

IMPULSGEBER IMP362N

Master Clock Impuls Generator mit einem kompensierten Oscillator



Technische Daten

Versorgungsspannung	Netzspannung (Main Power Supply Connector): Kleinspannung (Low Power Supply Connector):	230VAC 12VDC / 24VDC
Stromaufnahme	Max. 5VA Typ. 0.7VA (@ 230AC); 0.25VA (@12VDC); 0.55VA (@ 24VDC)	
Zeitbasis/Ganggenauigkeit	Temperaturkompensierte Quartz Oscillator (TCXO) Typ. $\pm 3\text{ppm}$ @ $-15^{\circ}\text{C} + 60^{\circ}\text{C}$, $\pm 5\text{ppm}$ @ $-25^{\circ}\text{C} + 65^{\circ}\text{C}$	
Ganggenauigkeit korrektur	Von -7ppm bis +8ppm (1ppm = 31.5 sec./1 Jahr)	
Anzahl von Nebenuhrlinien	1	
Nebenuhrlinienspannung Nebenuhrlinientyp	$\pm 12\text{V}$ or $\pm 24\text{V}$ (wählbar). 24V Linie verlangt 230VAC oder 24VDC Versorgungsspannung. Minutenlinie mit Polwendeimpuls	
Nebenuhrliniebelastung	Max. 200mA	
Impulslänge/Impulspause beim Nachstellen	Einstellbar von 260ms bis 4.2s in 16 Stufen.	
Arbeitsbedingungen	Umgebungstemperatur: $-20^{\circ}\text{C} + 70^{\circ}\text{C}$ Relative Luftfeuchtigkeit: $10\% + 90\%$ nicht Kondensierend Kein direkte Sonnenbestrahlung erlaubt Nur Innenbetrieb erlaubt	
Masse (B x H x T)	72 x 90 x 60 mm	
Montage	T35mm (DIN 50022)	

Elektrische Beschaltung

Achtung

Alle elektrische Arbeiten dürfen nur durch berechtigtes Personal durchgeführt werden.
Schalten Sie die Versorgungsspannung ab, wenn am Impulsgeber gearbeitet wird.
Es dürfen keine Metallteile in das Gehäuse geraten. Es besteht Kurzschlussgefahr.

Achtung

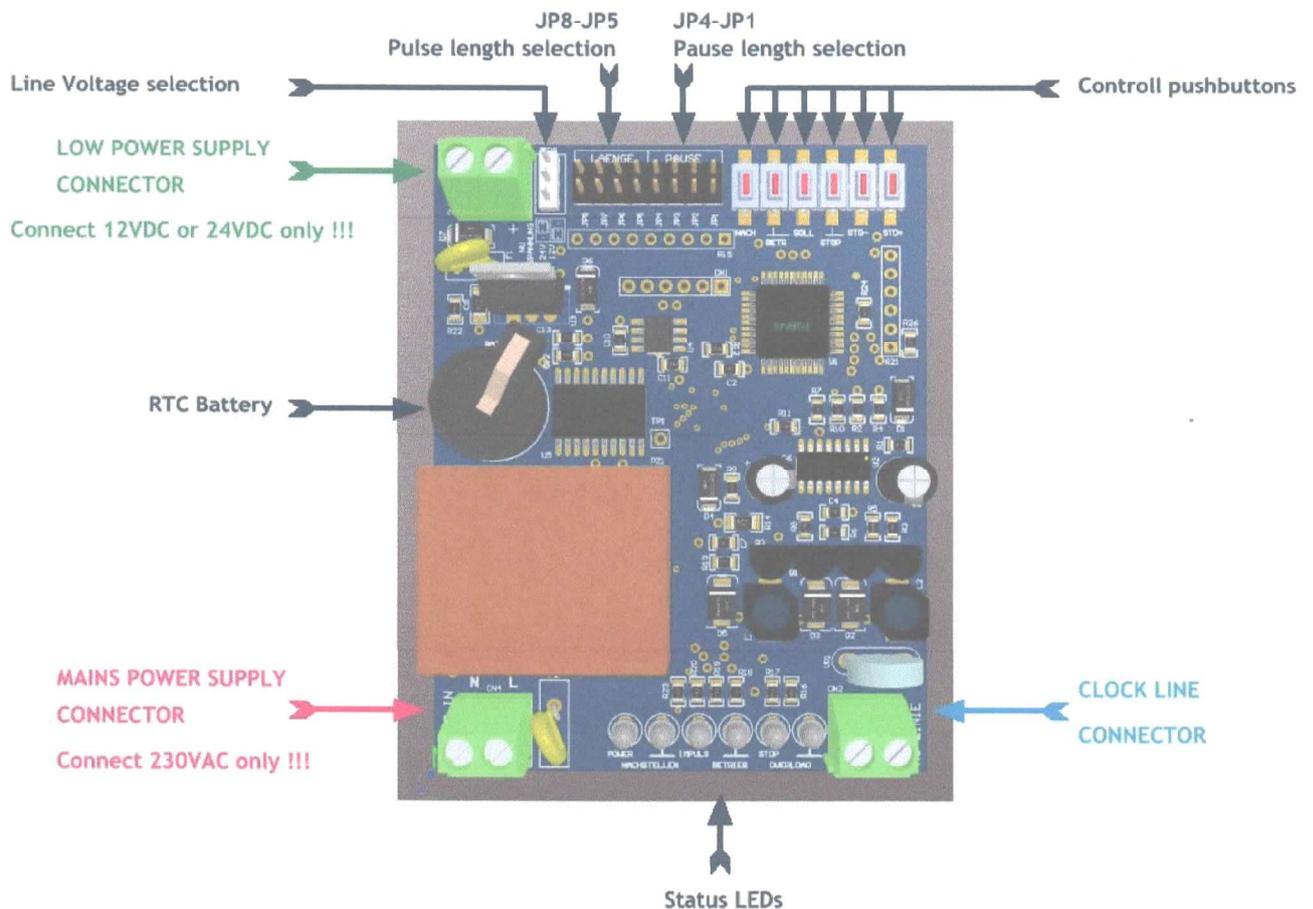
Der IMP362N kann von der Netzspannung 230VAC oder von Kleinspannung 12/24VDC versorgt werden.
Der Anschluss POWER IN 230 AC ist nur zum Anschluss an 230VAC Versorgungsspannung.
Der Anschluss POWER IN 24VDC ist nur zum Anschluss an 12/24VDC Versorgungsspannung.
230VAC an POWER IN 24VDC ANSCHLUSS ist strengsten Verboten und führt zur Gerätezerstörung und Garantieverlust !!!

Achtung

Alle Anschlussarbeiten und Kabelklemmarbeiten dürfen nur beim abgeschalteten Versorgungsspannung durchgeführt werden.
Prüfen Sie die Verkabelung bevor Sie die Spannung einschalten.

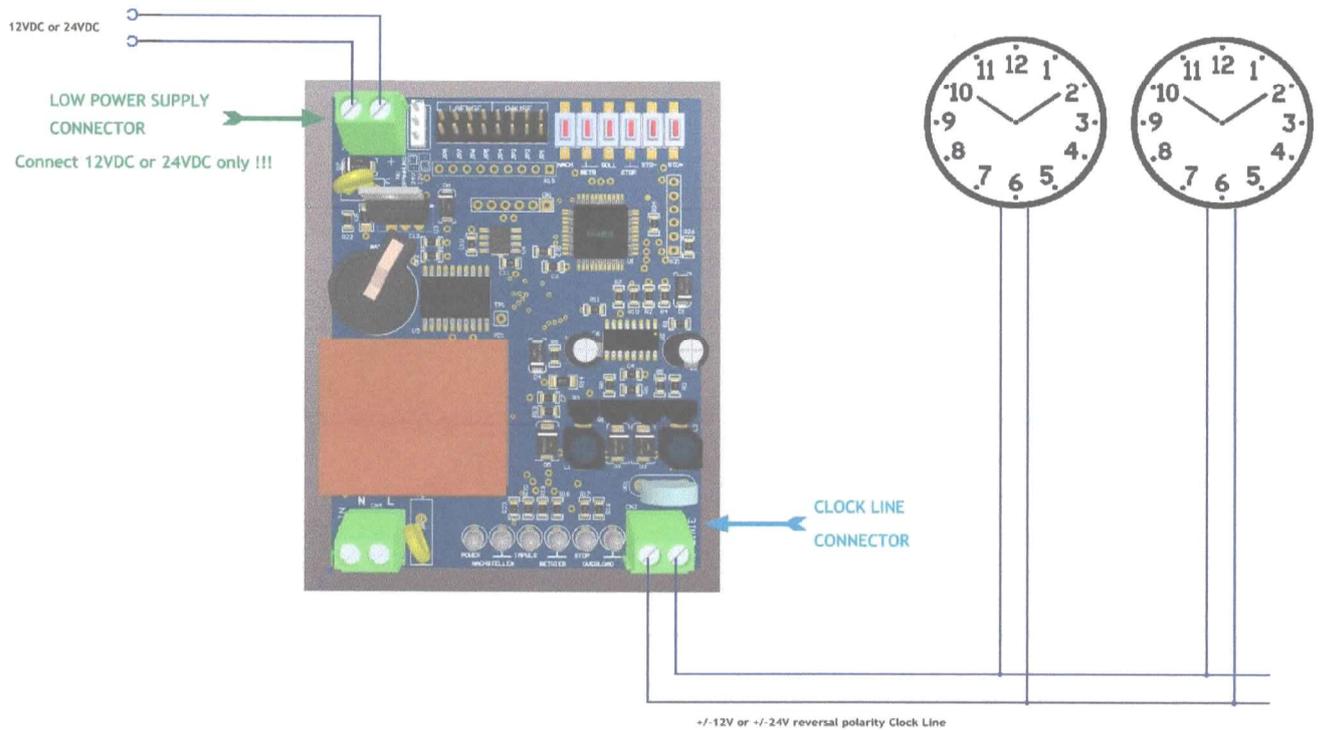
Beschreibung

Auf dem folgenden Bild wird die Belegung von Anschlüssen, LED, Tasten und Jumpern dargestellt.



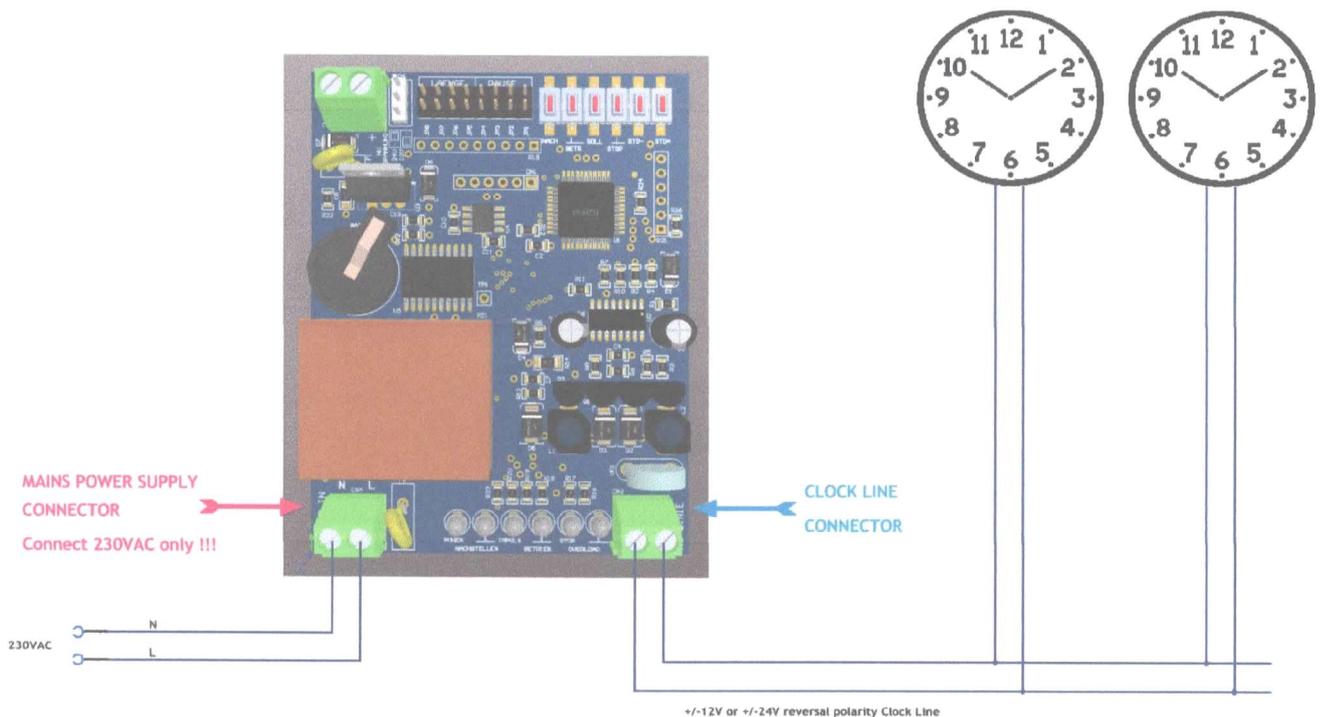
Anschlusschaltplan bei Versorgungsspannung 12VDC/24VDC

Auf dem folgenden Bild befindet sich der Anschlussplan für die Versorgungsspannung mit 12VDC/24VDC.



Anschlusschaltplan bei Netzspannungsversorgung 230VAC

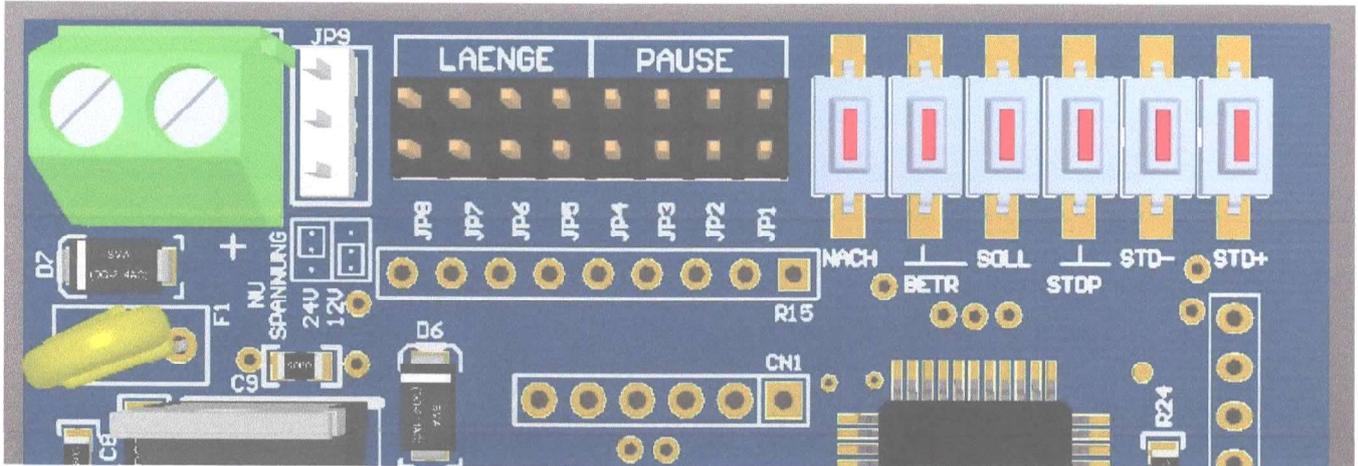
Auf der folgendem Bild befindet sich der Anschlussplan für die Versorgungsspannung mit 230VAC.



Konfiguration

Auswahl der Nebenuhrlinienspannung 12V / 24V

Die Nebenuhrlinienspannung wird mit dem JP9 Jumper gewählt.



Impulslängenauswahl (LAENGE) und Pausenlängenauswahl (PAUSE)

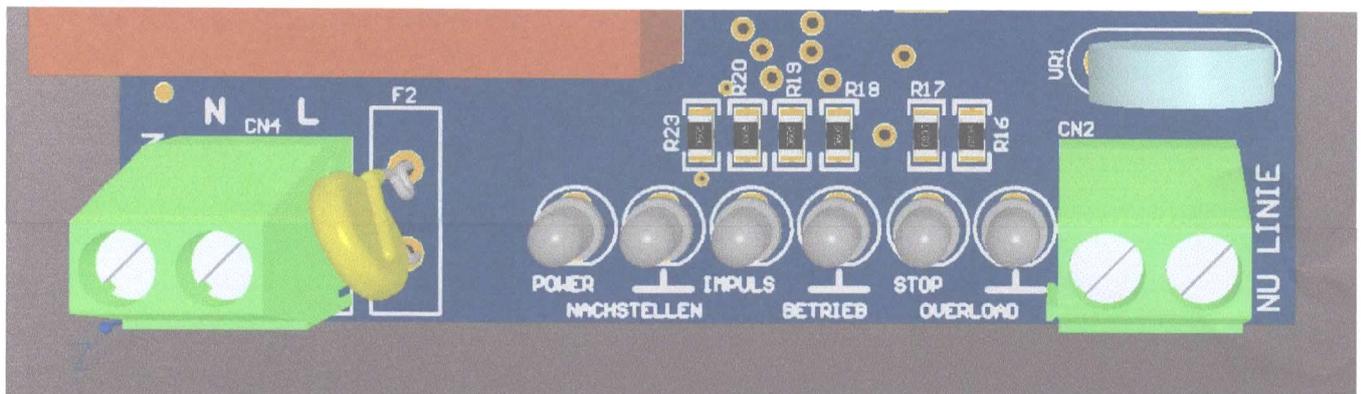
Die Impulslänge wird mit den JP8+JP5 Jumpers ausgewählt. Pausenlänge wird mit den JP4+JP1 Jumpers gewählt. Die folgende Tabelle zeigt die richtige JP-n Stellung.

- – bedeutet JP-n nicht gesetzt (offen)
- – bedeutet JP-n gesetzt (geschlossen)

JP8+JP5 H G F E	Impulslänge	JP8+JP5 H G F E	Impulslänge	JP8+JP5H G F E	Impulslänge	JP8+JP5H G F E	Impulslänge
JP4+JP1 D C B A	Pausenlänge						
□□□□	260ms	□■□□	1300ms	■□□□	2340ms	■■□□	3380ms
□□□■	520ms	□□□■	1560ms	■□□■	2600ms	■□□■	3640ms
□□■□	780ms	□□■□	1820ms	■□■□	2860ms	■□■□	3900ms
□□■■	1040ms	□■■■	2080ms	■□■■	3120ms	■■■■	4160ms

Bedeutung der LED's

Unten befindet sich ein Bild mit der LED Belegung und die Bedeutung der LED's wird beschreiben.



POWER

Diese LED leuchtet immer, wenn die Versorgungsspannung eingeschaltet ist.

NACHSTELLEN

Diese LED leuchtet, wenn der Controller sich im Nachstellmodus befindet. Wenn in diesem Modus die IMPULS LED im Takt blinkt, werden generierte Nebenuhrlinienimpulse zum stellen der Nebenuhren ausgegeben.

Wenn diese LED gemeinsam mit der STOP LED leuchtet, befindet sich der Controller im Ganggenauigkeitskorrekturmodus.

IMPULS

Diese LED blinkt während die Impulse auf dem NU LINE generiert werden. Leuchtet => Linie wird gesteuert, leuchtet nicht => Pause.

BETRIEB

Diese LED leuchtet wenn der Controller sich im Betriebsmodus befindet.

Wenn der Controller sich im Ganggenauigkeitskorrekturmodus befindet, bedeutet das kurze blinken dieser LED dass eine Korrektur vom internen TCXO Oszillator um -1ppm (Verlangsamung). Ein langes blinken dieser LED bedeutet, dass die Korrektur der Ganggenauigkeit die niedrige Grenze von -7ppm erreicht hat.

STOP

Diese LED leuchtet wenn der Controller sich im Stoppmodus befindet und die Steuerung der Nebenuhrlinie wird gestoppt.

Wenn diese LED gemeinsam mit der NACHSTELLEN LED leuchtet, befindet sich der Controller im Ganggenauigkeitskorrekturmodus.

OVERLOAD

Wenn der Controller sich im Betriebsmodus befindet, leuchtet diese LED leuchtet nur bei Überlast oder Kurzschluss auf der Nebenuhrlinie.

Befindet sich der Controller im Ganggenauigkeitskorrekturmodus, bedeutet das blinken dieser LED eine Korrektur vom internen TCXO Oszillator um +1ppm (Beschleunigung). Langes blinken dieser LED bedeutet, dass die Korrektur der Ganggenauigkeit die obere Grenze von +8ppm erreicht hat.

Arbeitsmodie

Betriebsmodus

Das ist ein Normalbetrieb Modus. Der Controller soll immer in diesen Modus gesetzt werden, wenn alle Wartungsarbeiten beendet wurden.

Dieser Modus wird immer aktiv, wenn die Spannungsversorgung eingeschaltet wird.

Während der Controller sich in diesem Modus befindet, leuchtet die BETRIEB LED.

In diesem Modus wird die Nebenuhrlinie gesteuert. Jedes mal, wenn die NU LINE einen Impuls an die Uhren sendet, blinkt die PULS LED.

Der Controller kann in diesen Betriebs Modus versetzt werden, wenn die BETRIEB Taste gedrückt wird .

Nachstellmodus

Dieser Modus wird aktiviert, wenn die NACHST Taste gedrückt wird bis die NACHSTELLEN LED leuchtet.

In diesem Modus wird die Nebenuhrline NU LINE Impulse ausgeben bis die Taste STOP oder Taste SOLL gedrückt wird.

Nachdem die STOP Taste gedrückt wurde geht der Controller in den Stoppmodus - die Nebenuhrlinie wird angehalten, nachdem die SOLL Taste gedrückt wurde, geht der Controller in den Betriebsmodus und gibt jede Minute den Stellimpuls für die Nebenuhrlinie aus .

Stopmodus

Dieser Mode ist aktiv, nachdem die STOP Taste gedrückt wird, während der Controller sich im Betriebsmodus befand. In diesem Mode leuchtet die STOP LED.

In diesem Mode wird die Linienzeit gespeichert, wird der Controller durch drücken der Taste Betrieb in dem Betriebsmodus gesetzt, werden die auf der NU LINE fehlende Impulse generiert.

Ganggenauigkeitskorrekturmode

Der Controller geht in diesen Modus, nachdem die STOP Taste über eine längere Zeit gedrückt wurde.

Der Controller befindet sich in diesem Modus, wenn STOP und NACHSTELLEN LED gleichzeitig leuchten.

In diesem Modus kann man die Ganggenauigkeit vom internen temperaturkompensiertem Oszillator (TCXO) in 1ppm Schritten korrigieren.

Drücken der STD+ Taste um den TCXO Oszillator um 1ppm zu beschleunigen, oder STD- Taste um den TCXO um 1ppm zu verlangsamen. Jede Korrektur um +1ppm wird mit dem kurzen blink von dem OVERLOAD LED bestätigt. Jede Korrektur um -1ppm wird mit dem kurzen blink der BETRIEB LED bestätigt. Langes blink der OVERLOAD LED bedeutet, dass die obere Grenze der Korrektur von +8ppm erreicht wurde. Langes blink von BETRIEB LED bedeutet, dass die untere Grenze der Korrektur von -7ppm erreicht wurde.

Um diesen Modus zu verlassen, drücken Sie die STOP Taste.

Korrektur um 1ppm verursacht eine Zeitverschiebung von 31.5 Sekunden im Jahr.

Um die gewünschte Korrektur zu errechnen, verwenden Sie folgende Formel:

$$\text{Korrektur [in ppm, abrunden bis nächster Ganzzahl]} = - (\text{ERR} * 1000\ 000) / \text{MP}$$

MP = der Zeitabstand, während der Zeitfehler gemessen wurde (in Sekunden)

ERR = der Zeitfehler in Sekunden (positiv, wenn die Uhr zu schnell ist, negativ, wenn zu langsam).

Wenn jedes mal in diesem Modus die STD+/STD- Taste gedrückt wird, korrigiert sich die Ganggenauigkeit des TCXO um +1ppm/-1ppm, in einem Bereich von -7ppm bis zu +8ppm. Der aktuelle Wert der Korrektur ist nicht bekannt. Es wird nur signalisiert durch die LEDs das der Wert um +/- 1ppm erfolgte bis die obere oder untere Grenze des Wertes erreicht wurde.

Um eine Korrektur durchzuführen ist nur die Größe der Korrektur mit der o.g. Formel zu berechnen. Der absolute Wert um den der TCXO korrigiert wird ist nicht wichtig und auch nicht bekannt.

Zum Beispiel: wenn die kalkulierte Korrektur -2ppm beträgt, muss STD- Taste zwei mal in diesem Modus gedrückt werden, und dann soll der Modus verlassen werden. Wenn Sie in diesen Modus nochmal reingehen und nochmals die Korrektur um -2ppm durchführen, ist der Gesamtwert der Korrektur schon -4ppm.

Wenn die kalkulierte Korrektur ist kleiner als +/- 0.5ppm, keine Korrektur ist notwendig.

Bitte achten auf die negative/positive Zahlen und Ergebnis der Kalkulation. Geht die Uhr zu schnell erfolgt die Korrektur mit Negativen Zahlen durch drücken der Taste (SDT -), wenn die Uhr zu langsam erfolgt die Korrektur mit Positiven Zahlen durch drücken der Taste (SDT +).

Bemerkung: Alle Uhren sind durch ein spezielles Reguliergerät auf eine möglichst hohe Ganggenauigkeit geeicht worden. Eine Korrektur scheint jedenfalls nicht nötig zu sein.

+1 Stunde Korrekturmode

Dieser Mode ist aktiviert wenn die STD- Taste länger gedrückt wird während sich der Controller in dem Stopmode befindet. In diesem Mode wird die BETRIEB LED leuchten und PULS LED blinkt regelmäßig im Takt und zeigt sie Impulsausgabe an die Uhrenlinie an (60 Impulse).

In diesem Mode generiert der Controller zusätzliche 60 Impulse auf der NU LINE um eine Stunde vorzustellen.

Nachdem 60 Impulse generiert wurden geht der Controller automatisch in den Betriebsmodus über.

Die Aktivierung dieses Korrekturmodus, ändert nicht den Zeitpunkt der Impulsausgabe.

-1 Stunde Korrekturmode

Dieser Mode ist aktiviert wenn die STD- Taste länger gedrückt wird während sich der Controller in dem Stopmode befindet.

In diesem Mode leuchten STOP und BETRIEB LED, bis der Mode automatisch nach einer Stunde in den Betrieb Mode übergeht. In diesem Mode blendet der Controller 60 Impulse der NU LINE aus und wartet EINE Stunde bis sich die Linienzeit und aktuelle Zeit gleichen. Während dieser EINEN Stunde werden die Impulse auf der NU LINE nicht ausgegeben.

Die Aktivierung dieses Korrekturmodus, ändert nicht den Zeitpunkt der Impulsausgabe .

Wenn der Modus mit der STOP Taste beendet wird, muss die Linienzeit neu gestellt werden. Durch drücken der Taste Betrieb wird die Impulsausgabe der Nebenuhrline gestartet - Dieses sollte am Besten zum Minutenwechsel erfolgen.

Wartung

Linienzeitstellung

Um die Linienzeit zu stellen folgen Sie folgende Schritte:

1. Drücken Sie die STOP Taste und Stoppmodus aktivieren
2. Drücken Sie kurz die NACHST Taste um die Linienzeit um eine Minute zu korrigieren oder drücken sie die Taste länger, bis der Nachstellmodus aktiviert ist. Lassen Sie die Impulsausgabe so lange laufen bis die Linienzeit der aktuellen Zeit erreicht hat, dann drücken sie die STOP Taste
3. Korrigieren Sie die Linienzeit mit kurzen drücken der NACHST Taste, bis die Linienzeit der aktuelle Zeit um eine Minute voraus ist
4. Warten Sie bis die aktuelle Zeit der Linienzeit gleicht und drücken Sie die SOLL Taste (das bedeutet, die neue Minute hat begonnen und Sekundenzähler wird auf 0 gesetzt). Dadurch wird der Betriebsmodus aktiviert.

Ganggenauigkeitskorrektur

Nach einer länger Zeit, wenn nötig, kann eine Ganggenauigkeitskorrektur vorgenommen werden.

Die Korrektur muss mit entsprechender (vorher beschriebener) Prozedur gerechnet werden.

Die Korrektur wird in dem Ganggenauigkeitskorrekturmodus durchgeführt.

Beispiel:

Die Uhr ist zu schnell. Der Fehler beträgt 60 Sekunden innerhalb von 180 Tagen. $ERR=60$, $MP=180*86400 = 15552000$, $Korrektur = - 3.86$. Die Korrektur wird bis -4 abgerundet. In dem Ganggenauigkeitskorrekturmodus muss die STD- Taste 4 Mal gedrückt werden.

Kleine Zeitkorrekturen

Wenn die Uhr ist zu langsam, kann die Korrektur mit der NACHST Taste durchgeführt werden (kurz drücken um eine Minute zu beschleunigen). In diesem Fall wird der Minutenanfang nicht geändert ! Wenn ein Minutenanfang synchronisiert werden soll, muss die SOLL Taste zum Minutenwechsel gedrückt werden.

Wenn die Uhr ist zu schnell, kann die Uhr im Stoppmodus angehalten werden und wenn die richtige Zeit ran ist, kann die SOLL Taste gerückt werden um die Uhr neu zu starten (neue Minute beginnt in dem Moment, wenn die SOLL Taste gedrückt wird) .

Somerzeitkorrektur (+1 Stunde)

Wenn die Linienzeit soll auf Sommerzeit umgestellt werden, bitte verwenden Sie +1 Stunde Korrekturmodus.

Winterzeitkorrektur (-1 Stunde)

Wenn die Linienzeit soll auf Winterzeit umgestellt werden, bitte verwenden Sie -1 Stunde Korrekturmodus.

Synchronisierung der Linienzeit mit dem Minutenanfang

Der Sekundenzähler wird nur auf 0 gesetzt (die Minute beginnt) wenn:

- STOP Taste drücken - dann
- SOLL Taste drücken - die Uhr startet den Normalbetrieb.

Inbetriebnahme

Einschalten von der Versorgungsspannung

Nachdem die Verkabelung fertig gestellt ist und geprüft wurde, kann die Versorgungsspannung einschaltet werden.

Nachdem die Versorgungsspannung eingeschaltet wurde, leuchtet die POWER LED. Der Controller geht in den Betriebsmodus.

Tasten

NACH

Wenn der Controller sich im Stoppmodus oder Betriebsmodus befindet, längeres drücken der Taste NACHST aktiviert den Nachlaufmodus. Kurzes drücken der NACHST während der Stoppmodus oder Betriebsmodus aktiv ist, generiert einen Impuls auf die NU LINE, ohne den Minutenanfang zu ändern. Die Uhren springen EINE Minute vor .

BETR

Drücken der BETR Taste während der Controller sich in Stoppmodus befindet , aktiviert den Betriebsmodus. Der Sekundenanfang für die Impulsausgabe des Minutenimpuls wird nicht geändert.

SOLL

Drücken der SOLL Taste während sich der Controller in Stoppmodus befindet, aktiviert den Betriebsmodus. Sekundenanfang für die Impulsausgabe des Minutenimpuls wird dadurch bestimmt (Sekundenzähler wird auf 0 gesetzt).

STOP

Drücken der STOP Taste aktiviert den Stoppmodus. Die Impulsausgabe wird angehalten.

STD -

Während der Controller sich im Ganggenauigkeitskorrekturmode befindet, kurzes drücken dieser Taste, verursacht eine Ganggenauigkeitskorrektur des TCXO Oszillator um -1ppm .

STD +

Während der Controller sich im Ganggenauigkeitskorrekturmode befindet , kurzes drücken dieser Taste verursacht eine Ganggenauigkeitskorrektur des TCXO Oszillator um +1ppm. Während der Controller sich im Stoppmodus befindet , langes drücken dieser Taste aktiviert Sommerzeitkorrektur (+1 Stunde).

Bottom view / Top view with terminal blocks description

