

Datalogger



UKŁAD ZBIERANIA POMIARÓW Z CZUJNIKÓW STRUNOWYCH

Datalogger VWS (Vibrating Wire Sensor) z oprogramowaniem dedykowanego analizatora widmowego to układ przeznaczony do zbierania pomiarów sygnałów z czujników strunowych.

Datalogger jest układem mikroprocesorowym, który steruje pobudzeniem czujnika strunowego impulsowym sygnałem oraz zbieraniem, przetwarzaniem i archiwizacją pomiarów ciśnienia na podstawie sygnałów z czujników strunowych VWS np.: typu EPVW, EEVW firmy Gloetzel GmbH lub typu M-600(A) firmy Geonor.



Czujniki strunowe stosuje się w pomiarach geotechnicznych w celu prowadzenia obserwacji procesów zachodzących w górotworze lub masywie skalnym bezpośrednio w miejscu ich powstania. Czujniki te stosuje się głównie do pomiaru ciśnienia gruntu, ciśnienia porowego wody inaprzeżeń w konstrukcjach betonowych.

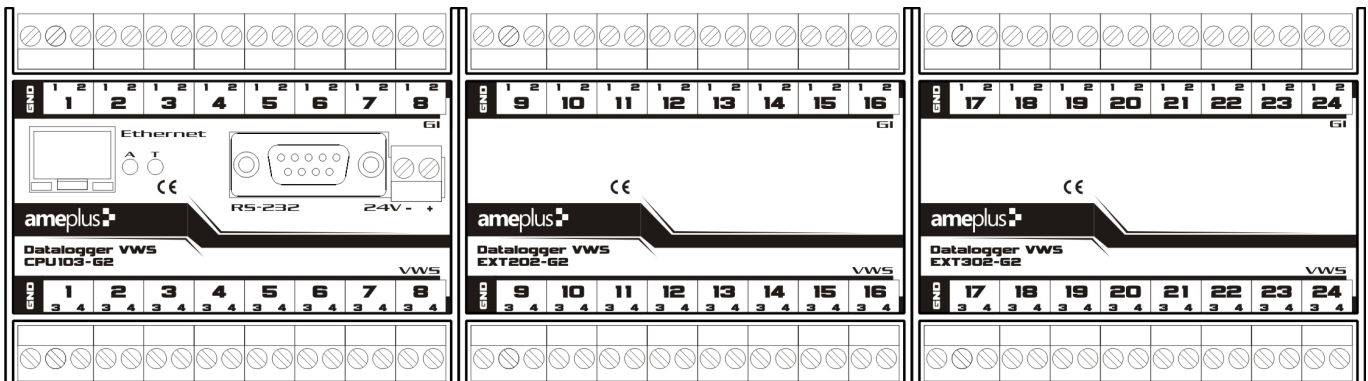
Pomiary ciśnień w górotworze wykonuje się zazwyczaj trzema czujnikami sond otworowych, które są odpowiednio zorientowane względem osi pionowej. Pojedynczy czujnik stanowi tzw. poduszka hydrauliczna w kształcie prostokąta, w której mierzy się zmiany ciśnienia w zakresie do 600 barów.

Zmiana obciążenia poduszki hydraulicznej, połączonej z elektrycznym czujnikiem strunowym, zmienia napięcie struny, a tym samym jej częstotliwość drgań. Datalogger okresowo generuje impulsowy sygnał pobudzenia struny i rejestruje wyniki pomiarów sygnału jej odpowiedzi. Następnie dedykowane oprogramowanie do analizy widmowej sygnału drgań struny wyznacza częstotliwość.

Algorytm analizy widmowej pozwala wyznaczyć częstotliwość drgań struny z dokładnością do 0,1Hz. Jest to dokładność znacznie wyższa od uzyskiwanej w wyniku powszechnie stosowanego przetwarzania danych pomiarowych tego typu sygnałów.

Pomiary geotechniczne umożliwiają podjęcie działań zabezpieczających lub ograniczających trudne do przewidzenia, negatywne skutki wystąpienia zagrożeń. Pomiary te prowadzi się również w celu weryfikacji założeń dla projektów budowlanych.

Pomiary i obserwację geotechniczną szczególnie zaleca się w procesach eksploatacji złóż metodą odkrywkową, użytkowania obiektów hydrotechnicznych lub użytkowania obiektów inżynierskich zlokalizowanych w miejscach wystąpienia zagrożeń związanych z warunkami geologicznymi.



Datalogger VWS - dane techniczne

Obecnie dostępne są dwa typy urządzeń:

Datalogger VWS Gloetzl (wersja G1) oraz

Datalogger VWS Gloetzl & Geonor (wersja G2).

Podstawowym elementem urządzenia jest jednostka centralna CPU103. Steruje ona pobudzeniem czujnika strunowego oraz zbiera, przetwarza i archiwizuje pomiary ciśnienia na podstawie sygnałów z czujników strunowych. Z modułem CPU103 można komunikować się poprzez udostępnione łącze komunikacyjne RS-232C z protokołem MODBUS RTU lub łącze Ethernet z protokołem MODBUS TCP.

Moduł CPU103-G1 wyposażony jest w 8 kanałów pomiarowych, więc bez dodatkowych rozszerzeń może obsługiwać do 8. czujników strunowych oraz do 8. czujników temperatury.

W przypadku konieczności wykonywania pomiarów dla większej liczby czujników układ można rozszerzyć o dodatkowe moduły wejść EXT202-G1, EXT302-G1, z których każdy umożliwia podłączenie do 8. czujników strunowych i takiej samej liczby czujników temperatury.

Moduł CPU103-G2 wyposażony jest w 8 kanałów pomiarowych, więc bez dodatkowych rozszerzeń może obsługiwać do 8. czujników strunowych Gloetzl lub Geonor.

Parametr	CPU103	EXT202	EXT302
Zasilanie	24 VDC \pm 5%	nie dotyczy (zasilanie przez złącze magistrali)	
Wymiary	90 x 75 x 115mm (szer. x wys. x głęb.)		
Ilość kanałów	8		
Oznaczenie kanałów	1-8	9-16	17-24
Separacja galwaniczna sygnałów	tak		
Sygnał pobudzający czujniki strunowe	Impulsowy, do 24V		
Zakres pomiaru częstotliwości Wersja G1	1840 Hz – 3560 Hz		
Zakres pomiaru częstotliwości Wersja G2	Czujniki Gloetzl: 1840 Hz – 3560 Hz Czujniki Geonor: 50 Hz – 2350 Hz		
Dokładność pomiaru częstotliwości	0,5 Hz		
Zakres pomiaru rezystancji Wersja G1	1k - 10k Ω		
Dokładność pomiaru rezystancji Wersja G1	5 Ω		
Zakres pomiaru rezystancji Wersja G2	nie dotyczy		
Komunikacja	RS232C MODBUS RTU Ethernet MODBUS TCP	nie dotyczy	
Bufor danych	16383 rekordów	nie dotyczy	

W przypadku konieczności wykonywania pomiarów dla większej liczby czujników układ można rozszerzyć o dodatkowe moduły wejść EXT202-G2, EXT302-G2, z których każdy umożliwia podłączenie do 8. czujników strunowych Gloetzl lub Geonor.

Wyniki pomiarów czujników strunowych podawane są jako częstotliwość drgań struny (w kHz), a czujników temperatury jako rezystancja czujnika (w Ω).



ul. Starogliwicka 81, 44-121 Gliwice

tel. +48 (32) 239 27 00

fax +48 (32) 239 27 01

www.ameplus.pl