

# Układy sterowania zwoźnicami TCS 300

TCS 300

TCS 300e

TCS Visio

Układy sterowania zwoźnicami

Rozszerzone układy sterowania zwoźnicami

Układ diagnostyki, wsparcia w czasie rzeczywistym  
i centralnego sterowania



# INTERFEJSY: PROBLEMY DNIA WCZORAJSZEGO

## NASZ PAKIET „WSZYSTKO W JEDNYM”:

## UKŁADY STEROWANIA ZWROTNICAMI – NAPĘDY ZWROTNICOWE – SPECJALISTYCZNE ROBOTY TOROWE

### O NAS

Firma TENS zajmuje się produkcją, integracją, instalacją i serwisem urządzeń i systemów służących poprawie efektywności oraz bezpieczeństwa transportu szynowego. W 2006r. firma TENS dołączyła do grupy voestalpine VAE, dzięki czemu oferuje najwyższej klasy urządzenia oraz tech-

nologie szeroko wykorzystywane na całym świecie. W zakresie infrastruktury tramwajowej firma TENS oferuje na rynku polskim rozwiązania niemieckiej firmy CONTEC Transportation Systems.

### SPECJALISTYCZNE ROBOTY TOROWE: VOESTALPINE VAE

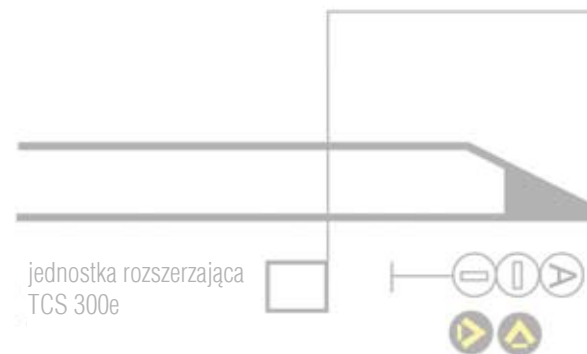
Dzięki obecności firmy TENS w grupie voestalpine, światowego lidera na rynku technologii specjalistycznych robót torowych, powiększyliśmy zakres naszych kompetencji i usług. Kompletnie złożone zwrotnice i rozjazdy,

wstępnie wyregulowane i sprawdzone, dostarczane są na wskazane miejsce w umówionym czasie.

### MAKSYMALNA WYDAJNOŚĆ

Każdy klient może liczyć na nasz perfekcyjny sposób zarządzania projektem dostosowany do wybranego systemowego rozwiązania, począwszy od wstępnego planowania, ale nie kończąc na uruchomieniu. W okresie eksplo-

atacji systemu gwarantujemy najniższe koszty utrzymania przy zachowaniu najwyższej wydajności. Obsługa klienta oznacza dla nas tylko jedną osobę kontaktową we wszystkich sprawach i dostępność części zamiennych przez 24 h.



#### SZYBKI TRAMWAJ



#### PRZEMYSŁ



#### USŁUGI



#### CZĘŚCI ZAMIENNE



# UKŁADY STEROWANIA ZWROTNICAMI

## KROK W PRZYSZŁOŚĆ



### BEZPIECZEŃSTWO

Komponenty układu sterowania TCS 300 posiadają dopuszczenia zgodnie z następującymi normami:

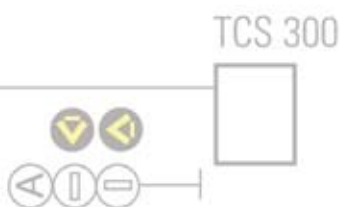
SIL-3 zgodnie z EN 50126,  
EN 50128, EN 50129,  
SIL-3 zgodnie z EN IEC 61508.

Gwarantuje to bezpieczną eksploatację zwoznic linii głównych, sterowanie torem jazdy i zajezdnią, chroniąc pasażerów i ich mienie.

### PRZYSTOSOWANIE

Układ sterowania zwoznicami został opracowany z interfejsami otwartymi umożliwiającymi dostosowanie się do wymagań naszych klientów i łatwą integrację z innymi systemami.

Dzięki różnym możliwym konfiguracjom sprzętowym, system TCS 300 zawsze można zoptymalizować w zależności od konfiguracji systemu oraz zwoznicy, którą ma on obsługiwać. W przypadku łączenia zwoznic w zespoły sterowane tylko przez jeden TCS 300, ilość potrzebnego sprzętu znacznie maleje.



### WYGODNA OBSŁUGA

TCS Visio, zintegrowany monitor z dotykowym wyświetlaczem (tzw. touchscreen) służący do wizualizacji stanu systemu i intuicyjnej obsługi, dostępny jest jako opcja. System TCS Visio wyświetla na ekranie stan peryferyjnego systemu sterowania oraz napędu zwoznicowego w czasie rzeczywistym. Dla łatwiejszej obsługi i wsparcia personelu obsługującego, raporty nie są szyfrowane (nie stosuje się żadnych kodów). Nie jest też potrzebny żaden dodatkowy laptop. Dostarczane są również interfejsy komunikacyjne w różnych standardowych formatach.



WIĘCEJ INFORMACJI POD NUMEREM TELEFONU: + 48 (58) 555-77-11



# OPTIMALIZACJA DOSTĘPNOŚCI SIECI

## MAKSYMALIZACJA RENTOWNOŚCI

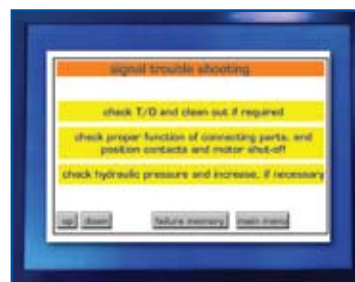
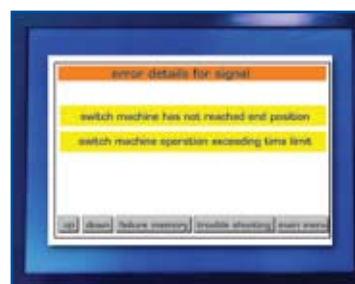
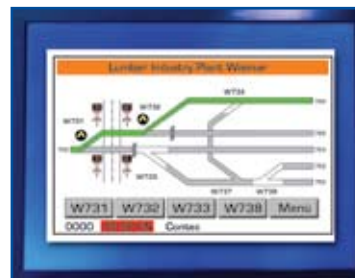
### WYŻSZY POZIOM DIAGNOSTYKI: UTRZYMANIE I KONSERWACJA

System TCS 300: rewolucja w diagnostyce. Układ sterowania TCS 300 współpracujący z napędami zwrotnicowymi firmy CONTEC dostarcza dodatkowe możliwości diagnostyczne bez instalacji dodatkowych urządzeń!

Zastosowane czujniki zbierają wszystkie potrzebne dane w systemie. Specjalistyczne oprogramowanie cały czas monitoruje i analizuje otrzymane dane. Charakterystyczne zdarzenia wskazujące na możliwość wystąpienia

awarii w najbliższej przyszłości są natychmiast zgłaszane w postaci wiadomości alarmowych wyświetlanych na monitorze TCS Visio i mogą zostać przesłane dalej e-mailem lub w formie wiadomości tekstowej.

Dzięki skutecznemu zapobieganiu przerwom w działaniu linii tramwajowych w wyniku awarii napędów zwrotnicowych, dostępność sieci została znacznie podwyższona. Nie są już potrzebne okresowe prace konserwacyjne, co dodatkowo obniża ogólne koszty utrzymania.



### WSPARCIE W CZASIE RZECZYWISTYM: POMOC NA MIEJSCU

Wyjątkową funkcją systemu jest „wsparcie w czasie rzeczywistym”. Alarmy są zgłaszane nie tylko przed wystąpieniem usterki. Funkcja „wsparcie w czasie rzeczywistym” wyświetla na monitorze TCS Visio listę ewentualnych przyczyn usterki. Dodatkowo oferuje ona możli-

wość interaktywnego rozwiązywania problemów. Służby utrzymania ruchu poprzez oferowane wsparcie mogą poprawić skuteczność wykonywanych prac. Wyświetlana jest również lista zalecanych narzędzi i niezbędnych części zamiennych. Maksimum wsparcia!



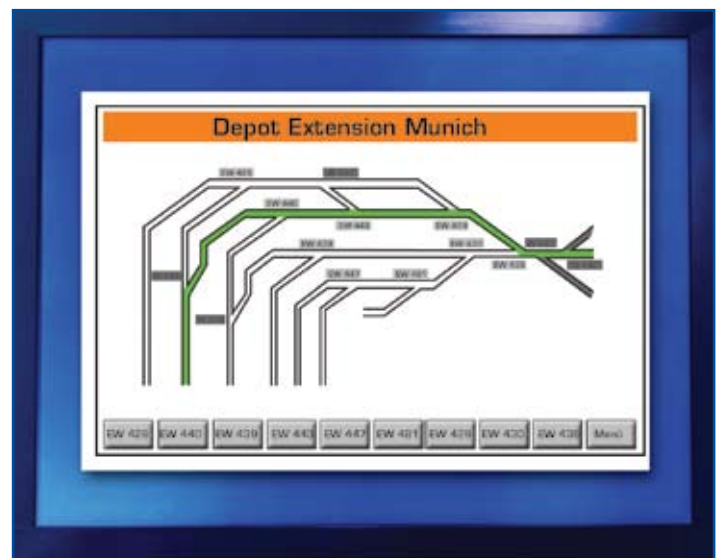


## STACJA CENTRALNEGO STEROWNIA

TCS Visio umożliwia wyświetlanie wszystkich parametrów charakteryzujących system, między innymi: aktualne ustawienie napędów zwrotnicowych, status obwodów torowych, stan sygnalizatorów, przełączenie w tryb manualny, itd. Dane diagnostyczne obejmują również urządzenia peryferyjne, zajętość torów, w tym numery składów zaparkowanych pojazdów, obsługę urządzeń ogrzewających rozjazdy, itp. Cały system można obsługiwać za pomocą ekranu dotykowego. Wdrożenie zaawansowanego systemu monitorowania jest możliwe między innymi poprzez zastosowanie następujących sposobów wymiany danych: Profibus, Safetybus, Ethernet, Modem lub połączenia światłowodowe.

## SYSTEM ZARZĄDZANIA RUCHEM W ZAJEZDNIACH

Poprzez połączenie monitora TCS Visio z inteligentną bazą danych, można wykorzystać identyfikację pojazdów do automatycznego kierowania ich do wyznaczonego miejsca w zajezdni – na optymalne miejsce postoju, mycia lub konserwacji. System uwzględnia również rozkłady jazdy i okresowe prace konserwacyjne pojazdów.



## PRZYKŁADWE ZASTOSOWANIA TWOJE ZAMÍ WIENIE TO DLA NAS WYZWANIE

### PRZYKŁADWE ZASTOSOWANIA

|                             |  |
|-----------------------------|--|
| <p>Pojedyncza zwrotnica</p> | <p>Sterowanie i obsługa pojedynczych zwrotnic linii głównych i wizualizacja ich stanów. System TCS 300 wyposażony jest w karty interfejsowe umożliwiające komunikację z już eksploatowanymi systemami. Aktualne położenie iglic, stany obwodów torowych, wybrany tor jazdy i stan sygnalizatorów są wyświetlane za pomocą piktogramów na ekranie TCS Visio. Dostępne są również dane historyczne, pamięć awarii oraz system „wsparcia w czasie rzeczywistym”. Zmiana położenia iglic może zostać osiągnięta poprzez naciśnięcie pojedynczego przycisku na ekranie dotykowym.</p> |
|-----------------------------|--|

|                                 |  |
|---------------------------------|--|
| <p>Pojedynczy odcinek trasy</p> | <p>System TCS 300 jest idealnym wyborem dla stałych lub tymczasowych instalacji (przebudowa linii). Lokalnie zainstalowane komponenty zdalnie sterowanej zwrotnicy podłączono do jednostki rozszerzającej TCS 300e, charakteryzującej się Poziomem Nienaruszalności Bezpieczeństwa SIL-3. Obydwie jednostki połączone są ze sobą za pomocą pojedynczego kabla, wykorzystując technologię Safetybus.</p> <p>Sterujący układ logiczny obydwu układów znajduje się w głównej jednostce TCS 300. Złożoność układu i koszty położenia kabli zostały zdecydowanie zredukowane.</p> |
|---------------------------------|--|

TCS 300

jednostka rozszerzająca TCS 300e

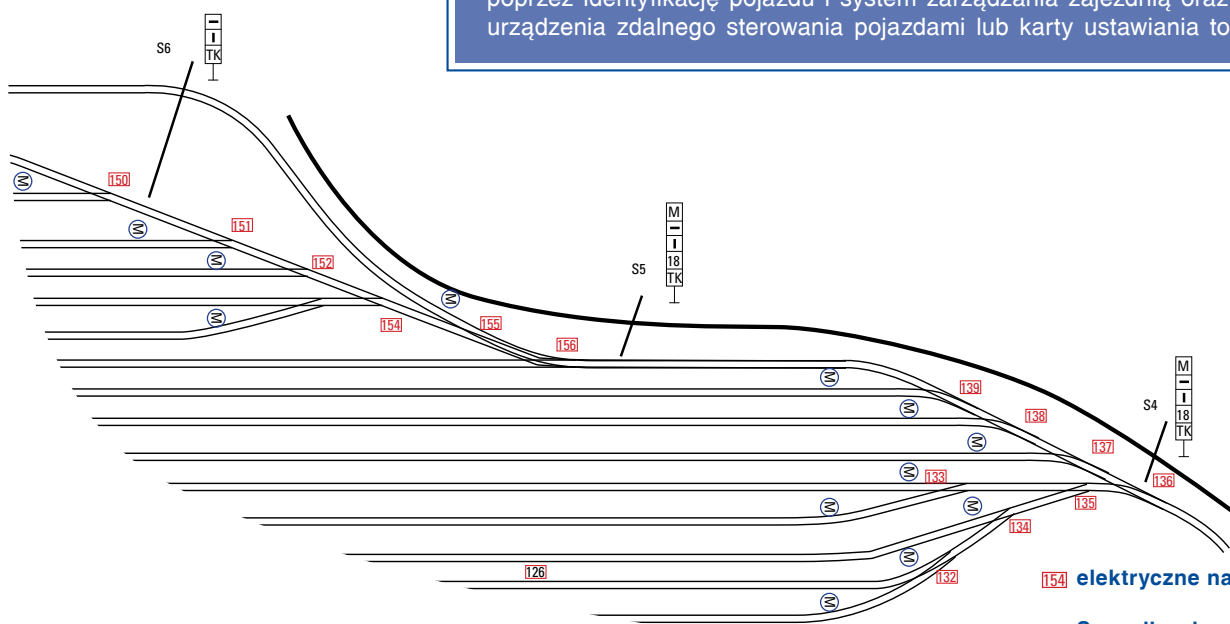
|                                   |   |
|-----------------------------------|---|
| <p>Ustawianie trasy przejazdu</p> | <p>Monitorowanie całego systemu „jednym rzutem oka”. Zainstalowane urządzenia odpowiadają złożoności organizacji ruchu, umożliwiając zastosowanie jednego logicznego układu sterującego do obsługi wielu zwrotnic. TCS 300 zarządza poleceniami ustawienia toru jazdy, obsługując wiele zwrotnic oraz sygnalizatorów, jak również zarządza zewnętrznymi urządzeniami dodatkowymi. Wybrany i elektrycznie zablokowany tor jazdy wyświetlany jest na zielono.</p> |
|-----------------------------------|---|





Zajezdnia/Stacja rozrządowa

Złożone, zależne od siebie operacje są monitorowane i realizowane w sposób bezpieczny. W celu zwiększenia wydajności, organizację ruchu w zajezdni/na stacji rozrządowej można podzielić na sektory. Pojazdy mogą się poruszać w ramach tych sektorów niezależnie. Nie ma możliwości wjazdu do zajętego sektora. Dla zapewnienia bezpiecznego i niezawodnego wykonywania pojazdów dostępnych jest wiele systemów detekcji, takich jak obwody torowe, czujniki kół, itd. Automatyczne ustawienie toru jazdy następuje poprzez identyfikację pojazdu i system zarządzania zajezdnią oraz poprzez urządzenia zdalnego sterowania pojazdami lub karty ustawiania toru jazdy.



154 elektryczne napędy zwrotnicowe

Sygnalizacja:

- I tor wolny
- tor zajęty
- M żądanie wycofania

Elementy wykonawcze:

- TK karta ustawiania toru jazdy
- 18 ustawianie toru docelowego
- M cofanie włączone/wyłączone



Więcej informacji na temat pełnego asortymentu naszych produktów i usług można uzyskać odwiedzając stronę: [www.tens.pl](http://www.tens.pl) lub dzwoniąc pod numer telefonu: +48 (58) 555-77-11



TENS Sp. z o.o.  
ul. Jana z Kolna 26c  
81-859 Sopot  
tel.: +48 (58) 555 77 22  
fax: +48 (58) 555 77 33  
centr. kom.: +48 (607) 34 31 68  
e-mail: [tens@tens.pl](mailto:tens@tens.pl)  
[www.tens.pl](http://www.tens.pl)