

:hager

# Witamy!

na dzisiejszym webinarze.

Mamy nadzieję, że spełni Państwa  
oczekiwania.

Zaczynamy za kilka minut

# Webinar Hager

Wyłączniki powietrzne firmy Hager do 4000A – hw+, nowy wyzwalacz: sentinel Energy.

Prezenterem  
dzisiejszego webinaru będzie:  
:hager



**Tytus Hantulik,**  
Kierownik produktu,  
mail: [tytus.hantulik@hager.com](mailto:tytus.hantulik@hager.com)

Przed / W trakcie / Po



w trakcie



po



# Wyłączniki powietrzne HW1

Czwartek 25/11/2021

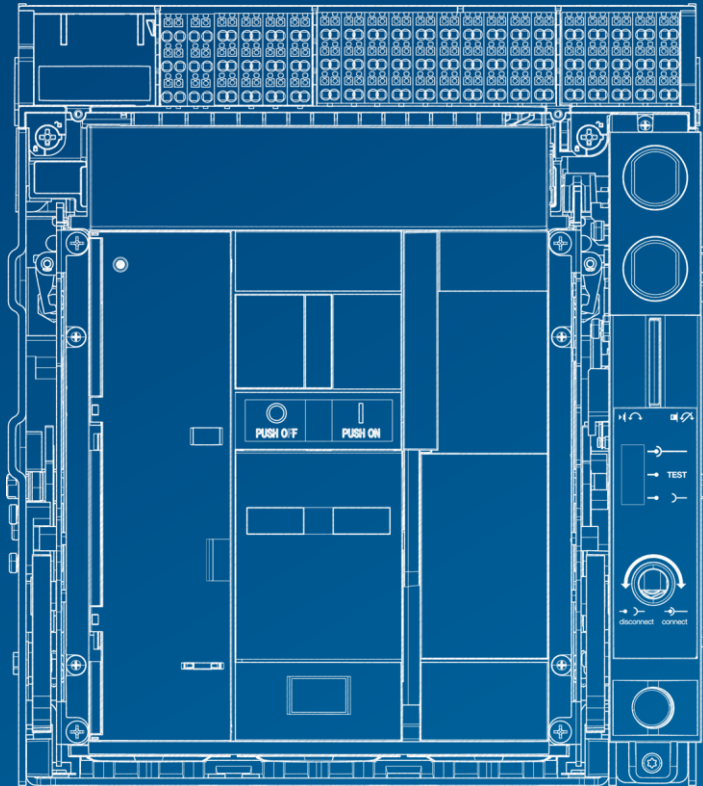
10:00

- 01 Ogólny przegląd
- 02 Rozłączniki
- 03 Wyłączniki
- 04 Wyzwalacz sentinel oraz sentinel Energy
- 05 Akcesoria wyłączników hw+
- 06 Wymiary
- 07 Identyfikacja wyłącznika
- 08 Kod produktu (konfigurator online)
- 09 Dostępne materiały
- 10 Numery katalogowe
- 11 Zabudowa wyłączników

Gotowi?

**Zaczynamy!**

:hager



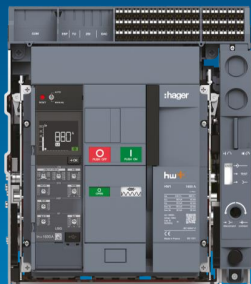
ACB hw+

prezentacja produktu

:hager

# 01 Ogólny przegląd

# Przegląd hw+



**HW1**  
400 – 1600A

## Typ produktu

Wyłącznik powietrzny,  
rozłącznik

## Prąd znamionowy

400A / 630A / 800A / 1000A /  
1250A / 1600A / 2000A / 2500A  
/ 3200A / 4000A

## Wyzwalacz sentinel & sentinel Energy

Typ charakterystyki wyzwalania:  
LI / LSI / LSIG

Zaawansowane zabezpieczenia, Pomiary i  
Komunikacja



**HW2**  
630 – 2500A

## Wersja

Wysuwny / stacjonarny

## Bieguny

3P / 4P

## Wyświetlacz LCD

Łatwe uruchomienie i nastawy  
w obu wersjach wyzwalacza:  
sentinel & sentinel Energy



**HW4**  
1000 – 4000A

## Wytrzymałość zwarciova

(I<sub>cu</sub> at 440V)

42kA / 55kA / 66kA / 85kA /  
100kA / 120kA

## Pełny zakres akcesoriów

Dla sterowania zdalnego, dla  
sygnalizacji, dla blokad i ochrony.



# Przegląd hw+

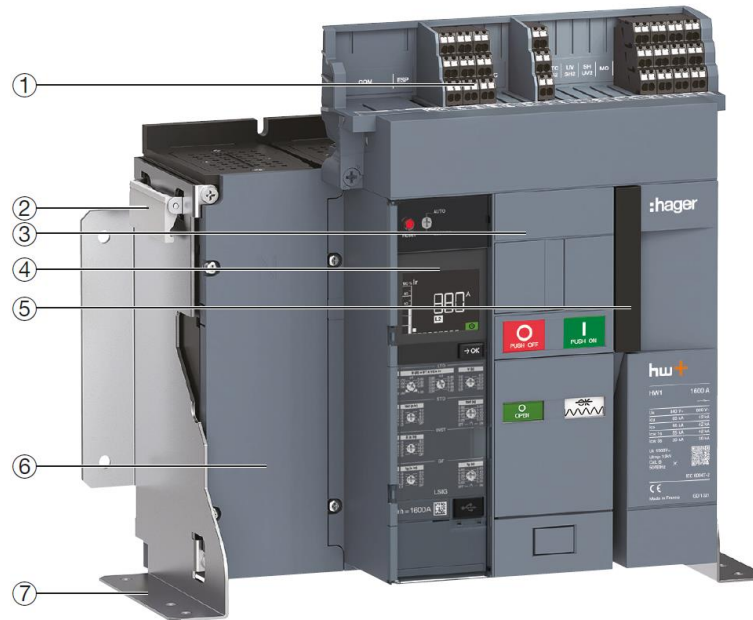
## Prąd znamionowy i wytrzymałość zwarciowa.

		hw+ ACB Overview									
Rated Current (In)		400A	630A	800A	1000A	1250A	1600A	2000A	2500A	3200A	4000A
HW1	N: 42kA	Icu = Ics = Icw									
	M: 55kA	Icu = Ics = Icw									
	E: 66kA	Ics = Icw = 55kA									
HW2	M: 55kA					Icu = Ics = Icw					
	E: 66kA					Icu = Ics = Icw					
	S: 100kA					Ics = Icw = 85kA					
HW4	E: 66kA				Icu = Ics = Icw						
	S: 85kA				Icu = Ics = Icw						
	P: 120kA				Ics = 100kA, Icw = 85kA						

# Przegląd hw+

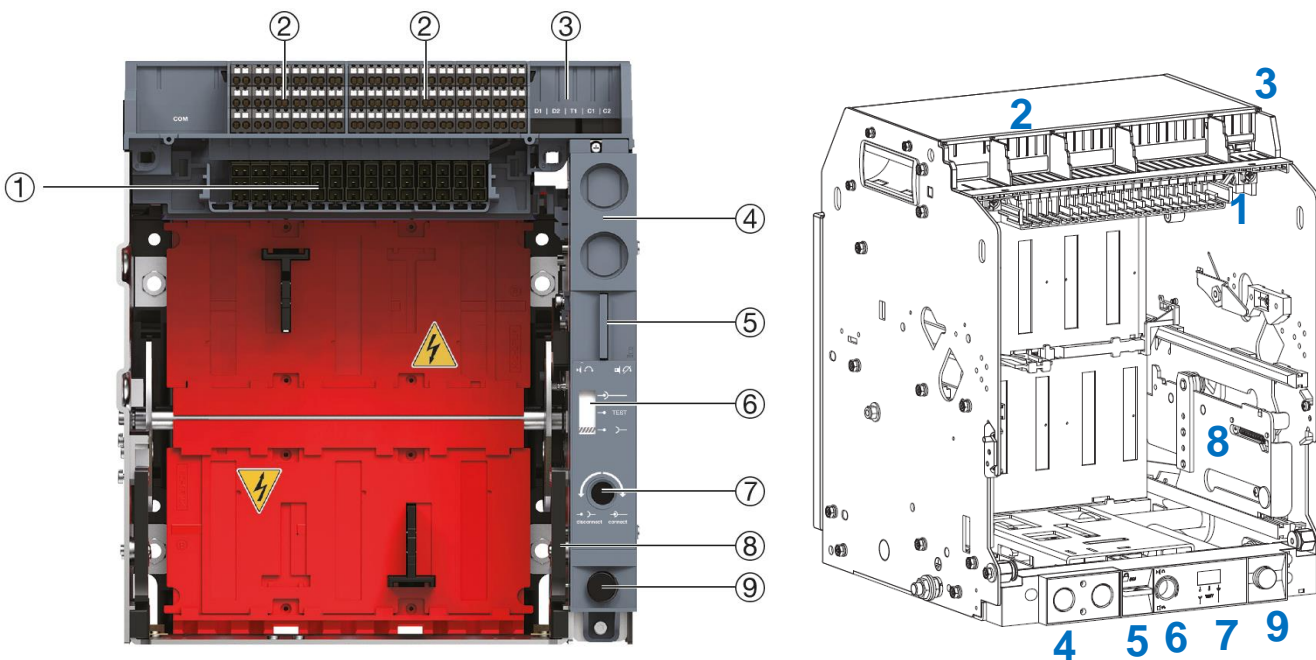
## Części wyłącznika

1. Listwy zaciskowe TB
2. Uchwyt transportowy
3. Osłona frontu
4. Wyzwalacz sentinel
5. Dźwignia napędu ręcznego
6. Osłona bieguna N
7. Ściany boczne



# Przegląd hw+

## Części wyłącznika

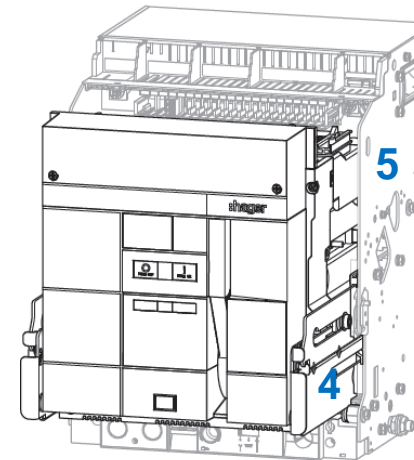
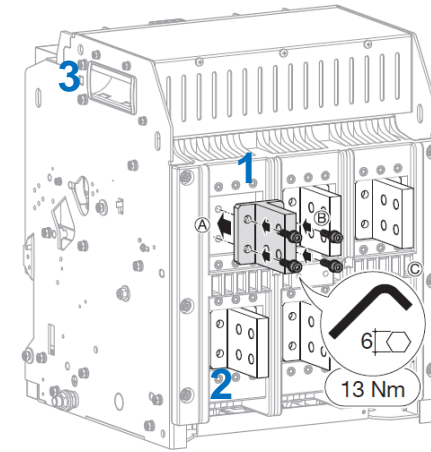


1. Podłączenie list zaciskowych z wyłącznikiem
2. Listwy zaciskowe TB
3. Zaciski pozycji wyłącznika
4. Blokada pozycji kluczem
5. Wskaźnik pozycji / blokada pozycji kłódką
6. Wskaźnik pozycji wyłącznika
7. Mechanizm zmiany pozycji
8. Podpory / prowadnice wyłącznika
9. Miejsce przechowywania korby

# Przegląd hw+

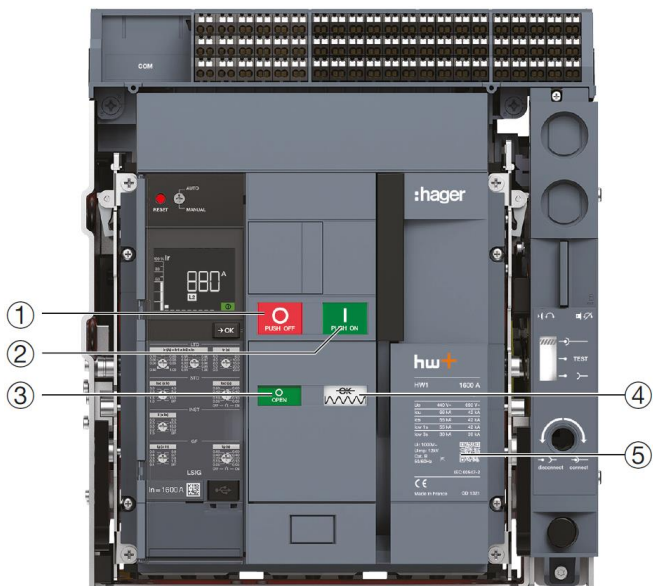
## Części wyłącznika

1. Górne przyłącze
2. Dolne przyłącze
3. Uchwyty transportowy
4. Podpory
5. Ściany boczne



# Przegląd hw+

## Części wyłącznika



1. Przycisk OFF
2. Przycisk ON
3. Wskaźnik zamknięty(załączony)/otwarty
4. Wskaźnik gotowości sprężyny załączającej
5. Tabliczka znamionowa

# Przegląd hw+

## Części wyłącznika

1. Przycisk RESET
2. Wyświetlacz LCD
3. Przycisk OK
4. Przezroczysta szybka
5. Pokręta nastaw
6. USB-C port
7. Bateria



:hager

# 02 Rozłączniki

## Parametry techniczne

# Rozłączniki HW1/2/4

## Parametry techniczne

### Parametry wspólne

#### Charakterystyka ogólna

Napięcie robocze	Ue	(V AC - 50/60 Hz)	690
Napięcie izolacji	Ui	(V)	1 000
Napięcie udarowe	Uimp	(kV)	12
Bieguny		3 / 4	
Wersja		Stacjonarna / Wysuwna	
Normy		IEC 60947-3	





# Rozłączniki HW1/2/4

## Parametry techniczne

### Prąd znamionowy

Prąd znamionowy	
Numer katalogowy	In (A)
HW1Wx04...	400
HW1Wx06...	630
HW1Wx08...	800
HW1Wx10...	1000
HW1Wx12...	1250
HW1Wx16...	1600



Prąd znamionowy	
Numer katalogowy	In (A)
HW2Wx06...	630
HW2Wx08...	800
HW2Wx10...	1000
HW2Wx12...	1250
HW2Wx16...	1600
HW2Wx20...	2000
HW2Wx25...	2500



Prąd znamionowy	
Numer katalogowy	In (A)
HW4Wx10...	1000
HW4Wx12...	1250
HW4Wx16...	1600
HW4Wx20...	2000
HW4Wx25...	2500
HW4Wx32...	3200
HW4Wx40...	4000



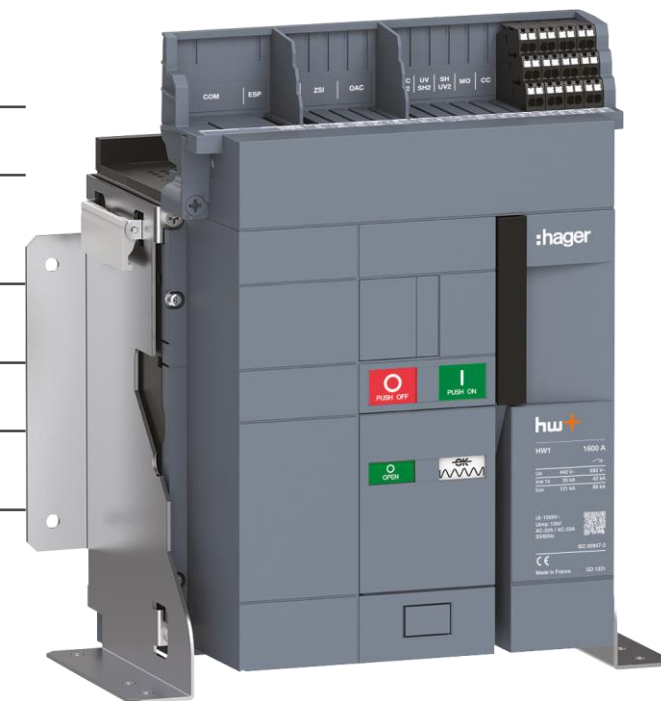
# Rozłączniki HW1

## Parametry techniczne

## Parametry zwarciove

### Parametry zwarciove

Numer katalogowy			HW1W...	HW2W...	HW1W...
Prąd zwarciovy wytrzymaalny (kA)	$I_{cw}$ 1s	400VAC	55	66	85
Znamionowy prąd załączalny zwarciovy (kA)	$I_{cm}$	380-415 VAC	121	145	187
		440 VAC	121	145	187
		500-525 VAC	88	145	187
		690 VAC	88	145	187



:hager

03

# Wyłączniki powietrzne

Parametry techniczne

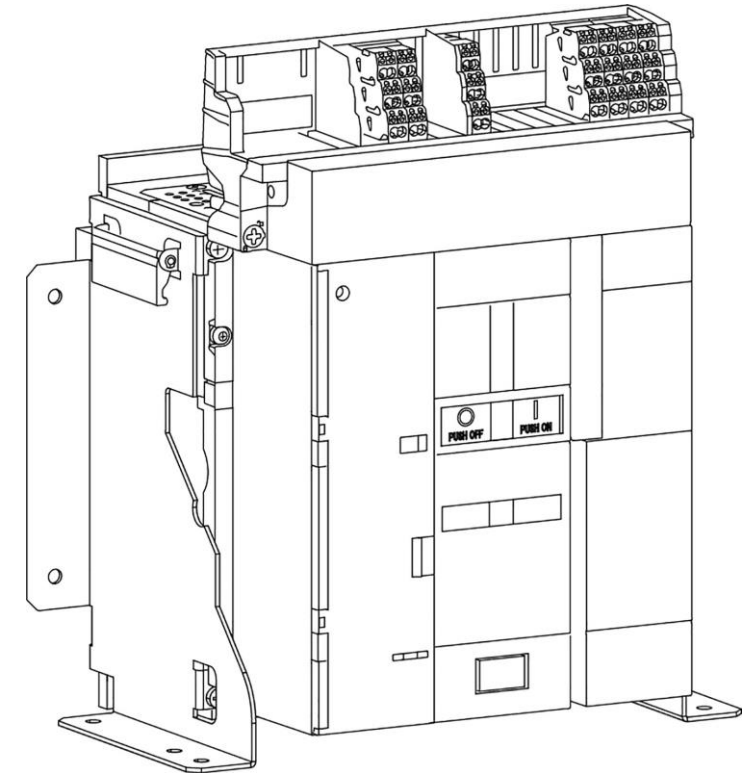
# Wyłączniki powietrzne HW1

## Parametry techniczne

### Parametry wspólne

#### Charakterystyka ogólna

Napięcie robocze	Ue	(V AC - 50/60 Hz)	690
Napięcie izolacji	Ui	(V)	1 000
Napięcie udarowe	Uimp	(kV)	12
Bieguny		3 / 4	
Wersja		Stacjonarna / Wysuwna	
Normy		IEC 60947-2	



# Wyłączniki powietrzne HW1

## Parametry techniczne

### Prąd znamionowy

#### Prąd znamionowy HW1

Numer katalogowy	In (A)	Wtyczka znamionowa(A)
HW1xx04...	400	400
HW1xx06...	630	400 do 630
HW1xx08...	800	400 do 800
HW1xx10...	1000	400 do 1000
HW1xx12...	1250	400 do 1250
HW1xx16...	1600	400 do 1600

#### Prąd znamionowy HW2

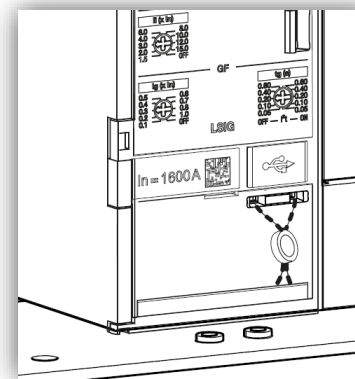
Numer katalogowy	In (A)	Wtyczka znamionowa(A)
HW2xx06...	630	630
HW2xx08...	800	630 do 800
HW2xx10...	1000	630 do 1000
HW2xx12...	1250	630 do 1250
HW2xx16...	1600	630 do 1600
HW2xx20...	2000	630 do 2000
HW2xx25...	2500	630 do 2500

#### Prąd znamionowy HW4

Numer katalogowy	In (A)	Wtyczka znamionowa(A)
HW4xx10...	1000	1000
HW4xx12...	1250	1000 do 1250
HW4xx16...	1600	1000 do 1600
HW4xx20...	2000	1000 do 2000
HW4xx25...	2500	1000 do 2500
HW4xx32...	3200	1000 do 3200
HW4xx40...	4000	1000 do 4000



Wtyczka znamionowa 1000A



# Wyłączniki powietrzne HW1

## Parametry techniczne

## Parametry zwarciove



### Parametry zwarciove

Numer katalogowy			HW1N...	HW1M...	HW1E...
Prąd znamionowy wyłączalny zwarciove graniczny	Icu	380-415 VAC	42	55	66
		440 VAC	42	55	66
		500-525 VAC	42	42	42
		690 VAC	42	42	42
Prąd znamionowy wyłączalny zwarciove eksploatacyjny	Ics	% Icu	100	100	100*
Prąd znamionowy krótkotrwały wytrzymawany (kA)	Icw	1s - 400 VAC	42	55	55
		3s - 400 VAC	-	24	30
Prąd znamionowy załączalny zwarciove (kA pik)	Icm	380-415 VAC	88	121	145
		440 VAC	88	121	145
		500-525 VAC	88	88	88
		690 VAC	88	88	88

\*Ics dla HW1E... wynosi 55kA przy napięciu do 440V AC

# Wyłączniki powietrzne HW2

## Parametry techniczne

## Parametry zwarciove



### Parametry zwarciove

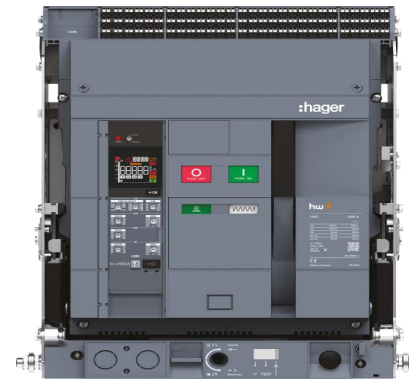
Numer katalogowy			HW2M...	HW2E...	HW2S...
Prąd znamionowy wyłączalny zwarciove graniczny	I <sub>cu</sub>	380-415 VAC	55	66	100
		440 VAC	55	66	100
		500-525 VAC	42	55	66
		690 VAC	42	55	66
Prąd znamionowy wyłączalny zwarciove eksploatacyjny	I <sub>cs</sub>	% I <sub>cu</sub>	100	100	100*
Prąd znamionowy krótkotrwały wytrzymawany (kA)	I <sub>cw</sub>	1s - 400 VAC	55	66	85
		3s - 400 VAC	36	50	66
Prąd znamionowy załączalny zwarciove (kA pik)	I <sub>cm</sub>	380-415 VAC	121	145	220
		440 VAC	121	145	220
		500-525 VAC	88	121	145
		690 VAC	88	121	145

\*I<sub>cs</sub> dla HW2S ... wynosi 85kA przy napięciu do 440V AC

# Wyłączniki powietrzne HW4

## Parametry techniczne

## Parametry zwarciove



### Parametry zwarciove

Numer katalogowy			HW4E...	HW4S...	HW4P...
Prąd znamionowy wyłączalny zwarciove graniczny	I <sub>cu</sub>	380-415 VAC	66	85	120
		440 VAC	66	85	120
		500-525 VAC	66	75	85
		690 VAC	66	75	85
Prąd znamionowy wyłączalny zwarciove eksploatacyjny	I <sub>cs</sub>	% I <sub>cu</sub>	100	100	100*
Prąd znamionowy krótkotrwały wytrzymawany (kA)	I <sub>cw</sub>	1s - 400 VAC	66	85	85
		3s - 400 VAC	66	66	75
Prąd znamionowy załączalny zwarciove (kA pik)	I <sub>cm</sub>	380-415 VAC	145	187	264
		440 VAC	145	187	264
		500-525 VAC	145	165	187
		690 VAC	145	165	187

\*I<sub>cs</sub> dla HW4P... wynosi 100kA przy napięciu do 440V AC



# Wyłączniki powietrzne HW1

## Parametry zwarciove - konkurencja



	Hager			Schneider				ABB			Siemens		
	HW1			MTZ1				E1.2			3WL10		
Zakres $I_n$ (A)	400...1600			630...1600				250...1600			1000...1600		
$I_{cu}$ dla 415V (kA)	42	55	66	42	50	66	150	42	50	66	55	66	85
$I_{cs}$ dla 415V (kA)	42	55	55	42	50	50	130	42	50	50	55	66	85
$I_{cw}$ 1s (kA)	42	55	55	42	42	50	-	42	50	66	50	66	85
$I_{cw}$ 3s (kA)	24	24	30	24	24	30	-	24	24	30	45*	35*	66*

:hager

# 04 Wyzwalacz wyłącznika: sentinel oraz sentinel Energy

# sentinel



## Wyzwalacz – wersja podstawowa

- LI
- LSI
- LSIg



- Wyczka znamionowa determinująca  $I_n$
- Ustawienia za pomocą pokręteł i wyświetlacza
- Reset na wyłączniku lub zdalny
- Wyświetlanie maksymalnego prądu danej fazy
- PTA1 Alarm wstępny ( $90\% \times I_r$ ,  $50\% \times t_r$ )
- Alarm przeciążenia  $> I_r$
- Alarmy wyzwoleń
- Alarm hardware
- Alarmy błędów
- Alarm konserwacji
- Bateria do utrzymania alarmów wyzwoleń i pamięci wewnętrznej
- USB-C port: zasilanie, połączenie z oprogramowaniem Hager Power Setup

### Opcja:

- OAC moduł dodatkowych wyjść alarmowych

### Więcej z oprogramowaniem Hager Power Setup:

- ZSI - selektywność
- Historia zdarzeń
- Dane produktu: Produkt kod, zestawienie materiałów itp..

# sentinel Energy



## Wyzwalacz – wersja zaawansowana



**Zabezpieczenia podstawowe:** L, S, I, G

**Zabezpieczeni zaawansowane:** Odwrócenie mocy itd.

**Funkcje pomiarowe:** Moc, Energia, Char.

**Alarmy zaawansowane:** Kastomizacja, próg z dołu lub z góry

**Komunikacja:** Modbus RTU, TCP...

**Funkcje sterujące :** On/Off zdalnie...

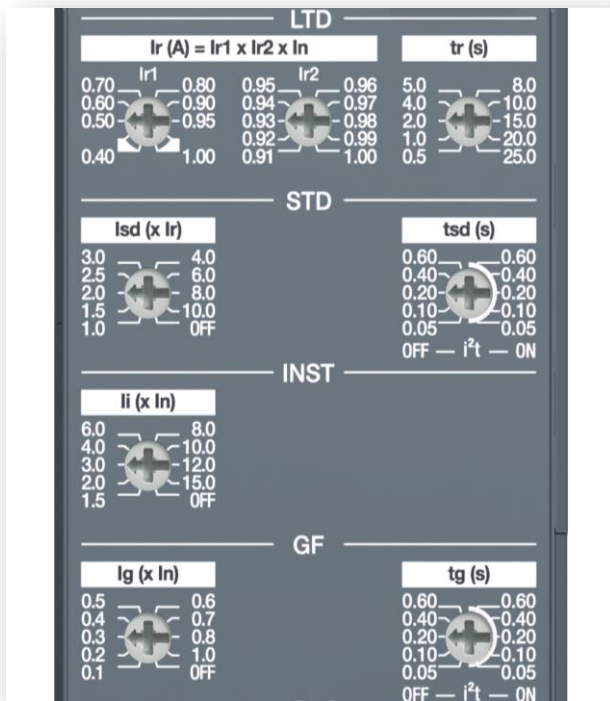


**Dodatkowy wyświetlacz:** na Panelu  
**Funkcje konserwacyjne:** ostrzeżenia, test wyzwolenia  
**Połączenie Bluetooth:** Hager Power touch  
**USB connectivity:** Hager Power setup

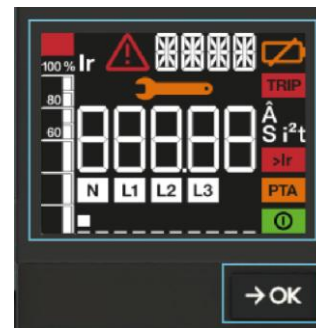
# Wyzwalacz sentinel

## Wyświetlacz LCD

- Wysoki kontrast
- Proste kolory: Zielony – Pomarańczowy - Czerwony
- Odczyt prądów
- Ikona – gotowy do ochrony
- Przycisk OK: nawigacja ustawień, reset alarmów

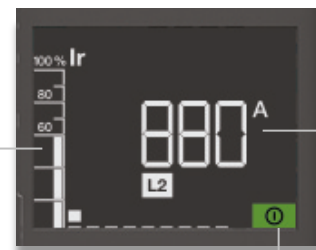


IMAX w %  
względem  $I_r$



- Czerwony: wyzwolenie
- Pomarańczowy: ostrzeżenie
- Zielony: operacje pracy

Przycisk OK



IMAX w  
doniesieniu do  
fazy

Ikona – gotowy do ochrony

# Wyzwalacz sentinel

## Zmiana ekranów wyświetlacza LCD



# Wyzwalacz sentinel Energy

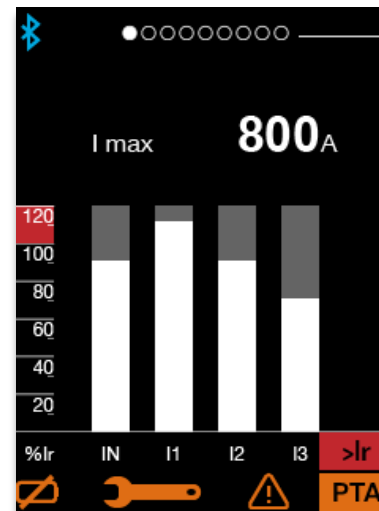
## Wyświetlacz plus klawiatura

Wysokiej jakości graficzny, kolorowy wyświetlacz.

Dobre parametry kontrastu i jasności dzięki czarnemu tłu.

Proste zasady kolorów: Zielony - pomarańczowy  
- Czerwony - Niebieski

Klawiatura do nawigacji



Wskaźnik danego ekranu

- Czerwony: wyzwolenie
- Pomarańczowy: ostrzeżenie
- Zielony: operacje pracy
- Niebieski: Bluetooth załączony



Ikona – gotowy do ochrony

Przycisk „Home”



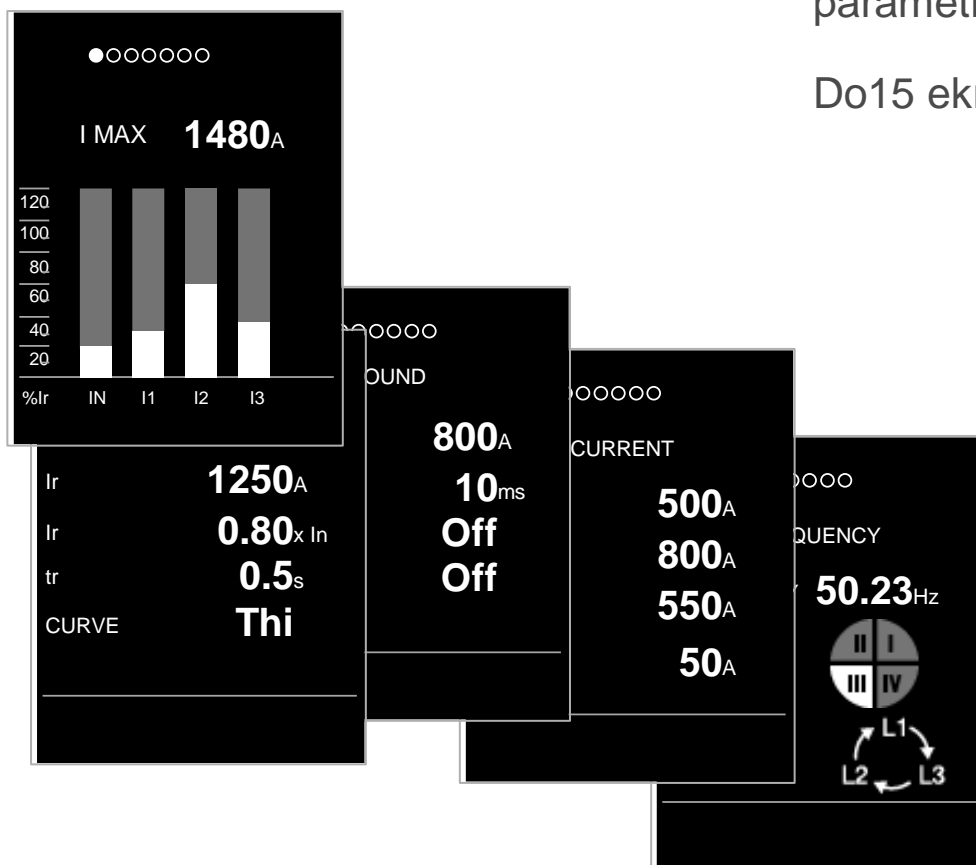
Przycisk „OK”

Przyciski nawigacji

# Wyzwalacz sentinel Energy

## Na żywo

### Przegląd parametrów/ pomiarów na żywo



W trybie na żywo możemy przeglądać predefiniowane ekrany z parametrami lub pomiarami.

Do 15 ekranów zdefiniowanych z listy 37 dostępnych.

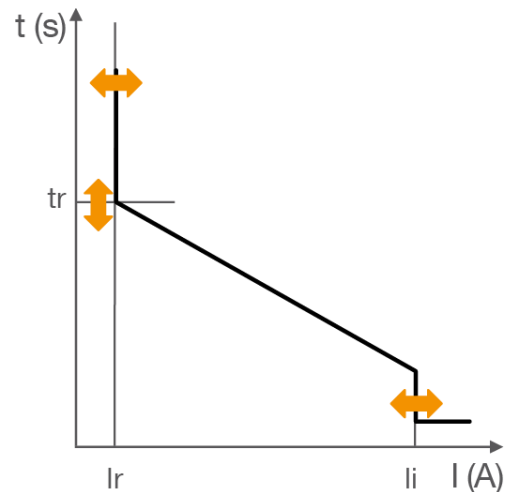
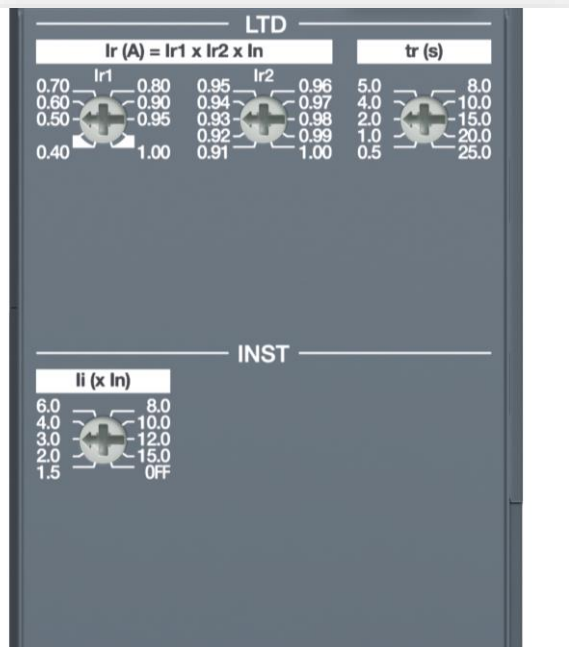


- Zmiana ekranu może być ustawiona w przedziale czasowym od 1 do 30 seconds
- Ekrany z nastawami zabezpieczeń
- Graficzno/numeryczne ekrany z pomiarami instalacji



# Wyzwalacz sentinel

# LI



## Zabezpieczenie przeciążeniowe zwłoczne LTD (ANSI = 49)

$I_r$ (Wyzwała pomiędzy 1,05 a 1,20 x $I_n$ )	
$I_{r1}$	0,40 - 0,50 - 0,60 - 0,70 - 0,80 - 0,90 - 0,95 - 1,00
$I_{r2}$	0,91 - 0,92 - 0,93 - 0,94 - 0,95 - 0,96 - 0,97 - 0,98 - 0,99 - 1,00
$I_r (A) = I_{r1} \times I_{r2} \times I_n$	0,364 x $I_n \dots 1 \times I_n$
$I_n = 400$ A	145,6 ... 400 A
$I_n = 630$ A	229,3 ... 630 A
$I_n = 800$ A	291,2 ... 800 A
$I_n = 1000$ A	364 ... 1000 A
$I_n = 1250$ A	455 ... 1250 A
$I_n = 1600$ A	582,4 ... 1600 A
Zwłoka czasowa (s)	$T_r$
	0,5 - 1,0 - 2,0 - 4,0 - 5,0 - 8,0 - 10 - 15,0 - 20,0 - 25,0
	dokładność
	-20 % ; - 20 ms dla 0 % ; + 30 ms

## Zabezpieczenie bezzwłoczne INST (ANSI = 50)

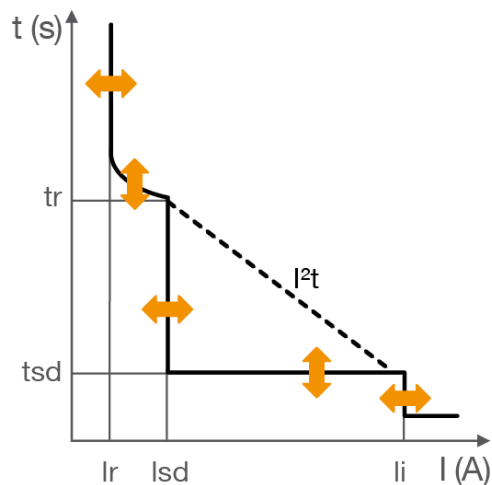
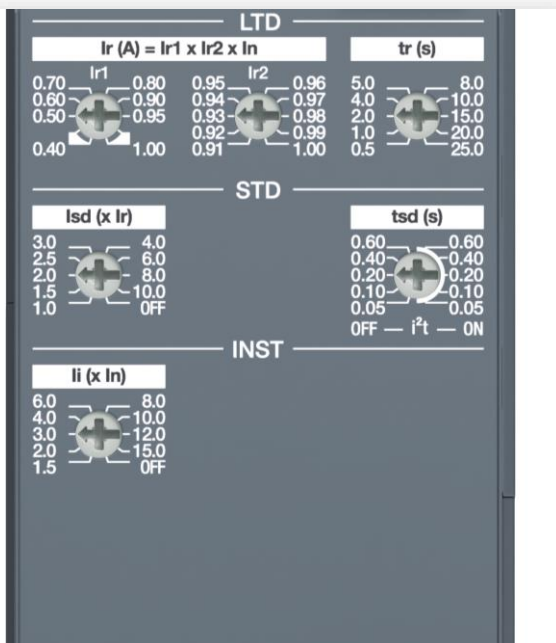
$I_i = I_n \times \dots$	
	OFF - 1,5 - 2,0 - 3,0 - 4,0 - 6,0 - 8,0 - 10,0 - 12,0 - 15,0
	dokładność
	+/- 15 %
Temporisation (ms)	Czas niewyzwalania
	20
	Maksymalny czas wyłączenia
	80

## Neutral protection N

Ochrona bieguna neutralnego = zabezpieczenie fazowe $I_r \times \dots$	OFF - 50% - 100% - 200%
Zabezpieczenie bezzwłoczne	Jak zabezpieczenie faz
Zwłoka czasowa	Jak zwłoka czasowa faz

# Wyzwalacz sentinel lub sentinel Energy

## LSI



### Zabezpieczenie przeciążeniowe zwłoczne LTD (ANSI = 49)

$I_r$ (Wyzwala pomiędzy 1,05 a 1,20 x $I_n$ )	
$I_{r1}$	0,40 - 0,50 - 0,60 - 0,70 - 0,80 - 0,90 - 0,95 - 1,00
$I_{r2}$	0,91 - 0,92 - 0,93 - 0,94 - 0,95 - 0,96 - 0,97 - 0,98 - 0,99 - 1,00
$I_r (A) = I_{r1} \times I_{r2} \times I_n$	0,364 x $I_n \dots 1 \times I_n$
$I_n = 400 A$	145,6 ... 400 A
$I_n = 630 A$	229,3 ... 630 A
$I_n = 800 A$	291,2 ... 800 A
$I_n = 1000 A$	364 ... 1000 A
$I_n = 1250 A$	455 ... 1250 A
$I_n = 1600 A$	582,4 ... 1600 A
Zwłoka czasowa (s)	$T_r$
	0,5 - 1,0 - 2,0 - 4,0 - 5,0 - 8,0 - 10 - 15,0 - 20,0 - 25,0
	dokładność
	-20 % ; - 20 ms dla 0 % ; + 30 ms

### Zabezpieczenie krótkozwłoczne STD (ANSI = 51)

$I_{sd} = I_r \times \dots$	OFF - 1,0 - 1,5 - 2,0 - 2,5 - 3,0 - 4,0 - 6,0 - 8,0 - 10,0					
	dokładność	+/- 10 %				
Time delay (s)	$t_{sd} I^2 t$ OFF	0,05	0,10	0,20	0,40	0,60
	$t_{sd} I^2 t$ ON	0,05	0,10	0,20	0,40	0,60
Czas niewyzwalania		0,025	0,075	0,175	0,375	0,575
Maksymalny czas wyzwolenia		0,1	0,15	0,25	0,45	0,65

### Zabezpieczenie bezzwłoczne INST (ANSI = 50)

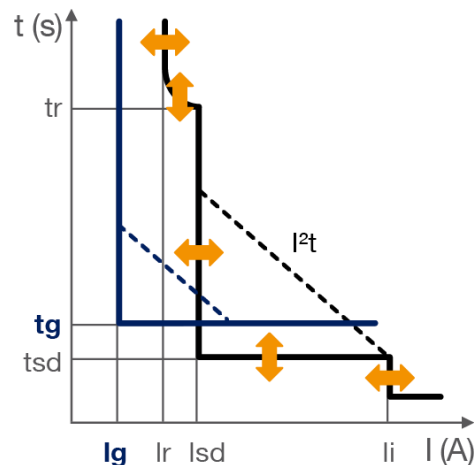
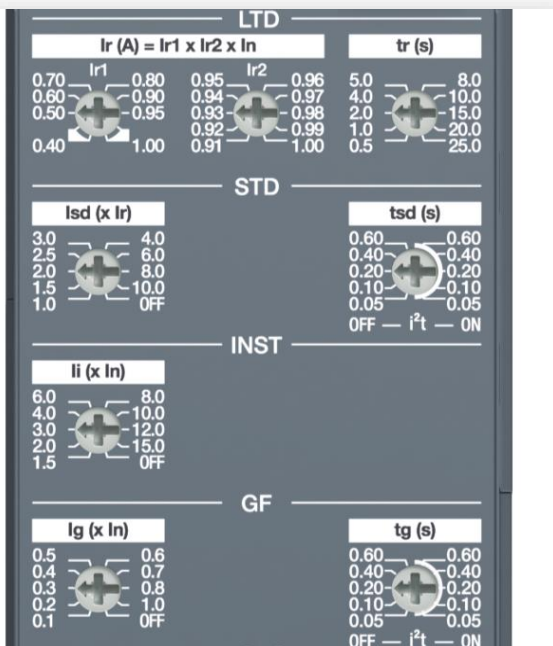
$I_i = I_n \times \dots$	OFF - 1,5 - 2,0 - 3,0 - 4,0 - 6,0 - 8,0 - 10,0 - 12,0 - 15,0				
	dokładność	+/- 15 %			
Temporisation (ms)	Czas niewyzwalania	20			
	Maksymalny czas wyłączenia	80			

### Neutral protection N

Ochrona bieguna neutralnego = zabezpieczenie fazowe $I_r \times \dots$	OFF - 50% - 100% - 200%
Zabezpieczenie bezzwłoczne	Jak zabezpieczenie faz
Zwłoka czasowa	Jak zwłoka czasowa faz

# Wyzwalacz sentinel lub sentinel Energy

## LSIG



### Wyzwolenie ziemnozwarciowe GF (ANSI = 50/51N)

$I_g = I_n \times \dots$	OFF - 0,1 - 0,2 - 0,3 - 0,3 - 0,4 - 0,5 - 0,6 - 0,7 - 0,8 - 0,9 - 1,0				
tg	0,05	0,10	0,20	0,40	0,60
Czas niewyzwalania	0,025	0,075	0,175	0,375	0,575
Maksymalny czas wyzwolenia	0,1	0,15	0,25	0,45	0,65
Maksymalny czas wyłączenia	0,12	0,17	0,27	0,47	0,67

### Zabezpieczenie przeciążeniowe zwłoczne LTD (ANSI = 49)

$I_r$ (Wyzwala pomiędzy 1,05 a 1,20 x $I_n$ )					
$I_{r1}$	0,40 - 0,50 - 0,60 - 0,70 - 0,80 - 0,90 - 0,95 - 1,00				
$I_{r2}$	0,91 - 0,92 - 0,93 - 0,94 - 0,95 - 0,96 - 0,97 - 0,98 - 0,99 - 1,00				
$I_r (A) = I_{r1} \times I_{r2} \times I_n$	0,364 x $I_n \dots 1 \times I_n$				
$I_n = 400 A$	145,6 ... 400 A				
$I_n = 630 A$	229,3 ... 630 A				
$I_n = 800 A$	291,2 ... 800 A				
$I_n = 1000 A$	364 ... 1000 A				
$I_n = 1250 A$	455 ... 1250 A				
$I_n = 1600 A$	582,4 ... 1600 A				
Zwłoka czasowa (s)	$T_r$	0,5 - 1,0 - 2,0 - 4,0 - 5,0 - 8,0 - 10 - 15,0 - 20,0 - 25,0			
	dokładność	-20 % ; - 20 ms dla 0 % ; + 30 ms			

### Zabezpieczenie krótkozwłoczne STD (ANSI = 51)

$I_{sd} = I_r \times \dots$	OFF - 1,0 - 1,5 - 2,0 - 2,5 - 3,0 - 4,0 - 6,0 - 8,0 - 10,0					
	dokładność	+/- 10 %				
Time delay (s)	$t_{sd} I^2t$ OFF	0,05	0,10	0,20	0,40	0,60
	$t_{sd} I^2t$ ON	0,05	0,10	0,20	0,40	0,60
Czas niewyzwalania		0,025	0,075	0,175	0,375	0,575
Maksymalny czas wyzwolenia		0,1	0,15	0,25	0,45	0,65
Maksymalny czas wyłączenia		0,12	0,17	0,27	0,47	0,67

### Zabezpieczenie bezzwłoczne INST (ANSI = 50)

$I_i = I_n \times \dots$	OFF - 1,5 - 2,0 - 3,0 - 4,0 - 6,0 - 8,0 - 10,0 - 12,0 - 15,0				
	dokładność	+/- 15 %			
Temporisation (ms)	Czas niewyzwalania	20			
	Maksymalny czas wyłączenia	80			

### Neutral protection N






Ochrona bieguna neutralnego = zabezpieczenie fazowe $I_n \times \dots$	OFF - 50% - 100% - 200%
Zabezpieczenie bezzwłoczne	Jak zabezpieczenie faz
Zwłoka czasowa	Jak zwłoka czasowa faz

# Wyzwalacz sentinel Energy

## Wtyczki znamionowe

Standardowa wtyczka znamionowa

Dodatkowe wtyczki znamionowe

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zabezpieczenia podstawowe (L, S, I, G)</li> <li>• IEC 60255-151 IEC 60255-151 zabezpieczenie nad i pod prądowe</li> <li>• ZSI ochrona selektywna</li> <li>• Dwa tryby ustawień (A/B)</li> <li>• Brak dodatkowej ochrony</li> <li>• Alarmy (prawie wszystkie)</li> <li>• Funkcje pomiarowe oprócz THDi/THDV, <math>U/V_{nba}</math>, indywidualne harmoniczne, wielotaryfowych liczników</li> <li>• Komunikacja modbus</li> <li>• Funkcje testowania (trip test, ...)</li> </ul> <p><b>Energy LSI/LSIG</b> <b>S</b></p>	<p>+THDi/THDV +wielotaryfowe liczniki</p> <p><b>Energy B1</b></p> <p>3 S 1</p>	<p>+THDi/THDV +wielotaryfowe liczniki +indywidualne harmoniczne + sprawdzanie napięcia + przepięcia oraz zaniki napięcia</p> <p><b>Energy B2</b></p> <p>1 2 3 S 4 5</p>	<p>+zaawansowane zabezpieczenia</p> <p><b>Energy B3</b></p> <p>1 4 5 S 6 7 8 9</p>	<p>Full</p> <p><b>Energy B4</b></p> <p>1 2 3 4 5 S 6 7 8 9</p>
<p><b>Wtyczka znamionowa:</b></p> <p>In = 1600A  Standard</p>	<p>In = 1600 A  Meter Plus</p>	<p>In = 1600 A  Harmonic</p>	<p>In = 1600 A  Advanced</p>	<p>In = 1600 A  Ultimate</p>

- ① THDV, THDI
- ② Individual Harmonics
- ③ Multitariff counter
- ④  $U/V_{nba}$
- ⑤ Dip & Swell voltage
- ⑥ UV/OV protection
- ⑦ UF/OF protection
- ⑧  $I_{nba}/U_{nba}$  protection
- ⑨ RP protection

# Wyzwalacz sentinel Energy

## Zabezpieczenia zaawansowane

Aby poprawić selektywność.

### Zabezpieczenia nadprądowe IDMT (IEC 60255-151)

Dodatkowe ustawienia standardowej ochrony  
długozwłocznej LTD

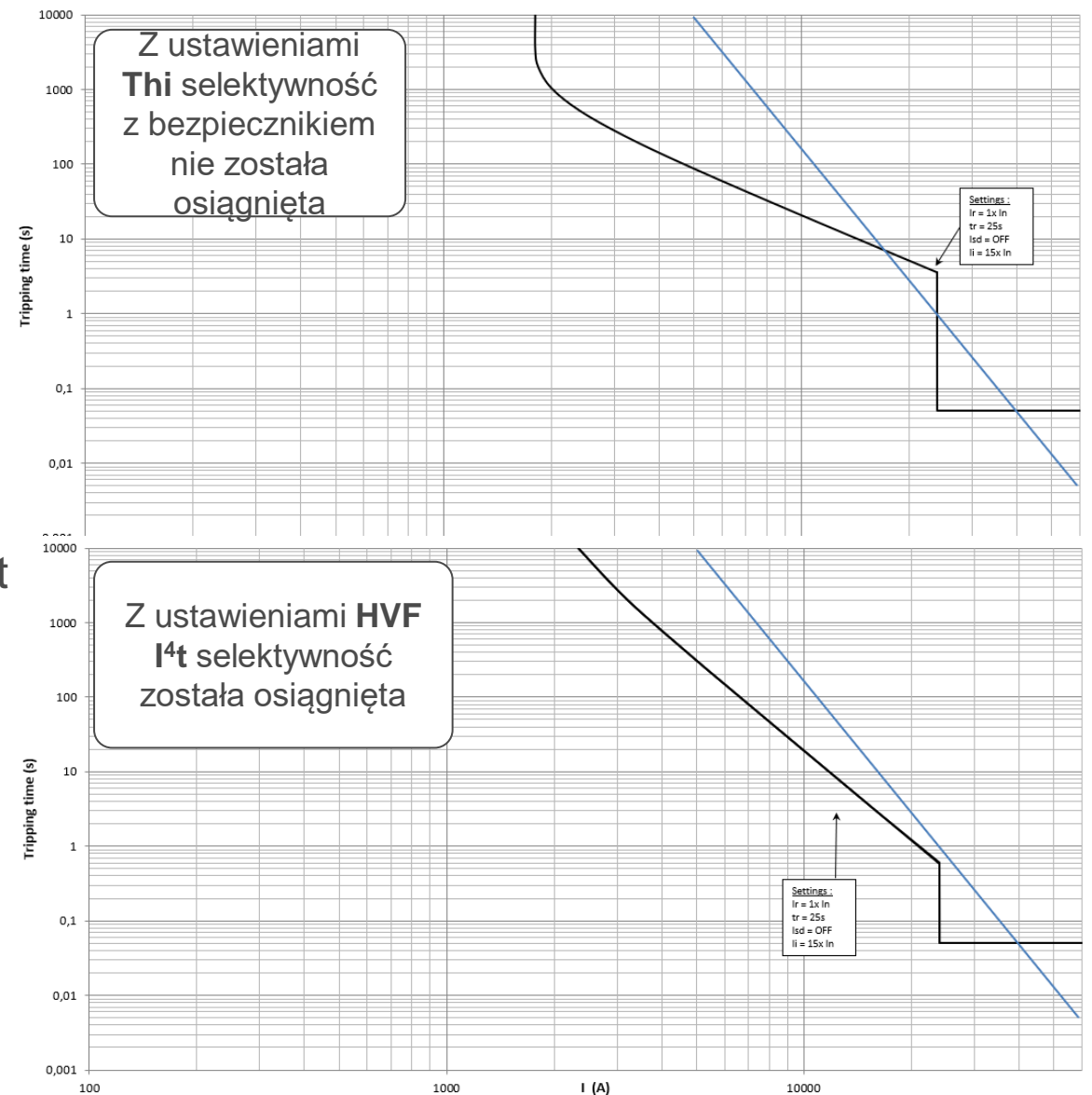
**SI** : Standardowa odwrócona charakterystyka  $I^{0.02t}$

**VI**: Odwrócona charakterystyka  $I^t$

**EI**: Mocno odwrócona charakterystyka  $I^{2t}$

**HVF**: Charakterystyka bezpieczników  
wysokonapięciowych  $I^{4t}$

Standardowa długozwłoczna charakterystyka wyzwalania LTD  
osiągana jest w ustawieniach po przez wartość **Thi**.



# Wyzwalacz sentinel Energy

## Zabezpieczenia zaawansowane

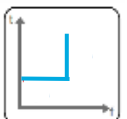
Dla ochrony generatorów lub urządzeń wrażliwych na niestabilność sieci elektrycznej.



- Podnapięciowe (UV - ANSI 27)



- Przepięciowe (OV - ANSI 29)



- Pod częstotliwość (UF - ANSI 81L)



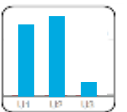
- Nad częstotliwość (OF - ANSI 81H)



- Odwrócenie mocy (RP - ANSI 32R)



- Asymetria prądów (UnbC - ANSI 46)



- Asymetria napięcia (UnbV - ANSI 47)



- Odwrócenie mocy (RP - ANSI 32R)

Wadliwe działanie generatora może wiązać się z odwrotną mocą, gdy alternator działa jak silnik, podczas gdy powinien działać jak generator.

# Wyzwalacz sentinel Energy

## Funkcje pomiarowe

Zgodnie z IEC 61557-12

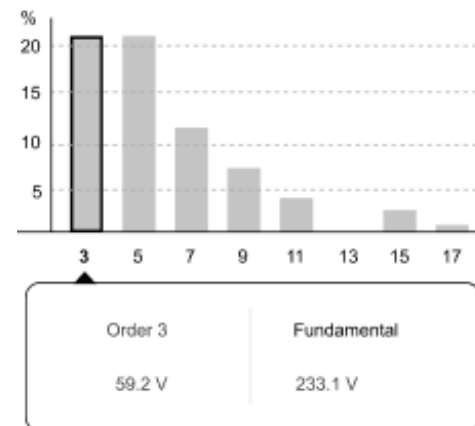
Dokładność klasy pomiarowej: 1 dla mocy czynnej oraz energii

Funkcje pomiarowe są porównywalne z urządzeniami do pomiaru i monitorowania mocy zgodnie z normą IEC 61557-12: Urządzenia do pomiaru i monitorowania mocy.

Umożliwia nam to :

Zaawansowaną analizę kosztów i zużycia energii (acc. IEC61557-12).

- Prąd, napięcie , częstotliwość
- Moc
- Energię
- Współczynnik mocy -  $\cos \varphi$
- THD V
- THD I + THD IN
- Poszczególne harmoniczne prądu (stopnie nieparzyste)
- Poszczególne harmoniczne napięcia (stopnie parzyste)




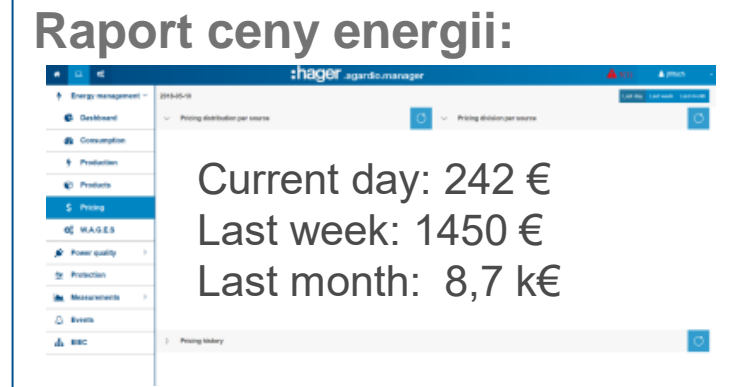
Dane dostarczone, wyświetlone w aplikacji bluetooth.

# Wyzwalacz sentinel Energy

## Funkcje pomiarowe

### Liczniki wielotaryfowe

- Wbudowane liczniki wielotaryfowe 
- Aby umożliwić raportowanie cen w Agardio i Stream (4 taryfy)
- Do 8 danych taryfowych udostępnianych poprzez komunikację Modbus





# Wyzwalacz sentinel

## HardWare alarm

Wyzwalacz sentinel w trybie ciągłym dokonuje samo sprawdzenia wybranych funkcji.

W przypadku pojawienia się błędu HardWare, styk alarmu zadziała (HWF - listwa zaciskowa).

Może być skonfigurowany jako **Alarm** lub **Wyzwolenie** (HwT).

Ustawienia fabryczne: **Wyzwolenie**.

Przykłady alarmów:

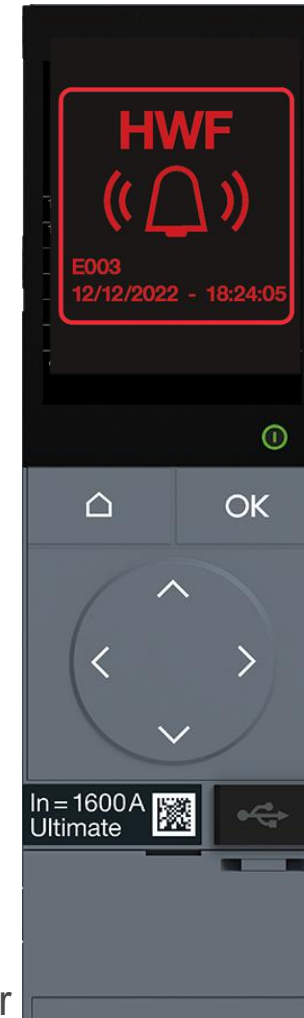
- E001: L1 uszkodzenie pomiaru prądu
- E008: błąd krytyczny
- E012: krytyczna temperatura wyzwalacza



- ① Przyczyna wyzwolenia
- ② Ikona wyzwolenia
- ③ Wartość prądu zwarciowego
- ④ Faza, której dotyczy zwarcie

**Informacja:** HardWare alarm może być ustawiony po przez oprogramowanie Hager Power Setup.

Kod błędu odpowiadający zdarzeniu



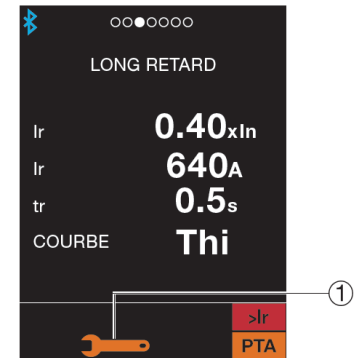
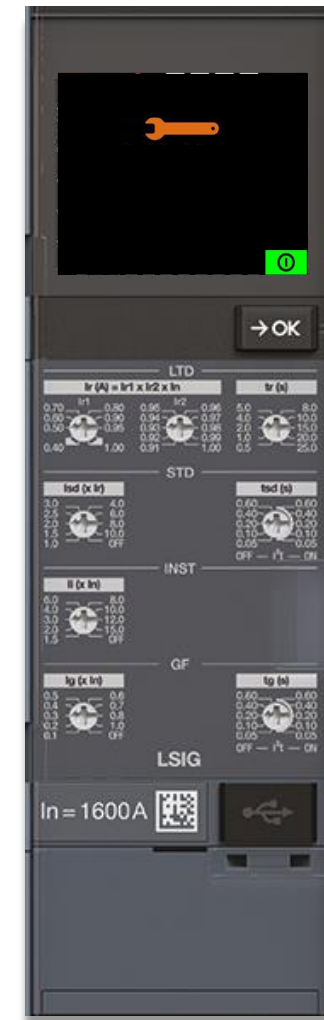
# Wyzwalacz sentinel

## Alarm wstępny konserwacji

Po **5 latach**, po **3000** przełączeń **On/Off** lub wyzwoleniu w skutek zwarcia wyłącznik HW1 wyświetli alarm wstępny konserwacji w postaci pomarańczowego migającego klucza na wyświetlaczu.

Konserwacja powinna być wykonana przez firmę Hager lub uprawnione do tego instytucje.

Reset tego alarmu może być wykonany tylko przez pracownika Hager lub wyznaczonego przedstawiciela.



# Wyzwalacz sentinel

## OAC Moduł wyjść alarmowych



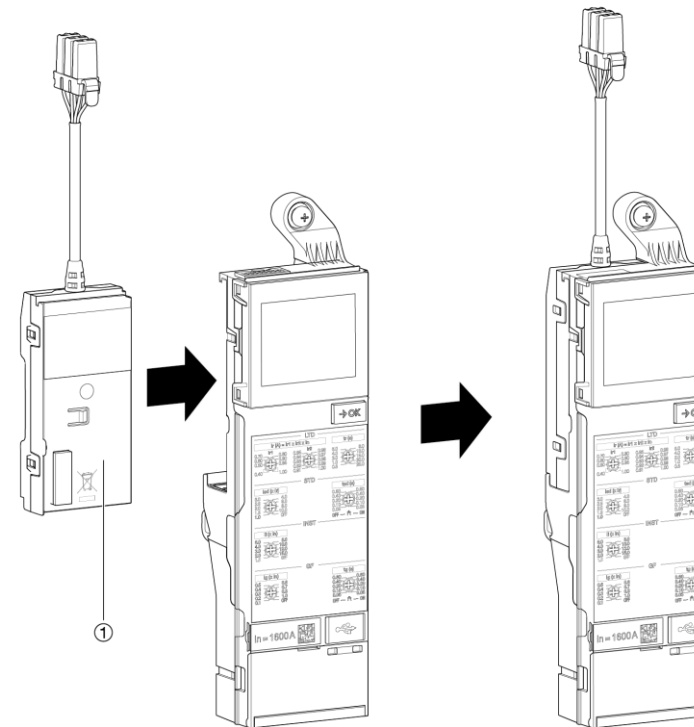
Moduł typu Plug and play rozszerza do 5 dodatkowych styków alarmowych

Prosty montaż (bez śrub)

Szybki montaż (bez narzędzi)

### 5 dodatkowych styków wyjściowych

- LTD (*zabezpieczenie zwłoczne*)
- STD/INST (*zabezpieczenie krótkozwłoczne lub bezzwłoczne*)
- GFT (*zabezpieczenie doziemienia*)
- PTA (*Alarm wstępny wyzwolenia*)
- Hardware wyzwolenie



# Wyzwalacz sentinel Energy OAC Moduł wyjść alarmowych

Kastomizowany 😊

Do 5 przypisanych alarmów.



Każdy styk z 5 styków modułu można przypisać do jednego z 49 zdarzeń.

DO 1	assignable
DO 2	assignable
DO 3	assignable
DO 4	assignable
DO 5	assignable

Lista zdarzeń do przypisania:

Alarm GROUP
SWELL detection
DIP detection
OCR hardware Autotest
TRIP OCR hardware autotest
TRIP OVR (Override)
TRIP Contact OH
TRIP Unb (47)
TRIP Inb (46)
TRIP RP (32R)
TRIP OF (81H)
TRIP UF (81L)
TRIP OV (59)
TRIP UV (27)
TRIP GF
TRIP MCR
TRIP INST
TRIP STD
<b>TRIP LTD</b>
ACB withdrawable Test
<b>Furder - - - - -</b>



Grupowy alarm pozwala wybrać w funkcji LUB kilka zdarzeń, które mogą aktywować 1 wyjście modułu.

X	TRIP LTD
X	TRIP STD
X	TRIP INST
X	TRIP MCR
X	TRIP GF
	TRIP UV (27)
	TRIP OV (59)
	TRIP UF (81L)
	TRIP OF (81H)
	TRIP RP (32R)
	TRIP Inb (46)
	TRIP Unb (47)
	TRIP Contact OH
X	Low battery
X	Overload >Ir Alarm
X	Maintenance prealarm
	Advanced UV (27)
	Advanced OV (59)
	Advanced UF (81L)
	Advanced OF (81H)
	Advanced RP (32R)
	Advanced Inb (46)

**informacja:** Aby używać modułu OAC należy zasilić wyłącznik zewnętrznym źródłem zasilania 24V DC

# Wyzwalacz sentinel i sentinel Energy

## Funkcje sterowania

### Zarządzanie wejściem cyfrowym

Wbudowane wejście cyfrowe jest wykorzystywane w wyzwalaczu Sentinel do zdalnego resetowania wyskakującego komunikatu o wyłączeniu.

Możemy wybrać jedną z poniższych funkcji:

Zdalny reset
Przełączenie profilu zabezpieczeń A $\leftrightarrow$ B
Przełączenie taryfy T1 $\leftrightarrow$ T2

Ustawienie standardowe: Zdalny reset

# Wyzwalacz sentinel i sentinel Energy

## Funkcje sterowania

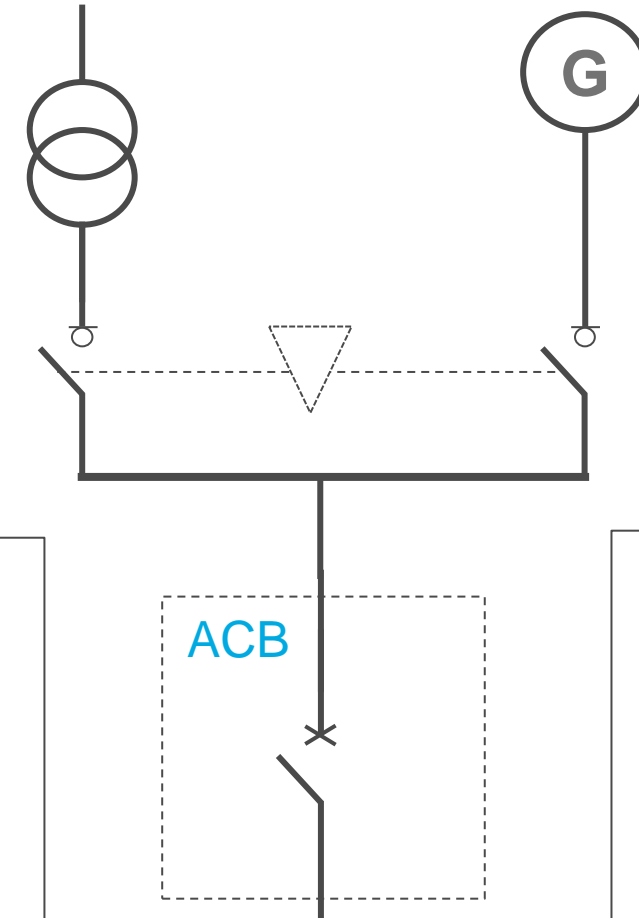
Dwa profile ustawień zabezpieczeń w wyłączniku

Można użyć do przełączania zabezpieczeń w zależności od rodzaju zasilania wyłącznika.

1. Zdefiniować profil ) oraz profil )

2. Zmieniać nastawy z A  $\leftrightarrow$  B za pomocą 3 możliwości:

- Przez wyświetlacz
- Przez Modbus
- Przez wejście cyfrowe



**A**

$I_r = 1250 \text{ A}$

$t_r = 20 \text{ ms}$

$I_{sd} = 10 \times I_r$

.....

**B**

$I_r = 380 \text{ A}$

$t_r = 20 \text{ ms}$

$I_{sd} = 5 \times I_r$

.....

# Wyzwalacz sentinel Energy

## Funkcje sterowania

Zdalne zamykanie/otwieranie wyłącznika

- Za pomocą aplikacji Hager Power touch
- Za pomocą komunikacji modbus
- Za pomocą programu Hager Power Setup

 **Potrzeba:** zamontowane akcesoria:



# Wyzwalacz sentinel Energy

## Funkcje sterowania

Komenda wyzwolenia

4, 3...0





# sentinel Energy trip unit

## Komunikacja

### Moduł modbus RTU

Kompatybilny z agardio manager



- 2 Diody sygnalizacyjne z przodu
- 2 Gniazda RJ45
- Nie wyposażone w zacisk 120Ω

### Moduł modbus TCP

Wbudowany serwer sieciowy do zarządzania uwierzytelnianiem Modbus



- 2 Diody sygnalizacyjne z przodu
- 1 Gniazdo RJ45
- Zawiera bezpieczne funkcje Modbus
- Nie pełni funkcji switch-a

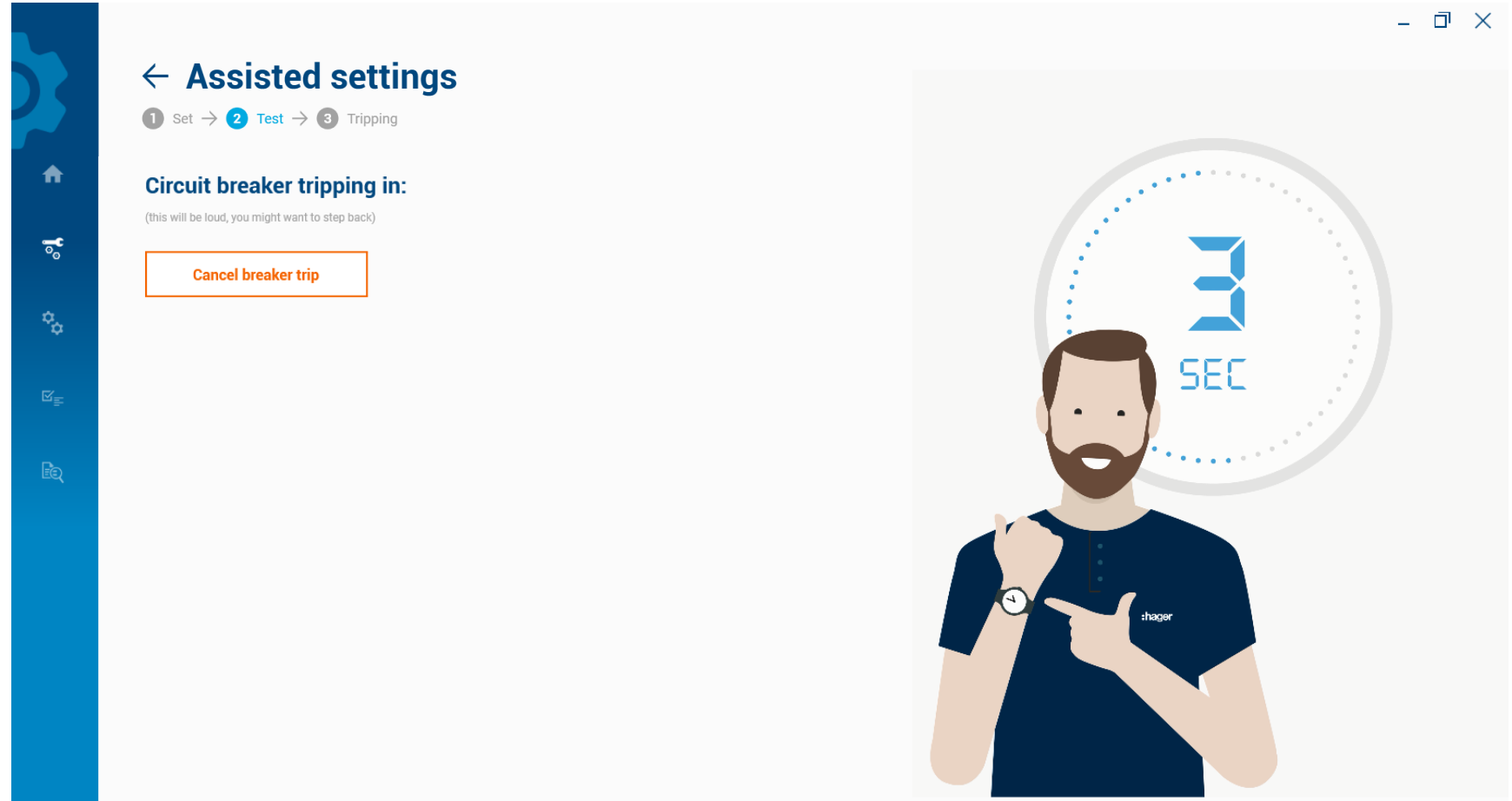
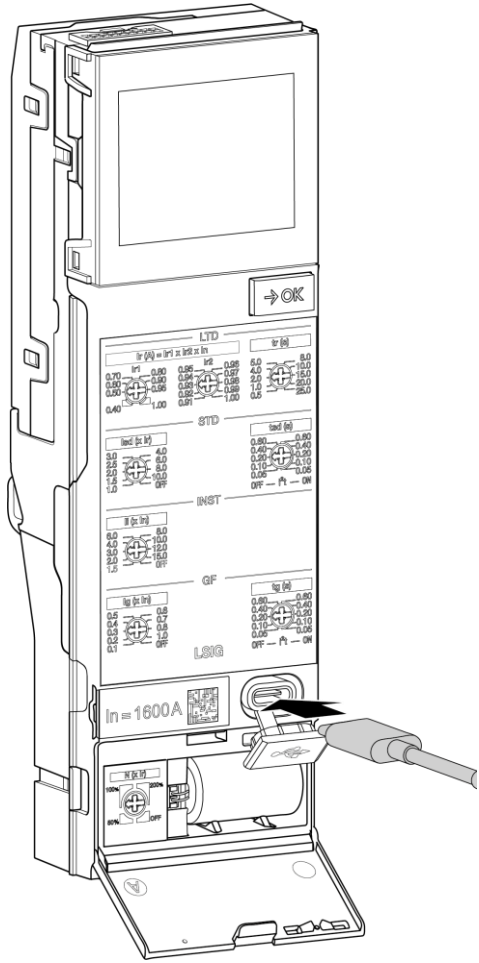
Moduły komunikacyjne zapewniają oprócz dostępu do danych:

- Polecenie załącz/wyłącz (wymagane cewki SH CC z komunikacją)
- Wstrzymanie zaawansowanej ochrony
- Zmianę profilu (A/B) nastaw wyłącznika
- Ustawienia multitaryfowych pomiarów energii

**Uwaga: Maksymalnie 1 moduł komunikacyjny można zamontować dla wyłącznika.**

# Wyzwalacz sentinel

## Uruchomienie z programem Hager Power Setup



Do pobrania tu:  
<https://hager.com/pl/rozwiazania/baza-wiedzy/acb>

# Konkurencja

## Włączniki powietrzne - oprogramowanie

**:hager**

**Schneider**  
Electric

**ABB**

**SIEMENS**

### Hager Power Setup software

Test and commissioning software

- Commissioning
- Test
- Diagnosis

+  
USB-C cable

### EcoStruxure Power Commission software

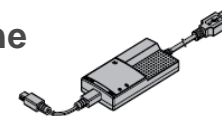


+  
Mini USB cable  
lub  
USB service interface

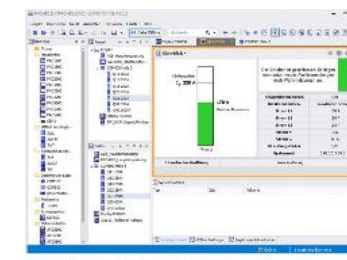
### Ekip connect software



+  
Programowane urządzenie



### SENTRON powerconfig software



+  
USB-C cable

- Uruchomienie
- Ustawienia
- Test automatyczny + raport
- Dane wyłącznika

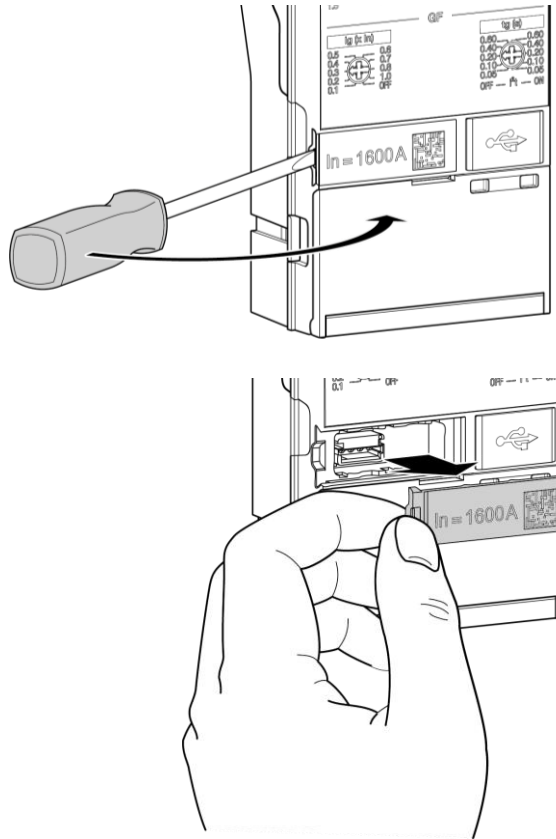
- Test automatyczny
- Test komunikacji
- Operacje na wył.
- QR kod

- Ustawienia
- Diagnostyka
- Test i raport
- Programowanie urządzenia

- Uruchomienie
- Ustawienia
- Test

# Wyzwalacz sentinel

## “Plug & play” Wtyczka znamionowa

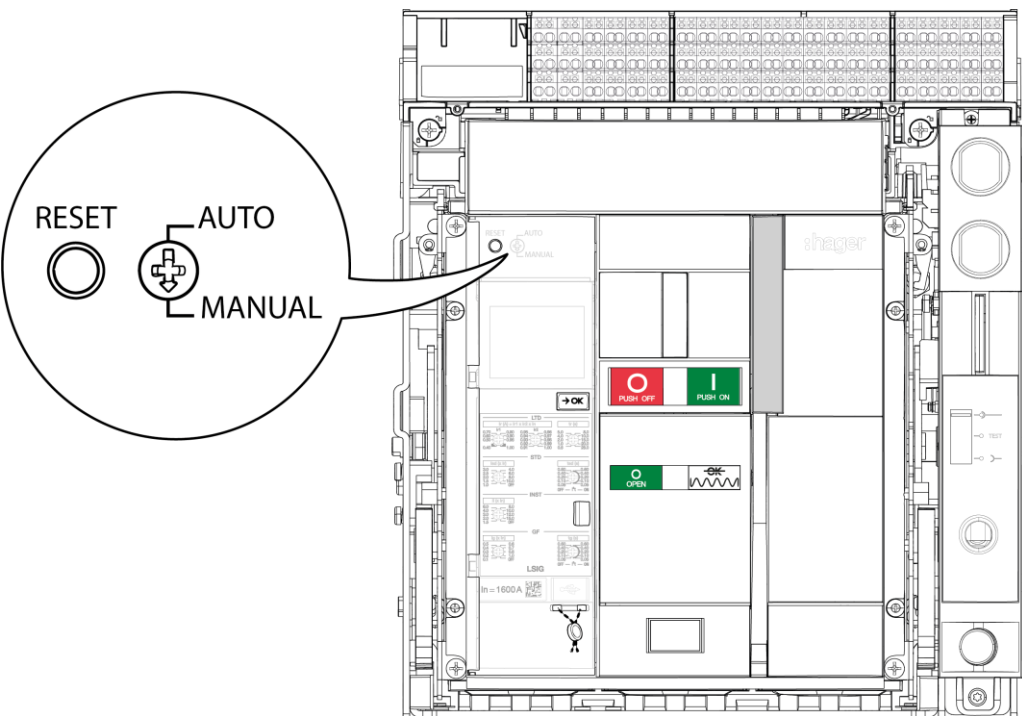


Wtyczka znamionowa wyłącznika ułatwia adaptacje do potrzeb klienta zapewniając możliwość **rozbudowy systemu**.

Zmiana prądu znamionowego jest możliwa i prosta do wykonania:  
[Film instruktażowy.](#)

\*Zależy od referencji wyłącznika, szczegóły podano w katalogu.

# Wyzwalacz sentinel AUTO/MANUAL przycisk RESET



Przycisk RESET należy użyć - po wyzwoleniu wyłącznika.

## Dwa rodzaje działania:

- **Auto**

Nie ma potrzeby wciskać RESET przed zamknięciem styków wyłącznika.

Używane, gdy wyłącznik posiada napęd elektryczny.

⇒ Można załączyć bez interwencji człowieka. (sterowanie zdalne)

- **Manual**

Przycisk RESET musi być wciśnięty przed załączeniem wyłącznika.

# Wyzwalacz sentinel

## Ustawienia fabryczne



### Zabezpieczenie długozwłoczne LTD (ANSI = 49)

$I_r$	
$I_{r1}$	<b>0,40</b>
$I_{r2}$	<b>1,00</b>
$I_r (A) = I_{r1} \times I_{r2} \times I_n$	$0,40 \times 1,00 \times I_n$
	$I_n = 400 A$ <b>160A</b>
	$I_n = 630 A$ <b>252A</b>
	$I_n = 800 A$ <b>320A</b>
	$I_n = 1000 A$ <b>400A</b>
	$I_n = 1250 A$ <b>500A</b>
	$I_n = 1600 A$ <b>640A</b>
	$I_n = 2000 A$ <b>800A</b>
	$I_n = 2500 A$ <b>1000A</b>
	$I_n = 3200 A$ <b>1280A</b>
	$I_n = 4000 A$ <b>1600A</b>
Time delay (s) $t_r$	<b>0,5</b>

### Zabezpieczenie krótkozwłoczne STD (ANSI = 51)

$I_{sd} = I_r \times \dots$		<b>1,5</b>
Opóźnienie wyzwolenia (s)	$t_{sd} I^2 t$ <b>OFF</b>	<b>0,10</b>

### Zabezpieczenie bezzwłoczne INST (ANSI = 50)

$I_i = I_n \times \dots$		<b>1,5</b>
--------------------------	--	------------

### Ochrona bieguna N

Ochrona = nastawy faz $I_r \times \dots$		<b>100%</b>
--	--	-------------

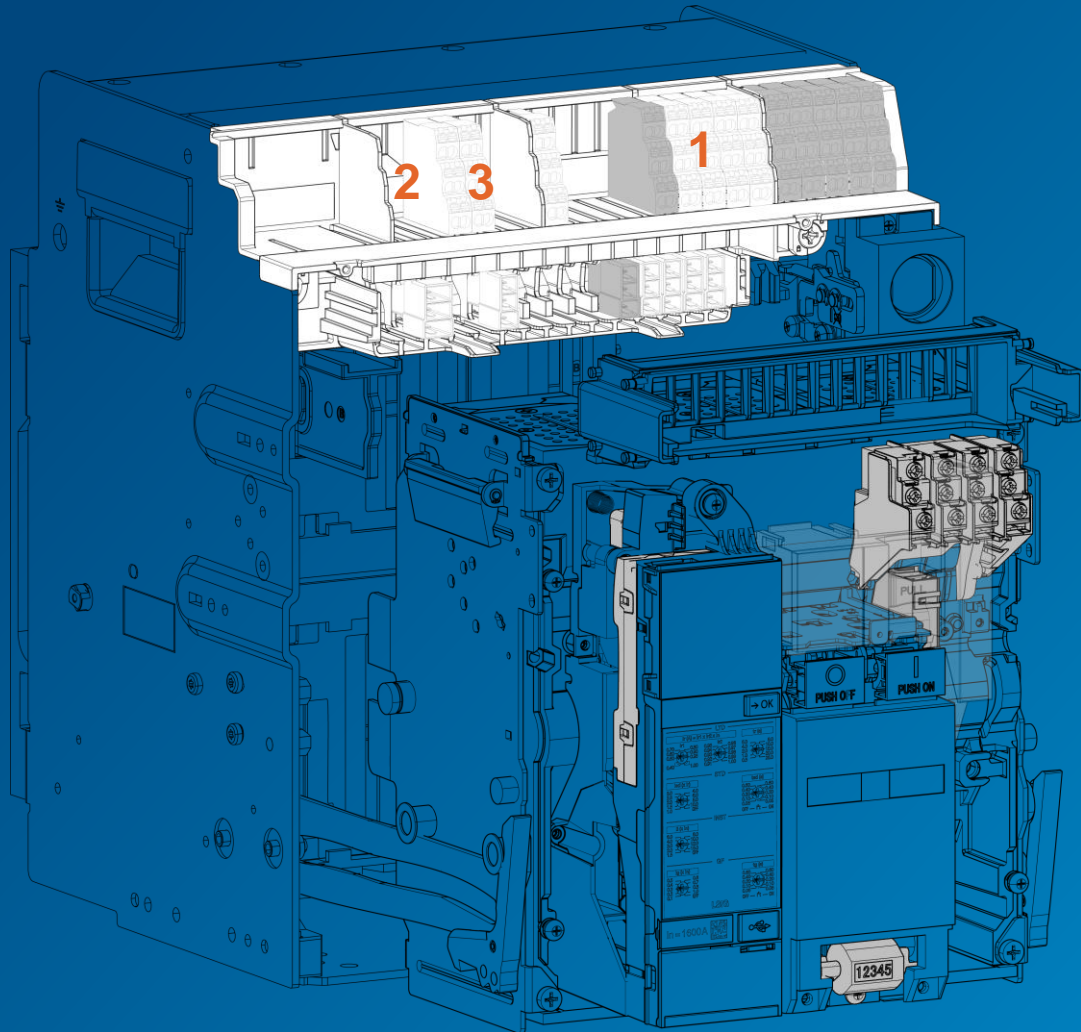
### Zabezpieczenie doziemienia GF (ANSI = 50/51N)

$I_g = I_n \times \dots$		<b>0,2</b>
	$t_g$	<b>0,10</b>

:hager

# 05 Akcesoria wyłączników hw+

# Akcesoria



# Podłączenie przewodów



**1** Listwa zaciskowa TB Typ A  
Sterowanie i podstawowa  
sygnalizacja  
(MO, UV, CC, SH, AX, FS...)



**2** Listwa zaciskowa TB Typ B  
Dla zacisków ENCT i TU



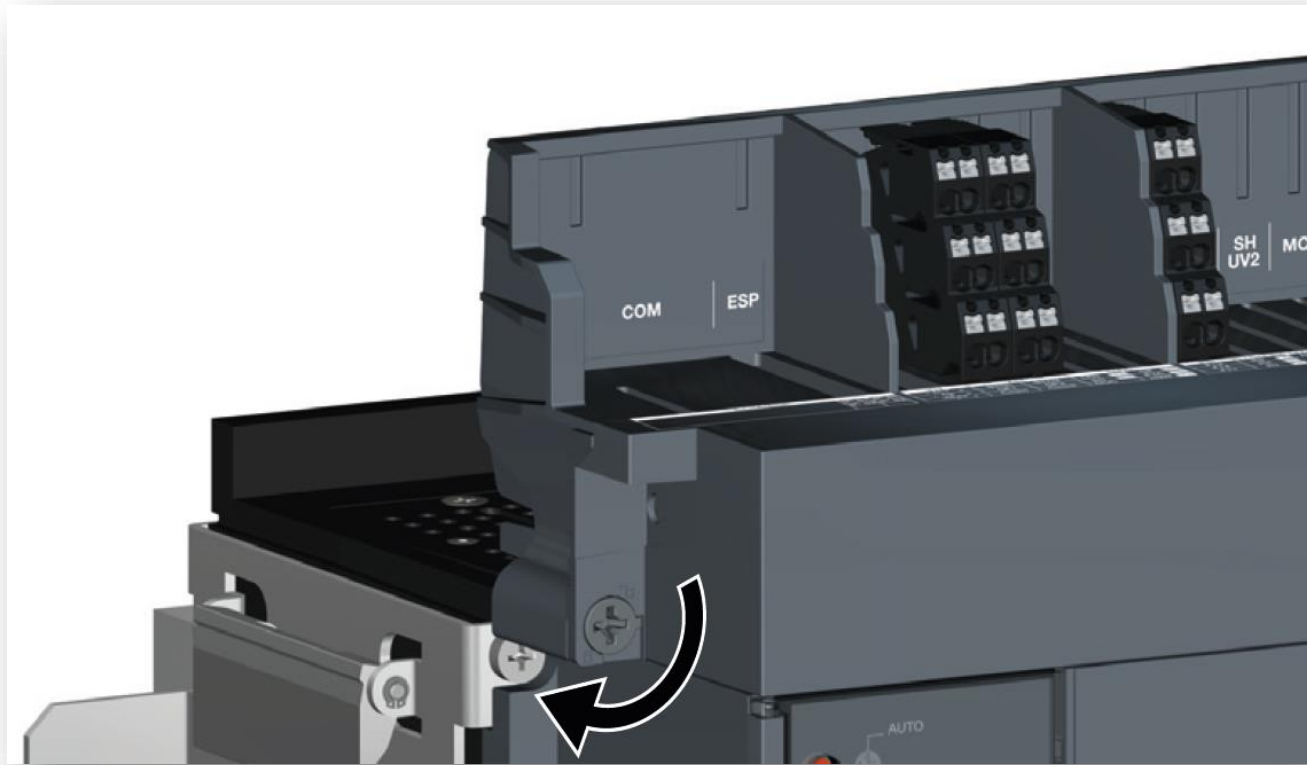
**3** Listwa zaciskowa TB Typ C  
Dla funkcji OAC oraz ZSI



# Akcesoria

## Śruba ¼ obrotu do zdjęcia osłony

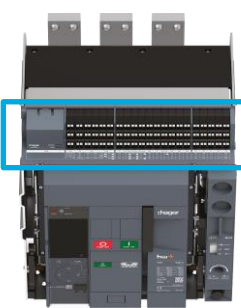
Prosty dostęp do listew zaciskowych



[Film instruktażowy](#)

# Akcesoria

## Widok opisów listw zaciskowych



### Tyto wysuwny

															HW1												HW2											
COM															ESP		TU		ZSI		OAC		FS		RTC/FS2	UV/SH2	SH/UV2	MO	CC	AX1/vN	AX2	AX3	AX4	D1	D2	T1	C1	C2
5 <sup>th</sup> S1 4 <sup>th</sup> S1					- 24 V +	STD1	STD2	LTD	DO1	GF	DO3	F12	R2	F22	D12	C22	M2	A2	12	22	32	42	D12	D22	T12	C12	C22											
5 <sup>th</sup> S2 4 <sup>th</sup> S2					2 CIP 1	GF1	GF2	STD/INST	DO2	PTA	DO4	F14	R4	F24	C24	C13	M4	A3	14	24	34	44	D14	D24	T14	C14	C24											
					- RR/DI +	Cmn1	Cmn2	DOC	HWF	DO5	F11	R1	F21	D11	C21	M1	A1	11	21	31	41	D11	D21	T11	C11	C21												

															HW1												HW2						HW4												
COM															ESP		TU		ZSI		OAC		FS		FS2	RTC/FS3	UV/SH2	SH/UV2	MO	CC	AX1	AX2	AX3	AX4	AX5	AX6	AX7	AX8	AX9	AX10/vN	D1	D2	T1	C1	C2
5 <sup>th</sup> S1 4 <sup>th</sup> S1					- 24 V +	STD1	STD2	LTD	DO1	GF	DO3	F12	F22	R2	F32	D12	C22	M2	A2	012	022	032	042	052	062	072	082	092	102	D12	D22	T12	C12	C22											
5 <sup>th</sup> S2 4 <sup>th</sup> S2					2 CIP 1	GF1	GF2	STD/INST	DO2	PTA	DO4	F14	F24	R4	F34	C24	C13	M4	A3	014	024	034	044	054	064	074	084	094	104	D14	D24	T14	C14	C24											
					- RR/DI +	Cmn1	Cmn2	DOC	HWF	DO5	F11	F21	R1	F31	D11	C21	M1	A1	011	021	031	041	051	061	071	081	091	101	D11	D21	T11	C11	C21												

															HW1												HW2						HW4																	
COM															ESP		TU		ZSI		OAC		FS		FS2	RTC/FS3	UV/SH2	SH/UV2	MO	CC	AX1	AX2	AX3	AX4	AX5	AX6	AX7	AX8	AX9	AX10	AX11	AX12/vN	D1	D2	D3	T1	T2	C1	C2	C3
5 <sup>th</sup> S1 4 <sup>th</sup> S1					- 24 V +	STD1	STD2	LTD	DO1	GF	DO3	F12	F22	R2	F32	D12	C22	M2	A2	012	022	032	042	052	062	072	082	092	102	112	122	D12	D22	D32	T12	T22	C12	C22	C32											
5 <sup>th</sup> S2 4 <sup>th</sup> S2					2 CIP 1	GF1	GF2	STD/INST	DO2	PTA	DO4	F14	F24	R4	F34	C24	C13	M4	A3	014	024	034	044	054	064	074	084	094	104	114	124	D14	D24	D34	T14	T24	C14	C24	C34											
					- RR/DI +	Cmn1	Cmn2	DOC	HWF	DO5	F11	F21	R1	F31	D11	C21	M1	A1	011	021	031	041	051	061	071	081	091	101	111	121	D11	D21	D31	T11	T21	C11	C21	C31												

### Typ stacjonarny

															HW1												HW2											
COM/ESP															ESP		TU		ZSI		OAC		FS		RTC/FS2	UV/SH2	SH/UV2	MO	CC	AX1/vN	AX2	AX3	AX4	D1	D2	T1	C1	C2
5 <sup>th</sup> S1 4 <sup>th</sup> S1					- 24 V +	STD1	STD2	LTD	DO1	GF	DO3	F12	R2	F22	D12	C22	M2	A2	12	22	32	42	D12	D22	T12	C12	C22											
5 <sup>th</sup> S2 4 <sup>th</sup> S2					2 CIP 1	GF1	GF2	S/I	DO2	PTA	DO4	F14	R4	F24	C24	C13	M4	A3	14	24	34	44	D14	D24	T14	C14	C24											
					- RR/DI +	Cmn1	Cmn2	DOC	HWF	DO5	F11	R1	F21	D11	C21	M1	A1	11	21	31	41	D11	D21	T11	C11	C21												

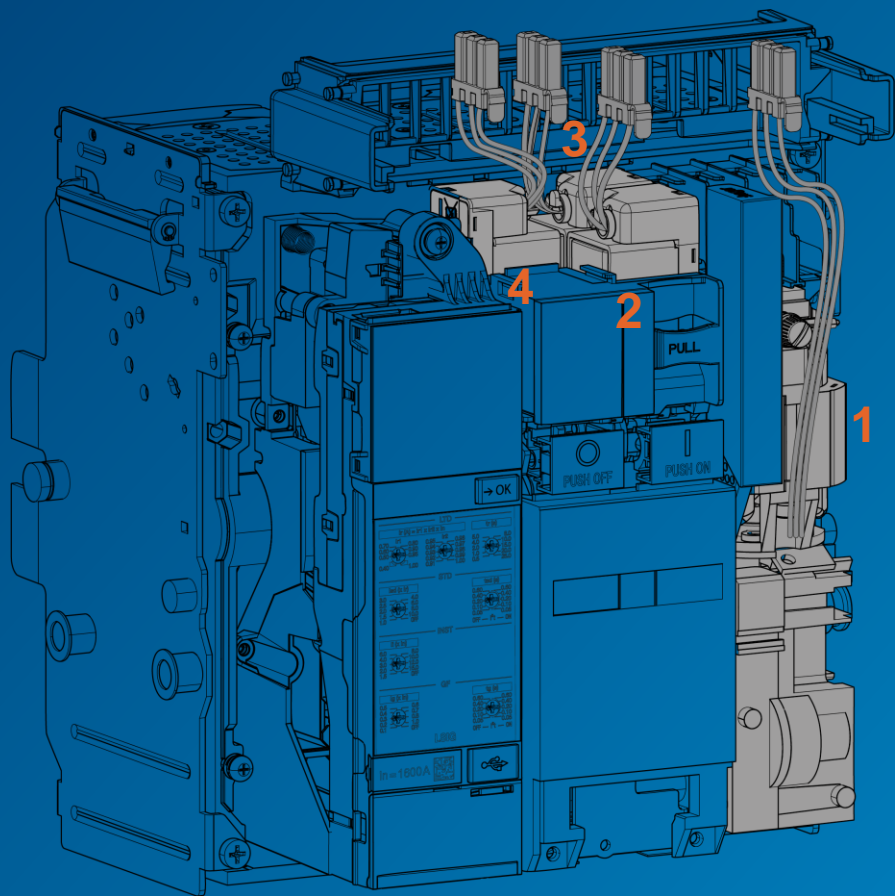
  

															HW1												HW2						HW4												
COM															ESP		TU		ZSI		OAC		FS		FS2	RTC/FS3	UV/SH2	SH/UV2	MO	CC	AX1	AX2	AX3	AX4	AX5	AX6	AX7	AX8	AX9	AX10/vN	D1	D2	T1	C1	C2
5 <sup>th</sup> S1 4 <sup>th</sup> S1					- 24 V +	STD1	STD2	LTD	DO1	GF	DO3	F12	F22	R2	F32	D12	C22	M2	A2	012	022	032	042	052	062	072	082	092	102	D12	D22	T12	C12	C22											
5 <sup>th</sup> S2 4 <sup>th</sup> S2					2 CIP 1	GF1	GF2	STD/INST	DO2	PTA	DO4	F14	F24	R4	F34	C24	C13	M4	A3	014	024	034	044	054	064	074	084	094	104	D14	D24	T14	C14	C24											
					- RR/DI +	Cmn1	Cmn2	DOC	HWF	DO5	F11	F21	R1	F31	D11	C21	M1	A1	011	021	031	041	051	061	071	081	091	101	D11	D21	T11	C11	C21												

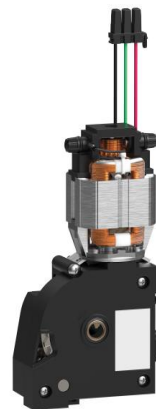
  

															HW1												HW2						HW4																	
COM															ESP		TU		ZSI		OAC		FS		FS2	RTC/FS3	UV/SH2	SH/UV2	MO	CC	AX1	AX2	AX3	AX4	AX5	AX6	AX7	AX8	AX9	AX10	AX11	AX12/vN	D1	D2	D3	T1	T2	C1	C2	C3
5 <sup>th</sup> S1 4 <sup>th</sup> S1					- 24 V +	STD1	STD2	LTD	DO1	GF	DO3	F12	F22	R2	F32	D12	C22	M2	A2	012	022	032	042	052	062	072	082	092	102	112	122	D12	D22	D32	T12	T22	C12	C22	C32											
5 <sup>th</sup> S2 4 <sup>th</sup> S2					2 CIP 1	GF1	GF2	STD/INST	DO2	PTA	DO4	F14	F24	R4	F34	C24	C13	M4	A3	014	024	034	044	054	064	074	084	094	104	114	124	D14	D24	D34	T14	T24	C14	C24	C34											
					- RR/DI +	Cmn1	Cmn2	DOC	HWF	DO5	F11	F21	R1	F31	D11	C21	M1	A1	011	021	031	041	051	061	071	081	091	101	111	121	D11	D21	D31	T11	T21	C11	C21	C31												

# Akcesoria



# Sterujące



**1** Napęd sprężyny  
załączającej MO



**2** Cewka  
załączająca  
CC



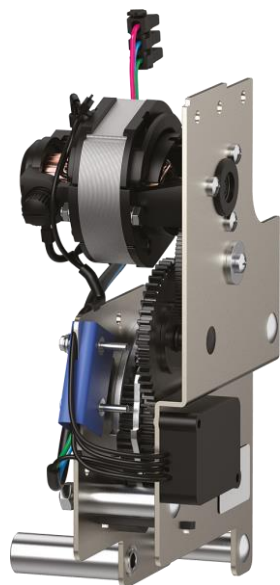
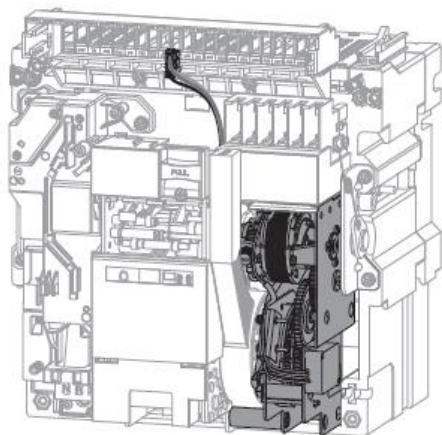
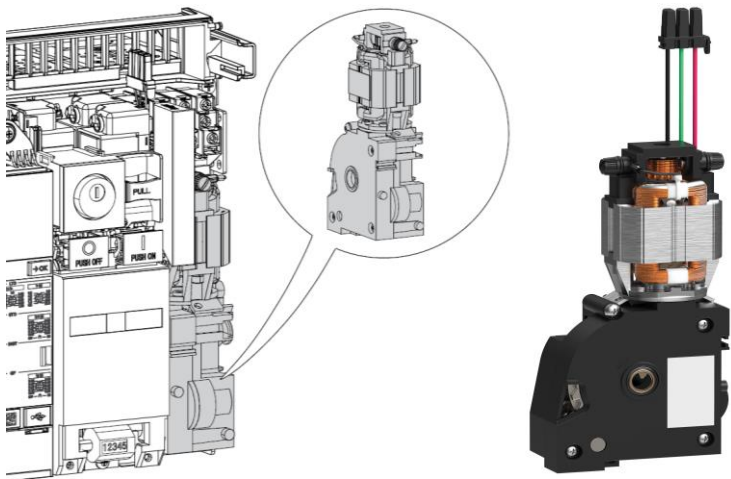
**3** Wyzwalacz  
podnapięciowa UV



**4** Wyzwalacza  
wzrostowy SH

# Akcesoria

## Napęd silnikowy



- **Napęd sprężyny załączającej**  
Automatycznie ładują sprężynę po zamknięciu styków wyłącznika.

[Film instruktażowy](#)

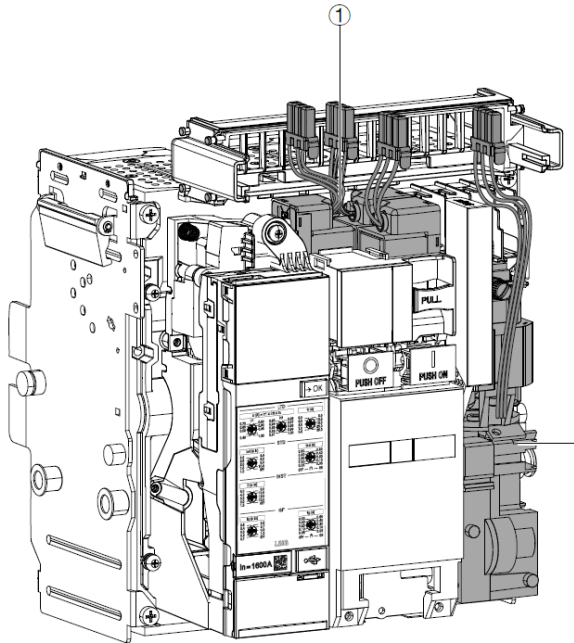
### Napięcie zasilania

AC	DC
24-30V	24-30V
48-60V	48-60V
100-130V	100-130V
200-250V	200-250V
380-400V	
415-500V	

1	MO
2	M2
	M4
1	M1

# Akcesoria

## Cewki sterujące



[Film instruktażowy](#)



- **Wyzwalacz wzrostowy**

*Wyzwala wyłłącznik jeżeli napięcie pojawi się na zaciskach cewki wyzwalacza.*

- **Cewka załączająca**

*Pozwala na zdalne zamknięcie styków wyłłącznika jeżeli mechanizm sprężyny jest zazbrojony.*

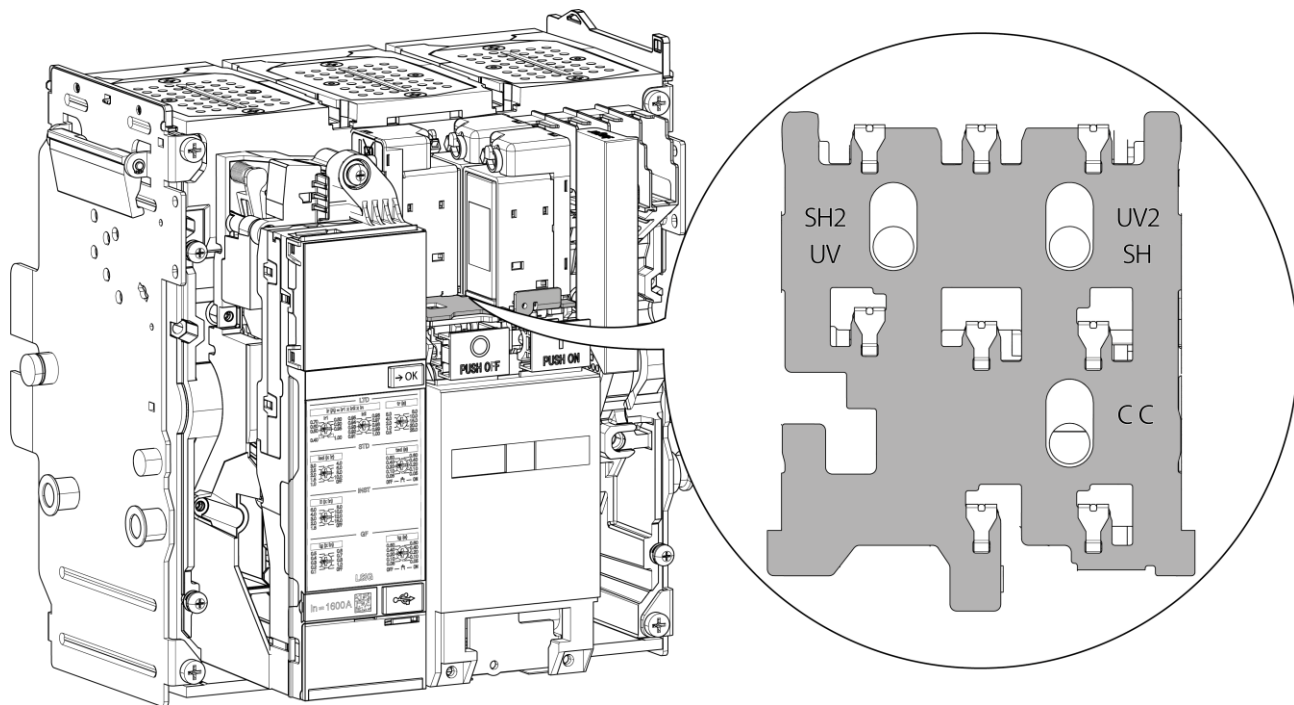
- **Wyzwalacz podnapięciowy**

*Wyzwala wyłłącznik jeżeli napięcie na zaciskach cewki spadnie o 30 do 80% w zależności od nastaw.*

AC	DC
24-30V	
48-60V	
100-130V	
200-250V	
380-480V	

# Akcesoria

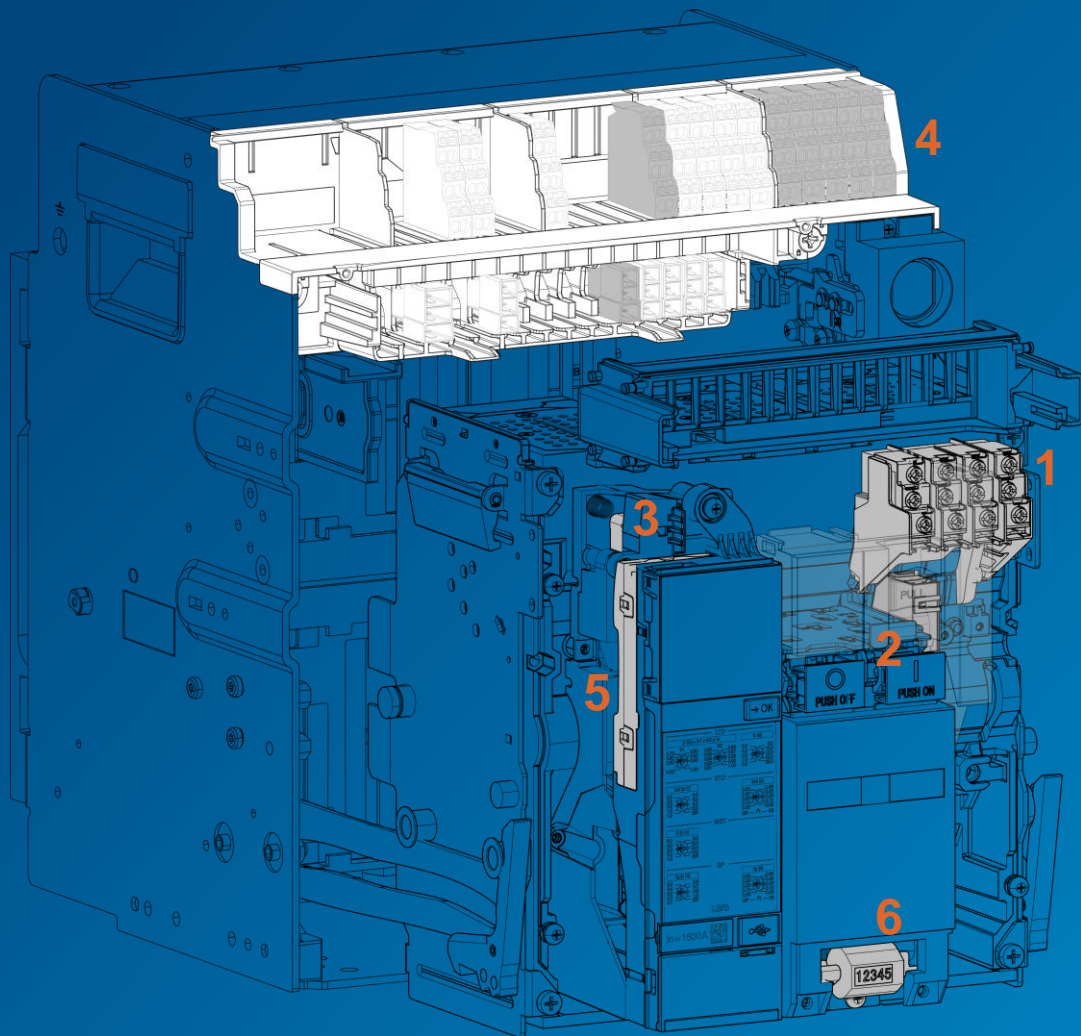
## Łatwy montaż cewek



### System Push & lock

Pozwala na szybki montaż i osadzenie cewek w wyłączniku bez narzędzi.

# Akcesoria



# Sygnalizacyjne



**1** Styki pomocnicze AX



**2** Styk gotowości załączenia RTC



**3** Styk alarmowy FS



**4** Styki pozycji wyłącznika PS



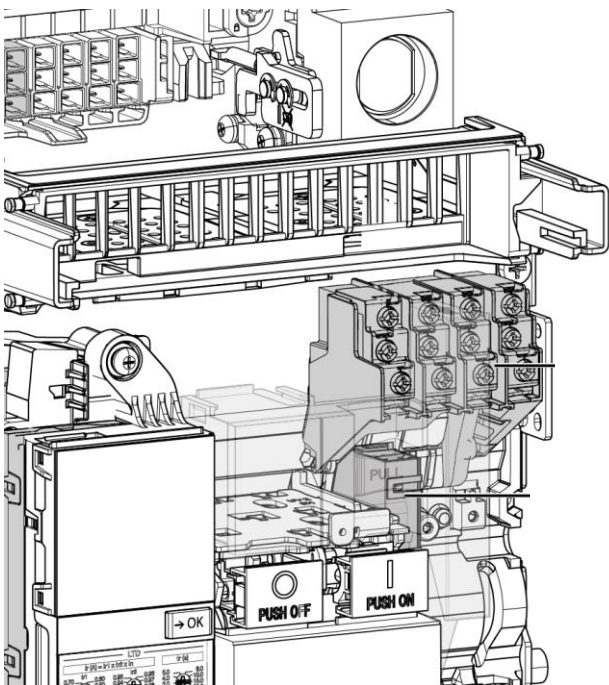
**5** Moduł styków alarmowych OAC



**6** Licznik cykli ON/OFF CYC

# Akcesoria

## Styki pomocnicze



### Uwaga:

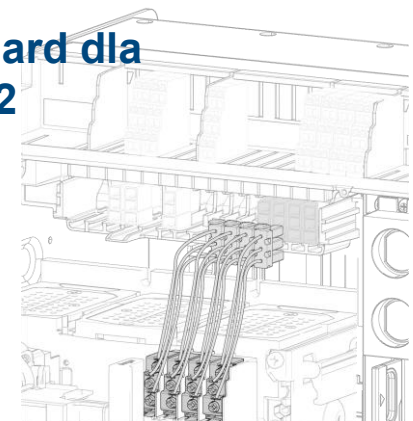
Styki wyłączników HW1 oraz HW2/4 są podobne, ale posiadają odrębne referencje handlowe ze względu na długość przewodów.

- **Styki pomocnicze**

*ACB Załączony/wyłączony – styk sygnałowy*

- ✓ Dostępna wersja niskoprądowa
- ✓ **4 Styki przełączne dostarczane jako standard dla wyłączników HW1**
- ✓ **4 Styki przełączne dostarczane jako standard dla wyłączników HW2, możliwość rozbudowy do 10**
- ✓ **6 Styki przełącznych dostarczanych jako standard dla wyłączników HW4, możliwość rozbudowy do 12**

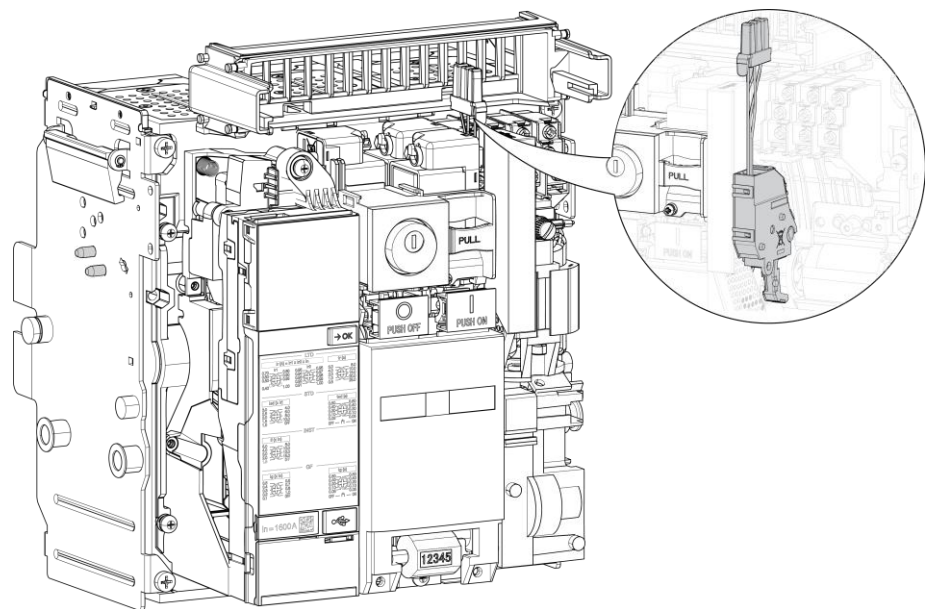
	Minimalne obciążenie
Standard	24V 100mA
Niskoprądowy	15V 2mA





# Akcesoria

## Styk gotowości załączenia



Informacja o gotowości załączenia "Ready to close" jest widoczna również na froncie wyłącznika.

### Styk gotowości załączenia RTC

Sygnalizuje możliwość załączenia wyłącznika.

Działa kiedy spełnione są następujące warunki:

- ✓ Styki wyłącznika są otwarte
- ✓ Mechanizm sprężyny jest zazbrojony
- ✓ Wyzwalacz podnapięciowy jest zasilony (o ile występuje)
- ✓ Wyzwalacz wzrostowy nie jest zasilony (o ile występuje)
- ✓ Wyłącznik znajduje się w pozycji załączony (tylko wersja wysuwna)
- ✓ Wyłącznik nie jest zablokowany przez blokadę kłódki lub klucza
- ✓ Wyłącznik nie jest zablokowany po przez blokadę mechaniczną od innego wyłącznika
- ✓ Przycisk RESET jest wciśnięty

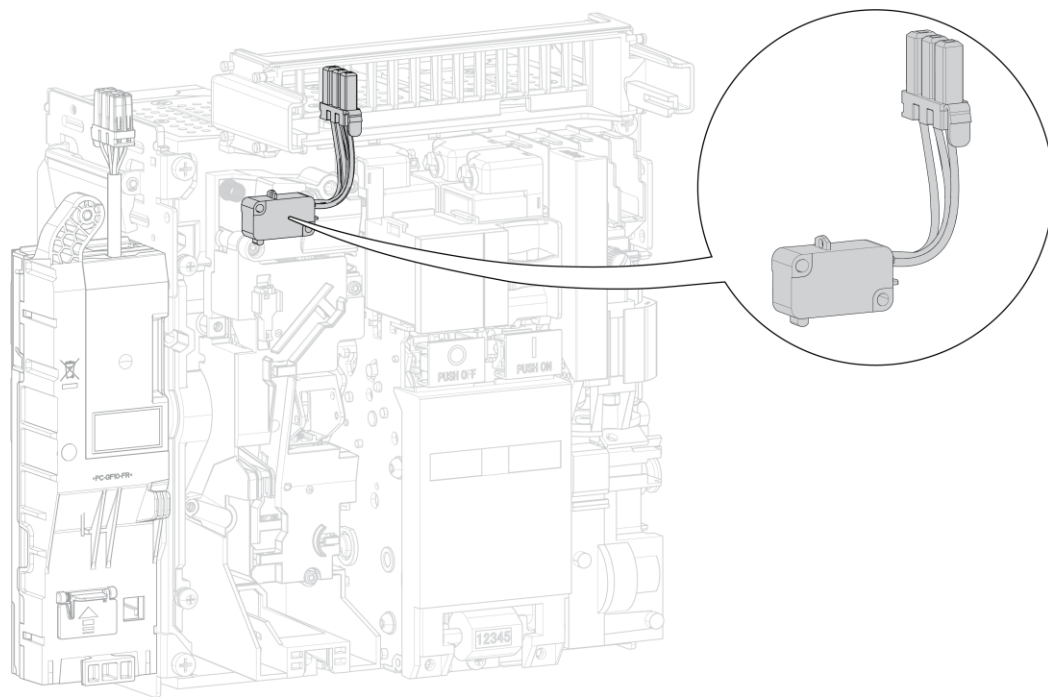
Jeżeli styk RTC jest załączony, styk alarmowy FS jest zawsze w przeciwnej pozycji.

**Minimalne  
obciążenie**

15V 2mA

# Akcesoria

## Styk alarmowy



### Uwaga:

Styki alarmowe wyłączników HW1 oraz HW2/4 są podobne, ale posiadają odrębne referencje handlowe ze względu na długość przewodów.

- **Styk alarmowy FS**

Styk aktywuje się podczas wyzwolenia po przez zabezpieczenie wyłącznika.

Zadziała podczas następujących zdarzeń:

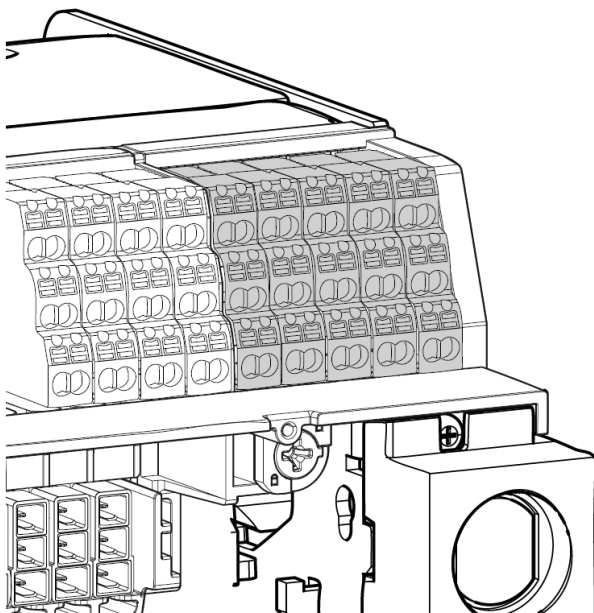
- Przeciążenie
- Zwarcie
- Doziemienie
- Alarm systemowy

- ✓ **1 styk alarmowy FS jest dostarczany jako standard**
- ✓ **Jako opcja można dołożyć 2 styki alarmowe FS dla H2/4 oraz 1 dla HW1**
- ✓ **Jeżeli styk RTC jest użyty – nie ma możliwości montażu drugiego styku alarmowego FS dla HW1 oraz jest możliwy montaż 1 styku alarmowego FS dla wyłączników H2/4.**

# Aksesoria

## Styki pozycji wyłącznika

[Film instruktażowy](#)  
(zmiana pozycji wyłącznika)



- **Styki pozycji wyłącznika**

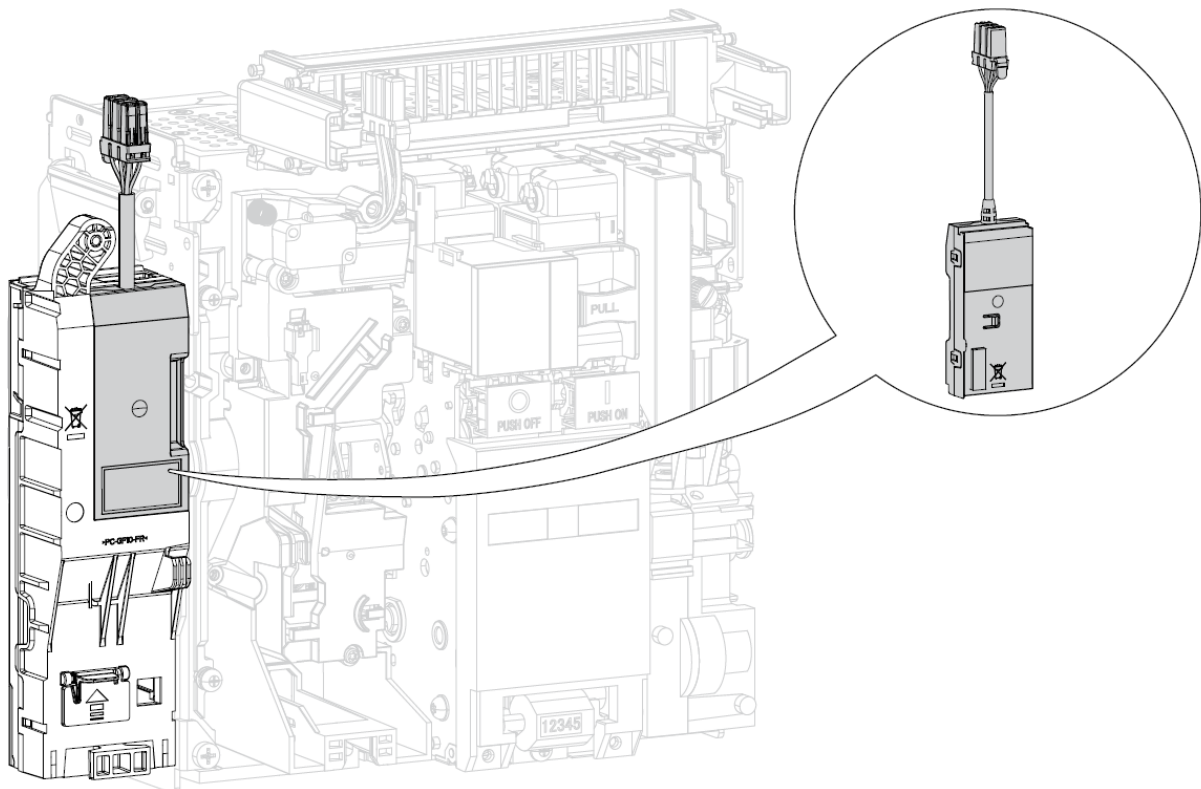
Wskazują pozycje wyłącznika w kasecie

- 2 Styki przełączane do wskazania pozycji załączony.
- 2 Styki przełączane do wskazania pozycji rozłączony.  
(Wszystkie styki wyłącznika rozłączone)
- 1 Styki przełączany do wskazania pozycji testu.  
(Rozłączone styki główne, podłączone styki sterujące i sygnalizacyjne)
- ✓ Dostępne w wersji niskoprądowej.

	Connected 1	Connected 2	Connected 3	Test 1	Test 2	Disconnected 1	Disconnected 2	Disconnected 3
HW1	✓	✓	-	✓	-	✓	✓	-
HW2	✓	✓	-	✓	-	✓	✓	-
HW4	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

# Akcesoria

## Moduł wyjść alarmowych



Moduł wyjść alarmowych OAC to kilka przekaźników sterowanych wyzwalaczem wyłącznika – sentinel. Jest montowany z tyłu wyzwalacza.

Dostępne 5 zacisków alarmowych:

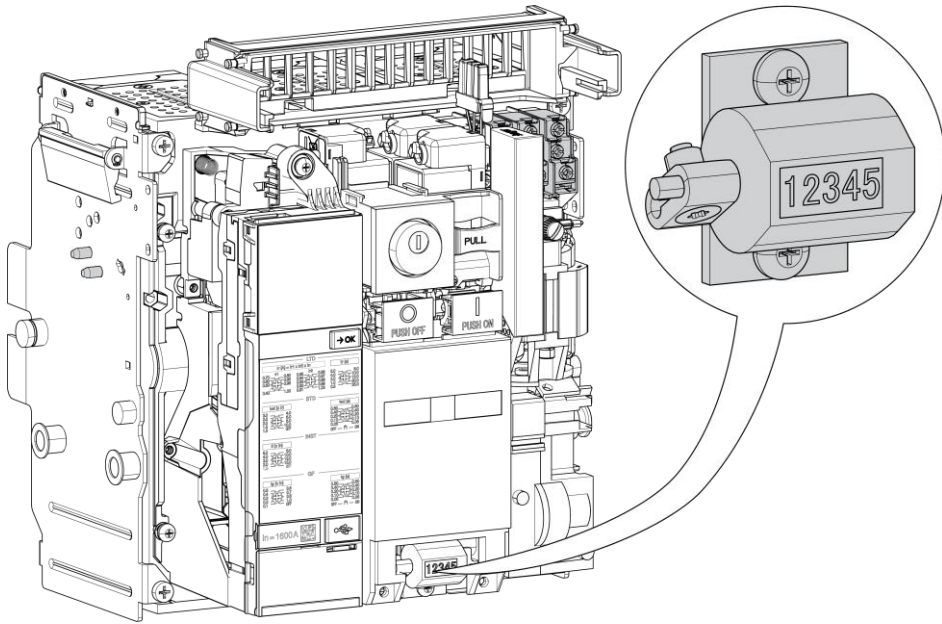
- LTD (*Zabezpieczenie długozwłoczne*)
- STD/INST (*Zabezpieczenie krótkozwłoczne*)
- GFT (*Zabezpieczenie ziemnozwarciowe*)
- PTA (*Alarm wstępny*)
- Wyzwolenie „Hardware”

[Film instruktażowy](#)

Dane styków:  
250 V AC - 2A - AC1  
30 V DC - 2A - DC1

# Akcesoria

## Licznik cykli ON/OFF

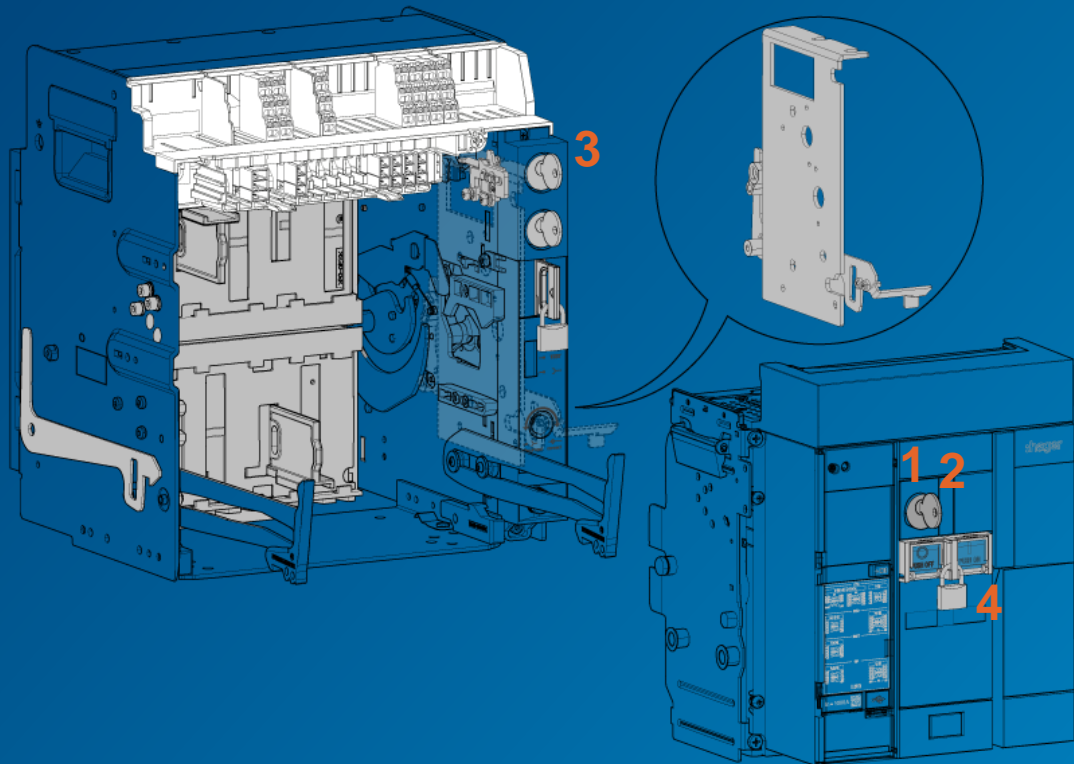


### Licznik cykli ON/OFF CYC

Pokazuje liczbę przełączeń ON-OFF danego wyłącznika

Może być użyty do wyznaczenia przeglądów wyłącznika.

# Akcesoria



## Blokady wyłącznika:



**1** Blokada rozłączenia styków kluczem OLK



**2** Blokada rozłączenia styków „OFF” OLP



**3** Blokada kasety kluczem CL



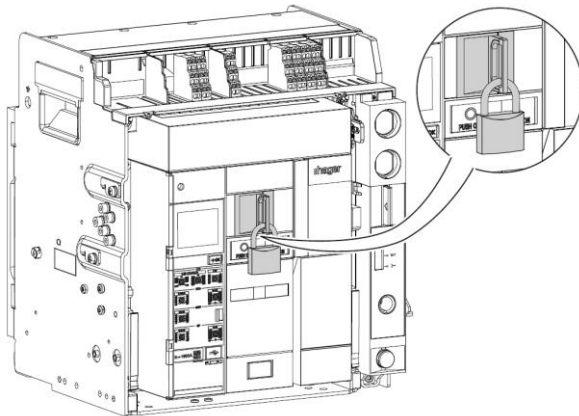
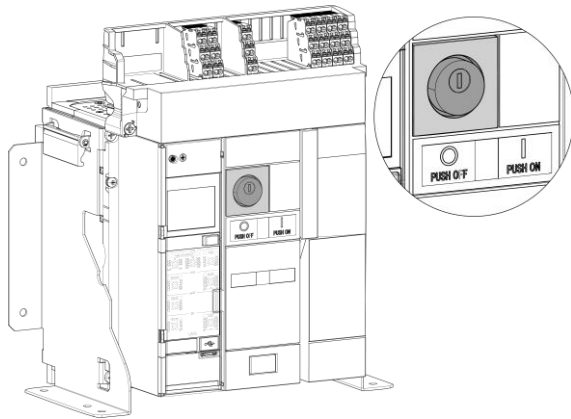
**4** Blokada przycisku OFF



**5** Blokada osłony zacisków „Safety shutter”

# Akcesoria

## System blokad wyłącznika



- **Blokada rozłączenia styków kluczem OLK**  
Pozwala na zablokowanie rozłączonych styków wyłącznika OFF za pomocą zamka z kluczem

### Kompatybilne zamki/klucze:

- ✓ Ronis
- ✓ Profalux\*
- ✓ Kirk\*
- ✓ Mini Castell\*



- **Blokada rozłączenia styków kłódką OLP**  
Pozwala na zablokowanie rozłączonych styków wyłącznika OFF za pomocą kłódki

- ✓ Do trzech kłódek -  $\varnothing 6\text{mm}$

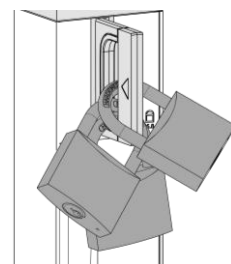
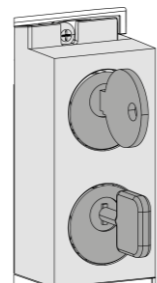
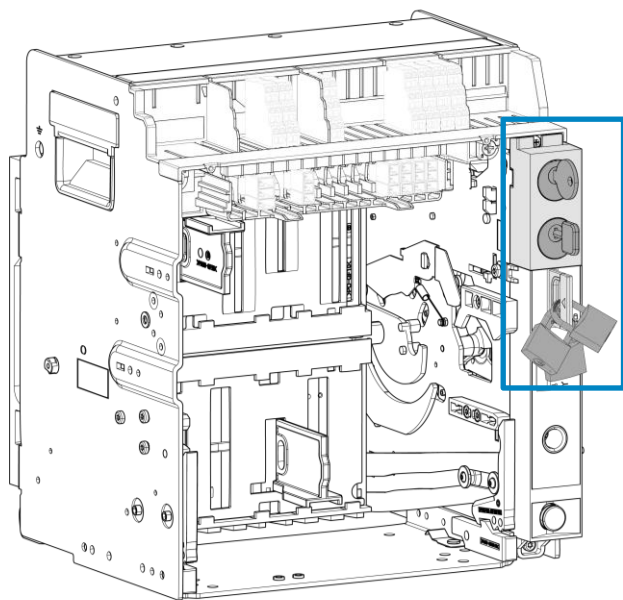
### Uwaga:

Referencje handlowe dla wyłączników HW1 i HW2/4  
Są różne, ale funkcja jest ta sama oraz zamki i klucze również.

\* Nie dostępne w ofercie Hager

# Accessories

## Blokady kasety wyłącznika



- **Blokada kasety wyłącznika CL**

Pozwala na zablokowanie obecnej pozycji wyłącznika w kasecie:

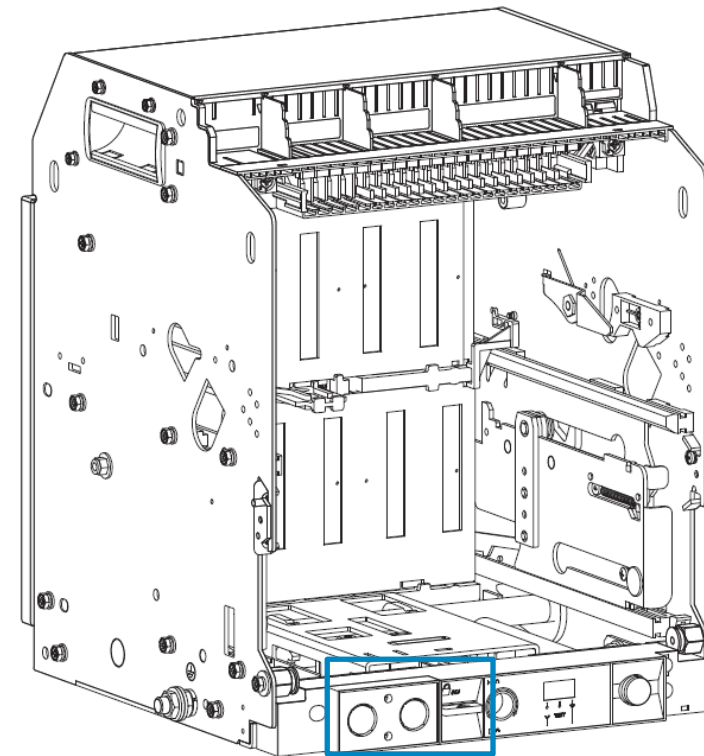
- Do dwóch zamków w blokadzie (wymagany adapter)

**Kompatybilne klucze:**

- ✓ Ronis
- ✓ Profalux\*
- ✓ Kirk\*
- ✓ Mini Castell\*

- Do trzech kłódek na wskaźniku pozycji

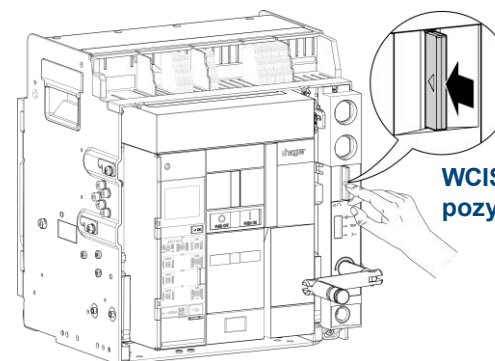
- ✓ **Blokada za pomocą kłódki dostępna w standardzie wyłącznika**



### 2 funkcje wskaźnika pozycji:

- Wskazuje gdy kasecja przejdzie do następnej pozycji
- Blokuje zmianę pozycji wyłącznika za pomocą kłódki

\* Nie dostępne w ofercie Hager

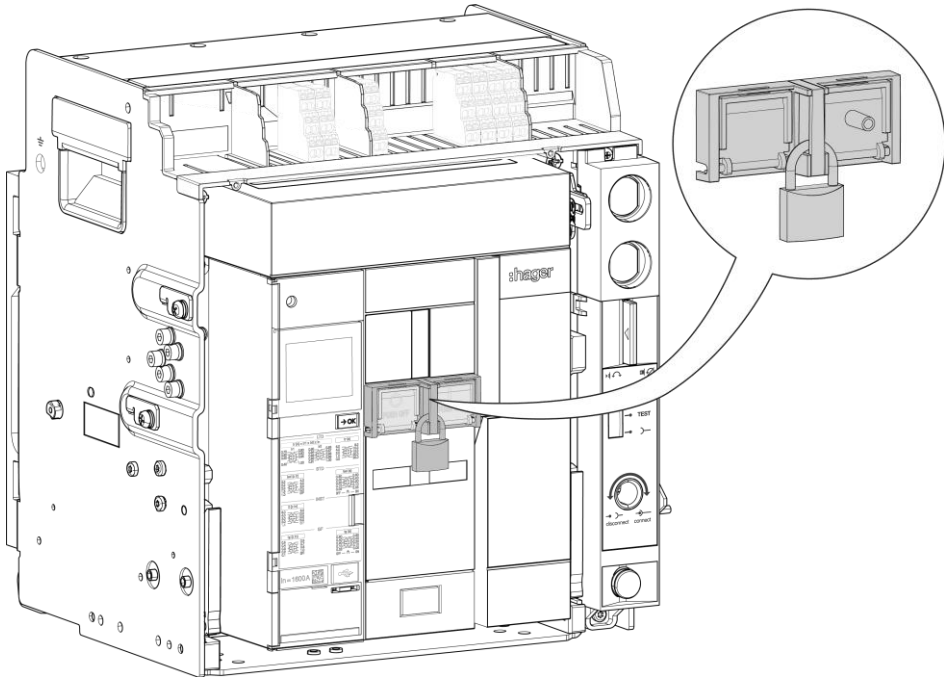


**WCIŚNIJ** aby zmienić pozycję



# Akcesoria

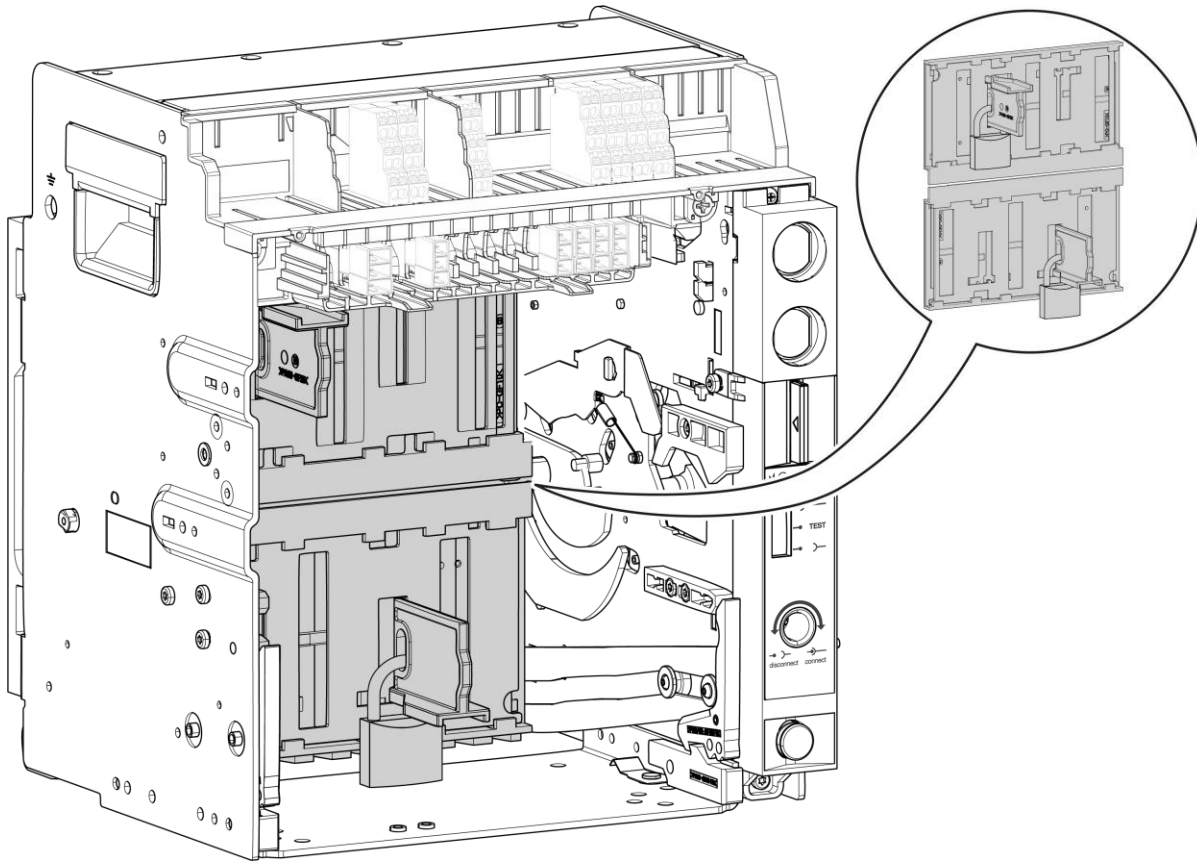
## Osłona przycisków



- **Blokada przycisku OFF osłoną PBC**
  - ✓ **Blokuje dostęp** do przycisków (OFF / ON)
  - ✓ Zapobiega nieautoryzowanemu załączeniu.
  - ✓ Możliwość montażu do **3 kłódek**: Ø 6 mm (kłódki nie dostarczane)
  - ✓ Blokada dla jednego lub obu przycisków
  - ✓ Przycisk OFF wciśnięty, zapobiega załączeniu wyłącznika z założoną blokadą.

# Akcesjora

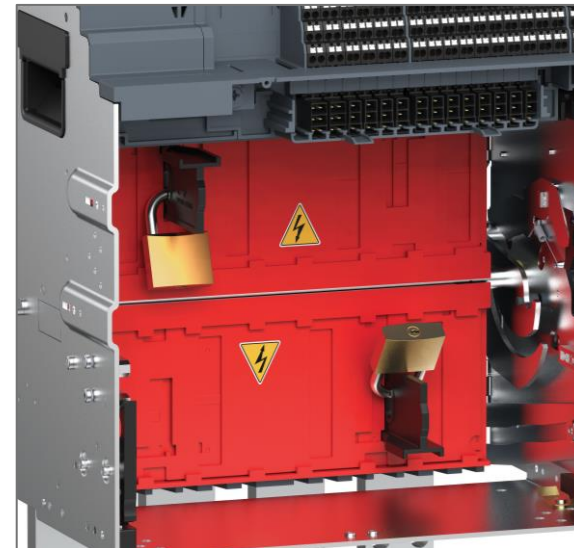
## Osłony klastrów (zacisków) kasety



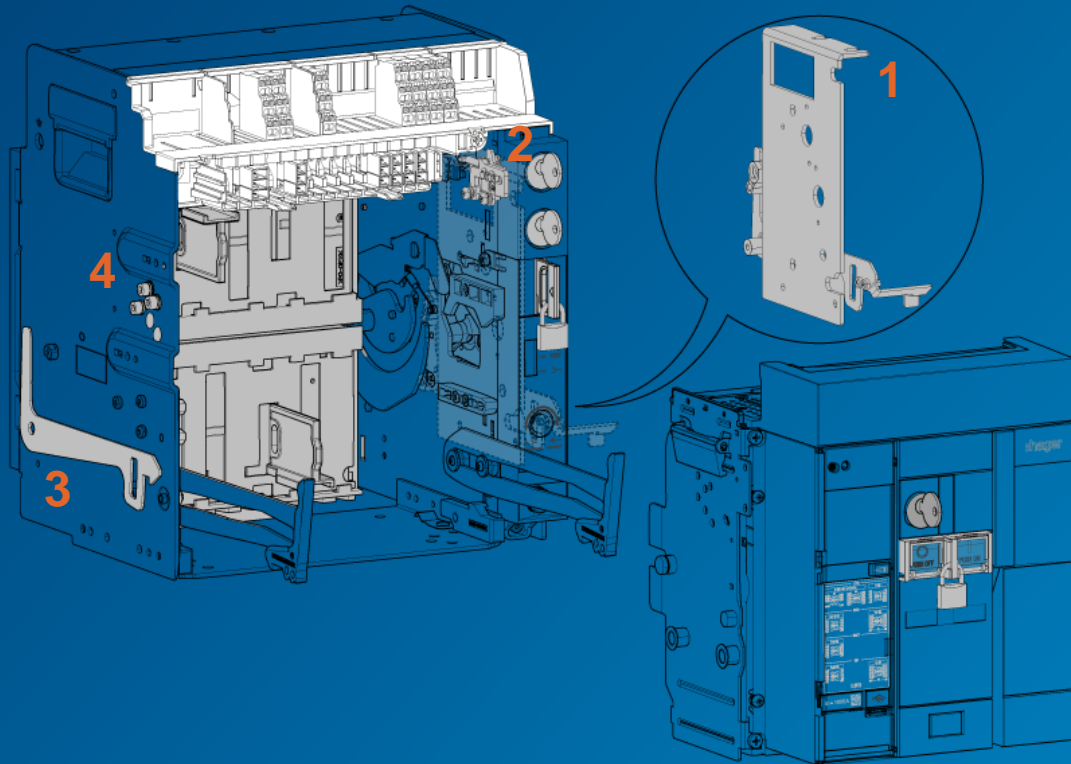
### „Safety shutters”

Osłony zacisków kasety mogą być zablokowane za pomocą 3 kłódek  $\varnothing 6$  mm.

- ✓ Osłony zacisków są montowane jako standard dla wyłączników HW1

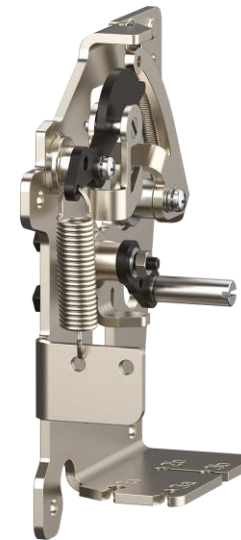


# Accessories



# Blokady wyłączników

**1** Blokada między wyłącznikami MI



**2** Blokada załączenia od drzwi RI



**3** Kodowanie wyłącznika WIP

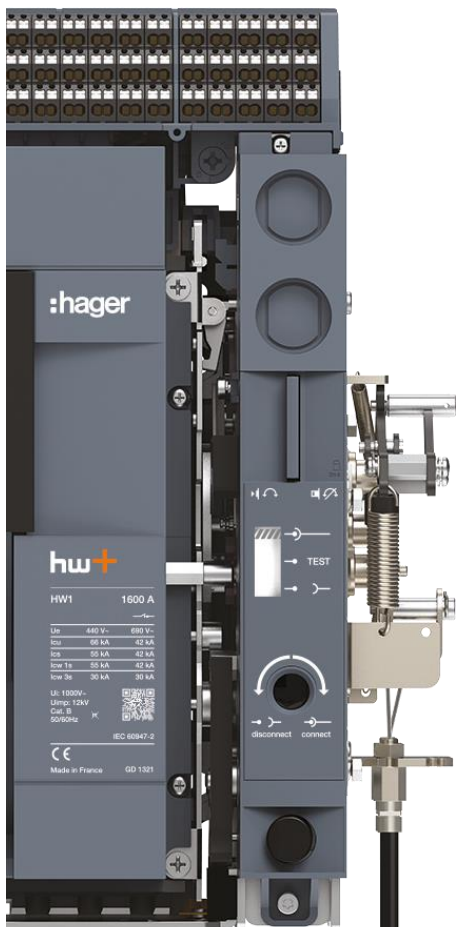


# Akcesoria

## Blokada mechaniczna między wyłącznikami

### Blokada mechaniczna MI

Po przez elementy blokady oraz linkę sprzęgającą.



#### Uwaga:

Referencje handlowe dla HW1 oraz HW2/4 są inne ale funkcja pozostaje ta sama

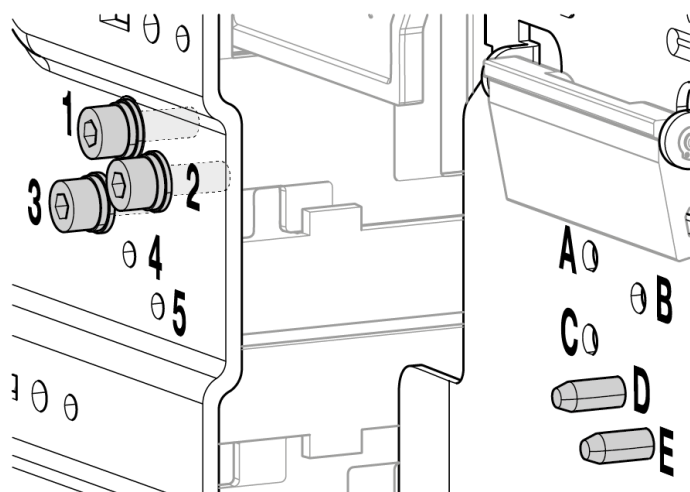
✓ **Możliwość zablokowania**  
2x and 3x HW1  **USP**  
2x and 3x HW2/4

✓ **Common ref for HW2/4**

✓ **Długość linki:**  
1,5m / 3m / 5m

# Akcesoria

## Blokada typu - wyłącznika wysuwnego WIP



### Uwaga:

Referencje handlowe dla HW1 oraz HW2/4 są inne ale funkcja pozostaje ta sama

## Zapobiega nieprawidłowemu włożeniu wyłącznika do kasety.

Instalowane na wyłączniku i kasecie.

✓ Do 10 kombinacji

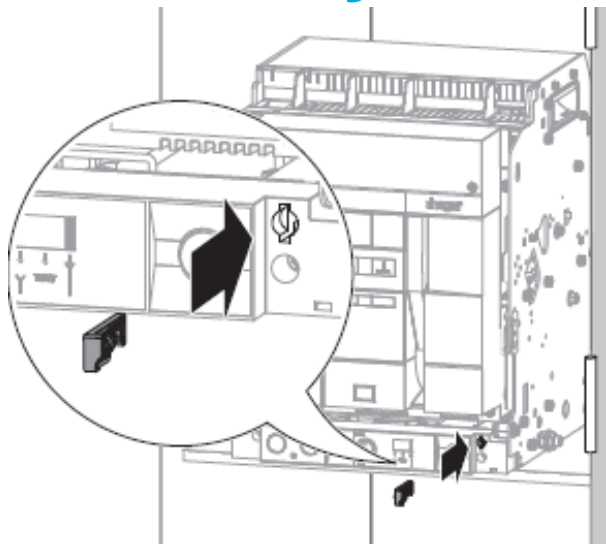
Pozwala na kodowanie kasety i wyłącznika. Kod musi być zgodny.

### Kombinacje

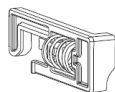
Kaseta	Wyłącznik
123	DE
124	CE
125	CD
134	BE
135	BD
145	BC
234	AE
235	AD
245	AC
345	AB

# Aksesoria

## Blokady drzwi

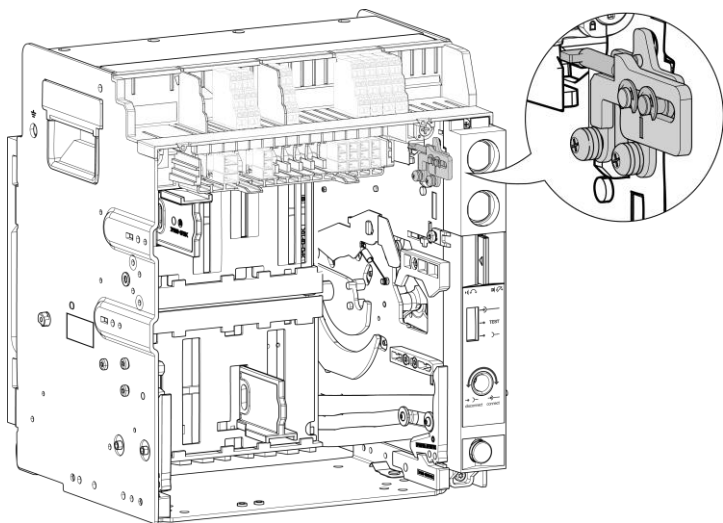


HW2/4



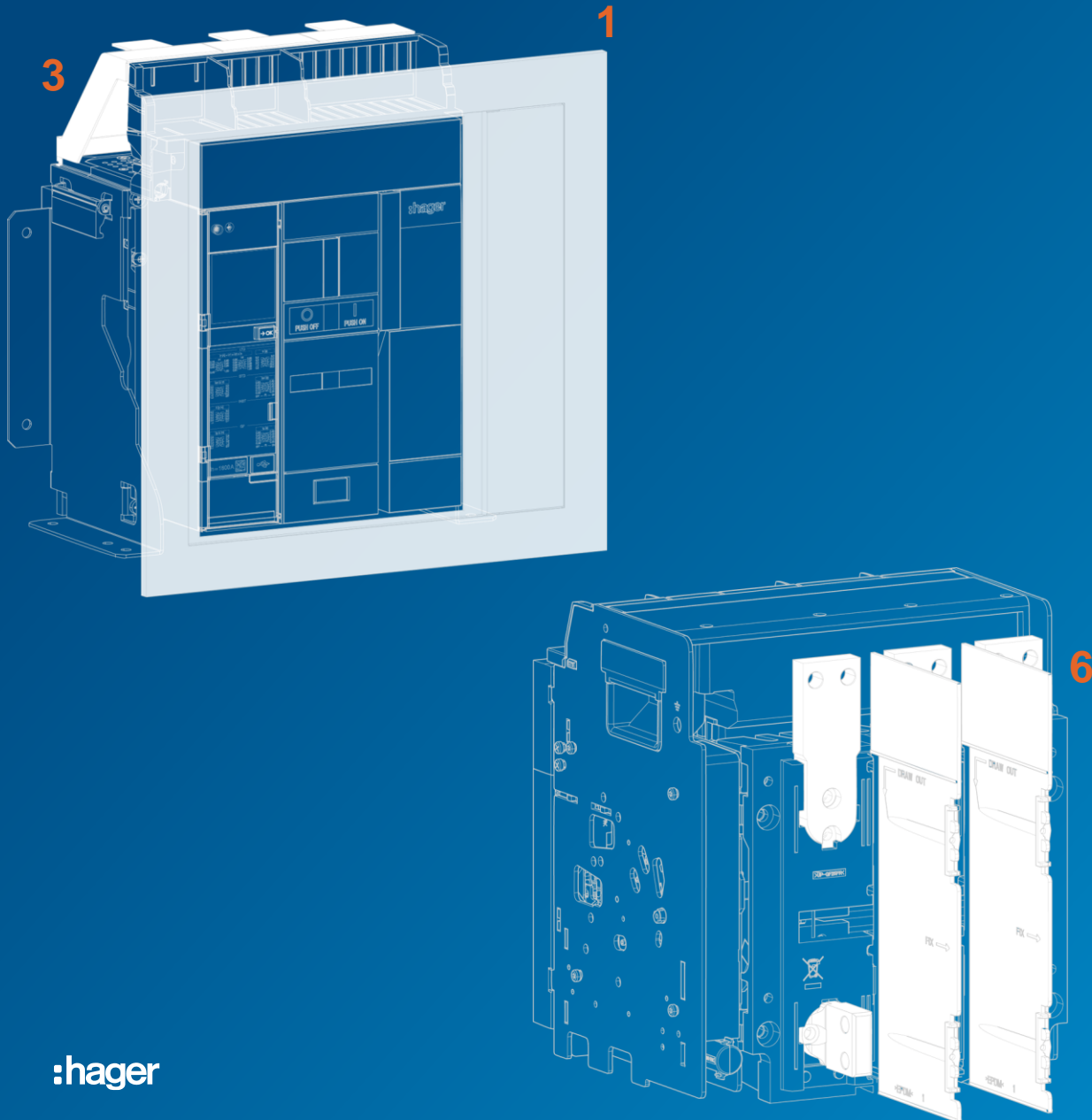
## Blokada pozycji przy otwartych drzwiach RI

Zapobiega zmianie pozycji wyłącznika jeżeli drzwi rozdzielnic są otwarte.



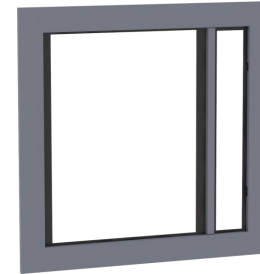
HW1

# Akcesoria

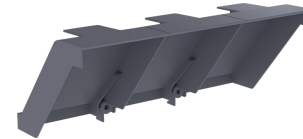


# Ochronne

1 Ramka drzwi DF



2 Osłona komór



3 Osłona zacisków TC



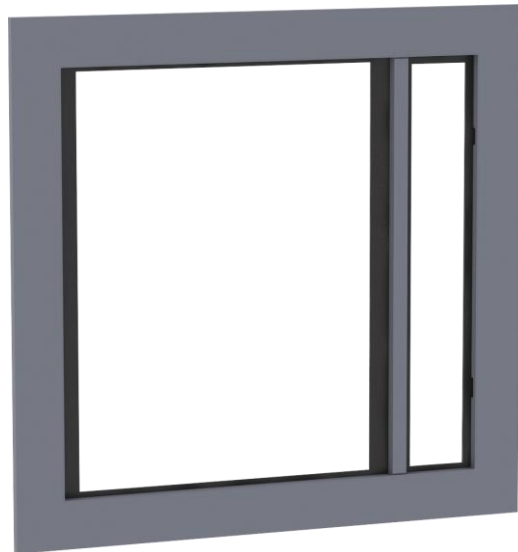
4 Zewnętrzny przekładnik pomiarowy toru N ENCT



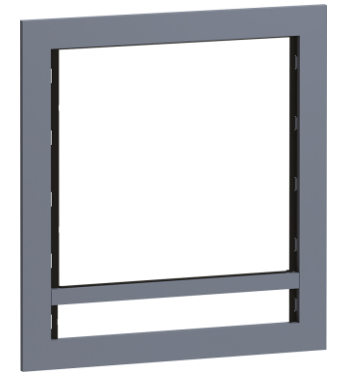
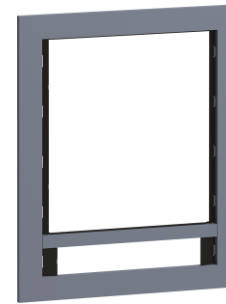
5 Przegrody międzyfazowe IB



# Akcesoria Ochronne



## Ramka Drzwi



- Zastłania wycięcie w osłonie lub drzwiach rozdzielnic
- Zapewnia efekt wizualny
- Zapewnia ochronę przed wnikaniem **IP3X**

Montaż odbywa się bez narzędzi.

### Uwaga:

Referencje handlowe dla HW1 oraz HW2/4 są inne ale funkcja pozostaje ta sama

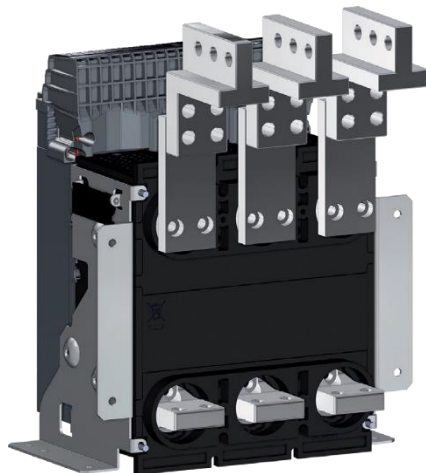
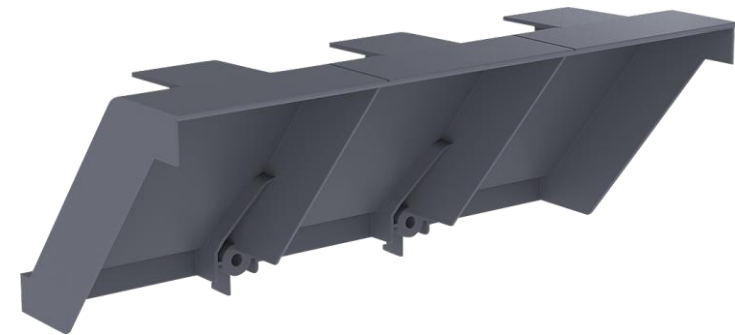


# Akcesoria Ochronne

## Przegroda komory wyłączania (tylko HW1)

- Zapewnia odpowiednie wydobywanie się gazów z komór gaszeniowych wyłącznika.

Wymagana dla instalacji przedniej przyłączy pionowych wyłącznika stacjonarnego.



# Akcesoria Ochronne

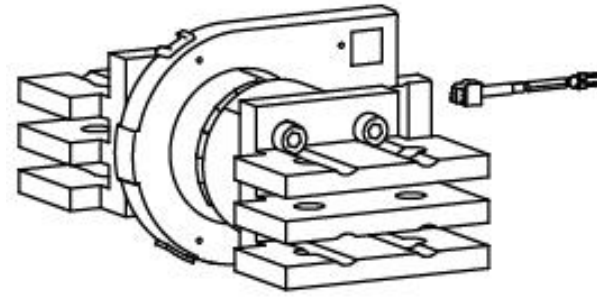
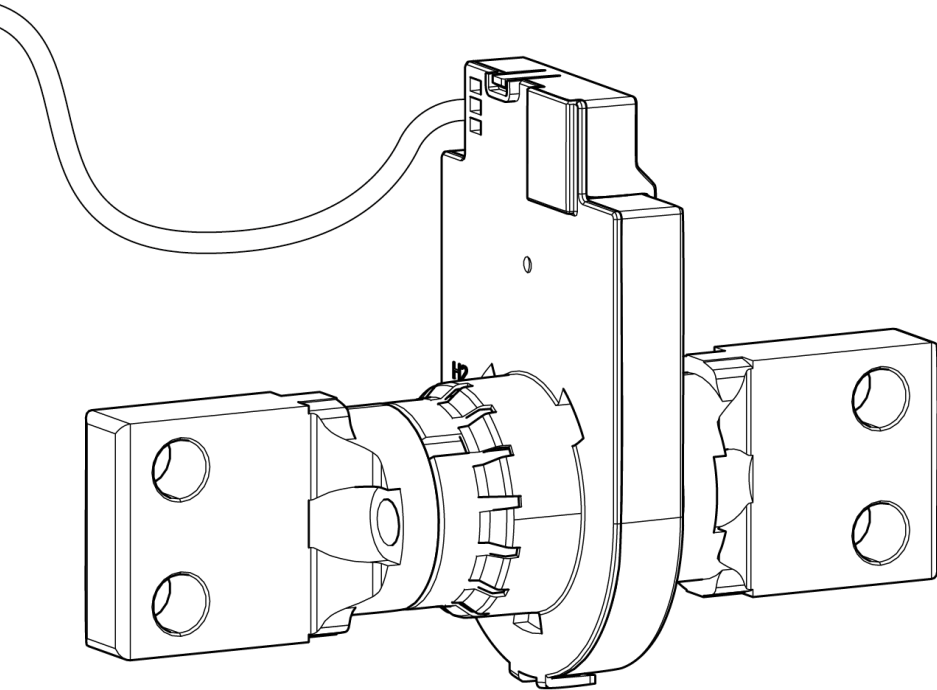


## Ostłona zacisków TC

Chroni przed bezpośrednim dostępem do listew sterowniczych wyłącznika.

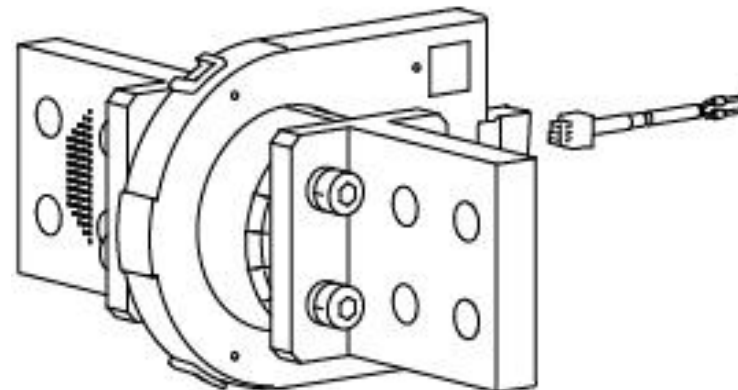
Informacja: HW1 dostępne tylko dla wersji wysuwnej.  
HW2/4 dla obu wersji.

# Akcesoria Ochronne



## Zewnętrzny przekładnik pomiarowy toru N ENCT

Pozwala na pomiar prądu toru N, umożliwiając ochronę bieguna neutralnego oraz instalacji przed doziemieniem dla wyłączników 3 polowych.



# Akcesoria Ochronne



3P



4P



3P Fix



3P DO



4P Fix

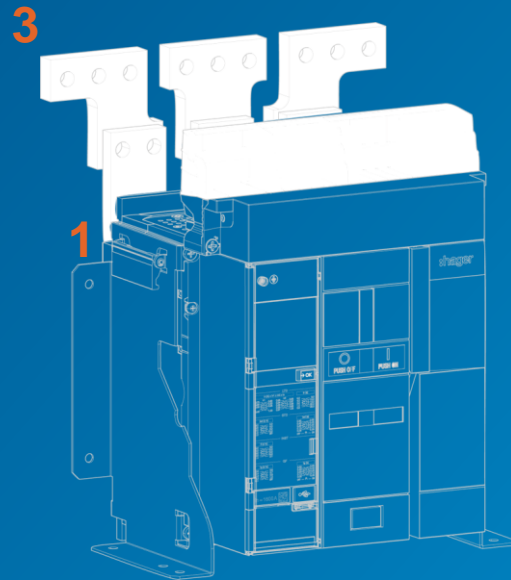
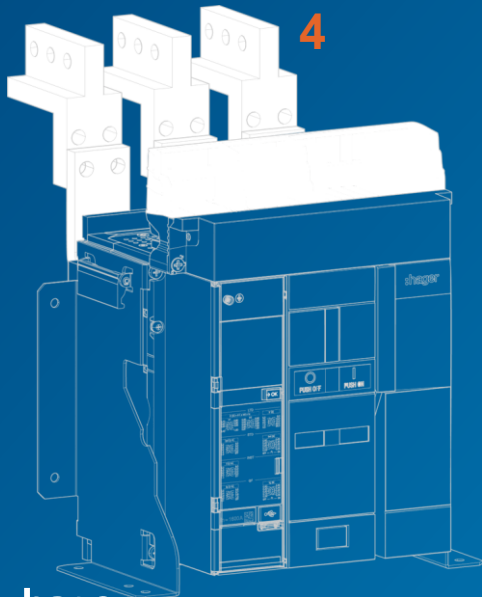
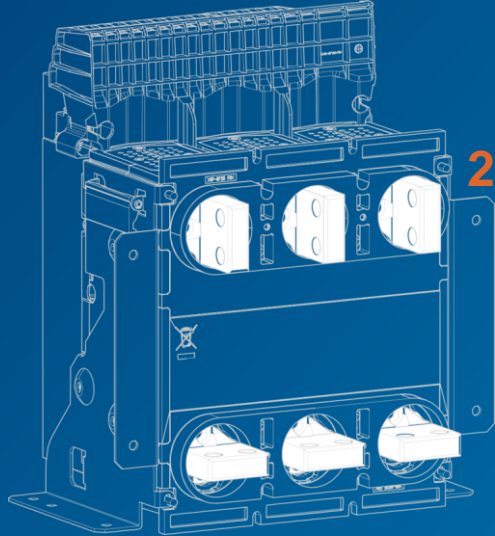


4P DO

## Przegrody międzyfazowe (IB)

Oddzielają bieguny wyłącznika zapewniając ochronę przed przypadkowym zetknięciem się po przez narzędzie lub gryzonia.

# Akcesoria



# Przyłącza



**1** Przyłącza przednie FC



**2** Przyłącza tylne RC



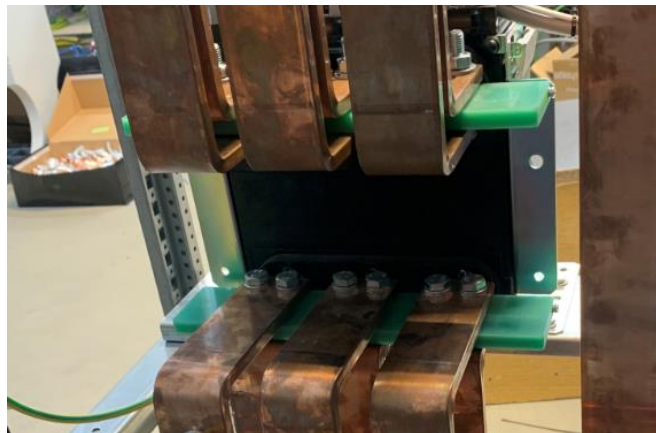
**3** Rozszerzenia przyłączy SP



**4** Przyłącza pionowe VCA

# Akcesoria

## Przyłącza wyłączników



**Przyłącza przednie FC**  
Podłączenie szyn nad i pod wyłącznikiem.



RC HW1 (400A-1600A)



RC HW2 (630A-2500A)



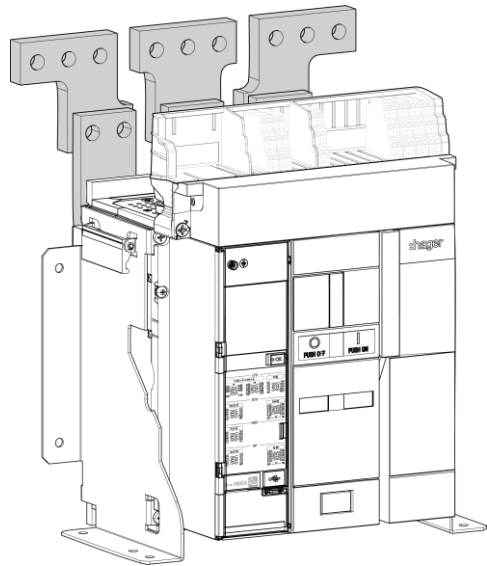
RC HW4 (3200A-4000A)

**Przyłącza tylne RC**  
Podłączenie szyn z tyłu wyłącznika

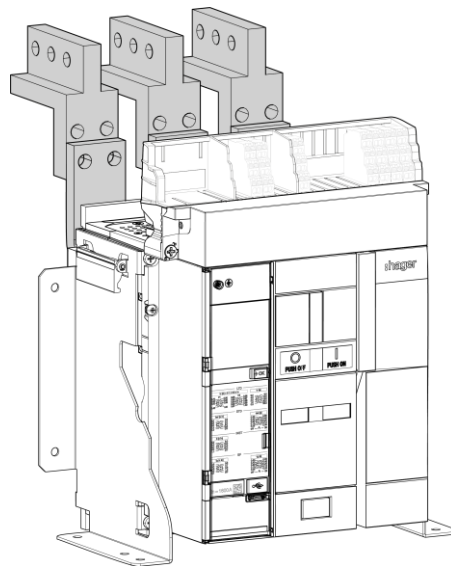
[Film instruktażowy](#)  
(przyłącza tylne)

# Akcesoria

## Przyłącza wyłączników



Rozszerzenia przyłączy SP



Przyłącza pionowe VCA

:hager

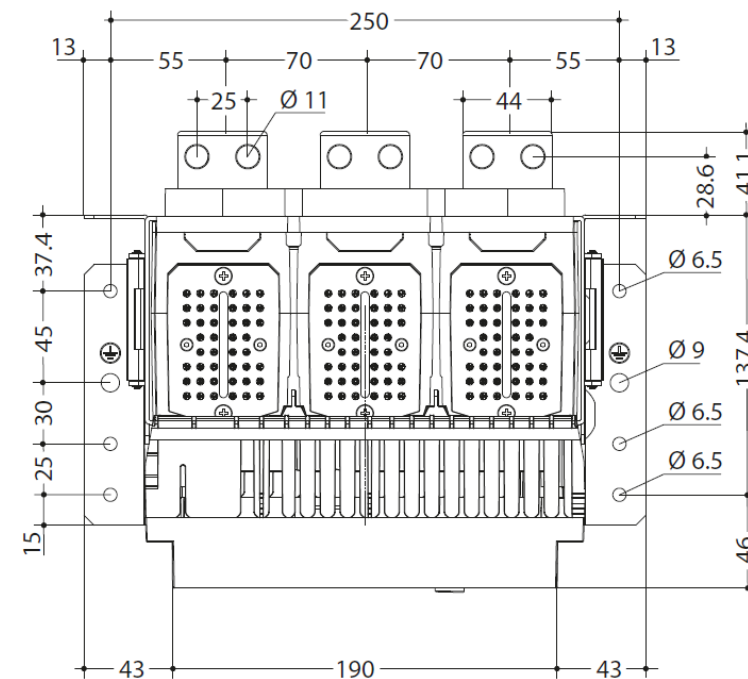
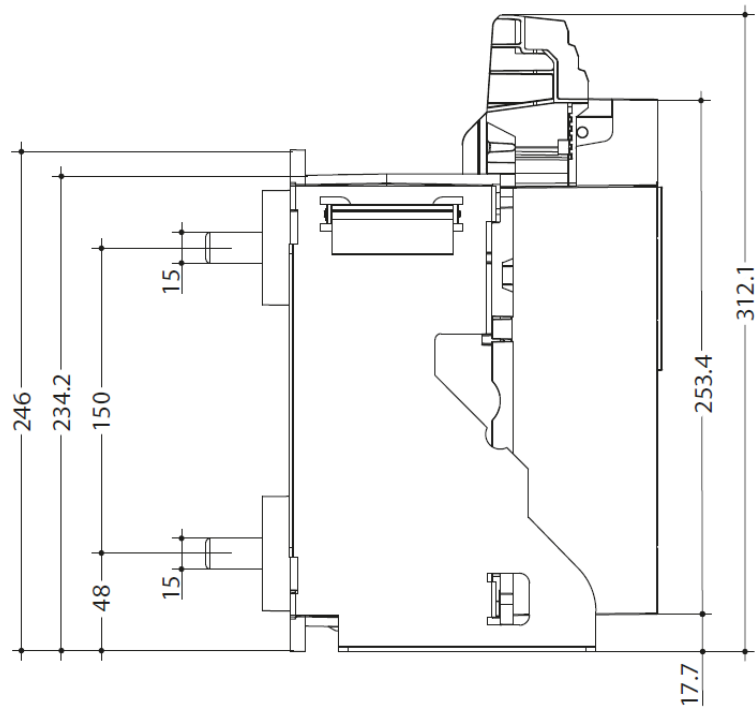
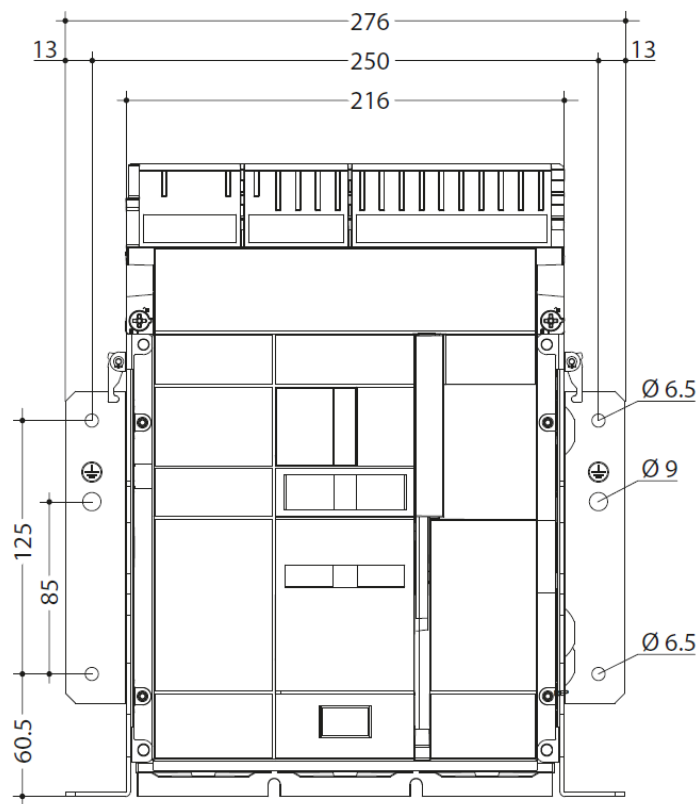
# 06 Wymiary



# Dane techniczne

## Wymiary

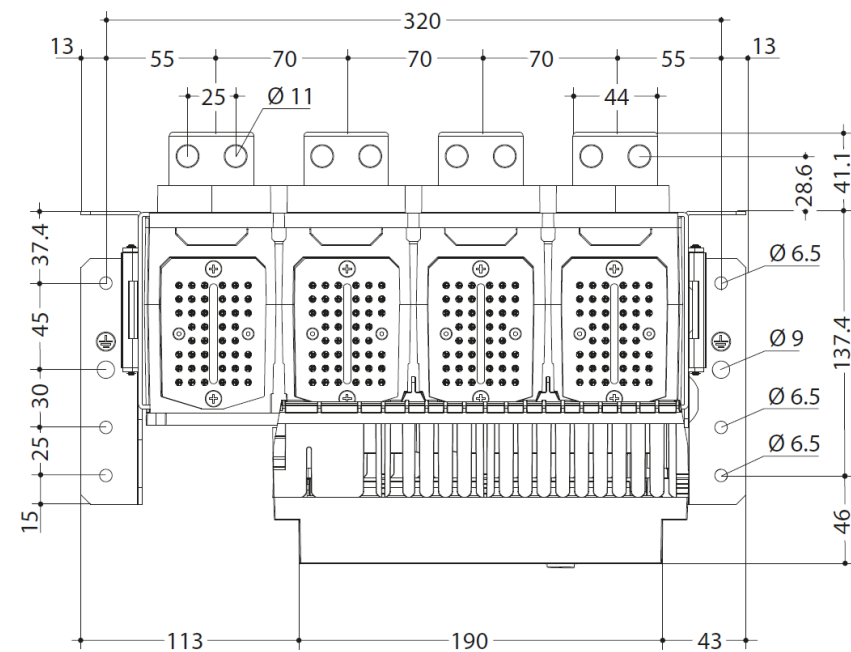
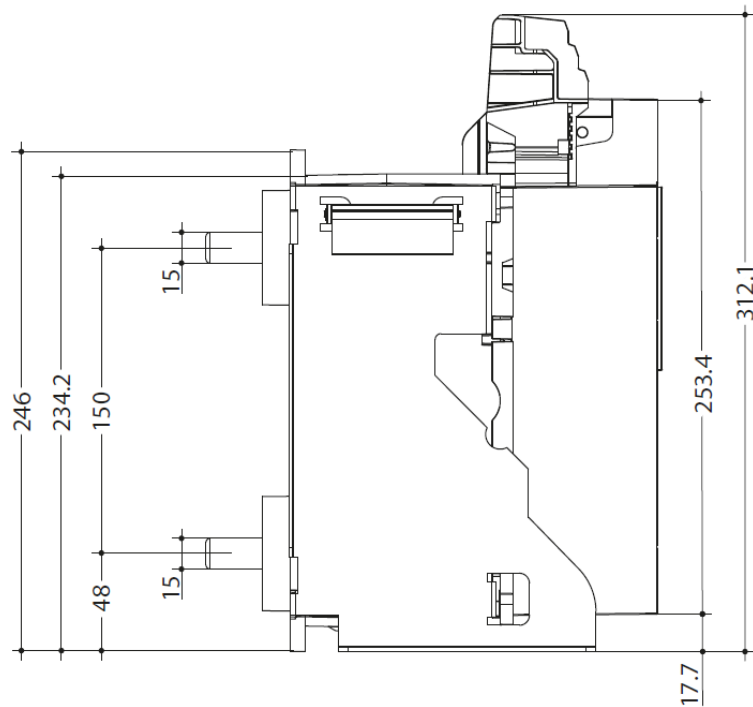
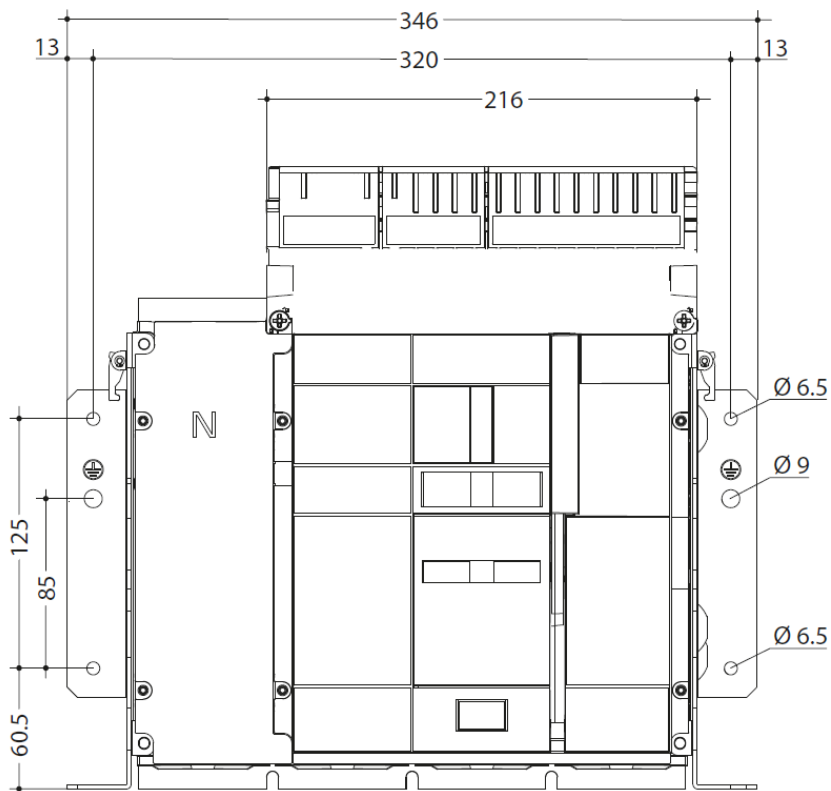
### HW1 3P Stacjonarny



# Dane techniczne

## Wymiary

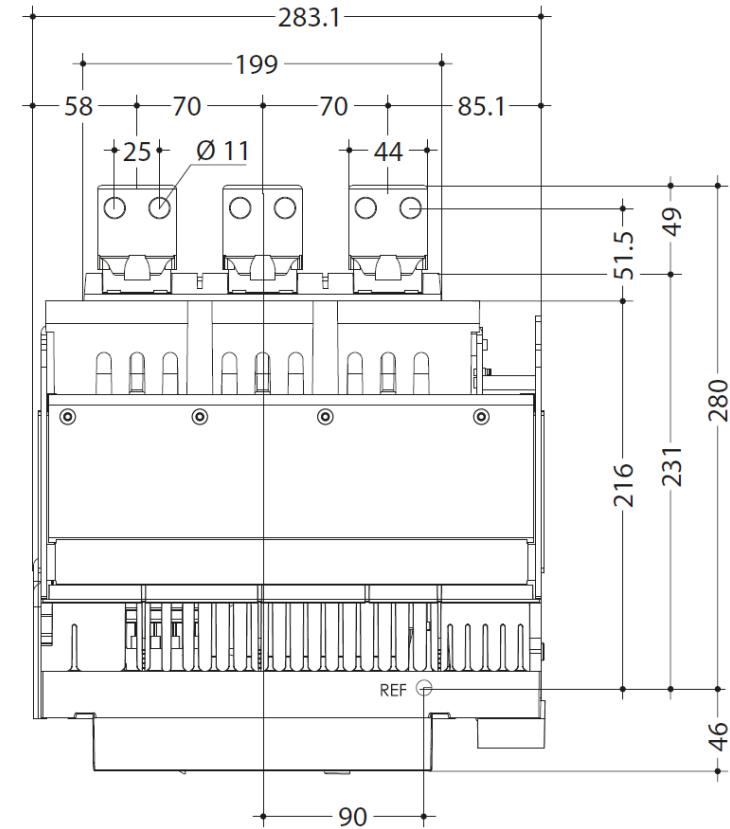
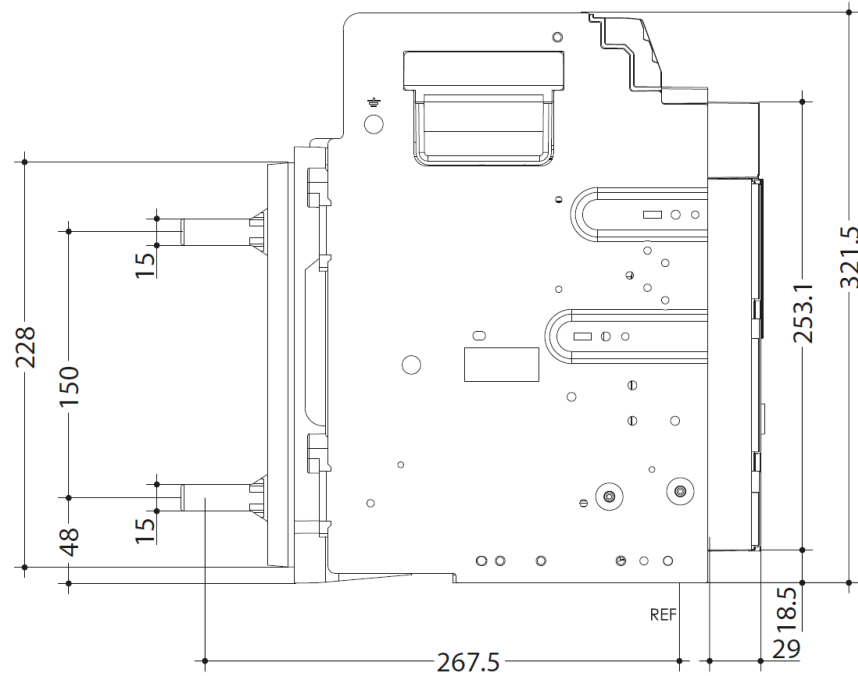
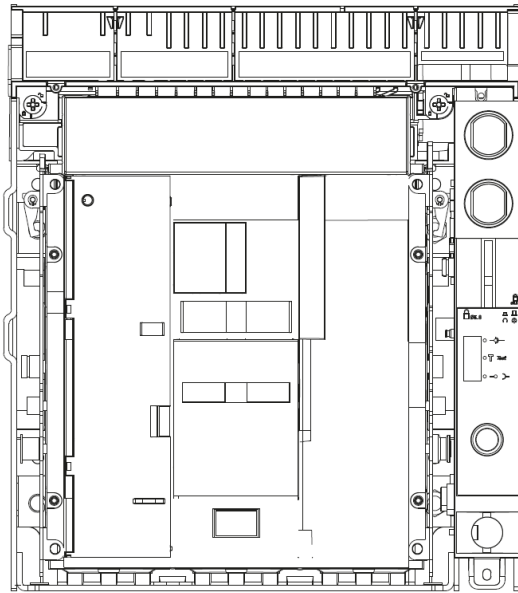
### HW1 4P Stacjonarny



# Dane techniczne

## Wymiary

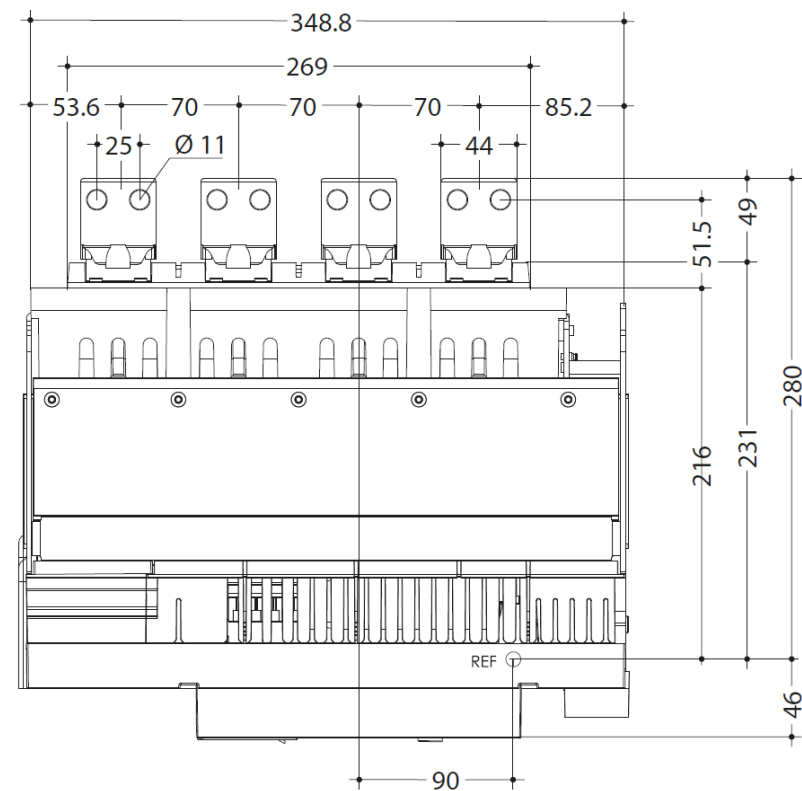
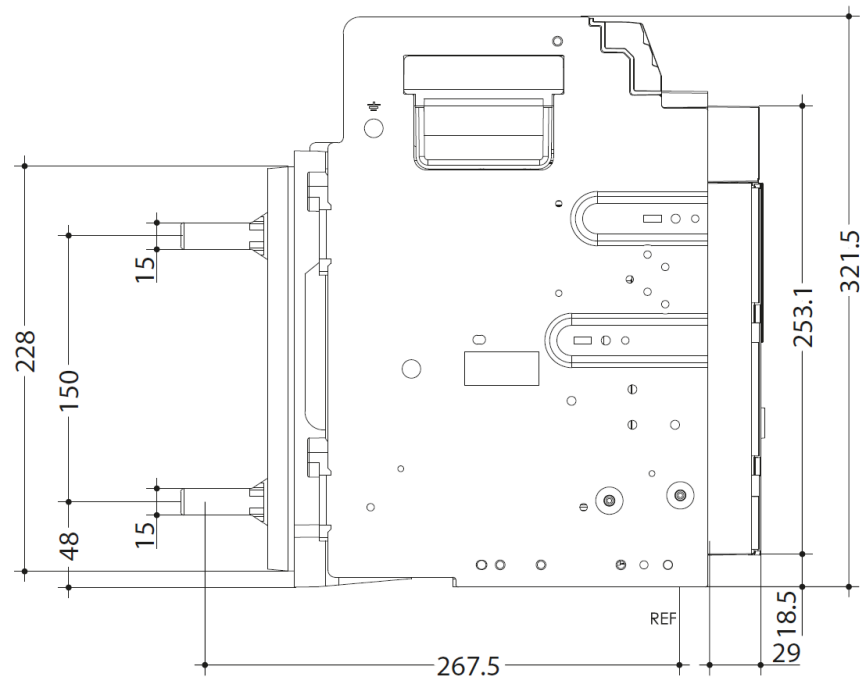
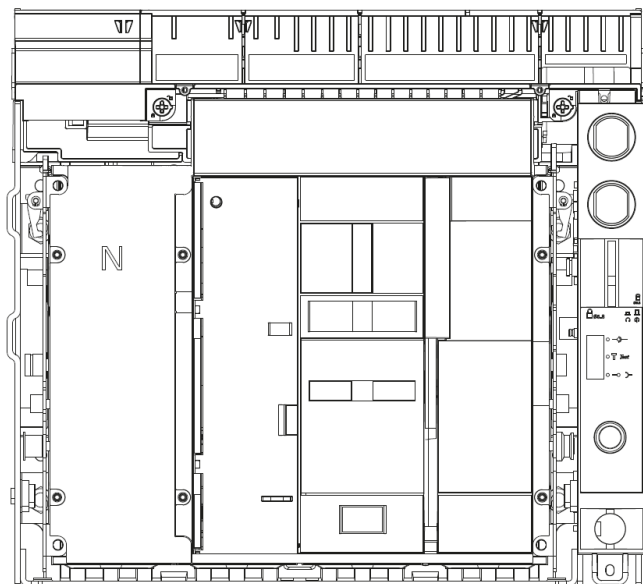
### HW1 3P Wysuwny



# Dane techniczne

## Wymiary

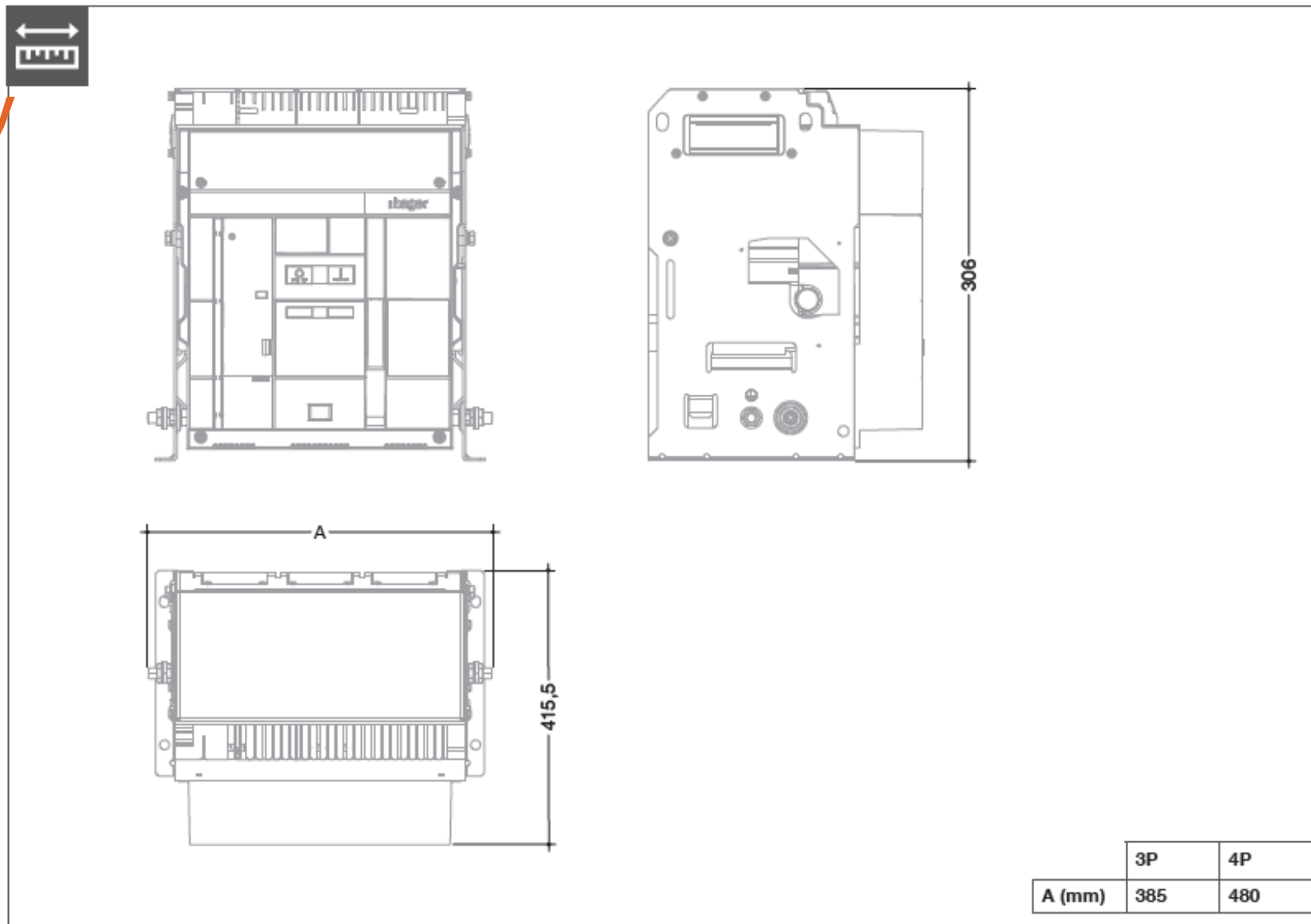
### HW1 4P Wysuwny



# Dane techniczne

## Wymiary

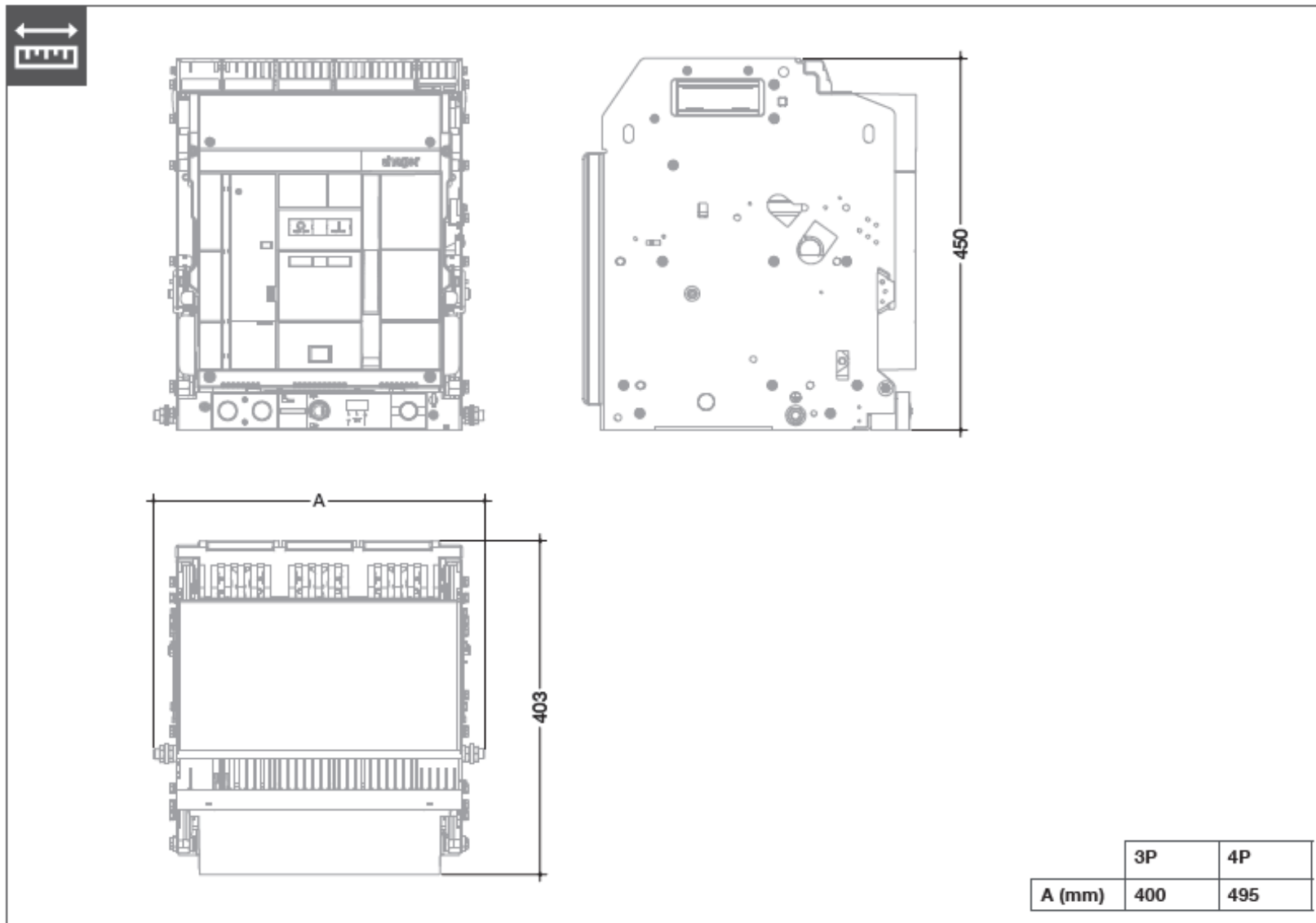
### HW2 Stacjonarny



# Dane techniczne

## Wymiary

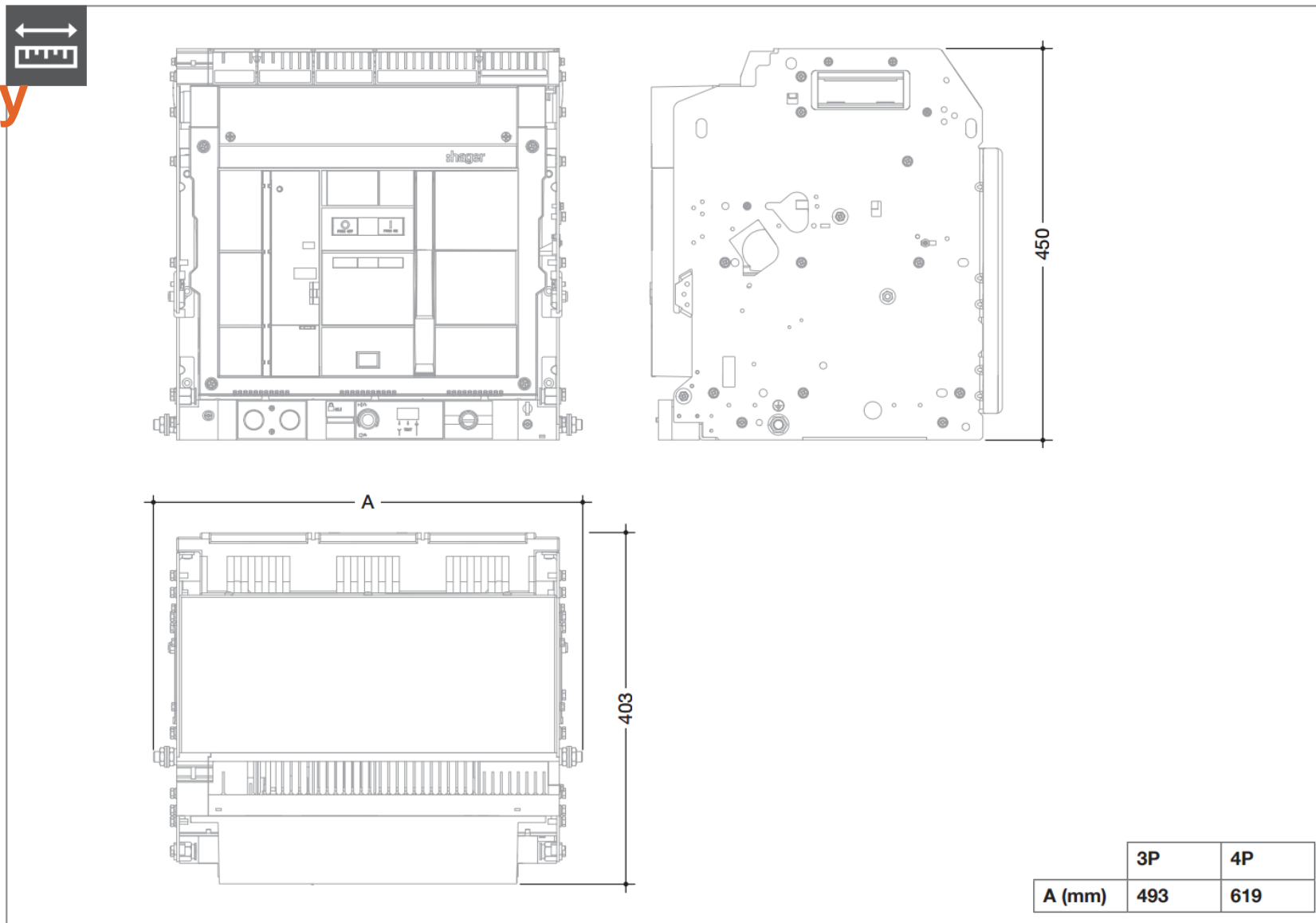
### HW2 Wysuwny



# Dane techniczne

## Wymiary

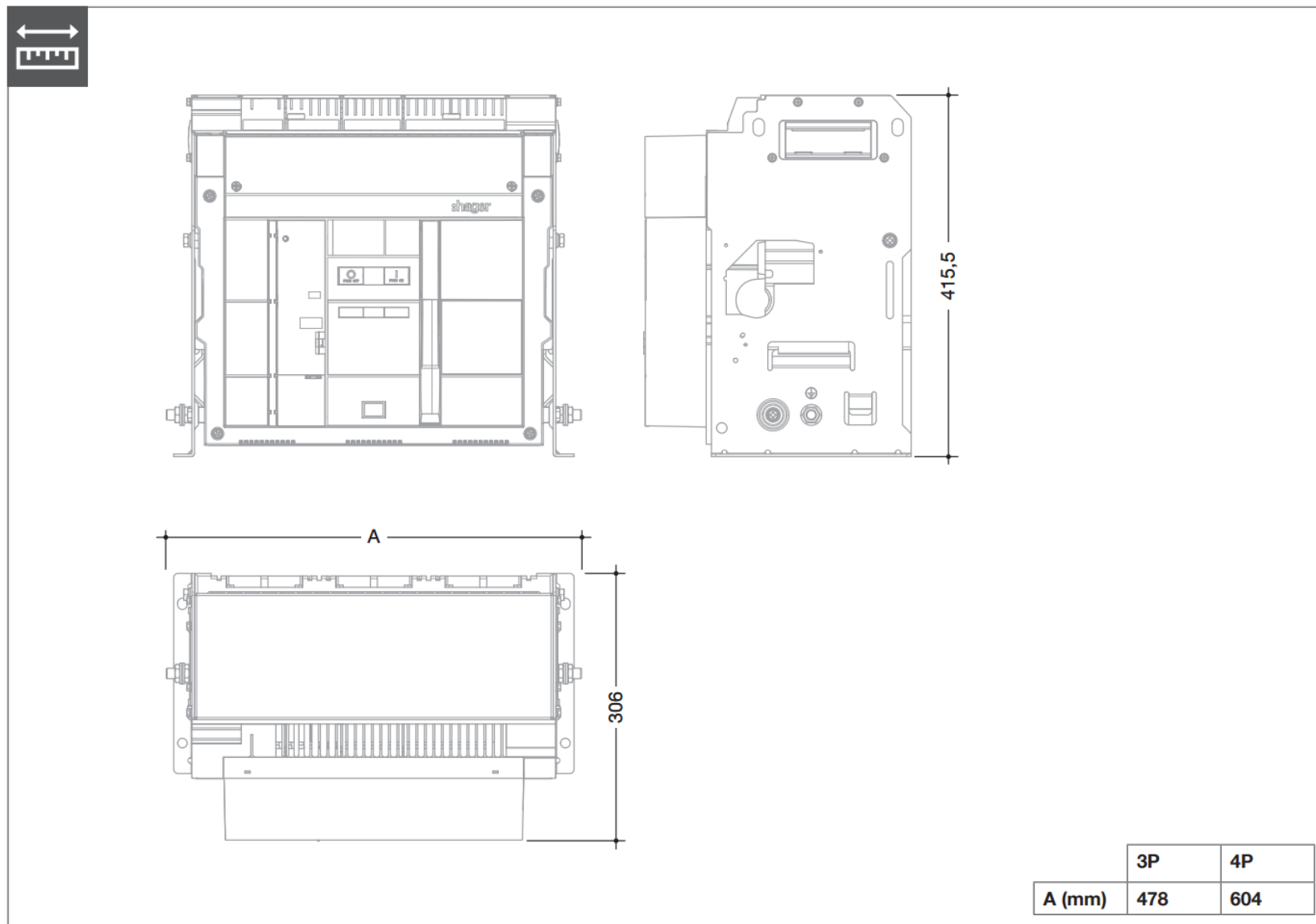
### HW4 Stacjonarny



# Dane techniczne

## Wymiary

### HW2 Wysuwny









:hager

# 07 Identyfikacja wyłączników

# Identyfikacja urządzenia

## Tabliczka znamionowa

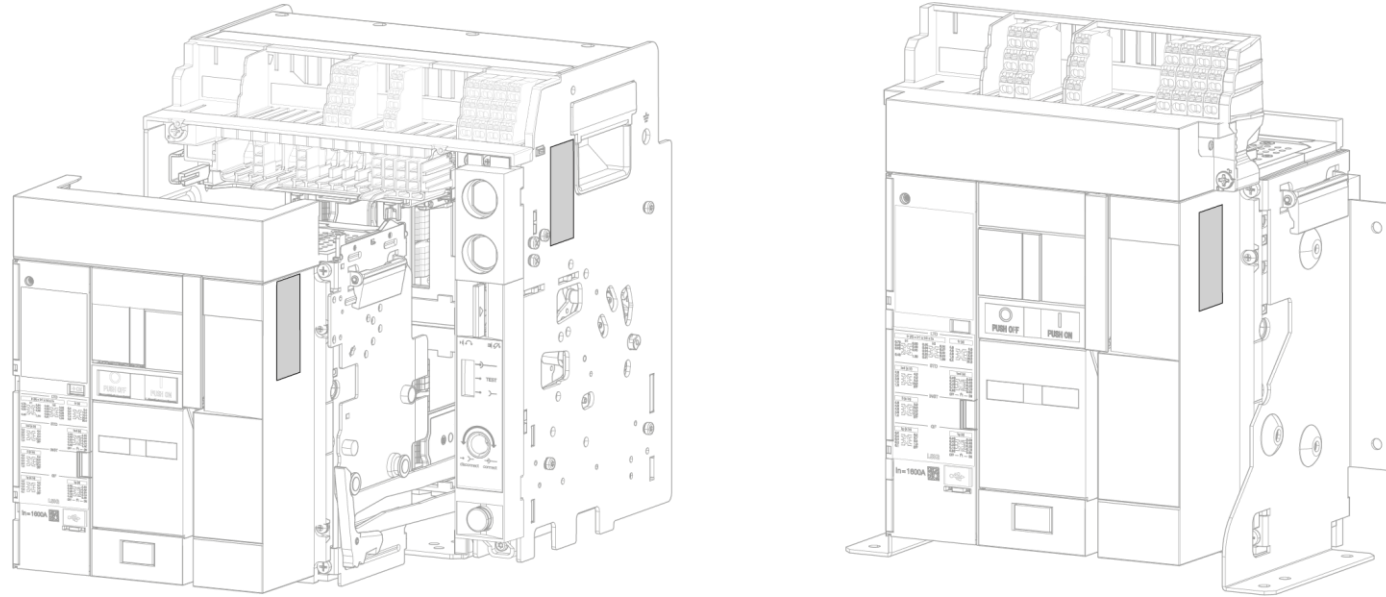
hw+	
HW1	1600 A
—  —	
Ue	440 V~ 690 V~
Icu	66 kA 42 kA
Ics	55 kA 42 kA
Icw 1s	55 kA 42 kA
Icw 3s	30 kA 30 kA
Ui: 1000V~	
Uimp: 12kV	
Cat. B	
50/60Hz	
IEC 60947-2	
	
Made in France	GD 1321

### ACB hw+ tabliczka znamionowa

1. Maksymalny prąd znamionowy wyłącznika  $I_n$
2. Napięcie znamionowe  $U_e$
- 3 & 4. Wytrzymałość zwarciova
5. Napięcie izolacji  $U_i$
6. Napięcie udarowe  $U_{imp}$
7. Symbol wyłącznika/rozłącznika
8. Odpowiadająca norma

# Identyfikacja urządzenia

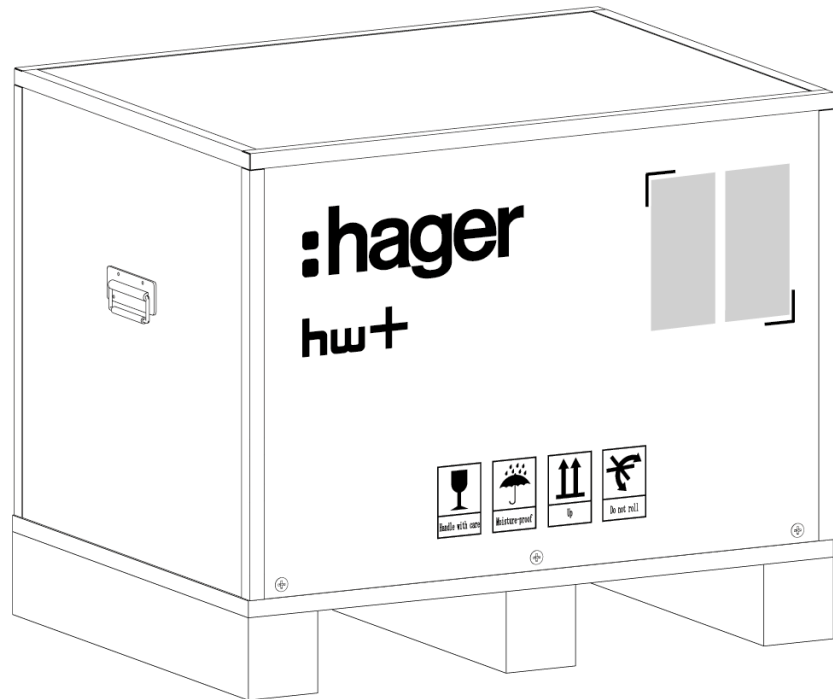
## Naklejka boczna



Zestawienie materiałowe z numerami referencji znajduje się na boku wyłącznika oraz kasety.

# Identyfikacja urządzenia

## Naklejki na opakowaniu



Dwie naklejki na opakowaniu:

1 Standardowa naklejka z podstawowymi informacjami o produkcie

2 Zestawienie materiału z kodem produktu



:hager

# 08 Kod produktu

# Kodyfikacja ACB

## Referencje do konfiguracji

Wyłączniki powietrzne HW1 konfigurowane są w następujący sposób:

Minimum 5 numerów katalogowych dla wersji [stacjonarnej](#):

- Wyłącznik
- Wyzwalacz OCR (nie dotyczy rozłączników)
- Wtyczka znamionowa (nie dotyczy rozłączników)
- Przyłącze górne
- Przyłącze dolne

+ (opcja) Dodatkowe akcesoria

Minimum 6 numerów katalogowych dla wersji [wysuwnej](#):

- Wyłącznik
- Wyzwalacz OCR (nie dotyczy rozłączników)
- Wtyczka znamionowa (nie dotyczy rozłączników)
- Kasetka wyłącznika
- Przyłącze górne
- Przyłącze dolne

+ (opcja) Dodatkowe akcesoria

# Kodyfikacja ACB

## Referencje do konfiguracji

Numery katalogowe  
wyłącznika

H W 1 M 4 1 2 D S

9 znaków

Numery katalogowe  
kasety wyłącznika

H W 1 C 3 E H

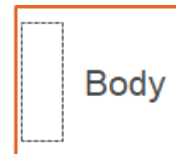
7 znaków

Numery  
katalogowe  
akcesoriów

H W X 0 2 2 H

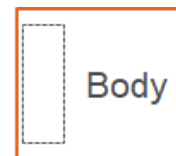
7 znaków

Wersja wysuwna

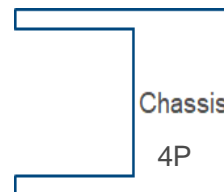
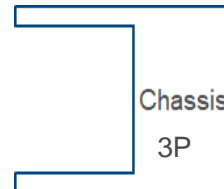


*Sentinel  
ready*

Wersja stacjonarna



*Sentinel  
ready*



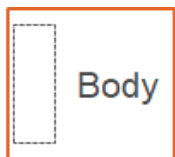
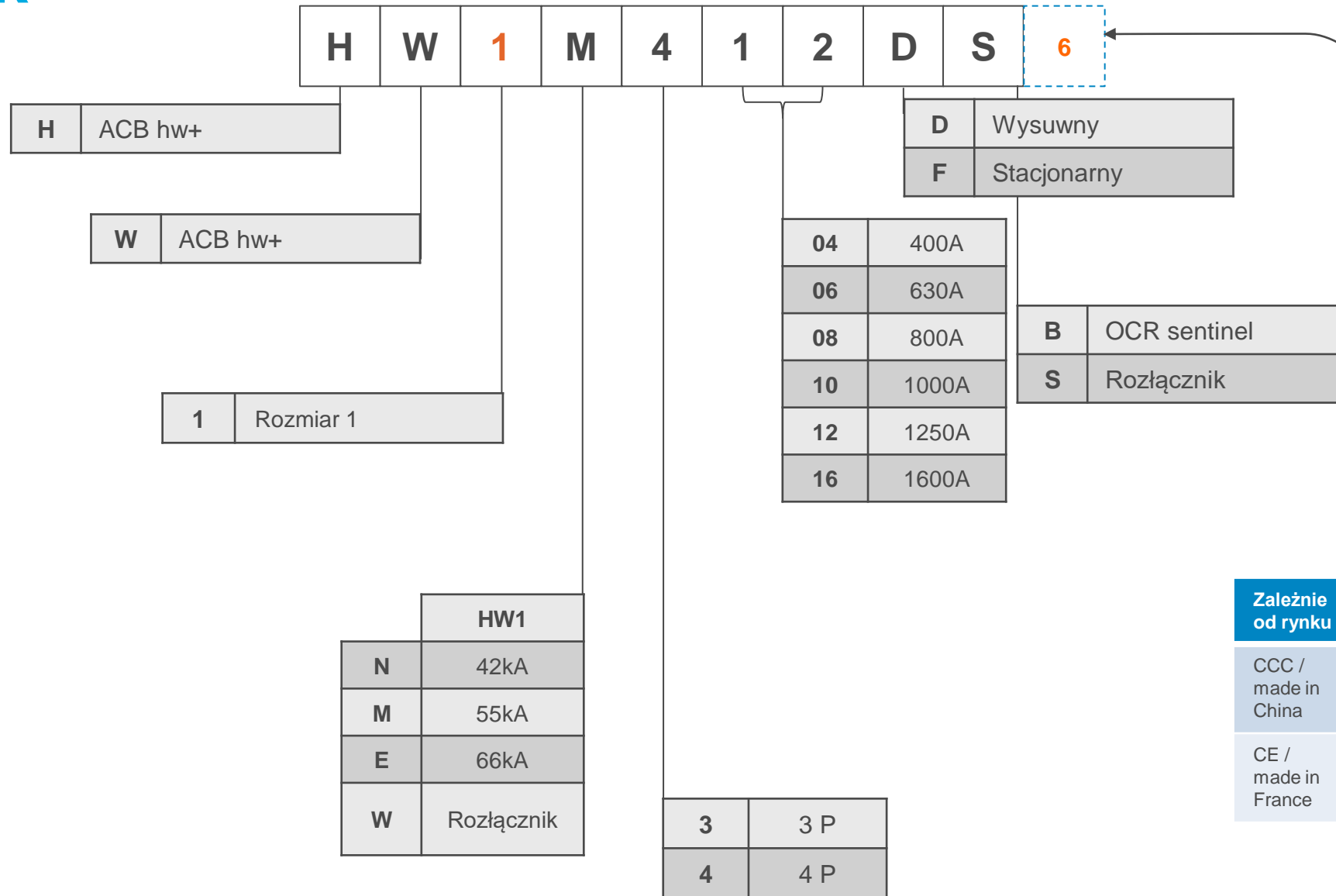
Tabliczka  
znamionowa, OCR  
SHT, UVT, CC

Cover, Terminal  
Connections itp.

# Kodyfikacja ACB

## Wyłącznik

9 znaków

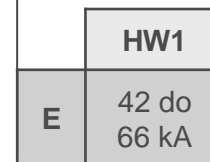
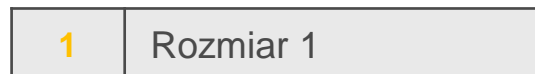
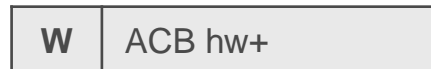
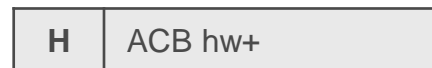




# Kodyfikacja ACB

## Kaseta wyłącznika

7 znaków



Zależnie od rynku	Ostatni znak referencji
CCC / made in China	1
CE / made in France	6



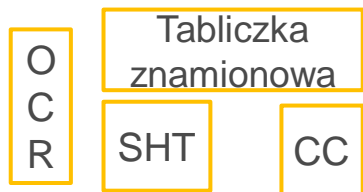
# Kodyfikacja ACB

## Akcesoria

7 znaków

H W X 0 2 2 H 6

X	Montowane wewnątrz
Y	Akcesorium zewnętrzne
W	Część zapasowa



Zależnie od rynku	Ostatni znak referencji
CCC / made in China	1
CE / made in France	6

# Konfiguracja ACB

## Przykłady

01

Przykład 1

Produkt kod

*HW1M310FB2EFAAAAB0AAAA0AA0A00*

**HW1 3 P 55kA, In max = 1000A, Stacjonarny,  
wyzwalacz sentinel LSI,  
Przyłącza przednie góra i dół.**

HW1M310FB	ACB HW1 55kA 1000A 3P Wyłącznik stacjonarny z wyzwalaczem sentinel
HWW451H	ACB HW1 OCR Wyzwalacz nadprądowy SENTINEL LSI
HWW467H	ACB HW1 Wtyczka z oznaczeniem znamionowym wyłącznika 1000A
HWY040H	ACB HW1 Przyłącza przednie (FC) - góra/dół wyłącznik stacjonarny 4P
HWY040H	ACB HW1 Przyłącza przednie (FC) - góra/dół wyłącznik stacjonarny 4P

02

Przykład 2

Produkt kod

*HW1M412FB2EEAAAAB0AAAA0AA0A00*

**HW1 4 P 55kA, In max = 1250A, Stacjonarny,  
wyzwalacz sentinel LSI, Wtyczka znamionowa In = 1000A,  
Przyłącza przednie góra i dół.**

HW1M412FB	ACB HW1 55kA 1250A 4P Wyłącznik stacjonarny z wyzwalaczem sentinel
HWW451H	ACB HW1 OCR Wyzwalacz nadprądowy SENTINEL LSI
HWW467H	ACB HW1 Wtyczka z oznaczeniem znamionowym wyłącznika 1000A
HWY041H	ACB HW1 Przyłącza przednie (FC) - góra/dół wyłącznik stacjonarny 4P
HWY049H	ACB HW1 Przyłącza przednie (FC) - góra/dół wyłącznik stacjonarny 4P

# Zamawianie

## Web Konfigurator

Główne cechy konfiguratora

- Intuicyjny i prosty
- Wybieramy kolejno z list
- Automatyczne zasady i walidacja wyborów
- Oszczędność czasu

Jako wynik dostajemy **29 znakowy ID** kod produktu oraz zestawienie materiałów.

URL: <https://configuration.hager.com/PL-pl/HW1>

[Konfigurator online](https://configuration.hager.com/PL-pl/HW1)



:hager

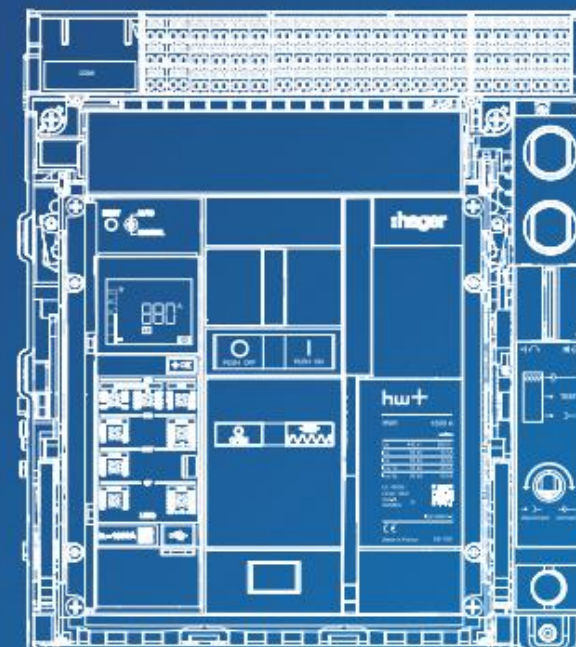
# 09 Dostępne materiały

# Dostępne materiały

1. [Strona internetowa i e-catalog](#)
2. [Konfigurator online](#)
3. [Filmy instruktażowe](#)
4. [Katalog](#)
5. [Przewodnik instalacji HW1 \[ENG\]](#)
6. [Przewodnik instalacji HW2/4 \[ENG\]](#)
7. [Podręcznik użytkownika OCR HW1 \[ENG\]](#)
8. [Podręcznik użytkownika HW2/4 \[ENG\]](#)
6. [Broszura](#)
7. [Film promocyjny](#)
8. [Hager Power Setup](#)

# hw+

Wyłącznik powietrzny  
do 1600 A



:hager

# 10 Numery katalogowe

# Referencje

## Rozłącznik HW1

### Stacjonarny



Icu 380 – 440V~	In (A)	3 P	4 P
55kA	400	HW1W304FB	HW1W404FB
	630	HW1W306FB	HW1W406FB
	800	HW1W308FB	HW1W408FB
	1000	HW1W310FB	HW1W410FB
	1250	HW1W312FB	HW1W412FB
	1600	HW1W316FB	HW1W416FB

### Wysuwny



Icu 380 – 440V~	In (A)	3 P	4 P
55kA	400	HW1W304DB	HW1W404DB
	630	HW1W306DB	HW1W406DB
	800	HW1W308DB	HW1W408DB
	1000	HW1W310DB	HW1W410DB
	1250	HW1W312DB	HW1W412DB
	1600	HW1W316DB	HW1W416DB



# Referencje

## Rozłącznik HW2

### Stacjonarny



Icu 380 – 440V~	In (A)	3 poles	4 poles
66kA	630	HW2W306FB	HW2W406FB
	800	HW2W308FB	HW2W408FB
	1000	HW2W310FB	HW2W410FB
	1250	HW2W312FB	HW2W412FB
	1600	HW2W316FB	HW2W416FB
	2000	HW2W320FB	HW2W420FB
	2500	HW2W325FB	HW2W425FB

### Wysuwny



Icu 380 – 440V~	In (A)	3 poles	4 poles
66kA	630	HW2W306DB	HW2W406DB
	800	HW2W308DB	HW2W408DB
	1000	HW2W310DB	HW2W410DB
	1250	HW2W312DB	HW2W412DB
	1600	HW2W316DB	HW2W416DB
	2000	HW2W320DB	HW2W420DB
	2500	HW2W325DB	HW2W425DB

# Referencje

## Rozłącznik HW4

### Stacjonarny



Icu 380 – 440V~	In (A)	3 poles	4 poles
85kA	1000	HW4W310FB	HW4W410FB
	1250	HW4W312FB	HW4W412FB
	1600	HW4W316FB	HW4W416FB
	2000	HW4W320FB	HW4W420FB
	2500	HW4W325FB	HW4W425FB
	3200	HW4W332FB	HW4W432FB
	4000	HW4W340FB	HW4W440FB

### Wysuwny



Icu 380 – 440V~	In (A)	3 poles	4 poles
85kA	1000	HW4W310DB	HW4W410DB
	1250	HW4W312DB	HW4W412DB
	1600	HW4W316DB	HW4W416DB
	2000	HW4W320DB	HW4W420DB
	2500	HW4W325DB	HW4W425DB
	3200	HW4W332DB	HW4W432DB
	4000	HW4W340DB	HW4W440DB

# Referencje

## Wyłącznik HW1 stacjonarny

Dla wyzwalacza sentinel



Icu 380 – 440V~	In (A)	3 P	4 P
42kA	400	HW1N304FB	HW1N404FB
	630	HW1N306FB	HW1N406FB
	800	HW1N308FB	HW1N408FB
	1000	HW1N310FB	HW1N410FB
	1250	HW1N312FB	HW1N412FB
	1600	HW1N316FB	HW1N416FB
	55kA	400	HW1M304FB
630		HW1M306FB	HW1M406FB
800		HW1M308FB	HW1M408FB
1000		HW1M310FB	HW1M410FB
1250		HW1M312FB	HW1M412FB
1600		HW1M316FB	HW1M416FB
66kA		400	HW1E304FB
	630	HW1E306FB	HW1E406FB
	800	HW1E308FB	HW1E408FB
	1000	HW1E310FB	HW1E410FB
	1250	HW1E312FB	HW1E412FB
	1600	HW1E316FB	HW1E416FB

# Referencje

## Wyłącznik HW1 stacjonarny

Dla wyzwalacza sentinel Energy



Icu 380 – 440V~	In (A)	3 poles	4 poles
42kA	400	HW1N304FE	HW1N404FE
	630	HW1N306FE	HW1N406FE
	800	HW1N308FE	HW1N408FE
	1000	HW1N310FE	HW1N410FE
	1250	HW1N312FE	HW1N412FE
	1600	HW1N316FE	HW1N416FE
55kA	400	HW1M304FE	HW1M404FE
	630	HW1M306FE	HW1M406FE
	800	HW1M308FE	HW1M408FE
	1000	HW1M310FE	HW1M410FE
	1250	HW1M312FE	HW1M412FE
	1600	HW1M316FE	HW1M416FE
66kA	400	HW1E304FE	HW1E404FE
	630	HW1E306FE	HW1E406FE
	800	HW1E308FE	HW1E408FE
	1000	HW1E310FE	HW1E410FE
	1250	HW1E312FE	HW1E412FE
	1600	HW1E316FE	HW1E416FE

# Referencje

## Wyłącznik HW1 wysuwny

Dla wyzwalacza sentinel



Icu 380 – 440V~	In (A)	3 P	4 P
42kA	400	HW1N304FB	HW1N404DB
	630	HW1N306DB	HW1N406DB
	800	HW1N308DB	HW1N408DB
	1000	HW1N310DB	HW1N410DB
	1250	HW1N312DB	HW1N412DB
	1600	HW1N316DB	HW1N416DB
55kA	400	HW1M304DB	HW1M404DB
	630	HW1M306DB	HW1M406DB
	800	HW1M308DB	HW1M408DB
	1000	HW1M310DB	HW1M410DB
	1250	HW1M312DB	HW1M412DB
	1600	HW1M316DB	HW1M416DB
66kA	400	HW1E304DB	HW1E404DB
	630	HW1E306DB	HW1E406DB
	800	HW1E308DB	HW1E408DB
	1000	HW1E310DB	HW1E410DB
	1250	HW1E312DB	HW1E412DB
	1600	HW1E316DB	HW1E416DB

# Referencje

## Wyłącznik HW1 wysuwny

Dla wyzwalacza sentinel Energy



Icu 380 – 440V~	In (A)	3 poles	4 poles
42kA	400	HW1N304DE	HW1N404DE
	630	HW1N306DE	HW1N406DE
	800	HW1N308DE	HW1N408DE
	1000	HW1N310DE	HW1N410DE
	1250	HW1N312DE	HW1N412DE
	1600	HW1N316DE	HW1N416DE
55kA	400	HW1M304DE	HW1M404DE
	630	HW1M306DE	HW1M406DE
	800	HW1M308DE	HW1M408DE
	1000	HW1M310DE	HW1M410DE
	1250	HW1M312DE	HW1M412DE
	1600	HW1M316DE	HW1M416DE
66kA	400	HW1E304DE	HW1E404DE
	630	HW1E306DE	HW1E406DE
	800	HW1E308DE	HW1E408DE
	1000	HW1E310DE	HW1E410DE
	1250	HW1E312DE	HW1E412DE
	1600	HW1E316DE	HW1E416DE

# Referencje

## Wyłącznik HW2 stacjonarny

Dla wyzwalacza sentinel



Icu 380 – 440V~	In (A)	3 poles	4 poles
55kA	630	HW2M306FB	HW2M406FB
	800	HW2M308FB	HW2M408FB
	1000	HW2M310FB	HW2M410FB
	1250	HW2M312FB	HW2M412FB
	1600	HW2M316FB	HW2M416FB
	2000	HW2M320FB	HW2M420FB
	2500	HW2M325FB	HW2M425FB
	66kA	630	HW2E306FB
800		HW2E308FB	HW2E408FB
1000		HW2E310FB	HW2E410FB
1250		HW2E312FB	HW2E412FB
1600		HW2E316FB	HW2E416FB
2000		HW2E320FB	HW2E420FB
2500		HW2E325FB	HW2E425FB
100kA		630	HW2S306FB
	800	HW2S308FB	HW2S408FB
	1000	HW2S310FB	HW2S410FB
	1250	HW2S312FB	HW2S412FB
	1600	HW2S316FB	HW2S416FB
	2000	HW2S320FB	HW2S420FB
	2500	HW2S325FB	HW2S425FB

# Referencje

## Wyłącznik HW2 stacjonarny

Dla wyzwalacza sentinel Energy



Icu 380 – 440V~	In (A)	3 poles	4 poles
55kA	630	HW2M306FE	HW2M406FE
	800	HW2M308FE	HW2M408FE
	1000	HW2M310FE	HW2M410FE
	1250	HW2M312FE	HW2M412FE
	1600	HW2M316FE	HW2M416FE
	2000	HW2M320FE	HW2M420FE
	2500	HW2M325FE	HW2M425FE
	66kA	630	HW2E306FE
800		HW2E308FE	HW2E408FE
1000		HW2E310FE	HW2E410FE
1250		HW2E312FE	HW2E412FE
1600		HW2E316FE	HW2E416FE
2000		HW2E320FE	HW2E420FE
2500		HW2E325FE	HW2E425FE
100kA		630	HW2S306FE
	800	HW2S308FE	HW2S408FE
	1000	HW2S310FE	HW2S410FE
	1250	HW2S312FE	HW2S412FE
	1600	HW2S316FE	HW2S416FE
	2000	HW2S320FE	HW2S420FE
	2500	HW2S325FE	HW2S425FE



# Referencje

## Wyłącznik HW2 wysuwny

Dla wyzwalacza sentinel



Icu 380 – 440V~	In (A)	3 poles	4 poles
55kA	630	HW2N306DB	HW2N406DB
	800	HW2N308DB	HW2N408DB
	1000	HW2N310DB	HW2N410DB
	1250	HW2N312DB	HW2N412DB
	1600	HW2N316DB	HW2N416DB
	2000	HW2N320DB	HW2N420DB
	2500	HW2N325DB	HW2N425DB
66kA	630	HW2M306DB	HW2M406DB
	800	HW2M308DB	HW2M408DB
	1000	HW2M310DB	HW2M410DB
	1250	HW2M312DB	HW2M412DB
	1600	HW2M316DB	HW2M416DB
	2000	HW2M320DB	HW2M420DB
	2500	HW2M325DB	HW2M425DB
100kA	630	HW2E306DB	HW2E406DB
	800	HW2E308DB	HW2E408DB
	1000	HW2E310DB	HW2E410DB
	1250	HW2E312DB	HW2E412DB
	1600	HW2E316DB	HW2E416DB
	2000	HW2E320DB	HW2S420DB
	2500	HW2E325DB	HW2S425DB

# Referencje

## Wyłącznik HW2 wysuwny

Dla wyzwalacza sentinel Energy



Icu 380 – 440V~	In (A)	3 poles	4 poles
55kA	630	HW2M306DE	HW2M406DE
	800	HW2M308DE	HW2M408DE
	1000	HW2M310DE	HW2M410DE
	1250	HW2M312DE	HW2M412DE
	1600	HW2M316DE	HW2M416DE
	2000	HW2M312DE	HW2M412DE
	2500	HW2M316DE	HW2M416DE
	66kA	630	HW2E306DE
800		HW2E308DE	HW2E408DE
1000		HW2E310DE	HW2E410DE
1250		HW2E312DE	HW2E412DE
1600		HW2E316DE	HW2E416DE
2000		HW2E312DE	HW2E412DE
2500		HW2E316DE	HW2E416DE
100kA		630	HW2S306DE
	800	HW2S308DE	HW2S408DE
	1000	HW2S310DE	HW2S410DE
	1250	HW2S312DE	HW2S412DE
	1600	HW2S316DE	HW2S416DE
	2000	HW2S312DE	HW2S412DE
	2500	HW2S316DE	HW2S416DE

# Referencje

## Kasety wyłącznika



Typ	Nr katalogowy
3P	HW1CE3H
4P	HW1CE4H

# Referencje

## Wyzwalacz sentinel i wtyczki znamionowe

**LI**



Wyzwalacz

Numer kat.

HWW450H

**LSI**



Wyzwalacz

Numer kat.

HWW451H

**LSIG**



Wyzwalacz

Numer kat.

HWW452H

## Wtyczka znamionowa



In

Numer kat.

400A

HWW464H

630A

HWW465H

800A

HWW466H

1000A

HWW467H

1250A

HWW468H

1600A

HWW469H

# Referencje

## Napęd silnikowy MO

### AC



Napięcie zasilania	Numer kat.
24V AC	HWX001H
48-60V AC	HWX002H
100-130V AC	HWX003H
200-250V AC	HWX004H
380-400V AC	HWX005H
415-450V AC	HWX006H

### DC



Napięcie zasilania	Numer kat.
24V DC	HWX701H
48-60V DC	HWX702H
100-130V DC	HWX703H
200-250V DC	HWX704H

# Referencje

## Cewki SH, CC, UV & UVTC Kontroler

### Wyzwalacz wzrostowy SH



Napięcie zasilania	Numer kat.
24-30V AC/DC	HWX020H
48-60V AC/DC	HWX021H
100-130V AC/DC	HWX022H
200-250V AC/DC	HWX023H
380-480V AC	HWX024H

### Cewka załączająca CC



Napięcie zasilania	Numer kat.
24-30V AC/DC	HWX025H
48-60V AC/DC	HWX026H
100-130V AC/DC	HWX027H
200-250V AC/DC	HWX028H
380-480V AC	HWX029H

### Wyzwalacz podnapięciowy UV



Napięcie zasilania	Numer kat.
24-30V AC/DC	HWX030H
48-60V AC/DC	HWX031H
100-130V AC/DC	HWX032H
200-250V AC/DC	HWX033H
380-480V AC	HWX034H

### Opóźnienie wyzwolenia podnapięciowego UVTC



Napięcie zasilania	Numer kat.
200-250V AC	HWY033H
380-480V AC	HWY034H

# Referencje

## Akcesoria sygnalizacyjne

### Styki pomocnicze AX



Typ	Numer kat.
Standard NO/NC	HWX040H
low-level NO/NC	HWX041H

### Styk alarmowy FS



Protection	Numer kat.
standard NO/NC	HWX047H

### Styki pozycji wyłącznika PS



Typ	Numer kat.
Standard NO/NC	HWX050H
low-level NO/NC	HWX051H

### Styk gotowości załączenia RTC



Typ	Numer kat.
standard NO/NC	HWX091H

### Moduł wyjść alarmowych OAC



Typ	Numer kat.
5 contacts (LTD / STD / INST / PTA / HWF)	HWX090H

### Licznik cykli ON/OFF CYC



Typ	Numer kat.
ON/OFF counter	HWX070H

# Referencje

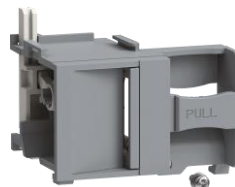
## System blokad

### Blokada rozłączenia styków kluczem OLK



Typ	Numer kat.
	HWY260H

### Blokada rozłączenia styków kłódką OLP



Typ	Numer kat.
	HWY269H

### Zamki



Typ	Numer kat.
Ronis Typ 1	HWY701
Ronis Typ 2	HWY702
Ronis Typ 3	HWY703
Ronis Typ 4	HWY704
Ronis Typ 5	HWY705

### Ośłona przycisków ON/OFF PBC



Protection	Numer kat.
	HWY089H



# Referencje

## Blokady wyłącznika i kasety

### Blokada pozycji CL



Typ	Numer kat.
	HWY270H

### Zamki



Typ	Numer kat.
Ronis Typ 1	HWY701
Ronis Typ 2	HWY702
Ronis Typ 3	HWY703
Ronis Typ 4	HWY704
Ronis Typ 5	HWY705

### Racking interlock RI



Typ	Numer kat.
	HWY269H

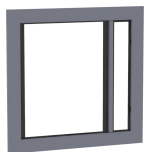
### Blokada typu WIP



Typ	Numer kat.
	HWY270H

# Referencje Protection

## Ramka drzwi DF



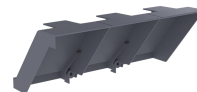
Typ	Numer kat.
	HWX040H
	HWX041H

## Osłona zacisków TC



Typ	Numer kat.
	HWX050H

## Osłona komór wyłącznika



Typ	Numer kat.
	HWX047H

## Zewnętrzny przekładnik pomiarowy toru N ENCT



Typ	Numer kat.
	HWX091H

# Referencje

## Przyłącza wyłącznika

### Przyłącza przednie FC

#### Wersja wysuwna



Bieguny	Pozycja	Numer kat.
3P	Góra i dół	HWY044H
4P	Góra i dół	HWY045H
3P	Dół	HWY046H
4P	Dół	HWY047H

#### Wersja stacjonarna



Bieguny	Pozycja	Numer kat.
3P	Góra i dół	HWY040H
4P	Góra i dół	HWY041H

### Wspornik przyłącza dla unimes H



Bieguny	Typ	Numer kat.
3P	FC	HWY003H
4P	FC	HWY004H
3P	RC	HWY008H
4P	RC	HWY009H

### Przyłącza tylne RC

#### Krótkie 60mm



Bieguny	Pozycja	Numer kat.
3P	Góra i dół	HWY048H
4P	Góra i dół	HWY049H

#### Długie 152mm



Bieguny	Pozycja	Numer kat.
3P	Góra i dół	HWY148H
4P	Góra i dół	HWY149H

# Referencje

## Connection adaptors

### Rozszerzenie przyłączy SP



Bieguny	Numer kat.
3P	HWY044H
4P	HWY045H

### Przyłącza pionowe



Bieguny	Numer kat.
3P	HWY048H
4P	HWY049H

:hager

# 10 Zabudowa Wyłączników

# Zabudowa

## Zabudowa w systemie univers N HC



# Zabudowa Zabudowa w systemie univers N HC



# Zabudowa Zabudowa w systemie unimes H





# Zabudowa Zabudowa w systemie unimes H



Pytania i odpowiedzi?

# Pytania i odpowiedzi

# Dziękujemy

**za uczestnictwo w szkoleniu!  
Mamy nadzieję, że spełniło Państwa  
oczekiwania.**

Zachęcamy do zapoznania się innymi rozwiązaniami e-learningowymi. Zapraszamy również na nasz profil na Facebooku, tam też można znaleźć informacje na temat bieżących webinarów.

**Przydatne linki:** [hager.pl/webinar](https://hager.pl/webinar)