KENCHO

電動式・無段階可変モーメント型杭打抜機。

エポックドライバー

EPOCH DRIVER

低公害・省エネ・安全性タイプ

EP-60(45KW)

EP-80(60KW)

EP-120(90KW)

EP-180(135KW)

EP-240(180KW)

EP-270(200KW)

EP-320(240KW)

国土交通省
新技術情報提供システム
新技術適用性等評価

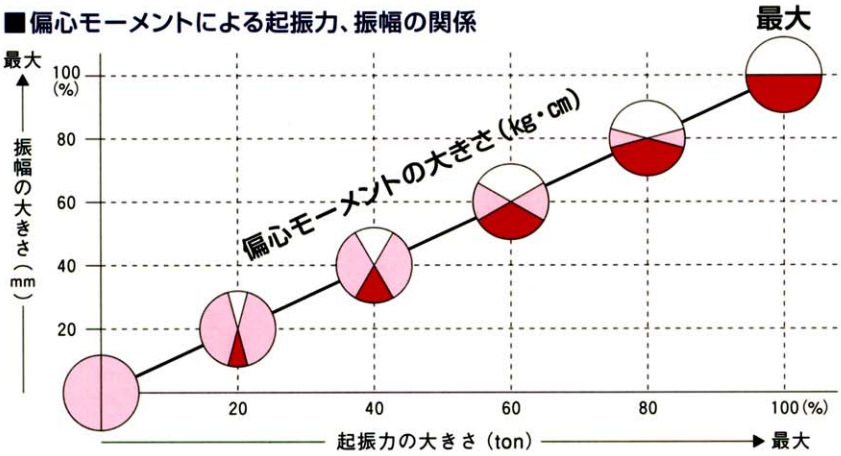
「新技術情報提供システム」とは、民間等からの新技術情報の収集・登録・公共事業への活用・評価を一環して行うシステムとして平成10年4月より運用しています。

NETIS登録番号／NO.CB-990110
技術名称／「電動式・無段階可変モーメント型杭打抜機『エポックドライバー』」

振幅・起振力を自在にコントロール、起動・停止時

エポックドライバーは、偏心モーメントを0位置より最大モーメント位置間まで無段階任意操作できる新機構装置を備えた杭打抜機の新機種です。上下振動や振動力・加速度の強弱が、自在にコントロールできます。
この新機種の特性は、地盤状況に応じた必要機械エネルギーでのコントロール運転が可能なことです。また、打込み時・引抜き時における起振・停止時での共振を解消。都市土木・一般土木においても、公害対策機として、鋼管・鋼管矢板・鋼矢板・広幅型鋼矢板・H形鋼・コンクリート矢板等の打込み・引抜きに威力を発揮します。

■偏心モーメントによる起振力、振幅の関係



■国土交通省新技術適用性評価

平成12年3月、建設省（(現)国土交通省）は新技術「電動式・無段階可変モーメント型杭打抜機『エポックドライバー』に対し適用性評価を実施し、一般工事に活用する新技術（一般工事において活用できる）として公表致しました。

NETIS登録番号:NO.CB-990110
（新技術情報提供システム［NETIS］）

■エポックドライバーと一般型バイブロとの機械特性比較表

名称	機械の種類	技術の概要	無段階可変モーメント装備有無による特長			
			低公害性	起動・停止に於けるクレーンに与える振動及び地盤振動	機械の耐久性・省力性	施工性
エポックドライバー（新技術）	杭打抜機 無段階可変モーメント型	偏心重錘は、無段階可変モーメント型機構を採用している。これは偏心モーメント0kg・cmより～最大モーメントまで任意自動操作ができるので、上下振動の強弱・振動力の強弱・加速度の強弱等をコントロールできる機械である。	◎ ①振幅の任意可変ができる。 振動の強さ、つまり機械の振幅を簡単にワンタッチで切換えし振動の強さを、強・弱・無感間は自由にコントロールできる。 ②振動力の任意可変ができる。 偏心モーメントの変換により、振動力の可変や加速度の切換えができる。 ③上記の特性を利用して、都市土木公害対策型として威力を発揮する。 イ）地表面に近い層ほど一番大きな表面波（レイリー波）が発生し振動の伝播をきたすから振動で杭を打設する時にこの表面波が地表面から逐次減衰してしまう深さ6～7mまでの杭貫入には低振動エネルギーを利用し、その後は徐々にエネルギーを増大し深層及び支持層到達では、高振動エネルギーとして杭の貫入を、促進させる。 ロ）杭の長短及び土質条件に応じて、機械性能をフルに活用し振動公害に対処することができる。 ハ）杭の引抜きは、高エネルギー振動で腰切りし、以後は低エネルギー振動領域に切換えて、静かに引抜くことができる。	◎ 偏心モーメント0kg・cm状態で起動開始し、定常運転（振動は発生しない）に入る。その後偏心モーメントを0位置より任意位置にし杭打設を行う。 振動停止するには偏心モーメントを0kg・cmにすると、即止まる。偏心軸は、その後停止する、又は偏心軸のみ運転を継続しておき再度、偏心モーメントのコントロールで杭施工ができる。この操作方法により、モーメント振動数（強制振動数）は、地盤及びクレーン・ブームの共振点領域（固有振動数）を通らないので、共振による振動・騒音は無い。	◎ ●機械の振動・停止の繰り返しをしてもモーター負荷が小さいので、これによるモーター発熱は少ない。 ●機械故障が少ない。 ●起動・停止時共モーターにかかるトルクは小さくてすむので、発電機エネルギーは省力できる。	◎ 起動・急停止に優れ、次の作動にも速やかな対応をするので固定モーメント型より施工の短縮ができる。又、矢板の頭下げ打設等にも威力を発揮する。 特に長尺杭、広幅型鋼矢板での施工は可変モーメント機能により向上した。
一般型バイブロ（従来技術）	振動杭打機 固定モーメント型	偏心重錘は、固定モーメント型でこの回転により上下振動を発生する。 この固定モーメント機構は可変はできない。	× 振動発生機的イメージが定着。 起動時・停止時には共振現象による地盤振動のピークが存在する。	△ 固定モーメントによる起動・停止のため、バイブロ本体の振動数は地盤及びクレーン・ブームの共振点領域を必ず通るので、共振現象が発生しブームの騒音や地盤の振動公害を引き起こす。	△ 機械の起動・停止の繰り返し時には、モーターの負荷が大きくかかるので、モーターの加熱が早い。又起動・停止時に於けるクレーン及び地盤共振防止のため、逆相制御装置を設置した時その作動によるモーターの発熱が大きく、モーターに悪影響をおよぼす。	△ 可変モーメント型と較べれば、やや劣る。

時の振動公害解消、クレーンブームの安全向上。

主な施工実績

■鋼矢板「EP-80」

- 施　主/栃木県
  大田原土木事務所
- 工事名/東北線西那須野・
  那須塩原間大原間
  Bv新設工事
- 年　月/H12.6.
- 杭　種/Ⅳ×22m打設
  ウォータージェット
  1台併用
- 土　質/砂礫
  N MAX=50/8

■鋼矢板「EP-120」

- 施　主/愛知県
  河川工事事務所
  日光川出張所
- 工事名/中小河川改良工事
  二級河川日光川
  放水路工事（六町
  工区サイフォン工）
- 年　月/H10.1.
- 杭　種/鋼矢板ⅤL-19m
  引抜き
- 土　質/細砂 N=50

■広幅型鋼矢板「EP-120」

- 施　主/建設省木曽川下流
  工事事務所
- 工事名/平成10年度木曽川
  五明護岸工事
- 年　月/H12.1.
- 杭　種/広幅型鋼矢板
  Ⅱw-20.0m打設
  ウォータージェット
  併用
- 土　質/砂 N=30
  転石・玉石
  ノバル先行

■広幅型鋼矢板「EP-120」

- 施　主/建設省
  木曽川上流工事事
  務所
- 工事名/平成11年度根尾川
  海老護岸災害復旧
  工事
- 年　月/H12.1.
- 杭　種/広幅型鋼矢板
  Ⅲw-8.5/9.0/9.5m
  打設
  ウォータージェット併用
- 土　質/礫 Nmax=107

■H形鋼「EP-80」

- 施　主/兵庫県下水道公社
- 工事名/城崎町過疎代行下水道事
  業城崎浄化センター土木建
  築工事
- 年　月/H12.5.
- 杭　種/H形鋼250H×7.5m引抜き
- 土　質/シルト N=10

■H形鋼「EP-180」

- 施　主/福岡県
  新北九州連絡道路建設事
  務所
- 工事名/新北九州空港連絡橋
  下部工（第1工区）
- 年　月/H9.8.
- 杭　種/H形鋼400H×28.5m
  （根入れ15m）引抜き
- 土　質/粘土質砂 N=50/25

■鋼管矢板「EP-180」

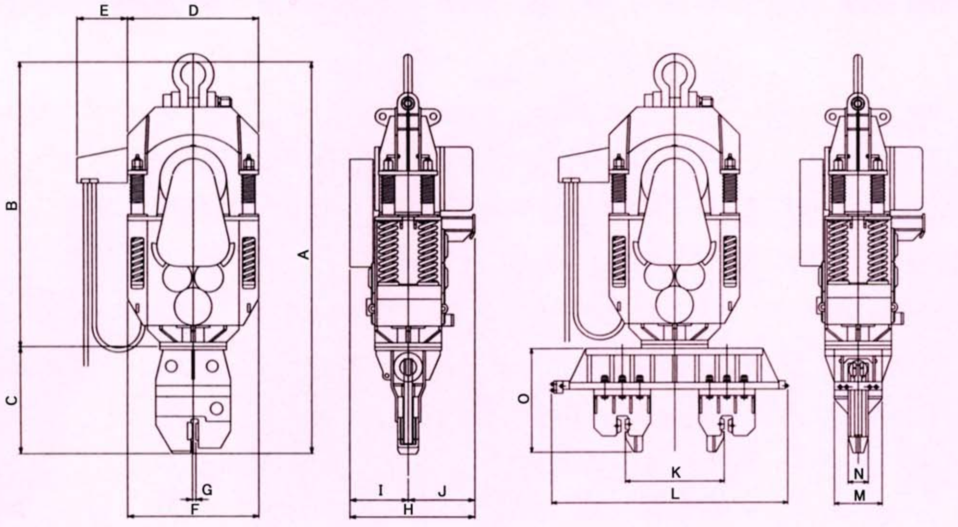
- 施　主/神奈川県
  都市基盤整備公団
- 工事名/帷子川護岸A工区
  （12-1）整備工事
- 年　月/H13.2.
- 杭　種/φ1,000×44m
  継ぎ杭打設
  ウォータージェット
  2台併用
- 土　質/砂質粘土、
  支持層砂礫
  N MAX=50以上

■鋼管「EP-270」

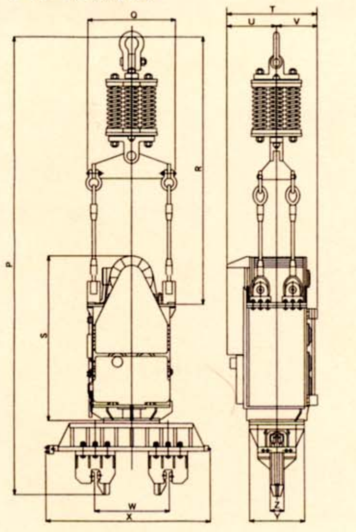
- 施　主/熊本県
  熊本港建設事務所
- 工事名/平成9年度熊港改
  第0001-0-102号
  熊本港重要港湾
  改修工事他合併
- 年　月/H10.4.
- 杭　種/φ1,600×19t
  ×52m（2本継ぎ）
  打設
- 土　質/砂 N≧50

■外観図

■小・中型機種



■大型機種



■電動式・無段階可変モーメント型杭打抜機仕様

項目 ＼ 型式		単位	小型機種		中型機種		大型機種		
			EP-60	EP-80	EP-120	EP-180	EP-240	EP-270	EP-320
モーター出力		Kw	45	60	90	135	180	200	240
偏心モーメント		kg・cm	0〜2,100	0〜3,600	0〜4,120	0〜7,700	0〜30,000	0〜30,000	0〜36,000
振動数		c.p.m	1,200	1,100	1,100	1,000	560	660	680
起振力		kN (ton)	0〜331.5 (0〜33.8)	0〜477.0 (0〜48.7)	0〜547.0 (0〜55.8)	0〜844.0 (0〜86.1)	0〜1,030.0 (0〜105)	0〜1,432.0 (0〜146)	0〜1,824.0 (0〜186)
本体重量		kg	4,650	6,300	7,600 標準チャック時 / 9,300 鋼管チャック時	11,000 標準チャック時 / 12,000 鋼管チャック時	23,500 鋼管チャック付	23,500 鋼管チャック付	29,500 鋼管チャック付
空回転時の振幅		mm	0〜5.5	0〜7.0	0〜6.5 / 0〜5.1	0〜8.2 / 0〜7.4	0〜17.0	0〜16.0	0〜12.0
杭の目安	H形鋼・I形鋼		20mまで	22mまで	25mまで	35mまで	—	—	—
	鋼矢板		IV型15mまで	IV型20mまで	V型25mまで	V型30mまで	—	—	—
最大N値	砂質土		30	40	50	50以上	—	—	—
	シルト、粘土質土		15	25	30	40	—	—	—
電源容量		KVA	150	200	300	400	600	600	800

■小・中型機種寸法

	EP-60	EP-80	EP-120	EP-180
A	3,198	3,520	3,675	4,600
B	2,307	2,530	2,655	3,320
C	891	990	1,020	1,280
D	1,275	1,402	1,480	1,490
E	270	280	290	400
F	1,305	1,460	1,520	1,570
G	50	50	50	50
H	1,102	1,183	1,265	1,404
I	564	586	635	722
J	538	597	630	682
K	—	ϕ500〜ϕ1,200	ϕ500〜ϕ1,200	ϕ600〜ϕ1,200
L	—	—	2,470	2,432
M	—	—	700	800
N	—	—	250	250
O	—	—	1,315	1,262

■大型機種寸法

	EP-240	EP-270	EP-320
P	8,143	8,143	8,868
Q	1,707	1,707	1,832
R	4,454	4,454	4,845
S	2,973	3,078	3,327
T	1,488	1,722	1,720
U	825	844	873
V	663	878	847
W	ϕ700〜ϕ1,800	ϕ700〜ϕ1,800	ϕ800〜ϕ2,000
X	3,452	3,452	3,730
Y	1,000	1,000	1,150
Z	300	300	300

株式会社 ケンチョー

（旧社名　株式会社建調神戸）

ISO9001認証
REGISTERED FIRM No.0852　QS Accreditation R002

本　　社/〒550-0013 大阪市西区新町1丁目10番9号（キゲタビル）
TEL.(06)6541-9921(代)　FAX.(06)6541-9923

東京営業所/〒141-0032 東京都品川区大崎3丁目1番1号（第2湯澤ビル）
TEL.(03)5496-9921(代)　FAX.(03)5496-9923

名古屋事務所/〒453-0023 名古屋市中村区若宮町1丁目28-501号
TEL.(052)461-4544　FAX.(052)461-4586

九州事務所/〒811-2304 福岡県糟屋郡粕屋町大字仲原1840-1-201
TEL.(092)622-4445　FAX.(092)622-8464

●このカタログ記載の仕様は予告なしに変更することがあります。

02. 5. 2,000 IZ