



HE-HO



HE-A4



HE-HC



HE-NS



HE-CL



HE-C4



HE-NO



CARACTÉRISTIQUES

- Fonctionnement par déformation.
- Homologation européenne pour applications structurales dans béton non fissuré
- Homologation européenne pour applications non structurales dans béton fissuré et non fissuré. Aussi pour dalles alvéolées (seul HE-HC)
- Installation préalable sur le matériau à fixer.
- Version pour sécuriser la pose de machines diamantées : HEHOM12D/HECLM12D.
- Le boulon peut se démonter et la surface du matériau base reste alors diaphane.
- Boulon non fourni.
- VdS disponible pour dimensions de M8 à M20 (HEHO, HECL, HEA4, HEC4, HEHC).
- FM disponible pour dimensions de M10 à M16 (HEHO, HECL).
- Disponible sur INDEXcal.

APPLICATIONS

- Fixations de plafonds suspendus, systèmes d'arrosages et ventilation
- Fixations structurales ferrures en intérieurs et/ou extérieurs
- Fixations de tiges filetées
- Fixations dans dalles alvéolées (seul HE-HC)

GAMME DE MESURES

M6 - M20

ÉVALUATION



CONDICION DE TALADRO



SEC



HUMIDE

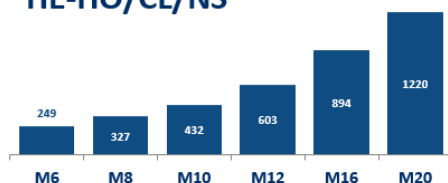


INONDÉ

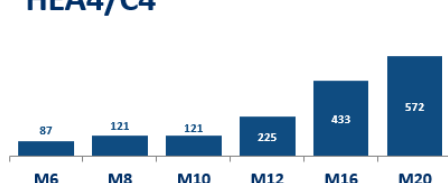
MATÉRIAU BASE



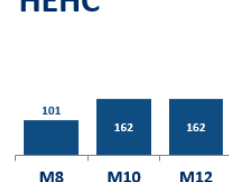
HE-HO/CL/NS



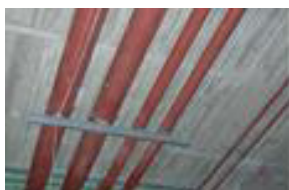
HEA4/C4



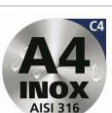
HEHC



EXEMPLES D'APPLICATION



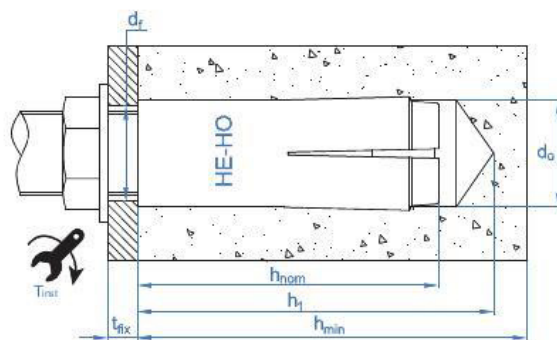
1. GAMME

ITEM	CODE	DIM.	PHOTO	COMPOSANT	MATÉRIAU	REVÊTEMENT
1	HE-HO	M6 à M20		Douille Cône	Acier au carbone Acier au carbone Revêtement: zingué $\geq 5 \mu\text{m}$	
2	HE-CL	M6 à M16		Douille Cône	Acier au carbone Acier au carbone Revêtement: zingué $\geq 5 \mu\text{m}$	
3	HE-A4	M6 à M20		Douille Cône	Acier inoxydable A4 Acier inoxydable A4	
4	HE-C4	M6 à M12		Douille Cône	Acier inoxydable A4 Acier inoxydable A4	
5	HE-NO	M6 à M20		Douille Cône	Acier au carbone Acier au carbone Revêtement: zingué $\geq 5 \mu\text{m}$	
6	HE-NS	M6 à M20		Douille Cône	Acier au carbone Acier au carbone Shérardisé $\geq 40 \mu\text{m}$	
7	HE-HC	M8 à M12		Douille Cône	Acier au carbone Acier au carbone Revêtement: zingué $\geq 5 \mu\text{m}$	

2. ACCESSOIRES

ITEM	CODE	PHOTO	DESCRIPTION	VALIDE POUR
1	EXP		Outil d'installation avec poignée en caoutchouc pour M6 à M16	HE-HO / HE-CL HEA4 / HE-C4 HE-NO HE-NS
2	EXP		Outil d'installation pour M20	HE-HO HEA4 HE-NO
3	EXP-C		Outil d'installation avec poignée en caoutchouc pour M8-M12	HE-HC
4	HE-HO SDS		Foret butée pour M6 à M12	HE-HO / HE-CL HEA4 / HE-C4 HE-NO HE-NS
5	HE-HC SDS		Foret butée pour M8 à M12	HE-HC

3.DONNÉES D'INSTALLATION DANS LE BÉTON



3.1 APPLICATION STRUCTURELLE

Famille	Code	Dimensions	Evaluation	Diamètre du foret	Diamètre du trou d'épaisseur à fixer	Couple de serrage	Distance minimale entre axes	Distance minimale au bord	Épaisseur minimale du béton	Profondeur du trou foré	Profondeur d'installation	Longueur du boulon	Distance minimale entre axes	Distance critique au bord	Outil d'installation
[--]	[--]	[--]	ETA	d _o [--]	d _f [--]	T _{ins} [--]	s _{min} [--]	c _{min} [--]	h _{min} [--]	h ₁ [--]	h _{nom} [--]	e [--]	s _{cr,N} [--]	c _{cr,N} [--]	[--] [--]
HE-HO	HEHOM06	M6 x 25 Ø8	✓	8	7	4	60	105	100	27	25	6 – 10	75	38	EXHBM06
	HEHOM08	M8 x 30 Ø10	✓	10	9	11	60	105	100	33	30	8 – 13	90	45	EXHBM08
	HEHOM10	M10 x 40 Ø12	✓	12	12	17	80	140	100	43	40	10 – 17	120	60	EXHBM10
	HEHOM12	M12 x 50 Ø15	✓	15	14	38	100	175	100	54	50	12 – 21	150	75	EXHBM12
	HEHOM16	M16 x 65 Ø20	✓	20	18	60	130	230	130	70	65	16 – 27	195	98	EXHBM16
	HEHOM20	M20 x 80 Ø25	✓	25	22	100	160	280	160	86	80	20 – 34	240	120	EXHBM20
	HEHOM12D	M12 x 50 Ø16	--	16	12	38	100	175	100	50	50	12 – 21	150	75	EXHBM12
HE-NO	HENOM06	M6 x 25 Ø8	--	8	7	4	60	105	100	27	25	6 – 10	75	38	EXHBM06
	HENOM08	M8 x 30 Ø10	--	10	9	11	60	105	100	33	30	8 – 13	90	45	EXHBM08
	HENOM10	M10 x 40 Ø12	--	12	12	17	80	140	100	43	40	10 – 17	120	60	EXHBM10
	HENOM12	M12 x 50 Ø15	--	15	14	38	100	175	100	54	50	12 – 21	150	75	EXHBM12
	HENOM16	M16 x 65 Ø20	--	20	18	60	130	230	130	70	65	16 – 27	195	98	EXHBM16
	HENOM20	M20 x 80 Ø25	--	25	22	100	160	280	160	86	80	20 – 34	240	120	EXHBM20
	HECLOM12D	M12 x 50 Ø16	--	16	12	38	100	175	100	50	50	12 – 21	150	75	EXHBM12
HE-CL	HECLOM06	M6 x 25 Ø8	✓	8	7	4	60	105	100	27	25	6 – 10	75	38	EXHBM06
	HECLOM08	M8 x 30 Ø10	✓	10	9	11	60	105	100	33	30	8 – 13	90	45	EXHBM08
	HECLOM10	M10 x 40 Ø12	✓	12	12	17	80	140	100	43	40	10 – 17	120	60	EXHBM10
	HECLOM12	M12 x 50 Ø15	✓	15	14	38	100	175	100	54	50	12 – 21	150	75	EXHBM12
	HECLOM16	M16 x 65 Ø20	✓	20	18	60	130	230	130	70	65	16 – 27	195	98	EXHBM16
	HECLOM12D	M12 x 50 Ø16	--	16	12	38	100	175	100	50	50	12 – 21	150	75	EXHBM12
	HECLOM12D	M12 x 50 Ø16	--	16	12	38	100	175	100	50	50	12 – 21	150	75	EXHBM12
HE-A4	HEA4M06	M6 x 25 Ø8	--	8	7	4	60	105	100	27	25	6 – 10	75	38	EXHBM06
	HEA4M08	M8 x 30 Ø10	--	10	9	11	60	105	100	33	30	8 – 13	90	45	EXHBM08
	HEA4M10	M10 x 40 Ø12	--	12	12	17	80	140	100	43	40	10 – 17	120	60	EXHBM10
	HEA4M12	M12 x 50 Ø15	--	15	14	38	100	175	100	54	50	12 – 21	150	75	EXHBM12
	HEA4M16	M16 x 65 Ø20	--	20	18	60	130	230	130	70	65	16 – 27	195	98	EXHBM16
	HEA4M20	M20 x 80 Ø25	--	25	22	100	160	280	160	86	80	20 – 34	240	120	EXHBM20
	HEA4M12D	M12 x 50 Ø16	--	16	12	38	100	175	100	50	50	12 – 21	150	75	EXHBM12
HE-C4	HEC4M06	M6 x 25 Ø8	--	8	7	4	60	105	100	27	25	6 – 10	75	38	EXHBM06
	HEC4M08	M8 x 30 Ø10	--	10	9	11	60	105	100	33	30	8 – 13	90	45	EXHBM08
	HEC4M10	M10 x 40 Ø12	--	12	12	17	80	140	100	43	40	10 – 17	120	60	EXHBM10
	HEC4M12	M12 x 50 Ø15	--	15	14	38	100	175	100	54	50	12 – 21	150	75	EXHBM12
	HEC4M16	M16 x 65 Ø20	--	20	18	60	130	230	130	70	65	16 – 27	195	98	EXHBM16
	HEC4M20	M20 x 80 Ø25	--	25	22	100	160	280	160	86	80	20 – 34	240	120	EXHBM20
	HEC4M12D	M12 x 50 Ø16	--	16	12	38	100	175	100	50	50	12 – 21	150	75	EXHBM12
HE-NS	HENSM06	M6 x 25 Ø8	--	8	7	4	60	105	100	27	25	6 – 10	75	38	EXHBM06
	HENSM08	M8 x 30 Ø10	--	10	9	11	60	105	100	33	30	8 – 13	90	45	EXHBM08
	HENSM10	M10 x 40 Ø12	--	12	12	17	80	140	100	43	40	10 – 17	120	60	EXHBM10
	HENSM12	M12 x 50 Ø15	--	15	14	38	100	175	100	54	50	12 – 21	150	75	EXHBM12
	HENSM16	M16 x 65 Ø20	--	20	18	60	130	230	130	70	65	16 – 27	195	98	EXHBM16
	HENSM20	M20 x 80 Ø25	--	25	22	100	160	280	160	86	80	20 – 34	240	120	EXHBM20
	HENSM12D	M12 x 50 Ø16	--	16	12	38	100	175	100	50	50	12 – 21	150	75	EXHBM12

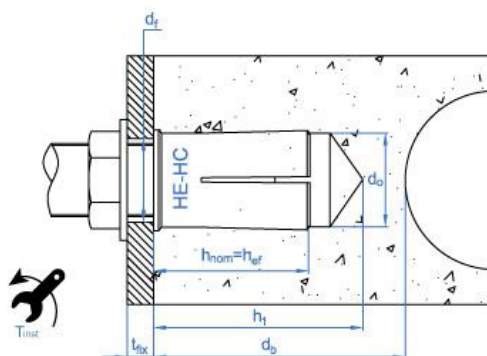
(*) Longueur du boulon à installer (non fourni) = e + épaisseur rondelle + épaisseur matériau à fixer

3.2 APPLICATION NON STRUCTURELLE

Famille	Code	Dimensions	Evaluation	Diamètre du foret	Diamètre du trou d'épaisseur à fixer	Couple de serrage	Distance minimale entre axes	Distance minimale au bord	Epaisseur minimale du béton	Profondeur du trou foré	Profondeur d'installation	Longueur du boulon	Distance minimale entre axes	Distance critique au bord	Outil d'installation
[--]	[--]	[--]	ETA	d ₀	d _f	T _{ins}	s _{min}	c _{min}	h _{min}	h ₁	h _{nom}	e	s _{cr,N}	c _{cr,N}	[--]
				[--]	[--]	[--]	[--]	[--]	[--]	[--]	[--]	[--]	[--]	[--]	[--]
HE-HO	HEHOM06	M6 x 25 Ø8	✓	8	7	4	60	105	100	27	25	6 – 10	75	38	EXHBM06
	HEHOM08	M8 x 30 Ø10	✓	10	9	11	60	105	100	33	30	8 – 13	90	45	EXHBM08
	HEHOM10	M10 x 40 Ø12	✓	12	12	17	80	140	100	43	40	10 – 17	120	60	EXHBM10
	HEHOM12	M12 x 50 Ø15	✓	15	14	38	100	175	100	54	50	12 – 21	150	75	EXHBM12
	HEHOM16	M16 x 65 Ø20	✓	20	18	60	130	230	130	70	65	16 – 27	195	98	EXHBM16
	HEHOM20	M20 x 80 Ø25	✓	25	22	100	160	280	160	86	80	20 – 34	240	120	EXHBM20
HE-CL	HEHOM12D	M12 x 50 Ø16	✓	16	12	38	100	175	100	50	50	12 – 21	150	75	EXHBM12
	HECLOM06	M6 x 25 Ø8	✓	8	7	4	60	105	100	27	25	6 – 10	75	38	EXHBM06
	HECLOM08	M8 x 30 Ø10	✓	10	9	11	60	105	100	33	30	8 – 13	90	45	EXHBM08
	HECLOM10	M10 x 40 Ø12	✓	12	12	17	80	140	100	43	40	10 – 17	120	60	EXHBM10
	HECLOM12	M12 x 50 Ø15	✓	15	14	38	100	175	100	54	50	12 – 21	150	75	EXHBM12
	HECLOM16	M16 x 65 Ø20	✓	20	18	60	130	230	130	70	65	16 – 27	195	98	EXHBM16
HE-A4	HECLOM12D	M12 x 50 Ø16	✓	16	12	38	100	175	100	54	50	12 – 21	150	75	EXHBM12
	HEA4M06	M6 x 25 Ø8	✓	8	7	4	60	105	100	27	25	6 – 10	200	150	EXHBM06
	HEA4M08	M8 x 30 Ø10	✓	10	9	11	60	105	100	33	30	8 – 13	200	150	EXHBM08
	HEA4M10	M10 x 40 Ø12	✓	12	12	17	80	140	100	43	40	10 – 17	200	150	EXHBM10
	HEA4M12	M12 x 50 Ø15	✓	15	14	38	100	175	100	54	50	12 – 21	200	150	EXHBM12
	HEA4M16	M16 x 65 Ø20	✓	20	18	60	130	230	130	70	65	16 – 27	260	195	EXHBM16
HE-C4	HEA4M20	M20 x 80 Ø25	✓	25	22	100	160	280	160	86	80	20 – 34	320	240	EXHBM20
	HEC4M06	M6 x 25 Ø8	✓	8	7	4	60	105	100	27	25	6 – 10	200	150	EXHBM06
	HEC4M08	M8 x 30 Ø10	✓	10	9	11	60	105	100	33	30	8 – 13	200	150	EXHBM08
	HEC4M10	M10 x 40 Ø12	✓	12	12	17	80	140	100	43	40	10 – 17	200	150	EXHBM10
HE-HC	HEC4M12	M12 x 50 Ø15	✓	15	14	38	100	175	100	54	50	12 – 21	200	150	EXHBM12
	HEHCM08	M8 x 25 Ø10	✓	10	9	11	75	60	80	28	25	8 – 13	120	60	EXHBM08C
	HEHCM10	M10 x 25 Ø12	✓	12	12	17	75	60	80	28	25	10 – 17	120	60	EXHBM10C
	HEHCM12	M12 x 25 Ø15	✓	15	14	38	75	60	80	29	25	12 – 21	120	60	EXHBM12C

(*) Longueur du boulon à installer (non fourni) = e + épaisseur rondelle + épaisseur matériau à fixer

4. DONNÉES D'INSTALLATION DANS LE BÉTON

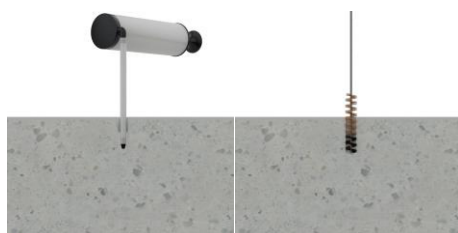


4.1 APPLICATION NON STRUCTURELLE

Famille	Code	Dimensions	Evaluation	Diamètre du foret	Diamètre du trou d'épaisseur à fixer	Couple de serrage	Distance minimale entre axes	Distance minimale au bord	Épaisseur minimale du fond de la dalle	Profondeur du trou foré	Profondeur d'installation	Longueur du boulon	Distance minimale entre axes	Distance critique au bord	Outil d'installation
[--]	[--]	[--]	ETA	d ₀	d _f	T _{ins}	s _{min}	c _{min}	d _b	h ₁	h _{nom}	e	s _{cr,N}	c _{cr,N}	[--]
				[--]	[--]	[--]	[--]	[--]	[--]	[--]	[--]	[--]	[--]	[--]	[--]
HE-HC	HEHCM08	M8 x 25 Ø10	✓	10	9	11	200	150	35	28	25	8 – 13	200	150	EXHBM08C
	HEHCM10	M10 x 25 Ø12	✓	12	12	17	200	150	35	28	25	10 – 17	200	150	EXHBM10C
	HEHCM12	M12 x 25 Ø15	✓	15	14	38	200	150	35	29	25	12 – 21	200	150	EXHBM12C

5. INSTALLATION DU PRODUIT**5.1. INSTALLATION DANS LE BÉTON****1. PERCER**

Vérifier que le béton est bien compact et sans pores significatifs.
Supporte des trous secs, humides ou inondés.
Perçage en mode percussion ou marteau.
Percer au diamètre et à la profondeur spécifiée

**2. SOUFFLER ET NETTOYER**

Nettoyer le trou des restes de poussière et des fragments dus au perçage.
Utiliser bombe à air et brosse

**3. INSTALLER**

Introduire la cheville jusqu'au fond du trou. Utiliser un marteau si nécessaire. La cheville doit rester complètement insérée dans le matériau de base, de façon à ce qu'elle se trouve au ras de la surface de ce dernier.

**4. EXPANSION DE LA CHEVILLE**

Appliquer l'outil d'installation correspondant sur le cône intérieur de la cheville. Frapper avec un marteau jusqu'à ce que le rebord de l'outil d'installation soit au ras de la bouche de la cheville.

6. RÉSISTANCES DANS LE BÉTON

Les résistances dans le béton C20 / 25 pour un ancrage isolé sans effets de la distance au bord et des distances entre les ancrages sont indiquées dans le tableau suivant :

6.1 RESISTANCES CHARACTERISTIQUES [kN]

Paramètres généraux			Applications structurales			Applications non structurales	
Famille	Code	Dimensions	Evaluation	Traction	Cisaillement	Evaluation	Résistance sur toute direction
				N _{Rk}	V _{Rk}		F _{Rk}
HE-HO	HEHOM06	M6 x 25 Ø8	✓	6,15	6,15	✓	2,00
	HEHOM08	M8 x 30 Ø10	✓	8,08	8,08	✓	3,00
	HEHOM10	M10 x 40 Ø12	✓	12,45	<u>9,10</u>	✓	5,00
	HEHOM12	M12 x 50 Ø15	✓	17,39	17,39	✓	7,50
	HEHOM16	M16 x 65 Ø20	✓	25,78	<u>32,50</u>	✓	12,0
	HEHOM20	M20 x 80 Ø25	✓	35,20	<u>47,50</u>	✓	20,0
	HEHOM12D	M12 x 50 Ø16	--	17,39	17,39	✓	6,0
HE-NO	HENOM06	M6 x 25 Ø8	--	5,04	6,15	--	--
	HENOM08	M8 x 30 Ø10	--	6,63	8,08	--	--
	HENOM10	M10 x 40 Ø12	--	10,20	<u>9,10</u>	--	--
	HENOM12	M12 x 50 Ø15	--	14,26	17,39	--	--
	HENOM16	M16 x 65 Ø20	--	21,13	<u>32,50</u>	--	--
	HENOM20	M20 x 80 Ø25	--	28,85	<u>47,50</u>	--	--
HE-CL	HECLOM06	M6 x 25 Ø8	✓	6,15	6,15	✓	2,00
	HECLOM08	M8 x 30 Ø10	✓	8,08	8,08	✓	3,00
	HECLOM10	M10 x 40 Ø12	✓	12,45	<u>9,10</u>	✓	5,00
	HECLOM12	M12 x 50 Ø15	✓	17,39	17,39	✓	7,50
	HECLOM16	M16 x 65 Ø20	✓	25,78	<u>32,50</u>	✓	12,0
	HECLOM12D	M12 x 50 Ø16	--	17,39	17,39	✓	6,00
HE-A4	HEA4M06	M6 x 25 Ø8	--	2,50	2,50	✓	2,50
	HEA4M08	M8 x 30 Ø10	--	3,50	3,50	✓	3,50
	HEA4M10	M10 x 40 Ø12	--	3,50	3,50	✓	3,50
	HEA4M12	M12 x 50 Ø15	--	6,50	6,50	✓	6,50
	HEA4M16	M16 x 65 Ø20	--	12,50	12,50	✓	12,50
	HEA4M20	M20 x 80 Ø25	--	16,50	16,50	✓	16,50
HE-C4	HEC4M06	M6 x 25 Ø8	--	2,50	2,50	✓	2,50
	HEC4M08	M8 x 30 Ø10	--	3,50	3,50	✓	3,50
	HEC4M10	M10 x 40 Ø12	--	3,50	3,50	✓	3,50
	HEC4M12	M12 x 50 Ø15	--	6,50	6,50	✓	6,50
HE-NS	HENSM06	M6 x 25 Ø8	--	6,15	6,15	--	--
	HENSM08	M8 x 30 Ø10	--	8,08	8,08	--	--
	HENSM10	M10 x 40 Ø12	--	12,45	<u>9,10</u>	--	--
	HENSM12	M12 x 50 Ø15	--	17,39	17,39	--	--
	HENSM16	M16 x 65 Ø20	--	25,78	<u>32,50</u>	--	--
HE-HC	HEHCM08	M8 x 25 Ø10	--	--	--	✓	2,5
	HEHCM10	M10 x 25 Ø12	--	--	--	✓	4,0
	HEHCM12	M12 x 25 Ø15	--	--	--	✓	4,0

1 kN ≈ 100 kg

Les valeurs soulignées et en italique indiquent une défaillance de l'acier, les valeurs en **gras** indiquent une défaillance par le béton et le reste indique une défaillance par extraction.

6.2 RESISTANCES DE CALCUL [kN]

Paramètres généraux			Applications structurales			Applications non structurales	
Famille	Code	Dimensions	Evaluation	Traction	Cisaillement	Evaluation	Résistance sur toute direction
				N _{Rk}	V _{Rk}		F _{Rk}
HE-HO	HEHOM06	M6 x 25 Ø8	✓	3,42	4,10	✓	1,11
	HEHOM08	M8 x 30 Ø10	✓	4,49	5,39	✓	1,67
	HEHOM10	M10 x 40 Ø12	✓	5,93	<u>7,28</u>	✓	2,38
	HEHOM12	M12 x 50 Ø15	✓	8,28	11,60	✓	3,57
	HEHOM16	M16 x 65 Ø20	✓	12,28	<u>26,00</u>	✓	5,71
	HEHOM20	M20 x 80 Ø25	✓	16,76	<u>38,00</u>	✓	9,52
	HEHOM12D	M12 x 50 Ø16	--	8,28	11,60	✓	2,86
HE-NO	HENOM06	M6 x 25 Ø8	--	2,40	4,10	--	--
	HENOM08	M8 x 30 Ø10	--	3,15	5,39	--	--
	HENOM10	M10 x 40 Ø12	--	4,86	<u>7,28</u>	--	--
	HENOM12	M12 x 50 Ø15	--	6,79	11,60	--	--
	HENOM16	M16 x 65 Ø20	--	10,06	<u>26,00</u>	--	--
	HENOM20	M20 x 80 Ø25	--	13,74	<u>38,00</u>	--	--
HE-CL	HECLOM06	M6 x 25 Ø8	✓	3,42	4,10	✓	1,11
	HECLOM08	M8 x 30 Ø10	✓	4,49	5,39	✓	1,67
	HECLOM10	M10 x 40 Ø12	✓	5,93	<u>7,28</u>	✓	2,38
	HECLOM12	M12 x 50 Ø15	✓	8,28	11,60	✓	3,57
	HECLOM16	M16 x 65 Ø20	✓	12,28	<u>26,00</u>	✓	5,71
	HECLOM12D	M12 x 50 Ø16	--	8,28	11,60	✓	2,86
HE-A4	HEA4M06	M6 x 25 Ø8	--	1,19	1,19	✓	1,19
	HEA4M08	M8 x 30 Ø10	--	1,67	1,67	✓	1,67
	HEA4M10	M10 x 40 Ø12	--	1,67	1,67	✓	1,67
	HEA4M12	M12 x 50 Ø15	--	3,10	3,10	✓	3,10
	HEA4M16	M16 x 65 Ø20	--	5,95	5,95	✓	5,95
	HEA4M20	M20 x 80 Ø25	--	7,86	7,86	✓	7,86
HE-C4	HEC4M06	M6 x 25 Ø8	--	1,19	1,19	✓	1,19
	HEC4M08	M8 x 30 Ø10	--	1,67	1,67	✓	1,67
	HEC4M10	M10 x 40 Ø12	--	1,67	1,67	✓	1,67
	HEC4M12	M12 x 50 Ø15	--	3,10	3,10	✓	3,10
HE-NS	HENSM06	M6 x 25 Ø8	--	3,42	4,10	--	--
	HENSM08	M8 x 30 Ø10	--	4,49	5,39	--	--
	HENSM10	M10 x 40 Ø12	--	5,93	<u>7,28</u>	--	--
	HENSM12	M12 x 50 Ø15	--	8,28	11,60	--	--
	HENSM16	M16 x 65 Ø20	--	12,28	<u>26,00</u>	--	--
HE-HC	HEHCM08	M8 x 25 Ø10	--	--	--	✓	1,39
	HEHCM10	M10 x 25 Ø12	--	--	--	✓	2,22
	HEHCM12	M12 x 25 Ø15	--	--	--	✓	2,22

1 kN ≈ 100 kg

Les valeurs soulignées et en italique indiquent une défaillance de l'acier, les valeurs en **gras** indiquent une défaillance par le béton et le reste indique une défaillance par extraction.

6.3 CHARGES MAXIMALES RECOMMANDÉES [kN]

Paramètres généraux			Applications structurales			Applications non structurales	
Famille	Code	Dimensions	Evaluation	Traction	Cisaillement	Evaluation	Résistance sur toute direction
				N _{Rk}	V _{Rk}		F _{Rk}
HE-HO	HEHOM06	M6 x 25 Ø8	✓	2,44	2,93	✓	0,79
	HEHOM08	M8 x 30 Ø10	✓	3,21	3,85	✓	1,19
	HEHOM10	M10 x 40 Ø12	✓	4,23	<u>5,20</u>	✓	1,70
	HEHOM12	M12 x 50 Ø15	✓	5,92	8,28	✓	2,55
	HEHOM16	M16 x 65 Ø20	✓	8,77	<u>18,57</u>	✓	4,08
	HEHOM20	M20 x 80 Ø25	✓	11,97	<u>27,14</u>	✓	6,80
	HEHOM12D	M12 x 50 Ø16	--	5,92	8,28	✓	1,19
HE-NO	HENOM06	M6 x 25 Ø8	--	1,71	2,93	--	--
	HENOM08	M8 x 30 Ø10	--	2,25	3,85	--	--
	HENOM10	M10 x 40 Ø12	--	3,47	<u>5,20</u>	--	--
	HENOM12	M12 x 50 Ø15	--	4,85	8,28	--	--
	HENOM16	M16 x 65 Ø20	--	7,19	<u>18,57</u>	--	--
	HENOM20	M20 x 80 Ø25	--	9,81	<u>27,14</u>	--	--
	HECLOM12D	M12 x 50 Ø16	--	5,92	8,28	✓	2,04
HE-CL	HECLOM06	M6 x 25 Ø8	✓	2,44	2,93	✓	0,79
	HECLOM08	M8 x 30 Ø10	✓	3,21	3,85	✓	1,19
	HECLOM10	M10 x 40 Ø12	✓	4,23	<u>5,20</u>	✓	1,70
	HECLOM12	M12 x 50 Ø15	✓	5,92	8,28	✓	2,55
	HECLOM16	M16 x 65 Ø20	✓	8,77	<u>18,57</u>	✓	4,08
	HECLOM12D	M12 x 50 Ø16	--	5,92	8,28	✓	2,04
	HEA4M06	M6 x 25 Ø8	--	0,85	0,85	✓	0,85
HE-A4	HEA4M08	M8 x 30 Ø10	--	1,19	1,19	✓	1,19
	HEA4M10	M10 x 40 Ø12	--	1,19	1,19	✓	1,19
	HEA4M12	M12 x 50 Ø15	--	2,21	2,21	✓	2,21
	HEA4M16	M16 x 65 Ø20	--	4,25	4,25	✓	4,25
	HEA4M20	M20 x 80 Ø25	--	5,61	5,61	✓	5,61
	HEA4M06	M6 x 25 Ø8	--	0,85	0,85	✓	0,85
	HEA4M08	M8 x 30 Ø10	--	1,19	1,19	✓	1,19
HE-C4	HEA4M10	M10 x 40 Ø12	--	1,19	1,19	✓	1,19
	HEA4M12	M12 x 50 Ø15	--	2,21	2,21	✓	2,21
	HENSM06	M6 x 25 Ø8	--	2,44	2,93	--	--
	HENSM08	M8 x 30 Ø10	--	3,21	3,85	--	--
HE-NS	HENSM10	M10 x 40 Ø12	--	4,23	<u>5,20</u>	--	--
	HENSM12	M12 x 50 Ø15	--	5,92	8,28	--	--
	HENSM16	M16 x 65 Ø20	--	8,77	<u>18,57</u>	--	--
	HEHCM08	M8 x 25 Ø10	--	--	--	✓	0,99
HE-HC	HEHCM10	M10 x 25 Ø12	--	--	--	✓	1,59
	HEHCM12	M12 x 25 Ø15	--	--	--	✓	1,59

1 kN ≈ 100 kg
 Les valeurs soulignées et en italique indiquent une défaillance de l'acier, les valeurs en **gras** indiquent une défaillance par le béton et le reste indique une défaillance par extraction.

7. RÉISTANCES DANS DALLES ALVEOLEES

Les résistances dans les dalles alvéolées de C30/37 à C50/60 pour un ancrage isolé sans effets de la distance au bord et des distances entre les ancrages sont indiquées dans le tableau suivant :

7.1 RÉISTANCES

Paramètres généraux				Résistance dans toutes les directions [F _{Rk}] (Applications non structurales)		
Famille	Code	Dimensions	Evaluation	CHARACTERISTIQUES [kN]	CALCUL [kN]	CHARGES MAXIMALES RECOMMANDÉES [kN]
HE-HC	HEHCM08	M8 x 25 Ø10	✓	5,5	3,06	2,18
	HEHCM10	M10 x 25 Ø12	✓	6,0	2,86	2,04
	HEHCM12	M12 x 25 Ø15	✓	6,5	3,10	2,21

1 kN ≈ 100 kg

8. DOCUMENTATION OFFICIELLE

Par l'intermédiaire de notre service commercial ou sur notre site web www.indexfix.com, vous pouvez obtenir les documents suivants :

- Evaluation européen ETA 14/0135 pour l'installation dans du béton non fissuré selon le guide EAD 330232-00-0601, option 7, de M6 à M20.
- Evaluation européen ETA 14/0068 pour utilisation dans béton pour des applications non structurelles dans des systèmes redondants dans du béton fissuré selon le guide EAD 330747-00-0601, option 7, de M6 à M20.
- Déclaration of performance DoP HE.
- Certificat VdS CEA 4001:2021-01(07) *Guidelines for sprinklers systems. Planning and installation for applications of water extinguishing systems on concrete elements* de M8 à M20.
- Certificat FM *Pipe Hanger Components for Automatic Sprinkler Systems* de M10 à M16
- Disponible pour le programme de calcul des ancrs INDEXcal.



Cheville femelle à frapper à expansion par percussion, pour béton non fissuré

HE-HO

Homologation ETA Option 7 pour usage structurel et Homologation ETA pour utilisation non structurelle. Acier zingué.



INFORMATION DU PRODUIT

DESCRIPTION

Cheville métallique avec filetage femelle à expansion par frappe.

DOCUMENTATION OFFICIELLE

- CE-1219-CPR-0078.
- CE-1219-CPR-0079.
- ETA 14/0135 option 7.
- ETA 14/0068 option usages multiples pour des applications non structurelles en béton.
- Déclaration des Performances DoP HEHO.

DIMENSIONS

M6x25 à M20x80.

PLAGE DE CHARGE DE CALCUL

De 3,5 à 17,2 kN (non fissuré).



MATÉRIAU DE BASE

Béton de qualité C20/25 à C50/60 non fissuré (Structurelle).

Béton de qualité C12/15 à C50/60 (Non structurelle).



Pierre



Béton



Béton armé

HOMOLOGATIONS

- Option 7 (béton non fissuré).
- Usages multiples.



14
Técnicas Expansivas S.L.
Segador 13. Logroño. Spain
ETA 14/0135, ETA 14/0068
1219
Structural / non structural fixings
in concrete



CARACTÉRISTIQUES ET AVANTAGES

- Pose facile.
- Fonctionnement par déformation.
- Conçu pour le béton non fissuré.
- Approprié pour des charges moyennes à élevées.
- Installation préalable au matériau à fixer.
- Pour charges statiques ou quasi statiques.
- Peut se démonter tout en laissant la surface diaphane (la douille et le cône restent au fond du trou).
- Boulon non fourni.
- Disponible sur INDEXcal.



MATÉRIAUX

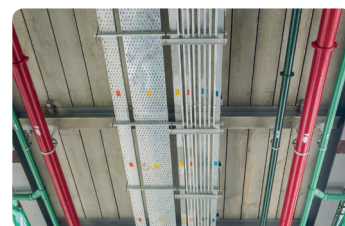
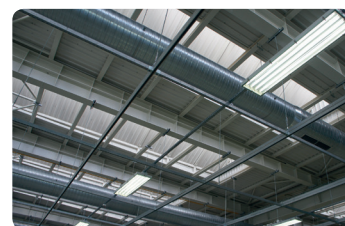
Douille: Acier au carbone, zingué $\geq 5 \mu\text{m}$.

Cône: Acier au carbone, zingué $\geq 5 \mu\text{m}$.



APPLICATIONS

- Fixations de plafonds suspendus, systèmes d'arrosage et de ventilation.
- Fixations structurelles, ferrures en intérieures et/ou extérieures.
- Fixation de tiges.





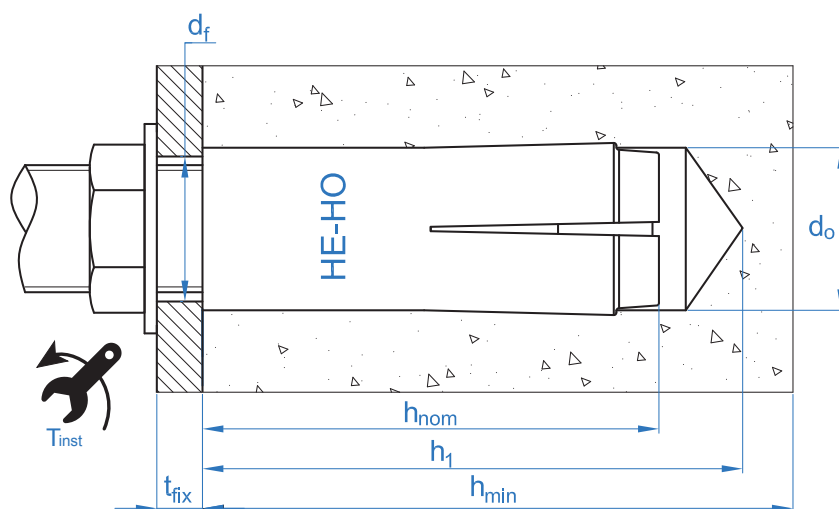
APPLICATION STRUCTURELLE

PROPRIÉTÉS MÉCANIQUES

MÉTRIQUE			M6	M8	M10	M12	M16	M20
A_s	(mm ²)	Partie vis, zone de filetage	20,1	36,6	58	84,3	157	245
NUANCE DE L'ACIER DE LA VIS			4.6	4.8	5.6	5.8	6.8	8.8
f_{uk}	(N/mm ²)	Résistance caractéristique de la vis	400	400	500	500	600	800

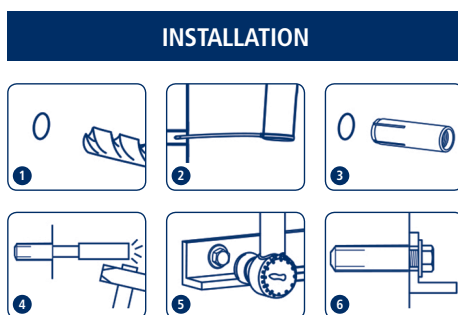
DONNÉES D'INSTALLATION

MÉTRIQUE			M6	M8	M10	M12	M16	M20
Code			HEHOM06	HEHOM08	HEHOM10	HEHOM12	HEHOM16	HEHOM20
d_o	Diamètre du foret	[mm]	8	10	12	15	20	25
T_{ins}	Couple d'installation	[Nm]	4	11	17	38	60	100
d_f	Diamètre du filetage sur la plaque à fixer	[mm]	7	9	12	14	18	22
h_1	Profondeur du perçage	[mm]	27	33	43	54	70	86
h_{nom}	Profondeur d'installation	[mm]	25	30	40	50	65	80
h_{ef}	Profondeur effective	[mm]	25	30	40	50	65	80
h_{min}	Épaisseur minimale du matériau de base	[mm]	100	100	100	100	130	160
$s_{cr,N}$	Distance critique entre chevilles	[mm]	75	90	120	150	195	240
$c_{cr,N}$	Distance critique au bord	[mm]	38	45	60	75	98	120
$s_{cr,sp}$	Distance critique à fissuration	[mm]	50	60	80	100	130	160
$c_{cr,sp}$	Distance critique au bord à fissuration	[mm]	75	90	120	150	195	240
s_{min}	Distance minimale entre chevilles	[mm]	60	60	80	100	130	160
c_{min}	Distance minimale au bord	[mm]	105	105	140	175	230	280





Code	PRODUITS D'INSTALLATION
	Perceuse à percussion
BHDSXXXXX	Forets pour béton
MOBOMBA	Pompe soufflante
MORCEPKIT	Écouvillon
EXHBMXX	Embout à sertir pour cheville femelle
	Clé dynamométrique
	Embouts hexagonaux

**HE-HO**

Resistance du béton de C20/25 pour une cheville isolée, sans effets de distance au bord ni distances entre chevilles

Résistance caractéristique N_{Rk} y V_{Rk}																	
TRACTION								CISAILLEMENT									
Métrique			M6	M8	M10	M12	M16	M20	Métrique			M6	M8	M10	M12	M16	M20
N_{Rk}	Béton non fissuré	[kN]	6,3	8,2	12,7	17,8	26,4	36,0	V_{Rk}	ACIER CLASSE 4.6	4,0	7,3	11,6	16,8	31,4	49,0	
										ACIER CLASSE 4.8	4,0	8,3	9,1	17,8	31,4	47,5	
										ACIER CLASSE 5.6	5,0	9,1	9,1	17,8	39,2	61,2	
										ACIER CLASSE 5.8	5,0	8,3	9,1	17,8	32,5	47,5	
										ACIER CLASSE 6.8	6,3	8,3	9,1	17,8	32,5	47,5	
										ACIER CLASSE 8.8	6,3	8,3	9,1	17,8	32,5	47,5	

Résistance de calcul N_{Rd} y V_{Rd}																	
TRACTION									CISAILLEMENT								
Métrique			M6	M8	M10	M12	M16	M20	Métrique			M6	M8	M10	M12	M16	M20
N_{Rd}	Béton non fissuré	[kN]	3,5	4,6	6,1	8,5	12,6	17,2	V_{Rd}	ACIER CLASSE 4.6	5,0	9,1	9,1	17,8	39,2	61,2	
								ACIER CLASSE 4.8		3,2	5,5	7,3	11,9	25,1	38,0		
								ACIER CLASSE 5.6		3,0	5,4	5,4	11,9	23,5	36,6		
								ACIER CLASSE 5.8		4,0	5,5	7,3	11,9	26,0	38,0		
								ACIER CLASSE 6.8		4,2	5,5	7,3	11,9	26,0	38,0		
								ACIER CLASSE 8.8		4,2	5,5	7,3	11,9	26,0	38,0		

Charge maximale recommandée N_{rec} y V_{rec}																	
TRACTION								CISAILLEMENT									
Métrique			M6	M8	M10	M12	M16	M20	Métrique			M6	M8	M10	M12	M16	M20
N_{rec}	Béton non fissuré	[kN]	2,5	3,3	4,4	6,1	9,0	12,3	V_{rec}	ACIER CLASSE 4.6	3,6	6,5	6,5	12,7	28,0	43,7	
								ACIER CLASSE 4.8		2,3	3,9	5,2	8,5	17,9	27,1		
								ACIER CLASSE 5.6		2,1	3,9	3,9	8,5	16,8	26,2		
								ACIER CLASSE 5.8		2,9	3,9	5,2	8,5	18,6	27,1		
								ACIER CLASSE 6.8		3,0	3,9	5,2	8,5	18,6	27,1		
								ACIER CLASSE 8.8		3,0	3,9	5,2	8,5	18,6	27,1		



HE-HO

Méthode de calcul simplifié

Évaluation Technique Européenne ETA 14/0135

Version simplifiée de la méthode de calcul selon ETAG 001, annexe C. La résistance se calcule selon les données reflétées dans l'homologation ETA 14/0135.

- Influence de la résistance du béton.
- Influence de la distance au bord.
- Influence de l'espace entre chevilles.
- Influence des armatures.
- Influence de l'épaisseur du matériau de base.
- Influence de l'angle d'application de la charge.
- Valable pour un groupe de deux chevilles.



INDEXcal

Pour un calcul plus précis qui prendrait en compte davantage de dispositions constructives, nous recommandons notre programme de calcul INDEXcal. Il est téléchargeable sur notre site www.indexfix.com

CHARGES DE TRACTION

- Résistance de calcul de l'acier:

$$N_{Rd,s}$$

- Résistance de calcul par arrachement:

$$N_{Rd,p} = N_{Rd,p}^0 \cdot \psi_c$$

- Résistance de calcul par cône de béton:

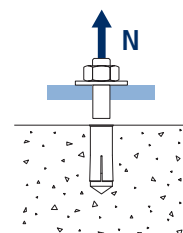
$$N_{Rd,c} = N_{Rd,c}^0 \cdot \psi_b \cdot \psi_{s,N} \cdot \psi_{c,N} \cdot \psi_{re,N}$$

- Résistance de calcul par fissuration du béton:

$$N_{Rd,sp} = N_{Rd,c}^0 \cdot \psi_b \cdot \psi_{s,sp} \cdot \psi_{c,sp} \cdot \psi_{re,N} \cdot \psi_{h,sp}$$

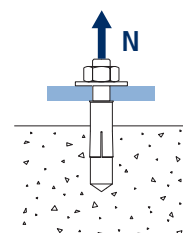
Résistance de calcul de l'acier

		$N_{Rd,s}$					
Métrique		M6	M8	M10	M12	M16	M20
N_{Rd}^0	ACIER CLASSE 4.6	4,0	7,3	11,6	16,9	31,4	49,0
	ACIER CLASSE 4.8	5,3	9,7	12,1	22,5	41,9	63,4
	ACIER CLASSE 5.6	5,1	9,2	9,1	21,1	39,3	61,3
	ACIER CLASSE 5.8	6,7	11,7	12,1	23,4	43,3	63,4
	ACIER CLASSE 6.8	8,1	11,7	12,1	23,4	43,3	63,4
	ACIER CLASSE 8.8	8,7	11,7	12,1	23,4	43,3	63,4



Résistance de calcul par arrachement

		$N_{Rd,p} = N_{Rd,p}^0 \cdot \psi_c$					
Métrique		M6	M8	M10	M12	M16	M20
$N_{Rd,p}^0$	Béton non fissuré [kN]	-	-	-	-	-	-



Résistance de calcul par cône de béton

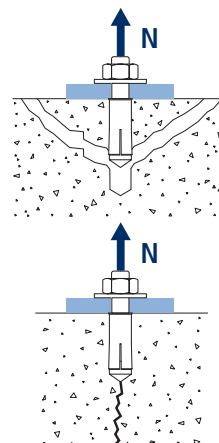
$$N_{Rd,c} = N_{Rd,c}^0 \cdot \psi_b \cdot \psi_{s,N} \cdot \psi_{c,N} \cdot \psi_{re,N}$$

Résistance de calcul par fissuration du béton*

$$N_{Rd,sp} = N_{Rd,c}^0 \cdot \psi_b \cdot \psi_{s,sp} \cdot \psi_{c,sp} \cdot \psi_{re,N} \cdot \psi_{h,sp}$$

Métrique		M6	M8	M10	M12	M16	M20
$N_{Rd,c}^0$	Béton non fissuré [kN]	3,5	4,6	6,1	8,5	12,6	17,2

* Résistance par fissuration du béton seulement pour béton non fissuré.



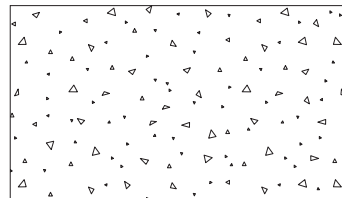


HE-HO

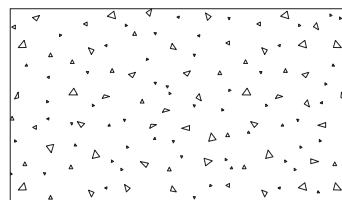
Coefficients d'influence

Influence de la résistance du béton pour arrachement ψ_c

		M6	M8	M10	M12	M16	M20
ψ_c	C 20/25	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	C 30/37	1,02	1,22	1,15	1,15	1,22	1,19
	C 40/50	1,04	1,41	1,29	1,28	1,41	1,35
	C 50/60	1,05	1,55	1,37	1,37	1,55	1,46

Influence de la résistance du béton pour cône du béton et fissuration de béton ψ_b

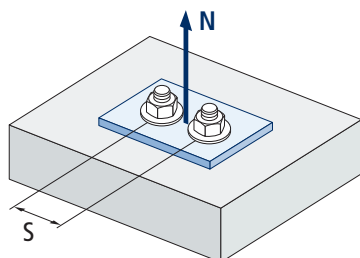
		M6	M8	M10	M12	M16	M20
ψ_b	C 20/25	1,00					
	C 30/37	1,22					
	C 40/50	1,41					
	C 50/60	1,55					



$$\psi_b = \sqrt{\frac{f_{ck, cube}}{25}} \geq 1$$



HE-HO



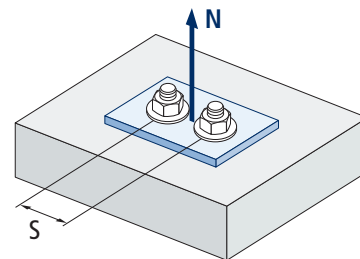
$$\psi_{s,N} = 0,5 + \frac{s}{2 \cdot s_{cr,N}} \leq 1$$

Influence distance entre chevilles (cône de béton) $\Psi_{s,N}$							
s [mm]	HE-HO						
	M6	M8	M10	M12	M16	M20	
60	0,90	0,83	Valeurs non admises				
65	0,93	0,86					
70	0,97	0,89					
75	1,00	0,92					
80		0,94	0,83				
85		0,97	0,85				
90		1,00	0,88				
95		0,90					
100			0,92	0,83			
105			0,94	0,85			
110			0,96	0,87			
115			0,98	0,88			
120			1,00	0,90			
125				0,92			
130				0,93	0,83		
135				0,95	0,85		
140				0,97	0,86		
145				0,98	0,87		
150				1,00	0,88		
155					0,90		
160				0,91	0,83		
165				0,92	0,84		
170				0,94	0,85		
175				0,95	0,86		
180			0,96	0,88			
185			0,97	0,89			
190			0,99	0,90			
195			1,00	0,91			
200					Valeurs sans réduction = 1		
205							
210							
215							
220							
225							
230							
235							
240					1,00		

Influence distance entre chevilles (fissuration) $\psi_{s,sp}$

s [mm]	HE-HO						
	M6	M8	M10	M12	M16	M20	
60	0,70	0,67					
70	0,73	0,69					
80	0,77	0,72	0,67	Valeurs non admises			
90	0,80	0,75	0,69				
100	0,83	0,78	0,71				0,67
110	0,87	0,81	0,73				0,68
120	0,90	0,83	0,75	0,70			
130	0,93	0,86	0,77	0,72			0,67
140	0,97	0,89	0,79	0,73			0,68
150	1,00	0,92	0,81	0,75			0,69
160		0,94	0,83	0,77	0,71	0,67	
170		0,97	0,85	0,78	0,72	0,68	
180		1,00	0,88	0,80	0,73	0,69	
190			0,90	0,82	0,74	0,70	
200			0,92	0,83	0,76	0,71	
210			0,94	0,85	0,77	0,72	
220			0,96	0,87	0,78	0,73	
230			0,98	0,88	0,79	0,74	
240			1,00	0,90	0,81	0,75	
250					0,92	0,82	0,76
260					0,93	0,83	0,77
270					0,95	0,85	0,78
280					0,97	0,86	0,79
290					0,98	0,87	0,80
300				1,00	0,88	0,81	
310					0,90	0,82	
320					0,91	0,83	
330					0,92	0,84	
340					0,94	0,85	
350					0,95	0,86	
360					0,96	0,88	
370					0,97	0,89	
380					0,99	0,90	
390					1,00	0,91	
400						0,92	
410						0,93	
420						0,94	
430		Valeurs sans réduction = 1				0,95	
440						0,96	
450						0,97	
460						0,98	
470						0,99	
480						1,00	

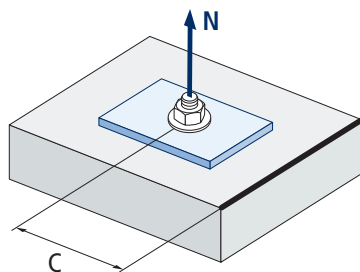
HE-HO



$$\psi_{s,sp} = 0,5 + \frac{s}{2 \cdot s_{cr,sp}} \leq 1$$



HE-HO



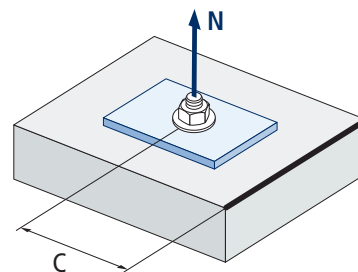
$$\psi_{c,sp} = 0,35 + \frac{0,5 \cdot c}{C_{cr,sp}} + \frac{0,15 \cdot c^2}{C_{cr,sp}^2} \leq 1$$

Influence distance au bord du béton (fissuration) $\psi_{c,sp}$						
s [mm]	HE-HO					
	M6	M8	M10	M12	M16	M20
60	Valeurs non admises					
65						
70						
75						
80						
85						
90						
95						
100						
105	1,00*	1,00*	Valeurs sans réduction = 1			
110						
115						
120						
125						
130						
135						
140			1,00*	Valeurs sans réduction = 1		
145						
150						
155						
160						
165						
170						
175				1,00*	Valeurs sans réduction = 1	
180						
185						
190						
195						
200						
205						
210						
215						
220						
225						
230					1,00*	Valeurs sans réduction = 1
235						
240						
250						
260						
270						
280						1,00*

*Il n'est pas possible d'installer en dessous de la distance minimale le bord du béton



HE-HO



$$\psi_{c,N} = 0,35 + \frac{0,5 \cdot c}{C_{cr,N}} + \frac{0,15 \cdot c^2}{C_{cr,N}^2} \leq 1$$

Influence distance au bord du béton (cône de béton) $\psi_{c,N}$						
s [mm]	HE-HO					
	M6	M8	M10	M12	M16	M20
60	Valeurs non admises					
65						
70						
75						
80						
85						
90						
95						
100						
105	1,00*	1,00*	Valeurs sans réduction = 1			
110						
115						
120						
125						
130						
135						
140			1,00*	Valeurs sans réduction = 1		
145						
150						
155						
160						
165						
170						
175				1,00*	Valeurs sans réduction = 1	
180						
185						
190						
195						
200						
205						
210						
215						
220						
225						
230					1,00*	Valeurs sans réduction = 1
235						
240						
250						
260						
270						
280						1,00*

*Il n'est pas possible d'installer en dessous de la distance minimale le bord du béton

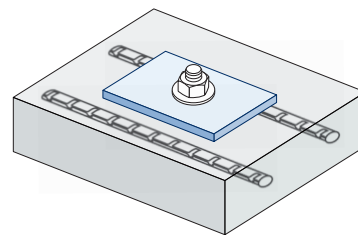


HE-HO

Influence d'armature $\Psi_{re,N}$

$\Psi_{re,N}$	HE-HO					
	M6	M8	M10	M12	M16	M20
	0,625	0,650	0,700	0,750	0,825	0,900

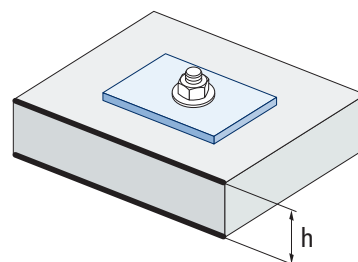
* Ce facteur s'applique seulement pour une densité élevée d'armatures. Si dans la zone d'ancrage les armatures ont un écart ≥ 150 mm (n'importe quel diamètre) ou un diamètre ≤ 10 mm et un écart ≥ 100 mm, on pourra appliquer un facteur $\Psi_{re,N} = 1$



$$\Psi_{re,N} = 0,5 + \frac{h_{ef}}{200} \leq 1$$

Influence de l'épaisseur du matériau de base $\Psi_{h,sp}$

$\Psi_{h,sp}$	HE-HO										
	h/h _{ef}	2,00	2,20	2,40	2,60	2,80	3,00	3,20	3,40	3,60	$\geq 3,68$
	f _h	1,00	1,07	1,13	1,19	1,25	1,31	1,37	1,42	1,48	1,50



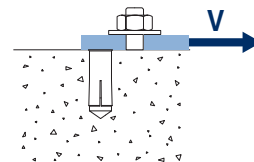
$$\Psi_{h,sp} = \left(\frac{h}{2 \cdot h_{ef}} \right)^{2/3} \leq 1,5$$

CHARGES DE CISAILLEMENT

- Résistance de calcul de l'acier sans bras de levier: $V_{Rd,s}$
- Résistance de calcul par écaillage: $V_{Rd,cp} = k \cdot N^{\circ}_{Rd,c}$
- Résistance de calcul par rupture du bord de béton: $V_{Rd,c} = V^{\circ}_{Rd,c} \cdot \Psi_b \cdot \Psi_{se,V} \cdot \Psi_{c,V} \cdot \Psi_{re,V} \cdot \Psi_{\alpha,V} \cdot \Psi_{h,V}$

Résistance de calcul de l'acier sans bras de levier

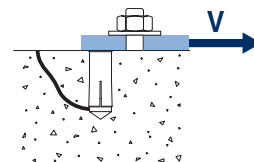
		$V_{Rd,s}$					
Métrique		M6	M8	M10	M12	M16	M20
$V_{Rd,s}$	ACIER CLASSE 4.6	2,4	4,4	6,9	10,1	18,8	29,3
	ACIER CLASSE 4.8	3,2	5,8	7,3	13,4	25,1	38,0
	ACIER CLASSE 5.6	3,0	5,4	5,4	12,6	23,5	36,6
	ACIER CLASSE 5.8	4,0	7,0	7,3	14,0	26,0	38,0
	ACIER CLASSE 6.8	4,8	7,0	7,3	14,0	26,0	38,0
	ACIER CLASSE 8.8	5,2	7,0	7,3	14,0	26,0	38,0



Résistance de calcul par écaillage *

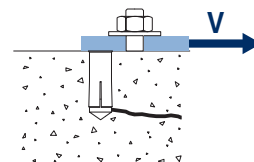
		$V_{Rd,cp} = k \cdot N^{\circ}_{Rd,c}$					
Métrique		M6	M8	M10	M12	M16	M20
k		1	1	1	1	2	2

* $N^{\circ}_{Rd,c}$ Résistance de calcul de traction par cône de béton



Résistance de calcul par rupture du bord du béton

		$V_{Rd,c} = V^{\circ}_{Rd,c} \cdot \Psi_b \cdot \Psi_{se,V} \cdot \Psi_{c,V} \cdot \Psi_{re,V} \cdot \Psi_{\alpha,V} \cdot \Psi_{h,V}$					
Métrique		M6	M8	M10	M12	M16	M20
$V^{\circ}_{Rd,c}$	Béton non fissuré [kN]	2,2	2,9	4,7	6,8	10,3	14,4



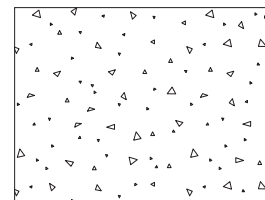


HE-HO

Coefficients d'influence

Influence de la résistance du béton à la rupture du bord du béton Ψ_b

		M6	M8	M10	M12	M16	M20
Ψ_b	C 20/25	1,00					
	C 30/37	1,22					
	C 40/50	1,41					
	C 50/60	1,55					



$$\Psi_b = \sqrt{\frac{f_{ck, cube}}{25}} \geq 1$$

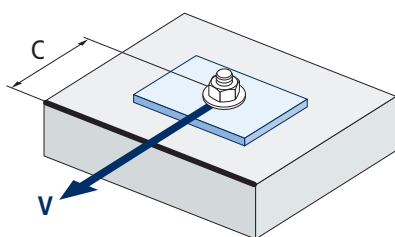
Influence distance au bord et distance entre chevilles $\Psi_{se,V}$

POUR UNE CHEVILLE

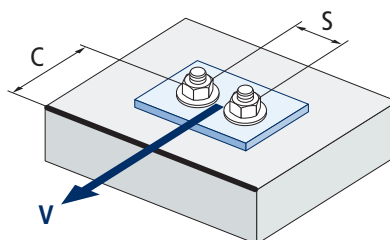
c/h_{ef}	0,50	0,75	1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	2,25	2,50	2,75	3,00	3,25	3,50	3,75	4,00	4,50	5,00
Isolé	0,35	0,65	1,00	1,40	1,84	2,32	2,83	3,38	3,95	4,56	5,20	5,86	6,55	7,26	8,00	9,55	11,18

POUR DEUX CHEVILLES

c/h_{ef}	0,50	0,75	1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	2,25	2,50	2,75	3,00	3,25	3,50	3,75	4,00	4,50	5,00
s/c	1,0	0,24	0,43	0,67	0,93	1,22	1,54	1,89	2,25	2,64	3,04	3,46	3,91	4,37	4,84	5,33	6,36
	1,5	0,27	0,49	0,75	1,05	1,38	1,74	2,12	2,53	2,96	3,42	3,90	4,39	4,91	5,45	6,00	7,16
	2,0	0,29	0,54	0,83	1,16	1,53	1,93	2,36	2,81	3,29	3,80	4,33	4,88	5,46	6,05	6,67	7,95
	2,5	0,32	0,60	0,92	1,28	1,68	2,12	2,59	3,09	3,62	4,18	4,76	5,37	6,00	6,66	7,33	8,75
	$\geq 3,0$	0,35	0,65	1,00	1,40	1,84	2,32	2,83	3,38	3,95	4,56	5,20	5,86	6,55	7,26	8,00	9,55



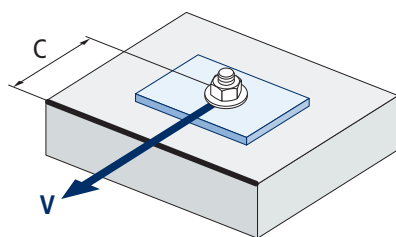
$$\Psi_{se,V} = \left(\frac{c}{h_{ef}} \right)^{1,5}$$



$$\Psi_{se,V} = \left(\frac{c}{h_{ef}} \right)^{1,5} \cdot \left(1 + \frac{s}{3 \cdot c} \right) \cdot 0,5 \leq \left(\frac{c}{h_{ef}} \right)^{1,5}$$



HE-HO

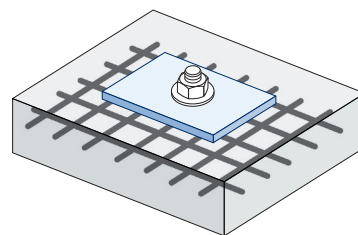


$$\psi_{c,v} = \left(\frac{d}{c} \right)^{0,20}$$

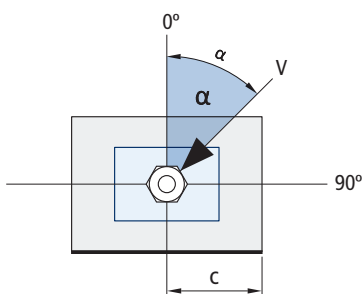
Influence distance au bord du béton $\psi_{c,v}$						
c [mm]	HE-HO					
	M6	M8	M10	M12	M16	M20
40	Valeurs non admises					
45						
50						
55						
60						
65						
70						
80						
85						
90						
100						
105	0,56	0,60	Valeurs non admises			
110	0,56	0,59				
120	0,55	0,58				
125	0,54	0,58				
130	0,54	0,57				
135	0,54	0,57				
140	0,53	0,56	0,59	Valeurs non admises		
150	0,53	0,56	0,58			
160	0,52	0,55	0,57			
170	0,51	0,54	0,57			
175	0,51	0,54	0,56	0,59	Valeurs non admises	
180	0,51	0,54	0,56	0,58		
190	0,50	0,53	0,55	0,58		
200	0,50	0,53	0,55	0,57		
210	0,49	0,52	0,54	0,56		
220	0,49	0,52	0,54	0,56		
230	0,48	0,51	0,53	0,55	0,59	Valeurs non admises
240	0,48	0,51	0,53	0,55	0,58	
250	0,47	0,50	0,53	0,54	0,58	
260	0,47	0,50	0,52	0,54	0,57	
270	0,47	0,49	0,52	0,54	0,57	
280	0,46	0,49	0,51	0,53	0,56	
290	0,46	0,49	0,51	0,53	0,56	0,59
300	0,46	0,48	0,51	0,53	0,56	0,58

Influence des armatures $\Psi_{re,V}$

	Sans armature en périmètre	Armature en périmètre $\geq \varnothing 12$ mm	Armature en périmètre avec étrier à ≤ 100 mm
Béton non fissuré	1	1	1

Influence de l'angle d'application de la charge $\Psi_{\alpha,V}$

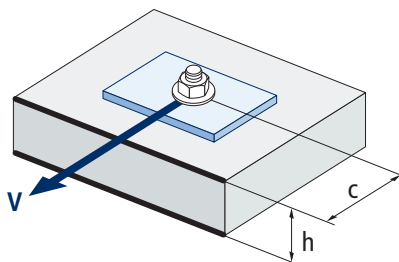
Angle, $\alpha(^{\circ})$	0°	10°	20°	30°	40°	50°	60°	70°	80°	90°
$\Psi_{\alpha,V}$	1,00	1,01	1,05	1,13	1,24	1,40	1,64	1,97	2,32	2,50



$$\Psi_{\alpha,V} = \sqrt{\frac{1}{(\cos \alpha_v)^2 + \left(\frac{\sin \alpha_v}{2,5}\right)^2}} \geq 1$$

Influence de l'épaisseur du matériau de base $\Psi_{h,V}$

HE-HO										
h/c	0,15	0,30	0,45	0,60	0,75	0,90	1,05	1,20	1,35	$\geq 1,5$
$\Psi_{h,V}$	0,32	0,45	0,55	0,63	0,71	0,77	0,84	0,89	0,95	1,00



$$\Psi_{h,V} = \left(\frac{h}{1,5 \cdot c}\right)^{0,5} \geq 1,0$$



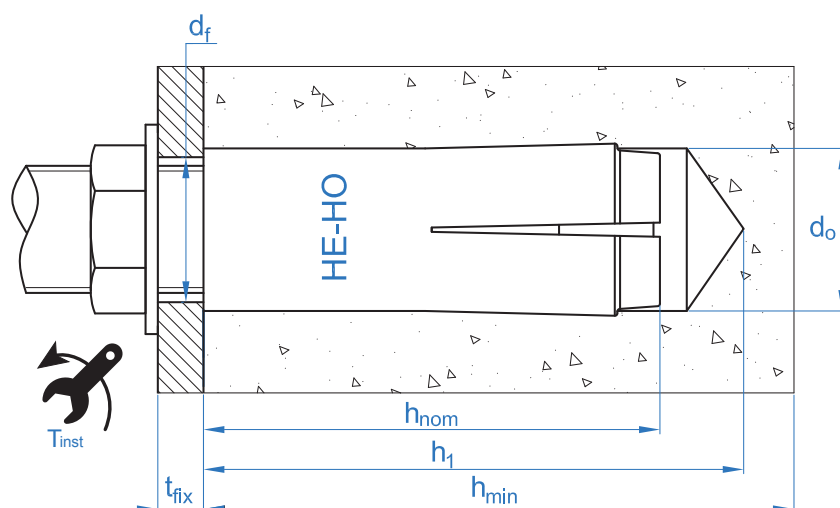
APPLICATION NON STRUCTURELLE

PROPRIÉTÉS MÉCANIQUES

MÉTRIQUE			M6	M8	M10	M12	M16	M20
A_s	(mm ²)	Partie vis, zone de filetage	20,1	36,6	58	84,3	157	245
NUANCE DE L'ACIER DE LA VIS			4.6	4.8	5.6	5.8	6.8	8.8
f_{uk}	(N/mm ²)	Résistance caractéristique de la vis	400	400	500	500	600	800

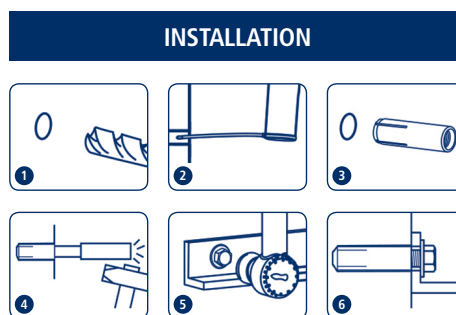
DONNÉES D'INSTALLATION

MÉTRIQUE			M6	M8	M10	M12	M16	M20
Code			HEHOM06	HEHOM08	HEHOM10	HEHOM12	HEHOM16	HEHOM20
d_o	Diamètre du foret	[mm]	8	10	12	15	20	25
T_{ins}	Couple d'installation	[Nm]	4	11	17	38	60	100
d_f	Diamètre du filetage sur la plaque à fixer	[mm]	7	9	12	14	18	22
h_1	Profondeur du perçage	[mm]	27	33	43	54	70	86
h_{nom}	Profondeur d'installation	[mm]	25	30	40	50	65	80
h_{ef}	Profondeur effective	[mm]	25	30	40	50	65	80
h_{min}	Épaisseur minimale du matériau de base	[mm]	100	100	100	100	130	160
s_{min}	Distance minimale entre chevilles	[mm]	60	60	80	100	130	160
c_{min}	Distance minimale au bord	[mm]	105	105	140	175	230	280
s_{cr}	Distance critique entre chevilles	[mm]	150	180	240	300	390	480
c_{cr}	Distance critique au bord	[mm]	75	90	120	150	195	240





Code	PRODUITS D'INSTALLATION
	Perceuse à percussion
BHDSXXXX	Forets pour béton
MOBOMBA	Pompe soufflante
MORCEPKIT	Écouvillon
EXHBMXX	Embout à sertir pour cheville femelle
	Clé dynamométrique
	Embouts hexagonaux

**HE-HO**

Résistances du béton de C12/15 et de C20/25 à C50/60 pour une cheville isolée, sans effets de distance au bord ni distances entre axes

Résistance caractéristique F_{Rk}								
DANS TOUTES LES DIRECTIONS DE LA CHARGE								
Métrique			M6	M8	M10	M12	M16	M20
F_{Rk}	Béton C12/15	[kN]	1,5	3,0	4,0	6,0	9,0	16,0
	Béton C20/25 à C50/60		2,0	3,0	5,0	7,5	12,0	20,0

Résistance de calcul F_{Rd}								
DANS TOUTES LES DIRECTIONS DE LA CHARGE								
Métrique			M6	M8	M10	M12	M16	M20
F_{Rd}	Béton C12/15	[kN]	0,8	1,7	1,9	2,9	4,3	7,6
	Béton C20/25 à C50/60		1,1	1,7	2,4	3,6	5,7	9,5

Charge maximale recommandée F_{rec}								
DANS TOUTES LES DIRECTIONS DE LA CHARGE								
Métrique			M6	M8	M10	M12	M16	M20
F_{rec}	Béton C12/15	[kN]	0,6	1,2	1,4	2,0	3,1	5,4
	Béton C20/25 à C50/60		0,8	1,2	1,7	2,6	4,1	6,8

Méthode de calcul simplifiée

Évaluation Technique Européenne ETA 14/0068

Version simplifiée de la méthode de calcul selon ETAG 001, annexe C. La résistance se calcule selon les données reflétées dans l'homologation ETA 14/0068.

- Influence de la résistance du béton.
- Influence de la distance au bord.
- Influence de l'espace entre chevilles.
- Influence des armatures.
- Valable pour un groupe de deux chevilles.

La méthode de calcul est basée sur la simplification suivante:
Aucune charge différente n'agit sur des chevilles individuelles, sans excentricité.



INDEXcal

Pour un calcul plus précis qui prenne en compte plus de dispositions de construction, INDEX Fixing Systems est en train de développer un programme de calcul pour de multiples usages sur des applications non structurales en béton.

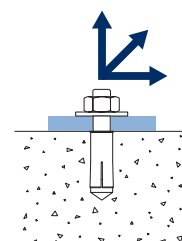


HE-HO

CHARGES DANS TOUTES LES DIRECTIONS

• Résistance de calcul pour des charges dans toutes les directions: $F_{Rd} = F_{Rd}^o \cdot \psi_s \cdot \psi_c \cdot \psi_{re}$

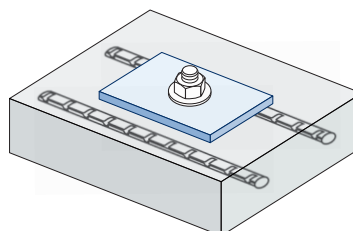
Résistance de calcul pour des charges dans toutes les direction							
		F _{Rd}					
Métrique		M6	M8	M10	M12	M16	M20
F ^o _{Rd}	Béton C12/15	0,8	1,7	2,2	3,3	5,0	8,9
	Béton C20/25 à C50/60	1,1	1,7	2,8	4,2	6,7	11,1



Coefficients d'influence

Influence des armatures $\psi_{re,N}$						
	M6	M8	M10	M12	M16	M20
$\psi_{re,N}$	0,625	0,650	0,700	0,750	0,825	0,900

*Ce facteur ne s'applique que pour une densité élevée des armatures. Si dans la zone de l'ancrage les armatures présentent une distanciation ≥ 150 mm (tout diamètre compris) ou un diamètre ≤ 10 mm et une distanciation ≥ 100 mm, on peut appliquer un coefficient $\psi_{re,N} = 1$

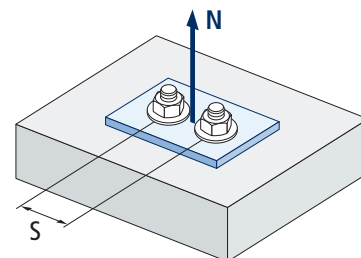


$$\psi_{re,N} = 0,5 + \frac{h_{ef}}{200} \leq 1$$

Influence distance entre chevilles (cône de béton) $\psi_{s,N}$

s [mm]	HE-HO						
	M6	M8	M10	M12	M16	M20	
60	0,70	0,67					
70	0,73	0,69					
80	0,77	0,72	0,67	Valeurs non admises			
90	0,80	0,75	0,69				
100	0,83	0,78	0,71				0,67
110	0,87	0,81	0,73				0,68
120	0,90	0,83	0,75				0,70
130	0,93	0,86	0,77	0,72	0,67		
140	0,97	0,89	0,79	0,73	0,68		
150	1,00	0,92	0,81	0,75	0,69		
160		0,94	0,83	0,77	0,71	0,67	
170		0,97	0,85	0,78	0,72	0,68	
180		1,00	0,88	0,80	0,73	0,69	
190			0,90	0,82	0,74	0,70	
200			0,92	0,83	0,76	0,71	
210			0,94	0,85	0,77	0,72	
220			0,96	0,87	0,78	0,73	
230			0,98	0,88	0,79	0,74	
240			1,00	0,90	0,81	0,75	
250					0,92	0,82	0,76
260					0,93	0,83	0,77
270				0,95	0,85	0,78	
280				0,97	0,86	0,79	
290				0,98	0,87	0,80	
300				1,00	0,88	0,81	
310					0,90	0,82	
320					0,91	0,83	
330					0,92	0,84	
340					0,94	0,85	
350				0,95	0,86		
360				0,96	0,88		
370				0,97	0,89		
380				0,99	0,90		
390				1,00	0,91		
400						0,92	
410						0,93	
420						0,94	
430						0,95	
440						0,96	
450						0,97	
460						0,98	
470						0,99	
480						1,00	

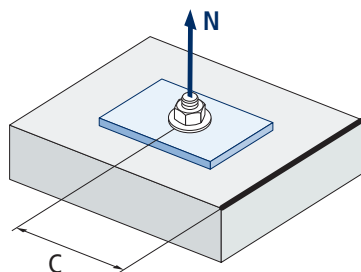
HE-HO



$$\psi_s = 0,5 + \frac{s}{2 \cdot s_{cr}} \leq 1$$



HE-HO



$$\psi_c = 0,35 + \frac{0,5 \cdot c}{C_{cr}} + \frac{0,15 \cdot c^2}{C_{cr}^2} \leq 1$$

Influence distance au bord du béton (cône de béton) Ψ_{cN}						
s [mm]	HE-HO					
	M6	M8	M10	M12	M16	M20
60	Valeurs non admises					
65						
70						
75						
80						
85						
90						
95						
100						
105	1,00*	1,00*	Valeurs sans réduction = 1			
110						
115						
120						
125						
130						
135						
140	1,00*					
145						
150						
155						
160						
165						
170						
175	1,00*					
180						
185						
190						
195						
200						
205						
210						
215						
220						
225						
230	Valeurs sans réduction = 1				1,00*	
235						
240						
250						
260						
270						
280						1,00*

*Il n'est pas possible d'installer en dessous de la distance minimale le bord du béton



HE-HO

RÉSISTANCE AU FEU

Résistance caractéristique*						
	TRACTION					
	M6	M8	M10	M12	M16	M20
RF30	-	0,4	0,9	1,7	3,1	4,9
RF60	-	0,3	0,8	1,3	2,4	3,7
RF90	-	0,3	0,6	1,1	2	3,2
RF120	-	0,2	0,5	0,8	1,6	2,5

*Le facteur de sécurité pour la résistance de calcul sous exposition au feu est $M_{fi}=1$ (faute de réglementation nationale). Par conséquent, la Résistance Caractéristique est égale à la Résistance de Calcul.

Charge maximale recommandée						
	TRACTION					
	M6	M8	M10	M12	M16	M20
RF30	-	0,3	0,6	1,2	2,2	3,5
RF60	-	0,2	0,6	0,9	1,7	2,6
RF90	-	0,2	0,4	0,8	1,4	2,3
RF120	-	0,1	0,4	0,6	1,1	1,8

GAMME

Code	Dimensions	Longueur		
HEHOM06	M6 x 25 Ø8	25	100	4.000
HEHOM08	M8 x 30 Ø10	30	100	2.200
HEHOM10	M10 x 40 Ø12	40	50	1.000
HEHOM12	M12 x 50 Ø15	50	50	600
HEHOM16	M16 x 65 Ø20	65	25	250
HEHOM20	M20 x 80 Ø25	80	25	100
• HEHOM12D*	M12 x 50 Ø12	50	50	600

• Dimensions non homologuées. Les valeurs de résistance et les données d'installation ne sont pas applicables pour ces références. Pour plus d'information, contactez le Service Technique.



*Pour permettre des équipements de découpe au diamant

EXP



Outil de pose manuel
pour chevilles femelles



Code	Dimensions		
EXHBM06	M6 x 120	1	10
EXHBM08	M8 x 120	1	10
EXHBM10	M10 x 120	1	10
EXHBM12	M12 x 130	1	10
EXHBM16	M16 x 145	1	10
EXHBM20	M20 x 155	1	10

