



LORAWAN-MODEM FÜR ELSTER-GASZÄHLER

VEGA GM-2

BENUTZERHANDBUCH



DOKUMENTREVISION 07

FIRMWARE-VERSION

0.8

CONTENTS

INTRODUCTION.....	3
1 DESCRIPTION AND OPERATION	4
Device description	4
Communication and data collection algorithm	4
Functional	5
Marking.....	6
2 SPECIFICATION	7
DEVICE SPECIFICATION.....	7
Default Device Settings	8
3 OPERATION.....	9
Device Appearance	9
Contacts	10
LED Indications	11
Device's sensors	12
Mounting Recomendations.....	13
4 COMMUNICATION PROTOCOL.....	15
Vega GM-2 modem transmits the following types of packets.....	15
1. Packet with current readings, sent regularly	15
2. Packet with time correction request, sent every seven days on LoRaWAN® port 4	16
3. Settings packet – transmitting on LoRaWAN® port 3 when settings request command received, or device connected to the network.....	16
VEGA GM-2 modem receives packets of the following types	17
Outputs control request – send by application on LoRaWAN® port 2	17
1. Real-time clock adjustment – send by application on LoRaWAN® port 4	17
2. Packet with request of settings – sent by application on LoRaWAN® port 3.....	17
3. Packet with settings is identical to such packet from device	17
5 STORAGE AND TRANSPORTATION REQUIREMENTS	19
6 CONTENT OF THE PACKAGE	20
.....	21
7 WARRANTY	

Dieses Handbuch ist für das Modem „Vega GM-2 LoRaWAN“ (im Folgenden „das Modem“) bestimmt, das von Vega-Absolute OOO hergestellt wird, und enthält Informationen zur Stromversorgung und Aktivierung, zu Steuerbefehlen und Funktionen des Modems.

Dieses Handbuch richtet sich an Fachleute, die mit den Grundlagen der Installation von elektronischen und elektrischen Geräten vertraut sind.

Vega-Absolute OOO behält sich das Recht vor, ohne vorherige Ankündigung Änderungen an der Anleitung vorzunehmen, die der Verbesserung der Geräte und Software dienen, sowie Tippfehler und Ungenauigkeiten zu beseitigen.

GERÄTEBESCHREIBUNG

Das LoRaWAN-Modem GM-2 dient zum Auslesen von Werten aus Elster-Gaszählern und zur weiteren Erfassung und Übertragung dieser Daten an das LoRaWAN-Netzwerk.

Das Modem ist mit zwei Hall-Sensoren ausgestattet, von denen einer die aktuellen Zählerstände berechnet und der andere so ausgelegt ist und eine Empfindlichkeitsstufe aufweist, dass er nur auf das Vorhandensein eines externen Magnetfelds reagiert (z. B. wenn ein starker Magnet in der Nähe des Gaszählers platziert wird, um den Zählmechanismus zu deaktivieren).

Zum Schutz vor unbefugtem Zugriff verfügt das Modem über eine Manipulationssicherung. Außerdem gibt es zwei Sicherheitseingänge und zwei Steuerausgänge.

Der Zähler wird mit einer 3,6-V-Batterie vom Typ A betrieben.



Das Gerät wird mit einer nicht wiederaufladbaren Lithium-Thionylchlorid-Batterie (LiSOCl₂) betrieben.
Der Versuch, den Akku aufzuladen, kann zu einem Brand führen.



Eine langfristige Lagerung des Geräts außerhalb des Betriebsmodus führt zu einer Passivierung der Batterie, wodurch das Gerät nicht mehr im angegebenen Modus betrieben werden kann.

Für einen korrekten Betrieb führen Sie vor dem Start des Geräts den Depassivierungsprozess durch. Um die Anleitung anzufordern, senden Sie uns bitte eine E-Mail an support@vega-absolute.ru

KOMMUNIKATION UND DATENERFASSUNG

Vega GM-2 arbeitet in den unten aufgeführten Modi:

„Lagerung“ – ist ein Modus für die Lagerung und den Transport. In diesem Modus kommuniziert das Gerät nicht regelmäßig mit dem Netzwerk.

„Aktiv“ – ist der Hauptmodus für den Betrieb des Geräts.

Bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen, müssen Sie es aus dem „Speichermodus“ herausschalten.

Vega GM-2 unterstützt zwei Aktivierungsmethoden im LoRaWAN-Netzwerk – ABP und OTAA. Sie können eine der Methoden mit der Anwendung „Vega LoRaWAN Configurator“ auswählen (siehe „Benutzerhandbuch“ für das Programm).

ABP-Methode: Nach Drücken der Starttaste beginnt das Gerät sofort im Modus „Aktiv“ zu arbeiten.

OTAA-Methode. Nach dem Drücken der Starttaste unternimmt das Gerät drei Versuche, sich innerhalb des festgelegten Frequenzplans mit dem Netzwerk zu verbinden. Nach der Aktivierung im LoRaWAN-Netzwerk

Netzwerk bestätigt ist, sendet das Gerät ein Signal (LED blinkt 3 Sekunden lang) und wechselt in den Modus „Aktiv“. Wenn alle Versuche fehlschlagen, sammelt der Zähler weiterhin Daten und versucht alle 6 Stunden, eine Verbindung zum Netzwerk herzustellen.

Halten Sie die [Starttaste](#) gedrückt (mindestens 5 Sekunden), um das Gerät vom Modus „Aktiv“ zurück in den Modus „Speicherung“ zu schalten.

Das Gerät bildet das Datenpaket mit dem aktuellen Status mit einer konfigurierbaren Periode von 5 Minuten bis 24 Stunden. Die Pakete werden im Gerätespeicher gespeichert und während der nächsten Kommunikationssitzung mit dem LoRaWAN™-Netzwerk übertragen.

Beispiele

Wenn der Datenerfassungszeitraum auf 24 Stunden eingestellt ist, wird das Paket um 00:00 Uhr der internen Uhr des Geräts gebildet.

Wenn der Datenerfassungszeitraum 12 Stunden beträgt, dann um 00:00 Uhr und um 12:00 Uhr usw.

Der einstellbare Datenübertragungszeitraum kann 1, 6, 12 und 24 Stunden betragen, gerechnet ab dem Zeitpunkt, zu dem das Modem in den „Aktiv“-Modus geschaltet wurde. Zu Beginn der Kommunikationssitzung beginnt das Gerät mit dem Versand von Paketen mit Messwerten, beginnend mit dem frühesten Paket. Der Zeitpunkt der Datenübertragung kann nicht festgelegt werden, er wird für jedes Gerät in dem gewählten Übertragungszeitraum ab dem Zeitpunkt der Verbindung mit dem Netzwerk zufällig festgelegt.

Beispiel

Die Übertragungsdauer beträgt 1 Stunde, und das Gerät wurde um 16:40 Uhr durch die interne Uhr des Geräts gestartet. Das Gerät berechnet die Datenübertragungszeit nach dem Zufallsprinzip und legt sie auf 16:41 Uhr in der halben Stunde zwischen 16:40 Uhr und 17:10 Uhr fest. Somit werden Pakete von diesem Gerät um 16:41 Uhr, um 17:41 Uhr, um 18:41 Uhr usw. alle 1 Stunde gemäß der internen Geräteuhr übertragen.

Die interne Uhr wird automatisch eingestellt, wenn Sie das Gerät über USB anschließen, kann aber auch über das LoRaWAN-Netzwerk angepasst werden.

FUNKTIONAL

Das Vega GM-2-Modem ist ein Gerät der Klasse A (LoRaWAN-Klassifizierung) und verfügt über die folgenden Funktionen:

- a ADR-Unterstützung (Adaptive Data Rate)
- Senden bestätigter Pakete (konfigurierbar)
 - Zwei Betriebsmodi: „Aktiv“ und „Speicher“
- a Zwei Sicherheitseingänge zum Anschluss externer Leckage- und Sicherheitssensoren usw.
- Speichern nicht zugestellter Pakete im Speicher beim Senden von Paketen mit Bestätigung a Einstellbarer Datenerfassungszeitraum
- a Zeitreferenzierung der Messwerte durch interne Uhr
- Kommunikation bei Auslösung durch Sicherheitseingänge, Hall-Sensor oder Manipulationssensor

KENNZEICHNUNG

Gerät mit Aufkleber gekennzeichnet, der folgende Informationen

enthält: a Gerätmodell:

a DevEUI:

o Herstellungsmonat und -jahr:

Aufkleber an drei Stellen – auf dem Gehäuse des Geräts, im Werkszertifikat und auf der Verpackung.

Außerdem befindet sich ein zusätzlicher Aufkleber auf der Verpackung, der folgende

Angaben enthält: a Informationen zur Firmware-Version:

a QR-Code mit den Schlüsseln für die Registrierung des Geräts im LoRaWAN-Netzwerk und anderen Identifikatoren.

GERÄTESPEZIFIKATION

MAI N	
Sicherheitseingänge	2
Open-Drain-Ausgänge	2
USB-Anschluss	Mini-USB, Typ B
Betriebstemperaturen	-40...+85 °C
Integrierter Temperatursensor	ja
LoRaWAN™-Klasse	A
Anzahl der LoRaWAN-Kanäle	16
Standardmäßig unterstützte Frequenzpläne	RU868, EU868, KZ865
Als Bestelloption verfügbare Frequenzpläne	Alle regionalen Frequenzen gemäß „LoRaWAN 1.1 Regional Parameters“
Aktivierungstyp	ABP oder OTAA
Kommunikationszeitraum	1, 6, 12 oder 24 Stunden
Datenerfassungszeitraum	5, 15, TO Minuten, 1, 6, 12 oder 24 Stunden
Speicherkapazität für die Speicherung von Paketen	100 Pakete
Typ der LoRaWAN-Antenne	intern
Empfindlichkeit	-138 dBm
Funkreichweite unter eingeschränkten städtischen Bedingungen bis zu 5 km Funkabdeckung innerhalb der Sichtlinie	bis zu 15 km
Sendeleistung standardmäßig	25 mW (konfigurierbar)
STROM	
Batterie	LiSOCl23,6 V, Typ A
Garantie Anzahl der vom Gerät gesendeten Pakete, mindestens	60 000
GEHÄUSE	
Gehäuseabmessungen mit Befestigung, nicht mehr als 39 mm	107 x 66 x
Gehäuseabmessungen ohne Befestigung	88 x 52 x 37 mm
Schutzart	IP50
Manipulationsschutz	Ja
VERPACKUNG	
Verpackungsabmessungen	140 x 80 x 50 mm
Gewicht des Verpackungssatzes	0,100 kg

DEFAU LT-GERÄTEEINSTELLUNGEN

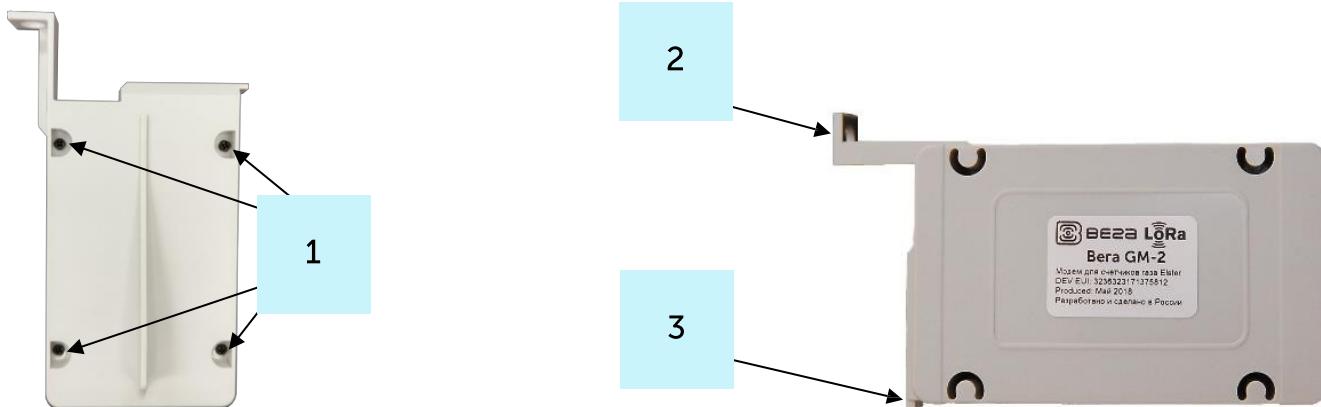
PARAMETER	WERT
Frequenzplan	RU868
Aktivierungstyp	OTAA
Adaptive Datenrate	EIN
Bestätigte Uplinks	AUS
Rx 1 Verzögerung	1 Sekunde
Verbindungsannahmeverzögerung	5 Sekunden
Anzahl der Uplink-Übertragungen	1
Datenrate	DR0
Leistung	14 dBm
Kommunikationszeitraum	24 Stunden
Datenerfassungszeitraum	24 Stunden
Zeitzone	UTC +00:00

Um die Geräteeinstellungen zu ändern, müssen Sie sich mit der Anwendung „Vega LoRaWAN Configurator“ mit dem Gerät verbinden. Sie können die App auf der Website iotvega.com im Bereich SOFT sowie das Benutzerhandbuch für den Konfigurator herunterladen. [Gehen Sie zur App-Seite.](#)

3 OPERATION

DEVICE APPEARANCE

Vega GM-2 is represented in gray plastic case which has four screws.

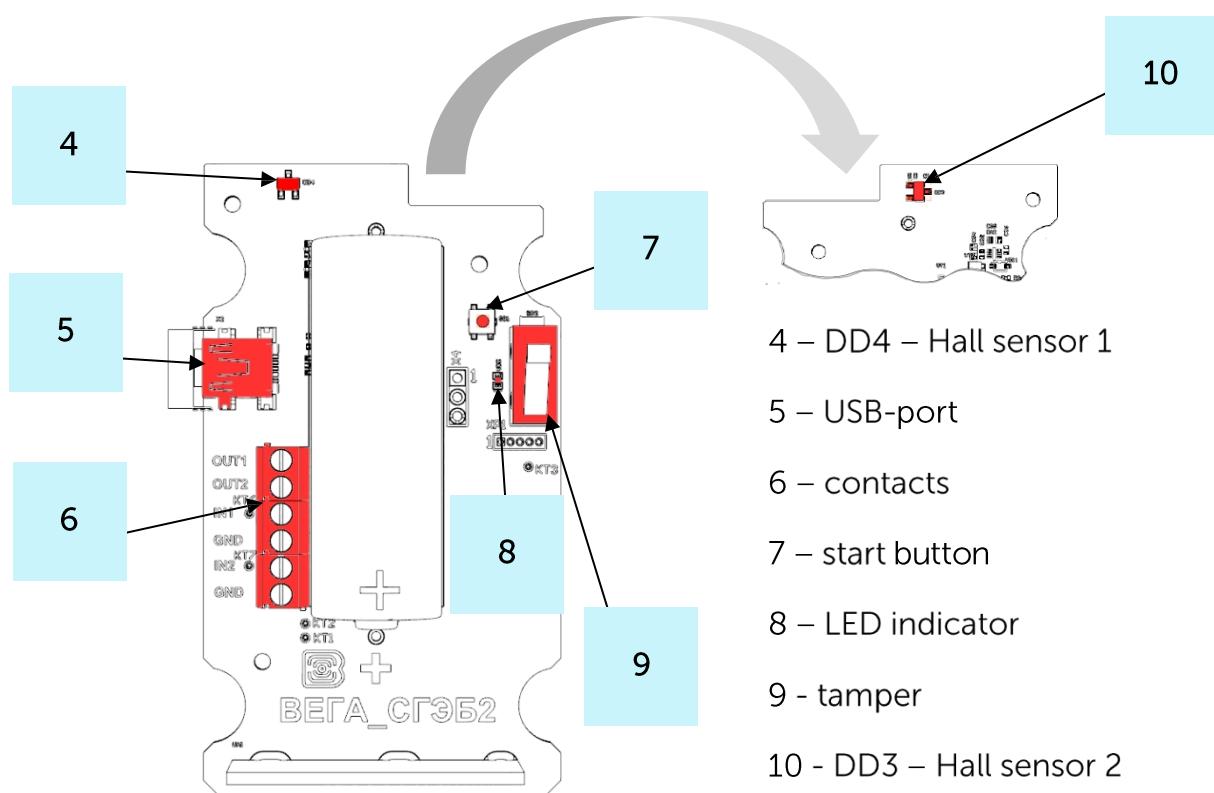


1 – screws $\varnothing 2$ mm x 8 mm, cross 

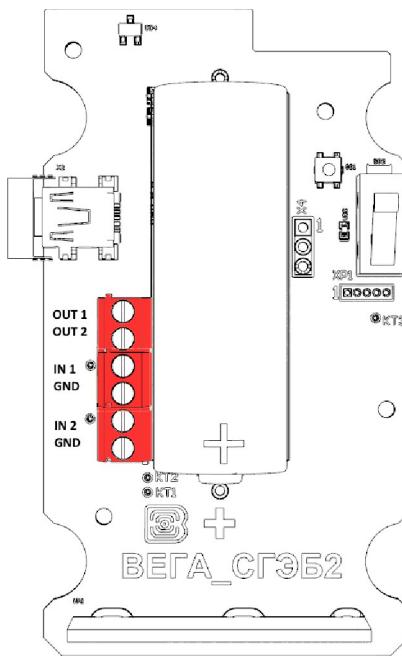
2 – mounting hole

3 – mount on meter housing

All control and indication elements are located inside the housing on the board.



KONTAKTE



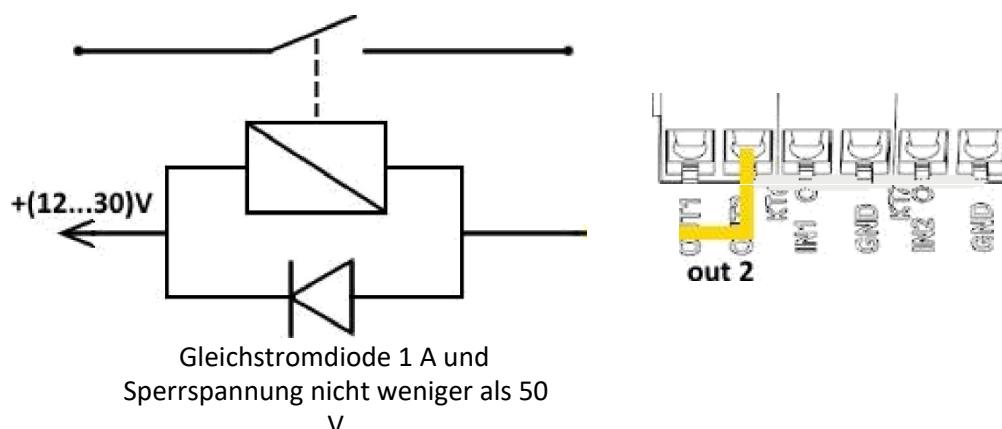
Das „LoRaWAN“-Modem verfügt über die zusätzliche Möglichkeit, zwei Sicherheitseingänge IN1 und IN2 anzuschließen, die sich auf der Geräteplatine befinden. Das Gerät überwacht deren Schließen oder Öffnen, je nach den Einstellungen in der Anwendung „Vega LoRaWAN Configurator“. Bei Auslösung eines Sicherheitseingangs wird das Gerät aktiviert und sendet eine Alarmmeldung an das Netzwerk.

Die Aktoren sind über die digitalen Ausgänge OUT1 und OUT2, die vom Typ „Open Drain“ sind, mit dem Modem verbunden.

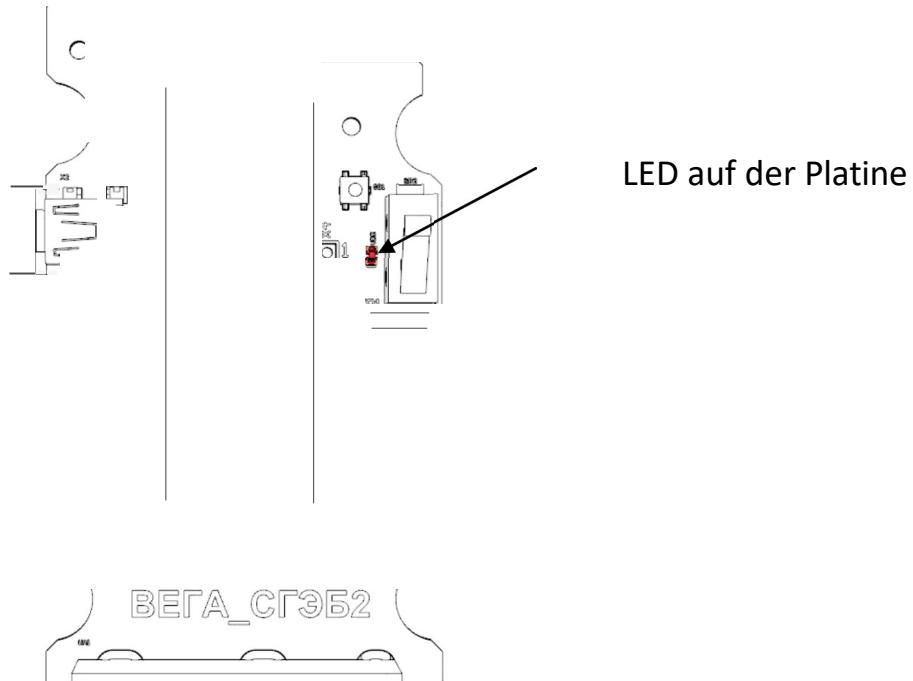


Die zulässige Last für jeden digitalen Ausgang beträgt 2 A.

Um die Belastung der Ausgänge des Geräts zu erhöhen, muss ein externes Relais verwendet werden. Der Relaisanschluss ist unten dargestellt.



Auf der Platine befindet sich eine rote LED. Die Anzeige wird nur verwendet, wenn das Gerät im LoRaWAN-Netzwerk aktiviert ist und wenn die Betriebsmodi geändert werden.



LED-SIGNAL



Kurzes Blinken

BEDEUTUNG

Verbindung zum Netzwerk wird hergestellt



Ein langes Blinken
während 5
Sekunden

Das Gerät wurde erfolgreich mit dem
Netzwerk verbunden und befindet sich im
aktiven Modus
Die Verbindung zum Netzwerk ist
fehlgeschlagen
oder das Gerät wurde in den
„Speichermodus“ versetzt



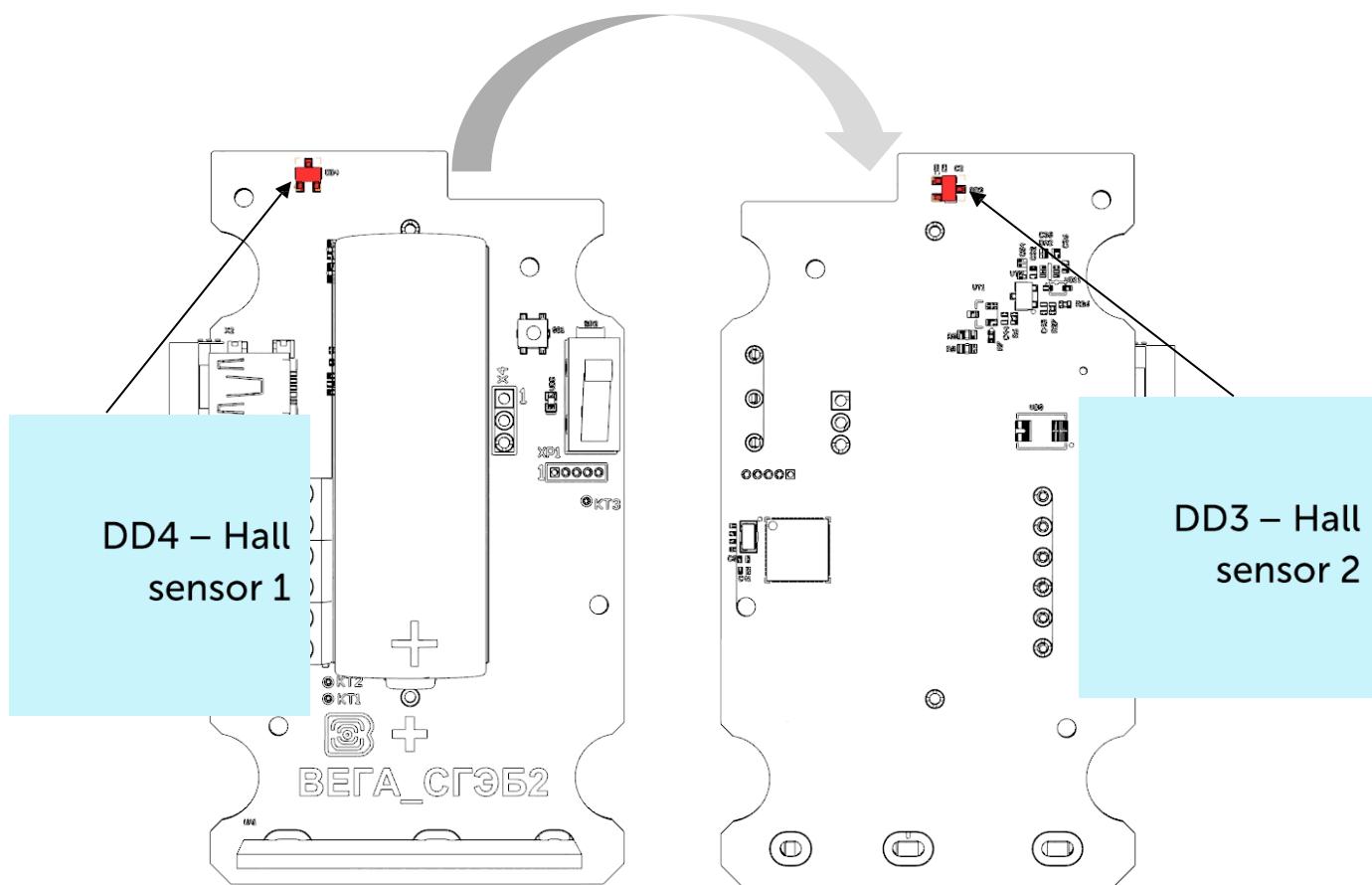
Drei Blinksignale à 1
Sekunde



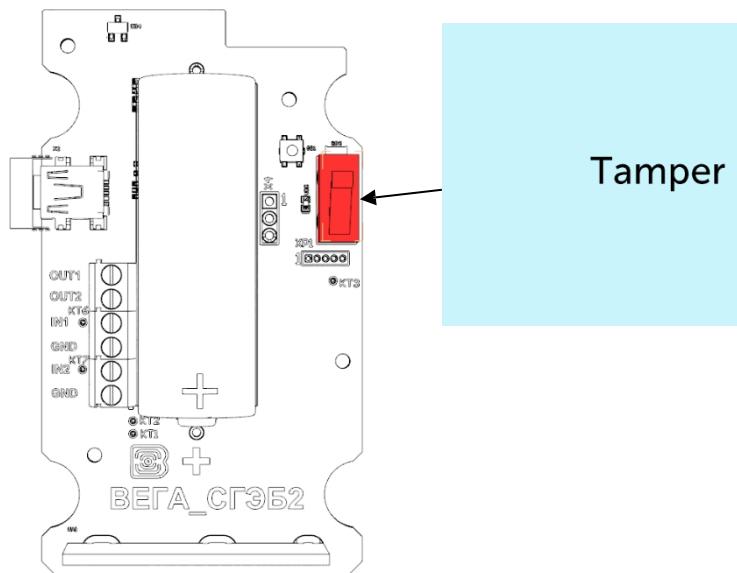
Bei einem fehlgeschlagenen Verbindungsversuch sammelt das Gerät weiterhin
Daten und versucht alle 6 Stunden, eine Verbindung zum Netzwerk herzustellen.

DEVICE'S SENSORS

On the upper side of the board is a Hall sensor of low sensitivity (1), reacting to the presentation of a strong magnet. On the underside of the board, there is a more sensitive Hall sensor (2) that responds to the rotation of the magnet in the gas meter mechanism, thus allowing the readout of the connected device.



On the upper side of the board there is a tamper. When the Hall sensor 1 and / or tamper are triggered, a packet with the corresponding message is sent to the LoRaWAN® network.



MONTAGEEMPFEHLUNGEN

Um eine stabile Funkverbindung zwischen dem Gateway und dem Endgerät zu gewährleisten, wird empfohlen, die Installation des Geräts an Orten zu vermeiden, die das Durchdringen des Funksignals behindern, wie z. B. verstärkte Böden und Wände, Keller, unterirdische Anlagen und Schächte, Metallgehäuse usw.

Ein wichtiger Schritt bei der Netzwerkbereitstellung mit einer großen Anzahl von Endgeräten ist die Funkplanung mit Feldversuchen.



Stellen Sie vor der Montage sicher, dass das Gerät über die neueste Firmware- Version verfügt.

Für die Montage benötigen Sie:

- Kreuzschlitzschraubendreher 0;
- Laptop.

Die Montage erfolgt Schritt für Schritt wie folgt:

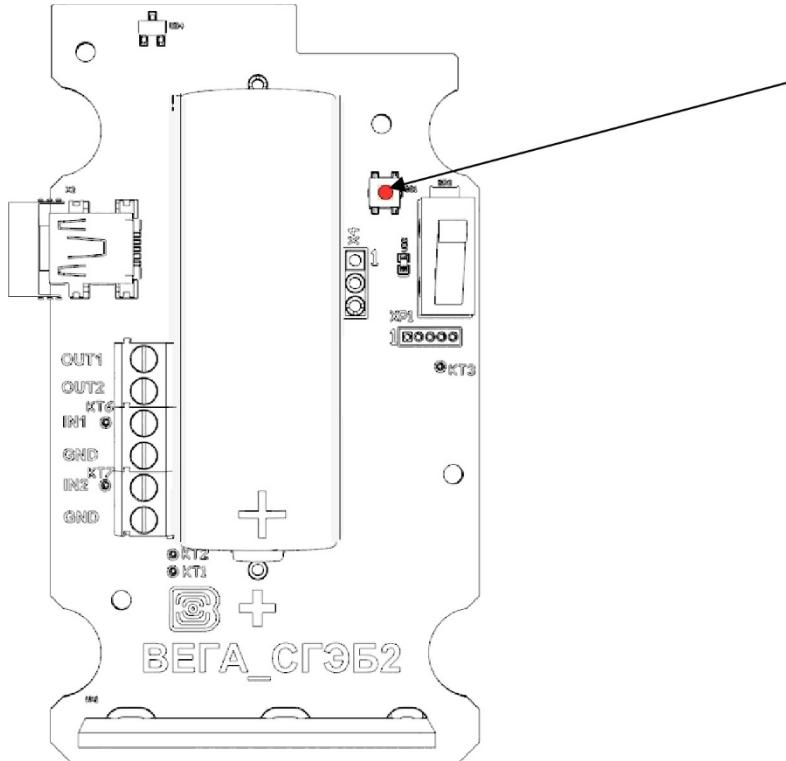
1. Die Einrichtung der Geräte und deren Anschluss an das Netzwerk erfolgt in der Regel im Büro (siehe Handbuch zur Netzwerkinbetriebnahme).

Achten Sie bei der Einrichtung auf den Parameter „Gasmeter readings“ (Gasmesswerte) im Programm „Vega LoRaWAN Configurator“. Es ist erforderlich, den Anfangswert der Messwerte des angeschlossenen Gaszählers einzustellen, damit bei der Erfassung und Übertragung der Messwerte deren auf dem Zähler selbst angezeigter Absolutwert sowie die Anzahl der Dezimalstellen übertragen werden. Die Anzahl der Dezimalstellen muss mit dem gleichen Parameter des Messgeräts auf der Vorderseite übereinstimmen.



Der Parameter „Anzahl der Dezimalstellen“ muss eindeutig dem gleichen Parameter des Zählers entsprechen, damit die Messwerte korrekt erfasst werden können.

2. Das LoRaWAN-Modem Vega GM-2 ist immer eingeschaltet, verfügt jedoch über einen speziellen „Speichermodus“, der für die Lagerung und den Transport vorgesehen ist. In diesem Modus überträgt das Gerät keine Daten regelmäßig an das Netzwerk. Bevor Sie das Modem verwenden, müssen Sie den „Speichermodus“ durch Drücken der Starttaste auf der Platine beenden.



Drücken Sie die
Taste auf der
Platine

3. Montage des Geräts
4. Installation der Halterung des Vega GM-2-Modems in einer speziellen Nut am Gaszähler
5. Befestigen Sie das Modem Vega GM-2 mit einer Klemme oder einem Kabelbinder
6. Stellen Sie über den Laptop sicher, dass das Gerät die Daten erfolgreich sendet.

Dieser Teil beschreibt das GM-2-Kommunikationsprotokoll mit dem LoRaWAN-Netzwerk.



In Feldern, die aus mehreren Bytes bestehen, wird die Little-Endian-Byte-Reihenfolge verwendet.

VEGA GM-2 MODEM ÜBERTRÄGT DIE FOLGENDEN PAKETTYPEN

1. Paket mit aktuellen Messwerten, das regelmäßig über den LoRaWAN-Port 2 gesendet wird

Größe in Byte	Feldbeschreibung	Datentyp
1 6a IT	Batterieladung, %	uint8
4 6aÑTa	Zeitpunkt der Messungen in diesem Paket (Unix-Zeit UTC)	uint32
1 6a IT	Temperatur, °C	int8
1 6a IT	Grund für die Paketübertragung: 0 – nach Zeit, 1 – durch den Alarm von Eingang 1, 2 – durch den Eingang 2 Alarm, 3 – durch Zustandsänderung von Ausgang 1, 4 – durch die Zustandsänderung von Ausgang 2 5 – durch den externen magnetischen Einfluss 6 – durch Manipulation	uint8
1 6aÑT	Eingangsstatus 1 (1 – geschlossen, 0 – nicht geschlossen)	uint8
1 6aÑT	Eingangsstatus 2 (1 – geschlossen, 0 – nicht geschlossen)	uint8
1 6aÑT	Ausgang 1 Status (1 – ein, 0 – aus)	uint8
1 6aÑT	Ausgang 2 Status (1 – ein, 0 – aus)	uint8
1 6aÑT	Externe magnetische Einflüsse (1 – vorhanden, 0 – nicht vorhanden)	uint8
1 6aÑT	Manipulation (1 – offen, 0 – geschlossen)	uint8
4 6aÑTa	Zählerstände zum Zeitpunkt der Paketübertragung (Kubikmeter * 100)	uint32
4 6aÑTa	Anfangszählerstände zum Zeitpunkt der Modem Installation (m³ * 100)	uint32

Das Modem verfügt über eine interne Uhr und einen Kalender: Uhrzeit und Datum sind werkseitig voreingestellt. Beim Senden eines Pakets mit den aktuellen Messwerten verwendet das Gerät die Daten, die zum nächstgelegenen Zeitpunkt erfasst wurden, der ein Vielfaches des Intervalls gemäß dem Datenerfassungszeitraum ist:

- 5-Minuten-Intervall: 00:05, 00:10 usw. Die Messwerte werden gesendet:
- 15-Minuten-Intervall: 00:15, 00:30 usw. Messwerte werden gesendet:
- 30-Minuten-Intervall: 00:30, 01:00 usw. Messwerte werden gesendet:
- 1-Stunden-Zeitraum: Die Messwerte vom Beginn der aktuellen Stunde werden gesendet:
- 6-Stunden-Zeitraum: Die Messwerte von 00:00, 06:00, 12:00 und 18:00 Uhr werden gesendet:
- 12-Stunden-Zeitraum: Die Messwerte von 00:00 und 12:00 Uhr werden gesendet:

- 24-Stunden-Zeitraum: Die Messwerte von 00:00 Uhr des aktuellen Tages werden gesendet.

Bei der Erfassung der Messwerte wird die in den Einstellungen angegebene Zeitzone berücksichtigt.

2. Paket mit Zeitkorrekturanforderung, gesendet alle sieben Tage auf LoRaWAN-Port 4

Größe in Byte	Feldbeschreibung	Datentyp
1 Byte	Pakettyp, dieses Paket == 255	uint8
4 Bytes	Zeit des Modems zum Zeitpunkt der Paketübertragung (Unix-Zeit UTC)	uint32

Nach dem Empfang dieses Pakettyps kann die Anwendung das Paket mit Zeitkorrektur an das Modem senden.

3. Einstellungspaket – Übertragung auf LoRaWAN-Port 3, wenn ein Einstellungsanforderungsbefehl empfangen wird oder ein Gerät mit dem Netzwerk verbunden ist

Größe in Byte	Feldbeschreibung	Datentyp
1 Byte	Pakettyp, dieses Paket == 1 ID	uint8
2 Bytes	des Parameters	uint16
1 Byte	Datenlänge (len)	uint8
zehn	Parameterwert ID	uint16
Bytes 2	des Parameters	uint8
Bytes	Datenlänge (len)	uint8
1 Byte	Parameterwert	uint16
zehn		uint8
Bytes	ID des Parameters	uint16
	Datenlänge (len)	uint8
2 Bytes	Parameterwert	uint16
1 Byte		uint8
zehn		uint16
Bytes		uint8

VEGA GM-2 MODEM EMPFÄNGT PAKETE DER FOLGENDEN TYPEN

1. Ausgangssteuerungsanforderung – gesendet von der Anwendung auf LoRaWAN-Port 2

Größe in Byte	Feldbeschreibung	Datentyp
1 Byte	Ausgangsnummer	uint8
1 Byte	Ausgangsstatus (1 – ein, 0 – aus)	uint16
2 Bytes	Der Wert in Sekunden, für den Sie die Ausgabe in den angegebenen Zustand versetzen müssen. Ist dieser Wert gleich Null, wird der angegebene Zustand dauerhaft eingestellt.	

Nach Empfang dieses Pakets setzt das Modem den angegebenen Ausgang für eine bestimmte Zeit oder dauerhaft in den angegebenen Zustand.

2. Echtzeit-Uhrzeitanpassung – Versand durch Anwendung auf LoRaWAN-Port 4

Größe in Byte	Feldbeschreibung	Datentyp
1 Byte	Pakettyp, dieses Paket = 255	uint8
8 Bytes	Der Wert in Sekunden, um den Sie die int64-Zeit anpassen müssen. Kann positiv oder negativ sein	

3. Paket mit Einstellungsanforderung – gesendet von der Anwendung auf LoRaWAN-Port 3

Größe in Byte	Feldbeschreibung	Datentyp
1 Byte	Pakettyp, dieses Paket == 1	uint8

Als Antwort auf dieses Paket sendet das Gerät das Paket mit den Einstellungen.

4. Das Paket mit den Einstellungen ist identisch mit einem solchen Paket vom Gerät.

Größe in Byte	Feldbeschreibung	Datentyp
1 Byte	Pakettyp, dieses Paket == 1 ID	uint8
2 Bytes	des Parameters	uint16
1 Byte	Datenlänge (len)	uint8
zehn	Parameterwert ID	
Bytes 2	des Parameters	uint16 uint8
Bytes	Datenlänge (len)	
1 Byte	Parameterwert	
zehn		uint16 uint8
Bytes	ID des Parameters	
	Datenlänge (len)	
2 Bytes	Parameterwert	
1 Byte		
zehn		
Bytes		

Das an das Gerät gesendete Paket mit Einstellungen enthält möglicherweise nicht alle vom Gerät unterstützten Einstellungen, sondern nur den Teil, der geändert werden muss.

Tabelle ID der GM-2-Parameter und deren der		möglichen Werten	
ID des Parameters	Beschreibung	Datenlän ge	Mögliche Werte
4	Bestätigte Uplinks	1 Byte	1 – bestätigt 2 – unbestätigt
8	Anzahl der Übertragungen der Uplinks	1 Byte	von 1 bis 15
12	Eingangsmodus 1	1 Byte	1—puse 2 – Sicherheit
13	Eingangsmodus 2	1 Byte	1—Puse 2 – Sicherheit
16	Kommunikationsperiode	1 Byte	1 – 1 Stunde 2 – 6 Stunden 3 – 12 Stunden 4–24 Stunden 5 – 5 Minuten 6 – 15 Minuten 7 – 30 Minuten
49	Datenerfassungszeitraum	1 Byte	1 – 1 Stunde 2–6 Stunden 3 – 12 Stunden 4–24 Stunden 5 – 5 Minuten 6 – 15 Minuten 7 – 30 Minuten
55	Zeitzone, in Minuten	2 Bytes	von -720 bis 840
56	Startmessungen	4 Bytes	Messwerte in einem Kubikmeter Meter multipliziert mit 1000

Das LoRaWAN-Modem Vega GM-2 muss in der Originalverpackung in einem beheizten Raum bei Temperaturen zwischen +5 °C und +40 °C und einer relativen Luftfeuchtigkeit von weniger als 85 % gelagert werden.

Das Modem muss in geschlossenen Frachträumen aller Art bei Temperaturen von -40 °C bis +85 °C transportiert werden.



Eine langfristige Lagerung des Geräts im Modus „Storage“ kann zu einer Passivierung der Batterie führen.

Das Modem wird komplett geliefert mit: LoRaWAN-
Modem Vega GM-2 – 1 Stück Werkszertifikat – 1
Stück

Der Hersteller garantiert, dass das Produkt den aktuellen technischen Unterlagen entspricht, vorbehaltlich der in der „Bedienungsanleitung“ angegebenen Lager-, Transport- und Betriebsbedingungen.

Die Garantiezeit beträgt 36 Monate.

Die Garantie gilt nicht für Batterien.

Die Garantiefrist wird ab dem im Werkszertifikat des Produkts angegebenen Verkaufsdatum berechnet, und ab dem Veröffentlichungsdatum, wenn eine solche Angabe fehlt. Während der Garantiefrist ist der Hersteller verpflichtet, Reparaturleistungen zu erbringen oder ein defektes Gerät oder dessen Komponenten zu ersetzen.

Der Hersteller übernimmt keine Gewährleistungspflichten im Falle eines Produktfehlers

- a das Produkt kein Werkszertifikat aufweist:
- a das Werkszertifikat keinen TCD-Stempel aufweist und/oder kein Aufkleber mit Informationen zum Gerät vorhanden ist:
- adie auf dem Produkt aufgedruckte Seriennummer (DevEUI, EMEI) von der im Werkszertifikat angegebenen Seriennummer (DevEUI, EMEI) abweicht:
- a Das Produkt wurde Änderungen am Design und/oder an der Software unterzogen, die nicht in der Betriebsdokumentation vorgesehen sind:
- a Das Produkt weist mechanische, elektrische und/oder andere Schäden und Mängel auf, die auf Verstöße gegen die Transport-, Lagerungs- und Betriebsbedingungen zurückzuführen sind:
- a Das Produkt weist Spuren von Reparaturen auf, die außerhalb des Kundendienstzentrums des Herstellers durchgeführt wurden:
- adie Komponenten des Produkts haben innere Schäden, die durch das Eindringen von Fremdkörpern/Flüssigkeiten und/oder Naturkatastrophen (Überschwemmung, Feuer usw.) verursacht wurden.

Die durchschnittliche Lebensdauer des Produkts beträgt 7 Jahre.

Im Falle eines Garantieanspruchs wenden Sie sich bitte an das Servicecenter: 119A, Bol'shevistskaya Str., Novosibirsk, 630009, Russland.

Tel.: +7 (383) 206—41—35.

E-Mail: remontQvega-absolute.ru

DOKUMENTINFORMATION

Titel	LoRaWAN™-Modem für Elster-Gaszähler Vega GM—2 Handbuch –
Dokumenttyp	Übersetzung aus dem Russischen
Dokumentnummer	V02-GM2-01
Revision und Datum	07– 23. August 2022

Dieses Dokument gilt für folgende Produkte:

Produktnamen	Typennummer
Endgeräte	Vega GM-2

Revisionsverlauf

Revision	Datum	Name	Kommentare
01	24.05.2018	KEV php	Erstellungsdatum des Dokuments Ein Tippfehler im Börsenprotokoll „Time Adjusted Package“ (4 Bytes → 8 Bytes) wurde korrigiert, eine Beschreibung der Parameter „Dezimalstellen“ auf Seite 24 wurde hinzugefügt.
02	05.07.2018	KEV	Der Frequenzplan RU-868 wurde geändert, einige Tippfehler wurden korrigiert
0F	24.07.2018	KEV	Kommunikationsprotokoll geändert, Einstellung über ein r beschrieben, Spezifikation geändert, Teil „Kennzeichnung“ hinzugefügt
04	28.05.2019	KEV	Kommunikationsprotokoll geändert, Einstellung über ein r beschrieben, Spezifikation geändert, Teil „Kennzeichnung“ hinzugefügt
05	10.06.2020	REV	Batteriespezifikation geändert
06	21.10.2021	DMA	IP geändert, geplante Überarbeitung
07	23.08.2022	DMA	Kleinere Änderungen



vega—absolute.ru

Benutzerhandbuch © Vega-Absolute OOO 2018-2021