



ELMAST

BIAŁYSTOK

F6-3002 S

F16-3002 S

F6-4002 S

F16-4002 S

F40-4001 S

F63-4001 S

F90-4001 S

F40-5001 S

F63-5001 S

F90-5001 S

ZESTAWY STERUJĄCO-ZABEZPIEZAJĄCE
DO AGREGATÓW POMPOWYCH
TRÓJFAZOWYCH

PKWiU 31.20.31 – 70.92



Dokumentacja techniczno-ruchowa



Zdjęcie obok przedstawia zestawy: F40-4001 S, F40-5001 S, F63-4001 S, F63-5001 S, F90-4001 S, F90-5001 S.

Na stronie tytułowej zaprezentowano zestawy: F6-3002 S, F6-4002 S, F16-3002 S, F16-4002 S.

SPIS TREŚCI

1. ZASTOSOWANIE I CHARAKTERYSTYKA.....	3
2. BUDOWA	3
3. DANE TECHNICZNE.....	4
4. DOBÓR I INSTALOWANIE	4
5. EKSPLOATACJA	5
6. PRZECHOWYWANIE	6
7. ZGODNOŚĆ Z NORMAMI.....	6
8. PRZYKŁAD ZAMÓWIENIA.....	6

„ELMAST”

Zakład Elektroniki Przemysłowej
ul. Upalna 86/25, 15-668 Białystok, Polska
tel. +48 506745439, +48 85 6611907
biuro@elmast.pl, <http://www.elmast.pl>

Firma „ELMAST” zastrzega sobie prawo wprowadzania zmian w niniejszym dokumencie.

2017-08-14

1. ZASTOSOWANIE I CHARAKTERYSTYKA

Zestawy sterująco-zabezpieczające F6-, F16-, F40-, F63-, F90- przeznaczone są do sterowania pracą agregatu pompowego. Sterowanie może być realizowane według jednego z następujących sposobów:

- sterowanie ręczne miejscowe – za pomocą przełącznika wmontowanego w obudowie zestawu,
- sterowanie samoczynne – za pomocą łącznika ciśnieniowego, pływakowego itp.,
- sterowanie ręczne zdalne – za pomocą łącznika z napędem ręcznym.

Wmontowane w zestawach cyfrowe asymetryczno-nadmiarowo-niedomiarowe zabezpieczenia Master 3002 S, Master 4002 S, Master 4001 S lub Master 5001 S uniemożliwiają długotrwałą pracę agregatu pompowego na suchobiegu oraz zabezpieczają silnik agregatu przed skutkami przeciążeń prądowych symetrycznych i niesymetrycznych.

Zabezpieczenia Master 4002 S, Master 4001 S oraz Master 5001 S wyposażone są w funkcję kasowania stanu zadziałania po wyłączeniach spowodowanych przeciążeniem i suchobiegiem. Kasowanie po wyłączeniach spowodowanych przeciążeniem następuje trzykrotnie w odstępach czasowych 5, 15 i 30 minut w każdym z trzech wyżej wymienionych zabezpieczeń.

Kasowanie po wyłączeniach spowodowanych suchobiegiem uzależnione jest od typu wmontowanego zabezpieczenia i następuje:

- jednorazowo po upływie 1 godziny – w zabezpieczeniach Master 4001 S,
- trzykrotnie w odstępach czasowych 15, 30 i 60 min. – w zabezpieczeniach Master 4002 S i Master 5001 S.

Zabezpieczenie od zwarć realizowane jest za pomocą nadprądowego wyłącznika instalacyjnego z charakterystyką C.

Oznaczenie typu zestawu składa się z dwóch członów, z których drugi człon określa typ cyfrowego zabezpieczenia silnika, w które wyposażony jest zestaw.

Szczegółowe opisy zabezpieczeń Master 3002 S, Master 4002 S, Master 4001 S oraz Master 5001 S zawarte są w odrębnych Dokumentacjach Techniczno-Ruchowych (DTR).

2. BUDOWA

W skład zestawów F6- i F16- wchodzi:

- modułowa obudowa z tworzywa sztucznego z przezroczystymi drzwiczkami,
- cyfrowe asymetryczno-nadmiarowo-niedomiarowe zabezpieczenie silnika Master 3002 S lub Master 4002 S,
- stycznik (K),
- wyłączniki instalacyjne (F1, F2),
- przełącznik (P),
- złączki (PE, N, C1, C2).

Zestawy F40-, F63- i F90- zostały zrealizowane w obudowie dwuskrzynkowej.

W górnej skrzynce z przezroczystą pokrywą mieszczą się:







- moduł operacyjny zabezpieczenia Master 4001 S lub Master 5001 S,
- wyłącznik instalacyjny (F2),
- przełącznik (P),
- lampka sygnalizacyjna (Ls).

W dolnej skrzynce zostały zainstalowane:

- wyłącznik instalacyjny (F1),
- stycznik (K),
- sondy pomiarowe **CR**,
- złączki (PE, N, C1, C2).

Schematy połączeń wewnątrz zestawów przedstawione są na rys. Nr 1 i rys. Nr 2.

3. DANE TECHNICZNE

Napięcie znamionowe	3 x 400/230 V, 50 Hz
Zakresy prądowe:	
• F6-3002 S, F6-4002 S	1,6 ... 6,3 A (P-3kW, AC3)  max. 6 mm ²
• F16-3002 S, F16-4002 S	4 ... 16 A (P-7,5kW, AC3)  max. 6 mm ²
• F40-4001 S, F40-5001 S	10 ... 40 A (P-18,5kW, AC3)  max. 50 mm ² - - zasilanie, 2x16 mm ² - odbiornik
• F63-4001 S, F63-5001 S	16 ... 63 A (P-30kW, AC3)  max. 50 mm ²
• F90-4001 S, F90-5001 S	55 ... 90 A (P-45kW, AC3)  max. 50 mm ² - - zasilanie, 70 mm ² - odbiornik
Rodzaj rozruchu	Bezpośredni
Stopień ochrony	IP 65
Klasa ochronności	II []
Temperatura otoczenia	-15°C ... +40°C
Wilgotność względna	maks. 85% w temp. 20°C
Wymiary zewnętrzne i masa:	
• F6-3002 S, F6-4002 S	260 × 260 × 138 mm, 1,9 kg
• F16-3002 S, F16-4002 S	260 × 260 × 138 mm, 2 kg
• F40-4001 S, F40-5001 S	280 × 420 × 155 mm, 6,3 kg
• F63-4001 S, F63-5001 S	280 × 420 × 155 mm, 6,5 kg
• F90-4001 S, F90-5001 S	280 × 420 × 155 mm, 6,9 kg

4. DOBÓR I INSTALOWANIE

Zestaw sterująco-zabezpieczający dobrany jest do silnika agregatu pompowego prawidłowo, jeżeli wartość prądu znamionowego silnika mieści się w zakresie prądowym zestawu, a wartość prądu znamionowego wyłącznika instalacyjnego F1 z charakterystyką C dobrana jest do mocy silnika według poniżej zależności.

Moc silnika	Prąd znamionowy wyłącznika instalacyjnego F1
(kW)	(A)
1,1	4 (6)
1,5	6
2,2	6
3	10
4	10
5,5	16
7,5	16 (20)

Moc silnika	Prąd znamionowy wyłącznika instalacyjnego F1
(kW)	(A)
11	25
15	32
18,5	40
22	50
30	63
37	80
45	100

Zestawy F6-, F16-, F40-, F63-, F90- mogą być instalowane w pomieszczeniach wolnych od pyłów, gazów i par wybuchowych lub chemicznie czynnych a także na wolnym powietrzu.

Zestawy należy instalować zgodnie ze schematami połączeń przedstawionymi na rys. Nr 1 i rys. Nr 2 a instalowanie powinien wykonać elektryk uprawniony do prac przy urządzeniach i instalacjach elektroenergetycznych.

Przewód zasilający należy łączyć z zaciskami U1, V1, W1, N, PE, zaś przewód łączący zestaw z silnikiem – z zaciskami U2, V2, W2, PE. Oznaczenia U1, V1, W1 dotyczą bezpośrednio zacisków wyłącznika instalacyjnego F1. Oznaczenia U2, V2, W2 dotyczą bezpośrednio zacisków stycznika.

Do zacisków C1, C2, w zależności od wybranego sposobu sterowania należy podłączyć:

- zworę – w przypadku sterowania ręcznego miejscowego za pomocą przełącznika P,
- łącznik samoczynny (np. ciśnieniowy) – przy sterowaniu samoczynnym,
- łącznik z napędem ręcznym – w przypadku sterowania zdalnego.

5. EKSPLOATACJA

Przełącznik P ma trzy pozycje łączeniowe (**R 0 I**) i przy zwartych zaciskach C1, C2 (sterowanie ręczne miejscowe) realizuje następujące funkcje:

- pozycja **0** – agregat wyłączony (zestyk R1, R2 otwarty, zestyk 42, C1 otwarty)
- pozycja **I** – agregat załączony (zestyk R1, R2 otwarty, zestyk 42, C1 zamknięty)
- pozycja **R** – kasowanie stanu zadziałania zabezpieczenia (zestyk R1, R2 zamknięty, zestyk 42, C1 otwarty)

Przy sterowaniu samoczynnym lub ręcznym zdalnym przełącznik P powinien być ustawiony w pozycji **I**.

Gotowość do pracy oraz stany zadziałania spowodowane przeciążeniem lub niedomiarem obciążenia sygnalizowane są przez diody LED osadzone w zabezpieczeniach.

Aby skasować stan zadziałania należy przełącznik P przestawić w pozycję **R** na czas około 2 s.

6. PRZECHOWYWANIE

Zestawy F6-, F16-, F40-, F63-, F90- powinny być przechowywane w pomieszczeniach zamkniętych, wolnych od gazów i artykułów chemicznie czynnych, w temp. od +5°C do +40°C i wilgotności względnej powietrza do 75%.

7. ZGODNOŚĆ Z NORMAMI

Zestawy sterująco-zabezpieczające F6-, F16-, F40-, F63-, F90- spełniają postanowienia następujących dyrektyw Parlamentu Europejskiego i Rady:

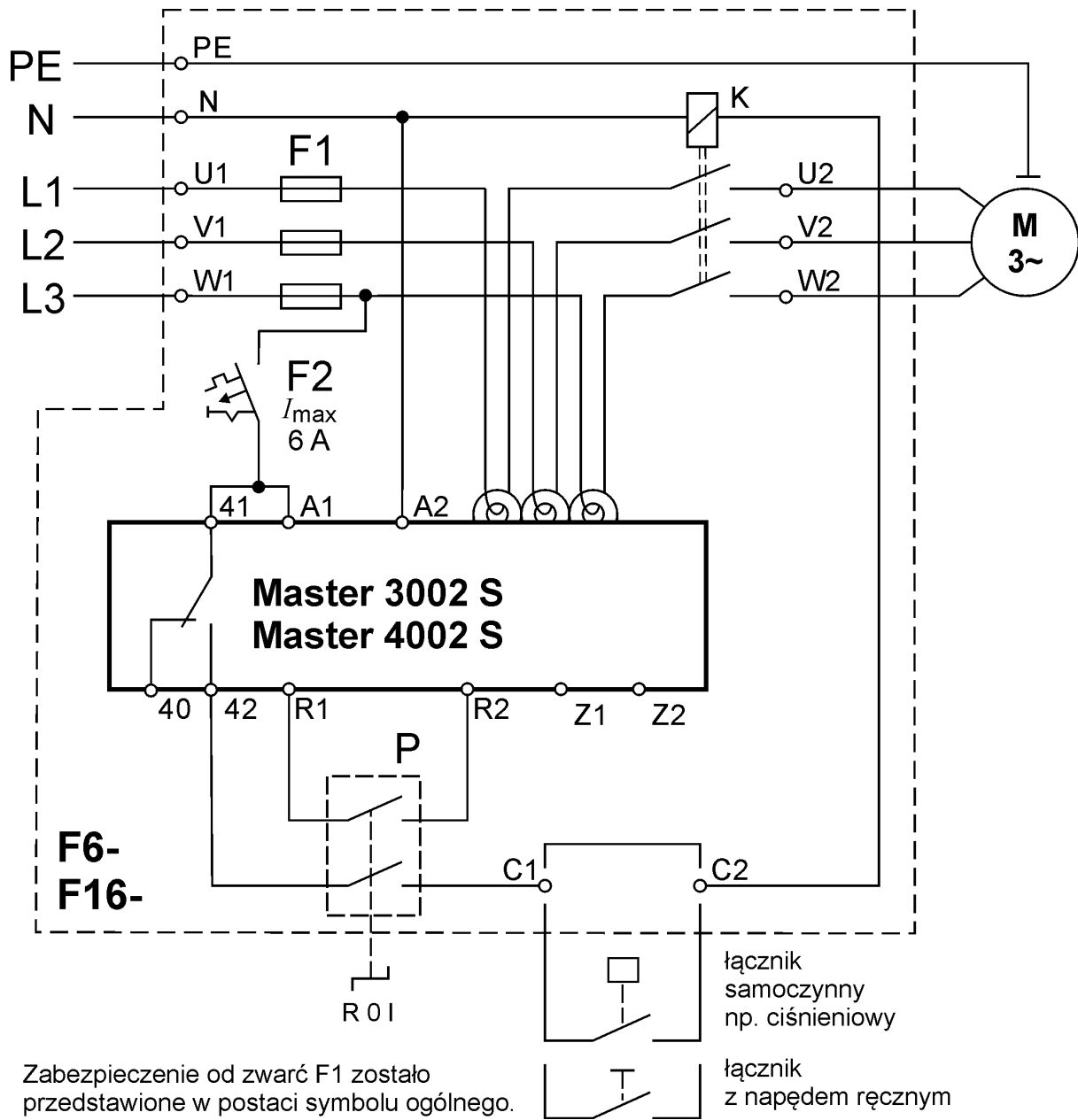
- Dyrektywa 2006/95/WE – odnosząca się do sprzętu elektrycznego przewidzianego do stosowania w określonych granicach napięcia.
Zastosowana norma: PN-EN 60 335-1:2003.
- Dyrektywa 2004/108/WE – odnosząca się do kompatybilności elektromagnetycznej.
Zastosowane normy: PN-EN 61 000-6-1:2002, PN-EN 61 000-6-3:2002.

8. PRZYKŁAD ZAMÓWIENIA

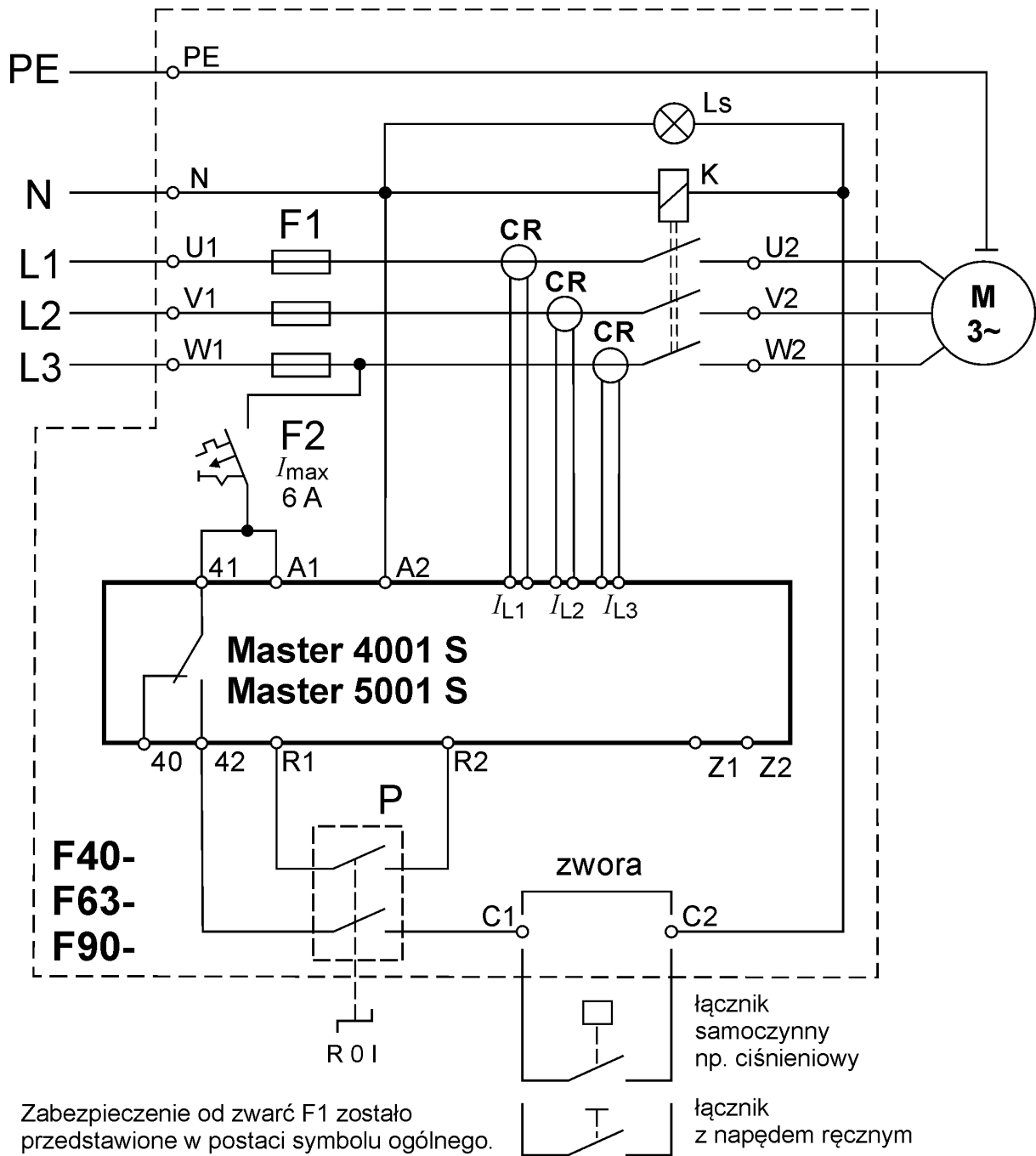
W zamówieniu należy podać typ zestawu oraz moc lub prąd znamionowy silnika.

Przykład:

Zestaw sterująco-zabezpieczający F16-3002 S,
prąd znamionowy silnika $I_n = \dots$ A, szt. ...

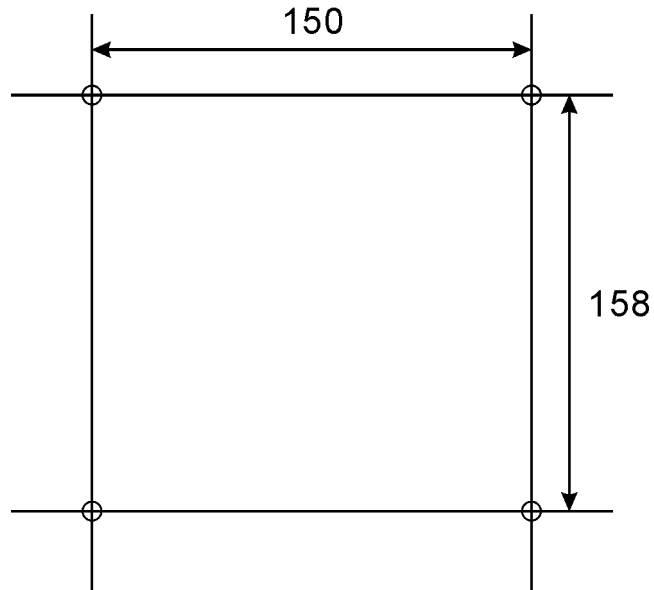


Rys. Nr 1. Schemat połączeń. Zestawy F6-, F16-.

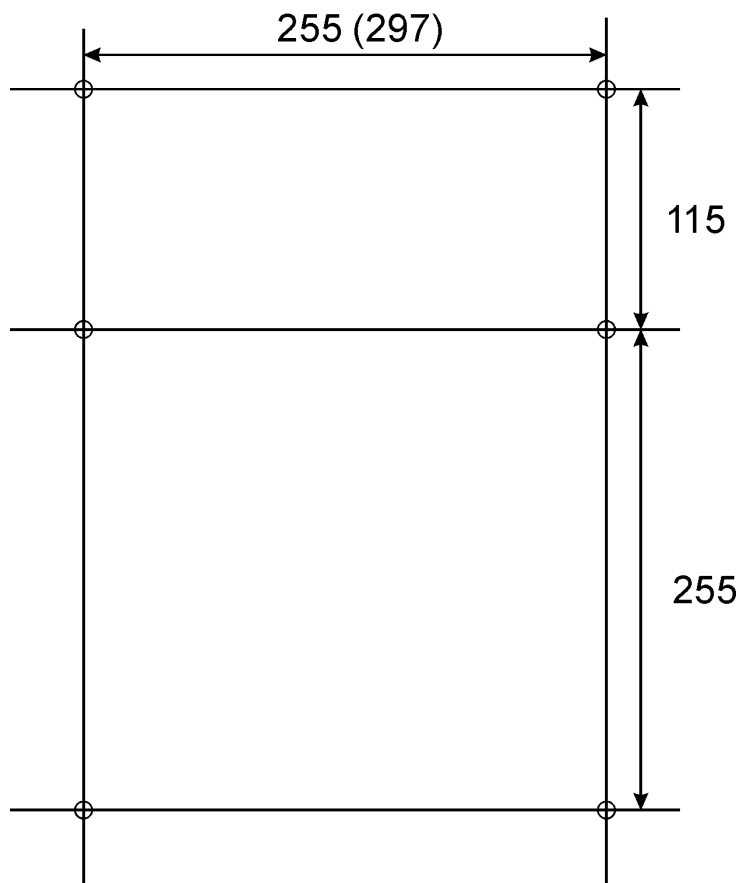


Rys. Nr 2. Schemat połączeń. Zestawy F40-, F63-, F90-.

a)



b)



Rys. Nr 3. Rozstawienie otworów montażowych:

a) w zestawach F6-, F16-

b) w zestawach F40-, F63-, F90- (wymiar 297 dotyczy montażu
za pomocą uchwytów zewnętrznych).