

グループ盤 (K99-TK7-GU) 操作説明

1. グループ盤概要

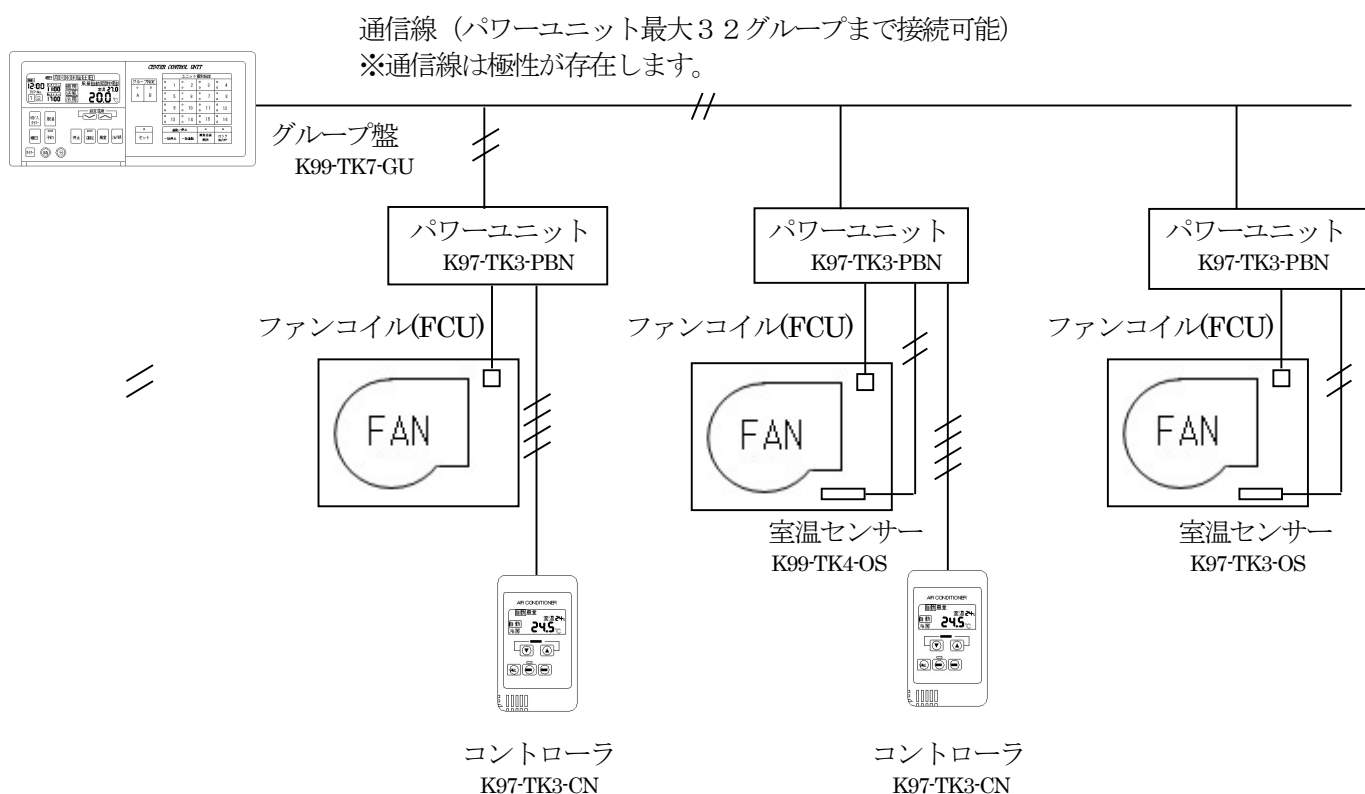
本機種はすでに製造中止となっているグループ盤 (K97-TK3-GU) 及び (K97-TK3-GUN) とサイズ (JIS 5 個用) 及び操作性、機能、通信が同一の互換性機種となります。

FCU コントローラを交換される場合は必ず東洋エレクトロン社製 (K99-TK3-PBR) をご使用ください。

※他社製品を同一通信上に取り付けられますと通信が不安定になります。

グループ盤は、FCU コントローラのパワーユニット(Bタイプ)を遠隔から操作及び管理する集中制御盤で、グループ盤 1 台で管理できるパワーユニット数は32台です。(32グループ) ウィークリータイマー機能も充実し、病院、老人ホームなどの運営にも最適です。

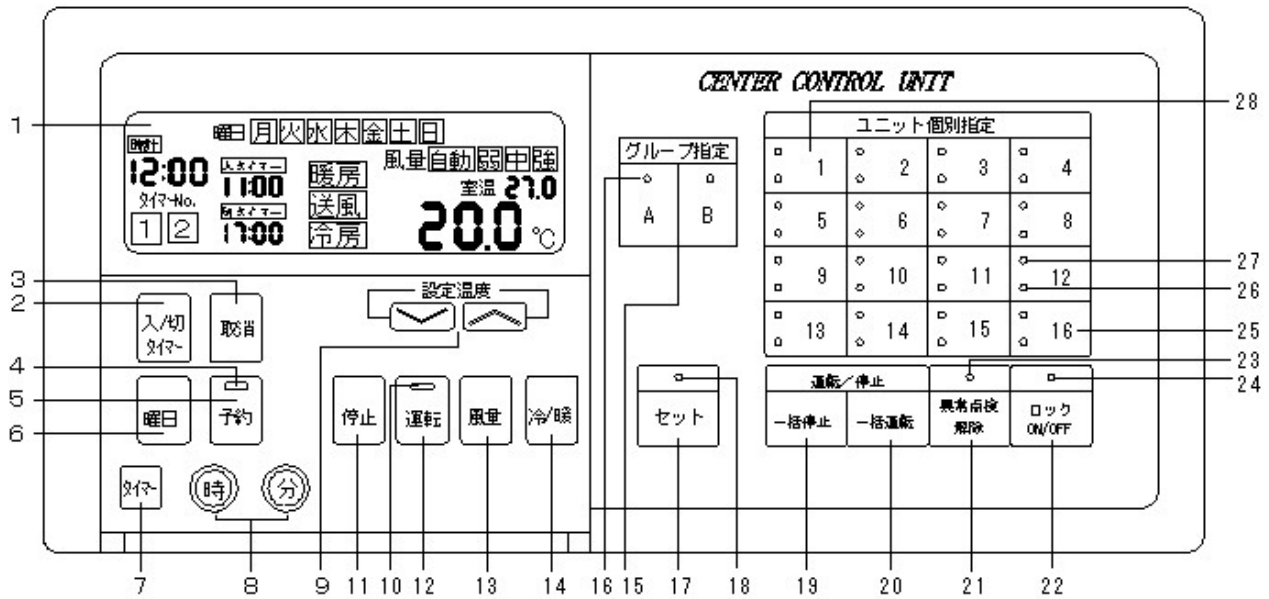
施工イメージ図



グループ盤の更新のヒント

1. グループ盤 (K97-TK3-GUN) 不具合、故障時の代表的な症状
1~16 までボタンがあり、そのボタンには緑色と赤色の LED が各 1 個あります。その LED が一定間隔で点滅を繰り返す場合、グループ盤の内部 IC に異常が発生しており、正常に発停、設定温度変更などが行えません。
2. K97-TK3-GUN から K99-TK7-GU に変更を行う場合
必ず、接続されているパワーユニット (FCU) 系統の電源もすべて落としてから作業して下さい。
また、5 個用埋め込み BOX 及び 5 個用露出 BOX の形状と既存配線方法によっては BOX の加工、改造が必要な場合があります。金属露出ボックスを加工出来るように電動ドリル等を持参下さい。

2. グループ盤外形図



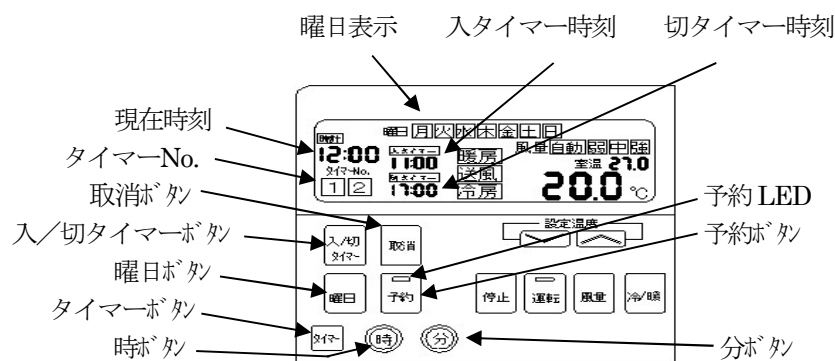
※操作部の蓋を開けた状態です

3. 各部名称

番号	名称	機能	備考
1	液晶表示器	各端末の状態を表示	グループ指定時は、接続端末の内、アドレス設定番号の最も小さいユニットの端末状態を表示 端末個別指定時は個別指定した端末の状態を表示
	時計表示	現在時刻の表示	端末の状態に関わらず常時表示
	入タイマー表示	入タイマーセット時刻を表示	タイマーセット中はセット時刻を表示。未セット時は 99:99 表示
	切タイマー表示	切タイマーセット時刻を表示	タイマーセット中はセット時刻を表示。未セット時は 99:99 表示
	運転モード表示	常時端末の状態を表示 (暖房、冷房、送風)	冷房、暖房、送風の状態を表示
	風量モード表示	常時端末の状態を表示	自動、弱、中、強の風量モードを表示
	設定温度表示	常時端末の状態を表示	冷暖房モード時は設定温度表示。送風モード時は表示無し
	室温表示	常時端末の感知温度を表示	端末の故障時は非表示(00.0°C表示)
	エラーコード表示	設定温度表示部に故障のコードを表示	E* : 端末故障 (E-1 E-8 など) b* : グループ盤故障 (b-1 など)
2	切/入タイマーボタン	入り/切りタイマー設定	押す毎に入タイマーと切タイマー時刻入力モードが切り替わる
3	取消ボタン	タイマー時刻取消ボタン	99:99 に切り替わる (※99:99 はタイマー未設定の状態)
4	予約状態表示 LED	タイマー設定状態の表示	赤色 LED 点灯 タイマー設定中 (A、B グループ 両方) 赤色 LED 点滅 A、B どちらかのみタイマー設定中 赤色 LED 消灯 タイマー設定なし

番号	名 称	機 能	備 考
5	予約ボタン	タイマー予約実行ボタン	LED 点灯にてタイマー予約の実行
6	曜日ボタン	タイマーの曜日切替に使用	タイマー設定時に曜日ボタンを押す毎に曜日表示が切替ります(月→火→水→…) ロータリー式
7	タイマーボタン	タイマーNo.の切替に使用	押すごとにタイマー No.1 No.2 が切替る
8	時、分ボタン	タイマー、時計の時刻設定に使用	時：0～24 1時間毎の送り 分：0～55 5分毎の送り
9	設定温度変更ボタン	設定温度の変更に使用	∧：設定温度上昇(0.5℃刻み) ∨：設定温度下降(0.5℃刻み)
10	運転状態表示 LED	端末の運転状態を表示	赤色 LED 点灯時：運転 赤色 LED 消灯時：停止
11	停止ボタン	端末の停止	セットボタンを押して確定させる
12	運転ボタン	端末の運転	セットボタンを押して確定させる
13	風量切替ボタン	風量モードの切替	(自動→弱→中→強→自動→…) ロータリー式 (送風モード時は弱→中→強→弱→…) ロータリー式
14	冷暖切替ボタン	※使用できません	
15	グループ指定ボタン	A、B グループ選択	接続されている端末全ての個別番号緑色 LED が点灯 液晶表示はグループ内の最も小さいアドレス番号の端末状態を表示 A、B 同時押しにより両グループ同時に選択可能
16	グループ選択 LED	“ユニット個別指定” 部に現在表示中のグループを表示	A、B の選択グループの緑色 LED が点灯 A、B 両方選択時は共に緑色 LED が点灯
17	セットボタン	設定変更を確定するために使用	停止、運転、風量、冷暖、設定温度を変更する際の確定操作に使用します
18	セット LED	セット確認 LED	発停、風量などボタン操作後、5秒間点滅します 点滅中にセットボタンを押すと設定確定します 点滅中にセットボタンを押さない場合、設定は無効となり変更前の状態に戻ります 緑色 LED 点灯中は処理中なので消灯までお待ち下さい
19	一括停止ボタン	接続されている全端末を停止	A、B グループ共
20	一括運転ボタン	接続されている全端末を運転	A、B グループ共
21	異常点検 LED	端末異常が発生時に点滅	赤色 LED の点滅で異常ユニットの存在を表します 異常端末及びエラーコードを確認ください
22	異常点検解除ボタン	異常表示 LED 解除	異常を確認後解除ボタンを押すと点検 LED は消灯します 故障端末の復旧とは異なりますのでご注意ください
23	ロックボタン	端末の操作変更を禁止にする	各端末の液晶コントローラ操作が出来なくなります。 ロックとはロックを掛けた状態で全く操作を受け付けなくする機能です
24	ロック LED	ロック中は点灯	各グループ内に1台でもロック端末があれば各グループ表示時にロック LED(赤色)が点灯します
25	個別番号ボタン	個別端末の呼び出し	端末の接続されていない番号部分のボタンは操作不可
26	運転 LED	運転中：点灯 停止中：消灯 故障時：点滅	赤色 LED の表示状態で運転状態が表示されます
27	個別番号 LED	指定された端末が点灯	個別指定時：指定されたボタン部分が緑色 LED 点灯 グループ指定時：グループ内の接続されている全端末が緑色 LED 点灯

4. 操作機能説明



④-1 現在時刻、曜日設定方法

まず時計機能の現在時刻設定と曜日設定を行って下さい。この情報を基にタイマー発停が行われます。この情報は停電時も内蔵のリチウム電池で保護されます。

時刻 と **分** を同時に3秒押し続けて下さい。現在時刻表示が点滅を開始します。

時刻 と **分** を押して正確な現在時刻設定を行って下さい。

現在時刻設定が終了しましたら、引き続き **曜日** を押して正確な曜日設定を行って下さい。

現在時刻、曜日設定が完了しましたら、**タイマー** を押して下さい。現在時刻の点滅が点灯になり設定作業完了となります。

※時刻、曜日設定中に10秒間キー入力がされないと設定作業をキャンセルし、設定作業前の状態に戻ります。

④-2 タイマー設定方法 (最大34通りのウィークリータイマー設定が可能です)

Aグループ、Bグループ、個別端末(最大32通り)ごとにウィークリータイマー設定が可能です。タイマーNo.1と2を組み合わせると入・切タイマーを1日に2回設定することが出来ます。

ここではAグループ一括タイマー設定の入力方法をご説明致します。

1. 本体中央部分にあるグループ指定で **A** を入力し、Aグループを指定します。(緑LED点灯)

2. **入/切タイマー** を押す。入タイマー時刻表示が点滅します。**時刻** と **分** を使い入タイマー時刻設定を行って下さい。

3. 続けて **入/切タイマー** を押すと、切タイマー時刻表示が点滅を開始します。**時刻** と **分** を使い、切タイマー時刻設定を行って下さい。

またタイマー時刻設定中に **取消** を押すと時刻表示が99:99と切替ります。

99:99はタイマー動作の無効を意味します。

※運転開始時のみタイマー設定(停止のみも同様)の場合は切タイマー設定を99:99としてください。

4. **曜日** を押すと曜日表示が切替ります。曜日ごとに入タイマー、切タイマー時刻を設定下さい。
※休日設定(日曜等)の場合は入り切りタイマー共99:99設定としてください。

5. 曜日ごとに入タイマー、切タイマーの時刻設定が完了しましたら **タイマー** を押して下さい。曜日ごとの入タイマー時刻、切タイマー時刻がメモリー登録されます。

6. メモリー登録された後、**タイマー** を押しますとタイマーNo.の表示が1→2と切替ります。
タイマーNo.1と2共に設定した場合、1日に2パターンのタイマー設定が可能となります。

7. 最後に **予約** を押して下さい。予約LEDが赤色点灯にて予約完了です。

一度予約したものをキャンセルしたい場合は再度 **予約** を押して下さい。

予約LEDが消灯したらキャンセル完了です。(予約は実行されません)

※Aグループのみタイマー予約をした場合、Bグループに画面を切り替えると予約LEDが赤点滅します。(うっかりタイマー予約忘れ防止機能)

④-3 一括運転、一括停止操作

- 一括運転ボタン を押すと接続されている全端末が運転します。
- 一括停止ボタン を押すと接続されている全端末が停止します。

④-4 特定端末選択一括設定変更機能

一度に特定の端末を選択し、まとめて一緒に発停、風量、設定温度変更をすることが出来ます。

・操作参考例：Aグループ内の3番と5番と6番だけを一度に運転したい場合

- 最初にグループ指定の**Aボタン**を押します。するとAグループに接続されているユニット個別番号LEDがすべて緑色点灯します。
- 個別番号ボタン の**3**を押します。すると3以外の個別番号LEDは消灯します。
- 次にグループ指定の**Aボタン**を押し続けながら個別番号ボタン の**5, 6**と押します。個別番号LEDは3, 5, 6のみ緑色点灯している状態になります。
- Aボタン**から指を離し、**運転ボタン**を押した後**セットボタン**を押します。
- ユニット個別指定の3, 5, 6の運転LEDが赤色点灯したら運転完了です。

④-5 ロック機能

ロック機能とは液晶コントローラでの操作（発停、設定温度、風量変更）を一切受け付けなくする機能のことです。**ロックON/OFFボタン**を押すと**ロックLED**が赤点灯し、ロック設定ができます。ロック機能はAグループ一括や個別端末ごと設定が可能です。個別端末にロックを設定している場合はグループ指定ボタンを押した場合、1台でもグループ内にロック設定がされている端末があると**ロックLED**が赤点灯します。（うっかりロック外し忘れ防止機能）

④-6 一括運転除外設定

一括運転除外とは**一括運転ボタン**を押した場合、全端末に運転指令を出しますが、除外設定を行うと一括運転でも運転を掛けなくすることが出来ます。ナースセンターや共用部などに設定すると便利です。

・操作参考例：Bグループ内の4番と7番を一括運転から除外にしたい場合

- グループ指定の**Bボタン**を押しながら**一括運転ボタン**を押します。
- Bグループに接続されている全端末の個別番号LEDが緑色点灯します。**Bボタン**と**一括運転ボタン**から指を離して結構です。
- 個別番号ボタン の**4, 7**を押す。ボタンは押す毎に点灯、消灯を繰り返します。
※消灯している端末は一括運転除外、点灯している端末は一括運転の対象となります
- 最後に**Bグループボタン**を押すと通常の状態に復帰し、設定が完了します。

④-7 一括停止除外設定

一括停止除外とは**一括停止ボタン**を押した場合、全端末に停止指令を出しますが、除外設定を行うと一括停止でも停止を掛けなくすることが出来ます。ナースセンターや共用部などに設定すると便利です。

グループ (AorB) ボタン を押しながら**一括停止ボタン** を押す。
以下一括運転除外設定方法と同様となります。

④-8 ロック除外設定

ロック除外とはグループ一括ロックを設定した場合、グループ内の全端末にロック指令を出しますが、除外設定を行うとグループ一括ロック設定を掛けなくすることが出来ます。

グループ (AorB) ボタン を押しながら**ロックON/OFFボタン** を押す。
以下一括運転除外設定方法と同様となります。

※ ロック除外設定を掛けた場合、グループ盤外部入力ポート1の**一括強制停止ロック**も除外になります。

④-9 冷暖切替設定

本機種の冷暖切替は K97-TK3-PBN に標準装備されている配管温度センサーでの配管表面温度検知による冷暖切替が標準仕様となっており、集中監視盤からの冷暖切替は使用しません。

冷暖切替が代表端末の場合

個々の配管センサーで冷暖を切替していない場合、特定のパワーユニットの冷暖状態を代表として冷暖を切り替えることを言います。

設定方法 例えば A-03 のパワーユニットを代表登録する場合、グループ指定 **A** ボタンを押しながら**セットボタン**を押します。次にユニット個別指定 **3** を押し、**セットボタン**を押して設定が完了となります。

④-10 グループ盤外部入出力機能

グループ盤は無電圧 a 接点外部入力、出力により以下の機能が可能です。
専用 10P フラットケーブルとグループ盤内部の DipSW 設定が必要となります。

1. 入力機能 (無電圧 a 接点入力)

入力ポート 1 FCU 運転許可/禁止機能 DipSW 4-1 ON 時有効

用途：熱源との連動や夜間空調禁止、無菌室などでの空調機との強制換気連動など
禁止状態の場合、液晶コントローラは停止ロック状態になり一切の運転が出来なくなります。

信号 ON 時：運転禁止 信号 OFF 時：運転許可

※一括ロック除外機能が有効です。ロック除外設定を行った端末へは許可/禁止は掛かりません

入力ポート 2 冷暖切替機能 DipSW 4-2 ON 時有効

用途：熱源の冷暖状態と連動を取る場合など

信号 ON 時：暖房モード 信号 OFF 時：冷房モード

※外部入力での冷暖切替設定を設定の場合、グループ盤からの手動冷暖切替は出来ません。

手動で切替を行う場合はグループ盤の電源コネクタを外し、DipSW 4-2 を OFF にして下さい。

入力ポート 3 一括運転/停止機能 DipSW 4-3 ON 時有効

信号 ON 時：一括運転 信号 OFF 時：一括停止

※一括運転/停止除外設定が有効となります。

入力ポート 4 火災一括信号機能 DipSW 4-4 ON 時有効

信号 ON 時：無条件で接続している全端末に停止信号を出力します。

2. 出力機能 (無電圧 a 接点出力)

出力ポート 1 運転状態出力

接続されている全端末の内 1 台でも運転した場合、無電圧 a 接点出力を行います。

用途：FCU 運転に伴うポンプ連動運転や熱源連動運転など

出力ポート 2 故障状態出力

接続されている全端末の内 1 台でも故障した場合、無電圧 a 接点出力を行います。

用途：中央監視盤による警戒監視用など

④-11 システムリセット

個別番号が “1” と “16” を同時に 3 秒間押すことによりグループ盤のシステムリセットを行うことが出来ます。

システムリセットを行いますと液晶画面の表示点検と接続している全端末の状態を再読み込みします。通常モードに戻るまでしばらくお待ち下さい。

冷暖房送風切替

K97 シリーズでは、パワーユニット側にて個別で冷暖房送風を自動的に切替える設定と「代表端末にて冷暖房送風一斉切替」の2種類があります。

- ・冷暖房送風を自動的に切替える設定の場合は各パワーユニット付属の冷温水センサにて自動的に切り替わります。切り替わっていない場合は運転開始して下さい。
(FCUに電動弁がある場合は、停止中に電動弁は閉となり、配管内は止水となる為熱源と同状態の冷暖房状態とはなりません。)
- ・代表端末方式の場合、その殆どがA-1に設定されています。
(この機種は予めA-1に設定されているので、代表端末がA-1で運用されている現場の場合、設定変更は不要です。)

代表端末の冷暖房送風切替とは、通信を行っているパワーユニットの何れかの場所にだけ配管センサが設置されており、そのパワーユニットの冷暖状態を他の全てのパワーユニットに送信し、一斉切替する方式です。

※A-1以外で代表端末を設定されている場合。
(現地の据え付けアドレス表に代表端末が何番であるか明記していると思われる)

例) A-5を代表端末に設定する場合。

- ・グループ指定「A」ボタンを押しながら「セット」ボタンを押す。
(右側のユニット個別指定ボタンの「1」の緑ランプだけが点灯状態になる)
↓
- ・「5」を押すと緑ランプが「1」→「5」点灯に変わる。
↓
- ・「セット」ボタンにて確定する。
(通常操作モードに戻ります)

代表端末がアドレス表に明記されておらず、不明な場合。

各端末の冷暖房状態を確認し、熱源と同状態の端末が代表端末と思われます。
該当のパワーユニットを点検し、冷温水センサが配管に取付されている事、及び
ディップスイッチ SS1 の6番が OFF になっている事を確認して下さい。

(代表端末以外で、代表端末から冷暖信号を受けるパワーユニットは
ディップスイッチ SS1 の6が ON に設定されています)

5.仕様表

定格電圧	AC100V (電源許容変動範囲 85V~110V)	
定格周波数	50Hz/60Hz 共用	
周囲温度	0℃~40℃ (但し、氷結しない状態であること)	
周囲湿度	20%RH~85%RH (但し、結露しない状態であること)	
取付場所	屋内であること。水等の液体がかからないこと。 直射日光の当たらない状態であること。 今まであったスイッチボックスに取り付けできますが、コントローラ内のセンサーで感知しますので室内の温度を感知しやすいところに設置して下さい。	
オプション部品	外部入出力用コネクタ	
パワーユニット とグループ盤間 の通信	インターフェース規格	K97-TK3-PBN 通信専用機種 (EIA規格RS485に準拠)
	同期方式	調歩同調
	伝送速度	9600bps
	通信方式	半二重
	通信手順	ポーリング、セレクトィング方式
	誤り検出	偶数パリティ
	誤り訂正	自動再送(ACK/NAK方式)
	使用コード	JIS-C-6220 8単位符号
使用電線	2芯シールド線	
使用上の制限	本製品は空調制御用です。本製品を人命に関わる状況で使用しないで下さい。 また、特別に信頼性・制御精度が要求される用途に使用する場合は、弊社販売員 にご相談下さい。	
注意事項	<ol style="list-style-type: none"> 1. K97-TK3-PBN 及び K97-TK3-CN 用の集中監視盤となります。他機種では絶対に使用しないで下さい。 2. 安全のため接続は計装工事、電気工事などの専門の技術を有する人が行って下さい。また、作業時はすべての関連機種の電源を落として作業して下さい。 3. 本書に定められた定格の入出力使用の範囲でご使用下さい。装置故障の原因となることがあります。 4. 本書で明示されている仕様環境に取り付けて下さい。故障の恐れがあります。 5. 本機種は K97-TK3-GU 互換性機種となり、初期設定で設定されております。他機種との通信互換性はありません。ご注意ください。 6. 集中監視盤盤面の右上に型番が表記されております。出荷時のロットによっては K99-TK6-GU となっている場合がありますが内部的に変更されております。ご了承ください。 7. 絶対に他社製 FCU コントローラを同一通信上に設置しないで下さい。通信が不安定になります。また当社では調査、及び保証できなくなります。 	

1 2 3 4 5 6 7 8

A

A

256

14

50

B

B

CENTER CONTROL UNIT

K99-TK7-GU

曜日 月 火 水 木 金 土 日

時計 12:00 入タイマー 11:00 暖房 風量 自動 弱 中 強 室温 27.0
 タイマ-No. 1 2 切タイマー 17:00 送風 20.0 °C 冷房

グループ指定

○ ○
 (A) (B)

ユニット個別指定

○ (1)	○ (2)	○ (3)	○ (4)
○ (5)	○ (6)	○ (7)	○ (8)
○ (9)	○ (10)	○ (11)	○ (12)
○ (13)	○ (14)	○ (15)	○ (16)

○
 セット

運転/停止

○ 一括停止	○ 一括運転	○ 異常急検 解除	○ ロック ON/OFF
--------	--------	-----------	--------------

70

C

C

120

D

D

E

E

F

F

	08. 02. 19				MATERIAL	FINISH			SCALE	グループ盤外形図 (K99-TK7-GU)
					TOLERANC-ES UNLESS SPECIFIED	DESIGNED	CHECKED	APPROVED	3RD ANGLE SHEET	
SYM	DATE	E/C CONTENTS	E/C NO.	SIGN					DESIGNED IPOR	

グループ盤外形図
(K99-TK7-GU)

DRAW NO. TE08-0219-2

1 2 3 4 5 6 7 8

A

B

C

D

E

F

A

B

C

D

E

F

256

14

50

120

70

曜日 月 火 水 木 金 土 日

時計 12:00 室温 27.0

タイマー-No. 1 2 1:00 17:00

暖房 送風 冷房

風量 自動 弱 中 強

20.0 °C

入/切タイマー 取消

設定温度

曜日 予約 停止 運転 風量 冷/暖

タイマー 時 分

CENTER CONTROL UNIT K99-TK7-GU


グループ指定 A B

ユニット個別指定

1	2	3	4
5	6	7	8
9	10	11	12
13	14	15	16

運転/停止 一括停止 一括運転 異常点検解除 ロック ON/OFF

セット

08.02.28					MATERIAL	FINISH			SCALE	グループ盤外形図 (K99-TK7-GU)	
					TOLERANCES UNLESS SPECIFIED	DESIGNED	CHECKED	APPROVED	3RD ANGLE SHEET		DRAW NO.
SYM	DATE	E/C CONTENTS	E/C NO.	SIGN							TT08-0228-2
										DESIGNED IPOR	

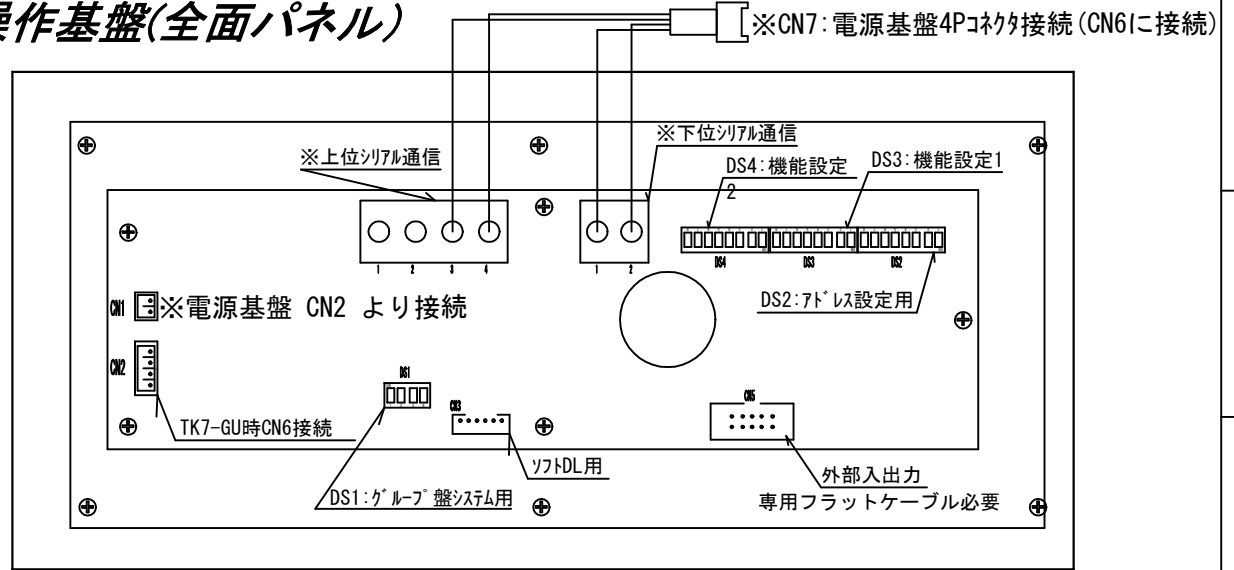
TOYO ELECTORON CO., LTD.

1 2 3 4 5 6 7 8

※操作基盤説明

- CN1=2Pコネクタ:電源(電源基盤CN2に接続)
- CN2=4Pコネクタ:ハルス通信使用時CN6接続
- CN3=6Pコネクタ:ソフトDL用
- CN5=10Pコネクタ:外部入出力用(オプション品)
- CN7=4Pコネクタ:電源基盤CN6に接続
- DS1=グループ盤システム用ディップスイッチ
- DS2=アドレス設定用ディップスイッチ(1~6使用)
- DS3=機能設定1ディップスイッチ
(通信仕様切替シリアル⇄ハルス)
- DS4=機能設定2ディップスイッチ
(一括停止ロック、冷暖入力他許可設定)
- DS3-8=ON時 旧通信

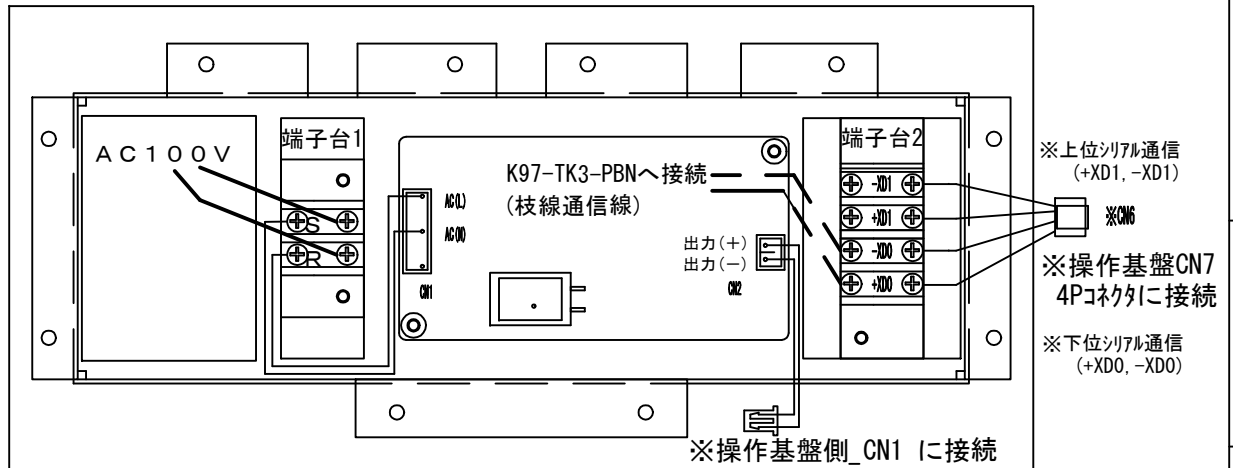
※操作基盤(全面パネル)



※電源基盤説明

- CN1=5Pコネクタ:電源(端子台1:AC100V)
 - CN2=2Pコネクタ:操作基盤CN1に接続
 - CN6=4Pコネクタ:ハルス通信:上下位通信用(端子台2)CN7に接続
- ※通信線はプラス、マイナスの極性あり

※電源基盤(金属BOX)



	08.02.19				MATERIAL	FINISH			SCALE	グループ盤外形図 (K99-TK7-GU)
					TOLERANCES UNLESS SPECIFIED	DESIGNED	CHECKED	APPROVED	3RD	
									ANGLE	
									SHEET	DRAW NO.
SYM	DATE	E/C CONTENTS	E/C NO.	SIGN						TE08-0219-2
										DESIGNED IPOR