



# S7-1200

## Instrukcje rozszerzone oraz umożliwiające operacje na znakach i łańcuchach

*Kontynuujemy rozpoczęty opis instrukcji programowania obsługiwanych przez sterowniki S7-1200.*

*W tym miesiącu skupiamy się na prezentacji i omówieniu instrukcji rozszerzonych oraz umożliwiających wykonywanie operacji na znakach i łańcuchach.*

Możliwości instrukcji programowania sterowników coraz bardziej zbliżają się do mechanizmów dostępnych do niedawna wyłącznie dla programistów piszących aplikacje np. w języku C.

### Instrukcje rozszerzone do obsługi zegara i kalendarza

#### Instrukcje dotyczące daty i czasu

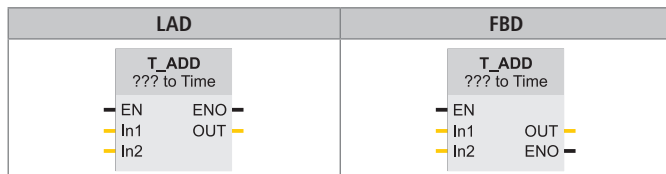
Instrukcje dotyczące daty i czasu są stosowane do programowania obliczeń związanych z kalendarzem i zegarem.

- T\_CONV zamienia typ danej czasu: (TIME na DINT) lub (DINT na TIME).

- T\_ADD dodaje wartości typu TIME i DTL: (TIME + TIME = TIME) lub (DTL + TIME = DTL).
- T\_SUB odejmuje wartości typu TIME i DTL: (TIME - TIME = TIME) lub (DTL - TIME = DTL).
- T\_DIFF wyznacza różnicę między dwoma wartościami typu DTL jako wartość typu TIME: DTL - DTL = TIME.

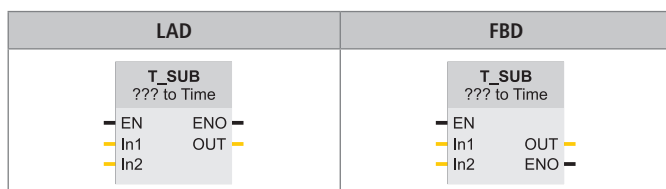
Typ danych	Rozmiar (bity)	Zakres poprawnych wartości
TIME	32 Pamiętany jako	T#-24d 20h 31m 23s 648ms do T#24d 20h 31m 23s 647ms -2,147,483,648 ms do +2,147,483,647 ms
<b>Struktura danych DTL</b>		
Year (rok): UINT	16	1970 do 2554
Month (miesiąc): USINT	8	1 do 12
Day (dzień): USINT	8	1 do 31
Weekday (dzień tygodnia): USINT	8	1=Sunday (niedziela) do 7=Saturday (sobota)

Hour (godzina): USINT	8	0 do 23
Minute (minuta): USINT	8	0 do 59
Second (sekunda): USINT	8	0 do 59
Nanoseconds (nanosekundy): UDINT	32	0 do 999999999



Parametr	Typ parametru	Typ danych	Opis
IN	IN	DINT, TIME	Wartość wejściowa typu TIME lub DINT
OUT	OUT	DINT, TIME	Przekonwertowana wartość DINT lub TIME

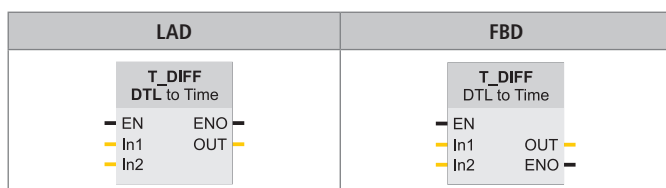
T\_CONV (*Time Convert*) zamienia typ danej TIME na typ danej DINT lub odwrotnie – typ danej DINT na typ danej TIME.



Parametr	Typ parametru	Typ danych	Opis
IN1	IN	DTL, TIME	Wartość typu DTL lub TIME
IN2	IN	TIME	Wartość typu TIME jaka ma być dodana
OUT	OUT	DTL, TIME	Suma typu DTL lub TIME

T\_ADD (*Time Add*) dodaje do wartości wejściowej IN1 (typu DTL lub TIME) wartość wejściową IN2 typu TIME. Parametr OUT stanowi wynik sumowania w formacie DTL lub TIME. Możliwe są operacje na dwóch typach danych, jak to pokazano poniżej:

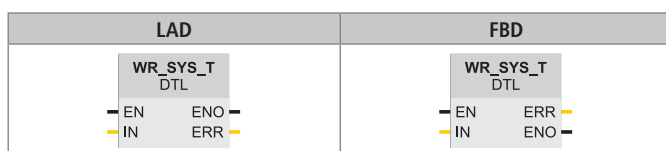
- TIME + TIME = TIME
- DTL + TIME = DTL



Parametr	Typ parametru	Typ danych	Opis
IN1	IN	DTL, TIME	Wartość typu DTL lub TIME
IN2	IN	TIME	Wartość typu TIME jaka ma być odjęta
OUT	OUT	DTL, TIME	Różnica typu DTL lub TIME

T\_SUB (*Time Subtract*) odejmuje od wartości wejściowej IN1 (typu DTL lub TIME) wartość wejściową IN2 typu TIME. Parametr OUT stanowi wynik odejmowania w formacie DTL lub TIME. Możliwe są operacje na dwóch typach danych, jak to pokazano poniżej:

- TIME – TIME = TIME
- DTL – TIME = DTL



Parametr	Typ parametru	Typ danych	Opis
IN1	IN	DTL	Wartość typu DTL
IN2	IN	DTL	Wartość typu DTL jaka ma być odjęta
OUT	OUT	TIME	Różnica typu TIME

T\_DIFF (*Time Difference*) odejmuje od wartości wejściowej IN1 typu DTL wartość wejściową IN2 typu DTL. Parametr OUT stanowi wynik odejmowania w formacie TIME.

- DTL – DTL = TIME

## Kody warunkowe

ENO = 1 oznacza, że nie wystąpił żaden błąd.

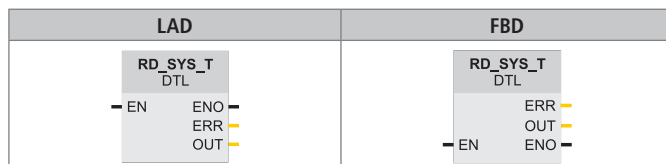
ENO = 0 oraz OUT = 0 oznacza błędy:

- Nieprawidłowa wartość DTL
- Nieprawidłowa wartość TIME

## Instrukcje dotyczące zegara

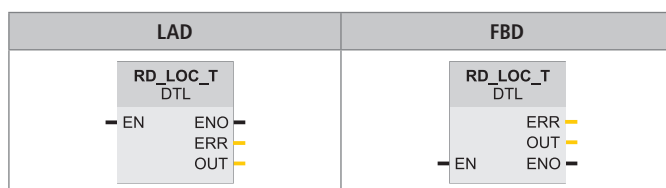
Instrukcje dotyczące zegara stosuje się do nastawiania i odczytywania zegara systemowego PLC. Do przedstawiania wartości czasu i daty jest stosowany format DTL.

Struktura danych DTL	Rozmiar	Zakres poprawnych wartości
Year (rok): UINT	16 bitów	1970 do 2554
Month (miesiąc): USINT	8 bitów	1 do 12
Day (dzień): USINT	8 bitów	1 do 31
Weekday (dzień tygodnia): USINT	8 bitów	1=Sunday (niedziela) do 7=Saturday (sobota)
Hour (godzina): USINT	8 bitów	0 do 23
Minute (minuta): USINT	8 bitów	0 do 59
Second (sekunda): USINT	8 bitów	0 do 59
Nanoseconds (nanosekundy): UDINT	32 bity	0 do 999999999



Parametr	Typ parametru	Typ danych	Opis
IN	IN	DTL	Czas jaki ma być nastawiony na zegarze systemowym PLC
RET_VAL	OUT	INT	Kod warunkowy po wykonaniu instrukcji

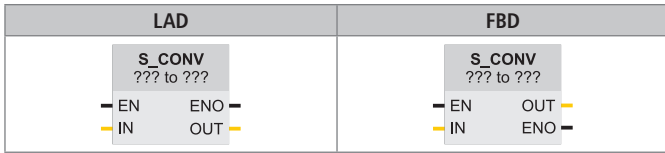
WR\_SYS\_T (*Write System Time*) nastawia czas na zegarze PLC zgodnie z wartością parametru IN typu DTL. Ta wartość czasu nie uwzględnia lokalnej strefy czasowej ani terminów obowiązywania czasu letniego.



Parametr	Typ parametru	Typ danych	Opis
RET_VAL	OUT	INT	Kod warunkowy po wykonaniu instrukcji
OUT	OUT	DTL	Bieżący czas systemowy PLC

RD\_SYS\_T (*Read System Time*) odczytuje bieżący czas systemowy z PLC. Ta wartość czasu nie uwzględnia lokalnej strefy czasowej ani terminów obowiązywania czasu letniego.





Parametr	Typ parametru	Typ danych	Opis
RET_VAL	OUT	INT	Kod warunkowy po wykonaniu instrukcji
OUT	OUT	DTL	Czas lokalny

RD\_LOC\_T (*Read Local Time*) odczytuje bieżący czas lokalny PLC w formacie DTL.

- Czas lokalny jest obliczany na podstawie strefy czasowej oraz terminów obowiązywania czasu letniego wprowadzonych podczas konfigurowania zegara CPU.
- Konfiguracja strefy czasowej polega na ustaleniu przesunięcia czasu w stosunku do czasu uniwersalnego (UTC).
- Konfiguracja czasu letniego polega na wprowadzeniu miesiąca, tygodnia i dnia, od kiedy rozpoczyna się czas letni.
- Konfiguracja czasu standardowego również polega na wprowadzeniu miesiąca, tygodnia i dnia, od kiedy rozpoczyna się czas standardowy.
- Przesunięcie związane z czasem letnim zawsze jest odniesione do czasu systemowego. To przesunięcie stosuje się tylko w czasie obowiązywania czasu letniego.

**Kody warunkowe**

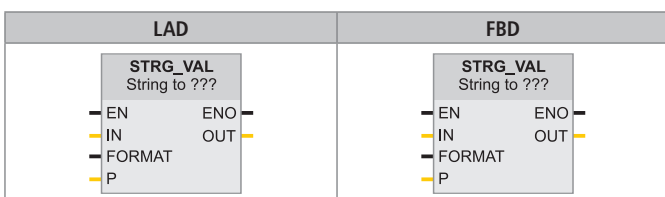
ENO = 1 oznacza, że nie wystąpił żaden błąd. ENO = 0 oznacza, że wystąpił błąd, a kod warunkowy jest określony przez parametr wyjściowy RET\_VAL:

RET_VAL (W#16#....)	Opis
0000	Brak błędu
8080	Czas lokalny nie jest dostępny
8081	Niepoprawna wartość roku
8082	Niepoprawna wartość miesiąca
8083	Niepoprawna wartość dnia
8084	Niepoprawna wartość godziny
8085	Niepoprawna wartość minuty
8086	Niepoprawna wartość sekundy
8087	Niepoprawna wartość nanosekund
80B0	Uszkodzenie zegara czasu rzeczywistego

**Instrukcje konwersji łańcuchów na liczby i liczb na łańcuchy**

Za pomocą następujących instrukcji można dokonać konwersji łańcucha na wartość liczbową lub wartości liczbowej na łańcuch:

- S\_CONV dokonuje konwersji (łańcucha liczbowego na wartość liczbową) lub (wartości liczbowej na łańcuch liczbowy).
- STRG\_VAL dokonuje konwersji łańcucha liczbowego na wartość liczbową z opcjami formatowania.
- VAL\_STRG dokonuje konwersji wartości liczbowej na łańcuch liczbowy z opcjami formatowania.



S\_CONV (*String Convert*) zamienia łańcuch znaków na odpowiadającą mu wartość liczbową lub wartość liczbową na odpowiadający jej łańcuch znaków. W instrukcji S\_CONV nie ma opcji formatowania

wyjścia. S\_CONV jest przez to prostsza, ale mniej elastyczna niż instrukcje STRG\_VAL i VAL\_STRG.

**S\_CONV (konwersja łańcucha na liczbę)**

Parametr	Typ parametru	Typ danych	Opis
IN	IN	STRING	Wejściowy łańcuch znaków
OUT	OUT	STRING, SINT, INT, DINT, USINT, UINT, UDINT, REAL	Wyjściowa wartość liczbowa

Konwersja łańcucha IN rozpoczyna się od pierwszego znaku i jest kontynuowana aż do osiągnięcia końca łańcucha lub napotkania pierwszego znaku, który nie jest cyfrą od „0” do „9”, „+”, „-” lub „.”. Wynik jest zapisywany w miejscu określonym jako parametr OUT. Jeżeli wartość liczby wyjściowej nie leży w zakresie określonym przez typ danej OUT, to parametr OUT przyjmuje wartość 0 i ENO jest ustawiane na FALSE. W przeciwnym przypadku OUT zawiera prawidłowy wynik, a ENO przyjmuje wartość TRUE.

Zasady jakie spełnia format łańcucha wejściowego:

- Jeżeli w łańcuchu IN występuje punkt dziesiętny, to musi być użyty znak „.”.
- Przecinki „,” jako separatory tysięcy użyte po lewej stronie punktu dziesiętnego mogą być stosowane i są ignorowane.
- Wiodące spacje są ignorowane.
- Obsługiwana jest tylko reprezentacja stałoprzecinkowa. Znaki „e” i „E” nie są rozpoznawane jako symbole zapisu wykładniczego.

**S\_CONV (konwersja liczby na łańcuch)**

Parametr	Typ parametru	Typ danych	Opis
IN	IN	STRING, SINT, INT, DINT, USINT, UINT, UDINT, REAL	Wyjściowa wartość liczbowa
OUT	OUT	STRING	Wyjściowy łańcuch znaków

Liczba wejściowa IN całkowita, całkowita bez znaku lub zmiennoprzecinkowa jest zamieniana na odpowiadający jej ciąg znaków OUT. Zanim konwersja zostanie wykonana, parametr OUT musi zawierać wzór łańcucha. Wzór łańcucha składa się z maksymalnej długości łańcucha podanej w pierwszym bajcie, bieżącej długości łańcucha w drugim bajcie i bieżących znaków w kolejnych bajtach. Łańcuch powstały w wyniku konwersji zastępuje znaki łańcucha wzorcowego OUT począwszy od pierwszego znaku oraz uaktualnia wartość bieżącej długości łańcucha. Bajt zawierający maksymalną długość łańcucha nie jest zmieniany.

To, ile znaków w zastąpionych zależy od typu danej parametru wejściowego IN i jego wartości. Liczba zastąpionych znaków musi się zmieścić w wyspecyfikowanej w parametrze OUT długości łańcucha. Maksymalna długość łańcucha określona w pierwszym bajcie łańcucha wzorcowego OUT powinna być większa lub równa spodziewanej liczbie konwertowanych znaków.

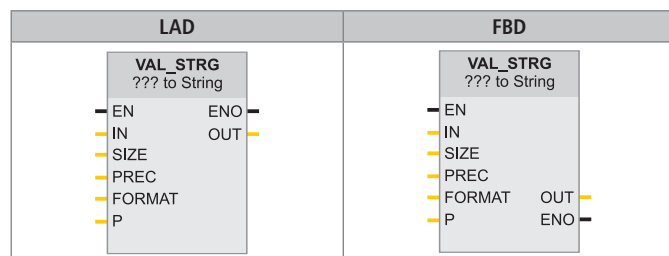
W poniższej tabeli przedstawiono maksymalne możliwe długości łańcuchów w przypadku różnych obsługiwanych typów danych.

Typ danej IN	Maksymalna liczba przekonwertowanych znaków w łańcuchu OUT	Przykład	Całkowita długość łańcucha łącznie z bajtami określającymi długość maksymalną i bieżącą łańcucha
USINT	3	255	5
SINT	4	-128	6
UINT	5	65535	7
INT	6	-32768	8
UDINT	10	4294967295	12
DINT	11	-2147483648	13

Zasady jakie spełnia format łańcucha wyjściowego:

- Wartości wpisywane do parametru OUT nie mają wiodącego znaku +.
- Stosowana jest reprezentacja stałoprzecinkowa (bez zapisu wykładniczego).
- W przypadku gdy parametr IN jest typu REAL, znak kropki „.” pełni funkcję punktu dziesiętnego.

## Instrukcja STRG\_VAL



Parametr	Typ parametru	Typ danych	Opis
IN	IN	STRING	Wejściowy łańcuch znaków ASCII do konwersji
FORMAT	IN	WORD	Opcje formatu wyjściowego
P	IN_OUT	UINT	IN: Indeks wskazujący znak, od którego należy rozpocząć konwersję (pierwszy znak = 1) OUT: Indeks wskazujący kolejny znak po zakończeniu procesu konwersji
OUT	OUT	SINT, INT, DINT, USINT, UINT, UDINT, REAL	Wartość liczbową po konwersji

STRG\_VAL (*String to Value*) przetwarza łańcuch znaków na odpowiadającą mu liczbę całkowitą lub zmiennoprzecinkową. Konwersja rozpoczyna się w łańcuchu IN od znaku określonego przez parametr P i jest kontynuowana aż do osiągnięcia końca łańcucha albo napotkania pierwszego znaku, który nie jest „+”, „-”, „.”, „:”, „e”, „E” lub cyfrą od „0” do „9”. Wynik jest zapisywany w miejscu określonym jako parametr OUT. Parametr P zwraca położenie znaku w oryginalnym łańcuchu, na którym konwersja się zakończyła. Przed rozpoczęciem wykonywania konwersji należy zainicjalizować poprawną daną typu STRING w pamięci.

## Parametr FORMAT dla instrukcji STRG\_VAL

Parametr FORMAT dla instrukcji STRG\_VAL jest zdefiniowany poniżej. Niewykorzystane bity muszą być ustawione na 0.

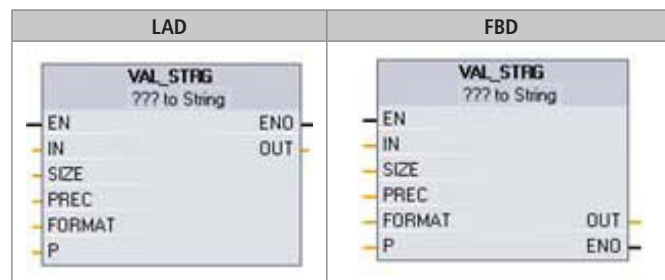
Bit 16	Bit 8	Bit 7	Bit 0
0	0 0 0 0 0 0 0 0	0	0 0 0 0 0 0 f r
f = format notacji r = format z punktem dziesiętnym		1 = notacja wykładnicza 0 = notacja stałoprzecinkowa 1 = „.” (przecinek) 0 = „.” (kropka)	

FORMAT (W#16#)	Format notacji	Reprezentacja z punktem dziesiętnym
0000 (domyślnie)	Stać-przecinkowa	„.”
0001	Wykładnicza	„.”
0002		„.”
0003		„.”
0004 do FFFF		Wartości niedozwolone

Zasady konwersji za pomocą instrukcji STRG\_VAL:

- Jeżeli jako punkt dziesiętny jest stosowany znak kropki „.”, to przecinki „,” po lewej stronie punktu dziesiętnego są traktowane jako separatory tysięcy. Te przecinki są dozwolone i ignorowane.
- Jeżeli jako punkt dziesiętny jest stosowany znak przecinka „.”, to kropki „.” po lewej stronie tego przecinka są traktowane jako separatory tysięcy. Te kropki są dozwolone i ignorowane.
- Wiodące spacje są ignorowane.

## Instrukcja VAL\_STRG



Parametr	Typ parametru	Typ danych	Opis
IN	IN	SINT, INT, DINT, USINT, UINT, UDINT, REAL	Wartość do konwersji
SIZE	IN	USINT	Liczba znaków do zapisania w łańcuchu OUT
PREC	IN	USINT	Precyzja lub rozmiar części ułamkowej. Nie jest tu uwzględniony punkt dziesiętny.
FORMAT	IN	WORD	Opcje formatu wyjściowego
P	IN_OUT	UINT	IN: Indeks wskazujący znak w łańcuchu OUT, od którego należy rozpocząć zamianę (pierwszy znak = 1) OUT: Indeks wskazujący kolejny znak w łańcuchu OUT po zakończeniu zamiany
OUT	OUT	STRING	Łańcuch przekonwertowany

VAL\_STRG (*Value to String*) przetwarza liczbę całkowitą, liczbę całkowitą bez znaku lub liczbę zmiennoprzecinkową na odpowiadający jej ciąg znaków OUT. Wartość reprezentowana przez parametr IN jest przetwarzana na łańcuch zapisywany w miejscu określonym jako parametr OUT. Zanim konwersja zostanie wykonana, parametr OUT musi zawierać wzór łańcucha. Znaki łańcucha powstałego w wyniku konwersji zastępują znaki łańcucha wzorcowego OUT począwszy od znaku określonego przez P, a skończywszy po tylu znakach ile wy-

nosi wartość zapisana w parametrze SIZE. Wartość wpisana do SIZE musi być dopasowana do długości łańcucha OUT z uwzględnieniem przesunięcia o P pierwszych znaków. Ta instrukcja jest przydatna do wstawiania liczby w łańcuch tekstowy. Na przykład można wstawić liczbę „120” do łańcucha „Pump pressure = 120 psi”.

Parametr PREC określa precyzję lub liczbę cyfr części ułamkowej w łańcuchu. Jeżeli wartość parametru IN jest liczbą całkowitą, to PREC określa położenie punktu dziesiętnego. Na przykład, jeżeli

wartość danej wynosi 123, a PREC = 1 to wynikiem jest „12.3”. Maksymalna obsługiwana precyzja dla danych typu REAL wynosi 7 cyfr.

Jeśli parametr P jest większy od bieżącej długości łańcucha OUT, to aż do pozycji P są dodawane spacje, a wynik jest dołączany do końca łańcucha. Jeśli osiągnięta zostaje maksymalna długość łańcucha OUT, to konwersja jest kończąca.

## Parametr FORMAT instrukcji VAL\_STRG

Parametr FORMAT dla instrukcji VAL\_STRG jest zdefiniowany poniżej. Niewykorzystane bity muszą być ustawione na 0.

Bit 16								Bit 8									Bit 7									Bit 0		
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	f	r			
s = znak liczby								1 = stosuje się znaki „+” i „-” 0 = stosuje się tylko znak „.”																				
f = format notacji								1 = notacja wykładnicza 0 = notacja stałoprzecinkowa																				
r = format z punktem dziesiętnym								1 = „.” (przecinek) 0 = „.” (kropka)																				

FORMAT (WORD)	Znak liczby	Format notacji	Reprezentacja z punktem dziesiętnym
W#16#0000	Tylko „.”	Stałoprzecinkowa	„.”
W#16#0001		Wykładnicza	„.”
W#16#0002		Wykładnicza	„.”
W#16#0003		Wykładnicza	„.”
W#16#0004	„+” i „-”	Stałoprzecinkowa	„.”
W#16#0005		Wykładnicza	„.”
W#16#0006		Wykładnicza	„.”
W#16#0007		Wykładnicza	„.”
W#16#0008 do W#16#FFFF	Wartości niedozwolone		

Zasady jakie spełnia format łańcucha wyjściowego OUT:

- Kiedy przekonwertowany łańcuch jest krótszy niż wyspecyfikowany rozmiar, wtedy po skrajnej lewej stronie łańcucha są dostawiane wiodące spacje.
- Kiedy bit znaku parametru FORMAT ma wartość FALSE, wtedy liczby całkowite bez znaku i ze znakiem są wpisywane do bufora wyjściowego bez wiodącego znaku „+”. Znak „-” jest używany jeśli jest to wymagane.  
<wiodące spacje><cyfry bez wiodących zer>.’<cyfry PREC>
- Kiedy bit znaku parametru FORMAT ma wartość TRUE, wtedy liczby całkowite bez znaku i ze znakiem są zawsze wpisywane do bufora wyjściowego z wiodącym symbolem znaku.  
<wiodące spacje><znak>< cyfry bez wiodących zer>.’  
< cyfry PREC >
- Kiedy FORMAT jest tak skonfigurowany, że obowiązuje notacja wykładnicza, wtedy liczby REAL są wpisywane do bufora wyjściowego jako:  
<wiodące spacje><znak>< cyfra>.’< cyfry PREC >  
'E'<znak>< cyfry bez wiodących zer>
- Kiedy FORMAT jest tak skonfigurowany, że obowiązuje notacja stałoprzecinkowa, wtedy liczby całkowite, całkowite bez znaku i rzeczywiste są wpisywane do bufora wyjściowego jako:  
<wiodące spacje><znak>< cyfry bez wiodących zer>.’  
< cyfry PREC >
- Wiodące zera z lewej strony punktu dziesiętnego (z wyjątkiem cyfry sąsiadującej z punktem dziesiętnym) są pomijane.
- Wartości z prawej strony punktu dziesiętnego są zaokrąglane tak, by liczba cyfr z prawej strony punktu dziesiętnego odpowiadała liczbie określonej przez parametr PREC.
- Rozmiar łańcucha wyjściowego musi wynosić co najmniej 3 bajty więcej niż liczba cyfr z prawej strony punktu dziesiętnego.
- Wartości w łańcuchu wyjściowym są wyrównywane do prawej.

## Kody warunkowe sygnalizowane przez ENO

Kiedy podczas operacji konwersji wystąpi błąd, wtedy zwracane są następujące kody:

- ENO przyjmuje wartość 0.
- OUT przyjmuje wartość 0 lub taką jak w przykładach konwersji łańcucha na liczbę.
- OUT nie zmienia swojej wartości lub przyjmuje taką jak w przykładach, w których OUT jest łańcuchem.

Status ENO	Opis
1	Brak błędu
0	Nieprawidłowy lub nieważny parametr, np. wskazanie na DB, który nie istnieje
0	Nieprawidłowy łańcuch, w którym maksymalna długość łańcucha wynosi 0 lub 255
0	Nieprawidłowy łańcuch, w którym bieżąca długość jest większa niż maksymalna długość
0	Wartość liczby po konwersji jest zbyt duża dla wyspecyfikowanego typu danej OUT
0	Maksymalny rozmiar łańcucha parametru OUT musi być dostatecznie duży by pomieścić liczbę znaków określoną przez parametr SIZE i rozpoczynających się od pozycji określonej przez parametr P
0	Nieprawidłowa wartość P, gdzie P=0 lub P jest większa niż bieżąca długość łańcucha
0	Wartość parametru SIZE musi być większa od wartości parametru PREC

## Przykłady konwersji łańcucha na liczbę za pomocą instrukcji S\_CONV

łańcuch IN	Typ danej OUT	Wartość OUT	ENO
„123”	INT/DINT	123	TRUE
„-00456”	INT/DINT	-456	TRUE
„123.45”	INT/DINT	123	TRUE
„+2345”	INT/DINT	2345	TRUE
„00123AB”	INT/DINT	123	TRUE
„123”	REAL	123.0	TRUE
„123.45”	REAL	123.45	TRUE
„1.23e-4”	REAL	1.23	TRUE
„1.23E-4”	REAL	1.23	TRUE
„12,345.67”	REAL	12345.67	TRUE
„3.4e39”	REAL	3.4	TRUE
„-3.4e39”	REAL	-3.4	TRUE
„1.17549e-38”	REAL	1.17549	TRUE
„12345”	SINT	0	FALSE
„A123”	N/A	0	FALSE
„”	N/A	0	FALSE
„+ +123”	N/A	0	FALSE
„+ -123”	N/A	0	FALSE

# MATERIAŁY POMOCNICZE DO PRODUKCJI ELEKTRONICZNEJ

## Przykłady konwersji liczby na łańcuch za pomocą instrukcji S\_CONV

Typ danej	Wartość IN	Łańcuch OUT	ENO
UINT	123	„123”	TRUE
UINT	0	„0”	TRUE
UDINT	12345678	„12345678”	TRUE
REAL	-INF	„INF”	FALSE
REAL	+INF	„INF”	FALSE
REAL	NaN	„NaN”	FALSE

## Przykłady konwersji za pomocą instrukcji STRG\_VAL

łańcuch IN	FORMAT (W#16#....)	Typ danej OUT	Wartość OUT	ENO
„123”	0000	INT/DINT	123	TRUE
„-00456”	0000	INT/DINT	-456	TRUE
„123.45”	0000	INT/DINT	123	TRUE
„+2345”	0000	INT/DINT	2345	TRUE
„00123AB”	0000	INT/DINT	123	TRUE
„123”	0000	REAL	123.0	TRUE
„-00456”	0001	REAL	-456.0	TRUE
„+00456”	0001	REAL	456.0	TRUE
„123.45”	0000	REAL	123.45	TRUE
„123.45”	0001	REAL	12345.0	TRUE
„123,45”	0000	REAL	12345.0	TRUE
„123,45”	0001	REAL	123.45	TRUE
„00123AB”	0001	REAL	123.0	TRUE
„1.23e-4”	0000	REAL	1.23	TRUE
„1.23E-4”	0000	REAL	1.23	TRUE
„1.23E-4”	0002	REAL	1.23E-4	TRUE
„12,345.67”	0000	REAL	12345.67	TRUE
„12,345.67”	0001	REAL	12.345	TRUE
„3.4e39”	0002	REAL	+INF	TRUE
„-3.4e39”	0002	REAL	-INF	TRUE
„1.1754943e-38” (i mniejsze)	0002	REAL	0.0	TRUE
„12345”	N/A	SINT	0	FALSE
„A123”	N/A	N/A	0	FALSE
„”	N/A	N/A	0	FALSE
„+ +123”	N/A	N/A	0	FALSE
„+ -123”	N/A	N/A	0	FALSE

## Przykłady konwersji za pomocą instrukcji VAL\_STRG

W przykładach wykorzystano łańcuch OUT zainicjalizowany w następujący sposób:

„Current Temp = xxxxxxxxxxx C”

Znak „x” reprezentuje znaki spacji alokowane dla wartości po konwersji.

Typ danej	Wartość IN	P	SIZE	FORMAT (W#16#....)	PREC	Łańcuch OUT	ENO
UINT	123	16	10	0000	0	Current Temp = xxxxxxx123 C	TRUE
UINT	0	16	10	0000	2	Current Temp = Xxxxxx0.00 C	TRUE
UDINT	12345678	16	10	0000	3	Current Temp = X12345.678 C	TRUE
UDINT	12345678	16	10	0001	3	Current Temp = X12345,678 C	TRUE
INT	123	16	10	0004	0	Current Temp = Xxxxxx+123 C	TRUE
INT	-123	16	10	0004	0	Current Temp = xxxxxx-123 C	TRUE
REAL	-0.00123	16	10	0004	4	Current Temp = xxx-0.0012 C	TRUE
REAL	-0.00123	16	10	0006	4	Current Temp = -1.2300E-3 C	TRUE
REAL	-INF	16	10	N/A	4	Current Temp = xxxxxx-INF C	FALSE
REAL	+INF	16	10	N/A	4	Current Temp = xxxxxx+INF C	FALSE
REAL	NaN	16	10	N/A	4	Current Temp = xxxxxxxNaN C	FALSE
UDINT	12345678	16	6	N/A	3	Current Temp = xxxxxxxxxxx C	FALSE

Tomasz Starak



Pasty i kleje SMT

Zalewy lateksowe

Zalewy epoksydowe

Zalewy poliuretanowe

Zalewy silikonowe



Rurki termokurczliwe

Rurki teflonowe

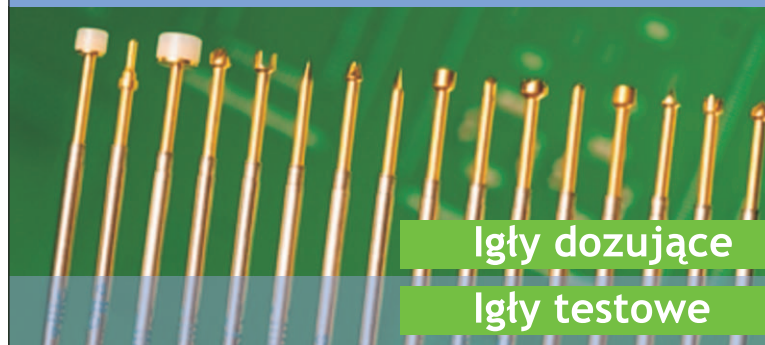
Taśmy odsysające cynę



Antystatyka

Taśmy ekranujące

Taśmy kaptonowe



Igły dozujące

Igły testowe



ul. Zwoleńska 43/43a  
04 - 761 Warszawa  
tel. 22 615 73 71, 22 615 64 31  
info@semicon.com.pl  
www.semicon.com.pl