



ALW

Teljesítményellenállások
Leistungswiderstände
Power resistors

r03-2023.06.01.



TÜRK+HILLINGER
Hungária Kft.
ELEKTROMOS FŰTÉSEK

TELJESÍTMÉNYELLENÁLLÁS LEISTUNGSWIDERSTAND POWER RESISTOR

Leírás

A teljesítményellenállás a csúcsteljesítmény csökkentését szolgálja elektromos fordulatszabályozás alkalmazásánál. A tömörített felépítés következtében a termék az előállított hőt képes gyorsan leadni, így még korlátozott hely esetén is elérhető a maximális energiaelvezetés. A Türk+Hillinger 4 különböző kialakítást kínál Önnek:

- HLP - nagyteljesítményű fűtőpatront (részletek a HLP katalógusban, átütési szilárdság 4100 V DC-ig)
- ALW - Alumíniumteljesítményellenállást (ALW 40, ALW 70, ALW 80 és ALW 90)
- FBW - lapos fékezőellenállást
- RHK-teljesítményellenállást

Felhasználás

Frekvencia átalakító, gépgyártás, elektromos ipar, készülékgyártás

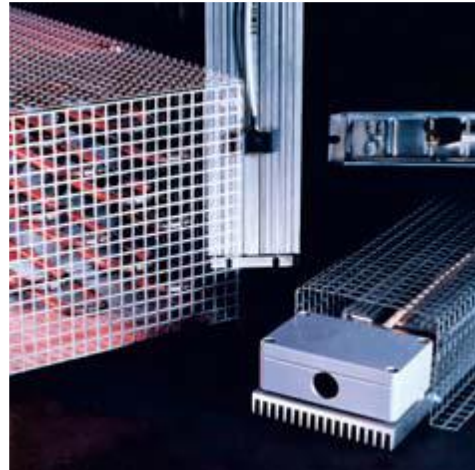
Beschreibung

Leistungswiderstände zum Abbau von Leistungsspitzen beim Einsatz von elektronischen Drehzahlsteuerungen. Durch den hochverdichteten Aufbau der Widerstände wird die am Widerstandsdraht erzeugte Wärme schnell zum Aussengehäuse abgeleitet, so dass auch bei knapper Auslegung ein Maximum an Energie abgebaut werden kann. Türk+Hillinger liefert Leistungswiderstände in 4 Bauformen:

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

Anwendung

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



Description

Power 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+Hillinger supplies power resistors in 4 types of construction:

- High density cartridge heaters type HLP (see leaflet HLP, but with a dielectric strength up to 4100 V DC)
- Aluminium power resistors type ALW 40, ALW 70, ALW 80, ALW 90
- Flat brake resistors with steel housing type FBW
- Power resistors type RHK

Application

Frequency transformers, electrical industry, mechanical engineering, apparatus engineering, elevator and conveyor technique

ÁLTALÁNOS MŰSZAKI ADATOK ALLGEMEINE TECHNISCHE DATEN GENERAL TECHNICAL DATA

Műszaki előnyök

A tömörített kivitel esetén

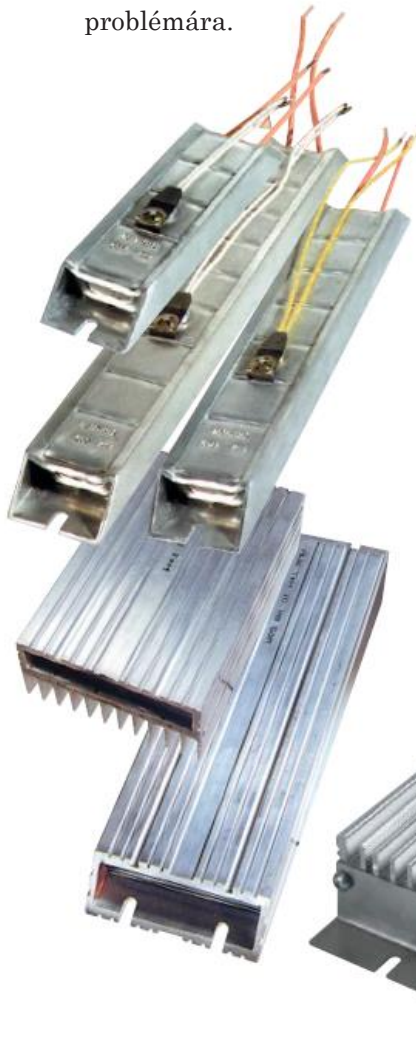
- nagy hőkapacitás
- hosszú élettartam
- 100%-ig ellenáll a rázkódásoknak
- Optimális hőelvonás a környezet és a köpenyfelület között.
- Nagyobb teljesítménykapacitás, mint a tömörítetlen felépítésű termékeknél.

Általában

- érintésvédelem
- könnyen szerelhető
- Szükség szerint a teljesítményellenállások sorba, vagy párhuzamoskapcsolásba köthetőek, így növelve az összteljesítményt
- A különböző kivitelek költséghatékony megoldást kínálnak minden felmerülő problémára.

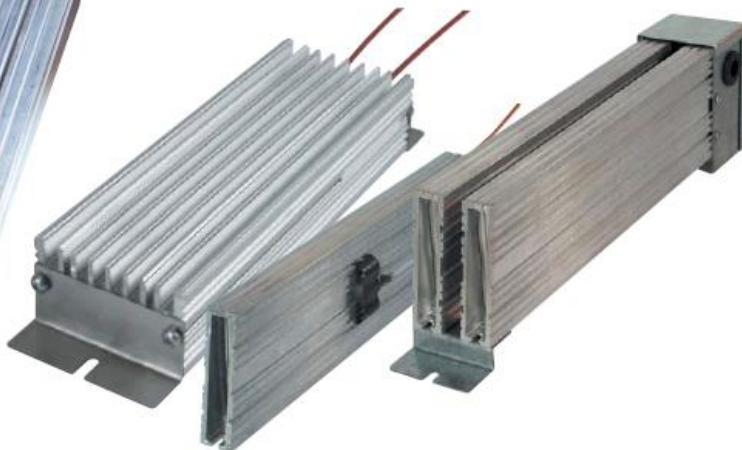
ÁLTALÁNOS MŰSZAKI ADATOK

Szigetelési ellenállás	$\geq 10 \text{ M}\Omega$
Impulzusfeszültség	legfeljebb 970 V DC
Átütési szilárdság	1800 V AC / 2600 V DC 2800 V AC / 4000 V DC
100%-os ellenőrzés	VDE 0700 alapján
Alkalmazhatóság	CE, UL-igazolás kérésre
Megengedett üzemi-környezeti hőmérséklet	-10°C...+55°C, 45°C fölött a tartós teljesítmény (P_n) 2,5%-kal csökken °C-onként
Telepítési magasság	0 - 4000 m tengerszint feletti magasságig, 1000 m fölött a tartós teljesítmény (P_n) 5%-kal csökkent 1000 m-enként



Hővédelem

Az ALW 70, az ALW 90 és FBW típusok kérésre különleges, integrált hőmérsékletvédelemmel is elérhetőek (De az egyenáram feszültségének értéke legfeljebb 970 V DC lehet!) Az egyedi alkalmazási körülmények miatt ezen termékek esetében előfordulhat, hogy a maximális felületi hőmérsékletet csökkenteni kell.



Technische Vorteile

Durch den hochverdichteten Aufbau:

- Große Wärmekapazität
- Hohe Lebensdauer
- 100% vibrationsbeständig
- 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 Parallelverschaltung der Leistungs widerstände die Leistungsaufnahme beliebig erhöht werden
- Die unterschiedlichen Bauformen gewähren eine preisgünstige Lösung für die individuelle Problemstellung

ALLGEMEINE TECHNISCHE DATEN

Isolationswiderstand	≥ 10 MΩ
Impulsspannung	max. 970 V DC
Hochspannungsfestigkeit	1800 V AC / 2600 V DC 2800 V AC / 4000 V DC
Stückprüfung	nach VDE 0700
Konformität	CE, UL-Approval auf Anfrage
Zulässige Betriebsumgebungstemp.	-10°C...+55°C, über 45°C Dauerleistung P _n um 2,5%/°C reduzieren
Aufstellhöhe	0 ... 4000 m üNN, über 1000 m Dauerleistung P _n um 5%/1000 m reduzieren

Eigensicherheit

Die Leistungswiderstände ALW sind als Sonderanfertigung für ALW 70, ALW 90 und FBW mit integrierter, 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.

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 power resistors
- The different construction types allow a low-priced solution for the individual problem

GENERAL TECHNICAL DATA:

Insulation resistance	≥ 10 MΩ
Pulse voltage	max. 970 V DC
Dielectric strength	1800 V AC / 2600 V DC 2800 V AC / 4000 V DC
Quality control	conform VDE 0700
Conformity	CE, UL-approval on request
Permissible ambient operating temperature	-10°C...+55°C, (above 45°C the continuous power P _n is to be reduced by 2.5%/°C)
Permissible site altitude	0...4000 m above sea level (above 1000 m the continuous power P _n is to be reduced by 5%/1000 m)

Intrinsic Safety

On request the power 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.

ALW 40 MAGYARUL

Tulajdonságok		RAKTÁRKÉSZLET		
Ellenállás R20	1-1000 Ω , tűrés +/- 10%	Hossz (L) (mm)	Ellenállás (R) (Ohm)	Cikkszám termosztáttal
Átütési szilárdság	4000 V DC	160	200	077006
Impulzusfeszültség U	legfeljebb 970 V DC	240	100	077005
Szigetelési ellenállás	$\geq 10 \text{ M}\Omega$	240	370	077004
Megengedett legnagyobb felületi hőmérséklet	250°C	240	470	077003
Felépítés		300	82	077008
Ellenállás huzal	NiCr vagy hasonló ötvözet	300	240	077007
Burkolat	40 x 20 alumínium-profil	Szerelési változatok		
Csatlakozások	PTFE-szigetelésű vezeték	Ábra a 25. oldalon.		
IP-védettség	IP23	Fontos tudnivaló		
Opció	Bimetál-védőelem a termikus túlterhelés ellen (kapcsolási teljesítmény pl.: 0,5 A/230 V)	Figyelem! A bimetál-védőelemet az elektromos hálózatra kapcsolni tilos!		
Rögzítés	M5 csavarokkal			

MŰSZAKI ADATOK				
Rövid idejű csúcsteljesítmény (W)	Névleges tartósteljesítmény (W)	Hossz (mm)	Szélesség x Magasság (mm x mm)	Hőkapacitás (kJ/K)
2600	35	160	40x20	0,21
4000	60	240	40x20	0,34
5000	80	300	40x20	0,43

Méretezés

Legfeljebb 150 másodperces ciklus idő esetén a névleges tartósteljesítmény az alábbi képlette határozható meg:

$$\text{Névleges tartósteljesítmény (W)} = \frac{\text{Leghosszabb impulzus idő (sec)} \times \text{Impulzus teljesítmény (W)}}{\text{Ciklusidő (sec)}}$$

Nagyobb ciklus idő esetén kérje munkatársunk segítségét Ebben az esetben az ellenállás értéket az Ön egyedi paramétereire fogjuk igazítani.



ALW 40 AUF DEUTSCH

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 (Schaltleistung z.B. 0,5 A/230 V)
Befestigung	direkt mit Schrauben M5

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

Montagevarianten

Siehe Seite 25.

Wichtige Hinweise

Achtung! Nicht in den Leistungsstromkreis schalten. Hinweis: Gilt nur für Bimetallprotector und nicht für ALW.

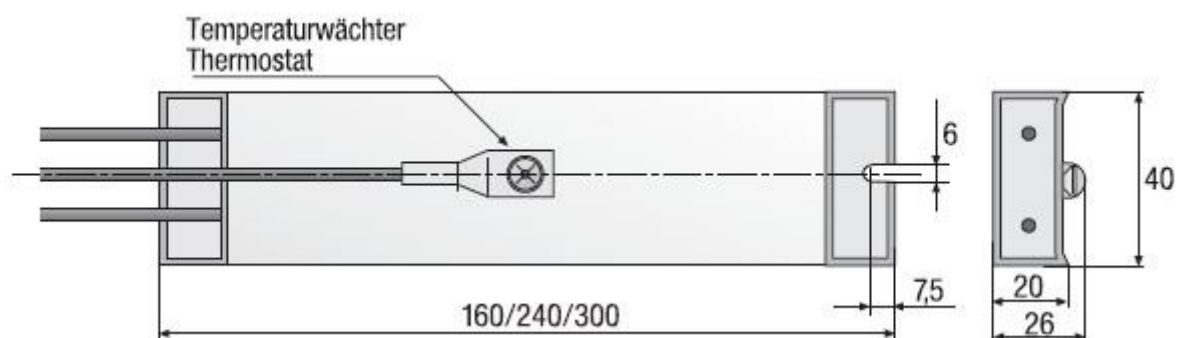
TECHNISCHE DATEN				
Kurzzeitige Spitzenleistung W	Nenn-Dauerleistung W	Länge mm	Breite x Höhe mm x mm	Wärmekapazität kJ/K
2600	35	160	40x20	0,21
4000	60	240	40x20	0,34
5000	80	300	40x20	0,43

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.



ALW 40 IN ENGLISH

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 e.g. 0,5 A/230 V)
Fixing	directly with screws M5

STOCK TYPE RESISTORS

Lenght (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 25.

Important Note

Attention! Do not connect the resistor into the power circuit. Note: Is valid only for bimetal protector an not for the resistor.

TECHNISCHE DATEN

Short-term peak power W	Nominal perm. power W	Length mm	Width x Height mm x mm	Thermal capacity kJ/K
2600	35	160	40x20	0,21
4000	60	240	40x20	0,34
5000	80	300	40x20	0,43

Rating

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

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

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

ALW 70 MAGYARUL

Tulajdonságok	
Ellenállás R20	1-1000 Ω, tűrés +/- 10%
Átütési szilárdság	4000 V DC
Névleges tartós teljesítmény	legfeljebb 100 W/100 mm profilhossz, max. 250 °C profil-hőmérséklet és max. 45 °C környezeti hőmérséklet esetén
Hőkapacitás	0,36 kJ/K / 100 mm profilhossz
Mengedett legnagyobb rövid idejig tartó csúcsteljesítmény	300 kW-ig függ az impulzus időtől és az ellenállás értéktől
Impulzusfeszültség U	legfeljebb 970 V DC
Szigetelési ellenállás	≥ 10 MΩ
Megengedett legnagyobb felületi hőmérséklet	250°C
Felépítés	
Ellenállás huzal	NiCr vagy hasonló ötvözet
Burkolat	70 x 42 alumínium-profil
Csatlakozások	PTFE-szigetelésű vezeték
IP-védettség	IP23
Opció	Bimetál-védőelem a termikus túlterhelés ellen (kapcsolási teljesítmény pl.: 0,5 A/230 V)
Rögzítés	szögacél tartó
Általánosságban	
Alkalmazhatóság	CE
Megengedett üzemi-környezeti hőmérséklet	-10°C...+55°C, 45°C fölött a tartós teljesítmény (P _n) 2,5%-kal csökken °C-onként
Telepítési magasság	0 - 4000 m tengerszint feletti magasságig, 1000 m fölött a tartós teljesítmény (P _n) 5%-kal csökkent 1000 m-enként
Rázkódás elleni kialakítás	1 G erőig
Üzemi feltételek	- A generált teljesítmény középvértéke legyen kisebb, mint teljesítmény ellenállás tartós teljesítménye. - A fékezés idő alatt generált teljesítmény legyen kisebb, mint a fékezőellenállás hőkapacitása.

Méretezés

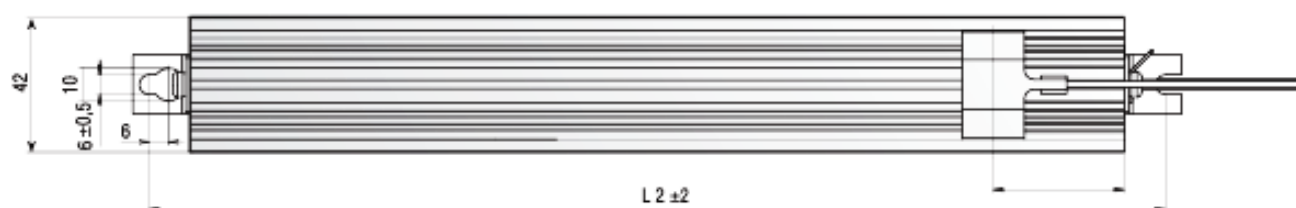
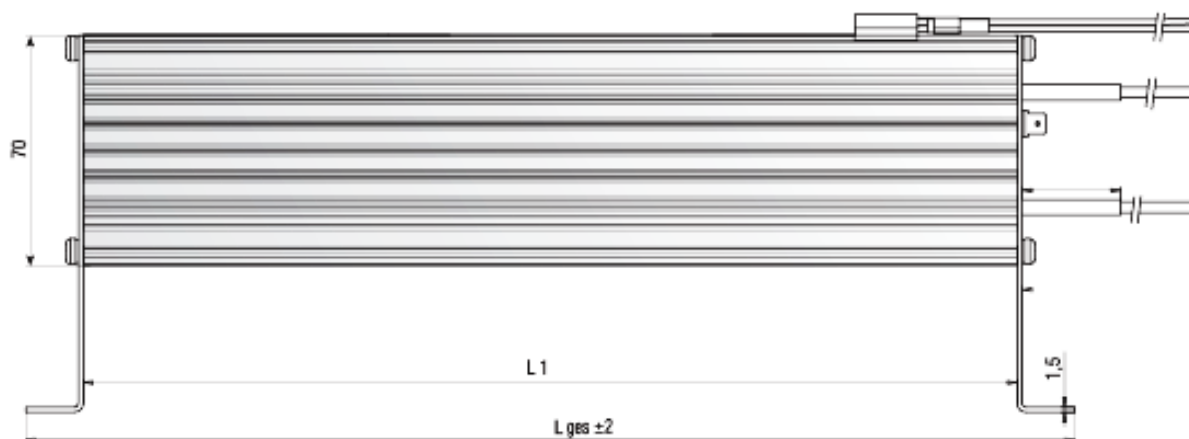
Legfeljebb 150 másodperces ciklus idő esetén a névleges tartósteljesítmény az alábbi képlette határozható meg:

$$\text{Névleges tartósteljesítmény (W)} = \frac{\text{Leghosszabb impulzus idő (sec)} \times \text{Impulzus teljesítmény (W)}}{\text{Ciklusidő (sec)}}$$

Nagyobb ciklus idő esetén kérje munkatársunk segítségét. Ebben az esetben az ellenállás értéket az Ön egyedi paramétereire fogjuk igazítani.

Fontos tudnivalók

- A hőelvonás biztosítása végett az akadálytalan levegőcirkulációt a biztosítani kell.
- A hőmérséklet érzékelő vezetéket a szabályozó egységbe kell integrálni.
- Figyelem! A bimetal-védőelemet az elektromos hálózatra kapcsolni tilos!



ALW 70 AUF DEUTSCH

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 Umgebungs - temperatur 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 Ober - flächentemperatur	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 z.B. 0,5 A/230 V)
Befestigung	Haltewinkel
Allgemeines	
Konformität	CE
Zulässige Betriebsumgebungstemp.	-10°C...+55°C über 45°C Dauerleistung P _n um 2,5%/°C reduzieren
Zulässige Aufstellhöhe	0 ... 4000 m üNN über 1000 m Dauerleistung P _n um 5%/1000 m reduzieren
Rüttelfestigkeit	Beschleunigungsfest bis 1g
Betriebsbedingungen	- Mittelwert der generatorischen Leistungen < Dauerleistung des Leistungswiderstands. - 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! Nicht in den Leistungsstromkreis schalten. Hinweis: Gilt nur für Bimetallprotektor und nicht für ALW.

ALW 70 IN ENGLISH

Performance Figures	
Resistance R20	1-1000 Ω, tolerance +/- 10%
Dielectric strength	4000 V DC
Nominal permanent power	max. 100 W/100 mm profile length at max. 250°C profile temperature and environment temperature max. 45°C
Thermal capacity	0,36 kJ/K pro 100 mm profile length
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 70 x 42
Connections	PTFE insulated lead
Degree of protection	IP23
Option	Bimetal protector as protection against thermal overload (Breaking capacity e.g. 0,5 A/230 V)
Fixing	fixing bracket
General Items	
Conformity	CE
Permissible ambient operating temperature	-10°C...+55°C (above 45°C the continuous power P _n is to be reduced by 2,5%/°C)
Permissible site altitude	0...4000 m above NN, (above 1000 m the continuous power P _n is to be reduced by 5%/1000 m)
Vibration resistance	Acceleration resistant up to 1g
Operating conditions	- Mean value of regenerative power < permanent power of power 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:

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

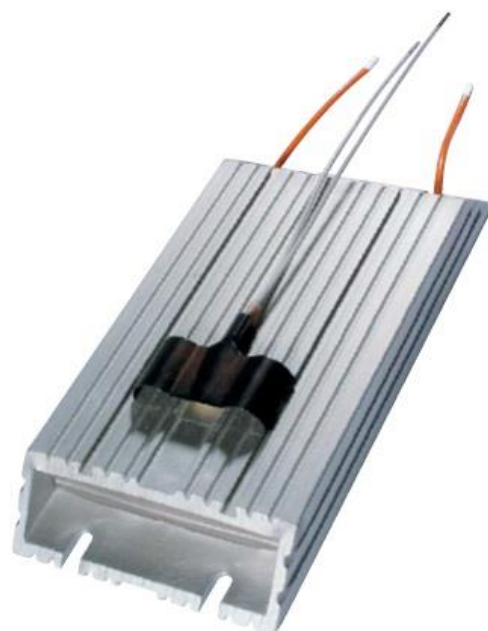
At use with longer cycle time please send us your request, then the ALW resistor has to be construed for this individual application.

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. Note: Is valid only for bimetal protector and not for the resistor.

ALW 80 MAGYARUL

Tulajdonságok	
Ellenállás R20	1-1000 Ω, tűrés +/- 10%
Átütési szilárdság	4000 V DC
Mengedett legnagyobb rövid idejig tartó csúcsteljesítmény	300 kW-ig függ az impulzus időtől és az ellenállás értéktől
Impulzusfeszültség U	legfeljebb 970 V DC
Szigetelési ellenállás	≥ 10 MΩ
Megengedett legnagyobb felületi hőmérséklet	250°C
Felépítés	
Ellenállás huzal	NiCr vagy hasonló ötvözet
Burkolat	80 x 20 alumínium-profil
Csatlakozások	PTFE-szigetelésű vezeték
IP-védettség	IP23
Opció	Bimetál-védőelem a termikus túlterhelés ellen (kapcsolási teljesítmény pl.: 0,5 A/230 V)
Rögzítés	M5 csavarokkal



Szerelési változatok

Ábra a 25. oldalon.

Bővíthető modulok

Az ALW-k modulba kapcsolásával magasabb teljesítmény is előállítható. Ábra a 23. oldalon.

MŰSZAKI ADATOK

Rövid idejű csúcsteljesítmény (W)	Névleges tartósteljesítmény (W)	Hossz (mm)	Szélesség x Magasság (mm x mm)	Hőkapacitás (kJ/K)
5000	125	160	80x20	0,42
7000	140	240	80x20	0,68
9000	200	300	80x20	0,86
12000	270	400	80x20	1,22

Méretezés

Legfeljebb 150 másodperces ciklus idő esetén a névleges tartósteljesítmény az alábbi képlette határozható meg:

$$\text{Névleges tartósteljesítmény (W)} = \frac{\text{Leghosszabb impulzus idő (sec)} \times \text{Impulzus teljesítmény (W)}}{\text{Ciklusidő (sec)}}$$

Nagyobb ciklus idő esetén kérje munkatársunk segítségét. Ebben az esetben az ellenállás értéket az Ön egyedi paramétereire fogjuk igazítani.

Fontos tudnivalók

Figyelem! A bimetal-védőelemet az elektromos hálózatra kapcsolni tilos!

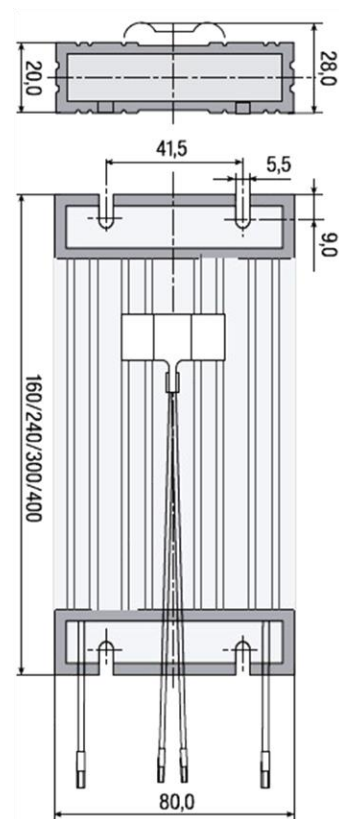
ALW 80 AUF DEUTSCH

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	Bimetallprotektor zum Schutz vor thermischer Überlastung (Schaltleistung z.B. 0,5 A/230 V)
Befestigung	direkt mit Schrauben M5



TECHNISCHE DATEN

Kurzzeitige Spitzenleistung W	Nenn-Dauerleistung W	Länge	Breite x Höhe	Wärmekapazität kJ/K
5000	125	160	80x20	0,42
7000	140	240	80x20	0,68
9000	200	300	80x20	0,86
12000	270	400	80x20	1,22

Montagevarianten

Siehe Seite 25.

Mehrfachmodule

Durch Verschaltung sind auch Mehrfachmodule für größere Leistungen herstellbar. Siehe Seite 23/24.

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

Achtung! Nicht in den Leistungsstromkreis schalten. Hinweis: Gilt nur für Bimetallprotektor und nicht für ALW.

ALW 80 IN ENGLISH

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 e.g. 0,5 A/230 V)
Fixing	directly with screws M5

Mounting Versions

See page 25.

Rack Assembly

Through grouping it is possible to construct rack assemblies for higher powers. See page 23/24.

TECHNICAL DATA				
Short-term peak power W	Nominal perm. power W	Lenght	Width x Height mm	Thermal capacity kJ/K
5000	125	160	80x20	0,42
7000	140	240	80x20	0,68
9000	200	300	80x20	0,86
12000	270	400	80x20	1,22

Rating

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

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

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

Important Note

Attention! Do not connect the resistor into the power circuit. Note: Is valid only for bimetal protector an not for the resistor.

ALW 90 MAGYARUL

Tulajdonságok	
Ellenállás R20	1-1000 Ω, tűrés +/- 10%
Átütési szilárdság	4000 V DC
Névleges tartós teljesítmény	legfeljebb 130 W/100 mm profilhossz, max. 250 °C profil-hőmérséklet és max. 45 °C környezeti hőmérséklet esetén
Hőkapacitás	0,43 kJ/K / 100 mm profilhossz
Mengedett legnagyobb rövid idejig tartó csúcsteljesítmény	1000 kW-ig függ az impulzus időtől és az ellenállás értéktől
Impulzusfeszültség U	legfeljebb 970 V DC
Szigetelési ellenállás	≥ 10 MΩ
Megengedett legnagyobb felületi hőmérséklet	250°C
Felépítés	
Ellenállás huzal	NiCr vagy hasonló ötvözet
Burkolat	90 x 50 alumínium-profil
Csatlakozások	csatlakozó doboz PG tömszelencével
IP-védettség	IP65
Opció	Bimetál-védőelem a termikus túlterhelés ellen (kapcsolási teljesítmény pl.: 0,5 A/230 V)
Rögzítés	szögacél tartó
Különleges kivitelek	- bimetál-védőelem nélkül - csatlakozó doboz nélkül, a vezetékek direkt rögzítve
Általánosságban	
Alkalmazhatóság	CE
Megengedett üzemi-környezeti hőmérséklet	-10°C...+55°C, 45°C fölött a tartós teljesítmény (P _n) 2,5%-kal csökken °C-onként
Telepítési magasság	0 - 4000 m tengerszint feletti magasságig, 1000 m fölött a tartós teljesítmény (P _n) 5%-kal csökkent 1000 m-enként
Rázkódás elleni kialakítás	1 G erőig
Rögzítési pontok	a vevő kérése alapján
Üzemi feltételek	- A generált teljesítmény középértéke legyen kisebb, mint teljesítmény ellenállás tartós teljesítménye. - A fékezés idő alatt generált teljesítmény legyen kisebb, mint a fékezőellenállás hőkapacitása.

Méretezés

Legfeljebb 150 másodperces ciklus idő esetén a névleges tartósteljesítmény az alábbi képlette határozható meg:

$$\text{Névleges tartósteljesítmény (W)} = \frac{\text{Leghosszabb impulzus idő (sec)} \times \text{Impulzus teljesítmény (W)}}{\text{Ciklusidő (sec)}}$$

Nagyobb ciklus idő esetén kérje munkatársunk segítségét Ebben az esetben az ellenállás értéket az Ön egyedi paramétereire fogjuk igazítani.

Bővíthető modulként

Az ALW-k modulokként is telepíthetők, így magasabb teljesítmény is előállítható. Ábra a 24. oldalon.

Fontos tudnivalók

- A hőelvonás biztosítása végett az akadálytalan levegőcirkulációt a biztosítani kell.
- A hőmérséklet érzékelő vezetéket a szabályozó egységbe kell integrálni.
- Figyelem! A bimetál-védőelemet az elektromos hálózatra kapcsolni tilos!



ALW 90 AUF DEUTSCH

Leistungskennzahlen	
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 Bimetallprotektor zum Schutz vor thermischer Überlastung (Schaltleistung z.B. 0,5 A/230 V)
Befestigung	Haltewinkel
Sonderausführungen	- Ohne Bimetallprotektor - ohne Anschlusskasten, Litzen direkt herausgeführt
Allgemeines	
Konformität	CE
Zulässige Betriebsumgebungstemp.	-10°C...+55°C über 45°C Dauerleistung P _n um 2,5%/°C reduzieren
Zulässige Aufstellhöhe	0 ... 4000 m üNN über 1000 m Dauerleistung P _n um 5%/1000 m reduzieren
Rüttelfestigkeit	Beschleunigungsfest bis 1g
Einbaulage	kundenspezifisch
Betriebsbedingungen	- Mittelwert der generatorischen Leistungen < Dauerleistung des Leistungswiderstands. - 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.

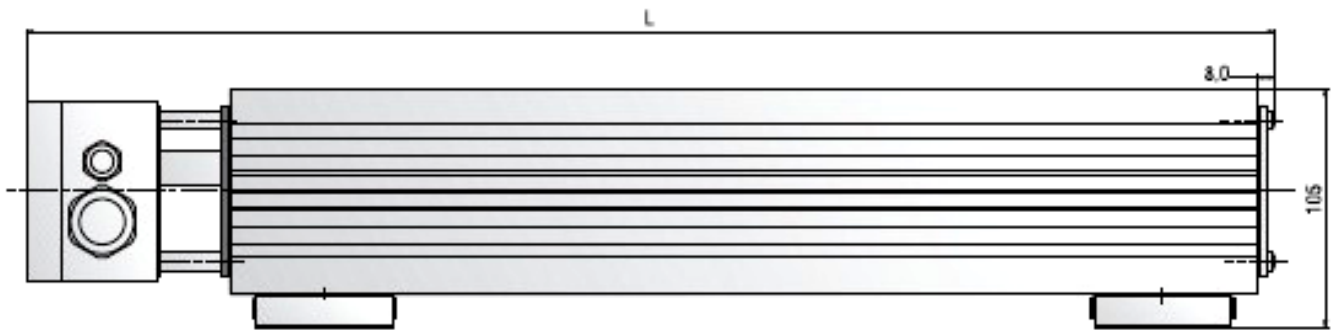
Mehrfachmodule

Durch Verschaltung sind auch Mehrfachmodule für größere Leistungen herstellbar. Siehe Seite 24.

Wichtige Hinweise

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

Hinweis: Gilt nur für Bimetallprotektor und nicht für ALW.



ALW 90 IN ENGLISH

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 1.000 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 cable gland
Degree of protection	IP65
Option	Bimetal protector as protection against thermal overload (Breaking capacity e.g. 0,5 A/230 V)
Fixing	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 Pn is to be reduced by 2,5%/°C)
Permissible site altitude	0...4000 m above NN, (above 1000 m the continuous power Pn 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 power 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:

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

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

Rack Assembly

Through grouping it is possible to construct rack assemblies for higher powers. See page 24.

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.

Note: Is valid only for bimetal protector an not for the resistor.



FBW LAPOS FÉKEZŐELLENÁLLÁS FLACHBREMSWIDERSTAND FBW FLAT BRAKE RESISTOR FBW

Tulajdonságok			
Ellenállás R20	1-1000 Ω, tűrés +/- 10%		
Átütési szilárdság	4000 V DC		
Impulzusfeszültség U	legfeljebb 970 V DC		
Szigetelési ellenállás	≥ 10 MΩ		
Megengedett legnagyobb felületi hőmérséklet	350°C		
Típusok	A	B	C
Névleges tartós teljesítmény	35 kW	50 kW	100 kW
Megengedett legnagyobb rövid ideig tartó csúcsteljesítmény	10 kW	15 kW	30 kW
Az ellenállás huzal maximális hőmérséklete szabad hőáramlás és legfeljebb 45 °C-os környezeti hőmérséklet esetén	250°C	250°C	250°C
Elérhető méretek			
Típus A	90x7x220 mm		
Típus B	90x7x250 mm		
Típus C	130x7x290 mm		
Felépítés			
Ellenállás huzal	NiCr vagy hasonló ötvözet		
Szigetelés	mikanit		
Burkolat	horganyzott acél		
Csatlakozások	PTFE-szigetelésű vezeték		
IP-védettség	IP20		



Leírás

Az FBW széria extrém lapos felépítése lehetővé teszi a terméket a legszűkebb helyekre történő beépítésre is. A nagy hőleadó felület lehetővé teszi, hogy az FBW gyakori használat és szűkös méretezés esetén se fűtődjön túl.

Méretezés

Legfeljebb 150 másodperces ciklus idő esetén a névleges tartósteljesítmény az alábbi képlette határozható meg:

$$\text{Névleges tartósteljesítmény (W)} = \frac{\text{Leghosszabb impulzus idő (sec)} \times \text{Impulzus teljesítmény (W)}}{\text{Ciklusidő (sec)}}$$

Nagyobb ciklus idő esetén kérje munkatársunk segítségét. Ebben az esetben az ellenállás értéket az Ön egyedi paramétereire fogjuk igazítani.

FBW LAPOS FÉKEZŐELLENÁLLÁS FLACHBREMSWIDERSTAND FBW FLAT BRAKE RESISTOR 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 kW 50 kW 100 kW
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	Mikanit
Gehäuse	Stahl verzinkt
Anschlüsse	PTFE-isolierte Litze
Schutzart	IP20



Beschreibung

Die extrem flache Bauhöhe der Leistungswiderstandsreihe Typ FBW ermöglicht den Einsatz bei beengten Einbauverhältnissen. Die große wärme abgebende Fläche sorgt dafür, dass auch bei häufiger Bremsfolge und knapper Auslegung des Leistungswiderstandes Überhitzungen weitgehend vermieden werden können.

Auslegung

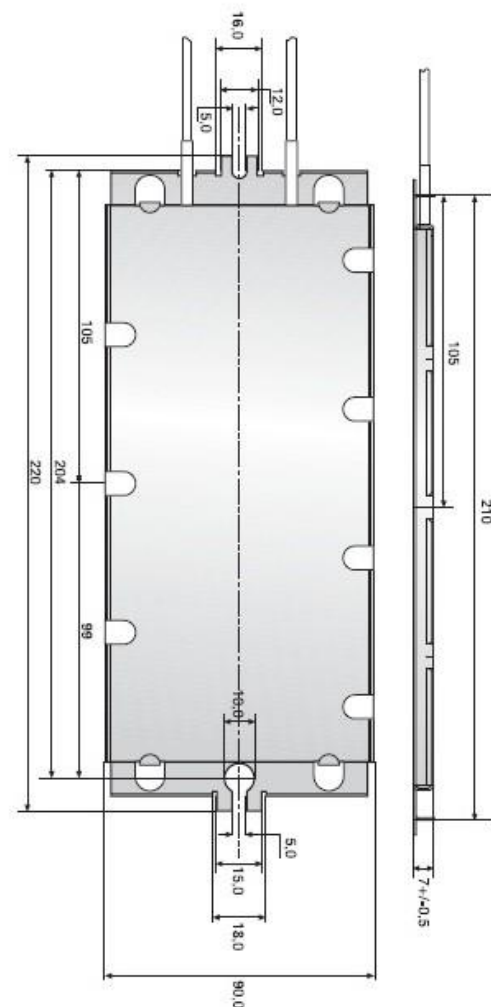
Bei Zykluszeiten von max. 150 Sekunden kann die benötigte Nenn-Dauerleistung nach folgender Formel berechnet werden.

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

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

FBW LAPOS FÉKEZŐELLENÁLLÁS FLACHBREMSWIDERSTAND FBW FLAT BRAKE RESISTOR 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 kW	50 kW	100 kW
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	Micanite		
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:

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

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

ALW 80/90 BŐVÍTHETŐ MODULKÉNT ALW 80/90 ALS MEHRFACHMODUL ALW 80/90 RACK ASSEMBLY

A termékek modulokként is telepíthetők, így magasabb teljesítmény is előállítható. Ez a modularitás nagy teljesítménytartomány lefedését teszi lehetővé, vevői kérésre szállítjuk.

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.

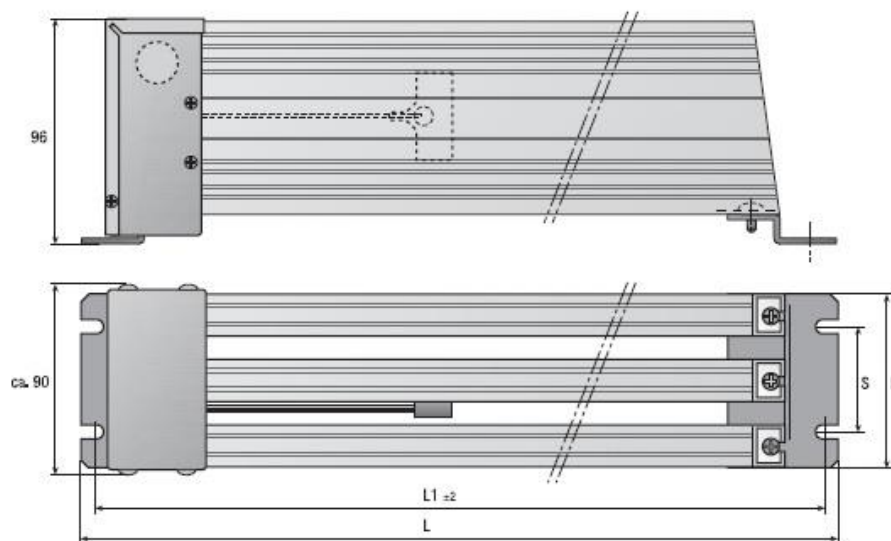


ALW 80

A névleges tartósteljesítmény növeléshez - 400 W-tól kb. 800 W-ig - lehetőség van 2 vagy 3 ALW 80 300 mm vagy 400 mm hosszban bővíthető modulként összekötni. A megengedhető tartós-, illetve csúcsteljesítmény kétszer illetve háromszor nagyobb érték, mint az egyes ALW-nél, a többi műszaki adatok azonosak. Az ellenállások mindig egy csatlakozódobozban egy sorkapocsba párhuzamosan vannak kapcsolva.

A csatlakozódoboz IP 23 védettségű.

A csatlakozóvezeték egy átvezető gumidugón lehet a házba bevezetni .



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 Leistungswiderstände, ebenso die sonstigen technischen Daten. Die Widerstände werden jeweils in einem Anschlusskasten parallel auf eine Keramikklemmleiste verschaltet.

Der Anschlusskasten entspricht der Schutzart IP 23.

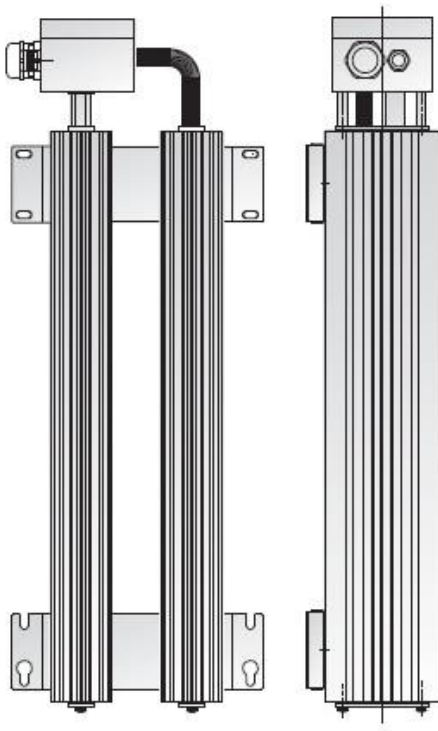
Die Anschlussleitung kann über eine Durchführungsstülpe aus Gummi in das Gehäuse geführt werden.

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.

ALW 90



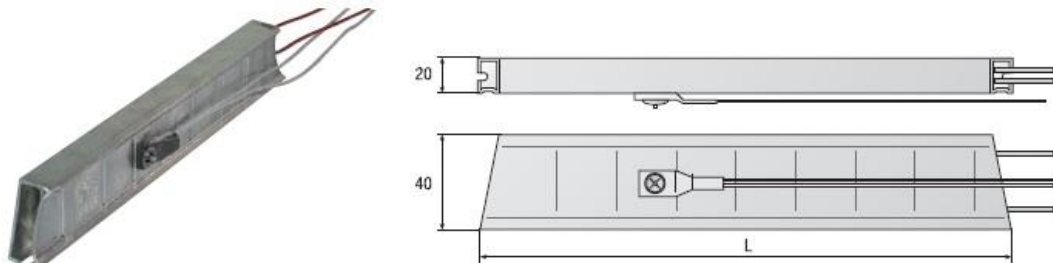
Magasabb tartós teljesítmény eléréséhez az ALW 90-esek bővíthető modulként és összeköthetőek. A megengedhető tartós-, illetve csúcsteljesítmény az összprofilhosszúságból számolható ki.. A csatlakozó doboz IP 65 védetségű, de kérésre alacsonyabb védetségű osztállyal is elérhető.

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.

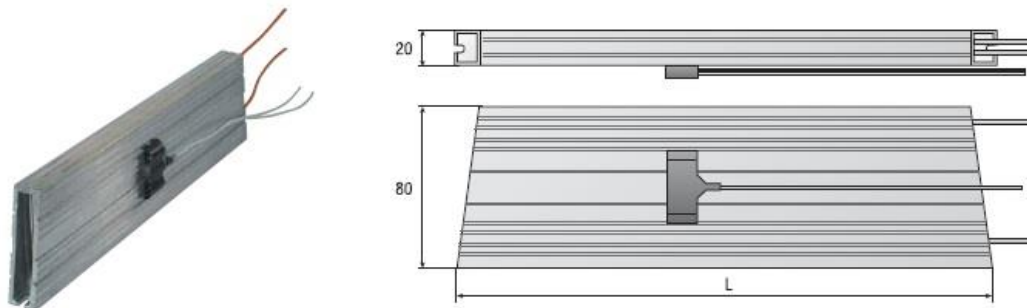
For higher power ranges the grouping of several ALW 90 is possible. The permissible permanent or peak wattages are calculated over the total profile length. The connection box is of protection degree IP 65, on request it is also possible to supply a lower protection degree.

ALW 40/80 ÉLREÁLLÍTVA SZERELT ALW 40/80 FÜR HOCHKANTMONTAGE ALW 40/80 ON EDGE MOUNTING

ALW 40



ALW 80



RHK TELJESÍTMÉNYELLENÁLLÁS LEISTUNGSWIDERSTAND RHK POWER RESISTOR RHK

Leírás

Az RHK teljesítményellenállást olyan elektronikus vezérlésekben ébredő teljesítménycsúcsok kiegyenlítésére tervezték, ahol magas tartós teljesítménnyel lehet számolni (pl. lift vezérlés). Ezek az ellenállások egy, vagy több 8,5 mm átmérőjű nemesacél köpenycsőbe szerelt csőfűtőtestből épülnek fel, amelyek egy perforált horganylemez házba vannak szerelve. A termék opcionálisan hőmérsékletszabályozóval is felszerelhető, amely az ellenállás maximális külső hőmérsékletének ellenőrzi.

Méretezés

Legfeljebb 150 másodperces ciklus idő esetén a névleges tartóteljesítmény az alábbi képlette határozható meg:

$$\text{Névleges tartóteljesítmény (W)} = \frac{\text{Leghosszabb impulzus idő (sec)} \times \text{Impulzus teljesítmény (W)}}{\text{Ciklusidő (sec)}}$$

Nagyobb ciklus idő esetén kérje munkatársunk segítségét. Ebben az esetben az ellenállás értéket az Ön egyedi paramétereire fogjuk igazítani.

Beschreibung

Die Leistungswiderstände Typ RHK sind zur Umwandlung von Leistungsspitzen beim Einsatz von elektrischen Steuerungen vorgesehen, wo hohe Dauerleistungen vorliegen (z.B. für Aufzugssteuerungen). Die Leistungswiderstände bestehen aus einem oder mehreren Rohrheizkörpern mit Edelstahlmantel Ø8,5 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 power 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 Ø8,5 mm with a stainless steel sheath which are assembled into a housing of zinc plated perforated sheet metal.

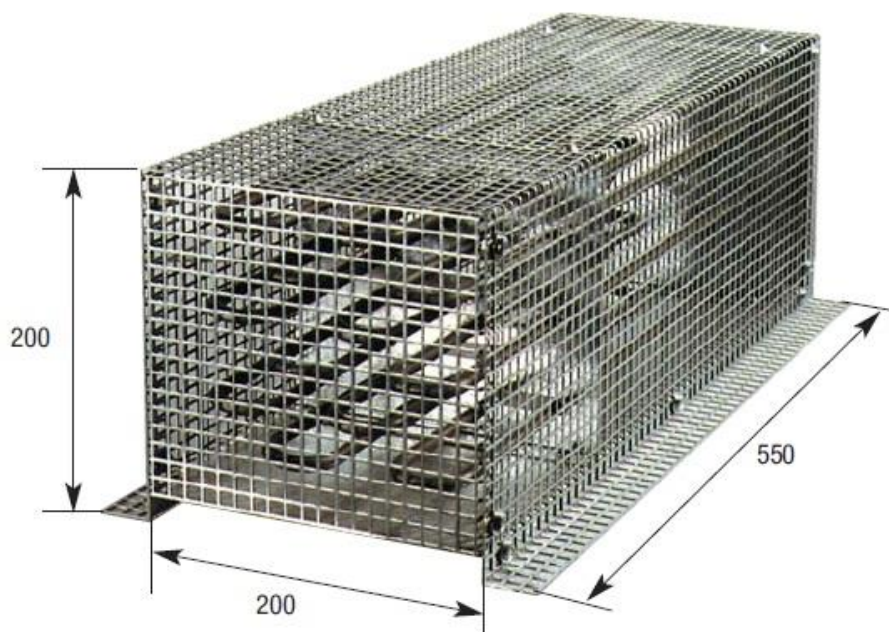
Upon request the resistors can be supplied with an optional thermostat to control the maximum sheath temperature of the resistors.

Rating

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

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

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



ÁLTALÁNOS MŰSZAKI ADATOK

ALLGEMEINE TECHNISCHE DATEN

GENERAL TECHNICAL DATA

MŰSZAKI ADATOK			
Tartós teljesítmény	10800 W-ig (magasabb teljesítmény kérésre).	Csőfűtőtestek száma*	1000 W tartós teljesítményig 1 db. 2400 W tartós teljesítményig 2 db.
Átütési szilárdság	1800 V DC, kérésre szigetelt kivitel 4100 V-ig		3600 W tartós teljesítményig 3 db. 4800 W tartós teljesítményig 4 db.
Ellenállás R ₂₀	0,1 – 1.000 Ω		7200 W tartós teljesítményig 6 db. 10800 W tartós teljesítményig 9 db
Mengedett feszültség	legfeljebb 970 V DC	Csatlakozások	A csatlakozódobozban kerámia sorkapocs, integrált védőföld kapcsolással, tömszelencével
Felépítés	Perforált lemezházba szerelt Ø 8,5 mm átmérőjű hajlított csőfűtőtestek (RHK)	Kapcsolási mód	Az RHK csatlakozásai a csatlakozódobozban egy külön kerámia sorkapocsba vannak vezetve.
IP védettség	IP 20, IP 54 vagy IP 64	* Csak irányadó adatok. A csőfűtőtestek száma a felhasználástól függően változhat.	

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.
Hochspannungsfestigkeit	1800 V DC, bei isolierter Aufhängung bis 4100 V DC auf Anfrage möglich		bis 3600 W Dauerleistung 3 Stk. bis 4800 W Dauerleistung 4 Stk.
Widerstand R ₂₀	0,1 – 1.000 Ω		bis 7200 W Dauerleistung 6 Stk. bis 10800 W Dauerleistung 9 Stk.
zulässige Spannung	970 V DC	Anschlüsse	Keramikklemme in Anschlusskasten mit integriertem Schutzterdeanschluss, PG-Verschraubung.
Widerstandselemente	Rohrheizkörper (RHK) Ø 8,5 mm gebogen zum Einbau in ein Befestigungsblech im Gehäuse.	Schaltungsart	Die Anschlüsse der RHK sind im Anschlusskasten verschaltet und auf eine separate Klemme geführt.
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	
Resistance R ₂₀	0,1 – 1.000 Ω	
Permissible voltage	970 V DC	Connection Ceramic terminal block inside the connection box cable gland on sheet metal housing for the assembly of a connection cable.
Resistor elements	Tubular heaters (RHK) Ø 8,5 mm w-shape and assembled inside of a perforated sheet metal housing.	Wiring scheme The RHK heaters are connected in parallel with bridges between the heaters, connected with the terminal block.
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.

RHK-IP 54 TELJESÍTMÉNYELLENÁLLÁS

LEISTUNGSWIDERSTAND RHK IP 54

POWER RESISTOR RHK IP 54

Leírás

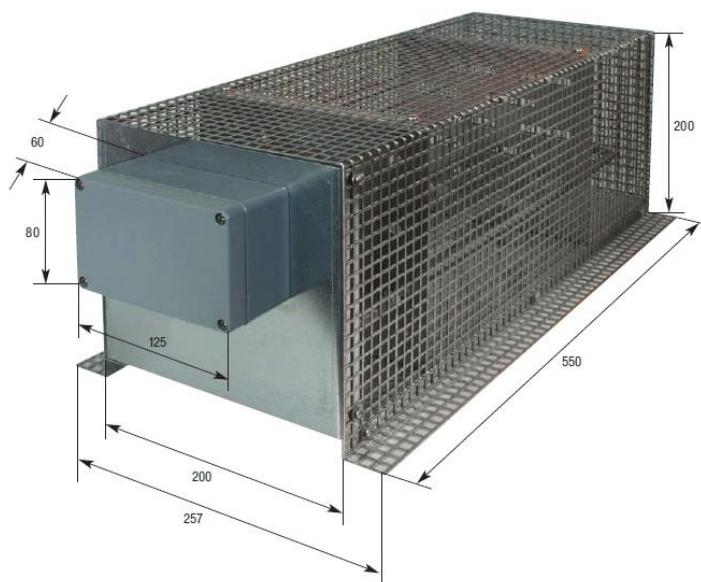
Az RHK-teljesítményellenállásból IP 54-es védeettséggel ellátott változat is elérhető. A fém házban az ellenálláselemek fröccsenő víztől védve vannak bekötve egy kapcsolódobozba szerelt kerámia sorkapocsba.

Beschreibung

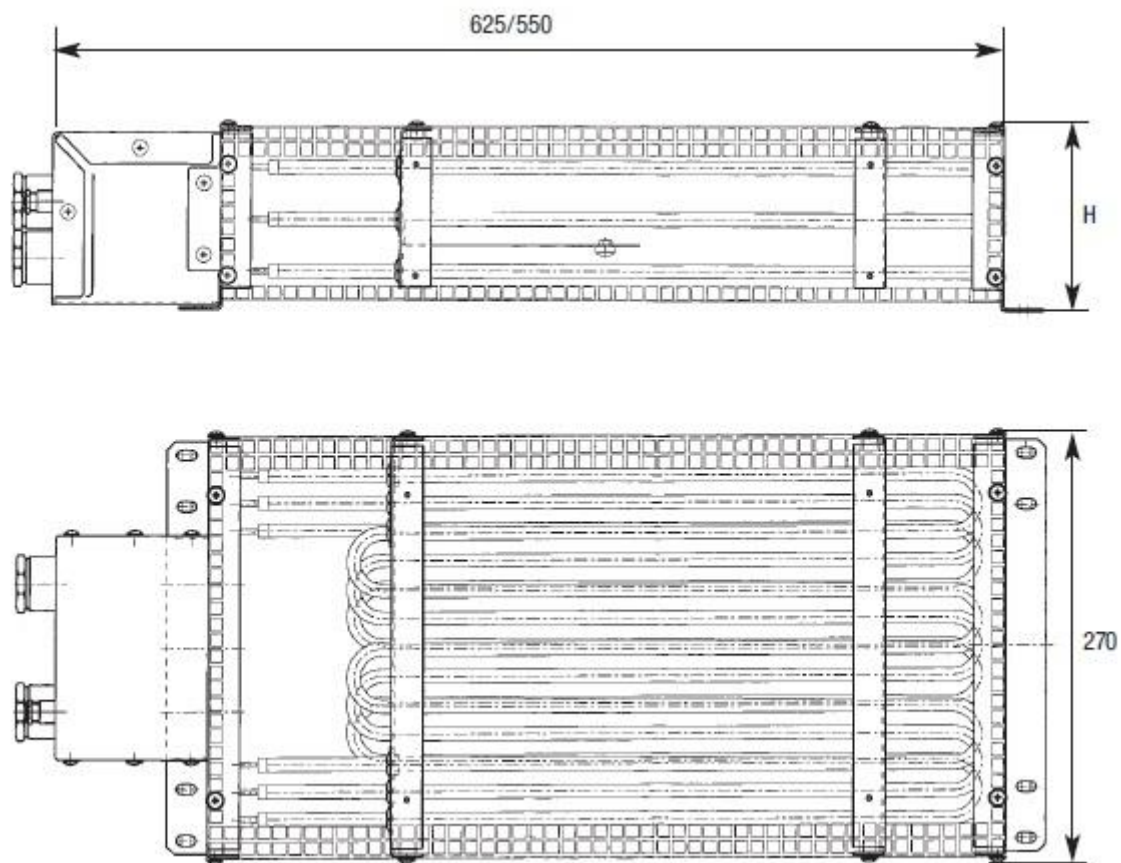
Für besondere Einsatzfälle kann die Leistungswiderstandsbaureihe Typ RHK auch in spritzwassergeschützter Ausführung mit Schutzart IP 54 geliefert werden. Hierzu sind die im Gehäuse befindlichen Widerstandselemente spritzwassergeschützt verschaltet und in einem Anschlusskasten in Schutzart IP 54 auf eine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

Description

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



RHK-IP 54 TELJESÍTMÉNYELLENÁLLÁS **LEISTUNGSWIDERSTAND RHK IP 54** **POWER RESISTOR RHK IP 54**



Kérésre az ellenállásokat külön csatlakozódobozzal is szállítjuk.

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

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

Tartós teljesítmény	
Dauerleistung	H
Permanent Performance	
850 W – 3600 W	119 mm
3600 W – 7200 W	220 mm
7200 W – 10800 W	270 mm

**AZ ÖN SZAKMAI PARTNERE
IHR KOMPETENTER PARTNER
YOUR COMPETENT PARTNER**

A már ismert termékeink széles választéka mellett ajánljuk figyelmébe legújabb fejlesztéseinket.

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

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

Türk + Hillinger Hungária Kft.

3350 Kál, Arany János utca 2.

Tel.: 00 36 36 587 300

info@tuerk-hillinger.hu

www.tuerk-hillinger.hu

