

LOVATO ELECTRIC S.P.A.

24020 GORLE (BERGAMO) ITALIA
VIA DON E. MAZZA, 12
TEL. 035 4282111
E-mail info@LovatoElectric.com
Web www.LovatoElectric.com

1765 PL 10 24



PL Kasety sterujące na profile 40mm Instrukcja IO-Link

LP4...L



WARNING!

- This equipment is to be installed by qualified personnel, complying to current standards, to avoid damages or safety hazards.
- The manufacturer cannot be held responsible for electrical safety in case of improper use of the equipment.
- Products illustrated herein are subject to alteration and changes without prior notice. Technical data and descriptions in the documentation are accurate, to the best of our knowledge, but no liabilities for errors, omissions or contingencies arising there from are accepted.



ATTENZIONE!

- Questi apparecchi devono essere installati da personale qualificato, nel rispetto delle vigenti normative impiantistiche, allo scopo di evitare danni a persone o cose.
- Il costruttore non si assume responsabilità in merito alla sicurezza elettrica in caso di utilizzo improprio del dispositivo.
- I prodotti descritti in questo documento sono suscettibili in qualsiasi momento di evoluzioni o di modifiche. Le descrizioni ed i dati a catalogo non possono pertanto avere alcun valore contrattuale.



ATTENTION !

- Ces appareils doivent être installés par un personnel qualifié, conformément aux normes en vigueur en matière d'installations, afin d'éviter de causer des dommages à des personnes ou choses.
- Le constructeur n'assume aucune responsabilité quant à la sécurité électrique en cas d'utilisation impropre du dispositif.
- Les produits décrits dans ce document sont susceptibles d'évoluer ou de subir des modifications à n'importe quel moment. Les descriptions et caractéristiques techniques du catalogue ne peuvent donc avoir aucune valeur contractuelle.



UWAGA!

- W celu uniknięcia obrażeń osób lub uszkodzenia mienia tego typu urządzenia muszą być instalowane przez wykwalifikowany personel, zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- Producent nie przyjmuje na siebie odpowiedzialności za bezpieczeństwo elektryczne w przypadku niewłaściwego użytkowania 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.



ACHTUNG!

- Zur Vermeidung von Personen- und Sachschäden dürfen diese Geräte nur von qualifiziertem Fachpersonal und unter Befolgung der einschlägigen Vorschriften installiert werden.
- Bei zweckwidrigem Gebrauch der Vorrichtung übernimmt der Hersteller keine Haftung für die elektrische Sicherheit.
- Die in dieser Broschüre beschriebenen Produkte können jederzeit weiterentwickelt und geändert werden. Die im Katalog enthaltenen Beschreibungen und Daten sind daher unverbindlich und ohne Gewähr.



警告!

- 本设备只能由合格人员根据现行标准进行安装，以避免造成损坏或安全危害。
- 制造商不负责因设备使用不当导致的电气安全问题。
- 此处说明的产品可能会有变更，恕不提前通知。我们竭力确保本档中技术数据和说明的准确性，但对于错误、遗漏或由此产生的意外事件概不负责。



ADVERTENCIA

- Este dispositivo debe ser instalado por personal cualificado conforme a la normativa de instalación vigente a fin de evitar daños personales o materiales.
- El fabricante no se responsabilizará de la seguridad eléctrica en caso de que el dispositivo no se utilice de forma adecuada.
- Los productos descritos en este documento se pueden actualizar o modificar en cualquier momento. Por consiguiente, las descripciones y los datos técnicos aquí contenidos no tienen valor contractual.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

- Во избежание травм или материального ущерба монтаж должен осуществляться только квалифицированным персоналом в соответствии с действующими нормативами.
- Производитель не несет ответственность за обеспечение электробезопасности в случае ненадлежащего использования устройства.
- Изделия, описанные в настоящем документе, в любой момент могут подвергнуться изменениям или усовершенствованиям. Поэтому каталожные данные и описания не могут рассматриваться как действительные с точки зрения контрактов



UPOZORNĚNÍ

- Tato zařízení smí instalovat kvalifikovaní pracovníci v souladu s platnými předpisy a normami pro předcházení úrazů osob či poškození věcí.
- Výrobce nese odpovědnost za elektrickou bezpečnost v případě nevhodného používání regulátorů.
- Výrobky popsané v tomto dokumentu mohou kdykoli projít úpravami či dalším vývojem. Popisy a údaje uvedené v katalogu nemají proto žádnou smluvní hodnotu.



DİKKAT!

- Bu aparatlar kişilere veya nesnelere zarar verme ihtimaline karşı yürürlükte olan sistem kurma normlarına göre kalifiye personel tarafından monte edilmelidirler
- Üretici aparatın hatalı kullanımından kaynaklanan elektrisel güvenliğe ait sorumluluk kabul etmez.
- Bu dokümanda tarif edilen ürünler her an evrimlere veya değişimlere açıktır. Bu sebeple katalogdaki tarif ve değerler herhangi bir bağlayıcı değeri haiz değildir.



AVERTIZARE!

- Acest echipament va fi instalat de personal calificat, în conformitate cu standardele actuale, pentru a evita deteriorări sau pericolele.
- Producătorul nu poate fi considerat responsabil pentru siguranța electrică în caz de utilizare incorectă a echipamentului.
- Produsele ilustrate în prezentul sunt supuse modificărilor și schimbărilor fără notificare anterioară. Datele tehnice și descrierile din documentație sunt precise, în măsura cunoștințelor noastre, dar nu se acceptă nicio răspundere pentru erorile, omisiunile sau evenimentele neprevăzute care apar ca urmare a acestora.



UPOZORENJE!

- Ovakj uređaj mora instalirati, u skladu s važećim normama, obučena osoba kako bi se izbjegle štete ili sigurnosne opasnosti.
- Proizvođač ne snosi odgovornost za električnu sigurnost u slučaju nepravilnog korištenja opreme.
- Ovdje prikazan uređaj predmet je stalnog usavršavanja i promjena bez prethodne najave. Tehnički podaci i opisi u ovom uputama su točni, ali ne preuzimamo odgovornost za možebitne nenamjerne greške.



1. Wersje produktów

Kod: LP4P1B8100L
ID urządzenia ID: 4994097 (0x4C3431)
Opis: Przycisk płaski podświetlany LED wg RGB + 1N0



Kodr: LP4P2B8100L
ID urządzenia: 4994098 (0x4C3432)
Opis: 2 przyciski płaskie podświetlane LED wg RGB + 2N0



2. Opis produktu

Nazwa	Wartość
ID sprzedawcy	945 (0x03B1)
Nazwa sprzedawcy	LOVATO Electric S.p.A.
Strona internetowa sprzedawcy	www.lovatoelectric.com
ID urządzenia	zobacz Wersja produktu
Wersja IO-Link	1.1.2
Prędkość przesyłu	38,4 kBaud (COM2)
Minimalny czas cyklu	5 ms
Pojemność danych w procesie przetwarzania	Przetwarzanie danych: wejście 1 bajt / wyjście 2 bajty
Tryb SIO	Nie
Blokada parametryzacji	Tak
Zapis danych	Tak
Profile aplikacji IO-Link	Profil wspólny: 1. Identyfikacja & Diagnostyka 2. Aktualizacja oprogramowania
Klasyfikacja funkcji IO-Link	Profil wspólny: 1. Identyfikacja urządzenia 2. Zmienne procesu 3. Diagnostyka urządzenia 4. Rozszerzona identyfikacja
Typ podłączenia	Złącze M12, 4 piny, kodowanie A

3. Parametry

Nazwa	Indeks (dzieś.)	Podindeks	Typ danych	Prawa dostępu	Wartość domyślna
Parametry bezpośrednie - strona 1	0	0	RecordT (128 Bitów)	odczyt/zapis	
Parametry bezpośrednie - strona 2	1	0	RecordT (128 Bitów)	odczyt/zapis	
Komenda systemowa	2	0	UIntegerT (8 Bitów)	zapis	
Blokada dostępu do urządzenia	12	0	UIntegerT (16 Bitów)	odczyt/zapis	
Nazwa sprzedawcy	16	0	StringT (64 Bajty)	odczyt	LOVATO Electric S.p.A.
Tekst sprzedawcy	17	0	StringT (64 Bajty)	odczyt	www.lovatoelectric.com
Nazwa produktu	18	0	StringT (64 Bajty)	odczyt	
ID produktu	19	0	StringT (64 Bajty)	odczyt	
Tekst produktu	20	0	StringT (64 Bajty)	odczyt	
Numer seryjny	21	0	StringT (16 Bajty)	odczyt	
Wersja sprzętowa	22	0	StringT (64 Bajty)	odczyt	
Wersja oprogramowania	23	0	StringT (64 Bajty)	odczyt	
Etykieta aplikacji	24	0	StringT (32 Bajty)	odczyt/zapis	***
Etykieta funkcji	25	0	StringT (32 Bajty)	odczyt/zapis	***
Etykieta lokalizacji	26	0	StringT (32 Bajty)	odczyt/zapis	***
Liczba błędów	32	0	UIntegerT (16 Bitów)	odczyt	
Status urządzenia	36	0	UIntegerT (8 Bitów)	odczyt	
Szczegółowy status urządzenia	37	0	ArrayT	odczyt	
Wejście PD	40	0	RecordT (8 Bitów)	odczyt	
Wyjście PD	41	0	RecordT (16 Bitów)	odczyt	
Przycisk 1					
– Jasność przycisku 1 w trybie nocnym	100	0	UIntegerT (8 Bitów)	odczyt/zapis	1 (50%)
– Tryb migania przycisku 1	120	0	UIntegerT (8 Bitów)	odczyt/zapis	0 (1 Hz / 50 % zakresu pracy)
Przycisk 2					
– Jasność przycisku 2 w trybie nocnym	101	0	UIntegerT (8 Bitów)	odczyt/zapis	1 (50%)
– Tryb migania przycisku 1	121	0	UIntegerT (8 Bitów)	odczyt/zapis	0 (1 Hz / 50 % zakresu pracy)
Zmienna koloru 1					Pomarańcz
– R-wartość koloru 1	140	0	UIntegerT (8 Bitów)	odczyt/zapis	255
– G-wartość koloru 1	141	0	UIntegerT (8 Bitów)	odczyt/zapis	144
– B-wartość koloru 1	142	0	UIntegerT (8 Bitów)	odczyt/zapis	0
Zmienna koloru 2					Cyjan
– R-wartość koloru 2	143	0	UIntegerT (8 Bitów)	odczyt/zapis	135
– G-wartość koloru 2	144	0	UIntegerT (8 Bitów)	odczyt/zapis	206
– B-wartość koloru 2	145	0	UIntegerT (8 Bitów)	odczyt/zapis	250
Zmienna koloru 3					Magenta
– R-wartość koloru 3	146	0	UIntegerT (8 Bitów)	odczyt/zapis	255
– G-wartość koloru 3	147	0	UIntegerT (8 Bitów)	odczyt/zapis	0
– B-wartość koloru 3	148	0	UIntegerT (8 Bitów)	odczyt/zapis	255

4. Komendy systemowe

Adres	Indeks 2, Podindeks 0
Typ danych	UIntegerT (8 bitów)
Prawa dostępu	Tylko zapis

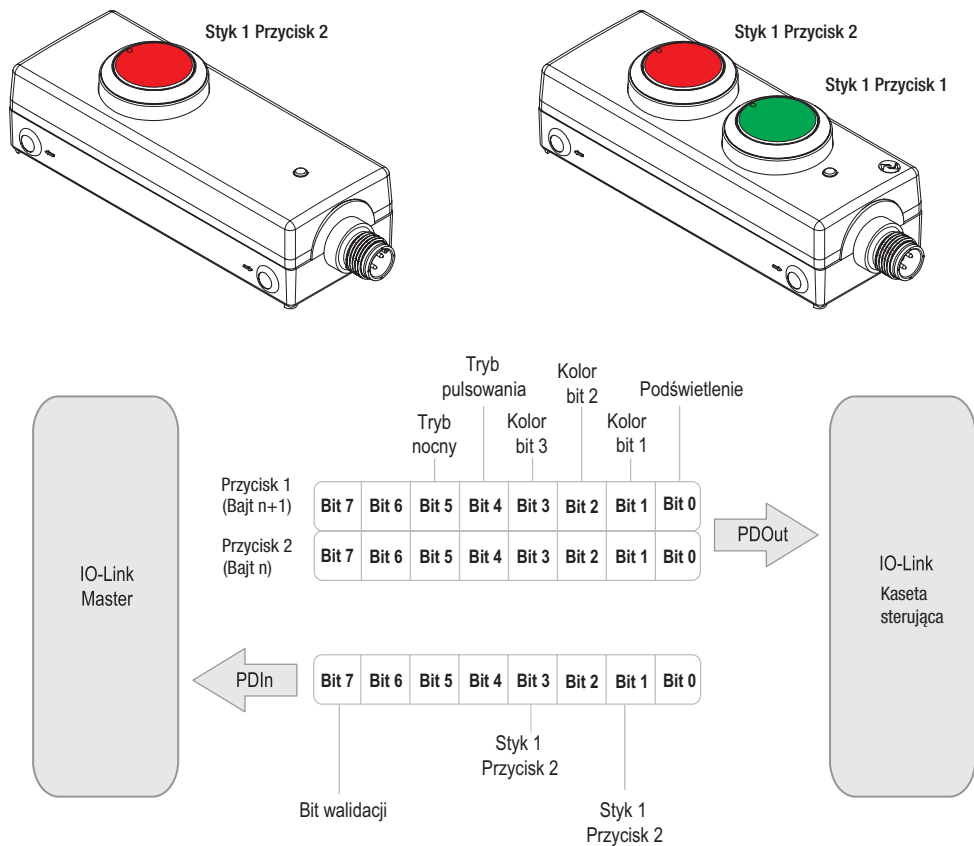
Komandy (wartość dziesiętna)	Komendy (wartość szesnastkowa)	Tekst	Opis
1	0x01	ParamUploadStart	Rozpocznij przesyłanie parametrów
2	0x02	ParamUploadEnd	Zakończ przesyłanie parametrów
3	0x03	ParamDownloadStart	Rozpocznij pobieranie parametrów
4	0x04	ParamDownloadEnd	Zakończ pobieranie parametrów
5	0x05	ParamDownloadStore	Zakończ parametryzację i rozpocznij zapis danych
6	0x06	ParamBreak	Anuluj parametryzację
130	0x82	Restore Factory Settings	Przywróć parametry domyślne

5. Identyfikacja

Nazwa	Indeks (dzieś.)	Podindeks	Typ danych	Prawa dostępu	Wartość domyślna	Opis
Nazwa sprzedawcy	16	0	StringT (64 Bajty)	odczyt	LOVATO Electric S.p.A.	
Tekst sprzedawcy	17	0	StringT (64 Bajty)	odczyt	www.lovatoelectric.com	
Nazwa produktu	18	0	StringT (64 Bajty)	odczyt		
ID produktu	19	0	StringT (64 Bajty)	odczyt		
Tekst produktu	20	0	StringT (64 Bajty)	odczyt		Dodatkowe informacje o produkcie
Numer seryjny	21	0	StringT (16 Bajty)	odczyt		
Wersja sprzętowa	22	0	StringT (64 Bajty)	odczyt		xx
Wersja oprogramowania	23	0	StringT (64 Bajty)	odczyt		x.x.x
Etykieta aplikacji	24	0	StringT (32 Bajty)	odczyt	***	Możliwość oznaczenia urządzenia etykietą aplikacji użytkownika
Etykieta funkcji	25	0	StringT (32 Bajty)	odczyt	***	Możliwość oznaczenia urządzenia etykietą funkcji użytkownika
Etykieta lokalizacji	26	0	StringT (32 Bajty)	odczyt	***	Możliwość oznaczenia urządzenia etykietą lokalizacji użytkownika

1765 PL 10 24

6. Przetwarzanie danych



6.1 Wejście danych procesu (PDIn)

Nazwa	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Walidacja	1/0							
Styk 1 Przycisk 1								1/0
Styk 2 Przycisk 1							1/0	
Styk 1 Przycisk 2						1/0		
Styk 2 Przycisk 2					1/0			

WALIDACJA

Ten bit służy do komunikowania błędów produktu poprzez dane procesowe.

- Jeśli zostanie wysłane „0”, występuje awaria i urządzenie nie będzie działać prawidłowo
- Jeśli zostanie wysłana wartość „1”, nie ma żadnych aktywnych awarii

STYKI

Wykorzystanie styków zależy od wariantu produktu i jest określone w IODD. Poszczególne cechy znajdują się w opisie produktu.

- Jeśli zostanie wysłane „1”, przycisk i styk zostaną aktywowane.
- Jeśli zostanie wysłane „0”, przycisk i styk nie zostaną aktywowane.

6.2 Wyjście danych procesu (PDout)

Wyświetlany bajt jest taki sam dla wszystkich przycisków.

Nazwa	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
Podświetlenie								1/0
Kolor czerwony					0	0	0	
Kolor zielony					0	0	1	
Kolor niebieski					0	1	0	
Kolor biały					0	1	1	
Kolor żółty					1	0	0	
Zmienna koloru 1					1	0	1	
Zmienna koloru 2					1	1	0	
Zmienna koloru 3					1	1	1	
Tryb pulsowania				1/0				
Tryb nocny			1/0					

PODŚWIETLENIE

Ten bit służy do aktywacji podświetlenia przycisków.

- Jeżeli zostanie wysłane „0”, przycisk nie zostanie podświetlony.
- Jeżeli zostanie wysłana wartość „1”, przycisk zostanie podświetlony.

KOLORY

Ta kombinacja 3 bitów służy do ustawienia koloru przycisku. Odpowiednie kodowanie można zobaczyć z tabeli powyżej. W zależności od tego, która kombinacja bitów zostanie wysłana, przycisk podświetla się w innym kolorze.

Kolory czerwony, zielony, niebieski, biały i żółty są stałe.

Wartości domyślne są ustawione dla zmiennych kolorów, ale można je zmienić za pomocą parametrów. Dla 3 kolorów wartości RGB są one swobodnie konfigurowalne. Jeśli parametry zmiennych koloru nie zostaną zmienione, kolory pomarańczowy, cyjan i magenta są dodatkowo dostępne jako wartości domyślne.

TRYB PULSOWANIA

Tryb ten decyduje, czy podświetlenie przycisku ma migać czy nie.

- Jeżeli zostanie wysłane „0”, przycisk będzie podświetlony światłem ciągłym i nie będzie migać.
- Jeżeli zostanie wysłana wartość „1”, przycisk będzie migał zgodnie z trybem migania skonfigurowanym w danych parametru.

TRYB NOCNY

Tryb nocny służy do przyciemniania podświetlenia przycisku.

- Jeżeli zostanie wysłane „0”, przycisk zaświeci się na 100%.
- Jeżeli zostanie wysłana wartość „1”, przycisk zostanie podświetlony z jasnością ustawioną w danych parametru.

7. Dane parametru

Typ danych UIntegerT (8 Bitów)

Nazwa	Indeks (dzie.)	Kod (hex.)	Zakres	Domyślne Kod (hex.)	Domyślny zakres
Jasność przycisku 1 w trybie nocnym	100	0x00	25%	0x01	50%
		0x01	50%		
		0x02	75%		
Tryb pulsowania przycisku 1	120	0x00	1 Hz / 50 % zakresu pracy	0x00	1 Hz / 50 % zakresu pracy
		0x01	2 Hz / 50 % zakresu pracy		
		0x02	1 Hz / 80 % zakresu pracy		
		0x03	2 Hz / 80 % zakresu pracy		
Jasność przycisku 2 w trybie nocnym	101	0x00	25%	0x01	50%
		0x01	50%		
		0x02	75%		
Tryb pulsowania przycisku 2	121	0x00	1 Hz / 50 % zakresu pracy	0x00	1 Hz / 50 % zakresu pracy
		0x01	2 Hz / 50 % zakresu pracy		
		0x02	1 Hz / 80 % zakresu pracy		
		0x03	2 Hz / 80 % zakresu pracy		
R-wartość koloru 1	140	0x00 – 0xFF	RGB-wartość szesnastkowa	0xFF	Pomarańcz
G-wartość koloru 1	141	0x00 – 0xFF	RGB-wartość szesnastkowa	0x8C	Cyjan
B-wartość koloru 1	142	0x00 – 0xFF	RGB-wartość szesnastkowa	0x00	
R-wartość koloru 2	143	0x00 – 0xFF	RGB-wartość szesnastkowa	0x36	Cyjan
G-wartość koloru 2	144	0x00 – 0xFF	RGB-wartość szesnastkowa	0xCC	
B-wartość koloru 2	145	0x00 – 0xFF	RGB-wartość szesnastkowa	0xCC	Magenta
R-wartość koloru 3	146	0x00 – 0xFF	RGB-wartość szesnastkowa	0xFF	
G-wartość koloru 3	147	0x00 – 0xFF	RGB-wartość szesnastkowa	0x00	
B-wartość koloru 3	148	0x00 – 0xFF	RGB-wartość szesnastkowa	0xFF	

8. Diagnostyka

8.1 Wskaźnik LED statusu

Dioda wskaźnika LED statusu kasety sterującej służy do wizualizacji i wykrywania bieżącego stanu poszczególnych urządzeń. Bardziej szczegółowe komunikaty o błędach można uzyskać z kodu zdarzenia i jego znaczenia w tabeli zdarzeń.

Wskaźnik LED	Znaczenie
Czerwony	W urządzeniu wystąpił błąd i nie działa ono prawidłowo.
Żółty	Komunikacja IO-Link jest dostępna, ale jednocześnie podczas procesu rozruchu/uruchamiania występuje błąd.
Pomarańczowy	W trybie COM nie ma aktywnego połączenia IO-Link z urządzeniem.
Zielony	W urządzeniu nie ma błędów i działa ono prawidłowo.

8.2 Zdarzenia

Jeśli nie określono kodu zdarzenia IO-Link, nie można przesłać żadnego komunikatu o błędzie przez sam IO-Link. Niemniej jednak zapewniono wizualne wskazanie za pomocą diody LED stanu.

Tekst błędu	Kod zdarzenia (hex.)	Bit walidacji	LED statusu	Znaczenie
Błąd podświetlenia	0x1810	0	czerwony	Oświetlenie nie działa prawidłowo i uległo awarii.
Przekroczone napięcie zasilania: należy sprawdzić zakres	0x5110	0	czerwony	Pomiar napięcia daje wartość wyższą niż dozwolony zakres.
Przekroczone napięcie zasilania: należy sprawdzić zakres	0x5111	0	czerwony	Pomiar napięcia daje wartość niższą niż dozwolony zakres.
Błąd temperatury-przegrzanie	0x4000	0	czerwony	Pomiar temperatury daje wartość, która jest powyżej dozwolonego zakresu.
Temperatura urządzenia poniżej normy	0x4220	0	czerwony	Pomiar temperatury daje wartość, która jest poniżej dozwolonego zakresu (izolacja).
Ogólna awaria: Nieznany błąd	0x1000	0	czerwony	W urządzeniu wystąpił błąd i nie działa ono prawidłowo. Należy wymienić urządzenie.
–	–	0	żółty	Proces uruchomienia w toku.
–	–	0	pomarańczowy	W trybie COM nie ma aktywnego połączenia IO-Link z urządzeniem.

8.3 Typy błędów

Typy błędów (używane w odpowiedzi ISDU) składają się z dwóch oktetów: głównej przyczyny błędu „Kod błędu” i bardziej szczegółowych informacji „Dodatkowy kod”.

Nazwa	Kod błędu (hex.)	Dodatkowy błąd (hex.)	Opis
Aplikacja urządzenia (błąd - brak szczegółów)	0x80	0x00	Usługa została odrzucona przez aplikację urządzenia i nie podano szczegółowych informacji o zdarzeniu
Indeks nie jest dostępny	0x80	0x11	Próba dostępu do nieistniejącego indeksu
Podindeks nie jest dostępny	0x80	0x12	Próba dostępu do nieistniejącego podindeksu
Serwis czasowo niedostępny	0x80	0x20	Parametr jest niedostępny ze względu na aktualny stan aplikacji urządzenia
Serwis czasowo niedostępny - kontrola lokalna	0x80	0x21	Parametr jest niedostępny ze względu na aktualny stan aplikacji urządzenia - kontrolę ma lokalna jednostka operacyjna
Serwis czasowo niedostępny - kontrola urządzenia	0x80	0x22	Parametr jest niedostępny ze względu na aktualny stan aplikacji urządzenia - kontrolę ma urządzenie lokalne
Odmowa dostępu	0x80	0x23	Próba zapisu do parametru tylko do odczytu
Wartość parametru poza zakresem	0x80	0x30	Wpisana wartość parametru jest poza dozwolonym zakresem
Wartość parametru powyżej limitu	0x80	0x31	Wpisana wartość parametru jest powyżej dozwolonego zakresu
Wartość parametru poniżej limitu	0x80	0x32	Wpisana wartość parametru jest poniżej dozwolonego zakresu
Przekroczona długość parametru	0x80	0x33	Długość wpisanego parametru jest większa od jego długości domyślnej
Parametr zbyt krótki	0x80	0x34	Długość wpisanego parametru jest mniejsza od jego długości domyślnej
Funkcja nie jest dostępna	0x80	0x35	Wpisana komenda nie jest obsługiwana przez aplikację urządzenia
Funkcja czasowo niedostępna	0x80	0x36	Wpisana komenda nie jest dostępna ze względu na aktualny stan aplikacji
Niewłaściwe ustawienia parametru	0x80	0x40	Indywidualnie zapisane parametry kolidują z innymi parametrami
Niespójne ustawienia parametrów	0x80	0x41	Na końcu bloku parametrów znaleziono niespójne parametry, możliwy błąd w walidacji urządzenia
Aplikacja nie jest gotowa	0x80	0x82	Usługa odczytu lub zapisu została odrzucona, tymczasowa niedostępność aplikacji

8.4 Parametry diagnostyki

Nazwa	Indeks (dzi.)	Podindeks (dzie.)	Typ danych	Prawa dostępu	Zakres & Znaczenie
Status urządzenia	36	0	UIntegerT (8 Bitów)	odczyt	0: Urządzenie OK 1: Wymagany serwis 2: Poza specyfikacją 3: Kontrola funkcjonalna 4: Błąd
Szczegółowy status urządzenia	37	0	ArrayT (długość 4) każdy element z OctetStringT (3 Bajty)	odczyt	Dla elementu ArrayT: Octet 1: Kwalifikator zdarzenia Octet 2+3: Kod zdarzenia wyrażony w HEX. Zawiera ID zdarzenia Dynamiczna lista, do pobrania wszystkich obecnych błędów (do 4)
Liczba błędów	32	–	UIntegerT (2 Bajty)	odczyt	Zlicza wszystkie błędy, które wystąpiły od momentu uruchomienia / zasilania

9. Wsparcie Techniczne

LOVATO Electric Sp. z o.o.

ul. Zachodnia 3

55-330, Błonie k. Wrocławia

Tel: +48 71 7979 010

Email: wsparcie.techniczne@LOVATOElectric.pl