

OPIS NOWYCH FUNKCJI W PROGRAMIE AUTOMATION WER. 22



Ten dokument opisuje nowe funkcje w programie Automation wersja 22.
PCSCHEMATIC Automation ma swój podręcznik, który jest dołączony do programu.

Panelrouter, Kreator Aparatów i PCSCHEMATIC Automation Service (Asystent Montażowy) mają swoje własne dedykowane podręczniki opisujące ich funkcje, a podręczniki te są dołączone do programu Automation.

Ostatnia zmiana: Sierpień 2020

SPIS TREŚCI

1	Nowe loga.....	5
2	Przygotowanie do nowej bazy aparatury	6
3	Zmiany w symbolach i punktach połączeniowych	7
3.1	Typ symbolu nie będzie mógł być zmieniony w projekcie	7
3.1.1	Odzworowanie zestyków może być wyłączony dla Symboli cewki	7
3.2	Warianty symbolu dla aparatu nie mogą być zmienione.....	8
3.3	Typ symbolu 2 został usunięty.....	8
3.4	Prostsza definicja złązek.....	8
3.5	Złączki są ZAWSZE złączkami przelotowymi	8
3.5.1	Konwersja punktów połączeniowych.....	8
3.5.2	Zmiana składni.....	9
3.6	Przegląd zmian w punktach połączeń	10
3.7	Oznaczanie zaparkowanych linii	13
3.8	Edytor symboli będzie sprawdzał niespójności	13
3.9	Więcej funkcjonalności w Kontroli projektu	13
4	Zredukuj swoją bazę aparatury	14
4.1.1	Zrób to w ten sposób – stwórz swoją własną bazę aparatury	14
4.2	Kreator aparatów	14
4.2.1	Ostrzeżenie dla niemapowanych pól w ustawieniach bazy aparatury.....	14
4.2.2	Kody literowe z normy 81346-2 są również dostępne w Kreatorze aparatów	14
4.2.3	Wyszukiwanie symboli z bazy aparatury pokazuje alternatywy	15
4.2.4	Zmiany dotyczące punktów połączeń.....	15
4.2.5	Symbole mechaniczne w Kreatorze aparatów	15
4.2.6	Możesz zmienić kody tabeli menu dla aparatów w bazie aparatury	15
4.2.7	Zmieniaj panel Pomocy.....	16
4.2.8	Pola Automec i ceny nie są już mapowane w nowej instalacji	16
5	Używanie nazw podrzędnych - wyjaśnienie	17
5.1	Konwencja nazewnictwa kart w PLC	17
6	Jak pracować a akcesoriami?.....	18
6.1	Cel zmiany procesu i metody pracy.....	18
6.1.1	Lepszy przegląd	18
6.1.2	Akcesoria elektryczne	18
6.1.3	Akcesoria mechaniczne	19
6.1.4	Stałe akcesoria.....	19
6.1.5	Kopiowanie aparatów z akcesoriami mechanicznymi.....	19
6.1.6	Copy and reference designations.....	19
6.2	Zakładka Akcesoria jest konfigurowalna.....	20
6.3	Na zakładce można podejrzeć każdy obrazek	20
6.4	Symbole pomocnicze i akcesoria.....	20
6.4.1	Symbole pomocnicze w istniejących projektach	20
6.4.2	Symbole pomocnicze są ignorowane w Menu Aparatu od wersji 21.....	21
7	Złączki z grupą 0 i akcesoria *.....	22
7.1.1	Trochę historii	22
7.1.2	Złączki z akcesoriami nie są umieszczane mechanicznie.....	22
7.1.3	Złączki z akcesoriami, które są umieszczone na stronach mechanicznych	23
7.1.4	Najprostszy sposób zmiany rzędów złązek w projekcie, gdy zestawienia części są generowane nieprawidłowo z powodu numeru grupy 0	23



8	Małe zmiany w Menu Aparatu	24
8.1.1	Gałęzie są zamknięte.....	24
8.1.2	Menu pozostaje zamknięte	24
8.1.3	Chmurki dla opcjonalnych akcesoriów	24
8.1.4	Wybór kolumn w oknie symboli	24
8.2	Umieszczanie symboli mechanicznych	25
8.3	Zmieniony skrót.....	25
9	Podłączone arkusze danych mogą być zipowane	26
10	Zestawienia – import i eksport	27
10.1	Ładowanie części i składników z użyciem pliku formatu.....	27
10.2	Przypisanie danych z importowanego zestawienia elementów do projektu	27
10.3	Eksport zestawień do Excela może zapisywać do istniejącego szablonu lub pliku.....	28
10.4	Spis treści może pokazywać strony zmienione po wybranej dacie	29
10.5	Aktywne hiperłącza do linii z zestawień części lub elementów	29
10.6	Ilość powtórzeń i zamian została rozszerzona.....	29
10.7	Nowe pole danych na zestawieniach części i elementów.....	30
10.8	Zestawienie PLC uwzględnia nazwę podrzędną przy sortowaniu *	31
10.9	Eksport do Cablemanagera	31
10.10	Eksport do PDF z linią komend	32
10.11	Lista nazw w rysunkach złożeniowych są hiperłączami	32
11	Asystent montażowy	33
11.1	Dwóch lub więcej użytkowników w tym samym projekcie.....	33
11.2	Połączenie może być wybrane na liście lub na schemacie	33
11.3	Wszystkie numery zamówień dla danego projektu są na rozwijanej liście	33
11.4	Okno przeglądu ma duży przycisk Zamontowano	33
11.5	Oznaczenia połączeń na liście przewodów	33
11.6	Eksport do Excela.....	34
11.7	Możliwość zmiany statusu dla wielu pozycji w jednej operacji.....	34
11.8	Połączenia mogą być częściowo zamontowane	34
12	Więcej funkcji w Przeglądarce obiektów (F7)	35
12.1	Object lister – new default setup *	35
12.2	The Object lister has a filter in all columns	35
12.3	Object lister – all symbol types can be shown on the symbol tab *	35
12.4	The Object lister can show accessories	36
12.5	Objektlister kan vise stregart	36
13	Extension to Symbol data fields	37
13.1	New fixed symbol data field	37
13.2	Symbol data fields are by default only in the current project	37
13.3	Symbol data fields with formula	37
13.4	New formular editor for line and symbol data fields	38
14	Miscellaneous news and improvements	39
14.1	Change Symbol med 'Ignore symbol path'	39
14.2	Replace all symbols in the project.....	39
14.3	Select ref.designations with As page and Delete button *	39
14.4	Settings for Insert ref.frame are saved *	40
14.5	Export to DWG and DXF.....	40
14.6	New letter codes from 81346-2 are in the program	40
14.7	Improved contact mirror	41
14.8	More functionality to the Align function *	41

14.9	Design of symbol with the Symbol generator	41
14.10	Rotate an object with 10° *	42
14.11	The icon New and Files New has the same function *	42
14.12	The length of the list of last opened files can be changed *	42
14.13	Default cable quantity can be changed *	43
14.14	Lines with article data.....	43
14.15	Shortcut to color settings from the vertical toolbar.....	43
14.16	Height can be assigned by the Copy/Transfer properties icons	44
14.17	Text properties.....	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
14.18	Leaders – with or without arrow	44
14.19	User interface is now also in French.....	44
14.19.1	Drawing headers are now also in Croatian	45
14.20	Direct access to article data in right-click menu	45
14.21	Double click in the drawing header opens Project or Page data	45
14.22	Cleaning out superfluous menu items and functions.....	45
15	From old text adjustments to new ones	46
15.1	Load of list pages	46
16	Formula editor for line and symbol data fields	47
16.1	General	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
16.2	Operators.....	47
16.2.1	Arithmetic operators:	48
16.2.2	Boolean operators:	48
16.2.3	Comparison operators:	49
16.2.4	Equality operators:	49
16.2.5	String operator:.....	49
16.2.6	Variable:.....	49
16.3	Functions:.....	50
16.3.1	Function: DATAFIELD.....	50
16.3.2	Function: VAL	50
16.3.3	Function: ISVAL	50
16.3.4	Function: FORMAT	51
16.3.5	Function: EXP	52
16.3.6	Function: POW	53
16.3.7	Function: SQRT	53
16.3.8	Function: SIN	53
16.3.9	Function: COS	54
16.3.10	Function: TAN	54
16.3.11	Function: ASIN	54
16.3.12	Function: ACOS	55
16.3.13	Function: ATAN	55
16.3.14	Function: ABS	55
16.3.15	Function: LN.....	55
16.3.16	Function: LOG.....	56
16.3.17	Function: TRUNC.....	56
16.3.18	Function: ROUND	56
16.3.19	Function: IF.....	57
2.	An optional width specifier, [width].	51
3.	An optional precision specifier, [". " prec].	51
4.	The conversion type character, type.....	51



1 NOWE LOGA

Nietrudno to zauważyć: nasz program ma nowe loga:

Automation



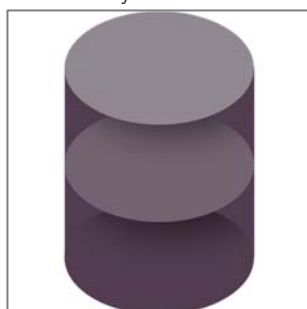
Automation Service



Automation Viewer



Baza danych



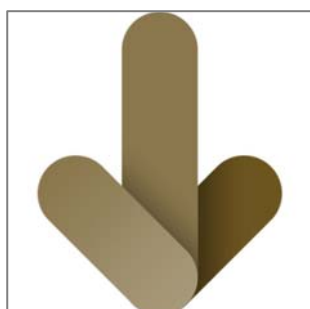
Menadżer Licencji



Ustawienia Menadżera Licencji



Instalator



Zastosowaliśmy nowe loga w naszych programach, na naszej stronie internetowej, w reklamach itp. Pozostałe nasze programy też mają nowe loga (nie zostały tu pokazane).

Logo naszej firmy i strona internetowa również uległa zmianie. Zobacz i przeczytaj więcej na www.pcschematic.com.

2 PRZYGOTOWANIE DO NOWEJ BAZY APARATURY

Podczas spotkania z użytkownikami (w Danii) w październiku i listopadzie 2019 r. zapowiedzieliśmy, że tworzymy nową strukturę dla naszej bazy aparatury. To oznacza również, że będziemy „sprzątać” niektóre funkcje.

Ogólnie mówiąc, praca w przyszłości będzie bardziej zorientowana na aparaty, gdy będziesz używał bazy aparatury. I to będzie prowadziło do zmian w symbolach i projektach w sposób opisany poniżej.

Zmiany, które wykonaliśmy w tej wersji, o których możesz przeczytać w poniższych rozdziałach, mają następujące najważniejsze rzeczy:

- Wprowadziliśmy ograniczenia w zakresie tego, co może zostać zmienione dla aparatu w projekcie
- Typ symbolu 2 nie będzie już stosowany
 - Wykonaliśmy dużą restrukturyzację funkcji i typów punktów połączeń

Gdy załadujesz istniejący projekt w wersji 22 i/lub pobierzesz aparat z bazy aparatury, przekonwertujemy punkty połączeń w projekcie zgodnie z zasadami opisanymi w tym rozdziale. Najprostszym sposobem zobaczenia zmian jest wykonanie nowej, czystej instalacji zamiast wykonywania aktualizacji starego programu. Aktualizację możesz wykonać później, po sprawdzeniu programu.

Component Portal nie jest jeszcze gotowy do wydania, ale gdy to się stanie, zapowiemy więcej zmian, zostaną one przedstawione wraz z uruchomieniem portalu.



3 ZMIANY W SYMBOLACH I PUNKTACH POŁĄCZENIOWYCH

3.1 Typ symbolu nie będzie mógł być zmieniony w projekcie

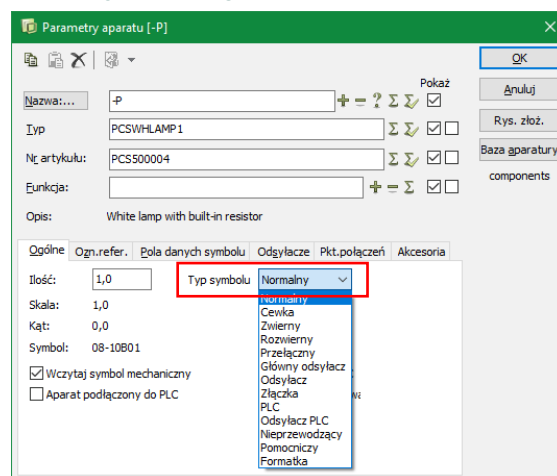
Gdy umieszczasz symbol, możliwa była zmiana typu symbolu (rysunek obok – wersja 21).

W wersji 22 nie jest to już możliwe.

Wcześniej było to przydatne, gdy potrzebowałeś mieć punkty połączeniowe aparatu na zestawieniu złączy: Wcześniej mogłeś zmienić Typ symbolu 1 na złączkę, następnie ustawić odpowiedni Typ symbolu 2, a później zmienić punkty połączeń. Wszystko dzięki kilku nieoczywistym zasadom.

Teraz zostało to zmienione!

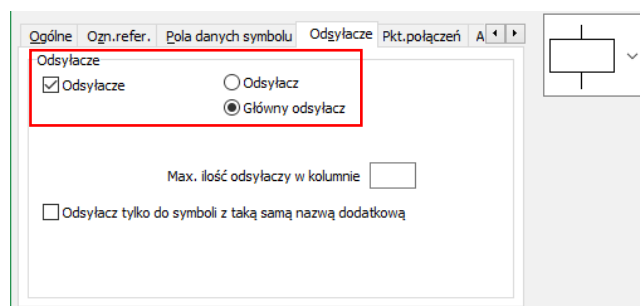
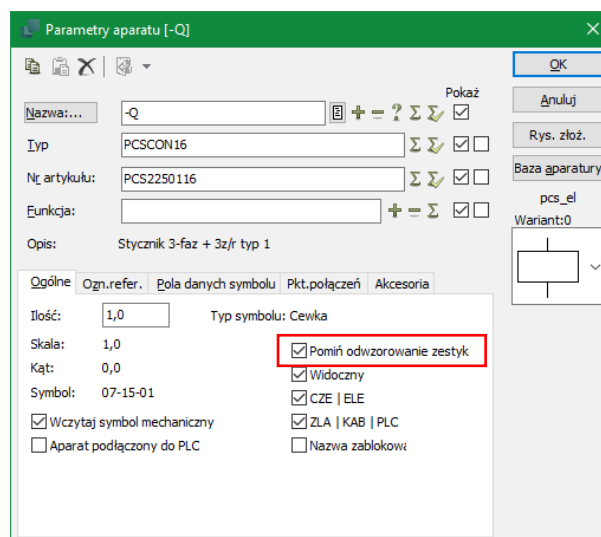
W następnym rozdziale przeczytasz, co to oznacza dla wszystkich typów symboli i typów punktów połączeń.



3.1.1 Odwzorowanie zestyków może być wyłączony dla Symboli cewki

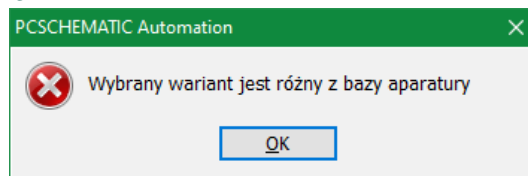
Ponieważ nie ma możliwości zmiany typów symboli w projekcie, możesz teraz wstawić symbol cewki bez włączonego odwzorowania zestyków (lub odsyłacza skrótnego).

Na zakładce Odsyłacze (która pojawi się przy wyłączonym odwzorowaniu zestyków) możesz określić, jak mają zachowywać się odsyłacze; zapewne będziesz chciał używać cewki jako głównego odsyłacza.



3.2 Warianty symbolu dla aparatu nie mogą być zmienione

Gdy aparat jest stworzony w bazie aparatury, twórca wybrał dla niego właściwe symbole. To oznacza również, że gdy symbol posiada wiele wariantów, nie można już zmienić wariantu symbolu w projekcie.



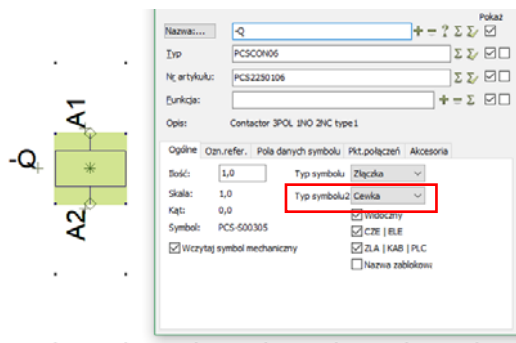
Gdy symbol występuje w wariantcie 0, nadal można zmienić jego wariant.

3.3 Typ symbolu 2 został usunięty

W połączeniu z optymalizacją typów symboli, wyłączyliśmy Typ symbolu 2.

Typ symbolu 2 istniał tylko po to, żeby możliwe było pokazanie na punktów połączeń aparatu na zestawieniu złączek.

Teraz jest to rozwiązane w inny sposób, o czym przeczytasz więcej w następnym rozdziale.



3.4 Prostsza definicja złączek

Do teraz mieliśmy wiele różnych definicji złączek i używaliśmy dla nich Typu symbolu 2. Powodem było umożliwienie pokazywania punktów połączeń (zacisków) na zestawieniach złączek, dzięki czemu zestawienie mogło pokazywać wszystkie połączenia, które powinny zostać wykonane.

3.5 Złączki są ZAWSZE złączkami przelotowymi

W przyszłości dla złączek prawidłowe są następujące określenia:

- Aparaty z symbolem typu Złączka, które w dalszej części będą nazywane Złączkami, są ZAWSZE złączkami przelotowymi, co oznacza, że zawsze będzie ten sam potencjał po obu stronach aparatu!
- Wszystkie punkty połączeń mają tę samą nazwę.
- Aparat posiada co najmniej jeden punkt połączenia po stronie 1 i analogicznie po stronie 2.
- Wszystkie punkty połączeń domyślnie znajdują się na zestawieniu złączek.

Zasada, że wszystkie punkty połączeń na złączce mają tę samą nazwę oznacza, że złączka z nazwanymi punktami połączeń (różnymi) będzie traktowana jako NORMALNY aparat, a nie aparat typu ZŁĄCZKA!

Oznacza to również, że starsze typy, jak złączka-plc, złączka-przełącznik itd. nie są już obsługiwane. Więcej przeczytasz o tym dalej, dowiesz się też, jak dodać ich punkty połączeń do zestawienia złączek (będzie to prostsze ☺).

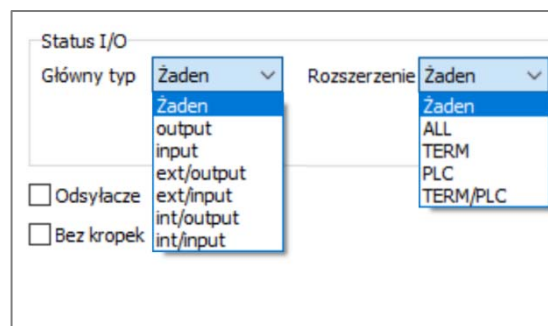
3.5.1 Konwersja punktów połączeniowych

W konsekwencji wycofania typu symbolu 2, wiele kombinacji głównego typu i podtypu dla punktów połączeń straciło sens.

Poniżej możesz zobaczyć, w jaki sposób te kombinacje są konwertowane.

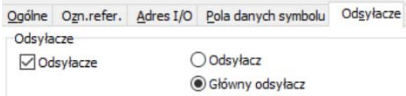
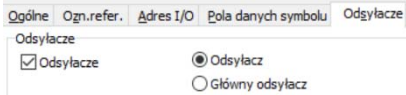


Stare opcje – wiele możliwości, z których wiele nie było używanych lub po prostu były niezrozumiałe.







3.5.2 Zmiana składni



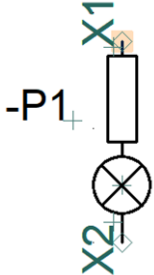
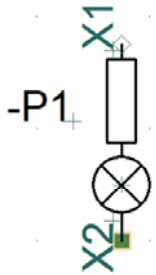
Typy symboli nadal mogą być kontrolowane przez bazę aparatury. Dokonano następujących zmian składni:

Stara składnia	Nowa składnia
Składnia=T,O (Złączka, Otwarty)	Typ symbolu 1 = Otwarty
Składnia=T,C (Złączka, Zamknięty)	Typ symbolu 1 = Zamknięty
Składnia=T,S (Złączka, Przełączny)	Typ symbolu 1 = Przełączny
Składnia=T,P (Złączka, PLC)	Typ symbolu 1 = PLC
Składnia=T,N (Złączka, Normalny)	Typ symbolu 1 = Normalny
Składnia=T,R (Złączka, Przekaznik)	Typ symbolu 1 = Przekaznik
Składnia *M (Typ symbolu = Główny odsyłacz)	Składnia się nie zmieniła, ale będzie czytana jako Typ symbolu = Normalny, z włączonymi odsyłaczami ustawionymi jako Główny odsyłacz 
Składnia *W (Typ symbolu = Odsyłacz)	Składnia się nie zmieniła, ale będzie czytana jako Typ symbolu = Normalny, z włączonymi odsyłaczami ustawionymi jako Odsyłacz 
Nie znaleziono	Składnia=/I:IJ – punkt połączenia tylko dla zwory. Strona 1, która jest stroną wewnętrzną.
Nie znaleziono	Składnia=/I:EJ – punkt połączenia tylko dla zwory. Strona 2, która jest stroną zewnętrzną.

3.6 Przegląd zmian w punktach połączeń

Wcześniej (do wersji 21 włącznie)	Teraz (od wersji 22)
<p>Status I/O Główny typ <input type="text" value="Wejście"/> Rozszerzenie <input type="text" value="ZŁĄCZKA"/></p> <p>Występuje na zestawieniu złąček, dostępne jest pole danych dla punktów połączeń, strona wejściowa.</p>	<p>Wewnętrzna strona złąčki jest teraz nazywana Strona 1, a jej punkty połączeń są na zestawieniu złąček, gdy zaznaczona jest opcja „Na zest. złąček”.</p> <p>Strona złąčki jest oznaczana jak wcześniej. Opcja „Na zest. złąček” jest pokazana jako kwadrat.</p>  <p>Szczegóły połączenia <input checked="" type="checkbox"/> Na zest. złąček <input type="checkbox"/> Jest zworą</p> <p>Strona złąčki <input checked="" type="radio"/> Strona 1 (wew) <input type="radio"/> Strona 2 (zew)</p>
<p>Status I/O Główny typ <input type="text" value="Wyjście"/> Rozszerzenie <input type="text" value="ZŁĄCZKA"/></p> <p>Występuje na zestawieniu złąček, dostępne jest pole danych dla punktów połączeń, strona wyjściowa.</p>	<p>Zewnętrzna strona złąčki jest teraz nazywana Strona 2, a jej punkty połączeń są na zestawieniu złąček, gdy zaznaczona jest opcja „Na zest. złąček”.</p> <p>Strona złąčki jest oznaczana jak wcześniej. Opcja „Na zest. złąček” jest pokazana jako kwadrat.</p>  <p>Szczegóły połączenia <input checked="" type="checkbox"/> Na zest. złąček <input type="checkbox"/> Jest zworą</p> <p>Strona złąčki <input type="radio"/> Strona 1 (wew) <input checked="" type="radio"/> Strona 2 (zew)</p>
<p>Jeżeli nie chcesz widzieć punktów połączeń na zestawieniu złąček, musiałeś zmienić typ symbolu na Normalny, a status punktów połączeń na Żaden/Żaden.</p> <p>Nie jest to pokazywane na schemacie.</p>	<p>Jeżeli NIE CHCESZ pokazywać punktu połączenia na zestawieniu złąček:</p> <p>Strona 1 nie występuje na zestawieniu złąček, jest to pokazywane w formie normalnego diamentu.</p> <p>Strona złąčki zostaje zachowana.</p>  <p>Szczegóły połączenia <input type="checkbox"/> Na zest. złąček <input type="checkbox"/> Jest zworą</p> <p>Strona złąčki <input checked="" type="radio"/> Strona 1 (wew) <input type="radio"/> Strona 2 (zew)</p>
<p>Jeżeli nie chcesz widzieć punktów połączeń na zestawieniu złąček, musiałeś zmienić typ symbolu na Normalny, a status punktów połączeń na Żaden/Żaden.</p> <p>Nie jest to pokazywane na schemacie.</p>	<p>Jeżeli NIE CHCESZ pokazywać punktu połączenia na zestawieniu złąček:</p> <p>Strona 2 nie występuje na zestawieniu złąček, jest to pokazywane w formie normalnego diamentu.</p> <p>Strona złąčki zostaje zachowana.</p>  <p>Szczegóły połączenia <input type="checkbox"/> Na zest. złąček <input type="checkbox"/> Jest zworą</p> <p>Strona złąčki <input type="radio"/> Strona 1 (wew) <input checked="" type="radio"/> Strona 2 (zew)</p>



Wcześniej (do wersji 21 włącznie)	Teraz (od wersji 22)
<p>Niedostępne.</p>	<p>Punkt połączenia dla aparatu może być przeznaczony tylko dla zworki. Taki punkt połączeniowy jest wskazywany jako mały trójkąt.</p> <p>Strona złączki zostaje zachowana.</p> <p>Do takie punktu połączeniowego można podłączyć tylko zworki.</p> <div data-bbox="810 510 1327 629"> <p>Szczegóły połączenia</p> <p><input type="checkbox"/> Na zest. złączek</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Jest zworą</p> <p>Strona złączki</p> <p><input checked="" type="radio"/> Strona 1 (wew)</p> <p><input type="radio"/> Strona 2 (zew)</p> </div> 
<p>Niedostępne.</p>	<p>Punkt połączenia dla aparatu może być przeznaczony tylko dla zworki. Taki punkt połączeniowy jest wskazywany jako mały trójkąt.</p> <p>Strona złączki zostaje zachowana.</p> <p>Do takie punktu połączeniowego można podłączyć tylko zworki.</p> <div data-bbox="810 943 1327 1061"> <p>Szczegóły połączenia</p> <p><input type="checkbox"/> Na zest. złączek</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Jest zworą</p> <p>Strona złączki</p> <p><input type="radio"/> Strona 1 (wew)</p> <p><input checked="" type="radio"/> Strona 2 (zew)</p> </div> 
<p>Typ symbolu 1: Złączka Typ symbolu 2: wybrany Indywidualne ustawienia na punkcie połączenia.</p>	<p>Dla symboli typu Normalny, Cewka, Zwierny, Rozwierny, Przetączny możliwe jest teraz wybranie dla każdego symbolu, czy jego punkty połączeń mają się znaleźć na zestawieniu złączek.</p> <p>Niewybrane punkty połączeń są pokazywane jak poprzednio.</p> <div data-bbox="810 1451 1327 1563"> <p>Szczegóły połączenia</p> <p><input type="checkbox"/> Na zest. złączek</p> </div> 
<p>Typ symbolu 1: Złączka Typ symbolu 2: wybrany Indywidualne ustawienia na punkcie połączenia.</p>	<p>Dla symboli typu Normalny, Cewka, Zwierny, Rozwierny, Przetączny możliwe jest teraz wybranie dla każdego symbolu, czy jego punkty połączeń mają się znaleźć na zestawieniu złączek.</p> <p>Wybrane punkty połączeń są pokazywane jako wypełnione kwadraty, gdyż są traktowane jako znajdujące się na stronie 2 rzędu złączek.</p> <div data-bbox="810 1989 1327 2096"> <p>Szczegóły połączenia</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Na zest. złączek</p> </div> 

Wcześniej (do wersji 21 włącznie)

Punkty połączeń dla tego samego symbolu w wersji 21:

Punkt połączenia 1:

Status I/O	
Główny typ	Wejście
Rozszerzenie	PLC
Typ statusu I/O	
Analog	

Jeżeli chcesz widzieć punkty połączeń dla tego adresu na zestawieniu złązek, powinieneś zrobić to:

Zmień typ symbolu:

Ogólne	Ozn.ref.	Adres I/O	Pola danych symbolu	Odsyłać
Ilość:	1,0	Typ symbolu	Złączka	
Skala:	1,0	Typ symbolu2	PLC	

Zmień ustawienia dla punktu połączenia 1:

Status I/O	
Główny typ	Zewn/Wej.
Rozszerzenie	ZŁĄCZ/PLC
Typ statusu I/O	
Analog	

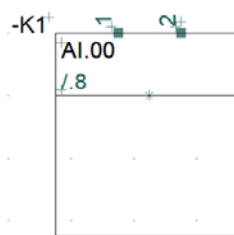
oraz dla punktu połączenia 2:

Status I/O	
Główny typ	Żaden
Rozszerzenie	ZŁĄCZ/PLC
Typ statusu I/O	
Żaden	

Teraz (od wersji 22)

Widzisz tu symbol wejścia PLC.

Jeżeli chcesz widzieć jego punkty połączeń na zestawieniu złązek, po prostu zaznacz opcję „Na zest. złązek”.



Możesz również zobaczyć, czy dany punkt jest połączeniem typu I/O, czy nie.

Równie łatwo jest wybrać Typ statusu I/O.

Punkt połączenia 1:

Szczegóły połączenia	
<input checked="" type="checkbox"/> Na zest. złązek	
<input checked="" type="checkbox"/> Jest połączeniem I/O	
Kierunek I/O	Typ statusu I/O
<input checked="" type="radio"/> Wejście	<input checked="" type="radio"/> Analogowe
<input type="radio"/> Wyjście	<input type="radio"/> Cyfrowe
	<input type="radio"/> Ogólne

Punkt połączenia 2:

Szczegóły połączenia	
<input checked="" type="checkbox"/> Na zest. złązek	
<input type="checkbox"/> Jest połączeniem I/O	
Kierunek I/O	Typ statusu I/O
<input checked="" type="radio"/> Wejście	<input checked="" type="radio"/> Analogowe
<input type="radio"/> Wyjście	<input type="radio"/> Cyfrowe
	<input type="radio"/> Ogólne

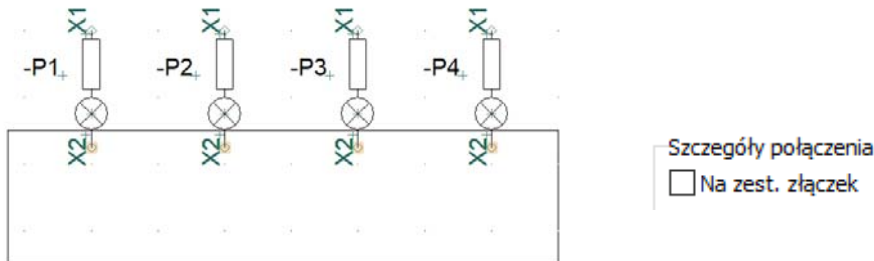


Wskazówki:

Jeśli chcesz wybrać więcej punktów połączeń w jednej operacji:

Przecignij myszkę nad żądanymi punktami połączeń, wciśnij i przytrzymaj klawisz Ctrl i puść klawisz myszki, żeby zakończyć zaznaczanie.

Użyj ikony Parametry obiektu z pasku narzędziowego w celu wybrania żądanych ustawień.



3.7 Oznaczanie zaparkowanych linii

Wykonaliśmy wiele zmian w sposobie pokazywania statusu punktów połączeń.

„Stary” sposób pokazywania zaparkowanych linii (niepołączonych linii przewodzących) wygląda bardzo podobnie jak dla złączki, strony 1.

Dlatego zrobiliśmy nowe oznaczenie dla zaparkowanych linii. To oznaczenie staje się coraz mniejsze, w miarę jak powiększasz widok strony.



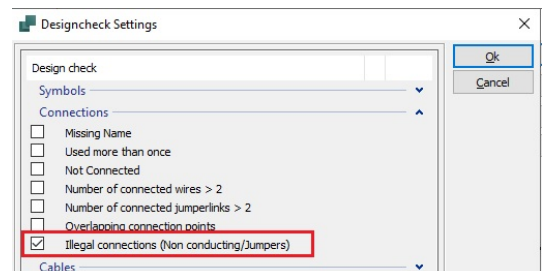
3.8 Edytor symboli będzie sprawdzał niespójności

Od wersji 22 edytor symboli będzie się upewniał, że symbole nie są tworzone z nieprawidłowymi funkcjonalnościami dla punktów połączeń.

Stara składnia jest zachowana dla twoich istniejących aparatów, ale są one konwertowane zgodnie z opisem w tabeli powyżej. Dodaliśmy dwie nowe pozycje do składni, są one również opisane w tabeli powyżej.

3.9 Więcej funkcjonalności w Kontroli projektu

W związku z dodaniem nowego rodzaju punktów połączeń dla zworek, Kontrola projektu będzie sprawdzała poprawność połączeń dla tego typu punktów połączeń.



4 ZREDUKUJ SWOJĄ BAZĘ APARATURY ☺

Pamiętaj, prawda o aparacie znajduje się w bazie aparatury!

Oznacza to również, że wiele funkcji w programie zależy od jakości twojej bazy aparatury; czy jest poprawnie ustawiona, czy posiada pola bazy danych, które są niezbędne dla różnych modułów, jak Kreator aparatów?

4.1.1 Zrób to w ten sposób – stwórz swoją własną bazę aparatury

Baza aparatury, którą dostarczamy razem z programem, zawiera wszystkie niezbędne pola danych. W programie do obsługi baz danych PCSHEMATIC Database (nie Automation), możesz stworzyć swoją własną bazę aparatury:

- Idź do Plik => Nowy
- Stwórz nową bazę aparatury jako kopię naszej bazy. Nadaj jej swoją nazwę.
- Upewnij się, że plik menu pochodzi z nowej bazy aparatury!
- Jeżeli potrzebujesz dodać inne pola do bazy, idź do Plik => Właściwości i dodaj/wstaw żądane pola danych.
- Zaimportuj swoje istniejące aparaty do swojej nowej bazy aparatury.
- Przejdź do Automation.
- Idź do Ustawienia => Baza aparatury i wybierz swoją nową bazę.

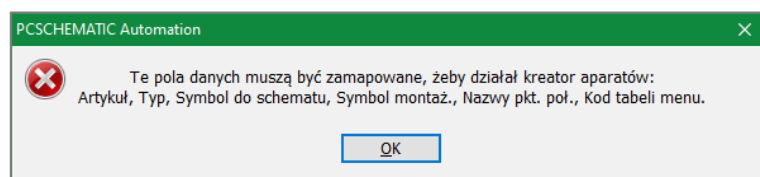
Jesteś gotowy do pracy ☺

4.2 Kreator aparatów

Ulepszamy ciągle Kreator aparatów i zalecamy używanie go do dodawania nowych aparatów do bazy aparatury.

4.2.1 Ostrzeżenie dla niemapowanych pól w ustawieniach bazy aparatury

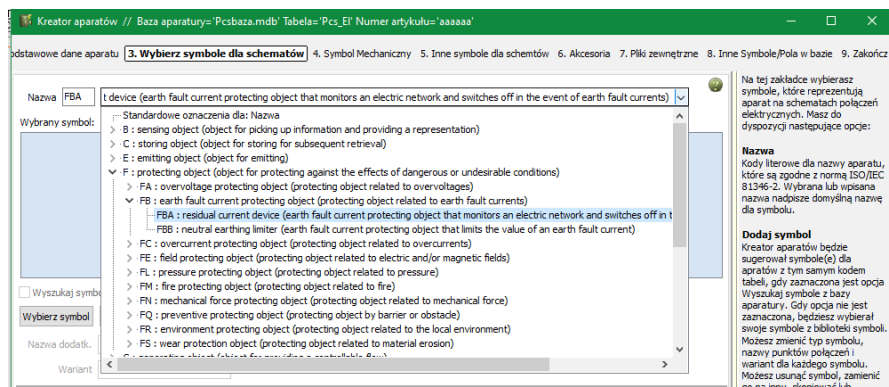
Kreator aparatów wymaga, żeby niektóre pola danych bazy były poprawnie zamapowane. Jeżeli któreś z tych pól nie jest zamapowane, nie będziesz mógł uruchomić kreatora i wyświetli się ostrzeżenie informujące o braku zamapowania wszystkich wymaganych pól.



Poza tymi polami, baza aparatury zawiera pole CWCODE, wymagane przez Kreatora aparatów.

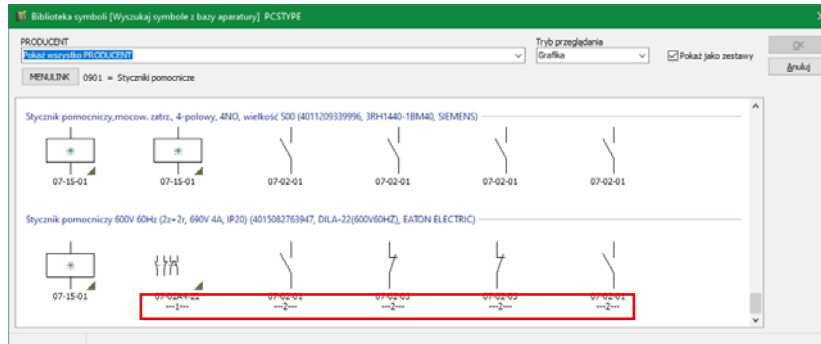
4.2.2 Kody literowe z normy 81346-2 są również dostępne w Kreatorze aparatów

Gdy tworzysz nowe aparaty używając Kreatora aparatów, zobaczysz zaktualizowaną listę kodów literowych. Norma została zaktualizowana w 2019 r. Teraz możesz wybierać do oznaczania aparatów kodami 1, 2 lub 3-literowymi.



4.2.3 Wyszukiwanie symboli z bazy aparatury pokazuje alternatywy

Gdy szukasz właściwych symboli elektrycznych, program będzie pokazywał alternatywy zdefiniowane w bazie.



4.2.4 Zmiany dotyczące punktów połączeń

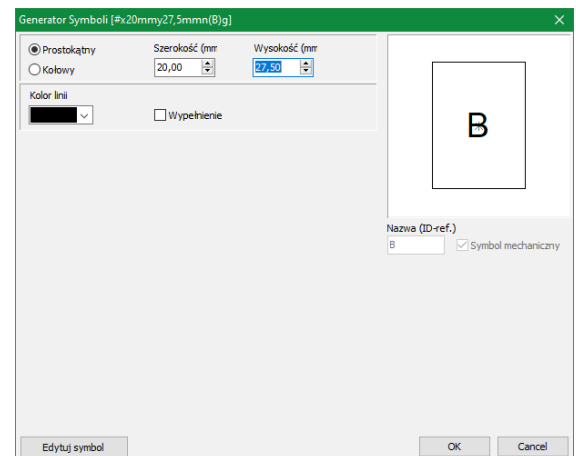
Wszystkie opisane w tym dokumencie zmiany dotyczące punktów połączeń odnoszą się również do kreatora aparatów.

4.2.5 Symbole mechaniczne w Kreatorze aparatów

Gdy chcesz stworzyć symbol mechaniczny dla swojego aparatu w Kreatorze aparatów, usunęliśmy pole Automec w standardowych ustawieniach. Oznacza to, że gdy używasz naszej standardowej bazy aparatury, tego pola już nie ma.

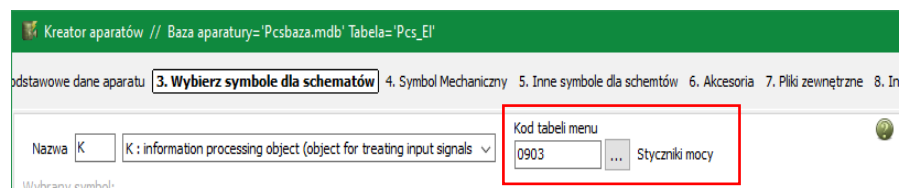
Zmodyfikowaliśmy Kreator aparatów w następujący sposób:

- Nie masz możliwości wyboru punktów połączeń: wcześniej mogłeś je wybrać, ale my usuwaliśmy je podczas zapisywania symbolu...
- nazwa (ID-ref.) jest automatycznie pokazywana taka, jak została określona w kreatorze,
- opcja „Symbol mechaniczny” jest domyślnie zaznaczona i nie można jej odznaczyć.



4.2.6 Możesz zmienić kody tabeli menu dla aparatów w bazie aparatury

Gdy masz stworzone aparaty ze złym kodem tabeli menu (często jest pusty), możesz je teraz naprawić używając Kreatora aparatów:



- Gdy edytujesz jeden aparat, po prostu zmień kod tabeli menu na pierwszej zakładce
- Gdy zmieniasz wiele aparatów, zmień kod tabeli menu na zakładce Symboli dla schematów – za polem Nazwa.

4.2.7 Zmieniany panel Pomocy

Szerokość panelu Pomocy z prawej strony może być teraz zmieniana do żądanej szerokości.

4.2.8 Pola Automec i ceny nie są już mapowane w nowej instalacji

Zamierzamy zastąpić Automec innym rozwiązaniem w nadchodzącej bazie. Nie wydaje nam się, żeby funkcja Automec była szeroko stosowana. Ale jeżeli wykorzystywałeś to pole, nie usunęliśmy go, a jedynie ukryliśmy.

To samo dotyczy pól z cenami. Nie wykorzystujemy nigdzie w programie informacji o cenach. Jeżeli chcesz z nich korzystać, możesz to nadal robić.

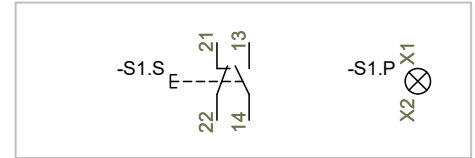
Czy wiesz... Pola danych mogą być wykorzystywane do sumowania różnych jednostek, np. kW czy kg. Jeżeli będziesz z tego korzystał, musisz zachować konsekwencję dotyczącą jednostek podczas tworzenia aparatów.



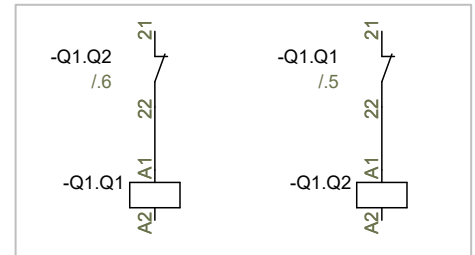
5 UŻYWANIE NAZW PODRZĘDNYCH - WYJAŚNIENIE

Nazwy podrzędne są koncepcją w programie PCSCHMATIC Automation i występują już w wielu wersjach programu (wcześniej nazywane były nazwami dodatkowymi).

Funkcja powstała w celu umożliwienia pokazania podziałów aparatu, np. przycisk z podświetleniem zawiera funkcję dla styków i funkcję dla lampki. A aparat nazywa się S1! (S – jest oznaczeniem dla funkcji przycisku ręcznego).



Innym przykładem użycia funkcji jest wyłącznik z dwoma cewkami, dla którego wewnętrzne połączenia i aktywacje są jasno przedstawione. Taki aparat jest nazwany Q1!



Wspólną częścią tych dwóch przykładów jest to, że nazwa podrzędna jest częścią aparatu, to znaczy częścią określonego urządzenia i że nazwa podrzędna jest ustalona dla tego aparatu i jest kontrolowana przez bazę aparatury.

Inna wspólną rzeczą jest to, że aparaty nie są podzielone na osobne części, a na schemacie pokazujesz i nazywasz tylko główną funkcję aparatów, którą jest odpowiednio S i Q.

Oznacza to również, że w oknie Parametry aparatu pokazujemy tylko *Nazwę aparatu*, a nie *nazwę symbolu*.

Oznacza to również, że gdy weźmiesz z bazy aparatury przekaźnik, który został stworzony *bez* nazw podrzędnych i nadasz mu nazwę podrzędną w projekcie – co jest niezgodne z zasadami podanymi powyżej – zobaczysz tylko główną nazwę przekaźnika. I to jest dokładnie to znaczenie.

Dzielenie aparatów na części i nazwy podrzędne jako takie są praktycznymi narzędziami, gdy chcesz pokazać funkcje wewnętrzne – w styczniku – lub gdy chcesz zamienić jeden aparat na wiele aparatów – jak w przypadku lampki z podświetleniem. Możesz jednak użyć do tego celu również oznaczeń referencyjnych, tu jest to aspekt produktu.

Przycisk podświetlany z powyższego przykładu znajdziesz w menu podręcznym w programie. Jeżeli chcesz stworzyć swój własny, użyj Kreatora aparatów.

5.1 Konwencja nazewnictwa kart w PLC

Kiedyś – niefortunnie – powiedzieliśmy wszystkim, że można użyć nazw podrzędnych w celu oznaczania numerów slotów dla PLC. Jednak nie powinno się tak robić. Nigdy więcej.

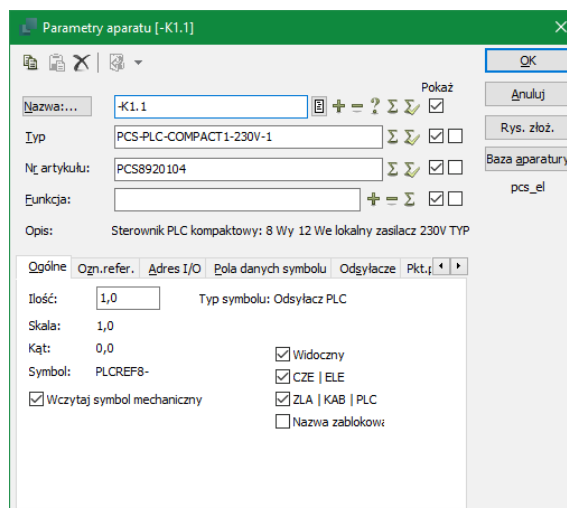
Zamiast tego powinieneś nazywać karty na schemacie w następujący sposób:

Karta dla Slotu 1: -K1.1

Karta dla Slotu 2: -K1.2

Wizualnie, na schemacie nie ma w ogóle różnicy. Ale nazywanie kart w ten sposób oznacza, że program pracuje poprawnie: okno Parametry aparatu pokazuje właściwe We/Wy, import We/Wy również działa prawidłowo.

Jeżeli zrobisz to „po staremu”, wszystko poza oknem Parametry aparatu działa prawidłowo.



6 JAK PRACOWAĆ A AKCESORIAMI?

Zasady pracy z akcesoriami zmieniły się od wersji 20, w wersjach 21 i 22 również wprowadzono kilka zmian, więc poniżej zamieściliśmy „wycieczkę z przewodnikiem” po nowych funkcjach dla akcesoriów w programie.

6.1 Cel zmiany procesu i metody pracy

1. Jako użytkownik chcę mieć przegląd wybranych akcesoriów dla danego aparatu.
2. Jako użytkownik chciałbym, aby wybór odpowiedniego akcesorium dla aparatu był łatwy.
3. Jako użytkownik chciałby wykonać kopię aparatu wraz z jego akcesoriami.

6.1.1 Lepszy przegląd

Gdy otworzysz okno Parametrów aparatu dla głównego aparatu, zobaczysz wszystkie stałe, opcjonalne oraz wybrane akcesoria. Jeżeli akcesoria zostały stworzone z obrazkami w bazie aparatury, zobaczysz te obrazki, gdy wybierzesz artykuł na zakładce.

Gdy masz wybrane akcesoria dla aparatu, Menu Aparatu będzie pokazywało strukturę drzewa – odgałęzienia pokazują akcesoria. Stałe akcesoria nie są pokazywane, jeżeli nie zostaną umieszczone na schemacie.

Najwięcej korzyści z funkcji akcesoriów uzyskasz, gdy wszystkie opcjonalne akcesoria zostaną stworzone w bazie aparatury.

6.1.2 Akcesoria elektryczne

Wybiera się je w Menu Aparatu na stronach SCH. Akcesoria elektryczne posiadają swoje własne symbole na schemat.

Jeżeli nie wybierasz akcesoriów za pomocą Menu Aparatu, nie uzyskasz struktury drzewa i nie będą one traktowane przez program jako akcesoria.



6.1.3 Akcesoria mechaniczne

Najłatwiejszym sposobem wyboru akcesoriów mechanicznych jest ich wybór z zakładki Akcesoria.

W ten sposób wszystkie wybrane akcesoria są uwzględniane na zestawieniach części i elementów, a gdy mają symbole mechaniczne, możesz – opcjonalnie – umieścić je na stronach MEC, używając okna dostępnych symboli w Menu Aparatu.

Możesz również umieszczać akcesoria mechaniczne bezpośrednio na stronie MEC, jeżeli akcesorium posiada symbole mechaniczne.

Ilość	Umiesz	Nr artykułu	Typ	Opis (OPIS)	PRODUCENT
Stałe akcesoria					
Wybrane akcesoria elektryczne					
Opcjonalne akcesoria mechaniczne					
0	0	PCS217001	PCSXXSK1	Przegroda dla złączek pcsXX1	PCS
0	0	PCS217002	PCSXXEN1	Płytką krańcowa dla złączek	PCS
1	0		DB		

6.1.4 Stałe akcesoria

Stałe akcesoria są definiowane w bazie aparatury i tylko tam mogą być zmieniane.

6.1.5 Kopiowanie aparatów z akcesoriami mechanicznymi

Akcesoria są dołączone do głównego aparatu.

Gdy program nie będzie widział, do którego aparatu akcesoria są podłączone, wtedy akcesoria nie zostaną skopiowane.

Jest to istotne, gdy kopiujesz i nie zmieniasz nazwy aparatu.

Pamiętaj, że jest to również robione, gdy pracujesz z systemem nazw związanym z numerami stron i ścieżek prądowych, niezależnie od tego, czy twoje aparaty (np. złączki) podlegają czy nie pod ten system nazewnictwa.

6.1.6 Copy and reference designations

Gdy pracujesz z oznaczeniami referencyjnymi, program pomoże ci wybrać nowe oznaczenia dla kopiowanych części.

Jeżeli nie wiesz, które oznaczenia wybrać, użyj tymczasowych, które na późniejszym etapie projektu łatwo zmienisz.

Ozn. refer.	Opis	Nowe oznaczenie
Σ +2	Budynek 1	(Niezmienione)
-UC3	Sterowanie zewnętrzne	(Niezmienione)

Pamiętaj

„Podobny” nie znaczy „taki sam”!

Ten sam numer artykułu nie oznacza tej samej nazwy aparatu.

Ta sama nazwa aparatu nie oznacza tych samych oznaczeń referencyjnych.

6.2 Zakładka Akcesoria jest konfigurowalna

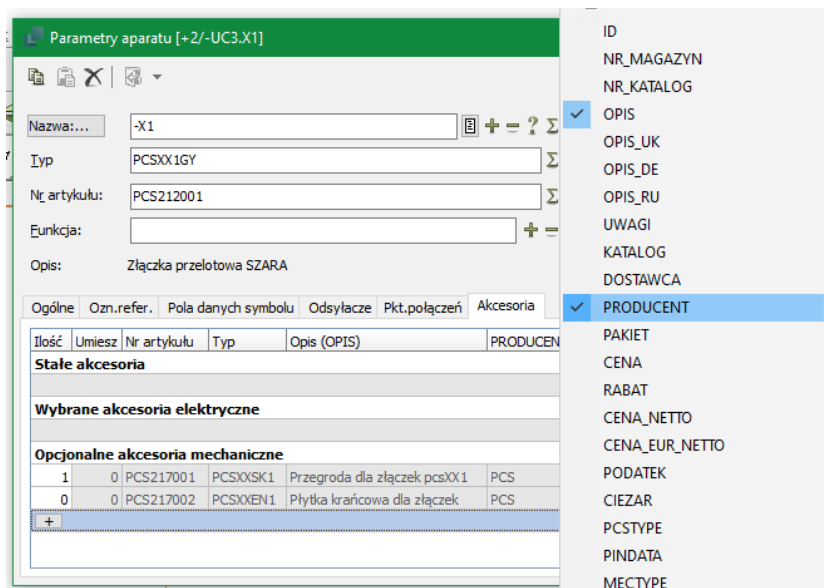
Możesz dostosować szerokość kolumn na zakładce Akcesoria.

Gdy klikniesz prawym przyciskiem myszki na wiersz z nagłówkami kolumn, możesz wybrać pola, które chcesz widzieć na zakładce Akcesoria. Ustawienie jest dla całej zakładki.

Pamiętaj, że dane, które wybierzesz do pokazywania są również pokazywane w małych chmurkach, więc nie wybieraj za dużo.

Niektóre pola danych mogą zawierać łącza, które możesz otwierać bezpośrednio z tej zakładki.

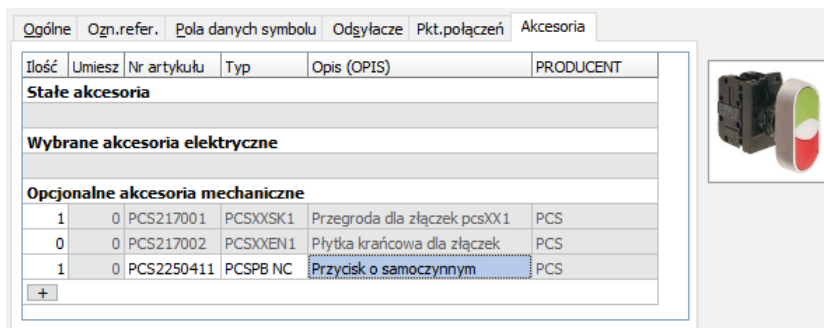
I pamiętaj, łącza do głównego aparatu znajdziesz za pomocą ikony Folderu w górnej części okna dialogowego Parametry aparatu.



6.3 Na zakładce można podejrzeć każdy obrazek

Jeżeli twoje akcesoria – opcjonalne albo wybrane – mają w bazie dołączony obrazek, możesz go zobaczyć, gdy ustawisz mysz nad wierszem z akcesorium.

Okno Parametrów aparatu musi być wystarczająco wysokie, żeby było miejsce na pokazanie obrazka!



6.4 Symbole pomocnicze i akcesoria

Symbole pomocnicze są „starym” sposobem pracy z akcesoriami. Co się z nimi stało?

6.4.1 Symbole pomocnicze w istniejących projektach

Symbole pomocnicze w istniejących projektach zachowują się jak dawniej. Oznacza to, że jeżeli masz istniejący projekt, w którym opcjonalne akcesoria mechaniczne są dodane za pomocą symboli pomocniczych, będą one również częścią projektu w wersji 21 i 22.

Jednak powinieneś wiedzieć, że nie są one rozpoznawane jako akcesoria, to znaczy nie będą pokazywane jako *akcesoria* na zakładce Akcesoria oraz jako podgałąź w Menu Aparatu.



Oznacza to też, że gdy kopiujesz główny aparat, akcesoria nie są automatycznie kopiowane, ponieważ program nie wie, że to są akcesoria.

Takie akcesoria nadal pojawiają się na zestawieniach części i składników.

6.4.2 Symbole pomocnicze są ignorowane w Menu Aparatu od wersji 21

Jeżeli symbolem na schemat dla aparatu jest tylko symbol pomocniczy, wtedy taki symbol jest ignorowany przez Menu Aparatu od wersji 21.

Oznacza to, że w ten sposób nie znajdziesz żadnych „dostępnych” symboli pomocniczych, minimalizując ryzyko wybrania zbyt wielu akcesoriów.

Jeżeli symbol pomocniczy jest jednym z wielu symboli dla aparatu, jest nadal pokazywany jako przypomnienie o możliwych akcesoriach dla aparatu.

7 ZŁĄCZKI Z GRUPĄ 0 I AKCESORIA *

Zmieniliśmy trochę zasady dotyczące akcesoriów ogólnie a także dotyczące złączy.

Oznacza to, że nie można mieć akcesoriów dla złączy z grupą elementu równą 0.

Jeżeli wcześniej nie zastanawiałeś się głębiej nad grupami elementów, po prostu pomiń resztę tego rozdziału. 😊

7.1.1 Trochę historii

W starszych wersjach symbole – a wśród nich złączenia – były umieszczane w projekcie z grupą elementu 0. To oznaczało po prostu, że w projekcie nie zdecydowałeś, którego aparatu użyć. Jeszcze nie w tym momencie.

Gdy – później – wybierałeś swoje numery artykułów, wszystkie elementy – z wyjątkiem złączy wielopoziomowych – mogły zachować ten numer elementu, a twoje zestawienia części liczyły poprawnie. Prawie zawsze.

Dla normalnych, jednotorowych złączy przelotowych oznaczało to, że każdy symbol był liczony jako jeden aparat, co oznaczało, że zestawienia części były OK, ale gdy umieściłeś symbole mechaniczne dla aparatów, program nie mógł śledzić, który symbol należy do którego aparatu, co skutkowało między innymi tym, że nie działała tu funkcja Idź do symbolu znajdująca się pod prawym klawiszem myszki.

Przez wiele wersji program nie przypisywał grupy nr 0, ale nadal istnieją „gdzieś tam” projekty, które używają grupy nr 0, zwykle z powodu ponownego użycia w tych projektach fragmentów ze starszych projektów.

W ostatnich wersjach programu aparaty otrzymywały kolejne numery grup, co oznacza, że możliwe jest śledzenie indywidualnych złączy na wszystkich stronach w projekcie; to po prostu oznacza, że wszystkie aparaty mają unikalny identyfikator. I dzięki temu możesz użyć funkcji Idź do w celu przejścia do dowolnego symbolu danego aparatu w całym projekcie.

Nadal jest jeszcze wiele wyzwań i wiele z tych wyzwań związanych jest z akcesoriami. I to jest powód, dla którego wycofujemy grupę nr 0.

7.1.2 Złączenia z akcesoriami nie są umieszczane mechanicznie

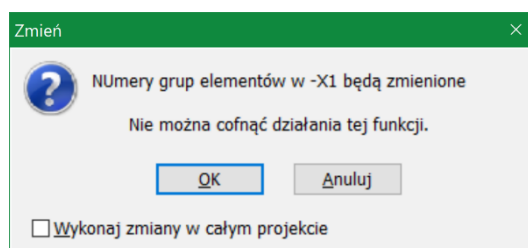
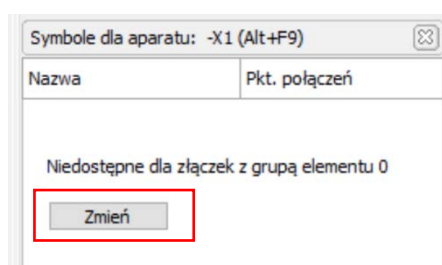
Tu nie ma problemów. Zestawienia części i elementów są poprawne, więc kontynuuj dobrą robotę.

Ale jeżeli chcesz kontynuować pracę z rzędem złączy, zarówno przez kliknięcie na aparacie na stronie schematu w celu otwarcia okna Parametry aparatu albo jeżeli chcesz umieścić aparaty na stronie mechanicznej, musisz użyć funkcji Zmień – po prostu kliknij przycisk w Menu Aparaty.

Nie możesz edytować rzędu złączy, gdy jego symbole są w grupie numer 0.

Gdy klikniesz przycisk Zmień, wszystkie wybrane wcześniej akcesoria dla rzędu złączy zostaną dodane do jednej ze złączy w rzędzie, a numery grup dla elementów zostaną ustawione na 1, 2, 3, itd. Zestawienie części będzie się generowało poprawnie i będzie można swobodnie umieszczać aparaty na stronie mechanicznej.

W wersji 22 możesz zmienić wszystkie rzędy złączy w projekcie w jednej operacji.



7.1.3 Złączki z akcesoriami, które są umieszczone na stronach mechanicznych

Gdy masz złączki z akcesoriami, które są umieszczone na stronach mechanicznych, może się zdarzyć, że będziesz miał nieprawidłowe zestawienia części. Zależy to od sposobu, w jaki wybierałeś akcesoria i w jaki sposób umieszczałeś symbole mechaniczne.

7.1.3.1 Akcesoria dołączone za pomocą symboli pomocniczych

To najstarszy sposób dołączania akcesoriów. Nadal, czasami, możesz zobaczyć nieprawidłowo generowane zestawienia części.

7.1.3.2 Akcesoria dołączane na zakładce Akcesoria (Mechaniczne)

Od wersji 18 możliwe było dołączanie akcesoriów na zakładce Akcesoria. Działa to bardzo dobrze pod warunkiem, że nie ustawisz z powrotem dla złączek grupy numer 0!

7.1.4 Najprostszy sposób zmiany rzędów złączek w projekcie, gdy zestawienia części są generowane nieprawidłowo z powodu numeru grupy 0

Najłatwiejszy i najprostszy sposób może brzmieć drastycznie! Ale to działa.

1. Usuń złączki ze stron(-y) mechanicznej!
2. Przejdź do strony schematu i użyj przycisku Zmień.
3. Wróć na stronę mechaniczną i umieść ponownie złączki
 - a. Kliknij prawym przyciskiem myszki na jednej ze złączek w oknie Aparaty w Menu Aparatu, wybierz opcję Wybierz nazwę elementu, dzięki czemu w oknie Dostępne symbole możesz wybrać wszystkie symbole złączek w danym rzędzie, wszystkie we właściwym porządku.
4. Na koniec umieść wybrane akcesoria.

Teraz zestawienia są poprawne i możesz przejść ze schematu do strony mechanicznej i z powrotem dla wybranych symboli aparatu.

8 MAŁE ZMIANY W MENU APARATU

Menu Aparatu zapamiętuje teraz wielkość itp.:

- Szerokość menu
- Wielkość każdego z okien
- Wielkość symboli
- Grupowanie – lub nie – takich samych symboli

8.1.1 Gałęzie są zamknięte

Gdy masz aparaty z alternatywnymi symbolami, gałęzie dla alternatyw pozostają zamknięte dopóki nie staną się nieistotne.

8.1.2 Menu pozostaje zamknięte

Gdy zdecydujesz się zamknąć Menu Aparatu, pozostaje ono zamknięte w większości przypadków.

Gdy poruszasz się po projekcie, albo gdy wstawiasz aparat tylko z jednym symbolem, Menu Aparatu pozostaje zamknięte.

Menu otwiera się automatycznie, gdy dodajesz aparat z więcej niż jednym symbolem – podobnie, jak dzieje się to po wybraniu symbolu na schemacie.

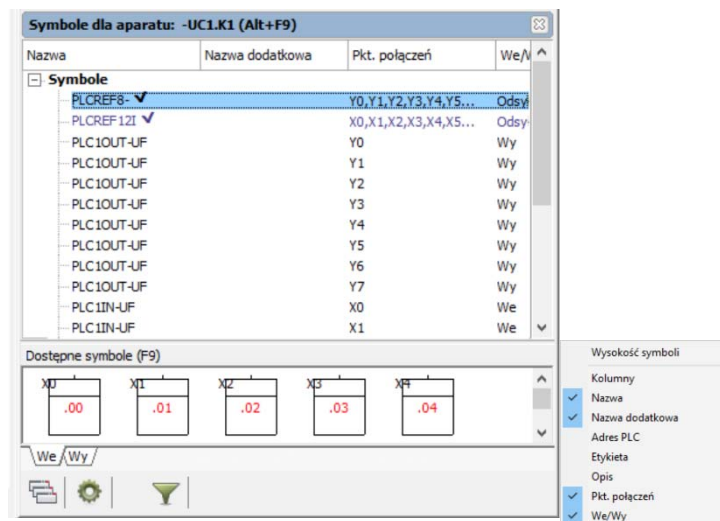
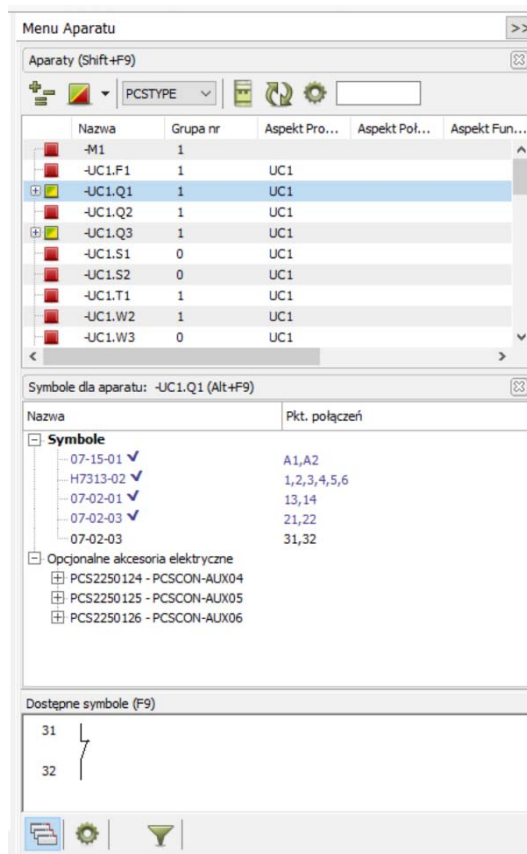
8.1.3 Chmurki dla opcjonalnych akcesoriów

Akcesoria opcjonalne wyświetlają chmurki z informacjami pokazującymi numer artykułu, typ i opis.

Na zakładce Akcesoria możesz również zobaczyć więcej informacji, w tym obrazek dla aparatu, jeżeli jest dołączony w bazie, łącze do katalogu itp.

8.1.4 Wybór kolumn w oknie symboli

Gdy klikniesz na ikonę Ustawienia w dolnej części okna (koło zębate), będziesz mógł wybrać kolumny, które są pokazywane w oknie symboli. Niektóre kolumny są właściwe tylko dla symboli PLC, dlatego dla innych symboli są przydymione (nie dostępne).



8.2 Umieszczanie symboli mechanicznych

Na stronie MEC, gdy klikniesz dwa razy na nazwę elementu w Menu Aparaty, dostaniesz w kursorze symbol do umieszczenia, jeżeli nie został on jeszcze umieszczony na stronie.

W ten sposób masz mniej klikania i łatwiej jest umieścić symbol.

8.3 Zmieniony skrót

Nowa funkcja opisana powyżej oznacza, że „stary” skrót „Kliknij dwa razy w celu wyboru nazwy elementu” nie jest już dostępny.

Kliknięcie dwa razy na aparat w Menu Aparatu zmieniło się w następujący sposób:

- Na stronach SCH: nie się nie dzieje
- Na stronach MEC: jeżeli symbol mechaniczny nie jest jeszcze umieszczony, pojawi się on w kursorze
- Wybór nazwy elementu nadal jest tu dostępny – pod prawym kliknięciem myszki, jak dotychczas. Ta funkcja jest bardzo przydatna, szczególnie, gdy umieszczasz cały rząd złączy.

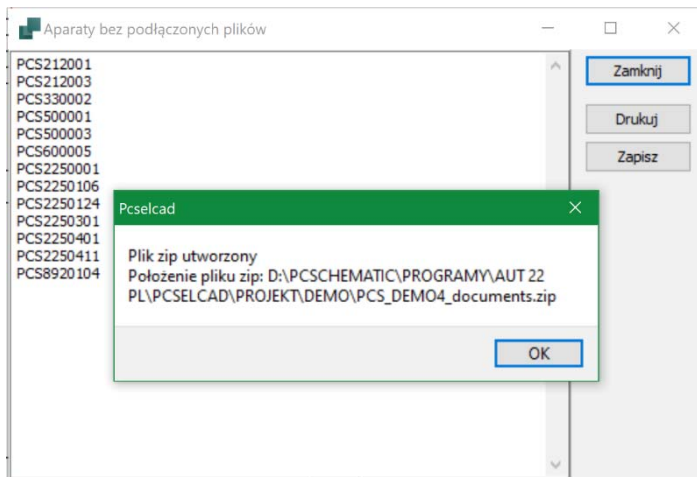
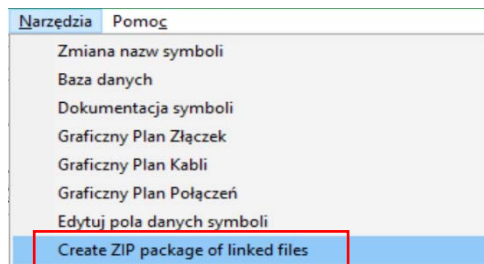
9 PODŁĄCZONE ARKUSZE DANYCH MOGĄ BYĆ ZIPOWANE

Od wersji 22 możesz tworzyć pliki ZIP z połączonymi arkuszami danych dla aparatów w bieżącym projekcie.

Funkcję można znaleźć w menu Narzędzia.

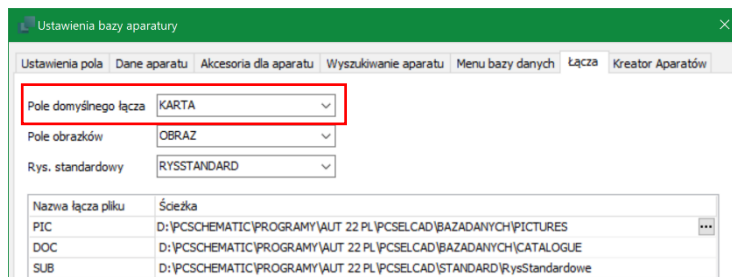
Funkcja wybiera pliki, które są połączone za pomocą „Pola domyślnego łącza” i pakuje pliki do archiwum ZIP. Tworzy również listę aparatów bez dołączonych plików.

Plik ZIP jest zapisywany w tym samym folderze, w którym znajduje się projekt i ma taką samą nazwę, jak nazwa projektu z dopiskiem „_documents”.



W ustawieniach bazy aparatury określasz pole, które zawiera łącza do dokumentów.

Funkcja wybierze tylko pliki, które znajdzie w folderze wskazanym w tym polu, łącza kierujące do adresów internetowych nie są uwzględniane.



10 ZESTAWIENIA – IMPORT I EKSPORT

Możliwość importu i eksportu zestawień do i z projektu jest kluczową funkcją.

Oznacza to też wiele życzeń odnośnie tej funkcjonalności i powód, dla którego prawie zawsze pojawiają się nowe funkcje dotyczące importu i eksportu zestawień.

10.1 Ładowanie części i składników z użyciem pliku formatu

Gdy ładujesz zestawienia części lub elementów, program pyta się o plik formatu, za pomocą którego może zinterpretować wczytywane dane.

Oznacza to, że gdy wczytujesz zestawienie, wybierasz plik formatu, który określa jakie dane znajdują się w których kolumnach. Wcześniej zestawienia części i składników miały stały format, teraz jest możliwość wczytywania zestawień w różnych formatach.

Gdy umieszczasz aparaty z takiego zestawienia, działa to jak wcześniej.

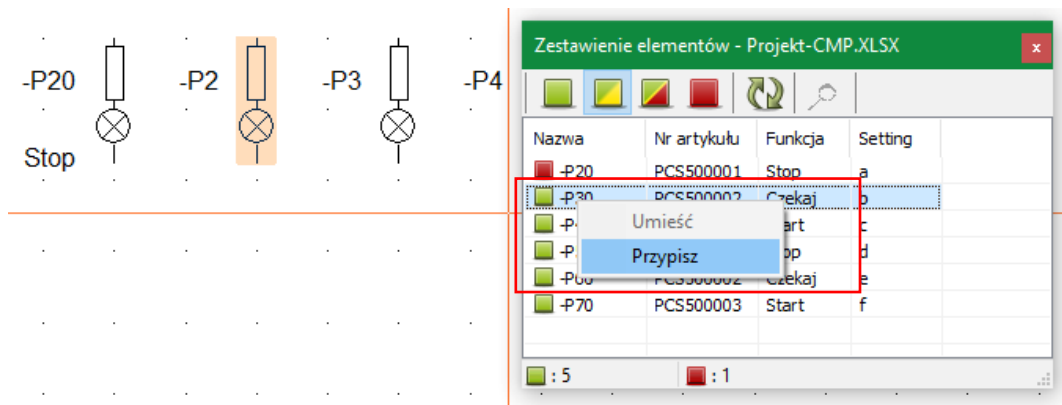
10.2 Przypisanie danych z importowanego zestawienia elementów do projektu

Możesz zaimportować zestawienie elementów, które zawiera nazwy aparatów oraz dane i przypisać te dane do symboli już umieszczonych w istniejącym projekcie.

Zestawienie elementów może również zawierać dane dla pól danych symboli.

Działa to w następujący sposób:

Rozpocznij od stworzenia zestawienia elementów w Excelu. Może ona wyglądać tak, jak w przykładzie poniżej. Format zestawienia odpowiada plikowi formatu, jest to tak samo jak definiuje się inne formaty importu i eksportu w programie.



1. Wybierz zestawienie do importu
2. Wybierz plik formatu, który ją zinterpretuje
3. Zaznacz symbol w projekcie, kliknij prawym przyciskiem myszki na wierszu z żądanymi danymi w oknie zestawienia
4. Kliknij Przypisz
5. Kliknij OK w oknie Parametry aparatu.

Możesz użyć dwóch nowych plików „Comp-list_with_settings”, jeden jest w formacie Excela, drugi jest plikiem formatu. Oba znajdują się w folderze Zestawienie.

10.3 Eksport zestawień do Excela może zapisywać do istniejącego szablonu lub pliku

Gdy eksportujesz swoje zestawienia do Excela, zwykle robisz to dlatego, że chcesz ich użyć gdzieś indziej, np. do wykonania etykiet na aparaty.

Eksport zestawień został rozbudowany w taki sposób, że gdy eksportujesz do Excela, możesz wybrać eksport do istniejącego pliku/szablonu, możesz wybrać arkusz oraz komórkę początkową.

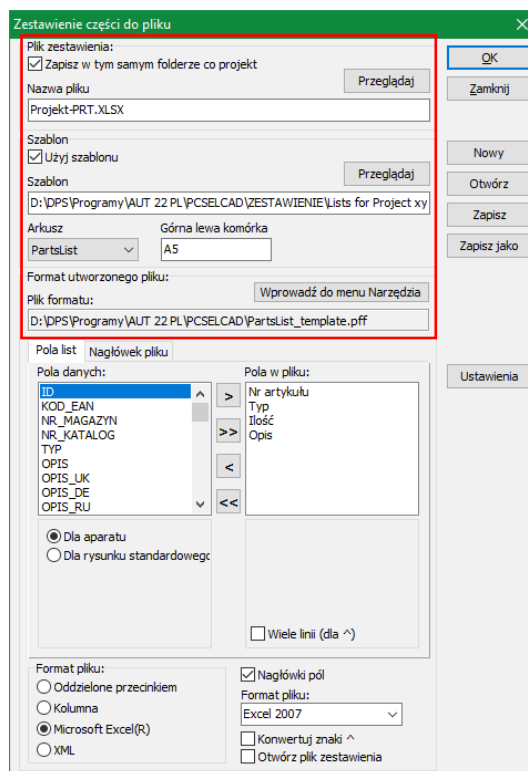
Dzięki temu możesz mieć różne zestawienia w tym samym pliku Excela, bez konieczności robienia ręcznie „kopiuj – wklej” z innych plików.

Funkcja jest dostępna tylko podczas eksportu do Microsoft Excel.

Możesz użyć tej funkcji w następujący sposób:

- W folderze Zestawienie znajdź plik „Lists for Project xyz”. Użyj tego pliku jako szablonu dla pierwszego zestawienia zapisywanego do pliku.
- Możesz – jak wcześniej – zapisać plik pod swoją własną nazwą. Domyślne nazwy plików wskazują typy zestawień, ale gdy użyjesz tej funkcji, prawdopodobnie zechcesz zmienić nazwę pliku na „Lists for Project abc”.
- Dla następnego zestawienia eksportowanego do pliku z tego projektu, po prostu wybierz jako swój szablon plik „Lists for Project abc”.
- Szablon zawiera arkusz dla każdego typu zestawienia. Możliwe jest również wybranie komórki początkowej.
- Wszystkie wybrane ustawienia mogą zostać – jak wcześniej – zapisane do pliku formatu.
- Wszystkie zestawienia do plików są zapisywane w folderze projektu.

Plik „Lists for Project xyz” jest dołączony do wersji 22.



10.4 Spis treści może pokazywać strony zmienione po wybranej dacie

Ustawienia spisu treści zawierają nowe funkcje:

Można teraz pokazać tylko strony, które zostały zmienione po wybranej dacie.

To daje ci możliwość szybkiego wskazania stron, które zostały zmienione.

Zmień dzień, miesiąc lub rok wybierając sekcję i używając strzałek.

Lp.	Tytuł
1	Strona tytułowa
2	Indeks
3	Spis treści
4	Informacje o pro
5	Schematy
6	Schemat zasilan
7	Obwód mocy
8	Schemat obwod
9	Schemat obwod
10	Widok zabudow

Ustawienia spisu treści [X]

Tylko spis rozdziałów [OK]

Tylko spis dla tego rozdziału [Anuluj]

Zamieść wszystkie strony [Aktualizacja]

Wcięcia dla stron w rozdziałach

Tylko Nazwa strony dla stron tytułowych

Od daty

27-04-2020 [v]

W kolumnach

10.5 Aktywne hiperłącza do linii z zestawień części lub elementów

Jeżeli na swoich zestawieniach części i elementów pokazujesz również linie, możliwe jest teraz przeskoczenie z zestawienia do wybranej linii, w taki sam sposób, jak przeskakuje się do elementów na schemacie.

Lp.	Nazwa	Nr artykułu	Typ
1	LINE 1	abcd	Linia
2	LINE 2	efgh	Linia
3	LINE 3	ijkl	Linia

Uwaga: Gdy wczytasz stary projekt, zestawienie MUSI zostać najpierw zaktualizowane!

10.6 Ilość powtórzeń i zamian została rozszerzona

Można teraz zdefiniować więcej powtórzeń i zamian dla zestawień.

Dla obu zakładki dodano przycisk Dodaj.

Ustawienia zestawień [X]

Ogólne | Sortuj według | Kryteria | **Powtórzenia** | Zamień

#	Pole	Tekst
1.	[v]	[]
2.	[v]	[]
3.	[v]	[]
4.	[v]	[]
5.	[v]	[]
6.	[v]	[]
7.	[v]	[]

Dodaj

Aktualizuj z zewnętrznego pliku zestawienia




[OK]
[Anuluj]
[Aktualizacja]

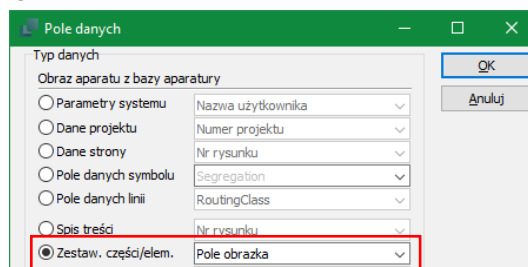
10.7 Nowe pole danych na zestawieniach części i elementów

Sekcja Zestaw. części/elem. zawiera teraz nowe pole danych, które może pokazywać obrazek dla aparatu.

Poniżej możesz zobaczyć przykład zestawienia części, które zawiera numer artykułu, typ, producenta, opis oraz nowe pole z obrazkiem.

Components used in the project

PCS2250106 PCSCON06 PCS Contactor 3POL 1NO 2NC type1	
PCS2250124 PCSCON-AUX04 Aux contacts 2NO 2NC type1	
PCS2250401 PCSPB01 Push button NO	
PCS2250411 PCSPB NC 01 Push button NC	



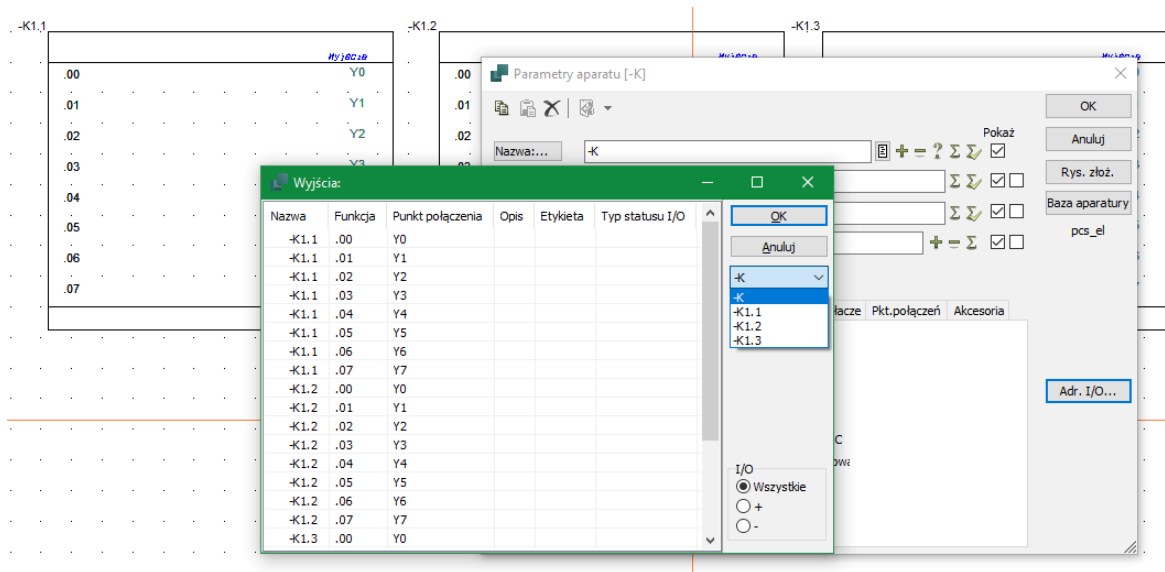
The screenshot shows a dialog box titled "Pole danych" with a green header. It contains a "Typ danych" section with several radio buttons. The "Zestaw. części/elem." option is selected. To the right of each radio button is a dropdown menu. The dropdown menu for "Zestaw. części/elem." is open, showing "Pole obrazka" as the selected option. A red rectangle highlights this dropdown menu. On the right side of the dialog, there are "OK" and "Anuluj" buttons.



10.8 Zestawienie PLC uwzględnia nazwę podrzędną przy sortowaniu *

Lista PLC uwzględnia teraz nazwę podrzędną podczas sortowania oraz w innych widokach.

Ma to zastosowanie, gdy szukasz adresów I/O za pomocą przycisku Adr. I/O:



Jest to również uwzględniane na zestawieniach PLC.

Zanim zaczniesz używać (lub będziesz kontynuować używanie) nazw podrzędnych, powinieneś przeczytać o nazwach podrzędnych i na stronie 17.

Name	I/O	Description
-K1.1:1	0.00	Slot 1 - addr. 0.00 - 0.07
-K1.1:2	0.01	
-K1.1:3	0.02	
-K1.1:4	0.03	
-K1.1:5	0.04	
-K1.1:6	0.05	
-K1.1:7	0.06	
-K1.1:8	0.07	
-K1.2:1	0.00	Slot 2 - addr. 0.00 - 0.07
-K1.2:2	0.01	
-K1.2:3	0.02	
-K1.2:4	0.03	
-K1.2:5	0.04	
-K1.2:6	0.05	
-K1.2:7	0.06	
-K1.2:8	0.07	

10.9 Eksport do Cablemanagera

Nowy przycisk umożliwia eksport danych bezpośrednio z programu Automation do programu Cablemanager.

W celu poprawnego działania, musisz mieć stworzone pole danych o nazwie Segregation.

To pole jest automatycznie tworzone podczas nowej instalacji programu, ale w przypadku aktualizacji musisz utworzyć to pole ręcznie.

Kable, które chcesz eksportować do Cablemanagera MUSZĄ mieć wpisane dane w to pole, w innym przypadku nie będą uwzględnione podczas eksportu.



10.10 Eksport do PDF z linią komend

Możesz rozpocząć eksport do PDF z linią komend, funkcja ta dostępna jest już od wielu wersji.

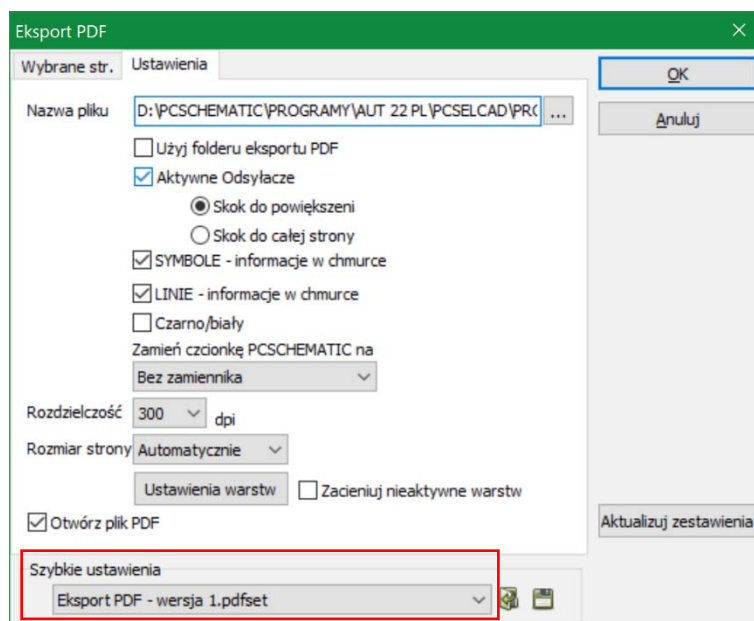
Nowością jest możliwość użycia ustawień z plików Szybkich ustawień.

Przykład Szybkich ustawień pokazany obok zawiera ustawienia widoczne w oknie dialogowym. Możesz zapamiętać pod różnymi nazwami różne ustawienia eksportu.

Ustawienia są zapisywane w folderze programu \PCSELCAD.

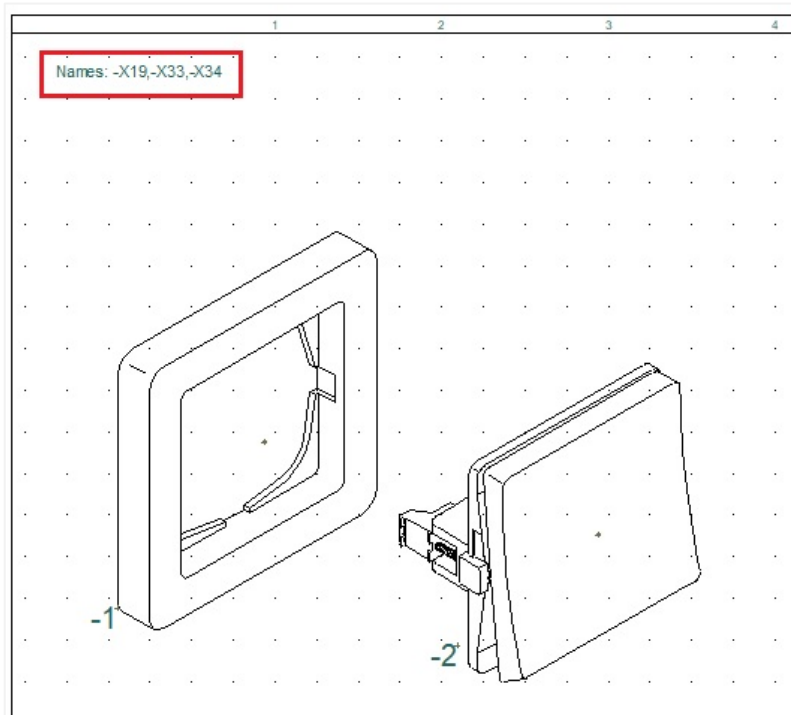
Składnia dla wywołania pliku ustawień z linii komend jest następująca:

FILESAVEAS.PDF Eksport PDF – wersja 1.pdfset c:\pcselcad\Project\MyProject.pro



10.11 Lista nazw w rysunkach złożeniowych są hiperłączami

Gdy klikniesz listę nazw na rysunku złożeniowym, nazwy są hiperłączami, co oznacza, że po kliknięciu na nazwę przeskoczysz bezpośrednio do wybranego aparatu w projekcie.

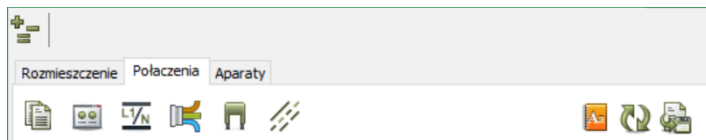


11 ASYSTENT MONTAŻOWY

W Asystencie montażowym pojawiły się nowe funkcje:

11.1 Dwóch lub więcej użytkowników w tym samym projekcie

Jeśli projekt jest zapisany na współdzielonym dysku, wtedy wielu użytkowników może otworzyć ten sam projekt i numer zamówienia.



Dostępny jest przycisk Odśwież, dostaniesz też komunikat, gdy zmieni się liczba użytkowników pracujących z tym projektem.

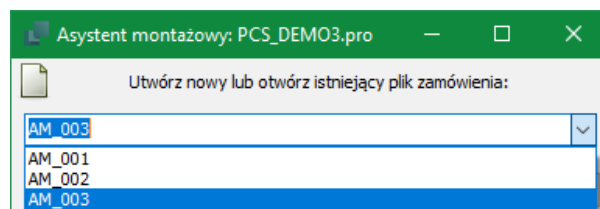
11.2 Połączenie może być wybrane na liście lub na schemacie

Asystent montażowy opiera się na liście połączeń w projekcie, w związku z czym wszystkie połączenia są pokazywane w takiej samej kolejności, w jakiej są w projekcie.

Alternatywą dla znajdowania połączeń na liście połączeń jest ich wybieranie bezpośrednio na schemacie – wybrane połączenie zostanie pokazane w oknie.

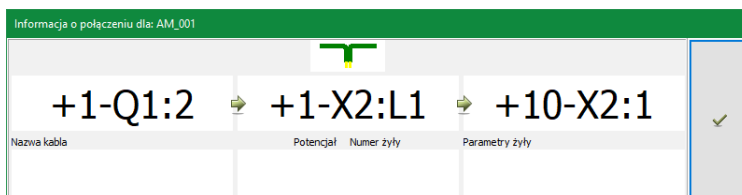
11.3 Wszystkie numery zamówień dla danego projektu są na rozwijanej liście

Wszystkie numery zamówień stworzone dla danego projektu można teraz zobaczyć na rozwijanej liście, gdy otworzy się Asystenta montażowego.



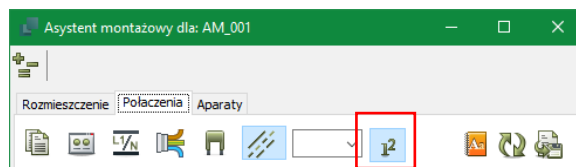
11.4 Okno przeglądu ma duży przycisk Zamontowano

Jeżeli używasz Asystenta montażowego na tablecie lub innym rodzaju ekranu dotykowego, możesz zatwierdzać montaż połączenia dotykając dużego przycisku Zamontowano w oknie Informacji o połączeniu.



11.5 Oznaczenia połączeń na liście przewodów

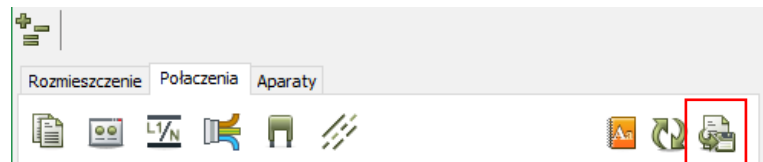
Oznaczenia połączeń mają teraz swoją własną kolumnę na liście.



11.6 Eksport do Excela

Możesz eksportować do Excela bezpośrednio z zakładki Rozmieszczenie, Połączenia i Aparaty

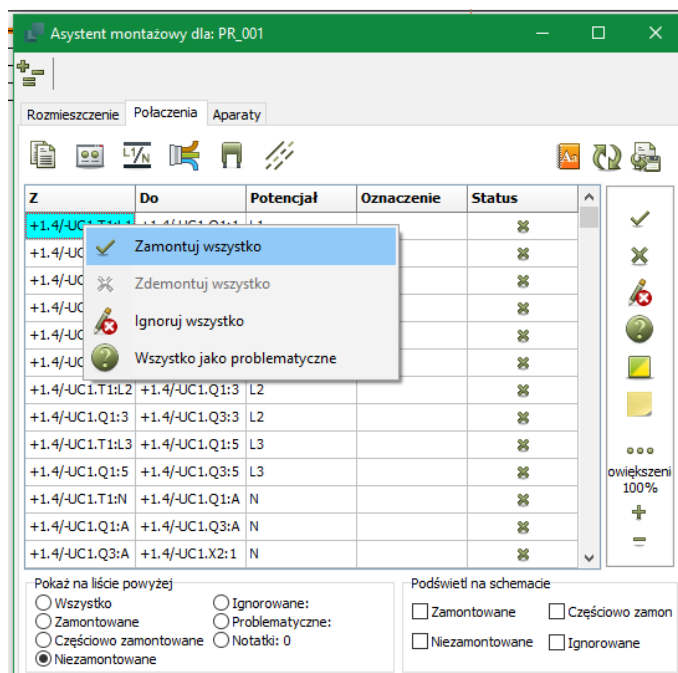
Eksportujesz wybraną listę – „dostaniesz to, co widzisz”.



11.7 Możliwość zmiany statusu dla wielu pozycji w jednej operacji

Gdy klikniesz prawym przyciskiem myszki na liście, możesz zmienić status dla wszystkich połączeń w jednej operacji.

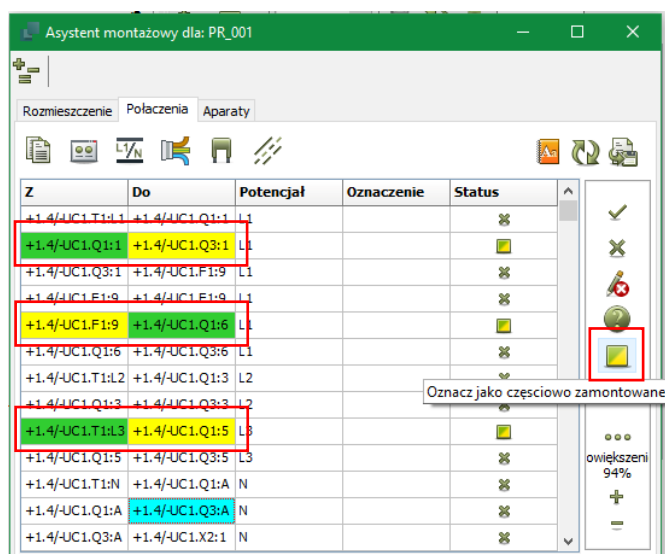
Podobna funkcja jest także na zakładce Aparaty i Rozmieszczenie.



11.8 Połączenia mogą być częściowo zamontowane

Gdy pracujesz na dużych projektach, czasami może zająć konieczność podłączenia tylko jednej strony połączenia.

Na liście połączeń możesz wybrać końcówkę Z lub DO i kliknąć przycisk Oznacz jako częściowo zamontowane.



12 WIĘCEJ FUNKCJI W PRZEGLĄDARCE OBIEKTÓW (F7)

Przeglądarka obiektów jest narzędziem, które może być wykorzystane na wiele sposobów. Oznacza to też, że niektóre funkcje są ulepszone na życzenie.

12.1 Przeglądarka obiektów – nowe ustawienie domyślne *

Gdy instalujesz program Automation (nie aktualizacja), Przeglądarka obiektów ma nowe domyślne ustawienie.

Ustawienie zawiera funkcję Aparaty – zobacz dwa obrazki na tej stronie.

Pamiętaj, że zawsze możesz stworzyć swoje własne ustawienie: kliknij prawym przyciskiem myszki na wierszu z nagłówkami kolumn i wybierz kolumny, które chcesz widzieć, a następnie przesuń je w miejsce, w którym mają się znajdować.

12.2 Przeglądarka obiektów ma filtr w każdej kolumnie

W każdej kolumnie w oknie Przeglądarki obiektów możesz zastosować filtr. Pracuje on tak samo, jak np. w Excelu. Możesz wybrać pozycje, które chcesz widzieć albo wpisać fragment tekstu i zobaczysz tylko pozycje, zawierające ten tekst.

Aparat	Nazwa	Punkt połąc.	Nr artykułu	Typ	Funkcja
-UC1.Q3 (1)	-Q3	1,2,3,4,5,6	PCS2250106	PCSCON06	
	-Q3	A1,A2,1,3,5	PCS2250106	PCSCON06	
	-Q3	13,14	PCS2250106	PCSCON06	
	-Q3	A1,A2	PCS2250106	PCSCON06	
	-Q3	21,22	PCS2250106	PCSCON06	
-UC1.Q1 (1)	-Q1	1,2,3,4,5,6	PCS2250106	PCSCON06	
	-Q1	13,14	PCS2250106	PCSCON06	

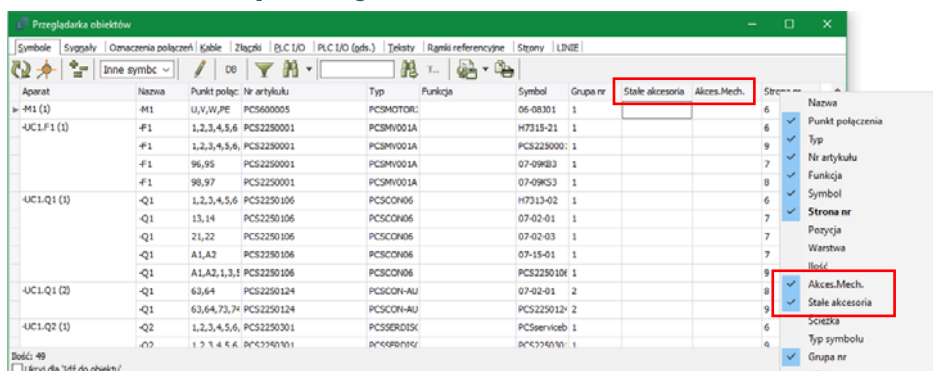
12.3 Przeglądarka obiektów – wszystkie typy symboli mogą być pokazywane na zakładce symboli *

Na zakładce symboli możesz teraz wybrać do pokazywania wszystkie typy symboli, co oznacza, że np. informacje o złączkach czy kablach będą pokazywane razem ze „zwykłymi” symbolami.

Aparat	Punkt połąc.	Nr artykułu	Typ	Funkcja	Symbol	Strona nr	Grupa nr	Widoczny	ZLA KAB CZE ELE	Akces.Mech
-M1 (1)	U,V,W,PE	PCS600005	PCSMOTOR:		06-08J01	6	1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
-UC1.F1 (1)	1,2,3,4,5,6	PCS2250001	PCSMV001A		H7315-21	6	1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	1,2,3,4,5,6	PCS2250001	PCSMV001A		PCS2250000:	9	1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	-F1	96,95	PCSMV001A		07-09KB3	7	1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	-F1	98,97	PCSMV001A		07-09KS3	8	1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
-UC1.Q1 (1)	-Q1	1,2,3,4,5,6	PCSCON06		H7313-02	6	1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	-Q1	13,14	PCSCON06		07-02-01	7	1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	-Q1	21,22	PCSCON06		07-02-03	7	1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	-Q1	A1,A2	PCSCON06		07-15-01	7	1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	-Q1	A1,A2,1,3,5	PCSCON06		PCS2250106:	9	1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
-UC1.Q1 (2)	-Q1	63,64	PCSCON-AU		07-02-01	8	2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	-Q1	63,64,73,74	PCSCON-AU		PCS2250124:	9	2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
-UC1.Q2 (1)	-Q2	1,2,3,4,5,6	PCSSERDISK		PCS225030:	9	1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	-Q2	1,2,3,4,5,6	PCSSERDISK		PCS225030:	9	1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

12.4 Przeglądarka obiektów może pokazywać akcesoria

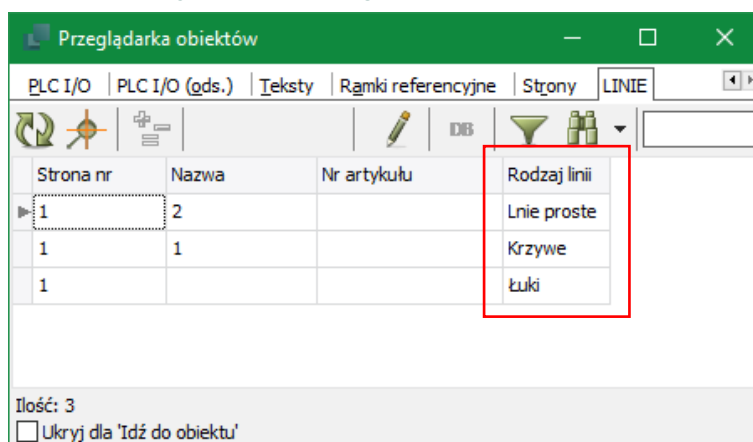
Przeglądarka obiektów może teraz pokazywać wszystkie akcesoria mechaniczne i stałe akcesoria.



12.5 Przeglądarka obiektów może pokazywać rodzaje linii

Przeglądarka obiektów może pokazywać rodzaje linii, dzięki czemu łatwo można znaleźć „chmurki”.

Chmurki są rysowane łukami.



13 € VROZSZERZENIA PÓL DANYCH SYMBOLI

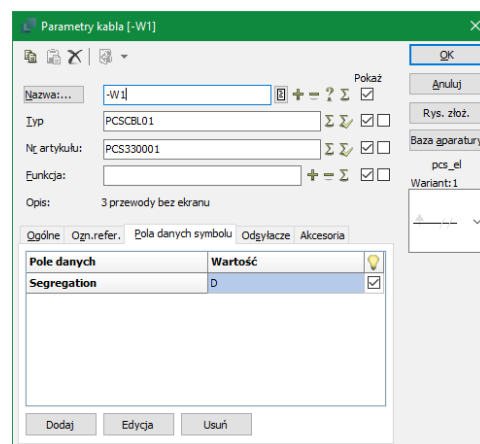
13.1 Nowe stałe pole danych symbolu

Pole danych Segregacja jest stałym polem danych we wszystkich nowych instalacjach programu. Pole danych jest przeznaczone do dodawania do wszystkich kabli, które mają być eksportowane do Cablemanagera.

Segregacja jest nazwą / kodem dla toru w korycie kablowym.

Zobacz również rozdział o eksporcie do Cablemanagera na stronie 31.

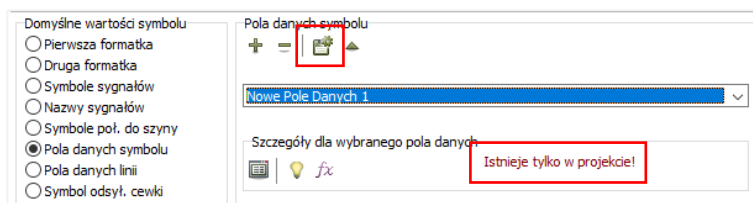
Przypisujesz to pole do wybranych kabli.



13.2 Pola danych symboli są domyślnie tylko w aktywnym projekcie

Gdy tworzysz pola danych symboli, są one widoczne tylko w aktywnym projekcie, a nie we wszystkich projektach, jak dotychczas.

Jeżeli chcesz mieć to pole danych we wszystkich projektach, po prostu zapisz je jako domyślne.



13.3 Pola danych symboli z formułami

Pola danych symboli mogą mieć formuły, tak samo jak pola danych linii.

Formuły są tworzone z danych symbolu (np. Nazwa, Typ), twoich własnych pól danych oraz stałych tekstów.

Zawartość pola danych jest traktowana jak wszystkie inne teksty, co oznacza, że możesz kontrolować czcionkę, kolor, wyrównanie itp.

13.4 Nowy edytor formuł dla pól danych linii i symboli

Zmieniliśmy edytor formuł w taki sposób, żeby można w nim było tworzyć wyrażenia logiczne i matematyczne dla pól danych linii i symboli.

Jeżeli potrzebujesz pełną dokumentację tej funkcji, zajrzyj do ostatniego rozdziału w tym

Edytor Formuły dla pola danych: Nowe Pole Danych 1

Formuła:

Edytuj Formułę ręcznie

Dane symbolu: Name (dropdown) Dołącz

Pola danych symbolu: Segregation (dropdown) Dołącz

Stały tekst: [] Dołącz

Functions: ABS() (selected), ACOS(), ASIN(), ATAN(), COS(), EXP(), FORMAT(), FORMAT()

Wynik: []

Formuła testowa z danymi testowymi

Sprawdź Formułę Wyszyc Formułę

Dane testowe

Dane symbolu: Name [Name], Type [Type], Article [Article], Function [Function]

Pola danych symbolu

Datafields	Value

OK Anuluj

dokumentacie.



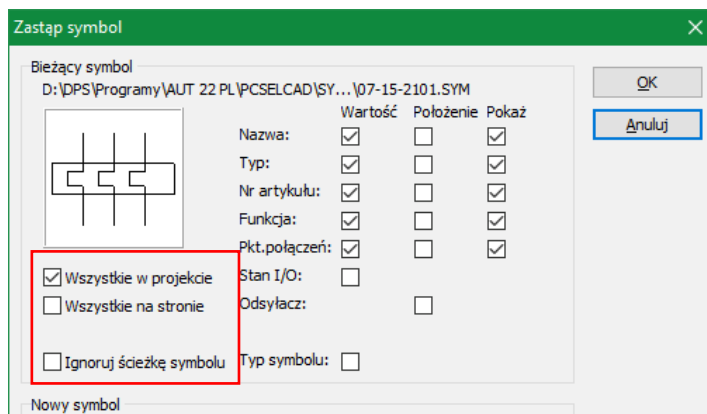
14 RÓŻNE NOWOŚCI I USPRAWNIENIA

Jak co roku prezentujemy zestaw mniejszych nowości i usprawnień w programie.

14.1 Zastępowanie symboli z opcją „Ignoruj ścieżkę symbolu”

Gdy podczas zastępowania symbolu zaznaczysz opcję Wszystkie w projekcie, pojawi się dodatkowa opcja „Ignoruj ścieżkę symbolu”.

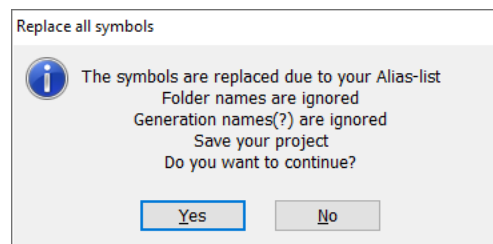
Oznacza to, że funkcja zastąpi wszystkie wystąpienia symbolu, bez względu na to, z jakiego miejsca pochodzi.



14.2 Zastąp wszystkie symbole w projekcie

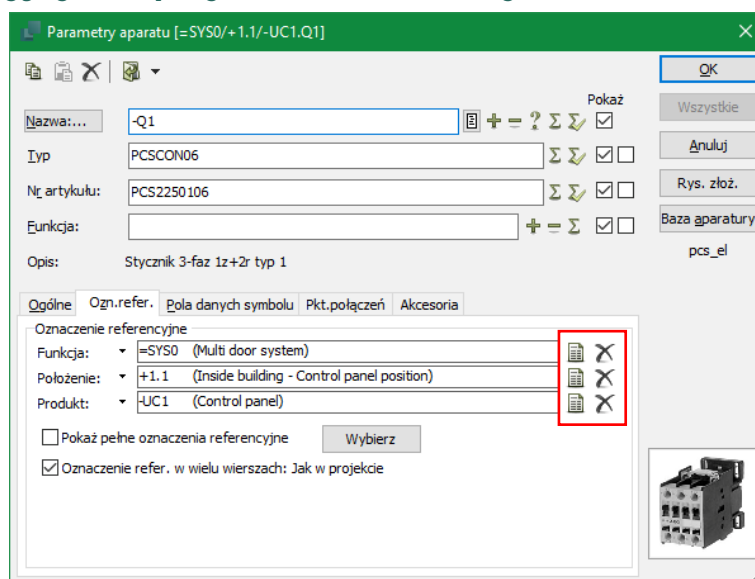
Małe przypomnienie funkcji, która została wprowadzona w wersji 21 (Funkcje => Funkcje specjalne => Zamień wszystkie symbole).

Możesz wymienić wszystkie symbole w projekcie w jednej operacji. Funkcja wyszukuje symbole w bibliotece symboli zgodnie z listą nazw bibliotek (lista ta nie musi być w kolejności alfabetycznej).



14.3 Wybór oznaczeń referencyjnych z przyciskami Ze strony i Usuń *

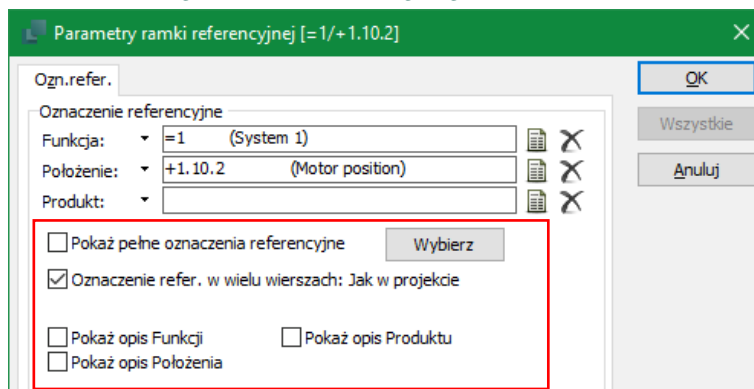
W celu ułatwienia wyboru oznaczeń referencyjnych dla aparatów, dodaliśmy przyciski „Ze strony” oraz „Usuń” na zakładce Ozn.refer.



14.4 Ustawienia dla funkcji Wstaw ramkę referencyjną są zapisywane *

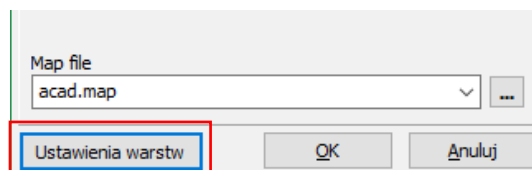
Ramki referencyjne również mają przyciski „Ze strony” oraz „Usuń”.

Jednym z usprawnień jest zapisywanie ostatnich ustawień pokazanych w czerwonej ramce, są one używane podczas następnego wstawiania ramki referencyjnej.



14.5 Eksport do DWG i DXF

Gdy eksportujesz do DWG lub DXF, możesz teraz wywołać okno Warstw, w celu ustawienia warstw, które chcesz eksportować.

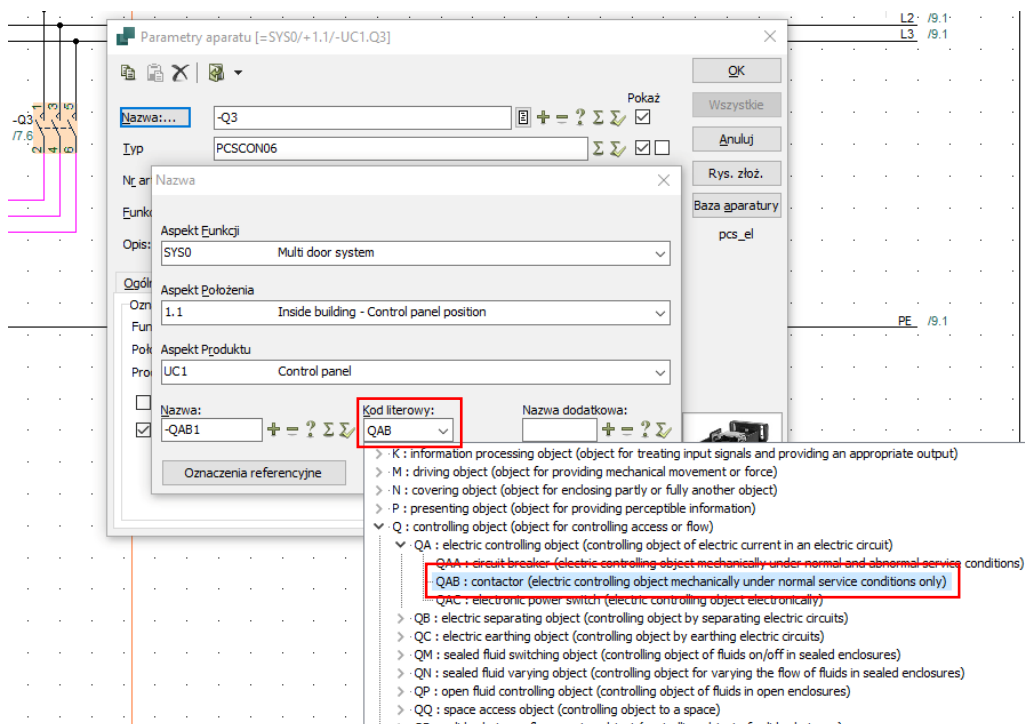


14.6 Nowe kody literowe z normy 81346-2 są już w programie

W oknie Nazwa możesz teraz znaleźć listę wszystkich kodów literowych z normy IEC ISO 81346-2, które są używane dla oznaczania aparatów w projekcie.

Nowa edycja normy zawiera kody 1, 2 i 3 literowe, wszystkie te kody znajdują się na liście.

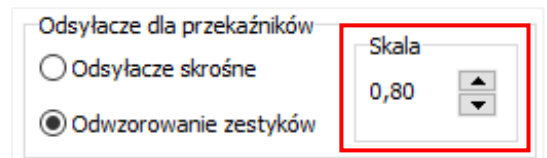
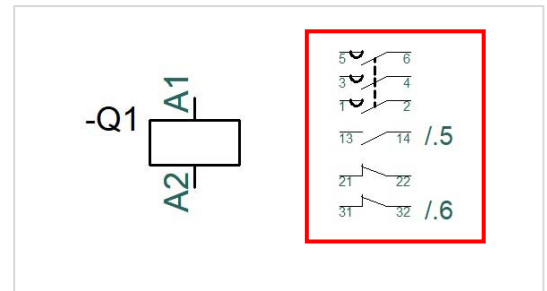
Gdy umieszczasz symbol, którego oznaczeniem jest np. Q, wtedy lista wyświetli się od litery Q. Gdy wybierzesz np. QAB, program – jak zwykle – pomoże ci znaleźć następny dostępny numer dla tego oznaczenia.



14.7 Ulepszone odwzorowanie zestyków

Odwzorowanie zestyków – inny rodzaj odsyłacza dla cewki – używa teraz tej samej czcionki i koloru, jak inne punkty połączeń i odsyłacze skrośne. W przykładzie obok odsyłacz został przeniesiony obok cewki (funkcja pod prawym przyciskiem myszki).

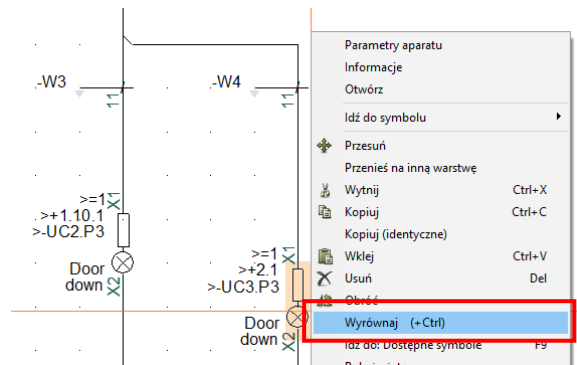
W Danych projektu można również sterować skalą odsyłacza (i jego tekstów).



14.8 Większe możliwości funkcji Wyrównaj *

Funkcja Wyrównaj może teraz wyrównywać symbole na tej samej stronie oraz na innych stronach:

1. Wskaż symbol, który ma poprawną pozycję, i wybierz funkcję Wyrównaj. Symbol ten staje się symbolem odniesienia.
2. Teraz wybierz inne symbole, które mają być wyrównane. Symbole nie muszą być na tej samej stronie; program zapamiętuje pozycję – linia wskazująca pojawia się na stronie.
3. Symbole będą wyrównywane do pierwszego wskazanego symbolu.



Wyrównywanie może być też wykonywane w ten sposób:

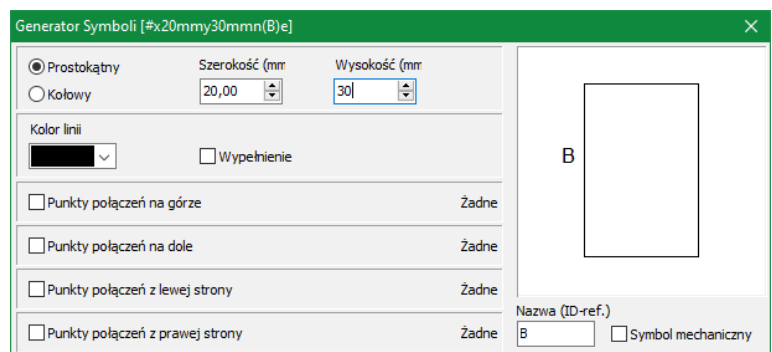
1. Wybierz symbol, który ma zostać wyrównany (i Wybierz Wyrównaj).
2. Teraz wciśnij i przytrzymaj klawisz Ctrl i kliknij na symbol, który ma właściwe położenie.
3. Pierwszy wybrany symbol przesuwa się i wyrównuje do wybranego symbolu.

Funkcja Ctrl+klik działa tylko na bieżącej stronie, nie działa na innych stronach.

Pamiętaj: funkcja Wyrównaj zawsze znajduje najłatwiejszą drogę do wyrównania – w poziomie lub w pionie.

14.9 Projektowanie symboli za pomocą Generатора symboli

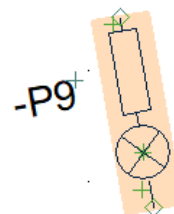
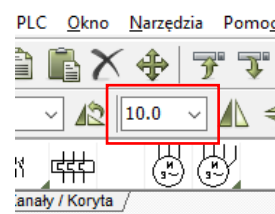
Gdy wpisujesz szerokość i wysokość dla nowego symbolu, okno podglądu jest aktualizowane dynamicznie.



14.10 Obrót obiektów o 10° *

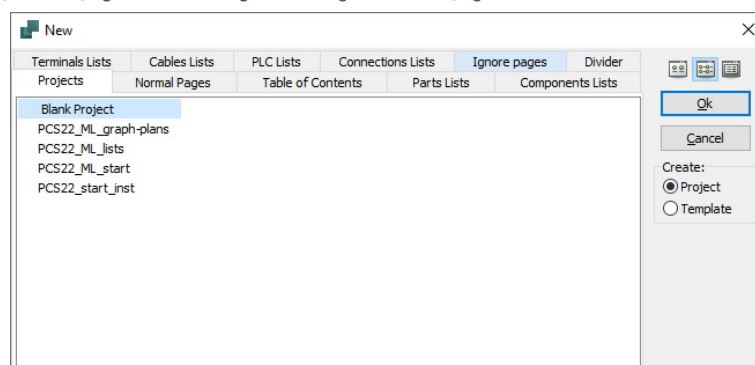
Gdy wybierzesz obiekt na schemacie i wciśniesz Spację, obiekt obraca się o 90 °.

Gdy wciśniesz i przytrzymasz klawisz Ctrl i będziesz wciskał Spację, obiekt będzie się obracał o 10 °.



14.11 Ikona Nowy i Plik => Nowy mają teraz tą samą funkcję *

Gdy klikniesz ikonę Nowy, pokazuje się okno dialogowe ze wszystkimi szablonami. Tak samo dzieje się po wybraniu Plik => Nowy.



14.12 Długość listy ostatnio otwartych plików może być zmieniana *

Możesz zmienić długość listy ostatnio otwartych plików.

Idź do pliku PCSCAD.INI, znajdź sekcję [SystemData] i wpisz w niej następującą linię:

```
MaxPickFiles=20
```

dzięki temu lista będzie zawierała do 20 plików.



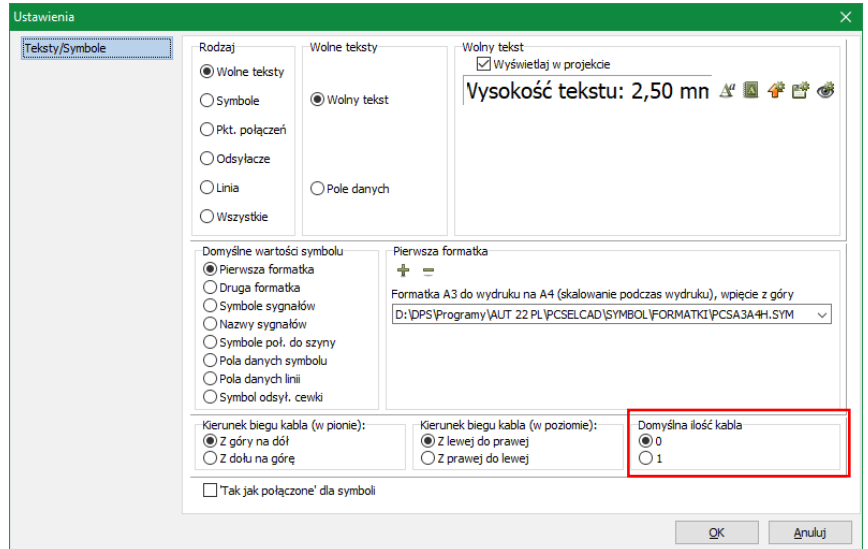
14.13 Domyślna ilość kabli może być zmieniona *

Można teraz zmienić domyślną ilość kabla.

Ustawienie to jest ustawieniem systemowym, co oznacza, że odnosi się do całego programu, a nie tylko do bieżącego projektu.

Ustawienie odnosi się do wszystkich nowych kabli, które są dodawane do projektu.

W istniejących projektach nic się nie zmienia.



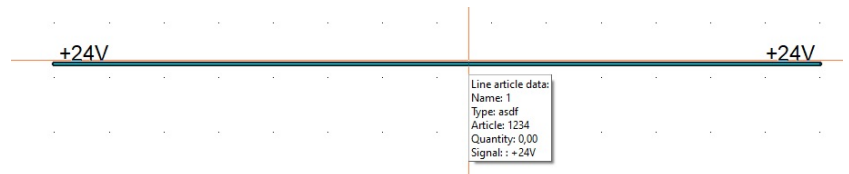
14.14 Linie z parametrami

Możesz narysować linię z danymi (jeżeli wybierzesz linię z danymi z menu podręcznego).

Gdy później wydłużysz tą linię, rysując kolejną linię zaczynającą się z końca tej linii – linię bez parametrów – wtedy nowa, dłuższa linia odziedziczy parametry linii z oryginalnej linii.

W poprzednich wersjach linie, które wyglądały jak jednolite, składały się z dwóch segmentów (z parametrami i bez), tworząc problemy dla Panelroutera.

Żeby funkcja działała poprawnie, dorysowywana linia musi mieć takie same właściwości, czyli kolor, typ, grubość, przewodząca.

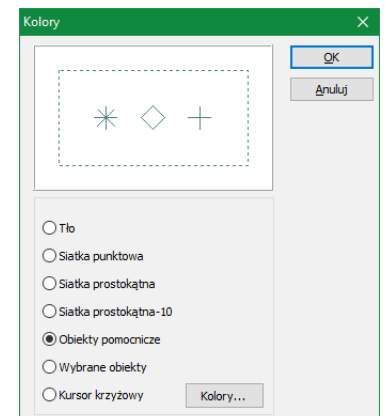
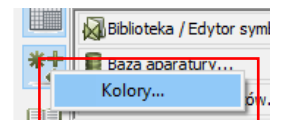


14.15 Skrót do ustawień kolorów w pionowego paska narzędziowego

Gdy klikniesz prawym przyciskiem myszki na ikonę Punktów odniesienia, możesz wybrać opcję Kolory.

Otworzy się okno podstawowych ustawień kolorów, dzięki czemu możliwa jest szybka zmiana kolorów w programie.

Funkcja jest dostępna również w programie Automation Service.



14.16 Wysokość może być przypisana za pomocą ikon Kopiuj/Przenieś właściwości

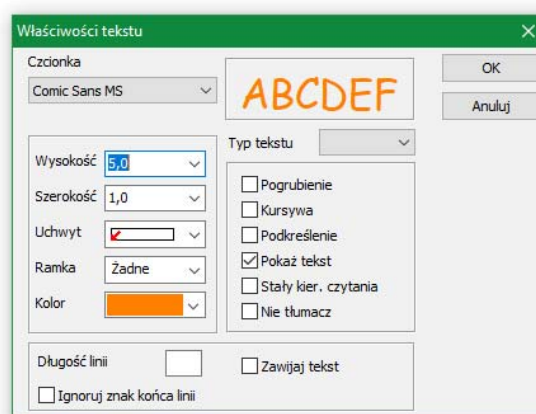
Jeżeli umieścisz aparat na jakiejś wysokości na stronie mechanicznej, możesz teraz zmienić wysokość za pomocą ikon przenoszenia właściwości.

Wcześniej musiałeś przenosić symbole na inną wysokość.



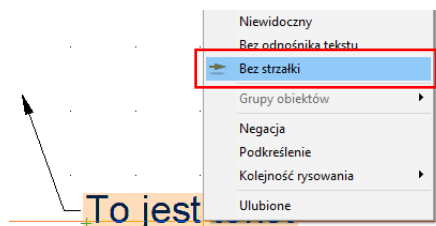
14.17 Text properties

Dla czcionek z Windows można teraz zmieniać wysokość i szerokość.



14.18 Odnośniki – ze strzałkami lub bez

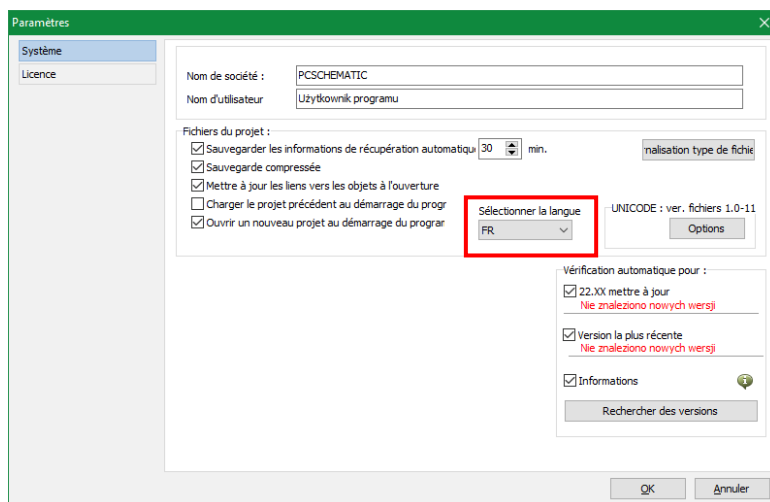
Możesz wyłączyć strzałkę dla odnośnika tekstowego.



14.19 Interfejs użytkownika jest również po francusku

Interfejs użytkownika jest teraz dostępny również po francusku.

„Nasze” formatki rysunkowe nie zostały jednak jeszcze przetłumaczone.

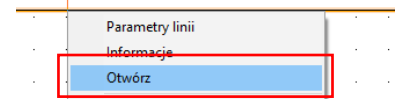


14.19.1 Formatki rysunkowe są teraz również po chorwacku

Bardzo dziękujemy jednemu z naszych użytkowników za pomoc i tłumaczenie 😊.

14.20 Bezpośredni dostęp do parametrów pod prawym kliknięciem

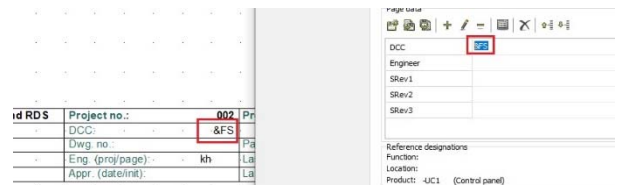
Gdy klikasz prawym przyciskiem myszki na symbolu (stara funkcja) lub na linii z parametrami (nowa funkcja), możesz otworzyć okno parametrów w rysunku złożeniowym lub rekord w bazie aparatury.



Funkcja najpierw szuka w projekcie (rysunków złożeniowych), a następnie w bazie aparatury.

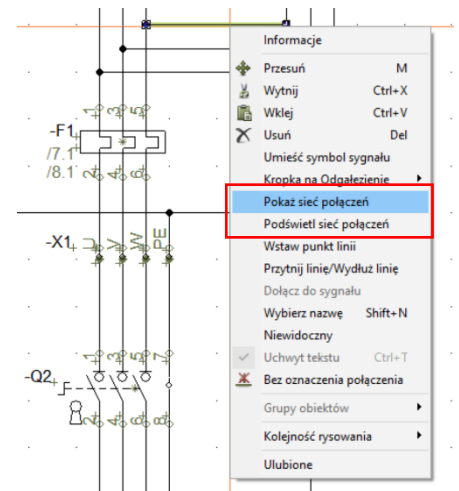
14.21 Dwukrotne kliknięcie w formacie rysunkowej otwiera Dane projektu lub Dane strony

Gdy klikniesz dwukrotnie na łączy w formacie rysunkowej, otworzy się okno Danych strony lub Danych projektu (zależnie od tego, jakie łączy się kliknie), a w nim zostanie podświetlone pole danych, w które kliknąłeś.



14.22 Usunięcie zbędnych funkcji i pozycji w menu

Pozycje menu Pokaż sieć połączeń i Podświetl sieć połączeń zostały usunięte z menu podręcznego pod prawym kliknięciem myszki. Zostało to zrobione z uwagi na to, że te same funkcje są dostępne w Netnavigatorze, z którego można również wydrukować listę połączeń.



15 ZMIANA WYRÓWNYWANIA TEKSTÓW

W programie zostało zmienione wyrównywanie tekstów w następujący sposób:

Przenieśliśmy wszystkie uchwyty na górę, a teksty są umieszczone w tej samej pozycji, jak wcześniej.

Nazwy punktów połączeń są dalej wyrównywane na dole, ponieważ muszą być dostosowane do linii, przy której się znajdują.

Jeżeli twoje zestawienia mają różne wysokości tekstów, oznacza to, że musisz poprawić zestawienia, ponieważ pola danych nie są teraz wyrównane.

Zrobiliśmy też różne dokładniejsze korekty, dzięki czemu rzadko będziesz musiał samemu dostosować zestawienia.

15.1 Ładowanie stron zestawień

Gdy projektujesz zestawienie (formatkę rysunkową), musisz stosować się do pewnych zasad:

- Wszystkie pola danych dla jednego zestawu danych MUSZĄ być wyrównane (w przykładach poniżej, zestaw danych to różne dane dla tej samej nazwy: numer artykułu, typ, producent itp.)
- Pola danych są wyrównane, gdy znaki + są wyrównane
- Pierwsze pola danych muszą mieć włączoną opcję „Aktywuj następny”
- Pola danych mogą pochodzić z projektu oraz z bazy aparatury

Przeczytaj to, jeżeli chcesz, żeby stare zestawienia pracowały jak wcześniej:

Zobacz + na rysunku: jest tu stare zestawienie i na pierwszy rzut oka działa ono dobrze (+ są na dole pól danych).

Projektant założył, że dane będą tylko w jednej linii. Jeżeli dane są w wielu liniach, zawartość będzie wyświetlana powyżej, ponieważ + są na dole pola.

Dlatego przenieśliśmy wszystkie + na górę: chcemy, żeby dane wieloliniowe były wyświetlane w dół.

Name	Article No.	Type	Function
Name	Article No.	Type	Function
Name	Article No.	Type	Function
Name	Article No.	Type	Function
Name	Article No.	Type	Function
Name	Article No.	Type	Function
Name	Article No.	Type	Function

Name	Article No.	Type	Function
Name	Article No.	Type	Function
Name	Article No.	Type	Function
Name	Article No.	Type	Function



16 EDYTOR FORMUŁ DLA PÓL DANYCH SYMBOLI I LINII

16.1 Informacje ogólne

Wyrażenie może składać się ze stałych (teksty, liczby lub stałe logiczne), zmiennych i funkcji.

Dopuszczalne są operatory arytmetyczne, logiczne, operatory porównania, równości i operatory na łańcuchach.

Wszystkie nazwy funkcji, nazwy zmiennych, nazwy stałych oraz operatory rozróżniają wielkość liter.

Pamiętaj, że wyrażenie musi zwracać wartość tekstową, żeby było poprawne.

W celu wykonywania wyrażień z podwyrażeniami arytmetycznymi, w których zawarte są pola danych, zawartość pola danych musi być przekonwertowana do **wartości numerycznej**, zanim będzie mogła być użyta w podwyrażeniu arytmetycznym.

Na przykład, jeżeli pole danych o nazwie „Średnica” zawiera tekst „4”, ta wartość tekstowa musi być przekonwertowana na liczbę, zanim zostanie użyta w podwyrażeniu arytmetycznym.

Tak więc podwyrażenie arytmetyczne takie jak:

3.141 * VAL(DATAFIELD('Średnica'))

jest poprawne, ale:

3.141 * DATAFIELD('Średnica')

jest niepoprawne, ponieważ nie da się pomnożyć wartości 3.141 z tekstem „4”.

Ponieważ wynik wyrażenia w polu danych musi być tekstem, wszystkie wyniki podwyrażień arytmetycznych **muszą być przekonwertowane z liczb na teksty**, jeżeli mają być częścią wyniku.

Tak więc wyrażenie pola danych takie jak:

'Powierzchnia: ' + FORMAT(POW(VAL(DATAFIELD('Średnica')) / 2, 2) * 3.141) + ' mm2'

jest poprawne, ale:

'Powierzchnia: ' + POW(VAL(DATAFIELD('Średnica')) / 2, 2) * 3.141 + ' mm2'

jest niepoprawne, ponieważ tylko elementy tego samego typu mogą zostać do siebie dodane.

Predefiniowane stałe logiczne:

TRUE : Logiczna wartość dla prawdy

FALSE : Logiczna wartość dla fałszu.

Ciągi znaków muszą być zamknięte znakami ‘ (apostrof), jeżeli znak ‘ jest używany jako część tekstu, musi być zapisany w postaci dwóch apostrofów razem: ” (nie mylić ze znakiem cudzysłowu).

Tak więc (angielski) tekst: **Don't do this** powinien zostać zapisany w postaci: **'Don't do this'**.

Liczby są zaimplementowane jako **wartości zmiennoprzecinkowe**. Separator dziesiętny musi być . (kropka).

Obsługiwany jest zakres liczb od **-1.79e-308** do **1.79e+308**, z 15 do 16 cyfr znaczących.

16.2 Operatory

Operatory zachowują się jak predefiniowane funkcje, które są częścią języka wyrażień pól danych.

Na przykład wyrażenie: $1 + 2$ jest zbudowane z dwóch liczb **1** i **2** oraz z operatora **+**.

To wyrażenie zwróci liczbę **3**.

Wszystkie operatory z wyjątkiem **+**, **-** i **not** wymagają dwóch operatorów, operatory **+**, **-** i **not** mogą być użyte jako operatory jednoargumentowe dla wyrażeń lub liczb.

Tak więc: $-(7 + 1)$ zwróci wartość **-8** a **not (1 < 2)** zwróci **false**.

W celu ustalenia priorytetów dla wybranych sekcji równania można użyć nawiasów (..) w celu zawarcia sekcji, które wymagają wyższego priorytetu.

Tak więc wyrażenie takie jak $1 + 2 * 3$ zwróci liczbę **7**, natomiast wyrażenie $(1 + 2) * 3$ zwróci liczbę **9**.

Dla wyrażeń z operatorami arytmetycznymi operatory ***** i **/** są zawsze wykonywane przed operatorami **+** i **-**.

Logiczny operator **and** jest wykonywany przed **xor**, który z kolei jest wykonywany przed **or**.

Grupy operatorów są wykonywane w następującej kolejności: **operatory arytmetyczne**, **operatory porównania**, **operatory równości** i na końcu **operatory logiczne**.

16.2.1 Operatory arytmetyczne:

Operator	Operacja	Typ operandu	Przykład
+	Dodawanie	Liczba	$1.2 + 5$
-	Odejmowanie	Liczba	$3.5 - 2.1$
*	Mnożenie	Liczba	$1.21E3 * 12$
/	Dzielenie	Liczba	$355 / 113$

Przykład dodawania (+):

```
FORMAT(VAL(DATAFIELD('Pole 1')) + VAL(DATAFIELD('Pole 2')))
```

Wynik obliczeń będzie wyświetlony jako tekst w polu danych, w którym zastosowano tą formułę.

Przykład odejmowania (-):

```
FORMAT(VAL(DATAFIELD('Pole 1')) - VAL(DATAFIELD('Pole 2')))
```

Wynik obliczeń będzie wyświetlony jako tekst w polu danych, w którym zastosowano tą formułę.

Przykład mnożenia (*):

```
FORMAT(VAL(DATAFIELD('Pole 1')) * VAL(DATAFIELD('Pole 2')))
```

Wynik obliczeń będzie wyświetlony jako tekst w polu danych, w którym zastosowano tą formułę.

Przykład dzielenia (/):

```
FORMAT(VAL(DATAFIELD('Pole 1')) / VAL(DATAFIELD('Pole 2')))
```

Wynik obliczeń będzie wyświetlony jako tekst w polu danych, w którym zastosowano tą formułę.

16.2.2 Operatory logiczne:

Operator	Operacja	Typ operandu	Przykład
----------	----------	--------------	----------



not	Negacja	Logiczny	Not A
and	Koniunkcja	Logiczny	A and B
or	Alternatywa	Logiczny	A or B
Xor	Alternatywa rozłączna	Logiczny	A xor B

Wyrażenia z operatorami logicznymi **and** i **or** zawsze są zwarte.

Tak więc wyrażenie **AND** takie jak: $(7 < 2)$ and $(3 < 4)$ rozwiąże tylko pierwszą część $(7 < 2)$, a ponieważ jest ono nieprawdziwe (false), pozostała część zostanie pominięta.

Podobnie wyrażenie **OR** takie jak: $(7 > 3)$ OR $(1 < 2)$ rozwiąże tylko pierwszą część $(7 > 3)$, a ponieważ jest ono prawdziwe (true), pozostała część zostanie pominięta.

16.2.3 Operatory porównania:

Operator	Operacja	Typ operandu	Typ wyniku	Przykład
>	Większe	Ciąg lub Liczba	Logiczny	$233 > 122$
>=	Większe lub równe	Ciąg lub Liczba	Logiczny	'ABC' >= 'ABCD'
<	Mniejsze	Ciąg lub Liczba	Logiczny	Nazwa < 'HALO'
<=	Mniejsze lub równe	Ciąg lub Liczba	Logiczny	VAL('1212') <= 2

Obie strony operatora porównania muszą być tego samego typu.

16.2.4 Operatory równości:

Operator	Operacja	Typ operandu	Typ wyniku	Przykład
=	Równy	Ciąg lub Liczba	Logiczny	$233 = 122$
<>	Różny	Ciąg lub Liczba	Logiczny	'ABC' <> 'ABCD'

Obie strony operatora porównania muszą być tego samego typu.

16.2.5 Operatory na ciągach:

Operator	Operacja	Typ operandu	Przykład
+	Powiązanie	Ciąg	'Hello ' + 'world'

16.2.6 Zmienne:

Liczba zmiennych jest ustalona na 4 predefiniowane zmienne.

Dla wyrażen dla symboli są to domyślne pola danych symbolu (Nazwa, ...).

Dla wyrażen dla linii są to domyślne pola danych linii (Nazwa, ...).

W edytorze formuły można wybrać właściwe zmienne z listy w grupie **Dane symbolu** dla wyrażen dla symboli lub **Dane linii** dla wyrażen dla linii.

16.3 Funkcje:

Edytor wyrażeń wspiera następujące funkcje:

16.3.1 Funkcja: DATAFIELD

Zwraca wartość tekstową pola danych zdefiniowanego przez użytkownika.

Składnia: **DATAFIELD('nazwa')**, gdzie *nazwa* jest stałą tekstową.

Przykład: jeżeli pole danych o nazwie **Średnica** zawiera wartość **123**, funkcja **DATAFIELD('Średnica')** zwróci wartość tekstową **123**.

W nazwie pola danych rozróżniana jest wielkość liter.

Wyjątki: jeżeli nazwa nie jest poprawną nazwą pola danych, zwrócony zostanie błąd **Undefined data field error**.

16.3.2 Funkcja: VAL

Zwraca liczbę z wartości tekstowej, jeżeli jest to możliwe.

Funkcja **VAL** dopuszcza zarówno kropkę jak i przecinek jako separator części dziesiętnych, ale nie dopuszcza separatorów dla tysięcy.

Notacja wykładnicza jest również dopuszczalna.

Składnia: **VAL(wartość)**, gdzie *wartość* jest ciągiem.

Przykłady:

- **VAL('-123,3')** lub **VAL('-123.3')** zwróci liczbę **-123.3**
- **VAL(DATAFIELD('Ciśnienie'))** zwróci liczbę **16** przy założeniu, że pole danych **Ciśnienie** zawiera tekst **16**.
- **VAL(DATAFIELD('Ciśnienie'))** zwróci błąd **Not a valid number exception** przy założeniu, że pole danych **Ciśnienie** zawiera tekst **16bar**.

Wyjątki: jeżeli określona wartość tekstowa nie jest poprawną liczbą lub jest poza obsługiwanym zakresem.

16.3.3 Funkcja: ISVAL

Zwraca wartość logiczną **prawda** (true), jeżeli wartość może zostać przekonwertowana do liczby oraz wartość logiczną **nieprawda** (false) w przeciwnym przypadku.

Funkcja **ISVAL** dopuszcza zarówno kropkę jak i przecinek jako separator części dziesiętnych, ale nie dopuszcza separatorów dla tysięcy.

Notacja wykładnicza jest również dopuszczalna.

Zwróć uwagę, że wynik tej funkcji może być użyty tylko w podwyrażeniach logicznych.

Wartości logiczne nie mogą być konwertowane na teksty.

Składnia: **ISVAL(wartość)**, gdzie *wartość* jest ciągiem.



Przykłady:

- **ISVAL(' -123,3')** zwróci wartość logiczną **true**, ale **ISVAL('HALO')** zwróci wartość logiczną **false**.
- **ISVAL(DATAFIELD('Ciśnienie'))** zwróci wartość logiczną **true** przy założeniu, że wartość w polu danych **Ciśnienie** jest tekstem **16**.
- **ISVAL(DATAFIELD('Ciśnienie'))** zwróci wartość logiczną **false** przy założeniu, że wartość w polu danych **Ciśnienie** jest tekstem **16bar**.
- **IF(ISVAL(DATAFIELD('Ciśnienie')), 'Liczba', 'Nie liczba')** zwróci tekst **Liczba** przy założeniu, że wartość w polu danych **Ciśnienie** jest tekstem **16**.
Jeżeli wartość w polu danych **Ciśnienie** jest tekstem **16bar**, wynikiem będzie tekst **Nie liczba**.

Wyjątki: Brak.

16.3.4 Funkcja: FORMAT

Zwraca ciąg w określonym formacie.

Składnia: **FORMAT(liczba)** lub **FORMAT(format, liczba)**, gdzie *liczba* jest liczbą do sformatowania, a *format* jest ciągiem z żądanym formatem.

Jeżeli *format* nie jest określony (jest pomyśly), przyjmowany jest format **%g**.

Dopuszczalny format jest następujący:

```
"%" ["-"] [width] [". " prec] type
```

Specyfikator formatu rozpoczyna się znakiem **%**. Za znakiem procenta występują następujące elementy, w tej kolejności:

1. Opcjonalny wskaźnik wyrównania do lewej, ["-"].
2. Opcjonalny specyfikator długości, [width].
3. Opcjonalny specyfikator dokładności, [". " prec].
4. Znak typu konwersji, type.

Możliwe są następujące typy:

Wartość	Znaczenie
e	<p>Naukowy</p> <p>Argument musi być wartością zmiennoprzecinkową.</p> <p>Wartość jest konwertowana na ciąg w formie "-d.ddd...E+ddd".</p> <p>Ciąg wynikowy rozpoczyna się znakiem minus, jeżeli liczba jest ujemna. Jedna cyfra zawsze poprzedza kropkę dziesiętną. Łączna liczba cyfr w ciągu wynikowym (włączając w to cyfrę przed kropką dziesiętną) jest podawana przez specyfikator dokładności w ciągu formatu; jeżeli nie ma specyfikatora dokładności, przyjmowana jest domyślna precyzja wynosząca 15.</p> <p>Za znakiem potęgi "E" w ciągu wynikowym zawsze występuje znak plus lub minus i co najmniej trzy cyfry.</p>
f	Stały

	<p>Argument musi być wartością zmiennoprzecinkową.</p> <p>Wartość jest konwertowana na ciąg w formie "-ddd.ddd...".</p> <p>Ciąg wynikowy rozpoczyna się znakiem minus, jeżeli liczba jest ujemna. Liczba cyfr po kropce dziesiętnej jest podawana przez specyfikator dokładności w ciągu formatu; jeżeli nie ma specyfikatora dokładności, przyjmowana jest ilość 2 cyfr dziesiętnych.</p>
g	<p>Ogólny</p> <p>Argument musi być wartością zmiennoprzecinkową.</p> <p>Wartość jest konwertowana do najkrótszego możliwego ciągu dziesiętnego z użyciem formatu stałego lub naukowego. Liczba znaczących cyfr w ciągu wynikowym jest określana przez specyfikator dokładności w ciągu formatu; jeżeli nie ma specyfikatora dokładności, przyjmowana jest domyślna dokładność 15.</p> <p>Końcowe zera są usuwane z ciągu wynikowego, a kropka dziesiętna pojawia się tylko, jeżeli jest wymagana. Ciąg wynikowy używa formatu stałoprzecinkowego, jeżeli liczba cyfr na lewo od kropki dziesiętnej w wartości jest mniejsza lub równa określonej precyzji oraz jeżeli wartość jest większa lub równa 0.00001.</p> <p>W innym przypadku ciąg wynikowy używa formatu naukowego.</p>

Przykłady:

- **FORMAT(123.3)** zwróci ciąg **123,3** lub **123.3** zależnie od ustawień regionalnych w Windows.
- **FORMAT("%.4f", 123.3)** zwróci ciąg **123,3000** lub **123.3000** zależnie od ustawień regionalnych w Windows.
- **FORMAT("%.0f", 123.5)** zwróci wartość **124**.
- **FORMAT("%e", 122.5)** zwróci ciąg **1,225000000000000E+002** lub **1.225000000000000E+002** zależnie od ustawień regionalnych w Windows.

Wyjątki: Brak.

16.3.5 Funkcja: EXP

Zwraca wykładnik potęgowy dla wartości, gdy bazą jest **e**.

Składnia: **EXP(wartość)**, gdzie *wartość* jest liczbą.

Przykłady:

- **EXP(1)** zwróci liczbę **2.71828182845905**
Jeżeli wynik jest za duży, zwrócona będzie nieskończona liczba.
- **FORMAT(EXP(VAL(DATAFIELD('Średnica'))))**
Wartość pola danych 'Średnica' będzie użyta jako baza dla **e**.
Wynik obliczeń będzie wyświetlony jako tekst w polu danych, w którym formuła została stworzona.

Wyjątki: Brak.



16.3.6 Funkcja: POW

Zwraca podstawę podniesioną do potęgi.

Składnia: **POW**(podstawa, wykładnik potęgowy), gdzie *podstawa* i *wykładnik potęgowy* są liczbami.

Przykłady:

- **POW(10, 2)** zwróci liczbę: 100
- **FORMAT(POW(VAL(DATAFIELD('Średnica')), VAL(DATAFIELD('Pole 1'))))**
Dla podstawy używana jest wartość z pola danych 'Średnica', a dla wykładnika potęgowego używana jest wartość z pola danych 'Pole 1'. Wynik obliczeń będzie wyświetlony jako tekst w polu danych, w którym stworzona została formuła.

Wyjątki: Jeżeli wynik jest za duży, zostanie zwrócona dodatnia lub ujemna liczba nieskończona, w zależności od znaku podstawy.

16.3.7 Funkcja: SQRT

Zwraca pierwiastek kwadratowy z wartości.

Składnia: **SQRT**(wartość), gdzie *wartość* jest liczbą.

Przykłady:

- **SQRT(81)** zwróci liczbę: 9
- **FORMAT(SQRT(VAL(DATAFIELD('Średnica'))))**
Wartość z pola danych 'Średnica' będzie użyte do obliczenia pierwiastka kwadratowego.
- **FORMAT(SQRT(VAL(DATAFIELD('Średnica'))) * VAL(DATAFIELD('Pole 3')))**
Wynik dla SQRT z pola danych 'Średnica' jest mnożony przez wartość z pola danych 'Pole 3', a wynik obliczeń jest wyświetlany jako tekst w polu danych, w którym formuła została stworzona.

Wyjątki: jeżeli wartość jest ujemna, zwrócony zostanie błąd NaN (Not a Number).

16.3.8 Funkcja: SIN

Zwraca sinus dla wartości podanej w stopniach.

Składnia: **SIN**(wartość), gdzie *wartość* jest liczbą.

Przykłady:

- **SIN(45)** zwróci liczbę **0.707106781186547**
- **FORMAT(SIN(VAL(DATAFIELD('Kąt'))))**
Wartość z pola danych 'Kąt' będzie użyta do obliczenia funkcji sinus, a wynik zostanie wyświetlony jako tekst w polu danych, w którym formuła została stworzona.

Wyjątki: Brak.

16.3.9 Funkcja: COS

Zwraca cosinus dla wartości podanej w stopniach.

Składnia: **COS(wartość)**, gdzie *wartość* jest liczbą.

Przykłady:

- **COS(45)** zwróci liczbę **0.707106781186547**
- **FORMAT(COS(VAL(DATAFIELD('Kąt'))))**
Wartość z pola danych 'Kąt' będzie użyta do obliczenia funkcji cosinus, a wynik zostanie wyświetlony jako tekst w polu danych, w którym formuła została stworzona.

Wyjątki: Brak.

16.3.10 Funkcja: TAN

Zwraca tangens dla wartości podanej w stopniach.

Składnia: **TAN(wartość)**, gdzie *wartość* jest liczbą.

Przykłady:

- **TAN(45)** zwróci liczbę **1**
- **FORMAT(TAN(VAL(DATAFIELD('Kąt'))))**
Wartość z pola danych 'Kąt' będzie użyta do obliczenia funkcji tangens, a wynik zostanie wyświetlony jako tekst w polu danych, w którym formuła została stworzona.

Wyjątki: Brak.

16.3.11 Funkcja: ASIN

Zwraca arcus sinus (ką) w stopniach dla wartości sinusa w zakresie od -1 do 1.

Składnia: **ASIN(wartość)**, gdzie *wartość* jest liczbą.

Przykłady:

- **ASIN(0.707106781186547)** zwróci liczbę **45**
- **FORMAT(ASIN(VAL(DATAFIELD('Kąt'))))**
Wartość z pola danych 'Kąt' będzie użyta do obliczenia funkcji arcus sinus, a wynik zostanie wyświetlony jako tekst w polu danych, w którym formuła została stworzona.

Wyjątki: jeżeli wartość jest poza zakresem -1 do 1, zwrócony zostanie błąd NaN (Not a Number).



16.3.12 Funkcja: ACOS

Zwraca arcus cosinus (kąt) w stopniach dla wartości cosinusa w zakresie od -1 do 1.

Składnia: **ACOS(wartość)**, gdzie *wartość* jest liczbą.

Przykłady:

- **ACOS(0.707106781186547)** zwróci liczbę **45**
- **FORMAT(ACOS(VAL(DATAFIELD('Kąt'))))**
Wartość z pola danych 'Kąt' będzie użyta do obliczenia funkcji arcus cosinus, a wynik zostanie wyświetlony jako tekst w polu danych, w którym formuła została stworzona.

Wyjątki: jeżeli wartość jest poza zakresem -1 do 1, zwrócony zostanie błąd NaN (Not a Number).

16.3.13 Funkcja: ATAN

Zwraca arcus tangens (kąt) w stopniach dla wartości cosinusa w zakresie od -1 do 1.

Składnia: **ATAN(wartość)**, gdzie *wartość* jest liczbą.

Przykłady:

- **ATAN(1E100)** zwróci liczbę **90**

Wyjątki: Brak.

16.3.14 Funkcja: ABS

Zwraca wartość bezwzględną z wartości.

Składnia: **ABS(wartość)**, gdzie *wartość* jest liczbą.

Przykłady:

- **ABS(-10)** zwróci liczbę **10**

Wyjątki: Brak.

16.3.15 Funkcja: LN

Zwraca logarytm naturalny dla wartości.

Składnia: **LN(wartość)**, gdzie *wartość* jest liczbą.

Przykłady:

- **LN(2.71828182845905)** zwróci liczbę **1**

Wyjątki: jeżeli wartość jest ujemna, zwrócony zostanie błąd NaN (Not a Number), jeżeli wartość jest zerem, zwrócona zostanie nieskończona liczba ujemna.

16.3.16 Funkcja: LOG

Zwraca logarytm o podstawie 10 dla wartości.

Składnia: **LOG(wartość)**, gdzie *wartość* jest liczbą.

Przykłady:

- **LOG(100)** zwróci liczbę **2**

Wyjątki: jeżeli wartość jest ujemna, zwrócony zostanie błąd NaN (Not a Number), jeżeli wartość jest zerem, zwrócona zostanie nieskończona liczba ujemna.

16.3.17 Funkcja: TRUNC

Zwraca obciętą liczbę.

Składnia: **TRUNC(wartość)**, gdzie *wartość* jest liczbą.

Przykłady:

- **TRUNC(100.999)** zwróci liczbę **100**
- **FORMAT(TRUNC(VAL(DATAFIELD('Pole 5'))))**
Wartość z pola danych 'Pole 5' będzie użyte do obcięcia, a wynik zostanie wyświetlony jako tekst w polu danych, w którym formuła została stworzona.

Wyjątki: Brak.

16.3.18 Funkcja: ROUND

Zwraca zaokrągloną wartość.

Składnia: **ROUND(wartość)**, gdzie *wartość* jest liczbą.

Przykłady:

- **ROUND(100.5)** zwróci liczbę **101**
- **FORMAT(ROUND(VAL(DATAFIELD('Pole 5'))))**
Wartość z pola danych 'Pole 5' będzie użyte do zaokrąglenia, a wynik zostanie wyświetlony jako tekst w polu danych, w którym formuła została stworzona.

Wyjątki: Brak.



16.3.19 Funkcja: IF

Zwraca wynik w postaci prawda lub fałsz w oparciu o warunek.

Składnia: **IF(warunek, wyrażenie_prawda, wyrażenie_fałsz)**, gdzie *warunek* jest wyrażeniem logicznym, a *wyrażenie_prawda* i *wyrażenie_fałsz* są tekstami lub liczbami.

Przykłady:

- **IF(ISVAL(DATAFIELD('Test1')) AND VAL(DATAFIELD('Test1')) > 100, 'Tak', 'Nie')** zwróci wartość tekstową **'Tak'**, jeżeli pole danych zawiera wartość tekstową **101**, ale gdy pole będzie zawierało wartość tekstową **100**, zwróci **'Nie'**.
Wynik będzie również **'Nie'**, jeżeli pole danych zawiera wartość tekstową, której nie da się przekonwertować na poprawną liczbę, np. zawiera tekst **'halo'**

Jeżeli kolejność elementów w części warunkowej zostanie zmieniona w taki sposób:

- **IF(VAL(DATAFIELD('Test1')) > 100 AND ISVAL(DATAFIELD('Test1')), 'Tak', 'Nie')** wtedy wyrażenie jest ważne tylko wtedy, gdy pole danych **'Test1'** zawiera wartość tekstową, która może zostać przekonwertowana na poprawną liczbę, np. **123**.
Jeżeli natomiast pole danych zawiera wartość **'ABC'**, wynikiem będzie błąd **!Invalid!**, ponieważ funkcja **VAL(DATAFIELD('Test1'))** zwróci błąd **Not a valid number expression**. Nie ma tego problemu w pierwszym przykładzie, ponieważ operator logiczny **AND** jest skrącany, gdy pierwszy argument ma wartość logiczną **false**, więc część **VAL(DATAFIELD('Test1'))** nigdy nie jest wykonywana.
To skrócenie również odnosi się do funkcji **IF**.

Tak więc jeśli warunek jest spełniony (**true**), wykonane będzie tylko **wyrażenie_prawda**, a jeżeli warunek nie jest spełniony (**false**), wykonane będzie tylko **wyrażenie_fałsz**.

Jeżeli ktoś chce być pewny, że wartość z pola danych będzie wykorzystywana w podwyrażeniach arytmetycznych tylko wtedy, gdy da się przekonwertować na poprawną liczbę, wyrażeni powinno być sformułowane w następujący sposób:

IF(ISVAL(DATAFIELD('Test1')), FORMAT(VAL(DATAFIELD('Test1')) * 2), 'Zła liczba w polu danych: Test1')

Jeżeli wartość pola danych o nazwie **'Test1'** zawiera wartość tekstową **4**, wynikiem będzie **8**, a jeżeli pole danych będzie zawierało wartość tekstową, której nie da się przekonwertować na liczbę, wynikiem będzie tekst **'Zła liczba w polu danych: Test1'**.

Wyjątki: Brak.