

FERRATEC

FERRATEC SA

Grossmattstrasse 19, CH-8964 Rudolfstetten

Tél 056 649 21 21, Fax 056 649 21 41

info@ferratec.ch, www.ferratec.ch

Histoire

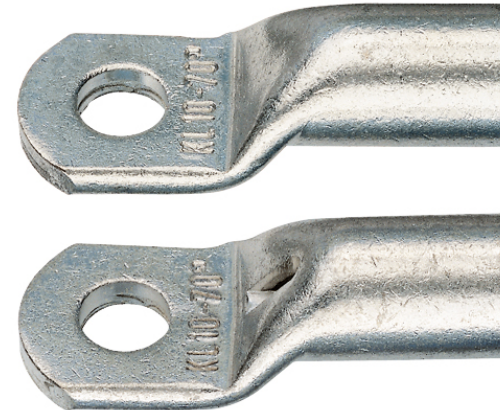
- Fondée à Zurich en 1967
- Capital en action : 1 Mio. CHF
- Établie à Rudolfstetten depuis 1980
- 40 collaborateurs
- Environ 8 000 articles en stock
- 4 500 clients en Suisse



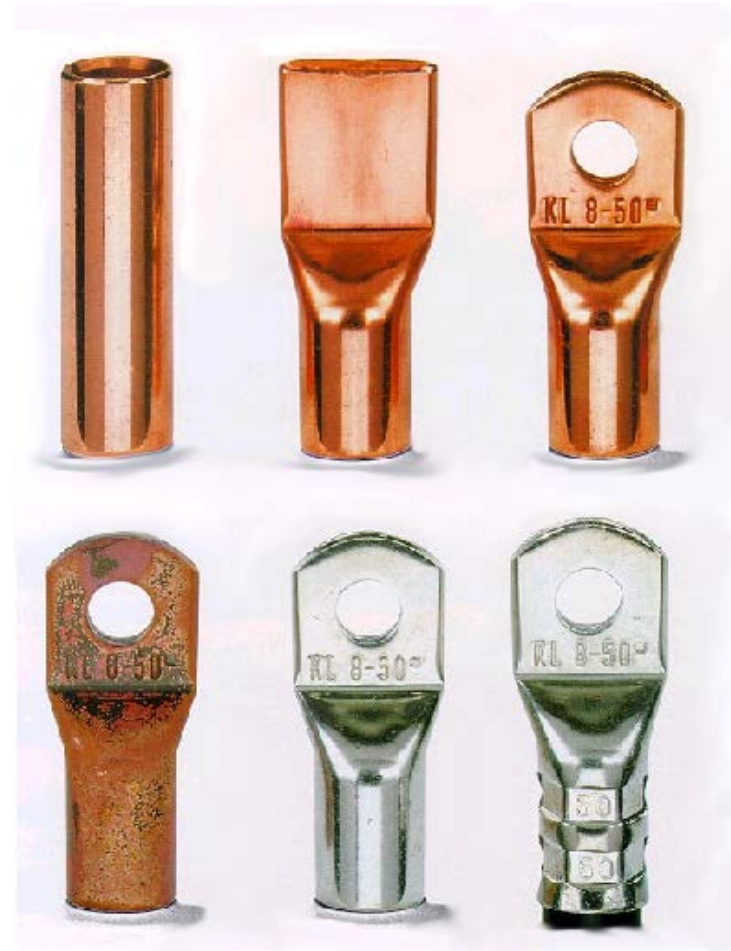
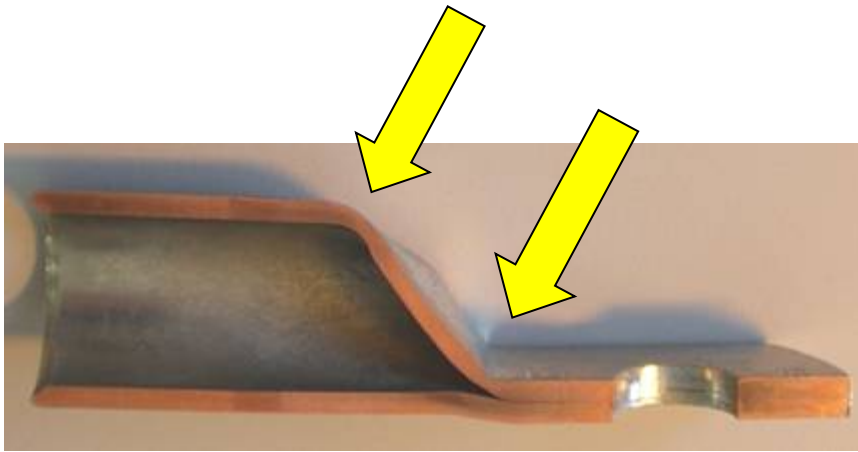
Représentations Technique d'installation

**FERMAX****Klauke**[®]
A Textron Company **MENNEKES**[®]
Plugs for the world **TE**
connectivity

La fabrication d'une cosse de qualité



La fabrication d'une cosse de qualité



Les cosses courantes



Cosse selon
la norme DIN
46235



Cosse
standard



Cosse pour
conducteurs à fils fins



Cosse à sertir selon
la norme DIN 46234

Types de câble selon la norme EN 60228

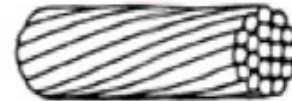
- Classe 1 : conducteur massif



- Classe 2 : conducteur à plusieurs fils



- Classe 5 : conducteur flexible



- Classe 6 : conducteur très flexible



Quelques types de sertissage pour les cosses



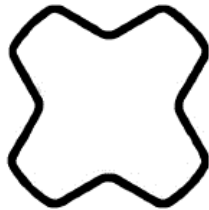
Sertissage
hexagonal



Sertissage à
deux mandrins ou en W



Sertissage à
encoche



Sertissage à
quatre mandrins



Sertissage
ovale



Sertissage
à
un
mandrin

Comparaison des cosses à sertir DIN et des cosses tubulaires standard



**Cosse à sertir selon
la norme DIN 46235**

**Cosse tubulaire courante
non normalisée**

Comparaison de la longueur des différentes cosses

Comparaison des cosses à sertir DIN et des cosses tubulaires standard

**Cosse tubulaire
courante**

**Cosse à sertir selon
la norme DIN 46235**



Comparaison du diamètre des différentes cosses

Comparaison des cosses à sertir DIN et des cosses tubulaires standard



**Cosse à sertir selon
la norme DIN 46235**

**Cosse tubulaire courante
non normalisée**

Comparaison des marquages des différentes cosses

Sertissage incorrect des cosses tubulaires



Sertissage excessif du raccord

Apparence :

« Formation de drapeaux »

Cause :

Utilisation d'un écrou
à sertir trop petit

Conséquences possibles :

- Endommagement de l'isolation
- Augmentation de la résistance due à une réduction de la section
- Risque de blessure

Sertissage incorrect des cosses tubulaires



Sertissage insuffisant du raccord

Apparence :

Le sertissage n'est pas marqué

Cause :

Utilisation d'un écrou à sertir trop grand

Conséquences possibles :

- Augmentation de la résistance due à une surface de contact insuffisante
- Échauffement supérieur
- Perte au feu
- Résistances mécaniques insuffisantes

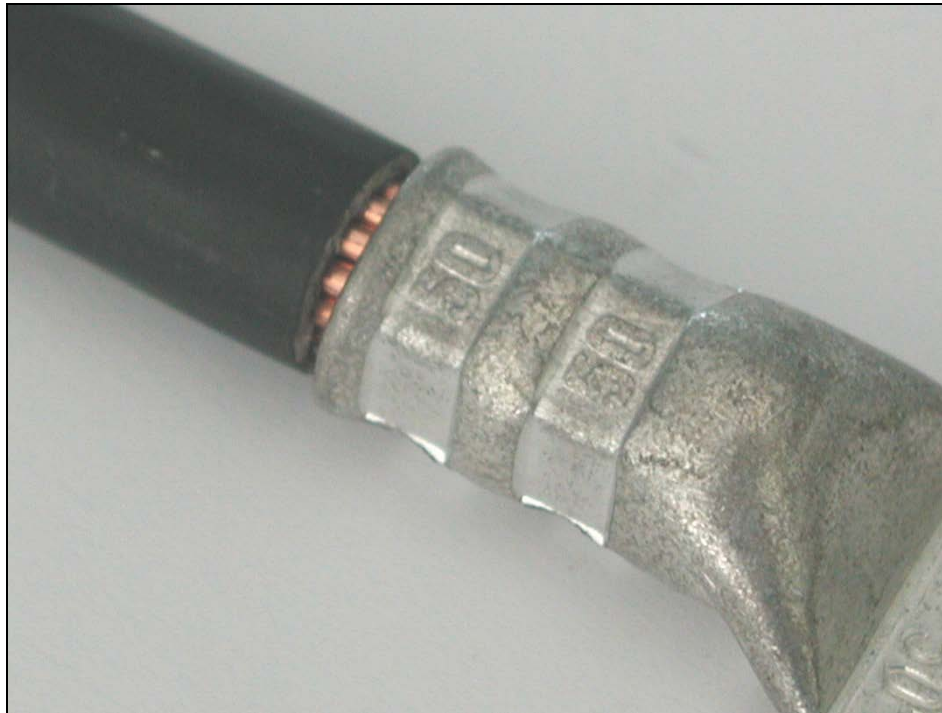
Les cosses de mauvaise qualité et/ou mal traitées peuvent provoquer des incendies.



Les cosses de mauvaise qualité et/ou mal traitées peuvent provoquer des incendies.



Sertissage correct des cosses tubulaires



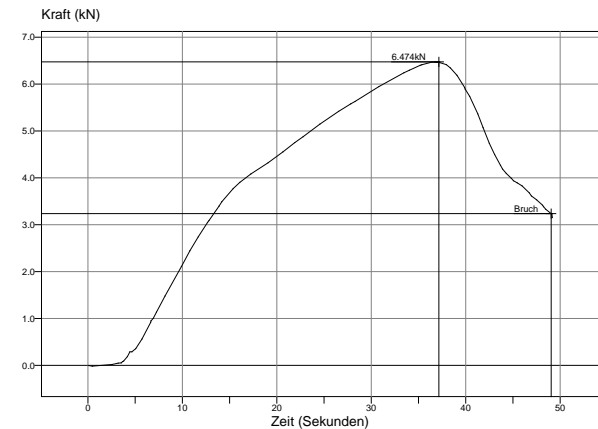
Sertissage correct

Apparence :

Le sertissage est bien marqué

Résultat :

- Valeurs électriques et mécaniques optimales
- Faible évolution de la température



Types de sertissage des cosses tubulaires standard



Sertissage hexagonal ; sertissage large



Sertissage hexagonal ; sertissage étroit

Types de sertissage des cosses tubulaires standard



Sertissage à encoche



Sertissage à un mandrin

Sertissage à un mandrin pour les cosses tubulaires standard



Vue en coupe d'un sertissage à un mandrin



Sertissage à un mandrin

Sertissage à encoche pour les cosses tubulaires standard



Vue en coupe d'un sertissage à encoche



Sertissage à encoche

Sertissage de cosses tubulaires selon la norme DIN 46235



Sertissage hexagonal ; sertissage large



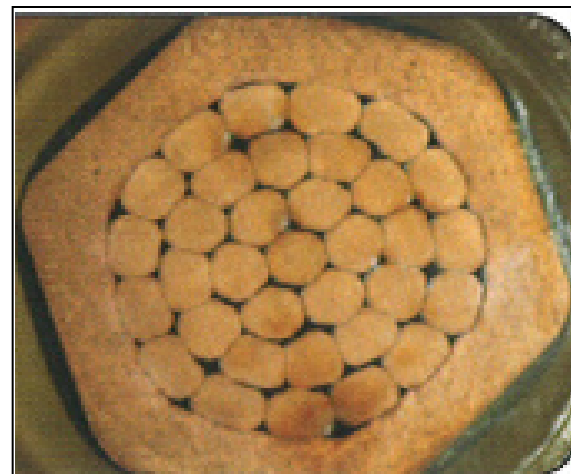
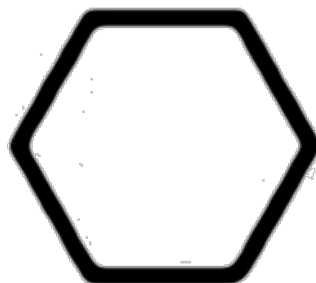
Sertissage hexagonal ; sertissage étroit

Sertissage de cosses tubulaires selon la norme DIN 46235



Le matériau à sertir présente toujours une référence qui doit correspondre à celle des outils à sertir.

Sertissage hexagonal pour les cosses tubulaires standard et DIN

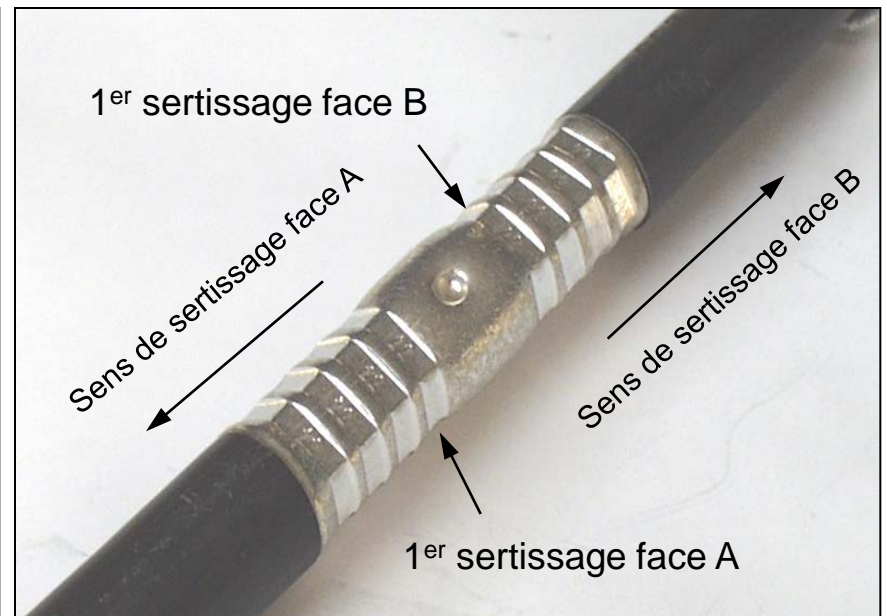
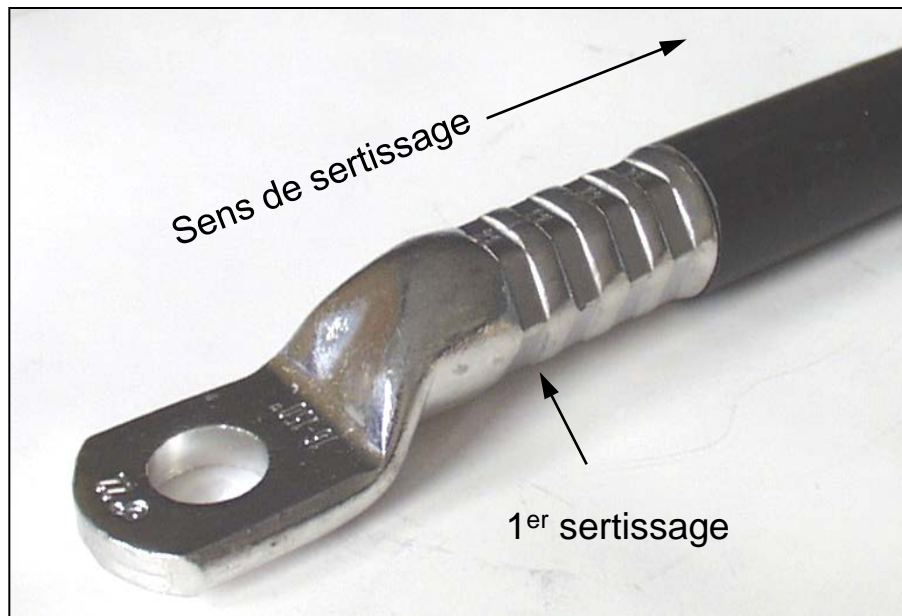


Vue en coupe d'un sertissage hexagonal



Sertissage hexagonal ; sertissage étroit

Sens de sertissage des cosses et des raccords lorsque plusieurs opérations de sertissage sont nécessaires



Cosses tubulaires pour conducteurs à fils fins de classes 5 et 6



- Ce modèle de cosse tubulaire a été conçu pour les conducteurs à fils fins et très fins selon la norme EN 60228 (classes 5 et 6).
- Ces cosses se distinguent par leur diamètre tubulaire supérieur et par une ouverture destinée à une meilleure entrée des câbles.
- Pas de sertissage hexagonal

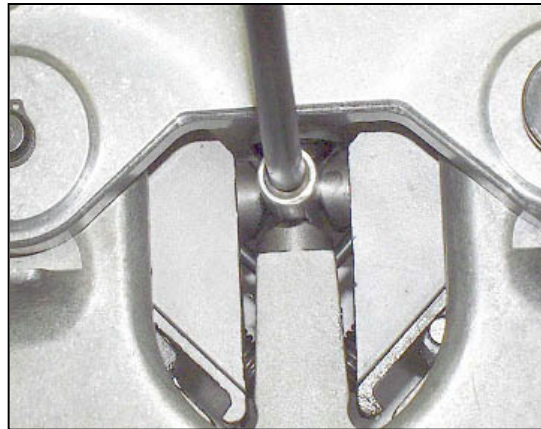
Cosses tubulaires pour conducteurs à fils fins de classes 5 et 6



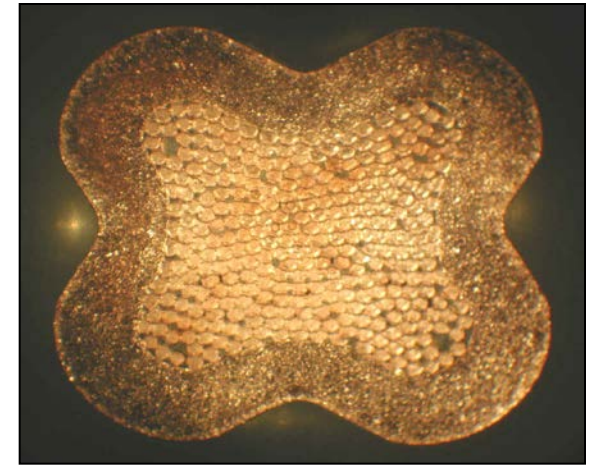
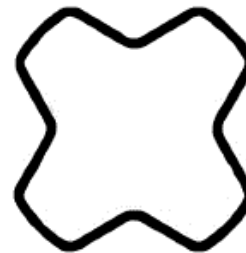
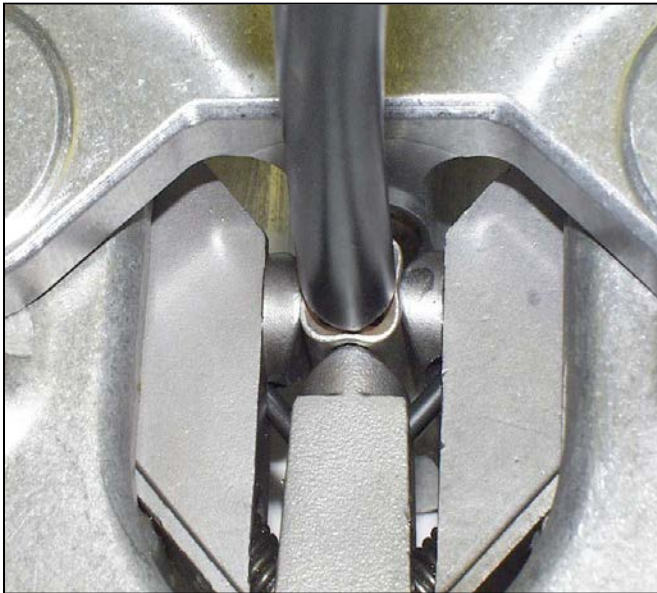
Avantages :

- Introduction plus simple et sûre du conducteur dans la cosse
- Prévention de l'épissure d'un conducteur
- Intégration complète du conducteur dans la cosse

Sertissage à quatre mandrins pour cosses tubulaires, modèle normal ou pour conducteurs à fils fins



Sertissage à quatre mandrins pour cosses tubulaires, modèle normal ou pour conducteurs à fils fins



Vue en coupe d'un sertissage à quatre mandrins



Sertissage à quatre mandrins

Problématique : Conducteurs comprimés de la classe 2



Le diamètre d'un conducteur comprimé équivaut en moyenne à 86 % et 94 % du diamètre d'un conducteur non comprimé de section identique.

Problématique : Conducteurs comprimés de la classe 2

- Les conducteurs pour les câbles sont décrits dans la norme VDE 0295 (EN 60228).
- La norme définit les diamètres des conducteurs comprimés (valeur minimale et maximale).
- Seul le diamètre maximal des conducteurs cylindriques a été déterminé !

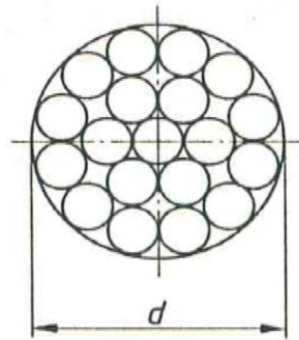


Bild 2.
Mehrdrähtiger Rundleiter
aus Kupfer, blank oder
verzinkt oder unverdichtet

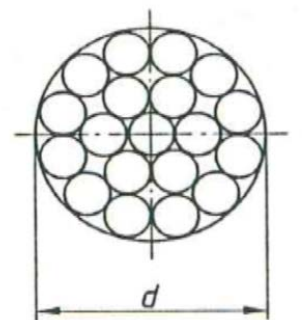


Bild 3.
Mehrdrähtiger Rundleiter
aus Kupfer, blank oder
verzinkt oder aus Alumi-
nium, verdichtet

Problématique : Conducteurs comprimés de la classe 2

On dispose d'un conducteur comprimé de 120 mm² et d'une cosse de 120 mm²...



... mais le conducteur de 120 mm² ne convient plus de façon optimale à la cosse de 120 mm² .

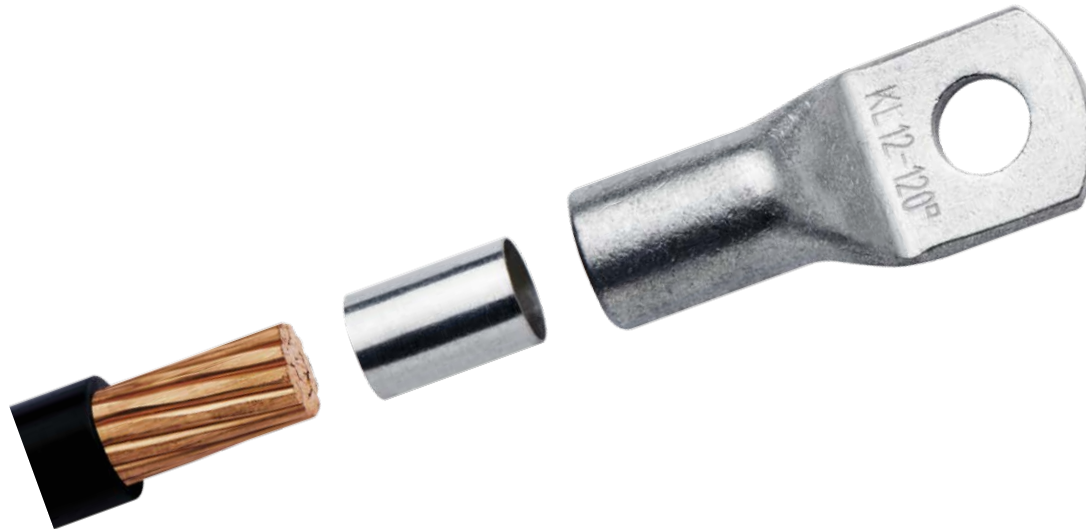
Problématique : Conducteurs comprimés de la classe 2

Une cosse de 95 mm² ne serait pas une solution, car...



... le conducteur de 120 mm² convient certes à une cosse de 95 mm², mais il ne présente plus la section adéquate (intensité maximale admissible) !

Problématique : Conducteurs comprimés de la classe 2



Les manchons pour conducteurs comprimés ont permis de résoudre ce problème.

La cosse actuelle pour les conducteurs de la classe 2 (par ex. Klauke "blue connection")

Rayon standard des trous



Logo KLAUKE



Nouvelle forme du rayon, grande stabilité

Référence

- 240 = section nominale
- b = blue connection
- 12 = Ø boulon de raccordement
- r = classe du conducteur (conforme à UL)



Informations sur le sertissage



Le système pour les conducteurs de la classe 2

Le marquage des éléments du système garantit une utilisation simple et logique.

Le marquage bleu identifiable rapidement simplifie le travail.



Cosse



Matrice à sertir



Outil

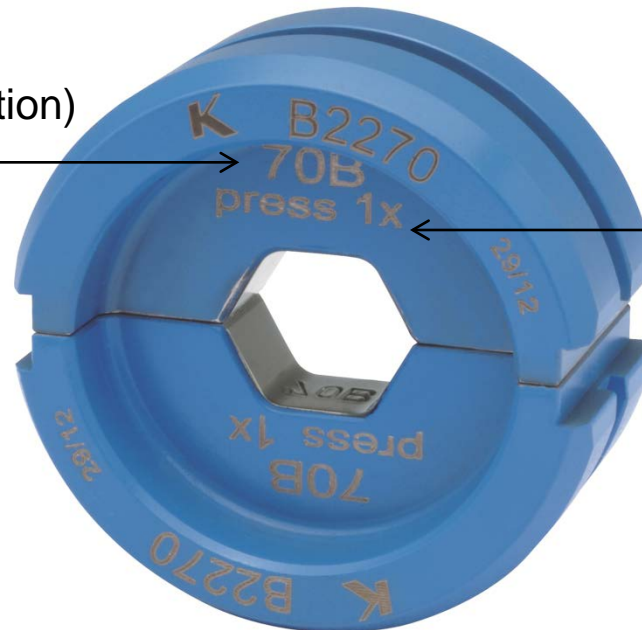
Largeurs de sertissage pour cosses (Klauke "blue connection")

- **Exemple extrême :**
- Un conducteur de 240 mm² nécessitait auparavant au moins 4 sertissages. Avec la cosse de Klauke "blue connection", seuls 2 sertissages suffisent.
- Différentes largeurs de sertissage des matrices (5, 9 et 12 mm)

Les nouvelles matrices à sertir pour cosses

Informations pour l'utilisateur directement sur la matrice (Klauke "blue connection")

Profilé de sertissage (section)



Sertissages par section



Problématique : Raccordement à l'appareillage



Solution :
Cosse à patte
fine

Ce modèle de cosse tubulaire a été spécialement conçu pour les appareillages.

Ces cosses se distinguent par leur bride essentiellement plus étroite pour un montage optimal dans les bornes de raccordement des appareillages.

Problématique : Raccordement à l'appareillage



Avantages :

- Une bride plus étroite permet un montage dans les appareillages
- Utilisation d'outils standard

Comment définit-on un bon sertissage ?

Propriétés mécaniques DIN EN 61238-1

La force de traction minimale est de :

60 N par mm² pour les raccords en cuivre

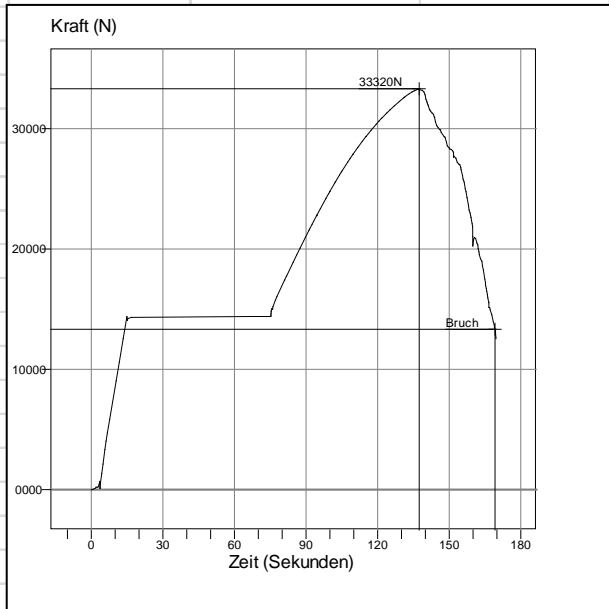
40 N par mm² pour les raccords en aluminium
par rapport à la section

Exemple : 50 mm² Cu, section x 60 N = 3 000 N

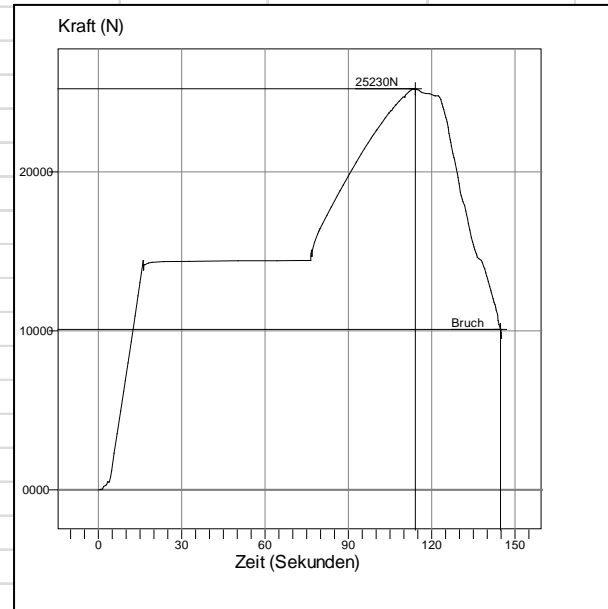
Exemple : 50 mm² Cu, section x 40 N = 2 000 N

Rapport d'essai

Prüfling Nr.	Querschnitt in mm ²	Preßmaterial Art.-Nr.	Leitertyp	Werkzeug	Werkzeug-einsatz	Anzahl der Pressungen	Auszugkraft in N	Geforderter Wert nach DIN EN 61238-1 in N	Sonstiges
1.1	240	712 F/16	feinstdr. (S1BQ-F)	EK 60 VP-plus		2	33319	14400	Verpressungen um 45° gegeneinander versetzt
1.2	240	712 F/16	feinstdr. (S1BQ-F)	EK 60 VP-plus		2	25230	14400	Verpressungen in einer Flucht (nicht versetzt)



Prüfling Nr. 1.1



Prüfling Nr. 1.2

Merci pour votre
attention !