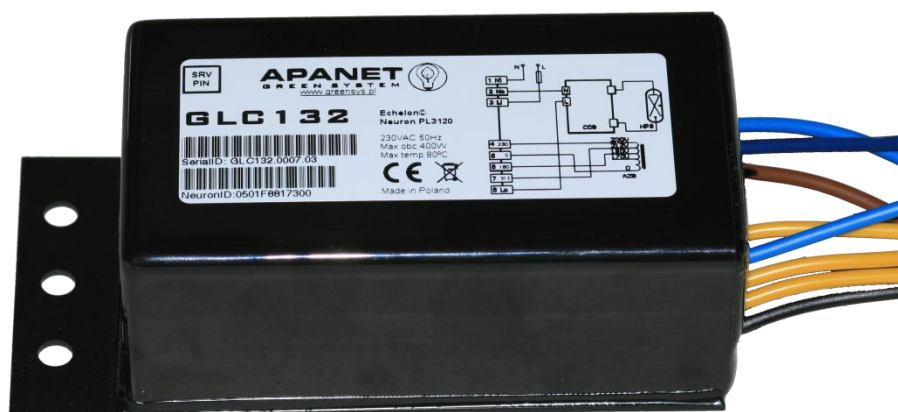


APANET

GREEN SYSTEM



INTELIGENTNY STEROWNIK OŚWIETLENIA
ULICZNEGO
SERII GLC100
INSTRUKCJA OBSŁUGI



WERSJA 2.4

APANET GREEN SYSTEM SP. Z O.O.
ŚW. ANTONIEGO 2/4 50-073 WROCŁAW

WWW.GREENSYS.PL

Spis treści

| | | |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1 | Wstęp | 3 |
| 2 | Budowa sterownika | 4 |
| 2.1 | Parametry elektryczne i mechaniczne | 4 |
| 2.2 | Komunikacja | 4 |
| 2.3 | Identyfikacja urządzenia (Service Pin)..... | 5 |
| 2.4 | Pomiary..... | 5 |
| 2.5 | Sterowanie..... | 5 |
| 2.6 | Schematy połączeń..... | 6 |
| 2.6.1 | Redukcja mocy z wykorzystaniem statecznika elektromagnetycznego | 6 |
| 2.6.2 | Redukcja mocy z wykorzystaniem autotransformatora | 6 |
| 2.6.3 | Redukcja mocy z wykorzystaniem statecznika elektronicznego (1-10V, DALI) | 7 |
| 2.7 | Wymiary | 7 |
| 2.8 | Informacje dla zamawiającego | 8 |
| 3 | Oprogramowanie | 8 |
| 3.1 | Obiekty LonMark®..... | 8 |
| 3.1.1 | Outdoor Luminaire Controller – sterowanie oprawą | 8 |
| 3.1.2 | Node Object | 9 |
| 3.1.3 | Energia bierna | 9 |
| 3.1.4 | Moc bierna | 9 |
| 3.1.5 | THD (współczynnik zawartości harmoniczných)..... | 9 |
| 3.1.6 | Kontroler pracy lampy..... | 9 |
| 3.2 | Zmienne sieciowe | 9 |
| 3.3 | Właściwości konfiguracyjne | 10 |

1 Wstęp

Sterownik GLC100 przeznaczony jest do sterowania pojedynczym źródłem światła (oprawą oświetleniową) w ramach systemów sterowania oświetleniem zewnętrznym (ulicznym, parkowym etc.) . Sterownik wykorzystuje komunikację w standardzie LonWorks za pomocą sieci energetycznej (komunikacja PowerLine) co znacząco redukuje koszty instalacji.

Sterownik umożliwia pełną kontrolę źródła światła – sterowanie intensywnością światła, pomiar zużycia energii, wykrywanie i raportowanie zdarzeń i awarii. Umożliwia to wdrożenie algorytmów pozwalających na znaczne obniżenie zużycia energii elektrycznej (redukcja kosztów i emisji CO₂) oraz obniżenie kosztów obsługi.

Sterownik wykorzystuje zaawansowaną technologię kontroli przepływu informacji w sieci (routing) – oznacza to możliwość pracy każdego urządzenia jako wzmacniacza sygnału (repeatera) – pozwala to na budowanie rozległych sieci kontrolnych (do 4km zasięgu w typowej sieci zasilającej). Dodatkowo komunikacja konfigurowana jest dynamicznie – dostosowuje się do zmian parametrów sieci.

Różne wersje sterownika pozwalają na zastosowanie w wielu aplikacjach – we współpracy z elektronicznymi statecznikami w standardzie 1-10V i DALI oraz ze statecznikami z opcją redukcji mocy.

Sterownik wyposażono w bardzo rozbudowany moduł pomiarowy (energia i moc bierna i czynna, $\cos \varphi$, THD) ułatwiający zarządzanie siecią energetyczną. Komunikacja w standardzie LonWorks oraz kompatybilność z LonMark oznacza pełną swobodę w budowie sieci i możliwość stosowania komponentów od różnych dostawców – zarówno na poziomie urządzeń wykonawczych – jak i systemów SCADA (sterujących i kontrolnych). Pozwala to również na łatwą integrację z systemami już wykorzystywanymi.

Firma APANET oferuje dedykowany system sterowania i kontroli – wyjątkową cechą oferowanego systemu jest jego skalowalność – zarówno w kwestii oprogramowania, jak i sprzętu – od poziomu ulicy do całego miasta.

Zalety:

- ✓ Współpraca ze statecznikami elektronicznymi i elektromagnetycznymi.
- ✓ Ściemnianie płynne (0-100%) jak i dyskretne (dwa lub trzy poziomy jasności).
- ✓ Niezależne sterowanie poszczególnymi lampami.
- ✓ Niezależny pomiar zużycia energii w każdej lampie – możliwość indywidualnych rozliczeń.

- ✓ Rozbudowany moduł pomiarowy (energia i moc bierna i czynna, $\cos \phi$, THD) – optymalne zarządzanie siecią zasilającą.
- ✓ Monitorowanie stanu lampy (wykrywanie i raportowanie awarii) – niższe koszty obsługi.
- ✓ Elastyczna i rozproszona struktura sieci – większa funkcjonalność i niezawodność.
- ✓ Zaawansowane algorytmy routingu – duży zasięg sieci.
- ✓ Niskie koszty instalacji – komunikacja za pomocą sieci zasilającej 230VAC.
- ✓ Instalacja w oprawie lub w słupie lampy.
- ✓ Możliwość aktualizacji oprogramowania poprzez sieć
- ✓ Kompatybilny z LonWorks.
- ✓ Kompatybilny z LonMark.

2 Budowa sterownika

2.1 Parametry elektryczne i mechaniczne

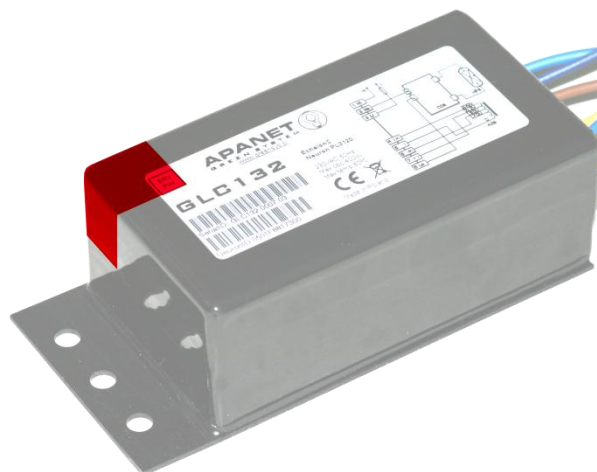
- Zasilanie:..... 230VAC
- Maksymalne obciążenie:..... 400W
- Temperatura pracy..... od -40°C do 80°C
- Masa:..... 600g
- Wymiary (bez mocowania)125x65x43mm
- Wymiary (z mocowaniem)155x65x43mm
- Podłączenie:zaciski 2,5mm²
- Obudowa.....IP67

2.2 Komunikacja

Sterowniki serii GLC100 komunikują się z systemami nadrzędnymi w standardzie LonWorks®. Do komunikacji wykorzystywane są przewody zasilające (komunikacja PowerLine) wg specyfikacji CELELEC w paśmie C. Więcej szczegółowych informacji na temat sieci LonWorks znaleźć można na stronie firmy Echelon® www.echelon.com.

2.3 Identyfikacja urządzenia (Service Pin)

Sterownik serii GLC100 wykorzystuje standardowy mechanizm rozsyłania numeru identyfikacyjnego – komunikat serwisowy („service message”), generowany po wciśnięciu przycisku serwisowego („service pin”). W celu zapewnienia pełnej hermetyczności urządzenia jako przycisk serwisowy wykorzystano kontaktron umieszczony w górnym lewym rogu sterownika. W celu propagacji w sieci komunikatu serwisowego należy przyłożyć w oznaczonym miejscu niewielki magnes.



2.4 Pomiary

Sterownik serii GLC100 wyposażony może być w jeden z wymienionych modułów pomiarowych:

- Pomiar energii i mocy czynnej (wersje GLC1x1).
- Pomiar energii i mocy czynnej i biernej, pomiar wartości skutecznych napięcia i prądu, pomiar współczynnika $\cos \varphi$ i THD (wersje GLC1x2).

Dostępna jest również wersja sterownika bez modułu pomiarowego (wersje GLC1x0).

2.5 Sterowanie

Sterownik serii GLC100 wyposażony może być w jeden z wymienionych modułów wykonawczych:

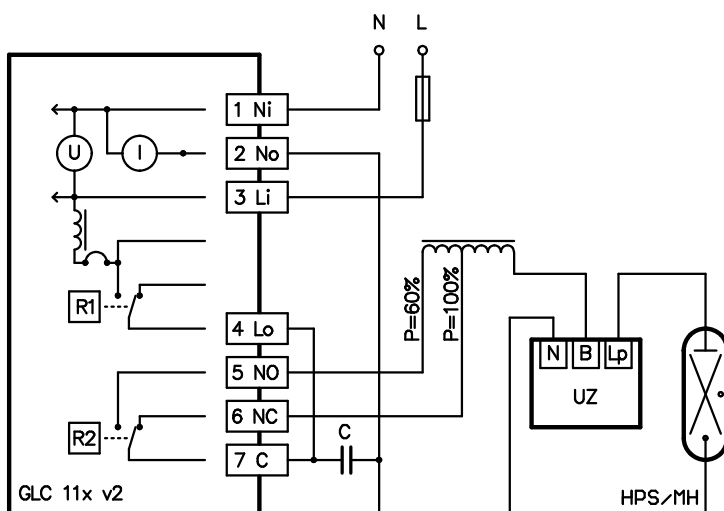
- Sterowanie dwustanowe (włącz/wyłącz) – umożliwia zdalną kontrolę oprawy oświetleniowej (wersje GLC10x).
- Sterowanie trójstanowe (jeden stopień redukcji mocy) – umożliwia realizację energooszczędnych algorytmów opartych na redukcji mocy oprawy oświetleniowej (wersje GLC11x). Rozwiązanie dedykowane do stateczników elektromagnetycznych z dwuodczepowym dławikiem.
- Sterowanie czterostanowe (dwa stopienie redukcji mocy) – umożliwia realizację zaawansowanych energooszczędnych algorytmów opartych na redukcji mocy oprawy

oświetleniowej (wersje GLC13x). Rozwiązanie dedykowane do stateczników elektromagnetycznych z dołączanym autotransformatorem.

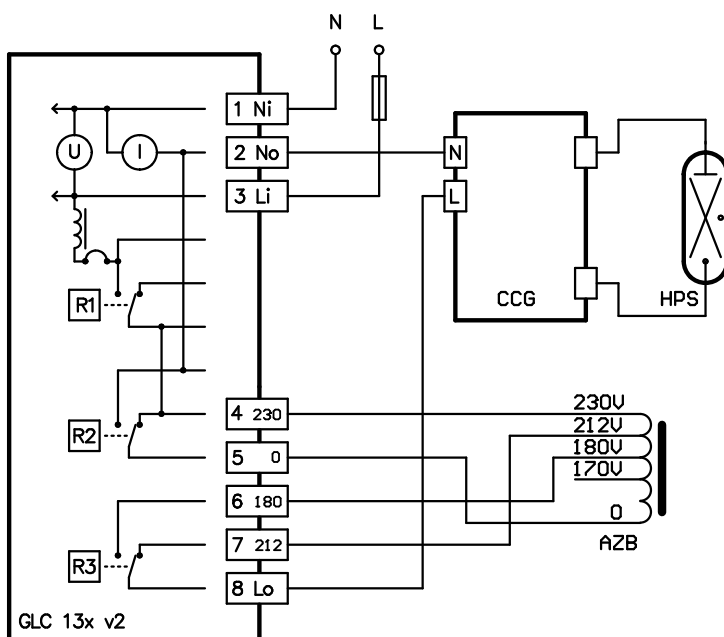
- Sterowanie płynne (wyjście analogowe) – umożliwia swobodną regulację mocy źródła światła (wersje GLC12x). Rozwiązanie dedykowane do stateczników elektronicznych w wejściem analogowym w standardzie 1-10V.

2.6 Schematy połączeń

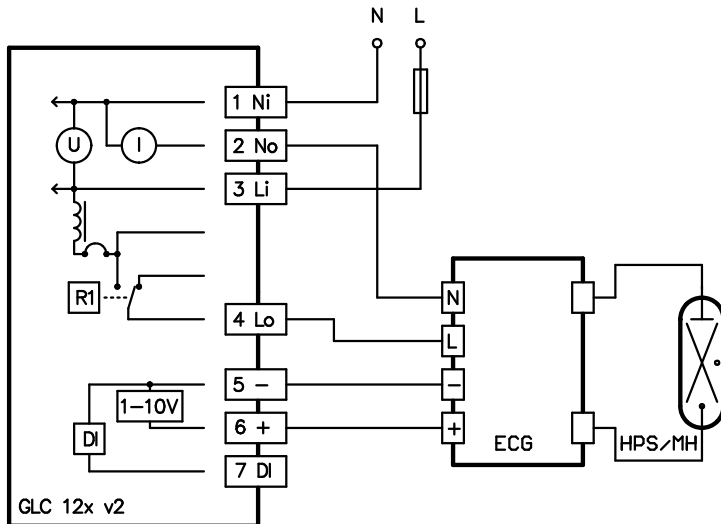
2.6.1 Redukcja mocy z wykorzystaniem statecznika elektromagnetycznego



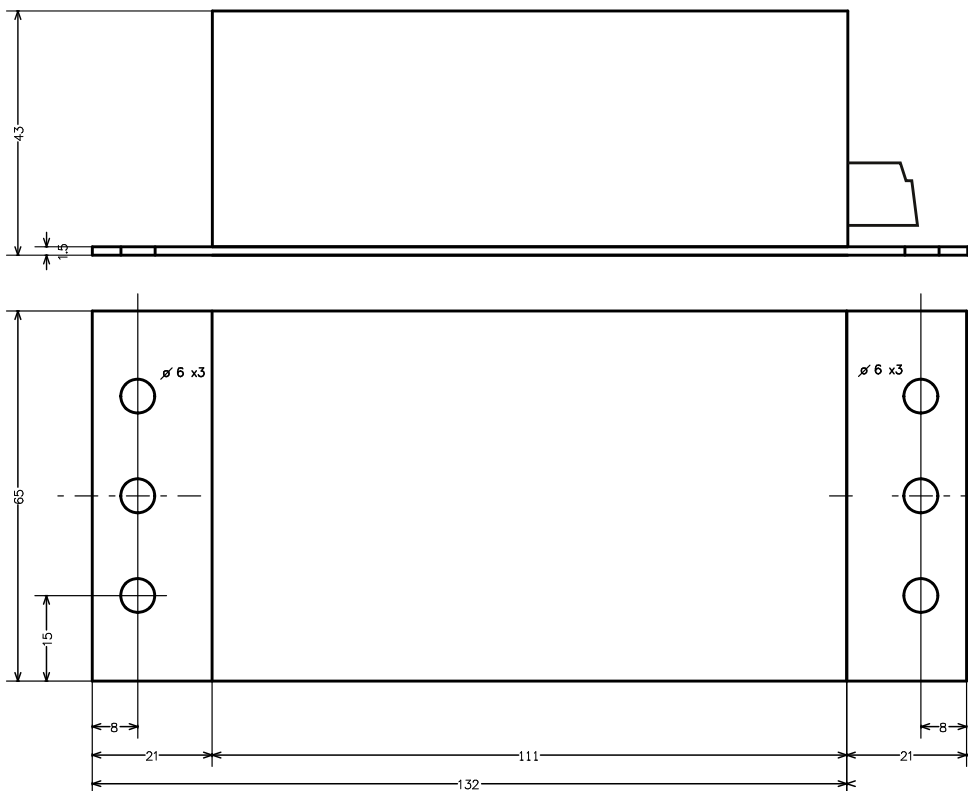
2.6.2 Redukcja mocy z wykorzystaniem autotransformatora



2.6.3 Redukcja mocy z wykorzystaniem statecznika elektronicznego (1-10V, DALI)

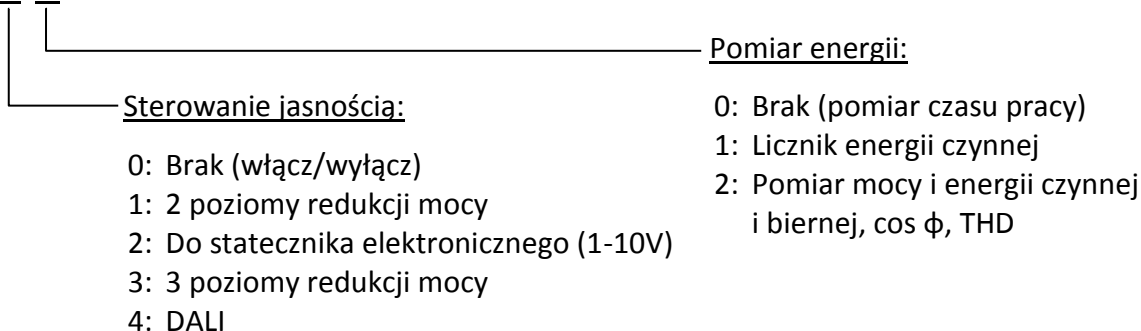


2.7 Wymiary



2.8 Informacje dla zamawiającego

GLC1 X Y



3 Oprogramowanie

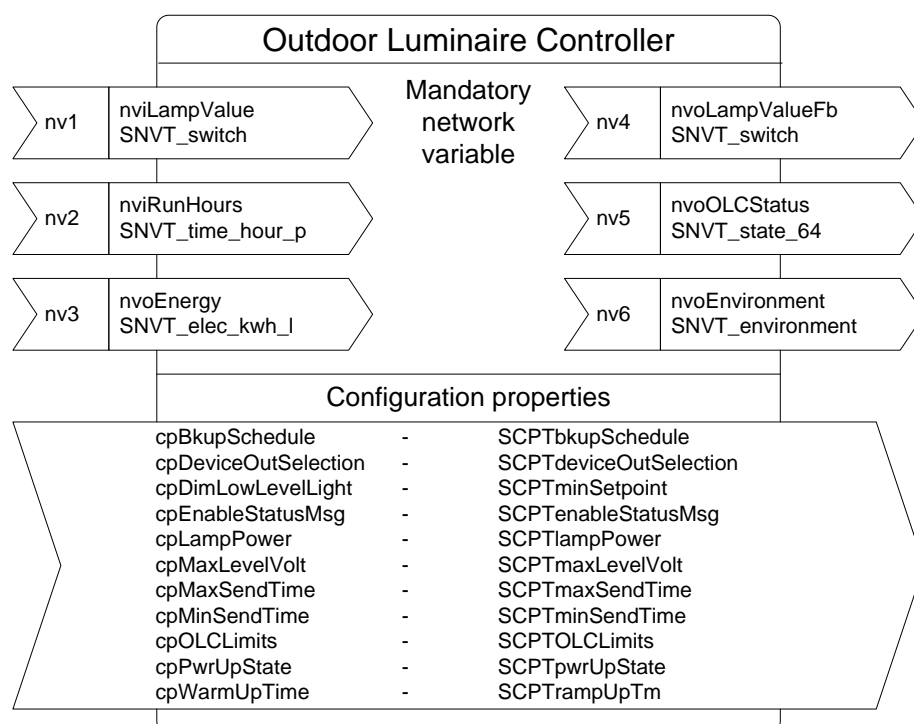
3.1 Obiekty LonMark®

Oprogramowanie sterownika serii GLC100 jest kompatybilne ze standardem LonMark®.

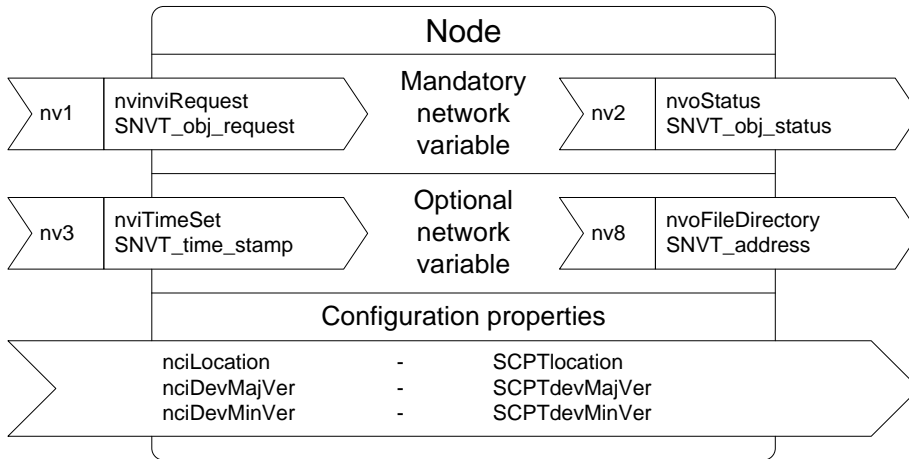
Pozwala to na łatwą integrację z istniejącym systemem i urządzeniami firm trzecich oraz upraszcza konfigurację zarządzania. Więcej o standardzie można znaleźć na stronie organizacji

www.lonmark.org.

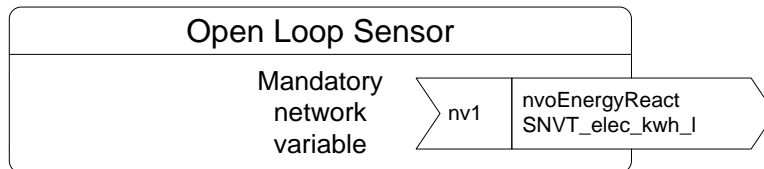
3.1.1 Outdoor Luminaire Controller – sterowanie oprawą



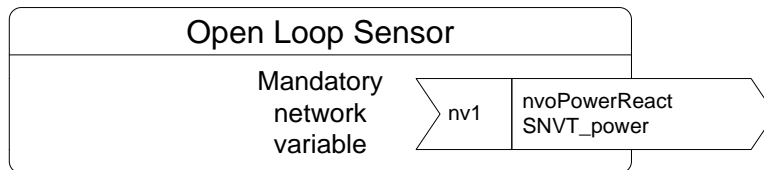
3.1.2 Node Object



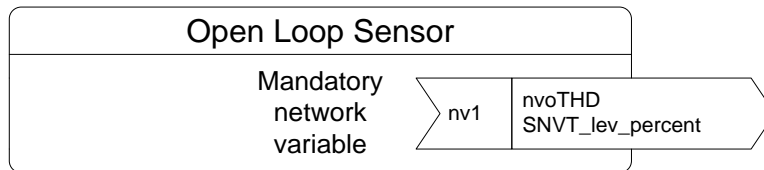
3.1.3 Energia bierna



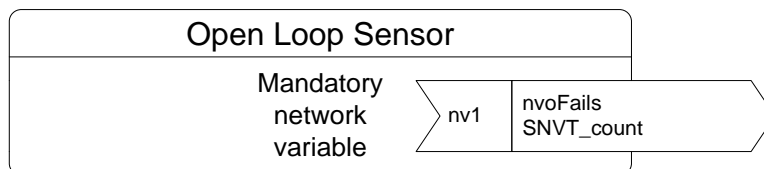
3.1.4 Moc bierna



3.1.5 THD (współczynnik zawartości harmoniczných)



3.1.6 Kontroler pracy lampy



3.2 Zmienne sieciowe

W standardzie LonWorks® do wymiany informacji pomiędzy elementami systemu wykorzystywane są zmienne sieciowe. W celu zapewnienia kompatybilności z innymi systemami

w standardzie LonMark w sterowniku serii GLC100 wykorzystano standardowe zmienne sieciowe („Standard Network Variable Types – SNVT”).

3.3 Właściwości konfiguracyjne

W standardzie LonWorks© do konfiguracji urządzeń wykorzystywane są właściwości konfiguracyjne. W celu zapewnienia kompatybilności z innymi systemami w standardzie LonMark w sterowniku serii GLC100 wykorzystano standardowe właściwości konfiguracyjne („Standard Configuration Property Types - SCPT”).