



LOVATO ELECTRIC S.P.A.

24020 GÖRLE (BERGAMO) ITALIA
VIA DON E. MAZZA, 12
TEL. 035 4282111
E-mail info@LovatoElectric.com
Web www.LovatoElectric.com



- PL** Przekazniki półprzewodnikowe
- GB** Solid state relays
- D** Halbleiterrelais (SSR)
- F** Relais Statiques
- E** Relés de estado sólido

HS...



WARNING!

- This equipment is to be installed by qualified personnel, complying to current standards, to avoid damages or safety hazards.
- The manufacturer cannot be held responsible for electrical safety in case of improper use of the equipment.
- Products illustrated herein are subject to alteration and changes without prior notice. Technical data and descriptions in the documentation are accurate, to the best of our knowledge, but no liabilities for errors, omissions or contingencies arising there from are accepted.



ATTENTION !

- Ces appareils doivent être installés par un personnel qualifié, conformément aux normes en vigueur en matière d'installations, afin d'éviter de causer des dommages à des personnes ou choses.
- Le constructeur n'assume aucune responsabilité quant à la sécurité électrique en cas d'utilisation impropre du dispositif.
- Les produits décrits dans ce document sont susceptibles d'évoluer ou de subir des modifications à n'importe quel moment. Les descriptions et caractéristiques techniques du catalogue ne peuvent donc avoir aucune valeur contractuelle.



ACHTUNG!

- Zur Vermeidung von Personen- und Sachschäden dürfen diese Geräte nur von qualifiziertem Fachpersonal und unter Befolgung der einschlägigen Vorschriften installiert werden.
- Bei zweckwidrigem Gebrauch der Vorrichtung übernimmt der Hersteller keine Haftung für die elektrische Sicherheit.
- Die in dieser Broschüre beschriebenen Produkte können jederzeit weiterentwickelt und geändert werden. Die im Katalog enthaltenen Beschreibungen und Daten sind daher unverbindlich und ohne Gewähr.



ADVERTENCIA

- Este dispositivo debe ser instalado por personal cualificado conforme a la normativa de instalación vigente a fin de evitar daños personales o materiales.
- El fabricante no se responsabilizará de la seguridad eléctrica en caso de que el dispositivo no se utilice de forma adecuada.
- Los productos descritos en este documento se pueden actualizar o modificar en cualquier momento. Por consiguiente, las descripciones y los datos técnicos aquí contenidos no tienen valor contractual.



UPOZORNĚNÍ

- Tato zařízení smí instalovat kvalifikovaní pracovníci v souladu s platnými předpisy a normami pro předcházení úrazů osob či poškození věcí.
- Výrobce nenese odpovědnost za elektrickou bezpečnost v případě nevhodného používání regulátorů.
- Výrobky popsané v tomto dokumentu mohou kdykoliv projít úpravami či dalším vývojem. Popisy a údaje uvedené v katalogu nemají proto žádnou smluvní hodnotu.



AVERTIZARE!

- Acest echipament va fi instalat de personal calificat, în conformitate cu standardele actuale, pentru a evita deteriorări sau pericolele.
- Producătorul nu poate fi considerat responsabil pentru siguranța electrică în caz de utilizare incorectă a echipamentului.
- Produsele ilustrate în prezentul sunt supuse modificărilor și schimbărilor fără notificare anterioară. Datele tehnice și descrierile din documentație sunt precise, în măsura cunoștințelor noastre, dar nu se acceptă nicio răspundere pentru erorile, omiterile sau evenimentele neprevăzute care apar ca urmare a acestora.



ATTENZIONE!

- Questi apparecchi devono essere installati da personale qualificato, nel rispetto delle vigenti normative impiantistiche, allo scopo di evitare danni a persone o cose.
- Il costruttore non si assume responsabilità in merito alla sicurezza elettrica in caso di utilizzo improprio del dispositivo.
- I prodotti descritti in questo documento sono suscettibili in qualsiasi momento di evoluzioni o di modifiche. Le descrizioni ed i dati a catalogo non possono pertanto avere alcun valore contrattuale.



UWAGA!

- W celu uniknięcia obrażeń osób lub uszkodzenia mienia tego typu urządzenia muszą być instalowane przez wykwalifikowany personel, zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- Producent nie przyjmuje na siebie odpowiedzialności za bezpieczeństwo elektryczne w przypadku niewłaściwego użytkowania urządzenia.
- Produkty opisane w niniejszym dokumencie mogą być w każdej chwili udoskonalone lub zmodyfikowane. Opisy oraz dane katalogowe nie mogą mieć w związku z tym żadnej wartości umownej.



警告!

- 本设备只能由合格人员根据现行标准进行安装，以避免造成损坏或安全危害。
- 制造商不负责因设备使用不当导致的电气安全问题。
- 此处说明的产品可能会有变更，恕不提前通知。我们竭力确保本文件中技术数据和说明的准确性，但对于错误、遗漏或由此产生的意外事件概不负责。



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

- Во избежание травм или материального ущерба монтаж должен осуществляться только квалифицированным персоналом в соответствии с действующими нормативами.
- Производитель не несет ответственность за обеспечение электробезопасности в случае ненадлежащего использования устройства.
- Изделия, описанные в настоящем документе, в любой момент могут подвергнуться изменениям или усовершенствованиям. Поэтому каталожные данные и описания не могут рассматриваться как действительные с точки зрения контрактов



DIKKAT!

- Bu aparatlar kişilere veya nesnelere zarar verme ihtimaline karşı yürürlükte olan sistem kurma normlarına göre kalifiye personel tarafından monte edilmelidirler
- Üretici aparatın hatalı kullanımından kaynaklanan elektriksel güvenliği ait sorumluluk kabul etmez.
- Bu dokümanda tarif edilen ürünler her an evrimlere veya değişimlere açıktır. Bu sebeple katalogdaki tarif ve değerler herhangi bir bağlayıcı değeri haiz değildir.



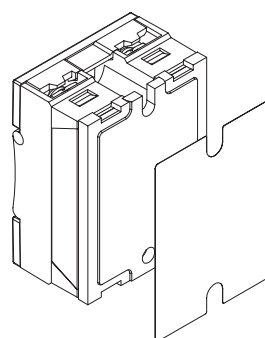
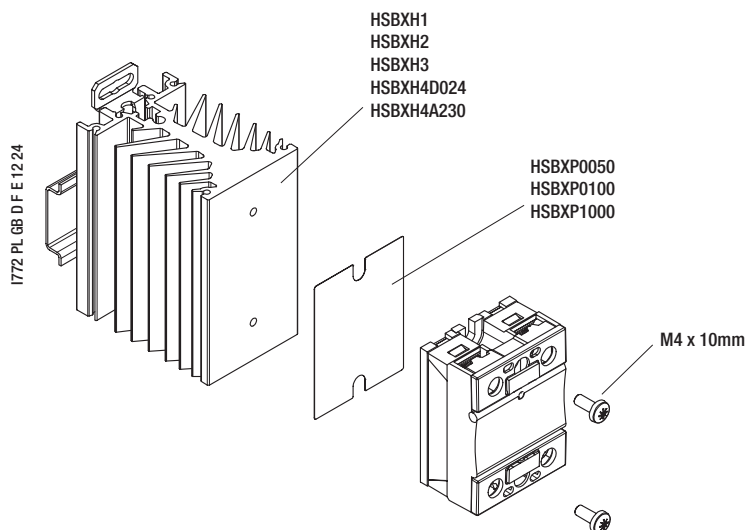
UPOZORENJE!

- Ovaj uređaj mora instalirati, u skladu s važećim normama, obučena osoba kako bi se izbjegle štete ili sigurnosne opasnosti.
- Proizvođač ne snosi odgovornost za električnu sigurnost u slučaju nepravilnog korištenja opreme.
- Ovdje prikazan uređaj predmet je stalnog usavršavanja i promjena bez prethodne najave. Tehnički podaci i opisi u ovom uputama su točni, ali ne preuzimamo odgovornost za možebitne nenamjerne greške.



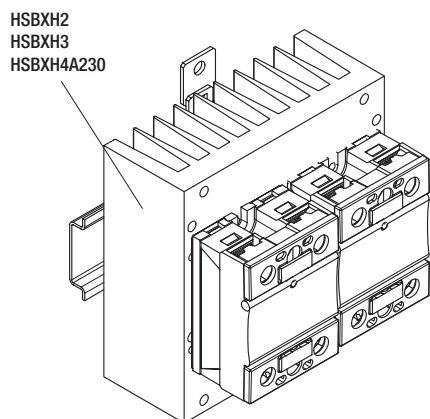


31100589
INSTRUKCJA MONTAŻU
HS1B..., HS2B...



Apply Lovato thermal pad on the rear of the solid state relay for an optimal thermal dissipation of the heat through the heatsink or panel.

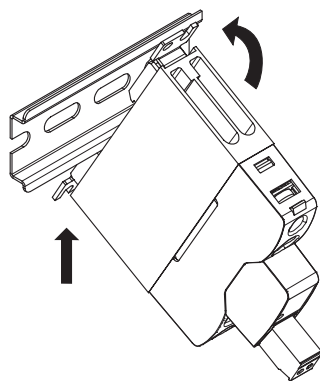
Umieść podkładkę termiczną Lovato Electric z tyłu przekaźnika półprzewodnikowego, aby zapewnić optymalne rozproszenie ciepła przez radiator lub metalową podstawę.



It is possible to mount two solid state relays on a single heatsink. In order to select the correct heatsink, the thermal power from both devices must be considered.

Na jednym radiatorze można zamontować dwa przekaźniki półprzewodnikowe. Aby dobrać odpowiedni radiator, należy uwzględnić moc cieplną obu urządzeń.

HS1C...020..., HS1C...025..., HS1C...30..., HS1C...040...



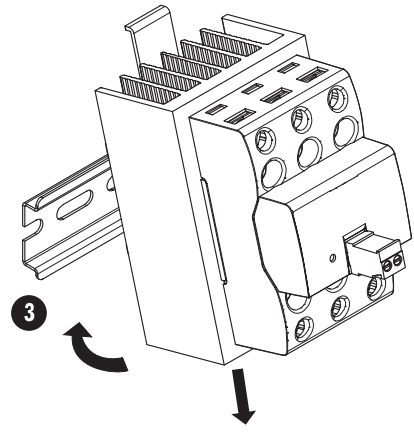
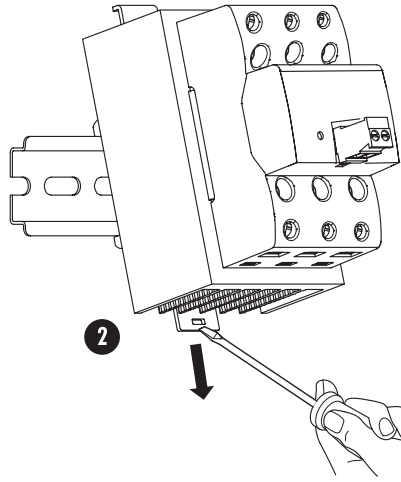
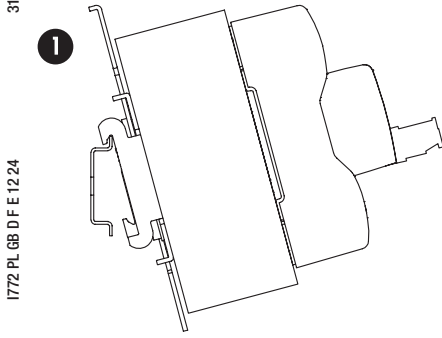
Put the lower hook of the fixing element on the DIN rail, push upwards and rotate to fix the product on the DIN rail.

Umieść dolny hak elementu mocującego na szynie DIN, popchnij do góry i obróć, aby zamocować produkt na szynie DIN.





31100589 HS1C...060..., HS2C..., HS3C..., HS3D...



Put the upper hook of the fixing element on the DIN rail.
Umieścić górny hak elementu mocującego na szynie DIN.

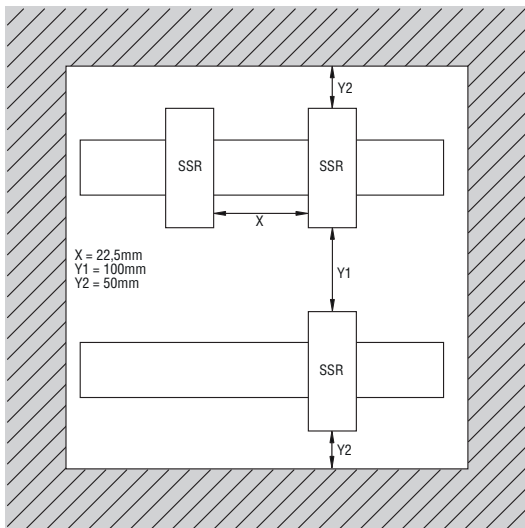
Pull the bottom lever downward with a screwdriver.
Pociągnij dolny zatrzask w dół za pomocą śrubokręta.

While keeping the lever down, rotate the product to fix it on the DIN rail.
Przytrzymując zatrzask w dole, obróć produkt, aby zamocować go na szynie DIN.

SPACING / ODLEGŁOŚCI

HS1C..., HS2C..., HS3C...

Minimum clearances. For derating with X=0mm (no distance between adjacent devices) see "DERATING CURVES" section.
Minimalne odległości. Informacje na temat obniżania wartości znamionowych przy X=0mm (brak przerwy pomiędzy sąsiadującymi urządzeniami) można znaleźć w rozdziale „KRZYWE REDUKCJI”.





DERATING CURVES

For more information on how to use the graphs, see the "HEATSINK SELECTION" section.

Miniature and hockey puck, single-phase

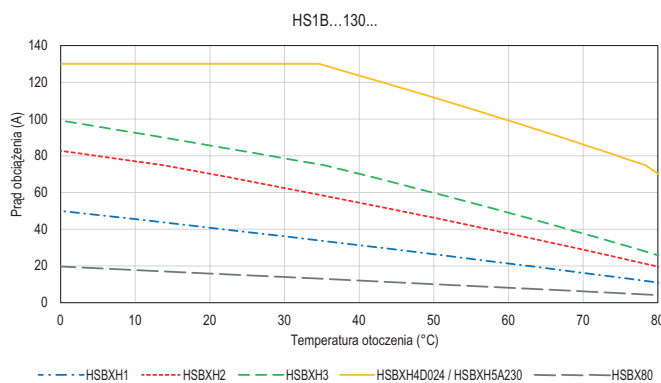
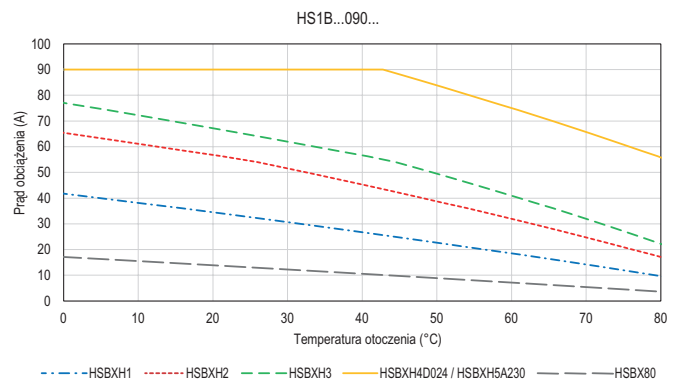
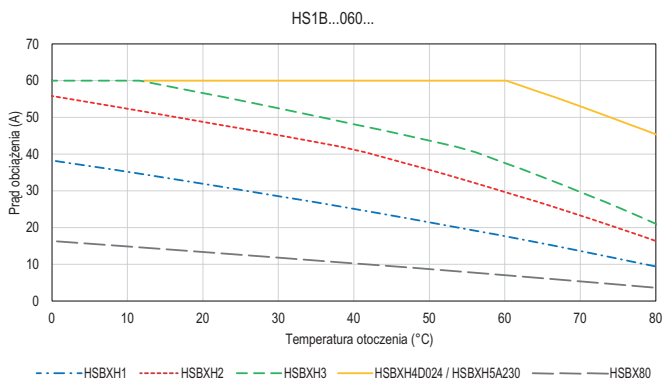
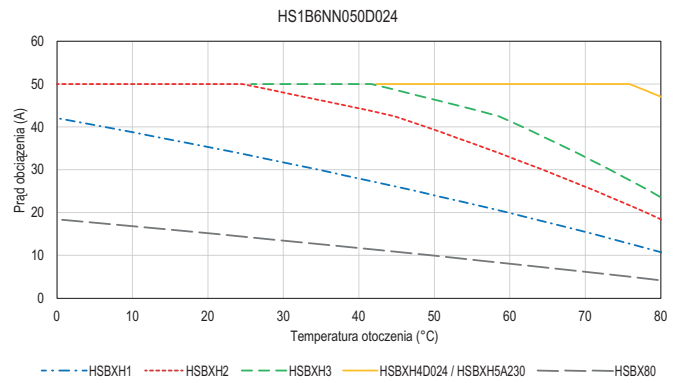
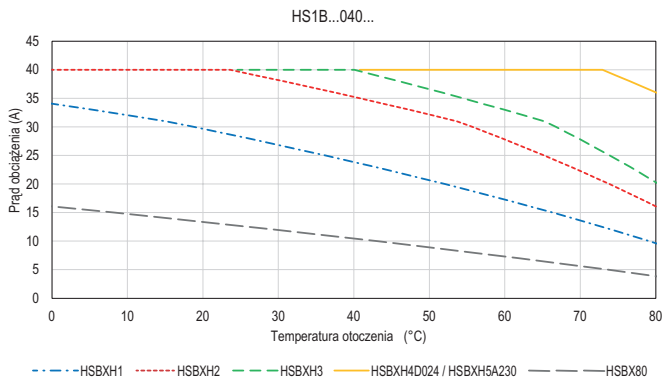
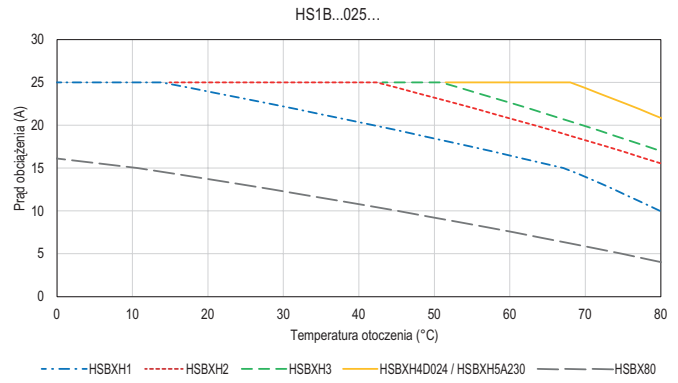
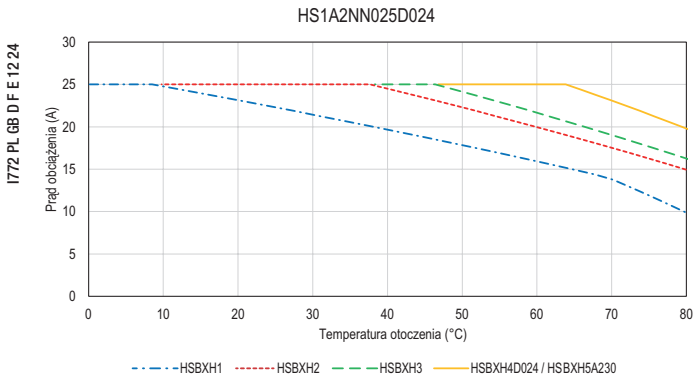
HS1ANN025D024, HS1B...

KRZYWE REDUKCJI

Więcej informacji na temat korzystania z wykresów znajdziesz w rozdziale „WYBÓR RADIATORA”.

Przełączniki miniaturowe i kompaktowe, jednofazowe.

HS1ANN025D024, HS1B...



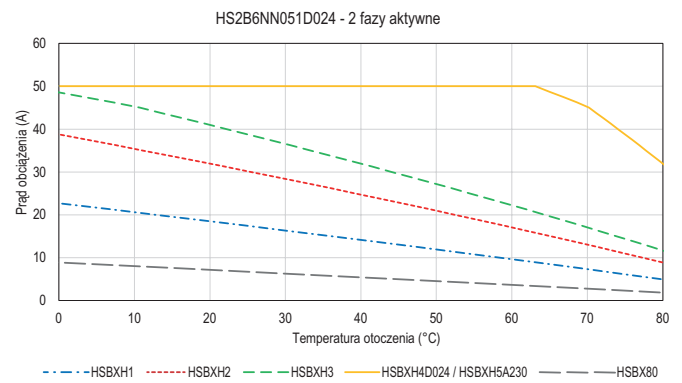
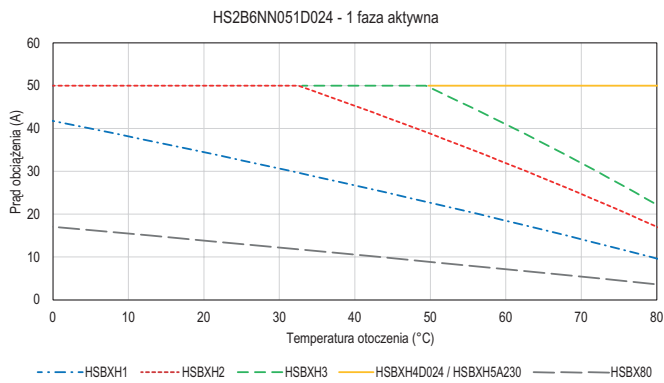
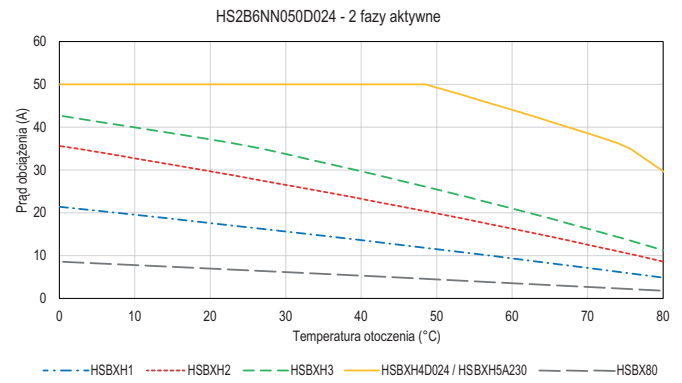
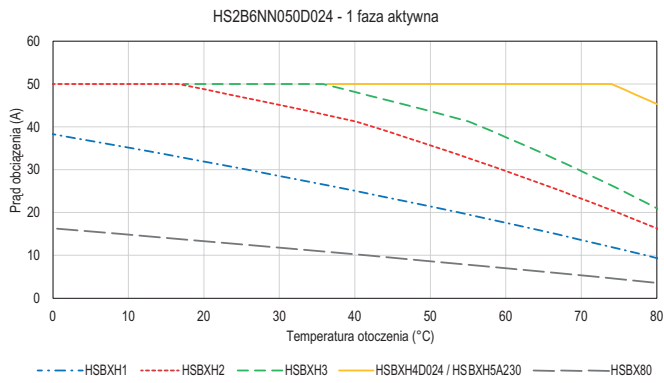
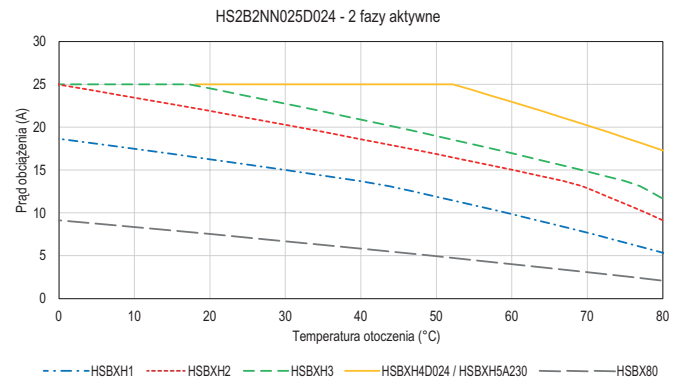
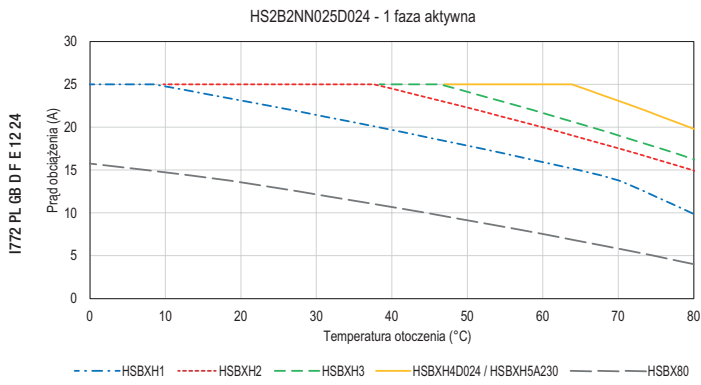


Hockey puck, two-phase

31100589
HS2B...

Kompaktowe, dwufazowe

HS2B...



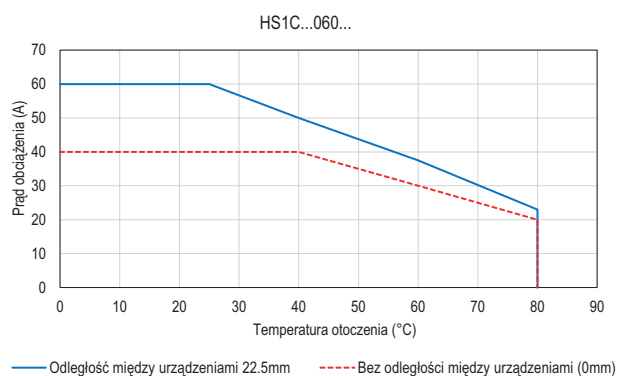
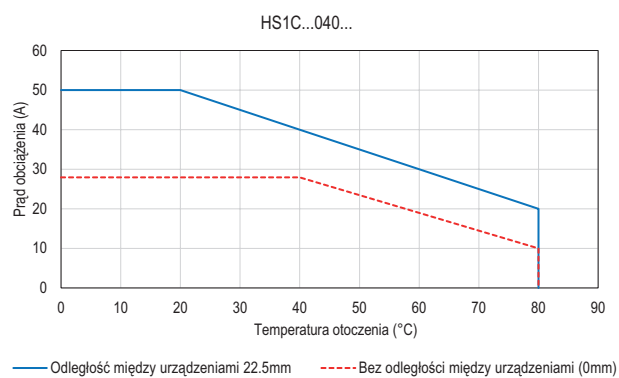
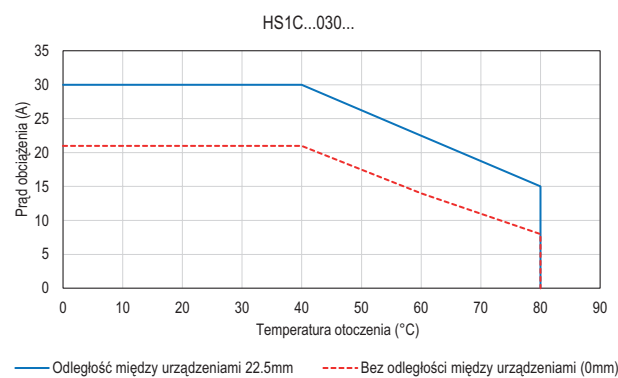
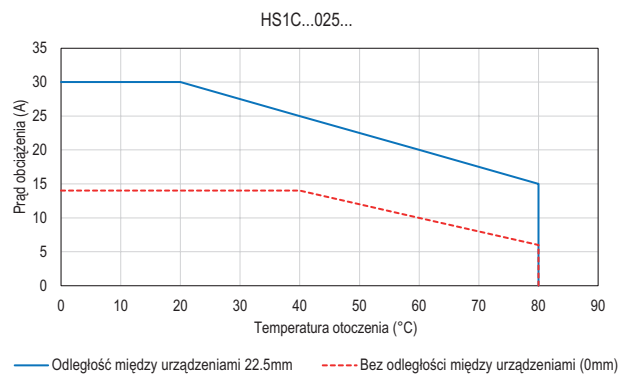
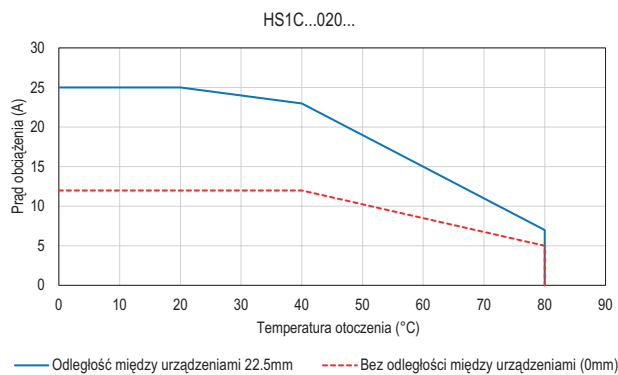


31100589 Complete with heatsink, single-phase
Derating curves with minimum distance between two adjacent devices of 22.5mm (minimum recommended distance) and 0mm (no distance).

W komplecie z radiatorem, jednofazowe
Krzywe obniżania wartości znamionowych przy minimalnej odległości między dwoma sąsiednimi urządzeniami wynoszącej 22,5 mm (minimalna zalecana odległość) i 0 mm (brak odległości).

HS1C...

I772 PL GB DF E 12 24





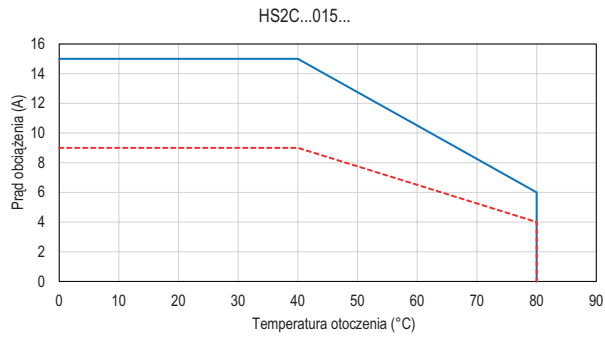
31100589 Complete with heatsink, three-phase (2 controlled)

W komplecie z radiatorem, trójfazowe (kontrola w 2 fazach)

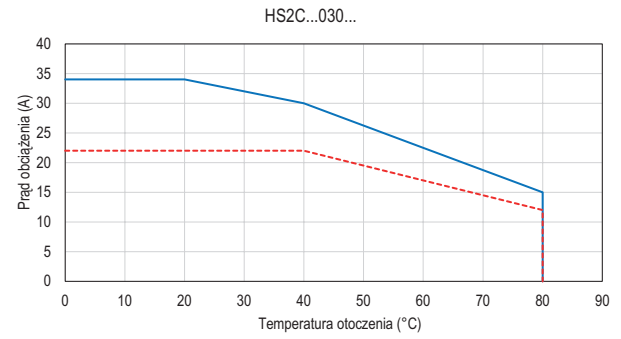
HS2C...

HS2C...

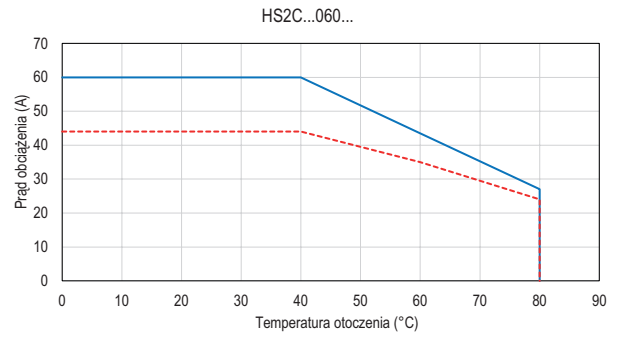
I772 PL GB D F E 12 24



— Odległość między urządzeniami 22.5mm - - - Bez odległości między urządzeniami (0mm)



— Odległość między urządzeniami 22.5mm - - - Bez odległości między urządzeniami (0mm)



— Odległość między urządzeniami 22.5mm - - - Bez odległości między urządzeniami (0mm)



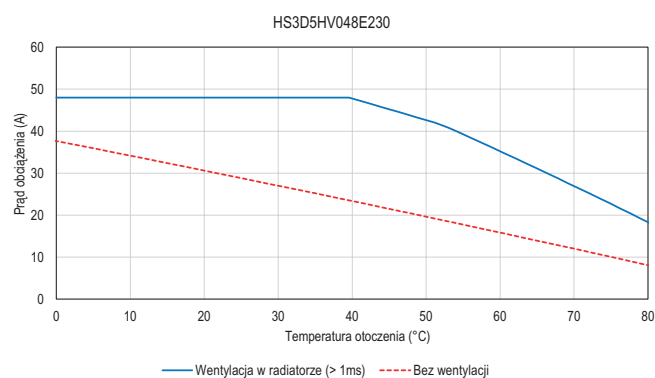
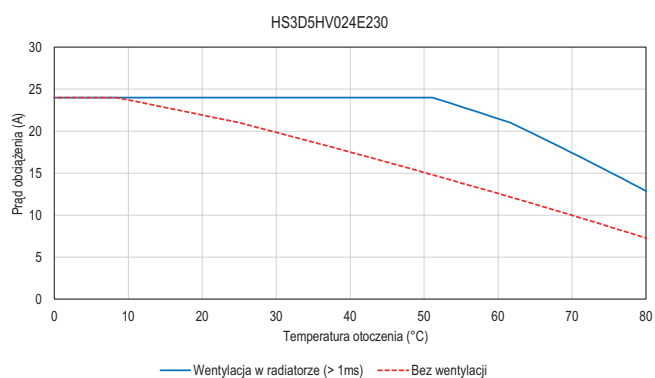
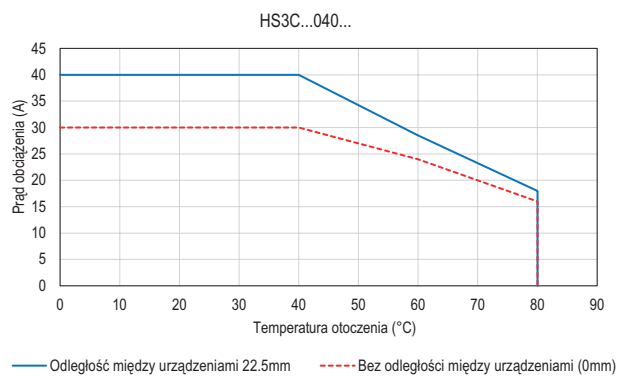
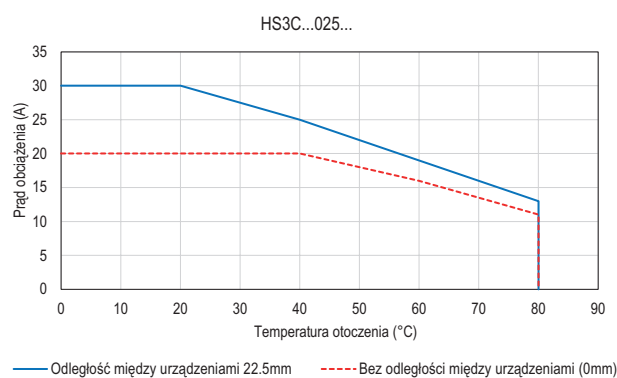
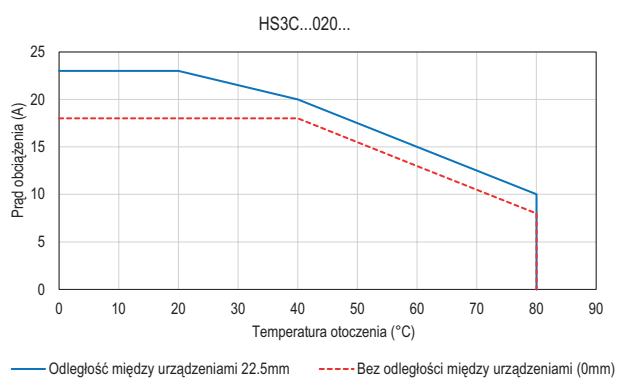
31100589 Complete with heatsink, three-phase (3-controlled)

W komplecie z radiatorem, trójfazowe (kontrola w 3 fazach)

HS3C..., HS3D...

HS3C..., HS3D...

I772 PL GB DF E 12 24





OUTPUT POWER DISSIPATION

31100589 Miniature and hockey puck, single-phase

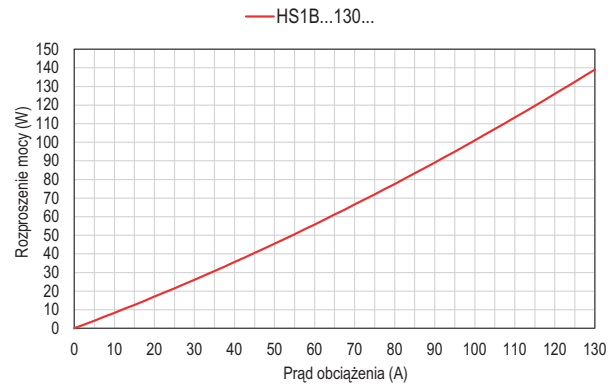
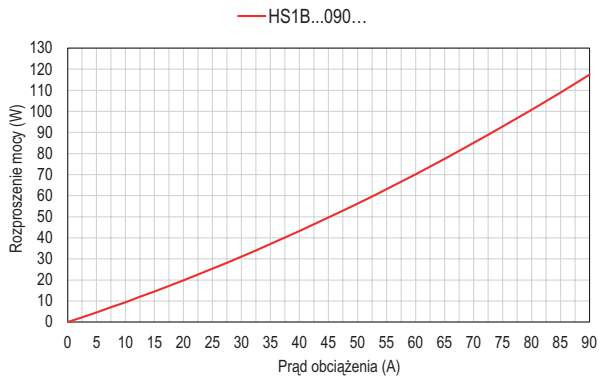
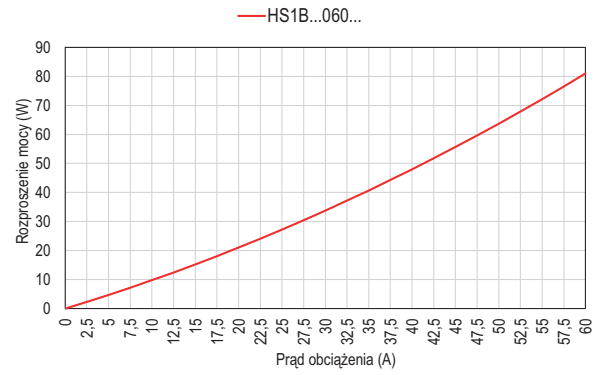
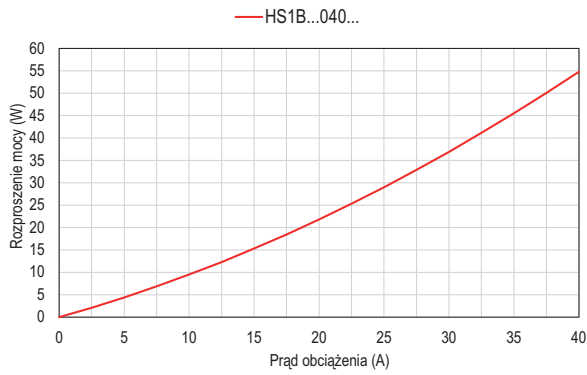
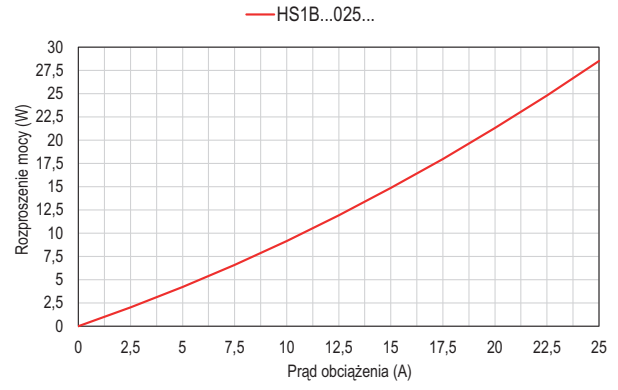
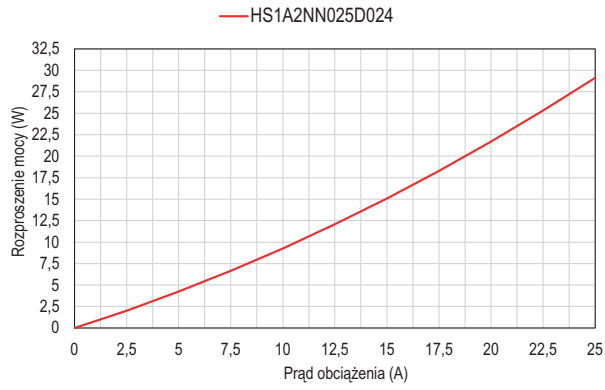
HS1ANN025D024, HS1B...

ROZPROSZENIE MOCY NA WYJŚCIU

Przełączniki miniaturowe i kompaktowe, jednofazowe.

HS1ANN025D024, HS1B...

I772 PL GB D F E 12 24



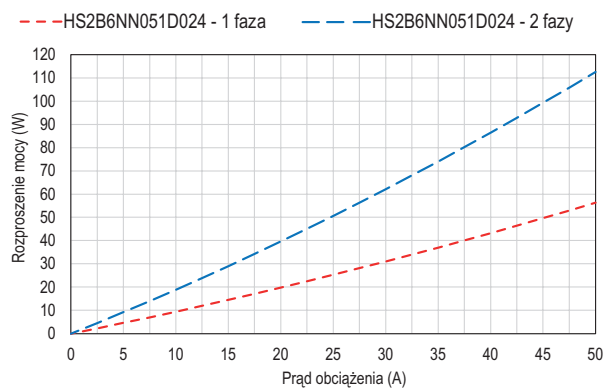
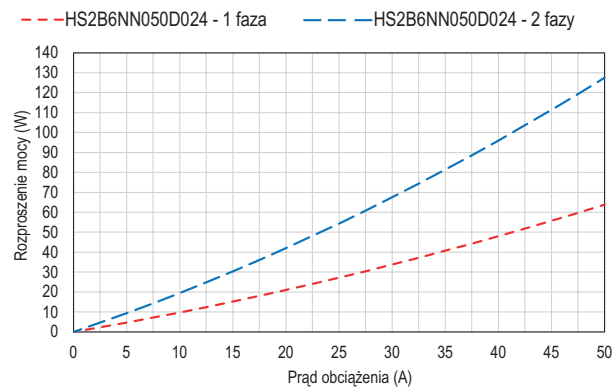
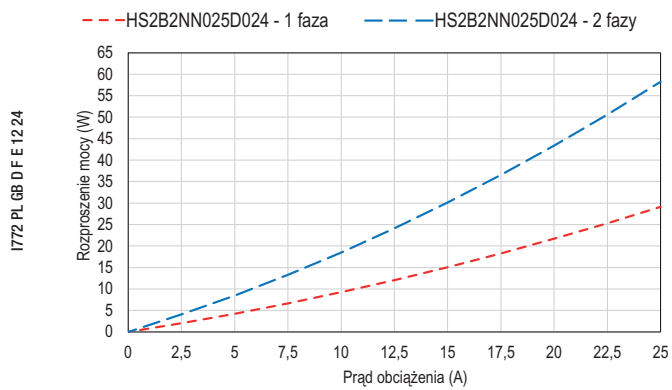


31100589 Hockey puck, two-phase

Kompaktowe, dwufazowe

HS2B...

HS2B...

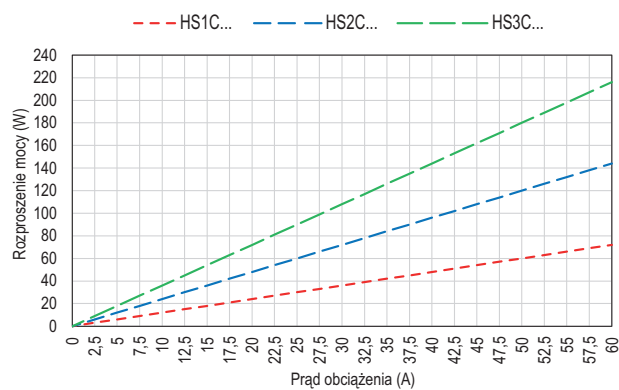


Complete with heatsink, single-phase, three-phase (2 controlled), three-phase (3 controlled)

W komplecie z radiatorem, jednofazowe, trójfazowe (kontrola w 2 fazach), trójfazowe (kontrola w 3 fazach)

HS1C..., HS2C..., HS3C...

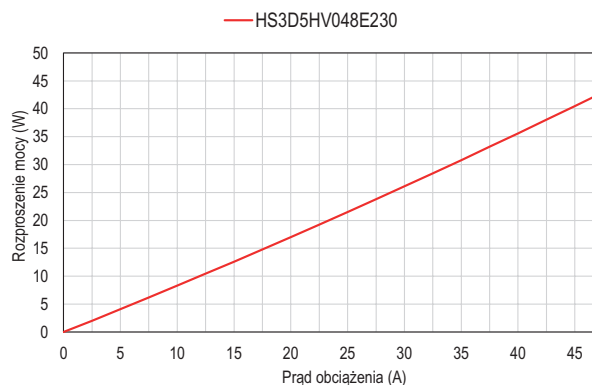
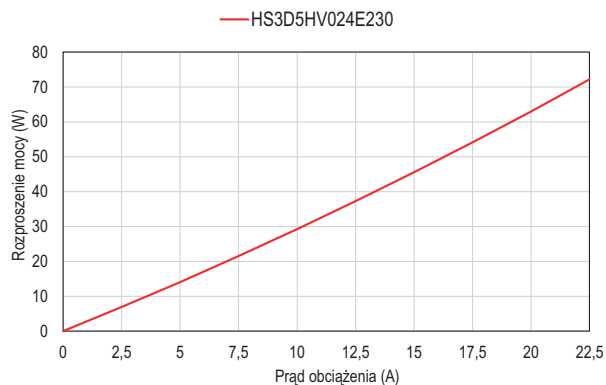
HS1C..., HS2C..., HS3C...



31100589
HS3D...

HS3D...

I772 PLGBDFE12 24



HEATSINK SELECTION

The proper heatsink can be selected from the thermal derating curves.

Select the heatsink from the thermal derating curves.

To do so, two values should be considered:

1. Load current (A)
2. Ambient temperature (°C)

Look at the thermal derating curves of the corresponding solid state relay and select the Lovato heatsink whose derating curve is just above your operating point. Consider the examples below.

For HS2B... two-phase hockey puck relays, two derating graphs are provided: one with only one phase active and one with both phases active simultaneously. When choosing a heatsink for HS2B..., consider the appropriate graph for your application based on whether both phases are active simultaneously.

Example 1

Heatsink selection for HS1B...25...:

1. Load current = 15A
2. Ambient temperature = 50°C

From the derating curve the proper heatsink is the HSBXH1.

DOBÓR RADIATORA

Radiator można dobrać na podstawie krzywych obniżania wartości znamionowych.

Aby to zrobić, należy wziąć pod uwagę dwie wartości:

1. Prąd obciążenia (A)
2. Temperatura otoczenia (°C)

Należy przejrzeć krzywe termicznego obniżania wartości znamionowych odpowiedniego przełącznika półprzewodnikowego i dobrać radiator Lovato Electric, którego krzywa obniżania wartości znamionowych znajduje się tuż nad punktem roboczym. Rozważ poniższe przykłady. W przypadku dwufazowych przełączników kompaktowych HS2B... podano dwa wykresy obniżania wartości znamionowych: jeden z aktywną tylko jedną fazą i drugi z aktywnymi jednocześnie obiema fazami. Wybierając radiator dla HS2B..., należy uwzględnić odpowiedni wykres dla danej aplikacji, w zależności od tego, czy obie fazy są aktywne jednocześnie.

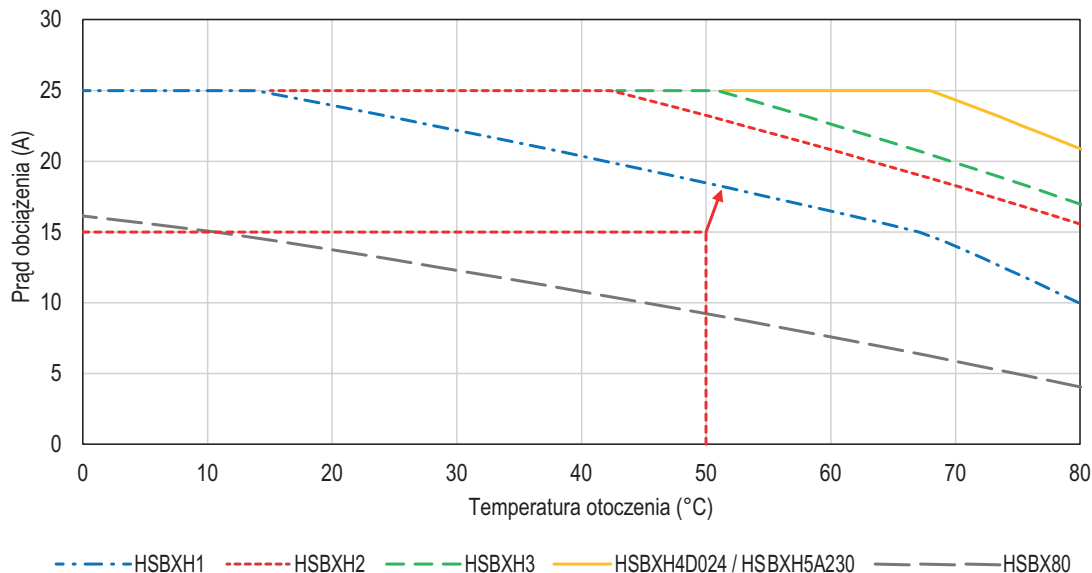
Przykład 1

Dość radiatora do HS1B...25...:

1. Prąd obciążenia = 15 A
2. Temperatura otoczenia = 50°C

Na podstawie krzywych obniżania wartości znamionowych właściwie dobranym radiatorem jest HSBXH1.

HS1B...025...





31100589

I772 PL GB D F E 12 24

Example 2

Solid state relays are often used in applications that require frequent ON-OFF switching. In those cases, it is appropriate to consider also the duty cycle to select the proper heatsink. Consider an application with a load current of 50A and an ambient temperature of 40°C in which the solid state relay stays activated for 1s and it is turned off for 1s (TON=1s, TOFF=1s, Duty Cycle=0.5). The correct current to select the heatsink is the average current over the period: $I_{AVERAGE}=25A$. Let's select the solid state relay HS1B6NN050D024, from the derating curve below the correct heatsink for this application is HSBXH1.

Note that this calculation is valid only when the solid state relay stays on for a short period of time, namely when TON is small.

Przykład 2

Przełączniki półprzewodnikowe są często używane w aplikacjach z częstym przełączaniem (ON-OFF). By dobrać odpowiedni radiator, w takich przypadkach, zaleca się również uwzględnienie cyklu pracy. Dla przykładu w aplikacji, w której prąd obciążenia wynosi 50A a temperatura otoczenia to 40°C i gdzie przełącznik półprzewodnikowy pozostaje aktywny przez 1 sekundę, a następnie wyłącza się na 1 sekundę (TON = 1 sek., TOFF = 1 sek., cykl pracy = 0,5). Prąd, który należy uwzględnić przy doborze radiatora, to prąd średni w okresie: $I_{sr}=25A$. Wybierając przełącznik półprzewodnikowy HS1B6NN050D024 i patrząc na krzywą obniżania wartości znamionowych, właściwym radiatorem dla tej aplikacji będzie HSBXH1.

Należy pamiętać, że te obliczenia są ważne tylko wtedy, gdy przełącznik półprzewodnikowy pozostaje włączony przez krótki okres czasu, tj. gdy wartość TON jest niewielka.

HS1B6NN050D024

