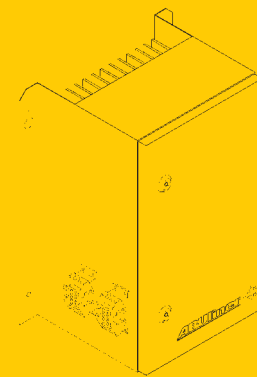


ABUS Kransysteme GmbH
Postfach 10 01 62
51601 Gummersbach
Telefon (02261) 37-0
Telefax (02261) 37-247
e-mail: info@ABUS-Kransysteme.de
www.ABUS-Kransysteme.de

AN 12256 06.03



Technik für Sie erklärt

Funktion und Vorteile



Bild 1:
ABUliner
Baugröße 6

Der ABUliner ist eine intelligente Motorsteuerung, die eine stufenlose Drehzahlverstellung der Hubwerks-, Katzfahr- und Kranfahrantriebe ermöglicht. Dadurch ergibt sich folgend beschriebener Anwendernutzen.

ABUliner Heben

Beim Einsatz der bekannten polschaltbaren Motore werden fest vorgegebene Hubgeschwindigkeiten realisiert, beispielsweise 1.3 und 8 m/min. Das entspricht einem Steuerverhältnis von 1 zu 6. Mit einem ABUliner erweitert sich das Steuerverhältnis **stufenlos** bis auf 1 zu 10 (Option 1 zu 20). Die minimale Hubgeschwindigkeit liegt bei vorgenanntem Beispiel bei 0.8 m/min. Die maximale Hubgeschwindigkeit beträgt 8 m/min. Als Option kann die maximale Hubgeschwindigkeit lastabhängig bis zum doppelten Nennwert, in diesem Fall 16 m/min, gesteigert werden.

Vorteil:

- sehr kleine Minimalhubgeschwindigkeit für präzise, sensible Montagevorgänge
- erhöhte Maximalhubgeschwindigkeit zum zeitsparenden Arbeiten bei großen Hubhöhen im Teillastbereich (Option)
- jede gewünschte Hubgeschwindigkeit zwischen dem Minimal- und Maximalwert kann gehalten werden
- längere Lebensdauer des Antriebssystems und der Tragkonstruktion
- Energieeinsparung bei Baugröße 8 durch integrierte Rückspeiseeinheit

ABUliner Fahren

Wird der ABUliner für die Katz- bzw. Kranfahrt eingesetzt, erweitert sich das Steuerverhältnis auf 1 zu 20. Beträgt die Kranfahrgeschwindigkeit bei Einsatz von polschaltbaren Motoren beispielsweise 10 und 40 m/min, so reduziert sich die minimale Kranfahrgeschwindigkeit auf 2 m/min. Zusätzlich kann die maximale Kranfahrgeschwindigkeit auf 53,6 m/min gesteigert werden (Option). Die Nennkranfahrgeschwindigkeit kann erhöht werden, sofern der Kran und die Hallenkonstruktion dieses zulassen (Option).

Vorteil:

- sehr kleine Feinfahrgeschwindigkeit für exakte Positioniervorgänge
- jede gewünschte Fahrgeschwindigkeit zwischen dem Minimal- und Maximalwert kann gehalten werden
- lastpendeldämpfendes Fahrverhalten
- längere Lebensdauer des Antriebssystems und der Tragkonstruktion

Allgemein

Der ABUliner ist ein mikroprozessorgesteuerter Spannungszwischenkreisrichter. Eingesetzt wird das Verfahren der Raumzeigermodulation. Damit ist eine optimierte Ausnutzung des Antriebssystems gegeben. Da der ABUliner voll digital aufgebaut ist, ist eine reproduzierbare, sichere Einstellungs- und Voreinstellungsmöglichkeit gegeben.

Der besondere Vorteil des ABUliners liegt in der problemlosen Integration in Standardantriebssysteme (Asynchronmaschinen in Ausführung als Zylinderläufermotore sowie konventionelle Verschiebeläufermotore). Dies bedeutet, daß der ABUliner auch nachträglich in bestehende Systeme integriert werden kann. Der ABUliner erfüllt die Anforderungen der Schutzart IP 54.

Als Kranbedienung kommen übliche Zweistufentaster zum Einsatz, die zur Steuerung von jedem polschaltbaren Antrieb benötigt werden.

ABUliner in Verbindung mit Kranfahr-, Katzfahr- und Hubantrieben werden somit beispielsweise mittels eines üblichen Hängetasters mit 2-stufigen Schaltelementen gesteuert. Auch die Kombination mit Funkfernsteuerung ist sowohl über Drucktaster als auch über Kleinmeister-schalter problemlos möglich.

Wie wird nun eine stufenlose Kran-, Katzfahr- oder Hubgeschwindigkeit mit einem 2-stufigen Schaltelement realisiert?

Wird **Stufe 1** betätigt, stellt sich die bei Inbetriebnahme eingestellte Minimalgeschwindigkeit ein. Diese kann kleiner oder auch größer als die beim polschaltbaren Antrieb erzielte kleine Geschwindigkeit sein.

Mit **Stufe 2** kann die Beschleunigungsrampe, deren Steilheit frei wählbar ist, weiter aktiviert werden. Ist die vom Bediener gewünschte Geschwindigkeit erreicht, wird der Taster in Stufe 1 zurückgenommen und gehalten.

Soll die Geschwindigkeit reduziert werden, ist der Taster zunächst loszulassen und bei Erreichen der nunmehr gewünschten Geschwindigkeit wieder in Stufe 1 zu schalten.

Steht nur ein Wechselspannungsnetz zur Verfügung, kann durch Vorschalten eines ABUliners auch ein Drehstrommotor bis max. 2.2 kW betrieben werden.

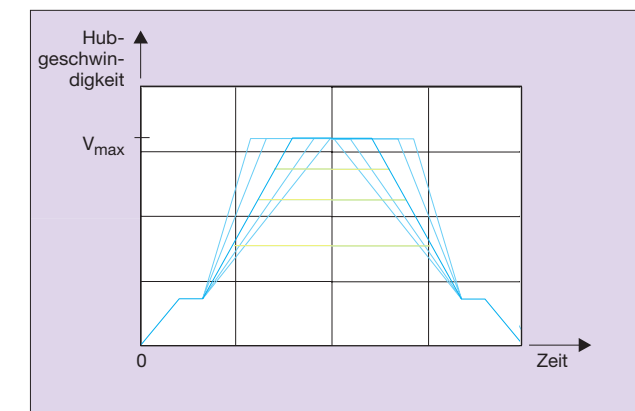


Bild 2: Einstellbare Beschleunigungs- und Verzögerungswerte

Fahren

Wird der ABUliner für Kranfahr- Katzfahr- oder auch Schwenkantriebe eingesetzt, beträgt das Steuerverhältnis 1 zu 20.

Grundsätzlich besteht die Möglichkeit, konstante Rampen bei Beschleunigung und Verzögerung einzustellen oder auch die Steilheit dieser Rampen lastabhängig zu verändern.

- Im ersten Fall wird der Antrieb durch eine Rampe mit konstanter Steilheit geführt. Die Beschleunigung und Verzögerung ist nahezu unabhängig von der Belastung des Antriebs. Rampen mit konstanter Steilheit sind beispielsweise dann sinnvoll, wenn eine Last von 2 Kranen bewegt werden soll.

- In den meisten Fällen kommt jedoch die lastabhängige Regelung der Rampensteilheit zum Einsatz. Dies bietet den Vorteil, bei Teillast höhere Beschleunigungs- und Verzögerungswerte als bei Vollast zu realisieren. Daraus resultiert als Hauptnutzen ein lastpendeldämpfendes Fahrverhalten.



Der ABUliner im Einsatz am Elektro-Seilzug

Heben / Senken

Bei Einsatz des ABUliners in Verbindung mit Hubantrieben ist das Steuerverhältnis von 1 zu 20 ebenfalls nutzbar (Option). Bei Vollast kann maximal die Nennhubgeschwindigkeit erreicht werden, wobei dann die erreichbare Minimalhubgeschwindigkeit 1/10 der Nennhubgeschwindigkeit beträgt.

Wie in **Bild 3** gezeigt, ändert sich die Maximalhubgeschwindigkeit lastabhängig bis zum doppelten Nennwert, sofern das Antriebssystem Drehzahlen bis zum doppelten Nennwert (Option) zuläßt. Anderenfalls kann die aus Bild 3 ersichtliche maximale Hubgeschwindigkeit auf einen reduzierten Wert begrenzt werden.

Die Beschleunigungs- und Verzögerungsrampen sind unabhängig voneinander einstellbar. Im Bereich der höchsten Hakenstellung wird die separat einstellbare Verzögerungsrampe durch einen dem Notgrenzschalter vorgelagerten Schalter aktiviert. Zum Auslösezeitpunkt wird unabhängig von der momentanen Hubgeschwindigkeit konstant verzögert. Der verbleibende Weg bis zur höchsten Hakenstellung kann mit Minimalhubgeschwindigkeit genutzt werden, so daß die bauartehene maximale Hubhöhe unverändert bleibt.

Sicherheitsschaltung: Jeder ABUliner „Heben“ wird zusätzlich mit einer Sicherheitsschaltung ausgestattet, die den Motorstrom dreiphasig überwacht. Sollte beispielsweise ein Defekt durch Phasenausfall vorliegen, so wird der Hubvorgang aus Sicherheitsgründen sofort gestoppt.

Wird der Hubmotor überlastet, schaltet der ABUliner selbständig ab. Hierbei wird ein einmalig zulässiger Spitzenwert sowie auch ein über die Zeit gemittelter Stromwert überwacht. Sofern keine weitere Störung vorliegt, kann der ABUliner nach Betätigen von Not-Halt wieder in Betrieb genommen werden.

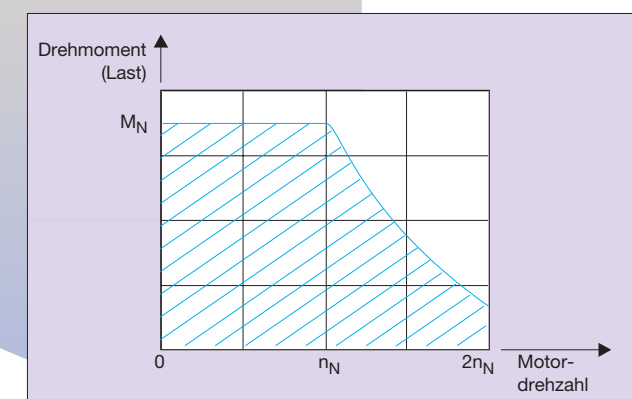


Bild 3: Zusammenhang zwischen Hakenlast und Motordrehzahl

Feinheben / Superfeinhub

Für spezielle Einsatzfälle wird eine sehr langsame Hubgeschwindigkeit gefordert, beispielsweise im Werkzeug- und Formenbau. Hier bietet sich die kostengünstige Möglichkeit, den ABUliner ausschließlich auf die Feinhubwicklung zu schalten (Superfeinhub). Damit kann der Bereich lastabhängig bis zur doppelten Nennfeinhubgeschwindigkeit (Option) stufenlos durchfahren werden, wobei jede beliebige Hubgeschwindigkeit gehalten werden kann.

Das bedeutet beispielsweise für ein Hubwerk mit Standardhubgeschwindigkeit 5/0.8 m/min:

- Haupthubgeschwindigkeit 5.0 m/min
- Nennfeinhubgeschwindigkeit 0.8 m/min
- Minimalhubgeschwindigkeit 0.16 m/min stufenlos

Die Bedienung erfolgt wie eingangs beschrieben mittels Standard-Hängetaster oder Standard-Funkfernsteuerung.

Mit einem Umschalter im Hängetaster kann die gewünschte Betriebsart gewählt werden. In Schalterstellung I arbeitet das Gerät polschaltbar, so daß für vorgenanntes Beispiel die Hubgeschwindigkeiten 0.8 m/min und 5 m/min möglich sind.

Der ABUliner erlaubt in Schalterstellung II den stufenlosen Betrieb des Hubwerkes im Feinhub, wobei die Hubgeschwindigkeit mit Nennlast für das genannte Beispiel 0.16 bis 0.8 m/min beträgt.

Im Teillastbereich kann die Feinhubgeschwindigkeit dann auf max. 1.6 m/min erhöht werden.



Der ABUliner
im Einsatz am
Elektro-Kettenzug

Der ABUliner ist in 3 Baugrößen mit verschiedenen Bauformen bis 45 kW lieferbar.

Glossar

Frequenzumrichter:

Der Frequenzumrichter ist eine elektronische Komponente, die ein Netz konstanter Spannung und Frequenz in ein Netz variabler Spannung und Frequenz umwandelt.

Nenndrehmoment:

Das Nenndrehmoment (M_N) ist dasjenige Drehmoment, welches der Motor bei Nennstrom und Nennspannung abgibt.

Nenndrehzahl:

Die Nenndrehzahl (n_N) ist diejenige Drehzahl, mit der sich der Motor bei Nennspannung und Nennstrom unter Nennlast dreht.

Nenngeschwindigkeit:

Die Nenngeschwindigkeit ist die aus der Nenndrehzahl resultierende Geschwindigkeit.

Nennlast:

Die Nennlast ist diejenige Masse in kg, für die das Gesamtsystem vom Hersteller zugelassen ist.

Rückspeiseeinheit:

Je nach Leistungsbereich ist der ABUliner standardmäßig mit einer integrierten Rückspeiseeinheit ausgestattet. Die Rückspeiseeinheit ermöglicht es, die beim Senken und Bremsen entstehende generatorische Energie wirtschaftlich als Energiequelle für andere am Netz betriebene Verbraucher zu nutzen.

Schutzart IP 54:

Schutzbezeichnung für Elektrogeräte. Ziffer 1: Es sind keine schädlichen Schmutz- oder Staubablagerungen im Gerät möglich. Ziffer 2: Schutz gegen Spritzwasser

Steuerverhältnis:

Das Steuerverhältnis ist das Verhältnis von Minimalgeschwindigkeit zu Maximalgeschwindigkeit.

Haben Sie noch Fragen?

Unter unserer ABUliner-Infonummer stehen Ihnen folgende Herren für weitere Auskünfte gerne zur Verfügung.

Telefon: (0 22 61) 37-452 Herr Torsten Michael

(0 22 61) 37-203 Herr Werner Henrichs

Telefax: (0 22 61) 37-180