

# SYSTEMY AUTOMATYKI

Wersja dokumentu 1.1

POLSKI

# MOVATIC232

## NAPĘD DO BRAM SKRZYDŁOWYCH

Instrukcja montażu, uruchomienia i użytkowania  
dla instalatora oraz użytkownika.



---

[www.dtm.pl](http://www.dtm.pl)



1. Wprowadzenie	2
2. Dane techniczne	2
3. Instalacja	4
3.1. Ważne przypomnienie	4
3.2. Opis urządzenia i sposobu instalowania	4
3.3. Opis połączeń elektrycznych sterownika	6
3.3.1. Zaciski zasilania sieciowego 230VAC, 50Hz (L, N, PE)	6
3.3.2. Zaciski do podłączenia siłowników MOTOR 1 i MOTOR 2	6
3.3.3. Zaciski do podłączenia kondensatorów silnikowych CAP1 i CAP2	7
3.3.4. Przycisk sterowania ręcznego STOP	7
3.3.5. Zaciski sterowania ręcznego OP, CL, SBS, PO	7
3.3.6. Zaciski zasilania akcesoriów (Accessories)	8
3.3.7. Zaciski do podłączenia odbiorników fotokomórek FRX1 i FRX2	8
3.3.8. Zacisk wyjścia zasilania nadajników fotokomórek -FTX (foto-test)	8
3.3.9. Zaciski do podłączenia lampy sygnalizacyjnej 24V/6W	8
3.3.10. Zaciski wyjścia dodatkowego (OUT C)	9
3.3.11. Zaciski do podłączenia rygla bramowego	9
3.3.12. Zaciski wyjść informacyjnych INFO C, O, P	9
3.3.13. Zaciski anteny zdalnego sterowania	9
3.3.14. Złącze karty radiowej EXT. CARD	9
3.3.15. Złącze programatora MEMO	9
3.3.16. Oszczędność energii – tryb ograniczonego poboru mocy stand-by	10
4. Opis pracy sterownika	11
5. Programowanie sterownika	12
5.1. Dostęp do menu sterownika i poruszanie się po nim	12
5.2. Pierwsze uruchomienie - analiza potrzeb i sprawne dostosowanie ustawień napędu	12
5.3. Dopisywanie pilotów do sterownika	14
5.4. Zmiana lub usuwanie ustawień przycisków pilota	14
5.5. Usuwanie pilota, kasowanie pamięci pilotów	14
5.6. Sposób reakcji wejść fotokomórek	15
5.7. Programowanie "szerokości" furtki	15
5.8. Programowanie funkcji automatycznego zamykania bramy	15
5.9. Kalibracja bramy przy pierwszym uruchomieniu napędu	15
5.10. Kasowanie kalibracji. Ponowna kalibracja napędu	16
5.11. Dodatkowa korekta spowolnień	16
5.12. Ustawienia fabryczne sterownika	16
5.13. Kod zabezpieczający menu użytkownika	16
5.14. Diagnostyka napędu - nieprawidłowości podczas użytkowania napędu	16
6. Kontrola prawidłowości działania automatyki	17
7. Konserwacja zespołu automatyki	17
Utylizacja, warunki gwarancji, deklaracja zgodności CE	18

## 1. Wprowadzenie

Sterownik bramowy MOVATIC232 służy do sterowania napędami bram dwuskrzydłowych, zasilanymi napięciem przemiennym 230V, 50Hz, o mocy max. 2 x 350W. Może współpracować z siłownikami wyposażonymi w wyłączniki krańcowe otwarcia. Konfiguracja sterownika odbywa się za pośrednictwem menu sterownika w oparciu o wyświetlacz LED i przyciski. Sterownik posiada funkcję spowalniania ruchu podczas zatrzymywania oraz regulację mocy siłowników. Centrala umożliwia ustawienie automatycznego zamknięcia bramy po czasie i/lub foto-zamykania (uruchamiane po naruszeniu i ponownym zwolnieniu fotokomórek). MOVATIC232 posiada wyjście na rygiel bramy 12/24V DC oraz dodatkowe wyjście sterowane radiowo, mogące pracować w trybie bistabilnym lub monostabilnym, przeznaczone do załączania zewnętrznego urządzenia. Sterowanie radiowe odbywa się za pośrednictwem nadajników serii DTM868MHz i opcjonalnie DTM433MHz.

## 2. Dane techniczne

### Parametry podstawowe

• Zasilanie	230V AC, 50 Hz
• Pobór mocy w trybie stand-by:	<0,5W
• Temperatura pracy (min./max.)	-20°C / +55°C
• Gabaryty zewnętrzne obudowy (szer. x głęb. x wys.)	240 x 120 x 190 mm
• Sposób montażu	obudowa natynkowa
• Obudowa	IP-66

### Wyjścia / Wejścia

• Wyjście siłownika (napięcie / maksymalna moc / wbudowany kondensator / ilość)	230VAC / 2 x 350W / brak / 2
• Wyjście lampy sygnalizacyjnej	OC max. 24VDC/6W
• Wyjście zasilania peryferii (fotokomórki, rygiel, itp.)	24V DC, 0,5A
• Wyjście zasilania nadajników fotokomórek	typu OC
• Wyjście rygla bramowego	12/24V DC, 4 sek. przy otwieraniu
• Wyjście dodatkowe tryb bistabilny / monostabilny	przełącznikowe (bezpotencjałowe), max. 1A/30V AC/DC
• Wejścia fotokomórki / liczba	programowalne, typu NC / 2
• Wejścia ręcznego sterowania	programowalne, typu NO
• Wejście ręcznego sterowania STOP	typu NC

### Funkcje

• Regulacja czasu otwierania i zamykania / faz miękkiego startu i stopu	tak
• Regulacja mocy siłowników	tak
• Regulacja opóźnienia drugiego skrzydła	tak
• Funkcja auto-zamykania bramy	0,1..9,9 min.
• Funkcja foto-zamykania	0,1..9,9 min.
• Foto-test	tak
• Pamięć konfiguracji urządzenia	nieulotna

## **Sterowanie radiowe**

- Częstotliwość 868MHz
- Impedancja wejściowa anten 50ohm
- Anteny drutowe, zaciski do ant. zewn.
- Pojemność pamięci 35 pilotów
- Konfiguracja pilota przypisanie funkcji do przycisku
- Możliwość kasowania całej pamięci tak
- Możliwość kasowania pojedynczego pilota tak
- Możliwość dodania pilota bez ingerencji w sterownik tak, zdalne dopisywanie pilota
- Zablokowanie funkcji zdalnego dopisywania tak

## **Moduły dodatkowe**

- Moduł radiowy 433MHz SHR433

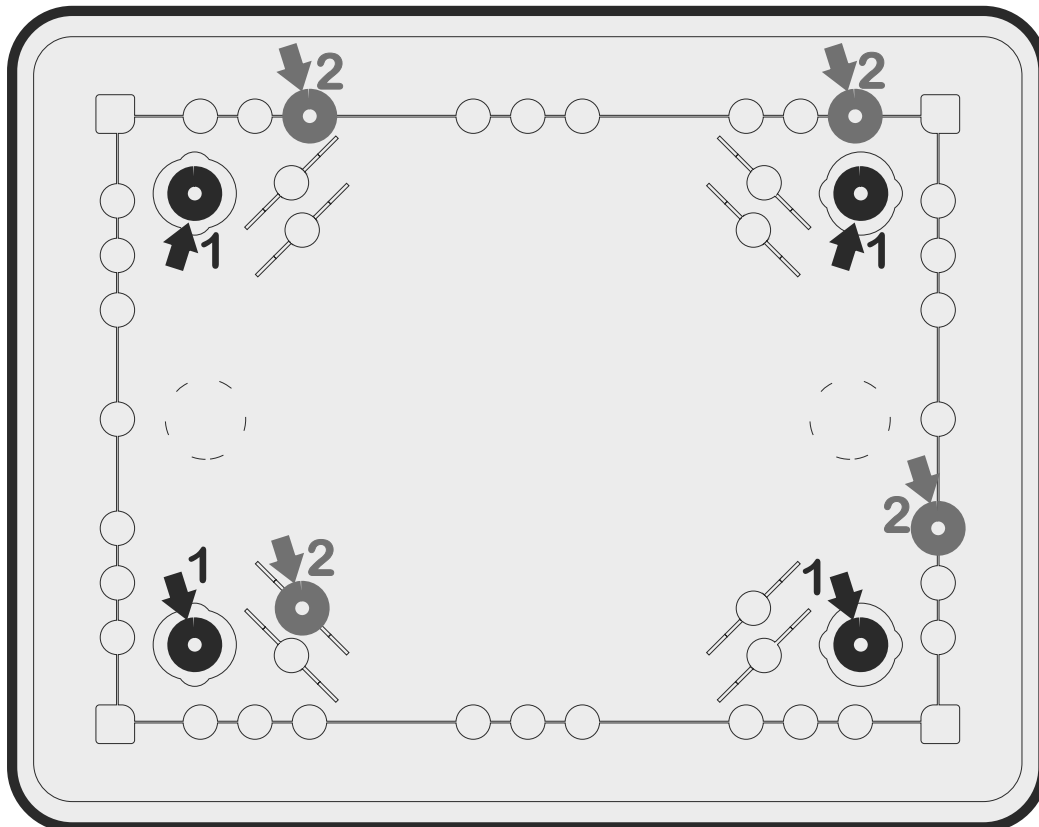
### 3. Instalacja

#### 3.1. Ważne przypomnienie

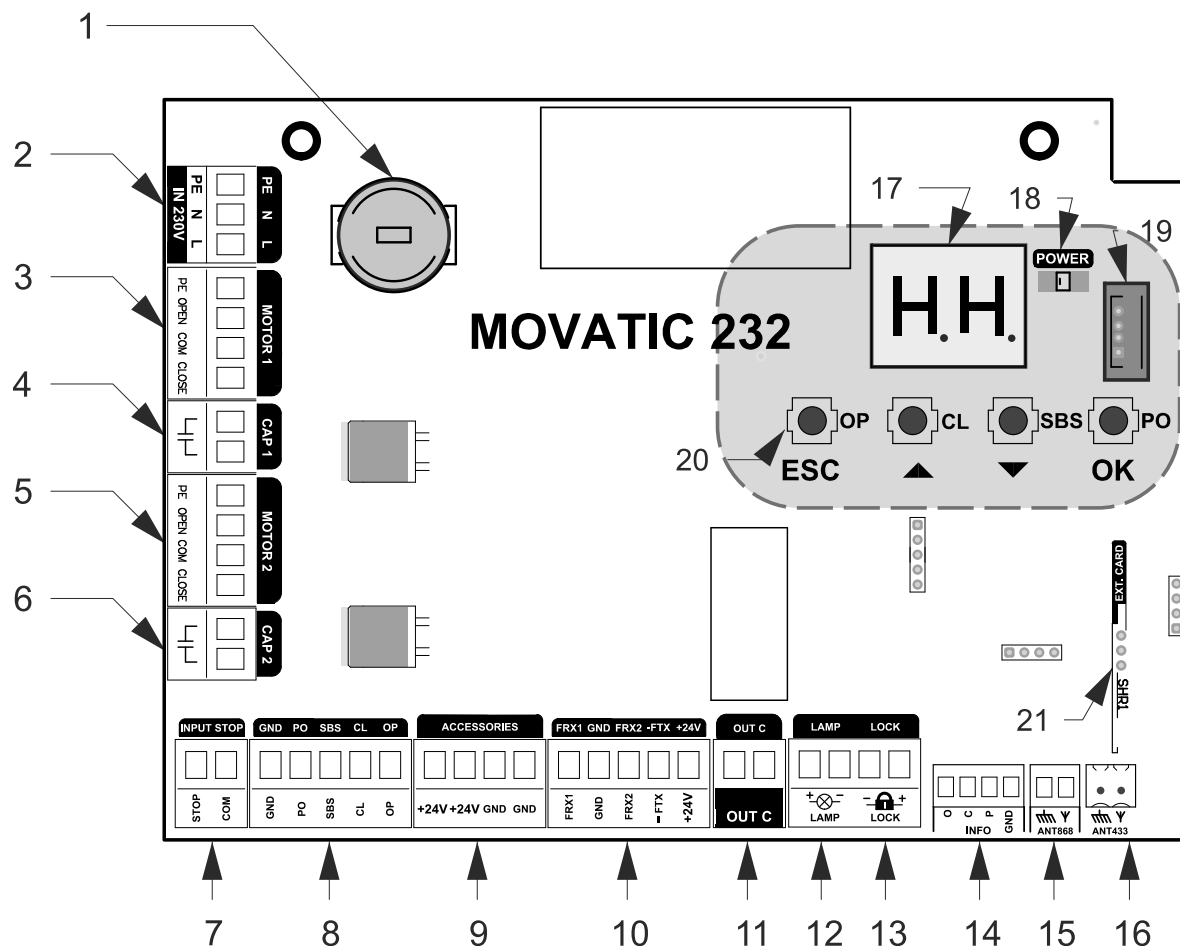
Instalacje elektryczne i automatyki napędu muszą być wykonane przez doświadczony i wykwalifikowany personel zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa. W urządzeniu występuje niebezpieczne napięcie 230V / 50Hz, wszystkie połączenia należy wykonywać przy wyłączonym napięciu. Sterownik zaklasyfikowany jest do kategorii urządzeń "Bramy i drzwi automatyczne", wymagającej szczególnej dbałości o względy bezpieczeństwa. Zadaniem instalatora jest zamontowanie systemu w sposób na tyle bezpieczny, aby maksymalnie zminimalizować ryzyko związane z jego użytkowaniem. Osoba wykonująca instalację urządzenia bez przestrzegania wszystkich mających zastosowanie przepisów, jest odpowiedzialna za ewentualne szkody, które urządzenie może spowodować.

#### 3.2. Opis urządzenia i sposobu instalowania

W skład sterownika wchodzi płyta główna oraz obudowa. Obudowa posiada cztery punkty do zamocowania jej na pionowej powierzchni [1] oraz z każdej strony przepusty kablowe. Płyta główna (rys. 2) powinna zostać przykręcona do punktów [2] z rys.1. Obudowa sterownika posiada stopień szczelności IP66. Przewody należy doprowadzić do urządzenia poprzez dolną część obudowy. Podczas wykonywania otworów w obudowie należy pamiętać o zagwarantowaniu wymaganego stopnia szczelności "IP".



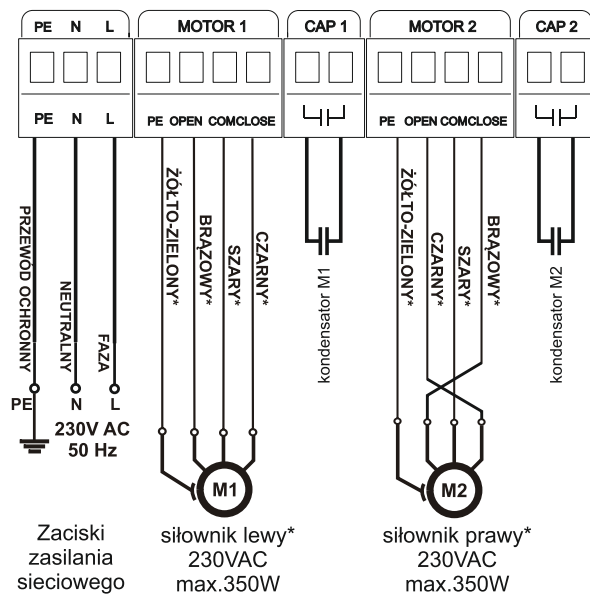
Rys.1. Widok obudowy sterownika, z zaznaczeniem miejsc montażu obudowy [1] i sterownika [2].



Rys.2. Widok płyty głównej sterownika, z zaznaczeniem ważniejszych elementów

1. zwłoczny bezpiecznik topikowy (4A/250V, T)
2. złącze do podłączenia zasilania 230V AC
3. złącze do podłączenia silnika 1
4. złącze do podłączenia kondensatora silnika 1
5. złącze do podłączenia silnika 2
6. złącze do podłączenia kondensatora silnika 2
7. złącze do podłączenia przycisku STOP (NC)
8. złącze przycisków sterowania ręcznego
9. złącze zasilania akcesoriów +24 VDC / max.10W
10. złącze do podłączenia wyjść fotokomórek, potencjał masy dla f. fototest
11. wyjście przekaźnika dodatkowego (NO)
12. złącze lampy LED / max.6W
13. wyjście rygla bram. 12/24VDC
14. złącze sygnalizacyjne
15. złącze do podłączenia anteny 868MHz
16. złącze do podłączenia anteny 433MHz (opcja)
17. wyświetlacz LED
18. dioda sygnalizująca zasilanie sterownika POWER
19. złącze programowania dla programatora MEMO
20. przyciski interfejsu użytkownika
21. złącze modułu 433MHz (opcja)

**Rys.3.** Widok zacisków do podłączenia zasilania sterownika oraz podłączenia silników wraz z kondensatorami.



**UWAGA!** Ustawienia centrali niedostosowane do warunków instalacji mogą w niedługim czasie doprowadzić do jej zniszczenia i utraty gwarancji! Po zakończeniu etapu tworzenia instalacji i podłączania urządzeń, konieczne należy zaprogramować centralę aby dostosować jej parametry pracy do bieżącej instalacji, w szczególności należy zawsze wyregulować moc siłowników i zaprogramować czasy otwierania oraz zamykania.

Należy skrupulatnie przestrzegać przewidzianych połączeń. W sytuacji niepewności nie próbować, lecz zapoznać się z odpowiednimi szczegółowymi kartami technicznymi instalowanych urządzeń. Błędne wykonanie połączeń może spowodować poważne szkody w sterowniku i pozostałych urządzeniach. **NIE PODŁĄCZAĆ RÓWNOLEGLE DODATKOWYCH SILNIKÓW.**

### 3.3. Opis połączeń elektrycznych sterownika

Podłączenia do sieci elektrycznej 230VAC może wykonać wyłącznie wykwalifikowany fachowiec, posiadający odpowiednie uprawnienia. Dostarczony sterownik jest od razu gotowy do pracy. Wszystkie zainstalowane dodatkowe urządzenia zabezpieczające i sterujące podłączamy do odpowiednich zacisków zgodnie ze schematami połączeń.

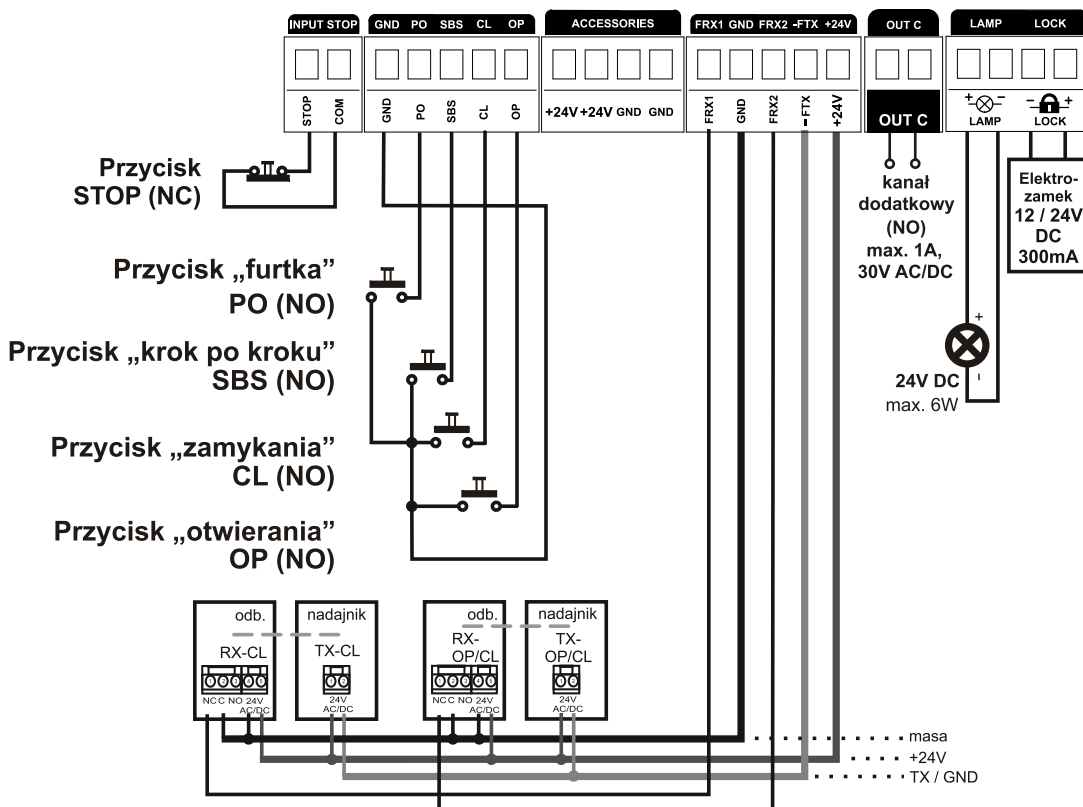
#### 3.3.1. Zaciski zasilania sieciowego 230VAC, 50Hz (L, N, PE)

Złącze to przewidziane jest do podłączenia zasilania sterownika z sieci elektrycznej 230VAC, 50Hz. Obwód zasilający, do którego podłączony będzie sterownik, powinien być wyposażony w wyłącznik odcinający dopływ prądu do płyty sterującej. Standardowo do zacisku L podłączamy przewód fazowy, do zacisku N przewód neutralny, a do zacisku PE przewód ochronny (żółto-zielony).

#### 3.3.2. Zaciski do podłączenia siłowników MOTOR 1 i MOTOR 2 (PE, OPEN, COM, CLOSE)

Do zacisków **MOTOR1** należy podłączyć siłownik, który będzie otwierał się jako pierwszy (istotne gdy skrzydła zamykają się "na zakładkę"). Drugi siłownik należy podłączyć do zacisków **MOTOR2**. Do zacisku **OPEN** należy podłączyć odpowiednio przewód otwierania siłownika, do zacisku **CLOSE** przewód zamykania, do zacisku **COM** przewód wspólny, a do zacisku **PE** przewód ochronny siłownika.

Nie używane wejścia fotokomórek oraz wejście STOP należy programowo wyłączyć.  
Nie używane zaciski typu NO należy pozostawić niepodłączone.



Rys.4. Schemat podłączenia akcesoriów do sterownika MOVATIC232.

### 3.3.3. Zaciski do podłączenia kondensatorów silnikowych CAP1 i CAP2

Do złącz **CAP1** i **CAP2** należy podłączyć kondensatory silnikowe, odpowiednie dla danego typu siłowników.

### 3.3.4. Zacisk sterowania ręcznego STOP

Do zacisku tego należy podłączyć przycisk chwilowy (monostabilny) typu NC. Nie używane wejście należy wyłączyć w menu sterownika (lub zewrzeć z zaciskiem GND). Naruszenie tego wejścia spowoduje awaryjne zatrzymanie bramy.

### 3.3.5. Zaciski sterowania ręcznego OP, CL, SBS, PO

Do zacisku OP można podłączyć przycisk chwilowy typu NO, który będzie uaktywniał OTWIERANIE. Do zacisku CL można podłączyć przycisk chwilowy typu NO, który będzie uaktywniał ZAMYKANIE. Do zacisku SBS można podłączyć przycisk chwilowy typu NO, który będzie sterował automatyką SEKWENCYJNIE zgodnie z ustawieniami w menu sterownika. W tym przypadku za pomocą tego samego przycisku można bramę otworzyć, zatrzymać i zamknąć. Do zacisku PO można podłączyć przycisk OTWIERANIA CZĘŚCIOWEGO bramy (funkcja furtki). Wszystkie nie używane wejścia należy pozostawić niepodłączone. Zacisk wspólny wejść to zacisk GND. Uaktywnienie przycisku sterowania ręcznego polega na jego chwilowym przyśnięciu (min. 0,1s).

### 3.3.6. Zaciski zasilania akcesoriów (Accessories)

Sterownik posiada wyjście zasilania akcesoriów 24VDC o obciążalności max. 0,5A.

### 3.3.7. Zaciski do podłączenia odbiorników fotokomórek FRX1 i FRX2







Wejścia FRX1 i FRX2 dedykowane są odbiornikom fotokomórek realizującym funkcję bezpieczeństwa podczas ruchu bramy. Podłączamy odpowiednio: FRX1 - wyjście odbiornika pierwszej pary fotokomórek, FRX2 - wyjście odbiornika drugiej pary fotokomórek. Wejście FRX1 i FRX2 przy normalnej pracy musi być zwarte do GND przez styk NC. Nieużywane wejście należy wyłączyć w menu sterownika lub podłączyć do GND.

### 3.3.8. Zacisk wyjścia zasilania nadajników fotokomórek -FTX (foto-test)

Zasilanie nadajników należy podłączyć pomiędzy zaciski +24V oraz -FTX niezależne od wykorzystania funkcji foto-testu. W przypadku ograniczonej liczby przewodów można zastąpić połączenie z zaciskiem -FTX połączeniem z GND - jednak w tym wypadku nie ma możliwości skorzystania z funkcji foto-test. Podłączenie zasilania drugiej pary fotokomórek należy wykonać tak samo. Przy włączonej funkcji foto-test sterownik sprawdza prawidłowe działanie fotokomórek. Odbywa się to przez kontrolę reakcji odbiornika fotokomórki na zanik wiązki światła z nadajnika. Jeżeli wszystko jest w porządku silnik uruchamia się. Jeśli procedura zakończy się niepowodzeniem, sterownik zgłosi awarię, co jest sygnalizowane za pomocą lampy sygnalizacyjnej i wyświetlacza LED. Foto-test ustawiamy oddzielnie dla każdej pary fotokomórek w menu sterownika. **Funkcja foto-test znacznie podnosi poziom bezpieczeństwa. Włączenie funkcji foto-test odbywa się w menu serwisowym sterownika.**

### 3.3.9. Zaciski do podłączenia lampy sygnalizacyjnej 24V/6W

Zaciski służą do podłączenia lampy LED na napięcie 24V, o mocy maksymalnie 6W. Podłączamy ją do zacisków LAMP+ i LAMP-.

Lampa	Czasy	Opis
	1s - 1s	brama / furtka w trakcie otwierania
	0,5s - 0,5s	brama / furtka w trakcie zamykania
	czas AF	odliczanie czasu do zamknięcia bramy / furtki
	+3s 0,25s - 0,25s	wymagany przegląd serwisowy
	3x 0,4s - 1s	skontrolować działanie fotokomórek / fototestu
	6x 0,4s - 1s	uszkodzenie wewnętrzne sterownika - serwis

Tab.1. Sposób pracy wyjścia dla lamp sygnalizacyjnych.

### 3.3.10. Zaciski wyjścia dodatkowego (OUTC)

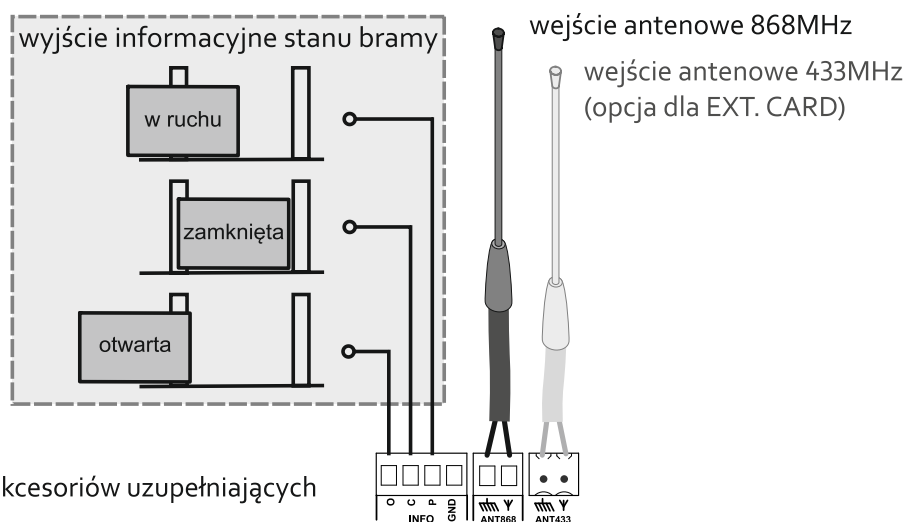
Sterownik wyposażony jest w przekaźnik z wyprowadzonymi stykami typu NO o maksymalnej obciążalności 30VAC/DC 1A, umożliwiającą sterowanie urządzeniem dodatkowym, takim jak elektrozaczep, dodatkowy sterownik, oświetlenie (przy zastosowaniu dodatkowego przekaźnika o odpowiedniej obciążalności), itp. Wyjście załączane jest przyciskiem pilota.

### 3.3.11. Zaciski do podłączenia rygla bramowego

Sterownik wyposażony jest w wyjście, które może sterować rygłem bramowym 12/24VDC. Należy pamiętać o maksymalnej obciążalności wyjścia zasilania akcesoriów, łącznie 10W.

### 3.3.12. Zaciski wyjść informacyjnych INFO C, O, P

Są to wyjścia typu OC do podłączenia modułów wejściowych systemów automatyki obiektu. Sposób wykorzystania informacji o bramie zamkniętej [c], otwartej [o] i będącej w pośrednim położeniu [p] zależy od potrzeb użytkownika. Równie dobrze może pełnić funkcję sterowania semaforami drogowymi. Obciążenie wyjść wynosi 50mA co jest wystarczające do sterowania elektromagnetycznymi przekaźnikami sygnalizacyjnymi. Wyjście posiada wspólny zacisk GND.



Rys.5. Schemat podłączenia akcesoriów uzupełniających do sterownika.

### 3.3.13. Zaciski anteny zdalnego sterowania

Sterownik posiada dwie sekcje zacisków do podłączenia anteny na częstotliwość 868MHz (opcja 433MHz). Standardowo zamontowana jest antena drutowa 868MHz.

### 3.3.14. Złącze karty radiowej EXT. CARD

Sterownik posiada złącze dla modułu radiowego zdalnego sterowania pracującego na częstotliwości 433MHz. Przy montażu modułu należy pamiętać o podłączeniu anteny 433MHz do odpowiedniego gniazda antenowego sterownika.

### 3.3.15. Złącze programatora MEMO

Podłączenie programatora serwisowego MEMO pozwala na dokonywanie aktualizacji oprogramowania sterownika.

**W przypadku problemów przy aktualizacji oprogramowania można wymusić tryb bootloader'a. W tym celu przy wyłączonym zasilaniu wcisnąć przycisk "CL" i przy nadal wciśniętym przycisku włączyć zasilanie sterownika.**

Ręcznie wymuszony tryb bootloadera jest aktywny przez 10s. Po tym czasie sterownik przechodzi do normalnej pracy o ile pamięć programu nie została wcześniej zmodyfikowana.

### **3.3.16. Oszczędność energii – tryb ograniczonego poboru mocy stand-by.**

Aby zwiększyć efektywność energetyczną zgodnie z dyrektywą 2009/125/WE, sterownik automatycznie przechodzi w tryb ograniczonego poboru mocy po 15 minutach od zakończenia ostatniego cyklu pracy. W tym trybie wszystkie wyjścia zasilania 24V zostają wyłączone, co zmniejsza zużycie energii.

W sytuacjach wymagających czasu na wybudzenie akcesoriów ze stanu uśpienia lub zapewnienia stałego zasilania urządzeń zewnętrznych, możliwa jest dodatkowa regulacja trybu za pomocą funkcji „LP” w menu sterownika. Użytkownik może ustawić czas opóźnienia w zakresie 1..15 sekund lub całkowicie wyłączyć tryb czuwania (stand-by).

#### 4. Opis pracy sterownika

Po włączeniu zasilania sterownika, następuje automatyczne przejście do TRYBU PRACY. W trybie pracy, bieżący stan sterownika i ewentualne błędy sygnalizowane są przy pomocy wyświetlacza LED. Wykaz możliwych komunikatów dla bramy nieskalibrowanej i bramy skalibrowanej przedstawia tabela poniżej.

L.p.	Brama skalibrowana	Brama NIESKALIBROWANA	Opis stanu napędu / bramy
1		In	Napęd nieaktywny, należy przeprowadzić naukę bramy
2		o1 - mruga	Trwa nauka otwierania skrzydła 1
3		o1	Zakończenie nauki otwierania skrzydła 1
4		o2 - mruga	Trwa nauka otwierania skrzydła 2
5		o2	Zakończenie nauki otwierania skrzydła 2
6		c1 - mruga	Trwa nauka zamykania skrzydła 1
7		c1	Zakończenie nauki zamykania skrzydła 1
8		c2 - mruga	Trwa nauka zamykania skrzydła 2
9		c2	Zakończenie nauki zamykania skrzydła 2
10	CL	cL	Brama zamknięta
11	CL - mruga		Trwa zamykanie bramy
12	CL - mruga L		Trwa zamykanie bramy - spowolnienie
13	CH		Brama zatrzymana podczas zamykania
14	OP		Brama otwarta
15	OP - mruga		Trwa otwieranie bramy
16	OP - mruga P		Trwa otwieranie bramy - spowolnienie
17	OH		Brama zatrzymana podczas otwierania
18	Fr		Brama częściowo otwarta - furtka
19	E1		Uszkodzenie wewnętrzne sterownika (obwód sterowania) - serwis
20	E2		Napęd nieaktywny, naruszony obwód wyłącznika STOP
21	E2 - mruga		Brama zatrzymana na skutek naruszenia obwodu wyłącznika STOP
22	E3		Napęd nieaktywny, skontrolować działanie fotokomórek / fototestu
23	E3 - mruga		Brama zatrzymana po zadziałaniu fotokomórki
24	E4		Uszkodzenie wewnętrzne sterownika (układ radiowy) - serwis
25	Er		W trakcie nauki przekroczony czas pracy silnika powyżej 120s
26	PU		Napęd nieaktywny, pozycja bramy nieznaną (tylko przy zamykaniu)

Tab.2. Możliwe wskazania na wyświetlaczu sterownika.

## 5. Programowanie sterownika

Programowanie napędu odbywa się przy pomocy przycisków "ESC", "v", "^", "OK", znajdujących się na sterowniku napędu oraz cyfrowego wyświetlacza LED.

### 5.1. Dostęp do menu sterownika i poruszanie się po nim

Dostęp do menu sterownika uzyskuje się po uprzednim wprowadzeniu czterocyfrowego kodu serwisowego. Kod wprowadzamy od "lewej do prawej". Wprowadzanie rozpoczyna się od naciśnięcia dowolnego przycisku. Następnie zmiany wartości cyfr dokonujemy za pomocą przycisku "^" lub "v". Na kolejną pozycję w prawo przechodzimy przyciskiem "OK", natomiast w lewo (do poprzedniej cyfry) przyciskiem "ESC". Po wprowadzeniu kodu zatwierdzamy go przyciskiem "OK", na wyświetlaczu powinna pojawić się pierwsza pozycja w menu sterownika. Fabryczny kod serwisowy to 1234.

Dostęp do menu sterownika możliwy jest jeszcze przez 5 minut od ostatniego wyjścia z menu. Po tym czasie konieczne będzie ponowne podanie kodu serwisowego.

Będąc w menu sterownika przełączanie pomiędzy funkcjami realizujemy przyciskami "^"/"v". Na kolejny poziom menu lub do edycji parametru wchodzimy przyciskiem "OK" i tym samym przyciskiem zatwierdzamy zmiany. Cofnięcie w menu lub wyjście z edycji bez zmian uzyskamy naciskając przycisk "ESC".

### 5.2. Pierwsze uruchomienie - analiza potrzeb i sprawne dostosowanie ustawień napędu

Aby sprawnie przeprowadzić proces programowania sterownika należy zachować następującą kolejność:

Krok 1: Przeanalizować tabele z poszczególnymi ustawieniami sterownika i wybrać odpowiednie funkcje.

Krok 2: Przeprowadzić kalibrację bramy.

Krok 3: Sprawdzić poprawność działania i ewentualnie powtórzyć programowanie.

L.p.	Funkcja sterownika			Parametr	Ustawienia fabryczne	Definicja	Opis	v.0.2
	Stopień 1	Stopień 2	Stopień 3					
1	In/Ln				In	<b>Kalibracja</b>	Nauka czasów - 5xOK, skasowanie czasów powoduje też skasowanie kalibracji	
2	Fr			oF, 1..99	40	<b>Furtka</b>	Uchylenie bramy - funkcja furtki: <b>oF</b> - wyłączona, <b>1..99%</b> pełnego otwarcia bramy	
3	bA				-	<b>Fotokomórki</b>	Ustawienia barier podczerwieni	
4		F1/F2		F1, F2	-		Wybór ustawień fotokomórki F1 lub F2	
5			oP	br/st/re	br	<b>otwieranie</b>	Reakcja przy otwieraniu F1/F2: <b>br</b> - brak reakcji, <b>st</b> - stop, <b>re</b> - rewery	
6			cL	br/st/re	br	<b>zamykanie</b>	Reakcja przy zamykaniu F1/F2: <b>br</b> - brak reakcji, <b>st</b> - stop, <b>re</b> - rewery	
7			Ft	on/oF	oF	<b>foto-test</b>	Fototest fotokomórki F1/F2: <b>on</b> - włączony, <b>of</b> - wyłączony	
8			AF	oF, 0,1..9,9	oF	<b>auto-foto</b>	Autozamykanie po foto F1/F2: <b>oF</b> - wyłączone, <b>0,1...9,9</b> minut od zwolnienia bariery do rozpoczęcia zamykania	

Tab.3a. Widok funkcji dostępnych w menu sterownika.

L.p.	Funkcja sterownika			Parametr	Ustawienia fabryczne	Definicja	Opis
	Stopień 1	Stopień 2	Stopień 3				
9	Ac			1..35	-	Siłowniki	Ustawienia siłowników
10		A1/A2			-		Wybór siłownika A1 lub A2
11			Po	30..100	30	siła	Siła
12			oE	0..10	4	start op A1	Wyprzedzanie przy otwieraniu (tylko A1)
13			cE	0..10	4	start cl A1	Opóźnienie przy zamykaniu (tylko A1)
9	PP			1..35	-	Piloty	Programowanie pilota (programujemy funkcja – przycisk). Na końcu wyświetla się numer pozycji na której zapisano pilota.
10		op			-	otwórz	Programowanie dla funkcji otwórz
11		cl			-	zamknij	Programowanie dla funkcji zamknij
12		Sb			Sb	kolejno	Programowanie dla funkcji krok po kroku, otwórz - stop - zamknij - stop
13		Fr			-	furtka	Programowanie dla funkcji otwórz furtkę, otwieranie częściowe bramy
14		St			-	stop	Programowanie dla funkcji stop - zatrzymanie bramy
15		Cc			-	out c	Programowanie dla funkcji out c - dodatkowe wyjście przekaźnikowe
16	UP			1..35	-	Usuń pilota	Usuwanie pilota ze wskazanego rekordu w pamięci sterownika
17	PF				-	Pamięć pilotów	Wyświetla wolne pozycje w pamięci pilotów. Po zatwierdzeniu 5x"OK" kasowana jest pamięć pilotów.
18	Au			oF, 0,1..9,9	oF	Auto - zamykanie	Czas automatycznego zamykania bramy / furtki w minutach
19	SE				-	Wejścia	Sekwencja sterująca dla wejść sterownika
20		St		on/oF/rE	oF	stop	Zachowanie wejścia STOP w sterowniku: on - włączone, oF - wyłączone, rE - cofnięcie i zatrzymanie
21		Sb		oS/oc/or	oS	sbs	Schemat działania sterowania SBS: oS - open-stop-close-stop, oc - open-close, or - open-stop-close-revers
22	bL				-	Blokady	Ustawienia blokad
23		Pd		on/oF	oF	prosta	Blokada funkcji prostego dopisywania pilotów
24		Zd		on/oF	oF	zdalna	Blokada funkcji zdalnego dopisywania pilotów
25	rG			oF/12/24	oF	Elektrozamek	Funkcja uruchamia elektrozamek przed otwarciem bramy (zasilanie 12 lub 24V)
26	Sr			of, 1...10	oF	Sygnalizacja	Sygnalizacja przed ruchem bramy: of - wyłączona, 1..10 czas sygnalizacji w sekundach
27	cC			bi/0,1..9,9	0	Wyjście C	Funkcja wyjścia C: bi - bistabilny, 0.1...9.9 - monostabilny z czasem o wskazanej długości [min]
28	LC			0..9999	0	Cykle	Licznik cykli. Po przekroczeniu liczby max. wyświetlanej dodatkowo świeci kropka. Kasowanie licznika - 5x"OK"
29	CP			of, 1...10	oF	Serwis	Próg sygnalizacji serwisowej w tysiącach cykli. Kasowanie licznika - 5x"OK"
30	Lo				-	Spowolnienia	Korekta obszarów spowolnień
31		L1/L2			-		Wybór siłownika A1 lub A2
32			tc	-5..0.5	0	zamykanie	Obszar spowolnienia podczas zatrzymania przy zamykaniu
33			to	-5..0.5	0	otwieranie	Obszar spowolnienia podczas zatrzymania przy otwieraniu
34			rc	oF, 1...5	oF	zamykanie	Obszar spowolnienia podczas ruszania przy zamykaniu
35			ro	oF, 1...5	oF	otwieranie	Obszar spowolnienia podczas ruszania przy otwieraniu
36	Pn	0000	Pn (miga)	0000..9999	1234	PIN	Zmiana kodu instalatora - 2 krotne podanie kodu w celu zabezpieczenia przed pomyłką
37	FA				-	Reset ustawień	Przywrócenie ustawień fabrycznych bez kasowania pam. pilotów - 5x"OK"
38	LP			oF/1..15	on	Zasilanie	Tryb low power (of - wyłączony, 1.. 15 czas wybudzania z uśpienia w sekundach)

Tab.3b. Ciąg dalszy widoku funkcji dostępnych w menu sterownika.

### 5.3. Dopisywanie pilotów do sterownika

Programowanie pilotów może odbywać się na 3 sposoby.

#### **1. Proste dopisywanie pilotów z wykorzystaniem przycisków sterownika:**

- wcisnąć i przytrzymać odpowiedni przycisk na sterowniku: OP-otwórz, CL - zamknij, SBS - krok po kroku, PO - furtka;
- po 3s na wyświetlaczu zacznie migać odpowiedni komunikat: "oP"/"CL"/"Sb"/"Fr";
- w tym czasie (przy wciąż wciśniętym przycisku sterownika) należy nacisnąć przycisk dodawanego pilota;
- wybrana funkcja zostanie przypisana wybranemu przyciskowi pilota;
- zostanie wyświetlony numer pilota w pamięci sterownika.

Procedura prostego dopisywania pilotów zakończy się po prawidłowym dopisaniu pilota lub po puszczeniu przycisku sterownika. Dany przycisk pilota można programować wielokrotnie, zmieniając jego funkcję.

#### **2. Zdalne dopisywanie pilotów będących w zasięgu radiowym sterownika bez wglądu w sterownik**

- należy nacisnąć i przytrzymać na 15s dowolny przycisk dopisanego wcześniej pilota;
- następnie w ciągu 3s należy nacisnąć dowolny przycisk w dopisywanym pilocie na 15s;
- jeśli wszystko przebiegło prawidłowo nowy pilot będzie posiadał ustawienia pilota wcześniej użytego w procedurze zdalnego dopisywania.

Procedura działa wyłącznie w zasięgu radiowym sterownika do którego chcemy dopisać pilota!

#### **3. Procedura dopisywania pilota przez menu sterownika:**

- wejść do menu za pomocą kodu serwisowego;
- przejść do funkcji „PP”;
- następnie należy wybrać funkcję którą przycisk pilota ma realizować (OP-otwórz, CL - zamknij, SBS - krok po kroku, PO - furtka);
- wcisnąć wybrany przycisk pilota;
- prawidłowe dopisanie pilota sygnalizowane jest wyświetleniem pozycji pod jaką został zapisany, a następnie trzykrotnym zamruganiem kropki na wyświetlaczu;
- następnie sterownik wróci do wybranej wcześniej funkcji umożliwiając dodanie kolejnego pilota.

### 5.4. Zmiana lub usuwanie ustawień przycisków pilota

Aby zmienić ustawienia przycisków w pilocie należy ponownie dopisać przyciski do nowo wybranych funkcji. Jeśli nie chcemy wykorzystywać dopisanego wcześniej przycisku należy usunąć z pamięci sterownika pilota i ew. ponownie dodać wybrane przyciski takiego pilota we właściwy sposób.

### 5.5. Usuwanie pilota, kasowanie pamięci pilotów

Usuwanie pilota można zrealizować na dwa sposoby.

#### **1. Usuwanie pojedynczego, wybranego pilota z poziomu menu sterownika:**

- wejść do menu za pomocą kodu serwisowego;
- przejść do funkcji "UP";
- wybrać komórkę pamięci w której zapisany jest usuwany pilot;
- nacisnąć 5x przycisk "OK" w celu zatwierdzenia funkcji usunięcia pilota.

#### **2. Usuwanie wszystkich pilotów z poziomu menu sterownika, kasowanie pamięci pilotów:**

- wejść do menu za pomocą kodu serwisowego;
- przejść do funkcji "PF";
- nacisnąć 5x przycisk "OK" w celu zatwierdzenia usunięcia pilota.

## 5.6. Sposób reakcji wejść fotokomórek

Ustawienia trybu pracy fotokomórek:

- po wpisaniu kodu serwisowego należy w menu sterownika przejść do funkcji „bA”;
- następnie należy wybrać wejście dla którego chcemy dokonać zmian: F1 lub F2;
- wybrać tryb pracy dla otwierania: br - bez reakcji, st - stop, re - rewers, zamykanie;
- wybrać tryb pracy dla zamykania: br - bez reakcji, st - stop, re - rewers, otwieranie;

Dodatkowo w ustawieniach fotokomórki można: włączyć / wyłączyć funkcję foto-testu oraz aktywować auto-foto zamykanie (zamykanie automatyczne bramy jeśli nie będzie naruszeń bariery przez ustalony czas). Ustawienia domyślne fotokomórki: F1 - wyłączona, F2 - wyłączona.

## 5.7. Programowanie "szerokości" furtki

Funkcja furtki - po wpisaniu kodu serwisowego należy w menu sterownika przejść do funkcji „Fr”. Należy wybrać procentową wartość szerokości otwarcia przyjmując pełne otwarcie bramy jako 100%. Zakres regulacji dla otwierania w trybie furtki wynosi od 1% do 40%.

## 5.8. Programowanie funkcji automatycznego zamykania bramy

Automatyczne zamykanie - po wpisaniu kodu serwisowego należy w menu sterownika przejść do funkcji „Au”. Należy wybrać czas, w minutach, po jakim nastąpi automatyczne zamknięcie bramy.

## 5.9. Kalibracja bramy przy pierwszym uruchomieniu napędu

Przed rozpoczęciem kalibracji należy upewnić się, że na drodze bramy nie stoją żadne przeszkody. Podczas kalibracji należy dokonać ustawień czasów pracy siłowników przy otwieraniu i zamykaniu. Podczas kalibracji należy zachować szczególną ostrożność - wszystkie zabezpieczenia sterownika są nieaktywne. Poprawnie przeprowadzona procedura gwarantuje niezawodną i bezpieczną pracę bramy.

***W celu kalibracji bramy po wykonaniu pełnej instalacji napędu należy:***

Krok1: Włączyć zasilanie.

Krok2: Dopisać do napędu nadajnik lub podłączyć akcesorium do jednego z wejść sterowania niezbędne do sterowania bramą w procesie kalibracji.

Krok3: Kluczykiem odblokować napęd. Ustawić skrzydła bramy w pozycji zamkniętej. Następnie zablokować napędy.

Krok4: Za pomocą nadajnika lub podłączonego akcesorium wywołać ruch 1 skrzydła bramy.

Skrzydło zacznie się poruszać w kierunku otwierania, wyświetlacz LED wskaże mrugające "o1".

Następnie za każdym razem gdy jedno ze skrzydeł osiągnie pozycję krańcową, wywołać dalsze reakcje bramy zgodnie z sekwencją: o1 - mrugające o2 - o2 - mrugające c2 - c2 - mrugające c1 - c1.

Krok5: Kalibracja będzie zakończona gdy brama będzie zamknięta, a wyświetlacz wskaże "CL".

Krok6: Sprawdzić dobór obszarów spowolnienia. Brama powinna poruszać się ruchem zwolnionym przed osiągnięciem położeń krańcowych. W razie potrzeby przeprowadzić korektę obszarów spowolnienia.

Krok7: Sprawdzić prawidłowe działanie fotokomórek. Wykonać pomiar siły na krawędzi zamykającej. Sprawdzić czy ograniczenie siły jest zgodne ze specyfikacją podaną w załączniku A normy PN-EN 12453. Siła dynamiczna głównej krawędzi zamykającej nie może przekraczać 400N na obszarze 50cm od słupka, 1400N na pozostałym obszarze, czas dynamiczny nie może przekraczać 750 [ms] wg normy PN-EN12453. Znaczne poprawienie parametrów w zakresie sił dynamicznych można uzyskać stosując na krawędzi skrzydła bramy amortyzujący profil gumowy.

### 5.10. Kasowanie kalibracji. Ponowna kalibracja napędu.

Przed wykonaniem tego punktu ustaw bramę w pozycji zamkniętej lub upewnij się, że posiadasz kluczyk do odblokowania bramy.

W przypadku konieczności przeprowadzenia ponownej kalibracji napędu należy najpierw skasować dotychczasowe ustawienia kalibracji. Po wpisaniu kodu serwisowego należy w menu sterownika przejść do funkcji "Ln". Aby skasować kalibrację należy wcisnąć 5x"OK". Po skasowaniu kalibracji kolejne uruchomienie bramy rozpocznie proces kalibracji, który należy przeprowadzić tak jak w przypadku pierwszego uruchomienia napędu.

### 5.11. Dodatkowa korekta spowolnień

Korekta obszarów spowolnienia - po wpisaniu kodu serwisowego należy w menu sterownika przejść do funkcji „Lo”. Następnie należy wybrać pomiędzy skrzydłem L1/L2 i dalej wybrać korektę wybranego obszaru spowolnienia. Po każdej zmianie obszaru spowolnienia sterownik kasuje ustawienia kalibracji. Wymagane jest ponowne przeprowadzenie automatycznej kalibracji, zaczynając od ustawienia bramy w pozycji zamkniętej.

### 5.12. Ustawienia fabryczne sterownika

Przywracanie ustawień fabrycznych - po wpisaniu kodu serwisowego należy w menu sterownika przejść do funkcji „FA”. Aby przywrócić ustawienia fabryczne należy wcisnąć 5x"OK". Wartości fabryczne ustawień pokazane są w tabeli funkcji. Funkcja **nie kasuje** pamięci pilotów.

### 5.13. Kod zabezpieczający menu

Zmiana kodu serwisowego: należy w menu sterownika przejść do funkcji „Pn”. Następnie należy dwukrotnie wprowadzić nowy kod serwisowy. Utrata kodu spowoduje konieczność wysłania sterownika do serwisu producenta.

### 5.14. Diagnostyka napędu - nieprawidłowości podczas użytkowania napędu

Sterownik napędu wyposażony jest w szereg mechanizmów diagnostycznych pozwalających określić czy napęd wymaga przeglądu technicznego lub naprawy. Po odpowiednim skonfigurowaniu sterownika potrzeba konserwacji serwisowej lub naprawy będzie automatycznie sygnalizowana.

Maksymalna wartość liczników wskazywana na wyświetlaczu to 9999. Po przekroczeniu tej wartości jeżeli wskazanie nie zostanie skasowane obok wskazania wyświetli się kropka. Aby skasować liczniki należy wejść do menu i wybrać właściwy licznik a następnie nacisnąć 5x"OK".

Dostępne są następujące funkcje diagnostyczne:

- **licznik cykli pracy** - jako cykl pracy zaliczany jest pełen ruch bramy od zamknięcia do otwarcia i ponownie do zamknięcia;
- **licznik serwisowy** - po ilu cyklach w tysiącach napęd ma zgłaszać na wyjściu lampy sygnalizacyjnej konieczność wykonania prac konserwacyjnych automatyki.
- **sygnalizacja błędów napędu za pomocą wyjścia sygnalizacyjnego i wyświetlacza LED** - znaczenie poszczególnych komunikatów opisane jest w tabeli pokazującej sposób pracy lampy oraz tabeli komunikatów sterownika. **Wymagana jest w takim przypadku interwencja osoby wykwalifikowanej w celu ustalenia i usunięcia awarii automatyki.**

## 6. Kontrola prawidłowości działania automatyki

Po zainstalowaniu sterownika oraz wszystkich urządzeń współpracujących, zwłaszcza zabezpieczających, należy wykonać próby ostateczne, w celu sprawdzenia całej automatyki. Próby te powinny zostać wykonane przez kompetentny personel, mający świadomość istniejących zagrożeń! Próby ostateczne są najważniejszą fazą przy realizacji automatyki. Poszczególne komponenty, jak silnik, fotokomórki, itp. mogą wymagać specyficznej kontroli i z tego powodu zaleca się wykonywanie procedur sprawdzających, zawartych w instrukcjach danych komponentów. **UWAGA!** Brama, zarówno podczas otwierania jak i zamykania, powinna stawiać jednakowy opór siłownikowi. Płaszczyzna bramy powinna być usytuowana względem ziemi w taki sposób, aby podczas otwierania i zamykania bramy nie następowało zróżnicowanie oporów na skutek działania sił grawitacji.

## 7. Konserwacja zespołu automatyki

Czynności możliwe do wykonania przez przeszkolonego użytkownika po dokładnym zapoznaniu się z instrukcją dostarczoną wraz z wyrobem. W bramach z napędem elektrycznym co najmniej raz na 3 miesiące należy:

- sprawdzić prawidłowość wyregulowania wyłączników krańcowych,
- sprawdzić prawidłowość działania elektrycznych urządzeń zabezpieczeń poprzez zasymulowanie warunków pracy,
- sprawdzić fotokomórki - poprzez zasymulowanie warunków,
- sprawdzić mechanizm ręcznego odblokowania napędu,
- sprawdzić czy przewody elektryczne nie wykazują oznak zużycia,
- regularnie czyścić obudowę fotokomórek oraz klosz lampy sygnalizacyjnej,
- przynajmniej raz na 12 miesięcy należy skontrolować / wymienić baterie zasilające nadajniki.

## UTYLIZACJA

Urządzeń elektrycznych lub elektronicznych nie można wyrzucać razem z odpadami gospodarczymi. Prawidłowa utylizacja urządzenia daje możliwość zachowania naturalnych zasobów Ziemi na dłużej i zapobiega degradacji środowiska naturalnego.

## WARUNKI GWARANCJI

DTM System przekazuje urządzenia sprawne i gotowe do użytku. Wprowadzający udziela gwarancji na podstawie prawidłowo wypełnionej karty gwarancyjnej i dokumentu sprzedaży. Wprowadzający zobowiązuje się do bezpłatnej naprawy urządzenia, jeżeli w okresie gwarancji wystąpiły wady z winy wprowadzającego. Niesprawne urządzenie należy dostarczyć do miejsca zakupu, załączając kopię dowodu zakupu, prawidłowo wypełnioną kartę gwarancyjną i krótki, jednoznaczny opis uszkodzenia. Koszt demontażu i montażu urządzenia ponosi użytkownik. Gwarancja nie obejmuje baterii w pilotach, wszelkich uszkodzeń powstałych w wyniku nieprawidłowego użytkowania, samowolnych regulacji, przeróbek i napraw oraz uszkodzeń powstałych w wyniku wyładowania atmosferycznego, przepięcia lub zwarcia sieci zasilającej. Szczegółowe warunki udzielania gwarancji regulują stosowne akty prawne.

DTM System niniejszym oświadcza, że urządzenie jest zgodne z dyrektywą 2014/53/EU; 2014/30/EU; 2014/35/EU; 2006/42/EU, 2009/125/WE. Pełny tekst deklaracji zgodności UE jest dostępny pod adresem internetowym: [www.dtm.pl](http://www.dtm.pl)











**PROJEKTOWANIE I PRODUKCJA  
URZĄDZEŃ ELEKTRONICZNYCH**

**DTM System**

---

Brzeska 7, 85-145 Bydgoszcz, Polska, tel. +48 52 340 15 83