03 作業標準 前半

FL-WI-01 第 1 節 | Rev.0 | 対象 FL-01

工程	作業方法	管理条件と自己確認
20	部品表と照合し 1 台分ずつトレーへセットする。	部品番号・数量を全キット確認。異なるロットや類似部品を混在させない。
30	接点とスイッチを指定の溝へ装着する。	ケース極性表示と接点の向きを全数確認。スイッチ操作子の引っ掛かりなし。
40 準備	W1〜W3 を接続表と照合し位置決めする。	試験用電池を入れずに作業。使用材料は教材指定の鉛フリーはんだ SAC305。
40 接合	各接合点を加熱してはんだを供給し、加熱終了後に保持する。	こて先実測温度 350±10 ℃、加熱 2〜4 秒／点。冷却保持 3 秒以上。6 か所を接合。
40 確認	接続・接合状態を拡大鏡で確認する。	全数 6 か所。ブリッジ・線外れ・絶縁被覆の溶損なし。接合外観は INS 第 2 節。

はんだごての点検と頻度

設備 ID H-01、こて先温度計 TM-01 を使用。始業時・こて先交換後・再開時・連続作業 2 時間ごとに実測温度を記録。温度計は校正有効期限内とし、点検時に表示・センサ損傷を確認します。範囲外は停止し、班長へ報告します。

加熱時間は始業時・条件変更後・再開時の最初の 1 台について、班長がタイマーで 6 か所すべて確認します。作業者は全接合で指定時間を守ります。実機への条件転用には接合試験による検証が必要です。

作業環境

局所排気を使用し、こて台を設置します。製造者が指定する LED モジュールの静電気取扱条件は教材では未提示です。必要な管理方法は「要確認」として抽出してください。

付図 1　作業イラスト 前半（工程 20・30・40）

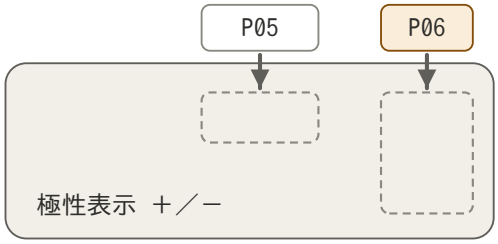
FL-WI-01 第 1 節 付図 | Rev.0 | 対象 FL-01



20 保管払出（キット化）

作業 部品表と照合し 1 台分ずつ
トレーへセットする。

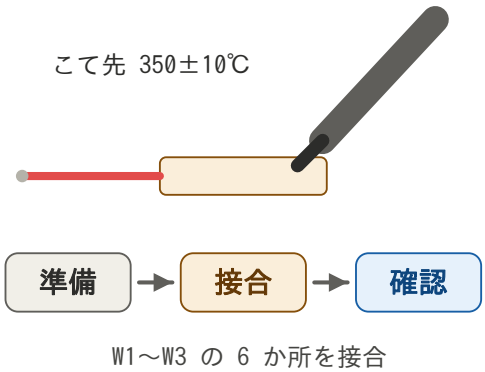
確認 部品番号・数量を全キット確認。
異なるロットや類似部品を
混在させない。



30 接点スイッチ組付

作業 接点とスイッチを指定の溝へ
装着する。

確認 ケース極性表示と接点の向きを
全数確認。
操作子の引っ掛かりなし。



40 配線はんだ付け（準備→接合→確認）

準備 W1～W3 を接続表と照合。
試験用電池を入れずに作業。
はんだは鉛フリー SAC305。

接合 こて先 350±10℃
加熱 2～4 秒／点
冷却保持 3 秒以上

確認 拡大鏡で全数 6 か所を確認。
ブリッジ・線外れ・溶損なし。

※ 接合外観は INS 第 2 節

注記：AI が作成した概略図です。作業方法・管理条件は資料の記載どおりです。寸法・配置は縮尺なし。

付図 2　管理条件と点検（工程 40 はんだ付け）

FL-WI-01 第 1 節 付図 | Rev.0 | 対象 FL-01

接合条件（1 点あたり）

加熱
2〜4 秒／点

→

冷却保持
3 秒以上

→

接合点
6 か所

こて先実測温度 350±10℃　／　はんだ：鉛フリー SAC305（教材指定）

加熱時間：始業時・条件変更後・再開時の最初の 1 台で、
班長がタイマーで 6 か所すべて確認。作業者は全接合で指定時間を守る。

はんだごての点検（設備 ID H-01・こて先温度計 TM-01）

始業時 ／ こて先交換後 ／ 再開時 ／ 連続 2 時間ごと

↓

こて先の実測温度を記録
温度計は校正有効期限内。点検時に表示・センサ損傷を確認。

↓

処置の詳細は第 2 段階
FL-ABN-01（要確認）

範囲外
停止し、班長へ報告

作業環境

局所排気・こて台
局所排気を使用し、こて台を設置

LED モジュールの静電気取扱条件
教材では未提示 → 要確認

注記：AI が作成した概略図です。作業方法・管理条件は資料の記載どおりです。
実機への条件転用には接合試験による検証が必要です（資料の記載）。

03 作業標準 後半

FL-WI-01 第 2 節 | Rev.0 | 対象 FL-01

工程	作業方法	管理条件と自己確認
50	レンズの指紋・異物を除去して前方溝へ入れ、LED モジュールを位置決め座に載せる。	レンズ浮き・傾き・異物なし。W1〜W3 を配線溝に収納。全数を目視。
60 準備	上下ケースを合わせ、指定ねじ M2×6 を 2 本仮締めする。	配線の挟み込みなし。ねじ種類・本数を全数確認。
60 締結	トルク制御ドライバー D-01 で 2 本を締める。	設定 0.20 N·m。始業確認の実測許容範囲 0.18〜0.22 N·m。二度締めしない。
60 確認	合わせ面の四周とねじ座を確認する。	0.30 mm すきまゲージが入らないこと。割れ・ねじ頭浮きなし。全数確認。
80	試験用電池を外す。電池蓋を閉じ、製品ラベルを貼付し梱包する。	本体・説明カード各 1、型式と極性注意表示あり、電池残留なし。全箱確認。

ドライバーの点検と頻度

始業時・ビット交換後・設定変更後・再開時・連続作業 2 時間ごとに、トルクチェッカー TC-01 で 3 回測定します。3 回とも 0.18〜0.22 N·m 以内。ビット摩耗・欠けなし。作業者が記録し、班長が確認します。完成品の戻しトルクを、この締付けトルクと同じ値として扱わないでください。

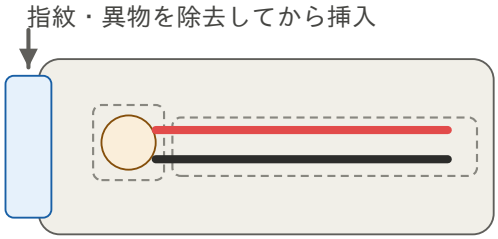
治具と測定器

組立治具 J-01 は始業時に位置決め部の破損・異物・がたつきを確認。すきまゲージ G-01 は始業時に曲がり・傷なしを確認。TC-01・G-01 は校正・検証の有効期限内で使用し、期限は管理ラベルで照合します。

工程 40・60 の範囲外条件は合格品の再確認だけで済ませず、前回正常確認以降の対象範囲を特定する必要があります。処置詳細は第 2 段階で FL-ABN-01 を配布します。

付図 3　作業イラスト 後半（工程 50・60・80）

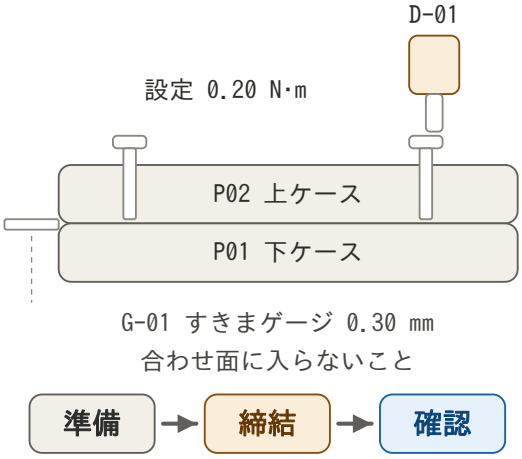
FL-WI-01 第 2 節 付図 | Rev.0 | 対象 FL-01



50 LED レンズ組付

作業 レンズの指紋・異物を除去し
前方溝へ。LED モジュールを
位置決め座に載せる。

確認 浮き・傾き・異物なし。
W1～W3 を配線溝に収納。
全数を目視。



60 ケース締結（準備→締結→確認）

準備 上下ケースを合わせ M2×6 を
2 本仮締め。配線の挟み込み・
ねじ種類と本数を全数確認。

締結 トルク制御ドライバー D-01。
設定 0.20 N·m（許容 0.18～0.22）
二度締めしない。

確認 合わせ面の四周とねじ座を確認。
0.30 mm ゲージが入らない。
割れ・ねじ頭浮きなし。全数確認。



80 梱包出荷判定

作業 試験用電池を外す。電池蓋を閉じ、
製品ラベルを貼付し梱包する。

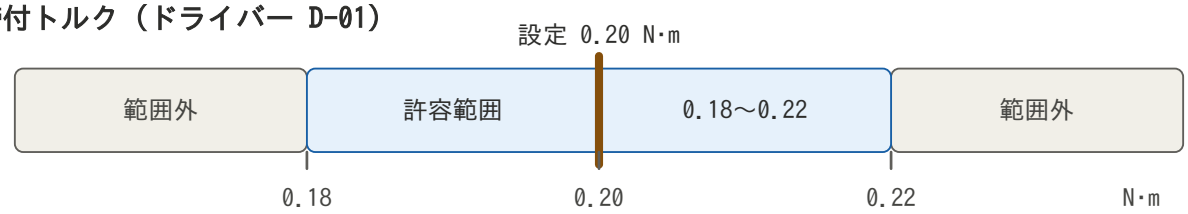
確認 本体・説明カード各 1。型式と
極性注意表示あり。電池残留なし。
全箱確認。

注記：AI が作成した概略図です。作業方法・管理条件は資料の記載どおりです。寸法・配置は縮尺なし。

付図 4　管理条件と点検（工程 60 ケース締結）

FL-WI-01 第 2 節 付図 | Rev.0 | 対象 FL-01

締付トルク（ドライバー D-01）



ドライバーの点検（トルクチェッカー TC-01）

始業時 / ビット交換後 / 設定変更後 / 再開時 / 連続2時間ごと

↓

TC-01 で 3 回測定

3 回とも 0.18〜0.22 N·m 以内。ビットの摩耗・欠けなし。

↓

作業者が記録 → **班長が確認**

治具と測定器（始業時の確認）

J-01 組立治具	G-01 すきまゲージ	TC-01 チェッカー
位置決め部の破損・異物・がたつきなし	曲がり・傷なし 期限は管理ラベルで照合	校正・検証の期限内 期限は管理ラベルで照合

守ること・外れたとき

二度締めしない

戻しトルク ≠ 締付けトルク
（同じ値として扱わない）

工程 40・60 の範囲外条件
→ 前回正常確認以降の範囲を特定
処置詳細は FL-ABN-01（要確認）

注記：AI が作成した概略図です。作業方法・管理条件は資料の記載どおりです。
FL-ABN-01 は第 2 段階で配布のため、処置詳細は「要確認」です。