

# پارسان

توليد كنده مقاومت هاى صنعتى

# PAARSUN



- مقاومة اختبار البطارية والتفريغ
- مقاومة بدء تشغيل المحرك والتحكم
- مقاومة تأريض محايدة
- مقاومة فرامل ديناميكية
- مقاومة مرشح التوافقيات
- مجموعة أحمال



## حول الشركة

تأسست شركة بارسون في عام ٢٠٠٦ بهدف الإنتاج المتخصص للمقاومات الصناعية. أدت الدراسات التي أجريت في وحدة البحث والتطوير في شركة بارسون إلى الحصول على تقنية المقاومات التالية:

- مرشح التوافقيات
- مقاوم التأريض المحايد (NGR)
- بنك الحمل وبنك الحمل الوهمي
- مقاوم الكبح الديناميكي (DBR)
- مقاوم اختبار البطاريات وتفريغها
- مقاوم التحكم في المحركات والبدء

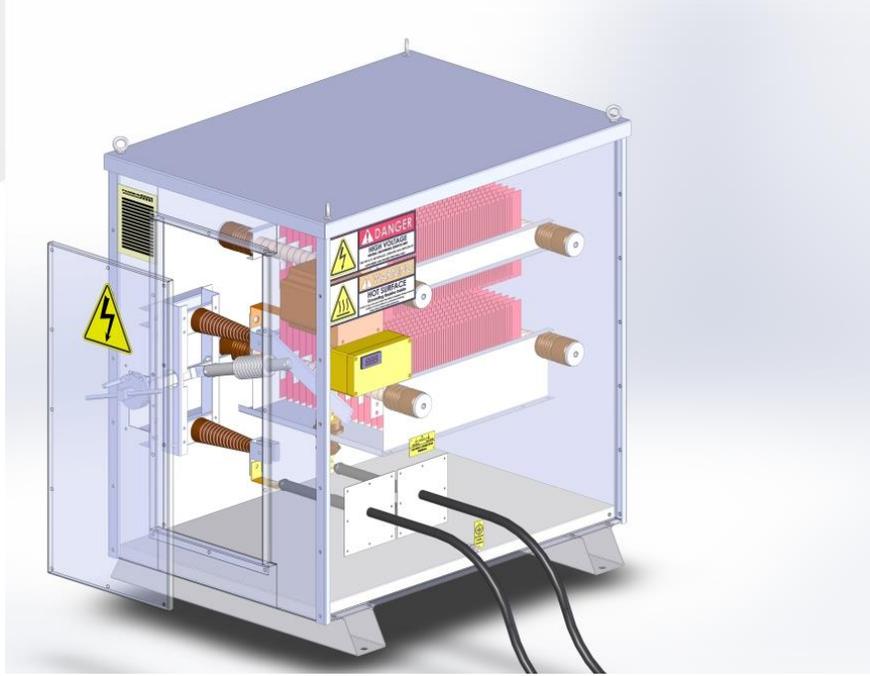
من خلال تحسين جودة منتجاتها بالإضافة إلى الابتكار في إنتاج منتجات جديدة، تمكنت شركة بارسون من تلبية طلب عملائها إلى الحد المطلوب وتقديم منتجاتها في بيئة تنافسية.



بفضل الجمع بين المعرفة التقنية وخبرة الموظفين المهرة، تمكنت شركة بارسون من إطلاق خط إنتاج أنواع المقاومات التالية لأول مرة في إيران:

- مقاومة سلكية ذات هيكل خزفي حلزوني وقدرة تبريد عالية.
- مقاومة خاصة من نوع الشبكة مع تقليل الإجهاد الميكانيكي الناتج عن درجة الحرارة (الإجهاد الحراري).
- مقاومات الكبح الديناميكي من نوع الشريط بدون لحام ودرجة حرارة تشغيل عالية.
- مقاومة ملفوفة على الحافة مع القدرة على تحمل التيارات العالية ومقاومة للاهتزاز.

تفتخر شركة بارسون باتخاذ خطوات نحو الاكتفاء الذاتي وريادة الأعمال من خلال سعيها الدؤوب للالتزام بقيمها التنظيمية مثل احترام العملاء، والروح النقدية، والاهتمام بطلبات العملاء، وتمكين الموظفين، والحفاظ على الجودة.



### المعايير المتعلقة بتصميم وتصنيع مقاومات الطاقة

- IEEE C57.32a-2020 يغطي هذا المعيار تصميم وتصنيع واختبار مقاومات الطاقة.
- IEC 60071-1-1-1993 يحدد هذا المعيار تنسيق العزل للأجهزة داخل أنظمة الجهد المنخفض.
- IEC 60439-1-1996 ينطبق هذا المعيار على مجموعات المفاتيح الكهربائية ومعدات التحكم ذات الجهد المنخفض.
- ANSI/IEC 60529-2004 يصف هذا المعيار درجات الحماية التي توفرها العبوات للأجهزة الكهربائية.
- ANSI/NETA-ATS-2009 يغطي هذا المعيار مواصفات اختبار القبول لمعدات وأنظمة الطاقة الكهربائية.
- DIN 7168-1991 يحدد هذا المعيار التفاوتات العامة للأبعاد الخطية.
- DIN ISO 2768 يحدد هذا المعيار التفاوتات العامة لقطع العمل المنتجة عن طريق إزالة المعادن أو التشكيل.
- IEC 60322:2001 ينطبق هذا المعيار على الأجهزة الكهربائية - قمع التداخل اللاسلكي - الجزء 1: الطرق والحدود.
- IEC 61373-2010 يحدد هذا المعيار اختبارات المعدات المخصصة للاستخدام في مركبات السكك الحديدية.
- NEMA-ICS 9 ينطبق هذا المعيار على التحكم الصناعي والأنظمة.
- IEC 61439-2009 ينطبق هذا المعيار على مجموعات المفاتيح الكهربائية ومعدات التحكم ذات الجهد المنخفض.

### توضيح مختصر

توفر هذه المعايير إرشادات لتصميم وتصنيع واختبار مقاومات الطاقة لضمان سلامتها وموثوقيتها. وهي تغطي جوانب مختلفة مثل المواد والأبعاد وخصائص الأداء وإجراءات الاختبار. يساعد الالتزام بهذه المعايير الشركات المصنعة على إنتاج مقاومات طاقة عالية الجودة تليي المواصفات المطلوبة وتضمن التشغيل الآمن في التطبيقات المختلفة.



### مقاوم التأريض المحايد - (NGR) مقاوم التأريض الأرضي (NER)

مقاوم التأريض المحايد (NGR) هو جهاز كهربائي لحماية المحولات أو المولدات، يتم وضعه بين النقطة المحايدة والأرضية للنظام. الغرض الأسمى من تركيب NGR هو تحديد حجم تيار الخطأ الأرضي لمنع حدوث أضرار جسمية في معدات نظام الطاقة. بشكل عام، NGR هو جهاز احتياطي لنظام الحماية الرئيسي.

المزايا الرئيسية لاستخدام NGR في أنظمة الطاقة وفقاً لـ: IEEE-142-2007

- تقليل تأثيرات الاحتراق والانصهار في المعدات في حالة حدوث عطل، مثل المفاتيح الكهربائية والمحولات والألات الكهربائية الدوارة (المحركات والمولدات) والكابلات وما إلى ذلك.
- تقليل الإجهاد الميكانيكي الناتج في دائرة الطاقة والمعدات التي تحمل تيار العطل.
- تقليل مخاطر الصدمات الكهربائية الناتجة عن تيار العطل للأفراد.
- تقليل مخاطر موجات الانفجار والشرر للأفراد القريبين من العطل.
- تقليل معدل الجهد الزائد في لحظة حدوث / إزالة العطل الأرضي.
- التحكم الآمن في الجهد الزائد ومنع انقطاع التيار الكهربائي في دائرة الطاقة في حالة حدوث عطل.



## المواصفات الرئيسية لـ NGR

### الجهد المقنن:

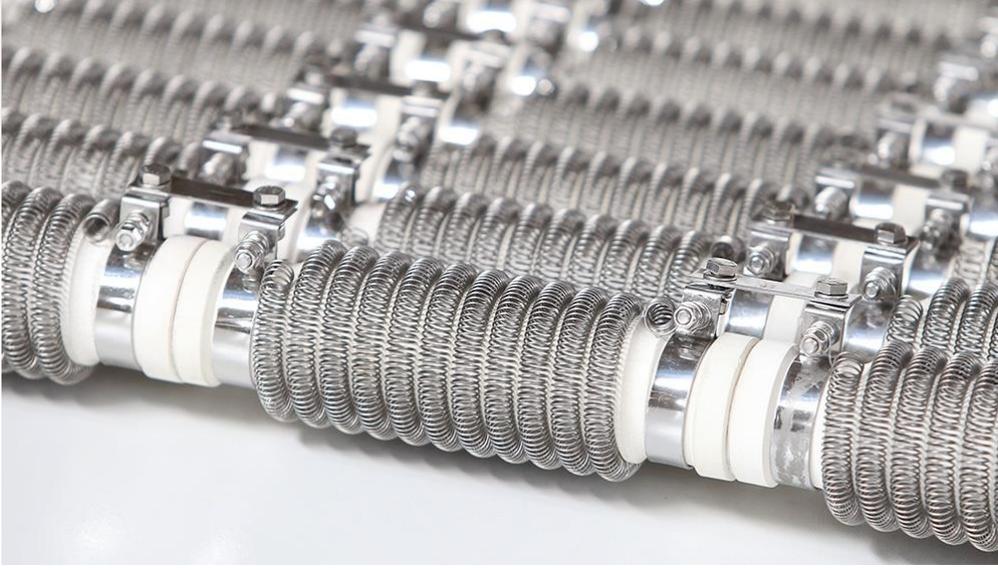
الجهد المقنن هو جهد  $(V_{RMS})$  بتردد النظام المقنن الذي يتم تطبيقه بين أطراف الجهاز في الوقت المقنن وتحت ظروف التشغيل القياسية.

### التيار المقنن:

التيار المقنن هو تيار  $(I_{RMS})$  للعقدة المحايدة الذي يمر عبر الجهاز في الوقت المقنن (مع مراعاة القيود الحرارية وفقًا للمعايير). يعتمد تحديد التيار المقنن على الخصائص الكهربائية لنظام الطاقة، ومعدات الحماية، ونوع نظام الحماية المستخدم.

### المقاومة الكهربائية:

تساوي المقاومة الكهربائية نسبة الجهد المقنن إلى التيار المقنن. قيمة المقاومة الكهربائية هي أساس تصميم NGR عند درجة حرارة ٢٠ درجة مئوية. سيتم تصحيح مقاومة التيار المستمر المقاسة في درجة الحرارة المحيطة إلى درجة حرارة ٢٠ درجة مئوية، والتسامح الأقصى المسموح به هو  $\pm 10\%$  (وفقًا للمعيار). على تقدير طلب العميل و حاجته، من الممكن إنتاج مقاومات بتفاوتات أقل .



### الزمن المقنن:

الزمن المقنن هو المدة الزمنية التي يجتاز فيها التيار المقنن مع مراعاة القيود الحرارية وفقًا للمعايير. وفقًا للمعايير، الأوقات المقننة الموصى بها هي ١٠ ثوانٍ، ودقيقة واحدة، و ١٠ دقائق، ووقت ممتد على التوالي. (يمكن أيضًا لحاظ الأوقات المقننة بخلاف القيم المذكورة أعلاه). عادةً، بالنظر إلى تكوين أجهزة الحماية، تكون المدة الزمنية لمرور تيار العطل أقل بكثير من الزمن المقنن. لتحديد الزمن المقنن، يجب أيضًا لحاظ إمكانية حدوث أعطال قصيرة متتالية.

### تيار مستمر المقنن:

تيار مستمر المقنن هو التيار الذي يمكن أن يمر باستمرار عبر الجهاز (مع مراعاة القيود الحرارية وفقًا للمعايير). عن طريق تمرير تيار مستمر المقنن، ستصل درجة حرارة المقاومات إلى درجة حرارة الحالة المستقرة.



### مقاوم الكبح الديناميكي (DBR)

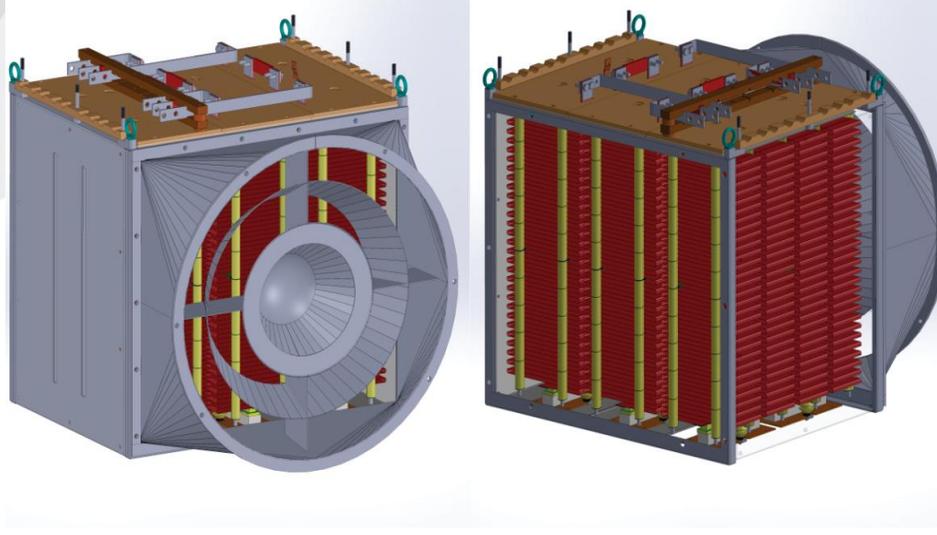
يُستخدم مقاوم الكبح الديناميكي (DBR) كنظام كبح في صناعة السكك الحديدية، ومحركات الجر، وآلات التعدين الثقيلة، والرافعات، والناقلات، والمصاعد، وما إلى ذلك. يتسبب DBR في فقدان القصور الذاتي الحركي والتوقف السريع للمحرك. عندما تتوقف محركات التيار المستمر، تنفصل هذه المحركات عن مصدر الطاقة وتدخل نطاق التوليد بسبب القصور الذاتي الحركي. في هذا الوقت، يتم توصيل مقاوم الكبح الديناميكي كالحمل، بكلا طرفي محرك التيار المستمر، ويتم إهدار الطاقة المنتجة كحرارة ويتوقف المحرك بسرعة.

في محركات التيار المتردد، عن طريق فصل الجزء الثابت عن مصدر الطاقة، لا يزال هناك قصور ذاتي عالٍ في الحمل والدوار، ويدخل المحرك في وضع المولد (التجديد) ويتوقف عن طريق استهلاك الطاقة المنتجة. بالإضافة إلى ذلك، يمنع مقاوم DBR الجهد الزائد الناتج عن وضع المولد على العاكس.

### المواصفات الرئيسية لـ DBR:

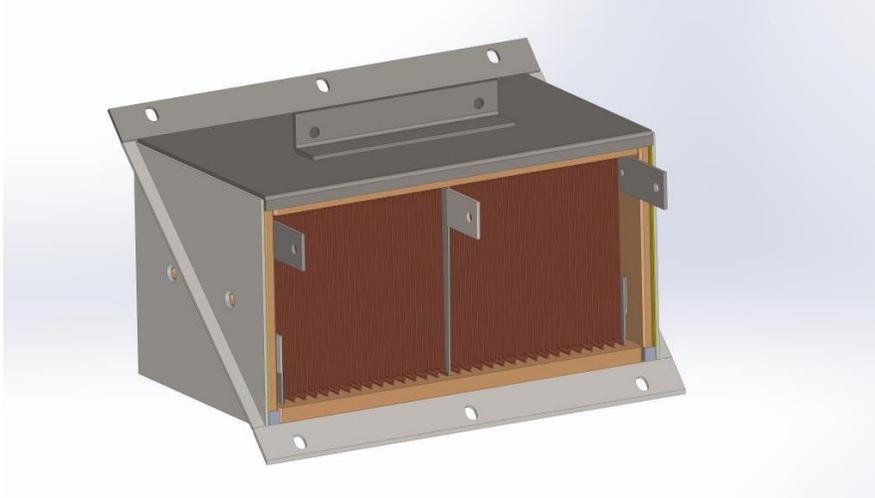
بشكل عام، المواصفات الرئيسية لـ DBR هي القدرة المقدرة والجهد المقنن وقيمة المقاومة. نظرًا إلى أن الحمل على النظام في أنظمة الكبح ليس ثابتًا، يتم استخدام مفهومي "دورة العمل" و "ذروة الطاقة"، من أجل تبسيط الحسابات. في معيار NEMA، بالنظر إلى نوع التنفيذ والاختبارات التجريبية، يتم اقتراح قيم مناسبة للمفهومين المذكورين. بالإضافة إلى ذروة الطاقة ودورة العمل، يتوقف اختيار القيمة الأومية لـ DBR أيضًا على مواصفات المحرك ذي الصلة.

تقوم شركة بارسون بتصميم وتنفيذ DBRs من خلال مراعاة المعلمات المذكورة وأيضًا زيادة درجة الحرارة المسموح بها للعنصر وفقًا للمعيار، ونوع التبريد، ووزن الجهاز، واحتياجات النظام.



### المزايا الرئيسية لاستخدام DBR

- توقف سريع لمحركات التيار المتردد والتيار المستمر.
- منع ارتفاع درجة الحرارة في لحظة كبح المحرك.
- الحفاظ على الجهد في نطاق تشغيل المحرك ومنع تعثر الجهد الزائد العاكس.
- تقليل خطر فشل الكبح الميكانيكي بسبب ارتفاع درجة الحرارة.
- تقليل الأضرار للأجزاء المشاركة في نظام الكبح الميكانيكي



## مقاوم بدء تشغيل المحركات الكهربائية

أحد التطبيقات الرئيسية والشائعة للمقاومات الصناعية هو التحكم في المحركات المستخدمة في الضواغط، والناقلات، والرافعات، والمصاعد، والرافعات الشوكية، والناقلات، وما إلى ذلك. يحدد مقاوم بدء تشغيل المحرك، تيار التدفق للمحرك ويضبط خاصية عزم الدوران والسرعة.

- في المحركات الحثية ذات العضو الدوار الملفوف، يتم توصيل مقاوم بدء تشغيل المحرك بحلقات الانزلاق الخاصة بالعضو الدوار في توصيل نجمي. عن طريق تقليل خطوات المقاومة، يتم توفير بداية سلسلة للمحرك. تُستخدم هذه المعدات في المحركات ذات عزم الدوران العالي عند البدء.
- في المحركات الحثية ذات القفص السنجابي، يقع مقاوم بدء تشغيل المحرك في مسار إمداد ملف العضو الثابت وسيقلل من تيار البدء عن طريق تقليل جهد البدء. في هذه الحالة، عن طريق تقليل خطوات المقاومة، يتم توفير بداية سلسلة للمحرك.
- في إجراء بدء التشغيل النجمي المثلي، يبدأ تشغيل المحرك عبر التوصيل النجمي، وبعد ذلك، سيتم تغيير التوصيل إلى التوصيل المثلي. في هذه الطريقة، من أجل تقليل الشرر وموازنة القوة الدافعة الكهربائية المضادة (EMF)، تتم إضافة مقاوم بدء تشغيل المحرك إلى الدائرة مما يؤدي في النهاية إلى بدء تشغيل سلس للمحرك.
- في محركات التيار المستمر ذات التوالي، تتم إضافة مقاوم بدء تشغيل المحرك إلى ملف العضو الدوار أثناء البدء وسيؤدي ذلك إلى تقليل الجهد وتيار البدء. لذلك، سيتم تقليل عزم دوران البدء، وبعد ذلك، عن طريق تقليل خطوات المقاومة، يتم توفير بداية سلسلة للمحرك.



## المواصفات الرئيسية لمقاوم بدء تشغيل المحركات الكهربائية

المواصفات الرئيسية لهذه المعدة هي القدرة المقدره والجهد المقنن وقيمة المقاومة وعدد الخطوات. من أجل حساب تيار التدفق الذي يحدده مقاوم البدء، يقترح معيار NEMA معلمة فئة مقاومة NEMA مع مراعاة مكان تطبيق المحرك. بالنظر إلى معلمة فئة مقاومة NEMA والمواصفات الرئيسية للمحرك (مثل التيار الاسمي والتردد وعدد الأقطاب وسرعة الدوار)، يمكن حساب القيمة الأومية الإجمالية والقيمة الأومية لكل خطوة والطاقة الاسمية للمقاوم.

بالنظر إلى المعلمات المذكورة أعلاه، ودورة العمل، وأقصى ارتفاع مسموح به في درجة حرارة العناصر (وفقًا للمعايير)، ونوع التبريد، والاهتزازات المتاحة في النظام، تقوم شركة PAARSUN بتصميم وتصنيع مقاومات بدء تشغيل المحركات الكهربائية.

### مرشح التوافقيات

تُستخدم مرشحات التوافقيات بشكل شائع لتقليل التشوه في أشكال موجات الجهد والتيار للشبكة أو المعدات المستخدمة. المصدر الرئيسي لهذا التشوه هو أنظمة الطاقة التي تحتوي على أحمال غير خطية أو أجهزة أشباه موصلات مثل الثايرستورات و IGBT و TRIAC وما إلى ذلك.

### العيوب الرئيسية بسبب وجود التوافقيات في أنظمة الطاقة:

- زيادة قمع الجهد والتيار، وتجاوز قيمها الاسمية.
- زيادة قيمة RMS للتيار المستهلك.
- زيادة درجة حرارة تشغيل المعدات.
- انهيار العزل والأقواس المفرطة.
- الأداء غير الصحيح لترحيلات الحماية في الكشف عن "العبور الصفري" مما يؤدي إلى أقواس مفرطة في القواطع.
- تقليل عمر المعدات مثل المحركات والمحولات وقواطع الدوائر والمفاتيح.

تُعد مرشحات التوافقيات خيارًا مثاليًا لحل مشكلة التشوه التوافقي، والتي تُستخدم بشكل أساسي كدوائر أومية-حثية، وحثية-سعودية، وأومية-حثية-سعودية. تُستخدم هذه المرشحات لتنظيم الجهد وجودة الطاقة والتحكم في الطاقة التفاعلية في مصانع الصلب، ومصاهر الألومنيوم الكبيرة، والأفران الحثية، واللحام بالقوس الكهربائي، وعواكس التحكم في السرعة، والمحطات الفرعية HVDC، وحقول الرياح والطاقة الشمسية، وخطوط النقل والتوزيع.

## بنك الحمل

تتكون بنوك الحمل من عدد من الوحدات المقاومة أو المقاومة/الحثية المصممة للعمل في شبكة التيار المستمر أو التيار المتردد أحادي الطور أو التيار المتردد ثلاثي الطور. تطبيقات بنوك الحمل الرئيسية هي كما يلي:

- اختبار مولدات الديزل، والتوربينات الغازية، وUPS، والبطاريات الصناعية، والعواكس، والمفاتيح الكهربائية، من أجل دراسة المشكلات المتعلقة بالتصميم والكفاءة وتوازن الخرج وقدرة الوحدات.
- تثبيت الحمل وتقليل تقلبات الطاقة.
- محاكي الحمل في الصناعات الفضائية والبحرية.

في بعض الحالات، يختلف الحمل المتصل بالمولد في نطاق واسع (عادةً ما يكون هذا الاختلاف نتيجة للتغيرات الموسمية في الحمل أو بسبب الطبيعة المتغيرة للحمل نفسه). عندما ينخفض الحمل الحقيقي في الشبكة، سيكون من الضروري إضافة عدد من الأحمال الوهمية إلى الشبكة حتى يتمكن المولد من العمل على الأقل في نطاق ٢٠٪ إلى ٤٠٪ من سعته الاسمية (الحمل الأساسي). لذلك، سيتطلب الحمل الوهمي مرحل مستشعر حمل في لوحة التحكم الخاصة به.

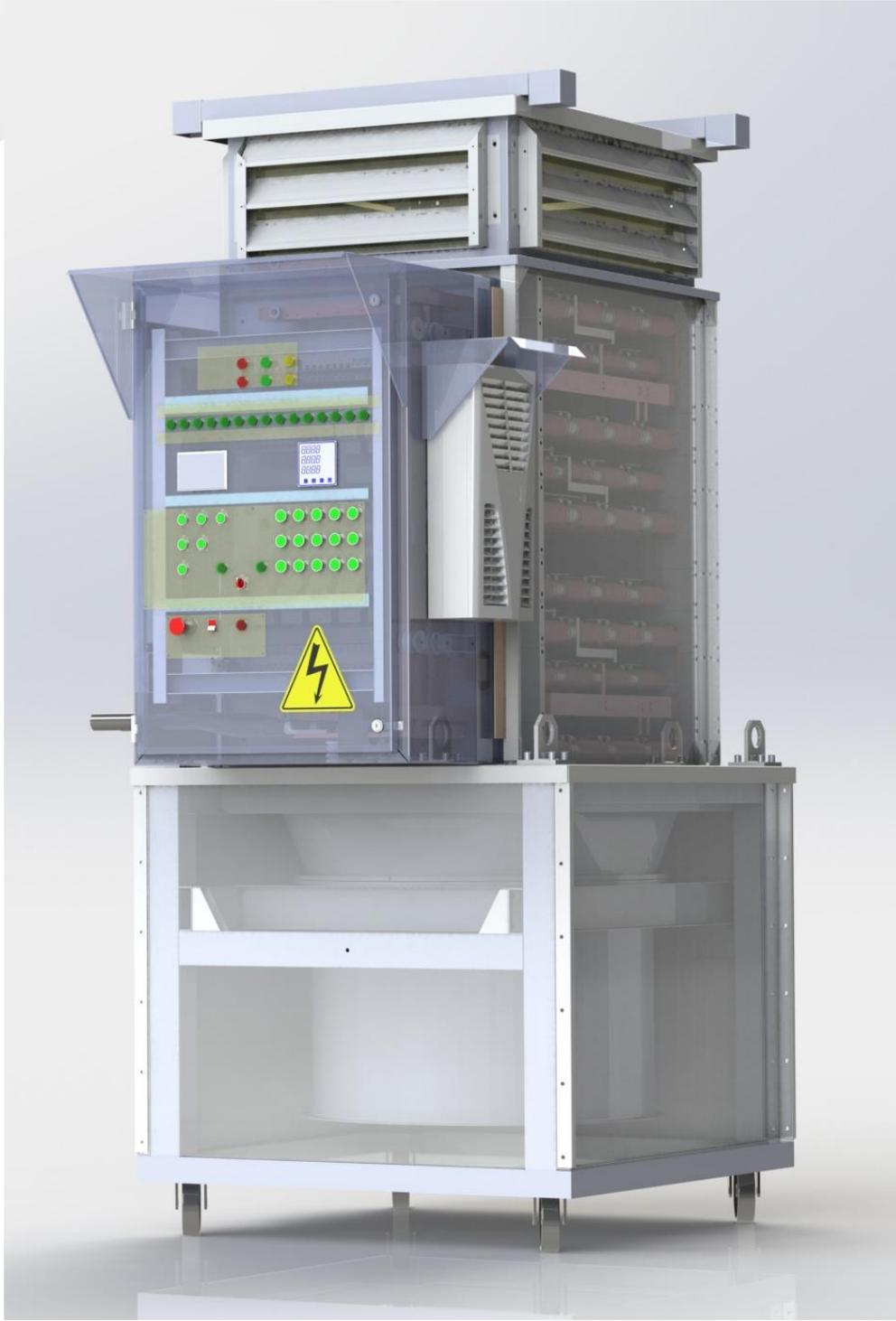
المواصفات الرئيسية لبنوك الحمل هي كما يلي:

- الجهد المقنن
- القدرة المقدرة
- معامل القدرة
- قيمة المقاومة
- الحث المقنن
- عدد الخطوات
- عدد الأطوار

تقوم شركة PAARSUN بتصميم وإنشاء بنوك الحمل الخاصة بها مع مراعاة المعلمات المذكورة أعلاه، وأقصى ارتفاع مسموح به في درجة حرارة العناصر (وفقًا للمعايير ذات الصلة)، ونوع تبريد النظام (الهواء الطبيعي، أو الهواء القسري، أو الزيت الطبيعي)، وأقصى درجة حرارة لهواء مخرج المروحة، والاهتزازات المتاحة في النظام. يمكن تصميم بنوك الحمل لتكون يدوية أو



آلية، ودائمة أو متنقلة، وذات خطوة واحدة أو خطوات متعددة .



مثال لبنك حمل مقاوم، ثلاثي الطور، نوع تبريد بالهواء القسري، متنقل، ١٥ خطوة، وحدة تحكم/HMI يدوية، يشمل  
ترحيلات حماية



**Al-Fadhel Al-Kabeer**  
Fai General Contracting Co., Ltd.

A vertical grid of logos for partner companies. The logos include:

- KSC
- ALJEDAR
- Energy for the future
- FIB
- NEYR PERSE
- PALAT
- MME GROUP
- pidemco
- NRC
- Other logos in Persian/Arabic script.

## عملائنا



## مُفَرِّغُ البَطَّاريَّات

في ظلّ التطوُّرات التكنولوجية الحالية، باتت البَطَّاريَّات تُشكِّلُ عنصراً محورياً في أنظمة إمدادات الطاقة لمختلف التطبيقات الحيوية، لعل أبرزها أنظمة الاتصالات التي تتطلَّب توفير طاقة كهربائية مستقرَّة ومتواصلة دون أدنى انقطاع. وتزداد الحاجة إلى استخدام هذه البَطَّاريَّات في المواقع التي تُعتبر فيها استمرارية التغذية الكهربائية مسألةً مُلحَّة لا تقبل المساومة. كُستشفيات الرعاية الصحيَّة، مراكز البيانات الحيويَّة، منصَّات الاستخراج البحريَّة، المنشآت الصناعيَّة ذات العمليَّات المُستمرَّة، بالإضافة إلى أنظمة الطوارئ الحرجة.

لا يُمكن الاعتماد على قياس الجهد عند عدم التحميل (No-Load Voltage) أو المعاوقة (Impedance) كمؤشِّر دقيق لتقييم أداء البَطَّاريَّات. في هذا السِّياق، يبرز اختبار التفريغ باستخدام أحمال صناعيَّة كمعيارٍ ذو مصداقيَّة عالية للتحقُّق من كفاءة البَطَّاريَّات سواءً قبل تركيبها، تشغيلها، أو خلال عمليَّات الصيانة الدوريَّة. ومن خلال نتائج هذا الاختبار، يُتاح تحديد الحاجة إلى استبدال البَطَّاريَّات بشكلٍ استباقي، ممَّا يُجنِّب الأعطال المفاجئة.

إلى جانب الاختبار، تُسهم عمليَّات تفريغ البَطَّاريَّات والمكثِّفات الصناعيَّة في تطبيقات أخرى كإصلاح أنظمة التحويل من التيار المتردِّد إلى المستمر (AC/DC Converters)، تخزين المُعدَّات بشكلٍ آمن، والحفاظ على دورة التشغيل المثلى لهذه الأنظمة

### أهم مزايا استخدام مُفَرِّغِ البَطَّاريَّات ومقاومة الاختبار

- التحقُّق من أداء البَطَّاريَّات
- تفريغ سريع للبَطَّاريَّات والمكثِّفات الصناعية دون توليد شرارات كهربائية أو إتلاف المعدات
- تعزيز سلامة العاملين أثناء عملية التفريغ
- التحكم في سرعة التفريغ

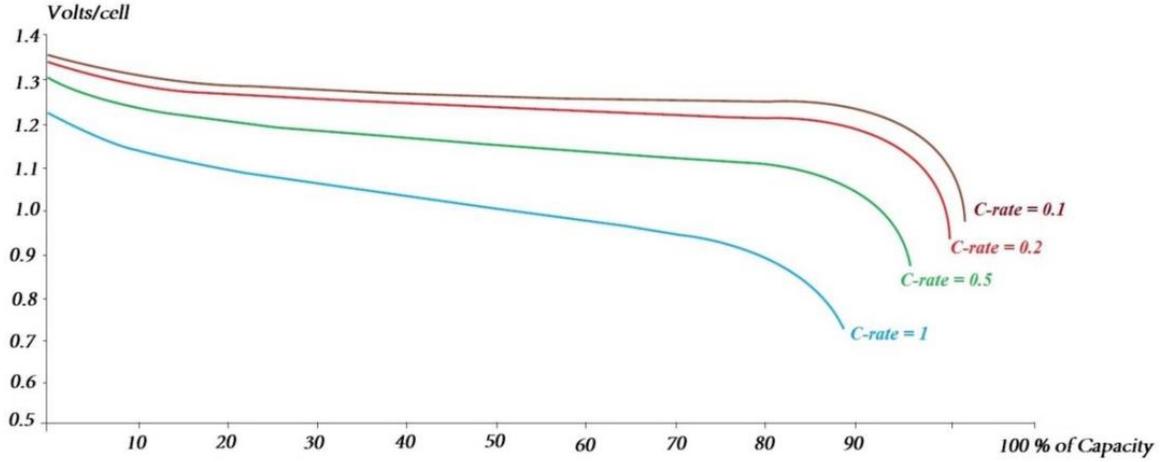
الحفاظ على درجة الحرارة التشغيلية للبطارية خلال عملية التفريغ



## المواصفات الرئيسية لمقاومة تشغيل المحركات الكهربائية

- الجهد المقنن
- قيمة المقاومة لكل مرحلة
- تيار التفريغ
- عدد المراحل
- السعة المقننة (بالميللي أمبير ساعة )
- تيار التفريغ / السعة المقننة = C-rate

تُصنَّع البطاريات الصناعية عن طريق توصيل مجموعة من الخلايا البطارية الصغيرة معًا. عند تفريغها، تنخفض قيمة الجهد الكهربائي لكل خلية على حدة، مما يؤدي بالتالي إلى انخفاض جهد البطارية بالكامل. يُبيِّن الرسم البياني التالي نموذجًا لتفريغ خلية بطارية



## أنواع تركيبات عناصر المقاومة الكهربائية

يعتمد اختيار نوع عنصر المقاومة ومادته في التطبيقات الصناعية على مجموعة من المعايير الكهربائية والميكانيكية، مثل:

- التيار المقتن
- قيمة المقاومة
- الزمن المقتن
- أقصى درجة حرارة مسموحة للعنصر
- مستوى الاهتزازات في النظام
- الظروف البيئية المحيطة وغيرها من العوامل.

بناءً على مواصفات المعدات وموقع التطبيق، تُستخدم أنواع مختلفة من العوازل في تركيب العناصر، مثل الميكا (Mica) والسيراميك (Ceramics) ومن العوامل الحاسمة في اختيار العازل المناسب:

- مقاومة الصدمات الحرارية
- امتصاص الرطوبة
- قدرة العزل الكهربائي
- مقاومة الاهتزازات
- التحمل للإجهادات الميكانيكية.

تنتج شركة بارسون (PAARSUN Co.) عناصر مقاومة مصنوعة من مواد متعددة، مثل:

- الفولاذ المقاوم للصدأ (Stainless Steel)
- سبائك الحديد - كروم - ألومنيوم (Fe-Cr-Al)
- سبائك النيكل - كروم (Ni-Cr)
- بتصميمات هيكلية متنوعة تلبى الاحتياجات الصناعية



## عنصر الملف اللولبي الحدي

يتم الحصول على هذا النوع من العناصر عن طريق لف الشريط المعدني على الحافة وتثبيتته باستخدام السيراميك المشقوق. يمكن إنتاج هذه الهيكلية في شركة PAARSUN باستخدام مواد وأبعاد مختلفة في مجموعتين رئيسيتين: دائري وبيضاوي. أهم مزايا هذه الهيكلية هي كما يلي:

- قدرة تحمل عالية للاهتزازات الميكانيكية بفضل تثبيت كل سلك بشكل منفصل.
- القدرة على الاستخدام في التيارات العالية بفضل إمكانية اختيار مقطع عرضي أكبر.
- تبديد حراري مناسب بسبب المسافة بين الشرائط.
- تقليص أبعاد المعدات مقارنة بالهياكل الأخرى (للتيارات العالية والمستمرة).
- سهولة الإصلاح بفضل إمكانية استبدال العناصر.
- سهولة تنفيذ خطوات المقاومة.



## عنصر النوع الشبكي

أحد أكثر أنواع العناصر شيوعًا في هيكل المقاومات الصناعية هو العنصر من النوع الشبكي، الذي يتكون من صفائح فولاذية مقطوعة. في شركة PAARSUN، يمكن إنتاج هذه الهيكلية باستخدام مواد وأحجام وأشكال مختلفة، مع وصلات بالبراغي أو ملحومة، وفي ثلاث مجموعات: النوع المثقب، النوع المدقوق، والنوع الشريطي. معظم المقاومات الصناعية من النوع المثقب، والتي تُستخدم أساسًا في الأجهزة غير المهتزة؛ ومع ذلك، من خلال تغيير الهيكل الميكانيكي، يمكن جعلها أكثر مقاومة للاهتزاز.

## عنصر النوع الشريطي

يتم صنع عنصر النوع الشريطي من شريط طويل مع انحناءات متتالية، ويُثبت باستخدام سيراميك مشقوق على الحافة أو سيراميك على شكل عروة في منتصف العنصر.



## مزايا هذه الهيكلية هي:

- تبديد حراري مناسب بفضل المساحة الكبيرة للاتصال والمسافة المناسبة بين الشرائط.
- استخدام الحد الأدنى من اللحام بفضل وحدة المقاومة وتقليل العيوب التي لا مفر منها في عملية اللحام.
- قابلية التطبيق في الأنظمة ذات التيارات العالية.
- قابلية التطبيق في الأنظمة التي تحتوي على اهتزازات مستمرة.



المنت های مقاومتی شرکت پارسان در یک نگاه

مشخصات ساختار	I short-time (A) *			R (Ω)		تحمل ارتعاشات	قابلیت دفع حرارتی در جریان پیوسته	کاربرد متداول ***
	< 50	50~800	> 800	LR**	HR**			
Grid	Punched	○	●	○	●	○	○	NGR, DBR, LB, MS
	Stamped	-	○	●	●	-	●	DBR, HF, MS
	Strip	-	○	●	●	-	●	DBR
Wire Wound	Coiled-Coil	●	-	-	○	●	○	NGR, DBR, LB, MS, BD
	Simple-Coil	○	○	-	○	○	●	DBR, MS
Edge Wound	Round	-	●	-	●	○	○	NGR, DBR, LB, MS, BD
	Oval	-	●	○	●	-	●	DBR, MS
Ribbon	-	-	○	●	●	-	○	DBR, LB, MS, HF

\*\*\* NGR (Neutral Grounding Resistor)  
 DBR (Dynamic Braking Resistor)  
 LB (Load Bank)  
 MS (Motor Starting Resistor)  
 HF (Harmonic Filter)  
 BD (Battery Discharge Resistor)

● خوب ○ متوسط ○ ضعیف -  
 \* با موازی کردن المنت ها و یا استفاده از سیستم خنک کاری  
 اجباری (AF)، این مقادیر قابل افزایش است.  
 \*\* محدوده LR برای دستگاه های با جریان بیش از 100 A  
 محدوده HR برای دستگاه های با جریان 1A تا 10 A  
 LR (Low Resistance)  
 HR (High Resistance)

جید - متوسط - ضعیف

\* من خلال توصیل العناصر علی التوازی واستخدام نظام التبرید بالقوة الهوائية (AF)، يمكن زیادة هذه القيم.  
 \*\* هامش مقاومة منخفضة (LR) مخصص للمعدات ذات التيار الاسمي أكبر من 100A.  
 هامش مقاومة عالية (HR) مخصص للمعدات ذات التيار الاسمي بين 1A و 10A.



## حاوية NGR

تم تصميم وتصنيع الحاويات في شركة PAARSUN بشكل خاص وفقاً لظروف التشغيل وطلب العميل. تتمثل المزايا الرئيسية لهذه الحاويات فيما يلي:

- إنتاج حاويات مع درجة حماية ضد التسلسل تصل إلى IP55 ، بأبعاد متنوعة، ومناسبة للتركيب في الأماكن الداخلية والخارجية (بناءً على طلب العميل).
- استخدام صفائح فولاذية مطلية بالغلفنة على البارد، والغلفنة الساخنة، والفولاذ المقاوم للصدأ، حسب الظروف البيئية.
- تطبيق طلاء مسحوق بوليستر كامل باستخدام فرن أو طريقة كهرباء استاتيكية مع التصاق عالي، واتساق سمك الطلاء، ومتانة ميكانيكية عالية، وتحمل حراري عالي بفضل تبديد الحرارة، ومقاومة للأشعة فوق البنفسجية.
- استخدام وصلات صواميل وبراغي لتجميع مكونات الحاوية المختلفة (سهولة التركيب والإصلاح واستبدال مكونات المعدات المختلفة، سهولة الوصول إلى جميع المكونات).
- استخدام مطاط سيليكون مقاوم للحرارة من أجل العزل.
- خفة وزن الحاوية بشكل كبير مع الحفاظ على المتانة الميكانيكية.
- تصميم مناسب لتبديد الحرارة استناداً إلى التحليل الديناميكي الحراري.
- تركيب براغي أرضية من الفولاذ المقاوم للصدأ على كلا الجانبين من الحاوية.
- استخدام أنابيب فولاذية متينة لحماية الكابلات والأسلاك الخاصة بدائرة التحكم.
- تركيب خطافات براغي للنقل الآمن.



## الإكسسوارات

- عازل سيراميكي مقاوم للحرارة مناسب للاستخدام في الأماكن الداخلية والخارجية.
- حواجز سيراميكية مقاومة للحرارة مناسبة للاستخدام في الأماكن الداخلية والخارجية.
- صناديق كابلات بتصميم مناسب لموقع الكابلات الواردة والمعدات المتعلقة بها.
- صندوق طرفي من الألومنيوم مقاوم للحرارة والأشعة فوق البنفسجية مع درجة حماية IP6X.
- سخان، ترموستات، وهيدرومتر رقمي.
- أجهزة التبديل مثل مفتاح الفاصل اليدوي/المحرك، قاطع الدائرة، والكونتاكتور.
- مكثف الصواعق وواقي الحماية.
- أجهزة حماية دوائر الطاقة/التحكم مثل MCB ، MCCB، ومرحلات التحكم في المحمولة.
- وحدات عرض القياس مثل مقياس الأمبير، مقياس الواط، ومقياس الفولت.
- أجهزة مراقبة ومقاومة. NGR
- محول تيار (CT) ومحول جهد. (PT)
- هيكل وعجلات للأجهزة المحمولة.
- مروحة تبريد، فوهة المروحة، وأجهزة التحكم/الحماية للمروحة.
- مبرد حراري من الألومنيوم (بدلاً من المروحة) للمعدات ذات التيار المستمر والقيمة العالية لدرجة الحماية. IP
- لوحة اسم من الفولاذ المقاوم للصدأ.
- لوحات تحذير.





## التغليف والشحن

يتم تغليف المقاومات الصناعية أساسًا بهدف منع تلف المعدات بسبب الاهتزازات الناجمة عن النقل، وتجنب الصدمات المحتملة، والحفاظ على نظافة الجهاز حتى التركيب، وضمان الترتيبات اللازمة للتخزين طويل الأمد. بناءً على ذلك، تقدم شركة PAARSUN إجراءات مختلفين للتغليف لجميع منتجاتها: إجراءات روتيني وإجراء خاص.

### إجراء التغليف الروتيني:

يتضمن هذا التغليف تثبيت العناصر المقاومة، تركيب قواعد خشبية مؤقتة، تغطية الأجزاء القابلة للكسر والضعيفة، تغطية الجهاز بالكامل بالبلاستيك النايلون، تركيب لافتات تحذير وقائمة التعبئة.

### إجراء التغليف الخاص:

في هذه الطريقة، بالإضافة إلى تنفيذ خطوات التغليف الروتينية، يمكن استخدام صندوق خشبي، صندوق خشبي مع إطار معدني، أكياس إزالة الرطوبة داخل العبوة، أو عناصر أخرى (وفقًا لطلبات العميل).





### الاختبارات الروتينية

- فحص بصري وأبعادي
- اختبار قيمة المقاومة المستمرة (DC)
- اختبار مقاومة العزل الأولية (اختبار ميجر)
- اختبار تحمل تردد الطاقة
- اختبار مقاومة العزل الثانوية (اختبار ميجر)
- اختبار الاتصال بالكابلات الواردة والصادرة وسلامة اتصالات صندوق الطرفيات

### الاختبارات النوعية

- اختبار ارتفاع درجة الحرارة أو اختبار التشغيل الحراري
- اختبار درجة الحماية ضد التسلسل (IP)





شرکت راه آهن گشیش (سهاس خاص)  
R.A.K



باسمه تعالی

به : شرکت محترم مهندسی و ساخت پارسان

باسلام

احتراما مراتب قدردانی و رضایت خود را از آن شرکت محترم به جهت ساخت مقاومتهای ترمز دینامیک لکوموتیو DF8BI ساخت کشور چین که برای اولین بار در ایران انجام شده و این مجموعه را از وابستگی به تولیدکنندگان خارجی در تامین این قطعات بی نیاز نموده است ابراز میدارد .

مدیر عامل و رئیس هیئت مدیره

جواد ظاهر افشار





العنوان: شارع شوكوفاي ٢، نوافاران المدينة الصناعية، زنجان، إيران

الهاتف: +٩٨(٢٤)٦٤٥١٦٤٣٣٨٣٢ - ٦

الرمز البريدي : ٤٥٣٥١ - ٦٥١١١

[www.PAARSUN.com](http://www.PAARSUN.com)

عنوان البريد الإلكتروني: : [info@paarsun.com](mailto:info@paarsun.com)