



UWAGA!



- Przed użyciem i instalacją urządzenia należy uważnie przeczytać niniejszą instrukcję.
- W celu uniknięcia zagrożenia dla życia i mienia tego typu urządzenia muszą być instalowane przez wykwalifikowany personel oraz w zgodzie z obowiązującymi przepisami.
- Przed rozpoczęciem jakichkolwiek prac związanych z przyrządem należy odłączyć napięcie od wejść pomiarowych i zasilających.
- Producent nie przyjmuje na siebie odpowiedzialności za bezpieczeństwo elektryczne w przypadku niewłaściwego użytkownika urządzenia.
- Produkty opisane w niniejszym dokumencie mogą być w każdej chwili udoskonalone lub zmodyfikowane. Opisy oraz dane katalogowe nie mogą mieć w związku z tym żadnej wartości umownej.
- W instalacji elektrycznej budynku należy uwzględnić przetłącznik lub wyłącznik automatyczny. Powinien on znajdować się w bliskim sąsiedztwie urządzenia i być łatwo osiągalny przez operatora. Musi być oznaczony jako urządzenie służące do wyłączania urządzenia: IEC/ EN 61010-1 § 6.12.2.1.
- Urządzenie należy czyścić miękką szmatką, nie stosować środków ściernych, płynnych detergentów lub rozpuszczalników.

SPIS TREŚCI	Strona
Opis	2
Funkcje przycisków	2
Wskaźniki LED	2
Wskazania wyświetlacza	2
Kreator aplikacji AUTOSSET	3
Nawigacja po stronach menu	4
Status pracy	5
Zdalny wyświetlacz	5
Metody rozruchu	6
Zabezpieczenia	7
Zabezpieczenie termiczne silnika	7
Zabezpieczenie termiczne silnika przy użyciu PTC	7
Zabezpieczenie termiczne softstartu	7
Menu główne	8
Hasło dostępu	8
Lista zdarzeń	8
Wejścia, wyjścia, zmienne	8
Progi limitów (LIMx)	9
Zmienne zdalne (REMx)	9
Alarmy użytkownika (UAx)	9
Port IR do programowania	9
Ustawienia przy użyciu komputera	9
Ustawienia przy użyciu smartfona lub tabletu z modulem CX02 (Wi-Fi)	10
Ustawienia przy użyciu smartfona lub tabletu z komunikacją NFC	10
Ustawienia przy użyciu panelu przedniego	10
Tabela parametrów	11
Alarmy	15
Właściwości alarmów	15
Tabela alarmów	15
Opis alarmów	16
Funkcje programowalnych wejść	16
Ustawienia domyślne programowalnych wejść	16
Funkcje programowalnych wyjść	17
Ustawienia domyślne programowalnych wyjść	17
Menu komend	17
Instalacja	17
Zalecenia	17
Poprawa współczynnika mocy	17
Schematy	18
Zestaw zacisków zgodny z wymogami UL	19
Wymiary mechaniczne	20
Rozkład zacisków	23
Liczba rozruchów na godzinę	23
Dobór softstartu	24
Koordinacja	24
Dane techniczne	25

OPIS

- Podświetlany wyświetlacz LCD z ikonami.
- 3 wskaźniki LED status pracy (zasilanie, rampa/praca, awaria).
- Teksty pomiarów, ustawień i komunikaty w 6 językach (EN-IT-FR-ES-P-D).
- Klawiatura na panelu przednim z 4 przyciskami umożliwiającą ustawienie wszystkich parametrów.
- Kreator aplikacji AUTOSSET do szybkiego ustawiania, w 4 krokach, typowych aplikacji (pompy, pompy przeciwpożarowe, przenośniki taśmowe, mieszadła, wentylatory, zastosowanie ogólne).
- Kontrola w 2-fazach, wbudowany przełącznik obejściowy (by-pass).
- 4 różne rozmiary mechaniczne i 11 zakresów elektrycznych: do silników od 18 do 320A prądu znamionowego.
- Napięcie wejściowe od 208 do 600VAC.
- Rozruch rampą napięcia lub momentu obrotowego, z uwzględnieniem ograniczenia prądu maksymalnego rozruchu.
- Wentylator z termostatem (opcjonalny dla ADXL0018600...ADXL0115600), z dedykowaną diagnostyką (wentylator odłączony lub zablokowany).
- 3 programowalne wejścia cyfrowe, w tym jedno z możliwością skonfigurowania pod zabezpieczenie poprzez czujnik PTC.
- 3 programowalne wyjścia cyfrowe typu przełącznikowego, w tym jedno przełączne (C/O) i dwa normalnie otwarte (NO).
- Separowane zasilanie pomocnicze.
- Podwójne zaciski mocy.
- Wbudowane elektroniczne zabezpieczenie termiczne (klasa do wyboru), oddzielne dla rozruchu i pracy.
- Kompletny zestaw zabezpieczeń silnika: zanik fazy, brak linii zasilającej, kolejność faz, nierównowaga faz, utyk wirnika, suchobieg (minimalny moment), zbyt długi czas rozruchu, zbyt wysokie lub zbyt niskie napięcie.
- Analogowy czujnik temperatury do zabezpieczania tyrystorów, ze wskazaniami na wyświetlaczu oraz progami dla alarmu i alarmu wstępnego.
- Zaawansowana autodiagnostyka.
- Interfejs NFC do programowania przy użyciu smartfona.
- Port optyczny na panelu przednim do programowania i serwisu.
- Wbudowany izolowany port RS485 (opcja, montaż w odpowiednim otworze montażowym) z protokołami Modbus.
- Alarmy z programowalnym przez użytkownika tekstem w danym języku i właściwościami.
- Kompatybilne z aplikacją SAM1, NFC, oprogramowaniem Synergy i Xpress.
- Opcjonalne akcesoria do montażu na szynie DIN (do ADXL0018600...ADXL0115600).
- Opcjonalny zdalny wyświetlacz do sterowania wieloma softstartami (kod EXCRDU1).



FUNKCJE PRZYCIŚKÓW

Przyciski ▲ ▼ – Umożliwiają przewijanie poszczególnych opcji. Równoczesne naciśnięcie ich umożliwia wejście lub wyjście z poszczególnych menu.

Przycisk START – Potwierdza dokonany wybór lub zwiększa wybraną wartość numeryczną. W przypadku odpowiedniego zaprogramowania go umożliwia rozruch silnika za pomocą klawiatury na panelu przednim.

Przycisk STOP – Powoduje wyjście lub zmniejsza wybraną wartość numeryczną. W przypadku odpowiedniego zaprogramowania go umożliwia wyłączenie silnika za pomocą klawiatury na panelu przednim.

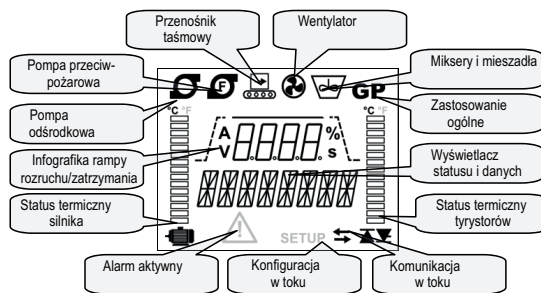
WSKAŹNIKI LED

POWER LED (zielony) – Obecność zasilania pomocniczego.

RUN LED (zielony) – Pulsujący: rampa w toku. Światło ciągłe: praca przy pełnym napięciu.

ALARM LED (czerwony) – Alarm aktywny.

WSKAZANIA WYŚWIETLACZA



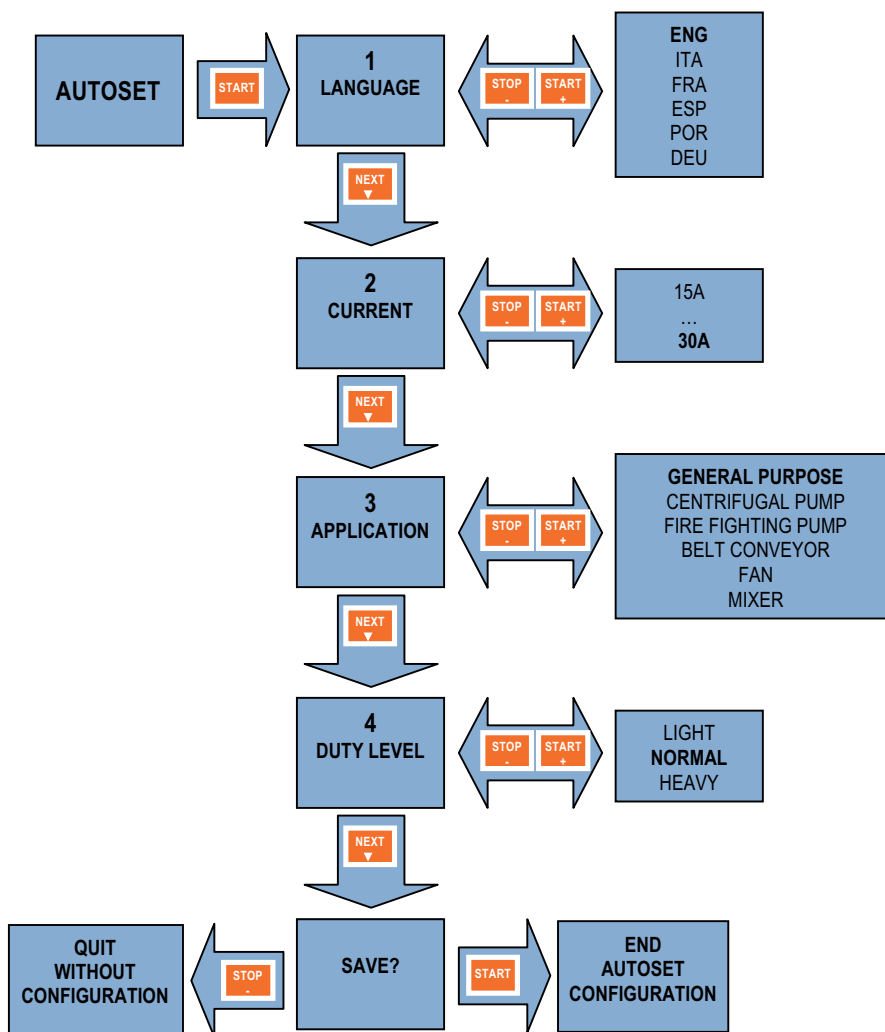
KREATOR APLIKACJI AUTOSET

- Przy pierwszym podłączeniu do zasilania nowego softstartu proponowana jest procedura ustawień naprowadzanych (kreator aplikacji) o nazwie AUTOSET, której celem jest ułatwienie i przyspieszenie konfiguracji oraz pierwszego uruchomienia urządzenia.
- W ramach tej procedury użytkownik jest proszony o podanie 4 prostych informacji, dzięki którym ADXL będzie mógł samoczynnie zaprogramować możliwie jak najbardziej dostosowane wartości do bieżącej aplikacji.
- Niemniej jednak po wykonaniu procedury AUTOSET użytkownik będący ekspertem będzie mógł w dowolny sposób poprawić wprowadzone parametry ustawień.
- Użytkownik zostanie poproszony kolejno o następujące dane:






KROK	INFORMACJA	DOMYŚLNIE	ZAKRES
1	Język wyświetlacza	ENG	ENG-ITA-FRA-ESP-POR-DEU
2	Prąd znamionowy silnika	100% zakresu ADXL Przykład: dla ADXL0030600 30.0A	50...100% zakresu ADXL Przykład: dla ADXL0030600 15.0....30.0A
3	Typ aplikacji	Ogólne zastosowanie	Ogólne zastosowanie (GP) Pompa odśrodkowa Pompa przeciwpożarowa Przenośnik taśmowy Wentylator Mieszadło
4	Rodzaj obciążenia	Normalne	Lekkie (np. niewielka inercja, bez obciążenia przy rozruchu): 3.5le Normalne: 4.5le Ciężkie (np. wysoka bezwładność lub rozruch z obciążeniem): 5.5le

I456 PL_05.21

PL



– W poniższej tabeli przedstawiono parametry, które są automatycznie ustawiane w ADXL podczas procedury AUTOSET, zgodnie z wybraną aplikacją i poziomem obciążenia.

APLIKACJA	PARAMETR	OPIS	RODZAJ OBCIĄŻENIA		
			LEKKIE	NORMALNE	CIĘŻKIE
Pompa odśrodkowa 	P01.02	LIMIT PRĄDU MAKSYMALNEGO	350%	450%	550%
	P01.03	NAPIĘCIE POCZĄTKOWE	20%	30%	50%
	P01.04	RAMPA ROZRUCHU	5s	10s	10s
	P01.05	RAMPA ZATRZYMANIA	15s	15s	15s
	P04.02	KLASA TERMICZNA PRZY ROZRUCHU	10	10	15
	P05.01	KONTROLA MOMENTU OBROTOWEGO	ON	ON	ON
	P04.21	SZYBKIE ZAŁĄCZENIE	OFF	OFF	OFF
Pompa przeciwpożarowa 	P01.02	LIMIT PRĄDU MAKSYMALNEGO	350%	450%	550%
	P01.03	NAPIĘCIE POCZĄTKOWE	10%	30%	50%
	P01.04	RAMPA ROZRUCHU	10s	10s	10s
	P01.05	RAMPA ZATRZYMANIA	15s	15s	15s
	P04.02	KLASA TERMICZNA PRZY ROZRUCHU	OFF	OFF	OFF
	P05.01	KONTROLA MOMENTU OBROTOWEGO	OFF	OFF	OFF
	P04.21	SZYBKIE ZAŁĄCZENIE	ON	ON	ON
	P14	ALARMY	DOMYŚLNIE WSZYSTKIE ALARMY SĄ WYŁĄCZONE		
Przenośnik taśmowy 	P01.02	LIMIT PRĄDU MAKSYMALNEGO	350%	450%	550%
	P01.03	NAPIĘCIE POCZĄTKOWE	10%	30%	50%
	P01.04	RAMPA ROZRUCHU	10s	10s	30s
	P01.05	RAMPA ZATRZYMANIA	5s	5s	5s
	P04.02	KLASA TERMICZNA PRZY ROZRUCHU	10	10	15
	P05.01	KONTROLA MOMENTU OBROTOWEGO	ON	ON	ON
	P04.21	SZYBKIE ZAŁĄCZENIE	OFF	OFF	OFF
Wentylator 	P01.02	LIMIT PRĄDU MAKSYMALNEGO	400%	500%	600%
	P01.03	NAPIĘCIE POCZĄTKOWE	20%	40%	50%
	P01.04	RAMPA ROZRUCHU	20s	30s	60s
	P01.05	RAMPA ZATRZYMANIA	OFF	OFF	OFF
	P04.02	KLASA TERMICZNA PRZY ROZRUCHU	10	15	20
	P05.01	KONTROLA MOMENTU OBROTOWEGO	ON	ON	ON
	P04.21	SZYBKIE ZAŁĄCZENIE	OFF	OFF	OFF
Mieszadło 	P01.02	LIMIT PRĄDU MAKSYMALNEGO	400%	450%	550%
	P01.03	NAPIĘCIE POCZĄTKOWE	30%	40%	40%
	P01.04	RAMPA ROZRUCHU	15s	15s	15s
	P01.05	RAMPA ZATRZYMANIA	OFF	OFF	OFF
	P04.02	KLASA TERMICZNA PRZY ROZRUCHU	10	15	20
	P05.01	KONTROLA MOMENTU OBROTOWEGO	OFF	OFF	OFF
	P04.21	SZYBKIE ZAŁĄCZENIE	OFF	OFF	OFF
Ogólne zastosowanie GP	P01.02	LIMIT PRĄDU MAKSYMALNEGO	400%	500%	550%
	P01.03	NAPIĘCIE POCZĄTKOWE	30%	40%	50%
	P01.04	RAMPA ROZRUCHU	5s	10s	15s
	P01.05	RAMPA ZATRZYMANIA	OFF	OFF	OFF
	P04.02	KLASA TERMICZNA PRZY ROZRUCHU	10	10	15
	P05.01	KONTROLA MOMENTU OBROTOWEGO	OFF	OFF	OFF
	P04.21	SZYBKIE ZAŁĄCZENIE	OFF	OFF	OFF

NAWIGACJA PO STRONACH MENU

- Przyciski ▲ i ▼ umożliwiają przewijanie stron wyświetlanych pomiarów, jedna po drugiej. Aktualną stronę można rozpoznać po tekście alfanumerycznym.
- W zależności od zaprogramowania urządzenia niektóre pomiary mogą nie być wyświetlane.

POMIAR	WSKAZANIE	JM
Maksymalny prąd chwilowy (najwyższy spośród trzech faz)	CURRENT	
Maksymalny prąd chwilowy jako % prądu znamionowego silnika	CURRENT	A %
Prąd fazy L1 (widoczny, jeśli został aktywowany w parametrze P02.07)	CURR L1	A
Prąd fazy L2 (widoczny, jeśli został aktywowany w parametrze P02.07)	CURR L2	A
Prąd fazy L3 (widoczny, jeśli został aktywowany w parametrze P02.07)	CURR L3	A
Moment obrotowy silnika jako % maksymalnego momentu obrotowego	TORQUE	%
Napięcie międzyfazowe	VOLTAGE	V
Całkowita moc czynna	POWER kW	kW
Całkowity współczynnik mocy	PF TOT.	
Status termiczny silnika (uwaga: zadziałanie zabezpieczenia przy > 140%)	THERM. ST.	%
Temperatura tyrystorów softstartu	INT. TEMP	°
Energia w kWh	ENER. kWh	kWh naprzemiennie z pomiarem
Licznik godzin pracy silnika	HOURS	H naprzemiennie z pomiarem
Licznik rozruchów	ST. COUNT	naprzemiennie z pomiarem
Status wejść/wyjść	INP OUT	
Status zmiennej limitów LIMx	LIMITS	

- Użytkownik ma możliwość wyszczególnienia, na który pomiar wyświetlacz ma powrócić automatycznie po upływie pewnego czasu bez aktywacji przycisków.
- W razie konieczności można również zaprogramować system tak, aby wyświetlacz zawsze pozostawał na ostatniej wyświetlanej stronie.
- Aby ustawić tego typu funkcje, należy zapoznać się z menu P02 – UŻYTECZNE FUNKCJE.

STATUS PRACY

- Podczas normalnego działania, jeśli użytkownik nie używa przycisków nawigacyjnych, aby przeglądać pomiary, pasek alfanumeryczny wskazuje status, w jakim znajduje się softstart.
- Możliwe statusy i ich znaczenie podsumowano w poniższej tabeli:

STATUS	WSKAZANIE	OPIE
Brak zasilania	NO POWER	Brak zasilania na zaciskach L1-L2-L3.
Softstart gotowy	READY	Zasilanie obecne, softstart gotowy do pracy.
Opóźnienie rozruchu xx	DELAY XX	Opóźnienie podawanej komendy rozruchu. Wyświetlany jest upływający czas.
Kick start	KICK.STA	Kick start w toku.
Rampa rozruchu	ACC. RAMP	Rampa rozruchu silnika w toku.
Ograniczenie prądu	CURR. LIM.	Ograniczenie prądu podczas rozruchu.
Ograniczenie momentu obrotowego	TRQ. LIM.	Ograniczenie momentu obrotowego podczas rozruchu.
Praca	RUN	Koniec rampy rozruchu, pełne napięcie podawane do silnika przez tyrystory.
By-pass załączony	BYPASS	Koniec rampy rozruchu, pełne napięcie podawane do silnika przez bypass.
Rampa zatrzymania	DEC. RAMP	Rampa zatrzymania silnika w toku.
Zabezpieczenia wyłączone	INH. PROT.	Zabezpieczenia są zablokowane poprzez sterowanie zewnętrzne.
Swobodny wybieg	FREEWHEEL	Zewnętrzna komenda zatrzymania z zastosowaniem swobodnego wybiegu.
Wstępne nagrzewanie	PREHEAT	Wstępne nagrzewanie uzwojeń silnika.
Alarm	ALARM	Aktywacja jednego lub kilku alarmów.

ZDALNY WYŚWIETLACZ

- Wszystkie informacje dostępne na wyświetlaczu ADXL mogą być wyświetlane na specjalnym panelu zdalnym, który jest instalowany na drzwiach szafy sterującej (kod EXCRDU1).
- EXCRDU1 posiada dotykowy i podświetlany graficzny ekran LCD oraz wbudowany port komunikacji RS485, który umożliwił komunikację z ADXL przy zastosowaniu opcjonalnej karty RS485 (kod EXC1042).
- EXCRDU1 można zamontować w otworach 96x96mm.
- Stopień ochrony zdalnego wyświetlacza to IP65 i 4X.
- EXCRDU1 w standardzie posiada przewód o długości 3m.
- Przy zastosowaniu EXCRDU1 użytkownik ma możliwość wystawiania komend start/stop, dostępu do ustawień, modyfikacji parametrów softstartu oraz kontroli statusu i zmiennych elektrycznych.
- Do EXCRDU1 można podłączyć jednocześnie 32 softstarty ADXL.
- Maksymalna odległość między EXCRDU1 i softstartem to 600m.



EXCRDU1

METODY ROZRUCHU

– ADXL zapewnia dwie metody rozruchu/zatrzymania:

- Rampa momentu obrotowego (P05.01 = ON)

Kiedy ADXL jest ustawiony tak, aby pracować w trybie rampy momentu obrotowego, reguluje napięcie wyjściowe poprzez sterowanie z pętlą zamkniętą PID, aby spowodować w silniku generowanie zmiennego w czasie momentu obrotowego, zgodnie z ustawioną rampą rozruchu i zatrzymania. W takiej sytuacji moment oporowy spowodowany przez obciążenie mechaniczne silnika określa maksymalny poziom momentu obrotowego, jaki będzie wymagany przy rozruchu. W przypadku ustawienia parametru Rampa rozruchu P01.04 na 10 sekund, taki czas będzie określony by od poziomu 0 osiągnąć 100% momentu znamionowego silnika. Jednak jeśli obciążenie jest niższe i wymaga jedynie 50% momentu silnika, rozruch, przy jednakowym nachyleniu rampy rozruchu, będzie wymagał proporcjonalnie mniej czasu (w tej sytuacji 5 s). Przy uruchamianiu silnika bez obciążenia rampa rozruchu zakończy się w bardzo krótkim czasie i softstart poda pełne napięcie oraz załączy bypass w zaledwie kilka sekund. Te same kryteria dotyczą rampy zatrzymania, która również będzie miała stałe nachylenie i zmienny czas trwania.

- Rampa napięcia (P05.01 = OFF)

Kiedy natomiast ADXL jest ustawiony tak, aby pracować w trybie rampy napięcia, generuje zbrocze z uwzględnieniem kryteriów otwartej pętli, a więc spowoduje podanie napięcia od minimalnego do 100% w czasie ustawionym w parametrze P01.04, przy stałym wzroście, bez zmiany czasu rampy w zależności od obciążenia silnika. Taki sam stały czas będzie brany pod uwagę przy rampie zatrzymania. W tej sytuacji, nawet gdy silnik pracuje bez jakiegokolwiek obciążenia, załączenie stycznika bypass nastąpi po ustalonym czasie. Rampa napięcia zachowuje się więc w sposób bardziej powtarzalny niż rampa momentu obrotowego, ale jego wadą jest to, że generuje on siłę mechaniczną w sposób nieliniowy, powoduje mniej liniowy rozruch niż rampa momentu obrotowego.

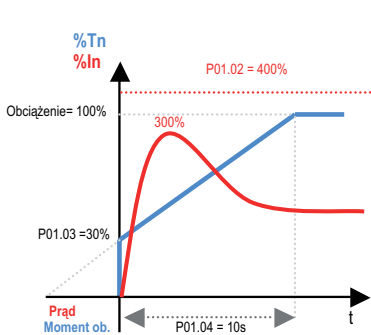
– Razem z tymi dwoma metodami rozruchu działa również funkcja ograniczania maksymalnego prądu rozruchu:

- Limit prądu (P01.02)

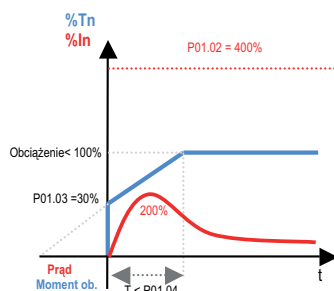
Jeśli prąd generowany przez najwyższą z trzech faz osiąga maksymalny ustawiony limit lub przekracza go, ADXL zmniejsza napięcie przekazywane do silnika, aby było ono niższe od maksymalnego dopuszczalnego limitu ustawionego w parametrze P01.02. Takie zachowanie jest priorytetowe w stosunku do zarówno rampy momentu obrotowego, jak i rampy napięcia, powodując chwilowe spłaszczenie i jednego, i drugiego. Oczywiście ograniczenie prądu oznacza również zmniejszenie momentu generowanego przez silnik: jeśli maksymalny dopuszczalny prąd jest zbyt niski, generowany moment może nie być wystarczający, by przekroczyć opór obciążenia i uruchomić maszynę. Konieczne jest więc odnalezienie właściwej wartości, podczas ustawiania tego parametru, która umożliwi kompromis.

– Istnieją minimalne limity napięcia i momentu obrotowego, poniżej których silnik nie obraca się, a więc które są całkowicie bezużyteczne dla działania maszyny (silnik wydaje dźwięki i gromadzi ciepło, ale tak naprawdę nie pracuje). Występują więc dwa stopnie do regulacji wartości początkowej (P01.03) i końcowej (P01.06) napięcia/momentu obrotowego. ADXL przełączy się z zera na P01.03 od razu przy uruchomieniu i z P01.06 na zero podczas zatrzymania.

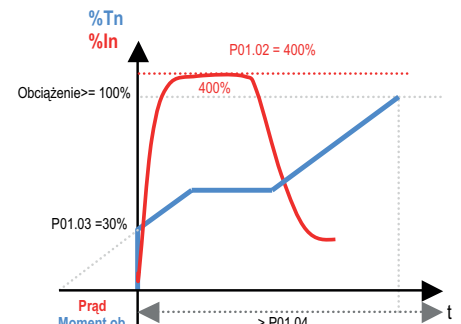
– W celu uzyskania szczegółowych informacji dotyczących ustawiania parametrów rozruchu, należy zapoznać się z opisami parametrów w menu P01 OGÓLNE.



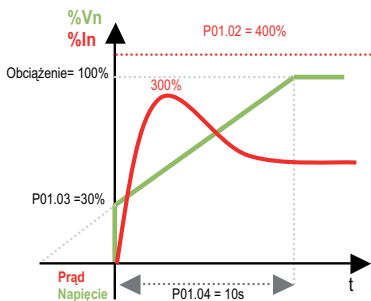
Rozruch w trybie rampy momentu, bez osiągnięcia limitu prądu.



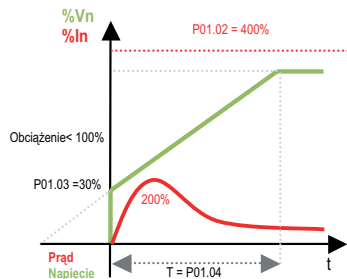
Rozruch w trybie rampy momentu, niewielkie obciążenie.



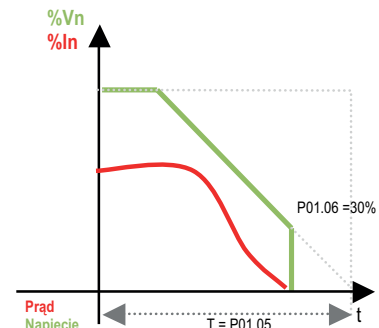
Rozruch w trybie rampy momentu, z interwencją dla limitu prądu.



Rozruch w trybie rampy napięcia, bez osiągnięcia limitu prądu.



Rozruch w trybie rampy napięcia, niewielkie obciążenie



Zatrzymanie w trybie rampy napięcia

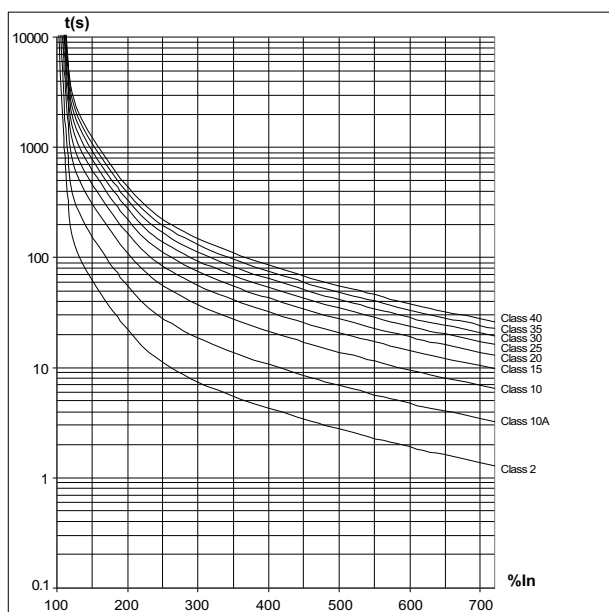
ZABEZPIECZENIA

- ADXL jest wyposażony w szereg wbudowanych zabezpieczeń, mających chronić zarówno silnik, jak i sam softstart.
- Dla niektórych z nich można ustawić odpowiednie parametry. Poszczególne ustawienia można odnaleźć w menu P04 Zabezpieczenia.
- W poniższej tabeli podsumowano dostępne zabezpieczenia oraz powiązane z nimi parametry/alarmy:

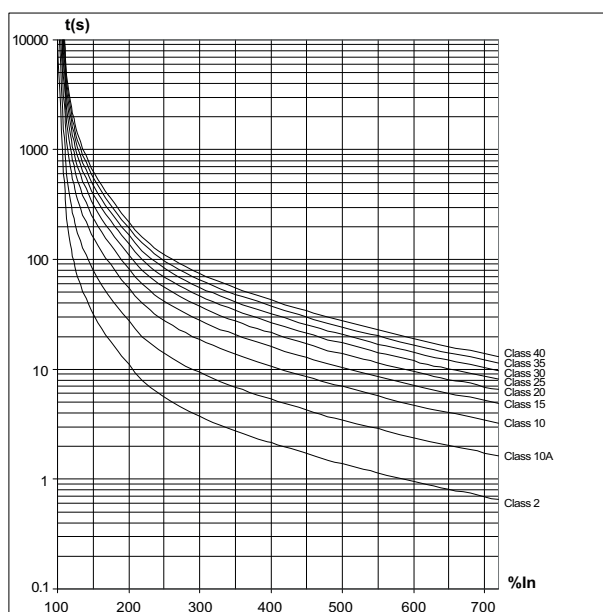
ZABEZPIECZENIA	SILNIK / SOFTSTART	PARAMETRY	ALARMY	KOMENDY
Brak zasilania	SILNIK	-	A01	-
Zanik fazy	SILNIK	-	A02	-
Kolejność faz	SILNIK	P04.11	A03	-
Częstotliwość poza limitami	SILNIK	-	A04	-
Błąd napięcia pomocniczego	SILNIK - SOFTSTART	-	A05	-
Asymetria prądów	SILNIK	P04.16 – P04.17	A06	-
Przeciążenie prądowe	SILNIK - SOFTSTART	-	A07	-
Utyk wirnika	SILNIK - SOFTSTART	-	A08	-
Zbyt niskie obciążenie (suchobiegi, min. moment ob.)	SILNIK	P04.08 – P04.09	A09	-
Zbyt długi czas rozruchu	SILNIK	P04.10	A10	-
Błąd bypass	SOFTSTART	-	A11	-
Wstępny alarm zabezpieczenia termicznego silnika	SILNIK	-	A12	-
Wstępny alarm zabezpieczenia termicznego softstartu	SOFTSTART	-	A13	-
Zabezpieczenie termiczne silnika	SILNIK	P04.01 – P04.02 – P04.03 – P04.04 – P04.05	A14	C02
Zwarte fazy	SOFTSTART	-	A16 – A17	-
Błąd czujnika temperatury	SOFTSTART	-	A18	-
Zbyt niskie napięcie linii zasilającej	SILNIK	P04.12 – P04.13	A19	-
Zbyt wysokie napięcie linii zasilającej	SILNIK	P04.14 – P04.15	A20	-
Przerwa serwisowa	SILNIK - SOFTSTART	P04.18	A22	C01
Błąd wentylatora / utyk wentylatora	SOFTSTART	-	A23-A24	-

ZABEZPIECZENIE TERMICZNE SILNIKA

- ADXL jest wyposażony w elektroniczne zabezpieczenie termiczne silnika, możliwe do zaprogramowania za pomocą menu P04 Zabezpieczenia.
- W formie numerycznej i graficznej na wyświetlaczu pojawia się status termiczny silnika i umownie wyświetlane jest 100%, kiedy silnik działa stabilnie przy znamionowym napięciu i prądzie (100%).
- Gdy prąd > 112%In (In = prąd znamionowy silnika), status termiczny rośnie do wartości maksymalnej odpowiadającej 140%, powodując zadziałanie alarmu A14 Zabezpieczenie termiczne silnika.
- Czasy zadziałania, w zależności od prądu maksymalnego obciążenia, określono w przedstawionych poniżej tabelach. Poszczególne krzywe każdego wykresu odnoszą się do krzywej wybranej za pomocą parametrów P04.02 i P04.03. Krzywe zadziałania przy nierozgrzanym urządzeniu wskazują czasy zadziałania począwszy od statusu termicznego 0%, a krzywe zadziałania przy rozgrzanym urządzeniu, statusu termicznego 100%.
- Gdy silnik nie działa, status termiczny będzie wynosił zero w określonym czasie, który to czas zależy od klasy zabezpieczenia termicznego.
- Alarm dla zabezpieczenia termicznego silnika można skasować, gdy status termiczny spada do wartości równej lub niższej niż ustawiono w parametrze P04.04 Przywrócenie zabezpieczenia termicznego silnika, która domyślnie wynosi 120%. Wartość tę można zmienić w zależności od specyficznych potrzeb, nie zmieniając w żaden sposób czasów zadziałania.
- Status termiczny silnika odczytywany jest prawidłowo, nawet jeśli zasilanie pomocnicze urządzenia jest odłączone.



Krzywe zadziałania przy zimnym urządzeniu



Krzywe zadziałania przy rozgrzanym urządzeniu

ZABEZPIECZENIE TERMICZNE SILNIKA PRZY UŻYCIU PTC

- ADXL posiada wejście IN3, które można ustawić tak, aby podłączyć czujnik PTC zabezpieczenia termicznego silnika.
- Wartości zadziałania i przywracania zabezpieczenia są zgodne z normami DIN 44081.
- Zadziałanie zabezpieczenia powoduje alarm A14 Zabezpieczenie termiczne silnika, a w konsekwencji wyłączenie silnika.
- Alarm można skasować, gdy rezystancja czujnika PTC mieści się w wartościach przewidzianych przez normę.

ZABEZPIECZENIE TERMICZNE SOFTSTARTU

- Na wyświetlaczu widnieje wskazanie numeryczne temperatury radiatora/tyrystorów oraz graficzne wskazanie statusu termicznego softstartu.
- Gdy słupek graficzny osiągnie swoją maksymalną wartość, zadziała alarm A15 Zabezpieczenie termiczne softstartu.
- Przywrócenie odbywa się automatycznie, gdy tylko softstart będzie miał ponownie akceptowalny poziom temperatury.

MENU GŁÓWNE

- Aby wejść do menu głównego, należy nacisnąć równocześnie przyciski ▲ i ▼, gdy silnik jest zatrzymany.
- Można wówczas wejść do następujących funkcji:

FUNKCJA	KOD	WSKAZANIE
Ustawianie hasła (o ile jest włączone – patrz P03)	PAS	PASSWORD
Dostęp do menu USTAWIEŃ	SET	SETUP
Dostęp do listy ZDARZEŃ	EVE	EVENTS
Dostęp do menu KOMEND	CnD	COMMANDS
Numer seryjny softstartu	Sn	SERIAL N.
Wersja oprogramowania wewnętrznego	Sr	REV. NUM.
Wyjście z menu głównego	ESC	EXIT

- Wybrać żadaną funkcję za pomocą przycisków ▲ i ▼.
- Nacisnąć START w celu potwierdzenia.

ZABEZPIECZENIE HASŁEM

- Hasło służy do udzielania lub blokowania dostępu do menu ustawień i do menu komend.
- W przypadku urządzeń fabrycznie nowych (ustawienie domyślne), hasło jest wyłączone i dostęp jest swobodny. Jeśli natomiast włączono hasła, aby uzyskać dostęp, należy najpierw wprowadzić odpowiedni numeryczny kod dostępu.
- Aby umożliwić użycie hasła i określić kody dostępu, należy zapoznać się z menu ustawień P03 HASŁO.
- Istnieją dwa poziomy dostępu, w zależności od wprowadzanego kodu:
 - Dostęp z poziomu użytkownika – umożliwia wyświetlenie parametrów, ale nie można wprowadzać w nich zmian.
 - Dostęp zaawansowany - te same prawa, co z poziomu użytkownika, plus możliwość zmiany wszystkich ustawień.
- Jeśli hasło jest włączone, podczas przywoływania menu głównego wyświetlane jest żądanie hasła.
- Pojawi się okno ustawiania hasła
- Przyciski ▲ i ▼ służą do zmiany wartości wybranej cyfry, od 0 do 9.
- Przyciskiem START przesuwa kursor w prawo pomiędzy cyframi.
- Gdy wprowadzone hasło jest zgodne z Hasłem z poziomu użytkownika lub z Hasłem zaawansowanym, wtedy na ekranie pojawi się odpowiedni komunikat o odblokowaniu dostępu.
- Po odblokowaniu hasła dostęp będzie możliwy, dopóki:
 - urządzenie nie zostanie wyłączone
 - urządzenie nie zostanie uruchomione ponownie (po wyjściu z menu ustawień)
 - nie upłyną więcej niż 2 minuty, podczas których operator nie aktywował żadnego przycisku
 - aby wyjść ze strony wprowadzania hasła, należy nacisnąć przycisk STOP.

LISTA ZDARZEŃ

- ADXL zapisuje w pamięci listę ostatnich 60 zdarzeń i jest ona zachowywana nawet mimo braku napięcia zasilania.
- Rejestrowane są następujące typy zdarzeń:
 - Włączenie/wyłączenie softstartu
 - Rozruch/zatrzymanie silnika
 - Zadziałanie limitów prądu/momentu obrotowego
 - Alarmy (zarówno początek, jak i koniec alarmu)
 - Dostęp do programowania
 - Wykonanie komend
 - Komunikacja szeregową
 - Przeniesienie pamięci z CX02.
- Aby wejść do listy zdarzeń, należy otworzyć menu główne, wybrać ZDARZENIA i nacisnąć START.
- Wyświetlane jest najnowsze zdarzenie, z kodem zdarzenia Exxx oraz opisem zdarzenia w danym języku.
- Poszczególne zdarzenia można przewijać przyciskami ▲ i ▼. Za pomocą przycisku ▲PREV przechodzi się do poprzednich zdarzeń, a za pomocą przycisku ▼NEXT - do następnych, aż do najnowszego zdarzenia.
- Wyświetlacz powiadamia, że osiągnięto najstarsze lub najnowsze zdarzenie.
- Gdy podczas wyświetlania danego zdarzenia zostanie naciśnięty przycisk START, można zobaczyć po ilu godzinach, minutach i sekundach od podłączenia zasilania pomocniczego do urządzenia nastąpiło dane zdarzenie. Dzięki temu wiadomo, jaki czas upłynął (przedział czasowy), między jednym zdarzeniem a kolejnym.
- Aby wyjść z listy zdarzeń, należy nacisnąć przycisk STOP lub równocześnie przyciski ▲ i ▼.

WEJŚCIA, WYJŚCIA, ZMIENNE WEWNĘTRZNE

- Wejścia i wyjścia ADXL... oznaczane są jednym kodem i jedną liczbą porządkową. Na przykład wejścia cyfrowe oznaczane są skrótem INPx, gdzie x stanowi numer wejścia. W ten sam sposób wyjścia cyfrowe oznaczane są skrótem OUTx, a porty komunikacji skrótem COMx.
- Poprzez odpowiednie menu ustawień można przypisać dowolną funkcję do dowolnego wejścia lub wyjścia. Oczywiście w ustawieniach fabrycznych przewidziano już najczęściej stosowane funkcje, aby ułatwić pierwsze uruchomienie softstartu.

KOD	OPIS	ZAKRES
INPx	Wejścia cyfrowe	1...3
OUTx	Wyjścia cyfrowe	1...3
COMx	Porty komunikacji	1

- Podobnie jak w przypadku wejść/wyjść, istnieją zmienne wewnętrzne (bity), które mogą być przypisane do poszczególnych wyjść lub wzajemnie powiązane. Na przykład do pomiarów wykonywanych przez system (napięcie, prąd itd.), można przypisać progi limitów. Wówczas zmienna wewnętrzna, o nazwie LIMx, zostanie uaktywniona, gdy pomiar będzie poza limitami określonymi przez użytkownika w odpowiednim menu ustawień.
- Poniżej znajduje się tabela, w której przedstawiono zbiorczo wszystkie zmienne wewnętrzne obsługiwane przez ADXL..., z uwzględnieniem ich zakresu (ilość zmiennych według typu).

KOD	OPIS	ZAKRES
LIMx	Progi limitów dla pomiarów	1...4
REMx	Zmienne kontrolowane zdalnie	1...8
UAx	Alarmy użytkownika	1...4

PROGI LIMITÓW (LIMx)

- Progi limitów LIMx są zmiennymi wewnętrznymi, których status zależy od przekroczenia limitów określonych przez użytkownika na jednym z pomiarów dokonywanych przez system (na przykład: całkowita moc czynna przekraczająca 25 kW).
- Aby przyspieszyć ustawianie progów, które mogą mieć bardzo szeroki zakres, każdy z nich musi być ustawiony w oparciu o wartość bazową + mnożnik (na przykład: 25 x 1k = 25000).
- Dla każdego LIM dostępne są dwa progi (górny i dolny). Górna wartość progowa musi być zawsze ustawiona na wartość większą niż dolna.
- Znaczenie progów zależy od następujących funkcji:

Funkcja Min: w przypadku funkcji Min próg dolny jest punktem zadziałania, a próg górny punktem kasowania. Gdy wybrana wartość pomiaru jest niższa od limitu dolnego, po ustawionym opóźnieniu następuje aktywacja progów. Gdy wartość pomiaru jest wyższa od progów górnych, po ustawionym opóźnieniu następuje jego kasowanie.

Funkcja Max: w przypadku funkcji Max próg górny jest punktem zadziałania, a próg dolny punktem kasowania. Gdy wybrana wartość pomiaru jest większa od progów górnych, po ustawionym opóźnieniu następuje aktywacja progów. Gdy wartość pomiaru jest mniejsza od progów dolnych, po ustawionym opóźnieniu następuje jego kasowanie.

Funkcja Min+Max: w przypadku funkcji Min+Max oba progi, górny i dolny, określają punkty zadziałania. Gdy wybrana wartość pomiaru jest mniejsza od progów dolnych lub większa od progów górnych, po odpowiednich opóźnieniach następuje zadziałanie progów. Gdy wartość pomiaru mieści się ponownie w granicach limitów, następuje natychmiastowe kasowanie progów.

- W zależności od ustawienia zadziałanie może oznaczać aktywację lub dezaktywację limitu LIMn.
- Jeśli ustawiona jest pamięć LIM, kasowanie odbywa się ręcznie, a można je wykonać poprzez odpowiednią komendę z menu komend.
- Zobacz menu P10 Limity.

ZMIENNE ZDALNE (REMx)

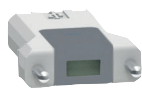
- ADXL... ma możliwość zarządzania maksymalnie 8 zmiennymi sterowanymi zdalnie (REM1...REM8).
- Są to zmienne, których stan może być łatwo modyfikowany przez użytkownika za pośrednictwem protokołu komunikacji i które mogą być używane w połączeniu z wyjściami. Przykład: używając zmiennej sterowanej zdalnie (REMx) jako źródła wyjścia (OUTx), będzie można swobodnie włączyć i wyłączyć przekaźniki przez oprogramowanie nadzorcze. To pozwoliłoby na użycie przekaźników wyjściowych ADXL... do sterowania urządzeniami użytkownika.
- Innym sposobem wykorzystania zmiennych REM może być zdalne włączanie lub wyłączanie określonych funkcji, na przykład generowanie alarmów lub komunikatów.

ALARMY UŻYTKOWNIKA (UAX)

- Użytkownik ma możliwość zdefiniowania maksymalnie 4 programowalnych alarmów (UA1...UA4).
- Dla każdego alarmu istnieje możliwość zdefiniowania:
 - źródła, to jest warunku, który generuje alarm;
 - tekstu komunikatu, który powinien pojawić się na wyświetlaczu, gdy nastąpi taki warunek;
 - właściwości alarmu (jak w przypadku alarmów standardowych), czyli tego, w jaki sposób alarm współdziała z kontrolą przełącznika.
- Warunkiem, który generuje alarm, może być na przykład przekroczenie danego progów. W takiej sytuacji źródłem będzie jeden z progów limitów LIMx.
- Jeśli natomiast alarm musi być wyświetlony wskutek aktywacji zewnętrznego wejścia cyfrowego, wówczas źródłem będzie INPx.
- Dla każdego alarmu użytkownik ma możliwość zdefiniowania dowolnie programowalnego komunikatu, który pojawi się w okienku alarmów.
- W przypadku alarmów użytkownika właściwości można zdefiniować w taki sam sposób, jak w przypadku alarmów normalnych. Można zdecydować, czy określonemu alarmowi musi towarzyszyć odłączenie linii, uruchomienie syreny, zamknięcie wyjścia alarmu ogólnego itp. Patrz rozdział Właściwości alarmów.
- W przypadku jednoczesnego występowania wielu alarmów są one wyświetlane cyklicznie.
- Aby wykasować alarm, który ma ustawioną pamięć, należy użyć odpowiedniej komendy z menu komend.
- Aby zapoznać się z procedurą definiowania alarmów, patrz menu ustawień P13.

PORT IR DO PROGRAMOWANIA

- Konfigurację parametrów ADXL... można wykonać za pośrednictwem portu optycznego na panelu przednim, poprzez moduł programowania IR-USB o kodzie CX01 lub moduł IR-Wi-Fi o kodzie CX02.
- Wystarczy włożyć moduł CX... do odpowiednich otworów w panelu przednim, po czym nastąpi wzajemne rozpoznanie urządzeń, o którym informuje świecąca na zielono dioda na module do programowania.
- Oba moduły mogą być używane w połączeniu z aplikacją Lovato Electric SAM1 i/lub z oprogramowaniem do programowania Xpress.



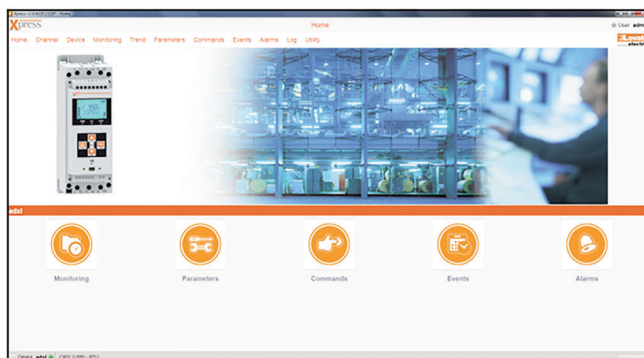
Moduł USB kod CX01



Moduł Wi-Fi kod CX02

USTAWIENIA PARAMETRÓW PRZY UŻYCIU KOMPUTERA

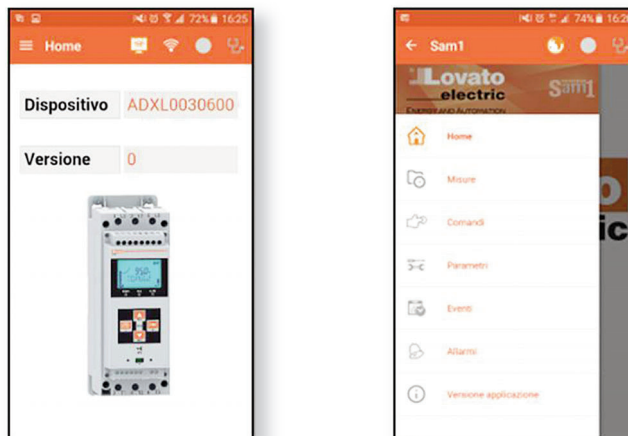
- Przy użyciu oprogramowania do konfiguracji i sterowania zdalnego Lovato Electric Xpress można wykonać przeniesienie parametrów konfiguracyjnych (ustawionych wcześniej) z ADXL... na dysk komputera i odwrotnie.
- Połączenie można wykonać poprzez port optyczny na panelu przednim (z modułami USB o kodzie CX01 lub Wi-Fi o kodzie CX02) lub poprzez opcjonalny port komunikacji RS-485 (kod EXC1042).
- Oprócz ustawiania parametrów, za pomocą oprogramowania Xpress można również monitorować pomiary ADXL na wstępnie skonfigurowanych wskaźnikach graficznych, odczytywać zdarzenia i tworzyć trendy graficzne do monitorowania zmiennych softstartu w czasie rzeczywistym.



USTAWIANIE PARAMETRÓW PRZY UŻYCIU SMARTFONU LUB TABLETU Z MODUŁEM WI-FI CX02

- Z użyciem aplikacji Lovato Electric SAM1, dostępnej na tablet i smartfon z systemem Android lub iOS, oraz moduł Wi-Fi CX02 można podłączyć się do ADXL... poprzez port optyczny na panelu przednim.
- Aplikacja umożliwi wyświetlanie alarmów, przesyłanie komend, odczyt pomiarów, ustawianie parametrów, pobieranie i wysyłanie drogą mailową zgromadzonych danych o zdarzeniach.

1456 PL 05 21



USTAWIANIE PARAMETRÓW PRZY UŻYCIU SMARTFONU LUB TABLETU Z KOMUNIKACJĄ NFC

- Za pośrednictwem aplikacji Lovato Electric NFC Configurator, dostępnej na smartfony (i tablety) z systemem Android, można wejść do programowania parametrów w łatwy i innowacyjny sposób, który nie wymaga żadnego przewodu łączącego, a działanie jest możliwe nawet mimo braku zasilania ADXL.
- Wystarczy oprzeć swój smartfon lub tablet o panel przedni ADXL, aby wykonać programowanie parametrów.
- Warunki działania:
 - Smartfon lub tablet musi obsługiwać funkcję NFC i musi mieć możliwość uaktywnienia jej, a także musi być odblokowany (aktywny).
 - ADXL..., o ile jest zasilany, musi mieć wyłączony silnik.
 - Jeżeli ustawiono hasło zaawansowane (patrz parametr P03.03), musi ono być znane, w przeciwnym razie dostęp nie będzie możliwy.
 - Zaleca się, aby aplikacja na smartfonie lub tablecie była już uruchomiona. Niemniej jednak i tak będzie można przejść do kolejnego punktu, ponieważ urządzenie przekieruje automatycznie na stronę instalacji w sklepie online.
 - Po oparciu smartfona lub tableta o przedni panel ADXL..., mniej więcej w miejscu pokazanym na ilustracji obok i w przypadku przytrzymania go przez kilka sekund w takiej pozycji zostanie wyemitowany sygnał dźwiękowy. Aplikacja uruchomi się automatycznie i parametry zostaną załadowane oraz wyświetlone.
 - Dostęp do menu parametrów i zmienianie ich odbywa się w sposób całkowicie identyczny, jak w przypadku innych aplikacji opisanych wcześniej.
- Po wprowadzeniu żądanych zmian nacisnąć przycisk Wyślij i oprzeć ponownie smartfon lub tablet o panel przedni ADXL.... Parametry zostaną przeniesione i będą działać po ponownym uruchomieniu ADXL... 0 czynności tej będzie świadczyć widniejące na wyświetlaczu ADXL... logo NFC.



USTAWIANIE PARAMETRÓW PRZY UŻYCIU PANELU PRZEDNIEGO

- By uzyskać dostęp do menu ustawień 01 SETUP należy wcisnąć równocześnie przyciski ▲ i ▼.
- Na ekranie wyświetlą się poniższe menu:

KOD	MENU	OPIS
P01	GENERAL	Charakterystyka głównego silnika
P02	UTILITY	Język, kontrast, wyświetlacz, etc.
P03	PASSWORD	Hasło dostępu do ustawień
P04	PROTECTIONS	Zabezpieczenie silnika/softstartu
P05	MISCELLANEOUS	Funkcje pomocnicze
P06	INPUTS	Programowalne wejścia cyfrowe
P07	OUTPUTS	Programowalne wyjścia cyfrowe
P08	COMMUNICATION	Porty komunikacji
P09	MULTIPLE MOTORS	Konfiguracja sterowania wieloma silnikami
P10	LIMITS	Progi pomiarów
P13	USER ALARMS	Alarmy użytkownika
P14	ALARMS	Właściwości alarmów

- Należy wybrać menu przyciskami ▲ i ▼ i nacisnąć START by uzyskać dostęp do parametrów.
- Wszystkie parametry wyświetlane są wraz z kodem, opisem oraz wartością aktualną.

TABELA PARAMETRÓW

P01 – OGÓLNE		JM	Domyślnie	Zakres
P01.01	Prąd znamionowy silnika In	A	30.0 (100%le)	15.0...30.0 (50...100%le)
P01.02	Limit prądu rozruchowego ILt	%In	300	150...700
P01.03	Początkowy próg rozruchu	%	10	10...90
P01.04	Rampa rozruchu	s	10	1...120
P01.05	Rampa zatrzymania	s	OFF	OFF / 1...120
P01.06	Końcowy próg zatrzymania	%	20	0...100
P01.07	Kick start przy rozruchu	%	OFF	OFF / 30...100
P01.08	Znamionowa wartość Cos fi silnika		0.80	0.50...1.00

- P01.01 – Prąd znamionowy silnika. Zakres ustawienia prądu w A zależy od typu ADXL..., ale w przypadku wszystkich modeli wynosi od 50% do 100% prądu znamionowego softstartu le.
- P01.02 – Maksymalny limit prądu podczas fazy rozruchu, wyrażony jako % prądu znamionowego silnika In. Ponieważ prądy trzech faz nie są zrównoważone podczas rozruchu, limit ten dotyczy wartości najwyższej z trzech faz, czyli L2 (faza podłączona bezpośrednio). Maksymalna wartość nie będzie jednak mogła przekraczać 550% maksymalnego prądu softstartu. Przykład: w przypadku silnika 25A w ADXL0030B limit maks. ILt wyniesie 550% 30A = 165A, co stanowi 660% prądu silnika.
- P01.03 – Początkowy próg rozruchu, tuż po uruchomieniu. Próg ten może odnosić się do momentu obrotowego lub do napięcia, w zależności od tego, czy sterowanie momentem jest włączone czy nie. Musi być wyregulowany tak, aby silnik zaczął powoli się obracać tuż po komendzie rozruchu.
- P01.04 – Gdy sterowanie momentem obrotowym jest włączone (P05.01 = ON), ten parametr określa czas wymagany do osiągnięcia 100% momentu obrotowego silnika, określając nachylenie rampy rozruchu. Jeśli moment wymagany przez obciążenie jest niższy niż 100%, wymagany czas będzie proporcjonalnie krótszy, utrzymując nachylenie na stałym poziomie. Jeśli natomiast włączony jest tryb rampy napięcia (P05.01 = OFF), jako że 100% napięcia to wartość niezależna od obciążenia, wymagany czas będzie zawsze stały.
- P01.05 – Ta sama koncepcja co przy poprzednim parametrze, ale w odniesieniu do rampy zatrzymania.
- P01.06 – Końcowy próg zatrzymania. Gdy rampa zatrzymania osiąga ten poziom momentu obrotowego lub napięcia, silnik jest odłączany od zasilania.
- P01.07 – Jeśli jest włączony, określa poziom napięcia zastosowanego tuż po rozruchu przez czas wynoszący 200 ms. Ma to spowodować początkowy impuls momentu obrotowego w przypadku maszyn, w których mogą wystąpić zacięcia podczas rozruchu.
- P01.08 – Określa znamionowe cos fi silnika. Jest stosowany do obliczania maksymalnego znamionowego momentu obrotowego.

P02 – UŻYTECZNE		JM	Domyślnie	Zakres
P02.01	Język		angielski	EN IT FR ES P D
P02.02	Jednostka miary temperatury		°C	°C/°F
P02.03	Czas przejścia na niski poziom podświetlenia	s	60	5-600/ON
P02.04	Powrót do pomiaru domyślnego	s	60	OFF/10-600
P02.05	Pomiar domyślny na wyświetlaczu głównym		PRĄD	PRĄD PRĄD % MOMENT NAPIĘCIE
P02.06	Sterowanie silnikiem za pomocą klawiatury		OFF	OFF/ON
P02.07	Wyświetlanie prądów fazowych		OFF	OFF/ON

- P02.01 – Wybór języka dla tekstów na wyświetlaczu.
- P02.02 – Określa jednostkę miary temperatur.
- P02.03 – Regulacja przejścia do podświetlenia wyświetlacza - niska intensywność.
- P02.04 – Opóźnienie przywrócenia wyświetlania strony domyślnej, gdy nie zostaną naciśnięte przyciski. Jeśli ustawieniem jest OFF, wyświetlacz pozostanie zawsze na ostatniej stronie wybranej ręcznie.
- P02.05 – Strona domyślna wyświetlana na wyświetlaczu po włączeniu i po opóźnieniu.
- P02.06 – Umożliwia rozruch/zatrzymanie silnika za pomocą klawiatury przedniej. Wejście STOP powinno być podłączone do zacisku wspólnego (umożliwienie pracy). Przycisk START powinien być przytrzymywany w pozycji wciśniętej przez 2 sekundy.
- P02.07 – Włącza wyświetlanie trzech poszczególnych prądów fazowych

P03 – HASŁO		Domyślnie	Zakres
P03.01	Włączanie hasła	OFF	OFF-ON
P03.02	Hasło poziomu użytkownika	1000	0-9999
P03.03	Hasło poziomu zaawansowanego	2000	0-9999
P03.04	Hasło dostępu zdalnego	OFF	OFF / 1-9999

- P03.01 – Jeśli ustawiono na OFF, zarządzanie hasłem jest wyłączone, a dostęp do ustawień i menu komend nie jest ograniczony.
- P03.02 – Jeśli parametr P03.01 jest aktywny, wartość należy określić w celu aktywacji dostępu z poziomu użytkownika. Patrz rozdział Dostęp z użyciem hasła.
- P03.03 – Jak w przypadku P03.02, ale w odniesieniu do dostępu z poziomu zaawansowanego.
- P03.04 – Jeśli jest ustawiony na wartość numeryczną, to jest to kod do podania przez komunikację szeregową, zanim będzie można wysyłać komendy z urządzenia zdalnego sterowania.

P04 – ZABEZPIECZENIA		JM	Domyślnie	Zakres
P04.01	Włączanie zabezpieczenia termicznego silnika		ON	OFF / ON
P04.02	Klasa zabezpieczenia termicznego przy rozruchu		10	2 10A 10 15 20 25 30 35 40
P04.03	Klasa zabezpieczenia termicznego przy pracy		10	2 10A 10 15 20 25 30
P04.04	Kasowanie zabezpieczenia termicznego silnika	%	120	0..140
P04.05	Typ wejścia INP3		CYFROWE	CYFROWE PTC
P04.06	Liczba prób automatycznego kasowania alarmów		OFF	OFF / 1...6
P04.07	Interwał dla automatycznego kasowania alarmów	min	1	1..30
P04.08	Minimalny próg momentu obrotowego (zbyt niskie obciążenie)	%Tn	OFF	OFF / 20...100
P04.09	Opóźnienie zadziałania dla minimalnego momentu obrotowego	sek	10	1...20
P04.10	Maksymalny czas rozruchu	sek	OFF	OFF / 10...1000
P04.11	Kontrola kolejności faz		OFF	OFF L1-L2-L3 L3-L2-L1
P04.12	Próg napięcia minimalnego	V	OFF	OFF / 170...760
P04.13	Opóźnienie dla progu napięcia minimalnego	sek	5	0..600
P04.14	Próg napięcia maksymalnego	V	OFF	170...760 / OFF
P04.15	Opóźnienie dla progu napięcia maksymalnego	sek	5	0..600
P04.16	Prog asymetrii prądów	%	OFF	OFF / 1...25
P04.17	Opóźnienie dla progu asymetrii prądów	sek	5	0..600
P04.18	Przerwa serwisowa	h	OFF	OFF / 1...50000
P04.19	Tryb kasowania alarmów		STOP	STOP START STA-STO WEJŚCIE
P04.20	Rozruch po wyłączeniu	sek	10	0..900
P04.21	Szybkie zasilanie		OFF	OFF / ON

- P04.01 – Włączenie ogólne zabezpieczeń termicznych ustawionych za pomocą parametrów P04.02 i P04.03. W przypadku ustawienia tego parametru na OFF (na przykład w przypadku rozruchu kilku silników za pomocą tego samego softstartu), oba zabezpieczenia zostaną wyłączone
- P04.02 – P04.03 – Określają klasę elektronicznego zabezpieczenia termicznego silnika, odpowiednio w przypadku fazy rozruchu i w przypadku fazy pracy. Klasa zabezpieczenia termicznego jest wybierana w zależności od typu wykorzystania silnika. Klasę 10 wybiera się w przypadku normalnego użytkowania silnika, klasę 15, 20 itd. w przypadku ciężkiej eksploatacji. W przypadku ciężkiej eksploatacji silnika, w celu zapewnienia dokładniejszego zabezpieczenia można ustawić wyższą klasę zabezpieczenia przy rozruchu niż klasa zabezpieczenia podczas pracy.
- P04.04 – Określa wartość statusu termicznego, poniżej której będzie mogło mieć miejsce kasowanie alarmu zabezpieczenia termicznego silnika.
- P04.05 – Określa, czy zacisk IN3 jest stosowany jako wejście cyfrowe czy jako wejście czujnika PTC.
- P04.06 – Ta funkcja jest stosowana w aplikacjach (bez nadzoru) ze sterowaniem rozruchem silnika za pomocą 2 przewodów (podawanie komendy). W przypadku zatrzymania silnika z powodu alarmu, który ma aktywną właściwość 'Automatyczne kasowanie', po czasie określonym w parametrze P04.07 ma miejsce automatyczne kasowanie alarmu, a w konsekwencji ponowny rozruch silnika. Gdyby po skasowaniu, silnik nie uruchomił się, będzie miała miejsce taka liczba prób kasowania i następujących po nich rozruchów silnika, jaką ustawiono. Podczas stanu alarmowego na wyświetlaczu widnieje na przemian alarm w toku oraz czas pozostały do komendy automatycznego kasowania.
- P04.07 – Czas opóźnienia pomiędzy jedną próbą kasowania automatycznego a kolejną.
- P04.08 – Zwykle jest wykorzystywany jako zabezpieczenie przed pracą pomp na suchobiegu lub do rozpoznawania zerwania łańcuchów lub pasków napędowych. Gdy moment jest niższy od wartości ustawionej, po czasie określonym w parametrze P04.09 generowany jest alarm A09 Zbyt niskie obciążenie. Opóźnienie zadziałania zeruje się, jeśli moment powraca do wartości +10% w stosunku do tej ustawionej.
- P04.09 – Opóźnienie zadziałania alarmu zbyt dla niskiego obciążenia.
- P04.10 – Sprawdza, czy czas trwania rozruchu silnika nie przekracza czasu ustawionego, czyli czy elementy mechaniczne nie zostały na tyle zmodyfikowane (z powodu zużycia lub usterek), iż niemożliwy jest prawidłowy rozruch maszyny. Czas rozruchu dłuższy od czasu ustawionego powoduje alarm A10 Zbyt długi czas rozruchu.
- P04.11 – Umożliwia kontrolę kolejności faz zasilania, czyli kierunku obrotów silnika. Ustawienie L1-L2-L3 odpowiada obrotowi do przodu, a ustawienie L3-L2-L1 - do tyłu. Kolejność inna niż ta, którą ustawiono, powoduje alarm A03 Błędna kolejność faz.
- P04.12 – P04.13 – Napięcie niższe niż to ustawione w parametrze P04.12 przez czas przekraczający P04.13 powoduje alarm A19 Zbyt niskie napięcie linii.
- P04.14 – P04.15 – Napięcie wyższe niż to ustawione w parametrze P04.14 przez czas przekraczający P04.15 powoduje alarm A20 Zbyt wysokie napięcie linii.
- P04.16 – P04.17 – Kontroluje asymetrię prądów podczas fazy pracy przy pełnym napięciu. Asymetria większa niż ustawiona przez czas przekraczający P04.17 powoduje alarm A06 Asymetria prądów.
- P04.18 – Generuje alarm A22 Wymagane serwisowanie, gdy silnik przekracza ustawioną liczbę godzin pracy. Zeruje się komendą C01 Kasowanie licznika godzin do serwisu, co powoduje równoczesne skasowanie licznika godzin.
- P04.19 – Określa źródło kasowania alarmów. STOP = alarmy są kasowane po otwarciu wejścia STOP. START = alarmy są kasowane po zamknięciu wejścia START. STA-STO = obie poprzednie opcje. WEJŚCIE = kasowanie alarmów odbywa się za pomocą wejścia cyfrowego zaprogramowanego funkcją RESET AL (kasowanie alarmu). Aby ustawić funkcję wejścia cyfrowego, patrz menu P06-PROGRAMOWALNE WEJŚCIA. Notatka. Ustawienie P04.19=WEJŚCIE wyłącza możliwość kasowania alarmów przyciskiem STOP/RESET na klawiaturze czołowej softstartu. Ta funkcja jest dostępna od wersji oprogramowania wewnętrznego >=6.
- P04.20 – Określa opóźnienie startu po zaniku napięcia pomocniczego: po powrocie napięcia pomocniczego, jeżeli styk START jest już zwarty, softstart nie uruchomi ponownie silnika natychmiast, ale dopiero po czasie określonym w parametrze P04.20. W tym czasie na wyświetlaczu pojawia się alarm A05 Awaria zasilania pomocniczego. Ten parametr jest dostępny od wersji oprogramowania >=2.
- P04.21 – Włącza szybkie zasilanie softstartu. W porównaniu ze standardowym trybem włączania, podczas rozruchu nie jest wykonywany test wskaźników LED oraz wyświetlanie kodu softstartu i wersji oprogramowania wewnętrznego po włączeniu zasilania, co pozwala skrócić czas włączenia zasilania do mniej niż 2 sekundy. Ta funkcja jest domyślnie włączona po wybraniu aplikacji „pompa przeciwpożarowa” w kreatorze aplikacji AUTO SET. Ten parametr jest dostępny od wersji oprogramowania >= 6.

P05 - RÓŻNE		JM	Domyślnie	Zakres
P05.01	Kontrola momentu obrotowego		OFF	ON OFF
P05.02	Współczynnik linearyzacji momentu obrotowego		100	50...150%
P05.03	Limit maksymalnego momentu obrotowego		OFF	OFF / 10...200%Tn
P05.04	Opóźnienie rozruchu	sek	0	0.0...20.0
P05.05	Funkcja RS485		SLAVE	SLAVE REM EXP

P05.01 – Określa, czy rampa rozruchu i zatrzymania musi działać w trybie kontroli momentu obrotowego lub trybie kontroli napięcia.

P05.02 – Ze względu na różne standardy konstrukcyjne (np. IE2, IE3), silniki mogą wykazywać inne generowanie momentu, niż przewidziano. W takich sytuacjach może być niezbędna zmiana tego parametru, aby zapewnić optymalne generowanie momentu obrotowego. Wartości większe niż 100% ustawia się, kiedy rozruch jest stopniowy a zatrzymanie nagłe. I odwrotnie, wartości niższe niż 100% ustawia się w przypadku nagłego rozruchu i stopniowego zatrzymania.

P05.03 – Ogranicza maksymalną wartość momentu obrotowego podczas rozruchu. Jest stosowany, kiedy z powodu znaczącej masy i bezwładności, mogą występować problemy z systemem transmisji, jak poślizg pasów lub uszkodzenia elementów mechanicznych.

P05.04 – Określa działanie opcjonalnego interfejsu komunikacji RS-485. SLAVE = Normalne działanie jako Slave Modbus. REM EXP = Sterowanie urządzeniem zewnętrznym

P06 – PROGRAMOWALNE WEJŚCIA (INPn, n=1...3)		JM	Domyślnie	Zakres
P06.n.01	Funkcja wejścia INPn		INP1=START INP2=STOP (NC) INP3=OFF	(see Programmable input functions table)
P06.n.02	Numer kanału (x)		OFF	OFF / 1...99
P06.n.03	Typ styku		NO	NO NC
P06.n.04	Opóźnienie zamknięcia	sek	0.05	0.00-600.00
P06.n.05	Opóźnienie otwarcia	sek	0.05	0.00-600.00

Uwaga: To menu podzielono na 3 sekcje, jedna na każde programowalne wejście cyfrowe INP1..INP3.

P06.n.01 – Wybór funkcji wybranego wejścia (patrz tabela funkcji wejść programowalnych).

P06.n.02 – Wskaźnik funkcji zaprogramowanej w poprzednim parametrze. Przykład: Jeśli funkcja wejścia jest ustawiona na Kontrola menu komend Cxx i to wejście ma wykonać komendę C.07 z menu komend, wtedy P06.n.02 należy ustawić na wartość 7.

P06.n.03 – Wybór typu zestyku: NO (normalnie otwarty) lub NC (normalnie zamknięty).

P06.n.04 – Opóźnienie zamknięcia zestyku dla wybranego wejścia.

P06.n.05 – Opóźnienie otwarcia zestyku dla wybranego wejścia.

P07 – PROGRAMOWALNE WYJŚCIA (OUTn, n=1...3)		JM	Domyślnie	Zakres
P07.n.01	Funkcja wyjścia		OUT1=GLB. ALA OUT2=LIN.CONT OUT3=RUN	(zobacz tabele programowalnych funkcji wyjść)
P07.n.02	Numer kanału (x)		1	1 - 8
P07.n.03	Normalny status		NOR	NOR-REV
P07.n.04	Opóźnienie dla ON	sek	0	0.0-6000.0
P07.n.05	Opóźnienie dla OFF	sek	0	0.0-6000.0

Uwaga: To menu podzielono na 3 sekcje, odnoszące się do wyjść cyfrowych OUT1...OUT3.

P07.n.01 – Wybór funkcji wybranego wyjścia (patrz tabela funkcji wyjść programowalnych).

P07.n.02 – Wskaźnik funkcji zaprogramowanej w poprzednim parametrze. Przykład: Jeśli funkcja wyjścia jest ustawiona na funkcję Alarm Axx i to wyjście ma wzbudzić się po nastąpieniu alarmu A16, wtedy P07.n.02 należy ustawić na wartości 16.

P13.n.03 – Ustawienie statusu wyjścia, gdy powiązana z nim funkcja nie jest aktywna: NOR = Wyjście nieaktywne, REV = Wyjście aktywne.

P07.n.04 – Określa czas opóźnienia dla wzbudzenia wyjścia.

P07.n.05 – Określa czas opóźnienia dla odwzbudzenia wyjścia.

P08 – KOMUNIKACJA (COMn, n=1...1)		JM	Domyślnie	Zakres
P08.n.01	Adres seryjny węzła		01	01-255
P08.n.02	Prędkość przesyłu danych	bps	9600	1200 2400 4800 9600 19200 38400 57600 115200
P08.n.03	Format danych		8 BIT – N	8BIT – N 8BIT – 0 8BIT – E 7BIT – 0 7BIT – E
P08.n.04	Bit stop		1	1-2
P08.n.05	Protokoły		MOD-RTU	MOD-RTU MOD-ASCII MOD-TCP

P08.n.01 – Adres seryjny (węzeł) protokołu komunikacji.

P08.n.02 – Prędkość transmisji danych przez port komunikacyjny.

P08.n.03 – Format danych. Ustawienia 7-bitowe możliwe tylko dla protokołu ASCII.

P08.n.04 – Numer bitu stop.

P08.n.05 – Wybór protokołu komunikacji (Modbus-RTU, Modbus-ASCII lub Modbus-TCP).

P09 - KONFIGURACJA STEROWANIA KILKOMA SILNIKAMI (MOTn=1...3)		JM	Domyślnie	Zakres
P09.n.01	Prąd znamionowy silnika In	A	30.0 (100%Ie)	15.0...30.0 (50...100% Ie)
P09.n.02	Maksymalny limit prądu rozruchowego I _{rt}	%In	300	150...700
P09.n.03	Napięcie początkowe	%	10	10...90
P09.n.04	Rampa rozruchu	sek	10	1...120
P09.n.05	Rampa zatrzymania	sek	OFF	OFF / 1...120
P09.n.06	Napięcie końcowe zatrzymania	%	20	0...100
P09.n.07	Kick start	%	OFF	OFF / 30...100
P09.n.08	Znamionowe cos fi silnika		0.80	0.50...1.00

Uwaga: To menu podzielone na 3 sekcje, jedna na każdy dodatkowy silnik MOT1..3.

Wybór silników odbywa się poprzez wejścia cyfrowe konfigurowane za pomocą funkcji Kontrola kilku silników (MOT. SEL).

P09.n.01 – P09.n.08 - Takie samo znaczenie jak w menu P01, ale w odniesieniu do kolejnych silników.

P10 - LIMITY (LIMn, n = 1...4)		JM	Domyślnie	Zakres
P10.n.01	Pomiar odniesienia		OFF	OFF- (lista pomiarów) ST. COUNT.
P10.n.02	Numer kanału (x)		1	OFF/1..99
P10.n.03	Funkcja		MAX	MAX MIN MIN+MAX
P10.n.04	Próg najwyższy		0	-9999 - +9999
P10.n.05	Mnożnik		x1	/100 – x10k
P10.n.06	Opóźnienie	sec	0	0.0 - 600.0
P10.n.07	Próg najniższy		0	-9999 - +9999
P10.n.08	Mnożnik		x1	/100 – x10k
P10.n.09	Opóźnienie	sec	0	0.0 - 600.0
P10.n.10	Normalny status		OFF	OFF-ON
P10.n.11	Zapisany w pamięci		OFF	OFF-ON

Uwaga: to menu podzielone jest na 4 sekcje, według progów limitów LIM1..4

P10.n.01 – Określa, do którego z pomiarów dokonywanych przez ADXL przydzielony jest próg limitu.

P10.n.02 – Jeśli pomiar odniesienia jest pomiarem wewnętrznym wielokanałowym (np. AINx), tym parametrem określa się, do którego kanału się odnosi.

P10.n.03 – Definiuje funkcję dla progu limitów. Max = LIMn aktywny, gdy pomiar przekracza P10.n.03. P10.n.06 jest progiem kasowania. Min = LIMn aktywny, gdy pomiar wynosi mniej niż P10.n.06. P10.n.03 jest progiem kasowania. Min+Max = LIMn aktywny, gdy pomiar przekracza P10.n.03 lub wynosi mniej niż P10.n.06.

P10.n.04 i P10.n.05 - Określają górną wartość progową, która jest uzyskiwana z wartości P10.n.03 pomnożonej przez P10.n.04.

P10.n.06 - Opóźnienie interwencji w przypadku górnego progu.

P10.n.07, P10.n.08, P10.n.09 - jak powyżej, ale w odniesieniu do progu dolnego.

P10.n.10 - Umożliwia odwrócenie statusu limitu LIMn.

P10.n.11 - Określa, czy przekroczenie progu pozostaje zapisane w pamięci i należy je skasować ręcznie poprzez menu komend (ON) czy kasuje się automatycznie (OFF).

P13 - ALARMY UŻYTKOWNIKA (UAN, n=1...4)		Domyślnie	Range
P13.n.01	Źródło alarmu	OFF	OFF INPx OUTx LIMx REMx
P13.n.02	Numer kanału (x)	1	OFF/1...99
P13.n.03	Opis	UAN	(tekst - 16 znaków)

Uwaga: to menu podzielone jest na 4 sekcje, według alarmów użytkownika UA1..4

P13.n.01 – Określa wejście cyfrowe lub zmienną wewnętrzną, której aktywacja generuje alarm użytkownika.

P13.n.02 – Numer kanału odnoszący się do poprzedniego parametru.

P13.n.03 – Dowolny tekst, który pojawia się w oknie alarmu.

P14 - ALARMY (An, n=1...29)	
P14.01	Alarm "A01-BRAK ZASILANIA"
P14.n	Alarm "An" [zobacz tabele alarmów]
P14.29	Alarm "A29-UA4"

P14.n – Konfiguracja właściwości alarmu o numerze n, gdzie n=1,...29. Szczegółowe informacje znajdują się w rozdziale „Alarmy”.

Przykład – P14.04 pozwala skonfigurować właściwości alarmu „A04-CZĘSTOTLIWOŚĆ POZA LIMITAMI”.

Uwaga: w przypadku wybrania aplikacji „Pompa przeciwpożarowa” podczas konfiguracji z przewodnikiem AUTOSSET wszystkie alarmy są domyślnie wyłączone.

ALARMY

- W momencie generowania alarmu na wyświetlaczu pojawia się ikona alarmu, kod identyfikacyjny i opis alarmu w wybranym języku.
- Jeśli przyciski poruszania się po stronach zostaną wciśnięte, okienko z opisem alarmu znika na chwilę, po czym pojawia się ponownie po kilku sekundach.
- Dopóki alarm jest aktywny, miga czerwona dioda FAULT na panelu przednim.
- Alarmy można skasować zgodnie z procedurą określoną w parametrze P04.19.
- Jeśli nie można skasować alarmu, oznacza to, że utrzymuje się przyczyna, która go spowodowała.
- Po wystąpieniu jednego lub więcej alarmów ADXL... zachowuje się zgodnie z ustawieniami właściwości aktywnych alarmów

WŁAŚCIWOŚCI ALARMÓW

Do każdego alarmu, włącznie z alarmami użytkownika (User Alarms, Uax), mogą być przypisane różne właściwości:

- Alarm włączony – Ogólne włączanie alarmu. Jeśli alarm nie jest włączony, nie zostaje uwzględniony przy pracy urządzenia.
- Alarm zachowany – Pozostaje w pamięci urządzenia nawet wtedy, gdy usunięto przyczynę, która go spowodowała.
- Alarm ogólny – Uaktywnia wyjście przypisane do tej funkcji.
- Zatrzymanie silnika – Zatrzymuje silnik.
- Hamowanie – Jeśli zaprogramowane jest hamowanie, silnik zatrzymywany jest z hamowaniem. Jeśli ta właściwość nie jest aktywna, silnik jest zatrzymywany natychmiast.
- Automatyczne kasowanie – Ten alarm może być kasowany automatycznie zgodnie z kryteriami określonymi w parametrach P04.06 i P04.07.
- Zablokowanie – Alarm może być tymczasowo wyłączony poprzez aktywację wejścia programowalnego ustawionego na funkcję Blokowanie alarmów.
- Bez LCD – Alarm jest zarządzany normalnie, nie jest jednak wyświetlany na wyświetlaczu.

TABELA ALARMÓW

W poniższej tabeli podano kody alarmów, opisy i właściwości domyślne każdego z nich.

KOD	OPIS	Włączony	Zachowany	Alarm ogólny	Silnik Stop	Zatrzymanie	Auto kasow.	Wstrzymanie	Bez LCD
A01	ZANIK NAPIĘCIA LINII	●	●	●	●		●	●	
A02	ZANIK FAZY	●	●	●	●		●	●	
A03	BŁĄD KOLEJNOŚCI FAZ	●	2	●	●			●	
A04	CZĘST. POZA LIMITAMI	●	2	●	●		●	●	
A05	BŁĄD NAPIĘCIA POMOCNICZEGO	●		●	●			●	
A06	ASYMETRIA PRĄDÓW	●	●	●	●	●	●	●	
A07	ZABEZP. PRZECIW NADM. PRĄDOWI	●	●	●	●			●	
A08	WIRNIK ZABLOKOWANY	●	●	●	●			●	
A09	ZBYT NISKIE OBciążENIE	●	●	●	●	●	●	●	
A10	ROZRUCH ZBYT DŁUGI	●	●	●	●	●		●	
A11	USTERKA PRZEKAŹNIKA OBEJŚCIOWEGO	●	●	●	●	●		●	
A12	WSTĘPNY ALARM ZAB. TERM. SILNIKA	●						●	
A13	WSTĘPNY ALARM ZAB. TERM. SOFTSTARTU	●						●	
A14	ZABEZP. TERMICZNE SILNIKA	●	●	●	●	●		●	
A15	ZABEZP. TERM. SOFTSTARTU	●	●	●	●	●		●	
A16	ZWARCIE FAZY L1-T1	●	●	●	●			●	
A17	ZWARCIE FAZY L3-T3	●	●	●	●			●	
A18	USTERKA CZUJNIKA TEMPERATURY	●	●	●				●	
A19	NISKIE NAPIĘCIE LINII	●	2	●	●	●	●	●	
A20	WYSOKIE NAPIĘCIE LINII	●	2	●	●	●	●	●	
A21	PRĄD SILNIKA NISKI	●	●	●	●		●	●	
A22	WYMAGANY SERWIS	●		●				●	
A23	USTERKA WENTYLATORÓW	1		●				●	
A24	WENTYLATOR ZABLOKOWANY	●		●				●	
A25	BŁĄD SYSTEMU	●						●	
UA1..4	ALARM UŻYTKOWNIKA	●						●	

1. Alarm wyłączony domyślnie w przypadku ADXL0018..ADXL0115 i włączony domyślnie w przypadku ADXL0135..ADXL0320

2. Alarmy zachowane warunkowo:

- Jeśli są zachowane zgodnie z tabelą parametrów właściwości alarmów, wtedy są zawsze zachowane.
- Jeśli nie są zachowane zgodnie z parametrem, wtedy stają się zachowane w momencie pojawienia się żądania pracy silnika.

OPIS ALARMÓW

KOD	OPIS	PRZYCZYNA ALARMU
A01	ZANIK NAPIĘCIA LINIOWEGO	Zanik wszystkich trzech faz w momencie wystawienia komendy rozruchu.
A02	ZANIK FAZY	Zanik jednej z faz w momencie wystawienia komendy lub podczas pracy silnika.
A03	BŁĄD KOLEJNOŚCI FAZ	Kolejność fazy inna niż ustawiona.
A04	CZĘST. POZA LIMITAMI	Częstotliwość napięcia linii poza limitami; tolerancja +-5% blisko 50 lub 60 Hz.
A05	BŁĄD NAPIĘCIA POMOCNICZEGO	Napięcie zbyt niskie lub mikro przerwa o czasie trwania dłuższym niż określa tolerancja.
A06	ASYMETRIA PRĄDÓW	W fazie załączenia bypass asymetria prądów wyższa od ustawionej przez czas przekraczający ten, który ustawiono.
A07	PRZECIĄŻENIE PRĄDOWE	Prąd >750%In (prąd softstartu) przez czas ≥ 200 msek w trakcie rozruchu.
A08	WIRNIK ZABLOKOWANY	Prąd >500%In (prąd znamionowy silnika) przez czas ≥ 200 msek w fazie załączenia bypass.
A09	ZBYT NISKIE OBciążENIE	Moment obciążenia silnika niższy od ustawionego w fazie załączenia bypass.
A10	ROZRUCH ZBYT DŁUGI	Czas rozruchu (od rozruchu do załączenia bypass) dłuższy od ustawionego.
A11	USTERKA BYPASS	Brak zamknięcia lub otwarcia zestyków przełącznika bypass.
A12	ALARM ZAB. TERM. SILNIKA	Bliskie zadziałanie zabezpieczenia silnika, gdy silnik pracuje w trybie bypass.
A13	ALARM ZAB. TERM. SOFTSTARTU	Bliskie zadziałanie zabezpieczenia softstartu.
A14	ZABEZP. TERMICZNE SILNIKA	Zadziałanie zabezpieczenia termicznego silnika w ramach softstartu lub poprzez wejście PTC.
A15	ZABEZP. TERM. SOFTSTARTU	Temperatura radiatorów przekracza maksymalny dopuszczalny poziom.
A16	ZWARCIE FAZY L1-T1	SCR ma zwarcie lub zestyki stycznika bypass są sklejone.
A17	ZWARCIE FAZY L3-T3	SCR ma zwarcie lub zestyki stycznika bypass są sklejone.
A18	USTERKA CZUJNIKA TEMP.	Wewnętrzny czujnik temperatury NTC dla radiatora softstartu jest uszkodzony lub ma przerwane przewody.
A19	NISKIE NAPIĘCIE LINIOWE	Napięcie linii L1-L3 niższe od ustawionego przez ustawiony czas.
A20	WYSOKIE NAPIĘCIE LINIOWE	Napięcie linii L1-L3 wyższe od ustawionego przez ustawiony czas.
A21	NISKI PRĄD SILNIKA	Prąd silnika <10%In (In = ustawiony prąd znamionowy silnika) we wszystkich trzech fazach.
A22	WYMAGANY SERWIS	Minął termin przeprowadzenia serwisu.
A23	USTERKA WENTYLATORA	Nie rozpoznano obecności wentylatorów.
A24	WENTYLATOR ZABLOKOWANY	Zbyt wysoki prąd wentylatorów, prawdopodobne zablokowanie wirnika.
A25	BŁĄD SYSTEMU	Błąd wewnętrzny softstartu. Należy się skontaktować z serwisem klienta Lovato Electric.
UA1..4	ALARM UŻYTKOWNIKA	Alarm użytkownika generowany jest przez aktywację zmiennej lub powiązanego wejścia poprzez menu P13.

FUNKCJE WEJŚĆ PROGRAMOWALNYCH

- Poniższa tabela przedstawia wszystkie funkcje, jakie można przypisać do programowalnych wejść cyfrowych INPn.
- Każde wejście może być następnie ustawione tak, aby uzyskać funkcję odwrotną (NO - NC), zadziałając z opóźnieniem po wzbudzeniu lub po odwzbudzeniu, przy niezależnie ustawianych odstępach czasowych.
- Niektóre funkcje wymagają dodatkowego parametru numerycznego, nazywanego wskaźnikiem (x), a określonego przez parametr P06.n.02.
- W celu uzyskania szczegółowych informacji, patrz menu P06 Wejścia programowalne.

NR	FUNKCJA	OPIS
0	OFF	Wejście wyłączone
1	START	Rozruch silnika (obowiązkowo: przynajmniej jedno wejście programowalne musi dysponować taką funkcją). Gdy jest zamknięte, umożliwia rozruch. Może być stosowane zarówno w ramach sterowania impulsowego z wykorzystaniem trzech przewodów, jak i w ramach sterowania ciągłego z dwoma przewodami (patrz schematy podłączenia).
2	STOP	Zatrzymanie silnika. Gdy jest otwarte, powoduje zatrzymanie silnika, natychmiastowe lub poprzez rampę. Jeśli dostępne jest wejście zaprogramowane na tę funkcję, wtedy powinno ono pozostać zamknięte, aby umożliwić pracę silnika, w połączeniu z poprzednim wejściem START (patrz schematy połączeń). Jeśli żadne wejście nie jest zaprogramowane funkcją STOP, wtedy wejście START pełni zarówno funkcję rozruchu (zamknięte), jak i zatrzymania (otwarte).
3	FREEWH.	Wolny wybieg: gdy jest aktywny, silnik zatrzymywany jest natychmiast bez uwzględnienia rampy zatrzymania (nawet jeśli zaprogramowana).
4	PREHEAT.	Uaktywnia funkcję wstępnego nagrzewania uzwojeń. Niewielki prąd jest przekazywany do silnika, aby zapewnić wstępne rozgrzanie go, bez powodowania obrotu. Działa tylko wówczas, jeśli status termiczny wynosi 0%.
5	COM. LOCK	Blokuje komendy na wejściu z komunikacji szeregowej.
6	AL. INH.	Blokuje alarmy o aktywnej właściwości Zablokowanie. Umożliwia użytkownikowi wyłączenie wybiórczo niektórych alarmów.
7	TS RESET	Przy zamykaniu zestyku wymusza 100% status termiczny silnika, jeśli wartość ta jest wyższa. W przypadku zadziałania zabezpieczenia dokonuje również ponownego uzbrojenia, umożliwiając skasowanie alarmu z przypisaną komendą STOP. UWAGA: Zastosowanie tej funkcji zmienia sposób zadziałania zabezpieczenia termicznego silnika i może spowodować niebezpieczne przegrzewanie się silnika.
8	KBD LOCK	Blokuje działanie klawiatury na panelu przednim.
9	MOT. SEL.	W przypadku aplikacji z kilkoma silnikami wybiera według logiki binarnej, jakie ustawienie zastosować spośród menu P09 Sterowanie kilkoma silnikami. Zobacz menu P09.
10	CONFIG.	Wejście konfigurowalne. Wykorzystywane na przykład jako źródło dla alarmów użytkownika.
11	COMMAND	Wykonuje menu komend Cx. Numer komendy do wykonania x jest określany w parametrze P06.n.02.
12	RESET AL	Realizuje funkcję kasowania alarmu za pomocą wejścia cyfrowego. Aby włączyć tę funkcję, konieczne jest również ustawienie P04.19 (tryb kasowania alarmu) = WEJŚCIE Ta funkcja jest dostępna od wersji oprogramowania wewnętrznego ≥ 6

USTAWIENIA DOMYŚLNE PROGRAMOWALNYCH WEJŚĆ

- Poniższa tabela zawiera wszystkie funkcje ustawione fabrycznie dla wejść programowalnych.
- W razie konieczności funkcje te mogą zostać zmienione przy użyciu menu P06 Wejścia programowalne.

WEJŚCIE	ZACISKI	DOMYŚLNA FUNKCJA
INP1	IN1	START
INP2	IN2	STOP
INP3	IN3	OFF (wyłączone)

M456 PL 05 21

FUNKCJE WYJŚĆ PROGRAMOWALNYCH

- Poniższa tabela przedstawia wszystkie funkcje, które mogą być połączone z programowalnymi wyjściami cyfrowymi OUTn.
- Każde wyjście może być następnie ustawione tak, aby miało status normalny lub odwrotny (NOR lub REV).
- Niektóre funkcje wymagają dodatkowego parametru numerycznego, nazywanego wskaźnikiem (x), a określonego przez parametr P07.n.02.
- W celu uzyskania szczegółowych informacji, patrz menu P07 Wyjścia programowalne.

NR	FUNKCJA	OPIS
0	OFF	Wyjście wyłączone
1	LIN. CONT.	Kontroluje stycznik liniowy. Wzbudzone jest tuż po rozruchu. Pozostaje aktywne, dopóki występuje napięcie w silniku, czyli podczas rampy rozruchu, pracy w trybie bypass i rampy zatrzymania.
2	RUN	Wzbudzone w momencie ukończenia rampy, przy pełnym napięciu w silniku. Przekazuje sygnał zgody do obciążenia.
3	GLB. ALA	Alarm ogólny. Aktywny jest jeden lub więcej alarmów o aktywnej właściwości Alarm ogólny.
4	LIM	Wyjście, które stanowi o stanie zmiennej limitu LIMx (x określony parametrem P07.n.02).
5	REM	Wyjście, które stanowi o stanie zmiennej zdalnej REMx (x określony parametrem P07.n.02).
6	ALA Axx	Uaktywniane w przypadku występowania specyficznego alarmu (x określony parametrem P07.n.02).
7	UAxx	Uaktywniany w przypadku występowania specyficznego alarmu użytkownika (x określony parametrem P13.n.02).

USTAWIENIA DOMYŚLNE PROGRAMOWALNYCH WYJŚĆ

- Poniższa tabela zawiera wszystkie funkcje ustawione fabrycznie dla wejść programowalnych.
- W razie konieczności funkcje te mogą zostać zmienione przy użyciu menu P07 Wyjścia programowalne.

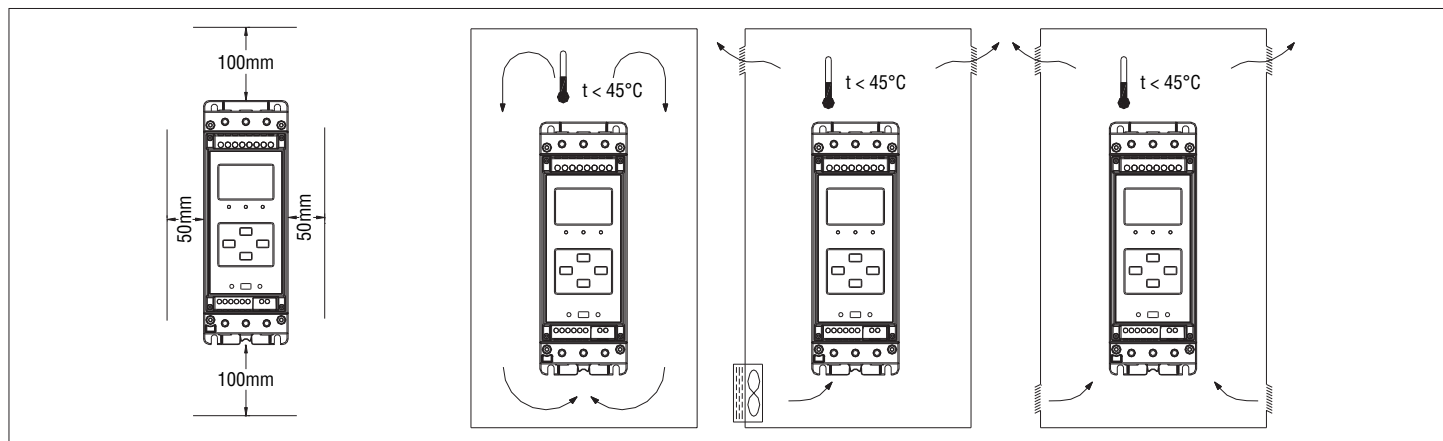
WYJŚCIE	ZACISKI	DOMYŚLNA FUNKCJA
OUT1	11-14-12	GLB. ALA (alarm ogólny)
OUT2	21-24	LIN. CONT (sterowanie stycznikiem liniowym)
OUT3	21-34	RUN (rampa zakończona)

MENU KOMEND

- Menu komend umożliwi wykonywanie takich sporadycznych czynności, jak kasowanie pomiarów, liczników, alarmów itp.
- Jeśli wprowadzono hasło dostępu zaawansowanego, przy użyciu menu komend można również wykonywać automatyczne operacje użyteczne do konfiguracji urządzenia.
- W poniższej tabeli podano funkcje dostępne dzięki menu komend, podzielone w zależności od wymaganego poziomu dostępu.

KOD	KOMENDA	POZIOM DOSTĘPU	OPIS
C01	KASOW. SERWISU	ZAAWANSOWANY	Kasuje przerwę serwisową i kasuje alarm.
C02	KASOW. STANU TERMICZNEGO	ZAAWANSOWANY	Ustawia dla statusu termicznego wartość 0%.
C03	KASOW. LICZNIKA ROZR.	ZAAWANSOWANY	Kasuje licznik rozruchów.
C04	KASOW. LICZNIKA GODZ. PRACY SILN.	ZAAWANSOWANY	Kasuje liczniki godzin pracy silnika.
C05	KASOW. ENERGII	ZAAWANSOWANY	Kasuje liczniki energii.
C06	KASOW. PROGÓW LIMITÓW	ZAAWANSOWANY	Kasuje zmienne LIM z pamięcią.
C11	POWTÓRZ. AUTO SET	UŻYTKOWNIKA	Powtarza procedurę kreatora aplikacji AUTOSSET.
C12	PRZYWR. UST. DOMYŚLNE	UŻYTKOWNIKA	Przywraca konfigurację do ustawień fabrycznych.
C13	ZAPIS. KOPII USTAWIEŃ	ZAAWANSOWANY	Zapisuje kopię parametrów konfiguracyjnych.
C14	PRZYWRACANIE USTAWIEŃ	ZAAWANSOWANY	Przywraca kopię parametrów konfiguracyjnych.
C15	TEST NISKA MOC	ZAAWANSOWANY	Test z silnikiem o niskiej mocy – Ignoruje alarmy prądu w ramach testu z silnikiem niskiej mocy.
C16	SKASUJ LISTĘ ZDARZEŃ	ZAAWANSOWANY	Kasuje pamięć listy zdarzeń.

INSTALACJA



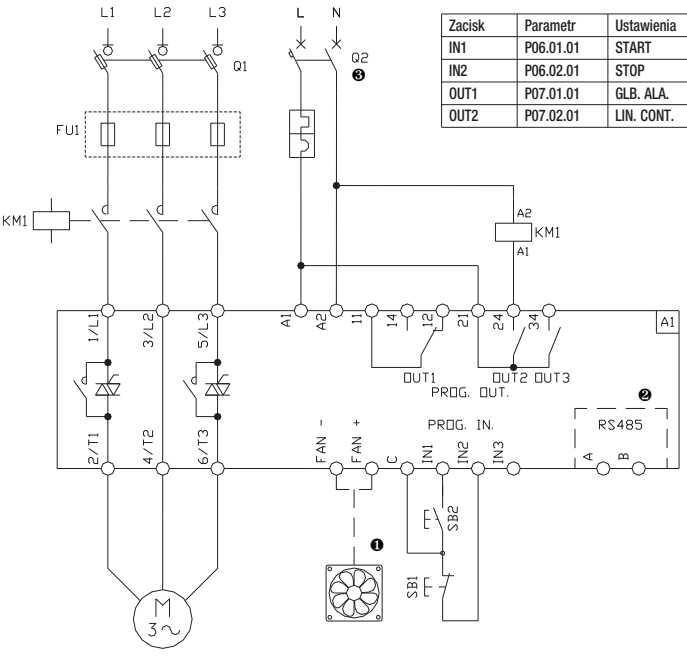
ZALECENIA

- Należy odłączyć zasilanie softstartu za każdym razem, kiedy konieczne jest wykonanie czynności w zakresie układu elektrycznego i/lub mechanicznego lub instalacji.
- Należy zawsze przewidzieć urządzenie odłączające (wyłącznik sekcyjny, przekaźnik linii itd.) zasilania.
- Nie należy nigdy korzystać z softstartu w celu sterowania transformatorami zasilania silnika.
- Nie należy instalować softstartu w otoczeniu zawierającym materiały wybuchowe lub gazy łatwopalne.
- Nie należy umieszczać softstartu w pobliżu źródeł ciepła.
- Nie należy stosować obudów izolujących, ponieważ są one słabymi przewodnikami ciepła.
- Odpowiednie zabezpieczenie przed zwarcieniem SCR softstartu można wykonać jedynie poprzez montaż ultra-szybkich bezpieczników. W celu doboru bezpieczników, patrz table na ostatnich stronach instrukcji. Warto zauważyć, że SCR w przypadku obecności zamkniętego przekaźnika bypass (czyli podczas pracy), są zabezpieczone przed ewentualnymi zwarciami, nadmiernymi obciążeniami i przepięciami.

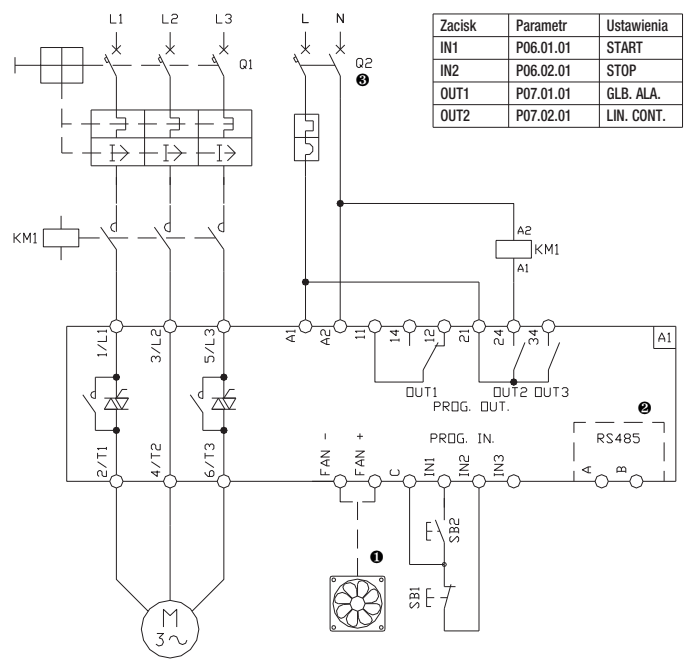
POPRAWA WSPÓŁCZYNNIKA MOCY

- Gdyby przewidziano zastosowanie baterii kondensatorów do kompensacji mocy biernej, należy ją umieszczać przed softstartem i sterować poprzez stycznik i bezpieczniki zabezpieczające. Włączanie powinno mieć miejsce po ukończeniu rozruchu; wyłączanie należy przeprowadzać przed zatrzymaniem. W celu sterowania stycznikiem można zastosować wyjście przekaźnikowe zaprogramowane jako „uruchomiony silnik”(RUN).

Rozłącznik izolacyjny + bezpieczniki bezwłoczne

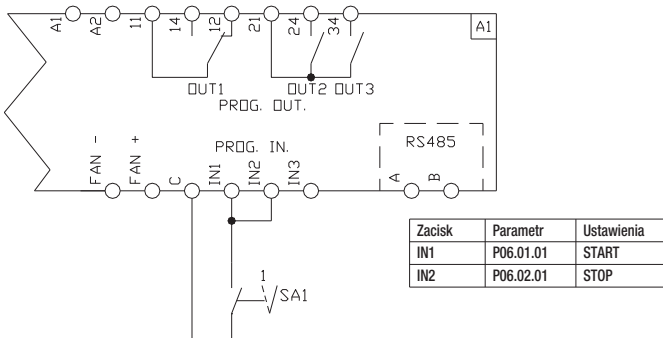


Wyłączniki kompaktowe

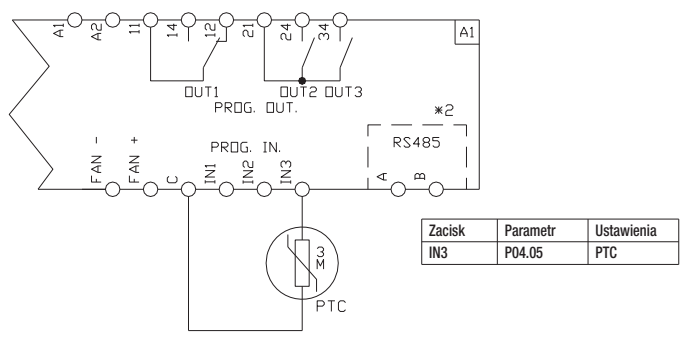


- ❶ – Opcjonalny wentylator (kod EXP8004), tylko do ADXL0018600...ADXL0115600. Zasilanie wentylatora pobierane jest z softstartu. Nie należy podawać napięcia na zaciskach FAN+ i FAN-!
- ❷ – Opcjonalna karta komunikacji RS485 (kod EXC1042).
- ❸ – Wkładki klacy CC, znamionowo 1A (maksymalnie).

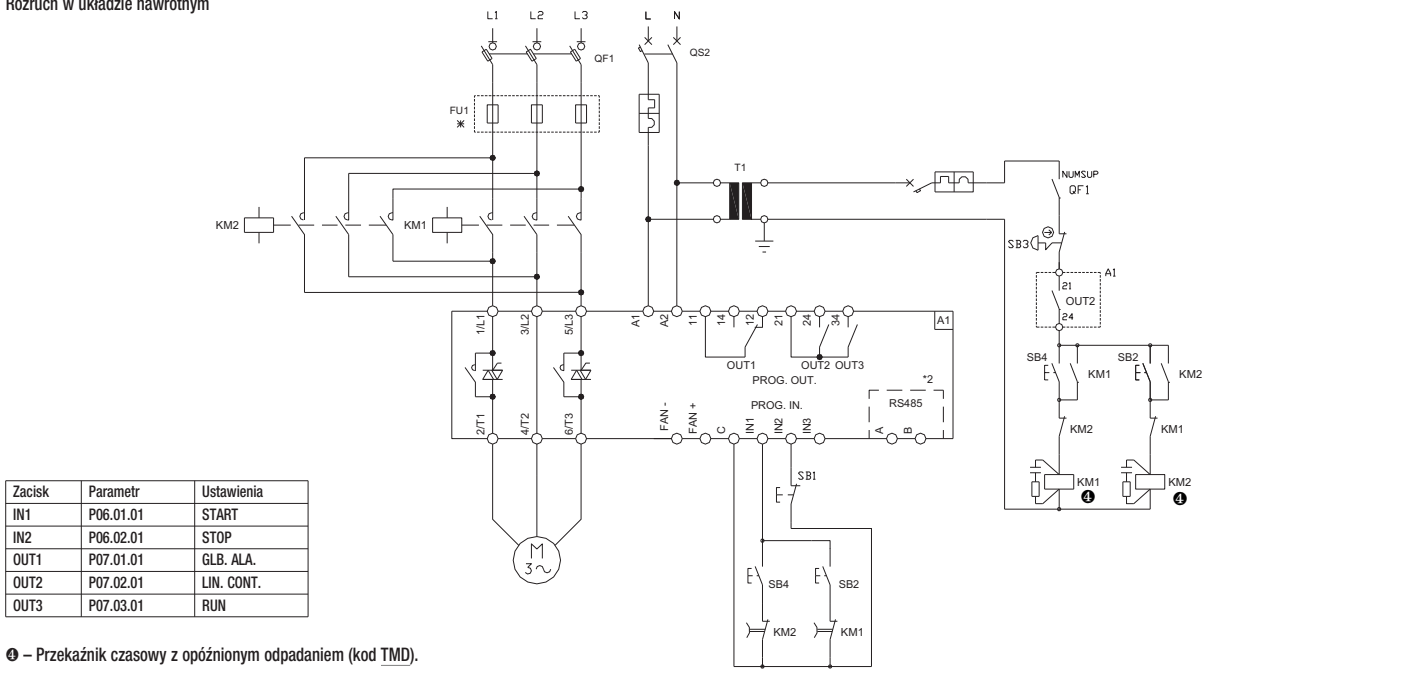
Rozruch 2 przewodowy



Podłączenie czujnika PTC



Rozruch w układzie nawrotnym



- ❹ – Przekaznik czasowy z opóźnionym odpadaniem (kod TMD).

ZESTAW ZACISKÓW ZGODNY Z WYMOGAMI UL

Aby zapewnić zgodność z wymogami UL, ADXL od zakresu 135A do 320A musi być wyposażony w końcówki zaciskowe i zestawy zabezpieczające zaciski, które należy zakupić oddzielnie. Poniżej tabela doboru z prawidłowymi kodami zamówieniowymi.

KOD SOFTSTARTU	ZACISKI	OSŁONY
ADXL0135600	2 szt. <u>EXA01</u>	2 szt. <u>EXA02</u>
ADXL0162600	2 szt. <u>EXA01</u>	2 szt. <u>EXA02</u>
ADXL0195600	2 szt. <u>EXA01</u>	2 szt. <u>EXA02</u>
ADXL0250600	2 szt. <u>EXA03</u>	2 szt. <u>EXA04</u>
ADXL0320600	2 szt. <u>EXA03</u>	2 szt. <u>EXA04</u>

1456 PL 05 21

Zaciski wg UL do ADXL0135600, ADXL0162600 i ADXL0195600

EXA01: zawiera 3 sztuki zacisków 250kcmil. Dla każdego softstartu należy nabyć 2 sztuki EXA01 (1 do zacisków linii, 2 do zacisków obciążenia).

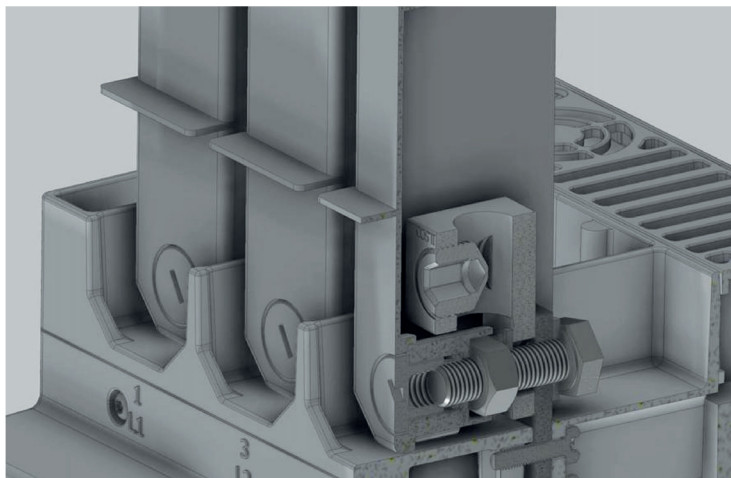


Informacje dotyczące przekroju przewodów i momentu obrotowego dokręcania znajdują się w części „Podłączenie zasilania” w tabeli „DANE TECHNICZNE”.

EXA02: zawiera 3 sztuki osłon. Dla każdego softstartu należy nabyć 2 sztuki EXA02 (1 do zacisków linii, 2 do zacisków obciążenia).



Poniższy rysunek przedstawia przekrój ADXL z zamontowanym zestawem zacisków EXA01 i osłonami EXA02.



Zaciski wg UL do ADXL0250600 i ADXL0320600

EXA03: zawiera 3 sztuki zacisków 300kcmil. Dla każdego softstartu należy nabyć 2 sztuki EXA03 (1 do zacisków linii, 2 do zacisków obciążenia).

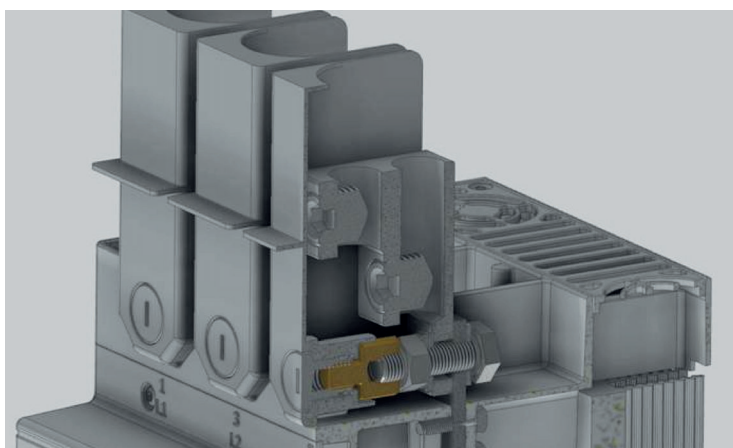


Informacje dotyczące przekroju przewodów i momentu obrotowego dokręcania znajdują się w części „Podłączenie zasilania” w tabeli „DANE TECHNICZNE”.

EXA04: zawiera 3 sztuki osłon i 3 adaptery montażowe do montażu na zaciskach EXA03. Dla każdego softstartu należy nabyć 2 sztuki EXA04 (1 do zacisków linii, 2 do zacisków obciążenia).

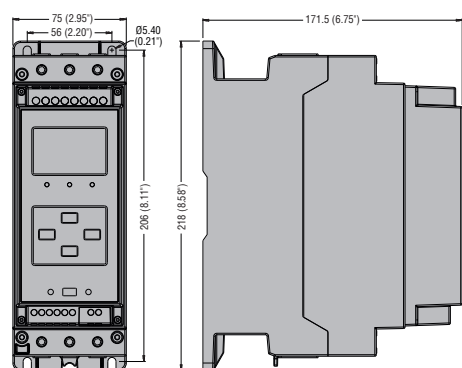


Poniższy rysunek przedstawia przekrój ADXL z zamontowanym zestawem zacisków EXA03 i osłonami EXA04.

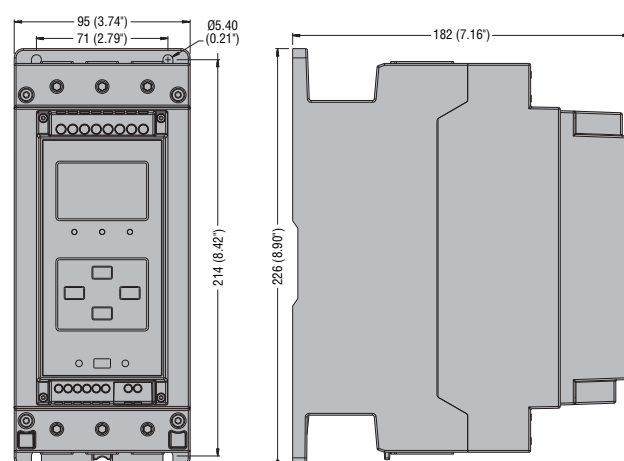


WYMIARY MECHANICZNE [mm]

ADXL0018600 – ADXL0030600 – ADXL0045600 – ADXL0060600

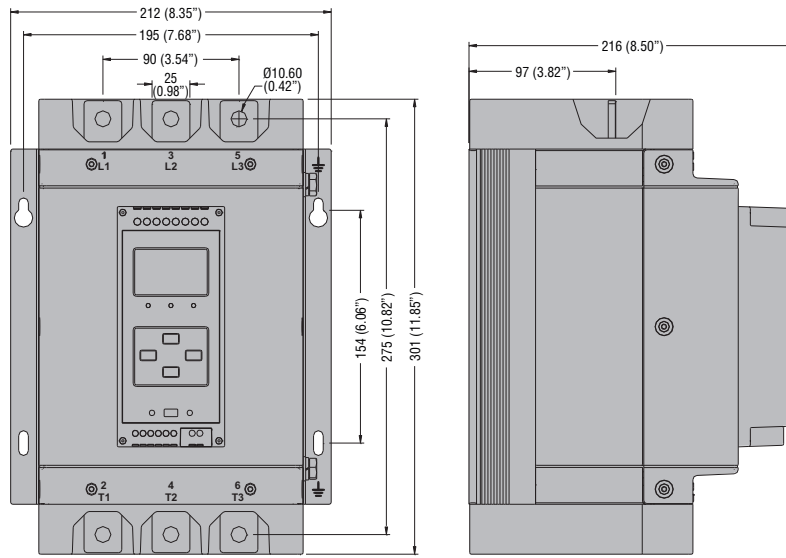


ADXL0075600 – ADXL0085600 – ADXL0115600

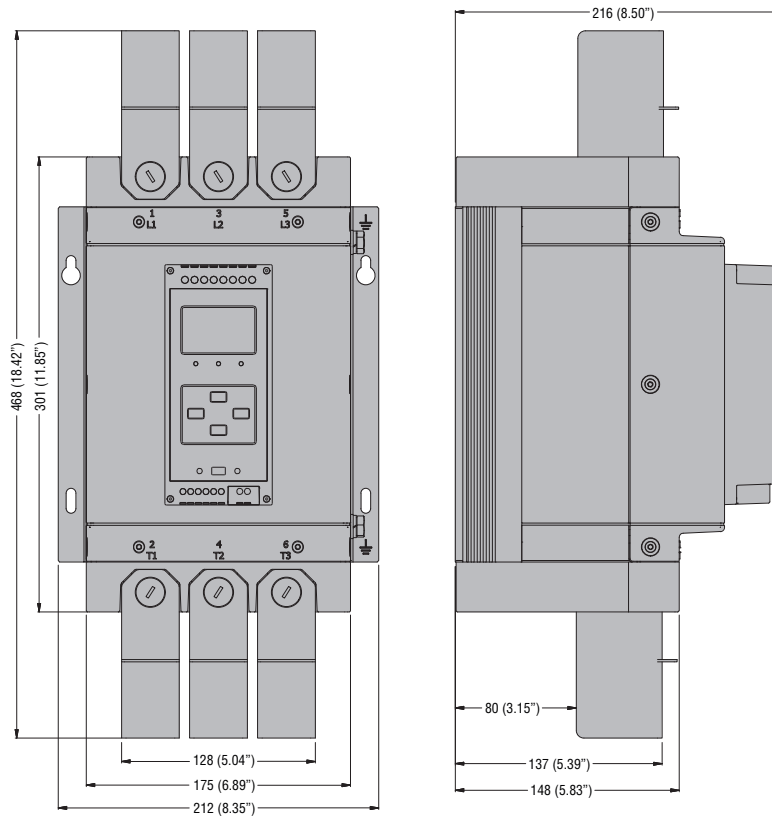


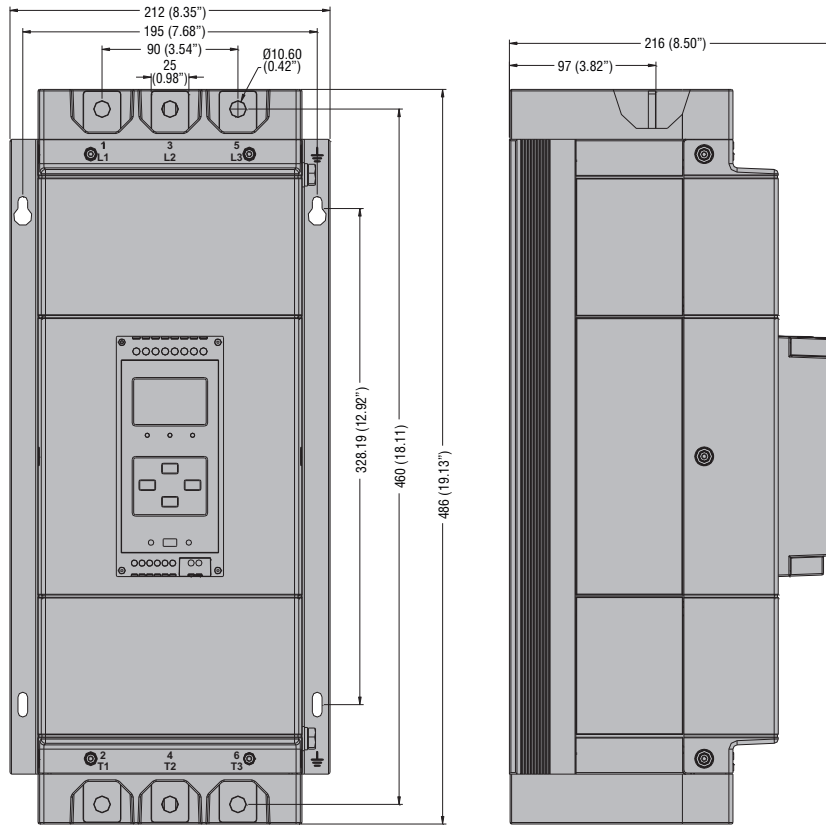
ADXL0135600 - ADXL0162600

1456 PL 05 21

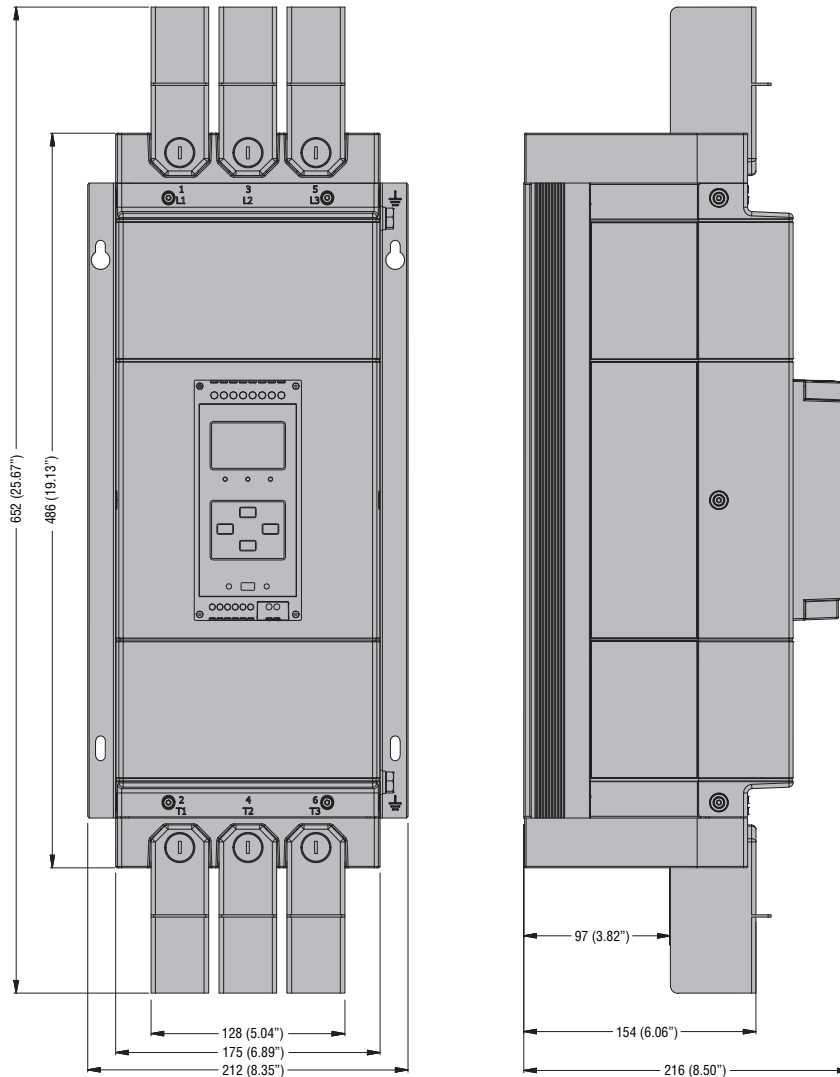


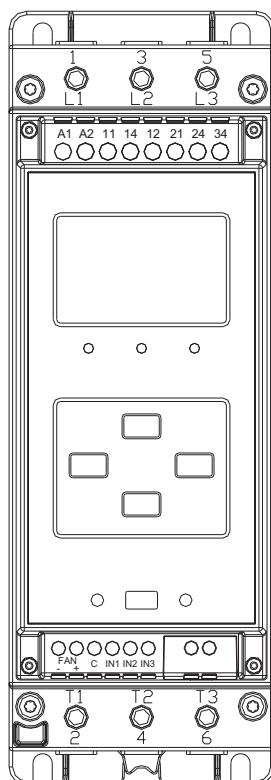
ADXL0135600 - ADXL0162600 w komplecie z zaciskami EXA01 i osłonami EXA02.





ADXL0195600 w komplecie z zaciskami EXA01 i osłonami EXA02.
 ADXL0250600 – ADXL0320 w komplecie z zaciskami EXA03 i osłonami EXA04.





NOTA.

Zaciski „FAN +/-”, do podłączenia opcjonalnego wentylatora (kod EXP8004), występują tylko w softstartach ADXL0018600...ADXL0115600. Softstarty ADXL0135600...ADXL0320600 mają już w standardzie dwa zintegrowane wentylatory.

LICZBA ROZRUCHÓW NA GODZINĘ

Poniższe dane podano w oparciu o temperaturę otoczenia +40°C, prądzie rozruchowym 4*Ie i czasie rampy 6 sekund.

BEZ WENTYLATORA																				
	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
16A	ADXL0018600										ADXL0030600									
30A	ADXL0030600					ADXL0045600					ADXL0060600									
37A	ADXL0045600					ADXL0060600					ADXL0075600									
45A	ADXL0045600					ADXL0060600					ADXL0075600					ADXL0085600				
60A	ADXL0060600			ADXL0075600			ADXL0085600			ADXL0115600										
66A	ADXL0075600					ADXL0085600					ADXL0115600									
75A	ADXL0075600			ADXL0085600			ADXL0115600													
85A	ADXL0085600			ADXL0115600																
97A	ADXL0115600																			
115A	ADXL0115600																			
135A	ADXL0135600...ADXL0320600 posiadają 2 wentylatory w standardzie																			
162A																				
195A																				
250A																				
320A																				

Z WENTYLATOREM																				
	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
16A	ADXL0018600										ADXL0030600									
30A	ADXL0030600					ADXL0045600					ADXL0060600									
37A	ADXL0045600					ADXL0060600					ADXL0075600									
45A	ADXL0045600					ADXL0060600					ADXL0075600					ADXL0085600				
60A	ADXL0060600			ADXL0075600			ADXL0085600			ADXL0115600										
66A	ADXL0075600					ADXL0085600					ADXL0115600									
75A	ADXL0075600			ADXL0085600			ADXL0115600			ADXL0135600										
85A	ADXL0085600			ADXL0115600			ADXL0135600			ADXL0162600										
97A	ADXL0115600			ADXL0135600			ADXL0162600			ADXL0195600										
115A	ADXL0115600					ADXL0135600					ADXL0162600					ADXL0195600				
135A	ADXL0135600					ADXL0162600					ADXL0195600					ADXL0250600				
162A	ADXL0162600			ADXL0195600			ADXL0250600			ADXL0320600										
195A	ADXL0195600					ADXL0250600					ADXL0320600									
250A	ADXL0250600			ADXL0320600																
320A	ADXL0320600																			

DOBÓR SOFTSTARTU

Kod	Prąd znamionowy softstartu Ie [A]	Moc znamionowa wg IEC			FLA [A]	Moc znamionowa wg UL				
		Moc silnika [kW]				Moc silnika [Hp]				
		230VAC	400VAC	500VAC		208VAC	220-240VAC	380-415VAC	440-480VAC	550-600VAC
ADXL0018600	18	4	7.5	11	18	5	5	10	10	15
ADXL0030600	30	7.5	15	18.5	28	10	10	15	20	25
ADXL0045600	45	11	22	30	44	10	15	25	30	40
ADXL0060600	60	15	30	37	60	20	20	30	40	50
ADXL0075600	75	22	37	45	75	25	25	40	50	60
ADXL0085600	85	22	45	55	83	25	30	50	60	75
ADXL0115600	115	37	55	75	114	40	40	60	75	100
ADXL0135600	135	37	75	90	130	40	50	75	100	125
ADXL0162600	162	45	90	110	156	50	60	75	125	150
ADXL0195600	195	55	110	132	192	60	75	100	150	200
ADXL0250600	250	75	132	160	248	75	100	150	200	250
ADXL0320600	320	90	160	200	320	100	125	200	250	300

Uwaga! Dane w tabeli, odnoszące się do znamionowej mocy roboczej, uzyskano zgodnie z normą EN/BS 60947-4-1:2012-05, więc dane w kW i Hp nie są ze sobą powiązane relacją 1 Hp = kW * 1.36.

KOORDYNACJA

TYP 2 KOORDYNACJI (IEC/EN/BS 60947-4-2)

KOD	Maks. wkładka Klasa aR [A]	Prąd zwarciov [kA]	Maks. napięcie [VAC]	Bezpieczniki FU1 Bussman	Bezpieczniki Brytyjskie BS 88 Bussman
ADXL0018600	55	5	600	FWP-50B	50FE
ADXL0030600	80	5	600	FWP-80B	80FE
ADXL0045600	125	5	600	FWP-125A	120FEE
ADXL0060600	160	5	600	FWP-150A	160FEE
ADXL0075600	250	10	600	FWP-175A	180FEE
ADXL0085600	315	10	600	FWP-200A	200FEE
ADXL0115600	400	10	600	FWP-250A	250FM
ADXL0135600	450	10	600	FWP-300A	315FM
ADXL0162600	500	10	600	FWP-500A	500FMM
ADXL0195600	630	10	600	FWP-600A	630FMM
ADXL0250600	700	18	600	FWP-700A	700FMM
ADXL0320600	800	18	600	FWP-800A	—

KOORDYNACJA WG UL508

KOD	Prąd zwarciov [kA] *	Maks. napięcie [VAC] **	Bezpieczniki klasy RK5 [A] ***
ADXL0018600	5	600	20
ADXL0030600	5	600	30
ADXL0045600	5	600	45
ADXL0060600	5	600	60
ADXL0075600	10	600	75
ADXL0085600	10	600	90
ADXL0115600	10	600	125
ADXL0135600	18	600	150
ADXL0162600	18	600	175
ADXL0195600	18	600	200
ADXL0250600	18	600	250
ADXL0320600	18	600	350

UWAGI WG UL

ADXL nadaje się do stosowania w obwodzie dostarczającym nie więcej niż * kA prądu symetrycznego w A, ** maksymalnie V voltów, gdy jest chroniony bezpiecznikami *** A klasy RK5. Zapoznaj się z powyższą tabelą, by dla danego urządzenia uzyskać odpowiedni poziom prądu i napięcia.

Zasilanie pomocnicze: zaciski A1-A2	
Napięcie znamionowe Us	100 - 240V~
Zakres pracy	90 - 264V~
Częstotliwość	45 - 66Hz
Pobór/rozproszenie mocy	zakres 1 100V~ 110mA 5.5W 240V~ 70mA 5.8W
	zakres 2 100V~ 120mA 6.8W 240V~ 75mA 7W
	zakres 3 100V~ 125mA 7W 240V~ 75mA 7.2W
	Size 4 100V~ 125mA 7W 240V~ 75mA 7.2W
Odporność na mikro przerwy	≤40ms (110V~) ≤160ms (220V~)
Napięcie zasilania silnika L1 - L2 - L3	
Zakres pracy	208-600V~ ±10%
Zakres częstotliwości	50/60Hz (limity: przy 50Hz: 47.5-52.5Hz, przy 60Hz: 56.4-63.6Hz)
Prąd i moc znamionowa	zobacz tabelę "dobór softstartu", strona 24
Wejścia cyfrowe, zaciski C - IN1, IN2	
Typ wejścia	logika ujemna
Napięcie podawane na zaciski	5V=
Prąd wejściowy	≤10mA
Sygnał niski	≤0.8V
Sygnał wysoki	≥3.2V
Opóźnienie sygnału wejściowego	≥50ms
Wejście PTC, zaciski C - IN3	
Kompatybilne czujniki PTC	2 przewodowe, zgodne z DIN 44081
Rezystancja całkowita czujnika PTC	≤ 1.5kΩ przy 25°C
Rezystancja zadziałania	≅ 2.9kΩ
Rezystancja kasowania	≅ 1.6kΩ
Wentylator, zaciski FAN + / -	
Napięcie wentylatora	5V= zasilanie z softstartu (tylko dla ADXL0018600...ADXL0115600)
Typ wentylatora	należy zastosować EXP8004
Wyjście, zaciski 11-12-14	
Typ wyjścia	1 NO/NC, przełączny
Napięcie pracy	250V~
Zakres	zestyk NO AC1 5A-250V~ 5A 30V= zestyk NC AC1 3A-250V~ 3A 30V=
Dane wg UL	D300
Maksymalne napięcie przełączane	250V~
Trwałość elektryczna	zestyk NC - 10x10 ³ cykli zestyk NO - 20x10 ³ cykli
Trwałość mechaniczna	10 ⁷ cykli
Wyjście, zaciski 21-24, 34	
Typ wyjścia	2 x 1 NO
Napięcie pracy	250V~
Zakres	3A 250V~ 3A 30V=
Dane wg UL	3A 30V= L/R 0ms - 3A 250V- cos fi 1
Maksymalne napięcie przełączane	250V~
Trwałość elektryczna/mechaniczna	2 x 10 ⁷ / 1 x 10 ⁵
Napięcie izolacji	
Znamionowe napięcie izolacji Ui	600V~
Znamionowe napięcie udarowe Uimp	9.5kV
Próba napięciem sieci	5.2kV
Warunki otoczenia	
Temperatura pracy	-20...+40°C (maks. temperatura 60°C, od 40° do 60°C należy obniżyć prąd softstartu o 0.5%/°C)
Temperatura składowania	-30...+80°C
Wilgotność względna	<80% (IEC/EN/BS 60068-2-78)

Stopień zanieczyszczenia	2
Kategoria przepięciowa	3
Kategoria pomiarowa	III
Maksymalna wysokość n.p.m.	1000m bez zmiany (powyżej 1000m, należy obniżyć prąd softstartu o 0.5%/100m)
Sekwencja klimatyczna	Z/ABDM (IEC/EN/BS 60068-2-61)
Odporność na uderzenia	15g (IEC/EN/BS 60068-2-27) 10g jeśli użyto akcesoria EXP8003
Odporność na wibracje	0.7g (IEC/EN/BS 60068-2-6)
Zasilanie - podłączenia przełącznika	
Typ zacisków	śrubowe (stałe)
Przekrój przewodów (min. i maks.)	0.2...4mm ² (26...10AWG)
Moment obrotowy dokręcania	0.8Nm (7lb.in)
Typ przewodów	tylko przewody miedziane, +75°C
Fan supply and digital inputs connections	
Typ zacisków	śrubowe (stałe)
Przekrój przewodów (min. i maks.)	0.2...2.5mm ² (24...12AWG)
Moment obrotowy dokręcania	0.44Nm (4lb.in)
Typ przewodów	tylko przewody miedziane, +75°C
Podłączenie zasilania silnika: ADXL od 18 to 115A	
Typ zacisków	stałe, podwójne
Przekrój przewodów (min. i maks.)	2 x 2,5-35mm ² 2 x 18-2AWG
Moment obrotowy dokręcania ADXL0018600...ADXL0060600	4-5Nm / 2.95-3.69lbf
Moment obrotowy dokręcania ADXL0075600...ADXL0115600	5.5-6.5Nm / 4.06-4.79lbf
Typ przewodów	tylko przewody miedziane, +75°C
Podłączenie zasilania silnika: ADXL od 135 do 320A	
Typ szyn	25x5mm, otwór 11mm
Typ przewodów	tylko przewody miedziane, +75°C
Przekrój przewodów dla ADXL0135600	Maks. 50mm ² 1 x AWG 3/0 (użyć 2 sztuki EXA01 + 2 sztuki EXA02)
Przekrój przewodów dla ADXL0162600	Maks. 70mm ² 1 x AWG 3/0 (użyć 2 sztuki EXA01 + 2 sztuki EXA02)
Przekrój przewodów dla ADXL0195600	Maks. 95mm ² 1 x AWG 3/0 (użyć 2 sztuki EXA01 + 2 sztuki EXA02)
Przekrój przewodów dla ADXL0250600	Maks. 120mm ² 2 x AWG 3/0 (użyć 2 sztuki EXA03 + 2 sztuki EXA04)
Przekrój przewodów dla ADXL0320600	Maks. 185mm ² 2 x AWG 3/0 (użyć 2 sztuki EXA03 + 2 sztuki EXA04)
Typ klucza	Klucz nasadowy 17mm
Moment obrotowy dokręcania ADXL0135600...ADXL0320600	35Nm / 310 in-lbs
Moment obrotowy dokręcania dla EXA...	42Nm / 375 in-lbs
Obudowa	
Wykonanie	montaż w szafie, na płycie
Materiał	poliwęglan RAL 7035
Stopień ochrony	IP00
Montaż	śrubami lub na szynie DIN (IEC/EN/BS 60715) z opcjonalnymi akcesoriami EXP8003 (tylko dla ADXL0030600 ... ADXL0115600)
Masa	
ADXL0018600, ADXL0030600	1970g
ADXL0045600, ADXL0060600	1970g
ADXL0075600, ADXL0085600, ADXL0115600	2704g
ADXL0135600, ADXL0162600	7350g
ADXL0195600, ADXL0250600, ADXL0320600	12730g
Certyfikaty i zgodności	
Uzyskane certyfikaty	cULus dla wszystkich zakresów. EAC i RCM dla ADXL0030600...ADXL0320600
Certyfikacja w toku	EAC i RCM dla ADXL0018600
Zgodne z normami	IEC/EN/BS 60947-4-2:2011, IEC/EN/BS 60947-1:2014, IEC/EN/BS 60068-2-61, IEC/EN/BS 60068-2-27, IEC/EN/BS 60068-2-6, UL508, CSA C22.2-nr 14