

TIMER BMT 961T

Funktion und Bedienung

Der Timer BMT 961T enthält drei Zeitglieder, die für einen regelmäßigen Nullabgleich des OZONE ANALYZER BMT 961 sorgen.

Warm-Up-Timer

Der Warm-Up-Timer erzeugt nach dem Einschalten der Netzspannung am POWER SUPPLY BMT 961P ein Reset-Signal und verhindert damit einen fehlerhaften Nullabgleich des Photometers in der Aufwärmphase. Die Dauer dieser Phase ist fest auf etwa 5 min. eingestellt. Während der Aufwärmphase ist kein ferngesteuerter Nullabgleich möglich, die LED (auf dem Timer) blinkt, das Magnetventil ist in Stellung RINSE und das Status-Relais ist in Ruhestellung (Arbeitskontakt offen). Am Ende der Aufwärmphase wird automatisch ein Nullabgleich durchgeführt.

Langzeit-Timer

Der Langzeit-Timer erzeugt periodisch ein Startsignal für den Nullabgleich. Die Periodendauer (d. h. die Zeit zwischen zwei aufeinanderfolgenden timergesteuerten Abgleichzyklen) ist mit dem Vierfach-Schiebeschalter "INTERVAL 16 8 4 2 HRS." wählbar. Sie entspricht der Summe aller "eingeschalteten" Zeiten. Eingeschaltet wird in Richtung der Beschriftung. So ergeben z.B. die Schalter 16 und 8 eingeschaltet und die Schalter 4 und 2 ausgeschaltet ein Abgleichintervall von $16 + 8 = 24$ Stunden. Der Langzeit-Timer ist netzsynchronisiert. Es stehen Versionen für 50 Hz und 60 Hz Netzfrequenz zur Verfügung.

Spül-Timer

Der Spül-Timer wird zu Beginn eines jeden Nullzyklus aktiviert und stellt sicher, daß sich während des Abgleichs kein ozonhaltiges Gas mehr im Photometer befindet. Solange die Spülzeit läuft, steht das Magnetventil in Stellung RINSE, die LED (auf der Timer-Platine) blinkt und das Status-Relais ist in Ruhestellung (siehe auch Status-Relais). Am Ende der Spülzeit findet der eigentliche Nullabgleich statt. Bis zum Ende des Nullabgleichs bleiben das Magnetventil und das Status-Relais in ihrer bisherigen Stellung, anschließend geht das Magnetventil in Stellung "Meßgas", das Status-Relais nimmt die Arbeitsstellung ein und die LED (auf dem Timer) leuchtet dauernd.

Testfunktionen

Neben den beschriebenen Timern sind auf der Baugruppe noch zwei Tasten für Testfunktionen angeordnet:

"RINSE"

Wenn diese Taste gedrückt ist, wird das Magnetventil in die Stellung RINSE gebracht und das elektronische Relais für die Pumpe eingeschaltet. Damit kann der Nullpunkt des Photometers überprüft werden. Gleichzeitig geht das Status-Relais in seine Ruhestellung (siehe auch Status-Relais).

"TEST"

Diese Taste dient zum Überprüfen der gesamten Baugruppe. Wenn die Taste gedrückt wird (bei einem Intervall von weniger als 8h evtl. mehrfach drücken!), werden die vom Langzeit-Timer erzeugten Intervalle je nach Stellung der Schalter "INTERVAL" auf einige Sekunden reduziert. Alle oben beschriebenen Funktionsabläufe können dann innerhalb weniger Sekunden überprüft werden.

Fernsteuerung

Verschiedene Funktionen des Timers BMT 961T können auch ferngesteuert werden:

1. RINSE

Durch Verbinden des Eingangs RINSE mit der Schaltungsmasse (vgl. Anschlüsse) durch einen Taster, Relaiskontakt oder open-collector-Ausgang wird das Magnetventil in Stellung RINSE gebracht (siehe Taste "RINSE").

2. TEST 50%

Durch Verbinden des Eingangs TEST 50% mit der Schaltungsmasse wird das Magnetventil in Stellung RINSE und das Status-Relais in Ruhestellung gebracht (siehe auch Status-Relais). Gleichzeitig wird die im Photometer vorhandene Testfunktion aktiviert.

Systemkonfiguration

Zum Betrieb des Timers ist ein POWER SUPPLY BMT 961P erforderlich, das zum Photometer BMT 961 dazugeliefert wird. Der Netzanschluß des Timers (MAINS) versorgt das POWER SUPPLY BMT 961P über ein Netzfilter, die Pumpe und das Magnetventil.

1. Pumpe

Die am Timer angeschlossene Pumpe wird über ein elektronisches Relais geschaltet.

2. Magnetventil

Der TIMER BMT 961T ist für den Anschluß eines Magnetventils für 24 V Gleichspannung (max. 5 W) vorgesehen. Das Ventil sollte so angeschlossen werden, daß im stromlosen Zustand das Meßgas in das Photometer fließen kann, damit im anderen Fall die Wärmeentwicklung des Ventils nicht das Meßgas erwärmt und evtl. zersetzt. Im eingeschaltetem Zustand kann dann das Nullgas, zum Beispiel von der gleichzeitig eingeschalteten Pumpe, in das Photometer fließen.

3. Status-Relais (nur bei Cabinet-Version des Photometers)

Der Schaltkontakt des Status-Relais schaltet zwischen dem Ruhe- und dem Arbeitskontakt um. Der Ruhekontakt ist mit dem Schaltkontakt in allen Fällen verbunden, in denen kein korrekter Meßwert vom Photometer angezeigt oder ausgegeben wird. Dies ist der Fall

- wenn das Gerät (BMT 961P) ausgeschaltet ist
- während der Aufwärmphase
- während Nullgas durch das Photometer strömt, z.B.
bei einem Nullzyklus
bei aktiviertem TEST 50%
- bei einem (eher unwahrscheinlichen) Geräteausfall.

Wenn im Photometer ein Track-and-Hold-Baustein integriert ist, so wird dieser Relaiskontakt während RINSEphasen (Nullzyklus, TEST 50%) überbrückt, da der Track-and-Hold-Baustein das 4..20mA-Signal auf dem Wert festhält, der vor dem Start des RINSE-Zyklus gemessen wurde. Die Anzeige im Photometer zeigt in diesem Falle jedoch die aktuelle Ozonkonzentration in der Küvette an. Ist im Photometer kein Track-and-Hold eingebaut, dann sollten die Jumper JP1 und JP2 aufgetrennt sein.

Die Verbindung zwischen dem Schaltkontakt und dem Arbeitskontakt signalisiert damit das Anliegen eines korrekten Meßwertes.

Anschlüsse

Klemme 1, 2 und Schutzleiter:

Ausgang Netzspannung über Netzfilter ohne Absicherung zum Anschluß des POWER SUPPLY BMT 961P.

Klemme 3, 4 und Schutzleiter:

Eingang Netzspannung. Die Netzsicherung (5 x 20 mm, bei 220 V Netzspannung 0.1 A träge, bei 110 V Netzspannung 0.2 A träge) sichert nur die auf den TIMER BMT 961T enthaltene Stromversorgung für das Ventil.

Klemme 5, 6 und Schutzleiter:

Ausgang Netzspannung ohne Netzfilter und ohne Absicherung über elektronisches Relais zum Anschluß einer Spülpumpe. Belastbarkeit max. 2 A. Dieser Ausgang führt Netzspannung in den Fällen, in denen sich das Magnetventil in Stellung RINSE befindet.

Klemme 7, 8 und 9:

Ausgang 24 V zum Anschluß eines Magnetventils.

Klemme 7 : +24 V (unstabilisiert)
Klemme 8 : 0 V geschaltet über Transistor (Open Collector).
Klemme 9 : 0 V (Schaltungsmasse, nicht mit Schutzleiter verbunden.)

Das Magnetventil wird an die Klemmen 7 und 8 angeschlossen.

Steckverbinder, 10-polig:

Ein- und Ausgänge zum Anschluß von Peripheriegeräten (z.B. SPS, Fernanzeige, Regler)

Pin 1 : Eingang TEST 50%
Pin 2 : Statusrelais, Ruhekontakt"
Pin 3 : Statusrelais, Schaltkontakt"
Pin 4 : Statusrelais, Arbeitskontakt"
Pin 5 : Eingang RINSE
Pin 6 : N.C.
Pin 7 : Ausgang Strom 4 .. 20 mA (HI)
Pin 8 : Ausgang Strom 4 .. 20 mA (LO)
Pin 9 : Ausgang Spannung + 0 .. 10 V
Pin 10: Schaltungsmasse

Steckverbinder 26-polig:

Verbindung zum Photometer BMT 961 und zum POWER SUPPLY BMT 961P. Zur einwandfreien Funktion des TIMER BMT 961T müssen alle drei Komponenten über dieses Flachbandkabel verbunden sein !