

# SIWAREX

## Systemy do pomiaru siły i ciężaru

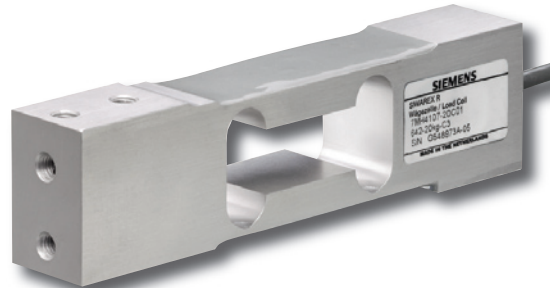
SIWAREX to produkowany przez Siemens system do pomiarów ciężaru oraz sił. Jest on dostępny w wielu wersjach, dostosowanych parametrami do wymogów różnorodnych aplikacji, a składa się z wielu elementów, o doborze których decyduje projektant systemu pomiarowego.



W artykule pokażemy jeden z wariantów systemu wagowego, oparty na module SIWAREX MS oraz popularnym sterowniku S7-200 współpracującym z panelem dotykowym TP177 (HMI – Human-Machine Interface).

Chcąc ułatwić start użytkownikom zainteresowanym systemami wagowymi Siemens przygotował zestaw „startowy” o nazwie *Micro Automation Set 6*, w skład którego wchodzi wszystkie elementy niezbędne do natychmiastowego rozpoczęcia pracy (rys. 1). System pomiarowy składa się z jednopunktowego czujnika tensometrycznego z rodziny SIWAREX R (SP o obciążalności do 6 kg, fot. 2) oraz modułu pomiarowego SIWAREX MS (fot. 3), który konwertuje wynik pomiaru do postaci cyfrowej o rozdzielczości 16-bitowej i błędzie konwersji  $\pm 0,05\%$ . Połączenie pomiędzy mostkiem tensometrycznym wbudowanym w czujnik SP a konwerterem SIWAREX MS odbywa się za pomocą ekranowanego kabla

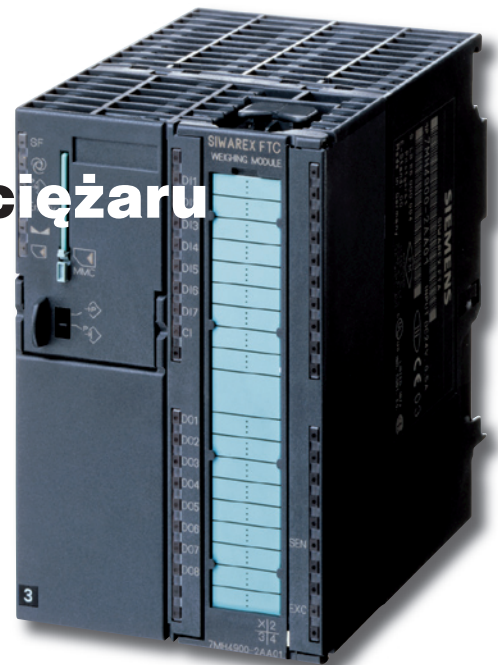
O zestawach z serii *Micro Automation* można się dowiedzieć więcej pod adresem: [http://www.automation.siemens.com/microset/html\\_76/products/index.htm](http://www.automation.siemens.com/microset/html_76/products/index.htm).



Fot. 2. Wygląd czujnika tensometrycznego SP firmy Siemens

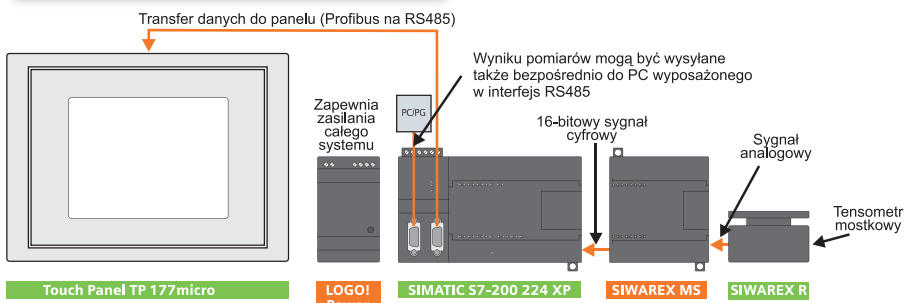
6-przewodowego. Tak duża liczba przewodów wynika z budowy czujnika, który pracuje w konfiguracji mostka Wheatstone'a z rozdzielnymi przewodami zasilającymi i pomiarowymi.

Wynik pomiaru z modułu SIWAREX MS jest przekazywany do sterownika z rodziny S7-200 (CPU224XP z dodatkową pamięcią o pojemności 256 kB, fot. 4). Moduł SIWAREX MS pracuje jako moduł rozszerzający sterownika CPU224XP co powoduje, że wynik pomiaru jest widziany przez sterownik jako 16-bitowa zmienna (liczba całkowita).



Dodatkowe informacje o sterowniku CPU224XP są dostępne pod adresem: <http://www.automation.siemens.com/en/s7-200/Products/01CPUs/cpu224xp.html>.

W zależności od oprogramowania sterownika, uzyskany wynik pomiaru można spożytkować na różne sposoby. Zestaw *Micro Automation Set 6* wyposażony w dotykowy panel LCD o oznaczeniu TP177 (fot. 5), który umożliwia nie tylko wyświetlanie wyników pomiarów, ale może spełniać także rolę „klawiatury”, której wygląd i układ można opracować we własnym zakresie. Sterownik CPU224XP komunikuje się z panelem za pomocą asynchronicznego interfejsu szeregowego RS485 (jednego z dwóch jakie posiada sterownik) z wykorzystaniem protokołu Profibus. Wyniki pomiarów lub predefiniowane przez



Rys. 1. Konfiguracja systemu pomiaru ciężaru na bazie zestawu *Micro Automation Set*



Fot. 3. Wygląd przetwornika SIWAREX MS

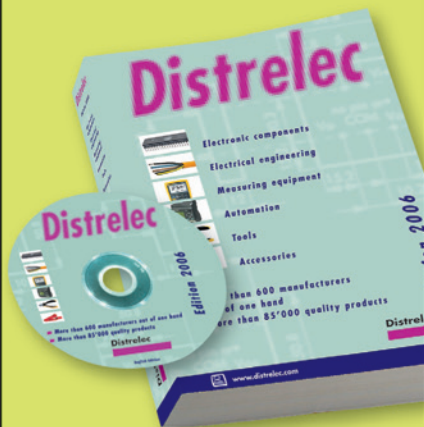


**Najpiękniejsze  
polskie strony...**

**tel. 061 849 80 36**

- 85 000 produktów z zakresu elektroniki, automatyki, techniki pomiarowej oraz narzędzi i akcesoriów
- Realizacją minimalnych zamówień
- Krótkie terminy dostaw

**Zamów katalog!**



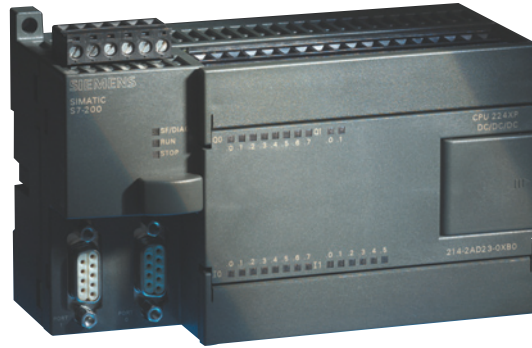
www.distrelec.com  
info@distrelec.pl  
faks 061 849 99 26

**Distrelec**

Partner w Polsce:

**ASTAT** Sp. z o.o.

tel. 061 848 88 71 • faks 061 848 82 76  
info@astat.com.pl • www.astat.com.pl



Fot. 4. Wygląd sterownika CPU224XP

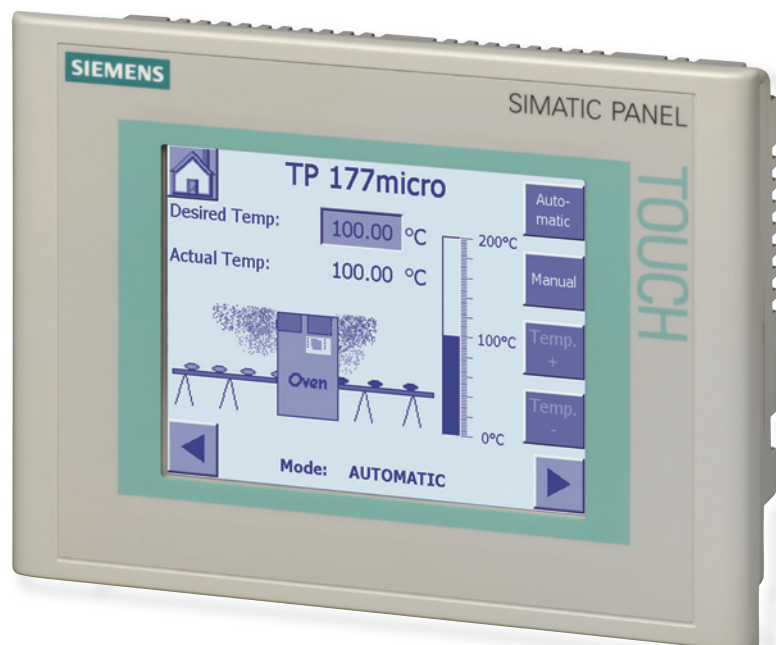
użytkownika raporty z pomiarów mogą być przesyłane – za pomocą drugiego interfejsu komunikacyjnego – do komputera PC lub innego sterownika współpracującego w systemie. Alternatywnie można zastosować także dodatkowe moduły komunikacyjne, za pomocą których wyniki pomiarów (lub wyniki ich wstępnej obróbki przez sterownik) można przesyłać siecią Ethernet lub za pomocą modemu telefonicznego.

Prezentowany zestaw wyposażono w oprogramowanie niezbędne do skonfigurowania panelu, przetwornika i sterownika oraz kable połączeniowe, łącznie z interfejsem PPI Cable (służącym do programowania CPU224XP i panelu TP177) i kablem SIWAREX MS-PC (niezbędnym do skonfiguro-

wania modułu przetwornika SIWAREX MS). Producent zadbał także o wyposażenie zestawu w odpowiedni zasilacz (z serii LOGO! Power), a nawet odcinek szyny DIN, na której można zamocować wszystkie elementy systemu, oczywiście poza czujnikiem tensometrycznym.

Początkujących użytkowników ucieszy zapewne fakt, że w skład dokumentacji zestawu wchodzi także przykładowe projekty, zawierające zarówno program dla sterownika jak i konfigurację panelu HMI. Wyraźnie widać, że prezentowany zestaw został przygotowany przez praktyków i dla praktyków: zawiera wszystko co jest niezbędne do szybkiego rozpoczęcia pracy.

**Andrzej Gawryluk, EP**



Fot. 5. Wygląd panelu HMI z ekranem dotykowym (model TP177)