

# NOTA APLIKACYJNA

DATAPLOTTER

WYKORZYSTANIE BIBLIOTEKI DATALOGGER I NARZĘDZIA DATAPLOTTER

v. 1.0.0. Data ostatniego opublikowania: 2017-05-25





Copyright © 2017 WAGO ELWAG sp. z o.o. Wszystkie prawa zastrzeżone.

WAGO ELWAG Sp. z o.o. Piękna 58a 50-506 Wrocław

Telefon:+48 71 360 29 70 Fax: +48 71 360 29 99

E-Mail:wago.elwag@wago.com

WEB:<u>HTTP://WWW.WAGO.COM</u>

Autorzy podręcznika dołożyli wszelkich możliwych starań, aby zapewnić rzetelności i kompletność prezentowanej dokumentacji. Ponieważ jednak całkowite wyeliminowanie błędów nie jest możliwe – zwracają się z prośbą o nadsyłanie uwag i komentarzy, które pozwolą opracować następne wydania podręcznika.

Nazwy urządzeń i oprogramowania, jak również znaki towarowe przedsiębiorstw, wykorzystane lub wymienione w podręczniku, są na ogół zastrzeżonymi znakami towarowymi i podlegają ochronie prawnej.





## SPIS TREŚCI

	Web:ht	ttp://www.wago.com	1
1.		Uwagi wstępne	3
	1.1.	Zastrzeżenia prawne	3
	•	Prawa autorskie	3
	•	Kwalifikacje personelu	3
	•	Stan techniczny urządzeń	3
	1.2.	Zakres opracowania	3
	1.3.	Symbole	4
	1.4.	Zastosowane systemy liczbowe	5
	1.5.	Sposoby zapisu	5
	1.6.	Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa	5
2.		Opis aplikacji	7
3.		Instalacja	7
	3.1.	PFC200/PFC100	7
4.		Aplikacja PLC	9
	4.1.	Codesys v2.3	9
	4.2.	E!Cockpit	12
5.		Korzystanie z Dataplotter-a	16
6.		Pobieranie plików	16





## 1. UWAGI WSTĘPNE

Gorąco namawiamy do przeczytania poniższych wyjaśnień i informacji, gdyż przyśpieszy to instalację oraz rozpoczęcie pracy elementów opisywanych w podręczniku.

#### 1.1. ZASTRZEŻENIA PRAWNE

#### • PRAWA AUTORSKIE

Niniejsza dokumentacja wraz ze wszystkimi zawartymi w niej ilustracjami jest chroniona prawami autorskimi. Wszelkie zastosowanie niniejszej dokumentacji odbiegające od postanowień prawa autorskiego jest zabronione. Reprodukcja, tłumaczenie na inne języki, jak również archiwizacja elektroniczna i fototechniczna i modyfikacja wymagają pisemnej zgody ze strony firmy WAGO ELWAG sp. z o.o. Nieprzestrzeganie tego zalecenia upoważnia do wnoszenia roszczeń odszkodowawczych.

Firma WAGO ELWAG sp. z o.o. zastrzega sobie możliwość wprowadzania zmian służących postępowi technicznemu. Wszystkie prawa w przypadku udzieleniu patentu lub ochrony wzoru użytkowego są zastrzeżone dla WAGO ELWAG sp. z o.o. Produkty obce są wymieniane bez podawania informacji o prawach patentowych. Dlatego nie można wykluczyć istnienia tego rodzaju praw.

#### • KWALIFIKACJE PERSONELU

Wszystkie prace przy urządzeniach z serii 750 mogą być wykonywane wyłącznie przez wykwalifikowanych elektryków z odpowiednią wiedzą fachową w zakresie techniki automatyzacji. Osoby te muszą znać aktualne normy i wytyczne dotyczące urządzeń oraz otoczenia automatyzacji.

Wszelkie ingerencje w układ sterowania wolno wykonywać wyłącznie specjalistom, dysponującym odpowiednią wiedzą z zakresu programowania PLC.

#### • STAN TECHNICZNY URZĄDZEŃ

Urządzenia są fabrycznie dostarczane na potrzeby danego zastosowania wraz ze stałą konfiguracją osprzętu i oprogramowania. Wszystkie zmiany w zakresie osprzętu i oprogramowania oraz zastosowanie urządzeń niezgodne z ich przeznaczeniem prowadzą do wyłączenia odpowiedzialności firmy WAGO ELWAG sp. z o.o.

Prośby i zapytanie dotyczące zmiany konfiguracji lub nowej konfiguracji osprzętu i oprogramowania należy kierować do firmy WAGO ELWAG sp. z o.o.

#### 1.2. ZAKRES OPRACOWANIA

Poniższa nota aplikacja bazuje na wyszczególnionym sprzęcie i oprogramowaniu od określonego producenta, jak również na powiązanej z nimi dokumentacji. Poniższa nota aplikacja jest obowiązująca tylko dla opisywanej instalacji.

Nowy sprzęt i wersje oprogramowania może wymagać odmiennej obsługi.







Należy przestrzegać wskazówek dotyczących zasilania dla WAGO-I/O-SYSTEM 750! Oprócz niniejszej instrukcji obsługi należy zapoznać się z opisem WAGO-I/O-SYSTEM 750 do pobrania ze strony <u>www.wago.com</u>. Zawarte są tam ważne informacje na temat separacji potencjałów, zasilania systemowego oraz przepisów dotyczących zasilania.

#### 1.3. SYMBOLE

NIEBEZPIECZEŃSTWO	Ostrzeżenie przed obrażeniami ciała! Oznacza bezpośrednie zagrożenie, wiążące się z dużym ryzykiem śmierci lub poważnych obrażeń ciała.
NIEBEZPIECZEŃSTWO	Ostrzeżenie przed obrażeniami ciała spowodowanymi przez prąd elektryczny! Oznacza bezpośrednie zagrożenie, wiążące się z dużym ryzykiem śmierci lub poważnych obrażeń ciała.
OSTRZEŻENIE	<b>Ostrzeżenie przed obrażeniami ciała!</b> Oznacza możliwe zagrożenie, wiążące się z umiarkowanym ryzykiem śmierci lub poważnych obrażeń ciała.
OSTRZEŻENIE	<b>Ostrzeżenie przed obrażeniami ciała!</b> Oznacza możliwe zagrożenie, wiążące się z niewielkim ryzykiem lekkich lub średnio lekkich obrażeń ciała.
	Ostrzeżenie przed szkodami materialnymi! Oznacza możliwe zagrożenie, wiążące się ze szkodami materialnymi.
Wyładowania elektrostatyczne	Ostrzeżenie przed szkodami materialnymi w następstwie wyładowań elektrostatycznych! Oznacza możliwe zagrożenie, którego skutkiem mogą być szkody materialne.







#### Ważna wskazówka!

Oznacza możliwość nieprawidłowego funkcjonowania, która jednak nie pociąga za sobą szkód materialnych.

#### Pozostałe informacje

Odsyła do dalszych informacji, niestanowiących istotnej części dokumentacji (np. do informacji zawartych na stronie www).

#### 1.4. ZASTOSOWANE SYSTEMY LICZBOWE

system liczbowy	przykład	uwaga
dziesiętny	100	zwykły zapis
szesnastkowy	0x64	notacja szesnastkowa
binarny	'100' '0110.0100'	zapis w apostrofach,
		półbajt oddzielony
		kropką

#### 1.5. SPOSOBY ZAPISU

krój	znaczenie			
czcionki				
kursywa	Nazwy ścieżek i plików są zapisywane kursywą, np.:			
	C:\Programy\WAGO-I/O-CHECK			
Menu	Punkty menu są wyboldowane, np.: Zapisz			
>	Znak "większy od" między dwiema nazwami oznacza wybór			
	określonego punktu menu, np.: <b>Plik &gt; Nowy</b>			
Wprowa-	Nazwy pól do wprowadzania lub wyboru danych są przedstawiane			
dzanie	pogrubioną czcionką, np.: Początek zakresu pomiarowego			
danych				
"Wartość"	Wartości wprowadzane lub wybierane są zapisywane w			
	cudzysłowie, np.: W polu Początek wartości pomiarowych			
	wprowadź wartość "4 mA".			
[Przycisk]	Nazwy przycisków znajdujących się w polach dialogowych są			
	przedstawione pogrubioną czcionką i ujęte są w nawias kwadratowy,			
	np.: [Wprowadzanie]			
[Klawisz]	Nazwy klawiszy na klawiaturze są przedstawione pogrubioną			
	czcionką i ujęte są w nawias kwadratowy, np.: [F5]			

#### 1.6. WSKAZÓWKI DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA

Przy zabudowie urządzenia w instalacji oraz w trakcie jego instalacji należy przestrzegać następujących zasad bezpieczeństwa:





#### NIEBEZPIECZEŃSTWO



## Nie pracować przy urządzeniach znajdujących się pod napięciem!

Przed rozpoczęciem montażu, usuwania usterek lub prac konserwacyjnych należy zawsze odłączać urządzenie od zasilania.

## Montaż wyłącznie w obudowach, szafach lub rozdzielniach elektrycznych!

Urządzenia wchodzące w skład WAGO-I/O-SYSTEM 750 są otwartymi urządzeniami elektrycznymi. Wolno je zabudowywać wyłącznie w obudowach, szafach lub rozdzielniach elektrycznych. Dostęp do nich powinien być możliwy wyłącznie dla personelu fachowego posiadającego odpowiedni kluczyk lub narzędzie.



### NIEBEZPIECZEŃSTWO



**Podłączać urządzenie zgodnie z przepisami!** W celu wyeliminowania zagrożeń personelu oraz usterek instalacji przewody zasilające należy układać zgodnie z obowiązującymi normami, pamiętając o odpowiednim usytuowaniu przyłączy. Należy przestrzegać zasad kompatybilności elektromagnetycznej dla danego

Przestrzegać przepisów dotyczacych zapobiegania

W trakcie montażu, uruchamiania, konserwacji i usuwania usterek należy zawsze przestrzegać przepisów dotyczących zapobiegania wypadkom, właściwych dla danego urządzenia.

wypadkom!

zastosowania.



**Wymienić wadliwe lub uszkodzone urządzenia!** Należy wymienić wadliwe lub uszkodzone urządzenia (np. ze zdeformowanymi stykami), gdyż w dłuższej perspektywie czasowej mogą one zakłócić funkcjonowanie urządzeń.





## 2. OPIS APLIKACJI

Dataplotter jest aplikacją WEBową służącą do wizualizacji danych zapisywanych za pomocą biblioteki *Datalogger*. Biblioteka nazywa się inaczej w zależności od środowiska programistycznego z jakiego korzystamy:

- WAGO\_Datalogger\_02.lib dla CoDeSys-a V2.3
- WagoAppDatalogger dla e!Cockpit

**Ważne:** Dataplotter nie zastępuje działania biblioteki Datalogger tylko uzupełnia jej funkcjonalność. Dataplotter jest aplikacją HTML5/JavaScript która może być wywołana z poziomu dowolnej przeglądarki internetowej. Na schemacie poniżej pokazano zasady współpracy pomiędzy programem PLC a Dataplotter-em.



Aplikacja Dataplotter może być zainstalowana na następujących sterownikach:

- 750-880
- 750-820x(PFC200)
- 750-810x(PFC100)



#### Panele operatorskie

Nie ma możliwości instalacji Dataplotter-a na panelach operatorskich e!Display

### 3. INSTALACJA

Wszystkie potrzebne pliki są do pobrania ze strony <u>www.wago.pl</u> → wyszukiwanie *Dataplotter* lub *Data Plotter* 

#### 3.1. PFC200/PFC100

W celu instalacji Dataplotter-a na sterownikach PFC100 i PFC200 należy postępować zgodnie z poniższymi krokami.

1. Po rozpakowaniu pliku \*.*zip* przejść do folderu "Setup\_dataplotter/PFC". Folder zawiera plik "*install-dataplotter\_2.0\_arn.ipk*"





- 2. W przeglądarce internetowej otworzyć Web-Based-Management. Adres WBM: "IP\_sterownika/wbm"
- 3. Zalogować się jako admin. Domyślne hasło wago
- 4. Przejść do zakładki Software Uploads
- 5. Wcisnąć przycisk **[Browse]** i wybrać wypakowany wcześniej plik \*.*ipk* Następnie wcisnąć przycisk **[Open]** w celu dodania pliku.
- 6. Wcisnąć [Start Upload]
- 7. Po zakończeniu wgrywania pliku do sterownika wybrać "Activate" i kliknąć [Submit]

#### Informacja



#### Lokalizacja plików CSV

Dataplotter przeszukuje tylko i wyłącznie kartę SD w sterowniku. W strukturze folderów karta SD(jeśli jest włożona) znajduje się w lokalizacji *"/media/sd/"*. Dataplotter ma dostęp tylko do tego folderu i jego podfolderów.

8. Proces instalacji jest teraz zakończony i można uruchomić aplikację WWW wpisując w przeglądarkę adres "IP\_sterownika/dataplotter"

	Web-base	ed Manageme	ent					
	WAGO 750-820	2 PFC200 CS 2ETH R	s			Username: admin	Logout	;
Navigation	Software Uple	pads				Statu	IS	
Information	First step is to u uploaded file will	pload the new softwa automatically be dele	re. Second is to acti eted. Rebooting will	ivate it. Afte delete the fi	rwards, the le automatically.	WBM		
-• PLC Runtime	Upload new so	ftware	tware			Local Time	11:49	
🗕 Networking	Software file:			[	Browse 2	Local Date	07.01.2016	
- Firewall				E F	5 Start Upload	PLC Switch	RUN	
Clock	Activate new s	Öffnen	_					×
Package Server	Software File:	<b>@-</b>	Anwendungshinw	veis_Dataplott	_de 🕨 PFC	<b>- - +</b> <sub>7</sub>	PFC durchsuc	hen 🔎
🛶 Mass Storage		Organisieren	<ul> <li>Neuer Ordr</li> </ul>	ner				0
Software Uploads		- Eavorit	Name	<b>^</b>		Änderungsdatum	Тур	G
Ports and Services >		L Choi	install-dataple	otter 20 arm i	nk 🗔	16 11 2015 11-02	IPK-Da	tei
SNMP		Dow =			- 3			
ң Diagnostic		S Zule						
- OpenVPN / IPsec		S-VB						
		L Choi						
		📜 WAG						
		👢 Vertr						
		SBM						
		Date						
		E Desk						
		📜 u016 🖵	•					
			Dataina	Install dist	anlattas 20 arrs int		la Dataian	
			Dateiname:	install-dat	apiotter_2.0_arm.ipi		le Dateien	
						4	Öffnen 🔫	Abbrechen
		<u> </u>		_				





	Web-based	Management			
	WAGO 750-8202 P	FC200 CS 2ETH RS		Username: adm	in <u>Loqout</u>
Navigation	Software Uploa	ds		Sta	atus
Information	First step is to uplo uploaded file will au	ad the new software. Second is to activate it. Afterw tomatically be deleted. Rebooting will delete the file	ards, the automatically.	WBM	
-• PLC Runtime	Upload new softw	vare		Local Time	11:53
-• Networking	Software file:		Browse	Local Date	07.01.2016
- Firewall			Start Upload	PLC Switch	RUN
Clock				LEDs	U6 O SYS
🛶 Administration 💦 💡	Activate new soft	ware			USO ORUN
Package Server	Software File:	install-dataplotter_2.0_arm.ipk			
🗕 Mass Storage	Action:	<ul> <li>Activate</li> <li>Discard (delete upload)</li> </ul>	Submit 6		U2 O O NS
Software Uploads				(	

## 4. Aplikacja PLC

Jak wspomniano wcześniej aplikacja współpracująca z Dataplotterem może być stworzona zarówno z poziomu Codesys-a V2.3 jak i e!cockpitu. Poniższa instrukcja opisuje zasadę działania przykładów dostępnych na naszej stronie internetowej.

#### 4.1. CODESYS V2.3

1. W pierwszej kolejności należy otworzyć projekt załączony razem z plikiem IPK: *Example\_dataplotter.pro.* W projekcie tym jest już dodana odpowiednia biblioteka, wstawiony jest blok funkcyjny **FbDatalogger** który został wstępnie skonfigurowany.







Zmienna Channel zawiera kompletną konfigurację kanałów z monitorowanymi zmiennymi. Podłączona jest ona do wejścia atypUserInput bloku funkcyjnego.

Zmienna Settings zawiera podstawowe ustawienia bloku FbDatalogger. Struktura zawiera m.in. ścieżka zapisu plików \*.csv. Na potrzeby przykładu plik został nazwany Logfile.csv a ścieżka zapisu ustawiona na "/media/sd/"



#### Format pliku CSV

Plik CSV może być zapisywany w rożnej formie. Aby jednak był zgodny z formatem obsługiwanym przez Dataplotter zmienna **bDatalogger\_type** musi mieć wartość '3'

Program testowy zawiera generatory sygnałów symulujące odczyty rzeczywistych sygnałów:

- Sygnał sinusoidalny: zapisywany w kanale 1
- Sygnał o przebiegu piłowym: zapisywany w kanale 2
- Sygnał cosinusoidalny: zapisywany w kanale 37
- Sygnał trójkątny: zapisywany w kanale 80







- 2. Następnie należy ustawić Target zgodny z posiadanym sterownikiem oraz zmienić ustawienia komunikacji w Codesys. Wtedy można zalogować się, wgrać i uruchomić program.
- 3. Można wtedy otworzyć wizualizację adres: "*IP\_sterownika/webvisu*" i uruchomić zapis danych.



**Problem z uruchomieniem wizualizacji** Aby wizualizacja się uruchomiła webserwer musi być aktywowany. Można to zrobić z poziomu WBM w zakładce *Ports and services/PLC Runtime Services.* Jeśli to nie pomoże należy upewnić się, że na komputerze zainstalowana jest najnowsza wersja JAVY zarówno w wersji 32 jak i 64 bitowej. Wizualizacja korzystająca z JAVY jest możliwa tylko do wyświetlenia w przeglądarkach: IE, Opera, Waterfox







- 4.2. E!COCKPIT
  - 1. W pierwszej kolejności należy pobrać i uruchomić projekt example\_dataplotter.ecp



#### Firmware sterownika

Projekt przykładowy stworzony jest na sterownik z Firmware-em 10. W przypadku sterowników ze starszym firmware-em zalecane jest jego zaktualizowanie

2. Jeśli projekt ma być testowany na sterowniku innym niż 750-8202 konieczna będzie zmiana sterownika w *Network view.* W tym celu należy wybrać odpowiednie urządzenie z menu po prawej stronie i przeciągnąć na sterownik już dodany do projektu. Spowoduje to zamianę Target-u.





#### Runtime

W sterowniku PFC 200 należy upewnić się, że wybrany jest e!runtime. Jest to możliwe z poziomu WBM lub WAGO Ethernet Settings



#### Webserver

W Web-Based-Management w zakładce *Ports and services* należy włączyć webserwer





## Q. म. × Settings ጄ 🏥 🍥 – ρ + 100 % **.** . . . Ð Ð IP Address 192.168.1.1 2. COM-Port COM1 Settinas PFC200 CS 2ETH RS 192.168.1.1 1. Product Catalog × Settings ×

#### 3. Kolejnym krokiem jest zmiana IP sterownika w projekcie

- 4. Następnie należy przejść do widoku programowania, połączyć się ze sterownikiem i wgrać program do sterownika.
- 5. Na stronie WWW sterownika *"IP\_sterownika/webvisu"* dostępna jest wizualizacja dająca podgląd na wszystkie monitorowane kanały wraz z możliwością zmiany ustawień logowania danych



Podgląd stanu monitorowanych zmiennych

# 



1 - kanal1 🛛 😣									
Pause channel logging									
Recently logged values:									
ID	Date	Time	Value	Unit					
48	2017-07-14	14:15:07	0.00	V					
47	2017-07-14	14:15:06	0.00	V					
46	2017-07-14	14:15:05	0.00	V					
45	2017-07-14	14:15:04	0.00	V					
44	2017-07-14	14:15:03	0.00	V					
43	2017-07-14	14:15:02	0.00	V					
42	2017-07-14	14:15:01	0.00	V					
41	2017-07-14	14:15:00	0.00	V					
40	2017-07-14	14:14:59	0.00	V					
39	2017-07-14	14:14:58	0.00	V					
38	2017-07-14	14:14:57	0.00	V					
37	2017-07-14	14:14:56	0.00	V					
36	2017-07-14	14:14:55	0.00	V					
35	2017-07-14	14:14:54	0.00	V					
34	2017-07-14	14:14:53	0.00	V					
33	2017-07-14	14:14:52	0.00	V					
32	2017-07-14	14:14:51	0.00	V					
31	2017-07-14	14:14:50	0.00	V					
30	2017-07-14	14:14:49	0.00	V					
29	2017-07-14	14:14:48	0.00	V					
28	2017-07-14	14:14:47	0.00	V					

#### Podgląd pojedynczego kanału

kanal1		0.00	V		$\mathbf{\hat{b}}$	1.0	
			Settings				
		CSV format presets:	Date format:				
1		Dataplotter Format	- уууу	/-mm-dd (2012-	03-31) 💌		
1		0	Time format				
1		Column separator.	,	h:mm:ss (22:15	:58)		
		Decimal separator:					
	Name	Unit	Decimal Places	Alarm	Lower limit	Upper limit	<u>^</u>
1	kanal1	V	2		1.0	9.0	=
2	kanal2	A	2	$\checkmark$	10.0	90.0	
3	-						
4	-						
5							
7	_						
8							
9	-						
10	-						
11	_						
12							
13	-						
14							
15	-						
16							
17							
18	_						
19							-
•	Ш					•	

Ustawienia poszczególnych kanałów





6. Na stronie dataplottera *"IP\_sterownika/dataplotter"* dostępna jest aplikacja webowa do wizualizacji zapisanych danych (jeśli została zainstalowana zgodnie z wcześniejszymi instrukcjami.





## 5. KORZYSTANIE Z DATAPLOTTER-A

- 1. Należy wybrać plik dzienny z danymi
- 2. Zaznaczyć zmienne które chcemy wyświetlić na wykresie. W tym samym miejscu możliwe jest też określenie typu wykresów indywidualnie dla każdej zmiennej.
- Po potwierdzeniu zostaną wyświetlone odpowiednie wykresy. Korzystając z przycisków znajdujących się przy osiach wykresu użytkownik może dowolnie skalować i przesuwać wykres.
- 4. Jeśli dane wymagają dodatkowej analizy istnieje możliwość pobrania analizowanego pliku na dysk komputera.



## 6. POBIERANIE PLIKÓW

Jeśli ze względu na dużą ilość plików, ściąganie ich za pośrednictwem Dataplottera jest zbyt pracochłonne można w tym celu użyć dowolnego klienta FTP np. Filezilla.

Pliki csv znajdują się w lokalizacji

/media/sd/CSV\_files