



# FORTECO



## NAPĘD ELEKTROMECHANICZNY DO BRAM O WADZE MAKSYMALNEJ DO 2200kg

CE





### WAŻNE UWAGI

V2 S.p.A. zastrzega sobie prawo do wprowadzania ewentualnych zmian w produkcie bez uprzedzenia; a ponadto nie ponosi jakiejkolwiek odpowiedzialności za szkody u osób lub mienia powstałe na skutek niewłaściwego użytkowania lub wadliwego montażu.

#### NALEŻY UWAŻNIE PRZECZYTAĆ NINIEJSZĄ INSTRUKCJE PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO INSTALACJI.

- Niniejsza instrukcja przeznaczona jest wyłącznie dla techników posiadających kwalifikacje z zakresu instalacji automatyki.
- Żadna z informacji zawartych w instrukcji nie jest konieczna dla użytkownika końcowego.
- Konserwacja lub programowanie może być przeprowadzane wyłącznie przez wykwalifikowanych techników.

#### AUTOMATYKA MUSI BYĆ WYKONANA ZGODNIE Z OBOWIĄZUJĄCYMI NORMAMI EUROPEJSKIMI:

- EN 60204-1 (Bezpieczeństwo maszyn, wyposażenie elektryczne maszyn, cześć 1: reguły ogólne).
- **EN 12445** (Bezpieczeństwo użytkowania zamknięć automatycznych, metody prób).
- **EN 12453** (Bezpieczeństwo użytkowania zamknięć automatycznych, wymogi).
- Monter odpowiada za zainstalowanie urządzenia (np. wyłącznika sieciowego) zapewniającego odłączenie wielobiegunowe systemu od sieci zasilającej. Norma wymaga separacji styków minimum 3mm na każdym biegunie (EN 60335-1).
- Do łączenia rur sztywnych i giętkich przewodów rurowych lub prowadnic kabli stosować złączki o stopniu ochrony IP55 lub wyższym.
- Instalacja wymaga wiedzy z zakresu elektryki jak i mechaniki; może ją przeprowadzać wyłącznie wykwalifikowany personel, uprawniony do wystawiania deklaracji zgodności typu A dotyczącej kompletnej instalacji (Dyrektywa o maszynach 98/37/EEC, załącznik II A).
- Obowiązkiem montera jest przestrzeganie następujących norm dotyczących zautomatyzowanych zamknięć ruchomych: EN 12453, EN 12445, EN 12978 oraz ewentualnych przepisów krajowych.
- Również instalacja elektryczna, do której podłączana jest automatyka, musi odpowiadać obowiązującym normom i musi być prawidłowo wykonana. V2 S.p.A. nie ponosi żadnej odpowiedzialności w przypadku gdy urządzenie nie odpowiada obowiązującym normom i nie jest prawidłowo stosowane.
- Siłę nacisku skrzydła należy zmierzyć odpowiednim przyrządem i wyregulować zgodnie z maksymalnymi wartościami dopuszczanymi przez normę EN 12453.
- Zalecamy zastosowanie wyłącznika awaryjnego zainstalowanego w pobliżu automatyki (podłączonego do wejścia STOP centrali sterującej) w sposób umożliwiający natychmiastowe zatrzymanie bramy w razie niebezpieczeństwa.
- Nie wolno pozwalać dzieciom na zabawę bramą automatyczną. Nadajniki należy przechowywać w bezpiecznym miejscu, z dala od dzieci.

## DEKLARACJA ZGODNOŚCI

Firma V2 SPA deklaruje, że napędy serii FORTECO są zgodne z następującymi Dyrektywami:

2006/95/CEE	dyrektywa o niskim napięciu
89/366/CEE	dyrektywa o zgodności
	elektromagnetycznej
98/37/CEE	dyrektywa o maszynach
99/05/CEE	dyrektywa o sterowaniu radiowym

Zostały zastosowane następujące normy techniczne dla zweryfikowania zgodności:

- EN 60335-1, EN 60335-2-103
- EN 55014-1, EN 55014-2
- EN 61000-3-2, EN 61000-3-3, EN 50336
- EN 300 220-3, EN 301 489-3

Uwaga: Wyżej wymienione urządzenia nie mogą być używane, dopóki maszyna (brama automatyczna), w której zostały zastosowane, nie otrzyma znaku certyfikacji CE i nie będzie zgodna z Dyrektywą 98/37/CEE, wraz z jej późniejszymi zmianami.

Osoba odpowiedzialna za wprowadzenie do użytku w/w maszyny, zobowiązana jest do dostarczenia użytkownikowi maszyny następujących dokumentów:

- Dokumentacją techniczną
- Deklarację zgodności
- Oznakowanie CE
- Protokół odbioru technicznego
- Rejestr przeglądów
- Instrukcję obsługi

Racconigi, 20/06/2007 Przedstawiciel V2 S.P.A. A. Livio Costamagna



	FORTECO 1200 – 230V	FORTECO 1800 – 230V	FORTECO 2200 – 230V
Ciężar max bramy	1200 kg	1800 kg	2200 kg
Zasilanie	230V Ac / 50 Hz	230V Ac / 50 Hz	230V Ac / 50 Hz
Moc max silnika	600 W	650 W	800 W
Pobór prądu bez obciążenia	1,4 A	1,9 A	2 A
Pobór prądu przy pełnym obciążeniu	3 A	3,2 A	4 A
Kondensator	12 µF	18 µF	18 µF
Kondensator rozruchowy	12 µF	14 µF	14 µF
Prędkość max bramy	0,16 m/s	0,16 m/s	0,16 m/s
Siła ciągu	900 N	1300 N	1550 N
Intensywność pracy	35%	35%	35%
Koło zębate	M4 – Z18	M4 – Z18	M4 – Z18
Temperatura pracy	-20°C ÷ +55°C	-20°C ÷ +55°C	-20°C ÷ +55°C
Waga	16 kg	18 kg	18 kg
Stopień ochrony	IP44	IP44	IP44
Obciążenie max akcesoriów na 24Vac	10 W	10 W	10 W
Bezpiecznik	F1 = 10A	F1 = 10A	F1 = 10A

## SPECYFIKACJA TECHNICZNA



4

## MONTAŻ MOTOREDUKTORA

## **CZYNNOŚCI WSTĘPNE**

STOSOWAĆ SIĘ ŚCIŚLE DO NORM EUROPEJSKICH EN12445 I EN12453 (ZASTĘPUJĄCYCH NORMĘ UNI 8612)

Należy upewnić się, że:

- struktura bramy jest sztywna i o odpowiedniej konstrukcji, i że brama nie posiada furtki przejściowej,
- skrzydło bramy nie wykazuje nadmiernych odchyleń bocznych podczas przesuwu,
- brama przesuwa się po szynie lub na wózkach swobodnie, bez nadmiernego tarcia,
- zamontowane są ograniczniki mechaniczne na otwarcie i zamknięcie, eliminujące wypadnięcie bramy z szyny lub wózków,
- usunięte są zamki ręczne, jeśli takie były zamontowane,
- wykonane są w podstawie napędu kanały pod przewody (położone są peszle) o średnicy 20/30 mm, na przewód zasilający i przewody do akcesoriów zewnętrznych.

### UMIEJSCOWIENIE NAPĘDU

Aby zamontować napęd FORTECO, należy postępować według niżej opisanych czynności:

1. Wykonać dół pod podstawę betonową napędu, uwzględniając wymiary podane poniżej.



- 2. Ułożyć peszel na przewody elektryczne.
- Przykręcić 4 wsporniki do płyty mocującej napęd i umieścić płytę w dole.



 Zalać dół betonem i wypoziomować płytę mocującą napęd.

UWAGA: sprawdzić, czy płyta mocująca jest idealnie pozioma, równoległa do bramy i na odpowiedniej wysokości.



- 5. Poczekać do wyschnięcia betonu.
- Odkręcić 4 nakrętki ze wsporników i umieścić na śrubach napęd.
- Umieścić 4 śruby i nakrętki we właściwych otworach (zob. rysunek). Wyregulować nakrętki tak, aby napęd ustawiony był w prawidłowej pozycji względem bramy



 Nałożyć 4 podkładki R na śruby płyty i przykręcić nakrętki D.

**UWAGA**: włożyć uszczelkę **G** w otwór na przewody, znajdujący się w płycie mocującej napęd, jak pokazano to na rysunku. Wykonać w uszczelce otwór na przewody o minimalnych wymiarach, tak aby uniemożliwić przedostanie się przez otwór owadów i małych zwierzątek.



## MONTAŻ LISTWY ZĘBATEJ

Odblokować napęd i ustawić bramę w pozycji całkowicie otwartej. Przesuwając bramę, przymocować do niej wszystkie elementy listwy zębatej, zwracając uwagę na to, aby były one na tej samej wysokości w odniesieniu do koła zębatego.

Po zamontowaniu listwa musi tworzyć 1-2 mm luzu międzyzębnego na całej długości.

**UWAGA:** jeśli brama jest bardzo ciężka, zaleca się użycie listwy 22x22 mm M6



## MONTAŻ WYŁĄCZNIKA KRAŃCOWEGO MAGNETYCZNEGO

Przykręcić magnesy wyłącznika krańcowego do blach wyłącznika krańcowego. Następnie przykręcić blachy wyłącznika krańcowego do listwy zębatej w miejscu maksymalnego otwarcia i zamknięcia bramy; po zatrzymaniu się bramy magnes wyłącznika krańcowego powinien znaleźć się naprzeciwko sensora magnetycznego w napędzie, który umieszczony jest nad kołem zębatym, pod obudową napędu. Magnesy wyłącznika kr. otwarcia i zamknięcia są rozróżnione odpowiednim kolorem.

> Magnes oznaczony kolorem **czerwonym** = wyłącznik krańcowy **prawy** (DX)

> Magnes oznaczony kolorem **niebieskim** = wyłącznik krańcowy **lewy** (SX)

Typ magnesu (prawy/lewy) zależy od miejsca zamontowania w stosunku do napędu (po jego lewej lub prawej stronie), niezależnie od kierunku otwierania się bramy.

**UWAGA:** Po sprawdzeniu poprawności działania systemu automatyzacji, zaleca się przyspawać blachy wyłącznika krańcowego do listwy zębatej.



## PRZYKRĘCENIE NAPĘDU

- 1. Napęd musi być równoległy do bramy.
- Odległość między zębami listwy zębatej a zębami koła zębatego napędu powinna wynosić 1-2mm.
- Listwa zębata musi być idealnie pozioma na całej długości.
- 4. Odległość między strukturą bramy a osłoną koła zębatego powinna wynosić minimum 5mm.

#### Po zweryfikowaniu w/w punktów, przykręcić napęd używając 4 nakrętek D









## WYSPRZĘGLANIE NAPĘDU

W przypadku zaniku energii elektrycznej, zasilającej napęd, jest możliwe otworzenie bramy ręcznie, poprzez wysprzęglenie napędu. W tym celu należy:

- 1. Przesunąć zaślepkę J zasłaniającą zamek wysprzęglania.
- Włożyć kluczyk K do zamka i przekręcić go w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara.
- Włożyć klucz wysprzęglania L do otworu i przekręcić go w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara, aż do napotkania oporu.

W celu ponownego zasprzęglenia napędu należy:

- Włożyć klucz wysprzęglania L do otworu i przekręcić go w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara, aż do napotkania oporu, po czym wyjąć klucz,
- Przekręcić kluczyk K w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara, po czym wyjąc go z zamka
- 3. Przesunąć zaślepkę J zasłaniającą zamek wysprzęglania.





1. Zasilanie	przewód 3 x 1,5 mm²	
2. Lampa ostrzegawcza	przewód 2 x 1,5 mm <sup>2</sup>	
3. Antena	przewód RG-58	
4. Przełącznik kluczykowy lub klawiatura kodowa	przewód 3 x 0,5 mm²	
5. Fotobariera wewnętrzna	przewód 4 x 0,5 mm² (odbiornik, RX)	
6. Fotobariera zewnętrzna	przewód 2 x 0,5 mm² (nadajnik, TX)	
7. Listwa bezpieczeństwa (EN 12978)	-	

### **OPRZEWODOWANIE**

### **OPIS PROGRAMATORA**

Programator cyfrowy **PD18** wyposażony jest w wyświetlacz, który pozwala na łatwe programowanie wszystkich parametrów oraz na ciągłe monitorowanie stanu wejść programatora.

Ponadto struktura menu pozwala na łatwe ustawienie logiki działania.

Charakterystyka:

- kontrola automatyczna przełączania przekaźników,
- regulacja siły ciągu,
- wykrywanie przeszkód poprzez kontrolę prądu na silniku (amperometryka),
- autoprogramowanie czasów pracy,
- test urządzeń bezpieczeństwa (fotobariera, listwa bezpieczeństwa) przed każdym otwarciem,
- dezaktywacja wejść urządzeń bezpieczeństwa poprzez menu: nie potrzeba mostkować wejść tych urządzeń, wystarczy wejść w odpowiednie menu i ustawić parametr na "no"

## PODŁĄCZENIE

Montaż centrali, podłączenie urządzeń bezpieczeństwa i innych akcesoriów powinno być wykonane przy odłączonym zasilaniu.

## ZASILANIE

Programator musi być podłączony do sieci o napięciu 230V – 50 Hz, chroniony wyłącznikiem różnicowo-prądowym, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Podłączyć przewody zasilające do zacisków L i N programatora.

Uziemić silnik wykorzystując zacisk oznaczony symbolem

≟ znajdujący się przy zamku wysprzęglania.

Wykorzystać końcówkę z oczkiem, będącą w komplecie.



## OPIS ZACISKÓW

P1	Wejście przewodu sygnałowego anteny	
P2	Wejście przewodu ekranowego anteny	
P3	Wejście START	
P4	Wejście "Funkcji furtki"	
P5	Wejście STOP typu N.C.	
P6	Wejście wspólne (COM)	
P7	Wejście fotobariery 1 typu N.C.	
P8	Wejście fotobariery 2 typu N.C.	
P9	Wejście listwy bezpieczeństwa 1 (stała) typu N.C.	
P10	Wejście listwy bezpieczeństwa 2 (ruchoma) typu N.C.	
P11	Wejście wspólne	
P12-P13	Wyjście 24V ac	
P13-P14	Wyjście zasilania nadajnika (TX) fotobariery z fototestem	
B1-B2	Wejście dodatkowej lampy oświetleniowej zewnętrznej	
B3-B4	Wejście lampy ostrzegawczej 230V ac 40W	
L-N	Wejście zasilania 230V ac	
ADI	Złącze systemowe ADI (interfejs)	
MAINS	Sygnalizacja podłączenia programatora do zasilania	
OVERLOAD	Sygnalizacja przeciążenia obwodów niskiego napięcia	
FC	Podłączenie wyłącznika krańcowego	
SW	Mikroprzełącznik blokady	
ENKODER	Podłączenie enkodera (opcja)	
М	Podłączenie silnika	
C1	Podłączenie kondensatora (praca – kolor czarny)	
C2	Podłączenie kondensatora (rozruch – kolor czerwony)	

UWAGA: Nie odłączać i nie zamieniać miejscami wtyczek już fabrycznie podłączonych.



## WYŚWIETLACZ

Po włączeniu zasilania programator sprawdza poprawne działanie wyświetlacza, podświetlając przez ok. 1.5 sek. najpierw wszystkie segmenty **8.8.8.**, a następnie wyświetlając wersję oprogramowania (np. Pr 1.0). Po tym krótkim teście wyświetlacz przechodzi w stan informujący o stanie poszczególnych wejść programatora. Podświetlony segment wskazuje, że odpowiadające mu wejście jest zwarte (np. podświetlony segment odpowiadający wejściu fotobariery oznacza fotobarierę prawidłowo podłączoną. Zadziałanie fotobariery, czyli przerwanie wiązki podczerwieni i rozwarcie zestyku,

przerwanie wiązki podczerwieni i rozwarcie zestyku, spowoduje zgaśnięcie segmentu). Kropki, znajdujące się między segmentami, pokazują

status przycisków: przyciśnięcie przycisku powoduje podświetlenie odpowiedniej kropki. Strzałki po lewej stronie wyświetlacza informują

o działaniu przycisków sterujących a po prawej stronie – o ruchu bramy.



## KÓŁKO PROGRAMOWANIA

Programowanie i ustawienia parametrów odbywają się za pomocą odpowiedniego kółka, umieszczonego po prawej strony wyświetlacza.

UWAGA: Kółko w stanie spoczynku, czyli po wyjściu z menu programowania lub ustawianiu parametrów, służy do uruchomienia motoreduktora: obracając kółko do góry, podajemy impuls "START", a obracając kółko w dół, uruchamiamy "Funkcję furtki" czyli częściowego otwarcia bramy.

Aby wejść w tryb programowania, należy wcisnąć kółko i trzymać wciśniętym, aż pojawi się napis **–PrG.** 

Przyciskając kółko, mamy dostęp do 4 różnych trybów menu:

- -PrG konfiguracja programatora
- -Cnt liczniki
- -APP programowanie czasów pracy i sił
- -dEF ustawienia fabryczne

## SZYBKA KONFIGURACJA

- Wybrać ustawienia fabryczne (-dEF), opisane w rozdziale "Przywrócenie ustawień fabrycznych".
- Ustawić parametry StoP, Foto, CoS zależnie od ich podłączenia lub nie (fabrycznie parametry ustawione na brak akcesoriów: no).
- Rozpocząć procedurę programowania drogi ruchu bramy (zob. rozdział "Programowanie drogi ruchu bramy")
- 4. Sprawdzić poprawność działania napędu i ewentualnie zmodyfikować inne parametry.

#### PRZYWRÓCENIE USTAWIEŃ FABRYCZNYCH

- Naciskając kółko programowania wybrać menu dEF.
- 2. Zwolnić kółko: pojawi się napis ESC
- 3. Obrócić kółko do dołu: wyświetli się napis dEF.
- 4. Nacisnąć kółko: wyświetli się napis no

- 5. Obrócić kółko do dołu: wyświetli się napis Si
- Nacisnąć kółko: wszystkie parametry fabryczne zostaną przywrócone i wyświetlacz wróci do stanu wyjściowego.



### **PROGRAMOWANIE CZASÓW PRACY**

To menu pozwala zaprogramować w sposób automatyczny czasy pracy napędu, potrzebne do otwarcia i zamknięcia bramy.

**Uwagi**: Przed przystąpieniem do programowania czasów pracy, upewnić się

- Zamontowaniu blach wyłącznika krańcowego we właściwych miejscach.
- Ustawić parametry StoP, Foto, CoS zależnie od ich podłączenia.
- Programowanie należy rozpocząć od bramy częściowo otwartej.
- 1. Naciskając kółko programowania wybrać menu APP
- 2. Zwolnić kółko: na wyświetlaczu pojawi się napis ESC
- 3. Obrócić kółko do dołu: pojawi się napis t.LAv
- 4. nacisnąć kółko: motoreduktor rozpocznie zamykanie bramy
  - brama zatrzyma się po dotarciu do wyłącznika krańcowego zamknięcia,
  - następnie motoreduktor rozpocznie otwieranie bramy, aż do zadziałania wyłącznika krańcowego otwarcia,
  - po zadziałaniu wyłącznika krańcowego otwarcia i zatrzymaniu się bramy,
  - motoreduktor rozpocznie zamykanie bramy, aż do wyłączenia go przez wyłącznik krańcowy zamknięcia. Programowanie zostało zakończone.
  - programator zapamiętuje czas otwierania i czas zamykania, a wyświetlacz pokaże sugerowaną wartość parametru "czułość": jeśli nie zostaną przeprowadzone nowe ustawienia w ciągu 20 s, programator wyjdzie z trybu programowania, bez zapamiętania wartości sugerowanej.
  - aby zmienić wartość "czułości", należy obrócić kółko albo do dołu, albo do góry, ustawiając nową wartość,
  - w celu zapisania nowej wartości, należy nacisnąć kółko: na wyświetlaczu pojawi się napis Sens. Obrócić kółko do dołu i trzymać do momentu, aż na wyświetlaczu pojawi się napis FinE. Następnie nacisnąć kółko, wybrać wartość Si obracając go do góry lub do dołu, po czym nacisnąć kółko: wyświetlacz przejdzie do stanu wyjściowego.



## KONFIGURACJA PROGRAMATORA

Menu "Konfiguracja programatora" **–PrG** zawiera szereg parametrów, które można zmieniać i ustawiać według potrzeby. Między parametrami przechodzi się używając kółka programowania: obracając kółko do góry przechodzi się do kolejnego parametru; obracając kółko do dołu przechodzi się do poprzedniego parametru. Naciskając kółko, możemy wyświetlić aktualną wartość wybranego parametru. Ostatni napis **FinE** zapisuje zmodyfikowane wartości parametrów i przechodzi do normalnego trybu działania programatora.

Uwaga: W przypadku, gdy użytkownik nie wprowadzi żadnych zmian przez ponad 1 min, programator samoczynnie wyjdzie z menu programowania bez zapisania ustawień.

W programatorze występują 3 grupy menu:

- menu Funkcje
- menu Czas
- menu Wartość

### Ustawienia menu Funkcje

W menu tym mamy możliwość wyboru funkcji z grupy dostępnych opcji. Po otwarciu menu Funkcje, wyświetli się opcja aktualnie dostępna; obracając kółko do dołu lub do góry, można przechodzić do kolejnych opcji. Naciskając kółko, uaktywnia się wyświetlaną opcję oraz powraca się do menu konfiguracji.

### Ustawienia menu Czas

Menu to umożliwia ustawienie czasu trwania funkcji. Po wejściu w menu Czas wyświetlona zostanie aktualna wartość dla danej funkcji. Sposób wyświetlenia zależy od wartości ustawionej:

- czasy poniżej 1 min wyświetlane są w następującym formacie:



Każde obrócenie kółka do góry (UP) powoduje zwiększenie czasu o 0,5 s; każde obrócenie kółka do dołu (DOWN) powoduje zmniejszenie czasu o 0,5 s.

 czasy między 1 min a 10 min są wyświetlane w następującym formacie:



Każde obrócenie kółka do góry (UP) powoduje zwiększenie czasu o 5 s; każde obrócenie kółka do dołu (DOWN) powoduje zmniejszenie czasu o 5 s.  - czasy powyżej 10 min są wyświetlane w następującym formacie:

8.8.8.8
---------

Każde obrócenie kółka do góry (UP) powoduje zwiększenie czasu o 30 s; każde obrócenie kółka do dołu (DOWN) powoduje zmniejszenie czasu o 30 s.

Przytrzymując kółko w pozycji górnej, można szybko dojść do wartości maksymalnej. Przytrzymując kółko w pozycji dolnej, można szybko przejść do wartości minimalnej **0.0"** W niektórych przypadkach wartość "0" oznacza wyłączenie danej funkcji: w takim przypadku zamiast wartości **0.0**" zostanie wyświetlony napis **no.** Naciskając kółko, potwierdza się wyświetlaną wartość oraz powraca się do menu konfiguracji.

#### Ustawienia menu Wartość.

Menu to jest analogiczne do menu Czas, z tą różnicą, że wartość ustawiona może być dowolna. Przytrzymując kółko w pozycji górnej lub dolnej, wartość zmienia się wolno.



### Czas otwierania (t.AP)

Napęd otwiera bramę przez ustawiony czas; programator może przerwać pracę napędu przed upłynięciem ustawionego czasu, po napotkaniu przeszkody lub po wyłączeniu go przez wyłącznik krańcowy otwarcia.

## Czas częściowego otwarcia (funkcja furtki) (t.APP)

Po podaniu impulsu START przy aktywnej "funkcji furtki", napęd otwiera bramę częściowo – przez czas ustawiony. Maksymalny czas częściowego otwarcia jest równy czasowi **t.AP**.

### Czas zamykania (t.Ch)

Napęd zamyka bramę przez ustawiony czas; programator może przerwać pracę napędu przed upłynięciem ustawionego czasu, po napotkaniu przeszkody lub po wyłączeniu go przez wyłącznik krańcowy zamknięcia. W celu uniknięcia sytuacji, w której brama nie zamknie się do końca, czas zamykania **t.CH** należy ustawić nieco dłuższy od czasu otwierania **t.AP** 

## Czas częściowego zamknięcia (funkcja furtki) (t.ChP)

W przypadku korzystania z "funkcji furtki", programator używa tego czasu do zamknięcia bramy. Maksymalny ustawiony czas jest równy czasowi **t.CH**. W celu uniknięcia sytuacji, w której brama nie zamknie się do końca, czas zamykania należy ustawić nieco dłuższy od czasu otwierania **t.APP** 

### Czas wstępnego migotania lampy ostrzegawczej (t.PrE)

Przed rozpoczęciem ruchu bramy, lampa ostrzegawcza zaświeci się na ustawiony czas **t.PrE**, ostrzegając o rozpoczęciu manewru otwierania się bramy.

## **BRAMAR**®





### Kierunek ruchu (dir)

Parametrem tym ustala się kierunek otwierania, bez potrzeby zamiany przewodów silnika i wyłącznika krańcowego.

dx	brama otwiera się na prawo
	L

**sx** brama otwiera się na lewo

**UWAGA**: Kierunek otwierania się bramy ustala się patrząc na bramę od wewnątrz posesji.

### Moc silnika (Pot)

Ten parametr pozwala regulować siłę, z jaką napęd otwiera bramę. Wartość pokazywana na wyświetlaczu oznacza % maksymalnej mocy silnika.

### Moment rozruchowy (SPUn)

Kiedy brama znajduje się w stanie spoczynku, ruszeniu jej z miejsca przeciwstawia się siła bezwładności, co w konsekwencji, przy bardzo ciężkich bramach, utrudnia ruszenie jej z miejsca. Jeśli zostanie uaktywniony parametr "Moment rozruchowy", przez pierwsze 2 s silnik pracuje z maksymalną mocą, aby pokonać bezwładność bramy, pomijając ustawioną wartość siły **Pot**, Ponadto podłączony jest drugi kondensator, aby dodatkowo zwiększyć moment rozruchowy.

#### Plynny start (rAM)

Aby nie przeciążać nadmiernie silnika, parametr ten na początku działania zwiększa stopniowo moc silnika, aż do uzyskania wartości ustawionej lub do wartości 100%, jeśli aktywny jest parametr "moment rozruchowy".



### Elektrohamulec (FrEn)

Przy ciężkich bramach, z powodu działającej siły bezwładności, brama nie zatrzymuje się natychmiast, ale potrafi przesunąć się jeszcze nawet o kilkanaście centymetrów. Włączenie tego parametru uaktywnia elektrohamulec, który umożliwia natychmiastowe zatrzymanie bramy.

- **0** parametr nieaktywny
- 1 ÷ 10 parametr aktywny. Siła hamowania równa jest ustawionej wartości.

W następstwie zadziałania urządzeń bezpieczeństwa (np. czujnika przeszkód), lub w następstwie podania impulsu STOP, hamowanie silnika odbywa się z maksymalną mocą, niezależnie od ustawionej wartości (jeśli większa od 0), zapewniając szybką zmianę kierunku ruchu bramy.

**UWAGA**: Każde zadziałanie funkcji antypoślizgowej powoduje naprężenie elementów mechanicznych silnika. Zaleca się ustawić minimalną wartość siły hamowania, powodującą "poślizg" bramy w granicach tolerancji.

#### Czujnik przeszkód (Sens)

Parametr ten reguluje czułość czujnika przeszkód. Kiedy pobór prądu przekroczy wartość ustawioną, programator wysyła sygnał alarmowy. Przy ustawieniach fabrycznych jest on nieaktywny (wartość 0.0A).







### Czas spowolnienia (t.rAL)

Parametr ten reguluje czas spowolnienia w końcowej fazie ruchu bramy, przez co unika się gwałtownego uderzenia czoła bramy w ogranicznik mechaniczny. Maksymalna wartość wynosi **1'00**.

#### UWAGA:

 Jeśli nie używa się funkcji automatycznego programowania czasów pracy, zaleca się wyłączyć spowolnienie przy ustawianiu czasu otwierania i zamykania. Spowolnienie można włączyć po ustawieniu czasów. Programator automatycznie wydłuży czas pracy, spowodowany spowolnieniem.

- Jeśli czas częściowego otwarcia **A.PP** jest krótszy od czasu **t.AP**, przy częściowym otwarciu bramy nie występuje spowolnienie w fazie otwierania.

#### Impuls "START" podczas otwierania

Parametr ten ustala reakcję programatora na impuls "Start" podczas otwierania się bramy

- **PAUS** brama zatrzymuje się i przechodzi w stan oczekiwania
- ChiU brama natychmiast zmienia kierunek ruchu i rozpoczyna zamykanie
- no brama nie reaguje na żadne impulsy, kontynuując otwieranie

## **BRAMAR**®



Impuls "START" podczas zamykania (St. Ch) Parametr ten ustala reakcję programatora na impuls "Start" podczas zamykania się zapory

StoP brama zatrzymuje się

APEr brama natychmiast zmienia kierunek ruchu i rozpoczyna otwieranie

W przypadku wybrania trybu "krok po kroku", parametr ten należy ustawić na opcję **StoP** W przypadku wybrania trybu "szybki nawrót", parametr ten należy ustawić na opcję **APEr** 

#### Impuls "START" podczas pauzy (St.PA)

Parametr ten ustala reakcję programatora na impuls "Start" podczas pauzy po otwarciu się bramy.

- ChiU brama rozpoczyna zamykanie
- no brama nie reaguje na żadne impulsy PAUS zostaje ponowiony czas pauzy (Ch.AU)

AUS ZOSIAJE POHOWIONY CZAS PAUZY (CII.AU)

W przypadku wybrania trybu "krok po kroku", parametr ten należy ustawić na opcję **ChiU** W przypadku wybrania trybu "szybki nawrót", parametr ten należy ustawić na opcję **no** lub **PAUS** 

Niezależnie od wybranej opcji, impuls START powoduje zamykanie bramy, jeśli ta została zatrzymana impulsem STOP lub nie jest włączony tryb automatyczny.

## Impuls startu "Funkcji furtki" podczas częściowego otwierania (SPAP)

Parametr ten ustala reakcję programatora na impuls START w trakcie częściowego otwierania (funkcja furtki).

- **PAUS** brama zatrzymuje się i przechodzi w stan oczekiwania
- ChiU brama natychmiast zmienia kierunek ruchu i rozpoczyna zamykanie
- **no** brama nie reaguje na żadne impulsy, kontynuując otwieranie

**UWAGA:** Impuls startowy "Funkcji furtki" podany w jakiejkolwiek fazie częściowego otwierania bramy spowoduje jej całkowite otwarcie. Impuls ten jest ignorowany podczas fazy całkowitego otwierania.

#### Tryb automatyczny (Ch.AU)

W trybie zamykania automatycznego, brama samoczynnie rozpocznie zamykanie po ustawionym czasie pauzy.

Jeśli jest aktywna funkcja startu podczas pauzy **St.PA**, impuls START spowoduje zamykanie bramy przed upłynięciem czasu pauzy. W trybie "krok po kroku" brama zostanie zamknięta tylko po podaniu impulsu.







Mon

#### Zamykanie po przejechaniu pojazdu (Ch.tr)

W trybie automatycznym, jeśli w czasie pauzy zostanie uaktywniona fotobariera, nastąpi ponowne liczenie czasu pauzy - od momentu zadziałania fotobariery. Analogicznie, jeśli fotobariera zadziała podczas otwierania, czas zadziałania fotobariery jest traktowany jako czas pauzy. Ten parametr pozwala na szybkie zamknięcie bramy po przejechaniu pojazdu, używając czasu krótszego od czasu CH.AU. Jeśli parametr jest nieaktywny (no), zostaje użyty czas Ch.AU. W trybie "krok po kroku" parametr ten jest nieaktywny.

#### Pauza po przejechaniu pojazdu (PA.tr)

Parametr ten pozwala skrócić czas otwarcia bramy: tuż po wyjechaniu pojazdu z obszaru działania fotobarier, czas pauzy zostaje skrócony. W trybie automatycznym czas pauzy odpowiada wartości Ch.tr Jeśli zamontowane są dwie pary fotobarier (Foto 1 i Foto 2), brama przechodzi w stan pauzy tylko po zadziałaniu obu par fotobarier.

#### Oświetlenie dodatkowe (LUCi)

Parametr ten pozwala wybrać sposób działania dodatkowej lampy oświetleniowej podczas otwierania bramy. Jeśli do wejść B1-B2 jest podłączona dodatkowa lampa zewnętrzna z przerywaczem, należy wybrać opcję. Ta opcja posiada "podmenu" określające czas działania lampy od 0. do 20. Jeśli nie ma dodatkowej lampy, wejście B1-B2 jest sterowane jako zestyk przekaźnika.

- zestyk przekaźnikowy zostaje uaktywniony po t.LUC podaniu impulsu START. Wybierając tę opcję wchodzi się w "podmenu", które pozwala ustawić czas aktywacji zestyku - od 0 s do 5 min (ustawienie fabryczne wynosi 1 min) zestyk przekaźnikowy nieaktywny no
- CiCL zestyk przekaźnikowy zostaje uaktywniony podczas ruchu bramy; kiedy brama Zatrzyma się, lampa działa jeszcze przez czas ustawiony w "podmenu" t.LUC Jeśli uaktywni się opcję LP.PA, lampa będzie świecić także podczas pauzy.

#### Kanał pomocniczy (AUS)

Parametr ten pozwala na sterowanie zestykiem przekaźnikowym, aktywującym oświetlenie dodatkowe, z nadajnika wkodowanego do kanału nr 4 karty radia MR1

- tiM zestyk przekaźnikowy zostaje uaktywniony przez naciśnięcie przycisku w nadajniku, a przestaje być aktywny po upływie ustawionego czasu w opcji t.LUC w parametrze LUCI
- Mon zestyk przekaźnikowy jest aktywny przez czas naciskania przycisku w nadajniku. Po zwolnieniu przycisku przekaźnik przestaje być aktywny. biSt
- załączenie zestyku następuje po każdym sygnale z nadajnika



## Lampa ostrzegawcza w czasie pauzy (LP.PA)

Normalnie lampa działa tylko podczas ruchu bramy. Uaktywnienie tego parametru sprawia, że lampa działa także w czasie pauzy w trybie automatycznym.

### Funkcje wejścia START (Strt)

Parametr ten pozwala wybierać sposób działania wejścia:

- St.An działanie standardowe wejścia START i "Funkcji furtki"
- no wejścia START są nieaktywne
- **AP.CH** impuls na wejściu START zawsze powoduje otwieranie; impuls na wejściu
- "Funkcja furtki" zawsze powoduje zamykanie ręczne sterowanie z przycisku: brama otwiera się tylko przez czas aktywacji przycisku, zamyka się tylko przez czas aktywacji przycisku "Funkcji furtki".
- orol działanie czasowe: działa z wyłącznikiem czasowym

## Funkcje wejścia STOP (StoP)

Parametr ten pozwala wybrać sposób działania wejścia:

no wejście nieaktywne

- **ProS** impuls STOP powoduje zatrzymanie bramy; kolejny impuls START powoduje kontynuację ruchu bramy
- InvE impuls STOP zatrzymuje bramę; kolejny impuls START powoduje ruch bramy w przeciwnym kierunku

## Wejście Fotobariery 1 (Fot 1)

Parametr ten pozwala na zmianę sposobu działania 1szej pary fotobarier:

no	wejście nieaktywne
APCh	wejście aktywne





#### Wejście Fotobariery 2 (Fot 2)

Parametr ten pozwala na zmianę sposobu działania 2giej pary fotobarier:

- no wejście nieaktywne
- **CFCh** wejście aktywne także przy bramie zatrzymanej: manewr otwierania nie rozpocznie się, dopóki fotobariera jest aktywna. Fotobariera podczas zamykania powoduje jej ponowne otwieranie. Zadziałanie fotobariery, kiedy zapora jest zamknięta, uniemożliwia jej otwarcie
- Ch wejście aktywne tylko podczas zamykania.

Uwaga: przy wyborze tej opcji, należy wyłączyć test fotobarier.

#### Test fotobarier (Ft.tE)

Przed rozpoczęciem każdego cyklu, programator przeprowadza test poprawnego podłączenia i działania fotobarier. Jeśli nie ma żadnych nieprawidłowości, brama rozpoczyna normalne działanie, czyli zaczyna się otwierać. W przeciwnym przypadku brama stoi w miejscu a lampa ostrzegawcza zapali się na 5 s. Cały test trwa niecałą sekundę.

### Wejście listwy bezpieczeństwa 1 (CoS1)

Parametr ten pozwala na uaktywnienie wejścia listwy bezpieczeństwa typ 1, tj. stałej (zob. rozdział "montaż").

- no wejście nieaktywne
- AP wejście aktywne podczas otwierania
- i nieaktywne podczas zamykania
- APCH wejście aktywne podczas otwierania i zamykania

#### Wejście listwy bezpieczeństwa 2 (CoS2)

Parametr ten pozwala na uaktywnienie wejścia listwy bezpieczeństwa typ 2, tj. stałej (zob. rozdział "montaż").

- no wejście nieaktywne
- Ch wejście aktywne podczas zamykania
- i nieaktywne podczas otwierania APCH wejście aktywne podczas otwierar
- APCH wejście aktywne podczas otwierania i zamykania





### Test listwy bezpieczeństwa (Co.tE)

Parametr ten pozwala ustawić sposób działania testu:

no	test wyłączony
----	----------------

- Foto test aktywny dla listwy bezpieczeństwa optycznej
- rESi test aktywny dla listwy bezpieczeństwa opornościowej

UWAGA: Firma V2 Elettronica zaleca utrzymywanie zawsze włączonego testu listwy bezpieczeństwa, aby zapewnić maksymalne bezpieczeństwo systemu automatyzacji.

#### Wejście wyłącznika krańcowego (FC.En)

Programator PD8 posiada wejście do podłączenia wyłącznika krańcowego końca ruchu bramy, który zostaje uaktywniany przez blachy wyłącznika krańcowego, montowane na listwie zębatej.

Si	wejście aktywne

no wejście nieaktywne

#### Wejście Enkodera

Programator pozwala na podłączenie en kodera wskazującego pozycję bramy.

Si	wejście	aktywne
----	---------	---------

no wejście nieaktywne

#### Czułość Enkodera

Parametr ten pozwala na ustawienie czułości czujnika.

#### Antypoślizg (ASM)

Kiedy manewr otwierania lub zamykania zostanie przerwany, czas ustawiony dla ruchu przeciwnego byłby nadmierny, a powinien być odpowiedni, tj. konieczny do powrotu bramy do położenia końcowego. Może być on jednak niewystarczający w przypadku bram ciężkich, gdyż siła bezwładności sprawia, że brama przesuwa się jeszcze kilka centymetrów w danym kierunku, wydłużając czas ruchu, który to fakt nie jest rozpoznawany przez programator. Włączając ten parametr, można zrekompensować ten dodatkowy czas poślizgu bramy, ustawiając czas "antypoślizgu", który zostanie dodany przez programator do czasu otwierania.

## **BRAMAR®**

UWAGA: jeśli parametr jest wyłączony, manewr powrotu bramy będzie trwał do momentu zadziałania wyłącznika krańcowego.



Koniec programowania Parametr ten pozwala na zakończenie programowania i zapisanie ustawień w pamięci programatora.

- ustawione wartości są do zatwierdzenia, nie wychodzić z trybu programowania no
- Si koniec programowania: wyświetlacz przechodzi do wyświetlania stanu wejść .

WPROWADZONE DANE ZOSTAŁY ZAPAMIĘTANE: PROGRAMATOR JEST GOTOWY DO DZIAŁANIA

## **BRAMAR**<sup>®</sup>

TABELA PARAMETRÓW			
Wyświetlacz	Wartości	Opis	Ustawienia fabryczne
t.AP	0.0" ÷ 5.0"	Czas otwierania	22,5"
t.APP	0.0" ÷ t.AP	Czas częściowego otwarcia (Funkcja furtki)	6.0"
t.Ch	0.0" ÷ 5.0"	Czas zamykania	23,5"
t.ChP	0.0" ÷ t.Ch	Czas częściowego zamykania (Funkcja furtki)	7.0"
t. PrE	0.5" ÷ 1.0′	Czas wstępnego migotania lampy	1.0"
	no	Wstępne migotanie lampy wyłączone	
dir		Kierunek ruchu ramienia	dx
	dx	Brama otwiera się na prawo	
	SX	Brama otwiera sie na lewo	
Pot	35 ÷ 100%	Moc silnika	80
SPUn	Si/no	Moment rozruchowy	Si
rAM	0 ÷ 6	Płynny start	4
FrEn	0 ÷ 10	Elektrohamulec	0
SEnS	0.0A ÷ 9.9A	Czułość czujnika przeszkód	0.0A
t.ral	0.5" ÷ 1.0'	Czas spowolnienia	6.0"
	no	Spowolnienie wyłaczone	0.0
St.AP		Impuls START podczas otwierania	PAUS
•	no	Brama nie reaguie na żadne impulsy	
	Chil J	Brama zamyka sje	
	PALIS	Brama zatrzymuje sie i przechodzi w stan oczekiwania	
St Ch	17.00	Impuls START podczas zamykania	StoP
01.011	Stop	Brama kończy cykl	0.01
		Brama otwiora sig	
St DA	AFEI		Chill
JI.FA	20	Prama nia raaguia na tadna impulay	Child
	no Chill	Brama zamuka sia	
	PAUS	Czas pauzy zostaje powiorzony	DALLO
SPAP		Impuis START w "Funkcji luriki podczas otwierania	PAUS
		Brama ne reaguje na zaune impuisy	
		Brama zamyka się	
	PAUS		
Ch.AU		Tryb automatyczny	no
		Tryb automatyczny nieaktywny	
	0.5" ÷ 20.0"	Brama zamyka się po ustawionym czasie pauży	
Ch.tr		Zamykanie po przejechaniu pojażdu	no
	no	nieaktywne	
	0.5" ÷ 20.0"	Brama zamyka się po ustawionym czasie	
PA.tr	no/Si	Pauza po przejechaniu pojazdu	no
LUCI		Oświetlenie dodatkowe	no
	t.LUC	Działanie czasowe lampy (od 0 do 20')	
	no	Oświetlenie dodatkowe wyłączone	
	CiCL	Lampa działa przez pełny czas cyklu	
AUS		Kanał pomocniczy	
	tiM	Działanie czasowe	1′00
	biSt	Działanie bistabilne	
	Mon	Działanie monostabilne	
LP.PA	no/Si	Lampa w czasie pauzy	no
St.rt		Funkcje wejścia START	StAn
	StAn	Działanie standardowe	
	no	Wejścia nieaktywne	
	AP.CH	Impulsy START i STOP rozdzielone	
	PrES	Sterowanie ręczne wejściami	
	oroL	Działanie z wyłącznikiem czasowym	
StoP		Funkcje wejścia STOP	no
	no	Wejście nieaktywne	



	invE	Impuls STOP zatrzymuje bramę; kolejny impuls odwraca kierunek ruchu bramy	
		Impuls STOP zatrzymuje brame: kolejny impuls powoduje	
	ProS	kontynuacie ruchu	
Fot 1		Weiście fotobariery 1	no
	APCh	Fotobariera aktywna podczas otwierania i zamykania	
	no	fotobariera nieaktywna	
Fot 2		Wejście fotobariery 2	CFCh
	CECh	Fotobariera aktywna podczas zamykania i przy bramie	
	CFCII	zatrzymanej	
	no	fotobariera nieaktywna	
	Ch	Fotobariera aktywna tylko podczas zamykania	
Ft.tE	no/Si	Test fotobarier	no
CoS1		Wejście Listwy bezpieczeństwa 1 (listwa stała)	no
	no	Wejście nieaktywne	
	AP	Wejście aktywne tylko podczas otwierania	
	APCH	Wejście aktywne podczas zamykania i otwierania	
CoS2	no	Wejście nieaktywne	
	СН	Wejście aktywne tylko podczas zamykania	
	APCH	Wejście aktywne tylko podczas zamykania	
Co.tE		Test listwy bezpieczeństwa	no
	no	Test nieaktywny	
	Foto	Test aktywny dla listwy optycznej	
	rESi	Test aktywny dla listwy opornościowej	
	W.L.	Test aktywny dla systemu bezprzewodowego	
FC.En	no/si	Wejście wyłącznika krańcowego	Si
EnCo	no/Si	Wejście enkodera	no
S.EnC	0 ÷ 7	Czułość enkodera	0
ASM	0,5″ ÷ 1.0′	Antypoślizg	1.0″
	no	Funkcja nieaktywna	
FinE		Koniec programowania	no
	no	Programator nie wychodzi z trybu programowania	
	Si	Programator wychodzi z trybu programowania	
	5	zachowując ustawione parametry	

## **BRAMAR**®

### **BŁĘDY PODCZAS DZIAŁANIA**

Część ta przedstawia mogące wystąpić błędy wraz z ich przyczynami i sposobami ich rozwiązań.

#### Dioda zasilania nie świeci się

Oznacza to, że nie ma zasilania programatora City1.

- 1. Przed podjęciem jakichkolwiek działań, odłącz za pomocą przełącznika zew. zasilanie i odłącz przewody zasilające.
- Upewnij się, że nie nastąpi żadne przebicie lub zwarcie na programatorze Sprawdź czy bezpiecznik nie jest przepalony i w razie konieczności wymień go (2,5A zwłoczny).

#### Dioda przeciążeniowa świeci się

Oznacz to, że jest przeciążenie na zasilaniu akcesoriów dołączonych do zacisków programatora.

- Wyciągnij wtyk listwy zaciskowej od zacisku 12 do 21. Dioda przeciążeniowa zgaśnie.
- 2. Usuń przyczynę przeciążenia.
- Wstaw ponownie wyjętą część i sprawdź czy dioda nie świeci ponownie.

## AKUMULATOR ROZŁADOWANY

Po zaniku zasilania sieciowego, zapora nie otwiera się a na wyświetlaczu miga napis **bAtt** 

Oznacza to, że akumulator zasilania awaryjnego jest rozładowany. Należy albo wymienić akumulator na nowy naładowany, albo poczekać na przywrócenie zasilania.



#### Błąd 1

Poniższy napis pojawi się na wyświetlaczu w momencie wyjścia z programowania.



Oznacza to, że wprowadzone ustawienia mogły nie zostać zapisane i zapamiętane .

Ten rodzaj awarii nie ma rozwiązania i programator powinien być wysłany do V2 ELETTRONICA w celu naprawy.

#### Błąd 2

Gdy komenda **start** została wysłana a brama nie otwiera się i pojawia się komunikat na wyświetlaczu,



Oznacza to , że test kontroli podłączenia silników do zacisków listwy zaciskowej, zakończył się niepowodzeniem. Przed wysłaniem programatora do V2 ELETTRONICA w celu naprawy, upewnij się, że napęd został odpowiednio podłączony. W przypadku gdy napęd 2 nie jest podłączony, upewnij się, że element emu **t.AP2** jest ustawiony na **0.0**".

#### Błąd 3

Gdy komenda start została wysłana i brama nie otwiera się a na wyświetlaczu pojawił się następujący komunikat,



oznacza to, że test fotobarier zakończył się niepowodzeniem.

- Upewnij się, że na drodze promienia fotobarier nie znajdują się żadne przeszkody w momencie wydania komendy start.
- 2. Upewnij się, że fotobariery, włączone za pomocą odpowiedniej opcji menu, zostały zainstalowane.
- 3. W przypadku fotobarier 2 upewnij się, że element menu Fot2 jest na CF.CH.
- Upewnij się, że fotobariery są zasilane i działają; w momencie zakłócenia wiązki fotobarier powinien być słyszalny dźwięk przekaźnika.

#### Błąd 5

Po sygnale START, brama nie otwiera się a wyświetlacz pokazuje:



Oznacza to, że test krawędzi bezpieczeństwa zakończył się niepowodzeniem. Upewnij się, że programator sterujący krawędziami bezpieczeństwa jest sprawny i prawidłowo podłączony. Upewnij się, że krawędzie bezpieczeństwa są włączone w menu i zainstalowane.

#### Błąd 7

Błąd ten informuje o wadliwym działaniu enkodera. Enkoder jest źle podłączony lub uszkodzony



#### Błąd 8

Błąd ten pojawia się podczas trybu programowania; impuls programujący zostaje odrzucony i na wyświetlaczu pojawi się napis **Err 8** 



Oznacza to, że ustawienie centrali nie jest kompatybilne z żądaną funkcją. W celu kontynuacji programowania należy ustawić wejście START na działanie standardowe.

#### Błąd 9

W momencie, gdy próbujesz zmienić ustawienia programatora i pojawi się następujący napis.



Oznacza to, że programator został zablokowany poprzez klucz blokady (kod **CL1**). W celu wejścia w menu konfiguracji, należy włożyć ten klucz w złącze OPCJI SPECJALNYCH.

#### Za długie miganie wstępne

Kiedy podana jest komenda start natychmiast włącza się lampa sygnalizacyjna ale brama nie otwiera się od razu. Oznacza to, że licznik cykli do następnego serwisu doszedł do zera.





BRAMAR M. Raczyński, R. Raczyński Sp. j. 26-600 Radom, ul. Królowej Jadwigi 1, POLAND tel. (48) 333-24-02 fax. (48) 333-07-56 http://www.bramar.pl e-mail:bramar@bramar.pl