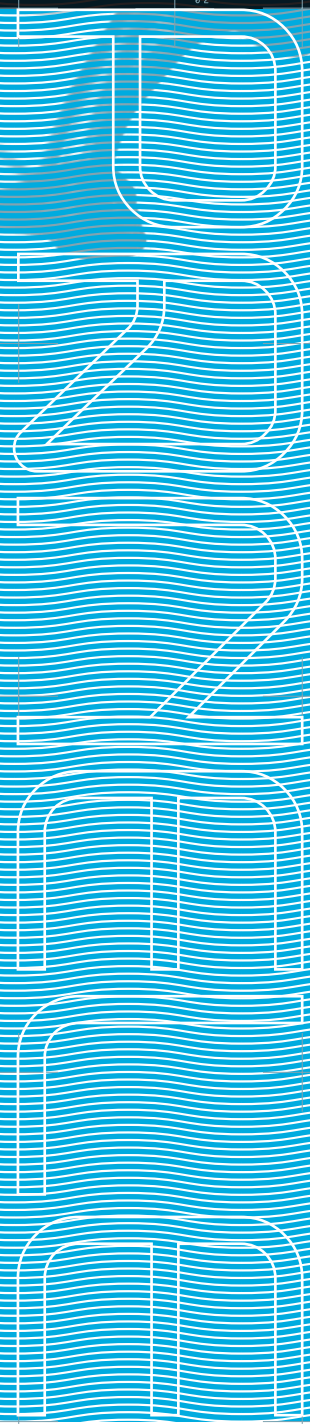


FANOX

■ protection & control

PRANELE DO ZABEZPIECZENIA I STEROWANIA POMP GŁĘBINOWYCH ORAZ ZATOPIONALNYCH

- Maksymalna ochrona bez potrzeby stosowania przekaźników i sond kontroli poziom
- Prosta i ekonomiczna instalacja
- Przeznaczone do nowych i już funkcjonujących instalacji





Jak zainstalować pompy zatapialne aby zabezpieczyć się przed awariami?

1. Obecność zabezpieczenia przed suchobiegiem bez stosowania czujników i przekaźników kontroli poziomu.
2. Obecność zabezpieczenia przeciążeniowego silnika (wbudowana pamięć cieplna)
3. Obecność zabezpieczenia przed przekroczeniem napięcia, zanikiem fazy oraz niewłaściwą kolejnością faz
4. Obecność zabezpieczenia zwarcioviego

Fakty

Aby pompy głębinowe i zatapialne pracowały poprawnie, nie powinno się dopuszczać do ich funkcjonowania w warunkach "suchobiegu"

Stan ten jest najczęściej wykrywany przy użyciu sond i przekaźników poziomu.

System ten jest bardzo zawodny z powodu obecności cząstek mineralnych w wodzie przyczyniających się do zniszczenia elektrod.

Osadzający się szlam i cząstki na elektrodach, małe przewodnictwo wody itp. prowadzi do zakłóceń w procesie kontroli poziomu wody.

Awarie mogą wystąpić również podczas zaniku fazy, niewłaściwej kolejności faz w systemie trójfazowym czy podwyższonego napięcia przy pracy pomp jednofazowych.

Wszystkie z powyższych problemów mogą spowodować uszkodzenia pomp, co może skutkować dużymi stratami dla użytkownika.

Najlepsze rozwiązanie...

Panele zabezpieczająco-sterujące FANOXA przeznaczone dla jedno- i trójfazowych pomp zapewniają całościowe rozwiązanie problemów przy użyciu silnika jako sensora.

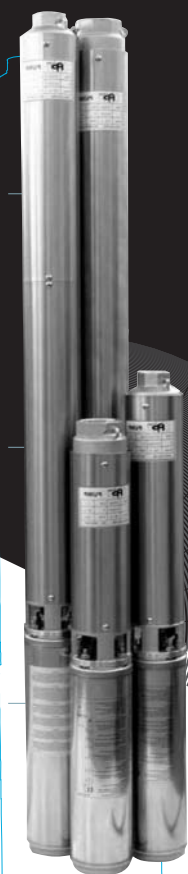
Pozwalają wykryć brak wody i zareagować przed wystąpieniem suchobiegu dzięki pomiarowi parametrów pracującego silnika. Zostało to osiągnięte bez potrzeby instalacji elektrod, co oszczędza czas i zmniejsza ogólny koszt instalacji.

Panele zabezpieczają silnik pompy również przed przeciążeniem, utknięciem wirnika, przekroczeniem napięcia, zanikiem i niewłaściwą kolejnością faz.

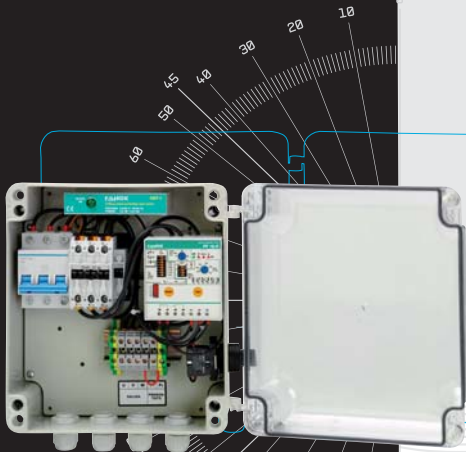
Po awaryjnym zatrzymaniu pompy panel sterujący odczeka ustalony czas (czas resetu jest nastawiany przez użytkownika) przed ponownym restartem.

...dostosowane również do istniejących instalacji

Uszkodzenie sond poziomu w istniejącej instalacji najczęściej oznacza kosztowną operację wyjęcia pompy ze studni, nawet jeżeli pracowała poprawnie. Rozwiązaniem tego problemu jest zastąpienie istniejących paneli sterujących panelami firmy FANOX, co powinno rozwiązać problem bez demontażu pompy.



PANELE DO ZABEZPIECZENIA I STEROWANIA POMP GŁĘBINOWYCH ORAZ ZATAPIALNYCH



Ochrona pomp przed suchobiegiem bez potrzeby stosowania sond i przekaźników kontroli poziomu.

- ▣ Maksymalna ochrona bez sond i przekaźników poziomu
- ▣ Zastosowanie elektronicznego przekaźnika zabezpieczającego
- ▣ Szybka i łatwa instalacja, nie wymagają obsługi
- ▣ Znacząco obniżone koszty instalacji
- ▣ Mogą być zastosowane w już działających instalacjach

S P I S T R E Ś C I

Panele zabezpieczające	2
Porównanie kosztów	3
Panele dla pomp jednofazowych	4
Panele dla pomp trójfazowych	6
Panele dla pomp trójfazowych z softstartem	8
Elektroniczne zabezpieczenia pomp	10
Softstarty	12

FANOX

■ protection & control

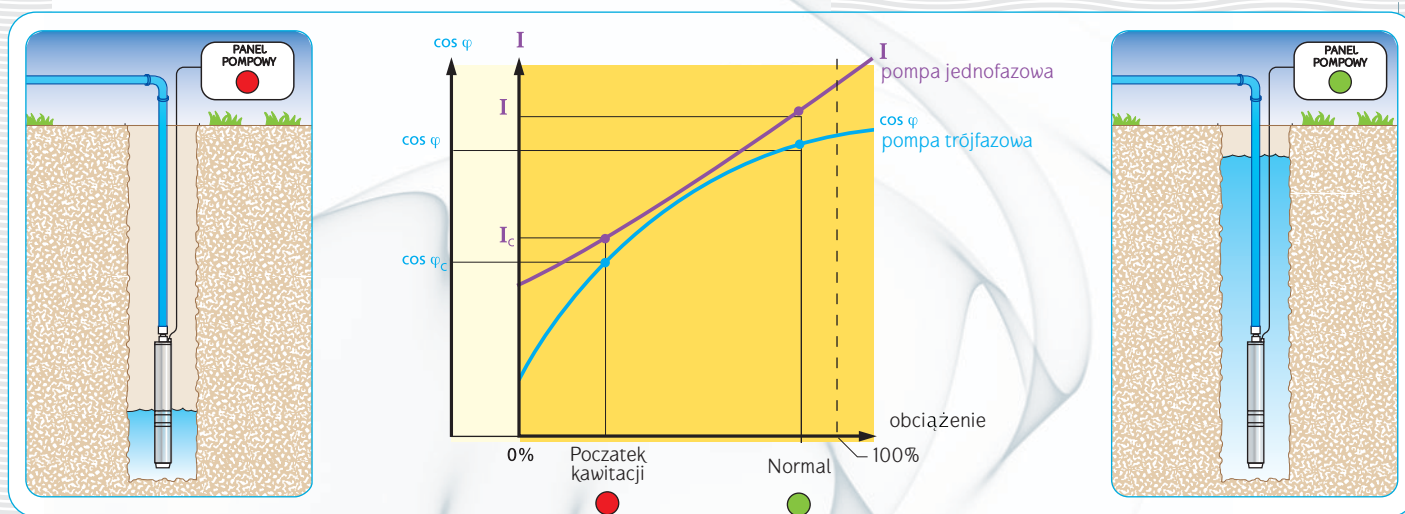
POMPY GŁĘBINOWE I ZATAPIALNE

PRNELE DO POMP ZATAPIALNYCH I GŁĘBINOWYCH

Fanox oferuje szeroki zakres jedno- i trójfazowych paneli w aplikacjach do pompowania wody przy użyciu pomp głębinowych i zatapialnych w gospodarstwach domowych, przemyśle i rolnictwie.

W sieci trójfazowej możliwe jest określenie stopnia obciążenia pompy poprzez pomiar wartości $\cos\phi$. Poprzez kontrolę tej wartości ewentualny suchobieg może być wykryty, a pompa zatrzymana przed wystąpieniem sytuacji zagrażającej zniszczeniu pompy.

W pompowych instalacja jednofazowych stan suchobiegu może zostać wykryty poprzez bezpośredni pomiar prądu silnika.



→ Pytaj o inne typy paneli

PORÓWNIANIE KOSZTÓW

PROPOZYCJA FANOX A ROZWIĄZANIA KONWENCJONALNE

Panel Fanox

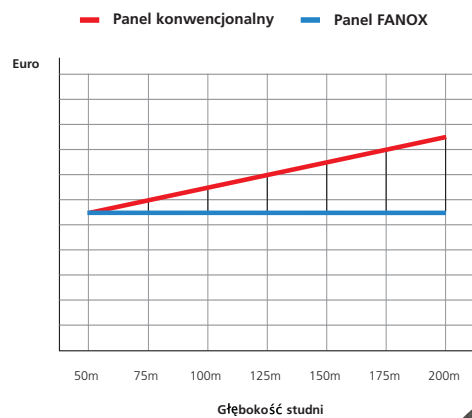
Przełącznik elektroniczny

Panel konwencjonalny

Przełącznik termiczny
Przełącznik kontroli poziomu

Sondy kontroli poziomu
Okablowanie sond

Porównanie kosztów



Wykres dowodzi, że zastosowanie FANOXa może dać oszczędności rzędu nawet 35% kosztów systemu zabezpieczenia pompy, + dodatkowe korzyści wspomniane powyżej.



WWW.FANOX.COM



PANELE ZABEZPIEZAJĄCE

POMPY JEDNOFAZOWE

Jedną z najbardziej krytycznych sytuacji przy pracy pompy jest bieg jałowy. Rozwiązanie oferowane przez panele jednofazowe FANOX oparte jest na pomiarze wartości prądu silnika pompy. Przy pracy silnika w stanie jałowym wykrywany jest spadek poboru prądu. Ten spadek poboru prądu jest mierzony przez elektroniczny przełącznik PS, zainstalowany w panelu; gdy ustawiona wartość progowa zostanie przekroczona (w dół), następuje wyłączenie silnika pompy.

PODSTAWOWE PARAMETRY

- Ochrona przed:
 - Biegiem jałowym poprzez monitoring spadku prądu **I<**
 - Przeciążeniem (z pamięcią cieplną) **I>**
 - Wzrostem napięcia zasilającego (+15%) **U>**
 - Zwarciami **I>>**
- Pamięć cieplna odzwierciedla cykle nagrzewania i stygnięcia silnika
- Automatyczny reset, regulowalny od 2 do 240 minut dla napełniania studni
- Wskazanie przyczyny zadziałania.
- Przyłącze dla wyłącznika ciśnieniowego, sterownika itp.
- Zawiera: bezpiecznik automatyczny IP+N, elektroniczny przełącznik PS, stycznik, łącznik manewrowy.

WYMIARY

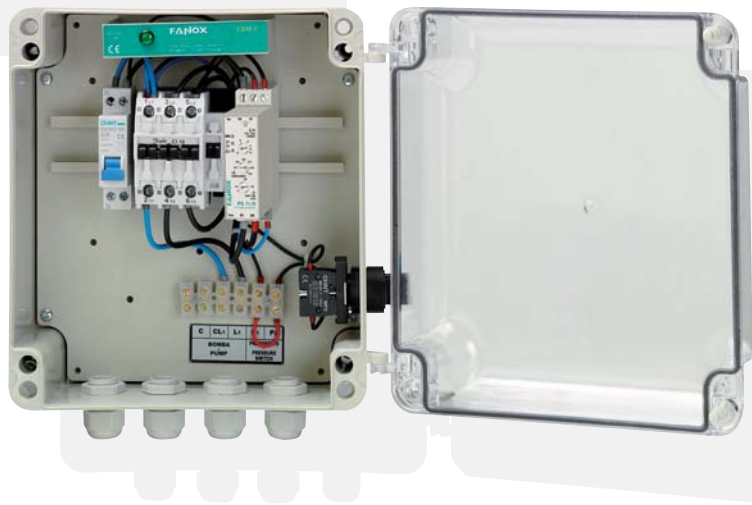
- Plastikowa obudowa z przezroczystą pokrywą, 230 x 250 x 150 mm.

Model	Nr kat.	Przybliżony prąd silnika (A)	Moc silnika jednofazowego 230V		Regulowany czas napełniania studni (w minutach)
			KM	kW	
CBM-2	12312	3 - 11	0,5 - 2	0,37 - 1,5	2 - 70
CBM-3	12314	11 - 16	2 - 3	1,5 - 2,2	2 - 240

- Sprzęt z okablowaniem bezhalogenowym

CBM-2

~ IP54



CBM-3

~ IP54



PANELE ZABEZPIEZAJĄCE

POMPY TRÓJFAZOWE

$\cos\varphi$ jest wartością cosinusa kąta fazowego pomiędzy napięciem a prądem pobieranym przez odbiornik elektryczny. Wartość ta oscyluje od wartości nieco poniżej 1 - dla silników pracujących pod pełnym obciążeniem do prawie 0 - gdy występuje bieg jałowy (suchobiegi) silnika.

Dlatego też, w przypadku spadku obciążenia $\cos\varphi$ spada gwałtownie i w znaczący sposób. Ten spadek jest monitorowany przez przekaźnik PF wbudowany w trójfazowe panele zabezpieczające firmy FANOX, powodując, że w momencie spadku wartości $\cos\varphi$ poniżej ustawionego progu, panel wyłącza pompę zapobiegając jej uszkodzeniu.

PODSTAWOWE PARAMETRY

- Ochrona przed:
 - Biegiem jałowym poprzez monitoring $\cos\varphi$ COS φ
 - Przeciążeniem (pamięć cieplna) I >
 - Zanikiem fazy/asymetrią faz ⤴
 - Niewłaściwą kolejnością faz (R)
 - Zwarcie. I >>
- Pamięć cieplna odzwierciedla cykle nagrzewania i stygnięcia silnika
- Automatyczny reset dla napełniania studni, regulowalny od 2 do 75 minut. Może być rozszerzony do 525 minut przez użycie modułu PF-RM (patrz Strona 11)
- Wskazanie przyczyny zadziałania
- Przyłącze dla wyłącznika ciśnieniowego, sterownika...
- Zawiera: bezpiecznik automatyczny 3P lub 3P+N, przekaźnik elektroniczny PF, stycznik, łącznik manewrowy
- Wykonania w metalowej obudowie zawierają również woltomierz, amperomierz i miernik $\cos\varphi$

	Modele	Nr kat.	Przybliżony prąd silnika (A)	Moc silnika trójfazowego 400V		Regulowany czas napełniania studni (minuty)*	Wymiary (mm)
				KM	kW		
TWORZYWO	CBT-1	12301	1,1 - 2,0	0,5 - 1	0,37 - 0,75	2 - 75	230x250x150
	CBT-2	12302	2,8 - 3,8	1,5 - 2	1,1 - 1,5	2 - 75	230x250x150
	CBT-5	12305	5,5 - 9,5	3 - 5,5	2,2 - 4	2 - 75	230x250x150
	CBT-7	12307	13	7,5	5,5	2 - 75	230x250x150
	CBT-10	12310	16,5	10	7,5	2 - 75	230x250x150
	CBT-15	12315	24	15	11	2 - 75	230x250x150
METAL	CBT-20M	12316	32	20	15	2 - 75	500x400x200
	CBT-25M	12317	40	25	18,5	2 - 75	500x400x200
	CBT-30M	12318	47	30	22	2 - 75	600x400x200
	CBT-40M	12319	64	40	30	2 - 75	600x400x200
	CBT-50M	12320	79	50	37	2 - 75	600x500x200
	CBT-60M	12332	92	60	45	2 - 75	600x500x200

*Aż do 525 minut z modułem PF-R M

- Sprzęt z okablowaniem bezhalogenowym

CBT

- Aż do 11 KW, plastikowa obudowa z przezroczystą pokrywą
- IP54



CBT-M

- Od 15KW, metalowa obudowa
- IP55






PANELE ZABEZPIEZAJĄCE

POMPY TRÓJFAZOWE Z SOFTSTARTEM

Panele zabezpieczające FANOX z funkcją łagodnego startu i zatrzymania są wyposażone w softstarty serii ES, które pozwalają uniknąć problemów związanych z uderzeniami ciśnienia wody lub nagłymi skokami ciśnienia w sieci. Zabezpieczenie przed suchobiegiem jest zapewnione przez przełącznik PF, monitorujący wartość $\cos \varphi$ i wyłączający pompę jeśli wartość ta spada poniżej ustalonej wartości progowej.

MAIN SPECIFICATIONS

- Ochrona przed:
 - Biegiem jałowym poprzez monitoring $\cos \varphi$ $\cos \varphi$
 - Przeciążeniem (z pamięcią cieplną) $I >$
 - Zanikiem fazy/asymetrią faz 
 - Niewłaściwą kolejnością faz $(\#)$
 - Zwarcie. $I >>$
- Funkcje:
 - Łagodny rozruch 
 - Łagodne zatrzymanie 
- Pamięć cieplna odzwierciedla cykl nagrzewania i stygnięcia silnika
- Automatyczny reset dla napełniania studni regulowany od 2 do 75 minut. Może on zostać wydłużony do 525 minut przez użycie modułu PF-RM (patrz strona 11)
- Wskazanie przyczyny zadziałania
- Przyłącze dla wyłącznika ciśnieniowego, sterownika itp....
- Metalowa obudowa
- Zawiera: bezpiecznik automatyczny 3P+N, przełącznik elektroniczny PF, softstart ES stycznik, łącznik manewrowy.

	Modele	Nr kat.	Przybliżony prąd silnika (A)	Moc silnika trójfazowego 3x400V		Regulowany czas napełniania studni (minuty)*	Wymiary (mm)
				KM	kW		
METAL	CBS-2	12321	3,8	0,5 - 2	0,37 - 1,5	2 - 75	400x300x200
	CBS-3	12322	5,5	3	2,2	2 - 75	400x300x200
	CBS-5	12323	7,0 - 9,5	4 - 5,5	3 - 4	2 - 75	400x300x200
	CBS-7	12324	13	7,5	5,5	2 - 75	500x400x200
	CBS-10	12326	16,5	10	7,5	2 - 75	500x400x200
	CBS-12	12327	21	12,5	9,2	2 - 75	500x400x200
	CBS-15	12328	24	15	11	2 - 75	500x400x200
	CBS-20	12329	32	20	15	2 - 75	600x400x200
	CBS-25	12330	40	25	18,5	2 - 75	600x400x200
	CBS-30	12331	47	30	22	2 - 75	600x500x200

* Aż do 525 minut z modułem PF-R M

→ Sprzęt z okablowaniem bezhalogenowym

CBS

- ↳ Metalowa obudowa
- ↳ IP55



ELEKTRONICZNE PRZEKAŹNIKI DO ZABEZPIECZENIA POMP

01

Elektroniczne przekaźniki PS i PF zostały zaprojektowane specjalnie dla zapewnienia pełnej ochrony pomp zarówno jednofazowych jak i trójfazowych oraz wszelkich innych systemów, w których bieg jałowy (suchobiegi) silnika jest wielkością krytyczną.

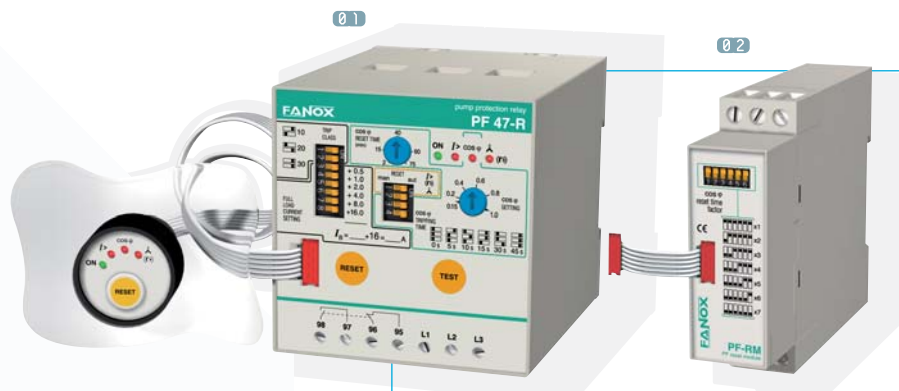
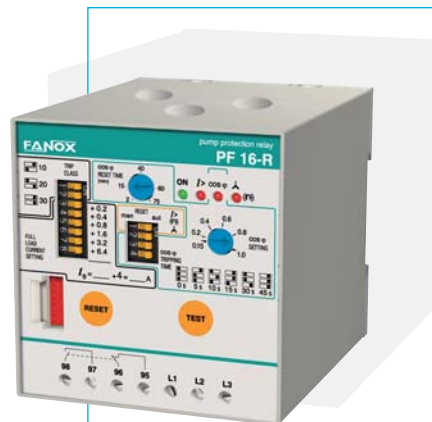
Ogromną zaletą tych przekaźników jest to, że wykorzystują one sam silnik jako sensor a nie wymagają żadnych innych dodatkowych czujników (np. czujników poziomu). Monitorują one obciążenie silnika i zatrzymują go, gdy następuje spadek obciążenia przed wystąpieniem kosztownej w naprawie usterki spowodowanej biegiem jałowym.

Przekaźniki odwzorowują również pamięć ciepłą silnika podczas nagrzewania i stygnięcia dla zapewnienia skutecznej ochrony przed przeciążeniem.

Inną użyteczną cechą jest ochrona przed zanikiem i asymetrią faz, zbyt wysokim napięciem oraz nieprawidłową kolejnością faz, zapewniając, że silnik nie będzie kręcił się w kierunku przeciwnym do pożądanego.

Najczęstsze aplikacje w zastosowaniach domowych, przemysłowych i rolnych są następujące:

- Pompy zatapialne: dostarczanie wody pitnej, instalacje irygacyjne, osuszające, stacje benzynowe itp...
- Pompy powierzchniowe: instalacje oczyszczania ścieków, baseny, instalacje ciśnieniowe, sprzęt przeciwpożarowy itp....
- Inne typowe zastosowania wymagające monitoringu: napędy pasowe, wentylatory, przenośniki, transportery....



PRZEKAŹNIKI JEDNOFAZOWE PS

- Bieg jałowy (niedociążenie – pomiar spadku prądu)
- Przeciążenie z pamięcią cieplną
- Nadnapięcie (+15%)

- I<** → Wskazuje przyczynę zadziałania
- I>** → Automatemczny i zdalny reset
- U>** → Napięcia : 115 i 230 V, 50/60 Hz.

Modele	Nr kat.	Zakres I _B (A)	Silnik 230 V 50 Hz		Reset I< nastawialny (minuty)
			KM	kW	
PS11-R	12164	3 - 11	0,5 - 2	0,37 - 1,5	2 - 70
PS16-R	12163	3 - 16	0,5 - 3	0,37 - 2,2	2 - 240

PRZEKAŹNIKI TRÓJFAZOWE

- Bieg jałowy (niedociążenie-pomiar cos φ)
- Przeciążenie z pamięcią cieplną
- Zanik fazy/asymetria faz
- Niewłaściwa kolejność faz

- cos φ** → Wskazuje przyczynę zadziałania
- I>** → Ręczny i automatyczny reset
- ⤴**
(R) → Napięcia: 3 x 230 i 3 x 400 V, 50/60 Hz

Modele	Silnik 400 V	Silnik 230 V	Zakres I _B (A)	Silnik 400 V 50 Hz		Reset cos φ nastawialny (minuty)*
	Nr kat.	Nr kat.		KM	kW	
PF16-R	12165	12173	4 - 16,7	3 - 10	2,2 - 7,5	2 - 75
PF47-R	12167	12168	15 - 47	10 - 25	7,5 - 18,5	2 - 75

* Aż do 525 minut z modułem PF-RM

01

ODPF

Opcjonalny moduł zewnętrzny (standard przycisku $\varnothing 22\text{mm}$) umożliwiający wizualizację stanu przełącznika i jego reset z zewnętrznego panelu. Nr katalogowy: 12555

02

PF-RM

Dla uzyskania czasów resetu z przedziału 75 do 525 minut należy zastosować dodatkowy moduł czasowy PF-RM Nr kat.: 12169

SOFTSTARTY

Softstarty ES oferują najlepszą ochronę przed przyspieszonym zużyciem pomp i mechanicznych elementów instalacji.

Stosując softstarty możemy uniknąć gwałtownych rozruchów i zatrzymań oraz uderzeń ciśnienia wody, znacznie redukując zużycie łożysk pomp i przekładni, jak również innych komponentów instalacji.

ZASTOSOWANIA

Ich szeroki zakres zastosowań obejmuje:

- Pompy
- Sprężarki chłodziarek
- Przenośniki taśmowe, podnośniki, itp.
- Mieszadła, napędy

FUNKCJE

- Łagodny start
- Łagodne zatrzymanie
- Zanik fazy/asymetria faz
- Niewłaściwa kolejność faz
- Przegrzanie silnika



Modele	Nr kat.	Przybliżony max. prąd silnika (A)	Napięcie znamionowe (V) ±15% 50/60 Hz	Moc silnika trójfazowego 3x400V		Funkcje
				KM	kW	
ES400-3	41803	3	400	1,5	1,1	
ES400-12	41812	12	400	7,5	5,5	
ES400-25	41825	25	400	15	11	
ES400-45	41845	45	400	30	22	

ES400-3 ES400-12



ES400-25 ES400-45



ZALETY

Do najważniejszych zalet softstartów należą:

- Możliwość uniknięcia skoków ciśnienia w aplikacjach pompowych i kompresorowych. Zmniejszenie "uderzeń wodnych".
- Kompaktowa konstrukcja umożliwia łatwy montaż, ustawienie, instalację, rozruch i obsługę.
- Zmniejszają moment początkowy podczas rozruchu i zatrzymania silnika, co eliminuje ewentualne problemy mechaniczne.
- Nie wymagają dodatkowego chłodzenia dzięki wbudowanemu przełącznikowi bocznikującemu.
- Zastępują konwencjonalne styczniki: jeden dla rozruchu bezpośredniego i trzy dla układu gwiazda-trójkąt.
- Mniejszy prąd rozruchu i spadki napięć podczas rozruchu – ekonomizacja wykorzystania sieci energetycznej.

FANOX

■ protection & control



ISO 9001:2000
A15026

PAE Asuaran - Edif. Artxanda, 23. 48950 Erandio (Spain)
tel.: (+34) 94 471 14 09//fax.: (+34) 94 471 05 92
www.fanox.com

Przedstawicielstwo na Polskę:
FANOX POLSKA Sp. z o.o. 58-105 ŚWIDNICA, ul. Wróblewskiego 8/3
tel. 0-74 640 74 64 tel./fax 0-74 852 43 80
www.fanox.pl