



トルクセンサー内蔵ブラシレスドライバー

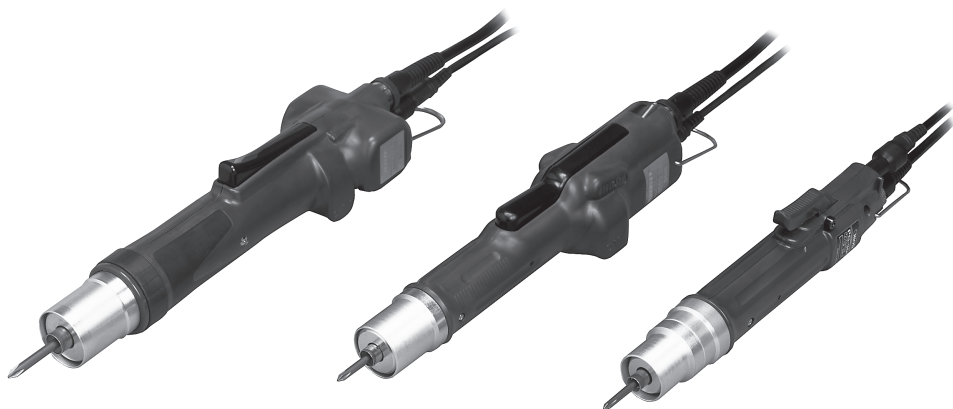
PGシリーズ

PG-3000 / PG-5000 / PG-7000

判定器

PG-01

取扱説明書



目次

- 03 安全にお使いいただくために
- 04 同梱品を確認する
- 05 設置する
 - コードを接続する
 - ビットを取り付ける
 - ビットを取り外す
 - 電源を入れる
- 06 各部の名称とはたらき
 - PG シリーズ
 - PG-01
- 09 ドライバーの駆動と停止
 - ドライバーの駆動させる
 - ドライバーを停止させる
- 09 トルクを調整する
 - 出力トルクの目安表
- 10 学習値を設定する（ティーチング）
 - 学習値について
- 11 ネジ締め作業の判定
 - 締め付けトルク値の合否判定
 - 作業時間の合否判定
 - 判定フローチャート
- 14 PC と接続する
 - ポートの確認
 - Window10 の場合
 - 判定用データの出力フォーマット
 - エラー関連の出力
 - 測定判定出力
 - パソコン入力
 - ハイパーターミナル（例：Windows XP）
 - 測定 OK 時のメッセージ例
 - 異常時の様子
 - データ取り込みシート（HIOS-PG-0611-V2-2_5）
 - 動作環境
 - 画面構成
 - その他のシート
 - ドライバーデータ収集（アプリケーション）
- 20 よくあるトラブル
- 21 アフターサービスについて
- 21 おもな仕様
 - 外観寸法
 - PG-01 の仕様

安全にお使いいただくために

本機をお使いになる前に、本書とコントローラーの取扱説明書をよくお読みいただき、正しくご使用ください。また、本書に記載されていないことは行わないでください。本書の記載に従わない使いかたをする、不適切な使いかたをする、弊社および弊社指定以外の第三者による修理／変更などによって生じた障害の責任は負いかねますのでご了承ください。

設置について

- 次のような場所には設置しないでください。火災または故障の原因になることがあります。
 - ・ 湿度やホコリの多い場所
 - ・ 高温になる場所
 - ・ 火気のある場所
 - ・ 直射日光のあたる場所
 - ・ 空気中に腐食性のガスを含んでいる場所
 - ・ 不安定な場所
- 周辺温度が 5 ～ 40℃ の範囲外で使用しないでください。

電源について

- 利用する商用電源には、必ず漏電ブレーカーと安全ブレーカーを設置してください。
- コンセントのアース線端子に、アース線を接続してください。アース線を接続していないと、万一漏電した場合に感電の恐れがあります。
- タコ足配線をしたり、延長コードを使用したりしないでください。火災や感電の原因になることがあります。
- 本機の接続部には、定められたもの以外は接続しないでください。火災や感電、故障の原因になることがあります。

取り扱いについて

- 袖口のひらひらした物、手袋、ネクタイなどは着用しないでください。ドライバーの回転に巻き込まれて、けがや故障の原因になることがあります。
- 作業に適した服装、保護メガネを着用してください。長い髪は帽子などで覆い、安全に作業ができるようにしてください。
- 作業から離れたり、ビットやオプション品を取り付けたり、取り外したりする場合は、電

源を切って行ってください。

- 静電気が帯電している場合、除電を施してからご使用ください。
- 不安定な場所や無理な姿勢で作業しないでください。けがの原因になります。
- 長時間の作業や作業内容によっては、手、首、腕や腰などに負担がかかり、けがの原因になります。長時間の使用を避けて、定期的に休憩をとってください。
- 本体落下防止やコード類の保護のために、バランサーのご使用をおすすめします。
- 電源コードやドライバーコードなどを着脱する場合は、プラグを持って抜いてください。
- コード類などを傷つける、加工する、引っ張る、無理に曲げる、などの行為はしないでください。また、電源コードに重いものをのせないでください。火災や感電の原因になります。
- 使用中に、回転のムラ、異音、過熱、ブレーカーの作動などが起きた場合は、直ちに使用を取り止めて修理にお出してください。ただし、作業頻度やネジの種類などにより過熱する場合があります。対策として、タクトを伸ばすために同機種の予備ドライバーを用意して、交互にお使いになるか、または、ドライバー機種の選定を再度見直してください。
- クラッチが切れないような過負荷を与えないでください。モーターの故障の原因になることがあります。
- 回転中のドライバーに触れないでください。けがや故障の原因になることがあります。
- 使用中は回転部に手や顔を近づけないでください。けがの原因になります。
- 作業をしない時は、ドライバーからビットを取り外してください。
- ビットを取り付け、取り外しが本書のとおりに行ってもできない時は、弊社サービス部までお問い合わせください。

- 作業時はワークを治具やクランプで固定してください。
- スイッチレバーをハンガーの代わりに使用しないでください。事故やけがの原因になります。
- 強い衝撃や無理な力を与えないでください。故障の原因になることがあります。
- 濡れた手や油が付着した手でドライバーを操作しないでください。
- ドライバーが完全に停止しない状態で、正逆スイッチを切り替えないでください。故障の原因になります。
- 本機を分解、改造しないでください。故障や事故の原因になることがあります。
- 高いトルクは手や腕への反動が大きくなります。使用中に振り回されないように、本体をしっかり保持してください。

保守／点検について

- 長時間ご使用にならない場合は、電源を切り、安全のため電源プラグをコンセントから抜い

てください。

- 長期間ご使用にならない場合は、付属品をドライバーから取り外し、包装箱に入れて保管してください。
- 定期的に点検し、損傷がないかどうか確認してください。損傷した状態で使用し続けると、火災や感電の原因になります。
- 清掃のときは、電源を切り、電源プラグをコンセントから抜いてください。火災や感電の原因になります。
- ホコリや汚れを、乾いた布でふき取ってください。ホコリが湿気を吸って電流が流れ、火災の原因になります。
- 適切な温度や湿度で管理された場所に保管してください。
- 不安定な場所や振動のある場所に保管しないでください。故障の原因になります。
- 作業関係者以外の手の届かない場所に保管してください。
- 交換用部品は、ハイオス純正部品のご使用をおすすめします。

同梱品を確認する

不足しているものや破損しているものがある場合は、お買い求めの販売店までご連絡ください。

- 本機
- ビット
- ドライバーコード (2m)
- センサーコード (1.7m)
- PG-01
- AC アダプター
- RS-232C ケーブル
- USB→RS-232 変換ケーブル*
- マニュアル
- 保証書

※ USB→RS-232 変換ケーブル用のデバイスドライバーは、ATEN 社ウェブサイトよりダウンロードしてインストールしてください。

設置する

■コードを接続する

付属の各コードを接続します。

すべての接続が完了したら、電源プラグをコンセントに差し込みます。

⚠ 注意

- 本機と使用するコントローラーの組み合わせが適切であるか確認してください。
- 電源がオフになっているのを確認してください。

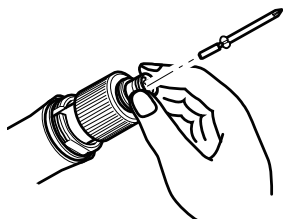
- ①コントローラーにコードプラグ、ドライバーコードを接続します。
- ②本機にドライバーコードとセンサーコードを接続し、センサーコードを PG-01 に接続します。
- ③PG-01 に AC アダプターを接続します。

■ビットを取り付ける

⚠ 注意

- 電源を入れた状態のままビットを取り付けたり、取り外したりしないでください。思わぬ事故の原因になることがあります。

- ①ジョイントシャフトカラーを本体へ押し込みながら、ビットを差し込みます。



- ②ジョイントシャフトカラーを放し、ビットがロックされているか確認します。
 - ビットを軽く引いて、抜けないことを確認してください。

ビットを取り外す

- ①ジョイントシャフトカラーを本体へ押し込みながら、ビットを抜きます。

■電源を入れる

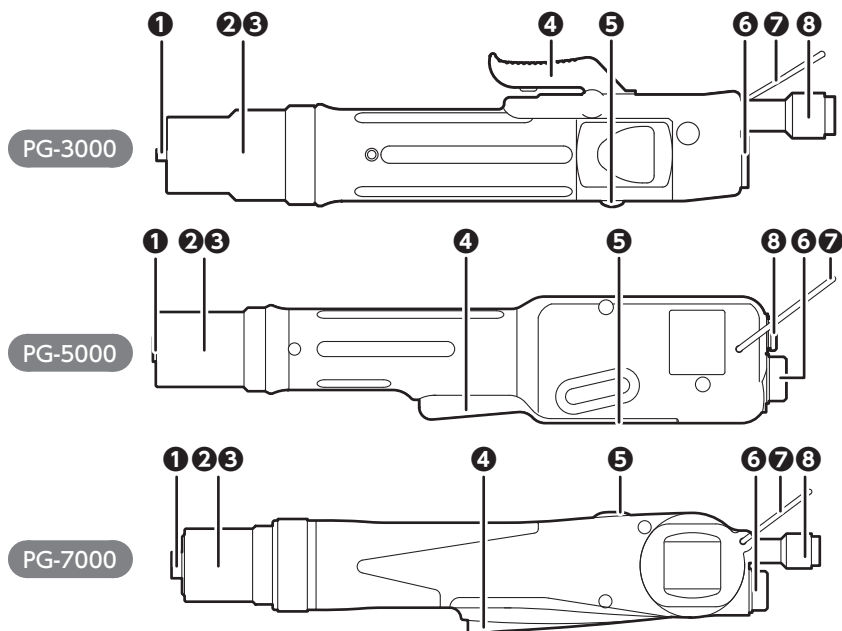
- ①BLC-70 と PG-01 の電源を入れます。

⚠ 注意

PG-01 は電源を入れると自動ゼロ調整を行います。調整中にドライバー先端部に負荷をかけたり、ドライバーを駆動させたりしないでください。

各部の名称とはたらき

■ PG シリーズ



①ジョイントシャフトカラー

ビットを取り付けたり、取り外したりするときに操作します。

②ナット保護カバー

トルク調整ナットをカバーしています。反時計回りに回すと取り外すことができます。

③トルク調整ナット

出力トルクを調整します。

④スイッチレバー

ドライバーをスタートさせます。

⑤正／逆スイッチ

ドライバーの回転方向を切り替えることができます。

⌚：時計回り

OFF：無回転（PG-5000/PG-7000）

⌚：反時計回り

⑥ドライバーコードコネクター

ドライバーコードを接続します。

⑦ハンガー

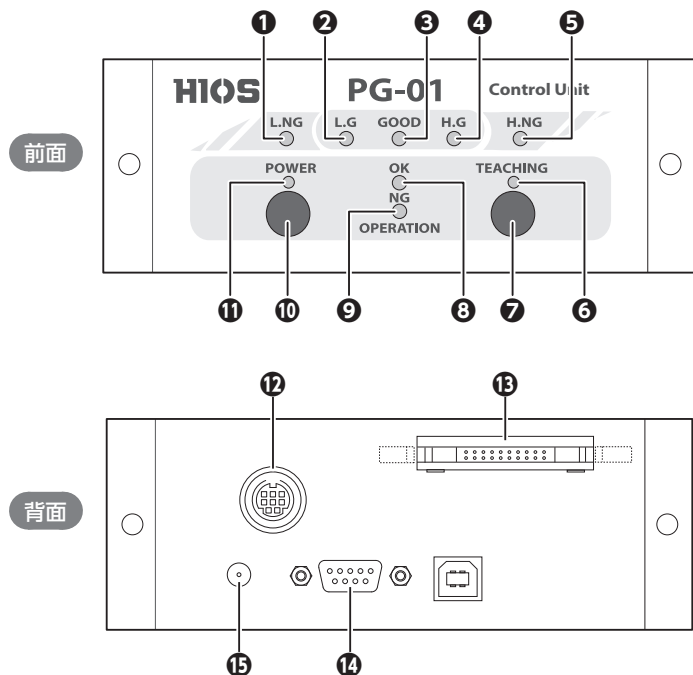
バランスなど吊りかけます。

⑧センサーコードコネクター

センサーコードを接続します。

■ PG-01

ネジ締め測定結果をランプと音でお知らせします。



① L.NG ランプ

測定値が不合格（判定最小値以下）のときに点灯します。

② L.G ランプ

測定値が合格（判定最小値から学習最小値未満）のときに点灯します。

③ GOOD ランプ

測定値が合格（学習最小値から学習最大値内）のときに点灯します。

④ H.G ランプ

測定値が合格（学習最大値から判定最大値未満）のときに点灯します。

⑤ H.NG ランプ

測定値が不合格（判定最大値以上）と点灯します。

⑥ ティーチングランプ

ティーチングモード（学習値設定）時に点灯します。

⑦ ティーチングボタン

ティーチングモードにします。再度ボタンを2秒長押しするとティーチングモードが解除されます。ティーチングの詳細は、「学習値を設定する（ティーチング）」(P.10)を参照してください。

⑧ OPERATION OK ランプ

ドライバーが正回転している間、点灯します。

⑨ OPERATION NG ランプ

トルクアップしないで終了したときに点灯します。測定時間異常終了のときは点滅します。

⑩電源ボタン

電源を入れたり、切ったりします。ボタンを 2 秒長押しすると電源が切れます。

⑪電源ランプ

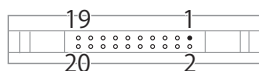
電源を入れると点灯します。

⑫センサーコードコネクタ

センサーコードを接続します。

⑬ I/O 入出力コネクタ

I/O 出力フラットケーブルを接続し、判定結果を出力します。出力形式はオープンコレクターです。



(オスコネクタ品番：ヒロセ HIF3BA-20PA-2.54DS)
(外部取付けコネクタ品番：ヒロセ HIF3BA-20D-2.54R)

PIN No.	出力信号名	内容
12	COM GND	—
13	L.NG (不合格)	測定値が不合格 (判定最小値以下) のときに出力します。
14	L.G (合格)	測定値が合格 (判定最小値から学習最小値未満) のときに出力します。
15	GOOD (合格)	測定値が合格 (学習最小値から学習最大値内) のときに出力します。
16	H.G (合格)	測定値が合格 (学習最大値から判定最大値未満) のときに出力します。
17	H.NG (不合格)	測定値が不合格 (判定最大値以上) と出力します。

⑭ RS-232C コネクタ

RS-232C ケーブルを接続します。

PIN No.	信号名	I/O
2	RXD	OUT
3	TXD	IN
5	GND	

⑮ AC アダプターコネクタ

AC アダプターを接続します。

ドライバーの駆動と停止

■ドライバーの駆動させる

- ①スイッチレバーを引くとビットが回転します。レバーを放すと回転は止まります。

■ドライバーを停止させる

- ①設定したトルクに到達すると本体内部のクラッチが作動し、回転が停止します。

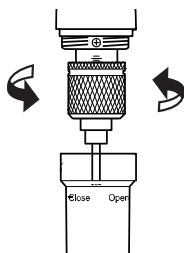
トルクを調整する



注意

「出力トルクを目安表」およびトルク調整目盛は目安であり、実際の設定値を保証するものではありません。正確なトルクチェックにはハイオス製トルク計測器をご利用ください。

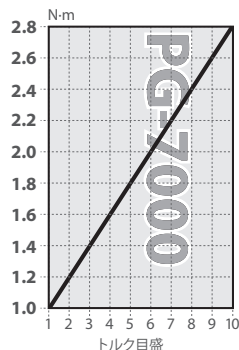
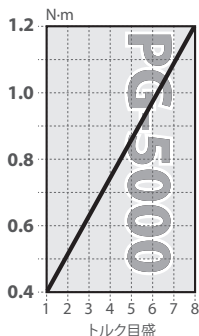
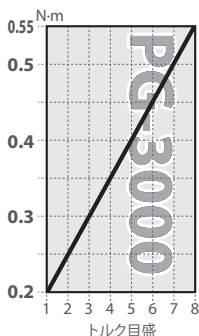
- ①あらかじめトルク値が決まっている場合は、「出力トルクを目安表」を参考にしながら、トルク調整ナットとナット固定リングを回します。



- トルク調整ナットを時計回りに回すとトルクは高くなり、反時計回りに回すとトルクは弱くなります。
- ナット固定リングの端面が目盛の真上になるように調整してください。
- ナット固定リングの位置が決まったら、トルク調整ナットをぴったり合わせてください。

- ②実際にドライバーを起動してネジ締めを行い、停止したところでネジの締め具合を確認して、最適なトルク値に調整します。

■出力トルクを目安表



学習値を設定する（ティーチング）

実際に使用するネジと部材で「締め付けトルク値」と「作業時間」を測定し、作業の基準となる値を設定します。2つの値はそれぞれ最小と最大を記録します。

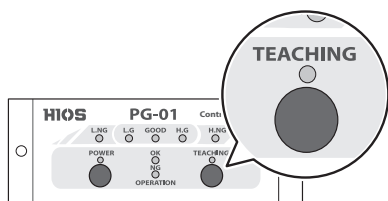
また、ティーチング後に専用アプリケーションや Excel ファイルで、学習値の誤差許容範囲や、学習値を変更することができます。

⚠ 注意

ティーチングは実際の作業と同じ条件で行ってください。

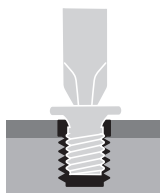
使用するネジ、締め付け部材、ネジの装着方法などが実作業と異なると、測定値に誤差が生じることがあります。

① ティーチングボタンを長押しします。



- 約 2 秒後にブザー音が鳴り、ティーチングモードが開始されます。
- ティーチングランプが点灯します。
- L.NG ランプと H.NG ランプが点滅します。

② 実際に使用するネジと部材で、ネジ締めを 3 回以上行います。



- 締め付けが完了するたびにブザー音が 1 回鳴り、測定値が記録されます。
- 3～10 回分の測定値を記録し、11 回目以降は古い測定値を上書きします。

③ ティーチングボタンを長押しします。

- 約 2 秒後にブザー音が鳴り、ティーチングモードが終了されます。
- ティーチングランプ、L.NG ランプ、H.NG ランプが消灯します。

■ 学習値について

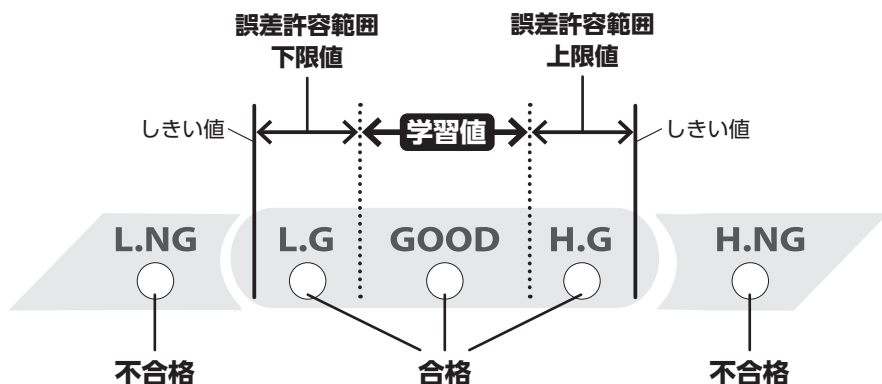
- 設定した学習値は電源を切っても消えません。記憶されたデータの最低値 (MIN)・最高値 (MAX) をドライバー合否判定基準の学習値とします。
- 学習値を再設定したい場合は、ティーチングをやり直してください。前回の学習値は、ティーチングモード開始時に消去されます。
- お買い上げ後、初めて PG-01 でティーチングするまえに、専用のアプリケーションで学習値を設定することはできません。

ネジ締め作業の判定

- 実際のネジ締め作業をリアルタイムに測定し、値を学習値と照らし合わせて、判定結果をランプと音でお知らせします。
- ドライバーの逆転動作は判定されません。
- お買い上げ時の誤差許容範囲は、上下限值ともに 10% に設定されています。変更したい場合は、専用のアプリケーションで設定してください。

■締め付けトルク値の合否判定

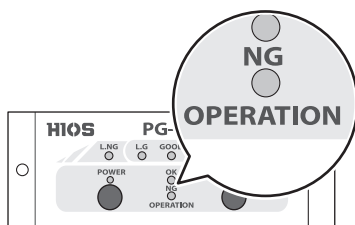
ネジ締め作業に問題がなければ L.G、GOOD、H.G のいずれかのランプが点灯し、ブザー音が鳴ります。



トルク値が学習値内であれば GOOD ランプが点灯し、許容範囲に収まれば L.G または H.G のどちらかのランプが点灯します。逆に、トルク値が下限しきい値以下のときは L.NG ランプが、上限しきい値以上のときは H.NG ランプが点灯し、不合格と判定されます。

■作業時間の合否判定

- ドライバーの回転から停止までの時間を学習値と照らし合わせて判定します。
- OPERATION NG ランプの点滅や点灯は、再度スイッチレバーを引くと消灯します。



OPERATION NG ランプが点灯する主な原因

- ドライバーの空回しなど、トルクアップ信号が出ていない

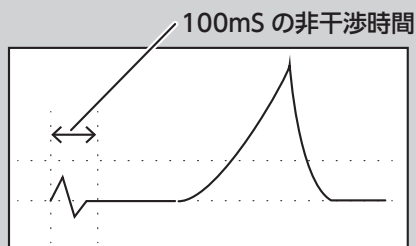
OPERATION NG ランプが点滅する主な原因

- 学習測定時間外でトルクアップ信号が出力された
作業時間を厳密に測定する必要がない場合は、アプリケーションなどで学習測定時間幅が大きくなるように設定値を変更してください。
- 締め付け終了時のドライバーの連続的な ON / OFF 操作（2 度打ち 3 度打ちなど）



注意

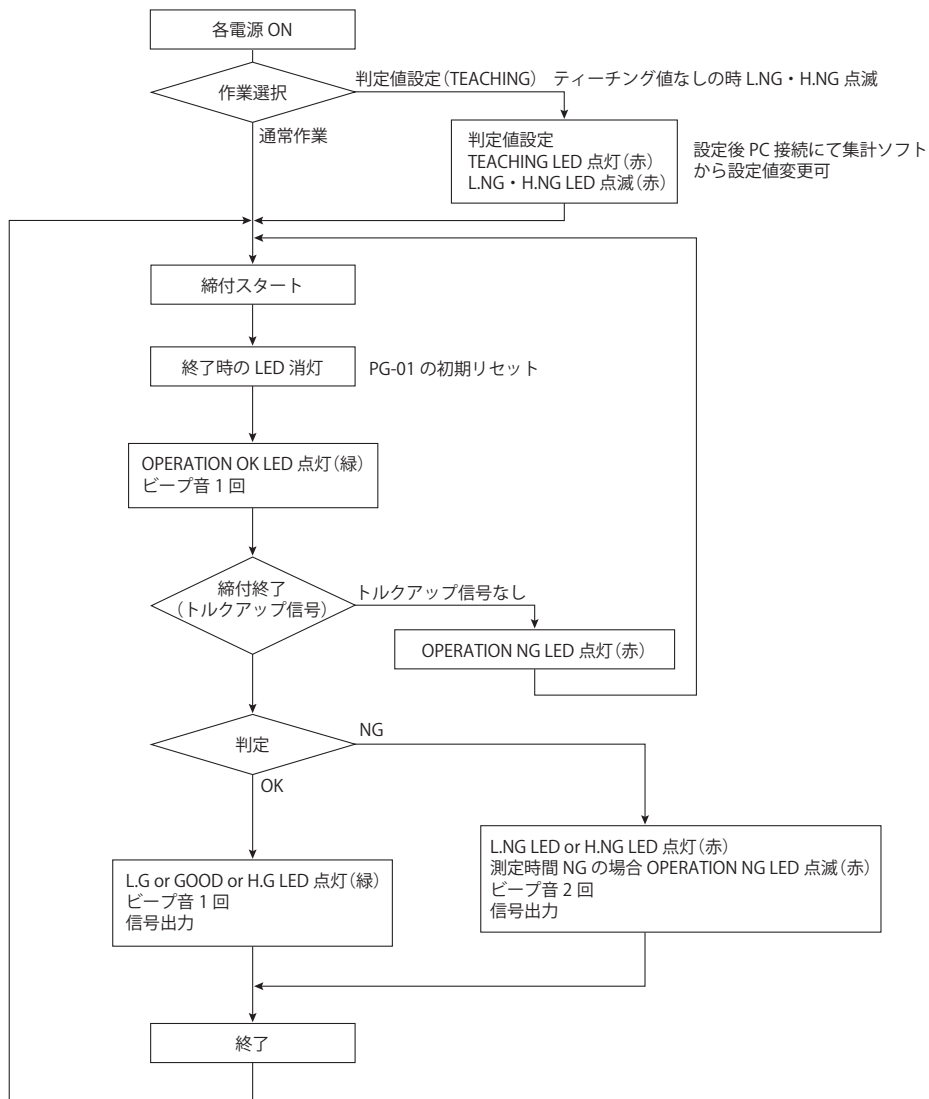
本機をスタートしてから 100mS のトルク測定・判定の非干渉時間を設定しています。



締め付けが完了したネジにさらにドライバーの出力を与えると、測定値以上の値となり、予定の締め付け値ではなくなります。

適切なネジ締めを行うためには、ドライバーの連続的な作業を行わないでください。

■判定フローチャート



PC と接続する

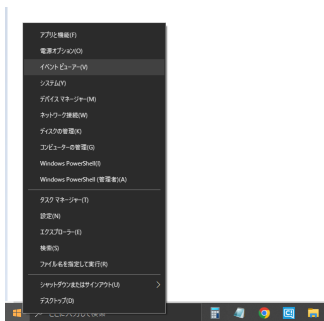
- ① PG-01 に RS-232C ケーブルを接続します。
- ② RS-232C ケーブルに USB → RS-232 変換ケーブルを接続します。
- ③ PC に USB → RS-232 変換ケーブルを接続します。
- ④ ATEN 社のウェブサイトからデバイスドライバーをダウンロードしてインストールします。
インストール方法や対応 OS などはウェブサイトで確認してください。
<https://www.aten.com/global/en/products/usb-peripherals/usb-converters/uc232a/>
- ⑤ PG-01 の電源を入れます。

■ポートの確認

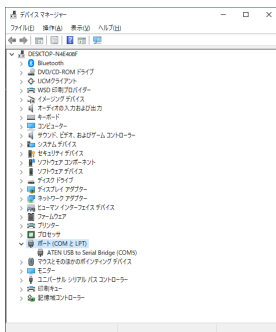
PG-01 がどのポートに接続されているか、デバイスマネージャーから確認します。

Window10 の場合

- ① スタートボタンを右クリック→デバイスマネージャーを選びます。



- ② 一覧からポート (COM と LPT) をクリックし、<ATEN USB to Serial Bridge (COMXX)> の COM 番号を確認します。



■判定用データの出力フォーマット

判定用データは以下の順番で 3 つのフォーマットにより測定毎に出力されます。

・測定データ

D10 改行

①

②

①トルク換算値 4 桁

②測定時間 5 桁（単位 mS）

・記録された学習値

D00 改行

③

④

⑤

⑥

⑦

③学習数

④学習最小値

⑤学習最大値

⑥学習測定時間最小

⑦学習測定時間最大

・判定基準値

D20 改行

⑧

⑨

⑩

⑪

⑫

⑧判定誤差率

⑨判定最小値

⑩判定最大値

⑪判定測定時間最小値

⑫判定測定時間最大値

エラー関連の出力

E90	End which cannot be detected by 0 areas, and judged	[測定値ゼロ領域検出エラー]
E91	Abnormal termination at measurement time	[測定時間異常]
E92	Study shortage and end which cannot be judged	[学習不足, 判定不能終了]
E93	Judgment=LOW NG	[測定 L NG]
E94	Judgment=HIGH NG	[測定 H NG]

測定判定出力

E00	Judgment=GOOD	[判定 GOOD]
E01	Judgment=LOW OK	[判定 LOW OK]
E02	Judgment=HIGH OK	[判定 HIGH OK]

■パソコン入力

ハイパーターミナル（例：Windows XP）

電源起動時にバージョン情報が流れ、その後自動ゼロ調整が行われます。このとき測定に直接関与しないデバッグ用メッセージが出力されます。

Ver3.04 2022/05/25

[Zero Adj A/D=7C2 G=1EA F=200]

[Zero Adj A/D=806 G=1EB F=200]

[Zero Adj A/D=808 G=1EC F=200]

[Zero Adj A/D=803 G=1ED F=200]

[Zero Adjustment end A/D=7FF Gain=1ED]

測定 OK 時のメッセージ例

基本的に出力されるメッセージは、動作確認用メッセージと測定データに分かれます。

[Job Num = 4]

S00

[Lever SW ON]

動作確認用デバッグメッセージ

[Job Num = 6]

S02

[Torque UP ON]

D10026900668

D000005026903150033701891

測定データ

D2002026303210033001928

M21[Judgment=LOW OK]

E01

動作確認用デバッグメッセージ

[Judgment end]

異常時の様子

判定結果に異常があるときの様子を示します。

[Job Num = 4]

S00

[Lever SW ON]

動作確認用デバッグメッセージ

[Job Num = 6]

S02

[Torque UP ON]

D10028600590

D000006009600010000101894

測定データ

D2002140513090131201931

[Abnormal termination at measurement
time]

動作確認用デバッグメッセージ

E91

■データ取り込みシート (HIOS-PG-0611-V2-2 5)

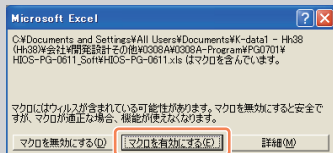
データ取り込みシートを使い、ネジ締めの場合判定を PC で確認したり、測定データを記録したりできます。

シートは弊社ウェブサイトからダウンロードしてください。

- <https://hios.com/support/download/#software>



- マクロを有効にしてください。



- 各設定は、PG-01 の電源を入れて、PC と接続したあとに設定してください。
- USB を使用時、状況により PC 側で自動的に OFF にする場合があります。その場合は一度ドライバー切断・接続を行ってください。
- ドライバーの逆転動作は反応しません。
- 2 種類のデータを取り込みたい場合は、あらかじめファイル (test1.xls と test2.xls など) を 2 つ作成し、アプリケーションを 2 つ起動してから、それぞれのファイルを開いてください。エクスプローラーからファイルをダブルクリックして開いた場合、同じアプリケーション内でファイルが 2 つ開いてしまい、使用できません。

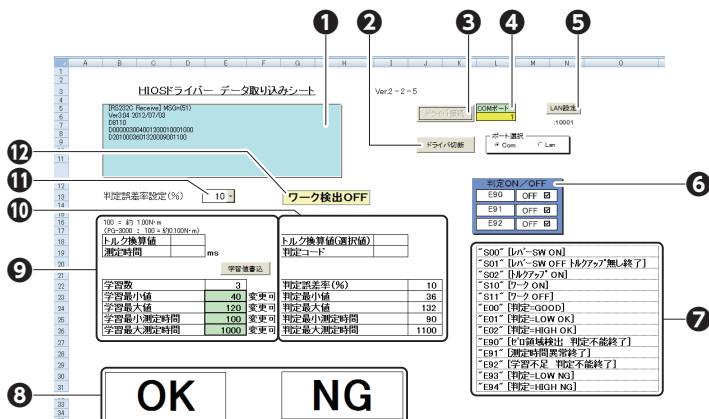
動作環境

データ取り込みシートは以下の環境で動作確認しました。

- Microsoft Windows XP
- Microsoft Excel 2003

万一動作しない場合は、アプリケーションタイプの「ドライバーデータ収集」をご使用ください。本ツールはサンプルソフトウェアであり、保守サービスやサポートなどの対応はできません。ご了承ください。

画面構成



①接続簡易確認窓

ログ情報が表示されます。

②ドライバー切断ボタン

データ取り込みを終了します。

③ドライバー接続ボタン

データ取り込み待機状態になります。前回データが必要な場合は、保存後接続を行ってください（接続で前回データはクリアされます）。

④ COM ポート

確認したポート番号を入力します。数値を入力後、キーボードの [Enter] を押してください。通常、ポート選択は Com を選択してください。

セルの色について

- ・グレー：ドライバー未接続
- ・黄色：ドライバー接続

⑤ LAN 設定ボタン

オプション用。

⑥判定 ON/OFF

エラー E90/E91/E92 の ON/OFF 切り替えが可能です。

ON：データシートに測定値が表記されます。

OFF：イレギュラーシートに測定値が表記されます。

⑦測定設定処理一覧表

ログに流れるコマンドや設定処理の一覧表です。

⑧判定

締付け作業の合格・不合格を色でお知らせします。

⑨出力データ

トルク換算値：実作業の値が表記されます。

測定時間：ネジ締めスタートからトルクアップまでの時間を表記します。

学習数：ティーチングを行った回数が表記されます。

学習最小値：ティーチングを行った最小値を表記します（変更可）。

学習最大値：ティーチングを行った最大値を表記します（変更可）。

学習最小測定時間：ティーチングを行った最小時間を表記します（変更可）。

学習最大測定時間：ティーチングを行った最大時間を表記します（変更可）。

数値を入力後、キーボードの [Enter] を押してください。

・学習値は、数値を入力したあとに [学習値書込] ボタンをクリックすると PG-01 に送信されます。

・学習値の変更の際に [学習値変更] ボタンを押さないと PG-01 内のメモリーが更新されず次回トルクアップ動作後、変更前の数値に戻ります。

⑩判定比較用データ

トルク換算値：グラフシート出力用の値を表記します。

判定最小値：学習最小値に対し%設定マイナス分の値を表記します。

判定最大値：学習最大値に対し%設定プラス分の値を表記します。

判定最小測定時間：学習最小測定時間に対し%設定マイナス分の時間を表記します。

判定最大測定時間：学習最大測定時間に対し%設定プラス分の時間を表記します。

⑪判定誤差率設定（%）

ネジ締め作業前に合否判定のしきい値を設定します。

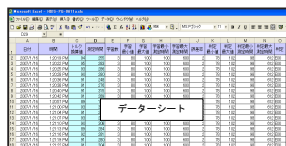
ドライバー接続中に判定誤差率を選択すると、選択した誤差率を PG-01 に送信します。PC と

接続を解除しても、選択した値は保持されます。
選択設定値：0%、2%、5%、10%、15%、20%（02=2%）

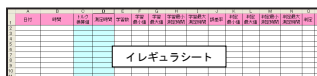
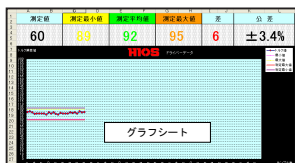
⑫ワーク検出 ON

通常は作業を行うと自動的に ON になります。

その他のシート



データシート

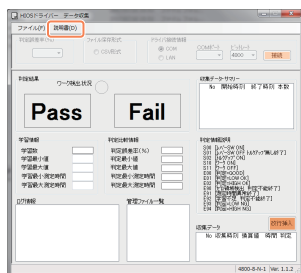


イレギュラシート

■ドライバーデータ収集（アプリケーション）

データ取り込みシートと同様に作業データを収集します。データは CSV 形式で保存されます。
詳細は、ドライバーデータ収集画面の「説明書」をクリックしてください。
アプリケーションは弊社ウェブサイトからダウンロードしてください。

- <https://hios.com/support/download/#software>



HIOXドライバーデータ収集

よくあるトラブル

本機をご使用中にトラブルが発生した場合、お問い合わせの前にこの項目をチェックしてください。それでもなお、トラブルが解消されない場合は、販売店または弊社にお問い合わせください。

電源を入れると L.NG と H.NG ランプが点滅する。

学習値が正しく設定されていない可能性があります。再度ティーチングを3回以上行い、学習値を設定してください。

ティーチングモードを終了しても L.NG/H.NG ランプが点滅して測定できない。

判定比較用のデータが不足している可能性があります。学習回数が3未満の場合は、ティーチングモードを終了してもランプが点滅したままとなり、測定できない状態になります。再度ティーチングを3回以上行い、学習値を設定してください。

以下の場合は判定が困難のため、学習数としてカウントされない可能性があります。

- ・トルク換算値が 10 以下 ("E90" [ゼロ領域検出 判定不能終了])
- ・ドライバーの空回し、もしくは測定時間 100ms 以下 ("S01" [バ - SW OFF トルクアップ無し終了])

集計ソフトから設定を変更できない。

数値を入力したあとに [学習値書込] ボタンをクリックしてください。学習値は、[学習値書込] ボタンをクリックすることで PG-01 内の設定値が更新されます。

トルク換算値が異常に低い、または高い。

本機と PG-01 のシリアルナンバーが同一であることを確認してください。また、一度電源を切り、コードが正しく接続されているか確認して、再度電源を入れてください。それでもなお、トラブルが解決しない場合は、センサーコードを交換してください。

お問い合わせの際は

あらかじめ次の情報をお手元にご用意ください。

- 製品名
- 購入先の販売店
- トラブルの内容（具体的な操作内容とその結果など）
- シリアルナンバー（製品のラベルに記載されている数字）

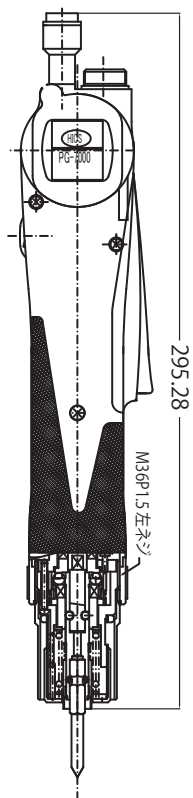
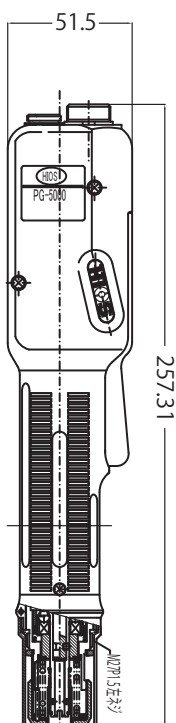
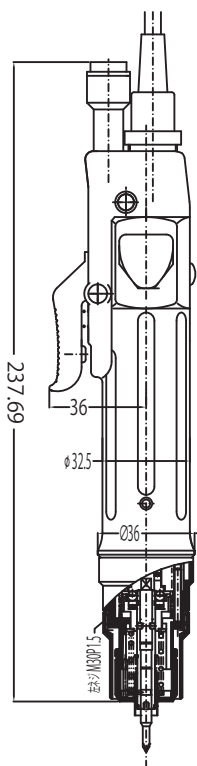
アフターサービスについて

本機は軸力センサーを内蔵しており、定期的な（通常約 1 年／ 1 回・使用条件により）オーバーホール検査等を推奨します。

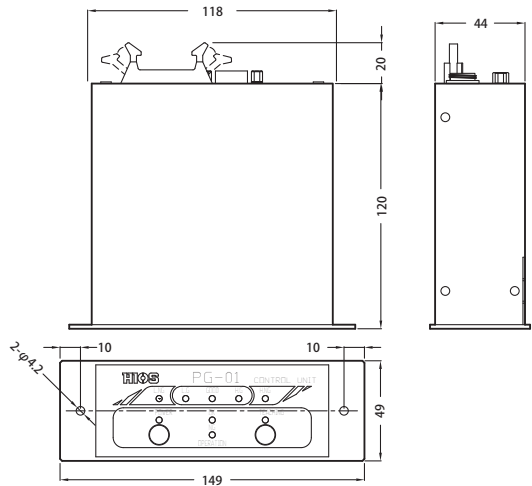
おもな仕様

本機は予告なく改良、変更されることがあります。あらかじめご了承ください。

機種名	PG-3000	PG-5000	PG-7000
スタート方式	レバースタート		
出カトルク範囲 (N・m)	0.2-0.55	0.4-1.2	1.0-2.8
無負荷回転速度 (r.p.m) ±10% [HI / LOW]	980 / 680	900 / 590	960 / 630
締付可能ネジ 目安 (mm)	小ネジ 1.7-2.3	2.3-3.0	2.6-5.0
	タッピンネジ 2.0-2.3	2.0-2.3	2.6-4.0
質量 (g)	345	509	807
対応コントローラー	BLC-70		
ビット受け口	標準品	H4	H5と5HEX (両用)
	オプション	—	1/4HEX



■ PG-01 の仕様



AC アダプター	入力：AC100-240V（50-60Hz） 出力：DC12V	
質量	513g	
RS-232C 通信	通信スピード：4800bps スタート Bit：1Bit ストップ Bit：1Bit データ長：8Bit データフォーマット：ASCII パリティ：なし 規格：RS-232C 端子：D-SUB9 ピン	The diagram shows a PC connected to the PG-01 via a straight cable (メス/オス). The internal block diagram illustrates the communication flow: 送信データ (Transmit Data) enters the 送信レジスタ (Transmit Register), which is controlled by the 制御回路 (Control Circuit). The 制御回路 also manages the 受信レジスタ (Receive Register) and provides a 状態 (Status) output. Both registers output to level converters (レベル変換) to produce 送信信号 (Transmit Signal) and 受信信号 (Receive Signal), which are then converted back to 受信データ (Receive Data).
I/O 入出力	プラス、マイナスコモン共用 出力：シンクタイプ	外部接続例 The diagram shows the PG-01's I/O pins connected to a motor and a relay. The motor is connected to the positive and common pins. The relay is connected to the negative and common pins, with its coil controlled by the output pins. The output is a sink type.

