



# HDA アンダーカットアンカー

技術マニュアル

更新日:2025 年 8 月



# HDA アンダーカットアンカー

## ヘビーデューティアンダーカットアンカー

### アンカー



#### 先行作業用

HDA-P  
(M10-M20)  
HDA-PF  
(M10-M16)  
HDA-PR  
(M10-M16)

#### 現物合わせ用

HDA-T  
(M10-M20)  
HDA-TF  
(M10-M16)  
HDA-TR 型  
(M10-M16)

### 特徴

- 金属系あと施工アンカーの柔軟性、即時荷重性と、現場打ち頭付きスタッドの性能を兼備
- 低い拡張力による狭いアンカーピッチ/短いへりあき
- セルフアンダーカットにより、別のアンダーカットツールや追加の操作を必要とせず、迅速かつ信頼性の高い施工が容易
- 結果として得られる支圧効果により、動的荷重下でひび割れ想定コンクリートでも確実に固着
- NQA-1 原子力品質保証プログラムに基づく製造、承認取得



### 母材

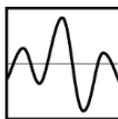
### 荷重条件



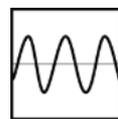
ひび割れを想定し ひび割れを想定しないコンクリートするコンクリート



静的/準静的



耐震認証  
ETA-C1,C2



疲労



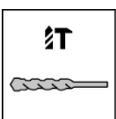
衝撃認証  
BZS-CH



耐火

### 施工条件

### その他



ハンマードリル



Tracefast



ETAの耐用年数 100年



NQA-1 原子力品質保証



ヒルティ技術データ



プロフィスエンジニアリングソフトウェア



鋼材とコンクリートの施工ハンドブック

### 認証/証明書および使用説明書のリンク



認証/証明書

認証番号	用途/荷重条件	機関/研究所	発行日	有効期限
<a href="#">ETA-99/0009</a>	静的および準静的 / 耐震 / 耐火	CSTB、 マルヌ・ラ・ヴァレー	06-05-2025	-
<a href="#">ETA-18/0974</a>	疲労	DIBt、ベルリン	17-07-2025	-
<a href="#">BZS D 09-601</a>	民間防衛施設における 耐衝撃ファスニング	連邦市民保護局、 ベルン	31-10-2020	31-10-2030
<a href="#">Z-21.1-1987</a>	原子力発電所	DIBt、ベルリン	16-04-2025	16-04-2030
ヒルティ社 技術データ	静的および準静的 (HDA-PF および -TF)	ヒルティ社	-	-

使用説明書(IFU)へのリンク

アンカーバージョン	M10	M12	M16	M20
P	<a href="#">IFU HDA M10/12-P/PR/PF</a>		<a href="#">IFU HDA M16-P/PR/PF</a>	<a href="#">IFU HDA M20-P</a>
T	<a href="#">IFU HDA M10/M12-T/TR/TF</a>		<a href="#">IFU HDA M16-T/TR/TF</a>	<a href="#">IFU HDA M20-T</a>
フィリングセット	<a href="#">フィリングセット</a>			

ヒルティホームページへのリンク

アンカー					
<a href="#">HDA-P</a>	<a href="#">HDA-T</a>	<a href="#">HDA-PR</a>	<a href="#">HDA-TR</a>	<a href="#">HDA-PF</a>	<a href="#">HDA-TF</a>
					
ツール					
セッティングツール		ストップドリルビット		撤去ツール	アンダーカット ツール
<a href="#">TE-C-HDA-ST</a>	<a href="#">TE-Y-HDA-ST</a>	<a href="#">TE-C-HDA-B</a>	<a href="#">TE-Y-HDA-B</a>	<a href="#">TE-C-HDA-RT</a>	<a href="#">TE-C-HDA-GT</a>
					

## ファスナーの仕様寸法

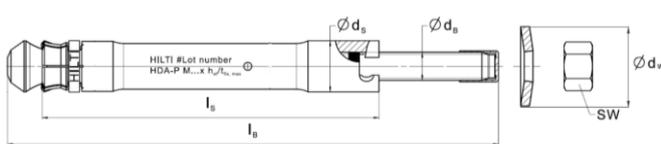
### アンカーの寸法

アンカーサイズ		HDA-P / HDA-PR / HDA-T / HDA-TR / HDA-PF / HDA-TF						
		M10	M12		M16		M20 <sup>1)</sup>	
		x100/20	x125/30	x125/50	x190/40	x190/60	x250/50	x250/100
長さ記号		I	L	N	R	S	V	X
ボルトの全長	$l_B$ [mm]	150	190	210	275	295	360	410
ボルトの直径	$d_B$ [mm]	10	12		16		20	
スリーブ長	HDA-P $l_s$ [mm]	100	125	125	190	190	250	250
	HDA-T $l_s$ [mm]	120	155	175	230	250	300	350
スリーブの最大直径	$d_s$ [mm]	19	21		29		35	
ワッシャーの直径	$d_w$ [mm]	27	32		45		50	
ナットの二面幅	SW [mm]	17	19		24		30	

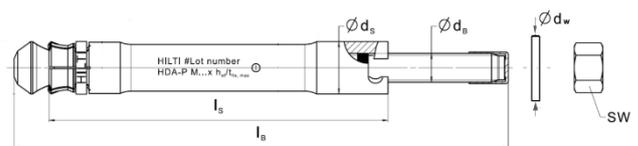
<sup>1)</sup> HDA M20:電気亜鉛メッキ 5 $\mu$ m 版のみ

アンカータイプ	材質/表面処理
HDA-P/HDA-T	炭素鋼、5 $\mu$ m 以上の電気亜鉛メッキ
HDA-PF / HDA-TF	炭素鋼、セラダイジング
HDA-PR / HDA-TR	ステンレス鋼 A4

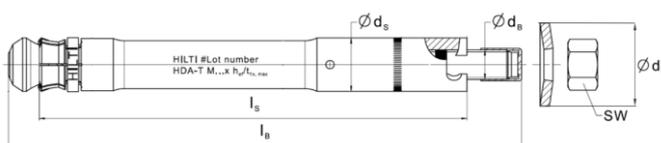
HDA-P/HDA-PF/HDA-PR (M10/M12/M16)  
ドーム型ワッシャー付き



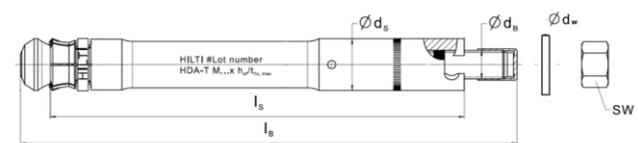
HDA-P(M20) 平ワッシャー付き



HDA-T/HDA-TF/HDA-TR (M10/M12/M16)  
ドーム型ワッシャー付き



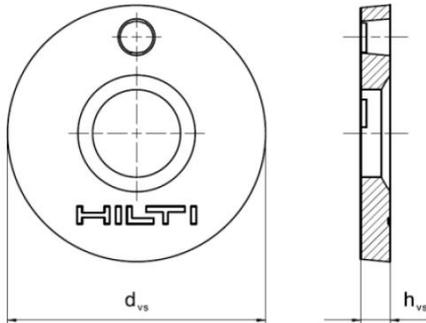
HDA-T(M20) 平ワッシャー付き



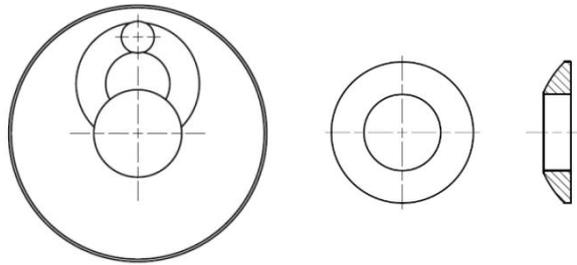
フィリングセットの寸法

アンカータイプ		HDA-P(R) / HDA-T(R) / HDA-P(F) / HDA-T(F)			HDA-P/HDA-T
アンカーサイズ		M10	M12	M16	M20
直径	$d_{vs}$ [mm]	42	44	52	60
シーリングワッシャーの高さ	$h_{vs}$ [mm]	5	5	6	6
シーリングワッシャーと 球面ワッシャーの高さ	$h_{fs}$ [mm]	9	10	11	13

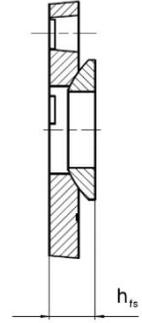
シーリングワッシャー



球面ワッシャー



フィリングセット



**静的/準静的耐力 HDA-P / HDA-PR / HDA-T / HDA-TR (ETA-99/0009 に基づく)**  
**HDA-PF / HDA-TF (EN 1992-4 に基づくヒルティ技術データ)**

この章の全データは、以下に適用されます。

- 正しい施工(使用説明書(IFU)を参照)
- シングルアンカーの場合
- へりあきとアンカーピッチの影響なし (施工仕様の表の基準へりあき、基準アンカーピッチを参照)
- 割裂破壊の基準アンカーピッチ・へりあきは、ひび割れを想定しないコンクリートにのみ適用されます。ひび割れを想定するコンクリートの場合、コーン状破壊の基準アンカーピッチと基準へりあきのみが支配的になります。
- 最小母材厚(施工仕様の表を参照)
- この章の表で指定されている埋込み長
- この章の表で指定されているアンカー材質
- 以下のデータは、50年および100年の耐用年数に関するものです。
- コンクリート強度区分 C20/25
- ハンマードリル穿孔
- 許容安全荷重：荷重安全係数  $\gamma = 1,4$  に基づく。

具体的な設計事例については、[PROFIS Engineering](#) を参照してください。

**設計耐力：引張り**

アンカーサイズ	M10	M12	M16	M20
有効埋込み長 $h_{ef}$ [mm]	100	125	190	250
<b>ひび割れを想定しないコンクリート</b>				
HDA-P、HDA-PF HDA-T、HDA-TF $N_{Rd}$ [kN]	30,7	44,7	84,0	128,0
HDA-PR、HDA-TR	28,8	41,9	78,8	-
<b>ひび割れを想定したコンクリート</b>				
HDA-P、HDA-PF HDA-T、HDA-TF $N_{Rd}$ [kN]	26,5	37,1	69,5	104,9
HDA-PR、HDA-TR	26,5	37,1	69,5	-

**設計耐力：せん断 (ひび割れを想定しないコンクリート と ひび割れを想定したコンクリート)**

アンカーサイズ	M10	M12	M16	M20				
有効埋込み長 $h_{ef}$ [mm]	100	125	190	250				
<b>ヒルティ フィリングセットありおよび無し</b>								
HDA-T、HDA-TF	$t_{fix,min}$ [mm]	10 15	10 15	20 15	25 30	35 20	25 40	40 55
	$t_{fix,max}$ [mm]	<15 20	<15 <20	50	<25 <30	<35 60	<25 <40	<55 100
	$V_{Rd}$ [kN]	40,5 46,7	51,7 53,3	66,7	94,1 103,3	113,3 126,7	121,8 136,7	156,7 166,7
HDA-TR	$t_{fix,min}$ [mm]	10	10	30	15	-	-	
	$t_{fix,max}$ [mm]	20	<30	50	60	-	-	
	$V_{Rd}$ [kN]	58,1	73,2	82,0	128,6	-	-	
<b>ヒルティ フィリングセット無し</b>								
HDA-P、HDA-PF HDA-PR $V_{Rd}$ [kN]	21,1	30,2	54,2	83,2				
HDA-PR	18,9	28,6	57,2	-				
<b>ヒルティ フィリングセットあり</b>								
HDA-P、HDA-PF HDA-PR $V_{Rd}$ [kN]	23,4	33,8	57,4	88,8				
HDA-PR	22,6	34,0	63,8	-				



許容安全荷重：引張り

アンカーサイズ	M10	M12	M16	M20
有効埋込み長 $h_{ef}$ [mm]	100	125	190	250
<b>ひび割れを想定しないコンクリート</b>				
HDA-P、HDA-PF HDA-T、HDA-TF $N_{rec}$ [kN]	21,9	31,9	60,0	91,4
HDA-PR、HDA-TR	20,5	29,9	56,3	-
<b>ひび割れを想定したコンクリート</b>				
HDA-P、HDA-PF HDA-T、HDA-TF $N_{rec}$ [kN]	19,0	26,5	49,6	74,9
HDA-PR、HDA-TR	19,0	26,5	49,6	-

許容安全荷重：ひび割れを想定しないコンクリート と ひび割れを想定したコンクリートのせん断

アンカーサイズ	M10	M12	M16	M20				
有効埋込み長 $h_{ef}$ [mm]	100	125	190	250				
<b>ヒルティ フィリングセットありおよび無し</b>								
HDA-T、HDA-TF	$t_{fix,min}$ [mm]	10 15	10 15	20 15	25 30	35 20	25 40	55
	$t_{fix,max}$ [mm]	<15 20	<15 <20	50	<25 <30	<35 60	<25 <40	<55 100
	$V_{rec}$ [kN]	29,0 33,3	37,0 38,1	47,6	67,2 73,8	81,0 90,5	87,0 97,6	111,9 119,0
HDA-TR	$t_{fix,min}$ [mm]	10	10	30	15	-	-	
	$t_{fix,max}$ [mm]	20	<30	50	60	-	-	
	$V_{rec}$ [kN]	41,5	52,3	58,5	91,9	-	-	
<b>ヒルティ フィリングセット無し</b>								
HDA-P、HDA-PF HDA-PR $V_{rec}$ [kN]	15,1	21,5	38,7	59,4				
HDA-PR	13,5	20,4	40,9	-				
<b>ヒルティ フィリングセットあり</b>								
HDA-P、HDA-PF HDA-PR $V_{rec}$ [kN]	16,7	24,1	41,0	63,4				
HDA-PR	16,2	24,3	45,5	-				

**HDA-P / HDA-PR / HDA-T / HDA-TR (EN 1992-4 に準拠した ETA-99/0009 の耐震認証データ)**

この章の全データは、以下に適用されます。

- 正しい施工(使用説明書(IFU)を参照)
- シングルアンカーの場合
- へりあきとアンカーピッチの影響なし (施工仕様の表の基準へりあき、基準アンカーピッチを参照)
- 最小母材厚(施工仕様の表を参照)
- この章の表で指定されている埋込み長
- この章の表で指定されているアンカー材質
- 以下のデータは、50年および100年の耐用年数に関するものです
- コンクリート強度区分 C20/25
- ハンマードリル穿孔
- $\alpha_{gap} = 1,0$  (ヒルティフィリングセットを使用) および  $\alpha_{gap} = 0,5$  (ヒルティフィリングセットを使用しない)

具体的な設計事例については、[PROFIS Engineering](#) を参照してください。

**耐震性能 C2 の場合の設計耐力：引張り**

アンカーサイズ	M10	M12	M16	M20
有効埋込み長 $h_{ef}$ [mm]	100	125	190	250
<b>ひび割れたを想定したコンクリート</b>				
HDA-P、HDA-T	26,5	37,1	69,5	104,9
HDA-PR、HDA-TR	26,5	37,1	69,5	-

**耐震性能 C2 の場合の設計耐力：せん断**

アンカーサイズ	M10	M12	M16	M20										
有効埋込み長 $h_{ef}$ [mm]	100	125	190	250										
<b>フィリングセット無し (<math>\alpha_{gap} = 0,5</math>)</b>														
HDA-T	$t_{fix,min}$ [mm]	10	15	10	15	20	15	25	30	35	20	25	40	55
	$t_{fix,max}$ [mm]	<15	20	<15	<20	50	<25	<30	<35	60	<25	<40	<55	100
	$V_{Rd,C2}$ [kN]	12,2	14,0	18,1	18,7	23,4	28,0	31,0	34,0	38,0	42,7	48,0	55,0	58,4
HDA-TR	$t_{fix,min}$ [mm]	10	10	20	30	15	25	35	-					
	$t_{fix,max}$ [mm]	20	<20	<30	50	<25	<35	60	-					
	$V_{Rd,C2}$ [kN]	16,2	23,0	24,8	28,6	34,2	35,7	38,4	-					
<b>フィリングセットあり (<math>\alpha_{gap} = 1,0</math>)</b>														
HDA-T	$t_{fix,min}$ [mm]	10	15	10	15	20	15	25	30	35	20	25	40	55
	$t_{fix,max}$ [mm]	<15	20	<15	<20	50	<25	<30	<35	60	<25	<40	<55	100
	$V_{Rd,C2}$ [kN]	24,3	28,0	36,2	37,3	46,7	56,0	62,0	68,0	76,0	85,3	96,0	110,0	116,7
HDA-TR	$t_{fix,min}$ [mm]	10	10	20	30	15	25	35	-					
	$t_{fix,max}$ [mm]	20	<20	<30	50	<25	<35	60	-					
	$V_{Rd,C2}$ [kN]	32,3	45,9	49,6	57,1	68,4	71,4	76,7	-					
<b>フィリングセット無し (<math>\alpha_{gap} = 0,5</math>)</b>														
HDA-P	$V_{Rd,C2}$ [kN]	9,5	11,1	22,4				33,2						
HDA-PR	$V_{Rd,C2}$ [kN]	8,7	13,6	27,4				-						



**耐震性能 C2 の場合の設計耐力：せん断**

アンカーサイズ		M10	M12	M16	M20
<b>フィリングセットあり (<math>a_{gap} = 1,0</math>)</b>					
HDA-P	$V_{Rd,C2}$ [kN]	19,0	27,0	49,3	74,1
HDA-PR		17,4	27,1	54,7	-

**耐震性能 C1 の場合の設計耐力：引張り**

アンカーサイズ		M10	M12	M16	M20
有効埋込み長	$h_{ef}$ [mm]	100	125	190	250
<b>ひび割れを想定したコンクリート</b>					
HDA-P、HDA-T	$N_{Rd,C1}$ [kN]	26,5	37,1	69,5	104,9
HDA-PR、HDA-TR		26,5	37,1	69,5	-

**耐震性能 C1 の場合の設計耐力：せん断**

アンカーサイズ		M10				M12				M16				M20			
有効埋込み長	$h_{ef}$ [mm]	100				125				190				250			
<b>フィリングセット無し (<math>a_{gap} = 0,5</math>)</b>																	
HDA-T	$t_{fix,min}$ [mm]	10	15	10	15	20	15	25	30	35	20	25	40	55			
	$t_{fix,max}$ [mm]	<15	20	<15	<20	50	<25	<30	<35	60	<25	<40	<55	100			
	$V_{Rd,C1}$ [kN]	20,3	23,4	25,9	26,7	33,4	47,1	51,7	56,7	63,4	61,0	68,4	78,4	83,4			
HDA-TR	$t_{fix,min}$ [mm]	10		10		30	15				-						
	$t_{fix,max}$ [mm]	20		<30		50	60				-						
	$V_{Rd,C1}$ [kN]	29,1		36,6		41,0	64,3				-						
<b>フィリングセットあり (<math>a_{gap} = 1,0</math>)</b>																	
HDA-T	$t_{fix,min}$ [mm]	10	15	10	15	20	15	25	30	35	20	25	40	55			
	$t_{fix,max}$ [mm]	<15	20	<15	<20	50	<25	<30	<35	60	<25	<40	<55	100			
	$V_{Rd,C1}$ [kN]	40,5	46,7	51,7	53,3	66,7	94,1	103,3	113,3	126,7	121,8	136,7	156,7	166,7			
HDA-TR	$t_{fix,min}$ [mm]	10		10		30	15				-						
	$t_{fix,max}$ [mm]	20		<30		50	60				-						
	$V_{Rd,C1}$ [kN]	58,1		73,2		82,0	128,6				-						
<b>フィリングセット無し (<math>a_{gap} = 0,5</math>)</b>																	
HDA-P	$V_{Rd,C1}$ [kN]	10,6				15,1				27,1				41,6			
HDA-PR		9,5				14,3				28,6				-			
<b>フィリングセットあり (<math>a_{gap} = 1,0</math>)</b>																	
HDA-P	$V_{Rd,C1}$ [kN]	23,4				33,8				57,4				88,8			
HDA-PR		22,6				34,0				63,8				-			

ETA-99/0009 に基づく耐火性。EN 1992-4 に基づく設計

この章の全データは、以下に適用されます。

- 正しい施工(使用説明書(IFU)を参照)
- シングルアンカーの場合
- へりあきとアンカーピッチの影響なし(施工仕様の表の基準へりあき、基準アンカーピッチを参照)
- 最小母材厚(施工仕様の表を参照)
- この章の表で指定されている埋込み深さ
- この章の表で指定されているアンカー材質
- コンクリート強度区分 C20/25
- ハンマードリル穿孔
- 火災暴露時の部分安全率  $\gamma_{M,fi} = 1,0$

具体的な設計事例については、[PROFIS Engineering](#) を参照してください。

アンカーサイズ HDA-P			M10	M12	M16	M20
有効埋込み長	$h_{ef}$	[mm]	100	125	190	250
<b>30分耐火</b>						
引張り	$N_{Rd,fi}$	[kN]	0,87	1,69	3,14	4,81
せん断	$V_{Rd,fi}$	[kN]	0,87	1,69	3,14	4,81
<b>60分耐火</b>						
引張り	$N_{Rd,fi}$	[kN]	0,75	1,26	2,36	3,61
せん断	$V_{Rd,fi}$	[kN]	0,75	1,26	2,36	3,61
<b>90分耐火</b>						
引張り	$N_{Rd,fi}$	[kN]	0,58	1,10	2,04	3,13
せん断	$V_{Rd,fi}$	[kN]	0,58	1,10	2,04	3,13
<b>120分耐火</b>						
引張り	$N_{Rd,fi}$	[kN]	0,46	0,84	1,57	2,41
せん断	$V_{Rd,fi}$	[kN]	0,46	0,84	1,57	2,41

アンカーサイズ HDA-PR			M10	M12	M16
有効埋込み長	$h_{ef}$	[mm]	100	125	190
<b>30分耐火</b>					
引張り	$N_{Rd,fi}$	[kN]	1,45	2,53	4,71
せん断	$V_{Rd,fi}$	[kN]	1,45	2,53	4,71
<b>60分耐火</b>					
引張り	$N_{Rd,fi}$	[kN]	1,16	2,11	3,93
せん断	$V_{Rd,fi}$	[kN]	1,16	2,11	3,93
<b>90分耐火</b>					
引張り	$N_{Rd,fi}$	[kN]	0,93	1,69	3,14
せん断	$V_{Rd,fi}$	[kN]	0,93	1,69	3,14
<b>120分耐火</b>					
引張り	$N_{Rd,fi}$	[kN]	0,81	1,35	2,51
せん断	$V_{Rd,fi}$	[kN]	0,81	1,35	2,51



アンカーサイズ HDA-T			M10	M12	M16	M20
有効埋込み長	$h_{ef}$	[mm]	100	125	190	250
<b>30分耐火</b>						
引張り	$N_{Rd,fi}$	[kN]	0,87	1,69	3,14	4,81
せん断	$V_{Rd,fi}$	[kN]	3,88	6,23	12,12	17,77
<b>60分耐火</b>						
引張り	$N_{Rd,fi}$	[kN]	0,75	1,26	2,36	3,61
せん断	$V_{Rd,fi}$	[kN]	3,36	4,67	9,09	13,32
<b>90分耐火</b>						
引張り	$N_{Rd,fi}$	[kN]	0,58	1,10	2,04	3,13
せん断	$V_{Rd,fi}$	[kN]	2,59	4,05	7,88	11,55
<b>120分耐火</b>						
引張り	$N_{Rd,fi}$	[kN]	0,46	0,84	1,57	2,41
せん断	$V_{Rd,fi}$	[kN]	2,07	3,12	6,06	8,88

アンカーサイズ HDA-TR			M10	M12	M16
有効埋込み長	$h_{ef}$	[mm]	100	125	190
<b>30分耐火</b>					
引張り	$N_{Rd,fi}$	[kN]	1,45	2,53	4,71
せん断	$V_{Rd,fi}$	[kN]	6,47	9,35	18,18
<b>60分耐火</b>					
引張り	$N_{Rd,fi}$	[kN]	1,16	2,11	3,93
せん断	$V_{Rd,fi}$	[kN]	5,18	7,79	15,15
<b>90分耐火</b>					
引張り	$N_{Rd,fi}$	[kN]	0,93	1,69	3,14
せん断	$V_{Rd,fi}$	[kN]	4,14	6,23	12,12
<b>120分耐火</b>					
引張り	$N_{Rd,fi}$	[kN]	0,81	1,35	2,51
せん断	$V_{Rd,fi}$	[kN]	3,62	4,98	9,69

ETA-18/0974 に基づく疲労荷重に対する耐力。EN 1992-4 に基づく設計

この章の全データは、以下に適用されます。

- ヒルティ耐震フィリングセットを使用した正しい施工( 施工仕様参照)
- シングルアンカーの場合
- へりあきとアンカーピッチの影響なし (施工仕様の表の基準へりあき、基準アンカーピッチを参照)
- 裂破壊の基準アンカーピッチと基準へりあきは、ひび割れを想定しないコンクリートにのみ適用されます。ひび割れを想定するコンクリートの場合、コーン状破壊の基準アンカーピッチと基準へりあきのみが支配的になります
- 最小母材厚(施工仕様の表を参照)
- この章の表で指定されている埋込み深さ
- この章の表で指定されているアンカー材質
- コンクリート強度区分 C 20/25
- ハンマードリル穿孔

具体的な設計事例については、[PROFIS Engineering](#) を参照してください。

設計耐力

アンカーサイズ			M10	M12	M16	M20
有効埋込み長	$h_{ef}$	[mm]	100	125	190	250
<b>ひび割れを想定しないコンクリート</b>						
引張り	HDA-P	$\Delta N_{Rd,0,\infty}$ [kN]	6,8	12,1	16,8	19,8
	HDA-T		6,8	12,1	16,8	19,8
せん断	HDA-P	$\Delta V_{Rd,0,\infty}$ [kN]	1,9	4,4	6,7	13,0
	HDA-T		6,3	11,1	17,0	13,0
<b>ひび割れを想定したコンクリート</b>						
引張り	HDA-P	$\Delta N_{Rd,0,\infty}$ [kN]	6,8	12,1	16,8	19,8
	HDA-T		6,8	12,1	16,8	19,8
せん断	HDA-P	$\Delta V_{Rd,0,\infty}$ [kN]	1,9	4,4	6,7	13,0
	HDA-T		6,3	11,1	17,0	13,0

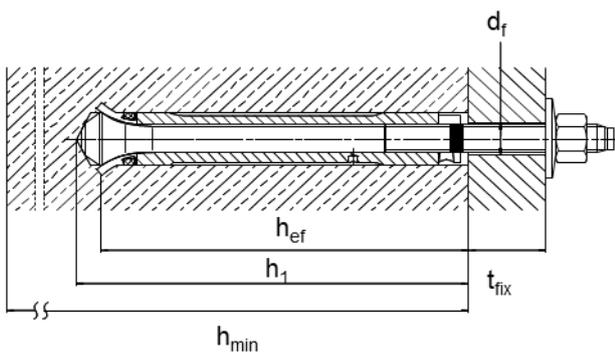
## 施工条件

### 施工詳細

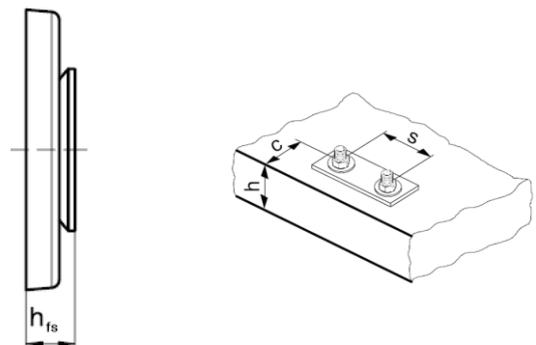
アンカーサイズ	HDA-P / HDA-PR / HDA-PF						
	M10	M12		M16		M20	
	x100/20	x125/30	x125/50	x190/40	x190/60	x250/50	x250/100
長さ記号	I	L	N	R	S	V	X
穿孔径(ビットの呼び径)	$d_0$ [mm]	20	22		30		37
穿孔長	$h_1$ [mm]	107	133		203		266
有効埋込み長	$h_{ef}$ [mm]	100	125		190		250
母材面へのスリーブの貫入深さ <sup>1)</sup>	$h_{s,min}$ [mm]	2	2		2		2
	$h_{s,max}$ [mm]	6	7		8		8
締付けトルク	$T_{inst}$ [Nm]	50	80		120		300
取付物の下穴径	$d_f$ [mm]	12	14		18		22
最小母材厚	$h_{min}$ [mm]	180	200		270 <sup>2)</sup>		350
最小アンカーピッチ	$s_{min}$ [mm]	80	90		120		150
最小へりあき	$c_{min}$ [mm]	80	90		120		150
<b>最小取付物厚 (ETA-18/0974 に準拠した繰り返し荷重下での最小取付物厚は 10mm です)</b>							
最小取付物厚	$t_{fix,min}$ [mm]	0	0		0		0
フィリングセットの厚さ	$h_{fs}$ [mm]	9	10		11		13
フィリングセット使用時の有効な取付物厚	$t_{fix,ef}$ [mm]	$t_{fix} - h_{fs}$					
<b>基準寸法</b>							
割裂破壊による基準アンカーピッチ	$s_{cr,sp}$ [mm]	300	375		570		750
割裂破壊による基準へりあき	$c_{cr,sp}$ [mm]	150	190		285		375
コーン状破壊による基準アンカーピッチ	$s_{cr,N}$ [mm]	300	375		570		750
コーン状破壊による基準へりあき	$c_{cr,N}$ [mm]	150	190		285		375

1) 詳細については、IFUをご覧ください。

2) TE 70-(04) ロータリーハンマーの場合：  $h_{min} \geq 300$  mm IFU 参照



HDA-P / HDA-PR

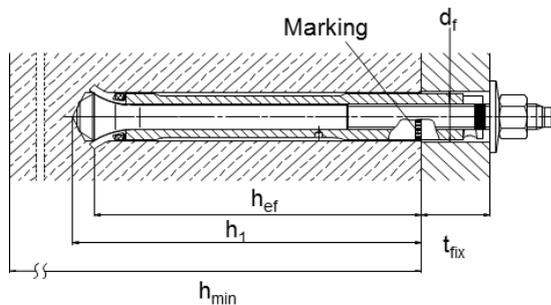


フィリングセット

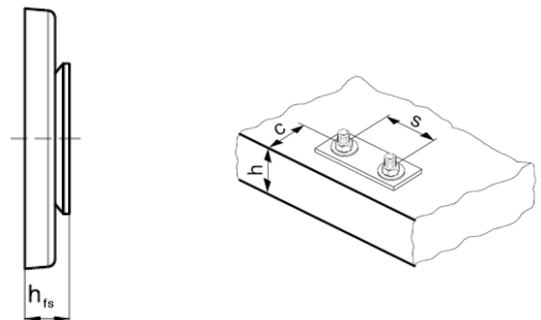
施工詳細

アンカーサイズ	HDA-T/HDA-TR/HDA-TF							
	M10		M12		M16		M20	
	x100/20	x125/30	x125/50	x190/40	x190/60	x250/50	x250/100	
長さ記号	I	L	N	R	S	V	X	
穿孔径(ビットの呼び径)	$d_0$ [mm]	20	22		30		37	
穿孔長	$h_{1,min}$ [mm]	107	133		203		266	
有効埋込み長	$h_{ef}$ [mm]	100	125		190		250	
母材面へのスリーブの貫入深さ <sup>1)</sup>	$h_{s,min}$ [mm]	2	2		2		2	
	$h_{s,max}$ [mm]	6	7		8		8	
締付けトルク	$T_{inst}$ [Nm]	50	80		120		300	
取付物の下穴径	$d_f$ [mm]	21	23		32		40	
最小母材厚	$h_{min}$ [mm]	200- $t_{fix}$	230- $t_{fix}$	250- $t_{fix}$	310- $t_{fix}$	330- $t_{fix}$	400- $t_{fix}$	450- $t_{fix}$
最小アンカーピッチ	$s_{min}$ [mm]	80	90		120		150	
最小へりあき	$c_{min}$ [mm]	80	90		120		150	
<b>最小取付物厚</b> (ETA-18/0974 に準拠した繰り返し荷重下での最小取付物厚さは 10mm です)								
最小取付物厚	$t_{fix,min}$ [mm]	10	10		15		20	
最大取付物厚	$t_{fix,max}$ [mm]	20	30	50	40	60	50	100
フィリングセットの厚さ	$h_{fs}$ [mm]	9	10		11		13	
フィリングセット使用時の有効な取付物厚	$t_{fix,ef}$ [mm]	$t_{fix} - h_{fs}$						
<b>基準寸法</b>								
割裂破壊による基準アンカーピッチ	$s_{cr,sp}$ [mm]	300	375		570		750	
割裂破壊による基準へりあき	$c_{cr,sp}$ [mm]	150	190		285		375	
コーン状破壊による基準アンカーピッチ	$s_{cr,N}$ [mm]	300	375		570		750	
コーン状破壊による基準へりあき	$c_{cr,N}$ [mm]	150	190		285		375	

1) 詳細については、IFU をご覧ください。



HDA-T / HDA-TR



フィリングセット

## 削孔および拡底ツール

ファスニングに関する詳細情報については、製品に付属の使用説明書(IFU)を参照してください。

ロータリーハンマー (コード付きおよびコードレス)		TE 30 - TE 70
		トルクレンチ
		ストップドリルビット TE-C-HDA-B / TE-Y-HDA-B
		セッティングツール TE-C-HDA-ST / TE-Y-HDA-ST
		ダストポンプ
		アンカー撤去ツール TE-C-HDA-RT
		鉄筋存在時の研削ツール TE-C-HDA-GT