

Geltungsbereich

Diese Information gilt für alle Kranfrequenzsteuerungen ES-FDP-KR85.

Nähere Informationen in der Bedienungsanleitung *BA_K8N_d.pdf* (Herunterladbar von www.schaeper.com).

ACHTUNG

Die in dieser Information genannten Frequenzschaltwerte f_o und f_u sowie die Zeitverzögerungen t_o , t_u , t_i , t_a und t_{an} , t_{ab} sind nur Beispielwerte, die an das Betriebsverhalten des konkreten Antriebs angepasst werden müssen! Angegebene Schaltungen sind nur Prinzipdarstellungen und müssen ebenso an den konkreten Antrieb angepasst und mit den notwendigen Sicherheitseinrichtungen ergänzt werden!

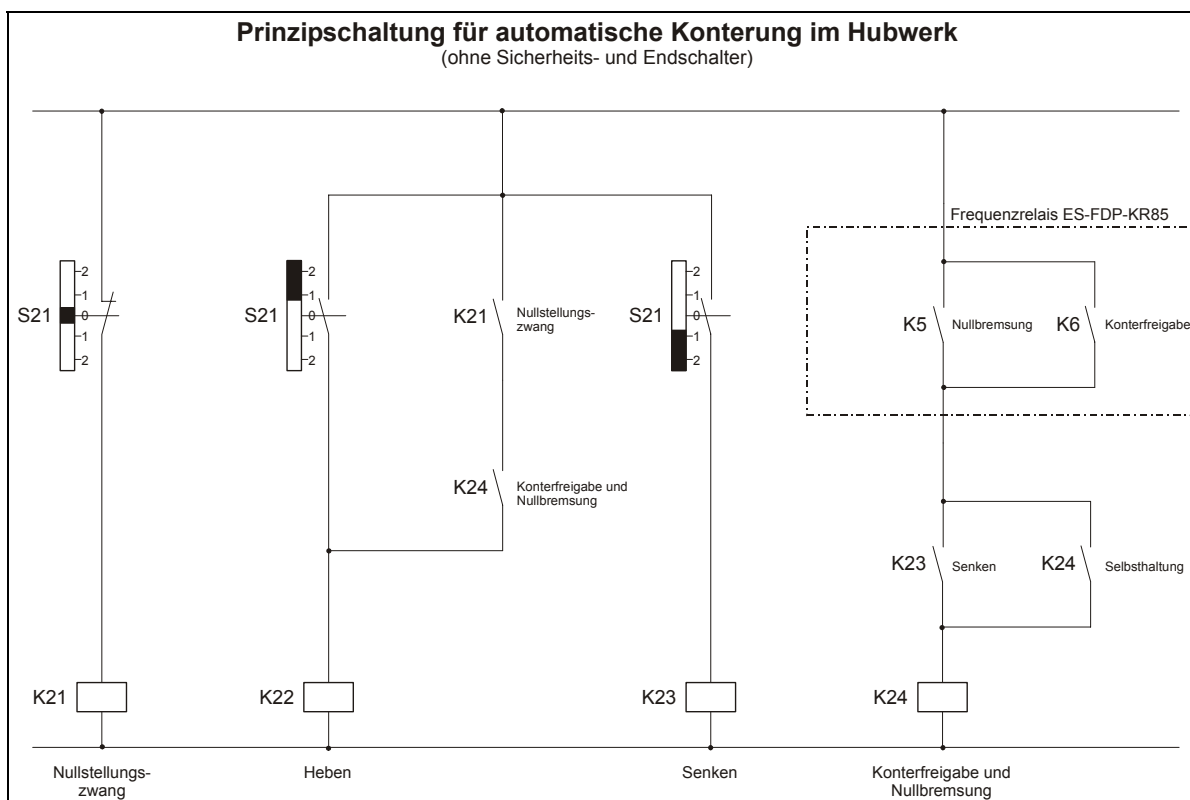
Konterung

Die automatische Konterung zum elektrischen Bremsen wird eingeleitet, wenn der Meisterschalter vom Fahr- oder Senkbetrieb in die Nullstellung zurückbewegt wird, beim Hebenbetrieb des Hubwerks wird die natürliche Bremsung durch die Schwerkraft ausgenutzt. Die automatische Konterung muss durch eine entsprechende Ansteuerschaltung für die Wendeschütze realisiert werden, sie kann **nicht** allein mit dem Gerät ES-FDP-KR85 ausgelöst werden.

Beim Einleiten der Konterung aus hohen Drehzahlen heraus wird maximaler Läuferwiderstand eingeschaltet, um eine Bremswirkung und nicht zu hohe Ströme zu erzielen. Nach Erreichen einer bestimmten reduzierten Geschwindigkeit wird dann über ein Kurzschlusschütz der Läuferwiderstand verringert, um weiterhin eine hohe Bremswirkung zu erzielen.

Durch das elektrische Bremsen beim Kontern können teilweise erheblich längere Standzeiten der Bremsbeläge der mechanischen Bremse erreicht werden.

Sowohl im Senk- als auch im Fahrbetrieb soll die automatische Konterung erst dann freigegeben werden, wenn der entsprechende Antrieb eine bestimmte Mindestgeschwindigkeit erreicht hat. Um den Einfluss von mechanischem Spiel und Wellentorsion aufgrund der wirkenden Drehmomente zu kompensieren, wird eine zusätzliche Zeitverzögerung von 0,1s bis 0,15s für die Freigabe der Konterung eingestellt. Hierdurch wird eine Feinpositionierung durch Tippbetrieb ermöglicht.



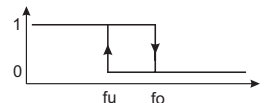
Beispielprogrammierung

Freigabe der automatischen Konterung im Senkbetrieb

K6:C0 → fo:46.0	K6	to:0.00s
fL=**** fu:45.0		tu:0.15s

**** : aktueller Wert

Schaltfunktion



1: Arbeitslage 0: Ruhelage

Um eine Feinpositionierung zu ermöglichen, soll im Tipbetrieb keine automatische Konterung erfolgen. Hierzu wird die automatische Konterung erst dann freigegeben, wenn der Antrieb zuvor eine bestimmte Mindest-Senkgeschwindigkeit erreicht hat. Dies kann realisiert werden, indem z. B. K6 auf $f_u = 45\text{Hz}$ mit zusätzlicher kleiner Zeitverzögerung $t_u = 0.1 - 0.15\text{s}$ programmiert wird. Die Kontakte von K6 werden dann zur Freigabe in der Steuerschaltung der automatischen Konterung (Kontervorbereitung) eingesetzt.

Im Hebenbetrieb erfolgt keine automatische Konterung, da die Schwerkraft für die Bremswirkung ausgenutzt wird.

Freigabe der automatischen Konterung im Fahrbetrieb

Da im Fahrbetrieb nicht gegen die Schwerkraft gebremst werden muss, kann K6 etwas tiefer auf $f_u = 35...40\text{Hz}$ programmiert werden.

Im Fahrbetrieb erfolgt die automatische Konterung in beiden Fahrtrichtungen.

Nullbremsung

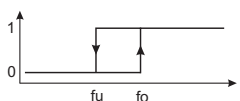
Die Abschaltung der automatischen Konterung in der Nähe des Motorstillstands aktiviert die Nullbremsschaltung in der Schützensteuerung und damit die mechanische Betriebsbremse. Dieses muss zuverlässig funktionieren, um ein Wiederanlaufen des Antriebs in Gegenrichtung zu verhindern.

Beispielprogrammierung für Nullbremsung

K5:A0 → fo:54.0	K5	to:0.00s
fL=**** fu:53.5		tu:0.00s

**** : aktueller Wert

Schaltfunktion



1: Arbeitslage 0: Ruhelage

Wenn die automatische Konterung in Meisterschalterstellung 0 eingeleitet wurde, dann wird der Konterbetrieb bei Unterschreiten der Frequenz f_u durch das Schalten von K5 beendet. Bei Beendigung des Konterbetriebs wird durch die Schützsteuerung die mechanische Bremse angesteuert.

Läuferwiderstand beim Kontern

Der maximale Läuferwiderstand kann bei hohen Konterfrequenzen nach Unterschreiten einer bestimmten reduzierten Geschwindigkeit verringert werden, um weiterhin eine hohe Bremswirkung zu erzielen.

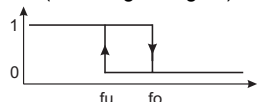
Beispielprogrammierung

Ansteuerung des Kurzschlusschützes im Konterbetrieb

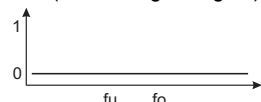
K7:C5 → fo:71.0	K7	to:0.00s
fL=**** fu:70.0		tu:0.00s

**** : aktueller Wert

Konter-/Nullstellung
(mit Freigabesignal)



Fahr-/Hub-/Senkstellung
(ohne Freigabesignal)



1: Arbeitslage 0: Ruhelage

Die Frequenz springt durch die Konterung auf einen Wert über 50Hz. Wenn die Frequenz auch $f_o = 71\text{Hz}$ überschreitet, dann bleibt K7 solange in Ruhelage bis die Schlupffrequenz $f_u = 70\text{Hz}$ wieder unterschreitet. An Freigabeeingang 5 muss bei Einleitung der Konterung Spannung eingeschaltet und bei Beendigung der Konterung wieder abgeschaltet werden, z. B. über K21 und K24.

Bei Konterung aus niedrigen Drehzahlen heraus wird f_o nicht überschritten, so dass K7 sofort einschaltet und daher sofort mit verringertem Läuferwiderstand gebremst wird.