Parte 3: Istruzioni per il servizio. Classe 550-12-12

1. Informazioni generali . . . 3

2. Regolare la testa della macchina per cucire . . . 4
2.1 Manovella dell'albero superiore . . . 4
2.2 Posizione della puleggia dentata inferiore . . . 5
2.3 Perno oscillante e supporto inferiore sinistro dell'albero inferiore . . . 6
2.4 Scatola di trasmissione per il movimento del crochet . . . 7
2.5 Inserire il crochet sul portacrochet . . . 8
2.6 Corsa di presa del cappio e posizione in altezza della barra ago . . . 9
2.6.1 Corsa di presa del cappio . . . 9
2.6.2 Punto morto destro della corsa del crochet . . . 10
2.6.3 Posizione in altezza della barra ago . . . 11
2.6.4 Regolazione con il calibro a spessore . . . 12
2.7 Ampiezza dell'elisse del crochet . . . 13
2.8 Salva ago . . . 15

3. Trasporto differenziale inferiore . . . 16
3.1 Griffa di trasporto principale . . . 16
3.2 Griffa di trasporto differenziale e cilindro a corse differenziate . . . 17
3.3 Posizione in altezza delle griffe di trasporto . . . 18
3.4 Posizione delle griffe di trasporto in direzione di cucitura . . . 19
3.5 Movimento d'avanzamento delle griffe di trasporto . . . 20
3.6 Movimento di sollevamento delle griffe di trasporto . . . 21
3.7 Infittimento del punto . . . 22

4. Recuperafilo inferiore a comando dipendente dalla lunghezza del punto . . . 23

5. Camma recuperafilo . . . 25

6. Trasporto superiore . . . 26
6.1 Posizione in altezza del piedino trasportatore . . . 27
6.2 Regolazione della pressione per il trasporto superiore . . . 28
6.3 Variazione del livello d'altezza della corsa di sollevamento per il sistema di trasporto superiore . . . 29
6.4 Movimento d'avanzamento del trasporto superiore . . . 30
6.5 Posizione del piedino trasportatore in direzione della cucitura . . . 31
6.6 Movimento di sollevamento del piedino trasportatore . . . 32
6.7 Squadretta d'arresto per il piedino trasportatore . . . 33

7. Corsa di sollevamento del piedino di cucitura (pressore) . . . 34

8. Dispositivo rasafilo 35
8.1 Posizione dell’anello di sicurezza 35
8.2 Pressione di taglio e piastrina pinzafilo 36
8.3 Posizione finale sinistra del coltello tirafilo 37
8.4 Posizione finale destra del coltello tirafilo 38

9. Recuperafilo per il filo inferiore 39

10. Apertura della tensione 40

11. Recuperafilo per il filo superiore 41

12. Guidafilo sul braccio della macchina per cucire 42

13. Regolazioni di servizio sui gruppi dei componenti elettronici 43

1. Informazioni generali

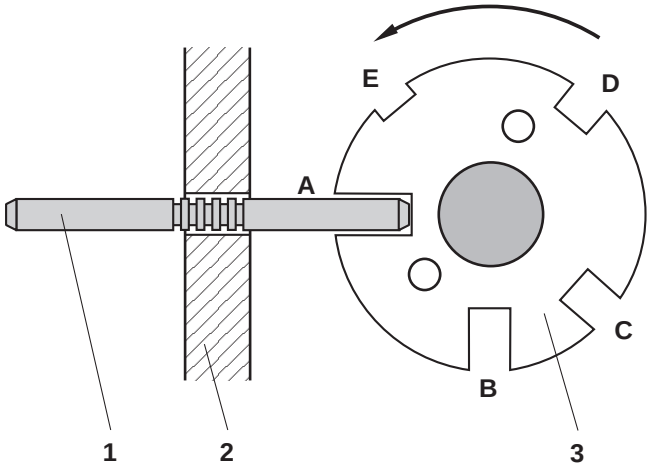
ATTENZIONE IMPORTANTE !

Le operazioni descritte in codesto manuale d'istruzione per il servizio devono essere assolutamente essere effettuate solo da personale specializzato oppure da persone appositamente istruite per questo scopo !

Attenzione pericolo di ferimento !

Prima d'eseguire lavori di riparazione, manutenzione e di trasformazione della macchina, disinserire l'interruttore principale e staccare l'unità di cucitura dalla rete d'alimentazione per l'aria compressa.

Lavori di regolazione e controlli funzionali che devono essere eseguiti con l'unità di cucitura in moto, devono essere effettuati con estrema cautela e rispettando assolutamente tutte le misure di sicurezza.



La testa della macchina per cucire è corredata di dotazioni ausiliarie che rendono possibile una regolazione esatta, rapida e facile della macchina.

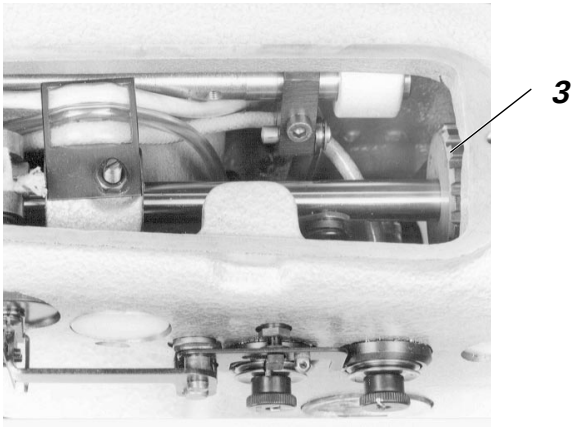
Tramite il perno di regolazione 1 ed il disco di regolazione 3 fissato sulla puleggia dentata dell'albero superiore, la testa della macchina per cucire può essere bloccata in 5 differenti posizioni di regolazione.

Le tacche d'arresto del disco di regolazione sono di diversa profondità, a seconda della posizione scelta, sul perno di regolazione 1 restano visibili da 1 fino a 5 anelli (in figura, il particolare 2 rappresenta la parete della testa della macchina per cucire).

A = 1 Anello visibile.	Posizione di regolazione del disco di regolazione rispetto alla manovella dell'albero superiore.
B = 2 Anelli visibili.	Posizione di regolazione della camma recuperafilo.
C = 3 Anelli visibili.	Posizione di regolazione degli eccentrici per l'avanzamento ed il sollevamento del trasporto inferiore a griffa.
D = 4 Anelli visibili.	Posizione di regolazione della puleggia dentata inferiore. Posizione di regolazione della corsa di presa del cappio e della posizione in altezza della barra ago.
E = 5 Anelli visibili.	Posizione di regolazione per il punto morto destro della corsa del crochet.

2. Regolare la testa della macchina per cucire

2.1 Manovella dell’albero superiore



La scanalatura d’inserimento della manovella dell’albero superiore e la scanalatura **A** del disco di regolazione devono essere perfettamente allineati.

Attenzione pericolo di ferimento !

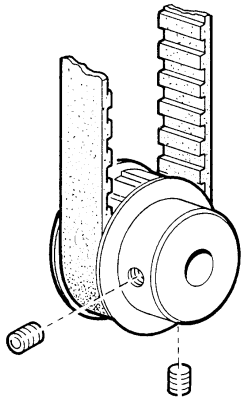
Prima d’iniziare la regolazione, disinserire l’interruttore principale !

- Inserire il perno di regolazione 1 nel foro della fusione della testa della macchina e nella scanalatura della manovella dell’albero superiore.
  Al posto del perno di regolazione può anche essere utilizzato un perno qualunque oppure una punta da trapano del diametro di 5 mm.
- Controllare se con la macchina bloccata in codesta posizione il perno di regolazione 2 può essere inserito liberamente nella posizione **A** del disco di regolazione (1anello visibile).
  Se non fosse il caso, la regolazione dev’essere corretta.

Regolazione

- Levare il coperchio superiore del braccio della macchina per cucire.
- Spostare verso sinistra la cinghia dentata montata sulla puleggia dentata superiore 3 ed allentare le viti di fissaggio.
- Bloccare il disco di regolazione in maniera tale che il perno di regolazione 2 possa penetrare liberamente nella scanalatura per la posizione **A** (1 anello visibile).
- Inserire il perno di regolazione 1 nel foro della fusione della testa della macchina e nella scanalatura della manovella dell’albero superiore.
- Premere leggermente verso destra la puleggia dentata superiore 3 contro il perno di regolazione 2.
  In codesta posizione bloccare saldamente entrambi le viti di fissaggio.
- Estrarre i perni di regolazione dalle rispettive scanalature e girando manualmente il volantino riportare nuovamente la cinghia dentata sulla mezzeria della puleggia dentata.
- Rimontare nuovamente il coperchio superiore del braccio della macchina per cucire.

2.2 Posizione della puleggia dentata inferiore



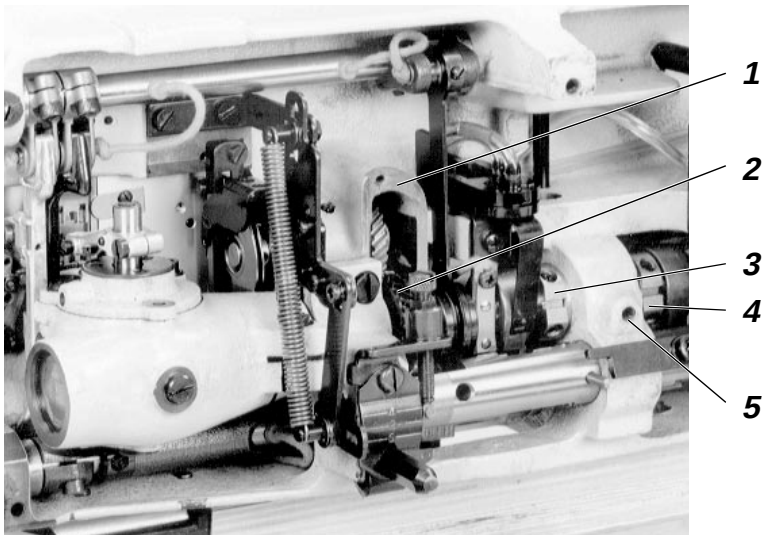
Quando la testa della macchina per cucire è bloccata nella posizione **D** (4 anelli visibili), le viti della puleggia dentata inferiore devono assumere la posizione indicata in figura.

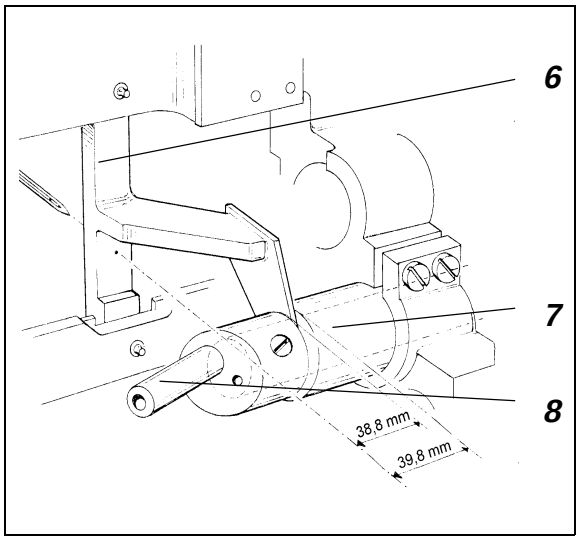
Attenzione pericolo di ferimento !

Prima d'iniziare la regolazione, disinserire l'interruttore principale !

- Bloccare la testa della macchina per cucire nella posizione **D** (4 anelli visibili).
- In caso di posizione errata delle viti, controllare e regolare per prima la posizione della puleggia dentata superiore (consultare il capitolo 2.1).
- Levare la cinghia dentata dalla puleggia dentata superiore.
- Rotare la puleggia dentata inferiore fino a quando le viti assumono la posizione rappresentata in figura.
- Dopo codesta regolazione tutte le regolazioni descritte qui a seguito devono essere controllate ed eventualmente essere nuovamente regolate.

2.3 Perno oscillante e supporto inferiore sinistro dell’albero inferiore





La distanza dalla mezzeria dell’ago fino all’inizio del supporto inferiore sinistro dell’albero inferiore deve corrispondere esattamente a 39,8 mm.

La distanza dalla mezzeria dell’ago fino alla fine del perno oscillante deve corrispondere esattamente a 38,8 mm.

Attenzione pericolo di ferimento !

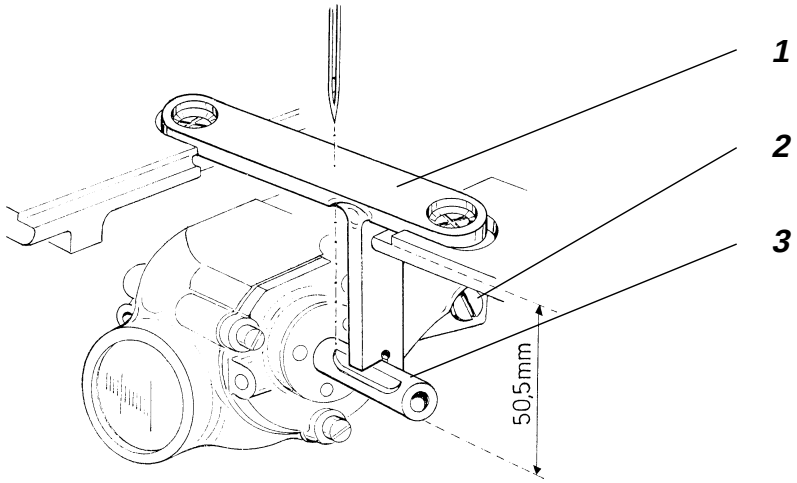
Prima d’iniziare la regolazione, disinserire l’interruttore principale !

- Smontare la placca ago, il rasafilo, il salva ago ed il crochet con il portacrochet.
- Scaricare l’olio dalla scatola di trasmissione per il movimento del crochet e smontare la scatola di trasmissione.
- Montare il calibro 6 (numero d’ordine 933 000735) sul supporto per la placca ago della fusione della macchina ed avvitarlo saldamente.
- Spostandolo assialmente, portare il supporto sinistro 7 per l’albero inferiore contro il calibro 6 (misura corrispondente a 39,8 mm) ed avvitarlo saldamente.
- Smontare il coperchio dell’involucro 1 e la vaschetta dell’olio del particolare 5.
  Allentare gli eccentrici 4 e 3 e la ruota dentata 2.
- Spostandolo assialmente, portare il perno oscillante 8 contro il calibro 6 (misura corrispondente a 38,8 mm) ed avvitarlo saldamente.
- Regolare gli eccentrici 3 e 4 in maniera tale che non abbiano gioco. Orientare assialmente la ruota dentata 2.
  Se fosse necessario, orientare assialmente anche la puleggia dentata.
- Montare la scatola di trasmissione per il movimento del crochet e tutti gli altri pezzi previamente smontati.

  ATTENZIONE IMPORTANTE !
  Durante il montaggio tenere conto delle indicazioni di montaggio e di regolazione contenute in codeste istruzioni per il servizio.

- Rifornire la scatola di trasmissione per il movimento del crochet con olio **ESSO SP- NK 10** fino alla linea superiore di riferimento della spia.

2.4 Scatola di trasmissione per il movimento del crochet



La punta dell'ago dev'essere esattamente orientata sulla mezzeria dell'albero del crochet. Il bordo inferiore dell'albero del crochet scorre parallelo rispetto al bordo inferiore della placca ago.

La distanza tra il bordo superiore del supporto della placca ago ed il bordo inferiore dell'albero del crochet deve corrispondere esattamente a 50,5 mm.

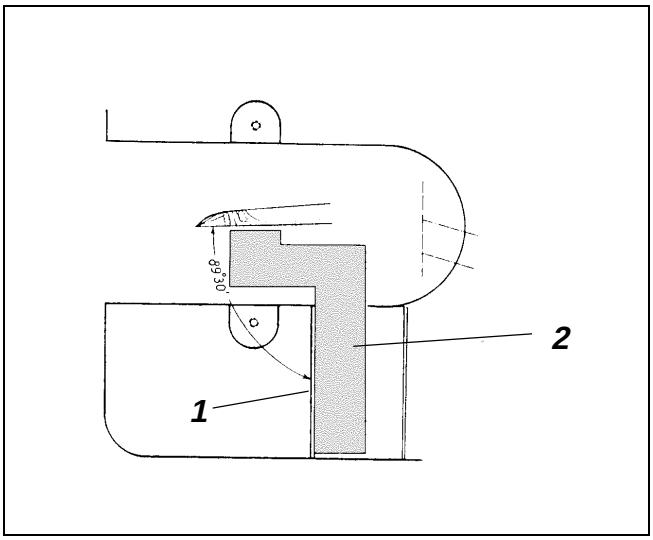
Attenzione pericolo di ferimento !

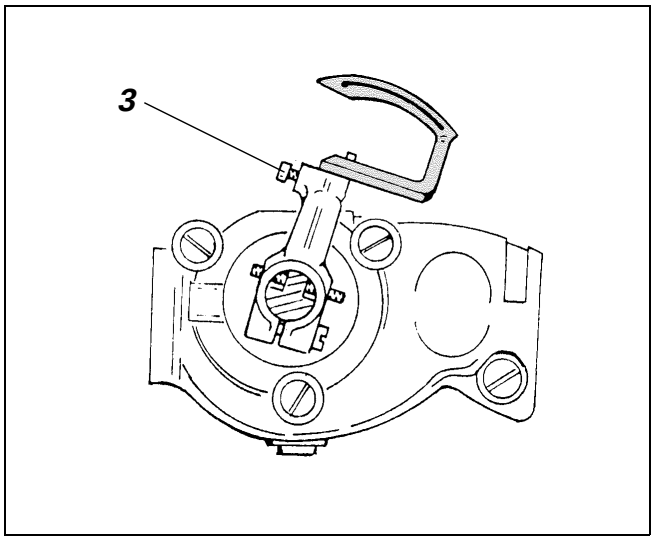
Prima d'iniziare la regolazione, disinserire l'interruttore principale !

- Smontare la placca ago, il rasafilo, il salva ago ed il crochet con il portacrochet.
- Montare il calibro 1 (nr. d'ordine 933 000739 k) sul supporto per la placca ago della fusione della macchina ed avvitarlo saldamente.
- Portare l'albero del crochet 3 contro il calibro e fissare la scatola del crochet tramite la vite 2.
- Montare nuovamente tutti gli altri pezzi previamente smontati.

ATTENZIONE IMPORTANTE !
Durante il montaggio tenere conto delle indicazioni di montaggio e di regolazione contenute in codeste istruzioni per il servizio.

2.5 Inserire il crochet sul portacrochet





La parte anteriore del crochet dev'essere orientata rispetto al bordo 1 dell'intaglio per il montaggio delle apparecchiature accesorie con un angolo di 89° 30'.

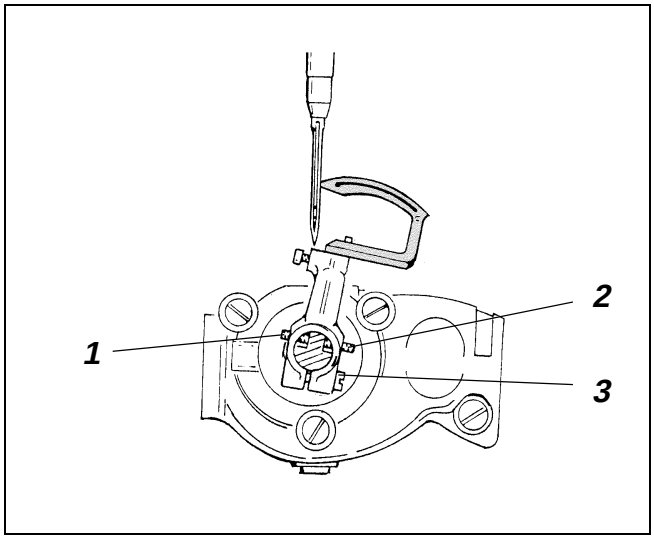
Attenzione pericolo di ferimento !

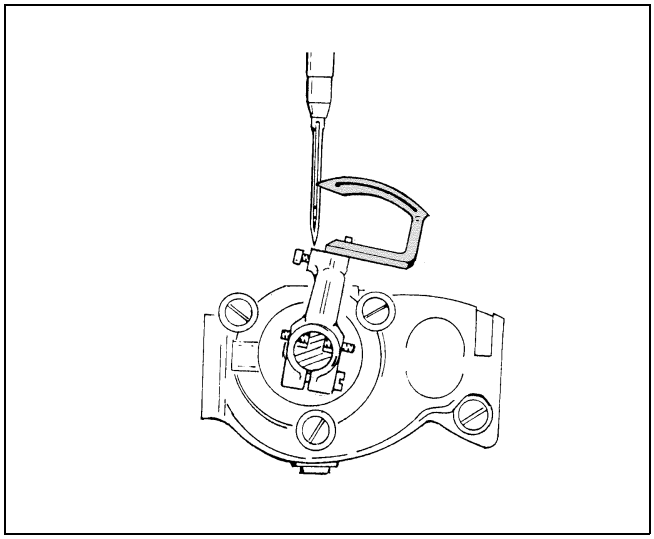
Prima d'iniziare la regolazione, disinserire l'interruttore principale !

- Allentare la vite 3 del crochet.
- Appoggiare il calibro 2 (nr. d'ordine 933 000750) contro il bordo 1 e portare il crochet nella posizione giusta.
- Avvitare nuovamente la vite 3 del crochet.

2.6 Corsa di presa del cappio e posizione in altezza della barra ago

2.6.1 Corsa di presa del cappio





La corsa di presa del cappio corrisponde a 3,5 mm.

Ciò significa che quando, girando manualmente il volantino in direzione di marcia della macchina, la barra ago è risalita di 3,5 mm dal suo punto morto inferiore la punta del crochet si deve trovare sulla mezzeria dell'ago.

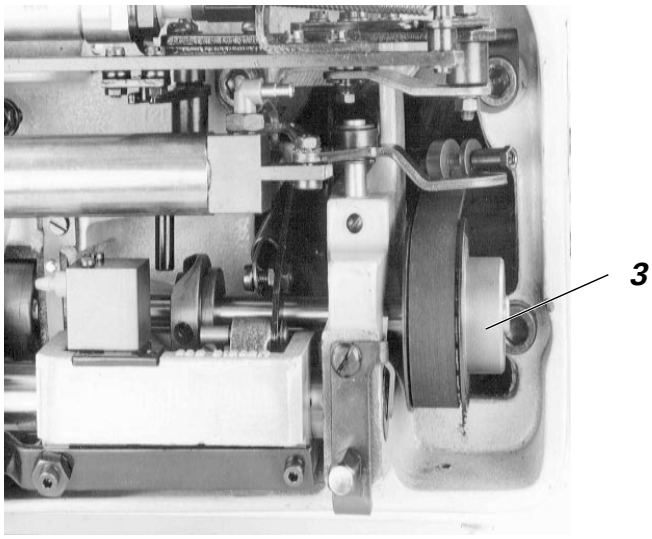
Questa posizione deve sussistere anche quando, girando manualmente il volantino in senso contrario alla direzione di marcia della macchina, la barra ago è risalita di 3,5 mm dal suo punto morto inferiore.

Attenzione pericolo di ferimento !

Prima d'iniziare la regolazione, disinserire l'interruttore principale !

- Bloccare la testa della macchina per cucire nella posizione **D** (4 anelli visibili).
- Allentare la vite 3.
- Tramite le viti di battuta 1 e 2 regolare la posizione del crochet.
- Avvitare nuovamente la vite 3.

2.6.2 Punto morto destro della corsa del crochet



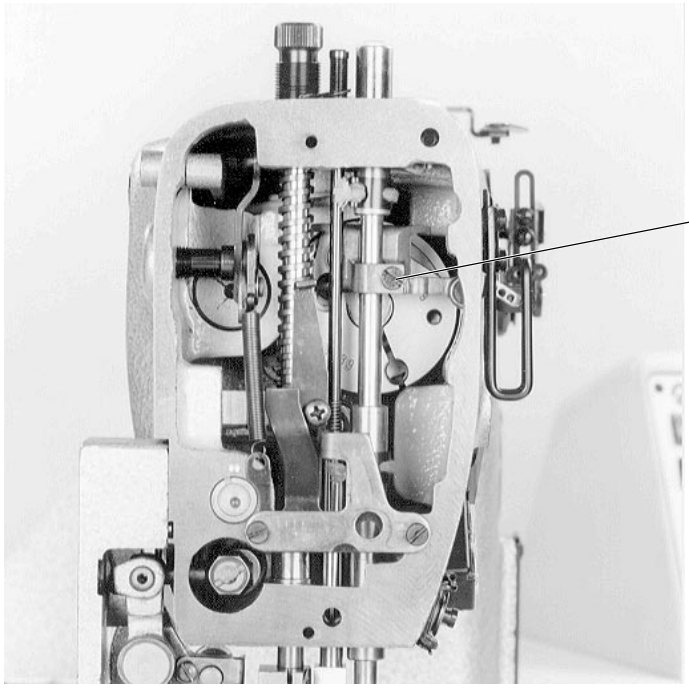
La regolazione del punto morto destro della corsa del crochet avviene tramite i calibri 1 e 2 (numero d'ordine 933 080192).

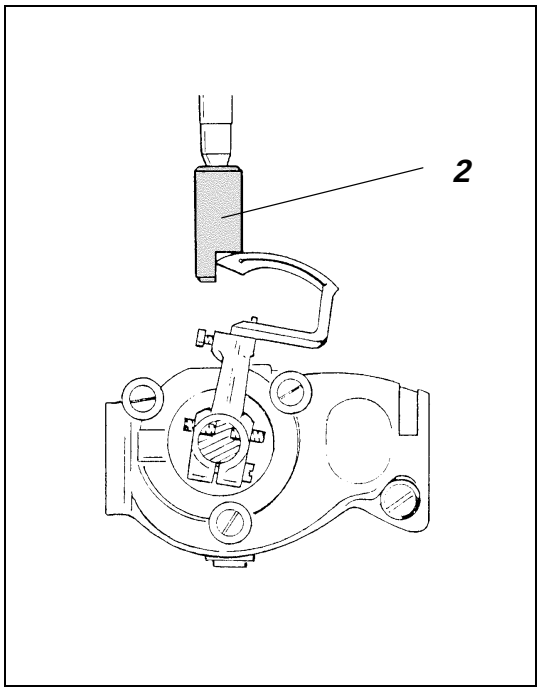
Attenzione pericolo di ferimento !

Prima d'iniziare la regolazione, disinserire l'interruttore principale !

- Bloccare la testa della macchina per cucire nella posizione **D** (4 anelli visibili).
- Fissare l'indice 1 e la squadretta 2 (consultare la figura). Orientare l'indice sulla fessura della squadretta.
- Estrarre il perno di regolazione e girando manualmente il volantino portare la testa della macchina per cucire nella posizione **E** (5 anelli visibili), tramite il perno di regolazione bloccare la macchina in questa posizione.
  Durante questa operazione, se la regolazione è esatta, l'indice 1 deve aver effettuato un movimento pendolare verso sinistra e deve essere ritornato esattamente sulla fessura di riferimento.
  Se ciò non fosse il caso, allentare le viti di fissaggio sulla puleggia inferiore 3.
  Girando l'albero inferiore ridurre la distanza tra l'indice e la fessura **sulla metà**.
  Variare la posizione della squadretta 2 (fessura in corrispondenza dell'indice).
  Ripetere la regolazione tante volte fino a quando sia in posizione **D** che in posizione **E** l'indice 1 sia orientato perfettamente sulla fessura.

2.6.3 Posizione in altezza della barra ago

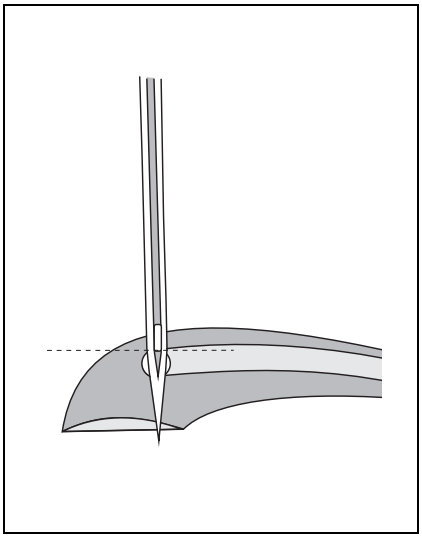




La posizione in altezza della barra ago è regolata esattamente se il foro del crochet è esattamente sulla mezzeria dell'ago **e nel contempo** il bordo inferiore della cruna dell'ago è allineato con il bordo superiore del foro del crochet.

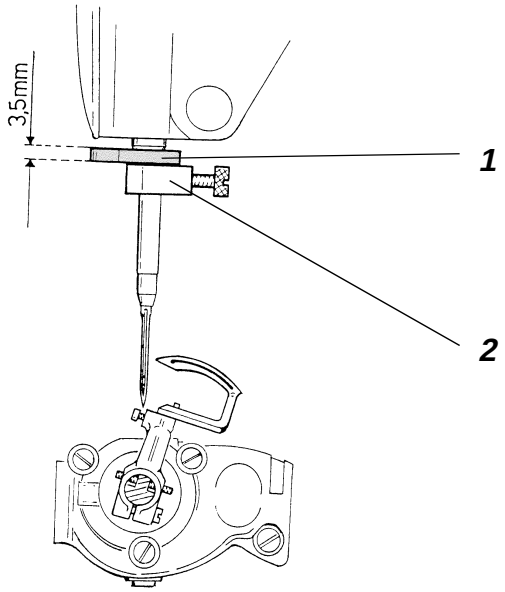
Attenzione pericolo di ferimento !

Prima d'iniziare la regolazione, disinserire l'interruttore principale !



- Levare il coperchio della testa della macchina per cucire.
- Inserire nella barra ago fino in battuta il calibro 2 (numero d'ordine 933 000755 a) e fissarlo
- Bloccare la testa della macchina per cucire nella posizione **D** (4 anelli visibili).
- Regolare la posizione in altezza della barra ago come visibile in figura, dopo la regolazione avvitare nuovamente saldamente la vite 1 di fissaggio della barra ago.

2.6.4 Regolazione con il calibro a spessore



La regolazione della corsa di presa del cappio può essere effettuata anche utilizzando il morsetto di fissaggio ed il calibro a spessore.

Attenzione pericolo di ferimento !

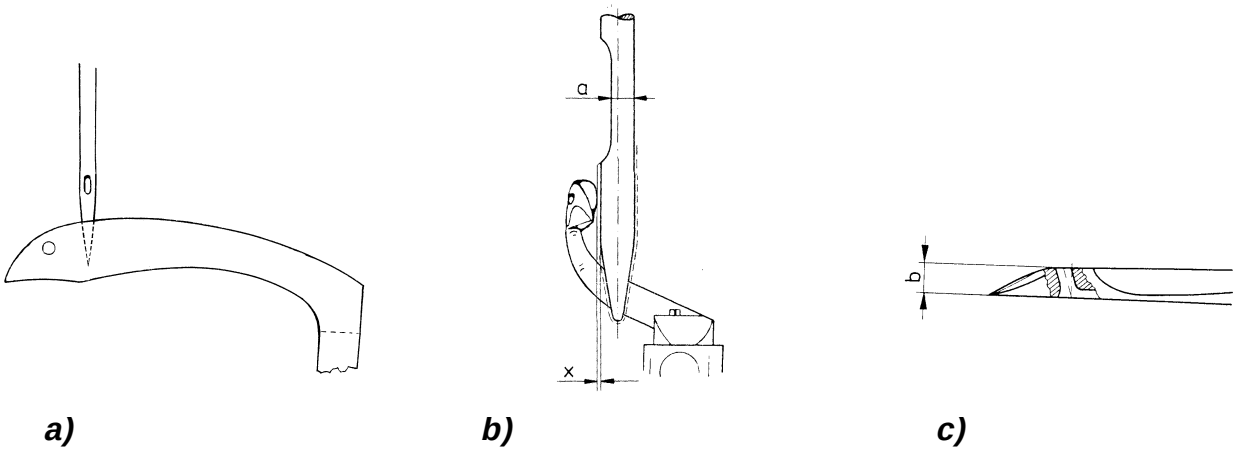
Prima d'iniziare la regolazione, disinserire l'interruttore principale !

Il presupposto per la regolazione della corsa di presa del cappio tramite il calibro a spessore è che la posizione in altezza della barra ago sia già stata eseguita correttamente (consultare il punto 2.6.3).

- Girare manualmente il volantino fino a quando l'ago si trova nella 1. posizione **(punto morto inferiore)**.
- Montare il calibro a spessore 1 ed il morsetto 2 come visibile in figura.
- Estrarre il calibro a spessore.
- Girando manualmente il volantino in senso di marcia della macchina portare il morsetto in battuta contro la bussola della barra ago.
- Regolare il crochet tramite le sue viti di battuta (consultare il punto 2.6.1).

Morsetto di fissaggio	Numero d'ordine 223 000531
Calibro a spessore	Numero d'ordine 223 000536 k

2.7 Ampiezza dell’elisse del crochet



a) ***b)*** ***c)***

Sotto ampiezza dell’elisse s’intende il movimento elissiodale effettuato dal crochet quando esso si sposta da destra verso sinistra **dietro all’ago** e da sinistra verso destra **davanti all’ago**.

L’ampiezza dell’elisse è dipendente dal sistema d’ago utilizzato e dalla sua finezza.

L’ampiezza dell’elisse è regolata con esattezza quando, durante il movimento del crochet **da destra verso sinistra** (vedi in figura il particolare b), tra la punta del crochet e l’ago sussiste una distanza di 0,1 mm.

Durante il movimento da **sinistra verso destra** (vedi in figura il particolare a), l’ago, nella posizione indicata in figura, deve appoggiare leggermente sulla schiena del crochet.

Calcolo dell’ampiezza dell’elisse:

$$E = a + b + 0{,}1 + x$$

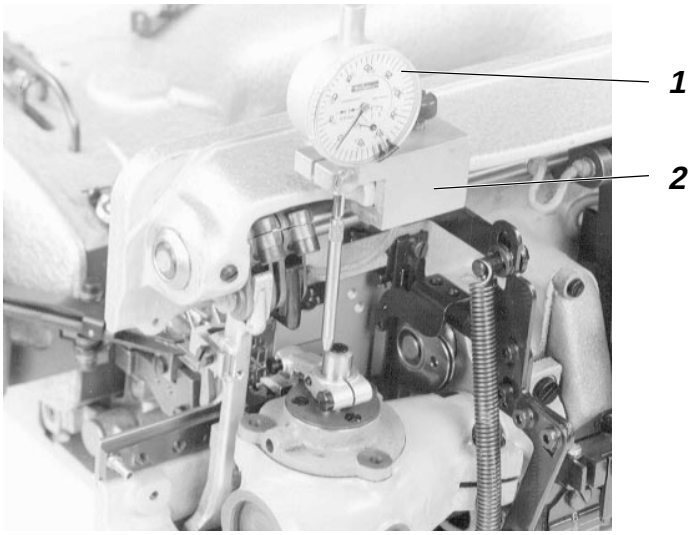
E	[mm]	Ampiezza dell’elisse
a	[mm]	Finezza dell’ago nel tratto della cruna
b	[mm]	Spessore del crochet nel punto dov’è situato il foro per il filo sulla punta del crochet
0,1	[mm]	Distanza tra la punta del crochet e l’ago durante il movimento del crochet da destra verso sinistra
x	[mm]	Misura aggiuntiva in caso di finezze maggiori dell’ago

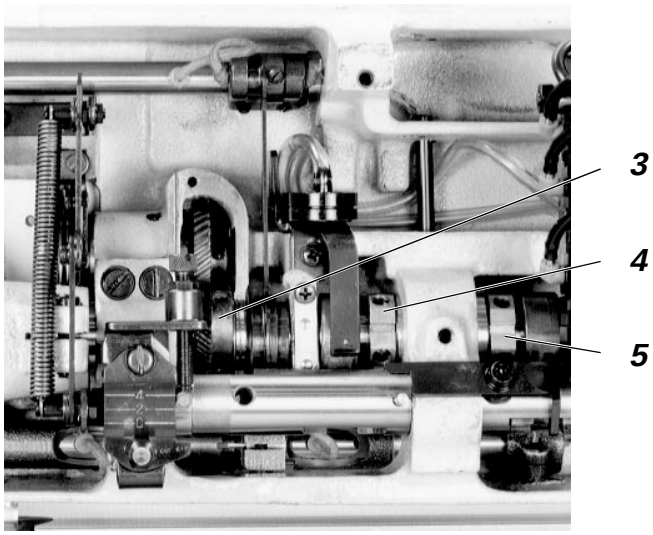
x = 0 per aghi fino al Nm 100
x = 0,1 per aghi fino al Nm 120
x = 0,2 per aghi fino al Nm 130

Esempio con un ago 934 Sin/ Nm 110

$E = 0{,}7 + 1{,}4 + 0{,}1 + 0{,}1 = \underline{2{,}3 \text{ mm}}$

a = 0,7 mm Ampiezza dell’elisse
b = 1,4 mm Finezza dell’ago nel tratto della cruna
1,0 mm Distanza tra la punta del crochet e l’ago
x = 0,1 mm Misura aggiuntiva in caso di finezze maggiori dell’ago





Attenzione pericolo di ferimento !

Prima d'iniziare a misurare ed a regolare, disinserire l'interruttore principale.

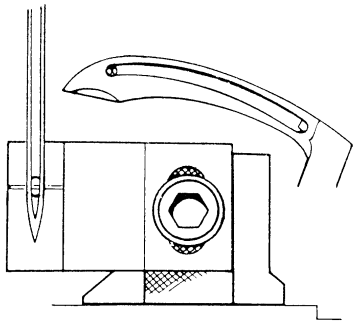
Misurare l'ampiezza dell'elisse

- Montare il comparatore a quadrante 1 con il gruppo di particolari 2 (numero d'ordine 933 000743).
- Girando manualmente il volantino, misurare il punto più basso ed il punto più alto.
  La differenza deve corrispondere all'ampiezza dell'elisse calcolata. Se ciò non fosse il caso, l'ampiezza dell'elisse dev'essere nuovamente regolata.

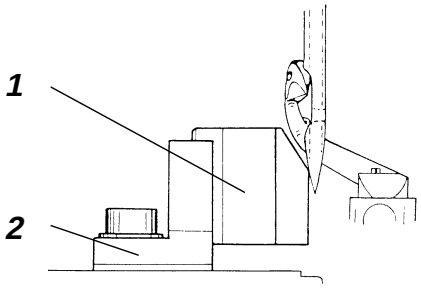
Regolazione dell'ampiezza dell'elisse

- Spostare assialmente l'albero inferiore (consultare il capitolo 2.3). L'ampiezza dell'elisse varia di una quantità corrispondente alla metà del valore dello spostamento effettuato sull'albero inferiore!
  Verso destra: L'ampiezza dell'elisse diminuisce
  Verso sinistra: L'ampiezza dell'elisse aumenta
- Dopo aver effettuato la regolazione, spostare gli eccentrici 4 e 5 contro il supporto per l'albero inferiore in maniera tale da eliminare il gioco !
  Attenzione: Non girare gli eccentrici ! Se ciò accadesse, essi devono essere nuovamente regolati.
- Orientare nuovamente la ruota dentata di trasmissione 3.
  Attenzione: Non girare la ruota dentata ! Se ciò accadesse, la camma recuperafilo dev'essere nuovamente regolata.
- Controllare la posizione in direzione assiale dell'anello di sicurezza (consultare il capitolo 8.2) e della puleggia dentata per la trasmissione del movimento della cinghia dentata.

2.8 Salva ago



a)



b)

Il salva ago 1 ha il compito d'evitare che l'ago possa essere deviato ed entrare così in collisione con il crochet.

Attenzione pericolo di ferimento !

Prima d'iniziare la regolazione, disinserire l'interruttore principale !

Lavori di preparazione

- Smontare la placca ago e le griffe di trasporto.

1. Regolazione in altezza

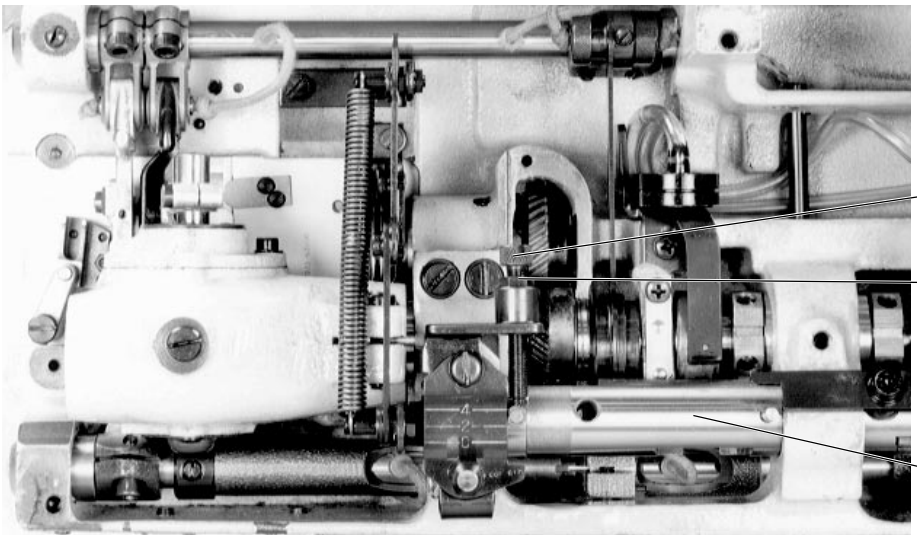
- Spostare in altezza il salva ago 1 rispetto al supporto 2 (consultare la figura a)).
  Quando l'ago è nella sua posizione più bassa (punto morto inferiore), la metà superiore della cruna dell'ago deve rimanere libera in maniera che il filo possa scorrere liberamente (consultare la figura a)).

2. Regolazione della posizione del salva ago

- Spostare assialmente in direzione dell'ago il supporto 2 del salva ago (consultare la figura b)).
  Quando la punta del crochet si muove da destra verso sinistra e raggiunge l'ago, la punta dell'ago deve appoggiare lievemente sul salva ago e nel contempo il crochet si deve muovere liberamente dietro all'ago senza toccarlo (consultare la figura b)).
  Attenzione importante: L'ago durante la sua corsa di discesa non dev'essere assolutamente deviato dal salva ago, ciò per garantire una perfetta formazione del cappio del filo e nel contempo per evitare rotture degli aghi.

3. Trasporto differenziale inferiore

3.1 Griffa di trasporto principale



Il trasporto inferiore lavora con due griffe di trasporto separate e situate l'una dietro l'altra, le griffe sono regolabili separatamente ed indipendentemente l'una dall'altra.

La lunghezza d'avanzamento della griffa principale di trasporto (supporto griffa destro) viene determinata tramite la posizione dell'albero a slitta sinistro 3. Quest'ultimo è regolato di fabbrica per una lunghezza del punto normale corrispondente ad una lunghezza d'avanzamento del trasporto pari a 2,5 mm.

La griffa di trasporto differenziale può effettuare una corsa d'avanzamento uguale oppure maggiore che quella effettuata dalla griffa principale.
La quantità d'arricciatura è dipendente dalla regolazione effettuata sul pannello di comando.

Le diverse corse d'avanzamento della griffa di trasporto differenziale (supporto griffa sinistro) vengono comandate pneumaticamente tramite il cilindro a corse differenziate.

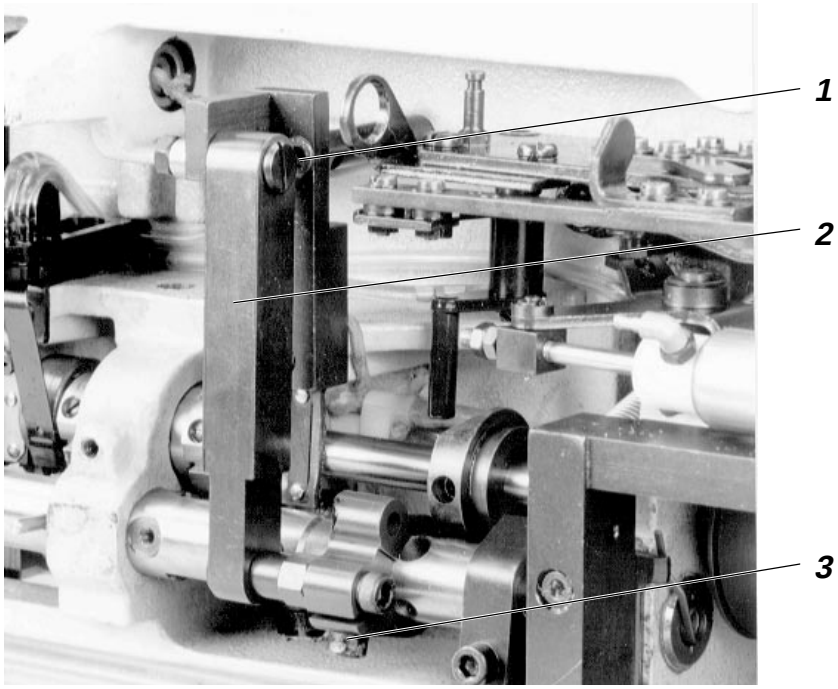
L'infittimento della cucitura ad inizio ed alla fine della cucitura viene regolato tramite il cilindro a corse differenziate. L'infittimento dev'essere previamente attivato nel pannello di comando.

Attenzione pericolo di ferimento !

Prima d'iniziare la regolazione, disinserire l'interruttore principale !

- Allentare il controdado 2.
- Regolare la vite 1.
  Con una velocità di cucitura pari a 2 800 n/min^{-1}, la corsa di trasporto deve corrispondere a 2,5 mm.
- Dopo la regolazione riavvitare il controdado 2.
- Eseguire una prova di cucitura e controllare la lunghezza del punto.

3.2 Griffa di trasporto differenziale e cilindro a corse differenziate



Nella posizione di regolazione di base (lentezza = 0), la griffa di trasporto differenziale dev'essere regolata su una lunghezza del punto pari a 2,5 mm, ciò con una velocità di cucitura pari a 2800 n/min^{-1}.

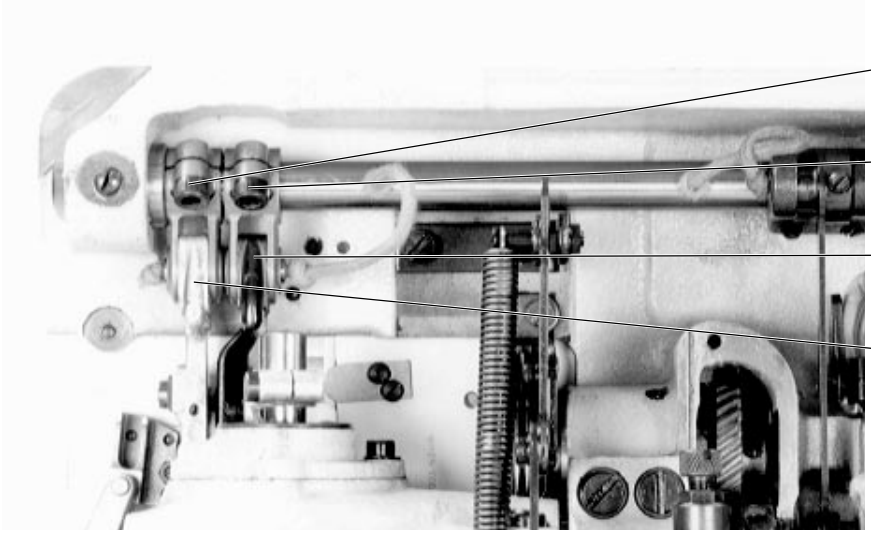
In questa situazione di regolazione, il cilindro a corse differenziate si trova nella sua posizione di base.

Attenzione pericolo di ferimento !

Prima d'iniziare la regolazione, disinserire l'interruttore principale !

- Smontare il cilindro a corse differenziate e montare il calibro 1 (numero d'ordine 935 054565).
  Il perno eccentrico 1 nel foro superiore del calibro dev'essere nella sua posizione intermedia. Girare la fessura del perno in maniera tale che sia allineata all'asse verticale del calibro.
- Regolare la lunghezza del punto.
  Allentare la vite 3. Girare corrispondentemente l'albero a slitta. Con una velocità di cucitura pari a 2 800 n/min^{-1}, la corsa di trasporto deve corrispondere a 2,5 mm (in sincronia con la griffa di trasporto principale).
- Smontare il calibro 2 e montare il cilindro a corse differenziate.
- Impostare sul pannello di comando un valore di lentezza (arricciatura) pari a 0 ed eseguire una prova di cucitura. Dopo la prova, controllare la lunghezza del punto.
  Se la lunghezza di cucitura non è esatta, regolare corrispondentemente il perno eccentrico 1.

3.3 Posizione in altezza delle griffe di trasporto



Nella sua posizione più alta, la griffa di trasporto principale 4 (supporto griffa destro) dev'essere parallela ed essere sollevata per 1,1 mm rispetto alla superficie della placca ago.

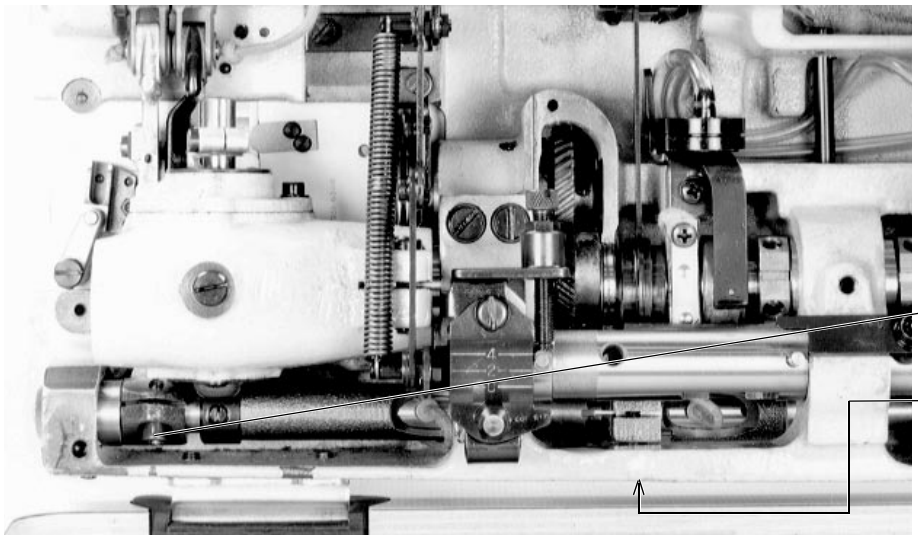
La griffa di trasporto differenziale 3 (supporto griffa sinistro) dev'essere parallela ed essere sollevata per 1,5 mm rispetto alla superficie della placca ago.

Attenzione pericolo di ferimento !

Prima d'iniziare la regolazione, disinserire l'interruttore principale !

- Allentare le viti 1 e 2.
- Regolare la posizione in altezza del supporto griffa tramite il calibro (numero d'ordine 935 054563).
- Avvitare nuovamente le viti 1 e 2.

3.4 Posizione delle griffe di trasporto in direzione di cucitura



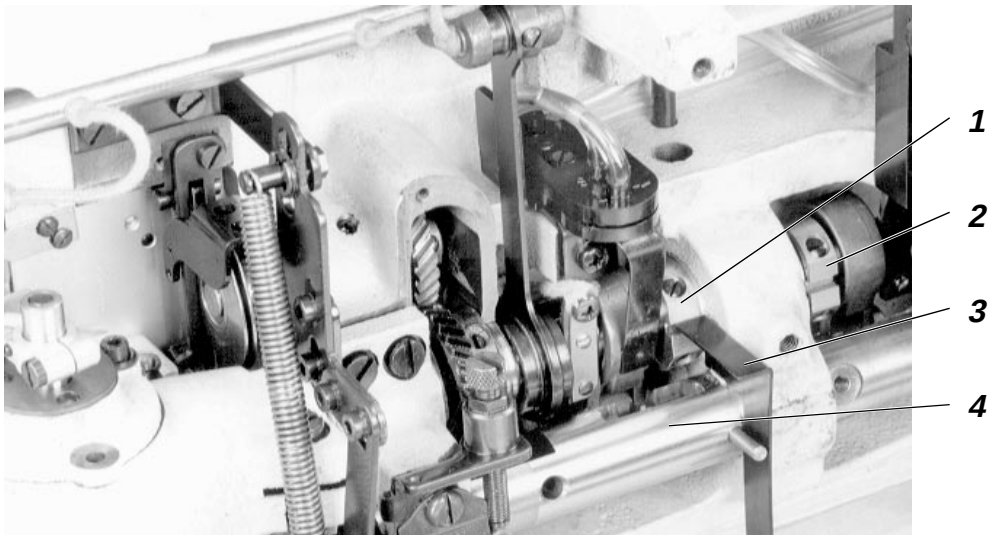
Quando sul pannello di comando è stato impostato il massimo valore di lentezza (arricciatura), le griffe di trasporto non devono entrare in collisione l'una con l'altra e nel contempo non devono entrare in collisione con il bordo dell'intaglio della placca ago.

Attenzione pericolo di ferimento !

Prima d'iniziare la regolazione, disinserire l'interruttore principale !

- Allentare le viti 1 e 2.
- Regolare le griffe di trasporto in direzione di cucitura.
- Avvitare nuovamente le viti 1 e 2.
  La vite 2 è accessibile dall'esterno solo attraverso il foro praticato nel basamento della macchina.

3.5 Movimento d’avanzamento delle griffe di trasporto



Il movimento d’avanzamento delle griffe di trasporto viene determinato tramite la posizione degli eccentrici 1 e 2 situati sull’albero inferiore.

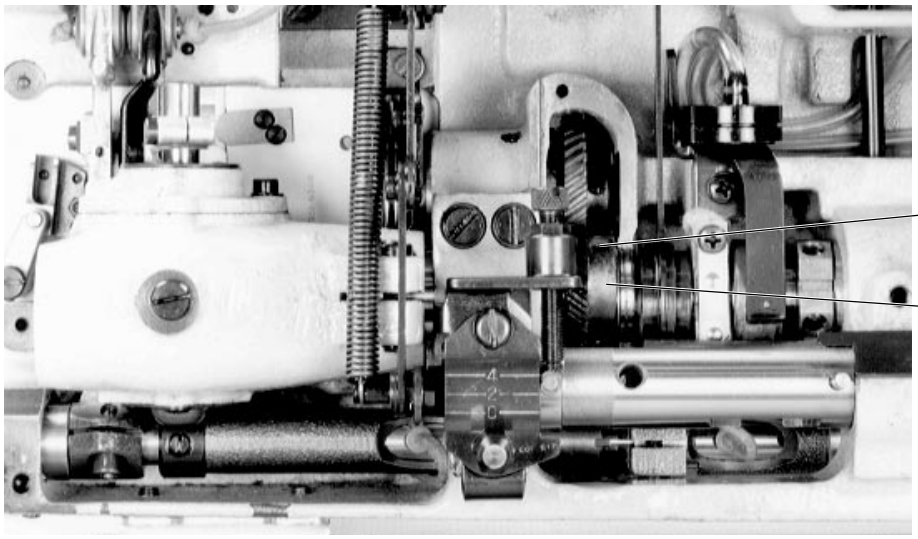
La regolazione degli eccentrici avviene tramite il calibro 3 (numero d’ordine 933 000758).

Attenzione pericolo di ferimento !

Prima d’iniziare la regolazione, disinserire l’interruttore principale !

- Bloccare la testa della macchina per cucire in posizione **C** (3 anelli visibili).
- Allentare le viti di fissaggio dell’eccentrico 1.
- Inserire il calibro 3 nella fessura dell’eccentrico per l’avanzamento.
- Girare l’eccentrico in senso di marcia della macchina fino a quando il bordo del calibro 1 venga a toccare l’albero a slitta 4 del gruppo regolapunto.
- Riavvitare saldamente le viti dell’eccentrico per l’avanzamento 1.
- Regolare l’eccentrico per l’avanzamento 2 esattamente come già sopra descritto.
- Controllare che il piedino superiore trasportatore e la griffa di trasporto differenziale, durante il ciclo di trasporto, non abbiano un movimento relativo di trasporto l’uno rispetto all’altro. Se ciò accadesse, la posizione degli eccentrici per l’avanzamento del trasporto 1 e 2 dev’essere corretta.
- Controllare la lunghezza di cucitura (consultare il punto 3.2).

3.6 Movimento di sollevamento delle griffe di trasporto



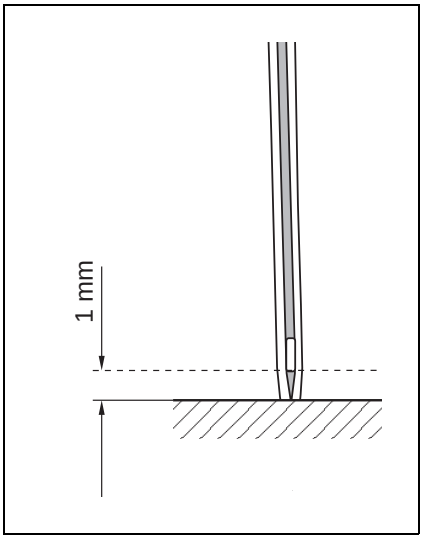
Il movimento di sollevamento delle griffe di trasporto viene determinato dalla posizione dell'eccentrico 2 situato sull'albero inferiore.

Quando le griffe di trasporto, durante il loro movimento ascendente, sono sullo stesso livello della superficie della placca ago, l'ago, nel suo movimento discendente, dev'essere già penetrato nel materiale da cucire (il materiale è fissato).

Se le griffe di trasporto spariscono sotto la placca ago prima che l'ago abbia fissato il materiale, l'arricciatura che è stata già raccolta scivola via e non può più essere recuperata.

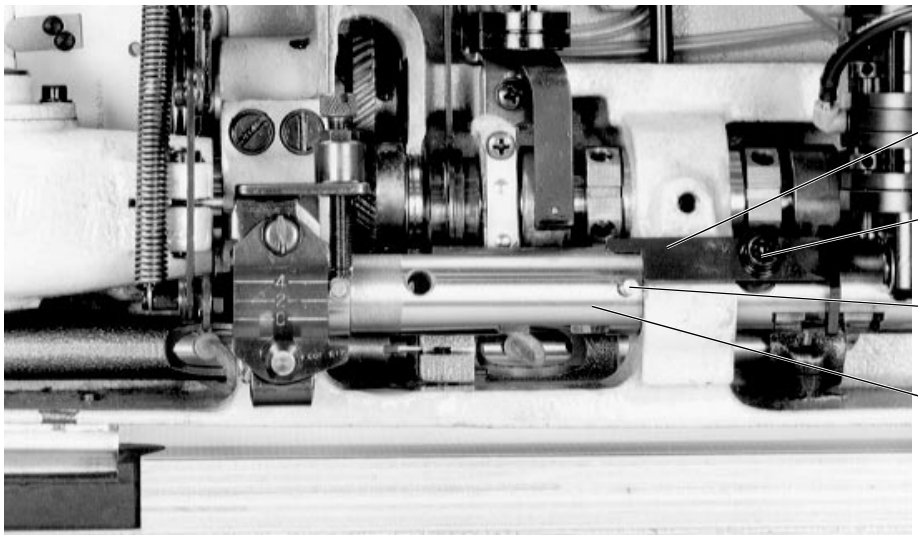
Attenzione pericolo di ferimento !

Prima d'iniziare la regolazione, disinserire l'interruttore principale !



- Bloccare la testa della macchina per cucire nella posizione **C** (3 anelli visibili).
- Allentare entrambi le viti 1 dell'eccentrico di sollevamento 2.
- Regolare l'eccentrico di sollevamento.
  Quando la griffa di trasporto differenziale è allo stesso livello della superficie della placca ago, la distanza tra il bordo inferiore della cruna dell'ago e la superficie della placca ago deve corrispondere ad 1 mm.
- Orientare assialmente l'eccentrico di sollevamento.
  La ruota dentata dell'eccentrico di sollevamento dev'essere orientata sulla mezzeria della ruota dentata della camma recuperafilo.
- Controllare la posizione della camma recuperafilo e se necessario correggerla.

3.7 Infittimento del punto



L'infittimento del punto viene regolato tramite il cilindro a corse differenziate.
L'infittimento del punto dev'essere attivato sul pannello di comando tramite la funzione **F3**.

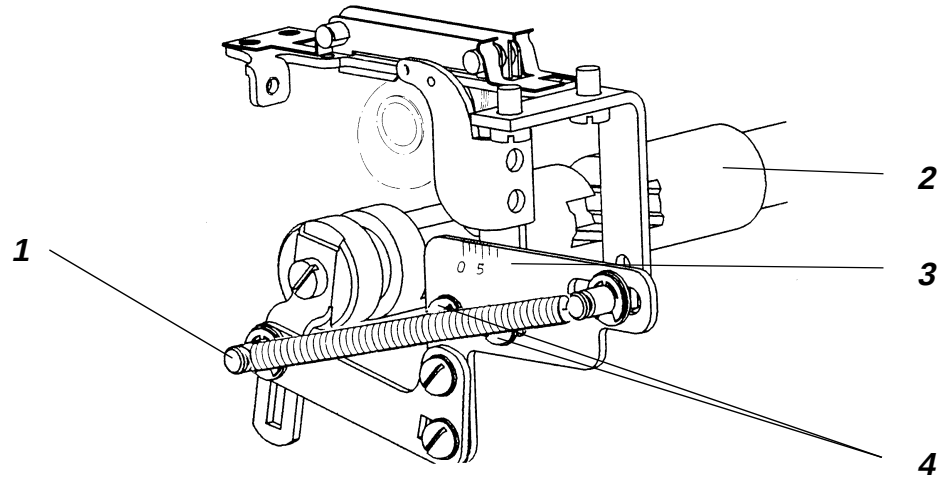
Per poter effettuare l'infittimento del punto, il pezzo di trascinamento 1 regola la slitteria 4 del regolapunto per la griffa principale di trasporto sulla giusta lunghezza del punto.

Attenzione pericolo di ferimento !

Prima d'iniziare la regolazione, disinserire l'interruttore principale !

- Sul pannello di comando, impostare il valore per l'arricciatura (lentezza) sul valore 0.
- Allentare la vite 2.
- Levare il gioco tra il pezzo di trascinamento 1 ed il perno 3.
- Fissare nuovamente la vite 2.

4. Recuperafilo inferiore a comando dipendente dalla lunghezza del punto



Il recuperafilo inferiore a comando dipendente dalla lunghezza del punto rende possibile un adattamento automatico della quantità del filo inferiore a seconda della lunghezza del punto impostata.

Variando la lunghezza del punto, il recuperafilo inferiore viene comandato di conseguenza tramite l'albero inferiore a slitta 2.

Grazie alla scala 3 i valori di regolazione sono facilmente riproducibili.

Attenzione pericolo di ferimento !

Prima d'iniziare la regolazione, disinserire l'interruttore principale !

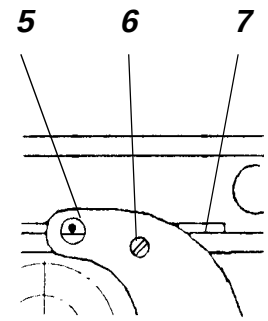
Regolazione di base

In caso di unità di cucitura con una lunghezza massima del punto pari a 4 mm:

– Spingere il perno 1 fino in battuta in direzione dell'albero a slitta.

In caso di unità di cucitura con una lunghezza massima del punto pari a 6 mm:

– Regolare il perno 1 sulla mezzeria dell'asola della slitta di scorrimento.

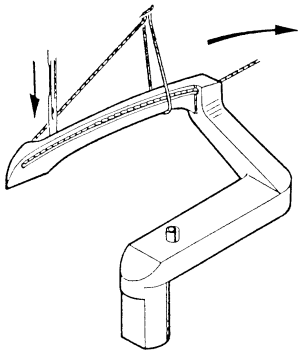


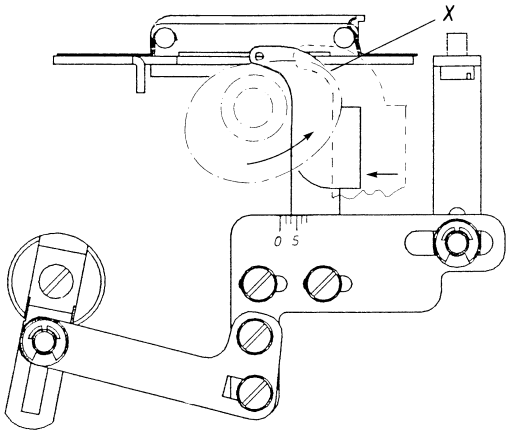
Regolare il recuperafilo inferiore

– Allentare le viti 4.
– Regolare il recuperafilo a secondo della scala.
  0 = minore quantità di filo
  5 = maggiore quantità di filo

  ATTENZIONE IMPORTANTE !
  Regolando su una maggiore quantità di filo inferiore badare che il filo inferiore non salti via troppo presto dalla camma recuperafilo.

– Orientare, come visibile in figura, la mezzeria del foro guidafilo 5 rispetto al bordo 7 della piastra di supporto.
– Avvitare nuovamente le viti 4.
  Lateralmente il guidafilo non deve presentare del gioco.
  Se ciò non fosse il caso, regolare tramite la vite 6.





ATTENZIONE IMPORTANTE !

In caso di una regolazione estrema, per es. lunghezza del punto possibilmente corta e quantità del filo possibilmente grande (cucitura elastica), si deve badare che avvenga ancora una sicura penetrazione dell'ago nel triangolo formato dai fili.

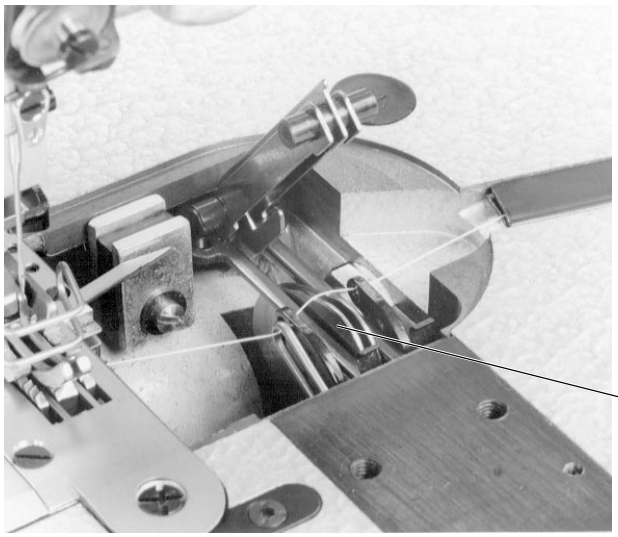
Con una quantità esagerata di filo inferiore può avvenire un salto dei punti.

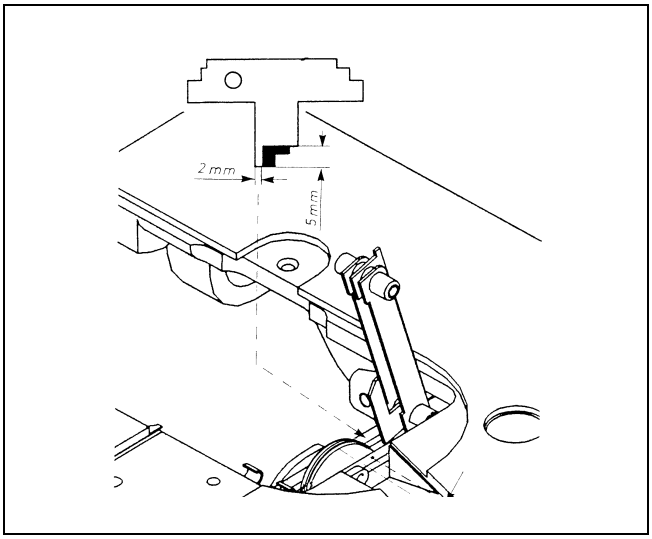
Se, nel caso di regolazione succitato, la lunghezza del punto viene aumentata notevolmente, il guidafilo dev'essere riportato indietro in direzione 0.

In caso contrario si potrebbe avere come conseguenza che il filo inferiore salti via dalla camma recuperafilo nel campo X.

In codesto caso, il filo inferiore, durante il movimento di ritorno del crochet, non può essere recuperato dalla camma recuperafilo come sarebbe effettivamente necessario.

5. Camma recuperafilo

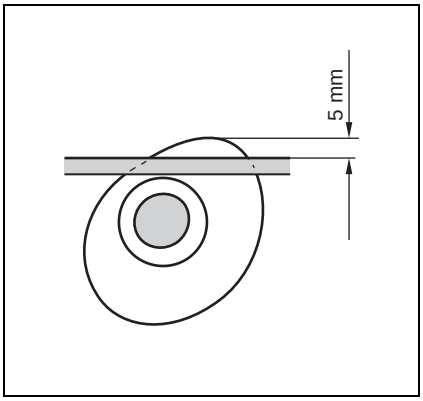




Quando il crochet inizia con il suo movimento di ritorno da sinistra verso destra, la camma recuperafilo 1 deve toccare il filo ed incominciare appena a tirarlo verso l'indietro (a tensionarlo).

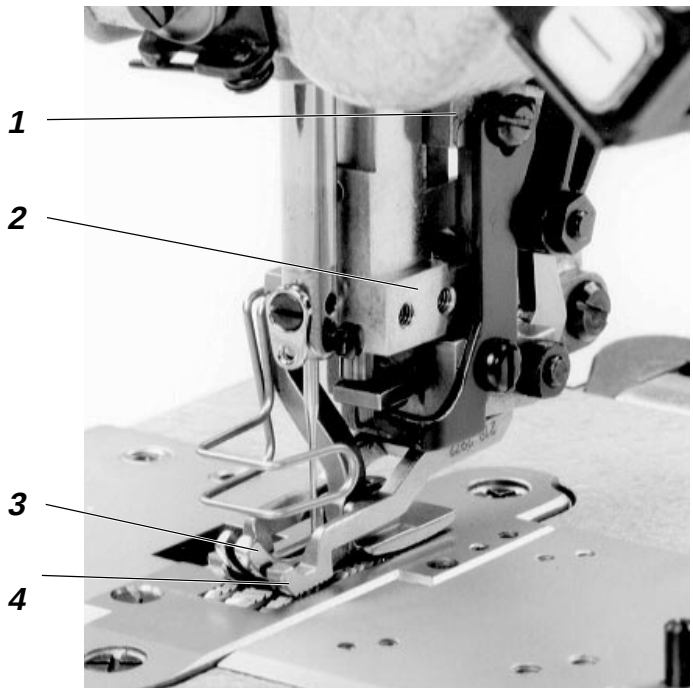
Attenzione pericolo di ferimento !

Prima d'iniziare la regolazione, disinserire l'interruttore principale !



- Bloccare la testa della macchina per cucire nella posizione **B** (2 anelli visibili).
- Girare la camma recuperafilo in maniera tale che spunti per 5 mm sopra la piastrina di supporto.
  La posizione della camma recuperafilo può essere controllata tramite il calibro (numero d'ordine 933 000740).

6. Trasporto superiore



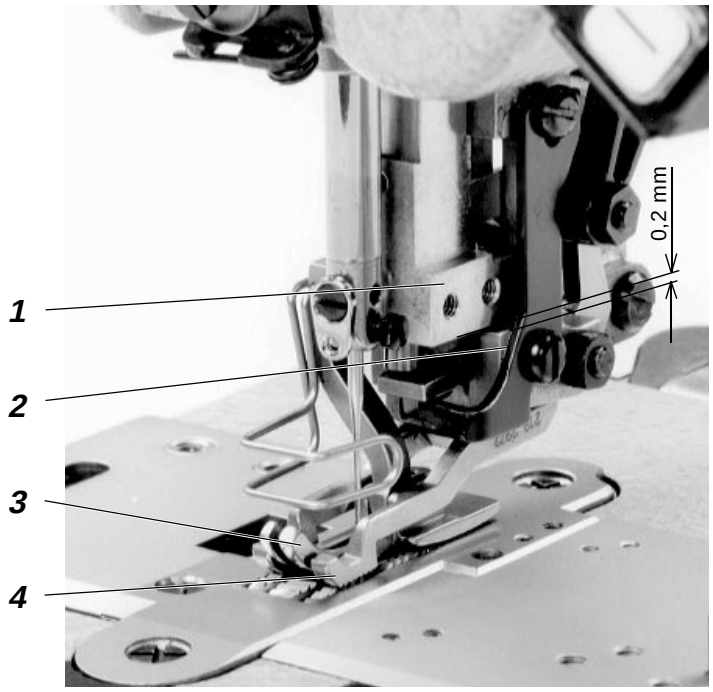
Il trasporto superiore è realizzato nell’esecuzione denominata "Trasporto superiore a corsa di sollevamento leggera".

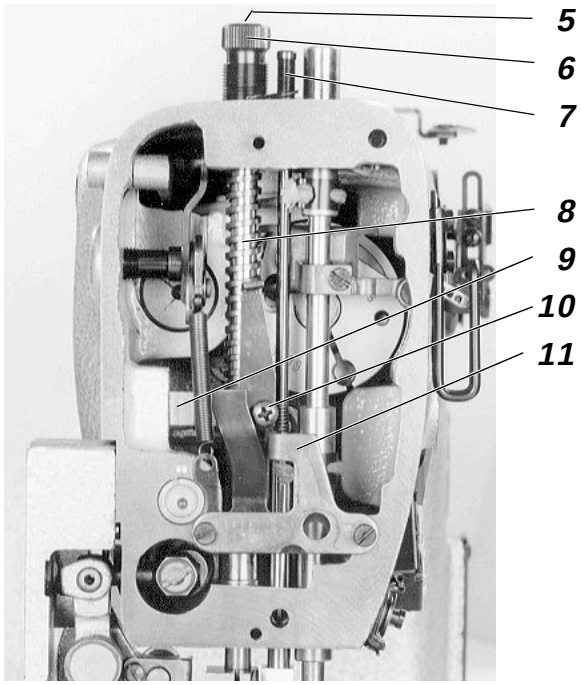
Il piedino di trasporto superiore 4 ed il piedino di cucitura (pressore) 3 hanno delle sospensioni separate ed un molleggio separato. Indipendentemente dalla pressione effettuata sul piedino trasportatore, il piedino di cucitura (pressore) può essere regolato con una pressione corrispondente alla leggerezza desiderata.

Ciò rende possibile un inserimento efficace della lentezza superiore.

La corsa di sollevamento leggera è la corsa che il piedino di cucitura, con una leggera pressione d’appoggio, può effettuare verso l’alto prima che il supporto 2 del piedino di cucitura venga a toccare il pezzo 1 aggiungendo così la pressione supplementare della molla del premistoffa.

6.1 Posizione in altezza del piedino trasportatore



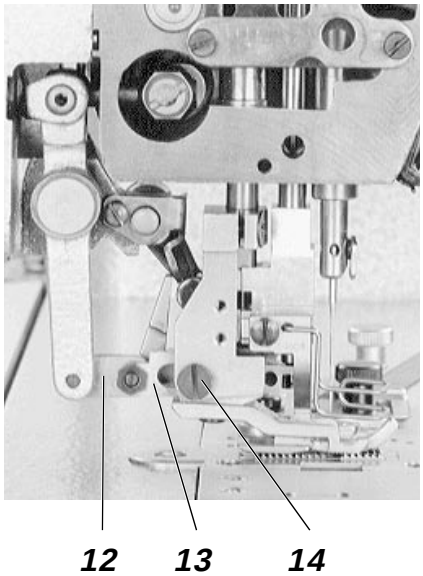


Quando il piedino di cucitura 3 giace sulla placca ago, la distanza tra il pezzo 2 e la parte inferiore del supporto del piedino 1 corrisponde a 0,2 mm.

Quando le griffe di trasporto si trovano nella loro posizione più alta (punto morto superiore), il piedino trasportatore deve giacere parallelo sulla griffa di trasporto.

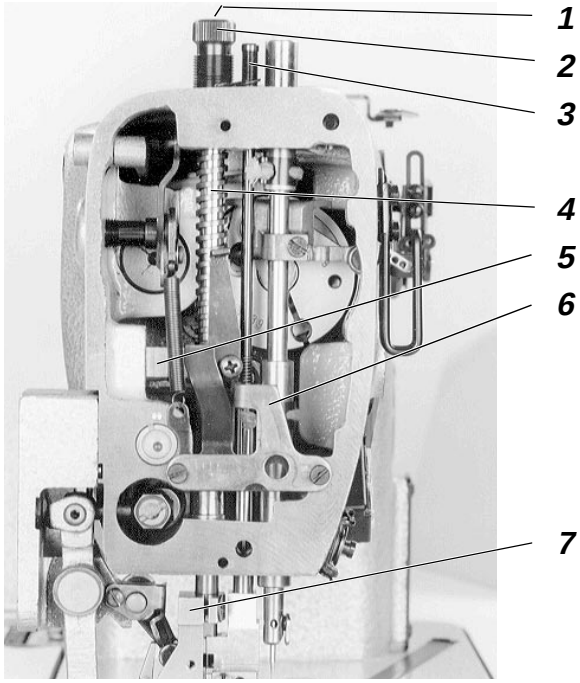
Attenzione pericolo di ferimento !

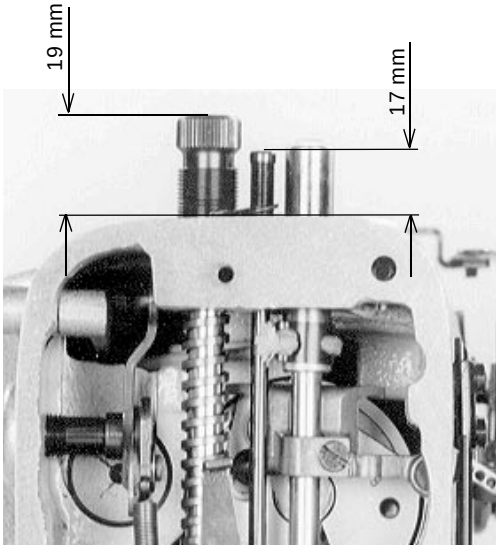
Prima d'iniziare la regolazione, disinserire l'interruttore principale !



- Regolare la griffa di trasporto differenziale come già descritto nel capitolo 3.2.
- Svitare completamente le viti per la regolazione della pressione 5, 6 e 7.
  In codesta maniera tutta la pressione del dispositivo di trasporto superiore viene eliminata.
  La vite 5 (perno filettato) è situata all'interno della vite 6.
- Controllare che il supporto 1 del piedino di cucitura si possa muovere liberamente.
- Eliminare il gioco della guida di scorrimento 13 utilizzando la vite 14, in codesta maniera viene eliminato anche il gioco del piedino trasportatore 4.
  Dopo aver allentato il tirante 12 controllare che il piedino trasportatore si possa muovere liberamente.
- Girando manualmente il volantino far discendere le griffe di trasporto.
- Allentare la vite 10.
- Spostando la barra premistoffa 8, regolare su una distanza di 0,2 mm tra il pezzo 2 e la parte inferiore del supporto del piedino 1.
- Portare il pezzo di guida 9 ad appoggiare sulla squadretta di supporto 11.
- Orientare il piedino trasportatore 4 sulla mezzeria del piedino di cucitura 3.
- Avvitare nuovamente la vite 10.
- La regolazione delle viti per la regolazione della pressione 5, 6 e 7 è descritta nel capitolo 6.2.

6.2 Regolazione della pressione per il trasporto superiore





Il pezzo 7 assieme al piedino di trasporto superiore viene mantenuto nella sua posizione bassa tramite la pressione della molla e l'appoggio del **pezzo di guida 5**.

Una regolazione esatta della pressione del **piedino trasportatore** è assolutamente necessaria per garantire un trasporto ottimale del materiale. Una pressione troppo alta impedisce l'inserimento della lentezza ed in caso di stoffe delicate può danneggiare il materiale da cucire.

La pressione d'appoggio sul **piedino di cucitura** dev'essere regolata in maniera tale che la soletta del piedino di cucitura possa seguire senza difficoltà il movimento delle griffe di trasporto anche ad alta velocità.

Attenzione pericolo di ferimento !

Prima d'iniziare la regolazione, disinserire l'interruttore principale !

Pressione della molla sul pezzo di guida

– La pressione è regolata in maniera esatta se tra il bordo superiore della vite di regolazione 2 e la superficie del braccio della macchina sussiste una distanza di 19 mm.

Per aumentare la pressione: Girare la vite 2 in senso orario
Per diminuire la pressione: Girare la vite 2 in senso antiorario

Pressione d'appoggio del piedino di cucitura

– La pressione è regolata in maniera esatta se il perno filettato 1 è sullo stesso livello del bordo superiore della barra premistoffa 4.

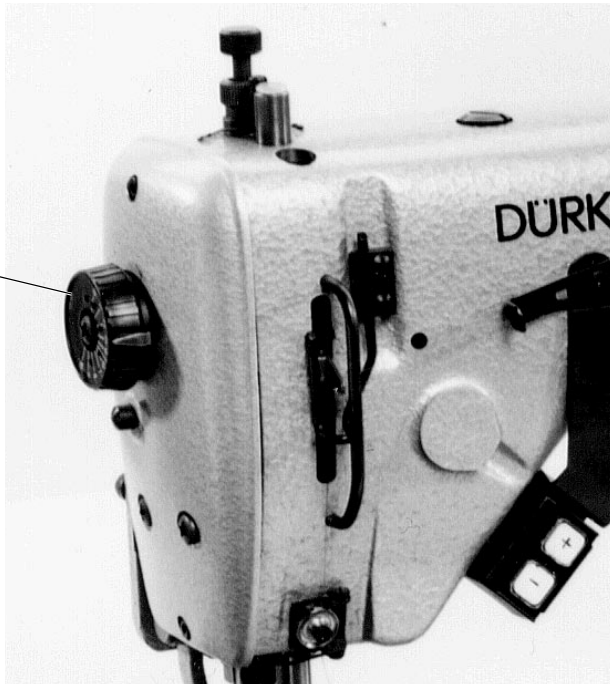
Per aumentare la pressione: Avvitare verso il basso il perno filettato 1
Per diminuire la pressione: Svitare verso l'alto il perno filettato 1

Pressione del piedino trasportatore

– La pressione è regolata in maniera esatta se tra il bordo superiore della vite di regolazione 3 e la superficie del braccio della macchina sussiste una distanza di 17 mm.

Per aumentare la pressione: Girare la vite 3 in senso orario
Per diminuire la pressione: Girare la vite 3 in senso antiorario

6.3 Variazione del livello d’altezza della corsa di sollevamento per il sistema di trasporto superiore



L’unità di cucitura è dotata di una variazione regolabile del livello d’altezza della corsa di sollevamento per il sistema di trasporto superiore. Ciò permette degli ottimi risultati di trasporto di materiali pesanti oppure leggeri sia volendo cucire delle cuciture a piombo (senza qualsiasi arricciatura) sia volendo inserire della lentezza (arricciatura).

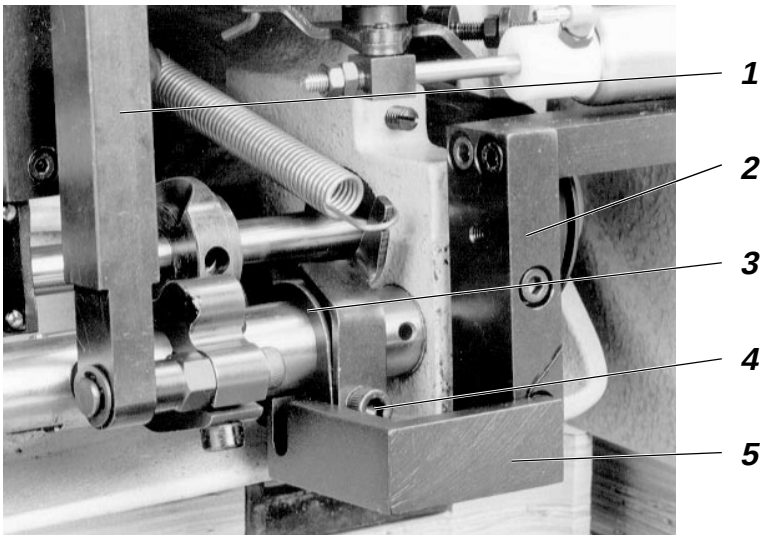
Attenzione pericolo di ferimento !

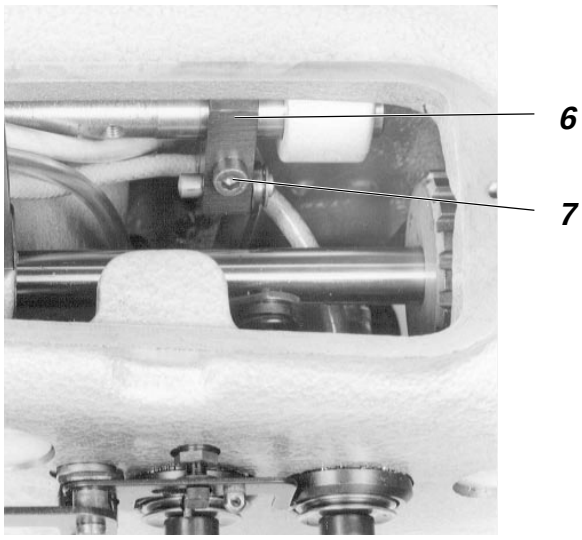
Prima d’iniziare la regolazione, disinserire l’interruttore principale !

– Regolare il pomolo di regolazione 1.
  In caso di materiale mediopesante, il piedino trasportatore deve appoggiare parallelo e per tutta la sua lunghezza sul materiale posto sotto il piedino di cucitura.

  Tramite il pomolo di regolazione 1, l’operatrice può adattare il livello di tutto il sistema del trasporto superiore a materiali da cucire di diversi spessori.

6.4 Movimento d’avanzamento del trasporto superiore





Per poter inserire della lentezza, il trasporto superiore e la griffa differenziale (supporto griffa sinistro) devono essere regolati in maniera tale che eseguano unitamente un movimento di trasporto maggiore rispetto a quello della griffa principale (supporto griffa destro). Le variazioni di lunghezza di trasporto vengono effettuate tramite il cilindro a corse differenziate. L’impostazione delle diverse lunghezze di trasporto avviene tramite la tastiera del pannello di comando.

In caso di variazione della lunghezza del trasporto, la slitteria del regolapunto viene spostata tramite il cilindro a corse differenziate e di conseguenza viene variata la lunghezza del punto della griffa principale di trasporto. Contemporaneamente tramite il mozzo di fissaggio e la leva viene variata anche la slitteria del regolapunto per il trasporto superiore.

Attenzione pericolo di ferimento !

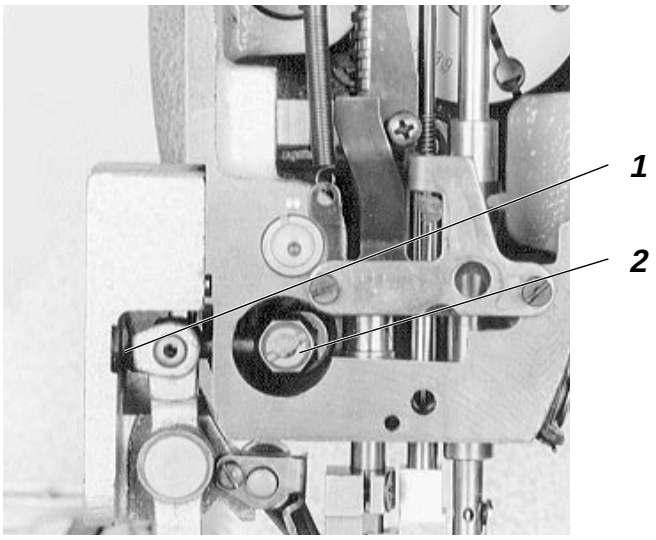
Prima d’iniziare la regolazione, disinserire l’interruttore principale !

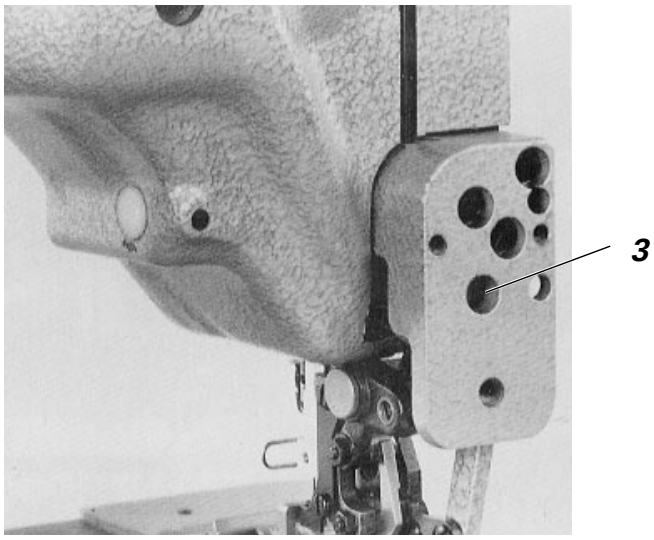
Per garantire una variazione sincrona delle lunghezze del punto della griffa differenziale (supporto griffa sinistro) e del trasporto superiore si devono eseguire le seguenti regolazioni:

Lunghezza di trasporto del piedino superiore di trasporto

- Regolare correttamente il trasporto inferiore (consultare il capitolo 3.).
- Cambiare il cilindro a corse differenziate con il calibro 1 oppure impostare sul pannello di comando la lentezza (arricciatura) sul valore " 0 " .
- Allentare la vite 4.
- Inserire il calibro 5 sul perno del mozzo di fissaggio 3.
- Girare il mozzo di fissaggio in maniera tale che il bordo inferiore del calibro 5 sia allo stesso livello del bordo inferiore del pezzo 2.
- Avvitare nuovamente la vite 4.
- Levare il coperchio del braccio della macchina per cucire.
- Allentare la vite 7.
- Regolare il mozzo di fissaggio 6 sulla slitteria del regolapunto in sincronia con il trasporto inferiore.
  Lunghezza del punto pari a 2,5 mm a 2 800 n/min^{-1}.
- Avvitare nuovamente la vite 7.
- Rimontare il coperchio sul braccio della macchina per cucire.

6.5 Posizione del piedino trasportatore in direzione della cucitura





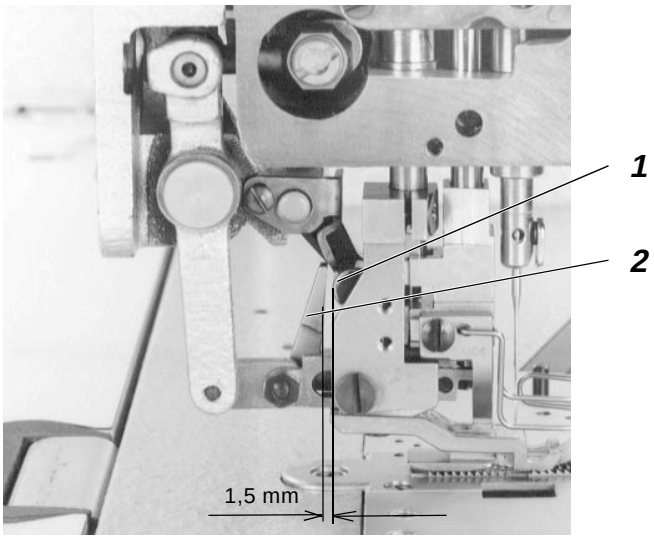
Pur avendo attivato il valore massimo di lentezza (arricciatura), durante la cucitura il piedino superiore di trasporto non deve entrare in collisione con la soletta del piedino di cucitura. Perciò, pur avendo attivato il valore massimo di lentezza (arricciatura), deve sussistere una distanza minima di 0,8 mm tra il piedino di trasporto superiore e la soletta del piedino di cucitura.

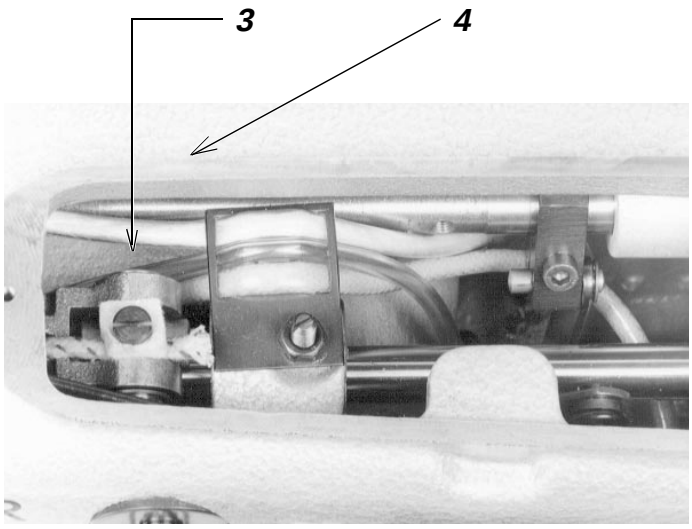
Attenzione pericolo di ferimento !

Prima d'iniziare la regolazione, disinserire l'interruttore principale !

- Allentare il perno filettato 1.
  Il perno filettato 1 è accessibile attraverso l'orificio 3.
- Spostare la posizione dell'eccentrico 2.
  Avendo attivato il valore massimo di lentezza (arricciatura), la distanza minima tra il piedino di trasporto superiore e la soletta del piedino di cucitura dev'essere pari a 0,8 mm.
- Avvitare nuovamente il perno filettato 1.

6.6 Movimento di sollevamento del piedino trasportatore

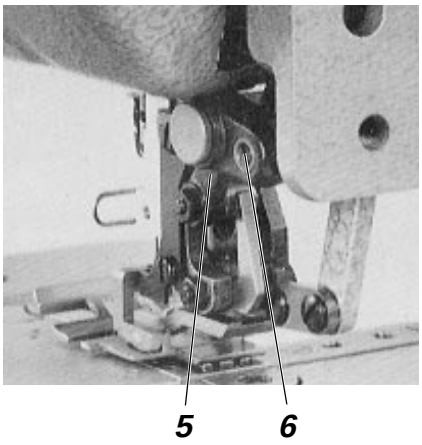




Il movimento di sollevamento del piedino trasportatore, dev'essere regolato in maniera tale che inizi a sollevarsi dalla placca ago solo quando il bordo inferiore della cruna dell'ago si trova ad una distanza di 1 mm sopra la placca ago.

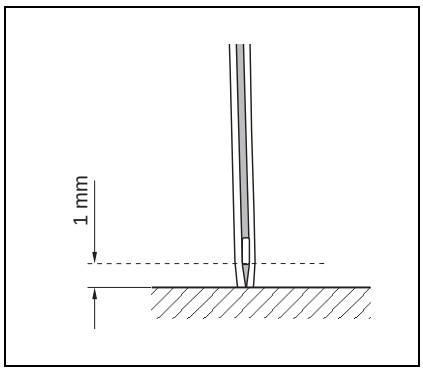
Attenzione pericolo di ferimento !

Prima d'iniziare la regolazione, disinserire l'interruttore principale !



Preregolazione

- Far scendere il piedino trasportatore e portare la griffa anteriore nella sua posizione più alta.
- Allentare la vite 6 e variare la posizione della leva angolare 5. Regolare una distanza di 1.5 mm tra il rollino 1 e l'ala 2 della guida scorrevole.
- Avvitare nuovamente la vite 5.

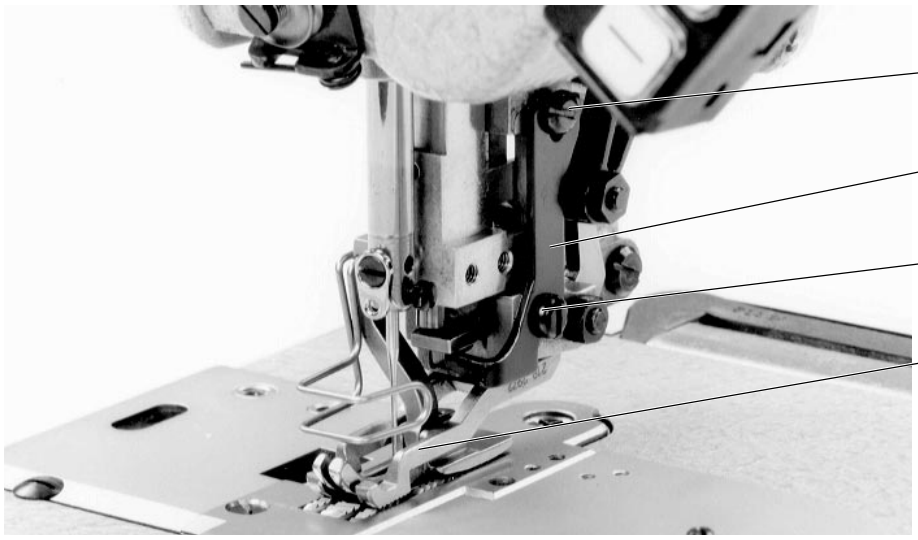


Movimento di sollevamento

- Levare il tampone 4 situato sulla parte posteriore del braccio della macchina per cucire.
- Allentare i perni filettati 3 dell'eccentrico per l'avanzamento. I perni filettati sono accessibili solo attraverso l'orificio situato sulla parte posteriore del braccio della macchina per cucire.
- Girare l'albero superiore del braccio della macchina per cucire. Il piedino trasportatore deve iniziare a sollevarsi dalla placca ago solo quando il bordo inferiore della cruna dell'ago si trova ad una distanza di 1 mm sopra la placca ago.
- Avvitare nuovamente i perni filettati 3.
- Riinserire il tampone 4.

ATTENZIONE !
Il lavoro dell'eccentrico per l'avanzamento può essere anche osservato più comodamente quando il coperchio del braccio della macchina per cucire è stato tolto.

6.7 Squadretta d’arresto per il piedino trasportatore



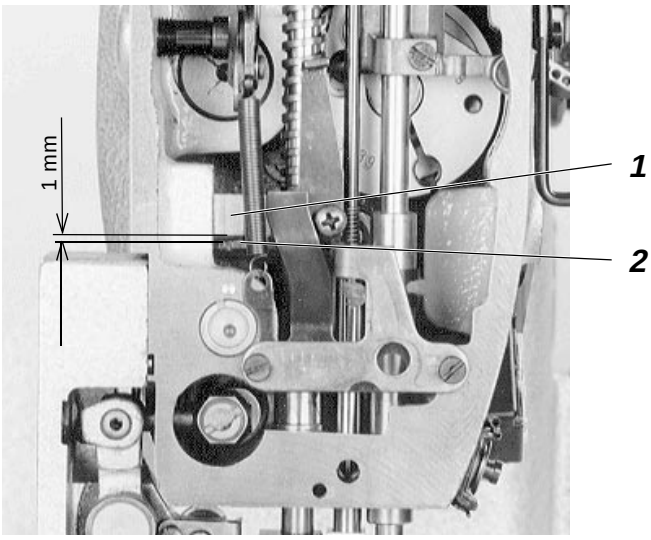
Quando il piedino di cucitura viene sollevato, la squadretta d’arresto 2 limita la posizione più bassa del movimento del piedino trasportatore. La squadretta d’arresto, durante il movimento di sollevamento, solleva il piedino trasportatore 4.

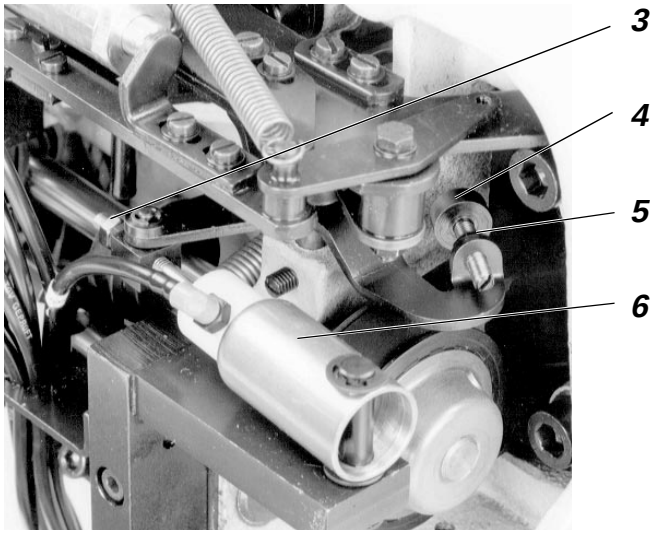
Attenzione pericolo di ferimento !

Prima d’iniziare la regolazione, disinserire l’interruttore principale !

- Smontare il piedino di cucitura e togliere l’ago.
- Smontare la griffa di trasporto anteriore.
- Girando manualmente il volantino portare il piedino trasportatore 4 nella sua posizione più bassa.
- Allentare le viti 1 e 3.
- Regolare la squadretta d’arresto.
  Tra la placca ago ed il piedino trasportatore 4 regolare una distanza di 0,05 mm (un pezzo di carta di 0,05 mm di spessore deve poter essere inserito giusto tra la placca ago ed il piedino trasportatore).
- Avvitare nuovamente le viti 1 e 3.
- Rimontare nuovamente la griffa di trasporto anteriore.
  Controllare la posizione in altezza della griffa di trasporto e se necessario correggerla (consultare il capitolo 3.3).

7. Corsa di sollevamento del piedino di cucitura (pressore)





La corsa di sollevamento del piedino di cucitura (pressore) viene regolata su un'altezza di corsa pari a 6 fino a 7 mm.

Attenzione pericolo di ferimento !

Prima d'iniziare la regolazione, disinserire l'interruttore principale !

Condizioni di regolazione

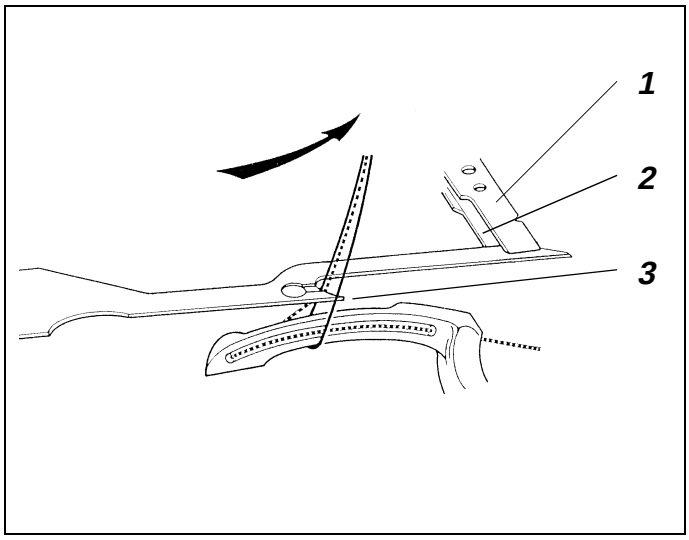
La barra ago dev'essere nella sua posizione alta ed il sincronizzatore di posizionamento dev'essere già stato regolato correttamente.

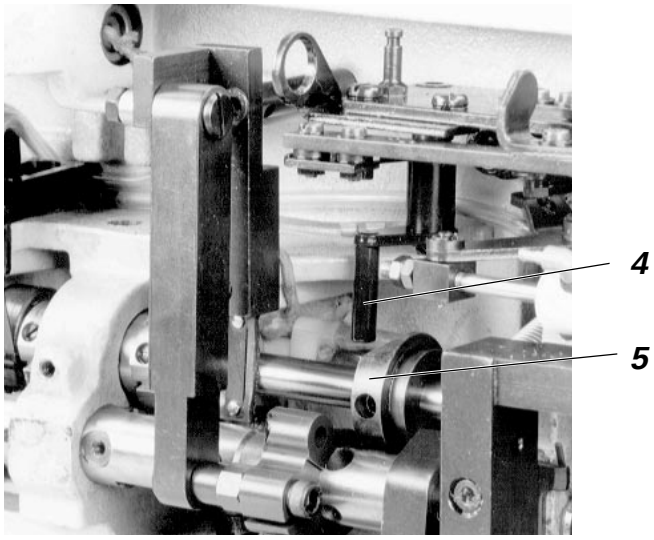
Regolazione

- Regolare entrambi i dadi 3 sullo stelo del cilindro.
  Quando il piedino di cucitura è appoggiato sulla placca ago, tra la squadretta di sollevamento 2 ed il pezzo di guida scorrevole 1 dev'essere regolata una distanza pari ad 1 mm.
- Allentare il controdado 5.
- Regolare la vite di battuta 4.
  La corsa di sollevamento dev'essere pari a 6...7 mm.
- Avvitare nuovamente il controdado 5.

8. Dispositivo rasafilo

8.1 Posizione dell’anello di sicurezza





Alla fine della cucitura avviene l’azionamento del dispositivo rasafilo.

Dopo aver premuto il pedale verso l’indietro fino in battuta, tramite la valvola elettromagnetica viene azionato il cilindro. Il coltello tirafilo fuoriesce dalla sua posizione di taglio e di pinzaggio e si muove verso sinistra.

Dopo il disinserimento della valvola elettromagnetica, il coltello tirafilo dopo aver agganciato il filo superiore ed il filo inferiore ritorna indietro verso destra nella sua posizione di taglio e di pinzaggio dei fili (consultare la figura). Durante codesto azionamento, i fili vengono pinzati sotto la piastrina di pinzaggio 2 e tagliati sul controcoltello 1.

Durante il ciclo del rasafilo, il filo inferiore situato dietro il crochet ed il filo posteriore del cappio formato dal filo superiore devono essere agganciati dalla punta 3 del coltello tirafilo.

ATTENZIONE IMPORTANTE !

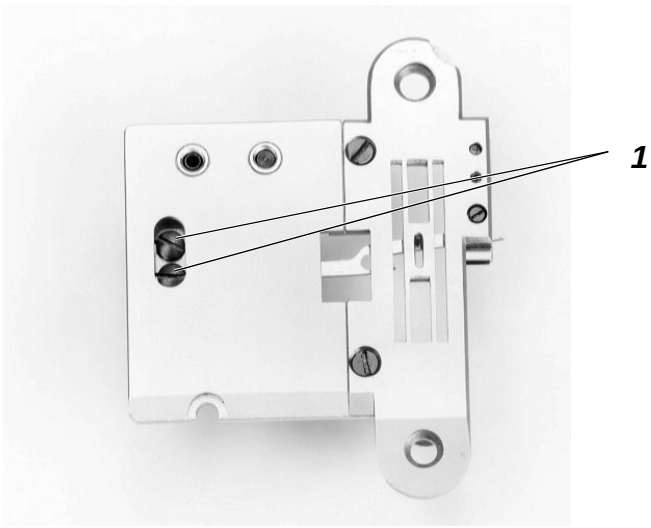
Il ciclo di taglio del filo può e deve avvenire solo quando la barra ago è già posizionata nella sua posizione alta.
Solo in codesta posizione l’anello di sicurezza 5 permette il movimento verso destra del perno di sicurezza 4.

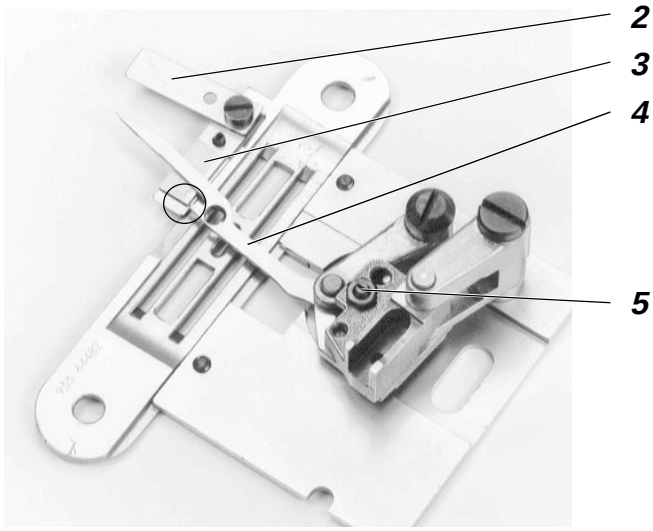
Attenzione pericolo di ferimento !

Prima d’iniziare la regolazione, disinserire l’interruttore principale !

- Bloccare la testa della macchina per cucire nella posizione **B** (2 anelli visibili).
- Allentare le viti dell’anello di sicurezza 5.
- Regolare l’anello di sicurezza.
  Il perno di sicurezza 4 deve trovarsi sulla mezzeria della fresatura.
  La distanza tra il perno di sicurezza e la parte frontale dell’anello di sicurezza deve corrispondere a 0,5 mm.
- Bloccare nuovamente le viti dell’anello di sicurezza 5.

8.2 Pressione di taglio e piastrina pinzafilo





La regolazione del dispositivo rasafilo avviene con il gruppo rasafilo smontato dalla macchina.

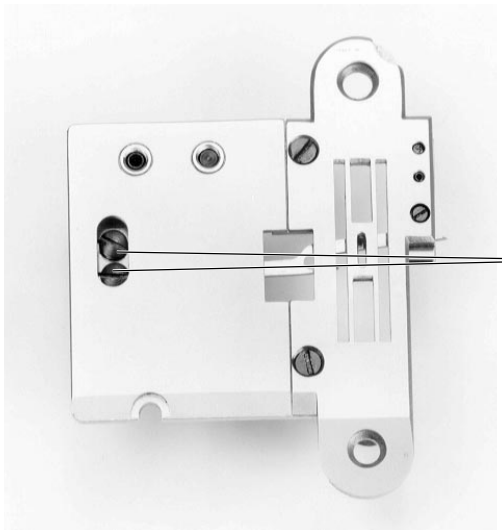
Attenzione pericolo di ferimento !

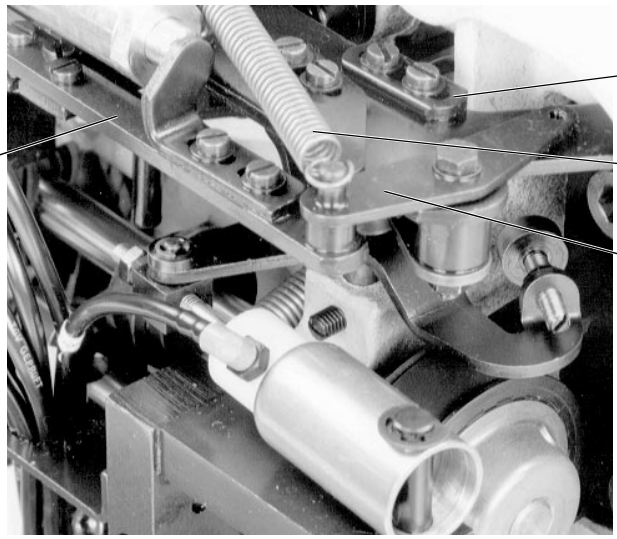
Prima di smontare il gruppo rasafilo dalla macchina, disinserire l'interruttore principale.

- Smontare il gruppo rasafilo dalla macchina.
- Allentare le viti 1.
- Orientare la punta del coltello tirafilo 4 rispetto al bordo inferiore del controcoltello 3 (rappresentazione nel cerchio).
- Bloccare nuovamente le viti 1.
- Eseguire una prova di taglio con il filo.
  Se non si ottiene un taglio netto, controllare se le lame sono affilate e se è necessario sostituire entrambi i coltelli con dei coltelli nuovi.
- Allentare il controdado sulla vite di pressionamento 5.
  Avvitando leggermente la vite di pressionamento 5 far tagliare il coltello tirafilo (la pressione di taglio dev'essere sempre la minima possibile, una pressione esagerata peggiora il risultato di taglio).
  Controllare che il coltello tirafilo possa essere mosso liberamente !
  Bloccare nuovamente il controdado.
- Regolare la piastrina pinzafilo 2.
  La piastrina pinzafilo 2 ha il compito di pinzare e mantenere pinzati leggermente lo spezzone finale tagliato del filo allo scopo d'assicurare un sicuro inizio del prossimo ciclo di cucitura.
  Una piastrina pinzafilo che pinza troppo il filo può causare indesiderate arricciature del materiale da cucire all'inizio della cucitura.

  ATTENZIONE IMPORTANTE !
  Nella figura la piastrina pinzafilo è rigirata di fianco per permettere di vedere meglio la posizione del coltello tirafilo.
  In realtà la piastrina pinzafilo è posizionata esattamente sopra il controcoltello 3.
- Sotto il controcoltello è situata una **seconda** piastrina di pinzaggio che serve solo come compensazione in altezza per il controcoltello. Codesta seconda piastrina di pinzaggio deve rimanere sempre montata !
- Controllare se Il filo inferiore situato dietro il crochet ed il filo posteriore del cappio formato dal filo superiore vengono agganciati dal coltello tirafilo (consultare la figura a pagina 33) !
- Rimontare il gruppo rasafilo sulla macchina.

8.3 Posizione finale sinistra del coltello tirafilo





Nella posizione sinistra del coltello tirafilo, l'asta di supporto del coltello non deve entrare in collisione con il tavolo di supporto della macchina per cucire.

La posizione di taglio per il filo superiore e la posizione d'aggancio per il filo inferiore devono essere regolate.

Attenzione pericolo di ferimento !

Prima d'iniziare la regolazione, disinserire l'interruttore principale !

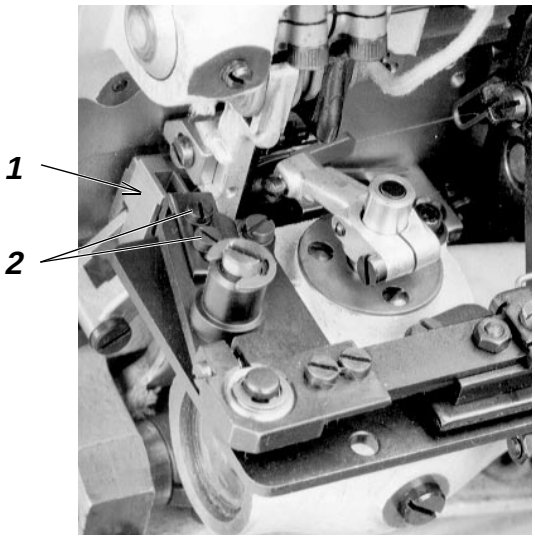
Posizione finale sinistra del coltello tirafilo

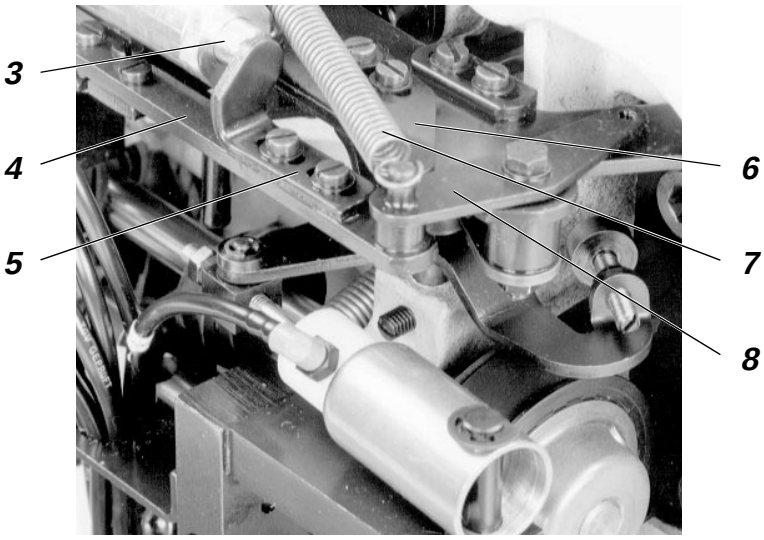
- Portare la barra ago nella sua posizione alta.
- Sganciare la molla a tirante 4.
- Muovere manualmente verso destra l'asta d'azionamento 1 del coltello tirafilo.
  L'asta di supporto del coltello non deve entrare in collisione con il tavolo di supporto della macchina per cucire.
- Portare la battuta 3 contro la leva 5 ed avvitarla.
- Agganciare nuovamente la molla a tirante 4.

Posizione di taglio e d'aggancio dei fili

- Portare la barra ago nella sua posizione alta.
- Sganciare la molla a tirante 4.
- Allentare le viti 2 e porre il coltello tirafilo a sinistra.
  Muovere manualmente l'asta 1 d'azionamento del coltello tirafilo. Durante la corsa del coltello tirafilo verso la sua posizione finale sinistra, il filo inferiore ed il filo del cappio del filo superiore che giace sulla schiena del crochet devono saltare davanti alla punta del coltello tirafilo.
- Orientare lateralmente il coltello tirafilo e fissare nuovamente le viti 2.
  Muovere manualmente l'asta 1 d'azionamento del coltello tirafilo. Sia con la più grande che con la più piccola lunghezza del punto, il coltello tirafilo, durante la sua corsa verso destra, deve agganciare con sicurezza il filo inferiore ed il filo del cappio del filo superiore che giace sulla schiena del crochet e portarli verso il controcoltello.
- Agganciare nuovamente la molla a tirante 4.

8.4 Posizione finale destra del coltello tirafilo





La posizione finale destra del coltello tirafilo è la posizione di taglio e di pinzaggio per il filo inferiore.

Attenzione pericolo di ferimento !

Prima d'iniziare la regolazione, disinserire l'interruttore principale !

Posizione finale destra del coltello tirafilo

- Portare la barra ago nella sua posizione alta.
- Sganciare la molla a tirante 7.
- Muovere manualmente verso sinistra l'asta d'azionamento 4 del coltello tirafilo.
  La lama del coltello tirafilo, durante il suo movimento verso destra, deve superare per circa 1 mm la lama del controcoltello. Ciò si verifica quando la punta del gancio tirafilo spunta appena sopra il bordo della piastrina pinzafilo (consultare la posizione 3 a pagina 33).
- Portare la battuta 6 contro la leva 8 ed avvitarla.
- Agganciare nuovamente la molla a tirante 7.

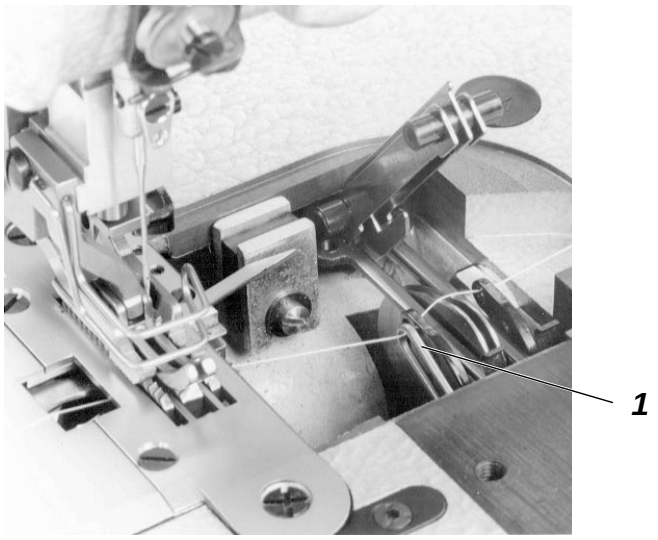
Regolare la squadretta 5

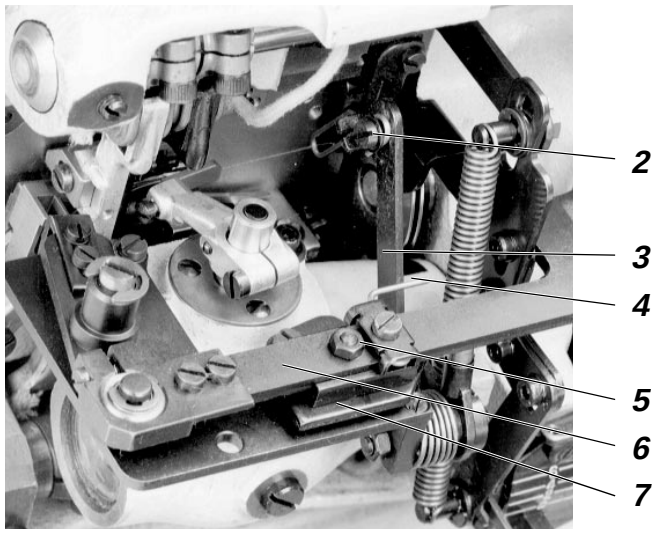
- Nella posizione finale destra dell'asta d'azionamento del coltello tirafilo 4, la distanza tra il dado a cappellotto 3 e la squadretta 5 deve corrispondere a circa 1 mm.

Regolare la testa a sfera 1

- Allentare le viti 2.
- Inserire in profondità la testa a sfera 1 nella cavità del supporto del coltello in maniera tale che essa, durante il movimento del coltello, non venga a toccare contro il bordo della cavità.
- Avvitare nuovamente le viti 2.

9. Recuperafilo per il filo inferiore





Durante il movimento dell'asta d'azionamento del coltello tirafilo fino nella sua posizione finale destra, dev'essere recuperata una quantità sufficiente di filo inferiore in maniera tale che, il filo inferiore agganciato dal gancio del coltello tirafilo venga tirato senza tensionamento contro la piastrina pinzafilo ed il controcoltello. Ciò serve ad impedire che il filo inferiore si strappi prima di raggiungere la molla pinzafilo ed il controcoltello.

La quantità di filo recuperata è regolata con esattezza se alla fine del ciclo di taglio del filo, il filo pende senza tensione ed a forma di una "S" tra il crochet ed il ferretto tirafilo.

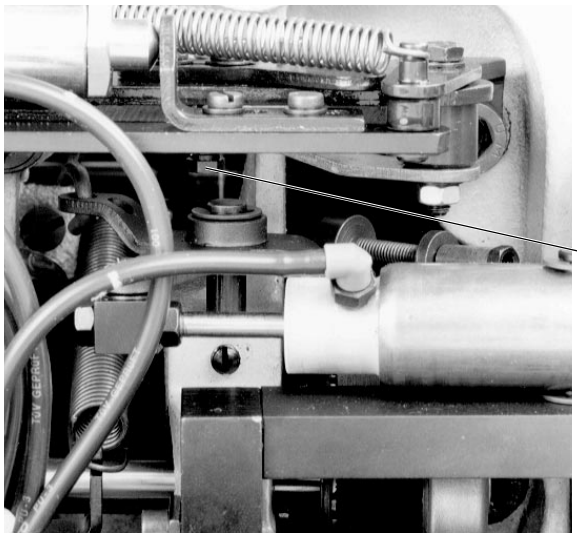
Se viene recuperato troppo filo inferiore, all'inizio della cucitura il filo inferiore pende incontrollato dietro al crochet. In questo caso non può formarsi un triangolo dei fili perfetto e può avvenire un salto dei punti.

Attenzione pericolo di ferimento !

Prima d'iniziare la regolazione, disinserire l'interruttore principale !

- Portare la barra ago nella sua posizione alta.
- Allentare il dado 5.
- Spingere verso destra fino in battuta l'asta d'azionamento del coltello tirafilo 6.
- Regolare la piastrina d'azionamento 7.
  Quando la testa della macchina per cucire è ribaltata verso l'indietro il recuperafilo 3 dev'essere in posizione verticale.
- Avvitare nuovamente il dado 5.
- Regolare la distanza tra l'archetto 4 ed il recuperafilo 3 su 1 mm.
  Ciò serve ad impedire che il recuperafilo esca dalla sua posizione finale e tiri in maniera incontrollata il filo.
- Allentare la vite 2 e regolare il ferretto tirafilo 1.
  Dopo la fine del ciclo di taglio del filo, il filo deve pendere senza tensione ed a forma di una "S" tra il crochet ed il ferretto tirafilo.
- Avvitare nuovamente la vite 2.

10. Apertura della tensione



Contemporaneamente all'inizio del ciclo di taglio dei fili, lo scorrevole 1 per l'apertura della tensione apre la tensione per il filo superiore e quella per il filo inferiore.

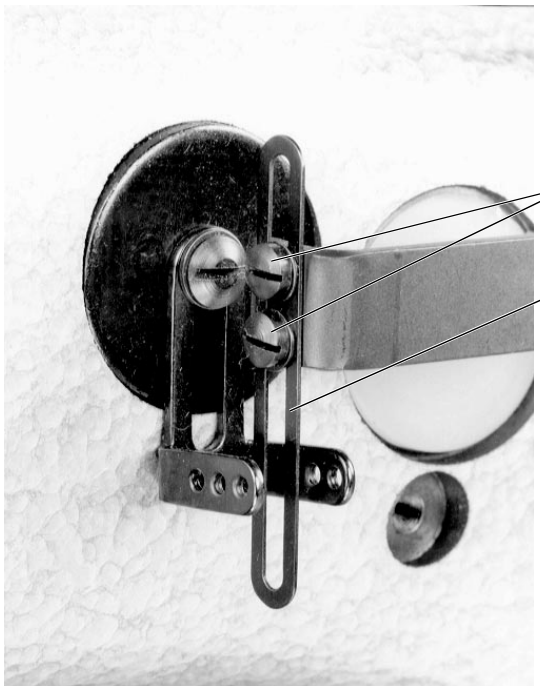
In posizione di riposo del dispositivo rasafilo, lo scorrevole 1 per l'apertura della tensione deve avere lateralmente una distanza di circa 0,5 mm rispetto ai dischi delle tensioni.

Attenzione pericolo di ferimento !

Prima d'iniziare la regolazione, disinserire l'interruttore principale !

- Regolare il dispositivo rasafilo come già descritto nel capitolo 8.1.
- Allentare la vite 2.
- Spostare il tirante d'azionamento in maniera tale che tra le punte dello scorrevole ed i dischi delle tensioni sussista una distanza pari a 0,5 mm.
- Avvitare nuovamente la vite 2.

11. Recuperafilo per il filo superiore



Un filo superiore recuperato e privo di tensionamenti migliora la sicura formazione del punto al prossimo inizio della cucitura.

Tramite la piastrina recuperafilo 2 viene regolata la quantità di recupero del filo.

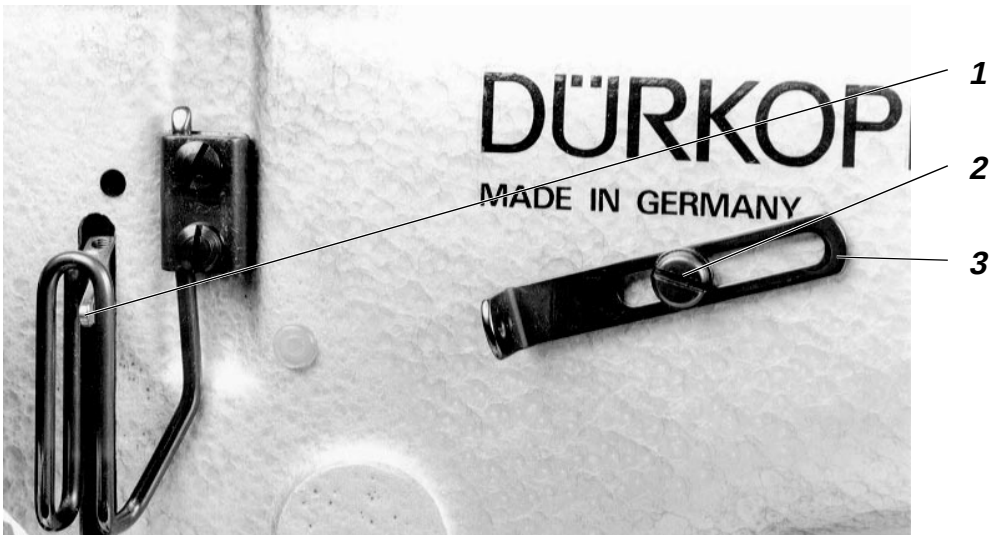
Attenzione pericolo di ferimento !

Prima d'iniziare la regolazione, disinserire l'interruttore principale !

- Allentare le viti 1.
- Regolare la piastrina recuperafilo 2.
- Avvitare nuovamente le viti 1.
- Eseguendo delle cuciture di prova, controllare il funzionamento del recuperafilo.
  Girando lentamente manualmente il volantino in direzione di marcia della macchina controllare al quantità di filo superiore recuperata dal recuperafilo.

  ATTENZIONE IMPORTANTE !
  Una quantità troppo grande di filo superiore recuperato può causare un salto dei punti all'inizio della cucitura.

12. Guidafilo sul braccio della macchina per cucire



Quando la leva tendifilo 1 si trova nel suo punto morto superiore, il foro passafilo del guidafilo 3 e quello della leva tendifilo devono essere allineati orizzontalmente tra di loro.

Attenzione pericolo di ferimento !

Prima d'iniziare la regolazione, disinserire l'interruttore principale !

- Allentare la vite 2
- Regolare il guidafilo 3.
- Avvitare nuovamente la vite 2.

13. Regolazioni di servizio sui gruppi dei componenti elettronici

Concezione delle funzioni di comando per la classe 550-12-12

Le seguenti spiegazioni e consigli di regolazione sono di basilare importanza per la comprensione del funzionamento dell'unità di cucitura.

Senza queste conoscenze, l'effettuazione di regolazioni di servizio sui gruppi dei componenti elettronici è praticamente impossibile.

Diversi pannelli di comando sono accoppiati tra di loro.

La testa di macchina per cucire corrispondente alla classe 935-940-6 viene azionata dal motore per macchina per cucire ***1*** del tipo Efka della nuova generazione.

Codesto motore genera per ogni punto un segnale di conteggio, il quale, tramite un pannello di comando intermedio ***2*** (interfaccia), viene portato nel pannello di comando dello schermo di controllo ***3***.

Questa interfaccia serve contemporaneamente come distribuzione per tutti i segnali elettrici.

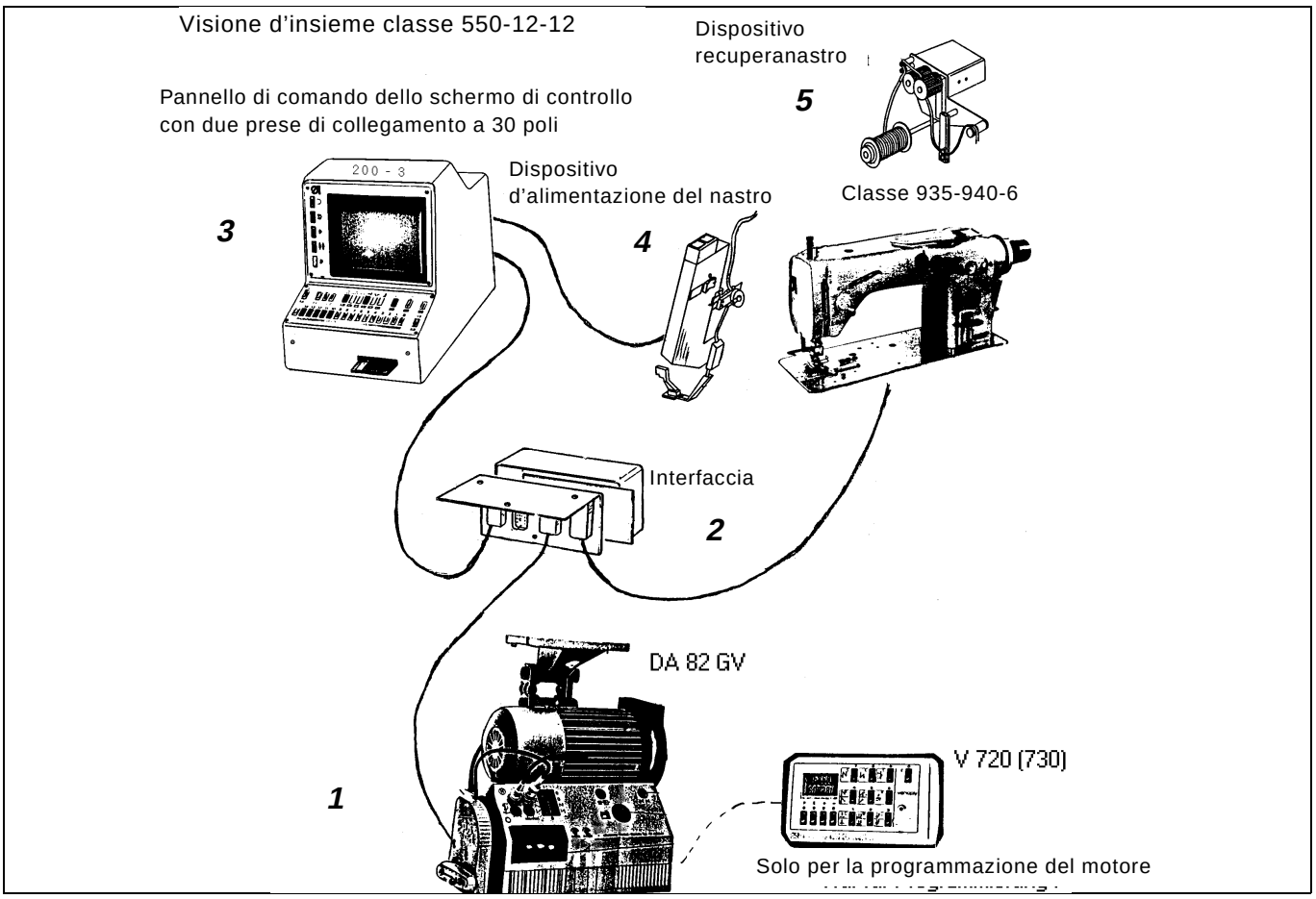
Nel pannello di comando dello schermo di controllo è impostato un ciclo di programma con il quale, contemporaneamente ai singoli passi, vengono attivate le valvole elettromagnetiche per i valori d'arricciatura (lentezza) oppure viene comandato un dispositivo d'alimentazione del nastro ***4*** con un dispositivo recuperanastro ***5***.

L'attivazione sequenziale dei passi avviene tramite il segnale di conteggio del pannello di comando del motore Efka.

Intercollegamenti delle tensioni d'alimentazione:

Il pannello di comando dello schermo di controllo necessita per l'unità CPU e per lo schermo di una tensione d'alimentazione rispettivamente di 5V- e di 12V, entrambi le tensioni vengono generate tramite un gruppo incorporato d'alimentazione alimentato a sua volta con 230V.

Il dispositivo recuperanastro ***5***, l'interfaccia ***2*** e le entrate e le uscite del pannello di comando dello schermo di controllo ***3*** (e così anche il dispositivo d'alimentazione del nastro ***4***) vengono tutti alimentati dalla tensione a 24V del pannello di comando del motore Efka.



Adattamenti:

La macchina per cucire, il motore per la macchina per cucire, l'interfaccia, il pannello di comando per lo schermo di controllo, il dispositivo d'alimentazione del nastro ed il dispositivo recuperanastro sono gruppi costruttivi universali che devono essere adattati per l'utilizzazione nella classe 550-12-12.

1 **Motore per la macchina per cucire**: E' necessario l'adattamento dei parametri.

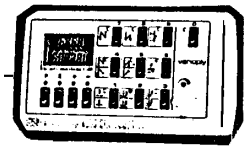
2 **Interfaccia**: E' necessario l'adattamento delle funzioni di comando tramite degli interruttori situati sulla scheda a circuiti integrati.

3 **Pannello di comando dello schermo di controllo**: Non presenta alcuna regolazione di servizio, però è necessaria una programmazione per le speciali esigenze della classe 550-12-12.

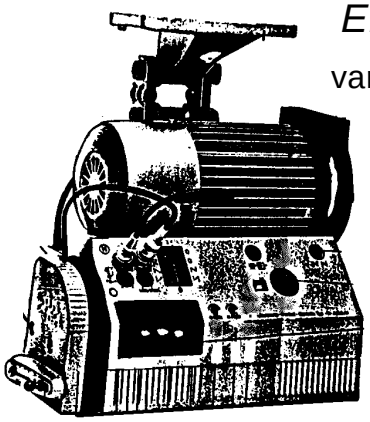
4 **Dispositivo d'alimentazione del nastro**: Non è necessario nessun adattamento elettrico.

5 **Dispositivo recuperanastro**: La velocità di trasporto del dispositivo recuperanastro dev'essere adattata alla velocità di cucitura.

13.1 Motore per la macchina per cucire (*1*) Efka DC 1600 , DA 82GV, Versione "Eprom" 3209



Solo per la variazione dei parametri del motore



Efka

vario dc

Perchè qui sono necessari degli speciali adattamenti?

Esempio: Questo motore è normalmente concepito per la testa di macchina per cucire a punto annodato N291. Con la classe 550-12-12 il segnale per l'attivazione del dispositivo rasafilo per la macchina a punto catenella classe 935-940-6 viene realizzato utilizzando il segnale per lo scartafilo. A questo scopo il segnale dev'essere prolungato e l'azionamento del sollevamento del piedino dev'essere ritardato.

Adattamenti sono necessari nei seguenti punti:

- Momento d'azionamento del dispositivo rasafilo per il punto a catenella
- Dispositivo d'alimentazione del nastro, assicurare la funzione adattando i tempi d'azionamento del sollevamento del piedino e della riduzione della velocità durante l'inserimento ed il taglio del nastro.
- Adattare la velocità massima alla velocità d'alimentazione del nastro.

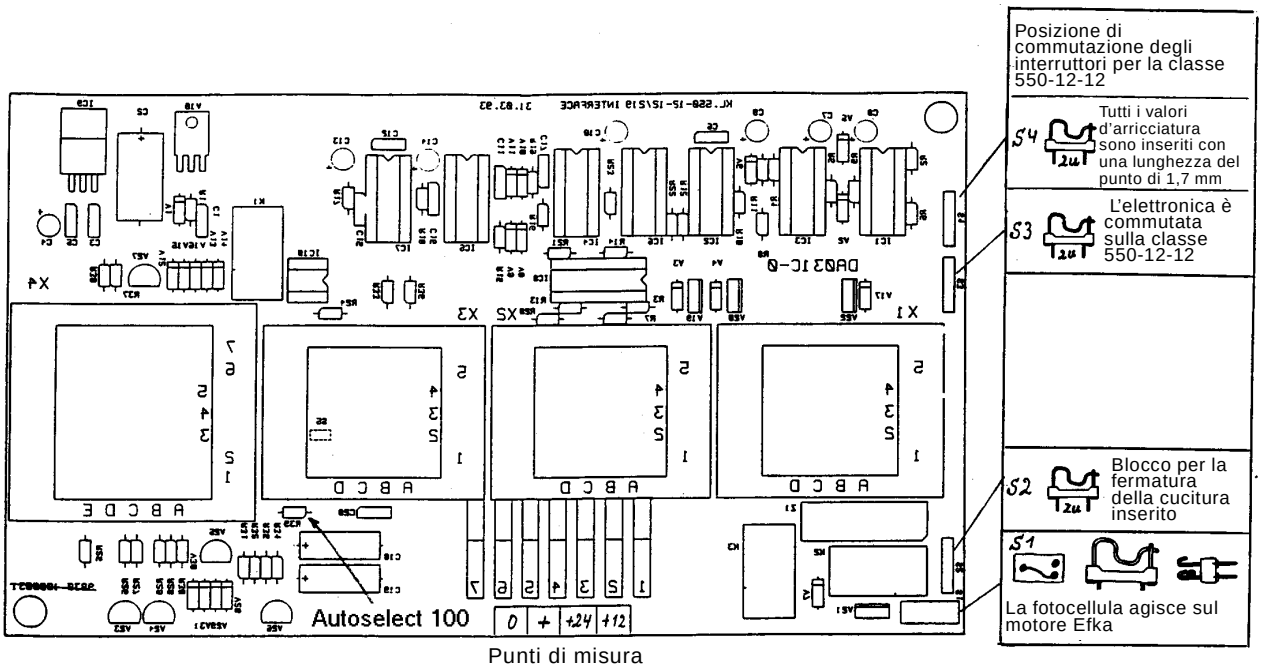
Per **l'impostazione dei parametri** è necessario un pannello di comando per l'operatore del tipo V720 oppure V730.
Sono da variare (vecchi valori in parentesi):

Nr. 111	su 3000	(4000)	= $n_{max.}$
Nr. 117	su 1000	(2000)	= DB 2000 (velocità durante la variazione della corsa dei piedini alternati)
Nr. 153	su 3	(1)	= Cadenza di frenaggio in stato di riposo
Nr. 201	su 200	(80)	= Ritardo sollevamento del piedino (FL) con pedale su -1
Nr. 202	su 200	(120)	= Ritardo all'avvio partendo dal sollevamento del piedino (FL)
Nr. 205	su 200	(100)	= Temporizzazione scartafilo
Nr. 206	su 350	(30)	= Ritardo da fine scartafilo (FW) fino a sollevamento del piedino (FL) inserito
Nr. 283	su 2	(1)	= Funzione di blocco all'avvio

Dopo la variazione dei parametri su indicati, sul pannello di comando per l'operatore devono essere disinserite le funzioni per la fermatura iniziale e finale della cucitura e dev'essere inserita la funzione per il rasafilo (FA) e per lo scartafilo (FW).
Dopo aver eseguito la regolazione degli interruttori (pulsanti) e dei parametri, il pedale dev'essere premuto per una volta completamente verso l'avanti (cucitura) e poi dev'essere premuto per una volta completamente verso l'indietro (rasafilo); solo dopo codesto azionamento vengono memorizzati i parametri che sono stati variati. Ora la macchina per cucire dev'essere spenta per levare il collegamento e per permettere l'estrazione del pannello di comando per l'operatore del motore Efka con il quale è stata effettuata la regolazione. In codesta maniera si evita che l'operatrice possa erroneamente azionare i pulsanti del pannello di comando per l'operatore Efka ed eventualmente provocare delle disfunzioni nello svolgimento operativo del ciclo di cucitura programmato.
Per la classe 550-12-12, le seguenti spiegazioni sono necessarie solo in casi particolari.
Quesre spiegazioni sono anche valide per diversi motori dotati con il sistema "Autoselect" utilizzati nel programma della DÜRKOPP ADLER come per esempio: 4P720V, A50K01, DA820V, A50S01 und DA82GV.
"Autoselect" significa che il pannello di comando del motore, tramite una resistenza montata sulla testa della macchina per cucire, riconosce automaticamente la testa della macchina per cucire e autoregola di conseguenza le sue funzioni ed i valori dei parametri.
L'intenzione del sistema "Autoselect" è di ridurre il numero dei differenti pannelli di comando e / oppure con un pannello di comando di base di far funzionare automaticamente in maniera ottimale teste di macchine per cucire di diverso tipo.
Il riconoscimento della testa della macchina per cucire tramite la resistenza "Autoselect" avviene ad ogni inserimento della macchina sulla rete. Fino a quando il pannello di comando del motore non riconosce un'altra resistenza, le funzioni ed i valori dei parametri rimangono conservati.
Nel caso della classe **550-12-12**, la resistenza "Autoselect" è situata sulla scheda dell'interfaccia.
A causa della resistenza del valore di 100 W, il motore Efka riconosce una testa di macchina per cucire del tipo N291 e regola di conseguenza i parametri su questo tipo di testa. Per questa ragione per la testa della macchina per cucire a punto catenella del tipo 934 per la classe 550-12-12 è necessaria la variazione sopra descritta dei parametri.
Se i parametri sono stati variati erroneamente in una situazione indefinita, sussistono solo due possibilità per correggere codesta precaria situazione:

- Controllare uno per uno tutti i parametri della lista parametri Efka ed eventualmente correggerli.

- Utilizzare una speciale impostazione sul pannello di comando per l'operatore (questo tipo d'impostazione non è descritta in nessun libretto d'istruzione del motore Efka.). Tramite la sequenza di comandi descritta qui a seguito il pannello di comando del motore viene riassettato sui **valori originali**:
  Inserendo la macchina premere il pulsante "P" sul pannello di comando per l'operatore, poi impostare "5913", dopodichè premere due volte il pulsante "E", poi premere il pulsante "+" ed infine premere nuovamente il pulsante "E".
  Alla fine di codesto riassetto del pannello di comando del motore, gli 8 parametri per la classe 550-12-12 devono essere variati come già descritto.



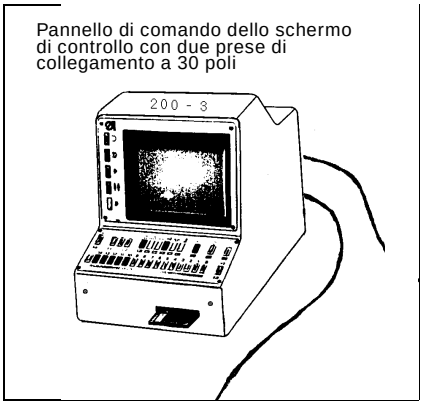
Punti di misura

Scheda interfaccia, vista sulla parte saldature, come montato

13.2 Interfaccia (*2*)

L'interfaccia consiste in una scheda a circuiti integrati con la quale viene realizzata la distribuzione elettrica e che nello stesso tempo contiene gli adattamenti ed i necessari blocchi elettronici.

Pannello di comando dello schermo di controllo con due prese di collegamento a 30 poli



Tramite la distribuzione, i singoli pannelli di comando vengono collegati tra di loro ed i loro segnali vengono condotti "mescolati" sui singoli gruppi costruttivi. L'impostazione dei collegamenti della spina permette l'utilizzazione di questa interfaccia anche per le distribuzioni di macchine similari.

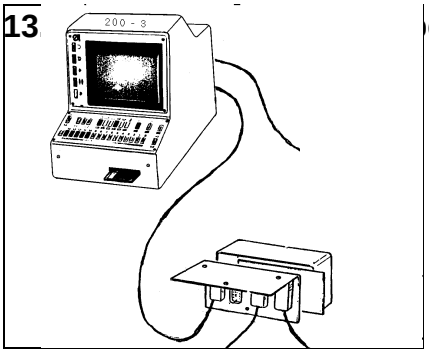
L'elettronica della scheda è corrispondentemente progettata in modo da garantire questa versatilità, per esempio a questa scheda può essere collegata una classe 219 con il pannello di comando per la distribuzione della lentezza, poichè i necessari adattamenti di temporizzazione per i segnali per la fermatura della cucitura e per lo scartafilo sono già stati previsti.

Per la qui descritta classe 550-12-12 viene utilizzata solo una piccola parte dell'elettronica.

La commutazione delle funzioni avviene sulla scheda tramite piccoli interruttori con contatti ad archetto.

Poichè fino a questo momento ulteriori utilizzazioni per codesta scheda non sono state ancora realizzate, sono state determinate solo le posizioni di commutazione degli interruttori necessarie per la classe 550-12-12.

13 er lo schermo di controllo 200-3 (*3*)



Informazioni generali:

In questo pannello non esistono degli adattamenti "Hardware". Per la programmazione esiste un libretto speciale d'istruzioni. Perciò in questo capitolo vengono spiegati solo i fatti che non sono relativi alla programmazione.

Questo pannello di comando può essere utilizzato sia per la classe 550-12-12 che per la classe 550-16-6.

Solo per la classe 550-12-12 viene utilizzato tutto il complesso "Hardware" con due spine di collegamento a 30-poli.

I pannelli di comando con una sola spina di collegamento a 30-poli (forniti fino circa alla fine del primo semestre del 1993) funzionano solo per la classe 550-16-6.

"Hardware":

Questo pannello di comando è realizzato come pannello di comando universale con max. 24 entrate, 1 entrata di conteggio veloce e con max. 24 uscite. Inoltre sono montate una porta seriale V24 (qui utilizzata per le indicazioni sullo schermo) ed una scheda di memorizzazione 32K.
Al momento attuale sono utilizzate 12 entrate e 24 uscite.
Tutte le entrate commutano in inserimento sul + per 24V, tutte le uscite per 0,5A, max. 40V, commutano in inserimento su 0.

In origine era prevista un'utilizzazione molteplice di questo pannello di comando. A questo scopo è prevista una scheda d'allacciamento che può essere in esecuzione prrettamente legata al tipo della macchina. In questo caso è montata una scheda d'inserimento, con due collegamenti a spina a 30 poli adatti per le classi 550-16-6 e 550-12-12; questo tramite le entrate e le uscite vengono distribuite in modo appropriato e vengono effettuati gli adattamenti elettrici per i segnali di comando "Blocco all'avvio" e "Fine cucitura" (=FA/rasafilo)..

"Software":

Corrispodentemente allo sviluppo di progettazione da un pannello di comando speciale per la classe 550-16-6 in un pannello di comando combinato per le classi 550-16-6 / 550-12-12, anche la "Software" è suddivisa.
La "Software" comprende 2 sistemi funzionalmente diversi:

a) La concezione originaria per la macchina da cucire per l'applicazione delle maniche 550-16-6. In questo caso parallelamente ai passi vengono emesse delle lentezze programmabili (valori d'arricciatura) oppure funzioni con l'indicazione attuale sullo schermo. Per la prosecuzione dei passi sono a disposizione diverse entrate. Queste funzioni (con rappresentazione grafica adattata) vengono utilizzate anche per la classe 550-12-12.

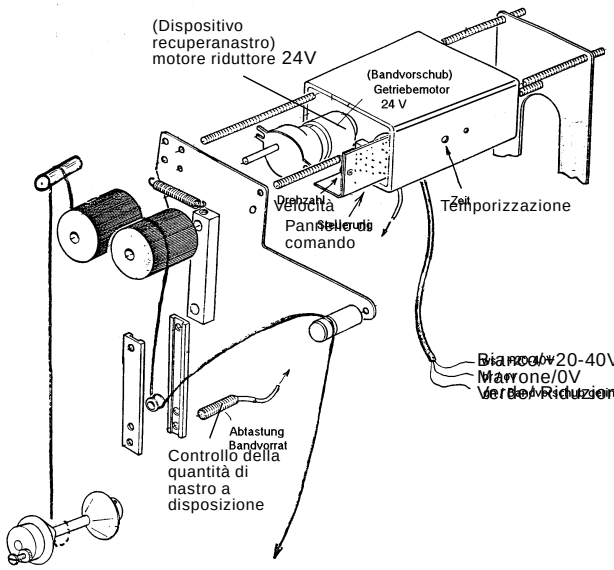
b) Un ciclo di comando sequenziale separato per il dispositivo d'alimentazione del nastro per la classe 550-12-12. L'inserimento ed il taglio del nastro vengono comandati tramite 2 funzioni programmabili (F1 e F2).
Tutti i segnali di comando per codesto dispositivo d'alimentazione del nastro giacciono nel secondo collegamento a spina a 30 poli.

Solo parzialmente liberamente programmabili

I segnali d'entrata e d'uscita del pannello di comando 200-3, vengono ancora parzialmente elettronicamente combinati sull'interfaccia. Per esempio nel caso della lunghezza del punto ridotta di 1,7 mm tutte le soglie del cilindro a corse differenziate vengono inserite, oppure nelle applicazioni di lentezza (ancora in progettazione) durante la fermatura della cucitura oppure durante l'infittimento del punto la macchina viene automaticamente commutata su cucitura senza arricciatura.

Queste ed altre combinazioni hanno fatto sì che in questa combinazione di pannello di comando per la classe 550-12-12, si siano dovute accoppiare delle funzioni parzialmente fisse a delle uscite che normalmente sono liberamente programmabili.

Numeri F	Funzione della corrispondente uscita nel corrispondente passo	Osservazioni
F1	Segnale alimentazione nastro	Con questi segnali viene contemporaneamente avviato via "Software" il ciclo funzionale del dispositivo d'alimentazione del nastro.
F2	Segnale taglio del nastro	
F3	Liberamente programmabile	
F4	SR 2000	el motore Efka, tramite la massima ridotta. Qui, tramite su 1000 giri. F4 è necessario o cucito indipendentemente effettiva.
KW 1/2 KW 1 KW 2 KW 4 KW 8	Valori d'arr programma	nente in codice binario, i a corse differenziate a 5 ezze decimali. l inseribili tramite un
*) F 5.1	Lunghezza 1,7 mm	ura vengono inseriti accia.
F 5.2	Liberamen	
F 5.4	Abilitazione (al momen	fotocellula può essere te un ciclo di cucitura. ellula deve essere attivata solo nel 3. angolo.
F 5.8	Liberamente programmabile	
F 6.1 F 6.2	Blocco della fermatura iniziale della cucitura Blocco della fermatura finale della cucitura (al momento non utilizzata)	Tramite il ponte di commutazione S2, sull'interfaccia è stato definito che tramite F 6.1 e F 6.2 le fermature della cucitura devono essere bloccate. Se però il ponte di commutazione S2 viene aperto entrambi le uscite sono liberamente programmabili.
F 6.4	Gruppi rasafilo (FA) (al momento non utilizzata)	Questo segnale viene mandato, tramite l'interfaccia, sull'entrata di comando "Fine della cucitura" del pannello di comando del motore Efka. (Funzione come pedale completamente verso l'indietro.)
F 6.8	Liberamente programmabile	



*) = La griffa di trasporto è meccanicamente fissata su una lunghezza del punto pari a 2,5 mm.

Il cilindro a corse differenziate a 6 posizioni agisce meccanicamente sul trasporto differenziale ed a seconda della sua posizione crea i diversi valori d'arricciatura. A questo scopo vengono utilizzate 5 soglie. Zero corrisponde a cucitura distesa (senza arricciatura).
In questo caso le 5 soglie sono azionate e così anche il trasporto differenziale è impostato su una lunghezza del punto di 2,5 mm.
Tramite l'inserimento di un ulteriore cilindro è possibile la commutazione su una lunghezza del punto pari a 1,7 mm e con cucitura distesa (senza arricciatura).
A questo scopo, tramite **F 5.1** viene inserita la 6. soglia del cilindro a corse differenziate e contemporaneamente tramite la "Hardware" dell'interfaccia vengono inserite le restanti 5 soglie (indipendentemente da posizioni casuali).
Ora il cilindro a corse differenziate è completamente fuoriuscito ed imposta sul trasporto differenziale una lunghezza del punto pari a 1,7 mm. Tramite un accoppiamento meccanico libero, che entra in funzione solo con la 6. soglia, anche la griffa principale viene portata forzatamente su una lunghezza del punto pari a 1.7 mm.

13.4 Dispositivo recuperanastro (5)

Questa è un'apparecchiatura che lavora indipendentemente e che necessita solo di una tensione d'alimentazione di 24V.

Funzionamento:

Nel caso della classe 550-12-12, il nastrino di rinforzo durante l'inserimento dev'essere privo di qualsiasi tensionamento. Ciò è realizzabile solo se il nastrino di rinforzo durante la cucitura d'applicazione viene tirato da un tratto di nastro che pende già privo di ogni tensionamento.

Il pannello di comando deve provvedere che in ogni momento sia disponibile una riserva di nastro libera e senza tensionamento.

A questo scopo il nastrino dev'essere controllato. A causa dei nastrini fini e stretti che vengono normalmente utilizzati si è dovuto scegliere un sistema di controllo indiretto.

Il nastrino in scorrimento, nel momento che oltrepassa la soglia prestabilita di riserva di nastrino che dev'essere sempre disponibile, solleva un leggero rollino meccanico. Questo movimento di sollevamento viene riconosciuto da un sensore e questo tramite viene attivato per un certo tempo il motore d'alimentazione del nastro.

Adattamenti:

Nel momento che il sensore riconosce il rollino sollevato, il motore d'alimentazione del nastro viene inserito per un tempo regolabile e su una velocità preregolata.
La velocità è regolata di fabbrica su ca. il 90% della velocità massima.
Il tempo d'alimentazione del nastro viene regolato direttamente sull'unità di cucitura a seconda della necessità.
In caso di velocità massima della macchina per cucire (limitata tramite il parametro 117 del motore Efka su 3000 n/min) e con la lunghezza massima desiderata del punto, si controlla se per questa massima velocità di recupero del nastro la quantità di nastro libero e privo di tensionamenti è ancora sufficiente. In caso contrario si deve aumentare il tempo d'alimentazione del nastro.

Punto problematico

Premesso che la lunghezza d'alimentazione del nastro è programmata in maniera costante (come sopra descritto), può naturalmente accadere casualmente che alla fine dell'operazione d'applicazione del nastro, vale a dire al taglio, il motore d'alimentazione del nastro venga inserito. Poichè la lunghezza del tempo d'alimentazione è prevista per il massimo recupero di nastro, accade che ora è disponibile una riserva di nastro troppo grande, vale a dire pende un cappio di nastro troppo grande. Per ovviare a codesto inconveniente, il segnale "Taglio del nastro" viene portato come segnale di comando nell'elettronica del dispositivo recuperanastro. In codesta maniera, il tempo di marcia per un motore che nel momento del taglio stà alimentando il nastro viene ridotto a ca. il 50%. A questo scopo viene utilizzato il 3. filo (verde).