

# Zasilacz KNX-20E

## Prawidłowe działanie instalacji inteligentnego budynku

*W ostatnich latach znacząco wzrosło zapotrzebowanie na komfort oraz jak największą uniwersalność, czy to powierzchni mieszkalnych, czy też obiektów komercyjnych. Pociąga to za sobą konieczność stosowania złożonych systemów sterowania, gwarantujących inteligentną kontrolę, niskie zużycie energii i wysoki poziom bezpieczeństwa.*

W przeszłości takie instalacje były mocno skomplikowane pod względem okablowania elektrycznego, ponieważ każda funkcja urządzenia potrzebowała oddzielnego, fizycznego kabla sterującego (rysunek 1). Wymagały także sporego nakładu pracy, zarówno przed rozpoczęciem prac tj. na etapie samego projektowania, jak również przy późniejszym montażu i konserwacji systemu. Duża ilość przewodów i kabli ma oczywiście duży wpływ na zagrożenie pożarowe, dlatego też opracowano nowy zunifikowany system komunikacji pomiędzy dowolnymi sterownikami, czujnikami i elementami wykonawczymi – noszący nazwę systemu KNX.

System KNX wykorzystuje dwuprzewodową magistralę komunikacyjną do przesyłania sygnałów pomiędzy urządzeniami, prowadzoną zazwyczaj równoległe do przewodu zasilającego 230 VAC. Pozwala to na znaczne ograniczenie liczby przewodów elektrycznych wewnątrz budynku, dodatkowo zmniejszając ryzyko pożaru oraz ułatwia konserwację całej instalacji.

### Zasilacze magistrali KNX

System KNX może być zarówno bardzo prostą strukturą z niewielką liczbą urządzeń, ale także rozbudowanym układem złożonym z kilkuset elementów wykorzystywanych w całym budynku. W obu przypadkach jest konieczny właściwie dobrany układ zasilający dla magistrali komunikacyjnej. W tej części artykułu wyjaśnimy, jak duże znaczenie ma zasilacz dla prawidłowego funkcjonowania całej instalacji KNX i dlaczego nie powinno się go zastępować tradycyjnym zasilaczem impulsowym.

Pierwszy schemat pokazano na rysunku 2. Jest to najprostszy układ oparty na magistrali komunikacyjnej składający się tylko z dwóch elementów (włącznika ściennego oraz siłownika do sterowania żaluzją elektryczną).

W momencie, gdy użytkownik wymusza przyciskiem załączenie żaluzji elektrycznej, okazuje się, że system nie działa. Cyfrowy sygnał z włącznika nie może zostać przekazany do urządzenia uruchamiającego sterowanie roletami, ponieważ magistrala KNX nie jest zasilana.

W drugim przypadku, układ ma zainstalowany typowy zasilacz 30 V DC dołączony do istniejącej magistrali. Teraz po wyzwoleniu przycisku jest możliwa transmisja sygnału po magistrali, tzw. impuls aktywny (active pulse).

Jednak element wykonawczy nie jest jeszcze w stanie odbierać i prawidłowo reagować, ponieważ sygnał nie jest kompletnym i prawidłowym sygnałem KNX.

Trzeci schemat przedstawia podłączony do instalacji zasilacz KNX-20E z wbudowanym elementem indukcyjnym. Gdy przycisk transmituje aktywny impuls do magistrali, zasilacz bezzwłocznie odpowiada impulsem wyrównawczym (equalization pulse) ze względu

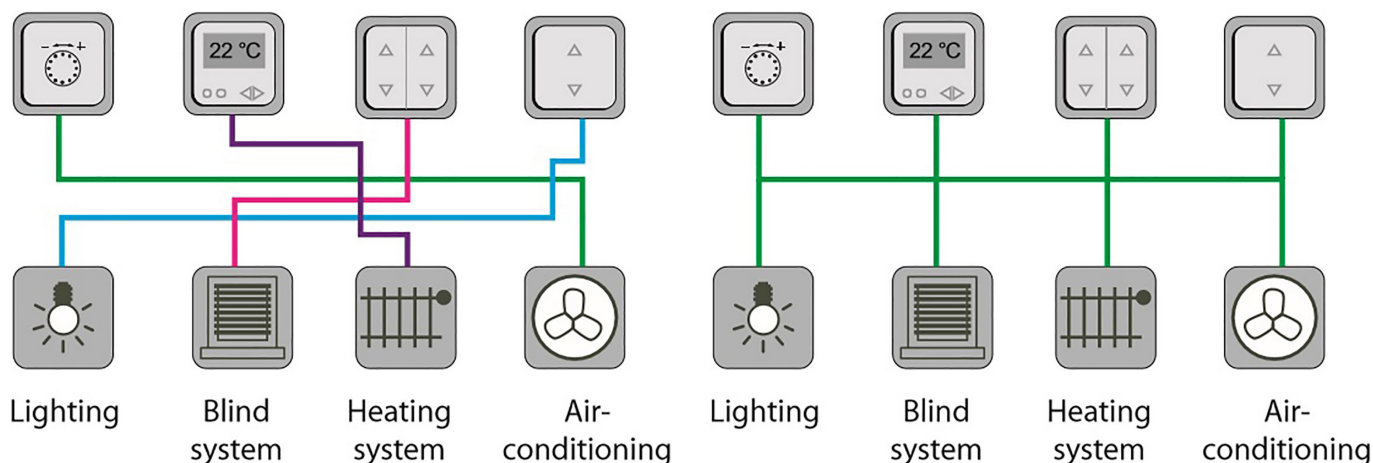


#### Podstawowe parametry zasilacza KNX-20E

- Napięcie zasilania: 180...264 V AC, 254...370 V DC.
- Napięcie wyjściowe: 30 V (640 mA).
- Sprawność do 86%.
- Kompaktowe wymiary 3U (54 mm).
- Zabezpieczenia przed zwarcieniem, przeciążeniem, przepięciem.
- Sygnalizacja pracy diodą LED.
- Pobór mocy 19,2 W.
- Pobór mocy bez obciążenia <0,5 W.
- Przycisk zerowania magistrali.
- Chłodzenie konwekcyjne.
- Zakres temperatury: -30...+70°C.
- Montaż na szynie DIN TH35.
- Zgodność z normą EN61000-6-2 (EN50082-2).
- Wymiary: 52,5 mm×90 mm×55 mm.
- Gwarancja 3 lata.

na zintegrowany dławik. Następnie impuls aktywny i wyrównawczy łączą się w celu uzyskania prawidłowego sygnału reprezentującego „0” w świecie cyfrowym. Łączny czas trwania przebiegu zamyka się w granicach 104 μs, co odpowiada 10 kHz, a kolejne połączone impulsy dla „0” lub dla „1” (tylko 30 V DC) powinny nastąpić w ciągu następujących 104 μs.

Takie „0” i „1” numerowanie sekwencyjne przedstawia rzeczywistą funkcję / polecenie z przycisku do docelowego elementu wykonawczego systemu rolet, w rezultacie ten prosty układ KNX działa poprawnie. Inne systemy sterowania funkcjami budynku bazujące



Rysunek 1. System typowy (z lewej) oraz system KNX (z prawej)

na KNX, jak np. oświetlenie, ogrzewanie, HVAC itp., mają tę samą zasadę działania opartą na tej samej, jednej magistrali komunikacyjnej, co zapewnia maksymalną elastyczność. Każde urządzenie KNX pobiera z zasilacza 10 mA, które potrzebne jest do wykonywania transmisji i odbierania sygnału poprzez magistralę. Z prostego rachunku wynika więc, że jeśli zasilacz KNX-20E można obciążyć prądem 640 mA, to maksymalna dopuszczalna liczba urządzeń w magistrali wynosi 64 sztuki. Dlatego zasilacz ze zintegrowanym dławikiem jest tak bardzo istotny, aby utrzymać prawidłową pracę systemu magistrali KNX.

### Kompaktowy kształt KNX-20E

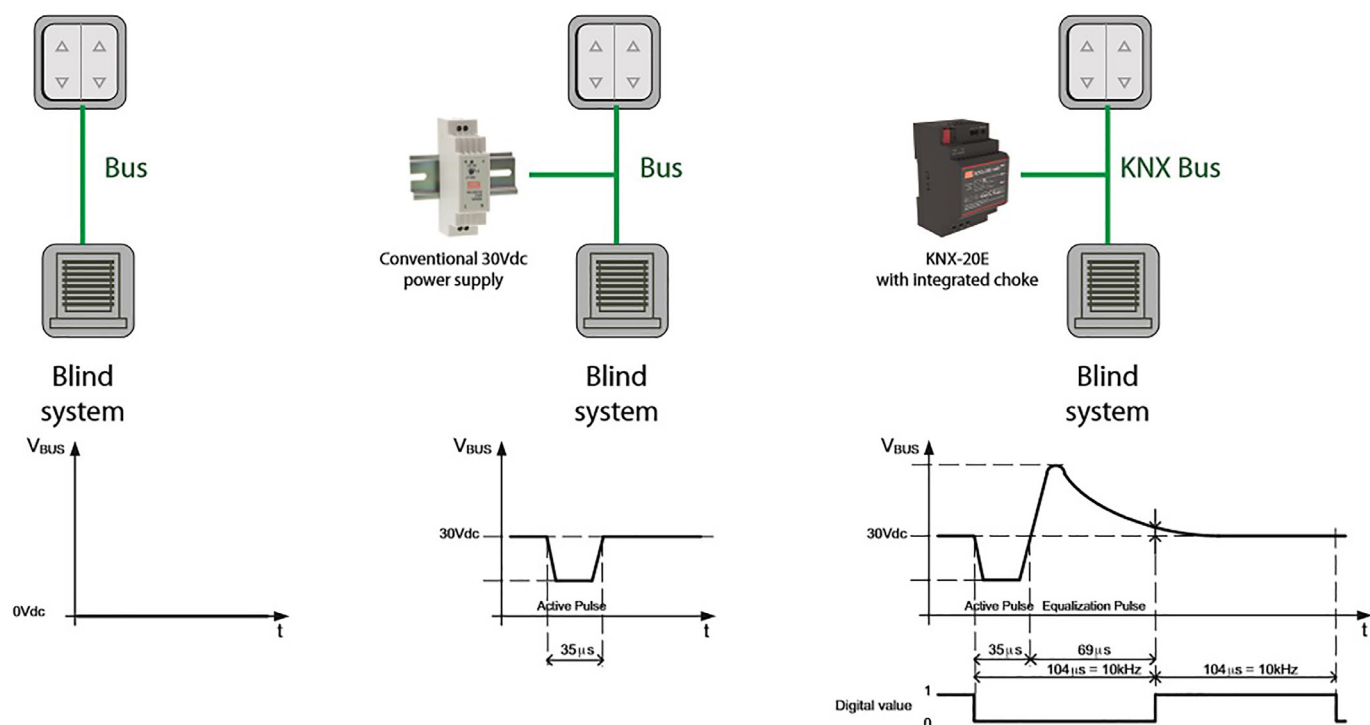
Większość urządzeń systemu KNX (tzw. automatyki KNX) jest zazwyczaj instalowana w rozdzielnicach wewnątrz budynku. Wymiar zasilacza KNX powinien być zgodny ze standardem DIN 43880, aby zapewnić jednolitość instalacji. Szerokość urządzenia jest zunifikowana i określona przez jedną lub więcej standardowych jednostek (SU) zgodnie z definicją. Każda moduł SU nie powinien być szerszy niż 18 mm. Zazwyczaj zasilacze KNX o prądzie 640 mA produkowane są w szerokości 4 SU (54 mm) lub nawet większej. Nowy

produkt KNX-20E o wyjątkowo małej szerokości tj. 3 SU, pozwala na oszczędność miejsca wewnątrz rozdzielni i zainstalowanie dodatkowych urządzeń KNX, zwiększających wszechstronność nowoczesnych budynków.

### Podsumowanie

System KNX oferuje wiele korzyści dla nowoczesnych budynków mieszkalnych i handlowych. Zasilacz KNX jest kluczowym urządzeniem gwarantującym sprawne i prawidłowe działanie instalacji inteligentnego budynku. Dzięki ponad 35-letniemu doświadczeniu w dostarczaniu zasilania dla przemysłu, MEAN WELL zaprojektował KNX-20E tak, aby było niezawodnym i bezpiecznym rozwiązaniem dla systemu komunikacji opartej na magistrali KNX.

dr Wen Wu – autor artykułu  
 tłumaczenie mgr inż. Tomasz Marszałek  
 MEAN WELL Europe B.V.  
 Country Manager Poland  
 +48 500 219 808  
 tomasz.marszalek@meanwell.eu  
 www.meanwell.eu



Rysunek 2. Przykłady aplikacji: brak zasilania magistrali KNX (z lewej); magistrala jest zasilana, ale nie przez zasilacz KNX (w środku); kompletny i działający system magistrali KNX, wysyłający prawidłowe poziomy „0” i „1” do komunikacji (z prawej)