電動チューブクリーナー　取扱説明書

品番：EA115G-3、EA115G-4

この度は弊社製品をお買い上げ頂き誠にありがとうございます。ご使用の前に取扱説明書をよくお読み頂き、正しく安全にご使用ください。取扱説明書はいつでも閲覧できるところへ保管してください。当製品はチラー(冷却装置)内の熱交換器部の配管洗浄を目的とした事業者向け製品です。用途外の使用はしないでください。

■注意事項

誤った取扱いをした場合に生じる危害や損害の程度を下記に区分しています。

⚠危 険	死亡や重傷を負うおそれがあり、その切迫の度合いが高い内容です。		
⚠警 告	死亡や重傷を負うおそれのある内容です。		
⚠注 意	身体への傷害や物的損害を負うおそれがある内容です。		
⚠感電注意	感電のおそれのある内容です。		
⃠	してはいけない内容です。	❗	実行する内容です。

【安全上の注意】

⚠危険	⚠感電注意	・電源コードのプラグから接地用(アース)のピンを取り外したり、接地を除去するアダプタを使用しない。 ・プラグには漏電遮断器(GFCI)が内蔵されています。この装置を取り外さないこと。
⚠警告	⃠禁止	・開口部や可動部に衣服、髪、身体の一部などを近づけない。 ・手を伸ばしての使用や、不安定な場所では作業をしない。 ・疲労時やアルコールの影響がある時、薬の服用時は本機を使用しない。
	❗守る	・本機を使用する前にすべての指示、注意書きを読むこと。従わない場合、重傷を負うおそれがあります。 ・作業中は常に細心の注意を払うこと。 ・作業場所には人を近づけない。 ・作業時は個人用の安全保護具を着用すること。(保護めがね、防じんマスク、滑り止めのついたゴム底の安全靴、ヘルメット、手袋、イヤーマフを推奨) ・交換用部品は純正品を使用すること。
	⚠感電注意	・本機を風雨にさらさず、涼しく乾燥した屋内に保管すること。 ・使用する電源が本機の仕様に適合することを確認すること。 ・本機は必ず接地(アース)が必要です。電源コードは接地(アース)されたコンセントで使用すること。接地(アース)が不十分な場合、感電のおそれがあります。 ・感電防止の為、通電部は常に乾いた状態に保ち、接地(アース)をとること。 ・濡れた手で本機に触れたり、電源コードを抜き差ししない。 ・電源コードを抜く場合は、コード部分ではなく、プラグをつかんで抜くこと。 ・本機の点検や本機から離れる場合は必ず電源コードを抜くこと。 ・電源コードは引っ張ったり、ドアで挟んだり、鋭い角に当てたり、高温となる面に近づけない。 ・電源コードやプラグに損傷がある場合は、使用をしない。

【使用上の注意】

⚠危険	⃠禁止	・本体外側のカバーを外したままで操作をしない。
⚠警告	⃠禁止	・79℃を超える環境や物体の上では使用しない。 ・ガソリン、重油、灯油などの引火性、爆発性のある流体は使用しない。 ・爆発性雰囲気のある場所では使用しない。 ・可動するフレキシブルシャフトには近づかない。また使用中にフレキシブルシャフトが引っかからないようにすること。
	❗守る	・使用前にフレキシブルシャフトが傷んだり摩耗がないかを点検すること。全ての接続がしっかりと固定されているかを確認すること。 ・給水ホースの接続、フレキシブルシャフトの取外し、調整や部品の交換を行う際は、必ず電源コードを抜き、給水をオフにすること。（予防安全対策を行うことで、誤って起動した場合のリスクを軽減します。） ・可動部の芯ずれ、締め付け不良、部品の破損など、作業に影響を及ぼす状態がないかを確認すること。異常がある場合は使用を中止すること。事故の多くはメンテナンス不足が原因です。 ・正常に動作しない、または損傷した場合は販売店に連絡してください。 ・作業に適したサイズのフレキシブルシャフトと先端ツールを選定すること。先端ツールは無理に押し込まないこと。
	⚠感電注意	・部品の交換を行う場合は、同一の部品のみを使用してください。本取扱説明書の「メンテナンス」の指示に従ってください。指定以外の部品を使用したり、保守手順を誤ると感電やケガをする場合があります。

株式会社エスコ　ESCO
〒550-0012 大阪府大阪市西区立売堀3-8-14
TEL(06)6532-6226　FAX(06)6541-0929

■各部名称

フットスイッチ
・足で簡単に操作が可能
・時計回り、反時計回りの操作
(配管に向かって、時計回り(FORWARD)の動きになります。)

■仕様

＜品番別仕様＞

品番	周波数
EA115G-3	50Hz
EA115G-4	60Hz

＜共通仕様＞

適応パイプ内径	φ11.1～25.4mm
電源	AC115V、5.5A
モータ出力	0.18kW(0.25HP)
回転数	862.5rpm
必要水量	7.5ℓ/min(最小0.2MPa)
最大水圧	0.68MPa
電源コード長	3.6m
給水ホース接続口	3/4"NPT(φ12.7 ﾀｹﾉｺ付)
サイズ	228×508×406(H)mm
重量	15kg
付属品	フットスイッチ(2.5m)

※フレキシブルシャフト、給水ホース、先端ブラシ/ツールは別売です。

＜接続例＞

先端ブラシ/ツール　＋　フレキシブルシャフト　＋　チューブクリーナー　＋　給水ホース

■使用方法

① 給水ホースを給水ホース接続口に接続する
(きれいな水を使用してください、接続口にフィルター(網)があることを確認してください。)

② 給水する水源(蛇口)の栓を開ける
(本機の作動時にのみ通水します。**シール部の破損を防ぐ為、空運転はしないでください。**)

③ 電源コードを適切な電圧とアンペア数の電源に差込む
「TEST」ボタン　⇒　「Reset」ボタン　の順に押し、漏電遮断器(GFCI)のテストをします。
「電源ランプ」が緑色に点灯します。
点灯しない場合は、「Reset」ボタンを押してもう一度行ってください。
(本機はAC115V仕様です、昇圧して使用してください)

④ フレキシブルシャフト接続口を床面と平行にする

⑤ 用途にあった(適切なサイズ)先端ブラシまたはツールをフレキシブルシャフトの端に取り付ける
(作業するパイプ内径より大きいツールは使用しないでください。)

⚠ 注意	チラー内のほとんどのパイプ(配管)は外側を大きく覆われた構造になっています。 常に内径を測定するか、パイプ(配管)のメーカーのマニュアルを参照してください。

⑥ フットスイッチを本体より取出し、操作しやすい場所に置く

⑦ フレキシブルシャフトは完全に伸ばしてください。難しい場合は、できるだけ大きな輪になる様にして置きます。

⑧ フレキシブルシャフトのストッパーは、パイプ(配管)に挿入したときに、先端ブラシ(ツール)の先端が、パイプ(配管)の端に当たらない位置に調整してください。

ストッパー

⑨ パイプ(配管)内の溝の方向を確認し、先端ブラシ(ツール)の回転方向を確認します。
時計回り(FORWARD)の回転：パイプ(配管)に先端ブラシを挿入する場合
反時計回り(REVERSE)の回転：パイプ(配管)から先端ブラシを抜く場合

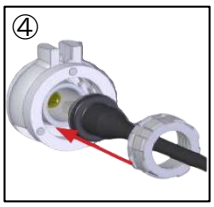
⑩ 先端ブラシ(ツール)をパイプ(配管)内に挿入します。フットスイッチの「FORWARD」側を押し、フレキシブルシャフトを送り込みます。無理に押し通そうとしないでください。抵抗がある場合、50～75cm程戻し、スムーズに動くまで再度フレキシブルシャフトを送ります。抵抗が大きすぎる場合は、小さめの先端ツールを使用するか、パイプ(配管)の詰まりがないかを確認してください。

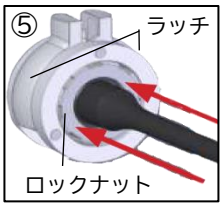
⚠ 注意	反時計回りの使用ができるのは、ブラシのみです。 研磨ヘッドやドリルなどのツールを反時計回りで使用をすると、パイプ(配管)、先端ツール、フレキシブルシャフトが損傷する場合があります。

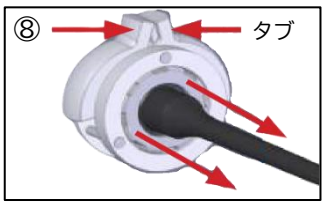
株式会社エスコ　ESCO
〒550-0012 大阪府大阪市西区立売堀3-8-14
TEL(06)6532-6226　FAX(06)6541-0929

■フレキシブルシャフトの取付方法

① 洗浄するパイプ(配管)の径と長さに適したサイズのフレキシブルシャフトを用意します。
② フレキシブルシャフトのオーリングがグリースで潤滑されていることを確認してください。
③ 取付ける前に、接続口が汚れていないかを確認してください。(汚れや異物の付着がある場合は取除くこと)
④ フレキシブルシャフトの角型のシャフトを本体側接続口に挿入します。(入らない場合は、少し回転させる)
⑤ フレキシブルシャフトのロックナットを押し込みます。
⑥ ロックナットがカチッとラッチにかむまで押し込むと固定されます。
⑦ フレキシブルシャフトの根元を軽く持ち、両方のラッチにかみ合っていることを確認してください。
⑧ 取外すには、タブを挟んでラッチを開き、フレキシブルシャフトを引き出します。

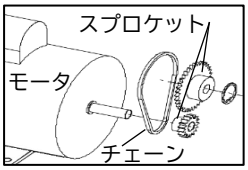






■メンテナンス、保管

・使用後は、給水ホース、フレキシブルシャフトを外し、発錆を防ぐ為、水を抜いてください。
・本機内に残った水分が凍結するおそれのある場所には保管しないでください。
・100時間の稼働ごとにチェーンおよびスプロケットにグリースを塗布してください。(推奨：NLGINo.1、No.2の混合グリース、リチウムグリース) 余分なグリースは拭き取ってください。
・本体側面の溝や給水口に異物がないか、ホースや電源コードの外装に腐食、漏れがないかを確認してください。



危険	必ず電源を落とした状態でメンテナンスを行うこと

■トラブルシューティング

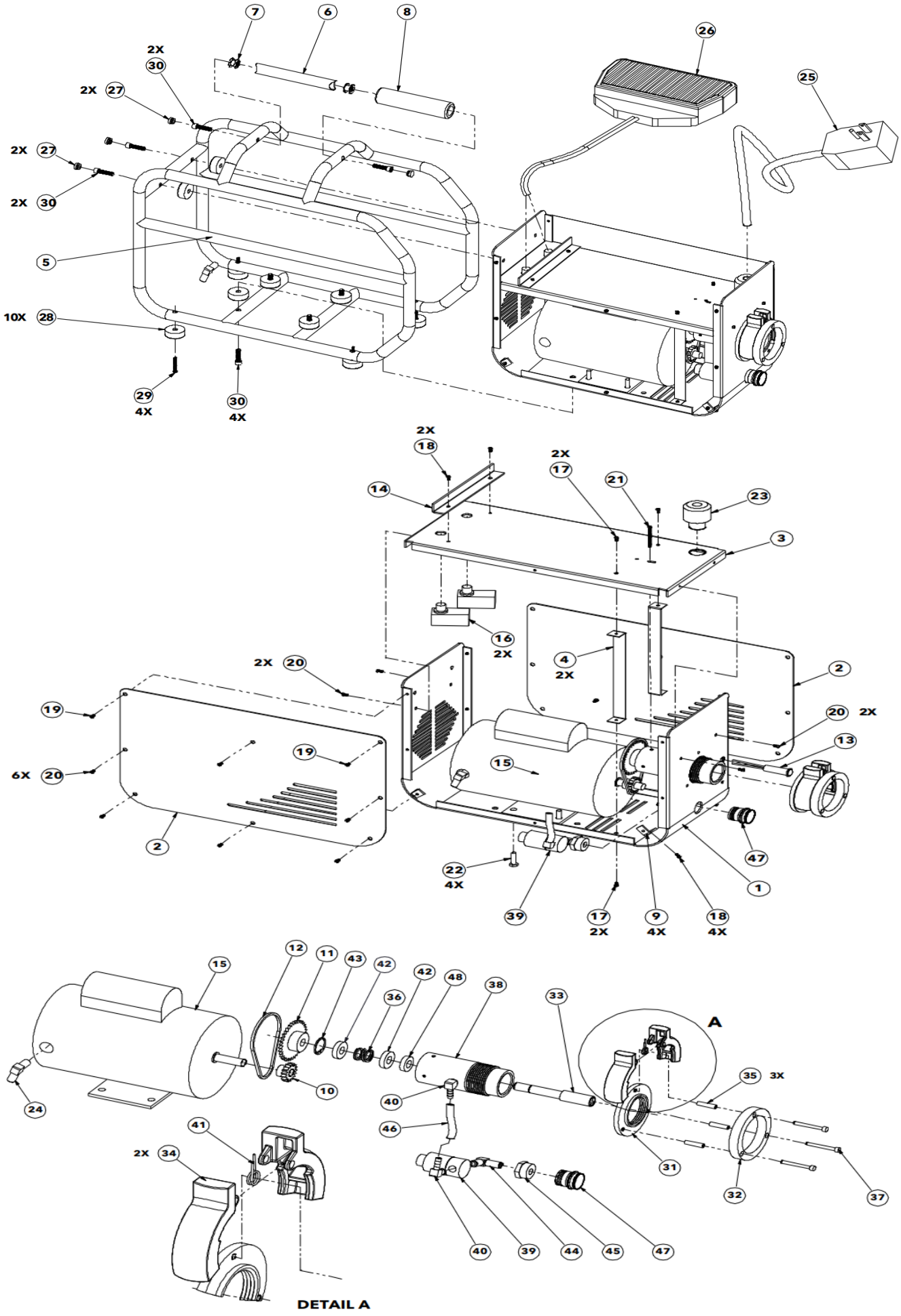
症状	原因	対処
短時間動くが停止する (電源ランプは点灯したまま)	・フットスイッチからエアー漏れ ・圧力スイッチからの漏れ (原因としては滅多におきない)	・電源を切り、フットスイッチに繋がるエアーホースを圧力スイッチから外し、フットスイッチ内のふいごを膨らむかどうを確認します。 ・圧力スイッチ部の交換
一方向のみ作動	・フットスイッチからエアー漏れ ・接続の不良 ・フットスイッチ(ふいご)または、フットスイッチのエアーホースからの漏れ ・圧力スイッチの故障	・上記を参照 ・電源を切り、接続を確認する ・原因を分離する為、エアーホースを切替えます(本機かフットスイッチ) ・圧力スイッチを確認する
ベース部より水が漏れている	・給水口からの水漏れ ・フレキシブルシャフトからの水漏れ	・電源を切り、給水ホースの接続に問題がないかを確認する ・フレキシブルシャフト接続口に問題がないかを確認する
短時間動いて停止(電源ランプが消える)、漏電遮断機が作動またはリセットされない	・アースへのショート(短絡)	・使用を中止し、ご購入店へご連絡ください。
モータは動くがフレキシブルシャフトが回らない	・チェーンまたはスプロケットの問題 ・フレキシブルシャフトが壊れている	・電源を切り、チェーンとスプロケットを確認する ・フレキシブルシャフトを交換する
フレキシブルシャフトから水が出ない	・給水に関するトラブル ・給水口が詰まっている ・ソレノイドバルブが機能していない	・給水ホースの元栓が閉じていないか給水ホースの径が小さくないか、給水圧力の不足がないかを確認する。 ・給水ホースを取外し、フィルター(網)を清掃する。 ・電源を切り、ソレノイドの配線と接続を確認する

株式会社エスコ ESCO
〒550-0012 大阪府大阪市西区立売堀3-8-14
TEL(06)6532-6226 FAX(06)6541-0929

■部品リスト

ITEM NO.	PART NUMBER	DESCRIPTION	QTY.
1	X2-01	Base	1
2	X2-02	Side	2
3	X2-03	Shelf	1
4	X2-04	Chain Guard	2
5	X2-05-01	Roll Cage	1
6	X2-05-02	Handle, Roll Cage	1
7	X2-05-03	Star Nut	2
8	X2-05-04	Foam Grip	1
9	X2-06	Side Brace	4
10	X2-07	Sprocket, 17T	1
11	X2-08	Sprocket, 36T	1
12	X2-09	Chain, 12"	1
13	X2-10	Light, 115 VAC (RAM-PRO, RAM-PRO-50)	1
	X2-10A	Light, 230 VAC (RAM-PRO-A)	1
14	X2-12	Foot Pedal Brace	1
15	M-AC-.25-48F	Motor, 115 VAC-60 Hz, 1/4 HP (RAM-PRO)	1
	829-W	Motor, 115/230 VAC-50/60 Hz, 1/2 HP (RAM-PRO-A)	1
	829-W	Motor, 115/230 VAC-50/60 Hz, 1/2 HP (RAM-PRO-50)	1
16	834R-1	Pressure Switch, Air	2
17	611	Screw, 10-32, Panhead, 5/16"	4
18	HWST-1037-P	Screw, #10, Sheet Metal, 1/2"	6
19	HWST-825-P	Screw, #8, Sheet Metal, 1/4"	4
20	HWS-1016-H	Screw, #10, Sheet Metal, Hex Head, .5"	16
21	HWS-1032-175P	Screw, 10-32, Panhead, 1.75"	1
22	1234	Bolt, 1/4-20, Hex Head, 1"	4
23	808	Romex Fitting	1
24	842AX	Romex, 90°	1
25	X2-11	GFCI, 18/3 Cord, 12', 115 V (RAM-PRO, RAM-PRO-50)	1
	X2-11A	GFCI, 18/3 Cord, 12', 230 V (RAM-PRO-A)	1
26	834R	Foot Pedal Assembly, Reversing	1
27	X2-14	Grommet, 3/8	4
28	9008	Foot, Rubber	10
29	HWS-2520-125P	Screw, 1/4-20, Panhead, 1.25"	4
30	HWS-25-1SH	Socket Head Screw, 1/4-20 x 1"	8
31	SQC-01	Ring, Inner	1
32	SQC-02	Ring, Outer	1
33	979	Shaft Assembly, Short	1
34	SQC-07	Latch	2
35	SQC-08	Spacer	3
36	945	Spring Spacer, Manifold	1
37	HWS-1024-163-SC	Screw, 10-24, Socket Cap, 1.63	3
38	SQC-03	Manifold, 823, SQC	1
39	820	Solenoid, 115 VAC-60 HZ (RAM-PRO)	1
	820A	Solenoid, 230 VAC-50/60 HZ (RAM-PRO-A)	1
	820X	Solenoid, 115 VAC-50 HZ (RAM-PRO-50)	1
40	1718	Elbow, Brass, 0.125 Barb x 1/4 MPT	2
41	SQC-10	Spring	1
42	825	Bearing, 0.5 x 1.125	2
43	826	Internal Snap Ring, 1.125 OD	1
44	822	Elbow, Brass, 1/8 M, 90	1
45	821	Adapter, Brass, 1/8F x 1/2M	1
46	935	Hose, 1/4 ID	1
47	802	1/2 NPT x F Garden Hose	1
48	824	Seal	1

■部品図



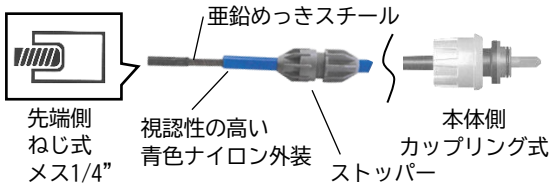
株式会社エスコ ESCO
〒550-0012 大阪府大阪市西区立売堀3-8-14
TEL(06)6532-6226 FAX(06)6541-0929

■アクセサリー(別売)　※仕様は変更する場合があります

フレキシブルシャフト

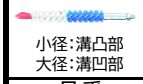
品番	適応パイプ径	サイズ
EA115GA-1A	11.1～12.7mm	6.4mmx 3.7m
EA115GA-2A		6.4mmx 5.2m
EA115GA-3A		6.4mmx 7.6m
EA115GA-4A		6.4mmx10.7m
EA115GA-11A	14.3～25.4mm	7.9mmx 3.7m
EA115GA-12A		7.9mmx 5.2m
EA115GA-13A		7.9mmx 7.6m
EA115GA-14A		7.9mmx10.7m
EA115GA-15A		7.9mmx13.7m

品番	適応パイプ径	サイズ
EA115GA-21A	17.5～25.4mm	9.5mmx 5.2m
EA115GA-22A		9.5mmx 7.6m



内側溝付きパイプ用ブラシ

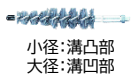
[ナイロン製]先細ブラシ



直線部の鉄および非鉄溝付き管にある柔らかい堆積物(泥、藻など)の除去に

品番	適応パイプ内径
EA115GC-25	15.9mm
EA115GC-26	23.8mm

[樹脂製]スピングリットブラシ



直線部の鉄および非鉄溝付き管にある柔らかい堆積物(泥、藻など)の除去に

品番	適応パイプ内径
EA115GF-12	9.5～12.7mm
EA115GF-13	12.7～14.3mm
EA115GF-14	15.9～25.4mm

硬い堆積物(スケール)用ツール

[ステンレス製]内面磨きヘッド

軽～中程度の堆積物の除去に。(他のツール使用後の仕上げにも。)

品番	適応パイプ内径
EA115GB-1	9.5～12.7mm
EA115GB-2	12.7～14.3mm
EA115GB-3	15.9～25.4mm

スクレーパーヘッド

直線部の鉄管に付着した重度の堆積物の除去に。約6mm程の範囲で径の調整が可能。

品番	適応パイプ内径
EA115GF-22	19.0～25.4mm

超硬ドリル

直線部の鉄管に付着し完全に詰まった堆積物の除去に
(実際の径は10%大きめです)

品番	適応パイプ内径
EA115GF-31	11.1mm
EA115GF-32	12.7mm
EA115GF-33	14.3mm
EA115GF-34	15.9mm
EA115GF-35	17.5mm

内側溝なしパイプ用ブラシ

[ナイロン製]ブラシ

直線部の鉄および非鉄管の柔らかい堆積物(泥、藻など)を除去用
パイプの内径と同じ、もしくは1.5mmほど小さいサイズが最適です。

品番	適応パイプ内径	品番	適応パイプ内径
EA115GC-1	11.1mm	EA115GC-6	19.1mm
EA115GC-2	12.7mm	EA115GC-7	20.6mm
EA115GC-3	14.3mm	EA115GC-8	22.2mm
EA115GC-4	15.9mm	EA115GC-9	23.8mm
EA115GC-5	17.5mm	EA115GC-10	25.4mm

[真鍮製]ブラシ

直線部の鉄および非鉄管の柔らかい堆積物(泥、藻など)を除去用
パイプの内径と同じ、もしくは1.5mmほど小さいサイズが最適です。

品番	適応パイプ内径	品番	適応パイプ内径
EA115GD-1	11.1mm	EA115GD-6	19.1mm
EA115GD-2	12.7mm	EA115GD-7	20.6mm
EA115GD-3	14.3mm	EA115GD-8	22.2mm
EA115GD-4	15.9mm	EA115GD-9	23.8mm
EA115GD-5	17.5mm	EA115GD-10	25.4mm

[ステンレス製]ブラシ

直線部の鉄および非鉄管の柔らかい堆積物(泥、藻など)を除去用
パイプの内径と同じ、もしくは1.5mmほど小さいサイズが最適です。

品番	適応パイプ内径	品番	適応パイプ内径
EA115GE-1	11.1mm	EA115GE-6	19.1mm
EA115GE-2	12.7mm	EA115GE-7	20.6mm
EA115GE-3	14.3mm	EA115GE-8	22.2mm
EA115GE-4	15.9mm	EA115GE-9	23.8mm
EA115GE-5	17.5mm	EA115GE-10	25.4mm

パイプ内面研磨ヘッド

直線部の滑らかな(溝無し)鉄管の内径の清掃、研磨用。
軽～中程度の堆積物の除去に
#180砥粒球(炭化ケイ素研磨剤)

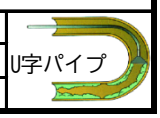
品番	適応パイプ内径	品番	適応パイプ内径
EA115GF-40	11.1mm	EA115GF-45	19.1mm
EA115GF-41	12.7mm	EA115GF-46	20.6mm
EA115GF-42	14.3mm	EA115GF-47	22.2mm
EA115GF-43	15.9mm	EA115GF-48	23.8mm
EA115GF-44	17.5mm		

※1 内側溝付きパイプには使用できません。　※2 時計回り方向の回転のみで使用してください。

U字パイプ用ブラシ

共通仕様：全長460mm/U字パイプ用

品番	適応パイプ径	ブラシ材質
EA115GF-51	12.7～19.1mm	真鍮
EA115GF-52	12.7～19.1mm	ステンレス
EA115GF-54	12.7mm	スチール
EA115GF-55	15.9mm	
EA115GF-56	19.1mm	真鍮
EA115GF-58	19.1mm	ステンレス
EA115GF-59	25.4mm	ステンレス



ブラシ、ツール類は全て雄ねじ1/4”サイズです。

株式会社エスコ　ESCO
〒550-0012 大阪府大阪市西区立売堀3-8-14
TEL(06)6532-6226　FAX(06)6541-0929