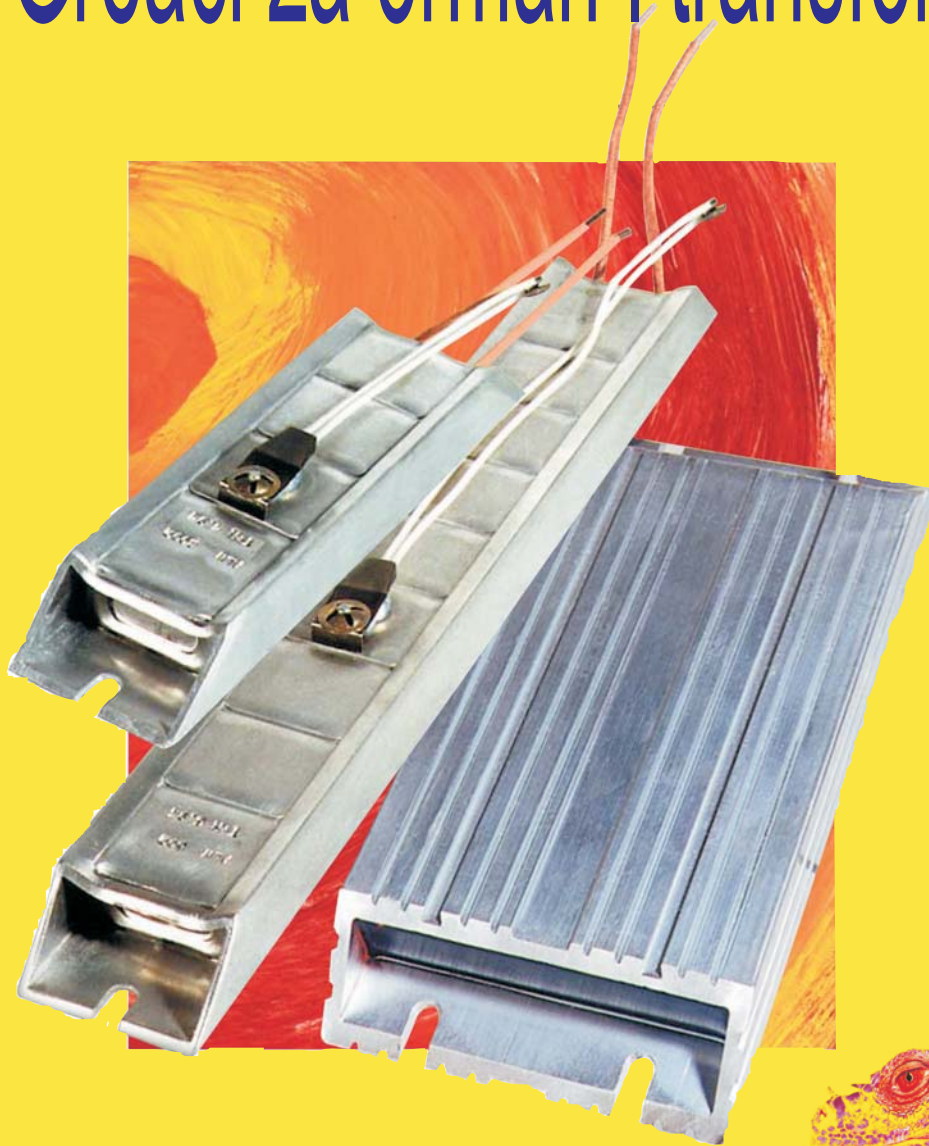




ЕЛЕКТРОЛУКС Electrolux

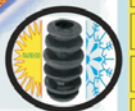
Greaci za ormari i transformatori



Ovo je crtež e sopstvenost na Electrolux-Bitola.Bez negovo pismeno odobravanje istiot nesmee da se prepisuva ,umnozuva niti kopira bez soglasnost od Eictrroluks vo sprativno se snosat posledici vo smislana clenovite 163 i 164 od krivicniot zakon R.M. (povreda na avtorskio pravo)



Adresa: ul.Braka Mingovi 18, 7000 Bitola; tel: 047/203-330 ,203 900ul.A.Guslarot.1a 02/329 8 130 Skopje
www.electrolux.com.mk www.elektroluks.com.mk e-mail: elek-palenzo@mt.net.mk



Elektroluks is registered trademark of Elektroluks companies in Macedonia and other countries



ЕЛЕКТРОЛУКС Electrolux

Industrija za električni greači, gumeni proizvodi i servis

BREMSWIDERSTAND BRAKING/RETARDATION RESISTOR RÉSISTANCES DE DÉCHARGE



Beschreibung

Bremswiderstände zum Abbau von Leistungsspitzen beim Einsatz von elektronischen Drehzahlsteuerungen. Durch den hochverdichteten Aufbau der Widerstände wird die am Widerstandsdräht erzeugte Wärme schnell zum Aussegehäuse abgeleitet, so dass auch bei knapper Auslegung ein Maximum an Energie abgebaut werden kann.

Türk-Hilinger liefert Bremswiderstände in 4 Bauformen:

- Hochleistungsheizpatronen HLP (siehe Prospekt HLP; jedoch mit Hochspannungsfestigkeit bis zu 4100 V DC)
- Aluminiumlastwiderstände ALW 40, ALW 70, ALW 80, ALW 90
- Flach-Bremswiderstände mit Stahlgehäuse Typ FBW
- Chopperwiderstände RHK

Anwendung

Frequenzumformer, Maschinenbau, Elektroindustrie, Apparatebau, Aufzug- und Fördertechnik

Description

Braking/Retardation Resistors are designed to smooth peaks within electronic circuits. Due to the highly compacted construction the resistors have a good thermal conductivity. The heat generated within the resistor is easily conducted to the outer sheath and also in case of restricted space a maximum discharge of energy is reached.

Türk-Hilinger supplies Braking/Retardation resistors in 4 types of construction:

- High Density Cartridge Heaters HLP (see leaflet HLP; but with a dielectric strength up to 4100 V DC)
- Aluminium Braking/Retardation Resistors ALW 40, ALW 70, ALW 80, ALW 90
- Flat Braking/Retardation Resistors with steel housing type FBW
- Chopper Resistors type RHK

Application

Frequency Transformers, Electrical Industry, Mechanical Engineering, Apparatus Engineering, Elevator and Conveyor Technique

Description

Les résistances de décharge sont destinées à absorber les crêtes de puissance des commandes électroniques des variateurs de fréquence. Par une construction très compacte la chaleur produite sur le fil chauffant est rapidement conduite au boîtier en aluminium ce qui permet une dissipation maximum d'énergie avec un encombrement réduit.

Les résistances sont fournies en 4 types de construction

- Cartouches chauffantes à haute puissance HLP (voir prospectus HLP; mais avec une rigidité diélectrique jusqu'à 4100 V DC)
- Résistances de décharge ALW 40, ALW 70, ALW 80, ALW 90
- Résistances de décharge méplat avec boîtier en acier Type FBW
- Résistances de décharge tubulaires RHK

Application

Variateurs de fréquence, Moteurs électriques à vitesse variable, Industrie électrique, électronique et mécanique, Technique d'ascenseur et élévateur.





ЕЛЕКТРОЛУКС Electrolux

Industrija za električni greači, gumeni proizvodi i servis

ALLGEMEINE TECHNISCHE DATEN GENERAL TECHNICAL DATA CARACTERISTIQUES TECHNIQUES GENERALES

Technische Vorteile

Durch den hochverdichteten Aufbau:

- Große Wärmekapazität
- Hohe Lebensdauer
- 100%ige Vibrationsbeständigkeit
- Optimale Wärmeabfuhr vom Widerstandsdraht über die Mantelfläche an die Umgebung
- Höhere Leistungsdichte als bei unverdichteten Elementen

Allgemein:

- Elektrisch berührungssicher
- Leicht montierbar
- Bei Bedarf kann durch Reihen- oder Parallelerschaltung der Bremswiderstände die Leistungsaufnahme beliebig erhöht werden
- Die unterschiedlichen Bauformen gewähren eine preisgünstige Lösung für die individuelle Problemstellung

Technical Advantages

Through the highly compacted construction:

- High thermal capacity
- High durability
- 100% vibration resistance
- Optimum heat dissipation from the resistance wire over the sheath surface to the environment
- Higher power capacity compared to uncompacted resistors

General Items:

- Electrical safety
- Easy mounting
- If required the power input can be increased arbitrarily through serial or parallel connection of the Braking/Retardation Resistors
- The different construction types allow a low-priced solution for the individual problem

Avantages techniques

par une construction très compacte

- Haute capacité thermique
- Long durée de vie
- 100% résistants aux chocs
- Refroidissement optimal du fil chauffant par la surface du manteau
- Plus haute capacité de puissance que dans des éléments non comprimés

Généralités

- Sécurité électrique
- Montage facile
- Avec un branchement des résistances ALW en série ou en parallèle il est possible de réaliser des puissances élevées
- Les différents types de construction permettent une solution économique pour toutes sortes de commande électrique

Allgemeine technische Daten:

- Isolationswiderstand: $\geq 10 \text{ M}\Omega$
- Impulsspannung: max. 970 V DC
- Hochspannungsfestigkeit: 1800 V AC / 2600 V DC
2800 V AC / 4000 V DC
nach VDE 0700
- Stückprüfung
- Konformität: CE, UL-Approbaton auf Anfrage
- Zulässige Betriebsumgebungstemp.: $-10^{\circ}\text{C} \dots +55^{\circ}\text{C}$, über 45°C Dauerleistung P_d um 2,5%/ $^{\circ}\text{C}$ reduzieren
- Zulässige Aufstallhöhe: 0 ... 4000 m (AN, über 1000 m Dauerleistung P_d um 5%/1000 m reduzieren)

Eigensicherheit

Die Bremswiderstände ALW sind als Sonderanfertigung für ALW 70, ALW 90 und FBW mit integriertem spezieller Temperatursicherung für Gleichspannungen bis 970 V DC auf Anfrage erhältlich. In Abhängigkeit der individuellen Anwendungsbedingungen ist dabei eine Reduzierung der maximalen Oberflächentemperatur am Profil erforderlich.

General Technical Data:

- Insulation resistance: $\geq 10 \text{ M}\Omega$
- Pulse voltage: max. 970 V DC
- Dielectric strength: 1800 V AC / 2600 V DC
2800 V AC / 4000 V DC
conform to VDE 0700
- Quality control
- Conformity: CE, UL-approval on request
- Permissible ambient operating temperature: $-10^{\circ}\text{C} \dots +55^{\circ}\text{C}$, (above 45°C the continuous power P_d is to be reduced by 2,5%/ $^{\circ}\text{C}$)
- Permissible site altitude: 0...4000 m above sea level (above 1000 m the continuous power P_d is to be reduced by 5%/1000 m)

Intrinsic Safety

On request the braking/retardation resistors ALW can be fitted with an unique patented internal thermal fuse. The thermal fuse will activate if the resistor experiences critically high temperatures. The maximum voltage is 970 V DC for ALW70, ALW90 and FBW resistors. If an internal thermal fuse is fitted then the maximum surface temperature may need to be reduced depending on the individual application.

Données techniques générales:

- Résistance d'isolement: $\geq 10 \text{ M}\Omega$
- Tension d'impulsion: max. 970 V DC
- Rigidité diélectrique: 1800 V AC / 2600 V DC
2800 V AC / 4000 V DC
selon VDE 0700
- Contrôle qualité
- Conformité: CE, UL-approbation sur demande
- Température ambiante admissible en service: $-10^{\circ}\text{C} \dots +55^{\circ}\text{C}$, à 45°C : réduire la puissance permanente P_d de 2,5%/ $^{\circ}\text{C}$
- Altitude d'implantation admissible: 0...4000 m au-dessus du niveau de la mer admissible >1000 m: réduire la puissance permanente P_d de 5%/1000 m

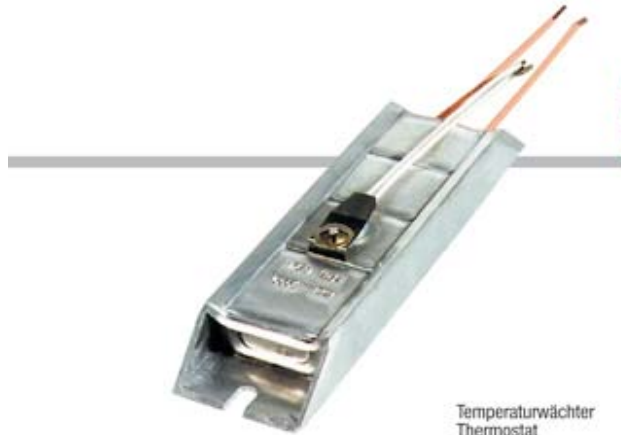
Sécurité intrinsèque

Sur demande les résistances de freinage ALW sont disponibles comme exécution spéciale pour ALW 70, ALW 90 et FBW avec fusible thermique spécial intégré pour une tension continue jusqu'à 970 V DC. En fonction des conditions d'utilisation individuelles, il est nécessaire de réduire la température de surface maximal au profil.

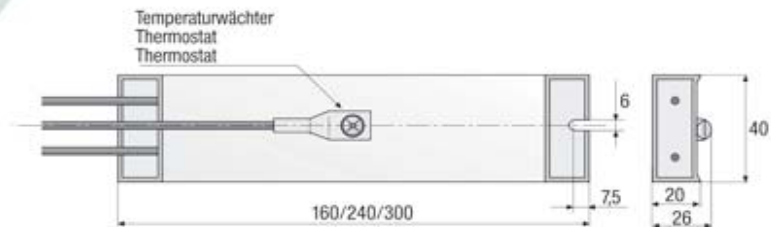


ЕЛЕКТРОЛУКС Electrolux

Industrija za električni greači, gumeni proizvodi i servis



ALW 40
ALW 40
ALW 40



Leistungskennzahlen	
Widerstand R20	1-1000 Ω, Toleranz +/- 10%
Hochspannungsfestigkeit	4000 V DC
Impulsspannung U	max 970 V DC
Isolationswiderstand	≥ 10 MΩ
Maximal zulässige Oberflächentemperatur	250°C
Aufbau	
Widerstandsdraht	NiCr oder ähnliche Legierung
Gehäuse	Aluminium-Profil 40 x 20
Anschlüsse	PTFE-isolierte Litze
Schutzart	IP23
Option	Bimetallprotector zum Schutz vor thermischer Überlastung (Schalleistung 0,5 A/230 V)
Befestigung	direkt mit Schrauben M5

TECHNISCHE DATEN				
Kurzzeitige Spitzenleistung W	Nenn-Dauerleistung W	Länge	Breite x Höhe mm	Wärmekapazität kJ/K
2600	35	160	40 x 20	0,21
4000	60	240	40 x 20	0,34
5000	80	300	40 x 20	0,43

LAGERLISTE		
Länge (L) mm	Widerstand (R) (Ohm)	Artikel-Nr. mit Temperatur-Wächter
160	200	077006
240	100	077005
240	370	077004
240	470	077003
300	82	077008
300	240	077007

Auslegung
Bei Zykluszeiten von max. 150 Sekunden kann die benötigte Nenn-Dauerleistung nach folgender Formel berechnet werden.

$$\text{Nenn-Dauerleistung (W)} = \frac{\text{Maximal Impulsdauer (sec)} \times \text{Impulsleistung (W)}}{\text{Zykluszeit (sec)}}$$

Bei Anwendungen mit längerer Zykluszeit bitten wir um Anträge, der Widerstand muss dann speziell für den individuellen Anwendungsfall ausgelegt werden.

Montagevarianten
siehe Seite 15.



ЕЛЕКТРОЛУКС Electrolux

Industrija za električni greači, gumeni proizvodi i servis

ALW 40
ALW 40
ALW 40

Performance Figures	
Resistance R20	1-1000 Ω, tolerance +/- 10%
Dielectric strength	4000 V DC
Pulse voltage U	max 970 V DC
Insulation resistance	> 10 MΩ
Max. surface temperature	250°C
Construction	
Resistance wire	NiCr or similar composition
Housing	Aluminium Profile 40 x 20
Connections	PTFE insulated lead
Degree of protection	IP23
Option	Bimetal protector as protection against thermal overload (Breaking capacity 0,5 A/230 V)
Fixing	directly with screws M5

Rating

At cycle times of max. 150 seconds the required nominal permanent power can be calculated as per the following formula:

$$\text{nominal perm. power (W)} = \frac{\text{maximum pulse time (sec)} \times \text{pulse power (W)}}{\text{cycle time (sec)}}$$

At use with longer cycle time please send us your request, then the ALW resistor has to be constructed for this individual application.

Indices de performance	
Résistance R20	1-1000 Ω, tolérance +/- 10%
Rigidité diélectrique	4000 V DC
Tension d'impulsion U	max 970 V DC
Résistance d'isolement	> 10 MΩ
Température Maxi à la surface du boîtier	250°C
Construction	
Fil de résistance	NiCr ou composition similaire
Boîtier	Profil d'Aluminium 40 x 20
Connexion	filis isolés de PTFE
Indice de protection	IP23
Option	Thermostat bimétallique comme protection vers surcharge thermique (Puissance de coupure 0,5 A/230 V)
Fixation	directement avec écrous M5

Calcul

Si la durée du cycle est max. 150 secondes, la puissance permanente nominale nécessaire peut être calculée selon la formule suivante.

$$\text{Puiss. nom. perm. (W)} = \frac{\text{Durée de l'imp. max. (sec)} \times \text{Puiss. de l'imp. (W)}}{\text{Durée du cycle (sec)}}$$

Pour une durée du cycle plus long, veuillez nous consulter (la résistance doit être dimensionnée spécialement pour cette application particulière).

TECHNICAL DATA				
Short-term peak power W	Nominal perm. power W	Length	Width x Height mm	Thermal capacity kJ/K
2600	35	160	40 x 20	0,21
4000	60	240	40 x 20	0,34
5000	80	300	40 x 20	0,43

STOCK TYPE RESISTORS		
Length (L) mm	Resistance (R) (Ohm)	Article No. with thermostat
160	200	077006
240	100	077005
240	370	077004
240	470	077003
300	82	077008
300	240	077007

Mounting Versions

see Page 15.

DONNÉES TECHNIQUES				
Puiss. de crête à courte durée W	Puissance nom. perm. W	Longueur	Largeur x Hauteur mm	Capacité thermique kJ/K
2600	35	160	40 x 20	0,21
4000	60	240	40 x 20	0,34
5000	80	300	40 x 20	0,43

RÉSISTANCES EN STOCK		
Longueur (L) mm	Résistance (R) (Ohm)	No. d'article avec thermostat
160	200	077006
240	100	077005
240	370	077004
240	470	077003
300	82	077008
300	240	077007

Versions de Montage

voir page 15.

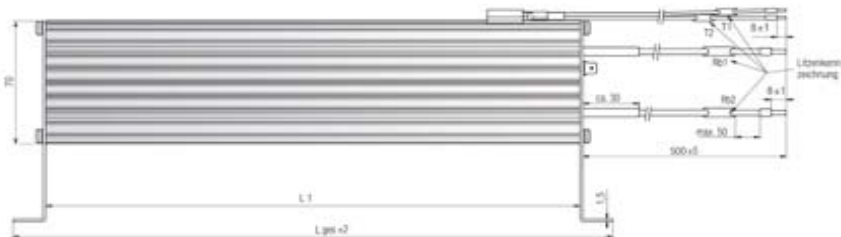


ЕЛЕКТРОЛУКС Electrolux

Industrija za električni greači, gumeni proizvodi i servis



ALW 70
ALW 70
ALW 70



Leistungskennzahlen

Widerstand R20	1-1000 Ω, Toleranz +/- 10%
Hochspannungsfestigkeit	4000 V DC
Nenn-Dauerleistung	max. 100 W/100 mm Profillänge bei max. 250°C Profiltemperatur und Umgebungstemperatur max. 45°C
Wärmekapazität	0,36 kJ/K pro 100 mm Profillänge
Max. zulässige kurzzeitige Spitzenleistung	bis zu 300 kW abhängig von Impulsdauer und Widerstandsabmessung
Impulsspannung U	max 970 V DC
Isolationswiderstand	≥ 10 MΩ
Max. zulässige Oberflächentemperatur	250°C

Aufbau

Widerstandsdraht	NiCr oder ähnliche Legierung
Gehäuse	Aluminium-Profil 70 x 42
Anschlüsse	PTFE-isolierte Litze
Schutzart	IP23

Option

Bimetallprotektor zum Schutz vor thermischer Überlastung (Schaltleistung 0,5 A/230 V) Haltewinkel

Befestigung

Allgemeines

Konformität CE
Zulässige Betriebsumgebungstemp. -10°C...+55°C über 45°C Dauerleistung P_d um 2,5%/°C reduzieren
Zulässige Aufstellhöhe 0 ... 4000 m üNN über 1000 m Dauerleistung P_d um 5%/1000 m reduzieren

Rüttelfestigkeit

Betriebsbedingungen Beschleunigungsfest bis 1g
- Mittelwert der generatorischen Leistungen < Dauerleistung des Bremswiderstands.
- Generatorische Leistung während der Bremszeit < Wärmekapazität des Bremswiderstands

Auslegung

Bei Zykluszeiten von max. 150 Sekunden kann die benötigte Nenn-Dauerleistung nach folgender Formel berechnet werden.

$$\text{Nenn-Dauerleistung (W)} = \frac{\text{Maximal Impulsdauer (sec)} \times \text{Impulsleistung (W)}}{\text{Zykluszeit (sec)}}$$

Bei Anwendungen mit längerer Zykluszeit bitten wir um Anfrage, der Widerstand muss dann speziell für den individuellen Anwendungsfall ausgelegt werden.

Wichtige Hinweise

- Eine ungehinderte Luftzirkulation zum Abführen der Wärme muss gewährleistet sein.
- Temperaturfühlerleitungen in die Reglerfreigabekette des Grundgerätes integrieren.
- Achtung! ALW nicht in den Leistungsstromkreis schalten.



ЕЛЕКТРОЛУКС Electrolux

Industrija za električni greači, gumeni proizvodi i servis

ALW 70
ALW 70
ALW 70

Performance Figures		Option	Bimetal protector as protection against thermal overload (Breaking capacity 0,5 A/230 V) fixing bracket
Resistance R20	1-1000 Ω, tolerance +/- 10%	Fixing	
Dielectric strength	4000 V DC	General Items	
Nominal permanent power	max. 100 W/100 mm profile length at max. 250°C profile temperature and environment temperature max. 45°C	Conformity	CE
Thermal capacity	0,36 kJ/K pro 100 mm profile length	Permissible ambient operating temperature	-10°C...+55°C
Short term peak power	up to 300 kW depending on pulse time and resistor dimensions	Permissible site altitude	0...4000 m above NN, (above 1000 m the continuous power Pd is to be reduced by 5%/1000 m)
Pulse voltage U	max. 970 V DC	Vibration resistance operating conditions	Acceleration resistant up to 1g - Mean value of regenerative power < permanent power of brake resistor - Regenerative power during braking time < thermal capacity of brake resistor
Insulation resistance	≥ 10 MΩ		
Max. surface temperature	250°C		
Construction			
Resistance wire	NiCr or similar composition		
Housing	Aluminium profile 70 x 42		
Connections	PTFE insulated lead		
Degree of protection	IP23		

Rating

At cycle times of max. 150 seconds the required nominal permanent power can be calculated as per the following formula:

$$\text{nominal perm. power (W)} = \frac{\text{maximum pulse time (sec)} \times \text{pulse power (W)}}{\text{cycle time (sec)}}$$

At use with longer cycle time please send us your request, then the ALW resistor has to be constructed for this individual application.

Important Note

- Ensure unhindered air circulation over the resistor.
- The bimetal protection wiring must be integrated into the electrical control system to ensure the voltage is removed.
- Attention! Do not connect the resistor into the power circuit.

Indices de performance		Option	Thermostat bimétallique en protection de surcharge thermique (Puissance de coupure 0,5 A/230 V) Equerre de montage
Resistance R20	1-1000 Ω, tolérance +/- 10%	Fixation	
Rigidité diélectrique	4000 V DC	Généralités	
Puissance nominale permanente	max. 100 W/100 mm de profil pour une température du profil de max. 250°C et une température ambiante de max. 45°C	Conformité	CE
Capacité thermique	0,36 kJ/K par 100 mm de profil	Température ambiante admissible en service	-10°C...+55°C
Puissance de crête à courte durée	jusqu'à 300 kW dépendant de la durée de l'impulsion et les dimensions de la résistance ALW	Altitude d'implantation admissible	> 45°C: réduire la puissance permanente Pd de 2,5%/°C 0...4000 m au-dessus du niveau de la mer > 1000 m: réduire la puissance permanente Pd de 5%/1000
Tension d'impulsion U	max 970 V DC	Résistance aux chocs	Résistance à l'accélération jusqu'à 1g
Résistance d'isolement	≥ 10 MΩ	Conditions de fonctionnement	- Puissance génératrice moyenne < puissance permanente le la résistance de décharge - Puissance génératrice pendant le temps de freinage < capacité thermique de la résistance de décharge
Température Maxi à la surface du boîtier	250°C		
Construction			
Fil de résistance	NiCr ou composition similaire		
Boîtier	Profil d'Aluminium 70 x 42		
Connexion	filis isolés de PTFE		
Indice de protection	IP23		

Calcul

Si la durée du cycle est max. 150 secondes, la puissance permanente nominale nécessaire peut être calculée selon la formule suivante.

$$\text{Puiss. nom. perm. (W)} = \frac{\text{Durée de l'imp. max. (sec)} \times \text{Puiss. de l'imp. (W)}}{\text{Durée du cycle (sec)}}$$

Pour une durée du cycle plus long veuillez nous consulter (la résistance doit être dimensionnée spécialement pour cette application particulière).

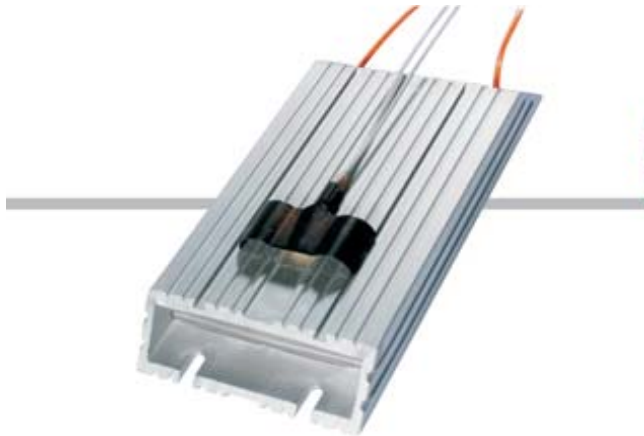
Renseignements importants

- Prévoir une ventilation suffisante pour assurer le refroidissement rapide.
- Intégrer le câblage du thermostat bimétallique dans la chaîne de déblocage variableur de l'appareil de base.
- Attention! Ne pas connecter la résistance de décharge dans le circuit de puissance.

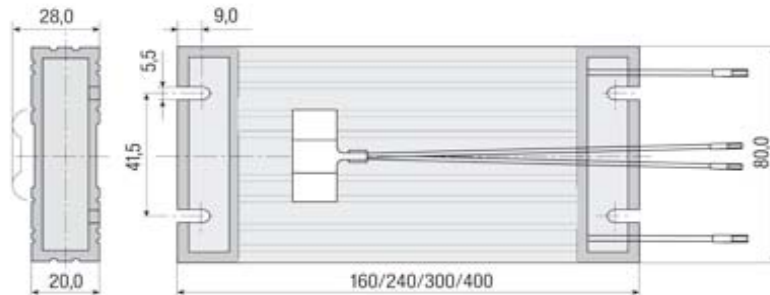


ЕЛЕКТРОЛУКС Electrolux

Industrija za električni greači, gumeni proizvodi i servis



ALW 80
ALW 80
ALW 80



Leistungskennzahlen	
Widerstand R20	1-1000 Ω, Toleranz +/- 10%
Hochspannungsfestigkeit	4000 V DC
Max. zulässige kurzzeitige Spitzenleistung	bis zu 300 kW abhängig von Impulsdauer und Widerstandsabmessung
Impulsspannung U	max 970 V DC
Isolationswiderstand	≥ 10 MΩ
Max. zulässige Oberflächentemperatur	250°C
Aufbau	
Widerstandsdraht	NiCr oder ähnliche Legierung
Gehäuse	Aluminium-Profil 80 x 20
Anschlüsse	PTFE-isolierte Litze
Schutzart	IP23
Option	Bimetallprotector zum Schutz vor thermischer Überlastung (Schaltleistung 0.5 A/230 V)
Befestigung	direkt mit Schrauben M5

TECHNISCHE DATEN				
Kurzzeitige Spitzenleistung W	Nenn-Dauerleistung W	Länge	Breite x Höhe mm	Wärmekapazität kJ/K
5000	125	160	80 x 20	0,42
7000	140	240	80 x 20	0,68
9000	200	300	80 x 20	0,86
12000	270	400	80 x 20	1,22

Auslegung

Bei Zykluszeiten von max. 150 Sekunden kann die benötigte Nenn-Dauerleistung nach folgender Formel berechnet werden.

$$\text{Nenn-Dauerleistung (W)} = \frac{\text{Maximal Impulsdauer (sec)} \times \text{Impulsleistung (W)}}{\text{Zykluszeit (sec)}}$$

Bei Anwendungen mit längerer Zykluszeit bitten wir um Anfrage, der Widerstand muss dann speziell für den individuellen Anwendungsfall ausgelegt werden.

Montagevarianten

Siehe Seite 15.

Mehrfachmodule

Durch Verschaltung sind auch Mehrfachmodule für größere Leistungen herstellbar. Siehe Seite 14/15.



ЕЛЕКТРОЛУКС Electrolux

Industrija za električni grejaci, gumeni proizvodi i servis

ALW 80
ALW 80
ALW 80

Performance Figures

Resistance R20 1-1000 Ω, tolerance +/- 10%
Dielectric strength 4000 V DC
Short term peak power up to 300 kW depending on pulse time and resistor dimensions.
Pulse voltage U max 970 V DC
Insulation resistance ≥ 10 MΩ
Max. surface temperature 250°C

Construction

Resistance wire NiCr or similar composition
Housing Aluminium Profile 80 x 20
Connections PTFE insulated lead
Protection IP23
Option Bimetal protector as protection against thermal overload (Breaking capacity 0,5 A/230 V) directly with screws M5
Fixing

Mounting Versions
See page 15.

Rack Assembly
Through grouping it is possible to construct rack assemblies for higher powers. See page 14/15.

Indices de performance

Résistance R20 1-1000 Ω, tolérance +/- 10%
Rigidité diélectrique 4000 V DC
Puissance de crête à courte durée jusqu'à 300 kW dépendant de la durée de l'impulsion et des dimensions de la résistance ALW
Tension d'impulsion U max 970 V DC
Résistance d'isolement ≥ 10 MΩ
Température Maxi à la surface du boîtier 250°C

Construction

Fil de résistance NiCr ou composition similaire
Boîtier Profil d'Aluminium 80 x 20
Connexion fils isolés de PTFE
Indice de protection IP23
Option Thermostat bimétallique en protection de surcharge thermique (Puissance de coupure 0,5 A/230 V)
Fixation directement avec écrous M5

Versions de Montage
voir page 15.

Montage en batterie
Il est possible de construire des montages en batterie pour des puissances plus élevées. Voir page 14/15.

TECHNICAL DATA

Short-term peak power W	Nominal perm. power W	Length	Width x Height mm	Thermal capacity kJ/K
5000	125	160	80 x 20	0,42
7000	140	240	80 x 20	0,68
9000	200	300	80 x 20	0,86
12000	270	400	80 x 20	1,22

Rating

At cycle times of max. 150 seconds the required nominal permanent power can be calculated as per the following formula:

$$\text{nominal perm. power (W)} = \frac{\text{maximum pulse time (sec)} \times \text{pulse power (W)}}{\text{cycle time (sec)}}$$

At use with longer cycle time please send us your request, then the ALW resistor has to be constructed for this individual application.

DONNÉES TECHNIQUES

Puiss. de crête à courte durée W	Puissance nom. perm. W	Longueur	Largueur x Hauteur mm	Capacité thermique kJ/K
5000	125	160	80 x 20	0,42
7000	140	240	80 x 20	0,68
9000	200	300	80 x 20	0,86
12000	270	400	80 x 20	1,22

Calcul

Si la durée du cycle est max. 150 secondes, la puissance permanente nominale nécessaire peut être calculée selon la formule suivante.

$$\text{Puiss. nom. perm. (W)} = \frac{\text{Durée de l'imp. max (sec)} \times \text{Puiss. de l'imp. (W)}}{\text{Durée du cycle (sec)}}$$

Pour une durée du cycle plus long, veuillez nous consulter (la résistance doit être dimensionnée spécialement pour cette application particulière).

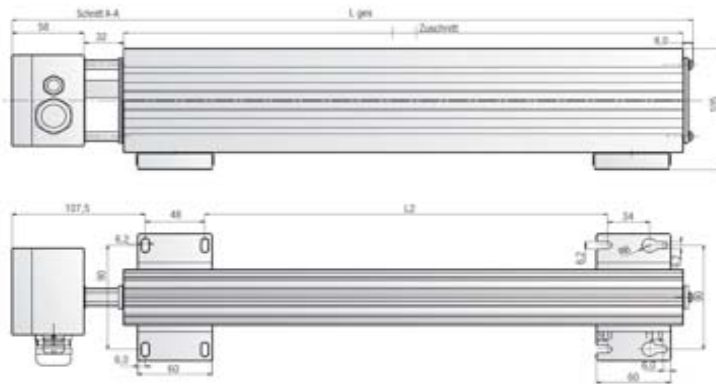


ЕЛЕКТРОЛУКС Electrolux

Industrija za električni greači, gumeni proizvodi i servis



ALW 90
ALW 90
ALW 90



Leistungszahlen

Widerstand R20	1-1000 Ω, Toleranz +/- 10%
Hochspannungsfestigkeit	4000 V DC
Nenn-Dauerleistung	max 130 W / 100 mm Profillänge bei max. 250°C Profiltemperatur und Umgebungstemperatur max. 45°C
Wärmekapazität	0,43 kJ/K pro 100mm Profillänge
Max. zul. kurzzeitige Spitzenleistung	bis zu 1.000 kW abhängig von Impulsdauer und Widerstandsabmessung
Impulsspannung U	max 970 V DC
Isolationswiderstand	≥ 10 MΩ
Max. zulässige Oberflächentemperatur	250°C

Aufbau

Widerstandsdraht	NiCr oder ähnliche Legierung
Gehäuse	Aluminium-Profil 90 x 50
Anschlüsse	Anschlusskasten mit PG-Verschraubungen
Schutzart	IP65

Option

integrierter Bimetallprotector zum Schutz vor thermischer Überlastung (Schaltleistung 0,5 A/230 V)
Haltewinkel
- Ohne Bimetallprotector
- ohne Anschlusskasten, Litzen direkt herausgeführt

Befestigung

Sonderausführungen

Allgemeines

Konformität CE
Zulässige Betriebsumgebungstemp. -10°C...+55°C über 45°C Dauerleistung P_d um 2,5%/°C reduzieren
Zulässige Aufstellhöhe 0 ... 4000 m iNN über 1000 m Dauerleistung P_d um 5%/1000 m reduzieren

Rüttelfestigkeit

Einbaulage

Betriebsbedingungen

Beschleunigungsfest bis 1g kundenspezifisch
- Mittelwert der generatorischen Leistungen < Dauerleistung des Bremswiderstands.
- Generatorische Leistung während der Bremszeit < Wärmekapazität des Bremswiderstands

Auslegung

Bei Zykluszeiten von max. 150 Sekunden kann die benötigte Nenn-Dauerleistung nach folgender Formel berechnet werden.

$$\text{Nenn-Dauerleistung (W)} = \frac{\text{Maximal Impulsdauer (sec)} \times \text{Impulseleistung (W)}}{\text{Zykluszeit (sec)}}$$

Bei Anwendungen mit längerer Zykluszeit bitten wir um Anträge, der Widerstand muss dann speziell für den individuellen Anwendungsfall ausgelegt werden.

Mehrfachmodule

Durch Verschaltung sind auch Mehrfachmodule für größere Leistungen herstellbar. Siehe Seite 14/15.

Wichtige Hinweise

- Eine ungehinderte Luftzirkulation zum Abführen der Wärme muss gewährleistet sein.
- Temperaturleitungen in die Reglerfrigabekette des Grundgerätes integrieren.
- Achtung! Nicht in den Leistungsstromkreis schalten.



ЕЛЕКТРОЛУКС Electrolux

Industrija za električni greači, gumeni proizvodi i servis

ALW 90
ALW 90
ALW 90

Performance Figures

Resistance R20	1-1000 Ω, tolerance +/- 10%
Dielectric strength	4000 V DC
Nominal permanent power	max. 130 W/100 mm profile length at max. 250°C profile temperature and environment temperature max. 45°C
Thermal capacity	0,43 kJ/K pro 100 mm profile length
Short term peak power	up to 1000 kW depending on pulse time and resistor dimensions
Pulse voltage U	max. 970 V DC
Insulation resistance	> 10 MΩ
Max. surface temperature	250°C

Construction

Resistance wire	NiCr or similar composition
Housing	Aluminium profile 90 x 50
Connections	Connection box with high-strength oxide gland
Degree of protection	IP65

Option

Fixing	Bimetal protector as protection against thermal overload (Breaking capacity 0,5 A/230 V) fixing bracket
Special executions	- without bimetal protector - without connection box, leads led out directly

General Items

Conformity	CE
Permissible ambient operating temperature	-10°C...+55°C (above 45°C the continuous power Pd is to be reduced by 2,5%/°C)
Permissible site altitude	0...4000 m above NN, (above 1000 m the continuous power Pd is to be reduced by 5%/1000 m)
Vibration resistance	Acceleration resistant up to 1g
Mounting position	Customer specific
Operating conditions	- Mean value of regenerative power < permanent power of brake resistor - Regenerative power during braking time < thermal capacity of brake resistor

Rating

At cycle times of max. 150 seconds the required nominal permanent power can be calculated as per the following formula:

$$\text{nominal perm. power (W)} = \frac{\text{maximum pulse time (sec)} \times \text{pulse power (W)}}{\text{cycle time (sec)}}$$

At use with longer cycle time please send us your request, then the ALW resistor has to be constructed for this individual application.

Rack Assembly

Though grouping it is possible to construct rack assemblies for higher powers. See page 14/15

Important Note

- Ensure unhindered air circulation over the resistor.
- The bimetal protection wiring must be integrated into the electrical control system to ensure the voltage is removed.
- Attention! Do not connect the resistor into the power circuit.

Indices de performance

Resistance R20	1-1000 Ω, tolérance +/- 10%
Rigidité diélectrique	4000 V DC
Puissance nominale permanente	max. 130 W/100 mm de profil pour une température du profil de max. 250°C et une température ambiante de max. 45°C
Capacité thermique	0,43 kJ/K par 100 mm de profil
Puissance de crête à courte durée	jusqu'à 1000 kW dépendant de la durée de l'impulsion et des dimensions de la résistance ALW
Tension d'impulsion U	max 970 V DC
Résistance d'isolement	> 10 MΩ
Température Maxi à la surface du boîtier	250°C

Construction

Fil de résistance	NiCr ou composition similaire
Boîtier	Profil d'Aluminium 90 x 50
Connexion	Boîtier de connexion avec presse-étoupe
Indice de protection	IP65

Option

Fixation	Thermostat bimétallique intégré en protection de surcharge thermique (Puissance de coupure 0,5 A/230 V)
Exécutions spéciales	Équipe de montage - sans thermostat bimétallique - sans boîtier de connexion, fils sortis directement

Généralités

Conformité	CE
Température ambiante admissible en service	-10°C...+55°C > 45°C: réduire la puissance permanente Pd de 2,5%/°C
Altitude d'implantation admissible	0...4000 m au-dessus du niveau de la mer > 1000 m: réduire la puissance permanente Pd de 5%/1000
Résistance aux chocs	Résistance à l'accélération jusqu'à 1g
Conditions de fonctionnement	- Puissance génératrice moyenne < puissance permanente le la résistance de décharge - Puissance génératrice pendant le temps de freinage < capacité thermique de la résistance de décharge

Calcul

Si la durée du cycle est max. 150 secondes, la puissance permanente nominale nécessaire peut être calculée selon la formule suivante:

$$\text{Puiss. nom. perm. (W)} = \frac{\text{Durée de l'imp. max. (sec)} \times \text{Puiss. de l'imp. (W)}}{\text{Durée du cycle (sec)}}$$

Pour une durée du cycle plus long veuillez nous consulter (la résistance doit être dimensionnée spécialement pour cette application particulière).

Montage en batterie

Il est possible de construire des montages en batterie pour des puissances plus élevées. Voir page 14/15.

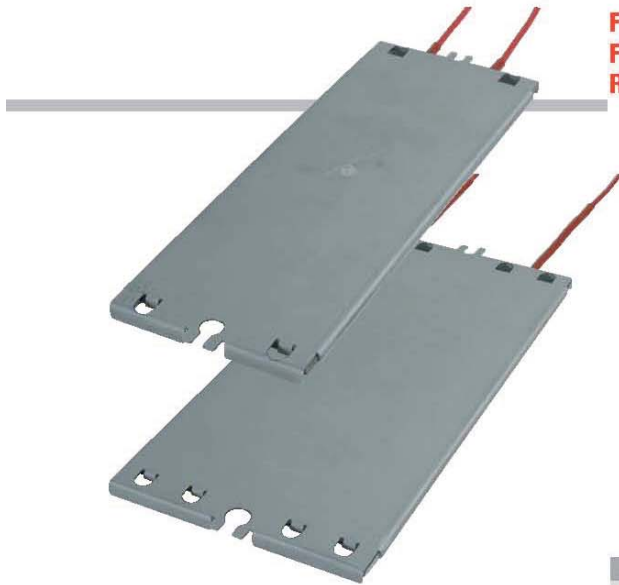
Renseignements importants

- Prévoir une ventilation suffisante pour assurer le refroidissement rapide.
- Intégrer le câblage du thermostat bimétallique dans le chaîne de déblocage/verlèteur de l'appareil de base.
- Attention! Ne pas connecter la résistance de décharge dans le circuit de puissance.



ЕЛЕКТРОЛУКС Electrolux

Industrija za električni greači, gumeni proizvodi i servis



**FLACHBREMSWIDERSTAND FBW
FLAT BRAKE RESISTOR FBW
RÉSISTANCES DE DÉCHARGE MÉPLAT TYPE FBW**

Leistungskennzahlen

Widerstand R20	1-1000 Ω, Toleranz +/- 10%
Hochspannungsfestigkeit	4000 V DC
Impulsspannung U	max 970 V DC
Isolationswiderstand	≥ 10 MΩ
Maximal zulässige Oberflächentemperatur	350°C

Typ

	A	B	C
Nenn-Dauerleistung	35 W	50 W	100 W
max. zulässige kurzzeitige Spitzenleistung	10 kW	15 kW	30 kW
max. Temperatur am Widerstand bei freier Konvektion u. Umgebungstemp. max. 45°C	250°C	250°C	250°C

Lieferbare Abmessungen

Typ A	90x7x220 mm
Typ B	90x7x250 mm
Typ C	130x7x290 mm

Aufbau

Widerstandsdraht	NiCr oder ähnliche Legierung
Widerstandsträger/Isolierung	Mikarit
Gehäuse	Stahl verzinkt
Anschlüsse	PTFE-isolierte Litze
Schutzart	IP20

Beschreibung

Die extrem flache Bauhöhe der Bremswiderstandsreihe Typ FBW ermöglicht den Einsatz bei beengten Einbaueverhältnissen. Die große wärmeabgebende Fläche sorgt dafür, dass auch bei häufiger Bremsfolge und knapper Auslegung des Bremswiderstandes Überhitzungen weitgehend vermieden werden können.

Auslegung

Bei Zykluszeiten von max. 150 Sekunden kann die benötigte Nenn-Dauerleistung nach folgender Formel berechnet werden.

$$\text{Nenn-Dauerleistung (W)} = \frac{\text{Maximal Impulsdauer (sec)} \times \text{Impulsleistung (W)}}{\text{Zykluszeit (sec)}}$$

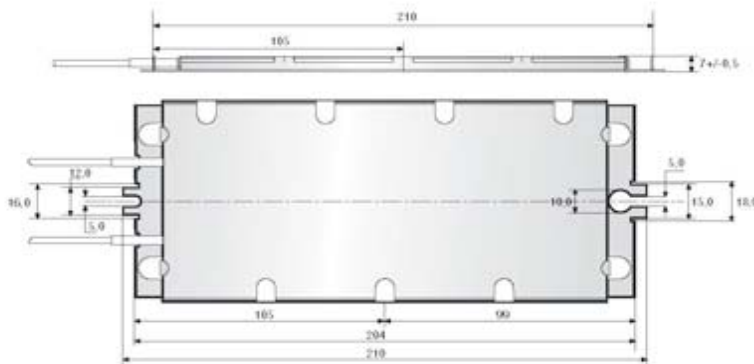
Bei Anwendungen mit längerer Zykluszeit bitten wir um Anfrage, der Widerstand muss dann speziell für den individuellen Anwendungsfall ausgelegt werden.



ЕЛЕКТРОЛУКС Electrolux

Industrija za električni greači, gumeni proizvodi i servis

FLACHBREMSWIDERSTAND FBW FLAT BRAKE RESISTOR FBW RÉSISTANCES DE DÉCHARGE MÉPLAT TYPE FBW



Performance Figures

Resistance R20	1-1000 Ω, tolerance +/- 10%
Dielectric strength	4000 V DC
Pulse voltage U	max 970 V DC
Insulation resistance	> 10 MΩ
Max. surface temperature	350°C

Type

	A	B	C
Nominal permanent power	35 W	50 W	100 W
Max. short-term peak power	10 kW	15 kW	30 kW
Max. temperature at resistor in case of free convection and ambient temperature max. 45°C	250°C	250°C	250°C

Available Dimensions

Type A	90x7x220 mm
Type B	90x7x250 mm
Type C	130x7x290 mm

Construction

Resistance wire	NiCr or similar composition
Resistor core/insulation	Micante
Housing	Zinc-plated steel
Connections	PTFE insulated lead
Degree of protection	IP20

Description

The extremely flat profile of the FBW Resistor enables installation in confined spaces. The large surface area enables the resistor even when used on frequent braking sequences to perform without overheating.

Rating

At cycle times of max. 150 seconds the required nominal permanent power can be calculated as per the following formula:

$$\text{nominal perm. power (W)} = \frac{\text{maximum pulse time (sec)} \times \text{pulse power (W)}}{\text{cycle time (sec)}}$$

At use with longer cycle time please send us your request, then the ALW resistor has to be constructed for this individual application.

Indices de performance

Résistance R20	1-1000 Ω, tolérance +/- 10%
Rigidité diélectrique	4000 V DC
Tension d'impulsion U	max 970 V DC
Résistance d'isolement	> 10 MΩ
Température max. à la surface du boîtier	350°C

Type

	A	B	C
Puissance nominale permanente	35 W	50 W	100 W
Puissance de crête à courte durée max.	10 kW	15 kW	30 kW
Température au résistance en convection libre et température ambiante max. 45°C	250°C	250°C	250°C

Dimensions disponibles

Type A	90x7x220 mm
Type B	90x7x250 mm
Type C	130x7x290 mm

Construction

Fil de résistance	NiCr ou composition similaire
Port. de la résist./isolement	Micante
Boîtier	Acier zingué
Connexion	fil isolés de PTFE
Indice de protection	IP20

Description

La faible épaisseur des résistances de décharge méplat type FBW permet des applications dans des encombrements réduits. La grande surface exothermique empêche la surchauffe, en cas de freinages fréquents et d'encombrement restreint.

Calcul

Si la durée du cycle est max. 150 secondes, la puissance permanente nominale nécessaire peut être calculée selon la formule suivante:

$$\text{Puiss. nom. perm. (W)} = \frac{\text{Durée de l'imp. max (sec)} \times \text{Puiss. de l'imp. (W)}}{\text{Durée du cycle (sec)}}$$

Pour une durée du cycle plus long veuillez nous consulter (la résistance doit être dimensionnée spécialement pour cette application particulière).



ЕЛЕКТРОЛУКС Electrolux

Industrija za električni greači, gumeni proizvodi i servis



ALW 80/90 ALS MEHRFACHMODUL ALW 80/90 RACK ASSEMBLY ALW 80/90 MONTAGE EN BATTERIE

Durch Verschaltung sind auch Mehrfachmodule für größere Leistungen herstellbar. Diese Modularität ermöglicht die Abdeckung eines breiten Leistungsbereich und ist auf Anfrage kundenspezifisch lieferbar.

Through grouping it is also possible to construct rack assemblies for higher powers. This modularity provides for the coverage of a wide performance area and on request it is available customer specific.

Il est possible de construire un montage en batterie pour des puissances plus hautes. Cette modularité permet la couverture d'un domaine de performance large et sur demande une exécution selon les spécifications du client.

ALW 80

Für den Dauerleistungsbereich von 400 W bis ca. 800 W gibt es die Möglichkeit, 2 oder 3 ALW 80 mit einer Baulänge von 300 mm oder 400 mm zu Mehrfachmodulen zu verschalten. Die zulässigen Dauer- bzw. Spitzenleistungen entsprechen dem jeweils zwei- bzw. dreifachen Wert der einzelnen ALW Bremswiderstände, ebenso die sonstigen technischen Daten. Die Widerstände werden jeweils in einem Anschlusskasten parallel auf eine Keramikklammer verschaltet.

Der Anschlusskasten entspricht der Schutzart IP 23.

Die Anschlussleistung kann über eine Durchführungsstülpe aus Gummi in das Gehäuse geführt werden.

For permanent wattages from 400 W to 800 W there are 2 or 3 ALW 80 resistors with an overall length of 300 mm or 400 mm mounted on sheet metal brackets and wired in parallel within a connection box.

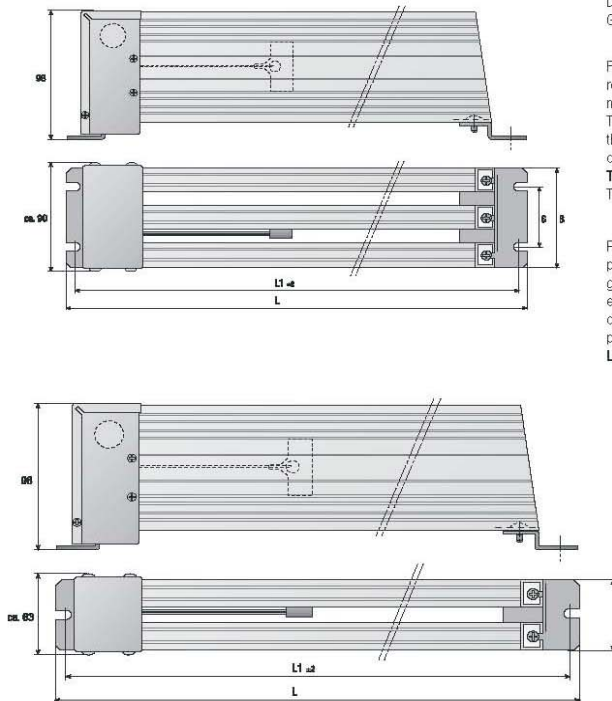
The permissible permanent or peak wattages are 2 to 3 times higher than the permissible wattages of the single resistors, as well as the other technical data.

The connection box is of protection degree IP 23.

The connection lead can be passed into the housing through a grommet.

Pour des puissances permanentes de 400 W jusqu'à 800 W il y a la possibilité d'un montage modulaires de 2 ou 3 ALW 80 avec une longueur de 300 mm ou 400 mm sur un support, avec boîtier de connexion en tôle zinguée. La puissance permanente admissible et la puissance de crête admissible sont double ou triple de la valeur des résistances simples. Autres données techniques identiques.

Le boîtier de connexion est de protection IP 23.

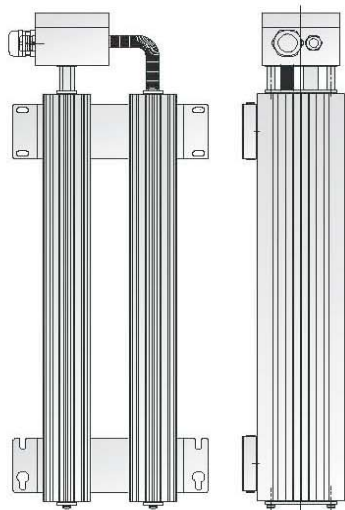




ЕЛЕКТРОЛУКС Electrolux

Industrija za električni greači, gumeni proizvodi i servis

ALW 80/90 ALS MEHRFACHMODUL ALW 80/90 RACK ASSEMBLY ALW 80/90 MONTAGE EN BATTERIE



ALW 90

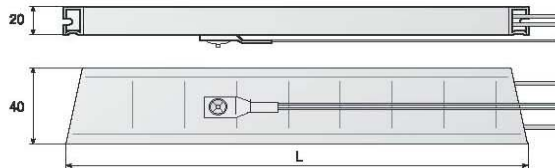
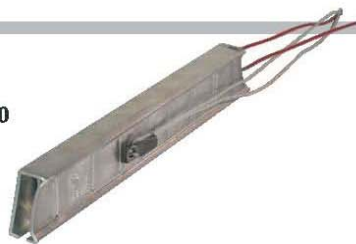
Die ALW 90 können für höhere Dauerleistungsbereiche mehrfach verschaltet werden. Die zulässigen Dauer- bzw. Spitzenleistungen errechnen sich durch die Gesamtprofillänge. Der Anschlusskasten entspricht der Schutzart IP 65, kann aber auf Anfrage auch in einer niederen Schutzklasse bezogen werden.

For higher power ranges the grouping of several ALW 90 is possible. The permissible permanent or peak wattages are calculated over the total profile length. The connection box is of protection degree IP 65, on request it is also possible to supply a lower protection degree.

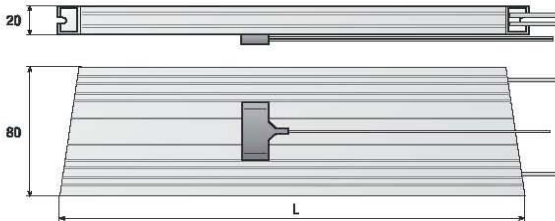
Pour des puissances permanentes plus hautes, un groupement des ALW 90 est possible. Les puissances permanentes admissibles et les puissances de crête admissibles sont calculées par la longueur totale du profil. Le boîtier de connexion est IP 65, sur demande une protection plus faible est disponible.

ALW 40/80 FÜR HOCHKANTMONTAGE ALW 40/80 ON EDGE MOUNTING ALW 40/80 MONTAGE SUR CHAMP

ALW 40



ALW 80

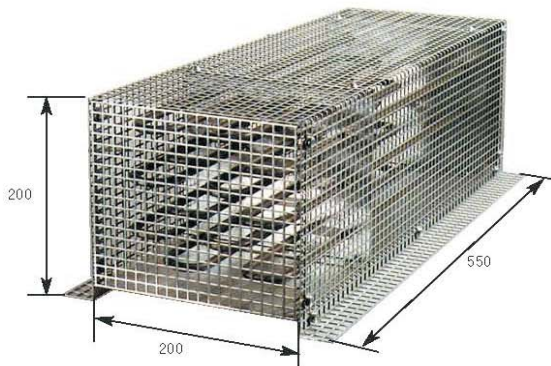




ЕЛЕКТРОЛУКС Electrolux

Industrija za električni greači, gumeni proizvodi i servis

BREMSWIDERSTAND RHK BRAKING/RETARDATION RESISTOR RHK RÉSISTANCES DE DÉCHARGE RHK



Beschreibung

Die Bremswiderstände Typ RHK sind zur Umwandlung von Leistungsspitzen beim Einsatz von elektrischen Steuerungen vorgesehen, wo hohe Dauerleistungen vorliegen (z.B. für Aufzugssteuerungen). Die Bremswiderstände bestehen aus einem oder mehreren Rohrheizkörpern mit Edelstahlmantel \varnothing 8,5 mm, welche in ein Gehäuse aus verzinktem Lochblech eingebaut werden. Als Option ist ein Temperaturfühler zur Überwachung der Temperatur am Rohrheizkörper möglich.

Auslegung

Bei Zykluszeiten von max. 150 Sekunden kann die benötigte Nenn-Dauerleistung nach folgender Formel berechnet werden.

$$\text{Nenn-Dauerleistung (W)} = \frac{\text{Maximal Impulsdauer (sec)} \times \text{Impulsleistung (W)}}{\text{Zykluszeit (sec)}}$$

Bei Anwendungen mit längerer Zykluszeit bitten wir um Anfrage, der Widerstand muss dann speziell für den individuellen Anwendungsfall ausgelegt werden.

Description

The RHK type braking/retardation resistors are designed for the smoothing of performance peaks for electric and electronic circuits at permanent performances higher than 800 W (e.g. escalator controls).

These resistors consist of one or several tubular heaters \varnothing 8,5 mm with a stainless steel sheath which are assembled into a housing of zinc plated perforated sheet metal.

Upon request the resistors can be supplied with an optional thermostat to control the maximum sheath temperature of the resistors.

Rating

At cycle times of max. 150 seconds the required nominal permanent power can be calculated as per the following formula:

$$\text{nom. perm. power (W)} = \frac{\text{maximum pulse time (sec)} \times \text{pulse power (W)}}{\text{cycle time (sec)}}$$

At use with longer cycle time please send us your request, then the ALW resistor has to be constructed for this individual application.

Description

Les résistances de décharge RHK sont construites pour absorber les crêtes de puissance pour des puissances nominales continues de plus de 800 W, des commandes électriques ou électroniques (ascenseurs par exemple).

Elles se composent d'une ou plusieurs résistances blindées montées dans un boîtier en tôle zinguée perforée.

Sur demande ces résistances peuvent être fournies avec un thermostat pour le contrôle de la température de surface des éléments chauffants.

Calcul

Si la durée du cycle est max. 150 secondes, la puissance permanente nominale nécessaire peut être calculée selon la formule suivante.

$$\text{Puiss. nom. perm. (W)} = \frac{\text{Durée de l'imp. max. (sec)} \times \text{Puiss. de l'imp. (W)}}{\text{Durée du cycle (sec)}}$$

Pour une durée du cycle plus long veuillez nous consulter (la résistance doit être dimensionnée spécialement pour cette application particulière).



ЕЛЕКТРОЛУКС Electrolux

Industrija za električni greači, gumeni proizvodi i servis

ALLGEMEINE TECHNISCHE DATEN RHK GENERAL TECHNICAL DATA RHK CHARACTERISTIQUES TECHNIQUES GENERALES RHK

TECHNISCHE DATEN			
Dauerleistung	bis 10800 W (höhere Leistung auf Anfrage)	Anzahl der Rohrheizkörper*	bis 1000 W Dauerleistung 1 Stk. bis 2400 W Dauerleistung 2 Stk. bis 3600 W Dauerleistung 3 Stk. bis 4800 W Dauerleistung 4 Stk. bis 7200 W Dauerleistung 6 Stk. bis 10800 W Dauerleistung 9 Stk.
Hochspannungsfestigkeit	1800 V DC, bei isolierter Aufhängung bis 4100 V DC auf Anfrage möglich	Anschlüsse	Keramikklemme in Anschlusskasten mit integriertem Schutzanschluss, PG-Verschraubung
Widerstand R_{20}	0,1 – 1000 Ω	Schaltungsart	Die Anschlüsse der RHK sind im Anschlusskasten wirtschäftet und auf eine separate Klemme geführt.
zulässige Spannung	970 V DC		
Widerstandselemente	Rohrheizkörper \varnothing 8,5 mm gebogen zum Einbau in ein Befestigungsblech im Gehäuse.		
Schutzart	IP 20, IP 54 oder IP 64		

* Dies sind Richtwerte. Die Anzahl kann sich in Abhängigkeit der individuellen Anwendungsbedingungen ändern.

TECHNICAL DATA			
Permanent power	up to 10800 W (higher powers on request)	Number of RHK heaters*	up to 1000 W permanent power 1 heater up to 2400 W permanent power 2 heaters up to 3600 W permanent power 3 heaters up to 4800 W permanent power 4 heaters up to 7200 W permanent power 6 heaters up to 10800 W permanent power 9 heaters
Dielectric strength	1800 V DC, with insulated mounting up to 4100 V DC available on request	Connection	Ceramic terminal block inside the connection box cable gland on sheet metal housing for the assembly of a connection cable.
Resistance R_{20}	0,1 – 1000 Ω	Wiring scheme	The RHK heaters are connected in parallel with bridges between the heaters, connected with the terminal block.
Permissible voltage	970 V DC		
Resistor elements	Tubular heaters \varnothing 8,5 mm w-shape and assembled inside of a perforated sheet metal housing.		
Protection Degrees	IP 20, IP 54 or IP 64		

* These are guiding values. The number of RHK can change subject to the individual operating conditions.

DONNÉES TECHNIQUES			
Puissance permanente	jusqu'à 10800 W (puissances supérieures sur demande)	Nombre de résistances*	jusqu'à 1000 W puissance permanente 1 résistance jusqu'à 2400 W puissance permanente 2 résistances jusqu'à 3600 W puissance permanente 3 résistances jusqu'à 4800 W puissance permanente 4 résistances jusqu'à 7200 W puissance permanente 6 résistances jusqu'à 10800 W puissance permanente 9 résistances
Rigidité diélectrique	1800 V DC, jusqu'à 4100 V DC sur demande	Connexion	Bornes de raccordement en céramique dans le boîtier de connexion, presse-étoupe en dehors du boîtier pour le montage du câble d'alimentation.
Résistance R_{20}	0,1 – 1000 Ω	Schéma de connexion	Les connexions des RHK sont raccordées par des barrettes de connexion à l'intérieur du boîtier.
Tension admissible	970 V DC		
Résistances	Résistances tubulaires \varnothing 8,5 mm coudées en double épingle et montées dans un boîtier en tôle zincuée perforée.		
Indice de protection	IP 20, IP 54 or IP 64		

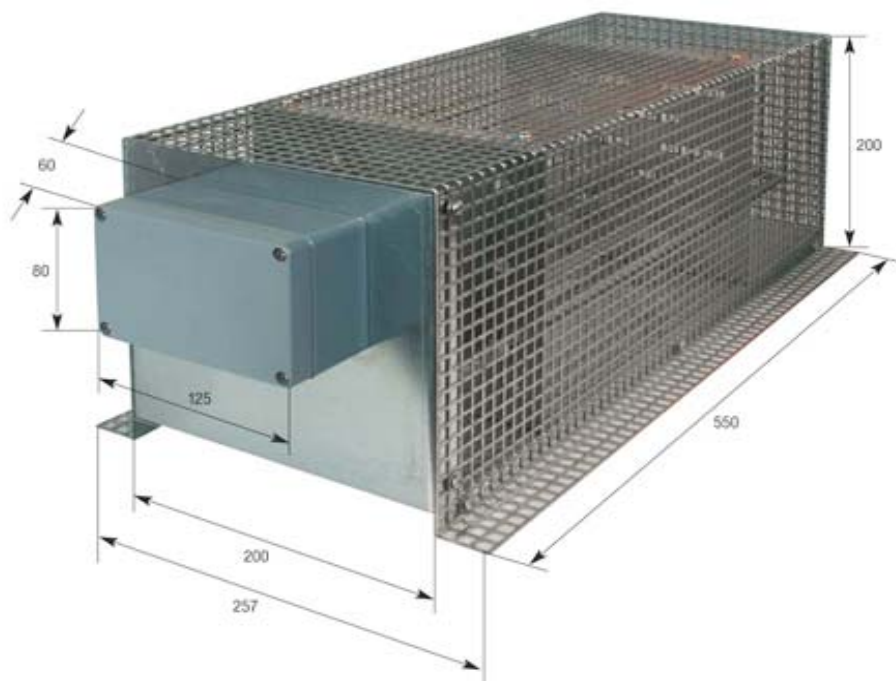
* Valeurs indicatives. Le nombre des RHK peut changer en fonction des conditions d'utilisation.



ЕЛЕКТРОЛУКС Electrolux

Industrija za električni greači, gumeni proizvodi i servis

BREMSWIDERSTAND RHK IP 54
CHOPPER RESISTOR RHK IP 54
RESISTANCE DE CHARGE RHK IP 54



Beschreibung

Für besondere Einsatzfälle kann die Bremswiderstandsbaureihe Typ RHK auch in spritzwassergeschützter Ausführung mit Schutzart IP 54 geliefert werden. Hierzu sind die im Gehäuse befindlichen Widerstandselemente spritzwassergeschützt verschaltet und in einem Anschlusskasten in Schutzart IP 54 auf eine Keramikklammer geführt.

Protection IP 54

For special cases of operation the chopper resistors type RHK can be supplied with an incorporated splash proof enclosure with protection degree IP 54. The resistors are wired in parallel.

Description

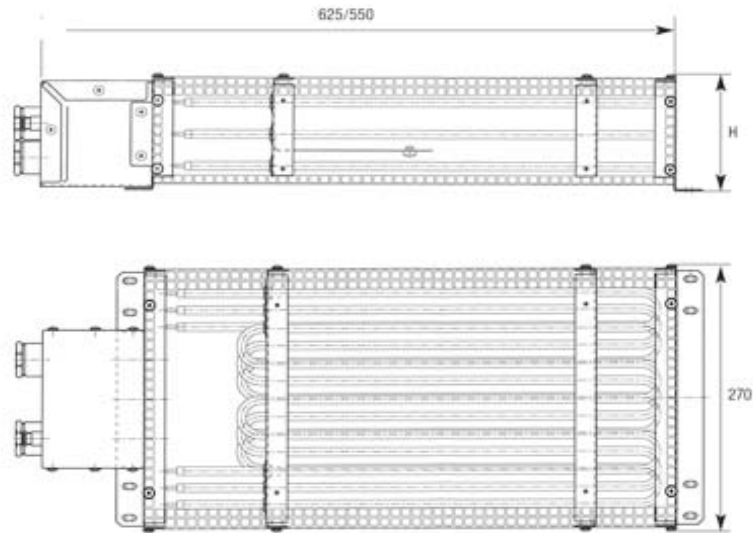
Pour des applications spéciales, les résistances tubulaires type RHK sont réalisables avec un boîtier de connexion IP 54 (projections d'eau toutes directions).



ЕЛЕКТРОЛУКС Electrolux

Industrija za električni greači, gumeni proizvodi i servis

BREMSWIDERSTAND RHK IP 54
CHOPPER RESISTOR RHK IP 54
RESISTANCE DE CHARGE RHK IP 54



Auf Wunsch können die Widerstände auch mit einem separaten Anschlussgehäuse geliefert werden.

Upon request the resistors can be supplied with a separate connection box.

Sur demande les résistances peuvent être fournies avec un capot de connexion séparé.

Dauerleistung Permanent Performance Puissance nominale permanente	H
850 W - 3600 W	119 mm
3600 W - 7200 W	220 mm
7200 W - 10800 W	270 mm



ЕЛЕКТРОЛУКС Electrolux

Industrija za električni greači, gumeni proizvodi i servis

IHR KOMPETENTER PARTNER YOUR COMPETENT PARTNER VOTRE PARTENAIRE COMPETENT

Wärmstens möchten wir Ihnen unsere neuesten, aber auch unsere etablierten Entwicklungen auf dem Gebiet der elektrischen Beheizungstechnik empfehlen.

We highly recommend to you our established wide range of products as well as our latest developments in the field of electric heating elements.

Nous vous proposons une large gamme complète de produits ainsi que notre expérience dans les nouvelles techniques du chauffage électrique.

■ Hochleistungs-Heizpatronen Typ HLP
High performance cartridge heater type HLP
Cartouches chauffantes à haute puissance type HLP

■ Rohrheizkörper Typ RHK
Tubular heaters type RHK
Résistances de décharge type RHK

■ Flachrohr-Heizkörper Typ RKF
Flat tubular heaters type RKF
Éléments blindés méplats type RKF

■ Einschraubheizkörper Typ EHK
Immersion heaters type EHK
Thermoplongeurs type EHK

■ Rippenrohrheizkörper Typ RHR
Finned tubular heaters type RHR
Résistances à ailettes type RHR

■ Hochleistungs-Rohrpatronen Typ RP/RPT
Tubular Cartridge Heaters type RP/RPT
Résistances formables type RP/RPT

■ Elektro-Luftheizer Typ HRR
Electric air heater type HRR
Batteries chauffantes type HRR

■ Bremswiderstand Typ ALW
Braking/Retardation Resistor type ALW
Résistances de décharge type ALW

■ Durchlauferhitzer Typ DE
Continuous Water Heater type DE
Réchauffeurs de liquides type DE

■ Thermoelemente Typ TE
Temperature sensors type TE
Sondes de température type TE