

ANSCHLUSSANLEITUNG

**STEUEREINHEIT
FÜR ROTIERENDE
WÄRMETAUSCHER**

MicroMax370



03-09-09
Version 1.1
F21037902DE

Konformitätserklärung des Herstellers

Das Produkt erfüllt die Anforderungen folgender Richtlinien:

EMV-RICHTLINIE 89/336/EWG einschl. Anlagen 92/31/EWG und 93/68/EWG

Hersteller	IBC automatic i Höganäs ab Brännerigatan 5, SE-263 37 Höganäs, Schweden
Produkt	Steuereinheit für rotierende Wärmetauscher (Frequenzumwandler)
Typbezeichnung	MicroMax370
Auf das Produkt anwendbare EU-Richtlinien	EN50081-1, Ausgabe 1, 1992 EN50081-2, Ausgabe 1, 1993 EN50082-1, Ausgabe 1, 1992 EN50082-2, Ausgabe 1, 1995

Der Hersteller versichert eigenverantwortlich, dass das Produkt, auf das sich diese Erklärung bezieht, die Anforderungen der oben genannten EU-Richtlinien erfüllt.

Höganäs 2003-09-09

IBC automatic i Höganäs ab

Christer Persson
Geschäftsführender Direktor

Zur Erfüllung der EMV-Richtlinie müssen für Motor und Steuersignale abgeschirmte Kabel verwendet werden.

Der Kabelschirm ist beidseitig anzuschließen.



Inhalt

Funktionsbeschreibung Sonstige Betriebsfunktionen Allgemeine Angaben	2
Anschlussplan Anschlüsse Manueller Betrieb (zur Prüfung)	3
Prüfung vor Anlegen der Spannung Inbetriebnahme der Anlage	4
Betriebsanzeigen Warnanzeigen	5

Funktionsbeschreibung

- Der gekapselte MicroMax370 - IP54 ist ein moderner Frequenzumwandler mit allen Zusatzfunktionen, die für die optimale Steuerung eines rotierenden Wärmetauschers benötigt werden. Eingangssignal 0–10 V.
- Die Steuereinheit regelt die Drehzahl und damit auch den Wirkungsgrad des Wärmetauschers. Dabei verhält sich die Umdrehungszahl des Rotors proportional zum Eingangssignal aus der Anlagensteuerung.

Sonstige Betriebsfunktionen

Max. Frequenz **100 / 150 Hz**

Für den Normalbetrieb, d.h. wenn die max. Rotordrehzahl zwischen 10 und 12 U/min liegt, muss der DIP-Schalter auf 100 Hz eingestellt sein. Wenn eine max. Rotordrehzahl von 15 – 18 U/min gewünscht wird, muss der DIP-Schalter auf 150 Hz eingestellt sein.

Durchblasen

Der Wärmetauscher rotiert alle 30 min für 10 s mit minimaler Drehzahl, wenn das Eingangssignal den Schwellenwert unterschreitet, d. h. wenn der Rotor still steht. Die Funktion ist über einen DIP-Schalter abschaltbar.

Umdrehungswächter

Im Falle eines gerissenen Riemens o. ä. stoppt der Umdrehungswächter (auf dem Rotor montierter Magnet mit zugehörigem Magnetgeber) den Umwandler und gibt ein Alarmsignal aus.

Die Steuereinheit löst aus, wenn sie nicht alle 5 min einen Impuls erhält.

Die Funktion ist über einen DIP-Schalter abschaltbar.

Schwellenwert

Die Steuereinheit verfügt über einen fest eingestellten Schwellenwert von 0,1 V.

Unterschreitet das Eingangssignal diese Spannung, hält der Rotor an.

Zurücksetzen

Per Reset-Taste oder Entfernen der Spannung.

Neustart

Automatischer Neustart nach Entfernen der Spannung.

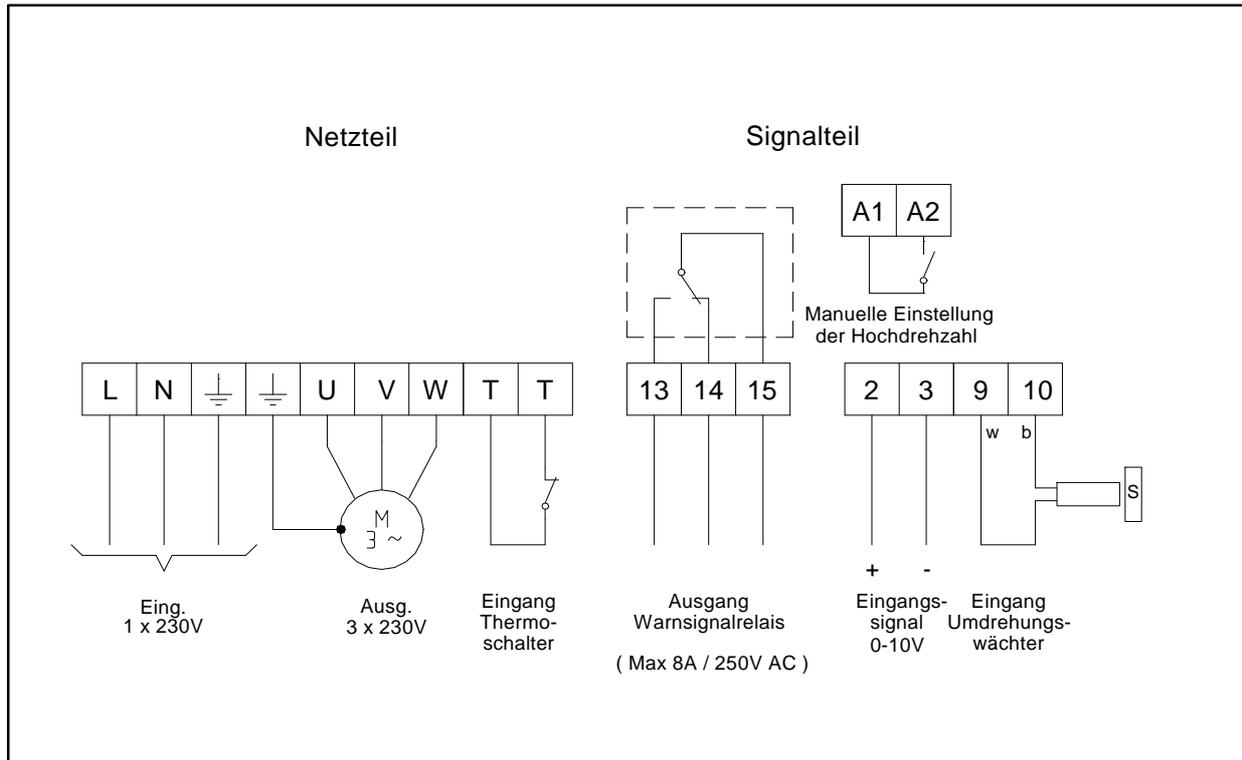
Trennung

Die elektrische Trennung von Motor und Steuerung darf nicht unter Last erfolgen.

Allgemeine Angaben

<i>Motorleistung max.</i>	370	W	<i>Beschleunigungszeit</i>	(Fest) 30	s
<i>Motorstrom max.</i>	2,2	A	<i>Verzögerungszeit</i>	(Fest) 30	s
<i>Überlast 2 min/30min</i>	3,5	A	<i>Umgebungstemp. ohne Kondensation</i>	0-45	°C
<i>Versorgungsspannung</i>	1x230, +6-10%	V			
<i>Versorgungsfrequenz</i>	50-60	Hz	<i>Schutzart</i>	IP54	
<i>Ausgangsspannung</i>	3x0-230	V	<i>Gewicht</i>	1,1	kg
<i>Ausgangsfrequenz</i>	4-100/150	Hz	<i>Abmessungen, HxBxT</i>	198x164x60 mm	
<i>Min. Frequenz</i>	(Fest) 4	Hz	<i>Interne Sicherung</i>	4	Ah
<i>Max. Frequenz</i>	40-100/150	Hz	<i>Netzsicherung max.</i>	10	A

Anschlussplan



Anschlüsse

- Thermoschalter (T-T)** Muss überbrückt werden, wenn der Thermoschalter am Motor nicht angeschlossen wird.
- Warnsignalrelais (13-14-15)** Schließt 14 und 15 bei Alarm oder Spannungsabfall kurz. Max. 8 A/250 V Wechselstrom.
- Eingangssignal (2-3)** 0–10 V
- Umdrehungswächter (9-10)** Weißes Kabel an Klemme 9, braunes Kabel an Klemme 10 anschließen. Der Magnet wird mit dem Südpol zum Geber hin angeschlossen. Abstand max. 15 mm.
- Manuelle Einstellung der Hochdrehzahl (A1-A2)** Umlaufkühlung. Ergibt bei geschlossenem Kreislauf die eingestellte maximale Drehzahl.

Manueller Betrieb (zur Prüfung)

- Höchstzahl** Wird der DIP-Schalter eingeschaltet, dreht der Motor mit der voreingestellten Höchstzahl.
- Mindestzahl** Wird der DIP-Schalter eingeschaltet, dreht der Motor mit der voreingestellten Mindestzahl.

Prüfung vor Anlegen der Spannung

- Kontrollieren Sie,** dass der Motor über einen 3 x 230 V-Anschluss verfügt. Ist zwischen Motor und Steuereinheit ein Unterbrecher geschaltet, muss der Thermoschalter des Motors über einen Hilfskontakt am Unterbrecher angeschlossen sein.
- Kontrollieren Sie,** dass die Steuereinheit gemäß der Anleitung auf S. 3 angeschlossen ist. Versorgungsspannung 230 V +6–10 %.
- Kontrollieren Sie,** dass Umdrehungswächter und Durchblasfunktion eingeschaltet sind.
- Kontrollieren Sie,** dass der DIP-Schalter für Frequenz bei normaler Rotordrehzahl (10-12 U/min) auf 100 Hz eingestellt ist.

Inbetriebnahme der Anlage

Die hier gezeigte Reihenfolge ist einzuhalten

- Kontrollieren Sie** anhand der Drehrichtung des Rotors, dass der Motor in die richtige Richtung dreht. Anderfalls müssen zwei der Phasen am Motor vertauscht werden.
- Einstellen der Höchstdrehzahl** Bringen Sie den DIP-Schalter für die Höchstdrehzahl in die Stellung EIN oder verwenden Sie ein 10 V-Eingangssignal. Regeln Sie die Höchstdrehzahl so ein, dass der Rotor mit 10–12 U/min (oder nach Anweisung des Herstellers) dreht.
- Kontrolle der Mindestdrehzahl** Bringen Sie den DIP-Schalter für die Mindestdrehzahl in die Stellung EIN.
Prüfen Sie, ob der Rotor sich dreht. Die Mindestdrehzahl ist fest eingestellt.
- Kontrolle des Drehzahlwächters** Bringen Sie den DIP-Schalter für die Höchstdrehzahl in die Stellung EIN.
Sobald der Magnet den Magnetgeber passiert, blinkt die Anzeige für „Rotation“ (gelbe LED 2), unabhängig davon, ob der DIP-Schalter für den Umdrehungswächter ein- oder ausgeschaltet ist.
- Durchblasen** Prüfung bei eingeschalteter Spannung. Befindet sich der DIP-Schalter für die Durchblasfunktion in Stellung EIN und liegt die Spannung des Eingangssignals unter dem Schwellenwert (0,1 V), beginnt der Rotor unmittelbar mit dem Durchblasen, sobald die Spannung eingeschaltet wird.
- Schalten Sie abschließend** den Rotor über die Anlagensteuerung auf Höchst- und auf Mindestdrehzahl und kontrollieren Sie, ob die Drehgeschwindigkeit des Rotors korrekt ist.

Betriebsanzeigen

Ein (grün)	„Spannung EIN“, leuchtet permanent. Blinkt, wenn die Steuereinheit ausgelöst hat.
Betrieb (gelb 1)	Leuchtet bei zulässigem Betrieb, d. h. wenn das Eingangssignal den Schwellenwert überschreitet.
Rotation (gelb 2)	Blinkt, wenn der Umdrehungswächter ausgelöst wird, unabhängig von der Stellung des DIP-Schalters.

Warnanzeigen

**Die grüne LED und die darunter befindliche rote LED leuchten.
Sämtliche Alarmer sind bestehen.**

In allen unten genannten Fällen muss die Steuereinheit zurückgesetzt werden.

Umdrehungswächter (rot 1) Die Steuereinheit wurde vom Umdrehungswächter ausgelöst.

Mögl. Fehlerursache bei Installation:

- Magnet verkehrt herum eingebaut.
- Magnetgeber falsch angeschlossen (falsche Polarität).
Siehe Abschnitt „Anschlüsse“ auf S. 3.

Mögl. Fehlerursache bei Betrieb:

- Riemen gerissen.
- Riemen rutscht durch.
- Rotor festgefahren.
- Magnetgeber oder Magnet defekt.

Motortemperatur (rot 2) Der Thermoschalter am Motor hat wegen überhöhter Wicklungstemperatur ausgelöst.

Mögl. Fehlerursache:

- Siehe Abschnitt „Alt. 1 – Überstrom“ auf S. 6.

Der Thermoschalter am Motor wechselt in den Normalzustand zurück, sobald die Temperatur sinkt.

Überspannung (rot 3) Überspannung.

Mögl. Fehlerursache:

- Die Eingangsspannung übersteigt 250 V länger als 4–5 s, anschließend löst die Steuerung aus.

**Unterspannung
(rot 4)**

Unterspannung.

Mögl. Fehlerursache: - Die Eingangsspannung untersteigt 205 V länger als 4-5 s, anschließend löst die Steuerung aus.

**Überspannung
und
Unterspannung
(rot 3 und 4)**

Alt 1. – Überstrom.

Die Steuereinheit begrenzt die Stromstärke auf 4A und löst dann nach 4–5 s aus.

Mögl. Fehlerursache: - Der Motor ist für den Rotordurchmesser zu klein.
- Der Rotor ist schwergängig.
- Der Motor ist defekt, z. B. Lagerschaden.
Strom messen.

Achtung! Bei dem VVX-Motor mit 25 W und 75 U/min löst die Steuerung nicht aus, weil die Stromstärke auch bei still stehender Motorachse weniger als 2,4 A beträgt. In diesem Fall wird die Steuerung nach 5–6 min durch den Umdrehungswächter ausgelöst. Ggf. kann die Steuerung auch durch den Thermoschalter ausgelöst werden, sofern der Motor zu heiß wird.

Alt 2. – Kurzschluss Phase-Phase.

Die Steuereinheit begrenzt die Stromstärke auf 4A und löst dann nach 4–5 s aus.

Mögl. Fehlerursache: - Wicklung des Motors fehlerhaft.
Messen Sie den Motorwiderstand, er muss für alle Phasen etwa gleich sein.

- Kurzschluss zwischen den Phasen im Kabel.

Alt 3. – Kurzschluss Phase-Erde (Erdungsfehler).

Die Steuereinheit löst sofort aus.

Mögl. Fehlerursache: - Erdungsfehler im Motor oder Kabel.

Achtung!
Um die Steuereinheit bei einem Erdungsfehler zurücksetzen zu können, muss sie zunächst stromlos gemacht werden.

Achtung!
Korrekte Werte für Spannung und Stromstärke lassen sich nur mit einem Dreheisenmessinstrument ablesen.

IBC automatic

Brännerigatan 5 S-263 37 HÖGANÄS
TEL 042-33 00 10 FAX 042-33 03 75