

# CLASSIC 400A

## Originalbetriebsanleitung Steuerung für Einzelpumpen (Direktanlauf)

---



OSNA - Pumpen GmbH  
Brückenstraße 3  
49090 Osnabrück  
Telefon: 0541/1211-0  
Telefax: 0541/1211220  
Internet: <http://www.osna.de>  
E-Mail: [info@osna.de](mailto:info@osna.de)

## Inhaltsverzeichnis

	Seite
INHALTSVERZEICHNIS .....	2
1 EINLEITUNG.....	3
1.1 VORWORT.....	3
1.2 KENNZEICHNUNG VON HINWEISEN IN DER BETRIEBSANLEITUNG .....	3
2 ALLGEMEINES.....	3
3 BESCHREIBUNG .....	3
3.1 ALLGEMEINES.....	3
3.2 TECHNISCHE DATEN .....	4
4 SICHERHEITS- UND ANWENDUNGSHINWEISE FÜR DAS SCHALTGERÄT CLASSIC 400A .....	4
5 TRANSPORT UND LAGERUNG.....	5
6 MONTAGE DES SCHALTGERÄTES.....	5
6.1 INSTALLATION .....	5
6.2 KABELAUSWAHL UND BEMESSUNG .....	6
6.3 ELEKTRISCHER ANSCHLUSS.....	7
7 INBETRIEBNAHME UND PROGRAMMIERUNG .....	8
7.1 GRUNDSÄTZLICHES .....	8
7.2 INBETRIEBNAHME.....	8
7.3 PROGRAMMIERUNG .....	9
7.3.1 Menüauswahl verlassen (P0).....	9
7.3.2 Schwellwert Cosinus Phi für Trockenlauferkennung (P1).....	9
7.3.3 Abschaltstrom bei Überlast (P2).....	9
7.3.4 Zeitverzögerung bis Trockenlauf erkannt (P3).....	9
7.3.5 Zeitabstand der Anlaufversuche nach Trockenlauferkennung (P4) .....	9
7.3.6 Anzahl der Anlaufversuche nach Trockenlauferkennung (P5) .....	10
7.3.7 Nachlaufzeit (P6).....	10
7.3.8 Anzeige aktueller Cosinus Phi (P7).....	10
7.3.9 Anzeige Stromaufnahme (P8).....	10
7.3.10 Manueller Betrieb (P9).....	10
8 STÖRUNGSBEHEBUNG .....	11
9 RÜCKSETZUNG AUF WERKSEINSTELLUNG .....	11
10 ANSCHLUSSPLAN.....	12

# 1 Einleitung

## 1.1 Vorwort

Diese Betriebsanleitung soll Ihnen helfen das Schaltgerät **Classic 400A** kennen zu lernen und es bestimmungsgemäß zu betreiben.

Ihre Beachtung garantiert, dass das Gerät sicher und sachgerecht betrieben wird. Bitte bewahren Sie diese Anleitung sorgfältig auf. Die Betriebsanleitung berücksichtigt nicht die ortsbezogenen Bestimmungen, für deren Einhaltung, auch seitens des hinzugezogenen Montagepersonales, der Betreiber verantwortlich ist. Die Herstellerfirma lehnt jede Verantwortung für Unfälle oder Schäden ab, die durch Fahrlässigkeit oder Nichtbeachtung der Betriebsanleitung entstehen. Die Installation muss den Vorschriften der örtlichen Energieunternehmen und geltenden gesetzlichen Bestimmungen (z.B. VDE) entsprechen.

## 1.2 Kennzeichnung von Hinweisen in der Betriebsanleitung



Dieses Symbol zeigt ein potentielles Risiko elektrischer Natur an.



Dieses Symbol zeigt allgemeine Gefahren an.

## 2 Allgemeines

Das kompakte Schaltgerät Typ **Classic 400A** ist eine programmierbare Steuerung für direktanlaufende Einzelpumpen incl. Trockenlaufschutz. Wahlweise für Wechselstrompumpen 1 ~ 230V/50Hz oder Drehstrompumpen 3 ~ 400V/50Hz.

## 3 Beschreibung

### 3.1 Allgemeines

Die Pumpensteuerung 400/A der Serie Classic ist eine leistungsstarke und komfortable Steuerung für den Betrieb von 400V Einzelpumpenanlagen mit einer Leistung von 500W bis 4,0kW. Lesen Sie diese Betriebsanleitung sorgfältig durch und beachten Sie alle Sicherheitshinweise, bevor Sie mit den Arbeiten beginnen. OSNA-Pumpen lehnt jede Verantwortung für Unfälle oder Schäden ab, die durch Fahrlässigkeit oder Nichtbeachtung der Betriebsanleitung entstehen.

## 3.2 Technische Daten

Spannungsversorgung: 3 x 400V 50Hz +/- 10%  
Pumpenleistungen: 500W – 4,0kW  
zulässiger Pumpenstrom: 1A – 11A  
Schwimmerschalter: 12VDC, 30mA  
Alarmkontakt: potentialfrei (max. 230V, 4A)  
Schutzart: IP63  
Temperaturbereich: -10 bis 40°C, ohne Betauung  
Gehäuseabmessungen: 175 x 250 x 100mm (BxHxT)

## 4 Sicherheits- und Anwendungshinweise für das Schaltgerät CLASSIC 400A



Allgemeine sicherheitstechnische Hinweise

Das Kontrollgerät und bestimmte Bauteile des Schaltkastens sind an Netzpotential angeschlossen.

Während des Betriebes können die Baugruppen ihrer Schutzart entsprechend spannungsführende blanke sowie heiße Oberflächen besitzen.

Bei unzulässigem Entfernen der erforderlichen Abdeckung, bei unsachgemäßem Einsatz, bei falscher Installation oder Bedienung, besteht die Gefahr von schweren Personen- oder Sachschäden.

Weitere Informationen sind der Dokumentation zu entnehmen.

Alle Arbeiten zum Transport, zur Installation und Inbetriebnahme sowie zur Instandhaltung sind von qualifiziertem Fachpersonal auszuführen (IEC 364 bzw. CENELEC HD 384 oder DIN VDE 0100 und IEC-Report 664 oder DIN VDE 0110 und nationale Unfallverhütungsvorschriften beachten).

Qualifiziertes Fachpersonal im Sinne dieser grundsätzlichen Sicherheitshinweise sind Personen, die mit Aufstellung, Montage, Inbetriebsetzung und Betrieb des Produktes vertraut sind und über die ihrer Tätigkeit entsprechenden Qualifikationen verfügen.

### Bestimmungsgemäße Anwendung

Die technischen Daten sowie die Angaben zu Anschlussbedingungen sind dem Leistungsschild und der Dokumentation zu entnehmen und unbedingt einzuhalten.

### Elektrischer Anschluss

Die elektrische Installation ist nach den einschlägigen Vorschriften durchzuführen (z. B. Leitungsquerschnitte, Absicherungen, Schutzleiteranbindung). Darüber hinausgehende Hinweise sind in der Dokumentation enthalten.

### Betrieb und automatischer Wiederanlauf

Während des Betriebes sind alle Abdeckungen und der Klarsichtdeckel des Schaltgerätes geschlossen zu halten.

Nach jedem Netzausfall sowie nach dem Trockenlaufschutz wird der Motor zeitverzögert, automatisch Wiedereingeschaltet (siehe nachfolgende Dokumentation).

## **5 Transport und Lagerung**

Bei Auslieferung der Steuereinheit sicherstellen, dass sie sich in ihrer Originalverpackung befindet und während des Transports keinerlei Schaden erlitten hat. Die Verpackung darf keine Spuren von Wasser oder Feuchtigkeit aufweisen. Die Geräte sind an einem trockenen und belüfteten Ort zu lagern.

## **6 Montage des Schaltgerätes**

### **6.1 Installation**



Stellen Sie sicher, dass die Daten des Typenschildes (Leistung/Größe und Spannung) auf dem Steuergerät den gewünschten Daten entsprechen. Kontrollieren Sie auch, ob das Schaltgerät CLASSIC 400 A für den vorgesehenen Motor richtig dimensioniert ist.

Zur Gewährleistung, eines den Normen entsprechenden Sicherheitsstandards, ist folgendes sicher zu stellen:

Vor dem Schaltgerät ist ein geeigneter Trennschalter anzuordnen, der garantiert, dass auch visuell zu erkennen ist, dass das CLASSIC 400 A vom Netz getrennt ist. Damit wird sichergestellt, dass der Monteur unter absolut sicheren Bedingungen arbeiten kann.

Das Steuergerät sollte möglichst im Schatten und so nah wie möglich am Motor installiert werden. Zur Gewährleistung des Schutzgrades IP44 muss die Anordnung vertikal, mit nach unten gerichteten Kabelverschraubungen erfolgen.

Die Befestigung des Schaltgerätes CLASSIC 400 A erfolgt senkrecht auf einer stabilen ebenen Grundfläche. Nach dem Abnehmen des Klarsichtdeckels sind die 4 Befestigungslöcher an den Ecken des Schaltkastens für die Montage zugänglich.

An der Unterseite des Schaltgeräts CLASSIC 400 A befinden sich 4 Kabeleinführungen. Der Anschluss erfolgt laut beigefügtem Anschlussplan.

### **Achtung!:**

Der elektrische Anschluss muss von Fachpersonal ausgeführt werden.

Im Falle einer bereits bestehenden Anlage ist sicher zu stellen, dass der anzuschließende Motor mit den Anschlussdaten des Schaltgerätes CLASSIC 400 A übereinstimmt.

## **6.2 Kabelauswahl und Bemessung**



Stellen Sie sicher, dass Zuleitungskabel und Motorableitungskabel die richtigen Querschnitte aufweisen.

Ein zu geringer Querschnitt der Kabel führt zu einer gefährlichen Überhitzung und zu erhöhtem Spannungsabfall. Dadurch können auch Schäden an der Anlage selbst verursacht werden.

### **ACHTUNG!:**

Bei besonderen Arten von Lasten kann die umgekehrte Drehung des Motors eine höhere Stromaufnahme verursachen, die schon nach kurzer Zeit die Maschine und die Anlage beschädigen kann.

### **ACHTUNG!:**

Der Erdungsanschluss/ Neutralleiteranschluss (PEN) ist korrekt mit einem gelb-grünen Kabel ausführen. Es ist der gleiche Kabelquerschnitts zu verwenden, der für die Phasen angewandt wurde.

Das Nichtvorhandensein einer korrekten Erdung kann zu großen Gefahren für das Bedienungspersonal führen. Das Schaltgerät ist bei fehlendem Neutralleiteranschluss (PEN) nicht funktionstüchtig.

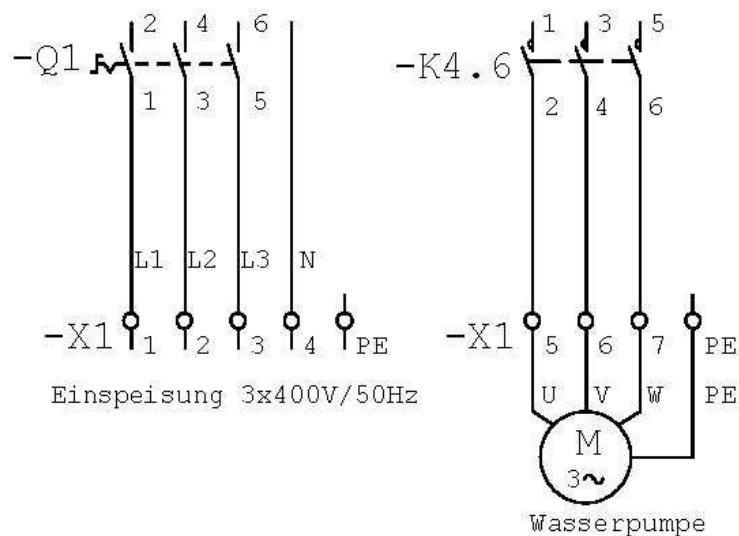
## 6.3 Elektrischer Anschluss



Der elektrische Anschluss ist entsprechend des Anschlussplanes auszuführen.

**Achtung:**  
**230V Netzspannung im markierten Bereich auf der Leiterplatte.**

Stellen Sie sicher, dass die Daten des Typenschildes (Leistung/Größe und Spannung) auf der Steuerung den Daten des Motors entsprechen.



**Der Schwimmer- bzw. Druckschalter wird an den entsprechend gekennzeichneten Klemmen auf der Leiterplatte angeschlossen. Gleiches gilt bei Verwendung des Alarmausganges.**

## 7 Inbetriebnahme und Bedienung

### 7.1 Grundsätzliches



Nach der fachgerechten Installation des Schaltgerätes kann durch das Einschalten des bauseits angeschlossenen Trennschalters das Gerät an Netzspannung angelegt werden. Das Schaltgerät CLASSIC 400 A wird durch die Betätigung des EIN/AUS-Schalters (seitlich rechts am Gehäuse) in Stellung „I“ aktiviert.

#### **Achtung:**

**Die Steuerung ist sofort betriebsbereit !**

### 7.2 Inbetriebnahme

Die Steuerung wird mit dem Hauptschalter an der rechten Gehäuseseite eingeschaltet. Auf dem Display wird kurz die Programmversion ausgegeben und danach der Betriebszustand der Pumpe (0n=ein, 0f=aus).

#### **Achtung:**

**Die Steuerung ist sofort betriebsbereit. Bei geschaltetem Schwimmerschalter wird sofort die Pumpe eingeschaltet!**

Es können nun die gewünschten Einstellungen (siehe Kapitel 7.3) vorgenommen werden. Mit Hilfe der manuellen Betriebsart können Sie die Pumpe bzw. die Rohrleitungen mit Wasser vollständig füllen und somit den Betriebszustand herstellen.

Die Abschaltbedingungen für den Trockenlauf und die Überstromerkennung müssen nun eingestellt werden.

**Hierfür muss die Anlage komplett entlüftet und sich in Ihrem späteren Betriebszustand befinden. Für die Ermittlung der Abschaltwerte steht Ihnen ein spezielles Lernprogramm zur Verfügung. Aktiviert wird diese Funktion durch Einschalten der Steuerung mit betätigter 'Prog' Taste (Display zeigt 'Lr').**

Die Pumpe wird nun für ca. 10s eingeschaltet und die ermittelten Werte abgespeichert. Anschließend arbeitet die Steuerung normal weiter. Bei stark schwankenden Betriebsbedingungen kann es in seltenen Fällen notwendig sein eine Feineinstellung vorzunehmen. Dies kann jederzeit unter den Menüs 'P1' und 'P2' erfolgen. Siehe hierzu Kapitel 7.3.2 und 7.3.3.

#### **Achtung:**

**Ohne Einstellung der Abschaltwerte hat die Wasserpumpe keinen Schutz gegen Überstrom. Nach der Einstellung sollte eine Überprüfung der Trockenlauferkennung erfolgen.**



## 7.3 Programmierung

Durch Drücken der Programmier Taste ´Prog´ gelangt man in die Menüebene. Mit den Tasten ´Plus´ und ´Minus´ wird zwischen den einzelnen Menüpunkten gewechselt. Durch Betätigung der ´Prog´ Taste wird der angezeigte Menüpunkt aktiviert. Eine Veränderung der Werte erfolgt mit den Tasten ´Plus´ und ´Minus´. Mit ´Prog´ wird der eingestellte Wert gespeichert. Während der Programmierung arbeitet die Steuerung normal weiter. Werteänderungen werden erst nach dem Speichern übernommen. Menü Funktion Wertebereich Werkseinst.

Menü	Funktion	Wertebereich	Werkseinstellung
P0	Menüauswahl verlassen		
P1	Schwellwert Cos Phi für Trockenlauferkennung	0,4 - 0,95	0,70
P2	Abschaltstrom bei Überlast	1-11A	- -
P3	Zeitverzögerung bis Trockenlauf erkannt	1 – 99s	5
P4	Zeitabstand der Wiederholungen nach Trockenlauferkennung	1 – 99 Min	10
P5	Anzahl Wiederholungen nach Trockenlauferkennung	0 - 10	4
P6	Nachlaufzeit	0 – 99s	0s
P7	Anzeige aktuell gemessener Cos Phi		
P8	Anzeige Stromaufnahme (A)		
P9	Manueller Betrieb		

### 7.3.1 Menüauswahl verlassen (P0)

Durch Aktivierung dieser Funktion wird die Programmier Ebene der Steuerung verlassen.

### 7.3.2 Schwellwert Cosinus Phi für Trockenlauferkennung (P1)

Wird während des Betriebes der hier eingestellte Wert für die unter ´P3´ eingestellte Zeit unterschritten, so erfolgt die Abschaltung der Wasserpumpe. Das Display zeigt ´tr´ an und der Alarmkontakt wird geschlossen. Für die manuelle Eingabe sollte ein Wert leicht unter dem im Betrieb minimal auftretenden Cosinus Phi gewählt werden.

### 7.3.3 Abschaltstrom bei Überlast (P2)

Wird von der Wasserpumpe mehr als der hier eingestellte Strom aufgenommen, so wird diese abgeschaltet und die Steuerung geht auf Störung. Je höher der gemessene Strom ist, desto schneller erfolgt die Abschaltung. Das Display zeigt ´AL´ an und der Alarmkontakt wird geschlossen. Für die Störungsbeseitigung siehe Kapitel 8. Der hier eingestellte Wert sollte ca. 5% über dem Nennstrom der Wasserpumpe liegen.

### 7.3.4 Zeitverzögerung bis Trockenlauf erkannt (P3)

Für diese Zeit muss der gemessene Cosinus Phi den unter ´P1´eingestellten Wert unterschreiten, bis die Abschaltung erfolgt.

### 7.3.5 Zeitabstand der Anlaufversuche nach Trockenlauferkennung (P4)

Nach der Trockenlauferkennung nimmt die Steuerung (bestehende Anforderung vorausgesetzt) nach dem Ablauf der hier eingestellten Zeit erneut Ihren Betrieb auf. Die Anzahl dieser Anlaufversuche wird unter ´P5´ eingestellt.

### **7.3.6 Anzahl der Anlaufversuche nach Trockenlauferkennung (P5)**

Nach der ersten Trockenlauferkennung versucht die Steuerung für die hier eingestellte Anzahl Anlaufversuche Ihren Betrieb erneut aufzunehmen. Die Pausen zwischen zwei Versuchen werden unter 'P4' eingestellt. Endet auch der letzte Versuch mit einem Trockenlauf der Wasserpumpe, so geht die Steuerung auf Störung. Das Display zeigt 'AL' und der Alarmkontakt ist geschlossen. Für die Störungsbeseitigung siehe Kapitel 8.

### **7.3.7 Nachlaufzeit (P6)**

Nach dem Abschalten des Druck- oder Schwimmerschalters läuft die Wasserpumpe für die hier eingestellte Zeitdauer (0-99s) weiter.

### **7.3.8 Anzeige aktueller Cosinus Phi (P7)**

Diese Funktion erleichtert die Ermittlung der Abschaltwerte für die Trockenlauferkennung bei der manuellen Programmierung. Es wird immer der aktuell gemessene Wert für den Cos Phi angezeigt. Das Menü wird mit 'Prog' verlassen.

### **7.3.9 Anzeige Stromaufnahme (P8)**

Diese Funktion erleichtert die Ermittlung der Abschaltwerte für die Überstromabschaltung bei der manuellen Programmierung. Es wird immer die aktuell gemessene Stromaufnahme der Pumpe angezeigt. Das Menü wird mit 'Prog' verlassen. Ströme größer 9,9A werden auf der Anzeige mit einem Dezimalpunkt der Einerstelle kenntlich gemacht.

### **7.3.10 Manueller Betrieb (P9)**

Nach der Aktivierung dieser Funktion hat der Installateur die Möglichkeit die Wasserpumpe unabhängig von der Stellung des Schwimmerschalters ein- bzw. auszuschalten. Dies ist besonders nach der Installation zum Entlüften hilfreich. Mit der 'Plus' Taste wird eingeschaltet und mit der 'Minus' Taste aus. Mit 'Prog' wird das Menü verlassen.

#### **Achtung:**

**Während des Manuellen Betriebes sind die Sicherheitsfunktionen Überstrom und Trockenlauf abgeschaltet. Diese Funktion dient ausschließlich zu Installations- und Testzwecken.**

## 8 Störungsbehebung

Nach einer Störung (Display zeigt 'AL') ist die Wasserpumpe abgeschaltet und die Steuerung verbleibt in diesem Zustand bis sie manuell in Ihren normalen Betrieb zurückgesetzt wird. Dies kann nach Beseitigung der Störungsursache durch Aus- und wieder Einschalten mit dem Hauptschalter erfolgen. Ist die Ursache der Störung nicht offensichtlich, besteht die Möglichkeit, sich diese durch kurzes Betätigen der 'Prog' Taste anzeigen zu lassen. Es wird auf dem Display ein Fehlercode ausgegeben. Die Bedeutung des Codes entnehmen Sie bitte der folgenden Tabelle:

Anzeige	Bedeutung	Störungsbeseitigung
F1	Pumpe eingeschaltet aber kein Motorstrom gemessen ( $I < 0,5A$ )	Verdrahtung überprüfen
F2	Abschaltung durch Überstrom (Wert von P2)	Pumpe und Stromwert in 'P2' kontrollieren
F3	Trockenlauf aufgetreten es folgen noch Anlaufversuche	Pumpe kontrollieren
F4	Abschaltung nach Trockenlauf (Alle Anlaufversuche fehlgeschlagen)	Pumpe und Anlage kontrollieren
F5	Motorstrom trotz abgeschaltetem Relais gemessen (Gerät defekt)	Reparatur notwendig
F6	Maximalstrom der Steuerung (10A) überschritten	Verdrahtung überprüfen
F7	Cos Phi Messung defekt	Reparatur notwendig
F8	Checksummenfehler im Speicher	Reparatur notwendig
F9	Speicher defekt	Reparatur notwendig
FA	Max. Motorstrom ist überschritten, bzw. Unterlast	( $I < 1.0A$ oder $> 10A$ )
FB	Trockenlaufschutz, der minimale Wert für Cos Phi wurde unterschritten.	( $\text{Cos Phi} < 0,4$ )
FC	FC Automatischer Abgleich der Strommessung defekt	Reparatur notwendig
FD	Unsymmetrische Stromaufnahme der Wasserpumpe	Pumpe kontrollieren

Nach dem Auslesen und Beseitigen der Störung muss der Störungszustand der Steuerung durch ca. 2s langes Betätigen der 'Prog' Taste wieder aufgehoben werden. Für die Fehlersuche bei den Störungen 'F2' und 'F3' besteht die Möglichkeit sich im Betrieb unter den Menüs 'P7' und 'P8' die aktuellen Messwerte im Betrieb anzeigen zu lassen. Die Messwerte können dann sehr einfach mit den programmierten Werten verglichen werden.

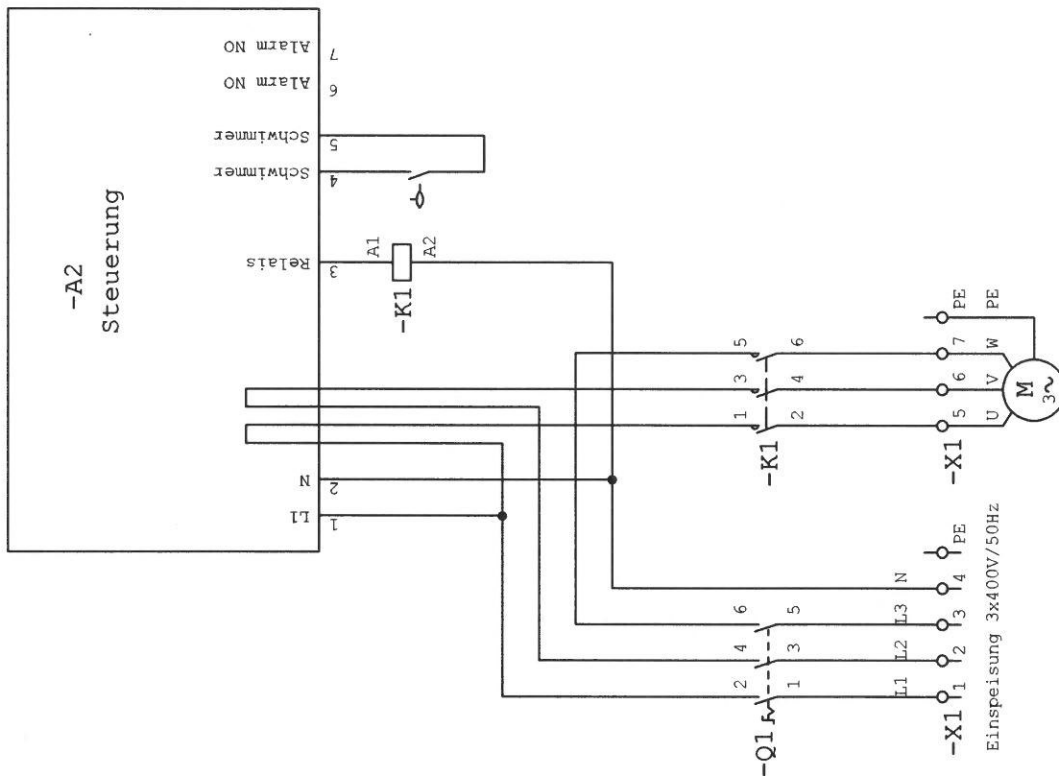
## 9 Rücksetzung auf Werkseinstellung

Die programmierten Einstellungen können jederzeit vom Anwender in den Auslieferungszustand der Steuerung zurückgesetzt werden. Dies geschieht durch Einschalten der Steuerung mit gedrückten 'Prog', 'Plus' und 'Minus' Tasten (Display zeigt rE).

### **Achtung:**

**Die Abschaltwerte für die Wasserpumpe müssen nach dem Rücksetzen neu eingegeben bzw. gelernt werden!**

# 10 Anschlussplan



Typ 400/1 A 0,37-4kW

Pumpensteuerung

OSNA-Pumpen GmbH  
49090 Osnabrück  
Brückenstraße 3

Zust.	Änderung	Datum	Name	Norm	Ursprf.	Ers. f.	Ers. d.
		05.03.2007	Grote				

Blatt 2  
von 3Bl.