Leviat®
A CRH COMPANY

CI/SfB	(29)	Et6	
Janvier 2023			

Ancon®

Armatures en Acier Inoxydable

Pour l'Industrie de la Construction

Leviat®
A CRH COMPANY

Nous sommes une équipe.
Nous sommes Leviat.

Leviat est le nouveau nom pour toutes les entreprises de la division construction accessories de CRH dans le monde entier.

Sous la marque Leviat, nous réunissons l'expertise, les compétences et les ressources de Ancon et de ses sociétés soeurs pour créer un leader mondial de la technologie de fixation, de connexion et d'ancrage.

Les produits que vous connaissez et en lesquels vous avez confiance resteront partie intégrante du vaste portefeuille de marques et produits de Leviat. En tant que Leviat, nous pouvons vous offrir une gamme étendue de produits et de services spécialisés, une plus grande expertise technique, une chaîne d'approvisionnement plus grande et encore plus d'innovation.

En réunissant notre famille d'accessoires de construction en une seule organisation mondiale, nous serons plus réactifs pour votre entreprise et aux exigences des projets de construction, à tout niveau, partout dans le monde.

C'est un changement passionant.
Vivez-le avec nous.

Lisez plus sur Leviat sur Leviat.com

Nos marques produits sont :

Ancon®

Aschwanden

HALFEN

PLAKA

60
sites

présent dans
30+
pays

3000
salariès dans le monde

Imagine. Model. Make.

Leviat.com

Armatures en Acier Inoxydable

Pour l'Industrie de la Construction

L'utilisation d'aciers inoxydables dans la construction augmente continuellement et présente nombre d'avantages. Les caractéristiques physiques, chimiques et mécaniques de nos armatures inoxydables présentent des valeurs optimales en comparaison avec d'autres armatures et systèmes de fixation.

En plus des armatures et ancrages en acier inoxydable notre programme comprend également une quantité d'accessoires et de possibilités de façonnage.

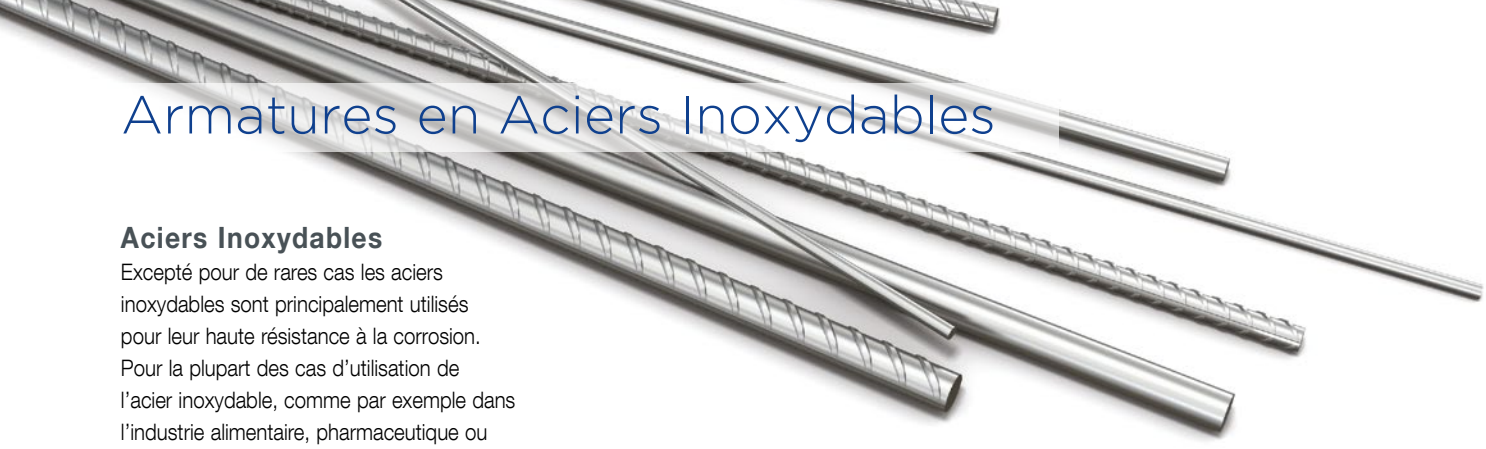
SWISS INOX

- Haute résistance à la corrosion (choix selon application)
- Une transmission fiable en utilisant des aciers High Proof à haute charge
- Certificat DiBt pour le BETINOX® (classe ductilité B) disponible
- Moins de recouvrement, lorsqu'ils sont exposés aux éléments corrosifs
- Haute ductilité pour l'enregistrement des charges dynamiques (6 Mio. d'essai de charge pour 1.4462)

Contenu

Avantages des armatures inoxydables	4-6
NIRO22	7
NIRO25	8
BETINOX®	9
RIPINOX®	10
DUPLEX	11
CORRFIX®	12
Accessoires	13-15
Tirant d'ancrage ANCRA®-Z	16-17
ANCRA®-V	18-19
Garniture d'ancrage ANCRA®-U	20-21
Tiges filetées en DUPLEX	22
Autres Produits Ancon	23

Armatures en Aciers Inoxydables



Aciers Inoxydables

Excepté pour de rares cas les aciers inoxydables sont principalement utilisés pour leur haute résistance à la corrosion. Pour la plupart des cas d'utilisation de l'acier inoxydable, comme par exemple dans l'industrie alimentaire, pharmaceutique ou chimique, l'environnement corrosif est connu. Il en est tout autrement pour une application comme armature de béton où une estimation de l'environnement corrosif doit être établie pour la durée de vie attendue de l'ouvrage, ce qui pour le cas d'un pont peut être de 80 ou même 120 ans.

Les aciers inoxydables peuvent contenir une grande part de composants d'alliage comme le chrome, le nickel, le molybdène et parfois aussi du cuivre, de l'azote, manganèse, silicium et du titan. Les proportions de ces composants déterminent les caractéristiques des aciers et leurs domaines d'utilisation.

Alors que la composition chimique des aciers d'armature normaux ne varie que très peu en fonction de leur provenance et n'offre pratiquement pas de variation sur le degré de résistance à la corrosion, il en est tout autrement pour les aciers inoxydables, où leurs compositions d'alliage doivent faire l'objet du plus grand soin pour garantir la résistance à la corrosion désirée.

Dégâts dus à la corrosion

Des dégâts alarmants aux ouvrages tels que ponts, tunnels, galeries, murs, parking et autres ouvrages en béton, dus au chlorure issu de l'utilisation du sel d'épandage, ont été constatés aux USA, Canada, Scandinavie, Grande-Bretagne et Europe continentale. D'autres dégâts ont été constatés sur des ouvrages en béton au Moyen- Orient et dans d'autres pays, ceux-ci étant dus à une atmosphère humide et salée. Tout ceci fait que depuis quelque temps il y a un intérêt croissant pour les aciers d'armature inoxydables.

Qu'est ce que l'acier inoxydable?

Un acier ordinaire est un alliage de fer, manganèse, silicium et d'impuretés comme le carbone, le soufre et le phosphore. Si l'on ajoute au moins 11% de chrome à cet acier, on optient le plus simple des aciers inoxydables qui peut être utilisé dans un environnement aqueux peu agressif. Un acier contenant 11% de chrome est considéré "à corrosion différée" puisqu'il nécessite une protection à la peinture pour de nombreuses applications.

Pourquoi ces aciers sont-ils inoxydables?

L'ajout de chrome crée une fine couche étanche et très bien liée sur la surface de l'acier. Cette couche est une couche d'oxyde contenant essentiellement du chromoxide, ceci à condition que la surface soit en contact avec l'air ou un autre agent oxydant.

Cette couche d'oxyde confère à l'acier la passivité, puisqu'il ne se corrode pas de manière active. Elle est également nommée couche passive et est partie prenante dans la résistance à la corrosion de l'acier. Cette couche est très fine, de l'ordre de 1-10 nm (1nm=0.000 001mm). Cette couche n'est pas invariable ou de force constante, mais dépend de la composition de l'acier, de l'état de sa surface et des contraintes de corrosion dues à l'environnement que l'acier doit subir. Si les conditions changent, la couche d'oxyde s'adapte à ces nouvelles conditions.

Il est possible que la couche passive soit endommagée accidentellement ou avec des outils. Dans des conditions normales et au contact de l'air, la couche passive se régénère d'elle-même. Cette caractéristique intéressante de l'acier inoxydable signifie que dans la majorité des cas aucune mesure particulière n'est à entreprendre pour réparer ou restaurer la couche passive.

Nuances d'aciers inoxydables

La famille des aciers inoxydables est composée d'une grande quantité d'alliages différents développés pour des raisons différentes. Par exemple: une meilleure résistance à la corrosion, de meilleures caractéristiques mécaniques, plus haute résistance, dureté, stabilité mécanique sous l'influence de la chaleur de soudage et usinabilité améliorée dans des cas spéciaux. Tous ces aciers contiennent au moins 11% de chrome.

Les aciers inoxydables sont répartis selon leurs structures métalliques dans les groupes suivants

- Martensitiques
- Ferritiques
- Austénitiques
- Austénitiques-ferritiques (Duplex)
- durcis par trempe

Aciers inoxydables austénitiques

Ces aciers contiennent du chrome dans une proportion de 16 à 26%, du nickel de 6 à 26%, et contiennent moins 0.10% de carbone. Les aciers austénitiques peuvent contenir d'autres éléments comme le molybdène (2-7%), du titane ou niobium pour stabiliser la structure, du cuivre et de l'azote. Les aciers stabilisés et contenant moins 0.03% de carbone sont facilement soudable.

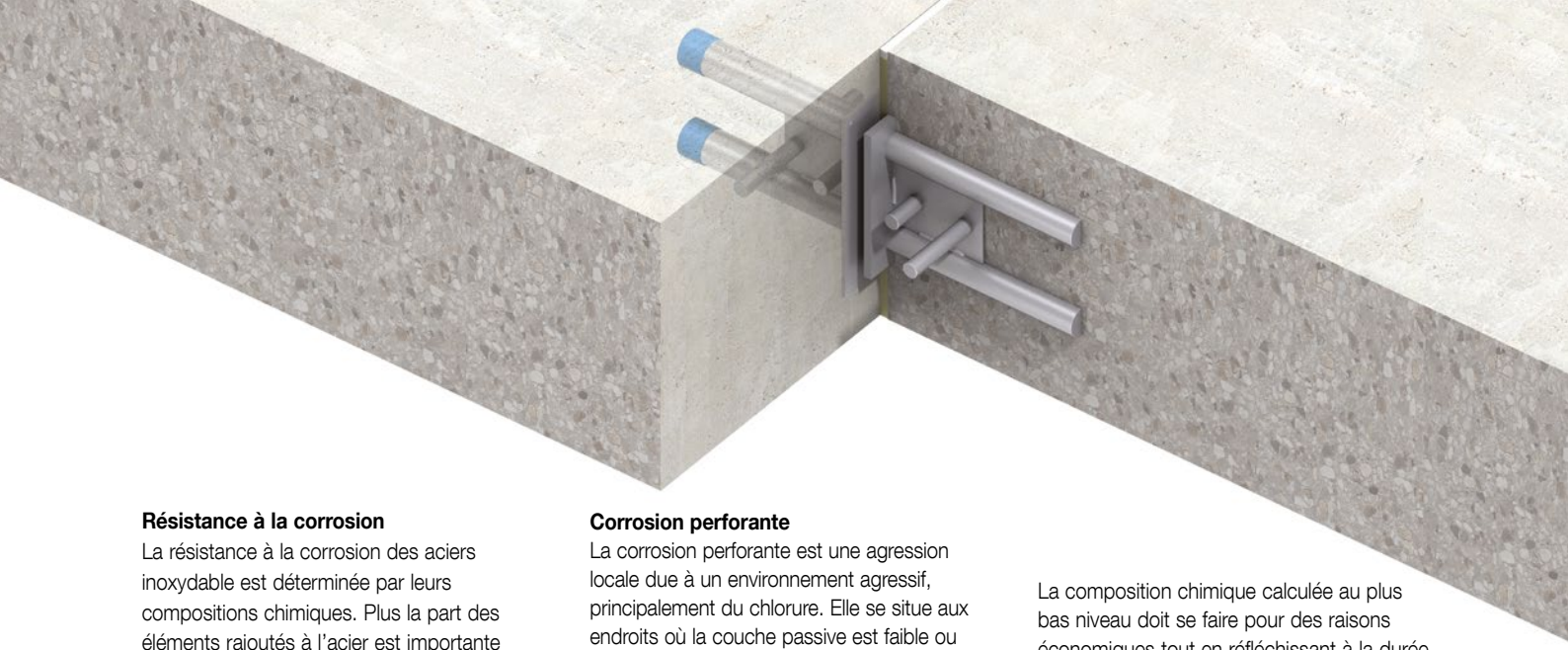
Aciers inoxydables austénitiques-ferritiques

Ces aciers ont une grande part de chrome se situant à 21-26%, une proportion de nickel à 3.5-8%, l'apport de molybdène est de 0.1-4.5% et la part de carbone est toujours basse et se situe à environ 0.03% ou moins. Ils contiennent de l'azote, et parfois du cuivre ou du wolfram.

Aciers inoxydables ferritiques

Les aciers inoxydables ferritiques contiennent 10.5-30% de chrome, et du carbone jusqu'à max. 0.08%. Ils peuvent contenir d'autres composants comme du nickel, du molybdène, du titane et du niobium.

Numéro de matériau	Structure métallurgique	C max.	Chrome	Nickel	Molybdène	Autres éléments
1.4003	ferritique	0.03	10.5-12.5	0.3-1.0	-	-
1.4301	austénitique	0.07	17.0-19.5	8.0-10.5	-	-
1.4404	austénitique	0.07	16.5-18.5	10.0-13.0	2.0-2.5	-
1.4482	austénitique-ferritique (Duplex)	0.03	19.5-21.5	1.0-3.0	0.1-0.6	-
1.4571	austénitique	0.08	16.5-18.5	10.5-13.5	2.0-2.5	Ti
1.4362	austénitique-ferritique (Duplex)	0.02	22.0-24.0	3.5-4.0	0.1-0.6	Cu
1.4462	austénitique-ferritique (Duplex)	0.03	21.0-23.0	4.5-6.5	2.5-3.5	N
1.4529	austénitique	0.02	19.0-21.0	24.0-26.0	6.0-7.0	-



Résistance à la corrosion
La résistance à la corrosion des aciers inoxydable est déterminée par leurs compositions chimiques. Plus la part des éléments rajoutés à l'acier est importante et plus a résistance à la corrosion mais également le prix, seront élevés.

Pour nommer un acier inoxydable ou résistant à la corrosion, il doit contenir au minimum 11% de chrome. Cette proportion suffit pour un environnement humide avec une faible agressivité. Cependant la majorité des aciers ont une part de minimum 17% de chrome. Les autres éléments pouvant entrer dans la composition d'un acier inoxydable sont: Le nickel, le molybdène, l'azote, le cuivre, le titane, le Wolfram et niobium. Il existe plus de 100 aciers inoxydables sur le marché et chacun réagi différemment dans un environnement corrosif donné. Pour certaines utilisations il est néanmoins possible de regrouper ces aciers par degré semblable de résistance à la corrosion. Le degré de résistance à la corrosion n'est pas seulement issu de la composition de l'acier mais également à la manière dont il est façonné et surtout à la propreté de sa surface.

On trouve en Europe environ 10 alliages proposés sous forme d'aciers nervurés. Comme la part des différents composants influence fortement le coût de l'acier inoxydable, il est de la responsabilité des ingénieurs de choisir l'acier offrant le meilleur prix pour l'utilisation qu'il en fait. D'un autre côté il ne faut pas oublier que chaque cas de corrosion peut occasionner de lourd frais de réparations. La part de l'armature ne représente qu'une petite partie des coûts totaux d'un ouvrage en béton.

Un acier inoxydable peut se corroder quand la couche passive est empêchée de se régénérer ou si elle se détruit localement. Si l'on choisi correctement l'alliage d'acier en fonction de l'environnement corrosif, la couche passive sera active indéfiniment. Si la corrosion devait malgré tout apparaître sur un acier inoxydable bétonné, elle apparaîtra normalement sous forme d'une corrosion perforante ou plus rarement d'une corrosion fissurante.

Corrosion perforante
La corrosion perforante est une agression locale due à un environnement agressif, principalement du chlorure. Elle se situe aux endroits où la couche passive est faible ou endommagée et peut se faire perforer par le chlorure.

Le chlorure ou d'autres polluants peuvent attaquer sur de longues périodes jusqu'à ce que la couche passive n'offre plus de protection suffisante. Pour cette raison il est nécessaire de choisir un acier avec un degré de résistance suffisant.

Lors d'une corrosion perforante, le point de corrosion local agit comme une anode et la zone de la couche passive autour comme une cathode. Comme le point de corrosion est petit et la surface de la couche passive grande, les résistances électriques et le taux de corrosion perforante peuvent être élevés. Le chrome, le molybdène et l'azote sont les principaux éléments chimiques qui peuvent empêcher la corrosion perforante.

Une indication du degré de résistance à la corrosion perforante des différents aciers inoxydables est le « PITTING RESISTANCE EQUIVALENT NUMBER (PREN) », également appelé degré de résistance, qui est obtenu avec la formule suivante:
Indice PREN = %Cr + 3.3x% Mo + 16x%N

Alliage Numéro de matériau	Index PREN (Degré de résistance)
Acier non allié	0
EN 1.4003	10
EN 1.4301	17
EN 1.4306	18
EN 1.4311	19
EN 1.4482	22
EN 1.4401	23
EN 1.4404	23
EN 1.4571	23
EN 1.4362	25
EN 1.4429	27
EN 1.4462	30
EN 1.4501	37
EN 1.4529	40

Plus l'index est élevé et plus grande est la protection contre la corrosion perforante. La norme EN 10088 comme toutes les autres normes prévoit une quantité pour chaque élément d'un alliage, ce qui en facilite la production chez les fabricants.

Les processus modernes d'analyse des coulées permettent aujourd'hui une production très près de ces valeurs et il faut donc calculer avec des index PREN minimaux.

La composition chimique calculée au plus bas niveau doit se faire pour des raisons économiques tout en réfléchissant à la durée de vie. Un demi pourcent de molybdène en plus ou en moins a déjà une influence prépondérante sur la résistance à la corrosion perforante ou fissurante. Les aciers avec un index PREN de plus de 30 ont un degré de résistance au chlorure très élevé.

Corrosion fissurante
La corrosion fissurante est une forme spéciale de la corrosion perforante. C'est une agression locale d'une fissure où se concentrent les agents corrosifs avec un apport limité d'oxygène. La corrosion fissurante est intimement liée à la géométrie de la fissure. Une fissure large et peu profonde présente moins de risque d'attaque qu'une fissure étroite et profonde. L'on trouve ces fissures à l'intérieur du béton aux endroits suivants: ou l'armature se désolidarise du béton et provoque par ses mouvements des fissures à la surface du béton, et aux endroits où des morceaux de bois bétonnés ou des nids de gravier sont directement en contact avec l'armature.

Des essais de corrosion ont été effectués dans un milieu maritime avec marées pendant une durée de 12 ½ ans. Les éprouvettes d'essai étaient complètement submergées d'eau de mer à marée haute et en contact avec l'air marin à marée basse. Les essais ont été effectués avec un acier inoxydable EN 1.4401 et les barres dépassaient de la surface du béton.

Après 12 ans et demi d'essai, seule une barre qui dépassait du béton présentait une corrosion fissurante. Cette corrosion fut attribuée partiellement au béton car il présentait en comparaison aux autres éprouvettes une teneur insuffisante en ciment, ce qui veut dire une plus faible réserve d'alcalinité et une plus grande longueur dépassant du béton (donc une plus grande surface cathodique). Les 41 autres éprouvettes ne présentaient soit pas de corrosion du tout, ou une faible corrosion superficielle qui n'engendrait aucune perte de résistance ou modification de la section.

Armatures en Aciers Inoxydables

Aciers Inoxydables Ancon

Le choix d'aciers inoxydables que nous proposons donne à l'ingénieur le bon acier pour chaque utilisation.

NIRO22

Les aciers NIRO22 sont des aciers inoxydables nervurés et lisse possédant le n° de matériau EN 1.4482. Ces armatures inoxydables sont laminées à chaud et partiellement roulées à froid. NIRO22 est austénitique-ferritique (Duplex) et a un indice PREN de 22. Les caractéristiques mécaniques se situent pour la limite d'allongement fy au dessus de 500 N/mm² et pour la contrainte max. admissible fu au dessus de 650 N/mm².

RIPINOX® / DUPLEX

Les aciers RIPINOX® / DUPLEX sont des aciers inoxydables nervurés possédant le n° de matériau EN 1.4462.
Ces armatures inoxydables sont laminées à chaud et partiellement formées à froid.
RIPINOX® / DUPLEX sont austénitiques ferritiques et ont un indice PREN de 30.
Les caractéristiques mécaniques se situent pour la limite d'allongement fy au dessus de 550 N/mm² et pour la contrainte max. admissible fu au dessus de 680 N/mm².

NIRO25

Les aciers NIRO25 sont des aciers inoxydables laminés à froid, possédant le n° de matériau EN 1.4362 (ductilité A). NIRO25 est austénitique-ferritique (Duplex), et a un indice PREN de 25 et il existe en acier nervuré ou lisse. Les caractéristiques mécaniques se situent pour la limite d'allongement fy au dessus de 500 N/mm² et pour la contrainte max. admissible fu au dessus de 700 N/mm².

CORRFIX®

Les aciers CORRFIX® sont des aciers inoxydables nervurés et lisses possédant le n° de matériau EN 1.4529. Ces armatures inoxydables sont laminées à chaud. CORRFIX® est austénitique et a un indice PREN de 40. Les caractéristiques mécaniques se situent pour la limite d'allongement fy au dessus de 600 N/mm² et pour la contrainte max. admissible fu au dessus de 800 N/mm².

BETINOX®

Les aciers BETINOX® sont des aciers inoxydables nervurés laminés à chaud, possédant le n° de matériau EN 1.4362. Cet acier est austénitique-ferritique (Duplex) avec un indice PREN de 25 et est approuvé par DiBt (ductilité B). Les caractéristiques mécaniques se situent pour la limite d'allongement fy au dessus de 500 N/mm² et pour la contrainte max. admissible fu au dessus de 550 N/mm².

Produit	Numéro de matériau	PREN	Caractéristiques mécaniques	Ductilité
NIRO22	1.4482	22	normal	A
NIRO25	1.4362	25	hauteur	A
BETINOX®	1.4362	25	normal	B
RIPINOX®	1.4462	30	hauteur	B
DUPLEX	1.4462	30	hauteur	B
CORRFIX®	1.4529	40	hauteur	B

NIRO22

Les aciers NIRO22 sont des aciers inoxydables nervurés et lisses possédant le n° de matériau EN 1.4482. Ces armatures inoxydables sont laminés à chaud et partiellement roulés à froid. NIRO22 est austénitique-ferritique (Duplex) et a un indice PREN de 22. Les caractéristiques mécaniques se situent pour la limite d'allongement fy au-dessus de 500 N/mm² et pour la contrainte max. admissible fu au-dessus de 650 N/mm².

Produits et solutions en NIRO22:

- Tirants d'ancrage ANCRA®-Z
- Etriers d'ancrage ANCRA®-U
- Ancrage composite ANCRA®-V
- Armatures

Alliage Numéro de matériau	Index PREN (Degré de résistance)
Acier non allié	0
EN 1.4003	10
EN 1.4301	17
EN 1.4306	18
EN 1.4311	19
EN 1.4482	**22**
EN 1.4401	23
EN 1.4404	23
EN 1.4571	23
EN 1.4362	25
EN 1.4429	27
EN 1.4462	30
EN 1.4501	37
EN 1.4529	40

PREN 22

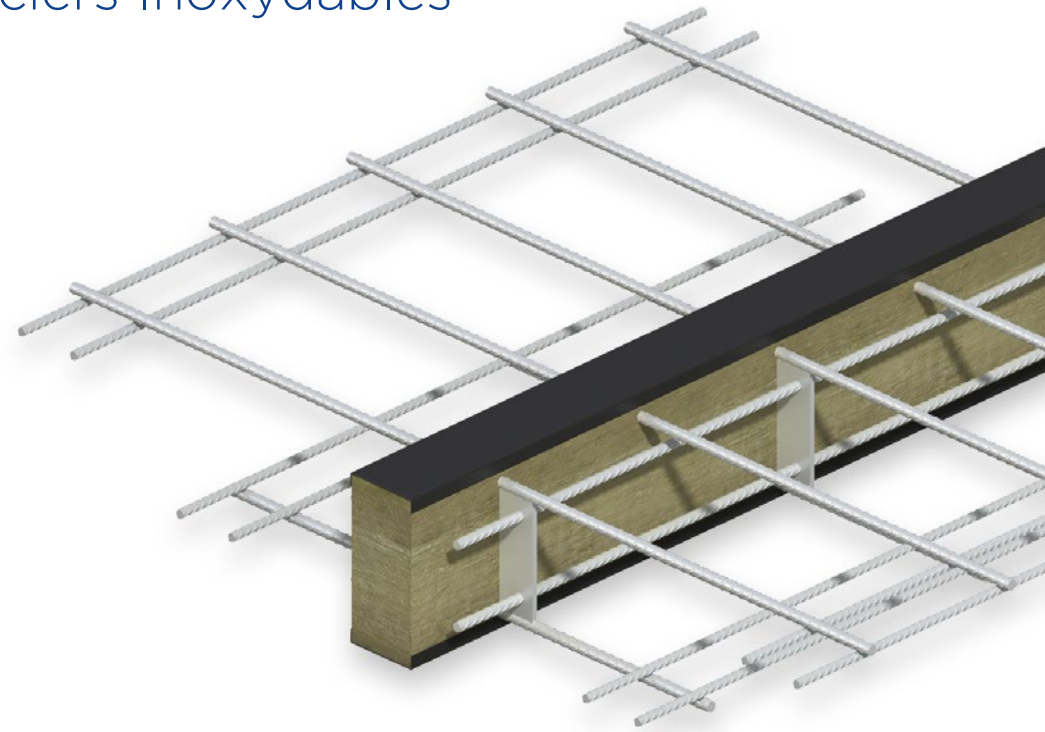
Caractéristiques techniques

		Diamètre (mm)					
		8	10	12	14	16	20
Masse au mètre linéaire	kg/m¹	0.392	0.613	0.882	1.201	1.568	2.45
Section de la barre	A mm²	50.3	78.5	113	154	201	314
Limite d'allongement	fy N/mm²	500	500	500	500	500	500
Résistance à la traction	fu N/mm²	650	650	650	650	650	650
Allongement de rupture (A5)	ε 5 %	15 - 30					

Filetages par enlèvement de matière

		Diamètre (mm)					
		8	10	12	14	16	20
Filetage métrique	M	M8	M10	M12	M14	M16	M20
Section de contrainte du filetage	As mm²	36.6	58.0	84.3	115	157	245
Résistance à la traction du filetage (selon EN1993-1-4 SIA 263)	$F_{t,Rd}$ kN	17.0	27.0	39.0	53.0	73.0	114.0

Armatures en Aciers Inoxydables



NIRO25

Les aciers NIRO25 sont des aciers inoxydables nervurés et lisses possédant le n° de matériau EN 1.4362. NIRO25 est austénitique-ferritique (Duplex) et a un indice PREN de 25. Les caractéristiques mécaniques se situent pour la limite d'allongement fy au-dessus de 500 N/mm² et pour la contrainte max. admissible au-dessus de 700 N/mm².

Produits et solutions en NIRO25:

- Tirants d'ancrage ANCRA®-Z
- Etriers d'ancrage ANCRA®-U
- Ancrage composite ANCRA®-V
- Consoles Isolantes pour Balcons

Alliage Numéro de matériau	Index PREN (Degré de résistance)
Acier non allié	0
EN 1.4003	10
EN 1.4301	17
EN 1.4306	18
EN 1.4311	19
EN 1.4482	22
EN 1.4401	23
EN 1.4404	23
EN 1.4571	23
EN 1.4362	**25**
EN 1.4429	27
EN 1.4462	30
EN 1.4501	37
EN 1.4529	40

PREN 25

Caractéristiques techniques

		Diamètre (mm)							
		6	8	10	12	14	16	20	25
Masse au mètre linéaire	kg/m¹	0.221	0.392	0.613	0.882	1.201	1.568	2.45	3.892
Section de la barre	A mm²	28.3	50.3	78.5	113	154	201	314	491
Limite d'allongement	fy N/mm²	650	650	650	650	650	550	550	500
Résistance à la traction	fu N/mm²	800	800	800	800	750	750	750	700
Allongement de rupture (A5)	ε 5 %	15 - 30							

Filetages par enlèvement de matière

		Diamètre (mm)							
		6	8	10	12	14	16	20	25
Filetage métrique	M	M6	M8	M10	M12	M14	M16	M20	M24
Section de contrainte du filetage	As mm²	20.1	36.6	58.0	84.3	115	157	245	353
Résistance à la traction du filetage (selon EN1993-1-4 SIA 263)	$F_{t,Rd}$ kN	12.0	21.0	33.0	49.0	62.0	85.0	132.0	178.0

Filetages roulés

		Diamètre (mm)							
		6	8	10	12	14	16	20	25
Filetage métrique	M	-	-	-	-	-	M16	M20	M24
Section de contrainte du filetage	As mm²	-	-	-	-	-	157	245	353
Résistance à la traction du filetage (selon EN1993-1-4 SIA 263)	$F_{t,Rd}$ kN	-	-	-	-	-	85.0	132.0	178.0

BETINOX®

Ancon BETINOX® est une armature innovante réalisée en acier inoxydable de nuance 'lean duplex' 1.4362. C'est la première armature de ce type à obtenir une accréditation de classe B de la part du DIBt allemand (Deutsches Institut für Bautechnik). En substitution directe et à moindre coût aux aciers inoxydables traditionnels de nuance 1.4571, elle est une alternative économique pour le ferraillage des dalles, voiles et poteaux. BETINOX® a l'avantage d'une teneur basse en nickel, ce qui signifie qu'elle est moins affectée par les fluctuations globales du cours du nickel, permettant une plus grande stabilité de la base de prix. Son haut niveau de résistance à la corrosion permet à BETINOX® d'être utilisée avec un enrobage réduit.

Cela permet une plus grande flexibilité de conception et l'élaboration de sections plus économiques, plus minces et plus légères. BETINOX® est livrée en armature nervurée, laminée à chaud dans une gamme de diamètres de 6mm à 14mm. Elle convient donc à un large éventail d'applications de ferraillage. Les plus petits diamètres sont la solution idéale pour les applications de préfabrication, où des sections plus minces et un poids réduit offrent des bénéfices substantiels dans le coût du levage et du transport.

Alliage Numéro de matériau	Index PREN (Degré de résistance)
Acier non allié	0
EN 1.4003	10
EN 1.4301	17
EN 1.4306	18
EN 1.4311	19
EN 1.4482	22
EN 1.4401	23
EN 1.4404	23
EN 1.4571	23
EN 1.4362	**25**
EN 1.4429	27
EN 1.4462	30
EN 1.4501	37
EN 1.4529	40

PREN 25

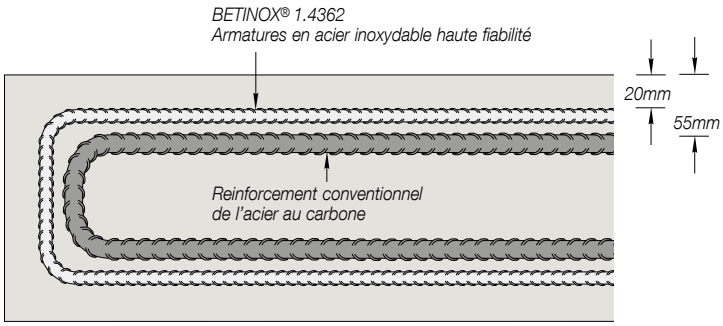
Caractéristiques techniques

		Diamètre (mm)				
		6	8	10	12	14
Masse au mètre linéaire	kg/m¹	0.221	0.392	0.613	0.882	1.201
Section de la barre	A mm²	28.3	50.3	78.5	113	154
Limite d'allongement	fy N/mm²	550	550	500	500	500
Résistance à la traction	fu N/mm²	600	600	550	550	550
Allongement de rupture (A5)	ε 5 %	15 - 30				

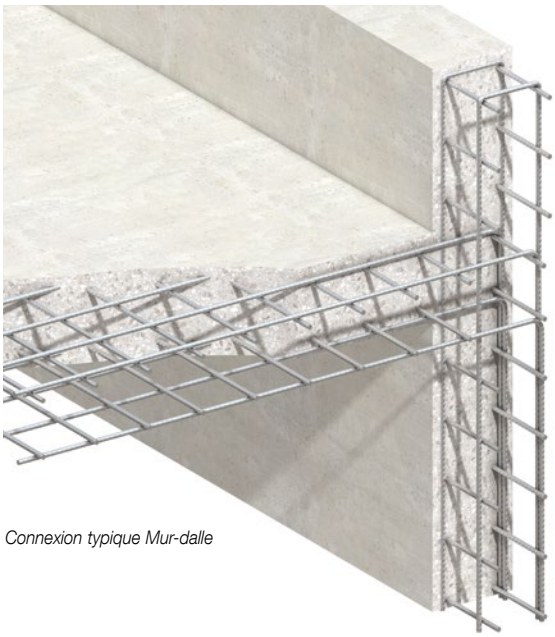
DIBt BETINOX® dispose d'un certificat délivré par le DIBt (Deutsches Institut für Bautechnik).

Filetages par enlèvement de matière

		Diamètre (mm)				
		6	8	10	12	14
Filetage métrique	M	M6	M8	M10	M12	M14
Section de contrainte du filetage	As mm²	20.1	36.6	58.0	84.3	115
Résistance à la traction du filetage (selon EN1993-1-4 SIA 263)	$F_{t,Rd}$ kN	8.7	15.8	23.0	33.4	45.7

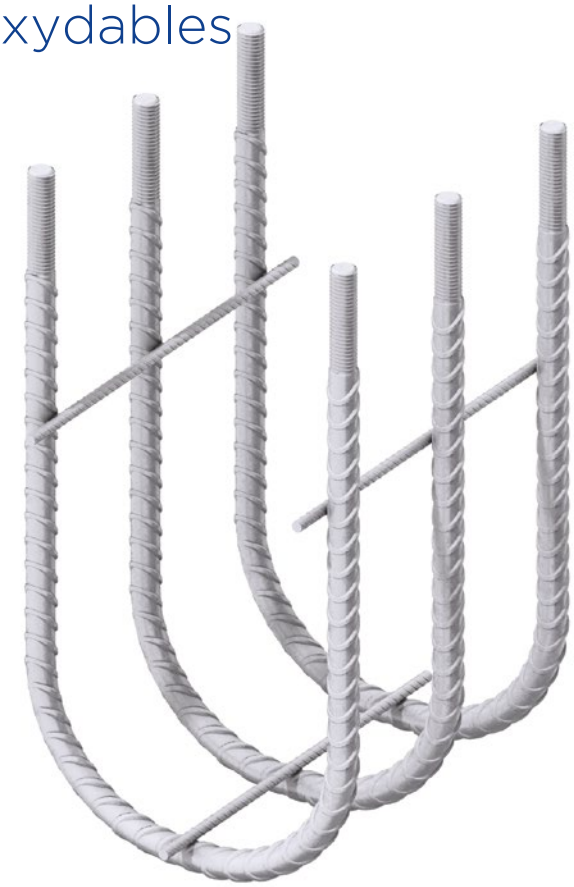


Enrobage minimum C_{nom} sur l'exemple de la classe d'exposition XD1



Connexion typique Mur-dalle

Armatures en Aciers Inoxydables



RIPINOX®

Les aciers RIPINOX® sont des aciers inoxydables nervurés possédant le n° de matériau EN 1.4462.

Ces aciers inoxydables sont laminés à chaud et partiellement roulés à froid. RIPINOX® est austénitique-ferritique (Duplex) et a un indice PREN de 30.
Les caractéristiques mécaniques se situent pour la limite d'allongement fy au-dessus de 550 N/mm² et pour la contrainte max. admissible fu au-dessus de 680 N/mm².

Produits et solutions en RIPINOX®:

- Tirants d'ancrage ANCRA-Z
- Etriers d'ancrage ANCRA-U
- Ancrages composites ANCRA-V
- Armatures

Alliage Matériau n°	Index PREN (Degré de résistance)
Acier non allié	0
EN 1.4003	10
EN 1.4301	17
EN 1.4306	18
EN 1.4311	19
EN 1.4482	22
EN 1.4401	23
EN 1.4404	23
EN 1.4571	23
EN 1.4362	25
EN 1.4429	27
EN 1.4462	**30**
EN 1.4501	37
EN 1.4529	40

PREN 30

Caractéristiques techniques

		Diamètre (mm)									
		6	8	10	12	14	16	20	25	32	40
Masse au mètre linéaire	kg/m¹	0.221	0.392	0.613	0.882	1.201	1.57	2.45	3.89	6.27	9.80
Section de la barre	A mm²	28.3	50.3	78.5	113	154	201	314	491	804	1257
Limite d'allongement	fy N/mm²	700	700	700	700	700	650	650	600	600	550
Résistance à la traction	fu N/mm²	850	850	850	850	850	750	750	700	700	680
Allongement de rupture (A5)	ε 5 %	15 - 30									

Filetages par enlèvement de matière

		Diamètre (mm)									
		6	8	10	12	14	16	20	25	32	40
Filetage métrique	M	M6	M8	M10	M12	M14	M16	M20	M24	-	-
Section de contrainte du filetage	As mm²	20.1	36.6	58.0	84.3	115	157	245	353	-	-
Résistance à la traction du filetage (selon EN1993-1-4 SIA 263)	$F_{t,\,Rd}$ kN	12.0	22.0	35.0	52.0	70.0	85.0	132.0	178.0	-	-

Filetages roulés

		Diamètre (mm)									
		6	8	10	12	14	16	20	25	32	40
Filetage métrique	M	-	-	-	-	-	M16	M20	M24	M30	M39
		-	-	-	-	-	-	-	-	M33	M42
Section de contrainte du filetage	As mm²	-	-	-	-	-	157	245	353	561	976
		-	-	-	-	-	-	-	-	694	1120
Résistance à la traction du filetage (selon EN1993-1-4 SIA 263)	$F_{t,\,Rd}$ kN	-	-	-	-	-	85.0	132.0	178.0	283.0	478.0
		-	-	-	-	-	-	-	-	350.0	548.0

DUPLEX

Les aciers DUPLEX sont des aciers inoxydables nervurés possédant le n° de matériau EN 1.4462.
Ces aciers inoxydables sont laminés à chaud et partiellement roulés à froid.
DUPLEX est austénitique-ferritique et a un indice PREN de 30.
Les caractéristiques mécaniques se situent pour la limite d'allongement fy au dessus de 550 N/mm² et pour la contrainte max. admissible fu au dessus de 750 N/mm².

Produits et solutions en DUPLEX:

- Goujons ANCON
- Système de tirants ANCON-TS
- Tiges filetées

Alliage Matériau n°	Index PREN (Degré de résistance)
Acier non allié	0
EN 1.4003	10
EN 1.4301	17
EN 1.4306	18
EN 1.4311	19
EN 1.4482	22
EN 1.4401	23
EN 1.4404	23
EN 1.4571	23
EN 1.4362	25
EN 1.4429	27
EN 1.4462	**30**
EN 1.4501	37
EN 1.4529	40

PREN 30

Caractéristiques techniques

		Diamètre (mm)												
		10	12	14	16	18	20	22	25	30	35	40	42	52
Masse au mètre linéaire	kg/m¹	0.613	0.882	1.201	1.568	1.958	2.45	2.97	3.83	5.51	7.50	9.08	10.81	16.57
Section de la barre	A mm²	78.5	113	154	201	255	314	380	491	707	962	1257	1385	2123
Limite d'allongement	fy N/mm²	700	700	700	700	700	700	700	700	700	650	650	600	550
Résistance à la traction	fu N/mm²	900	900	900	900	900	900	900	900	900	800	850	800	750
Allongement de rupture (A5)	ε 5 %	15 - 35												

Filetages par enlèvement de matière

		Diamètre (mm)												
		10	12	14	16	18	20	22	25	30	35	40	42	52
Filetage métrique	M	M10	M12	M14	M16	M18	M20	M22	-	-	-	-	-	-
Section de contrainte du filetage	As mm²	58.0	84.3	115	157	192	245	303	-	-	-	-	-	-
Résistance à la traction du filetage (selon EN1993-1-4 SIA 263)	$F_{t,Rd}$ kN	38.0	55.0	75.0	102.0	124.0	159.0	196.0	-	-	-	-	-	-

Filetages roulés

		Diamètre (mm)												
		10	12	14	16	18	20	22	25	30	35	40	42	52
Filetage métrique	M	-	-	-	M16	M18	M20	M22	M24	M30	M36	M39	M42	M52
		-	-	-	-	-	-	M24	M27	-	-	M42	-	-
Section de contrainte du filetage	As mm²	-	-	-	157	192	245	303	353	561	817	976	1120	1760
		-	-	-	-	-	-	353	459	-	-	1120	-	-
Résistance à la traction du filetage (selon EN1993-1-4 SIA 263)	$F_{t,Rd}$ kN	-	-	-	102.0	124.0	159.0	196.0	229.0	364.0	470.0	597.0	645.0	950.0
		-	-	-	-	-	-	229.0	297.0	-	-	685.0	-	-

Armatures en Aciers Inoxydables

CORRFIX®

Les aciers CORRFIX® sont des aciers inoxydables nervurés et lisses possédant le n° de matériau EN 1.4529.
Ces armatures inoxydables sont laminées à chaud.
CORRFIX® est austénitique et a un indice PREN de 40.
Les caractéristiques mécaniques se situent pour la limite d'allongement fy au-dessus de 600 N/mm² et pour la contrainte max. admissible fu au-dessus de 800 N/mm².

Produits et solutions en CORRFIX®:

- Tirants d'ancrage ANCRA-Z
- Etriers d'ancrage ANCRA-U
- Ancrages composites ANCRA-V
- Suspentes de plafond en tunnel
- Ancrages dans les poutres de ponts

Alliage Matériau n°	Index PREN (Degré de résistance)
Acier non allié	0
EN 1.4003	10
EN 1.4301	17
EN 1.4306	18
EN 1.4311	19
EN 1.4482	22
EN 1.4401	23
EN 1.4404	23
EN 1.4571	23
EN 1.4362	25
EN 1.4429	27
EN 1.4462	30
EN 1.4501	37
EN 1.4529	**40**

PREN 40

Caractéristiques techniques

		Diamètre (mm)					
		12	16	20	25	32	40
Masse au mètre linéaire	kg/m¹	0.916	1.629	2.545	3.976	6.514	10.18
Section de la barre	A mm²	113	201	314	491	804	1257
Limite d'allongement	fy N/mm²	700	700	700	700	700	600
Résistance à la traction	fu N/mm²	900	900	900	900	900	800
Allongement de rupture (A5)	ε 5 %	15 - 30					

Les charges indiquées ci-dessus sont valables pour de l'acier nervuré. Les charges pour de l'acier lisse sont sur demande.

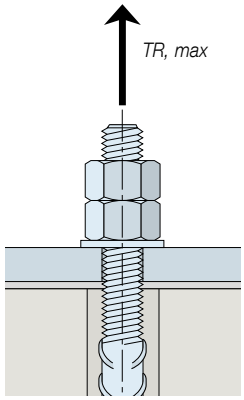
Filetages par enlèvement de matière

		Diamètre (mm)					
		12	16	20	25	32	40
Filetage métrique	M	M12	M16	M20	-	-	-
Section de contrainte du filetage	As mm²	84.3	157	245	-	-	-
Résistance à la traction du filetage (selon EN1993-1-4 SIA 263)	$F_{t,Rd}$ kN	54.6	102.0	159.0	-	-	-

Filetages roulés

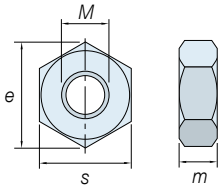
		Diamètre (mm)					
		12	16	20	25	32	40
Filetage métrique	M	M12	M16	M20	M24	M30	M39
		-	-	-	-	M33	M42
Section de contrainte du filetage	As mm²	84.3	157	245	353	561	976
		-	-	-	-	694	1120
Résistance à la traction du filetage (selon EN1993-1-4 SIA 263)	$F_{t,Rd}$ kN	54.6	102.0	159.0	229.0	364.0	562.0
		-	-	-	-	450.0	645.0

ACCESSOIRES



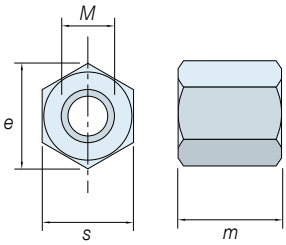
Ecrous 0,8d (DIN 934) / 1,5d (DIN 6330)

Pour assurer la transmission de la totalité des efforts de traction (TR max) des aciers NIRO22, NIRO25, BETINOX®, RIPINOX®, DUPLEX et CORRFIX®, il faut utiliser 2 écrous 0,8d (DIN 934) ou 1 écrou 1,5d (DIN 6330).



Ecrous 0,8d (DIN 934)

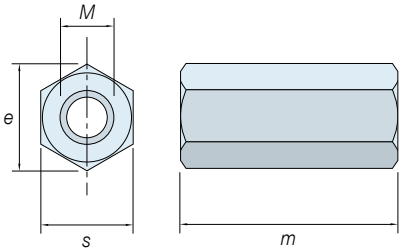
Matériau 1.4401/1.4404 Sur demande 1.4462/1.4529		Filetage M													
		10	12	14	16	18	20	24	27	30	33	36	39	42	52
Ouverture de clé	s (mm)	17	19	22	24	27	30	36	41	46	50	55	60	65	80
Hauteur d'écrou	m (mm)	8	10	11	13	15	16	20	22	24	27	29	31	34	42
Mesure de l'angle	e (mm)	19.63	21.94	25.40	27.71	31.18	34.64	41.57	47.34	53.12	57.74	63.51	69.28	75.06	92.38



Ecrous 1,5d (DIN 6330)

Matériau 1.4401/1.4404 Sur demande 1.4462/1.4529		Filetage M													
		10	12	14	16	18	20	24	27	30	33	36	39	42	52
Ouverture de clé	s (mm)	17	19	22	24	27	30	36	41	46	50	55	60	65	80
Hauteur d'écrou	m (mm)	15	18	21	24	27	30	36	41	45	50	54	59	63	78
Mesure de l'angle	e (mm)	19.63	21.94	25.40	27.71	31.18	34.64	41.57	47.34	53.12	57.74	63.51	69.28	75.06	92.38

Ecrous M27 ne sont pas des articles de stock. Veuillez S.V.P prendre en considération un délai de livraison plus long.



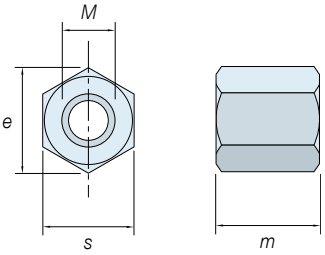
Ecrous 3,0d (DIN 6334)

Matériau 1.4401/1.4404 Sur demande 1.4462/1.4529		Filetage M													
		10	12	14	16	18	20	24	27	30	33	36	39	42	52
Ouverture de clé	s (mm)	17	19	22	24	27	30	36	41	46	50	55	60	65	80
Hauteur d'écrou	m (mm)	30	36	42	48	54	60	72	81	90	99	108	117	126	156
Mesure de l'angle	e (mm)	19.63	21.94	25.40	27.71	31.18	34.64	41.57	47.34	53.12	57.74	63.51	69.28	75.06	92.38

Ecrous M27 ne sont pas des articles de stock. Veuillez S.V.P prendre en considération un délai de livraison plus long.

Ecrous 1,5d

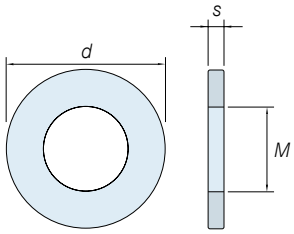
Les écrous 1,5d sont à utiliser pour une utilisation complète de la résistance à la traction (TR max) des aciers NIRO22, NIRO25, BETINOX®, RIPINOX®, DUPLEX et CORRFIX®, afin d'assurer la transmission complète des charges dynamiques. La liaison filetée de l'acier DUPLEX avec filetage roulé et l'écrou 1,5d a été testée à la fatigue sur 6 millions de changements de charge.



Ecrous 1,5d

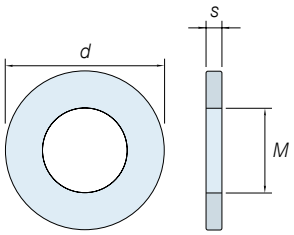
Matériau 1.4401/1.4404 Sur demande 1.4462/1.4529		Filetage M													
		10	12	14	16	18	20	24	27	30	33	36	39	42	52
Diamètre extérieur	s (mm)	19	24	27	32	36	41	46	50	55	60	65	70	70	90
Hauteur d'écrou	m (mm)	15	18	21	24	27	30	36	41	45	50	55	60	63	80
Mesure de l'angle	e (mm)	21.94	27.71	31.18	36.95	41.57	47.34	53.12	57.74	63.51	69.28	75.06	80.83	80.83	103.92

Armatures en Aciers Inoxydables



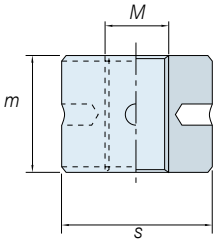
Rondelles (DIN 125)

Matériau 1.4401/1.4404 Sur demande 1.4462/1.4529		Filetage M													
		10	12	14	16	18	20	24	27	30	33	36	39	42	52
Diamètre extérieur	d (mm)	20	24	28	30	34	37	44	50	56	60	66	72	78	98
Epaisseur de rondelle	s (mm)	2	2.5	2.5	3	3	3	4	4	4	5	5	6	7	8



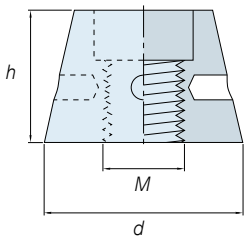
Rondelles (DIN 9021)

Matériau 1.4401/1.4404 Sur demande 1.4462/1.4529		Filetage M													
		10	12	14	16	18	20	24	27	30	33	36	39	42	52
Diamètre extérieur	d (mm)	30	37	45	50	56	60	72	85	92	105	110	120	130	156
Epaisseur de rondelle	s (mm)	2.5	3	3	3	4	4	5	6	6	6	8	8	10	12



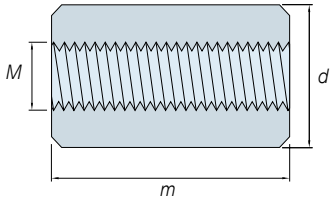
Ecrous rond 1,5

Matériau 1.4401/1.4404 Sur demande 1.4462/1.4529		Filetage M													
		10	12	14	16	18	20	24	27	30	33	36	39	42	52
Diamètre extérieur	s (mm)	22	25	30	35	40	42	48	52	60	65	70	80	80	100
Hauteur d'écrou	m (mm)	15	18	21	24	27	30	36	41	45	50	55	60	63	80



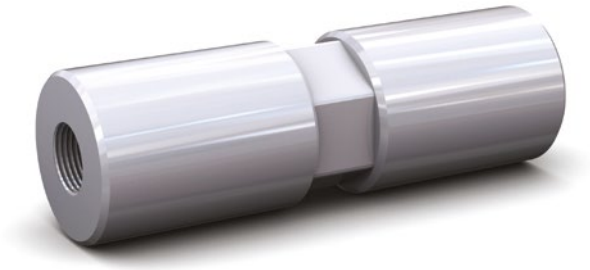
Ecrous coniques

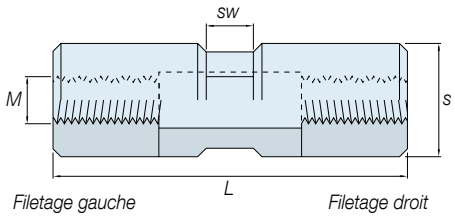
Matériau 1.4401/1.4404 Sur demande 1.4462/1.4529		Filetage M													
		10	12	14	16	18	20	24	27	30	33	36	39	42	52
Diamètre extérieur	d (mm)	20	20	30	30	35	35	40	45	50	55	60	60	65	75
Hauteur	h (mm)	12	15	15	20	20	20	25	30	30	35	35	35	35	50



Manchons

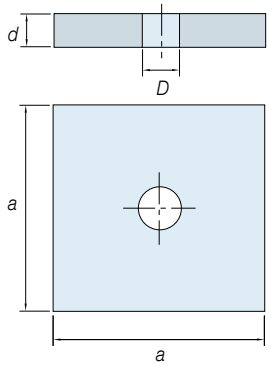
Matériau 1.4401/1.4404 Sur demande 1.4462/1.4529		Filetage M													
		10	12	14	16	18	20	24	27	30	33	36	39	42	52
Diamètre extérieur	d (mm)	22	25	30	35	40	42	48	52	60	65	70	80	80	100
Longueur	m (mm)	40	40	50	50	60	70	80	100	120	120	130	140	140	160

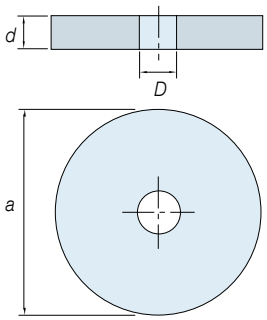




Tendeurs

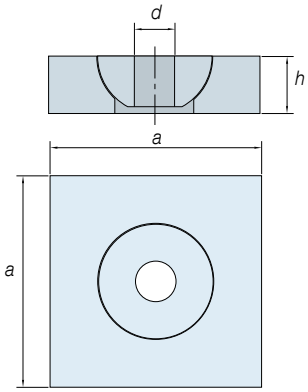
Matériau 1.4401/1.4404 Sur demande 1.4462/1.4529		Filetage M													
		10	12	14	16	18	20	24	27	30	33	36	39	42	52
Diamètre extérieur	s (mm)	25	32	35	38	42	48	52	60	65	70	75	80	80	105
Longueur	L (mm)	80	100	100	120	120	150	180	200	200	250	250	300	300	350
Ouverture de clé	sw (mm)	22	27	30	32	36	41	46	50	55	60	65	70	70	90

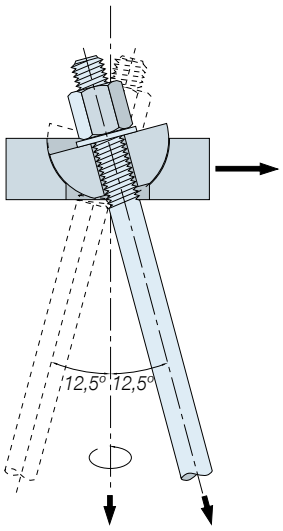




Plaques d'ancrage

Matériau 1.4401/1.4404 Sur demande 1.4462/1.4529		Filetage M													
		10	12	14	16	18	20	24	27	30	33	36	39	42	52
Plaque d'ancrage carrée	a*a (mm)	80	80	80	100	100	120	150	150	180	180	200	200	200	220
Surface carrée	A (mm)	6400	6400	6400	10000	10000	14400	22500	22500	32400	32400	40000	40000	40000	48400
Epaisseur de la plaque	d (mm)	15	15	15	15	15	15	20	20	30	30	40	40	40	40
Plaque d'ancrage ronde	A (mm)	100	100	100	120	120	140	180	180	200	200	230	230	230	250
Surface ronde	A (mm)	7854	7854	7854	11310	11310	15394	25447	25447	31416	31416	41548	41548	41548	49087
Epaisseur de la plaque	d (mm)	15	15	15	15	15	15	20	20	30	30	40	40	40	40
Diamètre du trou	Ø (mm)	12	14	16	18	20	22	26	30	32	34	38	42	44	54



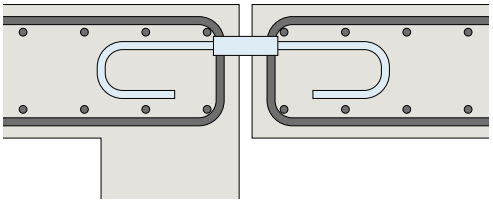


Plaques à rotules

Matériau 1.4401/1.4404 Sur demande 1.4462/1.4529		Filetage M													
		10	12	14	16	18	20	24	27	30	33	36	39	42	52
Dimensions de la plaque	a (mm)	80	80	100	100	100	120	150	150	150	150	200	200	200	250
Hauteur de la plaque	h (mm)	25	25	30	30	30	30	40	40	40	40	40	40	40	60
Diamètre du trou de la rotule	d (mm)	11	13	15	17	19	21	25	28	31	35	38	41	44	53

Armatures en Aciers Inoxydables

ANCRA®-Z



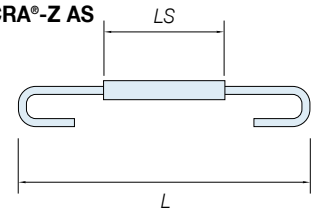
ANCRA®-Z est un tirant pour la reprise de charges de traction. Avec l'habillage en mousse, des charges transversales peuvent être reprises. Selon le projet, toutes formes et dimensions sont réalisables.

Tirant d'ancrage ANCRA®-Z

		Diamètre de l'acier (mm)				
NIRO25 / RIPINOX®		**10**	**12**	**14**	**16**	**20**
Limite d'élasticité	fy N/mm²	650	650	650	550	550
Résistance à la traction	fu N/mm²	800	800	800	750	750

Les charges indiquées ci-dessus sur le tableau sont valables pour de l'acier laminé à froid NIRO25. Concernant les caractéristiques mécaniques pour le BETINOX® et le RIPINOX®, veuillez vous référer à la page 8 et 9.

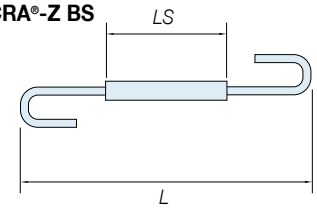
ANCRA®-Z AS



ANCRA®-Z AS

		Diamètre de l'acier (mm)				
NIRO25 / RIPINOX®		**10**	**12**	**14**	**16**	**20**
Longueur	L (mm)	600	700	800	900	1000
Longueur mousse	LS (mm)	100	150	200	200	250

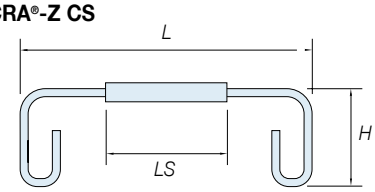
ANCRA®-Z BS



ANCRA®-Z BS

		Diamètre de l'acier (mm)				
NIRO25 / RIPINOX®		**10**	**12**	**14**	**16**	**20**
Longueur	L (mm)	600	700	800	900	1000
Longueur mousse	LS (mm)	100	150	200	200	250

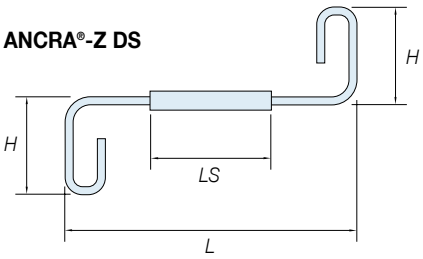
ANCRA®-Z CS



ANCRA®-Z CS

		Diamètre de l'acier (mm)				
NIRO25 / RIPINOX®		**10**	**12**	**14**	**16**	**20**
Longueur	L (mm)	600	700	800	900	1000
Hauteur	H (mm)	200	200	200	250	300
Longueur mousse	LS (mm)	100	150	200	200	250

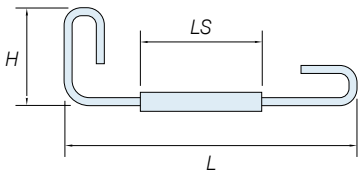
ANCRA®-Z DS



ANCRA®-Z DS

		Diamètre de l'acier (mm)				
NIRO25 / RIPINOX®		**10**	**12**	**14**	**16**	**20**
Longueur	L (mm)	600	700	800	900	1000
Hauteur	H (mm)	200	200	200	250	300
Longueur mousse	LS (mm)	100	150	200	200	250

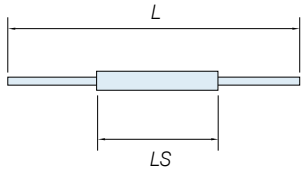
ANCRA®-Z ES



ANCRA®-Z ES

		Diamètre de l'acier (mm)				
NIRO25 / RIPINOX®		**10**	**12**	**14**	**16**	**20**
Longueur	L (mm)	600	700	800	900	1000
Hauteur	H (mm)	200	200	200	250	300
Longueur mousse	LS (mm)	100	150	200	200	250

ANCRA®-Z FS

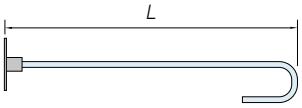


ANCRA®-Z FS

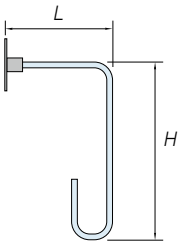
		Diamètre de l'acier (mm)				
NIRO25 / RIPINOX®		**10**	**12**	**14**	**16**	**20**
Longueur	L (mm)	600	700	800	900	1000
Longueur mousse	LS (mm)	100	150	200	200	250

Tous les pliages sont effectués selon la norme SIA 262. Les pliages concernant d'autres normes régionales peuvent être réalisés selon vos spécifications. Le tirant d'ancrage en NIRO22 (1.4482) peut également être réalisé sur demande.

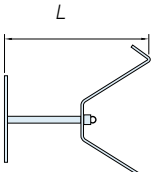
ANCRA®-Z ZA



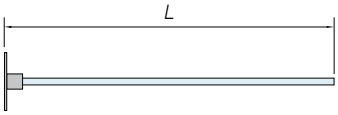
ANCRA®-Z ZC



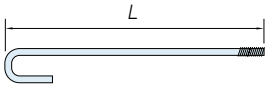
ANCRA®-Z ZE



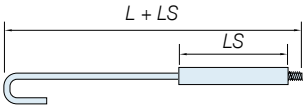
ANCRA®-Z ZI



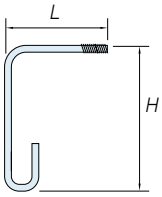
ANCRA®-Z ZF



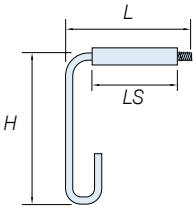
ANCRA®-Z ZFS



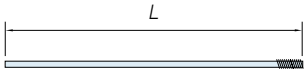
ANCRA®-Z ZG



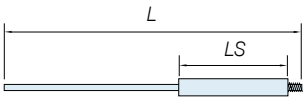
ANCRA®-Z ZGS



ANCRA®-Z ZH

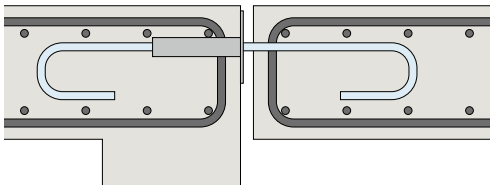


ANCRA®-Z ZHS



Dimensions plaques à clouer

Barre Ø	Plaques à Clouer Ø
10-16mm	60mm
20mm	70mm



ANCRA®-Z ZA

NIRO25 / RIPINOX®		Pour filetage M (mm)				
		10	12	14	16	20
Longueur	L (mm)	400	480	560	640	800
Crochet final (longueur étirée)	mm	130	160	180	200	240
Longueur développée de l'acier	H (mm)	530	640	740	840	1040
Poids de l'acier	kg/Stk.	0.325	0.564	0.888	1.317	2.548
Résistance à la traction du filetage	F_{Rd} (kN)	25.0	37.0	50.0	68.0	106.0

La résistance à la traction indiquée ci-dessus sont valables pour tous les tirants d'ancrages de cette page.

ANCRA®-Z ZC

NIRO25 / RIPINOX®		Pour filetage M (mm)				
		10	12	14	16	20
Longueur	L (mm)	120	145	160	180	200
Hauteur	H (mm)	300	365	435	500	650
Crochet final (longueur étirée)	mm	130	160	180	200	240
Longueur développée de l'acier	mm	550	670	775	880	1090
Poids de l'acier	kg/Stk.	0.337	0.591	0.930	1.380	2.670

ANCRA®-Z ZE

NIRO25 / RIPINOX®		Pour filetage M (mm)
		10
Longueur	L (mm)	80
Résistance à la traction du filetage	kN	9.4

ANCRA®-Z ZI

NIRO25 / RIPINOX®		Pour filetage M (mm)				
		10	12	14	16	20
Longueur	L (mm)	500	600	700	800	1000
Longueur développée de l'acier	mm	500	600	700	800	1000
Poids de l'acier	kg/Stk.	0.306	0.529	0.840	1.254	2.450

ANCRA®-Z ZF / ZFS

NIRO25 / RIPINOX®		Pour filetage M (mm)				
		10	12	14	16	20
Longueur	L (mm)	400	480	560	640	800
Longueur mousse	LS (mm)	200	240	280	320	400
Crochet final (longueur étirée)	mm	130	160	180	200	240
Longueur développée de l'acier	ZF (mm)	530	640	740	840	1040
	ZFS (mm)	730	880	1020	1160	1440
Poids de l'acier	ZF (kg/Stk.)	0.325	0.564	0.888	1.317	2.548
	ZFS (kg/Stk.)	0.447	0.776	1.225	1.819	3.529

ANCRA®-Z ZG / ZGS

NIRO25 / RIPINOX®		Pour filetage M (mm)				
		10	12	14	16	20
Longueur	L (mm)	120	145	160	180	200
Longueur mousse	LS (mm)	70	95	110	130	150
Crochet final (longueur étirée)	(mm)	130	160	180	200	240
Hauteur H	ZG (mm)	300	365	435	500	650
	ZGS (mm)	370	460	545	630	800
Longueur développée de l'acier	ZG (mm)	550	670	775	880	1090
	ZGS (mm)	620	765	885	1010	1240
Poids de l'acier	ZG (kg/Stk.)	0.337	0.591	0.931	1.380	2.671
	ZGS (kg/Stk.)	0.380	0.675	1.063	1.586	3.038

ANCRA®-Z ZH / ZHS

NIRO25 / RIPINOX®		Pour filetage M (mm)				
		10	12	14	16	20
Longueur L (mm)	ZH	500	600	700	800	1000
	ZHS	700	840	980	1120	1400
Longueur mousse	LS (mm)	200	240	280	320	400
Poids de l'acier	ZH (kg/Stk.)	0.306	0.529	0.841	1.255	2.450
	ZHS (kg/Stk.)	0.429	0.741	1.177	1.756	3.431

Le tirant d'ancrage en NIRO22 (1.4482) peut également être réalisé sur demande.

Armatures en Aciers Inoxydables

ANCRA®-V

Les ANCRA®-V sont des ancrages très résistants à la corrosion réalisés en NIRO25 et RIPINOX®. Ils sont utilisables pour l'ancrage de réverbères, de murs anti-bruit, de glissières de sécurité etc…

Ils permettent le montage d'ancrages sans pression d'expansion dans les éléments de construction homogènes.

Chaque ancrage est livré avec deux écrous 0,8d (DIN 934) et une rondelle (DIN 125).

Ancrage ANCRA®-V NIRO25 Matériau 1.4362

Description		ANCRA®-V 101	ANCRA®-V 121	ANCRA®-V 141	ANCRA®-V 161	ANCRA®-V 201
Limite d'élasticité	fy N/mm²	650	650	650	550	550
Résistance à la traction	fu N/mm²	800	800	750	750	750
Longueur	L (mm)	160	190	210	260	340
Filetage	M	M10	M12	M14	M16	M20
Longueur de filetage	LG (mm)	40	50	60	80	90

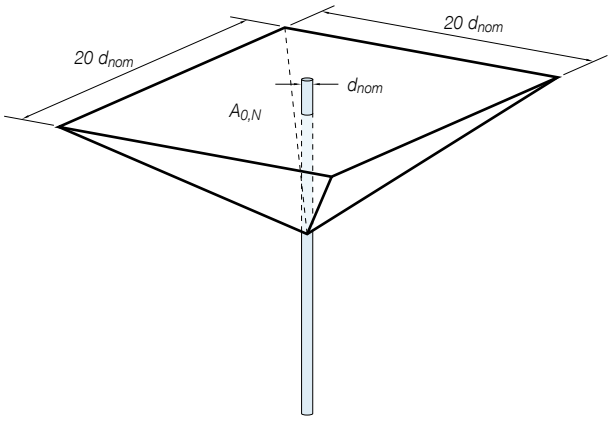
Chaque ancrage ANCRA-V NIRO25 est livré avec 2 écrous 0.8d (DIN934) et 1 rondelle DIN 125A.

Ancrage ANCRA®-V RIPINOX® Matériau 1.4462

Description		ANCRA®-V 103	ANCRA®-V 123	ANCRA®-V 143	ANCRA®-V 163	ANCRA®-V 203
Limite d'élasticité	fy N/mm²	700	700	700	650	650
Résistance à la traction	fu N/mm²	850	850	850	750	750
Longueur	L (mm)	160	190	210	260	340
Filetage	M	M10	M12	M14	M16	M20
Longueur de filetage	LG (mm)	40	50	60	80	90

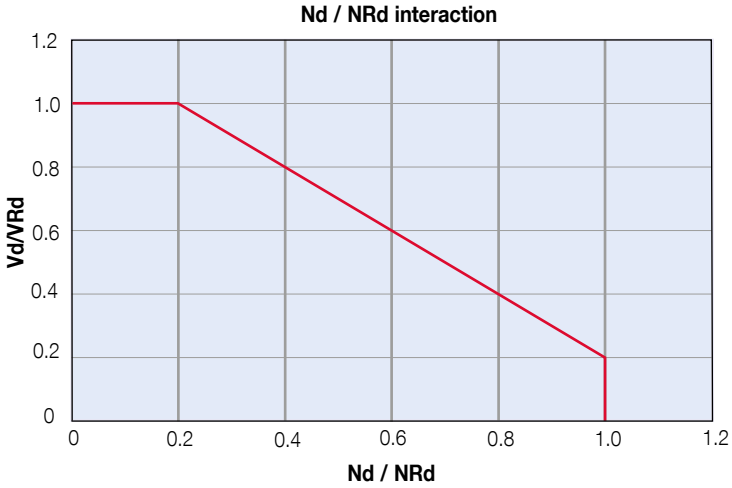
Chaque ancrage ANCRA-V RIPINOX® est livré avec 2 écrous 0.8d (DIN934) et 1 rondelle DIN 125A.

Capacité portante pour une distance à l'axe et au bord supérieure ou égale à 20 d_{nom}.



Interaction simplifiée lors de l'action simultanée de forces de traction et de cisaillement.

Diagramme d'interaction



Nd / NRd ≤ 1.0

Ancrage ANCRA®-V NIRO25 Matériau 1.4362

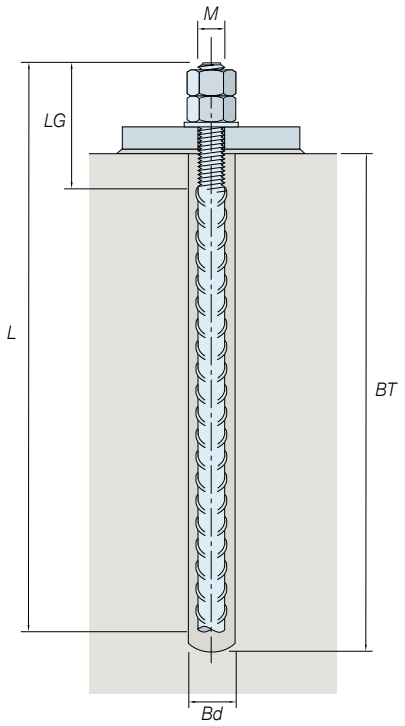
Description		ANCRA®-V 101	ANCRA®-V 121	ANCRA®-V 141	ANCRA®-V 161	ANCRA®-V 201
Longueur de l'ancrage	L (mm)	160	190	210	260	340
Diamètre Ø	d (mm)	10	12	14	16	20
Filetage	M	M10	M12	M14	M16	M20
Longueur du filetage	LG (mm)	40	50	60	80	90
Profondeur de forage	T (mm)	120	140	150	180	230
Ø du forage	(mm)	14	16	18	20	25
Section de contrainte du filetage A_s	(mm^2)	58	84	115	157	245
Distance au bord	C_{min}	≥ 10 d_{nom}				
Epaisseur min. de la construction	mm	h ≥ t + 50mm				
Arrachement N_{Rd} béton ≥ C 25/30	**kN**	**16.0**	**21.0**	**26.0**	**34.0**	**49.0**
Efforts tranchants V_{Rd}	**10 d_{nom}**	**4.0**	**5.6**	**7.6**	**9.8**	**15.6**

Capacité portante pour une distance à l'axe et le bord ≥ 10 d_{nom}

Ancrage ANCRA®-V RIPINOX® Matériau 1.4462

Description		ANCRA®-V 103	ANCRA®-V 123	ANCRA®-V 143	ANCRA®-V 163	ANCRA®-V 203
Longueur de l'ancrage	L (mm)	160	190	210	260	340
Diamètre Ø	d (mm)	10	12	14	16	20
Filetage	M	M10	M12	M14	M16	M20
Longueur du filetage	LG (mm)	40	50	60	80	100
Profondeur de forage	T (mm)	120	140	150	180	240
Ø du forage	(mm)	14	16	18	20	25
Section de contrainte du filetage A_s	(mm^2)	58	84	115	157	245
Distance au bord	C_{min}	≥ 10 d_{nom}				
Epaisseur min. de la construction	mm	h ≥ t + 50mm				
Arrachement N_{Rd} béton ≥ C 25/30	**kN**	**16.0**	**21.0**	**26.0**	**34.0**	**49.0**
Efforts tranchants V_{Rd}	**10 d_{nom}**	**4.0**	**5.6**	**7.6**	**9.8**	**15.6**

Capacité portante pour une distance à l'axe et le bord ≥ 10 d_{nom}

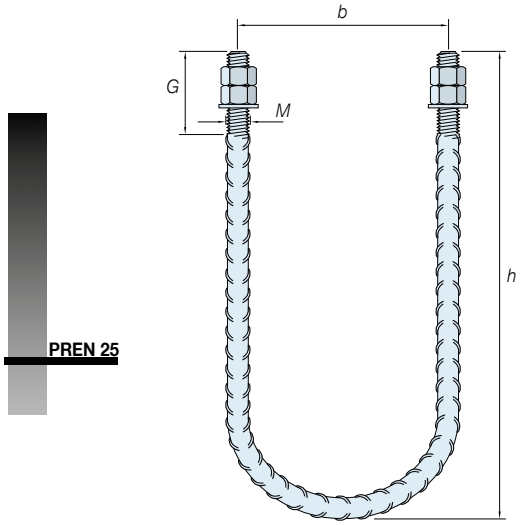


Armatures en Aciers Inoxydables

ANCRA®-U

Garniture d'ancrage ANCRA®-U

Les garnitures d'ancrage ANCRA®-U sont utilisées pour la fixation de piliers, de portiques de signalisation, de glissières de sécurité, de murs anti-bruits etc… Les garnitures complètes facilitent la planification statique.
2 écrous 0,8d (DIN 934) et 1 rondelle (DIN 125) en acier inoxydable sont livrés pour chaque filetage de la garniture.
Les dimensions indiquées ci-dessous sont des dimensions standard. Nous réalisons toutes les autres mesures selon vos besoins.



ANCRA®-U1 NIRO25 Matériau 1.4362

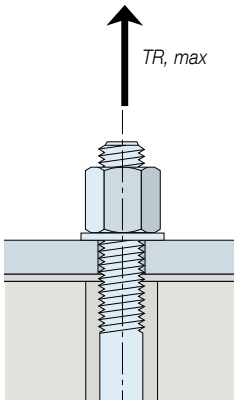
		Filetage				
		10	12	14	16	20
Désignation		ANCRA®-U1 101	ANCRA®-U1 121	ANCRA®-U1 141	ANCRA®-U1 161	ANCRA®-U1 201
Diamètre de l'acier	Ø mm	10	12	14	16	20
Filetage	M (mm)	M10	M12	M14	M16	M20
Longueur du filetage	G (mm)	50	80	80	100	100
Entr'axes	b (mm)	120	150	200	250	300
Hauteur de l'étrier	h (mm)	250	350	450	500	600
Nombre d'étriers par garniture		1	1	1	1	1
Résistance à la traction du filetage	$F_{t,\,Rd}$ kN	33.0	49.0	62.0	85.0	132.0

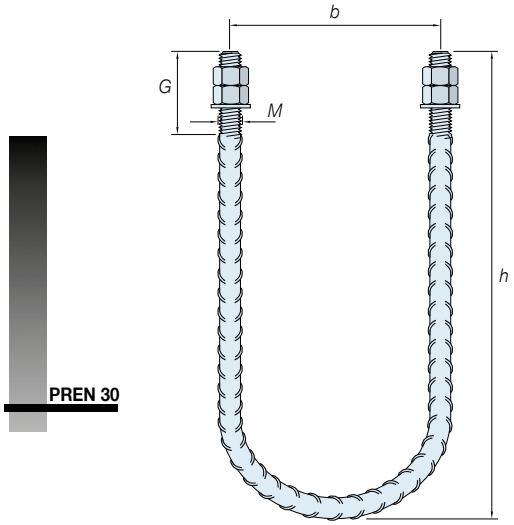
ANCRA®-U2 NIRO25 Matériau 1.4362

		Filetage				
		10	12	14	16	20
Désignation		ANCRA®-U2 101	ANCRA®-U2 121	ANCRA®-U2 141	ANCRA®-U2 161	ANCRA®-U2 201
Diamètre de l'acier	Ø mm	10	12	14	16	20
Filetage	M (mm)	M10	M12	M14	M16	M20
Longueur du filetage	G (mm)	50	80	80	100	100
Entr'axes	b (mm)	120	150	200	250	300
Hauteur de l'étrier	h (mm)	250	350	450	500	600
Distance entre étriers	t (mm)	120	150	200	250	300
Nombre d'étriers par garniture		2	2	2	2	2
Résistance à la traction du filetage	$F_{t,\,Rd}$ kN	33.0	49.0	62.0	85.0	132.0

Les façonnages standard sont effectués selon la norme SIA 262. Tous les autres façonnages selon les autres normes régionales peuvent être effectués selon vos spécifications. Selon votre demande, nous réalisons également toutes les autres combinaisons avec 3 ou plus ANCRA®- U.

Pour une transmission de la totalité des efforts de traction (TR max) des aciers NIRO22, NIRO25, BETINOX®, RIPINOX®, DUPLEX et CORRFIX®, il faut utiliser 2 écrous 0,8d (DIN 934) ou 1 écrou 1,5d (DIN 6330).





ANCRA®-U1 RIPINOX®

RIPINOX® - 1.4462		Filetage 12	14	16	20	24	33	39
Désignation		ANCRA®-U1 123	ANCRA®-U1 143	ANCRA®-U1 163	ANCRA®-U1 203	ANCRA®-U1 243	ANCRA®-U1 333	ANCRA®-U1 393
Diamètre de l'acier	mm	12	14	16	20	25	32	40
Filetage	M (mm)	12	14	16	20	24	33	39
Longueur du filetage	G (mm)	50	80	80	100	100	150	200
Entr'axes	b (mm)	120	150	200	250	300	300	350
Hauteur de l'étrier	h (mm)	250	350	450	500	600	800	900
Distance entre étriers	t (mm)	-	-	-	-	-	-	-
Nombre d'étries par garniture		1	1	1	1	1	1	1
Résistance à la traction du filetage (selon EN1993-1-4)	$F_{t,\ Rd}$ kN	52.0	70.0	85.0	132.0	178.0	350.0	478.0

ANCRA®-U2 RIPINOX®

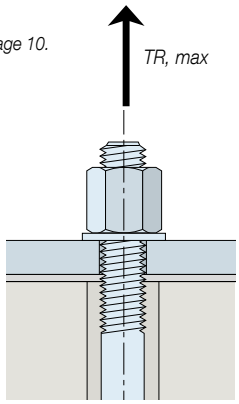
RIPINOX® - 1.4462		Filetage 12	14	16	20	24	33	39
Désignation		ANCRA®-U2 123	ANCRA®-U2 143	ANCRA®-U2 163	ANCRA®-U2 203	ANCRA®-U2 243	ANCRA®-U2 333	ANCRA®-U2 393
Diamètre de l'acier	mm	12	14	16	20	25	32	40
Filetage	M (mm)	12	14	16	20	24	33	39
Longueur du filetage	G (mm)	50	80	80	100	100	150	200
Entr'axes	b (mm)	120	150	200	250	300	300	350
Hauteur de l'étrier	h (mm)	250	350	450	500	600	800	900
Distance entre étriers	t (mm)	120	150	200	250	300	300	350
Nombre d'étries par garniture		2	2	2	2	2	2	2
Résistance à la traction du filetage (selon EN1993-1-4)	$F_{t,\ Rd}$ kN	52.0	70.0	85.0	132.0	178.0	350.0	478.0

Les façonnages standard sont effectués selon la norme SIA 262. Tous les autres façonnages selon les autres normes régionales peuvent être effectués selon vos spécifications.
Selon votre demande, nous réalisons également toutes les autres combinaisons avec 3 ou plus ANCRA®- U.

Plaques de montage ou autres accessoires spéciaux sur demande.
Les dimensions données sont des exemples. Toutes les dimensions sont modulables au choix.
La longueur des filetages aussi est libre. Tous les types d'ANCRA-U sont produits sur commande.

Sur les ANCRA-U U333 / U393 il y a la possibilité de produire des filetages M30 ou M42. Résistances des filetages se référer à la page 10.

Pour une transmission de la totalité des efforts de traction (TR max) des aciers NIRO22, NIRO25, BETINOX®, RIPINOX®, DUPLEX et CORRFIX®, il faut utiliser 2 écrous 0,8d (DIN 934) ou 1 écrou 1,5d (DIN 6330).



Armatures en Aciers Inoxydables

Tiges Filetées

Tiges filetées en DUPLEX

Les tiges filetées sont réalisées en acier DUPLEX. Les aciers DUPLEX sont des aciers inoxydables lisses possédant le n° de matériau 1.4362 et 1.4462.

DUPLEX est austénitique-ferritique et a un indice PREN de 25 pour le matériel 1.4362 et de 30 pour le matériel 1.4462.

Les caractéristiques mécaniques du 1.4362 se situent pour la limite d'allongement fy au-dessus de 600 N/mm² et pour la résistance à la traction fu au-dessus de 800 N/mm².

Pour le matériel 1.4462 la limite d'allongement se situent fy 700 N/mm² et la résistance à la traction fu 900/mm².

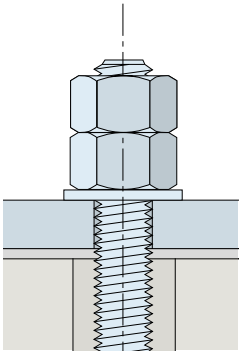
Les avantages des tiges filetées DUPLEX sont:

- De hautes résistances
- Des longueurs de stock de 6.00 m'
- Un haut indice PREN de 25/30

Alliage Matériau n°	Index PREN (Degré de résistance)
Acier non allié	0
EN 1.4003	10
EN 1.4301	17
EN 1.4306	18
EN 1.4311	19
EN 1.4482	22
EN 1.4401	23
EN 1.4404	23
EN 1.4571	23
EN 1.4362	**25**
EN 1.4429	27
EN 1.4462	**30**
EN 1.4501	37
EN 1.4529	40

PREN 25

PREN 30



Tiges Filetées Matériau 1.4362

Filetage métrique		M12	M14	M16	M20	M24	M27
Limite d'allongement	fy N/mm²				600		
Résistance à la traction	fu N/mm²				800		
Allongement de rupture (A5)	ε 10 %				15 - 30		
Contraction	Z %				50 - 55		
Filetage métrique	A_s mm²	84.3	115	157	245	353	459
Résistance à la traction du filetage	$F_{t,\,Rd}$ kN	49.0	66.0	90.0	141.0	203.0	264.0

Tiges Filetées Matériau 1.4462

Filetage métrique		M12	M14	M16	M20	M24	M27
Limite d'allongement	fy N/mm²				700		
Résistance à la traction	fu N/mm²				900		
Allongement de rupture (A5)	ε 10 %				15 - 30		
Contraction	Z %				50 - 55		
Filetage métrique	A_s mm²	84.3	115	157	245	353	459
Résistance à la traction du filetage	$F_{t,\,Rd}$ kN	55.0	75.0	102.0	159.0	229.0	297.0

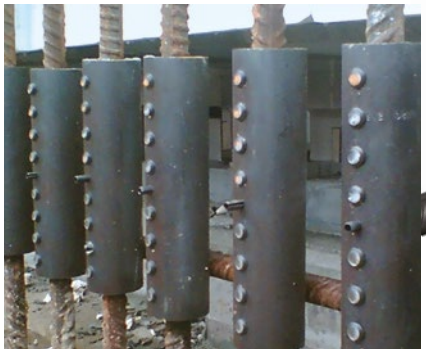
Longueurs de livraison ≤ 6000mm

Longueurs de stock de 6.00m. Les tiges filetées DUPLEX sont fabriquées en aciers lisses DUPLEX 1.4362 et 1.4462, ils ont une haute résistance mécanique et une très bonne résistance à la corrosion (indice PREN 25 pour 1.4362 et indice PREN 30 pour 1.4462)

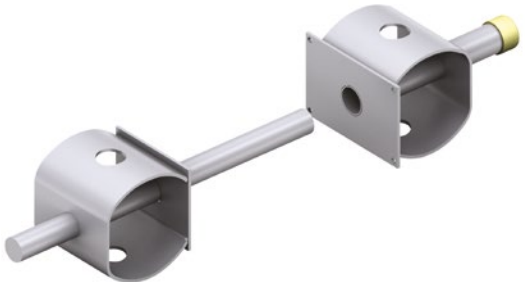
Autres produits Ancon

Manchons d'armatures Ancon® TT
Le dispositif TT est un système économique et facile d'emploi pour le manchonnage des armatures pour béton armé de nuance Bst500S. Les armatures du diamètre 12mm au diamètre 40mm sont manchonnées rapidement, simplement et sûrement sur le chantier.
Le dispositif manchonnées TT est certifié par le aqualité ISO 9001.

Manchons d'armatures Ancon® MBT
Le manchon MBT est d'une utilisation rapide sur le chantier, par exemple lorsqu'il existe un problème d'encombrement ou qu' il est difficile de tourner les armatures pour le vissage de manchons traditionnels.
Principaux avantages: pas de filetage des armatures, pas de soudage, contrôle visuel simple de la liaison sur le chantier.
Le manchon MBT a été testé par l'EMPA et fait l'objet de certifications internationales (Etats-Unis, Allemagne, Pays-Bas etc.)



Goujons Ancon® ED / ESD / HLD / DSD
Les véritables! Ces goujons sont utilisés pour la reprise des efforts tranchants au droit des joints de dilatation dans les ouvrages en béton. Ils sont disponibles en acier inoxydable, en acier brut et en acier électro-zingué. Nous avons le goujon qui correspond à votre application. Nos goujons sont économiques et faciles à mettre en oeuvre.



Goujons isolants Ancon® STAISIL®
STAISIL® est un goujon à forte capacité portante, résistant à la corrosion et à isolation thermique et acoustique intégrée. Les applications pour ce goujon se situent principalement lors de la construction d'immeubles d'habitation, pour la reprise d'efforts de cisaillements sur les éléments sensibles aux bruits d'impacts, par exemple escaliers et paliers, parties communes, loggias etc. Danc ces cas de figure, le goujon STAISIL est une solution idéale au remplacement des appuis sur corbeau.

Le Système Ancon 500
Ancon 500 est un nouveau système de tirants à haute performance. Il combine la finition esthétique du système de tirants d'origine, introduit en 2002, à une augmentation de la capacité portante de l'ordre de 50%. Il est disponible en plusieurs diamètres de 8mm à 42mm et se décline en deux versions: acier de construction usuel et acier inoxydable.

Nos fabrications spéciales
Au cours des ans, nous avons acquis des connaissances spécialisées dans les applications de divers types d'aciers inoxydables. Nous concevons et fabriquons des composants à haute intégrité pour une grande diversité d'industries, par exemple la construction de structures, l'ingénierie souterraine, la construction d'infrastructures et de ponts, les stations de traitement des eaux, les centrales nucléaires et l'industrie minière.

Leviat®

A CRH COMPANY

Des produits et solutions techniques innovants permettant une construction plus sûre, plus solide et plus rapide.

Contacts mondiaux pour Leviat :

Allemagne
Leviat
Liebigstrasse 14
40764 Langenfeld
Tel: +49 - 2173 - 970 - 0
Email: info.de@leviat.com

Australie
Leviat
98 Kurrajong Avenue,
Mount Druitt Sydney, NSW 2770
Tel: +61 - 2 8808 3100
Email: info.au@leviat.com

Autriche
Leviat
Leonard-Bernstein-Str. 10
Saturn Tower, 1220 Wien
Tel: +43 - 1 - 259 6770
Email: info.at@leviat.com

Belgique
Leviat
Industrielaan 2
1740 Ternat
Tel: +32 - 2 - 582 29 45
Email: info.be@leviat.com

Chine
Leviat
Room 601 Tower D, Vantone Centre
No. A6 Chao Yang Men Wai Street
Chaoyang District
Beijing · P.R. China 100020
Tel: +86 - 10 5907 3200
Email: info.cn@leviat.com

Espagne
Leviat
Polígono Industrial Santa Ana
c/ Ignacio Zuloaga, 20
28522 Rivas-Vaciamadrid
Tel: +34 - 91 632 18 40
Email: info.es@leviat.com

Emirats Arabes Unis
Leviat
RA08 TB02, PO Box 17225
JAFZA, Jebel Ali, Dubai
Tel.: +971 (0)4 883 4346
E-Mail: info.ae@leviat.com

Etats Unis / Canada
Leviat
6467 S Falkenburg Rd.
Riverview, FL 33578
Tel: (800) 423-9140
Email: info.us@leviat.us

Finlande
Leviat
Vädursgatan 5
412 50 Göteborg / Suède
Tel: +358 (0)10 6338781
Email: info.fi@leviat.com

France
Leviat
6, Rue de Cabanis
FR 31240 L'Union, Toulouse
Tél: +33 - 5 - 34 25 54 82
Email: info.fr@leviat.com

Inde
Leviat
309, 3rd Floor, Orion Business Park
Ghodbunder Road, Kapurbawdi,
Thane West, Thane,
Maharashtra 400607
Tel: +91 - 22 2589 2032
Email: info.in@leviat.com

Italie
Leviat
Via F.lli Bronzetti 28
24124 Bergamo
Tel: +39 - 035 - 0760711
Email: info.it@leviat.com

Malaisie
Leviat
28 Jalan Anggerik Mokara 31/59
Kota Kemuning, 40460 Shah Alam
Selangor
Tel: +603 - 5122 4182
Email: info.my@leviat.com

Norvège
Leviat
Vestre Svanholmen 5
4313 Sandnes
Tel: +47 - 51 82 34 00
Email: info.no@leviat.com

Nouvelle Zélande
Leviat
2/19 Nuttall Drive, Hillsborough,
Christchurch 8022
Tel: +64 - 3 376 5205
Email: info.nz@leviat.com

Pays-Bas
Leviat
Oostermaat 3
7623 CS Borne
Tel: +31 - 74 - 267 14 49
Email: info.nl@leviat.com

Philippines
Leviat
2933 Regus, Joy Nostalg,
ADB Avenue
Ortigas Center
Pasig City
Tel: +63 - 2 7957 6381
Email: info.ph@leviat.com

Pologne
Leviat
Ul. Obornicka 287
60-691 Poznań
Tel: +48 - 61 - 622 14 14
Email: info.pl@leviat.com

République Tchèque
Leviat
Business Center Šafránkova
Šafránkova 1238/1
155 00 Praha 5
Tel: +420 - 311 - 690 060
Email: info.cz@leviat.com

Royaume-Uni
Leviat
President Way, President Park,
Sheffield, S4 7UR
Tél: +44 - 114 275 5224
Email: info.uk@leviat.com

Singapore
Leviat
14 Benoi Crescent
Singapore 629977
Tel: +65 - 6266 6802
Email: info.sg@leviat.com

Suède
Leviat
Vädursgatan 5
412 50 Göteborg
Tel: +46 - 31 - 98 58 00
Email: info.se@leviat.com

Suisse
Leviat
Grenzstrasse 24
3250 Lyss
Tel: +41 (0)800 22 66 00
Email: info.ch@leviat.com

Pour les pays pas dans la liste :
Email: info@leviat.com

Leviat.com

Remarques pour cette brochure
© Protégé par le droit d'auteur. Les applications de construction et les données de cette publication sont données à titre indicatif seulement. Dans tous les cas, les détails des travaux du projet doivent être confiés à des personnes dûment qualifiées et expérimentées. Bien que tous les soins aient été apportés à la préparation de cette publication pour garantir l'exactitude des conseils, recommandations ou informations, Leviat n'assume aucune responsabilité pour les inexactitudes ou les erreurs d'impression. Nous nous réservons le droit d'apporter des modifications techniques et de conception. Avec une politique de développement continu des produits, Leviat se réserve le droit de modifier la conception et les spécifications du produit à tout moment.

Leviat®
A CRH COMPANY

Pour plus d'information sur le produit, veuillez contacter Leviat:

Suisse
Leviat
Grenzstrasse 24
3250 Lyss

Tél.: +41 (0)800 22 66 00

Email: info.ch@leviat.com

Ancon.ch
Leviat.com

Allemagne
Leviat
Friggastraße 2
90461 Nuremberg

Tél: +49 - 911 955 1234 0

Email: info.de@leviat.com

Anconbp.de
Leviat.com

Autriche
Leviat
Leonard-Bernstein-Strasse 10
Saturn Tower, 1220 Vienne

Tél: +43 - 1 259 6770

Email: info.at@leviat.com

Ancon.at
Leviat.com

Imagine. Model. Make.

Leviat.com