

Beschreibung der Startuhr



Eingesetzt werden kann die Startuhr überall dort, wo eine Startfreigabe in regelmäßigen Intervallen erfolgt. Folgende Funktionen zeichnen die Uhr aus:

- Als Startintervall können 60, 30 oder 10 Sekunden ausgewählt werden.
- Die Startfreigaben erfolgen immer zu den gleichen Sekunden, da ein Zyklus der Startuhr exakt 60 Sekunden dauert und immer zur vollen Minute beginnt.
- Die Startuhr zeigt die Zeit bis zur Startfreigabe in Sekunden an.
- Bis zur Startfreigabe leuchtet der rote LED Scheinwerfer.
- Die Startfreigabe wird durch einen grünen LED Scheinwerfer angezeigt. Die Countdownuhr steht dann auf 0.
- Der Countdown kann mit einer Taste gestoppt und wieder freigegeben werden. Ist der Countdown gestoppt, blinkt der rote LED Scheinwerfer.
- Die Dauer der Startfreigabe und weitere Parameter können verändert werden.
- Die interne Uhrzeit der Startuhr kann über einen DCF Empfänger gestellt und überwacht werden. Der DCF Empfänger ist optional erhältlich.
- Die interne Uhrzeit kann über eine GAZ Schnittstelle auf einer weiteren Großanzeige angezeigt werden.

Beschreibung der Startuhr

A. Anschlüsse der Großanzeige

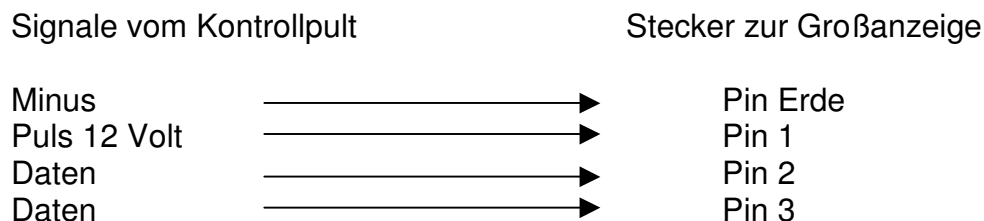
Die Startuhr wird über die Steckverbindungen auf der Rückseite der Anzeigetafel mit dem Kontrollpult, einem PC, einer weiteren GAZ und der externen 12 V Batterie verbunden. Die Steckverbindungen sind im gesteckten Zustand wasserdicht (IP65).

Die Einbaustecker (mit Aussengewinde) sind alle gleich beschaltet, daher ist es egal an welchem Stecker die externen Geräte gesteckt werden. Nur das Kontrollpult kann und muss immer an der Einbaudose (mit Innengewinde) angeschlossen werden.

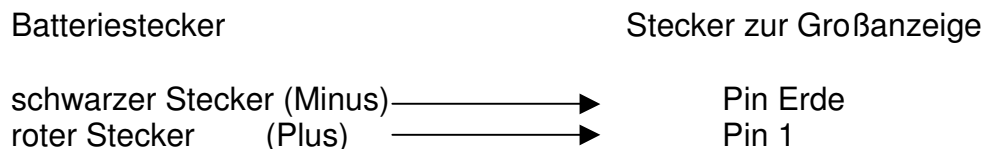
Die Anschlussbuchsen sind mit folgenden Signalen beschaltet:

Pin Bezeichnung	Einbaustecker (Aussengewinde) für Batterie, DCF und GAZ Zeitanzeige	Einbaudose (Innengewinde) für Kontrollpult oder PC
Pin Erde	Minus	Minus
Pin 1	Plus 12 Volt	Plus 12 Volt
Pin 2	GAZ Ausgang für Zeitanzeige	Sendeleitung TXD (RS232)
Pin 3	DCF Eingang	Empfangsleitung RXD (RS232)

Das Verbindungskabel vom Kontrollpult zur Großanzeige ist wie folgt beschaltet:



Das Verbindungskabel von der Batterie zur Startuhr ist wie folgt beschaltet:



Beschreibung der Startuhr

B. Tastenfunktionen an der Großanzeige

	INIT Phase	Uhr stellen	Betriebszustand
rote Taste lang	Reset (INIT Phase)	Reset (INIT Phase)	Reset (INIT Phase)
rote Taste kurz	Uhr manuell starten	Funktion „stellen“	Startuhr stoppen
gelbe Taste	Einleiten „Uhr stellen“	Funktion „weiter“	Startuhr starten
blaue Taste lang			Umschalten auf lfd. Sekunde
blaue Taste kurz	Startintervall		

Nach dem Einschalten der Anzeige oder nach einem langen Tastendruck auf die rote Taste befindet sich Startuhr in der INIT Phase. Das System versucht sich in dieser Phase auf die aktuelle DCF Zeit zu synchronisieren.

Sobald die DCF Zeit empfangen wurde, geht die Startuhr in den Betriebszustand.

Wird in der INIT Phase die rote Taste kurz betätigt, startet die Uhr. Die DCF Zeit wird nicht mehr ausgewertet. Die Uhr sollte zur vollen Minute gestartet werden, wenn die Synchronität mit der offiziellen Zeit gefordert wird.

Die Uhr kann wie folgt manuell eingestellt werden:

1. In der INIT Phase die gelbe Taste kurz betätigen
2. mit der roten Taste die Stunden einstellen
3. mit der gelben Taste zur Minuteneingabe weiterschalten
4. mit der roten Taste die Minuten stellen
5. zur vollen Minute die Uhr mit der gelben Taste starten

Ist die Startuhr gestartet, kann mit der roten Taste der Countdown gestoppt und mit der gelben Taste wieder gestartet werden. Die interne Uhr läuft weiter.

Ein neuer Countdownzyklus beginnt immer zur vollen Minute. Es kann ausgewählt werden, wie viele Starts in einen einer Minute erfolgen sollen.

Beschreibung der Startuhr

Einstellen des Startintervalls:

In der INIT Phase kann der Startintervall mit der blauen Taste an der Großanzeige oder mit der grünen Taste am Kontrollpult verändert werden. Jeder Tastendruck stellt einen neuen, möglichen Intervall ein.

Auf der Großanzeige angezeigt wird der Countdownzähler vor dem Übertrag. Mit dem Uhrenstart wird dieser Zähler um 1 erhöht und legt damit den Startintervall fest.

Mögliche Intervalle sind:

- Start alle 60 Sekunden zu vollen Minute --> Anzeige steht auf 59
- Start alle 30 Sekunden, Start bei 30 und 00 Sekunden --> Anzeige steht auf 29
- Start alle 10 Sekunden bei 50, 40, 30, 20 ,10 und 00 Sekunden --> Anzeige steht auf 9

C. DCF Empfänger

An die Startuhr kann ein DCF Empfänger angeschlossen werden. Die vom DCF empfangene Zeit wird im Kontrollpult oder auf einer externen GAZ angezeigt. Die DCF Zeit synchronisiert den Countdownzähler der Startuhr und stellt damit sicher, das ein Countdownzyklus immer exakt zur vollen Minute gestartet wird.

Die rote, gelbe und grüne LED informieren über den DCF Empfang.

rote LED	Leuchtet wenn beim DCF Empfang ein Fehler aufgetreten ist
gelbe LED	Blinkt im Sekundentakt, wenn DCF Signal empfangen wird
grüne LED	leuchtet wenn interne Uhr mit DCF Zeit synchronisiert wurde. Blinkt, wenn die interne Uhr synchronisiert wurde, aber der DCF Empfang zur Zeit gestört ist

Die gelbe LED muss regelmäßig im Sekundentakt blinken. Ist dies nicht der Fall so ist der Empfang gestört oder der Empfänger nicht richtig ausgerichtet. Ist der Empfang gestört, so wird dies durch die **rote LED** angezeigt. Durch Drehen des Empfängers kann in der Regel der Empfang verbessert werden.

Sobald sich die interne Uhr auf die DCF Zeit synchronisiert hat, wird dieses durch Leuchten der **grünen LED** angezeigt. Eine blinkende **grüne LED** bedeutet, das die Uhr vom DCF synchronisiert wurde, aber zur Zeit mit der internen Quarzeitbasis läuft, da beim DCF Empfang ein Fehler aufgetreten ist.

Beschreibung der Startuhr

D. Beschreibung des Kontrollpult

Das Kontrollpult wird über einen Stecker mit der Großanzeige verbunden. Auf dem Display wird in der oberen Zeile die interne Zeit der Startuhr angezeigt. In der unteren Zeile wird die aktuelle Funktion der roten und gelben Taste angezeigt.

Vor der Zeit steht ein Infotext mit folgender Bedeutung:

INIT	Die Startuhr wartet auf DCF Zeit oder manuellen Uhrenstart
DCF	Die Startuhr ist in Betrieb und mit der DCF Zeit synchronisiert worden
UHR	Die Startuhr ist in Betrieb und manuell gestartet worden

Init Phase

- Die Uhr wartet auf eine gültige DCF Zeit und startet dann automatisch. Dieser Startvorgang kann mehrere Minuten dauern.
- Mit der grünen Taste kann der Startintervall eingestellt werden.
- Die Uhr kann mit der roten Taste manuell gestartet werden.
- Mit der gelben Taste kann die Stellfunktion für die Uhrzeit aktiviert werden.
- Wird die gelbe Taste lange gedrückt, so wird das Konfigurationsmenü für die Startuhr aufgerufen.

Betriebszustand

- Mit den Tasten kann der Countdown gestoppt und wieder gestartet werden
- Wird die rote Taste lange gedrückt, kehrt die Uhr in die INIT Phase zurück
- Durch langes Drücken der grünen Taste, wird die laufende Sekunde ein- bzw. ausgeschaltet.

Ablauf und Anzeige des Countdown

- Auf der Großanzeige wird der Countdownzähler vom Wert „Uhr Start“ bis auf „0“ heruntergezählt.
- Beim Wert „0“ wird die grüne LED eingeschaltet, die rote LED geht aus. Der Countdownzähler wird neu gestartet.
- Die grüne LED bleibt an, bis der Wert „LED gn aus“ erreicht ist.
- Die Uhr läuft wieder an, wenn der Wert „Uhr Start“ erreicht ist.
- Die rote LED geht an, wenn der Wert „LED rot an“ erreicht ist.
- Der Countdown kann jederzeit mit der roten Taste gestoppt werden. Die Zeit bleibt stehen und die rote LED blinkt. Der Countdownzähler wird aber intern weiter runtergezählt, damit nur zur vollen Minute eine Startfreigabe erfolgen kann.
- Mit der gelben Taste kann der Countdown wieder gestartet werden, wenn der Countdownzähler den Wert „Kein Neustart“ noch nicht erreicht hat. Sonst ist der Neustart des Zählers erst nach der vollen Minute wieder möglich.

Beschreibung der Startuhr

E. Konfiguration der Startuhr

Wird die gelbe Taste am Kontrollpult in der INIT Phase lange gedrückt, so wird die Parametereingabe aufgerufen.

- Mit der gelben Taste wird zu nächsten Parameter weitergeschaltet.
- Mit der roten Taste kann der Wert geändert werden.

Folgende Parameter können eingetragen werden:

Uhr Start	Gibt an, ab welcher Sekunde die laufende Countdown Zeit angezeigt werden soll
LED rot ein	Gibt an, ab welcher Sekunde die rote LED eingeschaltet wird
LED gn aus	Gibt an, ab welcher Sekunde die grüne LED ausgeschaltet wird
Kein Neustart	Gibt an, ab welcher Sekunde der Neustart eines gestoppten Countdown nicht mehr möglich ist
LED Dimmer	Steuert die Helligkeit der LED Scheinwerfer : 0 = aus, 9 = maximal

- Die Parameter 1 – 4 werden für jeden Intervall eingegeben. In der Anzeige wird der Intervall, für den die Eingabe gilt, in der oberen Zeile angezeigt:

„Parameter Zyklus xx“

„xx“ steht für einen der möglichen Startintervalle von : 60 , 30 oder 10 Sekunden

- Der LED Dimmer ist keinem Intervall zugeordnet und wird nur einmal angefragt. Der Wert für den Dimmer sollte so klein wie möglich gewählt werden um die Blendefahr und den Stromverbrauch möglichst gering zu halten.

Folgende Werte sind eingetragen:

Parameter	Intervall 60 Sekunden	Intervall 30 Sekunden	Intervall 10 Sekunden
Uhr Start	40	20	05
LED rot ein	40	20	05
LED grün aus	40	20	05
Neustart	05	05	00
LED Dimmer			05

Beschreibung der Startuhr

Technische Daten der Großanzeige mit Steuerpult

Hauptstromversorgung durch externe Batterie oder elektronisch geregeltes Netzgerät.

Mindestspannung :	12,0 Volt
Maximalspannung :	14,5 Volt
Maximaler Betriebsstrom :	1,6 A
Mittlerer Betriebsstrom ohne LED :	55 mA
Mittlerer Betriebsstrom mit LED an :	110 mA – 200 mA

Steuerung

Modulares Mikroprozessorsystem mit 8 Bit RISC Mikrocontroller

Taktgenerator

Quarzeitbasis mit einer Frequenz von 4 MHz

Anzeigen

Elektromagnetische 7 Segment Klappanzeigen

Schnittstellen

V24 Schnittstelle : 9600 Baut, 8 Bit, no Parität, 1 Stoppbit

ACHTUNG!!! Wichtige Sicherheitshinweise

- Die Großanzeige darf nur an externe Batterien oder Akkus mit einer Spannung von 12 bis 14 Volt angeschlossen werden.
- Der Betrieb der Großanzeige mit einem externen elektronisch geregelten Netzgerät ist ebenfalls möglich, wenn das Netzgerät den allgemein gültigen Sicherheitsvorschriften entspricht und den Angaben des Herstellers entsprechend aufgestellt und angeschlossen wurde. Das Netzgerät muss eine stabile Ausgangsspannung von 12 Volt – 14 Volt bei Ausgangsströmen von bis zu 2A liefern.
- Die Großanzeige darf nur mit einem leicht angefeuchteten oder trockenen Tuch gereinigt werden.
- Es darf keine Flüssigkeit, gleich welcher Art in die Großanzeige eindringen.
- Der Betrieb der Großanzeige unter widrigen Umständen ist unter allen Umständen zu vermeiden. Widrige Umstände sind: Umgebungstemperaturen über 50 ° C, brennbare Gase, Lösungsmittel, Dämpfe, Staub, relative Luftfeuchtigkeit über 80 % und Nässe.
- Wenn anzunehmen ist, das ein gefahrloser Betrieb der Großanzeige nicht mehr möglich ist, so ist die Großanzeige unverzüglich außer Betrieb zu nehmen und gegen unbeabsichtigten Betrieb zu sichern. Ein gefahrloser Betrieb ist nicht mehr anzunehmen, wenn das Gerät keine Funktion mehr zeigt oder sichtbare Beschädigungen am Gehäuse oder an den Anschlusskabeln aufweist.
- Servicearbeiten und Reparaturen dürfen nur von autorisiertem Fachpersonal oder dem Hersteller durchgeführt werden. Es dürfen nur Bauteile von angegebenem Wert als Ersatz verwendet werden.