

電動ドライバー

—取扱説明書—

《DC タイプ》 No.VE-1500(EPA), 2000(EPA), 3000, 4000(P), 4500(P)

《AC タイプ》 No.VE-4000(P)AC, 4500(P)AC, VE-5000(P), 6000(P)

日本国内用



○この度はベッセル電動ドライバーをお求めいただきありがとうございます。

○ご使用前に、この取扱説明書をお読みください。

○お読みになった後はいつでも参照できるように大切に保管してください。



目次




●安全にお使いいただくために	2
●製品の特長	6
●製品の仕様	7
●設置	11
●運転	12
●保守・点検	14
●保管	14
●異常時の処置	15
●保証書	16




■安全にお使いいただくために





安全上のご注意


- ご使用の前に、この「安全上のご注意」をよくお読みの上、正しくお使いください。
- ここに示した注意事項は、危険の大きさにより次の2段階に区分して表示しています。
- 「注意」に記載した事項でも、状況により重大な結果に発展する可能性があります。
安全上重要な内容となりますので、必ず守ってください。

 警告	取り扱いを誤った場合、死亡または重傷を負う可能性が想定される場合
 注意	取り扱いを誤った場合、傷害を負う可能性および物的損害のみの発生が想定される場合

	この記号は、「警告や注意」を促す内容です。
	この記号は、行為を「禁止」する内容です。
	この記号は、行為を「強制」する内容です。

 警告	
 水濡禁止	水、油、溶剤がかかるような場所や湿気の多い場所で使用しないでください。感電や故障のおそれがあります。
 禁止	仕様に示された電源の規格以外で使用しないでください。 火災、感電のおそれがあります。

 注意	
 禁止	急激に温度変化する環境や結露する場所では使用しないでください。 故障のおそれがあります。
 禁止	本書を理解できるまでは、製品の設置、使用、保守をしないでください。
 必ず守る	本書は簡単に参照できるように、製品のそばに保管してください。

 警告(電動工具)

- 濡れた手で電源プラグに触れないでください。感電の恐れがあります。
- 作業場の周囲状況も考慮してください。
 - 本機をより安全に使用して頂くため、湿気の多い場所、或いは濡れた場所での使用はおやめください。感電や発煙の恐れがあります。
 - 作業場は十分に明るくしてください。暗い場所での作業は事故の恐れがあります。
 - 可燃性の液体(ガソリン、ラッカー、接着剤等)やガスのあるところでの作業は避けてください。爆発や火災の原因になる恐れがあります。
- 保護メガネを使用してください。粉塵が目に入る恐れがあります。
- 加工するものをしっかりと固定してください。
 - 加工するものを固定するために、クランプや万力などを利用してください。手で保持するより安全で、両手で工具を使用できます。固定が不十分な場合は加工するものが飛んでケガの恐れがあります。
- つぎの場合は、本機のスイッチを切り電源コードをコンセントから抜いてください。
 - 使用しない、または、修理する場合。
 - ビット等の付属品を交換する場合。その他危険が予想される場合。本体が作動してケガの恐れがあります。
- 不意な始動は避けてください。
 - スイッチに指をかけて運ばないでください。本体が作動してケガの恐れがあります。
- 指定の付属品やアタッチメントを使用してください。
 - 本取扱説明書および弊社カタログに記載されている付属品やアタッチメント以外のものは使用しないでください。事故やケガの原因、故障の恐れがあります。
- 本体を火中に投入しないでください。
 - 破裂したり有害物質が出たりする恐れがあります。

 注意(電動工具)

- 作業場はいつもきれいに保ってください。
 - 散らかった場所や作業台は、事故の恐れがあります。
- 子供を近づけないでください。
 - 作業員以外本機のコードに触れさせないでください。ケガの恐れがあります。
 - 作業員以外、作業場へ近づけないでください。ケガの恐れがあります。

■安全にお使いいただくために

3. 使用しない場合は、以下の内容に注意して保管してください。
 - ・ 乾燥した場所で、子供の手の届かない高い所または鍵のかかる所に保管してください。事故の恐れがあります。
4. 本機を、高温になる可能性のある場所（金属の箱や夏の車内等）や直射日光の当たる場所に保管しないでください。変形や本体も含め全体的に故障の恐れがあります。

先に電動工具の注意を述べましたが電動ドライバーとして次に述べる注意事項を守ってください。

注意(電動ドライバー)

1. 使用中は振り回さないよう本体を確実に保持してください。確実に保持していないと、ケガの原因になります。
2. 使用中は回転部に手や顔などを近づけないでください。ケガの恐れがあります。
3. ビットや付属品は説明書に従って確実に取り付けてください。確実にでないとはずれたりし、ケガの原因になります。
4. 使用中は、手袋を使用しないでください。回転部に巻き込まれ、ケガの恐れがあります。
5. ツールバランス一等で吊り下げの場合は必ず本体にある吊り下げ用リングに取り付けてください。落下及びコードが損傷する恐れがあります。
6. 無理して使用しないでください。
 - ・ 安全に能率良く作業するために、本機の能力に合った速さで作業してください。能力以上での使用は事故の恐れがあります。
 - ・ モーターが異常な発熱をするような無理な使い方はしないでください。発煙、発火の恐れがあります。
7. 作業にあった工具を使用してください。
 - ・ このドライバーはねじを締めたり緩めたりするためのものです。他の目的で使用することはおやめください。
8. きちんとした服装で作業してください。
 - ・ 体よりも大きすぎる衣服やネックレス等の装身具は、着用しないでください。長い髪は、帽子やヘアカバー等で覆ってください。回転部に巻き込まれる恐れがあります。
9. 電源コードを乱暴に扱わないでください。
 - ・ コードをもって本機を運んだり、コードを引っ張ってコンセントから抜いたりしないでください。
 - ・ コードを熱、油、角のどがった所などに近づけないでください。
 - ・ コードが踏まれたり、引っかけられたり、無理な力を受けて損傷することがないように作業する場所に注意してください。感電やショートして発火する恐れがあります。
10. 無理な姿勢で作業をしないでください。
 - ・ 常に足元をしっかりとらせ、バランスを保つようにしてください。転倒してケガの恐れがあります。

■安全にお使いいただくために

11. 電動ドライバーは常にお手入れしてご使用ください。
 - ・安全に効率よく作業して頂くために、ビット類を点検し損傷していないものを使用するようにしてください。
 - ・付属品の交換は、取扱説明書に従ってください。
 - ・電源コードは定期的に点検し、損傷している場合には交換してください。感電やショートして発火する恐れがあります。
 - ・延長コードを使用する場合は、定期的に点検し、損傷している場合には交換してください。感電やショートして発火する恐れがあります。
 - ・握り部は、常に乾いた状態に保ち、油やグリースが付かないようにしてください。
12. 十分注意して作業を行ってください。
 - ・本機を使用する場合は、取り扱い方法、作業の仕方、周りの状況等十分注意して慎重に作業してください。軽率な行動をすると事故やケガの恐れがあります。
 - ・疲れている場合は、使用しないでください。事故やケガの恐れがあります。
13. 損傷した部品がないか点検してください。使用前に、損傷がないか十分点検し、正常に作動するか、また所定の機能を発揮するか確認してください。
 - ・可動部分の位置調整および締め付け状態、部品の破損、取付け状態、その他運転に影響を及ぼす全ての箇所に異常がないか確認してください。
 - ・電源プラグやコードが損傷したものや、落したり、何らかの損傷を受けたりした場合は使用しないでください。感電やショートして発火する恐れがあります。
 - ・部品交換や修理は、取扱説明書の指示に従ってください。取扱説明書に指示されていない場合は、お買い求めの販売店に修理を依頼してください。
 - ・始動および停止操作の出来ない場合は、使用しないでください。異常動作してケガをする恐れがあります。
14. 本機の修理は、専門店で依頼してください。
 - ・本体を分解したり、修理・改造したりしないでください。発火したり、異常動作してケガしたりする恐れがあります。
 - ・本体が熱くなったり、異状に気付いたりした時は点検修理に出してください。
 - ・本製品を改造しないでください。
 - ・修理は、必ずお買い求めの販売店にお申し付けください。修理の知識や技術のない方が修理しますと、十分な性能を発揮しないだけでなく、事故やケガの恐れがあります。

■ 製品の特長

本製品はねじの締め付け、および緩め作業をおこなう電動工具です。締め付け力の調整ができ、設定した力で締め付けがおこなわれたとき自動で停止する機能があります。

特長

● ブラシレスモーター搭載(スロットレス)

カーボンブラシの交換不要で、カーボン粉による作業環境の汚染がありません。
独自設計のモーターは出力効率が高く省エネで、なめらかな回転を実現しています。

● エルゴノミックグリップ

本体を握ればレバー位置が自然と指の位置に沿い、操作が容易におこなえます。
疲労軽減を考慮した、すべりにくくソフトな感触の表面仕上げになっています。
軽量コンパクトで、取り扱いが楽におこなえます。
握る力で柔らかく変形する振動吸収ゲルパッド。本体をしっかりとホールドできます。

● トルク調整

目安となる目盛にあわせてリングを回して、微調整が可能です。
誤った設定変更を防ぐいじり止めスリーブつきです。
摩耗の少ないクラッチにより、繰り返し安定した締め付けトルクを維持します。

● 静電気対策(VE-1500EPA、2000EPA)

導電性の樹脂ボディ(抵抗値 $1.0 \times 10^5 \sim 1.0 \times 10^{10} \Omega$)を採用しているので静電気からワークを守ります。

動画のご案内

製品紹介の動画を以下のWEBサイトでご覧いただけます。

<http://www.vessel.co.jp/html/info/movie-ve.html>

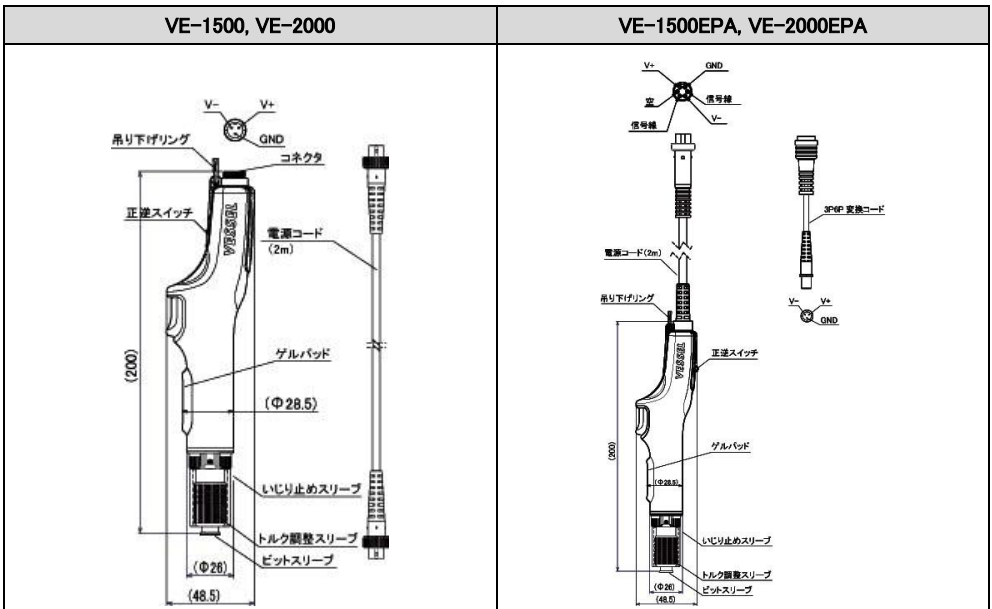


DC タイプ・本体仕様

型式(レバー式)	VE-1500/1500EPA	VE-2000/2000EPA
出カトルク範囲	0.01~0.15 N・m	0.06~0.34 N・m
トルク調整スリーブ	16 段階×5 目盛	16 段階×5 目盛
EPA	24 段階×5 目盛	24 段階×5 目盛
適用ネジ 小ネジ	M1.0~M1.7	M1.0~M2.3
タッピングネジ	1.0~1.5mm	1.0~2.0mm
無負荷回転速度 (HI: 高速/LO: 低速)	HI: 1000 min ⁻¹ LO: 700 min ⁻¹	HI: 1000 min ⁻¹ LO: 700 min ⁻¹
定格	DC12V 15W	DC12V 15W
全長	200mm	200mm
重量	190g	190g
使用温度・湿度	0~40°C・10~80%RH	0~40°C・10~80%RH
材質(ボディ)	PC+エラストマー	PC+エラストマー
EPA	導電性 PC+導電性エラストマー	導電性 PC+導電性エラストマー
同梱品	いじり止めスリーブ 1 個 止めネジ(M3x3) 2 個 六角レンチ(H1.5) 1 本 取扱説明書(本書) ビット(+)0 2 本 3P6P 変換コード(VE-1500EPA のみ)	いじり止めスリーブ 1 個 止めネジ(M3x3) 2 個 六角レンチ(H1.5) 1 本 取扱説明書(本書) ビット(+)0 2 本 3P6P 変換コード(VE-2000EPA のみ)
ベッセル適合ビット	D73	D73
適合コントローラー(別売)	VCT-20	VCT-20

※適用ネジ径については参考値です。

外観図 各部名称

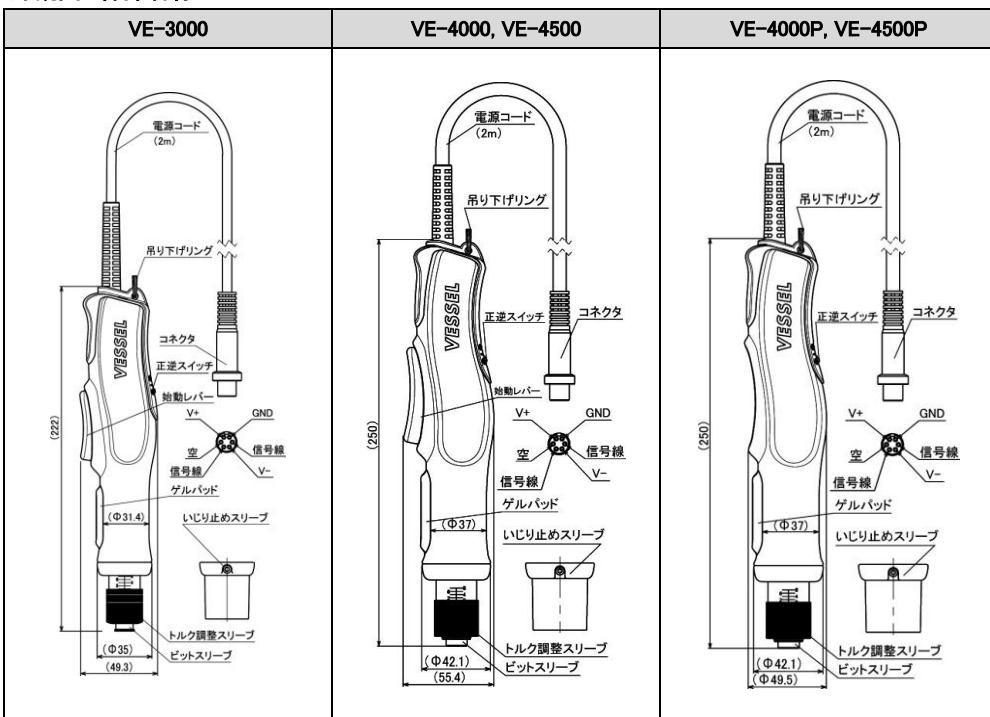


■製品の仕様

DCタイプ・本体仕様

型式(レバー式)	VE-3000	VE-4000	VE-4500
型式(プッシュ式)	-	VE-4000P	VE-4500P
出力トルク範囲	0.15~1.0 N・m	0.3~1.5 N・m	0.4~1.8 N・m
トルク調整スリーブ	16段階×8目盛	16段階×8目盛	16段階×8目盛
適用ネジ 小ネジ	M2.0~M3.0	M2.5~M4.0	M3.0~M4.0
タッピングネジ	1.6~2.6 mm	1.6~2.6 mm	2.3~3.0 mm
無負荷回転速度 (HI:高速/LO:低速)	HI: 1000 min ⁻¹ LO: 700 min ⁻¹	HI: 2000 min ⁻¹ (LOは設定なし)	HI: 1000 min ⁻¹ LO: 700 min ⁻¹
定格	DC32V 25W	DC32V 55W	DC32V 55W
全長	222mm	250 mm	250 mm
重量	430g	700g	710g
使用温度・湿度	0~40°C・10~80%RH	0~40°C・10~80%RH	0~40°C・10~80%RH
材質(ボディ)	PC+エラストマー	PC+エラストマー	PC+エラストマー
同梱品	いじり止めスリーブ 1個 止めネジ(M3x3) 2個 六角レンチ(H1.5) 1本 取扱説明書(本書) ビット(+)/0/(+) 2本	いじり止めスリーブ 1個 止めネジ(M3x3) 2個 六角レンチ(H1.5) 1本 取扱説明書(本書) ビット(+)/1/(+) 2本	いじり止めスリーブ 1個 止めネジ(M3x3) 2個 六角レンチ(H1.5) 1本 取扱説明書(本書) ビット(+)/1/(+) 2本
ベッセル適合ビット	D73	B34/B36	B34/B36

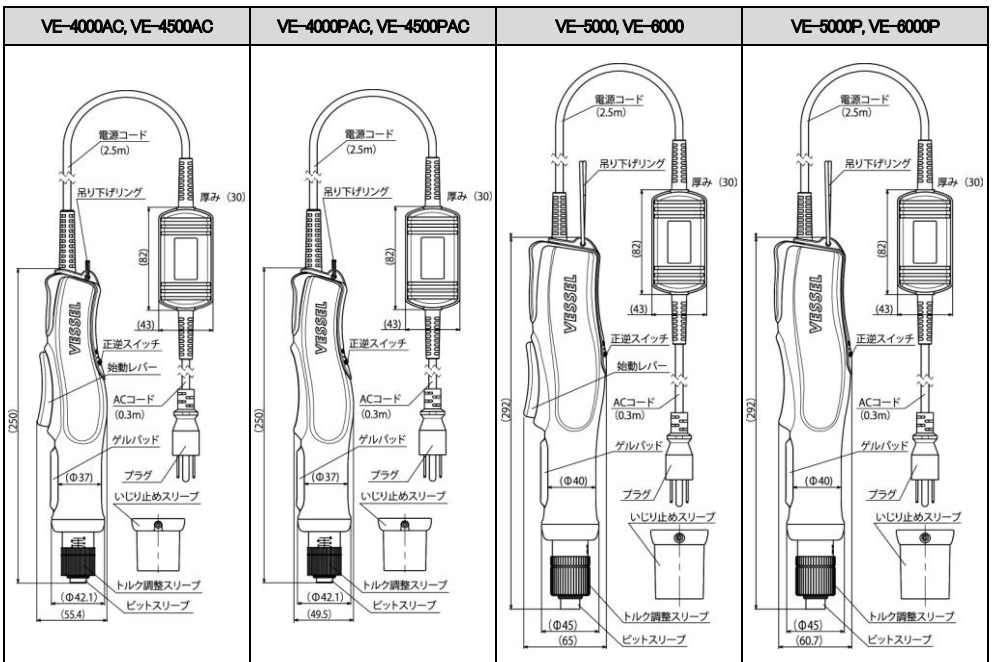
外観図 各部名称



ACタイプ・本体仕様

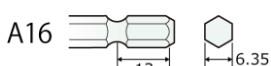
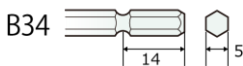
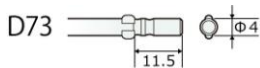
型式(レバー式)	VE-4000AC	VE-4500AC	VE-5000	VE-6000
型式(プッシュ式)	VE-4000PAC	VE-4500PAC	VE-5000P	VE-6000P
出力トルク範囲	0.3~1.5 N・m	0.4~1.8 N・m	0.6~2.5 N・m	1.6~4.5 N・m
トルク調整リング	16段階×8目盛	16段階×8目盛	16段階×8目盛	16段階×8目盛
適用ネジ 小ネジ	M2.5~M4.0	M3.0~M4.0	M3.0~M4.0	M4.0~M5.0
タッピングネジ	1.6~2.6 mm	2.3~3.0 mm	2.6~3.5mm	≦4.0mm
定格	AC100V 50/60Hz 40W	AC100V 50/60Hz 40W	AC100V 50/60Hz 90W	AC100V 50/60Hz 120W
無負荷回転速度	2000 min ⁻¹	1000 min ⁻¹	1000 min ⁻¹	1000 min ⁻¹
全長	250mm	250mm	290mm	290mm
重量	840g	845g	1100g (本体コード含む)	1100g (本体コード含む)
使用温度・湿度	0~40°C・10~80%RH	0~40°C・10~80%RH	0~40°C・10~80%RH	0~40°C・10~80%RH
適合規格	PSE	PSE	PSE	PSE
材質(ボディ)	PC+エラストマー	PC+エラストマー	PC+エラストマー	PC+エラストマー
同梱品	いじり止めスリーブ 1個 止めネジ(M3x3)2個 六角レンチ(H1.5)1本 取扱説明書(本書) ビット(+1)/(+2) 2本	いじり止めスリーブ 1個 止めネジ(M3x3)2個 六角レンチ(H1.5)1本 取扱説明書(本書) ビット(+1)/(+2) 2本	吊り下げリング 1個 いじり止めスリーブ 1個 止めネジ(M3x3)2個 六角レンチ(H1.5)1本 3P2P変換アダプター1個 取扱説明書(本書) ビット(+2) 2本	吊り下げリング 1個 いじり止めスリーブ 1個 止めネジ(M3x3)2個 六角レンチ(H1.5)1本 3P2P変換アダプター1個 取扱説明書(本書) ビット(+2) 2本
ベッセル適合ビット	B34/B36	B34/B36	A14/A16	A14/A16

外観図 各部名称



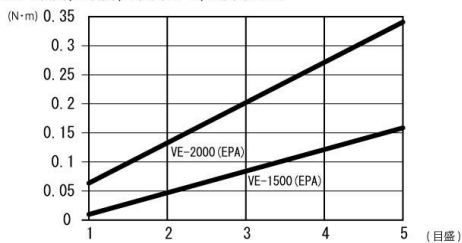
■製品の仕様

ベッセル適合ビット

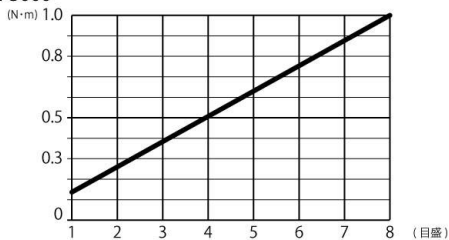


出カトルクを目安チャート

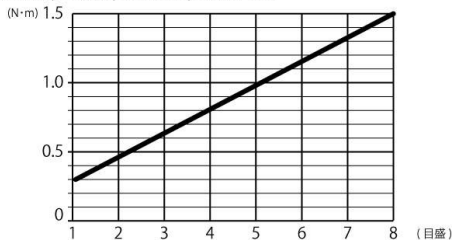
VE-1500/2000/1500EPA/2000EPA



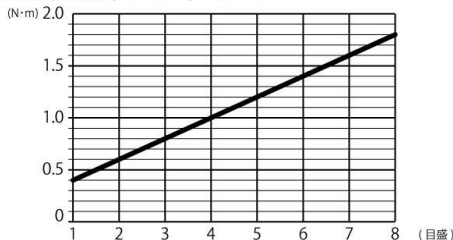
VE-3000



VE-4000/4000P/4000AC/4000PAC

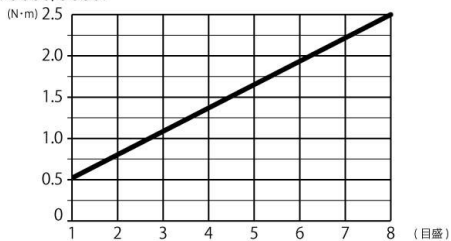


VE-4500/4500P/4500AC/4500PAC

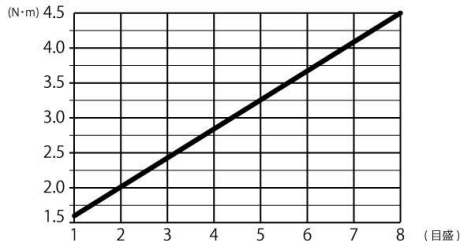


※VE-4000 シリーズには低速の設定がありません。

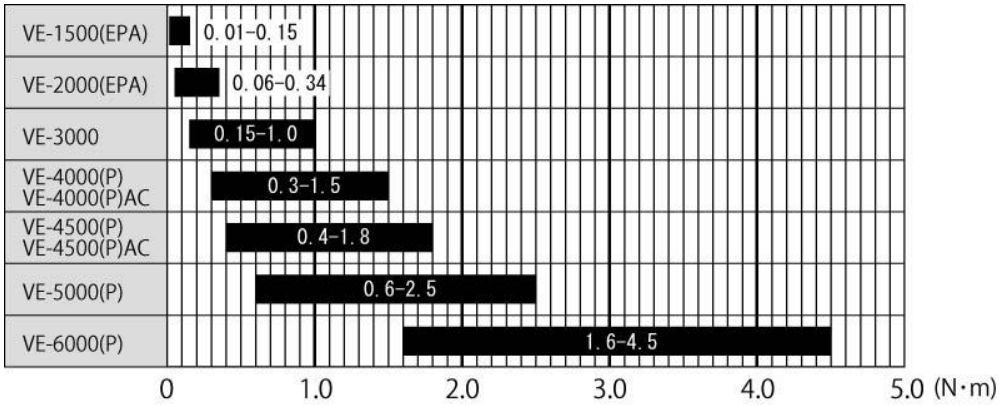
VE-5000/5000P



VE-6000/6000P



トルク範囲図



■設置

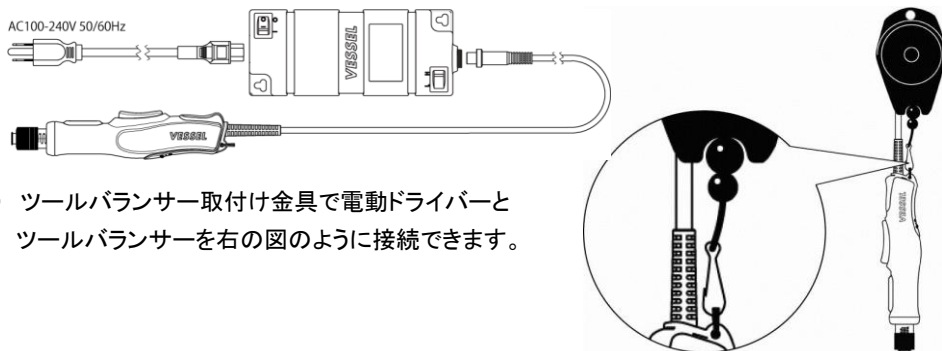
設置

⚠ 注意	
● 必ず守る	設置作業は、電気配線等を含む、電気製品の取り扱いに習熟された方がおこなってください。
● 必ず守る	構造物に取り付ける場合、重量を考慮して確実に取り付けてください。落下のおそれがあります。
● 必ず守る	設置環境は以下の条件をお守りください。 製品の劣化・故障の原因となります。 温度 0~40℃ 湿度 10~80%RH(結露氷結のないこと)
⊘ 禁止	次のような場所に設置しない。 ・著しい振動や衝撃が加わる場所 ・仕様に示された範囲を超える高温多湿な場所 ・結露する場所 ・急激な温度変化のある場所 ・可燃性の溶剤や粉塵等、引火や爆発のおそれのある場所 ・ホコリ・粉塵・煙が多い場所 ・水・油・薬品等がかかる場所 ・強電界・強磁界が発生する場所
⊘ 禁止	すべての設置作業が完了するまで、電源を供給しないでください。

■ 設置

ドライバーの設置

- ・ DC タイプの場合は必ず別売の専用コントローラー（VCT シリーズ）を使用してください。
- ・ コントローラーと AC コード、電源コードは以下のように接続してください。



- ・ ツール balanサー取付け金具で電動ドライバーとツール balanサーを右の図のように接続できます。

■ 運転

ご使用前に

⚠ 注意	
⊘ 禁止	製品を床に落としたり、強い衝撃を与えないでください。
⊘ 禁止	製品を改造、分解しないでください。

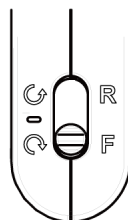
使用前に、部品の欠損やねじのゆるみ、ケーブルの損傷がないかご確認ください。

運転

⚠ 注意	
● 必ず守る	必ず専用コントローラーを使用してください。（VCT シリーズ）
● 必ず守る	長時間使用しない時は、電源を切りプラグをコンセントから抜いてください。
● 必ず守る	ビットやトルク固定スリーブを装着するときには、電源プラグをコンセントから抜いてください。
● 必ず守る	トルク調節スリーブは目盛の範囲内で調節してください。
● 必ず守る	連続運転時の休止時間が3秒以下になりますと、モーターが異常に発熱します。故障の原因となりますのでおやめください。
● 必ず守る	モーターが回転している時に、正/逆スイッチを切り替えないでください。
● 必ず守る	異状が見られたときは直ちに使用を中止してください。

使用方法

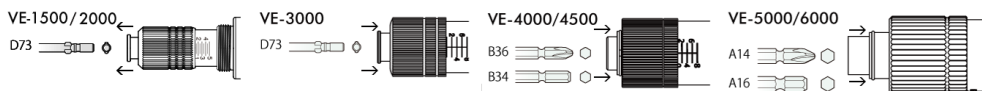
1. ドライバー先端のビットスリーブにビットを挿入します。(下記、ビットの取り付け参照)。
2. トルク調整リングを回し、締め付けトルクを調整します(下記、トルク調整参照)。
3. DC タイプのときはコントローラーの回転速度切替スイッチを“HI”または“LO”の位置にします。
4. ドライバーの正逆スイッチを”F”の位置にします。
5. コントローラーの電源スイッチを入れます。
6. ビットをねじ頭に当てドライバーを起動させます。
 - ・プッシュ始動式…ビットをねじ頭に当てた状態でそのまま押し込みます。
 - ・レバー始動式… レバーを引きます。
7. セットされたトルクに達すると自動的にクラッチが切れ、ビットの回転が止まります。スイッチがリセットされると繰り返し作業ができる状態になります。
 - ・プッシュ始動式…ねじ頭からビットを離すとリセットされます。
 - ・レバー始動式… レバーから手を放すとリセットされます。
8. 締まったねじをゆるめる時は、正逆スイッチを”R”のポジションにし上記と同じ作業をします。ねじがゆるまない時はトルク調整スリーブを締め込んでください。
 ※回転の切り替えをする時は、ドライバーの停止中に行ってください。



ビットの取り付け

ビットを脱着するときには、必ずドライバーの正逆スイッチを中間の位置にして、コントローラーのACコードを抜いてください(VE-1500EPA,VE-2000EPA には中間の位置がありません)。

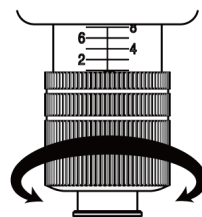
1. ドライバー先端のビットスリーブを指先でスライドさせてビットを挿入してください。
2. 確実にロックされたことを確認してから作業してください。



トルク調整

トルクを調整する場合は、出力トルクの目安チャート(P.10)をご参考ください。本機の見盛は、トルク値を表わすものではありません。

1. 本体のモーターを停止した状態にします。
2. 出力トルクの目安チャートを参考に、トルク調整スリーブを目盛にあわせてください。
3. スwitchを”F”の位置にして、ねじ締めをおこないねじの締め具合をチェックしてください。



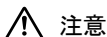
※出力トルクの目安チャートはあくまでも目安です。正確なねじ締めトルクが必要な場合は、市販のトルクメーターを使用してください。

■ 運転

保護回路

ねじ締めが負荷が大きすぎたとき、製品保護のため自動的に運転が停止します。
復帰するには、電源をいったんオフにし、しばらくしてから電源を入れなおしてください。

■ 保守・点検



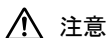
注意

⊘ 禁止	分解しないでください。 感電や故障、ケガのおそれがあります。
⊘ 禁止	洗剤や溶剤で拭いたりしないでください。 ひび割れ・感電や故障のおそれがあります。
⊘ 禁止	水をかけないでください。 感電や故障のおそれがあります。

本機はお客様でメンテナンスするところはありません。

表面を拭く場合、強化プラスチック製カバーを使用しておりますので以下のような化学薬品は使用しないでください(アセトン、ベンジン、シンナー、ケトン、エーテルその他同様の薬品)。

■ 保管








注意

⊘ 禁止	次のような場所に保管しないでください。故障のおそれがあります。 ・本体に著しい振動や衝撃が加わる場所 ・仕様に示された範囲を超える高温多湿な場所 ・結露する場所 ・急激な温度変化のある場所 ・可燃性の溶剤や粉塵等、引火や爆発のおそれのある場所 ・ホコリ・粉塵・煙が多い場所 ・水・油・薬品等がかかるところ ・強電界・強磁界が発生する場所
● 必ず守る	子供の手の届かないところに保管してください。

重要: 長期間保管する場合は、トルク調整スリーブを目盛2以下にゆるめてください。

異常時の処置

 警告	
 禁止	<p>次のような場合は使用しないでください。火災や感電のおそれがあります。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・落下や衝撃によって損傷している。 ・ドライバーを始動しても動かない。 ・コードが傷んだり熱くなったりしている。 ・コンセントへの差し込みがゆるい。

 注意	
 電源を抜く	異常時には電源スイッチを切り、コントローラーを電源から抜いてください。
 分解禁止	分解・改造は絶対におこなわないでください。

異常のままで使用した場合、製品の故障や事故の原因となります。すみやかに修理を依頼してください。修理はお買い上げの販売店にご相談ください。

トラブルシューティング

状況	原因	対策
回転しない	コントローラーが未接続/接続不良。電源が入っていない。	コントローラーを確実に接続してから、電源を入れなおしてください。
	スイッチ、モーター、回路基板の故障。	ご購入の販売店へご相談ください。
トルク調整できない	能力不足。	能力の大きな機種にかえてください。
	内部部品の故障。	ご購入の販売店へご相談ください。
動作中、勝手に止まる	能力不足。	能力の大きな機種にかえてください。
	保護回路の作動で、停止している。	休止時間を増やしてください。
正逆切替できない	スイッチ、モーター、回路基板の故障。	ご購入の販売店へご相談ください。
HI/LOW 切替できない	コントローラー、回路基板の故障。	ご購入の販売店へご相談ください。
異音がする [ギア部][モーター部]	モーター、クラッチ、ギアの故障。	ご購入の販売店へご相談ください。
本体の発熱	過負荷による温度上昇。	休止時間を増やしてください。
	モーター、回路基板の故障。	ご購入の販売店へご相談ください。
ビットが装着できない	ビットがあっていない。	本体仕様に記載の適用ビットをご使用ください。
	内部部品の故障。	ご購入の販売店へご相談ください。

■保証書

お買い上げいただき誠にありがとうございました。

日本国内で、保証期間内に取扱説明書、本体ラベルなどの注意書きに従って正常な状態で使用していて故障した場合には、本書の記載内容に基づいて無償修理いたします(付属品/アクセサリは除く)。

保証期間内に故障した場合は、お買い上げのご販売店にご依頼ください。

保証期間中でも次のような場合には有償修理となります。

- 1) 誤った使用方法、取り扱い上の不注意によって生じた損傷や故障
- 2) 不当な修理や改造によって生じた損傷や故障
- 3) 火災、地震、水害、落雷その他天災地変、ガス害、塩害、公害や異常電圧などによって生じた損傷や故障
- 4) お買い上げ後の移動や輸送によって生じた損傷や故障
- 5) 本書の紛失、所定事項の未記入または字句を書き換えられた場合

本書は再発行いたしませんので紛失しないよう大切に保管してください。

●この保証書は、本製品の故障に対する無償修理または交換を保証するものであって、本製品の使用または使用不能によって生じた損害に対して当社が責任を負うものではありません。

●この保証書は、明示した期間、条件のもとにおいて無償修理をお約束するものです。したがってこの保証書によってお客様の法律上の権利を制限するものではありません。

型式	VEシリーズ	
保証期間	1年間	弊社では製品 S/N にて出荷日の管理をおこなっております。
お客様	お名前	
	ご住所	〒
	電話番号	
販売店	店名/住所/電話番号	

株式会社ベッセル

お客様お問い合わせ窓口(企画開発部)

フリーコール **0120-999-914**

9:00-17:00 ※土・日・祝日は除きます

本社 〒537-0001 大阪市東成区深江北2丁目17番25号 TEL.06-6976-7771 FAX.06-6971-1309
東京支店 〒143-0025 東京都大田区南馬込5丁目43番13号 TEL.03-3776-1831 FAX.03-3776-5607
大阪支店 〒537-0001 大阪市東成区深江北2丁目17番25号 TEL.06-6976-7771 FAX.06-6971-1309
名古屋営業所 〒457-0014 名古屋市南区呼続四丁目3番1号 TEL.052-821-9575 FAX.052-824-4167
福岡営業所 〒812-0016 福岡市博多区博多駅南6丁目1番22号 TEL.092-411-5710 FAX.092-411-5770
札幌出張所 〒065-0011 札幌市東区北11条東14丁目1番1号 TEL.011-711-5003 FAX.011-704-4725
仙台出張所 〒984-0002 仙台市若林区卸町東1丁目2番10号 TEL.022-236-1567 FAX.022-232-7959
広島出張所 〒733-0035 広島市西区南観音7丁目8-11 TEL.082-291-0106 FAX.082-295-1727

<http://www.vessel.co.jp/>

2017031400.0000

VESSEL

Electric Screwdriver

Instruction Manual

<<DC Type>> No.VE-1500 (EPA), 2000 (EPA), 3000, 4000 (P), 4500 (P)

<<AC Type>> No.VE-5000 (P), 6000 (P)



Thank you very much for choosing the Vessel Electric Screw Driver.

Read this instruction manual thoroughly before starting to use the product.

After reading, keep the instruction manual around so the operators can refer the content whenever necessary.

Table of Contents

■For Safe Use	P.2
■Product Features.....	P.6
■Production Specifications	P.7
■Installation	P.11
■Operation	P.12
■Maintenance and Inspection	P.14
■Storage	P.14
■Procedures in Abnormal Conditions	P.15
■Warranty Certificate	P.16

■ For Safe Use

Safety Precautions

- Read this section, “Safety Precautions,” thoroughly before starting to use the product, and handle the product correctly.
- Precautions are classified into following two categories according to the degrees of danger.
- Contents under “Caution” may also lead to serious results depending on the situation.
These are the important safety instructions. Be sure to follow the instructions.



WARNING

Conditions Where incorrect handling may lead to death or serious injury



CAUTION

Conditions Where incorrect handling may lead to moderate injury or property damage



This symbol indicates “Warning and Caution.”



This symbol indicates “Prohibition” of actions.



This symbol indicates mandatory required actions.



WARNING



DONOT WET

Do not use the product where water, oil, or solvent may be poured or in a place with high humidity. Risk of electric shock or product breakdown.



PROHIBITED

Do not use the product with specifications other than those specified in the Specifications section. Risk of fire or electric shock.



CAUTION



PROHIBITED

Do not use the product in an environment with an abrupt temperature change or dew condensation. Risk of product breakdown.




PROHIBITED

Do not install, use, or conduct maintenance of the product unless the contents of this manual are fully understood.




REMEMBER

Be sure to store this manual near the product so the operators can refer to the contents easily.

 **WARNING (Electric Tools)**

1. Do not touch the power supply plug with a wet hand. There is a risk of an electric shock.
2. Consider the surrounding conditions of the workplace.
 - Do not use the product in a highly humid environment or in a wet place in order to secure the safety during use. There is a risk of an electric shock or emission of smoke.
 - Keep the workplace sufficiently illuminated. Operations in a dark place may lead to an accident.
 - Avoid operation in an environment where flammable liquid (gasoline, lacquer, adhesive, etc.) or flammable gas exists. Operations in such environment may lead to an explosion or fire.
3. Wear protective glasses. There is a possibility of powder dust getting in the eyes.
4. Securely fix the object to be machined.
 - Use a clamp or a vise to fix the object which will be worked with. This is safer than holding the object with hands. In addition, the operator can use both hands when handling tools. If the object is not fixed securely, it may move and hurt the operator and those who are around.
5. In the following cases, turn off the switch of the main system and unplug the power cord.
 - When the tool is not used or repaired.
 - When an accessory such as a bit is replaced. When any other danger can be presumed. The product may unexpectedly startup and cause injury.
6. Avoid an unexpected startup.
 - Do not carry a product with the carrier's finger placed at the switch. The product may unexpectedly startup and cause injury.
7. Use the specified accessories and attachments.
 - Do not use any accessories and attachments that are not described in this instruction manual or Vessel's catalogs. There is a risk of an accident, injury, or product breakdown.
8. Do not put the product into fire.
 - The product may burst or emit hazardous substances.

 **CAUTION (Electric Tools)**

1. Always keep the workplace clean and tidy.
 - An untidy workplace or worktable may lead to an accident.
2. Keep children away from the product.
 - Anyone other than an operator is not allowed to touch the cord of this product. Touching may lead to an injury.
 - Keep other people than operators away from the workplace. Being near the workplace may lead to an injury.

■ For Safe Use

3. While the product is not used, store the product by taking the following precautions.
 - Store in a high and dry place or with a lock in a place that is out of the reach of children.
Storing in other conditions may lead an accident.
4. Do not store the product in a place with the possibility of a temperature increase (inside of a metal box, in a car during summer, etc.) or in a place under a direct sunlight. There is a possibility of deformation or damage, including damage to the main body.

The prescribed caution items are for use of electric tools. When the electric screwdriver is used, follow the caution items in the following section.

CAUTION (Electric Screwdriver)

1. Hold the main body securely during use and do not swing the product around. Not holding the product in a secure manner may lead an injury.
2. Keep the hands and face away from the rotating section of the product during use. Being near the rotating section may lead to an injury.
3. Securely attach the bit or the accessory according to the instructions in the instruction manual. If a bit or an attachment is not secure, the part may be unexpectedly removed, causing an injury.
4. Do not use gloves while using the product. Entanglement of the glove may occur, causing an injury.
5. When hanging the product by using a spring balancer or other means, always use a hanging ring on the main body of the product. If this is not done, there is a risk of the product dropping or a damage occurring to the cord.
6. Do not use the product inappropriately.
 - To operate the product safely and with high efficiency, use it at a speed that is appropriate for the product capability. Operating the product with a speed exceeding its capability may lead to an accident.
 - Do not use the product with excessive load as the motor generates abnormal heat. Using the product in such a way may lead to the emission of smoke or fire.
7. Use a tool that is suitable for the operation.
 - This screwdriver is designed to be used for tightening and loosening screws. Do not use this product for any other purposes.
8. Wear appropriate clothes when operating.
 - Do not wear loose clothes and accessories such as a necklace. If the operator's hair is long, put the hair inside of a cap or cover with a hair cover. The rotating section may catch the hair.
9. Handle the power supply cord gently.
 - Do not carry the product by holding the cord or do not unplug from the outlet by pulling the cord.
 - Do not place the cord near a heat source, oil, or a sharp material such as a corner of an object.
 - Pay close attention to the operation location and avoid a cord damage due to stepping on, getting caught, or receiving excessive force. Damage of the cord may lead to an electric shock or short circuit, causing a fire.

10. Do not operate in an inappropriate posture.
 - Always keep a secure footing and keep your balance. Tumbling may occur, causing an injury.
11. Maintain the electric screwdriver carefully.
 - In order to operate the product safely and efficiently, inspect the bits and confirm that the bits are intact.
 - When replacing accessories, follow the instruction manual.
 - Inspect the power supply cord periodically. If the cord is damaged, replace it with a new one. Damage of the cord may lead to an electric shock or short circuit, causing a fire.
 - When an extension cord is used, inspect the cord periodically. If the cord is damaged, replace it with a new one. Damage to the extension cord may lead an electric shock or short circuit, causing a fire.
 - Always keep the grip dry and clean. Avoid oil or grease from adhering to the grip.
12. When operating the product, pay close attention.
 - When using this product, operate it very carefully while paying full attention to the handling method, operating method, surrounding conditions, etc. Careless actions may lead to an accident or an injury.
 - Anyone who is tired is not allowed to operate the product. Operation by a tired operator may lead to an accident or an injury.
13. Inspect and confirm that no part is damaged. Before starting to use the product, thoroughly inspect it to confirm that there is no damage, that the product activates properly, and that the specified functions work as intended.
 - Confirm that the position adjustment and tightening condition of the movable parts, damage and installation condition of parts, and all of the other conditions that can affect the operation are in proper condition.
 - If the power supply plug or the cord is broken, dropped, or damaged in some way, do not use such parts. Damage to the cord may lead to an electric shock or short circuit, causing a fire.
 - Replace or repair the parts according to the instructions in the instruction manual. If a corresponding instruction cannot be found in the instruction manual, request a repair from a dealer at which the product was purchased.
 - If the product cannot be started or stopped, do not use the product. Unexpected or abnormal movement may lead to an injury.
14. For a repair of this product, make a request to a specialized store.
 - Do not disassemble, repair, or modify the product without permission. Such operation may lead to ignition or unexpected or abnormal movement, causing an injury.
 - When the main body heats up or has any abnormal condition, turn in the product for inspection and/or repair. Do not modify the product.
 - When repairing the product, be sure to contact the dealer at which the product was purchased. Repairs to the product by a person with insufficient knowledge or repairing techniques may reduce efficiency of the product below its optimal performance. Moreover, such repair work may lead to an accident or an injury.

■ Product Features

This product is an electric tool for tightening and loosening of screws. The tightening torque can be adjusted, and it automatically stops when the screw is tightened to a set torque.

Features

- Brushless motor (slotless)

Replacement of the carbon brush is not necessary. Therefore, contamination of the working environment by carbon powder does not occur.

The motor with an original design has high output efficiency and saves energy with a smooth, rotating motion.

- Ergonomic grip

Holding the screwdriver leads the fingers to naturally fit along the lever position, enabling easy operation.

It has a non-slip and soft surface finish for reducing user fatigue.

It is light and compact for easy handling.

Moreover, it has a vibration-absorbing gel pad that softly changes the shape according to the gripping power. A user can securely hold the screwdriver.

- Torque adjustment

Fine adjustment is possible by turning the ring to the rough target scale as a guideline.

A tamperproof sleeve is enclosed so inappropriate setting change can be prevented.

Due to adoption of a clutch with low abrasion, the repetitive torque can be kept stable for a long period.

- Anti-static models (VE-1500EPA, 2000EPA)

Owing to adoption of a conductive resin body (resistance value: 1.0×10^5 to $1.0 \times 10^{10}\Omega$), the workpiece can be protected from static electricity.

Video Introduction

Our product video is available at the following URL.

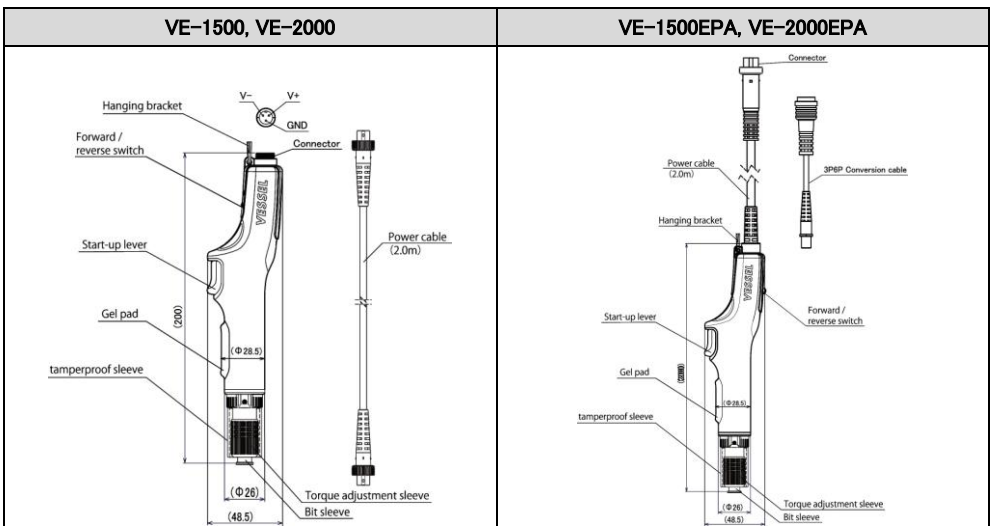
<http://www.vessel.co.jp/html/info/movie-ve.html>



DC Type / Production Specifications

Model (lever type)		VE-1500/1500EPA	VE-2000/2000EPA
Output torque range		0.01~0.15 N·m	0.06~0.34 N·m
Torque adjusting range		16-step / 5scale	16-step / 5scale
EPA		24-step / 5scale	24-step / 5scale
Applicable screws	Small screw	M1.0~M1.7	M1.0~M2.3
	Tapping	1.0~1.5mm	1.0~2.0mm
No-load rotation speed (HI: Fast / LO: low speed)		HI: 1000 min ⁻¹ LO: 700 min ⁻¹	HI: 1000 min ⁻¹ LO: 700 min ⁻¹
Rated output voltage		DC12V 15W	DC12V 15W
Dimensions		200mm	200mm
Weight		190g	190g
Working ambient temperature / humidity		0~40°C ·10~80%RH	0~40°C ·10~80%RH
Material		PC and elastomer	PC and elastomer
EPA		Conductive PC and conductive elastomer	Conductive PC and conductive elastomer
Package contents		<ul style="list-style-type: none"> · Tamperproof sleeve · Setscrews (M3x3) 2pcs · Hex wrench (H1.5) · 3P2P Conversion adapter · Instruction Manual · Bits; Ph0 2pcs · 3P6P Conversion cable (VE-1500EPA only) 	<ul style="list-style-type: none"> · Tamperproof sleeve · Setscrews (M3x3) 2pcs · Hex wrench (H1.5) · 3P2P Conversion adapter · Instruction Manual · Bits; Ph0 2pcs · 3P6P Conversion cable (VE-2000EPA only)
Enclosed bits		D73	D73
Compatible controller (sold separately)		VCT-20	VCT-20

External View and Name

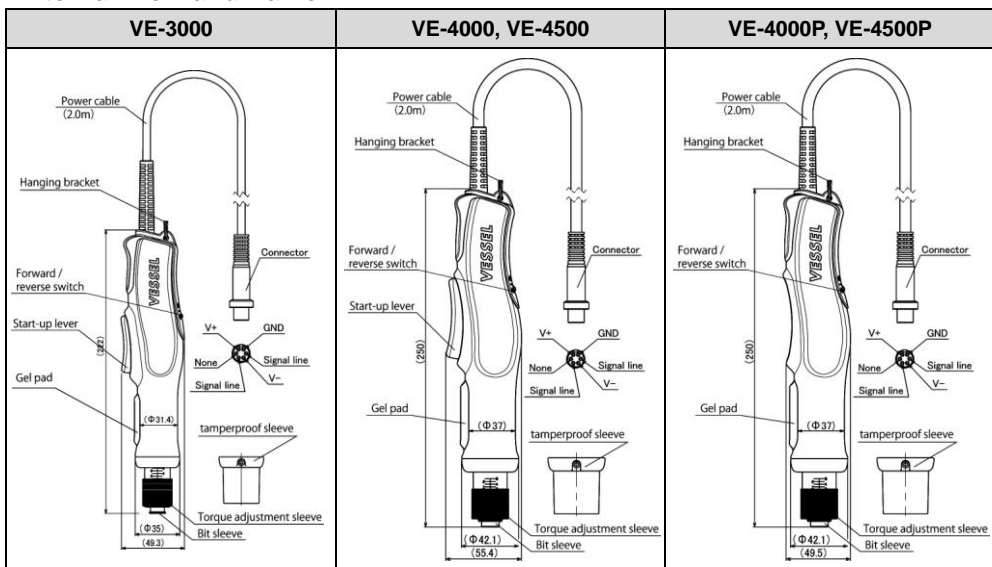


■ Production Specifications

DC Type / Production Specifications

Model (lever type)	VE-3000	VE-4000	VE-4500
Model (Push type)	-	VE-4000P	VE-4500P
Output torque range	0.15~1.0 N·m	0.3~1.5 N·m	0.4~1.8 N·m
Torque adjusting range	16-step / 8scale	16-step / 8scale	16-step / 8scale
Applicable screws	Small screw	M1.6~M3.0	M2.3~M3.0
	Tapping	1.6~2.6 mm	1.6~2.6 mm
No-load rotation speed (HI: Fast / LO: low speed)	HI: 1000 min ⁻¹ LO: 700 min ⁻¹	HI: 2000 min ⁻¹	HI: 1000 min ⁻¹ LO :700 min ⁻¹
Rated output voltage	DC32V 25W	DC32V 55W	DC32V 55W
Dimensions	222mm	250 mm	250 mm
Weight	430g	700g	710g
Working ambient temperature / humidity	0~40°C ·10~80%RH	0~40°C ·10~80%RH	0~40°C ·10~80%RH
Material	PC and elastomer	PC and elastomer	PC and elastomer
Package contents	<ul style="list-style-type: none"> · Tamperproof sleeve · Setscrews (M3x3) 2pcs · Hex wrench (H1.5) · 3P2P Conversion adapter · Instruction Manual · Bits; Ph0 and Ph1 	<ul style="list-style-type: none"> · Tamperproof sleeve · Setscrews (M3x3) 2pcs · Hex wrench (H1.5) · 3P2P Conversion adapter · Instruction Manual · Bits; Ph1 and Ph2 	<ul style="list-style-type: none"> · Tamperproof sleeve · Setscrews (M3x3) 2pcs · Hex wrench (H1.5) · 3P2P Conversion adapter · Instruction Manual · Bits; Ph1 and Ph2
Enclosed bits	D73	B34/B36	B34/B36
Compatible controller (sold separately)	VCT-30	VCT-45	VCT-45

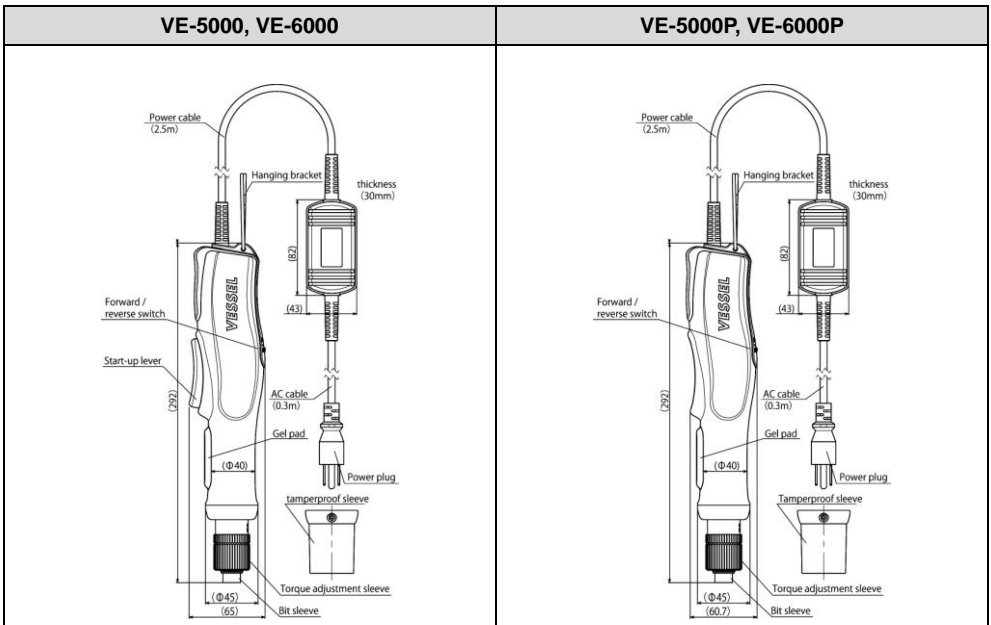
External View and Name



AC Type / Production Specifications

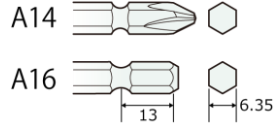
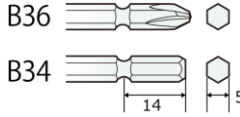
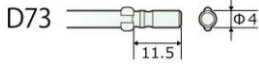
Model (lever type)		VE-5000	VE-6000
Model (Push type)		VE-5000P	VE-6000P
Output torque range		0.6~2.5 N·m	1.6~4.5 N·m
Torque adjusting range		16Changes / 8scales	16Changes / 8scales
Applicable screws	Small screw	M2.6~4.0	M3.5~5.0
	Tapping	2.6~3.5mm	≤4.0mm
Rated output voltage		AC100V 50/60Hz 90W	AC100V 50/60Hz 120W
No-load rotation speed		1000 min ⁻¹	1000 min ⁻¹
Dimensions		290mm	290mm
Weight		1100g (Including body code)	1100g (Including body code)
Working ambient temperature / humidity		0~40°C ·10~80%RH	0~40°C ·10~80%RH
Standard		PSE	PSE
Material		PC and elastomer	PC and elastomer
Package contents		<ul style="list-style-type: none"> ·Hanging bracket ·Tamperproof sleeve ·Setscrews (M3x3) 2pcs ·Hex wrench (H1.5) ·3P2P Conversion adapter ·Instruction Manual ·Bits; Ph2 2pcs 	<ul style="list-style-type: none"> ·Hanging bracket ·Tamperproof sleeve ·Setscrews (M3x3) 2pcs ·Hex wrench (H1.5) ·3P2P Conversion adapter ·Instruction Manual ·Bits; Ph2 2pcs
Enclosed bits		A14/A16	A14/A16

External View and Name



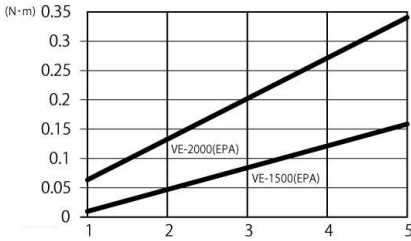
Production Specifications

Vessel fit bit

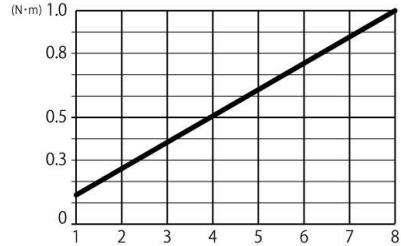


Estimated chart of output torque (high-speed)

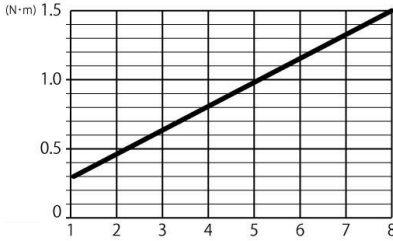
VE-1500/2000/1500EPA/2000EPA



VE-3000



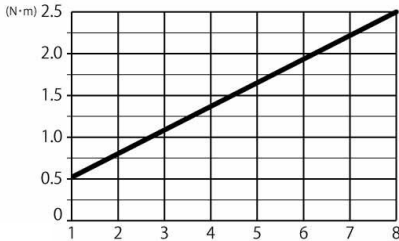
VE-4000/4000P



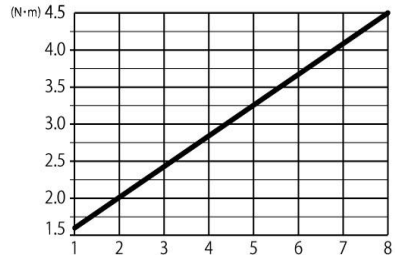
VE-4500/4500P



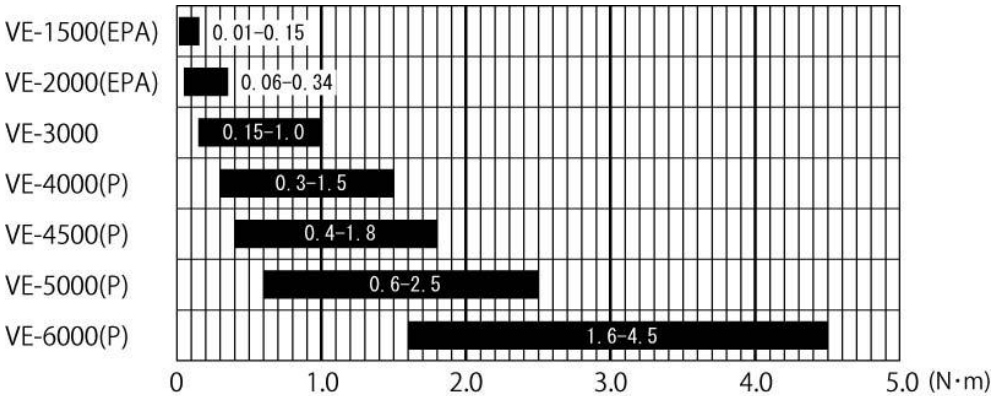
VE-5000/5000P



VE-6000/6000P



Torque range view



■ Installation

Installation



CAUTION

● **REMEMBER** The installation is to be conducted by an operator who has proficiency in handling of electric products, including electric wire.

● **REMEMBER** When installing the product to a structure, consider the weight and securely install the product.
Possibility of dropping.

● **REMEMBER** Install the product in an environment that meets the following conditions.
Conditions out of the following range may lead to product deterioration or breakdown.
Temperature: 0 to 40°C
Humidity: 10 to 80 %RH (without dew condensation or freezing)

Do not install the product in the following locations.

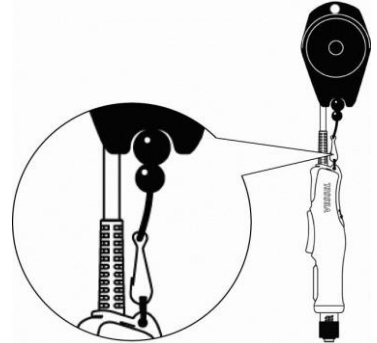
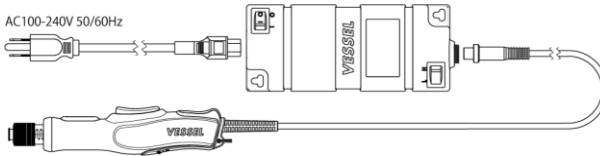
- Where a marked vibration or shock occurs
- A place that is hot and highly humid beyond the range of specifications
- Where dew condensation occurs
- Where an abrupt temperature change occurs
- Where the risk of ignition or explosion exists such as near flammable solvent or dust powder
- Where a considerable amount of dust, dust powder, or smoke exists
- Where water, oil, or chemicals may be poured on the product
- Where an intensive electric field or ferromagnetic field is generated

⊘ **PROHIBITED** Do not supply power until the entire installation is completed.

■ Installation

Driver Installation

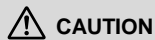
- Be sure to use the dedicated controller (VCT series), which is sold separately.
- Connect the controller, AC cord, and power supply cord as follows.



- A metal fitting for mounting the tool balancer is attached. Therefore, the electric screwdriver and the tool balancer can be connected as shown in the drawing on the right.

■ Operation

Before Use



⊘ PROHIBITED Do not drop the product on the floor or subject it to a strong shock.

⊘ PROHIBITED Do not modify or disassemble the product.

Before using the product, confirm that the parts are not broken, that the screws are not loose, and that the cables are not damaged.

Operation



● REMEMBER Be sure to use the dedicated controller. (VCT series)

● REMEMBER When the product is not used for a long time, turn off the power supply and unplug the product from the outlet.

● REMEMBER When attaching the bit or tamperproof sleeve, unplug the power connector from the outlet.

● REMEMBER Adjust the torque adjustment sleeve within the range of the scale.

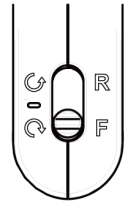
● REMEMBER When the downtime during the continuous operation becomes 3 seconds or shorter, the motor starts heating up abnormally. Such a condition leads to breakdown of the product. Set a longer downtime.

● REMEMBER While the motor is rotating, do not switch the forward/reverse switch.

● REMEMBER Immediately stop using the product when any abnormal condition is detected.

How to use

1. Insert a bit into the bit sleeve at the tip of the driver. (Refer to the following section “Bit Attachment”).
2. Turn the torque adjustment ring to adjust the tightening torque (refer to the following section “Torque Adjustment”).
3. Set the controller rotation speed select switch at “HI” or “LO.”
4. Set the driver forward/reverse switch at “F.”
5. Turn on the controller power switch.
6. Attach the bit at the screw head and start up the screwdriver.



- Push start type...Push in the bit in a condition where the bit is placed against the screw head.
 - Lever start type...Pull the lever.
7. The clutch automatically turns off when the set torque is reached. Then the bit rotation stops.

When the switch is reset, the next operation becomes available.

- Push start type...The switch is reset when the bit is released from the screw head.
 - Lever start type The switch is reset when the hand is released from the lever.
8. When loosening the tightened screw, set the forward/reverse switch at the “R” position and conduct the same operation as previously described.

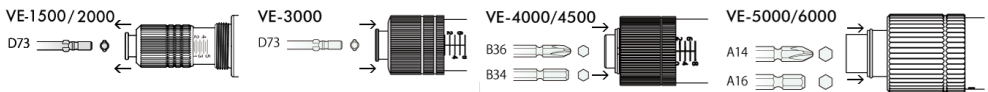
If the screw does not become loose, tighten the torque adjustment sleeve.

* When switching the rotating direction, carry this out while the screwdriver's stops operating.

Bit Attachment

When attaching/detaching a bit, be sure to set the screwdriver forward/reverse switch at the middle position. Then, pull the AC cord of the controller (VE-1500EPA and VE-2000EPA do not have a middle position).

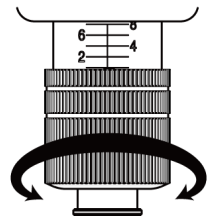
1. Slide the bit sleeve at the tip of the driver with a finger to insert the bit.
2. Confirm that the bit is securely locked before starting the operation.



Torque Adjustment

When adjusting the torque, refer to the rough target chart of the output torque (page 10). The scales on the driver do not indicate the torque values.

1. Stop the motor of the screwdriver.
2. Adjust the torque adjustment sleeve at the scale by referring to the rough target chart of the output torque.
3. Set the switch at the “F” position and tighten the screws. Then, check the tightening condition of the screw. * The rough indication chart of the output torque is only referential. When an accurate tightening torque is required, use a commercially-available torque meter.



■ Operation




Protection Circuit

When the screw tightening load is too large, the operation automatically stops in order to protect the product.

To restore the screwdriver, turn off the power once. Then turn on the power after a while.

■ Maintenance and Inspection

CAUTION


- | | |
|--|---|
|  PROHIBITED | Do not disassemble the product.
Risk of electric shock, product breakdown, and injury. |
|  PROHIBITED | Do not wipe the product by using detergent or solvent.
Risk of cracking, electric shock, or product breakdown. |
|  PROHIBITED | Do not pour water on the product.
Risk of electric shock or product breakdown. |

The controller has no section in which the user can conduct maintenance.

This product utilizes a reinforced plastic cover. Therefore, when wiping the surface of the product, do not use a chemical such as acetone, benzene, thinner, ketone, ether, or other similar chemicals.

■ Storage

CAUTION

- | | |
|--|--|
| | Do not store the product in the following locations. Risk of product breakdown. |
| | <ul style="list-style-type: none">• Where a marked vibration or shock is applied to the main body• A place that is hot and highly humid beyond the range of the specifications• Where dew condensation occurs• Where an abrupt temperature change occurs• Where the risk of ignition or explosion exists such as near flammable solvent or dust powder• Where a considerable amount of dust, dust powder, or smoke exists• Where water, oil, or chemicals may be poured on the product• Where an intensive electric field or ferromagnetic field is generated |
|  REMEMBER | Store in a location that is out of the reach of children. |

Important: When the product is stored for a long period, loose the torque adjustment sleeve at scale 2 or less.

■ Procedures in Abnormal Conditions

Procedures in Abnormal Conditions

WARNING

PROHIBITED

- Do not use the product in the following conditions. Risk of fire or electric shock.
- The product is broken due to dropping or shock.
 - The driver does not work when the driver is started up.
 - The cord is damaged or heated up.
 - When the plug to the outlet is loose.

CAUTION

PULL OUT THE POWER SUPPLY.

When any abnormal condition is detected, turn off the power supply switch and pull out the controller from the power supply.

PROHIBITION OF DISASSEMBLY

Never disassemble or modify the product.

Continuously using the product in an abnormal condition may lead to a product breakdown or an accident. Immediately request for a repair. Consult a dealer where the product is purchased for repairs.

Troubleshooting

Problem	Cause	Measure
The screwdriver does not work. (Bit does not rotate.)	The controller is not connected, or there is a connection failure. The power is not on.	Connect the controller securely and then turn on the power again.
	Switch, motor, and/or circuit board failures.	Consult a dealer where the product is purchased.
Torque adjustment is not available.	Insufficient capability.	Use another model with a larger capability.
	Breakdown of internal parts.	Consult a dealer where the product is purchased.
The screwdriver unexpectedly stops during operation.	Insufficient capability.	Use another model with a larger capability.
	It stops due to the protection circuit function.	Increase the downtime.
Switching between forward/reverse is unavailable.	Switch, motor, and/or circuit board failures.	Consult a dealer where the product is purchased.
Switching between HI/LOW is	The controller or a circuit board is broken.	Consult a dealer where the product is purchased.
Emission of abnormal sounds from gear or motor whin.	The motor, clutch, and/or gear is broken.	Consult a dealer where the product is purchased.
The screwdriver generates heat.	The temperature is increased due to overload.	Increase the downtime.
	The motor and/or circuit board are broken.	Consult a dealer where the product is purchased.
The bit cannot be inserted. The bit drops.	The bit is not matching.	Use a matched bit described in the main body specifications.
	Breakdown of internal parts.	Consult a dealer where the product is purchased.

Warranty Certificate

Thank you very much for choosing our product.

When the product is broken in a standard condition according to the instruction manual and precautions on the labels on the main body within the warranty period, we will repair the product free of charge according to the described content in this manual (excluding consumables).

When the product gets broken, request a repair from a dealer where the product is purchased. Proof and date of purchase must accompany any request.

Even during the warranty period, a repair will be considered payable in the following cases.

- 1) Damage and/or breakage occurred due to an incorrect usage method or negligence during operation
- 2) Damage and/or breakage occurred due to an unauthorized repair or modification
- 3) Damage and/or breakage occurred due to fire, earthquake, flood, thunder, other natural disasters, gas damage, salt damage, pollution, abnormal voltage, etc.
- 4) Damage and/or breakage occurred due to transfer or transportation after purchase
- 5) Loss of this warranty certificate, not filling out the specified section, or when the words of this warranty certificate are tampered with.

This warranty certificate cannot be re-issued. Keep it safely and do not lose it.

- This warranty certificate only warrants a free repair or replacement of the breakdown of this product. It does not imply that the Vessel incurs damages that occurred due to a use or a usage failure of this product.
- This warranty certificate promises a free repair under the specified period and conditions. Therefore, it does not limit any legal rights of the customer.

Model	VE series	
Warranty Period	One year	The vessel is controlling the shipping date by using the product S/N.
Customer	Name	
	Address	Postal Code
	Phone Number	
Dealer	Store Name/Address/Phone Number	

Manufactured by:

VESSEL Co., Inc.

17-25, Fukae-Kita 2-chome,
Higashinari-ku, Osaka 537-0001 Japan
Tel : +81 6 6976 7778 Fax : +81 6 6972 9441
E-mail : export@vessel.co.jp
URL : <http://www.vessel.jp>

20160513.0000

概要

本製品は、電動ドラの動作状態を外部機器（PLC）で制御するための3種類の信号出力および1種類の信号入力線付き電動ドライバーです。

各信号線について

スタート信号出力線（赤）：電動ドラの始動レバーを押すとON状態になり信号が出力されます。

（プッシュスタートの場合はビットを押すとON状態になり信号が出力されます）

トルクアップ信号出力線（白）：電動ドラでネジ締めを開始し設定トルクに達すると約0.1秒間ON状態になるワンショット信号が出力されます。

逆転スイッチ信号出力線（緑）：電動ドラの正逆スイッチの位置を”R”にするとON状態になり信号が出力されます。

電動ドラ停止信号入力線（黄）：電動ドラが不用意に動作しないように停止させるために外部機器（PLC）から制御する入力信号です。

外部機器（PLC）からON状態の信号を入力している間、電動ドラは強制停止されます。

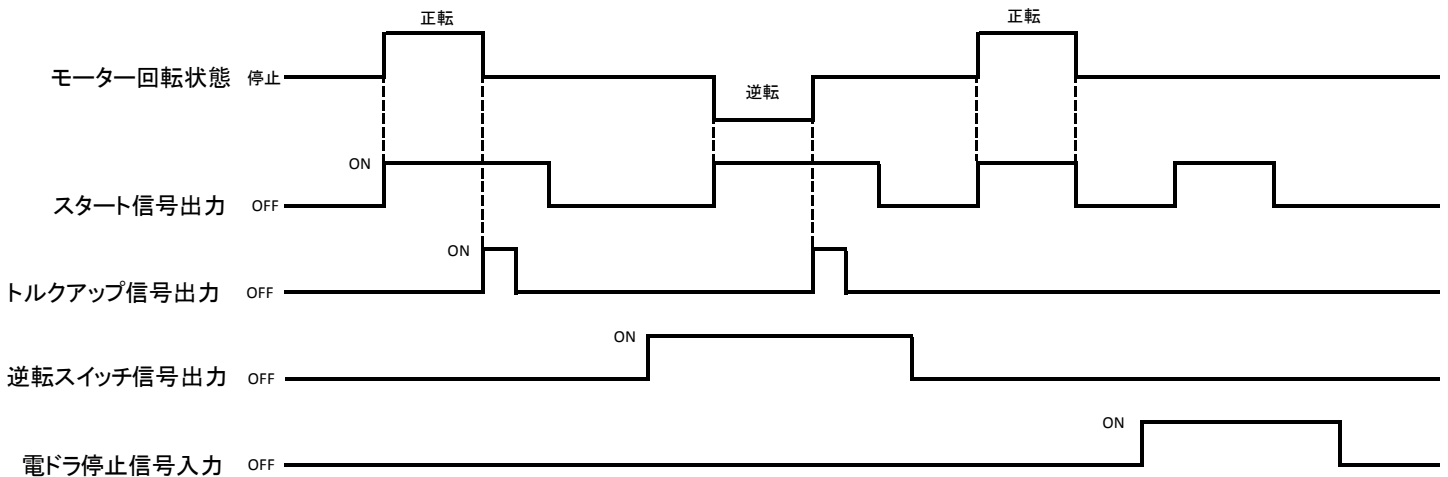
（電動ドラ停止信号入力線の信号入力はモーター回転が停止してからおこなってください）

出力回路図

下図は代表的な回路図です。実作業はお使いのPLCの説明書をよく読み配線してください。



動作タイミングチャート



⚠ 注意

- 取扱説明書をよく読み、正しく配線されていることを確認してから通電してください。
- 信号出力線に接続する機器はPLC（フォトカブラ入力）以外の物は使用しないでください。
- 信号出力線に電源の+側を直接接続しないでください。電流制限抵抗が無い状態になりフォトカブラを破損します。
- 信号出力線に、リレー/モーター/ランプ等を直接接続して駆動しないでください。
誘導負荷から発生するサージ電圧等の影響で機器を破損する恐れがあります。
- 信号入出力線はDC24V±10%で使用してください。
- 信号入出力線は絶対最大定格電圧DC 30V、電流DC 20mAです。これ以上で使用すると破損の恐れがあります。
- 信号入出力線はCOM側に-を接続、入出力線側に+になるよう接続してください。
- 電動ドライバーの正逆スイッチを中間位置にするとスタート信号出力中でもモーターは停止したままになります。
- 電動ドライバーの正逆スイッチの操作はモーター回転が停止してからおこなってください。
- 電動ドライバーの電源を投入または切断時に信号出力される場合がありますのでご注意ください。