

FoS 多用途ファスナー 製品情報

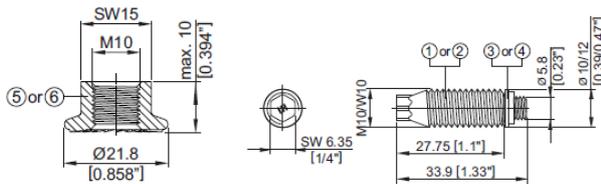
製品名: S-BT-MR、S-BT-MF

1. 仕様図

S-BT-MR M10/15 SN 6

S-BT-MR M10/15 SN 5

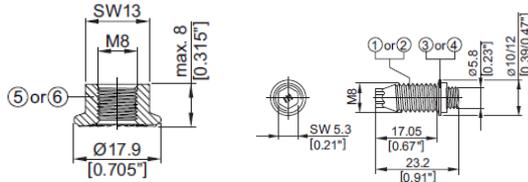
S-BT-MF M10/15 AN 6



S-BT-MR M8/7 SN 6

S-BT-MR M8/7 SN 5

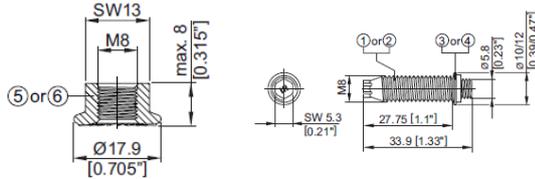
S-BT-MF M8/7 AN 6



S-BT-MR M8/15 SN 6

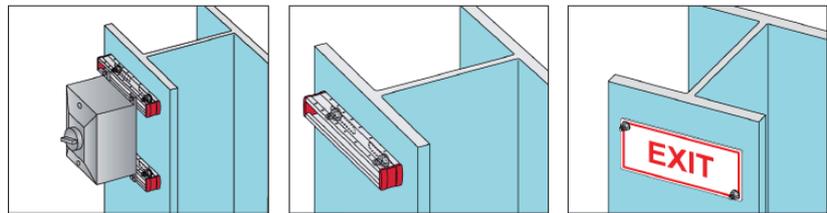
S-BT-MR M8/15 SN 5

S-BT-MF M8/15 AN 6



2. アプリケーション

スイッチボックス、チャネル材、
表示板などの留め付け



S-BT-MR の材質は DIN EN 1993-1-4:2015 における耐蝕クラス IV に相当するステンレス鋼で、沿岸部や洋上でご使用いただけます。

S-BT-MF は炭素鋼に 35 μm 相当の亜鉛メッキを施しており、EN ISO 9223 における C3 環境でご使用いただけます。

製品仕様

S-BT-MR

ネジ(①) ステンレス鋼
S 31803 (1.4462)

ワッシャ(③) ステンレス鋼
S 31603 (1.4404)

セレート付きフランジナット(⑤) ステンレス A4 グレード

シーリングワッシャ エラストマー(**)

S-BT-MF

ネジ(②) 炭素鋼
デュプレックスコーティング(*)

ワッシャ(④) アルミニウム

セレート付きフランジナット(⑥) 炭素鋼

シーリングワッシャ エラストマー(**)

(*) 溶融亜鉛メッキ 35 μm 相当

(**) 耐性: 紫外線、塩水、オゾン、油

推奨ツール

下穴: SF-BT 22-A, SBT 4-A22

留付、締付: SFC 22-A, SBT 4-A22

認証



3. 荷重

許容安全荷重

下穴、母材厚	S-BT- 6				S-BT- 5	
	無貫通: 母材厚 6mm 以上 貫通: 母材厚 5mm 以上 6mm 未満		貫通: 母材厚 3mm 以上 5mm 未満		無貫通: 母材厚 5mm 以上 6mm 未満	
母材材質	S235 A36	S355 Grade 50	S235 A36	S355 Grade 50	S235 A36	S355 Grade 50
引張 N_{rec} [kN]	1.8	2.3	1.0	1.3	1.0	1.3
せん断 V_{rec} [kN]	2.6	3.2	1.5	1.9	1.5	1.9
モーメント M_{rec} [Nm]	7.0	7.0	7.0	7.0	6.2	6.2
締付トルク T_{rec} [Nm]	8.0	8.0	5.0	5.0	5.0	5.0

設計耐力

下穴、母材厚	S-BT- 6				S-BT- 5	
	無貫通: 母材厚 6mm 以上 貫通: 母材厚 5mm 以上 6mm 未満		貫通: 母材厚 3mm 以上 5mm 未満		無貫通: 母材厚 5mm 以上 6mm 未満	
母材材質	S235 A36	S355 Grade 50	S235 A36	S355 Grade 50	S235 A36	S355 Grade 50
引張 N_{rec} [kN]	2.5	3.2	1.4	1.8	1.4	1.8
せん断 V_{rec} [kN]	3.6	4.5	2.1	2.7	2.1	2.7
モーメント M_{rec} [Nm]	9.8	9.8	9.8	9.8	8.7	8.7
締付トルク T_{rec} [Nm]	8.0	8.0	5.0	5.0	5.0	5.0

注: 設計耐力は、部分安全係数を用いた設計で使用することができます。

複合荷重の相関式

せん断 + 引張

$$\frac{V}{V_{rec}} + \frac{N}{N_{rec}} \leq 1.2 \text{ with } \frac{V}{V_{rec}} \leq 1.0 \text{ and } \frac{N}{N_{rec}} \leq 1.0$$

せん断 + 曲げ

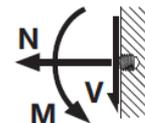
$$\frac{V}{V_{rec}} + \frac{M}{M_{rec}} \leq 1.2 \text{ with } \frac{V}{V_{rec}} \leq 1.0 \text{ and } \frac{M}{M_{rec}} \leq 1.0$$

引張 + 曲げ

$$\frac{N}{N_{rec}} + \frac{M}{M_{rec}} \leq 1.0$$

せん断 + 引張 + 曲げ

$$\frac{V}{V_{rec}} + \frac{N}{N_{rec}} + \frac{M}{M_{rec}} \leq 1.0$$

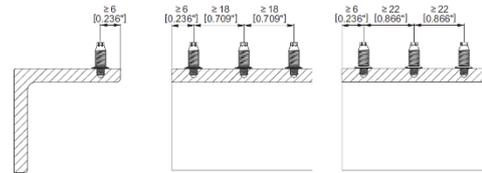


注 1: S-BT-MR および S-BT-MF は、付属のセレート付きフランジナットと一緒にご使用ください。

注 2: 許容安全荷重は、静的な荷重条件下での使用を前提としています。

4. アプリケーション要件

母材厚 t_{II} [mm]	S-BT-___6 無貫通下穴 $t_{II} \geq 6$ mm S-BT-___6 貫通下穴 $3\text{mm} \leq t_{II} < 6$ mm S-BT-___5 無貫通下穴 $5\text{mm} \leq t_{II} \leq 6$ mm 注: 母材の保護コーティング厚 ≤ 0.8 mm
留め付け物厚さ t_I [mm]	S-BT-___/7___ 1.6 mm $\leq t_I \leq 7.0$ mm S-BT-___/15___ 1.6 mm $\leq t_I \leq 15.0$ mm
端よせ	6 mm 以上
ピッチ	M8: 18 mm 以上 M10: 22 mm 以上
母材の耐蝕コーティング厚さ	0.8 mm 以下
留め付け物穴径	S-BT-_R $\phi \geq 13$ mm (せん断荷重にさらされる群留め付けの場合は 14 mm 以下) S-BT-_F $\phi \geq 11$ mm (せん断荷重にさらされる群留め付けの場合は 12 mm 以下)
対応母材強度	340 MPa 以上 630 MPa 以下 (S235、S275、S355 相当)



耐蝕性に関する情報

- S-BT-MR の材質は DIN EN 1993-1-4:2015 における耐蝕クラス IV に相当するステンレス鋼で、沿岸部や洋上でご使用いただけます。
- S-BT-MF は炭素鋼に 35 μm 相当の亜鉛メッキ(デュプレックスコーティング)を施しており、EN ISO 9223 における C3 またはそれ以下の腐蝕環境でご使用いただけます。
- 母材に貫通下穴をあけて施工する場合、薄い母材に非貫通下穴をあけて施工する場合は、母材裏面に耐蝕処理が必要になることがあります。

	S-BT-_F__AN 6	S-BT-_R__SN 6	S-BT-_R__SN 5
腐蝕環境	C3	C5	C5
下穴条件 母材厚さ t_{II}	母材裏面の耐蝕処理	母材裏面の耐蝕処理	母材裏面の耐蝕処理
貫通下穴 $3\text{mm} \leq t_{II} < 6\text{mm}$	必要	必要	-
非貫通下穴 $5\text{mm} \leq t_{II} < 6\text{mm}$	-	-	必要
非貫通下穴 $6\text{mm} \leq t_{II} < 7\text{mm}$	不要	不要(*)	不要
非貫通下穴 $t_{II} \geq 7\text{mm}$	不要	不要	不要

(*) 下穴施工に SBT 4-A22 を使用する場合。

5. 施工方法と品質確認

施工機材

スタッド	デプスゲージ	ステップビット	ナットソケット	電動工具
S-BT-MR M8/7 SN 6	S-DG BT M8/7 Short 6	TS-BT 5.5-74 S	S-NS 13 C 95/3 3/4"	下穴穿孔 SF BT 22-A SBT 4-A22 
S-BT-MR M8/15 SN 6	S-DG BT M8/15 Long 6		S-NS 15 C 95/3 3/4"	
S-BT-MR M10/15 SN 6	S-DG BT M10-W10/15 Long 6	TS-BT 4.3-74 S	S-NS 13 C 95/3 3/4"	スタッド留付 SFC 22-A SBT 4-A22 
S-BT-MR M8/7 SN 5	S-DG BT M8/7 Short 5		S-NS 15 C 95/3 3/4"	
S-BT-MR M8/15 SN 5	S-DG BT M8/15 Long 5	TS-BT 5.5-74 S	S-NS 13 C 95/3 3/4"	
S-BT-MR M10/15 SN 5	S-DG BT M10-W10/15 Long 5		S-NS 15 C 95/3 3/4"	
S-BT-MF M8/7 AN 6	S-DG BT M8/7 Short 6	TS-BT 5.5-74 S	S-NS 13 C 95/3 3/4"	
S-BT-MF M8/15 AN 6	S-DG BT M8/15 Long 6		S-NS 15 C 95/3 3/4"	
S-BT-MF M10/15 AN 6	S-DG BT M10-W10/15 Long 6		S-NS 15 C 95/3 3/4"	

施工準備

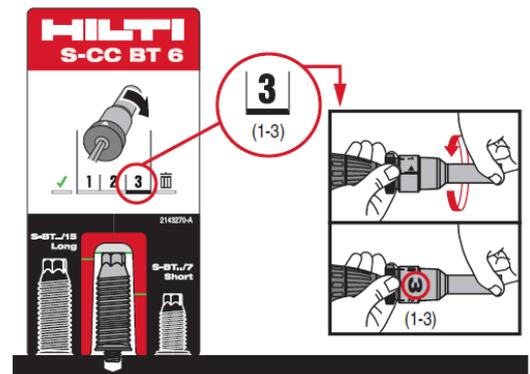
適正な埋め込み深さとシーリングワッシャの圧縮を確保するため、S-BT スタッドは必ず専用のデプスゲージ(S-DG BT)を用いて施工してください。

さまざまな状況で適正な施工を行えるよう、デプスゲージには埋め込み深さの調節機能があります。この調節は、キャリブレーションカード(S-CC BT)をもちいて S-BT スタッドの立ち上がりを測定し行います。デプスゲージによる埋め込み深さの調節は、1 度行ったらその設定のままで連続して使用することができます。

但し、下記の状況が発生した場合は、キャリブレーションカードを用いたデプスゲージの調節を再度行ってください。

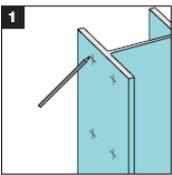
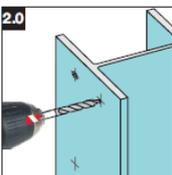
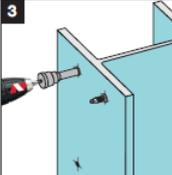
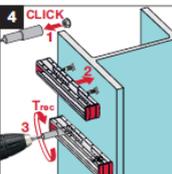
- 施工開始時
- 施工する向きが変わったとき
- 施工者が交代したとき

また、デプスゲージ S-DG BT は、S-BT スタッドを 1,000 本施工するごとに交換してください。



キャリブレーションカード S-CC BT

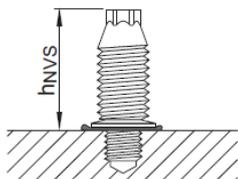
施工手順

1	マーキング		
2	下穴穿孔		<ul style="list-style-type: none"> • 専用工具とステップビットを使用し、リングが出ていることを確認 • 切粉や水滴などを除去 
3	S-BT スタッドの留め付け		<ul style="list-style-type: none"> • 専用工具とデプスゲージを使用 • スタッドの立ち上がりが適正範囲に収まっていることを確認
4	取り付け物の装着		<ul style="list-style-type: none"> • ナットを既定の締め付けトルクで締結

施工要領の詳細は製品に付属の施工要領書(IFU)をご覧ください。

施工確認

チェックゲージ S-CG BT またはキャリブレーションカード S-CC BT を用いてスタッドの立ち上がり高さ h_{NVS} が適正範囲に収まっていることを確認してください。



スタッド	立ち上がり高さ h_{NVS} [mm]	
	下限	上限
S-BT-MR M8/7 SN 6	18.6	19.1
S-BT-MF M8/7 AN 6		
S-BT-MR M8/15 SN 6	29.3	29.8
S-BT-MR M10/15 SN 6		
S-BT-MF M8/15 AN 6		
S-BT-MF M10/15 AN 6	19.6	20.1
S-BT-MR M8/7 SN 5		
S-BT-MR M8/15 SN 5	30.3	30.8
S-BT-MR M10/15 SN 5		