

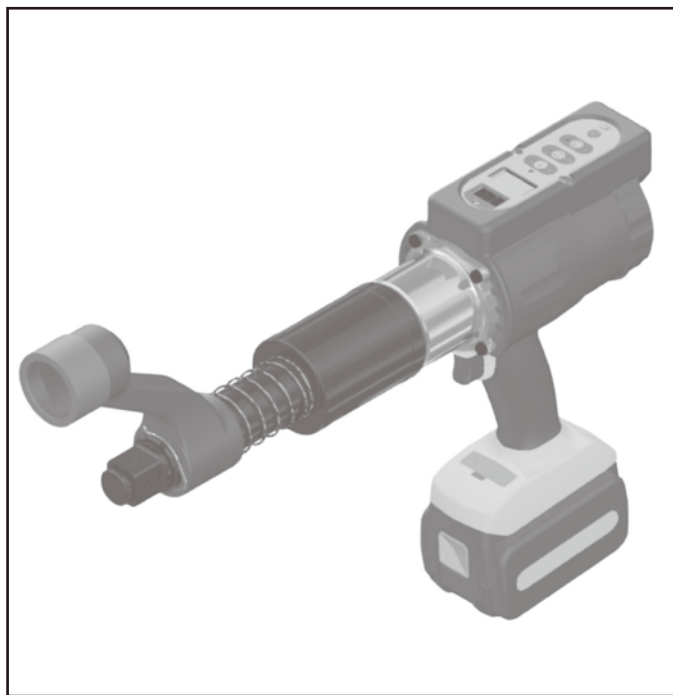
充電

トルクセッター <日本国内仕様>

ETS-800X/XL

取扱説明書

(保管用)



- このたびは「空研」製品をお買い上げいただきまして、まことにありがとうございます。
- 本製品を安全に使用していただくために、ご使用前に必ず本書と別冊「操作説明書」をよくお読みになり、内容を十分ご理解のうえ正しくお使いください。



株式会社 空研

もくじ


| | |
|---------------------|----|
| 安全上のご注意 | 2 |
| 付属品のなまえとはたらき | 10 |
| 付属品・別売品 | 11 |
| 充電する | 12 |
| 本体パネルの機能について | 14 |
| 高温お知らせランプの見かた | 15 |
| お手入れ・保管 | 15 |
| 電池パックについて | 16 |
| 故障かな?と思ったとき | 17 |
| 仕様 | 19 |
| 修理と保証 | 20 |


安全上のご注意（１）〔必ずお守りください〕


以下内容は、誤った使い方をした場合に生じる使用者への危害や、物的損害の程度について説明しています。ご使用の前によくお読みになり、内容を十分ご理解のうえ、正しくお使いください。

警告 下記項目内容を十分ご理解の上、本書をお読みください

■安全上の注意事項は、次の見出しおよび図記号を掲げております。いずれも安全に関する重要な内容を記載していますので、必ず守って下さい。

 **危険**：誤った取扱いをしたときに、使用者が死亡または重傷に結びつく内容。

 **警告**：誤った取扱いをしたときに、使用者が死亡または重傷に結びつく可能性がある内容。

 **注意**：誤った取扱いをしたときに、使用者が傷害を負う可能性がある内容、および物的損害が発生する可能性がある内容。
（「注意」に記載した事項でも、状況によっては重大な結果に結びつく可能性があります。）



してはいけない内容。



実行しなければならない内容。

■本書はご使用される方が、いつでも利用できる場所に大切に保管し、繰り返しお読み下さい。

■本書および製品に貼付されている警告表示ラベルを、紛失または汚損された場合は、弊社もしくはご購入の販売店を通じ、速やかにお取り寄せの上、正しく保管または貼付してください。

■当製品を譲渡もしくは貸出される場合は、本書を必ず添付してください。

お買い上げの製品または本書の内容についての質問は、弊社もしくはお買い上げの販売店までお問合せください。

使用目的

このエレクトリックトルクセッターは、自動車や産業機械等の生産過程・整備における、ねじの脱着作業を行うためのものです。

安全上のご注意（２） [必ずお守りください]

危険

弊社充電工具（トルクセッター本体・電池・充電器）は、液漏れ、発熱、発火、破裂を未然に防ぐため、下記のような取扱いは絶対にしないでください。

作業環境および保管環境について（トルクセッター本体・電池・充電器）

- 爆発や引火の危険性のある場所や、腐食性のガスのある場所では、絶対に使用しないでください。
 - 作業中に金属粉やほこりが電池パックに降りかかるようにしないでください。
 - 水に浸かるような使用は絶対にしないでください。
 - 保管時、電池パックは金属粉やほこりなどを落とし、工具ケース収納時は金属（ねじ、釘など）とは一緒にしないでください。
- 発熱・発煙・発火・破裂のおそれがあります。
濡れた場合は、すぐに使用を中止してください。



禁止

電池・充電器について

- 弊社充電工具専用の充電式電池パック以外を使わないでください。
- 改造した電池パック（分解して内蔵部品を交換した電池パックを含む）を使用しないでください。
- 電池パックは、火の中に入れてたり加熱はしないでください。
- 電池パックに釘を刺したり、過度な衝撃・外力を与えたりしないでください。
- 電池パックの端子部を金属などで接触させないでください。
- 電池パックを釘などの金属と一緒に持ち運んだり保管しないでください。
- 電池パックを火のそばや炎天下など、高温の場所で充電・使用・放置しないでください。
- 劣化した電池パックは使用しないでください。
発熱・発火・破裂のおそれがあります。
- 電池パックは専用充電器以外では充電しないでください。
電池の液漏れ、発熱、破裂のおそれがあります。



厳守

電池について

- 本体または充電器からはずした後は、電池パックにパックカバー（赤色樹脂）を必ず取り付けてください。
取付けないと電池端子が短絡して発火するおそれがあります。

警告



禁止

電池・充電器について

- コンセントや配線器具の定格を超える使い方や、交流100V以外での使用はしないでください。
たとえ配線等で、定格を超えると、発熱による火災の原因になります。

安全上のご注意（3） [必ずお守りください]



電池・充電器について

- 換気がよくない場所で充電しないでください。
- 直流電源やエンジン発電機・変圧器で充電器を使用しないでください。
- 電源コード・プラグを破損するようなことはしないでください。
(傷付けたり、破損させたり、加工したり、重いものを載せたり、挟み込んだり、束ねたりしないでください。)
傷んだまま使用すると、感電・ショート・火災の原因になります。
コードやプラグは定期的に点検し、破損している場合は販売店にご相談ください。
- 可燃性の液体やガスのある場所で、充電しないでください。
発熱・発煙・発火・破裂のおそれがあります。
- 充電中、電池パックや充電器を布などで覆わないでください。
- 電池パックから発煙した時は、煙を吸い込まないでください。
身体に害を及ぼすおそれがあります。
- 充電器の風穴をふさがないでください。
やけどをしたり異常加熱により、発火するおそれがあります。
- 充電器の風穴から出る熱風を直接肌に当てないでください。

作業時について

- 可動部に手や布きれ等を近づけないでください。
- トルクセッター本体から発煙した時は、煙を吸い込まないでください。
身体に害を及ぼすおそれがあります。
- トルクセッター本体の風穴をふさがないでください。
やけどをしたり異常加熱により、発火するおそれがあります。
- トルクセッター本体の風穴から出る熱風を直接肌に当てないでください。
- 無負荷で作動させないでください。
先端工具がはずれて飛ぶおそれがあるだけでなく、焼け付きや部品の早期摩耗等の原因となりますので、絶対に無負荷で作動させないでください。
- 作業直後はソケットなど先端工具類やねじ・切りくず・電池端子に触れないでください。
高温になっており、やけどをするおそれがあります。

その他

- 指定された用途以外に使用しないでください。
指定用途以外への使用は事故の原因になります。

- トルクセッター本体、電池、充電器の分解や改造、修理はしないでください。
火災・感電・けがのおそれがあります。
修理は弊社もしくは、お買い上げの販売店または代理店等を通じてご依頼ください。



禁止



分解禁止

安全上のご注意（４）〔必ずお守りください〕

警告



水ぬれ禁止

- 雨中や、湿ったまたはぬれた場所で、使用したり充電したりしないでください。
感電や発煙のおそれがあります。



ぬれ手禁止

- ぬれた手で電源プラグをコンセントから抜き差ししないでください。
感電のおそれがあります。



電源プラグ
を抜く

- 使用時以外は、電源プラグをコンセントから抜いてください。
守らないと絶縁劣化による感電や漏電火災の原因になります。



厳守

電池・充電器について

- 電池の液が漏れた時は、素手でさわらず、以下の処置をしてください。
 - ・液が目に入った時は、失明のおそれがあります。目をこすらずに、すぐにきれいな水で洗ったあと、医師にご相談ください。
 - ・液が身体や衣服に付くと、皮膚の炎症やけがの原因になるので、きれいな水で十分洗い流したあと、医師にご相談ください。
 - ・液漏れした電池パックは、使用を中止し、火に近づけないようにしてください。そしてすぐに販売店にご相談ください。
- 電源プラグは根元まで確実に差し込んでください。
差し込みが不完全な場合、感電や発熱による火災の原因になります。
傷んだプラグやゆるんだコンセントは使用しないでください。
- 電源プラグは定期的にチェックし、ほこり等があれば除去してください。
プラグにほこり等がたまると、湿気等で絶縁不良となり、火災の原因になります。電源プラグを抜き、乾いた布で拭いてください。

作業個所について

- 作業個所に電線管や水道管、ガス管などの埋設物がないことを確認してください。
埋設物に触れると感電や漏電・ガス漏れなどの事故につながるおそれがあります。
- 作業場は十分に明るくし、いつもきれいに保ってください。
暗い作業場や散らかった作業場は事故のおそれがあります。
照明等に留意し、整理整頓を心がけてください。

警告

作業前について

- **適正な服装で作業してください。**
ダブダブの服やネックレス等の装身具は着用せず、作業に適した服装で作業してください。また長い髪の毛が工具にかからないように、帽子等で覆ってください。守らないと回転部に巻き込まれ、けがをするおそれがあります。
- **作業保護具を使用してください。**
人体保護のため、作業に応じたヘルメット・保護メガネ・耳栓・防塵マスク・安全靴等の作業保護具を使用してください。
- **先端工具（ソケット・延長棒等）は必ずナットランナー用、または動力工具用を使用してください。**
- **先端工具は確実に本機に取り付けてください。**

作業時について

- **加工物をしっかり固定してください。**
加工物の固定が不十分な場合、加工物が飛んでけがをするおそれがありますので、確実に固定して作業を行ってください。
- **適当に休憩を行ってください。**
長時間の連続作業は疾病等の原因となりますので、適当に休憩を行ってください。また痛み等、身体に異常を感じた場合は、直ちに使用を中止し、医師にご相談ください。
- **トルクセッター本体が熱くなるなど異常を感じた場合は、直ちに作業を中止してください。**
発熱したまま使用を続けると、やけどをするおそれがあります。発熱時は作業を中止し、温度が下がってから使用してください。発熱が直らない場合、また他の異常の場合は点検・修理を依頼してください。
- **騒音に注意してください。**
騒音が作業者の位置で85dB(A)を超える場合は、必ず耳栓を使用してください。また85dB(A)以下の場合についても耳栓を使用されることをおすすめます。
- **高所作業では十分注意してください。**
高所での作業時は作業中に落ちることのないように、十分足場の安全性を確認してください。
- **防振手袋を着用してください。**
手や腕が高・強振動に長時間さらされると、身体的疾患をまねくおそれがあります。
- **反力に対する備えを怠らないでください。**
締め付け時に反力で振り回されてけがのおそれがありますので、本体を確実に保持し、反力に備えるようにしてください。



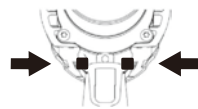
厳守

安全上のご注意（6） [必ずお守りください]

警告

作業時について

- 作業を中断する時や使用していない時は、正逆切替スイッチをスイッチロックの位置にしてください。
(右図)
- ソケットなどの先端工具を交換時、また本体保管時は、必ず正逆切替スイッチをスイッチロックの位置にし(右図)、電池パックを本体から外してください。
守らないと不意に動作して事故になるおそれがあります。
- 危険が予想される場合は、電池パックを本体から外してください。
- 長期間使用しない場合、また保守点検を行う場合は、電池パックを本体から外してください。



厳守

注意

電池・充電器について

- トルクセッター本体や電池パックおよび充電器に油など異物が付いた状態で使用しないでください。
トルクセッター本体や電池パックが落下して、事故になるおそれがあります。また内部に油などの異物が入ると、発熱・発火・破裂のおそれがあります。

作業時について

- 作業員以外、特に子供は近づけないでください。
事故やトラブルのおそれがあります。
- 使用中は回転部や切りくずに、身体または身体の一部を近づけないでください。
不意に外れたり破損したりした回転部や切りくずが当たって、けがのおそれがあります。
- 無理な姿勢で作業しないでください。
転倒してけがをするおそれがありますのでトルクセッター本体を確実に保持し、突発的な動きにも対応できるように安定した作業姿勢で作業を行ってください。
- 疲れている場合は作業しないでください。
事故やけがのおそれがあります。
- 無理な使用は行わないでください。
複数の電池パックにわたる連続使用はしないでください。
発熱によりやけどをするおそれがあります。
また過負荷での無理な使用は破損や故障の原因となりますので、能力以内で使用するようにしてください。



禁止

安全上のご注意（7） [必ずお守りください]

注意

作業時について



禁止

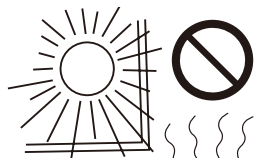
- LEDライトを懐中電灯として使用しないでください。
十分な明るさを確保していないため、このライトを使って暗い場所を移動すると事故のおそれがあります。
- LEDライトの光を直接目に当てないでください。
LEDライトの光が連続して目に当たると目を傷める原因になります。
- モーターがロックするような無理な使い方はしないでください。
発煙、発火のおそれがあります。
安全に能率よく作業するため、能力に合った速さで作業してください。

その他

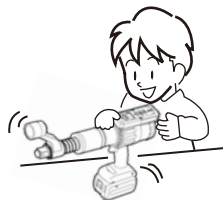


禁止

- 本体を、50℃以上になる場所に保管しないでください。
動作異常のおそれがあります。



- 子供の手の届くところに置かないでください。
事故やトラブルになるおそれがあります。



電池・充電器について



厳守

- 電源プラグを抜く時は、コードを持たずに必ず電源プラグを持って抜いてください。
コードを持って抜くと感電・ショートの原因になります。
- 屋外で充電する場合は、キャプタイヤコード、またはキャプタイヤケーブルの延長コードを使用してください。
それ以外の場合はケーブルが破損して発火・発煙のおそれがあります。
使用前にコードの破損がないか点検した後に使用してください。
- 電池パックは黄ラベルが見えなくなるまでスライドして固定し、はずれないことを必ず確認してください。
守らないと電池パックが落下し事故になるおそれがあります。

注意

作業前について

- 使用前に、トルクセッター本体、電池、充電器および先端工具やその他の部品が損傷なく正常に作動するか、ソケット六角部に大きな摩耗がないか、点検を怠らないでください。
守らないと破損などによりケガをするおそれがあります。
特にソケットと本機のソケット挿入部のガタつきの大きいものは、破損してケガをするおそれがありますので、絶対に使用しないでください。
- 回転方向を必ず確認してください。
守らないとケガをするおそれがあります。
また回転方向の切替えは、必ず停止した状態で行ってください。
- ソケットはボルト・ナットに確実に挿入してください。
使用中にトルクセッター本体を確実に保持し、突発的な動きにも対応できるように、安定した作業姿勢で作業を行ってください。
- 屋外の作業時は、すべり止めのついた履物を使用してください。
守らないと滑ってけがの原因になります。

作業時について

- 高所作業ではトルクセッター本体の落下に十分注意してください。
高所での作業時は、下に人がいないことをよく確かめた上で、トルクセッター本体 に対し、安全ワイヤの使用等の落下防止策を講じてください。

その他

- トルクセッター本体の取扱いはていねいに行ってください。
乱暴な取扱いは事故や故障の原因となります。
- 取扱いに疑問のある場合は、弊社または販売店に必ずご相談ください。
本機・付属品・周辺機器等の安全で正しい使い方に関して不明な点がある場合は、ご使用前に必ずご相談ください。
- 騒音に関する法規制に注意してください。
騒音に関しては、法令および各都道府県等の条例で定める規制があります。
周囲に迷惑をかけないように規制値以下で使用されることが必要です。
必要に応じて遮音壁等を設けてください。
- 保守・点検を必ず実施してください。
安全に効率よく作業していただくために、保守・点検を怠らないでください。
- 修理は弊社または弊社認定（指定）のサービス工場に、お買い求めの販売店または代理店を通じて依頼してください。
お客様の勝手な処置により、事故や不具合が生じた場合は責任を負いかねますので、あらかじめご了承ください。
- いつも安全に効率よくお使いいただくためにも、ご使用状況に合わせた定期点検の実施をおすすめします。

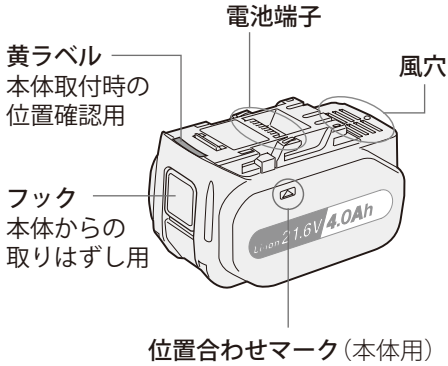


厳守

付属品のなまえとはたらき

電池パック（別売品）

P16参照

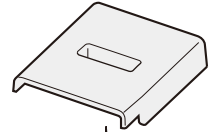


位置合わせマーク (充電器用)



〈裏面〉

パックカバー



電池パック装着時



充電器（別売品）

位置合わせマーク

電源プラグ

電池パック装着部

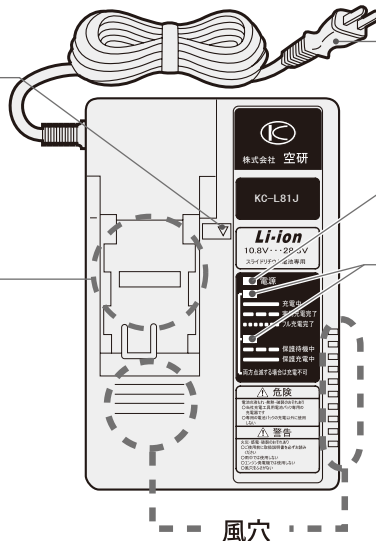
電源ランプ

充電状態ランプ

充電中のみグリーン(上側)
かオレンジ(下側)を表示

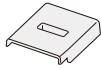
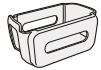
P12参照

P13参照



付属品・別売品

付属品・別売品

| 商品 | 付属品 | 別売品の有無 |
|--|----------|-----------|
| 充電器 KC-L81J | ○ | ○ |
| 電池パック (リチウムイオン電池 21.6V) KB9L64J | ○ 2個 | ○ |
| 反力受けCP (ISO 8・10穴用 / JIS用) | ○ 各1個 | ○ |
| ソケット：15Q×33HEX 15Q×21SQ・41HEX | ○ 各1個 | ○ |
| パックカバー  | ○ 2個 | — (※1) |
| 電池プロテクタ  | — | ○ |
| ツールケース (緩衝材付き) | — | ○ |

※1:補修用部品としてお買い求めできます。

ご注意

- 電池パックは必ず **KB9L64J (21.6V)** をご使用ください。
KB9L54J(18V) は使用できません。

充電する（1）

スライド式リチウムイオン電池パックの充電ができます。

充電の前に

⚠ 危険

爆発や引火の危険性のあるところでは絶対に充電しないでください。

充電器は0～40℃の場所に設置し、充電する場所の温度に近い電池パック(充電する場所との温度差が15℃以内)を充電してください。

電池パックの温度が0℃以下または充電する場所との温度差が大きい場合は、十分に充電できていない場合があります。その場所で1時間以上放置してから充電してください。

お願い

- 電池パックを2パック連続で充電したときは充電を約30分休止し、充電器の温度が下がってから充電してください。
- 電池パックを差し込んだ直後にファンの送風音がしなければ充電器の故障が考えられます。ただちに修理をご依頼ください。

お知らせ

- 充電器は電池パックの温度、充電モードにより、冷却ファンを制御しています。充電中にファンの動作が変化しますが、故障ではありません。
- 電源プラグを抜いた後も電源ランプが約10秒点灯している場合がありますが、故障ではありません。

※この取扱説明書に記載の温度は目安です。実際には、条件により、多少のズレが生じる場合があります。

充電のしかた

- お買い上げ時はフル充電されていません。ご使用前に必ず充電してください。

1 コンセントに電源プラグを差し込む

電源ランプ▶点灯

2 電池パックを充電器に装着する

- ①位置合わせマークを合わせて差し込む
- ②底に当たったら矢印の方向に引く

充電状態ランプ▶充電状態を表示

P13参照

実用充電とフル充電について

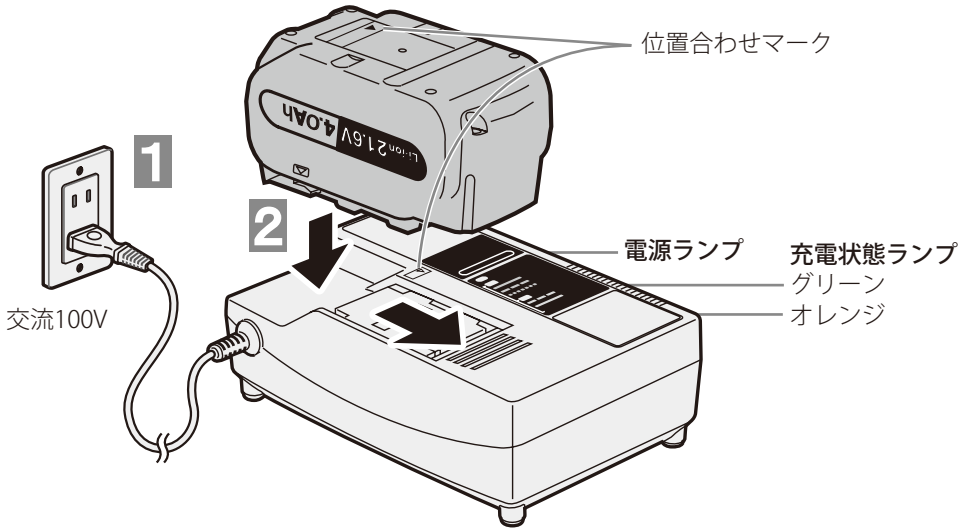
実用充電:フル充電の約80%以上の充電が完了した状態。急速に充電します。

フル充電:実用充電完了の後も、充電を続けると電流を下げて電池の能力一杯までゆっくり充電します。

- 充電時間は P19参照

3 充電後は、電池パックをはずし、電源プラグをコンセントから抜く

充電する（2）



充電状態ランプの見かた

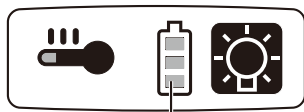
点灯
 遅い点滅
 速い点滅
 消灯

| 充電状態ランプ | | 充電状態 |
|--|--|---|
| グリーン | オレンジ | |
| | | 充電中 |
| | | 実用充電完了 |
| | | フル充電完了 |
| | | 保護待機中 電池パックの温度が高いとき（60℃以上）、または低いとき（-10℃以下） ▶ 電池パック保護のため、充電は行ないません。 ▶ 温度が高いとき：電池パックを冷却後、充電します。 ▶ 温度が低いとき：電池パックの温度が上がった後に、充電します。 （充電器が0～40℃の場所に設置されていることを確認してください） |
| | | 保護充電中 電池パックの温度が低いとき（-10～0℃） ▶ 電流を下げて電池パックにやさしく充電します。（0℃以下の電池パックを充電するとフル充電完了しても通常の約50%程度の充電となります） |
| | | 充電不可 電池パックの故障 ▶ 別の電池パックに交換してください。 |

本体パネルの機能について

電池残量ランプの見かた

- 電池残量を確認することができます。
- 電池残量は、周囲温度、電池特性等で多少異なりますので、目安としてご使用ください。



電池残量ランプ

| 表示状態 | 電池残量 |
|--------|---|
| | 十分な状態 |
| | 約40%以下の状態 |
| 点滅 | 約20%以下の状態 (充電時期の目安) ⇒早めに電池パックを 充電してください。 |
| 点滅 | 電池残量なし ⇒電池パックを 充電してください。 (※電源自動停止機能が作動) |

※電源自動停止機能の説明は下記

電源自動停止機能

- 電池電圧が一定基準まで低下した場合、本体の電源を遮断する機能です。この機能が作動すると電池パックを充電(または別の充電された電池パックと交換)するまではスイッチを引いても本体は動きません。

表示状態



点滅

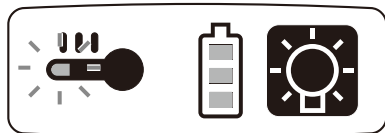
お知らせ

- 電源自動停止機能が働くと、電池残量ランプが3つとも点滅します。
- ランプが点滅したときは、すぐに電池パックを充電(または別の充電された電池パックと交換)してください。
- 電源自動停止機能が働いた電池パックは充電完了まで充電してください。充電が不十分だと電源自動停止機能が解除されない場合があります。

高温お知らせランプの見かた・お手入れ・保管

高温お知らせランプの見かた

モータまたは電池パックが高温になると保護機能が働き動作が停止します。また、高温お知らせランプが点滅します。



点滅

- 保護機能が働いた場合、約30分以上放熱させてください。高温お知らせランプが消灯し、通常の作業ができます。
- 保護機能が繰り返し働くような作業はさけてください。

お手入れのしかた

やわらかい布でふく

ぬれた布やシンナー、ベンジン、アルコールなど揮発性ものは使用しない。
(変色・変形・割れの原因)

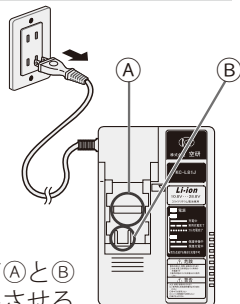


定期点検の実施

- ネジのゆるみ、破損、動作の異常などがなければ定期的に点検してください。
- 充電器のコードが破損していないか定期的に点検してください。

充電器の電池パック装着部のゴミを取り除く

電源プラグをコンセントから抜く



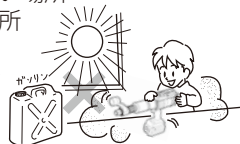
電池パック装着部のゴミを取り除く

- カバーを押さえてAとBにある端子を露出させる。
A: ブラシなどで端子に無理な力がかからないように取り除く。
B: 布などで取り除く。

保管のしかた

以下の条件を避けて保管する

- 車中などの高温場所
- 直射日光のあたる場所
- 水や湿気などの多い場所
- ゴミやほこりの多い場所
- 子供の手の届く場所
- ガソリンなどの引火物がある場所



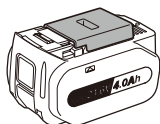
電池パックについて

⚠ 危険

- 弊社充電工具専用の充電式電池パック以外を使わないでください。
改造した電池パック(分解して内蔵部品を交換した電池パックを含む)も使用しないでください。
- 電池パックは、火への投入、加熱をしないでください。
発熱・発火・破裂のおそれがあります。
- 本体または充電器からはずした後は、電池パックにパックカバーを必ず取り付けてください。
取り付けないと電池端子が短絡して発火のおそれがあります。

長持ちさせるために

- リチウムイオン電池パックは使用後、**充電せずに保管**してください。
- 使用時以外は、ホコリの付着や短絡防止のためパックカバーを取り付けてください。



- 端子部に異物が付着している場合は、取り除いてください。

電池パックの寿命

フル充電しても初期の半分程度の作業しかできないときは製品寿命です。
弊社充電工具専用の電池パックをお買い求めください。弊社指定以外の電池パックを使用された場合の事故・故障については、一切の責任を負いかねます。

ご注意

電池パックの中の蓄電池のみを交換したリサイクル修理品の電池パックは使用しないでください。事故や故障のおそれがあります。

リサイクルについて

この製品に使用しているリチウムイオン電池は、リサイクル可能な貴重な資源です。ご使用済み電池パックは再利用しますので廃棄しないでお買い求めの販売店へお持ちください。(電池パックは短絡防止のため、端子部に絶縁テープを貼ってください。)



電池パックを長時間使用しないときは

| | |
|-------|---------|
| 保管の前に | 充電せずに保管 |
| 再使用前に | フル充電 |

故障かな？と思ったとき (修理を依頼される前に下記の点検をお願いします。)

| | 症 状 | 考えられる原因 |
|-------|--|-----------------------------------|
| 充 電 時 | 充電完了した電池パックを再度充電すると、充電状態ランプ(グリーン)が点灯する。 | フル充電を検知するのに時間がかかるため。 |
| | 充電中、テレビ・ラジオに雑音が入る。 | 高周波で制御しているため。 |
| | 電池パックを差し込んでも充電状態ランプ(グリーン)が点灯しない。 | 充電器と電池パックの接点部にゴミが付着している。 |
| | 充電中に保護待機中の状態になる。 (オレンジ色のランプが遅く点滅) | 電池パックの温度が60℃以上になっている。 |
| | | 電池パックの温度が-10℃以下になっている。 |
| 作 業 時 | 動かない。 (電池残量ランプが点滅する) | 電源自動停止機能が働いている。 (電池パックの残量が少ない) |
| | | 電池パックと本体の接点部にゴミが付着している。 |
| | 本体パネルのボタンを押しても操作できない。 | 電池パック取付直後や、5分以上何も操作していない。 |
| | | 電池パック装着後、1回も作業していない。 |
| | | 電池パックを充電していない。 |
| | | 電池パックが故障している。 |
| | 本体パネルの表示が正しくない。 | 高圧線の近くなど、電磁波の影響をうけている。 |
| | スイッチを切ると、停止音がする。 | ブレーキの動作音です。 |
| | フル充電してもネジ締めの本数が少ない。 | 電池パックの寿命。 |
| そ の 他 | <ul style="list-style-type: none"> ●電源プラグをコンセントに差し込んでもランプが点灯しない。 ●充電器に電池パックを差し込んだとき冷却ファンが送風を始めない。 ●充電開始直後に充電状態ランプが点灯・点滅しない。 | |

処 置

しばらくするとフル充電完了(グリーン：速い点滅)になります。

別のコンセントで、充電する。
テレビ・ラジオから離して充電する。

ゴミを取り除く。 **P15参照**

周囲温度が0~40℃の場所で充電する。
0~40℃の場所で充電している場合は、そのまま充電を続けてください。電池パックの温度が充電に適した温度になると自動的に充電を開始します。

電池パックを充電する。 **P12参照**

ゴミを取り除く。

スイッチを引く。

充電する。 **P12参照**

新しい電池パックを購入する。 **P11参照**

故障ではありません。ただし電子回路の誤動作により予期せぬ動作をする可能性がありますので使用しないでください。

故障ではありません。

新しい電池パックを購入する。 **P11参照**

左記の点検をしてもなお異常がある

ただちに使用中止

- 本体、充電器、電池パックをセットでお買い上げの販売店へお持ちください。

- 「保護待機中」(オレンジ：遅い点滅)後、1時間以上しても「充電中」(グリーン：点灯)にならない。
- 「充電中」(グリーン：点灯)後、1時間以上充電しても「フル充電完了」(グリーン：速い点滅)にならない。

仕 様

本体（ETS-800X/XL）

| | |
|-----------------------|---|
| トルク設定範囲 | 800X：200～800 N・m / 800XL：350～800 N・m |
| トルク分解能 | 1 N・m |
| 締付トルク精度 | ±5%（400N・m未満 ±7%） |
| 緩め最大トルク | 800N・m |
| 無負荷回転速度 | 800X：7 r.p.m / 800XL：100 r.p.m |
| プリセット数 | 3 |
| 本数カウント | 最大99本（プリセット変更で自動リセット） |
| 表示機能 | 7seg赤色LED3桁, 各種LEDランプ モノクロLCD（8文字×2行）バックライト付 |
| ライト | 高輝度白色LED（自動点灯/消灯） |
| エラー検出 | トルク不足、ボルトチェック、2度締め、オーバートルク、ローバッテリー |
| 締付可能本数 | 約200本/バッテリー（社内条件による） |
| モータ電圧 | DC 21.6 V |
| 差込サイズ | □ 25.4mm |
| 寸法・質量 | 800X：全長449×全高310×全幅101(mm) ・ 6.6kg 800XL：全長504×全高310×全幅101(mm) ・ 7.2kg （電池パック含む、ソケット・反力受けは除く） |
| 騒音レベル | 73dB(A) |
| 振動3軸合成値 ^{※1} | 1.0m/s ² （EN60745-2-2 規格に基づき測定） |

※1：『3 軸合成値の取扱い』につきましては、JEMA〔(社) 日本電機工業会〕
ウェブサイト：<http://www.jema-net.or.jp/Japanese/pis/powertool.html>
をご参照ください。

- 電池パックは必ず 21.6V の KB9L64J (21.6V) をご使用ください。
18V の電池パック KB9L54J (18V) は使用できません。

充電器（KC-L81J）

| | | | | | |
|-----|------------------|------|-------|-----|---------|
| 電 源 | AC100 V 50/60 Hz | 消費電力 | 約198W | 質 量 | 約 0.9Kg |
|-----|------------------|------|-------|-----|---------|

電池パック（KB9L64J）と充電時間

| | | |
|----------|--------------------|--------|
| 電池パックの種類 | リチウムイオン電池（KB9L64J） | |
| 電池電圧 | 21.6 V | |
| 充電時間 | 実用 | 約 40 分 |
| | フル | 約 50 分 |

- 測定条件 温度：室温 20℃
- 充電時間は目安です。周囲温度や電池パックの状態により充電時間が表示時間以上になることがあります。

修理と保証

使いかた・お手入れ・修理などは

■ まず、お買い上げの販売店へご相談ください。

修理を依頼されるときは

17～18 ページの表でご確認のあと、直らないときはまず、**電池パックをはずしてお買い上げ日と故障の状況を、できるだけ具体的にお買い上げの販売店までご連絡**ください。販売店に於いて必要な手続きを実施いたします。

尚、保証の要否は、大変勝手ながら弊社に於いて判断させていただきますので、ご了承ください。

● 正常な使用状態で保証期間内に故障した場合は、弊社の責任に於いて無償にて部品の手直し、修理、取替え、交換部品の送付をさせていただきます。

但し、二次的に発生する損失の補償および次の場合に該当する故障は保証いたしません。

- (1) 使用上の誤り、保守点検、保管等の義務を怠った為に発生した故障および損傷。
- (2) 弊社以外で分解・修理・改造され、それが原因で発生した故障および損傷。
- (3) 消耗品が損傷し、取替えを要する場合。
- (4) 地震・火災・風水害その他天災地変等、外部に要因がある故障および損傷。
- (5) 指定された純正部品をご使用されなかった事に起因する場合。
- (6) 設置(取付け)に原因がある故障および損傷。
- (7) 日本国以外の国や地域で、使用されて発生した故障および損傷。

保証期間：お買い上げ日から 6 か月間。

(ただし、電池パック・ケースは消耗品ですので、保証期間内でも「有料」とさせていただきます)

工場でのライン作業など、連続長時間使用による故障及び損傷は、対象外とさせていただきます。

● 保証期間終了後は、修理により機能が維持できる場合には、ご要望により有償修理させていただきます。

MEMO

MEMO

日本国内仕様

本製品は日本国内仕様です。
本製品を日本国以外の国や地域で使用された場合に発生する問題や事故に対しては、弊社は一切の責任を負いかねますので、あらかじめご了承ください。

▼お買い上げの際に記入されると便利です

製造番号 _____

販売店名 _____

電話 (_____) _____

お買い上げ日 _____ 年 _____ 月 _____ 日

製造番号は電池パックを外した本体裏側に表示されています
6桁の英数字です。

取扱説明書

品名:エレクトリックトルクセッター

型式:ETS-800X/XL

初版発行年月日 2023年 6月 15日

改訂発行年月日 _____ 年 _____ 月 _____ 日

改訂発行年月日 _____ 年 _____ 月 _____ 日

発行:株式会社 空研

無断複写・掲載を禁ず



株式会社 空研

〒583-0871 大阪府羽曳野市野々上3丁目6番15号
TEL.072-953-0601(代) FAX.072-953-0605
ホームページ URL <https://www.kuken.co.jp>



■営業所

| | | | |
|--------|------------------|------------------|------------------------------------|
| 札幌営業所 | TEL.011-782-3111 | FAX.011-783-7778 | 〒065-0017 札幌市東区北十七条東2丁目4番18号 |
| 仙台営業所 | TEL.022-786-0341 | FAX.022-786-0343 | 〒983-0034 仙台市宮城野区扇町7丁目8番7号 |
| 北関東営業所 | TEL.0285-31-3772 | FAX.0285-27-8080 | 〒323-0822 栃木県小山市駅南町6丁目20番地2号 |
| 東京営業所 | TEL.03-3493-8304 | FAX.03-3490-6645 | 〒141-0032 東京都品川区大崎3丁目1番5号203 |
| 名古屋営業所 | TEL.052-962-6302 | FAX.052-962-6305 | 〒461-0001 名古屋市東区泉1丁目9番6号ユーク・シモタテ1F |
| 大阪営業所 | TEL.072-952-0787 | FAX.072-953-0605 | 〒583-0871 大阪府羽曳野市野々上3丁目6番15号 |
| 広島営業所 | TEL.082-875-8463 | FAX.082-875-8465 | 〒731-0137 広島市安佐南区山本1丁目6番32号 |
| 福岡営業所 | TEL.092-472-1251 | FAX.092-474-7350 | 〒812-0857 福岡市博多区西月隈1丁目14番43号 |
| 刈谷出張所 | TEL.0566-62-5181 | FAX.0566-62-5206 | 〒448-0003 愛知県刈谷市一ツ木町3丁目13番地2 |

ETS-800X-XL

操作説明書・仕様書

自動車整備向け



この操作説明書と別冊「取扱説明書」をよくお読みのうえ
正しくお使いください。



株式会社 **空研**

memo

目次

| | | |
|---------------------|-------|----|
| 各部の名称 本体 | ..... | 2 |
| 各部の名称 パネル | ..... | 3 |
| 安心機能 | ..... | 4 |
| 安全機能 | ..... | 5 |
| 便利機能 | ..... | 6 |
| 機能設定 | ..... | 7 |
| その他 | ..... | 8 |
| プリセットの呼出し・変更 | ..... | 9 |
| 締付け作業 | ..... | 10 |
| ゆるめ作業 | ..... | 11 |
| 締付けエラーと対処方法 | ..... | 12 |
| 締付けエラーと対処方法 ボルトチェック | ..... | 13 |
| その他の警告とエラー | ..... | 15 |
| 注意事項 | ..... | 16 |
| 仕様 | ..... | 17 |

各部の名称 本体

ギヤケース

反力受けを当てる際にこの部分を持って回転させます

2タイプ (X/XL) があります

X : 低速高トルク固定で本締からの作業に適しています

XL : 自動2段変速機構を装備し、仮締めからの作業に適しています

操作パネル

高輝度LEDと液晶で締付け結果の表示や設定の変更を行います

プロテクトカバー

本体を傷から保護します

本体パネル

電池パック

21.6V-4.0Ah

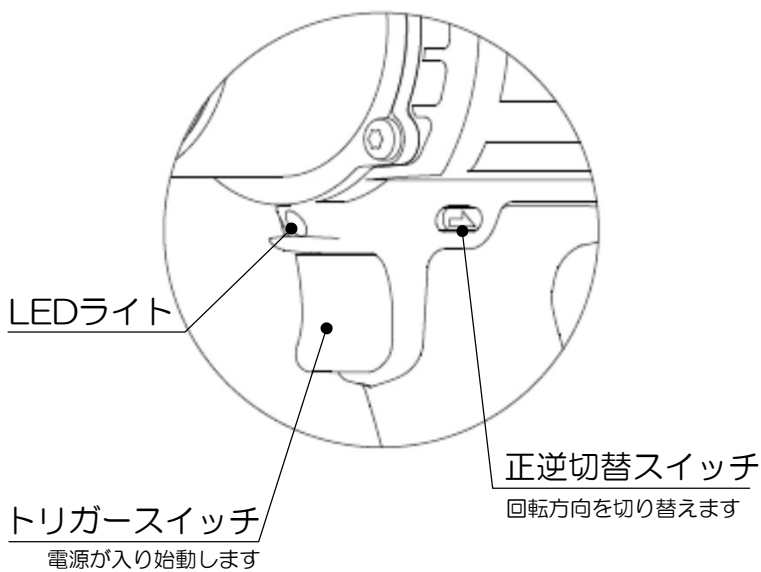
出力軸

反力受け (オプション)

反力を受けます
キャップ式は隣のナットに被せます
バー式はボルトナットに当てます

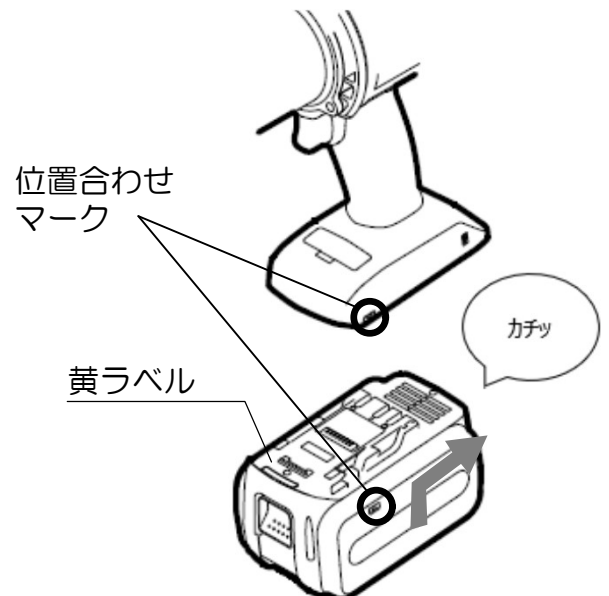
反力受け止め輪

簡単に脱着できます



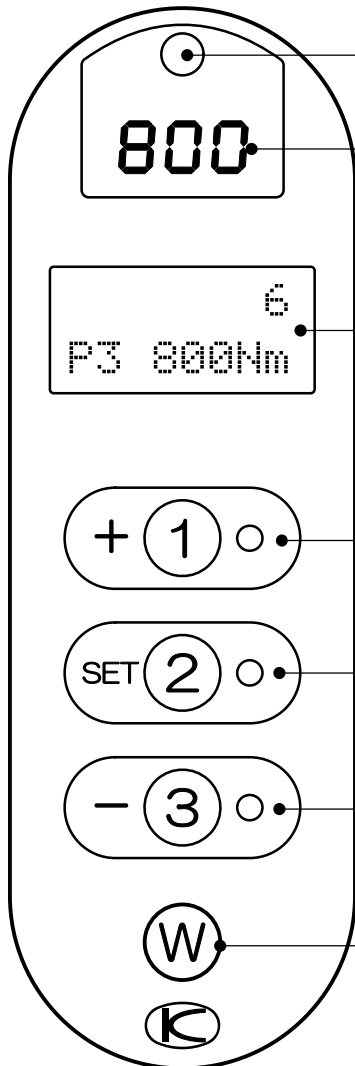
電池パック取付け

位置合わせマークで合わせながら、電池パックを取り付けます
黄ラベルが見えなくなるまでスライドして固定し、はずれないことを必ず確認してください



各部の名称 パネル

操作パネル



ステータスランプ

締付け結果などを作業者に色でお知らせします

LED表示

主に締付けトルクを表示します (N・m)

液晶表示 (バックライト付き)

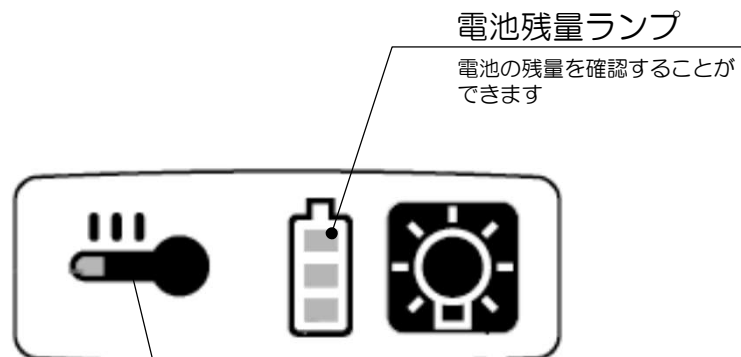
本数カウンター、プリセット番号、設定トルクなどの情報を常時表示します

プリセットキー・プリセットランプ

各キーに設定トルクを登録しワンタッチで呼び出せます
プリセットランプは選択されているプリセットを示します
+/SET/-キーとしても機能します

Wキー 未使用 (機能拡張時用)

本体パネル



電池残量ランプ

電池の残量を確認することができます

高温お知らせランプ

モータまたは電池パックが高温になったことをお知らせします

□ トルク制御

歪ゲージ式トルクセンサによるトルク制御により、精度の高い締付けが可能です

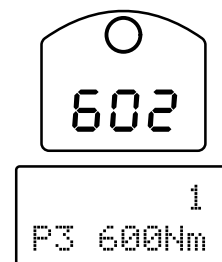
設定トルクに達すると自動停止します。

□ トルク表示と締付け結果

操作パネルにはプリセット番号と設定トルク、締付け本数と最終の締付けトルクが常時表示されます

締付け中はトルク値がリアルタイムに表示されます

締付け結果はランプとブザーに加え、文字によるエラーメッセージにより警告します



□ 自動2段変速 [ETS-800XLのみ]

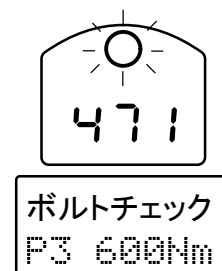
ネジ送りは高速ギヤで、トルクが必要なときは低速ギヤに自動変速します

□ 自動起動&オートパワーオフ

トリガースイッチを引くと電子制御部は自動でONし、無操作の状態が続くと自動でOFFしますので、電源の入/切を意識せずに作業が行えます

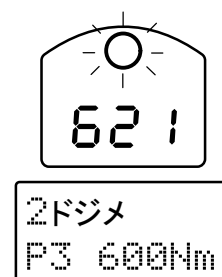
□ ボルトチェック機能

ボルトの伸びや焼付きなどで発生するトルク上昇の異常を検知し、自動停止する機能です（ハードジョイントのワークで有効な機能です）
それまでの最大トルクが表示されます
本数はカウントされません
ボルトチェック機能はOFFにすることもできます



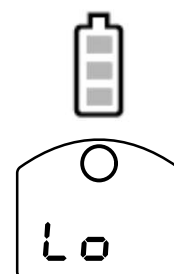
□ 2度締め検出

2度締めを検出すると液晶画面に警告表示します
LED画面にそれまでの最大トルクが表示され、本数はカウントされません
2度締めの検出レベルを調整することができます（OFFにすることも可能）



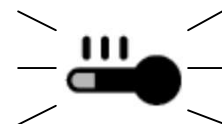
□ ローバッテリー警告

本体パネルの電池残量ランプで電池残量が確認できます
電池パックの電圧が低下するとLED表示に「Lo」マークが表示され、電池パックの交換を促します
さらに電圧が低下すると始動をロックします



□ 高温お知らせランプ

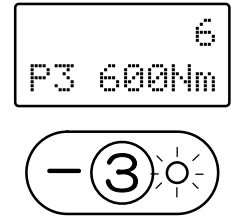
モータまたは電池パックが高温になると保護機能により動作が停止します
また、本体パネルの高温お知らせランプが点滅します



便利機能

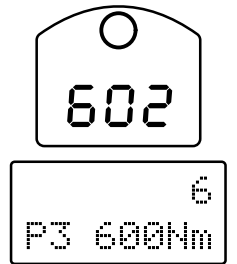
□プリセット機能

3つのプリセットキーに設定トルクを登録でき、ワンタッチでプリセットを切替えることができます
プリセットの切替え時はブザー音（鳴動回数）でも確認できます



□2画面表示

締付け中のトルクや最終締付けトルクは大きく見やすいLEDに表示、設定トルクや本数は液晶画面に常時表示されるので、画面切り替え操作は不要です
液晶パネルはバックライトにより、暗い場所での視認性を高めます



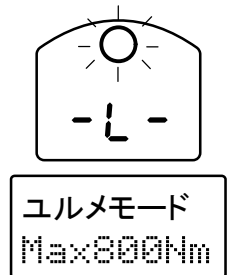
□本数カウント

最大99本までカウントする加算カウンターで、簡易的な本数管理がおこなえます
正常締付けでカウントが+1されます
プリセットの切替で自動でゼロクリアされます
電池パックを交換してもカウントは保持されます



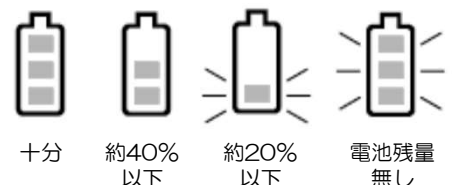
□ゆるめ機能

（一）キー短押しでゆるめモードとなり、設定トルクに関係なく最大800N・mまでのゆるめ作業を行うことができます
ゆるめモード中は誤って最大トルクで締付けを行わないように白ランプの点滅とブザーで警告します



□電池残量表示

電池パックの残量を確認することができますので、電池パックの状態を把握することができます



機能設定

パラメータの初期化や基本機能を設定します

電源OFFの状態から(+)キーを押しながら、トリガースイッチを引いて電源を入れると機能設定モードに入ります（既に電源がONの場合は、電源が切れるまで待つか、バッテリーをはずしてください）

初期化

設定トルクや本数カウンターなど、各パラメータを工場出荷の状態にもどします

1 (+)キーで5秒長押しすると初期化されます

シヨキカ?
+:OK

2 (SET)キーで次に進みます

ボルトチェック機能ON/OFF

ボルトチェック機能のON/OFFを設定します

1 (+)キーでON⇔OFFを選択します

ボルトチェック
[OFF]

2 (SET)キーで確定します

memo

ソフトジョイントなどトルク上昇が緩やかなワークの場合は、OFFにしてください

2度締め検出レベル設定

2度締め検出レベルを調整（1～3）もしくはOFFにします

1（検出しにくい）⇔3（検出しやすい）、0でOFFになります

1 (+)/(−)キーで検出レベルを変更します

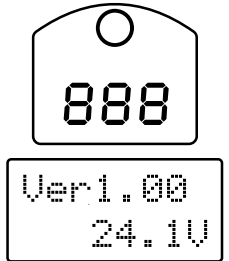
2ドジメ
レベル[2]

2 (SET)キーで確定します

バージョン表示

ソフトウェアバージョンとバッテリーの電圧を表示します

- 1 電源OFFの状態から（SET）キーを押しながらトリガースイッチを引いて電源を入れます
- 2 LED表示が全点灯し、液晶画面にはソフトウェアのバージョンとバッテリー電圧が表示されます
- 3 しばらくすると電源が切れます



プリセットキーの機能

| プリセットキー | | ①/+ | ②/SET | ③/- |
|-----------|-------|----------------|----------------|----------------|
| 押しながら電源ON | | | バージョン確認 | 機能設定モード |
| 待機状態から | 短押し | | | 緩めモード |
| | 1秒長押し | プリセット1選択 P1 | プリセット2選択 P2 | プリセット3選択 P3 |
| | 3秒長押し | 各プリセットのトルク値の変更 | | |
| パラメータ設定時 | | プラス | 確定 | マイナス |

プリセットの呼出し・変更

プリセットの呼出し

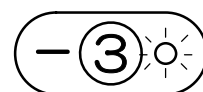
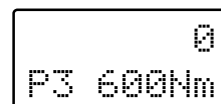
プリセットキーの①～③にトルクを登録して、ワンタッチで呼出すことができます

1 任意のプリセットキーを長押しします
LED表示に設定トルクが一時的に表示され、プリセットランプが点灯します

2 ブザーの鳴動回数でプリセット番号をお知らせします
※ (P1 : ピー、P2 : ピッピッ、P3 ; ピピピ)

3 本数カウントはゼロクリアされます

P3選択の場合



設定の変更

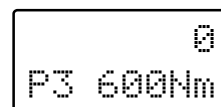
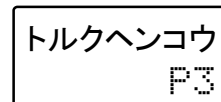
プリセットキーに登録されているトルクを変更します
プリセットの呼出しから更にキーを押し続けることで変更が可能となります

1 設定を変更するプリセットキーを「トルクヘンコウ」と表示されるまで長押しします

2 (+) / (-) で値を変更します。長押しで値を早送りすることができます

3 (SET) キーで確定します
確定すると待機状態に戻ります

例) P3 : 620Nm
↓
600Nm



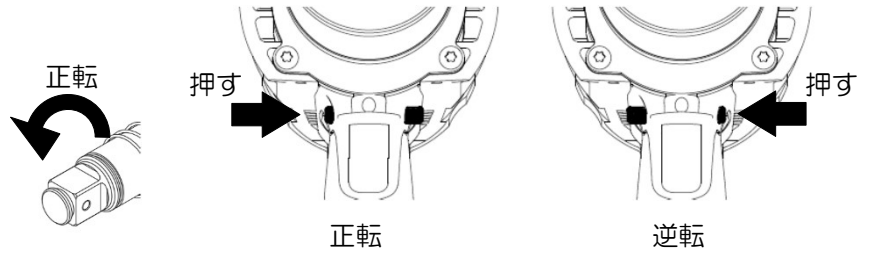
プリセット変更後は変更したプリセット番号が選択されます

締付け作業

すでにトルク設定された状態からの締付け作業について説明します

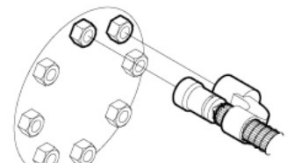
回転方向の切替え

- 正逆切替スイッチを締付け方向にセットします

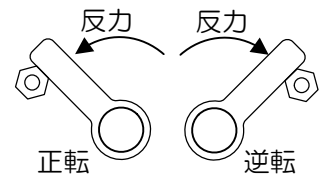


反力受けの位置

- 設定トルクが小さくても必ず反力受けを使用してください
- 反力受けはソケットと逆方向に回転しますので、注意してください
- バー式反力受けをボルトに当てる場合はネジ面には直接当てず、ナットなどを装着してネジ面を保護してください（プロテクタ付き反力受けは除く）
- 反力受けの掛りが浅いとはずれてワークに傷をつけたり、ケガの恐れがありますので十分注意してください



キャップ式の場合



バー式の場合

締付け開始

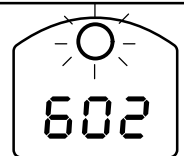
- ETS本体とボルトが一直線になる様に支えます
- トリガースイッチを引くと出力軸が回転を始めます
- 締付け中はリアルタイムにトルクが表示されます
- ETS-800XLは出力軸が高速回転し、着座などで負荷が掛ると自動的に低速回転に切替わります。

リアルタイムトルク表示



自動停止

- 設定トルクに達すると自動停止シブザーが鳴動します。そのタイミングでトリガースイッチを放すとソケットから抜きやすくなります
- 緑ランプが点滅し、LED表示には締付けトルクが表示されます
- 本数が1本加算されます



本数カウンターのリセット

本数カウンターをリセットしたい場合は、プリセットキーの呼出し操作を行います

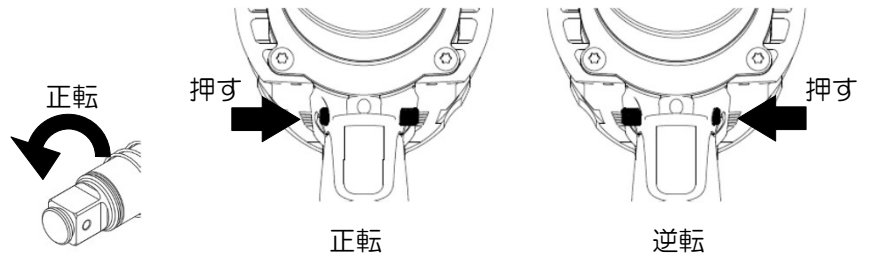


ゆるめ作業

設定トルクに関係なくワンタッチで最大800N・mまでのゆるめ作業が行えます

回転方向の切替え

- 正逆切替スイッチをゆるめ方向にセットします

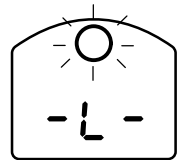


反力受けの位置

- 締付け作業の反力受けの位置を参照してください

ゆるめ開始

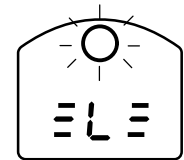
- (一) キーを短押しするとゆるめモードになります
- ゆるめモード中は【-L-】表示とブザーの鳴動でゆるめモードであることを知らせます
- ETS本体とボルトが一直線になる様に支えます
- トリガースイッチを引くと出力軸が回転を始めます
- ネジがゆるんだらトリガースイッチを放します
- それまでの最大トルクが表示されます
- いずれかのキーを押すとゆるめモードは解除されます



ユルメモード
Max800Nm

トルクリミッター

800N・mを超えると駆動部を保護するため、リミッターが働き自動停止します



ユルメモード
Max800Nm

締付けエラーと対処方法

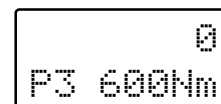
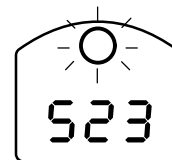
締付けエラーはその内容がメッセージで表示され、警告ブザーと赤色ランプの点滅で警告します
本数は加算されません

トルク不足

原因 設定トルクに達する前にトリガースイッチを放されました

対処方法 締め直してください

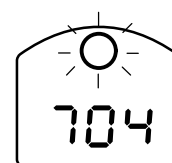
備考 それまでの最大トルクを表します



オーバートルク

原因 締付トルクが設定トルクを大きく超えるとオーバートルクとなります

対処方法 ゆるめた後、ネジ面と座面の痛み、潤滑状態を確認し異常がなければ再度締めつけてください
通常の締付けでオーバートルクが頻発する場合は修理を依頼してください

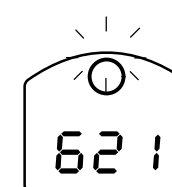


2度締め

2度締め検出レベルが（1～3）で有効となります

原因 2度締めを検出しました

対処方法 ゆるめてボルトなどに異常がないかを確認してください



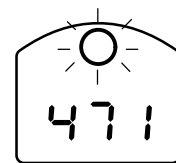
締付けエラーと対処方法 ボルトチェック

ボルトチェック

機能設定の「ボルトチェック=ON」で有効となります

原因 ボルトの伸びや焼付きなどで発生するトルク上昇の異常を検出しました

対処方法 ゆるめてボルトの伸びや焼付き、ネジ面の異常、過剰な潤滑がないかを確認してください



ボルトチェック
P3 600Nm

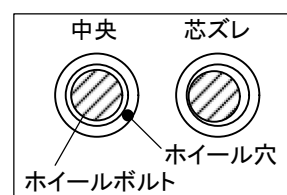


「ボルトチェック」が発生した場合、ナットをゆるめずに締めなおすことは絶対に行わないでください
ボルトが伸びたり、ホイールが変形するおそれがあります

注意 インナナットとアウトナットで構成されているホイールナットにおいて、アウトナットをゆるめた場合は、必ずインナナットを指定トルクで締付けてください

JIS方式の場合

1 ホイールボルトに対して芯がズれていないか



2 ホイールの座面やナット座面、ネジ面に痛みはないか
・傷、座面段差などがある場合は交換が必要です



ホイール座面段差
(鉄ホイールの例)

3 ホイールボルトが伸びていないか
・ナットを手で回してスムーズに最後までは入らなければ交換が必要です



インナナット座面段差
(鉄用インナナットの例)

4 過剰に油脂が塗布されていないか
・軽く拭き取ってください

締付けエラーと対処方法 ボルトチェック

- 5 適切な締付けトルクか
- 日本自動車工業会の推奨値や自動車メーカーの指定値を参照にしてください
 - 特にアルミホイールに対する過剰な油脂塗布は、過大な軸力^(※)発生の原因となります
- 「自動車メーカーが指定する部位へ指定油脂を薄く塗布」するように、塗布量及び塗布部位に十分注意してください
- ※ 軸力：ボルトが引っ張られる力（締付け力）

ISO方式の場合

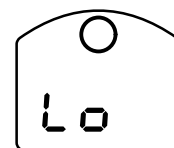
- 1 ホイールの座面やナット座面、ネジ面に痛みはないか
- 傷、座面段差などがある場合は交換が必要です
- 2 ホイールボルトが伸びていないか
- ナットを手で回してスムーズに最後までは入らなければ交換が必要です
- 3 油脂塗布部位は適切か、また過剰に塗布されていないか
- 過剰な油脂塗布は、過大な軸力発生の原因となります
 - 「自動車メーカーが指定する部位へ指定油脂を薄く塗布」するように、塗布量及び塗布部位に十分注意してください
 - テーパー面はナットとワッシャーを押し付けて余分な油脂が染み出ない程度にし、多すぎた場合はウエスなどで軽く拭き取ってください
- 4 適切な締付けトルクか
- 自動車メーカーの指定値を参照してください

その他の警告とエラー

ローバッテリー警告

ローバッテリー警告は2段階で警告します

- 電池パックの電圧低下が検出されると、液晶画面に「Lo」マークが表示されます
この時点で速やかに電池パックを交換してください
- さらに電圧が低下すると始動がロックされ、作業ができない状態となります
- 電池残量ランプより早めに表示されます

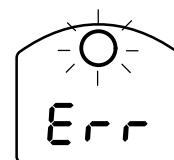


オフセットエラー

オフセットエラー警報時は右図の表示とブザーが鳴動し、この間トリガースイッチを引いても始動はロックされます

原因 トルクセンサのゼロ原点の異常を検出しました

対処方法 何れかのキーを押すとエラー表示は解除されます
頻繁に表示される様であれば、修理を依頼してください

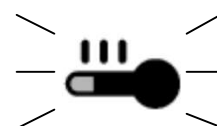


オフセット
エラー

高温お知らせランプ

原因 モータまたは電池パックが高温になったため、保護機能が働いています

対処方法 約30分以上放置してください
高温お知らせランプが消灯し、通常の作業が可能となります
保護機能が繰り返し働くような作業は避けてください



注意事項

- 作業時には反力受け、ソケットには絶対に手を触れないでください
- 本機に異常を感じた場合は速やかにトリガースイッチを放し、作業を中止してください
- 反力受けを合わせるときは、ギヤケースを持って合わせてください
直接反力受けを持って合わせると、誤って始動した時に手を挟む危険があります
- 強い衝撃を与えないようにしてください
- 電池パックの交換はできるだけ電源OFFの状態で行ってください
- 指定以外の電池パックは使用しないでください
- 次のような電池パックは使用しないでください
 - ・改造した電池パック（分解して内蔵部品を交換した電池パック含む）
 - ・劣化した電池パック
- 長期間使用しないときは電池パックを取り外して充電せずに保管してください
- 取扱説明書をご一読の上、ご使用ください
- 画面表示が変わらない、キー操作が効かない、始動しないなど異常を感じたら、電池パックを一旦はずすと復帰する場合があります

仕様

| | |
|----------|--|
| ■ 本体仕様 ■ | []内はXL |
| 寸法 | L449 [504] x W101 x H310mm |
| 質量 | 6.6 Kg [7.2 Kg] (電池パック含む、反力受け・ソケット含まず) |
| 無負荷回転速度 | 7 rpm [高速100rpm/低速 7rpm] |
| モータ | ブラシレスモータ |
| 電池パック | Li-ion 21.6V/4.0Ah |
| 差込みサイズ | 25.4mm Sq |

| | |
|--------------|---|
| ■ コントローラ仕様 ■ | |
| 締付け制御方法 | トルク法 |
| トルク分解能 | 1N・m |
| 締付けトルク精度 | ±5% (400N・m未満は±7%以内) |
| プリセット数 | 3 |
| 設定トルク範囲 | 200~800N・m [350~800N・m] |
| 本数カウンター | 最大99本 (加算) |
| ゆるめ機能 | 最大800N・m |
| 表示機能 | 7Seg赤色LED3桁、高輝度LEDステータスランプ モノクロLCD (8文字x2行) バックライト付き |
| ライト | 高輝度白色LEDライト (自動点灯/消灯) |
| 締付けエラー検出 | トルク不足・ボルトチェック・2度締め、オーバートルク |
| 使用環境 | 周囲温度0~40℃ |

操作説明書

品名:エレクトリックトルクセッター

型式:ETS-800X/XL

初版発行年月日 2023年 6月 15日

改訂発行年月日 年 月 日

改訂発行年月日 年 月 日

発行:株式会社 空 研

無断複写・掲載を禁ず



株式会社 空 研

〒583-0871 大阪府羽曳野市野々上3丁目6番15号

TEL.072-953-0601(代) FAX.072-953-0605

ホームページ URL <https://www.kuken.co.jp>



■営業所

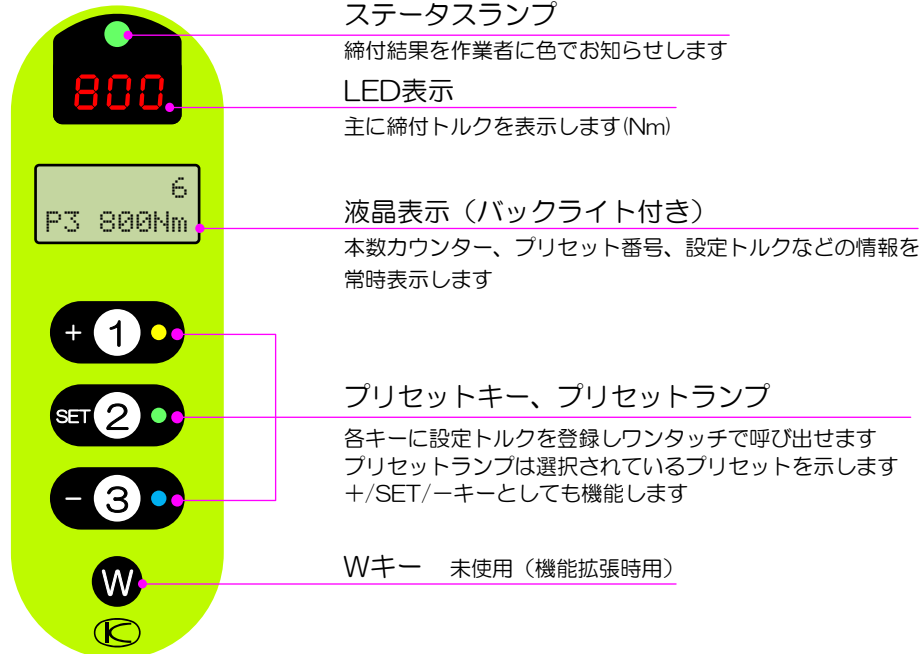
| | | | | |
|--------|------------------|------------------|-----------|-------------------------|
| 札幌営業所 | TEL.011-782-3111 | FAX.011-783-7778 | 〒065-0017 | 札幌市東区北十七条東20丁目4番18号 |
| 仙台営業所 | TEL.022-786-0341 | FAX.022-786-0343 | 〒983-0034 | 仙台市宮城野区扇町7丁目8番7号 |
| 北関東営業所 | TEL.0285-31-3772 | FAX.0285-27-8080 | 〒323-0822 | 栃木県小山市駅南町6丁目20番地2号 |
| 東京営業所 | TEL.03-3493-8304 | FAX.03-3490-6645 | 〒141-0032 | 東京都品川区大崎3丁目1番5号203 |
| 名古屋営業所 | TEL.052-962-6302 | FAX.052-962-6305 | 〒461-0001 | 名古屋市東区泉1丁目9番6号コーポシモタテ1F |
| 大阪営業所 | TEL.072-952-0787 | FAX.072-953-0605 | 〒583-0871 | 大阪府羽曳野市野々上3丁目6番15号 |
| 広島営業所 | TEL.082-875-8463 | FAX.082-875-8465 | 〒731-0137 | 広島市安佐南区山本1丁目6番32号 |
| 福岡営業所 | TEL.092-472-1251 | FAX.092-474-7350 | 〒812-0857 | 福岡市博多区西月隈1丁目14番43号 |
| 刈谷出張所 | TEL.0566-62-5181 | FAX.0566-62-5206 | 〒448-0003 | 愛知県刈谷市一ツ木町3丁目13番地2 |

各部の名称

ETS-800X/XL クイックガイド

ETS-800には変速機構の有無の違いにより2タイプ(X/XL)があります
 X：低速高トルク固定で本締めからの作業に適しています
 XL：自動2段変速機構を装備し、仮締めからの作業に適しています

操作部の名称



プリセットキーの機能

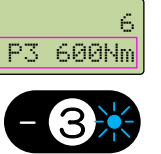
| プリセットキー | ①/+ | ②/SET | ③/- |
|-----------|-------|----------------|-------------|
| 押しながら電源ON | | バージョン確認 | 機能設定モード |
| 待機状態から | 短押し | | 緩めモード |
| | 1秒長押し | プリセット1選択 P1 | プリセット2選択 P2 |
| | 3秒長押し | 各プリセットのトルク値の変更 | |
| パラメータ設定時 | プラス | 確定 | マイナス |

特徴

ETS-800X/XL クイックガイド

プリセット機能

- ①~③のキーにそれぞれ任意の設定トルクを登録でき、ワンタッチで設定トルクを呼び出すことができます
- 例) ①仮締め、②本締め、③増し締めを登録すると便利です
- プリセットの切替え時はブザー音(鳴動回数)でも確認できます
- 選択されているプリセットランプが点灯し、液晶画面にはプリセット番号と設定トルクが表示されます



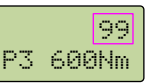
2画面表示

締め中のトルクや最終締めトルクは大きく見やすいLEDに表示、設定トルクや本数は液晶画面に常時表示されるので、画面切り替え操作は不要です



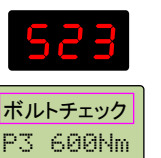
本数カウント

- 最大99本までカウントする加算カウンターです
- 正常締めでカウントが+1されます
- プリセットの切り替えて自動でゼロクリアされます
- 電源が切れてもカウントは保持されます



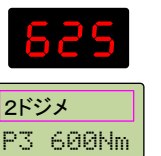
ボルトチェック機能

- ボルトの伸びや焼き付きなどでみられるトルク上昇の異常を検出すると自動停止し警告表示する機能です
- それまでの最大トルクが表示されます
- 本数はカウントされません
- ボルトチェック機能はOFFにすることもできます



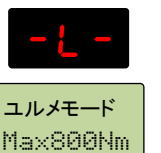
2度締め検出

- 2度締めを検出すると警告表示します
- それまでの最大トルクが表示されます
- 本数はカウントされません
- 2度締めの検出レベルを調整することができます(OFFにすることも可能)



緩めモード

- 設定トルクに関係なくワンタッチで最大800Nmまでの緩め作業を行うことができます。
- 緩めモード中は誤って最大トルクで締め付けを行わないように白ランプの点滅とブザーで警告します。



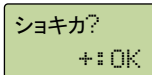
機能設定

ETS-800X/XL クイックガイド

パラメータの初期化や基本機能を設定します
 電源OFFの状態から③(-)キーを押しながらトリガースイッチを引いて電源を入れると機能設定モードに入ります。(既に電源がONの場合は、一旦バッテリーを外してください)

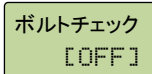
初期化

- 設定トルクや本数カウンター等、各パラメータを工場出荷の状態に戻します
- ①+を5秒長押しすると初期化されます
- ②SETで次に進みます



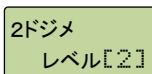
ボルトチェック機能ON/OFF

- トルク上昇の異常を検出して自動停止するボルトチェック機能のON/OFFを設定します
- ①+でON⇄OFFを選択します
- ②SETで確定します



2度締め検出レベル設定

- 2度締め検出のレベルを調整(0~3)もしくはOFFします
- 1(検出しにくい)⇄3(検出しやすい)、0でOFFとなります
- ①+/@-でレベルを変更します
- ②SETで確定し電源が切れます



締め準備

ETS-800X/XL クイックガイド

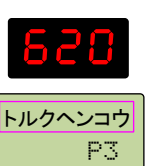
プリセットの呼出し

- プリセットキー①~③に登録されている設定トルクを呼出します
- プリセットキーを1秒長押しします
- LED表示に設定トルクが一時的に表示され、プリセットランプが点灯します
- ブザーの鳴動回数でプリセット番号をお知らせします
- ※(P1:ピー、P2:ピピピ、P3:ビビビ)
- 本数カウントはゼロクリアされます



設定トルクの変更

- 各プリセットキーに登録されている設定トルクを変更します
- 変更したいプリセットキーを「トルクヘンコウ」と表示されるまで長押しします
- ①+/@-で値を変更します。長押しで値を早送りすることができます
- ②SETで確定します



備考：プリセット変更後は変更したプリセット番号が選択されます

締付け手順

ETS-800X/XL クイックガイド

締付け作業

- 設定トルクを液晶画面で確認します
例) プリセット③、600Nm
- 正逆ハンドルで回転方向に合わせます
- ソケットと反力受けをナットに装着します
トリガースイッチを少し引くとゆっくり回転して装着しやすくなります
注意：反力受けはソケットと逆方向に回転しますので注意して下さい
- トリガースイッチを引いて締付け作業を開始します
締付中はLED表示にトルクがリアルタイムに表示されます
- 設定トルクに達すると自動停止し、ブザーが鳴動します
そのタイミングでトリガースイッチを放すとソケットから抜きやすくなります
- LED表示には締付トルクが表示されます

483

0
P3 600Nm

602

緩め作業

- 回転方向に関係なくワンタッチで最大800Nmまでの緩め作業を行うことができます
- ③キーを短く押すと緩めモードに切り替わります
緩めモード中は[-L-]表示とブザーの鳴動で緩めモードであることを知らせます
- 緩め作業を行います
- トリガースイッチを放すとそれまでの最大トルクが表示されます
- 800Nmを超えると保護機能により自動停止します
- 何れかのキーを押すと緩めモードは解除されます

-L-

ユルメモード
Max800Nm

637

≡L≡

5

締付け判定

ETS-800X/XL クイックガイド

■正常締付け

- 設定トルクに達すると自動停止します
- ブザー音と緑ランプで正常締付けを知らせます
- 最終締付トルクがLEDに表示されます
- 本数が加算されます

602
1
P3 600Nm

■トルク不足

- 締付け途中でトリガースイッチを放すなど設定トルクに達しなかった場合は「トルク不足」となります
- ブザー音と赤ランプで警告します
- それまでの最大トルクを表示します
- 本数は加算されません

523
0
P3 600Nm

■ボルトチェック

- ボルトチェック機能がONの時に機能します
- ボルトの伸びや焼き付きなどで発生するトルク上昇の異常を検出しました
- 自動停止しブザー音と赤ランプで警告します
- ボルトやナットに異常がないかを確認してください
- 表示トルクはそれまでの最大トルクを表示します
- 本数は加算されません

471
ボルトチェック
P3 600Nm

■オーバートルク

- 設定トルクを大きく超えるトルクを検出しました
- ブザー音と赤ランプで警告します
- 本数は加算されません

704
オーバートルク
P3 600Nm

■2度締め

- 2度締めを検出しました
- ブザー音と赤ランプで警告します
- 本数は加算されません

621
2ドジメ
P3 600Nm

6

その他

ETS-800X/XL クイックガイド

バージョン表示

- ソフトウェアバージョンとバッテリーの電圧を表示します
- 電源OFFの状態②キーを押しながらトリガースイッチを引いて電源を入れます
- LED表示が全点灯し、液晶画面にはソフトウェアのバージョンとバッテリー電圧が表示されます
- しばらくすると電源が切れます

888

Ver1.00
24.1V

オフセットエラーについて

- 「オフセットエラー」とは、トルクセンサのゼロ原点に異常があることを表します
オフセットエラー警報時は右図の表示とブザーが鳴動し、この間トリガースイッチを引いても始動はロックされます
- 何れかのキーを押すことで一時的にエラーを解除することができます

Err

オフセット
エラー

自動トルク較正方法

- ゼロ点のずれを自動的に補正することができます
- オフセットエラーが表示された場合、自動トルク較正を行うことで改善される場合があります
- ① 電源OFFの状態からトリガースイッチを引いて電源を入れます
- ② 無負荷の状態トリガースイッチを短く引いて放します

なお自動トルク較正を行ってもオフセットエラーが頻発する場合は、何らかの故障が考えられますので早急に修理をご依頼ください

過電流保護機能

- 過電流保護機能は、過負荷などで過電流が流れたときにモータを保護するため、モータの駆動をロックする機能です
- トリガースイッチを引いてもモータが回らない場合は、一旦バッテリーを取り外すと解除されます

7

仕様

ETS-800X/XL クイックガイド

| | |
|---------|--|
| トルク設定範囲 | 200 [350] ~ 800Nm |
| トルク分解能 | 1N・m |
| 締付精度 | ±5%以内 (400Nm未満は±7%以内) |
| 緩め最大トルク | 800Nm |
| 無負荷回転速度 | 7 / [100]rpm |
| プリセット数 | 3 |
| 本数カウント | 最大99本 (プリセット変更で自動リセット) |
| 表示機能 | 7seg赤色LED 3桁、各種LEDランプ モノクロLCD(8文字x2行) バックライト付 |
| ライト | 高輝度白色LED (自動点灯/消灯) |
| エラー検出 | トルク不足、ボルトチェック、2度締め オーバートルク、ローバッテリー |
| 締付可能本数 | 約200本/バッテリー (社内条件による) |
| モータ | ブラシレスモータ |
| バッテリー | Li-ion 21.6V/4.0Ah |
| 差し込みサイズ | 25.4mm Sq |
| 寸法 | L449 [504]×W101×H310 mm |
| 質量 | 6.6kg [7.2kg] (バッテリー含む、ソケット/反力受けは除く) |

[]内はXL

ETS-800X/XL クイックガイド Rev1.2

2023年5月31日



株式会社 空研

〒583-0871 大阪府羽曳野市野々上3-6-15
TEL.072-953-0601(代) FAX.072-953-0605
http://www.kuken.co.jp

| | | | |
|--------|-------------------------------|------------------|------------------|
| 札幌営業所 | 〒065-0017 札幌市東区北17条東20-4-18 | TEL.011-782-3111 | FAX.011-783-7778 |
| 仙台営業所 | 〒983-0034 仙台市宮城野区扇町7-8-7 | TEL.022-786-0341 | FAX.022-786-0343 |
| 北関東営業所 | 〒323-0822 栃木県小山市駅南町6-20-2 | TEL.0285-31-3772 | FAX.0285-27-8080 |
| 東京営業所 | 〒141-0032 東京都品川区大崎3-1-5-203 | TEL.03-3493-8304 | FAX.03-3490-6645 |
| 名古屋営業所 | 〒461-0001 名古屋市東区泉1-9-6コーポシティF | TEL.052-962-6302 | FAX.052-962-6305 |
| 刈谷出張所 | 〒448-0003 愛知県刈谷市一ツ木町3-13-2 | TEL.0566-62-5181 | FAX.0556-62-5206 |
| 大阪営業所 | 〒583-0871 大阪府羽曳野市野々上3-6-15 | TEL.072-952-0787 | FAX.072-953-0605 |
| 広島営業所 | 〒731-0137 広島市安佐南区山本1-6-32 | TEL.082-875-8463 | FAX.082-875-8465 |
| 福岡営業所 | 〒816-0057 福岡市博多区西月隈1-14-43 | TEL.092-472-1251 | FAX.092-474-7350 |

8