

TLS 500

Instrukcja montażu i obsługi



CEDES AG jest certyfikowana zgodnie z ISO 9001:2015

Polski

Spis treści

1. Informacje o tej instrukcji	2
1.1 Jednostki miar	2
1.2 Powiązane dokumenty	2
1.3 Główna siedziba CEDES	2
2. Informacje o bezpieczeństwie	3
2.1 Ograniczenia stosowania	3
3. Symbole, ostrzeżenia	3
3.1 Kategorie ostrzeżeń	3
4. Wprowadzenie	4
4.1 Przykładowe zastosowania	4
4.2 Własności TLS 500	4
4.3 Oznaczenia typów	4
5. Zasada działania	5
5.1 Elementy dostarczanego zestawu	5
5.2 Opis TLS 500	6
5.3 Wymiary pola detekcji	6
6. Konfiguracja	6
6.1 Typ N	6
6.2 Typ P	6
6.3 Typ VR	7
6.4 Współczynnik korekcji	7
7. Instalacja	7
8. Podłączenie elektryczne	8
8.1 Wyjście półprzewodnikowe	8
8.2 Wejście testu	8
9. Przebiegi czasowe	9
10. Uruchomienie	9
10.1 Przeprowadzenie testu	9
11. Sygnalizacja LED	10
12. Rozwiązywanie problemów	10
13. Konserwacja	10
14. Usuwanie czujnika	10
15. Dane techniczne	11
16. Wymiary	12
16.1 Wymiary uchwytu mocującego	12

1. Informacje o tej instrukcji

Niniejsza „Instrukcja montażu i obsługi TLS 500”, zawierająca miary metryczne i amerykańskie, jest dokumentem źródłowym.

Numer wersji jest umieszczony na dole każdej strony.

Z adresu www.cedes.com można pobrać jej najnowszą wersję, wraz z powiązаныmi dokumentami.

1.1 Jednostki miar

O ile nie określono inaczej, jednostki miar podano w mm (liczby bez nawiasów) oraz w calach (liczby w nawiasach).

1.2 Powiązane dokumenty

Specyfikacja TLS 500

Dokument nr 001 181

Skrócona instrukcja montażu TLS 500

Dokument nr 112 015

1.3 Główna siedziba CEDES

CEDES AG
Science Park
CH-7302 Landquart
Szwajcaria

2. Informacje o bezpieczeństwie

WAŻNE! PRZECZYTAĆ PRZED INSTALACJĄ!

TLS 500 opracowano i wyprodukowano stosując najnowsze metody i technologie. Niemniej, nadal istnieje ryzyko wypadku lub uszkodzenia czujnika.

Aby warunki działania były bezpieczne, należy:

- ▶ Zapoznać się ze wszystkimi znajdującymi się tu poleceniami i informacjami.
- ▶ Starannie wypełnić polecenia podane w tym dokumencie.
- ▶ Zwracać uwagę na wszelkie ostrzeżenia zawarte w dokumentacji oraz dołączone do czujnika.
- ▶ Nie stosować czujnika, jeśli jest w jakikolwiek sposób uszkodzony.
- ▶ Przechowywać tę instrukcję w miejscu instalacji.

TLS 500 może być zainstalowany tylko przez uprawnione i w pełni przeszkolone osoby! Instalator lub integrator systemu jest całkowicie odpowiedzialny za bezpieczną integrację czujnika. Projektant i/lub instalator i/lub kupujący są wyłącznie odpowiedzialni za zagwarantowanie, aby ten produkt był zastosowany zgodnie ze wszystkimi odpowiednimi normami i przepisami prawa w celu zapewnienia bezpiecznego działania całej aplikacji.

Każda przeróbka urządzenia przez kupującego, instalatora lub użytkownika może doprowadzić do niebezpiecznych warunków pracy. CEDES nie ponosi żadnej odpowiedzialności prawnej lub gwarancyjnej będącej skutkiem takich manipulacji.

Niezastosowanie się do poleceń zawartych w tej instrukcji i/lub innych dokumentach powiązanych z TLS 500 może skutkować zgłaszaniem reklamacji przez klienta, nagłymi wezwaniami, szkodami, obrażeniami ciała lub śmiercią.

2.1 Ograniczenia stosowania

Nie wolno stosować TLS 500 do:

- Ochrony ludzi przy niebezpiecznych maszynach
- Urządzeń w potencjalnie wybuchowych atmosferach
- Urządzeń w środowiskach radioaktywnych



Tylko odpowiednio atestowane urządzenia bezpieczeństwa można stosować do takich aplikacji, w przeciwnym razie można spowodować obrażenia ciała, śmierć lub szkody materialne!

3. Symbole, ostrzeżenia

Symbol	Znaczenie
▶	Pojedyncze polecenie lub działania bez określonej kolejności
1. 2. 3.	Polecenia w określonej kolejności
•	Lista, kolejność nieistotna
→	Odsyłacz do rozdziału, ilustracji lub tabeli w tym dokumencie
Ważne:	Ważna informacja dotycząca prawidłowego stosowania czujnika

3.1 Kategorie ostrzeżeń

Ostrzeżenie o poważnych zagrożeniach życia



OSTRZEŻENIE Poważne zagrożenie życia

Podkreśla istotne informacje dotyczące bezpiecznego stosowania czujnika.

Zignorowanie tych ostrzeżeń może skutkować poważnymi obrażeniami ciała lub śmiercią.

- ▶ Wypełnić polecenia oznaczone trójkątnymi strzałkami
- ▶ Mieć na względzie informacje o bezpieczeństwie opisane w Rozdziale 2 niniejszej instrukcji

Przeestroga o możliwych zagrożeniach zdrowia



PRZESTROGA Możliwe zagrożenie zdrowia

Podkreśla istotne informacje dotyczące bezpiecznego stosowania czujnika.

Zignorowanie tych ostrzeżeń może skutkować obrażeniami ciała.

- ▶ Wypełnić polecenia oznaczone trójkątnymi strzałkami
- ▶ Mieć na względzie informacje o bezpieczeństwie opisane w Rozdziale 2 niniejszej instrukcji

Uwaga o ryzyku wystąpienia szkód

UWAGA Ryzyko uszkodzenia

Zignorowanie tych uwag może doprowadzić do uszkodzenia czujnika, sterownika i/lub innych urządzeń.

- ▶ Wypełnić polecenia oznaczone trójkątnymi strzałkami

4. Wprowadzenie

Skrajnie kompaktowy TLS 500, o gabarytach mniejszych niż pudełko zapalek, monitoruje strefy dostępu do drzwi automatycznych i schodów ruchomych, aby wykryć potencjalnego użytkownika i zapewnić mu ich wygodne i bezpieczne działanie. Może on być także wykorzystany do ochrony niebezpiecznego obszaru pomiędzy składanymi skrzydłami drzwi, często występującymi w pojazdach komunikacji publicznej.

Jego elegancki wygląd pozwala na idealne wkomponowanie w otoczenie każdej aplikacji. To, wraz z jego łatwym montażem i ustawieniem pozycji, czynią go idealnym czujnikiem do najprzeróżniejszych drzwi automatycznych. Jego niewiarygodna niezawodność, połączona ze zwartą konstrukcją, regulowanym zasięgiem i opcjonalnym ignorowaniem nieruchomych obiektów oznacza, że TLS 500 posiada imponujący stosunek ceny do walorów użytkowych.

4.1 Przykładowe zastosowania

- Dojście do schodów ruchomych
- Aktywacja otwierania drzwi
- Przełącznik bezdotykowy
- Ochrona skrzydeł drzwi automatycznych



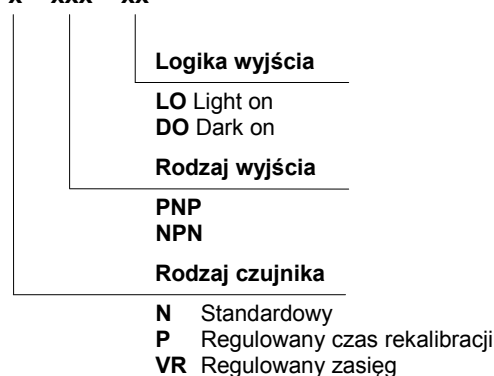
Rysunek 1: Typowy obszar zastosowania TLS 500

4.2 Własności TLS 500

- Wymiary jedynie 32 x 22 x 27,5mm (1,26 x 0,87 x 1,08 cali)
- Elektronika wewnątrz eleganckiej, matowo-czarnej obudowy
- Łatwy montaż i ustawienie pozycji
- Natychmiastowe działanie dzięki inteligentnemu oprogramowaniu
- Dyskretne LEDy sygnalizujące stan czujnika
- Zasięg działania od 0,2 do 6m (0,65 ... 19,7 stóp)
- Niewrażliwość na obce światło do 100'000 lx

4.3 Oznaczenia typów

TLS 500 – x – xxx – xx



Rysunek 2: Oznaczenia typów TLS 500

5. Zasada działania

TLS 500 mierzy moc światła odbitego od obiektu względem mocy światła odbitego od tła. Każda zmiana tych wartości oznacza wykrycie obiektu i następuje zmiana na wyjściu sygnałowym.

Po uruchomieniu TLS 500 dokonuje pomiaru mocy światła odbitego od tła i zapamiętuje ją jako wartość odniesienia. Kiedy obiekt wejdzie w pole detekcji, zmienia się moc odbitego światła. Im większa różnica pomiędzy mocą światła odbitego od obiektu i tłem, tym łatwiej jest wykryć ten obiekt. Duży kontrast pomiędzy obiektami a tłem znacznie zwiększa czułość.



Rysunek 3: Dwa TLS 500-VR monitorujące dostęp do schodów ruchomych

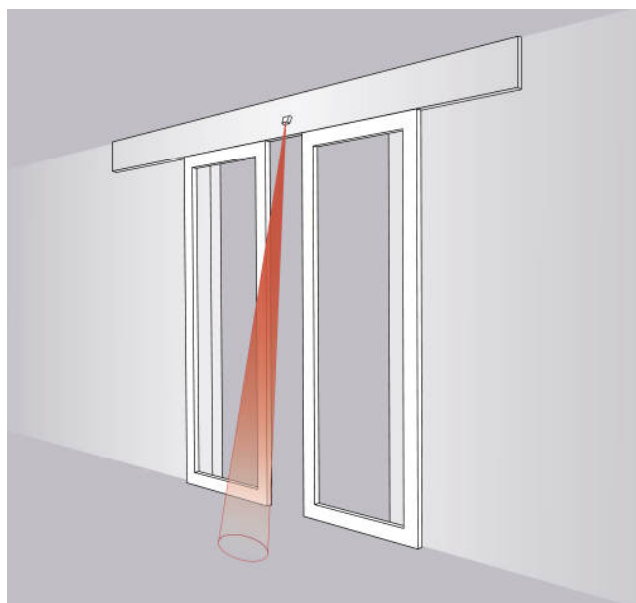


PRZESTROGA Zagrożenie dla wzroku

Chociaż TLS 500 nie emituje niebezpiecznych ilości światła podczerwonego, to długie wystawienie się na silne światło podczerwone może doprowadzić do uszkodzenia oczu.

Aby uniknąć wszelkich zagrożeń:

- ▶ Nigdy nie patrzeć z bliska bezpośrednio w aktywny nadajnik podczerwieni.



Rysunek 4: TLS 500-N monitorujący automatyczne drzwi przesuwne

5.1 Elementy dostarczanego zestawu

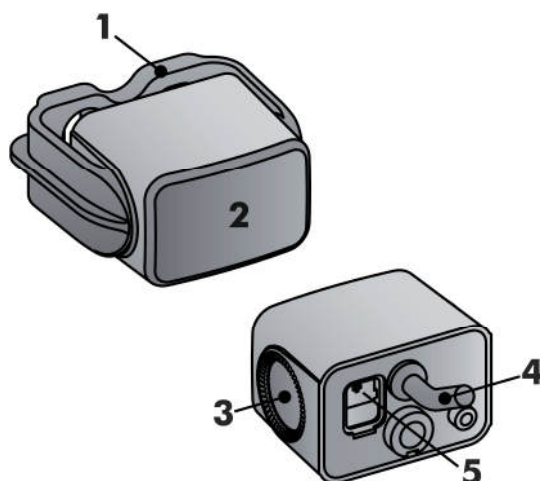
Każdy dostarczony zestaw zawiera:

- 1 × czujnik TLS 500
- 1 × uchwyt mocujący
- 2 × wkręty montażowe
- 1 × niebieski wkrętak
- 1 × skrócona instrukcja montażu



Rysunek 5: Elementy składowe zestawu TLS 500

5.2 Opis TLS 500

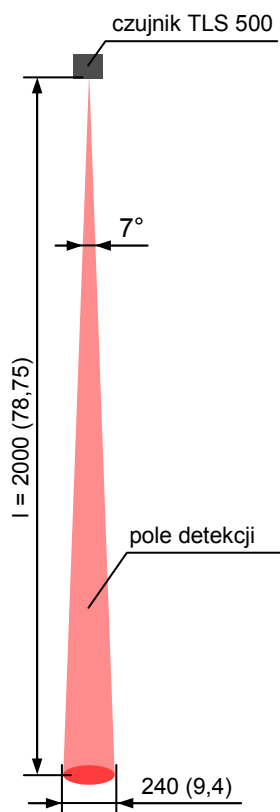


Rysunek 6: Widok ogólny TLS 500

- 1 Uchwyt mocujący
- 2 Okno optyczne
- 3 Zębatka do ustawienia pozycji czujnika
- 4 Kabel łączeniowy
- 5 Potencjometr

5.3 Wymiary pola detekcji

Wymiary pola detekcji czujnika zależą od aplikacji, instalacji, wysokości zamontowania oraz ustawień. Wszystkie wymiary podano w mm (normalne liczby) oraz calach (w nawiasach).



Rysunek 7: Wymiary pola detekcji

6. Konfiguracja

UWAGA

Uszkodzenie mechaniczne TLS 500

- ▶ Nie wymuszać obrotu potencjometru poza jego mechaniczne granice

1. Potencjometr znajduje się na tylnej stronie TLS 500 pod zaślepką → Rozdział 5.2. Ostrożnie podnieść gumową zaślepkę z tyłu TLS 500 stosując płaską stronę niebieskiego wkrętaka z dostarczonego zestawu.
2. Za pomocą wkrętaka obrócić potencjometr maksymalnie w lewo, lub w prawo.
3. Ustawić potencjometr na właściwej pozycji zgodnie z aplikacją → Rysunek 8 (Typ P) lub Rysunek 9 (Typ VR)
4. Ponownie włożyć zaślepkę w obudowę.

6.1 Typ N

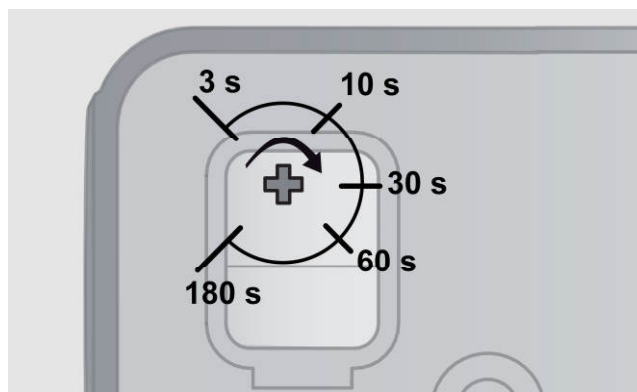
Typ N nie wymaga konfiguracji; czas rekalkibracji jest stały i wynosi 10s.

Czas rekalkibracji jest to czas, po którym nieruchoma osoba lub obiekt zostanie uznany przez czujnik za tło.

6.2 Typ P

Typ P umożliwia ustawienie czasu rekalkibracji od 3s do 180s.

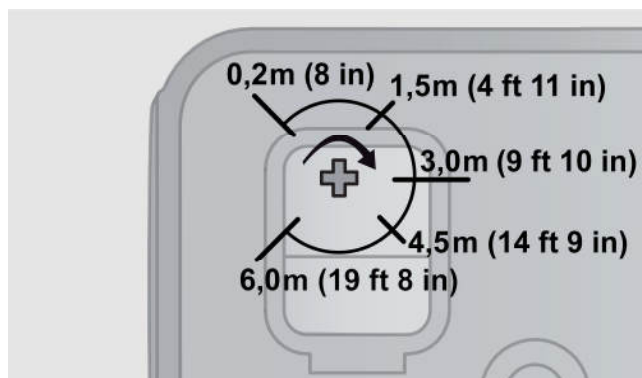
Czas rekalkibracji jest to czas, po którym nieruchoma osoba lub obiekt zostanie uznany przez czujnik za tło.



Rysunek 8: Konfiguracja TLS 500 typu P (sek.)

6.3 Typ VR

Typ VR umożliwia ustawienie zasięgu działania (wymiaru podano w m oraz calach).



Rysunek 9: Konfiguracja TLS 500 typu VR (m oraz cale)

6.4 Współczynnik korekcji

Ponieważ różne materiały inaczej odbijają światło, należy uwzględnić współczynnik korekcji podczas ustawiania zasięgu działania.

Materiał odniesienia	Współczynnik korekcji f
Karta Kodak biała	1,0
Karta Kodak szara	0,6
Jasny beton	0,6 ... 0,8
Suchy żwir	0,4 ... 0,5
Ciemny dywan	0,3 ... 0,5
Szara plastikowa podłoga (np. PVC)	0,4 ... 0,8
Jasne drewno, brązowa tekstura	0,7 ... 0,8
Szkło, płyta metalowa 90°	1,2 ... 2,0
Czarna podłoga, asfalt	0,4 ... 0,5
Biała bawełna	0,5 ... 0,7
Czarna matowa tekstura	0,1 ... 0,3

Dotyczy tylko sytuacji, gdy oś wiązki świetlnej jest prostopadła do powierzchni

Przykład: TLS 500-VR nad drewnianą podłogą

Wysokość zamocowania	3m
Współczynnik korekcji	0,7 ... 0,8
Ustawienie zasięgu	$3m / 0,7 \dots 0,8 = 3,75 \dots 4,3m$

7. Instalacja



OSTRZEŻENIE

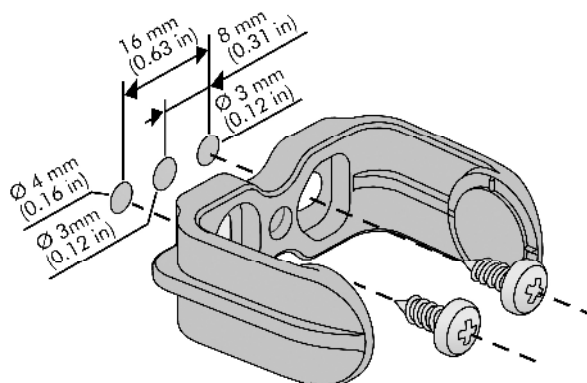
Zagrożenia mechaniczne i elektryczne

Porażenie prądem i raptowny ruch może spowodować poważne obrażenia ciała lub śmierć.

- ▶ Przed instalacją i konfiguracją TLS 500 odłączyć zasilanie sterownika oraz wszystkich odnośnych urządzeń
- ▶ Stosować tylko właściwe i atestowane narzędzia
- ▶ Postępować zgodnie ze wszystkimi odpowiednimi zasadami bezpieczeństwa
- ▶ Dokręcać z wyczuciem wkręty montażowe
- ▶ Nie wiercić dodatkowych otworów w TLS 500
- ▶ Jeśli montaż TLS 500 wymaga korekty, główne zasilanie musi zostać wyłączone i oznaczone jako nieczynne

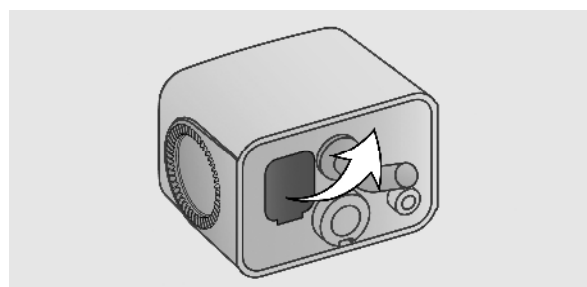
Instalację systemu należy przeprowadzić zgodnie z następującymi krokami:

1. Wyłączyć główne zasilanie obszaru instalacji i wyraźnie oznaczyć, że jest „NIECZYNNE”.
2. Przytwierdzić uchwyt mocujący w wybranym miejscu za pomocą wkrętów montażowych.



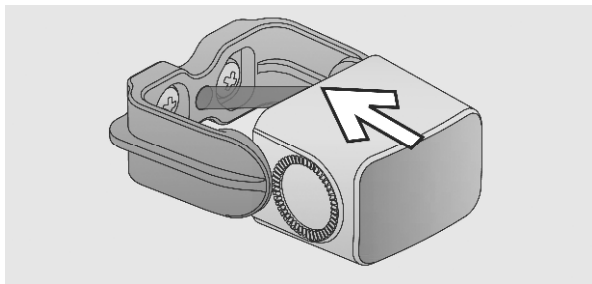
Rysunek 10: Przytwierdzenie uchwyty mocującego

3. Zdjąć zaślepkę potencjometru z tyłu TLS 500.



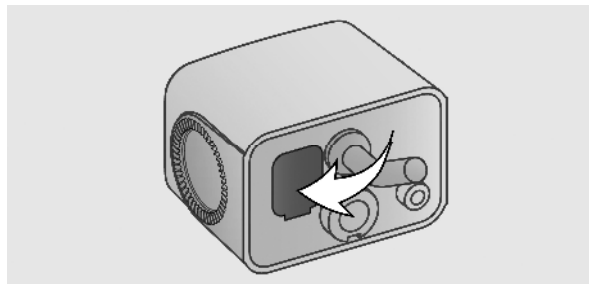
Rysunek 11: Zdjęcie zaśleпки potencjometru TLS 500

4. Wpiąć TLS 500 w uchwyt mocujący.



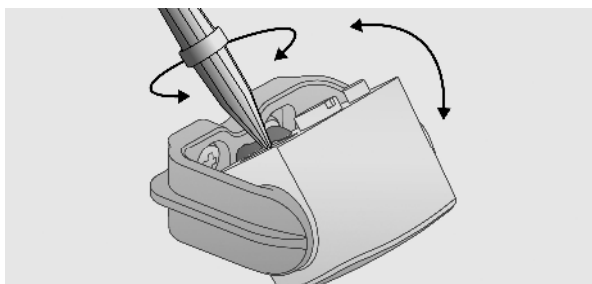
Rysunek 12: Wpięcie TLS 500 w uchwyt mocujący

6. Włożyć zaślepkę potencjometru.



Rysunek 14: Włożenie zaśleпки potencjometru

5. Wyregulować potencjometr (tylko typy VR i P) → Rozdział 6 oraz ustawić pozycję czujnika.



Rysunek 13: Regulacja potencjometru i ustawienie pozycji

7. Podłączyć wolne żyły kabla (z drugiej strony kabla) do sterownika. Szczegółowy opis żył → Rozdział 8.
8. Sprawdzić ustawienia poprzez włączenie zasilania i przeprowadzenie próby działania → Rozdział 10.1.

8. Podłączenie elektryczne

TLS 500	Usp (10 ... 30V DC)	brązowa	Sterownik
	GND (0V DC)	niebieska	
	Wyjście	czarna	
	Typ P + Typ N: sygnał testu	biała	

Rysunek 15: Schemat podłączenia TLS 500

8.1 Wyjście półprzewodnikowe

TLS 500 są dostępne w wersji PNP lub NPN, zarówno w logice DO (dark-on) jak i LO (light-on). Wyjście DO jest aktywne, kiedy obiekt lub osoba jest wykryta, a nieaktywne, gdy pole detekcji jest wolne. Wyjście LO jest nieaktywne, kiedy obiekt lub osoba jest wykryta, a aktywne, gdy pole detekcji jest wolne → Rozdział 9.

UWAGA

Możliwość uszkodzenia wyjścia półprzewodnikowego

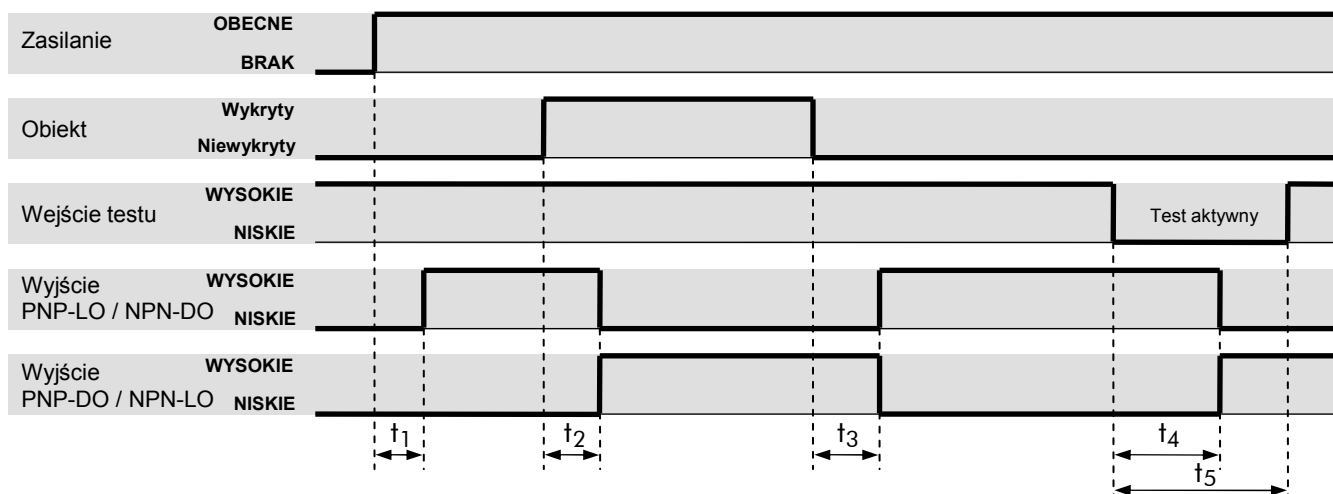
- ▶ Wyjścia PNP wymagają rezystora obniżającego (10 ... 47kΩ)
- ▶ Wyjścia NPN wymagają rezystora podciągającego (10 ... 47kΩ)

8.2 Wejście testu

TLS 500 realizuje cykl testu następująco: emisja światła zostaje wyłączona i czujnik, rozpoznając zmianę, przełącza stan wyjścia.

Uwaga: należy pamiętać, że funkcja ta działa tylko w czujnikach typu N oraz P, kiedy „widzą” podłogę. Wejścia testu nie można wykorzystać w czujnikach typu VR, gdzie należy je podłączyć do USP.

9. Przebiegi czasowe



Rysunek 16: Przebiegi czasowe TLS 500

	Czas	Wartość
Aktywacja od podania zasilania	t_1	< 150ms
Reakcja na wykrycie obiektu	t_2	< 150ms
Powrót na brak obiektu	t_3	< 150ms
Reakcja na sygnał testu	t_4	< 150ms
Sygnał testu	t_5	> t_4

Tabela 1: Opis czasów sygnałów TLS 500

	Wartość
Wyjście WYSOKIE	$\geq U_{SP} - 4V$
Wyjście NISKIE	< 4V

Tabela 2: Napięcia TLS 500

10. Uruchomienie

1. Włączyć zasilanie czujnika i/lub sterownika.
2. Sprawdzić, czy zapalił się LED → Rozdział 11.
3. Przeprowadzić test działania za pomocą sterownika wykorzystując wejście testu → Rozdział 10.1.

Uwaga: sprawdzić pole detekcji czujnika. Na czas ew. korekcji czasu recalibracji czujnika, dla własnego bezpieczeństwa, wyłączyć ponownie zasilanie czujnika i/lub sterownika.

10.1 Przeprowadzenie testu

Zaleca się wykonanie testu działania wykorzystując sterownik:

1. Przełączyć wejście testu na stan NISKI.
2. Sprawdzić reakcję wyjścia → Rozdział 9.

11. Sygnalizacja LED

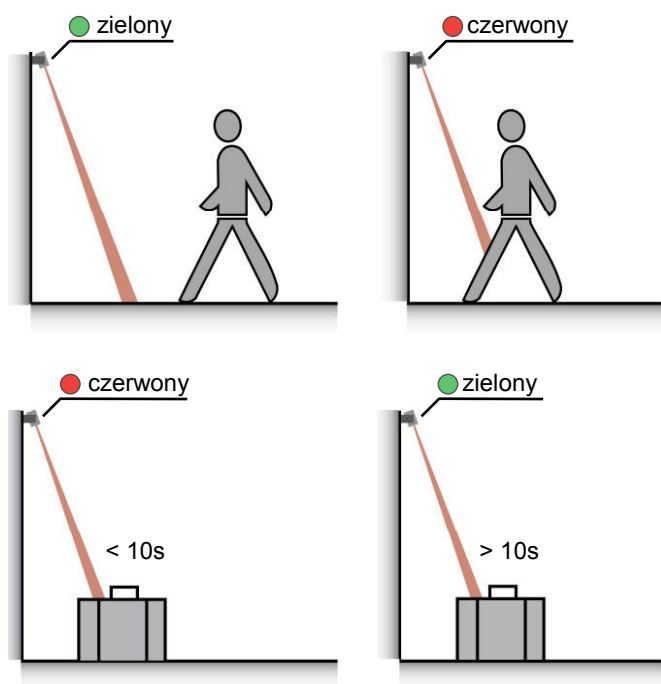
TLS 500 sygnalizuje stan pracy za pomocą czerwonego i zielonego LEDa. W zależności od rodzaju wyjścia, różna jest logika tej sygnalizacji.

Wyjście	Brak obiektu	Obiekt wykryty
PNP-DO	LED czerwony zapalony	LED zielony zapalony
PNP-LO	LED zielony zapalony	LED czerwony zapalony
NPN-DO	LED czerwony zapalony	LED zielony zapalony
NPN-LO	LED zielony zapalony	LED czerwony zapalony

Tabela 3: Sygnalizacja LED

Przykładowy opis sygnalizacji LED dla TLS 500 N-NPN-LO:

- Zielony LED zapalony = obiekt nie wykryty
- Czerwony LED zapalony = obiekt wykryty
- Czujnik nie odróżnia ludzi od przedmiotów. Zatem, każdy obiekt wchodzący w pole detekcji będzie tak samo wykryty.
- Kiedy człowiek lub przedmiot pozostanie nieruchomy przez ponad 10s (czas rekaliibracji), TLS 500 potraktuje go jako element tła i ponownie przełączy stan wyjścia na „brak obiektu”. Zapali się zielony LED.



Rysunek 17: Stan LEDów dla TLS 500 N-NPN-LO

12. Rozwiązywanie problemów

Stan czujnika	Działanie
Obiekt znajduje się w polu detekcji, ale LED sygnalizuje „brak obiektu”	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Upewnić się, że ustawiona jest właściwa długość pola detekcji (dot. tylko typu VR) ▶ Sprawdzić zasięg działania uwzględniając współczynnik korekcji ▶ Sprawdzić, czy czujnik jest nieaktywny z powodu ciągłego sygnału testu
Wszystkie LEDy zgaszone	▶ Sprawdzić połączenia elektryczne
LED pulsuje (dot. tylko typów N lub P)	▶ Czujnik nie widzi podłogi, albo podłoga silnie światło (jest bardzo lustrzana)
Pole detekcji jest wolne, ale LED sygnalizuje „obiekt wykryty”	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Sprawdzić zasięg działania (dot. tylko typu VR) ▶ Upewnić się, że oświetlenie zewnętrzne jest stabilne

Jeśli problem nadal istnieje, należy skontaktować się z lokalnym przedstawicielem firmy CEDES, wg danych dostępnych pod adresem www.cedes.com.

13. Konserwacja

TLS 500 nie wymaga stałej konserwacji, niemniej zdecydowanie sugeruje się wykonanie okresowego sprawdzenia działania wg opisu poniżej:

- ▶ Sprawdzić pozycję czujnika oraz jego pole detekcji.
- ▶ Przeczyścić okno optyczne za pomocą delikatnej, lekko namydlonej ściereczki.

UWAGA

Uszkodzenie okna optycznego

- ▶ Nie wolno stosować rozpuszczalników, środków czyszczących ani szorujących, lub wody pod ciśnieniem.

14. Usuwanie czujnika

TLS 500 można zastąpić tylko podobnym czujnikiem ochronnym. Usunięcie należy wykonać stosując najnowsze technologie recyklingowe wg obowiązujących lokalnych norm i przepisów. Podczas produkcji oraz w samym czujniku nie stosuje się szkodliwych materiałów. Ślady takich niebezpiecznych materiałów mogą być obecne w elementach elektronicznych, ale nie w ilościach szkodliwych.

15. Dane techniczne

Optyczne

Maksymalny zasięg działania (karta Kodak biała)	6m
Średnica aktywnej plamy świetlnej w odległości 2m	0,24m
Kąt rozwarcia	±3,5°
Minimalna odległość do tła	0,2m
Czas rekalicacji (typ N)	10s
Regulacja czasu rekalicacji (typ P)	3 ... 180s
Maksymalne oświetlenie zewnętrzne	100'000 luksów

Mechaniczne

Wymiary (szer. × wys. × gr.)	32×24×22mm
Materiał obudowy	Poliwęglan (UL 94-V0)
Kolor obudowy	Czarny (inne kolory na zapytanie)
Stopień ochrony	IP65
Zakres temperatur działania	-40°C ... +60°C
Wilgotność względna (bez kondensacji)	0 ... 95%

Elektryczne

Napięcie zasilania U_{SP}	10 ... 30V DC
Pobór prądu przy 24V DC	12mA
Wyjście	PNP lub NPN
Logika wyjścia	Light-on (LO) lub dark-on (DO)
Maksymalny czas rozruchu	< 150ms
Maksymalny czas reakcji	< 150ms
Maksymalny czas reakcji na test	< 150ms

Kabel łączeniowy i podłączenie elektryczne

Długość	2m
Średnica	Ø 3,4mm
Materiał	PVC, czarny
Żyły	AWG26
• brązowa	U_{SP} (10 ... 30V DC)
• niebieska	GND (0V)
• czarna	Wyjście
• biała	Wejście testu (typ N oraz P) Jeśli brak zewnętrznego sygnału testu, podłączyć białą żyłę do U_{SP}

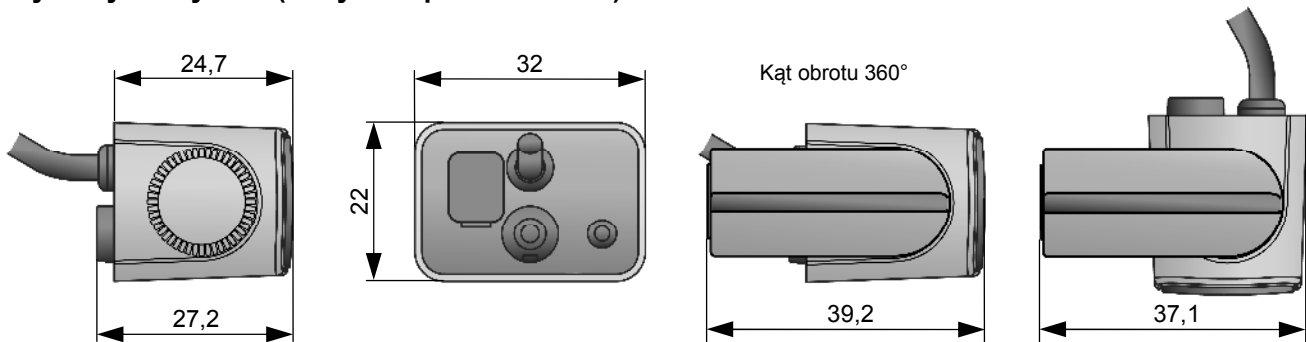
Ogólne

Emisyjność EMC	EN 61000-6-3:2007
Zaburzenia EMC	EN 61000-6-2:2005
Udary	EN 60068-2-27:2009
Wibracje	EN 60068-2-6:2008
RoHS	2011/65/WE
Świadectwo zgodności	CE

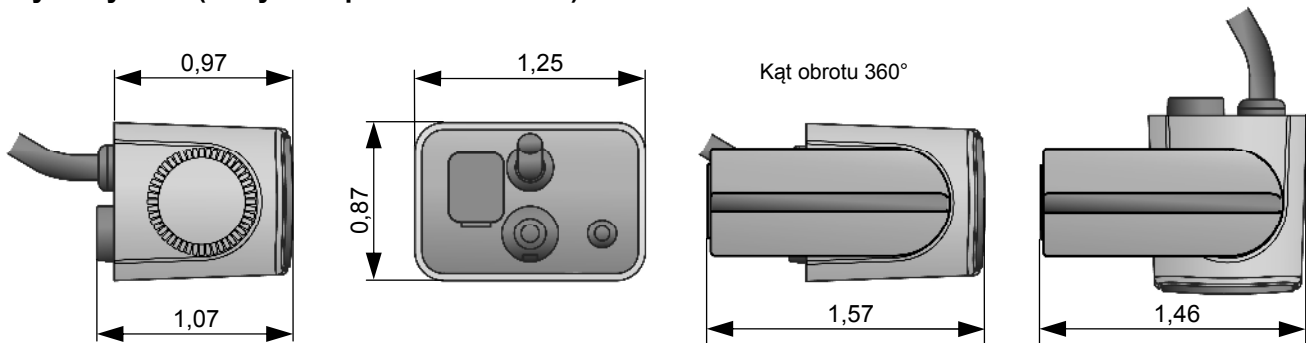
16. Wymiary

Poniżej przedstawiono najważniejsze wymiary TLS 500.

Wymiary metryczne (wszystkie podano w mm)



Wymiary USA (wszystkie podano w calach)



16.1 Wymiary uchwytu mocującego

Wymiary w mm oraz calach (w nawiasach)

