

spis treści

Menu diagnostyki	3
Diagnostyka Start	4
Diagnostyka Przerwanie	4
Diagnostyka zakończenie	4
Menu wiadomości	4
Menu wartości pomiarowych	4
Wartości pomiarowe bieg drzwi	5
Wartości pomiarowe napięcia	5
Wartości pomiarowe dane szyny danych CAN pojazdu	5
Wartości pomiarowe Wejścia / stan systemu	5
Wartości pomiarowe rejestracja wartości pomiarowych	5
Menu systemu	6
System Parametry MTS (specyficzne dla systemu)	6
System Parametry MTS (specyficzne dla drzwi)	6
System identyfikacja urządzeń testujących (Fingerprint)	7
Menu opcji	7
Opcje ustawienia	7
Opcje ustawienia interfejs szeregowy	8
Opcje ustawienia zapis w pliku	8
Opcje ustawienia parametryzacja	8
Opcje ustawienia przewód diagnostyczny	8
Opcje wprowadzenie PIN	8
Menu pomocy	9
Pomoc spis treści	9
Wiersz stanu	9
Pasek narzędzi	9
Wiadomości pamięć diagnostyki	10
Info	10

Kasowanie pamięci diagnostyki	10
Aktualizacja	10
Interfejs diagnostyczny	10
Przewód komputerowy	11
Przyciski Windows	12
Przyciski przesuwania kursora	12
przyciski okna dialogowego	12
Przyciski przetwarzania	13
Przyciski pomocy	13
przyciski menu	14
przyciski systemowe	14
Przyciski zaznaczania tekstu	14
przyciski okien	15

Treść**Menu**

Diagnostyka
Wiadomości
Wartości pomiarowe
System
Opcje
Menu pomocy

Paski narzędzi

Rozkazy na pasku narzędzi

pozostałe

Specyfikacja produktu MTS-P (konieczny Acrobat-Reader)
Specyfikacja produktu MTS-P-EM (konieczny Acrobat-Reader)
Specyfikacja produktu MTS-E (konieczny Acrobat-Reader)
Wskazówki dotyczące napraw
Możliwe do stosowania sterowniki
Wiersz stanu

WABCO Diagnostic Interface (interfejs diagnostyczny WABCO)

Opis

Klawiatura

Przyciski Windows

Dalsze informacje na temat użytkowania pomocy uzyskać można po naciśnięciu przycisku F1 lub poprzez wybranie *Używanie Pomocy* z menu pomocy.

Niniejszy program współpracuje z następującymi urządzeniami sterującymi MTS:numer urządzenia

446 190 000 0	moduł podstawowy MTS-P
446 190 002 0	moduł rozszerzony MTS-P
446 190 010 0	moduł podstawowy MTS-E

Menu diagnostyki

start	nawiązanie połączenia ze sterownikiem
przerwanie	zakończenie połączenia ze sterownikiem
druk	Wydruk zachowanego protokołu:
	- protokół pamięci diagnostyki
	- protokół parametrów
	- protokół wartości pomiarowych
zakończenie	zakończenie programu

Diagnostyka | Start

Po uruchomieniu programu diagnostycznego zostaje inicjalizowany interfejs diagnostyczny WABCO na ustawionym interfejsie szeregowym oraz ECU włączony w tryb diagnostyczny. Jeśli komputer nie może utworzyć połączenia z interfejsem, to wszystkie te rozkazy menu, które zależne są od połączenia z interfejsem, podświetlane są na szaro. Możliwe przyczyny błędu inicjalizacji interfejsu diagnostycznego to:

wybrano błędny interfejs szeregowy	za pomocą <i>ustawień</i> wybrać odpowiedni interfejs
interfejs nie jest zasilany	Podłączyć interfejs z kablem przyłączeniowym do gniazda diagnostycznego pojazdu. Podłączyć zasilanie interfejsu.
interfejs nie jest połączony z komputerem	Interfejs podłączyć za pomocą kabla komputerowego do interfejsu szeregowego komputera
pojazd znajduje się w ruchu	

Diagnostyka | Przerwanie

Połączenie ze sterownikiem zostaje przerwane.
Ten element menu dostępny jest tylko wtedy, gdy istnieje połączenie.

Diagnostyka | zakończenie

Rozkaz *zakończenie* kończy program diagnostyczny. Jeśli jest jeszcze połączenie ze sterownikiem, to zostaje ono przerwane. To samo dotyczy połączenia z interfejsem diagnostycznym.

Menu wiadomości

Pamięć diagnostyki	Odczyt pamięci diagnostyki ECU oraz wyświetlanie zapisanych w pamięci wskazówek.
--------------------	--

Menu wartości pomiarowych

Za pomocą tych funkcji wyświetlać można położenie włączników oraz wartości pomiarowe. Wartości pomiarowe odczytywane są na bieżąco i wyświetlane. Jeśli jakiś element nie jest zamontowany w pojeździe lub dostarcza on nieprawidłowy sygnał, to wartość pomiarowa przedstawiana jest jako „---”.

Bieg drzwi
Wejścia / stan systemu
Napięcia
Dane szyny danych CAN pojazdu

rejestracja wartości pomiarowych

Wartości pomiarowe | bieg drzwi

Przedstawiane są tutaj wartości pomiarowe dotyczące wczytanych i aktualnych położań drzwi, stanów włączników ciśnieniowych oraz ostatniego zadziałania ochrony przed zakleszczeniem się.

Wartości pomiarowe odczytywane są na bieżąco i wyświetlane.

Jeśli jakiś element nie jest zamontowany w pojeździe lub dostarcza on nieprawidłowy sygnał, to wartość pomiarowa przedstawiana jest jako „---”.

Wartości pomiarowe | napięcia

Pokazywane są tutaj aktualne napięcia wszystkich zamontowanych drzwi.

Wartości pomiarowe odczytywane są i wyświetlane na bieżąco. Jeśli jakiś element nie jest zamontowany w pojeździe lub dostarcza on nieprawidłowy sygnał, to wartość pomiarowa przedstawiana jest jako „---”.

Wartości pomiarowe | dane szyny danych CAN pojazdu

Wyświetlane są tutaj wartości pomiarowe, które wysyłane są przez MTS poprzez szynę danych CAN pojazdu.

Wartości pomiarowe odczytywane są i wyświetlane na bieżąco. Jeśli jakiś element nie jest zamontowany w pojeździe lub dostarcza on nieprawidłowy sygnał, to wartość pomiarowa przedstawiana jest jako „---”.

Wartości pomiarowe | Wejścia / stan systemu

Wyświetlane są tutaj wejścia i stan systemu.

Wartości pomiarowe odczytywane są i wyświetlane na bieżąco. Jeśli jakiś element nie jest zamontowany w pojeździe lub dostarcza on nieprawidłowy sygnał, to wartość pomiarowa przedstawiana jest jako „---”.

Wartości pomiarowe | rejestracja wartości pomiarowych

Za pomocą rejestracji wartości pomiarowych można w dowolnym momencie zapisać wszystkie wartości pomiarowe układu MTS a następnie wydrukować lub zapisać w pamięci komputera.



Za pomocą tego przycisku rozpoczyna się rejestracja wartości pomiarowych.



Za pomocą tego przycisku można wydrukować zarejestrowane wcześniej wartości pomiarowe na podłączonej drukarce. Przycisk ten dostępny jest dopiero wtedy, gdy wcześniej zostały zarejestrowane jakieś wartości pomiarowe.



Po uruchomieniu tego przycisku zapisać można wartości pomiarowe w pliku. Zapisane w ten sposób dane można później w dowolnym momencie wydrukować za pomocą polecenia „plik|drukuj|protokół wartości pomiarowych”.

Menu systemu

Za pomocą tych funkcji można zarówno przeglądać lub zmieniać parametry z ECU, ale również parametry zapisane w komputerze.

parametr

wyświetlanie danych systemowych

identyfikacja urządzenia testowego

obróbka parametrów MTS

wyświetlanie rozpoznanych modułów drzwiowych

wyświetlenie „odcisku palca” (numeru seryjnego urządzenia)

System | Parametry MTS (specyficzne dla systemu)

W tym oknie dialogowym istnieje możliwość wyświetlenia parametrów systemowych urządzenia MTS. Jeśli zostało utworzone połączenie diagnostyczne, to w momencie wywoływania tego elementu menu załadowywane są wszystkie parametry.

Zapisywanie parametrów możliwe jest w ostatnim oknie dialogowym dla parametrów specyficznych dla drzwi.

Za pomocą przycisku „dalej” przechodzi się do parametrów specyficznych dla drzwi.

Inne możliwości:



Aktualne parametry załadowywane są z ECU. Przycisk ten jest tylko wtedy do dyspozycji, gdy istnieje połączenie diagnostyczne.



Następuje załadowanie parametrów zapisanych w pliku.

System | Parametry MTS (specyficzne dla drzwi)

Dla każdych drzwi istnieje osobne okno dialogowe parametrów, gdzie można poddawać obróbce parametry drzwi. Za pomocą przycisku „dalej” przechodzi się do parametrów następnych drzwi. W ostatnim z tych okien istnieje możliwość zapisania parametrów. Za pomocą przycisku „powrót” przechodzi się do parametrów poprzednich drzwi i na końcu do parametrów systemowych. Obróbkę parametrów drzwi T07..T23 umożliwia wiersz [Version]/EditParameters w pliku MTS.INI. W celu umożliwienia obróbki parametrów należy ustawić wartość EditParameters=1.



Parametry zostają zapisane w sterowniku. Zapisanie parametrów w sterowniku jest możliwe jednak dopiero wtedy, gdy zostanie wpisany numer PIN.



Parametry można zapisać w pliku.

Dzięki temu istnieje możliwość przeniesienia parametrów do innego sterownika lub późniejszego ich wydrukowania.



Aktualne parametry można wydrukować na przyłączonej drukarce.

System | identyfikacja urządzeń testujących (Fingerprint)

Za pomocą tego polecenia można odczytać ze sterownika „fingerprint” (ang.: odcisk palca). Podczas ustawiania parametrów układu MTS używany do tego celu program diagnostyczny przesyła do układu elektronicznego swój numer seryjny, tj. „odcisk palca”. W ten sposób sprawdzić można, kto jako ostatni ustawiał parametry układów.

W układach elektronicznych zapisuje się różne „odciski palców” – w zależności od tego jakie parametry zostały zmienione. „Odcisk palca” składa się z następujących elementów:

Producent urządzenia testowego:	kod producenta urządzenia (Wabco = 2)
Numer identyfikacyjny:	numer seryjny użytego programu diagnostycznego
Data:	data dokonania zmian

Menu opcji

ustawienia
wprowadzenie PIN

ustawienia programu diagnostycznego
aktywowanie specjalnych funkcji programu diagnostycznego

Opcje | ustawienia

karta interfejsu szeregowego
karta zapisu w pliku
karta parametryzacji

ustawienia interfejsu szeregowego
ustawienia zapisu w pliku
możliwa jest parametryzacja wszystkich drzwi, również wtedy, gdy nie są one zamontowane

karta przewodu diagnostycznego

określenie do którego przewodu diagnostycznego podłączony jest interfejs diagnostyczny

Opcje | ustawienia | interfejs szeregowy

Następuje tutaj ustawienie interfejsu szeregowego, do którego przyłączony jest kabel interfejsu diagnostycznego WABCO.

Ustawienia interfejsu szeregowego zostają zapisane i nie trzeba ich na nowo ustawiać po ponownym uruchomieniu programu diagnostycznego.

Jednak zmiany ustawień są aktywne dopiero od ponownego uruchomienia programu diagnostycznego.

Za pomocą przycisku „anuluj” następuje wyjście z menu ustawień bez dokonania zmian ustawień interfejsu.

Opcje | ustawienia | zapis w pliku

Katalog zostaje odczytany z danych, np. podczas ustawiania parametrów oraz jest on zapisywany razem z danymi. Np. można ustawić protokół rejestracji wartości pomiarowych. Katalog jest albo wpisywany albo wybrać go można ze struktury katalogów po naciśnięciu przycisku „zmiana”.

Opcje | ustawienia | parametryzacja

Za pomocą tych ustawień można ustalić, czy ma być możliwa parametryzacja wszystkich drzwi, również wtedy, gdy nie są one zamontowane.

W zasadzie parametry ustawiać można tylko w sterownikach zamontowanych i rozpoznanych przez system. Aby przygotować moduł podstawowy na kolejne drzwi, również wtedy, gdy nie są one zainstalowane, można funkcję tą wyłączyć.

Dokonane tutaj ustawienie nie jest zapisywane i musi być aktywowane po każdym uruchomieniu programu.

Opcje | ustawienia | przewód diagnostyczny

Można tutaj ustawić przewód diagnostyczny, do którego podłączony jest interfejs diagnostyczny.

Możliwe są następujące ustawienia:

- przewód K: diagnostyka za pomocą przewodu K (protokół KWP) sterownika lub układu FPS
- CAN: diagnostyka poprzez szynę danych CAN pojazdu (125kBit)

Opcje | wprowadzenie PIN

O ile sterownik posiada specjalnie chronione funkcje lub obszary pamięci, które obsługiwane być mogą jedynie przez wykwalifikowanych pracowników, to funkcje te mogą być włączone do użytku po wprowadzeniu osobistego numeru identyfikacyjnego. Każdy program diagnostyczny ma numer seryjny, do którego przyporządkowany zostaje przez WABCO, dział SI, numer PIN.

WABCO, dział serwisu SI Tel.: D-01802 232320

PIN to czterocyfrowy numer, który podczas produkcji zostaje powiązany z numerem seryjnym programu diagnostycznego. Po wprowadzeniu oryginalnego PIN-u możliwe jest zdefiniowanie własnego PIN-u użytkownika. Zdefiniowany przez użytkownika PIN może być zmieniany, jednak oryginalny PIN pozostaje zawsze zachowany.

Menu pomocy

Menu pomocy umożliwia dostęp do systemu pomocy oraz do okna dialogowego informacji.

Spis treści
stosowanie pomocy
informacje o...

spis treści systemu pomocy.
wywołanie pomocy.
informacja dotycząca wersji programu i licencji.

Pomoc | spis treści

Polecenie pomoc|spis treści pozwala wyświetlić spis treści systemu pomocy.

Wiersz stanu

Na dolnej ramce okna programu znajduje się wiersz stanu, w którym wyświetlane są informacje dotyczące pracy programu. Gdy kursor myszy znajdzie się na jednym z symboli poleceń na pasku poleceń, to w wierszu stanu pojawia się krótkie objaśnienie.

Po prawej stronie wiersza stanu wyświetlany jest stan inicjalizacji interfejsu diagnostycznego WABCO:

symbol



stan

brak połączenia z interfejsem diagnostycznym
połączenie z interfejsem diagnostycznym aktywne

Oprócz stanu inicjalizacji wyświetlany jest także ustawiony przewód diagnostyczny. Ustawienie następuje za pomocą menu: opcje|ustawienia|karta przewodu diagnostycznego.

wskazanie

KWP
CAN

stan

diagnostyka za pomocą przewodu K (KWP)
diagnostyka poprzez szynę danych CAN

Pasek narzędzi

Pasek narzędzi to pasek składający się z map bitowych, które przedstawiają różne polecenia z poszczególnych menu. Kliknięcie na jakiś przycisk z paska narzędzi stanowi alternatywę w stosunku do wyboru tego samego polecenia ze struktury menu.

Pasek narzędzi jest ustawiony poziomo i znajduje się pod menu.

przycisk



menu

diagnostyka | zakończ
diagnostyka | start
diagnostyka | przerwij
wiadomości | pamięć
diagnostyki
system | parametry

fukcja

zakończenie programu
start połączenia diagnostycznego
zakończenie połączenia diagnostycznego
wyświetlenie wskazówek dotyczących diagnostyki
wywołanie okna dialogowego dla ustawień parametrów

[pomoc | spis treści](#)[wyświetla zawartość pomocy](#)

Wiadomości | pamięć diagnostyki

Następuje odczyt pamięci diagnostyki układu ECU oraz jej przeszukanie zgodnie z zapisanymi wskazówkami. Jeśli zostanie znalezionych jedna lub więcej wskazówek, to następuje ich wyświetlenie. Rozróżnia się aktualne i nieaktualne wskazówki diagnostyczne. Przed każdą wskazówką znajduje się symbol oznaczający aktualną wzgl. nieaktualną wskazówkę.



aktualna, istniejąca wskazówka



brak aktualnie istniejącej wskazówki

Info

W odniesieniu do wskazówki wybranej z listy następuje wywołanie pomocy dotyczącej naprawy.

Kasowanie pamięci diagnostyki

Skasowana zostaje pamięć diagnostyki układu ECU. Następnie ECU sprawdza wszystkie komponenty i zapisuje w pamięci ustalone wskazówki. Następnie następuje ponowny odczyt pamięci diagnostyki, a zapisane wskazówki zostają wyświetlone.

Aktualizacja

Pamięć diagnostyki jest aktualizowana przez ECU i odczytywana przez program diagnostyczny. Zapisane wskazówki zostają wyświetlone. Nie następuje kasowanie pamięci diagnostyki.

Aktualna wskazówka to wskazówka, którą ustalił układ ECU przez uruchomieniem trybu diagnostycznego. Wskazówki te są w danym momencie dostępne i winny być usunięte.

Jeśli w przeszłości ECU stwierdził i zapisał w pamięci wskazówkę diagnostyczną, która następnie po jakimś czasie nie istniała, to zostaje ona oznaczona w pamięci diagnostycznej jako nieaktualna. Wskazówek takich nie można aktualnie określić. Mogą być one skutkiem np. złego styku.

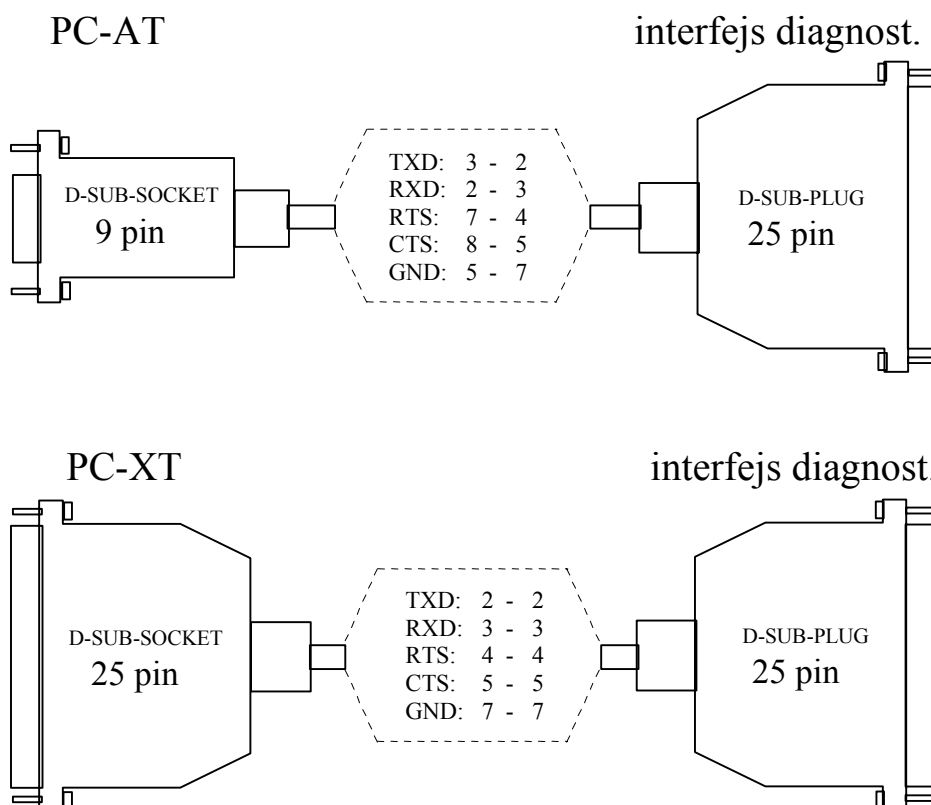
Interfejs diagnostyczny



Interfejs diagnostyczny WABCO 446 301 000 0 podłącza się poprzez kabel komputerowy do interfejsu szeregowego komputera. Połączenie z interfejsem diagnostycznym realizuje się za pomocą specjalnego kabla połączeniowego.

Przewód komputerowy

Przewód komputerowy 894 604 899 0 łączy interfejs diagnostyczny WABCO z portem szeregowym komputera. W starszych komputerach, mających 25-stykowy port szeregowy zastosować można pomiędzy komputerem a kablem komputerowym dostępny w handlu adapter z 25 na 9 styków lub kabel do komputera typu XT zgodnie z pokazanym niżej schematem.



Kabel diagnostyczny

Aby podłączyć interfejs diagnostyczny WABCO do interfejsu diagnostycznego pojazdu lub do układu ECU konieczny jest odpowiedni kabel. W dalszym ciągu stosować można wszystkie kable połączeniowe kontrolera diagnostycznego WABCO.

Przyłącza pojazdu na interfejsie diagnostycznym (9 pinów)

PIN 1 – napięcie zasilania (+ akumulatora pojazdu)
 PIN 2 -- masa (- akumulatora pojazdu)
 PIN 3 -- ISO / DIS 11898 CAN GND
 PIN 4 -- ISO / DIS 11898 CAN LOW
 PIN 5 -- ISO / DIS 11898 CAN HIGH
 PIN 6 -- SAE J 1708 przewód A
 PIN 7 -- SAE J 1708 przewód B
 PIN 8 -- ISO 9141 przewód K
 PIN 9 -- ISO 9141 przewód L

Przyciski Windows

przyciski przemieszczania kursora
 przyciski okien dialogowych
 przyciski przetwarzania
 przyciski pomocy
 przyciski menu
 przyciski systemowe
 przyciski oznaczania tekstu
 przyciski okien

Przyciski przesuwania kursora

przycisk(i)	funkcja
przyciski kursora	przesuwanie kursora w lewo, prawo, w górę lub w dół w obrębie pola.
End lub ctrl+kursor z prawej	przesuwa kursor na koniec pola.
Home lub ctrl+kursor z lewej	przesuwa kursor na początek pola.
page up / page down	przesuwa kursor w danym polu o jeden ekran w górę lub w dół

przyciski okna dialogowego

przycisk(i)	funkcja
tab	przemieszcza kursor od jednego pola do drugiego (od lewej do prawej strony i od góry do dołu).
shift+tab	przemieszcza kursor w odwrotnym kierunku.
alt+litera	przemieszcza kursor do opcji lub grupy, której podkreślona litera odpowiada naciśniętemu klawiszowi.
przyciski kursora	powoduje przejście w obrębie grupy opcji od jednej opcji do drugiej.

enter	wykonuje polecenie związane z danym przyciskiem. lub: wybiera jeden z wpisów z listy do wyboru i wykonuje polecenie.
esc	zamyka okno dialogowe nie wykonując polecenia (odpowiednik polecenia anuluj).
alt+kursor w górę	otwiera listę rozwijaną.
alt+kursor w dół/górę	dokonuje wyboru elementów listy rozwijanej.
spacja	przerywa dokonywanie wyboru z listy rozwijanej. zaznacza lub kasuje zaznaczenie pola.
ctrl+ukośnik	zaznacza wszystkie elementy na liście.
ctrl+backslash	Anulowane zostają wszystkie zaznaczenia oprócz aktualnego.
shift+przyciski kursora	Rozszerza zaznaczenie w polu tekstowym.
shift+home	Rozszerza zaznaczenie do pierwszego znaku w polu tekstowym.
shift+end	Rozszerza zaznaczenie do ostatniego znaku w polu tekstowym.

Przyciski przetwarzania

przycisk(i)	funkcja
Cofnięcie	kasuje znak na lewo do kursora. Lub: kasuje zaznaczony tekst.
Delete	Kasuje znak na prawo od kursora. Lub: kasuje zaznaczony tekst.

Przyciski pomocy

przycisk(i)	funkcja
F1	wywołanie pomocy i spisu treści pomocy dla programu. Jeśli okno pomocy jest już otwarte, to F1 wywołuje pomoc dotyczącą użytkownika samego okna pomocy. W niektórych programach klawisz F1 wywołuje pomoc dla aktualnie zaznaczonego polecenia, opcji okna dialogowego lub wiadomości systemowej.
shift+F1	Zmienia kursor myszy na:  , przez co można wywołać pomoc dla danego polecenia, danej części ekranu lub danego przycisku. Następnie można wybrać polecenie, kliknąć na część ekranu lub nacisnąć jeden lub kilka przycisków, dla których potrzebne są dalsze informacje. (funkcja ta nie jest dostępna we wszystkich programach pracujących pod systemem operacyjnym Windows)

przyciski menu

przycisk(i)	funkcja
alt	powoduje wybór pierwszego menu na pasku menu.
litera	powoduje wybór menu lub pozycji w menu, której podkreślona litera odpowiada wybranej literze.
alt+litera	otwiera menu, którego podkreślona litera odpowiada wybranej literze.
kursor w lewo / prawo	powoduje przejście od menu do menu.
kursor w górę / w dół	powoduje przejście pomiędzy poszczególnymi elementami menu.
enter	wykonuje polecenie odpowiadające zaznaczonemu elementowi menu.

przyciski systemowe

Następujące przyciski używać można w każdym oknie – niezależnie od używanego programu.

przycisk(i)	funkcja
ctrl+esc	wywołuje listę zadań.
alt+esc	powoduje przejście do następnego programu (programy pomniejszone do symboli).
alt+tab	powoduje przejście do następnego programu (symbole przywracane są do poprzedniej wielkości).
alt+print	Kopiuje cały ekran do schowka.
ctrl+F4	zamyka aktywne okno.
F1	wywołuje pomoc i wyświetla spis treści pomocy. (patrz przyciski pomocy)

Przyciski zaznaczania tekstu

przycisk(i)	funkcja
shift+kursor w lewo/prawo	rozszerza zaznaczenie po jednym znaku w prawo lub w lewo.
shift +kursor w górę/dół	rozszerza zaznaczenie tekstu po jednym wierszu w górę lub w dół.
shift +end	zaznacza tekst do końca wiersza.
shift +home	zaznacza tekst do początku wiersza.
shift +page down	rozszerza zaznaczenie o jedną stronę w dół.
	Lub: przerywa proces zaznaczania jeśli następna strona jest już

	zaznaczona.
shift +page up	rozszerza zaznaczenie o jedną stronę w górę. Lub: przerywa proces zaznaczania jeśli poprzednia strona jest już zaznaczona.
ctrl+ shift +kursor w lewo/prawo	Rozszerza zaznaczenie do poprzedniego lub następnego słowa.
ctrl + shift +kursor w górę/dół	Rozszerza zaznaczenie do końca wzgl. początku aktualnego akapitu.
ctrl + shift +end	Rozszerza zaznaczenie tekstu do końca dokumentu.
ctrl + shift +home	Rozszerza zaznaczenie tekstu do początku dokumentu.

przyciski okien

przycisk(i)	funkcja
alt+spacja	otwiera menu systemowe programu.
alt+myślnik	otwiera menu systemowe okna dokumentu.
alt+F4	zamyka okno.
alt+esc	powoduje przejście do następnego programu (do programu pomniejszonego do symbolu).
alt+tab	powoduje przejście do następnego programu (symbole przywracane są do ich poprzedniej wielkości).
alt+enter	przełącza w programie nie pracującym pod systemem Windows z wyświetlania w trybie okna i w trybie pełnego ekranu.
przyciski kursora	przesunięcie okna, jeśli polecenie przesunąć zostało wywołane z menu systemowego. Lub: zmiana wielkości okna, jeśli polecenie rozmiar zostało wybrane z menu systemowego.