

OPIS STEROWNIKA 040 USB

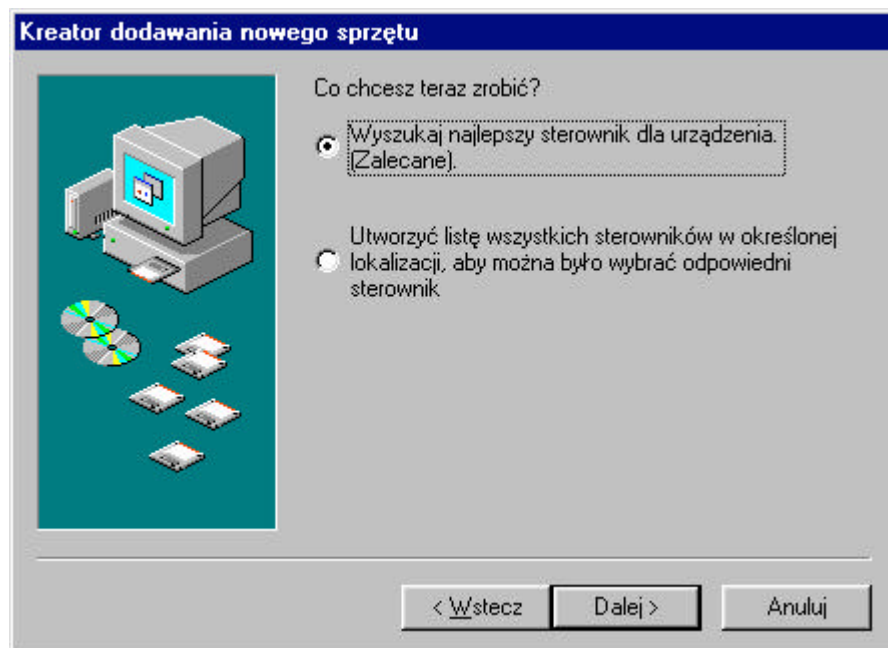
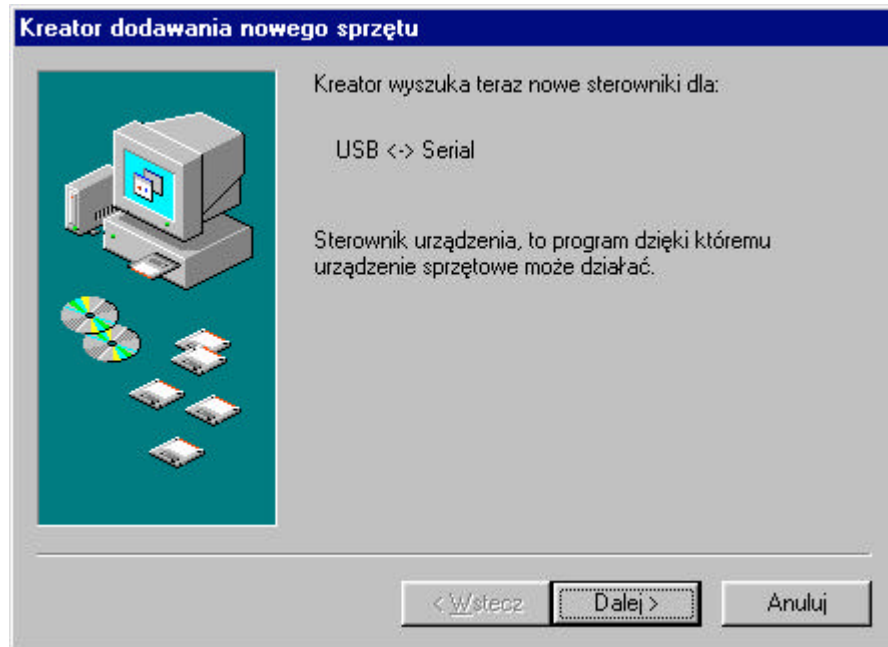
Sterownik składa się z następujących bloków:

- procesora sterującego,
- driverów mocy dla 4 silników krokowych 12V / 1A / fazy
- zasilacza stabilizowanego
- konwertera USB / RS232 TTL

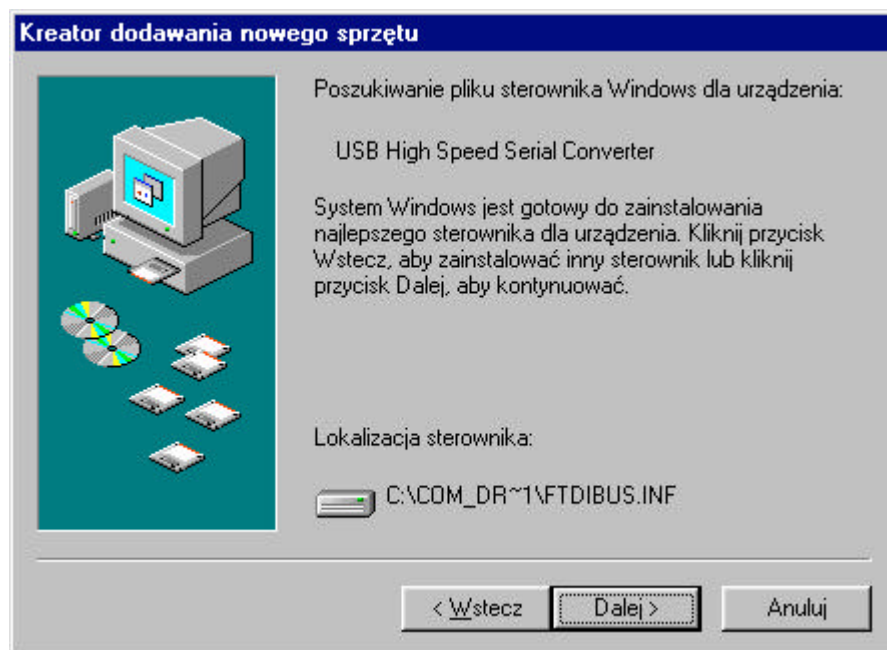
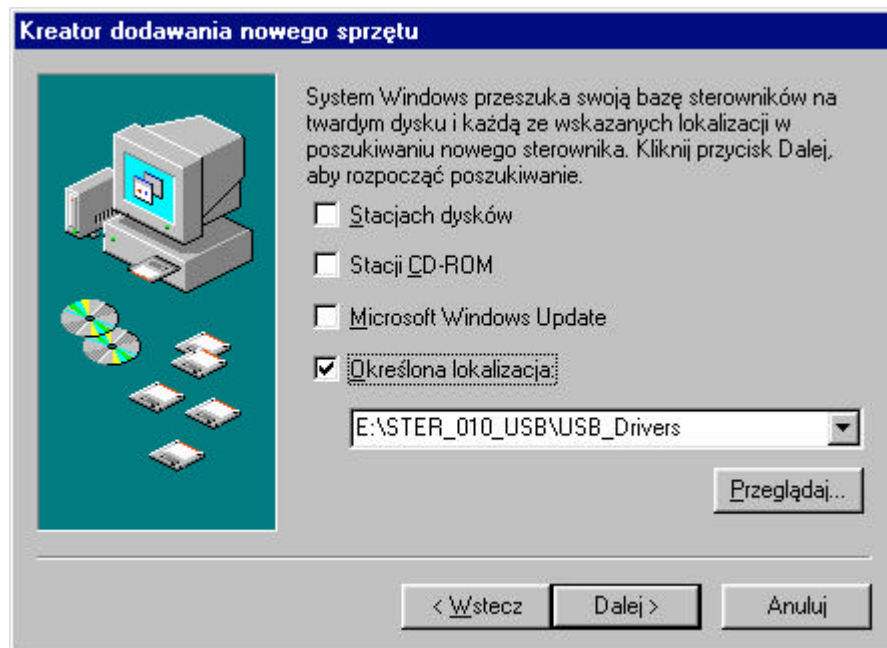
Komputer komunikuje się ze sterownikiem za pomocą łącza USB, poprzez wbudowany konwerter USB / RS232 TTL z prędkością 9600bd N 1 (bez parzystości, 1 bit stopu)

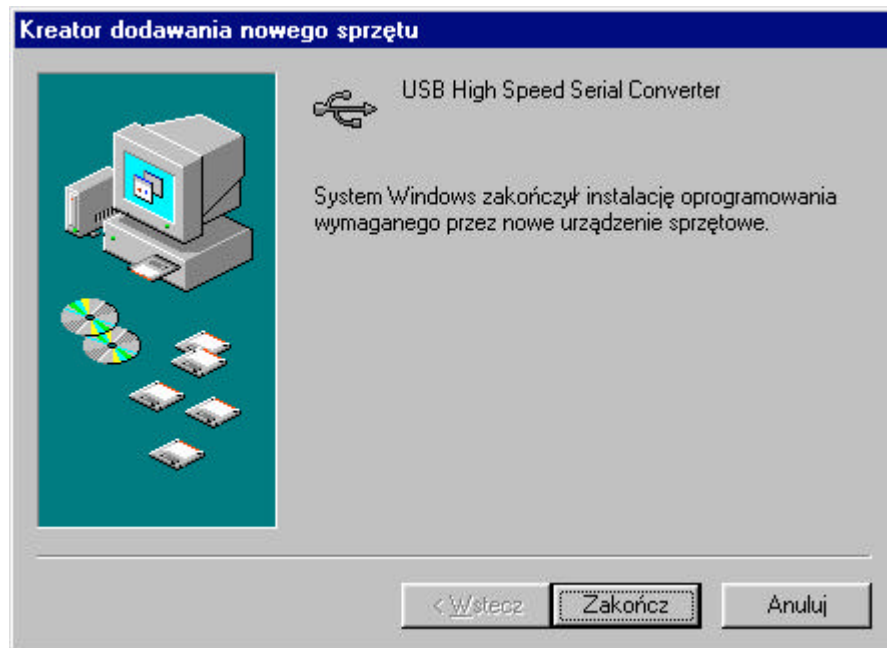
Łącze USB sterownika widziane jest przez komputer (za pomocą odpowiednich driverów zainstalowanych uprzednio w systemie) jako dodatkowy wirtualny port szeregowy RS232, więc tworzenie aplikacji sterujących nie wymaga dodatkowych umiejętności od programisty, wystarczy umiejętność programowej obsługi portów szeregowych.

Po włączeniu sterownika i podłączeniu kablem USB do komputera sterującego PC, system Windows® automatycznie wykryje nowe urządzenie. Wtedy należy zgodnie ze wskazówkami pojawiającymi się na ekranie zainstalować odpowiednie sterowniki wirtualnego portu COM.



Należy wskazać położenie katalogu ze sterownikami USB, które znajdują się w katalogu : USB_Drivers

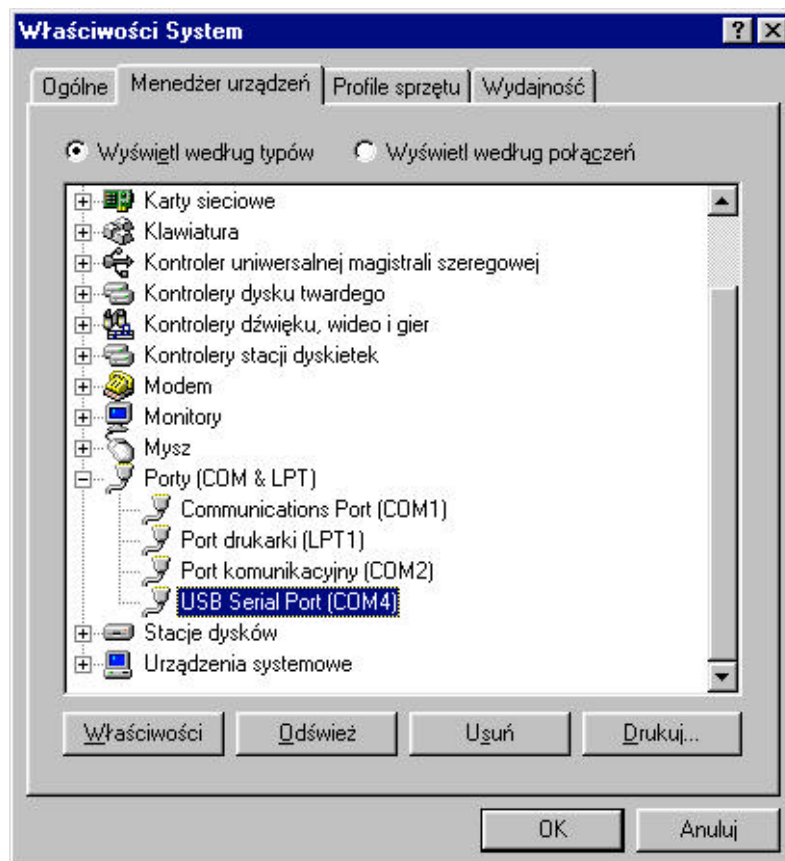




Po poprawnej instalacji sterowników, portowi temu zostanie automatycznie nadany kolejny wolny numer, tj. jeżeli komputer posiada sprzętowe porty COM1 i COM2, to nowo instalowany otrzyma numer COM3.

Przydzielony numer należy sprawdzić w Menedżerze urządzeń Windows®
Mój komputer / Panel sterowania / System / Menedżer urządzeń
/ Porty (COM & LPT) / USB Serial Port (COM3 - 8)

Cała komunikacja ze sterownikiem odbywa się właśnie przez ten port.
(Na zamieszczonym przykładzie port COM3 zajmuje modem)



Cała komunikacja ze sterownikiem odbywa się właśnie przez ten port.

Sterownik rozpoznaje rozkazy wysyłane do niego przez komputer sterujący i wykonuje je.

Każdy rozkaz dla sterownika składa się zawsze z wysyłanych kolejno 4 bajtów:

bajt1	bajt2	bajt3	bajt4
KOD ROZKAZU	NUMER SILNIKA	DANA_MSB	DANA_LSB
(ZNAK ASCII)	(LICZBA 8 BITÓW)	(LICZBA 8 BITÓW)	(LICZBA 8 BITÓW)

Uwaga:

Przy nieodpowiedniej liczbie wysłanych bajtów (<>4) nastąpi rozszynchronizowanie transmisji pomiędzy sterownikiem a komputerem. (jedynym wyjściem z tej sytuacji jest wyłączenie i powtórne włączenie sterownika)

Wszystkie odpowiedzi od sterownika do komputera PC są 1-bajtowe

DOSTEPNE KODY ROZKAZÓW (ZNAK ASCII):

SILNIKI

'P' – Silnik o podanym numerze (1 do 4) o podana ilość kroków w prawo (0-65535 kroków)

np.

silnik 1 w prawo $2 \cdot 256 + 10 = 522$ kroki

P	1	2	10
----------	---	---	----

silnik 2 w prawo $0 \cdot 256 + 200 = 200$ kroków

P	2	0	200
----------	---	---	-----

'L' – Silnik o podanym numerze (1 do 4) o podana ilość kroków w lewo (0-65535 kroków)

np.

silnik 1 w lewo $2 \cdot 256 + 10 = 522$ kroki

L	1	2	10
----------	---	---	----

silnik 4 w lewo $0 \cdot 256 + 200 = 200$ kroków

L	4	0	200
----------	---	---	-----

'D' – zmiana opóźnienia (a tym samym szybkości silnika) pomiędzy krokami podanego silnika 1-255ms (domyślnie po włączeniu sterownika ustawione na 5ms - wszystkie silniki)

(możliwa jest praca silników z różnymi prędkościami)

np.

opóźnienie silnika 1 = 10ms

D	1	0	10
----------	---	---	----

opóźnienie silnika 2 = 3ms

D	2	0	3
----------	---	---	---

‘W’ – Zatrzymanie silnika o podanym numerze

np. zatrzymanie silnika 1

W	1	dowolny	dowolny
----------	---	---------	---------

gdzie : dowolny-dowolny bajt

‘M’ – Włączenie / Wylaczenie sterowania PWM dla podanego numeru silnika (zmniejszenie poboru prądu przez uzwojenia na postoju – zmniejszenie nagrzewania się silnika)

np. Włącz PWM silnika 1

M	1	dowolny	DANA_LSB
----------	---	---------	----------

gdzie : dowolny-dowolny bajt,

gdz : DANA_LSB=0 PWM OFF ; DANA_LSB=1 PWM ON

WYLACZNIKI KRANCOWE

Sterownik przystosowany jest do pracy ze zwykłymi wyłącznikami w roli wyłączników krańcowych lub transoptorami szczelinowymi (wtedy trzeba zmienić programowo tryb pracy wejść)

Przy każdej zmianie stanu dowolnego wyłącznika krańcowego sterownik wysyła 1 bajt stanu wszystkich wyłączników w którym poszczególne bity odpowiadają wyłącznikom krańcowym

bajt stanu:

silnik 4		silnik 3		silnik 2		silnik 1	
bit7	bit6	bit5	bit4	bit3	bit2	bit1	bit0
Prawy	Lewy	Prawy	Lewy	Prawy	Lewy	Prawy	Lewy

gdz bit=1 – wyłącznik zwolniony

gdz bit=0 – wyłącznik załączony

(Uwaga : Bajt ten jest wazny, jezeli ma wartosc różna od 0,1,2,3 lub 4, poniewaz te kody sluza do sygnalizacji innych stanów sterownika)

i tak np.:

bajt=255 oznacza wszystkie wylaczniki krancowe zwolnione
bajt=254 oznacza zalaczony tylko wylacznik Lewy silnika 1
itd.

'E' – zmiana trybu pracy wejsc wylaczników krancowych dla podanego numeru silnika (bajt 3 dowolny)

E	Nr Silnika	dowolny	Tryb
----------	------------	---------	------

gdzie:

Tryb=0 - wylaczniki mechaniczne – tryb domyslny po wlaczeniu,
Tryb=1 - transoptory

np. silnik 3 wejscia (L i P) ustawione do pracy z transoptorem

E	3	dowolny	1
----------	---	---------	---

IDENTYFIKACJA STEROWNIKA

'I' – odczyt statusu obecności sterownika (włączenia)
(bajty 2,3 i 4 dowolne),
sterownik w odpowiedzi wysyła bajt=0

I	0	0	0
----------	---	---	---

'H' – Wylacza całkowicie prąd na uzwojeniach wybranego silnika (S1,S2,S3 lub S4) (nie zatrzymuje silnika) – używać po uprzednim zatrzymaniu silnika komenda **'W'**

np.

Wylaczenie prądu na silniku S1

H	1	0	0
----------	---	---	---

Wylaczenie prądu na silniku S3

H	3	0	0
----------	---	---	---

'B' – Wystawia podana dana w DANA_LSB w postaci bajtu na wybrane pary portów (S1 i S2 lub S3 i S4)

np.

Wystawienie wartości 8 (00001000bin) na port S1 i S2

B	1	0	8
----------	---	---	---

Wystawienie wartości 128 (10000000bin) na port S3 i S4

B	3	0	128
----------	---	---	-----

INNE KOMUNIKATY

Uwaga:

Po wykonaniu przez silnik zadanej liczby kroków, sterownik wysyła 1 bajt informując komputer sterujący o wykonaniu pracy przez silnik

gdy bajt=1 Koniec pracy silnik 1

gdy bajt=2 Koniec pracy silnik 2

gdy bajt=3 Koniec pracy silnik 3

gdy bajt=4 Koniec pracy silnik 4