Bedienungsanleitung Testomat 2000[®] Br

Prozess - Fotometer für Brom 0 - 5,6 mg/l





Inhalt

| nhalt | 2 |
|---|----------|
| Wichtige Sicherheitsinformationen | 4 |
| Bestimmungsgemäße Verwendung | 4 |
| Qualifikation des Personals | |
| Warnhinweise in dieser Anleitung Weiterführende Dokumentation | |
| Das müssen Sie besonders beachten | |
| Allgemeine Hinweise | |
| Bei der Montage | |
| Während des Betriebes | |
| Bei der Reinigung | |
| Bei der Demontage | |
| Bei der Entsorgung | |
| Lieferumfang | 8 |
| Leistungsbeschreibung | 8 |
| Anwendungshinweise | 9 |
| Montage | 10 |
| Einsatz des Testomat 2000 [®] Br im Druckbereich 0,3 bis 1 bar | 10 |
| Testomat 2000® Br montieren | 10 |
| Wasserzulauf und Wasserablauf anschließen | 11 |
| Wasserzulauf | 11 |
| Wasserablauf | |
| Netzspannung und Geräte anschließenBlockschaltbild Testomat 2000® Br | 12 12 |
| nnenaufbau Testomat 2000® Br | |
| Netzspannung anschließen | |
| Anlagenkomponenten anschließen | |
| Ein- und Ausgänge anschließen | |
| nbetriebnahme | |
| Indikator/Reagenz-Flasche einsetzenIndikator/Reagenz ansaugen | |
| Wasserzulauf öffnen | |
| Geräteeinstellungen und Dateneingabe | |
| Funktionen der Bedienungs- und Anzeigeelemente | 18 |
| Testomat 2000® Br - Gerät ein-/ausschalten | 18 |
| Anzeigefunktionen | 19 |
| Bedienungselemente und Funktionstasten | 20 |
| Bediensystematik | |
| Passwortschutz und Grundprogrammierung | |
| Betriebsart auswählen Anzeigeeinheit auswählen | |
| - | |
| Weitere Grundprogrammierdaten eingeben | |
| Internes Spülen Externes Spülen | |
| Intervallpause | |
| Grenzwertüberwachung | |
| Hysterese | |
| Schaltfunktionen der Grenzwertausgänge GW1 und GW2 | 29 |
| Schaltfunktion 0. Dauer | 29 |

| Schaltfunktion 1, Impuls | 29 |
|---|----|
| Schaltfunktion 2, Intervall | |
| Schaltfunktion 3, Zweipunkt | |
| Schaltfunktion 4, Dauer/invers | |
| Schaltfunktion 5, Bereich GW1-GW2 | |
| Funktion IN1 Wasserzähler | |
| Alarm/Meldung | |
| Funktion AUX | |
| Service II | |
| Kalibrierung | |
| Betriebszeit rücksetzen | |
| Wartungsintervall | 34 |
| Beschreibung der Signal -Eingänge/Ausgänge | 35 |
| Schnittstellen (optional) | |
| Einbau von Schnittstellenkarten SK910/RS910 | |
| Überwachung von einer Messstelle | |
| Überwachung von zwei Messstellen | |
| Berechnung der Ausgangsströme | |
| Serielle Schnittstelle RS232 | 39 |
| Beschreibung der Relaisausgänge | 40 |
| Spülen (externes Spülventil) | |
| GW1 und GW2 Grenzwertausgänge | |
| Meßst. 1/2 (Messstellenumschaltung) | |
| AUX (programmierbarer Funktionsausgang) | |
| Alarm (Störmeldeausgang) | |
| Wartung (Ausgang Wartungsmeldung) | 43 |
| Informationsmenü "i" | 44 |
| Programmmenü "M" | 45 |
| Struktur der Grundprogrammierung | |
| Fehlermeldungen/Störungshilfe | |
| Weitere Hinweise | |
| | |
| Instandhaltung und Wartung | |
| Beschreibung der Wartungsarbeiten | |
| Pflegehinweise | 52 |
| Ersatzteile und Zubehör Testomat 2000® Br | 53 |
| Zubehör | 54 |
| Technische Daten | 55 |
| Konformitätserklärung | |
| - | |
| Produktübersicht Testomat 2000®- Geräte | |
| Checkliste Testomat 2000® | 58 |



Wichtige Sicherheitsinformationen

- Lesen Sie die Bedienungsanleitung sorgfältig und vollständig, bevor Sie mit dem Gerät arbeiten.
- > Stellen Sie sicher, dass die Bedienungsanleitung jederzeit für alle Benutzer zugänglich ist.
- ➤ Geben Sie das Testomat 2000® Br -Gerät an Dritte stets zusammen mit dieser Bedienungsanleitung weiter.
- Beachten Sie die Gefahrenhinweise und Sicherheitsratschläge beim Einsatz von Reagenzien, Chemikalien und Reinigungsmitteln. Beachten Sie das entsprechende Sicherheitsdatenblatt! Für die von uns gelieferten Reagenzien stehen Ihnen die Sicherheitsdatenblätter im Internet unter http://www.heylanalysis.de zur Verfügung.

Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Prozess-Fotometer Testomat 2000® Br ist ein robuster nasschemischer Online-Monitor zur Überwachung des Gehaltes an Brom im Bereich von 0 bis 5,6 mg/l (ppm) unter Anwendung des kolorimetrischen Analysenprinzips. Das Zulaufwasserwasser muss klar, farblos und frei von ungelösten Teilchen sein. Anwendungsbereiche sind z.B. die Überwachung der Desinfektionsmitteldosierung.

- ➤ Halten Sie die im Kapitel "Technische Daten" genannten Leistungsgrenzen ein.
- ➤ Beachten Sie die Einsatzbereiche/Einsatzgrenzen der Indikatoren und die Anforderungen an das zu messende Medium.

Die bestimmungsgemäße Verwendung schließt ein, dass Sie die Anleitung und insbesondere das Kapitel "Wichtige Sicherheitsinformationen" gelesen und verstanden haben.

Als nicht bestimmungsgemäße Verwendung gilt, wenn Sie das Gerät

- außerhalb der Anwendungsgebiete verwenden, die in dieser Anleitung genannt werden,
- unter Betriebsbedingungen verwenden, die von den in dieser Anleitung beschriebenen Bereichen abweichen.

Qualifikation des Personals

Die Montage und die Inbetriebnahme erfordern grundlegende elektrische und verfahrenstechnische Kenntnisse sowie Kenntnisse der zugehörigen Fachbegriffe. Die Montage und die Inbetriebnahme dürfen daher nur von einer Fachkraft oder von einer unterwiesenen Person unter der Leitung und Aufsicht einer Fachkraft erfolgen.

Eine Fachkraft ist, wer aufgrund seiner fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen sowie seiner Kenntnisse der einschlägigen Bestimmungen, die ihm übertragenen Arbeiten beurteilen, mögliche Gefahren erkennen und geeignete Sicherheitsmaßnahmen treffen kann. Eine Fachkraft muss die einschlägigen fachspezifischen Regeln einhalten.

Warnhinweise in dieser Anleitung

In dieser Anleitung stehen Warnhinweise vor Handlungsaufforderungen, bei denen die Gefahr von Personen- oder Sachschäden besteht. Warnhinweise sind wie folgt aufgebaut:



Beschreibung von Art bzw. Quelle der Gefahr

Beschreibung der Folgen bei Nichtbeachtung

Hinweise zur Gefahrenabwehr. Halten Sie diese Maßnahmen zur Gefahrenabwehr unbedingt ein.



Das Signalwort "**GEFAHR**" kennzeichnet eine unmittelbar drohende, große Gefahr, die mit Sicherheit zu schweren Verletzungen oder sogar zum Tode führt, wenn die Gefahr nicht umgangen wird.



Das Signalwort "WARNUNG" kennzeichnet eine mögliche Gefahr, die zu schweren Verletzungen oder sogar zum Tode führen kann, wenn die Gefahr nicht umgangen wird.



Das Signalwort "**VORSICHT**" weist auf eine potenziell gefährliche Situation hin, die zu mittleren oder leichten Körperverletzungen oder zu Sachschäden führen kann, wenn sie nicht umgangen wird.

HINWEIS

Das Signalwort "HINWEIS" weist auf eine wichtige Information hin. Wenn diese Information nicht beachtet wird, kann das zu Verschlechterungen im Betriebsablauf führen.

Weiterführende Dokumentation

Das Testomat 2000® Br-Gerät ist eine Anlagenkomponente. Beachten Sie daher auch das Wartungshandbuch Testomat 2000®/Testomat ECO® und die Anlagendokumentation des Anlagenherstellers.

Das müssen Sie besonders beachten

Allgemeine Hinweise

- Beachten Sie die Vorschriften zur Unfallverhütung, die Sicherheitsbestimmungen zum Betrieb elektrischer Geräte und Anlagen und zum Umweltschutz im Verwenderland und am Einbauort.
- Beachten Sie bei der Montage und bei der Inbetriebnahme die länderspezifischen und ortsbedingten Vorschriften.
- Schützen Sie das Gerät unbedingt vor Nässe und Feuchtigkeit. Es darf auf keinen Fall mit Spritz- oder Kondenswasser in Berührung kommen.
- Nehmen Sie keine Änderungen und Manipulationen am Gerät vor, die über die in dieser Anleitung beschriebene Handhabung hinausgehen, da andernfalls die Gewährleistung erlischt.





Bei der Montage

- Schalten Sie stets den relevanten Anlagenteil spannungsfrei, bevor Sie das Gerät montieren bzw. an die Spannungsversorgung anschließen oder es davon trennen. Sichern Sie die Anlage gegen Wiedereinschalten.
- Schließen Sie das Gerät nur an die Netzspannung an, die auf dem Typenschild angegeben ist.
- Beachten Sie die technischen Daten und die Umgebungsparameter.

HINWEIS

 Das Testomat 2000® Br-Gerät benötigt eine störungsfreie und stabile Versorgungsspannung. Verwenden Sie ggf. einen Netzfilter, um Störspannungen, die z. B. von Magnetventilen oder großen Motoren ins Netz gelangen können, vom Testomat 2000® Br -Gerät fernzuhalten. Verlegen Sie die Verbindungsleitungen niemals parallel zu Netzleitungen.

Während des Betriebes

- Stellen Sie sicher, dass die zulässige Belastbarkeit der Schaltausgänge nicht überschritten wird.
- Schalten Sie bei Fehlfunktionen das Testomat 2000[®] Br -Gerät sofort ab und verständigen Sie das Service-Personal. Führen Sie am Testomat 2000[®] Br niemals Reparaturversuche durch, dies führt zum Erlöschen der Garantie. Lassen Sie Reparaturen ausschließlich von autorisiertem Service-Personal durchführen.

Bei der Reinigung

• Verwenden Sie ausschließlich ein trockenes und fusselfreies Tuch.

Nach Ausschalten und längerem Stillstand

- Entlüften Sie unbedingt die Indikatorleitungen, wie unter Inbetriebnahme beschrieben, da sich durch längere Stillstandszeiten (mehr als 6 Stunden) der Indikator in den Leitungen zurückziehen kann.
- Schalten Sie das Gerät nicht für längere Zeit (z. B. über das Wochenende) über den Start-Stopp-Ausgang ab. Der Indikator kann sich aus den Leitungen zurückziehen. Nach dem Einschalten sind Messfehler die Folge.

Bei der Demontage

 Notieren Sie im Falle eines defekten Gerätes vor der Demontage unbedingt die Art des Fehlers (Fehlerauswirkungen). Eine Instandsetzung (unabhängig von der Garantiefrist) ist nur im ausgebauten Zustand und nur mit einer solchen Fehlerbeschreibung möglich.

Bei der Entsorgung

• Entsorgen Sie das Gerät nach den Bestimmungen Ihres Landes.

Lieferumfang

- 1 Testomat 2000® Br
- 1 Plastikbeutel mit Schraubverschlüssen mit Loch und Einsatz für die Schraubverschlüsse der Indikatorflasche
- 1 Bedienungsanleitung

Leistungsbeschreibung

Das Prozess-Fotometer Testomat -2000® Br ist ein robuster, nasschemischer Online-Monitor zur Überwachung des Gehaltes an Brom im Bereich von 0 bis 5,6 mg/l (ppm) unter Anwendung des kolorimetrischen Analysenprinzips. Die Analyse wird mittels Zugabe von zwei Reagenzien durchgeführt und nach einer Reaktionszeit von einer Minute (Messzeit ohne Spülzeiten) wird das Analysenergebnis angezeigt.

- Einfachste, menügeführte Bedienung und Programmierung mittels Klartextanzeige
- Freie Wahl der Einheiten in ppm oder mg/l
- Hohe Messgenauigkeit durch präzise Kolben-Dosierpumpe
- Automatische Umschaltung der Auflösung:

Bereich I: 0,00 ...2,23 mg/l Bereich II: 2,3 5,6 mg/l

- Analysenauslösung:
 - Automatischer Intervallbetrieb
 (Intervallpause einstellbar von 0-99 Minuten)
 - Externe Ansteuerung
 - mengenabhängig über Kontaktwasserzähler
- Zwei unabhängige Grenzwerte mit Hysterese (1, 2 oder 3 Schlechtanalysen) und einstellbaren Schaltfunktionen
- Überwachung zweier Messstellen (Umschaltung durch externe Magnetventile)
- Interne Fehlerdokumentation
- Programmierbare Serviceadresse
- Programmierbares Wartungsintervall zur Wartungsanforderung
- Lange Betriebszeiten durch 500 ml Indikatorvorrat
- optional:

Schnittstellenkarte (0/4-20 mA oder 0/2-10 V) oder Schnittstellenkarte RS 232 (für Protokolldrucker)

Anwendungshinweise

- Warten Sie mindestens 5 Sekunden, bevor Sie das Gerät am Hauptschalter wiederholt ein- und ausschalten.
- Ein störungsfreier Betrieb des Testomat 2000® Br-Gerätes ist nur bei Verwendung von Heyl Testomat 2000® -Indikatoren.
- Beachten Sie bitte, dass Oxidationsmittel wie z. B. Chlor ebenfalls erfasst werden und das Messergebnis erhöhen!
- Enthält das Messwasser mehr als 20 mg/l CO₂ (Kohlensäure) sind Fehlauswertungen nicht auszuschließen.
- Die Konzentrationen an störenden Inhaltsstoffen können mit unseren colorimetrischen TESTOVAL®-Testbestecken ermittelt werden.
- Sorgfältiger Umgang mit dem Gerät erhöht die Betriebssicherheit und die Lebensdauer! Führen Sie deshalb in regelmäßigen Abständen eine Sichtkontrolle wie folgt am Gerät durch:
 - Ist das Haltbarkeitsdatum der Reagenzien überschritten?
 - Sind die Schlauchanschlüsse der Dosierpumpe dicht?
 - Befindet sich Luft in den Dosierschläuchen?
 - Sind alle Wasseranschlüsse dicht?
 - Sind die Türen des Gerätes sorgfältig verschlossen?
 - Ist das Gerät übermäßig verschmutzt?
 - Sind Messkammer, Abflusskanal/Abflussschlauch sauber?
- Ein störungsfreier Betrieb ist nur bei regelmäßiger Wartung möglich! Wartungs- und Pflegehinweise finden Sie im Kapitel "Instandhaltung und Wartung" und in der "Wartungsanleitung Testomat 2000®/Testomat ECO®"
- Hinweise bei Problemen finden Sie im Kapitel "Fehlermeldungen/Störungshilfe".



Kein Öffnen der Messkammeraufnahme!

Öffnen Sie nicht die Messkammeraufnahme. Sie können in diesem Bereich keine Reparaturen durchführen, jedoch das Gerät beschädigen. Sollten Sie dennoch die Messkammeraufnahme öffnen, entfällt Ihr Garantieanspruch.

Montage



Gefahr durch fehlerhafte Montage!

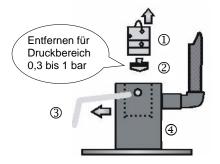
➤ Montieren Sie das Testomat 2000® Br-Gerät an einem Ort, an dem es vor Tropf- und Spritzwasser, Staub und aggressiven Substanzen geschützt ist – z. B. in einem Schaltschrank oder an einer geeigneten Wand.

HINWEIS

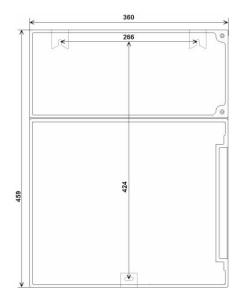
Hinweise für einen einwandfreien Betriebsablauf

- Montieren Sie das Testomat -2000® Br-Gerät senkrecht und ohne mechanische Spannungen.
- ➤ Montieren Sie das Testomat 2000® Br-Gerät an einem erschütterungsfreien Ort.

Einsatz des Testomat 2000[®] Br im Druckbereich 0,3 bis 1 bar



Kontrollieren Sie bitte vor der Montage, ob eine Anpassung an einen geringeren Betriebsdruck erforderlich ist. Im Auslieferungszustand ist das Gerät für den Druckbereich 1 bis 8 bar ausgerüstet. Zum Betrieb des Gerätes im Druckbereich 0,3 bis 1 bar ist der Durchflussreglerkern ② zu entfernen (z.B. beim Einsatz eines Kleinrieselers Typ R). Hierzu ziehen Sie den Haltestift ③ aus der Regler-/Filteraufnahme ④ heraus. Ziehen Sie dann den Reglerstopfen ① am Metallbügel aus der Bohrung. Entnehmen Sie danach den Durchflussreglerkern ② und setzen Sie Reglerstopfen und Haltestift wieder ein.



Testomat 2000® Br montieren

Wählen Sie einen Montageort, bei dem der Wasserzulaufschlauch so kurz wie möglich gehalten werden kann (max. 5 m)

- Lassen Sie dabei bitte auf der linken Seite des Gerätes genügend Platz zum Öffnen der Tür
- Bohren Sie die Befestigungslöcher wie in nebenstehender Skizze angegeben.
- Befestigen Sie das Gerät mit drei Schrauben an einer geeigneten Stelle im Schaltschrank oder an der Wand.

Wasserzulauf und Wasserablauf anschließen

HINWEIS

Hinweise für einen einwandfreien Betriebsablauf

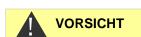
- ➤ Der Wasserdruck muss im Bereich von 0,3 bar bis 8 bar liegen
- > Starke Druckschwankungen sind zu vermeiden
- ➤ Die Messwassertemperatur muss zwischen 10 °C und 40 °C liegen
- ➤ Bei Wassertemperaturen über 40 °C ist der Kühler Typ KCN in die Zuleitung des Testomat 2000® Br einzubauen.

Wasserzulauf

Das Messwasser wird der Hauptwasserleitung der Wasseraufbereitungsanlage entnommen und dem Zulaufstutzen des Testomat 2000® Br zugeführt. Das Gerät ist serienmäßig mit einem Steckanschluss für Kunststoffschläuche 6/4 x 1 ausgestattet (Außendurchmesser 6 mm/ Innendurchmesser 4 mm, Wandstärke 1 mm).

- ➤ Bringen Sie den Anschluss für die Nebenstromleitung des Testomat 2000® Br unmittelbar an der Hauptwasserleitung ① direkt hinter der Wasseraufbereitungsanlage an
- Führen Sie den Anschluss unbedingt senkrecht nach oben, um das Mitführen von Schmutzteilchen aus der Hauptwasserleitung zum Gerät zu verhindern
- Montieren Sie in der Nebenstromleitung zum Testomat 2000[®] Br ein Handabsperrventil ②
- ➤ Verwenden Sie für den Wasserzulauf ③ einen lichtundurchlässigen Kunststoffdruckschlauch 6/4 x 1 (max. Länge 5 m)
- > Spülen Sie die Zuleitung um Schmutzteilchen zu entfernen

Zum Betrieb im Druckbereich von 0,3 bis 1 bar oder bei Versorgung über eine Druckerhöhungspumpe entfernen Sie bitte den Reglerkern aus dem Regler- und Filtergehäuse. Die Pumpe sollte 25 bis 35 Liter/Stunde Förderleistung haben und entsprechend resistent gegenüber dem zu messenden Medium sein.



4

So nicht !! 'Sackbildung''

verursacht Rückstau! (5)

3

(1)

Bei Verwendung eines Kühlers

Das heiße Wasser kann zu Verbrennungen und zu Schäden an wasserberührenden Teilen des Testomat 2000® Br führen.

Wasserablauf

Das zugeführte Wasser wird durch die Messkammer über den Ablaufschlauch in den Kanal geführt.

- ➤ Verbinden Sie den Abflussstutzen des Testomat 2000® mit einem Ablaufschlauch ④ (Innendurchmesser 12 mm)
- Führen Sie diesen Schlauch rückstaufrei ohne Siphon-Effekt z.B. über einen offenen Trichter zum Abfluss

Netzspannung und Geräte anschließen



Verletzungsgefahr durch Montage unter Spannung!

Wenn Sie die Spannungsversorgung vor Montagebeginn nicht abschalten, können Sie sich verletzen, das Produkt zerstören oder Anlagenteile beschädigen.

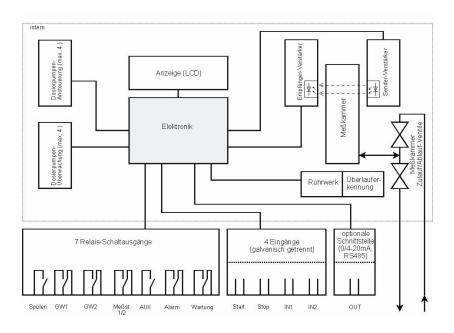
- Schalten Sie den relevanten Anlagenteil spannungsfrei, bevor Sie das Testomat 2000® Br Gerät montieren.
- Verwenden Sie zum Anschluss ausschließlich geprüfte Leitungen mit ausreichendem Leitungsquerschnitt.

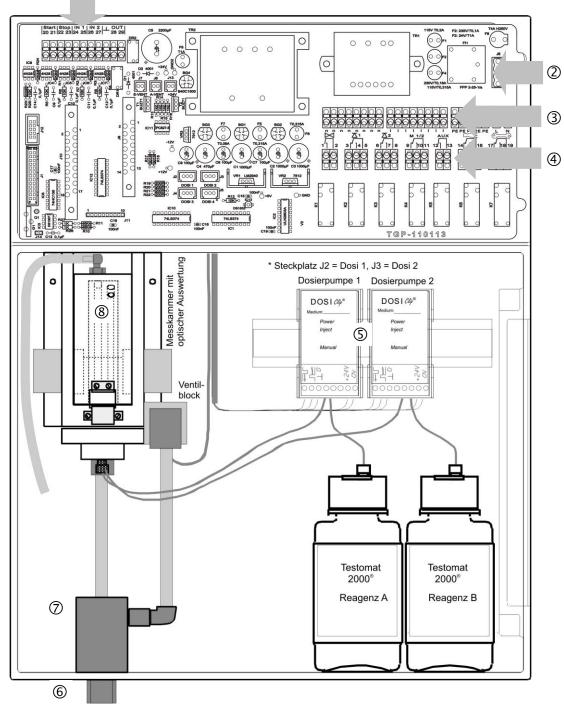
HINWEIS

Gefahr der Beschädigung durch elektromagnetische Felder!

- Wenn Sie das Testomat 2000® Br -Gerät oder die Verbindungsleitungen parallel zu Netzleitungen oder in der Nähe von starken elektromagnetischen Feldern montieren, kann das Gerät beschädigt werden oder eine Störung der Messung auftreten.
- > Halten Sie die Verbindungsleitungen so kurz wie möglich
- ➤ Verlegen Sie die Verbindungsleitungen und die Netzleitungen getrennt voneinander.
- > Verbinden Sie das Gerät mit dem Schutzleiter (bei 230/115 VAC).
- ➤ Halten Sie Störspannungen vom Testomat 2000[®] Br -Gerät fern z. B. durch Netzfilter.
- Schirmen Sie das Gerät von starken elektromagnetischen Feldern ab

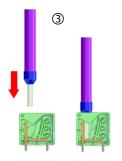
Blockschaltbild Testomat 2000® Br



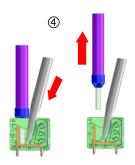


Klemmleiste für Eingänge Start, Stop, IN1, IN2, und Ausgang OUT (1) Netzschalter 2 3 Klemmleiste für Netzeingänge und Netzausgänge Klemmleiste Relaisausgänge 4 (5) Dosierpumpe Wasseranschlüsse, Einlass und Auslass 6 7 Regler-/Filteraufnahme Messkammer 8





Leiter mit Aderendhülse oder den starren Leiter in den runden Kabeleinführungstrichter stecken.



- Schraubendreher ohne seitliche Kraftausübung in eckige Öffnung einführen, um die Klemmstelle zu öffnen.
- 2. Bei geöffneter Klemmstelle Leiter herausziehen.

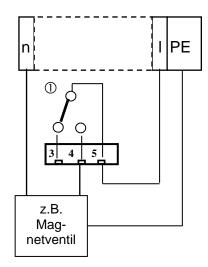
Netzspannung anschließen

Schließen Sie das Gerät nur an die dafür vorgesehene Netzspannung an. Entnehmen Sie die geeignete Netzspannung dem Typenschild. Zum Anschließen der Kabel gehen Sie bitte wie nachfolgend beschrieben vor:

- ➤ Lösen Sie die beiden Befestigungsschrauben ① und öffnen Sie die obere Tür. Der Klemmraum ist nun zugänglich.
- Durchstechen Sie die benötigten Gummi-Kabeldurchführungen 2 mit einem Schraubendreher und führen Sie das Kabel durch die Tülle in den Klemmraum (1)
- Anschließend ist das Kabel wieder so weit zurückzuziehen, bis die Tülle eingestülpt ist (2)
- ➤ Schließen Sie die Versorgungsspannung an die Klemmen PE,N,L an bzw. bei 24 V - Geräten an die Klemmen U, V
- ➤ Leiter wie nebenstehend ③ mit der Klemmleiste verbinden
- > Achten Sie darauf, dass die Adern in den Klemmen fest sitzen
- > Zum Lösen der Verbindung gehen Sie entsprechend Bild 4 vor.

| Klemmen- bezeichnung | Art | Funktion Bemerkung |
|-------------------------|-----|--|
| PE | IN | Netz-Schutzleiter (5x) Nur bei Netz 115/230 V! |
| N (U) L (V) | IN | Netz, N=Nullleiter (U=24 V) Netz Eingang Netz, L=Phase (V=24 V) 24 V / 115 V / 230 V |
| n I | OUT | Nullleiter, geschaltet (8x) Netz für Verbraucher, max. 4 A |
| n n n | | n n I I I I I I PE PE PE PE L N |

Anschlussbeispiel Grenzwertkontakt GW 1 schaltet Netzspannung



Anlagenkomponenten anschließen

- ➤ Schließen Sie die Anlagenkomponenten an die Ausgangsklemmen der Relais 1 bis 19 an (z.B. Ventile)
- ➤ Benötigen die Anlagenkomponenten Netzspannung, führen Sie die geschaltete Netzspannung (I) auf den Wurzelkontakt ① des jeweiligen Relais (siehe nebenstehendes Anschlussbeispiel für 230 VAC)
- Verbinden Sie den Nulleiter der Anlagenkomponente mit einer der Klemmen (n)
- ➤ Bei Komponenten mit Schutzleiteranschluss schließen diesen am PE-Anschluss an
- > Achten Sie darauf, dass die Adern in den Klemmen fest sitzen

(Gezeichnete Stellung der Relais: Gerät stromlos)

| Nr. | Klemmen- bezeichnung | Art | Funktion | Bemerkung |
|--|-------------------------|-----|--|--|
| 1 2 | Spülen | OUT | Externes Spülventil | Potentialfreier Relaisausgang, max. 240 VAC, 4 A |
| 3 4 5 | GW1 | OUT | Grenzwertausgang 1 - Öffner Grenzwertausgang 1 - Schließer Grenzwertausgang 1 - Wurzel | Potentialfreier Relaisausgang, max. 240 VAC, 4 A |
| 6 7 8 | GW2 | OUT | Grenzwertausgang 2 - Öffner Grenzwertausgang 2 - Schließer Grenzwertausgang 2 - Wurzel | Potentialfreier Relaisausgang, max. 240 VAC, 4 A |
| 9 10 11 | Meßst. 1/2 | OUT | Messstelle 1 - Öffner Messstelle 2 - Schließer Messstellenumschaltung - Wurzel Potentialfreier Relaisausgang, max. 240 VAC, 4 A | |
| 12 13 | AUX | OUT | Universalausgang | Potentialfreier Relaisausgang, max. 240 VAC, 4 A |
| 14 15 16 | Alarm | OUT | Störmeldeausgang - Öffner Störmeldeausgang - Schließer Störmeldeausgang - Wurzel Potentialfreier Relaisausgang, max. 240 VAC, 4 A | |
| 17 18 19 | Wartung | OUT | Wartungsmeldung - Öffner Wartungsmeldung - Schließer Wartungsmeldung - Wurzel Potentialfreier Relaisausgang, max. 240 VAC, 4 A | |
| Spülen GW1 GW2 Meßst. 1/2 AUX Alarm Wartung 1 | | | | |

Ein- und Ausgänge anschließen

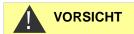
Für Steuerungs- und Überwachungsfunktionen besitzt das Testomat 2000® Br -Gerät die nachfolgend beschriebenen Anschlüsse.

- > Geben Sie auf diese Anschlüsse keine äußere Spannung!
- > Achten Sie darauf, dass die Adern in den Klemmen fest sitzen
- ➤ Verschließen Sie die obere Tür nach der Installation wieder mit den beiden Befestigungsschrauben.

| Nr. | Klemmen- bezeichnung | Art | Funktion | Bemerkung |
|---------------|-------------------------|---------|--|---|
| 20 21 | Start | IN | Externe Analysenauslösung gemeinsame Masse für Eingänge | Nur potentialfreien Schließer anklemmen! |
| 22 23 | Stop | IN | Externe Analysenunterbrechung gemeinsame Masse für Eingänge | Nur potentialfreien Öff- ner/Schließer anklemmen! |
| 24 25 | IN1 | IN | Externe Messstellenumschaltung gemeinsame Masse für Eingänge | Nur potentialfreien Öff- ner/Schließer anklemmen! |
| 26 27 | IN2 | IN | Wasserzählereingang gemeinsame Masse für Eingänge | Nur potentialfreien Schließer anklemmen! |
| ⊥ 28 29 | OUT | OUT | Masse 0/4 - 20mA galvanisch getrennt oder serielle Schnittstelle RS232 | Masse = \perp 28 = (+) oder (TxD) 29 = (-) oder (RxD) |
| | | 20 O | 21 22 23 24 25 26 27 28 1 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 | 29 O JT |

Die ausführliche Beschreibung finden Sie unter "Beschreibung der Signal-Eingänge/Ausgänge".

Inbetriebnahme



Umgang mit Reagenzien/Indikatoren

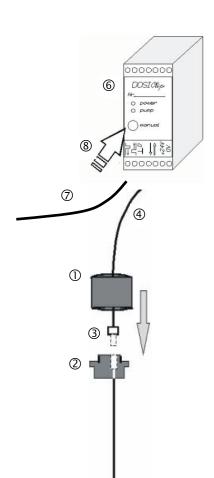
- > Beachten Sie das entsprechende Sicherheitsdatenblatt!
- ➤ Ein einwandfreier Betrieb des Testomat 2000® -Gerätes ist nur bei Verwendung von Heyl Testomat 2000® -Reagenzien gewährleistet!
- Achten Sie darauf, dass die Reagenzienflaschen wie im Bild auf Seite 12 angeschlossen werden. Reagenz A muss von Dosierpumpe 1, Reagenz B von Dosierpumpe 2 gefördert werden. Werden die Reagenzien falsch angeschlossen, sind die Messwerte fehlerhaft.

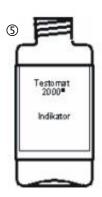
Indikator/Reagenz-Flasche einsetzen

- Öffnen Sie die untere Gehäusetür durch Ziehen an der rechten Seite
- > Entfernen Sie die Verschlusskappen der Flaschen
- ➤ Entnehmen Sie der Innenseite der unteren Gehäusetür den Plastikbeutel. In ihm befinden sich der Schraubverschluss mit Loch ① und der Einsatz ② für den Schraubverschluss
- > Fügen Sie die Teile wie nebenstehend abgebildet zusammen
- ▶ Drehen Sie den Schlauchverbinder ③ des Ansaugschlauches ④ handfest in den Einsatz ②
- Stecken Sie den Einsatz mit eingeschraubtem Ansaugschlauch in die Flasche
- ▶ Drehen Sie nun den Schraubverschluss mit Loch ① handfest auf die Flasche ⑤

Indikator/Reagenz ansaugen

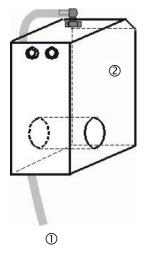
- Schalten Sie das Gerät ein und drücken Sie "STANDBY"
- ➤ Im laufenden Betrieb saugt die Pumpe (DOSIClip) ⑥ automatisch Reagenz/Indikator an
- ➤ Damit für die ersten Analysen Reagenz/Indikator vorhanden ist, müssen der Ansaugschlauch ④ und der Transportschlauch ⑦ von der Pumpe bis zur Messkammer gefüllt sein
- ➤ Betätigen sie hierzu die Taste "manual" ® mehrfach, bis der Ansaugschlauch ④ und der Transportschlauch ⑦ bis zur Messkammer gefüllt sind
- Drehen Sie nötigenfalls bei Blasenbildung die Schlauchverbinder des Ansaug- und Transportschlauches mit der Hand etwas fester





Wasserzulauf öffnen

- > Öffnen Sie den unteren Gehäusedeckel
- Drehen Sie das Handabsperrventil langsam auf, um ein Überlaufen der Messkammer zu verhindern. Der Durchfußregler benötigt einige Zeit für eine einwandfreie Funktion.
- > Kontrollieren Sie die Dichtigkeit der wasserführenden Teile
- ➤ Sollte Wasser aus dem Schlauch ① der Messkammer ② spritzen, drosseln Sie den Wasserzulauf mit dem Handabsperrventil etwas ein. Die Befüllung der Messkammer soll innerhalb von 2 bis 6 Sekunden erfolgen!



Geräteeinstellungen und Dateneingabe

Bevor Sie die notwendigen Einstellungen und Eingaben für die Betriebsfähigkeit des Gerätes vornehmen, lesen sie bitte die folgenden Informationen.

Funktionen der Bedienungs- und Anzeigeelemente

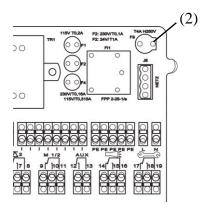
Die Betriebszustände und die Messwerte werden im Display des Testomat 2000® Br angezeigt. Unterhalb des Displays befinden sich die Eingabetasten für die Programmierung (Cursorblock) und Funktionstasten.



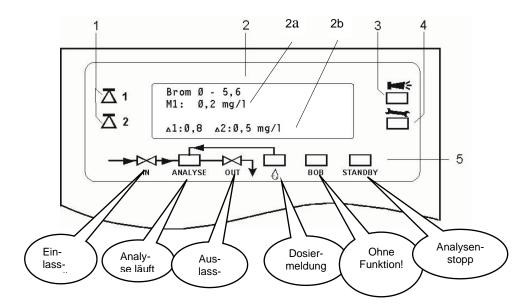
Testomat 2000[®] Br - Gerät ein-/ausschalten

- Netzschalter
 Schalten Sie mit diesem Schalter das Gerät ein- bzw. aus
- (2) Gerätesicherung (intern)

 Diese Sicherung schützt das Testomat 2000® -Br Gerät bzw. die Ausgänge vor Überlast und Kurzschluss



Anzeigefunktionen



1 Grenzwertstatusanzeigen (rot/grün)

Bei Erreichen oder Überschreiten des Grenzwertes 1 leuchtet die Anzeige 1 rot. Ist der Grenzwert unterschritten leuchtet die Anzeige 1 grün. Die gleiche Funktion gilt für den Grenzwert 2 und die Anzeige 2. Bei Schaltfunktion 4 ist das Verhalten umgekehrt. Bei Schaltfunktion 5 leuchten beide Anzeigen grün, wenn der Messwert innerhalb des Bereichs von GW1 und GW2 liegt.

2 Textanzeige (4-zeilig)

Angezeigt wird das aktuelle Analysenergebnis sowie alle wichtigen Zustände und Programmierdaten

2a = Der aktuelle Messwert für Messstelle 1 (M1) und 2 (M2) wird in Zeile 2 und 3 angezeigt.

Überschreitung des Messbereiches = ">" z.B. M1: >5,6 mgl/l

2b = Die eingestellten Grenzwerte GW1 und GW2 werden in Zeile 3 Alarm (rot) 4 dargestellt

Zeigt eine Funktionsstörung/Fehlermeldung oder Warnmeldung

4 Wartungsmeldung (gelb)

Anzeige anstehender Wartungsanforderungen

5 Zustandsanzeige der aktiven Gerätekomponenten (Zeile)

Stellt mit 6 Anzeigen den aktuellen Geräte-und Analysenstatus dar

HINWEIS

Alle Fehler-und

Warnmeldungen werden im Wech-

sel mit der Standardanzeige im

Display in Zeile 1

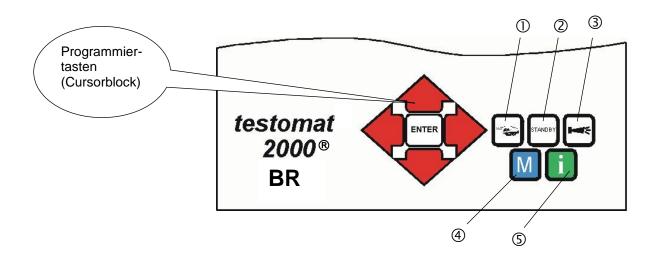
angezeigt!

Behandlung von Fehlermeldungen/Warnmeldungen

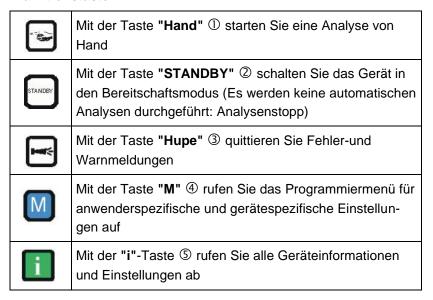
➤ Beheben Sie die Meldungen durch Quittieren mit Taste und beseitigen Sie ggf. die Störungsursache.



Bedienungselemente und Funktionstasten



Funktionstasten



(M)enü-Taste



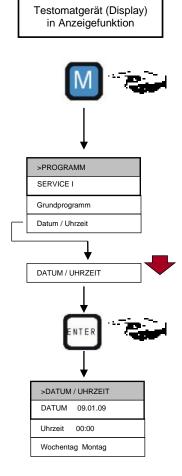
Cursorblock



Wenn Sie Einstellungen vornehmen oder Daten eingeben wollen bzw. Änderungen notwendig werden, rufen Sie mit der **Taste "M"** den Programmiermodus auf. Durch Betätigen dieser Taste *im Menü* springen Sie den übergeordneten Menüpunkt an oder Sie verlassen den Programmiermodus. Bitte beachten Sie: Bei der Grundprogrammierung ist ein Passwort nötig!

Programmiertasten (Cursorblock)

Mit den nebenstehenden Programmiertasten (Cursorblock) navigieren Sie im Menü, wählen die gewünschten Funktionen aus und geben die notwendigen geräte-und anlagenspezifischen Daten ein. Mit der "ENTER" -Taste wird der Untermenüpunkt ausgewählt und die Auswahl bzw. die Dateneingabe bestätigt und übernommen.



Bediensystematik

Geräteeinstellungen und Dateneingabe

Eingabe von Datum, Uhrzeit und Wochentag

- Drücken Sie die Taste "M"
 Es erscheint das Grundmenü ">PROGRAMM"
- Wählen Sie mittels Cursorblock nüpunkt "Datum / Uhrzeit"
 - Die Auswahl erscheint in GROSSBUCHSTABEN.
- Bestätigen Sie ihre Auswahl mit "ENTER"
 Es erscheint das gewählte Untermenü ">DATUM/UHRZEIT"

Der Menüpunkt "DATUM" ist bereits angewählt (Großbuchstaben)

- ➤ Bestätigen Sie den Menüpunkt "DATUM" mit "ENTER" Der Cursor blinkt im Datumsfeld: "■9.01.09"
- Wählen Sie durch Betätigen der Cursortasten die gewünschte Ziffer aus
- ➤ Bewegen Sie den Cursor mit den Tasten

 zum nächsten Eingabefeld
- ➤ Wiederholen Sie diese Eingabefolge bis zur Jahreseingabe
- ➤ Bestätigen Sie nun die Eingabe mit "ENTER" Die Datumseingabe ist damit beendet.

Zum Einstellen der Uhrzeit verlassen Sie den Menüpunkt "DATUM"

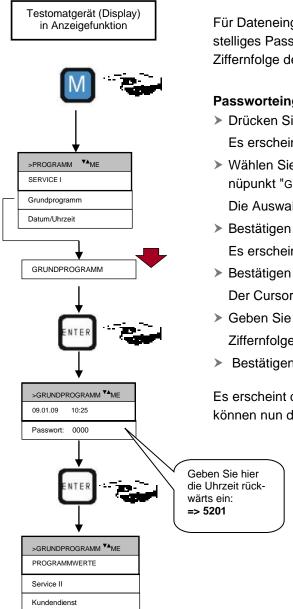
- Wählen Sie mittels Cursorblock den gewünschten Menüpunkt "UHRZEIT"
- ➤ Bestätigen Sie ihre Auswahl mit "ENTER"

 Der Cursor blinkt auf der ersten Stelle der Uhrzeit: "■0:00"
- ➤ Wählen Sie durch Betätigen der Cursortasten → die gewünschte Ziffer aus
- ➤ Bewegen Sie den Cursor mit den Tasten

 zum nächsten Eingabefeld
- Wiederholen Sie diese Eingabefolge bis zum Sekundenfeld
- Bestätigen Sie nun die Eingabe mit "ENTER" Die Uhrzeit-Eingabe ist damit beendet.

Zur Wochentagseinstellung verlassen Sie den Menüpunkt "UHRZEIT"

- Wählen Sie mittels Cursorblock den gewünschten Menüpunkt "WOCHENTAG"
- Bestätigen Sie ihre Auswahl mit "ENTER"
- Wählen Sie mittels Cursorblock den aktuellen Wochentag aus
- ➤ Bestätigen Sie nun die Eingabe mit "ENTER"
- Zum Beenden Programmierung drücken Sie zweimal die Taste "M" Es erscheint im Display die Standard-Messwertanzeige



Passwortschutz und Grundprogrammierung

Für Dateneingabe und Einstellungen im Grundprogramm ist ein vierstelliges Passwort nötig. Das Passwort besteht aus der umgekehrten Ziffernfolge der aktuellen Uhrzeit des Testomat 2000[®] Br-Gerätes.

Passworteingabe

- ➤ Drücken Sie die Taste "M" Es erscheint das Grundmenü ">PROGRAMM"
- > Wählen Sie mittels Cursorblock den gewünschten Menüpunkt "Grundprogramm"

Die Auswahl erscheint in GROSSBUCHSTABEN.

- Bestätigen Sie ihre Auswahl mit "ENTER" Es erscheint das gewählte Untermenü ">GRUNDPROGRAMM"
- Bestätigen Sie den Menüpunkt "GRUNDPROGRAMM" mit "ENTER" Der Cursor blinkt im Feld "Passwort:" 000
- Geben Sie durch Betätigen der Cursortasten die Ziffernfolge der Uhrzeitangabe rückwärts ein: "5201"
- Bestätigen Sie nun die Eingabe mit "ENTER"

Es erscheint das Auswahlmenü für die Grundprogrammierung. Sie können nun die anlagenspezifischen Daten eingeben.

Betriebsart auswählen

Unter dem Menüpunkt "Betriebsart" können Sie die Art der Analysensteuerung auswählen. Beim Testomat 2000[®] Br haben Sie vielfältige Auswahlmöglichkeiten: Zeitsteuerung, Mengensteuerung mittels Wasserzähler, dynamische Analysenauslösung und externe Analysenauslösung.

Zeitsteuerung

Interne Auslösung durch Timer.





Kleinste Pausenzeit = 0 Minuten zwischen den Analysen. Größte Pausenzeit = 99 Minuten.

Das Analysenintervall (Abstand zwischen zwei Analysen) ergibt sich aus der Dauer des Zusatzprogramms AUX, der eingestellten Spülzeiten (intern und extern), der programmierten Pausenzeit (Intervall) und der Analysendauer.

Zeitsteuerung auswählen

- Wählen Sie im Menü >GRUNDPROGRAMM
 => PROGRAMMWERTE=> BETRIEBSART=> ZEITGESTEUERT
- Bestätigen Sie die Auswahl mit "ENTER"
 (Es erscheint ein Sternchen " * " am Zeilenende)
 (Werksmäßig ist "ZEITGESTEUERT" " * " voreingestellt)

Geben Sie die Intervallpause und die Spülzeiten ein

- ➤ Wählen Sie im Menü >GRUNDPROGRAMM
 - => PROGRAMMWERTE=> SPÜLZEITEN/INTERVALL
 - => INTERVALLPAUSE
- ➤ Geben Sie die "INTERVALLPAUSE" in Minuten (m) ein (Werksmäßig ist 1 Minute voreingestellt)
- ➤ Geben Sie die "SPÜLZEIT INTERN" in Sekunden (s) ein (Werksmäßig sind 00 Sekunden (s) voreingestellt)
- ➤ Geben Sie die "SPÜLZEIT EXTERN" in Sekunden (s) ein (Werksmäßig sind 00 Sekunden (s) voreingestellt)
- Beenden Sie alle Eingaben mit "ENTER"

Analysenintervall

Zusammensetzung der Zeiten

HINWEIS

Dauer des Analysenintervalles

 Die Zeit für das Analysenintervall setzt sich zusammen aus der Addition der Zeiten "AUX vor/nach Analyse",
 "Spülen intern", "Spülen extern" und der messwertabhängigen Analysendauer (siehe nebenstehendes Diagramm)



Mengensteuerung

Auslösung durch Wasserzähler

>MENGENINTERVALL ▼▲ ME

0001

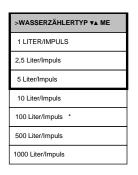
Kleinstes Intervall = 1 Liter, größtes Intervall = 9999 Liter. Nach Durchfluss der programmierten Wassermenge wird die Analyse durchgeführt. Vor der Analyse wird die Leitung und die Messkammer gespült (programmierte Spülzeiten beachten).

Mengensteuerung auswählen

- Wählen Sie im Menü >GRUNDPROGRAMM
 => PROGRAMMWERTE=> BETRIEBSART=> MENGENINTERVALL
- > Bestätigen Sie die Auswahl mit "ENTER"

Es erscheint das nebenstehende Menü

- ➤ Geben Sie die entsprechende Durchflussmenge in Litern ein
- ➤ Bestätigen Sie die Eingabe mit "ENTER"



Wasserzählertyp auswählen

- ➤ Wählen Sie das Menü >GRUNDPROGRAMM
 - => PROGRAMMWERTE=> WASSERZÄHLER=> WASSERZÄHLERTYP
- Wählen Sie die Wasserzählerkonstante aus (Liter/Impuls) (Werksmäßig ist 100 Liter/Impuls " * " eingestellt)
- > Bestätigen Sie die Auswahl mit "ENTER"

Mengensteuerung zeitvorrangig

Nach Durchfluss der programmierten Wassermenge wird die Analyse durchgeführt. Vorrangig wird immer eine Analyse gestartet, wenn die programmierte Intervallzeit erreicht ist.



Mengensteuerung/zeitvorrangig auswählen

- > Gehen Sie bei der Eingabe vor wie bei "Zeitsteuerung auswählen"
- Gehen Sie bei der Eingabe vor wie bei "Mengensteuerung auswählen"
- ➤ Bestätigen Sie alle Eingaben mit "ENTER"

Externe Analysenauslösung

Externe Analysenauslösung Eine externe Analysenauslösung erfolgt durch Kontakt am **Start- Eingang**.

Hinweis: Durch Kontakt am **Stop-Eingang** kann das laufende Analysenintervall unterbrochen werden.

Analysenintervall

Zusammensetzung der Zeiten



Typischer Analysenablauf

- 1. Spülen Messkammer und Leitung
- 2. Messkammer füllen
- Probenwasser auf Verschmutzung pr
 üfen
 Rührwerk wird eingeschaltet
 Reagenzien dosieren 12xReagenz A, 5xReagenz B
 Eine Minute Reaktionszeit abwarten
- 4. Messergebnis anzeigen
- 5. Messkammer entleeren
- 6. Wartezeit bis zur nächsten Analyse



Anzeigeeinheit auswählen

Sie können die Einheit des angezeigten Wertes programmieren. Zur Auswahl stehen Ihnen mg/l und ppm. Alle nachfolgenden Eingaben und Anzeigen werden dann in der programmierten Einheit angezeigt.

- ➤ Wählen Sie im Menü >GRUNDPROGRAMM
 - => PROGRAMMWERTE=> ANZEIGEEINHEIT
- > Wählen Sie die gewünschte Einheit aus
- > Bestätigen Sie die Auswahl mit "ENTER"

Weitere Grundprogrammierdaten eingeben

Bei der Auswahl und der Dateneingabe dieser Funktionen gehen Sie bitte so vor wie unter "Grundprogrammierdaten eingeben" beschrieben.

Internes Spülen

Um zu gewährleisten, dass die zu analysierende Probe aktuell ist, muss die Probenahmeleitung entsprechend ihrer Länge ausreichend gespült werden. Bei längeren Stillstandszeiten der Anlage und bei großen Analysenintervallen ist es sinnvoll, eine Spülzeit von mehr als 60 Sekunden zu wählen. Das Spülen erfolgt durch gleichzeitiges Öffnen des Eingangs- und Ausgangsventils des Testomat 2000®.

HINWEIS

Dauer des Analysenintervalles

- Das Analysenintervall ist direkt von der programmierten Spülzeit abhängig. Ist z. B. eine Spülzeit von 90 Sekunden eingestellt, kann das Analysenintervall nicht kleiner als diese 90 Sekunden sein.
- >SPÜLZEITENINTERVALL VA ME

 SPÜLZEIT INTERN 000s

 Spülzeit extern 00s

 Intervallpause 01m

HINWEIS

- Wählen Sie im Menü >GRUNDPROGRAMM=> PROGRAMMWERTE=> SPÜLZEITEN/INTERVALL
- ➤ Geben Sie die "SPÜLZEIT/INTERN" in Sekunden (s) ein
- > Bestätigen Sie die Eingabe mit "ENTER"

Einstellen der internen Spülzeit

Bei einer Zuleitungslänge von 3 m und einem Schlauch-Innendurchmesser von 6 mm ist eine minimale interne Spülzeit von 10 Sekunden notwendig, um eine aktuelle Probe aus der Entnahmeleitung zu erhalten. Die Spülwassermenge bei internem Spülen von 1 Minute beträgt ca. 0,5 Liter.

Liiu

Externes Spülen

Sind sehr kurze Analysenintervalle erforderlich, ist die Probenahmeleitung sehr lang (mehrere Meter) oder wird eine Leitung mit großem Querschnitt verwendet, sollte ein externes Spülventil vor dem Testomat 2000® Br -Gerät installiert werden. Dieses wird an den Ausgang "Spülen" angeschlossen. Bei Überwachung von zwei Messstellen verhindert das externe Spülen Fehlmessungen durch das mögliche Vermischen der Proben. Die externe Spülzeit für das Ventil richtet sich wie beim Spülen nach der Länge und dem Durchmesser der Zuleitung zum Testomat 2000® Br.

- >SPÜLZEITEMINTERVALL ▼▲ ME

 SPÜLZEIT INTERN 000S

 Spülzeit extern 00s

 Intervalipause 01m
- Wählen Sie im Menü >GRUNDPROGRAMM=> PROGRAMMWERTE=> SPÜLZEITEN/INTERVALL
- ➤ Geben Sie die "SPÜLZEIT/EXTERN" in Sekunden (s) ein
- Bestätigen Sie die Eingabe mit "ENTER"

Intervallpause

Bei zeitgesteuerter Analysenauslösung wird der Abstand zwischen zwei Analysen (zuzüglich Spülzeit) durch die Intervallpause bestimmt. Der kürzeste Abstand kann 0 Minuten betragen. Es werden dann ununterbrochen Analysen durchgeführt. Der größte Abstand beträgt 99 Minuten.



- Wählen Sie im Menü >GRUNDPROGRAMM => PROGRAMMWERTE=> SPÜLZEITEN/INTERVALL
- ➤ Geben Sie die "INTERVALLPAUSE" in Minuten (m) ein
- > Bestätigen Sie die Eingabe mit "ENTER"

Grenzwertüberwachung

Die Grenzwerte können Sie stufenlos programmieren. Zur Überwachung stehen zwei Grenzwertausgänge zur Verfügung. Sie können hiermit zwei Grenzwerte oder zwei Messstellen überwachen. Die Funktionen der zugeordneten Relais-Ausgänge können unabhängig voneinander programmiert werden.

Überwachung von zwei Grenzwerten

Wird das Gerät zur Überwachung von zwei Grenzwerten eingesetzt, so sind die Grenzwertausgänge fest den Grenzwerten zugeordnet!



1 GW1 = Grenzwert 1



2 GW2 = Grenzwert 2

Überwachung von zwei Messstellen

Wird das Gerät zur Überwachung von zwei Messstellen eingesetzt, so sind die Grenzwertausgänge fest den Messstellen zugeordnet!



1 GW1 = Messstelle 1



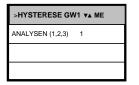
2 GW2 = Messstelle 2

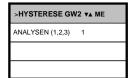
Wird der Grenzwert GW1 überschritten, leuchtet die Grenzwert-Kontrollanzeige **1** rot und der Relaisausgang GW1 reagiert nach programmierter Schaltfunktion. Ist der Grenzwert nicht überschritten, leuchtet die Anzeige GRÜN. Die gleiche Funktionsweise gilt für den Grenzwert GW2. Bei Schaltfunktion 4 ist es umgekehrt. Bei Schaltfunktion 5 leuchten beide Anzeigen grün, wenn der Messwert innerhalb des Bereichs liegt.



- Wählen Sie im Menü >GRUNDPROGRAMM => PROGRAMMWERTE=> GRENZWERTE
- ➤ Geben Sie die Werte für "GRENZWERT 1" bzw. "GRENZWERT 2" ein
- Bestätigen Sie die Eingabe mit "ENTER"

Unterdrückung von Schlecht-Analysen





Hysterese

Der jeweilige Grenzwertausgang schaltet erst nach der ersten, der zweiten oder der dritten Schlecht-Analyse (Erstwert- bzw. Zweitwert- unterdrückung). Dies gibt erhöhte Sicherheit bei der Auswertung der Analyse z. B. nach dem Umschalten der Messstelle oder bei eventuell unzureichendem Spülen der Probenahmeleitung. Die Hysteresen der beiden Ausgänge GW1 und GW2 können unabhängig voneinander eingestellt werden.

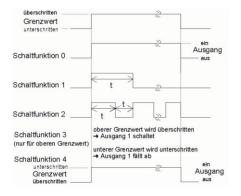
Bei einer Hysterese von "2" wird nach einer Grenzwertüberschreitung sofort die nächste Analyse durchgeführt. Erst nach zweimaligem Überschreiten des Grenzwertes wird der entsprechende Ausgang geschaltet. Bei einer Hysterese von "3" schaltet der entsprechende Ausgang erst nach dreimaliger Grenzwertüberschreitung in Folge. Erst nach einer Grenzwertunterschreitung wird diese Einstellung wieder aktiv! Bei Schaltfunktion 4 ist das Verhalten umgekehrt.

Bei Schaltfunktion 5 wirkt die Hysterese bei Überschreitung von Grenzwert GW1 und Unterschreitung von GW2.

(Grundeinstellung ist "1" für GW1 und GW2)

- Wählen Sie im Menü >GRUNDPROGRAMM
 => PROGRAMMWERTE=> HYSTERESE GW1 oder HYSTERESE GW2
- > Geben Sie die Anzahl der Analysen ein
- > Bestätigen Sie die Eingabe mit "ENTER"

Diagramm der Schaltfunktionen



Schaltfunktionen der Grenzwertausgänge GW1 und GW2

Schaltfunktion 0, Dauer

Wird der Grenzwert GW1 oder GW2 überschritten, schaltet Ausgangsrelais GW1 oder GW2. Wird der Grenzwert GW1 oder GW2 unterschritten, fällt das entsprechende Relais wieder ab.

Schaltfunktion 1, Impuls

Wird der Grenzwert GW1 oder GW2 überschritten, schaltet der entsprechende Ausgang für eine einstellbare Zeit (t).

Unabhängig von der Dauer der Überschreitung des Grenzwertes bleibt der entsprechende Ausgang immer für die eingestellte Zeit geschaltet. Erst nach Grenzwertunterschreitung ist ein erneuter Impuls möglich!

Schaltfunktion 2, Intervall

Bei Überschreitung eines Grenzwertes schaltet der entsprechende Ausgang im Intervall mit der einstellbaren Zeit (t) = Impuls- bzw. Pausenzeit, solange der Grenzwert unterschritten ist. Die Einschalt- und Pausenzeiten sind gleich groß.

Schaltfunktion 3, Zweipunkt

Wird der obere Grenzwert GW1 überschritten, dann schaltet Ausgangsrelais GW1. Wird der untere Grenzwert GW2 unterschritten, fällt das Relais GW1 wieder ab. Das Ausgangsrelais GW2 schaltet nach programmierter Schaltfunktion.

Die Funktion 3 ist nur möglich, wenn bei nur **einer** Messstelle für die Grenzwerte GW1 und GW2 verschiedene Werte eingesetzt werden. Zum Beispiel für GW1 = 2 mg/l und für GW2 = 1 mg/l.

Schaltfunktion 4, Dauer/invers

Wird der Grenzwert GW1 oder GW2 unterschritten, dann schaltet Ausgangsrelais GW1 bzw. GW2. Wird der Grenzwert überschritten, fällt das Relais wieder ab.

Zeit 00m:10s

>FUNKTION GW2 ▼A ME

DAUER *

Dauer/invers

Impuls

Intervall

00m:10s

>FUNKTION GW1 ▼▲ ME

DAUER Dauer/invers

Impuls Intervall

Zweipunkt

Bereich GW1-GW2

- Wählen Sie im Menü >GRUNDPROGRAMM
 => PROGRAMMWERTE=> FUNKTION GW1 oder FUNKTION GW2
- Wählen Sie Dauer, Impuls, oder Zweipunkt (nur bei GW1)
- Geben Sie die Zeit ein (nur bei Schaltfunktion 1 und 2)
- > Bestätigen Sie die Eingabe mit "ENTER"

Schaltfunktion 5, Bereich GW1-GW2

Überwachung des Bereichs zwischen den Grenzwerten GW1 und GW2. Ist der Grenzwert GW1 überschritten, schaltet das Relais GW1 und die LED "GW1" leuchtet rot.

Ist der Grenzwert GW2 unterschritten, schaltet das Relais GW2 und die LED "GW2" leuchtet rot. Liegt der Messwert innerhalb des Bereichs sind beide Relais abgefallen und beide LEDs leuchten grün.

Wurde diese Funktion gewählt, kann im Menüpunkt FUNKTION GW2 keine weitere Funktion für den Grenzwert GW2 gewählt werden.

Funktion IN1

Über diesen Eingang erfolgt eine externe Messstellenumschaltung, wenn Sie "2 Messstellen extern" programmiert haben. Der Aktiv-Zustand von IN1 ist entsprechend der Ausgangsfunktion der Steuerung zu programmieren (potenzialfreier Kontakt erforderlich!).

- Wählen Sie im Menü >GRUNDPROGRAMM
 PROGRAMMWERTE=> MESSSTELLEN=> 2 MESSSTELLEN EXTERN
- ➤ Bestätigen Sie die Eingabe mit "ENTER"
- Wählen Sie im Menü >GRUNDPROGRAMM=> PROGRAMMWERTE=> FUNKTION IN1
- > Wählen Sie Kontaktart Öffner oder Schließer
- Bestätigen Sie die Eingabe mit "ENTER"

>MESSTELLEN VA ME 1 Messstelle 2 Messstellen intern 2 MESSTELLEN EXTERN*



>WASSERZÄHLERTYP ▼▲ ME 1 LITER/IMPULS 2,5 LITER/IMPULS 5 LITER/IMPULS 10 LITER/IMPULS 100 LITER/IMPULS 500 LITER/IMPULS 1000 LITER/IMPULS

Wasserzähler

Zur mengenabhängigen Analysenauslösung ist es erforderlich einen Wasserzähler an den **IN2-Eingang** anzuschließen. Programmieren Sie die entsprechende Kennzahl des verwendeten Wasserzählers.

- Wählen Sie im Menü >GRUNDPROGRAMM
 => PROGRAMMWERTE=> WASSERZÄHLER
- > Wählen Sie die Kennzahl ihres Wasserzählers
- > Bestätigen Sie die Eingabe mit "ENTER"

| >ALARM/MELDUNG ▼▲ ME |] |
|-------------------------|-------|
| REAGENZMANGEL A | A/M/- |
| Wassermangel A | A/M |
| FSt. Optik A | A/M |
| FSt. Dosierpumpe M | A/M |
| FSt. Auslass M | A/M |
| MSt. Verschmutzung A | A/M/- |
| FSt. 24V-Ausfall M | A/M |
| MSt. Trübung M | A/M/- |
| Messber. überschritt. M | A/M/- |
| Wartung überschritt. M | A/M/- |

A=Alarm, M=Meldung - = keine Aktion FSt.=Funktionsstörung MSt.=Messstörung

Alarm/Meldung

Das Gerät besitzt einen Relaisausgang Alarm zur Störungsmeldung. Die Ereignisse, die eine Störung des Gerätes bedeuten oder eine Meldung auslösen sollen, können wahlweise einen Alarm "A" (Dauerkontakt) oder eine Meldung "M" (2-Sekunden-Impuls) zur Folge haben.

Die Störungen werden in der Fehlerhistorie aufgezeichnet und gespeichert, wenn das Ereignis als Alarm oder Meldung programmiert ist. Ist z. B. Indikatormangel nicht als ALARM/MELDUNG programmiert, wird dies nicht in der Fehlerhistorie registriert. Es werden bis zu 20 Fehlermeldungen aufgezeichnet. Im Informations-Menü können diese in einer Liste abgefragt werden. Gespeichert wird jeweils der Zeitpunkt (Tag, Monat, Jahr und Uhrzeit) und die Art des Fehlers.

- Wählen Sie im Menü >GRUNDPROGRAMM => PROGRAMMWERTE=> ALARM/MELDUNG
- Wählen Sie bei den einzelnen Menüpunkten die Art der Überwachung A=Alarm, M=Meldung oder -= keine Aktion
- Bestätigen Sie die jeweilige Eingabe mit "ENTER"

Behandlung von Fehlermeldungen

- Nach einem Spannungsausfall sind alle Fehlermeldungen gelöscht!
- Bestimmte Störungen des Gerätes lösen immer einen Alarm oder eine Meldung aus (siehe "Beschreibung der Relaisausgänge/Alarm")

Funktion AUX

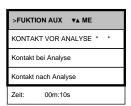
Der Relais-Ausgang AUX ist für die folgende Steuerfunktionen programmierbar:

- Als Funktionsausgang für die Kontaktabgabe mit programmierbarer Dauer vor und/oder während der Analyse, oder nach einer Analyse.

Mit Hilfe eines Magnetventils können Sie z. B. den Kühlwasserzulauf eines vorgeschalteten Kühlers steuern. Kühlwasser fließt dann nur bei Bedarf, wenn eine Analyse durchgeführt wird.

- Wählen Sie im Menü >GRUNDPROGRAMM => PROGRAMMWERTE=> FUNKTION AUX
- > Wählen Sie den Programmschritt bei dem der AUX-Kontakt angesprochen werden soll
- > Geben Sie unter "Zeit" die Kontaktdauer in Minuten (m) und Sekunden (s) ein
- Bestätigen Sie die Eingabe mit "ENTER"

HINWEIS





HINWEIS

Service II

Das Service II-Menü beinhaltet verschiedene Funktionen zur Betriebsüberwachung und Einstellung des Gerätes:

Kalibrieren, Programmierung des Wartungsintervalles, Bearbeitung (Rücksetzen) interner Daten.

Benutzung des Service II - Menüs

Die Funktionen im Service II-Menü beeinflussen direkt den Betriebsablauf und die Überwachungsfunktionen des Gerätes!

➤ Eingriffe sollten nur von einer Fachkraft vorgenommen werden.

Kalibrierung

Um z.B. Störeinflüsse durch Fremdionen auszugleichen, kann eine Kalibrierung durchgeführt werden. Sie benötigen eine Standardlösung oder den anhand einer Laboranalyse ermittelten Wert des Probenwassers. Sie können entweder den Korrekturfaktor ermitteln und direkt eingeben oder die Kalibrierung mit einer Standardlösung durchführen. Im zweiten Fall wird der Korrekturfaktor vom Testomatgerät berechnet.

>KALIBRIEREN VA ME Kalibr.wert: 0,35 mg/l Kalibrieren Start Korrekturfaktor 1.0

1. Eingabe des Korrekturfaktors im Bereich von 0,1 bis 2,00

- Führen Sie eine aktuelle Messung durch und notieren Sie den Messwert
- Nehmen Sie zeitgleich eine Wasserprobe aus dem Zulauf des Testomat-Gerätes und überprüfen Sie den Messwert mit einer höherwertigen Methode
- ➤ Ermitteln Sie aus den beiden Werten den Korrekturfaktor (Laborwert geteilt durch den Messwert Testomat 2000® Br)
- ➤ Wählen Sie danach im Menü >GRUNDPROGRAMM
 - => SERVICE II => KALIBRIEREN
- Wählen Sie den Menüpunkt "KORREKTURFAKTOR"
- ➤ Bestätigen Sie die Auswahl mit "ENTER"
- > Geben Sie den ermittelten Korrekturfaktor ein
- > Bestätigen Sie die Eingabe mit "ENTER"



2. Kalibrierung mit Standardlösung

- ➤ Wählen Sie im Menü >GRUNDPROGRAMM
 - => SERVICE II => KALIBRIEREN
- ➤ Wählen Sie den Menüpunkt "KALIBRIERWERT"
- Bestätigen Sie die Eingabe mit "ENTER"
- > Geben Sie den Wert der Standardlösung ein
- > Bestätigen Sie die Eingabe mit "ENTER"
- > Sperren Sie die Wasserzufuhr zum Gerät ab
- > Entfernen Sie aus der Messkammer den rechten Verschlussstop-

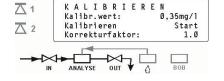
(Durch diese Bohrung wird die Standardlösung von Hand in die Messkammer eingefüllt. Sie können hierzu eine handelsübliche Labor-Spritzflasche verwenden.)

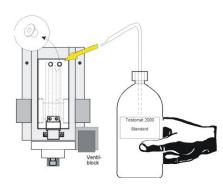
- ➤ Wählen Sie den Menüpunkt "KALIBRIEREN START"
- Bestätigen Sie die Auswahl mit "ENTER"
 Der Testomat 2000® Br beginnt mit dem Analysenzyklus. Ist eine Spülzeit programmiert, warten Sie mit dem Befüllen der Messkammer bis das Ausgangsventil schließt (LED "OUT" erlischt).
- Nach Aufleuchten der LED "IN" füllen Sie die Messkammer mit der Standardlösung bis zum Überlaufen so lange die LED "IN" leuchtet

Die Füllung wird wieder abgelassen (Spülen der Messkammer).

Nachdem das Ausgangsventil wieder geschlossen ist (LED "OUT" erlischt) füllen Sie die Messkammer erneut mit der Standardlösung bis zum Überlaufen.

Der Füllstand sinkt bis auf das vorgesehene Probevolumen ab. Der Messwert wird ermittelt und der Korrekturfaktor berechnet. Der Faktor wird im Display angezeigt.





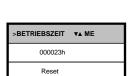
HINWEIS

Benutzung der Kalibrierfunktion

Bei fehlerhafter Dateneingabe oder nicht korrekter Durchführung der Kalibrierung mit Standardlösung erhalten Sie falsche Messwerte!

Tritt während der Analyse ein Fehler auf, kommt die Fehlermeldung "Kalibrierung abgebrochen" und es wird kein (neuer) Faktor berechnet.







Nach dem Austausch einer Dosierpumpe oder der Messkammeraufnahme können Sie die aktuelle Betriebszeit auf 0 Stunden zurücksetzen:

- ➤ Wählen Sie im Menü >GRUNDPROGRAMM

 => SERVICE II=> BETRIEBSZEIT RÜCKSETZEN
- > Zum Zurücksetzen der Betriebszeit wählen Sie "Reset"
- > Bestätigen Sie die Auswahl mit "ENTER"

In der Anzeige der Betriebszeit erscheint "000000h"



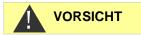


Wartungsintervall

Das Einhalten von Wartungsintervallen wird vom Testomat 2000® Br überwacht und angezeigt. Programmieren Sie hier das gewünschte Wartungsintervall in Tagen. (0 Tage bedeutet kein Wartungsintervall)

- ➤ Wählen Sie im Menü >GRUNDPROGRAMM
 - => SERVICE II=> WARTUNGSINTERVALL
- > Tragen Sie das Wartungsintervall in Tagen (T) ein
- > Bestätigen Sie die Eingabe mit "ENTER"

Beschreibung der Signal - Eingänge/Ausgänge



Beschaltung der Signaleingänge

➤ Beschalten Sie die Signaleingänge "Start", "Stop", "IN1" und "IN2" nur mit *potentialfreien* Kontakten!

Beschalten mit externer Spannung führt zu Schäden am Gerät!

Start Klemmen 20,21

| Funktion | Prüfzeit | Aktion |
|---|----------|---|
| Start Externe Analysen- auslösung (nur Schließer) | keine | In Betriebsart EXTERN startet ein Impuls-Kontakt am Eingang eine Analyse und bei Dauerkontakt erfolgen regelmäßige Analysen im Intervall. |

Stop Klemmen 22,23

| Funktion | Prüfzeit | Aktion |
|--|----------|--|
| Stop | keine | Solange der Kontakt am |
| Externe Analysenunterdrü- ckung (z.B. durch Strö- mungswächter oder Pro- zesssteuerung) | | Eingang geöffnet bzw. ge- schlossen ist werden keine Analysen durchgeführt |

Bei aktivem Stop-Eingang wird verhindert, dass eine Analyse z.B. durch ein abgelaufenes Intervall startet. Dies kann nötig sein, wenn die Anlage kein Wasser liefert. Eine bereits laufende Analyse wird abgebrochen wenn das Eingangsventil gerade geöffnet ist (während die Messkammer gespült oder gefüllt wird). Eventuell bereits in die Messkammer geflossenes Wasser bleibt stehen. Ist die Messkammer bereits gefüllt, wird die Analyse durchgeführt. Hand-Start hat Vorrang vor dem Stop-Eingang, d.h. bei aktivem Stop-Eingang kann eine Analyse von Hand gestartet werden bzw. eine von Hand gestartete Analyse kann nicht durch das Stop-Signal abgebrochen werden. In der Betriebsart "Zeitgesteuert" läuft bei aktivem Stop-Eingang die Intervallzeit weiter.

- >FUNKTION STOP ▼▲ ME

 KONTAKT ALS ÖFFNER

 Kontakt als Schliesser *
- Wählen Sie im Menü >GRUNDPROGRAMM=> PROGRAMMWERTE=> FUNKTION STOP
- > Wählen Sie die Kontaktart aus
- ➤ Bestätigen Sie die Auswahl mit "ENTER"

IN1 Klemmen 24,25

| Funktion | Prüfzeit | Aktion |
|---|-------------------------|--|
| IN1 Externe Messstellenum- schaltung (2 Messstellen extern wur- den programmiert) | fest, 10 Sekunden | Solange der Kontakt am Eingang aktiv ist, werden Analysen von Messstelle 2 durchgeführt |

| >MESSSTELLEN ▼▲ ME |
|------------------------|
| 1 Messstelle |
| 2 Messstellen intern |
| 2 MESSSTELLEN EXTERN * |

| >FUNKTION IN1 ▼▲ ME | |
|--------------------------|--|
| KONTAKT ALS ÖFFNER | |
| Kontakt als Schliesser * | |
| | |

- ➤ Wählen Sie im Menü >GRUNDPROGRAMM

 => PROGRAMMWERTE=> MESSSTELLEN=> 2 MESSSTELLEN EXTERN
- ➤ Bestätigen Sie die Eingabe mit "ENTER"
- Wählen Sie im Menü >GRUNDPROGRAMM=> PROGRAMMWERTE=> FUNKTION IN1
- Wählen Sie die Kontaktart aus (Aktivzustand)
- ➤ Bestätigen Sie die Auswahl mit "ENTER"

IN2 Klemmen 26,27

| Funktion | Prüfzeit | Aktion |
|-----------------------------|----------|---------------------------------------|
| IN2 Wasserzähler-Eingang | keine | Mengenerfassung zur Analysenauslösung |

OUT Klemmen [⊥], 28,29

| Funktion | Anschluss | Aktion |
|--|-------------------|--|
| OUT | Bürde max. | programmierbar |
| Stromschnittstelle pro- grammierbar | 500 Ohm | - Messwert Messstelle 1/2 |
| 0-20 mA oder 4-20 mA | | |
| ODER | | |
| Spannungsschnittstelle programmierbar | | |
| 0 - 10 V oder 2 - 10 V | | |
| ODER | Serieller Bus | Siehe Beschreibung zur Schnittstellenkarte RS 910 |
| Serielle Schnittstelle RS 232 | (2-Draht-Leitung) | |
| Die ausführliche Beschreibung finden Sie im Kapitel "Schnittstellen" | | |

Schnittstellen (optional)

Belastung der Stromschnittstelle

Stromschnittstelle 0/4-20 mA

N Die verwierele F

➤ Die maximale Bürde von 500 Ohm darf nicht überschritten werden! Bei Störungen und sehr langen Leitungen (ca. 20 m) ist möglichst abgeschirmtes Kabel zu verwenden.

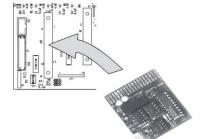
HINWEIS

Einbau von Schnittstellenkarten SK910/RS910

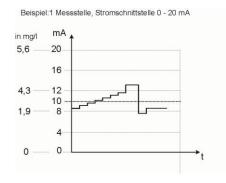


Grundsätzlich sind statische Aufladungen während der Arbeit zu vermeiden!

Der Einbau darf nur von versiertem Fachpersonal durchgeführt werden!



- > Gerät ausschalten.
- Steckplatine mit der Bauteileseite nach links in den linken Steckplatz einsetzen. (Kontakt Nr.1 ist oben)
- > Testomat 2000® einschalten.
- > Gewünschte Stromart (0/4-20mA) programmieren (bei SK910).



Überwachung von einer Messstelle

Durch den Anschluss eines Schreibers können die Analysenergebnisse dokumentiert werden. Dafür besitzt das Gerät einen programmierbaren Stromausgang (Wahlweise 0-20 mA oder 4-20 mA).

Das nebenstehende Beispiel zeigt den Stromverlauf im Bereich 0-20 mA bei einer Messstelle.

- >SCHNITTSTELLEN VA ME

 Typ 0-20mA

 Typ 4-20mA

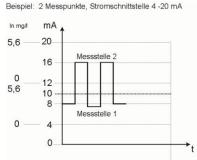
 TYP RS232

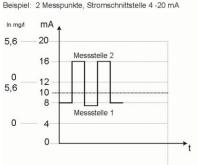
 Typ Datenlogger
- Wählen Sie im Menü >GRUNDPROGRAMM=> PROGRAMMWERTE=> SCHNITTSTELLEN
- > Wählen Sie den gewünschten Strombereich aus
- > Bestätigen Sie die Auswahl mit "ENTER"
- >MESSSTELLEN VA ME

 1 Messstelle *

 2 Messstellen intern

 2 Messtellen extern
- Wählen Sie im Menü >GRUNDPROGRAMM=> PROGRAMMWERTE=> MESSSTELLEN
- > Wählen Sie die gewünschte Konfiguration aus
- ➤ Bestätigen Sie die Auswahl mit "ENTER"





| >SCHNITTSTELLEN ▼A ME | |
|-----------------------|--|
| Typ 0-20mA | |
| Typ 4-20mA * | |
| TYP RS232 | |
| Typ Datenlogger | |



Überwachung von zwei Messstellen

Das nebenstehende Beispiel zeigt die Darstellung des Stromverlaufes bei 4-20 mA und der Benutzung von zwei Messstellen.

Es werden abwechselnd Messstelle 1 und Messstelle 2 gemessen.

Der Messwert 1 wird in der Displayzeile 2 (M1:) und der Messwert 2 in der Zeile 3 (M2:) angezeigt. Die gerade analysierte Messstelle wird durch ein Sternchen rechts gekennzeichnet.

Der Bereich der Stromschnittstelle wird geteilt. Für den Messwert von Messstelle 1 steht der Bereich 4 – 12 mA, für den der Messstelle 2 der Bereich 12 – 20 mA zur Verfügung.

- ➤ Wählen Sie im Menü >GRUNDPROGRAMM => PROGRAMMWERT=> SCHNITTSTELLEN
- > Wählen Sie den gewünschten Strombereich aus
- > Bestätigen Sie die Auswahl mit "ENTER"
- ➤ Wählen Sie im Menü >GRUNDPROGRAMM => PROGRAMMWERT=> MESSSTELLEN
- > Wählen Sie die gewünschte Konfiguration aus
- Bestätigen Sie die Auswahl mit "ENTER"

Wie berechnet sich der Strom für einen bestimmten Messwert?

Berechnung der Ausgangsströme

Bei einer Messstelle steht der gesamte Strombereich ($0-20\,\text{mA}$ bzw. $4-20\,\text{mA}$) zur Verfügung. Bei zwei Messstellen wird der Strombereich geteilt. In der unteren Hälfte ($0-10\,\text{mA}$ bzw. $4-12\,\text{mA}$) wird der Wert von Messstelle 1 angezeigt, in der oberen Hälfte ($10-20\,\text{mA}$ bzw. $12-20\,\text{mA}$) der Wert von Messstelle 2.

Eine Messstelle 0 - 20 mA

| | Messwert | | |
|---------|-------------|---------|--|
| Strom = | | x 20 mA | |
| | Maximalwert | | |

Eine Messstelle 4 - 20 mA

Zwei Messstellen 0 - 20 mA

Strom 1 =
$$\frac{\text{Messwert 1}}{\text{Maximalwert}} \times 10 \text{ mA}$$

$$\frac{\text{Messwert 2}}{\text{Strom 2}} \times 10 \text{ mA} + 10 \text{ mA}$$

$$\frac{\text{Maximalwert}}{\text{Maximalwert}} \times 10 \text{ mA} + 10 \text{ mA}$$

Zwei Messstellen 4 - 20 mA

| Strom 1 - | Messwert 1 | x 8 mA + 4 mA |
|--------------|-------------------------|-------------------|
| Stioni i = · | Maximalwert | X O IIIA + 4 IIIA |
| Strom 2 = | Messwert 2 Maximalwert | x 8 mA + 12 mA |

Messbereich überschritten (z.B. >5,6 mg/l)

Der Strom wird auf 20 mA gesetzt.

Messwert = Anzeigewert im Display in der gewählten Einheit Maximalwert = Endwert der eingesetzten Reagenzien (5,6 mg/l)

Serielle Schnittstelle RS232

Die Anbindung des Testomat 2000® Br an einen Protokolldrucker über die serielle Schnittstelle RS232 ermöglicht den Ausdruck von Messergebnissen und Fehlermeldungen. Die Analysen können hiermit kontinuierlich protokolliert werden. Diese Option ist nur in Verbindung mit der Schnittstellenkarte RS232, RS910 (Art.-Nr. 270310) möglich.

>SCHNITTSTELLEN ▼▲ ME

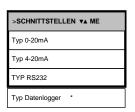
Typ 0-20mA

Typ 4-20mA

TYP RS232 *

Typ Datenlogger

- ➤ Wählen Sie im Menü >GRUNDPROGRAMM
- => PROGRAMMWERTE=> SCHNITTSTELLEN> Wählen Sie die gewünschte Schnittstelle aus
- ➤ Bestätigen Sie die Auswahl mit "ENTER"



SD-Card Datenlogger

Mit dem SD-Card Datenlogger (Art.-Nr. 100490) können die Messwerte des Testomat 2000[®] kontinuierlich protokolliert werden.

Für den Betrieb des Datenloggers gehen Sie wie folgt vor:

- Wählen Sie im Menü >GRUNDPROGRAMM
 => PROGRAMMWERTE => SCHNITTSTELLEN.
- > Wählen Sie Typ Datenlogger aus.
- > Bestätigen Sie die Auswahl mit "ENTER".

Beschreibung der Relaisausgänge

Alle Relaisausgänge sind als Neutralkontakte ausgeführt. Damit stehen Ihnen alle Anschlussmöglichkeiten zur Verfügung. Hiermit kann das Schalten von Netzspannung, Fremdspannung und das direkte Schalten von Eingängen z.B. einer Prozesssteuerung realisiert werden.

Spülventil Klemmen 1,2

Spülen (externes Spülventil)

Unmittelbar vor jeder Analyse wird das externe Spülventil für die programmierte Zeit geöffnet und damit die Leitung bis zum Testomat 2000[®] Br mit Messwasser gefüllt. Stellen Sie bitte sicher, dass die programmierte Spülzeit ausreichend ist.

Die Beschreibung der Programmierung finden Sie unter "Weitere Grundprogrammierdaten eingeben" → "Externes Spülen"

GW1 und GW2 Grenzwertausgänge

Zur Meldung der Grenzwertüberschreitung stehen zwei potenzialfreie Relaiskontakte zur Verfügung. Für beide Kontakte sind die Grenzwerte, die Hysterese sowie die Schaltfunktion frei programmierbar:

Grenzwert 1 Klemmen 3,4,5

| Funktion | Kontakt | Aktion |
|--|----------------------------------|---|
| GW1 Relais schaltet bei Grenzwertüberschreitung von: Grenzwert 1 oder Messstelle 1 | poten- tialfreier Wechsler | programmierbar: - Dauerkontakt - Impuls (1-99 Sekunden/Minuten) - Intervall (1-99 Sekunden/Minuten) - Zweipunktregler (nur bei einer Messstelle) - Hysterese (1., 2., oder 3. Grenz wertüberschreitung |

| Funktion | Kontakt | Aktion |
|----------|---------|--------|
|----------|---------|--------|

Grenzwert 2 Klemmen 6,7,8

| GW2 | poten- | programmierbar: |
|---|------------------------|---|
| Relais schaltet bei Grenz- wertüberschreitung von: Grenzwert 2 oder Messstelle 2 | tialfreier Wechsler | - Dauerkontakt - Impuls (1-99 Sekunden/Minuten) - Intervall (1-99 Sekunden/Minuten) - Hysterese (1., 2., oder 3. Grenz wertüberschreitung |

Nähere Beschreibung und Programmierung finden Sie im Kapitel "Schaltfunktionen der Grenzwertausgänge GW1 und GW2"!

Messstellenumschaltung Klemmen 9,10,11

Meßst. 1/2 (Messstellenumschaltung)

Wenn Sie das Gerät zur Überwachung von zwei Messstellen verwenden, müssen an diesen Ausgang die Magnetventile (einzelne Ventile oder ein 3/2-Wegeventil) der jeweiligen Probenahmeleitung angeschlossen werden. Die Klemmen sind den Messstellen fest zugeordnet:

Klemme 9 = Messstelle 1, Klemme 10 = Messstelle 2



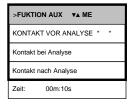
- Wählen Sie im Menü >GRUNDPROGRAMM=> PROGRAMMWERTE=> MESSSTELLEN
- > Wählen Sie "2 Messstellen" aus
- Bestätigen Sie die Auswahl mit "ENTER

AUX Klemmen 12,13

AUX (programmierbarer Funktionsausgang)

Die Funktion dieses potenzialfreien Relaisausgangs können Sie programmieren:

- 1. Zum Melden einer laufenden Analyse und/oder
- 2. Zur Kontaktabgabe vor einer Analyse, z. B. zum Betrieb eines Kühlers oder
- 3. Zur Kontaktabgabe nach einer Analyse



- Wählen Sie im Menü >GRUNDPROGRAMM=> PROGRAMMWERTE=> FUNKTION AUX
- Wählen Sie den Programmschritt bei dem der AUX-Kontakt angesprochen werden soll
- Geben Sie unter "Zeit" die Kontaktdauer in Minuten (m) und Sekunden (s) ein
- > Bestätigen Sie die Eingabe mit "ENTER"

Alarm

Klemmen 14,15,16

Folgende Störungen aktivieren den Ausgang "Alarm" und werden angezeigt:

Immer Störungsmeldung bei:

Spannungsausfall Wassermangel Funkt.Störung Optik Messstörung Analyse Funkt.Stör.Dosierpumpe Funkt.Störung Auslass Funkt.Stör. Ausfall 24V

Programmierbare

Störungsmeldungen bei:

Reagenzmangel Funkt.Stör. Dosierfehler Funkt.Störung Verschmutzung Messstörung Trübung Messber. überschritten Wartung überschritten

Alarm (Störmeldeausgang)

Der Ausgang "Alarm" ist ein potenzialfreier Relais-Wechslerkontakt. Bei störungsfreiem Betrieb ist der Kontakt zwischen den Klemmen 15 - 16 geschlossen und zwischen 14 - 16 geöffnet. Bei Spannungsausfall ist der Kontakt zwischen den Klemmen 14 - 16 geschlossen und zwischen 15 - 16 geöffnet.

Das Gerät besitzt eine ganze Reihe von Überwachungsfunktionen. Sie können die einzelnen Zustände als Störung definieren und die entsprechende Meldung als Dauerkontakt (A) oder Meldeimpuls (M) programmieren.

Funktionen/Verhalten des "Alarm" - Ausganges:

- Bei Dauerkontakt bleibt der Ausgang "Alarm" solange aktiviert (Klemmen 14 16 geschlossen), wie die Störung ansteht.
- Bei Meldeimpuls ist der Ausgang abwechselnd 2 Sekunden geschaltet und 5 Sekunden in Ruhe.
- Stehen mehrere Störungen gleichzeitig an, deren Meldungen aber unterschiedlich programmiert sind, wird der Ausgang als Dauerkontakt geschaltet.
- Eine Störung wird mit der roten LED "Alarm" und im Display angezeigt.
- Das Störmeldesignal am Ausgang "Alarm" wird gelöscht, indem Sie die Störung mit der Taste "Hupe" quittieren.
- Die Fehlermeldung kann erst gelöscht werden, wenn die Störung nicht mehr vorhanden ist.
- Ausnahme: Wartung überschritten, diese Meldung wird im M-Menü quittiert, siehe unten (Wartung).
- Jede aktuelle Störung wird in die Fehlerhistorie eingetragen (siehe auch unter "i-Menü").
- Bei Grenzwertüberschreitung erfolgt **kein** zusätzlicher Alarm über den Störmeldeausgang!

Die Beschreibung zu den Fehlermeldungen finden unter "Fehlermeldungen/Störungshilfe"

______ Der Ausga

Wartung Klemmen 17.18.19

Aktivierung des Wartungsausganges bei:

Indikatormangel Funkt.Stör. Dosierfehler Funkt.Störung Verschmutzung Wartungstermin erreicht Der Ausgang "Wartung" ist ein potenzialfreier Wechslerkontakt. Bei störungsfreiem Betrieb und ohne programmiertes Wartungsintervall ist der Kontakt zwischen den Klemmen 17 - 19 geschlossen und zwischen 18 - 19 geöffnet.

Wartung (Ausgang Wartungsmeldung)

Das Gerät besitzt eine ganze Reihe von Überwachungsfunktionen sowie ein programmierbares Wartungsintervall. Die entsprechende Wartungsmeldung ist immer ein Dauerkontakt.

Eine Wartungsanforderung wird mit der gelben LED "Wartung" angezeigt. Die Wartungsanzeige kann erst gelöscht werden, wenn der Zustand nicht mehr vorhanden ist oder die Wartungsanforderung quittiert wurde.

Weitere Beschreibungen zur Programmierung finden Sie unter "Passwortschutz und Grundprogrammierung".

Kundendienst (2)

Anzeige der Kundendienstadresse oder z. B. einer Service-Telefonnummer. Sie können diese drei Zeilen in der Grundprogrammierung frei programmieren (Passwortgeschützt).

Betriebswerte (3)

Anzeige der aktuellen Werte.

Programmwerte (4)

Rufen Sie mit den Pfeil-Tasten den Menüpunkt "Programmwerte" auf. Mit "ENTER" öffnen Sie die Liste der eingestellten Werte. Die aktuelle Einstellung eines Parameters können Sie mit "ENTER" abfragen

Ein Stern kennzeichnet die gewählten Funktionen. (Aktive Zeilen gibt es hier nicht)

Fehlerhistorie (5)

Mit den Tasten "i" und "ENTER" öffnen Sie die Fehlerhistorie. Die Fehlerhistorie ist eine Liste der Fehler oder Zustände, die während des laufenden Betriebes aufgetreten sind. Die Liste wird nach einem Spannungsausfall gelöscht und die Aufzeichnung neu begonnen.

Sofern seit der Inbetriebnahme keine Fehler aufgelaufen sind, wird Ihnen im Display der Zeitpunkt des letzten Einschaltens angezeigt, z. B.:

SPANNUNGSAUSFALL Von 16.06.09 06:56 bis 16.06.09 07:09

Wartung (6)

Anzeige des nächsten Wartungstermins und des programmierten Wartungsintervalls

Sie können das Wartungsintervall in der Grundprogrammierung einstellen (Passwortgeschützt).

Weitere Informationen unter "Instandhaltung und Wartung"

Informationsmenü "i"

Im Informations-Menü können Sie aktuelle Einstellungen und Zustände des Gerätes, die Fehlerhistorie, den Termin der nächsten Wartung und die Kundendienstadresse abfragen.

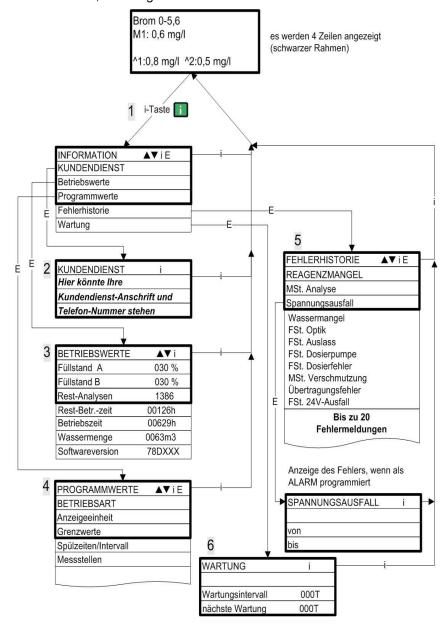
Aufruf (1)

Mit der Taste



rufen Sie das Informations-Menü "i" auf.

Abfragemöglichkeit: Kundendienst, Betriebswerte, Programmwerte, Fehlerhistorie, Wartung



Weitere Hinweise zur Programmierung und Einstellung der einzelnen Menüpunkte finden Sie Passwortschutz und Grundprogrammierung"

Service I (2)

Eingabe Indikator (3)

Geben Sie bei jeder Nachfüllung oder bei einem Flaschenwechsel des Indikators den neuen Füllstand ein. Sowie Sie den Menüpunkt zur Füllstandseingabe "Indikator Füllung (0 -100 %)" mit "ENTER" anwählen, wird der Wert auf 100 % voreingestellt. Haben Sie eine volle Flasche angeschlossen, bestätigen Sie diesen Wert mit "FNTFR".

Weicht die Füllung der Flasche davon ab, geben Sie den entsprechenden Wert ein.

Handbetrieb (4)

Nachdem Sie die Hinweis-Meldung (4) mit "ENTER" bestätigt haben, können Sie die gewünschte Funktion mit den Pfeil-Tasten auswählen und mit "ENTER" auslösen. Diese Funktionen dienen der Funktionsüberprüfung und der

Spülen (5)

Inbetriebnahme.

Starten Sie mit "ENTER" das Spülen der Probenahmeleitung durch die internen Ventile. Mit erneuter Betätigung der "ENTER"-Taste beenden Sie diese Funktion.

Kammer spülen (6)

Mit "ENTER" wird die Messkammer einmalig gespült.

Kammer leeren (7)

Mit "ENTER" öffnen Sie das Auslassventil, um das Wasser in der Messkammer abzulassen. Mit erneuter Betätigung der "ENTER"-Taste beenden Sie diese Funktion.

Kammer füllen (8)

Mit "ENTER" wird die Messkammer gefüllt.

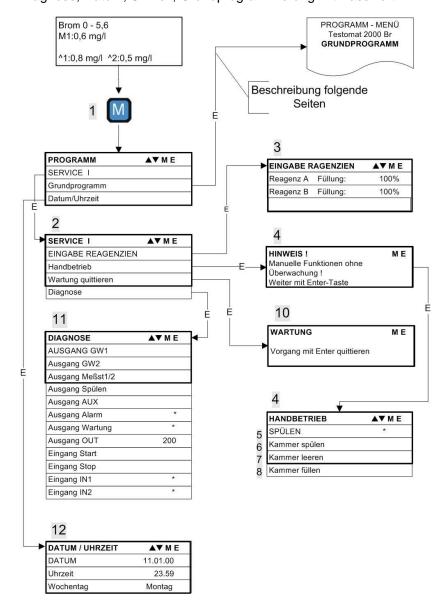
HINWEIS

Programmenü "M"

Aufruf: (1) Mit der Taste

rufen Sie das Programm-Menü "M" auf. Außer der Grundprogrammierung können Sie alle Funktionen ohne Passwortschutz aufrufen.

Programmierung von: Indikator, Handbetrieb, Spülen, Kammer spülen, Kammer leeren, Kammer füllen, Selbsttest, Wartung quittieren, Diagnose, Datum, Uhrzeit, Grundprogrammierung mit Passwort



Verfügbarkeit der Funktionen

> Alle manuellen Funktionen können nur in einer Analysenpause gewählt werden. Während des Handbetriebs werden keine Analysen durchgeführt. Alle Signalein- und -ausgänge sind verriegelt.

>WARTUNG

Vorgang mit ENTER quittieren

| >DIAGNOSE ▼▲ ME |
|--------------------|
| AUSGANG GW1 |
| Ausgang GW2 |
| Ausgang Meßst. 1/2 |
| Ausgang Spülen |
| Ausgang AUX |
| Ausgang Alarm * |
| Ausgang Wartung * |
| Ausgang OUT 200 |
| Eingang Start |
| Eingang Stop |
| Eingang IN1 * |
| Eingang IN2 * |

Aufruf der werksseitigen Grundeinstellung:

Drücken Sie die Tasten "M" und "i" und schalten das Testomat 2000® - Gerät ein.

Achtung: Alle bisher eingegebenen Daten werden überschrieben!

Die Werte und Einstellungen der Grundeinstellung stehen in der "Struktur der Grundprogrammierung".

Wartung quittieren (10)

Haben Sie eine Wartung durchgeführt, dann quittieren Sie diese mit "ENTER" und verlassen den Punkt mit der Taste "M". Das Wartungsintervall wird erneut gestartet.

Eine Aufforderung zur Wartung, durch Ablauf des Wartungsintervalls, quittieren Sie im M-Menü. Die Meldung im Display wird gelöscht und der Ausgang "Wartung" zurückgesetzt.

Welche Wartungsarbeiten in welchen Zeitabständen vorgenommen werden müssen, entnehmen Sie bitte dem Kapitel "Instandhaltung und Wartung".

Diagnose (11)

Sie können die aktuellen Zustände der Signalein- und -ausgänge in einer Liste abfragen. Aktive Zustände sind mit einem * gekennzeichnet (siehe unter "Struktur der Grundprogrammierung").

Unter dem Punkt "Ausgang OUT" kann die Stromschnittstelle überprüft werden. Mit der "Enter"-Taste kann zwischen minimalem und maximalem Strom umgeschaltet werden. Bei 0-20 mA erfolgt Wechsel zwischen 000 und 200!

Datum/Uhrzeit (12)

Stellen Sie die Uhrzeit und das Datum ein, indem Sie die gewünschte Funktion mit den Pfeil-Tasten auswählen und mit "ENTER" auslösen. Drücken Sie die Taste "M" erneut, um die Einstellung zu speichern und in die Anzeigefunktion zurückzukehren.

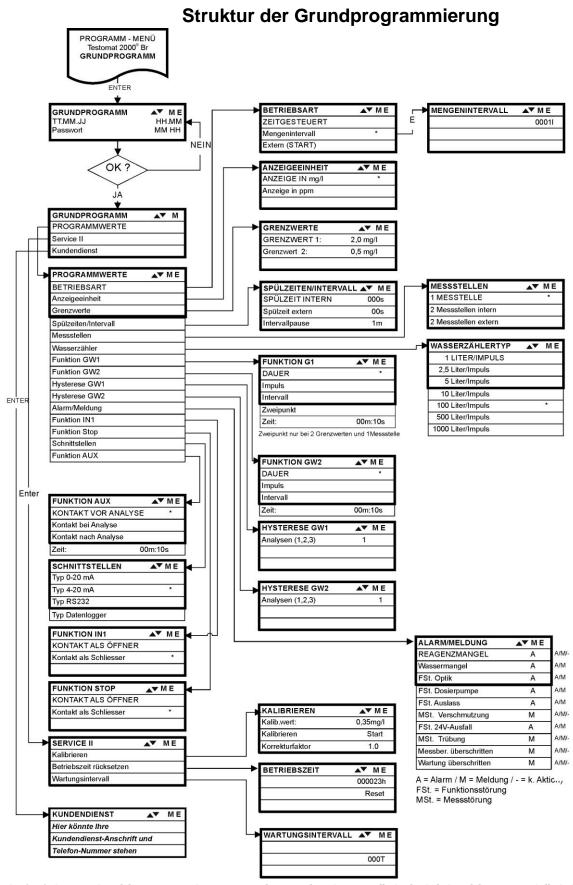
Beschreibung siehe unter "Funktionen der Bedienungs- und Anzeigeelemente" → "Bediensystematik"

Grundprogrammierung

Diesen Menüpunkt erreichen Sie nur nach Eingabe des Passwortes! Nachdem Sie das Passwort eingegeben und mit "ENTER" bestätigt haben, können Sie die Grundprogrammierung des Gerätes durchführen und verschiedene Funktionen für Servicezwecke (z. B. Kalibrierung) aufrufen.

In der Grundprogrammierung werden in den entsprechenden Menüpunkten folgende Abkürzungen benutzt:

s = Sekunden; m = Minuten; h = Stunden; T = Tage; I = Liter



Zum Aufruf der werkseitigen Grundprogrammierung ist das Gerät bei gleichzeitigem Gedrückthalten der beiden Tasten "M" und "i" einzuschalten. ACHTUNG, die letzte Programmierung geht verloren!

Fehlermeldungen/Störungshilfe

| Display Meldung / Anzeige (blinkend, zur gewählten Anzeige) | Geräte-Folgefunktionen | Beschreibung, mögliche Ursachen | Abhilfe, Maßnahmen zur Fehlerbehebung |
|---|---|---|---|
| FSt. AUSFALL 24V > QUITTIEREN MIT HUPENTASTE | Nach Programmierung: Daueralarm oder Meldeimpulse Standby | - Interner Spannungsausfall der 24 V-Versorgung | Sicherung F4 oder F8 auswechseln (Die Kontrolllampe "Power" der Dosierpumpe |
| - QOTTIEREN WIT HOT ENTAGE | · | | muss leuchten) |
| FSt. DOSIERPUMPE | Nach Programmierung: Dau- eralarm oder Meldeimpulse Standby | Dosierpumpe ist defekt Keine Dosiermeldung von Dosierpumpe | Dosierpumpe auswechseln Kabel zur Dosierpumpe auf korrekte Verbindung überprüfen |
| | - Nach Programmierung: | - Das Wasser ist zu trüb / | |
| MSt. TRÜBUNG | Daueralarm oder Meldeimpulse oder keine Meldung Messungen fortführen | verschmutzt | |
| > QUITTIEREN MIT HUPENTASTE | - | | |
| MESSBEREICH ÜBERSCHRITTEN | Nach Programmierung: Daueralarm oder Meldeimpulse oder keine Meldung Messungen fortführen | - Der Messbereich ist über- schritten | |
| > QUITTIEREN MIT HUPENTASTE | | | |
| WASSERMANGEL ➤ QUITTIEREN MIT HUPENTASTE | Nach Programmierung: Daueralarm oder Meldeimpulse oder keine Meldung Standby | - Kein Wasserzulauf trotz leuchtender Lampe "IN" - Eingangsdruck zu gering - Die Überlauferkennung spricht nicht an | Wasserzulauf überprüfen Stecker am Eingangsventil korrodiert Filtersieb reinigen Ventilblock austauschen Druckreglerkern entfernen Sicherung F6 austauschen |
| FSt. AUSLASS | Nach Programmierung: Daueralarm oder Meldeimpulse | Wasser bleibt trotz leuchtender Lampe "OUT" in der Messkammer stehen | Wasserablauf überprüfen Stecker am Ausgangsventil korrodiert |
| > QUITTIEREN MIT HUPENTASTE | - Standby | | Ventilblock austauschen |
| REAGENZMANGEL > QUITTIEREN MIT HUPENTASTE | Nach Programmierung: Daueralarm oder Meldeimpulse oder keine Meldung LED u. Ausg. "Wartung" an Messungen fortführen | - Reagenz-Mindestmenge ist unterschritten | Indikatorfüllstand überprü- fen ggf. nachfüllen (Füllmenge eingeben!) |
| MSt. VERSCHMUTZUNG > QUITTIEREN MIT HUPENTASTE | Nach Programmierung: Daueralarm oder Meldeimpulse oder keine Meldung LED u. Ausg. "Wartung" an | - Sichtscheiben sind ver- schmutzt | > Sichtscheiben reinigen |
| | Messungen fortführen Nach Programmierung: | Stockploting defeat | Ctackplating austaugahan |
| FSt. OPTIK | Nach Programmerung: Daueralarm oder Meldeimpulse Standby | - Steckplatine defekt - Fehler an der optischen Einheit (Lichtquelle oder Empfänger defekt) | Steckplatine austauschen Messkammeraufnahme tauschen |
| > QUITTIEREN MIT HUPENTASTE | | | |
| WARTUNG ÜBERSCHRITTEN | - Nach Programmierung: | - Programmierter Wartungs- | > Wartungsarbeiten durch- |
| XXX TAGE | Daueralarm oder Meldeimpulse oder keine Meldung | termin ist erreicht oder überschritten | führen anschließend Wartung quittieren |
| ➤ QUITTIEREN MIT HUPENTASTE | - LED u. Ausg. "Wartung" an - Messungen fortführen | | |

Weitere Hinweise

| Fehlerbild | Mögliche Ursachen | Abhilfe, Maßnahmen zur Fehlerbehebung |
|---|---|--|
| Stromschnittstelle arbeitet nicht korrekt | - Falscher Messwert am Ausgang oder kein Strom messbar | Sicherung F7 auswechselnSchnittstellenplatine auswechseln |
| Gerät ohne Funktion, obwohl einge- schaltet Keine Display-Anzeige | - Sicherungen F9, F5 oder F2 (240 V: F1) defekt - Netzschalter defekt - Flachbandkabel an Anzeigeplatine oder Grundplatine gelöst - Fehler auf Anzeige- oder Grundplatine | Sicherungen auswechseln Netzschalter auswechseln Flachbandkabel wieder aufstecken Anzeige- oder Grundplatine tauschen |

Ansprechen einer Schutzeinrichtung

Versuchen Sie nach dem Auslösen einer Schutzeinrichtung (Schmelzsicherung) zuerst die Fehlerursache zu beheben (z. B. ein defektes Ventil austauschen), bevor Sie die Schutzeinrichtung wieder aktivieren. Ein häufiges Auslösen ist immer auf einen Fehler zurückzuführen, der unter Umständen auch das Gerät beschädigen kann.

Fehlfunktionen/Reparatur eines defekten Gerätes

Die Instandsetzung eines defekten Gerätes ist – unabhängig von der Garantiefrist – nur im ausgebauten Zustand und mit einer Fehlerbeschreibung möglich. Teilen Sie uns bitte darüber hinaus den aktuell verwendeten Indikatortyp und das gemessene Medium mit. Wenn Sie das Gerät zur Reparatur einsenden, entleeren Sie bitte die Messkammer vollständig und entnehmen Sie die Flaschen.

Instandhaltung und Wartung

HINWEIS

Erforderliche Wartungsmaßnahmen

Zur Sicherstellung der einwandfreien Funktion des Gerätes ist eine regelmäßige Wartung erforderlich!

Führen Sie mindestens nachfolgend beschriebene Wartungsarbeiten regelmäßig durch, wenn

- der programmierte Wartungstermin erreicht ist (Anzeige "Wartung überschritten")
- das Gerät folgende Fehlermeldungen anzeigt: "MSt Verschmutzung" oder "Indikatormangel"
- die letzte Wartung maximal 6 Monate zurückliegt

VORSICHT

Reinigungsmaßnahmen

- Zur Reinigung der Messkammer und anderer Kunststoffteile niemals organische Lösungsmittel verwenden!
- Beachten Sie die Sicherheitsvorschriften beim Umgang mit Reinigungsmitteln!
- Wird der Messbereich des Gerätes über einen längeren Zeitraum überschritten, so kann es zur Bildung eines farbigen Belages auf den Sichtscheiben kommen. Dieser fest anhaftende Belag kann mit Isopropanol leicht entfernt werden.

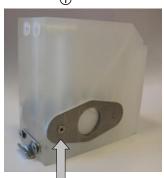
Beschreibung der Wartungsarbeiten

Eine detaillierte Beschreibung der Wartungsarbeiten finden Sie in der "Wartungsanleitung Testomat 2000®/Testomat ECO®". Die hier beschriebenen Maßnahmen stellen nur eine Übersicht dar.

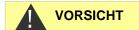
Reinigung der Messkammer und der Sichtscheiben

- ➤ Gerät ausschalten oder Taste "STANDBY" betätigen. Entfernen Sie eventuell noch in der Messkammer befindliches Wasser:
 - M → SERVICE I → HANDBETRIEB → Kammer leeren
- ➤ Handventil der Nebenleitung zum Testomat 2000® schließen.
- ➤ Spannverschluss ① entriegeln, die Messkammer nach oben kippen und herausnehmen.
- ➤ Lösen Sie die beiden Sichtscheibenhalter ② und entnehmen Sie die Sichtscheiben zum Reinigen.
- Den Belag auf den Sichtscheiben können Sie mit Isopropanol entfernen. Sollte das Gerät über einen längeren Zeitraum mit hartem Wasser gefahren worden sein (Messbereich überschritten!), kann es zur Bildung eines festeren Belages auf den Sichtscheiben kommen. Reinigen Sie dann die Sichtscheiben wie nachfolgend bei der Messkammerreinigung beschrieben.





- > Die Messkammer können Sie mit einem zur Entkalkung und Entrostung geeigneten Reiniger säubern. Nach der Reinigung muss die Messkammer gut gespült werden.
- > Setzen Sie danach die Sichtscheiben wieder ein und befestigen diese mit den Sichtscheiben-Haltern (Flachdichtungen nicht vergessen und auf korrekten Sitz in der Nut achten!).
- > Die Messkammer setzen Sie durch Ankippen wieder ein und verriegeln diese mit dem Spannverschluss.



Einbau der Sichtscheiben

Achten Sie auf einen spannungsfreien Einbau der Sichtscheiben. Ziehen Sie die Schrauben gleichmäßig wechselseitig an. Sonst können die Sichtscheiben zerbrechen.



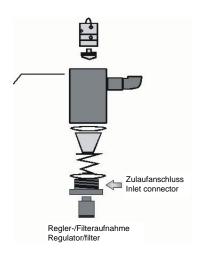
Reinigung des Regler-/Filtergehäuses

- ➤ Handventil der Nebenleitung zum Testomat 2000® schließen.
- ➤ Entspannen Sie das Leitungssystem des Testomat 2000® mit der Funktion:



→ SERVICE → HANDBETRIEB → Kammer spülen

- Gerät ausschalten und Schlauchanschlüsse am Filtergehäuse lösen.
- > Zulaufanschluss mit Maulschlüssel SW 22 herausdrehen, Dichtung, Feder und Filter entnehmen und reinigen.
- > Durchflussregler nach Entfernen des Haltestiftes herausziehen und Durchflussreglerkern herausnehmen.
- > Filtergehäuse mit Wasser oder Isopropanol reinigen und wieder zusammenbauen.
- > Dichtungen nach Bedarf austauschen.
- > Filtersieb mit Spitze nach unten einsetzen!
- Schlauchanschlüsse am Filtergehäuse anbringen.



Beachten Sie bei Wartungsmaßnahmen

Wasseraustritt an den Dichtstellen kann zu Schäden an Geräteteilen führen!

Machen Sie vor der ersten Analyse eine Dichtigkeitsprobe:

- ➤ Gerät auf "STANDBY" schalten
- Im Handbetrieb die Messkammer füllen
- ➤ Indikatordosierung von Hand (Taste "Manual")
- Anschlüsse und Dichtstellen auf Leckage prüfen

Pflegehinweise

Die Oberfläche des Gerätes ist unbehandelt. Vermeiden Sie daher eine Verschmutzung mit Indikator, Öl oder Fett. Sollte das Gehäuse dennoch verschmutzt sein, reinigen Sie die Oberfläche mit Isopropanol (niemals andere Lösungsmittel verwenden).

Ersatzteile und Zubehör Testomat 2000[®] Br

| ArtNr. | Druckregler |
|--------|--|
| 40125 | Regler- / Filteraufnahme, kpl. |
| 40120 | Regler- / Filteraufnahme |
| 40129 | Reglerstopfen T2000, kpl. |
| 11225 | Durchflussreglerkern kpl. |
| 11230 | Haltestift 3x38 90 Grad |
| 11217 | Filtersieb für Zulauf 19,5dx25 |
| 11218 | Feder für Zulauf |
| 40121 | Zulaufanschluss |
| 40153 | Einschraub-Verbinder G 1/4" -6 |
| 40157 | Winkel-Einschraubverbinder G 1/8" |
| | Messkammer |
| 40173 | Sichtscheibe mit Dichtung, T2000 |
| 40170 | Sichtscheibe 30x3 |
| 40176 | Sichtscheibenhalter, Senk. u. Gew. |
| 33253 | Schraube M3x40, A2, DIN 965 |
| 40032 | Spannhaken TL-17-201-52 |
| 11210 | Stopfen für Messkammer T2000/ECO |
| 40022 | Messkammer T2000 kpl. |
| | Messkammeraufnahme |
| 40371 | Messkammeraufnahme DUO |
| 40050 | Magnet-Rührkern, bearbeitet |
| 40186 | Einschraubverbinder 3/8" -10, bearbeitet |
| 40018 | Magnetventil, 2/2-Wege |
| 40181 | Stift für Messkammeraufnahme 5x60mm |
| | Dosierpumpe DosiClip® |
| 40001 | Dosierpumpe ET |
| 40011 | Schlauch, saug, kpl. |
| 40016 | Schlauch, druck, kpl. |
| 40040 | Ventilset |
| 32046 | Abdeckhaube CNH 45 N |
| | Flaschenanschluss/Saugvorrichtung |
| 40131 | Schraubverschluss m. Einsatz T2000 |
| 40130 | Schraubverschluss GL32 - Loch |
| 40135 | Einsatz für Schraubverschluss mit Saugrohr |

| ArtNr. | Geräte-Ersatzteile |
|--------|---|
| 31582 | Sicherung GS-M 5x20E 4 A |
| 40294 | Grundplatine T2000 kpl. 230 V |
| 40092 | Steuerplatine T2000 kpl. |
| 40091 | Steckplatine Treiber/Empfänger SE- T2000 (6) |
| 40190 | Kabeldurchführung 5-7, grau |
| 40191 | Kabeldurchführung 7-10, grau |
| 31713 | Flachbandkabel 10 pol. mit Ferrit |
| 40096 | Flachbandkabel 26 pol. mit Ferrit |
| 40060 | Kabelbaum 2V für T2000 |
| 40062 | Kabelbaum 2P für T2000 |
| 40200 | Kabelbaum kpl mit Netzschalter und Kappe |
| 31596 | Sicherung, für Einlötsockel T0,08A |
| 31585 | Sicherung, für Einlötsockel T0,315A |
| 31595 | Sicherung, für Einlötsockel T0,1A |
| 31622 | Sicherung, für Einlötsockel T0,16A |
| 31592 | Sicherung, für Einlötsockel T1,0A |
| Ersat | zteilbedarf für 2 - 3 jährigen Betrieb |
| 40173 | Sichtscheibe mit Dichtung, T2000 |
| 11217 | Filtersieb für Zulauf 19,5dx25 |
| 40124 | Dichtsatz T2000 |
| 31585 | Sicherung, für Einlötsockel T0,315A |
| 31592 | Sicherung, für Einlötsockel T1,0A |

Zubehör

| Reagenz Typ | ArtNr.: |
|--------------------------------|---------|
| Testomat 2000 Brom Reagenzsatz | 156295 |

Eine aktuelle Gesamtübersicht des verfügbaren Zubehöres finden Sie in unserem Lieferprogramm.

| ArtNr. | Bezeichnung | |
|--------|--|--|
| 040123 | Umrüstsatz für Wasserzulauf T2000 *) | |
| 270305 | Schnittstellenkarte 0/4 - 20 mA SK 910 | |
| 270310 | Schnittstellenkarte RS232 RS 910 | |
| 270315 | Schnittstellenkarte 0/2 - 10 V UK 910 | |
| 270410 | Druckerhöhungspumpe | |
| 270337 | Wartungskoffer T2000 Heyl | |

*) Umrüstsatz für Wasserzulauf, Art.-Nr. 040123

Bei Verwendung von Gewebe-Druckschläuchen (z. B. bei bestehender Installation) tauschen Sie bitte den Steckanschluss am Reglerund Filtergehäuse gegen einen Stecker für die Schnellverschlusskupplung (nicht im Lieferumfang).

Technische Daten

| Netzanschluss: | 230 VAC, 115 VAC oder 24 VA 50 - 60 Hz Geräte-Sicherung 230 V: T0,1A Geräte-Sicherung 115 V: T0,2A Geräte-Sicherung 24 V: T1,0A | , , | |
|----------------------|---|----------------|--|
| Leistungsaufnahme: | max. 30 VA, ohne äußere Belastung | | |
| Schutzklasse: | I | | |
| Schutzart: | IP 65 | | |
| Konformität: | EN 61000-6-2, EN 61000-6-4, EN 61010-1 BS EN 61000-6-4+A1, BS EN 61000-6-2, BS EN 61010- 1+A1 | C€ UK CA | |
| Umgebungstemperatur: | 10 – 45 °C | | |
| Messumfang: | Siehe Kapitel "Leistungsbeschreibung" | | |
| Stromschnittstelle: | 0/4 - 20 mA, max. Bürde 500 Ohm | | |
| Protokolldrucker: | Siehe Kapitel "Zubehör" | | |
| Abmessungen: | B x H x T = 380 x 480 x 280 mm | | |
| Gewicht: | ca. 9,5 kg | | |
| Sonstiges: | Das Gerät ist nullspannungssicher | | |
| | | | |
| Wasseranschluss | | | |

| Wasseranschluss | |
|-------------------|--|
| Betriebsdruck: | 1 bis 8 bar / 1x10 ⁵ bis 8x10 ⁵ Pa oder 0,3 bis 1 bar / 0,3x10 ⁵ bis 1x10 ⁵ Pa (Nach Entfernen des Reglerkernes 11225) |
| Wasserzulauf: | Lichtundurchlässiger Druckschlauch mit Außendurchmesser 6/4x1 mm |
| Wasserablauf: | Schlauch mit Innendurchmesser 12 mm |
| Wassertemperatur: | 10 bis 40 °C |

^{*} Beim Einsatz des Testomat 2000® bei einem Vordruck von 0,3 bar muss sichergestellt werden, dass mindestens eine Fließmenge von 400 ml/min über die Messkammer fließen kann.

Konstruktive Änderungen behalten wir uns im Interesse einer ständigen Verbesserung vor!

Unsere Bedienungsanleitungen werden regelmäßig aktualisiert. Sollten Sie eine ältere Version haben (siehe Stand auf der Rückseite der Anleitung), finden Sie die aktuelle Bedienungsanleitung auf unserer Homepage www.heylanalysis.de unter Download.

Konformitätserklärung



EG-Konformitätserklärung





Für das nachfolgend bezeichnete Erzeugnis

Testomat 2000® Br Prozess - Fotometer für Brom 0 - 5,6 mg/l

wird hiermit bestätigt, dass es den wesentlichen Schutzanforderungen entspricht, die in der Richtlinie des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedsstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit (2014/30/EU) und elektrische Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen (2014/35/EU) festgelegt sind.

Diese Erklärung gilt für alle Exemplare, die nach den anhängenden Fertigungsunterlagen -die Bestandteil dieser Erklärung sind- hergestellt werden.

Zur Beurteilung des Erzeugnisses wurden folgende Normen herangezogen:



EN 61000-6-4 Elektromagnetische Verträglichkeit, Fachgrundnorm Störaussendung
 EN 61000-6-2 Elektromagnetische Verträglichkeit, Fachgrundnorm Störfestigkeit
 EN 61010-1 Sicherheitsbestimmungen für elektrisch betriebene Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte

UK

BS EN 61000-6-4+A1 Elektromagnetische Verträglichkeit, Fachgrundnorm Störaussendung
BS EN 61000-6-2 Elektromagnetische Verträglichkeit, Fachgrundnorm Störfestigkeit
BS EN 61010-1+A1 Sicherheitsbestimmungen für elektrisch betriebene Mess-, Steuer-, Regelund Laborgeräte

Diese Erklärung wird verantwortlich für den Hersteller

GEBRÜDER HEYL Analysentechnik GmbH & Co. KG Orleansstraße 75b 31135 Hildesheim

abgegeben durch

Jörg-Tilman Heyl

Geschäftsführer

Hildesheim, den 13.08.2021

Produktübersicht Testomat 2000®- Geräte



| Modell/Typ | Messparameter | Messbereich | Einsatzbereich/Funktionen |
|--|---|---|--|
| Testomat 2000® | Wasserhärte Carbonathärte p-Wert minus-m-Wert | 0,05-25 °dH 0,5-20 °dH 1-15 mmol/l 0,05-0,5 mmol/l | universell für Wasserauf- bereitungsanlagen zugelassen für Kesselhäuser |
| Testomat 2000® Antox | wie Testomat 2000 [®] | wie Testomat 2000 [®] | Dosierung von Reduktionsmittel |
| Testomat 2000® CAL | wie Testomat 2000 [®] | wie Testomat 2000 [®] | mit Kalibrierfunktion |
| Testomat 2000® CLF | • Freies Chlor | 0-2,5 mg/l | DPD-Methode für Schwimmbad und Trinkwasser |
| Testomat 2000® CLT | Gesamtchlor | 0-2,5 mg/l | DPD-Methode für Schwimmbad und Trinkwasser |
| Testomat 2000® CrVI | Chromat Chrom-VI | 0-2,0 mg/l 0-1,0 mg/l | Überwachung von Prozess und Abwasser in der Galvanik |
| Testomat 2000® Duo | wie Testomat 2000 [®] | wie Testomat 2000 [®] | Überwachung von zwei Mess- stellen |
| Testomat 2000® Fe | • Eisen-II und Eisen-III | 0-1,0 mg/l | Enteisenungsanlagen |
| Testomat 2000 [®] SO ₃ | • Sulfit | 0-20 mg/l | Überwachung des abgebundenen Sauerstoffs durch Sulfit in Kessel- speisewasser |
| Testomat 2000 [®] self clean | wie Testomat 2000 [®] | wie Testomat 2000 [®] | automatische Messkammer- reinigung |
| Testomat 2000 THCL® | Gesamtchlor Wasserhärte | 0-2,5 mg/l 0,25-2,5 °dH | DPD-Methode für Schwimmbad und Trinkwasser Kombinationsgerät für Härte und Chlor |
| Testomat 2000® V | Wasserhärte Carbonathärte | 1,0-25,0 °dH 1,0-20,0 °dH | Verschnittwasser |

Checkliste Testomat 2000®

Verehrte Kunden und Kundendiensttechniker,

diese Checkliste kann Ihren Sachverstand und Ihre Erfahrung bei der Störungsbeseitigung nicht ersetzen. Sie soll Ihnen Hilfestellung leisten bei der schnellen und systematischen Fehlersuche und Fehlerdokumentation. Diese Liste erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Für ergänzende Hinweise sind wir deshalb jederzeit dankbar. Allgemeine Betriebshinweise finden Sie auf der Rückseite dieser Checkliste.

Ihr Gerätehersteller

Block 1 / Anlage- und Gerätedaten Testomat 2000® Testomat® ECO Anlagentyp Gerätetyp Gerätenummer Reagenztyp Softwarestand Pumpen-Nr. Block 2 / Fehlermeldung und Fehlerhistorie zutreffendes bitte ankreuzen (X) Was zeigt die Fehlerhistorie des Gerätes an? (Tasten "i" und "Enter" => Bedienungsanleitung) (Text der Fehlerhistorie) Erscheint eine Fehlermeldung im Display? Ja Nein z.B. "Mst. Analyse", "Wassermangel" etc. (Siehe Bed.-Anl. "Fehlermeldungen / Hilfe bei Störungen") (Text der Fehlermeldung) Block 3 / Sicht- und Funktionsprüfung zutreffendes bitte ankreuzen (X) ggf. Werte / Bemerkungen Liegt die Netzspannung laut Typenschild am Gerät? Ja Nein Erscheint eine Anzeige im Display? Ja Nein Zeigt das Gerät einen plausiblen Messwert an? Ja Nein Messwert (Eventuell Handmessung Sind Messkammer und Sichtscheiben sauber? Ja Nein Sind Messkammer und wasserführende Schläuche dicht? Ja Nein Ist die Reagenz innerhalb der Haltbarkeit? Haltbarkeitsdatum: Ja Nein (Siehe Haltbarkeitsdatum auf Reagenzflasche) Nein Parameter: Ist der richtige Parameter einprogrammiert? (nur CL T) Ja Liegt der Wasserdruck im vorgeschriebenen Bereich (400 ml/min)? Ja Nein Anlagendruck: (Siehe Gerätetypenschild) Ist der Abfluss auf der gesamten Länge rückstaufrei verlegt? Ja Nein (Kein "Siphon-Effekt"!!) Ist der Abflussschlauch frei? Ja Nein (Mikroorganismen durch Verkeimung o.ä.) Ist die Spülzeit/Spülwassermenge so eingestellt, dass immer Nein Spülzeit: Ja Frischwasser gemessen wird? Ja Sind die Schläuche an der Dosierpumpe luftblasenfrei? Nein (Pumpe von Hand betätigen / Handanalyse durchführen) **DURCHFÜHREN EINER (HAND)ANALYSE** Steigt die Wassersäule beim Füllen der Messkammer gleichmäßig bis zur Ja Nein Überlaufbohrung (5 mm unter Oberkante Messkammer)? (Bei Nein: Wasserdruck, Wasserdurchlauf/Durchflussregler prüfen) Dosiert die Reagenz-Pumpe bei Auslösen einer Analyse? Nein Anzahl Dosierhübe: Ja (LED an Pumpe leuchtet auf!) Wird nach dem Dosiervorgang in der Messkammer die Reagenz richtig im Ja Nein Wasser vermischt? Magnet-Rührkern überprüfen! =>siehe Wartungshandbuch "Abgleich-Betrieb" PROGRAMMIERDATEN / BETRIEBSBEDINGUNGEN Sind die eingestellten Grenzwerte korrekt? (Innerhalb des Messberei-Ja Nein Grenzwerte: ches/entsprechend der Leistungsgrenze der Anlage?) Bleibt das Testomatgerät – außer bei Wartungsarbeiten/Notfällen – ständig Ja Nein Siehe "Allgemeine Hinweise für den Betrieb von Testomat 2000® und mit Netzspannung versorgt? Testomat® ECO" (Zeitweiliges Ausschalten nur mit Taste "Standby" oder Eingang "Stop"!)

Nähere Angaben zu Fehlermeldungen und möglichen Störungsursachen finden Sie in der **Bedienungsanleitung** unter "Fehlermeldungen / Hilfe bei Störungen".

Weitere Funktionstests (z.B. Überlauferkennung und Verstärkungseinstellung => "Sonderfunktion Abgleich-Betrieb") und Service-Hinweise finden Sie im **Wartungshandbuch**.

Nach Durchführung dieser Überprüfungen kann nach aller Erfahrung davon ausgegangen werden, dass die überprüften Funktionen (Block 3) bei der Beantwortung der Fragen mit "Ja" einwandfrei arbeiten. Empfohlen wird die grundsätzliche Durchführung dieser Prüfungen bei jeder Inspektion oder bei aufgetretenen Störungen.

Geräteeinstellungen Testomat 2000® Br

Achtung!
Ihre Einstellungen können im Fall einer Reparatur eventuell gelöscht werden. Darum notieren Sie Ihre Geräteeinstellungen in der Tabelle, bevor Sie das Gerät zur Reparatur an unser Serviceteam senden. Bitte legen Sie eine Kopie dem Gerät bei. Wenn Sie die Einstellungen notiert haben, können sie nach der Reparatur durch Ihr Servicepersonal problemlos wieder eingegeben werden.

| B4 | E II |
|--------------------------------------|-------------|
| Menü | Einstellung |
| BETRIEBSART | |
| Zeitgesteuert | |
| Mengenintervall | |
| Extern (Start) | |
| ANIZEIGEENHIEIT | |
| ANZEIGEEINHEIT | |
| Anzeige in mg/l | |
| Anzeige in ppm | |
| ODENIAWEDIE | |
| GRENZWERTE | |
| Grenzwert 1: | |
| Grenzwert 2: | |
| ODÜL ZEITENINTEDVALI | |
| SPÜLZEITEN/INTERVALL | |
| Spülzeit intern | |
| Spülzeit extern | |
| Intervallpause | |
| MECCETELLEN | |
| MESSSTELLEN 1 Magaztalla | |
| 1 Messstelle 2 Messstellen intern | |
| | |
| 2 Messstellen extern | |
| WASSERZÄHLERTYP | |
| | |
| 1 Liter/Impuls | |
| 2,5 Liter/Impuls | |
| 5 Liter/Impuls | |
| 10 Liter/Impuls | |
| 100 Liter/Impuls | |
| 500 Liter/Impuls | |
| 1000 Liter/Impuls | |
| FUNITION CWA | |
| FUNKTION GW1 | |
| Dauer | |
| Dauer/invers | |
| Impuls Intervall | |
| Bereich GW1-GW2 | |
| | |
| Zweipunkt Zeit: | |
| ZGIL. | |
| FUNKTION GW2 | |
| Dauer | |
| Dauer/invers | |
| Impuls | |
| Intervall | |
| Zeit: | |
| 2011. | |
| HYSTERESE GW1 | |
| Analysen (1,2,3) | |
| / indiy36ii (1,2,3) | |
| HYSTERESE GW2 | |
| Analysen (1,2,3) | |
| Analysen (1,2,3) | |

| ALARM/MELDUNG | |
|------------------------|--|
| Reagenzmangel | |
| Wassermangel | |
| | |
| FSt. Optik | |
| FSt. Dosierpumpe | |
| FSt. Auslass | |
| MSt. Verschmutzung | |
| FSt. 24V-Ausfall | |
| MSt. Trübung | |
| Übertragungsfehler | |
| Messber. überschritten | |
| Wartung überschritten | |
| | |
| FUNKTION IN1 | |
| Kontakt als Öffner | |
| Kontakt als Schliesser | |
| | |
| FUNKTION STOP | |
| Kontakt als Öffner | |
| Kontakt als Schliesser | |
| | |
| SCHNITTSTELLEN | |
| Typ 0-20 mA | |
| Typ 4-20 mA | |
| Typ RS232 | |
| *, | |
| FUNKTION AUX | |
| Kontakt vor Analyse | |
| Kontakt bei Analyse | |
| Kontakt nach Analyse | |
| Zeit: | |
| 2011. | |
| KALIBRIEREN | |
| Kalibr.wert | |
| Kalibrieren Start | |
| Korrekturfaktor | |
| Kollekiullakiol | |
| BETRIEBSZEIT | |
| | |
| WARTUNGSINTERVALL | |
| WANTONOOM ENVALE | |
| KUNDENDIENST | |
| NORDERDIERO I | |
| | |
| | |
| | |

Gebrüder Heyl
Analysentechnik GmbH & Co. KG
Orleansstraße 75b
D 31135 Hildesheim

Testomat_2000_Br_D_220216



www.heylanalysis.de

Scannen Sie den Code und besuchen Sie uns auf unserer Homepage!