

Bremsenergie managen



Dynamische
Energiespeicher-
kombination

DEK

Dynamische Energiespeicherkombination DEK

Die DEK ist das Optimum, wenn für Antriebe die Energieversorgung gewährleistet werden muss und gleichzeitig Bremsenergie für das System regeneriert werden kann. Sie kombiniert die positiven Eigenschaften des Dynamischen Energiespeichers DES mit denen der Dynamischen Energieversorgung DEV optimal. Ein zu definierender Teil ihres Speichers, mindestens aber 50 Prozent, ist der USV-Funktionalität vorbehalten, der Rest dient als Puffer für die auftretende Bremsenergie. Dieser Anteil hilft also, aufgrund der möglichen Energieeinsparung die Investition in die USV-Funktionalität über die Zeit einfach günstiger zu machen.

Aktives Puffer- und Stützmodul für Gleichstromzwischenkreise

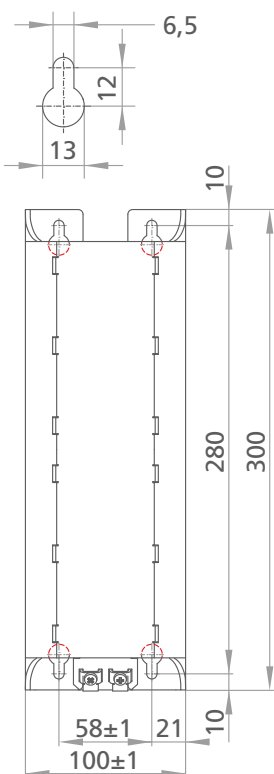
- > für Ein- und Mehrachssysteme
- > puffert Bremsenergie für die Nutzung im System
- > keine Tasten, Anzeigen, sonstige Bedienelemente
- > stützt bei Stromausfall oder -unterbrechungen
- > mit digitaler Schnittstelle



www.bremsenergie.de/de/produkte/energiespeicher/dek



Einbaumaße und Bohrungen (mm)



Optimal kombiniert: Puffer- mit USV-Funktion

Die DEK kann sowohl Bremsenergie puffern wie auch Spannungsschwankungen bis hin zur Netzunterbrechung ausgleichen. Möglich macht dies die Aufteilung des Speichers in einen Bereich für die Bremsenergie und einen für die Energie der Kurzzeit-USV, wobei der USV-Bereich mindestens die Hälfte des Energiespeichers zugeteilt bekommt. Die genaue Aufteilung der zur Verfügung stehenden Energiemenge ist dabei das Ergebnis des Applikationsengineering.

Ausgehend von einem Beispiel, bei dem es gilt, im Fall einer Bremsung 500 Joule Energie zwischen zu speichern, werden die restlichen zur Verfügung stehenden 1.500 Joule für den USV-Fall vorgehalten.

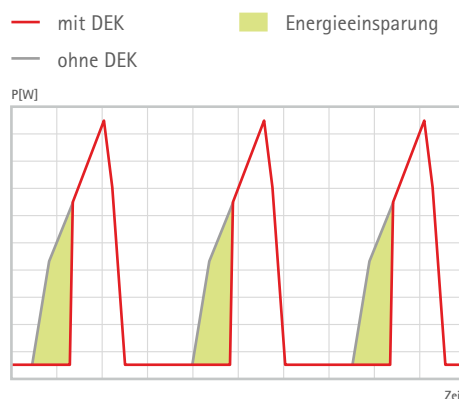
Bei der DEK gilt, dass der Anschluss an die Maschine sehr einfach über drei Litzen per "Plug & Play" hergestellt wird und das Gerät dann ohne weitere sonstige Aktionen funktioniert. Konzeptionsbedingt kann die DEK sehr einfach in einem bestehenden System ausprobiert werden. Neben der DEK kann gleichzeitig ein Bremswiderstand am Umrichter des Antriebssystems angeschlossen werden. Nach wenigen Zyklen können die im Prozessor der DEK gesammelten Daten ausgelesen und ausgewertet werden. Der Verlauf wird analysiert, der passende Speicher ausgewählt. Einfacher geht es kaum.

Die DEK steht in mehreren Leistungsstufen zur Verfügung. Neben der Basisvariante 2.0, die in zwei Leistungsklassen angeboten wird, bringt die Variante 3.0 einen weiteren Energieschub, ist also beim Produkt Leistung mal Zeit höher belastbar. Erreicht werden die höheren Belastbarkeiten bei den maßgleichen Geräten durch eine veränderte Elektronik und eine aktive Entwärmung. Das bedeutet für die Energiespeicherfunktion die gleiche Energiemenge bei kurzen Zyklen sowie für die Energieversorgungsfunktion sehr große Energiemengen bei ungeplanter oder im anderen Fall die gleiche Energiemenge bei häufigerer geplanter Netzunterbrechung, je nach Anwendung.

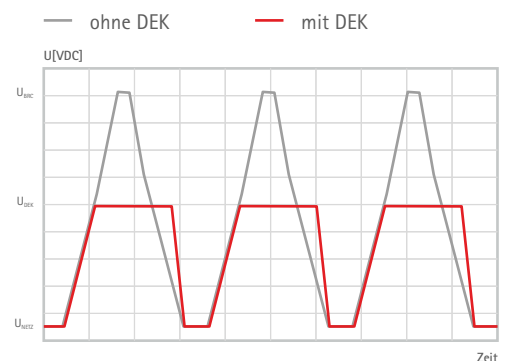
Technische Daten DEK

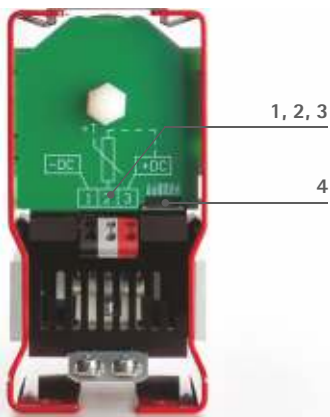
Parameter	Wert
Nutzbares Speichervolumen bis zu	2.000 Ws
Dauerspannung Gleichstromzwischenkreis	max. 800 VDC
Leistung	max. 18 kW
Digitale Schnittstelle	24 VDC (zur Funktionsüberwachung)
Eingebauter PTC-Bremswiderstand	+
Maße H x B x T	300 x 100 x 201 mm
Gewicht	ca. 6,9 kg
Schutzart	IP 20

Energieeinsparung mit DEK



Spannungsverlauf im Gleichstromzwischenkreis

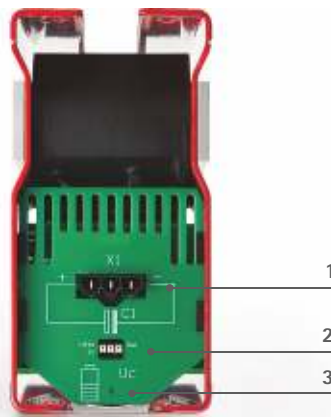




Einfache Verbindung I (Unterseite)

Mit drei Kabeln ist die DEK extrem einfach anzuschließen. Und funktioniert.

1. Minuspol des Gleichstromzwischenkreises
2. Bremstransistor (Bremschopper)
3. Pluspol des Gleichstromzwischenkreises
4. Anschluss der RS422-Schnittstelle



Einfache Verbindung II (Oberseite)

1. Verpolungssichere Schnittstelle zum Anschluss von Erweiterungsmodulen und NEV
2. Digitale Schnittstelle zur Funktionsüberwachung
3. Sicherheitsrelevante LED: Blinkt, solange die Speichereinheit noch geladen ist



Zur Ermittlung der Bremschopperspannung des Umrichters ist in der DEK ein PTC-Bremswiderstand eingebaut.

Die ideale Ergänzung des DEK: NEV

Die 24 Volt-Notstrom-Energie-Versorgung sorgt als Option in Verbindung mit der DEK für eine stabile Versorgung eines absichernden 24 Volt-Gleichstromnetzes. Mit maximal 6 Ampere (150 VA) ist das selbstlernende Gerät ausreichend stark, Steuerungen und weitere Peripherie des Antriebs zu stützen. Einfach auf ein Grundgerät aufgesteckt und per Stecker verbunden, hält die NEV auch 24 Volt-Verbraucher bei Spannungsschwankungen oder Netzunterbrechungen aktiv.



Schaltschranklösungen

Bietet der Schaltschrank der Maschine oder Anlage nicht ausreichend Platz, z.B. im Fall der Nachrüstung, können wir auch montage- und anschlussfertig bestückte, standardisierte Schaltschränke liefern. Individuelle Lösungen über die schon gegebenen Individualisierungsmöglichkeiten des Standard hinaus sind natürlich auch möglich.



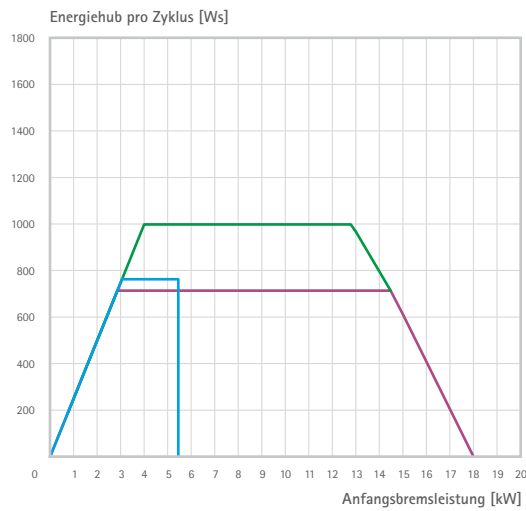
DEK Maximaler Energiehub/ Anfangsbremsleistung

Die Schaubilder zeigen die Leistungsfähigkeit der gängigsten DEK-Typen DEK 2.0B, DEK 2.0F und DEK 3.0F bei Bremsrampe und Bremsblock sowie Zykluszeiten von 1, 2 und 4 Sekunden. Mit Zykluszeit wird die Zeit definiert, in der die benannte Energie

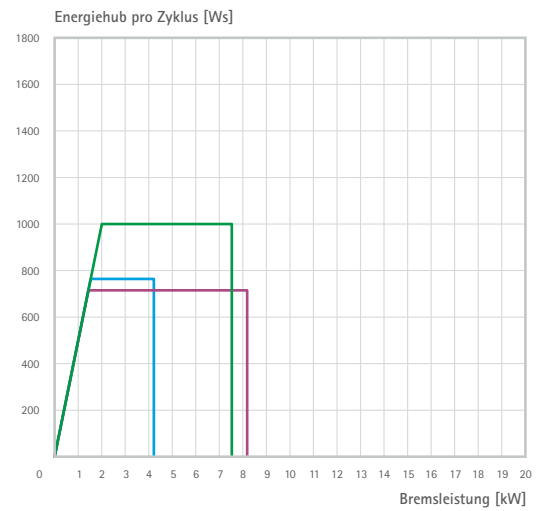
DEK
 $U_{BRCmax} = 800 \text{ VDC}$
1s-Zyklus

- DEK 2.0B
- DEK 2.0F
- DEK 3.0F

Bremsrampe

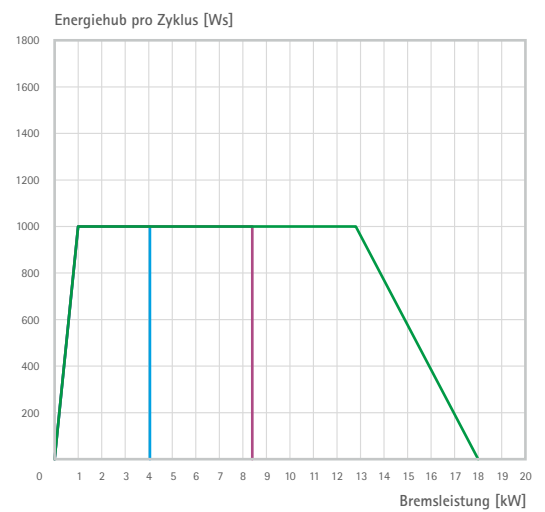
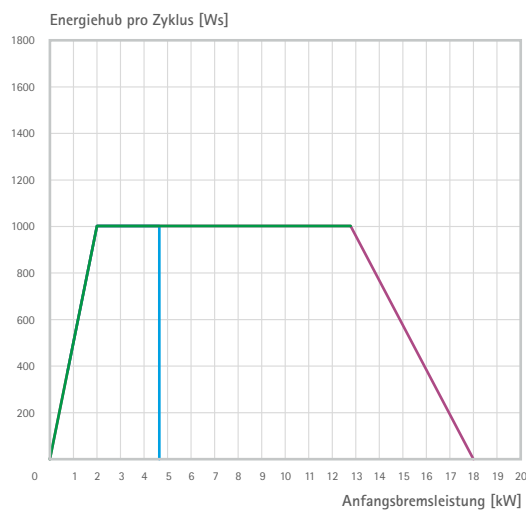


Bremsblock



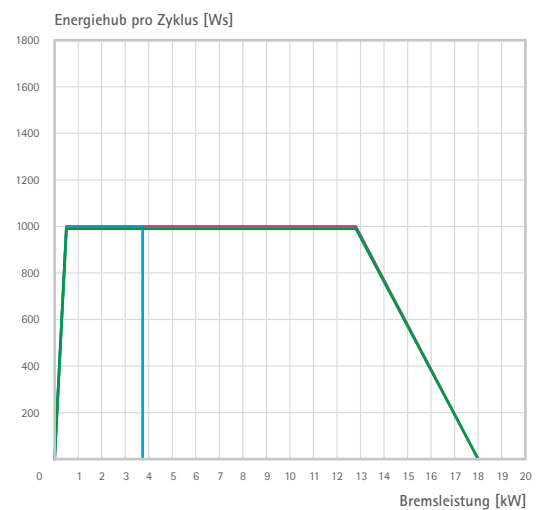
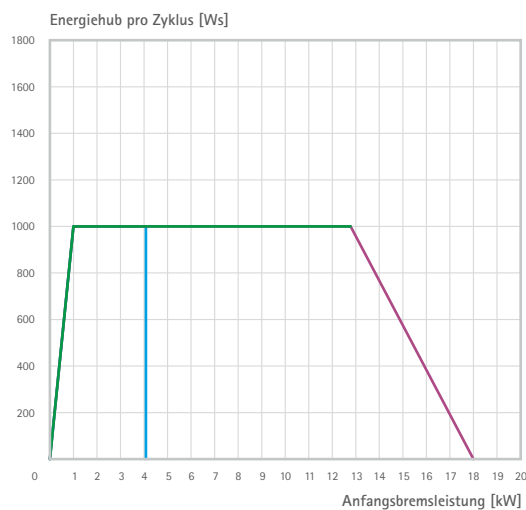
DEK
 $U_{BRCmax} = 800 \text{ VDC}$
2s-Zyklus

- DEK 2.0B
- DEK 2.0F
- DEK 3.0F



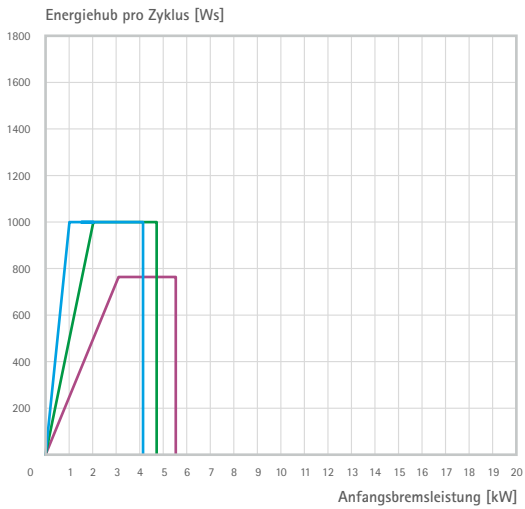
DEK
 $U_{BRCmax} = 800 \text{ VDC}$
4s-Zyklus

- DEK 2.0B
- DEK 2.0F
- DEK 3.0F

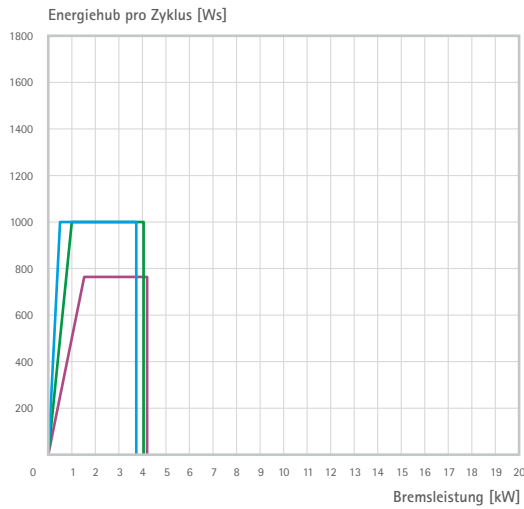


durch die Geräte aufgenommen (Energiehub) und wieder abgegeben wird. Auf der Grundlage genauer Anwendungsdaten (Anfangsbremsleistung, Form und Dauer der Bremsung, Zykluszeit und Spannungsniveau im Gleichstromzwischenkreis) kann durch uns eine sehr genaue Auslegung erfolgen. Wenden Sie sich dafür bitte an unsere Vertriebsmitarbeiter.

Bremsrampe

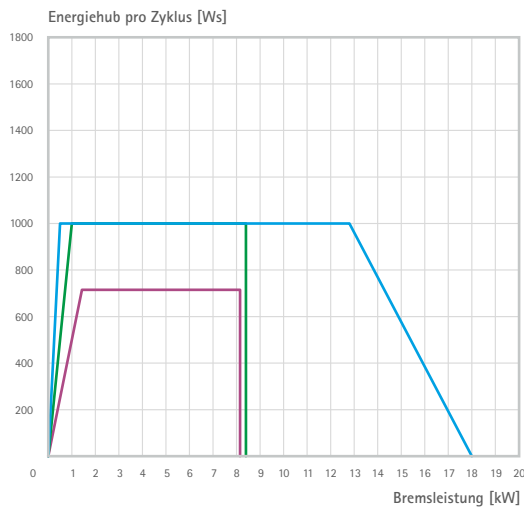
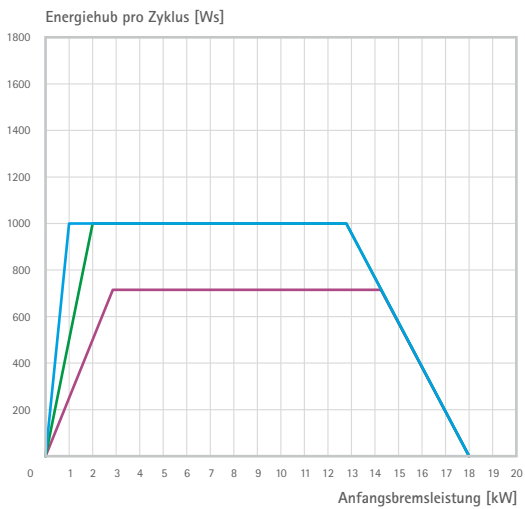


Bremsblock



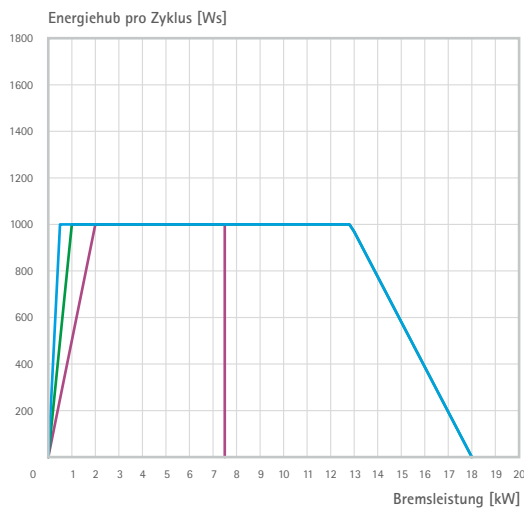
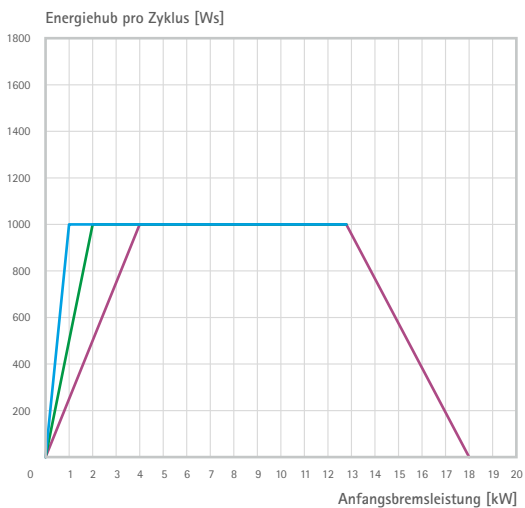
DEK 2.0B
 $U_{BRCmax} = 800 \text{ VDC}$

- 1s-Zyklus
- 2s-Zyklus
- 4s-Zyklus



DEK 2.0F
 $U_{BRCmax} = 800 \text{ VDC}$

- 1s-Zyklus
- 2s-Zyklus
- 4s-Zyklus



DEK 3.0F
 $U_{BRCmax} = 800 \text{ VDC}$

- 1s-Zyklus
- 2s-Zyklus
- 4s-Zyklus

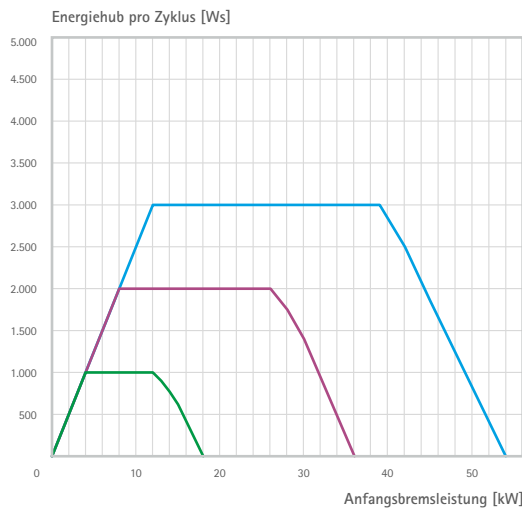
DEK Maximaler Energiehub/ Anfangsbremsleistung bei Parallelschaltung

Die Dynamischen Energiespeicherkombinationen sind einfach parallel zu schalten, da sie sich aufgrund des Selbstlernmodus selbständig synchronisieren. Bei Parallelschaltung der Geräte sind höhere Anfangsbremsleistungen bzw. Ströme möglich. Die Anzahl parallel geschalteter Geräte ist nicht begrenzt. In den Diagrammen sind die Verhältnisse bei einem sowie zwei und drei parallel geschalteten Geräten bei Rampen- und Blockbremsung zu ersehen.

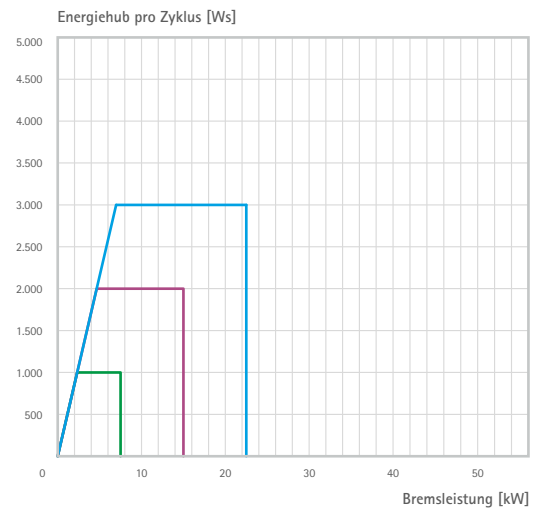
DEK 3.0F
 $U_{BRCmax} = 800 V$
1s-Zyklus

- 3 Geräte DEK 3.0F parallel
- 2 Geräte DEK 3.0F parallel
- DEK 3.0F

Bremsrampe



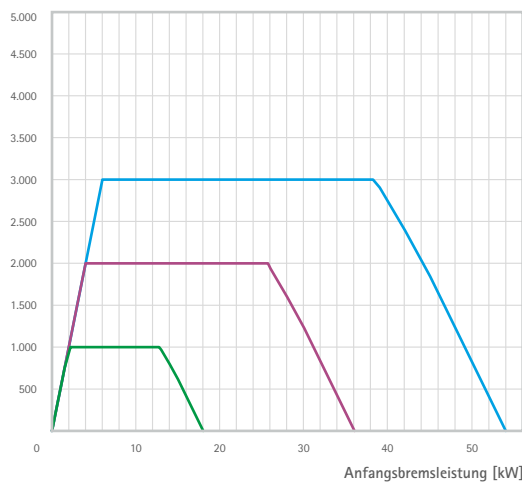
Bremsblock



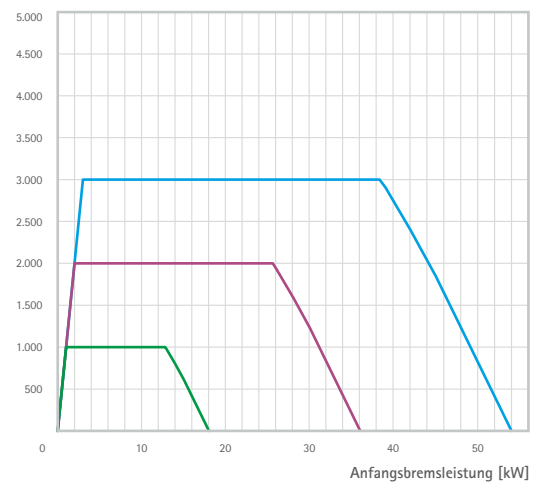
DEK 3.0F
 $U_{BRCmax} = 800 V$
2s-Zyklus

- 3 Geräte DEK 3.0F parallel
- 2 Geräte DEK 3.0F parallel
- DEK 3.0F

Energiehub pro Zyklus [Ws]



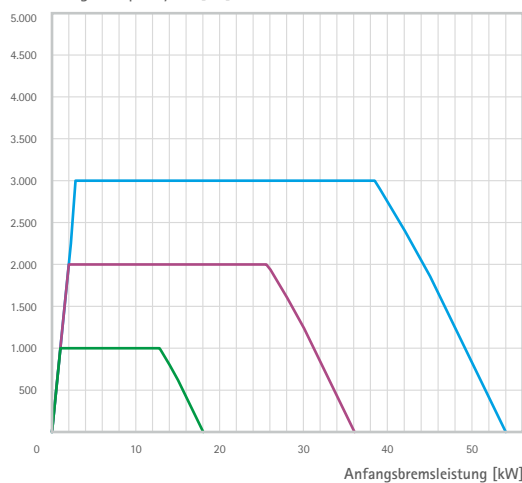
Energiehub pro Zyklus [Ws]



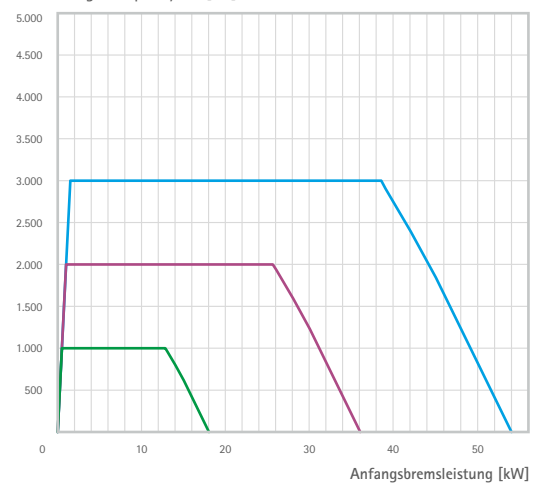
DEK 3.0F
 $U_{BRCmax} = 800 V$
4s-Zyklus

- 3 Geräte DEK 3.0F parallel
- 2 Geräte DEK 3.0F parallel
- DEK 3.0F

Energiehub pro Zyklus [Ws]



Energiehub pro Zyklus [Ws]



Erweiterungsmodul DEK + EM

Manchmal reicht das Speichervolumen der Dynamischen Energiespeicherkombination DEK nicht aus. Dann kommen Erweiterungsmodule zum Einsatz. Sie sind über das mitgelieferte Kabel mit verpolungssicheren Steckern einfach mit der DEK zu verbinden. Mehr nicht.

Vor der Verbindung werden die Speicher über den in den Erweiterungsmodulen serienmäßig eingebauten Entladewiderstand sicher entladen. Die Anzahl der angeschlossenen Erweiterungsmodule und damit die Höhe der gespeicherten Energie wird an die Erfordernisse der Applikation angepasst.



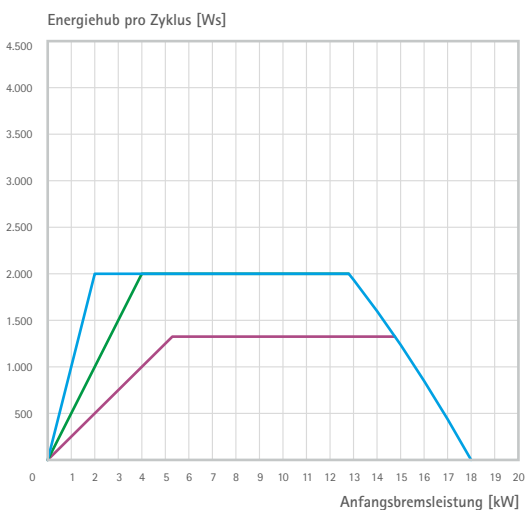
Speichererweiterung für DEK

- > Ver-x-fachung der gespeicherten Energie
- > einfachster Anschluss über Stecker
- > weder Konfigurations- noch Inbetriebnahmeaufwand
- > Entladewiderstand an Bord

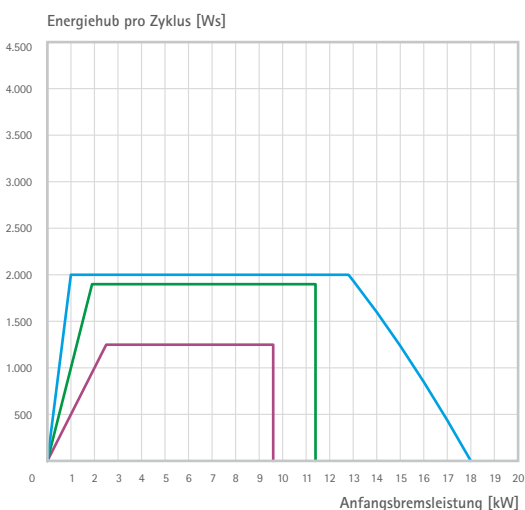
Technische Daten

Parameter	EM 2.0A20	EM 2.0A2020
Nutzbares Speichervolumen bis zu	2.000 Ws	4.000 Ws
Eingebauter PTC-Entladewiderstand	+	+
Maße H x B x T mm	300 x 100 x 201	300 x 100 x 201
Gewicht	4,1 kg	6,2 kg
Schutzart	IP 20	IP 20

Bremsrampe



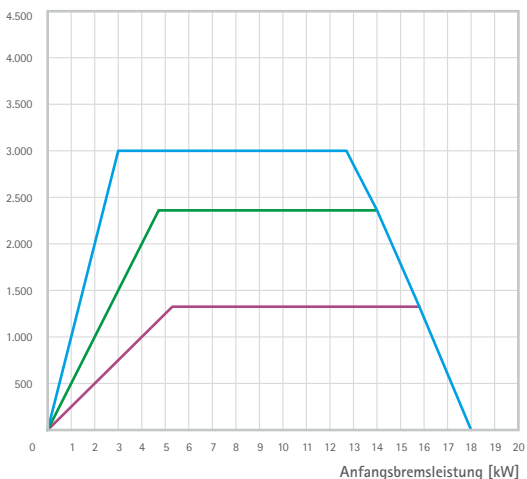
Bremsblock



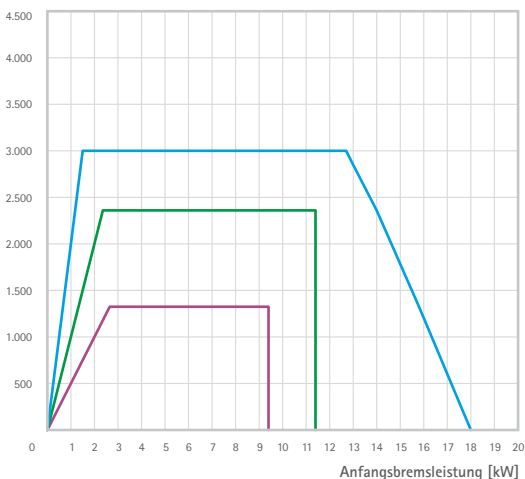
DEK 3.0F
mit EM2.0A20
 $U_{BRCmax} = 800 V$

- 1s-Zyklus
- 2s-Zyklus
- 4s-Zyklus

Bremsrampe



Bremsblock



DEK 3.0F
mit EM2.0A2020
 $U_{BRCmax} = 800 V$

- 1s-Zyklus
- 2s-Zyklus
- 4s-Zyklus

Bremsenergie managen

Energiespeicher und sichere Bremswiderstände in Draht- und PTC-Technologie

Wir bieten:

- **Geprüfte Produktqualität**
- **Zertifizierte Prozesse**
– wir lassen uns regelmäßig durch Dritte prüfen
- **Individuelle Applikationsunterstützung**
– wir bieten Ihnen dank unseres Baukastensystems
mehr als 60.000 Lösungen
- **Maschinenspezifische Ausführung**
– wir passen unsere Produkte Ihren Maschinen an
- **Hohe Reaktionsgeschwindigkeit**
– wir erstellen Ihnen innerhalb kürzester
Zeit ein passendes Angebot
- **Kurze Lieferzeiten**
– wir haben alle Komponenten auf Lager
- **Absolute Liefertreue**
– wir liefern termingenau in optimalen Losgrößen
- **Zuverlässiger Partner**
– wir bauen auf langfristige Geschäftsbeziehungen
- **Direkte Kundenbeziehungen**

www.bremsenergie.de



www.bremsenergie.de



www.facebook.com/michaelkochgmbh



blog.bremsenergie.de



www.xing.com/companies/michaelkochgmbh



www.newsletter.bremsenergie.de



www.youtube.com/user/MichaelKochGmbH



Appstore



www.linkedin.com/company/michael-koch-gmbh

Wir freuen uns auf Ihre
Kontaktaufnahme!



Michael Koch GmbH, Zum Grenzgraben 28, 76698 Ubstadt-Weiher
Tel. (+49) 7251 / 96 26 20, Fax (+49) 7251 / 96 26 21
www.bremsenergie.de, mail@bremsenergie.de

Technische Änderungen vorbehalten. MK_PRO_DEK_DEU_R00_0

