

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

Veillez 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-18/0255915001570651075?short>

Canada (anglais): <https://viewer.joomag.com/product-technical-guides-ca-en-direct-fastening-volume-1-edition-18/0463872001570719785?short&>

Canada (français): <https://viewer.joomag.com/product-technical-guides-ca-fr-volume-1-fixation-directe/0160577001570723854?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.

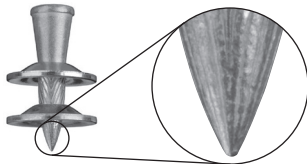
US: 877-749-6337 or HNATechnicalServices@hilti.com

CA: 1-800-363-4458, ext. 6 or CA.EngineeringTechnicalServices@hilti.com

3.5.3.1	Description du produit
3.5.3.2	Composition
3.5.3.3	Fiche technique
3.5.3.4	Renseignements sur les commandes



X-ENP-19 L15 MX et MXR



X-ENP-19 L15

Homologations

ICC-ES (International Code Council)
ESR-2776 avec le Supplément du LABC/LARC, ESR-2197 avec le Supplément du LABC/LARC, ESR-1169, ESR-2657

IAPMO (Uniform Evaluation Service)
Homologations conjointes ER-0217, ER-0161, ER-0329

FM (Factory Mutual) Fixation de tabliers de toit en acier de classe 1 avec cotes de soulèvement sous l'action du vent allant jusqu'à 1-330. Consulter FM RoofNav pour connaître les homologations particulières.

UL (Underwriters Laboratories)
Fixateurs pour fixer le tablier de toit en acier (homologation pour le soulèvement et la résistance aux incendies)

ABS (American Bureau of Shipping)



3.5.3 X-ENP-19 POUR LA FIXATION DES TABLIERS DANS L'ACIER DE CHARPENTE

3.5.3.1 DESCRIPTION DU PRODUIT

Le système de fixation des tôles aux profilés de charpente en acier Hilti se compose de pistolets de scellement à poudre utilisés principalement avec un fixateur, soit le X-ENP-19 L15, qui est offert en version groupée ou non groupée.

Pour la plupart des travaux de tôlerie dans les profilés de charpente en acier, l'outil de choix est le DX 9-ENP. Cet outil vertical autonome est alimenté par des cartouches longues de calibre 0,27 chargées en bandes de 40. Les cartouches enfoncent le fixateur X-ENP-19 L15 MXR (version groupée) dans pratiquement tous les types de tabliers en acier et dans l'acier support dont l'épaisseur est supérieure ou égale

à 1/4 po. Ces fixateurs sont vendus groupés en bandes de 10. Quatre de ces bandes peuvent être chargées dans l'outil DX 9-ENP en plus de la bande de cartouches, ce qui permet à l'opérateur de travailler à une cadence pouvant atteindre 1 000 fixations de qualité à l'heure.

Un autre outil pouvant être utilisé est le pistolet DX 76 portatif, un outil semi-automatique à chargeur. Parmi les autres configurations du DX 76, il existe notamment une version à guide-fixateur unitaire pour utilisation générale.

Les fixateurs de tablier en acier X-ENP-19 de Hilti sont conformes aux normes ANSI/SDI RD1.0, C1.0 et NC1.0.

3.5.3.2 COMPOSITION

Fixateur	Matériau du fixateur	Revêtement du fixateur	Dureté nominale du fixateur
X-ENP-19 L15	Acier ordinaire	5 µm zinc ¹	58 HRC

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

3.5.3.3 FICHE TECHNIQUE

Charges d'extraction admissibles pour les fixations dans le matériau support en acier, lb (kN)^{1,2,3}

Fixateur	Épaisseur du matériau support (po)			
	1/4	3/8	1/2 ⁴	≥ 5/8 ⁴
X-ENP-19 L15	905 (4,03)	1 125 (5,00)	1 010 (4,49)	965 (4,29)

¹ Résultats d'essais dans des plaques d'acier ASTM A36.

² Les valeurs doivent être comparées à la capacité admissible d'arrachement en traction.

³ Valeurs admissibles fondées sur un coefficient de sécurité de 5,0.

⁴ Les valeurs admissibles sont fondées sur une longueur de scellement minimale de 1/2 po dans l'acier support ou à travers celui-ci. Pour une longueur de scellement de 3/8 po dans de l'acier de 1/2 po et plus d'épaisseur, limiter la capacité admissible à 635 lb (2,79 kN).

Charges admissibles d'arrachement et de cisaillement pour la fixation des tôles^{1,2,3}

Fixateur	Calibre de tôle (po)											
	16 (0,0598)		18 (0,0474)		20 (0,0358)		22 (0,0295)		24 (0,0239)		26 (0,0179)	
	Traction lb (kN)	Cisaillement lb (kN)	Traction lb (kN)	Cisaillement lb (kN)	Traction lb (kN)	Cisaillement lb (kN)	Traction lb (kN)	Cisaillement lb (kN)	Traction lb (kN)	Cisaillement lb (kN)	Traction lb (kN)	Cisaillement lb (kN)
X-ENP-19 L15	940 (4,14)	1 050 (4,62)	875 (3,85)	840 (3,70)	755 (3,32)	640 (2,82)	665 (2,93)	535 (2,35)	400 (1,78)	440 (1,94)	185 (0,81)	335 (1,47)

¹ L'épaisseur minimale de l'acier support doit être supérieure ou égale à 1/4 po (6 mm).

² Les valeurs admissibles sont fondées sur un coefficient de sécurité de 3,0.

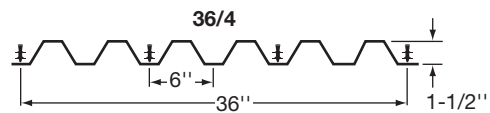
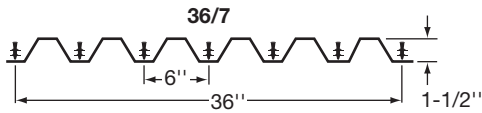
³ Charges fondées sur un tablier en acier ASTM A1008 ou au minimum ASTM A653 SQ33.



Résistance admissible au cisaillement du diaphragme, S_{ASD} , (plf) et facteurs de rigidité, G' , (kips/po) calculés aux contraintes admissibles (ASD) pour tablier en acier standard à cannelures de 1 1/2 po de profondeur, entraxe de 6 po ($F_y \geq 50$ ksi; $F_u \geq 65$ ksi) installé avec les fixateurs Hilti X-ENP-19 L15 en suivant les patrons de fixation des supports d'extrémité et intérieurs 36/11 ou 36/9^{1,2,3,4,5,6,7}

Calibre	Nombre de vis de courtoilage Hilti par portée	Facteur	Portée (pi po)															
			4 pi 0 po		5 pi 0 po		6 pi 0 po		7 pi 0 po		8 pi 0 po		9 pi 0 po		10 pi 0 po			
			Nombre de fixateurs par tôle au support															
		11		9		11		9		11		9		11		9		
22	2	S_{ASD}	1 223	1 057	1 006	876	834	730	708	619	613	535	543	474	489	427		
		G'	66,9	65,4	73,2	70,9	77,1	74,0	79,2	75,5	80,0	75,8	80,0	75,2	79,4	74,2		
	3	S_{ASD}	1 329	1 156	1 099	964	927	823	787	698	682	604	605	536	544	482		
		G'	67,7	66,3	74,3	72,3	78,5	75,8	80,9	77,7	82,1	78,3	82,3	78,0	81,9	77,2		
	4	S_{ASD}	1 430	1 247	1 189	1 048	1 013	899	866	777	752	674	667	598	600	538		
		G'	68,3	67,1	75,2	73,5	79,7	77,4	82,5	79,6	83,9	80,5	84,4	80,6	84,2	80,0		
	5	S_{ASD}	1 526	1 333	1 275	1 128	1 091	972	945	851	821	743	728	659	655	593		
		G'	68,8	67,8	76,0	74,5	80,9	78,8	83,9	81,3	85,6	82,5	86,3	82,8	86,3	82,4		
	6	S_{ASD}	1 616	1 411	1 359	1 203	1 166	1 042	1 018	915	890	812	790	721	711	649		
		G'	69,3	68,4	76,8	75,4	81,9	80,0	85,2	82,8	87,1	84,3	88,0	84,9	88,2	84,7		
	7	S_{ASD}	1 701	1 484	1 438	1 275	1 239	1 109	1 084	978	960	872	852	782	766	704		
		G'	69,7	68,9	77,4	76,2	82,8	81,1	86,3	84,2	88,5	86,0	89,6	86,7	90,0	86,8		
	20	2	S_{ASD}	1 584	1 372	1 305	1 138	1 092	961	928	815	804	706	709	621	637	558	
			G'	94,0	91,2	100,0	96,2	102,9	98,0	103,6	97,9	103,0	96,6	101,4	94,5	99,3	92,0	
3		S_{ASD}	1 733	1 509	1 436	1 262	1 221	1 080	1 041	929	904	805	797	709	717	638		
		G'	95,3	92,9	101,8	98,5	105,2	100,9	106,4	101,3	106,1	100,3	104,8	98,6	102,9	96,3		
4		S_{ASD}	1 874	1 636	1 562	1 380	1 334	1 186	1 154	1 037	1 003	904	885	797	796	717		
		G'	96,4	94,3	103,4	100,5	107,2	103,4	108,8	104,3	108,9	103,7	107,9	102,2	106,3	100,2		
5		S_{ASD}	2 006	1 753	1 683	1 490	1 443	1 288	1 259	1 130	1 102	1 003	973	885	875	796		
		G'	97,4	95,5	104,9	102,2	109,1	105,7	111,0	107,0	111,4	106,7	110,7	105,5	109,3	103,7		
6		S_{ASD}	2 130	1 859	1 799	1 594	1 548	1 385	1 354	1 220	1 201	1 087	1 061	974	955	876		
		G'	98,3	96,6	106,1	103,8	110,8	107,7	113,0	109,4	113,7	109,5	113,3	108,6	112,1	107,0		
7		S_{ASD}	2 246	1 956	1 909	1 691	1 650	1 478	1 447	1 306	1 286	1 168	1 149	1 054	1 034	955		
		G'	99,0	97,6	107,3	105,2	112,3	109,5	114,9	111,5	115,9	112,0	115,7	111,3	114,7	110,0		
18		2	S_{ASD}	1 915	1 659	1 578	1 377	1 332	1 172	1 133	997	983	865	867	762	775	680	
			G'	147,3	141,5	150,7	143,3	150,2	141,4	147,3	137,6	143,3	132,8	138,6	127,7	133,7	122,4	
	3	S_{ASD}	2 099	1 829	1 740	1 531	1 481	1 310	1 273	1 138	1 106	988	977	871	873	778		
		G'	149,9	144,9	154,2	147,6	154,3	146,5	152,0	143,2	148,4	138,8	144,0	133,9	139,2	128,9		
	4	S_{ASD}	2 272	1 984	1 896	1 675	1 619	1 441	1 410	1 261	1 229	1 111	1 086	981	971	876		
		G'	152,2	147,8	157,3	151,4	158,1	151,0	156,3	148,3	153,0	144,3	148,9	139,7	144,4	134,8		
	5	S_{ASD}	2 435	2 127	2 045	1 811	1 754	1 567	1 531	1 375	1 352	1 223	1 195	1 090	1 069	975		
		G'	154,3	150,4	160,1	154,8	161,5	155,1	160,2	152,9	157,3	149,3	153,5	145,0	149,2	140,3		
	6	S_{ASD}	2 587	2 257	2 187	1 938	1 883	1 686	1 649	1 486	1 463	1 325	1 304	1 194	1 168	1 073		
		G'	156,2	152,7	162,6	157,9	164,5	158,8	163,7	157,1	161,2	153,9	157,7	149,8	153,6	145,4		
	7	S_{ASD}	2 728	2 375	2 322	2 056	2 008	1 799	1 763	1 592	1 568	1 424	1 410	1 286	1 266	1 170		
		G'	157,9	154,7	164,9	160,6	167,4	162,1	167,0	160,9	164,8	158,1	161,6	154,3	157,7	150,1		
	16	2	S_{ASD}	1 956	1 696	1 613	1 410	1 368	1 201	1 168	1 031	1 015	896	896	790	801	706	
			G'	202,8	193,1	200,9	189,1	195,1	181,9	187,6	173,4	179,4	164,7	171,2	156,3	163,3	148,3	
3		S_{ASD}	2 152	1 876	1 787	1 573	1 521	1 348	1 319	1 175	1 147	1 028	1 014	908	907	811		
		G'	207,5	198,9	206,6	196,1	201,6	189,7	194,6	181,7	186,8	173,3	178,8	165,0	171,0	157,0		
4		S_{ASD}	2 336	2 041	1 953	1 727	1 670	1 488	1 454	1 303	1 280	1 156	1 131	1 025	1 013	917		
		G'	211,6	204,0	211,8	202,3	207,5	196,7	201,1	189,3	193,6	181,2	185,9	173,1	178,2	165,2		
5		S_{ASD}	2 507	2 190	2 111	1 870	1 813	1 621	1 584	1 425	1 403	1 268	1 249	1 141	1 119	1 023		
		G'	215,3	208,5	216,5	207,9	212,9	203,1	207,0	196,2	199,9	188,5	192,5	180,6	184,9	172,8		
6		S_{ASD}	2 667	2 325	2 261	2 003	1 951	1 747	1 709	1 542	1 518	1 377	1 364	1 241	1 224	1 129		
		G'	218,7	212,5	220,7	212,9	217,9	208,9	212,5	202,5	205,8	195,2	198,6	187,5	191,2	179,8		
7		S_{ASD}	2 814	2 447	2 403	2 127	2 083	1 866	1 831	1 654	1 630	1 482	1 466	1 339	1 330	1 220		
		G'	221,7	216,2	224,6	217,5	222,4	214,1	217,5	208,3	211,2	201,4	204,3	193,9	197,1	186,4		

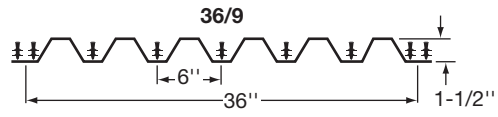
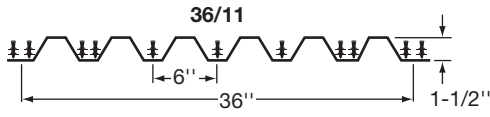
1 Les valeurs de cisaillement du diaphragme figurant au tableau touchent la fixation de tablier en acier à de l'acier support d'une épaisseur $t_s \geq 1/4$ po.
2 Les charges de cisaillement du diaphragme ASD figurant au tableau sont calculées avec un coefficient de sécurité (Ω) de 2,00 pour les charges dues au vent. Pour calculer les valeurs ASD pour les combinaisons de charges incluant les charges sismiques, multiplier les valeurs S_{ASD} du tableau par 2,00, puis diviser le résultat par un coefficient de sécurité (Ω) de 2,30. Le flambage du panneau a été contrôlé.
3 Se reporter aux notes en bas de tableau 3 à 7 à la page 171.



Résistance admissible au cisaillement du diaphragme, S_{ASD} , (plf) et facteurs de rigidité, G' , (kips/po) calculés aux contraintes admissibles (ASD) pour tablier en acier standard à cannelures de 1 1/2 po de profondeur, entraxe de 6 po ($F_y \geq 50$ ksi; $F_u \geq 65$ ksi) installé avec les fixateurs Hilti X-ENP-19 L15 en suivant les patrons de fixation des supports d'extrémité et intérieurs 36/7 ou 36/4^{1,2,3,4,5,6,7}

Calibre	Nombre de vis de courtoisie Hilti par portée	Facteur	Portée (pi po)															
			4 pi 0 po		5 pi 0 po		6 pi 0 po		7 pi 0 po		8 pi 0 po		9 pi 0 po		10 pi 0 po			
			Nombre de fixateurs par tôle au support															
			7	4	7	4	7	4	7	4	7	4	7	4	7	4		
22	2	S_{ASD}	765	563	627	475	522	409	444	355	385	308	342	273	308	246		
		G'	61,9	65,9	67,6	67,9	67,1	65,8	64,0	12,1	14,6	16,7	18,6	20,2	21,5	22,6		
	3	S_{ASD}	874	639	722	549	613	478	523	421	455	376	404	334	363	301		
		G'	63,5	68,1	70,4	71,1	70,8	69,7	68,3	12,2	14,7	17,0	19,0	20,7	22,2	23,5		
	4	S_{ASD}	974	702	811	613	692	540	602	480	524	430	465	390	419	355		
		G'	64,7	69,9	72,7	73,9	73,9	73,2	72,0	12,3	14,9	17,2	19,3	21,1	22,7	24,1		
	5	S_{ASD}	1 067	754	896	668	768	595	670	533	594	481	527	437	474	400		
		G'	65,7	71,4	74,7	76,3	76,7	76,2	75,3	12,4	15,0	17,4	19,5	21,5	23,2	24,7		
	6	S_{ASD}	1 151	796	975	715	841	643	737	581	654	528	588	482	530	443		
		G'	66,6	72,7	76,4	78,4	79,1	79,0	78,2	12,4	15,1	17,5	19,7	21,7	23,5	25,1		
	7	S_{ASD}	1 229	831	1 050	756	910	686	801	625	713	571	641	524	582	483		
		G'	67,4	73,8	77,9	80,2	81,3	81,4	80,9	12,4	15,1	17,6	19,9	22,0	23,8	25,5		
	20	2	S_{ASD}	1 005	739	826	627	695	541	591	475	514	415	453	366	408	329	
			G'	85,2	88,0	88,0	86,5	84,0	81,1	78,1	18,9	22,4	25,3	27,7	29,5	31,0	32,0	
3		S_{ASD}	1 156	842	958	728	815	636	705	563	613	503	542	454	487	408		
		G'	87,9	91,5	92,3	91,3	89,3	86,7	83,8	19,1	22,8	25,9	28,5	30,6	32,3	33,6		
4		S_{ASD}	1 295	924	1 083	813	926	720	807	643	712	579	630	525	566	480		
		G'	90,0	94,5	95,9	95,5	93,9	91,6	88,9	19,3	23,0	26,3	29,1	31,4	33,4	34,9		
5		S_{ASD}	1 421	990	1 200	885	1 033	794	903	715	801	648	718	591	646	542		
		G'	91,9	97,0	99,1	99,1	97,9	96,0	93,5	19,4	23,3	26,6	29,6	32,1	34,2	35,9		
6		S_{ASD}	1 535	1 043	1 309	946	1 133	857	996	779	886	711	797	652	723	600		
		G'	93,4	99,2	101,8	102,4	101,6	99,9	97,7	19,5	23,4	26,9	30,0	32,6	34,9	36,8		
7		S_{ASD}	1 637	1 086	1 409	996	1 228	912	1 084	836	968	768	872	708	793	655		
		G'	94,8	101,1	104,3	105,2	104,8	103,4	101,5	19,6	23,6	27,2	30,3	33,1	35,5	37,5		
18		2	S_{ASD}	1 220	897	1 003	762	848	658	724	577	629	511	556	451	497	403	
			G'	129,4	128,1	124,0	118,6	112,9	107,2	101,8	35,1	40,4	44,3	47,1	49,0	50,0	50,5	
	3	S_{ASD}	1 406	1 022	1 166	885	992	775	862	686	752	614	665	554	596	501		
		G'	134,5	134,4	131,1	126,4	121,0	115,4	110,0	35,8	41,4	45,9	49,2	51,5	53,0	53,9		
	4	S_{ASD}	1 576	1 122	1 320	989	1 130	877	985	784	871	706	775	641	694	586		
		G'	138,9	139,9	137,4	133,2	128,2	122,8	117,5	36,2	42,2	47,0	50,7	53,5	55,4	56,7		
	5	S_{ASD}	1 730	1 201	1 463	1 076	1 260	966	1 103	872	979	791	879	722	792	663		
		G'	142,6	144,6	143,0	139,3	134,6	129,6	124,4	36,6	42,9	48,0	52,0	55,2	57,4	59,0		
	6	S_{ASD}	1 868	1 264	1 596	1 149	1 384	1 043	1 217	950	1 083	868	975	796	885	734		
		G'	145,8	148,8	147,9	144,8	140,5	135,7	130,7	36,9	43,4	48,8	53,1	56,5	59,1	61,1		
	7	S_{ASD}	1 993	1 314	1 719	1 209	1 500	1 109	1 325	1 018	1 184	937	1 068	864	971	800		
		G'	148,6	152,5	152,3	149,7	145,8	141,3	136,5	37,2	43,8	49,4	54,0	57,7	60,6	62,8		
	16	2	S_{ASD}	1 256	923	1 034	786	875	680	752	597	655	531	579	473	518	423	
			G'	173,1	165,7	156,3	146,7	137,6	129,1	121,3	56,7	63,1	67,1	69,3	70,0	69,9	69,0	
3		S_{ASD}	1 454	1 052	1 208	915	1 029	803	894	712	787	638	697	577	624	526		
		G'	181,6	175,5	166,9	157,7	148,7	140,1	132,2	58,2	65,4	70,3	73,3	74,8	75,2	74,9		
4		S_{ASD}	1 632	1 154	1 371	1 023	1 175	910	1 026	815	908	736	814	669	730	612		
		G'	188,9	184,1	176,3	167,6	158,7	150,2	142,2	59,3	67,3	72,9	76,6	78,7	79,7	79,8		
5		S_{ASD}	1 793	1 234	1 522	1 111	1 314	1 002	1 152	907	1 023	824	919	754	834	693		
		G'	195,2	191,7	184,7	176,5	167,9	159,4	151,5	60,3	68,7	75,0	79,3	82,0	83,6	84,1		
6		S_{ASD}	1 936	1 296	1 661	1 184	1 444	1 080	1 272	987	1 134	904	1 021	831	928	768		
		G'	200,8	198,4	192,3	184,5	176,2	168,0	160,0	61,0	70,0	76,7	81,6	84,8	86,9	87,9		
7		S_{ASD}	2 063	1 345	1 788	1 244	1 566	1 146	1 386	1 056	1 240	975	1 120	902	1 020	837		
		G'	205,7	204,4	199,0	191,8	183,9	175,8	167,9	61,6	71,0	78,2	83,5	87,3	89,7	91,1		

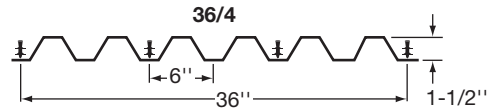
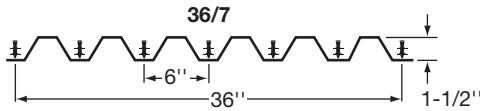
1 Les valeurs de cisaillement du diaphragme figurant au tableau touchent la fixation de tablier en acier à de l'acier support d'une épaisseur $t_s \geq 1/4$ po.
 2 Les charges de cisaillement du diaphragme ASD figurant au tableau sont calculées avec un coefficient de sécurité (C) de 2,00 pour les charges dues au vent. Pour calculer les valeurs ASD pour les combinaisons de charges incluant les charges sismiques, multiplier les valeurs S_{ASD} du tableau par 2,00, puis diviser le résultat par un coefficient de sécurité (Ω) de 2,30. Le flambage du panneau a été contrôlé.
 3 Se reporter aux notes en bas de tableau 3 à 7 à la page 171.



Résistance pondérée au cisaillement du diaphragme, S_{LRFD} , (plf) et facteurs de rigidité du diaphragme, G' , (kips/po) calculés au facteur de résistance de charge (LRFD) pour tablier en acier standard à cannelures de 1 1/2 po de profondeur, entraxe de 6 po ($F_y \geq 50$ ksi; $F_u \geq 65$ ksi) installé avec les fixateurs Hilti X-ENP-19 L15 en suivant les patrons de fixation des supports d'extrémité et intérieurs 36/11 ou 36/9^{1,2,3,4,5,6,7}

Calibre	Nombre de vis de courtoisage Hilti par portée	Facteur	Portée (pi po)															
			4 pi 0 po		5 pi 0 po		6 pi 0 po		7 pi 0 po		8 pi 0 po		9 pi 0 po		10 pi 0 po			
			Nombre de fixateurs par tôle au support															
			11	9	11	9	11	9	11	9	11	9	11	9	11	9		
22	2	S_{LRFD}	1 957	1 692	1 610	1 401	1 334	1 169	1 132	990	980	856	869	759	782	683		
		G'	66,9	65,4	73,2	70,9	77,1	74,0	79,2	75,5	80,0	75,8	80,0	75,2	79,4	74,2		
	3	S_{LRFD}	2 127	1 849	1 759	1 542	1 482	1 317	1 259	1 117	1 091	967	968	857	871	772		
		G'	67,7	66,3	74,3	72,3	78,5	75,8	80,9	77,7	82,1	78,3	82,3	78,0	81,9	77,2		
	4	S_{LRFD}	2 288	1 996	1 902	1 677	1 621	1 438	1 386	1 244	1 202	1 078	1 067	956	960	860		
		G'	68,3	67,1	75,2	73,5	79,7	77,4	82,5	79,6	83,9	80,5	84,4	80,6	84,2	80,0		
	5	S_{LRFD}	2 441	2 132	2 041	1 805	1 745	1 555	1 513	1 362	1 313	1 189	1 165	1 055	1 049	949		
		G'	68,8	67,8	76,0	74,5	80,9	78,8	83,9	81,3	85,6	82,5	86,3	82,8	86,3	82,4		
	6	S_{LRFD}	2 585	2 258	2 174	1 925	1 865	1 667	1 629	1 465	1 424	1 300	1 264	1 153	1 138	1 038		
		G'	69,3	68,4	76,8	75,4	81,9	80,0	85,2	82,8	87,1	84,3	88,0	84,9	88,2	84,7		
	7	S_{LRFD}	2 722	2 375	2 302	2 039	1 982	1 774	1 735	1 564	1 535	1 395	1 363	1 252	1 226	1 127		
		G'	69,7	68,9	77,4	76,2	82,8	81,1	86,3	84,2	88,5	86,0	89,6	86,7	90,0	86,8		
20	2	S_{LRFD}	2 535	2 194	2 088	1 821	1 747	1 537	1 484	1 304	1 287	1 130	1 134	994	1 020	894		
		G'	94,0	91,2	100,0	96,2	102,9	98,0	103,6	97,9	103,0	96,6	101,4	94,5	99,3	92,0		
	3	S_{LRFD}	2 773	2 415	2 298	2 020	1 954	1 727	1 666	1 486	1 446	1 288	1 275	1 135	1 147	1 020		
		G'	95,3	92,9	101,8	98,5	105,2	100,9	106,4	101,3	106,1	100,3	104,8	98,6	102,9	96,3		
	4	S_{LRFD}	2 998	2 618	2 500	2 208	2 134	1 898	1 847	1 659	1 604	1 447	1 416	1 276	1 273	1 147		
		G'	96,4	94,3	103,4	100,5	107,2	103,4	108,8	104,3	108,9	103,7	107,9	102,2	106,3	100,2		
	5	S_{LRFD}	3 210	2 804	2 693	2 384	2 308	2 061	2 014	1 808	1 763	1 606	1 557	1 417	1 400	1 274		
		G'	97,4	95,5	104,9	102,2	109,1	105,7	111,0	107,0	111,4	106,7	110,7	105,5	109,3	103,7		
	6	S_{LRFD}	3 408	2 975	2 878	2 550	2 477	2 216	2 167	1 952	1 922	1 740	1 698	1 558	1 527	1 401		
		G'	98,3	96,6	106,1	103,8	110,8	107,7	113,0	109,4	113,7	109,5	113,3	108,6	112,1	107,0		
	7	S_{LRFD}	3 593	3 130	3 054	2 705	2 639	2 364	2 315	2 090	2 058	1 868	1 839	1 686	1 654	1 528		
		G'	99,0	97,6	107,3	105,2	112,3	109,5	114,9	111,5	115,9	112,0	115,7	111,3	114,7	110,0		
18	2	S_{LRFD}	3 064	2 654	2 525	2 203	2 131	1 876	1 812	1 596	1 574	1 384	1 388	1 219	1 239	1 088		
		G'	147,3	141,5	150,7	143,3	150,2	141,4	147,3	137,6	143,3	132,8	138,6	127,7	133,7	122,4		
	3	S_{LRFD}	3 359	2 926	2 785	2 449	2 369	2 095	2 037	1 821	1 770	1 581	1 563	1 394	1 397	1 245		
		G'	149,9	144,9	154,2	147,6	154,3	146,5	152,0	143,2	148,4	138,8	144,0	133,9	139,2	128,9		
	4	S_{LRFD}	3 636	3 175	3 034	2 680	2 591	2 306	2 255	2 017	1 967	1 777	1 737	1 569	1 554	1 402		
		G'	152,2	147,8	157,3	151,4	158,1	151,0	156,3	148,3	153,0	144,3	148,9	139,7	144,4	134,8		
	5	S_{LRFD}	3 896	3 403	3 272	2 898	2 806	2 507	2 449	2 201	2 163	1 957	1 912	1 744	1 711	1 560		
		G'	154,3	150,4	160,1	154,8	161,5	155,1	160,2	152,9	157,3	149,3	153,5	145,0	149,2	140,3		
	6	S_{LRFD}	4 138	3 611	3 499	3 101	3 014	2 698	2 638	2 378	2 341	2 120	2 087	1 910	1 868	1 717		
		G'	156,2	152,7	162,6	157,9	164,5	158,8	163,7	157,1	161,2	153,9	157,7	149,8	153,6	145,4		
	7	S_{LRFD}	4 365	3 800	3 715	3 290	3 214	2 879	2 821	2 547	2 508	2 278	2 255	2 057	2 026	1 872		
		G'	157,9	154,7	164,9	160,6	167,4	162,1	167,0	160,9	164,8	158,1	161,6	154,3	157,7	150,1		
16	2	S_{LRFD}	3 130	2 714	2 581	2 256	2 189	1 921	1 868	1 650	1 624	1 433	1 434	1 264	1 282	1 129		
		G'	202,8	193,1	200,9	189,1	195,1	181,9	187,6	173,4	179,4	164,7	171,2	156,3	163,3	148,3		
	3	S_{LRFD}	3 444	3 002	2 859	2 517	2 434	2 156	2 110	1 881	1 836	1 645	1 622	1 452	1 451	1 298		
		G'	207,5	198,9	206,6	196,1	201,6	189,7	194,6	181,7	186,8	173,3	178,8	165,0	171,0	157,0		
	4	S_{LRFD}	3 738	3 265	3 125	2 763	2 671	2 380	2 327	2 084	2 047	1 850	1 810	1 640	1 620	1 468		
		G'	211,6	204,0	211,8	202,3	207,5	196,7	201,1	189,3	193,6	181,2	185,9	173,1	178,2	165,2		
	5	S_{LRFD}	4 012	3 504	3 377	2 992	2 900	2 593	2 534	2 280	2 246	2 029	1 998	1 826	1 790	1 637		
		G'	215,3	208,5	216,5	207,9	212,9	203,1	207,0	196,2	199,9	188,5	192,5	180,6	184,9	172,8		
	6	S_{LRFD}	4 267	3 720	3 618	3 205	3 121	2 795	2 735	2 467	2 429	2 203	2 182	1 986	1 959	1 806		
		G'	218,7	212,5	220,7	212,9	217,9	208,9	212,5	202,5	205,8	195,2	198,6	187,5	191,2	179,8		
	7	S_{LRFD}	4 503	3 915	3 845	3 402	3 333	2 985	2 930	2 647	2 608	2 370	2 346	2 142	2 128	1 952		
		G'	221,7	216,2	224,6	217,5	222,4	214,1	217,5	208,3	211,2	201,4	204,3	193,9	197,1	186,4		

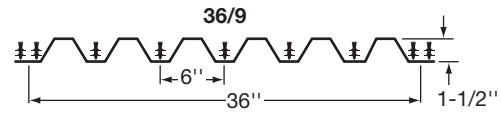
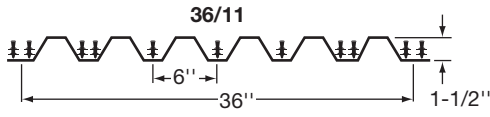
1 Les valeurs de cisaillement du diaphragme figurant au tableau touchent la fixation de tablier en acier à de l'acier support d'une épaisseur $t_s \geq 1/4$ po.
2 Les charges de cisaillement du diaphragme LRFD figurant au tableau sont calculées avec un facteur phi (Φ) de 0,80 pour les charges dues au vent. Pour calculer les valeurs LRFD pour les combinaisons de charges incluant les charges sismiques, diviser les valeurs du tableau par 0,80, puis multiplier le résultat par un facteur phi (Φ) de 0,70. Le flambage du panneau a été contrôlé.
3 Se reporter aux notes en bas de tableau 3 à 7 à la page 171.



Résistance pondérée au cisaillement du diaphragme, S_{LRFD} , (plf) et facteurs de rigidité du diaphragme, G' , (kips/po) calculés au facteur de résistance de charge (LRFD) pour tablier en acier standard à cannelures de 1 1/2 po de profondeur, entraxe de 6 po ($F_y \geq 50$ ksi; $F_u \geq 65$ ksi) installé avec les fixateurs Hilti X-ENP-19 L15 en suivant les patrons de fixation des supports d'extrémité et intérieurs 36/7 ou 36/4^{1,2,3,4,5,6,7}

Calibre	Nombre de vis de couturage Hilti par portée	Facteur	Portée (pi po)														
			4 pi 0 po		5 pi 0 po		6 pi 0 po		7 pi 0 po		8 pi 0 po		9 pi 0 po		10 pi 0 po		
			Nombre de fixateurs par tôle au support														
			7	4	7	4	7	4	7	4	7	4	7	4	7	4	
22	2	S_{LRFD}	1 225	900	1 004	761	836	655	711	568	617	492	547	437	492	393	
		G'	61,9	65,9	67,6	67,9	67,1	65,8	64,0	12,1	14,6	16,7	18,6	20,2	21,5	22,6	
	3	S_{LRFD}	1 398	1 022	1 155	878	980	765	838	674	728	601	646	535	581	482	
		G'	63,5	68,1	70,4	71,1	70,8	69,7	68,3	12,2	14,7	17,0	19,0	20,7	22,2	23,5	
	4	S_{LRFD}	1 558	1 123	1 298	981	1 107	864	963	768	839	689	744	623	670	568	
		G'	64,7	69,9	72,7	73,9	73,9	73,2	72,0	12,3	14,9	17,2	19,3	21,1	22,7	24,1	
	5	S_{LRFD}	1 706	1 206	1 433	1 069	1 229	952	1 073	853	950	770	843	700	759	641	
		G'	65,7	71,4	74,7	76,3	76,7	76,2	75,3	12,4	15,0	17,4	19,5	21,5	23,2	24,7	
	6	S_{LRFD}	1 842	1 274	1 561	1 144	1 346	1 029	1 179	930	1 047	845	940	771	848	709	
		G'	66,6	72,7	76,4	78,4	79,1	79,0	78,2	12,4	15,1	17,5	19,7	21,7	23,5	25,1	
	7	S_{LRFD}	1 966	1 330	1 680	1 209	1 457	1 098	1 281	999	1 140	913	1 026	838	932	773	
		G'	67,4	73,8	77,9	80,2	81,3	81,4	80,9	12,4	15,1	17,6	19,9	22,0	23,8	25,5	
	20	2	S_{LRFD}	1 609	1 182	1 321	1 003	1 112	866	946	759	822	664	725	585	652	526
			G'	85,2	88,0	88,0	86,5	84,0	81,1	78,1	18,9	22,4	25,3	27,7	29,5	31,0	32,0
3		S_{LRFD}	1 850	1 347	1 533	1 165	1 304	1 018	1 127	901	981	805	866	726	779	653	
		G'	87,9	91,5	92,3	91,3	89,3	86,7	83,8	19,1	22,8	25,9	28,5	30,6	32,3	33,6	
4		S_{LRFD}	2 072	1 479	1 733	1 302	1 482	1 153	1 292	1 029	1 139	926	1 007	840	906	767	
		G'	90,0	94,5	95,9	95,5	93,9	91,6	88,9	19,3	23,0	26,3	29,1	31,4	33,4	34,9	
5		S_{LRFD}	2 273	1 584	1 920	1 417	1 652	1 270	1 445	1 144	1 282	1 037	1 148	945	1 033	867	
		G'	91,9	97,0	99,1	99,1	97,9	96,0	93,5	19,4	23,3	26,6	29,6	32,1	34,2	35,9	
6		S_{LRFD}	2 455	1 669	2 094	1 513	1 813	1 372	1 593	1 246	1 417	1 137	1 275	1 043	1 157	961	
		G'	93,4	99,2	101,8	102,4	101,6	99,9	97,7	19,5	23,4	26,9	30,0	32,6	34,9	36,8	
7		S_{LRFD}	2 619	1 737	2 255	1 594	1 965	1 459	1 734	1 337	1 548	1 228	1 396	1 132	1 269	1 047	
		G'	94,8	101,1	104,3	105,2	104,8	103,4	101,5	19,6	23,6	27,2	30,3	33,1	35,5	37,5	
18		2	S_{LRFD}	1 952	1 435	1 604	1 219	1 357	1 053	1 158	924	1 007	818	890	721	796	644
			G'	129,4	128,1	124,0	118,6	112,9	107,2	101,8	35,1	40,4	44,3	47,1	49,0	50,0	50,5
	3	S_{LRFD}	2 250	1 635	1 866	1 416	1 588	1 240	1 379	1 097	1 204	982	1 065	886	953	802	
		G'	134,5	134,4	131,1	126,4	121,0	115,4	110,0	35,8	41,4	45,9	49,2	51,5	53,0	53,9	
	4	S_{LRFD}	2 521	1 794	2 112	1 583	1 808	1 404	1 576	1 255	1 394	1 130	1 239	1 026	1 110	938	
		G'	138,9	139,9	137,4	133,2	128,2	122,8	117,5	36,2	42,2	47,0	50,7	53,5	55,4	56,7	
	5	S_{LRFD}	2 768	1 921	2 341	1 722	2 017	1 546	1 765	1 395	1 567	1 266	1 407	1 155	1 268	1 060	
		G'	142,6	144,6	143,0	139,3	134,6	129,6	124,4	36,6	42,9	48,0	52,0	55,2	57,4	59,0	
	6	S_{LRFD}	2 989	2 022	2 554	1 838	2 214	1 669	1 947	1 519	1 733	1 388	1 560	1 274	1 416	1 175	
		G'	145,8	148,8	147,9	144,8	140,5	135,7	130,7	36,9	43,4	48,8	53,1	56,5	59,1	61,1	
	7	S_{LRFD}	3 188	2 103	2 750	1 935	2 401	1 775	2 121	1 629	1 894	1 499	1 708	1 383	1 554	1 281	
		G'	148,6	152,5	152,3	149,7	145,8	141,3	136,5	37,2	43,8	49,4	54,0	57,7	60,6	62,8	
	16	2	S_{LRFD}	2 010	1 476	1 654	1 258	1 400	1 088	1 203	956	1 048	850	926	757	829	677
			G'	173,1	165,7	156,3	146,7	137,6	129,1	121,3	56,7	63,1	67,1	69,3	70,0	69,9	69,0
3		S_{LRFD}	2 326	1 684	1 933	1 464	1 646	1 285	1 431	1 140	1 259	1 021	1 114	923	999	841	
		G'	181,6	175,5	166,9	157,7	148,7	140,1	132,2	58,2	65,4	70,3	73,3	74,8	75,2	74,9	
4		S_{LRFD}	2 612	1 847	2 193	1 636	1 880	1 456	1 641	1 305	1 453	1 178	1 303	1 070	1 168	980	
		G'	188,9	184,1	176,3	167,6	158,7	150,2	142,2	59,3	67,3	72,9	76,6	78,7	79,7	79,8	
5		S_{LRFD}	2 869	1 974	2 435	1 778	2 102	1 603	1 843	1 451	1 637	1 319	1 471	1 206	1 334	1 109	
		G'	195,2	191,7	184,7	176,5	167,9	159,4	151,5	60,3	68,7	75,0	79,3	82,0	83,6	84,1	
6		S_{LRFD}	3 098	2 074	2 657	1 895	2 310	1 728	2 035	1 578	1 814	1 446	1 634	1 330	1 485	1 229	
		G'	200,8	198,4	192,3	184,5	176,2	168,0	160,0	61,0	70,0	76,7	81,6	84,8	86,9	87,9	
7		S_{LRFD}	3 301	2 153	2 861	1 990	2 505	1 834	2 218	1 690	1 984	1 559	1 792	1 443	1 631	1 339	
		G'	205,7	204,4	199,0	191,8	183,9	175,8	167,9	61,6	71,0	78,2	83,5	87,3	89,7	91,1	

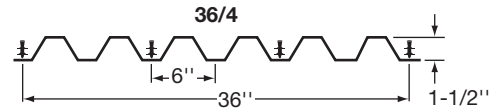
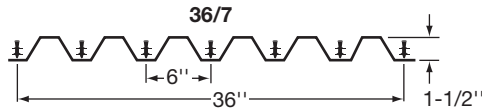
1 Les valeurs de cisaillement du diaphragme figurant au tableau touchent la fixation de tablier en acier à de l'acier support d'une épaisseur $t_s \geq 1/4$ po.
 2 Les charges de cisaillement du diaphragme LRFD figurant au tableau sont calculées avec un facteur phi (Φ) de 0,80 pour les charges dues au vent. Pour calculer les valeurs LRFD pour les combinaisons de charges incluant les charges sismiques, diviser les valeurs du tableau par 0,80, puis multiplier le résultat par un facteur phi (Φ) de 0,70. Le flambage du panneau a été contrôlé.
 3 Se reporter aux notes en bas de tableau 3 à 7 à la page 171.



Résistance pondérée au cisaillement du diaphragme, S_{LSD} , (N/mm) et facteurs de rigidité du diaphragme, G' , (10^3 N/mm) calculés aux états limites pour tablier en acier standard à cannelures de 38 mm de profondeur, entraxe de 152 mm ($F_y \geq 345$ Mpa; $F_u \geq 450$ Mpa) installé avec les fixateurs Hilti X-ENP-19 L15 en suivant les patrons de fixation des supports d'extrémité et intérieurs 914/11 (36/11) ou 914/9 (36/9)^{1,2,3,4,5,6,7}

Calibre	Nombre de vis de courtoilage Hilti par portée	Facteur	Portée (mm)																
			1 200		1 500		1 800		2 100		2 400		2 700		3 000				
			Nombre de fixateurs par tôle au support																
			11	9	11	9	11	9	11	9	11	9	11	9	11	9			
22	2	S_{LSD}	27,2	23,4	22,4	19,5	18,6	16,4	15,8	13,8	13,7	12,0	12,2	10,5	11,0	9,5			
		G'	11,6	11,4	12,8	12,4	13,5	13,0	13,9	13,2	14,0	13,3	14,1	13,2	14,0	13,1			
	3	S_{LSD}	29,6	25,7	24,5	21,5	20,7	18,3	17,6	15,6	15,2	13,5	13,5	11,9	12,2	10,8			
		G'	11,8	11,5	12,9	12,6	13,7	13,3	14,2	13,6	14,4	13,7	14,5	13,7	14,4	13,6			
	4	S_{LSD}	31,7	27,6	26,4	23,3	22,5	20,0	19,4	17,4	16,8	15,0	14,9	13,4	13,4	12,0			
		G'	11,9	11,7	13,1	12,8	13,9	13,5	14,4	13,9	14,7	14,1	14,8	14,1	14,8	14,1			
	5	S_{LSD}	33,8	29,6	28,4	25,1	24,2	21,6	21,0	18,9	18,3	16,5	16,2	14,7	14,6	13,2			
		G'	12,0	11,8	13,2	13,0	14,1	13,8	14,7	14,2	15,0	14,5	15,1	14,5	15,2	14,5			
	6	S_{LSD}	35,9	31,2	30,2	26,7	25,8	23,1	22,7	20,3	19,8	18,2	17,6	16,1	15,8	14,4			
		G'	12,0	11,9	13,4	13,1	14,3	14,0	14,9	14,5	15,2	14,8	15,4	14,9	15,5	14,9			
	7	S_{LSD}	37,7	32,9	32,0	28,2	27,5	24,6	24,0	21,8	21,3	19,4	18,9	17,4	16,1	15,6			
		G'	12,1	12,0	13,5	13,3	14,4	14,1	15,1	14,7	15,5	15,0	15,7	15,2	15,8	15,2			
	20	2	S_{LSD}	35,1	30,5	29,0	25,2	24,3	21,5	20,7	18,2	18,0	15,8	15,8	13,8	14,1	12,5		
			G'	16,4	15,9	17,5	16,8	18,0	17,2	18,2	17,2	18,1	17,0	17,9	16,7	17,5	16,2		
3		S_{LSD}	38,4	33,5	32,0	28,1	27,2	24,0	23,3	20,7	20,1	18,0	17,7	15,8	15,9	14,3			
		G'	16,6	16,2	17,8	17,2	18,4	17,7	18,7	17,8	18,6	17,7	18,4	17,4	18,1	17,0			
4		S_{LSD}	41,6	36,3	34,7	30,6	29,6	26,3	25,7	23,0	22,4	20,1	19,8	17,9	17,7	15,9			
		G'	16,8	16,4	18,1	17,6	18,8	18,1	19,1	18,3	19,1	18,2	19,0	18,0	18,7	17,7			
5		S_{LSD}	44,4	38,9	37,4	33,0	32,0	28,5	27,9	25,1	24,6	22,4	21,8	19,8	19,5	17,7			
		G'	17,0	16,7	18,3	17,9	19,1	18,5	19,5	18,8	19,6	18,8	19,5	18,6	19,2	18,3			
6		S_{LSD}	47,1	41,1	39,9	35,3	34,4	30,8	30,0	27,0	26,7	24,2	23,7	21,8	21,3	19,5			
		G'	17,1	16,8	18,5	18,1	19,4	18,8	19,8	19,2	20,0	19,2	19,9	19,1	19,7	18,8			
7		S_{LSD}	49,7	43,2	42,3	37,4	36,6	32,7	32,1	29,0	28,5	26,0	25,7	23,4	21,5	21,3			
		G'	17,2	17,0	18,7	18,4	19,6	19,2	20,1	19,5	20,3	19,7	20,3	19,6	20,2	19,4			
18		2	S_{LSD}	42,5	36,8	35,1	30,6	29,7	26,1	25,2	22,2	21,9	19,4	19,4	17,0	17,3	15,2		
			G'	25,7	24,7	26,3	25,0	26,2	24,7	25,8	24,1	25,1	23,3	24,3	22,4	23,4	21,5		
	3	S_{LSD}	46,5	40,5	38,7	33,9	32,9	29,1	28,4	25,4	24,6	22,1	21,8	19,5	19,5	17,4			
		G'	26,1	25,3	26,9	25,8	27,0	25,6	26,6	25,1	26,0	24,3	25,2	23,5	24,4	22,6			
	4	S_{LSD}	50,4	44,0	42,0	37,2	36,0	32,0	31,4	28,1	27,5	24,8	24,2	21,9	21,6	19,5			
		G'	26,5	25,8	27,4	26,4	27,6	26,4	27,3	26,0	26,8	25,3	26,1	24,5	25,3	23,6			
	5	S_{LSD}	54,0	47,1	45,3	40,1	38,9	34,8	34,1	30,6	30,2	27,2	26,7	24,3	23,9	21,8			
		G'	26,9	26,2	27,9	27,0	28,2	27,1	28,0	26,8	27,5	26,2	26,9	25,4	26,1	24,6			
	6	S_{LSD}	57,3	50,0	48,5	42,9	41,9	37,4	36,6	33,0	32,6	29,4	29,1	26,6	26,0	23,9			
		G'	27,2	26,6	28,4	27,6	28,7	27,8	28,6	27,5	28,2	27,0	27,6	26,3	26,9	25,5			
	7	S_{LSD}	60,3	52,5	51,5	45,5	44,6	39,9	39,2	35,3	34,8	31,7	31,4	28,5	28,2	26,0			
		G'	27,5	27,0	28,8	28,0	29,2	28,3	29,2	28,2	28,9	27,7	28,3	27,1	27,7	26,3			
	16	2	S_{LSD}	43,4	37,7	35,9	31,4	30,5	26,7	26,0	23,0	22,7	20,0	20,0	17,6	17,9	15,8		
			G'	35,6	33,9	35,4	33,3	34,4	32,1	33,1	30,7	31,8	29,2	30,3	27,7	29,0	26,3		
3		S_{LSD}	47,7	41,6	39,6	35,0	33,8	29,9	29,4	26,1	25,5	23,0	22,7	20,3	20,3	18,2			
		G'	36,4	34,9	36,3	34,5	35,5	33,5	34,4	32,1	33,0	30,7	31,7	29,2	30,3	27,9			
4		S_{LSD}	51,8	45,2	43,4	38,3	37,1	33,0	32,3	29,0	28,5	25,7	25,2	22,8	22,5	20,4			
		G'	37,1	35,8	37,2	35,6	36,6	34,7	35,5	33,4	34,2	32,0	32,9	30,6	31,6	29,3			
5		S_{LSD}	55,5	48,5	46,8	41,4	40,2	36,0	35,1	31,7	31,2	28,2	27,8	25,4	24,9	22,8			
		G'	37,7	36,6	38,0	36,5	37,5	35,8	36,5	34,6	35,3	33,3	34,0	31,9	32,7	30,6			
6		S_{LSD}	59,0	51,5	50,1	44,4	43,2	38,7	38,0	34,2	33,8	30,6	30,3	27,6	27,3	25,1			
		G'	38,3	37,2	38,8	37,4	38,3	36,8	37,4	35,7	36,3	34,5	35,1	33,1	33,8	31,8			
7		S_{LSD}	62,3	54,0	53,3	47,1	46,2	41,4	40,7	36,8	36,2	32,9	32,6	29,7	29,6	27,2			
		G'	38,8	37,9	39,4	38,2	39,1	37,7	38,3	36,7	37,3	35,5	36,1	34,3	34,8	33,0			

1 Les valeurs de cisaillement du diaphragme figurant au tableau touchent la fixation de tablier en acier à de l'acier support d'une épaisseur $t_s \geq 6$ mm.
 2 Les charges de cisaillement du diaphragme LSD figurant au tableau sont calculées avec un facteur phi (Φ) de 0,75 pour les charges dues au vent. Pour calculer les valeurs LSD pour les combinaisons de charges incluant les charges sismiques, diviser les valeurs du tableau par 0,75, puis multiplier le résultat par un facteur phi (Φ) de 0,55. Le flambage du panneau a été contrôlé.
 3 Se reporter aux notes en bas de tableau 3 à 7 à la page 171.



Résistance pondérée au cisaillement du diaphragme, S_{LSD} , (N/mm) et facteurs de rigidité du diaphragme, G' , (10^3 N/mm) calculés aux états limites pour tablier en acier standard à cannelures de 38 mm de profondeur, entraxe de 152 mm ($F_y \geq 345$ Mpa; $F_u \geq 450$ Mpa) installé avec les fixateurs Hilti X-ENP-19 L15 en suivant les patrons de fixation des supports d'extrémité et intérieurs 914/7 (36/7) ou 914/4 (36/4)^{1,2,3,4,5,6,7}

Calibre	Nombre de vis de couturage Hilti par portée	Facteur	Portée (mm)														
			1 200		1 500		1 800		2 100		2 400		2 700		3 000		
			Nombre de fixateurs par tôle au support														
			7	4	7	4	7	4	7	4	7	4	7	4	7	4	
22	2	S_{LSD}	17,0	12,5	14,0	10,5	11,7	9,2	9,9	8,0	8,6	6,9	7,7	6,0	6,9	5,4	
		G'	10,8	2,1	11,5	2,5	11,9	2,9	11,9	3,2	11,8	3,5	11,6	3,7	11,3	3,9	
	3	S_{LSD}	19,4	14,1	16,1	12,2	13,7	10,7	11,7	9,3	10,2	8,4	9,0	7,5	8,1	6,8	
		G'	11,1	2,1	11,9	2,6	12,3	2,9	12,5	3,3	12,4	3,6	12,3	3,9	12,0	4,1	
	4	S_{LSD}	21,6	15,5	18,0	13,5	15,3	12,0	13,4	10,7	11,7	9,6	10,4	8,7	9,3	8,0	
		G'	11,3	2,1	12,2	2,6	12,7	3,0	12,9	3,3	13,0	3,7	12,9	3,9	12,7	4,2	
	5	S_{LSD}	23,6	15,5	19,8	14,7	17,1	13,2	14,9	11,9	13,2	10,7	11,7	9,8	10,5	8,9	
		G'	11,4	2,1	12,5	2,6	13,1	3,0	13,4	3,4	13,5	3,7	13,4	4,0	13,2	4,2	
	6	S_{LSD}	25,5	17,5	21,6	15,8	18,6	14,3	16,4	12,9	14,6	11,7	13,1	10,7	11,9	9,8	
		G'	11,6	2,1	12,7	2,6	13,3	3,0	13,7	3,4	13,9	3,8	13,9	4,1	13,7	4,4	
	7	S_{LSD}	27,2	18,3	23,3	16,7	20,3	15,2	17,7	13,8	15,8	12,6	14,3	11,6	12,9	10,7	
		G'	11,7	2,1	12,9	2,6	13,6	3,0	14,0	3,4	14,2	3,8	14,3	4,1	14,2	4,4	
	20	2	S_{LSD}	22,4	16,4	18,3	14,0	15,5	12,0	13,2	10,5	11,4	9,3	10,1	8,1	9,0	7,4
			G'	14,9	3,3	15,4	3,9	15,5	4,4	15,2	4,8	14,8	5,1	14,3	5,4	13,8	5,6
3		S_{LSD}	25,7	18,6	21,3	16,1	18,2	14,1	15,8	12,5	13,7	11,1	12,0	10,1	10,8	9,2	
		G'	15,3	3,3	16,0	3,9	16,2	4,5	16,1	4,9	15,7	5,3	15,3	5,6	14,8	5,9	
4		S_{LSD}	28,7	20,4	24,0	18,0	20,6	15,9	18,0	14,3	15,9	12,9	14,1	11,7	12,6	10,7	
		G'	15,7	3,3	16,5	4,0	16,8	4,6	16,8	5,0	16,5	5,5	16,1	5,8	15,7	6,1	
5		S_{LSD}	31,5	21,9	26,6	19,5	23,0	17,6	20,1	15,9	17,9	14,4	16,1	13,1	14,4	12,0	
		G'	16,0	3,4	17,0	4,0	17,4	4,6	17,4	5,1	17,2	5,6	16,9	5,9	16,5	6,3	
6		S_{LSD}	33,9	23,0	29,0	20,9	25,2	18,9	22,1	17,3	19,7	15,8	17,7	14,4	16,1	13,4	
		G'	16,3	3,4	17,3	4,1	17,8	4,7	18,0	5,2	17,9	5,7	17,6	6,1	17,2	6,4	
7		S_{LSD}	36,2	23,9	31,2	21,9	27,3	20,1	24,0	18,5	21,5	17,0	19,4	15,6	17,6	14,6	
		G'	16,5	3,4	17,7	4,1	18,3	4,7	18,5	5,3	18,4	5,7	18,2	6,2	17,9	6,5	
18		2	S_{LSD}	27,0	19,8	22,2	17,0	18,9	14,6	16,1	12,8	14,0	11,4	12,5	10,1	11,1	9,0
			G'	22,6	6,1	22,4	7,0	21,7	7,7	20,8	8,2	19,8	8,5	18,8	8,7	17,9	8,8
	3	S_{LSD}	31,2	22,7	26,0	19,7	22,1	17,1	19,2	15,2	16,8	13,7	14,9	12,3	13,2	11,1	
		G'	23,5	6,2	23,5	7,2	23,0	8,0	22,1	8,5	21,2	9,0	20,3	9,2	19,3	9,4	
	4	S_{LSD}	35,0	24,8	29,3	21,9	25,1	19,4	21,9	17,4	19,4	15,6	17,3	14,3	15,5	13,1	
		G'	24,2	6,3	24,5	7,3	24,1	8,2	23,3	8,8	22,5	9,3	21,6	9,7	20,6	9,9	
	5	S_{LSD}	38,3	26,4	32,4	23,7	27,9	21,3	24,5	19,4	21,8	17,6	19,5	16,1	17,7	14,7	
		G'	24,9	6,3	25,3	7,4	25,0	8,3	24,4	9,0	23,6	9,6	22,7	10,0	21,9	10,3	
	6	S_{LSD}	41,4	27,9	35,4	25,4	30,8	23,1	27,0	21,0	24,0	19,2	21,6	17,7	19,7	16,2	
		G'	25,4	6,4	26,0	7,5	25,9	8,5	25,4	9,2	24,6	9,8	23,8	10,3	23,0	10,6	
	7	S_{LSD}	44,1	29,0	38,1	26,7	33,3	24,5	29,4	22,5	26,3	20,7	23,7	19,2	21,6	17,7	
		G'	25,9	6,4	26,6	7,6	26,6	8,6	26,2	9,4	25,6	10,0	24,8	10,5	24,0	10,9	
	16	2	S_{LSD}	27,9	20,4	23,0	17,4	19,5	15,2	16,8	13,2	14,6	11,9	12,9	10,5	11,6	9,5
			G'	30,5	9,9	29,2	11,0	27,7	11,7	26,0	12,1	24,4	12,3	22,9	12,3	21,6	12,2
3		S_{LSD}	32,3	23,3	26,9	20,3	22,8	17,9	19,8	15,8	17,6	14,1	15,5	12,8	14,0	11,7	
		G'	31,9	10,1	30,9	11,4	29,5	12,3	27,9	12,8	26,4	13,1	24,9	13,2	23,5	13,2	
4		S_{LSD}	36,2	25,5	30,5	22,7	26,1	20,1	22,8	18,0	20,3	16,4	18,2	14,9	16,2	13,7	
		G'	33,2	10,3	32,4	11,7	31,1	12,7	29,6	13,4	28,1	13,8	26,6	14,0	25,2	14,0	
5		S_{LSD}	39,8	27,2	33,8	24,6	29,1	22,2	25,5	20,1	22,7	18,3	20,4	16,7	18,6	15,3	
		G'	34,3	10,5	33,7	11,9	32,6	13,1	31,2	13,8	29,7	14,3	28,2	14,6	26,8	14,8	
6		S_{LSD}	42,8	28,5	36,8	26,1	32,0	23,9	28,2	21,8	25,2	20,0	22,7	18,5	20,6	17,0	
		G'	35,2	10,6	34,9	12,2	33,9	13,4	32,6	14,2	31,1	14,8	29,7	15,2	28,3	15,4	
7		S_{LSD}	45,6	29,6	39,6	27,5	34,7	25,4	30,8	23,4	27,5	21,6	24,9	20,0	22,7	18,6	
		G'	36,1	10,7	35,9	12,3	35,1	13,6	33,8	14,6	32,5	15,2	31,1	15,7	29,7	16,0	

1 Les valeurs de cisaillement du diaphragme figurant au tableau touchent la fixation de tablier en acier à de l'acier support d'une épaisseur $t_s \geq 6$ mm.
 2 Les charges de cisaillement du diaphragme LSD figurant au tableau sont calculées avec un facteur phi (Φ) de 0,75 pour les charges dues au vent. Pour calculer les valeurs LSD pour les combinaisons de charges incluant les charges sismiques, diviser les valeurs du tableau par 0,75, puis multiplier le résultat par un facteur phi (Φ) de 0,55. Le flambage du panneau a été contrôlé.
 3 Se reporter aux notes en bas de tableau 3 à 7 à la page 171.

3.5.3.4 RENSEIGNEMENTS SUR LES COMMANDES

Système pour tabliers DX 9-ENP

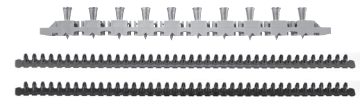
Outils Description	Remarques	Qté
Outil de tôlerie vertical DX 9-ENP	Service d'utilisation à la demande permettant une location journalière	1 unité



Accessoires Description	Remarques	Qté
Ensemble piston et butée DX 9-ENP de rechange	Piston et butée de rechange pour DX 9-ENP	1 unité



Fixateurs (combos avec cartouches en bandes de 40) Description	Épaisseur de l'acier support	Qté
Combo - Clous X-ENP-19 MXR en vrac et cartouches en combo	$t_i \geq 1/4$ po (6 mm)	2 000 unités
Fixateur X-ENP-19 MXR en palette et cartouches en combo	$t_i \geq 1/4$ po (6 mm)	32 000 unités



Système pour tabliers DX 76

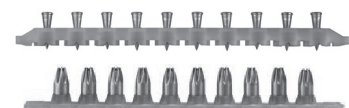
Outils Description	Remarques	Qté
Outil de tôlerie portatif DX 76 avec chargeur MX76	Comprenant chargeur de 10 fixateurs	1 unité



Accessoires Description	Remarques	Qté
Chargeur MX 76	Chargeur de rechange pour DX 76-MX	1 unité
X-76-FN-15	Embase unitaire pour DX 76	1 unité
Piston et butée X-76-P-ENP	Piston et butée de rechange pour DX 76	1 unité
Butée de piston X-76-PS	Butée de rechange pour DX 76	1 unité



Fixateurs (combos avec cartouches en bandes de 10) Description	Épaisseur de l'acier support	Qté
Fixateur X-ENP-19 MX en vrac et cartouches en combo	$t_i \geq 1/4$ po (6 mm)	1 000 unités
Fixateur X-ENP-19 MX en palette et cartouches en combo	$t_i \geq 1/4$ po (6 mm)	32 000 unités



Fixateurs (non combo) Description	Épaisseur de l'acier support	Qté
Fixateur X-ENP-19 L15 (unitaire)	$t_i \geq 1/4$ po (6 mm)	100 unités

