

## Monitor LPT

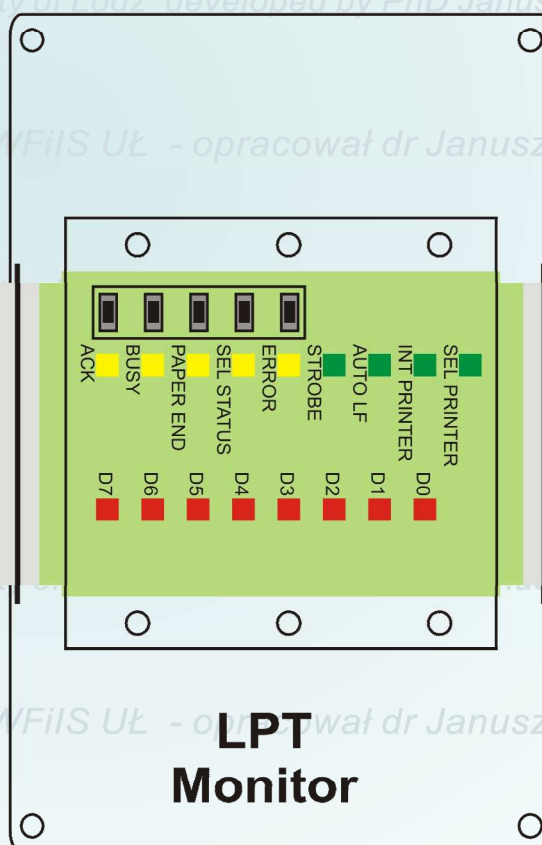
Opisywany monitor LPT pozwala na kontrolę stanów logicznych na 17 stykach gniazda komputerowego portu LPT. Styki gniazda portu LPT odpowiadają określonym wejściom lub wyjściom trzech rejestrów 8-bitowych: DATA PORT, STATUS PORT oraz CONTROL PORT (często porty te są określanymi mniej adekwatnie, to jest: DATA REGISTER, STATUS REGISTER oraz CONTROL REGISTER).

Adresy dostępu do tych portów określa tabela poniżej.

Nazwa portu	Adres
DATA PORT	Adres Bazowy + 0
STATUS PORT	Adres Bazowy + 1
CONTROL PORT	Adres Bazowy + 2

Zazwyczaj Adres Bazowy = 0x378 (decymalnie 888)

Ilustracja poniżej przedstawia omawiany monitor LPT.

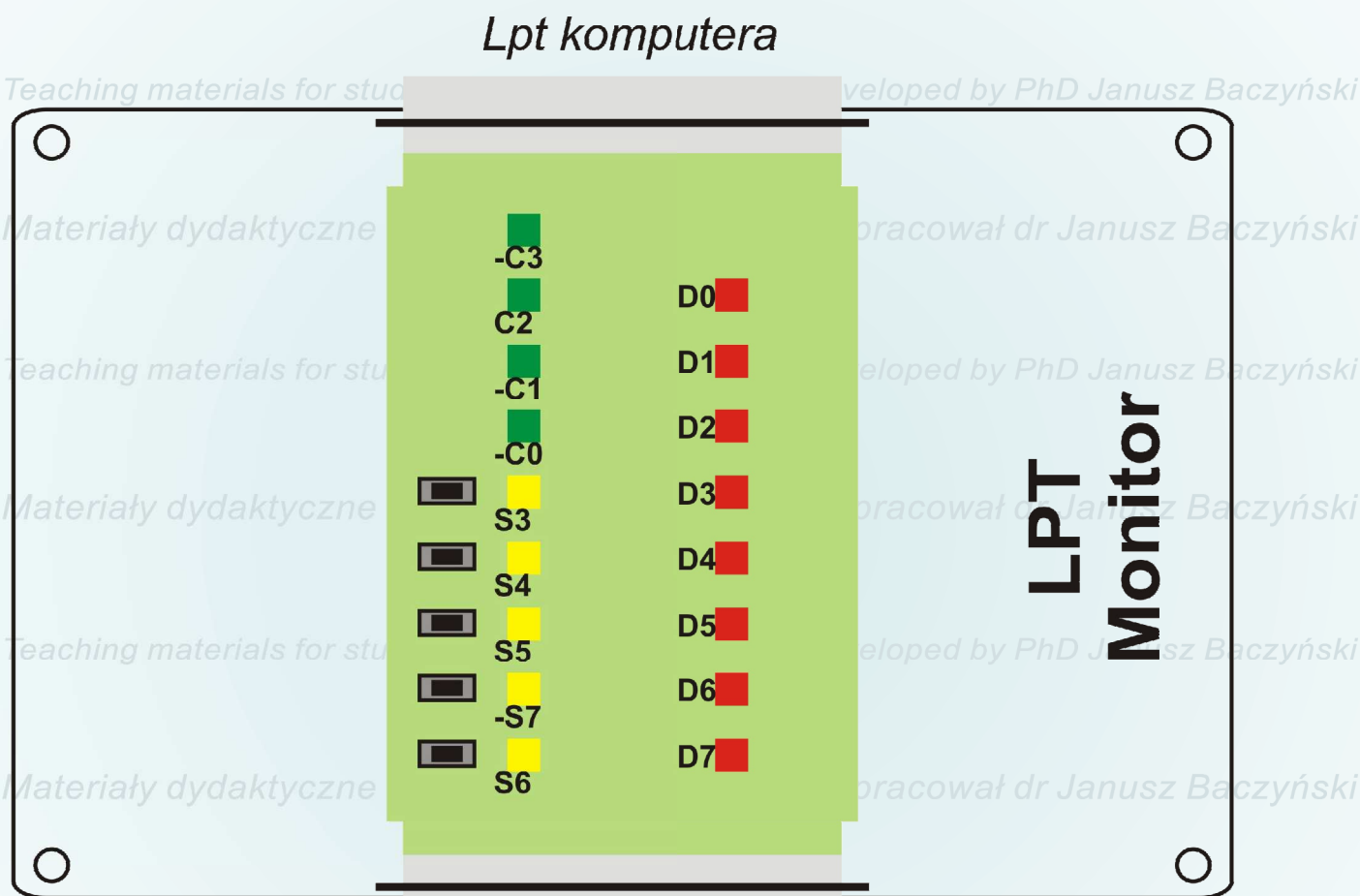


Monitor ma dwa gniazda DSub25, z których jedno odpowiednim wielożyłowym kablem podłącza się do gniazda LPT komputera. Drugie gniazdo służy do podłączenia urządzenia sterowanego tym portem komputera (np. drukarka, wyświetlacz graficzny LCD).

Ilustracja powyżej przedstawia opisy przy elementach kontrolnych (diodach świecących oraz klawiszach) zgodnie z rzeczywistym stanem – takie opisy są na płycie monitora.

Często te same wyjścia lub wejścia portu LPT są różnie nazywane, w zależności od trybu w jakim port działa (np. SPP czy EPP). Nie jest więc często proste przypisanie tak oznakowanych wejść i wyjść do odpowiednich wejść/wyjść rejestrów portu LPT.

Ilustracja poniżej przedstawia przypisanie poszczególnych elementów kontrolnych monitora do określonych bitów trzech rejestrów portu LPT.



Bity D7...D0 wyjścia/wejścia rejestru DATA PORT.

Bity -C0, -C1, C2, -C3 wyjścia rejestru CONTROL PORT (znak minus oznacza negację).

Bity S3, S4, S5, S6, -S7 wejścia bufora STATUS PORT (znak minus oznacza negację).

## STATUS PORT

Materiały dydaktyczne dla studentów WFIS UŁ - opracował dr Janusz Baczyński

Pięć klawiszy służy do zmiany stanów na wejściu bufora STATUS PORT portu LPT. Stan wysoki HIGH (gdy klawisze nie są przyciskane) jest sygnalizowany kolorem żółtym. Wciśnięcie klawisza powoduje podanie na odpowiednie wejście bufora STATUS PORT stanu niskiego LOW co jest sygnalizowane wygaszeniem stosownej diody.

Jeśli monitor jest podłączony tylko do komputera (nie ma podłączonego przez drugie gniazdo urządzenia zewnętrznego) i żaden z klawiszy S3..S6,S7 nie jest wciśnięty, to rezultatem odczytu STATUS PORT jest liczba 120dec – patrz tabela poniżej.

Teaching materials for students of University of Lodz developed by PhD Janusz Baczyński

STATUS PORT							
-S7	S6	S5	S4	S3	S2	S1	S0
High	High	High	High	High	Bity niedostępne, ich wartość = 0		
0	1	1	1	1	0	0	0
$0 \cdot 128 + 1 \cdot 64 + 1 \cdot 32 + 1 \cdot 16 + 1 \cdot 8 + 0 \cdot 4 + 0 \cdot 2 + 0 \cdot 1 = 120$							

Jeśli przykładowo wciśniemy klawisz -S7 (wymusimy na wejściu -S7 stan LOW), to odczytana wartość będzie stosowna do wyliczeń przedstawionych poniżej.

Teaching materials for students of University of Lodz developed by PhD Janusz Baczyński

STATUS PORT							
-S7	S6	S5	S4	S3	S2	S1	S0
LOW	High	High	High	High	Bity niedostępne, ich wartość = 0		
1	1	1	1	1	0	0	0
$1 \cdot 128 + 1 \cdot 64 + 1 \cdot 32 + 1 \cdot 16 + 1 \cdot 8 + 0 \cdot 4 + 0 \cdot 2 + 0 \cdot 1 = 248$							

Teaching materials for students of University of Lodz developed by PhD Janusz Baczyński

Materiały dydaktyczne dla studentów WFIS UŁ - opracował dr Janusz Baczyński

Teaching materials for students of University of Lodz developed by PhD Janusz Baczyński

Materiały dydaktyczne dla studentów WFIS UŁ - opracował dr Janusz Baczyński





## CONTROL PORT

Materiały dydaktyczne dla studentów WFiIS UŁ - opracował dr Janusz Baczyński

Cztery diody świecące służą do monitorowania wyjść rejestru CONTROL PORT. Świecenie diody na zielono oznacza, że na wyjściu do którego jest ona podłączona występuje stan HIGH (logicznej „1”).

Teaching materials for students of University of Lodz developed by PhD Janusz Baczyński





Zatem wysłanie do portu bajtu o wartości 0 (00000000<sub>bin</sub>) spowoduje następujący stan monitora:

CONTROL PORT							
C7	C6	C5	C4	-C3	C2	-C1	-C0
Nie należy używać tych bitów zawsze nadawaj im wartość „0”				0	0	0	0
				High	Low	High	High
Stan diod monitora (diody -C3, -C1, -C0 świecące, dioda C2 wygaszona)							

Materiały dydaktyczne dla studentów WFiIS UŁ - opracował dr Janusz Baczyński

Teaching materials for students of University of Lodz developed by PhD Janusz Baczyński

Wysłanie do portu bajtu o wartości 15 (00001111<sub>bin</sub>) spowoduje następujący stan monitora:

CONTROL PORT							
C7	C6	C5	C4	-C3	C2	-C1	-C0
Nie należy używać tych bitów zawsze nadawaj im wartość „0”				1	1	1	1
				Low	High	Low	Low
Stan diod monitora (dioda C2 świecąca diody -C3, -C1, -C0 wygaszone)							

Materiały dydaktyczne dla studentów WFiIS UŁ - opracował dr Janusz Baczyński

Teaching materials for students of University of Lodz developed by PhD Janusz Baczyński

Materiały dydaktyczne dla studentów WFiIS UŁ - opracował dr Janusz Baczyński

Teaching materials for students of University of Lodz developed by PhD Janusz Baczyński

Materiały dydaktyczne dla studentów WFiIS UŁ - opracował dr Janusz Baczyński



## **DATA PORT**

*Materiały dydaktyczne dla studentów WFiIS UŁ - opracował dr Janusz Baczyński*

Osiem diod świecących jest podłączonych do wyjść/wejść dwukierunkowego portu DATA PORT. Stan wysoki wejścia/wyjścia jest sygnalizowany świeceniem diody na czerwono. Stan LOW jest sygnalizowany wygaszeniem diody.

*Teaching materials for students of University of Lodz developed by PhD Janusz Baczyński*

*Materiały dydaktyczne dla studentów WFiIS UŁ - opracował dr Janusz Baczyński*

*Teaching materials for students of University of Lodz developed by PhD Janusz Baczyński*

*Materiały dydaktyczne dla studentów WFiIS UŁ - opracował dr Janusz Baczyński*

*Teaching materials for students of University of Lodz developed by PhD Janusz Baczyński*

*Materiały dydaktyczne dla studentów WFiIS UŁ - opracował dr Janusz Baczyński*

*Teaching materials for students of University of Lodz developed by PhD Janusz Baczyński*

*Materiały dydaktyczne dla studentów WFiIS UŁ - opracował dr Janusz Baczyński*

*Teaching materials for students of University of Lodz developed by PhD Janusz Baczyński*

*Materiały dydaktyczne dla studentów WFiIS UŁ - opracował dr Janusz Baczyński*

*Teaching materials for students of University of Lodz developed by PhD Janusz Baczyński*

*Materiały dydaktyczne dla studentów WFiIS UŁ - opracował dr Janusz Baczyński*