

# Содержание

1. Formularul ofertei	2
2. Garantia ofertei	3
3. Specificații tehnice	4
4. Specificații de preț	5
5. Pasapoarte tehnice	6
1 1. Ebara EGO Easy 32-60	6
2 3. 180313-153316-Man.LPS	58
3 4. Руководство_общепром_СД 16 25	82
6. duae	137
7. Declaratie garantie	152
8 certificat de inregistrare.semnat	153
8. Extras060819	154
9. Certificat banca BCR	155
10. Certificat fisc 17.07	156

### Formularul ofertei (F3.1)

[Ofertantul va completa acest formular în conformitate cu instrucțiunile de mai jos. Nu se vor permite modificări în formatul formularului, precum și nu se vor accepta înlocuiri în textul acestuia.]

Data depunerii ofertei: "14" iulie 2020

Procedura de achiziție Nr.: [ocds-b3wdp1-MD-1592804528375](#)

Anunț de participare Nr.: 21025033

Către: Administrația Națională a Penitenciarelor  
[numele deplin al autorității contractante]

Inoxplus SRL declară că:

[denumirea ofertantului]

a) Au fost examinate și nu există rezervări față de documentele de atribuire, inclusiv modificările nr. nu se aplică.

[introduceți numărul și data fiecărei modificări, dacă au avut loc]

b) Inoxplus SRL se angajează să

[denumirea ofertantului]

furnizeze în conformitate cu documentele de atribuire și condițiile stipulate în specificațiile tehnice și preț, următoarele bunuri Utilaje pentru sistema de încălzire, pompe de rețea, cazane pe combustibil solid.

[introduceți o descriere succintă a bunurilor]

c) Suma totală a ofertei fără TVA constituie:

Lotul 1 Pompă de circulație: Ø – 32 mm(1¼'') – 87 340,00 lei

Lotul 2 Pompă de circulație: Ø – 40 mm (1½'') – 238 333,33 lei

Lotul 3 Pompă de circulație: Ø – 65 mm (2½'') – 204 416,67 lei

Lotul 4 Pompă submersibilă pentru ape uzate – 35 200,00 lei

[introduceți prețul pe loturi (unde e cazul) și totalul ofertei în cuvinte și cifre, indicând toate sumele și valutele respective]

d) Suma totală a ofertei cu TVA constituie:

Lotul 1 Pompă de circulație: Ø – 32 mm(1¼'') – 104 808,00 lei

Lotul 2 Pompă de circulație: Ø – 40 mm (1½'') – 286 000,00 lei

Lotul 3 Pompă de circulație: Ø – 65 mm (2½'') – 245 300,00 lei

Lotul 4 Pompă submersibilă pentru ape uzate – 42 240,00 lei

[introduceți prețul pe loturi (unde e cazul) și totalul ofertei în cuvinte și cifre, indicând toate sumele și valutele respective]

e) Prezenta ofertă va rămâne valabilă pentru perioada de timp specificată în **FDA3.8.**, începând cu data-limită pentru depunerea ofertei, în conformitate cu **FDA4.2.**, va rămâne obligatorie și va putea fi acceptată în orice moment până la expirarea acestei perioade;

f) În cazul acceptării prezentei oferte, Inoxplus SRL

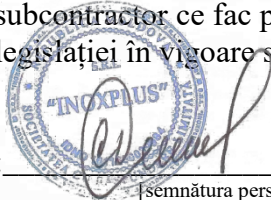
[denumirea ofertantului]

se angajează să obțină o Garanție de bună execuție în conformitate cu **FDA6**, pentru executarea corespunzătoare a contractului de achiziție publică.

g) Nu suntem în nici un conflict de interese, în conformitate cu art. 74 din Legea nr. 131 din 03.07.2015 privind achizițiile publice.

h) Compania semnatară, afiliații sau sucursalele sale, inclusiv fiecare partener sau subcontractor ce fac parte din contract, nu au fost declarate neeligibile în baza prevederilor legislației în vigoare sau a regulamentelor cu incidență în domeniul achizițiilor publice.

Semnat: \_\_\_\_\_



[semnătura persoanei autorizate pentru semnarea ofertei]

Nume: Dumitru Covalenco

În calitate de: Director General

[funcția oficială a persoanei ce semnează formularul ofertei]

Ofertantul: Inoxplus SRL

Adresa: Mun. Chișinău, str. Petru Rareș, 36, bir.48 2005

Data: "14" iulie 2020

Nr. de ieșire/data: 657/10 iulie 2020

## Administrația Națională a Penitenciarelor

IDNO/cod fiscal: 1006601001012

MD-2032, mun. Chișinău,  
str. Nicolae Titulescu, nr. 35

Data: 10 iulie 2020

### GARANȚIE BANCARĂ PENTRU OFERTA DEPUSĂ ÎN VEDERE PARTICIPĂRII LA LICITAȚIE nr. BCR/46-7

În baza prezentării la data de 14 iulie 2020 de către societatea "INOXPLUS" S.R.L., IDNO/cod fiscal 1011600039984, adresa mun. Chișinău, str. Rareș Petru, 36, ap.(of.) 48 (numită în continuare Ordonator) a cererii de participare la licitația publică nr. 21025033 din 14 iulie 2020 (numit în continuare Concurs), Banca Comercială Română Chișinău S.A. cu adresa juridică: mun. Chișinău, str. A. Pușkin, nr.60/2, codul băncii RNCBMD2X, contul corespondent 35218868, numărul de identificare de stat – codul fiscal 1003600021533 (numită în continuare Garant), prin prezenta Garanție Bancară se obligă să efectueze plăți în sumă totală de până la **5'652.90 (cinci mii șase sute cincizeci și doi, 90) MDL**, în favoarea **Administrației Naționale a Penitenciarelor** (numită în continuare Beneficiar), în condițiile în care va surveni unul sau mai multe din următoarele cazuri:

- după expirarea termenului de depunere a cererii de participare la Concurs Ordonatorul retrage sau modifică cererea sa;
- după desfacerea plicurilor cu cererile de participare la Concurs, Ordonatorul refuză participarea la Concurs în perioada valabilității cererii indicată în condițiile Concursului;
- fiind câștigătorul Concursului, Ordonatorul nu semnează contractul în conformitate cu cerințele Concursului;
- fiind câștigătorul Concursului, Ordonatorul nu prezintă asigurarea executării contractului în conformitate cu cerințele Concursului;
- Ordonatorul nu execută una sau mai multe condiții specificate în instrucțiunile participanților la Concurs înainte de semnarea contractului.

Garantul își asumă angajamentul de a plăti suma în limitele sus-îndicate la primirea cererii în scris a Beneficiarului, cu condiția menționării în cererea de plată a survenirii unuia sau mai multor cazuri expuse mai sus.

Orice plată efectuată de către Garant în cadrul prezentei Garanții Bancare, va diminua proporțional valoarea angajamentului asumat de către Garant.

Prezenta Garanție Bancară intră în vigoare la data de **14 iulie 2020** și este valabilă până la data **11 septembrie 2020**, inclusiv.

Orice litigiu, apărut pe parcursul realizării prezentei Garanții Bancare, va fi soluționat pe cale amiabilă. În caz contrar, acestea vor fi soluționate în conformitate cu legislația Republicii Moldova.

Director al Sucursalei nr. 3 Russo





Serghei Minciuna

BCR Chișinău S.A. - Confidential

### Specificații tehnice (F4.1)

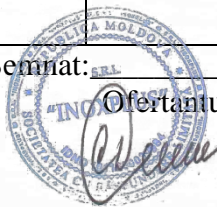
[Acest tabel va fi completat de către ofertant în coloanele 3, 4, 5, 7, iar de către autoritatea contractantă – în coloanele 1, 2, 6, 8]

„Utilaje pentru sistema de încălzire, pompe de rețea, cazane pe combustibil solid”,  
Licitatie deschisă 21025033, MTender ID [ocds-b3wdp1-MD-1592804528375](#)

Cod CPV	Denumirea bunurilor	Modelul articolului	Tara de origine	Producătorul	Specificarea tehnică deplină solicitată de către autoritatea contractantă	Specificarea tehnică deplină propusă de către ofertant	Standarde de referință
1	2	3	4	5	6	7	8
	<b>Bunuri</b>						
	<b>Lot 1</b>	<b>Pompă de circulație: Ø – 32 mm(1¼’')</b>					
42122000-0	Pompă de circulație: Ø – 32 mm(1¼’')	EGO Easy 32-60 	Spania	Ebara	Motor cu rotor umed; U – 220-250 V, 50 Hz; Q – minim 2 m3/h; H – minim 4 m; Ø – 32 mm (1¼’'), conectare prin filet; Gradul de protecție minim IP 42.	Motor cu rotor umed; U – 220-250 V, 50 Hz; Q – 2 m3/h; H – 6 m; Ø – 32 mm (1¼’'), conectare prin filet; Gradul de protecție IP 44.	
	<b>Lot 2</b>	<b>Pompă de circulație: Ø – 40 mm (1½’')</b>					
42122000-0	Pompă de circulație: Ø – 40 mm (1½’')	EGO Slim 40-180 	Spania	Ebara	Motor cu rotor umed; U – 220-250 V, 50 Hz; Q – min. 14 m3/h; H – min. 10 m; Ø – 40 mm (1½’'), conectarea prin flanșe; Gradul de protecție minim IP 42	Motor cu rotor umed; U – 220-250 V, 50 Hz; Q – 14 m3/h; H – 10 m; Ø – 40 mm (1½’'), conectarea prin flanșe; Gradul de protecție IP 44	
	<b>Lot 3</b>	<b>Pompă de circulație: Ø – 65 mm (2½’')</b>					
42122000-0	Pompă de circulație: Ø – 65 mm (2½’')	LPC/I 65-125/3 	Spania	Ebara	Motor cu rotor umed; U – 3x220-250/380 V, 50 Hz; Q – min. 45 m3/h; H – min. 14 m; Ø – 65 mm (2½’'), conectarea prin flanșe; Gradul de protecție minim IP 42	Motor cu rotor umed; U – 3x220-250/380 V, 50 Hz; Q – 45 m3/h; H – 17 m; Ø – 65 mm (2½’'), conectarea prin flanșe; Gradul de protecție IP 55	
	<b>Lot 4</b>	<b>Pompă submersibilă pentru ape uzate</b>					
42122220-8	Pompă submersibilă pentru ape uzate	CD 16/25 	Rusia	ГМС Ливгидромаш	U – 3x220-250/380 V, 50 Hz; Q – minim 16 m3/h; H – minim 27 m; Ø – 50 mm (2’’) sau 65 mm (2½’'); Pentru prelucrarea cu ușurință a oricărui amestec lichid, mărunțind în același timp deșeurile	U – 3x220-250/380 V, 50 Hz; Q – 16 m3/h; H – 25 m; Ø – 40 (1½’'); Pentru prelucrarea cu ușurință a oricărui amestec lichid, mărunțind în același timp deșeurile	

Semnat: \_\_\_\_\_ Numele, Prenumele: Dumitru Covalenco În calitate de: Director General

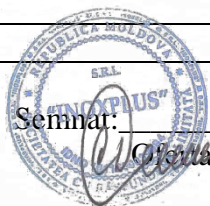
Ofertantul: Inoxplus SRL Adresa: Mun. Chișinău, str. Petru Rareș, 36, bir.48 2005



## Specificații de preț (F4.2)

[Acest tabel va fi completat de către ofertant în coloanele 5,6,7,8, iar de către autoritatea contractantă – în coloanele 1,2,3,4,9,10]

Numărul procedurii de achiziție: Licitatie deschisă 21025033, MTender ID <a href="https://ocds-b3wdp1-MD-1592804528375">ocds-b3wdp1-MD-1592804528375</a>									
Denumirea procedurii de achiziție: „Utilaje pentru sistema de încălzire, pompe de rețea, cazane pe combustibil solid”									
Cod CPV	Denumirea bunurilor	Unitatea de măsură	Cantitatea	Preț unitar (fără TVA)	Preț unitar (cu TVA)	Suma fără TVA	Suma cu TVA	Termenul de livrare	Clasificație bugetară (IBAN)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>Lot 1</b>		<b>Pompă de circulație: Ø – 32 mm(1¼”)</b>							
42122000-0	Pompă de circulație: Ø – 32 mm(1¼”)	buc	12	7 278,33	8 734,00	87 340,00	104 808,00	septembrie 2020	
<b>Total Lot 1</b>						<b>87 340,00</b>	<b>104 808,00</b>		
<b>Lot 2</b>		<b>Pompă de circulație: Ø – 40 mm (1½”)</b>							
42122000-0	Pompă de circulație: Ø – 40 mm (1½”)	buc	10	23 833,33	28 600,00	238 333,33	286 000,00	septembrie 2020	
<b>Total Lot 2</b>						<b>238 333,33</b>	<b>286 000,00</b>		
<b>Lot 3</b>		<b>Pompă de circulație: Ø – 65 mm (2½”)</b>							
42122000-0	Pompă de circulație: Ø – 65 mm (2½”)	buc	10	20 441,67	24 530,00	204 416,67	245 300,00	septembrie 2020	
<b>Total Lot 3</b>						<b>204 416,67</b>	<b>245 300,00</b>		
<b>Lot 4</b>		<b>Pompă submersibilă pentru ape uzate</b>							
42122220-8	Pompă submersibilă pentru ape uzate	buc	2	17 600,00	21 120,00	35 200,00	42 240,00	septembrie 2020	
<b>Total Lot 4</b>						<b>35 200,00</b>	<b>42 240,00</b>		
<b>Total oferta</b>						<b>565 290,00</b>	<b>678 348,00</b>		



Semnătură: \_\_\_\_\_ Numele, Prenumele: Dumitru Covalenco În calitate de: Director General

Ofertantul: Inoxplus SRL Adresa: Mun. Chișinău, str. Petru Rareș, 36, bir.48 2005



# MODULO C/MODULE C

## **MODULO C**

Manuale d'istruzione .....2

## **MODULE C**

Functional profile and user manual ..... 25

I

GB



## 1. INDICE

1. INDICE	2
2. SIMBOLI E CONVENZIONI UTILIZZATI NEL PRESENTE MANUALE	2
3. INTRODUZIONE	3
4. STRUTTURA DEL MODULO	4
5. MODALITÀ DI CONTROLLO E PRIORITÀ	9
6. OUTPUT DI RELÈ	14
7. ETHERNET	14
8. MODBUS	18
9. RICERCA GUASTI	24



### AVVERTENZA!

Leggere attentamente il presente manuale prima di procedere all'installazione e alla messa in funzione dell'apparecchio. Durante l'installazione e l'utilizzo attenersi alle normative locali.



### AVVERTENZA!

Il prodotto deve essere installato e utilizzato da persone provviste di adeguata esperienza e dimestichezza con l'impiego di apparecchi identici o simili. Persone con capacità fisiche, mentali o sensoriali ridotte possono utilizzare il prodotto solo se debitamente addestrate e sorvegliate. Questo prodotto non è un giocattolo.

## 2. SIMBOLI E CONVENZIONI UTILIZZATI NEL PRESENTE MANUALE



### AVVERTENZA!

La mancata osservanza delle relative istruzioni può causare danni all'apparecchio o mettere in pericolo l'utilizzatore

### 2.1 ABBREVIAZIONI E CONVENZIONI

Abbreviazione	Descrizione
Baud, Baud rate	Velocità di comunicazione seriale, in bit per secondo, inclusi bit di inizio, parità e fine.
CRC	Cyclic Redundancy Check (Controllo a ridondanza ciclica), bite aggiuntivi utilizzati per confermare la trasmissione di dati validi.
Ethernet	IEEE 802.3, utilizzato in genere per indicare il connettore 10BASE-T RJ-45 presente nell'apparecchio.
H	Pressione differenziale, spesso denominata prevalenza (Head).
LED	Light Emitting Diode (Diodo ad emissione luminosa).
Modbus	Protocollo di comunicazione seriale utilizzato per l'automazione e l'accesso remoto al dispositivo.
Modulo C	Modulo di comunicazione per pompe Ego easy - Ego slim.
Q	Flusso o portata della pompa.
RTU	Remote Terminal Unit (Unità Terminale Remota).
RS-485	Cavo di rete seriale multidrop utilizzato per il trasferimento di dati con protocollo Modbus.

Per l'utilizzo del protocollo di comunicazione Modbus, il presente manuale presuppone che il lettore abbia familiarità con la messa in funzione e la configurazione di dispositivi Modbus. Viene inoltre data per assodata la presenza di una rete Modbus RTU con cavo RS-485 di collegamento al master Modbus. Per l'utilizzo dell'opzione di comunicazione su rete Ethernet tramite interfaccia Web, il manuale presuppone che il lettore disponga di una rete Ethernet preconfigurata, oppure che sappia come eseguirne la configurazione. Per la comunicazione mediante segnale analogico e segnale di output del relè, è necessario configurare e utilizzare un dispositivo di controllo esterno. È inoltre necessario selezionare la modalità di funzionamento del modulo effettivamente utilizzata.



- I dati contenuti nel presente manuale possono essere oggetto di modifica.
- L'effettiva implementazione può variare a seconda del modello di pompa o della versione del software.
- Accertarsi di fare riferimento al manuale effettivamente corrispondente all'apparecchio utilizzato.
- Verificare il corretto funzionamento nel sistema finale.
- Il produttore non sarà ritenuto responsabile per eventuali problemi riconducibili direttamente o indirettamente all'utilizzo delle informazioni contenute nel presente manuale.

### 3. INTRODUZIONE

Il presente manuale descrive le funzionalità del modulo C per pompe della gamma Ego easy ed Ego slim. Disponibile in versione integrata o come accessorio separato. Il modulo può essere utilizzato per numerose applicazioni di controllo remoto:

- Accensione/spengimento da remoto (on/off)
- Regolazione analogica della tensione (0-10V)
- Controllo remoto via Modbus
- Feedback sullo stato del relè
- Accesso Web tramite Ethernet

#### 3.1. SCHEMA ELETTRICO

Nonostante siano disponibili diverse configurazioni di collegamento, non tutte le funzioni possono essere utilizzate contemporaneamente.

 on/off + 0..10V + output di relè	 Modbus RTU + output di relè
 Ethernet + on/off + 0-10V	 Modbus RTU + Ethernet
 Ethernet + on/off + output di relè	 ...

#### 3.2 SPECIFICHE

La seguente tabella fornisce una panoramica delle specifiche del modulo C. Per dettagli, consultare la sezione del presente manuale di volta in volta pertinente.

Dati generali		
Umidità ambiente	<95 % relativa, non condensante	Per conoscere altre specifiche ambientali, consultare anche i dati della pompa utilizzata.
Dimensioni [ x H]	112 mm x 32 (45) mm	Dimensioni senza premistoppa.
Alimentazione elettrica e collegamento	5V@500mA fornita dalla pompa.	Connettore a 6 pin estendibile per display.
Specifiche Modbus		
Protocollo dati	Modbus RTU	
Connettore Modbus	Morsetti a molla	2+1 pin. Consultare la sezione 0 "Collegamento alla rete Modbus".
Tipo di collegamento Modbus	RS-485	
Configurazione cavo Modbus	Cavo doppio + comune	Conduttori: A, B e COM (comune). Consultare la sezione 0 "Collegamento alla rete Modbus".
Comunicazione Ricetrasmittente	Integrato, 1/8 delcarico standard	Collegare tramite tap passivi o a margherita.
Lunghezza massima cavo	1200 m	Consultare la sezione 0 "Terminazione"
Indirizzo slave	1-247	Valore predefinito 245, impostabile via Modbus. Consultare la sezione 0 "Velocità, parità e indirizzo". "Velocità, parità e indirizzo".
Terminazione linea	Assente	Terminazione della linea non integrata. In caso di velocità bassa/distanza breve è possibile omettere la terminazione. Altrimenti, è necessario terminare la linea esternamente su entrambi i capi.
Velocità di trasmissione supportate	Baud 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400	Impostabile tramite registro Modbus [predefinita=19200].
Bit di inizio	1	Fisso.
Bit di dati	8	Fisso.
Bit di fine	1 o 2	Almeno 1 bit di arresto, fino a 2 con parità disattiva [predefinito=1]
Bit di parità	pari/dispari/nessuna	[predefinita=pari]



Diagnostica visiva Modbus	LED2	Giallo lampeggiante se il sistema rileva una ricezione di dati in corso. Combinato (OR) con funzione di attivazione Ethernet (ACT).
Numero max. di dispositivi Modbus	247	Limitato a 247 dal numero max di indirizzi Modbus. Il modulo utilizza 1/8 del carico nominale, pertanto sono ammessi 256 dispositivi.
Dimensione max. pacchetto Modbus	256 byte	Inclusi byte di indirizzo (1) e CRC (2).
Isolamento	Terra comune (COM) con SET1, SET2 e SET3.	Il Modbus condivide la messa a terra comune con altri segnali.

### Specifiche Ethernet

Connettore Ethernet	RJ-45	connessione 10BASE-T, 10Mbit/sec.
Tipo e servizi di connessione		- Server Web (porta 80) - Aggiornamento del firmware tramite interfaccia Web - Modbus RTU opzionale tramite TCP/IP
Indirizzo IP predefinito	192.168.0.245	192.168.0.246 per pompa di destra in sistema gemellare.
Diagnostica visiva Ethernet	LED1 / LINK	Lampeggio lento quando il modulo è acceso, illuminato fisso per collegamento in corso.
	LED2 / ACT	Giallo lampeggiante se il sistema rileva una ricezione di dati in corso. Combinato (OR) con l'indicazione di una ricezione di dati Modbus.

### Selettore di modalità

Regolazione	Selettore rotativo a 10 posizioni	Letture automatiche della posizione all'accensione. Utilizzata per la configurazione dei relè e il ripristino della configurazione del modulo.
-------------	-----------------------------------	--

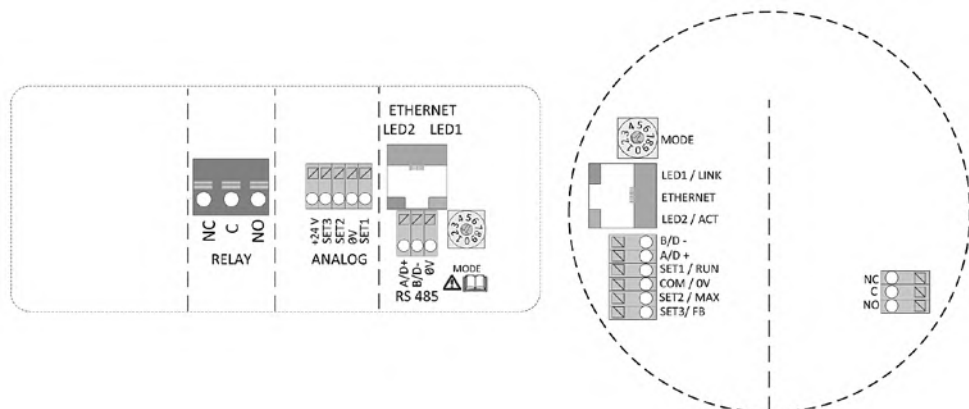
### Segnali analogici (SET1, SET2, SET3)

Intervallo tensione di ingresso	-1...32VCC	Per segnali di ingresso.
Intervallo tensione di uscita	0...12V	Per segnali di uscita. 5mA di carico max. consentito per output.
Resistenza di ingresso	~100k	Aggiunta di 0,5mA di carico per la maggior parte delle configurazioni.
Intervallo di perdita di corrente in uscita	0...33mA (4-20mA)	Perdita di corrente verso COM se configurato come uscita.

### Specifiche relè

Tipo di collegamento	Morsetti a molla	
Valori nominali	- 230 VCA, 3 A, AC1 - 32 VCC, 3 A	Contatto di commutazione a potenziale zero.

## 4. STRUTTURA DEL MODULO



Denominazione morsetto	Descrizione
MODE	Interruttore rotativo di selezione della modalità. Utilizzato per la configurazione della modalità di funzionamento del circuito. Consultare la sezione "Selezione della modalità di funzionamento del modulo".
LED1 / LINK	Lampeggio lento quando il modulo è acceso. Lampeggio rapido in caso di errore Modbus Illuminato fisso con collegamento Ethernet in corso.
Ethernet	Connettore 10BASE-T RJ-45.
LED2/ACT	Indica attività Ethernet o Modbus.
B/D-	Segnale dati negativo da RS-485 a Modbus.
A/D+	Segnale dati positivo da RS-485 a Modbus.
SET1/RUN	Segnale di controllo 1.
COM/OV	Comune RS-485 e comune ingresso analogico (terra).
SET2/RUN	Segnale di controllo 2.
SET3/RUN	Segnale di controllo 3.
NC	Contatto relè normalmente chiuso. Si apre quando il relè viene attivato.
C	Contatto relè comune.
NA/OK	Contatto relè normalmente aperto. Si chiude quando il relè viene attivato.

#### 4.1 CONSIDERAZIONI SUI COLLEGAMENTI

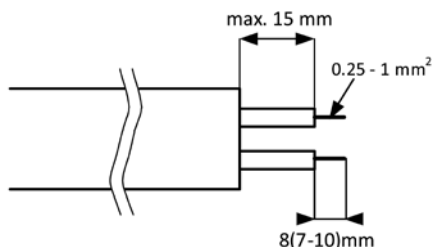
- Tutti i cavi collegati devono resistere a temperature uguali o superiori a +85 °C.
- Il cablaggio deve essere eseguito in conformità alla norma EN 60204-1.
- Tutti i cavi del modulo di comunicazione devono essere collegati ai morsetti o troncati. Non lasciare cavi allentati.
- Se si prevedono tensioni superiori a 24 VCA/VCC sui morsetti NA, C, NC:



#### AVVERTENZA!

- I cavi devono essere instradati in modo tale da non attraversare il divisorio centrale.
- I cavi dei relè (NA, C, NC) devono essere mantenuti separati dagli altri cavi mediante isolamento rinforzato. La guaina esterna del cavo non deve essere rimossa per più di 15 mm. Vedere "Preparazione dei cavi" di seguito.

#### Preparazione dei cavi



I cavi da inserire nei morsetti a molla devono essere preparati come illustrato nella figura a sinistra.

#### Utensili



Procurarsi un cacciavite a punta piatta da 2,4 mm per tenere premuta la molla del morsetto mentre si inserisce il cavo. Lo stesso utensile dovrà essere utilizzato per ruotare il selettore di modalità.

#### 4.2 INSTALLAZIONE DEL MODULO (solo per i modelli Ego (TC) easy e Ego (TC) slim)

##### Installazione del modulo



##### AVVERTENZA!

Prima di eseguire qualsiasi lavoro sul modulo, accertarsi che sia il modulo che la pompa siano scollegati dalla rete e non possano essere accesi inavvertitamente.

Premere i due ganci nella parte alta del pannello di visualizzazione. Se necessario, utilizzare il cacciavite a punta piatta esercitando una leggera pressione per separare il pannello di visualizzazione dalla pompa.



Scollegare il cavo del pannello di visualizzazione per facilitare l'accesso ai cavi del modulo. È ora possibile effettuare il cablaggio



Collegare il modulo C all'elettronica di potenza.



Accertarsi che la linguetta e la fessura di posizionamento siano allineate.



Riposizionare il modulo C nel dissipatore

#### 4.3 CABLAGGIO DEL MODULO (solo per i modelli Ego (TC) easy e Ego (TC) slim)

##### Apertura del coperchio



##### **AVVERTENZA!**

**Prima di eseguire qualsiasi lavoro sul modulo, accertarsi che sia il modulo che la pompa siano scollegati dalla rete e non possano essere accesi inavvertitamente.**

Premere i due ganci nella parte alta del pannello di visualizzazione (se necessario, utilizzare il cacciavite a punta piatta) esercitando al contempo una leggera pressione per separare il pannello di visualizzazione dalla pompa.



Scollegare il cavo del pannello di visualizzazione per facilitare l'accesso ai cavi del modulo.

È ora possibile effettuare il cablaggio.



##### **AVVERTENZA!**

**Prima di eseguire qualsiasi lavoro sul modulo, accertarsi che sia il modulo che la pompa siano scollegati dalla rete elettrica e non possano essere accesi inavvertitamente.**

Ricollegare il cavo del pannello di visualizzazione.



Accertarsi che la linguetta e la fessura di posizionamento siano allineate.



Accertarsi che i ganci siano allineati.

Riposizione il display del modulo C.

#### 4.4 ESEMPI DI COLLEGAMENTO

Configurazione predefinita (di fabbrica) Ego (TC) easy - Ego (TC) slim	Ego (TC) flangiati
Collegamento relè e Modbus	
Collegamento relè e Ethernet	

**NOTA:** per garantire la protezione dell'IP della pompa, il cavo di rete deve essere inserito nella presa presente nel premistoppa, quindi fissato con un capocorda.

## 5. MODALITÀ DI CONTROLLO E PRIORITÀ

### 5.1 PRIORITÀ DELLE IMPOSTAZIONI

Il funzionamento della pompa può essere influenzato da numerosi segnali. Pertanto, le diverse impostazioni seguono un preciso ordine di priorità che è riportato nella tabella sottostante. Se due o più funzioni vengono attivate contemporaneamente, quella con il livello di priorità più elevato ha la precedenza.

Priorità	Pannello di controllo pompa e impostazioni Ethernet	Segnali esterni <sup>1</sup>	Controllo Modbus
1	Arresto (OFF)		
2	Modalità notte attiva <sup>2</sup>		
3	RPM max. (Hi)		
4		Curva min. <sup>4</sup>	
5		Arresto (input RUN non attivo)	
6		Curva max. <sup>4</sup>	Arresto <sup>3</sup>
7		Impostazione setpoint <sup>4</sup>	Impostazione setpoint <sup>3</sup>
8	Impostazione setpoint <sup>4</sup>		

<sup>1</sup> Alcuni input non sono disponibili in determinate modalità.

<sup>2</sup> In modalità notte entrano in funzione i segnali di arresto delle opzioni di controllo esterno e tramite Modbus. Per non creare confusione, si consiglia di non utilizzare la modalità notte contemporaneamente all'opzione di controllo esterno.

<sup>3</sup> Disponibile solo con controllo della pompa tramite bus.






<sup>4</sup> Non disponibile con controllo della pompa tramite bus.

Esempi:

- Se viene attivato il segnale di arresto dal pannello di visualizzazione, la pompa si ferma, indipendentemente dal setpoint esterno.
- Se l'input esterno di funzionamento (RUN) non è attivo, la pompa non può essere avviata tramite Modbus, ma è possibile impostare la velocità massima dal pannello di visualizzazione.

### 5.2 VARIABILI DI CONTROLLO

La pompa risponde a eventuali comandi esterni in base alla modalità di funzionamento selezionata. Per chiarimenti, consultare le istruzioni per l'uso specifiche per la pompa.

Simbolo	Modalità di regolazione	Opzioni di controllo setpoint modulo:
	Modalità automatica	- (solo funzionamento/RUN)
	Pressione proporzionale	Prevalenza massima
	Pressione costante	Prevalenza massima
	Velocità costante	Velocità (RPM)
	Libera <sup>5</sup>	- (solo interfaccia Web)
	Modalità notte <sup>6</sup>	- (solo funzionamento/RUN)

<sup>5</sup> È possibile impostare più valori limite. Non disponibile su tutte le pompe.

<sup>6</sup> La modalità notte è una modalità di regolazione a sé stante.

### 5.3 SELEZIONE MODALITÀ DI FUNZIONAMENTO DEL MODULO



#### AVVERTENZA!

Prima di eseguire qualsiasi lavoro sul modulo, accertarsi che sia il modulo che la pompa siano scollegati dalla rete e non possano essere accesi inavvertitamente.

Nella morsetteria è presente un interruttore rotativo per la selezione della modalità. Può essere regolato inserendo delicatamente un cacciavite in corrispondenza del simbolo della freccia presente nella parte alta e ruotandolo nella posizione desiderata.

Posizione selettore di modalità	Funzione	Descrizione
0	Configurazione libera	Le opzioni di funzionamento dei morsetti vengono configurate tramite interfaccia Ethernet.
1	Modalità 1	SET1 = Input di funzionamento (RUN) SET2 = Input MAX SET3 = Output di feedback (10,5V), utilizzato per fornire input RUN e MAX. È possibile utilizzare anche un'alimentazione di tensione esterna. RS-485 = interfaccia Modbus. Consultare la sezione "0 Modalità 1".
2	Modalità 2	SET1 = Input di funzionamento (RUN) SET2 = Input di velocità (SPEED) SET3 = Output di feedback (10,5V), utilizzato per fornire input RUN e MAX. È possibile utilizzare anche un'alimentazione di tensione esterna da 5-24V. RS-485 = interfaccia Modbus Consultare la sezione "0 Modalità 2".
3-5	RISERVATO	Riservato per utilizzi futuri o specifici dell'utente.
6	Visualizzazione della configurazione del relè	I LED 1 e 2 mostrano la configurazione del relè. Consultare la sezione "0 Output di relè".
7	Modifica della configurazione del relè	La configurazione del relè viene aumentata (0->1, 1->2, 2->0) con l'inserimento dell'alimentazione elettrica. I LED 1 e 2 mostrano la configurazione del relè attuale. Consultare la sezione "0 Output di relè".
8	Ripristino delle impostazioni di fabbrica con versione gemellare	Stesse funzionalità della modalità 9, ad accensione del fatto che l'indirizzo IP del modulo è impostato su 192.168.0.246 L'indirizzo IP gemellare è 192.168.0.245
9	Ripristino delle impostazioni di fabbrica	Con questa modalità vengono ripristinati i valori di interfaccia predefiniti. L'obiettivo principale è ripristinare le impostazioni predefinite NOTA: - quando si utilizza questa modalità, è necessario disabilitare eventuali collegamenti a SET1, SET2 e SET3 per evitare possibili danni al dispositivo di controllo. SET1, SET2, SET3 restituiranno le tensioni di prova pari a rispettivamente 10V, 7V e 5V. La porta RS-485 funziona in attivo. Il relè funziona in sequenza. Viene utilizzata per finalità di test. - Si consiglia di scollegare tutti i cavi del modulo per evitare danni ai dispositivi di controllo esterni.

### 5.4 MODALITÀ 1

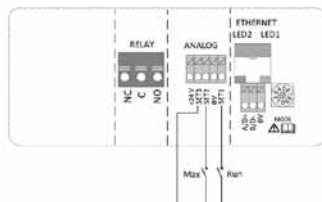
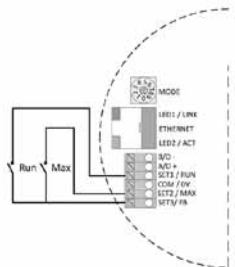
È la modalità usata più frequentemente. Prevede 2 ingressi predefiniti che possono essere utilizzati con tensioni di controllo analogico o digitale. Un output aggiuntivo da 10,5V fornisce un feedback di tensione per il controllo analogico o digitale.

Denominazione morsetto	Funzione del segnale
SET1/RUN	Input di funzionamento (RUN). Carico del segnale 0,5mA.
COM/OV	Terra comune per input di tensione.
SET2/MAX	Input MAX. Carico del segnale 0,5mA
SET3/FB	Feedback di tensione da 10,5V per SET1 e SET2.



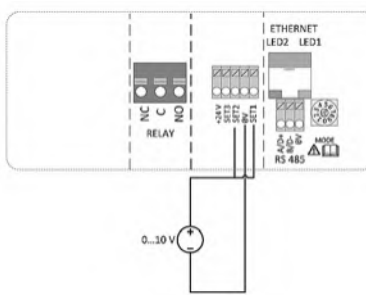
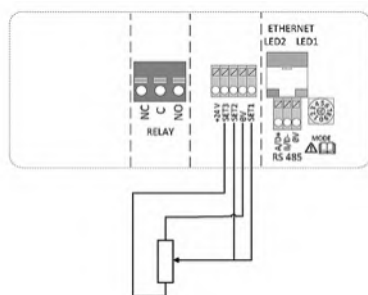
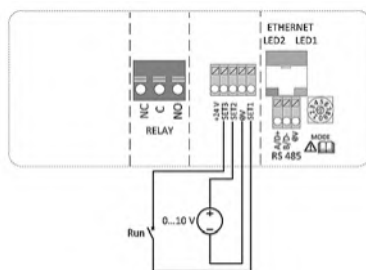
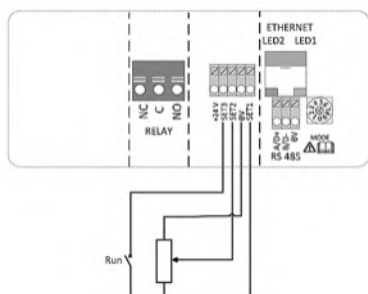
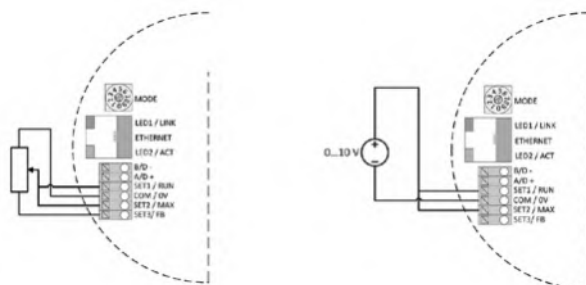
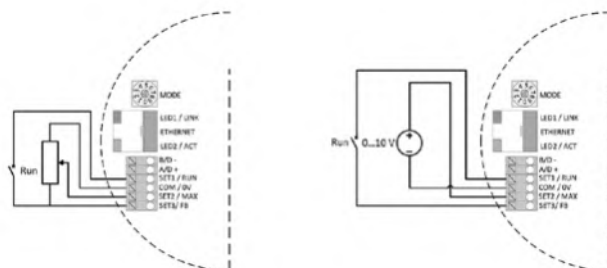
## 5.5 CONTROLLO DIGITALE (SWITCH)

### Configurazioni di collegamento (switch) per modalità 1



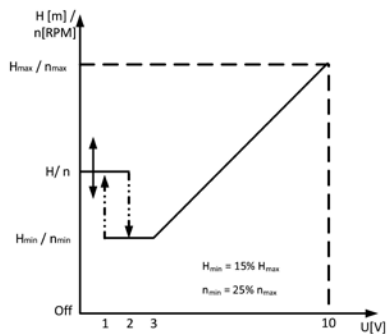
Posizione contatto		Funzione	Descrizione
RUN	MAX		
		Arresta la pompa	La pompa si arresta
		Avvia la pompa	La pompa funziona con setpoint interno 
		Curva minima	La pompa funziona alla velocità minima per la modalità di regolazione selezionata 
		Curva massima	La pompa funziona alla velocità massima per la modalità di regolazione selezionata 

## Configurazioni di collegamento (switch) per modalità 1



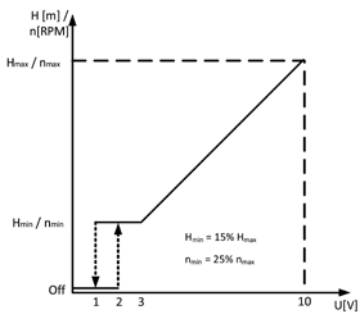
Tensione RUN	Tensione MAX	Funzione
<2V	<1V	Arresto pompa
>3V	<1V	Regolazione interna
<2V	2..10V	Curva minima
>3V	2..10V	

Figura 2: Curva di trasferimento esterno 2..10V per modalità 1



0..10V (RUN+MAX)

Figura 3: Curva di trasferimento esterno 0..10V per modalità 1

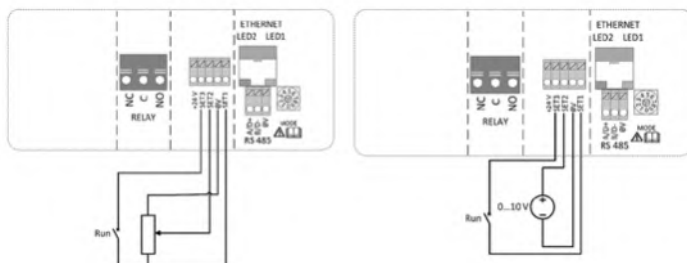
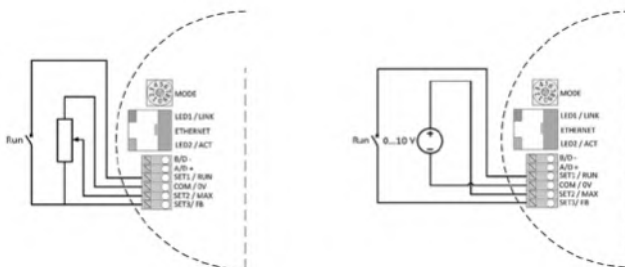


## 5.7 CONTROLLO ANALOGICO

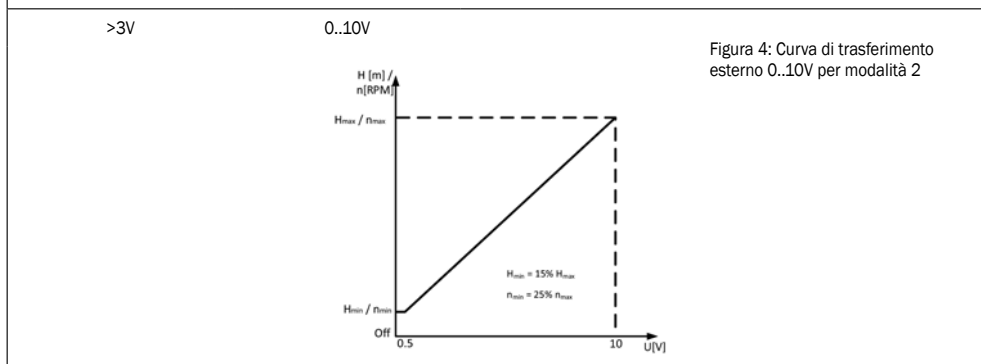
La modalità 2 è utilizzata per il controllo esterno della tensione 0..10V.

Denominazione morsetto	Funzione del segnale
SET1/RUN	Input di funzionamento (RUN) Carico del segnale 0,5mA.
COM/OV	Terra comune per input di tensione.
SET2/MAX	Input MAX. Carico del segnale 0,5mA
SET3/FB	Feedback di tensione da 10,5V per SET1 e SET2.

### Configurazioni di collegamento (switch) per modalità 2



RUN Tensione	MAX Tensione	Funzione
<2V	0..10V	Arresto pompa







## 6. OUTPUT DI RELÈ

Denominazione morsetto	Funzione del segnale
MODE	Interruttore rotativo di selezione della modalità. Utilizzato per visualizzare e configurare la modalità di funzionamento del relè.
LED1 / LINK	Lampeggio lento quando il modulo è acceso, illuminato fisso con collegamento in corso <sup>7</sup> .
LED2 / ACT	Giallo lampeggiante se il sistema rileva una ricezione di dati in corso. Combinato (OR) con indicazione di ricezione dati Modbus in corso <sup>7</sup> .
NC	Contatto relè normalmente chiuso. Si apre quando il relè viene attivato.
C	Contatto relè comune.
NO / OK	Contatto relè normalmente aperto. Si chiude quando il relè viene attivato.

<sup>7</sup> Quando vengono selezionate le modalità 6 o 7, i LED 1 e 2 visualizzano la configurazione del relè. Consultare la sezione "0 Selezione della modalità di funzionamento del modulo" Il LED è acceso ☀ Il LED è spento ○

Il modulo contiene un unico relè di stato, utilizzato per la segnalazione del funzionamento o di eventuali malfunzionamenti della pompa. Per il funzionamento, vedere la tabella di seguito.

Configurazione relè	Stato output	Descrizione	Posizione	LED1	LED2
0	Errore [predefinito]	Si attiva solo quando, all'accensione della pompa, viene rilevato un problema di funzionamento		☀	○
1	Pronto	Il segnale del relè è attivo quando la pompa è pronta per il funzionamento		○	☀
2	Funzionamento	Il segnale del relè è attivo fintanto che la pompa è in funzione. Se la pompa si arresta o si verifica un errore, il relè viene disattivato.		☀	☀
-	-	Output di relè disattivo.			

Il numero della configurazione del relè può essere modificato tramite interfaccia Web, registro 012 del Modbus o selettore di modalità.

## 7. ETHERNET

Denominazione morsetto	Descrizione
MODE	Consente di ripristinare la configurazione di rete
LED1/LINK	Lampeggio lento quando il modulo è acceso, illuminato fisso con collegamento in corso.
Ethernet	Connettore 10BASE-T RJ-45.
LED2/ACT	Indica attività Ethernet o ricezione via Modbus.

Il modulo è provvisto di server Web integrato che consente l'accesso diretto alla pompa mediante una connessione Ethernet esistente. È anche possibile realizzare un collegamento diretto a un computer tramite cavo incrociato. Il server Web utilizza pagine HTML per la configurazione/visualizzazione di:

- impostazioni della modalità di regolazione
- parametri di regolazione (potenza, numero di giri, prevalenza, portata, efficienza)
- impostazioni del relè
- input di controllo esterni
- errore corrente e storico errori
- Dati statistici pompa (consumo di elettricità, tempo di funzionamento e altro).

## 7.1 TOPOLOGIA A BUS

### Topologie della connessione Ethernet

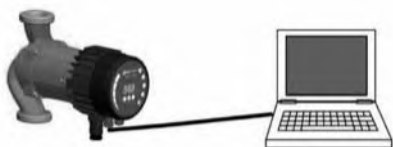


Figura 5: Collegamento al computer mediante cavo incrociato



Figura 6: Collegamento alla rete via router

## 7.2 COLLEGAMENTO DIRETTO ALLA POMPA MEDIANTE CAVO INCROCIATO

Collegamento diretto al computer

UTILIZZARE UN CAVO INCROCIATO

Le presenti istruzioni presuppongono l'utilizzo di Microsoft Windows 7. Per collegare la pompa direttamente al computer è possibile utilizzare qualsiasi altro sistema operativo con indirizzo IP predefinito; altrimenti, se la connessione avviene tramite rete locale, è sufficiente disporre di un dispositivo provvisto di browser Web.

Requisiti:

- Computer con browser Internet (Chrome, Internet explorer, Firefox, Netscape, Safari, Mosaic, Opera...) per il collegamento diretto oppure altro dispositivo provvisto di browser Internet.
- Cavo incrociato Ethernet o cavo patch Ethernet Impostazione di un indirizzo IP locale:

1. Aprire il menu di avvio, poi "Control panel"



2. Selezionare "Network and Internet"



3. Aprire "Network and SharingCenter"



4. Selezionare "Change adapter settings"



5. Fare clic con il pulsante destro del mouse sulla voce "Local Area Connection" e selezionare "Properties"



6. Selezionare "Internet Protocol Version 4(TCP/IPV4)", quindi "Properties"



8. Digitare l'indirizzo IP "192.168.0.XXX", dove XXX può essere un numero a scelta tra 2 e 244. La subnet mask verrà inserita automaticamente. Selezionare OK per confermare



9. Aprire il browser Web utilizzato





10. Digitare "Ego/"\* nella barra degli indirizzi\*\*
11. Il collegamento alla pompa è attivo



\* o "192.168.0.245/"

\*\* In caso di collegamento con una pompa gemellare, digitare "Ego/"("o 192.168.0.245/") per la pompa di destra e "Ego2/"("o 192.168.0.246/") per la pompa di sinistra.

### 7.3 COLLEGAMENTO ALLA POMPA TRAMITE ROUTER

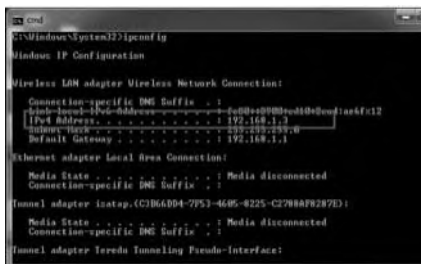
Collegamento tramite router Requisiti:

- Cavo patch Ethernet
- Dispositivo con browser Internet collegabile a un rete locale (computer, telefono cellulare...)
- Router

1. Collegare il computer al router.

Aprire la riga di comando digitando cmd nel campo di ricerca di Windows.

2. Quindi digitare "ipconfig" nella riga di comando
3. Cercare la voce IPv4 Address tra le opzioni dell'adattatore di rete attualmente in uso (wireless o cablato)



4. Collegare il computer in uso alla pompa Ego, come descritto nel capitolo precedente

5. Aprire la pagina della rete relativa alla pompa e digitare i primi tre gruppi di numeri dell'indirizzo IP ricevuto in precedenza nel campo "Pump IP address", quindi premere Save.



Change according to your network configuration

6. Collegare pompa e router mediante cavo patch Ethernet

7. Aprire il browser Web utilizzato

9. Digitare "Ego/"\* nella barra degli indirizzi\*\*

10. Il collegamento alla pompa è attivo



\* o "192.168.0.245/"

\*\* In caso di collegamento con una pompa gemellare, digitare "Ego/"("o 192.168.0.245/") per la pompa di destra e "Ego2/"("o 192.168.0.246/") per la pompa di sinistra

## 7.4 CONFIGURAZIONE DELLA POMPA VIA ETHERNET

Sono disponibili cinque pagine HTML con diverse opzioni.

1. **Panoramica** (pagina Web denominata OVERVIEW, è la pagina che viene visualizzata per impostazione predefinita ogni volta che ci si collega alla pompa) visualizza i dati riepilogativi relativi al funzionamento della pompa, quali:

- consumo di energia,
- corrente di griglia,
- numero di giri (RPM),
- prevalenza stimata,
- portata stimata,
- efficienza stimata,
- stato del motore,
- temperatura del dissipatore di calore,
- ore di funzionamento,
- numero di riavvii,
- energia consumata,
- controllo remoto.

2. **Impostazioni della pompa** (pagina Web denominata PUMP) consente di effettuare le impostazioni di regolazione e controllo (in ingresso e in uscita). Consente il controllo di:

- prevalenza della pompa (impostazione *Limit head*/limita prevalenza),
- rapporto tra prevalenza e portata %HQ (impostazione *Hmax proportional to Q*/Hmax proporzionale a Q),
- limitazione del numero di giri (impostazione *Limit rpm to*/limita RPM a),
- limitazione della potenza (impostazione *Limit power to*/limita potenza a),
- limitazione della corrente di griglia (impostazione *Limit grid current to*/limita corrente di griglia a),
- Limitazione dissipatore di calore (*Limit heatsink temperature to*/limita temperatura dissipatore di calore a),
- Controllo relè (impostazione *Switch relay control when/*Commuta controllo relè quando),
- Controllo input (impostazione *Input I1 and I2*).

L'impostazione selezionata può essere salvata nella memoria permanente premendo il pulsante SAVE. Premendo TEST, il valore viene impostato, ma l'impostazione non viene salvata. È possibile ripristinare l'impostazione precedente selezionando il pulsante RESTORE.

3. **Impostazioni di rete** (pagina Web denominata NETWORK) consente di modificare la configurazione di rete:

- L'indirizzo IP della pompa è l'indirizzo di rete della pompa. La pompa è vista come un server http su questo indirizzo; l'indirizzo IP predefinito è: 192.168.0.245 (impostazione *Pump IP address*/Indirizzo IP della pompa)
- La subnet mask definisce l'intervallo di indirizzi sulla stessa subnet raggiungibili direttamente. Il resto della comunicazione avviene tramite gateway; la subnet mask predefinita è: 255.255.255.0 (impostazione *Subnet mask*),
- Il gateway predefinito serve per il collegamento a reti più ampie. Generalmente è un indirizzo di router; quello predefinito è: 192.168.0.1 (impostazione *Default gateway*/Gateway predefinito),
- Il nome NetBIOS è una modalità di denominazione della rete locale. Anziché '192.168.0.245' si può utilizzare, ad esempio, 'http://Ego'. Impostazione predefinita: Ego (impostazione *NetBIOS name*/Nome NetBIOS),
- Modalità gemellare con IP - consente di collegare due pompe a funzionamento alternato. Quando si configura la modalità gemellare, le due pompe si avviano approssimativamente a giorni alterni. Se si inserisce un IP inesistente nel campo, l'opzione verrà disattivata. Impostare in modo che la prima pompa possa riferirsi alla seconda e viceversa. Impostazione predefinita: 0.0.0.1 (Impostazione *Twin mode with IP*/Modalità gemellare con IP).

L'impostazione selezionata può essere salvata nella memoria permanente premendo il pulsante SAVE.

4. **Registro** (pagina Web denominata LOG) visualizza eventuali errori attuali e precedenti.

5. **GUIDA** (pagina Web denominata HELP) rimanda all'indirizzo [www.ebaraurope.com](http://www.ebaraurope.com) che contiene manuali e aggiornamenti software.

## 8. MODBUS

### 8.1 INTERFACCIA MODBUS

Denominazione morsetto	Descrizione
MODE	Utilizzabile per ripristinare la configurazione di rete
LED2 / ACT	Segnala la presenza di attività Ethernet o una ricezione di dati via Modbus in corso.
B/D-	Segnale dati negativo da RS-485 a Modbus.
A/D+	Segnale dati positivo da RS-485 a Modbus.
COM/OV	Comune RS-485 e comune ingresso analogico (terra)

## 8.2 TOPOLOGIA A BUS

Il modulo C è uno slave Modbus, collegato direttamente a una rete Modbus RTU. Il collegamento può essere effettuato a margherita (se il cablaggio lo consente) o mediante tap passivo a lunghezza limitata. Nella Figura 7 è riportato uno schema esemplificativo.

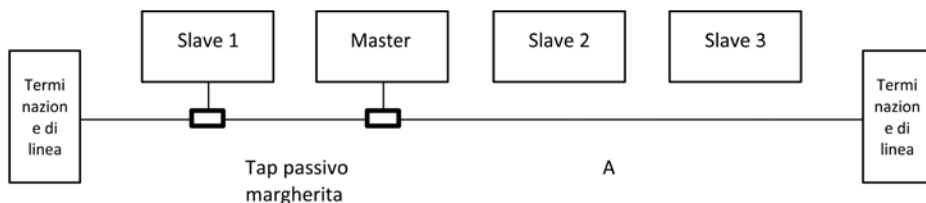


Figura 7: Esempio di rete Modbus

In genere, un solo master è collegato al bus seriale, che a sua volta è collegato a uno o più slave. Gli slave non comunicano tra loro e non possono trasmettere dati senza prima aver ricevuto apposita richiesta dal dispositivo master.

A un unico sistema Modbus RS-485 possono essere collegati fino a 32 dispositivi a carico singolo, senza l'impiego di un ripetitore. Poiché il modulo è un dispositivo che utilizza 1/8 del carico nominale, è possibile collegare fino a 256 moduli al bus. Se necessario, è possibile estendere la distanza massima di trasmissione e aumentare il numero di dispositivi ricorrendo all'uso di ripetitori.

## 8.3 COLLEGAMENTO ALLA RETE MODBUS

È necessario l'utilizzo di un cavo doppio schermato. La schermatura del cavo deve essere collegata al morsetto COM e alla messa a terra di protezione in un unico punto.

## 8.4 VELOCITÀ, PARITÀ E INDIRIZZO

Per impostazione predefinita, ogni dispositivo è impostato a 19200-E-1 (parità pari), con indirizzo 245. Impostare correttamente i registri come indicato nella sezione "Blocco dei registri di configurazione del modulo C" per configurare i singoli dispositivi prima di collegare il modulo alla rete. I dispositivi possono essere anche accesi, configurati e collegati uno alla volta. Esistono diversi modi per ripristinare le impostazioni del Modbus eventualmente dimenticate:

- 1) Configurare il modulo tramite interfaccia Web. Consultare la sezione 0 "Ethernet".
- 2) Ripristinare le impostazioni di fabbrica del modulo. Vedere modalità 9 nella sezione "0 Selezione della modalità di funzionamento del modulo".
- 3) Se soltanto l'indirizzo è sconosciuto, è possibile utilizzare l'indirizzo inviato in broadcast (0x00) dal Modbus per scriverne uno nuovo. Questa opzione deve essere utilizzata con cautela poiché il valore viene applicato a tutti i dispositivi collegati.

## 8.5 TERMINAZIONE

Il modulo C non contiene collegamenti di terminazione o polarizzazione. Se necessario, il cablaggio della RS-485 deve essere terminato esternamente.

In presenza di lunghezza dei cavi e/o velocità di comunicazione ridotta, l'interfaccia può funzionare senza terminazione. Si raccomanda tuttavia di aggiungere un sistema di terminazione (resistore da ~150 ohm) su entrambi i capi del cablaggio bus. Sono previsti limiti di lunghezza del cablaggio relativi a velocità e terminazione:

Velocità max. [baud]	Lunghezza cavo max. [m]
38400	1200, cavo con terminazione
9600	1200
19200	500
38400	250

**NOTA: tutti i cavi di derivazione sono considerati sprovvisti di terminazione. Pertanto, la relativa lunghezza totale deve essere inferiore a 250m per garantire la massima velocità e affidabilità.**

## 8.6 PANORAMICA DEI BLOCCHI DEI REGISTRI

Indirizzo iniziale	Blocco di registro	Scrittura/Lettura (R/W)	Descrizione
001	Configurazione Ego C	R/W	Configurazione del modulo C.
021	Stato Ego C	R	Registri dello stato del modulo C.
101	Controllo pompa	R/W	Registri di controllo della pompa.
201	Stato pompa	R	Dati di stato provenienti dalla pompa.
301	Dati della pompa	R	Dati misurati provenienti dalla pompa.

Tutti gli indirizzi contengono registri da 16 bit (una word). Alcuni bit sono interpretati, mentre altri sono combinati per raggiungere un valore di 32 bit.

**NOTA: tutti gli indirizzi di registro sono a base 1. L'indirizzo 001 viene quindi trasmesso via bus come 0x000.**

## 8.7 BLOCCO DI REGISTRI DI CONFIGURAZIONE DEL MODULO C

I registri appartenenti a questo blocco vengono letti con i codici funzione 0x03 o 0x04. Possono essere scritti come registri di memorizzazione con i codici funzione 0x06 e 0x10.

**NOTA:** tutti i valori di questo blocco vengono salvati nella memoria permanente immediatamente dopo la scrittura.

**NOTA:** se dopo la scrittura in questi registri risulta impossibile accedere al dispositivo di controllo, consultare la sezione "0 Selezione della modalità di funzionamento del modulo" e utilizzare le modalità 8 o 9 per ripristinare le impostazioni di fabbrica.

Indirizzo	Nome di registro	Intervallo	Risoluzione	Descrizione
001	SlaveDelay	0..10000	1 ms	Ritardo della risposta dello slave espresso in millisecondi. Questo ritardo verrà aggiunto a ogni risposta del Modbus [predefinito = 0]
002	RISERVATO			
003	Modbus Address	1..247	1	Indirizzo Modbus [predefinito = 245].
004	BitRate	0..5	1	Numerazione relativa alla velocità di trasmissione del Modbus. 0 = 1200 baud 1 = 2400 baud 2 = 4800 baud 3 = 9600 baud 4 = 19200 baud [predefinito] 5 = 38400 baud
005..008	RISERVATO			
009	Parità	0..2	1	Impostazione della parità da utilizzare per la comunicazione. 0 = Nessuna parità 1 = Parità pari [predefinita] 2 = Parità dispari
010	StopBits	1..2	2	Bit di fine utilizzati per la comunicazione. Vengono utilizzati 2 bit di finesolo quando la parità è impostata su 0. 1 = 1 bit di fine [predefinito] 2 = 2 bit di fine
011	RISERVATO			
012	Relay Control	0..2	1	Configura l'output del relè del modulo. 0 indica un errore 1 indica che la pompa è pronta 2 indica che la pompa è in funzione Consultare la sezione "0 Output di relè".

## 8.8 BLOCCO DEI REGISTRI DELLO STATO DEL MODULO C

I registri appartenenti a questo blocco vengono letti con i codici funzione 0x03 o 0x04. Sono registri di sola lettura. Questi blocchi possono essere utilizzati per diverse tipologie di ricerca guasti.

Indirizzo	Nome registro	Risoluzione	Descrizione
021 022	RISERVATO		
023	SoftwareVersion	0..1	Versione del software del modulo
024 029	RISERVATO		
030 031	Product Version	1	Versione prodotto [32x per modulo C, dove x indica la revisione dell'hardware]
031	RISERVATO		
032	Software Version	0..1	Versione del software del modulo.

## 8.9 BLOCCO DEI REGISTRI DI CONTROLLO DELLA POMPA

I registri appartenenti a questo blocco vengono letti con i codici funzione 0x03 o 0x04. Possono essere scritti come registri di memorizzazione con i codici funzione 0x06 e 0x10.

Indirizzo	Nome registro	Risoluzione	Descrizione
101	ControlReg	b0: RemoteAccess  b1:  OnOffReq  b2..15: RISERVATO	Bit di controllo per l'impostazione del controllo locale o remoto. Con l'impostazione di questo bit si attiva il controllo della pompa tramite Modbus. 0 = Locale 1 = Remoto (controllo via master Modbus).  Bit di controllo per l'accensione o lo spegnimento della pompa. 0 = Off (spegnimento) 1 = On (accensione).  -
102	AltControlMode		Modalità di controllo alternativa. Si consiglia l'utilizzo del registro 108. Imposta il numero corrispondente alla modalità di controllo. 0 = ConstantRPM 3 = ConstantHead 4 = ConstantHead 5 = ConstantHead 6 = ProportionalHead 128 = AutoHeadMode <b>NOTA: i valori non compresi in questo intervallo sono riservati.</b>
103	OperationMode		RISERVATO
104	SetPoint	0..10000	Imposta il setpoint della pompa desiderato. Selezionando 0 la pompa si arresta. Selezionando 10000 la pompa viene impostata al valore massimo per la modalità selezionata. In caso di valori non compresi in un intervallo valido, la pompa funziona con i valori impostati sul pannello frontale.
105	RelayControl	0..2	Configura l'output del relè. 0 indica un errore 1 indica che la pompa è pronta 2 indica che la pompa è in funzione Consultare la sezione "0 Output di relè".
106..107	RISERVATO		
108	ControlMode	0..3	Imposta la modalità di controllo della pompa. 0 = AutoHeadMode (modalità prevalenza automatica) 1 = ProportionalHead (Prevalenza proporzionale alla portata) 2 = ConstantHead (La prevalenza viene mantenuta costante) 3 = ConstantRPM (La velocità viene mantenuta costante) <b>NOTA: i valori non compresi nell'intervallo sono riservati.</b> Consultare la sezione "0 Variabili di controllo" per conoscere il parametro esatto da controllare

## 8.10 BLOCCO DEI REGISTRI PER LO STATO DELLA POMPA

I registri appartenenti a questo blocco possono essere letti con i codici funzione 0x03 e/o 0x04. Sono registri di sola lettura.

Indirizzo	Nome registro	Descrizione
201	StatusReg b0..b5: RISERVATO b6: Rotazione b7: RISERVATO Bit 8: AccessMode Bit 9: IsOn Bit 10: Errore Bit 11: RISERVATO Bit 12: RISERVATO Bit 13: NearMaxSpeed Bit 14: RISERVATO Bit 15: NearMinSpeed	- Indica se la pompa sta ruotando (è in funzione) o meno. 0 = Rotazione assente 1 = Rotazione Indica se la pompa è controllata localmente o da remoto. 0 = Locale (una sorgente con livello di priorità maggiore controlla la pompa) 1 = Remoto (controllo via master Modbus). Indica se la pompa è accesa o spenta. 0 = spenta 1 = accesa Non indica necessariamente che la pompa sta ruotando poiché potrebbe essersi fermata a causa di un errore. Indica se è presente un errore che impedisce il corretto funzionamento. 0 = Nessun problema 1 = Errore presente. La pompa potrebbe essere comunque in funzione. - - Indica che la pompa sta raggiungendo la velocità massima consentita. 0 = No 1 = Sì. Questo flag si attiva quando la potenza o la velocità superano il 95% del limite massimo nominale. - Indica che la pompa sta raggiungendo la velocità minima. 0 = No 1 = Sì. Questo flag si attiva quando la velocità è inferiore a 1/3 del limite consentito.
202	RISERVATO	(DA DEFINIRE)
203	ControlMode	Indica la modalità di controllo attualmente attiva. 0 = ConstantRPM 1 = ConstantRPM 3 = ConstantHead 4 = ConstantHead 5 = ConstantHead 6 = ProportionalHead 128 = AutoHeadMode
204	RISERVATO	
205	ErrorCode1	Codice primo errore corrente. 0 - se la pompa funziona correttamente. In presenza di un errore, questo valore è sempre diverso da zero. Per dettagli sui codici, consultare la sezione "0 Codici di errore".
206	ErrorCode2	Codice secondo errore. Diverso da zero in presenza di più di un errore. Per dettagli sui codici, consultare la sezione "0 Codici di errore".
207	ErrorCode3	Codice terzo errore. Diverso da zero in presenza di più di due errori. Per dettagli sui codici, consultare la sezione "0 Codici di errore".
208	ControlMode	Indica la modalità di controllo attualmente attiva. 0 = AutoHeadMode (modalità prevalenza automatica) 1 = ProportionalHead (Prevalenza proporzionale alla portata) 2 = ConstantHead (La prevalenza viene mantenuta costante) 3 = ConstantRPM (La velocità viene mantenuta costante). <b>NOTA: i valori non compresi nell'intervallo sono riservati.</b> Consultare la sezione "0 Variabili di controllo" per conoscere il parametro esatto da controllare.

### 8.11 BLOCCO DEI REGISTRI DEI DATI DELLA POMPA

I registri appartenenti a questo blocco possono essere letti con i codici funzione 0x03 e/o 0x04. Sono registri di sola lettura

Indirizzo Modbus	Nome registro	Intervallo	Risoluzione	Descrizione
301	Head		0,01 m	Stima della prevalenza della pompa in metri di colonna d'acqua.
302	Flow		0,1 m <sup>3</sup> /h	Portata della pompa stimata
303	Efficiency		0,01%	Efficienza della pompa stimata.
304	Speed		1 rpm	Velocità del motore
305	Frequency		0,1 Hz	Frequenza del motore
306..307	RISERVATO			
308	ActualSetPoint	0..10000	0,01%	Indica il setpoint attuale della pompa. (-1 per regolazione interna della pompa). Da definire.
309..311	RISERVATO			
312 313	PowerHI PowerIQ	0..2 <sup>32</sup>	1 W	Consumo elettrico totale del sistema.
314..317	RISERVATO			
318	CircuitTemp	-5500..16000	0,01 °C	Temperatura di picco dell'elettronica di potenza.
319	MotorTemp	-5500..16000	0,01 °C	Temperatura del vano motore.
320..326	RISERVATO			
327 328	OperationTimeHI OperationTimeLO		1 ora	Tempo di funzionamento totale (velocità superiore a zero) della pompa <sup>8</sup> .
329 330 331	TotalPoweredTimeHI TotalPoweredTimeLO RISERVATO		1 ora	Tempo totale di accensione del modulo <sup>8</sup> .
332 333	EnergyHI EnergyLO		1 kWh	Energia totale consumata del sistema <sup>8</sup> .

<sup>8</sup> Non disponibile in tutti i modelli.



## 9. RICERCA GUASTI

### 9.1 CODICI ERRORE

I codici elencati di seguito compaiono sul pannello di visualizzazione e nei registri Modbus corrispondenti per aiutare l'utente a individuare la causa del malfunzionamento.

Codice errore	Descrizione	Probabile causa
<b>E1x</b>	<b>Errori di carico</b>	
E10 (drY)	Carico motore insufficiente	È stato rilevato un carico insufficiente. La pompa sta funzionando a secco.
E11	Carico motore eccessivo	Motore difettoso o presenza di mezzo viscoso.
<b>E2x</b>	<b>Protezione attiva</b>	
E22 (hot)	Limite di temperatura del convertitore	Circuito surriscaldato con riduzione della potenza sotto i 2/3 della potenza normale.
E23	Protezione temperatura convertitore	Circuito troppo surriscaldato per funzionare, la pompa si arresta.
E24	Sovracorrente nel convertitore	Si è attivato il dispositivo di protezione dalle sovracorrenti.
E25	Sovratensione	La tensione di rete è eccessiva.
E26	Sottotensione	La tensione di rete è insufficiente a garantire il corretto funzionamento.
<b>E3x</b>	<b>Errori della pompa</b>	
E31	Protezione software motore attiva	Corrente media del motore troppo alta, carico della pompa molto superiore al previsto.
<b>E4x</b>	<b>Codici di errori specifici del dispositivo</b>	
E40	Errore generale convertitore di frequenza	I collegamenti elettrici non hanno superato la verifica automatica.
E42 (LEd)	LED difettoso	Uno dei diodi dei segmenti di visualizzazione è difettoso (aperto/in corto circuito).
E43 (con)	Comunicazione non riuscita	La scheda del display non rileva alcun collegamento funzionante con la scheda madre, ma il dispositivo è alimentato.
E44	Scostamento corrente DC link	La tensione sulla derivazione del DC link (R34) non è compresa nell'intervallo previsto.
E45	Temperatura del motore non compresa nei limiti	Durante test in fabbrica, valore 10k resistore 1% per 10..30C. Durante il funzionamento, i valori previsti sono compresi tra -55 °C e 150 °C.
E46	Temperatura circuito non compresa nei limiti	Durante test in fabbrica, il valore è compreso tra 0 e 50 °C. Durante il funzionamento, i valori previsti sono compresi tra -55 °C e 150 °C.
E47	Riferimento di tensione non compreso nei limiti.	Il confronto tra i riferimenti interni non corrisponde.
E48	Tensione 15V non compresa nei limiti	La tensione di alimentazione da 15V non è 15V.
E49	Carico di prova non corrisponde	Nessun carico di prova rilevato o la misurazione della corrente non funziona correttamente (TEST in fabbrica).
<b>E5x</b>	<b>Codici di errore del motore</b>	
E51	Parametri del motore non compresi nell'intervallo	Il motore non si comporta come previsto.

## 1. INDEX

1. INDEX	25
2. SYMBOLS AND CONVENTIONS USED IN THIS DOCUMENT	26
3. INTRODUCTION	27
4. MODULE LAYOUT	28
5. CONTROL MODES AND PRIORITIES	32
6. RELAY OUTPUT	37
7. ETHERNET	37
8. MODBUS	41
9. FAULT FINDING	47



**WARNING!**

Prior to installation and commissioning, read these instructions first. Installation and operation must comply with local regulations.



**WARNING!**

Installation and use of this product requires experience and knowledge of this or similar products. Persons with reduced physical, mental or sensory capabilities must not use this product, unless properly instructed and supervised. Children must not be allowed to play with this product.

## 2. SYMBOLS AND CONVENTIONS USED IN THIS DOCUMENT



**WARNING!**

Denotes that a failure to observe those instructions might cause damage to equipment or pose danger to the user.

**NOTE:** - Gives additional tips or instructions that might ease the job and ensure proper operation.

### 2.1 ABBREVIATIONS AND CONVENTIONS

Abbreviation	Description
Baud, Baud rate	Serial communication speed, in bits per second including start, parity and stop bits.
CRC	Cyclic Redundancy Check, additional bytes used to confirm valid data transmission.
Ethernet	IEEE 802.3, mostly referring to 10BASE-T RJ-45 connector present on board.
H	Differential pressure, often called Head.
LED	Light Emitting Diode.
Modbus	A serial communication protocol used for device automation and remote access.
Module C	Ego pump Communication module.
Q	Pump flow or flow rate.
RTU	Remote Terminal Unit.
RS-485	Multi drop serial network wiring, used to transfer Modbus data.

For Modbus use, this manual assumes that the reader is familiar with commissioning and configuring of Modbus devices. It is also assumed that an existing Modbus RTU network on RS-485 wiring with Modbus master is present. For Ethernet and web interface use, this manual assumes that the reader knows how to configure or already has preconfigured Ethernet network. For use of analog signals and relay output signals, external controller needs to be configured and used. Proper operating mode must also be selected for the module.



- Data in this document are subject to change.
- Actual implementation might differ by pump model and software revision.
- Make sure you are using the right manual for your product.
- Verify proper operation in the final system.
- Manufacturer cannot be held responsible for problems caused either directly or indirectly by the use of information in this manual.

### 3. INTRODUCTION







This manual describes the module C functionalities for Ego easy and Ego slim range. It is used for various remote control applications, including:

- Remote on/off
- Analog 0..10V voltage control
- Modbus remote control
- Status relay feedback
- Web access over Ethernet

It is suitable for medium size Ego easy pumps, 90-440W of rated power.

#### 3.1. SYSTEM DIAGRAM

There are several possible connection configurations. Not all functions can be used simultaneously.

 on/off + 0..10V + relay output	 Modbus RTU + Relay output
 Ethernet + on/off + 0..10V	 Modbus RTU + Ethernet
 Ethernet + on/off + relay output	 ...

#### 3.2 SPECIFICATIONS

The table below is an overview of module C specifications. For details, please refer to appropriate sections of this manual.

General data		
Ambient humidity	<95 % relative, noncondensing	Also see appropriate pump data for other ambient specifications.
Dimensions [Æ x H]	112 mm x 32 (45) mm	Dimensions without glands.
Power supply and connection	5V@500mA supplied by the pump	6-pin connector further extended for display.
Modbus specifications		
Data protocol	Modbus RTU	
Modbus connector	Screwless terminals	2+1 pins. See section 0 "Connection to Modbus".
Modbus connection type	RS-485	
Modbus wire configuration	Two-wire + common	Conductors: A, B and COM (Common). See section 0 "Connection to Modbus".
Communication transceiver	Integrated, 1/8 of standard load	Connect either via passive taps or daisy chain.
Maximum cable length	1200 m	See section 0 "Termination".
Slave address	1-247	Default is 245, settable over Modbus. See section 0 "Speed, parity and address".
Line termination	Not present	Line termination is not integrated. For low speed/short distance, termination can be omitted. Otherwise, terminate the line externally on both ends.
Supported transmission speeds	1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400 baud	Settable over Modbus register [default=19200].
Start bit	1	Fixed.
Data bits	8	Fixed.
Stop bits	1 or 2	1 stop bit minimum, up to 2 when parity not enabled [default=1]
Parity bit	Even/odd/none	[default=Even]
Modbus visual diagnostics	LED2	Flashing yellow when data reception detected. Combined (OR) with Ethernet ACT function.
Maximum number of Modbus devices	247	Limited by possible Modbus addresses to 247. 1/8 nominal load enables 256 devices.

Maximum Modbus packet size	256 byte	Including address (1) and CRC (2) bytes.
Isolation	Common ground (COM) with SET1, SET2 and SET3.	Modbus shares common ground with other signals.

### Ethernet specifications

Ethernet connector	RJ-45	10BASE-T, 10Mbit/s connection.
Connection type and services		- Web server (port 80) - Firmware update over web interface - Optional Modbus RTU over TCP/IP
Default IP address	192.168.0.245	192.168.0.246 for right twin pump.
Ethernet visual diagnostics	LED1 / LINK	Slowly blinking when module is powered, permanently lid when link established.
	LED2 / ACT	Flashing yellow when data reception detected. Combined (OR) with Modbus data reception indication.

### Mode selection switch

Adjustment	10 position rotary switch	Position read at power-on. Used for relay configuration and module configuration reset.
------------	---------------------------	---

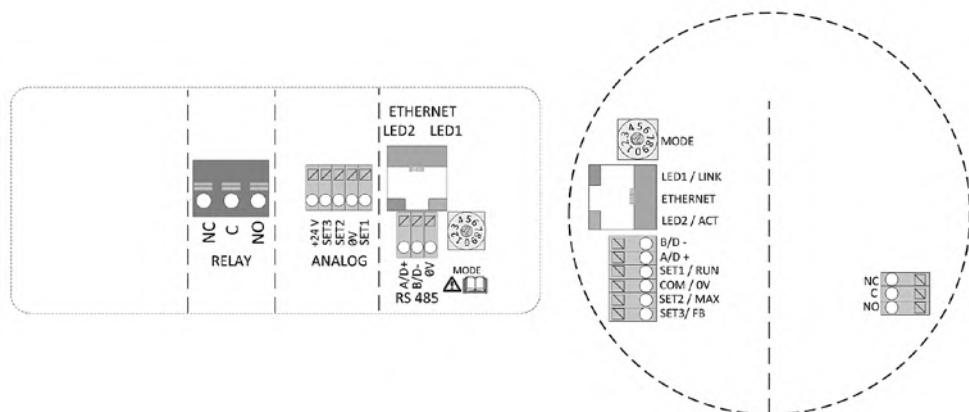
### Analog signals (SET1, SET2, SET3)

Input voltage range	-1..32VCC	When used as input.
Output voltage range.	0..12V	When used as output. 5mA max. load allowed per output.
Input resistance	~100k	0.5mA load is added for most configurations.
Output current sink range	0..33mA (4-20mA)	Current sink to COM if configured as output.

### Relay specifications

Connection type	Screwless terminals	
Rating	- 230 VCA, 3 A, AC1 - 32 VCC, 3 A	Potential free changeover contact.

## 4. MODULE LAYOUT



Terminal Designation	Description
MODE	Mode selection rotary switch. Used to configure mode of operation for the circuit. See section 0 "Module mode selection".
LED1 / LINK	Slowly blinking when module is powered. Blinking fast when Modbus Error Permanently lid when Ethernet link established.
Ethernet	10BASE-T RJ-45 connector.
LED2/ACT	Indicates Ethernet activity or Modbus activity.
B/D-	RS-485 negative data signal for Modbus.
A/D+	RS-485 positive data signal for Modbus.
SET1/RUN	Control signal 1.
COM/OV	RS-485 common and analog input common (ground).
SET2/RUN	Control signal 2.
SET3/RUN	Control signal 3.
NC	Normally closed relay contact. Opens when relay is active.
C	Relay common contact.
NA/OK	Normally open relay contact. Closes when relay is active.

#### 4.1 CONNECTION CONSIDERATIONS

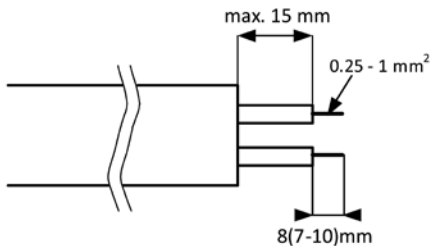
- All cables connected must be heat-resistant to at least +85 °C.
- All cables connected must be installed in accordance with EN 60204-1.
- All wires to the communications module must be connected to the terminals or cut. No loose wiring permitted.
- If voltages over 24VAC/DC are possible on NO, C, NC terminals:



#### WARNING!

- Wires should be routed so no wire crosses the center barrier.
- Relay cable (NO, C, NC) must be separated from all other wiring with reinforced insulation. Cable outer layer must not be stripped longer than 15mm. See "Cabling preparation" below.

#### Cabling preparation



Cable for the screwless terminals should be prepared as shown on the left.

#### Tools



2.4mm wide flat-bladed screwdriver is needed to press the terminal spring while inserting the cable. Same tool is also used to rotate the Mode switch.

#### 4.2 MODULE INSTALLATION (only for Ego (TC) easy and Ego (TC) slim models)

##### Installing the module



**WARNING!**  
Before performing any work on the module, make sure that the pump and module electricity supply has been switched off and that it cannot be accidentally switched on.

Press two top hooks on the display panel. Use flat tip screwdriver if needed and simultaneously pull display panel away from the pump.



Disconnect display panel cable to ease access to the module wiring. Wiring can now be connected.



Connect the Module C with power electronics.



Make sure that the position tab and position slot are aligned.



Push the Module C back to the heatsink.

#### 4.3 CONNECTING THE MODULE WIRING (only for Ego (TC) easy and Ego (TC) slim models)

##### Opening the cover



**WARNING!**

Before performing any work on the module, make sure that the pump and module electricity supply has been switched off and that it cannot be accidentally switched on.

Press two top hooks on the display panel (Use flat tip screwdriver if needed) and simultaneously pull display panel away from the pump.



Disconnect display panel cable to ease access to the module wiring. Wiring can now be connected.



**WARNING!**

Before performing any work on the module, make sure that the pump and module electricity supply has been switched off and that it cannot be accidentally switched on.

Reconnect display panel cable.



Make sure that the position tab and position slot are aligned.



Make sure that the hooks are aligned.

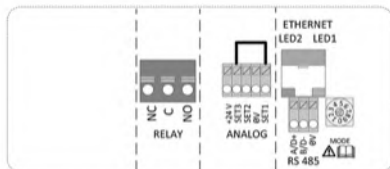
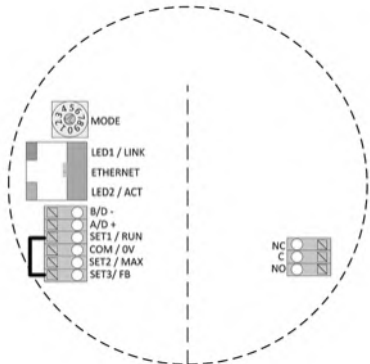
Push the display back to the Module C.

#### 4.4 CONNECTION EXAMPLES

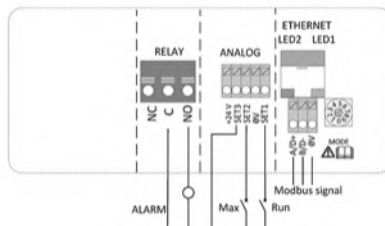
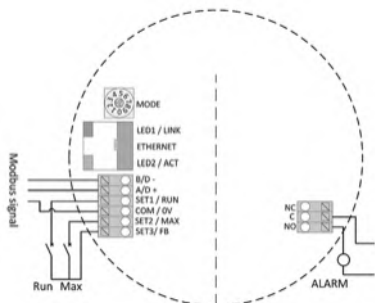
##### Default (factory) configuration

Ego (TC) easy - Ego (TC) slim

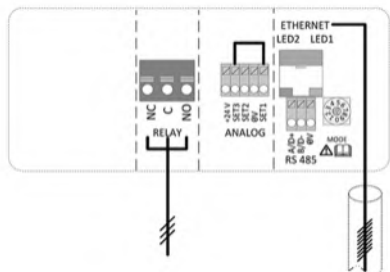
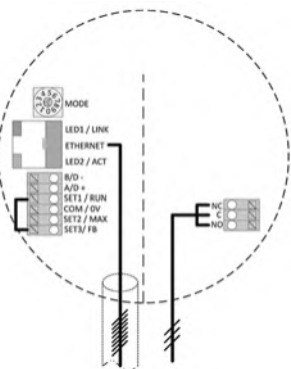
Ego (TC) flanged



##### Relay and Modbus connection



##### Relay and Ethernet connection



**NOTE:** To maintain pump IP protection, the network cable should be pulled through the gland inlet and then crimped to a connector.



## 5. CONTROL MODES AND PRIORITIES

### 5.1 PRIORITY OF SETTINGS

Several signals will influence the pump operation. For this reason, settings have priorities as shown in the table below. If two or more functions are active at the same time, the one with highest priority will take precedence.

Priority	Pump control panel & Ethernet settings	External signals <sup>1</sup>	Modbus control
1	Stop (OFF)		
2	Night mode active <sup>2</sup>		
3	Max. RPM (Hi)		
4		Min. curve <sup>4</sup>	
5		Stop (Run not active)	
6		Max. curve <sup>4</sup>	Stop <sup>3</sup>
7		Setpoint setting <sup>4</sup>	Setpoint setting <sup>3</sup>
8	Setpoint setting <sup>4</sup>		

<sup>1</sup> Not all inputs are available in all modes.

<sup>2</sup> External and Modbus Stop signals become active in night mode. Due to possible confusion, use of night mode is discouraged while using external control.

<sup>3</sup> Only available when pump is bus controlled.






<sup>4</sup> Not available when pump is bus controlled.

Examples:

- Stop on the pump display panel will stop the pump, regardless of external setpoint.
- If External Run input is inactive, the pump cannot be started over Modbus, but can be set to max RPM on the display panel.

### 5.2 CONTROL VARIABLES

Pump will respond to external controls according to selected pump operating mode. Consult proper pump operating manual for explanation.

Symbol	Regulation mode	Module setpoint controls:
	Auto mode	- (RUN only)
	Proportional pressure	Maximum head
	Constant pressure	Maximum head
	Constant speed	Speed (RPM)
	Free <sup>5</sup>	- (Web interface only)
	Night mode <sup>6</sup>	- (RUN only)

<sup>5</sup> Multiple limits can be set. Not available on all pumps.

<sup>6</sup> Night mode is not independent regulation mode.

## 5.3 MODULE MODE SELECTION



### WARNING!

Before performing any work on the module, make sure that the pump and module electricity supply has been switched off and that it cannot be accidentally switched on.

There is a mode selection rotary switch in the terminal box. It can be rotated by gently inserting a screwdriver into the arrow mark on top and rotating the switch to desired value.

Mode switch position	Function	Description
0	Free configuration	Terminal functions are configured over Ethernet interface.
1	Mode 1	SET1 = RUN input SET2 = MAX input SET3 = FB (10.5V) output, used to supply RUN and MAX inputs. External voltage source can also be used. RS-485 = Modbus interface. See section "0 Mode 1".
2	Mode 2	SET1 = RUN input SET2 = SPEED input SET3 = FB (10.5V) output, used to supply RUN and MAX inputs. External 5-24V voltage source can also be used. RS-485 = Modbus interface See section "0 Mode 2".
3-5	RESERVED	Reserved for future or customer specific use.
6	Show relay configuration	LED1 and LED2 will show relay configuration. See section "0 Relay output".
7	Change relay configuration	Relay configuration will be increased (0->1, 1->2, 2->0) when electricity is turned on. LED1 and LED2 will show current relay configuration. See section "0 Relay output".
8	Twin reset to factory	Same as Mode 9, with exception of: module IP address is set to 192.168.0.246 Twin IP address is set to 192.168.0.245
9	Reset to factory	This mode will set communication interface to default values. Main purpose is to restore default settings. NOTE: - Disconnect any SET1, SET2 and SET3 connections when using this mode to prevent possible harm to controller. SET1, SET2, SET3 will output test voltages of 10V, 7V and 5V respectively. RS-485 port is actively driven. Relay will cycle. This is used for testing purposes. - It is recommended that all module wires are disconnected to prevent possible harm to external controllers.

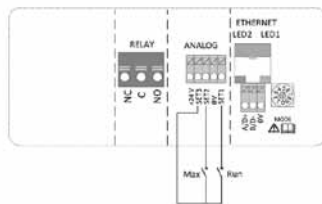
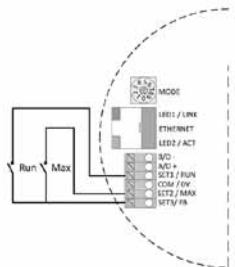
### 5.4 MODE 1

Mode 1 is most often used mode of operation. It has 2 pre-prepared inputs that can be used for either digital control or with analog control voltages. Additional 10.5V output provides voltage feedback for analog or digital control.

Terminal designation	Signal function
SET1/RUN	RUN input. Signal load 0.5mA.
COM/OV	Common ground for voltage input.
SET2/MAX	MAX input. Signal load 0.5mA
SET3/FB	10.5V feedback voltage for SET1 and SET2.

## 5.5 DIGITAL (SWITCH) CONTROL

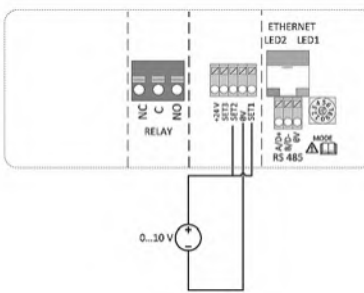
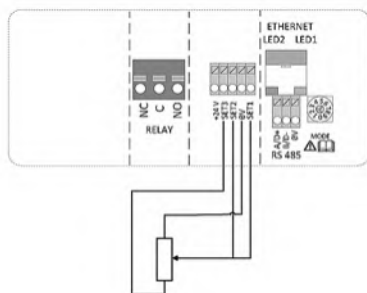
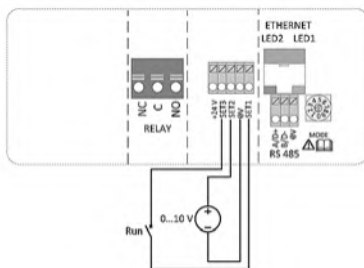
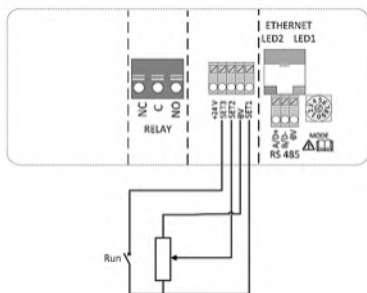
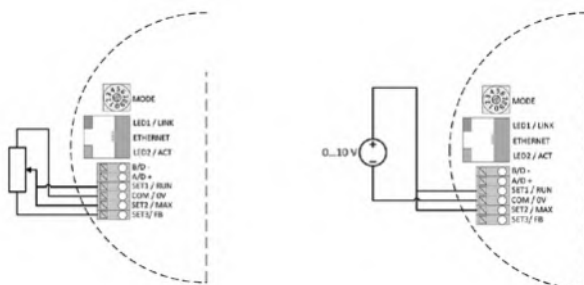
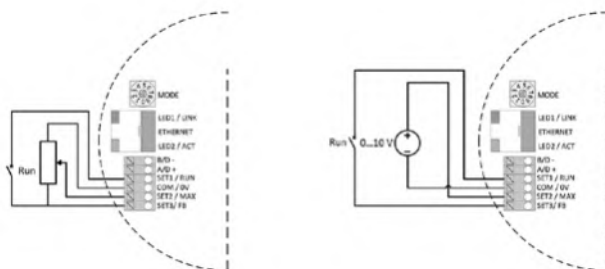
### Mode 1 connection configurations (switch)



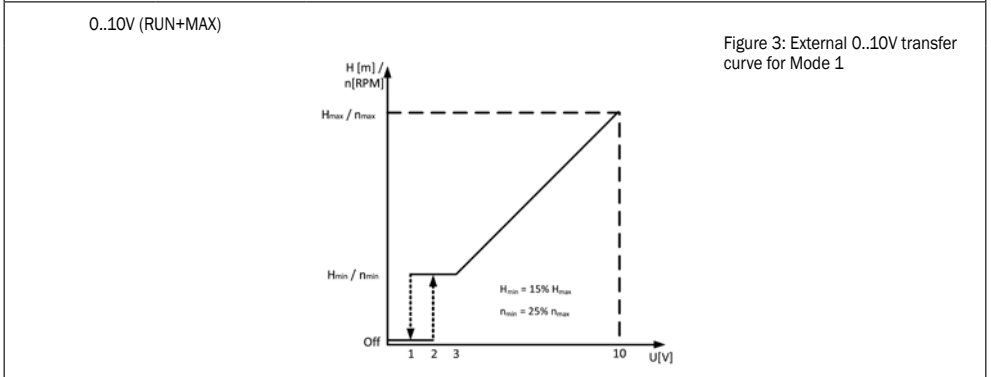
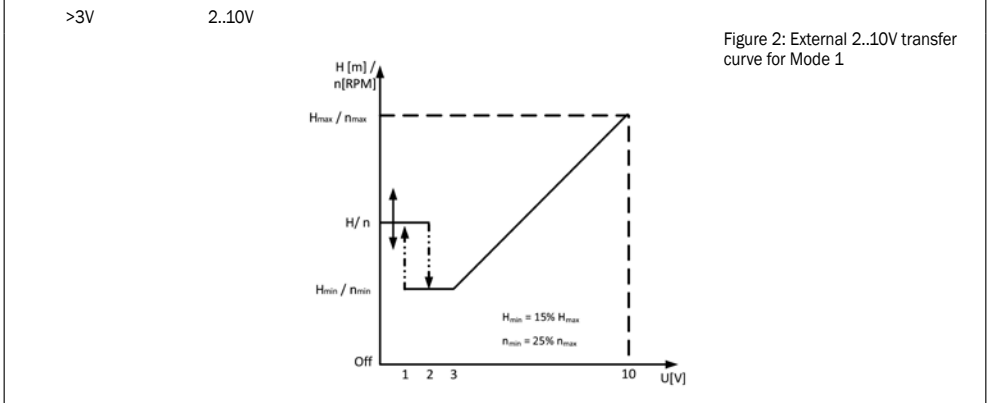
Contact position		Function	Description
RUN	MAX		
		Stop the pump	The pump is stopped
		Start the pump	The pump will run with internal setpoint 
		Minimum curve	The pump will run with minimal speed for selected regulation mode 
		Maximum curve	The pump will run with maximum speed form selected regulation mode 

GB

Mode 1 connection configurations (analog)



RUN Voltage	MAX Voltage	Function
<2V	<1V	Pump stopped
>3V	<1V	Internal regulation
<2V	2..10V	Minimum curve



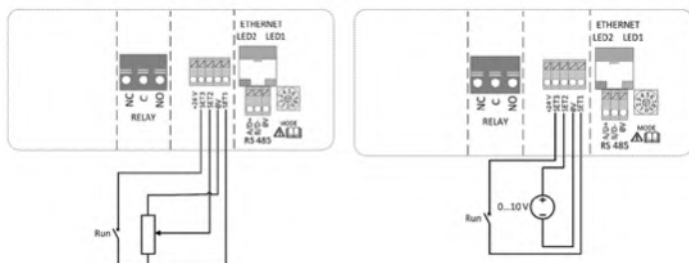
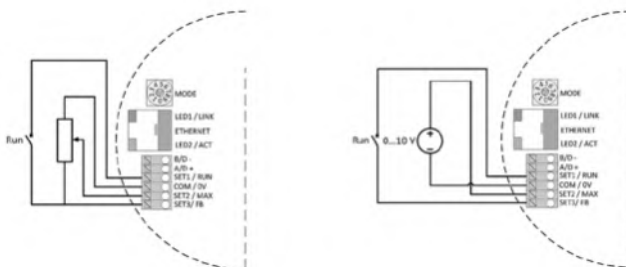
GB

## 5.7 MODE 2

Mode 2 is used for external 0..10V voltage control.

Terminal designation	Signal function
SET1/RUN	RUN input. Signal load 0.5mA.
COM/OV	Common ground for voltage input.
SET2/MAX	SPEED input. Signal load 0.5mA
SET3/FB	10.5V feedback voltage for SET1 and SET2.

### Mode 2 connection configurations



RUN voltage	MAX voltage	Function
<2V	0..10V	Pump stopped.

>3V

0..10V

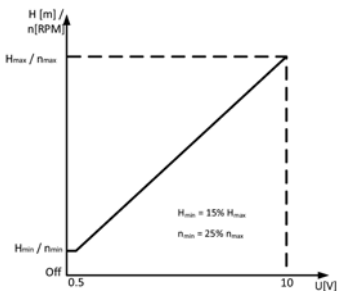












Figure 4: External 0..10V transfer curve for Mode 2

## 6. RELAY OUTPUT

Terminal designation	Terminal description
MODE	Mode selection rotary switch. Used to show and configure mode of operation for relay.
LED1 / LINK	Slowly blinking when module is powered, permanently lid when link established <sup>7</sup> .
LED2 / ACT	Flashing yellow when data reception detected. Combined (OR) with Modbus data reception indication <sup>7</sup> .
NC	Normally closed relay contact. Opens when relay is active.
C	Relay common contact.
NO / OK	Normally open relay contact. Closes when relay is active.

<sup>7</sup> When mode Mode 6 or Mode 7 is selected, LED1 and LED2 will show relay configuration. See section "0 Module mode selection"  
LED is on ✱ LED is off ○

The module contains one status relay, used to signal pump operation or malfunction. See table below for functionality.

Relay configuration	Output status	Description	Relay position	LED1	LED2
0	Error [default]	Only active when the pump is powered up and detects a problem with operation.			
1	Ready	The relay signal is active when the pump is ready for operation.			
2	Operation	The relay signal is active as long as the pump is operating. If the pump comes to a stop or an error occurs, relay will deactivate.			
-	-	Relay output not active.			

Relay configuration number can be modified by either the web interface, Modbus register 012 or the Mode switch.

## 7. ETHERNET

Terminal designation	Description
MODE	Can be used to reset network configuration
LED1/LINK	Slowly blinking when module is powered, permanently lid when link established.
Ethernet	10BASE-T RJ-45 connector.
LED2/ACT	Indicates Ethernet activity or Modbus reception.

The communications module has a built in web server which allows you to access your pump directly to an existing Ethernet connection. Direct connection to a computer is also possible with a cross over cable.

The web server uses HTML pages to set/view:

- Regulation mode settings
- Regulation parameters (power, RPM, head, flow, efficiency)
- Relay settings
- External control inputs
- Current and previews error
- Pump statistics (power consumption, run time and other).

## 7.1 BUS TOPOLOGY

### Topologie della connessione Ethernet

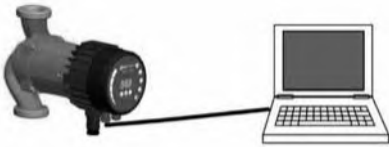


Figure 5: connecting to a computer with a cross-over cable



Figure 6: connecting to a network via router

## 7.2 CONNECTING TO PUMP AD-HOC WITH A CROSS OVER CABLE

Connecting directly to a computer

### USE CROSSOVER CABLE

These instructions are made for Microsoft Windows 7. You can connect the pump using any other OS with a set IP address when connecting directly to a computer or any other device with a web browser when connecting via a local network.

Requirements:

- Computer with an internet browser (Chrome, Internet explorer, Firefox, Netscape, Safari, Mosaic, Opera...) if connecting directly or device with a internet browser.
- Ethernet crossover cable or Ethernet patch cable

Setting a local IP address:

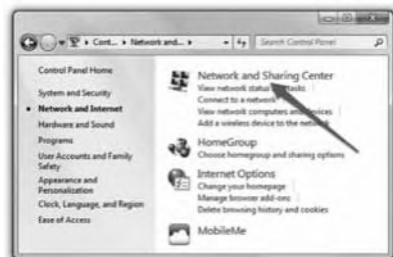
1. Open your start menu and then your „Control Panel“



2. Select „Network and Internet“



3. Open „Network and Sharing Center“





4. Select „Change adapter settings“



5. Right click on your wired „Local Area Connection“ and select „Properties“



6. Select „Internet Protocol Version 4(TCP/IPv4)“ and select „Properties“



8. Type in IP address „192.168.0.XXX“, where XXX can be any number from 2 to 244. Subnet mask will be automatically inserted. Select OK, to confirm



9. Open your web browser



10. Type „Ego/\*\*“ in your address bar\*\*
11. You are now connected to the pump



- \* or „192.168.0.245/“
- \*\* If connecting to a duplex pump the right pumps has „Ego/\*\*(,or 192.168.0.245/)“ and the left „Ego2/\*\*(, or 192.168.0.246/)“

### 7.3 CONNECTING TO PUMP VIA ROUTER

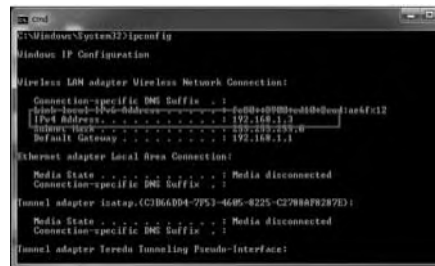
Connecting via a router

Requirements:

- Ethernet patch cable
- Device with an internet browser that can connect to a local network (computer, mobile phone...)
- Router

1. Connect your computer with your router.  
Open your command line by typing cmd in windows search.

2. Then type „ipconfig“ in to the command line
3. Look for IPV4 Address under the network adapter that you are currently using(wireless or wired)



4. Connect your computer to the Ego pump, as described previous chapter.

5. Open your network page on the pump and type in the first three set of numbers of your ip address that you got on the last slide under „Pump IP address“ and press save.



Change according to your network configuration

6. Connect the pump and router with an Ethernet patch cable

7. Open your web browser

9. Type „Ego/\*\*“ in your address bar\*\*
10. You are now connected to the pump



- \* or „192.168.0.245/“
- \*\* If connecting to a duplex pump the right pumps has „Ego/\*\*(,or 192.168.0.245/)“ and the left „Ego2/\*\*(, or 192.168.0.246/)“

## 7.4 PUMP CONFIGURATION OVER ETHERNET

There are five available HTML pages that offer different options.

1. **Overview** (default page when you connect to the pump, web page OVERVIEW) displays pump operation summary like:

- Power consumption,
- Grid current,
- RPM,
- Estimated head,
- Estimated flow,
- Estimated efficiency,
- Motor status,
- Heatsink temperature,
- Operating hours,
- Number of restarts,
- Energy consumed,
- Remote control.

2. **Pump settings** (web page PUMP) is meant to provide regulation and control (input and output) settings. It has control over:

- Pump head (*Limit head* setting),
- Ratio between head and flow HQ% (*Hmax proportional to Q* setting),
- RPM limit (*Limit rpm* to setting),
- Power limit (*Limit power* to setting),
- Grid current limit (*Limit grid current* to setting),
- Heatsink limit (*Limit heatsink temperature* to setting),
- Relay control (*Switch relay control when* setting),
- Input control (*Input I1 and I2* setting),

Setting can be saved to permanent memory by pressing the SAVE button. Pressing TEST you will set the setting, but will not save them, previous setting can be restored by pressing RESTORE button.

3. **Network settings** (web page NETWORK) provide a way to change network configuration:

- Pump IP address - is a pump network address. The pump is seen as http server on this address, default: 192.168.0.245 (*Pump IP address* setting)
- Subnet mask - sets subnet address range that is on the same subnet and can be reached directly. The rest of communication goes over the gateway, default: 255.255.255.0 (*Subnet mask* setting),
- Default gateway - provides connection route to larger networks. This is usually a router address, default: 192.168.0.1 (*Default gateway* setting),
- NetBIOS name - is a local network name service. Instead of '192.168.0.245' you can for example use 'http://Ego'. Default: Ego (*NetBIOS name* setting),
- Twin mode with IP - will connect two pumps for alternating operation. When two pumps are configured for twin mode, they will switch about once per day. Setting this field to inexistent IP will disable this option! Set it so the first pump references the second and vice versa. Default: 0.0.0.1 (*Twin mode with IP* setting).

Setting can be saved to permanent memory by pressing the SAVE button.

4. **Log** (web page LOG) displays possible previous and current errors.

5. **HELP** (web page HELP) will redirect you to [www.ebara.eu](http://www.ebara.eu) Software upgrades and manuals will be available.

## 8. MODBUS

### 8.1 MODBUS RELATED INTERFACE

Designation	Description
MODE	Can be used to reset network configuration
LED2 / ACT	Indicates Ethernet activity or Modbus reception.
B/D-	RS-485 negative data signal for Modbus.
A/D+	RS-485 positive data signal for Modbus.
COM/OV	RS-485 common and analog input common (ground).

## 8.2 BUS TOPOLOGY

Module C is a Modbus slave, connected directly to a Modbus RTU network. Connection can be made in either daisy chain style (if cabling allows such a connection) or a limited length passive tap. Schematic example is in Figure 7.

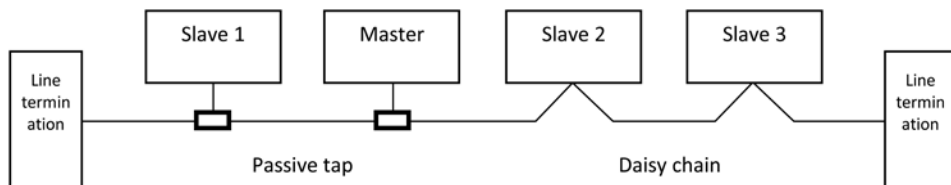


Figure 7: Example of Modbus network

Typically, only one master device is connected to the serial bus, and one or several slaves are also connected to the bus. Slaves do not communicate with each other and will never transmit data without receiving a proper request from the master device.

Up to 32 single load devices can be connected to one RS-485 Modbus system without using a repeater. As this module is a 1/8 load device, up to 256 modules can be connected to the bus. Repeaters can be used to extend the maximum transmission distance and increase device count if needed.

## 8.3 CONNECTION TO MODBUS

A screened, twisted-pair cable should be used. The cable screen must be connected to the COM terminal and connected to safety ground at one point.

## 8.4 SPEED, PARITY AND ADDRESS

By default, each device is set to 19200-E-1 (even parity), address 245.

Properly set registers in section "Module C Configuration register block" to configure each device before connecting it to existing network. Optionally power each device one by one, configuring the settings before adding another one.

There are several ways to restore forgotten Modbus connection settings:

- 1) Configure the module over Web interface. See section 0 "Ethernet".
- 2) Reset the module to factory defaults. See Mode 9, section "0 Module mode selection".
- 3) If only address is unknown, Modbus "broadcast" (0x00) address can be used to write new address. Use carefully as the value will be written to all connected devices.

## 8.5 TERMINATION

Module C contains neither termination nor bias circuitry. RS-485 wiring should be externally terminated if needed.

For short wiring and/or low baud rate, interface can operate without termination. However it is recommended that termination (~150 ohm resistor) is added on both ends of bus wiring. There are wiring length limits regarding to speed and termination:

Maximum speed [baud]	Maximum cable length [m]
38400	1200, terminated cable
9600	1200
19200	500
38400	250

**NOTE:** Any branch/derivative cable is considered unterminated. Keep them short, below 250m combined for maximum speed and reliability.

## 8.6 REGISTER BLOCK OVERVIEW

Start address	Register block	Readable/Writeable	Description
001	Ego C configuration	R/W	Configuration of the Module C.
021	Ego C status	R	Status registers for the Module C.
101	Pump control	R/W	Pump control registers.
201	Pump status	R	Status data from the pump.
301	Pump data	R	Measured data from the pump.

All addresses contain 16 bit (one Word) registers. Some are bit interpreted while others are combined for a 32 bit value.

**NOTE:** All register addresses are 1-based. Address 001 is thus transmitted over bus as 0x0000.

### 8.7 MODULE C CONFIGURATION REGISTER BLOCK

Registers in this block are read with either function codes 0x03 or 0x04. They can be written as holding registers with function codes 0x06 and 0x10.

**NOTE: All values in this block are stored in nonvolatile memory immediately after write.**

**NOTE: See section "0 Module mode selection" an use Mode 8 or 9 to restore default settings if you cannot access the controller after writing to these registers.**

Address	Register name	Range	Resolution	Description
001	SlaveDelay	0..10000	1 ms	Delay in milliseconds for slave reply. This delay will be added to every Modbus reply [default = 0].
002	RESERVED			
003	Modbus Address	1..247	1	Modbus address [default = 245].
004	BitRate	0..5	1	Modbus transmission speed enumeration. 0 = 1200 baud 1 = 2400 baud 2 = 4800 baud 3 = 9600 baud 4 = 19200 baud [default] 5 = 38400 baud
005..008	RESERVED			
009	Parity	0..2	1	Parity setting to be used for communication. 0 = No parity 1 = Even parity [default] 2 = Odd parity
010	StopBits	1..2	2	Stop bits used for communication. 2 stop bits will only be used when "Parity" is set to 0. 1 = 1 stop bit [default] 2 = 2 stop bits
011	RESERVED			
012	Relay Control	0..2	1	Configures module relay output. 0 = indicates fault 1 = indicates pump ready 2 = indicates pump operation See section "0 Relay output".

### 8.8 MODULE C STATUS REGISTER BLOCK

Registers in this block are read with either function codes 0x03 or 0x04. They are read-only. This block can be used for various kinds of fault finding.

Address	Register name	Resolution	Description
021 022	RESERVED		
023	SoftwareVersion	0.1	Module software version
024 029	RESERVED		
030	Product Version	1	Product version [32x for module C, x denotes hardware revision]
031	RESERVED		
032	Software Version	0.1	Module software version [10 = 1.0]

## 8.9 PUMP CONTROL REGISTER BLOCK

Registers in this block are read with either function codes 0x03 or 0x04. They can be written as holding registers with function codes 0x06 and 0x10.

Address	Register name	Range	Description
101	ControlReg	b0: RemoteAccess  b1: OnOffReq  b2..15: RESERVED	Control bit that sets local or remote control. Setting this bit will enable pump control over Modbus. 0 = Local 1 = Remote (controlled by Modbus master). Control bit that switches the pump on or off.  0 = Off (stop) 1 = On (start). -
102	AltControlMode		Alternative Control mode. Use of register 108 is preferred. Sets the control mode enumeration. 0 = ConstantRPM 1 = ConstantRPM 3 = ConstantHead 4 = ConstantHead 5 = ConstantHead 6 = ProportionalHead 128 = AutoHeadMode <b>NOTE: values outside this range reserved.</b>
103	OperationMode		RESERVED
104	SetPoint	0..10000	Sets desired pump setpoint. 0 will stop the pump. 10000 will set the pump to maximum output for desired mode. Values outside of valid range will cause the pump to operate with front panel set values.
105	RelayControl	0..2	Configures relay output. 0 = indicates fault 1 = indicates pump ready 2 = indicates pump operation See section "0 Relay output".
106..107	RESERVED		
108	ControlMode	0..3	Sets the pump control mode. 0 = AutoHeadMode (Automatic head mode) 1 = ProportionalHead (Head proportional to flow) 2 = ConstantHead (Head is kept constant) 3 = ConstantRPM (Speed is kept constant) <b>NOTE: values outside this range reserved.</b> See section "0 Control variables" for exact parameter to be controlled.

## 8.10 PUMP STATUS REGISTER BLOCK

Registers in this block can be read by means of function codes 0x03 and/or 0x04. They are read-only.

Address	Register name	Description
201	StatusReg b0..b5: RESERVED b6: Rotation b7: RESERVED Bit 8: AccessMode Bit 9: IsOn Bit 10: Error Bit 11: RESERVED Bit 12: RESERVED Bit 13: NearMaxSpeed Bit 14: RESERVED Bit 15: NearMinSpeed	-  Indicates if the pump is rotating (running) or not. 0 = No rotation 1 = Rotation.  Indicates if the pump is locally or remotely controlled. 0 = Local (a source with higher priority controls the pump) 1 = Remote (controlled by Modbus master).  Indicates if the pump is on or off. 0 = Off 1 = On It not necessarily indicate rotation as an error might stop the pump.  Indicates if there is a problem with proper operation. 0 = No problem 1 = Error present. Pump might still run.  -  -  Indicates if the pump is running near maximum speed. 0 = No 1 = Yes. This flag is set when power or speed is over 95% of rated maximum.  -  Indicates if the pump is running near minimum speed. 0 = No 1 = Yes. This flag is set when speed falls below 1/3 of rated maximum.
202	RESERVED	(TBD)
203	ControlMode	Indicates the actual control mode. 0 = ConstantRPM 1 = ConstantRPM 3 = ConstantHead 4 = ConstantHead 5 = ConstantHead 6 = ProportionalHead 128 = AutoHeadMode.
204	RESERVED	
205	ErrorCode1	Current first error code. 0 - when pump is operating without problems. This value will always be non-zero when there is an error present. See section "0 Error codes" for code details.
206	ErrorCode2	Second error code. Non-zero when there is more than one error. See section "0 Error codes" for code details.
207	ErrorCode3	Third error code. Non-zero when there is more than two errors. See section "0 Error codes" for code details.
208	ControlMode	Indicates the actual control mode. 0 = AutoHeadMode (Automatic head mode) 1 = ProportionalHead (Head proportional to flow) 2 = ConstantHead (Head is kept constant) 3 = ConstantRPM (Speed is kept constant). <b>NOTE: values outside this range reserved.</b> See section "0 Control variables" for exact parameter to be controlled.

### 8.11 PUMP DATA REGISTER BLOCK

Registers in this block can be read by means of function codes 0x03 and/or 0x04. They are read-only.

Modbus address	Register name	Range	Resolution	Description
301	Head		0,01 m	Pump head estimation in meters of water column.
302	Flow		0,1 m <sup>3</sup> /h	Pump flow estimation.
303	Efficiency		0,01%	Estimated pump efficiency.
304	Speed		1 rpm	Motor speed.
305	Frequency		0,1 Hz	Motor frequency [100.0Hz for 3000rpm and 4 pole motor].
306..307	RESERVED			
308	ActualSetPoint	0..10000	0,01%	Indicates actual setpoint of the pump. (-1 for internal pump regulation). tbd
309..311	RESERVED			
312 313	PowerHI PowerIQ	0..2 <sup>32</sup>	1 W	Total power consumption of the system.
314..317	RESERVED			
318	CircuitTemp	-5500..16000	0,01 °C	Power electronics hotspot temperature.
319	MotorTemp	-5500..16000	0,01 °C	Motor compartment temperature.
320..326	RESERVED			
327 328	OperationTimeHI OperationTimeLO		1 hour	Total operation time (above zero speed) of the pump <sup>§</sup> .
329 330 331	TotalPoweredTimeHI TotalPoweredTimeLO RISERVATO		1 hour	Total power-on time of the module <sup>§</sup> .
332 333	EnergyHI EnergyLO		1 kWh	Total energy consumption of the system <sup>§</sup> .

<sup>§</sup> Not available on all models.



## 9. FAULT FINDING

### 9.1 ERROR CODES

The following codes will show up on display panel and on the appropriate Modbus registers to help you diagnose the cause of improper operation.

Error code	Description	Probable cause
<b>E1x</b>	<b>Load errors</b>	
E10 (drY)	Low motor load	Low load detected. Pump is running dry.
E11	High motor load	Motor might be faulty or viscous medium is present.
<b>E2x</b>	<b>Protection active</b>	
E22 (hot)	Converter temperature limit	Circuit is too hot and power was reduced to less than 2/3 of rated power.
E23	Converter temperature protection	Circuit is too hot to run, pump stopped.
E24	Converter overcurrent	Hardware overcurrent protection triggered.
E25	Overvoltage	Line voltage is too high.
E26	Undervoltage	Line voltage is too low for proper operation.
<b>E3x</b>	<b>Pump errors</b>	
E31	Software motor protection active	Average motor current was too high, pump load is much higher than expected.
<b>E4x</b>	<b>Device specific error codes</b>	
E40	Software motor protection active	Average motor current was too high, pump load is much higher than expected.
E42 (LEd)	LED faulty	One of the display segment diodes is faulty (open/short).
E43 (con)	Communications failed	Display board does not detect proper connection to main board, but power supply is present.
E44	DC link current offset	Voltage on DC link shunt (R34) not in expected range.
E45	Motor temperature outside limits	During MFG. TEST, this is 10k, 1% resistor for 10..30C During operation, expected values are -55 °C..150 °C.
E46	Circuit temperature outside limits	During MFG. TEST, this is 0..50 °C. During operation, expected values are -55 °C..150 °C.
E47	Voltage reference outside limits.	Comparison between internal references does not match.
E48	15V outside limits	15V supply not 15V.
E49	Test load does not match	No test load detected or current measurement does not work properly (MFG. TEST).
<b>E5x</b>	<b>Motor error codes</b>	
E51	Motor parameters out of range	Motor does not behave as expected.



# EAAC

**Сертификаты ТР ТС:**

№ ТС RU С-ИТ.АИ30.В.00787 (бланки № 0110815, 0071381, 0071382, 0071383)

Срок действия сертификата с 03.07.2014 г. по 02.07.2019 г.

№ ТС RU С-ИТ.АИ30.В.01844 (бланки № 0288871, 0209871, 0209872, 0209873, 0209874, 0209875, 0209876, 0209877, 0209878, 0209879, 0209880, 0209881)

Срок действия сертификата с 14.08.2015 г. по 13.08.2020 г.

выданные Органом по сертификации продукции "ИВАНОВО-СЕРТИФИКАТ" ООО "Ивановский Фонд Сертификации" 153032, г. Иваново, ул. Станкостроителей, д. 1 (Аттестат аккредитации № РОСС RU.0001.11АИ30)

cod.442170211 rev.A

[www.ebara-europe.com](http://www.ebara-europe.com)





## **EBARA Pumps Europe S.p.A.**

Via Torri di Confine 2/1 int. C  
36053 Gambellara (Vicenza), Italy  
Phone: +39 0444 706811  
Fax: +39 0444 405811  
ebara\_pumps@ebaraeurope.com  
www.ebaraeurope.com



02/18

### **EBARA Pumps Europe S.p.A. UK**

Unit A, Park 34  
Collett Way - Didcot  
Oxfordshire - OX11 7WB, United Kingdom  
Tel.: +44 1895 439027 - Fax +44 1235 815770  
e-mail: mktguk@ebaraeurope.com

### **EBARA Pumps Europe S.p.A. FRANCE**

555, Rue Juliette Recamier  
69970 Chaponnay, France  
Tel. +33 4 72769482 - Fax +33 805101071  
e-mail: mktgfr@ebaraeurope.com

### **EBARA POMPY POLSKA Sp. z o.o.**

ul. Działkowa 115 A  
02-234 Warszawa, Poland  
Tel. +48 22 3909920 - Fax +48 22 3909929  
e-mail: mktgpl@ebaraeurope.com

### **EBARA Pumps Europe S.p.A. GERMANY**

Elisabeth-Selbert-Straße 2  
63110 Rodgau, Germany  
Tel. +49 (0) 6106 66099-0 - Fax +49 (0) 6106  
66099-45  
e-mail: mktgde@ebaraeurope.com

### **EBARA Pumps RUS Ltd.**

Prospekt Andropov 18, building 7, floor 11  
115432 Moscow  
Tel. +7 499 6830133  
e-mail: mktgrus@ebaraeurope.com

### **EBARA ESPAÑA BOMBAS S.A.**

C/Cormoranes 6 Y 8  
Poligono Ind. La Estación  
28320 Pinto (Madrid), Spain  
Tel. +34 916.923.630 - Fax +34 916.910.818  
e-mail: marketing@ebaras.es

### **EBARA PUMPS SOUTH AFRICA (PTY) LTD**

26 Kyalami Boulevard, Kyalami Business Park,  
1684, Midrand, Gauteng  
South Africa  
Phone: +27 11 466 1844  
Fax: +27 11 466 1933

### **EBARA Pumps Europe S.p.A. SAUDI ARABIA**

Tel.: +966 11 810 4561 - Fax: +966 11 810 4562

<b>ELETTROPOMPE DI SUPERFICIE LPS</b> .....	ISTRUZIONI ORIGINALI	
Manuale d'istruzione all'uso e alla manutenzione .....		2
<b>MOTOR-DRIVEN SURFACE PUMP LPS</b> .....	TRANSLATION FROM ORIGINAL INSTRUCTIONS	
Operating and maintenance manual .....		3
<b>ÉLECTROPOMPE DE SURFACE LPS</b> .....	TRADUCTION DES INSTRUCTIONS D'ORIGINE	
Manuel d'utilisation et d'entretien .....		4
<b>OBERFLÄCHEN-ELEKTROPUMPE LPS</b> .....	ÜBERSETZUNG DER ORIGINALANLEITUNG	
Benutzungs- und wartungshandbuch .....		5
<b>ELECTROBOMBAS DE SUPERFICIE LPS</b> .....	TRADUCCIÓN DE LAS INSTRUCCIONES ORIGINALES	
Manual de instrucciones de empleo y manutención .....		6
<b>ELPUMPAR FÖR YTOR LPS</b> .....	ÖVERSÄTTNING AV DEN URSPRUNGLIGA BRUKSANVISNINGEN	
\Instruktionsbok för drift och underhåll .....		7
<b>FRITSTÅENDE ELEKTROPUMPE LPS</b> .....	OVERSÆTTELSE AF DEN ORIGINALE BRUGSANVISNING	
\Brugs- og vedligeholdelsesanvisninger .....		8
<b>PINTA-ASENNETTAVA SÄHKÖPUMPPU LPS</b> .....	KÄÄNNÖS ALKUPERÄISESTÄ OHJEET	
Käyttö- ja huolto-ohjeosa 2 .....		9
<b>ELEKTRISCHE OPPERVLAKTEPOMP LPS</b> .....	VERTALING VAN DE OORSPRONKELIJKE GEBRUIKSAANWIJZING	
Instructiehandleiding voor gebruik en onderhoud .....		10
<b>ELECTROBOMBAS DE SUPERFÍCIE LPS</b> .....	TRADUÇÃO DAS INSTRUÇÕES ORIGINAIS	
Manual de instruções para o uso e a manutenção .....		11
<b>ΗΛΕΚΤΡΑΝΤΛΙΕΣ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΣ LPS</b> .....	ΜΕΤΑΦΡΑΣΗ ΤΟΥ ΠΡΩΤΟΤΥΠΟΥ ΤΩΝ ΟΔΗΓΙΩΝ ΧΡΗΣΗΣ	
Εγχειρίδιο οδηγιών χρήσης και συντήρησης .....		12
<b>POVRCHOVÁ ELEKTRICKÁ ČERPADLA LPS</b> .....	PŘEKLAD ORIGINÁLNÍHO NÁVODU	
Příručka k použití a údržbě .....		13
<b>POVRCHOVÉ ELEKTRICKÉ ČERPADLÁ LPS</b> .....	PŘEKLAD ORIGINÁLNĚHO NÁVODU	
Příručka na použití a údržbu .....		14
<b>ELEKTROPOMPY POWIERZCHNIOWE LPS</b> .....	TLUMACZENIE ORYGINALNEJ INSTRUKCJI	
Podręcznik instrukcji użytkowania i konserwacji .....		15
<b>ПОВЕРХНОСТНЫЕ ЭЛЕКТРОНАСОСЫ LPS</b> .....	ПЕРЕВОД ОРИГИНАЛЬНОЙ ИНСТРУКЦИИ	
\Инструкции по эксплуатации и техобслуживанию .....		16
<b>YÜZEY ELEKTRO POMPALARI LPS</b> .....	ORIJINAL TALIMATLARIN ÇEVIRI	
Kullanım ve Bakım kılavuzu .....		17
<b>LPS مضخات كهربيائية السطح</b>	ترجمة للتعليقات الأصلية	
كتاب التعليمات للاستعمال والصيانة .....		18

# MANUALE D'ISTRUZIONE ALL'USO E ALLA MANUTENZIONE PARTE 2

DA CONSERVARE A CURA DELL'UTILIZZATORE

## 1. INTRODUZIONE

Il presente manuale istruzioni è costituito da due fascicoli: la PARTE 1, contenente informazioni generali a tutta la ns. produzione, e la PARTE 2, contenente informazioni specifiche per l'elettropompa che avete acquistato. Le due pubblicazioni sono tra loro complementari, quindi assicuratevi di essere in possesso di entrambe.

Attenersi alle disposizioni in esse contenute per ottenere l'ottimale rendimento ed il corretto funzionamento dell'elettropompa. Per eventuali altre informazioni, interpellate il rivenditore autorizzato più vicino.

Nel caso nelle due parti vi siano informazioni contrastanti tra loro attenersi alla specifica del prodotto PARTE 2.

**È VIETATA A QUALSIASI TITOLO LA RIPRODUZIONE, ANCHE PARZIALE, DELLE ILLUSTRAZIONI E/O DEL TESTO.**

Nella stesura del libretto istruzioni è stata utilizzata la seguente simbologia:

**ATTENZIONE** **Rischio di arrecare danno alla pompa o all'impianto**



**Rischio di arrecare danno alle persone o alle cose**



**Rischio di natura elettrica**

## 2. INDICE

1. INTRODUZIONE	pag. 2
2. INDICE	pag. 2
3. DESCRIZIONE ED USI ELETTROPOMPA	pag. 2
4. DATI TECNICI	pag. 2
5. PREPARAZIONE PER L'UTILIZZAZIONE	pag. 2
6. SCHEMI E DISEGNI	pag. 19

## 3. DESCRIZIONE ED USI ELETTROPOMPA

### 3.1. DESCRIZIONE

Denominazione **ELETTROPOMPE DI SUPERFICIE**

MODELLO / Tipo **LPS / Verticale centrifuga in linea**

### 3.2. USO PREVISTO

In genere per movimentazione di acqua pulita, soluzione di acqua e glicole ed altri liquidi compatibili con l'acciaio AISI 304, (impianti di circolazione, riscaldamento, raffreddamen-

to e condizionamento di tipo civile e industriale, movimentazione di acqua calda sanitaria, liquidi a bassa pressione). Utilizzare l'elettropompa in base alle sue caratteristiche tecniche.

### 3.3. USO NON PREVISTO

Non sono utilizzabili per movimentare acqua sporca, acqua con presenza di acidi e in genere liquidi corrosivi, acqua con temperature superiori a quanto riportato nel cap.4, acqua di mare, liquidi infiammabili e in genere pericolosi.

**Le elettropompe non devono mai funzionare in assenza del liquido e sempre nei limiti delle pressioni massime in aspirazione (vedi cap.4).**

## 4. DATI TECNICI

### 4.1. DATI TECNICI POMPE

	U.M.	LPS
Temperatura max liquido pompato	°C	100
Diametro aspirazione	[mm]	25-32-40-50
Diametro mandata		
Pressione massima di esercizio in aspirazione	MPa	0.2 (25 e monofasi) 0.4 (32-40-50)

### 4.2. DATI TECNICI MOTORI

TIPO	A ventilazione forzata T.E.F.C.
DATI ELETTRICI	Vedere targhetta elettropompa
PROTEZIONE CONTRO I SOVRACCARICHI	MONOFASE: termica con riarmo automatico TRIFASE: a cura dell'installatore

### 4.2. INFORMAZIONI SUL RUMORE AEREO

Il livello di pressione sonora (ponderato A) media dei rilievi ad 1m di distanza dalla pompa è inferiore a 70dB(A).

## 5. PREPARAZIONE PER L'UTILIZZAZIONE

### 5.1. RIEMPIMENTO DELLA POMPA (FIG.1)

**ATTENZIONE** **OPERAZIONE DA EFFETTUARE CON LA BASTA ELETTRICA DEL MOTORE PERFETTAMENTE CHIUSA.**

LPS

- Svitare i tappi esagonali (1) (cap.6 FIG.1) posti sopra il corpo pompa a fianco delle flange di mandata e di aspirazione;
- con l'ausilio di un imbuto riempire d'acqua il corpo pompa fino alla tracimazione;
- riavvitare i tappi esagonali fino a bloccarli, per impedire infiltrazioni d'aria.

## 1. INTRODUCTION

This instruction manual is split into two booklets: PART 1, containing general information regarding our whole product range; and PART 2, containing information specific to the motor-driven pump you have purchased. The two publications are complementary to each other, so make sure you have both.

Comply with the instructions contained in them to get the most out of your motor-driven pump and assure its proper operation. If you need further information, get in touch with your nearest authorized dealer.

If information in the two parts contradict each other, take PART 2 containing the product's specific information as valid.

**NO PART OF THESE ILLUSTRATIONS AND/OR TEXT MAY BE REPRODUCED FOR ANY REASON.**

The following symbols have been used in the compilation of this instruction booklet:

**WARNING** Risk of damaging the pump or system



Risk of causing injury or damaging property



Electrical hazard

## 2. CONTENTS

1. INTRODUCTION	page 3
2. CONTENTS	page 3
3. DESCRIPTION AND USE OF MOTOR-DRIVEN PUMP	page 3
4. SPECIFICATIONS	page 3
5. PREPARING FOR USE	page 3
6. DIAGRAMS AND DRAWINGS	page 19

## 3. DESCRIPTION AND USE OF MOTOR-DRIVEN PUMP

### 3.1. DESCRIPTION

Description **MOTOR-DRIVEN SURFACE PUMPS**

MODEL / Type **LPS / Vertical in-line centrifugal**

### 3.2. USE FOR WHICH PUMPS ARE DESIGNED

For handling of clean water, water and glycol solutions and other liquids compatible with AISI 304 steel in general (domestic, commercial and industrial circulation, heating, cool-

ing and air-conditioning systems; handling of hot sanitary water, low-pressure liquids).

Use the motor-driven pump based on its technical specifications.

### 3.3. USE FOR WHICH PUMPS ARE NOT DESIGNED

Pumps cannot be used to handle dirty water, water containing acids and corrosive liquids in general, water with temperatures higher than those mentioned in chap. 4, saltwater, flammable liquids and hazardous liquids in general.

**The motor-driven pumps must never be made to work without liquid, and must always operate below the maximum suction pressures (see chap. 4).**

## 4. SPECIFICATIONS

### 4.1. PUMP SPECIFICATIONS

	U/M	LPS
Max. temperature of liquid pumped	°C	100
Suction diameter	[mm]	25-32-40-50
Delivery diameter		
Maximum suction working pressure	MPa	0.2 (25 and single phases) 0.4 (32-40-50)

### 4.2. MOTOR SPECIFICATIONS

TYPE	TEFC
RATINGS	See motor-driven pump rating plate
OVERLOAD PROTECTION	SINGLE PHASE: thermal cutout w/ automatic reset THREE PHASE: by installer

### 4.3. INFORMATION ON AIRBORNE NOISE

The mean sound pressure level (A-weighted) measured 1m from the pump is less than 70dB(A).

## 5. PREPARING FOR USE

### 5.1. FILLING THE PUMP (FIG. 1)

**WARNING** OPERATION TO BE PERFORMED WITH THE MOTOR'S TERMINAL STRIP FULLY CLOSED.

LPS

- Unscrew the hexagonal caps (1) (chap. 6 FIG. 1) located above the pump casing at the side of the delivery and suction flanges;
- with the aid of a funnel, fill the pump casing with water to overflowing;
- screw the hexagonal caps back on until they are locked tight to prevent air getting in.

## 1. INTRODUCTION

Le présent manuel est constitué de deux fascicules: la 1ère PARTIE qui contient des informations générales sur nos produits et la 2ème PARTIE qui contient des informations spécifiques sur l'électropompe en question. Les deux fascicules sont complémentaires et il convient de vérifier s'ils ont bien été fournis.

Se conformer aux indications qui y sont contenues pour avoir un rendement optimal et garantir le fonctionnement correct de l'électropompe. Prière de contacter le revendeur agréé le plus proche pour avoir éventuellement de plus amples informations.

S'il devait y avoir des indications contradictoires entre les deux parties, se conformer à celles reportées dans la 2ème PARTIE.

**TOUTE REPRODUCTION, MÊME PARTIELLE, DES ILLUSTRATIONS ET/OU DU TEXTE EST INTERDITE, QUEL QU'EN SOIT LE MOTIF.**

Les symboles suivants ont été utilisés pour rédiger ce manuel:

**ATTENTION** Risque d'abîmer la pompe ou l'installation



Risque d'accident ou d'endommager des biens



Risque de nature électrique

## 2. SOMMAIRE

- |  |         |
|--|---------|
| 1. INTRODUCTION                            | page 4  |
| 2. SOMMAIRE                                | page 4  |
| 3. DESCRIPTION ET EMPLOI DE L'ÉLECTROPOMPE | page 4  |
| 4. DONNÉES TECHNIQUES                      | page 4  |
| 5. PRÉPARATION EN VUE DE L'UTILISATION     | page 4  |
| 6. SCHÉMAS ET DESSINS                      | page 19 |

## 3. DESCRIPTION ET EMPLOI DE L'ÉLECTROPOMPE

### 3.1. DESCRIPTION

Nom **ÉLECTROPOMPE DE SURFACE**

MODÈLE / Type **LPS / Verticale centrifuge en ligne**

### 3.2. USAGE PRÉVU

En général pour acheminer de l'eau propre, une solution d'eau et de glycol et d'autres liquides compatibles avec l'acier AISI 304, (installations de circulation, de chauffage,

de refroidissement et de climatisation de type civil et industriel, acheminement de l'eau chaude sanitaire et de liquides à basse pression).

Utiliser l'électropompe selon ses caractéristiques techniques.

### 3.3. USAGE NON PRÉVU

Ne pas les utiliser pour acheminer de l'eau sale, de l'eau contenant des acides et en général des liquides corrosifs, de l'eau ayant une température supérieure à celles reportées au chap. 4, de l'eau de mer, des liquides inflammables ou dangereux.

**Les électropompes ne doivent jamais fonctionner à vide et toujours dans les limites de la pression maximale en aspiration (voir chap. 4).**

## 4. DONNÉES TECHNIQUES

### 4.1. DONNÉES TECHNIQUES DES POMPES

	U/M	LPS
Température max. du liquide pompé	°C	100
Diamètre aspiration	[mm]	25-32-40-50
Diamètre refoulement		
Pression maximale de service en aspiration	MPa	0.2 (25 e monophasées) 0.4 (32-40-50)

### 4.2. DONNÉES TECHNIQUES MOTEURS

TYPE	À ventilation forcée T.E.F.C.
DONNÉES ÉLECTRIQUES	Voir plaque sur l'électropompe
PROTECTION CONTRE LES SURCHARGES	MONOPHASÉE: thermique avec réarmement automatique TRIPHASÉE: à la charge de l'installateur

### 4.3. INFORMATIONS SUR LE BRUIT AÉRIEN

Le niveau de pression sonore (pondéré A) moyenne des relevés à un mètre de la pompe est inférieur à 70 dB(A).

## 5. PRÉPARATION EN VUE DE L'UTILISATION

### 5.1. REMPLISSAGE DE LA POMPE (FIG.1)

**ATTENTION** OPÉRATION À EFFECTUER AVEC LA PLAQUETTE ÉLECTRIQUE DU MOTEUR PARFAITEMENT FERMÉE.

LPS

- Dévisser les bouchons hexagonaux (1) (chap. 6 FIG. 1) situés sur le corps de la pompe, à côté des brides de refoulement et d'aspiration;
- remplir le corps de la pompe d'eau jusqu'à ce qu'il déborde avec un entonnoir;
- revisser les bouchons hexagonaux en les bloquant pour éviter toute infiltration d'air.



# BENUTZUNGS- UND WARTUNGSHANDBUCH TEIL 2 MUSS VOM BENUTZER AUFBEWAHRT WERDEN

## 1. EINLEITUNG

Das vorliegende Handbuch besteht aus zwei Broschüren: dem TEIL 1, der die allgemeinen Informationen zu unserer Produktion enthält, und dem TEIL 2, der die spezifischen Informationen zu der von Ihnen erworbenen Elektropumpe enthält. Die beiden Veröffentlichungen ergänzen sich gegenseitig; stellen Sie daher sicher, dass Sie im Besitz beider sind.

Beachten Sie die in ihnen enthaltenen Anweisungen, um die Erzielung der optimalen Leistungen sowie den ordnungsgemäßen Betrieb der Elektropumpe sicherzustellen. Wenden Sie sich für eventuelle Informationen an den nächsten Vertragshändler.

Falls die beiden Teile voneinander abweichende Informationen aufweisen sollten, so gelten die spezifischen Angaben zum Produkt in TEIL 2.

### JEDE WIEDERGABE, AUCH AUSZUGSWEISE, DER ABBILDUNGEN UND/ODER DES TEXTES IST UNTERSAGT.

Bei der Erstellung des Anweisungshandbuchs wurden die folgenden Symbole verwendet:

**ACHTUNG** Gefahr der Beschädigung der Pumpe oder der Anlage



Gefahr der Verletzung oder der Sachbeschädigung



Gefahr durch elektrischen Strom

## 2. INHALT

1. EINLEITUNG	Seite 5
2. INHALT	Seite 5
3. BESCHREIBUNG DER ELEKTROPUMPE	Seite 5
4. TECHNISCHE DATEN	Seite 5
5. VORBEREITUNG FÜR DIE BENUTZUNG	Seite 5
6. PLÄNE UND ZEICHNUNGEN	Seite 19

## 3. BESCHREIBUNG DER ELEKTROPUMPE

### 3.1. BESCHREIBUNG

Bezeichnung	<b>OBERFLÄCHEN-ELEKTROPUMPE</b>
MODELL / Typ	<b>LPS / vertikale Kreiselpumpe in Leitung</b>

### 3.2. VORGESEHENE VERWENDUNG

Im Allgemeinen für die Bewegung von sauberem Wasser, Lösung aus Wasser und Glykol sowie sonstigen mit Stahl AISI 304 kompatiblen Flüssigkeiten (Umwälz-, Heizungs-, Kühlungs-, und Klimaanlage für Haushalt und Industrie,

Bewegung von Sanitärwasser, Flüssigkeiten mit niedrigem Druck).

Setzen Sie die Elektropumpe unter Beachtung ihrer technischen Eigenschaften ein.

### 3.3. NICHT VORGESEHENE VERWENDUNG

Nicht einsetzbar für die Bewegung von Schmutzwasser, Wasser, das Säuren oder ätzende Flüssigkeiten im Allgemeinen enthält, Wasser mit Temperaturen, die in Kap. 4 angegebenen übersteigen, Salzwasser, entflammare sowie gefährliche Flüssigkeiten im Allgemeinen.

**Die Elektropumpen dürfen nie trocken laufen und müssen immer unter Beachtung des max. Ansaugdrucks eingesetzt werden (siehe Kap.4).**

## 4. TECHNISCHE DATEN

### 4.1. TECHNISCHE DATEN PUMPEN

	ME	LPS
Max. Temperatur der gepumpten Flüssigkeit	°C	100
Durchmesser Ansaugung	[mm]	25-32-40-50
Durchmesser Auslass		
Max. Betriebsdruck Ansaugung	MPa	0.2 (25 und einphasig) 0.4 (32-40-50)

### 4.2. TECHNISCHE DATEN MOTOREN

TYP	mit Zwangsbelüftung T.E.F.C.
ELEKTRISCHE DATEN	Siehe Typenschild der Elektropumpe
SCHUTZ GEGEN ÜBERLASTUNG	EINPHASIG: Thermoschutzschalter mit automatischer Rückstellung DREHSTROM: zulasten des Installateurs

### 4.3. INFORMATIONEN ZUM LUFTGERÄUSCH

Der mittlere Schalldruckpegel (gewogen A), gemessen in einer Entfernung von einem Meter von der Pumpe, liegt unter 70 dB(A).

## 5. VORBEREITUNG FÜR DIE BENUTZUNG

### 5.1. ANFÜLLEN DER PUMPE (ABB. 1)

**ACHTUNG** DIESE ARBEITEN MÜSSEN MIT PERFEKT VERSCHLOSSENER ELEKTRIK DER PUMPE VORGENOMMEN WERDEN.

#### LPS

- Schrauben Sie die Sechskantstopfen (1) (Kap. 6 ABB. 1) auf dem Pumpenkörper neben den Flaschen des Auslasses und der Ansaugung ab;
- füllen Sie den Pumpenkörper mithilfe eines Trichters bis zum Überlaufen mit Wasser;
- ziehen Sie die Sechskantstopfen wieder fest zu, um ein Eindringen von Luft zu vermeiden.

# MANUAL DE INSTRUCCIONES DE EMPLEO Y MANUTENCIÓN PARTE 2

EL EXPLOTADOR SE DEBE ENCARGAR DE LA CONSERVACIÓN DE ESTE MANUAL

## 1. INTRODUCCIÓN

El presente manual de instrucciones está compuesto por dos partes: La PARTE 1 ilustra en modo general nuestra línea de productos y la PARTE 2 contiene informaciones específicas relativas a la electrobomba que usted ha adquirido. Estas dos publicaciones son complementarias y, por lo tanto, se debe asegurar de poseer las dos partes.

Es necesario atenerse a las disposiciones contenidas en el manual para lograr el máximo rendimiento y el funcionamiento correcto de la electrobomba. Si desea otras informaciones, póngase en contacto con el distribuidor autorizado más cercano usted.

Si encuentra informaciones discordantes en ambas partes, atégase a las especificaciones del producto en la PARTE 2.

## SE PROHÍBE TOTALMENTE LA REPRODUCCIÓN, INCLUSO PARCIAL, DE LAS ILUSTRACIONES Y/O DEL TEXTO.

En este manual de instrucciones se ha utilizado la siguiente simbología:

**CUIDADO** Riesgo de producir daños a la bomba o a la instalación



Riesgo de producir daños a las personas o a las cosas



Riesgos de naturaleza eléctrica

## 2. ÍNDICE

- |   |         |
|---|---------|
| 1. INTRODUCCIÓN                             | pág. 6  |
| 2. ÍNDICE                                   | pág. 6  |
| 3. DESCRIPCIÓN Y EMPLEOS DE LA ELECTROBOMBA | pág. 6  |
| 4. DATOS TÉCNICOS                           | pág. 6  |
| 5. PREPARACIÓN PARA LA UTILIZACIÓN          | pág. 6  |
| 6. ESQUEMAS Y PLANOS                        | pág. 19 |

## 3. DESCRIPCIÓN Y EMPLEOS DE LA ELECTROBOMBA

### 3.1. DESCRIPCIÓN

Denominación **ELECTROBOMBAS DE SUPERFICIE**

MODELO / Tipo **LPS / Vertical centrífuga en línea**

### 3.2. EMPLEO PREVISTO

Por lo general para el movimiento de agua limpia, solución de agua y glicol y otros líquidos compatibles con el acero AISI 304, (instalaciones de circulación, calefacción, enfriamiento

y acondicionamiento de tipo civil e industrial, movimiento de agua caliente sanitaria, líquidos con baja presión).

Las electrobombas se deben utilizar según sus características técnicas.

### 3.3. EMPLEO NO PREVISTO

No se pueden utilizar para mover agua sucia, agua con presencia de ácidos y, por lo general, líquidos corrosivos, agua con temperaturas superiores a lo indicado en el cap. 4, agua de mar, líquidos inflamables y peligrosos en general.

**Las electrobombas no debe funcionar nunca en ausencia del líquido y deben funcionar siempre dentro de los límites de las presiones máximas en aspiración (ver cap.4).**

## 4. DATOS TÉCNICOS

### 4.1. DATOS TÉCNICOS DE LAS BOMBAS

	U.M.	LPS
Temperatura máx del líquido bombeado	°C	100
Diámetro aspiración	[mm]	25-32-40-50
Diámetro de la sección de impulsión		
Presión máxima de ejercicio	MPa	0.2 (25 y monofases) 0.4 (32-40-50)

### 4.2. DATOS TÉCNICOS DE LOS MOTORES

TIPO	Con ventilación forzada T.E.F.C.
DATOS ELÉCTRICOS	Véase la placa de la electrobomba
PROTECCIÓN CONTRA SOBRECARGAS	MONOFÁSICA: Térmica con rearme automático TRIFÁSICA: Responsabilidad del instalador

### 4.3. INFORMACIONES SOBRE EL RUIDO AÉREO

El nivel de presión sonora (ponderado A) media de los trazados a 1 metro de distancia de la bomba es inferior a 70dB(A).

## 5. PREPARACIÓN PARA LA UTILIZACIÓN

### 5.1. LLENADO DE LA BOMBA (FIG.1)

**CUIDADO** ESTA OPERACIÓN SE DEBE EFECTUAR CON LA BASE ELÉCTRICA DEL MOTOR PERFECTAMENTE CERRADA.

#### LPS

- Aflojar los tapones hexagonales (cap.6 FIG.1) situados encima del cuerpo de la bomba al lado de las bridas de impulsión y de aspiración;
- con la ayuda de un embudo, llenar de agua la bomba hasta el desbordamiento.
- apretar los tapones hexagonales hasta bloquearlo para impedir las filtraciones de aire.

# INSTRUKTIONSBOK FÖR DRIFT OCH UNDERHÅLL DEL 2 SKA FÖRVARAS AV ANVÄNDAREN

## 1. INLEDNING

Denna instruktionsbok består av två häften: DEL 1, innehåller allmänna informationer gällande vår produktion och DEL 2 innehåller specifika informationer gällande elpumpen som du köpt. De två utgåvorna kompletterar varandra och därför ska du kontrollera att du har båda två.

Följ anvisningarna i denna för bästa resultat och korrekt funktion av elpumpen. För ytterligare information, kontakta närmaste auktoriserad återförsäljare.

Om det finns motsäggande informationer i de två delarna, håll dig till produktens anvisningar i DEL 2.

**DET ÄR FÖRBUDDET ATT KOPIERA, ÄVEN TILL EN DEL, ILLUSTRATIONER OCH/ELLER TEXT.**

I instruktionsbokens text används följande symboler:

**WARNING** Risk för skada på pumpen eller anläggningen



**Risk för person- eller materialskada**



**Risk för elstöt**

## 2. INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1. INLEDNING	sida 7
2. INNEHÅLLSFÖRTECKNING	sida 7
3. BESKRIVNING OCH ANVÄNDNING AV ELPUMPEN	sida 7
4. TEKNISKA SPECIFIKATIONER	sida 7
5. FÖRBEREDELSE INFÖR ANVÄNDNINGEN	sida 7
6. SCHEMAN OCH RITNINGAR	sida 19

## 3. BESKRIVNING OCH ANVÄNDNING AV ELPUMPEN

### 3.1. BESKRIVNING

Beteckning	<b>ELPUMP FÖR YTOR</b>
MODELL/Typ	<b>LPS / Vertikal centrifug i linje</b>

### 3.2. FÖRUTSEDD DRIFT

I allmänhet, för att sätta i rörelse rent vatten, vattenlösning och glykoler och andra kompatibla vätskor med stål AISI 304, cirkulationsanläggningar, uppvärmning, kylning och konditionering för hushålls- och industribruk, rörelse av varma sanitetsvatten, lågtrycksvätskor).

Använd elpumpen med hänsyn till dess tekniska specifikationer.

### 3.3. EJ FÖRUTSEDD DRIFT

Kan inte användas för att sätta i rörelse smutsigt vatten, vatten som innehåller syror och i allmänhet korrosiva vätskor, vatten med temperaturer som överstiger anvisningarna i kap. 4, havsvatten, antändbara och i allmänhet farliga vätskor.

**Elpumparna får aldrig sättas funktion utan vätska och alltid inom gränserna för maximala sugtryck (se kap. 4).**

## 4. TEKNISKA SPECIFIKATIONER

### 4.1. PUMPARNAS TEKNISKA SPECIFIKATIONER

	M.E.	LPS
Max temperatur pumpad vätska	°C	100
Insugningsdiameter	[mm]	25-32-40-50
Matningsdiameter		
Högsta driftryck vid insugning	MPa	0.2 (25 och enfaser) 0.4 (32-40-50)

### 4.2. TEKNISKA SPECIFIKATIONER MOTORER

TYP	Med fläktstyrd luftcirkulation T.E.F.C.
ELDATA	Se elpumpens skylt
SKYDD MOT ÖVERBELASTNINGAR	ENFAS: termisk med automatisk återställning TREFAS: utförs av installatören

### 4.3. INFORMATION ANGÅENDE BULLERSTÖRNINGAR

Ljudtryckets nivå (mätning A), genomsnitt för mätningarna på 1m avstånd från pumpen är under 70dB(A).

## 5. FÖRBEREDELSE INFÖR ANVÄNDNINGEN

### 5.1. PÅFYLNING AV PUMPEN (FIG.1)

**WARNING** OPERATIONEN SKA UTFÖRAS MED MOTORNS ELEKTRISKA HÅLLARE HELT STÅNGD

#### LPS

- Skruva loss de sexkantiga tapparna (1) (kap.6 FIG.1) som sitter ovanför pumpkroppen vid sidan av matar- och sugflänsen;
- füll på vatten i pumpkroppen med hjälp av en tratt upp till märkt nivå;
- skruva tillbaka den sexkantiga tapparna helt och hållet för att förhindra att luft tränger in.

## BRUGS- OG VEDLIGEHOLDELSERANVISNINGER - AFSNIT 2 BØR OMHYGGELIGT OPBEVARES AF BRUGER

### 1. INDLEDNING

Denne brugsanvisning består af to bind: AFSNIT 1 indeholder generelle oplysninger om alle vores produkter, mens AFSNIT 2 indeholder de specifikke oplysninger vedrørende den elektropumpe, De har købt. De to udgivelser er indbyrdes komplementære og De bør derfor kontrollere at De er i besiddelse af begge.

Overhold alle anvisningerne heri, med henblik på at opnå optimal ydelse og korrekt funktion af elektropumpen. Henvend Dem til den nærmeste autoriserede forhandler, hvis De får behov for flere oplysninger.

Hvis der forekommer modstridende oplysninger i de to afsnit, gælder de specifikke produktoplysninger i AFSNIT 2.

**ALLE FORMER FOR REPRODUKTION, OGSÅ DELVIS, AF ILLUSTRATIONERNE OG/ELLER TEKSTEN ER FORBUDT.**

I denne vejledning, bruges følgende symbolanvendelse:

#### ADVARSEL

**Risiko for at forårsage skade på pumpen eller anlægget**



**Risiko for at forårsage skade på personer eller ting**



**Risiko med relation til el**

### 2. INDHOLDSFORTEGNELSE

- |   |         |
|---|---------|
| 1. INDLEDNING                           | side 8  |
| 2. INDHOLDSFORTEGNELSE                  | side 8  |
| 3. BESKRIVELSE OG BRUG AF ELEKTROPUMPEN | side 8  |
| 4. TEKNISKE SPECIFIKATIONER             | side 8  |
| 5. BRUGSFORBEREDELSE                    | side 8  |
| 6. DIAGRAMMER OG TEGNINGER              | side 19 |

### 3. BESKRIVELSE OG BRUG AF ELEKTROPUMPEN

#### 3.1. BESKRIVELSE

Betegnelse	<b>FRITSTÅENDE ELEKTROPUMPE</b>
MODEL / Type	<b>LPS / Vertikal, centrifugal, linjemonteret</b>

#### 3.2. FORUDSET BRUG

I almindelighed til håndtering af rent vand, vand-glykoloopløsninger samt andre væsker, der er kompatible med ståltypen AISI 304, (cirkuleringsanlæg, opvarmnings-, afkølings- og

konditioneringsanlæg til privatbrug og industribrug, håndtering af varmt sanitærvand, væsker med lavt tryk).

Benyt elektropumpen i funktion af dens tekniske egenskaber.

#### 3.3. UFORUDSET BRUG

Elektropumperne kan ikke benyttes til håndtering af snavset vand, vand med syreindhold og ætsende væsker i almindelighed, vand med en temperatur der overstiger anvisningerne i kap. 4, havvand, brændbare væsker og farlige væsker i almindelighed.

**Elektropumperne må aldrig køre uden væske og trykgrænserne under opsugning (jfr. kap. 4) må aldrig overstiges.**

### 4. TEKNISKE SPECIFIKATIONER

#### 4.1. PUMPESPECIFIKATIONER

	U.M.	LPS
Max. temperatur på pumpet væske	°C	100
Diameter opsugning	[mm]	25-32-40-50
Diameter afledning		
Maksimalt opsugnings-driftstryk	MPa	0.2 (25 e monofaser) 0.4 (32-40-50)

#### 4.2. MOTORSPECIFIKATIONER

TYPE	Forceret ventilation T.E.F.C.
ELEKTRISKE DATA	Jfr. elektropumpens skilt
OVERBELASTNINGS-BESKYTTELSE	MONOFASE: termoafbryder med automatisk genoprustning TREFASE: skal udføres af installatøren

#### 4.3. OPLYSNINGER VEDRØRENDE LUFTSTØJ

Støjtrykkniveauets (A-vægtet) målte gennemsnit i en afstand af 1 meter fra pumpen er lavere end 70dB(A).

### 5. BRUGSFORBEREDELSE

#### 5.1. VÆSKEPÅFYLDNING (FIG.1)

#### ADVARSEL

**DENNE HANDLING SKAL AFVIKLES MED MOTORENS STRØMFORDELER FULDSTÆNDIGT LUKKET**

#### LPS

- Løsn de sekskantede dæksler (1) (kap. 6 FIG.1) anbragt ovenpå pumpekorpuset, ved siden af aflednings- og opsugningsflangerne;
- fyld, ved hjælp af en tragt, pumpen helt op med vand;
- skru de sekskantede dæksler på og stram til så de blokeres, for at hindre luftinfiltration.

## KÄYTTÖ- JA HUOLTO-OHJE - OSA 2 SÄILYTÄ TÄMÄ OHJE!



### 1. JOHDANTO

Tämä käyttöohje on kaksiosainen: OSA 1 sisältää yleiset tiedot, jotka koskevat kaikkia tuotteitamme, ja OSA 2 sisältää erityiset tiedot, jotka koskevat ostamaasi sähköpumpua. Osat täydentävät toisiaan, joten varmista, että sinulla on käytössäsi molemmat osat.

Noudata niihin sisältyviä ohjeita, niin sähköpumppu toimii mahdollisimman tehokkaasti ja moitteettomasti. Lisätietoja saat tarvittaessa lähimmältä valtuutetulta jälleenmyyjältä. Mikäli näiden kahden osan sisältämissä ohjeissa on ristiriitaisuuksia, noudata OSAN 2 ohjeita.

### KUVIEN JA TEKSTIN OSITTAINENKIN JÄLJENTÄMINEN ON KIELLETTY.

Ohjekirjassa käytetään seuraavia symboleja:

HUOMIO	Pumpun tai laitteen vahingoittumisvaara
	<b>Henkilö- tai omaisuusvahingon vaara</b>
	<b>Sähköiskun vaara</b>

### 2. SISÄLLYS

1. JOHDANTO	s. 9
2. SISÄLLYS	s. 9
3. SÄHKÖPUMPUN KUVAUS JA KÄYTTÖ	s. 9
4. TEKNISET TIEDOT	s. 9
5. KÄYTÖN VALMISTELU	s. 9
6. KAAVIOT JA KUVAT	s. 19

### 3. SÄHKÖPUMPUN KUVAUS JA KÄYTTÖ

#### 3.1. KUVAUS

Nimitys	<b>PINTA-ASENNETTAVA SÄHKÖPUMPPU</b>
MALLI/Tyyppi	<b>LPS/pystysuuntainen keskikapainen linjapumppu</b>

#### 3.2. SALLITTU KÄYTTÖ

Yleisesti puhtaan veden, puhtaan veden ja glykolin sekä muiden teräksen AISI 304 kanssa yhteensopivien nesteiden siirto (kiertovesi-, lämmitys-, jäähdytys- ja ilmastointilaitokset siviili- ja teollisuuskäytössä, lämpimänveden siirto, matlapaineiset nesteet).

Sähköpumppujen käytössä on huomioitava niiden tekniset ominaisuudet.

#### 3.3. KIELLETTY KÄYTTÖ

Näillä sähköpumpuilla ei saa pumpata likaista vettä, hapoa sisältävää vettä eikä yleensääkään korrosiivisia nesteitä eikä myöskään vettä, jonka lämpötila ylittää kohdassa 4 määritellyt arvot, merivettä, helposti syttyviä nesteitä eikä muitakaan vaarallisia nesteitä.

**Sähköpumppuja ei saa koskaan käyttää kuivina. Imupuolen enimmäispainarajoituksia on aina noudatettava (katso kohta 4).**

### 4. TEKNISET TIEDOT

#### 4.1. PUMPPUJEN TEKNISET TIEDOT

	my.	LPS
Pumpattavan nesteen enimmäislämpötila	°C	100
Imuyhde	[mm]	25-32-40-50
Paine yhde		
Suurin käyttöpainelinepuolella	MPa	0.2 (25 ja yksivaiheiset) 0.4 (32-40-50)

#### 4.2. MOOTTORIEN TEKNISET TIEDOT

TYYPPI	Mekaaninen ilmanvaihto TEFC
SÄHKÖISET TIEDOT	Katso sähköpumpun kilpi
YLIKUORMITUSSUOJA	YKSIVAIHEINEN: lämpösuoja, automaattipalautus KOLMIVAIHEINEN: asentaja hankkii

#### 4.4. MELUTIETOJA

1 metrin etäisyydellä pumpusta tehtyjen äänenpaineen tason mittausten (painotettu A) keskiarvo on alle 70 dB(A).

### 5. KÄYTÖN VALMISTELU

#### 5.1. PUMPUN TÄYTTÖ (KUVA 1)

**HUOMIO MOOTTORIN SÄHKÖKOTELON ON OLTAVA TIIVIISTI SULJETTUNA**

#### LPS

- Irrota 6-kulmaiset tulpat (1) (kohta 6, KUVA 1) pumpun pesän päältä paine- ja imulaippojen vierestä.
- Täytä pumppu täyttölaitteen avulla vedellä ripipintaan.
- Ruuvaa 6-kulmaiset tulpat takaisin paikalleen, kunnes se sulkeutuu ilmatiiviisti.

# INSTRUCTIEHANDLEIDING VOOR GEBRUIK EN ONDERHOUD DEEL 2

TE BEWAREN DOOR DE GEBRUIKER

## 1. INLEIDING

Deze instructiehandleiding bestaat uit twee folders: DEEL 1, met algemene informatie over ons productepakket, en DEEL 2, met specifieke informatie over de elektrische pomp die u hebt gekocht. De twee publicaties vullen elkaar aan; zorg er dus voor dat u over beide beschikt.

Houd u aan de bepalingen die deze bevatten, voor het behalen van optimale productiviteit en een correcte werking van de elektrische pomp. Voor eventuele nadere informatie kunt u de hulp inroepen van de dichtstbijzijnde geautoriseerde dealer.

Mocht er in de twee delen tegenstrijdige informatie aanwezig zijn, houd u dan aan de specificatie van het product in DEEL 2.

## DE NADRIJK VAN DE AFBEELDINGEN EN/OF DE TEKST, OOK GEDEELTELIIK, OP WAT VOOR WIJZE DAN OOK, IS VERBODEN.

Bij het opstellen van het instructieboekje zijn de volgende symbolen gebruikt:

**LET OP**

**Risico beschadiging van de pomp of de installatie**



**Risico beschadiging van personen of voorwerpen**



**Risico van elektrische aard**

## 2. INHOUDSOPGAVE

- |   |         |
|---|---------|
| 1. INLEIDING                                | pag. 10 |
| 2. INHOUDSOPGAVE                            | pag. 10 |
| 3. BESCHRIJVING EN GEBRUIK ELEKTRISCHE POMP | pag. 10 |
| 4. TECHNISCHE GEGEVENS                      | pag. 10 |
| 5. VOORBEREIDING TER GEBRUIK                | pag. 10 |
| 6. SCHEMA'S EN TEKENINGEN                   | pag. 19 |

## 3. BESCHRIJVING EN GEBRUIK ELEKTRISCHE POMP

### 3.1. BESCHRIJVING

Benaming **ELEKTRISCHE OPPERVLAKTEPOMP**

MODEL / Type **LPS / Verticale in-line centrifuge**

### 3.2. VOORZIEN GEBRUIK

Over het algemeen voor verplaatsing van schoon water, oplossing van water en glycol, en andere vloeistoffen compatibel met staal AISI 304, (systemen voor circulatie, verwarming, koeling en klimaatbeheersing van het civile of in-

dustriële type, verplaatsing van warm tapwater, vloeistoffen onder lage druk).

Gebruik de elektrische pomp op grond van zijn technische eigenschappen.

### 3.3. ONVOORZIEN GEBRUIK

De pomp mag niet gebruikt worden voor het verplaatsen van vuil water, water waarin zich zuren en over het algemeen bijtende vloeistoffen bevinden, water met hogere temperaturen dan aangegeven in hfdst. 4, zeewater, brandbare en over het algemeen gevaarlijke vloeistoffen.

**De elektrische pompen mogen nooit zonder de vloeistof functioneren, en moeten altijd binnen de grenzen van de maximuminlaatdruk (zie hfdst. 4) werken.**

## 4. TECHNISCHE GEGEVENS

### 4.1. TECHNISCHE GEGEVENS POMPEN

	Eenh	LPS
Maximumtemp. gepompte vloeistof	°C	100
Diameter inlaat	[mm]	25-32-40-50
Diameter perszijde		
Maximum bedrijfsdruk	MPa	0.2 (25 e monofasig) 0.4 (32-40-50)

### 4.2. TECHNISCHE GEGEVENS MOTOREN

TYPE	Geforceerde luchtafzuiging T.E.F.C.
ELEKTRISCHE GEGEVENS	Zie plaatje elektrische pomp
BESCHERMING TEGEN OVERBELASTING	EENFASIG: thermisch met automatische blokkeringsopheffing DRIEFASIG: door de installateur

### 4.3. INFORMATIE BETR. HET LUCHTGELUID

Het gemiddelde niveau van de geluidsdruk (A-gewogen) van de waarnemingen op 1 m afstand van de pomp is lager dan 70 dB (A).

## 5. VOORBEREIDING TER GEBRUIK

### 5.1. HET VULLEN VAN DE POMP (FIG. 1)

**LET OP**

**HANDELING UIT TE VOEREN MET VOLLEDIG GESLOTEN ELEKTRISCH KLEMMENBORD VAN DE MOTOR.**

LPS

- De zeskantige stoppen (1) (hfdst. 6 FIG. 1) die zich bovenop het pomphuis naast de pers- en aanzuigflenzen bevinden, losdraaien;
- met behulp van een trechter het pomphuis met water vullen, totdat deze overloopt;
- de zeskantige stoppen weer vastdraaien totdat deze geblokkeerd worden, om zo luchtinfiltraties te voorkomen.

# MANUAL DE INSTRUÇÕES PARA O USO E A MANUTENÇÃO PARTE 2

É RESPONSABILIDADE DO UTILIZADOR CONSERVAR O MANUAL

## 1. INTRODUÇÃO

O presente manual de instruções é constituído por dois fascículos: A PARTE 1 contém informações gerais sobre toda a nossa produção e, a PARTE 2 contém informações específicas para a electrobomba que acaba de comprar. As duas publicações são complementares entre elas, portanto, acerte-se de estar na posse de ambas.

Respeitar as disposições nessas contidas para obter um desempenho excelente e o correcto funcionamento da electrobomba. Para obter maiores informações, dirigir-se ao vendedor autorizado mais próximo.

No caso em que nas duas partes se encontrassem informações contrastantes entre elas, conformar-se à especificação do produto PARTE 2.

**É EXPRESSAMENTE PROIBIDA QUALQUER TIPO DE REPRODUÇÃO, AINDA QUE PARCIAL, DAS FIGURAS E/OU DO TEXTO.**

Na redacção do manual de instruções foi utilizada a seguinte simbologia:

**ATENÇÃO** Risco de causar danos na bomba ou na instalação



Risco de causar danos pessoais ou materiais



Riscos eléctricos

## 2. INHOUDSOPGAVE

- |                                     |         |
|-------------------------------------|---------|
| 1. INTRODUÇÃO                       | pág. 11 |
| 2. ÍNDICE                           | pág. 11 |
| 3. DESCRIÇÃO E USOS DA ELECTROBOMBA | pág. 11 |
| 4. DADOS TÉCNICOS                   | pág. 11 |
| 5. PREPARAÇÃO PARA A UTILIZAÇÃO     | pág. 11 |
| 6. ESQUEMAS E DESENHOS              | pág. 19 |

## 3. DESCRIÇÃO E USOS DA ELECTROBOMBA

### 3.1. DESCRIÇÃO

Denominação **ELECTROBOMBAS DE SUPERFÍCIE**

MODELO / Tipo: **LPS / Vertical centrífuga em linha**

### 3.2. USO PREVISTO

Geralmente, para a movimentação de água limpa, solução de água e glicol e outros líquidos compatíveis com o aço AISI 304 (instalações de circulação, aquecimento, refrigeração e

condicionamento de tipo civil e industrial, movimentação de água quente sanitária, líquidos a baixa pressão).

Utilizar a electrobomba em função das suas características técnicas.

### 3.3. USO NÃO PREVISTO

Não podem ser utilizadas para movimentar água suja, água com ácidos e em geral líquidos corrosivos, água com temperaturas superiores ao indicado no cap. 4, água do mar, líquidos inflamáveis e em geral perigosos.

**As electrobombas nunca devem funcionar sem líquido e devem funcionar sempre dentro dos limites das pressões máximas m aspiração (ver cap.4).**

## 4. DADOS TÉCNICOS

### 4.1. DADOS TÉCNICOS DAS BOMBAS

	U.M.	LPS
Temperatura máx. líquido bombeado	°C	100
Diâmetro de aspiração	[mm]	25-32-40-50
Diâmetro de descarga		
Pressão máxima de funcionamento em aspiração	MPa	0.2 (25 e monofásicas) 0.4 (32-40-50)

### 4.2. DADOS TÉCNICOS DOS MOTORES

TIPO	Por ventilação forçada T.E.F.C.
DADOS ELÉCTRICOS	Ver chapa da electrobomba
PROTECÇÃO CONTRA AS SOBRECARGAS	MONOFÁSICA: térmica com rearme automático TRIFÁSICA: sob responsabilidade do instalador

### 4.3. INFORMAÇÕES SOBRE O RUÍDO AÉREO

O nível de pressão sonora (ponderado A) média das medições a 1 metro de distância da bomba é inferior a 70 dB(A).

## 5. PREPARAÇÃO PARA A UTILIZAÇÃO

### 5.1. ENCHIMENTO DAS BOMBAS (FIG.1)

**ATENÇÃO** OPERAÇÃO A SER EFECTUADA COM A PLACA DE TERMINAIS DO MOTOR PERFEITAMENTE FECHADA.

LPS

- Desenroskar as tampas hexagonais (1) (cap.6 FIG 1) que se encontram sobre o corpo da bomba ao lado das flanges de descarga e de aspiração;
- com auxílio de um funil encher o corpo da bomba de água até ao bordo;
- voltar a enroskar as tampas hexagonais até bloqueá-las, para impedir infiltrações de ar.

## 1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Το παρόν εγχειρίδιο οδηγιών αποτελείται από δύο φυλλάδια: το 1ο ΜΕΡΟΣ περιέχει γενικές πληροφορίες για όλα τα προϊόντα μας, ενώ το 2ο ΜΕΡΟΣ περιέχει ειδικές πληροφορίες για την ηλεκτραντλία που αγοράσατε. Τα δύο φυλλάδια είναι συμπληρωματικά και κατά συνέπεια πρέπει να είστε βέβαιοι για την κατοχή τους.

Τηρείτε τις οδηγίες που περιέχουν για να εξασφαλίσετε τη μέγιστη απόδοση και τη σωστή λειτουργία της ηλεκτραντλίας. Για ενδεχόμενες πρόσθετες πληροφορίες, απευθυνθείτε στο πλησιέστερο κατάστημα πώλησης.

Σε περίπτωση που τα δύο φυλλάδια περιέχουν αντιφατικές πληροφορίες, τηρείτε τις οδηγίες που περιέχει το 2ο ΜΕΡΟΣ.

### ΑΠΑΓΟΡΕΥΕΤΑΙ ΟΠΟΙΟΔΗΠΟΤΕ ΟΛΙΚΗ Ή ΜΕΡΙΚΗ ΑΝΑΠΑΡΑΓΩΓΗ ΤΩΝ ΕΙΚΟΝΩΝ Ή/ΚΑΙ ΤΟΥ ΚΕΙΜΕΝΟΥ.

Για τη σύνταξη του εγχειριδίου οδηγιών χρησιμοποιήθηκαν τα ακόλουθα σύμβολα:

**ΠΡΟΣΟΧΗ** Κίνδυνος πρόκλησης βλάβης στην αντλία ή στην εγκατάσταση



Κίνδυνος πρόκλησης σωματικής ή υλικής βλάβης



Κίνδυνος ηλεκτρικής φύσεως

## 2. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

- |  |         |
|--|---------|
| 1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ                              | σελ. 12 |
| 2. ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ                           | σελ. 12 |
| 3. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΚΑΙ ΧΡΗΣΗ ΤΗΣ ΗΛΕΚΤΡΑΝΤΛΙΑΣ | σελ. 12 |
| 4. ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ                | σελ. 12 |
| 5. ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΓΙΑ ΤΗ ΧΡΗΣΗ             | σελ. 12 |
| 6. ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ ΚΑΙ ΣΧΕΔΙΑ                | σελ. 19 |

## 3. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΚΑΙ ΧΡΗΣΗ ΤΗΣ ΗΛΕΚΤΡΑΝΤΛΙΑΣ

### 3.1. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Όνομασία: **ΗΛΕΚΤΡΑΝΤΛΙΕΣ ΕΠΙΦΑΝΕΙΑΣ**  
ΜΟΝΤΕΛΟ / Τύπος: **LPS / Κατακόρυφη φυγοκεντρική σε σειρά**

### 3.2. ΠΡΟΒΛΕΠΟΜΕΝΗ ΧΡΗΣΗ

Γενικά για μεταφορά καθαρού νερού, διαλυμάτων νερού και γλυκόλης και άλλων υγρών συμβατών με ασάλι AISI 304, (εγκαταστάσεις κυκλοφορίας, θέρμανσης, ψύξης και κλιματισμού αστικού και βιομηχανικού τύπου, μεταφορά ζεστού νερού υγιεινής, υγρά χαμηλής πίεσης).

Η ηλεκτραντλία πρέπει να χρησιμοποιείται βάσει των τεχνικών της χαρακτηριστικών.

### 3.3. ΜΗ ΠΡΟΒΛΕΠΟΜΕΝΗ ΧΡΗΣΗ

Δεν μπορούν να χρησιμοποιηθούν για μεταφορά βρώμικου νερού, νερού με οξέα και γενικώς διαβρωτικά υγρά, νερό με θερμοκρασία ανώτερη από αυτήν που αναφέρεται στο κεφ.4, θαλασσινό νερό, εύφλεκτα και γενικώς επικίνδυνα υγρά.

**Οι ηλεκτραντλίες δεν πρέπει να λειτουργούν ποτέ χωρίς υγρό και πάντοτε στα όρια των μέγιστων πιέσεων αναρρόφησης (βλ. κεφ.4).**

## 4. ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

### 4.1. ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΑΝΤΛΙΩΝ

	μον.	LPS
Μέγ. θερμοκρασία αντλούμενου υγρού	°C	100
Διάμετρος αναρρόφησης	[mm]	25-32-40-50
Διάμετρος κατάθλιψης		
Μέγ. πίεση λειτουργίας αναρρόφησης	MPa	0.2 (25 και μονοφασικές) 0.4 (32-40-50)

### 4.2. ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΩΝ ΜΟΤΕΡ

ΤΥΠΟΣ	Με τεχνητό αερισμό Τ.Ε.Φ.С.
ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ	Βλ. πινακίδα ηλεκτραντλίας
ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΑΠΟ ΥΠΕΡΦΟΡΤΩΣΕΙΣ	ΜΟΝΟΦΑΣΙΚΗ: ασφάλεια με αυτόματη επαναφορά ΤΡΙΦΑΣΙΚΗ: με ευθύνη του εγκαταστάτη

### 4.3. ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΓΙΑ ΤΟΝ ΑΕΡΟΦΕΡΤΟ ΘΟΥΡΥΟ

Η στάθμη της μέσης (σταθμισμένης Α) ηχητικής πίεσης των μετρήσεων σε απόσταση 1m από την αντλία είναι μικρότερη από 70dB(A).

## 5. ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΓΙΑ ΤΗ ΧΡΗΣΗ

### 5.1. ΠΛΗΡΩΣΗ ΤΗΣ ΑΝΤΛΙΑΣ (ΕΙΚ.1)

**ΠΡΟΣΟΧΗ** Η ΕΝΕΡΓΕΙΑ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΓΙΝΕΙ ΜΕ ΤΗ ΒΑΣΗ ΑΚΡΟΔΕΚΤΩΝ ΤΟΥ ΜΟΤΕΡ ΕΝΤΕΛΩΣ ΚΛΕΙΣΤΗ.

#### LPS

- Ξεβιδώστε τις εξαγωνικές τάπες (1) (κεφ.6 ΕΙΚ.1) που βρίσκονται στο σώμα της αντλίας, δίπλα στις φλάντζες κατάθλιψης και αναρρόφησης
- Χρησιμοποιήστε ένα χωνί για να γεμίσετε με νερό το σώμα της αντλίας έως την υπερχειλίση.
- Βιδώστε τις εξαγωνικές τάπες μέχρι να ασφαλίσουν για να αποφύγετε την είσοδο αέρα.



## PŘÍRUČKA K POUŽITÍ A ÚDRŽBĚ ČÁST 2

UŽIVATEL JE POVINEN PŘÍRUČKU DOBRĚ UCHOVAT

### 1. ÚVOD

Tato příručka se skládá ze dvou dílů: ČÁST 1, která obsahuje všeobecné informace o celé naší výrobní řadě a ČÁST 2, která obsahuje specifické informace o Vámi zakoupeném elektrickém čerpadle. Tyto dvě publikace se vzájemně doplňují, proto se přesvědčte, že jste obdrželi oba díly.

Za účelem dosažení optimálního výkonu a správné funkce elektrického čerpadla se řiďte pokyny uvedenými v těchto příručkách. Další informace jsou Vám k dispozici u nejbližšího autorizovaného prodejce.

V případě neshod v informacích uvedených v těchto dvou dílech se řiďte údaji týkajícími se specifického výrobku v ČÁSTI 2.

### JE ZAKÁZÁNA JAKÁKOLIV, I ČÁSTEČNÁ, REPRODUKCE ILLUSTRACÍ A/NEBO TEXTU.

Při přípravě příručky byly použity následující symboly:

**POZOR** Nebezpečí poškození čerpadla nebo škod na zařízení



Nebezpečí škod na zdraví osob nebo na majetku



Nebezpečí elektrické povahy

### 2. SEZNAM

- |  |         |
|--|---------|
| 1. ÚVOD                                  | str. 13 |
| 2. SEZNAM                                | str. 13 |
| 3. POPIS A POUŽITÍ ELEKTRICKÉHO ČERPADLA | str. 13 |
| 4. TECHNICKÉ ÚDAJE                       | str. 13 |
| 5. PŘÍPRAVA NA PROVOZ                    | str. 13 |
| 6. SCHÉMATA A VÝKRESY                    | str. 19 |

### 3. POPIS A POUŽITÍ ELEKTRICKÉHO ČERPADLA

#### 3.1. POPIS

Název **POVRCHOVÁ ELEKTRICKÁ ČERPADLA**

MODEL / Typ **LPS / Vertikální odstředivá inline**

#### 3.2. URČENÉ POUŽITÍ

Obvykle slouží pro čerpání čisté vody, roztoků vody a glykolu a jiných kapalin kompatibilních s ocelí AISI 304 (zařízení na oběh kapalin, topení, chlazení, klimatizace pro občanské a

průmyslové využití, čerpání teplé užitkové vody, kapalin o nízkém tlaku).

Elektrické čerpadlo používejte na základě jeho technických vlastností.

#### 3.3. NEPOVOLENÉ POUŽITÍ

Čerpadlo nelze používat pro čerpání znečištěné vody, vody s obsahem kyselin a žíravých kapalin obecně, vody o teplotě vyšší než je hodnota uvedená v kapitole 4, mořské vody, hořlavých kapalin a nebezpečných kapalin obecně.

**Elektrická čerpadla nikdy nesmí pracovat na suchu a vždy v rozmezí maximálních hodnot tlaku sání (viz kap.4).**

### 4. TECHNICKÉ ÚDAJE

#### 4.1. TECHNICKÉ ÚDAJE ČERPADEL

	M.J.	LPS
Maximální teplota čerpané kapaliny	°C	100
Průměr sání	[mm]	25-32-40-50
Průměr výtaku		
Maximální provozní tlak na sání	MPa	0.2 (25 a jednofázová) 0.4 (32-40-50)

#### 4.2. TECHNICKÉ ÚDAJE MOTORŮ

TYP	S nuceným větráním T.E.F.C.
ELEKTRICKÉ ÚDAJE	Viz identifikační štítek čerpadla
OCHRANA PROTI PŘETÍŽENÍ	JEDNOFÁZOVÉ: tepelná s automatickým obnovením funkce TŘÍFÁZOVÉ: instaluje instalační technik

#### 4.3. INFORMACE O HLUČNOSTI

Průměrná hladina zvukového tlaku (vážená A) při měření ve vzdálenosti 1 m od čerpadla je nižší než 70dB(A).

### 5. PŘÍPRAVA NA PROVOZ

#### 5.1. NAPLNĚNÍ ČERPADLA (OBR.1)

**POZOR** PŘI TÉTO OPERACI MUSÍ BÝT SVORKOVNICE MOTORU DOKONALE UZAVŘENA.

#### LPS

- Odšroubujte šestihhranné zátky (1) (kap.6 OBR.1) umístěné nad tělesem čerpadla po straně přírub sání a výtaku;
- pomocí nálevky naplňte těleso čerpadla vodou až do jeho přeplnění;
- opět zašroubujte šestihhranné zátky až do jejich zablokování, aby se zabránilo infiltraci vzduchu.

# PRÍRUČKA NA POUŽITIE A ÚDRŽBU ČASŤ 2

UŽÍVATEĽ JE POVINNÝ PRÍRUČKU DOBRE USCHOVAŤ

## 1. ÚVOD

Táto príručka je zložená z dvoch častí: ČASŤ 1, ktorá obsahuje všeobecné informácie o celej našej výrobnéj sérii a ČASŤ 2, ktorá obsahuje špecifické informácie o Vami zakúpenom elektrickom čerpadle. Tieto dve publikácie sa vzájomne dopĺňajú, preto skontrolujte, či ste dostali oba diely.

Z dôvodu dosiahnutia optimálneho výkonu a správnej funkcie elektrického čerpadla sa riadte pokynmi uvedenými v týchto príručkách. Ďalšie informácie sú Vám k dispozícii u najbližšieho autorizovaného predajca.

V prípade nezhôd v informáciách uvedených v týchto dvoch dieloch sa riadte údajmi týkajúcimi sa špecifického výrobku v ČASTI 2.

## JE ZAKÁZANÁ AKÁKOL'VEK, AJ ČIASŤOČNÁ, REPRODUKČIA ILLUSTRÁCIÍ A/ALEBO TEXTU.

Prí príprave príručky boli použité nasledujúce symboly:

**UPOZORNENIE** **Nebezpečenstvo poškodenia čerpadla alebo škôd na zariadení**



**Nebezpečenstvo škôd na zdraví osôb alebo na majetku**



**Nebezpečenstvo elektrického charakteru**

## 2. ZOZNAM

- |   |         |
|---|---------|
| 1. ÚVOD                                   | str. 14 |
| 2. ZOZNAM                                 | str. 14 |
| 3. POPIS A POUŽITIE ELEKTRICKÉHO ČERPADLA | str. 14 |
| 4. TECHNICKÉ ÚDAJE                        | str. 14 |
| 5. PRÍPRAVA NA PREVÁDZKU                  | str. 14 |
| 6. SCHÉMY A VÝKRESY                       | str. 19 |

## 3. POPIS A POUŽITIE ELEKTRICKÉHO ČERPADLA

### 3.1. POPIS

Názov **POVRCHOVÉ ELEKTRICKÉ ČERPADLÁ**

MODEL / Typ **LPS / Vertikálne odstredivé inline**

### 3.2. URČENÉ POUŽITIE

Všeobecne pre čerpanie čistej vody, roztoku vody a glykolu a iných kvapalín kompatibilných s oceľou AISI 304 (zariadenia na obeh vody, kúrenie, chladenie a klimatizácia občianskeho a priemyselného typu, čerpanie teplej úžitkovej vody, kvapalín o nízkom tlaku).

Používajte elektrické čerpadlá podľa ich technických vlastností.

### 3.3. NEPOVOLENÉ POUŽITIE

Nemôžu byť použité pre čerpanie znečistenej vody, vody s obsahom kyselín a všeobecne žieravých kvapalín, vody s teplotou vyššou ako hodnoty uvedené v kap.4, morskej vody, horľavých a všeobecne nebezpečných kvapalín.

**Elektrické čerpadlá nesmú nikdy pracovať na sucho a vždy musia pracovať v rozmedzí limitov maximálneho tlaku satia (viď kap.4).**

## 4. TECHNICKÉ ÚDAJE

### 4.1. TECHNICKÉ ÚDAJE ČERPADIEL

	M.J.	LPS
Maximálna teplota čerpanej kvapaliny	°C	100
Priemer sacieho otvoru	[mm]	25-32-40-50
Priemer výtlaku		
Maximálny prevádzkový tlak na satiu	MPa	0.2 (25 a jednofázové) 0.4 (32-40-50)

### 4.2. TECHNICKÉ ÚDAJE MOTOROV

TYP	S núteným vetraním T.E.F.C.
ELEKTRICKÉ ÚDAJE	Viď identifikačný štítok čerpadla
OCHRANA PROTI PRETÁŽENIU	JEDNOFÁZOVÉ: tepelná s automatickým opätovným zapnutím TROJFÁZOVÉ: zaisťuje inštaláčny technik

### 4.3. INFORMÁCIE O HLUČNOSTI

Priemerná hladina akustického tlaku (vážená A) nameraná vo vzdialenosti 1m od čerpadla je nižšia ako 70dB(A).

## 5. PRÍPRAVA NA PREVÁDZKU

### 5.1. PLNENIE ČERPADLA (OBR.1)

**UPOZORNENIE** **PRI TEJTO OPERÁCIÍ MUSÍ BYŤ SVORKOVNICA MOTORA DOKONALE ZATVORENÁ.**

#### LPS

- Odskrutkujte šesťhranné zátky (1) (kap.6 OBR.1) umiestnené nad hornou stranou telesa čerpadla vedľa prírub výtlaku a satia;
- pomocou lievika naplňte čerpadlo vodou až do jeho replenia;
- zaskrutkujte šesťhrannú zátku až do jej zablokovania, zabránite tak vstupu vzduchu.

## PODRĘCZNIK INSTRUKCJI UŻYTKOWANIA I KONSERWACJI CZĘŚĆ 2

PODRĘCZNIK NALEŻY STARANNIE PRZECHOWYWAĆ

### 1. WPROWADZENIE

Niniejszy podręcznik instrukcji składa się z dwóch części: CZĘŚĆ 1, zawierająca informacje ogólne dotyczące naszej produkcji oraz CZĘŚĆ 2, zawierająca informacje szczegółowe dotyczące elektropomp, którą Państwo nabyli. Obydwie części uzupełniają się, dlatego też najlepiej posiadać jedną i drugą.

Należy stosować się do przepisów zawartych w obydwu częściach, aby otrzymać najlepszą wydajność oraz zapewnić poprawne funkcjonowanie elektropompy. W celu dalszych informacji należy zwrócić się do najbliższego, autoryzowanego punktu sprzedaży.

W przypadku gdyby informacje zawarte w obydwu częściach były sprzeczne, należy zastosować się do poleceń szcegółowych znajdujących się w CZĘŚCI 2.

**ZABRANIA SIĘ JAKIEJKOLWIEK FORMY POWIELANIA,  
RÓWNIEM CZĘŚCIOWEGO, ILUSTRACJI I/LUB TEKSTU  
NINIEJSZEGO PODRĘCZNIKA.**

W podręczniku znajdują się niżej wymienione symbole:

#### UWAGA

**Ryzyko uszkodzenia pompy lub instalacji**



**Ryzyko zranienia osób lub uszkodzenia przedmiotów**



**Ryzyko porażenia prądem**

### 2. SPIS TREŚCI

1. WPROWADZENIE	str. 15
2. SPIS TREŚCI	str. 15
3. OPIS I SPOSÓB UŻYCIA ELEKTROPOMPY	str. 15
4. DANE TECHNICZNE	str. 15
5. PRZYGOTOWANIE DO UŻYCIA	str. 15
6. SCHEMATY I RYSUNKI	str. 19

### 3. OPIS I SPOSÓB UŻYCIA ELEKTROPOMPY

#### 3.1. OPIS

Nazwa **ELEKTROPOMPY POWIERZCHNIOWE**

MODEL / TYP **LPS / Pionowa odśrodkowa w linii**

#### 3.2. ZASTOSOWANIE

Elektropompy są zwykle używane do pompowania czystej wody i innych płynów niewchodzących w reakcję ze stalą nierdzewną AISI 304 (w sieci wodnej, grzewczej), do chłodzenia i kondycjonowania w obiektach cywilnych i

przemysłowych, do przepompowywania płynów z niskim ciśnieniem).

Należy używać elektropomp zgodnie z ich właściwościami technicznymi.

#### 3.3. ZAKAZ UŻYTKOWANIA ELEKTROPOMP

Elektropompy nie mogą być używane do przepompowywania wody brudnej z zawiesinami, wód zawierających kwasy lub roztwory zasadowe oraz płynów powodujących korozję (do pomp żeliwnych), wody o temperaturze wyższej od podanej w rozdziale 4, wody morskiej, płynów łatwopalnych lub niebezpiecznych.

**Elektropompy nie mogą być używane bez zanurzenia w cieczy i zawsze w granicach maksymalnego ciśnienia zasysania (patrz rozdz.4).**

### 4. DANE TECHNICZNE

#### 4.1. DANE TECHNICZNE POMPY

	U.M.	LPS
Maksymalna temperatura pompowania płynu	°C	100
średnica zasysania	[mm]	25-32-40-50
średnica przepływu		
Maksymalne ciśnienie robocze przy zasysaniu	MPa	0.2 (25 i jednofazowe) 0.4 (32-40-50)

#### 4.2. DANE TECHNICZNE SILNIKÓW

TYP	Wymuszone napowietrzanie T.E.F.C.
DANE INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ	Należy zapoznać się z tabliczką znamionową elektropompy
OCHRONA PRZECIWI PRZECIĄŻENIU	JEDNOFAZOWA: termiczna z uzbrojeniem automatycznym TRÓJFAZOWA: do wykonania przez użytkownika

#### 4.3. INFORMACJE NA TEMAT POZIOMU HAŁASU

O nível de pressão sonora (ponderado A) média das medições a 1 metro de distância da bomba é inferior a 70 dB(A).

### 5. PRZYGOTOWANIE DO UŻYCIA

#### 5.1. NAPEŁNIANIE POMPY (RYS.1)

#### UWAGA

**CZYNNOŚCI DO WYKONANIA Z PRZY  
TABLICZCE ZACISKOWEJ SILNIKA DOBRZE  
ZAMKNIĘTEJ.**

#### LPS

- Odkręcić nakrętki (roz.6 RYS.1) znajdujące się na korpusie pompy obok kołnierzy zasysania i wypompowywania;
- Za pomocą lejka napelnić pompę wodą aż do przelania;
- Zakręcić nakrętki do oporu, aby zapobiec infiltracji powietrza.

# ИНСТРУКЦИИ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И ТЕХОБСЛУЖИВАНИЮ ЧАСТЬ 2

ДОЛЖНЫ ХРАНИТЬСЯ ЭКСПЛУАТАЦИОННИКОМ

## 1. ВВЕДЕНИЕ

Настоящие инструкции состоят из двух брошюр: ЧАСТЬ 1 с информацией, относящейся ко всей выпускаемой нами продукции, и ЧАСТЬ 2 с информацией конкретно по приобретенному вами электронасосу. Эти две брошюры дополняют друг друга, поэтому проверьте, что у вас есть они обе.

Соблюдайте приведенные в них указания для обеспечения оптимальной отдачи и правильной работы электронасоса. За дополнительной информацией обращайтесь к ближайшему дилеру.

В случае, если эти две части содержат противоречивую информацию, соблюдайте указания, относящиеся к конкретному изданию в ЧАСТИ 2.

## КАТЕГОРИЧЕСКИ ВОСПРЕЩАЕТСЯ ВОСПРОИЗВОДИТЬ, В Т.Ч. ЧАСТИЧНО, ИЛЛЮСТРАЦИИ И/ИЛИ ТЕКСТ.

При составлении инструкций были использованы следующие символы:

**ВНИМАНИЕ** Опасность повреждения насоса или установки



Опасность физического или материального ущерба



Опасность электрического характера

## 2. УКАЗАТЕЛЬ

- |  |         |
|--|---------|
| 1. ВВЕДЕНИЕ                            | стр. 16 |
| 2. УКАЗАТЕЛЬ                           | стр. 16 |
| 3. ОПИСАНИЕ И НАЗНАЧЕНИЕ ЭЛЕКТРОНАСОСА | стр. 16 |
| 4. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ          | стр. 16 |
| 5. ПОДГОТОВКА К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ          | стр. 16 |
| 6. СХЕМЫ И ЧЕРТЕЖИ                     | стр. 19 |

## 3. ОПИСАНИЕ И НАЗНАЧЕНИЕ ЭЛЕКТРОНАСОСА

### 3.1. ОПИСАНИЕ

Наименование	<b>ПОВЕРХНОСТНЫЕ ЭЛЕКТРОНАСОСЫ</b>
МОДЕЛЬ / Тип	<b>LPS / Вертикальный с центрифужой на линии</b>

### 3.2. НАЗНАЧЕНИЕ

Как правило, - перекачка чистой воды, раствора воды и гликоля и других жидкостей, совместимых со сталью AISI 304 (системы циркуляции, отопления, охлаждения и кондиционирования для бытового и промышленного применения, перекачка горячей сантехнической воды, жидкостей с низким давлением).

Используйте электронасос исходя из его технических характеристик.

## 3.3. НЕПРЕДУСМОТРЕННОЕ ПРИМЕНЕНИЕ

Эти электронасосы не предназначены для работы с грязной водой, водой с содержанием кислот и коррозивными жидкостями в целом, водой с температурой, превышающей указанную в гл. 4, морской водой, огнеопасными жидкостями и жидкостями, представляющими общую опасность.

**Электронасосы никогда не должны работать без жидкости и всегда в пределах максимальных давлений на всасывании (см. гл.4).**

## 4. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

### 4.1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ НАСОСОВ

	ЕД. ИЗМ.	LPS
Макс. температура нагнетаемой жидкости	°C	100
Диаметр на всасывании	[мм]	25-32-40-50
Диаметр на нагнетании		
Макс. давление эксплуатации при всасывании	МПа	0.2 (25 и однофазные) 0.4 (32-40-50)

### 4.2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ДВИГАТЕЛЕЙ

ТИП	С принудительной вентиляцией, полностью закрытый с охлаждением вентилятором
ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	См. табличку электронасоса
ЗАЩИТА ОТ ПЕРЕГРУЗКИ	ОДНОФАЗНАЯ: тепловая с автоматическим сбросом ТРЕХФАЗНАЯ: устанавливается монтажником

### 4.3. ИНФОРМАЦИЯ ПО ШУМУ В ВОЗДУХЕ

Средневзвешенный (A) уровень звукового давления при измерениях, выполненных на расстоянии 1 м от насоса, составляет менее 70 дБ(A).

## 5. ПОДГОТОВКА К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ

### 5.1. ЗАЛИВКА НАСОСА (РИС.1)

**ВНИМАНИЕ** ЭТА ОПЕРАЦИЯ ДОЛЖНА ВЫПОЛНЯТЬСЯ ПРИ ПОЛНОСТЬЮ ЗАКРЫТОЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ПАНЕЛИ ДВИГАТЕЛЯ.

#### LPS

- Отвинтите шестигранные пробки (1) (гл.6 РИС.1), расположенные в верхней части корпуса насоса рядом с фланцами нагнетания и всасывания;
- при помощи воронки наполните корпус насоса водой до перелива;
- завинтите шестигранные пробки, блокируя их для предотвращения просачивания воздуха.

## KULLANIM VE BAKIM KILAVUZU 2. KISIM

### KULLANICI TARAFINDAN ÖZENLE SAKLANILMALIDIR

### 1. GİRİŞ

Bu kullanım kılavuzu iki fasikülden oluşmuştur: 1. KISIM ve satın almış olduğunuz elektro pompa için spesifik bilgileri içeren 2. KISIM. Bu iki baskı birbirlerini tamamlayıcıdır, bu doğrultuda ikisine de sahip olduğunuzdan emin olunuz. Elektro pompanın optimal verimini ve doğru işlemini sağlamak için belirtilen kılavuzlarda yer alan bilgilere uyunuz. Olası diğer gerekli bilgiler için en yakın yetkili satıcıya başvurunuz. İkinci kısımda, birbiriyle çelişkili bilgilerin bulunması durumunda, KISIM 2'de yer alan ürünün spesifik bilgilerine uyunuz.

### HER TÜRLÜ SIFAT ALTINDA RESİMLERİN VE/VEYA METNİN KISIMEN VEYA TAMAMEN ÇÖĞÄLTİLMESİ YASAKTIR.

Kullanım kılavuzunun düzenlenmesinde aşağıdaki semboller kullanılmıştır

**DİKKAT** Pompaya veya tesise zarar verme riski



Kişilere ve eşyalara zarar verme riski



Elektrik nitelikli risk

### 2. ENDEKS

1. GİRİŞ	sf. 17
2. ENDEKS	sf. 17
3. ELEKTRO POMPA TANIMI VE KULLANIMLARI	sf. 17
4. TEKNİK VERİLER	sf. 17
5. KULLANIMA HAZIRLIK	sf. 17
6. ŞEMALAR VE RESİMLER	sf. 19

### 3. ELEKTRO POMPA TANIMI VE KULLANIMLARI

#### 3.1. TANIM

Tanım	<b>YÜZEY ELEKTRO POMPALARI</b>
MODEL / Tip	<b>LPS / Hatta dikey santrifuj</b>

#### 3.2. ÖNGÖRÜLEN KULLANIM

Genelde temiz suyu, su ve glikol solüsyonlarını ve AISI 304 çelik ile uyumlu diğer sıvıları yükseltme için (konut ve endüstri tipi dolaşım, ısıtma, soğutma ve havalandırma tesisleri, sıcak sıhhi suları, düşük basınçlı sıvıları yükseltme). Elektro pompaları teknik özelliklerine uygun olarak kullanınız.

#### 3.3. ÖNGÖRÜLMİYEN KULLANIM

Kirli suyu, asit ve genelde aşındırıcı sıvı mevcudiyetli suyu, sıcaklığı 4. bölümde açıklanmış sıcaklığı aşan suyu, deniz suyunu, yanıcı ve genelde tehlikeli sıvıları harekete geçirmek için kullanılamazlar.

**Elektro pompalar asla sıvızsız çalışmamalıdır ve her zaman emme maksimum limitleri içinde çalışmalıdır (bak. 4. bölüm).**

### 4. TEKNİK VERİLER

#### 4.1. POMPALARIN TEKNİK VERİLERİ

	U.M.	LPS
Pompanın max sıcaklığı	°C	100
Emme çapı	[mm]	25-32-40-50
Besleme çapı		
Emme maksimum çalışma basıncı	Mpa	0.2 (25 ve monofaz) 0.4 (32-40-50)

#### 4.2. MOTORLARIN TEKNİK VERİLERİ

TİP	T.E.F.C. cebri havalandırılmalı
ELEKTRİK VERİLERİ	Elektro pompa etiketine bakınız
AŞIRI YÜKLERE KARŞI KORUMA	MONOFAZ: otomatik düzenlemeli termik TRİFAZ: kurucu tarafından gerçekleştirilecektir

#### 4.3. YAYILAN GÜRÜLTÜ HAKKINDA BİLGİLER

Pompadan 1 metre mesafede ölçümlerin ortalaması ses basınç seviyesi 70dB(A) den az (öçü A).

### 5. KULLANIMA HAZIRLIK

#### 5.1. POMPANIN DOLDURULMASI (RES.1)

**DİKKAT** MOTORUN ELEKTRİK TABANI TAMAMEN KAPALI OLARAK GERÇEKLEŞTİRİLECEK İŞLEM

#### LPS

- Pompa gövdesinin üstüne besleme ve emme flanşlarının yanına konulmuş altıgen tıparları (1) (6. bölüm RES.1) sökünüz;
- bir huni yardımıyla pompayı taşıma seviyesine kadar su ile doldurunuz;
- hava sızmasını önlemek için altıgen tıparları bloke olana kadar sıkıştırınız.

## كتيب إرشادات الاستخدام وللصيانة جزء 2 يجب المحافظة عليه بعناية من قبل المستخدم

### 1. مقدمة

هذا الكتيب مؤلف من فصلين: الجزء 1 والذي يحتوي على معلومات عامة تتعلق بكل إنتاجنا، و الجزء 2 يحتوي على معلومات خاصة تتعلق بالمشخة الكهربائية التي قمت بشراؤها. إن الجزئين اللذين تم إصدارهما بكتلان بعضهما البعض، فلذلك عليكم التأكد من اقتنائكم لكلا الجزئين. يجب التّيدّ بالتعليمات المتواجدة فيها من أجل الحصول على مردود ممتاز و للحصول على عمل و تشغيل صحيح للمشخة الكهربائية. من أجل الحصول على معلومات أخرى يجب الإتصال بالبالغ الأقرب لكم المرخص له. في حال تكوّن المعلومات المتواجدة في الجزئين متناقضة فيما بينها، يجب التّيدّ بالجزء الخاص بالمنتج جزء 2.

من المحظور ، و بآية صفة كانت، إعادة إصدار الكتيب، حتى و لو كان بشكل جزئي أو نسخ الصور أو النص.

في نصن الإعداد الخاص بكتيب الإرشادات قد تمّ إستخدام الرموز الآتية:

**التنبه** الإنتباه هناك خطر حدوث ضرر للمضخة أو لشبكة التجهيز

هناك خطر بالحقق الضرر للأشخاص أو للأشياء



خطر ذو طبيعة كهربائية



### 2. فهرس

18	صفحة	1. مقدمة
18	صفحة	2. فهرس
18	صفحة	3. وصف و إستخدامات المشخة الكهربائية
18	صفحة	4. معطيات تقنية
18	صفحة	5. تجهيزات أو تجهيزات من أجل الاستخدام
19	صفحة	6. مخططات و رسوم

### 3. وصف و إستخدامات المشخة الكهربائية

#### 3.1 الوصف

التسمية  
النموذج أو الموديل  
مشخات كهربائية سطحية للسطح  
LPS / مشخة شقولية ذبذبة

#### 3.2 الإستخدام المتوقع

بشكل عام من أجل تحريك الماء النظيف، سوائل الماء و الغليكول و سوائل أخرى متتامة مع الحمض 304 AISI، (شبكات الدوران، و التنفّذ و التكيف من النوع المدني و الصناعي، و لتحريك الماء الساخن الصحي، و السوائل ذات ضغط قليل).  
يجب إستخدام المشخة الكهربائية حسب مواصفاتها التقنية.

#### 3.3 الإستخدام الغير متوقع

لا تُستخدم هذه المشخات من أجل تحريك الماء الغدّر و الماء المحتوي على حموض و على محاليل مخزّنة بأنواعها و الماء ذو حرارة أعلى من المذكورة في البند رقم 4، و ماء البحر، و السوائل القابلة للإشتعال و السوائل الخطيرة بشكل عام.  
يجب أن لا تُستخدم أبداً المشخات الكهربائية دون المسائل و دائماً ضمن حدود الضغط الأقصى للسحب (انظر للبند رقم 4).

### 4. معطيات تقنية

#### 4.1 معطيات تقنية عن المشخات

الحرارة القصوى للسائل الذي تم ضخه	وحدة القياس	LPS
°C		100
قطر قناة السحب قطر قناة التفريغ	[mm]	25-32-40-50
الضغط الأقصى للعمل عند السحب	MPa	(ر الأحمادي المراحل 25) 0.2 0.4 (32-40-50)

#### 4.2 معطيات تقنية عن المحركات

نوع	بمروحة إجبارية T.E.F.C.
معطيات كهربائية	انظر للائحة المشخة الكهربائية
الحماية من الإفراط في تحميل القدرة	بمرحلة واحدة؛ هي حرارية مع وقاية تلقائية مرحلة ثلاثية؛ بإشراف التقني المتخصص بالتركيب

#### 4.3 معطيات عن الصبب الهوائي

مستوى الضغط الصوتي (المبروس A) متوسط الإرتفاع بمسافة متر واحد من المشخة أخفض من dB (A) 70.

### 5. التهيئة من أجل الإستخدام

#### 5.1 تعبئة المشخة (صورة رقم 1)

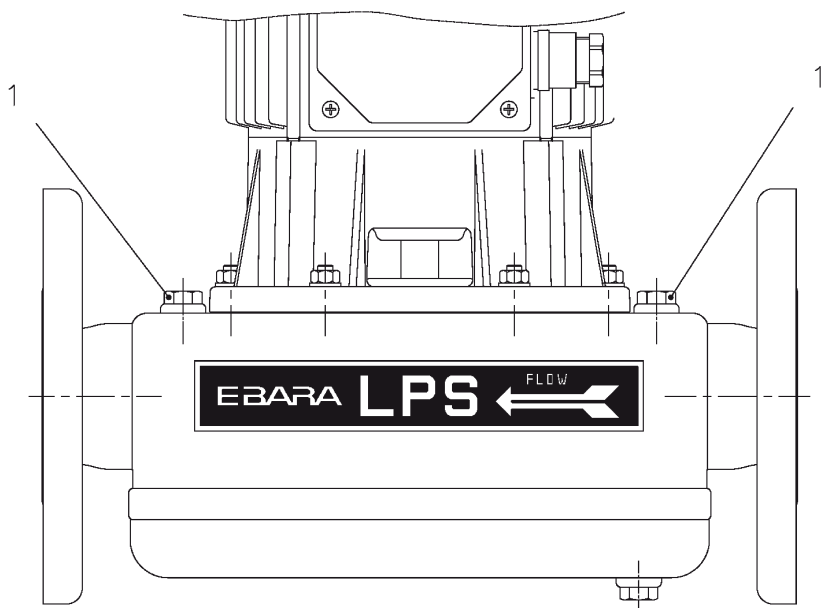
##### التنبه

يجب أن تتم هذه العملية و المعارضة الكهربائية للمحرك مغلقة بشكل كامل

##### LPS

- a) يجب فكّ السدادة المسددة الشكل (1) (بند 6 صورة 1) المتواجدة في المنطقة الأمامية في أعلى جسم المشخة.  
ب) بواسطة مفتاح يجب تعبئة جسم المشخة حتى يتمتلئ.  
c) يجب لفّ السدادة المسددة الشكل حتى الإغلاق و الوقوف، كي تمنع تسرب الهواء.

FIG. 1















## EBARA Pumps Europe S.p.A.

Via Torri di Confine 2/1 int. C  
36053 Gambellara (Vicenza), Italy  
Phone: +39 0444 706811  
Fax: +39 0444 405811  
ebara\_pumps@ebaraeurope.com  
www.ebaraeurope.com



Cod. 442170387 Rev. C - 02.2018

**EBARA Pumps Europe S.p.A. UK**  
Unit A, Park 34  
Collett Way - Didcot  
Oxfordshire - OX11 7WB, United Kingdom  
Tel.: +44 1895 439027 - Fax +44 1235 815770  
e-mail: mktguk@ebaraeurope.com

**EBARA Pumps Europe S.p.A. FRANCE**  
555, Rue Juliette Recamier  
69970 Chaponnay, France  
Tel. +33 4 72769482 - Fax +33 805101071  
e-mail: mktgf@ebaraeurope.com

**EBARA POMPY POLSKA Sp. z o.o.**  
ul. Działkowa 115 A  
02-234 Warszawa, Poland  
Tel. +48 22 3909920 - Fax +48 22 3909929  
e-mail: mktgpl@ebaraeurope.com

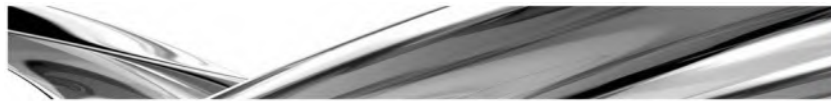
**EBARA Pumps Europe S.p.A. GERMANY**  
Elisabeth-Selbert-Straße 2  
63110 Rodgau, Germany  
Tel. +49 (0) 6106 66099-0 - Fax +49 (0) 6106  
66099-45  
e-mail: mktgd@ebaraeurope.com

**EBARA Pumps RUS Ltd.**  
Prospekt Andropov 18, building 7, floor 11  
115432 Moscow  
Tel. +7 499 6830133  
e-mail: mktgrus@ebaraeurope.com

**EBARA ESPAÑA BOMBAS S.A.**  
C/Cormoranes 6 Y 8  
Poligono Ind. La Estación  
28320 Pinto (Madrid), Spain  
Tel. +34 916.923.630 - Fax +34 916.910.818  
e-mail: marketing@ebara.es

**EBARA PUMPS SOUTH AFRICA (PTY) LTD**  
26 Kyalami Boulevard, Kyalami Business Park,  
1684, Midrand, Gauteng  
South Africa  
Phone: +27 11 466 1844  
Fax: +27 11 466 1933

**EBARA Pumps Europe S.p.A. SAUDI ARABIA**  
Tel.: +966 11 810 4561 - Fax: +966 11 810 4562



Акционерное общество  
«ГМС Ливгидромаш»  
(АО «ГМС Ливгидромаш»)  
ИНН 5702000265 КПП 570201001  
ОГРН 1025700514476 ОКПО 00217975

Адрес: Россия, 303851, Орловская обл., г. Ливны, ул. Мира, 231  
Телефон: + 7 (48677) 7-80-00, 7-80-03, 7-80-09  
Факс: + 7 (48677) 7-80-80, 7-80-99, 7-80-98  
E-mail: lgm@hms-livgidromash.ru  
www.hms-livgidromash.ru www.grouphms.ru



# EAC

## НАСОСЫ ЦЕНТРОБЕЖНЫЕ ТИПА СД И АГРЕГАТЫ ЭЛЕКТРОНАСОСНЫЕ НА ИХ ОСНОВЕ

### Руководство по эксплуатации Н49.1211.00.00.000 РЭ



## Содержание

	Лист
Введение.	3
1. Описание и работа насоса (агрегата).	4
1.1 Назначение изделия.	4
1.2 Технические характеристики.	6
1.3 Состав изделия.	11
1.4 Устройство и работа.	11
1.5 Маркировка и пломбирование.	13
1.6 Упаковка.	14
2. Подготовка агрегата к использованию.	15
2.1 Меры безопасности при подготовке агрегата к работе.	15
2.2 Подготовка к монтажу.	15
2.3 Монтаж.	16
3. Использование агрегата.	18
3.1 Эксплуатационные ограничения.	18
3.2 Пуск агрегата.	18
3.3 Порядок контроля работоспособности агрегата.	18
3.4 Возможные неисправности и способы их устранения.	19
3.5 Меры безопасности при работе агрегата.	21
3.6 Остановка агрегата.	22
4. Техническое обслуживание.	23
4.1. Разборка и сборка насоса (агрегата).	23
5. Транспортирование, хранение и утилизация	26
Рисунки	
Рисунок 1,2 - Приспособления для центровки	27
Рисунок 3 - Разрез насоса	28
Приложение А - Характеристика насоса	29
Приложение Б – Габаритный чертеж насоса	31
Приложение В – Габаритный чертеж агрегата	33
Приложение Г – Схемы строповки	35
Приложение Д – Перечень быстроизнашивающихся деталей	36
Приложение Е – Перечень комплекта монтажных частей	37
Приложение Ж – Перечень контрольно-измерительных приборов	38
Лист регистрации изменений	39

Руководство по эксплуатации (РЭ) предназначено для ознакомления обслуживающего персонала с конструкцией насосов и агрегатов электронасосных (в дальнейшем агрегатов) и отдельных его узлов, а также с техническими характеристиками и правилами эксплуатации.

При ознакомлении с агрегатом следует дополнительно руководствоваться эксплуатационными документами на электрооборудование.

В связи с постоянным усовершенствованием выпускаемой продукции в конструкции отдельных деталей и насоса в целом могут быть внесены незначительные изменения, не отраженные в настоящем РЭ.

Обязательные требования к насосам (агрегатам), направленные на обеспечение их безопасности для жизнедеятельности, здоровья людей и охраны окружающей среды изложены в разделе 3.

К монтажу и эксплуатации насосов (агрегатов) должен допускаться только квалифицированный персонал, обладающий знанием и опытом по монтажу и обслуживанию насосного оборудования, ознакомленного с конструкцией насоса и настоящих РЭ.

Содержащиеся в настоящем РЭ указания по технике безопасности, несоблюдение которых может создать опасность для обслуживающего персонала, помечены в тексте руководства знаком общей опасности:



При опасности поражения электрическим током – знаком:



Информация по обеспечению безопасной работы насоса или насосного агрегата или/и защиты насоса или насосного агрегата:

**ВНИМАНИЕ**

В связи с постоянным усовершенствованием выпускаемой продукции в конструкции отдельных деталей и насоса в целом могут быть внесены незначительные изменения, не отраженные в настоящем РЭ.

Изготовитель не несет ответственность за неисправности и повреждения, произошедшие из-за несоблюдения требований настоящего РЭ и эксплуатационных документов на покупные изделия.

# 1. ОПИСАНИЕ И РАБОТА НАСОСА (АГРЕГАТА)

## 1.1 Назначение изделия.

Настоящее руководство по эксплуатации распространяется на центробежные насосы типа СД и агрегаты электронасосные на их основе, предназначенные для перекачивания городских и производственных сточных масс и других неагрессивных жидкостей (в том числе с примесью нефтепродуктов не более 2%) плотностью до  $1050 \text{ кг/м}^3$  с  $\text{pH}=6 - 8,5$ , с температурой до  $353\text{K}$  ( $80^\circ\text{C}$ ) и с содержанием абразивных частиц размером до 5 мм. не более 3% по массе. Предельная концентрация перекачиваемой массы 2%. Предельное содержание газа в перекачиваемой среде 5%.

Насосы могут применяться и в других производствах, если по своим параметрам и исполнению они удовлетворяют условиям эксплуатации и безопасности на этих производствах.

Насосы (агрегаты) относятся к изделиям общего назначения (ИОН) вида I (восстанавливаемые) по ГОСТ 27.003-2016 и выпускаются в климатическом исполнении УХЛ для категории размещения 3.1 и климатическом исполнении Т категории размещения 2 по ГОСТ 15150-69.

Насосы и агрегаты предназначены для районов с сейсмической активностью до 7 баллов включительно по шкале MSK-64.

Насосы и агрегаты выполнены в соответствии с общими требованиями безопасности по ГОСТ 31839-2012.

**ВНИМАНИЕ**

**Насосы и агрегаты не предназначены для установки во взрывоопасных и пожароопасных помещениях.**



Структурная схема обозначения насоса (агрегата) при заказе, переписке и в технической документации должна быть:



где СД 160/45- марка насоса (агрегата)- :

СД – сточно-массный;

160 – подача, м<sup>3</sup>/ч;

45 – напор, м;

а, б- индекс обточки рабочего колеса (а или б –уменьшенные диаметры рабочего колеса).

ТУ 28.13.14-016-00217975-2017 – обозначение поставочного документа.

Обязательные требования к насосам (агрегатам), направленные на обеспечение их безопасности для жизни, здоровья людей и охраны окружающей среды, изложены в п.3.5.

Общие требования безопасности насоса и агрегата соответствуют ГОСТ 31839-2012.

## 1.2 Технические характеристики

1.2.1 Показатели назначения по параметрам в номинальном режиме должны соответствовать указанным в таблице 1.

Таблица 1

Типоразмер насоса (агрегата)	Наименование показателя									
	Подача, Q		Напор, м	Частота вращения		Давление на входе, не более		Параметры энергопитания		
	м <sup>3</sup> /с	м <sup>3</sup> /ч		с <sup>-1</sup>	об/мин	МПа	кгс/см <sup>2</sup>	род тока	напряжение, В	частота тока, Гц
СД 16/10*	0,0044	16	10	24,2	1450	0,25	2,5	переменный	220, 380	50
СД 16/10а*	0,0039	14	8,2							
СД 16/10б*	0,0035	12,5	6,7							
СД 16/25	0,0044	16	25	48,3	2900					
СД 16/25а	0,0042	15	20							
СД 16/25б	0,0039	14	17,5							
СД 25/14*	0,0069	25	14	24,2	1450					
СД 25/14а*	0,0055	20	12							
СД 25/14б*	0,0044	16	10							
СД 32/40*	0,0089	32	40	48,3	2900					
СД 32/40а*	0,0078	28	33							
СД 32/40б*	0,0069	25	27							
СД 50/10	0,0139	50	10	24,2	1450					
СД 50/10а	0,0125	45	8,5							
СД 50/10б	0,0111	40	7							
СД 50/56*	0,0139	50	56	48,3	2900					
СД 50/56а*	0,0125	45	43							
СД 50/56б*	0,0111	40	34							
СД 70/80*	0,0194	70	80	48,3	2900					
СД 70/80а*	0,0125	45	70							
СД 70/80б*	0,0097	35	66							
СД 80/32*	0,0222	80	32	24,2	1450					
СД 80/32а*	0,0189	68	26							
СД 80/32б*	0,0172	62	22							
СД 100/40	0,0278	100	40	48,3	2900					
СД 100/40а	0,025	90	32							
СД 100/40б	0,0222	80	28							

Продолжение таблицы 1

Типоразмер насоса (агрегата)	Наименование показателя									
	Подача, Q		Напор, м	Частота вращения		Давление на входе, не более		Параметры энергопитания		
	м <sup>3</sup> /с	м <sup>3</sup> /ч		с <sup>-1</sup>	об/мин	МПа	кгс/см <sup>2</sup>	род тока	напряжения, В	частота, Гц
СД 160/10	0,0444	160	10	16,0	960	0,25	2,5	переменный	220, 380	50
СД 160/10а	0,0403	150	8							
СД 160/10б	0,0375	140	6							
СД 160/45	0,0444	160	45	24,2	1450					
СД 160/45а	0,0400	144	36							
СД 160/45б	0,0355	128	30							
СД 250/22,5	0,0694	250	22,5	24,2	1450					
СД 250/22,5а	0,0625	225	18,5							
СД 250/22,5б	0,0569	205	16							
СД 450/22,5	0,1250	450	22,5	16,0	960					
СД 450/22,5а	0,1111	400	18,5							
СД 450/22,5б	0,1000	360	16							
СД 800/32	0,2222	800	32	16,0	960					
СД 800/32а	0,2000	720	26,5							
СД 800/32б	0,1611	580	22,5							

Примечания

1. Значения основных параметров указаны при работе агрегатов на воде с температурой 293К (+20°С) плотностью 1000 кг/м<sup>3</sup> и при частоте вращения 24,2 с<sup>-1</sup> (1450 об/мин).

2. Максимально допустимые отклонения по параметрам в соответствии с ГОСТ 6134-2007 (таблица 6.4, класс точности измерений 2):

- для подачи ±8%

- для напора ±5%:

\* - подлежат освоению



1.2.2 Характеристики насосов (в том числе и виброшумовые) приведены в приложении А. Эксплуатация насосов допускается в интервале подач соответствующих рабочему интервалу характеристики. Для обеспечения параметров допускается дополнительная подрезка рабочего колеса по наружному диаметру.

1.2.3 Показатели технической и энерготехнической эффективности должны соответствовать указанным в таблице 2.

Таблица 2.

Типоразмер насоса (агрегата)	Наименование показателя						
	Частота вращения, (об/мин)	КПД насоса, %	Допускаемый кавитационный запас, м	Утечка через уплотнение м <sup>3</sup> /ч (л/ч) не более	Масса насоса (агрегата), кг	Габаритные размеры насоса (агрегата), мм	Максимальная потребляемая мощность насоса, кВт, не более
СД 16/10*	24,2 (1450)	54	2,0	3x10-3(3,0)	Приведена в приложении Б, (В)	Приведена в приложении Б, (В)	1,2
СД 16/10а*							0,8
СД 16/10б*							0,8
СД 16/25	48,3 (2900)	49	4,0				3,4
СД 16/25а							2,5
СД 16/25б							1,8
СД 25/14*	24,2 (1450)	58	3,0				2,5
СД 25/14а*							1,8
СД 25/14б*							1,8
СД 32/40*	48,3 (2900)	54	6,0				10,6
СД 32/40а*							6,8
СД 32/40б*							4,8
СД 50/10	24,2 (1450)	61	3,0				3,0
СД 50/10а							2,2
СД 50/10б							1,8
СД 50/56*	48,3 (2900)	58	8,0				20
СД 50/56а*							17,8
СД 50/56б*							14,6
СД 70/80*	48,3 (2900)	50	8,0				29,4
СД 70/80а*							20
СД 70/80 б*							17,8
СД 80/32*	24,2 (1450)	63	4,0				17,8
СД 80/32а*							14,3
СД 80/32б*							10,6
СД 100/40	48,3 (2900)	61	9,0				21
СД 100/40а							16
СД 100/40б							12,5
СД 160/10	16,0 (960)	63	3,0				8
СД 160/10а							6
СД 160/10б							5
СД 160/45	24,2 (1450)	64	6,5				32
СД 160/45а							26
СД 160/45б				20			
СД 250/22,5	24,2 (1450)	63	5,0	32			
СД 250/22,5а				26			
СД 250/22,5б				20			

Продолжение таблицы 2.

Типоразмер насоса (агрегата)	Наименование показателя						
	Частота вращения, (об/мин)	КПД насоса, %	Допускаемый кавитационный запас, м	Утечка через уплотнение м <sup>3</sup> /ч (л/ч) не более	Масса насоса (агрегата), кг	Габаритные размеры насоса (агрегата), мм	Максимальная потребляемая мощность насоса, кВт, не более
СД 450/22,5	16,0 (960)	60	4,5	3x10 <sup>-3</sup> (3,0)	Приведена в приложении Б, (В)	Приведена в приложении Б, (В)	60
СД 450/22,5а							46
СД 450/22,5б							36
СД 800/32	16,0 (960)	66	6,0				130
СД 800/32а							100
СД 800/32б							80

**Примечания**

1. Значение КПД приведено для оптимального режима в рабочем интервале характеристики и для рабочих колес основного исполнения. Максимально допустимое отклонение для КПД-минус 5% в соответствии с ГОСТ 6134-2007 (таблица 6.4).

Для насосов с уменьшенными диаметрами (свыше 3%) рабочих колес допускается снижение КПД (абсолютное) на 3%.

2. Отклонение по массе +5%. Отклонение в противоположную сторону не регламентируется.

3. Максимальная потребляемая мощность насоса указана в крайней правой точке рабочего интервала характеристики с учетом допустимых отклонений по напору и КПД приведена для справок.

4. Коэффициент кавитационного запаса равен 1,15.

5. Размер проходного сечения приведен для справок.

6. Значения допускаемого кавитационного запаса, КПД и мощности указаны при работе насоса на воде с температурой 293К (20<sup>0</sup>С) и плотностью 1000 кг/м<sup>3</sup>.

**\* - подлежат освоению**

1.2.4 Показатели назначения по потребляемым средам соответствуют указанным в таблице 3.

Таблица 3

Наименование и назначение среды	Параметры среды	Значение показателя
Подача затворной и охлаждающей жидкости в зону уплотнения	Расход, м <sup>3</sup> /ч (л/с) не более	от 0,005 (1,35×10 <sup>-3</sup> ) до 0,01 (2,7×10 <sup>-3</sup> )
	Температура, К (°С)	до 308 (до35)
	Превышение давления затворной жидкости над давлением на входе, МПа(кгс/см <sup>2</sup> )	0,1-0,15(1,0-1,5)
Смазка консистентная: Литол 24 ГОСТ 21150-87	Масса, кг, не более	0,1

1.2.5 Показатели надежности насоса указаны в таблице 4.

Таблица 4

Наименование показателя	Значение показателя
Средняя наработка до отказа, ч	6000
Средний ресурс до капитального ремонта, ч	20000
Среднее время до восстановления, ч	8
Срок сохраняемости, лет	2
Назначенный ресурс, ч	40000
Назначенный срок службы, лет	6
Коэффициент технического использования	0,95
<p>Критерием отказа является: нарушение нормального функционирования насоса (повышение температуры нагрева корпусов подшипников свыше плюс 80<sup>0</sup>С, при резком усилении вибрации).</p> <p>Критерием предельного состояния насоса является снижение подачи и напора более чем на 20% от номинального значения из-за износа корпуса.</p>	
<p>Примечания</p> <p>1 Показатели надежности подтверждаются статистическими данными с мест эксплуатации типовых представителей, а также результатами подконтрольной эксплуатации.</p> <p>1.. Величина наработки до отказа указана без учета замены сальниковой набивки.</p> <p>3 Срок службы и величина наработки до отказа обеспечивается соблюдением и выполнением указаний, инструкций и регламентных работ изложенных в РЭ.</p>	

1.2.6 Показатели надежности комплектующих изделий по технической документации на эти изделия.

### 1.3 Состав изделия.

#### 1.3.1 В комплект поставки насоса входит:

- соединительная муфта;
- кожух защитный (ограждение муфты)\*;
- рама\*;
- комплект быстроизнашивающихся деталей (приложение Е)\*;
- контрольно-измерительные приборы (приложение И)\*;
- комплект монтажных частей (приложение Ж)\*;
- руководство по эксплуатации;
- паспорт Н49.1211.01.00.000 ПС\*\*;
- обоснование безопасности (Н49.1211.00.00.000 ОБ).

#### 1.3.2 В комплект поставки агрегата входит:

- насос в соответствии с п.1.3.1;
- паспорт Н49.1211.00.00.000 ПС\*\*;
- кожух защитный (ограждение муфты);
- электродвигатель;
- эксплуатационная документация на электродвигатель;
- рама.

#### Примечания

1 По требованию заказчика возможна поставка насоса с муфтой, ограждением муфты на раме, но без электродвигателя.

2 По заказу потребителя агрегат может комплектоваться преобразователем частоты переменного тока на соответствующую мощность приводного электродвигателя.

3. Возможна комплектация агрегата другими двигателями, не указанными в приложении В.

4 Необходимое напряжение электродвигателя должно быть отражено в договоре.

5 Быстроизнашивающиеся детали или любые другие детали, необходимые потребителю для ремонта насоса, поставляются по договору за отдельную плату.

6 По заказу потребителя для контроля температуры подшипниковых опор в насосе могут устанавливаться реле температуры дТС034-Pt100.В3-20/4,5 ТУ4211-023-46526536-2009.

7 По заказу потребителя для контроля вибрации подшипниковых опор насос может комплектоваться вибропреобразователями – однокомпанентными –АР19, АР30, АР31, АР32 АР33 или трехкомпанентными –АР20, АР21, АР22.

8 По требованию договора возможна установка постоянных термо- и вибродатчиков.

9 Электродвигатели должны соответствовать требованиям ГОСТ Р МЭК 60204-1-2007, раздел 14.

#### 1.4 Устройство и работа.

1.4.1 Насосы типа СД – центробежные, горизонтальные, консольные, с сальниковым уплотнением вала.

1.4.2 Корпус насоса представляет чугунную отливку, внутренняя полость

\*Поставка производится по требованию заказчика и за отдельную плату.

\*\*При поставке на экспорт паспорт не поставляется.



Которой выполнена в виде спирального отвода, переходящего в напорный патрубок. Напорный патрубок – боковой выполнен в корпусе в одной плоскости с осью вращения (вертикально).

1.4.3 Входной патрубок выполнен в крышке корпуса на оси вращения (горизонтально). Крышка корпуса крепится к корпусу болтами и уплотняется прокладкой.

1.4.4 К корпусу насоса шпильками крепится кронштейн.

1.4.5 Гидравлический затвор и охлаждение сальникового уплотнения обеспечивается посредством подвода чистой воды в зону уплотнения, с давлением не менее, чем на 0,1 – 0,15 Мпа (1 – 1,5 кгс/см<sup>2</sup>) превышающем давление на входе.

1.4.6 Рабочее колесо – центробежное, одностороннего входа, закрытого типа. Подвод жидкости к рабочему колесу осевой.

1.4.7 Ротор насоса приводится во вращение электродвигателем через соединительную втулочно-пальцевую муфту. Допускается применение других типов муфт. Опорами ротора служат два радиальных подшипника, установленных в кронштейне. Подшипники смазываются консистентной смазкой Литол 24 ГОСТ21150-87.

1.4.8 Направление вращения ротора правое (по часовой стрелки), если смотреть со стороны двигателя.

1.4.9 В нижней части корпуса насоса имеется отверстие, закрытое пробкой для слива остатков жидкости при остановке насоса на длительный срок. В кронштейне имеется отверстие, предназначенное для отвода утечек жидкости через сальниковое уплотнение.

1.4.10 В верхней части корпуса имеется отверстие, закрытое пробкой, для выпуска воздуха при заполнении насоса и всасывающей линии перекачиваемой жидкостью.

1.4.11 Присоединительные размеры фланцев – по ГОСТ33259-2015, тип 01.

1.4.12 Нагрузки на всасывающие и напорные патрубки не должны превышать значений, приведенных в таблице 5.

Таблица 5.

Типоразмер насоса	Величина для патрубка											
	Всасывающий						Нагнетательный					
	F <sub>x</sub>	F <sub>y</sub>	F <sub>z</sub>	M <sub>x</sub>	M <sub>y</sub>	M <sub>z</sub>	F <sub>x</sub>	F <sub>y</sub>	F <sub>z</sub>	M <sub>x</sub>	M <sub>y</sub>	M <sub>z</sub>
	Н			Н·м			Н			Н·м		
СД 16/25	490			210			350			160		
СД 100/40	840			380			700			310		
СД 50/10												
СД 160/45	1110			470			700			310		
СД 250/22,5	1540			730			1190			560		
СД 160/10												
СД 450/22,5	1950			1300			1600			1050		
СД 800/32	3000			2000			2500			1500		
Примечание –Ось X –вдоль оси насоса, ось Y –параллельно фланцу всасывающего патрубка, ось Z –вертикально вверх.												

1.4.13 Насос не содержит драгоценных и цветных металлов.

1.5 Маркировка и пломбирование.

1.5.1 На насосе укреплена табличка по ГОСТ 12971-67, на которой приведены следующие данные:

- страна изготовитель;
- наименование или товарный знак завода – изготовителя;
- единый знак обращения продукции на рынке государств - членов Таможенного союза;
- обозначение насоса;
- обозначение технических условий на поставку;
- подача, м<sup>3</sup>/ч;
- напор, м;
- допускаемый кавитационный запас, м;
- частота вращения, об/мин;
- месяц и год изготовления;
- масса насоса, кг;
- максимальная потребляемая мощность насоса, кВт;
- номер насоса по системе нумерации завода изготовителя;
- клеймо ОТК;

1.5.2 Детали, поставляемые в качестве быстроизнашивающихся деталей, маркируются номером чертежа.

1.5.3 Направление вращения ротора должно быть обозначено стрелкой отлитой на корпусе насоса и окрашенной в красный цвет.

1.5.4 После консервации отверстия патрубков закрываются заглушками и пломбируются консервационными пломбами (пятно зеленой краски). Резьбовые отверстия заглушаются металлическими пробками. Места консервационного пломбирования указаны в приложении Б.

1.5.5 Разъем корпуса и крышки пломбируется гарантийными пломбами (см. приложение Б) – пятно красной краски.

1.5.6 Перед окраской поверхности насоса должны быть подготовлены в соответствии с требованиями ГОСТ 9.402-2004. Покрытие насоса и агрегата согласно требованиям чертежей по технологии завода-изготовителя, разработанной в соответствии с ГОСТ 9.032-74 или в соответствии с требованиями договора.

1.5.7 Краски, грунтовки и смазки применяемые при изготовлении насосов и агрегатов должны удовлетворять государственным стандартам, техническим условиям и требованиям чертежей или требованиям договора.

## 1.6 Упаковка.

1.6.1 Перед упаковкой наружные неокрашенные поверхности насоса должны быть законсервированы согласно принятой на заводе – изготовителе технологии, разработанной в соответствии с ГОСТ 9.014-78 для группы изделий II-2. Вариант защиты насоса ВЗ-1 (консервационное масло К-17 ГОСТ 10877-76) или ВЗ-12 (ингибитор М1), быстро изнашивающихся деталей ВЗ-1. Вариант внутренней упаковки насоса ВУ-9, быстро изнашивающихся деталей ВУ-1.

1.6.2 Категория упаковки агрегата (насоса) КУ-0 ГОСТ 23170-78, быстро изнашивающихся деталей КУ-1.

1.6.3 Насос (агрегат) транспортируется без тары, на деревянных салазках. Насосы (агрегаты), предназначенные для экспорта, должны быть упакованы в ящик по ГОСТ 24634-81, тип ящика III-2 ГОСТ 2991-85 или в соответствии с требованиями договора.

При общепромышленной поставке эксплуатационная документация должна быть вложена в водонепроницаемый пакет и привязана к кронштейну насоса. Допускается укладывать эксплуатационную документацию в клеммную коробку электродвигателя.

1.6.4 Маркировку упаковки производить согласно ГОСТ 14192-96 и указаниям в чертежах или в соответствии с требованиями договора.

## 2. ПОДГОТОВКА АГРЕГАТА К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ.

### 2.1 Меры безопасности при подготовке агрегата к работе.

2.1.1 Насос (агрегат) при погрузке, разгрузке и транспортировании должен перемещаться в соответствии с ГОСТ12.3.020-80.

2.1.2 При подъеме и установке насоса или агрегата строповку проводить по схеме, приведенной в приложении Г.

**⚠ ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПОДНИМАТЬ НАСОС ИЛИ АГРЕГАТ ЗА МЕСТА, НЕ ПРЕДУСМОТРЕННЫЕ СХЕМОЙ СТРОПОВКИ (ЗА РЫМ-БОЛТЫ ДВИГАТЕЛЯ ИЛИ ЗА ВАЛ НАСОСА).**

**⚠ СИЛЫ И МОМЕНТЫ, ПЕРЕДАВАЕМЫЕ ОТ ТРУБОПРОВОДОВ НА ФЛАНЦЫ НАСОСА (НАПРИМЕР, ОТ ВЕСА ТРУБОПРОВОДОВ, ТЕПЛООВОГО РАСШИРЕНИЯ) НЕ ДОЛЖНЫ ПРЕВЫШАТЬ ДОПУСТИМЫХ ЗНАЧЕНИЙ, ПРИВЕДЕННЫХ В ТАБЛИЦЕ 5.**

**ПРИ ПРЕВЫШЕНИИ НАГРУЗОК, ПЕРЕДАВАЕМЫХ ТРУБОПРОВОДАМИ НА КОРПУС НАСОСА, МОЖЕТ БЫТЬ НАРУШЕНА ГЕРМЕТИЧНОСТЬ СОЕДИНЕНИЙ НАСОСА, ЧТО ПРИВЕДЕТ К УТЕЧКАМ ПЕРЕКАЧИВАЕМОЙ ЖИДКОСТИ.**

2.1.3 Место установки агрегата должно удовлетворять следующим требованиям:

- обеспечить свободный доступ к агрегату при эксплуатации, а также возможность сборки и разборки;

- масса фундамента должна не менее, чем в четыре раза превышать массу агрегата;

2.1.4 Насосы центробежные и агрегаты электронасосные на их основе должны соответствовать требованиям ГОСТ 31839-2012. При испытаниях и эксплуатации насосов и агрегатов должны быть также учтены требования ГОСТ 31839-2012.

2.1.5 При монтаже и эксплуатации агрегата сопротивление изоляции измеренное при 500 В постоянного тока между проводами силовой цепи и цепи защиты не должно быть менее 1 МОм.

### 2.2 Подготовка к монтажу

2.2.1 Монтаж и наладку электронасосного агрегата производить в соответствии с настоящим руководством по эксплуатации и технической документацией предприятия – изготовителя двигателя.

2.2.2 После доставки агрегата на место установки необходимо освободить его от упаковки, убедиться в наличии заглушек на входном и выходном патрубках и сохранности консервационных и гарантийных пломб, проверить наличие эксплуатационной документации.

2.2.3 Удалить консервацию со всех наружных поверхностей насоса и протереть их ветошью, смоченной в керосине или уайт-спирите.

Расконсервация проточной части насоса не производится, если консервирующий состав не оказывает отрицательного влияния на перекачиваемый продукт.

### 2.3 Монтаж.

2.3.1 Установить агрегат на заранее подготовленный фундамент, выполненный в соответствии со строительными нормами.

2.3.2 Установить фундаментные болты в колодцы фундамента и залить колодцы быстросхватывающимся цементным раствором.

2.3.3 После затвердевания цементного раствора выставить агрегат по уровню с помощью прокладок горизонтально.

2.3.4 Присоединить выходной и входной трубопроводы. Допустимая непараллельность фланцев не должна быть более 0,15 мм. на длине 100 мм.

**ВНИМАНИЕ** ЗАПРЕЩАЕТСЯ ИСПРАВЛЯТЬ ПЕРЕКОС ПОДТЯЖКОЙ БОЛТОВ ИЛИ ПОСТАВКОЙ КОСЫХ ПРОКЛАДОК.

2.3.5 Провести центрование валов насоса и двигателя, предварительно сняв кожух муфты, и, при необходимости провести подцентровку, регулируя положение двигателя.

**ВНИМАНИЕ** КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ЭЛЕКТРОНАСОСНОГО АГРЕГАТА БЕЗ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОВЕРКИ И ПОДЦЕНТРОВКИ ВАЛОВ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ И НАСОСА

2.3.6 Проверку радиального смещения осей насоса и двигателя производить приспособлением с установленным на нем индикатором, цена деления которого не более 0,01 мм, методом кругового вращения. Максимальная величина несоосности определяется величиной разности двух показаний индикатора. Эта величина не должна превышать 0,12 мм (рисунок 1, 2).

**ВНИМАНИЕ** ОТ ТОЧНОСТИ ЦЕНТРОВКИ В ЗНАЧИТЕЛЬНОЙ СТЕПЕНИ ЗАВИСЯТ ВИБРАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА АГРЕГАТА, НАДЕЖНОСТЬ И ДОЛГОВЕЧНОСТЬ ПОДШИПНИКОВ, УПЛОТНЕНИЙ, СОЕДИНИТЕЛЬНОЙ МУФТЫ, ВАЛОВ И АГРЕГАТОВ В ЦЕЛОМ.

2.3.7 После проведения центровки установить на место защитный кожух муфты.

**ВНИМАНИЕ** ОГРАЖДЕНИЕ МУФТЫ НАСОСА ДОЛЖНО ОБЕСПЕЧИВАТЬ ГАРАНТИРОВАННЫЙ ЗАЗОР МЕЖДУ МУФТОЙ И КОЖУХОМ

2.3.8 При эксплуатации двигатель и насос должны быть заземлены в соответствии с ГОСТ 12.2.007.0-75 и ГОСТ 12.1.030-81 и отвечать требованиям без-

опасности технических условий на двигатель. Зажимы и заземляющие знаки должны соответствовать ГОСТ 21130-75. Технические требования к заземляющим устройствам должны соответствовать ГОСТ 12.1.030-81.

2.3.9. Для агрегата необходимо проверить значение сопротивления между заземляющим болтом и любой нетоковедущей частью, которая может оказаться под напряжением. Значение сопротивления не должно превышать 0,1 Ом.

2.3.10 Класс защиты изделия от поражения электрическим током 1 ГОСТ 12.2.007.0-75.

2.3.11 При установке агрегата на месте эксплуатации должны быть предусмотрены средства защиты обслуживающего персонала от непреднамеренного контакта с горячими элементами насоса (при температуре поверхности более 333 К (60°C)).

2.3.12 При перекачивании жидкости с температурой от 333 до 353 К (от 60 до 80°C) подсоединить трубопровод к корпусу уплотнения (вывернув пробку и ввернув штуцер на длину 30...35 мм) для подачи охлаждающей (затворной) жидкости к сальниковому уплотнению.

2.3.13 При агрегатировании насоса и привода заказчиком насоса соблюдать требования настоящего раздела руководства по эксплуатации.

Ответственность за гарантии и качество агрегата в данном случае несет заказчик.

### 3. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АГРЕГАТА

#### 3.1 Эксплуатационные ограничения.

3.1.1 Агрегат должен быть использован для условий и перекачиваемых сред, соответствующих требованиям настоящего руководства.

Возможность использования агрегата для рабочих сред, не предусмотренных в руководстве, должна быть согласована с разработчиком документации на агрегат.

#### 3.2 Пуск агрегата.

##### 3.2.1 Запуск агрегата в работу производить в следующем порядке:

- осмотреть насос и двигатель, провернуть вручную вал насоса;
- открыть задвижку на входном трубопроводе и закрыть на выходном;
- открыть кран подвода затворной жидкости к сальниковому уплотнению;
- заполнить насос и входной трубопровод перекачиваемой жидкостью, подключив систему вакуумирования к резьбовому отверстию в выходном трубопроводе;
- включить двигатель согласно инструкции по эксплуатации электродвигателя, убедиться в правильном вращении;
- открыть кран у манометра и по показаниям прибора убедиться, что напор насоса соответствует напору закрытой задвижки (нулевой подаче);
- открыть задвижку на выходном трубопроводе и установить рабочий режим.

#### 3.3 Порядок контроля работоспособности агрегата.

##### 3.3.1 Периодически (не менее одного раза в сутки) следить за:

- показаниями приборов;
- герметичностью всех соединений;
- утечками через сальниковое уплотнение.

Резкие колебания стрелок приборов, а также повышенные шум и вибрация характеризуют ненормальную работу насоса (агрегата). В этом случае необходимо остановить агрегат и устранить неисправности в соответствии с указаниями таблицы 6.

3.3.2 Температура нагрева кронштейна в местах установки подшипников не превышала температуру помещения более чем на 40...50 К (+40...+50°C) и была не выше 353 К (+80°C).

Для измерения температуры подшипников, в кронштейне предусмотрены два отверстия М8х1-7Н.

Рекомендуемые приборы - реле температуры дТС034-Pt100.В3-20/4,5  
ТУ4211-023-46526536-2009.

### 3.4 Возможные неисправности и способы их устранения.

Таблица 6

Наименование неисправности, внешнее проявление и дополнительные признаки.	Вероятная причина.	Способ устранения.
1	2	3
<p>1. Насос не подает жидкость, стрелки приборов сильно колеблются.</p> <p>2. Мановакуумметр показывает большое разрежение.</p> <p>3. Подача меньше требуемой по характеристике.</p>	<p>Насос не залит или не достаточно залит жидкостью.</p> <p>Высота всасывания более допустимой.</p> <p>Проточная часть насоса забита твердыми включениями.</p> <p>Происходит подсос воздуха в местах соединения во всасывающем трубопроводе или через сальник.</p> <p>Закрыта задвижка на всасывающем трубопроводе.</p> <p>Неправильное направление вращения.</p> <p>Малы обороты двигателя вследствие падения напряжения.</p> <p>Велико сопротивление всасывающего или напорного трубопроводов.</p> <p>Происходит подсос воздуха в местах соединения во всасывающем трубопроводе или через сальник.</p> <p>Высота всасывания более допустимой.</p> <p>Трубопроводы и насос забиты посторонними предметами.</p>	<p>Залить полностью насос.</p> <p>Привести сопротивление всасывающей линии в соответствие с характеристикой насоса.</p> <p>Очистить проточную часть насоса.</p> <p>Устранить неплотности соединений; обеспечить нормальную работу сальника.</p> <p>Открыть задвижку.</p> <p>Переключить фазы двигателя.</p> <p>Довести параметры энергопитания до номинальных.</p> <p>Привести сопротивление всасывающей линии в соответствии с характеристикой насоса.</p> <p>Устранить неплотности соединений; обеспечить нормальную работу сальника.</p> <p>Повысить подпор.</p> <p>Очистить трубопроводы и насос.</p>



Продолжение таблицы 6.

1	2	3
4. Нагревается сальник.	Износилась набивка сальника. Слишком затянуты гайки крышки сальника. Не поступает затворная жидкость в сальник.	Заменить набивку сальника. Ослабить затяжку гаек крышки сальника. Присоединить линию подвода затворной жидкости.
5. Перегреваются подшипники.	Недостаточно смазки. Нарушена соосность валов. Загрязнена смазка.	Добавить смазки. Отцентрировать валы насоса и двигателя. Устранить причины загрязнения и сменить смазку.
6. Нагревается корпус насоса.	Насос работает с закрытой задвижкой на нагнетании. Велико сопротивление в напорном трубопроводе, насос не подает жидкость.	Открыть задвижку.  Уменьшить сопротивление напорного трубопровода.
7. Ненормальный шум внутри корпуса (явление кавитации).	Велика подача. Большое сопротивление на всасывании. Высокая температура перекачиваемой жидкости.	Уменьшить подачу. Уменьшить сопротивление на всасывании. Снизить температуру жидкости.
8. Насос вибрирует.	Нарушена соосность.	Отцентрировать валы насоса и двигателя.
9. Велика мощность, двигатель нагревается.	Неправильная сборка насоса, вал не проворачивается вручную. Велика подача.	Отрегулировать торцовые зазоры рабочего колеса, устранить перекосы. Уменьшить подачу.

3.5 Меры безопасности при работе агрегата.

3.5.1 Обслуживание агрегатов периодическое, не требует постоянного присутствия обслуживающего персонала.

3.5.2 Запуск насоса производится только при заполненных водой внутренней полости насоса и всасывающей линии.

3.5.3 На конце всасывающего трубопровода должен быть установлен приемный клапан с сеткой. Во избежание проникновения воздуха в насос приемный клапан необходимо расположить ниже уровня жидкости не менее чем на 0,5 м.

**ВНИМАНИЕ** НЕ ДОПУСКАЕТСЯ РАБОТА НАСОСА БЕЗ ОБРАТНОГО КЛАПАНА ИЛИ ЗАДВИЖКИ НА ЛИНИИ НАГНЕТЕНИЯ.

3.5.4 При работающем агрегате необходимо остерегаться случайного соприкосновения с вращающимися и нагретыми свыше 323 К (50° С) частями оборудования.

**КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ:**

**⚠ ЭКСПЛУАТАЦИЯ НАСОСОВ (АГРЕГАТОВ) ЗА ПРЕДЕЛАМИ РАБОЧЕГО ИНТЕРВАЛА ХАРАКТЕРИСТИКИ;**

**⚠ РАБОТА НАСОСА БОЛЕЕ ДВУХ МИНУТ ПРИ ЗАКРЫТОЙ ЗАДВИЖКЕ НА НАПОРНОМ ТРУБОПРОВОДЕ;**

**⚠ ЗАПУСК АГРЕГАТА БЕЗ ЗАПОЛНЕНИЯ НАСОСА ПЕРЕКАЧИВАЕМОЙ ЖИДКОСТЬЮ;**

**⚠ ЭКСПЛУАТАЦИЯ АГРЕГАТА БЕЗ ПОДСОЕДИНЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ, НАСОСА И РАМЫ К ЗАЗЕМЛЯЮЩЕМУ УСТРОЙСТВУ;**

**⚠ ЭКСПЛУАТАЦИЯ АГРЕГАТА БЕЗ УСТАНОВКИ ЗАЩИТНОГО ОГРАЖДЕНИЯ МУФТЫ;**

**⚠ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНАЯ РАБОТА НАСОСОВ;**

**⚠ ЭКСПЛУАТАЦИЯ НАСОСОВ БЕЗ УСТАНОВЛЕННЫХ ВО ВСАСЫВАЮЩЕЙ И НАПОРНОЙ ЛИНИИ ПРИБОРОВ КОНТРОЛЯ ДАВЛЕНИЯ (РАЗРЕЖЕНИЯ);**

**⚠ УСТРАНЯТЬ НЕИСПРАВНОСТИ ПРИ РАБОТАЮЩЕМ АГРЕГАТЕ.**

3.5.5 Насос не представляет опасности для окружающей среды.

### 3.6 Остановка агрегата.

3.6.1 Остановка агрегата может быть произведена оператором или защитами двигателя.

3.6.2 Порядок остановки агрегата:

- закрыть краны и вентили у контрольно-измерительных приборов;
- закрыть задвижку на напорном трубопроводе, переводя насос на холостой ход;
- закрыть задвижку на всасывании;
- выключить электродвигатель;
- закрыть вентиль охлаждения сальникового уплотнения.

Отключить трубопровод подачи затворной жидкости к сальниковому уплотнению.

3.6.3 Насос и трубопровод при стоянке не должны оставаться заполненными водой, если температура в помещении ниже 274 К (+1°C) иначе замерзшая жидкость разрушит их.

3.6.4 При остановке на длительное время, во избежание коррозии, жидкость из насоса и патрубков слить через сливные пробки и законсервировать насос согласно п.1.6.1 настоящего РЭ.

3.6.5 Агрегат остановить в аварийном порядке в следующих случаях:

- при резком повышении температуры подшипников;
- при кавитационном срыве работы насоса;
- при нарушении герметичности насоса и трубопроводов.

При аварийной остановке сначала отключить двигатель, а затем закрыть задвижку на выходном трубопроводе.

#### 4. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.

Техническое обслуживание насоса производится только при его использовании. При этом необходимо:

- следить, чтобы температура нагрева кронштейна в местах установки подшипников не превышала температуру помещения более чем на 40...50 К (+40...+50°C) и была не выше 353 К (+80°C), для чего на кронштейне предусмотрены резьбовые отверстия М8х1-6Н, закрытые пробками. Рекомендуемые приборы - реле температуры дТС034-Pt100.ВЗ-20/4,5 ТУ4211-023-46526536-2009;

- дополнять смазку подшипников в течение первого месяца работы через 100 часов, в последующее время через 1000 часов работы насоса;

- поддерживать нормальные утечки через сальниковое уплотнение-это служит контролем правильной работы сальникового уплотнения и предохраняет защитную втулку от выработки набивкой. Если утечки отсутствуют, ослабить затяжку сальника. В случае увеличения утечек выше нормы, подтянуть гайки крышки сальника. Если утечки не уменьшатся, то добавить одно кольцо набивки, если утечки снова не уменьшатся - заменить набивку сальникового уплотнения;

- постоянно следить за показаниями приборов, регистрирующих работу насоса в рабочем интервале, манометра на подводе затворно - охлаждающей жидкости и записывать в журнале следующие параметры:

- давление на входе в насос;
- давление на выходе из насоса;
- давление затворно – охлаждающей жидкости;
- число часов работы насоса.

##### 4.1 Разборка и сборка насоса (агрегата) (рисунок3).

**⚠ ПЕРЕД НАЧАЛОМ РАЗБОРКИ СЛЕДУЕТ ПРЕДУСМОТРЕТЬ МЕРЫ ПРОТИВ СЛУЧАЙНОГО ВКЛЮЧЕНИЯ АГРЕГАТА;**

**ЗАПОРНАЯ АРМАТУРА НА ВСАСЫВАЮЩЕМ И НАПОРНОМ ТРУБОПРОВОДАХ ДОЛЖНА БЫТЬ ЗАКРЫТА.**

4.1.1 В разборку агрегата входит, в основном разборка насоса.

При разборке насоса следить за состоянием посадочных и уплотнительных поверхностей и оберегать их от забоин, царапин и других повреждений.

При замене деталей запчастями проверять строгое соответствие заменяемой и новой детали по посадочным поверхностям и местам сопряжений.

Для профилактических осмотров и ремонтов (очистке проточной части насоса, замене сальниковой набивки) проводятся частичные разборки насоса (рисунок 3).

4.1.2 Частичная разборка насоса проводится в следующем порядке:

а) для чистки проточной части:

- 1) отвернуть болты 17, крепящие крышку корпуса 1 к корпусу насоса 5;
- 2) снять крышку корпуса 1 и произвести очистку проточной части насоса;
- 3) собрать насос одев крышку корпуса 1 на корпус 5 и прикрутить болты 17.

б) для замены сальниковой набивки:

- 1) отвернуть гайки и отодвинуть крышку сальника 7;
- 2) извлечь сальниковую набивку 6;
- 3) заменить набивку; при этом кольца набивки должны быть тщательно пригнаны по валу, концы соединить замками с косым срезом, следя за тем, чтобы замки каждого кольца располагались на  $180^\circ$  по отношению друг к другу;
- 4) собрать насос одев крышку сальника 7 и прикрутить гайки.

**ВНИМАНИЕ**

**ПОВТОРНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ УПЛОТНИТЕЛЬНЫХ РЕЗИНОВЫХ КОЛЕЦ И ПРОКЛАДОК НЕ РЕКОМЕНДУЕТСЯ, А ПРИ ПОТЕРЕ ФОРМЫ, НАДРЫВАХ И РАЗРЕЗАХ – НЕ ДОПУСКАЕТСЯ.**

4.1.3 Порядок полной разборки насоса (рисунок 3).

Для замены вышедших из строя рабочего колеса, кольца уплотняющего, защитной втулки, подшипников, необходимо разобрать насос в следующей последовательности:

- отсоединить от насоса подводящий и отводящий трубопроводы;
- снять защитный кожух муфты;
- разъединить муфту, вынув пальцы;
- снять кожух и полумуфту;

- снять насос с фундаментной плиты;
- снять крышку корпуса 1 с корпуса 5, используя отжимные винты;
- отвернуть обтекатель 3, крепящий рабочее колесо 4 на валу 14;
- отвернув гайки 9 снять крышку сальника 7;
- снять рабочее колесо;
- используя отжимные винты, снять корпус 5 с кронштейна 12 и удалить кольца сальниковой набивки 6;
- снять с вала (при необходимости) втулку защитную 8 и отбойное кольцо 10;
- снять крышку подшипника 16;
- вынуть вал 14 с подшипниками 13, 15 из кронштейна;
- снять крышку подшипника 11;
- снять подшипники 13, 15 с вала 14.

**ВНИМАНИЕ**

**ПОВТОРНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ УПЛОТНИТЕЛЬНЫХ РЕЗИНОВЫХ КОЛЕЦ И ПРОКЛАДОК НЕ РЕКОМЕНДУЕТСЯ, А ПРИ ПОТЕРЕ ФОРМЫ, НАДРЫВАХ И РАЗРЕЗАХ – НЕ ДОПУСКАЕТСЯ.**

Сборку производить в следующей последовательности:

- напрессовать на вал подшипники;
- установить в кронштейн крышку подшипника 11;
- установить вал с подшипниками в кронштейн до упора в крышку подшипника 11;
- установить крышку подшипника 16;
- подбором прокладок под крышкой подшипника 16 отрегулировать осевой люфт до появления сопротивления вращению вала вручную;
- установить на вал отбойное кольцо и втулку защитную;
- разместить на вал крышку сальника 7;
- установить в расточку корпуса 5 сальниковую набивку;
- установить корпус 5 на кронштейне с валом, закрепить гайками;
- установить рабочее колесо на вал, закрепить обтекателем;
- установить на крышке корпуса уплотнительную прокладку 2;
- соединить крышку корпуса с корпусом 5, затянуть болты;
- установить крышку сальника 7 и завернуть гайки 9.

4.1.4 Критерием замены кольца уплотняющего является износ, при котором снижение напора составляет более чем 10% от номинального.

Замену кольца уплотняющего провести в следующем порядке:

- выпрессовать изношенное кольцо уплотняющее из корпуса насоса;
- проточить (пропылить) поясok рабочего колеса до снятия дефектов;
- измерить фактический размер пояска рабочего колеса под кольцо уплотняющее;
- запрессовать новое кольцо уплотняющее в корпус насоса;
- провести совместную обработку кольца уплотняющего с корпусом насоса, до обеспечения радиального зазора с рабочим колесом  $0,25^{+0,1}$  мм.

Если у потребителя нет возможности совместной обработки, допускается отдельная обработка кольца уплотняющего до обеспечения радиального зазора с рабочим колесом  $0,25^{+0,1}$  мм.

## 5. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ, ХРАНЕНИЕ И УТИЛИЗАЦИЯ

5.1 Насосы и агрегат могут транспортироваться всеми видами транспорта при соблюдении правил перевозки для каждого вида транспорта.

5.2 Условия транспортирования агрегата в части воздействия климатических факторов – 4(Ж2) ГОСТ 15150-69, в части воздействия механических факторов – С ГОСТ 23170-78.

5.3 Хранение в условиях 4(Ж2) ГОСТ 15150-69.

5.4 При хранении агрегата свыше 2-х лет (по истечении срока действия консервации) следует произвести анализ состояния консервации, при необходимости, произвести переконсервацию в соответствии с ГОСТ 9.014-78.

В случае длительных остановок электронасосного агрегата (более 7 дней), с порожненными внутренними полостями, также требуется произвести переконсервацию в соответствии с ГОСТ 9.014-78.

Консервацию насоса произвести материалами указанными в п.1.6.1. Технологию и методы переконсервации предоставляет изготовитель оборудования по запросу потребителя.

5.5 Транспортная маркировка груза производится в соответствии с ГОСТ 14192-96 и требованиями договора.

5.6 Строповка насоса и агрегата при транспортировке должна осуществляться согласно схеме приведенной в приложении Г или маркировке на упаковке насоса.

5.7 Насос не представляет опасности для жизни, здоровья людей и окружающей среды. Он не имеет в своей конструкции каких-либо химических, биологических и радиоактивных элементов, которые могли бы принести ущерб здоровью людей или окружающей среде.

5.8 Утилизацию насосов (агрегатов) производить любым доступным методом.

5.9 Конструкция насосов не содержит драгоценных металлов.

Сведения по содержанию драгоценных металлов и цветных сплавов на комплектующее оборудование приведены в эксплуатационной документации на это оборудование.

# Приспособления для центровки

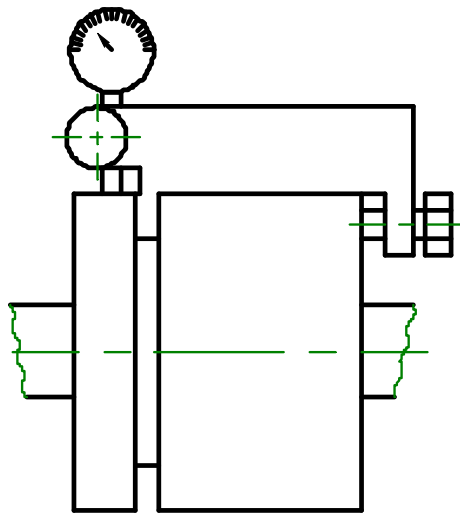


Рисунок 1.

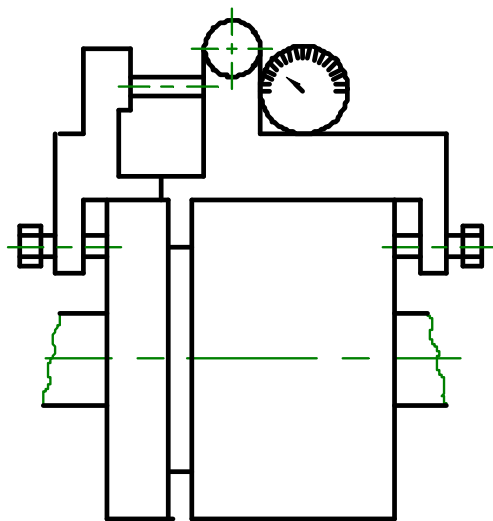


Рисунок 2.



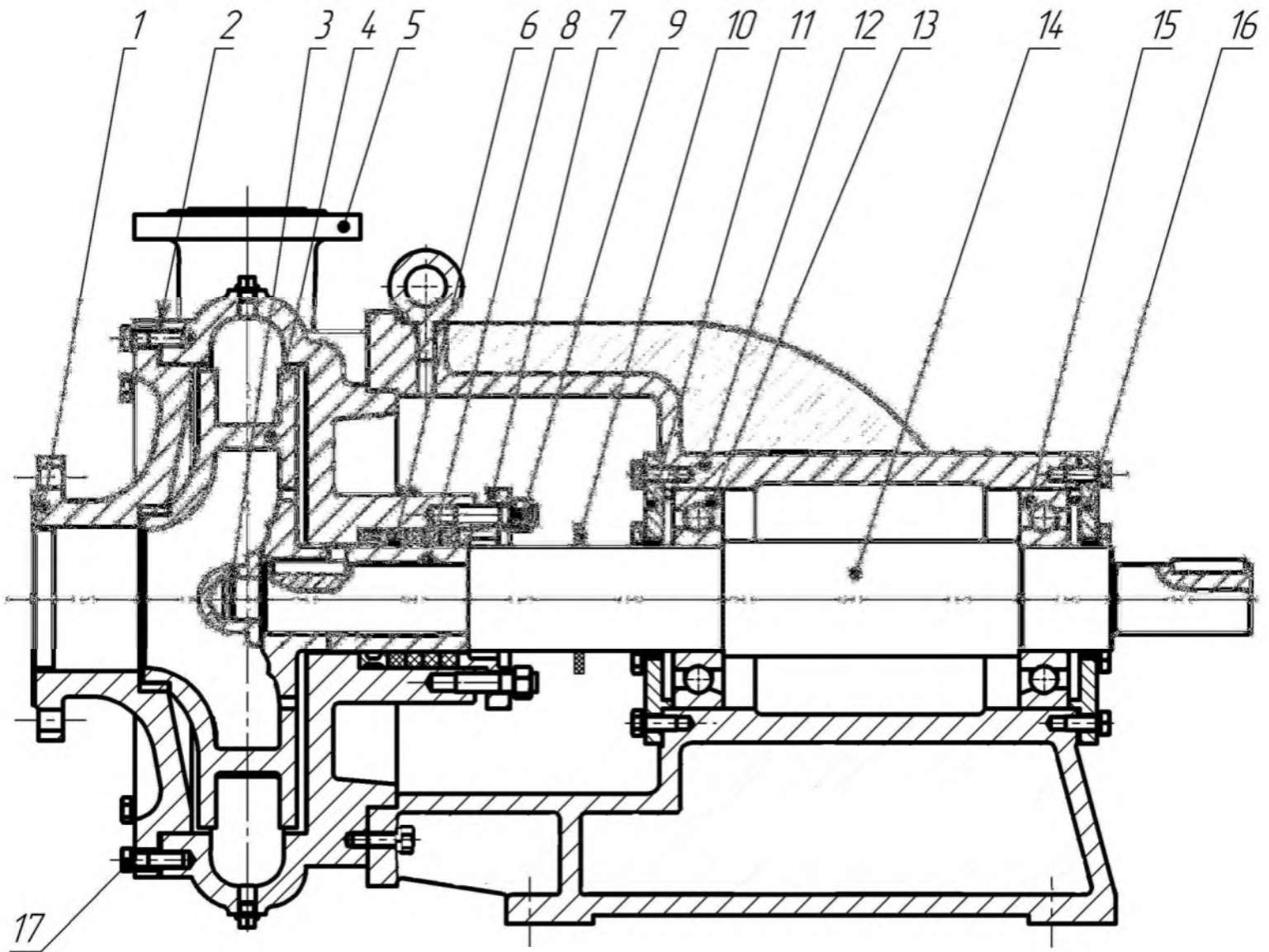
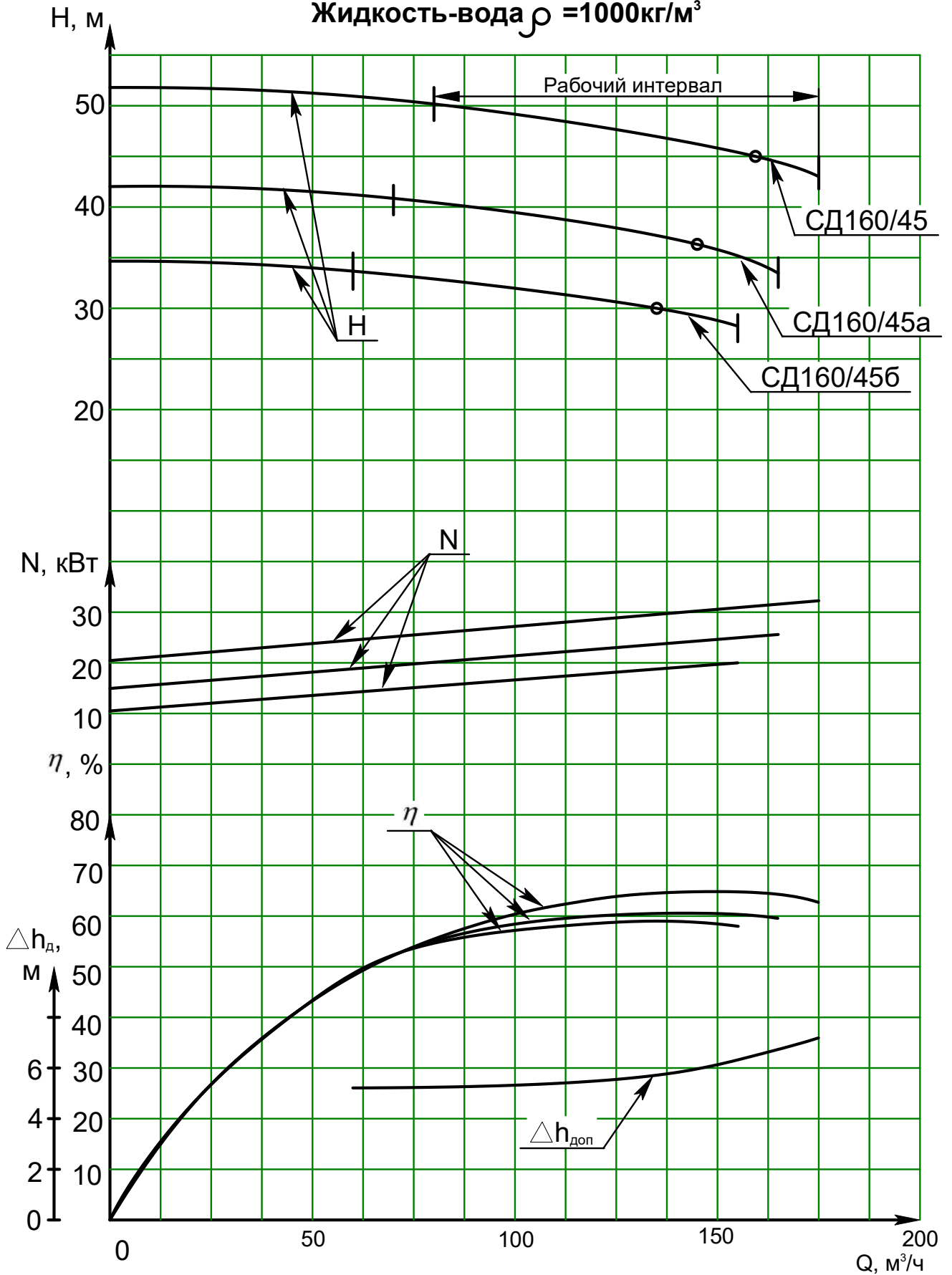


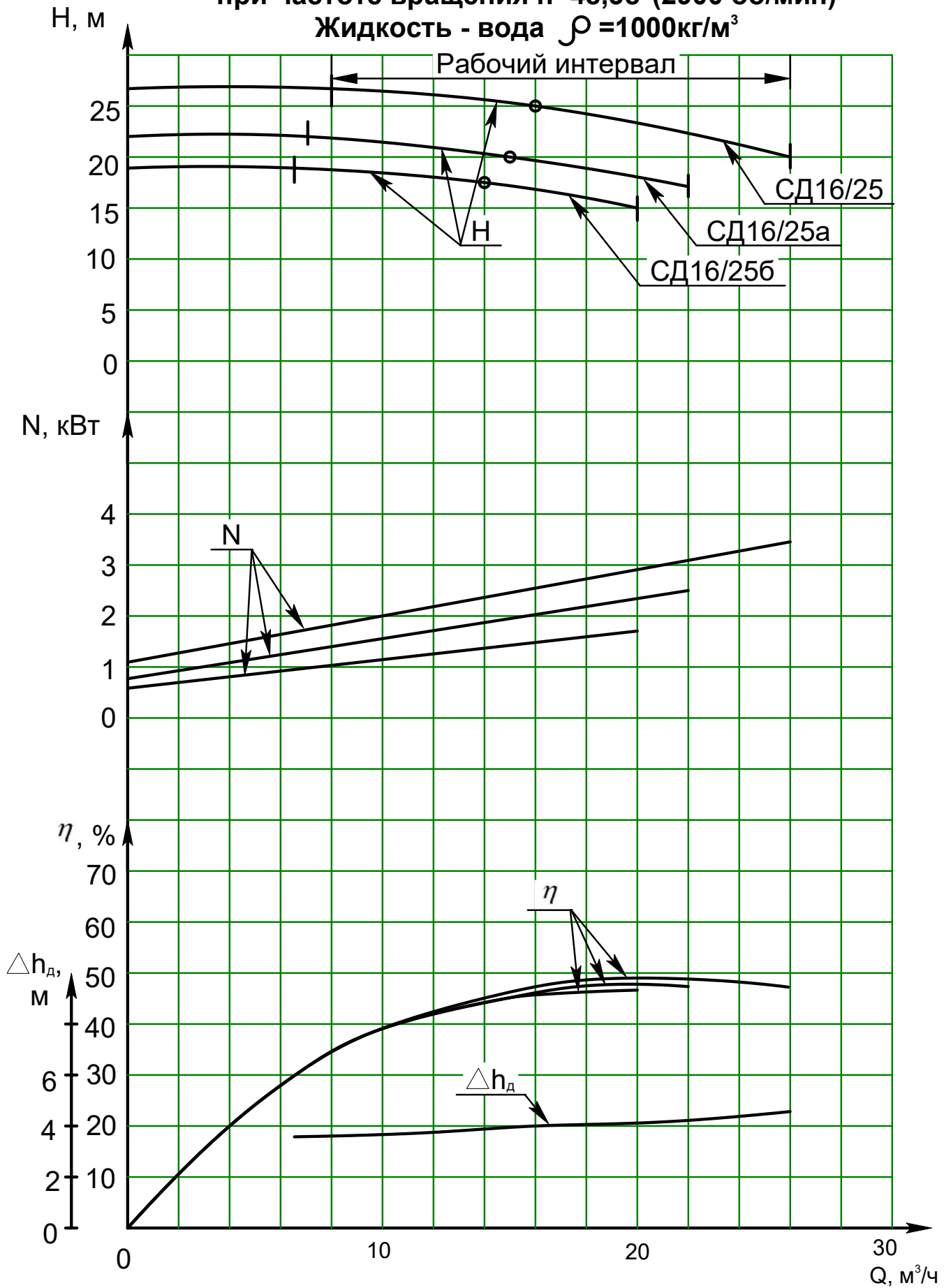
Рисунок 3-Разрез насоса

Приложение А  
(Справочное)

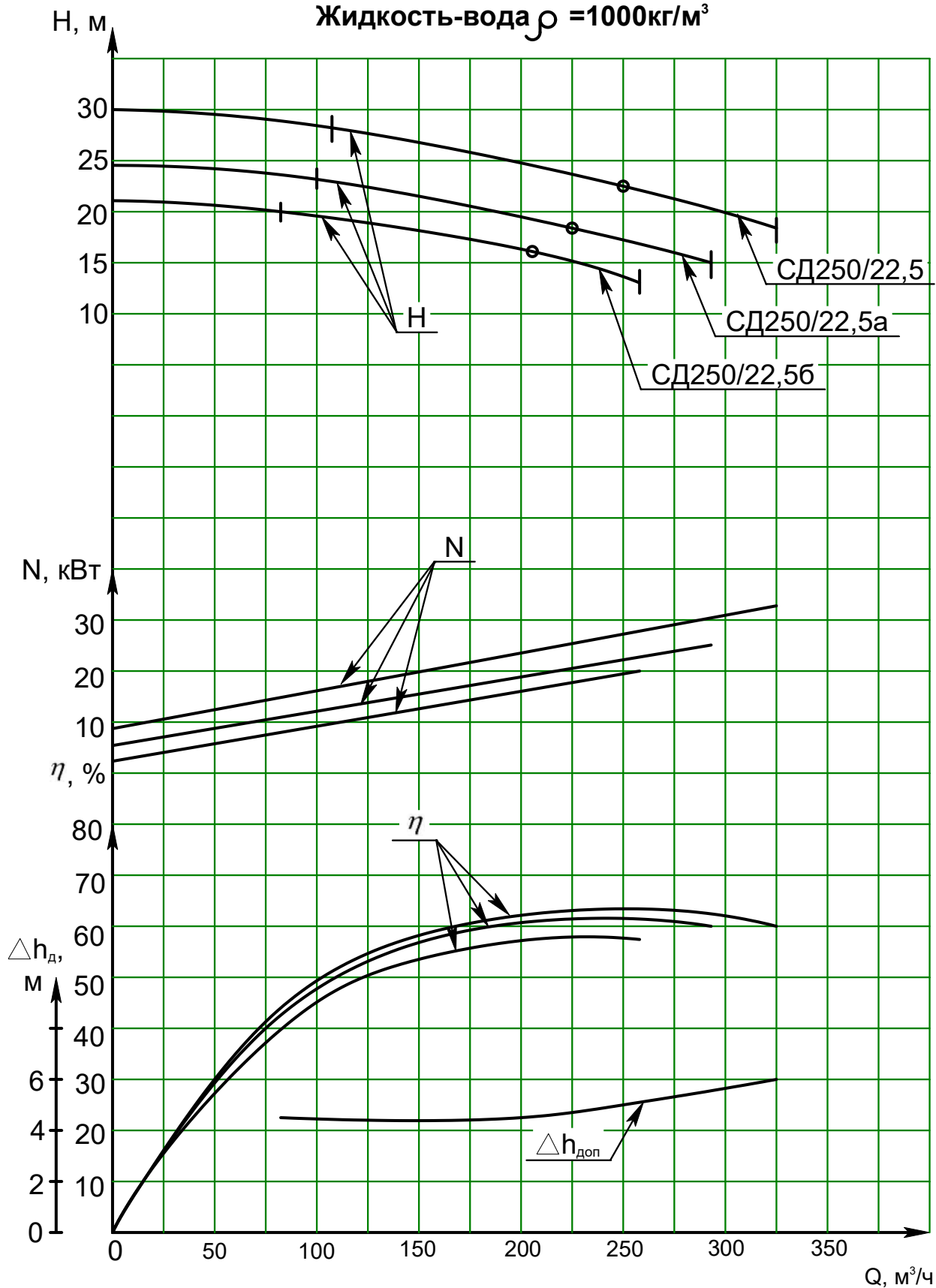
**Характеристика насоса СД160/45**  
при частоте вращения  $n=24,2\text{c}^{-1}$  (1450 об/мин)  
Жидкость-вода  $\rho = 1000\text{кг/м}^3$



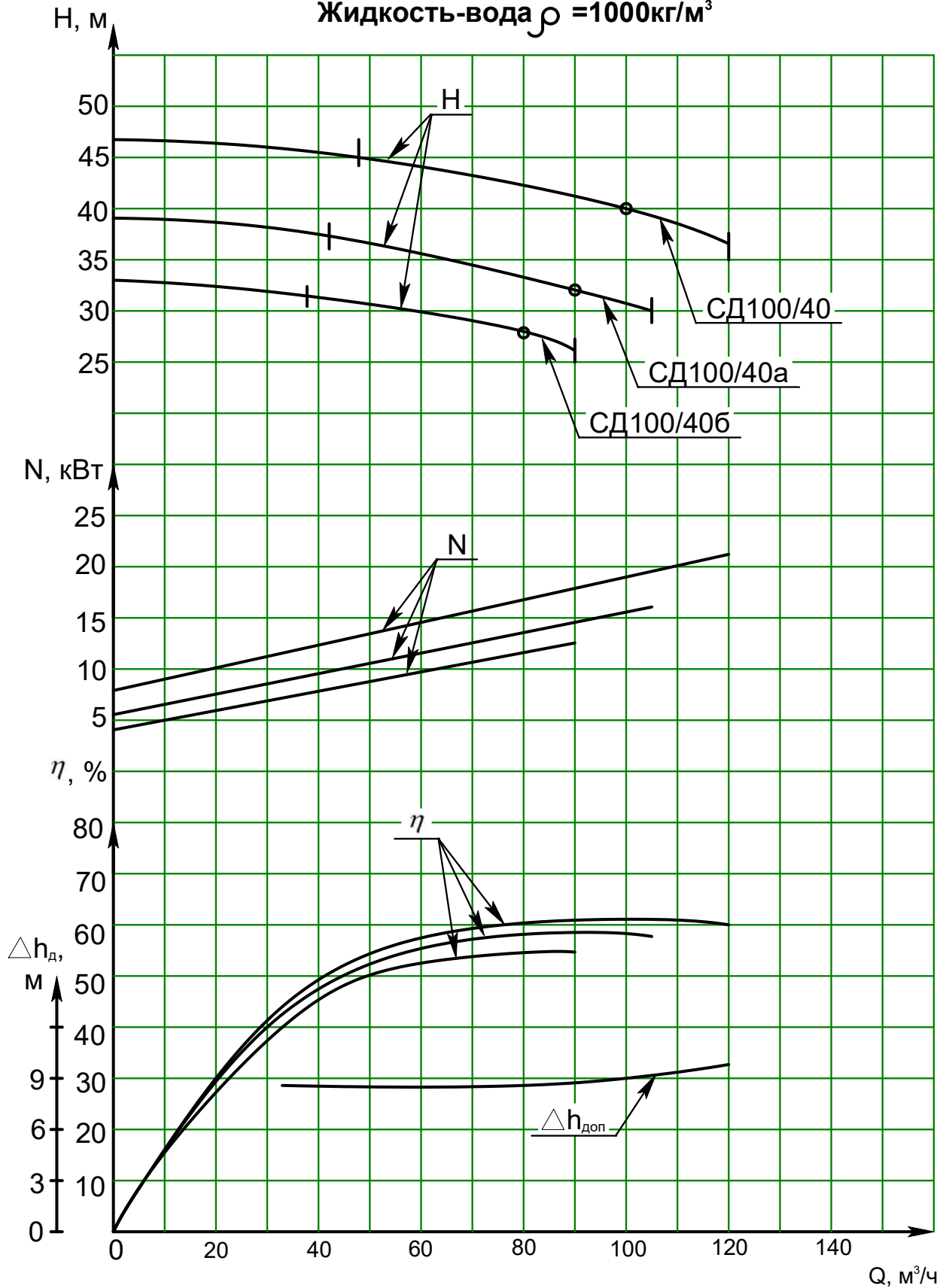
**Характеристика насоса СД16/25**  
 при частоте вращения  $n=48,3\text{c}^{-1}$  (2900 об/мин)  
 Жидкость - вода  $\rho = 1000\text{кг/м}^3$



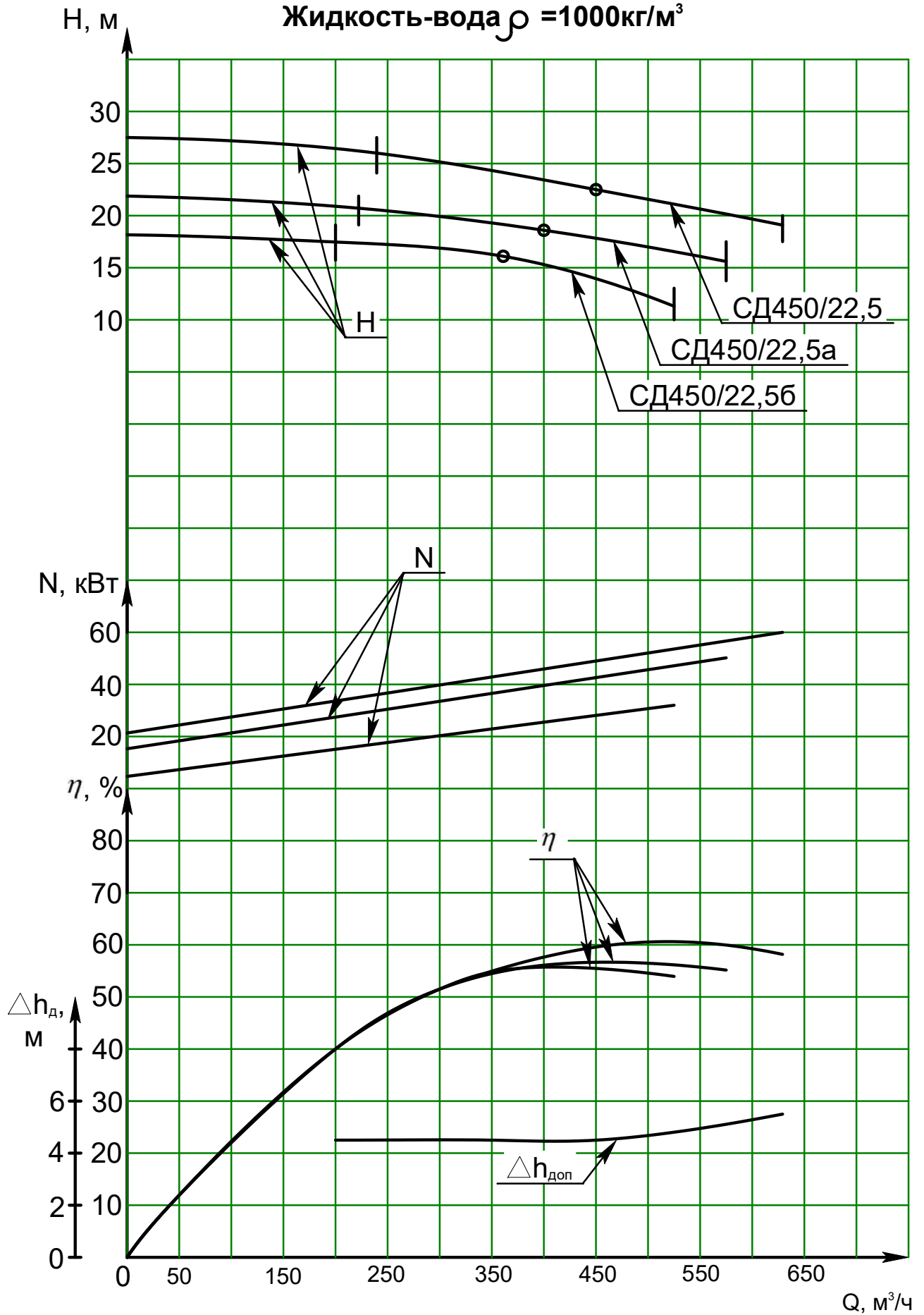
**Характеристика насоса СД250/22,5**  
при частоте вращения  $n=24,2\text{c}^{-1}$  (1450 об/мин)  
Жидкость-вода  $\rho = 1000\text{кг/м}^3$



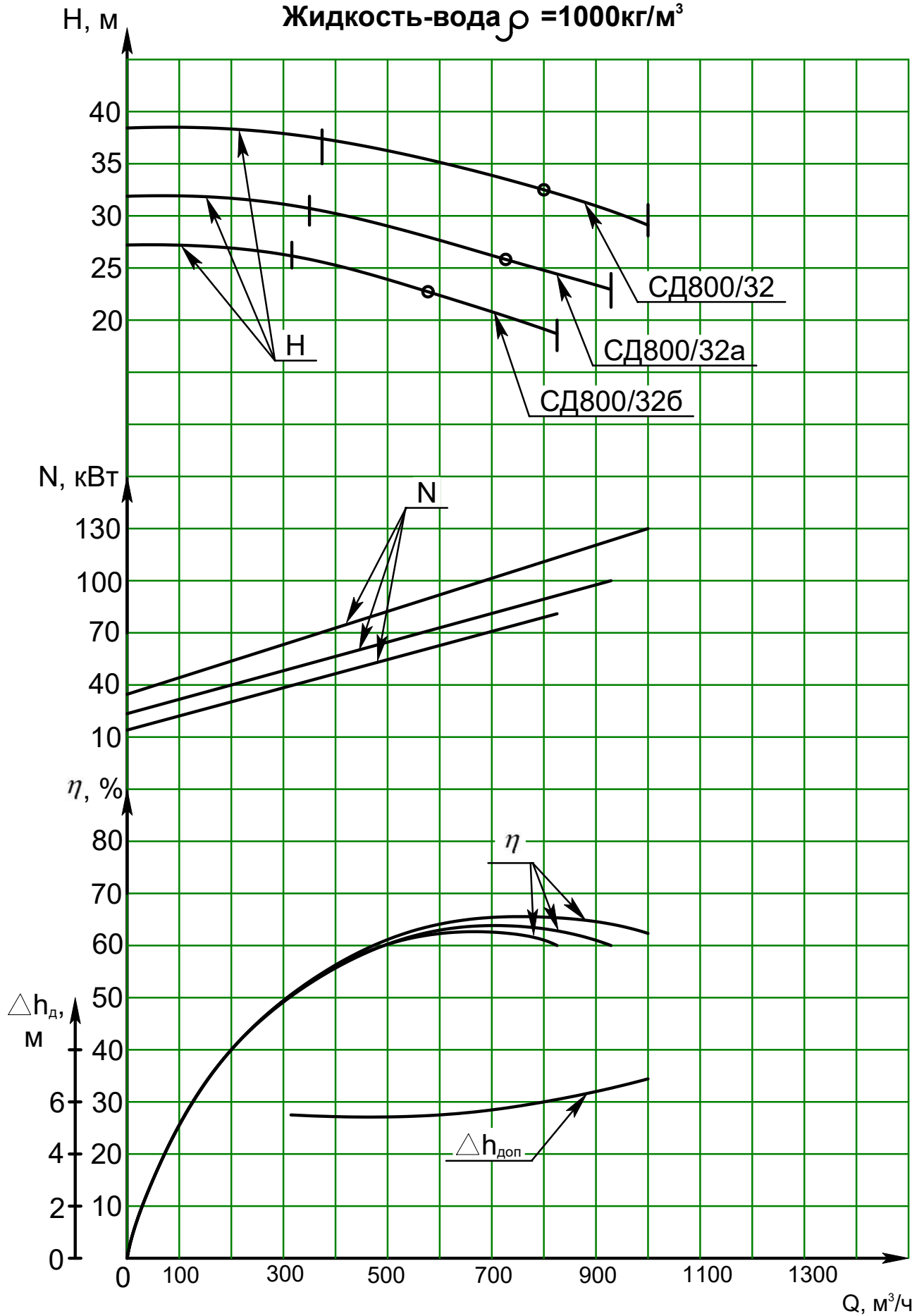
Продолжение приложения А  
**Характеристика насоса СД100/40**  
 при частоте вращения  $n=48,3\text{c}^{-1}$  (2900 об/мин)  
 Жидкость-вода  $\rho = 1000\text{кг/м}^3$



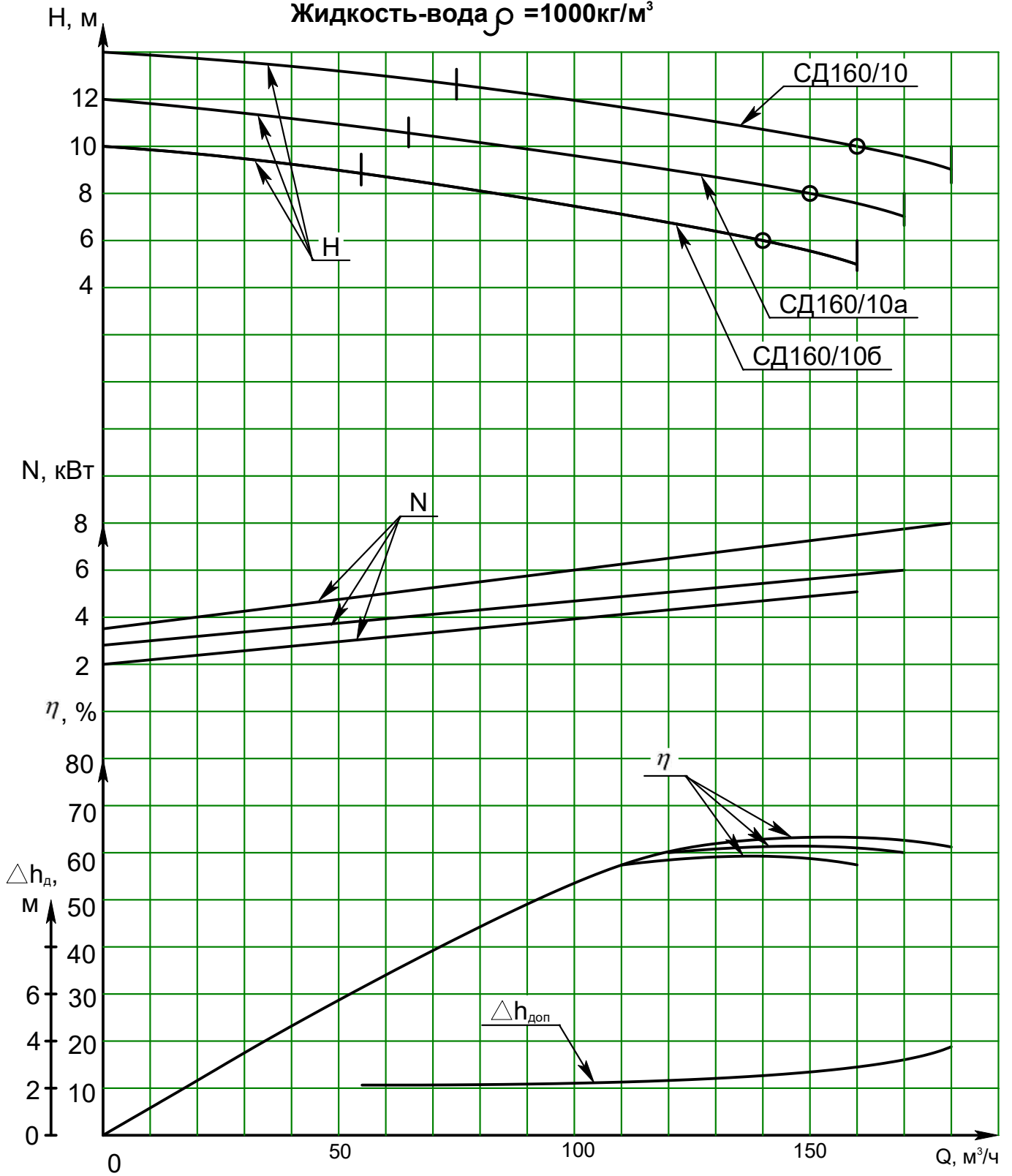
**Характеристика насоса СД450/22,5  
при частоте вращения  $n=16,0\text{c}^{-1}$  (960 об/мин)  
Жидкость-вода  $\rho = 1000\text{кг/м}^3$**



**Характеристика насоса СД800/32**  
 при частоте вращения  $n=16,0\text{c}^{-1}$  (960 об/мин)  
 Жидкость-вода  $\rho = 1000\text{кг/м}^3$

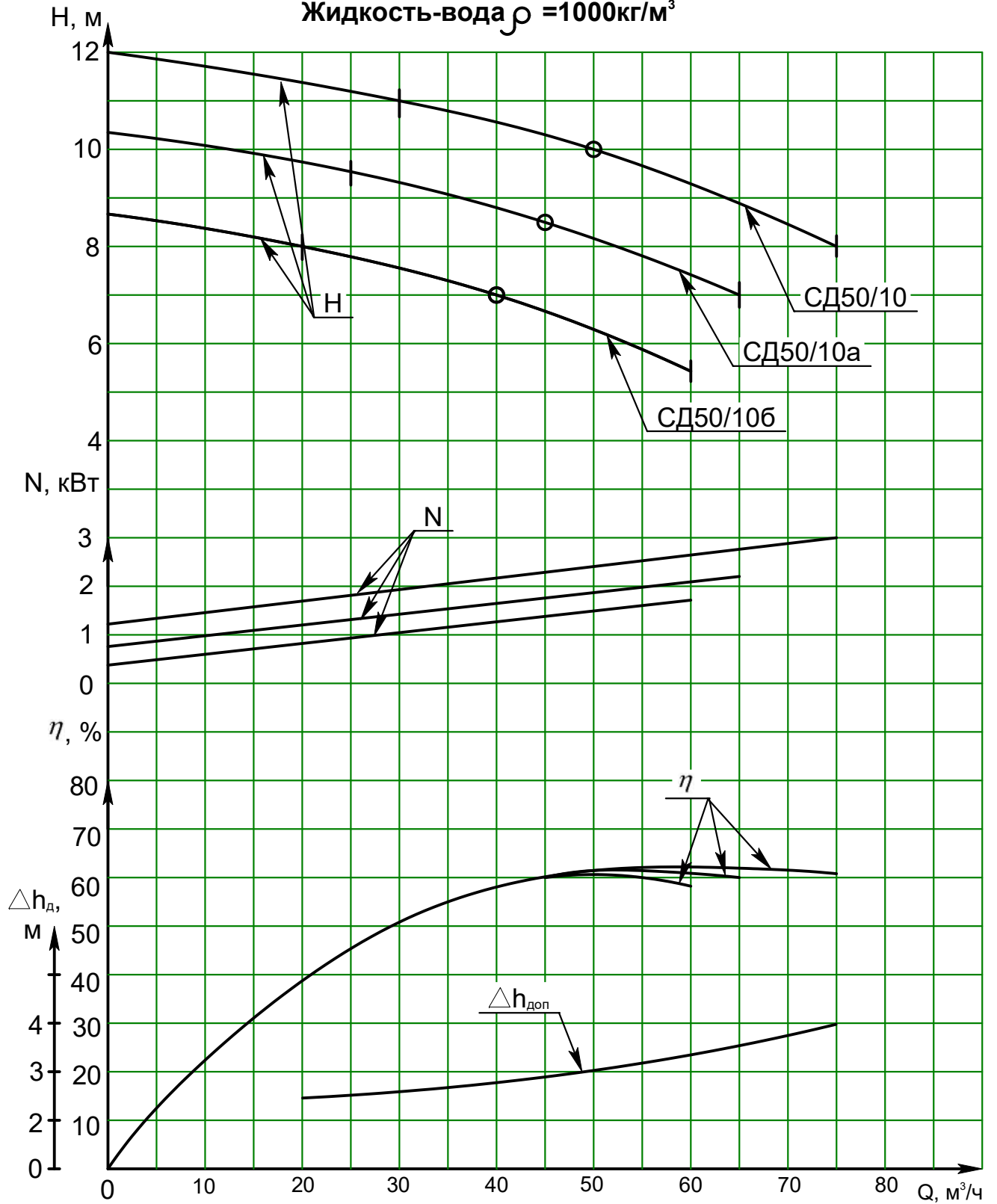


**Характеристика насоса СД160/10**  
 при частоте вращения  $n=16,0\text{с}^{-1}$  (960 об/мин)  
 Жидкость-вода  $\rho = 1000\text{кг/м}^3$





**Характеристика насоса СД50/10**  
 при частоте вращения  $n=24,2\text{c}^{-1}$  (1450 об/мин)  
 Жидкость-вода  $\rho = 1000\text{кг/м}^3$



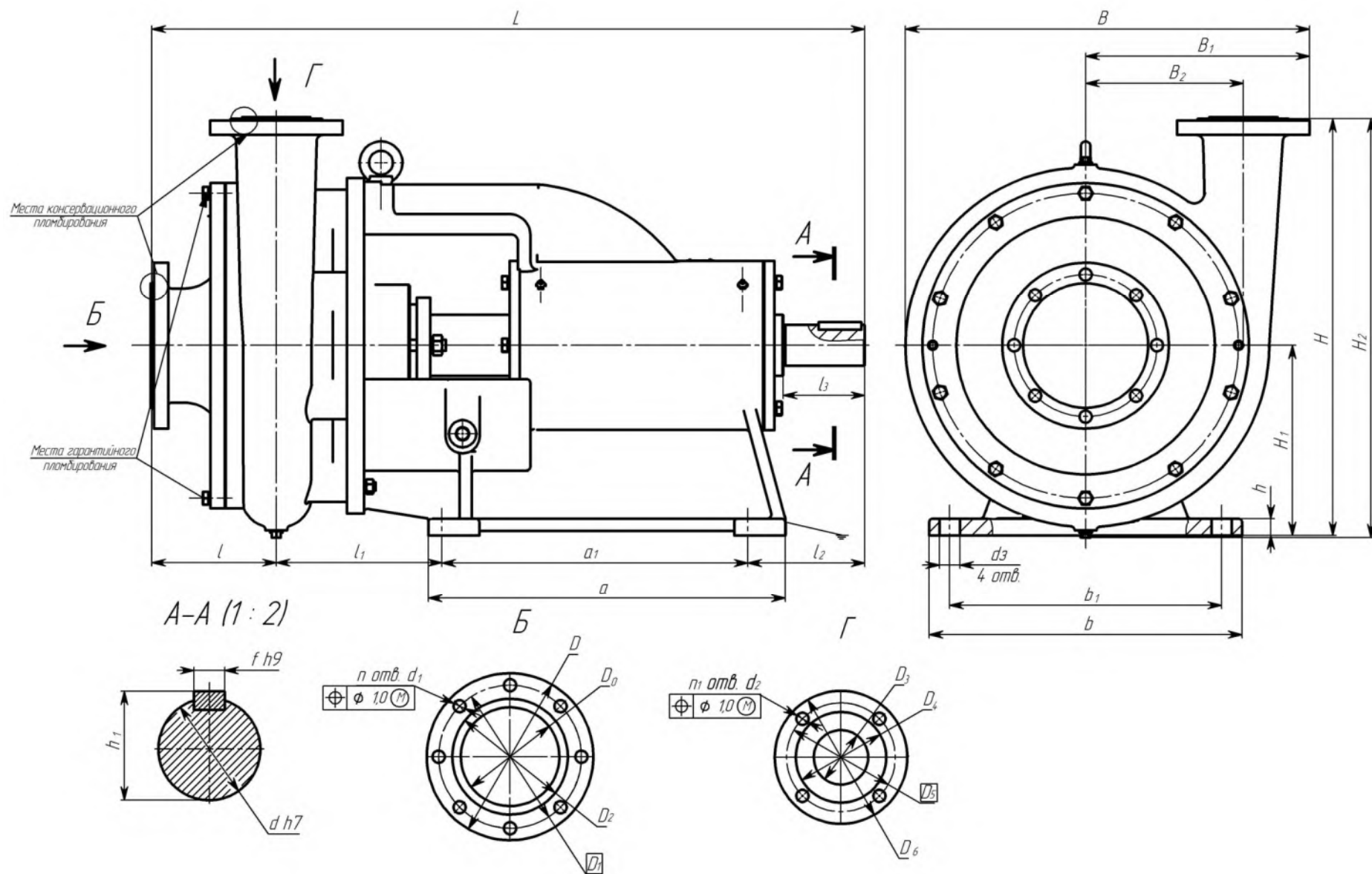
Продолжение приложения А

ВИБРОШУМОВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Гарантируемые шумовые и вибрационные технические характеристики.

Типоразмер агрегата	Уровень звука на расстоянии 1м от наружного контура агрегата, дАБ, не более	Среднеквадратическое значение виброскорости, мм/с, не более	
		В октавных полосах частот в диапазоне от 8 до 1000 Гц в местах крепления агрегатов к фундаменту.	В месте расположения подшипников в плоскости, перпендикулярной оси вращения насоса по двум взаимно перпендикулярным направлениям.
СД 16/25	75	2,0	4,5
СД 100/40	90		
СД 50/10			
СД 160/45			
СД 160/10			
СД 250/22,5			
СД 450/22,5			
СД 800/32			

Приложение Б  
(Обязательное)  
Габаритный чертеж насоса



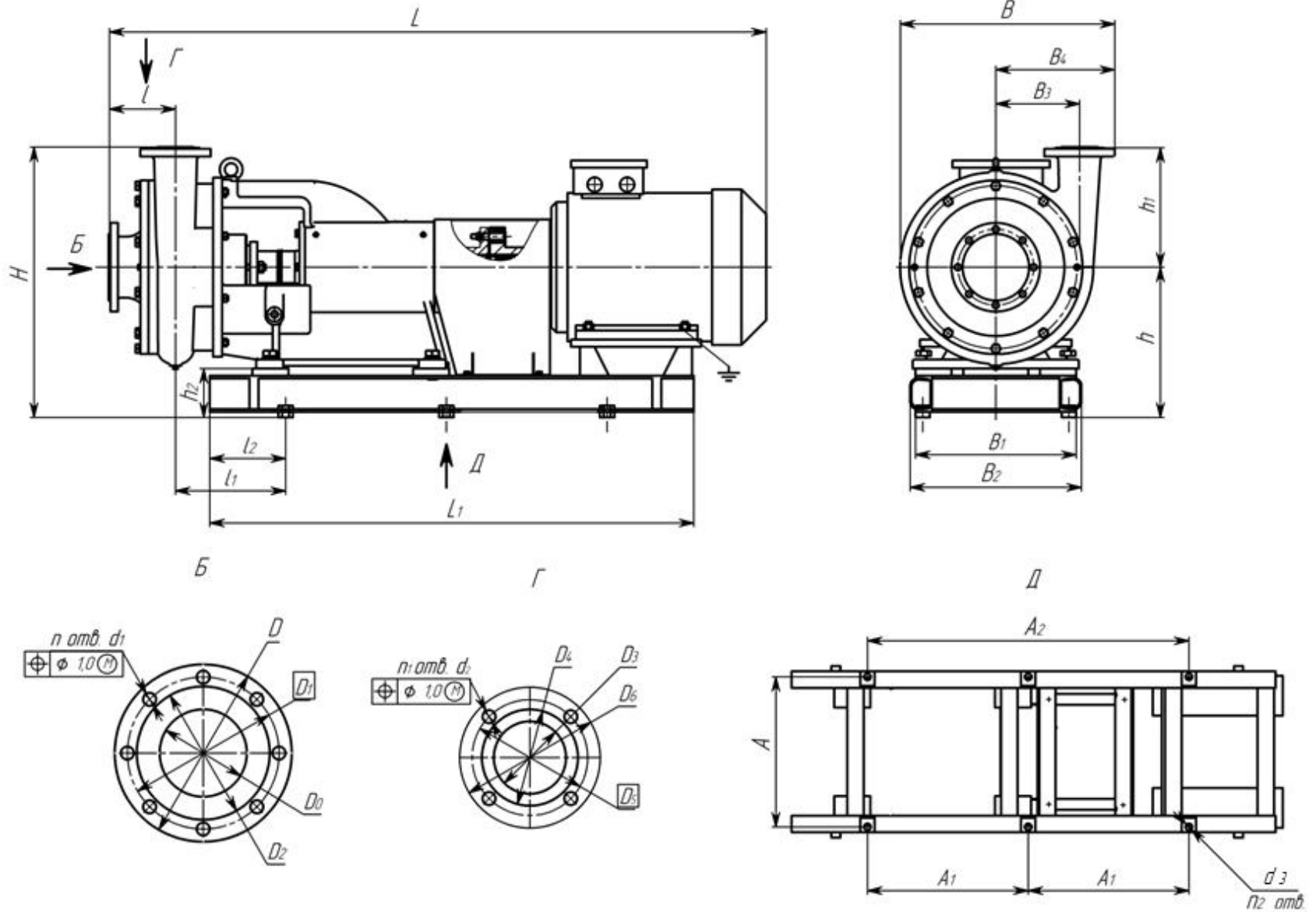
Продолжение приложения Б

Размеры в мм

Типоразмер насоса	L	l	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	a	a <sub>1</sub>	b	b <sub>1</sub>	B	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	h	h <sub>1</sub>	f	H	H <sub>1</sub>	H <sub>2</sub>
СД16/25	645	150	145	125	60	280	225±0,7 <sup>Ⓜ</sup>	220	190±0,7 <sup>Ⓜ</sup>	287	162	94	10	31	8	300	140	302
СД100/40 СД50/10	640	145	145	125	60	280		225		418	243	150	12	31	8	365	140	407
СД160/45	1050	185	200	152	120	580	450±0,7 <sup>Ⓜ</sup>	460	400±0,7 <sup>Ⓜ</sup>	595	330	232	20	64	18	610	280	618
СД250/22,5 СД160/10	1064	196	215	212	120	580		460		622	354	236	20	64	18	630	280	638
СД450/22,5	1180	250	192	288	120	560		450		866	490	345	24	64	18	738	280	847
СД800/32	1340	260	196	334	120	740	550±0,7 <sup>Ⓜ</sup>	540	465±0,7 <sup>Ⓜ</sup>	1014	575,5	418	25	80	22	810	320	950

Типоразмер насоса	d	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	n	n <sub>1</sub>	d <sub>3</sub>	D	D <sub>0</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	D <sub>4</sub>	D <sub>5</sub>	D <sub>6</sub>	Масса, кг
СД16/25	28	18	18	4	4	15	145	40	110	88	32	78	100	135	59
СД100/40 СД50/10	28	18	18	4	4	15	185	80	150	128	80	128	150	185	72
СД160/45	60	18	18	8	4	24	245	125	210	184	80	133	160	195	347
СД250/22,5 СД160/10	60	18	18	8	8	24	260	150	225	202	125	178	200	235	306
СД450/22,5	60	18	18	8	8	24	315	200	280	258	175	232	255	290	505
СД800/32	75	18	18	12	8	28	370	250	335	312	200	258	280	315	780

Приложение В  
 (Обязательное)  
 Габаритный чертеж агрегата





Продолжение приложения В

Типоразмер агрегата	Двигатель				Размеры в мм.																					
	Типоразмер	Мощность, кВт	Частота вращения, с <sup>-1</sup> (об/мин)	Напряжение, В	L	L <sub>1</sub>	l	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	A	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	n <sub>2</sub>	B	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	B <sub>3</sub>	B <sub>4</sub>	H	h	h <sub>1</sub>	h <sub>2</sub>				
СД450/22,5	A280S6 5AM280S6	75	16,0 (960)	220, 380	2260	1610	250	322,5	180	415	560	1120	6	866	478	540	345	490	935	475	460	195				
СД450/22,5а	A250M6 5AM250M6	55			2150	1520																				
СД450/22,5б	A250S6 5AM250S6	45			2090	1470																				
СД800/32	5AM315MB6e	160			2536	1910	260	496	370	500	600	1200	6	1014	574	680	418	575,5	1065	575	490	260				
СД800/32а	5AM315MA6e A315M6	132			2536																					
СД800/32б	5AM315S6e A315S6	110			2606																					
СД50/10	AIP100L4 A100L4	4	24,2 (1450)		220, 380	1034	715	145	225	135	200	-	430	4	418	237	277	150	243	495	270	225	130			
СД50/10а	AIP100S4	3				1063																				
СД50/10б	A100S4					1003																				
СД160/10	5A160S6 AIP160S6 5AMX160S6	11	16,0 (960)			220, 380	1019	1150	195	335	180	415	400	800	6	622	452	492	236	354	765	415	350	135		
							1737																			
							1672																			
СД160/10а	AIPM132M6 5AMX132M6	7,5		16,0 (960)			220, 380	1767	1100	195	335	200	415	400	800	6	622	452	492	236	354	765	415	350	135	
								1565																		
								1613																		
СД160/10б	AIP132M6 A132M6	7,5	16,0 (960)					220, 380	1568	1100	195	335	200	415	400	800	6	622	452	492	236	354	765	415	350	135
									1612																	

Продолжение приложения В

Типоразмер агрегата	Типоразмер двигателя	Размеры в мм.												Масса, кг				
		d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	n	n <sub>1</sub>	D	D <sub>0</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	D <sub>4</sub>	D <sub>5</sub>		D <sub>6</sub>			
СД16/25	АИР100S2 А100S2	18	18	19	4	4	145	40	110	88	32	78	100	135	110			
															105			
СД16/25а	АИР90L2 А90L2														104			
															102			
СД16/25б	АИР80В2 А80В2														98			
															98			
СД100/40	5АМХ180М2 АИР180М2 А180М2				18	18	19											283
																		266
																		298
СД100/40а	5АМХ180S2 АИР180S2 А180S2							267										
								246										
								276										
		244																
СД100/40б	5АМХ160М2 АИР160М2	229																
		746																
СД160/45	5А200М4 А200М4 АИР200М4	18	18	19				8	4	245	125	210	184	80	133	160	195	731
																		731
																		667
СД160/45а	5АМХ180М4 АИР180М4 А180М4				692													
					692													
					647													
СД160/45б	5АМХ180S4 АИР180S4 А180S4				672													
					657													
					669													
СД250/22,5	5А200М4 А200М4 АИР200М4				18	18	19											654
																		669
																		579
СД250/22,5а	5АМХ180М4 АИР180М4 А180М4	604																
		576																
		556																
СД250/22,5б	5АМХ180S4 АИР180S4 А180S4	541																
		539																

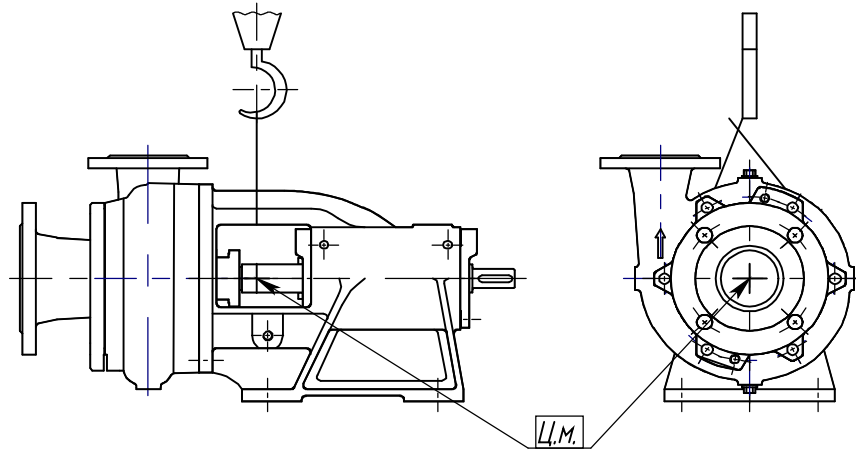


Продолжение приложения В

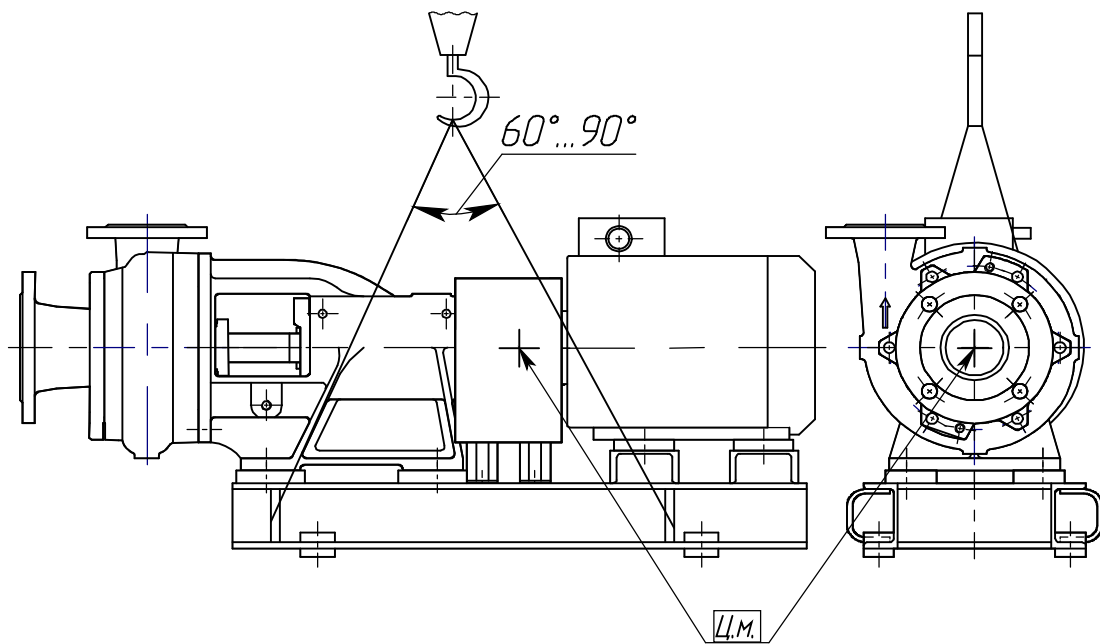
Типоразмер агрегата	Типоразмер двигателя	Размеры в мм.													Масса, кг								
		d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	n	n <sub>1</sub>	D	D <sub>0</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	D <sub>4</sub>	D <sub>5</sub>	D <sub>6</sub>									
СД450/22,5	A280S6 5AM280S6	18	18	33	8	8	315	200	280	258	175	232	255	290	1246								
															1409								
СД450/22,5а	A250M6 5AM250M6														1115								
															1120								
СД450/22,5б	A250S6 5AM250S6														1118								
															1098								
СД800/32	5AM315MB6e			12	8	370	250	335	312	200	258	280	315	2110									
СД800/32а	5AM315MA6e A315M6													2044									
														2019									
СД800/32б	5AM315S6e A315S6													1947									
														1949									
СД160/10	5A160S6 AIP160S6 5AMX160S6													19	8	8	260	150	225	202	125	178	200
				517																			
				500																			
СД160/10а	AIPM132M6 5AMX132M6			474																			
				466																			
СД160/10б	AIP132M6 A132M6			547																			
				484																			
СД50/10	AIP100L4 A100L4	4	4	185	80	150	128	80	128	150	185	144											
												145											
СД50/10а	AIP100S4											137											
СД50/10б	A100S4											135											

Приложение Г  
(Обязательное)

*Схема строповки насосов*



*Схема строповки агрегатов*



ПРИЛОЖЕНИЕ Д  
(Обязательное)  
П Е Р Е Ч Е Н Ь

быстроизнашивающихся деталей СД160/45

Наименование	Кол шт.	Масса 1шт. кг	Нормативно- техническая докумен- тация или обозначение чертежа	Примечание
Прокладка	3	0,05	Н49.1211.01.00.008 Н49.1211.01.00.008-01*	
Втулка защитная	1	3,5	Н49.1211.01.00.005 Н49.1211.01.00.005-01*	
Кольцо уплотняющее	1	0,7	Н49.1211.01.00.102 Н49.1211.01.00.102-01*	
Подшипник 46318	2	5,65	ГОСТ 831-75	Допускается заме- на подшипники аналогичного типа других производи- телей
Колесо рабочее	1	36 35,5 35	Н49.1211.01.00.012 Н49.1211.01.00.012-01 Н49.1211.01.00.012-02	СД160/45 СД160/45а СД160/45б
Обтекатель	1	0,82	Н49.1211.01.00.006 Н49.1211.01.00.006*	
Шайба	1	0,004	Н49.1211.01.00.016	
Набивка АПЗ1 16x16 L=377мм	4	0,097	ГОСТ 5152-84	
<p>* Экспорт в тропики</p> <p>Примечания:</p> <p>1. Быстроизнашивающиеся детали поставляются по отдельному договору и за отдельную плату.</p> <p>2. Допускается применение комплектующих и материалов (подшипников, набивки и т.д.), не указанных в документации на насосы (агрегаты), не ухудшающих качество.</p>				

Продолжение приложения Д  
**П Е Р Е Ч Е Н Ь**  
 быстроознашивающихся деталей СД16/25

Наименование	Кол шт.	Масса 1шт. кг	Нормативно- техническая докумен- тация или обозначение чертежа	Примечание
Прокладка	3	0,05	Н49.1266.01.00.004 Н49.1266.01.00.004-01*	
Втулка защитная	1	0,55	Н49.1266.01.00.005 Н49.1266.01.00.005-01*	
Кольцо уплотняющее	1	0,23	Н49.1266.01.00.102 Н49.1266.01.00.102-01*	
Подшипник 46307	2	0,53	ГОСТ 831-75	Допускается заме- на подшипники аналогичного типа других производи- телей
Колесо рабочее	1	3,0 2,69 2,4	Н49.1266.01.00.012 Н49.1266.01.00.012-01 Н49.1266.01.00.012-02	СД16/25 СД16/25а СД16/25б
Гайка	1	0,17	Н49.156.00.012-01	
Шайба	1	0,008	Н49.1266.01.00.009	
Набивка АПЗ1 8x8 L=180мм	4	0,012	ГОСТ 5152-84	
* Экспорт в тропики Примечания: 1. Быстроознашивающиеся детали поставляются по отдельному договору и за отдельную плату. 2. Допускается применение комплектующих и материалов (подшипников, набивки и т.д.), не указанных в документации на насосы (агрегаты), не ухудшающих качество.				

Продолжение приложения Д

П Е Р Е Ч Е Н Ь

быстроизнашивающихся деталей СД250/22,5 и СД160/10

Наименование	Кол шт.	Масса 1шт. кг	Нормативно-техническая документация или обозначение чертежа	Примечание
Прокладка	3	0,06	Н49.1268.01.00.003 Н49.1268.01.00.003-01*	
Втулка защитная	1	3,5	Н49.1211.01.00.005 Н49.1211.01.00.005-01*	СД160/45
Кольцо уплотняющее	1	0,84	Н49.1268.01.00.102 Н49.1268.01.00.102-01	
Подшипник 7318 ВМ РВ.Р6 Q6	2	5,65	ГОСТ 520-2011	Допускается замена подшипники аналогичного типа других производителей
Колесо рабочее	1	27,4 26,3 25,1	Н49.1268.01.00.006 Н49.1268.01.00.006-01 Н49.1268.01.00.006-02	СД250/22,5 СД250/22,5а СД250/22,5б
Обтекатель	1	0,82	Н49.1211.01.00.006	
Шайба	1	0,04	Н49.1211.01.00.016	
Набивка АП31 16x16 L=377мм	4	0,097	ГОСТ 5152-84	
<p>* Экспорт в тропики</p> <p>Примечания:</p> <p>1. Быстроизнашивающиеся детали поставляются по отдельному договору и за отдельную плату.</p> <p>2. Допускается применение комплектующих и материалов (подшипников, набивки и т.д.), не указанных в документации на насосы (агрегаты), не ухудшающих качество.</p>				

Продолжение приложения Д  
**П Е Р Е Ч Е Н Ь**  
 быстроизнашивающихся деталей СД100/40 и СД50/10

Наименование	Кол шт.	Масса 1шт. кг	Нормативно- техническая докумен- тация или обозначение чертежа	Примечание
Прокладка	3	0,016	Н49.1267.01.00.012 Н49.1267.01.00.012-01*	
Втулка защитная	1	0,59	Н49.1267.01.00.005 Н49.1267.01.00.005-01*	
Кольцо уплотняющее	1	0,48	Н49.1267.01.00.102 Н49.1267.01.00.102-01*	
Подшипник 46309	2	0,93	ГОСТ 831-75	Допускается заме- на подшипники аналогичного типа других производи- телей
Колесо рабочее	1	6,4 5,5 5,2	Н49.1267.01.00.006 Н49.1267.01.00.006-01 Н49.1267.01.00.006-02	СД100/40 СД100/40а СД100/40б
Гайка	1	0,2	Н49.156.00.012	
Шайба	1	0,013	Н49.1267.01.00.015	
Набивка АПЗ1 10х10 L= 250 мм	4	0,025	ГОСТ 5152-84	
* Экспорт в тропики Примечания: 1. Быстроизнашивающиеся детали поставляются по отдельному договору и за отдельную плату. 2. Допускается применение комплектующих и материалов (подшипников, набивки и т.д.), не указанных в документации на насосы (агрегаты), не ухудшающих качество.				

Продолжение приложения Д  
**П Е Р Е Ч Е Н Ь**  
 быстроизнашивающихся деталей СД450/22,5

Наименование	Кол шт.	Масса 1шт. кг	Нормативно- техническая докумен- тация или обозначение чертежа	Примечание
Прокладка	3	0,13	Н49.1299.01.00.005 Н49.1299.01.00.005-01*	
Втулка защитная	1	3,5	Н49.1211.01.00.005 Н49.1211.01.00.005-01*	
Кольцо уплотняющее	1	1,5	Н49.1299.01.00.102 Н49.1299.01.00.102-01*	
Подшипник 7318 VM РВ.Р6 Q6	2	5,65	ГОСТ 520-2011	Допускается заме- на подшипники аналогичного типа других производи- телей
Колесо рабочее	1	64,1 61,4 57,2	Н49.1299.01.00.002 Н49.1299.01.00.002-01 Н49.1299.01.00.002-02	СД450/22,5 СД450/22,5а СД450/22,5б
Обтекатель	1	0,82	Н49.1211.01.00.006	
Шайба	1	0,04	Н49.1211.01.00.016	
Набивка АП31 16x16 L= 377 мм	4	0,097	ГОСТ 5152-84	
* Экспорт в тропики Примечания: 1. Быстроизнашивающиеся детали поставляются по отдельному договору и за отдельную плату. 2. Допускается применение комплектующих и материалов (подшипников, набивки и т.д.), не указанных в документации на насосы (агрегаты), не ухудшающих качество.				

Продолжение приложения Д  
**П Е Р Е Ч Е Н Ь**  
 быстроизнашивающихся деталей СД800/32

Наименование	Кол шт.	Масса 1шт. кг	Нормативно- техническая докумен- тация или обозначение чертежа	Примечание
Прокладка	3	0,12	Н49.1300.01.00.008 Н49.1300.01.00.008-01*	
Втулка защитная	1	3,01	Н49.1300.01.00.005 Н49.1300.01.00.005-01*	
Кольцо уплотняющее	1	2,42	Н49.1300.01.00.102 Н49.1300.01.00.102-01*	
Подшипник 46322	2	10,8	ГОСТ 831-75	Допускается заме- на подшипники аналогичного типа других производи- телей
Колесо рабочее	1	102 94 87	Н49.1300.01.00.002 Н49.1300.01.00.002-01 Н49.1300.01.00.002-02	СД800/32 СД800/32а СД800/32б
Обтекатель	1	2,0	Н49.1300.00.00.013	
Шайба	1	0,06	Н49.1300.00.00.016	
Набивка АПЗ1 16x16 L= 450 мм	4	0,12	ГОСТ 5152-84	
* Экспорт в тропики Примечания: 1. Быстроизнашивающиеся детали поставляются по отдельному договору и за отдельную плату. 2. Допускается применение комплектующих и материалов (подшипников, набивки и т.д.), не указанных в документации на насосы (агрегаты), не ухудшающих качество.				



**ПРИЛОЖЕНИЕ Е**  
**(Обязательное)**  
**П Е Р Е Ч Е Н Ь**

**КОМПЛЕКТА МОНТАЖНЫХ ЧАСТЕЙ**

Наименование	Кол шт.	Масса 1шт. кг	Нормативно-техническая до- кументация или обозначение чертежа	Примечание
Фланец ответный	1	1,02	Н49.899.00.00.015-08	СД16/25
Фланец ответный	1	1,19	Н49.899.00.00.015-11	СД16/25
Фланец	2	2,4	Н49.883.01.01.001-01	СД100/40 СД50/10
Фланец	1	5,4	Н49.883.01.01.001-05	СД160/45
Фланец	1	2,65	Н49.883.01.01.001-010	СД160/45
Фланец	1	4,4	Н49.883.01.01.001-09	СД250/22,5 СД160/10
Фланец	1	3,7	Н49.883.01.01.001-12	СД250/22,5 СД160/10
Фланец	1	5,36	Н03.3.302.00.00.012-15	СД450/22,5
Фланец	1	5,89	Н03.3.302.00.00.012-04	СД450/22,5
Фланец	1	7,67	Н03.3.302.00.00.012-05	СД800/32
Фланец	1	5,89	Н03.3.302.00.00.012-04	СД800/32
Винт с шестигранной голов- кой ГОСТ Р ИСО 4017 M12x50-8.8 M12x50-8.8-A3L*	8		ГОСТ Р ИСО 4017-2013	СД16/25
Винт с шестигранной голов- кой ГОСТ Р ИСО 4017 M16x60-5.6 M16x60-5.6-A9P*	8		ГОСТ Р ИСО 4017-2013	СД100/40 СД50/10
Болт с шестигранной голов- кой ГОСТ Р ИСО 4014 M16x65-8.8 M16x65-8.8-A3L*	12		ГОСТ Р ИСО 4014-2013	СД160/45
Винт с шестигранной голов- кой ГОСТ Р ИСО 4017 M16x60-5.6 M16x60-5.6-A9P*	8		ГОСТ Р ИСО 4017-2013	СД250/22,5 СД160/10
Винт с шестигранной голов- кой ГОСТ Р ИСО 4017 M16x65-5.6 M16x65-5.6-A9P*	8		ГОСТ Р ИСО 4017-2013	СД250/22,5 СД450/22,5 СД160/10
Винт с шестигранной голов- кой ГОСТ Р ИСО 4017 M16x70-5.6 M16x70-5.6-A9P*	8		ГОСТ Р ИСО 4017-2013	СД450/22,5
	20			СД800/32
Гайка шестигранная нор- мальная ГОСТ ISO 4032 M12-8 M12-8-A3L*	8		ГОСТ ISO 4032-2014	СД16/25
Гайка шестигранная нор- мальная ГОСТ ISO 4032 M16-8 M16-8-A3L*	8		ГОСТ ISO 4032-2014	СД100/40 СД50/10
Гайка шестигранная нор- мальная ГОСТ ISO 4032 M16-8 M16-8-A3L*	12		ГОСТ ISO 4032-2014	СД160/45
Гайка шестигранная нор- мальная ГОСТ ISO 4032 M16-8 M16-8-A9P*	16		ГОСТ ISO 4032-2014	СД250/22,5 СД450/22,5 СД160/10
	20			СД800/32

\*Экспорт в тропики

Примечание – Монтажные части поставляются по отдельному договору и за отдельную плату.

ПРИЛОЖЕНИЕ Ж.

(Обязательное)

ПЕРЕЧЕНЬ

контрольно-измерительных приборов

Наименование	Кол-во шт.	Масса, кг.	Нормативно-техническая документация	Примечание
Манометр МПЗ-У У2 1,0 МПа (10кгс/см <sup>2</sup> ); 2,5	1	0,7	ТУ 25-02.180335-84	
Мановакуумметр МВПЗ-У У2 0,5МПа (5 кгс/см <sup>2</sup> ); 2,5	1	0,7		
<p>Примечания:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Контрольно-измерительные приборы поставляются по отдельному договору и за отдельную плату.</li> <li>2. Допускается поставка других приборов аналогичного класса точности и давления.</li> </ol>				





## Formularul standard al Documentului Unic de Achiziții European

Documentul Unic de Achiziții European, în continuare DUAE este o declarație pe proprie răspundere care prezintă dovezi preliminare și înlocuiește certificatele eliberate de autoritățile publice sau de părți terțe. El este disponibil în limba de stat și engleză și este utilizat ca dovadă preliminară a îndeplinirii condițiilor necesare în cadrul procedurilor de achiziții publice în Republica Moldova. Datorită DUAE, ofertanții nu mai trebuie să furnizeze probe documentare complete și în formate diferite, astfel cum se utilizau anterior în procedurile de achiziții publice, ceea ce reprezintă o simplificare semnificativă a accesului la oportunitățile de ofertare transfrontaliere. Începând din octombrie 2018, DUAE va fi disponibil exclusiv în formă electronică. Ministerul Finanțelor pune la dispoziție serviciu web gratuit pentru cumpărători, ofertanți și alte părți interesate de completare DUAE în format electronic. Formularul online poate fi completat, imprimat și apoi trimis cumpărătorului împreună cu restul ofertei. Dacă procedura se desfășoară electronic, DUAE poate fi exportat, stocat și depus în format electronic. Un DUAE depus în cadrul unei proceduri de achiziții publice anterioare poate fi reutilizat, cu condiția că informațiile să rămână corecte. Ofertanții pot fi excluși din procedura de achiziții publice sau pot fi urmăriți în justiție dacă informațiile din DUAE sunt false, nedivulgate sau nu pot fi susținute prin documente justificative.

### Partea I – Informații privind procedura de achiziții publice și autoritatea contractantă sau entitatea contractantă

Partea I a formularului DUAE se completează online doar de către autoritatea contractantă sau entitatea contractantă și include următoarele informații:

<b>A.</b>	<b>Informații despre publicare</b>	
	Numărul anunțului/invitației publicată în BAP, și după caz numărul anunțului în J.O	Informația o găsiți în SIA RSAP <a href="https://ocds-b3wdp1-MD-1592804528375">ocds-b3wdp1-MD-1592804528375</a> <a href="https://achizitii.md/ro/public/tender/21025033/">https://achizitii.md/ro/public/tender/21025033/</a>
<b>B.</b>	<b>Identitatea achizitorului</b>	
	Denumirea oficială	Administrația Națională a Penitenciarelor MD-2032, MOLDOVA, mun. Chișinău, str. Nicolae Titulescu 35 1006601001012
	Țara	
	Număr unic de identificare a autorității	
<b>C.</b>	<b>Informații privind procedura de achiziții publice</b>	
	Tipul procedurii	Licitație deschisă
	Numărul unic de identificare al procedurii de achiziție	MTender ID <a href="https://ocds-b3wdp1-MD-1592804528375">ocds-b3wdp1-MD-1592804528375</a>
	Data deschiderii ofertelor	SIA RSAP
	Denumirea obiectului de achiziții	<a href="https://achizitii.md/ro/public/tender/21025033/">https://achizitii.md/ro/public/tender/21025033/</a>
	Scurtă descriere	Utilaje pentru sistemul de încălzire, pompe de rețea, cazane pe combustibil solid

## Partea II – Informații referitoare la operatorul economic

Partea II a formularului DUAЕ se completează online doar de către operatorii economici și include următoarele informații.

A.	Informații referitoare la operatorul economic	
	Denumire	Inoxplus SRL
	Adresa juridică:	Mun. Chișinău, str. Petru Rareș,
	Cod poștal	36,bir.48
	Oraș	2005
	Țara	Mun. Chișinău Republica Moldova
	Adresa web	<a href="http://www.inoxplus.md">www.inoxplus.md</a>
	e-mail	<a href="mailto:tendere@inoxplus.md">tendere@inoxplus.md</a>
	Telefon	078262888
	Persoana sau persoanele de contact	Vlad
	Număr unic de identificare (IDNO/IDNP), după caz	1011600039984
	Numărul cod TVA – dacă este cazul	TVA 0607844
	Statutul juridic al operatorului economic	SRL
	Numele fondatorilor	Dumitru Covalenco
	Operatorul economic este:	Se selectează de către operatorii economici
	<ul style="list-style-type: none"><li>• întreprindere mică</li><li>• întreprindere mijlocie</li></ul>	<input checked="" type="checkbox"/> <b>+Da</b> <input type="checkbox"/> Nu <input type="checkbox"/> Da <input checked="" type="checkbox"/> <b>+Nu</b>
	Numai în cazul în care achiziția este rezervată: operatorul economic este un atelier protejat sau o ”întreprindere socială,, sau va asigura executarea contractului în contextul programelor de angajare protejată? <ul style="list-style-type: none"><li>- care este procentul corespunzător de lucrători cu dizabilități sau defavorizați?</li><li>- Dacă este necesar, vă rugăm să specificați carei sau căror categorii de lucrători cu dizabilități sau defavorizați le aparțin angajații în cauză?</li></ul>	Se selectează de către operatorii economici <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Da <input type="checkbox"/> Nu  Nu avem lucrători cu dizabilități sau defavorizați
	Dacă este cazul, activitatea antreprenorială a operatorului economic este înregistrată sau deține o certificare echivalentă în cadrul unui sistem național privind activitățile economice pe care le prestează? <ul style="list-style-type: none"><li>- Vă rugăm să furnizați actele de constituire, dacă este cazul:</li><li>- Dacă actele de constituire sau de certificare sunt disponibile în format electronic, vă rugăm să precizați:</li><li>- Vă rugăm să furnizați autorizațiile pe care se bazează activitățile comerciale, dacă este cazul:</li><li>- Înregistrarea sau certificarea acoperă toate criteriile de selecție impuse?</li></ul>	Se selectează de către operatorii economici <input checked="" type="checkbox"/> <b>+Da</b> <input type="checkbox"/> Nu  Se completează  text  <input checked="" type="checkbox"/> <b>+Da</b> <input type="checkbox"/> Nu  <input checked="" type="checkbox"/> <b>+Da</b> <input type="checkbox"/> Nu  Se completează  text  <input checked="" type="checkbox"/> <b>+Da</b> <input type="checkbox"/> Nu  <input checked="" type="checkbox"/> <b>+Da</b> <input type="checkbox"/> Nu
	<i>Vă rugăm să completați informațiile lipsă în partea II secțiunea A,B,C sau D, după caz, NUMAI</i>	

	<i>dacă se solicită acest lucru în anunțul sau în documentele achiziției relevante</i>	
	<p>Operatorul economic va fi în măsură să furnizeze un certificat cu privire la plata contribuțiilor la asigurările sociale și plata impozitelor sau să furnizeze informații care să îi permită autorității contractante sau entității contractante să obțină acest certificat direct prin accesarea unei baze de date naționale în orice stat, disponibilă în mod gratuit?</p> <p>- Dacă documentele relevante sunt disponibile în format electronic, vă rugăm să precizați:</p>	<p>Se selectează de către operatorii economici</p> <p><b>+Da</b>      <input type="checkbox"/> Nu</p> <p><u>Este anexat</u></p> <p>se completează de către operatorul economic: adresa de internet, autoritatea emitentă sau organismul emitent. Referința exactă a documentației.</p>
	Operatorul economic participă la procedura de achiziții publice împreună cu alții?	<p>Se selectează de către operatorii economici</p> <p><input type="checkbox"/> Da      <b>+Nu</b></p>
	<i>Vă rugăm să vă asigurați că celelalte părți în cauză prezintă un formular DUAЕ separat.</i>	
	Vă rugăm să precizați rolul operatorului economic în cadrul grupului (lider, responsabil cu îndeplinirea unor sarcini specifice, etc):	Se completează  text
	Vă rugăm să îi identificați pe ceilalți operatori economici care mai participă la procedura de achiziții publice:	Se completează  text
	Dacă este cazul, denumirea grupului participant:	Se completează  text
	Dacă este cazul, se indică lotul (loturile) pentru care operatorul economic dorește să depună oferte:	Toate loturile
<b>B.</b>	<b>Informații privind reprezentanții operatorului economic</b>	
	<i>Dacă este cazul, vă rugăm să indicați numele și adresa (adresele) persoanei (persoanelor) împuternicită (împuternicite) să îl reprezinte pe operatorul economic în scopurile acestei proceduri de achiziții publice:</i>	
	Prenume	Dumitru Covalenco 02.06.1983 R. Moldova Str. Cuza Voda 43 MD 2060 Chișinău Republica Moldova <a href="mailto:dumitru.covalenco@inoxplus.md">dumitru.covalenco@inoxplus.md</a> 022317318 Director general
	Nume	
	Data nașterii	
	Locul nașterii	
	Strada și numărul	
	Cod poștal	
	Oraș	
	Țară	
	--	
	e-mail	
	Telefon	
	Funcție / acționând în calitate de	
	<i>Dacă este cazul, vă rugăm să furnizați informații detaliate privind reprezentarea (forme, amploarea, scopul acesteia...)</i>	
<b>C.</b>	<b>Informații privind utilizarea capacităților altor entități</b>	
	Operatorul economic utilizează capacitățile altor entități pentru a satisface criteriile de selecție prevăzute în partea IV, precum și (dacă este cazul) criteriile și regulile menționate în partea V de mai jos?	<p>Se selectează de către operatorii economici</p> <p><input type="checkbox"/> Da      <b>+Nu</b></p>

	<p>Vă rugăm să prezentați un formular DUAЕ separat care să cuprindă informațiile solicitate în secțiunile A și B din această parte și din partea III pentru fiecare dintre entitățile în cauză, completat și semnat în mod corespunzător de entitățile în cauză. Vă atragem atenția asupra faptului că trebuie incluși, de asemenea, tehnicienii sau organismele tehnice implicate, indiferent dacă fac sau nu parte din întreprinderea operatorului economic, în special cei care răspund de controlul calității și, în cazul contractelor de achiziții publice de lucrări, tehnicienii sau organismele tehnice la care poate face apel operatorul economic în vederea executării lucrărilor.</p> <p>în măsura în care este relevant pentru capacitatea (capacitățile) specifică (specifice) utilizată (utilizate) de operatorul economic, vă rugăm să includeți informațiile prevăzute în părțile IV și V pentru fiecare dintre entitățile în cauză.</p>	
<b>D.</b>	<b>Informații privind subcontractanții pe ale căror capacități operatorul economic nu se bazează</b>	<b>Răspuns</b> Nu avem
	<p>Secțiunea se completează numai în cazul în care această informație este solicitată în mod explicit de către autoritatea contractantă sau entitatea contractantă.</p>	
	Operatorul economic intenționează să subcontracteze vreo parte din contract unor terți?	Se selectează de către operatorii economici <input type="checkbox"/> Da <input checked="" type="checkbox"/> <b>+Nu</b>
	Dacă da și în măsura în care se cunoaște, vă rugăm să enumerați subcontractanții propuși.	
	<p>Dacă autoritatea contractantă sau entitatea contractantă solicită în mod explicit aceste informații, în plus față de informațiile din partea I, vă rugăm să furnizați informațiile solicitate în secțiunile A și B din această parte și din partea III pentru fiecare dintre subcontractanții (categoriile de subcontractanți) în cauză.</p>	

### Partea III – Motive de excludere

Partea III a formularului DUAЕ se completează online de către autoritatea contractantă, entitatea contractantă și operatorii economici.

<b>A.</b>	<b>Motive referitoare la condamnările penale</b>	
	<p><b>Art.18</b> din Legea nr.131 din 03.07.2015 stabilește următoarele motive de excludere.</p> <p>Al. (1) Autoritatea contractantă are obligația de a exclude din procedura de atribuire a contractului de achiziții publice orice ofertant sau candidat despre care are cunoștință că, în ultimii 5 ani, a fost condamnat, prin hotărârea definitivă a unei instanțe judecătorești, pentru participare la activități ale unei organizații sau grupări criminale, pentru corupție, pentru fraudă și/sau pentru spălare de bani, pentru infracțiuni de terorism sau infracțiuni legate de activități teroriste, finanțarea terorismului, exploatarea prin muncă a copiilor și alte forme de trafic de persoane.</p> <p>Al. (1<sup>1</sup>) Obligația de excludere a ofertantului / candidatului se aplică și în cazul în care persoana condamnată printr-o hotărâre definitivă a unei instanțe de judecată pentru infracțiunile prevăzute la alin.1 este membru al organismului de administrare, de conducere sau de control în cadrul acestuia.</p> <p>Al. (6) Orice ofertant/candidat care se află în una din situațiile menționate la art.18 alin. (1) și (2) din legea 131/03.07.2018 privind achizițiile publice, furnizează dovezi care să arate că măsurile luate de el sânt suficiente pentru a demonstra fiabilitatea sa, în pofida existenței unui motiv de excludere. Dacă autoritatea contractantă consideră astfel de dovezi suficiente, ofertantul/candidatul în cauză nu este exclus de la procedura de achiziție publică.</p> <p>Al. (7) În sensul alin. (6), ofertantul/candidatul dovedește că a plătit sau s-a angajat să plătească o compensație în ceea ce privește eventualele prejudicii cauzate prin infracțiune sau prin abateri, că a clarificat complet faptele și împrejurările cooperând activ cu autoritățile abilitate să investigheze cazul și că a întreprins măsuri concrete la nivel tehnic, organizațional și în materie de personal, adecvate pentru a preveni orice noi infracțiuni sau abateri.</p> <p>Al. (8) Măsurile întreprinse de către ofertant/candidat în sensul alin. (7) sânt evaluate ținând seama de gravitatea și circumstanțele particulare ale infracțiunii sau ale abaterii. În cazul în care consideră că măsurile întreprinse sânt insuficiente, autoritatea contractantă informează ofertantul/candidatul despre motivele excluderii.</p> <p>Al. (9) Un ofertant/candidat care a fost exclus prin hotărâre definitivă a unei instanțe de judecată de la participarea la procedurile de achiziții publice nu are dreptul să facă uz de posibilitatea prevăzută la alin. (6)–(8).</p>	

	Participare la o organizație criminală <i>Text</i>	<input type="checkbox"/> Da <b>+Nu</b>
	Corupție <i>Text</i>	<input type="checkbox"/> Da <b>+Nu</b>
	Fraude <i>Text</i>	<input type="checkbox"/> Da <b>+Nu</b>
	Infrațiuni teroriste sau infrațiuni legate de activitățile teroriste <i>Text</i>	<input type="checkbox"/> Da <b>+Nu</b>
	Spălare de bani sau finanțarea terorismului <i>Text</i>	<input type="checkbox"/> Da <b>+Nu</b>
	Exploatarea prin muncă a copiilor și alte forme de trafic de persoane <i>Text</i>	<input type="checkbox"/> Da <b>+Nu</b>
<b>B.</b>	<b>Motive legate de plata impozitelor sau a contribuțiilor la asigurările sociale</b>	
	<p><b>Art.18</b> din Legea nr.131 din 03.07.2015 stabilește următoarele motive de excludere.</p> <p><i>Al. (2) Autoritatea contractantă are obligația de a exclude din procedura de atribuire a contractului de achiziții publice orice ofertant sau candidat care se află în oricare dintre următoarele situații:</i></p> <p><i>Lit. (b) nu și-a îndeplinit obligațiile de plată a impozitelor, taxelor și contribuțiilor de asigurări sociale în conformitate cu prevederile legale în vigoare în Republica Moldova sau în țara în care este stabilit.</i></p> <p><i>Al. (2<sup>2</sup>) Prin derogare de la alin.2 lit. b), ofertantul/candidatul nu este exclus din procedura de atribuire dacă beneficiază, în condițiile legii, de eșalonarea obligațiilor de plată a impozitelor, taxelor și contribuțiilor de asigurări sociale ori de alte facilități în vederea plății acestora, inclusiv a majorărilor de întârziere (penalităților) și/sau a amenzilor.</i></p>	
	<b>Plata impozitelor</b> Intreprinderea nu are restante fata de bugetul de stat.	<input type="checkbox"/> Da <b>+Nu</b>
	Această încălcare a obligațiilor a fost stabilită prin alte mijloace decât o hotărâre judecătorească sau administrativă?	<input type="checkbox"/> Da <input type="checkbox"/> Nu
	În cazul în care această încălcare a obligațiilor a fost stabilită printr-o hotărâre judecătorească sau administrativă, această decizie este definitivă și obligatorie? <i>Vă rugăm să precizați data condamnării</i> <i>În cazul unei condamnări, durata perioadei de excludere, în măsura în care aceasta este stabilită direct în condamnare</i> <i>Descrieți ce mijloace au fost utilizate</i>	<input type="checkbox"/> Da <input type="checkbox"/> Nu  Se completează de către operatorii economici  text
	Operatorul economic și-a îndeplinit obligațiile plătind impozitele sau contribuțiile la asigurările sociale datorate sau încheind un aranjament cu caracter obligatoriu în vederea plății acestora, inclusiv, după caz, a eventualelor dobânzi acumulate sau a amenzilor?  <i>Vă rugăm să le descrieți</i> <i>Aceste informații sunt disponibile gratuit pentru autorități, dintr-o bază de date națională?</i>	<b>+Da</b> <input type="checkbox"/> Nu  <b>+Da</b> <input type="checkbox"/> Nu www.fisc.md
	<b>Plata asigurărilor sociale</b>	
	Operatorul economic și-a încălcat obligațiile cu privire la plata contribuțiilor la asigurările sociale atât pe teritoriul Republicii Moldova, cât și în alte state?	<b>+Nu</b>



	Această încălcare a obligațiilor a fost stabilită prin alte mijloace decât o hotărâre judecătorească sau administrativă?	<input type="checkbox"/> Da <input type="checkbox"/> Nu
	În cazul în care această încălcare a obligațiilor a fost stabilită printr-o hotărâre judecătorească sau administrativă, această decizie este definitivă și obligatorie? <i>Vă rugăm să precizați data condamnării</i> <i>În cazul unei condamnări, durată perioadei de excludere, în măsura în care aceasta este stabilită direct în condamnare</i> <i>Descrieți ce mijloace au fost utilizate</i>	<input type="checkbox"/> Da <input type="checkbox"/> Nu
	Operatorul economic și-a îndeplinit obligațiile plătind impozitele sau contribuțiile la asigurările sociale datorate sau încheind un aranjament cu caracter obligatoriu în vederea plății acestora, inclusiv, după caz, a eventualelor dobânzi acumulate sau a amenzilor? <i>Vă rugăm să le descrieți</i> <i>Aceste informații sunt disponibile gratuit pentru autorități, dintr-o bază de date națională ?</i>	<b>+Da</b> <input type="checkbox"/> Nu  www.fisc.md
<b>C.</b>	<b>Includerea în lista de interdicție a operatorilor economici.</b>	
	Este operatorul economic înscris în lista de interdicție a operatorilor economici în conformitate cu Articolul 18 al. e) din Legea nr.131 din 03.07.2015 privind achizițiile publice.	<input type="checkbox"/> Da <b>+Nu</b>
<b>D.</b>	<b>Motive legate de insolvență, conflicte de interese sau abateri profesionale</b>	
	<b>Art.18 al. 2</b> din Legea nr.131 din 03.07.2015 stabilește următoarele motive de excludere. <i>lit. (a) se află în proces de insolvabilitate ca urmare a hotărârii judecătorești;</i> <i>lit. (c) a fost condamnat, în ultimii 3 ani, prin hotărârea definitivă a unei instanțe judecătorești, pentru o faptă care a adus atingere eticii profesionale sau pentru comiterea unei greșeli în materie profesională;</i> <i>lit. (d) a prezentat informații false sau nu a prezentat informațiile solicitate de către autoritatea contractantă în scopul demonstrării îndeplinirii criteriilor de calificare și selecție;</i> <i>lit. (d<sup>1</sup>) a încălcat obligațiile aplicabile în domeniul mediului, muncii și asigurărilor sociale, în cazul în care autoritatea contractantă demonstrează, prin orice mijloace adecvate, acest fapt;</i> <i>lit. (d<sup>2</sup>) se face vinovat de o abatere profesională, care îi pune la îndoială integritatea, în cazul în care autoritatea contractantă demonstrează, prin orice mijloace adecvate, acest fapt;</i> <i>lit.(d<sup>3</sup>) a încheiat cu alți operatori economici acorduri care vizează denaturarea concurenței, în cazul în care acest fapt se constată prin decizie a organului abilitat în acest sens;</i> <i>lit. (d<sup>4</sup>) se află într-o situație de conflict de interese care nu poate fi remediată în mod efectiv prin măsurile prevăzute la art. 74.</i>	
	În măsura cunoștințelor sale, operatorul economic și-a încălcat obligațiile în domeniul mediului ?	<input type="checkbox"/> Da <b>+Nu</b>
	Ați luat măsuri pentru a demonstra fiabilitatea dumneavoastră (autocorectare) <i>Vă rugăm să le descrieți</i>	<input type="checkbox"/> Da <input type="checkbox"/> Nu
	În măsura cunoștințelor sale, operatorul economic și-a încălcat obligațiile în domeniul social?	<input type="checkbox"/> Da <b>+Nu</b>
	Ați luat măsuri pentru a demonstra fiabilitatea dumneavoastră (autocorectare) <i>Vă rugăm să le descrieți</i>	<input type="checkbox"/> Da <input type="checkbox"/> Nu
	În măsura cunoștințelor sale, operatorul economic și-a încălcat obligațiile în domeniul muncii?	<input type="checkbox"/> Da <b>+Nu</b>
	Ați luat măsuri pentru a demonstra fiabilitatea	<input type="checkbox"/> Da <input type="checkbox"/> Nu

	dumneavoastră (autocorectare) <i>Vă rugăm să le descrieți</i>	
	<b>Falimentul</b>	
	Operatorul economic este în stare de faliment? <i>Vă rugăm să le descrieți</i>	<input type="checkbox"/> Da <input checked="" type="checkbox"/> <b>Nu</b>
	<i>Precizați motivele pentru care veți putea fi, totuși, în măsură să executați contractul. Nu este necesar să se furnizeze aceste informații în cazul în care excluderea operatorilor economici în acest caz a devenit obligatorie în temeiul legislației naționale aplicabile, fără nicio posibilitate de derogare atunci când operatorul economic este, totuși în măsură să execute contractul.</i>	
	<i>Aceste informații sunt disponibile gratuit pentru autorități, dintr-o bază de date națională ?</i>	<input type="checkbox"/> Da <input type="checkbox"/> Nu Nu suntem în stare de faliment.
	<b>Insolvența</b>	
	Operatorul economic este în situație de insolvență sau de lichidare? <i>Vă rugăm să le descrieți</i>	<input type="checkbox"/> Da <input checked="" type="checkbox"/> <b>Nu</b>
	<i>Precizați motivele pentru care veți putea fi, totuși, în măsură să executați contractul. Nu este necesar să se furnizeze aceste informații în cazul în care excluderea operatorilor economici în acest caz a devenit obligatorie în temeiul legislației naționale aplicabile, fără nicio posibilitate de derogare atunci când operatorul economic este, totuși în măsură să execute contractul.</i>	
	<i>Aceste informații sunt disponibile gratuit pentru autorități, dintr-o bază de date națională ?</i>	<input type="checkbox"/> Da <input type="checkbox"/> Nu Nu suntem în situație de insolvență sau de lichidare.
	<b>Faliment</b>	
	Operatorul economic se află într-o situație similară, cum ar fi falimentul, care rezultă dintr-o procedură similară din legislațiile sau reglementările naționale? <i>Vă rugăm să le descrieți</i>	<input type="checkbox"/> Da <input checked="" type="checkbox"/> <b>Nu</b>
	<i>Precizați motivele pentru care veți putea fi, totuși, în măsură să executați contractul. Nu este necesar să se furnizeze aceste informații în cazul în care excluderea operatorilor economici în acest caz a devenit obligatorie în temeiul legislației naționale aplicabile, fără nicio posibilitate de derogare atunci când operatorul economic este, totuși în măsură să execute contractul.</i>	
	<i>Aceste informații sunt disponibile gratuit pentru autorități, dintr-o bază de date națională ?</i>	<input type="checkbox"/> Da <input type="checkbox"/> Nu se completează de către operatorul economic: adresa de internet, autoritatea emitentă sau organismul emitent. Referința exactă a documentației.
	<b>Active administrate de lichidator</b>	
	Activele operatorului economic sunt administrate de un lichidator sau de o instanță? <i>Vă rugăm să le descrieți</i>	<input type="checkbox"/> Da <input checked="" type="checkbox"/> <b>Nu</b>
	<i>Precizați motivele pentru care veți putea fi, totuși, în măsură să executați contractul. Nu este necesar să se furnizeze aceste informații în cazul în care excluderea operatorilor economici în acest caz a devenit obligatorie în temeiul legislației naționale aplicabile, fără nicio posibilitate de derogare atunci când operatorul economic este, totuși în măsură să execute contractul.</i>	
	<i>Aceste informații sunt disponibile gratuit pentru autorități, dintr-o bază de date națională ?</i>	<input type="checkbox"/> Da <input type="checkbox"/> Nu Întreprinderea nu are active

		administrare de către un lichidator sau de către o instanță.
	<b>Activitățile economice sunt suspendate</b>	
	Activitățile economice ale operatorului economic sunt suspendate? <i>Vă rugăm să le descrieți</i>	<input type="checkbox"/> Da <b><u>+Nu</u></b>
	<i>Precizați motivele pentru care veți putea fi, totuși, în măsură să executați contractul. Nu este necesar să se furnizeze aceste informații în cazul în care excluderea operatorilor economici în acest caz a devenit obligatorie în temeiul legislației naționale aplicabile, fără nicio posibilitate de derogare atunci când operatorul economic este, totuși în măsură să execute contractul.</i>	
	<i>Aceste informații sunt disponibile gratuit pentru autorități, dintr-o bază de date națională ?</i>	<input type="checkbox"/> Da <input type="checkbox"/> Nu Activitățile economice nu sunt suspendate.
	<b>Acorduri cu alți operatori economici care vizează denaturarea concurenței</b>	
	Operatorul economic a încheiat acorduri cu alți operatori economici care au ca obiect denaturarea concurenței? <i>Vă rugăm să le descrieți</i>	<input type="checkbox"/> Da <b><u>+Nu</u></b>
	<i>Precizați motivele pentru care veți putea fi, totuși, în măsură să executați contractul. Nu este necesar să se furnizeze aceste informații în cazul în care excluderea operatorilor economici în acest caz a devenit obligatorie în temeiul legislației naționale aplicabile, fără nicio posibilitate de derogare atunci când operatorul economic este, totuși în măsură să execute contractul.</i>	
	Ați luat măsuri pentru a demonstra fiabilitatea dumneavoastră (autocorectare) <i>Vă rugăm să le descrieți</i>	<input type="checkbox"/> Da <input type="checkbox"/> Nu
	<b>Conflict de interese care decurge din participarea la procedura de achiziții publice.</b>	
	Operatorul economic are cunoștință de vreun conflict de interese, astfel cum se precizează în legislația națională, anunțul relevant sau documentele achiziției, care decurge din participarea sa la procedura de achiziții publice? <i>Vă rugăm să le descrieți</i>	<input type="checkbox"/> Da <b><u>+Nu</u></b>
	<b>Implicare directă sau indirectă în pregătirea acestei proceduri de achiziții publice</b>	
	Operatorul economic sau o întreprindere care are legături cu acesta a oferit consultanță autorității contractante sau entității contractante sau a participat în orice alt mod la pregătirea procedurii de achiziții publice? <i>Vă rugăm să le descrieți</i>	<input type="checkbox"/> Da <b><u>+Nu</u></b>
	<b>Încetare anticipată, daune-interese sau alte sancțiuni comparabile</b>	
	Operatorul economic s-a aflat într-o situație în care un contract de achiziții publice anterior, un contract anterior încheiat cu o entitate contractantă sau un contract de concesiune anterior a fost realizat anticipat sau au fost impuse daune-interese sau alte sancțiuni comparabile în legătură cu respectivul contract anterior:	<input type="checkbox"/> Da <b><u>+Nu</u></b>

	<i>Vă rugăm să descrieți</i>	
	Ați luat măsuri pentru a demonstra fiabilitatea dumneavoastră (autocorectare) <i>Vă rugăm să le descrieți</i>	<input type="checkbox"/> Da <input type="checkbox"/> Nu
	<b>Vinovat de interpretare eronată, nedivulgare de informații, incapacitate de a furniza documentele necesare și obținere de informații confidențiale referitoare la această procedură</b>	
	Operatorul economic s-a aflat într-una dintre situațiile următoare: a) Nu s-a făcut grav vinovat de declarații false la furnizarea informațiilor necesare pentru verificarea absenței motivelor de excludere sau a îndeplinirii criteriilor de selecție; b) A ascuns astfel de informații; c) Nu a fost în măsură să furnizeze, fără întârziere, documentele justificative solicitate de autoritatea contractantă sau de entitatea contractantă, și d) A încercat să influențeze în mod nepermis procesul decizional al autorității contractante sau entității contractante, să obțină informații confidențiale care i-ar putea conferi avantaje necuvenite în cadrul procedurii de achiziții publice sau că a furnizat din neglijență informații false care pot avea o influență semnificativă asupra deciziilor privind excluderea, selecția și atribuirea?	<input type="checkbox"/> Da <b><u>+Nu</u></b>
	<b>Art.18</b> din Legea nr.131 din 03.07.2015 prevede: <i>Al. (3) Autoritatea contractantă extrage informația necesară pentru constatarea existenței sau inexistenței circumstanțelor descrise la alin. (1) și (2) din bazele de date disponibile ale autorităților publice sau ale părților terțe. Dacă acest lucru nu este posibil, autoritatea contractantă are obligația de a accepta ca fiind suficient și relevant pentru demonstrarea faptului că ofertantul/candidatul nu se încadrează în niciuna dintre situațiile prevăzute la alin. (1) și (2) orice document considerat edificator, din acest punct de vedere, în țara de origine sau în țara în care ofertantul/candidatul este stabilit, cum ar fi certificate, cazieri juridice sau alte documente echivalente emise de autorități competente din țara respectivă. Al. (4) În ceea ce privește situațiile menționate la alin. (2), în conformitate cu legislația internă a statului în care sânt stabiliți ofertanții/candidații, prevederile alin. (3) se referă la persoane fizice și persoane juridice, inclusiv, după caz, la directori de companii sau la orice persoană cu putere de reprezentare, de decizie ori de control privind ofertantul/candidatul. Al.(5) În cazul în care în țara de origine sau în țara în care este stabilit ofertantul/candidatul nu se emit documente de natura celor specificate la alin. (3) sau aceste documente nu vizează toate situațiile prevăzute la alin. (1) și (2), autoritatea contractantă are obligația de a accepta o declarație pe propria răspundere sau, dacă în țara respectivă nu există prevederi legale referitoare la declarația pe propria răspundere, o declarație autentică dată în fața unui notar, a unei autorități administrative sau judiciare sau a unei asociații profesionale care are competențe în acest sens.</i>	

#### Partea IV – Criteriile de selecție

Partea IV se completează online de către autoritatea contractantă, entitatea contractantă și operatorii economici și include.

<b>A.</b>	<b>Capacitatea de a corespunde cerințelor</b>	
	Art.21 din Legea nr.131 din 03.07.2015 stabilește următoarele motive de selecție:	
	Înscrierea într-un registru profesional relevant:	
	Este înscris între-unul dintre registrele profesionale sau comerciale relevante naționale sau din statele membre UE în care este stabilit	<b><u>+Da</u></b> <input type="checkbox"/> Nu
	<i>Aceste informații sunt disponibile gratuit pentru autorități,</i>	<b><u>+Da</u></b> <input type="checkbox"/> Nu

	<i>dintr-o bază de date națională ?</i>	Se anexează
	Este necesară o autorizație pentru ca operatorul economic să poată presta serviciul în cauză în țara unde este stabilit: <i>Vă rugăm să le descrieți</i>	<input checked="" type="checkbox"/> <b>Da</b> <input type="checkbox"/> Nu
	<i>Aceste informații sunt disponibile gratuit pentru autorități, dintr-o bază de date națională ?</i>	<input checked="" type="checkbox"/> <b>Da</b> <input type="checkbox"/> Nu Se anexează
<b>B.</b>	<b>Capacitatea economică și financiară</b>	
	Articolul 20 al.1 din Legea 131 din 03.07.2018 privind achizițiile publice, stabilește că, <i>Demonstrarea capacității economice și financiare a operatorului economic se realizează prin prezentarea unuia sau a mai multor documente relevante, cum ar fi</i>	
	<b>Declarații bancare</b>	
	Operatorul economic va fi în măsură să furnizeze declarații bancare sau, după caz, dovezi privind asigurarea riscului profesional, sau să furnizeze informații care să îi permită autorității contractante sau entității contractante să obțină aceste informații direct prin accesarea unei baze de date naționale în orice stat, disponibilă în mod gratuit? <i>Vă rugăm să le descrieți</i>	<input checked="" type="checkbox"/> <b>Da</b> <input type="checkbox"/> Nu
	<i>Aceste informații sunt disponibile gratuit pentru autorități, dintr-o bază de date națională ?</i>	<input type="checkbox"/> <b>Da</b> <input checked="" type="checkbox"/> <b>Nu</b> Potrivit articolului 55, alin.(1) CC ”Persoana juridica este organizația care are un patrimoniu distinct și răspunde pentru obligațiile sale cu acest patrimoniu...”, iar potrivit legii din patrimoniul întreprinderii face parte și capitalul social care potrivit extrasului constituit circa 4040774 lei (extrasul se anexează). Reieșind din cele relatate garantam ca suntem în stare de a răspunde pentru acțiunile sale și fără un contract de asigurare de răspundere civilă generală.
	<b>Cifra de afaceri anuală</b> Art. 20 din Legea 131 din 03.07.2018 privind achizițiile publice, stabilește că. <i>Al. (1<sup>1</sup>) În sensul alin. (1) lit. c), cifra de afaceri anuală minimă impusă operatorilor economici nu trebuie să depășească de două ori valoarea estimată a contractului, cu excepția cazurilor bine justificate, precum cele legate de riscurile speciale aferente naturii bunurilor, lucrărilor sau serviciilor. Autoritatea contractantă indică principalele motive pentru o astfel de cerință în documentația de atribuire. Atunci când un contract este împărțit în loturi, indicele cifrei de afaceri se aplică pentru fiecare lot individual. Cu toate acestea, autoritatea contractantă stabilește cifra de afaceri anuală minimă impusă operatorilor economici cu referire la grupuri de loturi, dacă ofertantului câștigător îi sânt atribuite mai multe loturi care trebuie executate în același timp. În cazul în care urmează să se atribuiască contracte bazate pe un acord-cadru, cifra de afaceri anuală maximă se calculează în funcție de dimensiunea maximă anticipată a contractelor specifice care vor fi executate în același timp sau, dacă aceasta nu este cunoscută, pe baza valorii estimate a acordului-cadru. În cazul unor sisteme dinamice de achiziții, cifra de</i>	

	<i>afaceri anuală maximă se calculează pe baza dimensiunii maxime anticipate a contractelor specifice care urmează să fie atribuite în cadrul sistemului respectiv.</i>	
	Cifra de afaceri anuală pentru numărul de exerciții financiare impus în anunțul relevant, în documentele achiziției sau în DUAE, este după cum urmează: <i>Se completează de către autoritatea contractantă</i> Valoare	Se anexează ultimul raport financiar.
	<i>Aceste informații sunt disponibile gratuit pentru autorități, dintr-o bază de date națională ?</i>	<input type="checkbox"/> Da <input checked="" type="checkbox"/> <b>Nu</b> Se anexează ultimul raport financiar.
	<b>Cifra de afaceri medie anuală</b>	
	Cifra de afaceri medie anuală pentru numărul de ani impus în anunțul relevant, în documentele achiziției sau în DUAE, este după cum urmează: <i>Se completează de către autoritatea contractantă</i>  Număr de ani                      Valoare	Se anexează ultimul raport financiar.
	<i>Aceste informații sunt disponibile gratuit pentru autorități, dintr-o bază de date națională ?</i>	<input type="checkbox"/> Da <input checked="" type="checkbox"/> <b>Nu</b> Se anexează ultimul raport financiar.
	<b>Raport financiar</b>	
	Operatorul economic va fi în măsură să furnizeze raportul financiar înregistrat, extrase din raportul financiar, sau să furnizeze informații care să îi permită autorității contractante sau entității contractante să obțină acest raport direct prin accesarea unei baze de date naționale în orice stat, disponibilă în mod gratuit?	<input checked="" type="checkbox"/> <b>Da</b> <input type="checkbox"/> Nu
	<i>Aceste informații sunt disponibile gratuit pentru autorități, dintr-o bază de date națională?</i>	<input type="checkbox"/> Da <input checked="" type="checkbox"/> <b>Nu</b> Se anexează ultimul raport financiar.
	<i>Dacă autoritatea contractantă sau entitatea contractantă solicită în anunțul de participare prezentarea unor formulare care conțin informații privind capacitatea economică sau financiară, vă rugăm să furnizați formularele solicitate în anunțul de participare.</i>	
	<p><b>Art. 20</b> din Legea 131 din 03.07.2018 privind achizițiile publice, stabilește că.</p> <p>Al. (5) În cazul în care ofertantul/candidatul își demonstrează capacitatea economică și financiară invocând și susținerea acordată, în conformitate cu prevederile alin. (4), de către o altă persoană, acesta are obligația de a dovedi susținerea de care beneficiază prin prezentarea în formă scrisă a unui angajament ferm al persoanei respective, încheiat în formă autentică, prin care această persoană confirmă faptul că va pune la dispoziția ofertantului/candidatului resursele financiare invocate. Persoana care asigură susținerea financiară trebuie să îndeplinească criteriile de selecție relevante și nu trebuie să se afle în niciuna dintre situațiile prevăzute la art. 18 alin. (1) și alin. (2) lit. a), c)–d<sup>3</sup>), care determină excluderea din procedura de atribuire.</p> <p>Al. (6) Atunci când ofertantul/candidatul se bazează pe capacitățile altei persoane în ceea ce privește criteriile referitoare la capacitatea economică și financiară, autoritatea contractantă solicită ca ofertantul/candidatul și acea persoană să fie răspunzătoare solidar pentru executarea contractului.</p> <p>Al. (7) În aceleași condiții prevăzute la alin. (4)–(6), o asociație de operatori economici are dreptul să se bazeze pe capacitățile membrilor asociației sau ale altor persoane.</p>	
<b>C.</b>	<b>Capacitatea tehnică și/sau profesională</b>	
	Art.21 din Legea nr.131 din 03.07.2015 stabilește următoarele motive de selecție:	
	Operatorul economic va fi în măsură să furnizeze	<input checked="" type="checkbox"/> <b>Da</b> <input type="checkbox"/> Nu

	documentele solicitate de către autoritatea contractantă sau entitatea contractantă în anunțul de participare, care demonstrează capacitatea tehnică și/sau profesională pentru executarea viitorului contract, sau să furnizeze informații care să îi permită autorității contractante sau entității contractante să obțină aceste informații direct prin accesarea unei baze de date naționale în orice stat, disponibilă în mod gratuit?	
	<i>Aceste informații sunt disponibile gratuit pentru autorități, dintr-o bază de date națională?</i>	<input type="checkbox"/> Da <input type="checkbox"/> Nu se completează de către operatorul economic:  text  adresa de internet, autoritatea emitentă sau organismul emitent. Referința exactă a documentației.
	<i>Dacă autoritatea contractantă sau entitatea contractantă solicită în anunțul de participare prezentarea unor formulare care conțin informații privind capacitatea tehnică sau profesională, vă rugăm să furnizați formularele solicitate în anunțul de participare.</i>	
	<b>Pentru contractele de achiziție de lucrări: executarea de lucrări de tipul specificat</b>	
	Numai pentru contractele de achiziții publice de lucrări: în perioada de referință, operatorul economic a îndeplinit următoarele lucrări de tipul specificat. Autoritățile contractante pot solicita experiența de până la cinci ani și pot accepta experiența acumulată în urmă cu peste cinci ani.	
	Descriere	
	Valoare	
	Data de începere	
	Data de încheiere	
	Beneficiari	
	<i>Aceste informații sunt disponibile gratuit pentru autorități, dintr-o bază de date națională?</i>	<input type="checkbox"/> Da <input type="checkbox"/> Nu se completează de către operatorul economic:  text  adresa de internet, autoritatea emitentă sau organismul emitent. Referința exactă a documentației.
	<b>Pentru contractele de achiziție de bunuri, servicii: executarea de livrări, prestări de tipul specificat</b>	
	Numai pentru contractele de achiziții publice de bunuri și servicii: în perioada de referință, operatorul economic a efectuat următoarele livrări, prestări principale de tipul specificat în anunțul de participare. Autoritățile contractante pot solicita experiența de până la trei ani și pot accepta experiența acumulată în urmă cu peste trei ani. <i>Vă rugăm să le descrieți</i>	
	Valoare	
	Data de începere	
	Data de încheiere	

	<b>Beneficiari</b>	
	<i>Aceste informații sunt disponibile gratuit pentru autorități, dintr-o bază de date națională?</i>	<input type="checkbox"/> Da <input type="checkbox"/> Nu se completează de către operatorul economic:  text  adresa de internet, autoritatea emitentă sau organismul emitent. Referința exactă a documentației.
	<i>Dacă autoritatea contractantă sau entitatea contractantă solicită în anunțul de participare prezentarea unor formulare, vă rugăm să furnizați formularele solicitate în anunțul de participare.</i>	
	<b>Instalații tehnice și măsuri de asigurare a calității</b>	
	Vă rugăm să furnizați detalii referitoare la tehnicienii sau organismele tehnice pe care operatorul economic le poate solicita, în special cele responsabile de controlul calității în legătură cu acest exercițiu de achiziții publice. <i>Vă rugăm să le descrieți</i>	
	vă rugăm să furnizați o declarație cu privire la sisteme de management și de trasabilitate în cadrul lanțului de aprovizionare utilizate.	<input checked="" type="checkbox"/> <b>Da</b> <input type="checkbox"/> Nu
	<i>Aceste informații sunt disponibile gratuit pentru autorități, dintr-o bază de date națională?</i>	<input checked="" type="checkbox"/> <b>Da</b> <input type="checkbox"/> Nu www.inoxplus.md
	<i>Dacă autoritatea contractantă sau entitatea contractantă solicită în anunțul de participare prezentarea unor formulare, vă rugăm să furnizați formularele solicitate în anunțul de participare.</i>	
	<b>Permiterea controalelor</b>	
	Pentru produsele sau serviciile complexe care urmează să fie furnizate sau, în mod excepțional, pentru produsele sau serviciile necesare cu un scop anume. Operatorul economic va permite efectuarea de verificări ale capacităților de producție sau ale capacității tehnice a operatorului economic și, dacă este necesar, ale mijloacelor de studiu și de cercetare de care dispune și ale măsurilor de control al calității? Vă rugăm să rețineți că, în cazul în care operatorul economic a decis să subcontracteze o parte din contract și se bazează pe capacitățile subcontractantului pentru executarea părții respective, trebuie să completați un DUAE separat pentru astfel de subcontractanți. <i>Permiteți verificări</i>	<input checked="" type="checkbox"/> <b>Da</b> <input type="checkbox"/> Nu
	<b>Diplome de studii și calificări profesionale</b>	
	Următoarele calificări educaționale și profesionale sunt deținute de prestatorul de servicii sau de contractantul însuși și/sau în funcție de cerințele stabilite în anunțul de participare sau în documentele procedurii de achiziție de către personalul său de conducere. <i>Vă rugăm să le descrieți</i>	
	<i>Aceste informații sunt disponibile gratuit pentru autorități, dintr-o bază de date națională?</i>	<input checked="" type="checkbox"/> <b>Da</b> <input type="checkbox"/> Nu Se prezinta la solicitare.



	<i>Dacă autoritatea contractantă sau entitatea contractantă solicită în anunțul de participare prezentarea unor formulare, vă rugăm să furnizați formularele solicitate în anunțul de participare.</i>	
	<b>Măsuri de management al mediului</b>	
	Operatorul economic va putea să aplice următoarele măsuri de management de mediu atunci când execută contractul: <i>Vă rugăm să le descrieți</i>	
	<i>Aceste informații sunt disponibile gratuit pentru autorități, dintr-o bază de date națională?</i>	<input type="checkbox"/> Da <input type="checkbox"/> Nu se completează de către operatorul economic:  text  adresa de internet, autoritatea emitentă sau organismul emitent. Referința exactă a documentației.
	<b>Numărul membrilor personalului de conducere</b>	
	Numărul membrilor personalului de conducere ale operatorului economic din ultimii trei ani au fost după cum urmează.	Anul 2016 Număr 1 Anul 2017 Număr 1 Anul 2018 Număr 1
	<b>Pentru contractele de achiziție de bunuri/servicii: eşantioane, descrieri sau fotografii, fără certificate de autenticitate</b>	
	Pentru contractele de achiziții publice de bunuri/servicii: operatorul economic va furniza eşantioanele, descrierile sau fotografiile solicitate ale produselor/serviciilor care urmează să fie furnizate/prestate, care nu trebuie să fie însoțite de certificate de autenticitate.	<b>+Da</b> <input type="checkbox"/> Nu
	<i>Aceste informații sunt disponibile gratuit pentru autorități, dintr-o bază de date națională?</i>	<b>+Da</b> <input type="checkbox"/> Nu www.inoxplus.md
	<i>Dacă autoritatea contractantă sau entitatea contractantă solicită în anunțul de participare prezentarea unor formulare, vă rugăm să furnizați formularele solicitate în anunțul de participare.</i>	
<b>D.</b>	<b>Sisteme de asigurare a calității și standarde de management de mediu.</b>	
	Art. al din lege stabilește următoarele motive de selecție.	
	Certificate emise de organisme independente cu privire la sistemele sau standardele de management de mediu	<b>+Da</b> <input type="checkbox"/> Nu
	<i>Aceste informații sunt disponibile gratuit pentru autorități, dintr-o bază de date națională?</i>	<b>+Da</b> <input type="checkbox"/> Nu Se prezinta la solicitare.
	<i>Dacă autoritatea contractantă sau entitatea contractantă solicită în anunțul de participare prezentarea unor formulare, vă rugăm să furnizați formularele solicitate în anunțul de participare.</i>	

## Partea V- Indicații generale pentru toate criteriile de selecție

Partea V - se completează online de către autoritatea contractantă, entitatea contractantă și operatorii economici și include.

<p><b>A.</b></p>	<p><b>Îndeplinirea tuturor criteriilor de selecție impuse:</b>          Operatorul economic va fi în măsură să furnizeze formularele, certificatele, avizele și alte documente indicate în anunțul de participare, sau să ofere informații care să îi permită autorității contractante sau entității contractante să obțină aceste documente, informații direct prin accesarea unei baze de date naționale în orice stat, disponibilă în mod gratuit?</p> <p>Termen</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> <b>+Da</b>      <input type="checkbox"/> Nu</p>
	<p><i>Aceste informații sunt disponibile gratuit pentru autorități, dintr-o bază de date națională?</i></p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> <b>+Da</b>      <input type="checkbox"/> Nu          Se prezintă la solicitare.</p>

### Partea VI - Preselecția candidaților calificați pentru procedura licitației restrânse, negociere, dialog competitiv și parteneriatul pentru inovare

Partea VI se completează online de către autoritatea contractantă, entitatea contractantă și operatorii economici și include.

<p>Operatorul economic declară că: Îndeplinește criteriile sau regulile obiective și nediscriminatorii aplicabile pentru limitarea numărului de candidați în următorul mod:</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> <b>+Da</b></p>
<p>Operatorul economic declară că: Dispune de certificate sau alte forme de documente justificative, după cum este cerut de anunțul de participare relevant:</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> <b>+Da</b></p>
<p><i>Aceste informații sunt disponibile gratuit pentru autorități, dintr-o bază de date națională?</i></p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> <b>+Da</b>      <input type="checkbox"/> Nu          Se prezintă la solicitare.</p>

### Partea VII- Declarațiile finale

Operatorul economic declară că informațiile prezentate în părțile II - VI de mai sus sunt exacte și corecte și că au fost furnizate cunoscând pe deplin consecințele cazurilor grave de declarații false.

Operatorul economic declară în mod oficial că poate să furnizeze, la cerere și fără întârziere, certificatele și alte forme de documente justificative menționate, cu excepția cazului în care:

1. Autoritatea contractantă sau entitatea contractantă are posibilitatea de a obține documentele justificative în cauză direct prin accesarea unei bazei de date relevante care este disponibilă gratuit, și se consimte accesul la informațiile menționate, în cazul în care acest lucru este necesar.

Operatorul economic declară în mod oficial că este de acord ca Administrația Națională a Penitenciarelor, astfel cum este descrisă în partea I secțiunea A să obțină acces la documentele justificative privind informațiile pe care le-a furnizat în acest Document Unic de Achiziție European în scopul Informația o găsiți în SIA RSAP. <https://achizitii.md/ro/public/tender/21025033/> MTender ID [ocds-b3wdp1-MD-1592804528375](https://ocds-b3wdp1-MD-1592804528375)

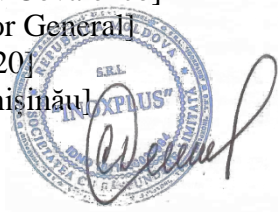
Nume: [Dumitru Covalenco]

Poziția: [Director General]

Data: [14.07.2020]

Locul: [mun. Chișinău]

Semnătura





**„INOXPLUS” SRL**  
mun. Chișinău, str. Petricani 17/3  
Tel: 022 317 318  
fax: 022 317 008;  
www.inoxplus.md

c/f 1011600039984 / TVA 0607844  
BC Moldindconbank SA, fil. Kiev  
c/d MD12ML000000002251536273  
Cod Banc: MOLDMD2X336

Către: **Administrația Națională a Penitenciarelor**

## DECLARAȚIE PRIVIND GARANȚIE

Prin prezentul act, compania Inoxplus SRL declară pe propria răspundere ca termenul de garanție propus este de 24 luni, livrarea din contul ofertantului pentru toate pozițiile.

Termenul de garanție începe din data primirii echipamentului (data facturii/actului de predare-primire) și va fi supus respectării normelor de folosire a utilajului în conformitate cu documentația și instrucțiunile de folosire ce vor însoți bunurile.

Evaluarea funcționalității acestora se va face prin participațiune în comun a unei comisii constituite din Vânzător și Comparator, ce ține de depistarea eventualelor circumstanțe care au dus la întreruperea funcționării corespunzătoare, acestea vor fi elucidate la fel în urma unui efort în comun, la sediul Beneficiarului, prin prezenta unui expert, la necesitate.

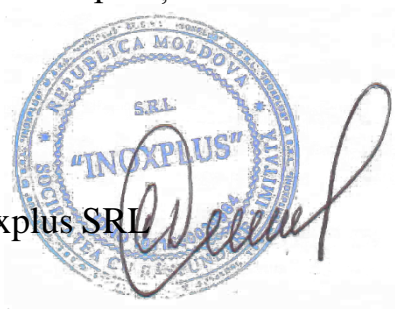
Defecțiunile în condiții de garanție tehnică vor fi eliminate la fața locului, sau la sediul Furnizorului, în termeni prestabiliți prin clauze contractuale.

Defectele parvenite în urma utilizării necorespunzătoare a echipamentului, ori a întrebuințării de către personalul necalificat și/sau neinstruit din partea Beneficiarului – vor duce la anularea termenului de garanție, iar costul remediilor de bună funcțiune a utilajului vor fi purtate în întregime de Comparator, inclusiv cheltuieli de transport și intervenție a echipei de deservire/reparație.

Cu respect,

Directorul General Inoxplus SRL

Dumitru Covalenco





REPUBLICA



MOLDOVA



# CERTIFICAT DE ÎNREGISTRARE

**Societatea cu Răspundere Limitată "INOXPLUS"**  
ESTE ÎNREGISTRATĂ LA CAMERA ÎNREGISTRĂRII DE STAT

*Numărul de identificare de stat - codul fiscal*  
**1011600039984**

*Data înregistrării*

**28.11.2011**

*Data eliberării*

**28.11.2011**



**Bobeica Ion, registrator**

*Funcția, numele, prenumele persoanei  
care a eliberat certificatul*

*[Signature]*



**MD 0112756**

L.Ș.





## I.P. "AGENȚIA SERVICII PUBLICE"

Departamentul înregistrare și licențiere a unităților de drept

### EXTRAS

din Registrul de stat al persoanelor juridice

nr. 12491 din 06.08.2019

Denumirea completă: **Societatea cu Răspundere Limitată «INOXPLUS».**

Denumirea prescurtată: «INOXPLUS» S.R.L.

Forma juridică de organizare: **Societate cu Răspundere Limitată.**

Numărul de identificare de stat și codul fiscal: **1011600039984.**

Data înregistrării de stat: **28.11.2011.**

Sediul: **MD-2005, str. Petru Rareș, 36, ap.(of.) 48, mun. Chișinău, Republica Moldova.**

Modul de constituire: **nou creată.**

Obiectul principal de activitate:

**1 Comerțul cu ridicata al construcțiilor prefabricate, al structurilor și pieselor din metal pentru construcții;**

**2 Comerțul cu ridicata al metalelor și minereurilor metalifere;**

**3 Fabricarea de butoaie și alte recipiente din metal;**

**4 Fabricarea de structuri și tâmplării metalice pentru construcții;**

**5 Comerțul cu ridicata al aparatelor electrice de uz casnic;**

**6 Comerțul cu ridicata al altor mașini și echipamente utilizate în industrie, comerț și transporturi;**

**7 Comerțul cu ridicata al articolelor de fierărie, utilajului de apeduct și de încălzire.**

Capitalul social: **4040774 lei.**

**Administrator: COVALENCO DUMITRU, IDNP 2000018032064,**

Asociați:

**1. COVALENCO DUMITRU , IDNP 2000018032064**

**cota 4040774.00 lei, ce constituie 100 %.**

Prezentul extras este eliberat în temeiul art. 34 al Legii nr. 220-XVI din 19 octombrie 2007 privind înregistrarea de stat a persoanelor juridice și a întreprinzătorilor individuali și confirmă datele din Registrul de stat la data de: 06.08.2019.

Specialist coordonator  
tel. 022-207-840



Lazari Aliona

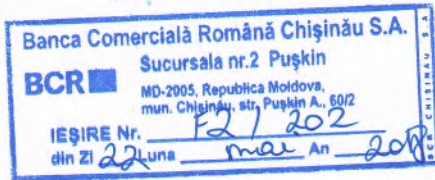


EB 0275335





Banca Comercială Română Chișinău S.A.  
Str. A. Pușkin 60/2 Municipiul Chișinău  
Republica Moldova MD 2005  
IDNO Cod Fiscal 1003600021533  
Capital Social 728.130.000 MDL  
SWIFT RNCBMD2X  
Tel: +373 22 85 20 00/ +373 22 26 50 00  
Fax: + 373 22 26 50 02/ +373 22 85 20 02  
site: <http://www.bcr.md>  
e-mail: [office@bcr.md](mailto:office@bcr.md)



## CERTIFICAT

Prin prezenta, Banca Comercială Română Chișinău S.A. confirmă că **INOXPLUS S.R.L.**, IDNO – 1011600039984 este clientul Băncii și deține în cadrul Sucursalei nr.2 Puskin al BCR Chișinău SA următoarele conturi curente:

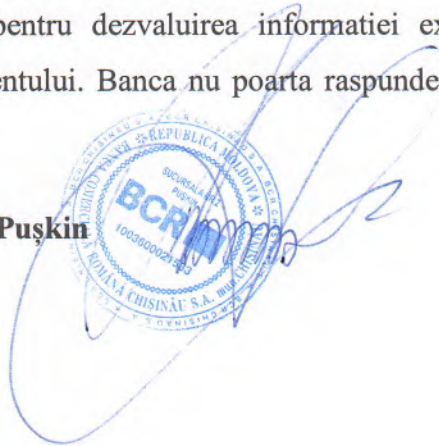
IBAN	Valuta contului
MD87RN000000000222480329	MDL
MD87RN000000000222480329	USD
MD87RN000000000222480329	EUR

Certificatul a fost eliberat la cererea clientului pentru a fi prezentat la locul solicitat. Informația specificată în prezentul certificat constituie starea conturilor la data eliberării lui.

Responsabilitate pentru dezvaluirea informației expuse în prezentul certificat este atribuită nemijlocit Clientului. Banca nu poartă răspundere pentru dezvaluirea datelor către terți.

**Director Sucursala nr.2 Pușkin**

**Natalia Petrov**



Ex.: Valeria Popa

Tel.: 85-20-46

## CERTIFICAT

### privind lipsa sau existența restanțelor față de bugetul public național

Nr.  
№ A2015567

din  
от 02.07.2020

**1. Destinația / Назначение**

Pentru participarea la proceduri de achizitii publice

**2. Date despre contribuabil / Информация о налогоплательщике**

Denumirea Наименование	Codul fiscal / Numărul de identificare Фискальный код / Идентификационный номер
INOXPLUS S.R.L.	1011600039984
Adresa sediului de bază (strada, numărul) Адрес основного месторасположения (улица, номер)	Codul - Denumirea localității Код - Наименование населенного пункта
Petru Rares nr.36 of.48	0150-SEC.RISCANI

**3. Atestarea lipsei sau existenței restanțelor conform datelor Sistemului Informațional Automatizat /**

Подтверждение отсутствия или наличия недоимки согласно данных Информационной автоматизированной системы

La data emiterii prezentului certificat restanța față de bugetul public național constituie/ На дату выдачи данной справки недоимка перед национальным публичным бюджетом составляет:  
**0,00 lei/лей.**

**4. Valabil pînă la / Действителен до 17.07.2020**

**5. Autentificarea Serviciului Fiscal de Stat / Подтверждение Государственной налоговой службы**

Șef DDF Rîșcani  
a DGAF mun.Chîșinău

Funcția/Dолжность

Сignătura/Подпись

Viorica CĂUȘ

Numele și prenumele/Фамилия и имя

L.Ș/ М.П.

Executor:

Claudia GOJAN

Numele și prenumele/Фамилия и имя



Este extras din Sistemul Informațional al SFS SIA „Contul curent al contribuabilului”// 02.07.2020 ora 15:29:10  
cu aplicarea prevederilor pct. 82-83 Ordin IFPS nr.400 din 14.03.2014 (Monitorul Oficial 72-77/399, 28.03.2014)

NOTA (56,37)