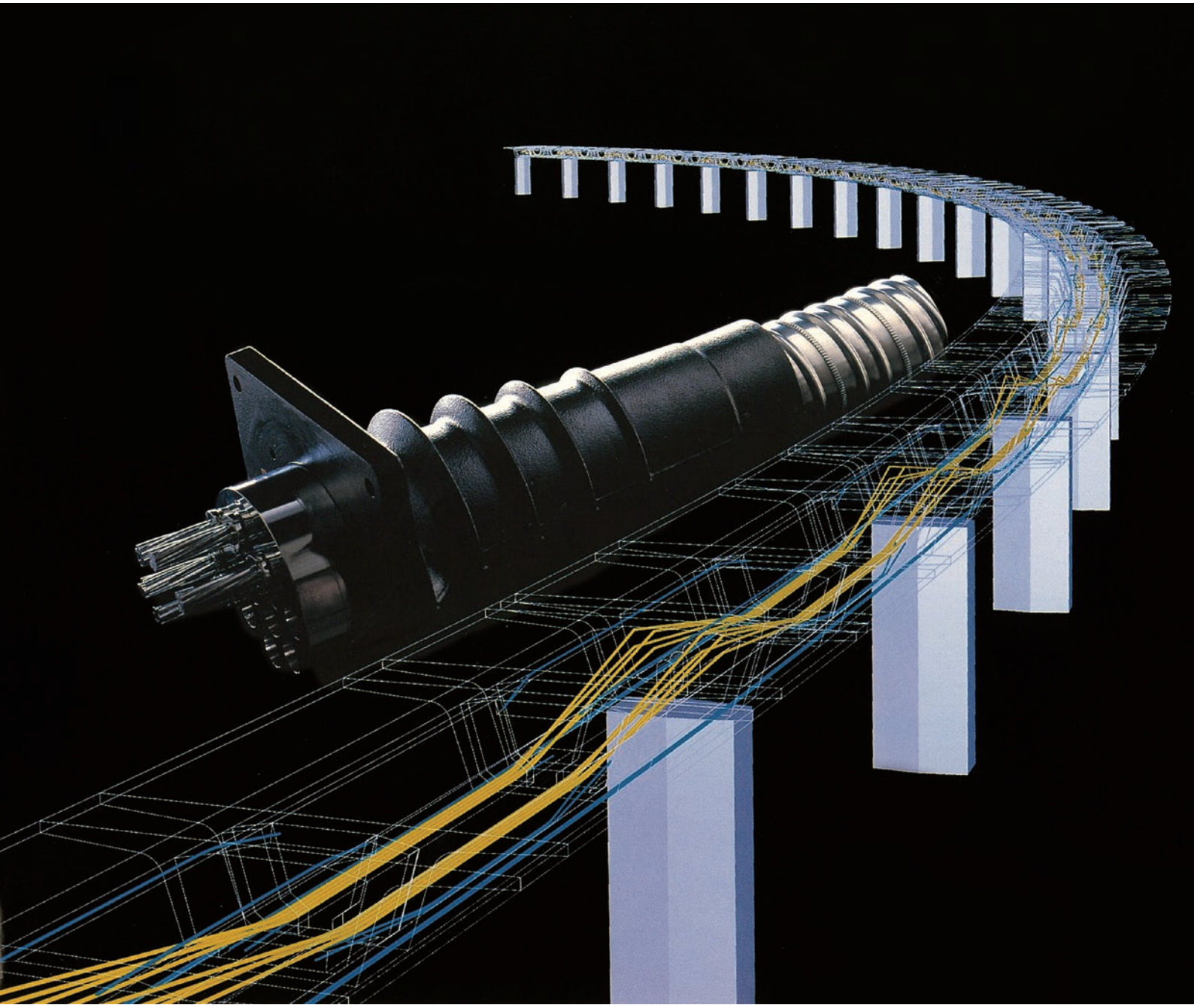
プレストレストコンクリート

SEEE/FUT SYSTEM

SEEE/FUT システム

旧NETIS登録番号：KT-990229-V



株式会社 エスイー

SEEE/FUT SYSTEM SEEE/FUT システム

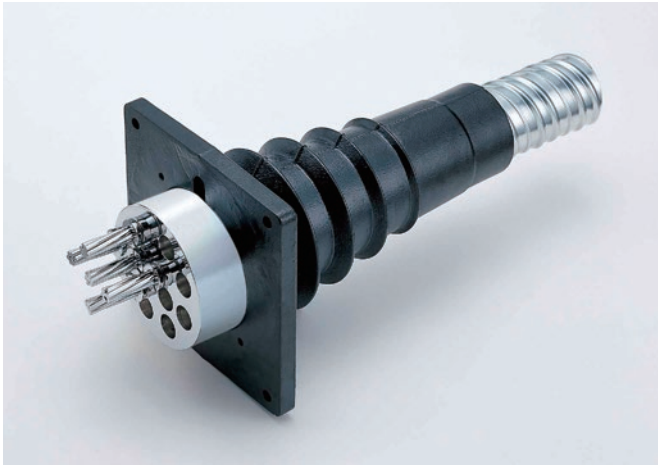
SEEE/FUTシステムは、ウェッジを用いてPCケーブルを構成するPC鋼より線を個別に定着するくさび式定着システムです。定着体は荷重分散トランペット型であり、ケーブル緊張力を効率的に構造物に伝達します。そのため、定着具が小さく軽量であり、コンパクトな配置が可能です。
SEEE/FUTシステムは、内ケーブル,外ケーブル(グラウトタイプ・ノングラウトタイプ)に対応し、PC鋼より線,亜鉛めっきPC鋼より線,および樹脂で被覆された防錆被覆PC鋼より線への適用が可能です。

[旧NETIS登録番号：KT-990229-V]

SEEE/FUTシステムの主な特長

1 トランペットアンカーがコンパクトで軽量

複数のリブを用いた荷重分散形状であるので、1辺寸法が小さく軽量であり、コンパクトな配置が可能です。



PC鋼より線・亜鉛めっきPC鋼より線用定着具

2 多様なPC鋼材に対応

PC鋼より線,亜鉛めっきPC鋼より線,防錆被覆PC鋼より線で構成される様々なケーブルタイプに対応します。

3 径間ごとにグラウト可能な接続具

分割施工時に用いる『C型接続具』は定着と接続を兼ねた構造で、径間ごとのグラウト注入が可能です。
また、接続状況が目視確認できます。



防錆被覆PC鋼より線用定着具

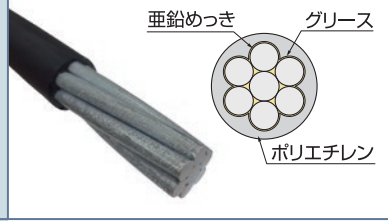
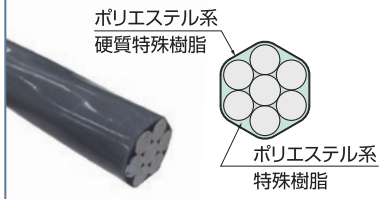
4 3重防錆PC鋼より線(FUTストランド)が使用可能

FUTストランドは、亜鉛めっきPC鋼より線にグリースをアンダーコーティングし、ポリエチレン被覆を施した3重防錆PC鋼より線です。被覆厚が1.5mmと厚く高耐久型であり、施工性に優れます。

適用可能なケーブル構造

- ▶ 内ケーブル
  - 適用PC鋼材　：PC鋼より線
  - 適用可能なキャップとシース：鋼製，プラスチック製
- ▷ 外ケーブル
  - グラウトタイプ
    - 適用PC鋼材　：PC鋼より線
    - 適用可能な保護管：ポリエチレンシース
  - ノングラウトタイプ
    - ● パラレルケーブル
      - FUTストランド
      - エポキシ(ECF)ストランド
      - SUPROストランド
      - PE被覆ECFストランド
    - ● マルチケーブル
      - エポキシ(ECF)マルチケーブル
      - SUPROマルチケーブル
      - 亜鉛めっきマルチケーブル
      - アンボンドマルチケーブル

主な被覆加工PC鋼より線

区　分	3重防錆PC鋼より線	防錆被覆PC鋼より線	
種　類	FUTストランド	エポキシ(ECF)ストランド	SUPROストランド
断面構成			

ケーブルの種類および呼び名

呼び名	PC鋼より線 本数	断面積 mm²	鋼材単位質量 kg/m	引張荷重 kN	降伏点荷重 kN	日本道路協会 道路橋示方書		
						設計荷重作用時 0.6Pu kN	プレストレス導入直後 0.7Pu kN	プレストレッシング中 0.9Py kN
12T13	12×ø12.7	1184.52	9.228	2196	1872	1318	1537	1685
12T15 **12E15G** **12E15N**	12×ø15.2 (12×ø15.6)	1664.40 (1758.00)	13.212 (14.076)	3132	2664	1879	2192	2398
19T15 **19E15G** **19E15N** **19E15NC**	19×ø15.2 (19×ø15.6)	2635.30 (2783.50)	20.919 (22.287)	4959	4218	2975	3471	3796

※表内、(　)内寸法はFUTストランドの仕様を示す。

● **ケーブルの呼び名について**

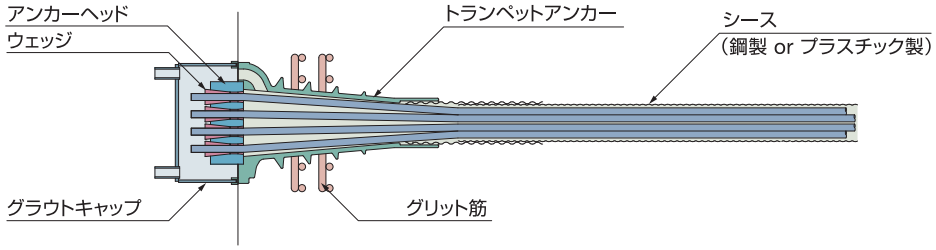
19　E　15　N　C

- C：PC鋼より線の種類　**C**：防錆被覆PC鋼より線　※PC鋼より線･亜鉛めっきPC鋼より線は記号なし
- G：外ケーブルの種類　**G**：グラウトタイプ　**N**：ノングラウトタイプ　※内ケーブルは記号なし
- 15：PC鋼より線の公称径　**13**：ø12.7　**15**：ø15.2
- E：ケーブルの種類　**T**：内ケーブル　**E**：外ケーブル
- 19：PC鋼より線の本数

主な定着具構造および部品図

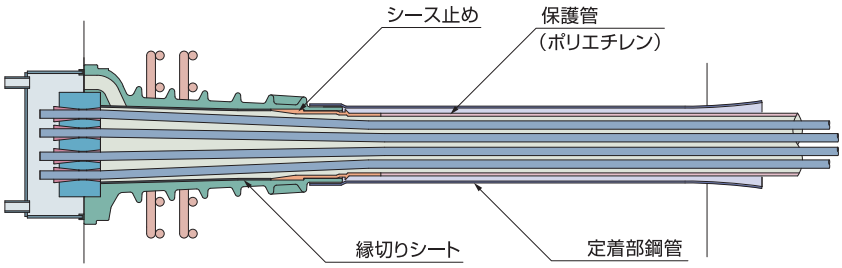
▶ 内ケーブル （12T13・12T15・19T15）

- シースおよびグラウトキャップは、鋼製･プラスチック製が選定可能です。
- グラウトキャップの注入･排出口はキャップ側面への取付も可能です。



▷ 外ケーブル グラウトタイプ （12E15G・19E15G）

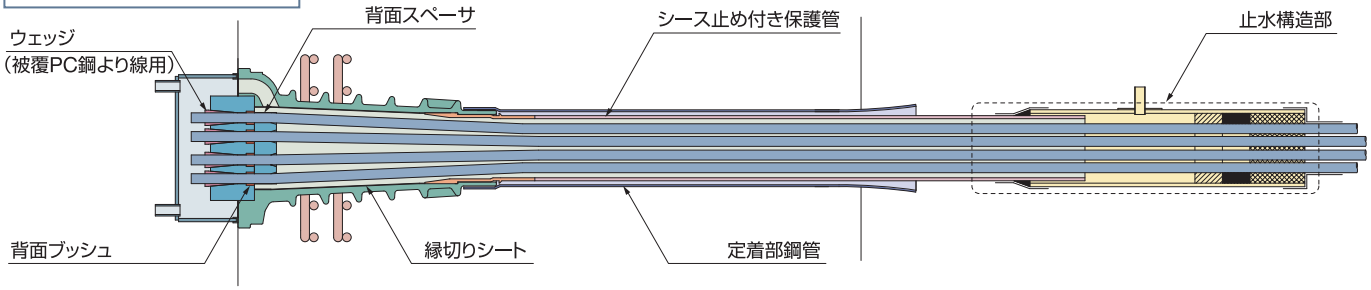
- 保護管はシース止めによってトランペットアンカーに接続されます。
- 縁切りシートによりトランペットアンカー内面とグラウトの付着を断っています。



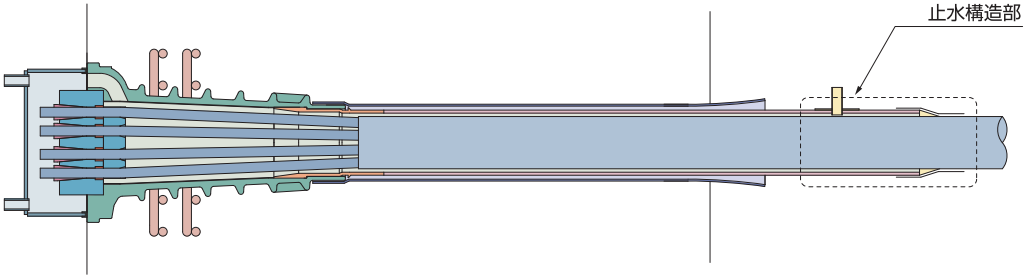
▷ 外ケーブル ノングラウトタイプ （12E15N・19E15N・19E15NC）

- 防錆被覆PC鋼より線を使用する際は、アンカーヘッドに背面ブッシュおよび背面スペーサを装着することで、定着部における被覆の損傷を防止します。
- 防錆材の注入に際し、定着部鋼管出口部に止水構造を構築します。

● パラレルケーブル

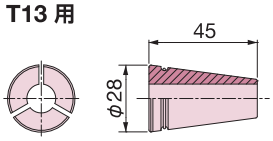


● マルチケーブル



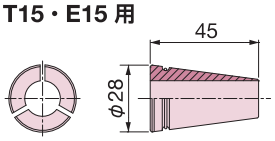
■ ウェッジ　材質:JIS G 4053 構造用合金鋼鋼材(SCM415)

T13 用



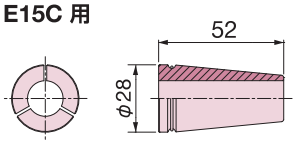
質量：95g/個

T15・E15 用



質量：75g/個

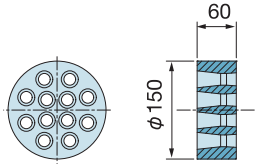
E15C 用



質量：100g/個

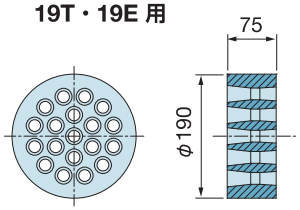
■ アンカーヘッド　材質:JIS G 4051 機械構造用炭素鋼鋼材(S45C)

12T・12E 用



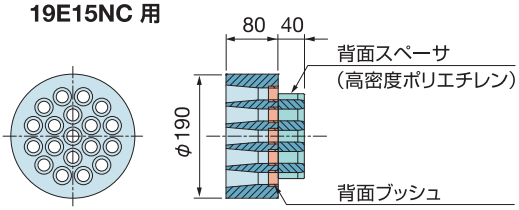
質量：6.4kg

19T・19E 用



質量：12.8kg

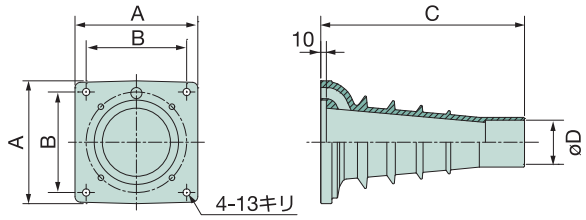
19E15NC 用



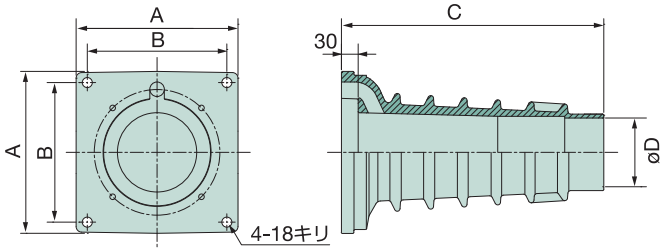
質量：13.4kg

■ トランペットアンカー　材質:JIS G 5502 球状黒鉛鋳鉄品(FCD500)

12T13・12T15・12E15G,N 用



19T15・19E15G,N・19E15NC 用



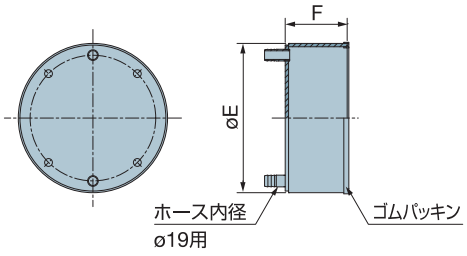
(単位：mm)

呼び名	フランジ部		全長	先端内径	質　量
	A	B	C	D	
12T13	220	180	365	79	13.5kg
12T15	250	210	375	89	17.6kg
12E15G,N	250	210	375	91	17.2kg
19T15 19E15G,N	290	250	470	123	37.0kg
19E15NC	290	250	470	123	36.4kg

※1 12E15G,N用および19E15NC用は図面と内側形状が異なります。
※2 12E,19E用(外ケーブル用)の標準防錆仕様は、カチオン電着塗装+フランジ面に亜鉛･アルミニウム擬合金溶射です。
また、樹脂コーティングにも対応可能です。

■ グラウトキャップ

材質:JIS G 3101 一般構造用圧延鋼材(SS400)相当,他



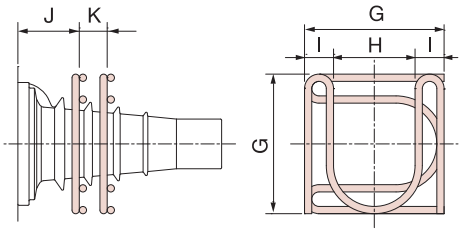
(単位：mm)

呼び名	外径 øE	高さ F	質　量
12T13 12T15 12E15G,N	216.3	111	4.2kg
19T15 19E15G,N,NC	267.4	111	6.7kg

※ 12E,19E用(外ケーブル用)の標準防錆仕様は、溶融亜鉛めっき(HDZ55)です。

■ グリッド筋

材質:JIS G 3112 鉄筋コンクリート用棒鋼(SD345以上)

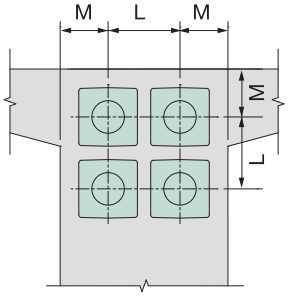


(単位：mm)

呼び名	鉄　筋 サイズ	形状寸法			1本当り 長　さ	1箇所 質　量	配置寸法	
		G	H	I			J	K
12T13	D13	250	146	52	1096	4.36kg	95～ 115	50～ 70
12T15 12E15G,N		280	146	67	1233	4.92kg		
19T15 19E15G,N,NC	D16	340	192	74	1497	9.36kg	120～ 130	60～ 80

＊その他部品の詳細については、SEEE/FUT設計･施工基準をご参照ください。

定着具の最小配置間隔および標準セット量



●定着具の最小配置間隔　（単位：mm）

呼び名	配置間隔　L	縁端距離　M
12T13	270	180
12T15・12E15G,N	350	200
19T15・19E15G,N,NC	380	235

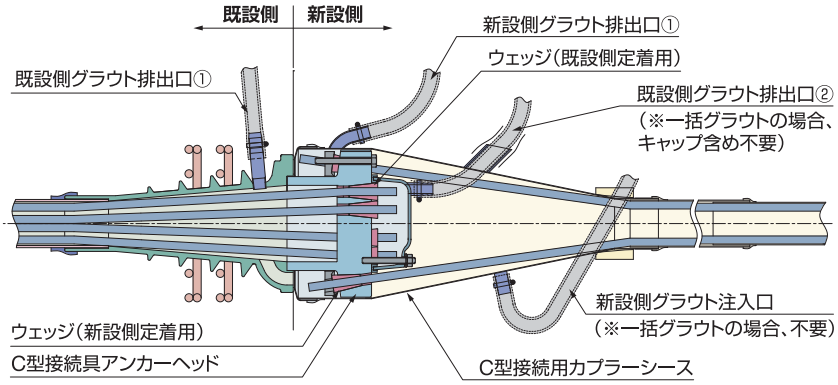
※1 表内寸法は、緊張時の定着部コンクリート強度f'c≧27N/mm2の場合を示しています。
※2 C型接続具をご使用する際の配置間隔はお問い合わせください。

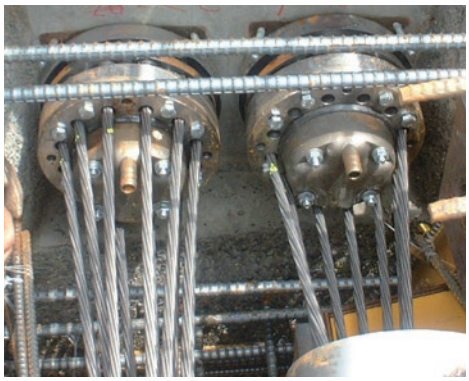
●標準セット量　（単位：mm）

呼び名	セット量
T13	4
T15・E15G,N	5
E15C［エポキシ（ECF）ストランドの場合］	9
E15C［SUPROストランドの場合］	7

接続具（C型接続具）

- C型接続具は、ひとつの部品で定着機能と接続機能を兼ね備えています。12T13,12T15に適応します。
- ケーブル接続は接続具に内装されるウェッジにPC鋼より線を差し込むことで行い、接続後に目視で接続状況を確認することができます。
- 径間ごとにグラウト注入が行えます（一括グラウトにも対応可能です）。

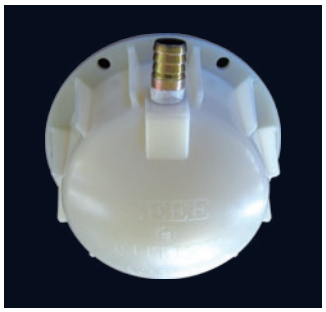


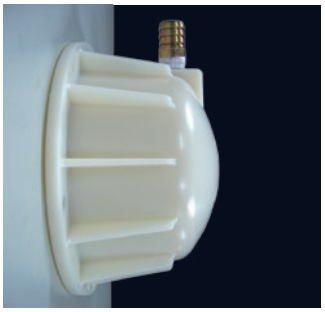


※カプラーを用いてPC鋼より線を1本ずつ接続する「B型接続具」については、SEEE/FUT設計・施工基準をご参照ください。

プラスチック製グラウトキャップ

- 軽量で、腐食しません。
- 本キャップは排気・排出用です。
- 排気パイプの取付位置は、使用環境に応じて上位置と正面位置から選択できます（写真は上位置）。
- 12T13,12T15に適応します。





SEEE/PCグラウト注入管理システム

- PCグラウトの流量、温度、圧力を一元管理の元で注入作業が行えるため、施工性が向上します。
- パソコン上でリアルタイムに各種計測データをモニタリング可能です。
- 超低粘性から高粘性までの粘性タイプに対応できます。
- 真空ポンプ併用の真空グラウト工法にも対応できます。





緊張ジャッキ　ポンプ

緊張ジャッキ

ジャッキの種類	ストローク mm	受圧面積 cm^2	最大緊張荷重 kN	緊張圧力 MPa	定着圧力 MPa	質　量 kg	ケーブルの種　類
JM1900-250	250	268.01	1830	69	30	295	12T13
JM1900-300	300	268.01	1830	69	30	310	
JM2600-150	150	549.78	2550	47	30	275	12T13 12T15 12E15G,N
JM2600-250	250	549.78	2550	47	30	310	
JM2600-N300	300	376.99	2550	69	30	330	
JM2600-800	800	549.78	2550	47	30	650	
JM4500-300	300	760.85	4410	58	30	985	19T15 19E15G,N
JM4500C-300	300	760.85	4410	58	30	980	19E15NC

※在庫状況については事前にご相談ください。



システムユニット型電動ポンプ

ポンプのタイプ		3.7kW型	5.5kW型
吐出量(50Hz) ℓ/min	低 圧 時	10.0	17.0
	高 圧 時	2.1	3.2
最高圧力　MPa		69	69
使用電源		3.7kW 200V 4P 三相	5.5kW 200V 4P 三相
寸法　縦×横×高さ　mm		740×450×1000	850×550×960
質量(満タン時)　kg		320	390
タンク容量　ℓ		45	60
適用ジャッキ		JM1900・JM2600	JM2600-800・JM4500



SEEE式真空グラウトポンプ

旧NETIS登録番号 ： CG-060006-V

- ダクト内を真空にして残留空隙の原因となる空気を排除するため、グラウトの充填度が向上します。
- 真空グラウトポンプを接続するだけであり、特別な技術を必要としません。

	タイプ 1	タイプ 2
寸　　法	長さ 2300 幅 800 高さ 1700	長さ 1700 幅 700 高さ 1500
質　　量	610kg	230kg
グラウト貯留容量	240ℓ	30ℓ
最大到達真空度	97% (-0.097MPa)	
最大排気速度	1m^3/min (周波数60Hz時)	
最大騒音値	71dB	

※在庫状況については事前にご相談ください。



SEEE式真空グラウトポンプ(タイプ2)

適用可能なケーブル構造

SEEE工法の製品は、多種多様な分野で使用されております。

SEEEケーブル	F 型 FUT型	PC橋梁全般、各種タンク、サイロ、建築物、沈埋トンネル、PCバージ、海洋構造物
斜材ケーブル	F-PH型 FUT-H型	大型斜材、外ケーブル、各種吊材
	F-TS 型	中小型斜材、各種吊材
外ケーブル	F-TS 型 F-PH 型 FUT 型	各種新設橋梁、各種橋梁の補強、各種構造物の防錆引張材、吊屋根構造物の吊材、落石防止柵
連結ケーブル	F-TD 型	落橋防止装置
	F-TE 型	エネルギー吸収型落橋防止装置
	F-T 型	沈埋トンネル耐震連結装置
アンボンドケーブル	F-U 型	PCタンク、サイロ、圧力容器
SEリミッター		水平力分担構造 横変位拘束構造

本カタログ掲載製品の詳細につきましては、弊社までお問い合わせください。規格・寸法等は、予告なく変更する場合がありますのでご了承ください。

株式会社 エスイー

営業本部 橋梁構造部 〒163-1342 東京都新宿区西新宿6-5-1 新宿アイランドタワー42階 TEL(03)5321-6514 FAX(03)5321-6519

ISO9001認証取得

ISO14001認証取得

環境認証範囲は山口工場と本社部門

橋梁構造
事業分野HP

●当社の詳しい情報はインターネットでご覧いただけます。 https://www.se-corp.com