Les pages suivantes sont extraites du Volume 1 du Guide Technique des produits de l'Amérique du Nord de Hilti : Fixation Directe, Edition 24.

Veuillez consulter la publication complète pour connaître tous les détails de ce produit, y compris l'élaboration des données, la fiche technique, les applications convenables, la méthode d'installation, la résistance à la corrosion ainsi que les spécifications du produit.

États Unis: https://viewer.joomag.com/product-technical-guides-us-en-direct-fastening-volume-1-edition-18/02559150015706510 75?short

Canada (anglais): https://viewer.joomag.com/product-technical-guides-ca-en-direct-fastening-volume-1-edition-18/04638720015707197 85?short&

Canada (français): https://viewer.joomag.com/product-technical-guides-ca-fr-volume-1-fixation-directe/01605770015707238 54?short&

Pour communiquer directement avec un membre de notre équipe au sujet de nos produits de fixation directe, veuillez communiquer avec l'équipe des spécialistes du soutien technique de Hilti entre 7 h et 17 h HNC.
US: 877-749-6337 or HNATechnicalServices@hilti.com
CA: 1-800-363-4458, ext. 6 or CA.EngineeringTechnicalServices@hilti.com

Hilti, Inc.
7250 Dallas Parkway, Suite 1000
Plano, TX 75024

1-800-879-8000
www.hilti.com

3.2.9 SYSTÈME DE FIXATION DES PROFILÉS POUR CLOISON SÈCHE

3.2.9.1 DESCRIPTION DU PRODUIT

Hilti propose des pistolets de scellement à poudre, à gaz et à batterie (électromécanique) pour la fixation de profilés pour cloison sèche dans le béton et l'acier. En général, les systèmes à poudre sont plus puissants que les systèmes à gaz ou à batterie, ce qui leur donne une limite de service supérieure dans divers matériaux supports. Les fixateurs pistoscellés à poudre sont offerts en longueurs allant de 1/2 po à 2 1/2 po et conviennent à un vaste éventail d'applications, notamment la fixation de profilés pour cloison sèche. Les systèmes à gaz et à batterie sont conçus pour les travaux de fixation en série à cadence élevée, notamment la pose de profilés pour cloison sèche dans le béton ou l'acier de résistance normale (fixateurs de 1/2 à 1 5/8 po de longueur).

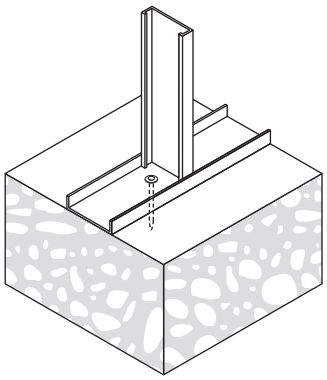
Caractéristiques du produit

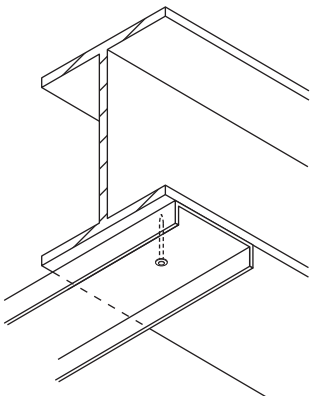
Fixateurs pistoscellés à poudre :

- Diamètres de fût* de 0,138 po, 0,145 po ou 0,157 po offerts en fonction des exigences particulières des applications
- Fixateurs à fût moleté disponibles pour les travaux dans l'acier
- Gamme complète de fixateurs groupés ou unitaires pour maximiser la productivité

Fixateurs pistoscellés à gaz et électromécaniques :

- Diamètre de fût de 0,101 po, 0,108 po ou 0,118 po assurant une pénétration facile dans le béton et l'acier
- Fixateurs groupés assurant une productivité élevée dans les travaux en série
- Choix idéal pour les travaux touchant les ossatures intérieures (profilés pour cloison sèche) non porteuses, non structurales dans le béton et l'acier





3.2.9.1 Description du produit
3.2.9.2 Composition
3.2.9.3 Fiche technique
3.2.9.4 Renseignements sur les commandes

Fixateurs de profilés groupés pour le béton

Fixateurs de profilés groupés pour l'acier

Fixateur de profilés avec rondelle « chapeau » métallique

Fixateur pour profilé avec rondelle « chapeau » en plastique

Homologations

ICC-ES (International Code Council)
ESR-2269 avec le Supplément du LABC/LARC (X-U et X-U 15)
ESR 1752 avec supplément LABC/LARC (X-S 13, X-S16, X-C 22 P8TH, X-C 20 THP et fixations à gaz et à batterie Hilti)
ESR-1663 avec le Supplément du LABC/LARC (X-C, X-C 22 P8TH et X-C 20 THP)

* Les fixateurs pistoscellés à poudre universels X-U à fût de 0,157 po de diamètre sont également utilisés pour la fixation de profilés pour cloison sèche et sont décrits plus en détail dans la section 3.2.6.

3.2.9.2 COMPOSITION

Désignation du fixateur	Matériau du fixateur	Revêtement du fixateur	Matériau support	À poudre, à gaz ou électromécanique
X-S13 THP	Acier ordinaire	5 µm zinc[1]	Acier	À poudre
X-S16 P8TH	Acier ordinaire	5 µm zinc[1]	Acier	À poudre
X-U 15	Acier ordinaire	5 µm zinc1	Acier	À poudre
X-C	Acier ordinaire	5 µm zinc[1]	Béton ou maçonnerie	À poudre
X-C 39 G2	Acier ordinaire	5 µm zinc[1]	Béton ou maçonnerie	À gaz
X-C 39 G3	Acier ordinaire	5 µm zinc[1]	Béton ou maçonnerie	À gaz
X-S 14 G2	Acier ordinaire	8 à 16 µm zinc	Acier	À gaz
X-S 14 G3	Acier ordinaire	2 à 10 µm zinc	Acier	À gaz
X-C G2	Acier ordinaire	2 à 10 µm zinc	Béton ou maçonnerie	À gaz
X-C G3	Acier ordinaire	5 µm zinc[1]	Béton ou maçonnerie	À gaz
X-P G2	Acier ordinaire	2 à 10 µm zinc	Béton ou acier très résistant	À gaz
X-P G3	Acier ordinaire	2 à 10 µm zinc	Béton ou acier très résistant	À gaz
X-C 36 B3	Acier ordinaire	2 à 10 µm zinc	Béton ou maçonnerie	Électromécanique
X-C 39 B4	Acier ordinaire	2 à 10 µm zinc	Béton ou maçonnerie	Électromécanique
X-S14 B3	Acier ordinaire	2 à 10 µm zinc	Acier	Électromécanique
X-S 14 B4	Acier ordinaire	2 à 10 µm zinc	Acier	Électromécanique
X-C B3	Acier ordinaire	5 µm zinc[1]	Béton ou maçonnerie	Électromécanique
X-C B4	Acier ordinaire	5 µm zinc[1]	Béton ou maçonnerie	Électromécanique
X-P B3	Acier ordinaire	2 à 10 µm zinc	Béton ou acier très résistant	Électromécanique
X-P B4	Acier ordinaire	2 à 10 µm zinc	Béton ou acier très résistant	Électromécanique

1 ASTM B633, SC 1, Type III. Se reporter à la section 2.3.3.1 pour obtenir plus de renseignements.

3.2.9.3 FICHE TECHNIQUE

Charges admissibles dans le béton de densité normale[1,2]

Fixateur	Diamètre de cheville po (mm)	Scellement minimal po (mm)	Résistance à la compression du béton					
			2 000 psi		4 000 psi		6 000 psi	
			Traction lb (kN)	Cisaillement lb (kN)	Traction lb (kN)	Cisaillement lb (kN)	Traction lb (kN)	Cisaillement lb (kN)
X-C 22 P8TH	0,138 (3,5)	3/4 (19,0)	55 (0,24)	130 (0,58)	90 (0,40)	170 (0,76)	100 (0,44)	200 (0,89)
X-C G2 (à l'exception X-C 39 G2) X-C 36 B3 X-C 39 B4	0,108 (2,75)	3/4 (19,0)	60 (0,27)	90 (0,40)	60 (0,27)	90 (0,40)	-	-
X-C G3 X-C B3 X-C B4 (À l'exception des longueurs de 36 et 39 mm)	0,118 (3,0)	3/4 (19,0)	60 (0,27)	90 (0,40)	60 (0,27)	90 (0,40)	-	-
X-C 39 G2 X-C 39 G3	0,101 (2,6)	5/8 (16,0)	50 (0,22)	80 (0,36)	50 (0,22)	80 (0,36)	-	-
X-P G2 X-P G3 X-P B3 X-P B4	0,118 (3,0)	5/8 (16,0)	50 (0,22)	90 (0,40)	50 (0,22)	120 (0,53)	50 (0,22)	90 (0,40)
		3/4 (19,0)	80 (0,36)	120 (0,53)	50 (0,22)	120 (0,53)	50 (0,22)	90 (0,40)

1 Les valeurs de charge admissible figurant au tableau touchent seulement les fixateurs à basse vitesse, utilisant un coefficient de sécurité supérieur ou égal à 5,0 et sont calculées selon la norme ICC-ES AC70. Les éléments en bois ou en acier qui sont fixés au support doivent être examinés en fonction des critères de calcul acceptés.
2 Il est recommandé d'utiliser plusieurs fixateurs pour l'assemblage.

Charges admissibles dans le béton de granulats légers, f'_c = 3 000 psi au minimum[1,3]

Fixateur	Diamètre de fût po (mm)	Scellement minimal po (mm)	Charges admissibles lb (kN)						Épaisseur minimale requise du béton au-dessus du panneau de tablier po
Emplacement du fixateur :			Dans le béton		Dans le béton à travers un panneau de tablier métallique[2]				
					Cannelure supérieure	Cannelure inférieure	Cannelure supérieure	Cannelure inférieure	
Direction de la charge :			Traction	Cisaillement	Traction		Cisaillement		
X-C20 THP	0,138 (3,5)	5/8 (16)	55 (0,24)	110 (0,49)	-	45 (0,20)	285 (1,27)	285 (1,27)	3 1/4
X-C22P8TH	0,138 (3,5)	3/4 (19)	120 (0,53)	220 (0,98)	120 (0,53)	95 (0,42)	260 (1,16)	260 (1,16)	3 1/4
X-C G2 (à l'exception X-C 39 G2) X-C 36 B3 X-C 39 B4	0,108 (2,75)	3/4 (19)	110 (0,49)	140 (0,62)	75 (0,33)	85 (0,38)	175 (0,78)	215 (0,96)	2 1/2
		1 (25)	170 (0,76)	220 (0,98)	155 (0,69)	160 (0,71)	255 (1,13)	315 (1,40)	3
X-C G3 X-C B3 X-C B4 (À l'exception des longueurs de 36 et 39 mm)	0,118 (3,0)	3/4 (19)	115 (0,51)	140 (0,62)	75 (0,33)	85 (0,38)	175 (0,78)	215 (0,96)	2 1/2
		1 (25)	170 (0,76)	220 (0,98)	155 (0,69)	160 (0,71)	255 (1,13)	315 (1,40)	3 1/4
X-P G2 X-P G3 X-P B3 X-P B4	0,118 (3,0)	5/8 (16)	60 (0,27)	140 (0,62)	60 (0,27)	60 (0,27)	175 (0,78)	215 (0,96)	2 1/2

1 Les valeurs de charge admissible figurant au tableau touchent seulement les fixateurs à basse vitesse, utilisant un coefficient de sécurité supérieur ou égal à 5,0 et sont calculées selon la norme ICC-ES AC70. Les éléments en bois ou en acier qui sont fixés au support doivent être examinés en fonction des critères de calcul acceptés.
2 Le profilé du tablier de plancher composite est de 3 po de profondeur et de 0,0358 po (calibre 20) d'épaisseur. La figure 1 (section 3.2.1.6) illustre les dimensions nominales des cannelures, l'emplacement des fixateurs et l'orientation de la charge pour le profilé de tablier.
3 Il est recommandé d'utiliser plusieurs fixateurs pour l'assemblage.

Charges admissibles dans le béton de granulats légers, f'_c = 3 000 psi au minimum sur un tablier en acier de type B de 1 1/2 po de profondeur[1,3]

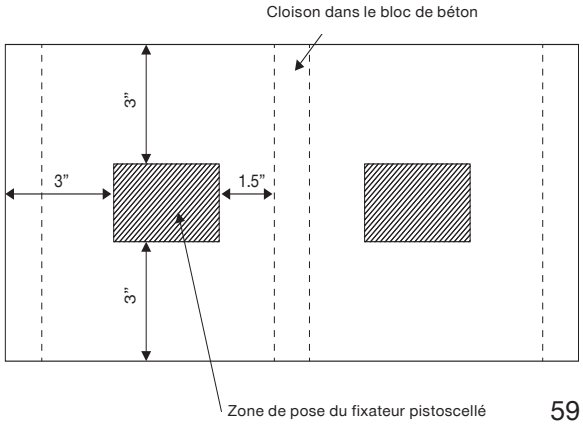
Fixateur[4]	Diamètre de fût* po (mm)	Scellement minimal po (mm)	Charges admissibles lb (kN)				Épaisseur minimale requise du béton au-dessus du panneau de tablier po
Emplacement du fixateur :			Dans le béton à travers un panneau de tablier métallique[2]				
			Cannelure supérieure	Cannelure inférieure	Cannelure supérieure	Cannelure inférieure	
Direction de la charge :			Traction		Cisaillement		
X-C22P8TH	0,138 (3,5)	3/4 (19)	90 (0,40)	110 (0,49)	295 (1,31)	295 (1,31)	2 1/2
X-C G2	0,108 (2,75)	3/4 (19)	75 (0,33)	85 (0,38)	175 (0,78)	215 (0,96)	2 1/2
		1 (25)	155 (0,96)	160 (0,71)	255 (1,13)	270 (1,20)	3 1/4
X-C G3 X-C B3 X-C B4 (À l'exception des longueurs de 36 et 39 mm)	0,118 (3,0)	3/4 (19)	75 (0,33)	85 (0,38)	175 (0,78)	215 (0,96)	2 1/2
		1 (25)	155 (0,96)	160 (0,71)	255 (1,13)	315 (1,40)	3 1/4
X-P G2 X-P G3 X-P B3 X-P B4	0,118 (3,0)	5/8 (16)	60 (0,27)	60 (0,27)	175 (0,78)	215 (0,96)	2 1/2

1 Les valeurs de charge admissible figurant au tableau touchent seulement les fixateurs à basse vitesse, utilisant un coefficient de sécurité supérieur ou égal à 5,0 et sont calculées selon la norme ICC-ES AC70. Les éléments en bois ou en acier qui sont fixés au support doivent être examinés en fonction des critères de calcul acceptés.
2 Le profilé du tablier en acier est un profilé de type B de 1 1/2 po de profondeur et de 0,0358 po d'épaisseur (calibre 20). Les fixateurs peuvent être posés dans le béton léger à travers un tablier métallique dont la cannelure inférieure a une largeur minimale de 1 3/4 po dans l'orientation nominale ou de 3 1/2 po dans l'orientation inversée. Les fixateurs doivent être posés sur l'axe des cannelures. Les figures 2 et 3 (section 3.2.1.6) présentent des données supplémentaires sur les dimensions nominales des cannelures, l'emplacement des fixateurs et l'orientation de la charge pour les deux tôles.
3 Il est recommandé d'utiliser plusieurs fixateurs pour l'assemblage.
4 Les fixateurs pistoscellés à poudre universels X-U et les fixateurs pistoscellés à poudre à rendement supérieur X-P pour les matériaux supports en ciment avec un fût de 0,157 po de diamètre sont également utilisés pour la fixation de profilés pour cloison sèche et sont décrits plus en détail dans la section 3.2.6.

Charges admissibles dans les blocs de béton[1,2,3,4,5,7,10]

Fixateur	Diamètre de cheville po (mm)	Scellement minimal po (mm)	Type « bloc de béton », type « mortier »	Charges admissibles lb (kN)									
Type de maçonnerie :				Bloc de béton creux				Bloc cimenté					
Emplacement du fixateur :				Paroi de face[6]		Joint de mortier		Paroi de face[6]		Joint de mortier		Haut d'alvéole cimentée[8]	
Direction de la charge :				Traction	Cisaillement[9]	Traction	Cisaillement[7]	Traction	Cisaillement[9]	Traction	Cisaillement[7]	Traction	Cisaillement[9]
X-C G2 (À l'exception des X-C 39 G2) X-C 36 B3 X-C 39 B4	0,108 (2,75)	3/4 (19,0)	Densité normale, type N minimum	75 (0,33)	140 (0,62)	60 (0,27)	80 (0,36)	100 (0,44)	170 (0,76)	100 (0,44)	160 (0,71)	80 (0,36)	130 (0,58)
				110 (0,49)	190 (0,85)	70 (0,31)	145 (0,64)	135 (0,60)	195 (0,87)	125 (0,56)	165 (0,73)	110 (0,49)	145 (0,64)
X-C 39 G2 X-C 39 G3	0,101 (2,6)	5/8 (16,0)	Densité normale, type N minimum	60 (0,27)	110 (0,49)	45 (0,20)	65 (0,29)	85 (0,38)	110 (0,49)	55 (0,24)	105 (0,47)	-	-
X-C G3 X-C B3 X-C B4 (À l'exception des longueurs de 36 et 39 mm)	0,118 (3,0)	3/4 (19,0)	Densité normale, type N minimum	145 (0,64)	190 (0,85)	80 (0,36)	80 (0,36)	155 (0,69)	195 (0,87)	110 (0,49)	135 (0,60)	105 (0,47)	145 (0,64)
		1 (25)	Densité normale, type S minimum	185 (0,82)	205 (0,91)	105 (0,47)	105 (0,47)	205 (0,91)	215 (0,96)	135 (0,60)	190 (0,85)	120 (0,53)	150 (0,67)
X-P G2 X-P G3 X-P B3 X-P B4	0,118 (3,0)	5/8 (16,0)	Densité normale, type S minimum	40 (0,18)	80 (0,36)	15 (0,07)	40 (0,18)	90 (0,40)	100 (0,44)	40 (0,18)	80 (0,36)	60 (0,27)	85 (0,38)

1 Les valeurs de charge admissibles figurant au tableau touchent seulement les fixateurs à basse vitesse, utilisant un coefficient de sécurité supérieur ou égal à 5,0 et sont calculées selon la norme ICC-ES AC70. Les éléments en bois ou en acier qui sont fixés au support doivent être examinés en fonction des critères de calcul acceptés.
2 Les valeurs de charge admissibles figurant au tableau touchent les fixateurs à basse vitesse posés dans un bloc de béton de densité faible ou normale conforme à la norme ASTM C90.
3 Les valeurs de charge admissibles figurant au tableau touchent les fixateurs à basse vitesse posés dans un bloc de béton avec un mortier conforme à la norme ASTM C270, Type N.
4 Les valeurs de charge admissibles figurant au tableau touchent les fixateurs à basse vitesse posés dans un bloc de béton avec un coulis de gros granulats conforme à la norme ASTM C476.
5 Les valeurs de charge admissibles figurant au tableau touchent un fixateur à basse vitesse unique posé dans une alvéole de bloc de béton et se trouvant à au moins 8 po du bord du mur. Sauf indication contraire, les fixateurs posés dans un joint d'assise doivent être espacés d'au moins 8 po.
6 La zone où peut être posé le fixateur dans la face est illustrée dans la figure à droite.
7 Le cisaillement peut être orienté horizontalement ou verticalement (joint d'assise ou joint montant) dans le même plan que la paroi du bloc de béton.
8 Fixateur posé à la verticale, au centre d'une alvéole cimentée.
9 Le cisaillement peut être dans n'importe quelle direction.
10 Il est recommandé d'utiliser plusieurs fixateurs pour l'assemblage.



Charges admissibles pour les fixateurs posés dans l'acier[1,2,3,4,9,11,12]

Fixateur	Diamètre de fût po (mm)	Charges admissibles lb (kN)											
Épaisseur d'acier (po) :		1/8		3/16		1/4		3/8		1/2		3/4	
Direction de la charge :		Traction	Cisaillement	Traction	Cisaillement	Traction	Cisaillement	Traction	Cisaillement	Traction	Cisaillement	Traction	Cisaillement
X-S13 THP	0,145 (3,7)	140[10] (0,62)	300 (1,33)	300[10] (1,33)	450 (2,00)	300[10] (1,33)	450 (2,00)	300[10] (1,33)	450 (2,00)	-	-	-	-
X-S16P8TH[13]	0,145 (3,7)	-	-	315 (1,40)	480 (2,14)	315 (1,40)	480 (2,14)	315 (1,40)	530 (2,36)	315 (1,40)	480 (2,14)	-	-
X-U 15	0,145 (3,7)	-	-	155 (0,69)	395 (1,76)	230 (1,02)	395 (1,76)	420 (1,87)	450 (2,00)	365[7] (1,62)	500[7] (2,22)	365[7] (1,62)	400[7] (1,78)
X-S 14 G3 X-S 14 B3 X-S 14 B4	0,118 (3,0)	140 (0,62)	230 (1,02)	220 (0,98)	245 (1,09)	225 (1,00)	290 (1,29)	280 (1,25)	330 (1,47)	280 (1,25)	330 (1,47)	280 (1,25)	330 (1,47)
X-S 14 G3[5, 6] X-S 14 B3[5, 6] X-S 14 B4[5, 6]	0,118 (3,0)	-	-	220 (0,98)	295 (1,31)	260 (1,16)	355 (1,58)	280 (1,25)	385 (1,71)	280 (1,25)	385 (1,71)	280 (1,25)	385 (1,71)
X-P G3 X-P B3 X-P B4	0,118 (3,0)	125[10] (0,56)	230 (1,02)	170[10] (0,76)	245 (1,09)	200[10] (0,89)	230 (1,02)	250[10] (1,11)	255 (1,13)	-	-	-	-
X-P G2	0,118 (3,0)	-	-	140 (0,62)	220 (0,98)	180 (0,80)	200 (0,89)	225 (1,00)	220 (0,98)	-	-	-	-
X-S 14 G2	0,118 (3,0)	-	-	-	-	215 (0,96)	290 (1,29)	150[8] (0,67)	195[8] (0,87)	130[8] (0,58)	150[8] (0,67)	130[8] (0,58)	150[8] (0,67)

1 Les valeurs de charge admissibles figurant au tableau touchent seulement les fixateurs à basse vitesse, utilisent un coefficient de sécurité supérieur ou égal à 5,0 et sont calculées selon ICC-ES AC70. Les éléments en bois ou en acier qui sont fixés au support doivent être examinés en fonction des critères de calcul acceptés.
2 Sauf indication contraire, les charges admissibles s'appliquent aux charges statiques et sismiques conformément à l'annexe A de l'ICC-ES AC70.
3 Sauf indication contraire dans le présent tableau, les fixateurs à basse vitesse doivent être enfoncés de manière que leur pointe pénètre dans le matériau support en acier conformément à la section 3.2.2.3.
4 Sauf indication contraire, le matériau support en acier doit avoir une limite élastique (F_y) minimale et une résistance à la traction (F_u) minimale égales à 36 ksi et 58 ksi, respectivement.
5 Le matériau support en acier doit avoir une limite élastique (F_y) minimale et une résistance à la traction (F_u) minimale égales à 50 ksi et 65 ksi, respectivement.
6 La longueur de scellement des fixateurs posés dans de l'acier support de 3/8 po ou plus d'épaisseur doit être d'au moins 0,320 po.
7 D'après une longueur minimale de scellement dans l'acier de 15/32 po.
8 D'après une longueur minimale de scellement dans l'acier de 1/4 po.
9 Pour connaître les limites d'application lors de la fixation dans l'acier, se reporter à la section 3.2.2.
10 Dans le cas d'assemblages en acier conçus conformément à la section J5 de l'AISI S100, la charge admissible au tableau peut être accrue d'un facteur de 1,25.
11 Pour connaître les limites d'application lors de la fixation dans l'acier, se reporter à la section 3.2.2.
12 Il est recommandé d'utiliser plusieurs fixateurs pour l'assemblage.
13 Published values may vary from values in ICC-ESR

Capacités de charge admissibles d'arrachement en traction et de cisaillement pour les éléments de charpente en acier posés avec des fixateurs pistoscellés[1,2,3,4]

Fixateur	Diamètre de fût po (mm)	Diamètre de tête po (mm)	Épaisseur de tôle d'acier lb (kN)													
			Cal. 14		Cal. 16		Cal. 18		Cal. 20		Cal. 22		Cal. 24		Cal. 25/26	
			Traction	Cisaillement	Traction	Cisaillement	Traction	Cisaillement	Traction	Cisaillement	Traction	Cisaillement	Traction	Cisaillement	Traction	Cisaillement
X-C G3 X-C B3 X-C B4 X-S 14 G3 X-S 14 B3 X-S 14 B4 X-P G3 X-P B3 X-P B4	0,118 (3,0)	0,276 (7,0)	-	-	-	-	325 (1,45)	390 (1,73)	265 (1,18)	335 (1,49)	250 (1,11)	235 (1,05)	170 (0,76)	185 (0,82)	100 (0,44)	125 (0,56)
X-C 22 P8TH X-C 20 THP	0,138 (3,5)	0,322 (8,2)	-	860 (3,83)	685 (3,05)	715 (3,18)	490 (2,18)	465 (2,07)	360 (1,60)	375 (1,67)	300 (1,33)	265 (1,18)	205 (0,91)	200 (0,89)	120 (0,53)	130 (0,58)
X-S13 THP	0,145 (3,7)	0,322 (8,2)	-	985 (4,38)	685 (3,05)	720 (3,20)	490 (2,18)	515 (2,29)	360 (1,60)	440 (1,96)	300 (1,33)	310 (1,38)	205 (0,91)	235 (1,05)	120 (0,53)	145 (0,64)
X-S16P8TH X-U 15	0,145 (3,7)	0,322 (8,2)	-	-	940 (4,18)	940 (4,18)	785 (3,49)	685 (3,05)	625 (2,78)	550 (2,45)	510 (2,27)	465 (2,07)	390 (1,73)	365 (1,62)	335 (1,49)	315 (1,40)

1 Les valeurs de charge admissibles sont fondées sur un coefficient de sécurité de 3,0.
2 Les capacités d'arrachement admissibles de la tôle d'acier doivent être comparées aux capacités de charge de traction admissibles du fixateur dans le béton, l'acier et la maçonnerie afin de déterminer quelle résistance est prépondérante.
3 Les capacités de cisaillement admissibles de la tôle d'acier doivent être comparées aux capacités de cisaillement admissibles du fixateur dans le béton, l'acier et la maçonnerie afin de déterminer quelle résistance est prépondérante.
4 Les données sont fondées sur les caractéristiques minimales suivantes de la tôle d'acier, F_y = 33 ksi, F_u = 45 ksi (matériau ASTM A653).

3.2.9.4 RENSEIGNEMENTS SUR LES COMMANDES

À poudre (béton)

Description du fixateur	Longueur de fût po (mm)	Diamètre de fût po (mm)	Diamètre de rondelle
X C 20 THP	3/4 (20)	0,138 (3,5)	8 mm, chapeau plastique
X C 22 TH	7/8 (22)	0,138 (3,5)	8 mm, chapeau métallique
X C 20 MX	3/4 (20)	0,138 (3,5)	En bande

À poudre (acier)

Description du fixateur	Longueur de fût po (mm)	Diamètre de fût po (mm)	Diamètre de rondelle
X S13 THP	1/2 (13)	0,145 (3,7)	8 mm, chapeau plastique
X S13 MX	1/2 (13)	0,145 (3,7)	En bande
X S16 TH	5/8 (16)	0,145 (3,7)	8 mm, chapeau métallique
X U 15 TH	5/8 (16)	0,145 (3,7)	8 mm, chapeau métallique
X U 15 MX	5/8 (16)	0,145 (3,7)	En bande

À gaz (béton)

Outil	Description du fixateur	Longueur de fût po (mm)	Diamètre de fût po (mm)	Diamètre de rondelle
GX 2	**X C 20 G2 MX**	3/4 (20)	0,108 (2,75)	En bande
	X C 27 G2 MX	1 (27)	0,108 (2,75)	En bande
	X C 32 G2 MX	1 1/4 (32)	0,108 (2,75)	En bande
	X C 39 G2 MX	1 1/2 (39)	0,101 (2,6)	En bande
	X P 17 G2 MX	11/16 (17)	0,118 (3,0)	En bande
	X P 20 G2 MX	3/4 (20)	0,118 (3,0)	En bande
GX 3	**X C 20 G3 MX**	3/4 (20)	0,118 (3,0)	En bande
	X C 27 G3 MX	1 (27)	0,118 (3,0)	En bande
	X C 32 G3 MX	1 1/4 (32)	0,118 (3,0)	En bande
	X C 39 G3 MX	1 1/2 (39)	0,101 (2,75)	En bande
	X P 17 G3 MX	11/16 (17)	0,118 (3,0)	En bande
	X P 20 G3 MX	3/4 (20)	0,118 (3,0)	En bande

À gaz (acier)

Outil	Description du fixateur	Longueur de fût po (mm)	Diamètre de fût po (mm)	Diamètre de rondelle
GX 2	**X S 14 G2 MX**	1/2 (14)	0,118 (3,0)	En bande
	X P 17 G2 MX	11/16 (17)	0,118 (3,0)	En bande
GX 3	**X S 14 G3 MX**	1/2 (14)	0,118 (3,0)	En bande
	X P 17 G3 MX	11/16 (17)	0,118 (3,0)	En bande
	X P 20 G3 MX	3/4 (20)	0,118 (3,0)	En bande

Électromécanique (béton)

Outil	Description du fixateur	Longueur de fût po (mm)	Diamètre de fût po (mm)	Diamètre de rondelle
BX 3	**X C 20 B3 MX**	3/4 (20)	0,118 (3,0)	En bande
	X C 24 B3 MX	15/16 (24)	0,118 (3,0)	En bande
	X C 36 B3 MX	1 3/8 (36)	0,108 (2,75)	En bande
	X P 17 B3 MX	11/16 (17)	0,118 (3,0)	En bande
	X P 20 B3 MX	3/4 (20)	0,118 (3,0)	En bande
	X P 24 B3 MX	15/16 (24)	0,118 (3,0)	En bande
BX 4	**X C 20 B4 MX**	3/4 (20)	0,118 (3,0)	En bande
	X C 27 B4 MX	15/16 (24)	0,118 (3,0)	En bande
	X C 32 B4 MX	1 1/4 (32)	0,118 (3,0)	En bande
	X C 39 B4 MX	1 1/2 (37,5)	0,101 (2,6)	En bande
	X P 17 B3 MX	11/16 (17)	0,118 (3,0)	En bande
	X P 20 B3 MX	3/4 (20)	0,118 (3,0)	En bande
	X P 24 B3 MX	15/16 (24)	0,118 (3,0)	En bande

Électromécanique (acier)

Outil	Description du fixateur	Longueur de fût po (mm)	Diamètre de fût po (mm)	Diamètre de rondelle
BX 3	**X S 14 B3 MX**	1/2 (14)	0,118 (3,0)	En bande
	X P 17 B3 MX	11/16 (17)	0,118 (3,0)	En bande
	X P 20 B3 MX	3/4 (20)	0,118 (3,0)	En bande
	X P 24 B3 MX	15/16 (24)	0,118 (3,0)	En bande
BX 4	**X S 14 B4 MX**	1/2 (14)	0,118 (3,0)	En bande
	X P 17 B4 MX	11/16 (17)	0,118 (3,0)	En bande
	X P 20 B4 MX	3/4 (20)	0,118 (3,0)	En bande
	X P 24 B4 MX	15/16 (24)	0,118 (3,0)	En bande