



**Sensata**  
Technologies

# Rozwiązania dla przemysłu

Transport / kolej



# AIRPAX® Wyłączniki hydrauliczno-magnetyczne a wyłączniki termiczne

## Wył. hydrauliczno-magnetyczne Airpax

Niewrażliwe na temperaturę;  
Nie wymagają obniżenia  
parametrów znamionowych

Temperatura pracy  
od -40°C do +85°C

Możliwość wyboru  
opóźnienia wyzwalań

Dostępnych jest kilka krzywych  
wyzwalania

MIL-STD 202

Certyfikat UL do eksportu do USA



## Wyłączniki termiczne

Zazwyczaj wrażliwe na  
temperaturę; konieczne obniżenie  
parametrów znamionowych

Temperatura robocza  
od -20°C do +70°C

Brak opcji opóźnienia

Zazwyczaj standardowa krzywa  
wyzwalania krzywej

Zazwyczaj standardowa  
(zazwyczaj 2G)

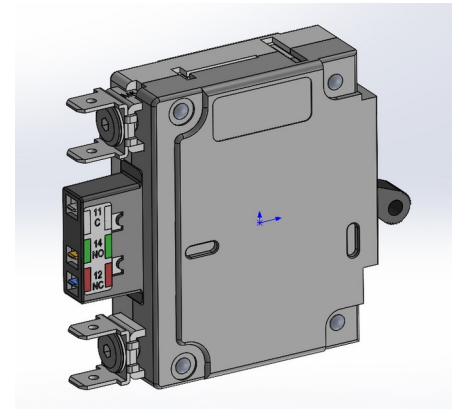
Zazwyczaj niezgodne z normą UL

# Dlaczego warto wybrać wyłączniki automatyczne Airpax HM?

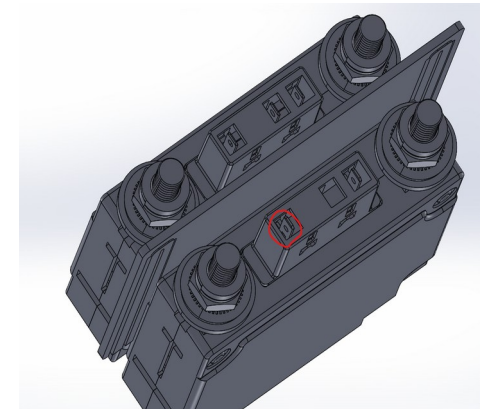
**AIRPAX®**

- Certyfikaty międzynarodowe: UL1077, UL489, EN60947-2 (TÜV)
- Certyfikaty kolejowe: EN60077
- Dym i substancje toksyczne: EN45545-2
- Wstrząsy i wibracje: MIL-STD-202
- Stabilność temperaturowa: od -40 do 85 stopni C
- Indywidualne opóźnienia czasowe i wartości znamionowe prądu
- Konstrukcja z podwójną cewką do zdalnego wyłączania
- Połączona funkcja przełącznika pomocniczego w obudowie o szerokości jednego bieguna
- Oszczędność miejsca i masy w porównaniu z tradycyjnymi wyłącznikami MCB na szynę DIN

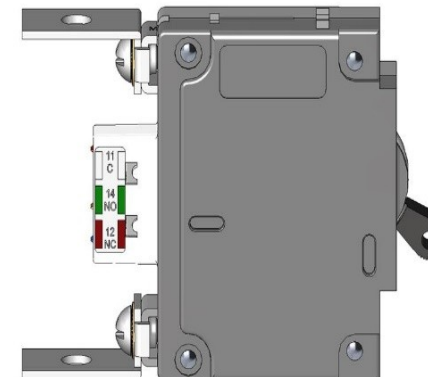
Zmniejszona wysokość  
Podwójny zacisk QC



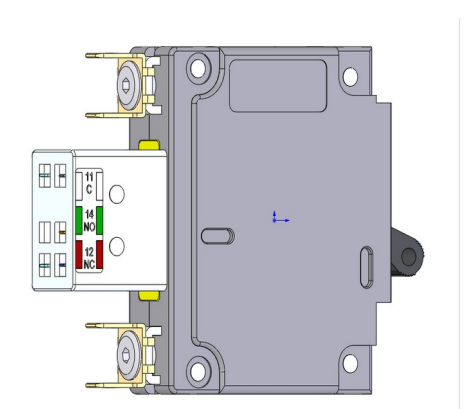
Wersja z podwójną cewką



Nowa konstrukcja płaskiego złącza  
Wprowadzony już na rynek



Obudowa podwójnego przełącznika pomocniczego



# Metro, tramwaje i pociągi

## Typowe produkty



ICLR / do 60 A



IAG, IUG, IEL, LEJ / do 200 A



IAL, LEL, CEL, IAG, IUG / do 400 A



JAE / do 1200 A



IPA / 0,05-25 A



\* W tramwajach mamy do czynienia z około 200 wyłącznikami w 5 wagonach. Zazwyczaj wszystkie są wyłącznikami typu 217, a główne wyłączniki przyłączeniowe w tych pojazdach mają rozmiar 214, ponieważ są one zasilane głównie prądem stałym.

# Systemy HVAC na szynach

**AIRPAX**

## Typowe produkty



ICLR / do 60 A



IAG, IUG, IEL, LEJ / do 200 A



IAL, LEL, CEL, IAG, IUG / do 400 A



JAE / do 1200 A



IPA / 0,05-25 A

# Młotki hydrauliczno-magnetyczne Airpax do automatów biletowych

AIRPAX®

## Typowe produkty



SNAPAK / 0,05-30 A



IPA / 0,05-25 A



SNAPAK / 0,05-30 A



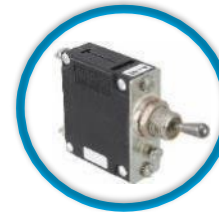
IAL, LEL, CEL, IAG, IUG / do 100 A



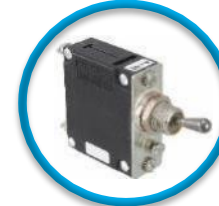
# Pojazdy do konserwacji linii kolejowych

**AIRPAX**

## Typowe produkty



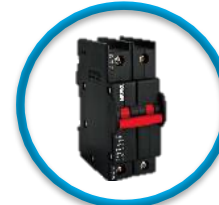
IAGN, M55629 / 0,05-50 A



IALN, IULN, M55629 / 0,05-100 A



IAL, LEL, CEL, IAG IUG / do 100 A

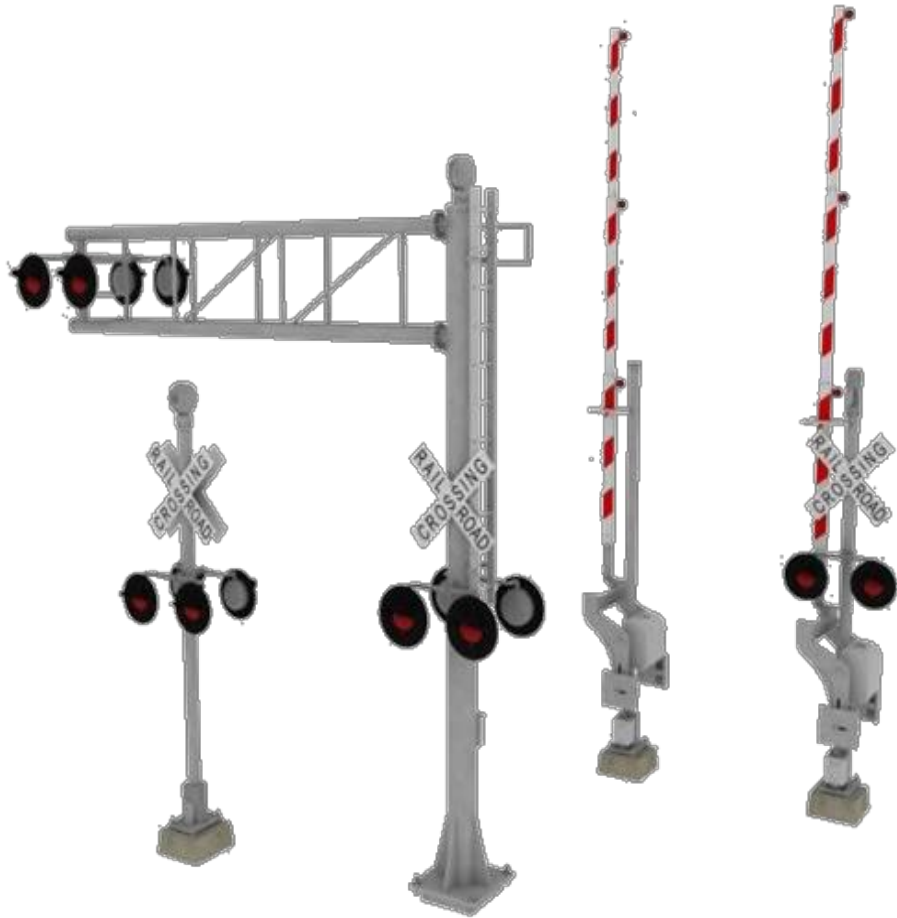


ICLR / do 60 A



IPA / 0,05-25 A

# Sygnalizacja kolejowa



## Typowe produkty



ICLR / do 60 A



IAG, IUG, IEL, LEJ / do 200 A



IAL, LEL, CEL, IAG, IUG / do 400 A



JAE / do 1200 A



IPA / 0,05-25 A

# Przetworniki pomocnicze do szyn i ładowarki akumulatorów

**AIRPAX**



## Typowe produkty



ICLR / do 60 A



IAG, IUG, IEL, LEJ / do 200 A



IAL, LEL, CEL, IAG, IUG / do 400 A



JAE / do 1200 A



IPA / 0,05-25 A

# SSR Crydom w zasilaczu pomocniczym przełączników kolejowych



**Zadanie:** Modernizacja istniejących paneli (48 V DC, 6 kW), które zasilają infrastrukturę i sygnalizację na stacjach kolejowych, a których moc nie wystarcza do zasilania nowych rozjazdów kolejowych.

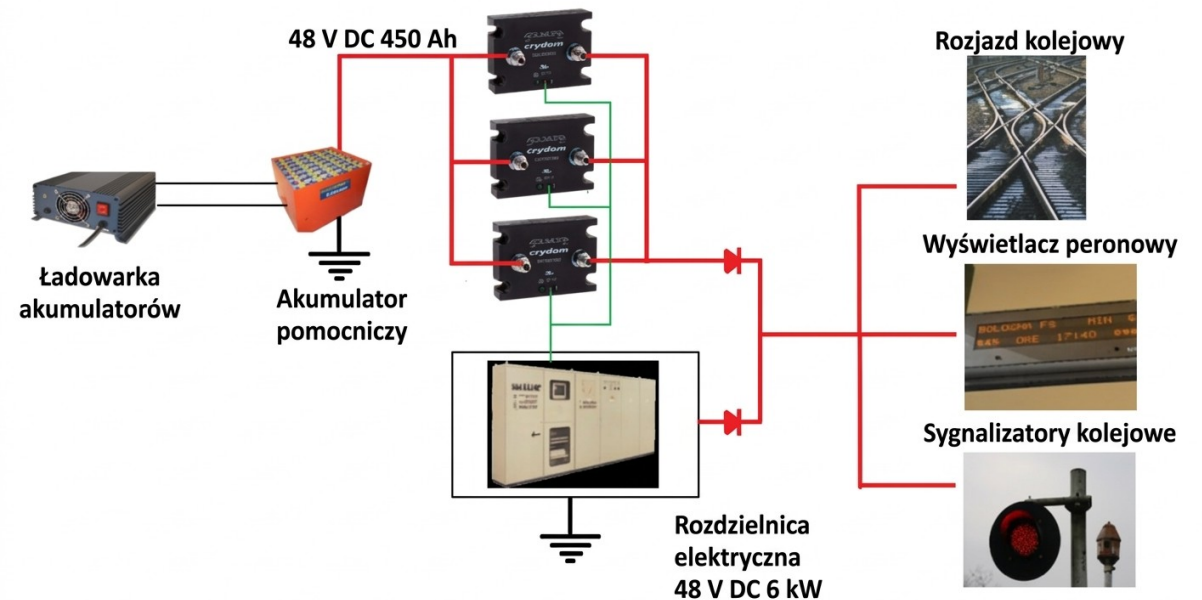
**Potrzeba:** podłączenie równolegle do standardowego zasilania zestawu akumulatorów oraz sterowanie połączeniem z tymi akumulatorami

**Rozwiązanie:** zastosowanie 3 sztuk **HDC200D160** w każdej tablicy elektrycznej, aby pracowały przy maksymalnym obciążeniu 450 A (po 150 A każda).

\*Chociaż model HDC100 (maks. 72 V DC) mógłby działać prawidłowo, zastosowanie modelu HDC200 (maks. 150 V DC) zapewnia pewien margines bezpieczeństwa w przypadku skoków napięcia.

Trzy przekaźniki SSR włączają się wyłącznie w celu przestawienia zwrotnic (prąd uderowy spowodowany pracą silników), raz na 15 minut, na czas trwania 30 sekund

Żaden inny produkt dostępny na rynku nie oferuje tak **wysokiego prądu i tak niskiej rezystancji w stanie przewodzenia** (zaledwie 4 mΩ), co pozwala na bardzo niskie straty mocy.



# System Crydom SSR w ogrzewaniu zwrotnic kolejowych

**crydom**



Gdy między językiem zwrotnicy a szyną nośną gromadzi się lód lub śnieg i/lub dochodzi do zablokowania, uniemożliwia to prawidłowe działanie mechanizmu zwrotnicy.

Awaria zwrotnicy oznacza wstrzymanie ruchu do czasu ręcznego usunięcia usterki, co wiąże się z dużymi stratami czasu i pieniędzy.

Ogrzewanie szyn w rozjazdach jest powszechną praktyką mającą na celu uniknięcie tych problemów.

Element grzejny jest zamontowany po wewnętrznej stronie ostrza zwrotnicy.

Obciążenie jest rezystancyjne i może być zasilane prądem przemiennym (230 V AC, 5 kW) lub stałym (850 V DC, 45 A).

Minimalna temperatura robocza SSR musi wynosić -40°C (jednak w niektórych krajach o szczególnych wymaganiach może być wymagana temperatura -55°C □ rozwiązanie dostosowane do potrzeb klienta)

Najczęściej stosowane są rozwiązania na szynę DIN.

\*Przykładowe modele:

- **CKRD4830** dla wersji prądu przemiennego
- **2 x SSC1000-25-24** na radiatorze DR z wentylatorem dla wersji DC



# SSR Crydom do systemu blokady drzwi na krawędziach peronów



- Przekazniki SSR sterują elektromagnesem, który blokuje drzwi ze względów bezpieczeństwa.
- Zamek elektromagnetyczny stanowi obciążenie rezystancyjno-indukcyjne, zazwyczaj wykorzystujące urządzenie zasilane napięciem 110 V DC (napięcie powszechnie stosowane w aplikacjach kolejowych), o prądzie znamionowym 500 mA i prądzie udarowym 4 A.
- SSR jest niezbędnym elementem płytki elektronicznej do sterowania drzwiami.
- Standardowe opcje montażu na płycie drukowanej: 200 V DC / 3 A oraz 100 V DC / 10 A.
- Produkt dostosowany do konkretnego zastosowania oparty na modelu **CMXE100D10** o niższym natężeniu prądu (8 A), ale wyższym napięciu (110 V DC). Numer katalogowy to **CMXE100D10-7650**.
- Powody zastosowania SSR to:
  - Odporność na wstrząsy i wibracje
  - Niezawodność, długi cykl życia
  - Niewielkie wymiary

# SSR Crydom do pokładowych systemów klimatyzacji w wagonach



- Producenci systemów klimatyzacji pociągów, pociągów piętrowych, lokomotyw do pociągów dużych prędkości, metra i tramwajów.
- W układach grzewczych klimatyzacji zazwyczaj stosuje się rozwiązania **SSR** (w przeszłości stosowano przekaźniki elektromechaniczne) ze względu na dobrze znane zalety **SSR**:
  - Trwałość
  - Wyższa odporność na wstrząsy i drgania
  - Różne rozmiary grup rezystorów grzewczych
- Ze względów bezpieczeństwa bardzo powszechne jest stosowanie końcówek oczkowych, np. Crydom **D53TP50D**\*
- Różne opcje rozpraszania mocy, np. **HS053** dla większych systemów (13,5 kW) oraz **HS103** dla mniejszych (4 kW).



\* Nie spełnia wymagań norm IS402 (pożar i dym) oraz EN50155 (norma dotycząca sprzętu elektronicznego stosowanego w taborze kolejowym).

## SSR Crydom do automatów biletowych w transporcie publicznym



Wymagana niezawodność tych urządzeń, w połączeniu z faktem, że prawie zawsze znajdują się one na zewnątrz, sprawia, że warto zastosować w nich przekaźniki półprzewodnikowe.

W takich zastosowaniach zazwyczaj stosuje się przekaźnik przełączający o prądzie 5 A i napięciu 60 V DC.

Koszty przestojów i napraw można znacznie obniżyć, jeśli przekaźnik **SSR** jest typu normalnie zamkniętego (NC), co pozwala na naprawę w terenie bez konieczności przechodzenia przez długi proces ponownego uruchamiania, co przekłada się na znaczne oszczędności w zakresie serwisu.



Przekaźniki Crydom **DC60** oparte na tranzystorach bipolarnych o natężeniu 3, 5 i 7 A oraz napięciu 60 V DC są dostępne w wersji normalnie otwartej i normalnie zamkniętej („-B”).

Sugerowany numer katalogowy: **DC60S5-B**.



zdjęcie: Konrad Mikołajczyk



*Sprzedaż online elektroniki, elektrotechniki i automatyki*

- ul. Brodzka 10B, 54-103 Wrocław
- [www.eltron.pl](http://www.eltron.pl)
- [kolejnictwo@eltron.pl](mailto:kolejnictwo@eltron.pl)
- +48 71 343 97 55

## Skontaktuj się z nami

Biuro handlowe czynne pn-pt, 8:00-16:30

Szybka wycena: [elektronika@eltron.pl](mailto:elektronika@eltron.pl)

Zamówienia online: [www.eltron.pl](http://www.eltron.pl)

Nasi partnerzy:

