

BERGES

Betriebsanleitung
Kransteueroption ACP 6000
(ab Softwareversion 2.7)



ACP ^{SLV}
6000

1 Beschreibung der Kransteueroption ACP 6000 (ab Softwareversion 2.7)

Die BERGES-Kransteueroption wurde speziell für die Kran-/Hub- und Katzfahrtanwendungen entwickelt.

Die umfangreiche Kransteuerfunktion verfügt neben den Arbeitsgrenzeinstellungen für die maximale und minimale Geschwindigkeit auch über Schalteingänge zur Geschwindigkeitsbegrenzung im Endschalter- bzw. Sicherheits-Endschalterbereich.

Um eine vollständige Zweiachssteuerung (Kran- und Katzfahrt) zu erreichen, sind zwei Inverter erforderlich, einer für jede Achse.

Mit Hilfe des Parameters **81-PRGNO** (Auswahl von Sonderprogrammen) ist möglich, die Steuerklemmen der ACP-Umrichter von der Standard-Funktion auf die BERGES-Kransteueroption umzuschalten, es muß hierfür die Zahl **430** in dem Parameter **81-PRGNO** eingegeben werden.

Zum Ansteuern der einzelnen Steuereingänge werden folgende Kontaktarten benutzt:

- FWD = Schließer
- REV = Schließer
- R/J = Schließer
- PS1 = Öffner
- PS2 = Öffner
- PS3 = Öffner
- ART = Öffner

1.1 Sicherheitsmaßnahmen

- 1) Der frequenzumrichterbetriebene Hubmotor wird vom Frequenzumrichter weitestgehend selbst überwacht. Um im Falle eines auftretenden Fehlers Schaden zu vermeiden, wird eine zusätzliche Sicherheitsschaltung zur Bremsansteuerung benötigt.

BEISPIEL:

Die Maximalfrequenz FMAX wurde von 50 Hz auf 100 Hz oder höher programmiert und der Motor verliert in der Feldschwächung das Drehmoment; dadurch bedingt kann die Last durchgehen. Der daraus entstehende Schaden kann durch eine zusätzliche Überwachung verhindert werden.

HINWEIS!

- 2) Die Netz-Auszeit des Frequenzumrichters muß solange gewahrt sein, bis die Klemme „+24“ 0 Volt erreicht hat oder das Display des Umrichters dunkel geworden ist. Der Inverter schützt sich vor häufigem Ein-/Ausschalten selber und ist dann erst nach ca. 10 Minuten wieder betriebsbereit.

1.2 Funktionsbeschreibung

FWD = Drehrichtungsanwahl rechts.
Drehzahl speichern.

Parameteranwahl: 31-FMIN

Beim erstmaligen anwählen dieses Eingangs beschleunigt der Antrieb auf die unter dem Parameter **31-FMIN** eingegebene Zielfrequenz. Während der Beschleunigungs- bzw. Tief-laufphase wird durch ansteuern dieses Eingangs mit der gerade erreichten Drehfrequenz weiter gefahren.

Diese Geschwindigkeit kann in dem Fahrbetrieb nur von den Endschaltergeschwindigkeiten, die in den Parametern **34-F3** (Eingänge PS1 und PS2) und **33-F2** (Eingang PS3) eingegeben werden, unterschritten werden. Ein gleichzeitiges Betätigen der Steuereingänge FWD und REV bedeutet Stopp.

REV = Drehrichtungsanwahl links.
Drehzahl speichern.

Parameteranwahl: 31-FMIN

Beim erstmaligen anwählen dieses Eingangs beschleunigt der Antrieb auf die unter dem Parameter **31-FMIN** eingegebene Zielfrequenz. Während der Beschleunigungs- bzw. Tief-
laufphase wird durch ansteuern dieses Eingangs mit der gerade erreichten Drehfrequenz weiter gefahren.

Diese Geschwindigkeit kann in dem Fahrbetrieb nur von den Endschaltergeschwindigkeiten, die in den Parametern **34-F3** (Eingänge PS1 und PS2) und **33-F2** (Eingang PS3) eingegeben werden, unterschritten werden. Ein gleichzeitiges Betätigen der Steuereingänge FWD und REV bedeutet Stopp.

R/J = Beschleunigen.

Parameteranwahl: 32-FMAX

Bei anwählen dieses Einganges gemeinsam mit einem FWD oder REV Eingang wird der Antrieb von der geraden erreichten Frequenz aus beschleunigt. Bei alleinigem ansteuern des R/J Einganges wird der Antrieb über die eingegebene Tief-
laufzeit auf Drehzahl Null abgebremst.

Als maximale Frequenz kann der unter Parameter **32-FMAX** definierte Wert stationär angefahren werden.

Diese maximale Frequenz wird bei nicht angesteuerten Eingängen PS1 (Parameter **34-F3**) oder PS2 (Parameter **34-F3**) oder PS3 (Parameter **33-F2**) oder ART (Parameter **35-F4**) überschrieben.

Der Frequenzeintrag in Parameter **32-FMAX** bildet gleichzeitig die obere Begrenzung des Eingabebereiches der Parameter 31 bis 36.

PS1 = Endschalter S1 (vor).

Parameteranwahl: 34-F3

Fährt der Kran mit Drehrichtung vorwärts über diesen Endschalter, wird der Eingang PS1 spannungslos. Ist die momentane Frequenz des Antriebs größer als die im Parameter **34-F3**, wird der Antrieb über die Tief-
lauframpe auf die hier eingetragene Frequenz abgebremst.

Ist die momentane Frequenz kleiner als die in Parameter **34-F3**, bewirkt dieser Endschalter keine Frequenz- oder funktionelle Änderung. Wenn sich der Kran im Bereich zwischen Endschalter S1 und S3/S4 befindet und die Drehrichtung rückwärts angewählt wird, ist die Frequenzbegrenzung für diese Drehrichtung außer Funktion gesetzt.

PS2 = Endschalter S2 (zurück).

Parameteranwahl: 34-F3

Fährt der Kran mit Drehrichtung vorwärts über diesen Endschalter, wird der Eingang PS2 spannungslos. Ist die momentane Frequenz des Antriebs größer als die im Parameter **34-F3**, wird der Antrieb über die Tief-
lauframpe auf die hier eingetragene Frequenz abgebremst.

Ist die momentane Frequenz kleiner als die in Parameter **34-F3**, bewirkt dieser Endschalter keine Frequenz- oder funktionelle Änderung. Wenn sich der Kran im Bereich zwischen Endschalter S1 und S3/S4 befindet und die Drehrichtung vorwärts angewählt wird, ist die Frequenzbegrenzung für diese Drehrichtung außer Funktion gesetzt.

PS3 = Endschalter S3 und S4 (Sicherheitsbereich).

Parameterwahl: 33-F2

Fährt der Kran unabhängig von der Drehrichtung über diesen Endschalter, wird der Eingang PS3 spannungslos. Ist die momentane Frequenz größer als die im Parameter **33-F2** definierte, wird der Antrieb über die Tieflauframpe auf die hier eingetragene Frequenz abgebremst. Ist die momentane Frequenz kleiner als die im Parameter **34-F3**, bewirkt dieser Endschalter keine Frequenz- oder Funktionelle Änderung. Diese Frequenzgrenze ist für beide Drehrichtungen wirksam. In der Praxis werden die Endschalter an den Kranbahnen durch eine Wired-And-Verdrahtung gemeinsam an den Eingang PS3 angeschlossen.

ART = Umschaltung Kabinen (Funk)- Flursteuerung (Schalter S5).

Parameterwahl: 35-F4

Im spannungslosen Zustand dieses Eingangs wird die unter Parameter **32-FMAX** definierte Frequenz auf die unter Parameter **35-F4** herabgesetzt. Ist die momentane Frequenz größer als die unter Parameter **35-F4**, wird der Antrieb auf diese Frequenz über die Tieflauframpe abgebremst. Bei aktiver Sollwertgrenze **35-F4** werden die in den Parametern 31 bis 35 definierten Frequenzgrenzen durch den hier eingetragenen Wert begrenzt.

MOL = Motorschutzrelais-Eingang.

Übertemperaturschutz Bremswiderstand.

Bei Verwendung eines Motorschutzrelais oder externen Bremswiderstandes muß der MOL-Eingang über den Ruhestromkontakt des Motorschutzrelais bzw. den Temperaturklixon des externen Bremswiderstandes beschaltet werden. Eine Unterbrechung der Beschaltung bewirkt eine sofortige Invertersperre und damit verbunden einen freien Auslauf des Antriebs.

In dem Display des Frequenzumrichters wird der **Fehler F07** angezeigt. Ein Fehlerreset kann durch Netz Aus-/Einschalten oder durch Drücken der STOP-Taste an dem Frequenzumrichter oder durch Beschalten des Fehlerreset-Eingangs RST an dem Frequenzumrichter durchgeführt werden.

Ab Werk ist eine Drahtbrücke zwischen MOL und +24V eingesetzt.

ST1 = Ansteuerung Haltebremse.

Parameterwahl: 72-ST1 (Funktion 3, Motor läuft im Links- oder Rechtslauf)

Dieser Parameter steuert den Open-Kollektorausgang ST1 an, es sollte hier die Funktion 3 eingegeben werden (Motor läuft im Links- oder Rechtslauf).

Bei einem Startbefehl in Links- oder Rechtsdrehrichtung wird der Steuerausgang ST1 beschaltet, ein hier angeschlossenes Relais (maximaler Spulenstrom 50 mA) wird bestromt und es kann über die Relaiskontakte eine mechanische Haltebremse angesteuert werden.

In einem Fehlerfalle oder bei Stillstand der Fahrtriebe sperrt der Transistor den Ausgang ST1 und das angeschlossene Relais fällt ab, die Haltebremse wird aktiviert.

Beschleunigungs- und Bremszeiten

Die Beschleunigungs- bzw. Bremszeiten werden in den Parametern **42-ACC1** und **43-DEC1** eingegeben. Es empfiehlt sich außerdem, in dem Parameter **41-RSEL** (Rampenselektor) die Funktion 3 (S-förmige Hoch- Tieflauframpe) anzuwählen.

Parameter	Beschreibung	Werkseinstellung
21-MODE	Mit diesem Parameter können die verschiedenen Kombinationen der aktiven Steuerquelle angewählt werden.	14
31-FMIN	Bestimmt die minimale Geschwindigkeit.	10 Hz
32-FMAX	Bestimmt die maximale Geschwindigkeit.	50 Hz
33-F2	Bestimmt die Fahrgeschwindigkeit im Sicherheitsbereich.	3 Hz
34-F3	Bestimmt die Fahrgeschwindigkeit im Endschalterbereich.	5 Hz
35-F4	Mit Hilfe dieses Parameters ist es möglich, eine zweite maximale Fahrgeschwindigkeit zu programmieren, die über die Steuerklemme ART aktiviert werden kann.	45 Hz
42-ACC1	Hochlaufzeit in Sekunden bezogen auf die maximale Fahrgeschwindigkeit (32-FMAX).	5 s
43-DEC1	Tieflaufzeit in Sekunden bezogen auf die maximale Fahrgeschwindigkeit (32-FMAX).	5 s
72-STR1	Dieser Parameter bestimmt die Funktion des offenen Kollektorausgangs auf der Steuerplatine.	3
75-STR	Dieser Parameter bestimmt die Funktion des Hilfsrelaisausgangs auf der Steuerplatine.	1
81-PRGNO	Mit Hilfe dieses Parameters wird die BERGES Kransteueroption aktiviert.	430

1.3 Schaltmatrix

Eingangsklemmen							Funktion
FWD	REV	R/J	ART	PS1	PS2	PS3	
0	0	X					Stop
1	1	X					Stop
1	0	0					Start Vorwärts/Geschwindigkeit halten
1	0	1					Beschleunigung Vorwärts
0	1	0					Start Rückwärts/Geschwindigkeit halten
0	1	1					Beschleunigung Rückwärts
1	0	1	1	X	1	1	Geschwindigkeitsbegrenzung 1 Vorwärts (FMAX)
1	0	X	0	X	1	1	Geschwindigkeitsbegrenzung 2 Vorwärts (F4)
1	0	X	X	X	0	1	Endschaltergeschwindigkeit Vorwärts S2 (F3)
1	0	X	X	X	X	0	Sicherheits-Endschalter S31 und S32 (F2)
0	1	X	1	1	X	1	Geschwindigkeitsbegrenzung 1 Rückwärts (FMAX)
0	1	X	0	1	X	1	Geschwindigkeitsbegrenzung 2 Rückwärts (F4)
0	1	X	X	0	X	1	Endschaltergeschwindigkeit Rückwärts S2 (F3)
0	1	X	X	X	X	0	Sicherheits-Endschalter S31 und S32 (F2)

ANMERKUNGEN:

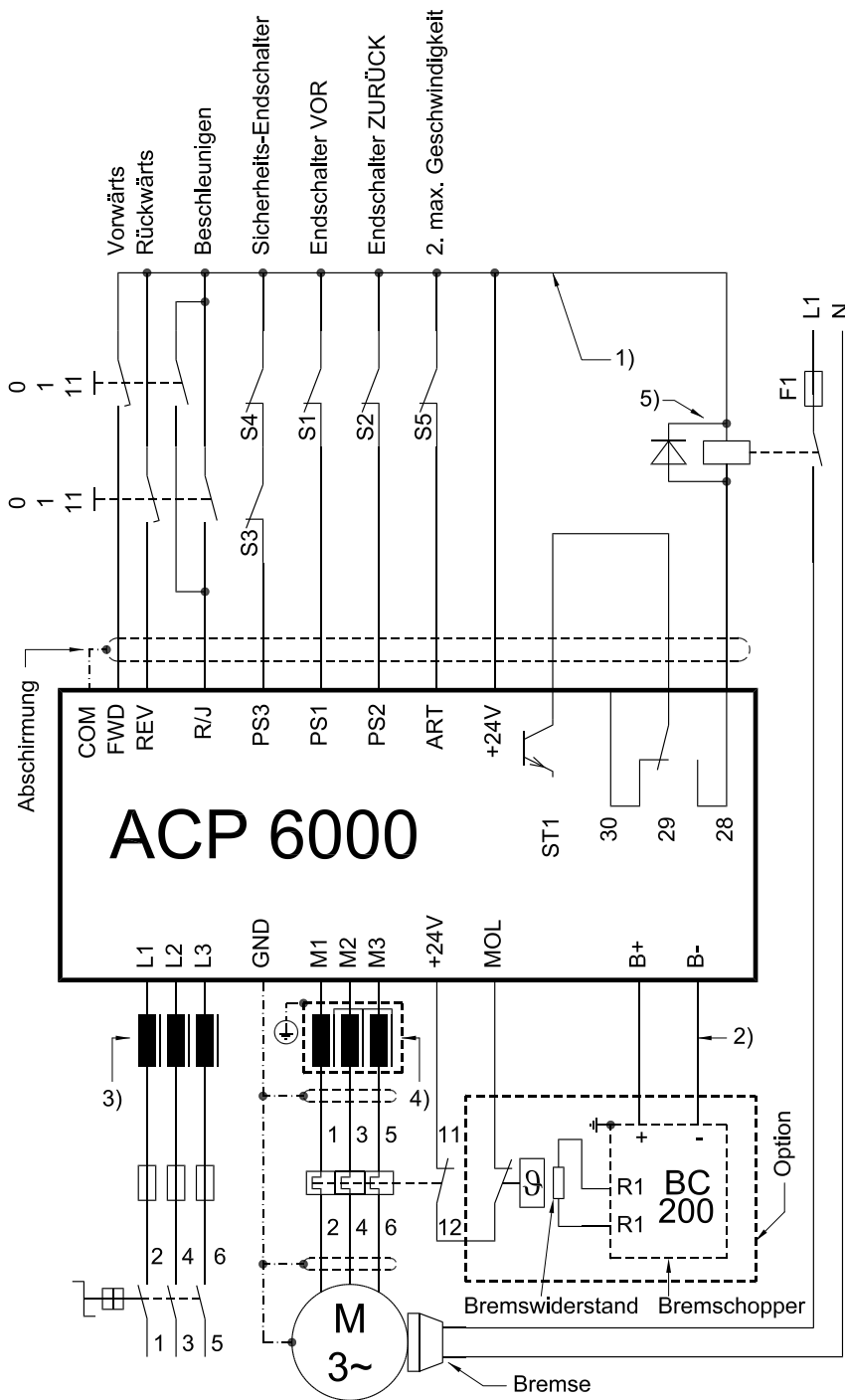
0 = Inaktiv

1 = Aktiv

X = Ohne Bedeutung

FMAX, F2, F3, F4 = Frequenzumrichterparameter

1.4 Anschlußplan



ANMERKUNGEN:

- 1) Maximale Leitungslänge 5 m (abgeschirmt). Bei längeren Leitungen müssen Entkoppelungsrelais eingesetzt werden.
- 2) Maximale Leitungslänge zwischen Frequenzumrichter und Bremschopper 2 m (verdrillt).
- 3) Option Netzfilter.
- 4) Option Ausgangsdrossel.
- 5) Maximaler Spulenstrom 50 mA (24 V DC). Spule mit Freilaufdiode beschalten.



BERGES

BERGES electronic GmbH
Industriestraße 13 • D-51709 Marienheide-Rodt
Postfach 1140 • D-51703 Marienheide
Tel. (0 22 64) 17-0 • Fax (0 22 64) 1 71 26
<http://www.berges.de> • e-mail: Info_BEL@berges.de

