



PL Instrukcja obsługi ..... Strony 1 do 4  
Oryginal

## Zawartość

<b>1 Informacje o dokumencie</b>	
1.1 Funkcja	1
1.2 Grupa docelowa: autoryzowany, wykwalifikowany personel	1
1.3 Stosowane symbole	1
1.4 Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem	1
1.5 Ogólne zasady bezpieczeństwa	1
1.6 Ostrzeżenie przed niewłaściwym użytkowaniem	2
1.7 Wyłączenie odpowiedzialności	2
<b>2 Opis produktu</b>	
2.1 Klucz zamówieniowy	2
2.2 Wersje specjalne	2
2.3 Przeznaczenie i zastosowanie	2
2.4 Dane techniczne	2
2.5 Klasyfikacja bezpieczeństwa	2
<b>3 Montaż</b>	
3.1 Ogólne wskazówki montażowe	2
3.2 Wymiary	2
<b>4 Podłączenie elektryczne</b>	
4.1 Ogólne wskazówki dotyczące podłączenia elektrycznego	3
<b>5 Konfiguracja</b>	
5.1 Programowanie adresu urządzenia podległego	3
5.2 Konfiguracja modułu monitorującego bezpieczeństwo	3
5.3 +Sygnał stanu „Aktywacja bezpieczeństwa”	3
<b>6 Uruchomienie i konserwacja</b>	
6.1 Kontrola działania	3
6.2 Konserwacja	3

<b>7 Demontaż i utylizacja</b>	
7.1 Demontaż	3
7.2 Utylizacja	3

## 8 Deklaracja zgodności UE

### 1. Informacje o dokumencie

#### 1.1 Funkcja

Niniejsza instrukcja obsługi dostarcza niezbędnych informacji dotyczących montażu, uruchomienia, niezawodnej eksploatacji i demontażu urządzenia bezpieczeństwa. Instrukcja obsługi powinna być zawsze czytelna i dostępna.

#### 1.2 Grupa docelowa: autoryzowany, wykwalifikowany personel

Wszystkie czynności opisane w niniejszej instrukcji obsługi powinny być wykonywane wyłącznie przez przeszkolony i wykwalifikowany personel autoryzowany przez użytkownika instalacji.

Urządzenie można zainstalować i uruchomić tylko po przeczytaniu i zrozumieniu instrukcji obsługi oraz po zapoznaniu się z obowiązującymi przepisami w zakresie bezpieczeństwa pracy i zapobiegania wypadkom.

Dobór i montaż urządzeń oraz ich integracja z systemem sterowania wymaga bardzo dobrej znajomości przez producenta maszyny odnośnych przepisów i wymagań normatywnych.

#### 1.3 Stosowane symbole



##### Informacje, porady, wskazówki:

Symbol ten oznacza pomocne informacje dodatkowe.



**Uwaga:** Nieprzestrzeganie wskazówki ostrzegawczej może spowodować usterki lub nieprawidłowe działanie.

**Ostrzeżenie:** Nieprzestrzeganie wskazówki ostrzegawczej może spowodować zagrożenie zdrowia / życia i / lub uszkodzenie maszyny.

#### 1.4 Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem

Opisane tutaj produkty stanowią część całej instalacji lub maszyny i zostały opracowane w celu zapewnienia bezpieczeństwa. Zapewnienie prawidłowego działania należy do zakresu odpowiedzialności producenta instalacji lub maszyny.

Urządzenie bezpieczeństwa może być używane wyłącznie zgodnie z poniższymi opisami lub w zastosowaniach dopuszczonych przez producenta. Szczegółowe informacje dotyczące zakresu stosowania są zawarte w rozdziale „Opis produktu”.

#### 1.5 Ogólne zasady bezpieczeństwa

Należy przestrzegać zasad bezpieczeństwa zawartych w niniejszej instrukcji obsługi oraz krajowych przepisów dotyczących instalacji, bezpieczeństwa i zapobiegania wypadkom.



Dalsze informacje techniczne znajdują się w katalogach firmy Schmersal i w katalogu online w Internecie pod adresem [www.schmersal.net](http://www.schmersal.net).

Wszystkie informacje bez odpowiedzialności. Zastrzega się możliwość wprowadzania zmian, które służą postępowi technicznemu.



Przy szeregowym połączeniu komponentów bezpieczeństwa, poziom zapewnienia bezpieczeństwa wg EN ISO 13849-1 może ulec zmniejszeniu ze względu na ograniczenie zdolności wykrywania błędów. Ogólną koncepcję sterowania, do której włączone są komponenty bezpieczeństwa, należy zweryfikować zgodnie z normą EN ISO 13849-2.

Przy przestrzeganiu wskazówek dotyczących bezpieczeństwa, montażu, uruchomienia, eksploatacji i konserwacji nie występują zagrożenia resztkowe.

## 1.6 Ostrzeżenie przed niewłaściwym użytkowaniem



W przypadku nieprawidłowego lub niezgodnego z przeznaczeniem stosowania urządzenia bezpieczeństwa lub dokonywania manipulacji nie można wykluczyć zagrożenia osób lub uszkodzenia elementów maszyny bądź instalacji. Należy przestrzegać odpowiednich wskazówek normy EN 1088.

## 1.7 Wyłączenie odpowiedzialności

Producent nie ponosi odpowiedzialności za szkody i zakłócenia w pracy urządzenia, które powstały w wyniku błędów montażowych lub nieprzestrzegania niniejszej instrukcji obsługi. Wykluczona jest odpowiedzialność producenta za szkody, które wynikają z zastosowania części zamiennych lub akcesoriów niedopuszczonych przez producenta.

Samodzielne naprawy, przebudowy i modyfikacje nie są dozwolone ze względów bezpieczeństwa i wykluczają odpowiedzialność producenta za wynikające z nich szkody.

## 2. Opis produktu

### 2.1 Klucz zamówieniowy

Niniejsza instrukcja obsługi dotyczy następujących typów:

AST LC ST-AS

### 2.2 Wersje specjalne

Dla wersji specjalnych, które nie są wymienione w kluczu zamówieniowym w punkcie 2.1, obowiązują odpowiednio powyższe i poniższe informacje, o ile są one zgodne z wersją standardową.

### 2.3 Przeznaczenie i zastosowanie

Moduł Opto-Tube AST LC ST-AS jest to bezpieczny moduł przyłączeniowy z dwoma wejściami półprzewodnikowymi (typu p) dla bezdotykowych urządzeń ochronnych (BAOPD). Do modułu Opto-Tube można podłączyć barierę świetlną lub kurtynę świetlną (zgodnie z EN 61496) z dwoma monitorowanymi wyjściami półprzewodnikowym (OSSD). Praca modułu Opto-Tube jest możliwa tylko w połączeniu z modulem monitorującym bezpieczeństwo ASM.

Stan urządzenia można sprawdzić za pomocą PLC z AS-Interface-Master. Za pomocą modułu monitorującego bezpieczeństwa AS-i można aktywować funkcje bezpieczeństwa.



Oceny i zaprojektowania łańcucha zabezpieczeń dokonuje użytkownik zgodnie z odpowiednimi normami i przepisami, w zależności od wymaganego poziomu zapewnienia bezpieczeństwa.

### Wskaźnik LED

Diody LED mają następujące znaczenie (zgodnie z EN 50295):

- LED zielona: Napięcie zasilające interfejsu AS-i
- LED czerwona: Błąd komunikacji interfejsu AS-i
- LED żółta: Stan aktywacji OSSD 1/2

## 2.4 Dane techniczne

Przepisy:	EN 50295, EN 60947-5-1, EN ISO 13849-1, IEC 61508
Obudowa:	Tworzywo termoplastyczne wzmocnione włóknem szklanym, samogasnące
Przyłącze interfejsu AS-i:	Konektor M12
Stopień ochrony:	IP67 zgodnie z IEC/EN 60529
Zakres napięcia interfejsu AS-i:	26,5 ... 31,6 VDC, przez interfejs AS-i, zabezpieczenie przed niewłaściwą polaryzacją
Pobór prądu przez interfejs AS-i:	≤ 50 mA
Specyfikacja interfejsu AS-i (V2.1):	Profil: S-0.B Kod IO: 0 x 0 Kod ID: 0 x B Kod IO 1: 0 x F Kod IO 2: 0 x E
Wejścia AS-i:	Zestyk 1: Bity danych D0/D1 = statyczny 00 lub dynamiczna transmisja kodów Zestyk 2: Bity danych D2/D3 = statyczny 00 lub dynamiczna transmisja kodów
Wyjścia:	A0 ... A3 brak funkcji
Bity parametru:	P0 ... P3 brak funkcji
Adres modułu wejściowego:	ustawiony wstępnie na adres 0, możliwość zmiany przez urządzenie główne magistrali interfejsu AS-i lub przenośny programator

### Wskaźniki diagnostyczne:

Wskaźnik LED:	Dioda LED zielona: Zasilanie Dioda LED czerwona: Błąd komunikacji Dioda LED żółta: Stan aktywacji OSSD 1/2
Zasilanie AOPD:	Zasilacz PELV wg IEC 364-4-41
Czas reakcji:	≤ 20 ms
Odporność na zakłócenia:	zgodnie z Dyrektywą o kompatybilności elektromagnetycznej
Temperatura otoczenia:	-25 °C ... +60 °C
Temperatura magazynowania i transportu:	-25 °C ... +85 °C

## 2.5 Klasyfikacja bezpieczeństwa

Przepisy:	EN ISO 13849-1, IEC 61508
PL:	do e
Kategoria:	do 4
Wartość PFH:	1,74 x 10 <sup>-9</sup> /h
SIL:	do 3
Okres użytkowania:	20 lat

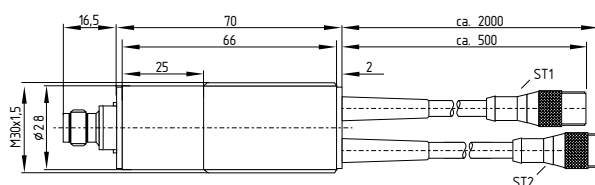
## 3. Montaż

### 3.1 Ogólne wskazówki montażowe

Pozycja montażowa jest dowolna. Cylindryczne urządzenie podległe AS-i można wkręcić do otworu M30, alternatywnie do zamocowania można zastosować opaskę zaciskową H 30 (akcesoria). Unikać ostrych krawędzi lub zginania przewodów przyłączeniowych urządzeń bezpieczeństwa i przyłącza magistrali.

### 3.2 Wymiary

Wszystkie wymiary w mm.



Przyłącza urządzenia:  
AS-i, zasilanie (ST1) i bariera świetlna (ST2)

## 4. Podłączenie elektryczne

### 4.1 Ogólne wskazówki dotyczące podłączenia elektrycznego



Podłączenie elektryczne do systemu AS-i może wykonać wyłącznie autoryzowany wykwalifikowany personel po odłączeniu zasilania (patrz EN 50295).

#### Podłączenie do systemu AS-i

Podłączenie do systemu AS-i odbywa się przez konektor M12 (ST). Dla urządzenia podległego AS-i są dostępne następujące konfiguracje przyłączy: (konfiguracja przewodów wg EN 50295):

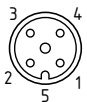
<b>ST</b>	1:	AS-i +
	2:	wolny
	3:	AS-i -
	4:	wolny



#### Podłączenie bariery świetlnej (odbiornika)

Podłączenie do wielopromieniowej bariery świetlnej (E) odbywa się przez gniazdo M12 (ST2). Konfiguracja przyłączy jest określona następująco:

<b>ST2</b>	1:	+ 24 VDC
	2:	OSSD 1
	3:	GND
	4:	OSSD 2
	5:	FE (uziemienie funkcjonalne)



#### Podłączenie zasilania 24 V bariery świetlnej

Zasilanie 24 V (zasilacz PELV wg IEC 364-4-41) odbywa się przez konektor M12 (ST1). Konfiguracja przyłączy jest określona następująco:

<b>ST1</b>	1:	+ 24 VDC
	2:	wolny
	3:	GND
	4:	wolny
	5:	FE (uziemienie funkcjonalne)



Podczas instalacji modułu Opto-Tube i bariery świetlnej należy uwzględnić następujące warunki brzegowe:

- zasilanie bariery świetlnej (E) odbywa się przez przelotowy przewód przyłączeniowy z szafy sterowniczej
- przyłączy przewodu ochronnego bariery świetlnej również jest przelotowe
- długość przewodu przyłączeniowego między modułem Opto-Tube i barierą świetlną nie powinna przekraczać maksymalnie 5 m
- nadajnik bariery świetlnej (patrz opis bariery świetlnej) musi być zasilany osobno

## 5. Konfiguracja

### 5.1 Programowanie adresu urządzenia podległego

Programowanie adresu urządzenia podległego odbywa się przez przyłączy M12 (ST). Można ustawić adres od 1 do 31 za pomocą urządzenia głównego magistrali AS-i lub programatora przenośnego.

### 5.2 Konfiguracja modułu monitorującego bezpieczeństwo

Moduł Opto-Tube można skonfigurować w różny sposób w module monitorującym bezpieczeństwo ASM zależnie od aplikacji. Użytkownik ma możliwość wyboru dwóch modułów monitorujących: dwukanałowy o wymuszonym rozwarciu zestyków lub dwukanałowy zależny. W przypadku zależnego modułu monitorującego o czasie synchronizacji ∞ (nieskończonym) należy dodatkowo aktywować test uruchomienia. Automatyczne uruchomienie bez dodatkowego warunku uruchomienia nie jest dopuszczalne.



Konfigurację modułu monitorującego bezpieczeństwo musi sprawdzić i zatwierdzić właściwa osoba odpowiedzialna za bezpieczeństwo.

### 5.3 +Sygnał stanu „Aktywacja bezpieczeństwa”

Sygnał stanu „Aktywacja bezpieczeństwa” urządzenia podległego Safety at Work może być sprawdzany cyklicznie za pomocą układu sterowania przez urządzenie główne AS-i. W tym celu 4 bity wejściowe o zmieniającym się kodzie SaW urządzenia podległego Safety at Work i 4 wejścia w układzie sterowania są analizowane za pomocą funkcji LUB.



Aby zapewnić prawidłowe działanie modułu Opto-Tube, należy ustawić port parametrów zgodnie ze specyfikacją AS-i na wartość domyślną F hex (1111).



### Zasady bezpieczeństwa

W przypadku przerwania przewodu 0 V podłączonej bariery świetlnej lub kurtyny świetlnej maks. prąd wyjściowy (prąd wpływowy) OSSD (patrz dane techniczne AOPD) nie powinien przekraczać wartości 0,5 mA. Czas reakcji modułu Opto-Tube wynosi ≤ 20 ms podczas wyłączenia ze względu na bezpieczeństwo. W celu obliczenia minimalnego odstępów bezpieczeństwa AOPD należy uwzględnić całkowity czas reakcji, składający się z czasu reakcji AOPD, modułu Opto-Tube, modułu monitorującego bezpieczeństwo AS-i i czasu przestoju maszyny.

## 6. Uruchomienie i konserwacja

### 6.1 Kontrola działania

Przetestować moduł Opto-Tube AST LC ST-AS pod kątem prawidłowości działania funkcji bezpieczeństwa. W tym celu należy przeprowadzić następujące czynności:

1. Sprawdzić pod kątem uszkodzeń
2. Sprawdzić stan przewodów i przyłączy

### 6.2 Konserwacja

Oprócz tego zalecamy przeprowadzenie kontroli wzrokowej i kontroli działania, które obejmują następujące czynności:

1. Sprawdzić pod kątem uszkodzeń
2. Usunąć zanieczyszczenia
3. Sprawdzić stan przewodów i przyłączy

**Uszkodzone lub wadliwe urządzenia należy wymienić.**

## 7. Demontaż i utylizacja

### 7.1 Demontaż

Urządzenie bezpieczeństwa można zdemontować tylko po odłączeniu zasilania.

### 7.2 Utylizacja

Urządzenie bezpieczeństwa należy poddać prawidłowej utylizacji zgodnie z krajowymi przepisami i ustawami.

8. Deklaracja zgodności UE

Deklaracja zgodności UE



Oryginał  
K.A. Schmersal GmbH & Co. KG  
Mödinghofe 30  
42279 Wuppertal  
Germany  
Internet: www.schmersal.com

Niniejszym oświadczamy, że niżej wymienione elementy konstrukcyjne spełniają wymagania podanych niżej Europejskich Dyrektyw w zakresie koncepcji i konstrukcji.

**Oznaczenie elementu konstrukcyjnego:** AST LC ST-AS

**Typ:** patrz klucz zamówieniowy

**Opis elementu konstrukcyjnego:** Moduł przyłączeniowy z dwoma bezpiecznymi wyjściami dla zapór świetlnych lub wielopromieniowej bariery świetlnej z wyjściami półprzewodnikowymi z wbudowanym modułem AS-i Safety at Work

**Odnosne dyrektywy:**  
Dyrektywa maszynowa 2006/42/EG  
Dyrektywa o kompatybilności elektromagnetycznej 2014/30/EU  
Dyrektywa RoHS 2011/65/EU

**Zastosowane normy:** DIN EN 60947-5-1:2010,  
DIN EN ISO 13849-1:2016,  
IEC 61508 część 1-7:2010

**Osoba upoważniona do sporządzenia dokumentacji technicznej:** Oliver Wacker  
Mödinghofe 30  
42279 Wuppertal

**Miejscowość i data wystawienia:** Wuppertal, 30 stycznia 2017

Prawnie wiążący podpis  
**Philip Schmersal**  
Dyrektor

AST LC AS-C-PL



Aktualną deklarację zgodności można pobrać w Internecie pod adresem [www.schmersal.net](http://www.schmersal.net).



**K. A. Schmersal GmbH & Co. KG**  
Mödinghofe 30, D - 42279 Wuppertal  
Postfach 24 02 63, D - 42232 Wuppertal

Telefon +49 - (0)2 02 - 64 74 - 0  
Faks +49 - (0)2 02 - 64 74 - 1 00  
E-mail: [info@schmersal.com](mailto:info@schmersal.com)  
Internet: [www.schmersal.com](http://www.schmersal.com)