

# HIOS®

## ハイオス電動ドライバー

### 取扱説明書

(2018年8月現在)

#### クラッチ式トルク自動制御

**CL シリーズ**    **CL-2000、CL-3000**  
**CL-4000、CL-6000**  
**CL-6500、CL-7000**

**SS シリーズ**    **SS-2000、SS-3000**  
**SS-4000、SS-6500**  
**SS-7000**

**α シリーズ**    **α-4500、α-5000**  
**α-6500**

CL-NL・ESD・  
Q-CR-ESD・PS 式

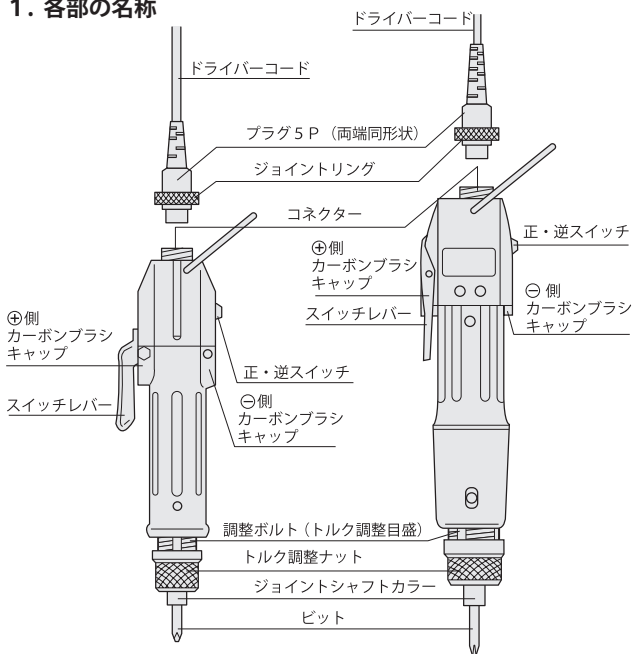
株式会社 **ハイオス**

〒270-2223 千葉県松戸市秋山 1-16-5

TEL : 047-392-2000 (代)    FAX : 047-392-7778

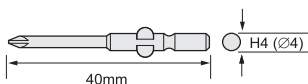
この度はハイオス電動ドライバーをお求めいただき、まことにありがとうございました。

## 1. 各部の名称

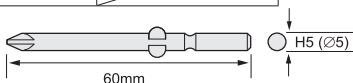


## 2. 標準付属品

### ビット (ハイオスシャック型)



機種	ビット	トルク調整スプリング
CL-2000	⊕ # 0 Ø2.0 × 40mm	黄 1ヶ
CL-3000	# 0 Ø2.5 × 40mm 各1本	ゴールド 1ヶ
CL-4000	⊕ # 0 Ø2.5 × 40mm # 1 Ø4 × 40mm 各1本	青 1ヶ
SS-2000	⊕ # 0 Ø2.0 × 40mm	黄 1ヶ
SS-3000	# 0 Ø2.5 × 40mm 各1本	ゴールド 1ヶ
SS-4000	⊕ # 0 Ø2.5 × 40mm # 1 Ø4 × 40mm 各1本	青 1ヶ
α-4500	⊕ # 1、# 2 Ø4 × 40mm	/
α-5000	各1本	



機種	ビット	トルク調整スプリング
CL-6000	⊕ # 1 Ø5 × 60mm # 2 Ø5 × 60mm 各1本	/
CL-6500		白 1ヶ
CL-7000		黄 1ヶ
SS-6500	⊕ # 1 Ø5 × 60mm # 2 Ø5 × 60mm 各1本	/
SS-7000		
α-6500		

### 3. 仕様

CL・SS・aシリーズの各仕様表の無負荷回転速度 (r.p.m) は、当社規定の標準組合せ電源により測定しています。他の電源機種や入力電圧の変動によっては表示値に多少の誤差が生じます。表中の回転速度は目安としてご利用下さい。

#### ■ CL シリーズ (CL-NL、CL-ESD、CLQ-CR-ESD、PS 式)

機 種		CL-2000	CL-3000	CL-4000	CL-6000	CL-6500	CL-7000
出力トルク 範囲	N.m	0.02~0.2	0.03~0.2	0.1~0.55	0.2~1	0.3~1.6	0.3~2.5
	(kgf.cm)	0.2~2	0.3~2	1~5.5	2~10	3~16	3~25
無負荷回転 速度 r.p.m	HI	680	1000	1000	800	900	750
	LOW	490	670	690	500	600	-
締付可能ねじ 目安 mm	小ねじ	1.0~2.3	1.0~2.0	1.4~2.6	2.0~3.0	2.0~4.0	2.0~5.0
	タッピンねじ	1.0~2.0	1.0~1.7	1.4~2.3	2.0~2.6	2.0~3.0	2.0~4.0
寸法 mm	グリップ径	∅26	∅32.5(∅37.5)		∅37		
	全長	166	183	197	220	235	255
※重さ g		200	350(390)	380(430)	600(600)	660(660)	750(750)
ビット 受け口	ハイオスシャンク (標準)	H4			H5		
	六角シャンク	-	-	1/4HEX または5HEX			
適合電源	CLT-45	○	○	○	○	○	-
	CLT-60	○	○	○	○	○	○
	CLT-100	○	○	○	○	○	-
	MC-70L	○	○	○	○	○	○
ドライバー コード長 (タイプ別 コード添付 表参照)	標準	1.5m(5p)	1.5m(5p)	1.5m(5p)	2m(5p)	2m(5p)	2m(5p)
	CL-NL	A	A	A	B	B	B
	CL-ESD	C	C	C	C	C	C
	CLQ-CR-ESD	D	D	D	D	D	D

※ ( ) は PS 式の表示。

#### ■ SS シリーズ (SS-ESD、SSQ-CR-ESD、PS 式)

機 種		SS-2000	SS-3000	SS-4000	SS-6500	SS-7000
出力トルク 範囲	N.m	0.02~0.2	0.03~0.2	0.1~0.45	0.25~1.3	0.3~2
	(kgf.cm)	0.2~2	0.3~2	1~4.5	2.5~13	(3~20)
無負荷回転 速度 r.p.m	HI	680	1000	1000	900	750
	LOW	490	670	690	600	-
締付可能ねじ 目安 mm	小ねじ	1.0~2.3	1.0~2.0	1.4~2.6	2.0~3.0	2.0~4.0
	タッピンねじ	1.0~2.0	1.0~1.7	1.4~2.3		
寸法 mm	グリップ径	∅26	∅32.5	∅32.5	∅39	∅39
	全長	166	183	197	235	255
※重さ g		200	350(390)	400(450)	660	750
ビット 受け口	ハイオスシャンク (標準)	H4			H5	
	六角シャンク	-	-	1/4HEX または5HEX		
適合電源	CLT-45	○	○	○	○	-
	CLT-60	○	○	○	○	○
	CLT-100	○	○	○	○	-
	MC-70L	○	○	○	○	○
ドライバーコード 長 (タイプ別 コード添付 表参照)	標準	1.5m(5P)	1.5m(5P)	1.5m(5P)	2m(5P)	2m(5P)
	SS-ESD	C	C	C	C	C
	SSQ-CR-ESD	D	D	D	D	D

※ ( ) は PS 式の表示。

## ■ α シリーズ (α-ESD、PS 式)

機 種		α-4500	α-5000	α-6500
出力トルク範囲	N.m	0.4～0.8	0.4～1.2	0.5～1.8
	(kgf.cm)	4～8	4～12	5～18
無負荷回転速度 r.p.m	HI	1700	1000	1700
	LOW	1200	700	—
締付可能ねじ 目安 mm	小ねじ	2.0～3.0	2.0～3.0	3.0～4.0
	タッピンねじ	2.0～2.6		2.6～3.0
寸法 mm	グリップ径	∅32.5(∅37.5)		∅37
	全長	207	207	235
※重さ g		440 (490)		660 (660)
ビット 受け口	ハイオスシャンク (標準)	H4		H5
	六角シャンク	1/4HEX または5HEX		
適合電源	CLT-45	○	○	—
	CLT-60	○	○	○
	CLT-100	○	○	—
	MC-70L	○	○	○
ドライバーコード長 (タイプ別コード添付表参照)	標準	1.5m(5P)	1.5m(5P)	2.0m(5P)
	α-ESD	C	C	C

※ ( ) は PS 式の表示。

## ● タイプ別添付コード表

Type	コード添付
A	1.5m コード (5P)
B	2m コード (5P)
C	2m ESD コード (5P)
D	2m ESD コード (5P)、ESD チューブ付 (5P)

## 4. 電源について

ハイオスドライバーは専用電源との組合せにより、ドライバーを駆動させます。

電源機種	ドライバー 制御台数	組合せ可能なドライバー
CLT-45	1台取り	CL-2000、CL-3000、CL-4000、CL-6000、CL-6500、 SS-2000、SS-3000、SS-4000、SS-6500、 α-4500、α-5000
CLT-60	1台取り	CL-2000、CL-3000、CL-4000、CL-6000、CL-6500、 CL-7000、SS-2000、SS-3000、SS-4000、SS-6500、 SS-7000、α-4500、α-5000、α-6500
CLT-100	2台取り	CL-2000、CL-3000、CL-4000、CL-6000、CL-6500、 SS-2000、SS-3000、SS-4000、SS-6500、 α-4500、α-5000
MC-70L <sup>※</sup>	多数取り	CL-2000、CL-3000、CL-4000、SS-2000、SS-3000、 SS-4000 は 20 台まで CL-6000、CL-6500、CL-7000、SS-6500、SS-7000 は 10 台まで α-4500、α-5000 は 10 台まで α-6500 は 5 台まで

※ MC-70L をご使用の際は、接続するドライバー 1 台につき 1 個のコントロールボックス CB-105 (別売品) が必要です。電源とドライバーの間に接続します。

## 5. ご使用方法

### ■使用上の注意

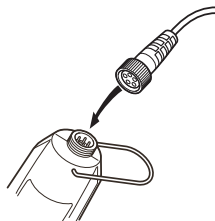
1. プッシュスタート式はちょっとした加圧でもすぐにモーターが起動して回転しますので、取扱いには十分注意して下さい。
2. 落としたり衝撃など与えないようにして下さい。
3. 水、油類がかからないように、注意して下さい。
4. 本器は無給油式ですから、むやみに注油しないで下さい。

### ■使用前の準備

1. 使用される電源と本器との組合せが適正であるかどうかをまず確かめて下さい。

ドライバーと電源との組合せ参照

2. 電源コードを 100V AC コンセントへ差し込んで下さい。
3. 電源 POWER スイッチ「ON」にして、パイロットランプの点灯を確認して下さい。
4. 両端が同形状のドライバーコードの一方を電源側の取付コンセントに、片方をドライバー本体へ接続して下さい。その際、コネクターの凹凸ガイドを正しくかみ合せ、ジョイントリングを締付けて下さい。



### ■使用手順

1. ドライバーにビットを装着して下さい。
2. 電源 POWER スイッチを「ON」に入れ、電源出力を「2」又は「1」に設定して下さい。

※電源出力の表示

電源出力を HI、LOW で表示していますが、実際の電源パネル表示は各電源ともに異なっています。(下記を参照)

電 源	電源パネルの出力表示
CLT-45	2 (30V)、1 (20V)
CLT-60	2 (30V)、1 (20V)
CLT-100	高 (約 30V)、低 (約 20V)
MC-70L	HI (約 30V)、LOW (約 20V)

3. ドライバーの正／逆スイッチを「正転」に入れて下さい。
4. ドライバーの締付けトルクを設定して下さい。
5. ドライバーを起動させて下さい。
  - ・レバースタート式はビット先端をねじ頭に当て、スイッチレバーを引くとドライバーが起動してねじを締め付けます。
  - ・プッシュスタート式はビット先端をねじ頭に軽く押し付けるとスイッチが入り、ドライバーが起動してねじを締め付けます。
6. ドライバーに設定したトルク値でねじが締まるとクラッチが働き、瞬時に回転が止まります。
7. 締まったねじを緩める時には、正／逆スイッチを逆転に入れ操作して下さい。固く締まったねじに対しても数回のインパクトが働き、ねじが緩んできます。



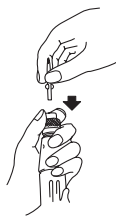
## 6. 各部の取扱い方

### ■ビットの取付け方

ドライバー先端のジョイントシャフトカラーを押し下げて、ビットを挿入して下さい。

ビットはハイオスシャンク型をご使用下さい。

交換用ビットは多種類揃えてありますので、ご命令下さい。



### 注意

ビットの取付け、取外しする時は電源スイッチを「0」のOFFにするか、又はドライバーコードを本体から外して、通電されていない状態で行って下さい。

また、プッシュスタート式は通電していると、わずかな加圧に対して即回転します。ビットの回転により思わぬ怪我をする場合がありますので、十分ご注意下さい。

### ■トルク調整について

1. トルク調整はトルク調整ナット内のスプリングの押圧加減で設定できます。トルク調整ナットを締め上げると強く、緩めると弱くなります。
2. トルク目盛はドライバーの出力トルク値を示すものではありません。各目盛の出力トルクはトルク線（斜線）です。
3. 目安表はおおよそのトルク値を得る目安としてご利用下さい。

### ■トルク調整の仕方

1. ねじ締めトルク値があらかじめ決められている場合、目安表を見てトルク調整ナットをトルク調整目盛（1～6）のどの位置に設定するか決めて下さい。
2. 設定しようとする目盛に対して、トルク調整ナットの上縁がその目盛の真上にくるように移動して下さい。
3. ドライバーを起動させ、実施の状況でのねじ締めを行ない、自動停止したところでねじの締め具合をチェックして下さい。
4. ねじの締め具合が弱ければトルク調整ナットを上方へ締め上げ、強ければナットを少しゆるめます。このように調整を繰り返しながら丁度よい位置をみつめて下さい。

ねじ締めトルクチェックにはハイオス計測器のご利用をお勧めします。

- 電動ドライバーのトルク設定や、トルクドライバー、トルクレンチ等の測定具のチェックには……HP シリーズ
- ねじのゆるみトルク、増締めトルクの計測には……HDP シリーズ

## ■回転速度

ドライバーは出力 HI を基準に設計してあります。

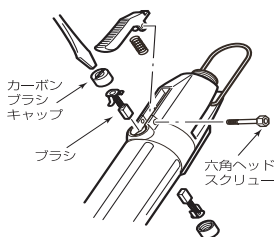
作業内容により回転速度を落して使用する場合には、電源側の出力を LOW にしてご利用下さい。

## ■カーボンブラシの交換

カーボンブラシを交換する時は必ず電源のスイッチを「OFF」にするか、ドライバーコードを本体から外して交換を行なって下さい。

CL-3000、CL-4000 (SS-3000、SS-4000、α-4500、α-5000) ドライバーの場合

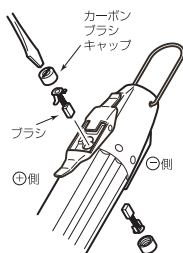
- 六角ヘッドスクリューを回して、スイッチレバーを外して下さい。
- スリワリが切つてあるカーボンブラシキャップを、マイナスドライバー、又は六角ヘッドスクリューの突出部でまわして取り外して下さい。



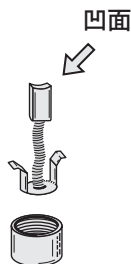
上記機種以外のドライバーの場合

- スリワリが切つてあるカーボンブラシキャップを、マイナスドライバーでまわして取り外してください。

(又は、スイッチレバーの上方先端をドライバー代りにして使うこともできます。その際、スイッチレバーはボッチを押すと簡単に外れます。)



カーボンブラシを交換する時は、ブラシの先端は凹面になっていますので、内部で回転するコミュテータ面と合わさるように方向に注意して挿入して下さい。カーボンブラシの交換目安として、ブラシ面に溝が切つてあります。その溝までが使用目安です。



### CL-2000、SS-2000 のカーボンブラシの交換について

- 2機種はカーボンブラシ部分は密閉型になっていますので、お客様側での交換はできません。使用条件により異なりますが、1日6,000本のねじ締め作業で、通常3～4年が交換時期の目安になります。その際は修理にお出し下さい。

## 7. アフターサービス

保証期間 — お求めの日から2年間です。

(1年間は完全保証、その後1年間はカーボンブラシ等一部消耗品は除きます。)

### ●保証書

同封してある保証書に必ず、「販売店、顧客名、購入日」をご記入の上、保証内容をよくお読みの後、大切に保管して下さい。

### ●修理

修理を依頼される時。

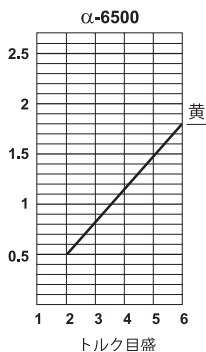
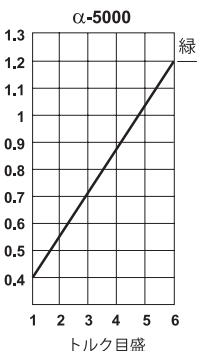
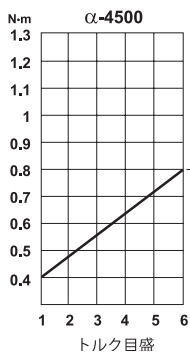
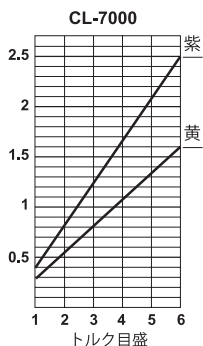
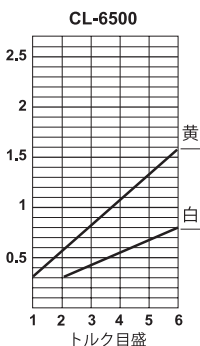
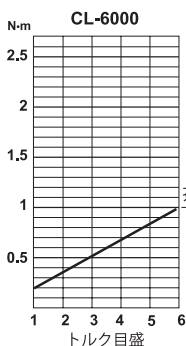
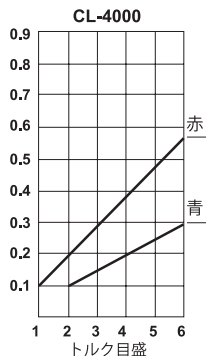
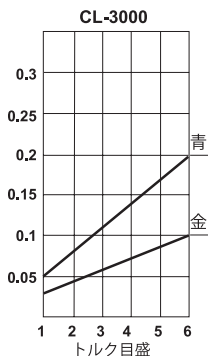
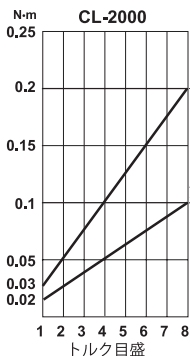
下記の表に従い調べていただき、なお異状のあるときは、お求めの販売店又は、弊社サービス部までご連絡ください。

症 状	原因と処置
時々モーターが起動しなくなる	<ul style="list-style-type: none"><li>カーボンブラシが摩耗していませんか？ 新しいカーボンブラシと交換して下さい。</li></ul>
力が弱くて、充分なねじ締めができない	<ul style="list-style-type: none"><li>トルク調整スプリングの選定ミスでは？ 出力トルクの目安表をご覧ください。 2種類のスプリングについている機種の場合には使用するスプリングを確認して下さい。</li><li>カーボンブラシが摩耗していませんか？ 新しいカーボンブラシと交換して下さい。</li></ul>

アフターサービスについてご不明な点は、お求めの販売店又は、弊社サービス部までお問い合わせ下さい。



■出力トルクを目安表 (HI 入力時)  
CL シリーズ、SS シリーズ、 $\alpha$  シリーズ



$\alpha$  シリーズは高速のため、ねじ及び部品等諸条件によって締付トルクは設定値と異なる場合があります。

