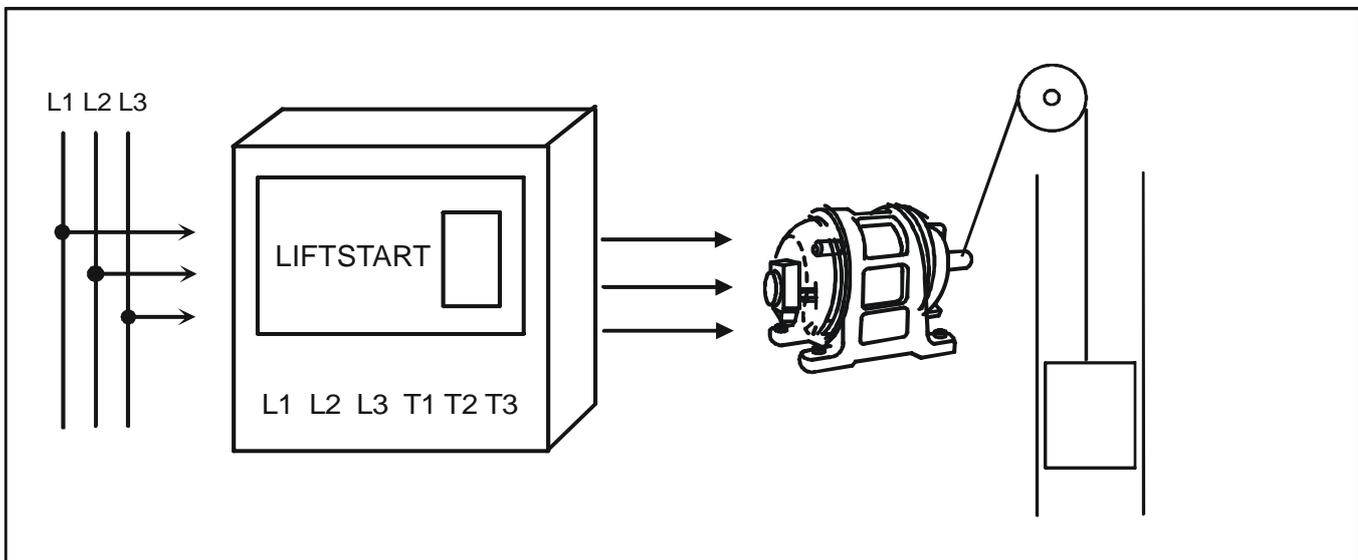




LIFTSTART

Elektronisches Sanftanlaufgerät Technische Beschreibung

(Anleitung zur Inbetriebnahme)



Inhalt:

Seite:

1. Allgemeine Hinweise	1
2. Installation des LIFTSTART	1
3. Geräteverdrahtung	2
4. Inbetriebnahme	3
5. Anschlußschema (Einstellung, LED´s..)	4
5.1. Zeitdiagramm	5
6.1. Baugröße A (Liftstart 9... bis 33)	6
6.2. Baugröße B (Liftstart 40.. bis 60)	7
6.3. Baugröße C (Liftstart 77.. bis 90)	8
7.1. Auflistung der Liftstart- Ausführungen	9
7.2. Auflistung der Liftstart- Ausführungen	10
7.3. Auflistung der Liftstart- Ausführungen	11
8. Typenübersicht	12
9. Technische Daten	13
10. Anschlußbeispiele	14,15, 16, 17

1. Allgemeine Hinweise:

Die elektronischen Motoranlaufgeräte LIFTSTART sind für den sanften Anlauf und Auslauf von Drehstrommotoren mit Kurzschlußläufer und Schleifringläufer im Bereich der Hydraulik - Aggregate und Hydraulik - Aufzüge konzipiert worden.

Der Anlauf erfolgt grundsätzlich durch Steuerung bzw. Regelung der Motorspannung mit Hilfe von Leistungshalbleitern (Thyristoren).

Das elektronische Sanftanlaufgerät LIFTSTART ist modular aufgebaut. Es setzt sich aus den beiden funktionswichtigen Bestandteilen zusammen:

- a) Leistungsteil (Halbleitermodule)
- b) Steuer- und Regeleinheit mit Optionen

2. Installation des LIFTSTART

Das Gerät (Ausführung: IP 22) muß in einem Gehäuse bzw. Schaltschrank untergebracht werden.

Für ausreichende Kühlung ist zu sorgen (z. B. Fremdbelüftung). Dies ist vor allem notwendig, wenn die zulässige Betriebstemperatur überschritten wird.

Das Gerät ist auf eine senkrechte Montagefläche zu montieren, so daß die Belüftungskanäle des Kühlkörpers senkrecht stehen.

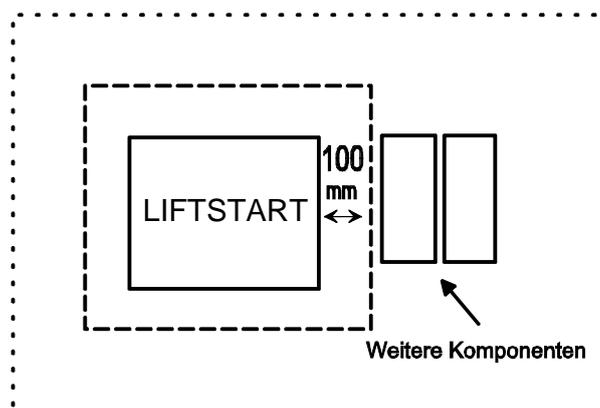
Zusätzlich sind folgende Bedingungen am Einsatzort zu berücksichtigen:

- Frei von Vibration
- Schutz vor aggressiver Atmosphäre
- Schutz vor Staub und Feuchtigkeit

Im Abstand von 100mm um das Gerät sollten nach Möglichkeit keine weiteren Geräte montiert sein, um die Kühlung nicht zu beeinträchtigen.

Die Ausführung: LIFTSTART "kompakt" (Option: "LUK" und "AIP54") sind nach IP 54 ausgeführt. Diese können an Einsatzorten montiert werden, die vor Staub und Feuchtigkeit nicht geschützt sind.

Für eine optimale Kühlung sollen um die Geräte im Abstand von 100mm keine weiteren Komponenten angebracht sein.



3. Geräteverdrahtung

Zunächst ist die Verbindung zum Netz (L1, L2, L3) über einen abgesicherten Trennschalter herzustellen.

Der LIFTSTART ist einfach in die Motorzuleitung einzufügen, gleichgültig, ob der Motor im Stern oder im Dreieck betrieben wird.

Die Abgänge (T1, T2, T3) sind mit den Anschlüssen des Motors zu verbinden.

Bei den Typen mit sechspoligen Anschluß (W3) sind die Anschlüsse des Motors mit den Klemmen U1, V1, W1 und W2, U2, V2 zu verbinden.

Die Verdrahtung für die Steuerelektronik des LIFTSTART muß in getrennten Kanälen oder Schutzrohren verlegt werden. Zur Vermeidung von Störungen sind die Hin- und Rückleitungen der Signalleitungen zu verdrehen.

Grundsätzlich sind bei der Verdrahtung bzw. Installation die allgemeinen VDE- Bestimmungen einzuhalten. (VDE 0100, VDE 0113, VDE 160)

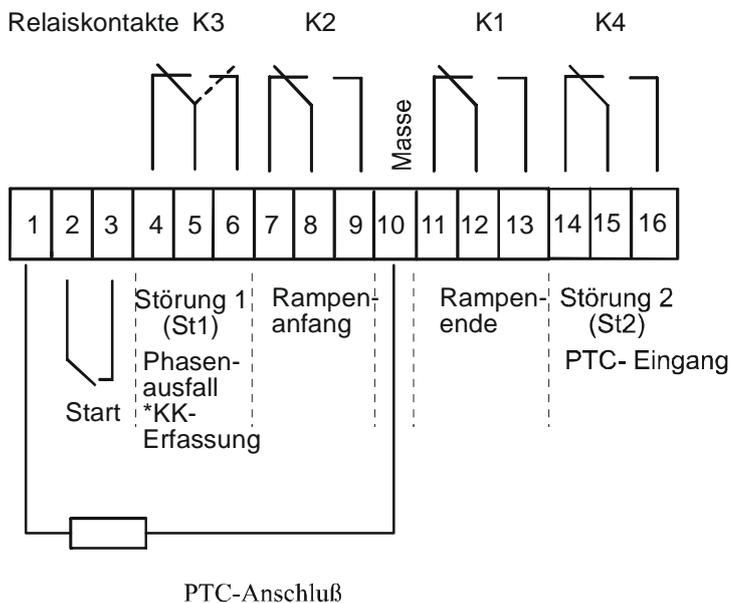
Die Montage, Inbetriebnahme und Reparatur darf nur durch Fachpersonal erfolgen. Es sind sowohl die allgemeinen wie auch die örtlich geltenden Bestimmungen und Vorschriften für elektronische Sanftanlaufgeräte einzuhalten.

Sicherungen:

Die netzseitige Absicherung ist von dem empfohlenen bzw. verwendeten Leitungsquerschnitt abhängig und muß nach DIN 57100 Teil 430 / VDE 0100 Teil 430/6.81 vor genommen werden. (Siehe auch Tabelle)

Um die Halbleiter (Thyristoren) gegen Kurzschlußströme zu schützen, können superflinke Halbleitersicherungen verwendet werden.

Anschluß der Steuerklemmen:



Aktivierung:

Der Hochlauf wird durch Brücken der Klemmen 2 - 3 aktiviert.

Nach Erreichen des Endes der Hochlauframpe schaltet der potentialfreie Kontakt 12 - 11 auf 12 - 13 (K1). (S2-Funktion)

Die Hilfsspannung 230V/50Hz (Standardausführung) ist mit den Klemmen L1 und N zu verbinden.

Übertemperaturschutz:

Die Geräte sind mit einer Übertemperaturüberwachung ausgestattet. Diese mißt laufend die Temperatur des Kühlkörpers. Bei einer Übertemperatur von 75°C schaltet das Relais K3 von 5-4 auf 5-6 und die LED St1 leuchtet und das Gerät schaltet ab.

* Kühlkörpertemperatur-Erfassung

4. Inbetriebnahme

Vor der Inbetriebnahme ist die Lieferung (Liftstart) auf Vollständigkeit, Beschädigung (Transportschaden) zu überprüfen.

Die Einstell- und Anschlußarbeiten sind nach den einschlägigen VDE-Bestimmungen durchzuführen. Für Folgeschäden oder Unfälle, hervorgerufen durch mangelhafte Installation oder unfachgemäße Eingriffe im Liftstart, kann der Hersteller nicht haftbar gemacht werden.

Die angegebene Netzspannung muß mit der Geräte- oder Motorangabe übereinstimmen. Das selbe trifft auch für die vorhandene Netzfrequenz zu.

Geräteanschluß:

Die Geräte können entweder mit der sechspoligen Anschaltung (auch W3-Schaltung) an den Drehstrommotor angeschaltet oder einfach in die Kabelzuleitungen eingeschleift werden. (Siehe auch Beispielbeschaltungen)

Der Startbefehl erfolgt durch Brücken der Klemmen 2 und 3 auf der Steuerplatine.

Beim Liftstart der Version "Liftstart X-6 TS", also mit zwei Trennschütze, wird die Aktivierung mit Anlegen der 230V-Startspannung ausgelöst. Die beiden Trennschütze ziehen an und aktivieren mit Hilfe von in Reihe geschalteten Hilfskontakten die Elektronik des Liftstarts.

Diagnoseanzeige:

Zur genauen Anzeige der verschiedenen Funktionszustände verfügt der Liftstart über sechs LED-Anzeigen, die abhängig vom jeweiligen Zustand des Gerätes leuchten:

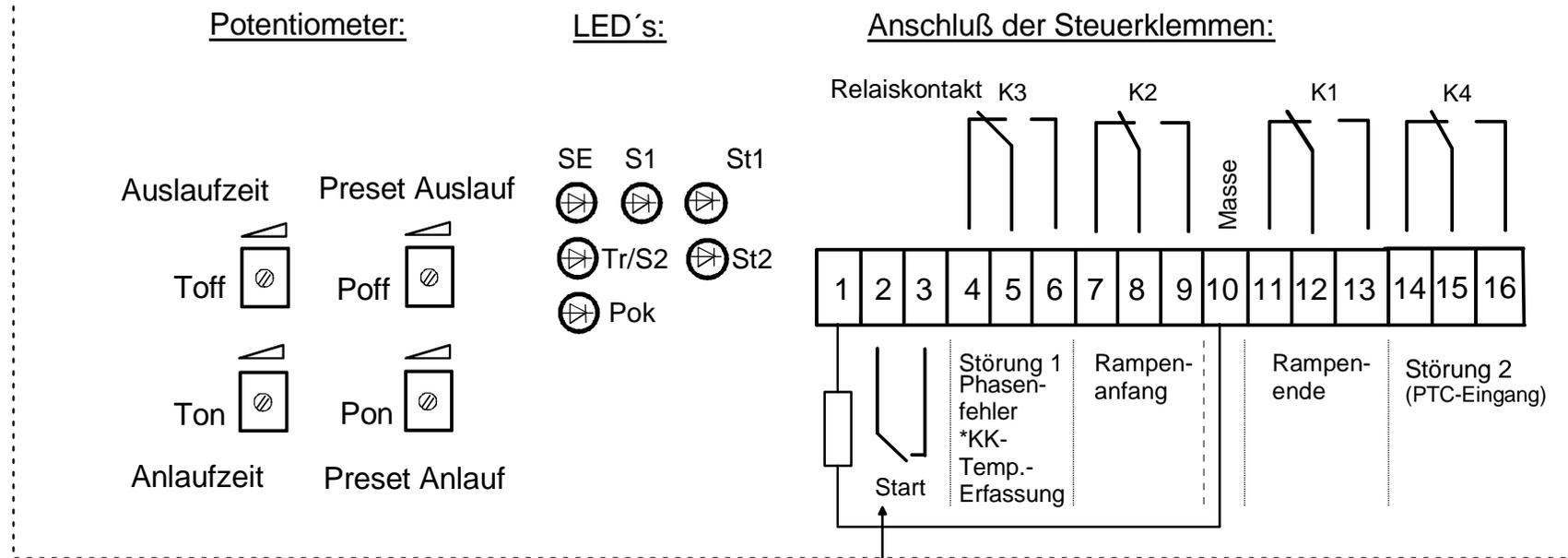
Bedeutung der LED's:

Pok	Power o.k	(Versorgungsspannung vorhanden)
Tr/S2	Rampenende	(Top of ramp)
SE	Aktiviert	(Startsignal)
S1	Rampe läuft	(Hochlauf, Dauerbetrieb, Auslauf)
St2	Störung 2	(Leuchtet bei Auslösung des PTC-Eingangs)
St1	Störung 1	(Leuchtet bei Phasenausfall, Phasenfolgefehler, Unterspannung und NTC-Eingang)

Im Störfall 1 erlöschen die Betriebsanzeigen Tr, und S1. Die LED "St1" leuchtet. Eine Störmeldung kann mit Anlegen der Steuerspannung oder Netzspannung bzw. durch Aktivieren eines Startes zurückgesetzt werden oder die Elektronik ist für Auto - Reset ausgelegt.

5. Anschlußschema

Steuerteil



Bedeutung der Potentiometer:

Ton	Anlaufzeit	(2...8s)
Toff	Auslaufzeit	(2...8s)
Pon	Startmoment	(0...90%)
Poff	Auslaufmoment (Absenkung)	(0...100%)

(Andere Werte können auf Wunsch realisiert werden)

LED's:

Pok	(gn)	Versorgungsspannung vorhanden (Bereitschaft)
SE	(gn)	Starteingang aktiviert
Tr/S2	(gn)	Rampenende erreicht (100%), zeitgleich schaltet K1
S1	(gn)	Schaltzustand (Gerät aktiv), zeitgleich schaltet K2
St1	(rot)	Störungsanzeige für Phasenausfall, Phasenfolgefehler, Unterspannung und Kühlkörpertemperatur-Überschreitung (NTC) (Im Störfall schalten die Kontakte 5-4 auf 5-6)
St2	(rot)	Störungsanzeige für Motortemperatur-Überschreitung (PTC) (Im Störfall schalten die Kontakte 15-14 auf 15-16)

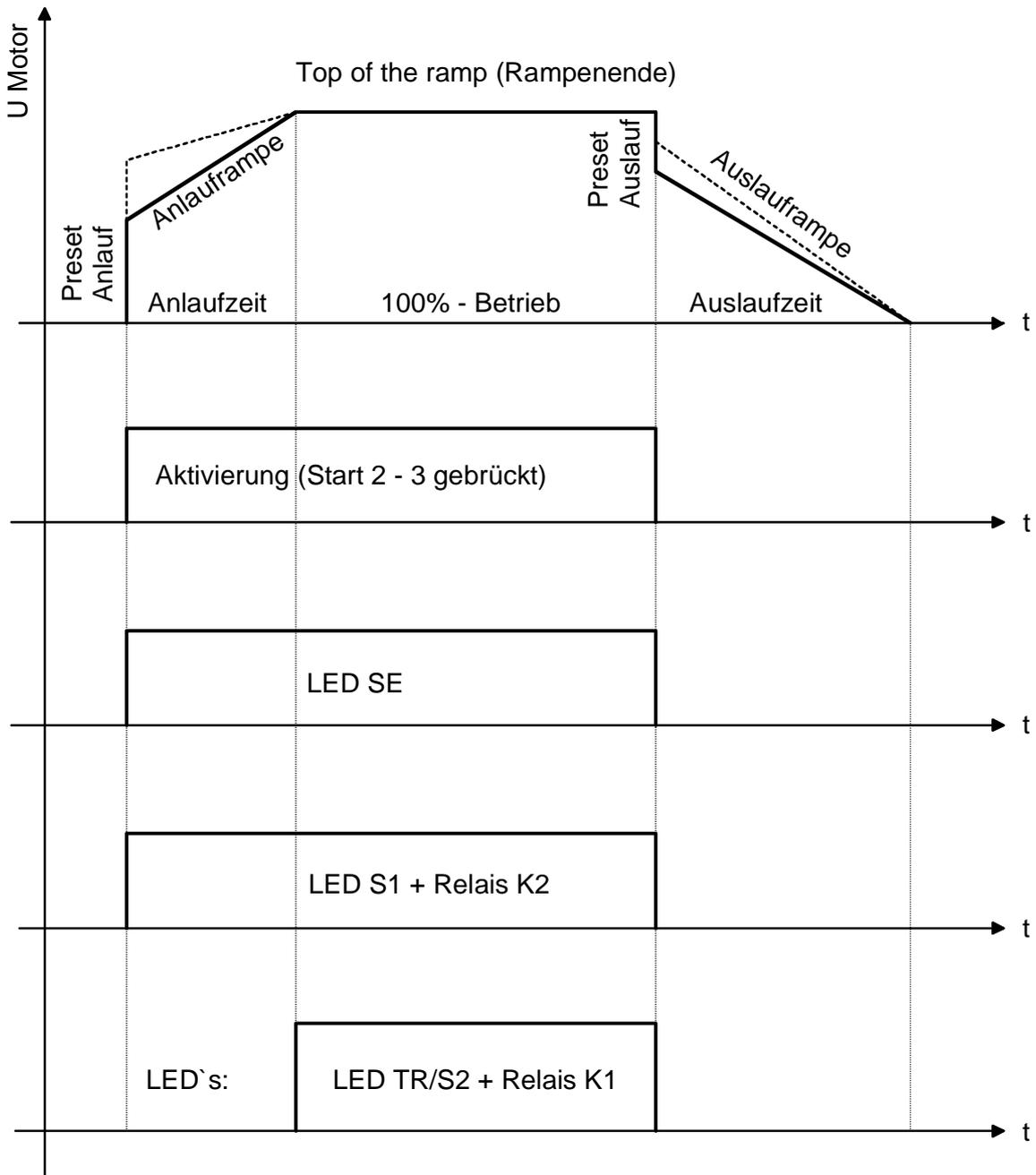
Alternative Startmöglichkeit:
24V DC und Masse, Klemme 10
(SPS u.s.w..)

PTC-Anschluß:
Klemme 1 und 10
(auch für Thermistor u. Klixon)

Achtung:

Bei Störung St1 (Klemmen 4,5,6) wird der Leistungsteil abgeschaltet. Die Störung St2 gibt hier nur eine Störmeldung (Klemmen 14,15,16) aus. Der Leistungsteil wird nicht abgeschaltet. ("Warmmeldung!")

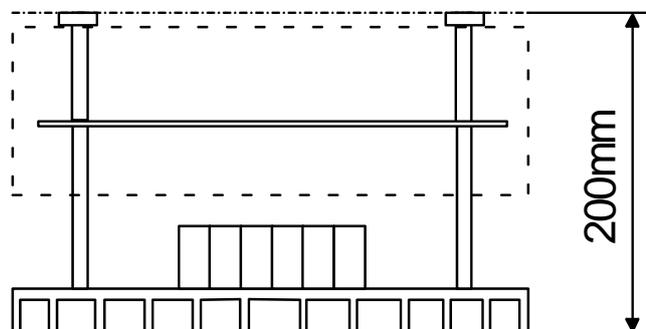
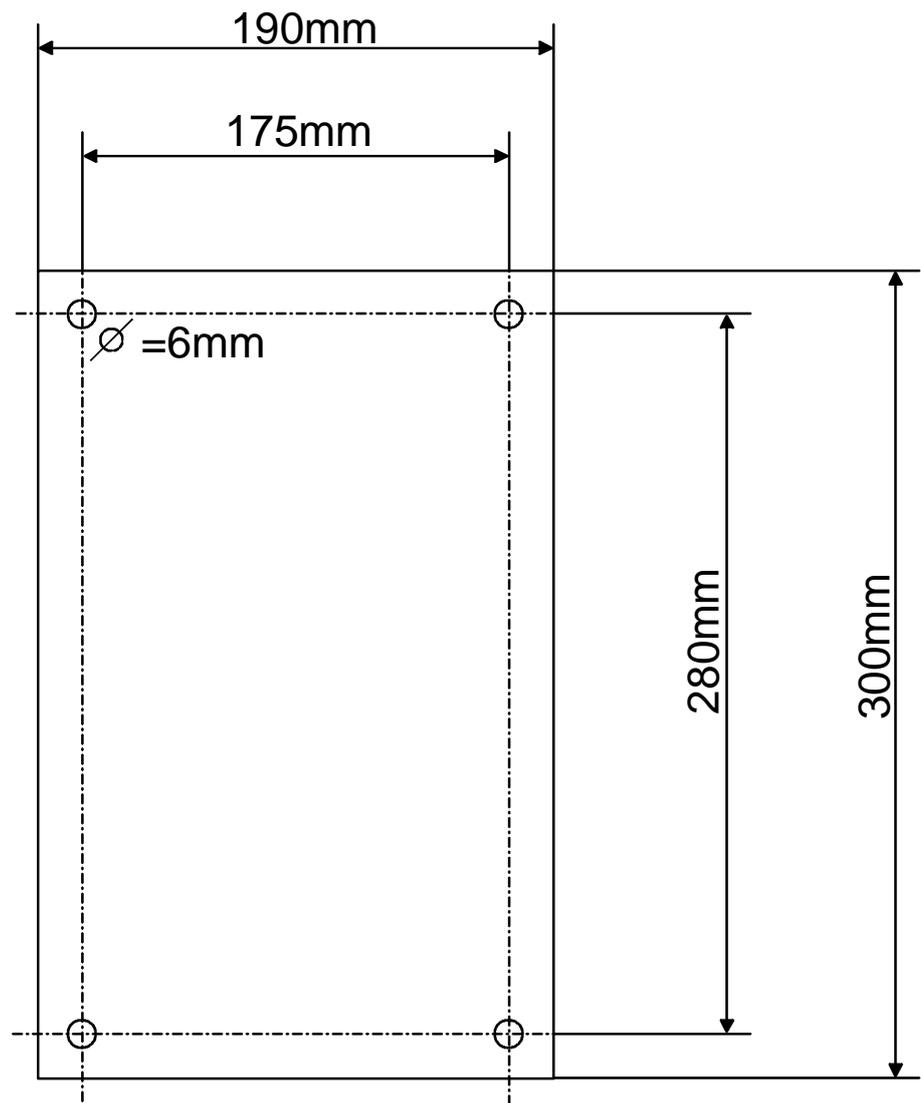
Ablaufdiagramm



6.1. Baugrößen

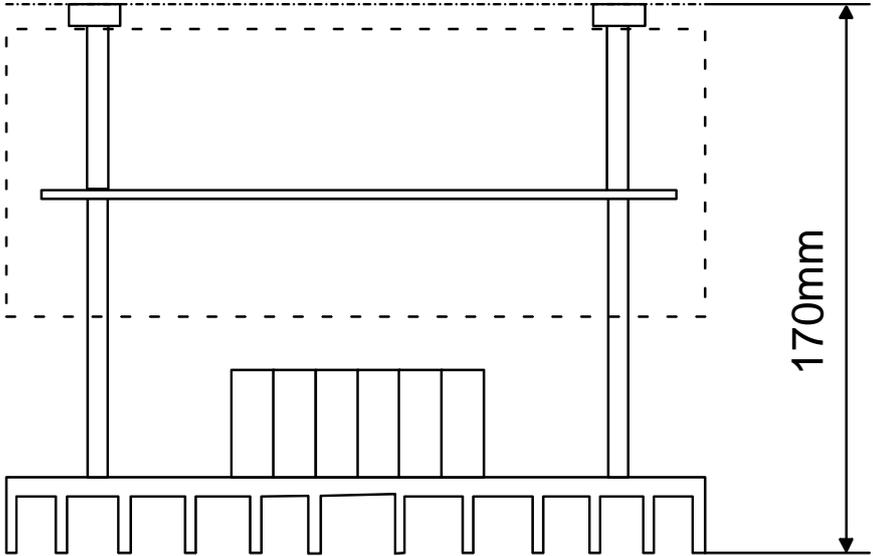
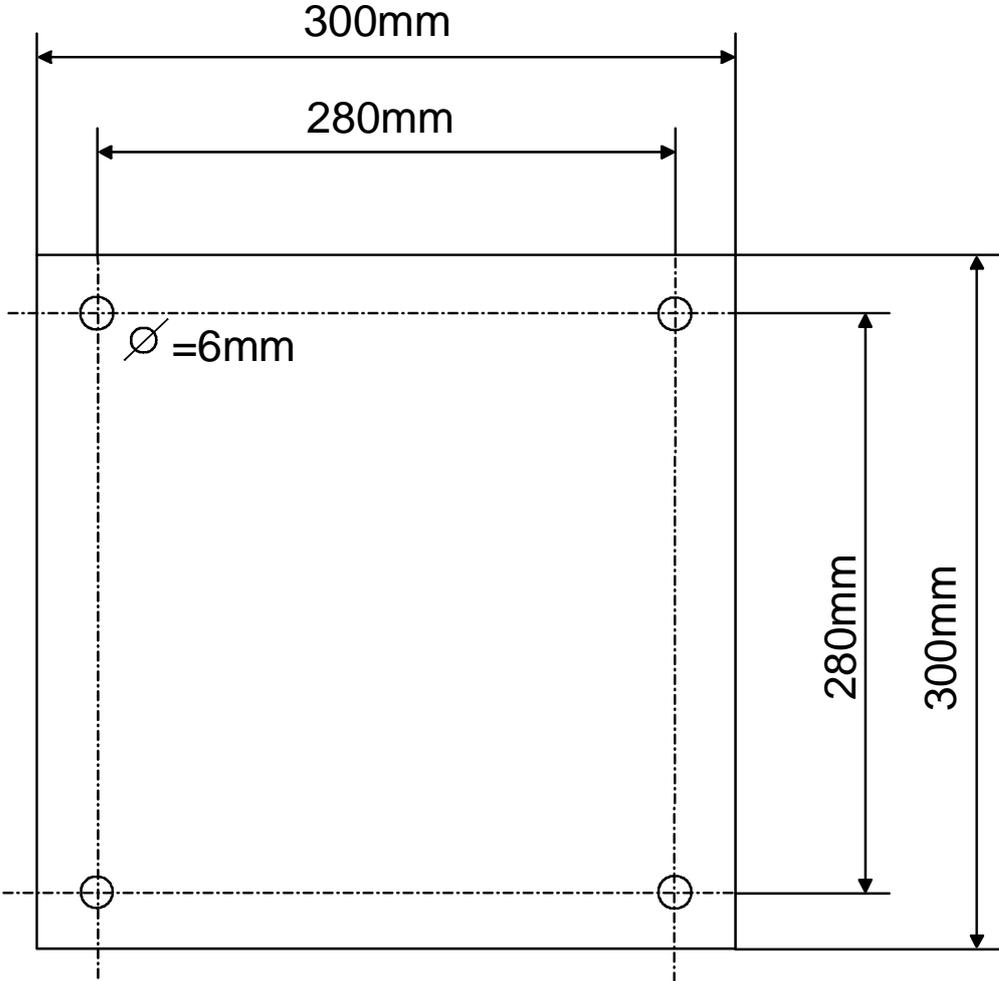
Zusammenstellung
der Baugröße A für

Liftstart 9...
Liftstart 12...
Liftstart 16...
Liftstart 24...
Liftstart 33...



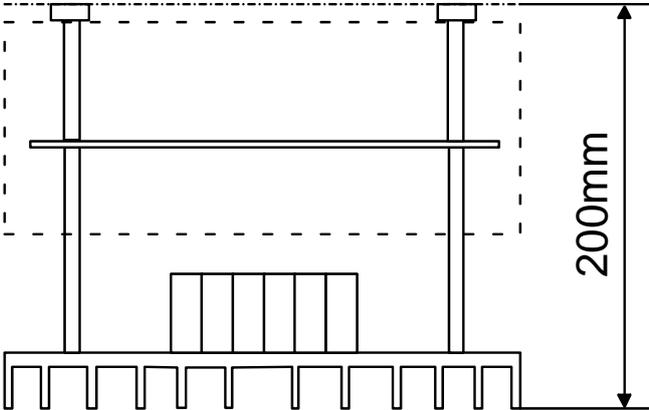
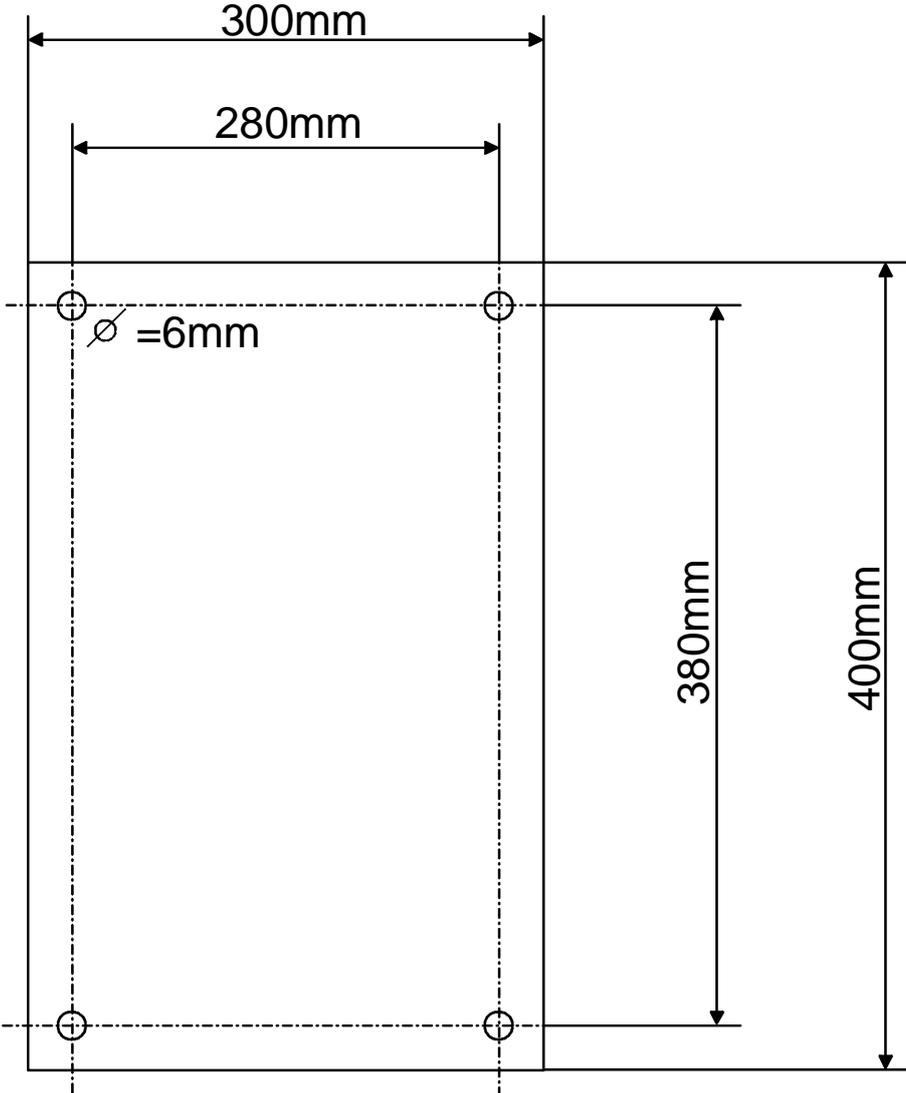
6.2. Baugrößen

Zusammenstellung
der Baugröße B für
Liftstart 40...
Liftstart 60...



6.3. Baugrößen

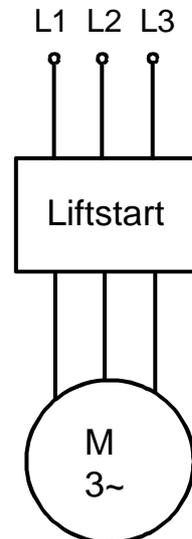
Zusammenstellung
der Baugröße C für
Liftstart 77...
Liftstart 90...



7.1 Auflistung der Liftstart - Ausführungen

Typ:

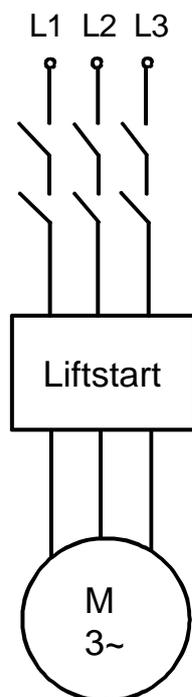
Liftstart 9-3
Liftstart 12-3
Liftstart 16-3
Liftstart 24-3
Liftstart 33-3
Liftstart 40-3
Liftstart 60-3
Liftstart 77-3
Liftstart 90-3



Der Liftstart wird zwischen Netz und Drehstrommotor eingeschleift.

Typ:

Liftstart 9-3/TS
Liftstart 12-3/TS
Liftstart 16-3/TS
Liftstart 24-3/TS
Liftstart 33-3/TS
Liftstart 40-3/TS
Liftstart 60-3/TS
Liftstart 77-3/TS
Liftstart 90-3/TS



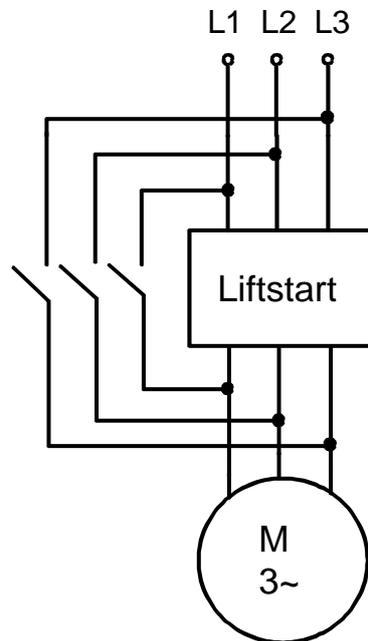
Der Liftstart ist zwischen Netz und Drehstrommotor über zwei Trennschütze verbunden.

7.2 Auflistung der Liftstart - Ausführungen

Typ:

Liftstart 9-3/BY
Liftstart 12-3/BY
Liftstart 16-3/BY
Liftstart 24-3/BY
Liftstart 33-3/BY
Liftstart 40-3/BY
Liftstart 60-3/BY
Liftstart 77-3/BY
Liftstart 90-3/BY

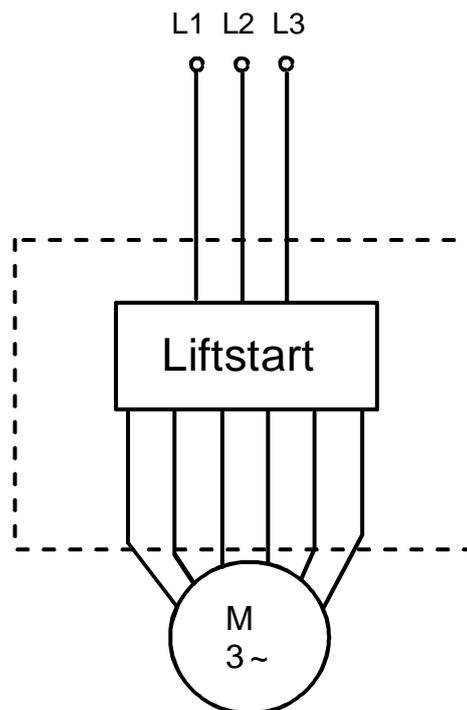
Ausführung des Liftstarts mit integriertem Bypaßschütz



Typ:

Liftstart 9-6
Liftstart 12-6
Liftstart 16-6
Liftstart 24-6
Liftstart 33-6
Liftstart 40-6
Liftstart 60-6
Liftstart 77-6
Liftstart 90-6

Sechspolige Anschaltung ohne Trennschütze

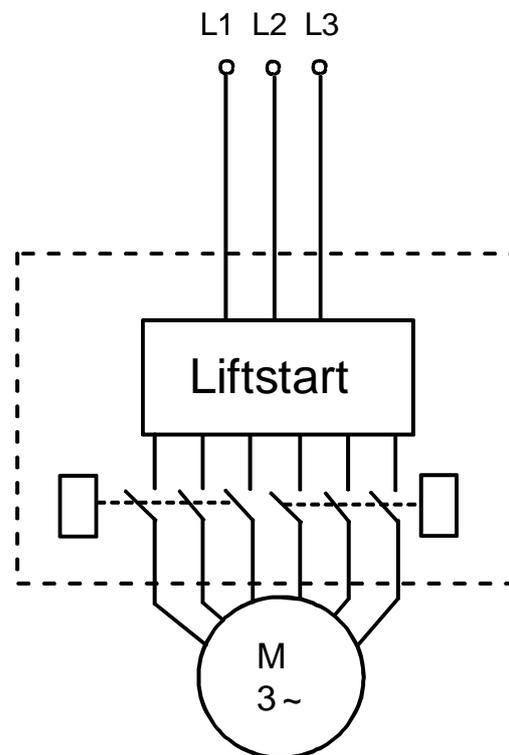


7.3 Auflistung der Liftstart - Ausführungen

Typ:

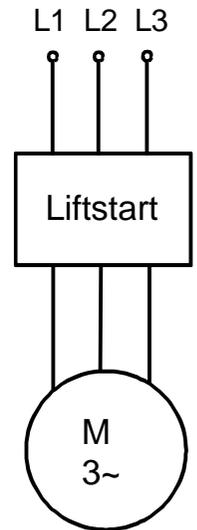
Liftstart 9-6/TS
Liftstart 12-6/TS
Liftstart 16-6/TS
Liftstart 24-6/TS
Liftstart 33-6/TS
Liftstart 40-6/TS
Liftstart 60-6/TS
Liftstart 77-6/TS
Liftstart 90-6/TS

Sechspolige Anschaltung des
Liftstarts mit zwei Trennschütze

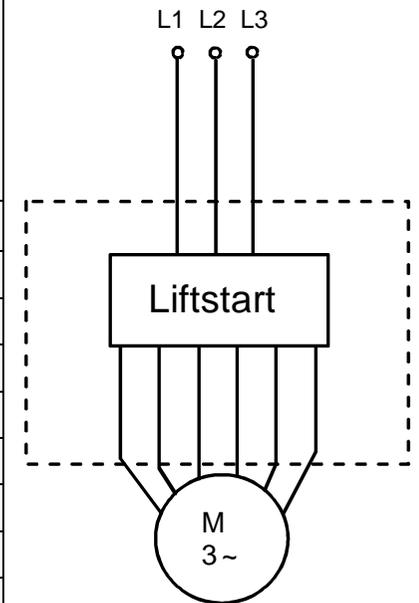


8. Typenübersicht:

Typ:	Baugröße :	Motorleistung (kW)	Motor-nennstrom (A)	max. Startstrom (A)	Anzahl der Starts / h	Empfohlene Halbleiter-sicherung	Gewicht (kg)	Empfohlener Leiterquerschnitt (mm ²)	Empfohlene Drossel
Liftstart 9-3	A	9	30	80	75	60A	3,5	4,0	NDR 36
Liftstart 12-3	A	12	42	110	75	60A	2,8	4,0	NDR 50
Liftstart 16-3	A	16	53	145	75	80A	4,0	6,0	NDR 50
Liftstart 24-3	A	24	68	220	75	100A	4,2	10,0	NDR 75
Liftstart 33-3	A	33	76	300	75	125A	5,5	16,0	NDR 75
Liftstart 40-3	B	40	110	360	75	200A	5,9	25,0	NDR 120
Liftstart 60-3	B	60	138	480	75	250A	6,4	35,0	NDR 160
Liftstart 77-3	C	77	180	600	40	400A	8,5	50,0	NDR 220
Liftstart 90-3	C	90	220	750	30	500A	10,2	70,0	NDR 220



Typ:	Baugröße:	Motorleistung (kW)		Motor-nennstrom (A)		max. Startstrom (A) W3-Schaltung (eingangs-seitig)	Anzahl der Starts je h	Empfohlene Halbleiter-sicherung (im Halbleiter-zweig)	Gewicht (kg)	Empfohlener Leiterquerschnitt (mm ²)		Empfohlene Drossel
		3-polige Ausführung	W3-Schaltung	3-polige Ausführung (wie Liftstart...3)	W3-Schaltung (eingangs-seitig)					Eingang 3-phasig	Ausgang 6-phasig	
Liftstart 9-6	A	9	12	30	50	110	75	60A	3,6	4,0	4,0	NDR 50
Liftstart 12-6	A	12	16	42	70	145	75	60A	3,0	6,0	4,0	NDR 75
Liftstart 16-6	A	16	24	53	100	220	75	80A	4,2	10,0	6,0	NDR 100
Liftstart 24-6	A	24	33	68	120	290	75	100A	4,5	16,0	10,0	NDR 120
Liftstart 33-6	A	33	40	76	130	360	75	125A	6,0	25,0	16,0	NDR 160
Liftstart 40-6	B	40	60	110	190	480	75	200A	6,3	35,0	25,0	NDR 220
Liftstart 60-6	B	60	77	138	235	600	40	250A	7,0	50,0	35,0	NDR 280
Liftstart 77-6	C	77	90	180	310	750	30	400A	9,0	70,0	50,0	NDR 350
Liftstart 90-6	C	90	125	220	380	900	30	500A	10,5	95,0	70,0	NDR 420



Die aufgeführten Werte sind Richtwerte. Diese können in der Praxis abweichen!

9. Technische Daten

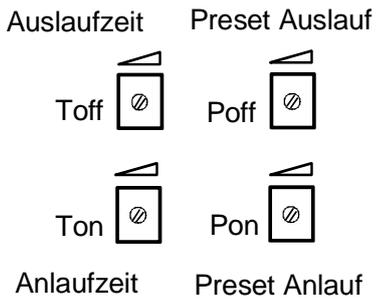
Nennspannung / Lastspannung:	3x400V AC (-15...+10%) (Option: 3x500V AC, 3x690V AC)
Steuerspannung:	400V/230V AC (-15...+15%) (Option: 24V DC, intern aus Lastspannung)
Frequenz:	45Hz...65Hz (selbstsynchronisierend)
Verlustleistung der Steuer- elektronik:	4W
Anzahl der gesteuerten Phasen:	3 (L1, L2, L3)
Betriebstemperatur:	-10...55° (bei Normalbetrieb)
Relative Luftfeuchte:	95% (nicht kondensierend)
Verschmutzungsgrad:	3
Vibration:	13,2Hz – 100Hz: +/- 0,7g (IEC 60068 Test, sinusförmig)
Max. Aufstellhöhe:	1500m
Potentialfreie Ausgänge:	250V AC / 8A belastbar bzw. 24V DC / 3A
Störungsüberwachung:	Übertemperatur des Kühlkörpers, PTC-Überwachung, Phasenüberwachung, Phasenausfall
Einbau:	senkrecht, Leistungsanschlüsse unten
Kühlsystem	natürliche Konvektion
Steuereingänge:	galvanisch getrennt
Angewandte Normen:	EN60947-4-2 (1996) CE konform
Schutzklasse:	IEC 536 (1976)
IP- Schutzart:	IP22 (EN60529)
EMV-Immunität u. Emission:	nach EN 60947-4-2

(Geräte für andere Netzspannungen und Leistungen lieferbar)

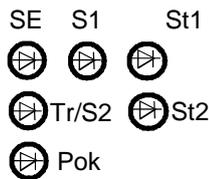
Anschlußbild: Liftstart 9-3 bis Liftstart 90-3

Steuerteil

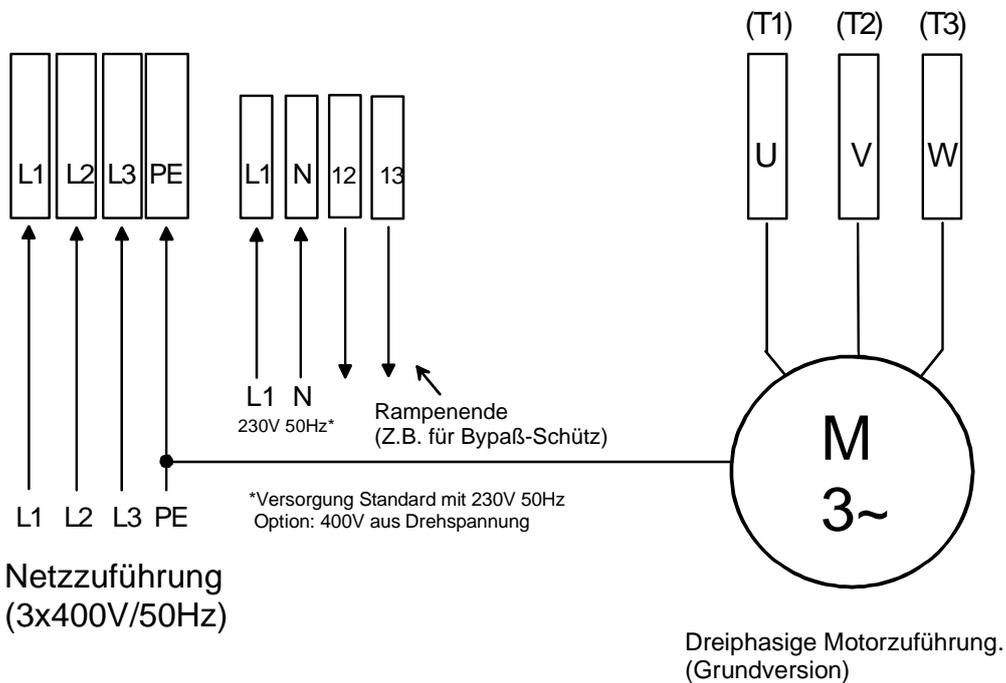
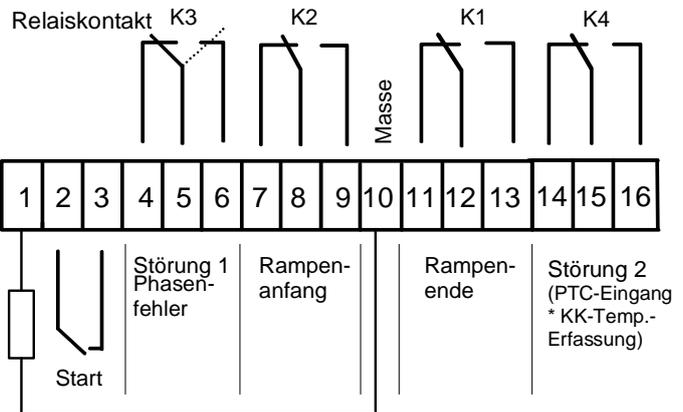
Potentiometer:



LED's:



Anschluß der Steuerklemmen:

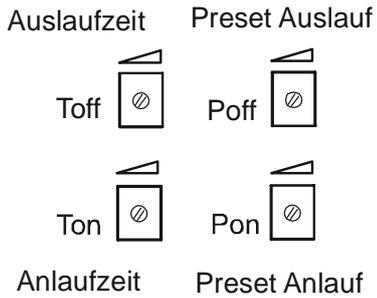


Die Netzzuführung wird an die Klemmen L1, L2 und L3 herangeführt. Die Abgänge sind mit den Klemmanschlüssen U, V, W (T1, T2, T3) zu verbinden.

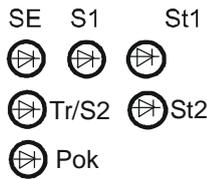
Anschlußbild: Liftstart 9-3/TS bis Liftstart 90-3/TS

Steuerteil

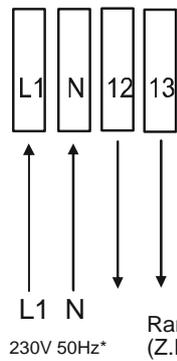
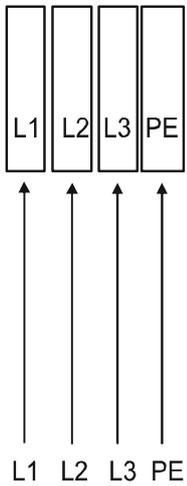
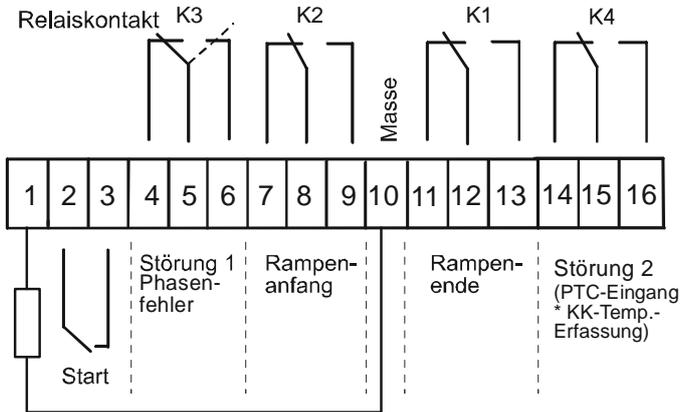
Potentiometer:



LED's:

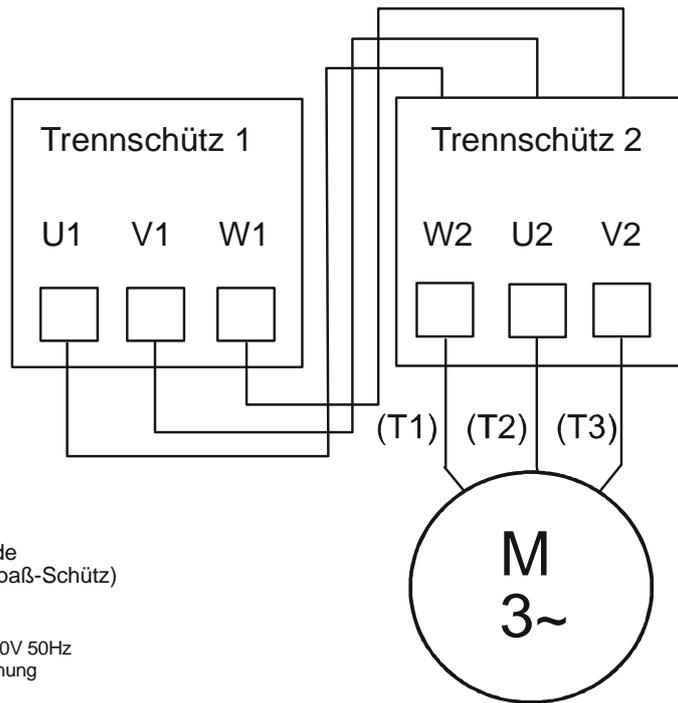


Anschluß der Steuerklemmen:



*Versorgung Standard mit 230V 50Hz
Option: 400V aus Drehspannung

Netzzuführung
(3x400V/50Hz)



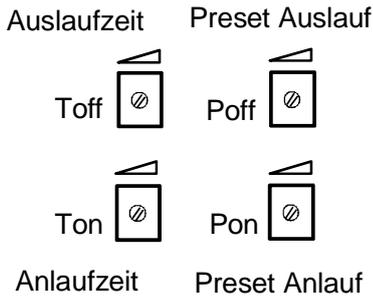
Dreiphasige Motorzuführung mit zwei Trennschütze.

Die Netzzuführung wird an die Klemmen L1, L2 und L3 herangeführt. Die Abgänge sind mit den Schützanschlüssen W2, U2, V2 (T1, T2, T3) zu verbinden.

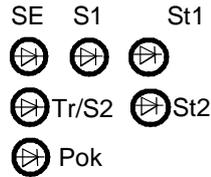
Anschlußbild: Liftstart 9-3/BY bis Liftstart 90-3/BY

Steuerteil

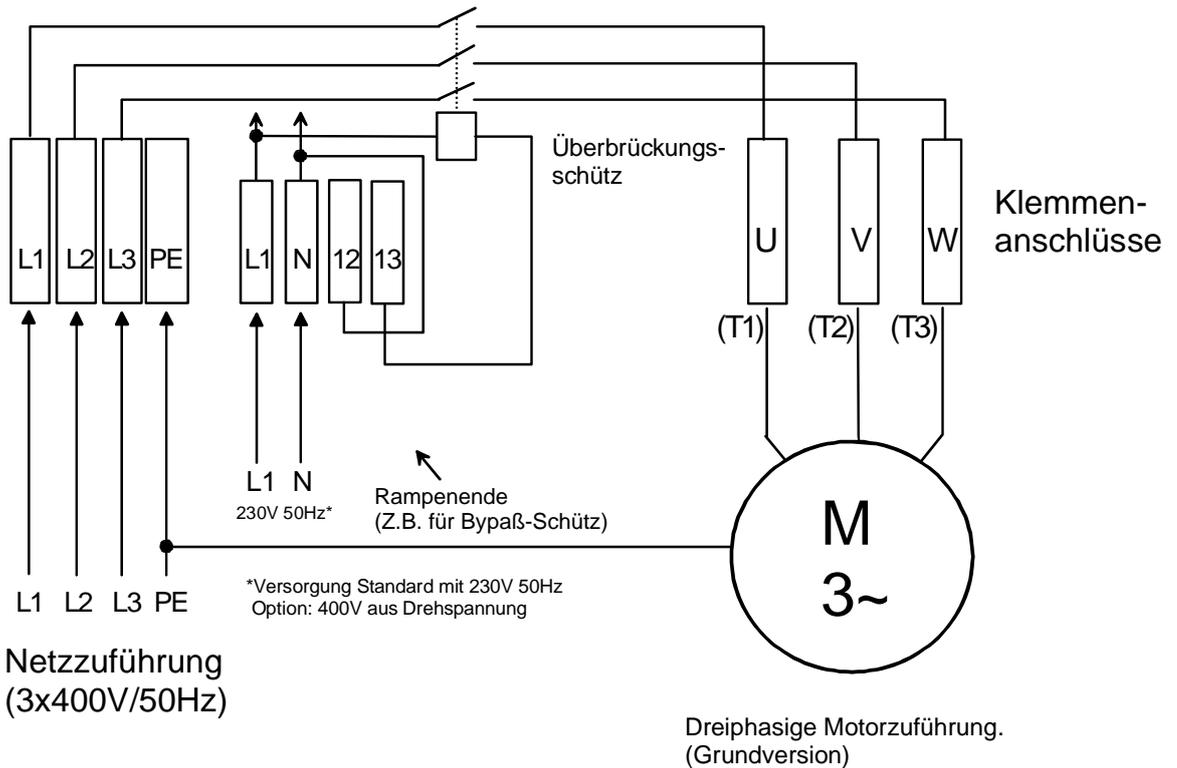
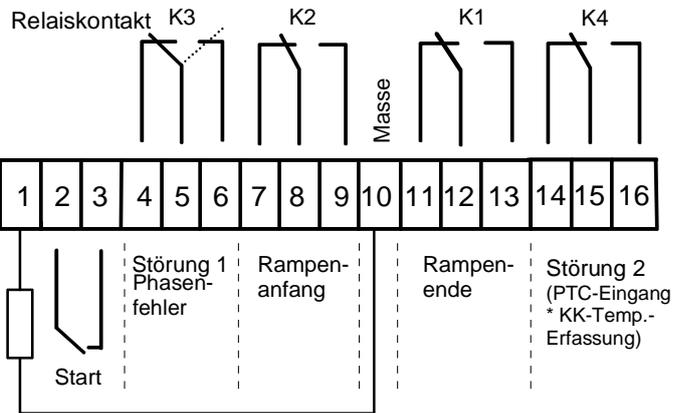
Potentiometer:



LED's:



Anschluß der Steuerklemmen:



Die Netzzuführung wird an die Klemmen L1, L2 und L3 herangeführt. Die Abgänge sind mit den Klemmanschlüssen U, V, W (T1, T2, T3) zu verbinden.

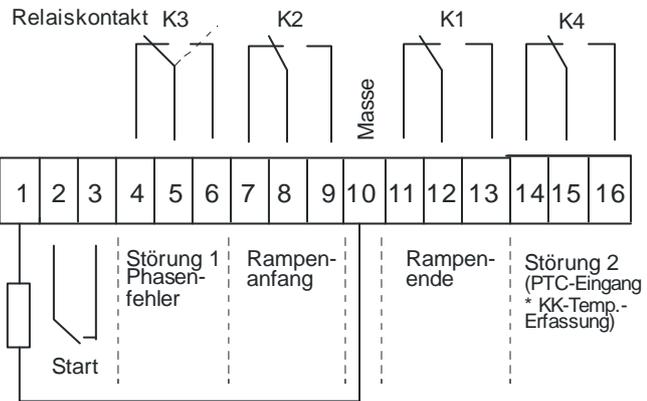
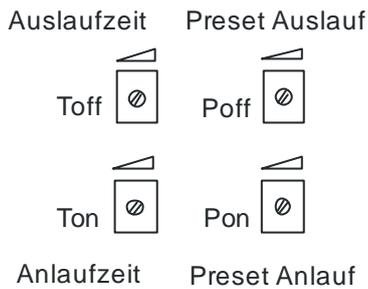
Anschlußbild: Liftstart 9-6/TS bis Liftstart 90-6/TS

Steuerteil

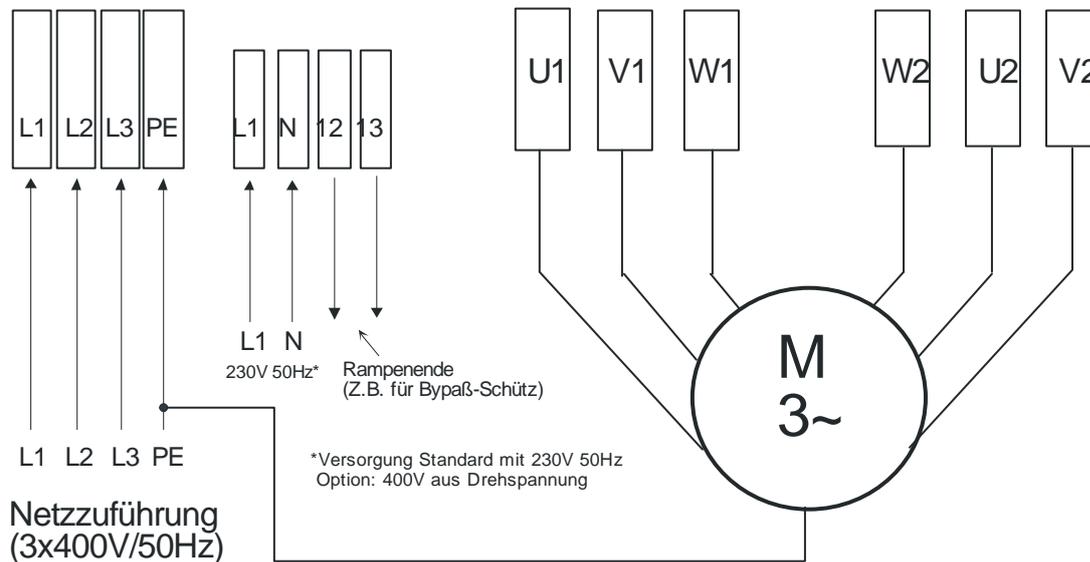
Potentiometer:

LED's:

Anschluß der Steuerklemmen:



Klemmanschlüsse:



Die Netzzuführung wird an die Klemmen L1, L2 und L3 herangeführt. Die Abgänge sind mit den Schützanschlüssen U, V, W (T1, T2, T3) zu verbinden.