

Informacje ogólne

Pilz GmbH & Co. KG  
Felix-Wankel-Straße 2  
73760 Ostfildern  
Deutschland/Niemcy  
[www.pilz.com](http://www.pilz.com)

Strona 1 z 9

Produkty i rozwiązania optoelektroniczne muszą spełniać wszystkie wymagania bezpieczeństwa dla poszczególnych typów urządzeń.

## **Optymalne bezpieczeństwo bez wygrodzień mechanicznych**

**Dzięki wyjątkowo krótkim czasom reakcji (do 6 ms) i wyeliminowaniu martwych stref nowe, innowacyjne kurtyny świetlne można teraz instalować jeszcze bliżej strefy zagrożenia. W aplikacjach, w których liczy się bezpieczeństwo, elastyczność, proste okablowanie i szybkie uruchomienie, kurtyny świetlne firmy Pilz wyznaczają standardy jakości dla zapewnienia ochrony bez wygrodzień mechanicznych.**

Zarówno w branży produkcyjnej, jak i w logistyce, przy procesach, gdzie praca toczy się w trybie ciągłego podawania i odbierania materiału, bez fizycznych barier, lub w obszarze współdziałania człowieka i maszyny w ramach innowacyjnych aplikacji HRC (człowiek-robot) najbardziej optymalnym rozwiązaniem zabezpieczającym są kurtyny świetlne.

### **Nowy typ kurtyń świetlnych**

Zgodnie z Dyrektywą Maszynową 2006/42/WE w celu wyeliminowania zagrożeń lub zmniejszenia ich do

## Informacje ogólne

Pilz GmbH & Co. KG  
Felix-Wankel-Straße 2  
73760 Ostfildern  
Deutschland/Niemcy  
[www.pilz.com](http://www.pilz.com)

Strona 2 z 9

dopuszczalnego poziomu wymagane jest zastosowanie środków zapewniających bezpieczeństwo maszyn i urządzeń. Muszą być one dostosowane do wymagań aplikacji, a także spełniać wymagania norm oraz określony poziom bezpieczeństwa PL (Performance Level). Norma IEC/EN 61496 jako pierwsza ustanowiła połączenie między typami urządzeń dla elektroczułych urządzeń ochronnych (ESPE), poziomem nienaruszalności bezpieczeństwa (SIL, zgodnie z normą IEC 62061) oraz poziomem zapewnienia bezpieczeństwa (Performance PL, zgodnie z normą EN ISO 13849), czyli stopniem niezawodności, z jakim sterownik musi realizować funkcje bezpieczeństwa. W rezultacie w aplikacjach do poziomu bezpieczeństwa PL c/SIL 1 i SIL CL 1 można stosować wyłącznie kurtyny świetlne typu 2. W 2020 roku do serii norm IEC 61496 został dodany Typ 3 kurtyn świetlnych do aplikacji wymagających zapewnienia poziomu bezpieczeństwa do PL d. Specyfikacje zewnętrzne, zmiany o charakterze ramowym i ich następstwa często stanowią bodziec dla opracowywania nowych, innowacyjnych produktów i procesów. Jeszcze przed wejściem w życie zmiany w normie firma Pilz zdecydowała się wypełnić tę lukę oferując kurtynę świetlną PSENopt II typu 3, która jako jedyna dostępna na rynku spełnia wymagania normy IEC 61496 i w ekonomiczny sposób zapewnia poziom bezpieczeństwa PLd przy całkowitym wyeliminowaniu martwych stref.

## Informacje ogólne

Pilz GmbH & Co. KG  
Felix-Wankel-Straße 2  
73760 Ostfildern  
Deutschland/Niemcy  
www.pilz.com

Strona 3 z 9

### **Bez wygradzeń mechanicznych, bezpiecznie i wszechstronnie**

Elastyczność zabezpieczeń spełniających wymagania bezpieczeństwa, a przy tym nie ograniczających funkcjonalności ani wydajności procesu, jest podstawowym wymogiem obowiązującym w przypadku stosowania kurtyn świetlnych. Dlatego właśnie podstawową funkcją tych urządzeń jest ochrona zdefiniowanego obszaru przed ingerencją. Kurtyny świetlne bazują na prostej zasadzie działania, wykorzystując pojedyncze, niewidoczne wiązki promieniowania podczerwonego. Jeśli co najmniej jedna z tych wiązek ulegnie przerwaniu, sterownik w bezpieczny sposób wstrzymuje wszystkie potencjalnie niebezpieczne ruchy urządzeń. Oprócz funkcji bezpieczeństwa, takich jak ochrona palców, dłoni i ciała, prawdziwie wyjątkową cechą kurtyn świetlnych są elastyczne i łatwe w realizacji funkcje dodatkowe, takie jak muting, blanking i łączenie kaskadowe (w zależności od typu urządzenia). Dzięki temu kurtyny świetlne można w pełni dostosować do konkretnych wymagań użytkownika.

### **Szybsze, wytrzymałe i jeszcze bardziej skuteczne**

Istotnym wymogiem stawianym urządzeniom optoelektronicznym jest odporność na wstrząsy. Aktualna wersja normy EN 61496-1 (z roku 2021) określa dwie klasy odporności: klasa 3M4 definiuje wartości przyspieszenia do

## Informacje ogólne

Pilz GmbH & Co. KG  
Felix-Wankel-Straße 2  
73760 Ostfildern  
Deutschland/Niemcy  
[www.pilz.com](http://www.pilz.com)

Strona 4 z 9

15 g, a klasa 3M7 przyspieszenia do 25 g. Odporność na wstrząsy jest zatem bezwzględnie konieczna w trudnych warunkach przemysłowych, w których dominują drgania lub występuje ryzyko kolizji. Dzięki niej można zagwarantować wyższą dyspozycyjność instalacji. Kurtyny świetlne PSENopt II firmy Pilz są jedynymi urządzeniami na rynku o odporności na wstrząsy do 50 g i doskonałej wytrzymałości. Charakteryzują się również wyjątkowo krótkim czasem reakcji i zapewniają bezwarunkową ochronę otoczenia. Dzięki różnej rozdzielczości obsługują odległości do 50 m, zabezpieczając dostęp do stanowisk pracy robotów, maszyn pakujących lub pras. Stan wszystkich kurtyn świetlnych jest łatwy do diagnostyki także w takich warunkach eksploatacji dzięki diodom LED.

Wymagające otoczenie pracy wymusza wdrażanie specjalnie dostosowanych rozwiązań, ale równie istotne znaczenie mają warunki przestrzenne. Fizyczne rozmieszczenie kurtyn świetlnych nie może zaburzać prawidłowego przebiegu procesu oraz wpływać niekorzystnie na funkcjonalność systemu. W takim przypadku doskonałym rozwiązaniem jest kodowanie kurtyn świetlnych, dzięki któremu nawet kurtyny zainstalowane blisko siebie nie zakłócają wzajemnie swojego działania. Jeśli stosowanych jest kilka par kurtyn, każda para kodowana jest w inny sposób tak, aby nadajnik jednej pary nie zakłócał pracy odbiornika innej. Strefy bezpieczeństwa można skonfigurować także przy wykorzystaniu kolumn lustrzanych, co

## Informacje ogólne

Strona 5 z 9

pozwała zrealizować bardziej ekonomiczne rozwiązanie.

Przykładowo, jeśli zabezpieczone mają być trzy strony stanowiska zrobotyzowanego, wystarcza jedna para kurtyn świetlnych w połączeniu z dwiema kolumnami lustrzanymi.

### **Zaawansowane funkcje**

Zastosowanie funkcji mutingu, blankingu i łączenia kaskadowego często stanowi prawdziwe wyzwanie. Jednak często proces lub aplikacja wymaga zrealizowania ich wszystkich. W przypadku regularnego transportu przedmiotów przez kurtynę świetlną w ramach ciągłych operacji podawania i odbierania, postoje spowodowane przerwaniem wiązki światła nie są wskazane, gdyż powodują spadek efektywności procesu.

W tym wypadku muting jest funkcją, umożliwiającą zdefiniowanie stref, których naruszenie nie powoduje wstrzymania procesu. W razie potrzeby muting może być realizowany również za pomocą kurtyn, które można odpowiednio doposażyć przy pomocy czujnika mutingu.

Ponadto w przypadku braku zintegrowanej funkcji mutingu w kurtynie świetlnej, funkcję tę można skonfigurować w sterowniku PNOZmulti 2. Bloki funkcyjne kurtyny świetlnej są już zintegrowane pod kątem mutingu sekwencyjnego, równoległego, krzyżowego i L-mutingu w odpowiednim narzędziu programowym PNOZmulti Configurator.

Jeśli określony podzespół lub element maszyny stale ingeruje w zdefiniowaną strefę chronioną można go „ukryć” przy pomocy

## Informacje ogólne

Pilz GmbH & Co. KG  
Felix-Wankel-Straße 2  
73760 Ostfildern  
Deutschland/Niemcy  
[www.pilz.com](http://www.pilz.com)

Strona 6 z 9

oprogramowania. Funkcja blankingu natomiast umożliwia trwałe blokowanie określonej części strefy chronionej (stałe wygaszanie). Jeśli przedmioty wchodzą w strefę chronioną tylko sporadycznie, wówczas przydatne jest wygaszanie adaptacyjne. W przypadku aplikacji, które wymagają obszarów o wysokim stopniu ochrony albo zabezpieczenia przed ingerencją z tyłu, odpowiednim rozwiązaniem jest zastosowanie funkcji łączenia kaskadowego.

### **Intuicyjne oprogramowanie**

Oprogramowanie dostosowane specjalnie do kurtyn świetlnych zapewnia wsparcie przy instalacji, uruchomieniu i obsłudze, usprawniając proces wdrożenia. Firma Pilz oferuje specjalny pakiet oprogramowania PSENopt Configurator przeznaczony do konfiguracji kurtyn świetlnych, dzięki któremu widoczna jest każda pojedyncza wiązka. Od regulacji aż po funkcje obejmujące muting, blanking i łączenie kaskadowe – kurtyny świetlne można konfigurować przy pomocy tylko jednego narzędzia. Dzięki niemu, dostępna jest szybka, ukierunkowana diagnostyka oraz funkcja natychmiastowego śledzenia lokalizacji i przyczyny zakłócenia. Pamięć błędów można również odczytywać w zwykłych wiadomościach tekstowych. Powoduje to zmniejszenie liczby usterek i zwiększenie niezawodności instalacji. Użytkownicy mogą pobierać utworzoną konfigurację na inne maszyny za pośrednictwem przenośnego adaptera programującego.

## Informacje ogólne

Pilz GmbH & Co. KG  
Felix-Wankel-Straße 2  
73760 Ostfildern  
Deutschland/Niemcy  
www.pilz.com

Strona 7 z 9

### **Wersja slim dla aplikacji o ograniczonej przestrzeni**

Elastyczność pod względem zajmowanej przestrzeni to jedno, a ograniczona przestrzeń instalacyjna to coś zupełnie innego. Zdarza się, że w zakładzie produkcyjnym lub innym miejscu eksploatacji występuje istotne ograniczenie przestrzeni. Jeśli wymagany jest również wysoki stopień elastyczności, warto rozważyć kurtyny świetlne w wersji slim. Dzięki kompaktowym rozmiarom i wszechstronnym opcjom instalacji mogą być instalowane jeszcze bliżej strefy zagrożenia. Wysoka rozdzielczość umożliwia szybką reakcję bez ryzyka dla bezpieczeństwa. Urządzenia doskonale sprawdzają się w instalacjach, które zajmują niewielką przestrzeń.

### **Podsumowanie**

Szybko działające i wyjątkowo wytrzymałe kurtyny świetlne idealnie nadają się do aplikacji, w których konieczne jest zastosowanie rozwiązania bez wygradzeń mechanicznych. Typ 3 urządzeń firmy Pilz spełnia gwarantuje poziom bezpieczeństwa PLd zgodnie z normą IEC 61496, a w połączeniu z technologią sterowania firmy Pilz zapewnia pełny zakres funkcjonalności.

**Liczba znaków: 8 835**

Informacje ogólne

Pilz GmbH & Co. KG  
Felix-Wankel-Straße 2  
73760 Ostfildern  
Deutschland/Niemcy  
[www.pilz.com](http://www.pilz.com)

Strona 8 z 9

## BOXED TEXT

### **Oferta kurtyn świetlnych firmy Pilz do każdej aplikacji**

Dzięki odporności na wysokie obciążenia mechaniczne (do 50 g) i wysokiej dostępności, kurtyny świetlne PSENopt II firmy Pilz są doskonałym wyborem w aplikacjach wykorzystujących roboty, maszyny pakujące i prasy. Dzięki kurtynie świetlnej PSENopt II typu 3 firma Pilz jest jedynym producentem oferującym ekonomiczne rozwiązanie zaprojektowane na potrzeby zapewnienia poziomego bezpieczeństwa PLd zgodnie z normą IEC 61496. Kurtyny PSENopt II typu 3 zostały również dopuszczone przez światową organizację Underwriters Laboratories (UL) do wykorzystania w USA i Kanadzie, co umożliwia i przyspiesza proces wprowadzania ich do eksploatacji na tych rynkach.

Kurtyny świetlne typu 4 są przeznaczone do aplikacji wymagających zapewnienia poziomego bezpieczeństwa PL e zgodnie z normą IEC 61496. Spełniają one najwyższe wymagania w zakresie ochrony palców, dłoni i ciała i są dostępne w rozdzielczości od 150 mm do 1800 mm. Dzięki szerokiej gamie akcesoriów obejmującej między innymi kolumny lustrzane zapewniają kompletne, a przy tym ekonomiczne rozwiązania. Stosowane niezależnie kurtyny świetlne gwarantują użytkownikom wydajność i niezawodność. W połączeniu z konfigurowalnymi, kompaktowymi sterownikami

## Informacje ogólne

Pilz GmbH & Co. KG  
Felix-Wankel-Straße 2  
73760 Ostfildern  
Deutschland/Niemcy  
[www.pilz.com](http://www.pilz.com)

Strona 9 z 9

bezpieczeństwa – na przykład PNOZmulti 2 – stanowią kompletne, ekonomiczne rozwiązanie.

Kurtyny świetlne PSENopt slim sprawdzają się w aplikacjach, w których kluczowe znaczenie ma maksymalne wykorzystanie przestrzeni oraz w maszynach, w których wymagana jest interwencja w ramach każdego cyklu, np. podawanie i odbiór materiałów w trybie ciągłym. W takich przypadkach zapewniają ochronę palców i dłoni aż do najwyższego poziomu bezpieczeństwa (PLe). Funkcja łączenia kaskadowego bez martwych stref gwarantuje skuteczną ochronę przed ingerencją w obrębie chronionej strefy i z tyłu, zgodnie z normą IEC 61496-2.

**Liczba znaków: 1 856**