

IN-16 nixie clock 取扱説明書 <設定編>

「Happy nixie clock」の設定につきましての説明書になります。

<ユーザー設定メニューにつきまして>

SET ボタンを1秒以上押しとユーザ設定メニューが表示されます。
(SET ボタンを長押しすると1秒後にセパレータ2が点灯するので、これを確認してからボタンを離します)。

中央2桁にIDが表示されるので、UP/DOWN ボタンで設定したい項目のIDに切り替えます。

ID	設定項目
01	ゼロサプレス有無
02	12時間/24時間表示
03	ディマー有効照度設定
04	Hi 輝度設定
05	Lo 輝度設定
06	温度補正值 Hi 設定
07	温度補正值 Lo 設定
08	セグメントチェック
09	AUTO シーケンス設定
10	デモモード

設定項目 (ID) を決定したら SET ボタンを押し、以下に示す方法で機能設定を行います。
メニューのキャンセルは MODE ボタンです。

<01 ゼロサプレス有無>

時刻のゼロサプレス (00時~09時までの間、時刻先頭の'0'を表示するか省略するか) を設定します。
右端に表示された現在の設定値を UP/DOWN ボタンで切り替え、SET ボタンで選択します。
キャンセルは MODE ボタンです。

設定値	設定項目
0	ゼロサプレスなし (時刻頭の'0'付きで表示)
1	ゼロサプレスあり (時刻頭の'0'は付けない)

<02 12時間/24時間表示>

時刻表示フォーマットの12時間表記/24時間表記を設定します。
右端に表示された現在の設定値を UP/DOWN ボタンで切り替え、SET ボタンで選択します。
キャンセルは MODE ボタンです。

設定値	内容
12	12時間フォーマット
24	24時間フォーマット [初期値]

<03 ディマー有効照度設定>

ディマー (周囲の明るさによってニキシー管の点灯輝度を変える) 動作を行う境界値を設定します。
右端の3桁に、現在の本機周囲の明るさが表示されます。(数値は000~255の範囲)
光センサの付近を手でささぎるか置き場所を変えるなどして、希望の数値になったところで SET ボタンを押して境界値を設定します。
周囲の明るさがその数値を下回るとディマー機能によって Lo 輝度点灯に、上回ると Hi 輝度点灯となります。
設定値=0の場合、ディマーは無効となり、常に Hi 輝度点灯となります。
Hi 輝度/Lo 輝度の設定は下記 04 Hi 輝度設定、05 Lo 輝度設定の項目を参照してください。

設定値	内容
000 ~ 255	ディマー動作境界値 [初期値=40]

<04 Hi 輝度設定>

Hi 輝度の明るさを設定します。Hi/Lo 輝度については上記 03 ディマー有効照度設定の項目を参照してください。
右端に表示された現在の設定値を UP/DOWN ボタンで増減し、希望の輝度になったら SET ボタンで設定します。
表示される数値は、その値に対応する輝度で点灯するので実際の明るさを確認しながら調整できます。
キャンセルは MODE ボタンです。
※輝度=0を設定すると実際には完全消灯になります。

設定値	内容
00 ~ 99	Hi 輝度の明るさレベル [初期値=75]

<05 Lo 輝度設定>

Lo 輝度の明るさを設定します。Hi/Lo 輝度については上記 03 ディマー有効照度設定の項目を参照してください。
右端に表示された現在の設定値を UP/DOWN ボタンで増減し、希望の輝度になったら SET ボタンで設定します。
表示される数値は、その値に対応する輝度で点灯するので実際の明るさを確認しながら調整できます。
キャンセルは MODE ボタンです。
※輝度=0を設定すると実際には完全消灯になります。

設定値	内容
00 ~ 99	Lo 輝度の明るさレベル [初期値=20]

<06 温度補正值 Hi 設定>

Hi 輝度で点灯中の温度補正值を設定します。
右端に表示された現在の設定値を UP/DOWN ボタンで増減し、希望の値になりましたら SET ボタンで設定します。
キャンセルは MODE ボタンです。
温度補正のしくみと補正值の計算方法は、下記の「温度補正」の項目を参照してください。

設定値	内容
00 ~ 255	温度補正值 Hi [初期値=122]

<07 温度補正值 Lo 設定>

Lo 輝度で点灯中の温度補正值を設定します。
右端に表示された現在の設定値を UP/DOWN ボタンで増減し、希望の値になりましたら SET ボタンで設定します。
キャンセルは MODE ボタンです。
温度補正のしくみと補正值の計算方法は、下記の「温度補正」の項目を参照してください。

設定値	内容
00 ~ 255	温度補正值 Lo [初期値=114]

<08 セグメントチェック>

ニキシー管の状態を検査します。
全ニキシー管のセグメント (0~9の数字型電極) について、不良がないかどうか確認するためいくつかのパターンで点灯したのち本来の表示モードに復帰します。

<09 AUTO シーケンス設定>

AUTO モードでの表示動作をプログラミングします。
設定できる項目は <step><表示モード><秒数> です。
*このプログラムを動作する場合は、設定後、必ずモードを「AUTO モード」に変更して下さい。

<step>: シーケンス番号で、01~20までの最大20ステップが設定できます。
<表示モード>: 時計モード [00]、カレンダーモード [01]、温度計モード [02]、END[03] のいずれかを選択します。
<秒数>: 01~60 (この<秒数>で指定した時間が経過したら次のステップを実行します)

シーケンスは時計が '00' 秒になった時点で <step>01 からスタートし、<表示モード>のモードを <秒数> 実行したのち、次の step を実行します。
<表示モード>が [03] になるか、<step>20 を実行すると次の <step> は 01 に戻ります。

例1) 30秒間時計表示、次に5秒間日付を表示、次に25秒間時計を表示 (総秒数60秒) をくりかえす

step	表示モード	秒数
01	00	30
02	01	05
03	00	25
04	03	--

例2) 2分間時計表示、5秒温度表示、55秒時計表示をくりかえす

step	表示モード	秒数
01	00	60
02	00	60
03	02	05
04	00	55
05	03	--

IN-16 nixie clock 取扱説明書 <設定編>

シーケンスの設定方法

<step> が左端に表示されるので、UP/DOWN ボタンで設定するシーケンス番号を表示します。

SET ボタンで <step> を決定すると、中央に <表示モード> が表示されます。
<表示モード> は UP/DOWN ボタンで時計モード [00]、カレンダーモード [01]、温度計モード [02]、END[03] いずれかが選べるので、希望のモードを表示させて SET ボタンで決定します。

END[03] を選択した場合、シーケンスの設定は完了し、本来の表示モードへ復帰します。

<表示モード> に [00]、[01]、[02] のいずれかを選択した場合、右端に <秒数> が表示されるので、そのモードを継続する希望の秒数を UP/DOWN ボタンで設定します。

SET ボタンを押すとそのステップが確定し、プログラムメモリに記憶されます。
<step> は自動的に次のステップに移動するので、必要なだけステップとモード、秒数を設定します。

いずれの場面でも MODE ボタンでキャンセル(戻る)ができます。

※AUTO シーケンスを設定した後は、時計の '00' 秒をカウントしてからシーケンスがスタートするため、指定通りの動作を開始するまでしばらく(最大で 59 秒)かかることがあります。

[AUTO シーケンスの初期値]

step	表示モード	秒数
01	00	11
02	01	03
03	00	12
04	02	03
05	00	01
06	03	--

<10 デモモード>

時刻、日付、気温を順番に右から左に流れるように表示します。
いずれかのボタンを押すとデモモードを終了し、本来の表示モードに復帰します。

<11 劣化カソード回復>

ニキシー管の任意の桁で 0~9 いずれかの数字(カソード)を最大 30 分間連続点灯することで、点灯不良箇所が発生したカソードの回復処理を行います。
UP/DOWN ボタンで数字の変更、SET ボタンで次の桁に移動するので、点灯させたい桁と数字を設定します。
キャンセルは MODE ボタンです。

本処理は、点灯開始から約 30 分で自動的に終了します。

(カソードの劣化と回復の概要)

ニキシークロックを数年程度の長期にわたって使用していると、点灯頻度の低い数字(カソード)が暗くなったリカソードの一部が点灯しなくなったりすることがあります。

これはスパッタリングという現象によって、放電しにくくなる箇所がカソードに発生することが原因です。

1 桁目の 2~9 や、3 桁目・5 桁目の 6~9 は点灯することがほとんど無いため上記の劣化が起きやすく、特に 5 桁目は温度表示モードで小数以下を表示した時に不点灯箇所を発見することがあります。

そのようなカソードは、劣化カソード回復処理でしばらく点灯させることによってある程度回復させることが出来ます。

必要以上に連続点灯するとニキシー管の寿命に影響するので、30 分程度を一区切りにして様子を見ながら行うようにしてください。

点灯不良にはスパッタリング以外の原因もあるので、6 時間程度回復処理を実行しても改善しない場合は本処理を中止してください。

設定値のロード・セーブについて

各設定値やシーケンスなどはすべて不揮発性メモリにセーブされます。
不揮発性メモリは RESET ボタンを押したり長期間電源を切った状態でもデータを保持しますので、上記の設定値は次回に電源を投入した時点でロードされるため再設定する必要はありません。
ただし、時刻はバックアップバッテリーが有効な間は保持および時刻カウントが継続されますが、電源を切った状態で長時間放置したり RESET ボタンを押すとリセットされますので、その場合は再設定が必要です。

設定値のオールリセット(出荷時設定に戻す)機能について

SET ボタンと OTH/DOWN ボタンの両方を押したまま、RESET ボタンを押す(押しすぎ離す)と、不揮発性メモリの設定値をすべて出荷時の設定値に戻します。

温度補正について

ニキシークロックの設置環境や AC アダプタの出力電圧の違いなど、様々な要因で実際の気温と本機に表示される気温の乖離が大きくなる場合があります。ある程度正確な気温がわかっている場合、補正値を設定することでより正確な気温を表示させることができます。

補正を行うにはまずリファレンスとなる温度計を用意し、次に本機を設置する箇所で電源を入れて一時間ほど動作させた後、温度計モードにて表示されている気温とリファレンス温度計の気温を確認します。

リファレンス気温を a(°C)、時計に表示されている気温を b(°C)とした場合、表示のズレを c(°C)とします。

例) 実際の気温 a が 25.0°C、表示 b が 27.5°C とすると、ズレ c=2.5°C
実際の気温 a が 25.0°C、表示 b が 24.0°C とすると、ズレ c=-1.0°C

補正値 dx は $c \div 0.0625$ で求めます。

例) c = 2.5 の場合、dx = 2.5 ÷ 0.0625 = 40
c = -1.0 の場合、dx = -1.0 ÷ 0.0625 = -16

SET ボタンの長押しでユーザ設定メニューに入り、UP/DOWN ボタンでメニュー ID の 06(温度補正 H 設定)を選び、SET ボタンを押します。
ここで表示される値が現在の設定補正値なので、その値に上記で求めた dx を加えた(マイナスの場合は引いた)数値になるよう UP/DOWN で調整します。

SET ボタンを押すと新たな補正値として保存されます。
同様にメニューの 07(温度補正 L 設定)も設定・保存してください。

例) 現在の補正設定値 = 90、dx = 40 の場合、
新たな設定値 = 90 + 40 = 130 とします。

現在の補正設定値 = 90、dx = -16 の場合、
新たな設定値 = 90 - 16 = 74 とします。

メニューの 06(温度補正 H 設定)と 07(温度補正 L 設定)の違いについて

ディマーのオン・オフでニキシー管の点灯照度の差が大きくなるような設定を行った場合(Hi 照度と Lo 照度の差を大きくした時)、本体の消費電力の差も大きくなるためディマーの動作によってケース内の温度が変化して温度表示に多少影響の出ることがあります。

そのようなケースにそなえ、Hi 照度の時の補正値と Lo 照度の時の補正値をそれぞれ個別に設定できるようにしてあります。

ソフトウェアバージョンの表示

MODE ボタンを押したまま RESET ボタンを押す(押しすぎ離す)と、現在のソフトウェアバージョンを表示します。
本操作では通常リセットも行われるため、時刻のみ再設定してください。