Tłumaczenie oryginalnej instrukcji

OMRON

Model **F3SJ-E□□□□P25**
F3SJ-B□□□□P25

FOTOELEKTRYCZNA KURTYNA BEZPIECZEŃSTWA

Polski **INSTRUKCJA**

Przed przystąpieniem do czynności związanych z przechowywaniem, instalacją, programowaniem, obsługą, konserwacją lub utylizacją urządzeń należy zapoznać się z niniejszą instrukcją. W przypadku pytań lub komentarzy prosimy o kontakt z reprezentantem firmy OMRON.

Szczegółowe instrukcje można znaleźć w instrukcji obsługi.

© OMRON Corporation 2011 Wszystkie prawa zastrzeżone.

Instrukcje w oficjalnych językach Unii Europejskiej i podpisaną Deklarację zgodności EC po angielsku można znaleźć w naszej witrynie internetowej pod adresem www.industrial.omron.eu/safety

Deklaracja zgodności WE

Firma OMRON oświadcza, że urządzenie F3SJ spełnia wymagania określone w następujących dyrektywach WE:
Dyrektywa dot. maszyn 2006/42/EC
Dyrektywa dot. kompatybilności elektromagnetycznej 2004/108/WE

ZGODNOŚĆ Z PRAWEM I NORMAMI

1. Urządzenie F3SJ-E/B nie otrzymało atestu przewidzianego w art. 44-2 przepisów dot. bezpieczeństwa i zdrowia (Industrial Safety and Health Law) w Japonii. Dlatego urządzenie F3SJ-E/B nie może być wykorzystywane w Japonii jako „urządzenie zabezpieczające dla maszyn tłoczących i tnących", jak stanowi art. 42 tych przepisów.
2. Urządzenie F3SJ-E/B to czuły elektroniczny sprzęt zabezpieczający (ESPE) zgodnie z załącznikiem V, poz. 2 dyrektywy dot. maszyn Unii Europejskiej (UE).
3. Urządzenie F3SJ-E/B jest zgodne z następującymi normami:
   (1) Normy europejskie:
   EN 61496-1 (typ 4 ESPE), CLC/TS 61496-2 (typ 4 AOPD), _EN 61508-1 do -3 (SIL3), EN 61000-6-4, _EN ISO 13849-1:2008 (kategoria 4, PL e)
   (2) Normy międzynarodowe:
   IEC 61496-1 (typ 4 ESPE), IEC 61496-2 (typ 4 AOPD), _IEC 61508-1 do -3 (SIL3), ISO 13849-1:2006 (kategoria 4, PLe)
   (3) Normy JIS:
   JIS B 9704-1 (typ 4 ESPE), JIS B 9704-2 (typ 4 AOPD)
   (4) Normy północnoamerykańskie:
   UL 61496-1 (typ 4 ESPE), UL 61496-2 (typ 4 AOPD), UL 508, _UL 1998, CAN/CSA C22.2 nr 14, CAN/CSA C22.2 nr 08
4. Urządzenie F3SJ-E/B uzyskało aprobatę typu EC (badanie zgodnie z dyrektywą maszynową UE, typ 4 ESPE i typ 4 AOPD wykonane przez organizację akredytowaną w UE, TÜV SÜD Product Service GmbH.
5. Urządzenie F3SJ-E/B uzyskało certyfikat UL zgodności ze standardami bezpieczeństwa w Stanach Zjednoczonych i Kandzie, typ 4 ESPE i typ 4 AOPD wydany przez niezależną organizację oceniającą UL.
6. Urządzenie F3SJ-E/B zostało zaprojektowane zgodnie z poniższymi standardami. W celu zagwarantowania, że wynikowy system odpowiada następującym normom i przepisom, montaż i obsługa powinny być przeprowadzone w taki sposób, aby spełniały również wymagania innych, odnośnych norm, regulacji prawnych i przepisów. W wypadku jakichkolwiek wątpliwości należy skonsultować się z wyspecjalizowanymi organizacjami, na przykład organami odpowiedzialnymi za wydawanie i egzekwowanie przepisów dotyczących bezpieczeństwa maszyn w miejscu, gdzie urządzenie będzie używane.
   • Normy europejskie: EN415-4, EN692, EN693
   • Normy Stanów Zjednoczonych dot. bezpieczeństwa i ochrony zdrowia pracowników: OSHA 29 CFR 1910.212
   • Normy Stanów Zjednoczonych dot. bezpieczeństwa i ochrony zdrowia pracowników: OSHA 29 CFR 1910.217
   • Amerykański Narodowy Instytut Normalizacji ANSI B11.1 to B11.19
   • Amerykański Narodowy Instytut Normalizacji ANSI/RIA 15.06
   • Kanadyjskie Stowarzyszenie Normalizacji CSA Z142, Z432, Z434
   • Normy SEMI S2
   • Japońskie ministerstwo zdrowia, pracy i opieki społecznej „Wytyczne dot. standardów bezpieczeństwa maszyn", dokument nr 0731001 z dnia 31 lipca 2007.

NALEŻY PRZECZYTAĆ NINIEJSZY DOKUMENT I UPEWNIĆ SIĘ, ŻE ZOSTAŁ WŁAŚCIWIE ZROZUMIANY

Przed przystąpieniem do używania produktów należy przeczytać niniejszy dokument i upewnić się, że został właściwie zrozumiany. W przypadku pytań lub komentarzy prosimy o kontakt z reprezentantem firmy OMRON.

GWARANCJA

Gwarancja firmy OMRON stwierdza wyłącznie, że produkty są pozbawione wad materiałowych oraz wykonania przez jeden rok (jeśli nie wskazano inaczej) od daty sprzedaży przez firmę OMRON.
FIRMA OMRON NIE GWARANTUJE, W SPOSÓB JAWNY LUB DOMYŚLNY, NIENARUSZANIA PRAWA, PRZYDATNOŚCI DO SPRZEDAŻY ANI PRZYDATNOŚCI PRODUKTÓW DO KONKRETNEGO CELU, ANI NA TO NIE WSKAZUJE. KAŻDY NABYWCA LUB UŻYTKOWNIK SAM UZNAJE, CZY PRODUKTY SPEŁNIAJĄ ODPOWIEDNIE WYMAGANIA ZWIĄZANE Z ICH ZAMIERZONYM UŻYCIEM. FIRMA OMRON NIE UDZIELA ŻADNYCH INNYCH GWARANCJI JAWNYCH ANI DOROZUMIANYCH.

OGRANICZENIA ODPOWIEDZIALNOŚCI

FIRMA OMRON NIE BĘDZIE ODPOWIEDZIALNA ZA STRATY SPECJALNE, POŚREDNIE LUB WTÓRNE, UTRATĘ KORZYŚCI LUB STRATY HANDLOWE W JAKIKOLWIEK SPOSÓB POWIĄZANE Z PRODUKTAMI, BEZ WZGLĘDU NA TO, CZY TAKIE ROSZCZENIA BĘDĄ WYNIKAĆ Z UMOWY, GWARANCJI, ZANIEDBANIA LUB ŚCISŁEJ ODPOWIEDZIALNOŚCI.
W żadnym wypadku odpowiedzialność firmy OMRON za jakiekolwiek zdarzenie nie przekroczy ceny produktu, którego dotyczy reklamacja.
W ŻADNYM WYPADKU FIRMA OMRON NIE BĘDZIE GWARANTOWAĆ NAPRAW ANI RESPEKTOWAĆ INNYCH REKLAMACJI DOTYCZĄCYCH PRODUKTÓW, DOPÓKI ANALIZA FIRMY OMRON NIE POTWIERDZI, ŻE PRODUKTY BYŁY POPRAWNIE EKSPLOATOWANE, PRZECHOWYWANE, ZAINSTALOWANE I KONSERWOWANE ORAZ NIE BYŁY NARAŻONE NA ZANIECZYSZCZENIA, NADMIERNIE INTENSYWNE UŻYCIE, NIEWŁAŚCIWE UŻYCIE LUB NIEODPOWIEDNIE MODYFIKACJE ALBO NAPRAWY.

PRZYDATNOŚĆ W OKREŚLONYM ZASTOSOWANIU

Firma OMRON nie może ponosić odpowiedzialności za zgodność z innymi normami, zbiorami praw lub przepisami, które mogą pojawić się w przypadku używania jej produktów w zestawach przygotowanych przez użytkownika.
Na żądanie klienta firma OMRON przedstawi odpowiednie dokumenty certyfikujące innej instytucji, które identyfikują dane nominalne i ograniczenia użytkowania mające zastosowanie do produktów. Informacje te nie są jednak wystarczające do pełnego ustalenia przydatności produktów w kombinacji z produktem końcowym, maszyną, systemem lub w innym zastosowaniu albo użyciu.
Poniżej przedstawiono kilka przykładów zastosowań, którym należy poświęcić szczególną uwagę. Przedstawiona lista nie jest pełna i nie zawiera wszystkich możliwych sposobów użycia tych urządzeń ani nie sugeruje, że wymienione w niej sposoby użycia mogą być dla nich odpowiednie:
• Zastosowania zewnętrzne, zastosowania powodujące potencjalne zanieczyszczenia chemiczne lub zakłócenia elektryczne albo warunki lub sposoby użycia nieopisane w niniejszym dokumencie.
• Systemy sterowania w energetyce jądrowej, systemy spalania, systemy kolejowe, systemy lotnicze, sprzęt medyczny, maszyny służące do celów rozrywkowych, pojazdy i instalacje podlegające oddzielnym przepisom przemysłowym lub rządowym,
• Systemy, maszyny i sprzęt, które mogą stanowić zagrożenie dla życia lub mienia.
Prosimy o zapoznanie się i przestrzeganie wszelkich zakazów użycia odnoszących się do produktów.
NIE WOLNO NIGDY UŻYWAĆ PRODUKTÓW W ZASTOSOWANIACH STWARZAJĄCYCH POWAŻNE ZAGROŻENIE ŻYCIA LUB MIENIA BEZ UPEWNIENIA SIĘ, ŻE SYSTEM JAKO CAŁOŚĆ ZOSTAŁ ZAPROJEKTOWANY Z UWZGLĘDNIENIEM ZAGROŻEŃ ORAZ ŻE PRODUKT FIRMY OMRON ZOSTAŁ WŁAŚCIWIE OCENIONY I ZAINSTALOWANY DO ZAMIERZONEGO UŻYCIA W RAMACH CAŁEGO SPRZĘTU LUB SYSTEMU.

DANE DOTYCZĄCE WYDAJNOŚCI

Dane dotyczące wydajności podane w niniejszym dokumencie są informacjami poglądowymi, umożliwiającymi użytkownikowi określenie, czy produkt nadaje się do danego zastosowania. Dane te nie stanowią gwarancji, że produkt rzeczywiście ma takie parametry. Mogą to być wyniki testów przeprowadzonych przez firmę OMRON. Użytkownicy muszą porównać je z rzeczywistymi wymaganiami wynikającymi z określonego zastosowania. Rzeczywista wydajność podlega warunkom gwarancji i ograniczeń odpowiedzialności firmy OMRON.

ZMIANY DANYCH TECHNICZNYCH

Dane techniczne urządzenia i akcesoriów mogą bez uprzedniego powiadomienia ulec zmianie w wyniku wprowadzenia ulepszeń lub z innych powodów.
Wraz ze zmianą opublikowanych danych technicznych lub charakterystyki oraz w przypadku poważnych zmian konstrukcyjnych zmieniane są numery modeli. Jednak niektóre dane techniczne produktów mogą ulec zmianie bez powiadomienia. W razie wątpliwości na żądanie klienta produktom mogą zostać przypisane specjalne numery modeli w celu określenia lub ustalenia kluczowych danych technicznych dla danego zastosowania. Aby sprawdzić rzeczywiste dane techniczne zakupionych produktów, należy skontaktować się w dowolnym czasie z przedstawicielem firmy OMRON.

WYMIARY I CIĘŻAR

Wymiary i ciężar są wartościami nominalnymi i nie należy wykorzystywać ich w celach produkcyjnych, nawet jeśli została podana wartość tolerancji.

BŁĘDY I POMINIĘCIA

Informacje zawarte w niniejszym dokumencie zostały rzetelnie sprawdzone i są traktowane jako dokładne. Jednak wydawca nie ponosi odpowiedzialności za błędy ludzkie, drukarskie i korektorskie albo pominięcia.

PRODUKTY PROGRAMOWALNE

Firma OMRON nie odpowiada za programowanie produktu przez użytkownika ani żadne tego konsekwencje.

PRAWA AUTORSKIE I POZWOLENIE NA KOPIOWANIE

Niniejszy dokument nie może być bez pozwolenia kopiowany do celów sprzedaży lub promocji.
Niniejszy dokument jest chroniony prawem autorskim i jest przeznaczony tylko do użytku wraz z produktem. Prosimy o powiadomienie nas przed skopiowaniem lub zreprodukowaniem niniejszego dokumentu w jakikolwiek sposób i w jakimkolwiek innym celu. W wypadku kopiowania lub przesyłania niniejszego dokumentu należy go skopiować lub przesyłać w całości.

ŚRODKI OSTROŻNOŚCI W ZAKRESIE BEZPIECZEŃSTWA

Symbole ostrzegawcze i środki stosowane w celu zapobiegania niebezpieczeństwom.
Aby bezpiecznie używać urządzenia F3SJ-E/B, należy przestrzegać podanych w niniejszej instrukcji środków ostrożności, oznaczonych symbolami ostrzegawczymi oraz opisami. Niezastosowanie się do nich może obniżyć bezpieczeństwo użytkowania lub działania.
W niniejszej instrukcji zastosowano następujące symbole i wskazówki ostrzegawcze:

⚠ OSTRZEŻENIE	Wskazuje potencjalnie niebezpieczną sytuację, której zignorowanie może spowodować nieznaczne lub średnie obrażenia albo może spowodować poważne obrażenia lub śmierć. Może także doprowadzić do poważnego uszkodzenia sprzętu.

Znaczenie symboli ostrzegawczych

⊘	Oznacza działania zabronione.

Deklaracje ostrzegawcze niniejszej instrukcji

Dla użytkowników

⚠ OSTRZEŻENIE

Urządzenie F3SJ-E/B musi zostać zainstalowane, skonfigurowane i włączone w system sterowania maszynami przez osobę odpowiednio przeszkoloną i mającą odpowiednie kwalifikacje. Nieprzeszkolona osoba może nie być w stanie wykonać poprawnie tych czynności, co może spowodować, że czujnik nie wykryje obecności osoby w strefie zagrożenia i w efekcie do poważnego wypadku.

Dotyczące maszyn

⚠ OSTRZEŻENIE

Nie wolno używać tego systemu w maszynach, których nie można zatrzymać za pomocą elektrycznego obwodu sterowania. Na przykład nie wolno go używać do prasy, w której zastosowano sprzęgło pełnoobrotowe. W przeciwnym razie może dojść do poważnych obrażeń, jeżeli w przypadku znalezienia się osoby w strefie zagrożenia maszyna nie zostanie całkowicie zatrzymana.

Dotyczące instalacji

⚠ OSTRZEŻENIE

Należy niezbędnie przeprowadzić test urządzenia F3SJ-E/B po zakończeniu jego instalacji i sprawdzić, czy urządzenie działa zgodnie z założeniem. Należy koniecznie wyłączyć maszynę po zakończeniu testu. Przypadkowe ustawienia funkcji mogą zakłócić wykrywanie obecności osób i w efekcie spowodować poważne obrażenia.

Należy upewnić się, że urządzenie F3SJ-E/B jest instalowane w bezpiecznej odległości od niebezpiecznych elementów maszyn. W przeciwnym razie może dojść do poważnych obrażeń, jeżeli w przypadku znalezienia się osoby w strefie zagrożenia maszyna nie zostanie całkowicie zatrzymana.

Należy zainstalować konstrukcje zabezpieczające, aby w przypadku konieczności dostania się do części maszyny stanowiących zagrożenie niezbędne było przekroczenie strefy detekcji czujnika. Czujniki należy zainstalować w taki sposób, aby w czasie pracy w strefie zagrożenia pracownik znajdował się przynajmniej częściowo w strefie detekcji, eliminując obszary nieobjęte zasięgiem czujnika. Jeżeli pracownik może dostać się do obszaru zagrożonego pracą maszyny i pozostać poza strefą wykrywania przez czujniki urządzenia F3SJ-E/B, system należy skonfigurować z wykorzystaniem funkcji blokady zabezpieczającej przed ponownym uruchomieniem maszyny. Niewykonanie niniejszych zaleceń może prowadzić do poważnych obrażeń.

Należy zainstalować przycisk służący do kasowania stanu blokady w miejscu, z którego cała strefa zagrożenia jest widoczna, a które nie jest dostępne ze strefy zagrożenia.

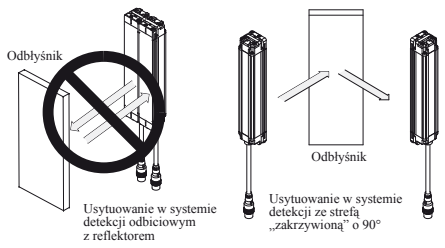
System F3SJ-E/B nie zabezpiecza operatora przed luźnymi elementami, które mogą znajdować się poza strefą zagrożenia. W tym celu należy stosować pokrywy lub barierki ochronne.

System czujników F3SJ-E/B należy instalować tak, aby nie oddziaływały na niego żadne powierzchnie odblaskowe. W przeciwnym razie może dojść do zakłócenia działania detekcji i poważnych obrażeń.

W przypadku użycia większej liczby urządzeń F3SJ-E/B należy je zainstalować w taki sposób, aby wzajemnie nie zakłócały swojej pracy, np. przez zastosowanie połączeń szeregowych lub użycie barier fizycznych między poszczególnymi zestawami.

Należy upewnić się, że urządzenie F3SJ-E/B jest zamontowane w sposób pewny, a jego przewody i złącza są odpowiednio podłączone.

Tego systemu czujników nie należy użytkować w konfiguracji detekcji odbiciowej z reflektorem, jak pokazano poniżej. W takiej konfiguracji mogłoby dojść do zakłócenia detekcji. Możliwe jest użycie luster w celu „zakrzywienia" strefy detekcji pod kątem 90°.



Należy wykonać inspekcję wszystkich urządzeń F3SJ-E/B, jak opisano w instrukcji obsługi, rozdział 5 „Lista kontrolna".

Należy zainstalować czujniki funkcji mutingu, pozwalające rozróżniać osoby od obiektów, które mogą wkraczać w strefę zagrożoną. Błędna aktywacja funkcji mutingu wywołana detekcją obecności osoby może spowodować poważne obrażenia.

Aby zablokować wejścia, należy używać dwóch niezależnych urządzeń wejściowych.

Dotyczące okablowania

⚠ OSTRZEŻENIE

Obciążenie należy podłączyć do wyjścia i linii 0 V (wyjście PNP). Podłączanie obciążenia do wyjścia i linii +24 V powoduje powstanie niebezpiecznej sytuacji odwróconego trybu pracy: „ON, gdy blokada załączona".

Nie należy zwierać wyjść z napięciem +24 V. W przeciwnym razie stan wyjścia będzie zawsze „ON". Należy również uziemić biegun zerowy zasilania zewnętrznych urządzeń wyjściowych, tak aby nie włączały się one na skutek uziemienia linii wyjściowej.

System należy skonfigurować, stosując optymalną liczbę wyjść bezpieczeństwa, która będzie zgodna z wymogami odpowiedniej klasy bezpieczeństwa.

Nie należy podłączać żadnych linii urządzenia F3SJ-E/B do zasilacza prądu stałego o napięciu wyższym niż 24 V +20%. Nie należy podłączać systemu do zasilacza prądu zmiennego. Nieprzestrzeganie tych zaleceń może prowadzić do porażenia prądem lub uszkodzenia urządzenia.

Należy pamiętać, aby okablowanie wykonywać przy WYŁĄCZONYM zasilaniu.

W systemach bezpieczeństwa nie należy używać wyjść pomocniczych ani ostrzegawczych.

Aby urządzenie F3SJ-E/B było zgodne z normami IEC61496-1 i UL508, zasilacz prądu stałego musi spełniać wszystkie poniższe warunki:
• Musi mieć napięcie zgodne ze znamionowym (24 V DC, ± 20%).
• Musi cechować się tolerancją na sumaryczne obciążenie wszystkich podłączonych do nich urządzeń.
• Musi być zgodny z normami EMC (dotyczącymi środowiska przemysłowego).
• Musi mieć podwójną lub wzmocnioną izolację pomiędzy obwodem pierwotnym a wtórnym.
• Musi mieć funkcję automatycznego formowania charakterystyki zabezpieczenia prądowego.
• Czas utrzymywania wyjścia musi wynosić co najmniej 20 ms.
• Musi spełniać wymagania dla obwodów klasy 2 lub obwodów o ograniczonym napięciu/prądzie zdefiniowanych w normie UL 508.
• Zasilacz musi spełniać wymagania przepisów i norm dotyczących bezpieczeństwa sprzętu elektrycznego oraz EMC w kraju lub regionie, w którym urządzenie F3SJ-E/B jest instalowane. (W krajach Unii Europejskiej zasilacz musi być zgodny z dyrektywą dotyczącą niskich napięć i zgodności elektromagnetycznej [EMC]).

Zasilacz musi mieć podwójną lub wzmocnioną izolację napięcia niebezpiecznego we wszystkich liniach wejściowych i wyjściowych. Niewykonanie niniejszych zaleceń może prowadzić do porażenia prądem.

Długość przewodu przedłużającego musi mieścić się w określonych granicach. W przeciwnym razie system może nie działać poprawnie, co grozi wypadkiem.

Pozostałe

⚠ OSTRZEŻENIE

Aby móc używać urządzenie F3SJ-E/B w trybie PSDI (ponowna inicjalizacja operacji cyklicznych przez urządzenia zabezpieczające), konieczne jest skonfigurowanie odpowiedniego obwodu między urządzeniem F3SJ-E/B a sterowaną maszyną. Aby uzyskać więcej szczegółów dotyczących PSDI, zobacz dokument OSHA1910.217, normę IEC61496-1 i inne podobne standardy i regulacje.

Nie należy podejmować prób samodzielnego rozbierania, napraw lub modyfikacji tego produktu. Postępowanie takie może zakłócić działanie funkcji bezpieczeństwa.

Nie wolno używać urządzenia F3SJ-E/B w środowiskach narażonych na zanieczyszczenia gazami palnymi ani wybuchowymi. Postępowanie takie może prowadzić do wybuchu.

Urządzenie F3SJ-E/B należy poddawać inspekcjom codziennym i co 6 miesięcy. W przeciwnym razie może dojść do zakłócenia działania detekcji i poważnych obrażeń.

W pobliżu urządzenia F3SJ-E/B nie należy używać urządzeń radiowych, takich jak telefony komórkowe, radiotelefony lub nadajniki i odbiorniki.

UWAGI DOTYCZĄCE BEZPIECZNEGO UŻYTKOWANIA

Bezpieczne użytkowanie tego produktu jest możliwe wyłącznie pod warunkiem przestrzegania następujących zaleceń:
• System F3SJ-E/B nie może być instalowany w następujących środowiskach:
  - Miejsca o silnym świetle powodującym interferencje, np. bezpośrednie światło słoneczne.
  - Miejsca o wysokiej wilgotności, gdzie może wystąpić kondensacja.
  - Miejsca zawierające mgłę olejową lub narażone na działanie gazów powodujących korozję.
  - Miejsca narażone na drgania lub wstrząsy większe niż poziom przewidziany w danych technicznych.
  - Miejsca, gdzie może nastąpić kontakt produktu z wodą.
  - Miejsca o stopniu zanieczyszczenia równym 3.
  - Miejsca, w których produkt może zostać polany olejem rozpuszczającym substancje klejące.
• Obciążenia muszą spełniać oba poniższe warunki:
  - Nie mogą być zwarte.
  - Nie mogą pracować przy prądzie przekraczającym prąd znamionowy.
• Nie wolno dopuścić do upuszczenia produktu.
• Nadajnik i odbiornik należy zamontować w takim samym położeniu pionowym.
• Produkt należy utylizować zgodnie z odpowiednimi przepisami i regulacjami obwiązującymi w kraju lub miejscach, w których ten produkt jest użytkowany.
• Złącza przewodów muszą być dobrze przymocowane.
• W przypadku wymiany złącza przewodu na inne złącza należy użyć złącza o klasie bezpieczeństwa IP54 lub wyższej.
• Przewody wejściowe/wyjściowe urządzenia F3SJ-E/B powinny być ułożone z dala od przewodów pod wysokim napięciem lub w specjalnym kanale.
• Aby przedłużyć przewody przewodami innymi niż oryginalnego typu, należy użyć takich, które mają taką samą lub wyższą specyfikację.
• Długość przewodu przedłużającego musi się mieścić w określonych granicach (maks. 30 m).
• W środowiskach, w których odpryski obcego materiału mogą przywierać do urządzenia F3SJ-E/B, należy zamontować osłonę chroniącą je przed tym.

OMRON

OMRON Corporation
Shiokoji Horikawa, Shimogyo-ku, Kyoto, 600-8530 JAPONIA
Tel.: (81)-75-344-7093, faks: (81)-75-344-8197

OMRON EUROPE B.V.
Wegalaan 67-69, NL-2132 JD Hoofddorp
HOLANDIA
Tel.: 31-2356-81-300, faks: (31)-2356-81-388

OMRON SCIENTIFIC TECHNOLOGIES INC.
6550 Dumbarton Circle
Fremont, CA 94555-3605 Stany Zjednoczone
Tel.: (1) 510-608-3400, faks: (1) 510-744-1442

OMRON ASIA PACIFIC PTE. LTD.
No. 438A Alexandra Road # 05-05/08 (Lobby 2),
Alexandra Technopark,
Singapur 119967
Tel.: (65) 6835-3011, faks: (65) 6835-2711

OMRON (CHINA) CO., LTD.
Room 2211, Bank of China Tower,
200 Yin Cheng Zhong Road,
PuDong New Area, Shanghai, 200120, China
Tel.: (86) 21-5037-2222, faks: (86) 21-5037-2200