

# Betriebsanleitung

## Temperiereinheit für Bioreaktor, Temperiergerät zur Heizung des MyFerm Bioreaktors Art. Nr: 886710056



Abb. Regelgerät mit 5 Liter Fermenter

### Der Temperaturregler

Steuergerät, Temperaturfühler und Edelstahl Heizstab zur geregelten Temperierung des Reaktors.

Das Regelgerät ist ein automatischer Zweipunktregler mit digitaler Ist- und Sollwertanzeige. Als Temperaturfühler dient ein Ni.Cr.-Ni. Thermoelement.

Das Heizelement wird in die Steckdose des Reglers eingesteckt und von diesem geschaltet.

## Technische Daten

Schutzklasse	1
Spannung	230 V
Zulässige Umgebungstemperatur max.	45 °C
Fühler	Ni.Cr.-Ni.
Genauigkeit	+/- 0,5 % +/- 1 digit
Schaltleistung	max. 3500 W
Ausgang	230 V 50 Hz
Regelbereich	20 - 1200 °C
Maße	HxBxT 135 x 230 x 170 mm
Gewicht:	Regler ca. 3000 g

Technische Änderungen vorbehalten.

## Allgemeine Sicherheitshinweise für den Betreiber

Diese Betriebsanleitung enthält grundlegende Hinweise für Aufstellung, Betrieb und Wartung. Sie ist vor Aufnahme dieser Arbeiten von dem dafür zuständigen Personal und dem Betreiber zu lesen, während der Durchführung dieser Tätigkeiten zu beachten und muss ständig am Einsatzort der Anlage verfügbar sein.

Außerdem sind zu beachten:

die jeweils gültigen nationalen Vorschriften und Richtlinien, betreffend Unfallverhütung, elektrische Betriebsmittel, statische Elektrizität, Transportmittel sowie Umweltschutz.

die internen Arbeits-, Betriebs- und Sicherheitsvorschriften des Betreibers.

die im Anhang aufgeführten und dieser Betriebsanleitung beigefügten speziellen Bedienungsanleitungen und Aufbauanleitungen.

## Allgemeine Sicherheitshinweise für den Bediener

Es ist jede Arbeitsweise zu unterlassen, welche die Sicherheit der Anlage beeinträchtigt.

Grundsätzlich sind Arbeiten an der Anlage nur im Stillstand durchzuführen.

Vor der Demontage der Anlage muss gewährleistet sein, dass sich in ihm keine umwelt- und/oder gesundheitsgefährdenden Stoffe mehr befinden.

Unmittelbar nach Abschluss der Arbeit müssen alle Sicherheits- und Schutzeinrichtungen wieder angebracht werden.

Vor Wartungs- und Reparaturarbeiten an der Anlage ist auf jeden Fall sicherzustellen, dass die Geräte stromlos und vor Wiedereinschalten gesichert sind.

Klemmkästen dürfen nur von qualifiziertem Personal geöffnet werden.

Nehmen Sie Veränderungen an der Anlage vor, so liegt dies nicht mehr in unserer Verantwortung. Es erlöschen damit sämtliche Garantieansprüche.

## Auspacken und Aufstellen

Prüfen Sie das Gerät auf Unversehrtheit, bei etwaigen Transportschäden benachrichtigen Sie bitte Ihren Lieferanten. Schließen Sie somit keine Netzspannung an, da eventuell elektrische Komponenten beschädigt wurden.

Das Gerät darf nur in einem trockenen Raum betrieben werden. Sorgen Sie für einen kippsicheren Stand der Anlage.

Beachten Sie die Betriebsanleitung.

Die Steuerungen sind für einen Betrieb an entsprechenden Fermentern ausgelegt. Keinesfalls dürfen andere Geräte wie z. B. Bohrmaschinen, Haushaltgeräte oder Motoren angeschlossen werden. Verwenden Sie zum elektrischen Netzanschluss die angebauten, bzw. mitgelieferten Kabel. Sie sind sowohl vom Material als auch vom Querschnitt her zum Betrieb dieser Geräte geeignet. Vermeiden Sie nach Möglichkeit unnötig lange Zuleitungen. Schneiden Sie auf keinen Fall weder die Kabel noch die Stecker ab um sie vielleicht zu verlängern oder zu verkürzen.

## Inbetriebnahme

### Anschluss

1. Das Heizelement in die Steckdose auf der Rückseite des Reglers einstecken.
2. Das Heizelement und den Temperaturfühler, jeweils durch die GL18- Verschraubung in den Fermenter einführen.
3. Der Diodenstecker des Fühlers wird in die rückseitige Buchse des Reglers eingesteckt. Er passt nur in einer Stellung.
4. Schukostecker des Temperaturreglers in eine 230V/50Hz, 16A Schukosteckdose einstecken.
5. **Das untere 2/3 vom Heizelement muss sich im Medium befinden**, sonst besteht die Gefahr einer Überhitzung, daraus resultierend ein Defekt.
6. Verschraubungen am Glasreaktor.  
Alle Verschraubungen an Stützen sind ohne Werkzeug vorzunehmen. Ziehen Sie Verschraubungen ohne große Kraft handfest an.



### Temperatureinstellung

Dazu die Regelanlage einschalten und warten bis die Temperaturanzeige konstant die momentane Fermentiertemperatur anzeigt. Mit den Pfeil-Tasten erhöhen bzw. reduzieren Sie die gewünschte Soll-Temperatur. Dies kann schrittweise oder bei länger gedrückter Pfeiltaste im Schnelldurchlauf geschehen. Danach heizt Ihr Fermenter auf die eingestellte Solltemperatur und hält diese solange Sie keine Änderung vornehmen bzw. bis ausgeschaltet wird. Die Anzeige zeigt ständig die momentane Temperatur. Diese Einstellung bleibt solange erhalten, bis sie geändert wird. Der Regler führt dem Thermoelement taktweise Energie zu. Bei jedem Einschalttakt leuchtet links oben im Display die Kontrollleuchte OUT 1 auf. Mit der SET-Taste können Sie jederzeit die eingestellte Solltemperatur abfragen.

Sorgen Sie für eine gute Durchmischung Ihres Mediums mit Hilfe eines Rührwerks, so das der Heizstab vom zu temperierenden Medium stets gut angeströmt wird. Dies vermindert „Hot Spots“ direkt am Heizstab.

Für empfindliche Medien empfehlen wir unseren Flüssig Wärmetauscher (886720012) unter Verwendung eines externen Flüssig Thermostaten

### Selbstoptimierung

(Sollte vor der Inbetriebnahme durchgeführt werden)

Jeder Fermenter hat ein eigenes Heizverhalten. Damit der Regler sich optimal auf den jeweiligen Fermenter einstellen kann, hat er eine sogenannte Selbstoptimierungsfunktion. Sollten die voreingestellten Parameter für Ihre Anwendung nicht ausreichend sein (Temperatur pendelt zu stark über oder unter den Sollwert), so können Sie eine Selbstoptimierung durchführen. Dazu stellen Sie zuerst Ihre gewünschte Arbeitstemperatur (z.B. 37°C) wie unter „Temperatureinstellung“ beschrieben, ein. Der Fermenter muss dabei kalt sein! Diese Funktion wird durch Bestätigung der FNC-Taste eingeleitet. Die Anzeige zeigt dann zunächst „off“. Durch Betätigung der oberen Pfeil-Taste wechselt sie dann auf „on“ und die Selbstoptimierung beginnt. Signalisiert wird dieser Vorgang durch den Wechsel blinkende Anzeige von „tune“ und der momentanen Temperatur. Der Regler temperiert dann den Fermenter auf und merkt sich dabei für alle folgenden Temperierungen das Heizverhalten (Heizgeschwindigkeit usw.). Die Optimierung der Regelparameter ist dann beendet, wenn der Regler nur noch die Fermentiertemperatur anzeigt (kein Blinken mehr).

## Sicherheitshinweise

Das Temperaturregelgerät TRP 008 ist ein Gerät der Schutzklasse 1 und darf nur an einer Netzsteckdose mit entsprechendem Schutzkontakt angeschlossen werden.

Bei Defekt, oder nicht angeschlossenem Fühler zeigt das Gerät die Fehlermeldung E-05 an.

Das Thermoelement darf nur bis zur Isolierung in den Fermenter eingeführt werden.

**Das untere 2/3 vom Heizelement muss sich im Medium befinden, sonst besteht die Gefahr einer Überhitzung, daraus resultierend ein Defekt.**



## Personalqualifikation

Das für Betrieb, Wartung und Beseitigung von Störungen eingesetzte Personal muss über eine entsprechende Qualifikation verfügen. Liegt sie nicht vor, so ist das Personal ausreichend zu schulen.

Der Betreiber hat sicherzustellen, dass die Zuständigkeiten und Verantwortlichkeiten sowie die Überwachung des Personals eindeutig geregelt sind und der Inhalt der Betriebsanleitung(en) vom Personal voll verstanden wird.

## Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise

Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann eine Gefährdung von Personal, Umwelt und der Anlage zur Folge haben und zum Verlust jeglicher Schadensersatzansprüche führen.

Die Folge o.g. Gefährdungen können beispielsweise sein:

Personenunfälle durch elektrische, mechanische oder chemische Einwirkung.

Beeinträchtigung wichtiger Funktionen der Anlage.

Verschmutzung der Umwelt durch den Austritt gefährlicher Stoffe.

## Eigenmächtiger Umbau und Ersatzteilherstellung

Umbau oder Veränderung der Anlage sind nur nach Absprache mit dem Hersteller zulässig. Originalersatzteile und vom Hersteller autorisiertes Zubehör dienen der Sicherheit. Die Verwendung anderer Teile kann die Haftung für die daraus entstehenden Folgen aufheben.

## Unzulässige Betriebsweisen

Die Betriebssicherheit jeder gelieferten Anlage ist nur bei bestimmungsgemäßer Verwendung gewährleistet. Ein Betrieb unter davon abweichenden Bedingungen bzw. mit Medien, gegen die die verwendeten Werkstoffe nicht resistent sind, kann die Haftung für die daraus entstehenden Folgen ausschließen. Ebenso ist zu beachten, dass die Anlage nur in einwandfreiem Zustand betrieben werden darf.



**Herstellereklärung  
EU Konformitätserklärung  
Eu Declaration of Conformity**

**gemäß EG-Niederspannungsrichtlinie 73/23/EWG**

Der Hersteller erklärt, dass die nachstehenden Produkte in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung, nach den grundlegenden Anforderungen der EG-Richtlinien gefertigt sind.

Produkt:	Temperaturregler	
Typen:	TRP008, TRP009, TRP010, TRP011	
EG-Richtlinien:	Niederspannungsrichtlinie 73/23/EWG und EMV-Anforderungen	
harmonisierte Norm:	EN 60 335-0	IEC801-2
	EN 6073-2-1	IEC801-1
	EN55022	IEC801-3