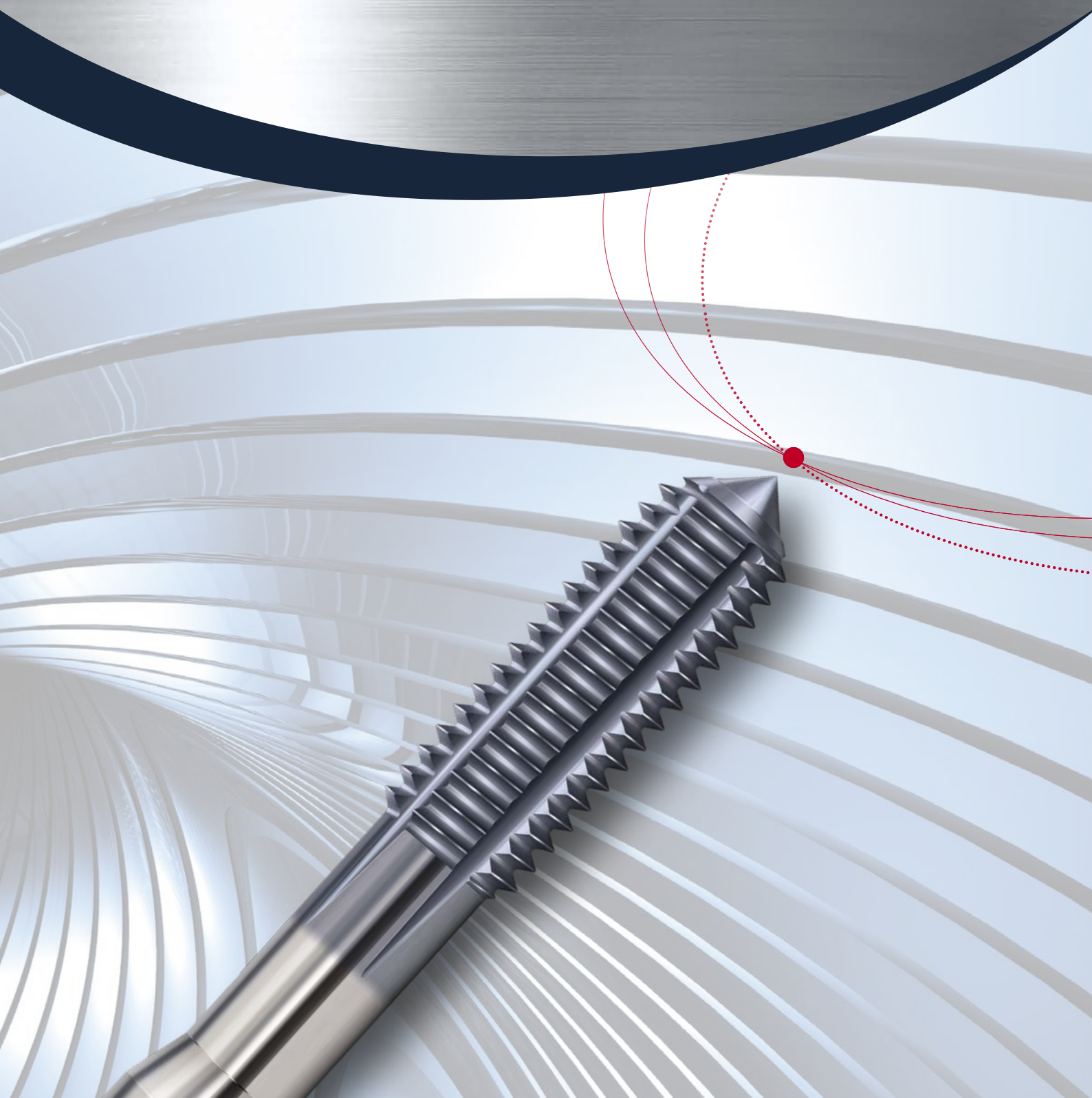


passion
for precision

fraisa

Taraud à refouler Lightform Steel
Usinage fiable de filets dans l'acier



Sécurité de processus maximale alliée à des coûts minimaux

Le taraudage par refoulement est un procédé plus sûr et plus rentable que le taraudage par coupe. Avec sa gamme Lightform Steel nouvellement conçue, FRAISA présente la prochaine génération de tarauds à refouler.

Grâce à un revêtement ultra lisse ainsi qu'au perfectionnement de l'ensemble des paramètres de performance, les outils Lightform Steel atteignent désormais des durées de vie inédites pour des couples bas.

[2] Cette réserve de puissance permet de choisir des vitesses de taraudage très élevées. Elle constitue notamment un précieux avantage lorsqu'il s'agit de filets profonds (jusqu'à 3xd) ou de faibles dimensions (à partir de M 1).

Sachant que le taraudage par refoulement, au contraire du taraudage par coupe, ne génère pas de copeaux, il constitue un procédé plus sûr et donc plus performant pour l'ensemble des étapes de production automatisées. Grâce à l'écroissage, les filets taraudés par refoulement offrent une plus haute résistance à la rupture que les filets taraudés par coupe.

Avec Lightform Steel, il n'y a plus besoin de faire la distinction entre trou borgne et trou traversant. Au contraire du taraudage par coupe, un seul et même outil parfaitement adapté permet de réaliser ici les deux types d'alésage.

Lightform Steel rend le passage du taraudage par coupe au taraudage par refoulement encore plus simple et plus rentable. Nos techniciens FRAISA spécialistes des domaines d'application vous assisteront volontiers dans le processus de changement.

Et si vous avez besoin de formes spéciales, FRAISA se fera là encore un plaisir de les réaliser pour vous.

Les avantages :

- **Sécurité de processus maximale** : l'usinage de filets sans copeaux permet de minimiser les risques de processus dans la production automatisée
- **Coûts minimaux** : grâce au revêtement Longcut, au traitement de surface optimal et aux meilleurs HSS PM/F actuellement disponibles, Lightform Steel atteint une durée de vie utile maximale et donc des coûts minimaux par filet
- **Productivité maximale** : sa réserve de puissance permet à Lightform Steel d'être utilisé à des vitesses d'avance élevées
- **Meilleurs composants** : grâce à l'écroissage, les filets taraudés par refoulement offrent une résistance à la rupture supérieure à celle des filets taraudés par coupe
- **Domaine d'application** pour trous borgnes et trous traversants dans les aciers possédant une résistance à la traction jusqu'à $R_m 1\ 100\ N/mm^2$, ainsi que les aciers (inoxydables) fortement alliés



Taraud à refouler Lightform Steel



Géométrie, substrat et revêtement – tous les éléments du taraud à refouler ont été conçus pour offrir des performances maximales. C'est la parfaite adéquation à l'ensemble de chacune des technologies qui permet à Lightform Steel d'atteindre ces performances élevées.

Les différentes caractéristiques : HSS PM/F idéalement adapté, forme polygonale optimisée, traitement de surface spécial, grandes rainures de lubrification, cône d'attaque en C et couche de matière dure Longcut se conjuguent pour donner un outil unique en son genre.



Forme polygonale optimisée avec grandes rainures de lubrification

- La forme polygonale optimisée réduit les forces et accroît la durée de vie
- Faible charge sur la broche, faible consommation énergétique malgré une haute productivité
- Versions à rainures de lubrification modifiées pour améliorer l'amenée du lubrifiant dans la zone de coupe
- Permet une lubrification plus efficace, y compris dans le cas des filets à grande profondeur



Cône d'attaque/Forme en C

- Géométrie d'attaque en forme de C pour un bon comportement à l'attaque et au centrage, d'où un comportement régulier à l'usure avec une augmentation significative de la durée de vie et de la sécurité de processus

[3]



Version cylindrique avec carré

- Conforme à la norme d'outils DIN 371



Adapté aux trous borgnes comme aux trous traversants

- Utilisation universelle et meilleurs potentiels d'automatisation



Revêtement haute performance Longcut

- Traitement de surface spécial en liaison avec une couche de matière dure très lisse de conception nouvelle – champs d'applications élargis avec excellentes propriétés tribologiques dans tous les matériaux acier
- Haute résistance thermique et mécanique se traduisant par une grande sécurité de processus
- Adhésivité optimale du revêtement pour une usure régulière et une durée de vie plus longue



Matériau de coupe haute performance HSS PM/F-Forming

- HSS PM/F haute performance pour une mise en œuvre sur tous les matériaux acier malléables
- Rapport dureté-ductilité spécialement adapté à Lightform Steel
- Entité homogène offrant une sécurité de processus maximale

Rm
< 850

Rm
850-1100

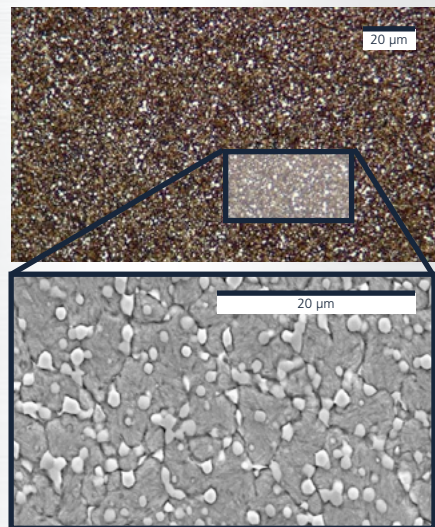
Inox
Stainless

Normes de qualité grâce à un traitement de surface innovant

Innovation et technologies de pointe dans la catégorie des tarauds de refilement



HSS
PM/F



HSS PM/F-Forming

Traitement de surface Longcut

- Grâce à son revêtement dur et ultra lisse Longcut, Lightform Steel crée une nouvelle référence
- Le prétraitement optimisé des arêtes avant revêtement contribue fortement à la performance globale
- Une excellente qualité de surface est décisive pour les couches lisses
- Meilleure sécurité de processus offrant une productivité et une rentabilité accrues dans le secteur du taraudage par refilement

Substrat HSS PM/F-Forming

- Lightform Steel reprend un matériau éprouvé : le HSS PM/F
- Ce matériau est toutefois fabriqué avec un rapport dureté-ductilité spécialement adapté à Lightform Steel
- Les avantages du HSS PM/F sont liés à une répartition plus régulière et plus fine des composants métalliques par rapport aux HSS classiques
- HSS PM/F se montre dans la pratique très résistant à l'usure et possède également une haute résistance à la chaleur
- La résistance à l'usure qui en résulte permet d'atteindre une excellente productivité dans le secteur du taraudage par refilement

Productivité maximale

En matière de taraudage par refoulement, les priorités sont la qualité des filets, la sécurité de processus et la productivité.

Les hautes performances du taraud à refouler reposent sur la somme de ses caractéristiques technologiques.

Revêtement

FRAISA-Longcut – le revêtement révolutionnaire ultra lisse qui assure une qualité d'usinage exceptionnelle.

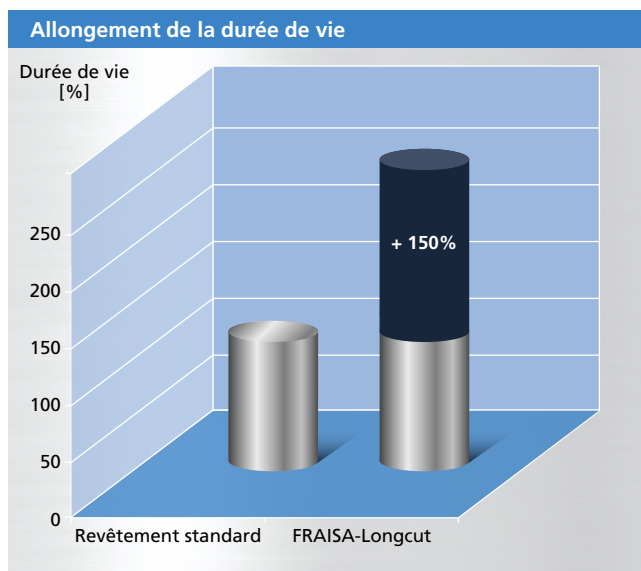
Dans le secteur du taraudage par refoulement de pièces de haute qualité, le revêtement Longcut atteint des durées de vie très supérieures à celles des revêtements de fabrication classique. La couche ultra lisse et l'excellente adhésivité de Longcut débouchent sur une résistance optimale à l'usure.

L'effet tangible de rentabilité se manifeste par l'allongement de la durée de vie et la réduction des frais d'outillage. La polyvalence de cet outil en termes d'applications, lesquelles couvrent l'usinage de la plupart des matériaux acier, en accroît la productivité.

Les excellentes propriétés du **revêtement Longcut** assurent les avantages suivants :

- Fiabilité des processus d'usinage
- Frais d'outillage réduits
- Augmentation des durées de vie

Exemple d'application de Lightform Steel	
Lightform M 8	EL10080.160
Usinage	Formes de filets
Matériau, Rm	42CrMo4/1.7225, 950 N/mm ²
Filet	M 8
Profondeur	3xd (24 mm)
Vitesse de coupe v _c	10 m/min
Régime n	400 min ⁻¹
Vitesse d'avance v _f	500 mm/min
Lubrifiant	Émulsion 6 %



[5]

Le concept du taraud à refouler Lightform Steel

- Outil robuste, disposant d'une réserve suffisante pour les fluctuations de processus
- Fiabilité des processus, même dans des conditions défavorables
- Substrat extra rigide pour une résistance maximale à l'usure
- Traitement de surface pour une adhésivité optimale du revêtement et des qualités de surface maximales
- Revêtement de matière dure Longcut innovant pour matériaux acier

Conseils pour un **déploiement** de performances optimal

Guide technique d'applications pour le taraudage par refoulement dans l'acier

Conseils et facteurs d'influence

Pour que le concept du taraud à refouler puisse déployer sa pleine efficacité, FRAISA vous conseille de prendre en compte certains facteurs périphériques.

Application

Le taraud à refouler FRAISA est conçu pour l'usinage de matériaux acier d'une résistance à la rupture allant jusqu'à 1 100 N/mm² ou présentant un allongement à la rupture d'au moins 10 %.

Forme d'attaque en C

Le cône d'attaque apporte un meilleur rendement. La forme d'attaque en C est aussi bien adaptée à l'usinage de filets borgnes qu'à celui de filets traversants. Des tarauds à refouler à formes d'attaque plus courtes peuvent également être réalisés pour répondre à des besoins particuliers.

Serrage d'outil

Formes de filets à longueur compensée ou Rigid Tapping. Veiller à une bonne concentricité ainsi qu'à l'utilisation d'un mandrin de qualité. Un bon serrage d'outil en augmente la durée de vie et permet d'obtenir des filets de la plus haute qualité.

Rainures de lubrification

Versions à rainures de lubrification pour profondeurs de filets jusqu'à 3xd. L'orientation optimale du jet de lubrifiant vers l'outil et les rainures de lubrification augmente la durée de vie et la sécurité de processus.

Lubrification

Le choix du lubrifiant demande une attention toute particulière. Étant donné les frottements importants intervenant dans le processus de taraudage, il faut s'attendre à de meilleures performances si l'on utilise ici un lubrifiant de bonne qualité. Pour obtenir des durées de vie élevées et des surfaces de filets propres, on emploiera des émulsions de qualité supérieure. On peut également utiliser des huiles ou des systèmes de microlubrification. En cas d'usinage avec ce dernier type de système, il est conseillé de se conformer aux recommandations du fabricant d'appareils concerné.

Diamètre d'avant-trou

Afin d'exclure tout effet négatif, FRAISA recommande de sélectionner le diamètre de perçage indiqué (voir pages produit). Un diamètre d'avant-trou trop petit génère des forces très importantes. Si l'avant-trou est au contraire trop grand, la zone principale du filet ne sera pas suffisamment formée.

Données de coupe

La vitesse de coupe est le paramètre le plus impactant dans le processus de taraudage par refoulement. Elle ne doit pas être réglée trop haut par rapport à la rugosité de surface à obtenir sur le filet. Veuillez vous orienter ici sur les pages Données de coupe.

Zone de mesure

Métrique M 1 – M 16
Une vaste gamme répondant à un large éventail de composants et d'applications.



[7]

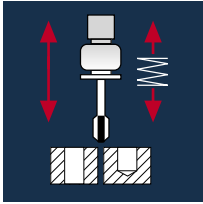
Pour toute question, envoyez un mail à l'adresse mail.ch@fraisal.com. Où adressez-vous directement à l'un de nos conseillers en magasin.

Les techniciens de FRAISA, spécialistes des domaines d'application, vous conseilleront volontiers.

Pour plus d'informations, rendez-vous sur le site fraisal.com

Vous avez des questions concernant le produit ?

Application



Matières

Aciers
< 850 N/mm²
A₅ > 10%

Aciers
< 850 N/mm²
A₅ > 10%

Aciers
850 - 1100 N/mm²
A₅ > 10%



Aciers
850 - 1100 N/mm²
A₅ > 10%



M	ø [mm]	P [mm]	V _c			n			V _f		
			1.5 x d	[min ⁻¹]	[100%]	2.0 x d	[min ⁻¹]	[100%]	3.0 x d	[min ⁻¹]	[100%]
M 1	1.0	0.25	20	6365	1591	15	4775	1194	10	3185	796
M 1.2	1.2	0.25	20	5305	1326	15	3980	995	10	2655	664
M 1.4	1.4	0.30	20	4545	1364	15	3410	1023	10	2275	683
M 1.6	1.6	0.35	20	3980	1393	15	2985	1045	10	1990	697
M 1.8	1.8	0.35	20	3535	1237	15	2655	929	10	1770	620
M 2	2.0	0.40	20	3185	1274	15	2385	954	10	1590	636
M 2.2	2.2	0.45	20	2895	1303	15	2170	977	10	1445	650
M 2.5	2.5	0.45	20	2545	1145	15	1910	860	10	1275	574
M 3	3.0	0.50	20	2120	1060	15	1590	795	10	1060	530
M 4	4.0	0.70	20	1590	1113	15	1195	837	10	795	557
M 5	5.0	0.80	20	1275	1020	15	955	764	10	635	508
M 6	6.0	1.00	20	1060	1060	15	795	795	10	530	530
M 8	8.0	1.25	20	795	994	15	595	744	10	400	500
M 10	10.0	1.50	20	635	953	15	475	713	10	320	480
M 1	1.0	0.25	15	4775	1194	10	3185	796			
M 1.2	1.2	0.25	15	3980	995	10	2655	664			
M 1.4	1.4	0.30	15	3410	1023	10	2275	683			
M 1.6	1.6	0.35	15	2985	1045	10	1990	697			
M 1.8	1.8	0.35	15	2655	929	10	1770	620			
M 2	2.0	0.40	15	2385	954	10	1590	636			
M 2.2	2.2	0.45	15	2170	977	10	1445	650			
M 2.5	2.5	0.45	15	1910	860	10	1275	574			
M 3	3.0	0.50	15	1590	795	10	1060	530			
M 4	4.0	0.70	15	1195	837	10	795	557			
M 5	5.0	0.80	15	955	764	10	635	508			
M 6	6.0	1.00	15	795	795	10	530	530			
M 8	8.0	1.25	15	595	744	10	400	500			
M 10	10.0	1.50	15	475	713	10	320	480			

Matières

Aciers inoxydables
ferritique/martensitique
A₅ > 10%



Aciers inoxydables
ferritique/martensitique
A₅ > 10%



Aciers inoxydables
[Cr-Ni/1.4301]

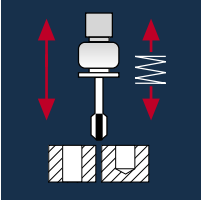


Aciers inoxydables
[Cr-Ni/1.4301]



M	ø [mm]	P [mm]	V _c			n			V _f		
			1.5 x d	[min ⁻¹]	[100%]	2.0 x d	[min ⁻¹]	[100%]	3.0 x d	[min ⁻¹]	[100%]
M 1	1.0	0.25	15	4775	1194	10	3185	796			
M 1.2	1.2	0.25	15	3980	995	10	2655	664			
M 1.4	1.4	0.30	15	3410	1023	10	2275	683			
M 1.6	1.6	0.35	15	2985	1045	10	1990	697			
M 1.8	1.8	0.35	15	2655	929	10	1770	620			
M 2	2.0	0.40	15	2385	954	10	1590	636			
M 2.2	2.2	0.45	15	2170	977	10	1445	650			
M 2.5	2.5	0.45	15	1910	860	10	1275	574			
M 3	3.0	0.50	15	1590	795	10	1060	530			
M 4	4.0	0.70	15	1195	837	10	795	557			
M 5	5.0	0.80	15	955	764	10	635	508			
M 6	6.0	1.00	15	795	795	10	530	530			
M 8	8.0	1.25	15	595	744	10	400	500			
M 10	10.0	1.50	15	475	713	10	320	480			
M 1	1.0	0.25	15	4775	1194	10	3185	796			
M 1.2	1.2	0.25	15	3980	995	10	2655	664			
M 1.4	1.4	0.30	15	3410	1023	10	2275	683			
M 1.6	1.6	0.35	15	2985	1045	10	1990	697			
M 1.8	1.8	0.35	15	2655	929	10	1770	620			
M 2	2.0	0.40	15	2385	954	10	1590	636			
M 2.2	2.2	0.45	15	2170	977	10	1445	650			
M 2.5	2.5	0.45	15	1910	860	10	1275	574			
M 3	3.0	0.50	15	1590	795	10	1060	530			
M 4	4.0	0.70	15	1195	837	10	795	557			
M 5	5.0	0.80	15	955	764	10	635	508			
M 6	6.0	1.00	15	795	795	10	530	530			
M 8	8.0	1.25	15	595	744	10	400	500			
M 10	10.0	1.50	15	475	713	10	320	480			

Application



Matières

Aciers
 $< 850 \text{ N/mm}^2$
 $A_5 > 10\%$

Aciers
 $850 - 1100 \text{ N/mm}^2$
 $A_5 > 10\%$



Aciers inoxydables
 ferritique/martensitique
 $A_5 > 10\%$



Aciers inoxydables
 [Cr-Ni/1.4301]



M	ø [mm]	P [mm]	v_c			v_c			v_c		
			$1.5 \times d$	n [min ⁻¹]	v_f [100%]	$2.0 \times d$	n [min ⁻¹]	v_f [100%]	$3.0 \times d$	n [min ⁻¹]	v_f [100%]
M 12	12.0	1.75	20	530	928	15	400	700	10	265	464
M 14	14.0	2.00	20	455	910	15	340	680	10	225	450
M 16	16.0	2.00	20	400	800	15	300	600	10	200	400
M 12	12.0	1.75	15	400	700	10	265	464			
M 14	14.0	2.00	15	340	680	10	225	450			
M 16	16.0	2.00	15	300	600	10	200	400			
M 12	12.0	1.75	15	400	700	10	265	464			
M 14	14.0	2.00	15	340	680	10	225	450			
M 16	16.0	2.00	15	300	600	10	200	400			



Retrouvez ici d'autres d'informations sur le groupe FRAISA.



Voici le chemin le plus court vers notre boutique en ligne.

FRAISA SA

Gurzelenstr. 7 | 4512 Bellach | Suisse |
Tél. : +41 (0) 32 617 42 42 |
mail.ch@fraisa.com | fraisa.com |

Retrouvez-nous aussi sur :

facebook.com/fraisagroup
youtube.com/fraisagroup
linkedin.com/company/fraisa

passion
for precision

