateurs non déchargés).

- La commande par moteur électrique n'est pas une unité autonome et est destinée à être intégrée à d'autres machines. La mise en service est interdite avant que la machine dans laquelle elle sera intégrée n'aura été déclarée conforme aux dispositions de la directive CE.

**Conserver soigneusement ces consignes de sécurité.**

## 2. Champ d'utilisation

La commande par moteur électrique est appropriée pour des machines à point noué, à point de chaînette et des surjeteuses de divers fabricants, ainsi que pour des machines à couture automatique et d'enroulement.

Cette commande par moteur électrique peut remplacer les contrôles suivants, quand on utilise des cordons adaptateurs: (cordons adaptateurs voir accessoires spéciaux)

DA60A	- DÜRKOPP Machines à point noué, toutes séries
JU60B	- JUKI Machines à point noué DDL5550, DLD432, DLD436, DLN5410-10, DLU450, DLU5490, LH1152
	- JUKI Machines à point de chaînette MH481, MH484
	- YAMATO Surjeteuses
PF60A	- PFAFF Machines à coudre industrielles, toutes séries (point noué et point de chaînette)
SN62AV	- SINGER Machines à point noué (sans bridage) <b>sans adaptateur</b> classe 591 C200G7/C300G/D200G/D300G, classe 211 et 212 U-UTT (coupe-fil magnétique) <b>avec adaptateur</b> classe 211 et 212 U-UTT (coupe-fil pneumatique) classe 457 U-UTT
4B30A	- Machines à coudre industrielles de divers fabricants, par ex. SINGER GUTT, PESCHKE GP-AS Type2, BROTHER, ALFA, REFREY
8B30C	- PEGASUS (Mauser) classe 9652-186
1F30B	- BROTHER Classes DB2-B705-100, DB2-B715-100, DB2-B757-100
AB62AV/1F62AV	- BROTHER Classe 737 et 737-100 (sans bridage)

### 2.1 Utilisation appropriée

La commande par moteur électrique n'est pas une machine capable de fonctionner indépendamment, mais elle est destinée à être installée dans d'autres machines. Elle ne peut être mise en service qu'après avoir vérifié que la machine dans laquelle la commande par moteur électrique sera installée est en conformité avec les prescriptions de la Directive CEE (annexe II, paragraphe B de la Directive 89/392/CEE et supplément 91/368/CEE).

La commande par moteur électrique a été développée et fabriquée en conformité avec les normes CEE correspondantes:

EN 60204-3-1: 1990 Équipement électrique des machines industrielles:  
exigences spéciales pour des machines, unités et dispositifs de couture.

La commande par moteur électrique ne peut être utilisée que:

- pour des machines à traiter le fil à coudre
- dans des endroits secs

### 3. La livraison complète comprend

1	moteur à courant continu	DC....
1	boîte de contrôle	vario dc AB60
	- bloc d'alimentation	N156
	- transmetteur externe de valeur de consigne	EB301 (en option EB302, force d'actionnement reduite)
1	transmetteur de position	P5-2
1	commutateur principal	NS105
1	jeu d'accessoires standards	B131
	composé de:	protège-courroie complet jeu de petites pièces pied du moteur éclisse 1 et 2, courte documentation
1	poulie	

#### 3.1 Accessoires spéciaux

<b>Aimant</b> type EM1..(pour par ex. élévation du pied presseur, etc.)	- versions livrables voir spécification aimants - pièce no. 1111845
<b>Câble de rallonge</b> pour transmetteur externe de valeur de consigne, d'env. 750 mm de longueur avec fiche et prolongateur	- pièce no. 1111787
<b>Câble de rallonge</b> pour transmetteur externe de valeur de consigne, d'env.1500 mm de longueur avec fiche et prolongateur	- pièce no. 0501278
<b>Fiche à 5 broches</b> ( Mas 5100W) avec anneau fileté pour brancher une autre commande externe	- pièce no. 4160018
<b>Actionnement à pédale</b> type FB302 pour travail en position debout avec câble de raccordement d'env. 1400 mm de longueur et fiche	- pièce no. 1100313
<b>Cordon pour la compensation du potentiel</b> de 700 mm de longueur, LIY 2,5 mm <sup>2</sup> , gris, avec cosses terminales de câble fourchées des deux côtés	- pièce no. 0300019
<b>Pièce de raccord pour transmetteur de position</b>	- pièce no. 1111229
<b>Câble de rallonge</b> pour transmetteur de position P4-... et P5-.. ainsi que pour transmetteur de commutation d'env. 315 mm de longueur avec fiche et prolongateur	- pièce no. 1111584
<b>Câble de rallonge</b> pour transmetteur de position P4-... et P5-.. ainsi que pour transmetteur de commutation d'env. 1100 mm de longueur avec fiche et prolongateur	- pièce no. 1111787
<b>Câble de rallonge</b> pour brancher le moteur d'env. 400 mm de longueur	- pièce no. 1111787
<b>Câble de rallonge</b> pour brancher le moteur d'env. 1500 mm de longueur	- pièce no. 1112223
<b>Poulie</b> 40 mm $\phi$ avec protection d'entrée et prévention de la tombée de la courroie (utiliser courroie SPZ)	- pièce no. 1112224
<b>Poulie</b> 50 mm $\phi$ avec protection d'entrée et prévention de la tombée de la courroie (utiliser courroie SPZ)	- pièce no. 1112367
<b>Cordon adaptateur</b> pour le raccordement aux machines à coudre grande vitesse JUKI avec index 7 (Molex Minifit)	- pièce no. 1112390
<b>Cordon adaptateur</b> pour utiliser le AB60C à la place du DA60A (restrictions voir table ci-dessous)	- pièce no. 1112391
<b>Cordon adaptateur</b> pour utiliser le AB60C à la place du JU60B (restrictions voir table ci-dessous)	- pièce no. 1112392
<b>Cordon adaptateur</b> pour utiliser le AB60C à la place du PF60A (restrictions voir table ci-dessous)	- pièce no. 1112397
<b>Cordon adaptateur</b> pour utiliser le AB60C à la place du 4B30A (restrictions voir table ci-dessous)	- pièce no. 1112394
<b>Cordon adaptateur</b> pour utiliser le AB60C à la place du SN62AV sans adaptateur (restrictions voir table ci-dessous)	

<b>Cordon adaptateur</b> pour utiliser le AB60C à la place du SN62AV avec adaptateur (restrictions voir table ci-dessous)	- pièce no. 1112395
<b>Cordon adaptateur</b> pour utiliser le AB60C à la place du 8B30C (restrictions voir table ci-dessous)	- pièce no. 1112396
<b>Cordon adaptateur</b> pour utiliser le AB60C à la place du 1F30B (restrictions voir table ci-dessous)	- pièce no. 1112393
<b>Cordon adaptateur</b> pour utiliser le AB60C sur Brother classe 737 (restrictions voir table ci-dessous)	- pièce no. 1112398
<b>Genouillère</b> type KN3 (bouton-poussoir) avec cordon d'env. 950 mm de longueur sans fiche	- pièce no. 58.0013
<b>Transformateur de lumière</b>	- prière d'indiquer la tension de secteur et d'éclairage (6,3V ou 12V)
<b>Fiche à 3 broches</b> avec anneau fileté (Mas 3100)	- pièce no. 0500402
<b>Fiche à 7 broches</b> avec anneau fileté (Mas 7100S)	- pièce no. 0502474
<b>Fiche à 10 broches</b> (Mes100)	- pièce no. 0500357

### 3.2 Différences en utilisant le AB60C à la place du:

DA60A	AB60C
Sélection vitesse de coupe -	- Point individuel par entrée aiguille en haut/en bas

JU60B	AB60C
«Moteur en marche» en tous les modes «Moteur en marche» sur B3/9 15V c.c. pour application externe Détection du racleur Mode du resserrement des points -	«Moteur en marche» seulement en mode 2 + 3 - 5V c.c. pour application externe - - Point individuel par entrée aiguille en haut/en bas

PF60A	AB60C
Élévation du pied presseur par bouton-poussoir externe Détection du racleur «Moteur en marche» en mode à point de chaînette	- - -

SN62AV (régler mode A ou C)	AB60C
Bridage Élévation du pied presseur non-synchronisée pour jeu élévation du pied presseur Détection du racleur -	- - - Point individuel par entrée aiguille en haut/en bas

Continuation de la table sur la page suivante



<b>4B30A</b> (régler mode B)	AB60C
Moteur avec embrayage	Moteur à courant continu

<b>8B30C</b> (régler mode D)	AB60C
Moteur avec embrayage	Moteur à courant continu

<b>1F30B</b> (régler mode 6 pour classe 715)	AB60C
Moteur avec embrayage Coupe-fil 1 et ouvre-tension (coupe-fil 1 + 2) -	Moteur à courant continu Seulement coupe-fil 1 ou coupe-fil 1 + 2  Single stitch by input needle up/down

<b>1F62AV/AB62AV</b> (régler mode 6)	AB60C
Moteur avec embrayage (seulement 1F62AV) Bridage -	Moteur à courant continu - Point individuel par entrée aiguille en haut/en bas

#### 4. Mise en service

Avant la mise en service du contrôle il faut assurer, vérifier et/ou régler:

- **L'installation correcte de la commande par moteur électrique, du transmetteur de position et, éventuellement, des équipements accessoires.**
- **Le réglage correct du sens de rotation du moteur**
- **Le réglage des positions**
- **La succession des signaux de l'action de coupe**

Le procédé de réglage et/ou de vérification est décrit dans le chapitre «Fonctions et réglages sur le niveau du technicien».

## 5. Commande

### 5.1 Autorisation d'accès lors de la programmation

La programmation est distribuée sur deux niveaux pour éviter le changement involontaire des fonctions présélectionnées.

Les personnes suivantes peuvent accéder:

- l'opérateur au premier niveau (avec couvercle à coulisse fermé)

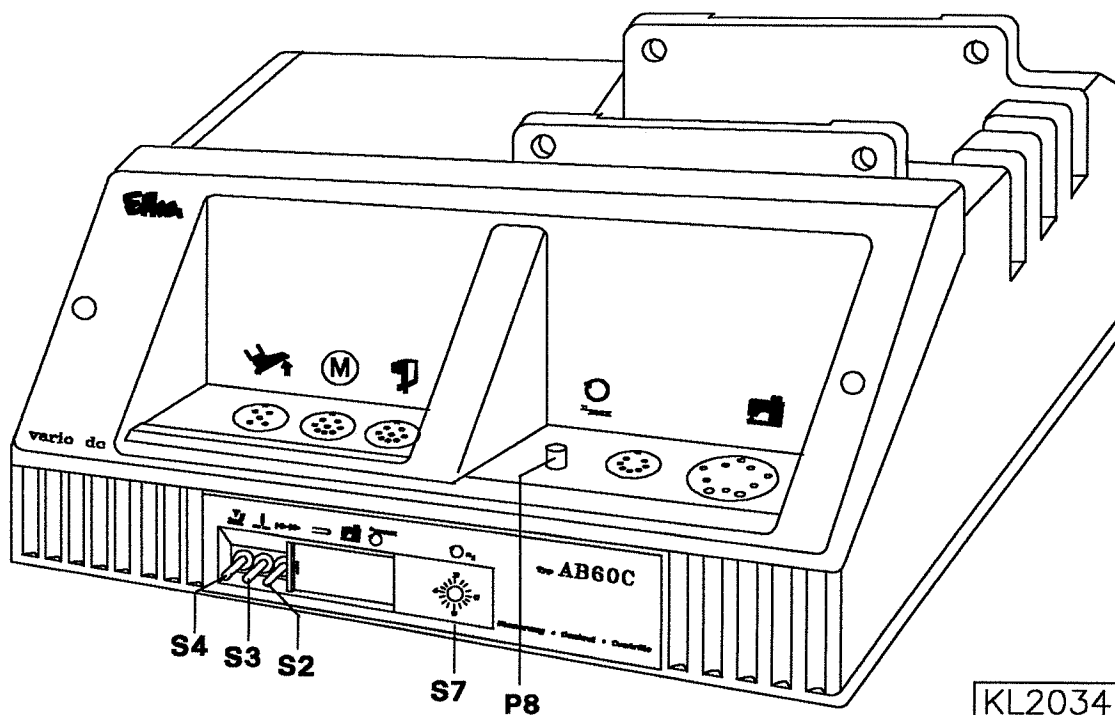
- le technicien à tous les deux niveaux

### 5.2 Le niveau de l'opérateur

Sur ce niveau, avec couvercle à coulisse fermé, l'opérateur peut, directement de l'extérieur, facilement activer ou désactiver et/ou modifier des fonctions simples, qui doivent être modifiées fréquemment pendant l'opération de couture:

Interrupteur	Fonction	vers le haut	vers le bas
S2	Démarrage ralenti	marche	arrêt
S3	Position de l'aiguille à l'arrêt pendant la couture	en haut	en bas
S4	Pied presseur levé à chaque arrêt pendant la couture	marche	arrêt

Potentiomètre	Fonction	Tourner à gauche	Tourner à droite
S7	Vitesse de positionnement	Palier 0 (minimale)	Palier F (maximale)
P8	Réduction de la vitesse maximale	1/4 de la vitesse maximale	Vitesse maximale



KL2034

Schéma 1:



## 6. Fonctions et réglages sur le niveau de l'opérateur

### 6.1 Démarrage ralenti

La fonction démarrage ralenti est activée par l'interrupteur à bascule S2.

- **S2 = en haut**            Fonction démarrage ralenti activée
- **S2 = en bas**            Fonction démarrage ralenti désactivée

Si la fonction démarrage ralenti est activée, les points prédéfinis du démarrage ralenti seront exécutés avec la réduction de la vitesse prédéfinie. Si la vitesse prédéfinie est inférieure à la vitesse du démarrage ralenti, la vitesse prédéfinie commandée par la pédale sera exécutée. La fonction démarrage ralenti peut être activée en tous les modes.

Pour les valeurs de la vitesse et des points voir chapitre «Réglages du contrôle à la livraison».

### 6.2 Position de base

La position de l'aiguille à l'arrêt pendant la couture est réglée par l'interrupteur à bascule S3.

- **S3 = en haut**            Position d'arrêt aiguille en haut
- **S3 = en bas**            Position d'arrêt aiguille en bas

### 6.3 Élévation du pied presseur pendant la couture

L'élévation du pied presseur à l'arrêt pendant la couture est réglée par l'interrupteur à bascule S4.

- **S4 = en haut**            Élévation du pied presseur mémorisée à l'arrêt pendant la couture **MARCHE**
- **S4 = en bas**            Élévation du pied presseur mémorisée à l'arrêt pendant la couture **ARRET**

### 6.4 Réduction de la vitesse maximale

La vitesse maximale (n.maxmax) réglée par les commutateurs à gradins S6 et S10 peut être réduite jusqu'à 1/4 par le potentiomètre P8 (n.max). Quand le potentiomètre est tourné à fond (à droite), la vitesse maximale réglée par les commutateurs à gradins S6 et S10 sera exécutée.

- **Tourner P8 à gauche**            Vitesse est diminuée
- **Tourner P8 à droite**            Vitesse est augmentée

## 6.5 Vitesse de positionnement = vitesse de coupe du fil

La vitesse de positionnement (n.pos) peut être réglée de 100...320 t/mn par le commutateur à gradins S7 selon la table suivante.

Réglage de la vitesse de positionnement par le commutateur à gradins S7	
Gradin	Vitesse [t/mn]
0	100
1	110
2	120
3	130
4	140
5	150
6	160
7	170
8	180
9	200
A	220
B	240
C	260
D	280
E	300
F	320

## 7. Fonctions et réglages sur le niveau du technicien

### Remarque

Surtout pour la première mise en service il est recommandé de procéder par l'ordre des chapitres suivants.

### Remarque

Les éléments de commande pour les réglages décrits dans la suite se trouvent derrière le couvercle à coulisse à l'exception de S2...S4, S7 et P8.

### Remarque

Prière de comparer les définitions, pour que la même description puisse être utilisée pour les contrôles avec interrupteurs DIL à coulisse et interrupteurs DIL à bascule:

Activer (on) - en haut = pousser et/ou presser vers le haut  
Désactiver (off) - en bas = pousser et/ou presser vers le bas.

## 7.1 Activer et désactiver le mode de programmation

Pour empêcher la modification non intentionnée de réglages essentiels, ils ne peuvent être accédés qu'après l'activation du mode de programmation.

L'activation du mode de programmation n'est possible qu'après secteur connecté et/ou après la termination d'une couture.

- Ouvrir le couvercle à coulisse
- **S9/1 = en haut** Mode de programmation marche  
(signal acoustique dépendant de la position des interrupteurs à bascule S2...S4)
- **S9/1 = en bas** Mode de programmation arrêt  
(pas de signal acoustique)
- Fermer le couvercle à coulisse

Les fonctions suivantes ne peuvent être modifiées qu'en mode de programmation activé:

- **Sens de rotation du moteur**
- **Vitesse maximale compatible avec la machine**
- **Sélection des modes**
- **Force de freinage à l'arrêt**
- **Effet de freinage**
- **Rotation inverse**
- **Vitesse limitée et/ou automatique**
- **Retards et temps**



### Attention

Activer ou désactiver le mode de programmation uniquement à l'arrêt de la commande par moteur électrique avec secteur connecté.

### Remarque

Des modifications de réglage des potentiomètres qui doivent être effectuées en mode de programmation ne seront prises en compte que si l'axe du potentiomètre a été tourné de plus de  $\pm 5^\circ$  et/ou les commutateurs à gradins ont été mus d'un gradin.

### Remarque

Si l'on a modifié des valeurs en mode de programmation actif, celles-ci seront mémorisées après que le mode de programmation a été désactivé.

## 7.2 Sélection du déroulement fonctionnel

Le fonctionnement des machines à point noué, à point de chaînette, des surjeteuses, ainsi que des machines à couture automatique et d'enroulement avec des déroulements fonctionnels différents est possible avec ce contrôle. La sélection ne peut s'effectuer qu'en mode de programmation après secteur connecté et/ou après avoir terminé une couture.

- Ouvrir le couvercle à coulisse
- **S9/1 = marche** Activer le mode de programmation (signal acoustique)
- **S10** Régler le déroulement fonctionnel selon la table ci-dessous
- **S9/1 = arrêt** Désactiver le mode de programmation (pas de signal acoustique)
- Fermer le couvercle à coulisse

Réglage du déroulement fonctionnel par le commutateur à gradins S10							
Mode et/ou gradin	Désignation	Sorties			Entrées		
		M1	M2	M3	S1	S2	S3
0	Point de chaînette en général	FW	FA	FL	NHT/EST	LSP	ENTK
1	Point de chaînette avec racleur soufflant	FW	FA	FL	NHT/EST	LSP	ENTK
2	Overlock 1	ML	FA	FL	NHT/EST	LSP	ENTK
3	Overlock 2 (TP60)	ML	FA	FL	NHT/EST	LSP	n.lim
4	Point noué par ex. Pfaff (FA magn.)	FW	FA	FL	NHT/EST	LSP	n.lim
5	Point noué par ex. Pfaff (FA pneum.)	FW	FA	FL	NHT/EST	LSP	n.lim
6	Point noué par ex. Juki, Dürkopp	FW	FA	FL	NHT/EST	LSP	n.lim
7	Point noué par ex. Pfaff (FA magn.)	HVR	FA	FL	NHT/EST	LSP	ZVR
8	Point noué par ex. Pfaff (FA pneum.)	HVR	FA	FL	NHT/EST	LSP	ZVR
9	Point noué par ex. Juki, Dürkopp	HVR	FA	FL	NHT/EST	LSP	ZVR
A	Point noué par ex. Singer (6B30)	FW	FA	FL	NHT/EST	LSP	n.lim
B	Point noué par ex. Singer, Refrey (4B30A)	FSPL	FFÄ	FA synchr	NHT/EST	LSP	n.lim
C	Point noué par ex. Singer cl. 212 UTT	FSPL	FA	FL	NHT/EST	LSP	n.lim
D	par ex. Mauser, Pegasus (8B30C)	PED ≤ -1	PED > 1	ML	NHT/EST	LSP	n.auto
E	Inversion du sens de rotation par pédale en position -2	ML	PED-2	DR	NHT/EST	LSP	n.pos
F	Inversion du sens de rotation par bouton-poussoir S1	ML	PED 0	DR	DR	LSP	n.pos

Abréviations voir chapitre «Schémas des connexions»

**Mode 0** (Machines à point de chaînette en général)

- Coupe du fil pour un temps programmable (t8) après l'arrêt en position 2
- Raclage du fil pour un temps programmable (t6) et un retard (t9)
- Élévation du pied presseur après la coupe du fil retardée après le raclage du fil par le temps (t7) (voir chapitre «Élévation du pied presseur»)
- Fonction «libérer la chaînette» (voir chapitre «Libérer la chaînette»)

**Mode 1** (Machines à point de chaînette avec racleur soufflant)

- Coupe du fil pour un temps programmable (t8) après l'arrêt en position 2
- Racleur soufflant pour un temps programmable (t11) et un retard (t13)
- Élévation du pied presseur après la coupe du fil retardée après le raclage du fil par le temps (t12) (voir chapitre «Élévation du pied presseur»)
- Fonction «libérer la chaînette» (voir chapitre «Libérer la chaînette»)

**Mode 2** (Machines overlock avec libération de la chaînette)

- Coupe du fil pour un temps programmable (t8)
- Élévation du pied presseur (voir chapitre «Élévation du pied presseur»)
- Signal «moteur en marche»
- Fonction «libérer la chaînette» (voir chapitre «Libérer la chaînette»)

**Mode 3** (Machines overlock avec vitesse limitée)

- Fonctions comme en mode 2
- Marche à vitesse limitée

**Mode 4** (Machine à point noué avec coupe-fil magnétique par ex. Pfaff)

- Coupe du fil de l'arête d'entrée à l'arête de sortie position 1
- Raclage du fil pour un temps programmable (t6)
- Élévation du pied presseur (voir chapitre «Élévation du pied presseur»)
- Marche à vitesse limitée

**Mode 5** (Machine à point noué avec coupe-fil pneumatique par ex. Pfaff)

- Coupe du fil de l'arête de sortie position 1 à l'arête d'entrée position 2
- Raclage du fil pour un temps programmable (t6)
- Élévation du pied presseur (voir chapitre «Élévation du pied presseur»)
- Marche à vitesse limitée

**Mode 6** (Machine à point noué avec système de coupe du fil par ex. Juki, Dürkopp)

- Coupe du fil de l'arête d'entrée position 1 à l'arête d'entrée position 2
- Raclage du fil pour un temps programmable (t6)
- Élévation du pied presseur (voir chapitre «Élévation du pied presseur»)
- Marche à vitesse limitée

**Mode 7...9** (Machine à point noué avec coupe-fil comme en mode 4...6)

- Fonctions comme en mode 4...6, mais sans racleur
- Fonction bridage intermédiaire au lieu de vitesse limitée

**Mode A** (Machine à point noué avec système de coupe du fil par ex. Singer)

- Coupe du fil de l'arête de sortie position 1 à l'arête d'entrée position 2
- Arrêt de la commande par moteur électrique après la coupe à l'arête de sortie de la position 2
- Raclage du fil pour un temps fixe (t6)
- Élévation du pied presseur (voir chapitre «Élévation du pied presseur»)
- Marche à vitesse limitée



**Mode B** (Machine à point noué avec système de coupe du fil par ex. Singer, Refrey...)

- Reteneur du fil de l'arête de sortie position 1 à l'arête d'entrée position 2
- Excitation complète du coupe-fil pour un temps programmable (t6), ensuite signal non-synchronisé
- Ouvre-tension pour un temps programmable (t6)
- Élévation du pied presseur (voir chapitre «Élévation du pied presseur»)
- Marche à vitesse limitée

**Mode C** (Machine à point noué avec système de coupe du fil par ex. Singer cl. 212U-UTT et cl. 457)

- Coupe du fil pour un temps programmable (t15) commençant à la position 1
- Arrêt intermédiaire de la commande par moteur électrique durant la coupe pour un temps programmable (t14)
- Ouvre-tension de l'arête d'entrée position 1 à l'arête d'entrée position 2
- Élévation du pied presseur (voir chapitre «Élévation du pied presseur»)
- Marche à vitesse limitée

**Mode D** (Application générale)

Réglage:

S2 = Arrêt / S3 = Marche / S4 = Arrêt

S9/1...5 = Off

S9/6 = On (sens de rotation vers la droite)

S9/7...8 = Off

- Signal pédale > 1
- Signal pédale ≤ -1
- Signal moteur en marche
- Marche à vitesse automatique

**Mode E** (Inversion du sens de rotation avec pédale = -2)

- Signal sens de rotation
- Signal pédale = -2
- Signal moteur en marche
- Fonction «marche à vitesse de positionnement»

**Mode F** (Inversion du sens de rotation par bouton-poussoir externe)

- Signal sens de rotation
- Signal pédale = 0
- Signal moteur en marche
- Fonction «changer le sens de rotation»
- Fonction «marche à vitesse de positionnement»

Pour les divers modes voir chapitre «Diagrammes du déroulement fonctionnel»!

**7.3 Sens de rotation du moteur**

- Connecter le secteur et/ou terminer une couture et ouvrir le couvercle à coulisse
- S9/1 = en haut Activer mode de programmation (signal acoustique)
- S9/6 = en haut Rotation à droite (regarder l'arbre du moteur)
- S9/6 = en bas Rotation à gauche
- S9/1 = en bas Désactiver le mode de programmation (pas de signal acoustique)
- Fermer le couvercle à coulisse

**Attention**

Si le moteur est installé de manière différente, par ex. à un angle différent ou avec renvoi, vérifier que la position de l'interrupteur est correctement affectée au sens de rotation.

## 7.4 Réglages de la vitesse

### 7.4.1 Vitesse maximale

La vitesse maximale de la commande par moteur électrique est déterminée par la poulie choisie et par les réglages suivants.

#### Remarque

Il faut dimensionner le rapport entre l'arbre de la machine à coudre et l'arbre du moteur de sorte que la machine à coudre marche à une vitesse maximale d'env. 4000 t/mn.

La gamme de réglage est de 400 à 9900 t/mn et est déterminée par les commutateurs à gradins S6 et S10. Le réglage de la vitesse maximale (n.maxmax) ne peut être modifiée qu'avec couvercle à coulisse ouvert, comme suit.

- Connecter le secteur et/ou terminer une couture et ouvrir le couvercle à coulisse
- **S9/1 = en haut** Activer mode de programmation (signal acoustique)
- **S9/8 = en haut** Réglage de la vitesse maximale est activé
- **S10** Réglage de la vitesse maximale (chiffre des milliers)
- **S6** Réglage de la vitesse maximale (chiffre des centaines)
- **S9/8 = en bas** Réglage de la vitesse maximale est désactivé
- **S9/1 = en bas** Désactiver le mode de programmation (pas de signal acoustique) ou continuer les réglages en mode de programmation
- Fermer le couvercle à coulisse

**Exemples:** Réglage de S10 = 0 et S6 = 8 => 800 t/mn  
 Réglage de S10 = 9 et S6 = 2 => 9200 t/mn

### 7.4.2 Vitesse limitée et/ou automatique

Quand le signal d'entrée sur la prise B12/2-4 (n.lim et/ou n.auto = 0V) est activé, la commande par moteur électrique marche à une vitesse limitée et/ou automatique (n.lim et/ou n.auto) avec la pédale en avant selon le mode sélectionné. La gamme de réglage dépend de la vitesse maximale compatible avec la machine à coudre (n.maxmax). La gamme des vitesses est de 1/8 n.maxmax à n.maxmax.

Le réglage s'effectue comme suit.

- Connecter le secteur et/ou terminer une couture et ouvrir le couvercle à coulisse
- **S9/1 = en haut** Activer mode de programmation (signal acoustique)
- **S9/8 = en haut** Réglage de la vitesse limitée et/ou automatique par P8 est activé
- **P8** Réglage de la vitesse limitée et/ou automatique
- **S9/8 = en bas** Réglage de la vitesse limitée et/ou automatique par P8 est désactivé
- **S9/1 = en bas** Désactiver le mode de programmation (pas de signal acoustique)
- Fermer le couvercle à coulisse

## 7.5 Réglage des positions

Avant le réglage du transmetteur de position assurer que le sens de rotation de l'arbre du moteur est correctement ajusté!



### Attention!

Déconnecter le secteur avant d'ajuster les disques de positionnement.

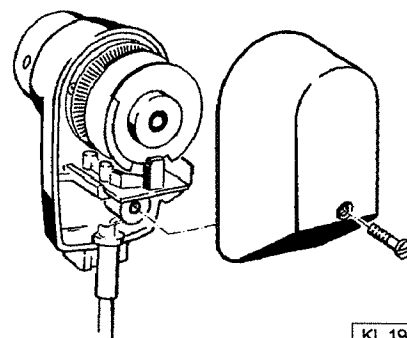


### Attention!

S'y prendre avec précaution en ajustant les disques de positionnement.  
**Risque de blessure.**  
 Assurer que les disques de positionnement et du générateur (disque intérieur) ne seront pas endommagés.

### Comment régler les positions

- Enlever le couvercle du transmetteur de position après avoir deserrés les vis.
- Mettre l'interrupteur à bascule S3 vers le bas, position de base aiguille en bas.
- Commencer brièvement la couture.
- Ajuster le disque central pour position 1 vers la direction désirée.
- Mettre l'interrupteur à bascule S3 vers le haut, position de base aiguille en haut.
- Commencer brièvement la couture.
- Ajuster le disque extérieur pour position 2 vers la direction désirée.
- Éventuellement, répéter le procédé.
- Remettre le couvercle et resserrer les vis.



KL 1986A

### Remarque

Pour les déroulements fonctionnels commandés par la largeur de la fente éventuellement ajuster la largeur de la fente selon ce qui précède. Il faut déclencher le déroulement fonctionnel désiré pour vérifier le réglage. L'angle d'ouverture des transmetteurs de position avec largeur de la fente ajustable ne doit pas être inférieur à 20°.

### Remarque

Afin que l'action de coupe s'effectue correctement, les positions 1 et 2 ne doivent jamais chevaucher.



## 7.7 Temps d'activation et de retard

Les transistors de puissance peuvent être ajustés individuellement selon le type de machine à coudre présélectionné. La programmation ne s'effectue qu'en mode de programmation activé. Durant ce procédé, d'autres fonctions sont affectées au potentiomètre P8 et au commutateur à gradins S6 (voir table):

Programmation des transistors de puissance							
Mode	Transistor de puissance	S4	S3	S2	Commutateur à gradins S6	Potentiomètre P8	
Mode 0 point de chainette	Coupe du fil (M2)	en bas	en haut	en haut	Sans effet	Durée d'activation du coupe-fil	t8
	Raclage (M1)	en haut	en bas	en haut	Retard fin coupe du fil -> raclage	Durée d'activation du racleur	t9
	Élévation du (M3) pied presseur	en haut	en haut	en bas	Retard après le raclage	Retard du démarrage après l'élévation du pied presseur	t7 t3
Mode 1 point de chainette	Coupe du fil (M2)	en bas	en haut	en haut	Sans effet	Durée d'activation du coupe-fil	t8
	Raclage (M1) soufflant	en haut	en bas	en haut	Retard début coupe du fil -> raclage soufflant	Durée d'activation du racleur soufflant	t13
	Élévation du (M3) pied presseur	en haut	en haut	en bas	Retard début coupe du fil -> élévation du pied presseur	Retard du démarrage après l'élévation du pied presseur	t12 t3
Mode 2,3 overlock	Coupe du fil (M2)	en bas	en haut	en haut	Sans effet	Durée d'activation du coupe-fil	t8
	Moteur en (M1) marche + Refroidissement de l'aiguille	en haut	en bas	en haut	Sans effet	Sans effet	
	Élévation du (M3) pied presseur	en haut	en haut	en bas	Retard après la coupe du fil presseur	Retard du démarrage après l'élévation du pied presseur	t7 t3
Mode 4...6 point noué	Coupe du fil (M2)	en bas	en haut	en haut	Sans effet	Sans effet	
	Raclage (M1)	en haut	en bas	en haut	Sans effet	Durée d'activation du racleur	t6
	Élévation du (M3) pied presseur	en haut	en haut	en bas	Retard après le raclage	Retard du démarrage après l'élévation du pied presseur	t7 t3
Mode 7...9 point noué	Coupe du fil (M2)	en bas	en haut	en haut	Sans effet	Sans effet	
	Raclage (M1)	en haut	en bas	en haut	Sans effet	Durée d'activation du racleur	t6
	Élévation du (M3) pied presseur	en haut	en haut	en bas	Retard après la POS.2	Retard du démarrage après l'élévation du pied presseur	t7 t3
Mode A point noué	Coupe du fil (M2)	en bas	en haut	en haut	Sans effet	Sans effet	
	Raclage (M1)	en haut	en bas	en haut	Sans effet	Durée d'activation du racleur	t6
	Élévation du (M3) pied presseur	en haut	en haut	en bas	Retard après le raclage	Retard du démarrage après l'élévation du pied presseur	t7 t3
Mode B point noué	Reteneur du (M2) fil	en bas	en haut	en haut	Sans effet	Sans effet	
	Ouvre- tension (M1)	en haut	en bas	en haut	Sans effet	Durée d'activation de l'ouvre-tension	t6
	Élévation du (M3) pied presseur	en haut	en haut	en bas	Sans effet	Synchronisation pour le coupe-fil	t10
Mode C point noué	Coupe du fil (M2)	en bas	en haut	en haut	Temps d'arrêt du coupe-fil	Durée d'activation du coupe-fil	t14 t15
	Raclage (M1)	en haut	en bas	en haut	Sans effet	Sans effet	
	Élévation du (M3) pied presseur	en haut	en haut	en bas	Retard après le raclage	Retard du démarrage après l'élévation du pied presseur	t7 t3
Mode D...F	(M2)	en bas	en haut	en haut	Sans effet	Sans effet	
	(M1)	en haut	en bas	en haut	Sans effet	Sans effet	
	(M3)	en en	en en	en en	Sans effet	Sans effet	
Gamme de réglage							
t2 = fixe	t5 = fixe	t8 = 0...510 ms	t11 = 0...2550 ms	t14 = 0...510 ms **			
t3 = 0...510 ms	t6 = 0...510 ms	t9 = 0...510 ms	t12 = 0...2550 ms*	t15 = 0...510 ms			
t4 = fixe	t7 = 0...510 ms**	t10 = 0...100%	t13 = 0...2550 ms*	t16 = fixe			

\* Voir table 2 (colonne 2) sur la page suivante

\*\* Voir table 2 (colonne 1) sur la page suivante

L'activation du mode de programmation n'est possible qu'après secteur connecté et/ou après la fin d'une couture.

- Ouvrir le couvercle à coulisse
- **S9/1 = en haut** Activer le mode de programmation (signal acoustique)
- **S9/8 = en bas** Cet interrupteur doit être sur «OFF»
- **S2...S4** A l'aide de ces interrupteurs le transistor de puissance à programmer est sélectionné selon la table ci-dessus. Le réglage activé est indiqué acoustiquement (voir chapitre **Messages acoustiques en mode de programmation activé**).
- **P8 et/ou S6** Le réglage désiré s'effectue à l'aide du potentiomètre et/ou du commutateur à gradins (table 2).
- Les réglages peuvent être vérifiés en mode de programmation activé en actionnant la pédale (fonctionnement d'essai)
- **S9/1 = en bas** Désactiver le mode de programmation (pas de signal acoustique). Les valeurs réglées sont mémorisées.
- **P8 et/ou S6** Le potentiomètre et/ou le commutateur à gradins sont remis à leurs fonctions et leurs valeurs initiales.
- **S2...S4** Les interrupteurs sont remis à leurs positions initiales.
- Fermer le couvercle à coulisse

Réglage ds temps par le commutateur à gradins S6			
Gradin	Temps [ms]		
Gradin	Colonne 1	Colonne 2	Colonne 3
0	0	0	0
1	40	200	80
2	60	300	120
3	80	400	160
4	100	500	200
5	120	600	240
6	140	700	280
7	160	800	320
8	180	900	360
9	200	1000	400
A	250	1250	500
B	300	1500	600
C	350	1750	700
D	400	2000	800
E	450	2250	900
F	510	2550	1020

Table 2

## 7.8 Un point lent après secteur connecté

Pour la protection de la machine (fonction de sécurité), le premier point après secteur connecté s'effectue à la vitesse de positionnement, indépendamment de la fonction démarrage ralenti.

- Ouvrir le couvercle à coulisse
- **S9/3 = en haut** Point lent est effectif après secteur connecté
- **S9/3 = en bas** Point lent n'est pas effectif après secteur connecté
- Fermer le couvercle à coulisse

## 7.9 Force de freinage à l'arrêt et effet de freinage

La force de freinage à l'arrêt est effective à l'arrêt pendant la couture et après la coupe et empêche «la migration» involontaire de l'aiguille à l'arrêt. Son effet est réglable par le potentiomètre P8 et peut être vérifié en tournant le volant manuellement. En plus, l'effet de freinage (courbe de freinage) peut être modifié(e) par le commutateur à gradins S6.

Programmation de la synchronisation du freinage et de la courbe de freinage en mode de programmation					
Mode	S4	S3	S2	Potentiomètre P8	Commutateur à gradins S6
Tous les modes	en haut	en haut	en haut	Force de freinage	Effet de freinage (courbe de freinage)

L'activation du mode de programmation n'est possible qu'après secteur connecté et/ou après la fin d'une couture.

- Ouvrir le couvercle à coulisse
- **S9/1 = en haut** Activer le mode de programmation (signal acoustique)
- **S9/8 = en bas** Cet interrupteur doit être sur «OFF»
- **S2...S4** Tous les interrupteurs mis vers le haut. Le réglage activé est indiqué acoustiquement (voir chapitre **Messages acoustiques en mode de programmation activé**).
- **P8 = à gauche** Force de freinage à l'arrêt désactivée
- **P8 = à droite** Force de freinage à l'arrêt maximale
- **S6 = 0** Effet de freinage (courbe de freinage) faible
- **S6 = F** Effet de freinage (courbe de freinage) fort
- **S9/1 = en bas** Désactiver le mode de programmation (pas de signal acoustique). Les valeurs réglées sont mémorisées.
- **P8 et/ou S6** Le potentiomètre et/ou le commutateur à gradins sont remis à leurs fonctions et leurs valeurs initiales.
- **S2...S4** Les interrupteurs sont remis à leurs positions initiales.
- Fermer le couvercle à coulisse

**Remarque:**

La force de freinage à l'arrêt n'est pas effective après secteur connecté!

## 7.10 Rotation inverse

La fonction rotation inverse est désactivée en ajustant l'angle de rotation inverse sur zéro. Le retard d'activation pour la rotation inverse peut être réglé de 0 à 1000 ms et l'angle de rotation inverse jusqu'à 380°. La fonction rotation inverse (et/ou libération de la chaînette en mode 0, 1, 2) est possible en tous les modes excepté le mode E.

Programmation de la rotation inverse en mode de programmation					
Mode	S4	S3	S2	Potentiomètre P8	Commutateur à gradins S6
0, 1, 2	en bas	en bas	en bas	Angle de rotation inverse (ird)	Retard après arrêt en pos. 1 (drd)
3...9, B, C, D, F	en bas	en bas	en bas	Angle de rotation inverse (ird)	Retard après arrêt en pos. 2 (drd)
A	en bas	en bas	en bas	Angle de rotation inverse (ird)	Retard après arrêt en pos. 2 de sortie (drd)

L'activation du mode de programmation n'est possible qu'après secteur connecté et/ou après la fin d'une couture.

- Ouvrir le couvercle à coulisse
- **S9/1 = en haut** Activer le mode de programmation (signal acoustique)
- **S9/8 = en bas** Cet interrupteur doit être sur «OFF»
- **S2...S4** A l'aide de ces interrupteurs le transistor de puissance à programmer est sélectionné selon la table ci-dessus. Le réglage activé est indiqué acoustiquement (voir chapitre **Messages acoustiques en mode de programmation activé**).
- **P8 = à gauche** Angle de rotation inverse = 0, rotation inverse désactivée
- **P8 = à droite** Angle de rotation inverse = maximal
- **S6 = 0** La rotation inverse n'est pas retardée
- **S6 = F** Retard maximal de la rotation inverse
- **S9/1 = en bas** Désactiver le mode de programmation (pas de signal acoustique). Les valeurs réglées sont mémorisées.
- **P8 et/ou S6** Le potentiomètre et/ou le commutateur à gradins sont remis à leurs fonctions et leurs valeurs initiales.
- **S2...S4** Les interrupteurs sont remis à leurs positions initiales.
- Fermer le couvercle à coulisse

Les valeurs du retard de l'angle de rotation inverse peuvent être réglées selon la table 2 (colonne 3) du chapitre «Temps d'activation et de retard».

## 7.11 Libérer la chaînette (mode 0...2)

Quand une touche est connectée à la prise B12/2-4, la fonction **libérer la chaînette** peut s'effectuer en modes 0...2. En appuyant sur la touche, le prochain processus de coupe est supprimé et la libération de la chaînette s'effectue. Pour le réglage du temps de retard et de l'angle de rotation inverse voir chapitre «Rotation inverse». La rotation inverse avec coupe-fil à point de chaînette en modes 0...2 n'est pas possible.

**Voir la fonction «libérer la chaînette» dans le chapitre «Diagrammes du déroulement fonctionnel»!**



## 7.12 Réduction de la vitesse maximale

Pour le réglage de la vitesse maximale voir chapitre «Réglages de la vitesse».

S9/8 = en haut Réduction de la vitesse maximale à l'aide de P8 n'est pas possible en cette position de l'interrupteur  
S9/8 = en bas Réduction de la vitesse maximale à l'aide de P8 ( $n_{maxmax}$  jusqu'à  $1/8 n_{maxmax}$ )

## 7.13 Vitesse limitée (mode 3...6, A...C)

En appuyant sur la touche externe connectée sur la prise B12/2-4, une vitesse limitée est activée. Une vitesse inférieure à celle-ci sera contrôlée par la pédale. La vitesse limitée ne peut pas être dépassée par l'actionnement de la pédale. Pour le réglage voir chapitre «Réglages de la vitesse».

S9/8 = en haut Réduction de la vitesse maximale à l'aide de P8 ( $n_{maxmax}$  jusqu'à  $1/8 n_{maxmax}$ )  
S9/8 = en bas La vitesse limitée réglée en mode de programmation est effectuée.

**Voir le mode correspondant dans le chapitre «Diagrammes du déroulement fonctionnel»!**

## 7.14 Vitesse automatique (mode D)

En appuyant sur la touche externe connectée sur la prise B12/2-4, une vitesse automatique est activée uniquement en mode D. Cette vitesse est effective indépendamment de la position de la pédale. Pour le réglage voir chapitre «Réglages de la vitesse».

S9/8 = en haut Réduction de la vitesse maximale à l'aide de P8 ( $n_{maxmax}$  jusqu'à  $1/8 n_{maxmax}$ )  
S9/8 = en bas La vitesse automatique réglée en mode de programmation est effectuée.

**Voir le mode correspondant dans le chapitre «Diagrammes du déroulement fonctionnel»!**

## 7.15 Vitesse de positionnement (mode E, F)

En appuyant sur la touche externe connectée sur la prise B12/2-4, la vitesse de positionnement est effective uniquement en mode E et F. Cette vitesse est effective indépendamment de la position de la pédale. Pour le réglage voir chapitre «Réglages de la vitesse».

**Voir le mode correspondant dans le chapitre «Diagrammes du déroulement fonctionnel»!**

## 7.16 Bridage intermédiaire (mode 7...9)

En appuyant sur la touche externe connectée sur la prise B12/2-4, un bridage intermédiaire ne peut s'effectuer qu'en modes 7...9. Le bridage intermédiaire n'est effectif qu'en marche de la machine.

**Voir le mode correspondant dans le chapitre «Diagrammes du déroulement fonctionnel»!**

## 7.17 Inversion du sens de rotation (mode F)

En appuyant sur la touche externe connectée sur la prise B12/2-4, une inversion du sens de rotation peut s'effectuer en mode F.

**Voir le mode correspondant dans le chapitre «Diagrammes du déroulement fonctionnel»!**

## 7.18 Aiguille en haut, aiguille en haut/en bas et point individuel

Quand une touche est connectée à la prise B12/2-3, les fonctions **aiguille en haut** et/ou **aiguille en haut/ en bas** ou un point individuel peuvent être exécutés en modes 0...E.

Si l'on appuie sur la touche à l'arrêt de la commande par moteur électrique pendant la couture ou après la coupe avec pied presseur levé, le pied presseur s'abaisse chaque fois que la commande par moteur électrique est en marche. Sélectionner les fonctions «aiguille en haut» et/ou «aiguille en haut/en bas» comme suit.

- Connecter le secteur et/ou terminer une couture et ouvrir le couvercle à coulisse
- **S9/2 = en bas** Aiguille en haut/en bas
- **S9/2 = en haut** Aiguille en haut
- Fermer le couvercle à coulisse

### Aiguille en haut

En appuyant sur la touche, la commande par moteur électrique marche de la position 1 à la position 2. Quand la commande par moteur électrique est hors de la fente des deux positions, aucun mouvement s'effectue pour des raisons de sécurité.

### Aiguille en haut/en bas

En appuyant **brèvement** sur la touche, la commande par moteur électrique marche de la position 1 à la position 2 et/ou de la position 2 à la position 1. Quand la commande par moteur électrique est hors de la fente des deux positions, elle marche à la position de base présélectionnée.

### Point individuel (fonction uniquement si S9/2 = en bas)

En appuyant **longuement** sur la touche, la commande par moteur électrique marche de la position 1 à la position 1 indépendamment de la position de base présélectionnée. Quand la commande par moteur électrique est hors de la fente des deux positions, elle marche toujours à la position 1.

## 7.19 Blocage de la marche de la machine

La fonction blocage de la marche est possible en tous les modes par une touche connectée à la prise B12/1-2.



### Attention!

Cette fonction n'est pas un mécanisme de sécurité.  
Le voltage du secteur doit être coupé pendant des travaux de réparation et de maintenance.

- Connecter le secteur et/ou terminer une couture et ouvrir le couvercle à coulisse
- **S9/5 = en bas** Blocage de la marche de la machine effectif avec interrupteur ouvert
- **S9/5 = en haut** Blocage de la marche de la machine effectif avec interrupteur fermé

**Blocage de la marche pendant la couture:**

La couture est interrompue par l'activation du blocage de la marche.

- Arrêt en position de base
- L'action de coupe commencée n'est pas interrompue
- Aiguille en haut est impossible
- Élévation du pied presseur est possible

**Redémarrage après le blocage de la marche:**

Un redémarrage après la désactivation de l'interrupteur n'est possible que si la pédale était en position 0.

Voir également diagramme du déroulement fonctionnel!

**7.20 Sortie de signal position 1**

- Sortie du transistor avec collecteur ouvert
- S'active toujours lorsque l'aiguille se trouve dans la fente formée par la position 1 et 1A
- Indépendamment de la couture, donc également lors de la rotation manuelle du volant
- Adapté, par ex. pour la connexion d'un compteur

**7.21 Sortie de signal position 2**

- Sortie du transistor avec collecteur ouvert
- S'active toujours lorsque l'aiguille se trouve dans la fente formée par la position 2 et 2A
- Indépendamment de la couture, donc également lors de la rotation manuelle du volant
- Adapté, par ex. pour la connexion d'un compteur

**7.22 Sortie de signal - 120 impulsions/rotation**

- Sortie du transistor avec collecteur ouvert
- S'active toujours lorsqu'une fente de générateur du transmetteur de position est touchée
- 120 impulsions par rotation du volant
- Indépendamment de la couture, donc également lors de la rotation manuelle du volant
- Adapté, par ex. pour la connexion d'un compteur

## 7.23 Transmetteur de valeur de consigne EB301 et EB302

L'entrée des commandes pour le déroulement des opérations de couture s'effectue par le transmetteur de valeur de consigne connecté avec la pédale.

Au lieu du transmetteur externe de valeur de consigne branché sur le connecteur B80 (voir chapitre «Les connexions») un autre transmetteur de commandes peut être branché.

La seule différence entre le transmetteur de valeur de consigne EB302 et le EB301 réside dans le fait que les ressorts sont plus souples de sorte que de moindres forces d'actionnement sont nécessaires.

**Table: Codage des paliers de la pédale**

Palier de la pédale	D	C	B	A	
-2	H	H	L	L	Pédale talonnée à fond (par ex. l'initiation de la fin de la couture)
	H	H	H	L	Pédale légèrement en arrière (par ex. la élévation du pied presseur)
	H	H	H	H	Pédale en position 0
$\frac{1}{2}$	H	L	L	H	Pédale légèrement en avant (par ex. l'abaissement du pied presseur)
1	H	L	L	H	Palier de vitesse 1 ( $n_{pos}$ )
2	H	L	L	L	.
3	H	L	H	L	.
4	H	L	H	H	.
5	L	L	H	H	.
6	L	L	H	L	.
7	L	L	L	L	.
8	L	L	L	H	.
9	L	H	L	H	.
10	L	H	L	L	.
11	L	H	H	L	.
12	L	H	H	H	Palier de vitesse 12 ( $n_{max}$ ) (Pédale complètement en avant)

L = contact de commutation fermé, H = contact de commutation ouvert

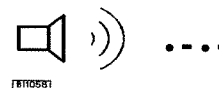
## 8. Messages acoustiques

### 8.1 Messages d'erreurs acoustiques

#### Remarque

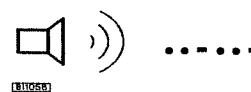
Chaque fois un message d'erreur est émis, la commande par moteur électrique s'arrête. Le signal retentit jusqu'à la déconnexion du secteur.

#### ERROR 1: Erreur du transmetteur de position



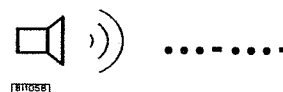
- Transmetteur de position défectueux ou non connecté
- Les connexions du transmetteur de position et de commutation ont été interchangées par erreur
- Transmetteur de position n'est pas monté sur l'arbre de la machine à coudre
- Transmetteur de commutation non connecté

#### ERROR 2: Surveillance en cas de blocage



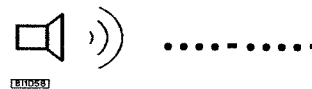
- L'arbre de la machine à coudre ne bouge pas malgré l'activation du moteur
- La vitesse de consigne n'est pas atteinte

#### ERROR 3: Erreur du transmetteur de commutation



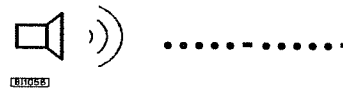
- Transmetteur de commutation défectueux pendant le fonctionnement

#### ERROR 4: Processeur en panne (illegal opcode)



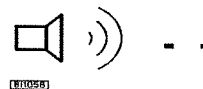
- Le microprocesseur ne fonctionne pas régulièrement
  - Influences perturbatrices extérieures (par ex. cas où la tête de la machine à coudre n'est pas reliée à la terre, perturbations du voltage du secteur)
  - Incident machine sur la plaquette à circuits imprimés de l'ordinateur

#### ERROR 5: Blocage de la marche de la machine



- Le blocage de la marche de la machine est activé

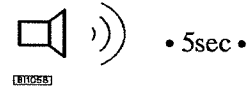
#### ERROR 88: Interruption du voltage du secteur



- Interruption brève du voltage du secteur (jusqu'à env. 2 sec.)
- Relais de charge n'est pas commuté

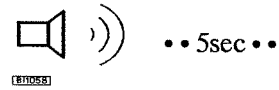
## 8.2 Messages acoustiques en mode de programmation activé

### Force de freinage à l'arrêt



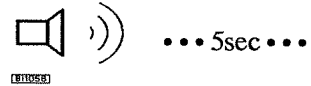
- S9/1 = marche
- Régler la force de freinage à l'arrêt par P8
- Régler l'effet de freinage par S6

### Rotation inverse



- S9/1 = marche
- Régler l'angle de rotation inverse par P8
- Régler le retard jusqu'à la rotation inverse par S6

### Transistor de puissance M2



- S9/1 = marche
- Régler le retard jusqu'à M2 par S6
- Régler la durée d'activation M2 par P8

### Transistor de puissance M1



- S9/1 = marche
- Régler le retard jusqu'à M1 par S6
- Régler la durée d'activation M1 par P8

### Transistor de puissance M3



- S9/1 = marche
- Régler le retard jusqu'à M3 par S6
- Régler la durée d'activation M3 par P8

## 9. Réglages du contrôle à la livraison

Interrupteurs accessibles de l'extérieur		
Interrupteur/ Potentiomètre	Position	Signification
S2	en bas	Démarrage ralenti <b>arrêt</b>
S3	en bas	Position de l'aiguille à l'arrêt pendant la couture <b>en bas</b>
S4	en bas	Élévation du pied presseur à l'arrêt pendant la couture <b>arrêt</b>
S7	8	Vitesse de positionnement (n.pos) <b>180 t/mn</b>
P8	à droite	Réduction de la vitesse maximale (n.max) <b>100%</b>

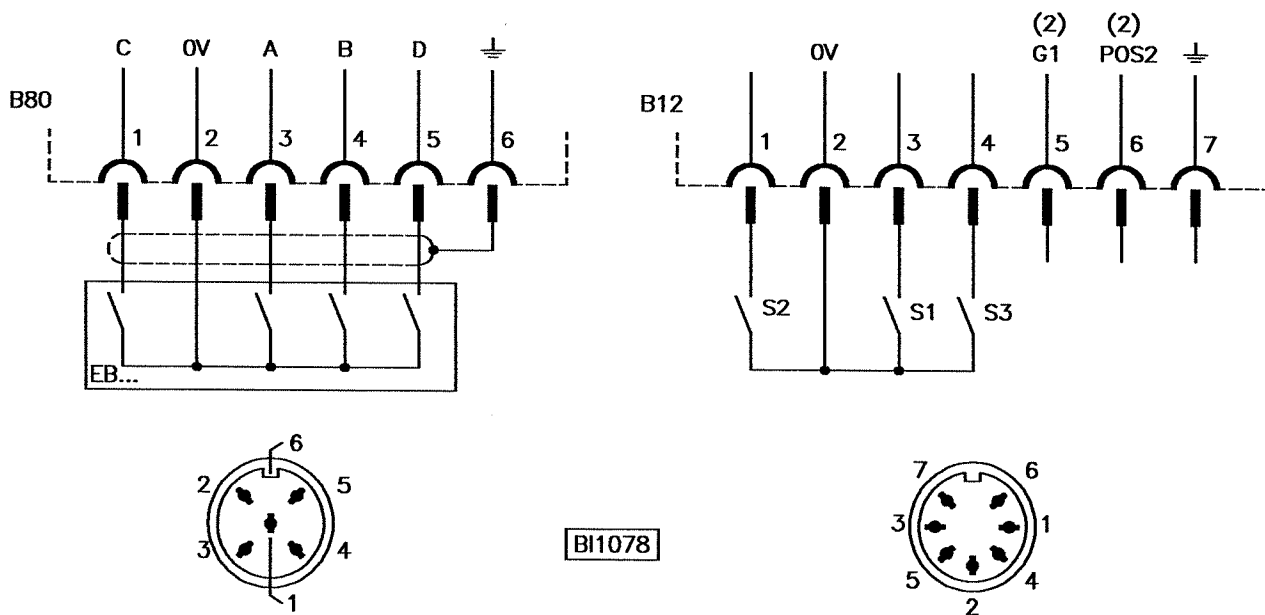
Interrupteurs accessibles derrière le couvercle à coulisse		
Interrupteur	Position	Signification
S9/1	en bas	Mode de programmation <b>non activé</b>
S9/2	en haut	Aiguille <b>en haut</b>
S9/3	en bas	Après secteur connecté point lent <b>arrêt</b>
S9/4	en bas	Pied presseur <b>abaissé</b> après la coupe du fil
S9/5	en haut	Blocage de la marche effectif avec interrupteur <b>fermé</b>
S9/6	en bas	Sens de rotation de l'arbre du moteur à <b>gauche</b>
S9/7	en bas	Coupe-fil <b>arrêt</b>
S9/8	en bas	Réglage de la vitesse <b>non activé</b>
S10	0	Mode 0 pour machine à point de chaînette

Autres fonctions pré-réglées par l'intermédiaire du mode de programmation		
Abréviation	Valeurs	Signification
n.maxmax	3000 t/mn	Vitesse maximale
n.lim	1500 t/mn	Vitesse limitée/automatique
	0	Force de freinage à l'arrêt
	F	Effet de freinage fort
drd	0 ms	Retard de la rotation inverse
ird	0 °	Angle de rotation inverse
t3	80 ms	Retard du démarrage à partir du pied presseur levé
t6	120 ms	Durée d'activation du racleur et/ou de l'ouvre-tension
t7	80 ms	Retard après le raclage
		Retard après la coupe du fil
		Retard après l'ouvre-tension
t8	120 ms	Durée d'activation du coupe-fil
t9	80 ms	Retard fin coupe-fil jusqu'au racleur
t10	env. 3:1	Rapport d'impulsions du coupe-fil
	15 kHz	Fréquence d'impulsions du coupe-fil
t11	1000 ms	Durée d'activation du racleur soufflant
t12	400 ms	Retard début coupe-fil jusqu'au pied presseur
t13	400 ms	Retard début coupe-fil jusqu'au racleur soufflant
t14	80 ms	Temps d'arrêt du coupe-fil
t15	80 ms	Temps d'activation du coupe-fil
	(+/-10 ms)	Tolérances de temps

Autres valeurs (invariables)		
Abréviation	Valeurs	Signification
t2	120 ms	Retard du pied presseur avec pédale en position -1 pendant la couture Mode 0-A, C
t4	400 ms	Excitation complète de l'élévation du pied presseur Mode 0-A, C
t5	1:1 15 kHz	Rapport d'impulsions de l'élévation du pied presseur Fréquence d'impulsions de l'élévation du pied presseur Mode 0-A, C
t16	300 ms 500 t/mn 2	Retard du démarrage après la coupe du fil Vitesse du démarrage ralenti Points du démarrage ralenti Mode 0-C
	( +/-10 ms)	Tolérances de temps







EB... Transmetteur de valeur de consigne

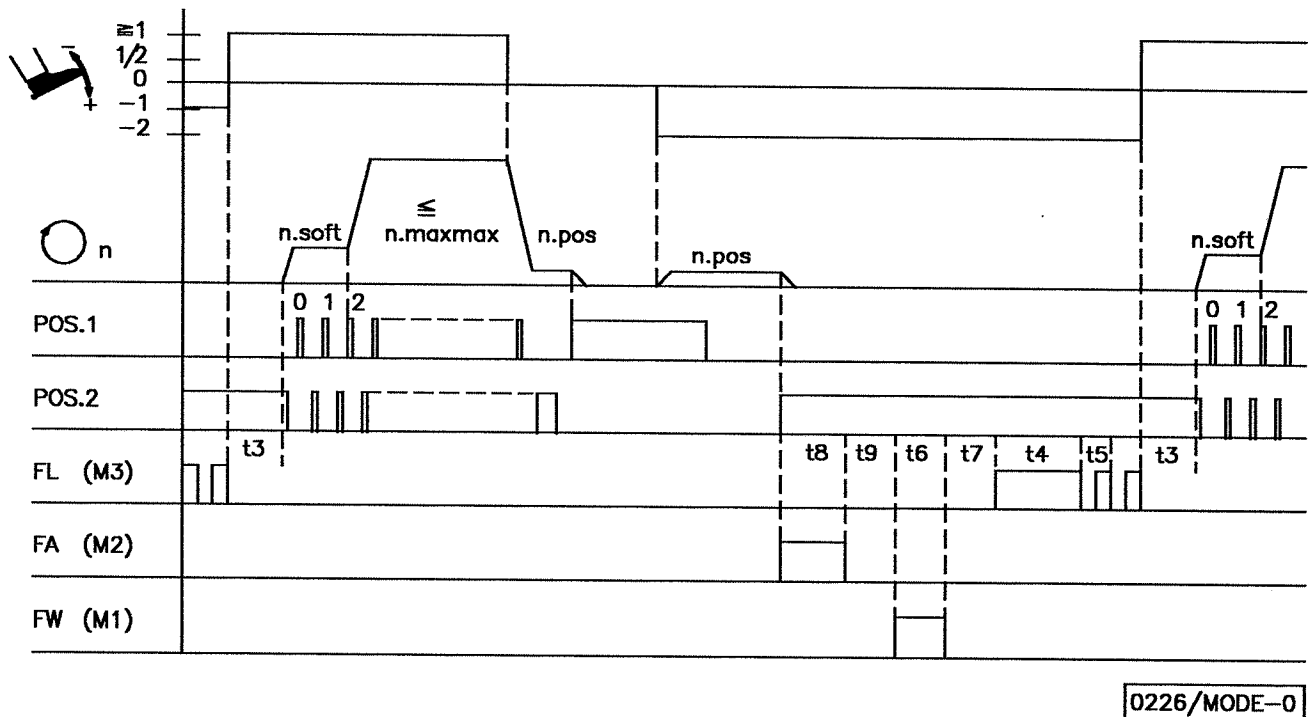
Entrée	Mode	Désignation
S1 sur B12/2-3	0 - E F	Aiguille en haut/en bas point individuel Inversion du sens de rotation NHT EST
S2 sur B3/6-9 et/ou B12/1-2	0 - F	Blocage de la marche de la machine LSP
S3 sur B12/2-4	0 - 2 7 - 9 3 - 6, A - C D E, F	Libérer la chaînette Bridage intermédiaire Vitesse limitée Vitesse automatique Vitesse de positionnement ENTK ZVR n.lim n.auto n.pos

Sortie	Mode	Désignation
POS2 G1		Signal position 2 Signal 120 impulsions/rotation POS.2

Sortie de transistor avec collecteur ouvert (40V maxi., 30mA)

## 11. Diagrammes du déroulement fonctionnel

### Mode 0 (point de chaînette en général)

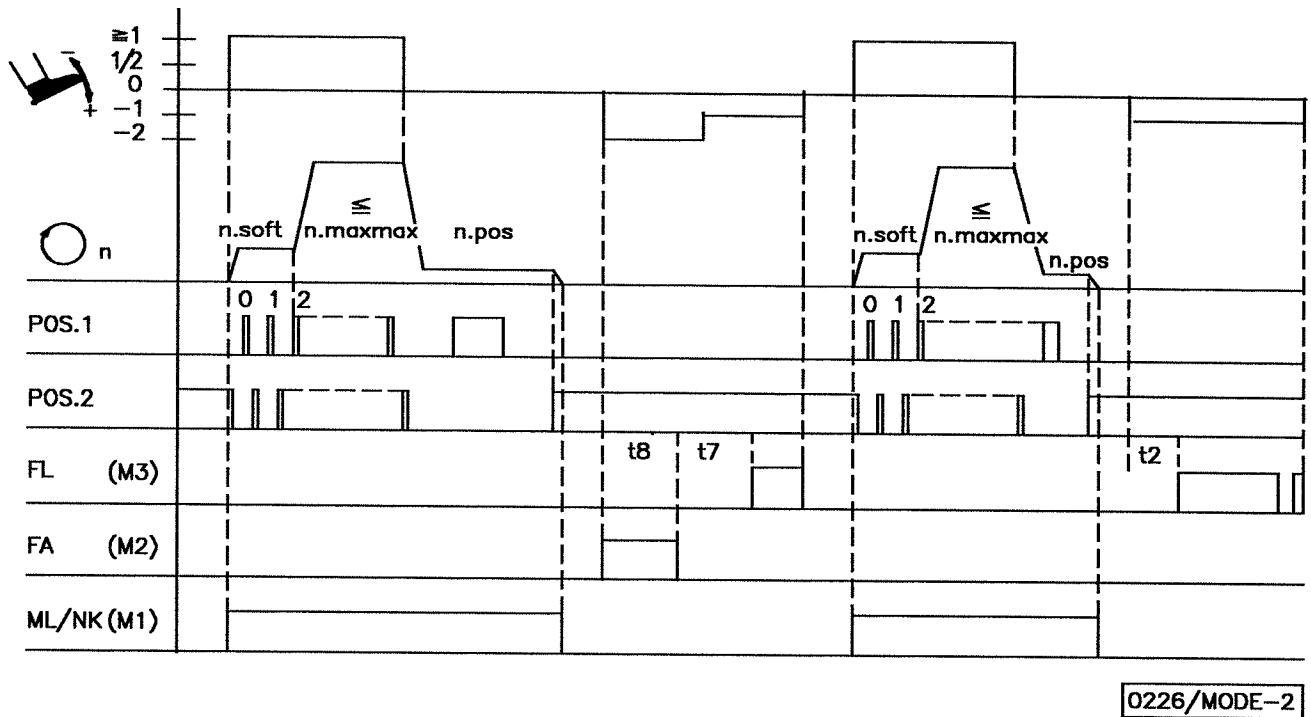


Abréviation	Fonction	Interrupteur / Potentiomètre
	Démarrage ralenti marche	S2
M1 = FW M2 = FA M3 = FL	Racleur (maxi. 3A) Coupe-fil (maxi. 3A) Élévation du pied presseur (maxi. 6,5A/3A)	B3/2 B3/5 ou B3/10 B3/8
n.pos n.maxmax n.soft	Vitesse de positionnement Vitesse maximale Vitesse du démarrage ralenti	S7 S6 / S10*) fixe
t3 t4 t5 t6 t7 t8 t9	Retard du démarrage à partir du pied presseur levé Excitation complète de l'élévation du pied presseur Fréquence d'impulsions de l'élévation du pied presseur Durée d'activation du racleur Retard du pied presseur après le racleur Durée d'activation du coupe-fil Retard fin coupe-fil jusqu'au racleur	

\*) Voir description dans le chapitre correspondant!



## Mode 2 (overlock 1)

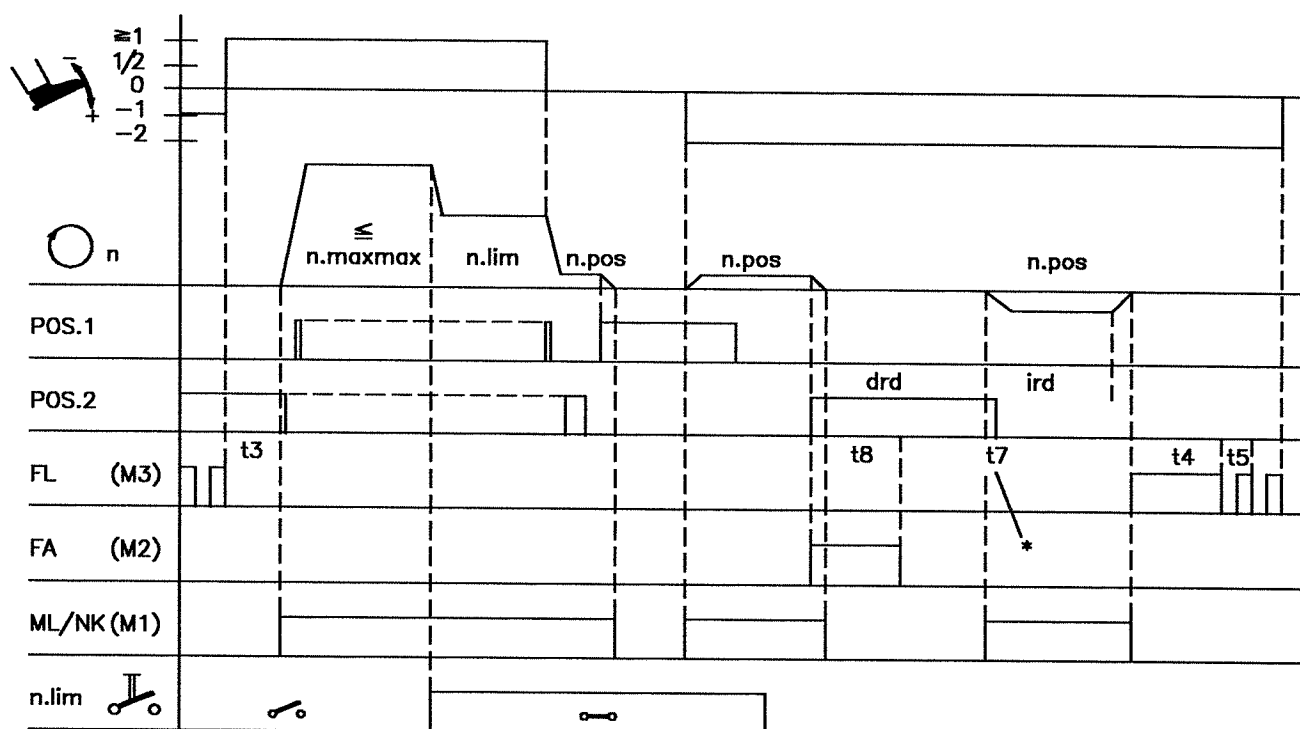


Abréviation	Fonction	Interrupteur / Potentiomètre
	Démarrage ralenti marche	S2
M1 = ML/NK M2 = FA M3 = FL	Moteur en marche/refroidissement de l'aiguille (maxi. 3A) Coupe-fil (maxi. 0,5A) Élévation du pied presseur (maxi. 6,5A/3A)	B3/2 B3/5 ou B3/10 B3/8
n.pos n.maxmax n.soft	Vitesse de positionnement Vitesse maximale Vitesse du démarrage ralenti	S7 S6 / S10*) fixe
t2 t7 t8	Retard du pied presseur avec pédale en position -1 Retard du pied presseur après le coupe-fil Temps d'activation du coupe-fil	

\*) Voir description dans le chapitre correspondant!



## Mode 3 (overlock 2)



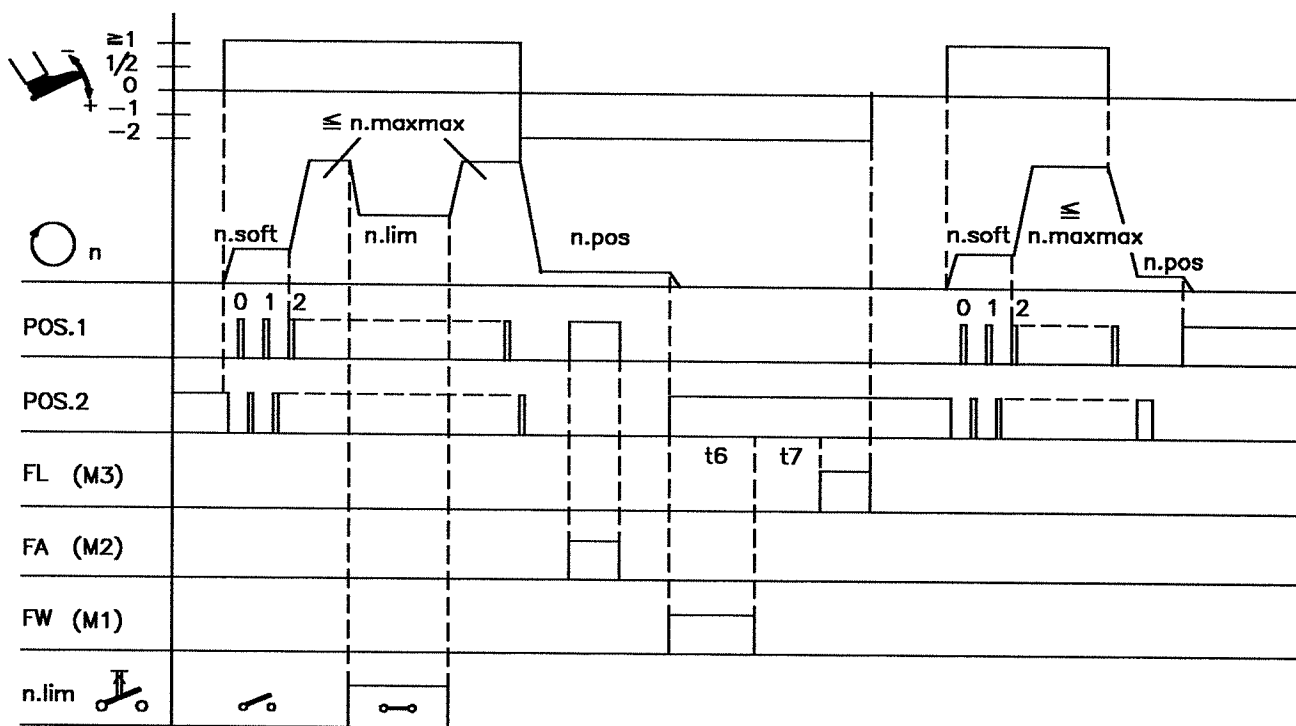
0226/MODE-3

\*) = Si la fonction rotation inverse est activée, le pied presseur n'est levé qu'après la rotation inverse!

Abréviation	Fonction	Interrupteur / Potentiomètre
n.lim	Démarrage ralenti Vitesse limitée par touche S3 sur la prise B12/4	arrêt S2
M1 = ML/NK M2 = FA M3 = FL	Moteur en marche/refroidissement de l'aiguille (maxi. 3A) Coupe-fil (maxi. 0,5A) Élévation du pied presseur (maxi. 6,5A/3A)	B3/2 B3/5 ou B3/10 B3/8
n.pos n.lim n.maxmax	Vitesse de positionnement Vitesse limitée Vitesse maximale	S7 P8*) S6 / S10*)
t3 t4 t5 t7 t8 drd ird	Retard du démarrage à partir du pied presseur levé Excitation complète de l'élévation du pied presseur Fréquence d'impulsions de l'élévation du pied presseur Retard du pied presseur après le coupe-fil Durée d'activation du coupe-fil Retard de la rotation inverse Angle de rotation inverse	

\*) Voir description dans le chapitre correspondant!

Mode 4 (point noué 1)



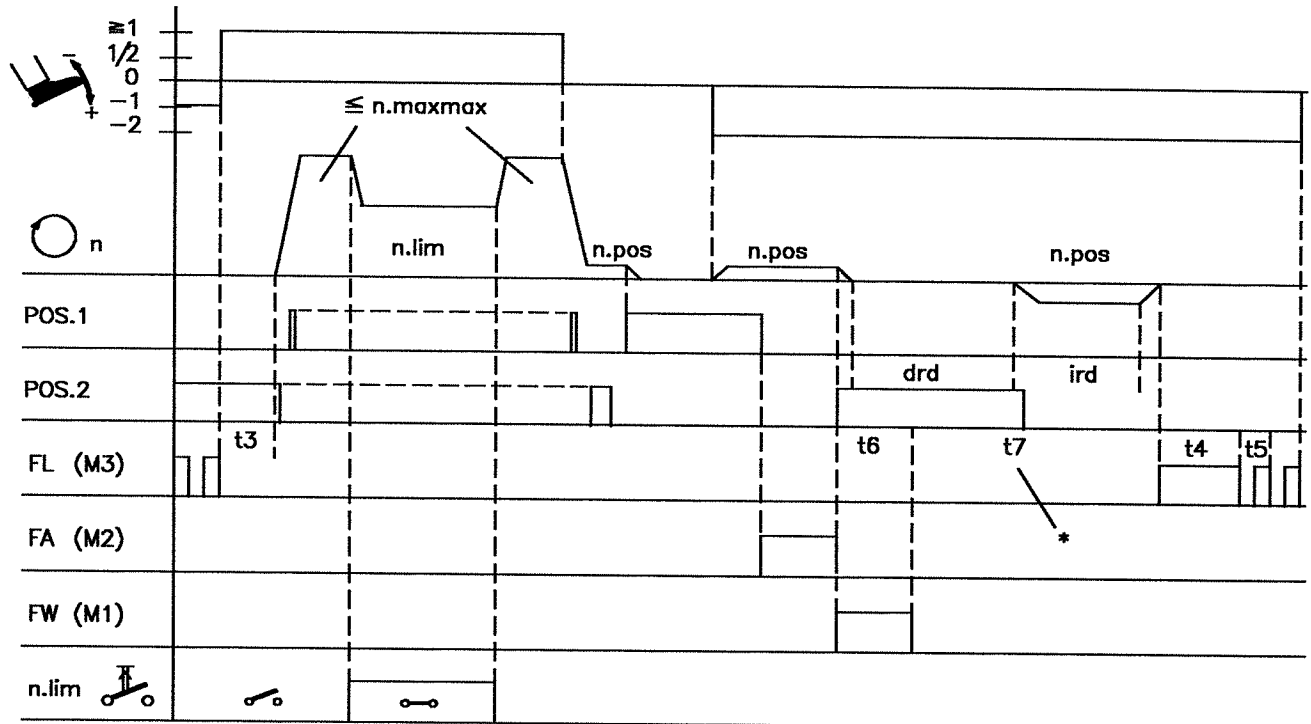
0226/MODE-4

Abréviation	Fonction	Interrupteur / Potentiomètre
n.lim	Démarrage ralenti Vitesse limitée par touche S3 sur la prise B12/4	marche S2
M1 = FW M2 = FA M3 = FL	Racleur (maxi. 3A) Coupe-fil (maxi. 3A) Élévation du pied presseur (maxi. 6,5A/3A)	B3/2 B3/5 ou B3/10 B3/8
n.pos n.lim n.maxmax n.soft	Vitesse de positionnement Vitesse limitée Vitesse maximale Vitesse du démarrage ralenti	S7 P8*) S6 / S10*) fixe
t6 t7	Durée d'activation du racleur Retard du pied presseur après le racleur	

\*) Voir description dans le chapitre correspondant!



## Mode 5 (point noué 2)



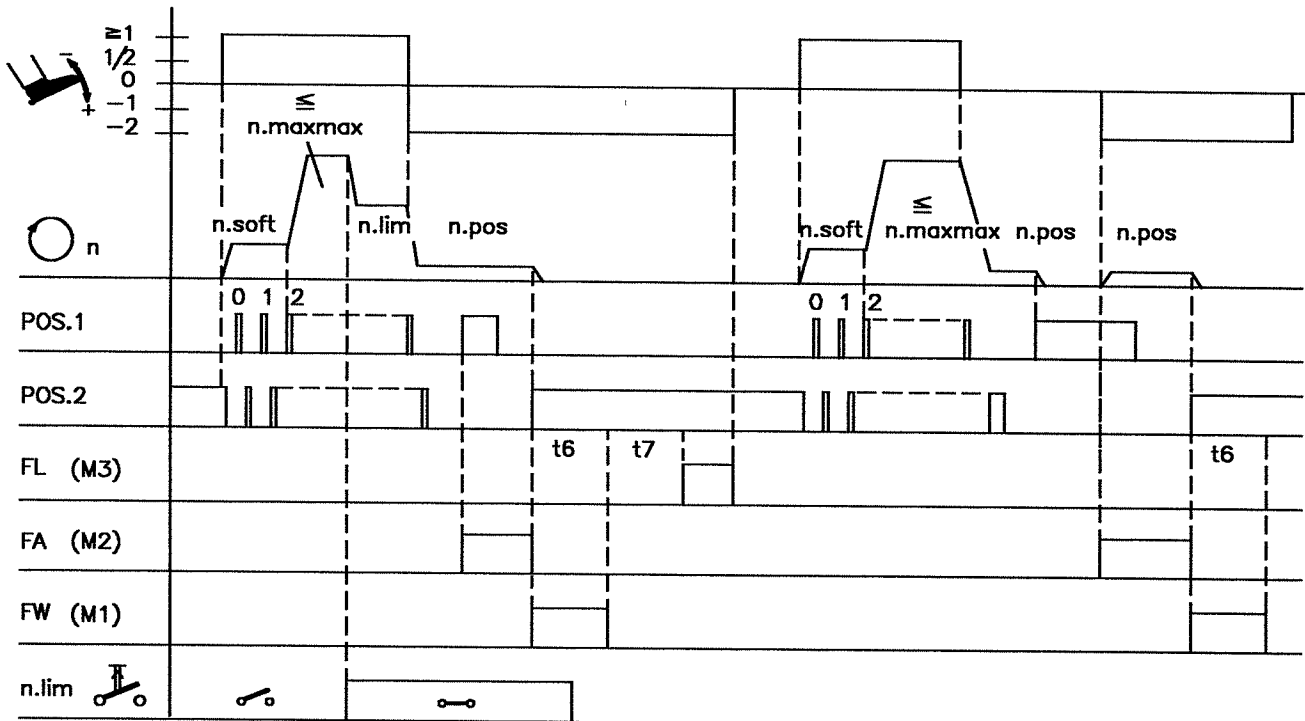
0226/MODE-5

\*) = Si la fonction rotation inverse est activée, le pied presseur n'est levé qu'après la rotation inverse!

Abréviation	Fonction	Interrupteur / Potentiomètre
n.lim	Démarrage ralenti Vitesse limitée par touche S3 sur la prise B12/4	arrêt S2
M1 = FW M2 = FA M3 = FL	Racleur (maxi. 3A) Coupe-fil (maxi. 3A) Élévation du pied presseur (maxi. 6,5A/3A)	B3/2 B3/5 ou B3/10 B3/8
n.pos n.lim n.maxmax	Vitesse de positionnement Vitesse limitée Vitesse maximale	S7 P8*) S6 / S10*)
t3 t4 t5 t6 t7 drd ird	Retard du démarrage à partir du pied presseur levé Excitation complète de l'élévation du pied presseur Fréquence d'impulsions de l'élévation du pied presseur Durée d'activation du racleur Retard du pied presseur après le racleur Retard de la rotation inverse Angle de rotation inverse	

\*) Voir description dans le chapitre correspondant!

Mode 6 (point noué 3)

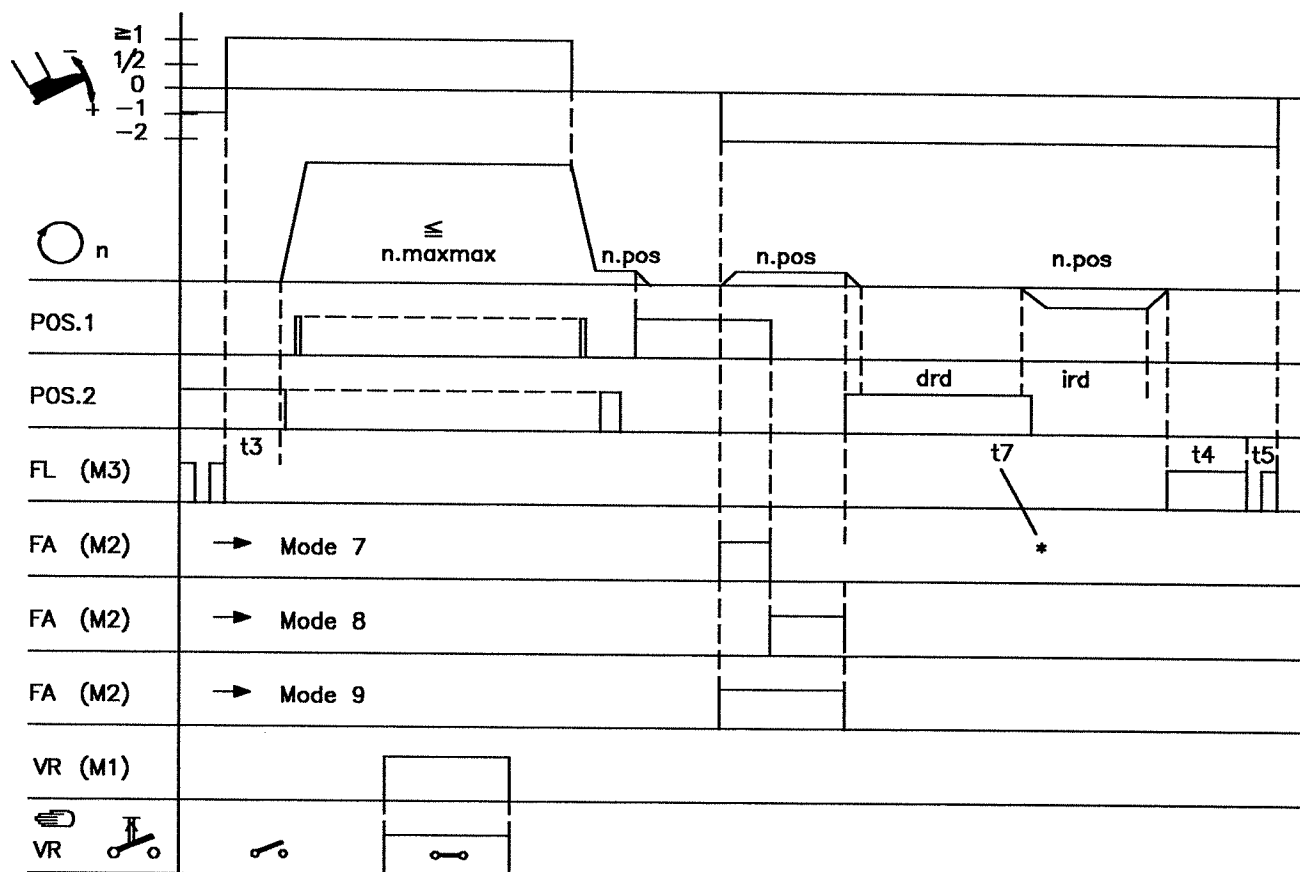


0226/MODE-6

Abréviation	Fonction	Interrupteur / Potentiomètre
n.lim	Démarrage ralenti Vitesse limitée par touche S3 sur la prise B12/4	marche S2
M1 = FW M2 = FA M3 = FL	Racleur (maxi. 3A) Coupe-fil (maxi. 3A) Élévation du pied presseur (maxi. 6,5A/3A)	B3/2 B3/5 ou B3/10 B3/8
n.pos n.lim n.maxmax n.soft	Vitesse de positionnement Vitesse limitée Vitesse maximale Vitesse du démarrage ralenti	S7 P8*) S6 / S10*) fixe
t6 t7	Durée d'activation du racleur Retard du pied presseur après le racleur	

\*) Voir description dans le chapitre correspondant!

### Mode 7, 8, 9 (point noué 4...6 avec bridage intermédiaire)



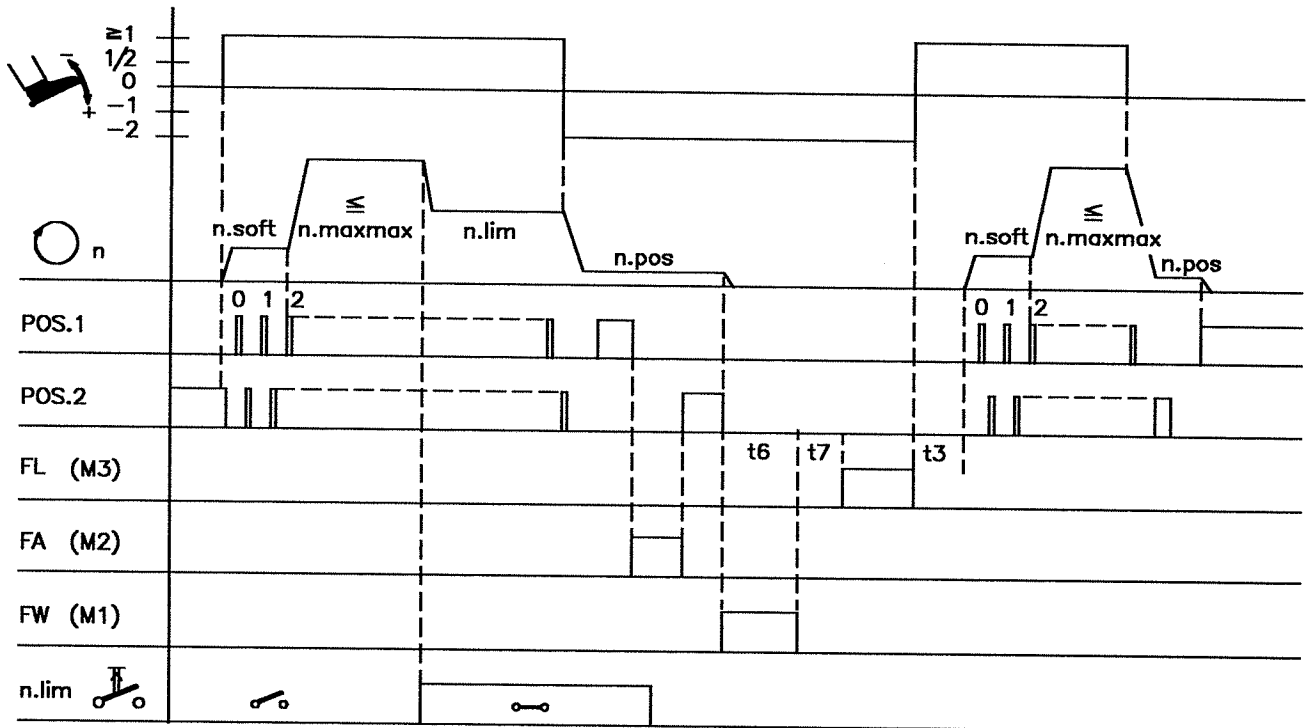
0226/MODE-789

\*) = Si la fonction rotation inverse est activée, le pied presseur n'est levé qu'après la rotation inverse!

Abréviation	Fonction	Interrupteur / Potentiomètre
ZVR	Démarrage ralenti Bridage intermédiaire par touche S3 sur la prise B12/4	arrêt S2
M1 = VR M2 = FA M3 = FL	Bridage intermédiaire (maxi. 3A) Coupe-fil (maxi. 3A) Élévation du pied presseur (maxi. 6,5A/3A)	B3/2 B3/5 ou B3/10 B3/8
n.pos n.maxmax	Vitesse de positionnement Vitesse maximale	S7 S6 / S10*)
t3 t4 t5 t7 drd ird	Retard du démarrage à partir du pied presseur levé Excitation complète de l'élévation du pied presseur Fréquence d'impulsions de l'élévation du pied presseur Retard du pied presseur après le début du coupe-fil Retard de la rotation inverse Angle de rotation inverse	

\*) Voir description dans le chapitre correspondant!

Mode A (point noué par ex. pour Singer)

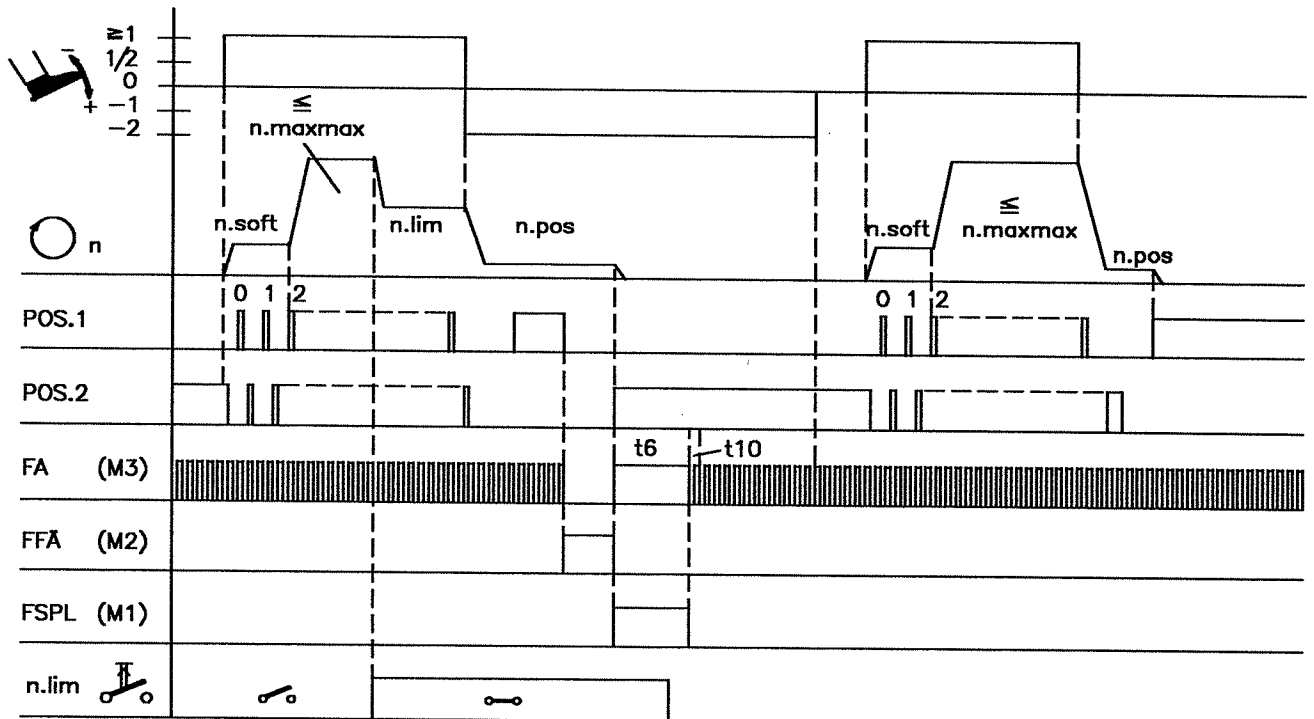


0226/MODE-A

Abréviation	Fonction	Interrupteur / Potentiomètre
n.lim	Démarrage ralenti Vitesse limitée par touche S3 sur la prise B12/4	marche S2
M1 = FW M2 = FA M3 = FL	Racleur (maxi. 3A) Coupe-fil (maxi. 3A) Élévation du pied presseur (maxi. 6,5A/3A)	B3/2 B3/5 ou B3/10 B3/8
n.pos n.lim n.maxmax n.soft	Vitesse de positionnement Vitesse limitée Vitesse maximale Vitesse du démarrage ralenti	S7 P8*) S6 / S10*) fixe
t3 t6 t7	Retard du démarrage à partir du pied presseur levé Durée d'activation du racleur Retard du pied presseur après le racleur	

\*) Voir description dans le chapitre correspondant!

## Mode B (point noué avec coupe-fil Refrey)

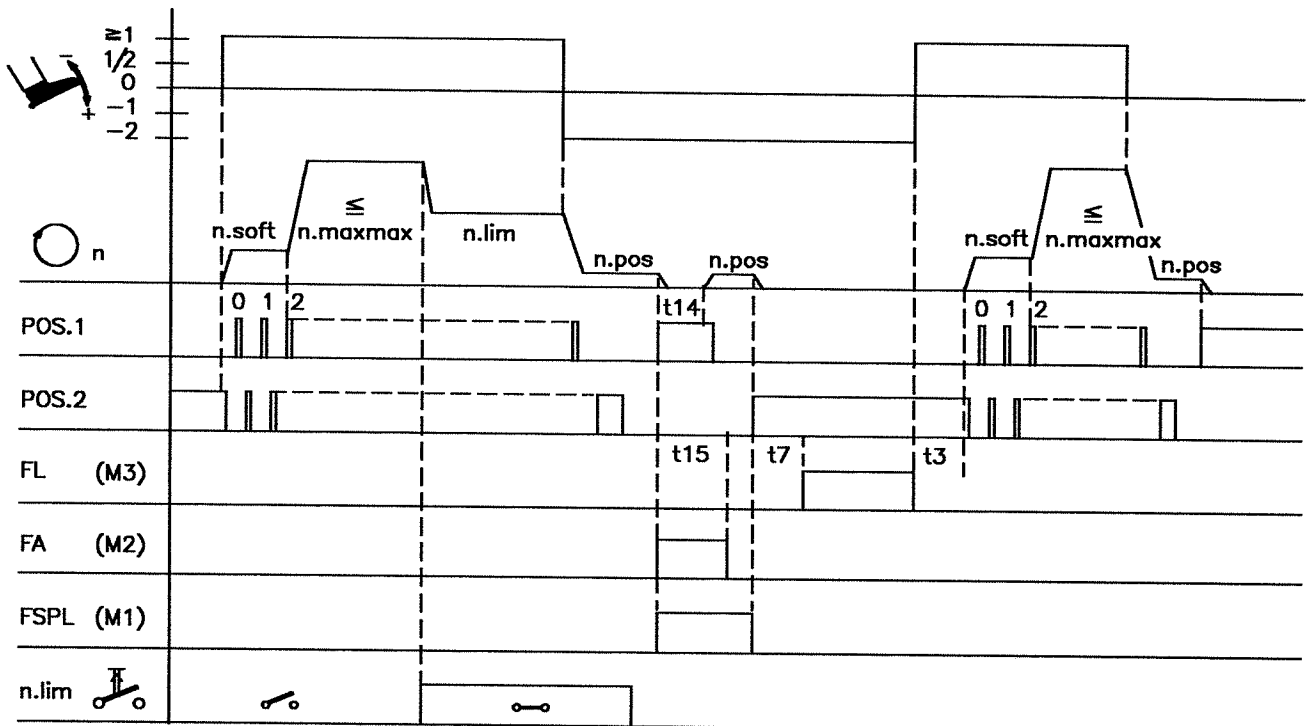


0226/MODE-B

Abréviation	Fonction	Interrupteur / Potentiomètre
n.lim	Démarrage ralenti Vitesse limitée par touche S3 sur la prise B12/4	marche S2
M1 = FSPL M2 = FFĀ M3 = FA	Ouvre-tension (maxi. 3A) Reteneur du fil (maxi. 3A) Coupe-fil (maxi. 6,5A/3A)	B3/2 B3/5 ou B3/10 B3/8
n.pos n.lim n.maxmax n.soft	Vitesse de positionnement Vitesse limitée Vitesse maximale Vitesse du démarrage ralenti	S7 P8*) S6 / S10*) fixe
t6 t10	Durée d'activation du racleur Fréquence d'impulsions du coupe-fil	

\*) Voir description dans le chapitre correspondant!

Mode C (point noué par ex. pour Singer cl. 212 UTT)



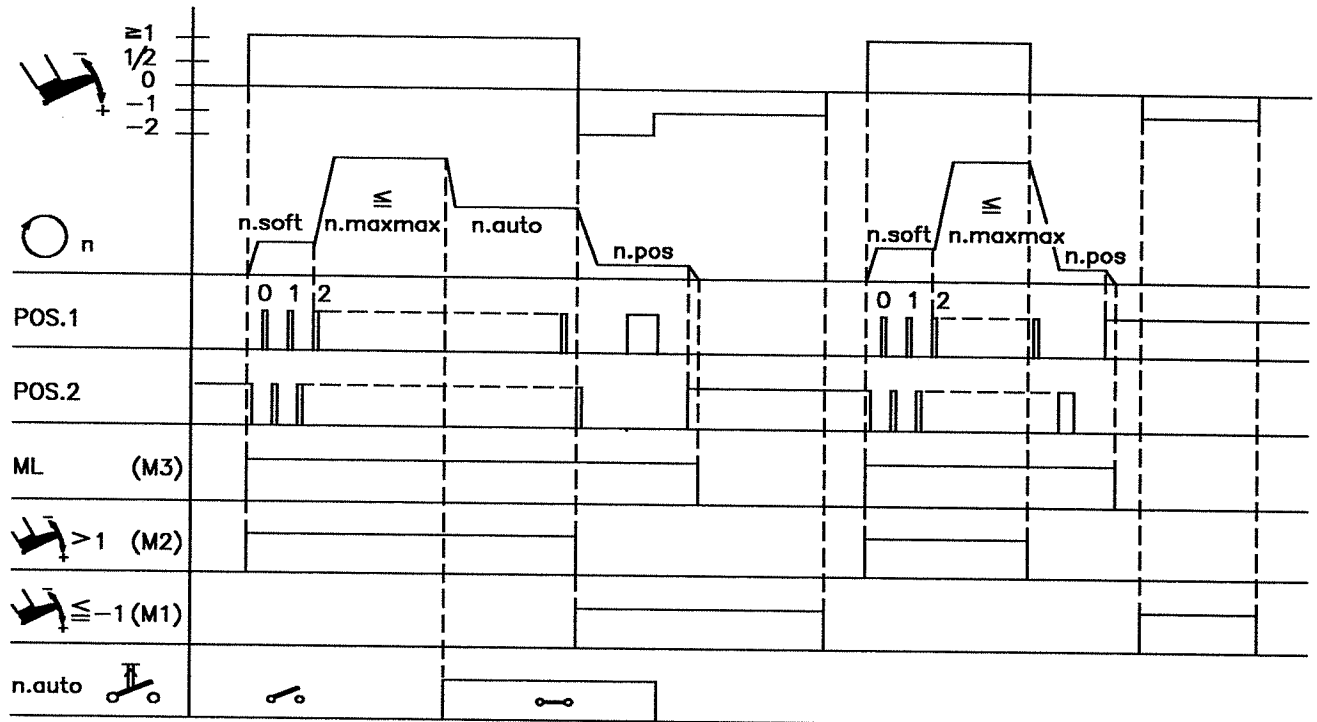
0226/MODE-C

\*) = Si la fonction rotation inverse est activée, le pied presseur n'est levé qu'après la rotation inverse!

Abréviation	Fonction	Interrupteur / Potentiomètre
n.lim	Démarrage ralenti Vitesse limitée par touche S3 sur la prise B12/4	marche S2
M1 = FSPL M2 = FA M3 = FL	Ouvre-tension (maxi. 3A) Coupe-fil (maxi. 3A) Élévation du pied presseur (maxi. 6,5A/3A)	B3/2 B3/5 / B3/10 B3/8
n.pos n.lim n.maxmax n.soft	Vitesse de positionnement Vitesse limitée Vitesse maximale Vitesse du démarrage ralenti	S7 P8*) S6 / S10*) fixe
t3 t7 t14 t15	Retard du démarrage à partir du pied presseur levé Retard du pied presseur après le racleur Temps d'arrêt du coupe-fil Durée d'activation du coupe-fil	

\*) Voir description dans le chapitre correspondant!

## Mode D (machines à couture automatique)

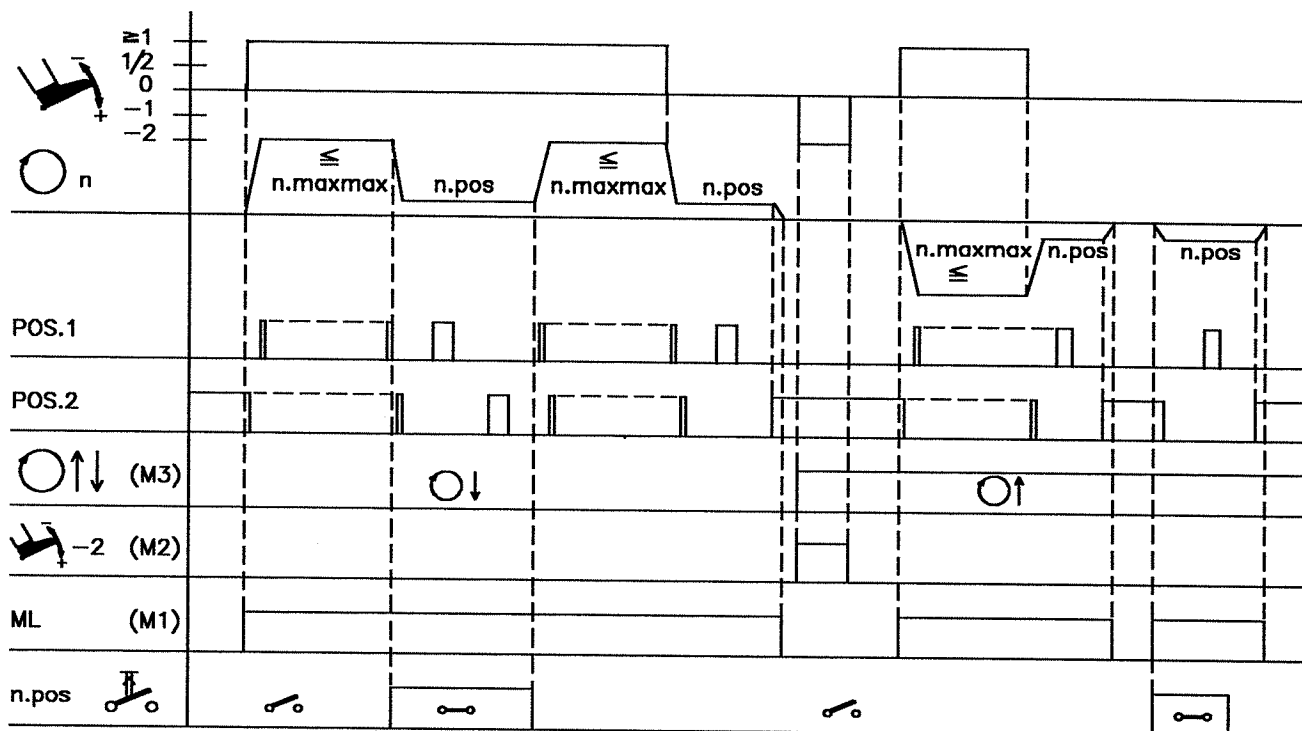


0226/MODE-D

Abréviation	Fonction	Interrupteur / Potentiomètre
n.auto	Démarrage ralenti Vitesse automatique par touche S3 sur la prise B12/4	marche S2
M1 = PED> 1 M2 = PED≤-1 M3 = ML	Signal pédale >1 (maxi. 3A) Signal pédale ≤-1 (maxi. 0,5A) Moteur en marche (maxi. 3A)	B3/2 B3/5 ou B3/10 B3/8
n.pos n.auto n.maxmax n.soft	Vitesse de positionnement Vitesse automatique Vitesse maximale Vitesse du démarrage ralenti	S7 P8*) S6 / S10*) fixe

\*) Voir description dans le chapitre correspondant!

Mode E (déroulement avec inversion du sens de rotation par pédale en position -2)



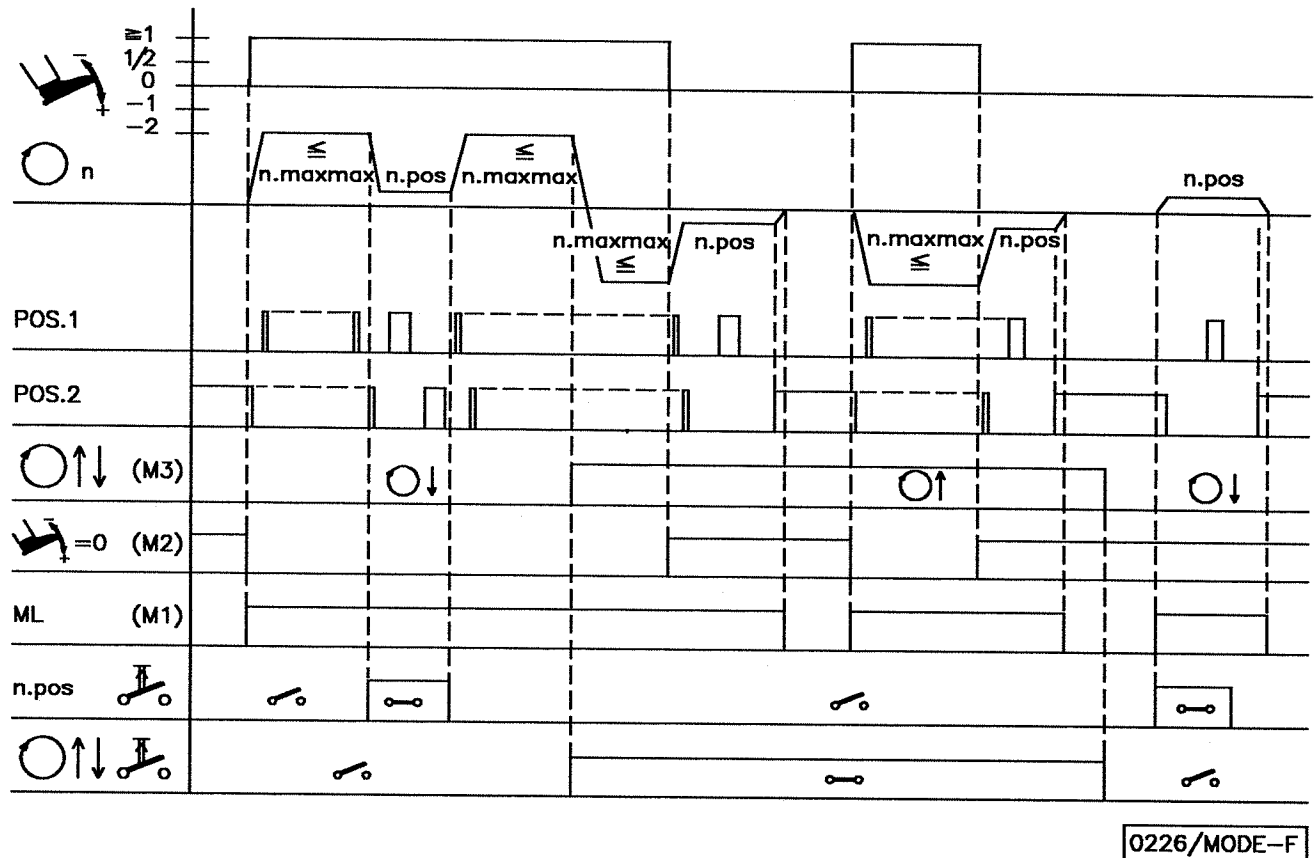
0226/MODE-E

Abréviation	Fonction	Interrupteur / Potentiomètre
n.pos	Vitesse de positionnement par touche S3 sur la prise B12/4	
M1 = ML M2 = PED -2 M3 = DR	Moteur en marche(maxi. 3A) Signal pédale -2 (maxi. 0,5A) Signal sens de rotation (maxi. 3A)	B3/2 B3/5 ou B3/10 B3/8
n.pos n.maxmax	Vitesse de positionnement Vitesse maximale	S7 S6 / S10*)

\*) Voir description dans le chapitre correspondant!



### Mode F (déroulement pour l'inversion du sens de rotation par touche S1)



Abréviation	Fonction	Interrupteur / Potentiomètre
DR	Inversion du sens de rotation par touche S1 sur la prise B12/3	
n.pos	Vitesse de positionnement par touche S3 sur la prise B12/4	
M1 = ML M2 = PED 0 M3 = DR	Moteur en marche (maxi. 3A) Signal pédale 0 (maxi. 0,5A) Signal sens de rotation (maxi. 3A)	B3/2 B3/5 ou B3/10 B3/8
n.pos n.maxmax	Vitesse de positionnement Vitesse maximale	S7 S6 / S10*)

\*) Voir description dans le chapitre correspondant!

## 12. Éléments de commande et connexions

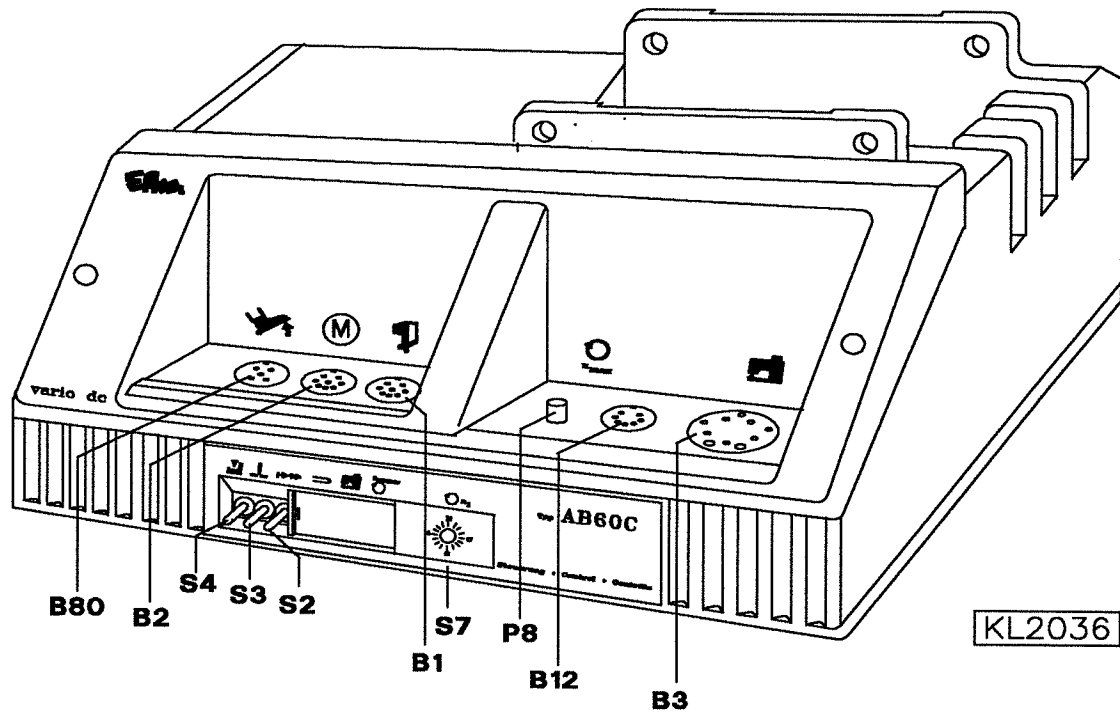


Schéma 3:

- S4 - Élévation du pied presseur à chaque arrêt pendant la couture
- S3 - Position de l'aiguille à l'arrêt pendant la couture
- S2 - Démarrage ralenti
- S7 - Vitesse de positionnement
  
- P8 - Réduction de la vitesse maximale
  
- B1 - Transmetteur de position
- B2 - Transmetteur de commutation pour moteur à courant continu
- B3 - Sorties et entrées pour aimants/électrovannes/interrupteurs
- B12 - Entrées pour touches/interrupteurs
- B80 - Transmetteur de valeur de consigne

---

**Efka**

FRANKL & KIRCHNER GMBH & CO KG  
SCHEFFELSTRASSE 73 - D-68723 SCHWETZINGEN  
TEL.: (06202)2020 - TELEFAX: (06202)202115 - TELEX: 466314

**Efka**

OF AMERICA INC.  
3715 NORTHCREST ROAD - SUITE 10 - ATLANTA - GEORGIA 30340  
PHONE: (404)457-7006 - TELEFAX: (404)458-3899 - TELEX: EFKA AMERICA 804494

**Efka**

ELECTRONIC MOTORS SINGAPORE PTE. LTD.  
67, AYER RAJAH CRESCENT 05-03 - SINGAPORE 0513  
PHONE: 7772459 or 7789836 - TELEFAX: 7771048

2(5)-041094(403085f)