

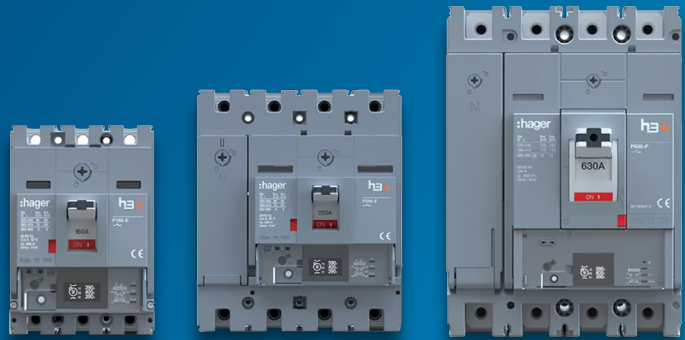
# MCCB h3+ Energy

CZY  
WIESZ...



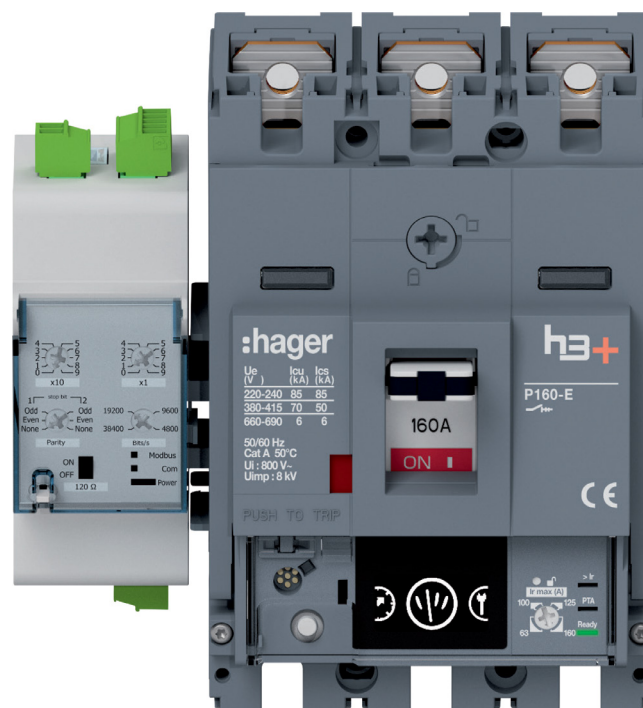
Czy wiesz czym jest i jakie ma funkcje MCCB h3+ Energy?

Maj 2023



## h3+ Energy – definicja

Kompaktowe wyłączniki mocy h3+ wyposażone w wyzwalacze Energy służą do zabezpieczania przewodów i odbiorników w sieciach dystrybucji energii elektrycznej. Pozwalają one na szeroki zakres ustawień, aby sprostać wymaganiom dotyczącym zabezpieczeń przed przeciążeniami i zwarciami z zachowaniem selektywności.



Typoszereg wyłączników mocy MCCB h3+ Energy obejmuje trzy wielkości obudowy (P160, P250, P630), natomiast zakres prądów znamionowych  $I_n$  to 40-630A. Zakres nastaw prądu roboczego  $I_r$  to 16-630A, a precyzja nastaw  $I_r$  wynosi 1A. Więcej informacji nt. nastaw wyzwalacza Energy znajduje się w tabelach w podrozdziale **Ustawienia parametrów zabezpieczeń za pośrednictwem panelu MCCB Energy**.

Poprzez zastosowanie akcesoriów z ich szerokiego portfolio, można rozszerzać funkcjonalności MCCB h3+ w dziedzinie transmisji i wizualizacji statusów i danych pomiarowych, zdalnego nadzoru oraz diagnostyki i sterowania. Możliwe jest również stosowanie wszystkich akcesoriów montażowych (podstawy wysuwne i wtykowe, wyzwalacze, napędy ręczne i zdalne, przyłącza, blokady, styki, zaciski, osłony i przegrody izolacyjne itd.) dedykowanych dla pozostałych MCCB z typoszeregu h3+. Pełna informacja zamieszczona jest w katalogu technicznym:

[https://hager.com/pl/katalog/download/product/asset/file/6LE005047AB\\_TECHNICALCATALOGUEP630\\_EN.PDF/](https://hager.com/pl/katalog/download/product/asset/file/6LE005047AB_TECHNICALCATALOGUEP630_EN.PDF/)

Dzięki bardzo rozbudowanym funkcjonalnościom MCCB h3+ oferują użytkownikowi możliwość zarządzania energią poprzez wizualizację i transmisję wszystkich pomiarów zebranych przez wbudowane czujniki pracujące w oparciu o technologię cewek Rogowskiego. Pozwala to na uzyskanie bardzo precyzyjnych pomiarów. Zintegrowanie rozwiązań pomiarowych w wyłączniku MCCB pozwala na znaczące ograniczenie przestrzeni koniecznej do zastosowania w poprzednich rozwiązaniach (przekładniki, analizatory, moduły komunikacyjne itd.). Znakomicie upraszcza to również kwestie oprzewodowania, skracając czas potrzebny na instalację i obniżając poziom potencjalnej awaryjności.

Dostępne są zaawansowane rozwiązania zdalnego zarządzania funkcjami i alarmami.

Funkcje wersji Energy:

- Wizualizacja pomiarów
- Konfiguracja ustawień zabezpieczeń
- Zarządzanie alarmami
- Zintegrowany styk OAC i styk wyjściowy PTA
- Dzienniki zdarzeń
- Interfejs komunikacyjny do wyświetlacza panelowego i modułu Modbus COM

## Wbudowany wyświetlacz h3+ Energy

Kompaktowe wyłączniki mocy h3+ Energy wyświetlają ustawienia zabezpieczeń i główne pomiary na wbudowanym ekranie o wysokim kontraście.

Joystick h3+ umieszczony z przodu wyłącznika umożliwia nawigację po czterech głównych menu: Protection (Zabezpieczenia), Measure (Pomiar), Configuration (Konfiguracja) i Information (Informacje). Nawet jeśli wyzwalacz Energy jest zasilany przez minimalny prąd przepływający przez wyłącznik, zaleca się zewnętrzne zasilanie 24 V DC, aby wyświetlacz był dostępny we wszystkich warunkach pracy i aby wyzwalacz Energy mógł realizować wszystkie funkcje pomiaru i zapamiętywania zdarzeń (wyzwolenia, alarmy).

Łatwe ustawienie położenia ekranu poprzez obrót o 90°, 180° lub 270° gwarantuje komfortowy odczyt wyświetlacza niezależnie od położenia montażowego wyłącznika Energy. Ponadto użytkownik może ustawić swoje ulubione pomiary, które będą wyświetlane cyklicznie na ekranie, gdy wbudowany wyświetlacz znajduje się w trybie Live.



## Pomiary

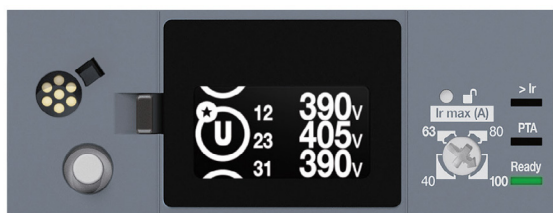
Kompaktowe wyłączniki mocy h3+ Energy mierzą w czasie rzeczywistym wartość skuteczną prądu, napięcia, częstotliwości, mocy i innych parametrów.

Każdy pomiar chwilowy może być skojarzony z wartością maksymalną. Maksymalne zmierzone wartości mogą być resetowane.

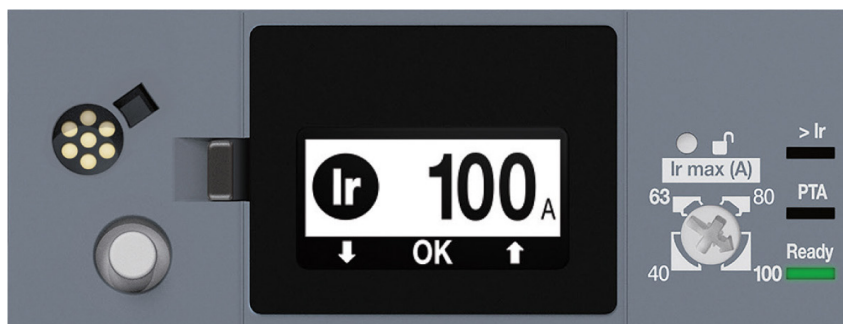
Kompaktowe wyłączniki mocy h3+ Energy mierzą również wszystkie energie z dokładnością klasy 1 zgodnie z IEC 61557-12.

Wyłącznik mocy h3+ Energy może również obliczyć wartości zapotrzebowania na moc. Obliczenia te mogą być wykonywane przy użyciu stałych lub ruchomych przedziałów czasowych, które mogą być ustawiane na wartość od 5 do 60 minut w krokach co 1 minutę. Okno obliczeniowe może być zsynchronizowane z sygnałem wysyłanym przez system komunikacyjny poprzez moduł COM. Te wartości zapotrzebowania mogą być wykorzystywane do dostarczania krzywych trendów i prognoz opartych na tych danych. Będą one dostarczać podstawowych danych w celu sporządzenia profilu obciążenia i dopasowania zużycia do mocy zamówionej.

Dodatkowo, wyłączniki mocy h3+ Energy mierzą całkowite zniekształcenia harmoniczne (THD) prądu i napięcia.



## Ustawienia parametrów zabezpieczeń za pośrednictwem panelu MCCB Energy



Wyłączniki MCCB H3+ serii energy są wyposażone w nowatorski panel sterujący zawierający wyświetlacz OLE, joystick i wskaźniki LED informujące o parametrach krytycznych. Przyjęta metoda regulacji i wizualizacji pozwala na osiągnięcie precyzji nastaw Ir na poziomie 1A.

Kompaktowe wyłączniki mocy h3+ Energy oferują zabezpieczenie przeciążeniowe zwłoczne L z regulowanym prądem zadziałania Ir i nastawialną zwłoką czasową tr.

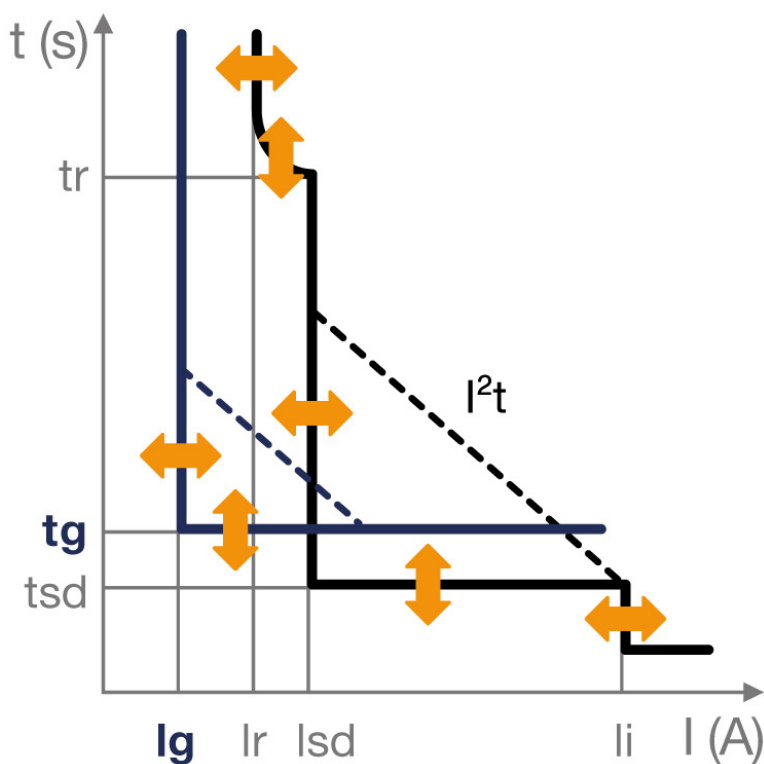
Oferują one również zabezpieczenie z krótką zwłoką S za pomocą nastawialnej wartości I<sub>sd</sub> i I<sub>tsd</sub> oraz możliwością uwzględnienia części charakterystyki czasowo-prądowej (I<sup>2</sup>t OFF lub ON). Zabezpieczenie zwarciovne bezzwłoczne Ii jest również regulowane dla stałej zwłoki czasowej.

**Zabezpieczenie z krótką zwłoką S**

$I_{sd} = OFF ; = I_r \times \dots$	Dokładność +/- 10 %	1.5 to 10 z krokiem 0.5				
Zwłoka czasowa(ms)	$t_{sd} I^2t OFF$	50	100	200	300	400
	$t_{sd} I^2t ON$	50	100	200	300	400
	Czas nie wyzwalania	20	80	180	280	380
	Maks. czas wyłączenia	80	150	250	350	450

**Zabezpieczenie zwarciove bezzwłoczne I**

Prąd zadziałania $I_i =$	P160 - P250	$I_n = 40 A ; 100 A$	3 to 15 z krokiem 0.5
$I_n \times \dots$		$I_n = 160 A ; 250 A$	3 to 11 z krokiem 0.5
dokładność +/- 15 %	P630	$I_n = 250 A ; 400 A$	3 to 12 z krokiem 0.5
		$I_n = 630 A$	3 to 11 z krokiem 0.5
Zwłoka czasowa(ms)	Czas nie wyzwalania		10
	Maks. czas wyłączenia		50



Zabezpieczenie przed prądem upływowym zapewnia dodatkowy blok różnicowoprądowy zamontowany na wyłączniku lub przekaźnik różnicowoprądowy uruchamiający wyzwalacz wzrostowy lub cewkę podnapięciową wyłącznika (opcja jako wyposażenie pomocnicze).

Wyłącznik P160 może być łączony tylko z przekaźnikiem różnicowoprądowym. Wyłączniki P250 i P630 współpracują z obydwoma rozwiązaniami.

## Prąd roboczy Ir

Maksymalny prąd roboczy Ir jest ustawiany za pomocą pokrętła Ir max. Obsługa pokrętła Ir max automatycznie odblokowuje wbudowany wyświetlacz.

Nastawiona zgrubnie pokrętłem wartość Ir jest widoczna na wyświetlaczu. Następnie za pomocą joysticka można precyzyjnie dostroić wartość Ir i inne ustawienia zabezpieczeń. Bez użycia joysticka lub uchwytu pokrętła po 30 sekundach wbudowany wyświetlacz zostanie zablokowany.

In	40 A	100 A	160 A	250 A	400 A	630 A
P160	X	X	X			
P250	X	X	X	X		
P630	X			X	X	X

### Zabezpieczenie przeciążeniowe zwłoczne

Ir (prąd zadziałania między 1.05 a 1.20 x Ir)

Ir (A) ; Ir max (A)	In = 40 A	In = 100 A	In = 160 A	In = 250 A	In = 400 A	In = 630 A
	16 - 25 - 32 - 40	40 - 63 - 80 - 100	63 - 100 - 125 - 160	90 - 100 - 125 - 160 - 200 - 250	160 - 200 - 250 - 300 - 350 - 400	250 - 300 - 350 - 400 - 500 - 630

Możliwość doboru nastawy pomiędzy Irmax, z krokiem 1A aż do osiągnięcia wartości minimalnej

Zwłoka czasowa(s) dokładność -21% / +1% tr (s) dla 6 x Ir	0.5 - 1.5 - 2.5 - 5 - 7.5 - 9 - 10 - 12 - 14 - 16

## Wskaźniki LED z przodu urządzenia

Wskaźnik LED „> Ir”: Zaczyna migać na czerwono gdy  $I \geq 105\% Ir$  i świeci stale na czerwono w przypadku gdy  $I > 112\% Ir$ .

Wskaźnik LED „PTA”: Zaczyna migać na pomarańczowo po osiągnięciu progu PTA (domyślnie 90 %) i pozostaje na pomarańczowo, gdy odpowiedni styk wyjściowy PTA jest aktywowany.

Wskaźnik LED „Ready”: Zielony gdy wyzwalacz jest gotowy do ochrony. Miga na pomarańczowo, jeśli zostanie wykryta wewnętrzna usterka.

### Zarządzanie alarmami

Kompaktowe wyłączniki mocy h3+ Energy pozwalają na zarządzanie czterema rodzajami alarmów:

- Prealarm przeciążenia
- Alarm wyzwiania
- Alarm niestandardowy (użytkownika)
- Alarm systemowy



## Prealarm przeciążenia

Prealarm przeciążenia PTA jest predefiniowanym alarmem ustawianym w % I<sub>r</sub> i % I<sub>tr</sub> o wartości domyślnej 90 % x I<sub>r</sub> i 50 % I<sub>tr</sub>. Wartości progowe można modyfikować, w zależności od wymagań danej instalacji.

Jest on przypisany do styku wyjściowego PTA.

## Alarm wyzwalań

Istnieje pięć rodzajów alarmów wyzwalań. Odpowiadają one następującym zdarzeniom: wyzwolenie zwłoczne L, wyzwolenie z krótką zwłoką S, wyzwolenie bezzwłoczne I, wyzwolenie ziemnozwarciowe G, test wyzwalań (wykonywany z narzędzia konfiguracyjnego).

## Alarm niestandardowy

Użytkownik może aktywować do dwunastu niestandardowych alarmów, w celu przeprowadzenia audytu zdarzenia pomiarowego poprzez zdefiniowanie progów i opóźnień czasowych.

Ten sam pomiar może być wykorzystywany do różnych alarmów niestandardowych w celu precyzyjnego monitorowania określonych wartości, np. częstotliwości lub napięcia.

Dla alarmów wyzwalań i dwunastu alarmów niestandardowych można ustawić priorytety.

## Alarm systemowy

Istnieją trzy rodzaje alarmów systemowych: Wewnętrzny błąd wyzwalacza, nadmierna temperatura wyzwalacza i odłączenie przewodu neutralnego od bieguna.

Alarmy systemowe nie mogą być ustawiane jako alarmy o wysokim priorytecie. Alarmy można ustawiać i odczytywać przez wyświetlacz panelowy HTD210H lub narzędzie konfiguracyjne HTP610H.

## Zarządzanie zdarzeniami

Kompaktowe wyłączniki mocy h3+ Energy posiadają pamięć nieulotną, która zapisuje wszystkie dane dotyczące zdarzeń alarmowych, zdarzeń wyzwolenia i zmiany ustawień, wartości licznika, nawet w przypadku zaniku zasilania.



Tabela zdarzeń z sygnaturą czasową (datowaniem):

- 10 ostatnich zdarzeń wyzwalań
- 40 ostatnich niestandardowych zdarzeń alarmowych
- 5 ostatnich ustawień każdego z ustawianych parametrów

Każde zdarzenie jest zapisywane za pomocą:

- Sygnatury czasowej: data i czas zdarzenia
- Status alarmów niestandardowych: przekroczenie progu / zejście poniżej progu

Dzienniki zdarzeń h3+ Energy mogą być wyświetlane na wyświetlaczu panelowym HTD210H (wyzwolenia i zdarzenia alarmowe), poprzez narzędzie konfiguracyjne HTP610H (zdarzenia wyzwalań, alarmu i ustawiania) lub pobierane poprzez komunikację Modbus.

## Blokowanie selektywno strefowe (ZSI)

Kompaktowe wyłączniki mocy h3+ Energy są wyposażone w złącza ZSI do połączenia tych urządzeń między sobą w celu zapewnienia blokady selektywno-strefowej zapewniającej brak zwłoki czasowej dla zabezpieczenia krótkozwłocznego (Isd) i ziemnozwarciowego (Ig). W przypadku modelu Energy P160 funkcja ZSI jest dostępna tylko poprzez jeden zacisk (ZSI2) w celu podłączenia do wyłącznika umieszczonego przed nim (po stronie dopływu). W przypadku modelu Energy P250 funkcja ZSI jest dostępna poprzez jeden zacisk (ZSI2) do podłączenia do wyłącznika umieszczonego po stronie dopływu oraz poprzez drugi zacisk (ZSI1) do podłączenia do wyłącznika znajdującego się po stronie odpływu.

## Złącza komunikacyjne i sygnałowe wyłączników MCCB Energy



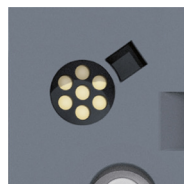
### Styk wyjściowy PTA

Wszystkie kompaktowe wyłączniki mocy h3+ w wersjach LSI, LSIg i Energy posiadają zintegrowany styk wyjściowy PTA po lewej stronie obudowy urządzenia.

Styk ten jest powiązany z funkcją pre-alarmu przeciążenia PTA zamontowaną w wersjach LSI, LSIg i Energy.

### Port NSP

W instalacjach trójfazowych z biegunem neutralnym i zastosowanym MCCB Energy 3P, konieczny jest pomiar napięcia bieguna neutralnego. Gwarantuje to odpowiedni poziom dokładności pomiarów. Port NSP stosowany jest tylko dla MCCB Energy 3P. Aby zapewnić wymagany poziom dokładności pomiarów należy dokonać połączenia portu NSP za pośrednictwem dedykowanego przewodu (HTC160H).



### Złącze MIP

Wszystkie wyłączniki h3+ w wersjach LSI, LSIg i Energy posiadają z przodu urządzenia złącze serwisowe umożliwiające podłączenie do narzędzia konfiguracyjnego HTP610H.



### Styk wyjściowy OAC

Kompaktowe wyłączniki mocy w wersji Energy posiadają zintegrowany styk wyjściowy OAC po prawej stronie wewnątrz urządzenia.

Użytkownik może przypisać do styków wyjściowych OAC jeden z następujących typów alarmów:

- Prealarm przeciążeniowy
- Alarm niestandardowy
- Alarm systemowy

### Port interfejsu komunikacyjnego (CIP)

Każdy MCCB Energia jest wyposażony w dwa porty interfejsu komunikacyjnego. Są one używane po podłączeniu wyświetlacza panelowego lub modułu COM. Jednocześnie dzięki tym portom można zasilać układ pomiarowy MCCB Energy napięciem 24 V DC.

## Narzędzie konfiguracyjne h3+



Narzędzie konfiguracyjne h3+ jest dedykowane do stosowania w przypadku elektronicznych wyzwalaczy h3+.

Jest pomocne w zaawansowanym monitorowaniu, konfiguracji i diagnostyce wyłączników kompaktowych Energy. Użytkownik może również uruchomić test wyzwalań wszystkich elektronicznych wyłączników kompaktowych h3+.

Narzędzie konfiguracyjne h3+ HTP610H jest urządzeniem konfiguracyjnym i zestawem akcesoriów do podłączenia do złącza MIP, które jest zamontowane na wszystkich wyłącznikach h3+ w wersjach z wyzwalaczami LSnl, LSI, LSiG i Energy. Za pomocą tego złącza MIP, dzięki narzędziu konfiguracyjnemu HTP610H użytkownik może być połączony z wyłącznikiem.

## Możliwości funkcjonalne:

- Monitorowanie statusu wyłącznika (tylko w przypadku wersji Energy)
- Monitorowanie wszystkich pomiarów
- Ustawienia zabezpieczeń wyłącznika i ustawienia pomiarów (tylko w przypadku wersji Energy)
- Zarządzanie alarmami (alarmy predefiniowane i niestandardowe, przypisanie OAC (tylko w przypadku wersji Energy))
- Test charakterystyki wyzwalań (automatyczny, półautomatyczny, ręczny)
- Testowanie złączy komunikacyjnych (OAC, PTA, ZSI), (ZSI, OAC tylko dla wersji Energy)
- Wskaźniki konserwacji (liczniki operacji i wyzwoleń, ostatnie zdarzenie wyzwalające ...) - tylko dla wersji Energy
- Tabela historii zdarzeń (tylko dla wersji Energy)

## Dostęp do serwera sieci h3+ przez Wi-Fi lub Ethernet

Po podłączeniu do złącza MIP, użytkownik może monitorować elektroniczne kompaktowe wyłączniki mocy h3+ poprzez serwer internetowy h3+ wbudowany w urządzenie konfiguracyjne za pomocą połączenia Wi-Fi w tablecie lub smartfonie.

## Wbudowany akumulator do zasilania wyzwalaczy h3+

Urządzenie konfiguracyjne h3+ jest wyposażone w zasilacz akumulatorowy ułatwiający monitorowanie wyłączników kompaktowych w trakcie prefabrykacji lub w miejscu instalacji. Z tyłu urządzenia konfiguracyjnego znajduje się magnes umożliwiający zamocowanie go na metalowych drzwiach rozdzielnic. Dzięki zintegrowanemu akumulatorowi, narzędzie konfiguracyjne h3+ zapewnia niezbędne zasilanie wyzwalacza. Dlatego też elektroniczne kompaktowe wyłączniki mocy h3+ mogą być testowane bez włączania głównego źródła zasilania tablicy rozdzielczej.

## Wyświetlacz panelowy



Wyświetlacz panelowy HTD210H jest używany jako zdalny wyświetlacz kompaktowego wyłącznika mocy h3+ Energy.

Wyświetla informacje takie jak status wyłącznika, większość zmierzonych wartości, parametry wyłącznika oraz zdarzenia takie jak alarmy wyzwalań i alarmy niestandardowe.

Ponadto możliwa jest modyfikacja ustawień zabezpieczeń oraz modyfikacja ustawień pomiarowych. Alarmy mogą być również konfigurowane i aktywowane.

To niewielkie urządzenie można łatwo zamontować na drzwiach lub panelu rozdzielnic za drzwiami dzięki dołączonym klipsom.

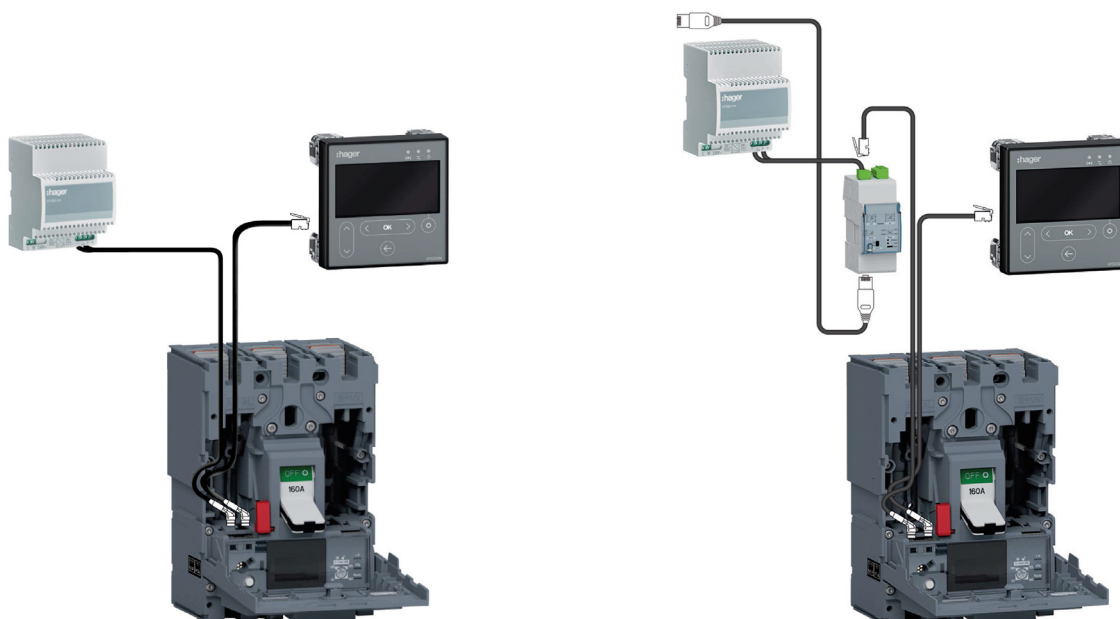
Do podłączenia wyświetlacza panelowego do wyłącznika Energy (wyposażonego w zasilacz 24 V DC) potrzebny jest tylko jeden kabel połączeniowy.

Przednia część urządzenia jest zabezpieczona przezroczystą pokrywą w celu uzyskania stopnia ochrony IP65 po zamontowaniu na odpowiedniej rozdzielnic.

Ekran LCD jest podświetlany co umożliwia bardzo łatwy odczyt nawet przy słabym oświetleniu otoczenia.



## Montaż i podłączenie wyświetlacza panelowego



Połączenie pomiędzy wyłącznikiem h3+ Energy a wyświetlaczem panelowym HTD210H odbywa się za pomocą adaptera kablowego CIP. Adapter CIP posiada wtyczkę RJ9 do zamocowania z tyłu wyświetlacza centrali, a z drugiej strony złącze przystosowane do montażu w module wyłącznika.

Umożliwia on nie tylko komunikację pomiędzy obydwoimi urządzeniami, ale także zasilanie napięciem 24 V DC, które musi być zapewnione przez zewnętrzny zasilacz podłączony bezpośrednio do MCCB lub poprzez moduł COM, jeśli wykorzystywana jest również komunikacja Modbus.

Przewód połączeniowy CIP służy nie tylko do połączenia wyświetlacza panelowego z kompaktowym wyłącznikiem mocy, ale także do połączenia modułu COM z tym wyłącznikiem. Jest on dostępny w różnych długościach.

## Tryb pracy Live (bieżący podgląd)

Wyświetlacz panelowy HTD210H umożliwia stały przegląd wybranych wartości pomiarowych. W trybie Live (bieżący podgląd) jest w stanie wyświetlać w sposób ciągły przewijaną listę pomiarów wcześniej wybranych jako ulubione.

Wyświetlacz panelowy przechodzi w tryb Live po uruchomieniu lub po dwóch minutach nieużywania. Tryb Live może być również aktywowany przez nawigację.

## Alarmy i zdarzenia

Wszystkie alarmy wyzwalania lub niestandardowe alarmy są sygnalizowane na wyświetlaczu panelowym. Powiadomienie zależy od poziomu priorytetu zdefiniowanego wcześniej podczas konfiguracji alarmu:

- **wysoki priorytet:** pojawiające się okno wyświetla opis alarmu opatrzony znacznikiem czasowym i miga czerwona dioda LED alarmu.
- **średni priorytet:** miga czerwona dioda LED alarmu, a opis alarmu jest widoczny w menu kontekstowym alarmu.
- **niski priorytet:** brak wyświetlenia na ekranie.

Ponadto na listach zdarzeń można zobaczyć ostatnio zapisane zdarzenia dotyczące wyzwoleń i zdarzenia alarmowe.

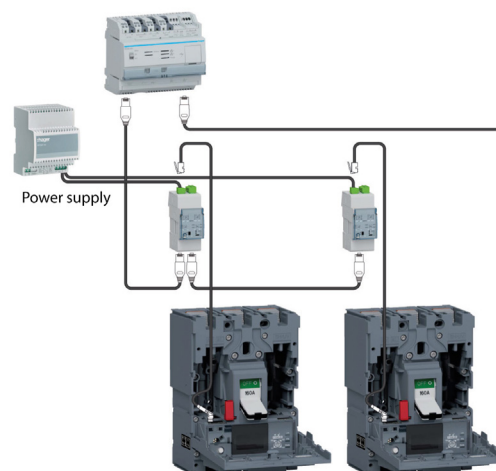
## Komunikacja Modbus

Kompaktowy wyłącznik mocy h3+ Energy może być podłączony do sieci komunikacyjnej modbus poprzez moduł COM. Dzięki wstępnie okablowanym adapterom modbus RJ45 i wstępnie okablowanym adapterom CIP, podłączanie wyłączników Energy do środowiska komunikacji modbus stało się łatwiejsze.

Dzięki temu można szybko uzyskać połączenie łańcuchowe modbus pomiędzy modulem COM a serwerem monitoringu energii agardio.manager firmy Hager.

Każdy moduł COM może być podłączony do jednego wyłącznika mocy h3+ Energy.

Do serwera agardio.manager HTG411H można podłączyć do 31 modułów COM lub innych podrzędnych (slave) modułów modbus firmy Hager.



## Moduł COM

Moduł COM HTC310H lub HTC320H to interfejs modbus RTU z adresem modbus nastawianym od 1 do 99 za pomocą 2 pokręteł. Prędkość transmisji danych i parzystość są również nastawiane za pomocą pokręteł. Wbudowana impedancja terminująca 120 Ω może być aktywowana za pomocą przełącznika na urządzeniu.



## Zintegrowane wejścia i wyjścia cyfrowe

W porównaniu z podstawowym modulem COM HTC310H, HTC320H jest modulem COM z dwoma wejściami 24 V DC i dwoma wyjściami 24/48 V DC, które mogą być sterowane poprzez komunikację Modbus.

Na przykład, 2 wejścia mogą być wykorzystane do przełączania styku prealarmu wyzwalania i styku wyzwalania dodatkowego bloku różnicowoprądowego na wyższy poziom nadzoru.

Obydwa wyjścia mogą być wykorzystane do wykonywania polecenia napędu zdalnego i uzyskania zdalnego włączania/wyłączania kompaktowego wyłącznika mocy Energy poprzez komunikację Modbus.

## Moduł AX/AL Energy

Opcjonalny moduł AX/AL Energy służy do przekazywania do wyzwalacza Energy informacji o stanie mechanicznym ON/OFF (Wł./Wył.) wyłącznika mocy. Zawiera on również licznik cykli roboczych oraz licznik cykli wyzwalania. Ten stan i wartości mogą być następnie wyświetlane na wbudowanym wyświetlaczu wyłącznika lub na opcjonalnym wyświetlaczu panelowym HTD210H i są one również dostępne poprzez komunikację modbus.

Liczniki mogą być używane jako wskaźniki konserwacji za pomocą narzędzia konfiguracyjnego HTP610H:

- licznik cykli pracy,
- licznik wskazań wyzwolenia wywołanego zakłóceniem.



Opcjonalny moduł AX/AL Energy jest zalecany do zdalnego wskazywania styków AX i AL w obwodach pomocniczych, takich jak światło ostrzegawcze, blokada elektryczna, przekaźniki itp. Obejmuje on styki AX NO (normalnie otwarte) lub NC (normalnie zamknięte) oraz styki AL NO (normalnie otwarte) lub NC (normalnie zamknięte). Styki AX wskazują położenie Otwarty/Zamknięty styków wyłącznika.

Styki AL wskazują, że wyłącznik zadziałał z powodu:

- Usterka elektryczna (przeciążenie, zwarcie).
- Działanie wyzwalacza wzrostowego lub wyzwalacza podnapięciowego.
- Działanie przycisku „PUSH TO TRIP”.

Opcjonalny moduł AX/AL Energy posiada dedykowane miejsce znajdujące się pod przednią pokrywą wyłącznika i dedykowany zacisk ACP w wyłączniku.

Opcjonalny moduł AX/AL Energy jest dostępny w trzech wersjach:

- tylko licznik,
- licznik i styki AX/AL 250 V AC z przewodem 2 m,
- licznik i styki AX/AL 125 V AC (niskonapięciowe) z przewodem 2 m.