

## HANDBUCH



STEUEREINHEIT FÜR ROTIERENDE WÄRMETAUSCHER

# MicroMax180

Artikelnr. F21018201

**IBC control**

Made in Sweden



## INHALT

Installationshinweis	2
Montage	2
Sicherheitshinweis	3
Herstellereklärung	4
Funktionsbeschreibung	5
Technische Daten	6
Funktionen	6
- DIP-Schalter	7
- Betriebsanzeigen	7
- Alarm	8-9
- Einstellungen über Regler	9
- Drucktaster	9
Anschlusschema	10
Anschlüsse	10
Kontrolle vor dem Einschalten der Steuereinheit	11
Inbetriebnahme der Ausrüstung	11
EMV-Installation	12
EMV-Verschraubung	12
Notizen	13

## INSTALLATIONSHINWEIS

Warnanzeige



Die Steuereinheit darf nur in technisch einwandfreiem Zustand verwendet werden.  
Störungen, die die Sicherheit beeinträchtigen können, sind umgehend zu beseitigen.

Wartung/Reparatur

Die Funktionsweise der Steuereinheit muss regelmäßig kontrolliert werden.  
Fehlersuche und Reparatur dürfen ausschließlich von geschultem Personal ausgeführt werden.  
Die vorschriftsmäßige elektrische Absicherung muss gewährleistet sein.

Entsorgung und Recycling

Beim Austausch von Komponenten oder wenn die Steuereinheit vollständig auszutauschen ist, sind unten stehende Ratschläge zu befolgen:  
Das Ziel sollte stets eine optimale Rückgewinnung von Rohstoffen mit minimaler Auswirkung auf die Umwelt sein.  
Elektrische Komponenten oder elektronischen Schrott niemals in den Abfall werfen, sondern stets in dafür vorgesehenen Sammeldepots entsorgen.  
Entsorgung so umweltfreundlich durchführen, wie es Technologie für Umweltschutz und Recycling ermöglicht.

## MONTAGE



## SICHERHEITSHINWEIS

In dieser Beschreibung werden folgende Symbole und Hinweise verwendet. Diese wichtigen Anweisungen gelten für Personenschutz und technische Sicherheit beim Betrieb.



„Sicherheitsanweisung“ steht für Anweisungen, die dazu dienen, eine Verletzungsgefahr zu vermeiden und Schäden an den Geräten vorzubeugen.



Lebensgefahr! Elektrischer Strom an elektrischen Komponenten!  
Hinweis: Vor dem Entfernen der Abdeckung Hauptstrom ausschalten.

Elektrische Komponenten bei eingeschalteter Stromversorgung nie berühren. Gefahr von elektrischem Schlag, was zu Gesundheitsgefährdung oder tödlichen Verletzungen führen kann.

Angeschlossene Klemmen sind auch nach Abschalten des Stroms noch spannungsführend.

## HERSTELLERERKLÄRUNG

<b>Hersteller</b>	IBC control AB Brännerigatan 5 A, SE-263 37 Höganäs
<b>Produkt</b>	Steuereinheit für rotierende Wärmetauscher
<b>Typenbezeichnung</b>	MicroMax180
<b>Artikelnummer</b>	F21018201

**EG-Richtlinie für das Produkt**      Herstellererklärung zur Übereinstimmung des Produkts mit den Anforderungen der EMV-Richtlinie 2004/108/EG.

Alle Steuereinheiten erfüllen die Anforderungen gemäß der EMV-Richtlinie 2004/108/EG und wurden anhand der Norm EN 61800-3:2004, Ausstrahlung Kategorie C1 und Störfestigkeit Kategorie C2, geprüft.

Alle Steuereinheiten erfüllen die Anforderungen der Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG und der Norm EN 61800-5-1.

Sämtliche Steuereinheiten sind für Installationen in Umgebungen mit Verschmutzungsgrad 2 (Pollution degree 2) vorgesehen.

Dieses Produkt stimmt auch mit der RoHS-Richtlinie 2011/65/EU überein.

Höganäs 2015-07-01

IBC control AB



Christer Persson

Geschäftsführer

## FUNKTIONSBESCHREIBUNG

- MicroMax180 gehört zu einer Serie von Steuereinheiten, die mit den erforderlichen Zusatzfunktionen dafür angepasst sind, einen rotierenden Wärmetauscher optimal zu steuern.

Die Serie umfasst vier Größen: MicroMax, MicroMax180, MicroMax370 und MicroMax750.

Alle Steuereinheiten treiben einen Dreiphasen-Asynchronmotor mit zugehörigem Getriebe an, wobei die Bezeichnung der Steuereinheit der Motorleistung entspricht.

Alle Steuereinheiten haben ein Eingangssignal von 0-10 V.

- MicroMax180 ist für Rotoren bis 2500 mm mit einer Rotordrehzahl von maximal 12 U/min vorgesehen. Falls der Rotortyp eine höhere Rotordrehzahl (15-25 U/min) erfordert, ist der Rotordurchmesser zu verringern.
- Drehzahl und damit Wirkungsgrad des Wärmetauschers werden von der Steuereinheit geregelt, damit sich die Rotordrehzahl proportional zum Eingangssignal von der Steuereinheit verhält.
- MicroMax180 besitzt einen fest eingestellten Schwellenwert von 0,1 V (Hysterese 0,13-0,07 V).  
Liegt das Eingangssignal unter diesem Wert, bleibt der Rotor stehen.
- MicroMax180 verfügt über einen Rotationswächter (am Rotor montierter Magnet mit zugehörigem Magnetgeber) und eine integrierte Druckluftreinigungsfunktion.  
Die Funktionen sind über DIP-Schalter abstellbar.
- MicroMax180 startet nach einem Stromausfall automatisch und setzt beim Neustart alle Alarme zurück.
- Unter Last sollten Motor und Steuereinheit nicht getrennt werden.

## TECHNISCHE DATEN

Anschlussspannung	1x230-240 V +/-15% 50/60 Hz
Antriebsleistung max.	390 W
Eingangstrom max.	1,7 A
Eingangssicherung max.	10 A
Ausgangsspannung *)	3x0-230 V
Min. Frequenz	(Fest) 4 Hz
Max. Frequenz	40-100 Hz
Motorleistung max.	180 W
Motorstrom max.	1,3 A

Überlast 1 min/30 min	2,1 A
Interne Sicherung **)	2,5 AT
Beschleunigungszeit	(Fest) 30 s
Retardationszeit	(Fest) 30 s
Umgebungstemperatur, nicht kondensierend	-20 bis +45°C
Schutzart	IP54
Gewicht	0,9 kg
Abmessungen, HxBxT	158x164x60 mm

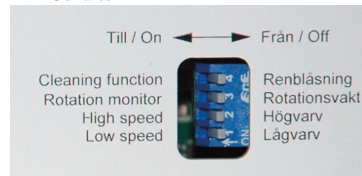
\*) Ein exakter Wert kann mit einem digitalen Messgerät nicht erreicht werden.

\*\*) Die Sicherung schützt Motor und Elektronik gleichermaßen.

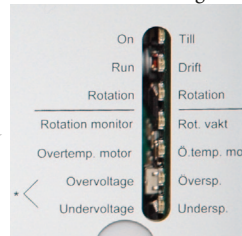
## FUNKTIONEN



### DIP-Schalter



### Betriebs-/Alarmanzeigen



← DIP-Schalter EIN nach links

← Betriebsanzeigen

← Alarmanzeigen

← Einstellungen

← Drucktaster für Zurückstellung

\* Båda lyser = Kortslutning / Överström  
Both are on = Short circuit / Overcurrent



## DIP-SCHALTER

<b>Druckluftreinigung</b>	Druckluftreinigungsfunktion eingeschaltet in Stellung EIN. Steht der Rotor 30 min lang still, wird die Druckluftreinigungsfunktion aktiviert und der Rotor dreht sich 10 s lang mit Mindestdrehzahl.
<b>Rotationswächter</b>	Rotationswächter eingeschaltet in Stellung EIN.
<b>Hohe Drehzahl *)</b>	Der Rotor dreht sich mit eingestellter Höchstdrehzahl, wenn der Schalter auf EIN steht. Nach dem Testbetrieb ist sicherzustellen, dass der DIP-Schalter in der Stellung AUS steht.
<b>Niedrige Drehzahl *)</b>	Der Rotor dreht sich mit fest eingestellter Mindestdrehzahl, wenn der Schalter auf EIN steht. Nach dem Testbetrieb ist sicherzustellen, dass der DIP-Schalter in der Stellung AUS steht.

\*) Manueller Betrieb (bei Test)

## BETRIEBSANZEIGEN

<b>Ein/Alarm</b>	„Spannung ein“ leuchtet durchgehend. Blinkt, wenn die Steuereinheit ausgelöst hat.
<b>Betrieb</b>	Leuchtet, wenn der Motor rotieren soll, d.h., wenn das Eingangssignal den Schwellenwert überschreitet.
<b>Rotation</b>	Blinkt unabhängig von der Einstellung des DIP-Schalters „Rotationswächter“, wenn der Magnet den Magnetgeber passiert. Blinkt auch, wenn das Eingangssignal unter dem Schwellenwert liegt.

## ALARM

Alle Alarme müssen bestätigt werden.

<b>Rotationswächter</b>	Aktiviert einen Alarm und löst aus, wenn nicht alle 5 min ein Impuls erfasst wird.
Wahrscheinliche Fehlerursache bei Installation	<ul style="list-style-type: none"><li>- Magnet falsch ausgerichtet</li><li>- Magnetgeber falsch angeschlossen, siehe ANSCHLÜSSE Seite 10</li><li>- Zu großer Abstand zwischen Magnetgeber und Magnet, max. 15 mm</li></ul>
Wahrscheinliche Fehlerursache bei Betrieb	<ul style="list-style-type: none"><li>- Riemendefekt</li><li>- Riemen rutscht</li><li>- Rotor blockiert</li><li>- Magnetgeber oder Magnet nicht intakt</li></ul>
<b>Motortemperatur</b>	Aktiviert einen Alarm und löst aus, wenn die Wicklungstemperatur im Motor zu hoch ist. Der Thermokontakt im Motor kehrt in seine Normalstellung zurück, wenn die Temperatur sinkt.
Wahrscheinliche Fehlerursache	Siehe „Überstrom“ auf Seite 9.
<b>Überspannung</b>	Aktiviert einen Alarm und löst aus, wenn die Anschlussspannung länger als 4-5 s über 276 V liegt.
<b>Unterspannung</b>	Aktiviert einen Alarm und löst aus, wenn die Anschlussspannung länger als 4-5 s unter 195 V liegt.
<b>Kurzschluss/Überstrom</b> Anzeige von Über- und Unterspannung	Aktiviert einen Alarm und löst aus bei einem Kurzschluss Phase-Phase oder Phase-Erde sowie bei Überstrom.  <b>Kurzschluss Phase-Phase</b> MicroMax180 begrenzt den Strom auf 2,4 A und löst anschließend nach 4-5 s aus.
Wahrscheinliche Fehlerursache	<ul style="list-style-type: none"><li>- Wicklungsfehler im Motor Motorwiderstand messen, muss an allen Phasen gleich sein.</li><li>- Kurzschluss zwischen Kabelphasen</li></ul>

Forts. nächste Seite

Forts. von vorheriger Seite

### Kurzschluss Phase-Erde (Erdungsfehler)

MicroMax180 löst direkt aus.

Wahrscheinliche  
Fehlerursache

- Erdungsfehler im Motor oder Kabel
- Um die Steuereinheit bei einem Erdungsfehler zurücksetzen, muss die Spannungsversorgung unterbrochen werden.

---

### Überstrom

MicroMax180 begrenzt den Strom auf 2,4 A und löst anschließend nach 4-5 s aus.

Wahrscheinliche  
Fehlerursache

- Motor im Verhältnis zum Rotordurchmesser zu klein
- Rotortyp läuft zu langsam
- Motor defekt, z.B. Lagerdefekt
- Strom messen.

---

HINWEIS! Exakte Spannungs- und Stromwerte lassen sich nur mit einem Dreheiseninstrument ermitteln.

## EINSTELLUNG ÜBER REGLER

**Höchstdrehzahl**

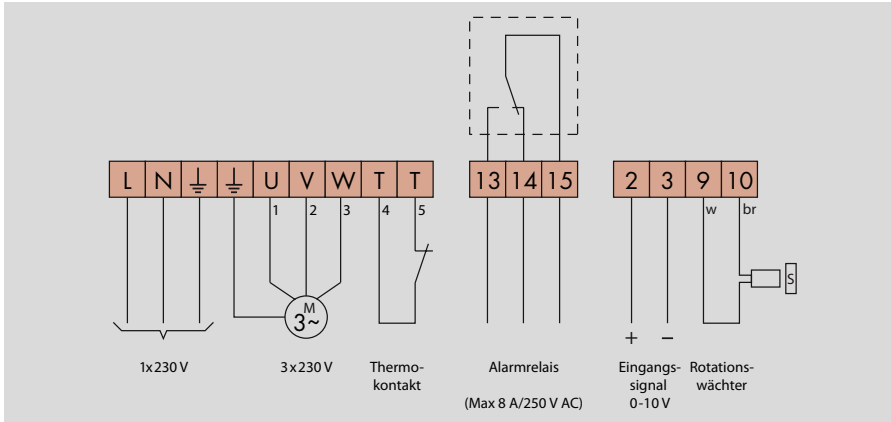
Regler zum Einstellen der Höchstdrehzahl.  
Regelung im Bereich 40-100 Hz.  
Werkseinstellung: 50 Hz.

## DRUCKTASTER

**Rückstellung**

Rückstelltaster zum Zurückstellen der Steuereinheit.  
Die Steuereinheit wird auch bei einem Stromausfall zurückgestellt.  
In beiden Fällen werden alle Alarmer zurückgesetzt.

## ANSCHLUSSSCHEMA




## ANSCHLÜSSE



Die Spannung muss vor Arbeiten an der Ausrüstung ausgeschaltet werden.

Empfohlenes Anzugsmoment an den Klemmen: 0,5 Nm; max. Anzugsmoment: 0,8 Nm.

<b>Anschlussspannung</b> (L-N-PE)	1 x 230-240 V +/-10%, 50/60 Hz. HINWEIS! Die Schutzerdung muss immer angeschlossen sein.
<b>Motor</b> (U-V-W)	Dreiphasen-Asynchronmotor angeschlossen für 3 x 230 V (D-Schaltung). Max. 180 W. Die Rotationsrichtung wird durch Vertauschen von zwei der Phasen geändert.
<b>Thermokontakt</b> (T-T)	Als Übertemperaturschutz sollte der Thermokontakt im Motor verwendet werden. Muss überbrückt werden, wenn der Thermokontakt nicht angeschlossen wird.
	
<b>Alarmrelais</b> (13-14-15)	Schließt zwischen 14-15 bei Alarm oder Stromausfall. Max. 8 A resistive Last/250 V WS.
<b>Eingangssignal</b> (2-3)	0-10 V. Plus anschließen an Klemme 2, minus an Klemme 3.
<b>Rotationswächter</b> (9-10)	Weißes Kabel anschließen an Klemme 9, minus an Klemme 10. Magnet mit der Südseite (S) zum Geber montieren. Abstand max. 15 mm.

## KONTROLLE VOR DEM EINSCHALTEN DER STEUEREINHEIT



<b>Kontrollieren, ob</b>	die Steuereinheit gemäß Anweisung auf Seite 10 angeschlossen ist. Anschlussspannung 230 V +/-15%, 50/60 Hz.
<b>Kontrollieren, ob</b>	der Motor für 3 x 230 V angeschlossen ist. Wenn sich zwischen Motor und Steuereinheit ein Leistungsschalter befindet, ist der Thermokontakt über den Hilfskontakt im Leistungsschalter zu verbinden.
<b>Kontrollieren, ob</b>	das Eingangssignal 0-10 V beträgt.
<b>Kontrollieren, ob</b>	der DIP-Schalter für Druckluftreinigungsfunktion und Rotationswächter in der Stellung EIN steht.

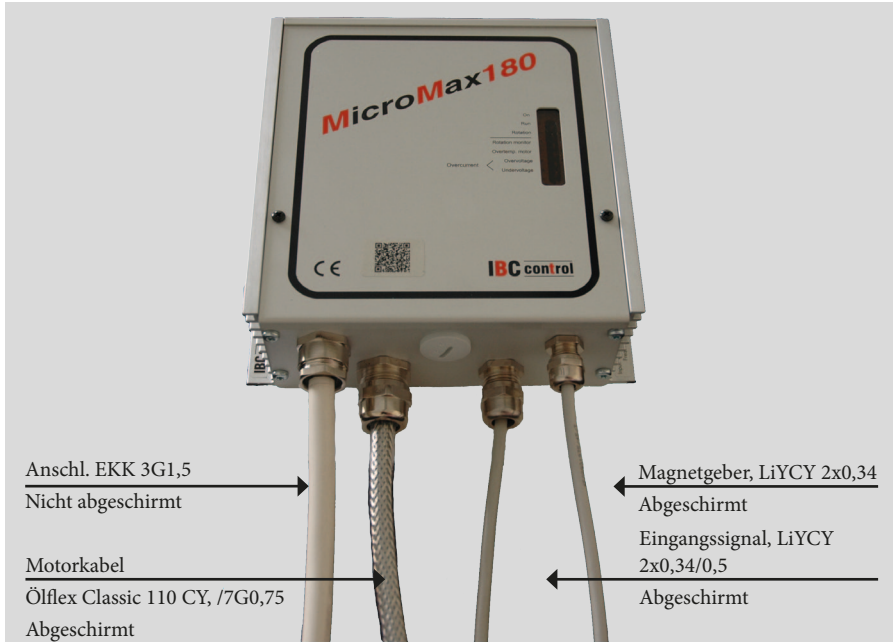
## INBETRIEBNAHME DER AUSRÜSTUNG



Diese Reihenfolge einhalten.

<b>Kontrollieren, ob</b>	der Motor sich in der richtigen Richtung im Verhältnis zur Drehrichtung des Rotors dreht. Bei Fehler zwei Phasen vom Motor vertauschen.
<b>Einstellung der Höchstdrehzahl</b>	DIP-Schalter für „Hohe Drehzahl“ in Stellung EIN bringen. „Höchstdrehzahl“ so einstellen, dass der Rotor sich mit 10-12 U/min dreht (oder gemäß Anweisung des Rotorherstellers). Nach dem Testbetrieb wird der DIP-Schalter in die Stellung AUS gebracht.
<b>Kontrolle der Mindestdrehzahl</b>	DIP-Schalter für „Niedrige Drehzahl“ in Stellung EIN bringen. Kontrollieren, ob der Rotor anfährt. Die Mindestdrehzahl ist fest eingestellt. Nach dem Testbetrieb wird der DIP-Schalter in die Stellung AUS gebracht.
<b>Kontrolle der Druckluftreinigung</b>	Strom ausschalten. Sicherstellen, dass der DIP-Schalter „Druckluftreinigung“ in der Stellung EIN steht und das Eingangssignal abgeschaltet ist. Nach dem Einschalten dreht sich der Rotor 10 s lang mit Mindestdrehzahl.
<b>Kontrolle des Rotationswächters</b>	Die gelbe LED „Rotation“ muss blinken, wenn der Magnet unabhängig von der Stellung des DIP-Schalters den Magnetgeber passiert.
<b>Zum Abschluss</b>	die Steuereinheit den Rotor auf höchste und niedrigste Drehzahl steuern lassen und kontrollieren, ob die Rotordrehzahl stimmt.

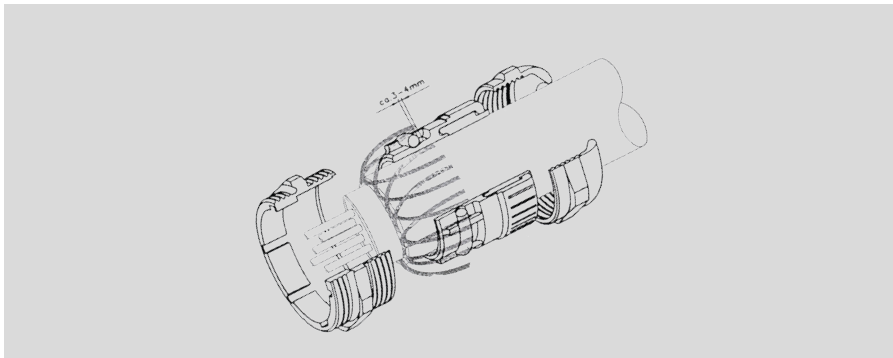
## EMV-INSTALLATION



EMV-Verschraubung ist für abgeschirmtes Kabel zu verwenden.

Es sind die o.g. oder gleichwertige Kabel zu verwenden, um die EMV-Richtlinie zu erfüllen.

## EMV-VERSCHRAUBUNG



### HINWEIS!

Bei Anschluss der Abschirmung an die EMV-Verschraubung muss der Anschluss wie oben aufgeführt stattfinden.

## NOTIZEN



F21018901  
Version 2.0  
2015-07-01

## **IBC**control

IBC control AB  
Brännerigatan 5 A  
SE-263 37 Höganäs  
Schweden  
Tel. +46 (0)42-33 00 10  
Fax +46 (0)42-33 03 75  
[www.ibcccontrol.se](http://www.ibcccontrol.se)  
[info@ibcccontrol.se](mailto:info@ibcccontrol.se)