

Wyłączniki i rozłączniki mocy

Wyłączniki, rozłączniki mocy, przełączniki zasilania oraz bloki różnicowoprądowe służą do ochrony sieci i urządzeń elektrycznych. Stanowią ważną część przemysłowych rozwiązań systemowych firmy Hager. Dzięki temu mogą stać się częścią instalacji elektrycznej zabezpieczonej w sposób zgodny z obowiązującymi wymaganiami. Wyłączniki można montować na szynie TH, płytach montażowych lub podzespołach systemu univers. Różnorodne możliwości podłączenia i szeroki asortyment wyposażenia pozwalają także na realizację nietypowych rozwiązań.



Wyłączniki mocy wielkość x160	634
Akcesoria wyłączników mocy x160	636
Wyłączniki mocy wielkość x250	640
Akcesoria wyłączników mocy x250	641
Wyłączniki mocy wielkość h250	646
Akcesoria wyłączników mocy h250	647
Wyłączniki mocy wielkość h400 (TM)	652
Wyłączniki mocy wielkość h630 (LSI)	653
Akcesoria wyłączników mocy h400 - h630	654
Wyłączniki mocy wielkość h1000	658
Akcesoria wyłączników mocy h1000	659
Wyłączniki mocy wielkość h1600	662
Akcesoria wyłączników mocy h1600	663
Rozłączniki mocy x160, x250	665
Rozłączniki mocy h630, h1000	666
Przełączniki różnicowoprądowe	668
Przekładniki do przełączników różnicowoprądowych	669
Strony techniczne	670

- wyposażone w wyłączacz termiczny i magnetyczny
- prądy znamionowe od 16 A do 160 A
- montaż na szynie TH, płycie montażowej lub w podzespołach systemu univers
- czytelna sygnalizacja położenia dźwigni odzwierciedlająca stan wyłącznika
- w standardzie zaciski kłatkowe do podłączenia przewodów miedzianych

- zaciski kłatkowe do przewodów aluminiowych dostępne jako akcesoria
- przycisk mechaniczny TEST
- akcesoria umożliwiają rozszerzenie funkcji wyłącznika

► Strony techniczne 670



HHA025H

Wyłączniki mocy, x160, 25kA, 3-biegunowe, z regul. czł. termicznym

- zdolność zwarciova Icu przy 400V (IPN-EN 60947-2): 25 kA
- napięcie pracy Ue: 220/415 V
- nastawy wyzw. termicznego 0,63/0,8/1

Ilość mod.	Bieguny	Prąd In	Opak.	Nr kat.
4,5	3 P	25 A	1	HHA025H
4,5	3 P	40 A	1	HHA040H
4,5	3 P	63 A	1	HHA063H
4,5	3 P	80 A	1	HHA080H
4,5	3 P	100 A	1	HHA100H
4,5	3 P	125 A	1	HHA125H
4,5	3 P	160 A	1	HHA160H



HHA026H

Wyłączniki mocy, x160, 25kA, 4-biegunowe, z regul. czł. termicznym

- zdolność zwarciova Icu przy 400V (IPN-EN 60947-2): 25 kA
- napięcie pracy Ue: 220/415 V
- nastawy wyzw. termicznego 0,63/0,8/1

Ilość mod.	Bieguny	Prąd In	Opak.	Nr kat.
6	4 P	25 A	1	HHA026H
6	4 P	40 A	1	HHA041H
6	4 P	63 A	1	HHA064H
6	4 P	80 A	1	HHA081H
6	4 P	100 A	1	HHA101H
6	4 P	125 A	1	HHA126H
6	4 P	160 A	1	HHA161H



HNA025H

Wyłączniki mocy, x160, 40kA, 3-biegunowe, z regul. czł. termicznym

- zdolność zwarciova Icu przy 400V (IPN-EN 60947-2): 40 kA
- napięcie pracy Ue: 220/415 V
- nastawy wyzw. termicznego 0,63/0,8/1

Ilość mod.	Bieguny	Prąd In	Opak.	Nr kat.
4,5	3 P	25 A	1	HNA025H
4,5	3 P	40 A	1	HNA040H
4,5	3 P	63 A	1	HNA063H
4,5	3 P	80 A	1	HNA080H
4,5	3 P	100 A	1	HNA100H
4,5	3 P	125 A	1	HNA125H
4,5	3 P	160 A	1	HNA160H

Wyłączniki mocy, x160, 40kA, 4-biegunowe, z regul. czł. termicznym

- zdolność zwarciowa Icu przy 400V (PN-EN 60947-2): 40 kA
- napięcie pracy Ue: 220/415 V
- nastawy wyz. termicznego 0,63/0,8/1

Ilość mod.	Bieguny	Prąd In	Opak.	Nr kat.
6	4 P	25 A	1	HNA026H
6	4 P	40 A	1	HNA041H
6	4 P	63 A	1	HNA064H
6	4 P	80 A	1	HNA081H
6	4 P	100 A	1	HNA101H
6	4 P	125 A	1	HNA126H
6	4 P	160 A	1	HNA161H



HNA026H

Bloki różnicowoprądowe, 3-biegunowe

- czułość: 30/100/300 mA/1/3/6 A
- zwłoka czasowa: 0/0,06/0,15/0,3/0,5/1 s
- regulowana czułość na prąd różnicowy i czas zwłoki,
- dostępny jest zarówno mechaniczny, jak i elektryczny przycisk testu
- sygnalizacja poziomu 50 % IΔn przez diodę LED
- resetowanie za pomocą przycisku.

Produkt	Opak.	Nr kat.
Blok różnicowy x160 125A 3P IΔn regul.	1	HBA125H
Blok różnicowy x160 160A 3P IΔn regul.	1	HBA160H
Blok różnicowy x160 125A 3P IΔn 300mA	1	HBA127H



HBA125H

Bloki różnicowoprądowe, 4-biegunowe, Typ A

- czułość: 30/100/300 mA/1/3/6 A
- zwłoka czasowa: 0/0,06/0,15/0,3/0,5/1 s
- regulowana czułość na prąd różnicowy i czas zwłoki,
- dostępny jest zarówno mechaniczny, jak i elektryczny przycisk testu
- sygnalizacja poziomu 50 % IΔn przez diodę LED
- resetowanie za pomocą przycisku.

Produkt	Opak.	Nr kat.
Blok różnicowy x160 125A 4P IΔn regul.	1	HBA126H
Blok różnicowy x160 160A 4P IΔn regul.	1	HBA161H
Blok różnicowy x160 125A 4P IΔn 300mA	1	HBA128H



HBA126H



HXA021H

Styki pomocnicze i sygnalizacyjne

- montowany na zatrzask
- styk sygnalizacyjny: informacja o zadziałaniu

Produkt	Opak.	Nr kat.
Styk pomocniczy x160-250 Przełączny 250V AC	1	HXA021H
Styk sygnalizacyjny x160-250 Przełączny 250V AC	1	HXA024H



HXA004H

Wyzwalacz wzrostowy

- wyzwalacz umożliwia zdalne zadziałanie wyłączników i rozłączników,
- wyzwalacz wzrostowy wywołuje wyzwolenie aparatu głównego przez podanie napięcia na cewkę

Produkt	Opak.	Nr kat.
Wyzw. wzrostowy x160-250 24V DC	1	HXA001H
Wyzw. wzrostowy x160-250 100-120VAC	1	HXA003H
Wyzw. wzrostowy x160-250 200-240VAC	1	HXA004H
Wyzw. wzrostowy x160-250 380-450VAC	1	HXA005H



HXA014H

Wyzwalacze podnapięciowe

- wyzwalacze umożliwiają zdalne zadziałanie wyłączników i rozłączników izolacyjnych,
- wyzwalacz podnapięciowy powoduje zadziałanie przy zaniku napięcia na cewce,
- w przypadku wyzwalacza zwłocznego zadziałanie jest opóźnione o 500 ms,

Produkt	Opak.	Nr kat.
Wyzw. podnapięciowy x160-250 24V DC	1	HXA011H
Wyzw. podnapięciowy x160-250 100-120VAC	1	HXA013H
Wyzw. podnapięciowy x160-250 200-240VAC	1	HXA014H
Wyzw. podnapięciowy x160-250 380-450V AC	1	HXA015H
Wyzw. podnap. zwłoczny x160-250 24VDC	1	HXA051H
Wyzw. podnap. zwłoczny x160-x250 110-120VAC	1	HXA053H
Wyzw. podnap. zwłoczny x160-x250 220-240VAC	1	HXA054H
Wyzw. podnap. zwłoczny x160-x250 380-450VAC	1	HXA055H

Napęd obrotowy

- do wielkości x160
- montowany bezpośrednio na aparacie
- możliwość blokowania klódką max. $\varnothing$ 8 mm w pozycji „0” lub „I”

Produkt	Opak.	Nr kat.
Napęd obrotowy x160	1	HXA030H



HXA030H

Napęd obrotowy montowany na drzwiach

- blokowane w pozycji "0"
- możliwość blokowania klódką max. $\varnothing$ 6 mm
- długość wałka 200 mm,
- IP55

Produkt	Opak.	Nr kat.
Napęd obrotowy drzwiowy x160	1	HXA031H



HXA031H

Przedłużenie przyłączy, 3-biegunowe

Produkt	Bieguny	Opak.	Nr kat.
Przedłużenie x160 3P rozszerzone	3 P	1	HYA014H



HYA014H

Przedłużenie przyłączy, 4-biegunowe

Produkt	Bieguny	Opak.	Nr kat.
Przedłużenie x160 4P proste	4 P	1	HYA013H
Przedłużenie x160 4P rozszerzone	4 P	1	HYA015H

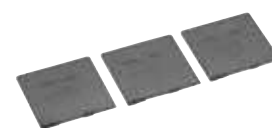


HYA013H

Przegrody pionowe przyłączy, 3/4 biegunowe

- zestaw = 3 sztuki
- długość 50 mm

Produkt	Opak.	Nr kat.
Przegrody x160 3/4P	1	HYA019H



HYA019H



HYA021H

Oslony przyłączy, 3-biegunowe

Produkt	Opak.	Nr kat.
Oslony przyłączy x160 3P prostych	1	HYA021H
Oslony przyłączy x160 3P poszerzonych	1	HYA023H



HYA022H

Oslony przyłączy, 4-biegunowe

Produkt	Opak.	Nr kat.
Oslony przyłączy x160 4P prostych	1	HYA022H
Oslony przyłączy x160 4P poszerzonych	1	HYA024H



HYA036H

Profil podwyższający

Produkt	Opak.	Nr kat.
Adapter do szyny TH	1	HYA036H



HYA005H

Zaciski kłatkowe do przewodów Cu/Al, 3-biegunowe

- linka o przekr. 6 - 70 mm²
- drut o przekr.

Produkt	Opak.	Nr kat.
Zacisk kłatkowy x160 3P	1	HYA005H



HYA006H

Zaciski kłatkowe do przewodów Cu/Al, 4-biegunowe

- linka o przekr. 6 - 70 mm²
- drut o przekr.

Produkt	Opak.	Nr kat.
Zacisk kłatkowy x160 4P	1	HYA006H

Ostony przyłączy, 3-biegunowe

Produkt	Opak.	Nr kat.
Ostony przyłączy x160 3P	1	HYA027H



HYA027H

Ostony przyłączy, 4-biegunowe

Produkt	Opak.	Nr kat.
Ostony przyłączy x160 4P	1	HYA028H



HYA028H

Element blokujący do dźwigni standardowej x160

Produkt	Opak.	Nr kat.
Element blokujący dźwignię x160, x250	1	HXA039H



HXA039H

Walek mechanizmu obrotowego drzwiowego

Produkt	Opak.	Nr kat.
Walek o przekr. D5mm L320mm walek o przekr. 20-100A	1	HZC113



HZC113

Adapter montażowy na szynę TH35

Produkt	Opak.	Nr kat.
Adapter montażowy na szynę TH35 x160 3/4P	1	HYA033H



HYA033H

Blokada dźwigni

Produkt	Opak.	Nr kat.
Blokada dźwigni do x160	1	HXA037H

- wyposażone w wyłączacz termiczny i magnetyczny
- prądy znamionowe od 100A do 250A
- montaż na płycie montażowej lub w podzespołach systemu univers
- czytelna sygnalizacja położenia dźwigni odzwierciedlająca stan wyłącznika
- w standardzie zaciski kłatkowe do podłączenia przewodów Al i Cu

- przycisk mechaniczny TEST
- akcesoria umożliwiają rozszerzenie funkcji wyłącznika

► Strony techniczne 670



HNB100H

Wyłącznik mocy, x250, 40 kA, 3-biegunowy, wyłączacz termomagnetyczny

- zdolność zwarciowa Icu przy 400V (IEC/EN 60947-2): 40 kA
- napięcie pracy Ue: 220/415 V
- nastawy wyzw. termicznego xIN: 0,63/0,8/1

Bieguny	Prąd In	Typ wyłączacza	Opak.	Nr kat.
3 P	100 A	TM	1	HNB100H
3 P	125 A	TM	1	HNB125H
3 P	160 A	TM	1	HNB160H
3 P	200 A	TM	1	HNB200H
3 P	250 A	TM	1	HNB250H



HNB101H

Wyłącznik mocy, x250, 40 kA, 4-biegunowy, wyłączacz termomagnetyczny

- zdolność zwarciowa Icu bei 400V (IEC/EN 60947-2): 40 kA
- napięcie pracy Ue: 220/415 V
- nastawy wyzw. termicznego xIN: 0,63/0,8/1
- tor neutralny 0/100% chroniony

Bieguny	Prąd In	Typ wyłączacza	Opak.	Nr kat.
4 P	100 A	TM	1	HNB101H
4 P	125 A	TM	1	HNB126H
4 P	160 A	TM	1	HNB161H
4 P	200 A	TM	1	HNB201H
4 P	250 A	TM	1	HNB251H



HNB102H

Wyłącznik mocy, x250, 40 kA, 4-biegunowe, Ochrona toru neutralnego 50%

- zdolność zwarciowa Icu bei 400V (IEC/EN 60947-2): 40 kA
- napięcie pracy Ue: 220/415 V
- nastawy wyzw. termicznego xIN: 0,63/0,8/1
- tor neutralny 0/50% chroniony

Bieguny	Prąd In	Typ wyłączacza	Opak.	Nr kat.
4 P	100 A	TM	1	HNB102H
4 P	125 A	TM	1	HNB127H
4 P	160 A	TM	1	HNB162H
4 P	200 A	TM	1	HNB202H
4 P	250 A	TM	1	HNB252H

Bloki różnicowoprądowe, 4-biegunowe, Typ A

- czułość: 30/100/300 mA/1/3/6 A
- zwłoka czasowa: 0/0,06/0,15/0,3/0,5/1 s
- regulowana czułość na prąd różnicowy i czas zwłoki,
- dostępny jest zarówno mechaniczny, jak i elektryczny przycisk testu,
- sygnalizacja poziomu 50 % $I_{\Delta n}$ przez diodę LED,
- resetowanie za pomocą przycisku,

Bieguny	Prąd In	Opak.	Nr kat.
4 P	160 A	1	HBB161H
4 P	250 A	1	HBB251H



HBB161H

Wyzwalacze podnapięciowe

- wyzwalacze umożliwiają zdalne zadziałanie wyłączników i rozłączników izolacyjnych,
- wyzwalacz podnapięciowy powoduje zadziałanie przy zaniku napięcia na cewkę,
- w przypadku wyzwalacza zwłocznego zadziałanie jest opóźnione o 500 ms.

Produkt	Opak.	Nr kat.
Wyzw. podnapięciowy x160-250 24V DC	1	HXA011H
Wyzw. podnapięciowy x160-250 100-120VAC	1	HXA013H
Wyzw. podnapięciowy x160-250 200-240VAC	1	HXA014H
Wyzw. podnapięciowy x160-250 380-450V AC	1	HXA015H
Wyzw. podnap. zwłoczny x160-250 24VDC	1	HXA051H
Wyzw. podnap. zwłoczny x160-x250 110-120VAC	1	HXA053H
Wyzw. podnap. zwłoczny x160-x250 220-240VAC	1	HXA054H
Wyzw. podnap. zwłoczny x160-x250 380-450VAC	1	HXA055H



HXA014H

Styki pomocnicze i sygnalizacyjne

- montowany na zatrzask,
- z zestykiem przełącznym.

Produkt	Opak.	Nr kat.
Styk pomocniczy x160-250 Przełączny 250V AC	1	HXA021H
Styk sygnalizacyjny x160-250 Przełączny 250V AC	1	HXA024H
Styk pomocniczy x160-250 Przełączny 125V AC	1	HXA025H
Styk sygnalizacyjny x160-250 Przełączny 125V AC	1	HXA026H



HXA021H

Wyzwalacz wzrostowy

- wyzwalacz umożliwia zdalne zadziałanie wyłączników i rozłączników,
- wyzwalacz wzrostowy wywołuje wyzwolenie aparatu głównego przez podanie napięcia na cewkę.

Produkt	Opak.	Nr kat.
Wyzw. wzrostowy x160-250 24V DC	1	HXA001H
Wyzw. wzrostowy x160-250 48V DC	1	HXA002H
Wyzw. wzrostowy x160-250 100-120VAC	1	HXA003H
Wyzw. wzrostowy x160-250 200-240VAC	1	HXA004H
Wyzw. wzrostowy x160-250 380-450VAC	1	HXA005H



HXA004H



HXB030H

Napęd obrotowy

- montowany bezpośrednio na aparacie
- możliwość blokowania kłódką
- w pozycji „0” lub „I”

Produkt	Opak.	Nr kat.
Napęd obrotowy x250	1	HXB030H



HXB031H

Napęd obrotowy montowany na drzwiach

- długość wałka 200 mm
- możliwość blokowania kłódką w pozycji „0” lub „I”

Produkt	Opak.	Nr kat.
Napęd obrotowy drzwiowy x250	1	HXB031H



HXB040H

Napęd silnikowy

- do zdalnego przełączania wyłącznika/rozłącznika wielkości x250
- wersja na 24V DC
- wersja na 110-250 V AC
- przestrzegać głębokości zabudowy

Produkt	Opak.	Nr kat.
Napęd silnikowy x250 24V DC	1	HXB040H
Napęd silnikowy x250 230-240VAC	1	HXB042H

Blokada mechaniczna

- do blokowania wyłączników
- nie stosuje się w systemie univers

Produkt	Opak.	Nr kat.
Blokada mechaniczna x250	1	HXB065H
Mechanizm blokady mech.	1	HXB066H
Linka do blokady mech. 1m	1	HXB070H
Linka do blokady mech. 1,5m	1	HXB071H



HXB065H

Blokada elektryczna

- do blokowania wyłączników
- nie stosuje się w systemie univers

Produkt	Opak.	Nr kat.
Blokada elektr. do x250 i h250	1	HXB068H
Blokada elektr. do x/h250 h630/1000	1	HXB069H



HXB068H

Przedłużenie, 3-biegunowe

Produkt	Opak.	Nr kat.
Przedłużenie x250 3P rozszerzone	1	HYB011H
Przedłużenie x250/h250 4P rozszerzone	1	HYB012H



HYB011H

Przedłużenie, 4-biegunowe

- do przewodów aluminiowych i miedzianych
- maksymalny przekrój przyłącza 95 - 240 mm² (rm/r)
- moment dokręcający 25 Nm

Produkt	Opak.	Nr kat.
Przedłużenie x250 4P	1	HYB010H



HYB010H

Przyłącze tylne, 3-biegunowe

Produkt	Opak.	Nr kat.
Przyłącze tylne x250 3P	1	HYB031H



HYB031H

Końcówki kablowe do przewodów Cu

Produkt	Opak.	Nr kat.
Końcówki do przewodów Cu 35 mm ² D:8,5	1 kpl.	HYA088H
Końcówki do przewodów Cu 50 mm ² D:8,5	1 kpl.	HYA089H
Końcówki do przewodów Cu 70 mm ² D:8,5	1 kpl.	HYA090H
Końcówki do przewodów Cu 95 mm ² D:8,5	1 kpl.	HYA091H
Końcówki do przewodów Cu 120 mm ² D:10	1 kpl.	HYB092H
Końcówki do przewodów Cu 150 mm ² D:8,5	1 kpl.	HYB094H



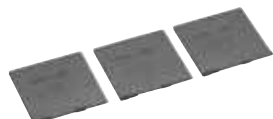
HYA088H



HYB032H

Przylącze tylne, 4-biegunowe

Produkt	Opak.	Nr kat.
Przylącze tylne x250 4P	1	HYB032H



HYB019H

Przegrody pionowe przylączy, 3/4 biegunowe

- zestaw = 3 szt.
- długość 97 mm

Produkt	Opak.	Nr kat.
Przegrody x250 3/4P	1	HYB019H



HYB021H

Osłony przylączy, 3-biegunowe

Produkt	Opak.	Nr kat.
Osłony przylączy x250 3P prostych	1	HYB021H
Osłony przylączy x250 3P poszerzonych	1	HYB023H
Osłony przylączy x250 3P tylnych	1	HYB025H



HYB022H

Osłony przylączy, 4-biegunowe

- przedłużenie osłony przylączy prostych
- przedłużenie rozszerzone osłony przylączy poszerzonych

Produkt	Opak.	Nr kat.
Osłony przylączy x250 4P prostych	1	HYB022H
Osłony przylączy x250 4P poszerzonych	1	HYB024H
Osłony przylączy x250 4P tylnych	1	HYB026H



HYB001H

Zaciski do przewodów Cu/Al, 3-biegunowych, do 150 mm²

- przekrój przylącza do przewodu elastycznego: 35 - 150 mm²
- przekrój przylącza do przewodu sztywnego: 35 - 185 mm²
- moment dokręcania: 25 Nm

Produkt	Opak.	Nr kat.
Zaciski x250 3P Al/Cu	1	HYB001H

Zaciski do przewodów Cu/Al, 4-biegunowych, do 150 mm²

- przekrój przyłącza do przewodu elastycznego: 35 - 150 mm²
- przekrój przyłącza do przewodu sztywnego: 35 - 185 mm²
- moment dokręcania: 25 Nm



HYB002H

Produkt	Opak.	Nr kat.
Zacisk klatkowy x250 4P Al/Cu	1	HYB002H

Zaciski do przewodów Cu/Al, 3-biegunowe, do 240 mm²

- przekrój przyłącza do przewodu elastycznego: 95 - 240 mm²
- przekrój przyłącza do przewodu sztywnego: 95 - 240 mm²
- moment dokręcania: 25 Nm



HYB005H

Produkt	Opak.	Nr kat.
Zacisk klatkowy x250/h250 3P Al/Cu 1x 95-240mm ²	1	HYB005H

Zaciski do przewodów Cu/Al, 4-biegunowe, do 240 mm²

- przekrój przyłącza do przewodu elastycznego: 95 - 240 mm²
- przekrój przyłącza do przewodu sztywnego: 95 - 240 mm²
- moment dokręcania: 25 Nm



HYB006H

Produkt	Opak.	Nr kat.
Zacisk klatkowy x250/h250 4P Al/Cu 1x 95-240mm ²	1	HYB006H

Oslony przyłączy, 3-biegunowe

Produkt	Opak.	Nr kat.
Oslony przyłączy x250 3P	1	HYB027H



HYB027H

Oslony przyłączy, 4-biegunowe

Produkt	Opak.	Nr kat.
Oslony przyłączy x250 4P	1	HYB028H



HYB028H

- z wyzwalaczem elektronicznym LSI
- L = zabezp. przeciążeniowe
- S = zabezp. zwarciove zwłoczne
- I = zabezp. zwarciove bezzwłoczne
- prądy znamionowe od 40A do 250A
- montaż na płycie montażowej lub w podzespolu systemu univers

- czytelna sygnalizacja położenia dźwigni odzwierciedlająca stan wyłącznika
- dostępne zaciski do podłączenia kabli aluminiowych.
- przycisk mechaniczny TEST
- akcesoria umożliwiają rozszerzenie funkcji wyłącznika

► Strony techniczne 670



HNC125H

Wyłącznik mocy, h250, 50 kA, 3-biegunowe, wyzwalacz elektroniczny (LSI)

- zdolność zwarciova Icu bei 400V (IEC/EN 60947-2): 50 kA
- napięcie pracy Ue: 220/690 V
- nastawy wyzw. termicznego xI_N: 0,4/0,5/0,63/0,8/0,9/0,95/1

PLE	Bieguny	Prąd In	Typ wyzwalacza	Opak.	Nr kat.
6	3 P	40 A	LSI	1	HNC040H
6	3 P	125 A	LSI	1	HNC125H
6	3 P	250 A	LSI	1	HNC250H



HNC041H

Wyłącznik mocy, h250, 50 kA, 4-biegunowe, wyzwalacz elektroniczny (LSI)

- zdolność zwarciova Icu bei 400V (IEC/EN 60947-2): 50 kA
- napięcie pracy Ue: 220/690 V
- nastawy wyzw. termicznego xI_N: 0,4/0,5/0,63/0,8/0,9/0,95/1
- wyzwalacz przeciążeniowy toru neutralnego: 0/0,5/1 I_N

PLE	Bieguny	Prąd In	Typ wyzwalacza	Opak.	Nr kat.
8	4 P	40 A	LSI	1	HNC041H
8	4 P	125 A	LSI	1	HNC126H
8	4 P	250 A	LSI	1	HNC251H



HEC250H

Wyłącznik mocy, h250, 70 kA, 3-biegunowe, wyzwalacz elektroniczny (LSI)

- zdolność zwarciova Icu bei 400V (IEC/EN 60947-2): 70 kA
- napięcie pracy Ue: 220/690 V
- nastawy wyzw. termicznego xI_N: 0,4/0,5/0,63/0,8/0,9/0,95/1

PLE	Bieguny	Prąd In	Typ wyzwalacza	Opak.	Nr kat.
6	3 P	40 A	LSI	1	HEC040H
6	3 P	125 A	LSI	1	HEC125H
6	3 P	250 A	LSI	1	HEC250H



HEC041H

Wyłącznik mocy, h250, 70 kA, 4-biegunowe, wyzwalacz elektroniczny (LSI)

- zdolność zwarciova Icu bei 400V (IEC/EN 60947-2): 70 kA
- napięcie pracy Ue: 220/690 V
- nastawy wyzw. termicznego xI_N: 0,4/0,5/0,63/0,8/0,9/0,95/1
- wyzwalacz przeciążeniowy toru neutralnego: 0/0,5/1 I_N

PLE	Bieguny	Prąd In	Typ wyzwalacza	Opak.	Nr kat.
8	4 P	40 A	LSI	1	HEC041H
8	4 P	125 A	LSI	1	HEC126H
8	4 P	250 A	LSI	1	HEC251H

Styki pomocnicze i sygnalizacyjne

- montowany na zatrzask
- z zestykiem przełącznym

Produkt	Opak.	Nr kat.
Styk pomocniczy h250-1600 przełączny 230V AC	1	HXC021H
Styk sygnalizacyjny h250-1600 przełączny 230V AC	1	HXC024H
Styk pomocniczy h250-1600 przełączny 125V AC	1	HXC025H
Styk sygnalizacyjny h250-1600 przełączny 125V AC	1	HXC026H



HXC021H

Wyzw. wzrostowy

- wyzwalacz umożliwia zdalne zadziałanie wyłączników i rozłączników,
- wyzwalacz wzrostowy wywołuje wyzwolenie aparatu głównego przez podanie napięcia na cewkę.

Produkt	Opak.	Nr kat.
Wyzw. wzrostowy h250-1000 24V DC	1	HXC001H
Wyzw. wzrostowy h250-1000 48V DC	1	HXC002H
Wyzw. wzrostowy h250-1000 100-120V AC	1	HXC003H
Wyzw. wzrostowy h250-1000 200-240V AC	1	HXC004H
Wyzw. wzrostowy h250-1000 380-450V AC	1	HXC005H



HXC004H

Wyzwalacze podnapięciowe

- wyzwolenie następuje wskutek zaniku napięcia
- zakres wyzwalań 35-70% U_n
- dostępne jako zwłoczne z opóźnieniem 500ms

Produkt	Opak.	Nr kat.
Wyzw. podnapięciowy h250-630 24V DC	1	HXC011H
Wyzw. podnapięciowy h250-630 100-120V DC	1	HXC018H
Wyzw. podnapięciowy h250-630 200-240V DC	1	HXC019H
Wyzw. podnapięciowy h250-630 100-120V AC	1	HXC013H
Wyzw. podnapięciowy h250-630 200-240V AC	1	HXC014H
Wyzw. podnapięciowy h250-630 380-450V AC	1	HXC015H
Wyzw. podnap. zwłoczny h250-h630 24VDC	1	HXC051H
Wyzw. podnap. zwłoczny h250-h630 110-120V AC	1	HXC053H
Wyzw. podnap. zwłoczny h250-h630 220-240VAC	1	HXC054H
Wyzw. podnap. zwłoczny h250-h630 380-415VAC	1	HXC055H



HXC014H

Napęd obrotowy

Produkt	Opak.	Nr kat.
Napęd obrotowy h250	1	HXC030H



HXC030H

Napęd obrotowy montowany na drzwiach

Produkt	Opak.	Nr kat.
Napęd obrotowy drzwiowy h250	1	HXC031H



HXC042H

Napęd silnikowy

- dla wielkości h250
- zasilanie 24 VDC lub 230-240 VAC

Produkt	Opak.	Nr kat.
Napęd silnikowy h250 24V DC	1	HXC040H
Napęd silnikowy h250 230-240VAC	1	HXC042H



HXC065H

Blokada mechaniczna

- montaż możliwy tylko w połączeniu z napędem obrotowym.

Produkt	Opak.	Nr kat.
Blokada mechaniczna dla h250	1	HXC065H
Mechanizm blokady mech.	1	HXC066H
Linka do blokady mech. 1 m	1	HXB070H
Linka do blokady mech. 1,5 m	1	HXB071H



HXB068H

Blokada elektryczna

- do blokowania wyłączników
- nie stosuje się w systemie univers

Produkt	Opak.	Nr kat.
Blokada TYP A (pomiędzy 2 x 250 A)	1	HXB068H
Blokada TYP B (pomiędzy h250 A i innymi wielkościami wyłączników)	1	HXB069H



HYC011H

Przedłużenie, 3/4-biegunowe, rozszerzone

Produkt	Opak.	Nr kat.
Przedłużenie h250 3P rozszerzone	1	HYC011H
Przedłużenie h250 4P rozszerzone	1	HYB012H

Przedłużenie, 4-biegunowe, poste

Produkt	Opak.	Nr kat.
Przedłużenie h250 4P Proste	1	HYC010H



HYC010H

Przylącze tylne, 3-biegunowe

Produkt	Opak.	Nr kat.
Przylącze tylne h250 3P	1	HYC031H



HYC031H

Przylącze tylne, 4-biegunowe

Produkt	Opak.	Nr kat.
Przylącze tylne h250 4P	1	HYC032H



HYC032H

Oslony przyłączy, 3-biegunowe

Produkt	Opak.	Nr kat.
Oslony przyłączy h250 3P prostych	1	HYC021H
Oslony przyłączy h250 3P tylnych	1	HYC025H



HYC021H

Oslony przyłączy, 4-biegunowe

Produkt	Opak.	Nr kat.
Oslony przyłączy h250 4P prostych	1	HYC022H
Oslony przyłączy h250 4P tylnych	1	HYC026H



HYC022H



HYC003H

Zaciski kłatkowe do przewodów Cu/Al, 3-biegunowe, do 120 mm²

- przekrój przyłącza do przewodu elastycznego: 35 - 120 mm²
- przekrój przyłącza do przewodu sztywnego: 35 - 120 mm²
- moment dokręcający: 19 Nm

Produkt	Opak.	Nr kat.
Zacisk kłatkowy h250 3P Cu	1	HYC003H



HYC004H

Zaciski kłatkowe do przewodów Cu/Al, 4-biegunowe, do 120 mm²

- przekrój przyłącza do przewodu elastycznego: 35 - 120 mm²
- przekrój przyłącza do przewodu sztywnego: 35 - 120 mm²
- moment dokręcający: 19 Nm

Produkt	Opak.	Nr kat.
Zacisk kłatkowy h250 4P Cu	1	HYC004H



HYB005H

Zaciski kłatkowe do przewodów Cu/Al, 3-biegunowe, do 240 mm²

- przekrój przyłącza do przewodu elastycznego: 95 - 240 mm²
- przekrój przyłącza do przewodu sztywnego: 95 - 240 mm²
- moment dokręcający: 25 Nm

Produkt	Opak.	Nr kat.
Zacisk kłatkowy x250/h250 3p Al/Cu 1 x 95 - 240 mm ²	1	HYB005H



HYB006H

Zaciski kłatkowe do przewodów Cu/Al, 4-biegunowe, do 240 mm²

- przekrój przyłącza do przewodu elastycznego: 95 - 240 mm²
- przekrój przyłącza do przewodu sztywnego: 95 - 240 mm²
- moment dokręcający: 25 Nm

Produkt	Opak.	Nr kat.
Zacisk kłatkowy x250/h250 4p Al/Cu 1x 95 - 240 mm ²	1	HYB006H



HYC027H

Oslony przyłączy, 3-biegunowe

Produkt	Opak.	Nr kat.
Oslony przyłączy h250 3P	1	HYC027H

Ostony przyłączy, 4-biegunowe

Produkt	Opak.	Nr kat.
Ostony przyłączy h250 4P	1	HYC028H



HYC028H

Blokada dźwigni

Produkt	Opak.	Nr kat.
Blokada dźwigni, h250	1	HXC039H



HXC039H

- wyposażone w wyzwalacze termiczno-magnetyczne
- regulacja członu termicznego w zakresie od 0,63 do $1 \times I_n$
- regulacja członu magnetycznego w zakresie: 6 do $12 \times I_n$
- standardowo przyłączenie końcówkami kablowymi szer.
max. 30 mm drut do 240 mm²,
- zgodne z normą IEC 60947-2

► Strony techniczne 670



HHD400U

Wyłącznik mocy h400 25kA TM

- zdolność zwarciowa
- Icu: 25 kA (400/415 V AC)
- Ics: 25 kA
- regulacja członu termicznego: 0,63 do $1 \times I_n$
- regulacja członu magnetycznego: 6 do $12 \times I_n$

Produkt	Prąd I_n	Opak.	Nr kat. 3 bieg.	Nr kat. 4 bieg
Wyłącznik mocy h400 25kA TM	250A	1	HHD250U	-
Wyłącznik mocy h400 25kA TM	400A	1	HHD400U	-

Wyłącznik mocy h400 50kA TM

- zdolność zwarciowa
- Icu: 50 kA (400/415 V AC)
- Ics: 50 kA
- regulacja członu termicznego: 0,63 do $1 \times I_n$
- regulacja członu magnetycznego: 6 do $12 \times I_n$

Produkt	Prąd I_n	Opak.	Nr kat. 3 bieg.	Nr kat. 4 bieg
Wyłącznik mocy h400 50kA TM	250A	1	HND250U	HND251U
Wyłącznik mocy h400 50kA TM	400A	1	HND400U	HND401U

- wyposażone w wyzwalacze elektroniczne (LSI)
- regulacja członu przeciążeniowego w zakresie od 0,4 do $1xI_n$
- regulacja członu zwarciovego w zakresie od 2,5 do $10xI_n$
- zgodne z normą IEC 60947-2

- standardowo dostarczane z przedłużeniami przyłączy i przegrodami biegunów
- montaż na płycie montażowej
- zaciski kłatkowe do przewodów miedzianych i aluminiowych dostępne jako akcesoria

- przycisk mechaniczny TEST
- standardowo przyłączenie końcówkami kablowymi z otworem $\varnothing 8$ mm, szer. max. 30 mm, drut do 240 mm², linka do 240 mm²

► Strony techniczne 670

Wyłącznik mocy h630 50kA LSI

- zdolność zwarciova
- Icu : 50 kA (400/415 V AC)
- Ics: 50 kA
- regulacja członu termicznego:
- $I_r = 0,4$ do $1 \times I_n$
- regulacja członu magnetycznego:
- 2.5 do $10 \times I_r$ (250-400A)
- 2.5 do $8 \times I_r$ (630A)
- opóźnienie : 0,1 - 0,2 s

Produkt	Prąd I_n	Opak.	Nr kat. 3 bieg.	Nr kat. 4 bieg
Wyłącznik mocy h630 50kA LSI	250A	1	HND250H	HND251H
Wyłącznik mocy h630 50kA LSI	400A	1	HND400H	HND401H
Wyłącznik mocy h630 50kA LSI	630A	1	HND630H	HND631H



HND630U

Wyłącznik mocy h630 70kA LSI

- zdolność zwarciova
- Icu : 70 kA (400/415 V AC)
- Ics: 50 kA
- regulacja członu termicznego:
- $I_r = 0,4$ do $1 \times I_n$
- regulacja członu magnetycznego:
- 2.5 do $10 \times I_r$ (250-400A)
- 2.5 do $8 \times I_r$ (630A)
- opóźnienie: 0,1 - 0,2 s

Produkt	Prąd I_n	Opak.	Nr kat. 3 bieg.	Nr kat. 4 bieg
Wyłącznik mocy h630 70kA LSI	400A	1	HED400H	HED401H
Wyłącznik mocy h630 70kA LSI	630A	1	HED630H	HED631H



HED401H



HBD401H

Blok różnicowoprądowy (tylko do h630)

- regulowana czułość
- $I_{\Delta n}$ od 30 mA do 6 A,
- regulowana zwłoka
- czasowa od 6 ms do 1 s,
- sygnalizacja 25% i 50% $I_{\Delta n}$

Produkt	Prąd I_n	Opak.	Nr kat. 3 bieg.	Nr kat. 4 bieg
Blok różnicowoprądowy (tylko do h630)	400A	1	-	HBD401H
Blok różnicowoprądowy (tylko do h630)	500A	1	-	HBD631H



HXC004H

Wyzwalacze wzrostowe

- dla wielkości h250-h1600
- wyzwolenie jest wywoływane przez podanie napięcia na cewkę.

Produkt	Charakterystyka	Opak.	Nr kat.
Wyzwalacze wzrostowe	24 V DC	1	HXC001H
Wyzwalacze wzrostowe	48 V DC	1	HXC002H
Wyzwalacze wzrostowe	100 - 120 V AC	1	HXC003H
Wyzwalacze wzrostowe	200 - 240 V AC	1	HXC004H
Wyzwalacze wzrostowe	380 - 450 V AC	1	HXC005H



HXC014H

Wyzwalacze podnapięciowe

- dla wielkości h250-h630
- zakres wyzwalań:
- 35-70% U_n ,
- możliwe załączenie przy napięciu wyższym od 85% U_n

Produkt	Charakterystyka bezwzględna	Opak.	Nr kat.
Wyzwalacze podnapięciowe	24 V DC	1	HXC011H
Wyzwalacze podnapięciowe	100 - 120 V AC	1	HXC013H
Wyzwalacze podnapięciowe	200 - 240 V AC	1	HXC014H
Wyzwalacze podnapięciowe	380 - 450 V AC	1	HXC015H

Produkt	Charakterystyka zwłoczna ($\Delta t = 500$ ms)	Opak.	Nr kat.
Wyzwalacze podnapięciowe	24 V DC	1	HXC051H
Wyzwalacze podnapięciowe	110 V AC	1	HXC053H
Wyzwalacze podnapięciowe	220 - 240 V AC	1	HXC054H
Wyzwalacze podnapięciowe	380 - 415 V AC	1	HXC055H



HXC021H

Styk pomocniczy

- dla wielkości h250-h1600
- odwzorowuje położenie styków głównych wyłącznika lub rozłącznika

Produkt	Charakterystyka	Opak.	Nr kat.
Styk pomocniczy	1 przełączny 3 A, 250 V AC 0,4 A, 125 V DC	1	HXC021H



HXC024H

Styk sygnalizacyjny

- dla wielkości h250-h1600
- działa w przypadku wyzwolenia wyłącznika przez wyzwalacze

Produkt	Charakterystyka	Opak.	Nr kat.
Styk sygnalizacyjny	1 przełączny 3 A, 250 V AC 0,4 A, 125 V DC	1	HXC024H

Napęd obrotowy

- dla wielkości h630

Produkt	Charakterystyka	Opak.	Nr kat.
Napęd obrotowy	Montowany bezpośrednio na aparacie, możliwość blokowania kłódką max. Ø 6 mm	1	HXD030H



HXD030H

Napęd obrotowy montowany na drzwiach

- dla wielkości h630

Produkt	Charakterystyka	Opak.	Nr kat.
Napęd obrotowy montowany na drzwiach	Długość wałka 200 mm, IP55, możliwość blokowania kłódką max. Ø 6 mm	1	HXD031H



HXD031H

Blokada dźwigni

- dla wielkości h630-h1000

Produkt	Charakterystyka	Opak.	Nr kat.
Blokada dźwigni	Możliwość blokowania 3 kłódkami max. Ø 6 mm	1	HXD039H



HXD039H

Napęd silnikowy

- dla wielkości h630

Produkt	Charakterystyka	Opak.	Nr kat.
Napęd silnikowy	Zasilanie 24-48 V DC	1	HXD040H
Napęd silnikowy	Zasilanie 100-240 V AC	1	HXD042H



HXD042H

Blokada elektryczna napędów zdalnych

Produkt	Charakterystyka	Opak.	Nr kat.
Blokada elektryczna napędów zdalnych	Typu A (pomiędzy 2 x 630/1000 A)	1	HXD068H
Blokada elektryczna napędów zdalnych	Typu B (pomiędzy 630 A i 250 A)	1	HXB069H



HXB069H

Blokada mechaniczna, linkowa

- dla wielkości h630

Produkt	Charakterystyka	Opak.	Nr kat.
Blokada mechaniczna, linkowa	Zestaw do blokowania jednoczesnego załączenia dwóch wyłączników / rozłączników	1	HXD065H
Blokada mechaniczna, linkowa	Mechanizm blokady	1	HYD066H
Blokada mechaniczna, linkowa	Linka do blokady mechanicznej 1 m	1	HXB070H
Blokada mechaniczna, linkowa	Linka do blokady mechanicznej 1,5 m	1	HXB071H



HXD065H



HYD003H

Zaciski klatkowe do przewodów Cu

Produkt	Charakterystyka	Opak.	Nr kat. 3 bieg.	Nr kat. 4 bieg
Zaciski klatkowe do przewodów Cu, 400A	Cu 1 x 240 mm ² na biegun górne lub dolne drut do 240 mm ² , linka do 240 mm ²	1	HYD003H	HYD004H



HYD005H

Zaciski klatkowe do przewodów Al

Produkt	Charakterystyka	Opak.	Nr kat. 3 bieg.	Nr kat. 4 bieg
Zaciski klatkowe do przewodów Al	Al 1 x 240 mm ² na biegun górne lub dolne	1	HYD005H	HYD006H
Zaciski klatkowe do przewodów Al	Al 2 x 240 mm ² na biegun górne lub dolne	1	HYD007H	HYD008H



HYD015H

Przedłużenie przyłączy

- górne lub dolne

Produkt	Charakterystyka	Opak.	Nr kat. 3 bieg.	Nr kat. 4 bieg
Przedłużenie przyłączy	Szynowe, proste, 3P/4P	1	HYD013H	HYD013H
Przedłużenie przyłączy	Szynowe, rozszerzone	1	HYD014H	HYD015H



HYD033H

Przyłącze tylne

- górne lub dolne

Produkt	Charakterystyka	Opak.	Nr kat. 3 bieg.	Nr kat. 4 bieg
Przyłącze tylne	400 A	1	HYD031H	HYD032H
Przyłącze tylne	630 A	1	HYD033H	HYD034H



HYD022H

Osłony przyłączy

- górne lub dolne

Produkt	Charakterystyka	Opak.	Nr kat. 3 bieg.	Nr kat. 4 bieg
Osłony przyłączy	Szynowych, prostych	1	HYD021H	HYD022H
Osłony przyłączy	Szynowych, rozszerzonych	1	HYD023H	HYD024H
Osłony przyłączy	Tylnych	1	HYD025H	HYD026H
Osłony przyłączy	Standardowych	1	HYD027H	HYD028H

Przegrody biegunów

Produkt	Charakterystyka	Opak.	Nr kat. 3 bieg.	Nr kat. 4 bieg
Przegrody biegunów	Górne lub dolne, 3P/4P	1	HYD019H	HYD019H



HYA035H

Zestaw przewodów

Produkt	Charakterystyka	Opak.	Nr kat. 3 bieg.	Nr kat. 4 bieg
Zestaw przewodów	0,75 mm ² zestaw przewodów 3 x 2 o dług. 1,3 m	1	HYA035H	HYA035H

Końcówki kablowe do przewodów Cu

Produkt	Charakterystyka	Opak.	Nr kat.
Końcówki kablowe do przewodów Cu	120 mm ² Ø10	1	HYD093H
Końcówki kablowe do przewodów Cu	150 mm ² Ø10,5	1	HYD095H
Końcówki kablowe do przewodów Cu	185 mm ² Ø10,5	1	HYD096H
Końcówki kablowe do przewodów Cu	185 mm ² Ø12,8	1	HYD097H
Końcówki kablowe do przewodów Cu	240 mm ² Ø12,8	1	HYD098H



HYD093H

- Wyłączniki mocy TM:

- wyposażone w wyzwalacze termiczno-magnetyczne
- standardowo przyłączenie końcówkami kablowymi szer. max. 30 mm
- zgodne z normą IEC 60947-2

- Wyłączniki mocy LSI:

- wyposażone w wyzwalacze elektro-niczne (LSI)
- biegun N regulowany 0 - 50% - 100%
- zgodne z normą IEC 60947-2

- standardowo dostarczane z przedłużeniami przyłączy, przegrodami biegunów i przedłużeniem dźwigni
- montaż na płycie montażowej
- przycisk mechaniczny TEST

- standardowo przyłączenie końcówkami kablowymi z otworem $\varnothing$ 13 mm, szer. max. 50 mm

► Strony techniczne 670

Wyłącznik mocy h800 50kA TM

- zdolność zwarciowa
- Icu: 50 kA (400/415 V AC)
- Ics: 50 kA
- regulacja członu termicznego 0,63 to 1 x I_n
- regulacja członu magnetycznego 5 to 10 x I_n

Produkt	Prąd I _n	Opak.	Nr kat. 3 bieg.	Nr kat. 4 bieg
Wyłącznik mocy h800 50kA TM	630A	1	HNK630U	HNK631U
Wyłącznik mocy h800 50kA TM	800A	1	HNK800U	HNK801U

Wyłącznik mocy h800 70kA TM

- zdolność zwarciowa
- Icu: 70 kA (400/415 V AC)
- Ics: 50 kA
- regulacja członu termicznego 0,63 to 1 x I_n
- regulacja członu magnetycznego 5 to 10 x I_n

Produkt	Prąd I _n	Opak.	Nr kat. 3 bieg.	Nr kat. 4 bieg
Wyłącznik mocy h800 70kA TM	630A	1	HEK630U	HEK631U
Wyłącznik mocy h800 70kA TM	800A	1	HEK800U	HEK801U



HNE630H

Wyłącznik mocy h1000 50kA LSI

- zdolność zwarciowa
- Icu: 50 kA (400/415 V AC)
- Ics: 50 kA
- regulacja członu termicznego I_r = 0,4 to 1 x I_n
- regulacja członu magnetycznego
- 2,5 to 10 x I_r (630 - 800A)
- 2,5 to 8 x I_r (1000A)
- opóźnienie: 0,1-0,2 s
- ochrona toru neutralnego od 0-50 do 100%

Produkt	Prąd I _n	Opak.	Nr kat. 3 bieg.	Nr kat. 4 bieg
Wyłącznik mocy h1000 50kA LSI	630A	1	HNE630H	HNE631H
Wyłącznik mocy h1000 50kA LSI	800A	1	HNE800H	HNE801H
Wyłącznik mocy h1000 50kA LSI	1000A	1	HNE970H	HNE971H



HNE970U

Wyłącznik mocy h1000 70kA LSI

- zdolność zwarciowa
- Icu : 70 kA (400/415 V AC)
- Ics: 50 kA
- regulacja członu termicznego I_r = 0,4 to 1 x I_n
- regulacja członu magnetycznego
- 2,5 do 10 x I_r (800A)
- 2,5 do 8 x I_r (1000A)
- opóźnienie: 0,1-0,2 s
- ochrona toru neutralnego od 0-50 do 100%

Produkt	Prąd I _n	Opak.	Nr kat. 3 bieg.	Nr kat. 4 bieg
Wyłącznik mocy h1000 70kA LSI	800A	1	HEE800H	HEE801H
Wyłącznik mocy h1000 70kA LSI	1000A	1	HEE970H	HEE971H

Styki pomocnicze i sygnalizacyjne

- dla wielkości h250-h1600
- odwzorowuje położenie styków głównych wyłącznika lub rozłącznika

Produkt	Opak.	Nr kat.
Styk pomocniczy h250-1600 przełączny 230V AC	1	HXC021H
Styk sygnalizacyjny h250-1600 przełączny 230V AC	1	HXC024H
Styk pomocniczy h250-1600 przełączny 125V AC	1	HXC025H
Styk sygnalizacyjny h250-1600 przełączny 125V AC	1	HXC026H



HXC021H

Wyzwalacz wzrostowy

- dla wielkości h250-h1600
- wyzwolenie jest wywoływane przez podanie napięcia na cewkę.

Produkt	Opak.	Nr kat.
Wyzw. wzrostowy h250-1000 24V DC	1	HXC001H
Wyzw. wzrostowy h250-1000 48V DC	1	HXC002H
Wyzw. wzrostowy h250-630 200-240V DC	1	HXC019H
Wyzw. wzrostowy h250-1000 100-120V AC	1	HXC003H
Wyzw. wzrostowy h250-1000 200-240V AC	1	HXC004H
Wyzw. wzrostowy h250-1000 380-450V AC	1	HXC005H



HXC004H

Napęd obrotowy

- montowany bezpośrednio na aparacie
- możliwość blokowania kłódką

Produkt	Opak.	Nr kat.
Napęd obrotowy h1000	1	HXE030H



HXE030H

Napęd obrotowy montowany na drzwiach

- długość wałka 200mm
- możliwość blokowania kłódką max. Ø 6 mm

Produkt	Opak.	Nr kat.
Napęd obrotowy drzwiowy h1000	1	HXE031H



HXE031H

Napęd silnikowy

Produkt	Opak.	Nr kat.
Napęd silnikowy h1000 24-48V DC	1	HXE040H
Napęd silnikowy h1000 100-240VAC	1	HXE042H



HXE040H



HYE031H

Przylącze tylne, 3-biegunowe

Produkt	Opak.	Nr kat.
Przylącze tylne h1000 3P, 800 A	1	HYE031H
Przylącze tylne h1000 3P, 1000 A	1	HYE033H



HYE032H

Przylącze tylne, 4-biegunowe

Produkt	Opak.	Nr kat.
Przylącze tylne h1000 4P, 800 A	1	HYE032H
Przylącze tylne h1000 4P, 1000 A	1	HYE034H



HYE021H

Oslony przylączy, 3-biegunowe

Produkt	Opak.	Nr kat.
Oslony przylączy h1000 3P prostych	1	HYE021H
Oslony przylączy h1000 3P tylnych	1	HYE025H



HYE026H

Oslony przylączy, 4-biegunowe

Produkt	Opak.	Nr kat.
Oslony przylączy h1000 4P prostych	1	HYE022H
Oslony przylączy h1000 4P tylnych	1	HYE026H



HYE007H

Zaciski kłatkowe, 3 polowe

Moment dokręcający: 25Nm

Produkt	Materiał przewodnika	Opak.	Nr kat.
Zaciski kłatkowe Al/Cu 3P 4 x 240 mm ²	Cu / Al	1	HYE007H

Zaciski kłatkowe, 4 polowe

Moment dokręcający: 25Nm

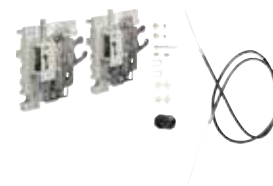
Produkt	Materiał przewodnika	Opak.	Nr kat.
Zaciski kłatkowe Al/Cu 4P 4 x 240 mm ²	Cu / Al	1	HYE008H

Blokada dźwigni

Produkt	Opak.	Nr kat.
Blokada dźwigni h400-h1000	1	HXD039H

Blokada mechaniczna

- kompletny zestaw dla dwóch wyłączników: HXE065H
- mechanizm blokady dla jednego wyłącznika: HXE066H



Produkt	Opak.	Nr kat.
Blokada mechaniczna dla h1000	1	HXE065H

HXE065H

Blokada elektryczna

Produkt	Opak.	Nr kat.
Blokada elektr. h630-h1000 / h1000-h1000	1	HXB068H
Blokada elektr. h250-h1000 / x250-h1000	1	HXB069H



HXB068H

Wyzwalacze podnapięciowe

- wyzwalacze umożliwiają zdalne zadziałanie wyłączników i rozłączników izolacyjnych.
- wyzwalacz podnapięciowy powoduje zadziałanie przy zaniku napięcia na cewce,
- w przypadku wyzwalacza zwłocznego zadziałanie jest opóźnione o 500 ms,

Produkt	Opak.	Nr kat.
Wyzw. podnapięciowy h1000-1600 24V DC	1	HXE011H
Wyzw. podnapięciowy h800-1600 100-120V DC	1	HXE018H
Wyzw. podnapięciowy h800-1600 200-240V DC	1	HXE019H
Wyzw. podnapięciowy h1000-1600 110-120VAC	1	HXE013H
Wyzw. podnapięciowy h1000-1600 220-240VAC	1	HXE014H
Wyzw. podnapięciowy h1000-1600 380-415VAC	1	HXE015H
Wyzw. podnap. zwłoczny h800-h1600 3P 24VDC	1	HXE051H
Wyzw. podnap. zwłoczny h800-1600 3P 110-120VAC	1	HXE053H
Wyzw. podnap. zwłoczny h800-1600 3P 220-240VAC	1	HXE054H
Wyzw. podnap. zwłoczny h800-1600 3P 380-415VAC	1	HXE055H



HXE014H

- z wyzwalaczem elektronicznym LSI
 - L = zabezp. przeciążeniowe
 - S = zabezp. zwarciove zwłoczne
 - I = zabezp. zwarciove bezzwłoczne
- prądy znamionowe 1250A do 1600A
- montaż na płycie montażowej lub w podzespolu systemu univers
- czytelna sygnalizacja położenia dźwigni odzwierciedlająca stan wyłącznika
- dostępne zaciski do podłączenia kabli aluminiowych
- przycisk mechaniczny TEST
- akcesoria umożliwiają rozszerzenie funkcji wyłącznika
- w dostawie Przegrody

► Strony techniczne 670



HNF990H

Wyłącznik mocy, h1600, 50 kA, 3-biegunowe, wyzwalacz elektroniczny (LSI)

- zdolność zwarciova Icu przy 400V (IEC/EN 60947-2): 50 kA
- napięcie pracy Ue: 220/690 V
- nastawy wyzw. termicznego xIN: 0,4/0,5/0,63/0,8/0,9/0,95/1
- przedłużenie przyłączy w zestawie z wyłącznikiem

PLE	Bieguny	Prąd In	Typ wyzwalacza	Opak.	Nr kat.
12	3 P	1250 A	LSI	1	HNF980H
12	3 P	1600 A	LSI	1	HNF990H



HNF981H

Wyłącznik mocy, h1600, 50 kA, 4-biegunowe, wyzwalacz elektroniczny (LSI)

- zdolność zwarciova Icu bei 400V (IEC/EN 60947-2): 50 kA
- napięcie pracy Ue: 220/690 V
- nastawy wyzw. termicznego xIN: 0,4/0,5/0,63/0,8/0,9/0,95/1
- przedłużenie przyłączy w zestawie z wyłącznikiem

PLE	Bieguny	Prąd In	Typ wyzwalacza	Opak.	Nr kat.
16	4 P	1250 A	LSI	1	HNF981H
16	4 P	1600 A	LSI	1	HNF991H



HEF980H

Wyłącznik mocy, h1600, 70 kA, 3-biegunowe, wyzwalacz elektroniczny (LSI)

- zdolność zwarciova Icu bei 400V (IEC/EN 60947-2): 70 kA
- napięcie pracy Ue: 220/690 V
- nastawy wyzw. termicznego xIN: 0,4/0,5/0,63/0,8/0,9/0,95/1
- przedłużenie przyłączy w zestawie z wyłącznikiem

PLE	Bieguny	Prąd In	Typ wyzwalacza	Opak.	Nr kat.
12	3 P	1250 A	LSI	1	HEF980H
12	3 P	1600 A	LSI	1	HEF990H



HEF981H

Wyłącznik mocy, h1600, 70 kA, 4-biegunowe, wyzwalacz elektroniczny (LSI)

- zdolność zwarciova Icu bei 400V (IEC/EN 60947-2): 70 kA
- napięcie pracy Ue: 220/690 V
- nastawy wyzw. termicznego xIN: 0,4/0,5/0,63/0,8/0,9/0,95/1

PLE	Bieguny	Prąd In	Typ wyzwalacza	Opak.	Nr kat.
16	4 P	1250 A	LSI	1	HEF981H
16	4 P	1600 A	LSI	1	HEF991H

Styki pomocnicze i sygnalizacyjne

- montowany na zatrzask
- z zestykiem przełącznym

Produkt	Opak.	Nr kat.
Styk pomocniczy h250-1600 Przełączny 230V AC	1	HXC021H
Styk sygnalizacyjny h250-1600 Przełączny 230V AC	1	HXC024H
Styk pomocniczy h250-1600 Przełączny 125V AC	1	HXC025H
Styk sygnalizacyjny h250-1600 Przełączny 125V AC	1	HXC026H



HXC021H

Wyzwalacz wzrostowy

- wyzwalacz umożliwia zdalne zadziałanie wyłączników i rozłączników,
- wyzwalacz wzrostowy wywołuje wyzwolenie aparatu głównego przez podanie napięcia na cewkę.

Produkt	Opak.	Nr kat.
Wyzw. wzrostowy h1600 24V DC	1	HXF001H
Wyzw. wzrostowy h1600 48V DC	1	HXF002H
Wyzw. wzrostowy h1600 110V DC	1	HXF008H
Wyzw. wzrostowy h1600 100-120V AC	1	HXF003H
Wyzw. wzrostowy h1600 200-240V AC	1	HXF004H
Wyzw. wzrostowy h1600 380-450V AC	1	HXF005H



HXF001H

Wyzwalacze podnapięciowe

- wyzwolenie następuje wskutek zaniku napięcia.
- zakres wyzwalań 35-70% U_n
- dostępne jako zwłoczne z opóźnieniem 500ms

Produkt	Opak.	Nr kat.
Wyzw. podnapięciowy h1000-1600 24V DC	1	HXE011H
Unterspan.auslöser h800-1600 100-120V DC	1	HXE018H
Unterspan.auslöser h800-1600 200-240V DC	1	HXE019H
Wyzw. podnapięciowy h1000-1600 110-120VAC	1	HXE013H
Wyzw. podnapięciowy h1000-1600 220-240VAC	1	HXE014H
Wyzw. podnapięciowy h1000-1600 380-415VAC	1	HXE015H
Wyzw. podnap. zwłoczny h800-h1600 4P 24VDC	1	HXF051H
Wyzw. podnap. zwłoczny h800-1600 4P 110-120VAC	1	HXF053H
Wyzw. podnap. zwłoczny h800-1600 4P 220-240VAC	1	HXF054H
Wyzw. podnap. zwłoczny h800-1600 4P 380-415VAC	1	HXF055H



HXE014H



HXF030H

Napęd obrotowy

- montowany na aparacie
- możliwość blokowania kłódką max. Ø 6 mm

Produkt	Opak.	Nr kat.
Napęd obrotowy h1600	1	HXF030H



HXF031H

Napęd obrotowy montowany na drzwiach

- długość wałka 200mm
- możliwość blokowania kłódką max. Ø 6 mm

Produkt	Opak.	Nr kat.
Napęd obrotowy drzwiowy do h1600	1	HXF031H



HXF040H

Napęd silnikowy

Produkt	Opak.	Nr kat.
Napęd silnikowy h1600 24-48V DC	1	HXF040H
Napęd silnikowy h1600 200-230VAC	1	HXF042H

Przegrody biegunów

Produkt	Charakterystyka	Opak.	Nr kat. 3 bieg.	Nr kat. 4 bieg
Przegrody biegunów	Górne lub dolne, 3P/4P	1	HYD019H	HYD019H



HYA035H

Zestaw przewodów

Produkt	Charakterystyka	Opak.	Nr kat. 3 bieg.	Nr kat. 4 bieg
Zestaw przewodów	0,75 mm ² zestaw przewodów 3 x 2 o dług. 1,3 m	1	HYA035H	HYA035H

- zgodne z normą IEC 60947-3,
- akcesoria takie jak do wyłączników mocy odpowiadającej wielkości.

► Strony techniczne 670

Rozłącznik mocy, 3-biegunowy

- wytrzymałość zwarciova Icw: 2 kA
- ilość biegunów: 3 P

Produkt	Opak.	Nr kat.
Rozłącznik mocy x160 3P 125A	1	HCA125H
Rozłącznik mocy x160 3P 160A	1	HCA160H



HCA125H

Rozłącznik mocy, 3-biegunowe

- wytrzymałość zwarciova Icw: 3 kA

Produkt	Opak.	Nr kat.
Rozłącznik mocy x250 3P 250A	1	HCB250H



HCB250H

Rozłącznik mocy, 4-biegunowe

Produkt	Opak.	Nr kat.
Rozłącznik mocy x250 4P 250A	1	HCB251H



HCB251H

Rozłącznik mocy, 4-biegunowe

Produkt	Opak.	Nr kat.
Rozłącznik mocy x160 4P 125A	1	HCA126H
Rozłącznik mocy x160 4P 160A	1	HCA161H



HCA126H

- zgodne z normą IEC 60947-3,
- akcesoria takie jak do wyłączników mocy odpowiadającej wielkości.

► Strony techniczne 670



HCD400H

Rozłącznik mocy h630, 3-biegunowe

- wytrzymałość zwarciova I_{cw}: 5 kA

Produkt	Opak.	Nr kat.
Rozłącznik mocy h630 3P 400A	1	HCD400H
Rozłącznik mocy h630 3P 630A	1	HCD630H



HCD401H

Rozłącznik mocy h630, 4-biegunowe

- wytrzymałość zwarciova I_{cw}: 5 kA

Produkt	Opak.	Nr kat.
Rozłącznik mocy h630 4P 400A	1	HCD401H
Rozłącznik mocy h630 4P 630A	1	HCD631H



HCE800H

Rozłączniki mocy h1000

- AC 22A / AC 23A
- U_e: 415 V AC
- I_{cw} (0,3s) = 10 kA

Produkt	Prąd I _n	Opak.	Nr kat. 3 bieg.	Nr kat. 4 bieg
Rozłączniki mocy	800A	1	HCE800H	HCE801H
Rozłączniki mocy	1000A	1	HCE970H	HCE971H

- zgodne z normą IEC 60947-3,
- akcesoria takie jak dla wyłączników mocy odpowiadającej wielkości,

► Strony techniczne 670

Rozłącznik mocy, 3-biegunowe

- I_{cw} (0,3 sec) = 520 kA

Prąd In	Bieguny	Opak.	Nr kat.
1250 A	3 P	1	HCF980H
1600 A	3 P	1	HCF990H



HCF980H

Rozłącznik mocy, 4-biegunowe

- I_{cw} (0,3 sec) = 20 kA

Prąd In	Bieguny	Opak.	Nr kat.
1250 A	4 P	1	HCF981H
1600 A	4 P	1	HCF991H



HCF981H

- napięcie zasilające 230 V AC ($\pm 20\%$), 50/60 Hz
- przyciski Test i Reset
- zaciski kłatkowe:
- drut 1,5-4 mm²
- linka 1-2,5 mm²

- normy: IEC 60755, EN 60947-2 załącznik B, IEC 61008-1
- napięcie znamionowe: 50 - 700 V AC, 50 / 60 Hz
- urządzenia o nastawach stałych i regulowanych

► Strony techniczne 670



HR500

Przełącznik różnicowoprądowy bezzwłoczny, 30 mA

- $I_{\Delta n} = 30$ mA,
- wyzwalamie bezzwłoczne,
- 1 styk standardowy, przełączny, 5 A, 250V AC1

Produkt	PLE	Opak.	Nr kat.
Przełącznik różnicowoprądowy 30mA wyzw. bezzwłoczne	1	1	HR500



HR502

Przełącznik różnicowoprądowy bezzwłoczny, 300 mA

- $I_{\Delta n} = 300$ mA,
- wyzwalamie bezzwłoczne,
- 1 styk standardowy, przełączny, 5 A, 250V AC1

Produkt	PLE	Opak.	Nr kat.
Przełącznik różnicowoprądowy 300mA wyzw. bezzwłoczne	1	1	HR502



HR510

Przełącznik różnicowoprądowy regulowany, 30 mA - 10 A

- opóźnienie zabezpieczenia różnicowego: 0/0,1/0,3/0,4/0,5/1/3 s
- wyjście standardowe: 2 zestyki przełączne, 6 A, 250 V AC1
- opóźnione zadziałanie: 0 - 3 Sek.
- czułość: 30 mA - 10 A

Produkt	PLE	Opak.	Nr kat.
Przełącznik różnicowoprądowy 30mA-10A	3	1	HR510



HR520

Przełącznik różnicowoprądowy regulowany, 30 mA - 10 A, z sygnalizacją LED

- opóźnienie zabezpieczenia różnicowego: 0/0,1/0,3/0,4/0,5/1/3 s
- czułość: 30/100/300/500/1000/3000/10000 mA
- wyjście standardowe: 2 zestyki przełączne, 6 A, 250 V AC1
- dodatkowy styk alarmowy

Produkt	PLE	Opak.	Nr kat.
przełącznik różnicowoprądowy 30mA-10A z sygnalizacją LED	3	1	HR520



HR525

Przełącznik różnicowoprądowy regulowany, 30 mA - 30 A, z wyświetlaczem LCD

- opóźnienie zabezpieczenia różnicowego: 0/0,1/0,3/0,5/0,75/1 s
- czułość: 0,03-0,1-0,3-0,5-1-3-5-10-30 A
- wyjście standardowe: 2 zestyki przełączne, 6 A, 250 V AC1
- dodatkowa sygnalizacja na LCD

Produkt	PLE	Opak.	Nr kat.
Przełącznik różnicowoprądowy 30mA-10A regulowany z LCD	3	1	HR525

Przełącznik różnicowoprądowy regulowany, 30 mA - 30 A, 0,03-0,1-0,3-0,5-1-3-5-10-30

- opóźnienie zabezpieczenia różnicowego:
- czułość: 0,02-0,1-0,2-0,3-0,4-0,5-0,75-1-3-5-10 s
- 4 niezależne przekładniki sumujące
- $I_{\Delta n}$: 0,03 - 30 A
- Δt : 0 - 10 s
- 4 styki standardowe, zwierne 6 A
- wskaźnik poziomu $I_{\Delta n}$
- wyświetlacz LCD
- zdalny Test/Reset



HR534

Produkt	PLE	Opak.	Nr kat.
Przełącznik różnicowoprądowy 30mA-10A regulowany	3	1	HR534

Przekładnik okrągły

Produkt	Opak.	Nr kat.
Przekładnik okrągły, zamknięty 35 mm do przekł. HR5xx	1	HR701
Przekładnik okrągły, zamknięty 70 mm do przekł. HR5xx	1	HR702
Przekładnik okrągły, zamknięty 105 mm do przekł. HR5xx	1	HR703
Przekładnik okrągły, zamknięty 140 mm do przekł. HR5xx	1	HR704
Przekładnik okrągły, zamknięty 210 mm do przekł. HR5xx	1	HR705



HR701

Przekładnik zamknięty, prostokątny

Produkt	Wymiary	Opak.	Nr kat.
Przekładnik zamknięty, prostokątny 70 x 175 mm	70 x 175 mm	1	HR830
Przekładnik zamknięty, prostokątny 115 x 305 mm	115 x 305 mm	1	HR831
Przekładnik zamknięty, prostokątny 150 x 350 mm	150 x 350 mm	1	HR832



HR830

Przekładnik otwierany prostokątny

Produkt	Wymiary	Opak.	Nr kat.
Przekładnik otwierany prostokątny 80 x 80 mm	80 x 80 mm	1	HR822
Przekładnik otwierany prostokątny 80 x 160 mm	80 x 160 mm	1	HR824



HR822

Stosowanie wyłączników kompaktowych w obwodach DC

Metody ochrony w systemach prądu stałego

Przekładniki prądowe wymagają prądu zmiennego do wytworzenia strumienia magnetycznego, a tym samym wyindukowania prądu w uzwojeniu wtórnym. Z tego względu większość zabezpieczeń opierających swoje działanie o przekładniki do pomiaru i detekcji prądu, jest nieodpowiednia dla obwodów DC. Tylko nieliczne wyłączniki kompaktowe są przygotowane do pracy w takich warunkach.

Najczęstszą metodą wykrywania przeciążenia w instalacjach DC jest stosowanie termopary. Zabezpieczenie przeciwzwarceniowe jest zapewnione przez wyzwalacz elektromagnetyczny (termo magnetyczny).

Charakterystyka wyzwalania

Częstotliwość przyłożonego prądu nie ma wpływu na charakterystykę czasowo-prądową termoelementu, jak te podane w danych technicznych. Odnoszą się one w równym stopniu do prądów AC i DC.

Element magnetyczny oddziałuje na rzeczywistą wartość przebiegu prądu. To oznacza, że w praktyce działa on na szczytową wartość sinusoidy w obwodzie prądu przemiennego. Charakterystyka wyzwalania jest wyrażona przez wartość skuteczną prądu (AC-rms), podawaną w amperach (A). Oznacza to, że wartość chwilowego prądu przemiennego IP działającego na element jest równa wartości skutecznej rms pomnożonej przez $\sqrt{2}$. Podobnie wartość chwilowa prądu stałego działającego element jest równa wartości skutecznej prądu przemiennego pomnożonej przez $\sqrt{2}$.

- Prąd stały działający na element magnetycznego = $\sqrt{2} \times \text{AC-rms}$

Stała czasowa

Jest to wielkość definiująca reakcję napięcia obwodu w przypadku nagłego przzerwania prądu obciążenia.

Stała czasowa t obwodu wskazuje jak szybko napięcie na kondensatorach i prąd płynący przez cewki, reagują na stany nieustalone.

- Stała czasowa obwodu pojemnościowego jest iloczynem pojemności i oporności:

$$\tau = RC \text{ (s)}$$

- Z tego wynika stała czasowa obwodu indukcyjnego:

$$\tau = L/R \text{ (s)}$$

Napięcia i prądy przejściowe (nieustalone), w tym wywołane przez łączenia, nie zbliżają się do wartości stałych przed upływem 5 stałych czasowych.

Prądy zakłócenia występujące w obwodach o wysokich stałych czasowych są bardzo trudne do przzerwania z powodu napięcia indukcyjnego.

Zdolność wyłączania prądu stałego w niniejszym rozdziale opisana jest przy założeniu, że stała czasowa obwodu jest ograniczona do wartości podanych poniżej:

Poziom zakłóceń	τ
zblizony do I_n wyłącznika	< 2,0 ms
< $2,5 \times I_n$	< 2,5 ms
< 10 kA	< 7 ms
> 10 kA	< 15 ms

Normy i przepisy wykonawcze

IEC60947-1	International Electrotechnical Commission
IEC60947-2	International Electrotechnical Commission
IEC60947-3	International Electrotechnical Commission
IEC60947-5-1	International Electrotechnical Commission
IEC60204-1	International Electrotechnical Commission

BAdania i dopuszczenia

IEC	International Electrotechnical Commission
NK, Japan	Nippon Kaiji Kyokai
LR, UK	Lloyd's Register of Shipping
ABS, USA	American Bureau of Shipping
GL, Germany	Germanischer Lloyd
BV, France	Bureau Veritas



Wyłączniki wielkości x160 i x250 wyposażone są w zabezpieczenia termiczno-magnetyczne



Wyłącznik 3-biegunowy z regulowanym wyzwalaczem termicznym oraz magnetycznym

- Szczególnie przydatny w instalacjach gdzie są prawdopodobne odkształcenia harmoniczne prądu. Działają na prąd skuteczny związany z kwadratowym (rms), będący efektem cieplnym prądu.

Zabezpieczenie termo-magnetyczne

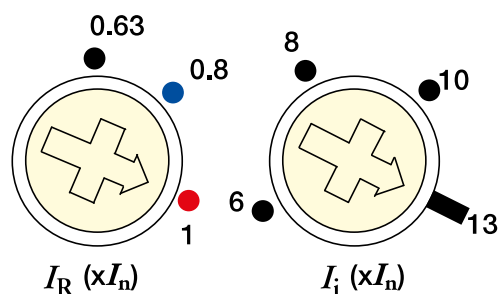
Wyłączniki termo-magnetyczne mają z reguły regulowaną charakterystykę przeciążeniową. Brak możliwości regulacji członu magnetycznego może ograniczyć zastosowanie wyłącznika. Dla większego komfortu użytkowania wszystkie 3- i 4-biegunowe wyłączniki z zabezpieczeniem termo-magnetycznym posiadają regulowaną charakterystykę termiczną i regulowaną charakterystykę magnetyczną.

Regulowana charakterystyka bloku magnetycznego pozwala na regulację i dopasowanie zabezpieczenia przeciwzwarciovego do charakterystyki obciążenia i zasilania, takich jak prądy rozruchowe silnika lub prądy zwarciovie generatora.

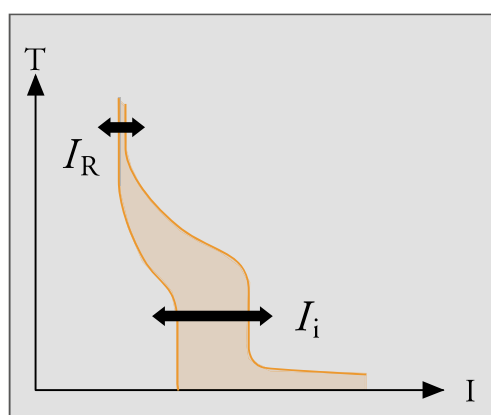
Obniżenie progu zadziałania zwarcia może pozwolić na większą impedancję pętli zwarcia doziemnego w instalacji oraz zabezpieczenie kabli z prawidłowymi czasami wyłączenia. W przypadku niskich wartości prądów zwarciovych, można stosować wyłączniki z zabezpieczeniem bezzwłocznym.

Opcje regulacji

- ① I_R jest pokrętkiem termoelementu (zabezpieczenia przeciążeniowego) i służy do regulacji prądu zadziałania w powiązaniu z znamionowym prądem chronionego obwodu. I_R można ustawić w zakresie od 0,63 do 1,1 będących krotnością I_n wyłącznika.



- ② I_i jest pokrętkiem nastawczym elementu magnetycznego i jest stosowany do ustawiania progu zadziałania w przypadku zwarcia. Służy do dostosowania się do chronionej aplikacji.



Zabezpieczenie przewodu neutralnego

W przypadku wyłączników 4-biegunowych termo-magnetycznych, ochrona toru neutralnego jest dostępna jako dodatkowa opcja. Zabezpieczenia przeciążeniowe i zwarciove dla toru neutralnego odnoszą się do następujących parametrów ochrony faz:

Typ	Próg zadziałania wyzwalacza fazowego	Próg zadziałania wyzwalacza N
T	I_r (nastawialny)	I_N (nastawialny) = I_n
M	I_i (nastawialny)	I_i (nastawialny)

Ochrona silników

Wyłączniki, które często zasilają silniki, są stosowane często jako ochrona przed zwarcie. Zabezpieczenie przed przeciążeniem jest zapewnione przez niezależne zabezpieczenie termiczne lub elektroniczne przekaźniki przeciążeniowe. W tym celu zostały zaprojektowane wyłączniki bez członów termicznych. Dostępne wyłączniki 4-biegunowe z członem magnetycznym standardowo wyposażone są w zabezpieczenie w torze neutralnym.

Wyłączniki wielkości h250 A do h1600 A są dostępne z wyzwalaczami elektronicznymi.

Parametry wyzwalaczy i możliwe nastawy

Dzięki wyzwalaczowi elektronicznemu można podzielić charakterystykę wyzwalania na 3 zakresy pracy (regulacji):

(L) przeciążeniowy,

(S) zwarciový krótkozwłoczny

(I) zwarciový bezzwłoczny.

Szerokie możliwości regulacji pozwalając ustawić wyłącznik w taki sposób, aby optymalnie spełniał wymagania danego zastosowania i chronił instalację.

Charakterystyka wyzwalania jest podzielona na różne sekcje. Przez Ustawienie tych zakresów roboczych jest określony prąd lub czas zadziałania wyłącznika.

L = Long Time Delay (Zabezpieczenie przed długotrwałym przeciążeniem (z opóźnionym zadziałaniem))

Zabezpieczenie przeciążeniowe z długotrwałym opóźnieniem zależnym od prądu

S = Short Time Delay (Krótkozwłoczne)

Zabezpieczenie zwarciový krótkozwłoczne umożliwia ustawienie odpowiedniego nachylenia charakterystyki. Dzięki temu można uzyskać większą selektywność względem dalszych (następnych) zabezpieczeń.

I = Instantaneous (Bezzwłoczne (natychmiastowe zadziałanie))

Zabezpieczenie przeciwzwarciowe z natychmiastowym zadziałaniem.

Ten zakres pracy zapewnia ochronę przed zwarciami. Wyzwolenie następuje w momencie gdy prąd zwarciový przekroczy nastawioną wartość.

Charakterystyki

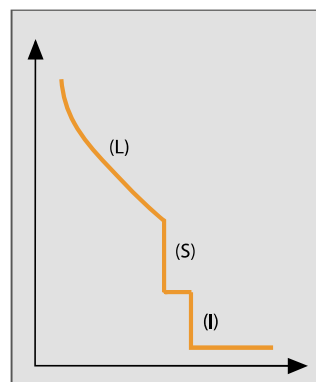
I_r = Zabezpieczenie przeciążeniowe I_r chroni podłączony kabel lub urządzenie przed przeciążeniem.

t_r = Czas opóźnienia t_r służy do określenia opóźnienia wyzwolenia. Jest to ustawiony czas wyzwalania na 200% x I_r lub 600% x I_r .

I_{sd} = Wartość zadziałania zabezpieczenia zwarciový I_{sd} ustawiana jest jako wielokrotność znamionowego prądu roboczego I_r .

t_{sd} = Czas opóźnienia t_{sd} pozwala uzyskać selektywność między odpowiednimi zabezpieczeniami.

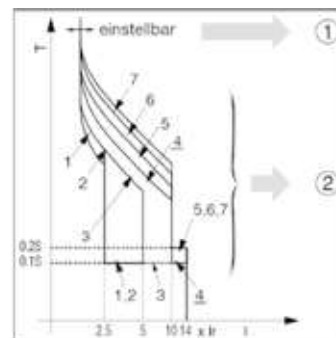
I_i = Wartość ta jest stała w zależności od typu urządzenia. Ustawiona w zakresie 10- lub 14 x I_n



Charakterystyka LSI

Przykład dla h630/400, 3 biegunowy

I_r (A) Bemessungsbetriebsstrom ①		I_r x I_n	0,4	0,5	0,63	0,8	0,9	0,95	1
Charakteristiken ②		Nr.	1	2	3	4	5	6	7
Einstellungen	L	t_r (s)	11	21	21	5	10	19	29
			200 % x I_r			600 % x I_r			
	S	I_{sd} x I_r	2,5		5	10			
		t_{sd} (s)	0,1			0,2			
optional ③	I	I_i x I_r	14 (max : 13 x I_n)						
	Neutralleiter	IN x I_r	0 - 0,5 - 1						
		IN (s)	$t_{ij} = t_r$						



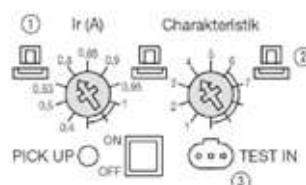
Nastawy, wybór charakterystyk

Lewe pokrętko służy do ustawiania prądu przeciążenia.

Na przykładzie h630/400 prawe pokrętko służy do wyboru jednej z siedmiu wstępnie zdefiniowanych charakterystyk.

Efekty działania lewego pokrętkła (ozn. "Ir[A]") i prawego pokrętkła (ozn. "Charakteristik") są dostępne w dalszej części opisu technicznego.

Dane pokazane w krzywych czas/prąd.

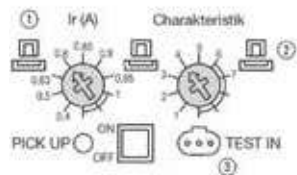


- 1 Generator
- 2 do 4 Transformator
- 5 do 7 Ochrona urządzeń

Charakterystyki czasowo-prądowe

Przykład: h630/400A, 3-biegunowy

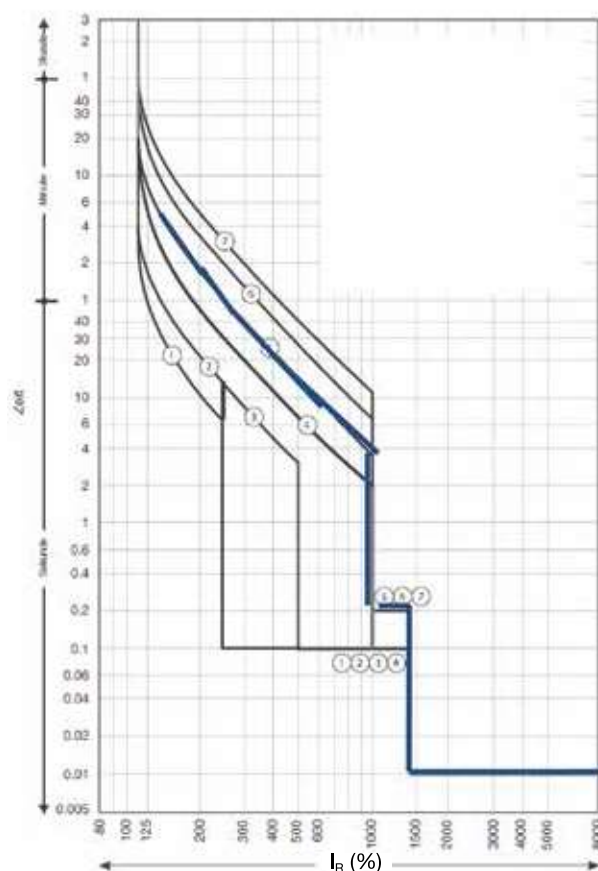
Wybieramy wstępnie ustawioną charakterystykę 5 przy prądzie pracy $I_B = 320$ A. W tym celu ustawić blokadę przeciążeniową I_r na 0,8 lewym pokrętelem nastawczym. Ustawić charakterystykę za pomocą prawego pokrętki nastawczego, tutaj 5, wybierając w ten sposób charakterystykę wyzwalania 5 na wykresie po prawej stronie.



Wyzwolenie z opóźnieniem (L) umożliwia zadziałanie wyłącznika w ciągu 10 sekund przy $6 \times I_r = 1920$ A.

Zabezpieczenie przeciwzwarciowe zwarcie krótkowłocne, z opóźnieniem zwarciovym I_{sd} , (S) jest ustawione na $10 \times I_r = 3200$ A.

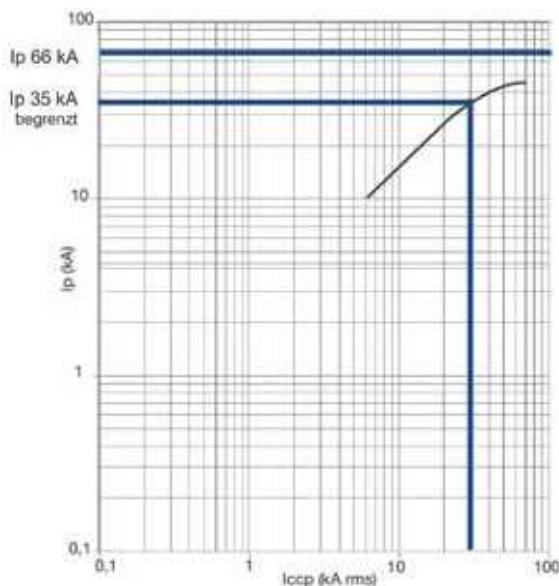
Zabezpieczenie bezzwłoczne, przeciwzwarciowe, I_i (I) ustawione jest na stałe na $14 \times I_r = 4480$ A i wyłącza się natychmiast w przypadku zwarcia.



Charakterystyka szczytowego prądu ograniczonego (I_p)

Przykład: h630/400A, 3-biegunowy

Dla pokazanej wartości prądu I_{ccp} (30kA), wyłącznik ograniczy wartość prądu I_p , z przewidywanej wielkości szczytowej ($2,2 \times 30$ kA) 66kA do poziomu 35kA. Wykorzystanie wyłączników jako SCPD (wg PN-EN 61439-1) pozwala na skuteczne obniżenie prądów zwarciovych i zapewnienie bezpieczeństwa systemu rozdziału energii.

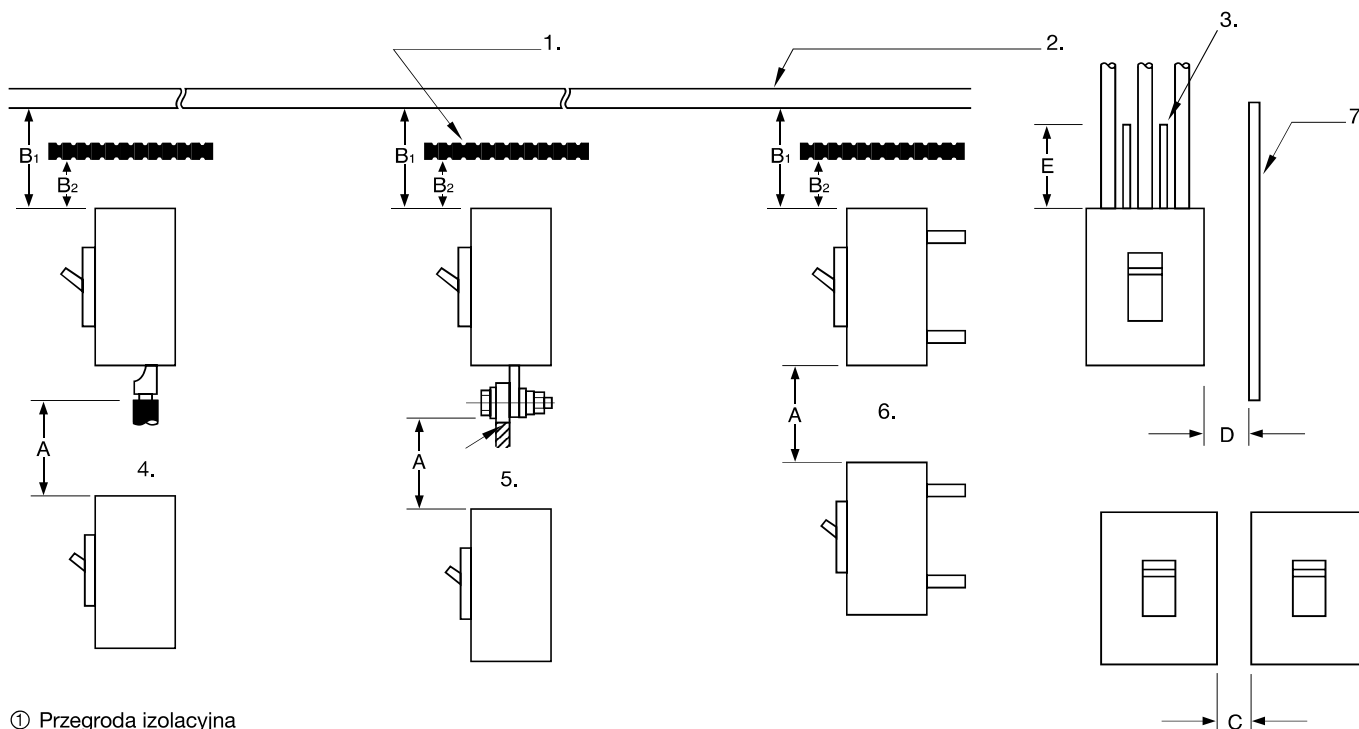


Odstępy izolacyjne

Odległości izolacyjne między MCCB, a uziemionymi częściami metalowymi i izolatorami muszą być zachowane, aby uniknąć uszkodzeń spowodowanych łukiem przewodzonym przez zjonizowany gaz. W przypadku, gdy inne specyfikacje wymagają innych (większych) odległości izolacyjnych niż podane tutaj, należy zachować większą odległość. W przypadku, gdy wyłączniki są instalowane jeden nad drugim, odstęp izolacyjny między dwoma aparatami powinien być taki, jak między dla aparatu dolnego.

Uwaga

Przewodniki przyłączone do wyłącznika muszą być izolowane (izolacja lub osłony/pokrywy dodatkowe) do miejsca wprowadzenia do wyłącznika lub pod osłonę/pokrywę.



- ① Przegroda izolacyjna
- ② Przegroda górna (metalowa / przewodząca)
- ③ Izolacja przewodnika
- ④ Przyłącze
- ⑤ Przyłącze szynowe
- ⑥ Przyłącze tylne
- ⑦ Ściana boczna
- ⑧ A Odległość od dolnego wyłącznika do odsłoniętej części pod napięciem górnego wyłącznika (typ podłączony z przodu) lub odległość od dolnego wyłącznika do czoła górnego wyłącznika (typ podłączony z tyłu lub typu podłączonego z tyłu).
- B1 Odległość od czoła górnego wyłącznika do płyty górnej
- B2 Odległość od czoła wyłącznika do płyty izolacyjnej (przegrody)
- C Odstęp między wyłącznikami
- D Odległość od boku wyłącznika do ściany bocznej (uziemiający metal)
- E Wymiary izolacji nad odsłoniętymi przewodnikami

Odstępy izolacyjne w mm (dla 440 VAC max.)

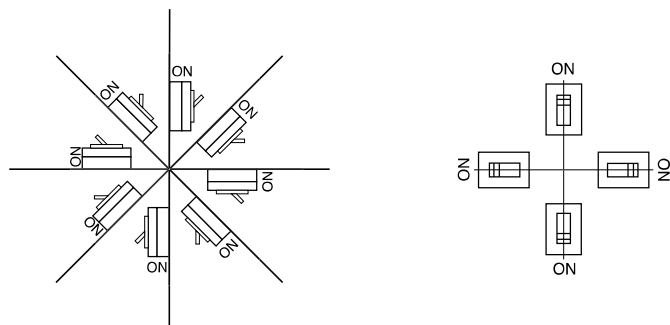
Wielkość	Typ	Ref	I _N	A	B1	B2	C	D	E
x160	TM	HHA, HNA	25 A, 40 A, 63 A, 80 A, 100 A, 125 A, 160 A	50	40	30	0	50	50
x250	TM	HNB	100 A, 125 A, 160 A, 200 A, 250 A	50	40	40	0	50	100
h250	LSI	HNC	40 A, 125 A, 250 A	100	80	30	0	25	*(1)
h250	LSI	HEC	40 A, 125 A, 250 A	100	80	60	0	50	*(1)
h400	TM	HED	250 A, 400 A	100	80	40	0	30	*(1)
h630	LSI	HND, HED	630 A	120	100	80	0	80	*(1)
h800	TM	HNK, HEK	630 A, 800 A	150	120	80	0	80	*(1)
h1000	LSI	HNE, HEE	630 A, 800 A, 1000 A	150	120	80	0	80	*(1)
h1600	LSI	HNE, HEF	1250 A, 1600 A	150	150	100	0	100	*(1)

*Wskazówka:

(1) Przewód odsłonięty należy izolować tak, aby dochodził do obudowy zacisku lub pokrywy zacisków.

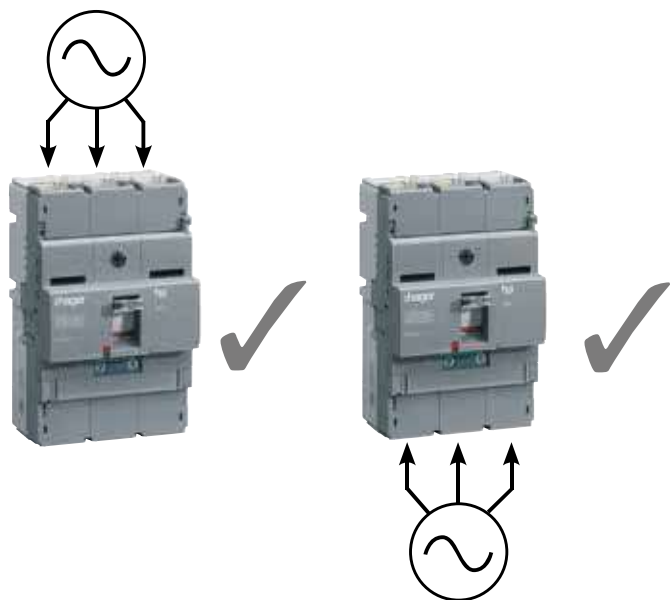
Pozycje montażowe

Wyłączniki mogą być montowane pod dowolnym kątem bez wpływu na ich działanie.



Kierunek zasilania

Prąd może być doprowadzony z dowolnej strony bez utraty ich właściwości.





Oslony

- ① Oslony przyłączy
- ② Oslony przyłączy
- ③ Oslony przyłączy
- ④ Przegrody biegunów

Przylączy

- ⑤ Przyl. tylne
- ⑥ Przedłużenie przyłączy
- ⑦ Zaciski klatkowe

Napędy

- ⑧ Silnikowy
- ⑨ Obrotowy montowany bezpośrednio na aparacie
- ⑩ Obrotowy montowany na drzwiach

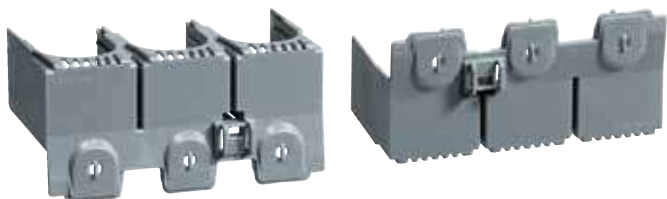
Osłony przyłączy

KPokrywy zacisków do podłączania z przodu są odpowiednie do zakrywania odsłoniętych części czynnych przewodów podłączonych do wyłącznika.



Osłony zacisków kablowych

Dodatkowe osłony zacisków poprawiają ochronę styków na zaciskach bez zwiększania ich długości całkowitej. Mogą być stosowane dla przedłużonych przyłączy oraz do bezpośredniego prowadzenia kabli wieloprzewodowych (zaciski klatkowe).



Ostony zacisków

Ostony zacisków są zaprojektowane w sposób uniemożliwiający bezpośredni kontakt z połączeniami wyłącznika będącego pod napięciem. Zapewniają one również dodatkową izolację, zapobiegającą możliwości zwarcia pomiędzy fazami lub uziemienia w przypadku stosowania dużych przekrojów przyłączy.



Przegrody

Przegrody międzyfazowe wyłącznika zapewnia maksymalną izolację pomiędzy fazami. Nie mogą być montowane w tym samym czasie co ostona zacisków. Komplet do stosowania z jednej strony wyłącznika standardowo dostarczany w komplecie z wyłącznikiem. Dodatkowe przegrody można zamówić oddzielnie. Wszystkie przegrody fazowe można łatwo zamontować po obu stronach wyłącznika (zamiennie).

Obudowy wyłączników umożliwiają montaż dodatkowej przegrody w przypadku instalowania wyłączników obok siebie.



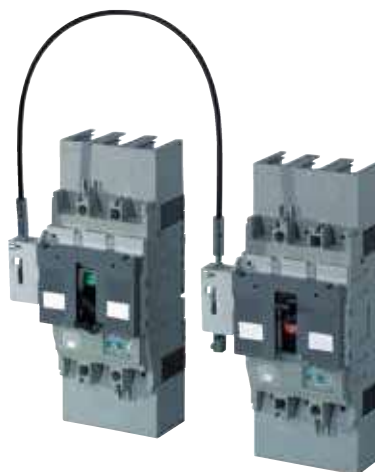
Blokada mechaniczna linkowa

Blokada mechaniczna linkowa, składa się z dwóch mechanizmów, które wyposażone są w ciągną łączące. Mechanizmy są połączone w odległości ograniczonej przez długość i promień gięcia (łuku) ciągną. Mechanizmy i linka uniemożliwiają (blokują) zamknięcie jednego wyłącznika, gdy drugi nie znajduje się w pozycji OFF (WYŁ). Poszczególne mechanizmy są zamawiane rozdzielnie. Dostępne ciągną o długości 1,0 m lub 1,5 m.

Blokady mogą być montowane na aparatach 3- i 4-biegunowych o różnej wielkości.

Różnicowane wielkości pozwalają na dopasowanie do potrzeb np. zasilania rezerwowego, co w całości pozwala na uzyskanie oszczędności.

Napędy silnikowe i napędy ręczne są przystosowane do montażu blokad ciągnowych.



Napęd obrotowy pośredni

Napęd obrotowy pośredni - do montażu na drzwiach rozdzielnic służy do ręcznego manewrowania wyłącznikiem bez konieczności otwierania drzwi rozdzielnic. Składa się z napędu obrotowego montowanego na aparacie, przedłużki napędu (wałka) oraz dźwigni montowanej na drzwiach.



Napęd obrotowy bezpośredni

Napęd obrotowy służy do obsługi wyłącznika zamontowanego bezpośrednio za drzwiami - wewnątrz rozdzielnic. Napęd i dźwignia są montowane bezpośrednio na wyłączniku. W pozycji WYŁ. można go zablokować kłódką.



Blokady

Urządzenia blokujące mogą być używane do blokowania wyłączników w pozycji ON lub OFF za pomocą maksymalnie trzech kłódek. Średnica kłódki:

x160 = 8 mm
x250 = 8 mm
x160 = 8 mm
h250 = 5 mm
h400 - h1600 = 8 mm



Informacje ogólne

Zewnętrzne napędy obrotowe są bardzo niezawodne i mają taką samą wydajność przełączania, jak związane z nimi wyłączniki mocy.

Właściwości

- napęd w standardzie z elementami montażowymi
- stopień ochrony IP54 (wersja do montażu na drzwiach), IP3X (wersja standardowa)
- blokada w pozycji OFF z maks. 3 kłódkami (8 mm)
- opcjonalna blokada kluczykowa
- przy zamontowanym napędzie obrotowym można również przeprowadzić test

Instalacja

Do poprawnego montażu napędu obrotowego należy wykonać trzy kroki::

- ❶ Dopasować dźwignię do mechanizmu obrotowego.
- ❷ Ustawić zespół sterujący na swoim miejscu i wcisnąć (w odpowiednim położeniu) zwracając uwagę, na dopasowanie otworów okrągłe i kwadratowych wyłącznika
- ❸ Obrócić śruby mocujące

Wyjaśnienie

W celu przełączenia z pozycji OFF na ON należy przekręcić dźwignię napędu o 90° - zgodnie z ruchem wskazówek zegara. Wskaźniki ON (I) i OFF (O) dźwigni można ustawiać w krokach co 90 stopni w odniesieniu do mechanizmu obrotowego. Dzięki temu pozycja wskaźnika pozostaje taka sama bez względu na to, czy przełącznik znajduje się w pozycji pionowej czy poziomej.

Oś obrotowa uchwyty znajduje się na styku linii środkowych wyłącznika 3P. Oznacza to, że położenie wycięć w drzwiach jest niezmienna przy zmianie orientacji montażu samego napędu.



Napęd obrotowy w pozycji OFF

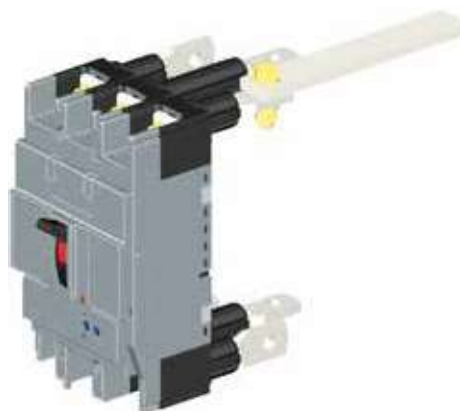
Podłączenie przewodów o dużych przekrojach i przewodów podwójnych (wielożyłowych)

Szyny przyłączeniowe to przedłużenia, które mogą być podłączone po stronie zasilającej i odpływowej. Służą do podłączania przewodów o dużych przekrojach i przewodów wielożyłowych. Dostępne do montażu w zestawach 3 lub 4 szyn.



Przylączy tylne

Tylne przylączy umożliwiają podłączenie przewodów. Szyna przyłączeniowa może być obracana w polu o 45 stopni. Takie rozwiązanie jest najczęściej spotykane w rozdzielnicach o wyższej formie wygrozdzenia wewnętrznego.



Podejście bezpośrednie (bez końcówek)

Zaciski kłatkowe mogą być stosowane do bezpośredniego mocowania przewodów do wyłącznika. Dostępne do montażu w zestawach 3 lub 4 sztuk.

Typ wyłącznika	Przekrój (mm ²)
x160	6 do 95 (1 kable)
x/h250	35 do 185 (1 kable)
h400/h630	240 (1 kable) 2 x 240 (2 kable)
h800/h1000	4 x 240 (4 kable)



Wypożyczenie dodatkowe



Opcje montażu i przyłączy

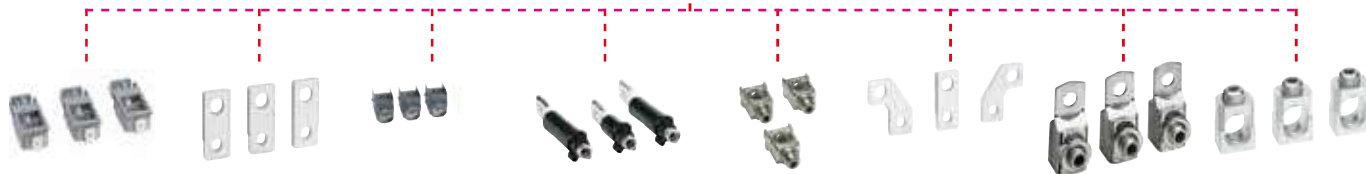
Przegląd opcji podłączenia i montażu.

Po stronie zasilającej i odpływowej

dostępne są różne technologie połączeń:

- przyłącza przednie
- przyłącza tylne
- zaciski kłatkowe- przedłużenie przyłączy

Profil podwyższający dla wielkości 125 A

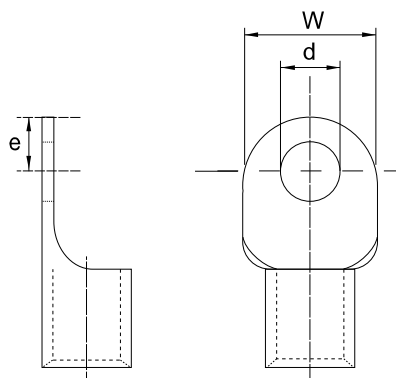


Przyłączenie szyn i kabli z końcówkami kablowymi

Ta metoda podłączenia jest standardowa we wszystkich modelach wyłączników podłączanych z przodu.

Powierzchnia ząbkowana

Przyłącza w modelach 160A i 250A mają ząbkowaną powierzchnię. Zapewnia to doskonały kontakt dla ciężkich kabli zakończonych końcówkami kablowymi. Dzięki temu można uniknąć ruchom końcówki kablowej podczas dokręcania.



Typ (A)	x/h250	h400 & h630
Szer., W (mm)	25	30
średnica, d (mm)	8,5	10
Odległość między środkiem i czubkiem, e (mm)	9	12

Sterowanie elektryczne osprętem zamontowanym wewnątr.

Akcesoria do sterowania elektrycznego przeznaczone do wylączników kompaktowych

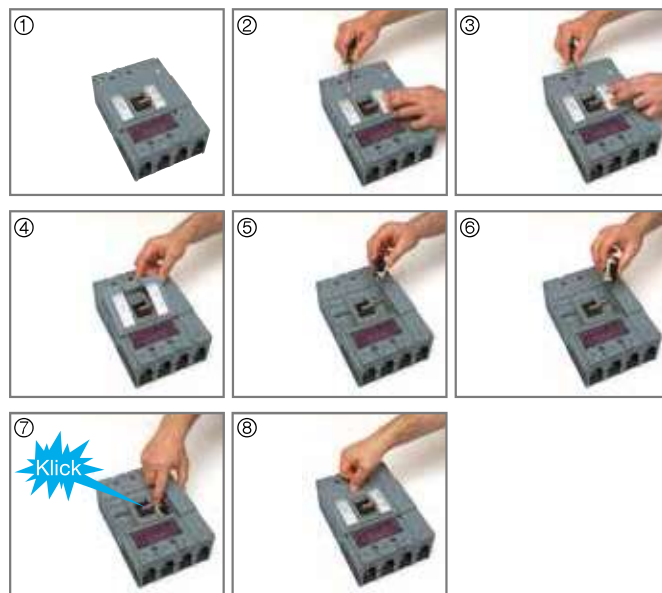


- ① st. pomocnicze
- ② st. sygnalizacyjne
- ③ wyzw. wzrostowe
- ④ wyzw. podnapięciowe



- ① st. pomocnicze
- ② st. sygnalizacyjne
- ③ wyzw. wzrostowe
- ④ wyzw. podnapięciowe

- Akcesoria wewnętrne są łatwe do podłączenia.
- Nie są wymagane żadne narzędzia, z wyjątkiem śrubokręta do podważenia zatrzasków przedniej pokrywy.
- Poprawna instalację można potwierdzić przez charakterystyczne kliknięcie (7)
- Kolorowe kodowanie ułatwia identyfikację i instalację akcesoriów.
- Wyzwalacze znajdują się po
- prawej stronie wylącznika (6).



Wyzwalacz wzrostowy

Wyzwolenie jest wywoływane przez podanie napięcia na cewkę. Nadają się do pracy w układzie blokady elektrycznej (cewki o działaniu ciągłym). Dopuszczalny zakres napięcia wynosi 85-110 % w przypadku AC lub 75-125 % w przypadku DC. Może możliwość podłączenia przewodów o przekroju od 0,5 do 1,25 mm²



Wyzwalacz podnapięciowy (zanikowy)

Wyzwalacz podnapięciowy powoduje wyzwolenie gdy napięcie doprowadzone do zacisków cewki podnapięciowej osiągnie poziom pomiędzy 70% a 35% napięcia nominalnego. Wyłącznik można załączyć, jeśli napięcie wynosi co najmniej 85% napięcia znamionowego na zaciskach wyzwalacza.

Blok opóźniający mocowany jest poza korpusem wyłącznika. Możliwość podłączenia przewodów o przekroju od 0,5 do 1,25 mm².



Styk pomocniczy

styk pomocniczy elektrycznie wskazuje położenie wyłącznika w pozycji ON lub OFF. Typ wielofunkcyjny (ogólnego stosowania) to 3-zaciskowy styk przełączny. Oznaczone kolorem szarym. Można podłączyć przewód o przekroju od 0,5 do 1,25 mm². Spełnia wymagania normy IEC 61058-1.



Styk sygnalizacyjny

Styk sygnalizujący położenie wyłącznika w pozycji TRIPP (wyzwolenie). Typ wielofunkcyjny (ogólnego stosowania) to 3-zaciskowy styk przełączny. Można podłączyć przewód o przekroju od 0,5 do 1,25 mm². Spełnia wymagania normy IEC 61058-1.



			1 x 160	2 x 250	zasilanie (VA)	Prąd wzbudzenia (mA)
Wyzwalacz wzrostowy	24 V DC	3/4P		HXA001H	0,72	30
	48 V DC	3/4P		HXA002H	1,44	30
	100-120 V AC	3/4P		HXA003H	1,68	14
	200-240 V AC	3/4P		HXA004H	3,36	14
	380-450 V AC	3/4P		HXA005H	2,93	6,5
Wyzwalacz zanikowy	24 V DC	3/4P		HXA011H	0,56	23
	100-120 V AC	3/4P		HXA013H	1,40	12
	200-240 V AC	3/4P		HXA014H	1,50	6,3
	380-450 V AC			HXA015H	2,30	5,2
Styk pomocniczy	230 V AC	3/4P		HXA021H	3 dla 250 V AC / 0,4 dla 125 V DC	100 dla DC15 V
Styk sygnalizacyjny	230 V AC	3/4P		HXA024H	3 dla 250 V AC / 0,4 dla 125 V DC	100 dla DC15 V
Styk pomocniczy	125 V AC	3/4P		HXA025H	3 dla 125 V AC / 3 dla 30 V DC	1 dla DC5 V
Styk sygnalizacyjny	125 V AC	3/4P		HXA026H	3 dla 125 V AC / 3 dla 30 V DC	1 dla DC5 V

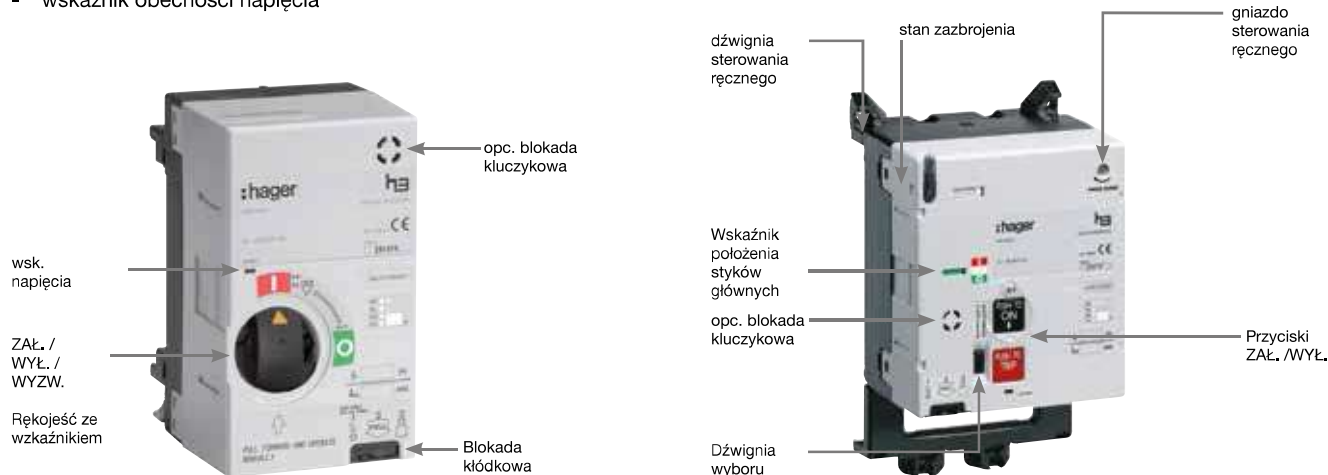
			3 h250	4 h400-h630	5 h800-h1000	6 h1600	zasilanie (VA)	Prąd wzbudzenia (mA)
Wyzwalacz wzrostowy	24 V DC	3/4P		HXC001H		HXF001H	0,72	30
	48 V DC	3/4P		HXC002H		HXF002H	1,44	30
	110 V DC	3/4P		HXC008H		HXF008H	1,32	11
	100-120 V AC	3/4P		HXC003H		HXF003H	1,68	14
	200-240 V AC	3/4P		HXC004H		HXF004H	3,36	14
	380-450 V AC	3/4P		HXC005H		HXF005H	2,93	6,6
Wyzwalacz zanikowy	24V DC	3/4P		HXC011H			0,56	23
	100-120 V DC	3/4P		HXC018H			1,20	10
	200-240 V DC	3/4P		HXC019H			1,40	10
	100-120 V AC	3/4P		HXC013H			1,40	12
	200-240 V AC	3/4P		HXC014H			2,80	12
	380-450 V AC	3/4P		HXC015H			2,30	5,2
Wyzwalacz zanikowy	24 V DC	3/4P				HXE011H	0,70	29
	100-120 V DC	3/4P				HXE018H	1,56	13
	200-240 V DC	3/4P				HXE019H	2,64	11
	100-120 V AC	3/4P				HXE013H	1,60	14
	200-240 V AC	3/4P				HXE014H	2,90	12
	380-415 V AC	3/4P				HXE015H	2,10	5
Styk pomocniczy	230 V AC	3/4P			HXC021H		3 dla 250 V AC / 0,4 dla 125 V DC	100 dla DC15 V
Styk sygnalizacyjny	230 V AC	3/4P			HXC024H		3 dla 250 V AC / 0,4 dla 125 V DC	100 dla DC15 V
Styk pomocniczy	125 V AC	3/4P			HXC025H		3 dla 125 V AC / 3 dla 30 V DC	1 dla DC5 V
Styk sygnalizacyjny	125 V AC	3/4P			HXC026H		3 dla 125 V AC / 3 dla 30 V DC	1 dla DC5 V

Napęd silnikowy dla wyłączników 160 A i 250 A

Napędy elektryczne oferują możliwość przełączania za pomocą elektrycznych sygnałów sterujących. Napędy silnikowe spełniają wymogi stawiane wyłącznikom pod kątem ilości łączy mechanicznych.

Napędy cechują:

- łatwy montaż
- szybka reakcja (≤ 100 ms)
- blokada w standardzie (maks. 3 kłódki o średnicy 8 mm)
- opcjonalna blokada kluczykowa
- wskaźnik obecności napięcia



Montaż

- czas potrzebny na montaż to mniej niż 10 sekund
- dla wyłączników 400 i 630 A, należy zamocować przy pomocy wkrętów

Wzajemne blokowanie

Jeżeli dwa wyłączniki są zablokowane mechanicznie, musi być zapewniona blokada elektryczna. Dla ułatwienia taka blokada jest przygotowana jako akcesorium.



Działanie

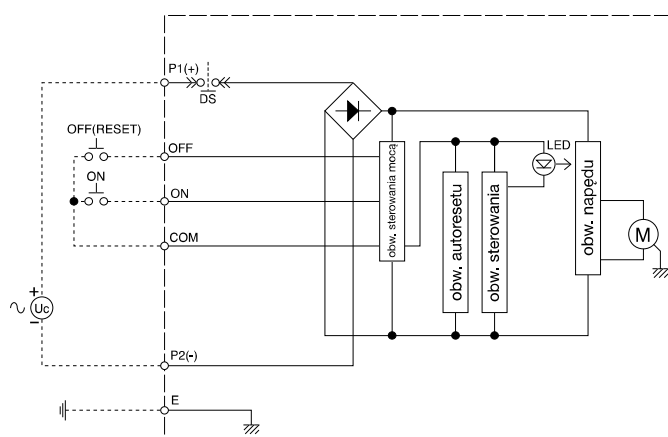
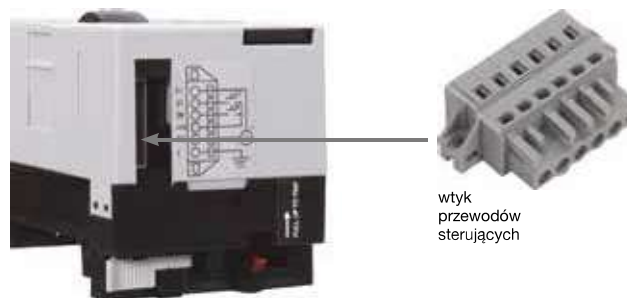
Prosta instalacja przy użyciu technologii „plug & play”. Napęd silnikowy posiada układ podtrzymujący dla sygnałów zamykających i otwierających.

Tym samym sygnał impulsowy jest wystarczający doysterowania napędu i wyłącznika. Po zadziałaniu, wyłącznika będzie gotowy do zresetowania po podaniu sygnału WYŁ. (OFF)

W przypadku zastosowania wyzwalacza podnapięciowego z napędem silnikowym układ sterujący musi być tak zaprojektowany, aby wyzwalacz podnapięciowy mógł zareagować przed ponownym uruchomieniem (reset) lub zamknięciem wyłącznika przez napęd. Czas opóźnienia rzędu 40 ms jest wystarczający, aby umożliwić reakcję wyzwalacza. W przypadku stosowania wyzwalacza wzrostowego należy upewnić się, że odpowiednie napięcie sterujące jest podane przed sygnałem resetu lub zamknięcia wyłącznika przez napęd silnikowy. W przypadku napędów silnikowych z blokadami mechanicznymi, napędy silnikowe muszą być zabezpieczone elektrycznie, w celu zapewnienia płynnej pracy. Specjalna blokada elektryczna jest podłączana do górnych przyłączy każdego z napędów i tym samym zapewnia ochronę elektryczną bez konieczności stosowania innych akcesoriów.

Automatyczny Reset

Wymienione napędy silnikowe mają funkcje auto resetu.



schemat sterowania napędu silnikowego

Sygnalizacja stanu ZAL., WYL., WYZW. (ON, OFF, TRIPP)

Rękojeść w napędach silnikowych wyłączników 125 A i 250 A ma dwie funkcje:

- 1 Sygnalizuje stan wyłącznika (patrz zdj. poniżej)
- 2 Obsługa ręczna przy pomocy rękojeści. Po wysunięciu rękojeści w silniku następuje dezaktywacja obwodów sterujących.



Wyłącznik w pozycji „ZAL.” (ON)



Wyłącznik w pozycji „WYL.” (OFF)



Wyłącznik w pozycji „WYZW.” (TRIP)



Napędy silnikowe wyłączników 400 A i 630 A posiadają flagę mechaniczną z oznaczeniami ON, OFF i TRIP wskazującymi stan wyłącznika. Silniki można zazbrajać ręcznie za pomocą dołączonej do tego celu dźwigni imbusowej.

Wartości nominalne i specyfikacje

		HXB040H	HXB042H
Napięcie znamionowe		24 VDC	230-240 V AC
Prąd roboczy / rozruchowy (A)	24 V DC	18/26	-
	200-240 V AC	-	3,5/7
Czasy przełączeń	(ON)	0,1 s	
	(OFF)	0,1 s	
	(RESET)	0,1 s	
Pobór mocy		300 V A min.	
Charakterystyka izolacji (1 min)		1000 V AC	1500 V AC

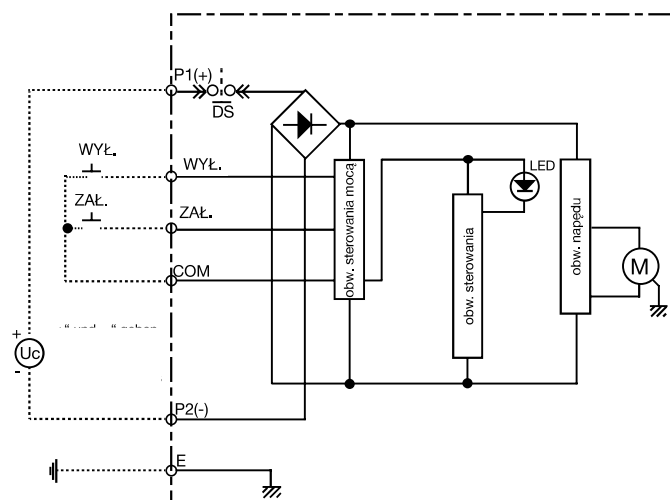
		HXB040H	HXB042H
Napięcie znamionowe		24-48 V DC	100-240 V AC
Prąd roboczy / rozruchowy (A)	24 V DC	-/9,2(ON)4,3/9,8 (OFF,RESET)	-
	48 V DC	-/3,8(ON)2,0/5,2 (OFF,RESET)	-
	100-110 V AC	-	-/1,9(ON)1,3/3,8 (OFF,RESET)
	200-240 V AC	-	-/3,3(ON)0,9/3,8 (OFF,RESET)
Czasy przełączeń	(ON)	0,1 s	
	(OFF)	1,5 s	
	(RESET)	1,5 s	
Pobór mocy		300 V A min.	
Isolationseigenschaft (1 min)		1000 V AC	1500 V AC

		HXE040H	HXE042H
Napięcie znamionowe		24-48 V DC	100-240 V AC
Prąd roboczy / rozruchowy (A)	24 V DC	-/12(ON)6/11,5 (OFF,RESET)	-
	48 V DC	-/7(ON)3,2/6,5 (OFF,RESET)	-
	100-110 V AC	-	-/2,2(ON)1,7/3,5 (OFF,RESET)
	200-240 V AC	-	-/2,2(ON)1,3/3,5 (OFF,RESET)
Czasy przełączeń	(ON)	0,1 s	
	(OFF)	1,5 s	
	(RESET)	1,5 s	
Pobór mocy		300 V A min.	
Charakterystyka izolacji (1 min)		1000 V AC	1500 V AC

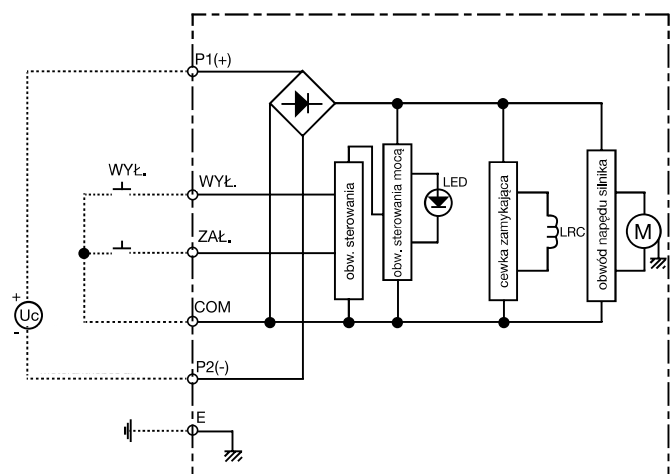
		HXC040H	HXC042H
Napięcie znamionowe		24 VDC	230-240 V AC
Prąd roboczy / rozruchowy (A)	24 V DC	18/26	-
	200-240 V AC	-	3,5/7
Czasy przełączeń	(ON)	0,1 s	
	(OFF)	0,1 s	
	(RESET)	0,1 s	
Pobór mocy		300 V A min.	
Charakterystyka izolacji (1 min)		1000 V AC	1500 V AC

		HXE040H	HXE042H
Napięcie znamionowe		24-48 V DC	100-240 V AC
Prąd roboczy / rozruchowy (A)	24 V DC	-/12(ON)6/11,5 (OFF,RESET)	-
	48 V DC	-/7(ON)3,2/6,5 (OFF,RESET)	-
	100-110 V AC	-	-/2,2(ON)1,7/3,5 (OFF,RESET)
	200-240 V AC	-	-/2,2(ON)1,3/3,5 (OFF,RESET)
Czasy przełączeń	(ON)	0,1 s	
	(OFF)	1,5 s	
	(RESET)	1,5 s	
Pobór mocy		300 V A min.	
Charakterystyka izolacji (1 min)		1000 V AC	1500 V AC

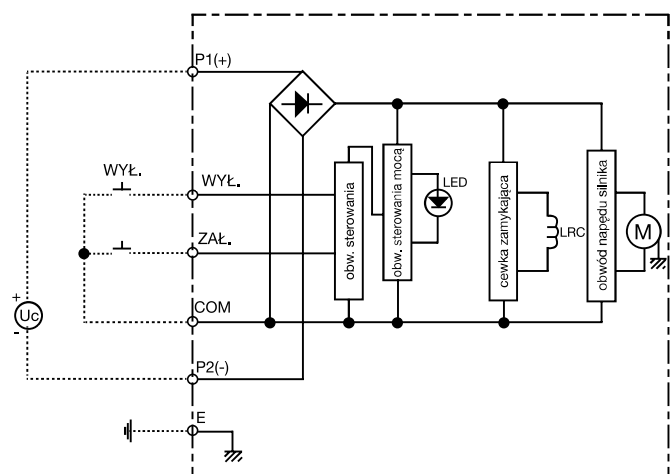
Schemat obwodów sterowania X250



Schemat obwodów sterowania h250



Schemat obwodów sterowania h400/h630



[illegible][illegible]

Wielkość / Seria			x160			x250	
Produkt			Wyłącznik	Wyłącznik		Wyłącznik	Wyłącznik
Nr kat.			HCA	HHA	HNA	HCB	HNB
Ilość biegunów			3 - 4	3 - 4	3 - 4	3 - 4	
Prąd znamionowy	I_n	[A]	160			250	
Zakres prądów znamionowych		[A]	125 - 160	16 - 160		250	100 - 250
Napięcie pracy (AC)	U_e	[V]	220 / 440			220 / 440	
Częstotliwość	f	[Hz]	50 / 60			50 / 60	
Napięcie izolacji	U_i	[V]	690			800	
Wytrzymałość napięciowa	U_{imp}	[kV]	8			8	
Zdolność zwarciorowa (I_{cu})							
(AC) 50-60 Hz 220/230 V	I_{cu}	[kA]	-	35	85	-	85
(AC) 50-60 Hz 380/415 V	I_{cu}	[kA]	-	25	40	-	40
(AC) 50-60 Hz 480/500/525 V	I_{cu}	[kA]	-	-	-	-	-
(AC) 50-60 Hz 660/690 V	I_{cu}	[kA]	-	-	-	-	-
(DC) 250 V - 2 bieg. szer.	I_{cu}	[kA]	-	10	10	-	9
Zdolność zwarciorowa (I_{cs})							
(AC) 50-60 Hz 220/230 V	I_{cs}	[kA]	-	25	40	-	40
(AC) 50-60 Hz 380/415 V	I_{cs}	[kA]	-	20	20	-	20
(AC) 50-60 Hz 480/500/525 V	I_{cs}	[kA]	-	-	-	-	-
(AC) 50-60 Hz 660/690 V	I_{cs}	[kA]	-	-	-	-	-
(DC) 250 V - 2 bieg. szer.	I_{cs}	[kA]	-	5	5	-	5
Zdolność załączania pr. zwarciorowego	I_{cm}	[kA]	2,8	-	-	9	-
Wytrzymałość zwarciorowa dopuszcz. 1s	I_{cw}	[kA]	2	-	-	3	-
Kategoria użytkowania (EN 60947-2)			-	A		-	A
Temperatura kalibracji			-	50°C		-	50°C
Stopniowanie temperaturowe	40°C		-	100 %		-	100 %
	50°C		-	100 %		-	100 %
	55°C		-	95 %		-	94 %
	60°C		-	93 %		-	91 %
	65°C		-	90 %		-	88 %
Trwałość elektryczna			2000			2000	
Trwałość mechaniczna			14.000			14.000	
Temperatura pracy			-25 do +70°C			-5 do +70°C	
Temperatura przechowywania			-35 do +70°C			-35 do +70°C	
Straty mocy (przy $I_n/3P$)	[W]		39			60	
Norma			IEC 60947-3	IEC 60947-2		IEC 60947-3	IEC 60947-2
Wyzwalacz: Rozłącznik			ok	-		ok	-
Wyzwalacz: TM			-	ok		-	ok
T stały, M stały			-	ok		-	ok
T regulowany, M stały			-	ok		-	-
T regulowany, M regulowany			-	-		-	ok
Regulacja członu termicznego			-	0.63 do $1 \times I_n$		-	0.63 do $1 \times I_n$
Regulacja członu magnetycznego			-	-		-	6-8-10-13 x I_n (200 A) 5-7-9-11 x I_n (250 A)

h250 LSI			h400	h630			h1000			h1600		
Wyłącznik			Wyłącznik	Wyłącznik	Wyłącznik		Wyłącznik	Wyłącznik		Wyłącznik	Wyłącznik	
HNC	HEC		HND	HCD	HND	HED	HCE	HNE	HEE	HCF	HNF	HEF
3 - 4			3 - 4	3 - 4			3 - 4			3 - 4		
250			400	630			1000			1600		
40-125-250			250-400	400-630	250-630		800-1000			1250-1600		
220 / 690			220 / 690	220 / 690			220 / 690			220 / 690		
50 / 60			50 / 60	50 / 60			50 / 60			50 / 60		
800			800	800			800			800		
8			8	8			8			8		
85	100		85	-	85	100	-	85 (800 A) 75 (1000 A)	100	-	100	100
50	70		50	-	50	70	-	50	70	-	50	70
25	45		30	-	30	30	-	30	30	-	45	65
7,5	20		20	-	20	20	-	20	20	-	25	45
-	-		40	-	-	-	-	-	-	-	-	-
85	100		85	-	85	85	-	85 (800 A) 75 (1000 A)	100 (800 A) 75 (1000 A)	-	75	75
25	70		50	-	50	50	-	50	50	-	50	50
10	45		30	-	30	30	-	30	30	-	45	50
7,5	15		15	-	15	15	-	15	15	-	25	34
-	-		40	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-		-	9	-	-	20	-	-	45	-	-
-	-		-	5 (0.3 s)	-	-	10 kA (0.3 s)	-	-	20 (0.3 s)	-	-
A			A	-	B (400 A) - A (630 A)		-	B (800 A) - A (1000 A)		-	B	
40°C			50°C	-	50°C		-	50°C		-	50°C	
100 %			100 %	-	100 %		-	100 %		-	100 %	
95 %			100 %	-	100 %		-	100 %		-	100 %	
90 %			95 %	-	95 %		-	95 %		-	95 %	
80 %			92 %	-	90 %		-	90 %		-	90 %	
80 %			89 %	-	80 %		-	80 %		-	80 %	
10.000			4.500	4.500			4.500			4.500		
30.000			15.000	15.000			15.000			15.000		
-25 do +70°C			-25 do +70°C	-25 do +70°C			-25 do +70°C			-25 do +70°C		
-35 do +70°C			-35 do +70°C	-35 do +70°C			-35 do +70°C			-35 do +70°C		
75			75	150			150			170		
IEC 60947-2			IEC 60947-2	IEC 60947-3	IEC 60947-2		IEC 60947-3	IEC 60947-2		IEC 60947-3	IEC 60947-2	
-			-	ok	-		ok	-		ok	-	
-			ok	-	-		-	-		-	-	
-			-	-	-		-	-		-	-	
-			-	-	-		-	-		-	-	
-			ok	-	-		-	-		-	-	
-			0.63 do 1 x I _n	-	-		-	-		-	-	
-			6-8-10-12 x I _n	-	-		-	-		-	-	

Wielkość	x160			x250	
Produkt	Wyłącznik	Wyłącznik		Wyłącznik	Wyłącznik
Nr kat.	HCA	HHA	HNA	HCB	HNB
Wyzwalacz: LSI (elektroniczny)	-			-	
Człon zwłoczny (L)	-			-	
Człon krótkozwłoczny (S)	-			-	
Czas zwłoki	-			-	
Akcesoria					
Styk pom.	#1			#1	
Styk sygn.	#1			#1	
Wyzw. wzrostowy	#1			#1	
Wyzw. zanikowy	#1			#1	
Napęd ręczny	ok			ok	
Napęd silnikowy	-			ok	
Walek napędu drzwiowego	zintegrowany			zintegrowany	
Przegrody m.fazowe	ok			zintegrowany	
Hutschienenadapter	ok			-	
Przylączy					
Standardowy typ zacisku	Zacisk klatkowy			Końcówka kablowa	
Pojemność zacisku max.	95 mm ²			185 mm ²	
Oslona zacisku	ok			ok	
Przedłużenie przylączy	ok			ok	
Przylączy tylne	niedostępny			ok	
Wymiary					
Wysokość mm	130			165	
Szerokość 1P mm	-	25	-	-	
2P mm	-	50	-	-	
3P mm	75			105	
4P mm	100			140	
Głębokość mm	68			68	
Waga 1P kg	-	0,29	-	-	
2P kg	-	0,48	-	-	
3P kg	0,72			1,3	
4P kg	0,95			1,6	

Kategoria łączeniowa A:
oznacza częste łączenie

Kategoria łączeniowa B:
oznacza niezbyt częste łączenie

Rodzaj prądu	Kategoria użytkowania		
	Kategoria A	Kategoria B	Typowe obszary zastosowania
przemienny	AC-20A*)	AC-20B*)	łączenie bez obciążenia
	AC-21A	AC-21B	łączenie obciążenia rezystancyjnego lub małoindukcyjnego
	AC-22A	AC-22B	łączenie obciążeń mieszanych (cos FI do 0,65)
	AC-23A	AC-23B	łączenie silników i innych obciążeń indukcyjnych (cos FI ~ 0,35)
stały	DC-20A*)	DC-20B*)	łączenie bez obciążenia
	DC-21A	DC-21B	łączenie obciążenia rezystancyjnego lub małoindukcyjnego
	DC-22A	DC-22B	łączenie obciążeń mieszanych
	DC-23A	DC-23B	łączenie obciążeń indukcyjnych

h250 LSI			h400		h630			h1000			h1600		
Wyłącznik			Wyłącznik		Wyłącznik			Wyłącznik			Wyłącznik		
HNC	HEC		HND		HCD	HND	HED	HCE	HNE	HEE	HCF	HNF	HEF
-			-		-	ok		-	ok		-	ok	
0.4 do 1x I _r			-		-	0.4 do 1 x I _r		-	0.4 do 1 x I _r		-	0.4 do 1 x I _r	
2.5 do 10x I _r			-		-	2.5 do 10x I _r (400 A) 2.5 do 8x I _r (630 A)		-	2.5 do 10x I _r (800 A) 2.5 do 8x I _r (1000 A)		-	2.5 do 10x I _r	
0.1 - 0.2 s			-		-	0.1 - 0.2 s		-	0.1 - 0.2 s		-	0.1 - 0.2 s	
#2			#3		#3			#3			#3		
#1			#1		#1			#1			#1		
#1			#1		#1			#1			#1		
#1			#1		#1			#1			#1		
ok			ok		ok			ok			ok		
ok			ok		ok			ok			ok		
ok			ok		ok			ok			ok		
zintegrowany			zintegrowany		zintegrowany			zintegrowany			zintegrowany		
-			-		-			-			-		
Końcówka kablowa			Końcówka kablowa		Końcówka kablowa			Końcówka kablowa			Końcówka kablowa		
120 mm ²			240 mm ²		-			-			-		
ok			ok		ok			ok			ok		
ok			ok		zintegrowany			zintegrowany			zintegrowany		
ok			ok		ok			ok			ok		
165			260		260			273 / 433			370 / 570		
-			-		-			-			-		
-			-		-			-			-		
105			140		140			210			210		
140			185		185			280			280		
97			97		97			99,5			140		
-			-		-			-			-		
-			-		-			-			-		
2,5			4,2		4,3			11			27		
3,3			5,6		5,7			14,8			-		

Kaskadowość (stopniowanie)

Kaskadowanie (stopniowanie) jest techniką, która wykorzystuje możliwości ograniczenia prądu przez wyłączniki bliżej źródła, aby umożliwić instalację wyłączników następujących za nimi o niższych parametrach znamionowych. Tym samym można zredukować koszty całej instalacji.

Wyłącznik umieszczony bliżej źródła zasilania działa jak zabezpieczenie przed prądem zwarciovym. Dzięki takiemu zastosowaniu, następujące wyłączniki o niższej zdolności wyłączenia mogą pracować w poprawny sposób w miejscu instalacji.

Stopniowanie dotyczy wszystkich obwodów (zabezpieczeń i rozdzielnic) zainstalowanych za wyłącznikiem ograniczającym prąd zwarciovym.

Zalety

Instalacja pojedynczego wyłącznika ograniczającego prąd zwarciovym prowadzi do znacznych uproszczeń i oszczędności dla całego systemu następującego po tym wyłączniku:

- uproszczenie wyboru elementów za pomocą tabeli stopniowania
- oszczędności dzięki zastosowaniu elementów o niższych parametrach zwarciovych

Ponadto zastosowanie kaskadowania zmniejsza naprężenia elektrodynamiczne i termiczne w chronionej instalacji (rozdzielnic). Wartość podana w tabeli odnosi się do zwiększonej zdolności wyłączenia w kA, która może być osiągnięta, jeśli podłączony wyłącznik jest poprzedzony przez odpowiedni wyłącznik znajdujący się bliżej źródła zasilania.

Wartości max. przy stopniowaniu kA, IEC 947- 2, 3PH + N, 220/380 ~ 240/415V AC

				wyłącznik poprzedzający (bliżej źródła)										
				x160TM		x250TM	h250LSI		h630LSI		h1000LSI		h1600LSI	
				HHA	HNA	HNB	HNC	HEC	HND	HED	HNE	HEE	HNF	HEF
			IEC 60947-2	25 kA	40 kA	40 kA	50 kA	70 kA	50 kA	70 kA	50 kA	70 kA	50 kA	70kA
wyłącznik następujący (dalej od źródła)	x160TM	HHA	25 kA	25	40	40	50	70	50	55	45	45	28	28
		HNA	40 kA	-	40	40	50	70	50	70	50	70	50	50
	x250TM	HNB	40 kA	-	-	40	50	70	50	70	50	70	50	50
	h250LSI	HNC	50 kA	-	-	-	50	70	50	70	50	70	50	70
		HEC	70 kA	-	-	-	-	70	50	70	50	70	50	70
	h630LSI	HND	50 kA	-	-	-	-	-	50	70	50	70	50	70
		HED	70 kA	-	-	-	-	-	-	70	50	70	50	70
	h1000LSI	HNE	50 kA	-	-	-	-	-	-	-	50	70	50	70
		HEE	70 kA	-	-	-	-	-	-	-	-	70	50	70
	h1600LSI	HNF	50 kA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50	70
HEF		70 kA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	70	

Wartości max. przy stopniowaniu kA, IEC 947- 2, 3PH + N, 127/200 ~ 138/240V AC lub 3PH + N 220/380 ~ 240/415V AC

				wyłącznik poprzedzający (bliżej źródła)										
				x160TM		x250TM	h250LSI		h630LSI		h1000LSI		h1600LSI	
				HHA	HNA	HNB	HNC	HEC	HND	HED	HNE	HEE	HNF	HEF
			IEC 60947-2	35 kA	85 kA	85 kA	85 kA	100 KA	85 kA	100 KA	85kA	100 KA	100 KA	100 KA
wyłącznik następujący (dalej od źródła)	x160TM	HHA	35 kA	35	85	85	85	100	85	100	85	100	45	45
		HNA	85 kA	-	85	85	85	100	85	100	85	100	100	100
	x250TM	HNB	85 kA	-	-	85	85	100	85	100	85	100	100	100
	h250LSI	HNC	85 kA	-	-	85	85	100	85	100	85	100	100	100
		HEC	100 kA	-	-	-	-	100	85	100	85	100	100	100
	h630LSI	HND	85 kA	-	-	-	-	-	85	100	85	100	100	100
		HED	100 kA	-	-	-	-	-	-	100	85	100	100	100
	h1000LSI	HNE	85 kA	-	-	-	-	-	-	-	85	100	100	100
		HEE	100 kA	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100	100
	h1600LSI	HNF	100 kA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	100
		HEF	100 kA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100

Selektywność

Czym jest selektywność

Selektywność jest koordynacją urządzeń zabezpieczających w taki sposób, aby zakłócenie zostało usunięte przez urządzenie bezpośrednio przed nim i tylko przez nie.

Całkowita selektywność

- uszkodzona część jest wyłączana.
- wyłącznik poprzedzający pozostaje zamknięty (reaguje tylko wyłącznik najbliższy miejsca uszkodzenia)

Częściowa selektywność

- selektywność nie odpowiada oczekiwanemu prądowi zwarciovemu,
- uszkodzona część jest wyłączana,
- wyłączenie może nastąpić przez jedno lub kilka zabezpieczeń jednocześnie, co nie daje selektywności

Odczyt tabeli selektywności

W komórkach z literą „T” podana jest całkowita selektywność pomiędzy odpowiednimi wyłącznikami poprzedzającymi i następującymi. Całkowita selektywność odnosi się do wszystkich poziomów zakłóceń aż do zdolności wyłączania wyłącznika poprzedzającego lub następującego, w zależności od tego, która z nich jest niższa.

W przypadku pozostałych pól selektywność jest albo częściowa, albo jej nie ma.

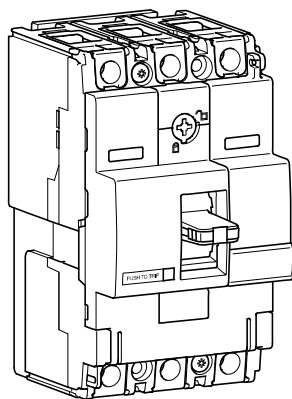
Jeśli selektywność jest częściowa, w polu tym zaznaczona jest wartość prądu granicznego selektywności I_s .

Uwaga: Selektywność będzie zachowana, niezależnie od tego, czy zadziała blok zabezpieczeniowy wbudowany czy zewnętrzny przekaźnik zabezpieczający, ponieważ $I_{CW}(I_s) = I_{CS}$. Większość wyłączników kompaktowych posiada $I_{CW}(I_s) = I_{CS}$.

	Icc (kA)	wyłącznik po- przedza- jący (bliżej zasilania)	x160 TM 25/40 kA							x250 TM 25/40 kA																
			HHA, HNA							HNB							HHG, HNG, HEG									
			(A)	16-50	63	80	100	125	160	100	125	160	200	225	250	20	32	50	63	100	125	60	200	250		
HHA HNA	x160 TM 40 kA		16	-	2	2	2.9	2.9	3	2.15	2.9	4.1	5.6	5.5	5.4	-	-	-	1.2	2.15	2.9	4.1	5.6	5.4		
			20	-	2	2	2.9	2.9	3	2.15	2.9	4.1	5.6	5.5	5.4	-	-	-	1.2	2.15	2.9	4.1	5.6	5.4		
			25	-	2	2	2.9	2.9	3	2.15	2.9	4.1	5.6	5.5	5.4	-	-	-	1.2	2.15	2.9	4.1	5.6	5.4		
			32	-	1.8	1.8	2.6	2.6	2.7	2	2.6	3.6	5	4.9	4.8	-	-	-	1.15	2	2.6	3.6	5	4.8		
			40	-	1.6	1.6	2.35	2.35	2.4	1.8	2.35	3.3	4.3	4.25	4.2	-	-	-	1.1	1.8	2.35	3.3	4.3	4.2		
			50	-	1.6	1.6	2.35	2.35	2.4	1.8	2.35	3.15	4.25	4.2	4.15	-	-	-	1.1	1.8	2.35	3.15	4.25	4.15		
			63	-	-	-	2.15	2.15	2.2	1.7	2.15	3	4.05	4	3.9	-	-	-	-	1.7	2.15	3	4.05	3.9		
			80	-	-	-	2.15	2.15	2.2	1.7	2.15	2.9	3.9	3.9	3.8	-	-	-	-	1.7	2.15	2.9	3.9	3.8		
			100	-	-	-	-	-	2.1	-	1.95	2.75	3.7	3.7	3.6	-	-	-	-	-	1.95	2.75	3.7	3.6		
			125	-	-	-	-	-	2.1	-	-	2.65	3.5	3.5	3.4	-	-	-	-	-	-	2.65	3.5	3.4		
			160	-	-	-	-	-	-	-	-	3.45	3.4	3.35	-	-	-	-	-	-	-	-	3.45	3.35		
HNB	x250 TM 40 kA		100	-	-	-	-	-	-	1.95	2.5	3.15	3.2	3.3	-	-	-	-	-	1.95	2.5	3.15	3			
			125	-	-	-	-	-	-	-	2.5	3.15	3.2	3.3	-	-	-	-	-	-	2.5	3.15	3			
			160	-	-	-	-	-	-	-	-	3.15	3.2	3.3	-	-	-	-	-	-	-	3.15	3			
			200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.2	3.3	-	-	-	-	-	-	-	-	3			
			225	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.3	-	-	-	-	-	-	-	-	3			
			250	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
			20	-	-	-	-	-	-	1.55	1.95	2.5	3.15	3.2	3.3	-	0.41	0.6	1	1.55	1.95	2.5	3.15	3		
			32	-	-	-	-	-	-	1.55	1.95	2.5	3.15	3.2	3.3	-	-	0.6	1	1.55	1.95	2.5	3.15	3		
			50	-	-	-	-	-	-	1.55	1.95	2.5	3.15	3.2	3.3	-	-	-	1	1.55	1.95	2.5	3.15	3		
			63	-	-	-	-	-	-	1.55	1.95	2.5	3.15	3.2	3.3	-	-	-	-	1.55	1.95	2.5	3.15	3		
			100	-	-	-	-	-	-	1.95	2.5	3.15	3.2	3.3	-	-	-	-	-	1.95	2.5	3.15	3			
			125	-	-	-	-	-	-	-	2.5	3.15	3.2	3.3	-	-	-	-	-	-	2.5	3.15	3			
			160	-	-	-	-	-	-	-	-	3.15	3.2	3.3	-	-	-	-	-	-	-	3.15	3			
			200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.2	3.3	-	-	-	-	-	-	-	-	3			
			250	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
			20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
			32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
			50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
			63	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
			100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
			125	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
			160	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
			250	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
HNC HEC	h250 LSI 50/70 kA		40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
			125	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
			250	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
			250	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
			300	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
			350	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
			400	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
HND HED	h630 LSI 50/70kA		250	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
			400	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
			500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
			600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
			630	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
			630	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
			800	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
HNE HEE	h1000 LSI 50/70 kA		630	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
			700	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
			800	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
			7000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
HNF HEF	h1600 LSI 50/70 kA		800	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
			1250	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
			1600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		

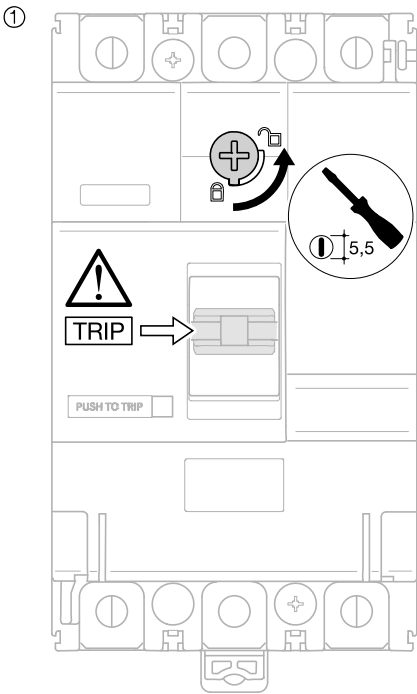
									h250 LSI 50/70 kA								h630 LSI 25/40 kA							h1000 LSI 25/40 kA					h1600 LSI 25/40 kA			
									HNC, HEC								HND, HED							HNE, HEE					HNF, HEF			
	20	32	50	63	100	125	160	250	40	125	250	250	300	350	400	250	400	500	600	630	630	800	630	700	800	1000	800	1250	1600			
	-	-	-	1.1	1.9	2.6	4.1	5.4	T	T	T	6.5	8.8	10.5	13	T	T	T	T	T	18.6	28	T	T	T	T	T	T	T			
	-	-	-	1.1	1.9	2.6	4.1	5.4	T	T	T	6.5	8.5	10.5	13	T	T	T	T	T	18.6	28	T	T	T	T	T	T	T			
	-	-	-	1.1	1.9	2.6	4.1	5.4	T	T	T	6.5	8.5	10.5	13	T	T	T	T	T	18.6	28	T	T	T	T	T	T	T			
	-	-	-	1	1.8	2.4	3.6	4.8	T	T	T	5.6	7.3	8.8	10.5	T	T	T	T	T	15.4	22.5	T	T	T	T	T	T	T			
	-	-	-	1	1.6	2.2	3.3	4.2	-	T	T	4.95	6.2	7.6	9.2	T	T	T	T	T	13.3	18.9	T	T	T	T	T	T	T			
	-	-	-	1	1.6	2.2	3.15	4.15	-	T	T	4.8	6	7.45	8.8	T	T	T	T	T	13	18.5	T	T	T	T	T	T	T			
	-	-	-	-	1.5	2	3	3.6	-	T	T	4.6	5.8	7.1	8.3	T	T	T	T	T	12.5	18.2	T	T	T	T	T	T	T			
	-	-	-	-	1.5	2	2.9	3.8	-	T	T	4.35	5.6	6.8	7.9	T	T	T	T	T	11.7	16.6	T	T	T	T	T	T	T			
	-	-	-	-	-	1.8	2.75	3.6	-	T	T	4.15	5.4	6.5	7.5	T	T	T	T	T	11.2	15.9	T	T	T	T	T	T	T			
	-	-	-	-	-	-	2.65	3.4	-	1.65	T	4	5	6	7	T	T	T	T	T	10	14.2	T	T	T	T	T	T	T			
	-	-	-	-	-	-	-	3.35	-	-	T	3.9	4.9	5.9	6.6	T	T	T	T	T	9.7	13.5	T	T	T	T	T	T	T			
	-	-	-	-	-	1.8	2.5	3	-	T	T	3.6	4.3	5	5.75	T	T	T	T	T	7.6	9.6	T	T	T	T	T	T	T			
	-	-	-	-	-	-	2.5	3	-	1.65	T	3.6	4.3	5	5.75	T	T	T	T	T	7.6	9.6	T	T	T	T	T	T	T			
	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	T	3.6	4.3	5	5.75	T	T	T	T	T	7.6	9.6	T	T	T	T	T	T	T			
	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	T	3.6	4.3	5	5.75	T	T	T	T	T	7.6	9.6	T	T	T	T	T	T	T			
	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	T	3.6	4.3	5	5.75	T	T	T	T	T	7.6	9.6	T	T	T	T	T	T	T			
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.25	-	4.3	5	5.75	T	T	T	T	T	7.6	9.6	T	T	T	T	T	T	T			
	-	0.38	0.6	0.9	1.45	1.8	2.5	3	T	T	T	3.6	4.3	5	5.75	T	T	T	T	T	7.6	9.6	T	T	T	T	T	T	T			
	-	-	0.6	0.9	1.45	1.8	2.5	3	T	T	T	3.6	4.3	5	5.75	T	T	T	T	T	7.6	9.6	T	T	T	T	T	T	T			
	-	-	-	0.9	1.45	1.8	2.5	3	-	T	T	3.6	4.3	5	5.75	T	T	T	T	T	7.6	9.6	T	T	T	T	T	T	T			
	-	-	-	-	1.45	1.8	2.5	3	-	T	T	3.6	4.3	5	5.75	T	T	T	T	T	7.6	9.6	T	T	T	T	T	T	T			
	-	-	-	-	-	1.8	2.5	3	-	T	T	3.6	4.3	5	5.75	T	T	T	T	T	7.6	9.6	T	T	T	T	T	T	T			
	-	-	-	-	-	-	2.5	3	-	-	T	3.6	4.3	5	5.75	T	T	T	T	T	7.6	9.6	T	T	T	T	T	T	T			
	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	T	3.6	4.3	5	5.75	T	T	T	T	T	7.6	9.6	T	T	T	T	T	T	T			
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.25	3.6	4.3	5	5.75	T	T	T	T	T	7.6	9.6	T	T	T	T	T	T	T			
	-	0.38	0.6	0.9	1.45	1.8	2.5	3	T	T	T	4.2	4.8	5.2	5.9	T	T	T	T	T	8.2	10	T	T	T	T	T	T	T			
	-	-	0.6	0.9	1.45	1.8	2.5	3	T	T	T	4.2	4.8	5.2	5.9	T	T	T	T	T	8.2	10	T	T	T	T	T	T	T			
	-	-	-	0.9	1.45	1.8	2.5	3	-	T	T	4.2	4.8	5.2	5.9	T	T	T	T	T	8.2	10	T	T	T	T	T	T	T			
	-	-	-	-	1.45	1.8	2.5	3	-	T	T	4.2	4.8	5.2	5.9	T	T	T	T	T	8.2	10	T	T	T	T	T	T	T			
	-	-	-	-	-	1.8	2.5	3	-	T	T	4.2	4.8	5.2	5.9	T	T	T	T	T	8.2	10	T	T	T	T	T	T	T			
	-	-	-	-	-	-	2.5	3	-	1.65	T	4.2	4.8	5.2	5.9	T	T	T	T	T	8.2	10	T	T	T	T	T	T	T			
	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	T	4.2	4.8	5.2	5.9	T	T	T	T	T	8.2	10	T	T	T	T	T	T	T			
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.25	-	4.8	5.2	5.9	T	T	T	T	T	8.2	10	T	T	T	T	T	T	T			
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.625	3.25	4.2	4.8	5.2	5.9	T	T	T	T	8.2	10	T	T	T	T	T	T	T			
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.25	4.2	4.8	5.2	5.9	T	T	T	T	T	8.2	10	T	T	T	T	T	T	T			
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.8	5.2	5.9	-	T	T	T	T	8.2	10	T	T	T	T	T	T	T			
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.25	-	4.3	5	5.75	3.25	T	T	T	T	8.2	10	T	T	T	T	T	T	T			
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	5.75	-	T	T	T	T	8.2	10	T	T	T	T	T	T	T			
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5.75	-	T	T	T	T	8.2	10	T	T	T	T	T	T	T			
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5.2	T	T	T	8.2	10	T	T	T	T	T	T	T			
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5.75	-	5.2	T	T	T	8.2	10	T	T	T	T	T	T	T			
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6.3	T	T	8.2	10	T	T	T	T	T	T	T			
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6.3	T	8.2	10	T	T	T	T	T	T	T			
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6.3	8.2	10	7.55	T	T	T	T	T	T			
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8.2	10	-	T	T	T	T	T	T			
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6.3	-	10	-	T	T	T	T	T	T			
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	T			
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-								

Wyłącznik

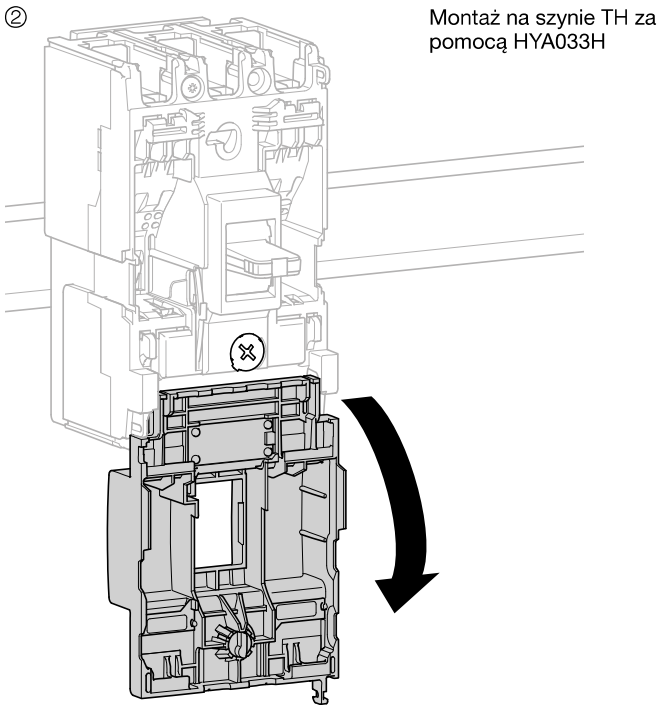
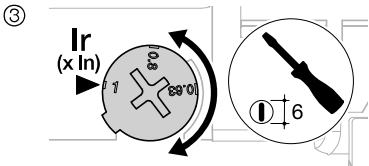


		220/240V AC IEC 60 947-2	380/415V AC IEC 60 947-2
HHA	I_{cu}	35 kA	25 kA
	I_{cs}	25 kA	20 kA
HNA	I_{cu}	85 kA	40 kA
	I_{cs}	40 kA	20 kA
HCA	I_{cm}	-	2,8 kA
	I_{cw}	-	2 kA -1 s

Ustawienia zabezpieczeń



Ustawienia czł. termicznego 0,63 - 0,8 - 1 x I_n

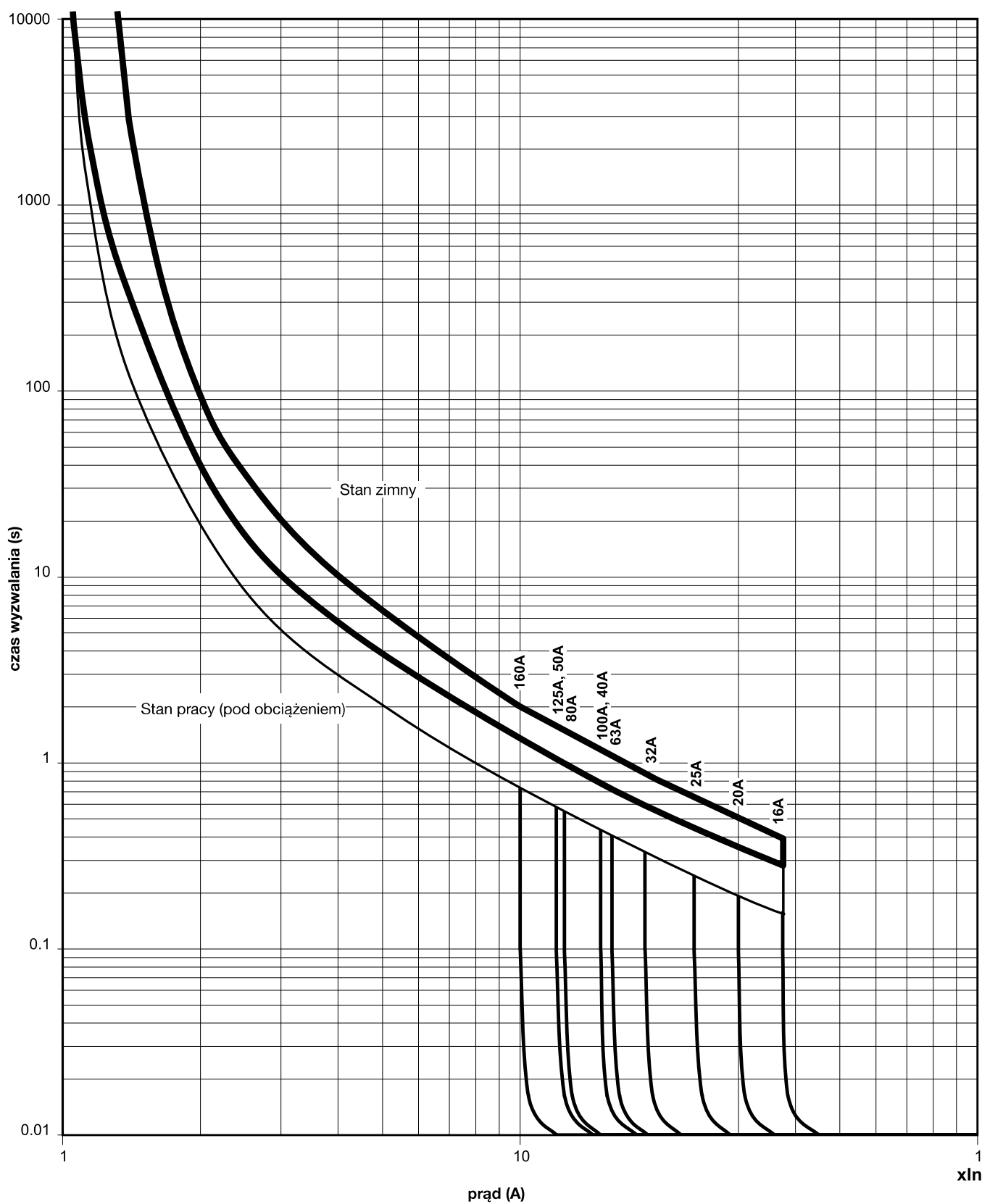


Montaż na szynie TH za pomocą HYA033H

Ustawienia czł. magnetycznego $> 10 \times I_n$

I_n	20 - 50 A	63 - 80 A	100 - 125 A	160 A
I_{mag}	600 A	1000 A	1500 A	1600 A

Charakterystyka czasowo - prądowa

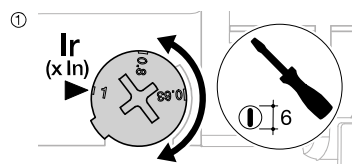


Wyłączniki
i rozłączniki mocy

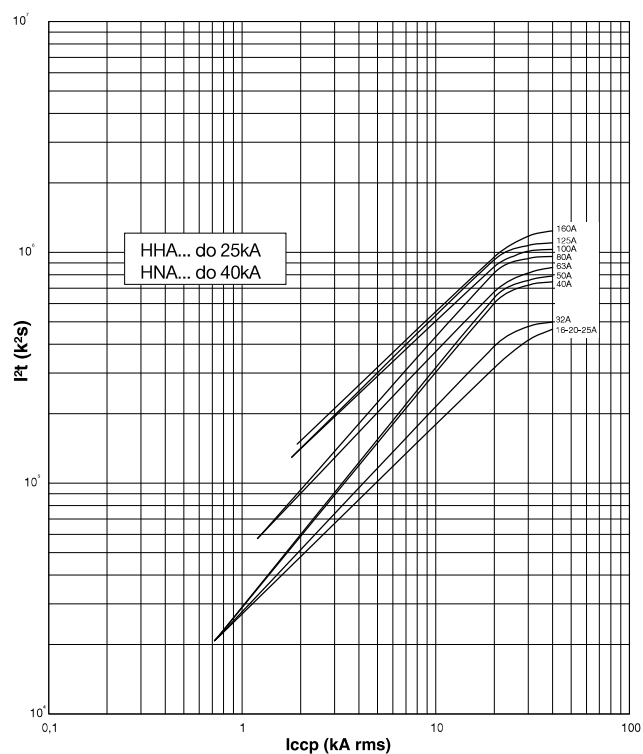
IN 25 - 160 A

Ustawienia czł. termicznego 1	I_r	$\times I_N$	0,63	0,8	1
-------------------------------	-------	--------------	------	-----	---

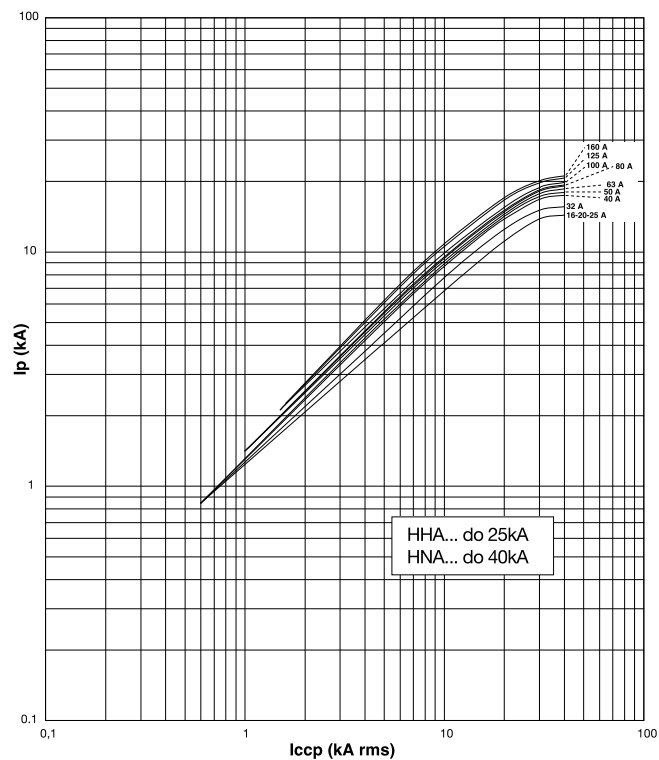
ustawienia czł. magnetycznego	I_{mag}	$\times I_r$	$> 10 \times I_N$
-------------------------------	-----------	--------------	-------------------



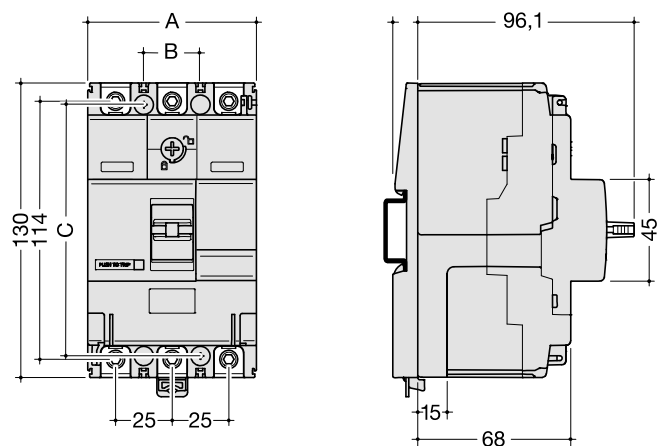
Charakterystyka (I^2t)



Krzywe ograniczające prąd zwarciov

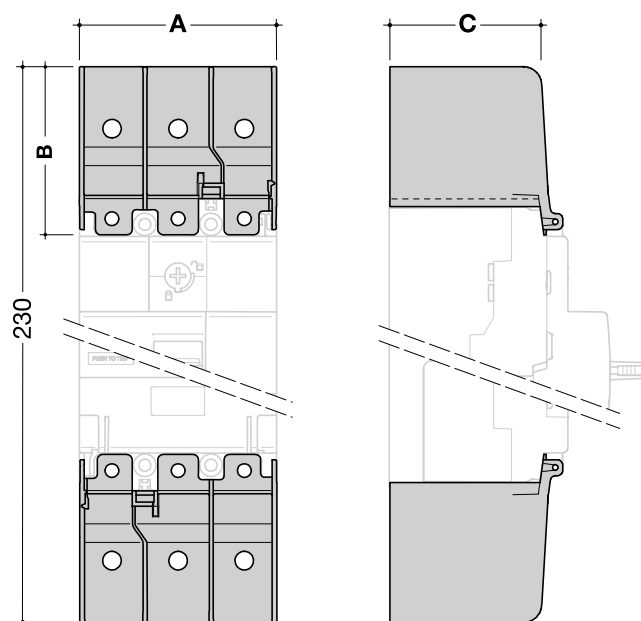


Wymiary



	A (mm)	B (mm)	C (mm)
3P	74,5	25	111
4P	99,5	25	111

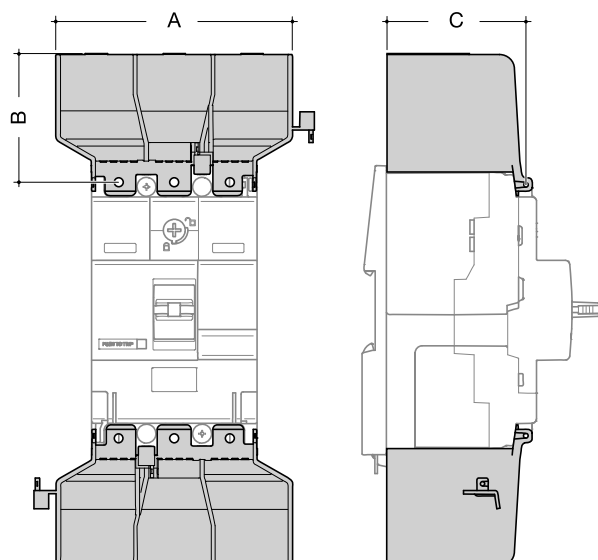
Ostony przyłączy HYA021H i HYA022H dla przyłączy przedłużonych prodstych



	A (mm)	B (mm)	C (mm)
3P	74,5	50	60,5
4P	99,5	50	60,5

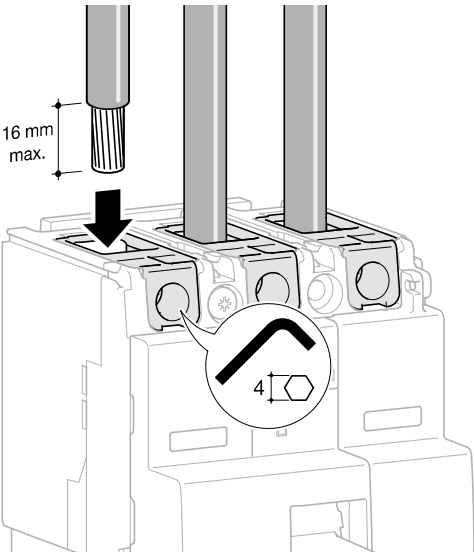
Dla zacisków HYA027H, HYA028H stosować B = 25 mm.

Ostony przyłączy HYA023H i HYA024H dla przyłączy przedłużonych rozszerzonych



	A (mm)	B (mm)	C (mm)
3P	106,5	50	60,5
4P	141,5	50	60,5

Podłączenie

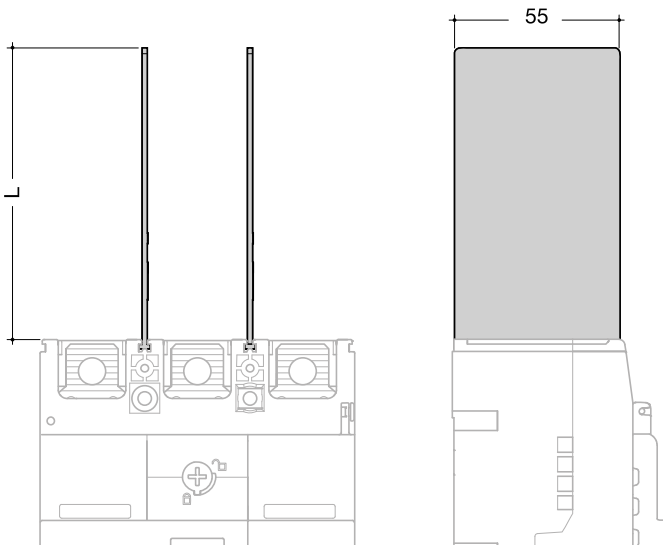
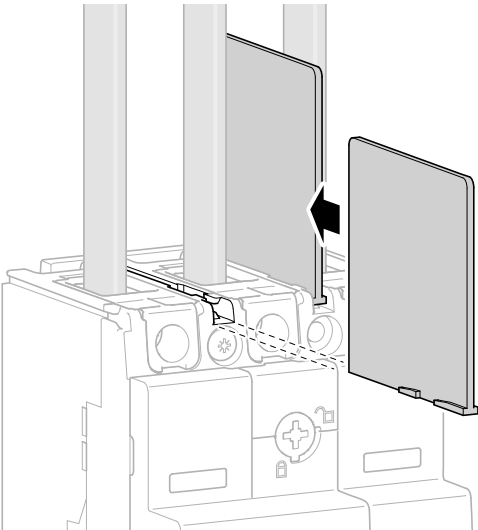


	min. 6 mm ²	max. 70 mm ²
	min. 6 mm ²	max. 95 mm ²
	6,6 Nm	

Zaciski HYA005H i HYA006H są przeznaczone dla kabli aluminiowych. Przekrój przyłącza wynosi od 35 do 95 mm².

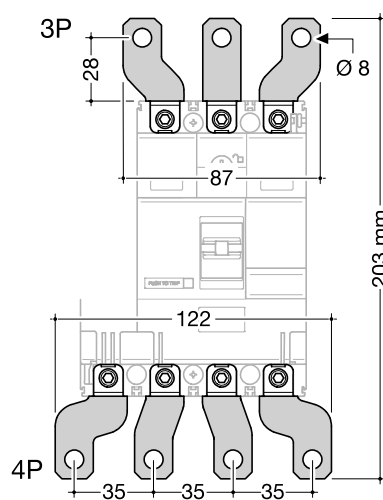
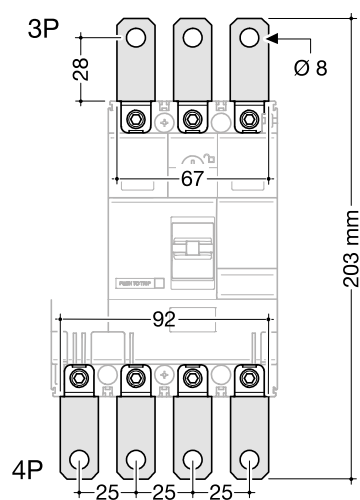
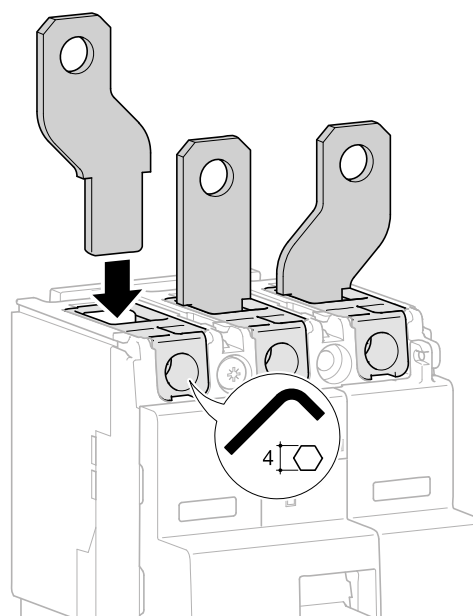
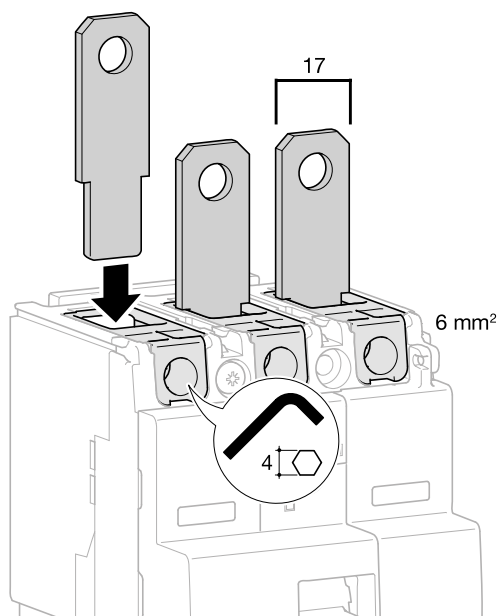
	min. 35 mm ²	max. 70 mm ²
	10 Nm	

Przegrody

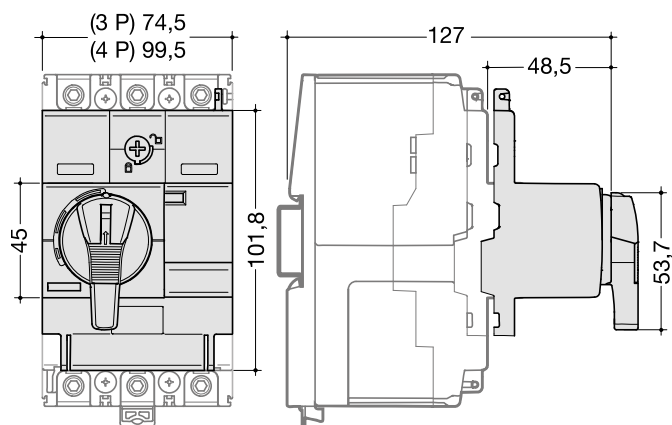


	L (mm)
HYA019H	50
HYB019H	97

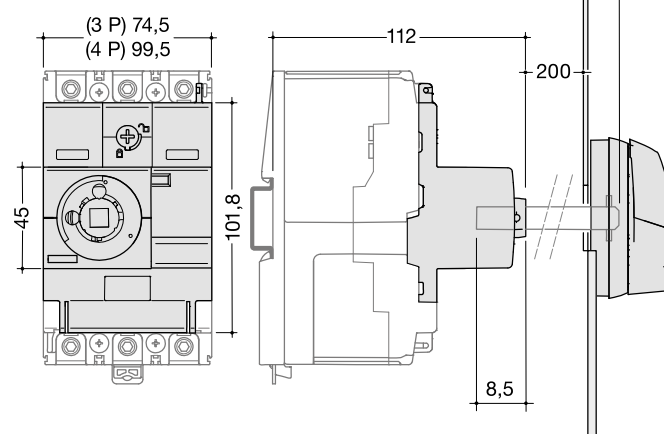
Przedłużenie przyłączy prostych i rozszerzonych



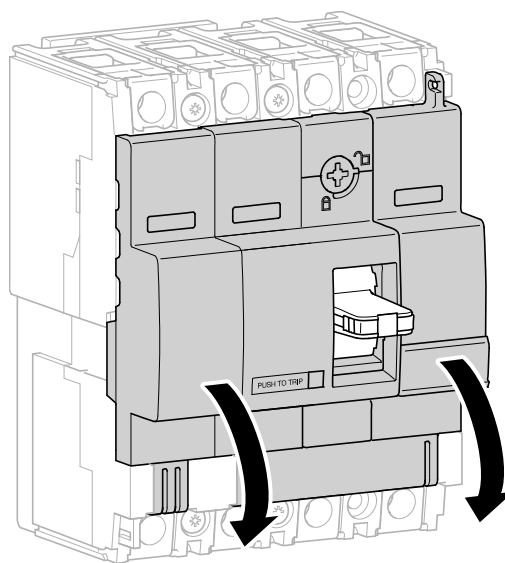
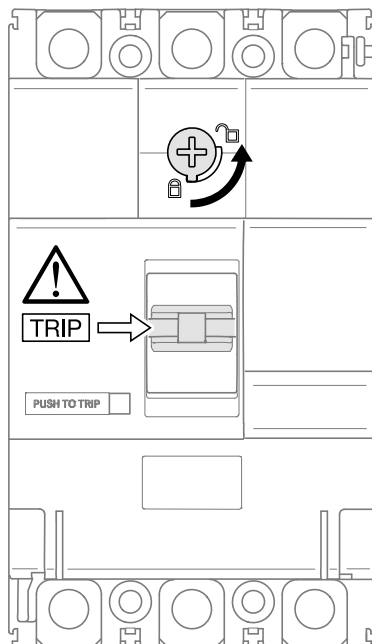
Napęd obrotowy bezpośredni



Napęd obrotowy na drzwi

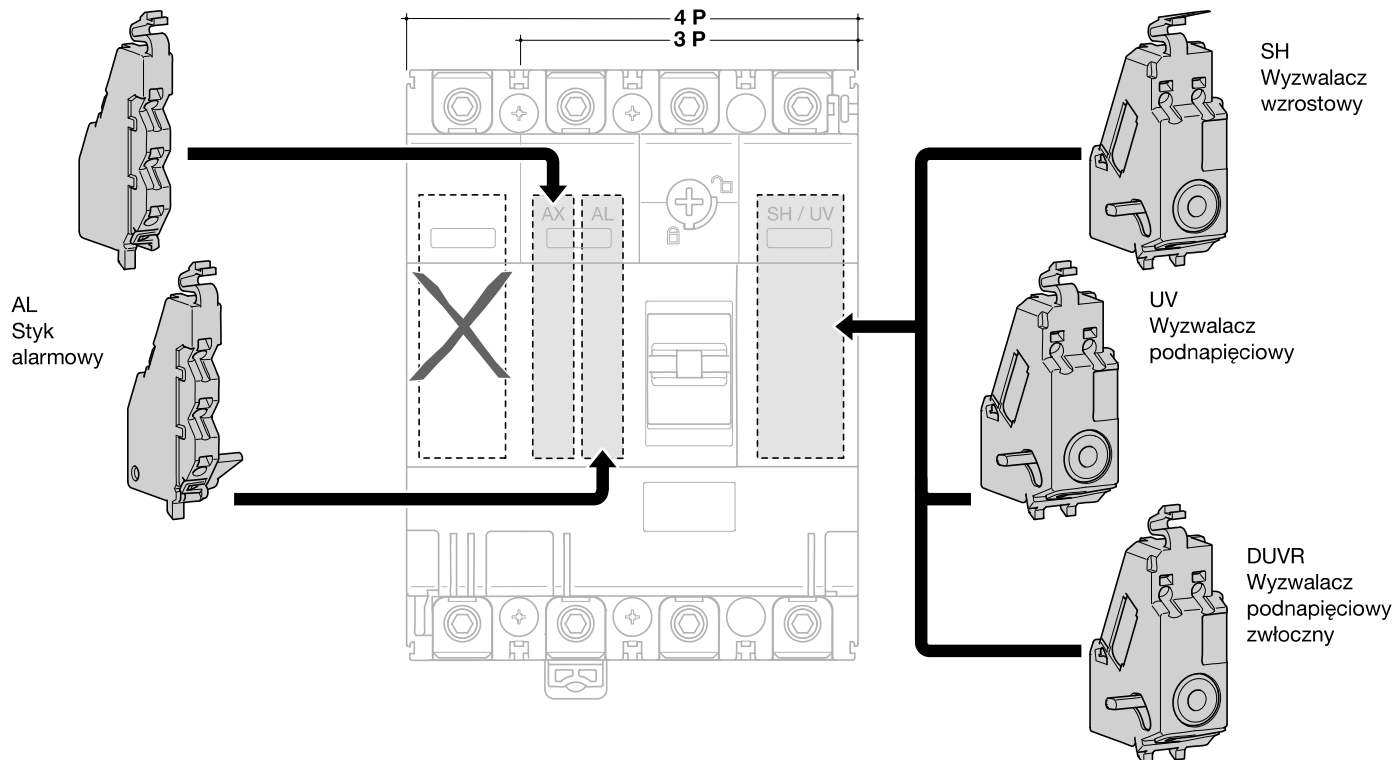


Akcesoria dla wyłączników i rozłączników

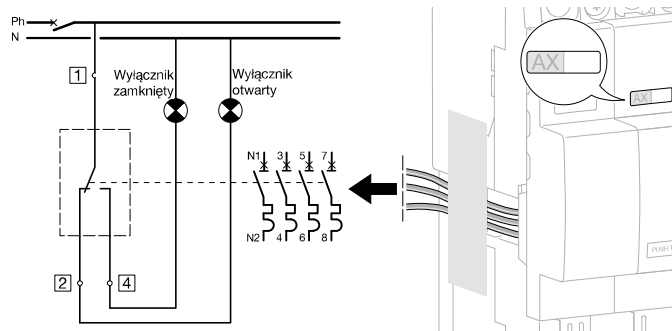


Możliwe kombinacje zabudowy wyzwalaczy i styków

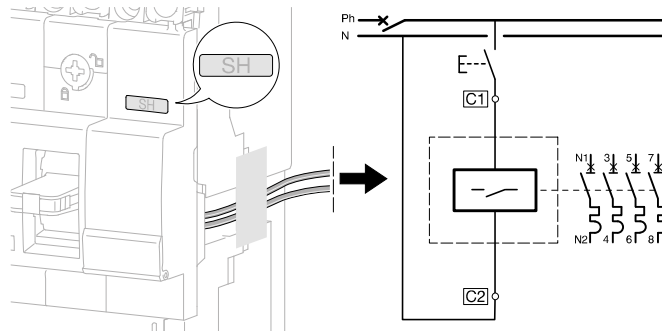
AX
Styk pomocniczy



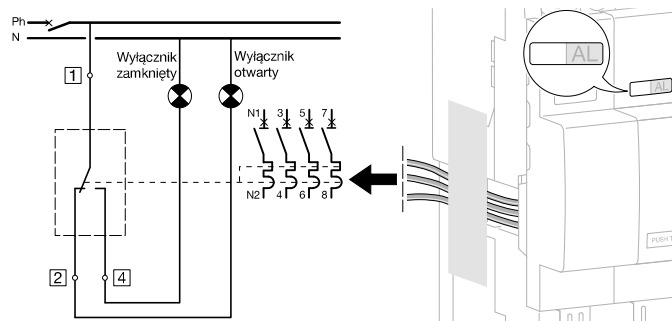
Styk pomocniczy



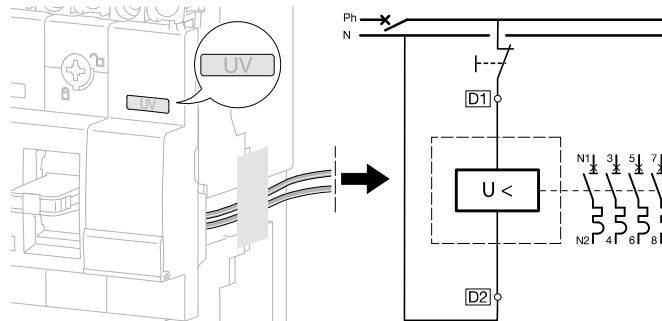
Wyzwalacz wzrostowy

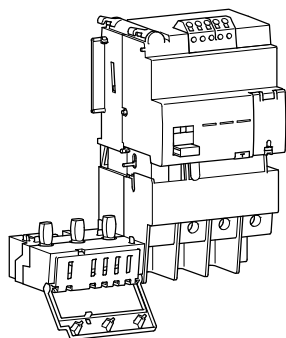


Styk sygnalizacyjny



Wyzwalacz zanikowy (podnapięciowy)





Bloki różnicowoprądowe, w połączeniu z wyłącznikami służą jako zabezpieczenie przed porażeniem prądem elektrycznym dla osób (30 mA) lub ochrona przeciwpożarowa (300 mA). Typ A

Charakterystyka:

Przycisk reset:

Po sygnalizacji o wyzwoleniu, musi nastąpić reset bloku różnicowoprądowego przed ponownym załączeniem.

Przycisk testu (funkcjonowanie bloku różnicowoprądowego):

Pozwala sprawdzić poprawność połączeń elektrycznych pomiędzy wyłącznikiem mocy a blokiem różnicowoprądowym.

Przycisk testu (mechaniczny):

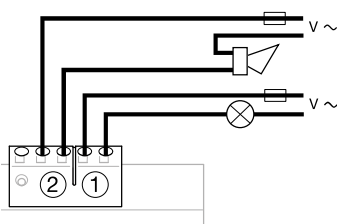
Pozwala sprawdzić poprawność mechaniczną połączonego wyłącznika z blokiem różnicowoprądowym.

Sygnalizacja LED prądu upływu w instalacji:

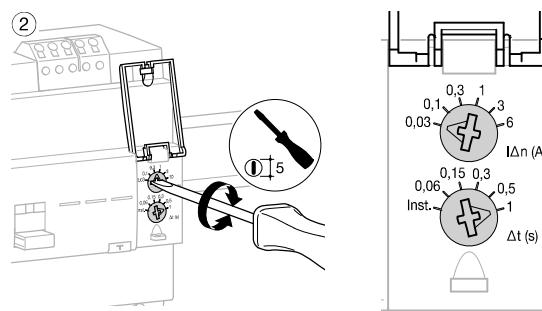
25% (pomarańczowy) i 50% (czerwony); zielony oznacza stan poprawny instalacji.

Zdalne wyzwalamie i zdalne ostrzeżenie (50% $I_{\Delta n}$)

Zdalne wyzwalamie i zdalne ostrzeżenie (50% $I_{\Delta n}$) dzięki stykom jak poniżej:

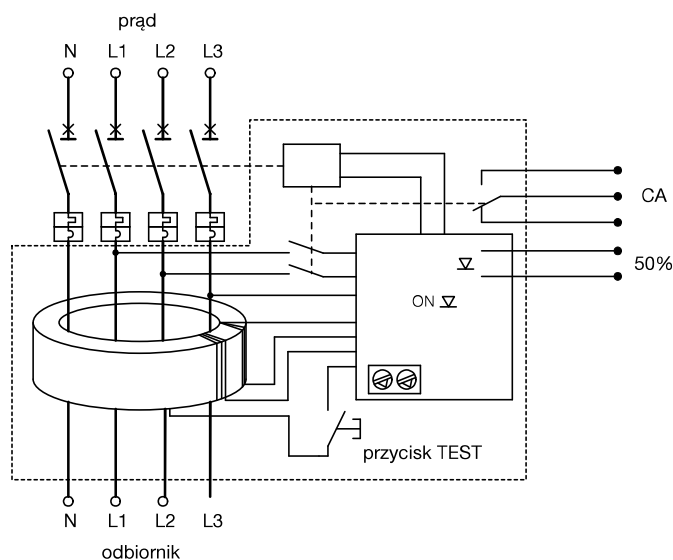


Regulacja prądu upływu ($I_{\Delta n}$) i opóźnienia (Δt)



		A ($I_{\Delta n}$)					
		0,03	0,1	0,3	1	3	6
S(Δt)	inst.	OK	OK	OK	OK	OK	OK
	0,06	nie	OK	OK	OK	OK	OK
	0,15	nie	OK	OK	OK	OK	OK
	0,3	nie	OK	OK	OK	OK	OK
	0,5	nie	OK	OK	OK	OK	OK
	1	nie	OK	OK	OK	OK	OK

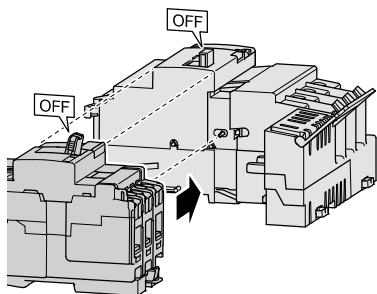
Schemat funkcjonalny



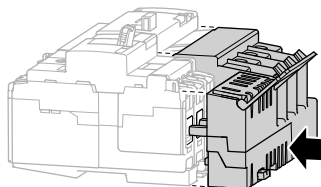
Montaż bloku różnicowoprądowego

Unikalny system montażu pozwala w bardzo szybki i pewny sposób połączyć wyłącznik mocy z blokiem różnicowoprądowym w jeden monoblok. Połączenie dodatkowo chronione (II klasa ochronności). System wymusza poprawność dokręcenia zacisków.

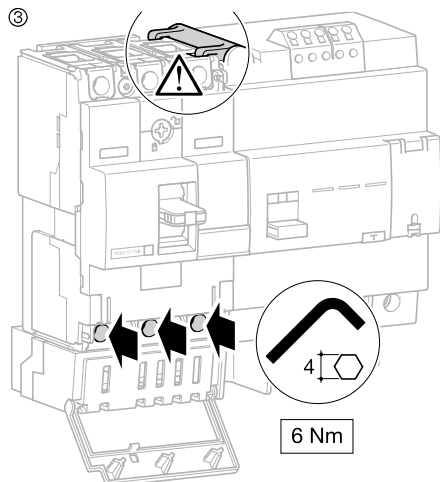
①



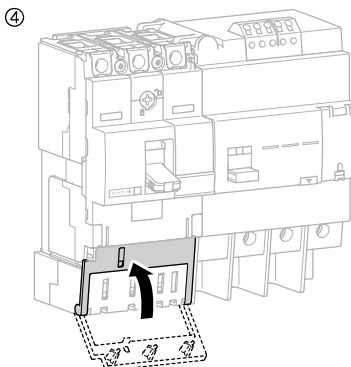
②



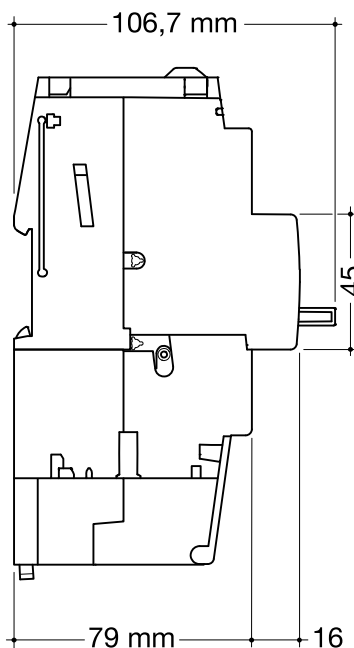
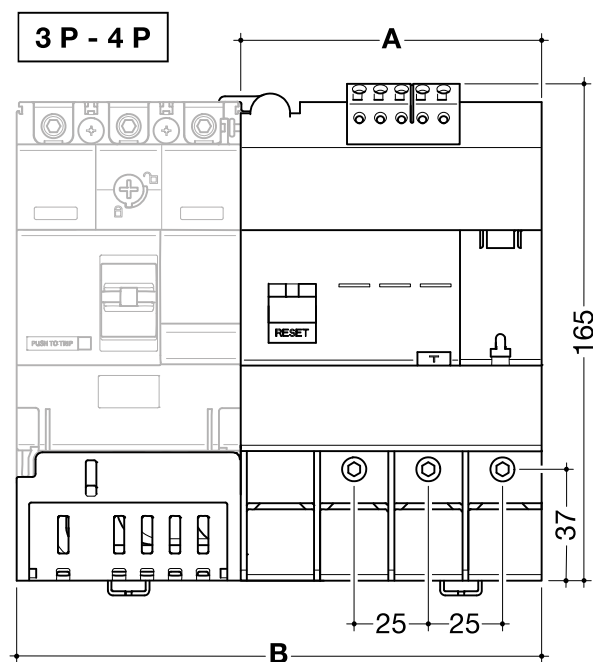
③



④

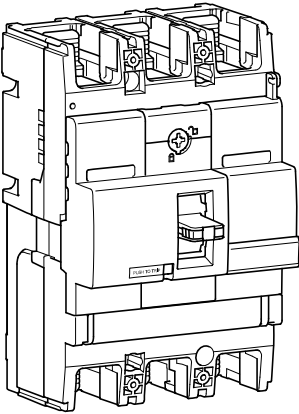


Wymiary



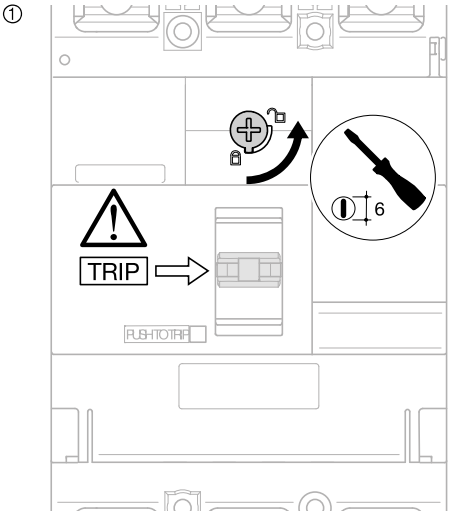
	3P	4P
A (mm)	100	100
B (mm)	174,5	199,5

MCCBs



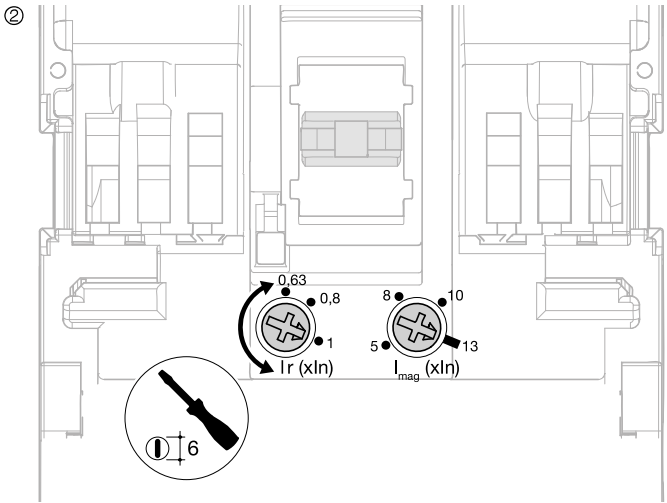
		220/240V AC IEC 60 947-2	380/415V AC IEC 60 947-2
HNB	I_{cu}	85 kA	40 kA
	I_{cs}	40 kA	20 kA
HCB	I_{cm}	-	9 kA
	I_{cw}	-	3 kA -1 s

Ustawienia członu termicznego i magnetycznego

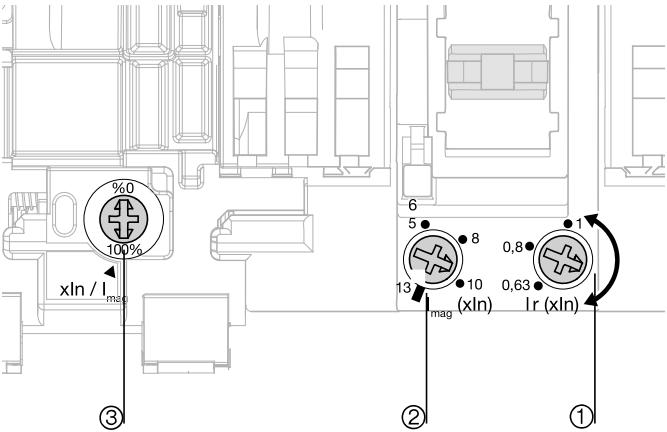


	100 - 200 A	250 A
$I_r (x I_n)$ ①	0,63 - 0,8 - 1 x I_n	
$I_i (x I_n)$ ②	6 - 8 - 10 - 13 x I_n	5 - 7 - 9 - 11 x I_n
$x I_n / I_i$ ③	0 - 100%	
	0 - 60%	

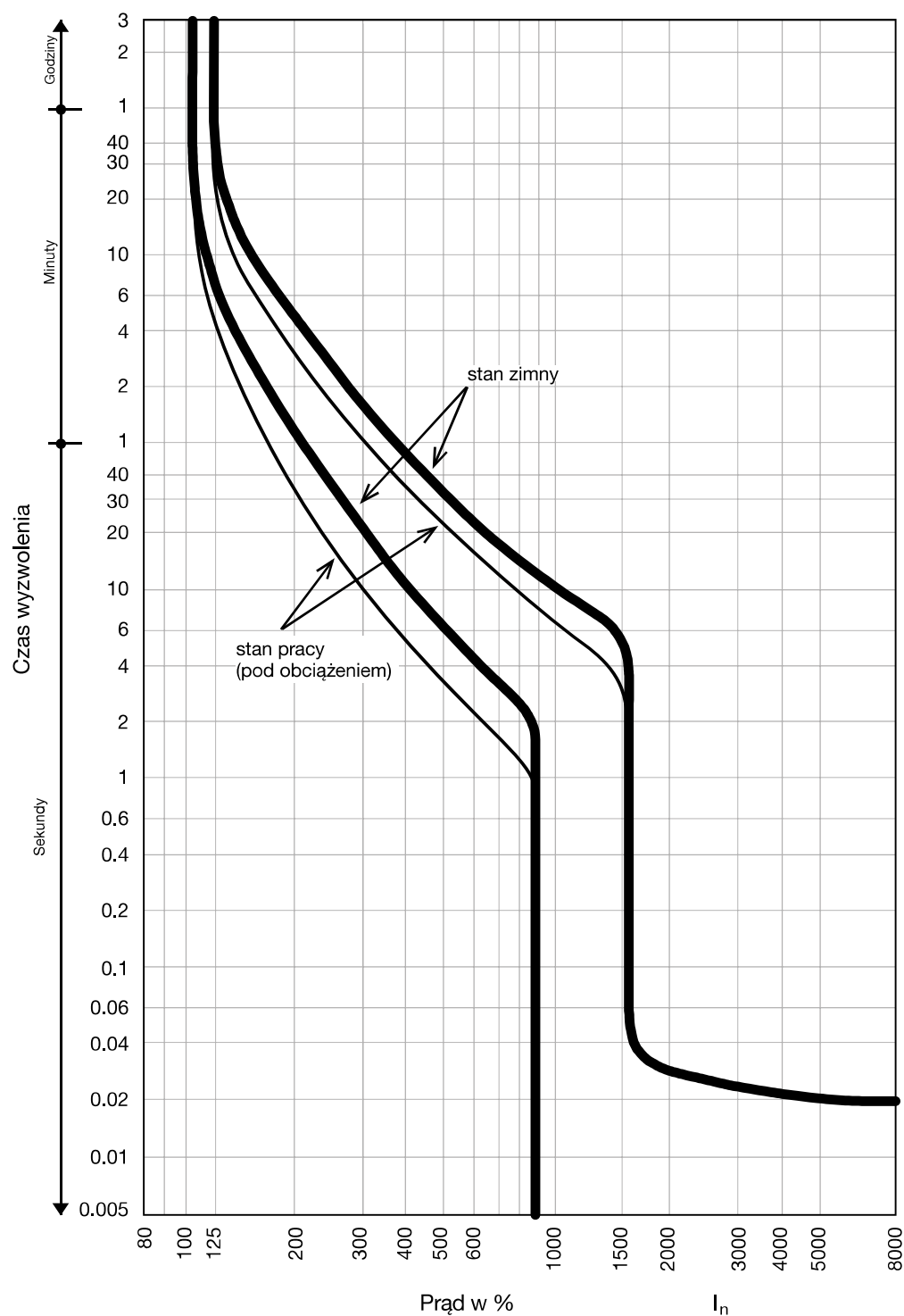
3-biegunowy



4-biegunowy



Charakterystyka czasowo prądowa HNB, HBB, 3-/4 pol.

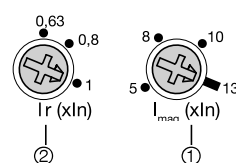


IN 100-250 A-

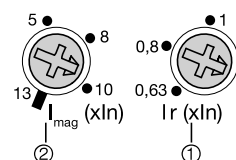
Ustawienia czł. termicznego ①	I_r	$\times I_N$	0,63	0,8	1
-------------------------------	-------	--------------	------	-----	---

				100 - 200 A				250 A			
ustawienia czł. magnetycznego ②	I_{mag}	$\times I_r$	$> 10 \times I_N$	6	8	10	13	5	7	9	11

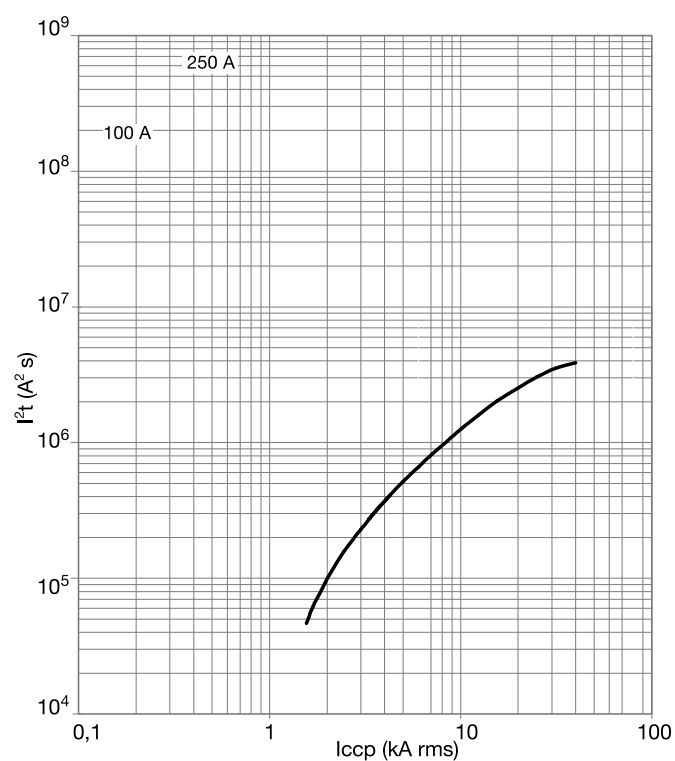
3-biegunowy



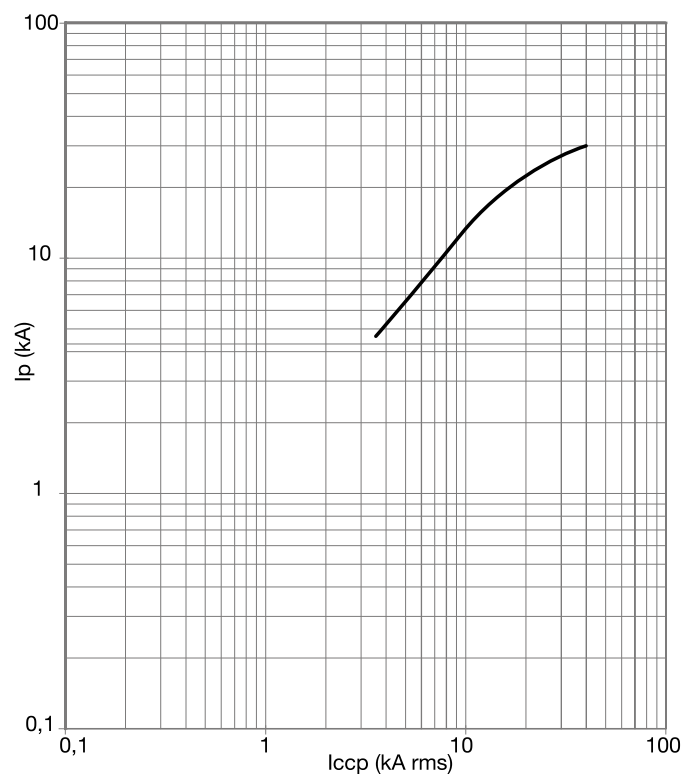
4-biegunowy



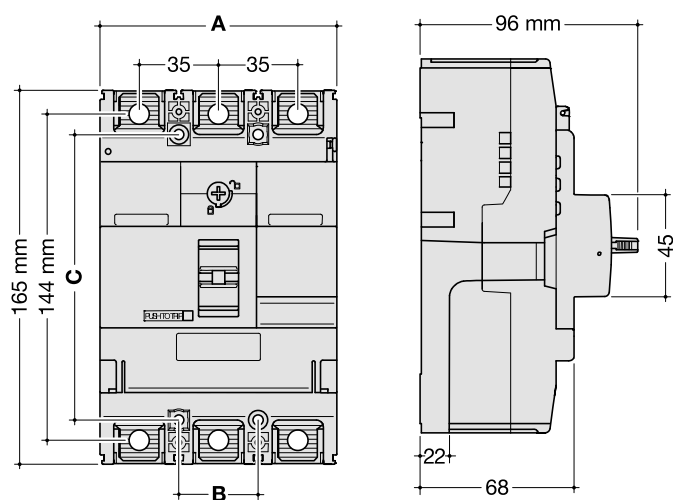
Charakterystyka (I^2t)



Krzywe ograniczające prąd zwarciaowy (I_p)

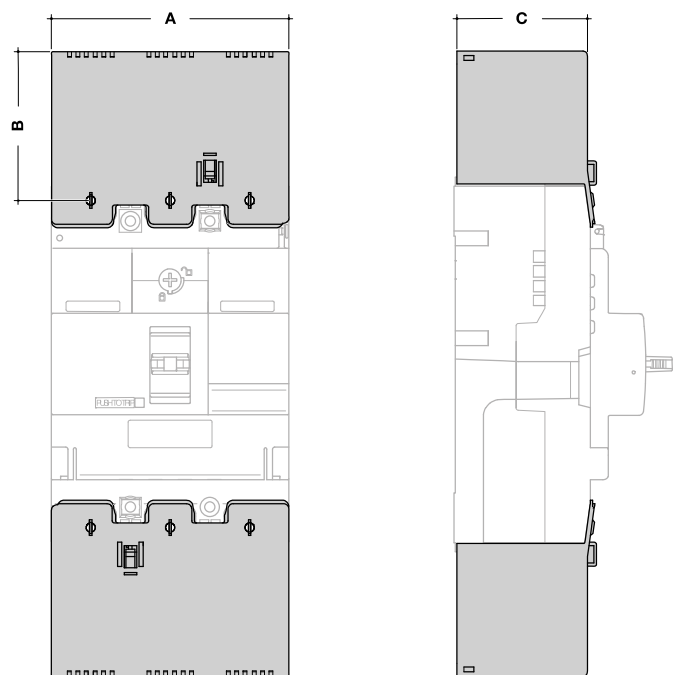


Wymiary



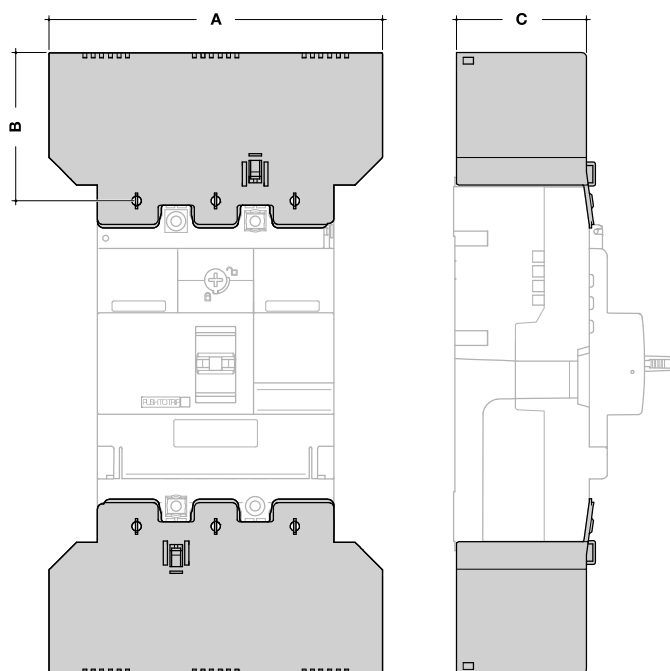
	A (mm)	B (mm)	C (mm)
3P	104,5	35	126
4P	139,5	35	126

Ostony przyłączy HYB021H i HYB022H przyłączy przedłużonych prodstych



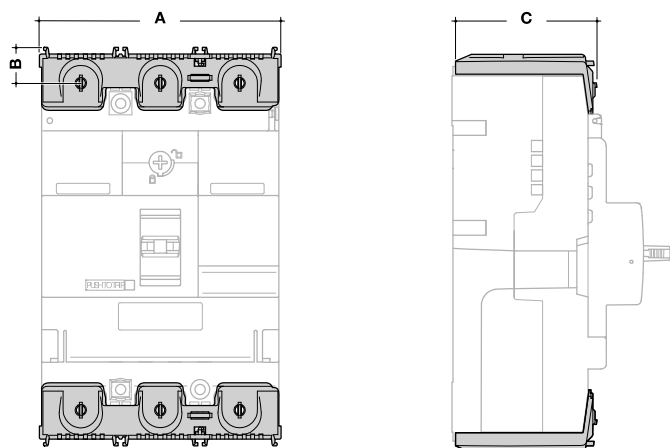
	A (mm)	B (mm)	C (mm)
3P	104,8	54,5	64
4P	139,8	54,5	64

Ośłony przyłączy HYB023H i HYB024H dla przyłączy przedłużonych rozszerzonych



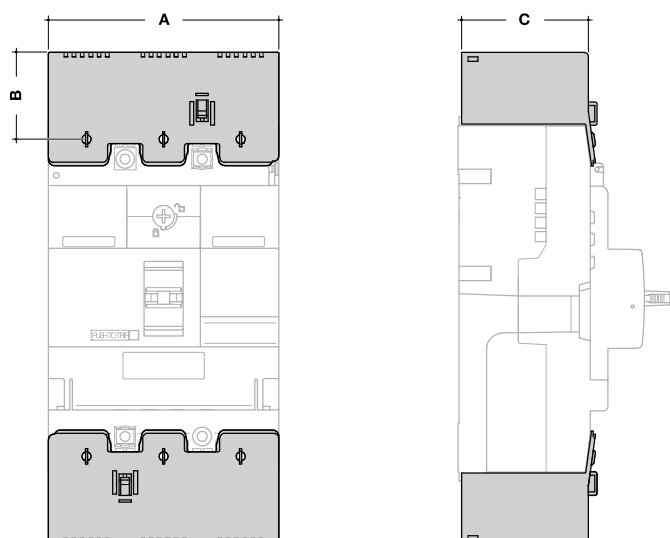
	A (mm)	B (mm)	C (mm)
3P	147,5	54,5	64
4P	196	54,5	64

Ośłony przyłączy HYB025H i HYB026H przyłączy tylnych



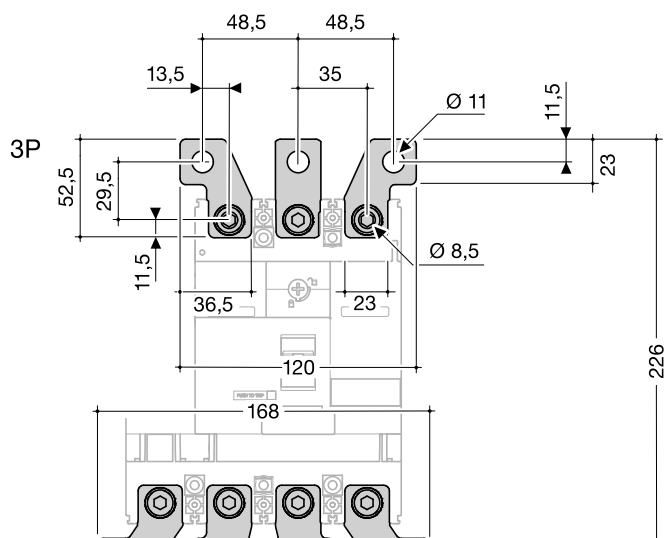
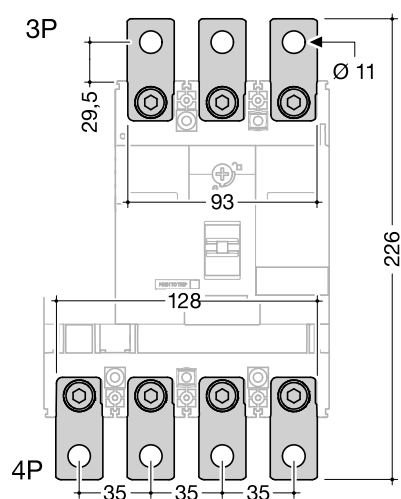
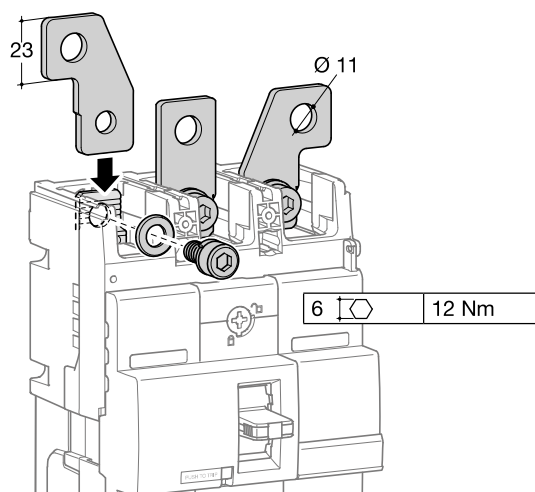
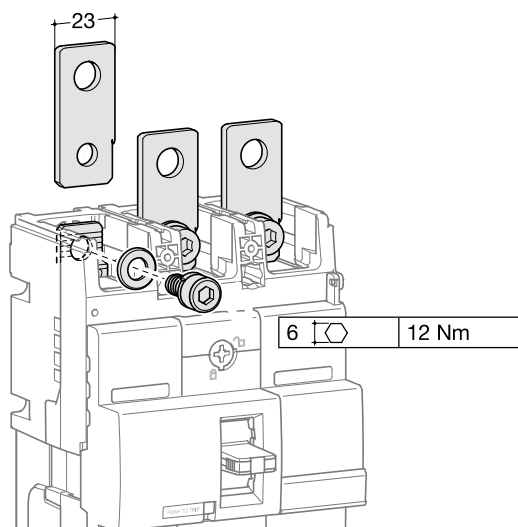
	A (mm)	B (mm)	C (mm)
3P	104,8	5	64
4P	139,4	5	64

Ośłony przedłużenia przyłączy standardowych (zacisk kłatkowy) HYB027H i HYB028H

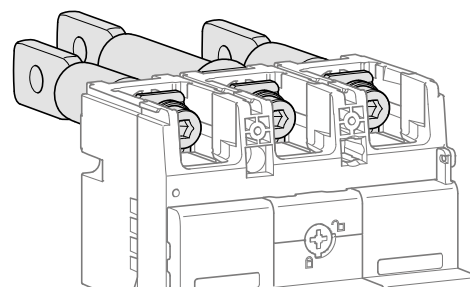
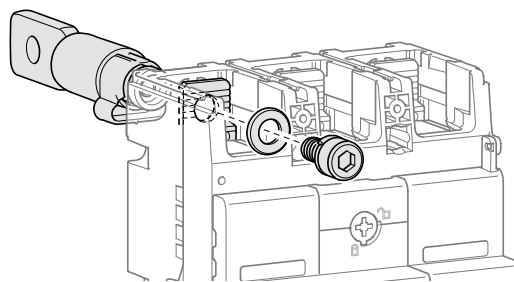
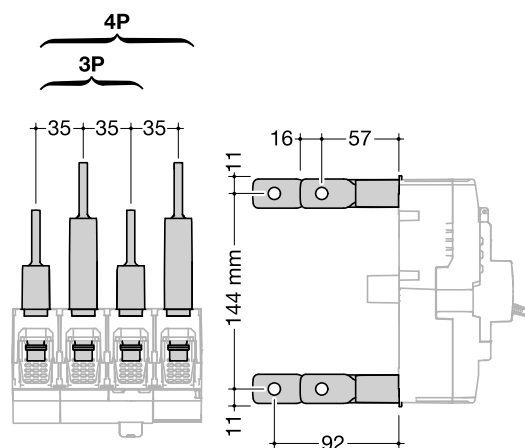


	A (mm)	B (mm)	C (mm)
3P	104,8	28,5	64
4P	139,8	28,5	64

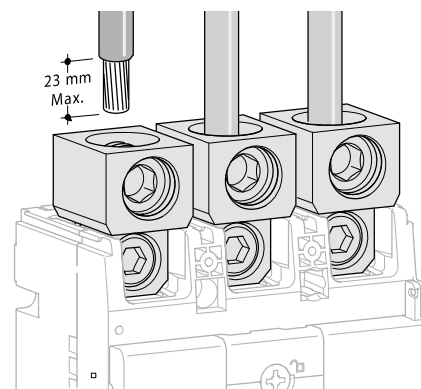
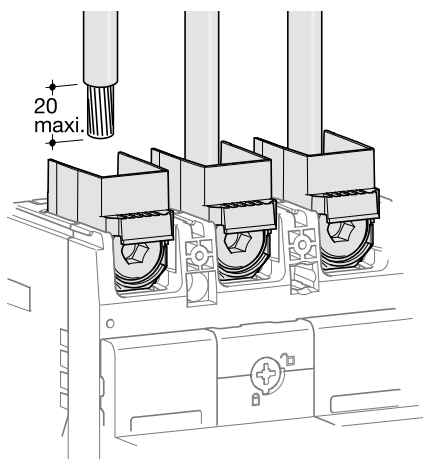
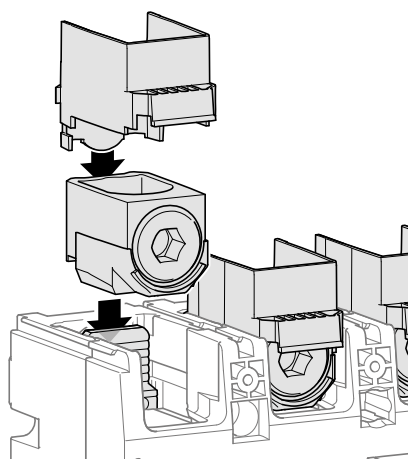
Przedłużenie przyłączy prostych i rozszerzonych



Przyłącze tylne

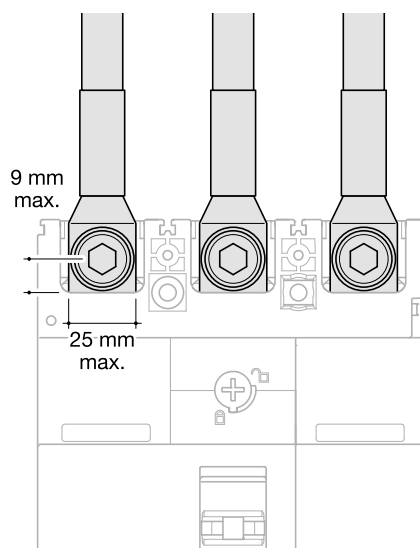
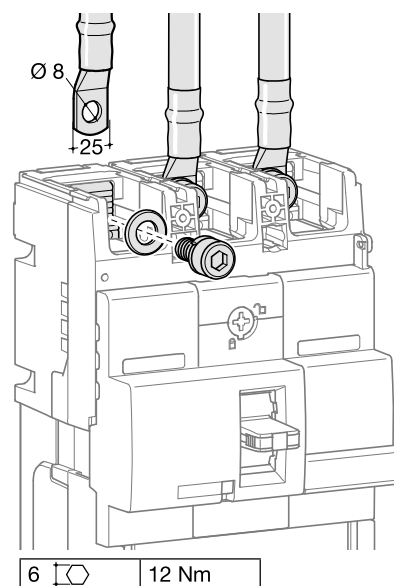


Podłączenie do zacisku kłatkowego

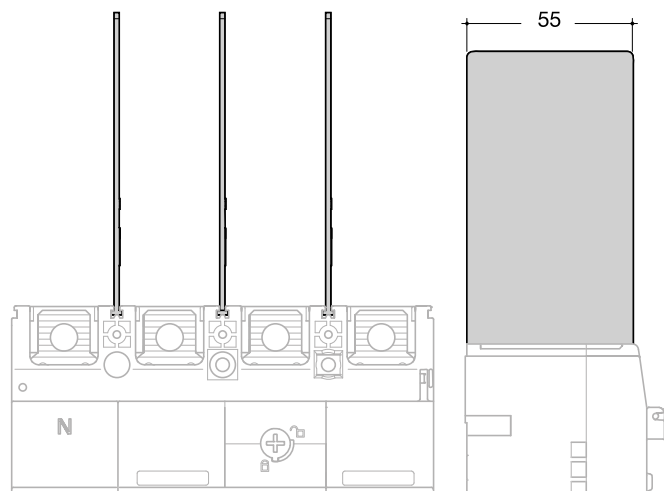
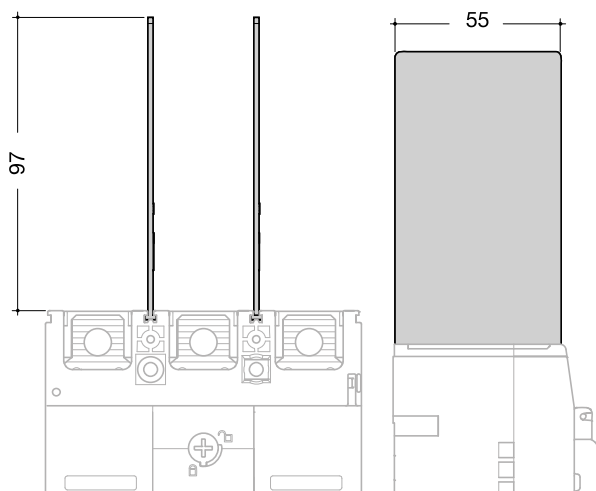


	min. 35 mm ²	max. 150 mm ²		min. 95 mm ²	max. 240 mm ²
	min. 35 mm ²	max. 185 mm ²	 10	95 mm ² do 240 mm ² = 25 Nm	
8 	35 mm ² do 50 mm ² = 25 Nm				
	60 mm ² do 185 mm ² = 25 Nm				

Podłączenie przez końcówkę kablową

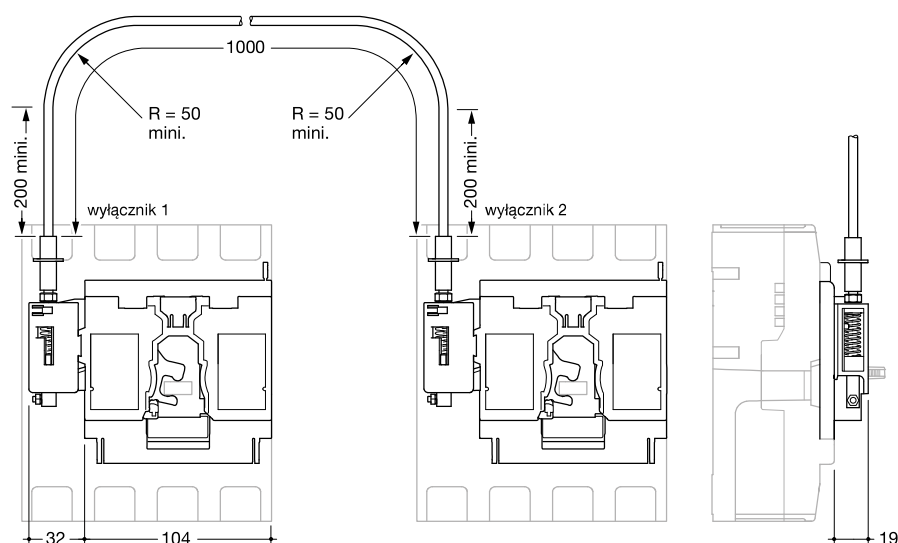


Przegrody



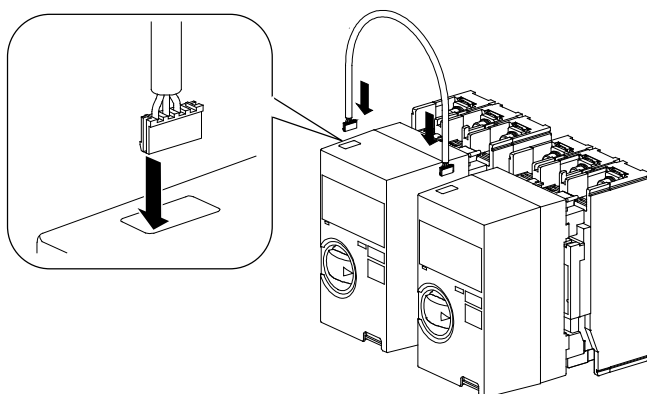
Akcesoria

Blokada mechaniczna:
HXB065H: 1000 mm

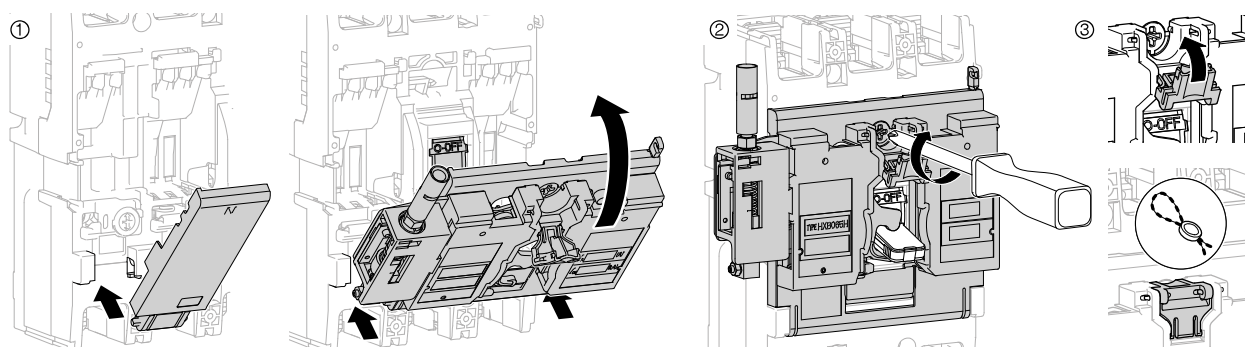


Blokada elektryczna:
Odpowiednia dla napędu zdalnego HXB04xH

napęd silnikowy Typ	x250	
x250, h250	HXB068H	HXB068H: 1500 mm
h400, h630, h800, h1000	HXB069H	HXB069H: 2100 mm

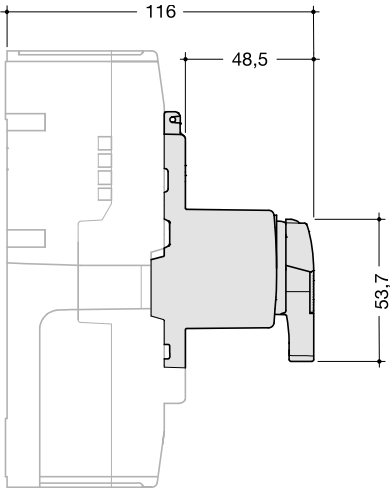
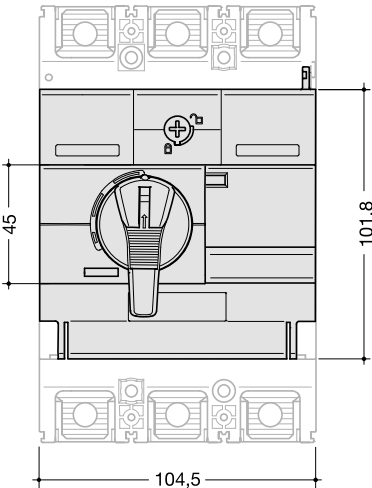


Montaż

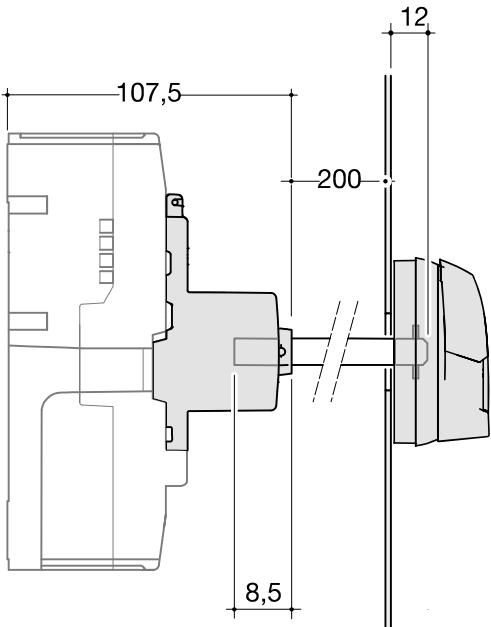
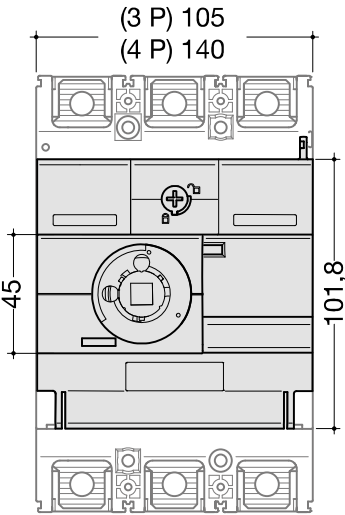


Wyłączniki
i rozłączniki mocy

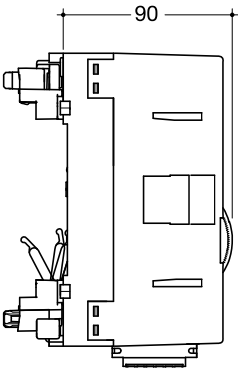
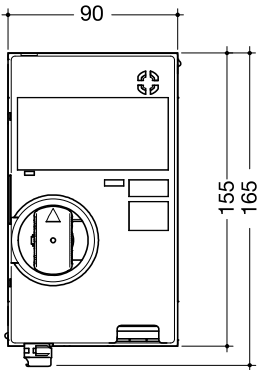
Napęd obrotowy bezpośredni



Napęd obrotowy na drzewi

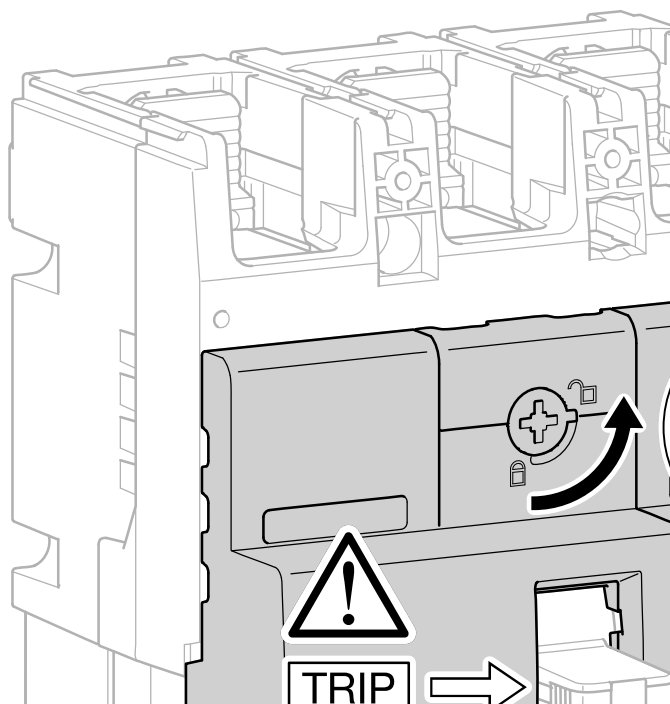


Napęd silnikowy

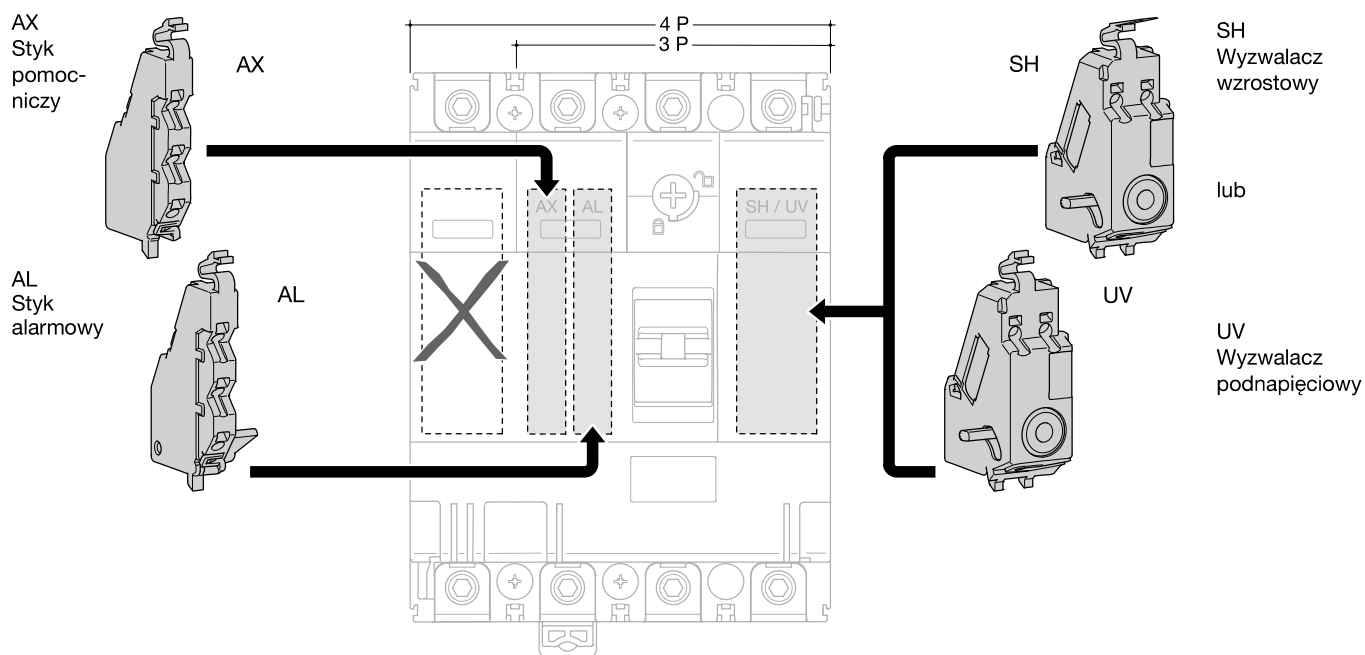


		HXB040H	HXB042H
Napięcie znam. zasilania		24 VDC	230-240 VAC
Prąd roboczy / prąd rozruchowy (A)	24 VDC	18/26	
	230-240 VAC	-	3,5 / 7
Czas przejścia (s)	(ON)	0,1 s	
	(OFF)	0,1 s	
	(RESET)	0,1 s	
Wymagana moc zasil.		300 VA min.	
Napięcie izolacji (1min.)		1000 VAC	1500 VAC

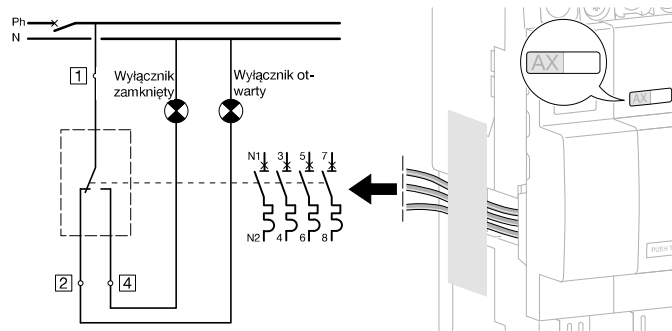
Akcesoria dla wyłączników i rozłączników



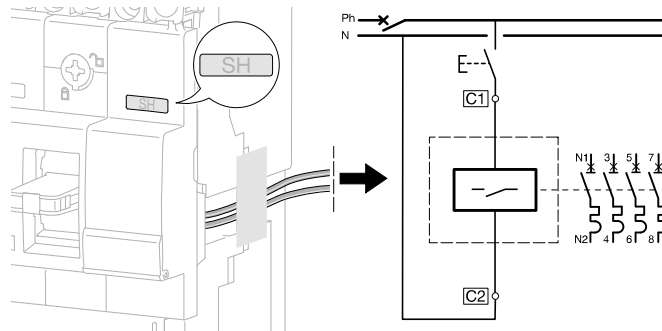
Możliwe kombinacje zabudowy wyzwalaczy i styków



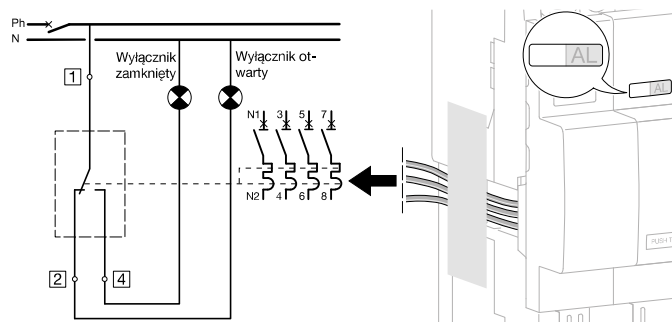
Styk pomocniczy



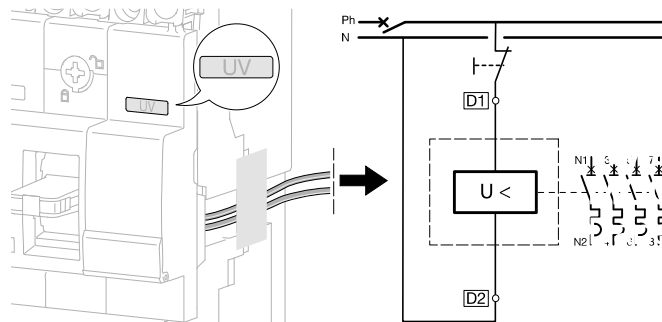
Wyzwalacz wzrostowy

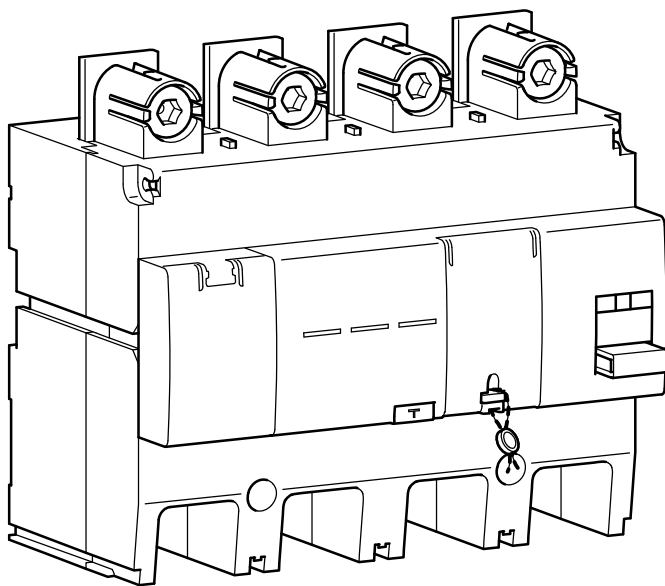


Styk sygnalizacyjny



Wyzwalacz zanikowy (podnapięciowy)





Bloki różnicowoprądowe, w połączeniu z wyłącznikami służą jako zabezpieczenie przed porażeniem prądem elektrycznym dla osób (30 mA) lub ochrona przeciwpożarowa (300 mA). Typ A

Charakterystyka

Przycisk reset:

Po sygnalizacji o wyzwoleniu, musi nastąpić reset bloku różnicowoprądowego przed ponownym załączeniem.

Przycisk testu (funkcjonowanie bloku różnicowoprądowego):

Pozwala sprawdzić poprawność połączeń elektrycznych pomiędzy wyłącznikiem mocy a blokiem różnicowoprądowym.

Przycisk testu (mechaniczny):

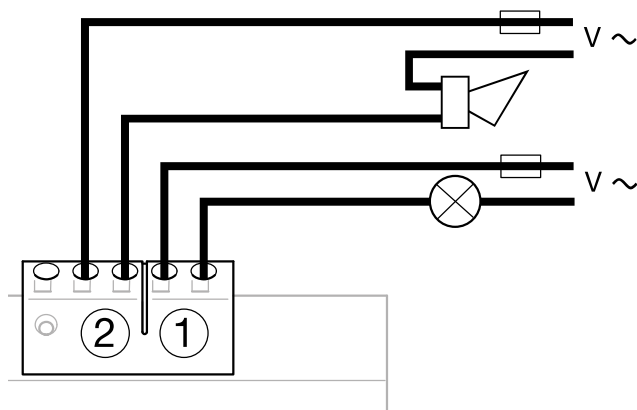
Pozwala sprawdzić poprawność mechaniczną połączonego wyłącznika z blokiem różnicowoprądowym.

Sygnalizacja LED prądu upływu w instalacji:

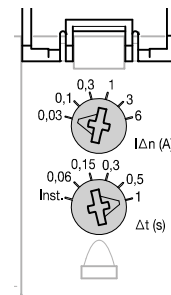
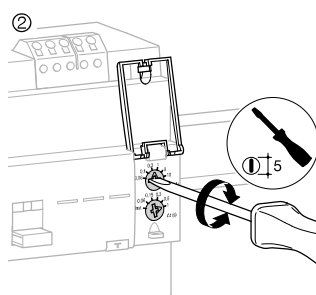
25% (pomarańczowy) i 50% (czerwony); zielony oznacza stan poprawny instalacji.

Zdalne wyzwianie i zdalne ostrzeżenie (50% $I_{\Delta n}$)

dzięki stykom jak poniżej:

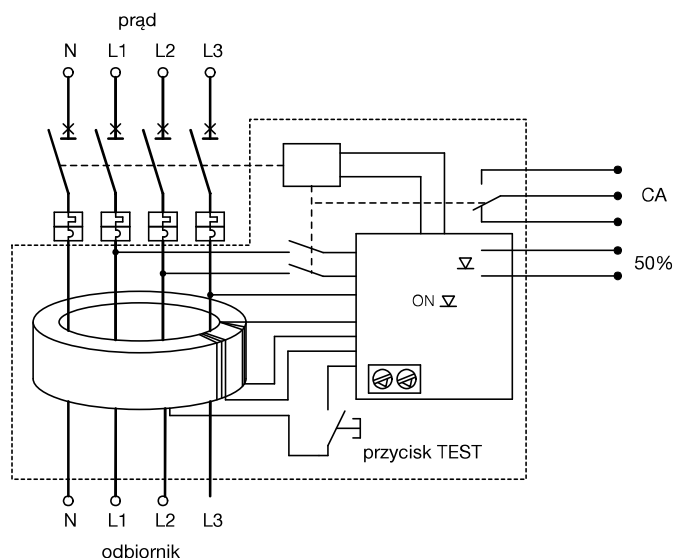


Regulacja prądu upływu ($I_{\Delta n}$) i opóźnienia (t)

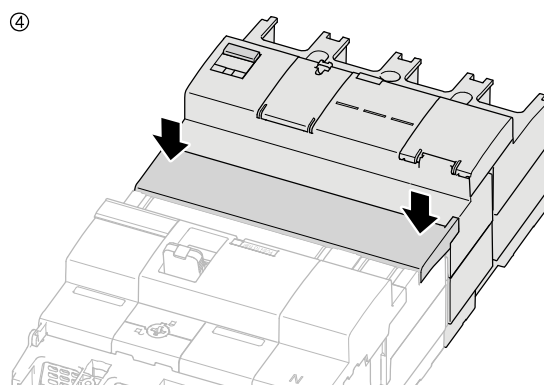
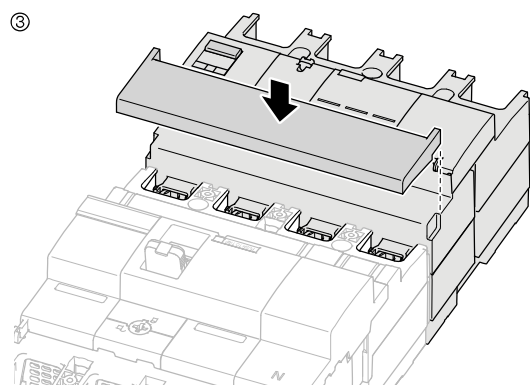
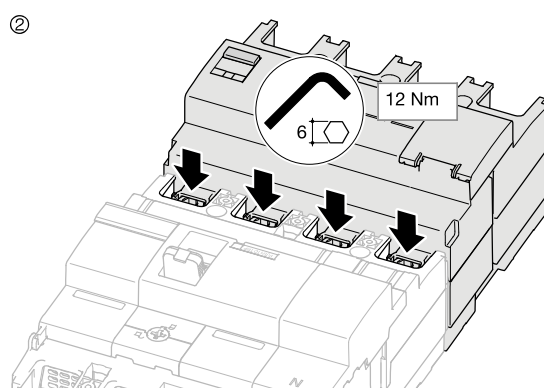
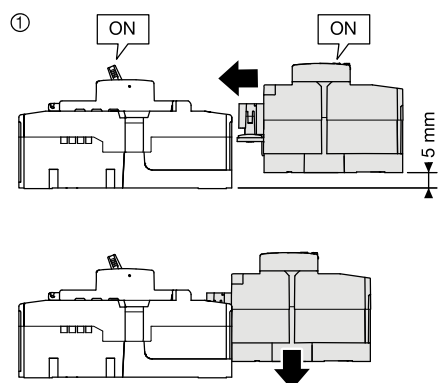


		A ($I_{\Delta n}$)					
		0,03	0,1	0,3	1	3	6
S (Δt)	inst.	OK	OK	OK	OK	OK	OK
	0,06	nie	OK	OK	OK	OK	OK
	0,15	nie	OK	OK	OK	OK	OK
	0,3	nie	OK	OK	OK	OK	OK
	0,5	nie	OK	OK	OK	OK	OK
	1	nie	OK	OK	OK	OK	OK

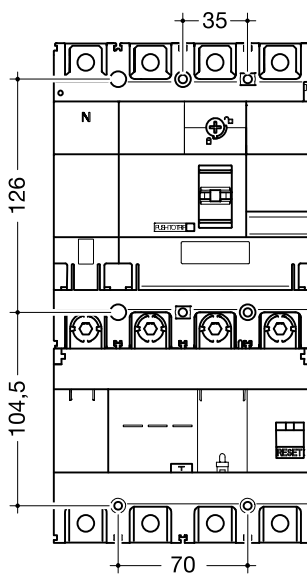
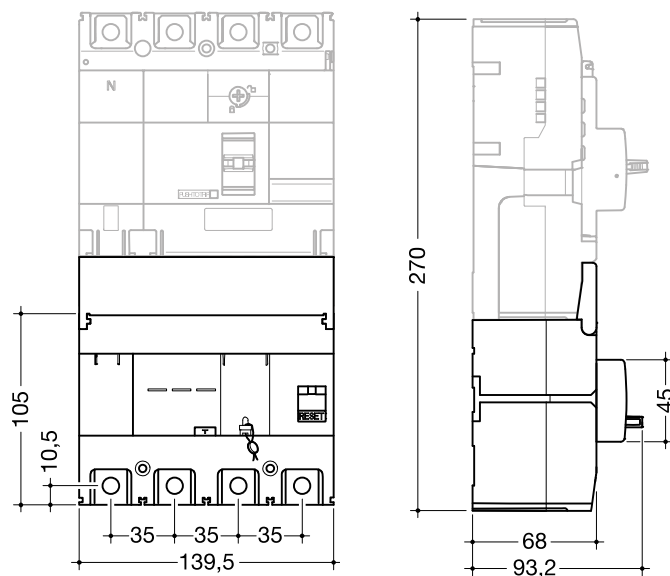
Schemat funkcjonalny



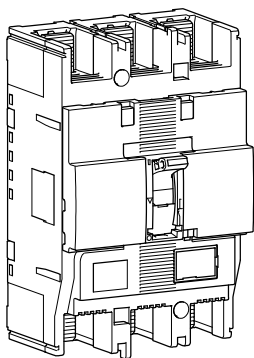
Montaż bloku różnicowoprądowego na wyłączniku



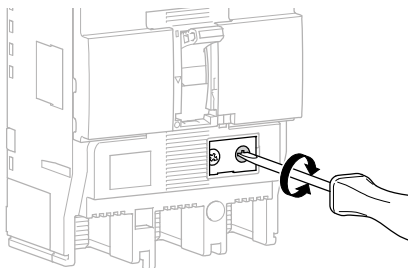
Wymiary



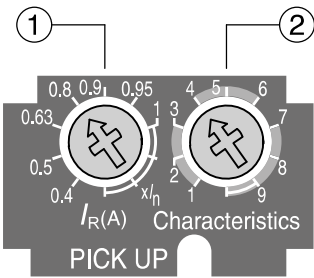
Wyłącznik



Ustawienia dla wyzwalacza (LSI)

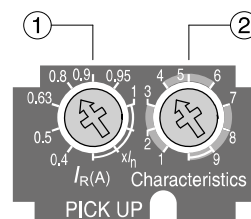
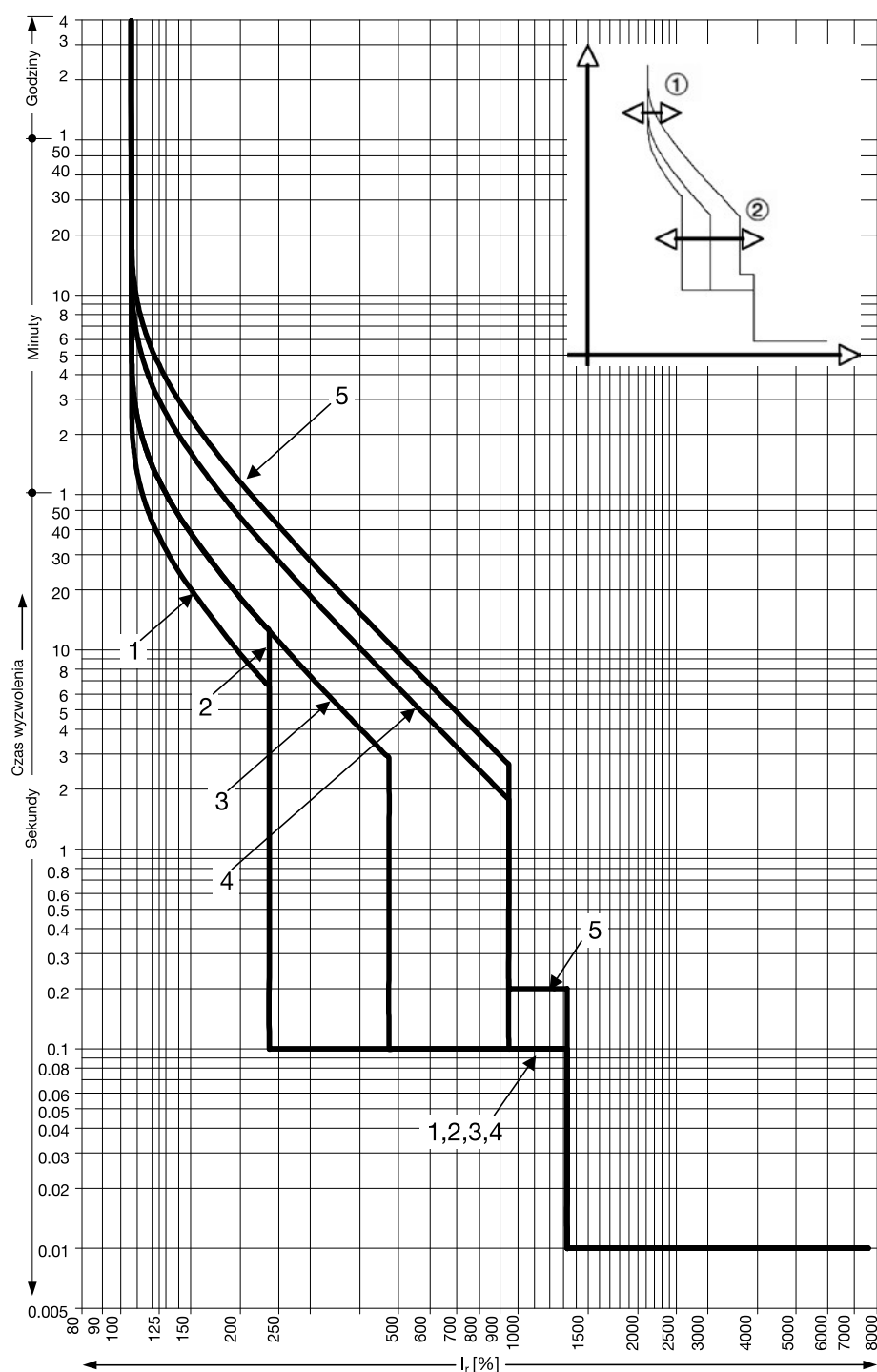


		220 / 240 V AC	380 / 415 V AC	660 / 690 V AC
HNC	I_{cu} (kA)	85	50	7,5
	I_{cs} (kA)	85	25	7,5
HEC	I_{cu} (kA)	100	70	20
	I_{cs} (kA)	100	70	15



LSI
L = człon zwłoczny - ochrona przed przeciążeniem: ustawienia I_r i t_r
S = człon krótkozwłoczny - ochrona przed zwarcie: ustawienia I_{sd} i t_{sd}
I = człon bezzwłoczny - natychmiastowe wyzwolenie (<10 ms) w przypadku zwarcia: 2,5 do $10 \times I_r$

Charakterystyka czasowo prądowa HNC, HEC, 3 pol.

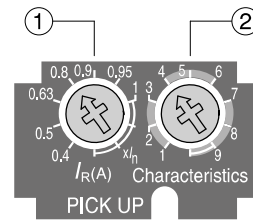
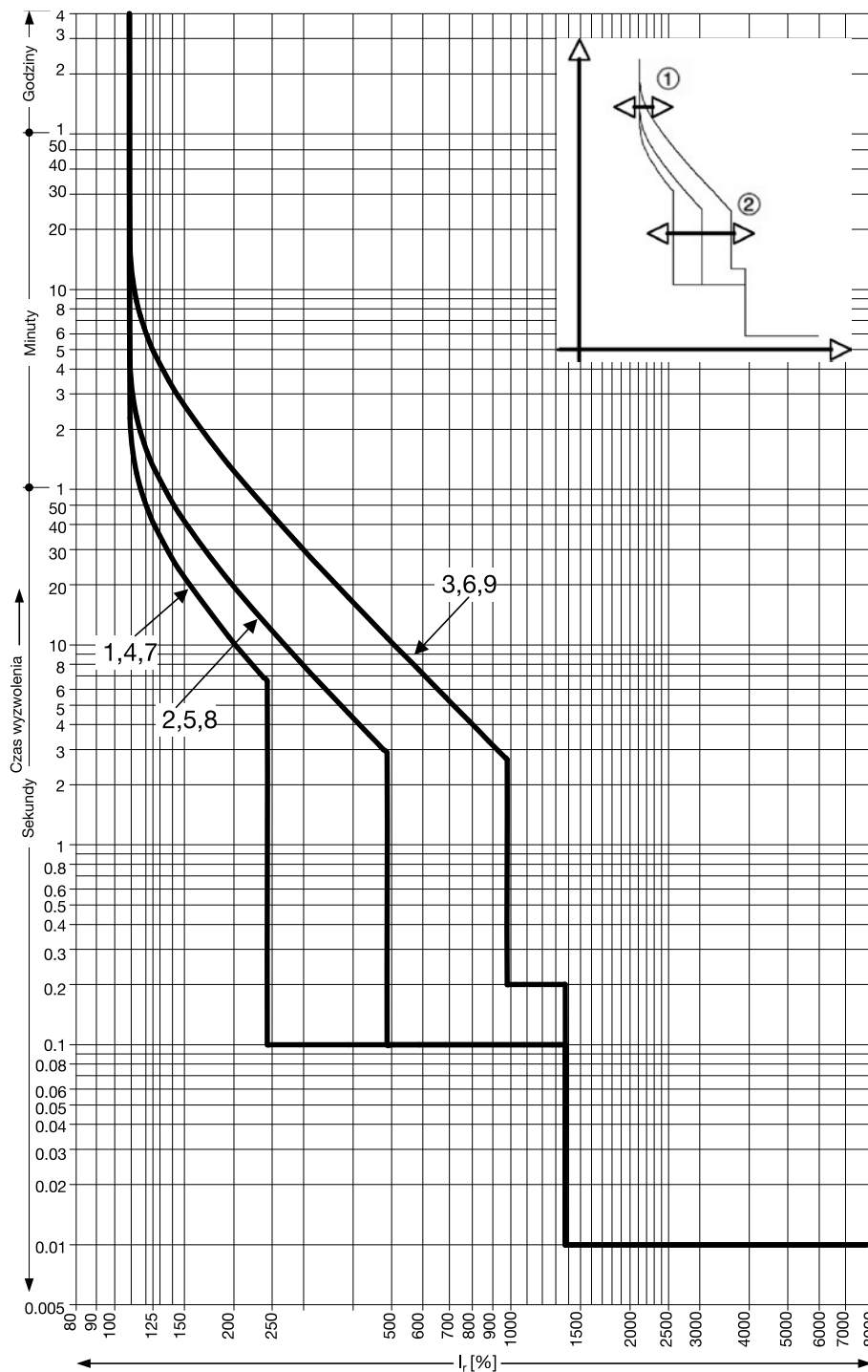


Charakterystyka:

- 1 ochrona generatorów
- 2 + 3 ochrona transformatorów
- 4 + 5 ochrona silników

Ustawienia czł. termicznego ①		I_r	$x I_n$	0,4	0,5	0,63	0,8	0,9	0,95	1
Charakterystyka ②			Nr.	1	2	3	4	5		
Regulacja	L	t_r	(s)	11	21	21	5	7,5		
				200 % $x I_r$				600 % $x I_r$		
	S	I_{sd}	$x I_r$	2,5	2,5	5	10	10		
		I_{sd}	(s)	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	
I	I_i	$x I_r$		14 (max 13 $x I_n$)						

Charakterystyka czasowo prądowa HNC, HEC, 4 pol.

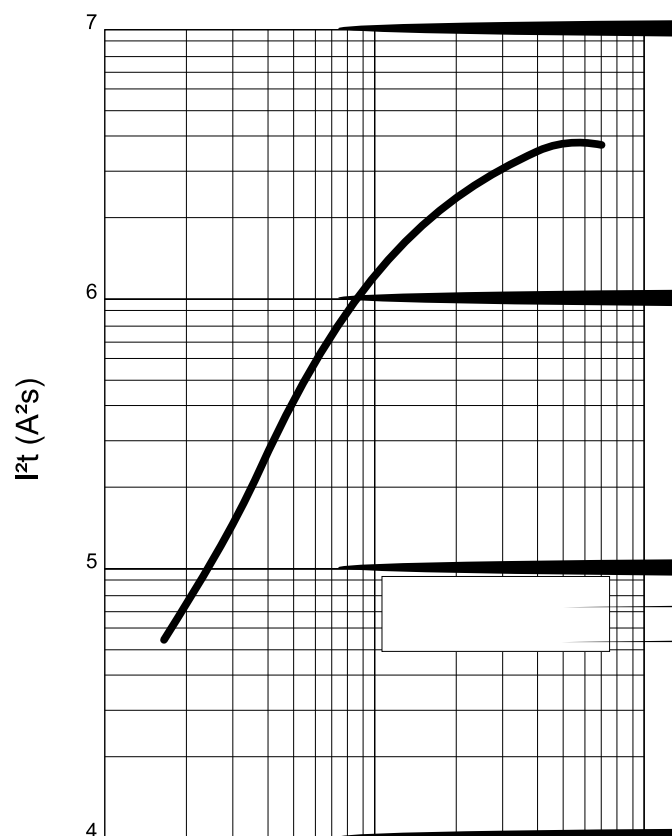


Charakterystyka:

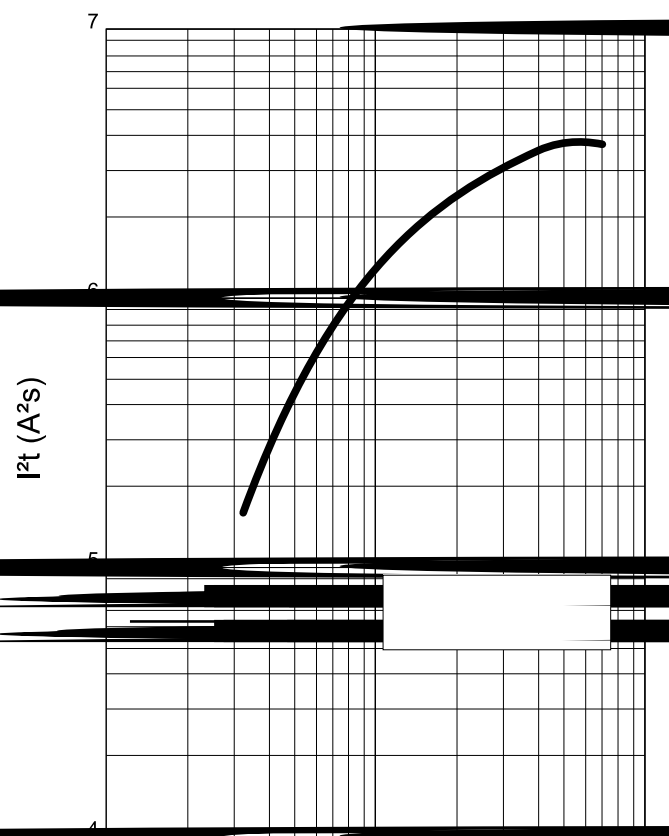
- 1, 4 + 7 ochrona generatorów
- 2, 5 + 8 ochrona transformatorów
- 3, 6 + 9 ochrona silników

Ustawienia czł. termicznego ①		I _r	x I _n	0,4	0,5	0,63	0,8	0,9	0,95	1		
Charakterystyka ②			Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Regulacja	L	t _r	(s)	11	21	7,5	11	21	7,5	11	21	7,5
				do 200 % x I _r		600% x I _r	do 200 % x I _r		600% x I _r	do 200 % x I _r		600% x I _r
	S	I _{sd} x I _r	2,5	5	10	2,5	5	10	2,5	5	10	
		I _{sd} (s)	0,1		0,2	0,1		0,2	0,1		0,2	
	I	I _i x I _r	14									
Biegun N				nie			0,5			1		

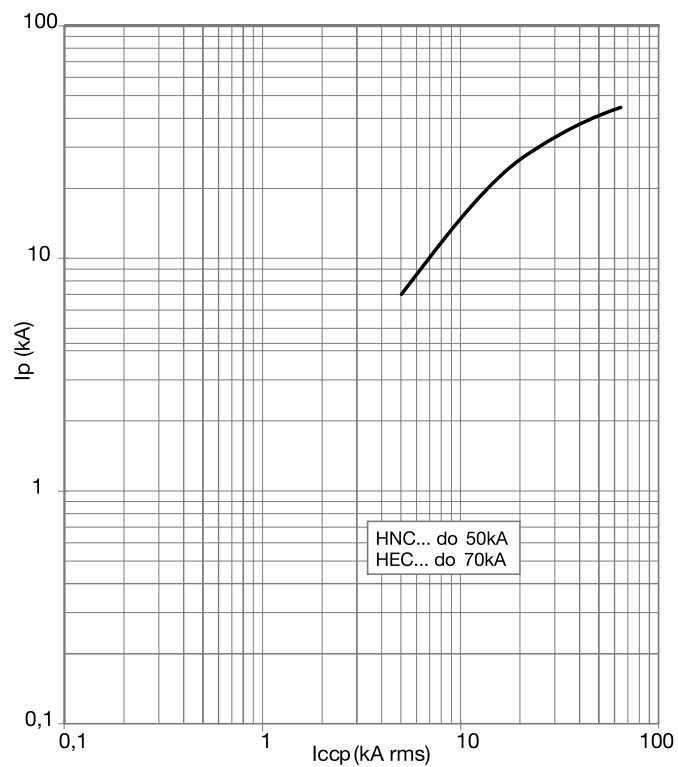
Charakterystyka (I_2t) HNC, HEC, do 125 A, 3-/4-biegunowy



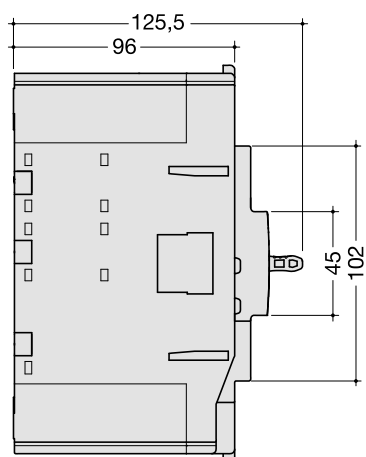
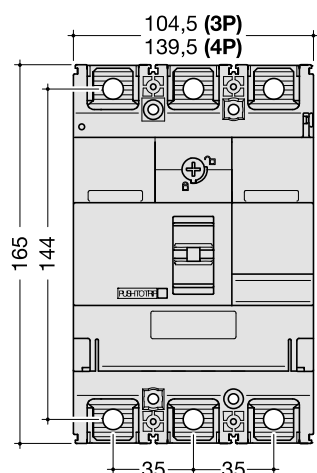
Charakterystyka (I_2t) HNC, HEC, 160 - 250 A, 3-/4-biegunowy



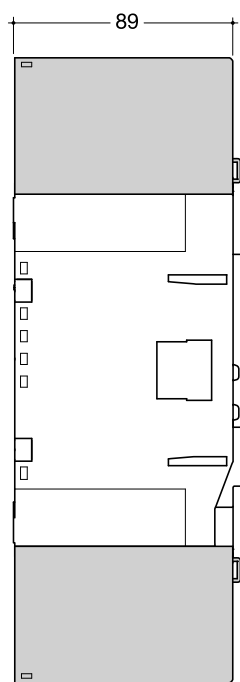
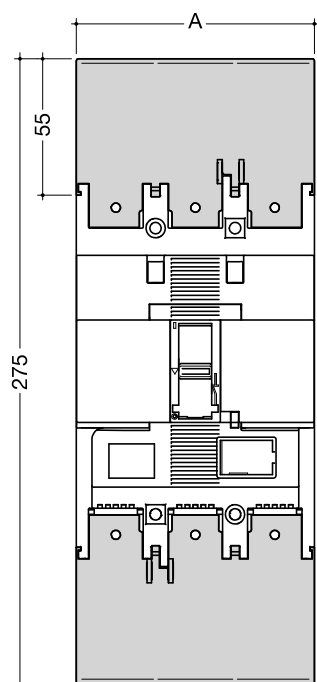
Krzywe ograniczające prąd zwarciový (I_p) HNC, HEC, 3-/4-biegunowy



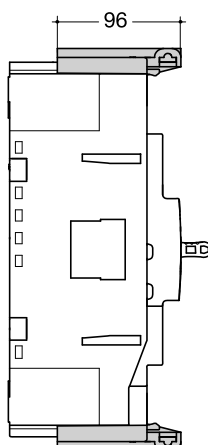
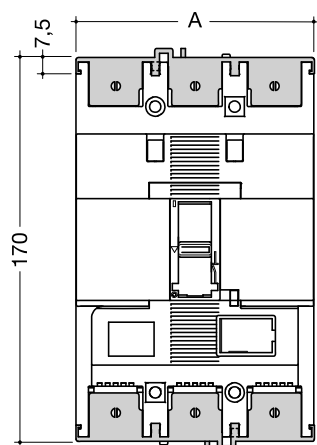
Wymiary



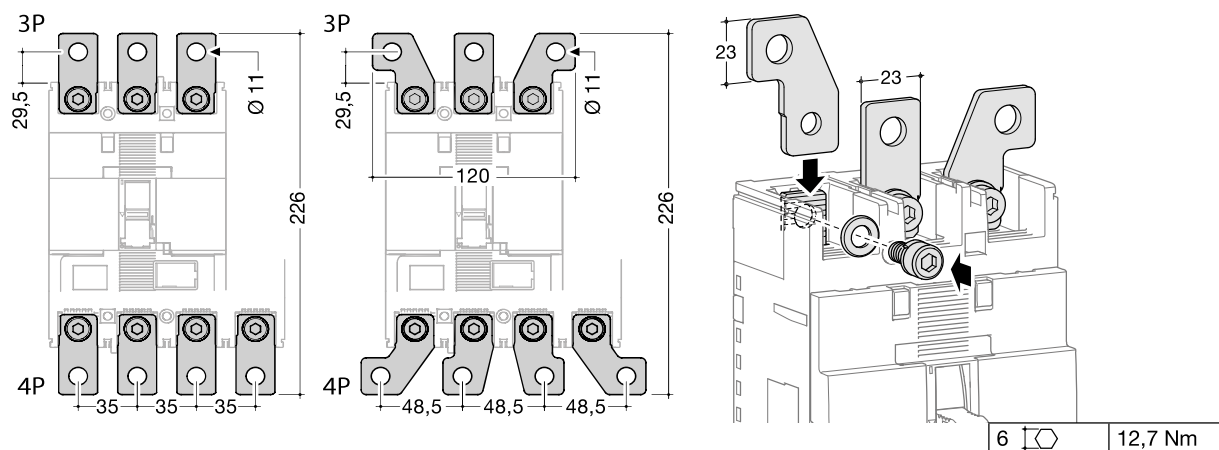
Ośłony przyłączy HYC021H i HYC022H dla przyłączy przedłużonych prodstych



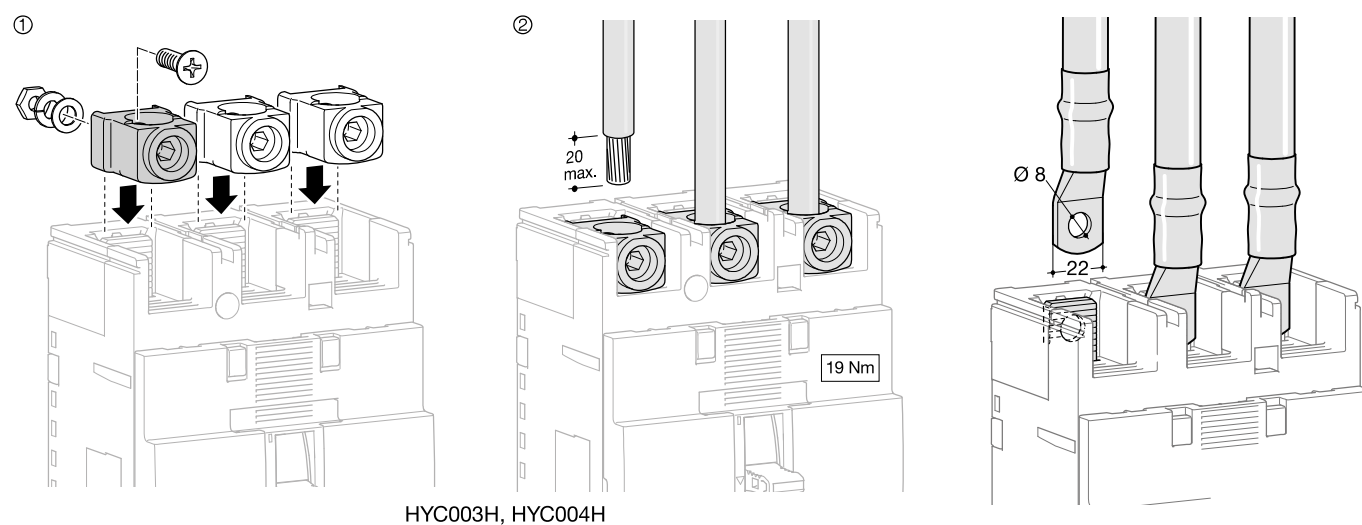
Ośłony przyłączy HYC025H i HYC026H dla Ośłony przyłączy



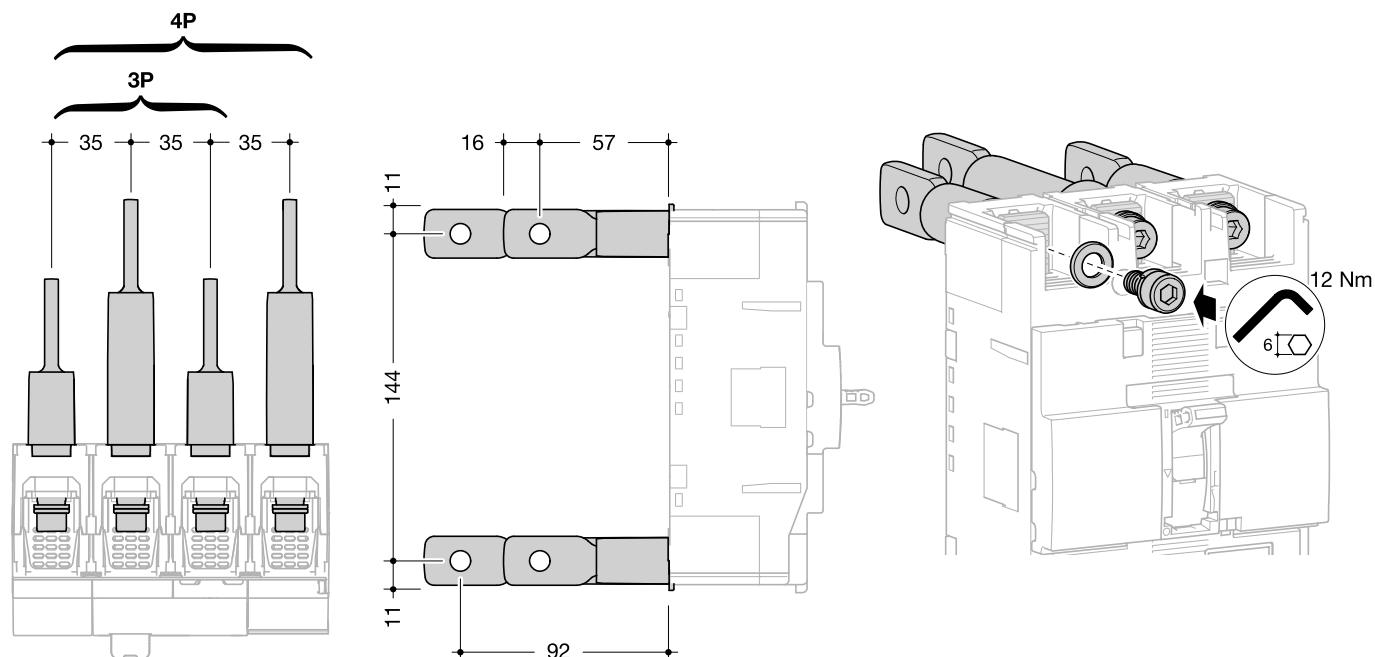
Przedłużenie przyłączy prostych i rozszerzonych



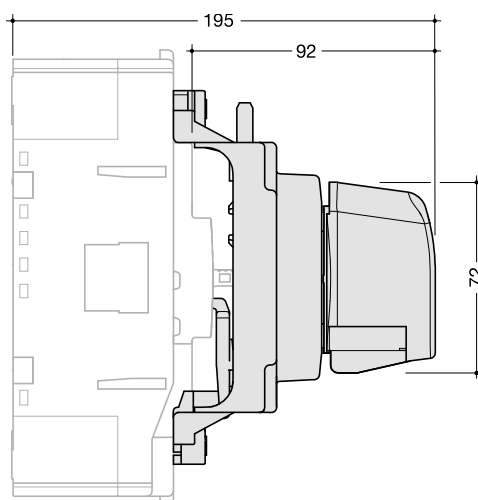
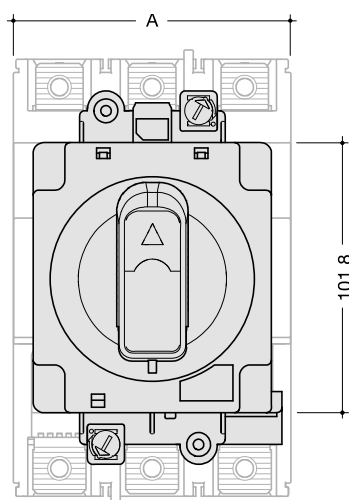
Zaciski kłatkowe



Ośłony przyłączy

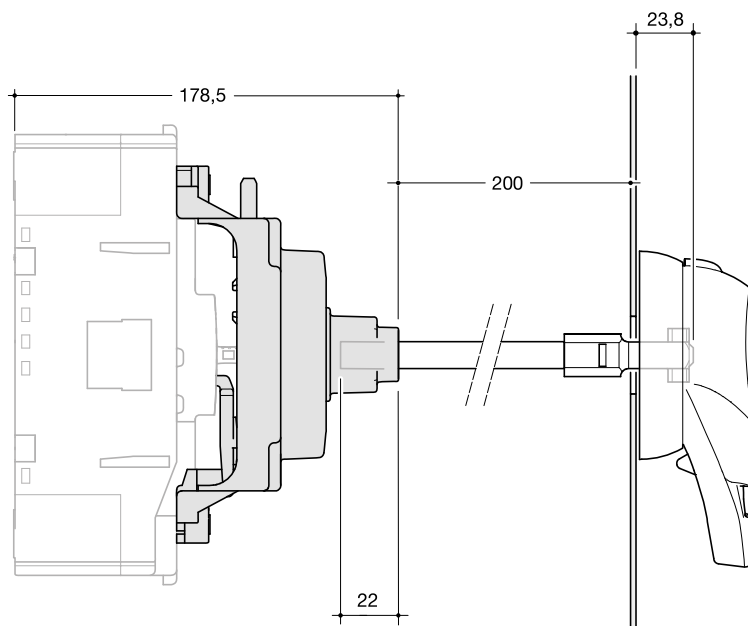
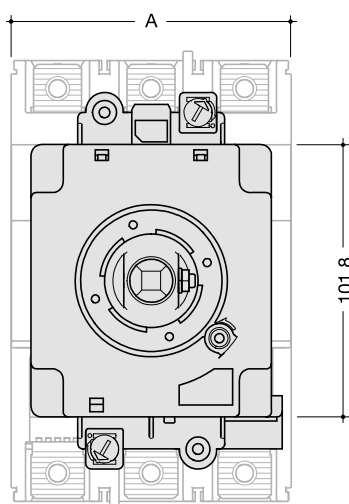


Napęd obrotowy bezpośredni



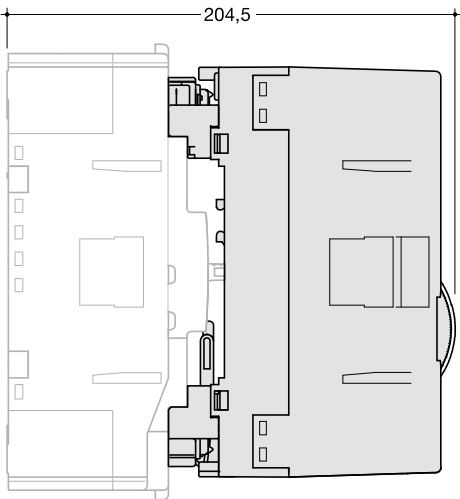
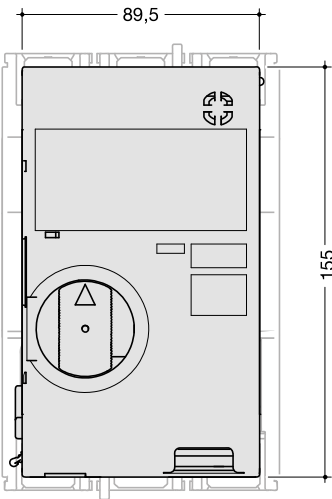
	A (mm)
3P	104,8
4P	139,8

Napęd obrotowy na drzwi



	A (mm)
3P	104,8
4P	139,8

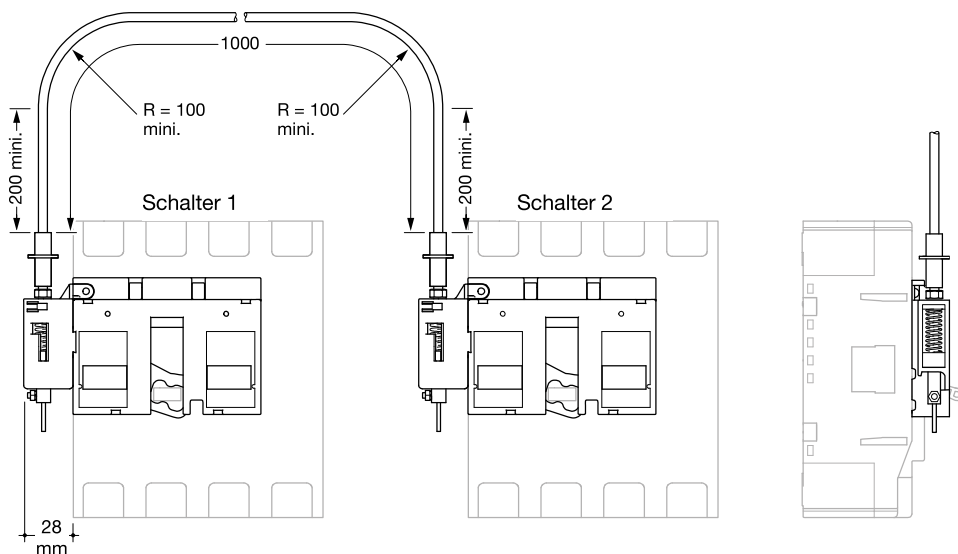
Napęd silnikowy



		HXB040H	HXB042H
Napięcie znam. zasilania		24 VDC	230-240 VAC
Prąd roboczy / prąd rozruchowy (A)	24 VDC	18/26	-
	230-240 VAC	-	3,5/7
Czas przejścia (s)	(ON)	0,1 s	
	(OFF)	0,1 s	
	(RESET)	0,1 s	
Wymagana moc zasil.		300 VA min.	
Napięcie izolacji (1min.)		1000 VAC	1500 VAC

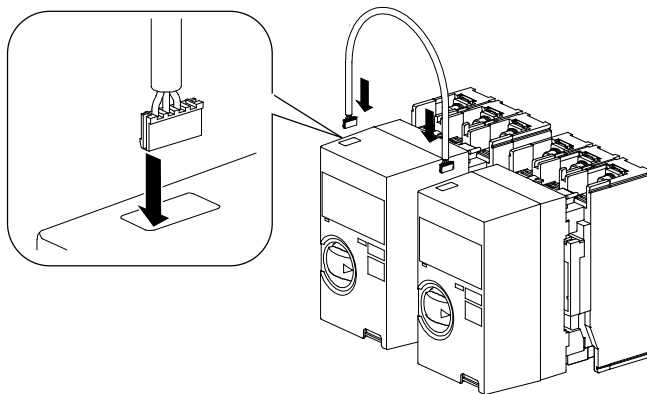
Akcesoria

Blokada mechaniczna:
HXC065H: 1000 mm

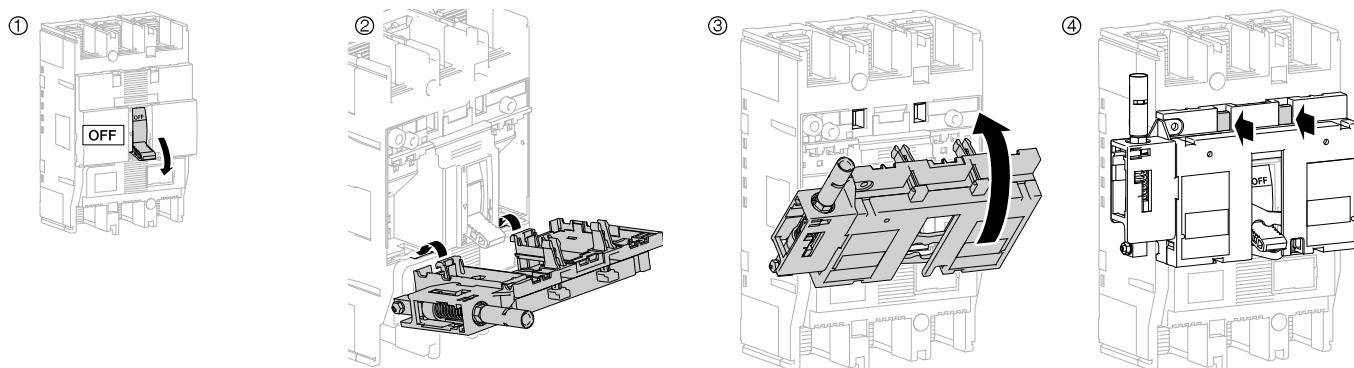


Blokada elektryczna:
Odpowiednia dla napędu zdalnego HXB04xH

napęd silnikowy Typ	x250	
x250, h250	HXB068H	HXB068H: 1500 mm
h400, h630, h800, h1000	HXB069H	HXB069H: 2100 mm

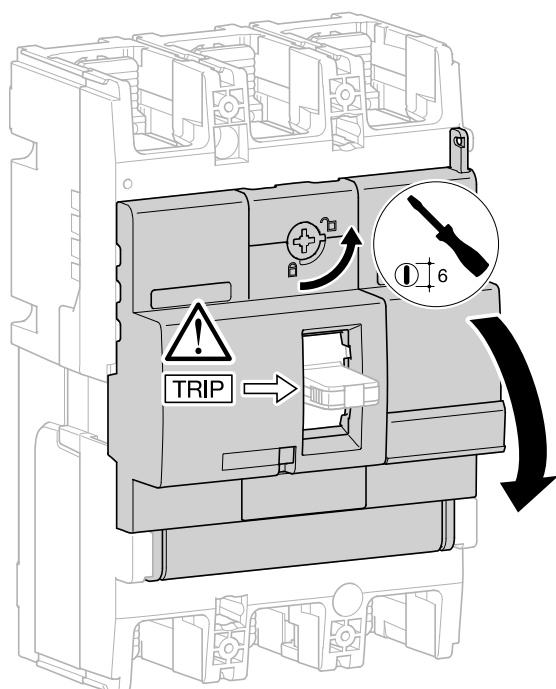


Montaż



Wyłączniki
i rozłączniki mocy

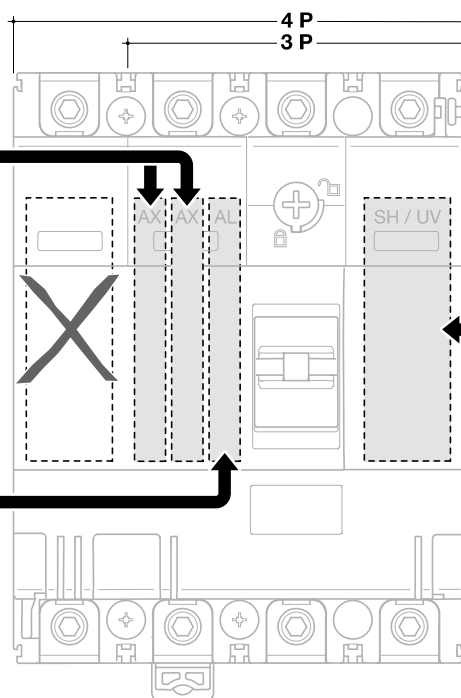
Akcesoria dla wyłączników i rozłączników



Możliwe kombinacje zabudowy wyzwalaczy i styków

AX
Styk pomocniczy

AL
Styk
alarmowy

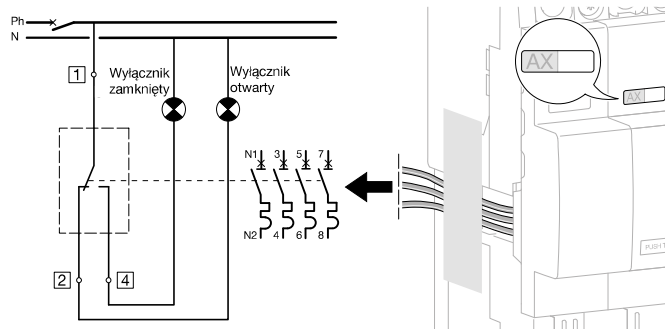


SH
Wyzwalacz
wzrostowy

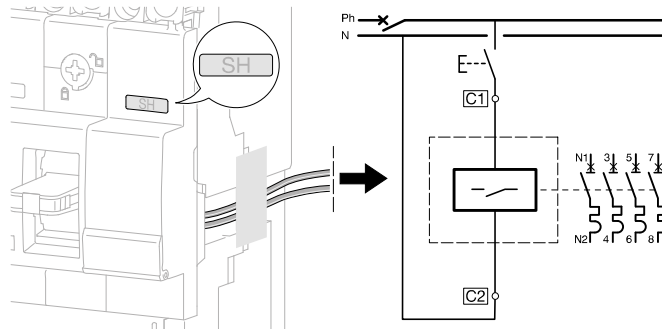
UV
Wyzwalacz
podnapięciowy

DUVR
Wyzwalacz
podnapięciowy
zwłoczny

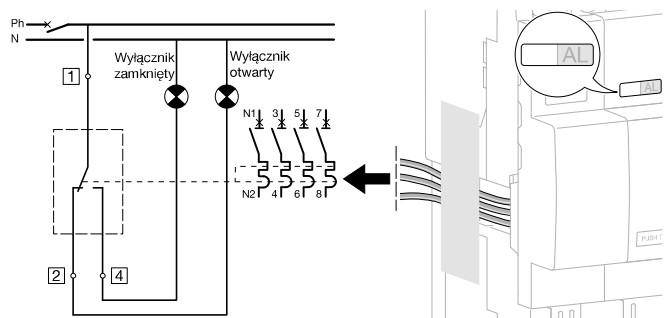
Styk pomocniczy



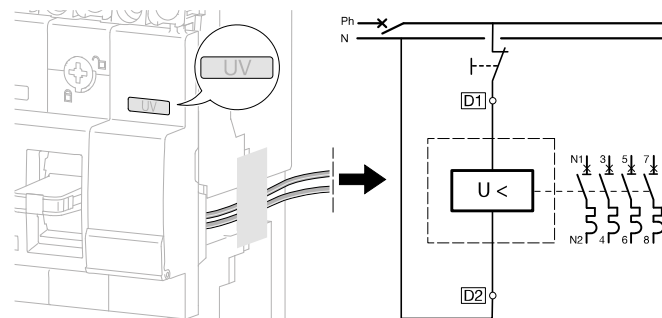
Wyzwalacz wzrostowy



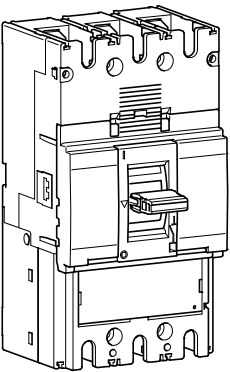
Styk sygnalizacyjny



Wyzwalacz zanikowy (podnapięciowy)

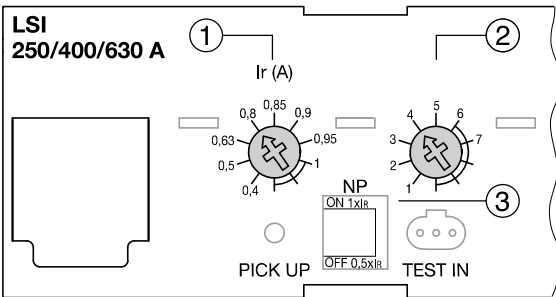
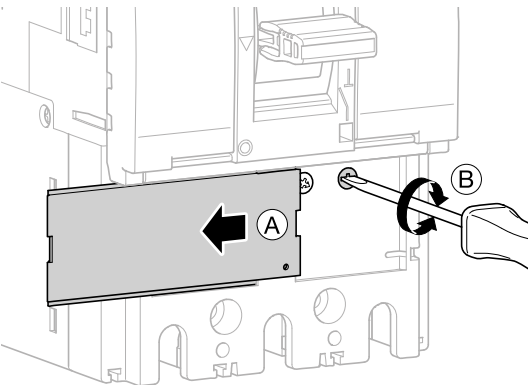


Wyłącznik HND, HED, 3-/4-biegunowy



		220/240 V AC (kA)	380/415 V AC (kA)	660/690 V AC (kA)
HND	I_{cu}	85	50	20
	I_{cs}	85	50	15
HED	I_{cu}	100	70	20
	I_{cs}	85	50	15
HCD	I_{cm}	-	9	-
	I_{cw}	-	5 kA-0,3 s	-

Ustawienia dla wyzwalacza (LSI)

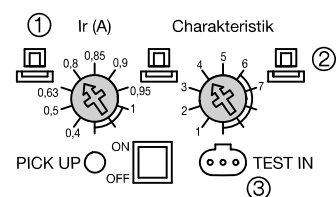
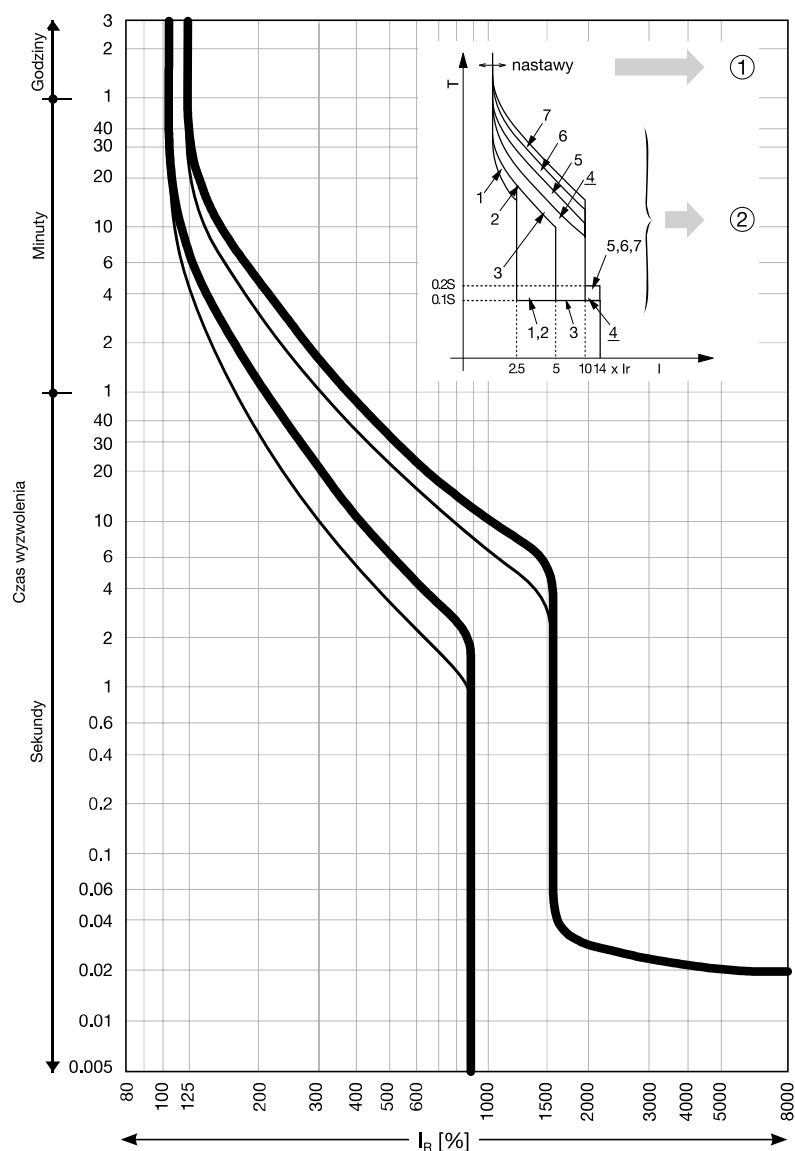


Wyłącznik

LSI

L = człon zwłoczny - ochrona przed przeciążeniem: ustawienia I_r i t_r
S = człon krótkozwłoczny - ochrona przed zwarcieniem: ustawienia I_{sd} i t_{sd}
I = człon bezzwłoczny - natychmiastowe wyzwolenie (<10 ms) w przypadku zwarcia: 2,5 do 10 x I_r

Charakterystyka czasowo - prądowa dla HND, HED, 3-/4-biegunowy

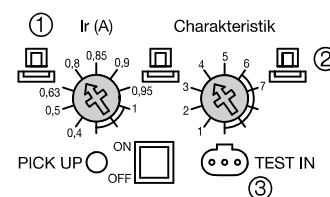
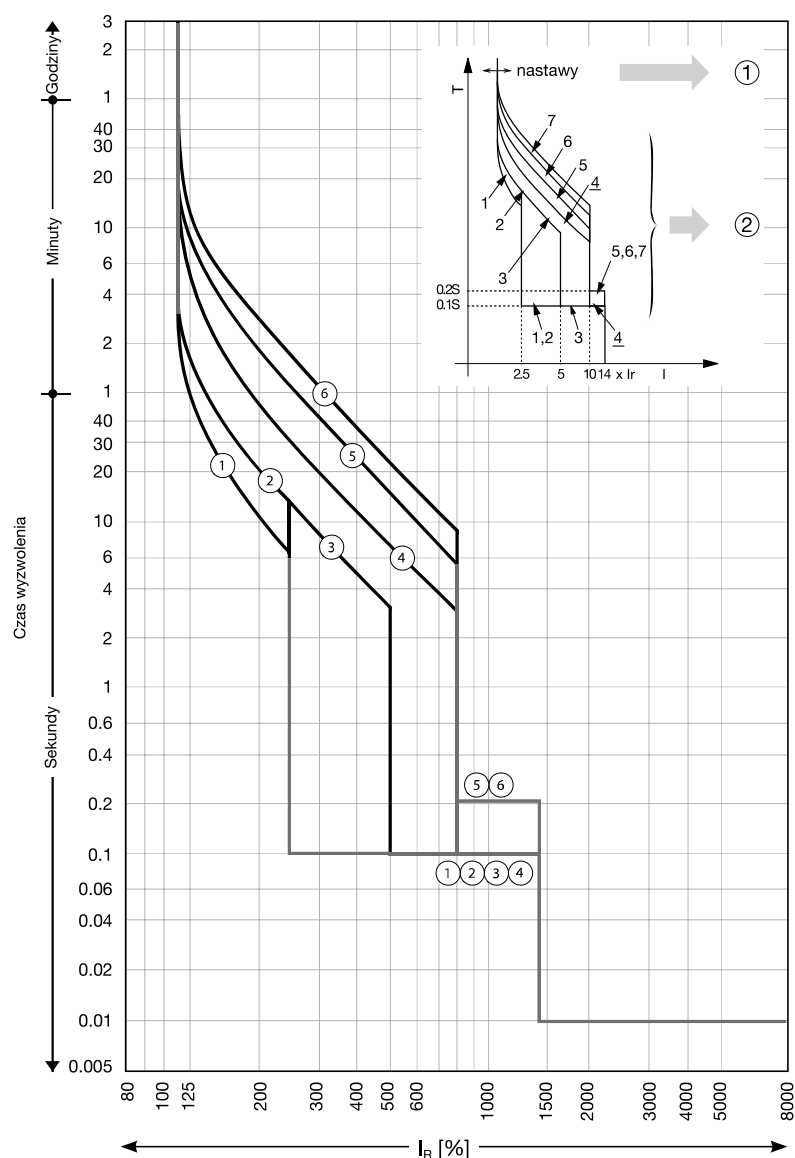


Charakterystyka:

- 1 ochrona generatorów
- 2 do 4 ochrona transformatorów
- 5 do 7 ochrona silników

I _r (A)											
Ustawienia czł. termicznego ①		I _r	x I _n	0,4	0,5	0,63	0,8	0,9	0,95	1	
Charakterystyka ②			Nr.	1	2	3	4	5	6	7	
Regulacja	L	t _R	(s)	11	21	21	5	10	19	29	
				200 % x I _r				600 % x I _r			
	S	I _{sd}	x I _r	2,5		5	10				
		t _{sd}	(s)	0,1				0,2			
		I	I _i	x I _r	14 (max : 13 x I _n)						
opcjonalnie ③	biegun N	I _N	x I _r	0 - 0,5 - 1							
		t _N	(s)	t _N =t _R							

Charakterystyka czasowo prądowa dla Wyłącznik 630 A HND, HED, 3-/4-biegunowy

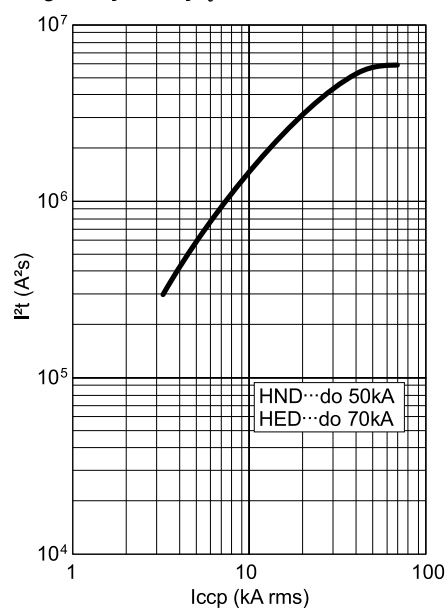


Charakterystyka:

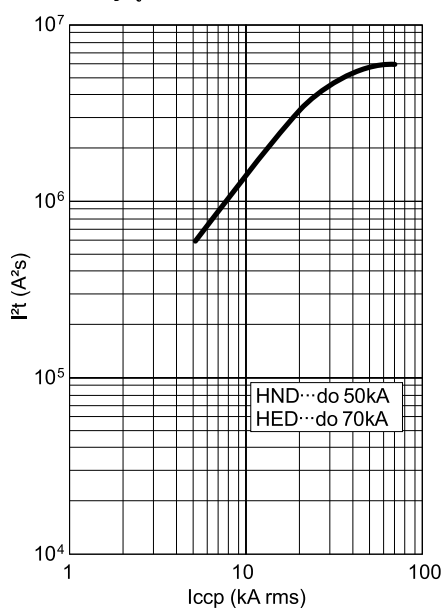
- 1 ochrona generatorów
- 2 do 4 ochrona transformatorów
- 5 do 7 ochrona silników

I _r (A)											
Ustawienia czł. termicznego ①		I _r	x I _n	0,4	0,5	0,63	0,8	0,85	0,9	0,95	1
Charakterystyka ②			Nr.	1	2	3	4	5	6		
Regulacja	L	t _R	(s)	11	21	21	5	10	16		
				200 % x I _r				600 % x I _r			
	S	I _{sd}	x I _r	2,5		5	8				
		t _{sd}	(s)	0,1				0,1			
	I	I _i	x I _r	14 (max : 10 x I _n)							
	opcjonalnie ③	biegun N	I _N	x I _r	0 - 0,5 - 1						
t _N			(s)	t _N =t _R							

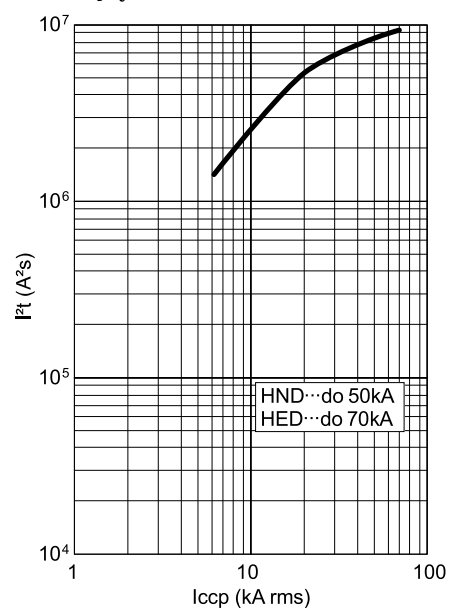
Charakterystyka (I^2t) HND, HED, 3-/4-biegunowy dla Wyłącznik h630-250 A



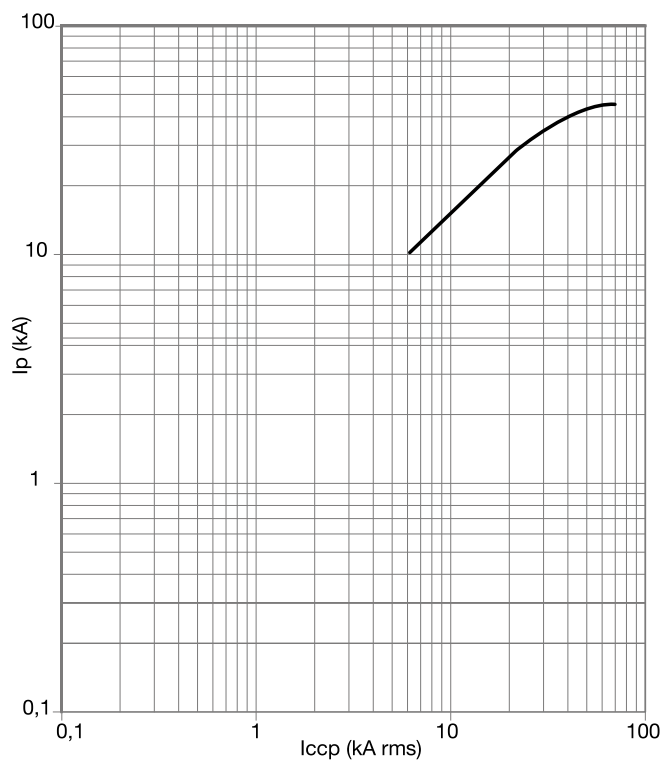
dla Wyłącznik h630-400 A



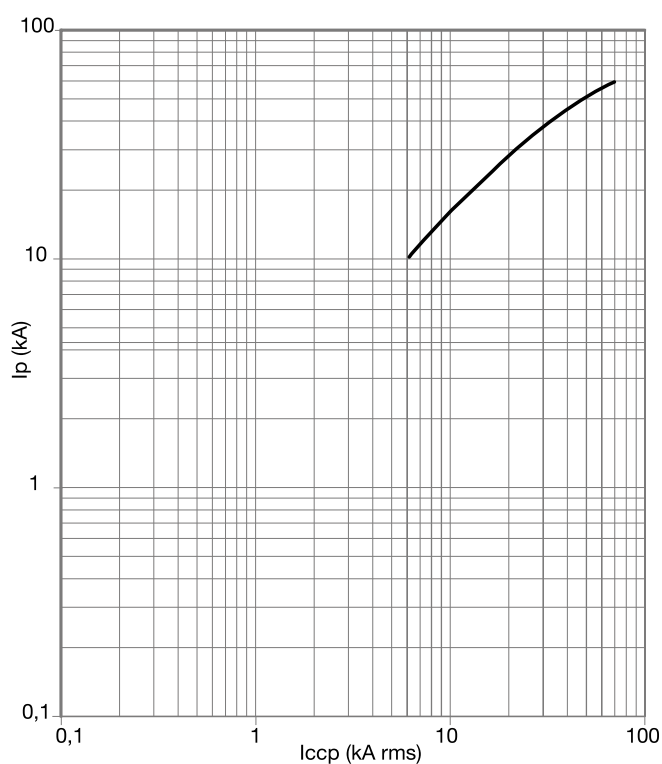
dla Wyłącznik h630-630 A



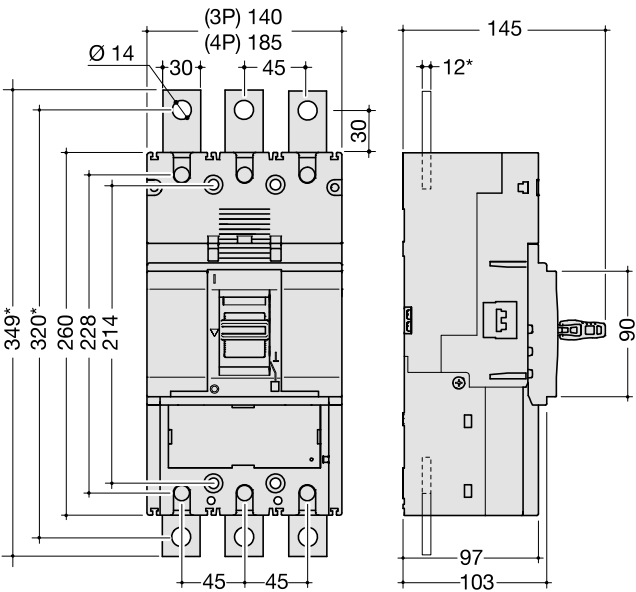
Krzywe ograniczające prąd zwarcowy (I_p) HND, HED, 3-/4-biegunowy dla Wyłącznik 250 - 400 A



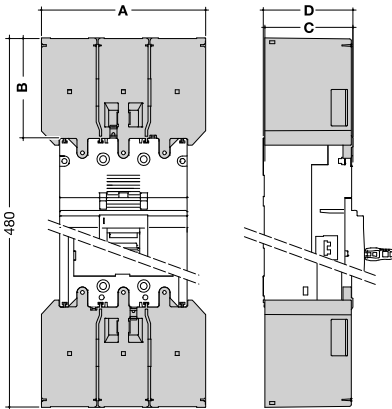
dla Wyłącznik 630 A



Wymiary

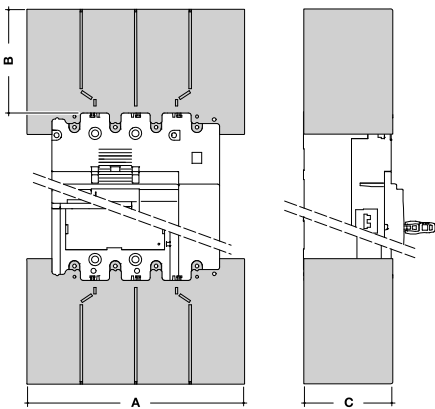


Ostony przyłączy HDY021H i HYD022H
dla przyłączy przedłużonych



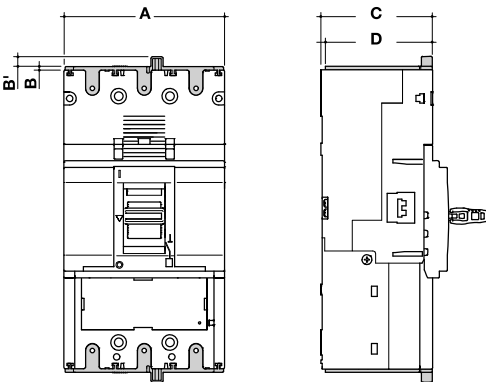
	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)
3P	140	85	97	94,5
4P	185	85	97	94,5

Ostony przyłączy HDY023H i HYD024H
dla przyłączy przedłużonych rozszerzonych



	A (mm)	B (mm)	C (mm)
3P	180	114	97
4P	240	114	98

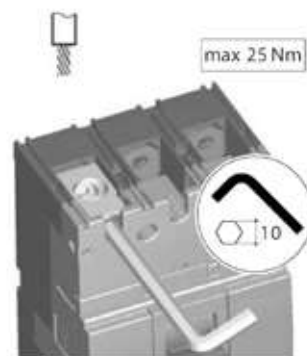
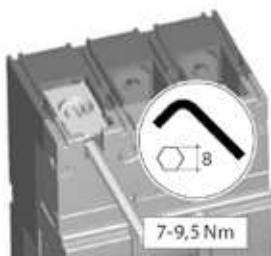
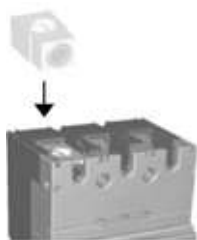
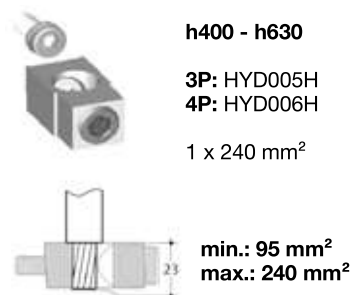
Ostony przyłączy HDY027H i HYD028H
przyłączy tylnych



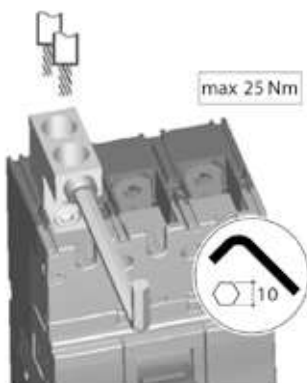
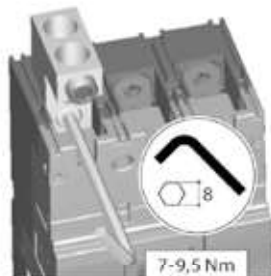
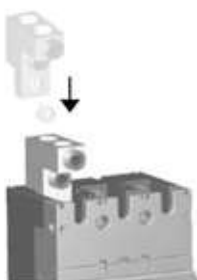
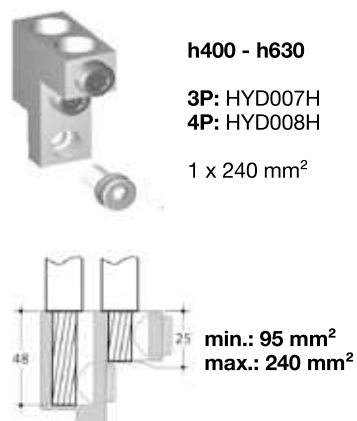
	A (mm)	B (mm)	B' (mm)	C (mm)	D (mm)
3P	140	3	4,5	97	93
4P	185	3	4,5	97	93

Zacisk klatkowy 400 - 630 A

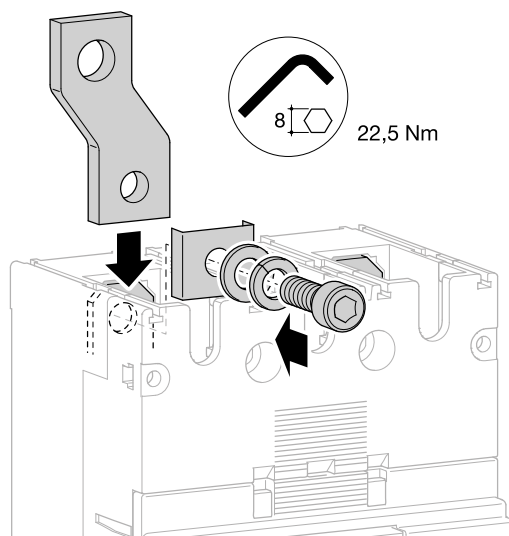
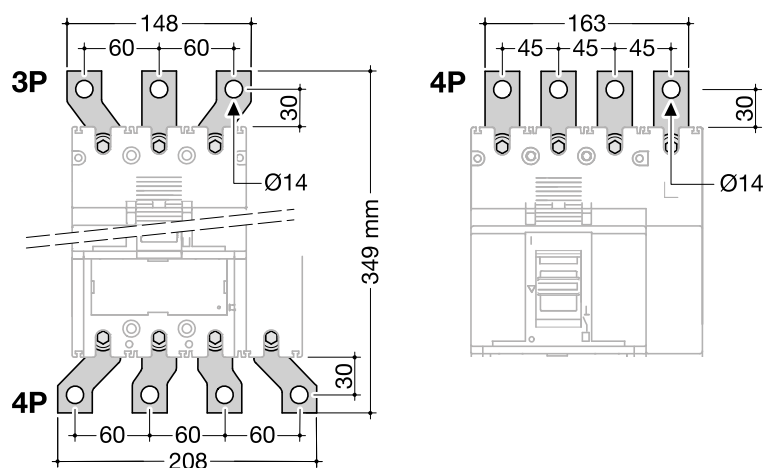
3-biegunowe - 4-biegunowe



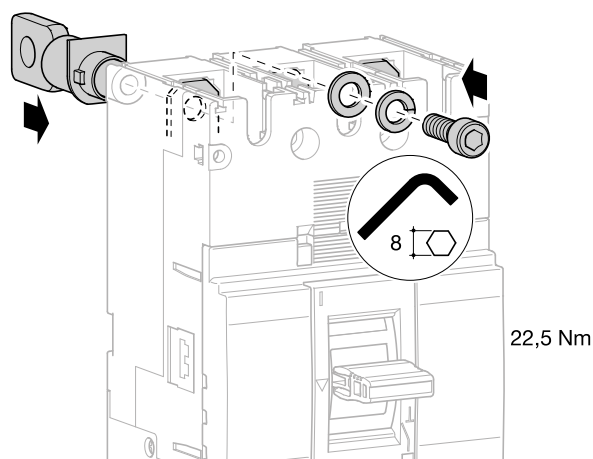
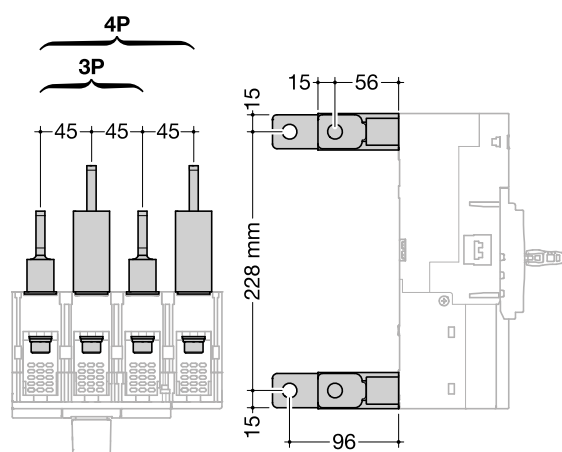
3-biegunowe - 4-biegunowe



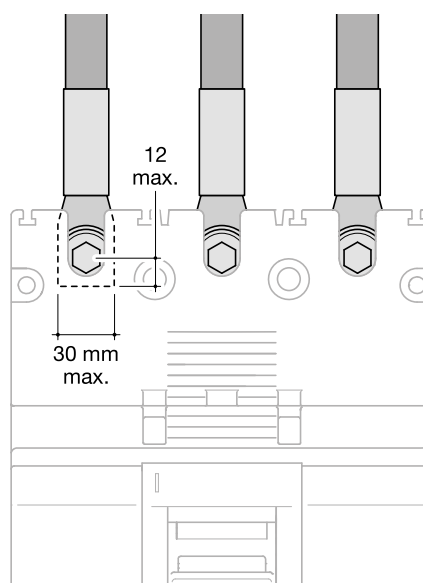
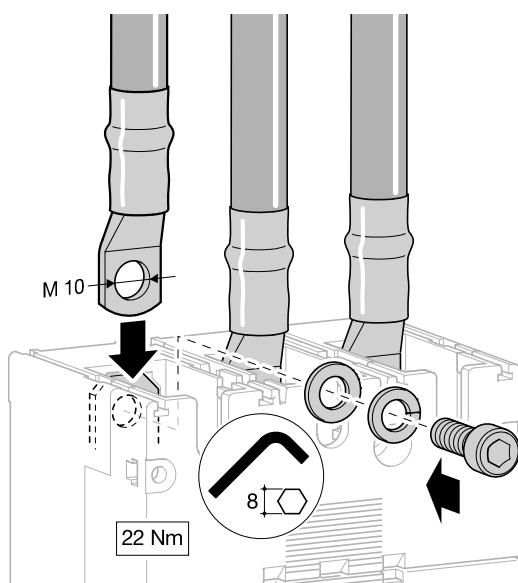
przłączki przedłużonych prodstych i prodstych



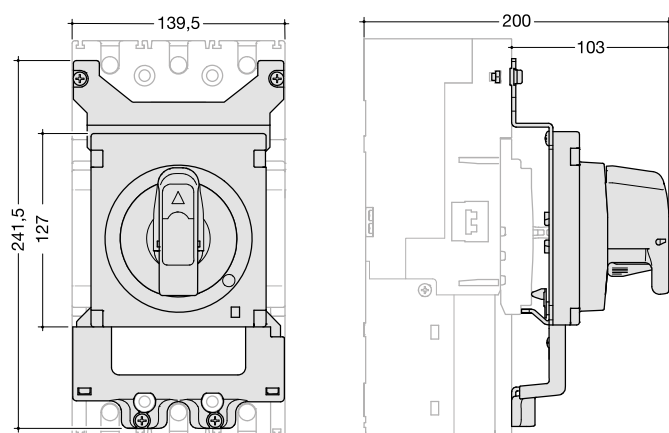
przłączki tylnych



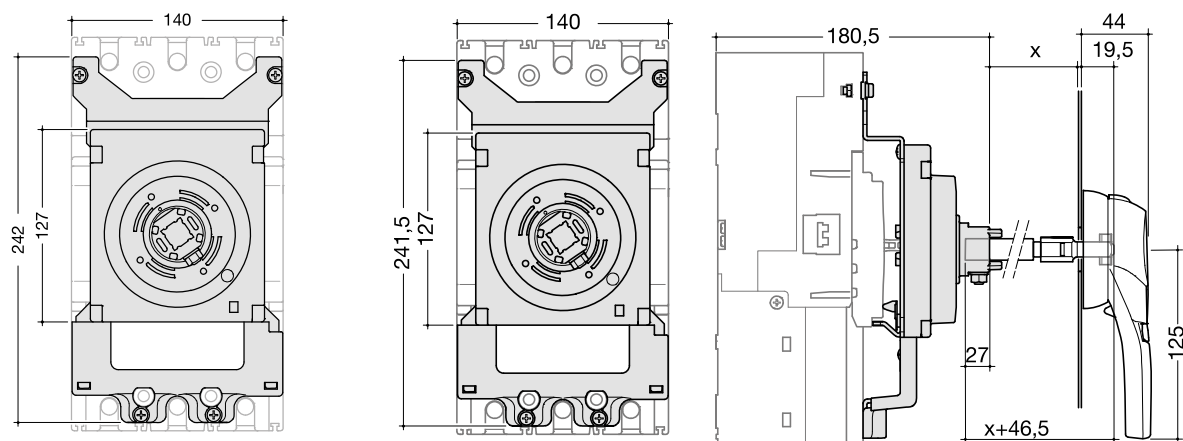
Przłącze kablem wielożyłowym



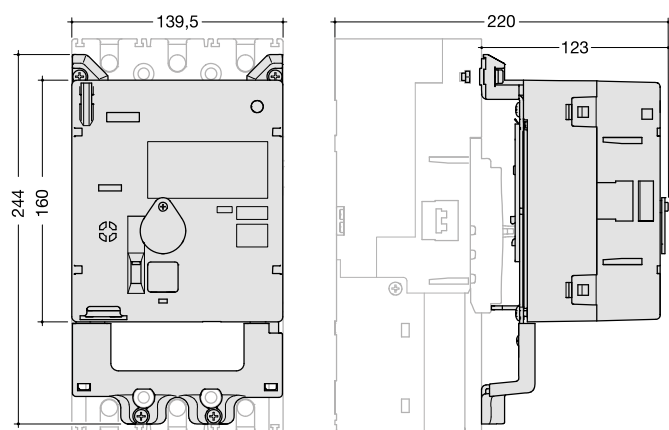
Napęd ręczny montowany na wyłączniku



Napęd ręczny montowany na drzwiach



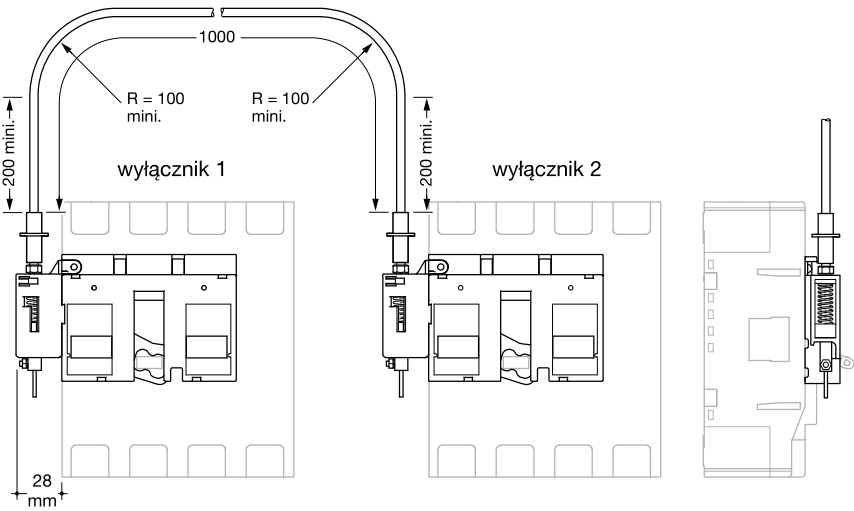
Napęd silnikowy



		HXD040H	HXD042H
Napięcie znam. zasilania		24-48 VDC	100-240 VAC
Prąd roboczy / prąd rozruchowy (A)	24 VDC	-/9,2(ON)4,3/9,8 (OFF,RESET)	-
	48 VDC	-/3,8(ON)4,3/9,8 (OFF,RESET)	-
	100-110 VAC	-	-/1,9(ON)1,3/3,8 (OFF,RESET)
	200-240 VAC	-	-/3,3(ON)0,9/3,8 (OFF,RESET)
Czas przejścia (s)	(ON)	0,1 s	
	(OFF)	1,5 s	
	(RESET)	1,5 s	
Wymagana moc zasil.		300 VA min.	
Napięcie izolacji (1min.)		1000 VAC	1500 VAC

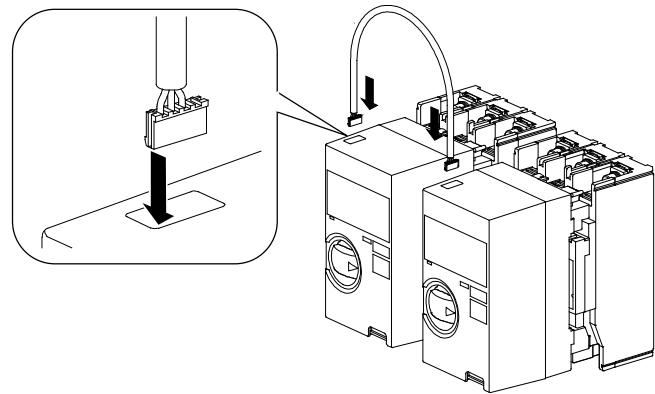
Akcesoria

Blokada mechaniczna:
HXD065H: 1000 mm

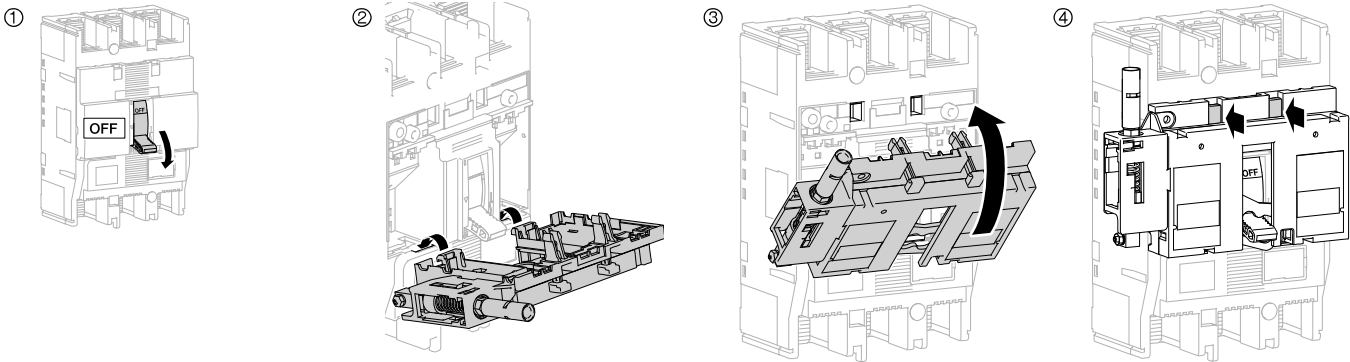


Blokada elektryczna:
Odpowiednia dla napędu zdalnego HXB04xH

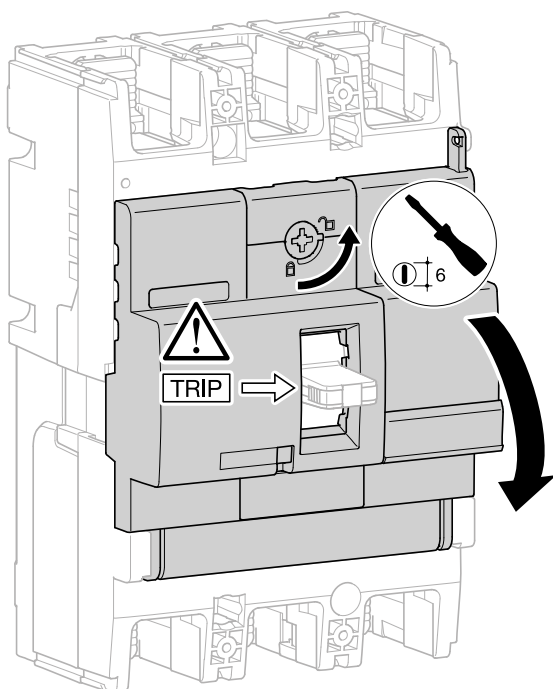
napęd silnikowy Typ	h800, h1000	
x250, h250	HXB068H	HXB068H: 2100 mm
h400, h630, h800, h1000	HXD068H	HXD068H: 2100 mm



Montaż



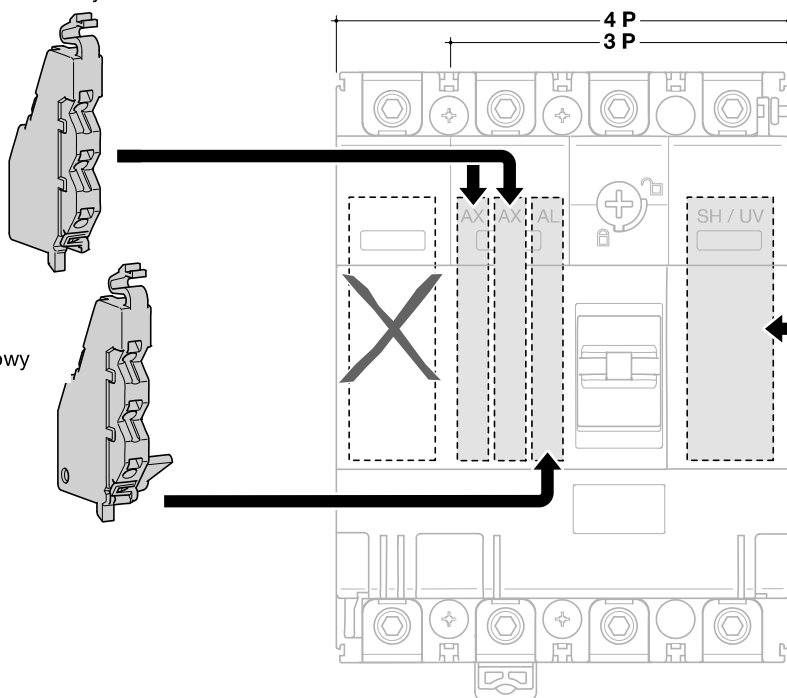
Akcesoria dla wyłączników i rozłączników



Możliwe kombinacje zabudowy wyłączaczy i styków

AX
Styk pomocniczy

AL
Styk alarmowy



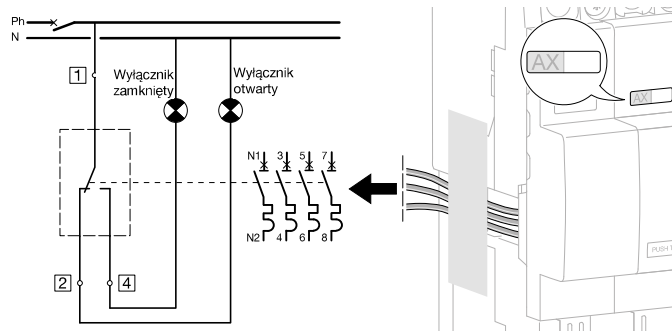
SH
Wyzwalacz
wzrostowy

UV
Wyzwalacz
podnapięciowy

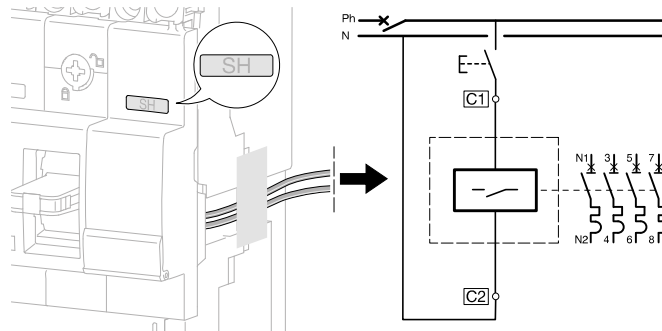
DUVR
Wyzwalacz
podnapięciowy
zwłoczny

Wyłączniki
i rozłączniki mocy

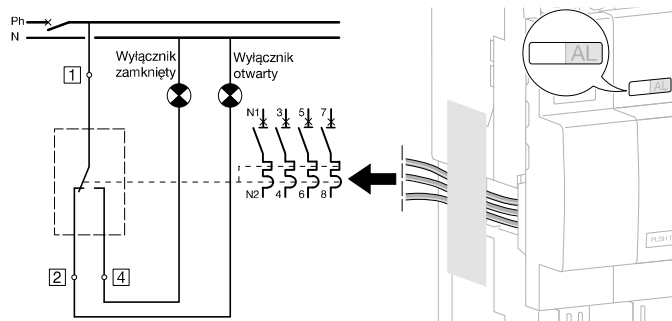
Styk pomocniczy



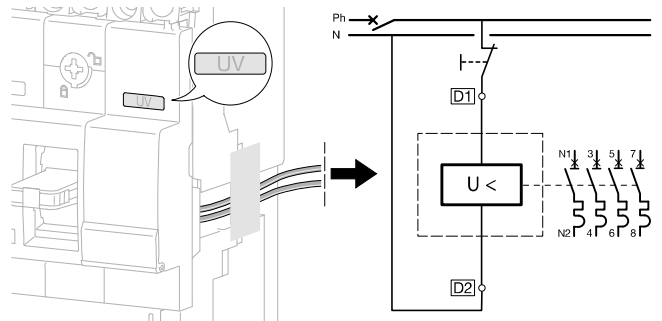
Wyzwalacz wzrostowy

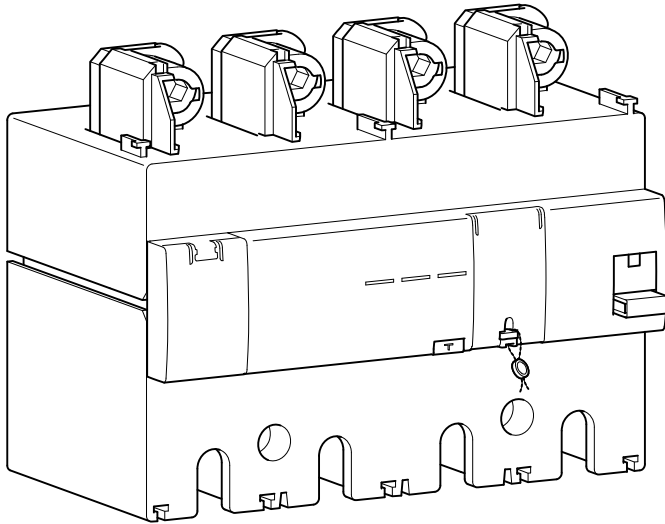


Styk sygnalizacyjny



Wyzwalacz zanikowy





Bloki różnicowoprądowe, w połączeniu z wyłącznikami służą jako zabezpieczenie przed porażeniem prądem elektrycznym dla osób (30 mA) lub ochrona przeciwpożarowa (300 mA). Typ A

Charakterystyka

Przycisk reset:

Po sygnalizacji o wyzwoleniu, musi nastąpić reset bloku różnicowoprądowego przed ponownym załączeniem.

Przycisk testu (funkcjonowanie bloku różnicowoprądowego):

Pozwala sprawdzić poprawność połączeń elektrycznych pomiędzy wyłącznikiem mocy a blokiem różnicowoprądowym.

Przycisk testu (mechaniczny):

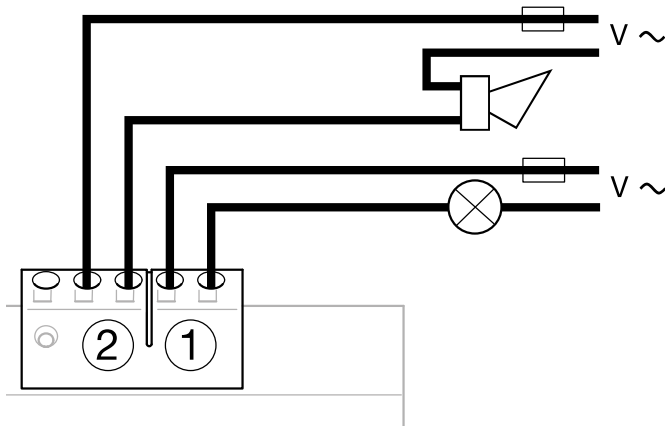
Pozwala sprawdzić poprawność mechaniczną połączonego wyłącznika z blokiem różnicowoprądowym.

Sygnalizacja LED prądu upływu w instalacji:

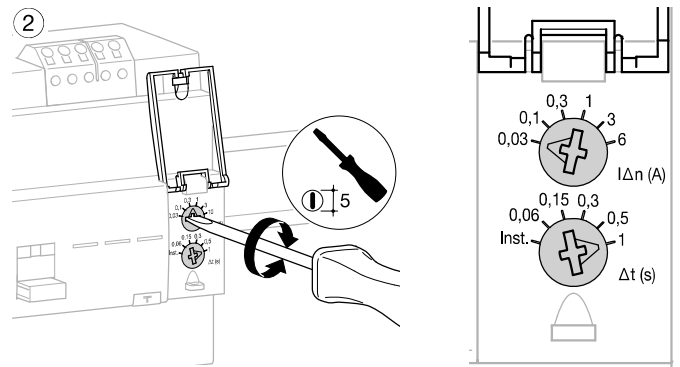
25% (pomarańczowy) i 50% (czerwony); zielony oznacza stan poprawny instalacji.

Zdalne wyzwalanie i zdalne ostrzeżenie (50% $I_{\Delta n}$)

dzięki stykom jak poniżej:

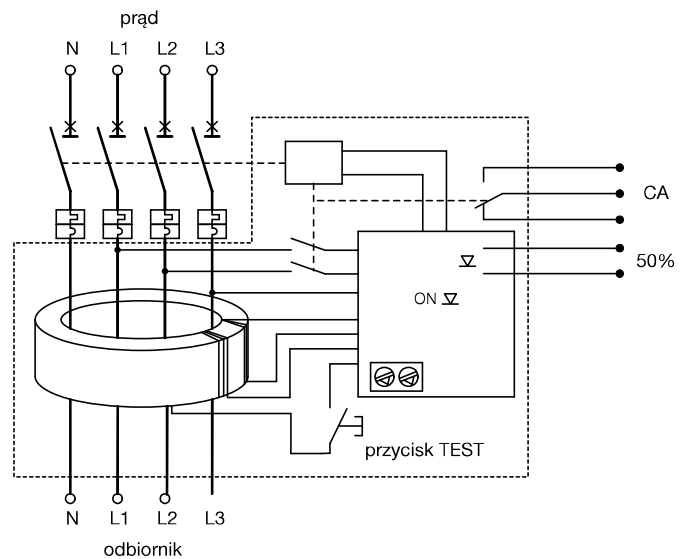


Regulacja prądu upływu ($I_{\Delta n}$) i opóźnienia (Δt)

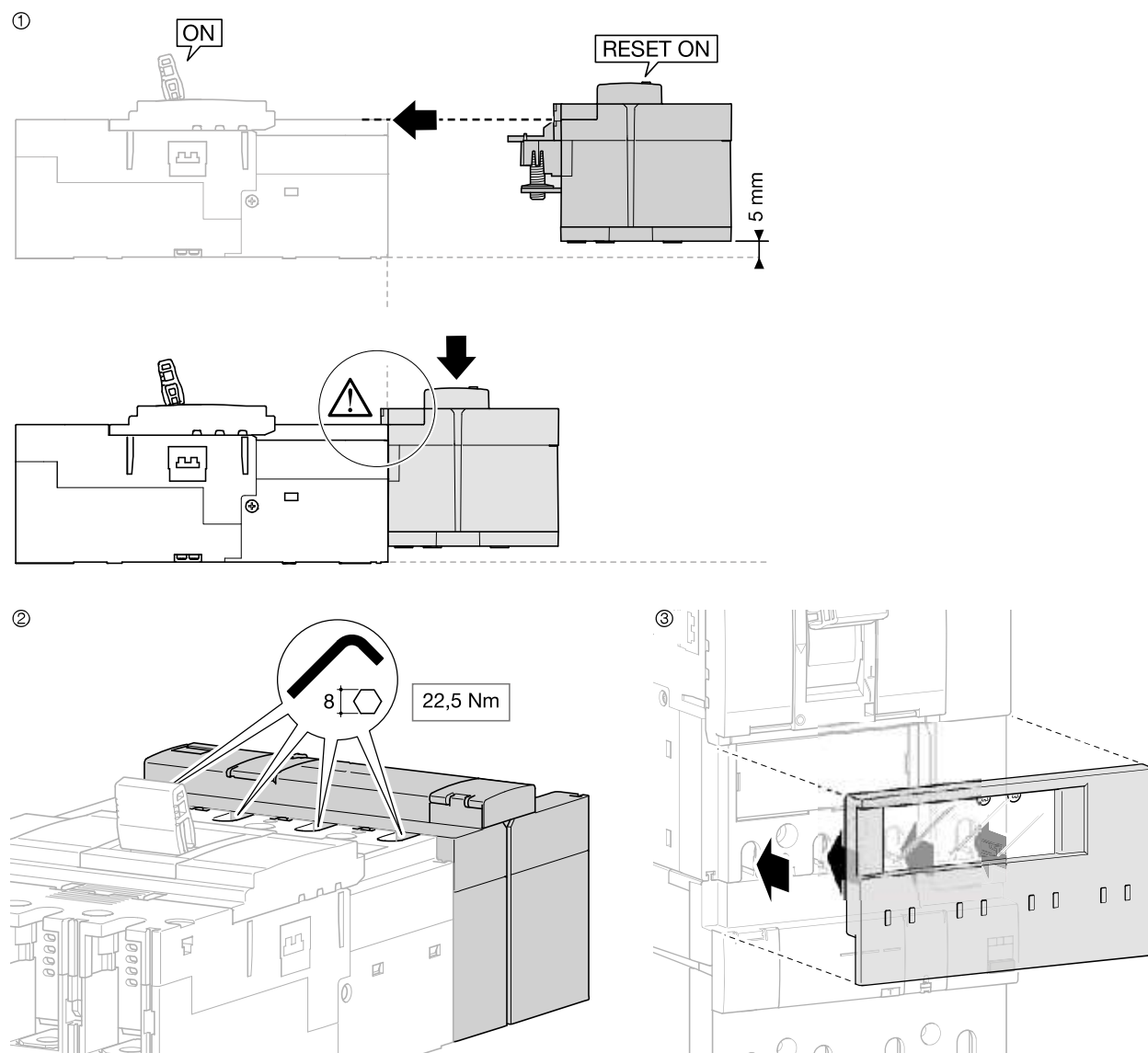


		A ($I_{\Delta n}$)						
		0,03	0,1	0,3	1	3	6	
S (Δt)	inst.	OK	OK	OK	OK	OK	OK	
	0,06	nie	OK	OK	OK	OK	OK	
	0,15	nie	OK	OK	OK	OK	OK	
	0,3	nie	OK	OK	OK	OK	OK	
	0,5	nie	OK	OK	OK	OK	OK	
	1	nie	OK	OK	OK	OK	OK	

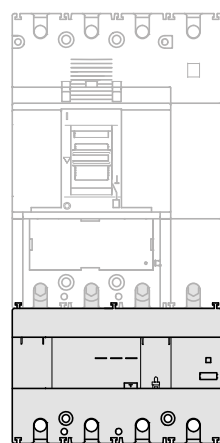
Schemat funkcjonalny



Montaż bloku różnicowoprądowego na wyłączniku

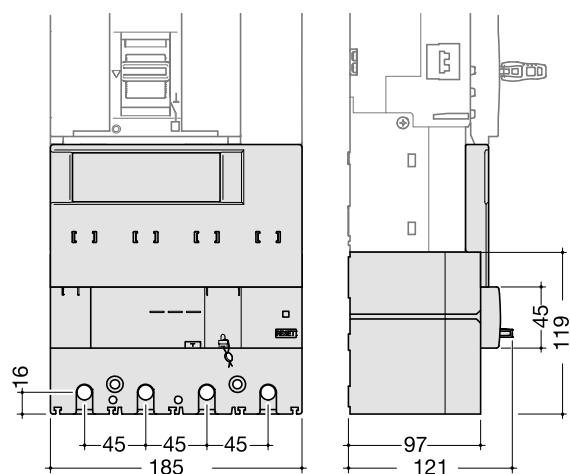


Montaż

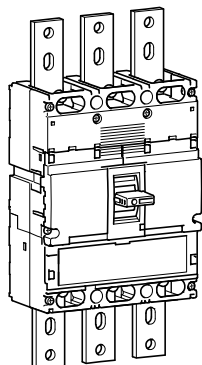


250 - 400 A	630 A x 0,8
HBD401H 400A	HBD631H 500A (Ie: 630A x 0,8)

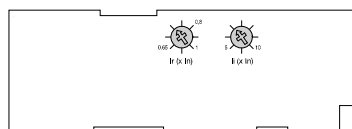
Wymiary



Wyłącznik HNE, HEE, 3-/4-biegunowy

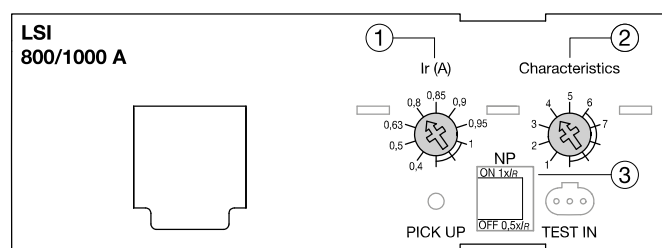
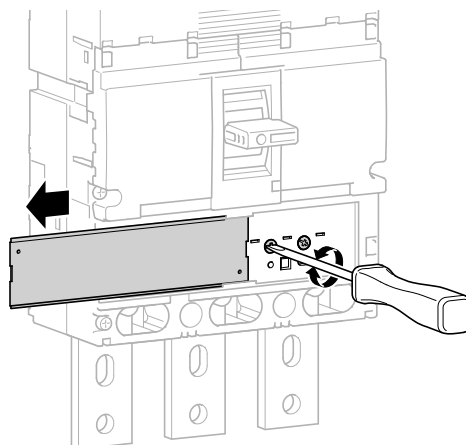


Ustawienia członu termicznego i magnetycznego



		220/240 V AC (kA)	380/415 V AC (kA)	660/690 V AC (kA)
HNE	I_{CU}	85 (800 A), 75 (1000 A)	50	20
	I_{CS}	85 (800 A), 75 (1000 A)	50	20
HEE	I_{CU}	100	70	20
	I_{CS}	100 (800 A), 75 (1000 A)	50	20
HCE	I_{CM}	-	17	-
	I_{CW}	-	10 kA-0,3 s	-

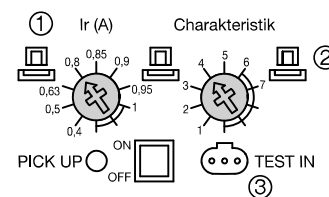
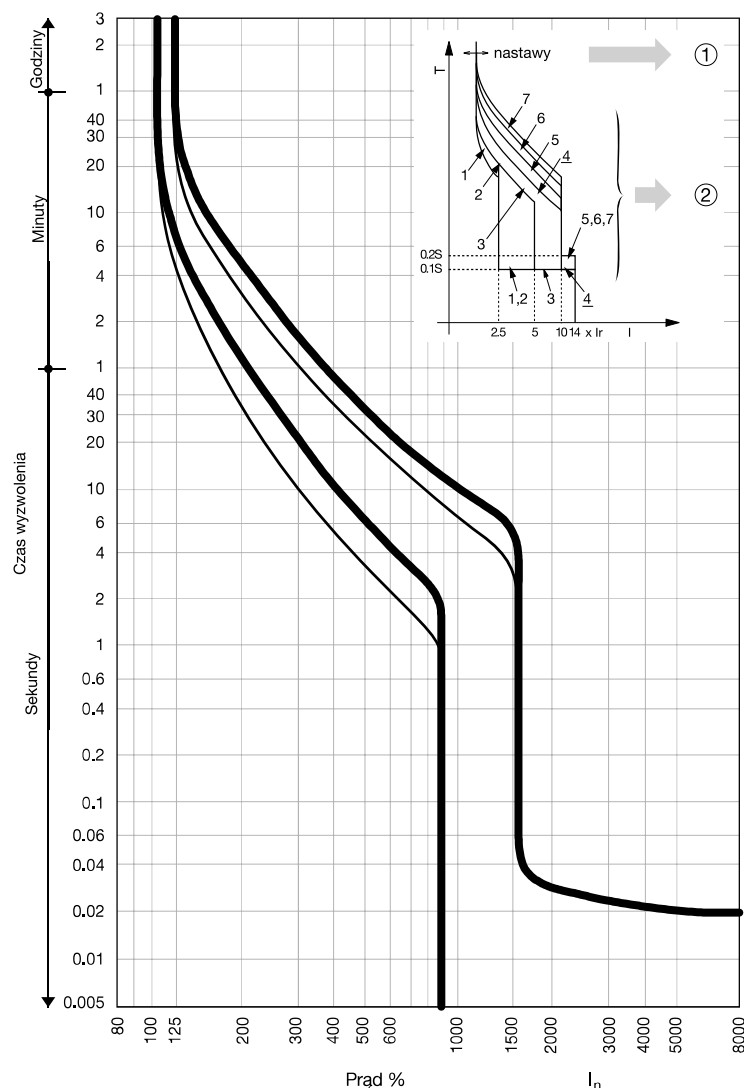
Ustawienia dla wyzwalacza (LSI)



LSI

- L** = człon zwłoczny - ochrona przed przeciążeniem: ustawienia I_r i t_r
S = człon krótkozwłoczny - ochrona przed zwarciem: ustawienia I_{sd} i t_{sd}
I = człon bezzwłoczny - natychmiastowe wyzwolenie (<10 ms) w przypadku zwarcia: 2,5 do 10 x I_r

Charakterystyka czasowo prądowa dla Wyłącznik 800 A HNE, HEE, 3-/4-biegunowy

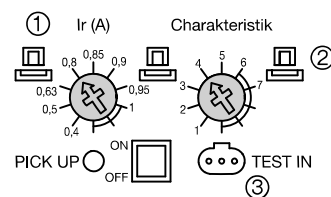
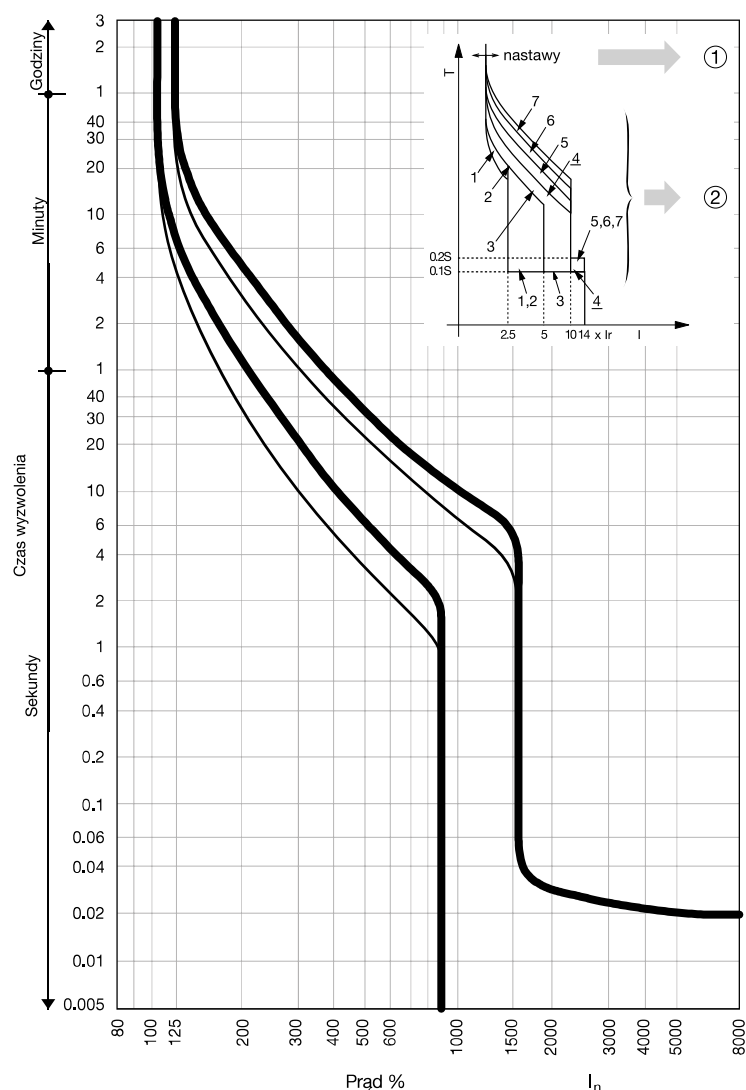


Charakterystyka:

- 1 ochrona generatorów
- 2 do 4 ochrona transformatorów
- 5 do 7 ochrona silników

I _r (A)											
Ustawienia czł. termicznego ①		I _r	x I _n	0,4	0,5	0,63	0,8	0,9	0,95	1	
Charakterystyka			Nr.	1	2	3	4	5	6	7	
Regulacja ②	L	t _R	(s)	11	21	21	5	10	19	29	
				200 % x I _r				600 % x I _r			
	S	I _{sd}	x I _r	2,5		5	10				
		t _{sd}	(s)	0,1						0,2	
	I	I _i	x I _r	14 (max : 12 x I _n)							
opcjonalnie ③	biegun N	I _N	x I _r	0 - 0,5 - 1							
		t _N	(s)	I _N =t _R							

Charakterystyka czasowo prądowa dla Wyłącznik 1000 A HNE, HEE, 3-/4-biegunowy

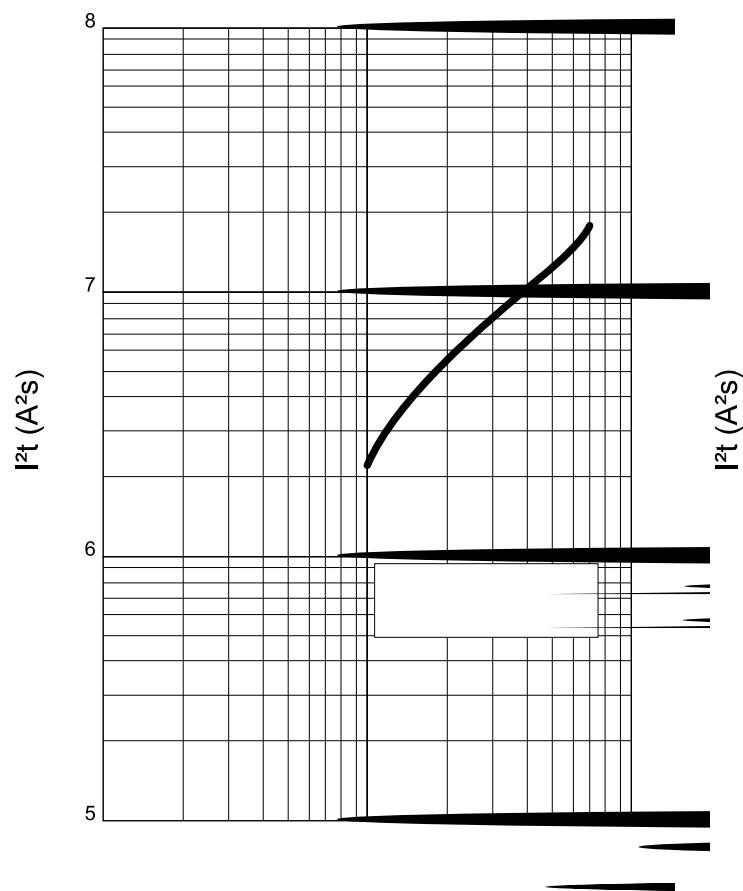


*Charakterystyka:

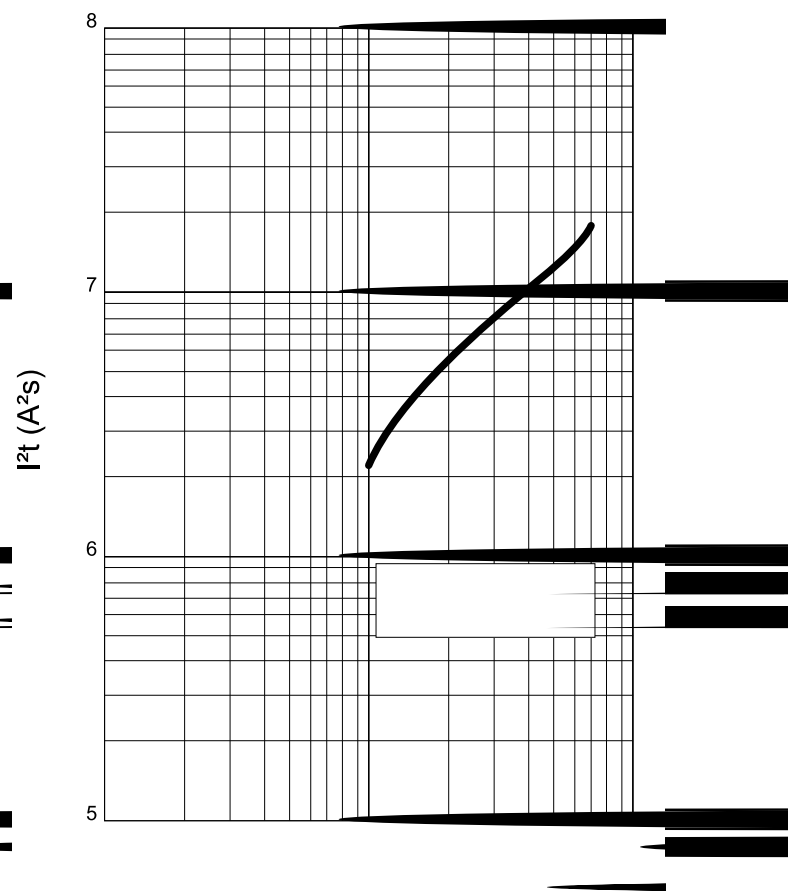
- 1 ochrona generatorów
- 2 do 4 ochrona transformatorów
- 5 do 7 ochrona silników

I _r (A)										
Ustawienia czł. termicznego ①		I _r	x I _n	0,4	0,5	0,63	0,8	0,9	0,95	1
Charakterystyka			Nr.	1	2	3	4	5	6	
Regulacja ②	L	t _R	(s)	11	21	21	5	10	16	
				200 % x I _r			600 % x I _r			
	S	I _{sd}	x I _r	2,5		5	8			
		t _{sd}	(s)	0,1					0,2	
	I	I _i	x I _r	14 (max : 10 x I _n)						
opcjonalnie ③	biegun N	I _N	x I _r	0 - 0,5 - 1						
		t _N	(s)	I _N =t _R						

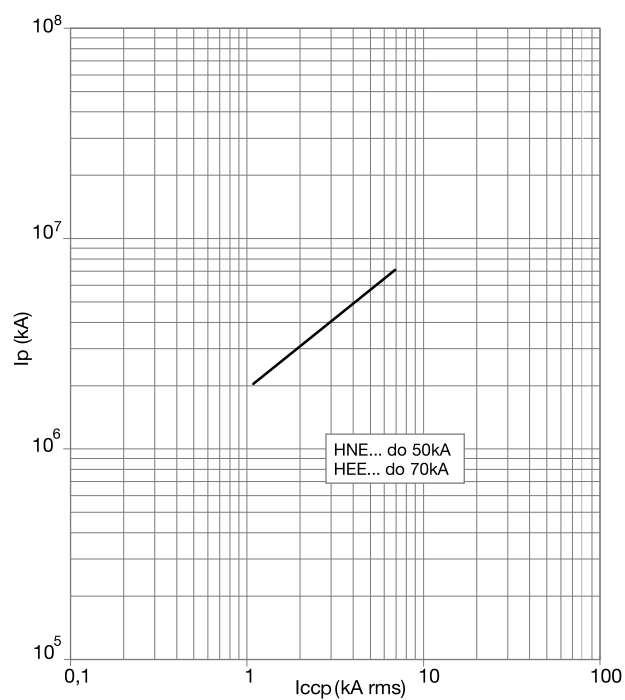
Charakterystyka (I^2t) HNE, HEE, 3-/4-biegunowy
dla Wyłącznik h1000-800 A



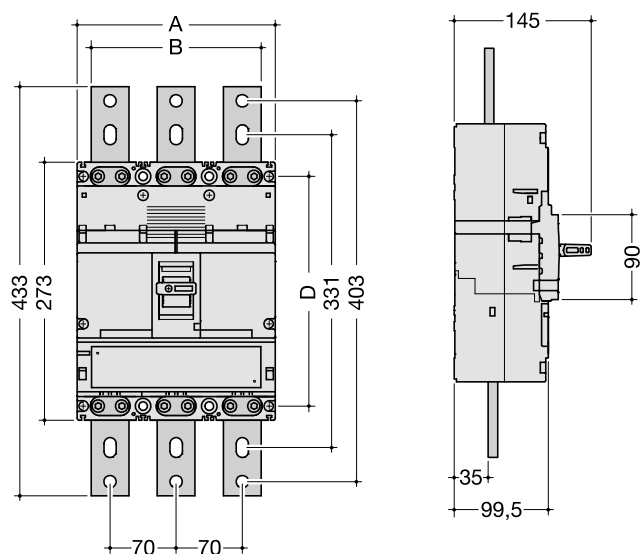
Charakterystyka (I^2t) HNE, HEE, 3-/4-biegunowy
dla Wyłącznik h1000-1000 A



Krzywe ograniczające prąd zwarciaowy (I_p) HNE,
HEE, 3-/4-biegunowy

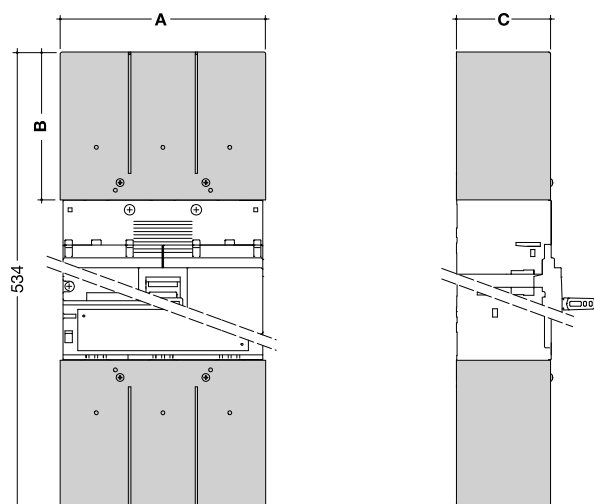


Wymiary



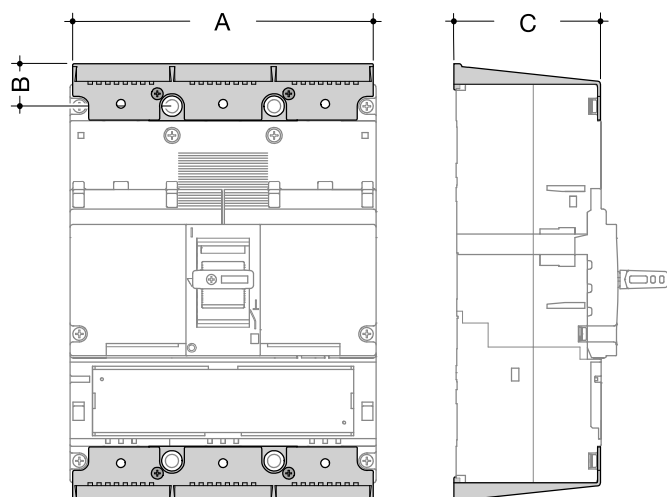
	A (mm)	B (mm)	C (mm)
3P	210	180	243
4P	280	250	243

Ośłony zacisków HYE021H i HYE022H



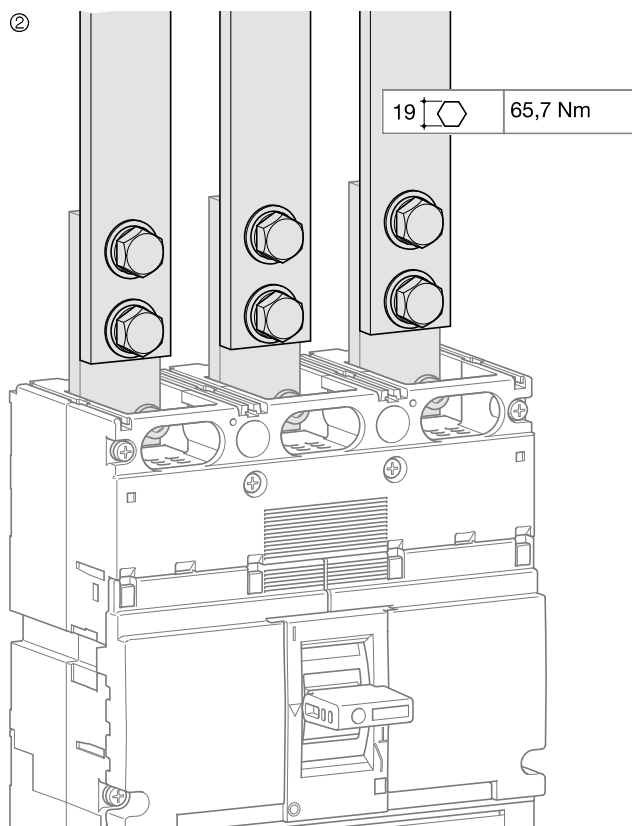
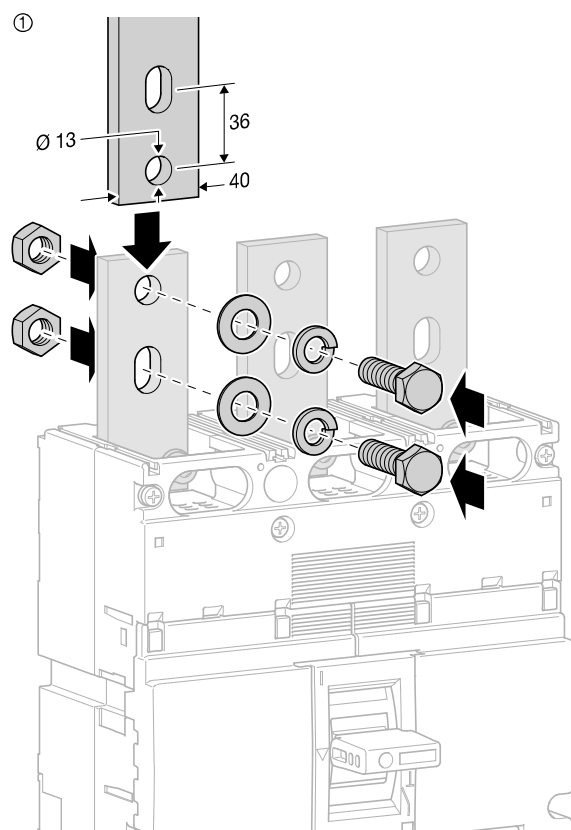
	A (mm)	B (mm)	C (mm)
3P	215	130	99,5
4P	285	130	99,5

Ośłony zacisków HYE025H i HYE026H dla przyłącza tylnego



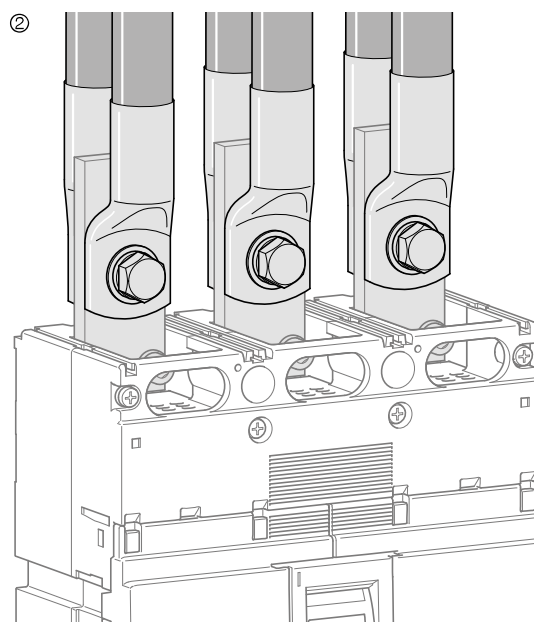
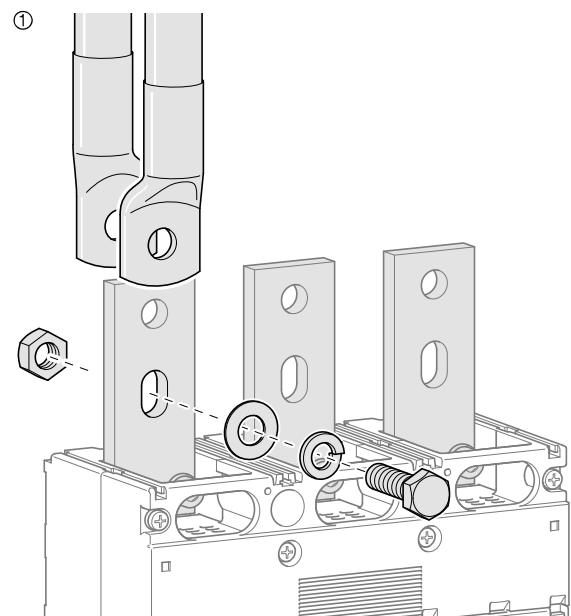
	A (mm)	B (mm)	C (mm)
3P	206	14	101
4P	280	18	99

Przedłużenie przyłącza prostego

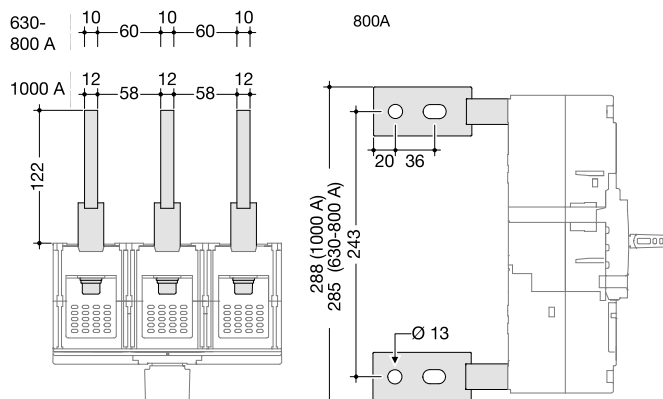
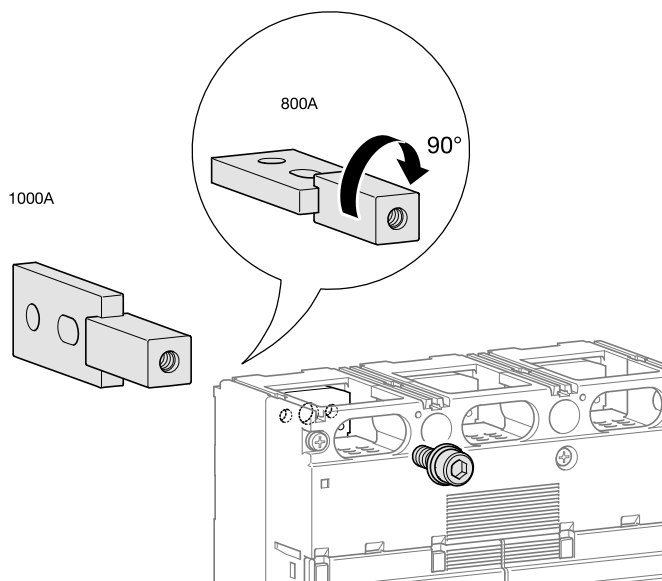
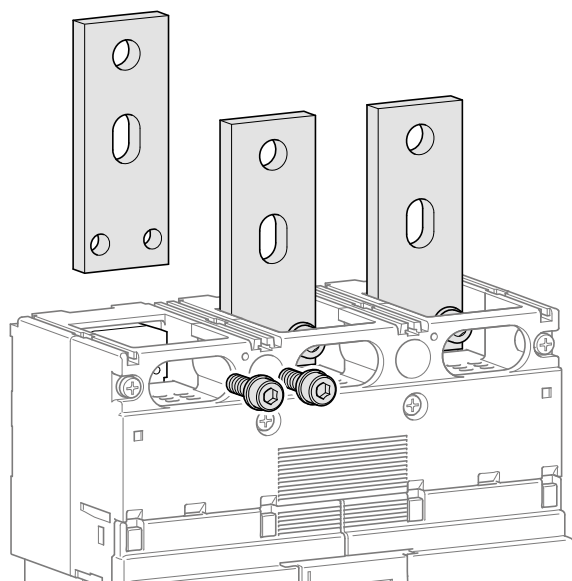


Bezpośrednie podłączenie do przyłącza szyną Cu o szerokości max. 50 mm

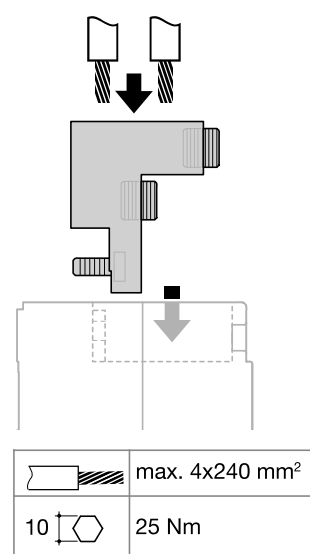
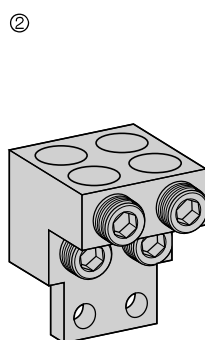
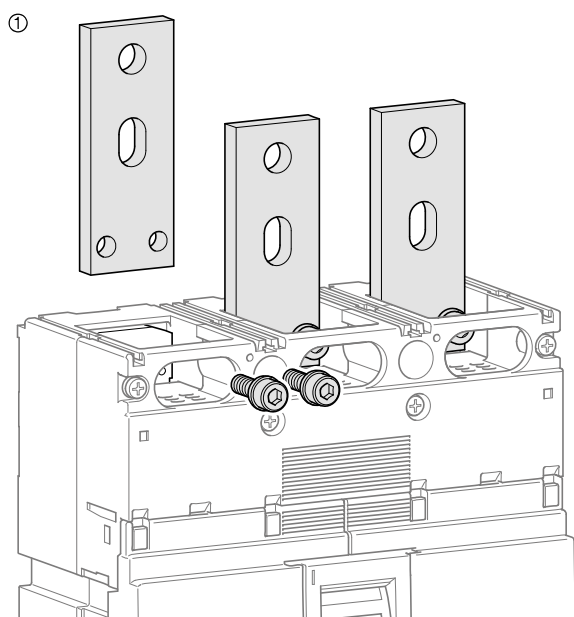
Podłączenie z zaciskami oczkowymi



Przylącze tylne

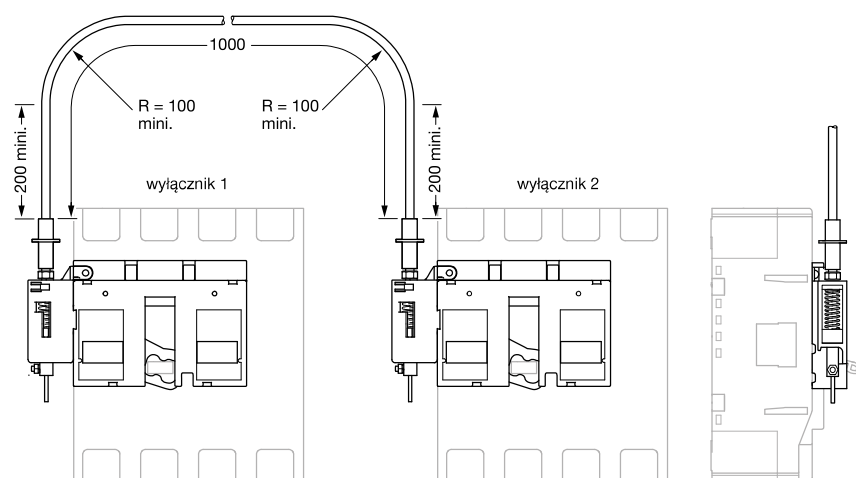


Przylącze kablem wielożyłowym



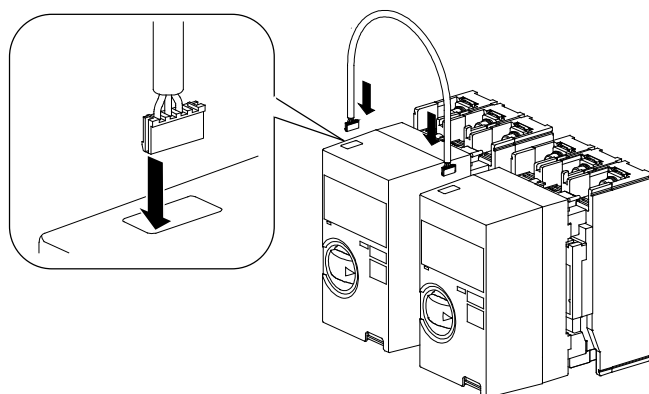
Akcesoria

Blokada mechaniczna:
HXE065H: 1000 mm

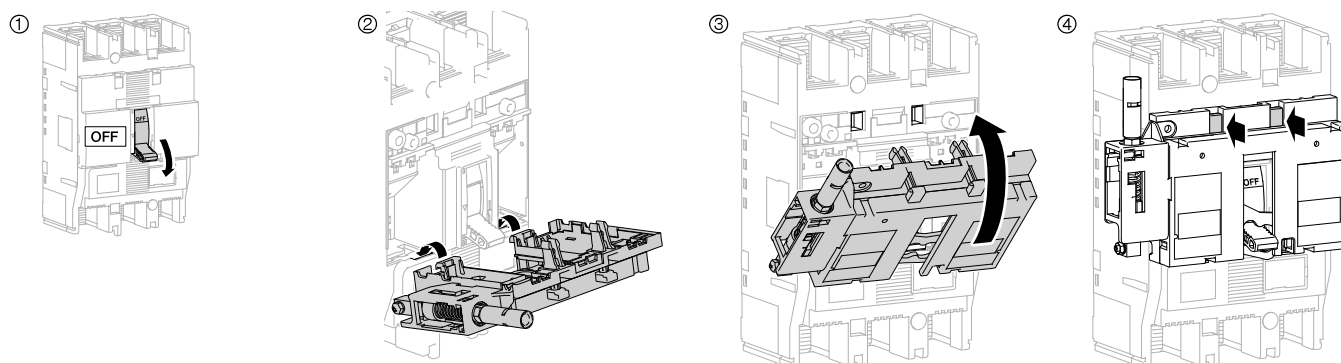


Blokada elektryczna:
Odpowiednia dla napędu zdalnego HXE04xH

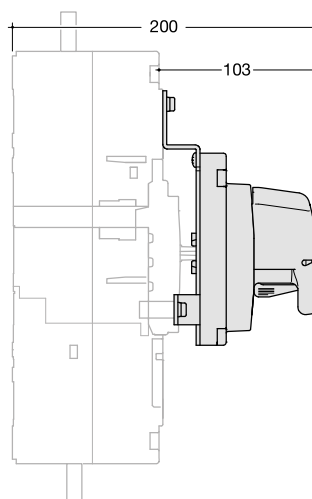
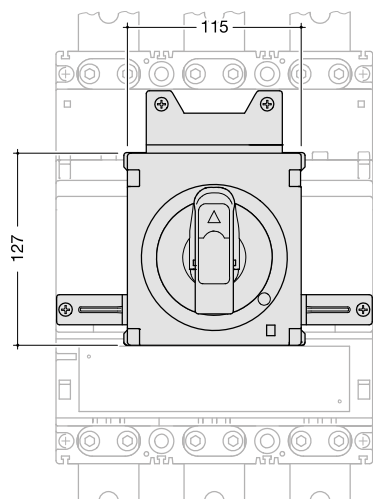
napęd silnikowy Typ	h800, h1000	
x250, h250	HXB068H	HXB068H: 2100 mm
h400, h630, h800, h1000	HXD068H	HXD068H: 2100 mm



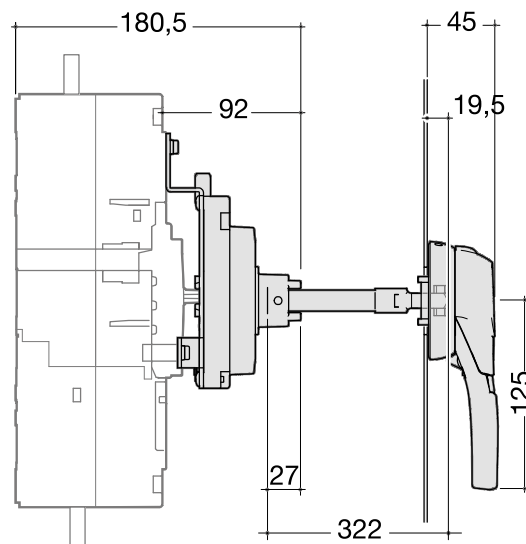
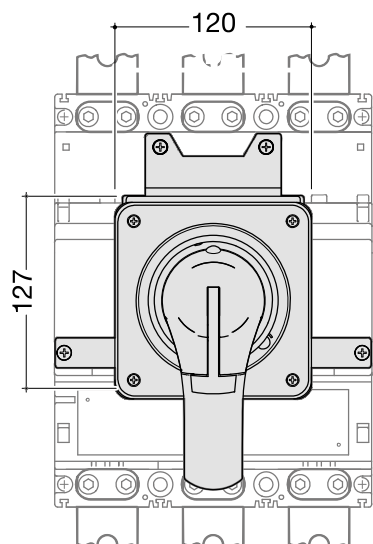
Montaż



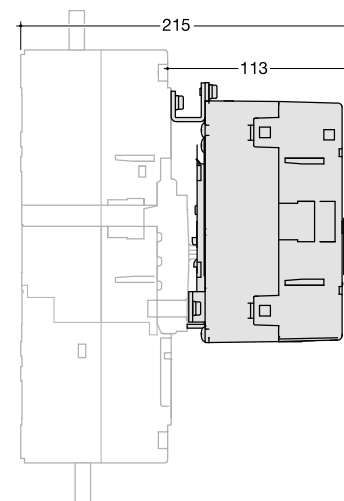
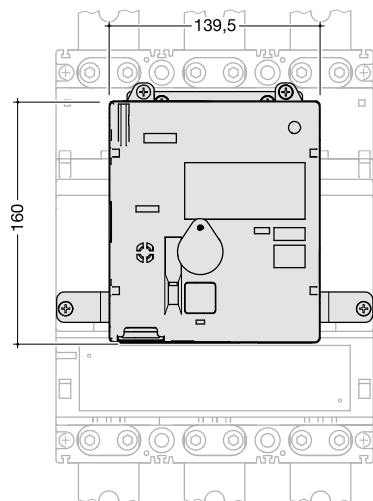
Napęd obrotowy bezpośredni



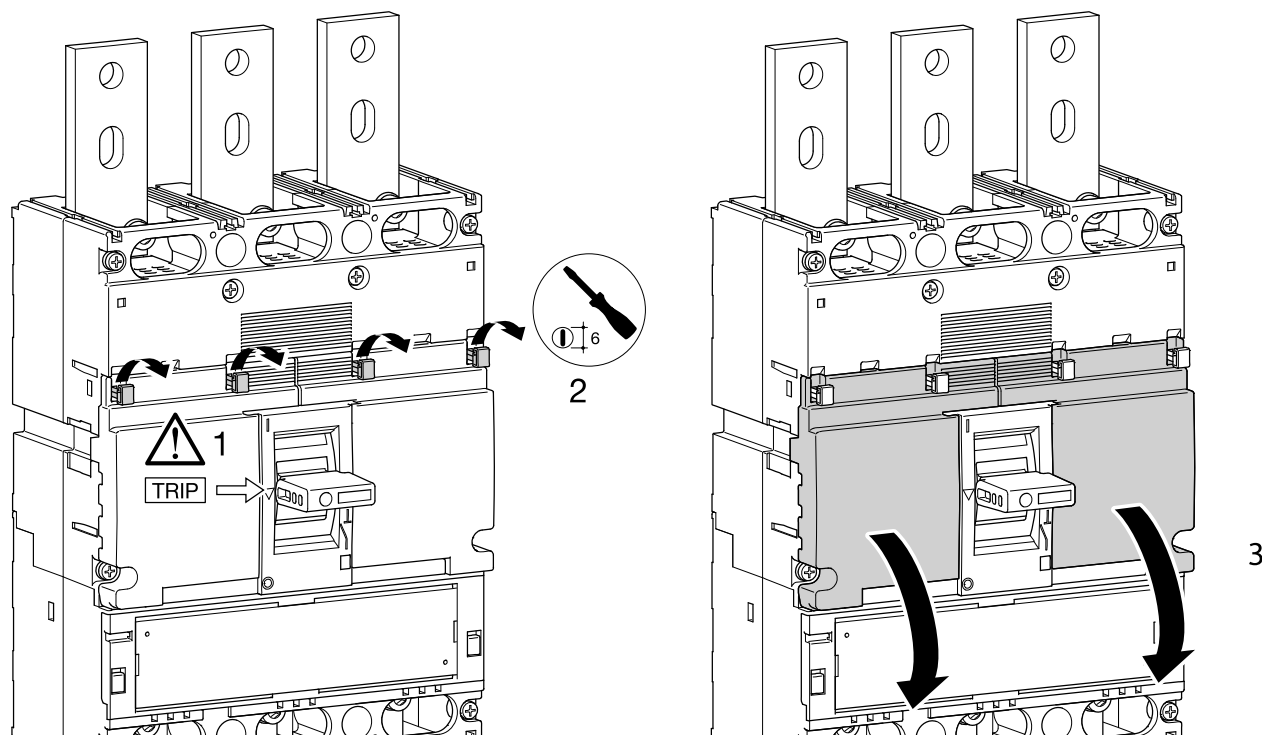
Napęd obrotowy na drzwi



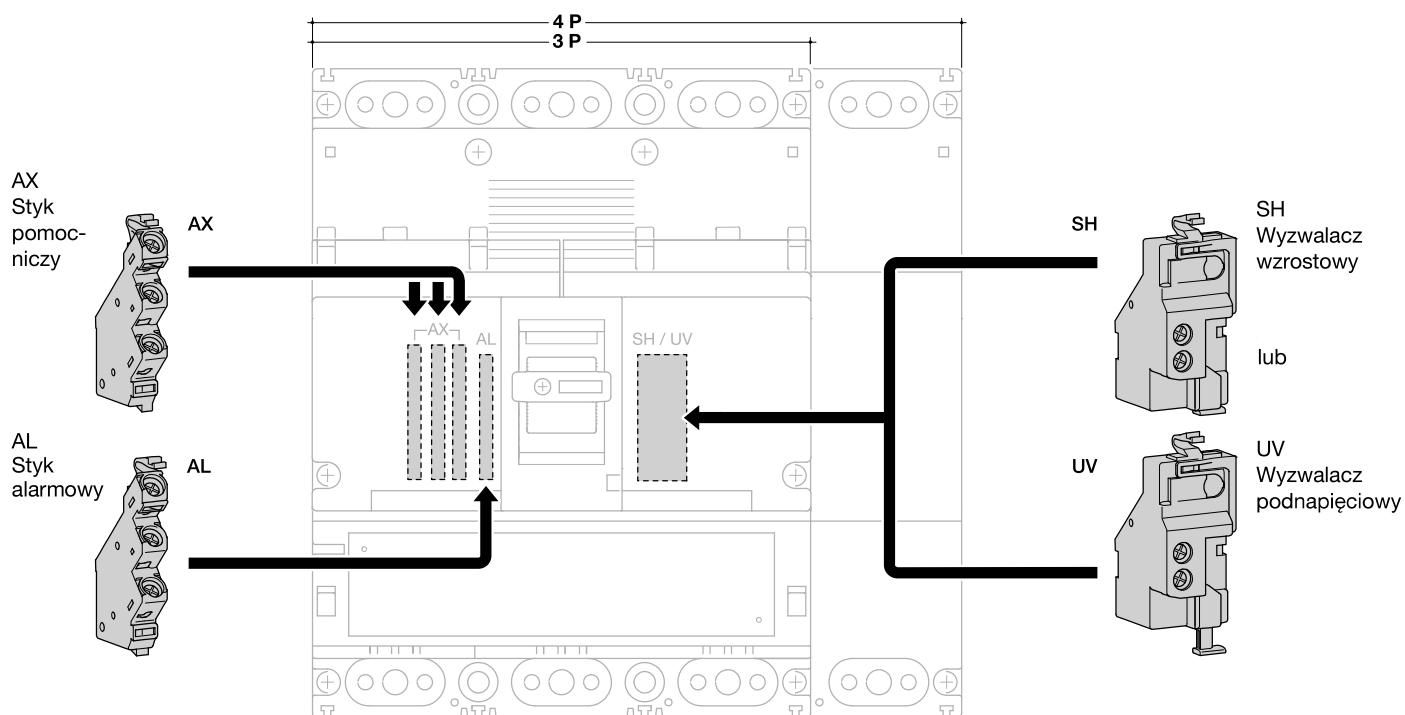
Napęd silnikowy



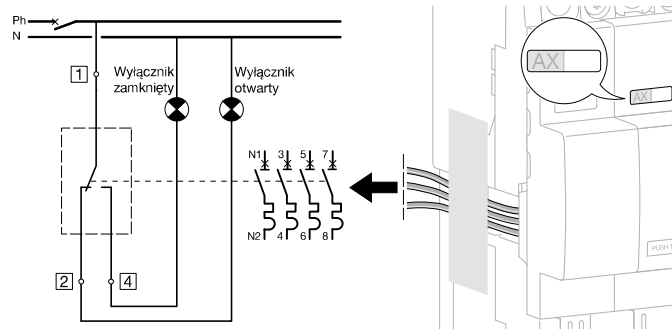
Akcesoria dla wyłączników i rozłączników



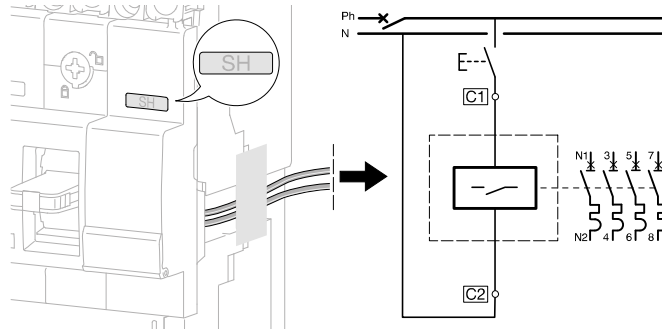
Możliwe kombinacje zabudowy wyzwalaczy i styków



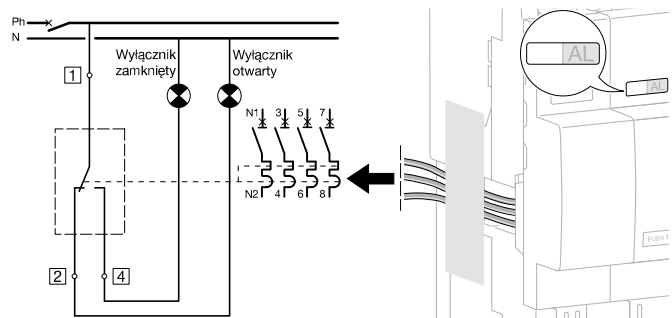
Styk pomocniczy



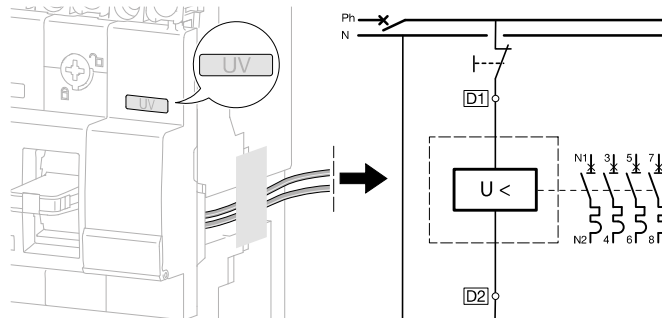
Wyzwalacz wzrostowy



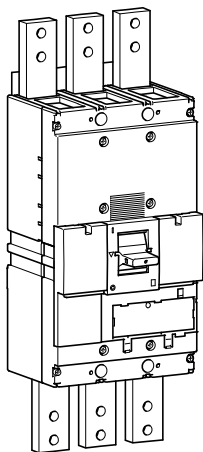
Styk sygnalizacyjny



Wyzwalacz zanikowy

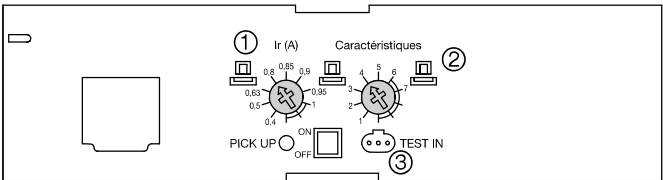
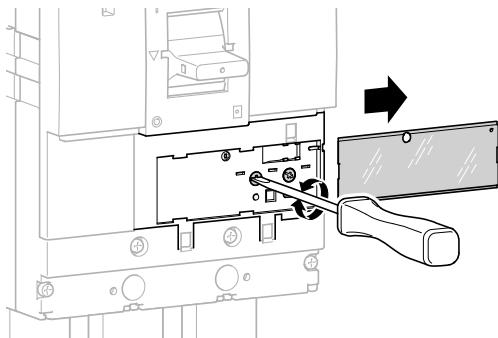


Wyłącznik



		220/240 V AC (kA)	380/415 V AC (kA)	660/690 V AC (kA)
HNF	Icu	100	50	25
	Ics	75	50	25
HEF	Icu	100	70	45
	Ics	75	50	34
HCF	Icm	-	45	-
	Icw	-	20 kA-0,3 s	-

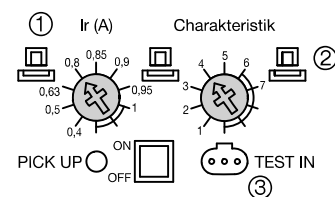
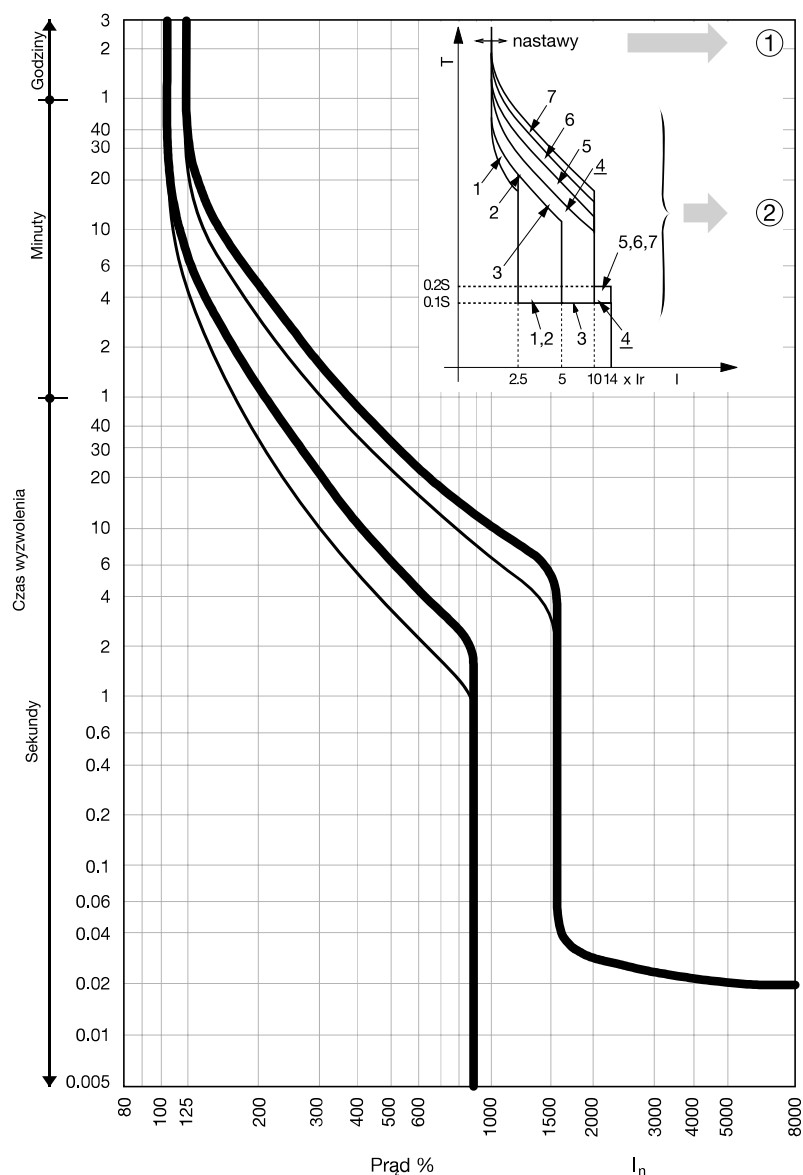
Ustawienia dla wyzwalacza (LSI)



LSI

- L** = człon zwłoczny - ochrona przed przeciążeniem: ustawienia I_r i t_r
- S** = człon krótkozwłoczny - ochrona przed zwarcie: ustawienia I_{sd} i t_{sd}
- I** = człon bezzwłoczny - natychmiastowe wyzwolenie (<10 ms) w przypadku zwarcia: 2,5 do 10 x I_r

Charakterystyka czasowo prądowa HNF, HEF, 3-/4-biegunowy

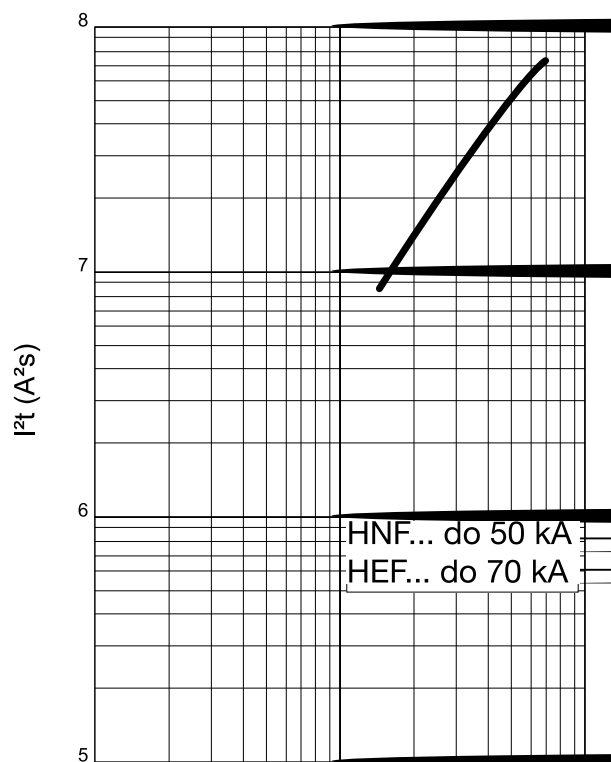


Charakterystyka:

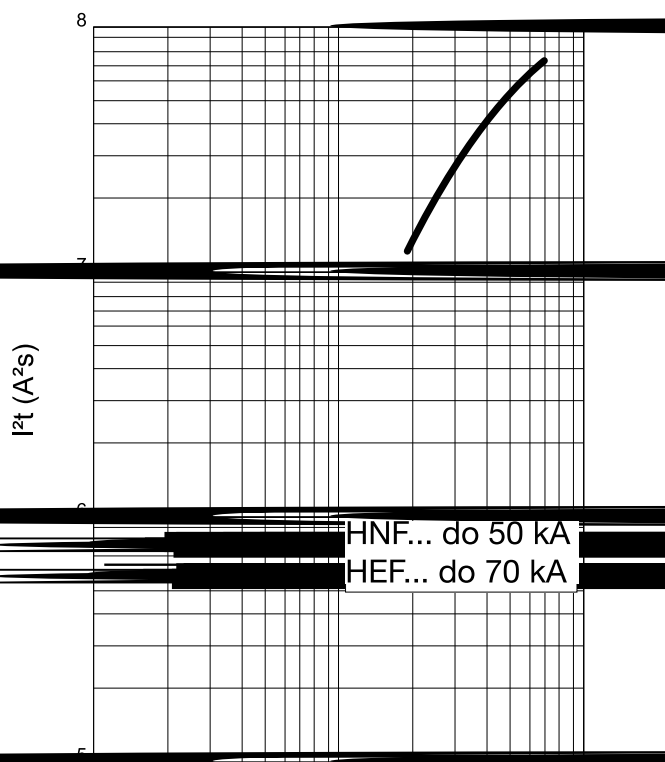
- 1 ochrona generatorów
- 2 do 4 ochrona transformatorów
- 5 do 7 ochrona silników

I _r (A)											
Ustawienia czł. termicznego ①			I _r	x I _n	0,4	0,5	0,63	0,8	0,9	0,95	1
Charakterystyka ②				Nr.	1	2	3	4	5	6	7
Regulacja	L	t _R	(s)	11	21	21	5	10	19	29	
				200 % x I _r				600 % x I _r			
	S	I _{sd}	x I _r	2,5	2,5	5	10	10	10	10	
		t _{sd}	(s)	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	
	I	I _i	x I _r	14 (I _{max} : 12xI _n)							
opcjonalnie ③		biegun N	I _N	x I _w	0 - 0,5 - 1						
		t _N	(s)	I _N = t _R							

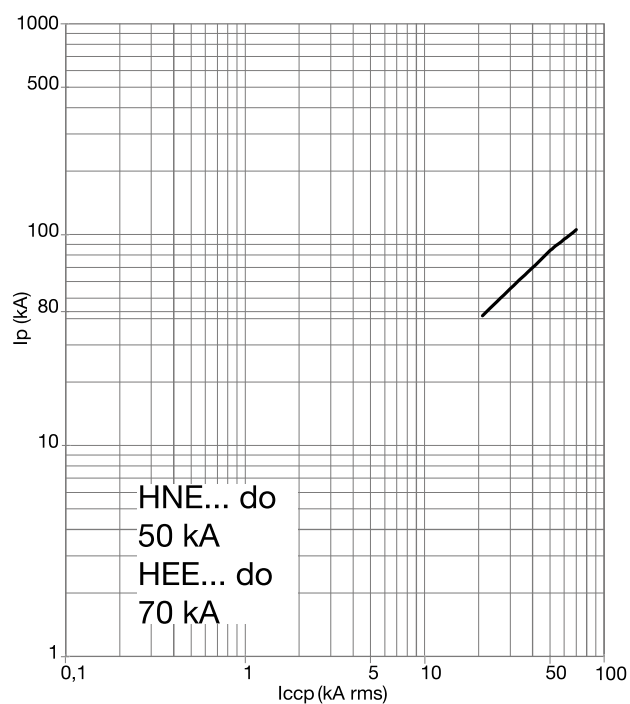
Charakterystyka (I^2t) HNE, HEE, 3-/4-biegunowy
dla Wyłącznik h1600-1250 A



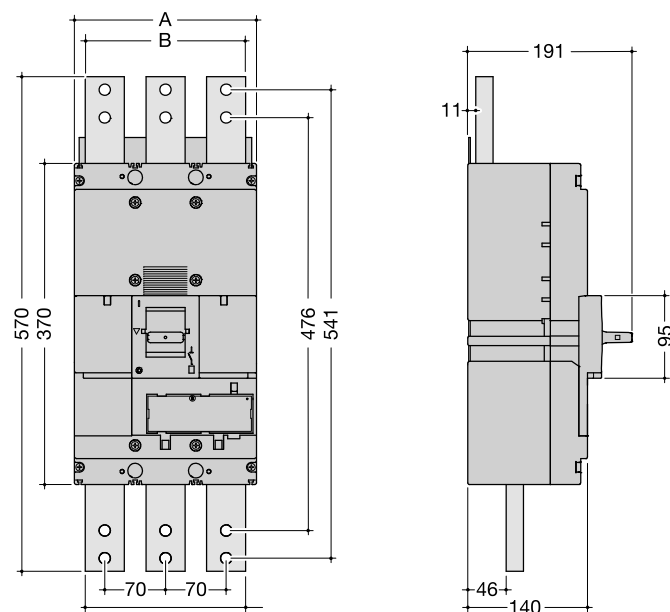
Charakterystyka (I^2t) HNE, HEE, 3-/4-biegunowy
dla Wyłącznik h1600-1600 A



Krzywe ograniczające prąd zwarciový (I_p) HNF,
HEF, 3-/4-biegunowy

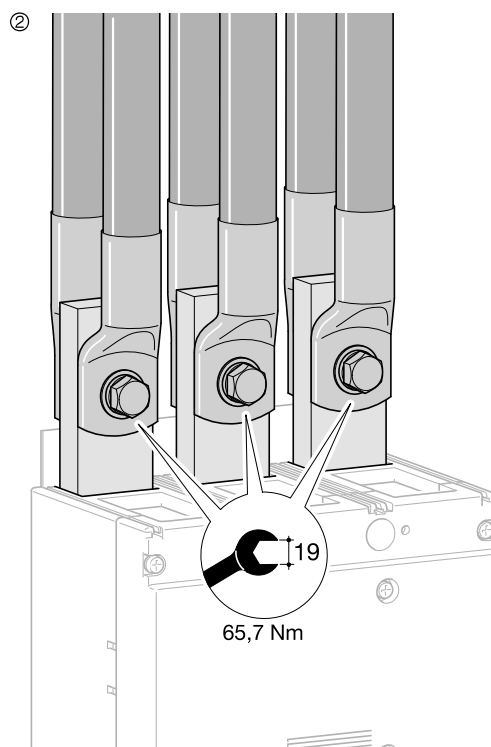
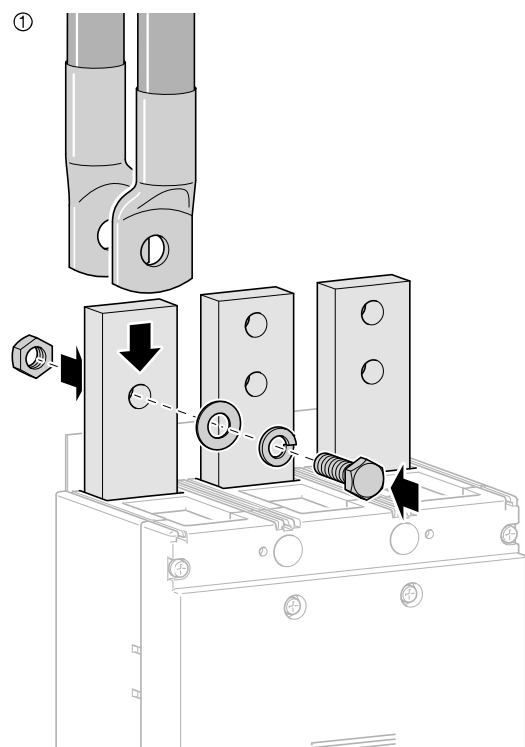


Wymiary

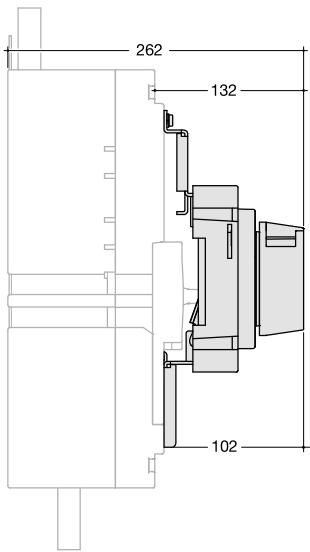
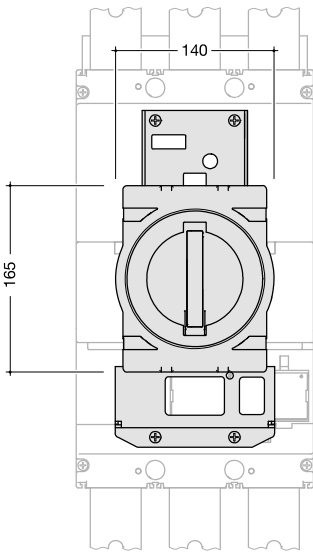


	A (mm)	B (mm)
3P	210	185
4P	280	255

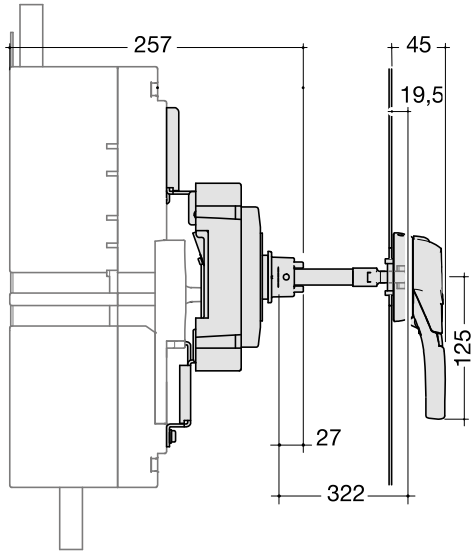
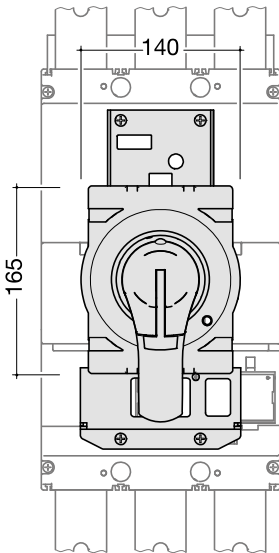
Przyłącze kablem wielożyłowym



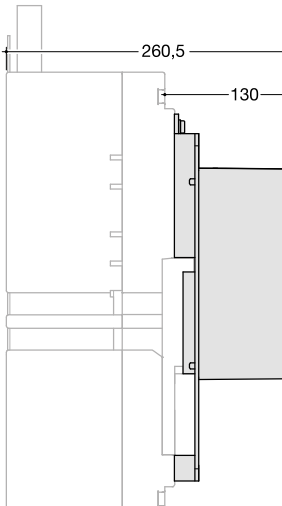
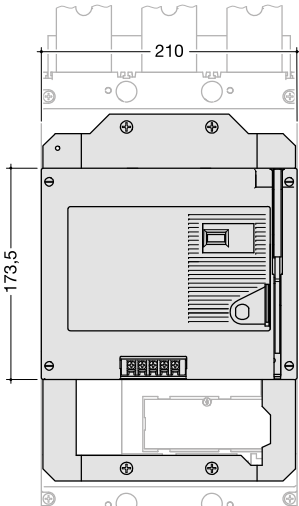
Napęd obrotowy bezpośredni



Napęd obrotowy na drzewi

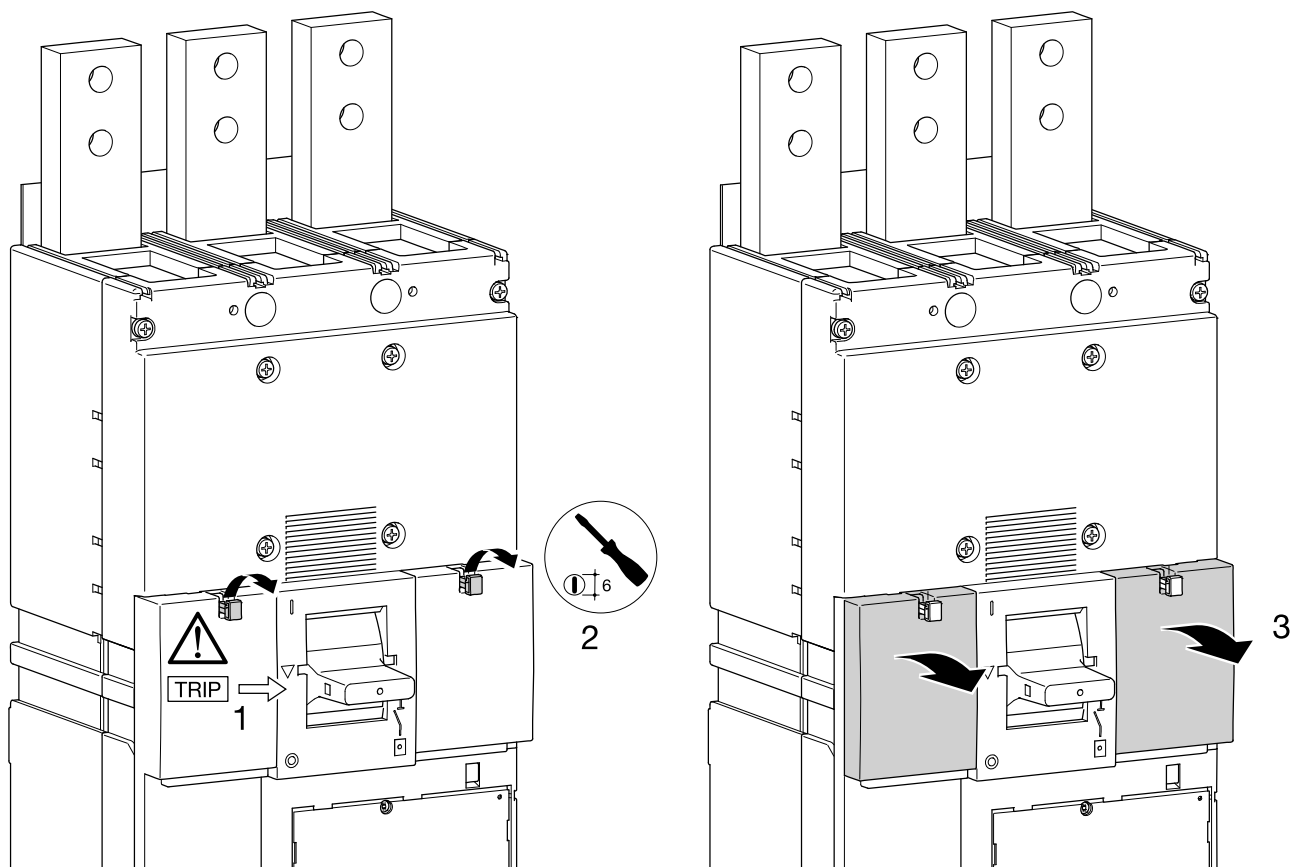


Napęd silnikowy

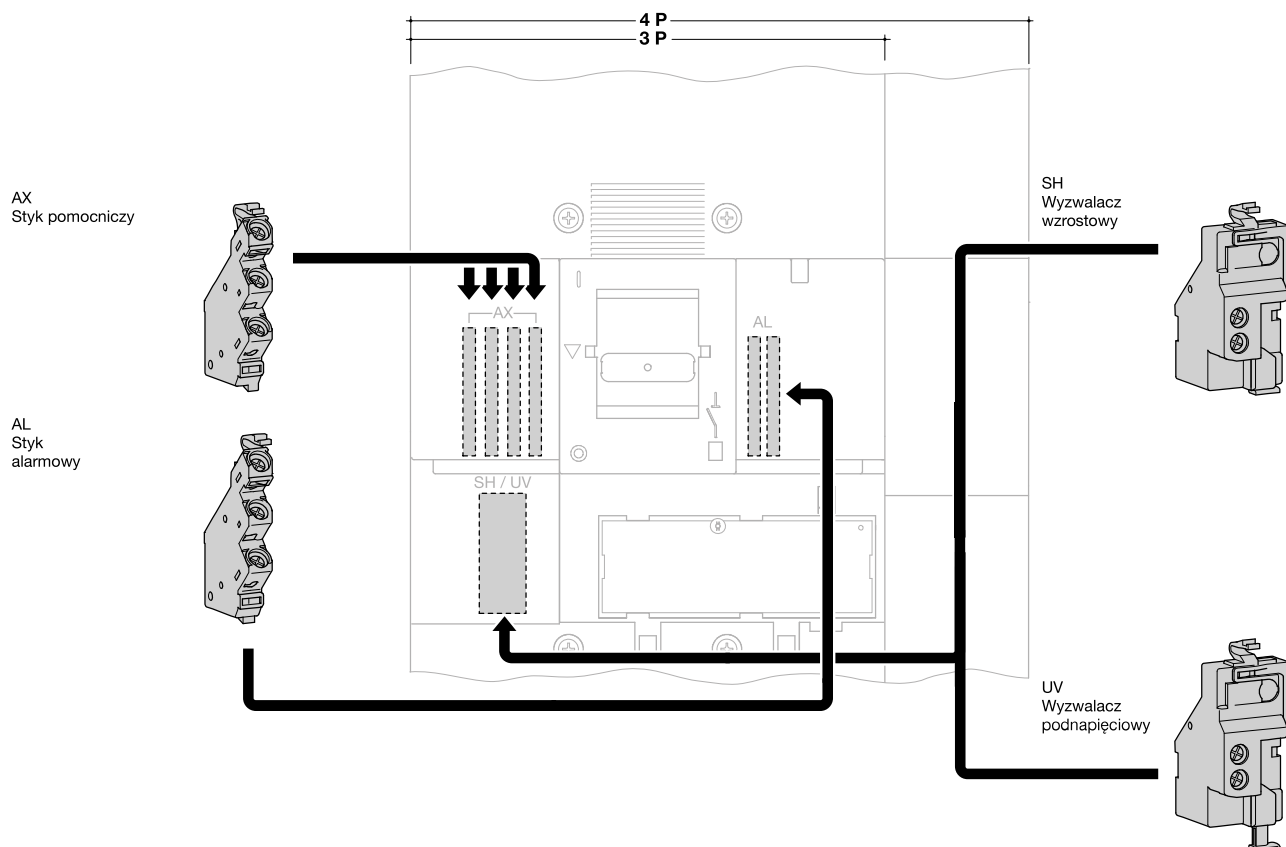


		HXF040H	HXF042H
Napięcie znam. zasilania		24 VDC	200-230 VAC
Prąd roboczy / prąd rozruchowy (A)	24 VDC	-/4,5(ON)4/12,0 (OFF,RESET)	-
	200-240 VAC	-	-/1,2(ON)1,0/3,2 (OFF,RESET)
Czas przejścia (s)	(ON)	0,06 s	
	(OFF)	3 s	
	(RESET)	3 s	
Wymagana moc zasil.		300 VA min.	
Napięcie izolacji (1min.)		500 VAC	1500 VAC

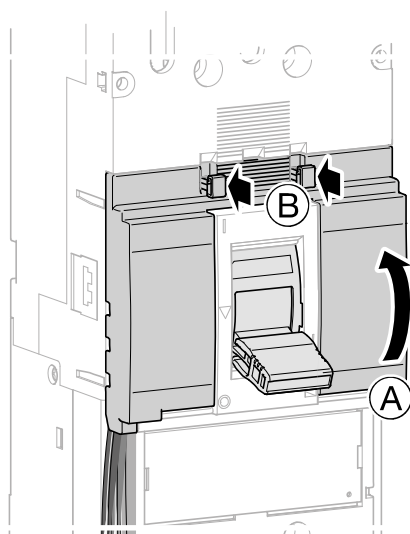
Akcesoria dla wyłączników i rozłączników



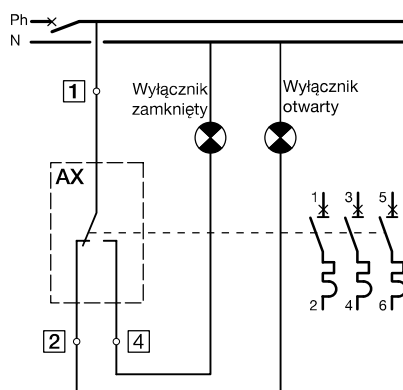
Możliwe kombinacje zabudowy wyzwalaczy i styków



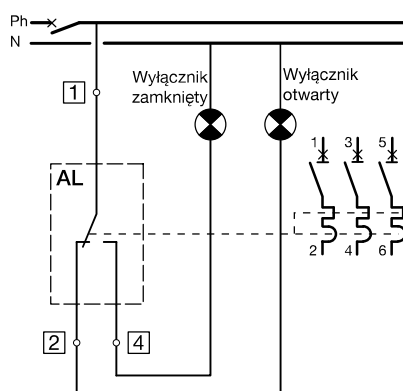
Możliwe kombinacje zabudowy wyzwalaczy i styków



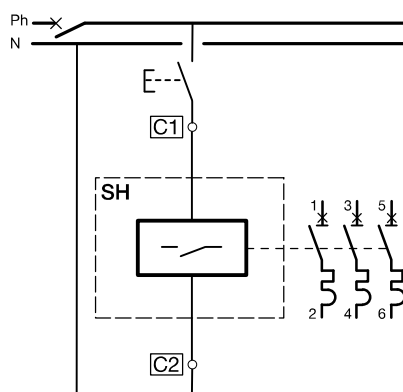
Styk pomocniczy



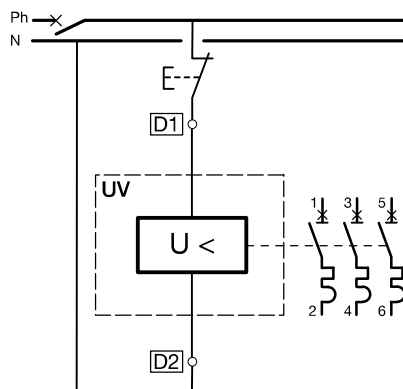
Styk sygnalizacyjny



Wyzwalacz wzrostowy

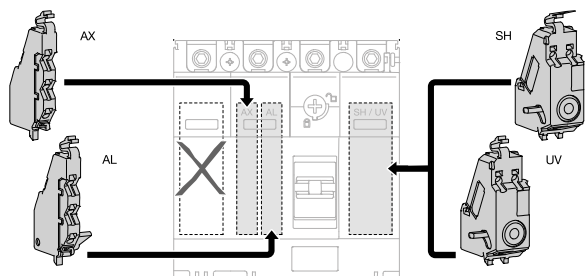


Wyzwalacz zanikowy

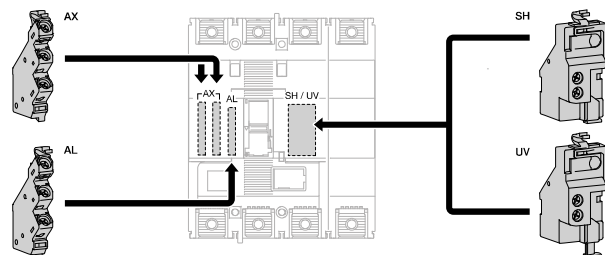


Możliwe kombinacje zabudowy wyzwalaczy i styków

x160

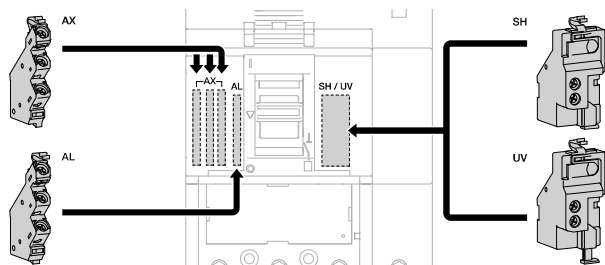


h250

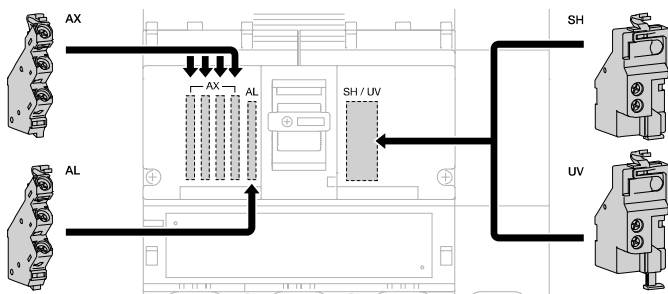


h400

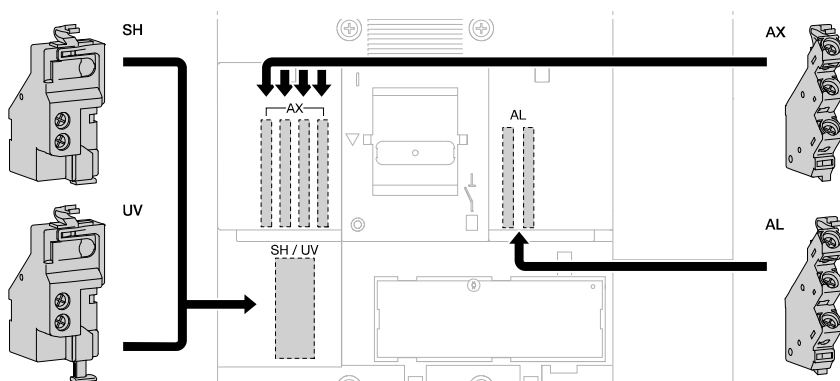
h630



h1000



h1600



Dane techniczne

		HR500	HR502	HR510	HR520	HR525	HR534
Ilość modułów standardowych		1	1	3	3	3	3
Napięcie zasilania przełącznika	~50/60 Hz	230 V +/- 20%					
Napięcie sieciowe	~50/60 Hz	50 do 700 V					
Pobór mocy		3 VA		5 VA		6 VA	
Rodzaj styku wykonawczego		Przełączny, bezpotencjałowy					
Zdolność łączeniowa (styk std., bezpieczeństwa, wstępnego alarmu)		5 A / 250 V AC1		6 A / 250 V AC1			
Czułość I _n		0,03 A	0,3 A	0,03 A 0,1 A 0,3 A 0,5 A 1 A 3 A 10 A		0,03 A 0,1 A 0,3 A 0,5 A 1 A 3 A 10 A 30 A	
Czas wyzwiania (+/- 20%)		bezwłoczne		0 s 0,1 s 0,3 s 0,4 s 0,5 s 1 s 3 s	0 s 0,1 s 0,3 s 0,4 s 0,5 s 1 s 3 s 5 s	0,02 s 0,1 s 0,3 s 0,4 s 0,5 s 1 s 3 s 5 s 10 s	
Dopuszczalne przeciążenie po stronie pierwotnej przekładnika		30 kA / 100 ms					
Napięcie testu i resetu		100 do 250 V					
Typ A		Tak					
Typ HI		Tak				Nie	
Sygnalizacja napięcia i błędu		Tak		Tak		Tak	
Sygnalizacja prądu		Tak					
LCD-wyświetlacz		-		-		Tak	
LED-sygnalizacja		-			Tak		-
Wyjście std. (1 W)		Tak					
Styk bezpieczeństwa (1 W)		Nie		Tak			
Zdalny test i reset		Nie		-	-	Tak	
Wyjście 50% I _{dn}		-		-	Tak	Tak	
Max. odległość przycisku Test / Reset		200 m					
Max. długość obwodu przekł.-przek.		50 m max.					
Podłączenie przełącznika	drut	Zac. klatk. od 1,5 do 4 mm ²				0,5 do 2 mm ²	
	linka	Zac. klatk. od 1 do 2,5 mm ²				0,5 do 2 mm ²	
Podłączenie przekładnika	drut	1,5 bis 4 mm ²				0,5 do 2 mm ²	
	linka	1 bis 6 mm ²				0,5 do 2 mm ²	
Temp. pracy		-10 bis +55°C					
Temp. składowania		-25 bis +70°C					
Normy		IEC 947-2 część B, IEC 61543, IEC 61008-1, IEC 60755					

	HR701 do HR703
Moment siły dokręcania	1 Nm
Max. długość połączenia z przełącznikiem	50m max
Częstotliwość	50-60 Hz
Przekrój podłączenia drut	1,5 do 4 mm
Przekrój podłączenia linka	1,5 do 2,5 mm
Temp. pracy	-10 do +55°C
Temp. składowania	-25 do +70°C
Napięcie sieciowe	50 do 700 V
Napięcie izolacji	250 V
Odporność na przepięcia	4 kV
Stopień ochrony	IP41

① Przycisk „RESET”:

przywraca przekaznik ze stanu zadziałania do normalnej pracy. Przywrócenie do normalnej pracy może również nastąpić poprzez odcięcie i przywrócenie napięcia zasilania

② Przycisk „TEST”:

pozwała zweryfikować prawidłowe działanie przekaźnika poprzez symulację zakłócenia

③ Dioda LED sygnalizująca zadziałanie przekaźnika.

Miganie diody sygnalizuje przerwanie połączenia z przekładnikiem

④ Dioda LED sygnalizująca prawidłową pracę

⑤ Ustawienie prądu różnicowego $I_{\Delta n}$

⑥ Ustawienie czasu zwłoki zadziałania

⑦ **Styk konfigurowalny (patrz pkt.)**

ustawiony jako styk standardowy:
przełącza się z pozycji 0 do 1 przy:

- wystąpieniu prądu różnicowoprądowego $I_{\Delta n} \pm 15\%$
- przerwie połączenia z przekładnikiem

ustawiony jako styk bezpieczeństwa:
przełącza się z pozycji 0 do 1 przy podłączeniu zasilania a
przechodzi z pozycji 1 do 0 przy:

- wystąpieniu prądu różnicowoprądowego $I_{\Delta n} \pm 15\%$
- przerwie połączenia z przekładnikiem
- zaniku napięcia zasilania

⑧ **Styk bezpieczeństwa:**

przełącza się z pozycji 0 do 1 przy podłączeniu zasilania a przechodzi z pozycji 1 do 0 przy:

- wystąpieniu prądu różnicowoprądowego $I_{\Delta n} \pm 15\%$
- przerwie połączenia z przekładnikiem
- zaniku napięcia zasilania

⑨ Konfigurowanie styku (patrz pkt.):

- brak połączenia pomiędzy zaciskami

10 i 11, styk działa jako standardowy

- zaciski 10 i 11 są połączone, styk

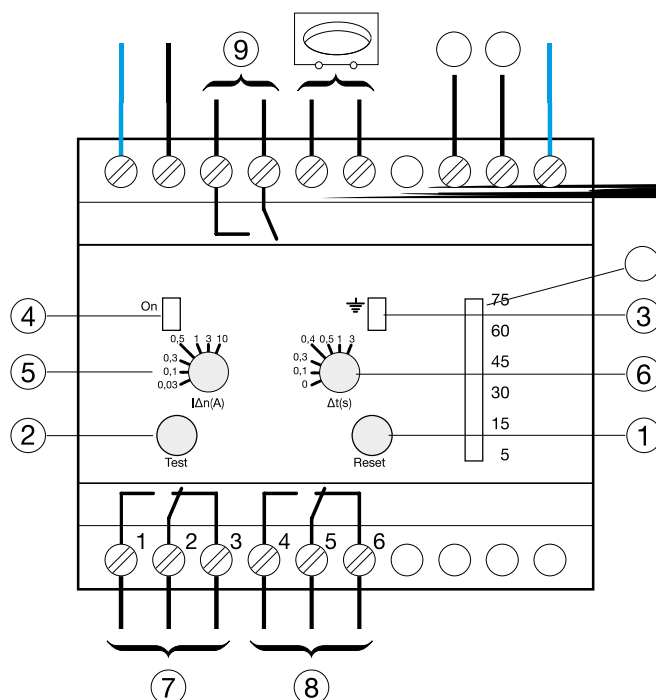
działa jako styk bezpieczeństwa)

⑩ Styk wstępnego alarmu:

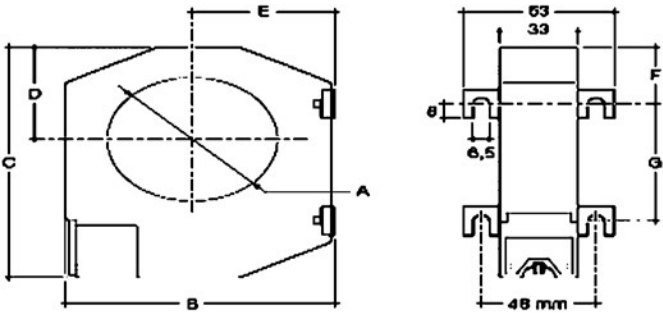
przełącza się przy przekroczeniu
wartości 50% prądu różnicowego $I_{\Delta n} (\pm 15\%)$

⑪ **Wskaźnik wartości prądu różnicowego:**

5 do 15%, 15 do 30%, 30 do 45%,
45 do 60% i 60 do 70% Δn

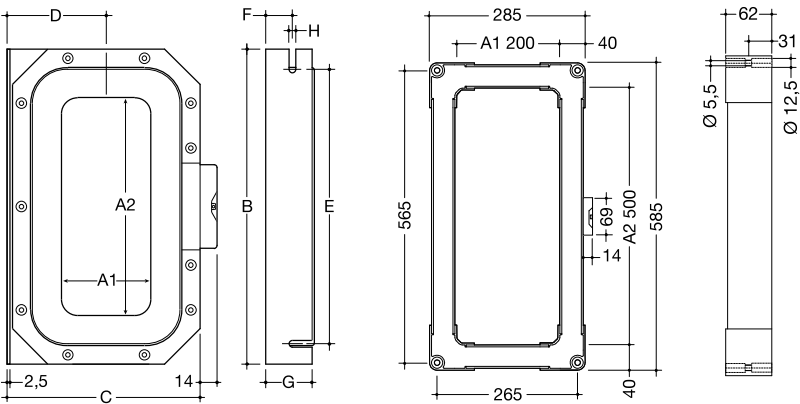


R701, HR702, HR703



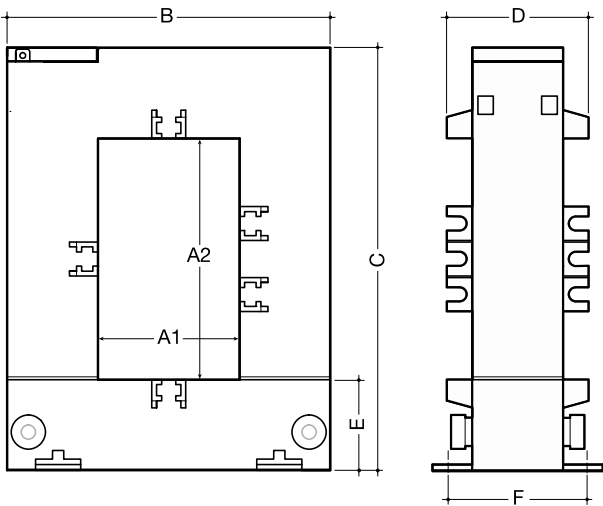
	HR701	HR702	HR703	HR704	HR705
A (mm)	Ø 35	Ø 70	Ø 105	Ø 140	Ø 210
B (mm)	Ø 79	Ø 110	Ø 146	Ø 196	Ø 284
C (mm)	Ø 100	Ø 130	Ø 170	Ø 220	Ø 299
D (mm)	Ø 35	Ø 52	Ø 72	Ø 97	-
E (mm)	Ø 43	Ø 57	Ø 73	Ø 98	-
F (mm)	Ø 26	Ø 32	Ø 38	Ø 48,5	Ø 69
G (mm)	Ø 48,5	Ø 66	Ø 94	Ø 123	Ø 161

HR830, HR831, HR832



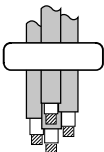
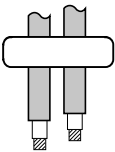
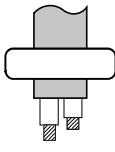
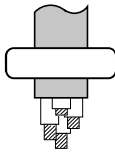
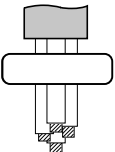
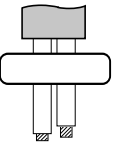
	HR830	HR831	HR832	HR833
A1 (mm)	70	115	150	200
A2 (mm)	175	305	350	500
B (mm)	260	400	460	585
C (mm)	162	225	270	285
D (mm)	85	116	140	-
E (mm)	225	360	415	-
F (mm)	22	25	28	31
G (mm)	40	48	48	62
H (mm)	7,5	8,5	8,5	-

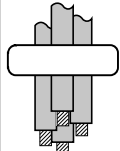
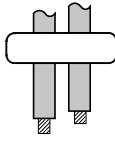
HR822, HR823, HR824



	HR822	HR823	HR824
A1 (mm)	80	80	80
A2 (mm)	80	121	161
B (mm)	145	145	184
C (mm)	145	145	244
D (mm)	50	50	70
E (mm)	32	32	37
F (mm)	46	46	46

Pojemność przekładników

Wymiar wewn. przekładnika	Podwójna izolacja 0,6/1kV; 4 kable 1 żyłowe	Podwójna izolacja 0,6/1kV; 2 kable 1 żyłowe	Podwójna izolacja 0,6/1kV; 1 kabel 2 żyłowy	Podwójna izolacja 0,6/1kV; 1 kabel 4 żyłowy	Podwójna izolacja 0,6/1kV; 1 kabel 4 żyłowy	Podwójna izolacja 0,6/1kV; 1 kabel 2 żyłowy
						
30	4 x 16 ²	2 x 50 ²	35 ²	35 ²	35 ²	50 ²
35	4 x 25 ²	2 x 70 ²	35 ²	50 ²	35 ²	70 ²
40	4 x 185 ²	2 x 400 ² lub 4 x 150 ²	35 ²	240 ²	35 ²	300 ²
105	4 x 500 ²	2 x 630 ² lub 4 x 185 ²	35 ²	300 ²	35 ²	300 ²
140	4 x 630 ²	2 x 630 ² lub 4 x 240 ²	35 ²	300 ²	35 ²	300 ²
210	4 x 630 ²	2 x 630 ² lub 4 x 240 ²	35 ²	300 ²	35 ²	300 ²
70 x 175	4 x 630 ²	2 x 630 ² lub 4 x 240 ²	35 ²	300 ²	35 ²	300 ²
115 x 305	4 x 630 ²	2 x 630 ² lub 4 x 240 ²	35 ²	300 ²	35 ²	300 ²
150 x 350	4 x 630 ²	2 x 630 ² lub 4 x 240 ²	35 ²	300 ²	35 ²	300 ²
20 x 30	4 x 16 ²	2 x 70 ²	35 ²	10 ²	35 ²	16 ²
50 x 80	4 x 240 ²	2 x 630 ² lub 4 x 185 ²	35 ²	120 ²	35 ²	150 ²
80 x 80	4 x 500 ²	2 x 630 ² lub 4 x 185 ²	35 ²	300 ²	35 ²	300 ²
80 x 120	4 x 630 ²	2 x 630 ² lub 4 x 240 ²	35 ²	300 ²	35 ²	300 ²
80 x 160	4 x 630 ²	2 x 630 ² lub 4 x 240 ²	35 ²	300 ²	35 ²	300 ²
200 x 500	4 x 630 ²	2 x 630 ² lub 4 x 240 ²	35 ²	300 ²	35 ²	300 ²

Wymiar wewn. przekładnika	Pojedyncza izolacja 0,75kV; 4 kable 1 żyłowe	Pojedyncza izolacja 0,75kV; 2 kable 1 żyłowe
		
30	4 x 35 ²	2 x 70 ²
35	4 x 50 ²	2 x 95 ²
40	4 x 240 ²	2 x 400 ² lub 4 x 185 ²
105	4 x 400 ²	2 x 400 ² lub 4 x 240 ²
140	4 x 400 ²	2 x 400 ² lub 4 x 240 ²
210	4 x 400 ²	2 x 400 ² lub 4 x 240 ²
70 x 175	4 x 400 ²	2 x 400 ² lub 4 x 240 ²
115 x 305	4 x 400 ²	2 x 400 ² lub 4 x 240 ²
150 x 350	4 x 400 ²	2 x 400 ² lub 4 x 240 ²
20 x 30	4 x 10 ²	2 x 35 ²
50 x 80	4 x 185 ²	2 x 240 ²
80 x 80	4 x 400 ²	2 x 400 ² lub 4 x 240 ²
80 x 120	4 x 400 ²	2 x 400 ² lub 4 x 240 ²
80 x 160	4 x 400 ²	2 x 400 ² lub 4 x 240 ²
200 x 500	4 x 400 ²	2 x 400 ² lub 4 x 240 ²