

HST3 締付方式アンカー

	アンカー	特長
	HST3 HST3-R (M8-M24)	-高耐力：厚みの小さい部材、小さいアンカーピッチ/へりあき対応 -C12/15~C80/95 までのひび割れを想定しない/想定したコンクリートに対応 -欧州 ETA 耐震 C1/C2 認証により高い安全性と信頼性を持つ耐震構造用アンカー -自由度の高い設計に対応した、より深い埋込み長、小さいへりあき、小さいアンカーピッチ
	HST3 DN HST3-R DN (M8-M16)	-清掃を不要とした認証、アダプティブトルクモジュールにより迅速で信頼性のある施工が可能 -アダプティブトルクモジュールによる ドームナット施工
	HST3-BW HST3-R-BW (M8-M24)	-品質および施工管理のためのマーキングにより製品および長さの認識がしやすい

母材	荷重条件						
ひび割れを想定しない コンクリート	ひび割れを想定した コンクリート	静的/準静的	耐震認証 ETA-C1/C2	耐火	選択可能な 埋込み長	小さいへりあき/ アンカーピッチ	
施工条件	その他						
ハンマードリル 穿孔 (清掃不要)	ダイヤモンドコア 穿孔	ホロードリル ビット穿孔	インパクトレンチ &アダプティブ トルクモジュール (M8-M16)	欧州技術認証 ETA	CE 適合製品	PROFIS 設計ソフト対応	耐腐食

認証 / 証明書

種類	機関 / 研究所	No. / 発行年月日
ETA 欧州技術認証 ^{a)}	DIBt, Berlin	ETA-98/0001 / 2021-05-04
耐火試験報告書	DIBt, Berlin	ETA-98/0001 / 2021-05-04
ICC-ES 準拠 評価報告書	Uniform Evaluation Service	578 / 2019-02-28
適合性証明書	FM	003053697 / 2016-01-25
耐衝撃認証	BABS, Spiez Laboratory	BZS D 08-602 / 2019-01-29

a) 本章における全てのデータは ETA-98/0001 (2021-05-04 発) に準拠

* ETA-98/0001 の適用範囲は、コンクリート強度区分 C20/25 から C 50/60、この範囲外は、ヒルティ社内データによる。

静的/準静的耐力 (単体アンカー対象)

本項における全てのデータは下記条件による。

- 所定のアンカー施工 (施工条件、手順参照)
- へりあきやアンカーピッチの影響がない
- 鋼材破壊
- 最小母材厚
- コンクリート圧縮強度 C20/25, $f_{ck,cyl}=20\text{N/mm}^2$ (JIS 規格 $F_c \equiv 21\text{N/mm}^2$ 相当) (EN 1992-4 による設計)

有効埋込み長 静的

アンカーサイズ			M8	M10		M12		M16		M20	M24
埋込み長 適用範囲	h_{ef}	[mm]	47-90	40-100	50-125	65-160	101-180	125	47-90	40-100	50-125
有効埋込み長	h_{ef}	[mm]	47	40	60	50	70	65	85	101	125

基準耐力

アンカーサイズ			M8	M10		M12		M16		M20	M24
ひび割れを想定しないコンクリート											
引張 N_{Rk}	HST3 (-BW, -DN)	[kN]	12,0	12,4	22,0	17,4	25,0	25,8	38,6	49,9	60,0
	HST3-R (-BW, -DN)		12,0	12,4	22,0	17,4	25,0	25,8	38,6	49,9	60,0
せん断 V_{Rk}	HST3 (-BW, -DN)	[kN]	13,8	21,9	23,6	34,0	35,4	54,5	55,3	83,9	94,0
	HST3-R (-BW, -DN)		15,7	25,6	25,3	31,1	36,7	48,6	63,6	97,2	115,0
ひび割れを想定したコンクリート											
引張 N_{Rk}	HST3 (-BW, -DN)	[kN]	8,0	8,7	15,0	12,2	20,0	18,0	27,0	35,0	40,0
	HST3-R (-BW, -DN)		8,5	8,7	15,0	12,2	20,0	18,0	27,0	35,0	40,0
せん断 V_{Rk}	HST3 (-BW, -DN)	[kN]	13,8	21,9	33,8	34,0	35,4	54,5	55,3	83,9	94,0
	HST3-R (-BW, -DN)		15,7	23,3	25,3	31,1	36,7	48,6	63,6	97,2	115,0

設計耐力

アンカーサイズ			M8	M10		M12		M16		M20	M24
ひび割れを想定しないコンクリート											
引張 N_{Rd}	HST3 (-BW, -DN)	[kN]	8,0	8,3	14,7	11,6	16,7	17,2	25,7	33,3	40,0
	HST3-R (-BW, -DN)		8,0	8,3	14,7	11,6	16,7	17,2	25,7	33,3	40,0
せん断 V_{Rd}	HST3 (-BW, -DN)	[kN]	11,0	17,5	18,9	27,2	28,3	43,6	44,2	67,1	62,7
	HST3-R (-BW, -DN)		12,6	20,5	20,2	24,9	29,4	38,9	50,9	77,8	88,5
ひび割れを想定したコンクリート											
引張 N_{Rd}	HST3 (-BW, -DN)	[kN]	5,3	5,8	10,0	8,1	13,3	12,0	18,0	23,3	26,7
	HST3-R (-BW, -DN)		5,7	5,8	10,0	8,1	13,3	12,0	18,0	23,3	26,7
せん断 V_{Rd}	HST3 (-BW, -DN)	[kN]	11,0	15,5	18,9	22,6	28,3	41,0	44,2	67,1	62,7
	HST3-R (-BW, -DN)		12,6	15,5	20,2	22,6	29,4	38,9	50,9	74,6	80,2

許容安全荷重^{a)}

アンカーサイズ		M8	M10	M12	M16	M20	M24			
ひび割れを想定しないコンクリート										
引張 N_{Rec}	HST3 (-BW, -DN) [kN]	5,7	5,9	10,5	8,3	11,9	12,3	18,4	23,8	28,6
	HST3-R (-BW, -DN) [kN]	5,7	5,9	10,5	8,3	11,9	12,3	18,4	23,8	28,6
せん断 V_{Rec}	HST3 (-BW, -DN) [kN]	7,9	12,5	13,5	19,4	20,2	31,1	31,6	47,9	44,8
	HST3-R (-BW, -DN) [kN]	9,0	14,6	14,5	17,8	21,0	27,8	36,3	55,5	63,2
ひび割れを想定したコンクリート										
引張 N_{Rec}	HST3 (-BW, -DN) [kN]	3,8	4,1	7,1	5,8	9,5	8,6	12,9	16,6	19,0
	HST3-R (-BW, -DN) [kN]	4,0	4,1	7,1	5,8	9,5	8,6	12,9	16,6	19,0
せん断 V_{Rec}	HST3 (-BW, -DN) [kN]	7,9	11,1	13,5	16,1	20,2	29,3	31,6	47,9	44,8
	HST3-R (-BW, -DN) [kN]	9,0	11,1	14,5	16,1	21,0	27,8	36,3	53,3	57,3

a) 部分安全係数は $\gamma=1,4$ です。この部分安全係数は荷重の種類によって異なるため、各国の基準を採用してください。

地震荷重 (単体アンカー対象)

本項における全てのデータは下記条件による。

- 所定のアンカー施工 (施工条件、手順参照)
- へりあきやアンカーピッチの影響がない
- 鋼材破壊
- 最小母材厚
- コンクリート圧縮強度 C 20/25, $f_{ck,cyl}=20N/mm^2$ (JIS 規格 $F_c \approx 21N/mm^2$ 相当) (EN 1992-4 による設計)
- $\alpha_{gap}=1,0$ (ヒルティフィリングセット使用時)

有効埋込み長 耐震 C2/C1 認証

アンカーサイズ		M8	M10	M12	M16	M20	M24
埋込み長 適用範囲	h_{ef} [mm]	47-90	60-100	70-125	85-160	101-180	-
有効埋込み長	h_{ef} [mm]	47	60	70	85	101	-

基準耐力 耐震 C2 認証の場合 (フィリングセット使用)

アンカーサイズ		M8	M10	M12	M16	M20	M24
引張 $N_{Rk, seis}$	HST3 (-BW, -DN) [kN]	3,0	10,4	17,1	22,9	29,7	-
	HST3-R (-BW, -DN) [kN]	3,4	10,4	17,1	22,9	29,7	-
せん断 $V_{Rk, seis}$	HST3 (-BW, -DN) [kN]	9,9	19,0	28,6	48,5	84,3	-
	HST3-R (-BW, -DN) [kN]	9,9	17,2	27,6	42,5	67,4	-

設計耐力 耐震 C2 認証の場合

アンカーサイズ		M8	M10	M12	M16	M20	M24
引張 $N_{Rd, seis}$	HST3 (-BW, -DN) [kN]	2,0	6,9	11,4	15,3	19,8	-
	HST3-R (-BW, -DN) [kN]	2,3	6,9	11,4	15,3	19,8	-
せん断 $V_{Rd, seis}$	HST3 (-BW, -DN) [kN]	7,9	15,2	22,9	38,8	63,4	-
	HST3-R (-BW, -DN) [kN]	7,9	13,8	22,1	34,0	53,9	-

基準耐力 耐震 C1 認証の場合 (フィリングセット使用)

アンカーサイズ		M8	M10	M12	M16	M20	M24
引張 $N_{Rk, seis}$	HST3 (-BW, -DN) [kN]	8,0	13,6	17,1	22,9	29,7	-
	HST3-R (-BW, -DN) [kN]	8,5	13,6	17,1	22,9	29,7	-
せん断 $V_{Rk, seis}$	HST3 / HST3-BW [kN]	16,6	25,8	39,0	60,9	95,1	-
	HST3-R / HST3-R-BW [kN]	19,5	28,4	44,3	70,2	95,1	-

設計耐力 耐震 C1 認証の場合

アンカーサイズ		M8	M10	M12	M16	M20	M24
引張 $N_{Rd, seis}$	HST3 / HST3-BW [kN]	5,3	9,1	11,4	15,3	19,8	-
	HST3-R / HST3-R-BW [kN]	5,7	9,1	11,4	15,3	19,8	-
せん断 $V_{Rd, seis}$	HST3 / HST3-BW [kN]	13,3	20,6	31,2	48,7	63,4	-
	HST3-R / HST3-R-BW [kN]	15,6	22,7	31,8	52,1	63,4	-

耐火

本項における全てのデータは下記条件による。

- 所定のアンカー施工（施工条件、手順参照）
- へりあきやアンカーピッチの影響がない
- 鋼材破壊
- 最小母材厚
- コンクリート圧縮強度 C20/25, $f_{ck, cyl} = 20 \text{ N/mm}^2$ (JIS 規格 $F_c \cong 21 \text{ N/mm}^2$ 相当) (EN 1992-4 による設計)
- ヒルティ社内データ（コンクリート圧縮強度 C55/67~C80/95）：DIN EN 1992-1-2 に準拠した要件を満たす構造要素のため、C20/25 用の耐火が想定されている。
- 加熱時の耐力のための部分安全係数 $\gamma_{M,fi} = 1,0$ (国による規定が他にない場合)

有効埋込み長 静的

アンカーサイズ		M8	M10	M12	M16	M20	M24			
埋込み長 適用範囲	h_{ef} [mm]	47 - 90	40 - 59	60 - 100	50 - 69	70 - 125	65 - 84	85 - 160	101 - 180	125
有効埋込み長	h_{ef} [mm]	47	40	60	50	70	65	85	101	125

基準耐力

アンカーサイズ		M8	M10	M12	M16	M20	M24			
30分耐火										
引張 $N_{Rk, fi}$	HST3 (-BW, -DN) [kN]	0,9	1,5	2,4	2,3	5,0	4,4	7,1	9,1	12,6
	HST3-R (-BW, -DN) [kN]	1,9	1,8	3,0	3,2	5,0	4,7	7,1	9,1	12,6
せん断 $V_{Rk, fi}$	HST3 (-BW, -DN) [kN]	0,9	1,5	2,4	2,3	5,2	4,4	9,7	15,2	21,9
	HST3-R (-BW, -DN) [kN]	4,9	4,7	11,8	8,9	17,1	16,9	31,9	37,0	62,8
120分耐火										
引張 $N_{Rk, fi}$	HST3 (-BW, -DN) [kN]	0,6	0,8	0,9	0,8	1,3	1,5	2,4	3,8	5,4
	HST3-R (-BW, -DN) [kN]	1,5	1,5	2,4	2,5	4,0	3,8	5,6	7,3	10,1
せん断 $V_{Rk, fi}$	HST3 (-BW, -DN) [kN]	0,6	0,8	0,9	0,8	1,3	1,5	2,4	3,8	5,4
	HST3-R (-BW, -DN) [kN]	1,7	2,0	3,3	3,3	4,8	6,2	9,0	14,1	20,3

設計耐力

アンカーサイズ		M8	M10	M12	M16	M20	M24			
30分耐火¹⁾										
引張 $N_{Rd, fi}$	HST3 (-BW, -DN) [kN]	0,9	1,5	2,4	2,3	5,0	4,4	7,1	9,1	12,6
	HST3-R (-BW, -DN) [kN]	1,9	1,8	3,0	3,2	5,0	4,7	7,1	9,1	12,6
せん断 $V_{Rd, fi}$	HST3 (-BW, -DN) [kN]	0,9	1,5	2,4	2,3	5,2	4,4	9,7	15,2	21,9
	HST3-R (-BW, -DN) [kN]	4,9	4,7	11,8	8,9	17,1	16,9	31,9	37,0	62,8
120分耐火¹⁾										
引張 $N_{Rd, fi}$	HST3 (-BW, -DN) [kN]	0,6	0,8	0,9	0,8	1,3	1,5	2,4	3,8	5,4
	HST3-R (-BW, -DN) [kN]	1,5	1,5	2,4	2,5	4,0	3,8	5,6	7,3	10,1
せん断 $V_{Rd, fi}$	HST3 (-BW, -DN) [kN]	0,6	0,8	0,9	0,8	1,3	1,5	2,4	3,8	5,4
	HST3-R (-BW, -DN) [kN]	1,7	2,0	3,3	3,3	4,8	6,2	9,0	14,1	20,3

1) 30分、120分の加熱試験後、アンカー性能検証による値

材料

機械的特性

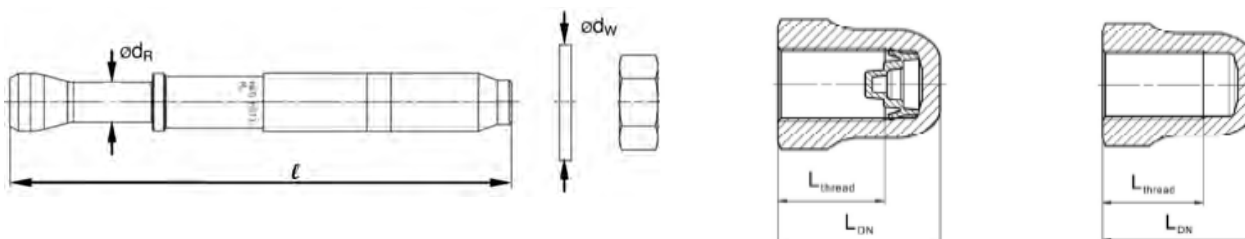
アンカーサイズ		M8	M10	M12	M16	M20	M24
公称引張強度 $f_{uk,thread}$	HST3 (-BW, -DN) [N/mm ²]	800	800	800	720	700	530
	HST3-R (-BW, -DN)	720	710	710	650	650	650
降伏強度 $f_{yk,thread}$	HST3 (-BW, -DN) [N/mm ²]	640	640	640	576	560	450
	HST3-R (-BW, -DN)	576	568	568	520	520	500
応力断面 A_s	[mm ²]	36,6	58,0	84,3	157	245	353
断面係数 W	[mm ³]	31,2	62,3	109	277	541	935
曲げ抵抗 $M_{Rk,s}^0$	HST3 (-BW, -DN) [Nm]	30	60	105	240	457	595
	HST3-R (-BW, -DN)	27	53	93	216	425	730

材質

種類	材料	
拡張スリーブ	HST3 (-BW, -DN)	M10, M16 : 亜鉛めっき、または、ステンレス鋼 M8, M12, M20, M24 : ステンレス鋼
	HST3-R (-BW, -DN)	ステンレス鋼 A4
ボルト	HST3 (-BW, -DN)	炭素鋼、亜鉛めっき
	HST3-R (-BW, -DN)	ステンレス鋼 A4
ワッシャー	HST3 (-BW, -DN)	亜鉛めっき
	HST3-R (-BW, -DN)	ステンレス鋼 A4
六角ナット	HST3 (-BW)	強度区分 8
	HST3-R (-BW)	ステンレス鋼 A4
ドームナット	HST3 DN	亜鉛めっき
	HST3-R DN	ステンレス鋼 A4

アンカー寸法

アンカーサイズ		M8	M10	M12	M16	M20	M24
アンカー全長	$l_{max} \leq$ [mm]	260	280	350	475	450	500
コーン部の軸径	d_R [mm]	5,60	6,94	8,22	11,00	14,62	17,4
拡張スリーブ長	l_s [mm]	13,6	16,0	20,0	25,0	28,3	36,0
ワッシャー外径	$d_w \geq$ [mm]	15,57	19,48	23,48	29,48	36,38	43,38
ドーム ねじ部長	$L_{thread} \geq$ [mm]	13,3	16,8	17,8	22,3	-	-
ドームナット長	$L_{DN} \geq$ [mm]	18,1	21,9	24,0	29,5	-	-



施工条件

施工詳細

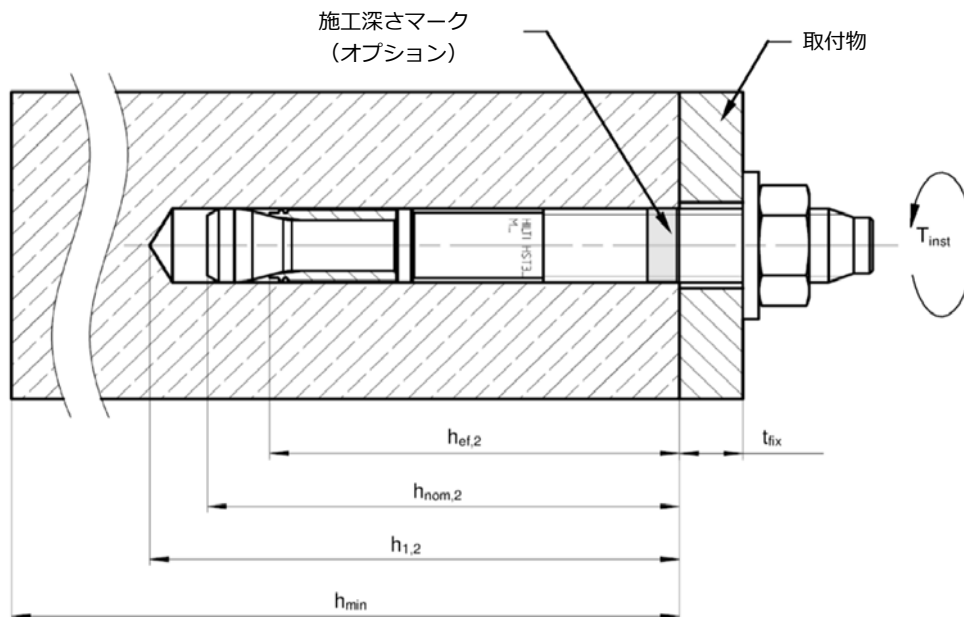
アンカーサイズ		M8	M10	M12	M16	M20	M24
穿孔径 (ビットの呼び径)	d_o [mm]	8	10	12	16	20	24
*1	$d_{cut} \leq$ [mm]	8,45	10,45	12,5	16,5	20,55	24,55
有効埋込み長	$h_{ef,1}$ [mm]	-	40-59	50-69	65-84	-	-
	$h_{ef,2}$ [mm]	47-90	60-100	70-125	85-160	101-180	125
穿孔長 ¹⁾³⁾	$h_{1,1} \geq$ [mm]	-	$h_{ef}+13$	$h_{ef}+18$	$h_{ef}+21$	-	-
	$h_{1,2} \geq$ [mm]	$h_{ef}+12$	$h_{ef}+13$	$h_{ef}+18$	$h_{ef}+21$	$h_{ef}+23$	151
埋込み長	$h_{nom,1}$ [mm]	-	$h_{ef}+8$	$h_{ef}+10$	$h_{ef}+13$	-	-
	$h_{nom,2}$ [mm]	$h_{ef}+7$	$h_{ef}+8$	$h_{ef}+10$	$h_{ef}+13$	$h_{ef}+15$	143
取付物の最大下穴径 ²⁾	d_f [mm]	9	12	14	18	22	26
締付けトルク	T_{inst} [Nm]	20	45	60	110	180	300
最大取付物厚	$t_{fix,max} \leq$ [mm]	195	220	270	370	310	330
ナット二面幅	SW [mm]	13	17	19	24	30	36

1) ダイヤモンドコア穿孔の場合は、M8～M10 は+5mm、M12～M24 は+2mm

2) より大きい取付物の下穴径による設計は EN 1992-4:2018 参照

3) ハンマードリル穿孔で清掃なしの場合、M8～M20 では + 12 mm

*1 付録の d_{cut} 説明をご参照ください。



標準施工工具

アンカーサイズ	M8	M10	M12	M16	M20	M24
ロータリーハンマードリル	TE2(-A) - TE30(-A)				TE40 - TE80	
ダイヤモンドコアツール	DD-30W, DD-EC1					
トルク管理ツール	Hilti SIW 6AT A22 - SI-AT-A22				-	
セッティングツール	HS-SC				-	
ホーロードリルビット	-		TE-CD, TE-YD			
その他工具	ハンマー、トルクレンチ、ダストポンプ					

施工条件 HST3 (-BW, -DN) / HST3-R (-BW, -DN) (M8 と M10)

アンカーサイズ		M8			M10			
コンクリート圧縮強度区分		C20/25~C50/60 ^{a)} C55/67~C80/95 ^{b)}	C12/15 ^{b)} C16/20 ^{b)}	C12/15 ^{b)} C16/20 ^{b)}	C20/25~ C50/60 ^{a)}	C20/25~C50/60 ^{a)} C55/67~C80/95 ^{b)}	C20/25~C50/60 ^{a)} C55/67~C80/95 ^{b)}	C12/15 ^{b)} C16/20 ^{b)}
有効埋込み長	h_{ef} [mm]	47		47	40	60		60
最小母材厚	h_{min} [mm]	80	100	100	80	100	120	120
最小アンカーピッチ ひび割れを想定しない コンクリート	s_{min} [mm]	35	35	35	50	40	40	70
	for $c \geq$ [mm]	70	55	65	65	90	75	90
最小アンカーピッチ ひび割れを想定した コンクリート	s_{min} [mm]	35	35	35	40	40	40	45
	for $c \geq$ [mm]	55	40	55	50	70	55	85
最小へりあき ひび割れを想定しない コンクリート	c_{min} [mm]	45	40	50	50	60	50	80
	for $s \geq$ [mm]	110	80	80	95	130	110	120
最小へりあき ひび割れを想定した コンクリート	c_{min} [mm]	40	40	40	45	50	45	70
	for $s \geq$ [mm]	70	35	75	55	90	65	120
割裂破壊およびコンクリート コーン状破壊を考慮した 基準アンカーピッチ	$s_{cr,sp}$ [mm]	141		188	168	180		240
	$s_{cr,N}$ [mm]	141		141	120	180		180
割裂破壊およびコンクリート コーン状破壊を考慮した 基準へりあき	$c_{cr,sp}$ [mm]	71		94	84	90		120
	$c_{cr,N}$ [mm]	71		71	60	90		90

* ETA-98/0001 は、母材厚により、各アンカーレイアウト形状の「へりあき」と「アンカーピッチ」の値を提供しています。表に示された最小アンカーピッチとへりあきの値は、特定のアンカーレイアウト、母材寸法のためのものです。へりあき&アンカーピッチの検証には、ヒルティは PROFIS エンジニアリング ソフトウェアで確認することを推奨しています。

施工条件 HST3 (-BW, -DN) / HST3-R(-BW, -DN) (M12 と M16)

アンカーサイズ		M12			M16			
コンクリート圧縮強度区分		C20/25~ C50/60 ^{a)}	C20/25~C50/60 ^{a)} C55/67~C80/95 ^{b)}	C12/15 ^{b)} C16/20 ^{b)}	C20/25~ C50/60 ^{a)}	C20/25~C50/60 ^{a)} C55/67~C80/95 ^{b)}	C20/25~C50/60 ^{a)} C55/67~C80/95 ^{b)}	C12/15 ^{b)} C16/20 ^{b)}
有効埋込み長	h_{ef} [mm]	50	70		70	65	85	
最小母材厚	h_{min} [mm]	100	120	140	140	120	140	160
最小アンカーピッチ ひび割れを想定しない コンクリート	s_{min} [mm]	55	50	60	110	75	80	65
	for $c \geq$ [mm]	85	110	85	140	100	115	100
最小アンカーピッチ ひび割れを想定した コンクリート	s_{min} [mm]	50	50	50	80	65	80	65
	for $c \geq$ [mm]	65	80	65	120	75	80	75
最小へりあき ひび割れを想定しない コンクリート	c_{min} [mm]	60	75	60	90	65	80	70
	for $s \geq$ [mm]	130	145	135	190	175	180	160
最小へりあき ひび割れを想定した コンクリート	c_{min} [mm]	55	60	55	80	65	65	65
	for $s \geq$ [mm]	75	100	75	170	85	125	85
割裂破壊およびコンクリート コーン状破壊を考慮した 基準アンカーピッチ	$s_{cr,sp}$ [mm]	180	210		280	208	255	
	$s_{cr,N}$ [mm]	150	210		210	195	255	
割裂破壊およびコンクリート コーン状破壊を考慮した 基準へりあき	$c_{cr,sp}$ [mm]	90	105		140	104	128	
	$c_{cr,N}$ [mm]	75	105		105	98	128	

* ETA-98/0001 は、母材厚により、各アンカーレイアウト形状の「へりあき」と「アンカーピッチ」の値を提供しています。表に示された最小アンカーピッチとへりあきの値は、特定のアンカーレイアウト、母材寸法のためのものです。へりあき&アンカーピッチの検証には、ヒルティは PROFIS エンジニアリング ソフトウェアで確認することを推奨しています。

施工条件 HST3(-BW) / HST3-R(-BW) (M20 と M24)

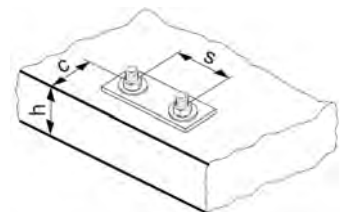
アンカーサイズ		M20			M24	
コンクリート圧縮強度分類		C20/25~C50/60 ^{a)} C55/67~C80/95 ^{b)}	C12/15 ^{b)} C16/20 ^{b)}	C20/25~C50/60 ^{a)} C55/67~C80/95 ^{b)}	C12/15 ^{b)} C16/20 ^{b)}	
有効埋込み長	h_{ef} [mm]	101			101	125
最小母材厚	h_{min} [mm]	160	200	200	250	250
最小アンカーピッチ ひび割れを想定しない コンクリート	HST3 HST3-BW	s_{min} [mm]	120	90	90	125
	for $c \geq$ [mm]		130	105	165	255
HST3-R HST3-R-BW	s_{min} [mm]	120	90	90	125	180
	for $c \geq$ [mm]		130	105	165	205
最小アンカーピッチ ひび割れを想定した コンクリート	HST3 HST3-BW	s_{min} [mm]	90	90	90	125
	for $c \geq$ [mm]		100	80	165	180
HST3-R HST3-R-BW	s_{min} [mm]	90	90	90	125	140
	for $c \geq$ [mm]		100	80	140	130
最小 へりあき ひび割れを想定しない コンクリート	HST3 HST3-BW	c_{min} [mm]	110	80	90	170
	for $s \geq$ [mm]		170	160	140	295
HST3-R HST3-R-BW	c_{min} [mm]	110	80	120	150	260
	for $s \geq$ [mm]		170	160	270	235
最小 へりあき ひび割れを想定した コンクリート	HST3 HST3-BW	c_{min} [mm]	90	80	100	125
	for $s \geq$ [mm]		115	90	240	240
HST3-R HST3-R-BW	c_{min} [mm]	90	80	100	125	230
	for $s \geq$ [mm]		115	90	240	140
割裂破壊およびコンクリート コーン状破壊を考慮した 基準アンカーピッチ	$s_{cr,sp}$ [mm]	384			404	375
	$s_{cr,N}$ [mm]	303			303	375
割裂破壊およびコンクリート コーン状破壊を考慮した 基準へりあき	$c_{cr,sp}$ [mm]	192			202	188
	$c_{cr,N}$ [mm]	152			152	188

a) ETA-98/0001 : 2017-20-07 発行によるデータ

b) ヒルティ社内データによるデータ

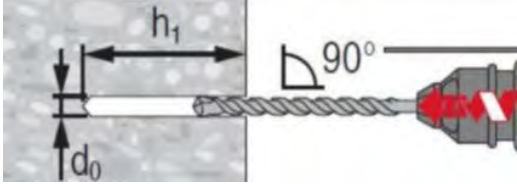
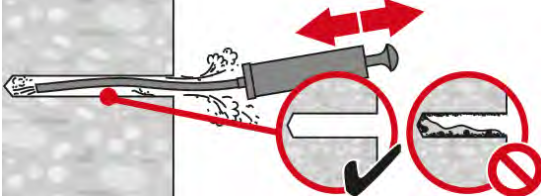
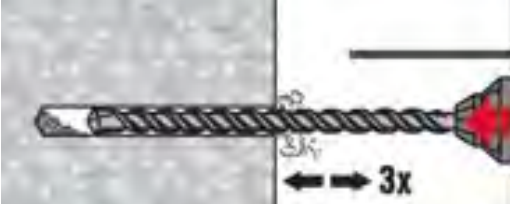

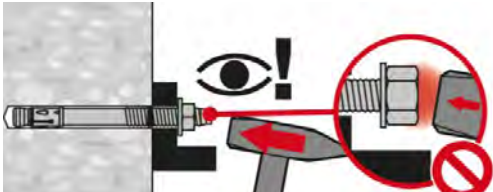
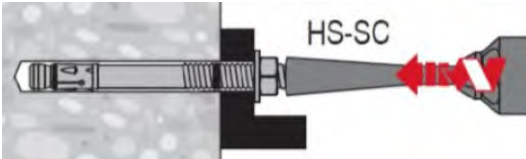
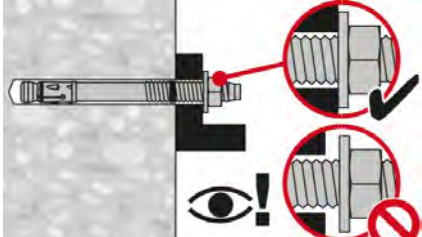
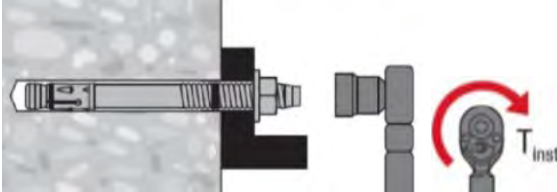
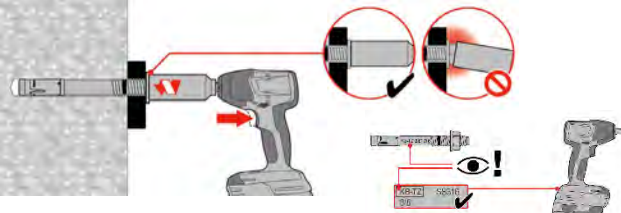
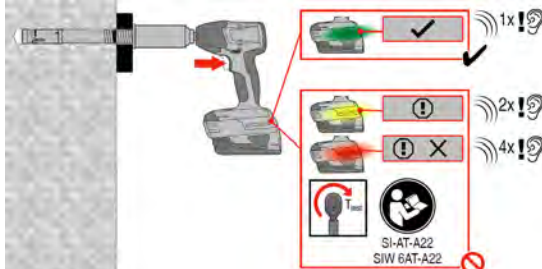
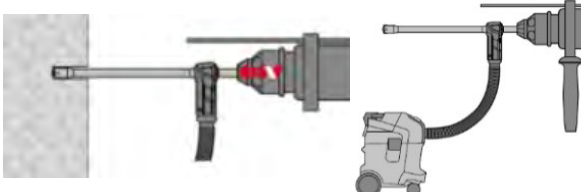
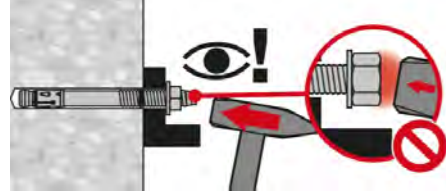
基準アンカーピッチ (基準へりあき) より小さいアンカーピッチ (へりあき) の場合、設計荷重を低減します。

* ETA-98/0001 は、母材厚により、M20 での各アンカーレイアウト形状の「へりあき」と「アンカーピッチ」の値を提供しています。表に示された最小アンカーピッチとへりあきの値は、特定のアンカーレイアウト、母材寸法のためのものです。へりあき & アンカーピッチの検証には、ヒルティは PROFIS エンジニアリング ソフトウェアで確認することを推奨しています。

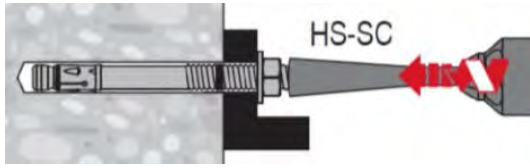


施工手順

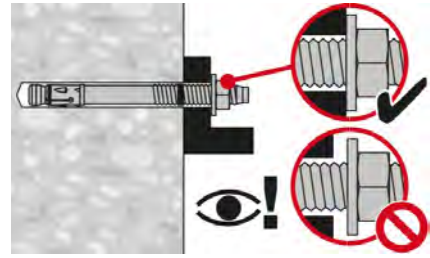
*施工の詳細については製品パッケージに付属の取扱説明書を参照してください。

HST3 (-BW, -DN) / HST3-R (-BW, -DN)	
ロータリーハンマードリル穿孔 (M8, M10, M12, M16, M20, M24)	
1. 穿孔(清掃なしの場合、+12 mm) 	2a. 孔内清掃 
2bi. ドリルビットを図のように動かす (清掃なしの場合) 	2bii. 確認 
3a. ハンマーでアンカー挿入 	3b. セッティングツール HS-SC でアンカー挿入 
4. 施工位置確認 	5a. 校正済トルクレンチでトルク締付け (M8-M24) 
5b. インパクトレンチ専用トルク管理アダプターをセッティングして締付け(M8-M16) 	
ホールドドリルビット (M16, M20, M24)、清掃不要	
1. ホールドドリルビット穿孔 	2a. ハンマーでアンカー挿入 

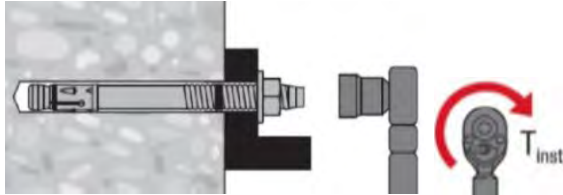
2b. セッティングツール HS-SC でアンカー挿入



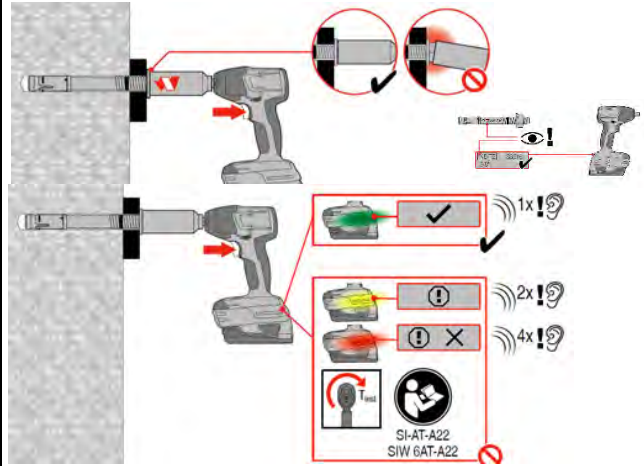
3. 施工位置確認



5a. 校正済トルクレンチでトルク締付け (M8-M24)



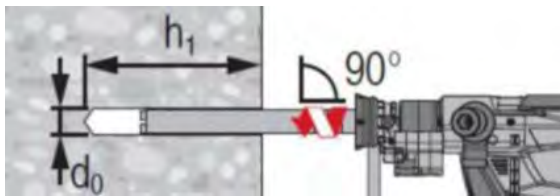
5b. インパクトレンチ専用トルク管理アダプターをセッティングして締付け (M8-M16)



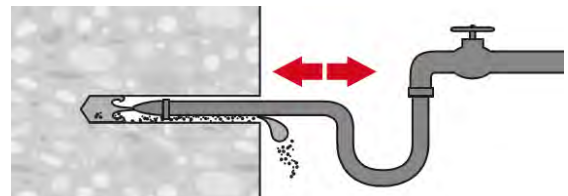
NOTE: HST3 DN 適用範囲 : M8 ~ M16

ダイヤモンドコア穿孔 (M8、M10、M12、M16、M20、M24)

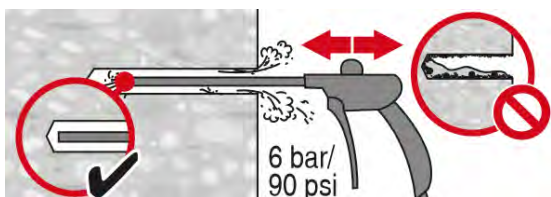
1. コア穿孔



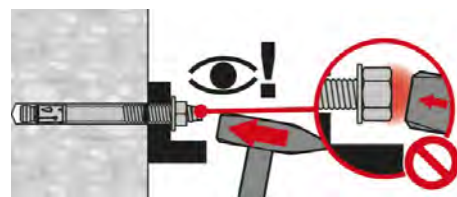
2. 流水清掃



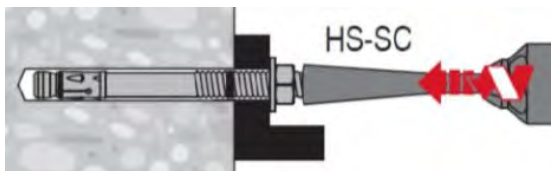
3. エアーによる孔内清掃



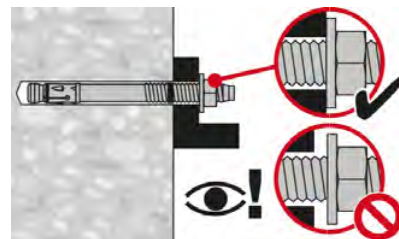
4a. ハンマーでアンカー挿入



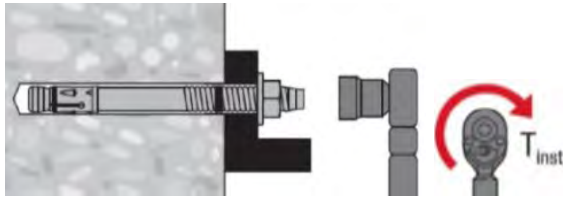
4b. セッティングツール HS-SC でアンカー挿入



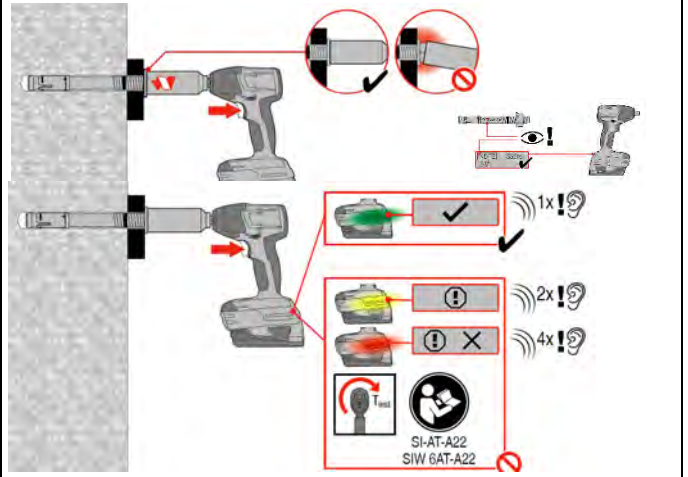
5. 施工位置確認



6a. 校正済トルクレンチでトルク締付け (M8-M24)



5b. インパクトレンチ専用トルク管理アダプターをセッティングして締付け(M8-M16)



NOTE: HST3 DN 適用範囲 : M8 ~ M16

使用上の注意事項

1. この技術マニュアルに記載されている技術データは、現在の技術水準や関連する欧州基準に準拠した実験や評価基準に基づくものである。
2. 欧州技術認証（ETA）を取得している全てのアンカーについて、アイコンが明記され、この技術マニュアルに記載されている技術データは、製品ごとの ETA に示された内容に準拠する。ETA 技術データの補足としてヒルティ社内データを追記し、表やフットノートにて明示している。
3. ETA を取得していない全てのアンカーについて、この技術マニュアルに記載されている技術データは、現在の技術水準や ETA 取得にかかるアンカー評価に関連する欧州基準に基づくものである。
4. 標準使用時（場合によっては耐震を含むことがある。）に関連する試験に加え、耐火、耐衝撃、耐疲労試験を実施している。詳細は関連報告書を参照。
5. データや数値は、実験室またはその他のコントロールされた条件下、または一般的に認められた方法での試験によって得られた平均値である。使用者の責任下において、現場における適正な条件、製品の正しい用途で使用する。使用者は、現場の状況を把握・理解し、適切な施工条件を検討しなければならない。ヒルティによるガイダンスやアドバイスは、一般的な用途を対象とするものであり、特殊な使用条件下における適切な製品選定は使用者の責任になる。
6. この製品技術マニュアルに記載されている技術データは、所定の適用条件下のみ有効である。様々な母材条件を考慮し、現場試験にて性能を確認する。
7. ここに示されている技術データは、フットノートに記載された発行日現在のものであり、成長し続けるというヒルティの1つのポリシーにより、予告なく技術データや仕様など変更される場合がある。
8. 建設材料や条件は、現場により様々である。アンカーを打設する母材が十分な性能を担保出来ないことが疑われる場合には、現地のヒルティテクニカルコンピテンスセンターまでご相談ください。
9. ヒルティ製品は、ヒルティが発行する最新技術マニュアル・取扱説明書・設置条件・施工仕様などに従い、適正な用途・管理・適用の下、ご使用ください。
10. ヒルティ製品は、ヒルティ現地法人の取引条件に従って提供され、アドバイスが行われています。
11. 正確な情報提供において合理的な措置が取られていますが、誤りが無いことを保証するものではありません。また、ヒルティは、いかなる理由においても、製品や情報に関連し原因となる、使用または使用できないことによる損害、損失、出費に関して、直接的、間接的、偶発的、結果的な費用を支払う義務を負わない。製品適合性、特定目的適合性の黙示的保証は特別に除外する。

Hilti
Corporation
FL-9494
Schaan
Principality of Liechtenstein
www.hilti.group

Hilti = registered trademark of the Hilti Corporation, Schaan