

introl

automatyka i pomiary

TECO

Sterowniki PLC serii TP03



Nowa seria sterowników marki TECO do zastosowań w małych i średnich układach sterowania. Połączenie dużych możliwości, rozbudowanych funkcji i atrakcyjnej ceny decyduje o tym, że TP03 stanowią korzystną alternatywę dla sterowników tej klasy dostępnych na polskim rynku.

- łatwy montaż
- szybkie porty komunikacyjne
- szerokie możliwości rozszerzeń
- atrakcyjna cena
- programowanie drabinkowe, IL oraz SFC

Przedsiębiorstwo Automatykacji i Pomiarów Introl Sp. z o.o.
40- 519 Katowice, ul. Kościuszki 112
tel: +48 32 205 33 44, fax: +48 32 205 33 77
kontakt bezpośredni: 032 789 00 30
e-mail: systemyautomatyki@introl.pl
www.introl.pl

TP03 najnowsza rodzina sterowników PLC marki TECO

Główne cechy:

- Łatwy w montażu, programowaniu i eksploatacji
- Podstawowy czas skanu: 0.31 us/krok (ANDB), 0.45 us/krok (LD)
- Szybkie liczniki: (5-100kHz) jedno / dwukanałowe liczące w przód i tył z funkcją ustawienia, resetu i przerwania
- Uniwersalne porty komunikacyjne
- Wbudowany zegar czasu rzeczywistego (RTC)
- Tranzystorowe wyjście PWM
- Przełącznik RUN / STOP
- Dwa zintegrowane zewnętrznie potencjometry na jednostce głównej
- Pamięć typu EEPROM
- Dodatkowe moduły rozszerzeń



Unikalne Właściwości

- 1 Główna jednostka: 20/30/40/60 we/wy dyskretnych z możliwością rozszerzenia do 256 we/wy
- 2 Trzy języki programowania: Drabinkowy, IL(Instructions list) i SFC
- 3 Pamięć na program: 8-16k
- 4 Zaawansowane instrukcje i funkcje, między innymi: ADD/SUB/MUL/DIV/SIN/COS/TAN/PID...
- 5 Dwa porty komunikacyjne rozszerzane do trzech w jednostce głównej:

RS485 pracujący jako:

- Computer Link : Komputer PC jako master może kontrolować 255 sterowników jako slave
- Data link: Jeden TP03 jako master może kontrolować kolejnych 15 TP03
- Remote we/wy: Jeden TP03 jako master może kontrolować do 4 TP03 jako slave, każdy z maksymalnie 36/24 we/wy

RS232:

- Port PC/PDA służący do komunikacji z PC upload i download programu z i do TP03 oraz do komunikacji z PDA

Rozszerzenie RS232 lub RS485 z protokołem Modbus RTU max 307.2k bps

- 6 Wyjście impulsowe PTO (max 100kHz) służące na przykład do sterowania serwonapędami
- 7 Szybki licznik (max 100kHz) służący na przykład do współpracy z impulsatorami liczący jedno/dwukanałowo w przód i tył z funkcją ustawienia, resetu i przerwania
- 8 Pamięć EEPROM do przechowywania programu użytkownika. Standardowo dołączana bateria do podtrzymania RTC i programu
- 9 Standardowa wysokość sterownika 90 mm
- 10 Montaż na szynie DIN oraz wyciągane listwy przyłączeniowe ułatwiające łatwy montaż i obsługę
- 11 Dostępne opcje komunikacyjne: Profibus, Devicenet i Ethernet (TCP/IP)
- 12 Bezpłatne oprogramowanie (Drabinka,IL,SFC) oraz program do edycji PDA
- 13 Certyfikaty CE/UL

Specyfikacja

Urządzenie	TYP	20H	30H	40H	60H
Język programowania		Drabinkowe/IL(intructions list)/SFC			
Jednostka główna	Wejścia dyskretne	12	16	24	36
	Wyjścia dyskretne	8	14	16	24
Moduły rozszerzeń	Moduł dyskretny	Rozszerzalny do 32 we/wy		Rozszerzalny do 256 we/wy	
	Moduł Analogowy	2 x 4we i 1 x 2wy lub 1 x 8we i 1 x 2wy		1 x 4we i 1 x 2wy i 7 x 8we i 4 x 2wy	
Max. ilość analogowych we/wy		8 we/2 wy		60 we/10 wy	
Czas skanowania	Instrukcje podstawowe	ANB/ORB..itd.: 0.62 µs/krok		ANB/ORB...itd.: 0.31 µs/krok	
		LD/AND/OR..itd.: 0.9 µs/krok		LD/AND/OR...itd.: 0.36-0.45 µs/krok	
Rejestry	Cyfrowe we/wy przełącznikowe	X000~X377(256 we/wy)/Y000~Y377(256 we/wy)			
	Rejestry dodatkowe	Główne dodatkowe przełączniki: MO~M7679 (7680we/wy)			
	Rejestr krokowy	Specjalne dodatkowe przełączniki: M8000~M8511(512we/wy)			
	Timer	S0~S4095 (4096we/wy)			
	Licznik	512 wszystkich w tym: (200-100ms/46-10ms/4-1ms: z akumulacją/6-100ms z akumulacją/256-1ms)			
	Rejestr danych	2 analogowe taimery potencometryczne			
	Rejestr indeksów	256 wszystkich w tym (200- 16bit/56- 32bit)			
Rejestry	Wskaźnik stosu	Rejestry bez podtrzymania: D0000~D7999 rejestry z podtrzymaniem: D2000~D3299			
Stale	Dziesiętne(K)	Rejestr specjalny:D8000~D8511			
	HEX(H)	32 V000~V0015/Z000~Z0015			
		Znak: N0~N7 (8we/wy), wskaźnik P0~P255(256 we/wy) przerwania wskaźnika: I00~I50(6 we/wy) timer wskaźnika: 16**~18**(3we/wy) licznik wskaźnika: I010~I060(6we/wy)			
		16bit:-32,768~32,768; 32 bit:-2,147,483,648~ 2,147,483,648			
		16bit: 0~FFFFH; 32bit: 0~FFFFFFFFH			
RTC		wbudowany: sekunda (D8013), minuta (D8014), godzina (D8015), dzień(D8016), miesiąc (D8017), rok (D8018), tydzień(D8019) z 30 sekundowym przesunięciem			
Przełącznik Run/stop		wbudowany			
Potencjometr		2 wbudowane i 6 na karcie rozszerzeń (TP03-6AV opcjonalnie)			
Szybkie wejścia (X0~X5)	Szybki licznik	jednokanałowy kanał: 4 we 100kHz i 2 we 5kHz			
Szybkie wejście (X0~X5)	Wyjścia przerwania	dwukanałowy : 2we 10kHz 6we (I00~I50) Minimalny impuls 5 µs			
Wyjścia impulsowe	Wyjście impulsowe	2 wy: Y0/Y1 z rampami			
	Wyjście PWM	2 wy: Y0/Y1			
	Częstotliwość	Max 100kHz			
Porty komunikacyjne	RS232	PC/PDA do komunikacji z PC upload i download programu z i do TP03 oraz do komunikacji z PDA			
	RS485	Wbudowany 1 port komunikacyjne Data Link, Reomote I/O lub Computer link, max 307.2 kbps			
	Karta rozszerzeń	RS485 lub RS232 obsługują protokół MODBUS, max 307.2 kbps			
Autodiagnostyka		Kontrola wejść wyjść, kontrola czasu odpowiedzi, kontrola użycia niedozwolonych instrukcji, kontrola składni instrukcji ochrona hasłem			
Listwa zaciskowa		demonowalna			
Wymiary		116x90x83		177x90x83	

Jednostki główne

Typy	Zasilanie	Obciążalność wewnętrzznego 24VDC	Wejścia			Wyjścia			Wymiary
			Ilość	Typ	Pobór prądu	Ilość	Typ	Obciążalność	
TP03-20HR-A	100~240 VAC	300mA	12	24VDC	7mA	8	Przełączni- kowe	2A/wyjście	116x90x83mm
TP03-30HR-A			16			14			
TP03-40HR-A		500mA	24			16			177x90x83mm
TP03-60HR-A			36			24			
TP03-40HR-D	24VDC	N.A.	24			16	Tranzysto- rowe	0,3A/wyjście	116x90x83mm
TP03-60HR-D			36			24			
TP03-20HT-A	100~240 VAC	300mA	12			8			116x90x83mm
TP03-30HT-A			16			14			
TP03-40HT-A		500mA	24			16			177x90x83mm
TP03-40HT-A			36			24			



Moduły rozszerzeniowe

Typy	Zasilanie	wejście/ wyjście	Opis	Wymiary
TP03-01SPS-A	100~240 VAC	N.A	zasilacz do modułów zewnętrznych	57x90x83 mm
TP03-4RD		4/0	4 wejścia temperaturowe PT-100	
TP03-4TM		4/0	4 wejścia temperaturowe J/K	
TP03-3MA		2/1	2 wejścia analogowe ±20mA	
TP03-2DA		0/2	2 wejścia analogowe 0~10V, 0~20mA	
TP03-8AD		8/0	8 wejść analogowych ±20mA	
TP03-16EMR	N.A.	8/8	8 wejść dyskretnych i 8 wyjść przełącznikowych	64x90x76 mm
TP03-16EMT		8/8	8 wejść dyskretnych i 8 wyjść tranzystorowych	
TP03-16EXD		16/0	16 wejść dyskretnych	
TP03-16EYR		0/16	16 wyjść tranzystorowych	
TP03-16EYT		0/16	16 wyjść tranzystorowych	



TP03-01SPS-A
TP03-4RD
TP03-4TM
TP03-2DA
TP03-3MA
TP03-8AD



TP03-16EMR
TP03-16EYR
TP03-16EMT
TP03-16EXD
TP03-16EYD
TP03-16EYT

Karty rozszerzeń

Typy		Opis	Uwagi
TP03-0CV	Wbudowany	Zaślepka	
TP03-485RS	Opcjonalny	Port RS485	
TP0-2AI		2 wejścia analogowe 0~10V/10bit	
TP03-2TI		2 timer'y (0~30s)	
TP03-6AV		6 potencjometrów	
TP03-1ME		Pamięć typu Flash	

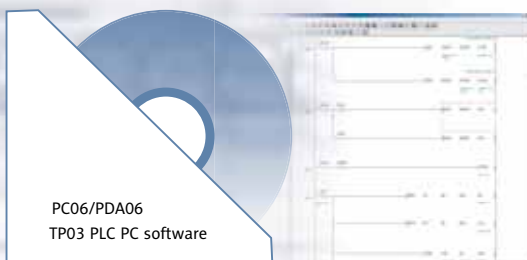
Komunikacyjne moduły rozszerzeń

Typy		Opis	Wymiary	Uwagi
TP03-DNet	24Vdc	DeviceNet slave	38 x 90 x 59mm	
TP03-PBus		Profibus - DP slave		
EN01		TCP/TP		



Oprogramowanie

Typ	Opis
PC06	TP03 PLC PC software



Mnemonic	Function	Component	Mnemonic	Function	Component
LD	Initial logical operation contact type (normal open)	X,Y,M,S,T,C	ANB	Serial connection of multiple contacts circuits	-
LDI	Initial logical operation contact type (normal closed)	X,Y,M,S,T,C	ORB	Parallel connection of multiple contacts circuits	-
AND	Serial connection of contacts (normal open)	X,Y,M,S,T,C	MPS	Stores the current result of the Internal PLC operations	-
ANI	Serial connection of contacts (normal closed)	X,Y,M,S,T,C	MRD	Reads the current result of the internal PLC operations	-
OR	Parallel connection of contacts (normal open)	X,Y,M,S,T,C	MPP	Pops (recalls and removes) the currently stored result	-
ORI	Parallel connection of contacts (normal closed)	X,Y,M,S,T,C	INV	Inverse	-
LDP	Initial logical operation Rising edge pulse	X,Y,M,S,T,C	MC	Denotes the start of a master control block	-
LDF	Initial logical operation Falling/trailing edge pulse	X,Y,M,S,T,C	MCR	Denotes the end of a master control block	-
ANDP	Serial connection of Rising edge pulse	X,Y,M,S,T,C	NOP	No operation	-
ANDF	Serial connection of Falling/trailing edge pulse	X,Y,M,S,T,C	END	Program end	-
ORP	Parallel connection of Rising edge pulse	X,Y,M,S,T,C	SMCS	Master control set	-
ORF	Parallel connection of Falling/trailing edge pulse	X,Y,M,S,T,C	SMCR	Master control reset	-
PLS	Rising edge pulse	-	JCS	Jump control set	-
PLF	Falling/Trailing edge pulse	-	JCR	Jump control reset	-
OUT			RST	Reset a bit device permanently OFF	-
OUTI					
OUTT	Driving timer or counter coils	X,Y,M,S,T,C			
OUT C					
OUT S					
SET	Sets a bit device permanently ON	-			

Mnemonic	Function	Component
STL	Step ladder	-
RET	Set ladder return	-

Instruction type	Func. No	Mnemonic	Function	Instruction type	Func. No	Mnemonic	Function	Instruction type	Func. No	Mnemonic	Function
Program flow	00	CJ	Conditional Jump	Data operation	47	ANR	Annunciator reset	Float points and trigonometry	130	SIN	Sine
	01	CALL	Call subroutine		48	SQR	Square root		131	COS	Cosine
	02	SRET	Subroutine return		49	FLT	Float point		132	TAN	Tanqent
	03	IRET	Interrupt return		50	REF	Refresh		133	ASIN	Arc sine
	04	EI	Enable interrupt		52	MTR	Input matrix		134	ACOS	Arc cosine
	05	DI	Disable interrupt	High speed processing	53	HSCS	High speed counter set		135	ATAN	Arc tangent
	06	FEND	First end		54	HSCR	High speed counter reset		136	RAD	Degree • •RAD
	07	WDT	Watchdog timer		55	HSZ	High speed counter zone compare		137	GRE	RAD • • Degree
	08	FOR	Start a for/next loop		56	SPD	Speed detec		147	SWAP	Float to Scientific
	09	NEXT	End a for/next loop		57	PLSY	Pulse Y output	Position	156	ZRN	Zero return
Move and compare	10	CMP	Compare		58	PWM	Pulse width modulation		157	PLSV	Pulse V
	11	ZCP	Zone compare		59	PLSR	Ramp pulse output		158	DRVI	Drive to increment
	12	MOV	Move		60	IST	Initial state		159	DRVA	Drive to absoute
	13	SMOV	Shift move		61	SER	Search	Real time	160	TCMP	Time compare
	14	CML	Compliment		62	ABSD	Absolute drum		161	TZCP	Time zone compare
	15	BMOV	Block move	Handy instrction	63	INCD	Incremental drum		162	TADD	Time add
	16	FMOV	Fill move		64	TTMR	Teaching timer		163	TSUB	Time subtract
	17	XCH	Exchange		65	STMR	Special timerdefinable		166	TRD	Read RTC data
	18	BCD	BCD binary coded decimal		66	ALT	Alternate state	Gary code	167	TWR	Setting RTC data
	19	BIN	BIN binary		67	RAMP	Ramp-variable value		170	GRY	Decimal to Gary code
Aritmethic and logic operation	20	ADD	Addition		68	ROTC	Rotary table control		171	GBIN	Gary code to Decimal
	21	SUB	Subtraction	Extenal I/O device	69	SORT	Sort data	Communication	188	CRC	Cyclical Redundancy check
	22	MUL	Multiplication		70	TKY	Ten key input		190	DLK	Data link
	23	DIV	Division		71	HKY	Hexadecimal input		191	RMIO	Remote I/O
	24	INC	Increment		72	DSW	Digital switch		192	TEXT	OP07/08 text
	25	DEC	Decrement		73	SEGD	Seven segment decoder	In line Comparison	224	LD=	(S1)=(S2)
	26	WAND	Word and		74	SEGL	Seven segment with latch		225	LD>	LD(S1)>(S2)
	27	WOR	Word or	Extenal serial device	75	ARWS	Arrow switch		226	LD<	LD(S1)<(S2)
	28	WXOR	Word exclusive or		76	ASC	ASCII code		228	LD<>	LD(S1)>=(S2)
	29	NEG	Negation		77	PR	Print to a display		229	LD<=	LD(S1) • • (S2)
Rotation and shift	30	ROR	Rotation right		80	RS	RS communication		230	LD>=	LD(S1) • • (S2)
	31	ROL	Rotation left		81	PRUN	Octal Transmission		232	AND=	AND(S1)=(S2)
	32	RCR	Rotation right with carry		82	ASCII	HEX-ASCII		233	AND>	AND(S1)>(S2)
	33	RCL	Rotation left with carry		83	HEX	ASCII-HEX		234	AND<	AND(S1)<(S2)
	34	SFTR	Bit shift right		84	CCD	Check code		236	AND<>	AND(S1)>=(S2)
	35	SFTL	Bit shift left	Float points and trigonometry	85	VRRD	Volume read		237	AND<=	AND(S1) • • (S2)
	36	WSFR	Word shift right		86	VRSC	Volume scale		238	AND>=	AND(S1) • • (S2)
	37	WSFL	Word shift lft		87	MBUS	MODBUS		240	OR=	OR(S1)=(S2)
	38	SFWR	Shift register write		88	PID	PID control loop		241	OR>	OR(S1)>(S2)
Data operation	39	SFRD	Shift register read		89	EPSC	Option card set		242	OR<	OR(S1)<(S2)
	40	ZRST	Zine reset		110	ECMP	Float compare		244	OR<>	OR(S1)>=(S2)
	41	DECO	Decode		111	EZCP	Float zone compare		245	OR<=	OR(S1) • • (S2)
	42	ENCO	Encode		118	EBCD	Float to scientific		246	OR>=	OR(S1) • • (S2)
	43	SUM	Sum of active bits		119	EBIN	Scientific to float				
	44	BON	Check specified but status		120	EADD	Float add				
	45	MEAN	Mean		121	ESUB	Float subtract				
	46	ANS	Timed annunciator set		122	EMUL	Float multiplication				
					123	EDIV	Float division				
					127	ESQR	Float square root				
					129	INT	Float-integer				

Przedsiębiorstwo
Automatyzacji i Pomiarów
Introl Sp. z o.o.

ul. Kościuszki 112
40-519 Katowice
tel: +48 32 205 33 44

tel: +48 32 789 00 00
fax: +48 32 205 33 77
internet: www.introl.pl
e-mail: introl@introl.pl

