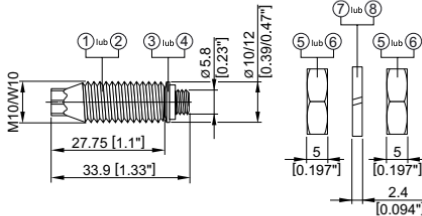


# Wkręcany kołek gwintowany ze stali nierdzewnej i stali węglowej S-BT-ER i S-BT-EF do połączeń elektrycznych

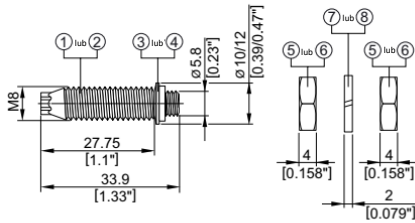
## Dane o produkcie

### Wymiary

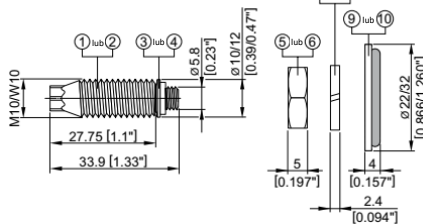
S-BT-ER M10/15 SN 6  
S-BT-ER W10/15 SN 6  
S-BT-EF M10/15 AN 6  
S-BT-EF W10/15 AN 6



S-BT-ER M8/15 SN 6  
S-BT-EF M8/15 AN 6



S-BT-ER M10 HC 35\*)  
S-BT-ER W10 HC AWG2\*)  
S-BT-ER M10 HC 120  
S-BT-ER W10 HC AWG4/0  
S-BT-EF M10 HC 35\*)  
S-BT-EF W10 HC AWG2\*)  
S-BT-EF M10 HC 120  
S-BT-EF W10 HC AWG4/0



## Podstawowe informacje

### Dane materiałowe

- ① Gwintowany trzon: Stal nierdzewna (S-BT-ER)  
"S 31803 (1.4462)"  
ocynkowane
- ② Gwintowany trzon: Stal węglowa (S-BT-EF)  
„1038 / powłoka duplex”
- ③ Podkładki SN12-R:  $\varnothing$  12 mm [0,47"]  
Stal nierdzewna (S-BT-ER)  
"S 31603 (1.4404)"
- ④ Podkładki AN10-F:  $\varnothing$  10 mm [0,39"]  
Aluminium (S-BT-EF)
- ⑤ Nakrętka: Stal nierdzewna (S-BT-ER)  
gatunek A4 / AISI 316
- ⑥ Nakrętka: Stal węglowa (S-BT-EF)  
HDG
- ⑦ Podkładka zabezpieczająca:  
Stal nierdzewna (S-BT-ER)  
gatunek A4 / AISI 316
- ⑧ Podkładka zabezpieczająca:  
Stal węglowa (S-BT-EF)  
HDG
- ⑨ Krążek przewodzący:  $\varnothing$  22 mm [0,866"]  
(HC 35/AWG2)  
Stop miedzi CuSn8  
(z powłoką cynkową) z  
pierścieniem uszczelniającym
- ⑩ Krążek przewodzący:  $\varnothing$  32 mm [1,260"]  
(HC 120/AWG4/0)  
Stop miedzi CuSn8  
(z powłoką cynkową) z  
pierścieniem uszczelniającym

Pierścień uszczelniający

podkładek uszczelniających:

Kauczuk chloroprenowy CR  
3.1107, czarny, odporny na UV,  
wodę morską, wodę, ozon, oleje  
itp.

Krążki przewodzące: FKM, odporny na UV, wodę  
morską, wodę, ozon, oleje itp.

**Narzędzie do wiercenia, narzędzie do wkręcania,  
akcesoria i materiały eksploatacyjne**

Patrz pkt. „Dobór łączników oraz zalecenia dotyczące  
systemu”.

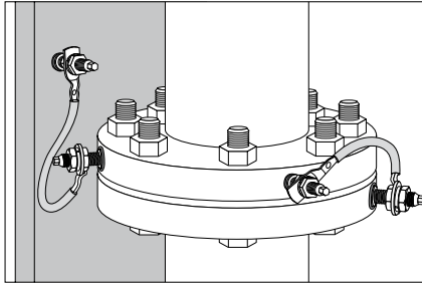
## Sprawozdania z badań oraz aprobaty typu



\*) produkty dostępne wyłącznie na zamówienie specjalne

## Zastosowania

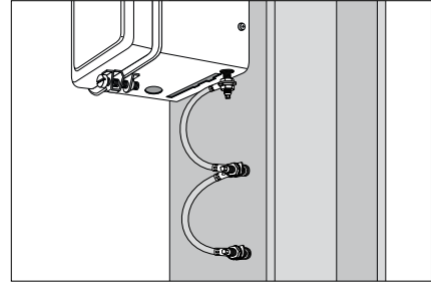
### Przykłady



Połączenia funkcjonalne i połączenia ochronne wyrównawcze rur \*)

(średnica zewnętrzna elementów  $\geq 150$  mm)

\*) tylko połączenia kablowe typu A



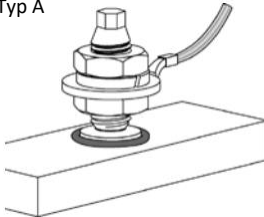
Obwód połączenia ochronnego wyrównawczego - Połączenie dwupunktowe.

## Połączenia wyrównawcze funkcjonalne i zaciskowe w obwodzie

Do odprowadzania prądu stałego (prądu upływowego) spowodowanego nagromadzeniem ładunków elektrostatycznych na rurach lub podczas zamykania obwodu elektrycznego.

### Połączenie jednopunktowe

Typ A



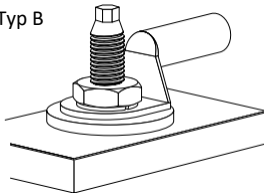
Zalecane łączniki elektryczne:

Maksymalny dopuszczalny prąd stały

S-BT-ER M10/15 SN 6  
 S-BT-ER W10/15 SN 6  
 S-BT-EF M10/15 AN 6  
 S-BT-EF W10/15 AN 6  
 S-BT-ER M8/15 SN 6  
 S-BT-EF M8/15 AN 6

$I_{th} = 57$  A

Typ B



S-BT-ER M10 HC 35\*)  
 S-BT-ER W10 HC AWG2\*)  
 S-BT-EF M10 HC 35\*)  
 S-BT-EF W10 HC AWG2\*)

$I_{th} = 125$  A

S-BT-ER M10 HC 120  
 S-BT-ER W10 HC AWG4/0  
 S-BT-EF M10 HC 120  
 S-BT-EF W10 HC AWG4/0

$I_{th} = 269$  A

### Uwaga:

- Zalecany maksymalny przekrój podłączonych kabli wg IEC 60947-7-2 i IEC 60947-7-1:  
 10 mm<sup>2</sup> (8 AWG) miedź (prąd stały próbny  $I_{th} = 57$  A)  
 35 mm<sup>2</sup> (2 AWG) miedź (prąd stały próbny  $I_{th} = 125$  A)  
 120 mm<sup>2</sup> (4/0 AWG) miedź (prąd stały próbny  $I_{th} = 269$  A)
- Dopuszczalne jest mocowanie kabli o większej grubości, jeśli nie zostanie przekroczony maksymalny dopuszczalny prąd stały  $I_{th}$  oraz zachowane zostaną wymagania dotyczące grubości końcówki kablowej  $t_{cl}$ .

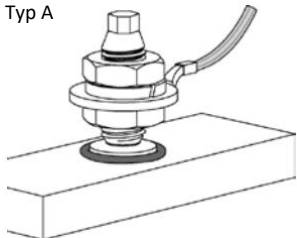
\*) produkty dostępne wyłącznie na zamówienie specjalne

**Obwód ochronny wyrównawczy**

Do odprowadzania prądu zwarciovego i ochrony wyposażenia elektrycznego lub uziemienia korytek i drabinek kablowych.

**Połączenie jednopunktowe**

Typ A



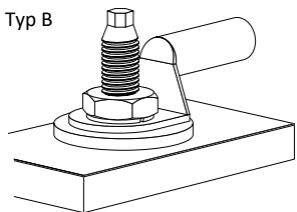
Zalecane łączniki elektryczne:

Maks. prąd zwarciovowy według IEC i UL

**S-BT-ER M10/15 SN 6**  
**S-BT-ER W10/15 SN 6**  
**S-BT-EF M10/15 AN 6**  
**S-BT-EF W10/15 AN 6**  
**S-BT-ER M8/15 SN 6**  
**S-BT-EF M8/15 AN 6**

$I_{cw} = 1,20 \text{ kA (IEC)}$   
 $I_{cw} = 0,75 \text{ kA (UL)}$

Typ B



**S-BT-ER M10 HC 35\*)**  
**S-BT-ER W10 HC AWG2\*)**  
**S-BT-EF M10 HC 35\*)**  
**S-BT-EF W10 HC AWG2\*)**

$I_{cw} = 4,20 \text{ kA (IEC)}$   
 $I_{cw} = 3,90 \text{ kA (UL)}$

**S-BT-ER M10 HC 120**  
**S-BT-ER W10 HC AWG4/0**  
**S-BT-EF M10 HC 120**  
**S-BT-EF W10 HC AWG4/0**

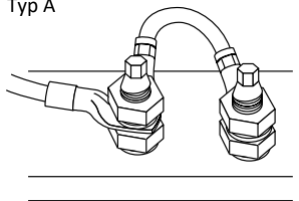
$I_{cw} = 14,40 \text{ kA (IEC)}$   
 $I_{cw} = 10,10 \text{ kA (UL)}$

**Uwaga:**

- Zalecany maksymalny przekrój podłączonych kabli wg **IEC 60947-7-2 i IEC 60947-7-1**:
  - 10 mm<sup>2</sup> (8 AWG) miedz (prąd zwarciovowy próbny  $I_{cw} = 1,20 \text{ kA}$  przez 1 s)
  - 35 mm<sup>2</sup> (2 AWG) miedz (prąd zwarciovowy próbny  $I_{cw} = 4,20 \text{ kA}$  przez 1 s)
  - 120 mm<sup>2</sup> (4/0 AWG) miedz (prąd zwarciovowy próbny  $I_{cw} = 14,40 \text{ kA}$  przez 1 s)
- wg **UL 467**:
  - 10 AWG miedz (prąd zwarciovowy próbny  $I_{cw} = 0,75 \text{ kA}$  przez 4 s)
  - 2 AWG miedz (prąd zwarciovowy próbny  $I_{cw} = 3,90 \text{ kA}$  przez 6 s)
  - 4/0 AWG miedz (prąd zwarciovowy próbny  $I_{cw} = 10,10 \text{ kA}$  przez 9 s)
- Dopuszczalne jest mocowanie kabli o większej grubości, jeśli nie zostaną przekroczone maksymalny prąd zwarciovowy  $I_{cw}$  oraz czas ekspozycji oraz zachowane zostaną wymagania dotyczące grubości końcówki kablowej t<sub>cl</sub>.

**Połączenie dwupunktowe**

Typ A



Zalecane łączniki elektryczne:

Maks. prąd zwarciovowy według IEC

**S-BT-ER M10/15 SN 6**  
**S-BT-ER W10/15 SN 6**  
**S-BT-EF M10/15 AN 6**  
**S-BT-EF W10/15 AN 6**  
**S-BT-ER M8/15 SN 6**  
**S-BT-EF M8/15 AN 6**

$I_{cw} = 1,92 \text{ kA (IEC)}$

\*) produkty dostępne wyłącznie na zamówienie specjalne

**Uwaga:**

- Zalecany maksymalny przekrój podłączonych kabli wg **IEC 60947-7-2 i IEC 60947-7-1:**  
16 mm<sup>2</sup> (6 AWG) miedź (prąd zwarciovowy próbny  $I_{cw} = 1,92$  kA przez 1 s)
- Dopuszczalne jest mocowanie kabli o większej grubości, jeśli nie zostaną przekroczone maksymalny prąd zwarciovowy  $I_{cw}$  oraz czas ekspozycji oraz zachowane zostaną wymagania dotyczące grubości końcówki kablowej  $t_{cl}$ .

**Ochrona odgromowa**

Do odprowadzania wysokich prądów tymczasowych spowodowanych wyładowaniami atmosferycznymi.

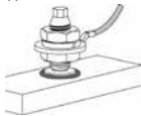
**Połączenie jednopunktowe**
**Klasyfikacja N**

(wg IEC 62561-1)

Zalecane łączniki elektryczne:

Maksymalny prąd piorunowy

Typ A


**S-BT-ER M10/15 SN 6**  
**S-BT-ER W10/15 SN 6**  
**S-BT-EF M10/15 AN 6**  
**S-BT-EF W10/15 AN 6**  
**S-BT-ER M8/15 SN 6**  
**S-BT-EF M8/15 AN 6**
 $I_{imp} = 50$  kA przez  $\leq 5$  ms  
 (według IEC 62561-1)

Typ B


**S-BT-ER M10 HC 35\*)**  
**S-BT-ER W10 HC AWG2\*)**  
**S-BT-EF M10 HC 35\*)**  
**S-BT-EF W10 HC AWG2\*)**  
**S-BT-ER M10 HC 120**  
**S-BT-ER W10 HC AWG4/0**  
**S-BT-EF M10 HC 120**  
**S-BT-EF W10 HC AWG4/0**
**Klasyfikacja H**

(wg IEC 62561-1)

Zalecane łączniki elektryczne:

Typ B


**S-BT-ER M10 HC 35\*)**  
**S-BT-ER W10 HC AWG2\*)**  
**S-BT-EF M10 HC 35\*)**  
**S-BT-EF W10 HC AWG2\*)**  
**S-BT-ER M10 HC 120**  
**S-BT-ER W10 HC AWG4/0**  
**S-BT-EF M10 HC 120**  
**S-BT-EF W10 HC AWG4/0**
 $I_{imp} = 100$  kA przez  $\leq 5$  ms  
 (według IEC 62561-1)

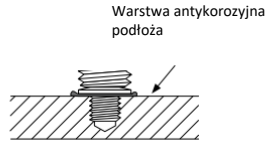
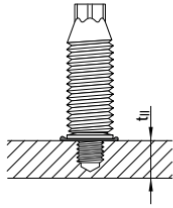
\*) produkty dostępne wyłącznie na zamówienie specjalne

W przypadku stosowania kołków S-BT-ER / -EF w zastosowaniach klasy H, dopuszczalne jest użycie wyłącznie połączeń kablowych typu B.

Należy przestrzegać momentu dokręcania 8 Nm dla połączeń kablowych typu B.

### Wymagania dotyczące zastosowania

Minimalna grubość podłoża  $t_{II} \geq 6 \text{ mm}$

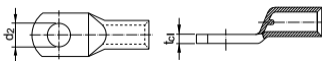


Grubość warstwy antykorozyjnej podłoża  $\leq 0,8 \text{ mm}$  [0,0315"].

W połączeniach typu B jednopunktowych, krążek przewodzący powinien stykać się bezpośrednio z podłożem pozbawionym powłoki ochronnej.

### Parametry końcówek kablowych i typy połączeń

Grubość końcówki kablowej  $t_{cl}$  i średnica otworu wewnętrznego  $d_2$



Łącznik	Złącze - jednopunktowe		Złącze - dwupunktowe	
	Typ A		Typ A	
	$t_{cl}$ [mm]	$d_2$ [mm]	$t_{cl}$ [mm]	$d_2$ [mm]
S-BT-ER M10/15 SN 6	$\leq 7$	10,5	$\leq 7$	10,5
S-BT-ER W10/15 SN 6	$\leq 7$	10,5	$\leq 7$	10,5
S-BT-EF M10/15 AN 6	$\leq 7$	10,5	$\leq 7$	10,5
S-BT-EF W10/15 AN 6	$\leq 7$	10,5	$\leq 7$	10,5
S-BT-ER M8/15 SN 6	$\leq 7$	8,5	$\leq 7$	8,5
S-BT-EF M8/15 AN 6	$\leq 7$	8,5	$\leq 7$	8,5

łącznik	Złącze - jednopunktowe	
	Typ B	
	t <sub>cl</sub> [mm]	d <sub>2</sub> [mm]
S-BT-ER M10 HC 35*)	≤ 12	10,5
S-BT-ER W10 HC AWG2*)	≤ 12	10,5
S-BT-EF M10 HC 35*)	≤ 12	10,5
S-BT-EF W10 HC AWG2*)	≤ 12	10,5
S-BT-ER M10 HC 120	≤ 12	10,5
S-BT-ER W10 HC AWG4/0	≤ 12	10,5
S-BT-EF M10 HC 120	≤ 12	10,5
S-BT-EF W10 HC AWG4/0	≤ 12	10,5

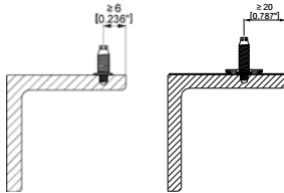
Złącze - jednopunktowe		Złącze - dwupunktowe
Typ A	Typ B	Typ A

\*) produkty dostępne wyłącznie na zamówienie specjalne

**Rozstaw i odległości od krawędzi**

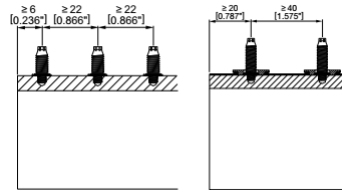
Odległość od krawędzi:

 Złącze typu A:  $\geq 6$  mm [0,236"]

 Złącze typu B:  $\geq 20$  mm [0,787"]


Rozstaw:

 Złącze typu A:  $\geq 22$  mm [0,866"]

 Złącze typu B:  $\geq 40$  mm [1,575"]

**Temperatura montażu i temperatura robocza**

**Temperatura montażu** oznacza temperaturę, w której montowane są kołki S-BT. Istotne temperatury obejmują temperaturę podłoża, kołków S-BT, narzędzi do wiercenia i montażu oraz wyposażenia.

Zakres temperatury montażu został podany w tabeli poniżej.

**Temperatura robocza** oznacza temperaturę, w której stosowane są kołki S-BT.

Kołki S-BT zapewniają prawidłowe warunki pracy bez utraty parametrów użytkowych (obciążalność, szczelność itp.) wyłącznie w określonym zakresie temperatury roboczej.

Poza tym zakresem temperatury, kołki S-BT mogą ulec uszkodzeniu.

Oznaczenie	Temperatura montażu		Temperatura robocza	
	min	maks.	min	maks.
Materiał podłoża	-40 °C	+60 °C	-40°C	+100 °C
Kołki gwintowane S-BT	-10 °C	+60 °C	-40°C	+100 °C
Narzędzia do wiercenia i montażu oraz wyposażenie	-10 °C	+60 °C	nie dotyczy	nie dotyczy

**Uwaga:**

Należy przestrzegać wymagań dotyczących zakresu temperatury roboczej podłączonych końcówek kablowych oraz kabli. Szczegółowe informacje można uzyskać u dostawcy końcówek kablowych oraz kabli.

W przypadku użycia łączników Hilti S-BT w połączeniu z elementami o podwyższonej odporności ogniowej w obiektach stoczniowych, maksymalna temperatura robocza dla okresu 60 minut jest wyższa. Szczegółowe informacje znajdują się w punkcie 5.10 „Odporność ogniowa” w podręczniku technicznym dotyczącym kołków S-BT.

**Informacje dotyczące korozji**

Kołki ze stali nierdzewnej S-BT-ER są wykonane ze stali nierdzewnej duplex typu 1.4462, równoważnej stali gat. AISI 316 (A4). Ten gatunek stali nierdzewnej jest zaklasyfikowany do klasy odporności na korozję IV według DIN EN 1993-1-4:2015 co sprawia, że może być stosowany w środowiskach silnie korozyjnych w zastosowaniach przybrzeżnych oraz offshore. Mikrostruktura stali nierdzewnej duplex stanowi połączenie fazy austenitycznej i ferrytycznej. W porównaniu do gatunków austenitycznych stali nierdzewnych, stale nierdzewne duplex mają właściwości magnetyczne. Powierzchnia łączników ze stali nierdzewnej S-BT-ER ma powłokę cynkową (powłoka przeciwcierna) redukującą moment potrzebny do kształtowania gwintu podczas wkręcania kołka w materiał podłoża.

Powierzchnia łączników ze stali węglowej S-BT-EF ma powłokę galwaniczną ze stopu cynkowego zapewniającą ochronę katodową oraz powłokę zewnętrzną zapewniającą odporność chemiczną (powłoka duplex). Grubość powłoki wynosi 35  $\mu\text{m}$ . Wyrób jest przeznaczony do stosowania w środowiskach o kategorii korozyjności C1, C2 i C3 według EN ISO 9223.

Krążek przewodzący S-BT-ER / -EF HC jest wykonany ze stopu miedzi CuSn8 z powłoką cynową na powierzchni oraz pierścieniem uszczelniającym na spodzie. Stop miedzi jest klasyfikowany jako materiał o niskiej wrażliwości na pękanie korozyjne naprężeniowe oraz korozję wżerową. Krążek przewodzący jest przeznaczony do stosowania w środowiskach o kategorii korozyjności C1-C5 wg EN ISO 9223. Może on być tym samym stosowany w środowiskach korozyjnych, w zastosowaniach przybrzeżnych i offshore.

Aby uniknąć korozji podłoża na skutek wiercenia, należy zapewnić następujące grubości materiału podłoża  $t_{II}$ .



	Łącznik	
	Stal węglowa S-BT-EF	Stal nierdzewna S-BT-ER
<b>Kategoria korozyjności C Klasa odporności na korozję (CRC)</b>	C1, C2, C3	CRC III, IV
Grubość materiału podłoża $t_{II}^{1)}$		
6 mm [0,24"] $\leq t_{II} < 7$ mm [0,28"] Użycie wiertła prowadzącego może spowodować uszkodzenie powłoki ochronnej na spodzie podłoża	✓	✓ <sup>2)</sup>
$t_{II} \geq 7$ mm [0,28"] Użycie wiertła prowadzącego nie spowoduje uszkodzenia powłoki ochronnej na spodzie podłoża	✓	✓

<sup>1)</sup> Rzeczywista grubość podłoża (nie znamionowa grubość materiału lub grubość materiału z powłoką).

<sup>2)</sup> W przypadku użycia wiertarki SF BT 22-A lub SF BT 18-A do wiercenia otworów, uszkodzenie powłoki z tyłu płyty/profilu wymaga ponownego wykonania powłoki. Jeśli otwory zostały wykonane za pomocą SBT 4-A22, nie wystąpi uszkodzenie powłoki z tyłu płyty/profilu.

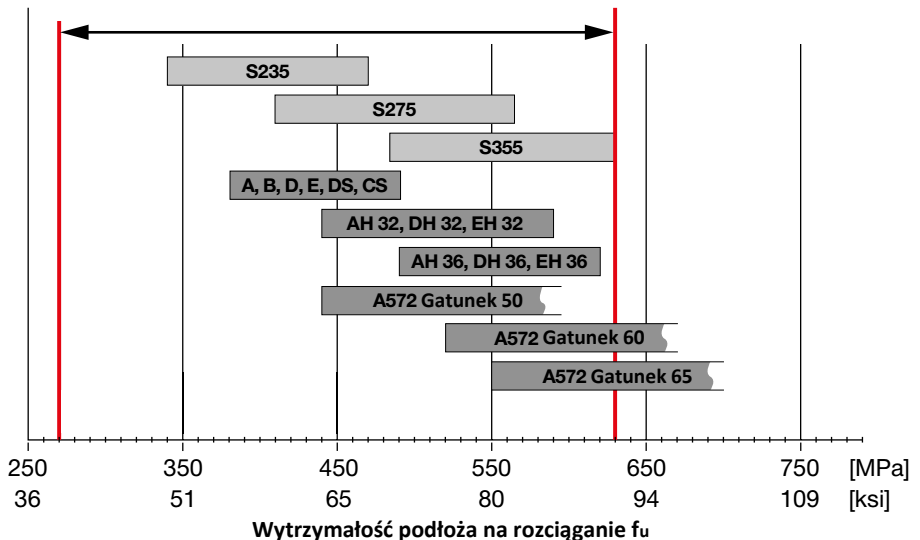
### Ograniczenia dotyczące zastosowań

Materiał podłoża jest ograniczony do gatunków stali o maksymalnej wytrzymałości na rozciąganie  $f_u = 630$  MPa [91 ksi].

Minimalna wytrzymałość stali na rozciąganie wynosi  $f_u \geq 340$  MPa [49 ksi].

Minimalna grubość podłoża  $t_{II}$ : patrz punkt „Wymagania dotyczące zastosowania”.

Maksymalna grubość podłoża  $t_{II}$ : bez ograniczeń.



**Dobór łączników oraz zalecenia dotyczące systemu**

Łączniki	Narzędzie do wiercenia	Narzędzie do wkręcania	Wiertło stopniowe	Ogranicznik głębokości
S-BT-ER M8/15 SN 6	SBT 4-A22, SF BT 18-A lub SF BT 22-A	SBT 4-A22, SFC 18-A lub SFC 22-A	TS-BT 5.5-74 S	S-DG BT M8/15 długi 6
S-BT-EF M8/15 AN 6				
S-BT-ER M10/15 SN 6				
S-BT-ER W10/15 SN 6				
S-BT-EF M10/15 AN 6				
S-BT-EF W10/15 AN 6				S-DG BT M10-W10/15 długi 6

Łączniki	Narzędzie do wiercenia	Narzędzie do wkręcania	Wiertło stopniowe + wiertło do usuwania powłoki	Ogranicznik głębokości
S-BT-ER M10 HC 35*)	SBT 4-A22, SF BT 18-A lub SF BT 22-A	SBT 4-A22, SFC 18-A lub SFC 22-A	TS-BT 5.5-74 S TS-BT HC 35/AWG2	S-DG BT M10-W10 HC 6
S-BT-ER W10 HC AWG2*)				
S-BT-EF M10 HC 35*)				
S-BT-EF W10 HC AWG2*)				
S-BT-ER M10 HC 120				
S-BT-ER W10 HC AWG4/0				
S-BT-EF M10 HC 120				
S-BT-EF W10 HC AWG4/0				
			TS-BT 5.5-74 S TS-BT HC 120/AWG4/0	

**Zapewnienie jakości zamocowania**

W celu zapewnienia precyzyjnej głębokości wkręcenia oraz prawidłowego docięnięcia podkładki, kołki S-BT powinny być mocowane z użyciem odpowiedniego ogranicznika głębokości, umożliwiającego regulację głębokości wkręcania w zakresie 0 - 1,5 mm (3 stopnie, 0,5 mm na stopień). Karta kalibracyjna S-CC BT umożliwia sprawdzenie początkowej głębokości wkręcenia kołka S-BT oraz regulację/kalibrację ogranicznika głębokości S-DG. Po ustaleniu prawidłowego poziomu regulacji ogranicznika głębokości S-DG, ogranicznik może być wyregulowany, a kołki mogą być montowane bez dodatkowej kontroli ogranicznika głębokości S-DG. Ogranicznik głębokości wymaga ponownej regulacji (kalibracji) w następujących przypadkach:

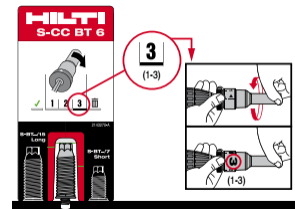
- Rozpoczęcie montażu kołków
- Zmiana pozycji roboczej (górze, dół, poziomy) oraz podłoża (grubość, wytrzymałość, typ)
- Zmiana instalatora
- Po zużyciu każdego opakowania lub po zamontowaniu 100 kołków S-BT

Trwałość ogranicznika głębokości S-DG BT wynosi  $\geq 1000$  wkręceń.

Instalator jest odpowiedzialny za prawidłowe wkręcenie kołków S-BT. Do okresowej weryfikacji prawidłowego montażu kołków można użyć sprawdzianu S-CG BT.



Mechaniczny ogranicznik głębokości S-DG BT



Budowa i funkcje mechanicznej karty kalibracyjnej S-CC BT

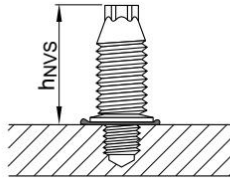
\*) produkty dostępne wyłącznie na zamówienie specjalne

**Kontrola zamocowania**

Skontrolować głębokość wkręcenia sprawdzając wymiar  $h_{NVS}$  sprawdzianem S-CG BT

$h_{NVS} = 29,3 \text{ mm}$  do  $29,8 \text{ mm}$  [1,153" do 1,173"]

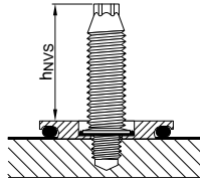
**S-BT-ER M10/15 SN 6**  
**S-BT-ER W10/15 SN 6**  
**S-BT-EF M10/15 AN 6**  
**S-BT-EF W10/15 AN 6**  
**S-BT-ER M8/15 SN 6**  
**S-BT-EF M8/15 AN 6**



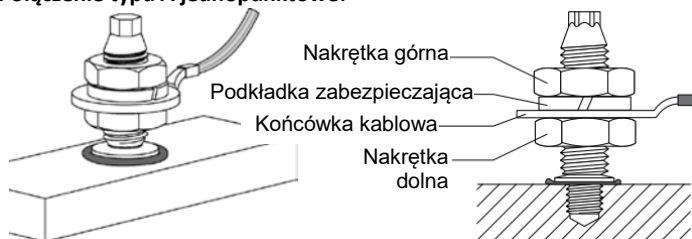
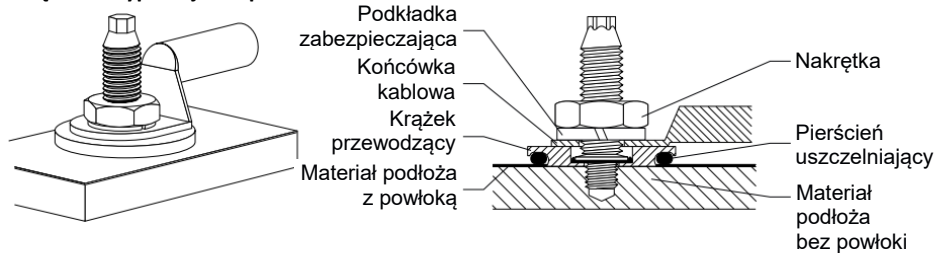
Budowa i funkcje sprawdzianu S-CG BT

$h_{NVS} = 26,10 \text{ mm}$  do  $26,60 \text{ mm}$  [1,028" do 1,047"]

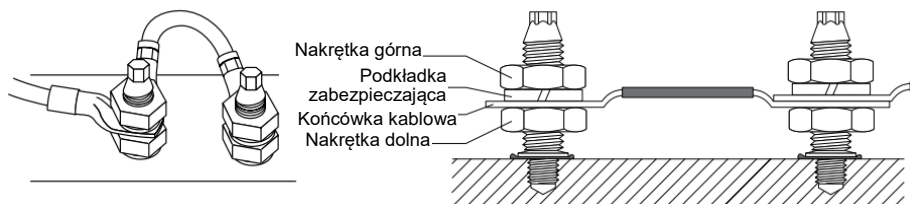
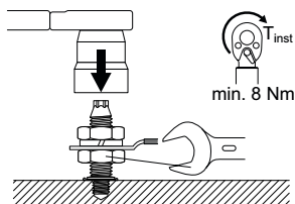
**S-BT-ER M10 HC \_**  
**S-BT-ER W10 HC \_**  
**S-BT-EF M10 HC \_**  
**S-BT-EF W10 HC \_**



Oznaczenie	Nazwa produktu	Uwaga
S-DG BT M8/15 długości 6	Ogranicznik głębokości	do precyzyjnego wkręcenia kołków S-BT-ER M8/15 SN 6, S-BT-EF M8/15 AN 6
S-DG BT M10-W10/15 długości 6	Ogranicznik głębokości	do precyzyjnego wkręcenia kołków S-BT-ER M10/15 SN 6, S-BT-ER W10/15 SN 6, S-BT-EF M10/15 AN 6, S-BT-EF W10/15 AN 6
S-DG BT M10-W10 HC 6	Ogranicznik głębokości	do precyzyjnego wkręcenia kołków S-BT-ER M10 HC _ , S-BT-ER W10 HC _ S-BT-EF M10 HC _ , S-BT-EF W10 HC _
S-CC BT 6	Karta kalibracyjna	do kalibracji ogranicznika głębokości dla kołków S-BT-ER i S-BT-EF
S-CC BT HC 6	Karta kalibracyjna	do kalibracji ogranicznika głębokości dla S-BT-ER M10 HC _ , S-BT-ER W10 HC _ S-BT-EF M10 HC _ , S-BT-EF W10 HC _
S-CG BT /15 długości 6	Sprawdzian głębokości	do weryfikacji głębokości wkręcenia kołków S-BT-ER oraz S-BT-EF
S-CG BT HC	Sprawdzian głębokości	do weryfikacji głębokości wkręcenia kołków S-BT-ER M10 HC _ , S-BT-ER W10 HC _ S-BT-EF M10 HC _ , S-BT-EF W10 HC _

**Montaż**
**Połączenie jednopunktowe**
**Połączenie typu A jednopunktowe:**

**Połączenie typu B jednopunktowe:**

**Dla połączeń kablowych typu B należy przestrzegać następujących wymagań:**

- Krążek przewodzący powinien stykać się bezpośrednio z podłożem bez powłoki ochronnej.
- Powłokę ochronną należy usunąć wiertłem do usuwania powłoki.
- Należy ściśle przestrzegać **momentu dokręcania 8 Nm**.

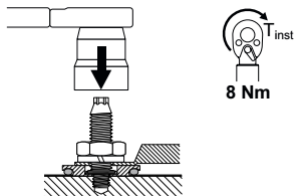
**Połączenie dwupunktowe**
**Połączenie typu A dwupunktowe:**

**Zalecany moment dokręcania dla kołków S-BT-ER i S-BT-EF**
**Połączenie typu A jednopunktowe i połączenie typu A dwupunktowe:**


Przytrzymać nakrętkę dolną kluczem podczas dokręcania nakrętki górnej.

Moment dokręcania:

Min. 8 Nm

Maks. 20 Nm

**Połączenie typu B jednopunktowe:**


Wymagany moment dokręcania wynosi **8 Nm**. Użycie niższego lub wyższego momentu dokręcania jest niedopuszczalne. Dokręcić nakrętkę z użyciem narzędzia dynamometrycznego X-BT ¼" (8 Nm), klucza dynamometrycznego lub wkrętarki Hilti SBT 4-A22, SFC 18-A, SFC 22-A (ustawienie momentu dokręcania 5) z nasadką S-NS.

**Ważne:** Są to skrócone instrukcje, które mogą różnić się w zależności od zastosowania. Należy ZAWSZE postępować zgodnie z instrukcjami dołączonymi do wyrobu.

**Program łączników**

Oznaczenie	Nr art.	Nazwa produktu	Uwagi	Zastosowanie
S-BT-EF M8/15 AN 6	2186208	Kołek gwintowany	Zestaw obejmuje nakrętki i podkładki zabezpieczające	Połączenia elektryczne
S-BT-EF M10/15 AN 6	2186204	Kołek gwintowany		
S-BT-EF W10/15 AN 6	2186206	Kołek gwintowany		
S-BT-ER M8/15 SN 6	2186207	Kołek gwintowany	Zestaw obejmuje nakrętki i podkładki zabezpieczające	Połączenia elektryczne
S-BT-ER M10/15 SN 6	2186203	Kołek gwintowany		
S-BT-ER W10/15 SN 6	2186205	Kołek gwintowany		
S-BT-ER M10 HC 35*)	2204737	Kołek gwintowany	Zestaw obejmuje nakrętki, podkładki zabezpieczające i krążki przewodzące	Połączenia elektryczne
S-BT-ER W10 HC AWG2*)	2204738	Kołek gwintowany		
S-BT-ER M10 HC 120	2204739	Kołek gwintowany		
S-BT-ER W10 HC AWG4/0	2206611	Kołek gwintowany	Zestaw obejmuje nakrętki, podkładki zabezpieczające i krążki przewodzące	Połączenia elektryczne
S-BT-EF M10 HC 35*)	2204930	Kołek gwintowany		
S-BT-EF W10 HC AWG2*)	2204931	Kołek gwintowany		
S-BT-EF M10 HC 120	2204932	Kołek gwintowany		
S-BT-EF W10 HC AWG4/0	2206612	Kołek gwintowany		
TS-BT 5.5-74 S	2143137	Wiertło stopniowe	Do podłoża stalowego	
TS-BT HC 35/AWG2	2204935	Wiertło do usuwania powłoki	Do usuwania powłoki z podłoża	
TS-BT HC 120/AWG4/0	2204736	Wiertło do usuwania powłoki	Do usuwania powłoki z podłoża	
S-DG BT M10-W10/15 długi 6	2143261	Ogranicznik głębokości	Do precyzyjnego wkręcania kołków S-BT	
S-DG BT M8/15 długi 6	2148575	Ogranicznik głębokości	Do precyzyjnego wkręcania kołków S-BT	
S-DG BT M10-W10/15 HC 6	2204933	Ogranicznik głębokości	Do precyzyjnego wkręcania kołków S-BT_HC	
S-CC BT 6	2143270	Karta kalibracyjna	Do kalibracji ogranicznika głębokości	
S-CC BT HC 6	2204934	Karta kalibracyjna	Do kalibracji ogranicznika głębokości	

\*) produkty dostępne wyłącznie na zamówienie specjalne