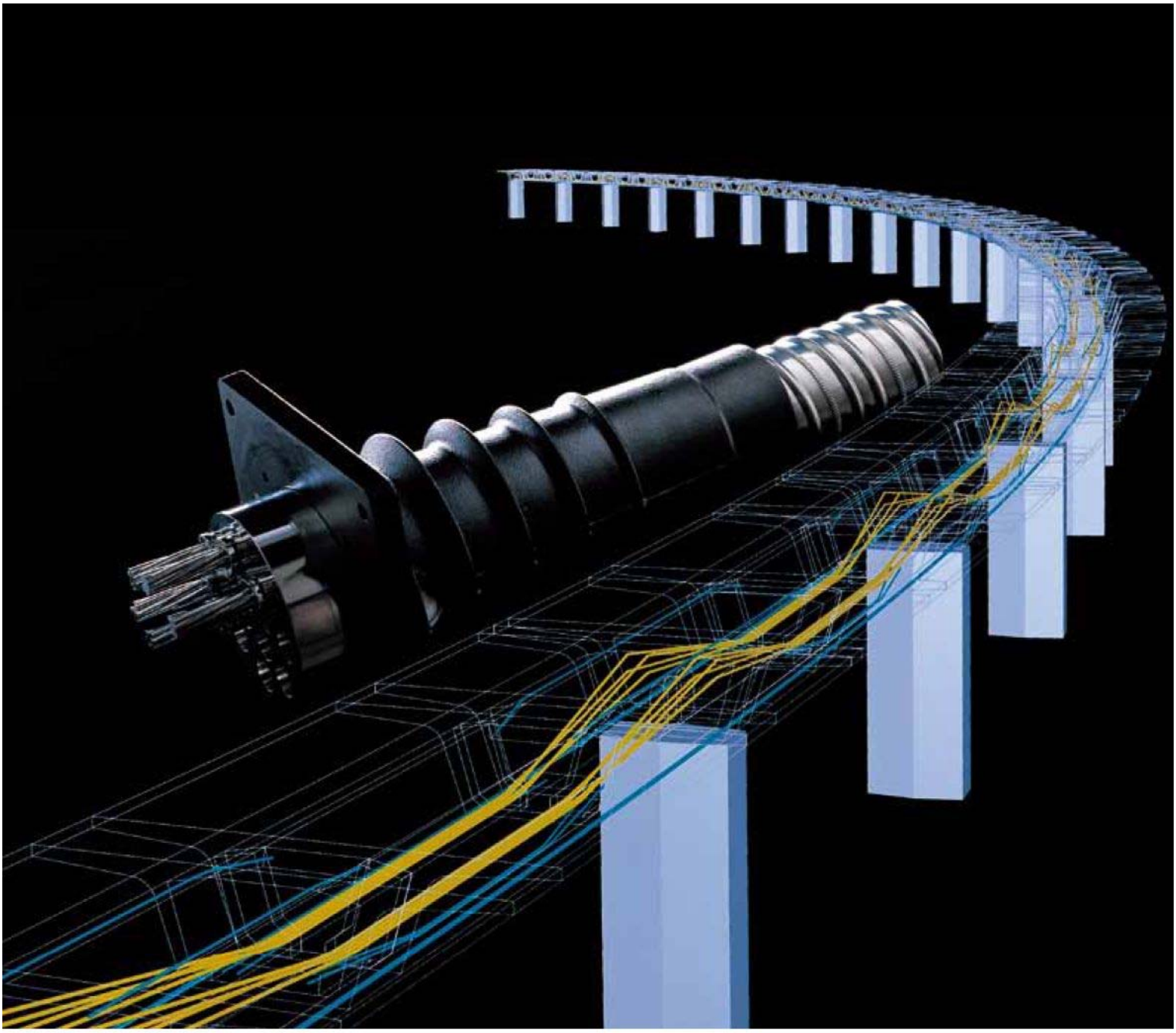
プレストレストコンクリート

SEEE/FUT SYSTEM

SEEE/FUT システム

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。

[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。

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 豊富な付属品をラインナップ

プラスチック製グラウトキャップ、グラウト充填状況が目視確認可能なメーテルダクト（半透明シース）など時代のニーズに合わせた豊富な付属品を取り揃えています。

4 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。

5 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。



PC鋼より線・亜鉛めっきPC鋼より線用定着具

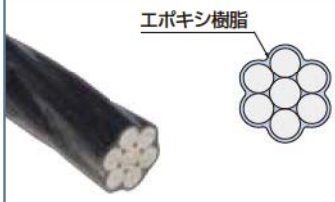


防錆被覆PC鋼より線用定着具

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：半透明シース（メーテルダクト），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**

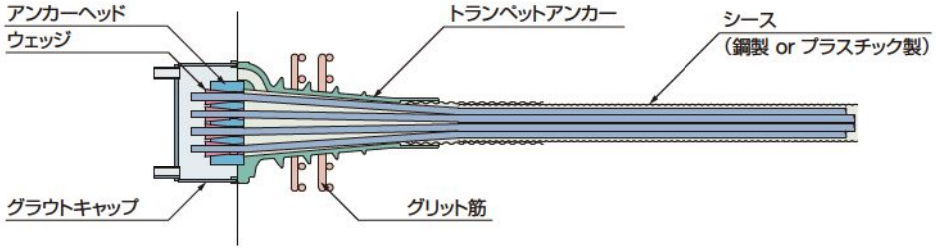
19　E　15　N　C

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

主な定着具構造および部品図

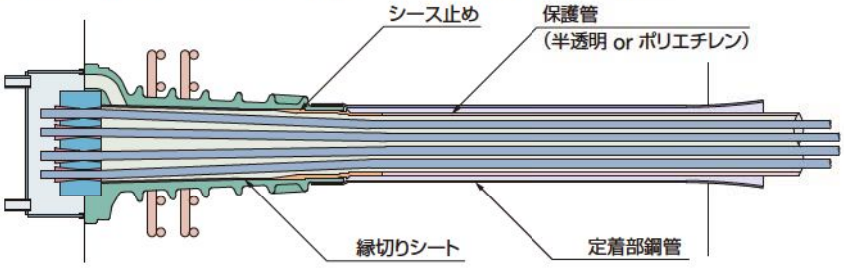
▶ 内ケーブル （12T13・12T15・19T15）

- 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）

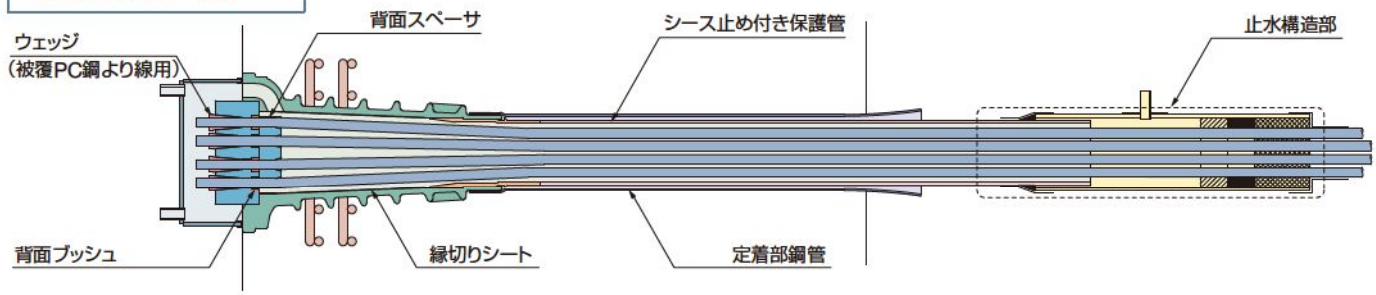
- 保護管は半透明（メーテルダクト）・黒色ポリエチレンが選定可能です。
- 保護管はシース止めによってトランペットアンカーに接続されます。
- 縁切りシートによりトランペットアンカー内面とグラウトの付着を断っています。



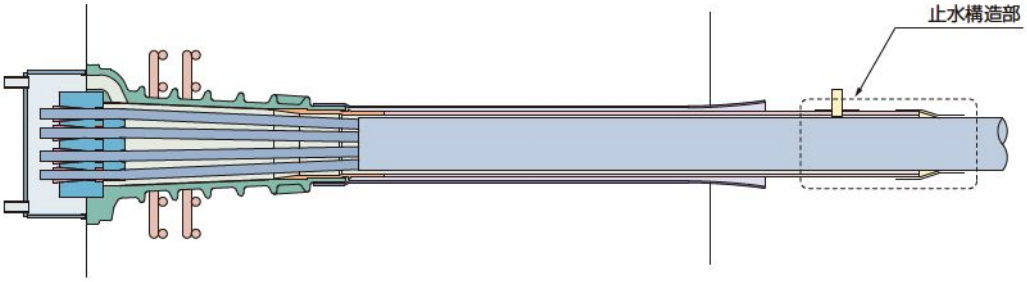
▷ 外ケーブル　ノングラウトタイプ （12E15N・12E15N・19E15NC）

- 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

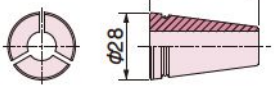


● マルチケーブル



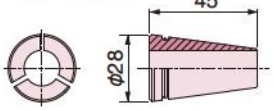
■ ウェッジ　材質:JIS G 4053 構造用合金鋼鋼材(SCM415)

T13 用



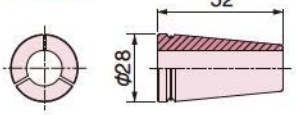
質量:95g/個

T15・E15 用



質量:75g/個

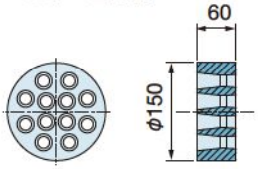
E15C 用



質量:100g/個

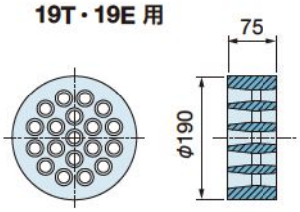
■ アンカーヘッド　材質:JIS G 4051 機械構造用炭素鋼鋼材(S45C)

12T・12E 用



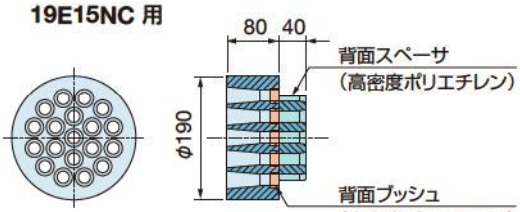
質量:6.4kg

19T・19E 用



質量:12.8kg

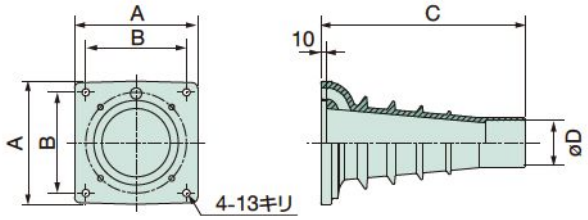
19E15NC 用



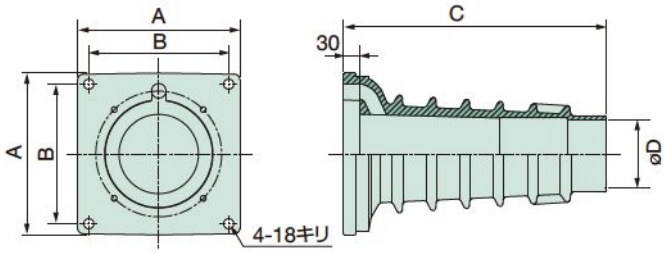
質量:13.4kg

■ 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



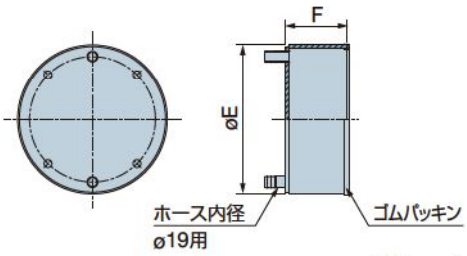
(単位:mm)

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



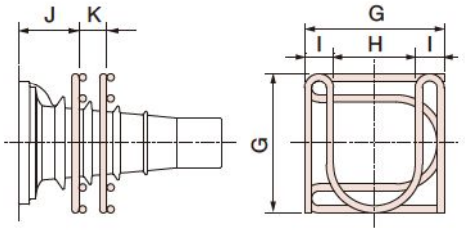
(単位:mm)

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)

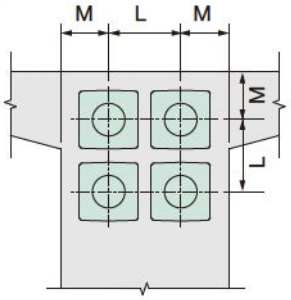


(単位:mm)

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

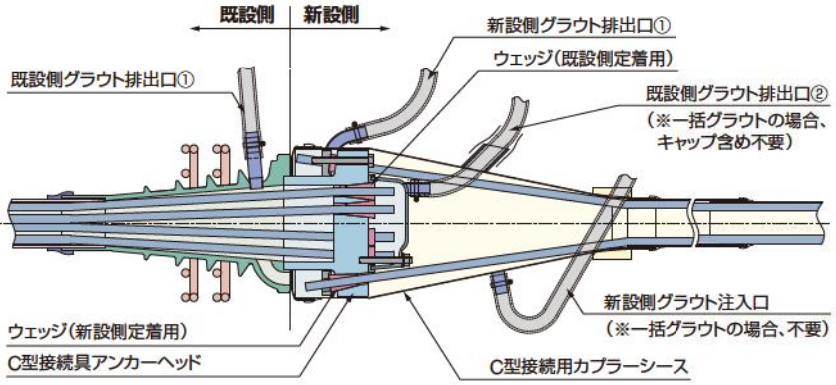
※1　表内寸法は、緊張時の定着部コンクリート強度f'c≧27N/mm²の場合を示しています。
※2　C型接続具をご使用する際の配置間隔はお問い合わせください。

●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）。

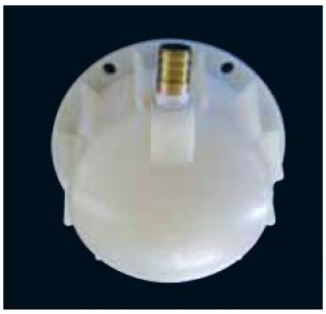




※カプラーを用いてPC鋼より線を1本ずつ接続する「B型接続具」については、SEEE/FUT設計・施工基準をご参照ください。

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。





メーテルダクト（半透明シース）

- グラウト充填状況を目視確認できます。
- ポリエチレン管同様、熱溶着（バット溶着、EF接合）による接続が可能であり、作業が容易で確実です。
- 耐圧性・耐負圧性を有していますので、真空グラウト工法を併用したグラウト注入が可能です



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 cm²	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　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	1m³/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

製品紹介

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 F U T型	PC橋梁全般、各種タンク、サイロ、建築構造物、グラウト型外ケーブル、沈埋トンネル、PCバージ、海洋構造物、ボックスカルバート
斜材ケーブル	F-PH型 FUT-H型	超大型斜材、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 F U T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
アンボンドケーブル	F-WU型	PCタンク、サイロ、圧力容器
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

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

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

本　　社　〒163-1343 東京都新宿区西新宿6丁目5番1号(新宿アイランドタワー)　TEL(03)3340-5548　FAX(03)3340-5546

●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。　http://www.se-corp.com