

## La broderie mono- et multi-têtes

On utilise la broderie pour orner les tissus de tous types avec des fils cousus sur ou dans le tissu. L'invention des premières machines à broder remonte au 19e siècle, et aujourd'hui les broderies sont la plupart du temps réalisées à la machine. Il existe des machines à broder à une seule tête et des machines à plusieurs têtes qui permettent de broder plusieurs matériaux simultanément avec le même motif.

### Mode de fonctionnement des machines à broder

Les machines à broder sont utilisées aujourd'hui avant tout pour broder des vêtements, comme des T-shirts, des chaussettes ou des casquettes. Cela se fait la plupart du temps à l'aide de l'ordinateur. Le matériau à broder est d'abord placé sur un morceau de tissu non-tissé, puis est tendu sur un cadre à broder. À l'aide des fichiers, les rouleaux de fils de diverses couleurs sont insérés. Comme une tête de broderie est munie de plusieurs fils, il ne faut pas mélanger les bobines de fils durant le processus de broderie. Les différents fils sont brodés l'un après l'autre par la machine.

### Types de machines à broder

On distingue généralement la machine à broder table plate et la machine à bras libre. Les machines à broder table plate servent à broder de larges bandes de tissus (produits non finis). Les cadres à broder se trouvent dans ce cas sur une grande table non réglable. Les machines à broder table plate peuvent avoir jusqu'à 50 têtes de broderie. Les machines à bras libre servent par contre à broder les articles finis comme les casquettes ou les T-shirts. Le cadre à broder est alors librement réglable. Ces machines n'ont en général pas plus de douze têtes.

On distingue en outre les machines mono- et multi-têtes. Les machines multi-têtes sont munies de plusieurs têtes à broder qui peuvent exécuter simultanément le même motif sur plusieurs vêtements.



Machine à broder multi-têtes : Machine à bras libre ZSK



Machines mono-tête : Machine à broder table plate de Tajima (à gauche) et machine à broder à bras libre de ZSK (à droite)



Machine à broder multi-têtes : Machine à broder table plate de Tajima

## Diverses techniques de broderie

En plus des procédés classiques, les machines à broder actuelles permettent de très nombreuses autres techniques de broderie. Pour cela, des équipements supplémentaires à la machine sont la plupart du temps nécessaires.

### Broderie avec paillettes

Ce procédé consiste à placer des paillettes les plus diverses sur un support de broderie. Les paillettes sont ajoutées à la machine sur des bandes et brodées avec des points noués sur le fond.



### Broderie au point de cordon ou de boucle

Ce procédé consiste à broder une corde avec ce qu'on appelle un fil cordonnet sur un support de broderie. Cette technique convient par exemple pour les ornements en relief.



### Broderie au point de mousse

Contrairement à la broderie classique, le point de mousse est exécuté avec un système à un fil. Le procédé consiste à piquer l'aiguille sur le fond de broderie, à prendre le fil sous le plateau à aiguilles et à le tirer vers le haut. Après de multiples répétitions du processus, les boucles formées forment une surface.



### Broderie en 3D

Pour produire un effet 3D sur une broderie, il convient de fixer une plaque de mousse sur le fond de broderie avec de la colle et de broder par-dessus. La broderie une fois terminée, on retire la mousse excédentaire du motif brodé.



©ZSK Stickmaschinen GmbH

# Système d'aiguille DB x K5 - pour une sécurité de fonctionnement élevée

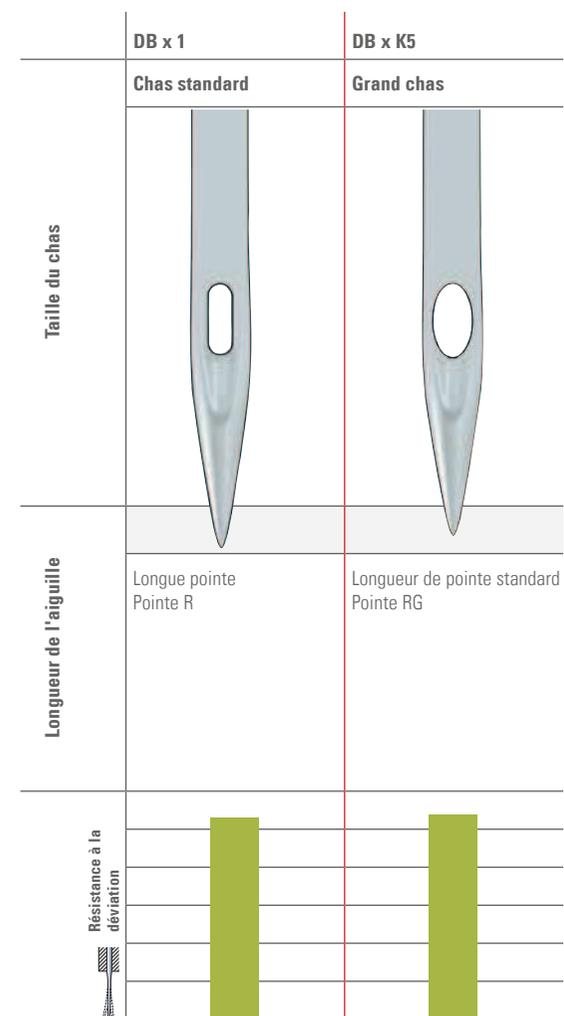
Le système d'aiguille DB x K5 a été conçu spécialement pour les machines à haute performance. L'objectif de premier plan est ici de réduire les points manqués et les casses de fils, une préservation maximale du fil et du matériau et une prise plus assurée de la boucle.

## Versions

La variante standard du système d'aiguille DB x K5 se situe déjà, avec sa résistance à la déviation, au-delà des systèmes d'aiguilles utilisés couramment dans la broderie. Avec ses détails constructifs et son revêtement en nitrure de titane, la version SAN@ 1 GEBEDUR® offre une protection maximale supplémentaire et une très haute stabilité. La structure de la tige de la DB x K5 KK correspond à la variante standard. Du fait du talon plus court, cette version présente certes une plus faible résistance à la déviation.

## Autres systèmes d'aiguilles utilisés en broderie

En plus du système DB x K5, le système d'aiguilles DB x 1 est souvent utilisé en broderie. Ces deux systèmes se distinguent uniquement par la longueur des pointes et la taille des chas (détails : voir schéma). Le système d'aiguilles DB x 1 est adapté, surtout dans l'épaisseur Nm 55, à la broderie de très petites lettres ou de paillettes.



Comparaison entre les systèmes d'aiguilles DB x 1 et DB x K5

## L'aiguille pour application spéciale DB x K5 SAN® 1 GEBEDUR®

L'aiguille pour application spéciale DB x K5 SAN® 1 GEBEDUR® offre, en raison de ses propriétés particulières, un grand nombre d'avantages par rapport à la variante standard. Elle convient remarquablement à la broderie de produits résistants, tels que les casquettes de baseball ou le cuir.

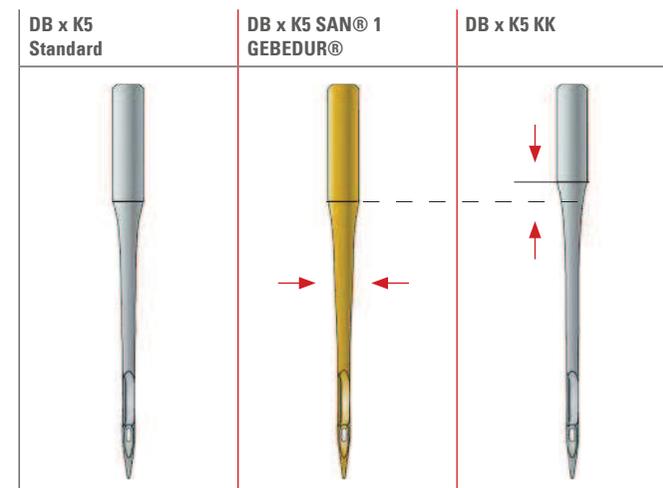
### Particularités :

1. La tige renforcée augmente la stabilité de l'aiguille, ce qui réduit la déviation de l'aiguille et la casse d'aiguille.
2. Le nouvel évidement avec biseau assure une meilleure prise de la boucle et réduit le nombre de points manqués et les casses de fils ; par ailleurs, le crochet est préservé.
3. La géométrie optimisée entre le chas et l'évidement améliore également la formation de la boucle et réduit encore le nombre de points manqués et les casses de fils.
4. Le chas agrandi simplifie l'enfilage et permet un meilleur glissement du fil dans le chas.
5. Le revêtement en GEBEDUR® confère à l'aiguille une protection maximale contre l'usure.

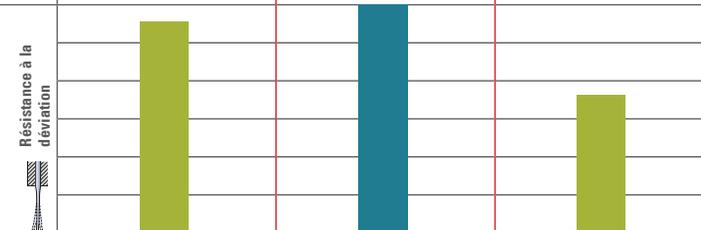


### Domaines d'application :

- DB x K5 : utilisation universelle
- DB x K5 SAN® 1 GEBEDUR® : utilisation universelle ; particulièrement adaptée aux matériaux résistants, tels que les casquettes et le cuir
- DB x K5 KK : Pour les machines Pfaff KSM, les casquettes, la broderie de paillettes et les effets 3D.



	DB x K5 Standard	DB x K5 SAN® 1 GEBEDUR®	DB x K5 KK
<b>Longueur de talon</b>	Standard	Standard	Court
<b>Forme de la pointe</b>	RG (standard)	RG (standard)	RG (standard)
<b>Revêtement</b>	Chrome	Nitride de titane	Chrome
<b>Domaine d'application</b>	Aiguille standard pour toutes les applications courantes	Aiguille à très haute stabilité et grande résistance à l'usure ; utilisation universelle	Aiguilles pour certaines machines à broder et applications comme la broderie en 3D



Comparaison entre les différents systèmes d'aiguilles DB x K5 et DB x K5 SAN® 1 GEBEDUR® ainsi que DB x K5 KK



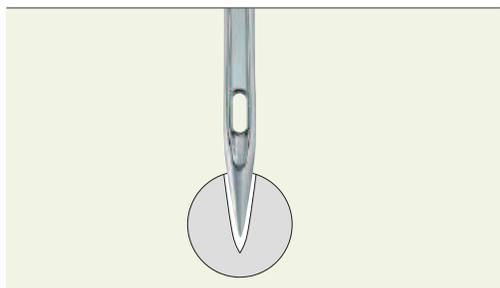
Vous trouverez de plus amples informations dans la fiche technique « Pointes rondes »

## Formes de pointes pour broderie mono- et multi-têtes

La pointe standard de l'aiguille DB x K5 - pointe RG - fait de cette aiguille la mieux adaptée à un grand nombre de matériaux à broder. D'autres applications nécessitent d'autres formes de pointes.

### Pointe ronde normale

Pour la broderie de matériaux tissés, de cuir, de cuir synthétique et de matériaux tissés revêtus

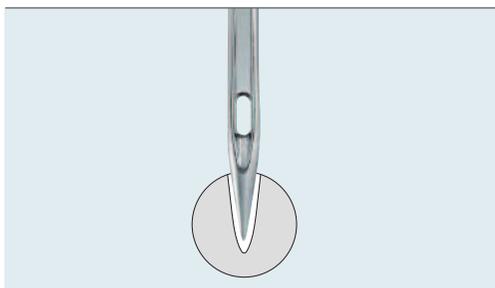


Exemple :  
Broderies fines



### Pointe ronde avec petite pointe à bille

Pointe universelle pour la broderie sur mailles et matériaux tissés, ainsi que la microfibre

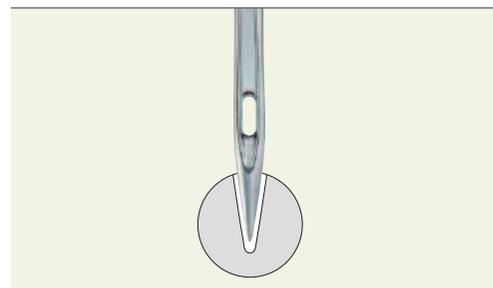


Exemple :  
Broderies courantes sans exigences particulières



### Pointe à bille légère

Pour la broderie sur mailles

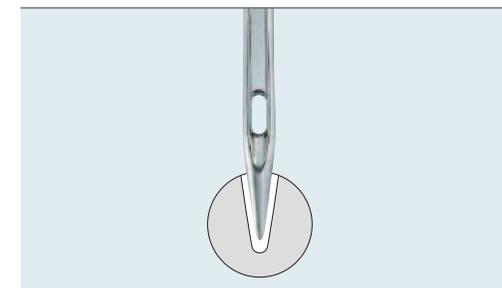


Exemple :  
Broderie de logos sur T-shirts



### Pointe à bille moyenne

Pour la broderie du tulle et des matériaux élastiques ou à grosses mailles



Exemple :  
Broderie du tulle



## Programme de livraison Groz-Beckert pour la broderie mono- et multi-têtes

Désignation Groz-Beckert	Pointe	Surface	Plage d'épaisseur Nm									
			55 7	60 8	65 9	70 10	75 11	80 12	85 13	90 14	100 16	110 18
DB x K5	<b>RG</b>	Chrome		•	•	•	•	•	•	•	•	•
DB x K5	FFG	Chrome		•	•	•	•	•		•		
DB x K5	FG	Chrome			•	•	•	•		•	•	
DB x K5	RG	GEBEDUR®					•	•				
DB x K5	FFG	GEBEDUR®				•	•					
DB x K5 KK	<b>RG</b>	Chrome			•	•	•	•		•		
DB x K5 KK	FFG	Chrome				•	•	•				
DB x K5 KK	FG	Chrome		•	•	•	•	•				
DB x K5 R	R	Chrome		•	•	•	•	•		•		
DB x K5 SAN® 1	<b>RG</b>	GEBEDUR®		•	•	•	•	•				
DB x K5	TR	Chrome						•		•	•	•
DB x 1	R	Chrome	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
DB x 1	FFG	Chrome	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
DB x 1	FG	Chrome	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
DB x 1	R	GEBEDUR®		•	•	•	•	•		•	•	•
DB x 1	FFG	GEBEDUR®		•	•	•	•	•		•	•	

### Une grande diversité d'aiguilles

La gamme d'aiguilles pour machines à broder Groz-Beckert comprend des formes de pointes, des surfaces et des plages d'épaisseurs spécialement conçues pour la broderie mono- et multi-têtes.

## Problèmes d'application connus et leurs solutions

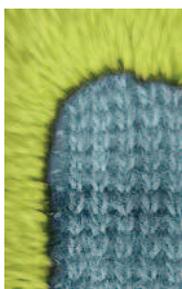
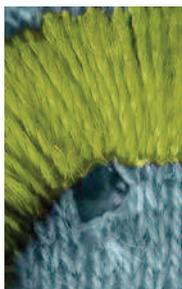
**Dégâts de matériaux ou fronces :** Les problèmes de couture sont réglés efficacement grâce à des produits adaptés et aux conseils et astuces de Groz-Beckert.

### Dégâts de matériaux lors de la broderie d'articles tricotés

Les problèmes les plus fréquents survenant lors de la broderie d'articles tricotés sont les dégâts occasionnés aux matériaux. Les diverses causes de ces problèmes sont les suivantes :

- Épaisseur trop forte de l'aiguille
- Mauvaise forme de pointe
- Pointe d'aiguille détériorée

Une densité de points trop forte et un mauvais alignement du tissu ou encore une mauvaise qualité du fil - en raison de fibres trop courtes ou trop tordues - peuvent être à l'origine de détériorations de matériaux. Pour éviter ces problèmes, on aura recours à une aiguille avec une pointe à bille. Pour les articles tricotés fins, nous recommandons les pointes RG ou FFG et pour les articles tricotés plus épais, la pointe FG.



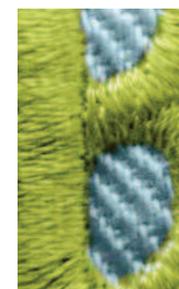
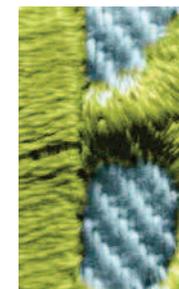
Exemple :  
Les pointes d'aiguilles sont trop aiguës ou endommagées et rompent les mailles.  
Les aiguilles trop épaisses élargissent trop fortement les mailles et entraînent leur rupture.

Solution :  
Les articles à mailles peuvent être brodés sans erreur et correctement avec le système d'aiguilles DB x K5 Nm 65 avec pointe RG.

### Dessin irrégulier dans la broderie d'un matériau tissé

Lorsque l'on brode des matériaux tissés, on obtient fréquemment un mauvais résultat caractérisé par un recouvrement irrégulier du fil. Les causes de ce problème peuvent être les suivantes :

- Pointe à bille trop épaisse
- Aiguille trop fine
- Lettres trop fines
- Mauvaise qualité de matériau du support à broder

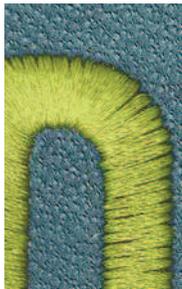


Exemple :  
Du fait d'une aiguille trop fine ou d'une bille de pointe trop grosse, la déviation de l'aiguille conduit à un dessin irrégulier.

Solution :  
L'utilisation de l'aiguille DB x K5 Nm 75 avec une pointe RG garantit un résultat optimal, en raison d'une haute stabilité et d'un pi-quage précis de l'aiguille.

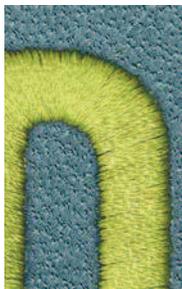
### Recommandations pour la broderie du cuir

Les pointes tranchantes ne sont pas appropriées pour la broderie du cuir. Les conséquences de ce mauvais choix d'aiguille entraînent la coupure du fil, la perforation du cuir et des trous de piqûre irréguliers lors du changement de sens de la broderie. La pointe RG donne donc de très bons résultats sur les cuirs fins à moyennement durs ; la pointe R convient bien aux cuirs très durs. En outre, les forces de piqûre de l'aiguille dans le cuir sont relativement élevées, ce qui exige une très haute stabilité de l'aiguille.



### Dessin irrégulier dans la broderie du cuir

Les mauvais résultats de broderie sur le cuir sont souvent dus à des lettres trop fines et à une trop forte épaisseur de la broderie. Mais une aiguille trop épaisse ou une mauvaise qualité de cuir peuvent aussi occasionner un dessin insatisfaisant.



Exemple :

L'utilisation d'une pointe tranchante risque d'entailler le cuir différemment dans le sens longitudinal ou transversal. Dans les cas extrêmes, le cuir déjà brodé risque d'être découpé.

Solution :

L'utilisation d'une aiguille DB x K5 SAN® 1 GEBEDUR® 75 Nm permet de broder le cuir sans aucune erreur. Le résultat est régulier et fermé.

### Fronces (gauchissement)

Les fronces apparaissent essentiellement lorsque l'on brode un matériau à la fois très fin et épais, comme c'est le cas des anoraks. On tiendra alors compte des trois facteurs suivants :

- Forte densité de points : Plus on brode de points dans un motif, plus le matériau fronce.
- Épaisseur du fil : Plus le fil choisi est épais, plus les fronces seront prononcées.
- Tension du fil : Plus la tension du fil est forte, plus le matériau se rétracte, surtout avec les points de satin longs.

Par contre, l'épaisseur de l'aiguille n'a presque pas d'influence sur l'épaisseur des fronces.



Exemple : Fronces

## Autres applications

Pour les broderies en 3D, les broderies fines et applications avec fils de Lurex, Groz-Beckert apporte des solutions à tous vos problèmes quotidiens de broderie.

### Broderies en 3D



Pour la broderie en 3D, il convient de broder à l'aide d'un morceau de mousse que l'on place sur le support à broder afin d'obtenir l'effet 3D. Cela provoque un frottement accru sur l'aiguille et le fil. Par ailleurs, se trouvent souvent dans la zone du motif à broder des coutures transversales, dans lesquelles les forces de piquage et de rentrage du fil sont extrêmement différentes.

#### Solution :

Utilisation de l'aiguille DB x K5 SAN® 1 GEBEDUR® : Par sa structure, elle présente une force de piquage réduite, une forte résistance à l'usure et une très haute stabilité.

### Broderies fines



La qualité des broderies fines dépend de nombreux facteurs :

1. Plus le **support à broder** est fin, meilleur est le résultat. Les lettres fines ( $\leq 5$  mm) sont difficiles, voire impossible à exécuter sur des articles à mailles.
2. Adaptation du **programme de broderie** (a une grande influence sur la qualité)
3. Plus l'écriture est fine, plus le fil est **fin**
- 4 **Épaisseur de l'aiguille** : 60 à 65 Nm
5. **Forme de pointe** : tissu fin = R, articles à mailles = FFG ou RG
6. Choix d'un **voile de tissu** adapté (en vue de la stabilisation)

### Broderie avec des fils de Lurex



Si l'on utilise des fils de Lurex pour broder, on choisira une épaisseur d'aiguille suffisamment grande pour que le fil de Lurex glisse sans encombre dans le chas de l'aiguille. Dans le cas contraire, le fil risque de « s'effiloche ».

Par ailleurs, la qualité du programme de broderie revêt une grande importance : La densité de points ne doit pas être trop élevée, car les fils de Lurex pourraient se détériorer les uns les autres lors du nouage des fils.