

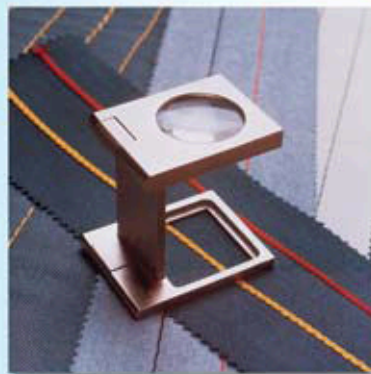
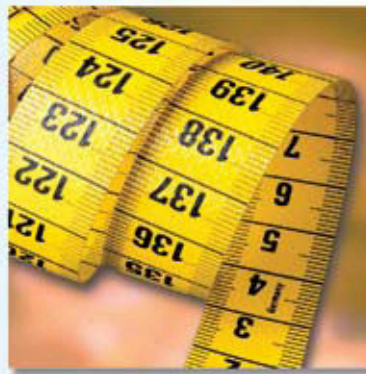


## Service & Technik

Informazioni per l'industria della cucitura



## AMANN-Cucirini per calzature e pelletteria



# Cucirini di qualità per calzature e pelletteria

Attualmente, le calzature vengono impunturate quasi esclusivamente con cucirini sintetici, prevalentemente filati ritorti multifilamento in poliestere e poliammide. Fra questi è emerso e si è affermato ormai da anni Serafil di Amann.

## Serafil: filato ritorto multifilamento in poliestere

Serafil è sinonimo di cucirini in multifilamento di poliestere stabili, solidi all'uso e altamente tenaci, i cui vantaggi convincono grazie a:

- **eccellente cucibilità**
- **eccezionale resistenza allo strappo e all'abrasione**
- **scorrimento omogeneo**
- **buona resistenza agli acidi (es. sudore)**
- **buona solidità alla luce e agli agenti atmosferici**
- **ampia gamma di articoli e colori**
- **aspetto brillante della cucitura**

L'affidabile cucibilità e le universali proprietà di Serafil contribuiscono a mantenere un elevato livello di qualità nella produzione dell'industria calzaturiera.

## Strongfil: filato ritorto multifilamento in poliammide 6.6

Strongfil, un filato ritorto multifilamento in poliammide, costituisce la prima scelta in alternativa al filato ritorto multifilamento in poliestere. Strongfil è il cucirino robusto in multifilamento di poliammide 6.6 resistente allo strappo e all'abrasione e convince grazie a:

- **ottime proprietà di cucitura**
- **superiore resistenza allo strappo**
- **eccezionale resistenza all'abrasione**
- **elevata uniformità**
- **effetto ottico lucido**

Sia Serafil che Strongfil vengono trattati con accurati procedimenti superficiali di avviggio che garantiscono uno scivolamento omogeneo del filo attraverso tutti gli elementi guidafile della macchina da cucire. Grazie all'effetto avviggio, entrambi i fili acquisiscono ulteriori caratteristiche di qualità:

- **elevata resistenza termica durante il processo di cucitura**
- **proprietà antistatiche**

Le superfici lisce di Serafil e Strongfil sono molto apprezzate soprattutto quando si desidera ottenere cuciture lucenti come la seta.

Grazie alla compattezza del loro filato ritorto, Serafil e Strongfil realizzano cuciture ottimali, dimostrando la loro elevata performance anche su macchine per impunture automatiche multidirezionali.



I vari titoli di SERAFIL a confronto

Serafil e Strongfil includono nelle rispettive gamme anche due specialità:

- **le versioni bonderizzate Serabond e Strongbond**
- **le qualità idrorepellenti Serafil WR e Strongfil WR**

Oltre ai filati ritorti multifilamento, nell'industria calzaturiera e di lavorazione della pelle hanno acquisito un posto di rilievo anche i nostri filati ritorti ricoperti in poliestere o in poliestere/cotone.

## Filato ritorto in poliestere ricoperto SABA<sup>c</sup> e filato ritorto ricoperto in poliestere/cotone RASANT

Saba<sup>c</sup> e Rasant sono ottimi filati ritorti ricoperti in poliestere 100% o poliestere con ricopertura di cotone che assolvono a mansioni ben precise anche nell'industria calzaturiera e di lavorazione della pelle. Grazie alla struttura tessile della loro superficie, rappresentano una valida alternativa al filato ritorto multifilamento liscio.

- **nel caso del punto annodato, come filo inferiore combinato a Serafil, che funge da filo dell'ago**
- **come filo dell'ago per macchine da cucire a zig-zag**
- **per un'aderenza ottimale del punto sulla fodera della calzatura**
- **per pantofole in tessuto**
- **per fodere di stivali cucite con punto di copertura oppure con macchine per cuciture a sopraggitto**
- **Saba<sup>c</sup> 8 e titoli Rasant 11 e 15 per cuciture ornamentali di aspetto rustico**



Photo: Groz-Beckert

## Le materie prime dei cucirini

Serafil, Saba<sup>c</sup> e il nucleo di Rasant vengono prodotti da filamenti di poliestere ad alta tenacia che giocano un ruolo sostanziale nel realizzare un'elevata qualità e un'ottimale durata delle cuciture. Dal momento che il poliestere ad alta tenacia presenta già fra le

proprie caratteristiche intrinseche una notevole resistenza allo strappo e all'abrasione, a maggior ragione le cuciture per calzature superano in modo affidabile sollecitazioni elevatissime per lunghi periodi di tempo. Il poliestere gode di un'elevata resistenza universale contro gli influssi chimici. Rispetto ad altri materiali convenzionali per cucirini, il materiale alla base di Serafil e Saba<sup>c</sup> resiste ancora meglio agli effetti nocivi dell'irraggiamento UV e ad un gran numero di acidi.

Grazie al loro elevato peso specifico, i filati in poliestere presentano una sezione più sottile e un titolo minore rispetto a cucirini in poliammide con lo stesso numero di riferimento. Questo consente l'uso di aghi più sottili, in modo da abbattere il riscaldamento dei fili, rendere visivamente piacevole l'aspetto della cucitura, ridurre il pericolo di perforazione per l'uso di punte taglienti e creare i presupposti migliori per l'impermeabilizzazione della cucitura. D'altra parte il poliestere ha una maggiore varietà applicativa in quanto, fra tutti i materiali per cucirini, coniuga in sé la stragrande maggioranza dei vantaggi.

Strongfil viene prodotto in filamenti di poliammide 6.6, che rappresentano un'alternativa altamente resistente al poliestere. Sebbene il poliammide non presenti tutte le proprietà universali del poliestere, per quanto riguarda le caratteristiche della resistenza allo strappo e all'abrasione risulta qualche volta superiore. Strongfil trova il proprio campo d'impiego principale in articoli in cui le proprietà del materiale devono coincidere con i requisiti del prodotto. Questo, per esempio, può accadere con le scarpe sportive o da trekking.

## Colori

Serafil, Strongfil, Saba<sup>c</sup> e Rasant vengono tinti in un procedimento ad alta temperatura utilizzando coloranti pregiati. Questo procedimento e l'elaborazione di tutta una serie di ricette di tintura rendono la gamma cromatica Serafil estremamente vivace. In tutte le sfumature proposte si ottengono la massima fedeltà cromatica, un risultato di colorazione omogeneo in ogni fase di tintura e un aspetto lucido, simile alla seta: un motivo in più per tutti i creativi. Questa ampia gamma cromatica viene messa a disposizione "just in time" grazie ad un sistema di stoccaggio estremamente strutturato e coordinato con precisione.

Un esempio dell'eccezionale varietà cromatica è la cartella colori 22 Serafil, con ben oltre 100 varianti.

## Elasticità

Nella produzione di Serafil, Saba<sup>c</sup>, Rasant e Strongfil si sono adottati processi differenziati per ottimizzare le diverse proprietà dei materiali e per ottenere i massimi risultati di cucitura nel comportamento alla sollecitazione/estensione ed elasticità.

Serafil, il tipo di cucirino più importante del settore calzaturiero/pelletteria, presenta un rapporto particolarmente favorevole tra estensione permanente ed elastica, fornendo in questo modo alle macchine da cucire i presupposti ideali per una struttura ottimale della cucitura. Impostando correttamente la tensione dei fili, si ottiene un disegno equilibrato del punto, gettando le basi per un'elevata resistenza allo strappo ed elasticità delle cuciture. Le cuciture Serafil non risentono minimamente né del montaggio delle tomaie, né delle forti sollecitazioni d'uso.

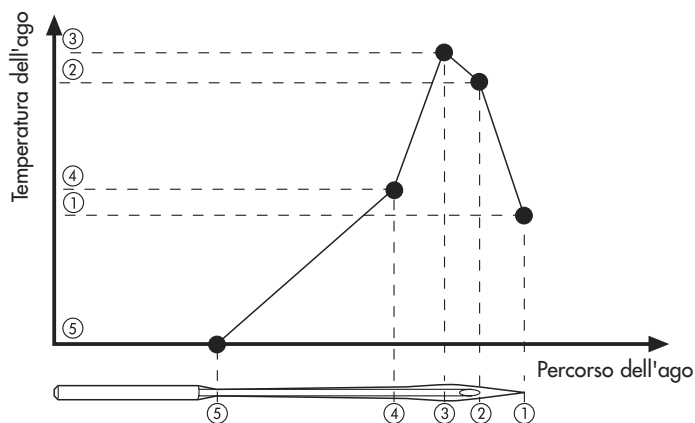
## Resistenza alla temperatura

Il punto di fusione di Serafil, Saba<sup>c</sup>, Rasant e Strongfil, pari a ca. 260°C, è molto superiore alle temperature tollerate dai prodotti in pelle, temperature che possono verificarsi durante la produzione di calzature o articoli affini. Dal momento che, per esempio, la plastificazione del poliestere si verifica poco sotto il punto di fusione, vale a dire attorno a 235°C, la temperatura che agisce per breve tempo sulle cuciture durante la stiratura o la fonatura non può esercitare alcuna influenza.

## Temperatura degli aghi

Aghi con punte taglienti della forma più diversa, oltre a garantire l'aspetto voluto dei punti, assicurano anche una penetrazione più leggera negli strati di materiale. Le temperature normalmente raggiunte dagli aghi di regola non intaccano minimamente i cucirini sintetici Amann.

Serafil, Saba<sup>c</sup>, Rasant e Strongfil sono dotati di uno speciale trattamento protettivo che non solo agevola lo scivolamento del filo, ma abbassa anche la temperatura della cruna dell'ago. In particolari casi difficili è possibile prendere in considerazione l'adduzione di un agente di scivolamento del filo, per esempio olio al silicone, oppure un raffreddamento dell'aria impostato con precisione sulla macchina. Il lubrificatore per fili Amann, opportunamente posizionato poco prima dell'inserzione del filo nell'ago, serve a raffreddare e a tenere pulito l'ago, facilitandone in questo modo la penetrazione e il passaggio del filo.



- ① = Punta dell'ago (il punto più acuminato)
- ② = Cruna dell'ago quando la punta penetra nel materiale (zona sottostante la cruna)
- ③ = Cruna dell'ago quando la punta penetra nel materiale (zona soprastante la cruna) – Temperatura massima
- ④ = Stelo dell'ago al momento di penetrare (zona rinforzata)
- ⑤ = Punto di raccordo tra stelo e codolo

Il diagramma mostra in che modo lo sfregamento dell'ago e del materiale da cucire si riflettono sulla temperatura dell'ago.

In caso di elevate temperature dell'ago, nel foro del punto possono fondersi dei materiali della tomaia sintetica o sottoschiu-mata. Questo porta a depositi sull'ago che potrebbero creare incrostazioni sullo stelo, compromettendo la formazione dei punti e causando un ulteriore aumento della temperatura dell'ago dovuto all'elevato sfregamento che può culminare nella rottura del filo. In questi casi è necessario garantire un abbassamento della temperatura, per es. utilizzando un ago più sottile, riducendo il numero di giri della macchina oppure realizzando un ottimale raffreddamento ad aria dell'ago.



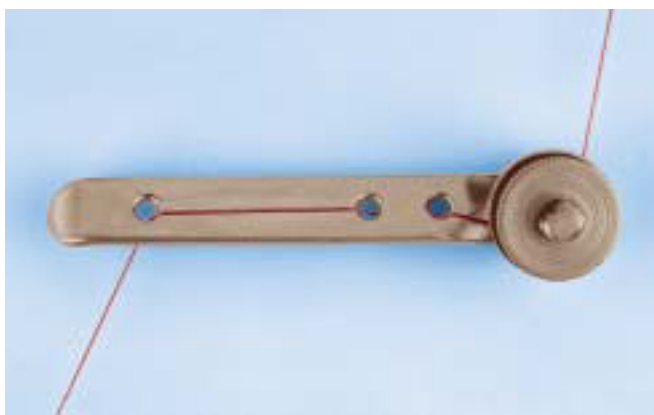
Incrostazione dell'ago

## Svolgimento e guida del filo

L'esatta posizione della spola sotto il passafilo e il corretto utilizzo di tutte le guide di passaggio del filo sono di estrema importanza.

Le spole per Serafil e Strongfil sono dotate di una base di raccolta delle spire che rende superfluo l'impiego di un ulteriore sottospola. In questo modo si possono recuperare facilmente le spire allentate.

Con l'impiego dei coni Saba<sup>®</sup> e Rasant è opportuno utilizzare i sottoconi Amann misura 2 come dispositivi per la raccolta di eventuali, spire sciolate e garantire la posizione verticale dei coni. Sul percorso verso l'ago, il cucirino deve attraversare gli elementi di guida seguendo la traiettoria più rettilinea possibile. Meno deviazioni subirà il filo, tanto più precisa sarà la tensione dell'elemento tendifilo necessaria alla formazione dei punti. In caso di deviazioni del filo troppo frequenti tra bobina ed elemento tendifilo, si generano tensioni incontrollabili, che possono causare picchi di tensione, un disegno non pulito del punto e la rottura del filo.



Esempio di corretta infilatura

## Determinazione del fabbisogno di filato

La seguente tabella con valori empirici viene offerta come strumento orientativo per la determinazione approssimativa del fabbisogno di filato per le calzature. Le lunghezze aggiuntive per l'inizio e la fine della cucitura e il cambio di filato sono già incluse nei valori.

	Valore orientativo	Intervallo di tolleranza
scarpa bassa da uomo (elegante)	21 m	17 - 28 m
scarpa bassa da uomo (sportiva)	26 m	23 - 30 m
stivale da uomo	33 m	28 - 40 m
scarpa da donna (elegante)	26 m	23 - 30 m
scarpa da donna (sportiva)	26 m	23 - 30 m
stivale da donna	33 m	25 - 45 m

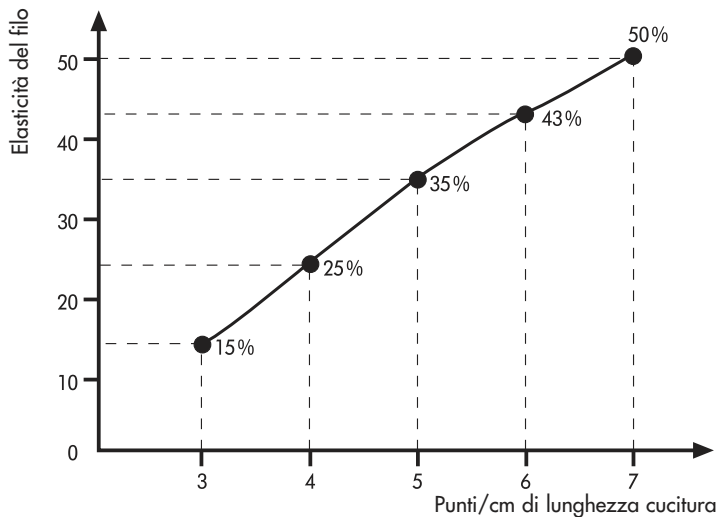
Valori orientativi del fabbisogno di filo per cuciture

## Resistenza ed elasticità delle cuciture

In generale, è necessario scegliere un filato dal titolo giusto e possibilmente uguale sia per filo dell'ago che inferiore di tutte le cuciture di tenuta. In questo modo si garantisce una resistenza ottimale allo strappo trasversale ed una dilatazione ideale della cucitura. Può essere necessario eventualmente un filo inferiore più fine per sfruttare meglio la capacità della spola oppure ottenere una cucitura più sottile all'interno della calzatura. Dal momento che un filo inferiore più fine riduce ovviamente la resistenza allo strappo trasversale della cucitura, è opportuno verificare che la resistenza risultante sia ancora sufficiente.

Nella misura in cui il materiale lo consente, in caso di cuciture fortemente sollecitate è utile sopperire con un'elevata densità dei punti, che accresce sia la resistenza agli strappi trasversali, che l'elasticità longitudinale della cucitura. Naturalmente è necessario assicurarsi che, a causa dell'eccessiva densità dei punti, la pelle non venga perforata dalle punte taglienti utilizzate. Questo problema può verificarsi in particolare se si utilizzano degli aghi per cucire il cui senso di taglio coincide con la direzione della cucitura. Per mantenere elevata la densità dei punti sarebbe opportuno prendere in considerazione l'uso di un ago con una direzione di taglio più conveniente.

Il diagramma che segue illustra l'elasticità di una cucitura in caso di diversa densità dei punti. Dal momento che le impunture e le cuciture in tensione sono di norma fortemente sollecitate, risulta di particolare importanza l'elasticità longitudinale, che può essere raggiunta mantenendo una densità punti elevata ma adeguata al materiale.



Parametri tecnici della cucitura: materiale da cucire: pelle morbida a due strati  
 spessore del materiale da cucire: 2,4 mm  
 cucirino: SERAFIL 60  
 tipo di punto 301

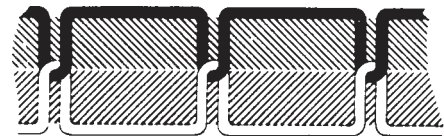
Dipendenza dell'elasticità cucitura dalla densità punto

La correlazione diretta della densità dei punti e dell'elasticità longitudinale della cucitura evidenzia quanto la resistenza e la durata della cucitura dipendano dall'impostazione adeguata della macchina.

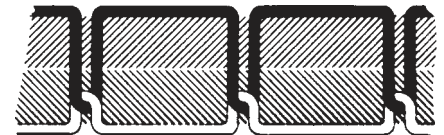
## Cuciture ornamentali

La scelta viene offerta all'interno di un intero programma di titoli Serafil e Strongfil per cuciture lucide simili alla seta; inoltre, per cuciture ornamentali rustiche grossolane vengono proposti Saba 8 e Rasant 11 e 15. Grazie alla collaborazione con il produttore di cucirini francese Cousin Filterie, Amann dispone di un programma completo di filati intrecciati in multifilamento di poliestere e fili di fibra per speciali effetti ornamentali. I filati intrecciati vengono proposti in diversi titoli e tipologie di finissaggio e vengono utilizzati sia su macchine, che per lavori artigianali. Per ulteriori informazioni in merito è possibile contattare il nostro ufficio tecnico.

Nel caso di cuciture ornamentali grosse è di particolare importanza selezionare un filo inferiore non troppo fine. Di norma, il filo inferiore può essere al massimo di un solo titolo più fine del filo dell'ago. Differenze maggiori tra filo dell'ago e inferiore richiedono un'estrema tensione del filo inferiore per garantire che non si sollevi, diventando in questo modo visibile sul lato superiore della tomaia. In questo modo il filo inferiore, normalmente più corto nelle cuciture ornamentali in pelle, viene teso eccessivamente; quindi durante la montatura potrebbe non possedere più la necessaria resistenza allo strappo. Cuciture ornamentali strappate possono pertanto costituire la spiacevole conseguenza della scelta errata del titolo per il filo inferiore.



Punto annodato con distribuzione bilanciata dei fili (cuciture di chiusura)



Punto annodato con una distribuzione dei fili tipica delle cuciture ornamentali su pelle

## Cuciture a zig zag

A causa dell'oscillazione della barra ago, realizzando cuciture a zig zag, si possono verificare torsioni al filo dell'ago. Per resistere anche a queste difficili posizioni di cucitura i filati ritorti multifilamento Serafil e Strongfil vengono sottoposti ad una fissaggio ottimale e una regolazione bilanciata dell'estensione. Grazie alla migliore chiusura del filato ritorto, i ricoperti Saba<sup>®</sup> e Rasant sono più compatti e, pertanto, per lavori di questo tipo possono risultare più adatti dei filati ritorti multifilamento.

## Cuciture per fodere di stivali

Le cuciture a soprappiglio o di copertura usuali nella lavorazione della fodera di stivali generano in tutti i materiali una cucitura piatta, che non preme sul piede. Con Sabac 80 o Rasant 75 si ottiene la desiderata morbidezza della cucitura. Inoltre, grazie alla loro superficie tessile, entrambi i filati garantiscono un punto sicuro ed un'unione stabile alla fine della cucitura.



Cucitura della fodera dello stivale

## Macchine automatiche per impunture

Le macchine automatiche per impunture, programmabili e multidirezionali, hanno ormai acquisito un posto fisso nell'industria pellettiera. A causa dell'avanzamento multidirezionale, a seconda della direzione di cucitura, si ha uno svolgimento sfavorevole del filo d'ago con eventuale svolgimento di torsione e cuciture irregolari durante il lavoro di impuntura in diverse direzioni. Grazie all'ottima torsione di Serafil e Strongfil, il comportamento in cucitura e quindi l'aspetto della cucitura risultano ottimali. Le esigenze di queste macchine da cucire automatiche vengono quindi soddisfatte. Questo rende superfluo l'uso di filati ritorti speciali, come ad esempio i filati ritorti bonderizzati, che spesso sono caratterizzati da altri svantaggi.



Modello di impuntura

Indagini pratiche hanno dimostrato che, grazie ad una programmazione intelligente dei sensi di cucitura, è possibile evitare risultati dall'aspetto poco piacevole. Nel caso di cuciture parallele si dovrebbe verificare se sia opportuno tenere conto di una minima perdita di tempo per il ritorno, migliorando così in modo sostanziale l'estetica della cucitura. Nelle macchine automatiche per impunture programmabili la scelta delle punte e della finezza degli aghi più adatti, come della loro posizione, è di particolare importanza. Le punte taglienti danno, a seconda del loro profilo, un aspetto di cucitura tipico, per cui i cambi di direzione si notano maggiormente. Per evitare questo, consigliamo punte SD1 e SD che non hanno direzione di taglio preferita, pur avendo un effetto tagliente.

Se si tiene conto di queste premesse, l'impiego di macchine automatiche per impuntura garantirà ottimi risultati.

## Aghi

Nella lavorazione di pelle e materiali analoghi, gli aghi per macchine da cucire assumono una funzione sostanziale. La scelta dell'ago deve avvenire in modo accurato, in quanto tutti i tipi di pelle e imitazioni varie vengono cuciti sostanzialmente con punte taglienti. I rispettivi profili di taglio e finezza degli aghi determinano, insieme al cucirino e alla densità dei punti, l'effetto ottico della cucitura. I modellisti dell'industria della calzatura e della pelle dovrebbero tenere conto, già in sede di disegno, delle diverse forme delle punte degli aghi per le varie cuciture.

Gli aghi per le macchine da cucire con punte taglienti penetrano nella pelle meglio delle cosiddette punte di spostamento, dal momento che pelle e materiali affini generalmente oppongono all'ago una maggiore resistenza alla penetrazione rispetto al tessuto o al tessuto a maglia. Al momento della penetrazione, la punta taglia la pelle ed il lavoro di spostamento dell'ago diminuisce con conseguente riduzione del riscaldamento dell'ago. Ciò consente l'uso di aghi più fini. Le combinazioni di pelle, tessuto e tessuto a maglia dovrebbero essere cucite con una normale punta arrotondata "R" per non danneggiare i fili di trama o ordito.

Le grossezze d'ago adatte per i diversi cicli di lavoro dipendono da svariati fattori:

- **diversi spessore e durezza dei materiali della tomaia o della fodera**
- **posizione delle cuciture nella tomaia**
- **cuciture trasversali**
- **tipo di costruzione delle macchine previste, ecc.**

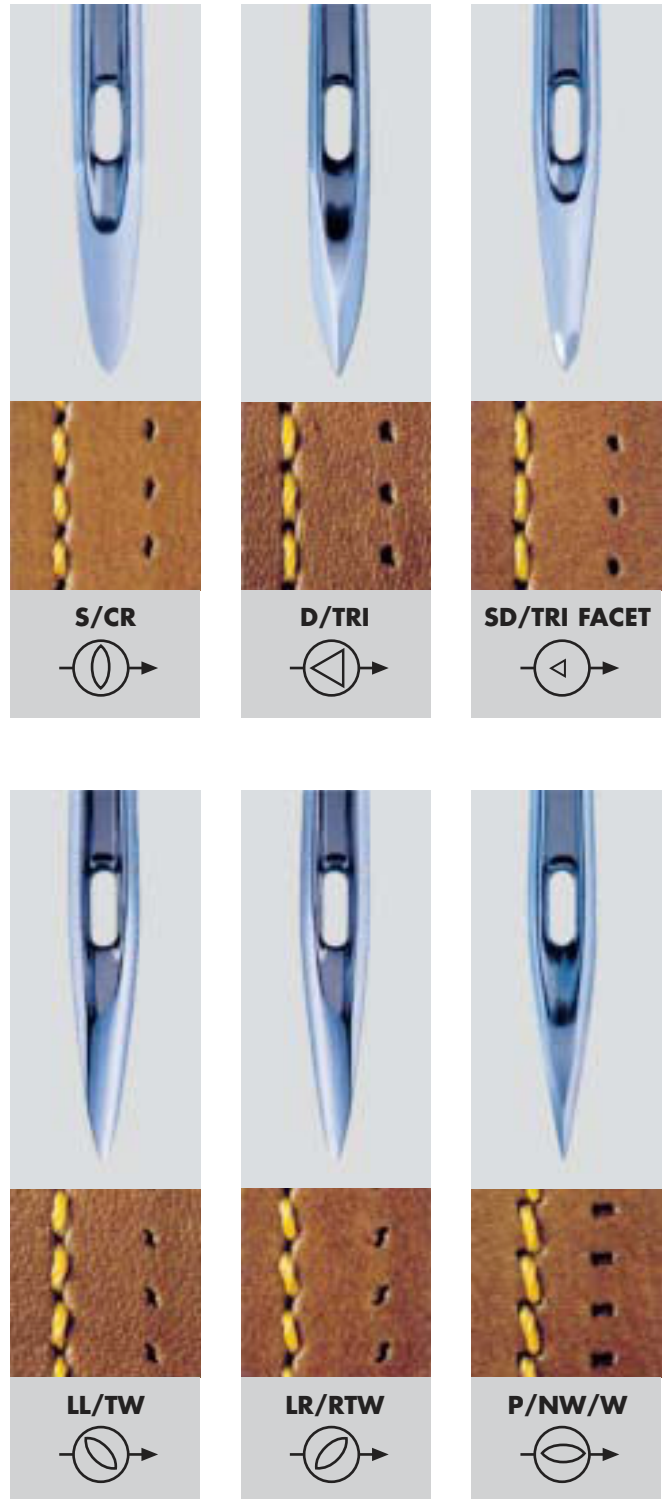


Photo: Groz-Beckert



Le seguenti consigli forniscono valori orientativi per la scelta dell'ago:

SERAFIL 10	NM 140 – 180
STRONGFIL 11	NM 160 – 180
SERAFIL 15	NM 130 – 160
SERAFIL 20	NM 120 – 140
STRONGFIL 30	NM 140 – 160
SERAFIL 30	NM 110 – 130
STRONGFIL 30	NM 120 – 140
SERAFIL 40	NM 90 – 120
STRONGFIL 40	NM 100 – 120
SERAFIL 60	NM 80 – 100
STRONGFIL 60	NM 90 – 100
SERAFIL 80	NM 70 – 90
STRONGFIL 80	NM 80 – 100

Consigli sulla grossezza dell'ago per la lavorazione di SERAFIL e STRONGFIL

SABA 8	NM 160 – 200
RASANT 11	NM 160 – 180
RASANT 15	NM 140 – 160
RASANT 20	NM 130 – 160
SABA <sup>c</sup> 25	NM 120 – 140
RASANT 25	NM 120 – 140
SABA <sup>c</sup> 35	NM 110 – 130
RASANT 35	NM 110 – 130
SABA <sup>c</sup> 50	NM 100 – 110
RASANT 50	NM 100 – 110
SABA <sup>c</sup> 80	NM 90 – 100
RASANT 75	NM 90 – 100

Consigli sulla grossezza dell'ago per la lavorazione di SABA e RASANT

In tutte le macchine per punto annodato con il crochet verticale predisposto a sinistra dell'ago, in caso di filato con torsione Z si verifica una distorsione che può provocare facilmente la rottura del filo. In queste posizioni, per contrastare il problema si sono rivelati ottimi gli aghi con scanalatura della punta uscente verso destra (denominazione supplementare "CR"). Tuttavia, con macchine a due aghi non è necessario impiegare sul lato destro un ago con scanalatura della punta uscente verso sinistra ("CL"), dato che ci si trova in condizioni normali e quindi anche aghi senza scanalature forniscono risultati pienamente soddisfacenti. In questo modo è possibile ridurre la scorta di aghi, eliminando anche il rischio di un errore di scambio.



Aghi con scanalatura della punta uscente verso destra "CR"

L'azione della suddetta scanalatura si basa sul fatto che il filato ritorto non viene tirato attraverso il bordo della cruna, ma si trova protetto nella scanalatura. L'immagine precedente mostra la struttura della cruna con e senza filo. Per un confronto, di seguito vengono rappresentati gli aghi standard.



Aghi con cruna normale

## Acqua e cuciture

La richiesta di calzature impermeabili all'acqua può essere soddisfatta mediante impregnazione della pelle. Ciò che invece risulta più difficile è impermeabilizzare le cuciture, dal momento che il filato stesso non è in grado di riempire completamente i fori del punto.

È necessario praticare una distinzione tra cuciture idrorepellenti e impermeabili (a tenuta d'acqua).

## Cuciture idrorepellenti

In questo caso si tratta di ritardare e impedire la penetrazione dell'acqua attraverso i fori della cucitura. Questo effetto si ottiene sottoponendo a trattamento con agente idrorepellente il cucirino, ossia la sua superficie viene dotata di un'oliatura idrorepellente (finissaggio WR). Questa misura nel caso dei cucirini sintetici impedisce il trasporto dell'umidità lungo la superficie del filo, ossia la cosiddetta capillarità. Nel caso di Rasant, il trattamento idrorepellente impedisce, inoltre, l'effetto stoppino [impregnazione per capillarità] del manto di cotone assorbente.

## Cuciture impermeabili

Le cuciture impermeabili si possono ottenere solo se i fori del punto vengono riempiti con una sostanza elastica nel tempo. Ciò può avvenire più semplicemente mediante applicazione manuale. Risultati affidabili vengono raggiunti mediante una pressa per impermeabilizzare le cuciture, che spinge la sostanza di riempimento (impregnante) dall'interno attraverso i fori dei punti. Tuttavia, è necessario procedere con prudenza per la possibile formazione di macchie su colori delicati. Un'altra possibilità viene offerta dalla copertura delle cuciture dall'interno mediante apposite strisce impermeabilizzanti incollate o saldate.

Entrambi i procedimenti, tuttavia, presuppongono di utilizzare aghi più sottili possibili con punte dalla forma adeguata. Il modo migliore di sceglierli è quello di provarli sui prodotti originali.

Per il lavoro, lo sport e il tempo libero vengono proposte scarpe con membrana incorporata. In questo allestimento, dovuto a ragioni fisiologiche, le cuciture della membrana vengono in linea

di massima saldate con apposite strisce. Sebbene mediante la saldatura le cuciture interne siano completamente ermetiche, normalmente, a titolo di ulteriore misura precauzionale, vengono utilizzati dei cucirini idrorepellenti. Il produttore di calzature dovrà decidere, caso per caso, quali misure di impermeabilizzazione siano più opportune per i propri modelli di scarpe.



Effetti di filati ritorti per cuciture non sottoposti ad un corretto trattamento idrorepellente

## Riepilogo

I movimenti effettuati camminando e le tensioni da trazione sollecitano le cuciture delle calzature ad ogni passo. I pregiati filati ritorti multifilamento come Serafil o Strongfil, oppure filati ritorti ricoperti di elevata qualità come Sabac o Rasant rappresentano, pertanto, una premessa irrinunciabile nella fabbricazione di calzature. Cucirini di qualità comprovata garantiscono una produzione corretta ed economica, soddisfacendo le aspettative riposte nel prodotto finale.

È per questo che i prodotti Amann Serafil, Strongfil, Sabac e Rasant rientrano fra i filati ritorti più usati nell'industria calzaturiera.