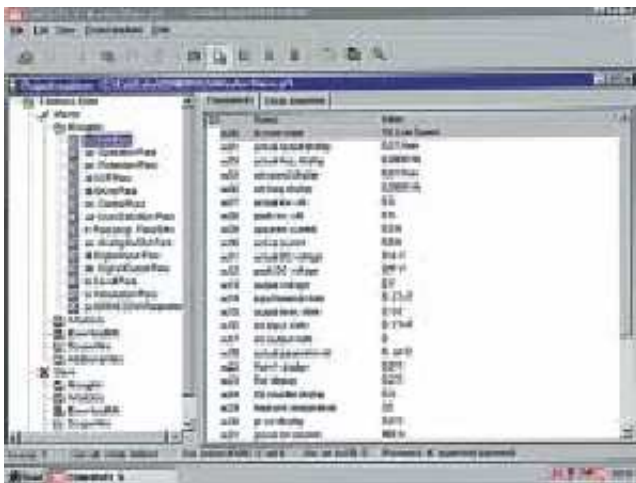


Program KEB dla falowników F4 i F5 proste podłączenie, programowanie i obsługa

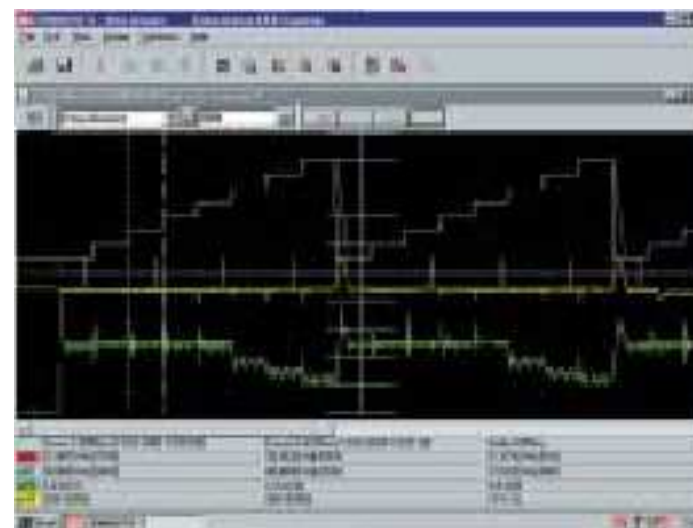


PC-Software:

Uniwersalne i efektywne narzędzie pracy o nazwie **KEB COMBIVIS** dostosowane do systemu Windows, pozwala na łatwe podłączenie i proste programowanie przemienników KEB.

Analiza oscyloskop:

4-o kanałowy oscyloskop do graficznej kontroli i optymalizacji napędu.



Potrzebny osprzęt:

Aby utworzyć komunikację pomiędzy falownikiem F5 lub F4 a komputerem potrzebny jest „zestaw do programowania falowników KEB”

Zestaw taki składa się z:

- **operatora-INTERFACE** z wejściem: RS232
- **kabla Combivis** łączącego falownik z komputerem
- **programu COMBIVIS**



Operator-INTERFACE dla falowników F4



Operator-INTERFACE dla falowników F5

Instalacja:

1. Ikona CV5x Base.exe:

Zainstalować program podstawowy wybierając ikonkę (w zależności od wersji nazwa może ulec zmianie).



2. Wybór parametrów dla właściwego falownika:

Aby utrzymać program podstawowy jako niewielki plik wyciągnięte z niego zostały parametry falowników różnego typu. Aby używany falownik był rozpoznawalny przez zainstalowany program należy z pliku „Parametry dla falowników” wyszukać odpowiedni plik, np. **Para_F5B.exe** dla falownika F5-BASIC i zainstalować go podobnie jak sam program podstawowy.



Do programu podstawowego możemy doinstalować więcej niż 1 plik z parametrami dla odpowiednich falowników.

3. Start programu COMBIVIS:

Po zainstalowaniu programu podstawowego i parametrów jednego lub więcej falowników możemy uruchomić nasz program ikonką:

„COMBIVIS” → dostęp do wszystkich parametrów

„CP Mode” → dostęp do wybranych parametrów grupy CP



Opis programu:

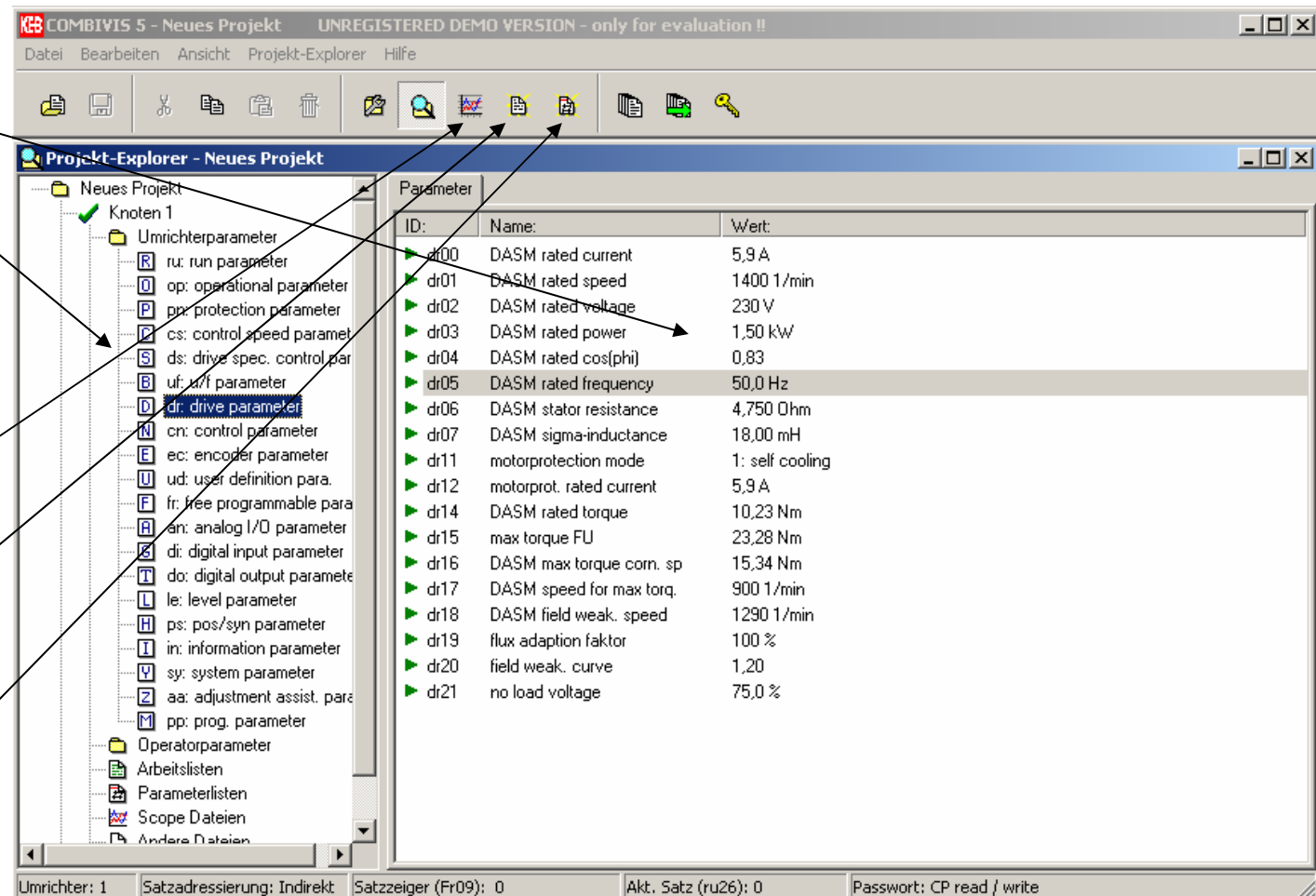
Nazwy parametrów i ich wartości

Grupy parametrów

Ikona: Oscyloskop

Ikona: Lista pracy

Ikona: Lista parametrów



Parameter list:

ID:	Name:	Wert:
dr00	DASM rated current	5,9 A
dr01	DASM rated speed	1400 1/min
dr02	DASM rated voltage	230 V
dr03	DASM rated power	1,50 kW
dr04	DASM rated cos(phi)	0,83
dr05	DASM rated frequency	50,0 Hz
dr06	DASM stator resistance	4,750 Ohm
dr07	DASM sigma-inductance	18,00 mH
dr11	motorprotection mode	1: self cooling
dr12	motorprot. rated current	5,9 A
dr14	DASM rated torque	10,23 Nm
dr15	max torque FU	23,28 Nm
dr16	DASM max torque corn. sp	15,34 Nm
dr17	DASM speed for max torq.	900 1/min
dr18	DASM field weak. speed	1290 1/min
dr19	flux adaption faktor	100 %
dr20	field weak. curve	1,20
dr21	no load voltage	75,0 %

Parameter groups (from tree view):

- Umrichterparameter
 - ru: run parameter
 - op: operational parameter
 - pp: protection parameter
 - cs: control speed parameter
 - ds: drive spec. control parameter
 - uf: u/f parameter
 - dr: drive parameter
 - cn: control parameter
 - ec: encoder parameter
 - ud: user definition parameter
 - fr: free programmable parameter
 - an: analog I/O parameter
 - di: digital input parameter
 - do: digital output parameter
 - le: level parameter
 - ps: pos/syn parameter
 - in: information parameter
 - sy: system parameter
 - aa: adjustment assist. parameter
 - pp: prog. parameter
- Operatorparameter
- Arbeitslisten
- Parameterlisten
- Scope Dateien
- Andere Dateien

CP Mode:

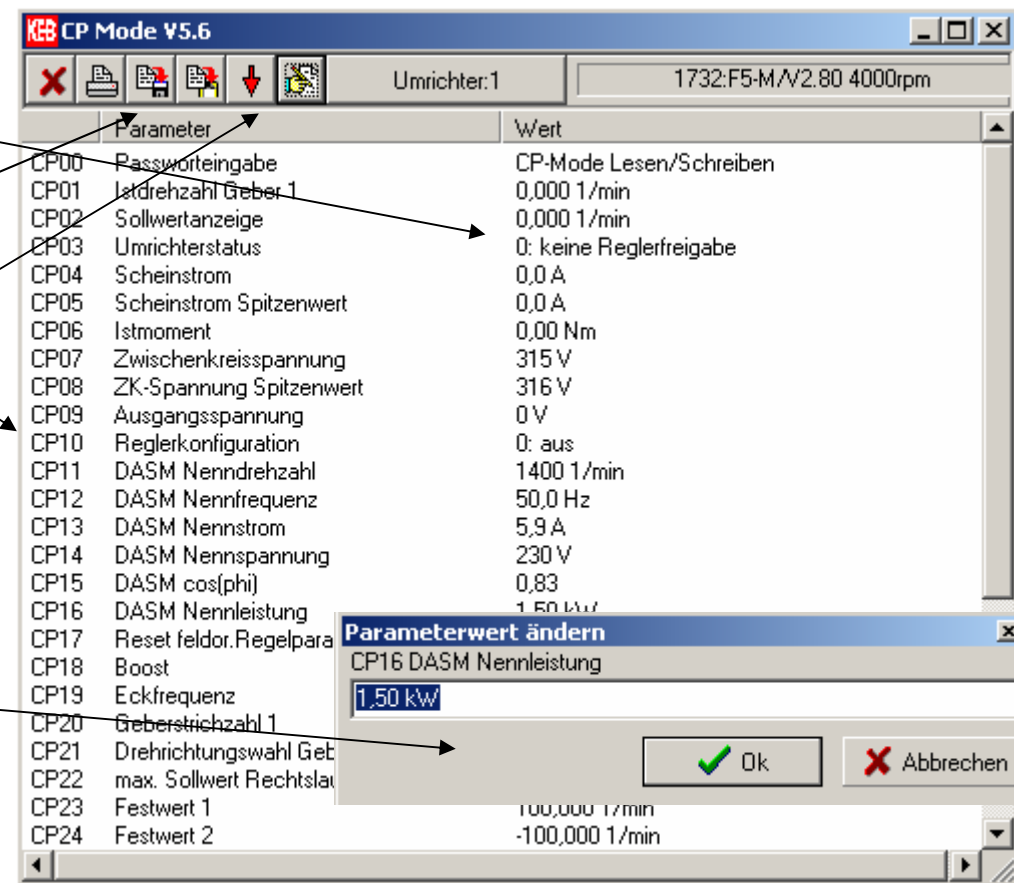
Wartości parametrów

Nazwy parametrów i ich numery

Ikona: Zapisz

Ikona: Wpisz do falownika

Zmiana wartości parametru po podwójnym naciśnięciu lewym guzikiem myszki na jego wartość. Np.. CP16 moc znam. silnika.



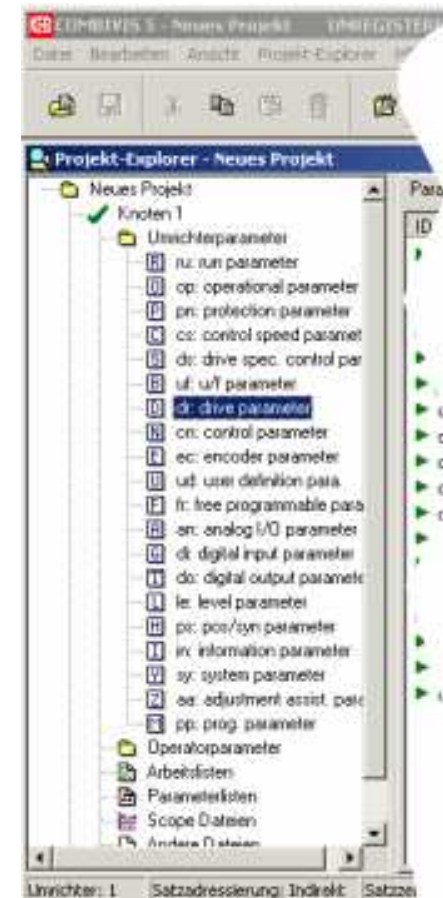
The screenshot shows the KEB CP Mode V5.6 software interface. The main window displays a list of parameters (CP00 to CP24) with their names and current values. A dialog box titled "Parameterwert ändern" is open, showing the value for CP16 (DASM Nennleistung) being set to 1.50 kW. The interface includes a toolbar with icons for saving, writing to the inverter, and other functions. The status bar at the top right shows "Umrichter:1" and "1732:F5-M/V2.80 4000rpm".

Parameter	Wert	
CP00	Passworteingabe	CP-Mode Lesen/Schreiben
CP01	Istdrehzahl Geber 1	0,000 1/min
CP02	Sollwertanzeige	0,000 1/min
CP03	Umrichterstatus	0: keine Reglerfreigabe
CP04	Scheinstrom	0,0 A
CP05	Scheinstrom Spitzenwert	0,0 A
CP06	Istmoment	0,00 Nm
CP07	Zwischenkreisspannung	315 V
CP08	ZK-Spannung Spitzenwert	316 V
CP09	Ausgangsspannung	0 V
CP10	Reglerkonfiguration	0: aus
CP11	DASM Nenn Drehzahl	1400 1/min
CP12	DASM Nennfrequenz	50,0 Hz
CP13	DASM Nennstrom	5,9 A
CP14	DASM Nennspannung	230 V
CP15	DASM cos(phi)	0,83
CP16	DASM Nennleistung	1,50 kW
CP17	Reset feldor. Regelpara	
CP18	Boost	
CP19	Eckfrequenz	
CP20	Geberstrichzahl 1	
CP21	Drehrichtungswahl Get	
CP22	max. Sollwert Rechtslau	
CP23	Festwert 1	100,000 1/min
CP24	Festwert 2	-100,000 1/min

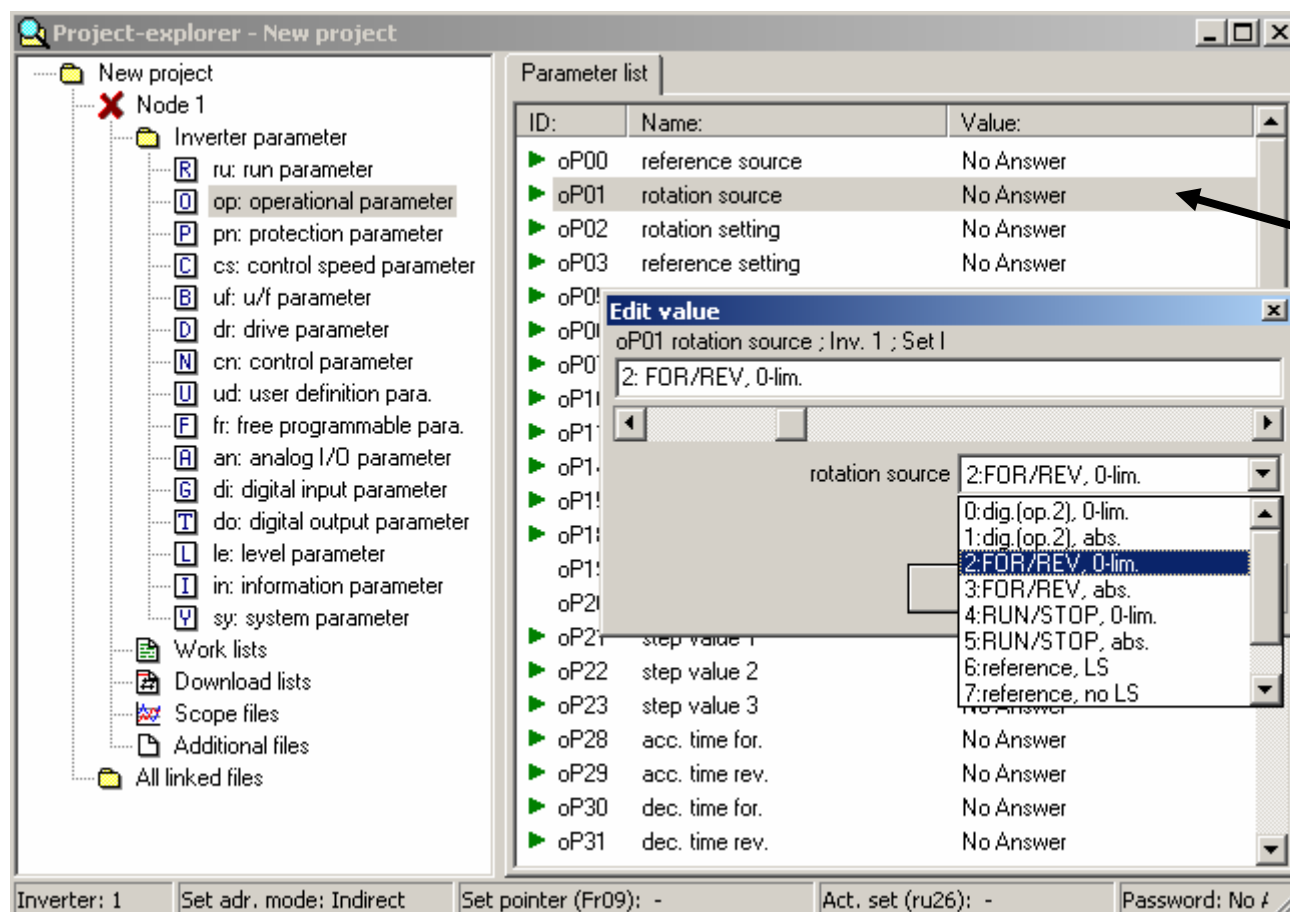
Grupy parametrów:

W zależności od rodziny falownika (F4, F5) i typu karty sterowniczej (Basic, Multi itp.), nie wszystkie opisane grupy parametrów są dostępne i widoczne.

- ru: run parameter** → komunikaty stanu falownika
- op: operational parameter** → wartości zadane i generator ramp
- pn: protection parameter** → parametry funkcji ochronnych
- cs: control speed parameter** → parametry regulatora prędkości
- ds: drive spec. control para** → parametry specjalnej regulacji silnika
- uf: u/f parameter** → parametry charakterystyki U/f
- dr: drive parameter** → parametry silnika
- cn: control parameter** → parametry regulatora
- ec: encoder parameter** → parametry enkodera
- ud: user definition parameter** → interfejs użytkownika
- fr: free programable para** → parametry programowania zestawów
- an: analog I/O parameter** → parametry wejść i wyjść analogowych
- di: digital input parameter** → parametry wejść cyfrowych
- do: digital output parameter** → parametry wyjść cyfrowych
- le: level parameter** → poziomy przełączania / timer
- ps: pos/syn parameter** → parametry pozycjonowania i synchronizacji
- in: information parameter** → parametry informacyjne
- sy: system parameter** → parametry systemowe
- aa: adjustment assist. parameter** → parametry pomocnicze i dostrajania
- pp: prog. parameter** → parametry programowane



Wartości parametrów i ich zmiana:



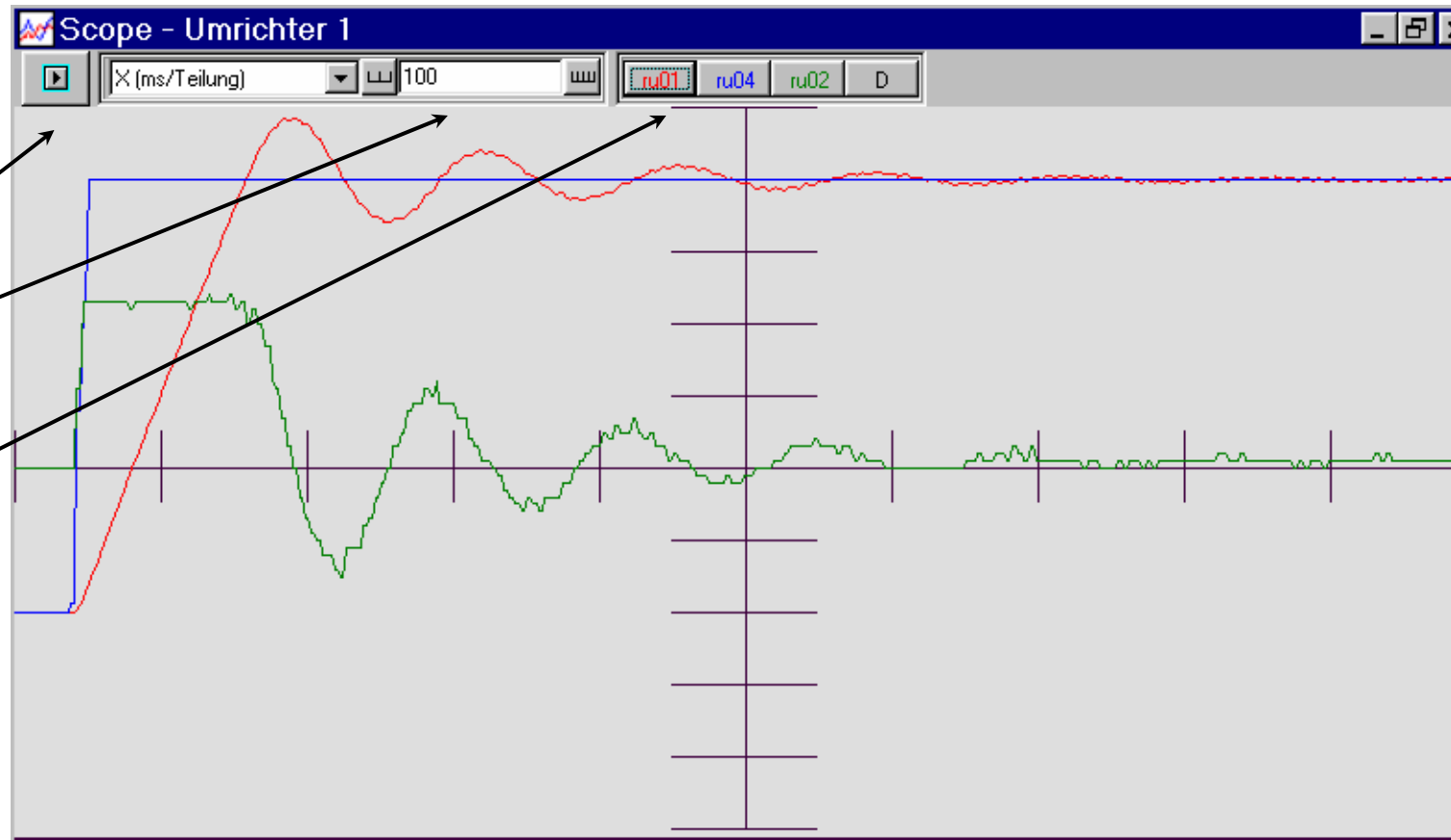
ID:	Name:	Value:
oP00	reference source	No Answer
oP01	rotation source	No Answer
oP02	rotation setting	No Answer
oP03	reference setting	No Answer
oP04		
oP05		
oP06		
oP07		
oP08		
oP09		
oP10		
oP11		
oP12		
oP13		
oP14		
oP15		
oP16		
oP17		
oP18		
oP19		
oP20		
oP21		
oP22	step value 1	
oP23	step value 2	
oP24	step value 3	
oP25		
oP26		
oP27		
oP28	acc. time for.	No Answer
oP29	acc. time rev.	No Answer
oP30	dec. time for.	No Answer
oP31	dec. time rev.	No Answer

Aby dokonać zmiany wartości parametru należy:

Nacisnąć podwójnie lewy przycisk myszki → otwieramy okienko zmian, które w zależności od rodzaju parametru pozwala nam na:

- wybór jednej opcji z listy,
- wybór kilku opcji z listy lub
- wpis wartości np. częstotliwości

Oscyloskop:



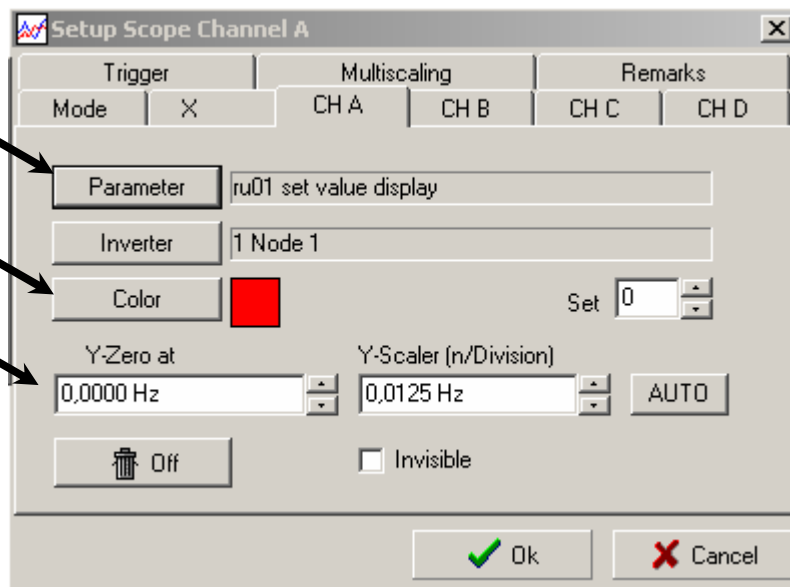
Start zapisu

Skala

4 kanały:

Wybór 4 parametrów, 2 parametry 32-bitowe (Kanał: A, B) i 2 parametry 16-bitowe (Kanał: C, D)

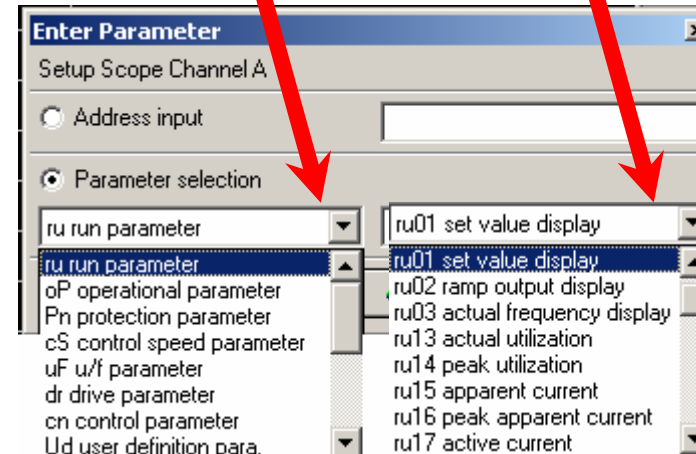
Wybór kanałów oscyloskopu:



Wybór skali na osi X i Y.
Możliwe dopasowanie
automatyczne
przyciskiem "AUTO"

Wybór grupy

Wybór parametru



FALOT

COMBIVIS



Lista pracy:

The screenshot shows the KEB COMBIVIS 5 software interface. The main window displays a 'Parameter list' with columns for ID, Name, and Value. A 'New Worklist1' window is overlaid on top, showing a table with columns for Inv., Addr., Set, Id., Name, Value, and Remarks. A red arrow points to the 'New Worklist1' icon in the toolbar.

ID:	Name:	Value:
ru00	inverter state	0: no operation
ru01	set value display	0,000 1/min
ru02	ramp output display	0,000 1/min
ru03	actual	
ru07	actual	
ru09	encoc	
ru10	encoc	
ru11	set tor	
ru12	actual	
ru13	actual	
ru14	peak i	
ru15	appari	
ru16	peak .	
ru17	active	
ru18	actual	
ru19	peak l	
ru20	output	
ru21	input t	
ru22	interna	
ru23	output	
ru24	state c	
ru25	output terminal state	
ru26	active parameter set	0
ru27	AN1 pre amplifier disp.	0,0 %
ru28	AN1 post amplifier disp.	0,0 %
ru29	AN2 pre amplifier disp.	0,0 %
ru30	AN2 post amplifier disp.	0,0 %
ru31	AN3 pre amplifier disp.	0,2 %

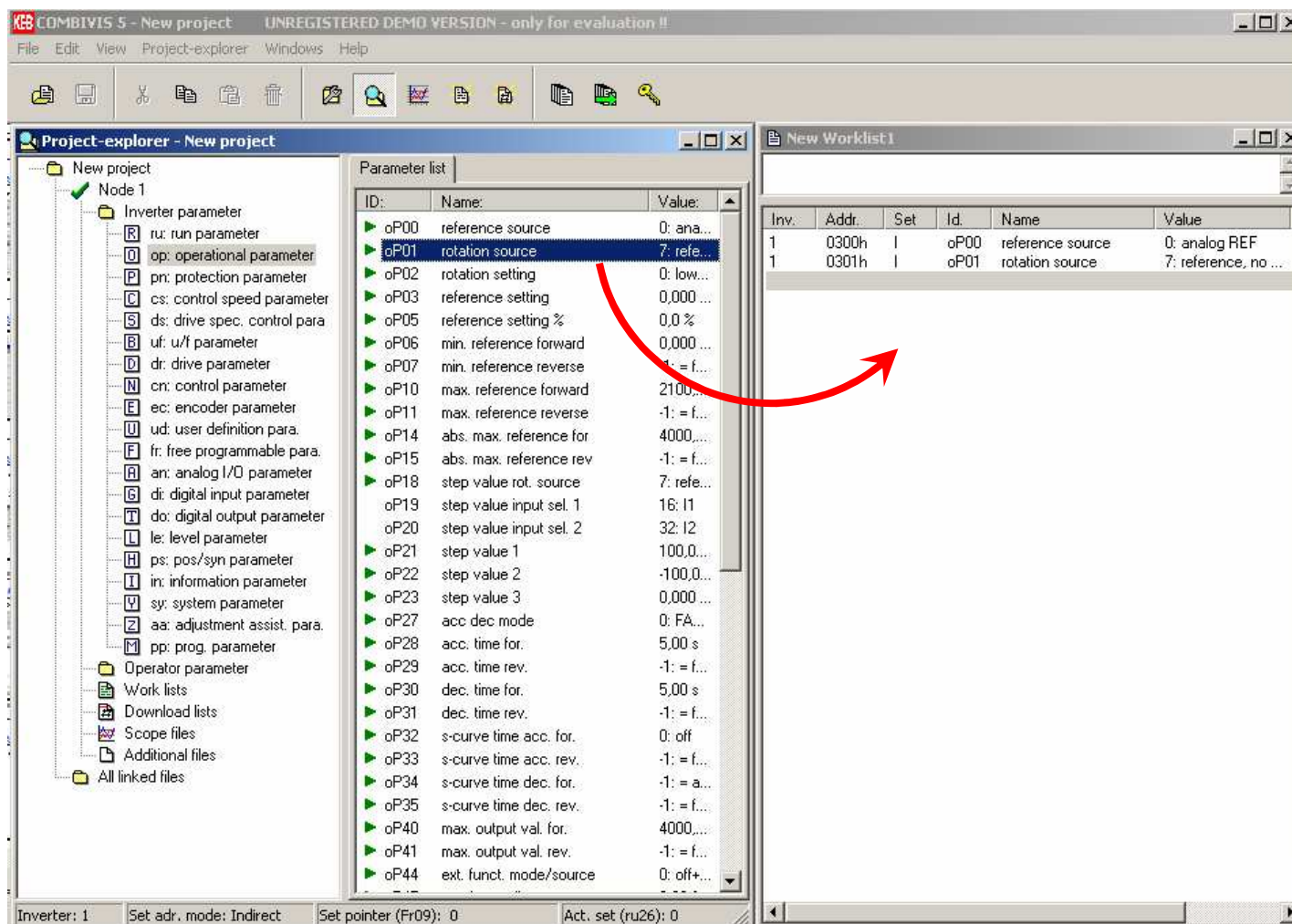
Inv. Addr. Set Id. Name Value Remarks

Inverter: 1 Set adr. mode: Indirect Set pointer (Fr09): 0 Act. set (ru26): 0 Password: CP read / write

Lista pracy jest sposobem programowania falownika poprzez utworzenie listy tych kilku lub kilkunastu wybranych parametrów z różnych grup, których wartości mają zostać zmienione.

Aby utworzyć listę pracy falownik musi być podłączony z komputerem !!!

Tworzenie nowej listy pracy:



The screenshot shows the COMBIVIS 5 software interface. The 'Parameter list' window displays a table of parameters:

ID:	Name:	Value:
oP00	reference source	0: ana...
oP01	rotation source	7: refe...
oP02	rotation setting	0: low...
oP03	reference setting	0,000...
oP05	reference setting %	0,0 %
oP06	min. reference forward	0,000...
oP07	min. reference reverse	-1: = f...
oP10	max. reference forward	2100,...
oP11	max. reference reverse	-1: = f...
oP14	abs. max. reference for	4000,...
oP15	abs. max. reference rev	-1: = f...
oP18	step value rot. source	7: refe...
oP19	step value input sel. 1	16: 11
oP20	step value input sel. 2	32: 12
oP21	step value 1	100,0...
oP22	step value 2	-100,0...
oP23	step value 3	0,000...
oP27	acc dec mode	0: FA...
oP28	acc. time for.	5,00 s
oP29	acc. time rev.	-1: = f...
oP30	dec. time for.	5,00 s
oP31	dec. time rev.	-1: = f...
oP32	s-curve time acc. for.	0: off
oP33	s-curve time acc. rev.	-1: = f...
oP34	s-curve time dec. for.	-1: = a...
oP35	s-curve time dec. rev.	-1: = f...
oP40	max. output val. for.	4000,...
oP41	max. output val. rev.	-1: = f...
oP44	ext. funct. mode/source	0: off+...

The 'New Worklist 1' window displays a table with the following data:

Inv.	Addr.	Set	Id.	Name	Value
1	0300h	I	oP00	reference source	0: analog REF
1	0301h	I	oP01	rotation source	7: reference, no ...

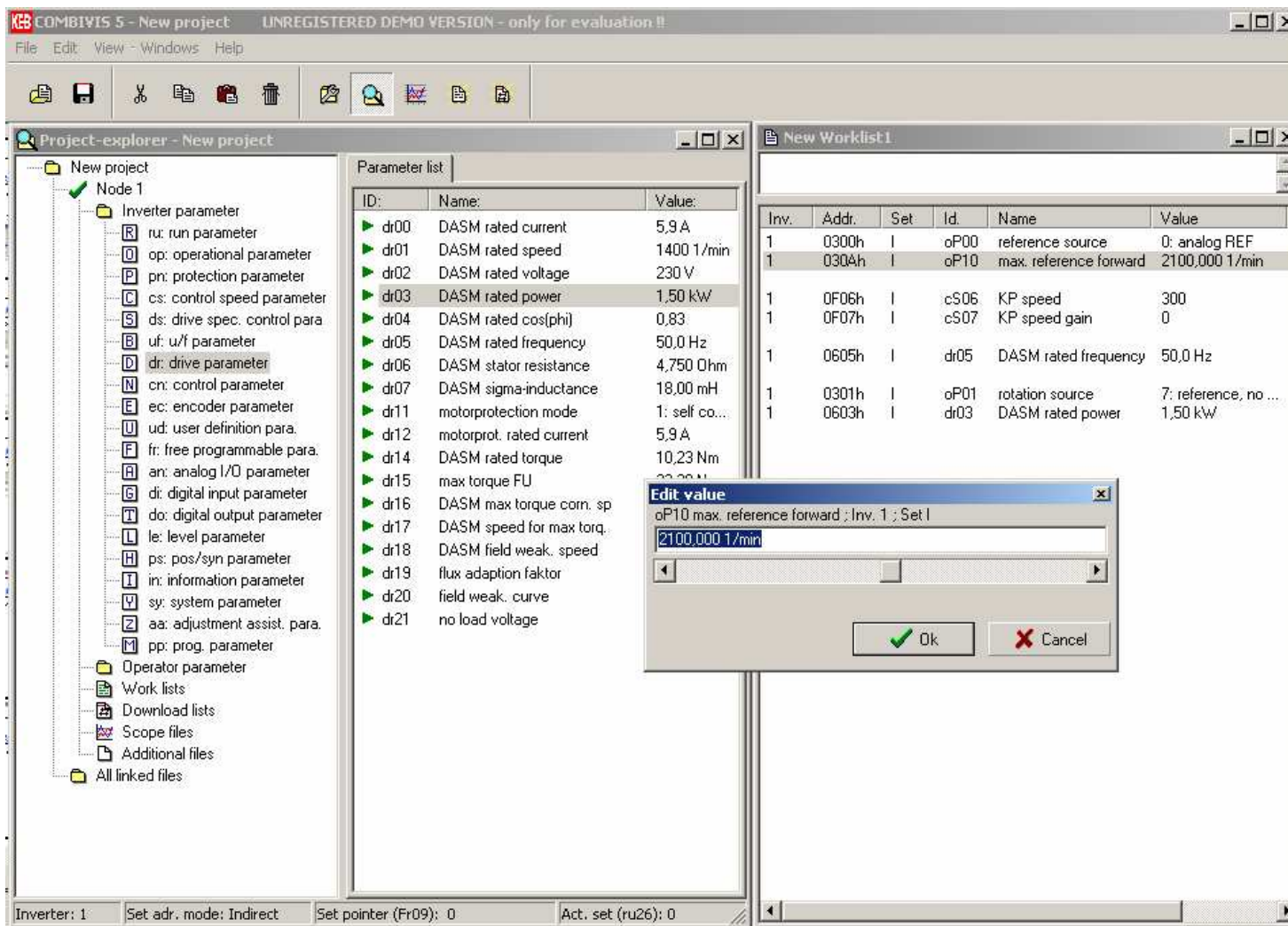
A red arrow indicates the process of dragging the selected parameter 'oP01 rotation source' from the 'Parameter list' to the 'New Worklist 1' window.

Aby utworzyć listę pracy wybieramy grupę i parametr nam potrzebny, następnie trzymając lewy przycisk myszki przeciągamy wybrany parametr do listy pracy.

Parametr w liście pracy przyjmuje wartość rzeczywistą.

Po zmianie wartości parametru w liście pracy następuje automatyczna zmiana w programie COMBIVIS i w falowniku

Programowanie przez listę pracy:



The screenshot shows the COMBIVIS 5 software interface. On the left is the 'Project-explorer' showing a tree structure of parameters. The main window displays a 'Parameter list' table with columns for ID, Name, and Value. An 'Edit value' dialog box is open over the 'oP10 max. reference forward' parameter, showing its value as 2100.000 1/min.

ID:	Name:	Value:
dr00	DASM rated current	5,9 A
dr01	DASM rated speed	1400 1/min
dr02	DASM rated voltage	230 V
dr03	DASM rated power	1,50 kW
dr04	DASM rated cos(phi)	0,83
dr05	DASM rated frequency	50,0 Hz
dr06	DASM stator resistance	4,750 Ohm
dr07	DASM sigma-inductance	18,00 mH
dr11	motorprotection mode	1: self co...
dr12	motorprot. rated current	5,9 A
dr14	DASM rated torque	10,23 Nm
dr15	max torque FU	23,00 Nm
dr16	DASM max torque com. sp	23,00 Nm
dr17	DASM speed for max torq.	23,00 Nm
dr18	DASM field weak. speed	23,00 Nm
dr19	flux adaption faktor	23,00 Nm
dr20	field weak. curve	23,00 Nm
dr21	no load voltage	23,00 Nm

Inv.	Addr.	Set	Id.	Name	Value
1	0300h	I	oP00	reference source	0: analog REF
1	0304h	I	oP10	max. reference forward	2100,000 1/min
1	0F06h	I	cS06	KP speed	300
1	0F07h	I	cS07	KP speed gain	0
1	0605h	I	dr05	DASM rated frequency	50,0 Hz
1	0301h	I	oP01	rotation source	7: reference, no ...
1	0603h	I	dr03	DASM rated power	1,50 kW

Wartości parametrów zmieniane są w ten sam sposób jak w samym programie COMBIVIS.

Należy otworzyć okno pomocnicze, naciskając podwójnie lewy guzik myszki, a następnie w zależności od rodzaju parametru wybrać jedną lub kilka opcji zmiany albo wpisać nową wartość

FALOT

COMBIVIS



Lista parametrów:

The screenshot shows the COMBIVIS 5 software interface. A red arrow points to the 'New Parameterlist1' menu item in the top menu bar. The 'Parameter list' window is open, displaying a table of parameters:

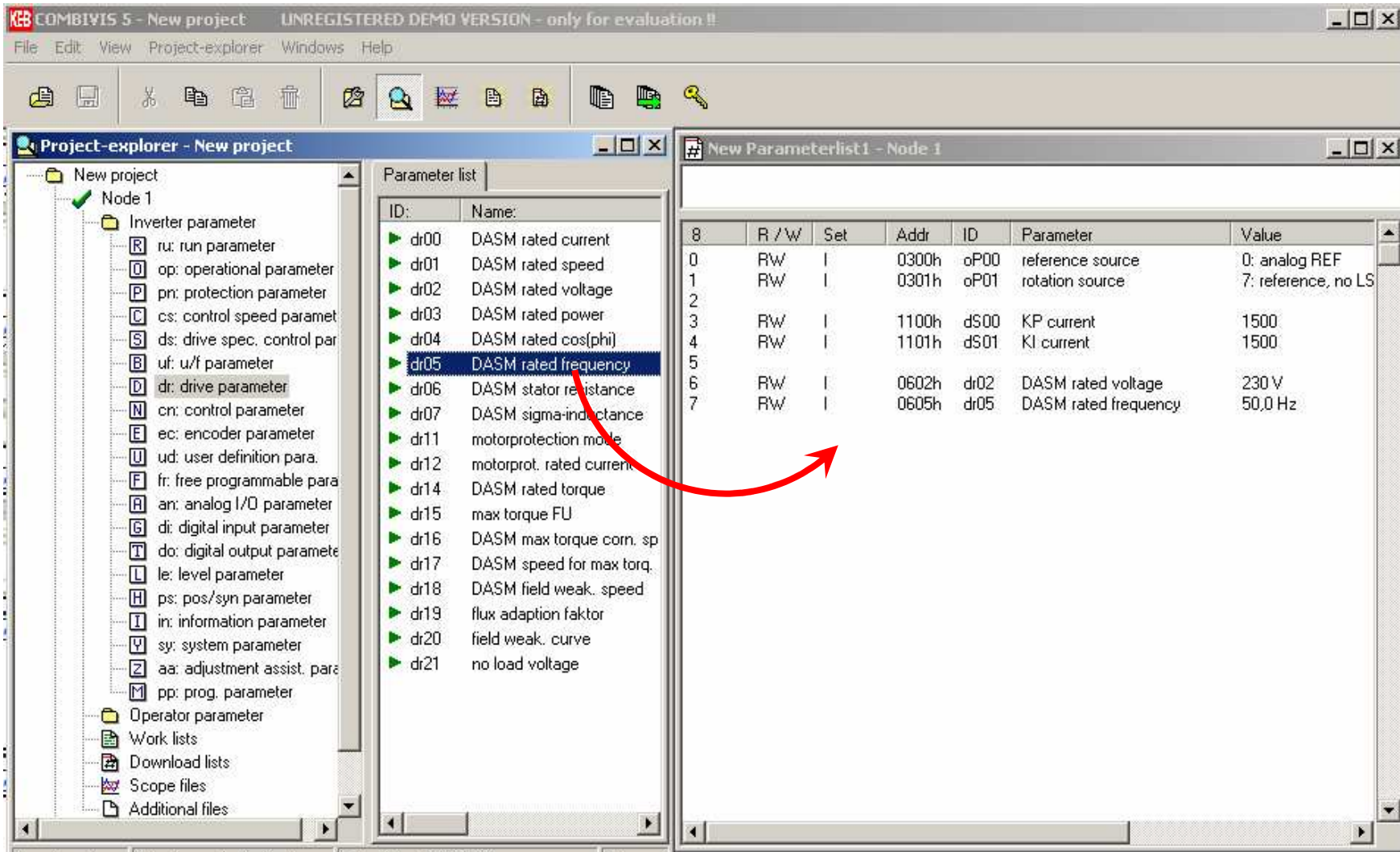
ID:	Name:	Value:
dr00	DASM rated current	5,9 A
dr01	DASM rated speed	1400 1/min
dr02	DASM rated voltage	230 V
dr03	DASM rated power	1,50 kW
dr04	DASM rated cos(phi)	0,83

The 'New Parameterlist1 - Node 1' dialog box is also visible, showing a table with columns: R / W, Set, Addr, ID, Parameter, Value.

Lista parametrów różni się od listy pracy jedynie tym, że podczas tworzenia nowego programu falownika, ten nie koniecznie musi być podłączony, np. programowanie w biurze.

Aby utworzyć listę parametrów falownik nie musi być podłączony z komputerem !!!

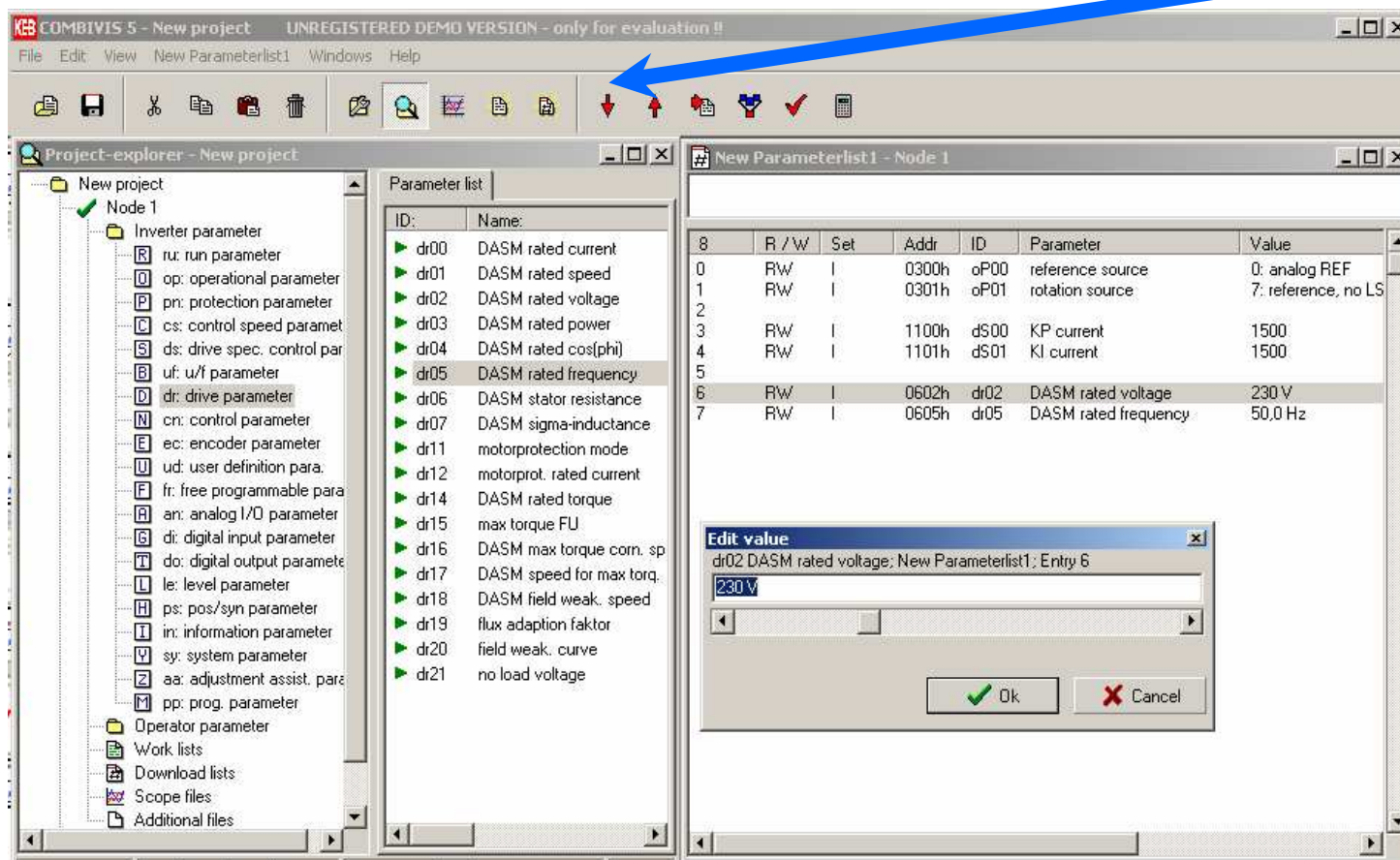
Tworzenie nowej listy parametrów:



The screenshot shows the KEB COMBIVIS 5 software interface. The 'Parameter list' window displays a list of parameters, with 'dr05 DASM rated frequency' selected. A red arrow points from this entry to the 'New Parameterlist1 - Node 1' window, which displays a table of parameters.

	R / W	Set	Addr	ID	Parameter	Value
0	RW	I	0300h	oP00	reference source	0: analog REF
1	RW	I	0301h	oP01	rotation source	7: reference, no LS
2						
3	RW	I	1100h	dS00	KP current	1500
4	RW	I	1101h	dS01	KI current	1500
5						
6	RW	I	0602h	dr02	DASM rated voltage	230 V
7	RW	I	0605h	dr05	DASM rated frequency	50,0 Hz

Programowanie przez listę parametrów:



The screenshot shows the KEB COMBIVIS 5 software interface. The main window displays a project explorer on the left, a parameter list in the center, and a table of parameters on the right. A blue arrow points to the 'down arrow' icon in the toolbar, which is used to add parameters to the list. An 'Edit value' dialog box is open, showing the value '230 V' for the parameter 'dr02 DASM rated voltage'.

ID:	Name:
▶ dr00	DASM rated current
▶ dr01	DASM rated speed
▶ dr02	DASM rated voltage
▶ dr03	DASM rated power
▶ dr04	DASM rated cos(phi)
▶ dr05	DASM rated frequency
▶ dr06	DASM stator resistance
▶ dr07	DASM sigma-inductance
▶ dr11	motorprotection mode
▶ dr12	motorprot. rated current
▶ dr14	DASM rated torque
▶ dr15	max torque FU
▶ dr16	DASM max torque corn. sp
▶ dr17	DASM speed for max torq.
▶ dr18	DASM field weak. speed
▶ dr19	flux adaption faktor
▶ dr20	field weak. curve
▶ dr21	no load voltage

	R / W	Set	Addr	ID	Parameter	Value
0	RW		0300h	oP00	reference source	0: analog REF
1	RW		0301h	oP01	rotation source	7: reference, no LS
2						
3	RW		1100h	dS00	KP current	1500
4	RW		1101h	dS01	KI current	1500
5						
6	RW		0602h	dr02	DASM rated voltage	230 V
7	RW		0605h	dr05	DASM rated frequency	50,0 Hz

Fakt iż podczas tworzenia nowej lista parametrów **falownik nie musi być podłączony z komputerem** sprawia, że dokonane przez nas zmiany w wartościach parametrów nie zostają wpisane automatycznie w falownik.

Aby wpisać po kolei każdy zmieniony przez nas parametr do falownika należy przycisnąć ikonę „strzałka w dół”.

Przykład listy parametrów:

21	R / W	Addr	ID	Parameter	Value
0	WA	0801h	Ud01	password	440
1	RW	0901h	Fr01	copy parameter set	-4: def. cust+sys. all sets
2					
3	RW	0300h	oP00	reference source	2: digital abs (op.3)
4	RW	0301h	oP01	rotation source	3: FOR/REV, abs.
5	RW	0303h	oP03	reference setting	50,0000 Hz
6	RW	050Bh	uF11	switching frequency	2: 8 kHz
7	RW	0F00h	cS00	speed control config.	0: off
8	RW	0600h	dr00	DASM rated current	1,5 A
9					
10	RW	0422h	Pn34	brake ctrl. mode	3: br. ctrl/phase check/di...
11	RW	0425h	Pn37	brake ctrl. start ref.	5,0000 Hz
12	RW	0423h	Pn35	premagnetizing time	2,00 s
13	RW	042Bh	Pn43	min. load brake ctrl.	10 %
14	RW	0424h	Pn36	brake release time	1,00 s
15					
16	RW	0429h	Pn41	brake ctrl. stop ref.	3,0000 Hz
17	RW	0427h	Pn39	brake delay time	2,00 s
18	RW	0428h	Pn40	brake closing time	2,00 s
19					
20	RW	0C00h	do00	condition 0	18: brake control

Każda lista parametrów powinna zaczynać się od:

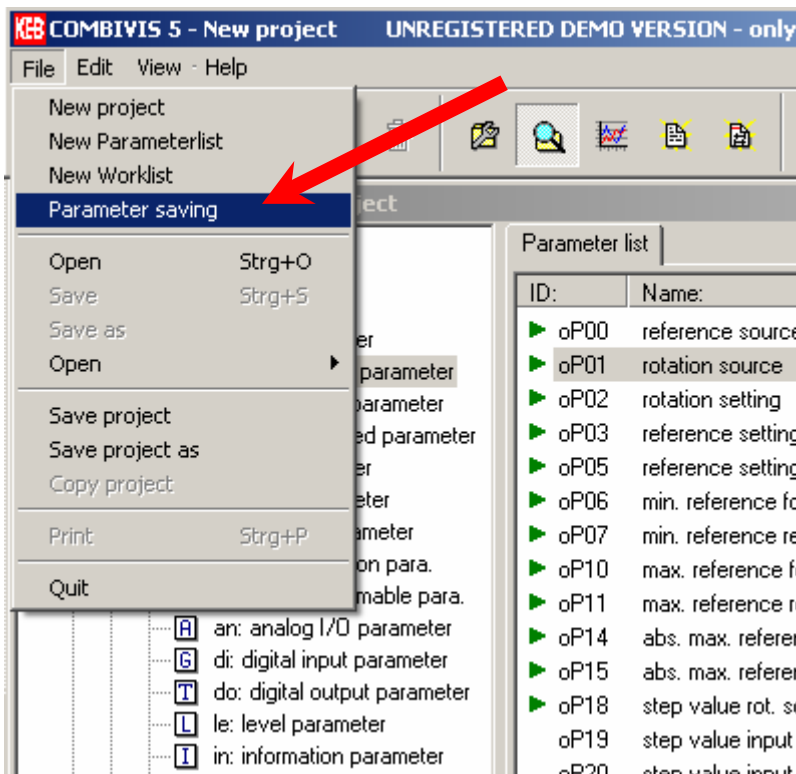
- **ustalenia dostępu przez hasło**, parametr **Ud01** (440 → dostęp do wszystkich parametrów)
- **doprowadzenia falownika do stanu pierwotnego**, parametr **Fr01** = - 4. Niweczy to wcześniej dokonane niezamierzone lub nieznanne zmiany.

Dalsza kolejność parametrów jest swobodna.

Ostatnim parametrem w liście może być ponowna zmiana hasła na dostęp jedynie do CP, parametr **Ud01** = 200.

Linie puste, są jedynie efektem porządkującym, uzyskujemy je klawiszem F7

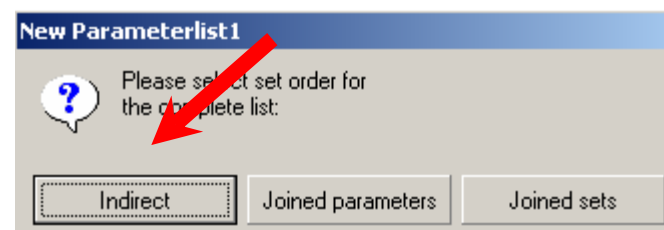
Archiwacja parametrów falownika:



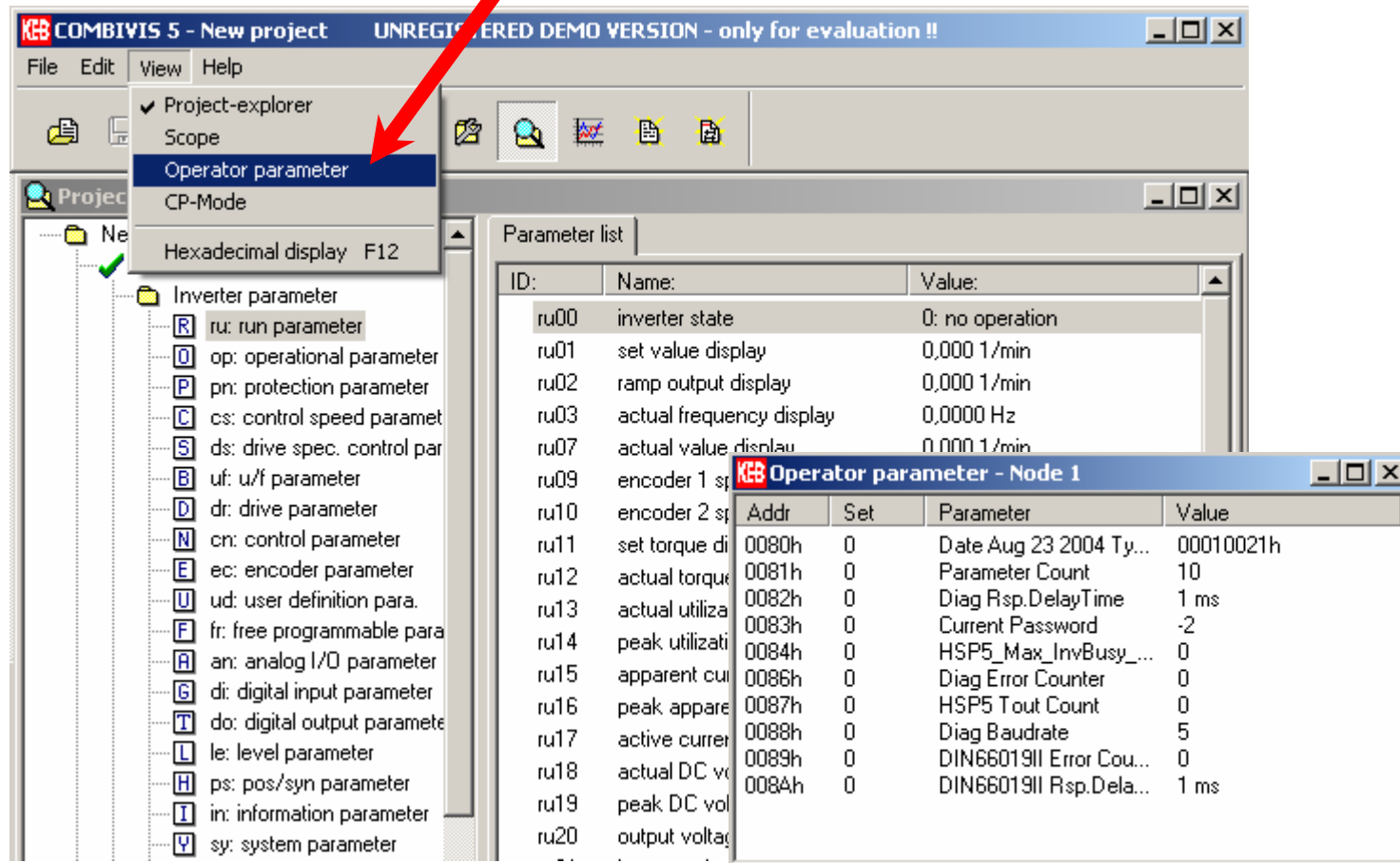
Archiwacja parametrów falownika polega na zapisie kompletnej listy parametrów.

Program COMBIVIS otwiera nową listę parametrów i wpisuje do niej wszystkie parametry według naszego wyboru:

- po kolei (zalecane)
- łącząc parametrów bez uwzględnienia zestawów lub
- łącząc zestawy



Parametry operatora:



The screenshot shows the KEB COMBIVIS 5 software interface. A red arrow points to the 'Operator parameter' option in a context menu. The main window displays a 'Parameter list' table with columns for ID, Name, and Value. A smaller window titled 'Operator parameter - Node 1' is also visible, showing a detailed table of operator parameters.

ID	Name	Value
ru00	inverter state	0: no operation
ru01	set value display	0,000 1/min
ru02	ramp output display	0,000 1/min
ru03	actual frequency display	0,0000 Hz
ru07	actual value displau	0,000 1/min
ru09	encoder 1 sp	
ru10	encoder 2 sp	
ru11	set torque di	0080h 0 Date Aug 23 2004 Ty... 00010021h
ru12	actual torque	0081h 0 Parameter Count 10
ru13	actual utiliza	0082h 0 Diag Rsp.DelayTime 1 ms
ru14	peak utilizati	0083h 0 Current Password -2
ru15	apparent cu	0086h 0 Diag Error Counter 0
ru16	peak appare	0087h 0 HSP5 Tout Count 0
ru17	active curre	0088h 0 Diag Baudrate 5
ru18	actual DC vo	0089h 0 DIN66019II Error Cou... 0
ru19	peak DC vol	008Ah 0 DIN66019II Rsp.Dela... 1 ms
ru20	output voltag	

Addr	Set	Parameter	Value
0080h	0	Date Aug 23 2004 Ty...	00010021h
0081h	0	Parameter Count	10
0082h	0	Diag Rsp.DelayTime	1 ms
0083h	0	Current Password	-2
0084h	0	HSP5_Max_InvBusy_...	0
0086h	0	Diag Error Counter	0
0087h	0	HSP5 Tout Count	0
0088h	0	Diag Baudrate	5
0089h	0	DIN66019II Error Cou...	0
008Ah	0	DIN66019II Rsp.Dela...	1 ms

Zmiana języka na Niemiecki:

The screenshot illustrates the steps to change the language in KEB COMBIVIS 5. The main application window is titled "KEB COMBIVIS 5 - New project" and shows a "File" menu with "Configuration" selected. The "Configuration" dialog box is open, showing the "Language" section. The "Program language" dropdown is set to "English". A second "Configuration" dialog box is also open, showing the "2. Language" dropdown set to "English (After restart)". Red arrows point to these dropdown menus. The background shows the main software interface with a "Configuration" menu item highlighted in the "File" menu.

ID:	Name:	Value:
ru00	inverter state	No Ar
ru01	set value display	No Ar
ru02

HSP5	IP	CAN	Profibus
Default project	Common	Parameter text	DIN 66019

Configuration dialog box options:

- Show plaintext info. in project explorer
- Show parameter info. in Explorer
- Show decimal value in front of plaintext
- Show invisible parameters in explorer
- Show supervisor parameters in explorer

Parameter text mode: Standard (English)

2. Language: English (After restart)

Language dropdown options: English, Deutsch, Italiano, Français, Castellano, Russian, American