

Contador de energia trifásico, leitura directa 100A comunicação M-BUS

EC368

Instruções de segurança

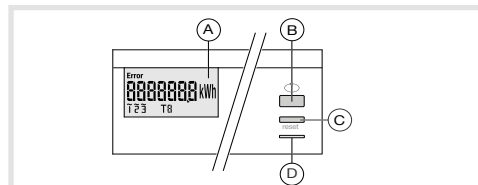
Aparelho a ser instalado apenas por um técnico habilitado de acordo com as normas de instalação em vigor no país.
Não executar ligações com o produto ligado à rede.
A aplicação do aparelho é autorizada apenas para as condições apresentadas nestas instruções.
Se as cargas ligadas excederem os valores indicados, o aparelho e os dispositivos a si ligados podem danificar-se.

Princípio de funcionamento

O contador de energia mede a energia eléctrica activa consumida por um circuito eléctrico. Está equipado com um ecrã LCD que permite visualizar a energia consumida e a potência. A concepção e o fabrico deste contador são conformes com as exigências da norma IEC 62053-21.

Apresentação do produto

- (A) Ecrã LCD
- (B) Tecla apresentação dos valores
- (C) Reset / Acesso ao menu de programação
- (D) LED metrológico (2 Wh/impulso).



Comunicação M-BUS

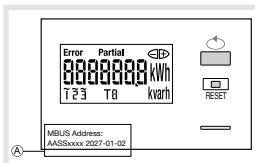
Media M-BUS

Numa configuração padrão, uma ligação M-BUS permite ligar até 250* produtos a um PC ou um autómato numa distância de 1000 metros**.
* dependente do mestre M-BUS
** dependente do número de produtos e da velocidade de comunicação.

Recomendações: é recomendado utilizar um par de cabos entrelaçados não blindado do tipo JYSTY Nx2x0,8 mm (0,5 mm²).
Se a distância de 1000 metros e/ou o número de 250 produtos for ultrapassado, é necessário ligar um repetidor.
-> se o número 250 for ultrapassado: utilização do endereço secundário exclusivamente.

O protocolo M-BUS

O protocolo M-BUS funciona de acordo com uma estrutura mestre/escravo.
Os 64 aparelho (escravos) são compatíveis com os 2 modos de endereçamento primário e secundário.
O endereçamento primário é configurável através da interface do produto. O endereçamento secundário é um



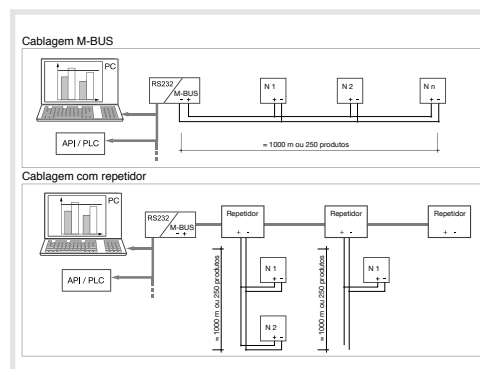
endereço fixo e único inscrito na face dianteira do produto (A).

Os 64 aparelho M-BUS também possuem a funcionalidade «Wildcard addressing» que permite a procura dos produtos na rede M-BUS. Possibilidade de broadcast nos endereços 254 e 255.
Além disso, os 64 aparelho M-BUS são compatíveis com OMS (Open Metering Systems).

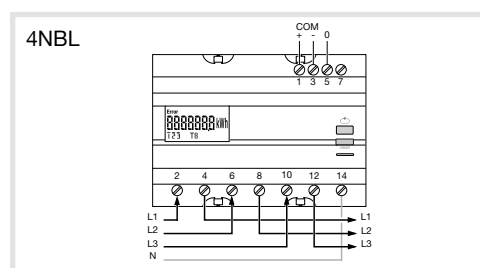
Tabela M-BUS

Ref.: EC368

Descarregar do sítio Web: www.hager.com



Esquema de ligação



Nota: as informações fornecidas através de COM M-BUS são transmitidas apenas a título informativo.

Leitura dos valores

Com pressões sucessivas na tecla «leitura», fazer desfilar os diferentes valores. Por defeito, o contador indica a energia consumida na tarifa em uso.

O EC368 apresenta informação detalhada sobre os consumos das energias activas totais por tarifa (T1, T2, T3 ou T4) e total (T).

Contador de energia total referente à Tarifa 1	2 kWh
Contador de energia total referente à Tarifa 2	28 kWh
Contador de energia total referente à Tarifa 3	34 kWh
Contador de energia total referente à Tarifa 4	88 kWh
T=T1+T2+T3+T4 Contador de energia total	171 kWh

Observação: a informação **T23** no ecrã indica que a fase correspondente (1, 2,3) está sob tensão.

Reposição a zero do contador parcial

- Pressionar a tecla leitura a fim de visualizar no ecrã uma energia parcial.
 - Fazer uma pressão prolongada (3 seg.) no botão reset.
- O contador parcial é reposto a zero.

Mensagem de erro: em caso de ligação incorrecta, a mensagem "ERROR" será visualizada no ecrã.

- Verificar em cada fase que o sentido da corrente está conforme com o esquema de ligação.
- Verificar que a ordem das fases L1, L2, L3 está conforme com o esquema de ligação.

Observação: a informação **T23** no ecrã indica que a fase correspondente (1, 2,3) está sob tensão.

Teste das ligações e verificação de erros

O contador de energia tem de estar alimentado e o circuito a medir deve estar ligado.
Pressionar a tecla de B durante 3 seg. para entrar no modo teste.

- Err 0 = sem erro
- Err 1 = inversão da ligação fase 1 (L1 <=> L1')
- Err 2 = inversão da ligação fase 2 (L2 <=> L2')
- Err 3 = inversão da ligação fase 3 (L3 <=> L3')
- Err 7 = inversão entre V1 e Neutro
- Err 8 = inversão entre V2 e Neutro
- Err 9 = inversão entre V3 e Neutro

Pressionar a tecla B durante 3 seg. para sair do modo teste.



Esta função só pode ser usada em instalações com um factor de potência entre 0,6 e 1 e 20% de Imáx. em cada fase (20 A, no mínimo).

Programação

Modo MANUAL

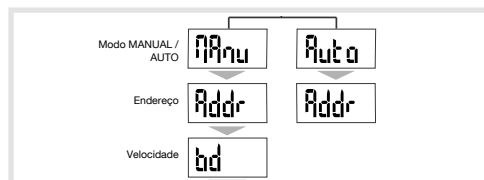
Este modo permite configurar manualmente todos os parâmetros da comunicação M-BUS: Endereço primário, Velocidade.

Modo AUTO

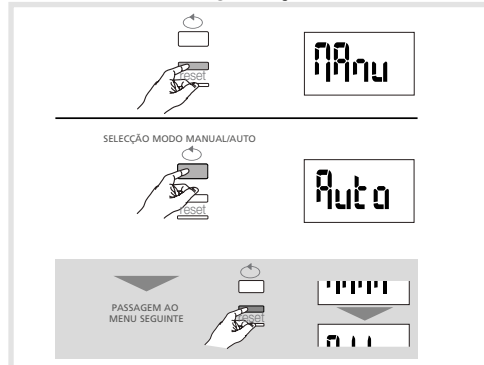
Este modo permite configurar automaticamente a velocidade de comunicação.
Só o endereço primário do aparelho deve ser introduzido.

Utilização do endereço secundário: se esta funcionalidade for utilizada, apenas é necessário configurar a velocidade (o endereço secundário é fixo e único, inscrito na face dianteira do produto).

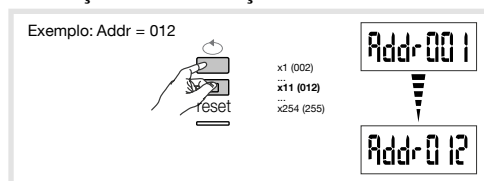
Menu programação



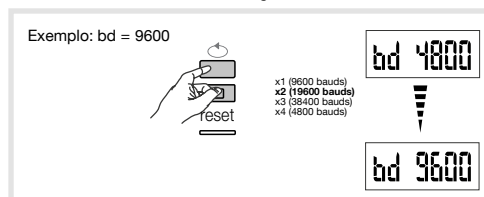
Entrar em modo programação



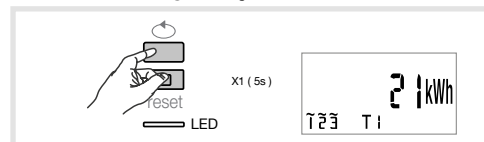
Endereço de comunicação



Velocidade de comunicação



Para sair da programação



Após 2 min. sem pressionar o teclado = saída automática do modo programação. A configuração não fica memorizada.

Como proceder se?

- **Aparelho desligado**
 - Verificar os cabos das entradas de tensão
- **Comunicação defeituosa**
 - Verifique a configuração: endereço, velocidade e a cablagem.
- **Mensagem "error" visível**
 - Selecione a função teste de ligação.
- **Mensagem "Err 01" visível**
 - Ocorreu um erro na gestão do contador, queira desligar e voltar a ligar. Caso o sinal no contador permaneça visível, substituir o contador.
- **Mensagem "Err CRC" visível**
 - O programa foi corrompido, queira substituir o aparelho, ter o cuidado de o utilizar em conformidade com a MID.
- **Pictograma de presença de fase 123 desligado**
 - Verifique a cablagem.

Especificações técnicas

Características metrológicas

Classe de precisão 1 (1%) conforme IEC 62053-21	
LED metrológico	2 Wh/impulso
Corrente de arranque	80 mA
Corrente de referência (Iref)	20 A
Corrente Máx	100 A
Corrente mínima (Imin)	0,5A
Corrente de transição (Itr)	2A
Sobreintensidade de curta duração	3000A durante 10 ms (IEC 62053-21)

Características técnicas

Consumo	< 10 VA o 2 W
Alimentação	Autoalimentação
Frequência	50/60Hz (+/- 2Hz)
Salvaguarda periódica das medidas em memória EEPROM	
Tensão	230V AC fase/ neutro - 400V AC fase/fase (+/- 10%)

Em conformidade com

Directiva Europeia CEM N° 2004/108/CE (15/12/2004)
Directiva BT N° 2006/95/CE de 12 de Dezembro de 2006

Comunicação

M-BUS	2 fios
Velocidade	300 / 600 / 1200 / 2400 / 4800 / 9600 Bauds
Isolamento galvânico	4 kV 1 min 50Hz
Lista das funções disponíveis	Cf. Tabela de comunicação M-BUS

Salvaguarda

Registos de energia	Em memória não volátil
Hora	Por pilha
Curva de carga*	Em memória não volátil

* dados apenas disponíveis em COM

Características mecânicas

Caixa modular de largura 7 M (122,5 mm)	
Índice de protecção caixa	IP20
Índice de protecção frontal	IP 50/IK 03
Classe de isolamento : II	II
Capacidade de ligação	Flexível: 1 a 6 mm² Rígido: 1,5 a 10 mm²
Binário de aperto	1,5 N.m
Capacidade de ligação aos terminais potência	Flexível: 2,5 a 35 mm² Rígido: 2,5 a 35 mm²
Binário de aperto	3 N.m

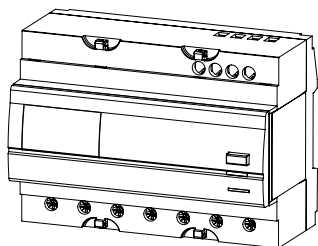
Ambiente

Tª de armazenamento	-25 °C a +70 °C
Tª de funcionamento	-10 °C a +55 °C
Ambiente mecânico	M1
Ambiente electromagnético	E2
Humidade	95 % HR sem condensação
Instalação	no interior, deve ser instalada numa caixa IP51



Eliminação correcta deste produto
(Resíduos de Equipamentos Eléctricos e Electrónicos).

Este símbolo apresentado no produto ou na sua documentação indica que não deverá ser eliminado juntamente com os resíduos domésticos indiferenciados no final do seu período de vida útil. Para impedir danos ao ambiente e à saúde humana causados pela eliminação incontrolada de resíduos deverá separar este equipamento de outros tipos de resíduos e reciclá-lo de forma responsável, para promover uma reutilização sustentável dos recursos materiais. Os utilizadores domésticos deverão contactar ou o estabelecimento onde adquiriram este produto ou as entidades oficiais locais para obterem informações sobre onde e de que forma podem levar este produto para permitir efectuar uma reciclagem segura em termos ambientais. Os utilizadores profissionais deverão contactar o seu fornecedor e consultar os termos e condições do contrato de compra. Este produto não deverá ser misturado com outros resíduos comerciais para eliminação.



3-fazowy licznik energii elektrycznej, pomiar bezpośredni 100 A modułem komunikacyjnym M-BUS

EC368

Zagrożenia i ostrzeżenie

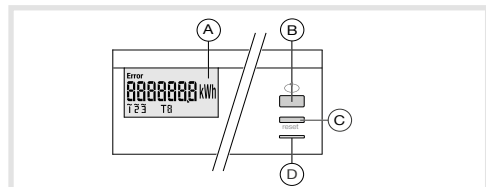
Urządzenie powinno być zainstalowane przez instalatora elektryka zgodnie z normami obowiązującymi w danym kraju. Nie podłączać i nie odłączać urządzenia pod napięciem. Uruchomienie urządzenia jest dozwolone jedynie w celu określonym w niniejszej instrukcji i zgodnie z warunkami w niej przedstawionymi. Obciążenia spoza zakresu wskazanych wartości mogą uszkodzić urządzenie oraz sprzęt elektryczny, do którego jest podłączone.

Zasada działania

Licznik energii mierzy czynną energię elektryczną zużywaną przez obwód elektryczny. Jest wyposażony w cyfrowy wyświetlacz, który pozwala wyświetlić zużytą energię i moc. Projekt i produkcja tego urządzenia są zgodne z normą IEC 62053-21.

Prezentacja urządzenia

- Ⓐ Wyświetlacz LCD.
- Ⓑ Przycisk przewijania wyświetlanych wartości.
- Ⓒ Reset / Przycisk „Prog” dostępu do menu i ustawień.
- Ⓓ Dioda sygnalizująca pomiar (2 Wh/impuls).



Moduł komunikacyjny M-BUS

INTERFEJS M-BUS

W standardowej konfiguracji połączenie M-BUS pozwala na powiązanie do 250* urządzeń z PC lub PLC na dystansie 1000 metrów**.

* W zależności od jednostki nadrzędnej M-BUS.

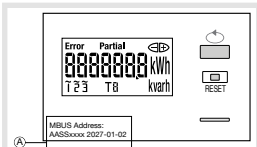
** W zależności od liczby urządzeń i szybkości komunikacji.

Zalecenia: zaleca się stosować nieekranowaną skrętkę typu JYSTY Nx2x0,8 mm (0,5 mm²). Jeżeli odległość 1000 m i/lub liczba 250 urządzeń zostają przekroczone, istnieje konieczność podłączenia wzmacniacza.
-> jeżeli przekroczono liczbę 250: korzystanie jedynie z wtórnego adresu.

Protokół M-BUS

Protokół M-BUS działa w oparciu o strukturę master/slave: liczniki EC368 slave są zgodne z 2 trybami adresowania pierwotnego i wtórnego. Adresowanie pierwotne można skonfigurować przez interfejs urządzenia. Adresowanie wtórne to stały i unikalny adres zapisany na przedniej części urządzenia (A).

Liczniki EC368 M-BUS posiadają również funkcję „Wildcard addressing”, która

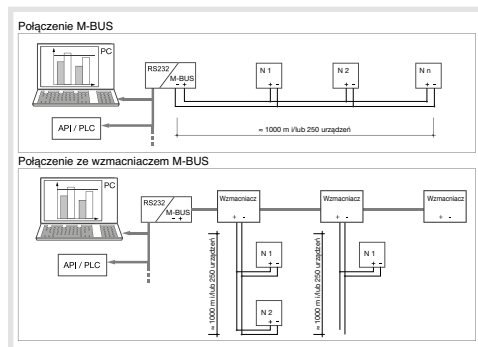


umożliwia wyszukiwanie urządzenia w sieci M-BUS.
Możliwość rozgłaszania informacji do adresów 254 i 255.
Ponadto urządzenia M-BUS są kompatybilne z OMS (Open Metering Systems).

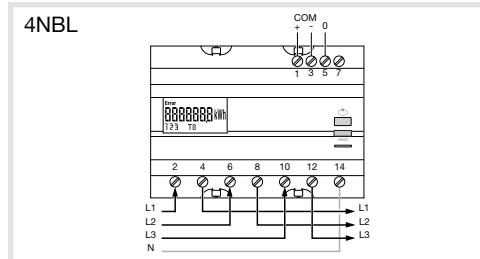
Tabela M-BUS

Plik ref.: EC368

Do pobrania ze strony: www.hager.com



Schemat połączeń



Uwaga: Dane podawane za pomocą COM M-BUS są podawane jedynie w celach informacyjnych.

Wyświetlanie wskazań

Standardowo wyświetlacz wskazuje zużycie energii w odniesieniu do aktualnej taryfy. Mierzone wartości mogą być wyświetlane i przewijane przy pomocy przycisku (B).

Licznik wyszczególnia całkowite zużycie energii czynnej wg taryfy (T1, T2, T3 lub T4) lub podaje zużycie całkowite (T).

Uwaga! Wskazanie na wyświetlaczu pokazuje iż dana faza (L1, L2, L3) jest pod napięciem.



Wyzerowanie licznika częściowego

- Nacisnąć na przycisk odczytu, aby wyświetlić na ekranie wartość energii częściowej
- Przycisnąć dłużej (> 3 s) przycisk resetu. Licznik częściowy zostaje wyzerowany.

Komunikat o błędzie: w przypadku nieprawidłowego podłączenia, na ekranie pojawia się komunikat „ERROR”.

- Sprawdzić dla każdej z faz, czy kierunek prądu jest zgodny ze schematem połączenia.
- Sprawdzić czy kolejność faz L1, L2, L3 jest zgodna ze schematem połączenia.

Uwaga: informacja na wyświetlaczu wskazuje, że faza (1, 2, 3) jest podłączona do odpowiedniego złącza.

Test poprawności podłączenia i informacja o błędzie „ERROR”

Licznik energii musi być pod napięciem oraz muszą być podłączone opomiarowane obwody. Wcisnąć przycisk B na 3sek., aby wejść w tryb testowania podłączenia.

- Err 0 = nie stwierdzono błędów
- Err 1 = odwrotne podłączenie fazy 1 (L1 <=> L1')
- Err 2 = odwrotne podłączenie fazy 2 (L2 <=> L2')
- Err 3 = odwrotne podłączenie fazy 3 (L3 <=> L3')
- Err 7 = odwrócenie pomiędzy V1 i N
- Err 8 = odwrócenie pomiędzy V2 i N
- Err 9 = odwrócenie pomiędzy V3 i N.

Wcisnąć przycisk B na 3 sek. Aby wyjść z trybu testowania podłączenia.



Ta funkcja może być użyta tylko w przypadku, gdy współczynnik mocy jest pomiędzy 0,6 a 1 i 20% I_{max} na każdą fazę (minimalnie 20 A).

Programowanie

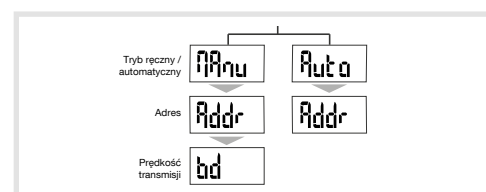
Tryb ręczny MANU

Ten tryb pozwala ręcznie skonfigurować wszystkie parametry komunikacji M-BUS: adres pierwotny, prędkość transmisji.

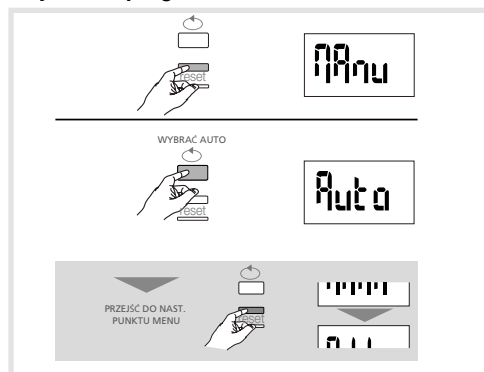
Tryb automatyczny AUTO

Ten tryb umożliwia automatyczne skonfigurowanie szybkości komunikacji. Należy podać jedynie pierwotny adres licznika. Korzystanie z wtórnego adresu: jeśli ta funkcja jest używana, konieczne jest jedynie skonfigurowanie szybkości (adres wtórny jest stały i unikalny, zapisany na przedniej części urządzenia).

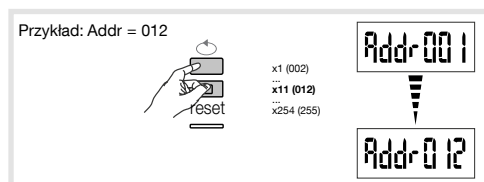
Menu programowania



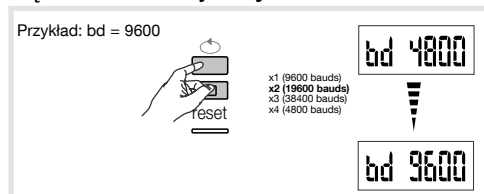
Wejście do programowania



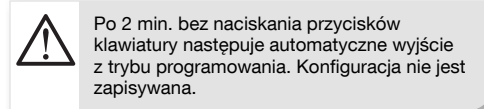
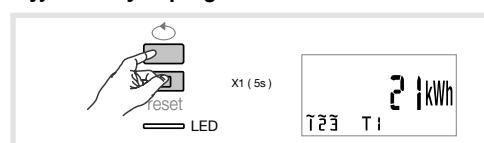
Adres komunikacji



Prędkość transmisji danych



Wyjście z trybu programowania



Co zrobić, jeśli...

- **Urządzenie jest zgazzone**
 - Sprawdzić podłączenie napięcia.
- **Problemy z komunikacją**
 - Sprawdzić konfigurację: adres, prędkość transmisji, bity stopu, kontrola parzystości i okablowanie.
- **Wyświetlony komunikat „error”**
 - Włączyć funkcję testu podłączenia.
- **Wyświetlony komunikat „Err 01”**
 - Wystąpił błąd podczas obsługi licznika. Odłączyć i ponownie podłączyć licznik. Jeśli komunikat na liczniku pozostaje ciągle wyświetlony, wymień licznik.
- **Wyświetlony komunikat „Err CRC”**
 - Wystąpił błąd krytyczny w oprogramowaniu. Urządzenie nie działa i należy je wymienić.
- **Piktogram obecności fazy**
 - Sprawdź okablowanie.

Dane techniczne

Dane metrologiczne

Klasa dokładności 1 (1%) wg IEC 62053-21	
Dioda sygnalizacyjna	2 Wh/impuls
Prąd rozruchowy	80 mA
Prąd odniesienia	20 A
Prąd maks.	100 A
Prąd min.	0,5A
Prąd przejścia	2A
Przeciążenie krótkotrwałe	3000 A przez 10 ms (IEC 62053-21)

Dane techniczne

Pobór mocy	< 10 VA lub 2 W
Zasilanie	urządzenie samozasilane
Częstotliwość	50/60Hz (+/- 2Hz)
Cykliczny zapis danych pomiarowych w pamięci EEPROM	
Napięcie	230 V faza/zero - 400 VAC faza/faza (+/-10%)

Zgodność

Dyrektywa Europejska CEM Nr 2004/108/CE (15/12/2004)
Dyrektywa niskonapięciowa Nr 2006/95/CE Z 12 GRUDNIA 2006

Komunikacja

M-BUS	2 przewody
Prędkość	300 / 600 / 1200 / 2400 / 4800 / 9600 bodów
Separacja galwaniczna	4 kV 1 min 50Hz
Liczba dostępnych funkcji	Zob. tabela komunikacji M-BUS

Zapis

Rejestry energii	W pamięci nieulotnej
Zegar	Podtrzymanie baterijne
Krzywa obciążenia*	W pamięci nieulotnej

* dane dostępne wyłącznie przez komunikację

Dane mechaniczne

Obudowa modułowa o szerokości 7 mod (122,5 mm)	
Stopień ochrony (obudowa)	IP20
Stopień ochrony (panel przedni)	IP 50/IK 03
Klasa izolacji	II
Zaciski przyłączeniowe M-BUS	Linka: od 1 do 6 mm ² Drut: od 1,5 do 10 mm ²
Nominalny moment dokręcania	1.5 N.m
Zaciski przyłączeniowe mocy	Linka: od 2,5 do 35 mm ² Drut: od 2,5 do 35 mm ²
Nominalny moment dokręcania	3 N.m

Otoczenie

Temperatura magazynowania	-25 °C do +70 °C
Temperatura pracy	-10 °C do +55 °C
Środowisko mechaniczne	M1
Środowisko elektromagnetyczne	E2
Wilgotność	95% RH bez skraplania
Montaż	W pomieszczeniach, musi być zainstalowany w obudowach IP51

Prawidłowe usuwanie produktu (zużyty sprzęt elektryczny i elektroniczny).

Oznaczenie umieszczone na produkcie lub w odnoszących do niego tekstach wskazuje, że produkt po upływie okresu użytkowania nie należy usuwać z innymi odpadami pochodzącymi z gospodarstw domowych. Aby uniknąć szkodliwego wpływu na środowisko naturalne i zdrowie ludzi wskutek niekontrolowanego usuwania odpadów, prosimy o oddzielenie produktu od innego typu odpadów oraz odpowiedzialny recykling w celu promowania ponownego użycia zasobów materialnych jako dobrej praktyki. W celu uzyskania informacji na temat miejsca i sposobu bezpiecznego dla środowiska recyklingu tego produktu użytkownicy w gospodarstwach domowych powinni skontaktować się z punktem sprzedaży detalicznej, w którym dokonali zakupu produktu lub organem władz lokalnych. Użytkownicy w firmach powinni skontaktować się ze swoim dostawcą i sprawdzić warunki umowy zakupu. Produktu nie należy usuwać z innymi odpadami komercyjnymi.