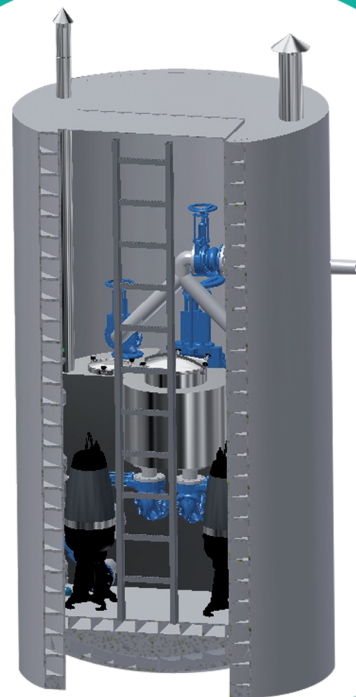


СТАНЦІЇ НАГНІТАННЯ СТІЧНИХ ВОД



www.esp.com.pl

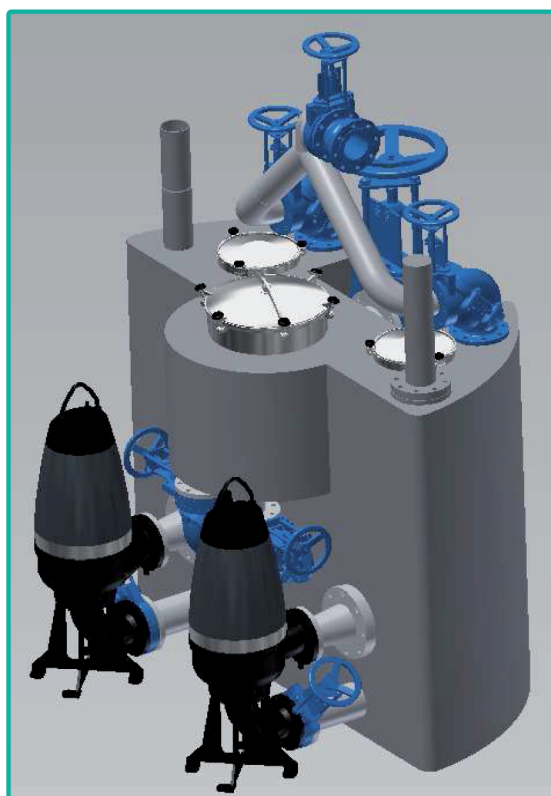
EKO-SYSTEM-POLSKA

ЗМІСТ

| | |
|---|----|
| 1. ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ | 2 |
| 2. УСТАТКУВАННЯ СТАНЦІЙ НАГНІТАННЯ СТІЧНИХ ВОД | 3 |
| 3. ПРИНЦИП ДІЇ СТАНЦІЇ НАГНІТАННЯ СТІЧНИХ ВОД ESP | 5 |
| 4. ТИПОВИЙ РЯД СТАНЦІЇ НАГНІТАННЯ СТІЧНИХ ВОД ESP | 6 |
| 5. ШАФА УПРАВЛІННЯ СТАНЦІЇ НАГНІТАННЯ стічних вод ESP | 8 |
| 6. ПЕРЕВАГИ СТАНЦІЇ НАГНІТАННЯ СТІЧНИХ ВОД ESP | 11 |
| 7. СЕРТИФІКАТИ..... | 13 |
| 8. ЗАМІТКИ..... | 15 |

1. ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ

Традиційним методом транспорту санітарних, промислових і загальносплавних стічних вод є гравітаційна каналізація. Проте вона застосовується не скрізь. Обмеженням є відсутність натуральних схилів території, високий рівень ґрунтової води, мала густина населеності, а також несприятливі земельні умови. У таких випадках гравітаційна каналізація не має економічного обґрунтування, зважаючи на розвиток альтернативних каналізаційних систем. Транспорт стічних вод в таких системах вимушений роботою насосів.



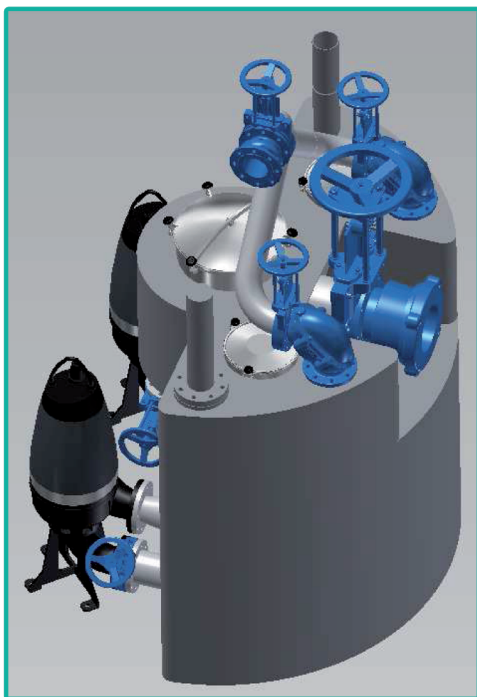
Повсюдно каналізаційні насоси вмонтовуються безпосередньо в резервуарах, де разом з нагнітальними вертикалями, запірно-зворотною арматурою і автоматикою роботи насосів створюють станції нагнітання стічних вод. У таких випадках насоси принаймні частково занурені в стічних водах, які нагромаджуються в резервуарі, а обслуговуючий персонал має з ними безпосередній контакт, що утрудняє експлуатацію станції нагнітання.

Унаслідок обмеження кількості води, що витрачається жителями в домашніх господарствах, виникають проблеми з інтенсифікацією неприємних запахів, а також проблеми зі збільшеною концентрацією твердих відходів в стічних водах.

Вирішенням такого типу проблем є застосування станцій нагнітання стічних вод з метою їх транспортування. Істотним елементом станції нагнітання стічних вод, що відрізняє її від станції перекачування, є використання процесу відділення твердих відходів на вході до насосів, а також використання насосів, які не вимагають занурення в стічних водах.

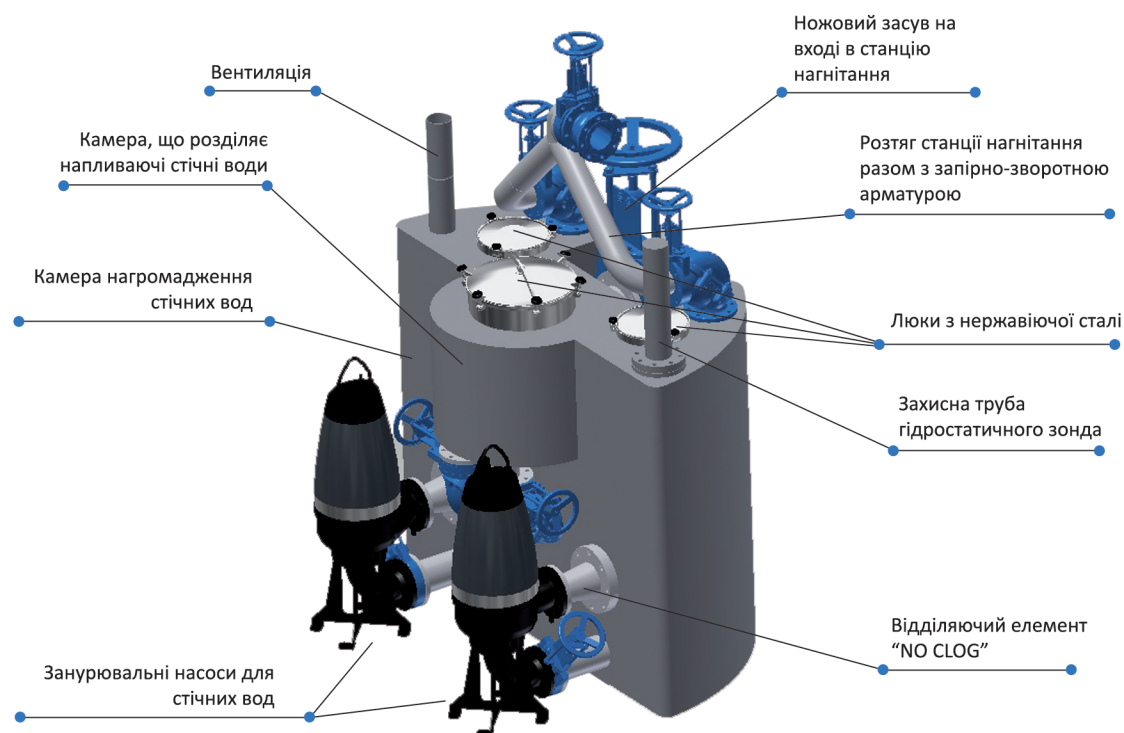
2. УСТАТКУВАННЯ СТАНЦІЙ НАГНІТАННЯ СТІЧНИХ ВОД

Станція нагнітання стічних вод є повністю автоматизованою установкою, яка призначена для перекачування стічних вод. Оснащення комплектної станції нагнітання стічних вод ESP включає:



- зовнішній колодезь станції нагнітання, в стандартному варіанті виконаний з PEHD
(Додатково: корпус станції нагнітання з бетону або полімербетону)
- камеру, що розділяє напливаючі стічні води, виконана з нержавіючої сталі (стандарт мін. 0H18N9) або PEHD
- інноваційний відділяючий клапанно-щілинний елемент "NO CLOG", що повністю знімається
- камеру, що збирає стічні води без твердих забруднень, виконану з нержавіючої сталі (стандарт мін. 0H18N9) або PEHD
- гідравлічну систему з нержавіючої сталі мін 0H18N9 або PEHD разом з запірною-зворотною арматурою
- занурювані насоси, що працюють „на сухо” з кожухом, що охолоджує, зі ступенем захисту IP68
- шафу управління з гідростатичним зондом
- гідростатичний зонд, який демонтується окремо або разом з захисною трубою
- ножовий засув на вході в станцію нагнітання
- з'єднувач для під'єднання гравітаційної труби
- сходи, поручні з нержавіючої сталі (стандарт мін. 0H18N9)

- люк з нержавіючої сталі з протиковзкою поверхнею, утеплений, оснащений сервомоторами з метою легкого відкриття люку
- дренажний насос з нержавіючої сталі керований кондуктометричними зондами разом зі зворотним і запірним клапаном, а також сполучною муфтою з метою зручного демонтажу
- вентиляцію колодязя станції нагнітання і камеру нагромадження стічних вод з нержавіючої сталі, оснащену поворотним клапаном, що запобігає виходу неприємних запахів з внутрішньої частини камери
- внутрішнє освітлення зовнішнього колодязя станції нагнітання в стандартному варіанті пропонується у противибуховому виконанні
- *Додаткове устаткування:* витратомір, механічний витяжний вентилятор у противибуховому виконанні, з біофільтром, освітлення колодязя і камери нагромадження стічних вод, патрубок для полоскання нагнітального трубопроводу, система автоматичного очищення камери нагромадження стічних вод, система дозування коагулянтів, моніторинг роботи станції нагнітання GSM/GPRS/Radio 5ГГц або 2,4ГГц



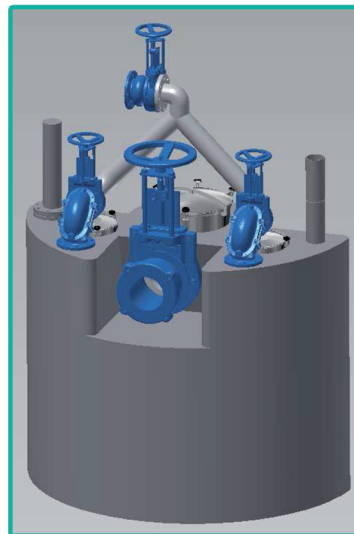
Конструкція станції нагнітання стічних вод ESP дає можливість проведення сервісних робіт під час роботи станції нагнітання стічних вод і не вимагає повного закриття припливу стічних вод.

3. ПРИНЦИП ДІЇ СТАНЦІЇ НАГНІТАННЯ СТІЧНИХ ВОД ESP

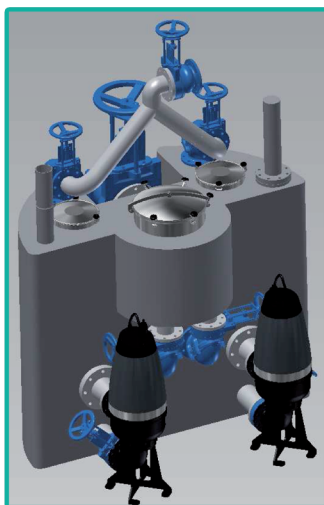
Робота станції нагнітання стічних вод складається з двох етапів: наповнення і спорожнення.

➤ Етап наповнення станції нагнітання

Під час етапу наповнення сирі стічні води потрапляють у відділяючі елементи через роздільну камеру. Позбавлені твердих забруднень стічні води, завдяки відділяючим елементам, пропливають через один або обидва непрацюючі в цей час насоси, наповнюючи камеру нагромадження стічних вод. Рівень стічних вод в цій камері контролюється за допомогою гідростатичного зонда.



➤ Етап спорожнення станції нагнітання

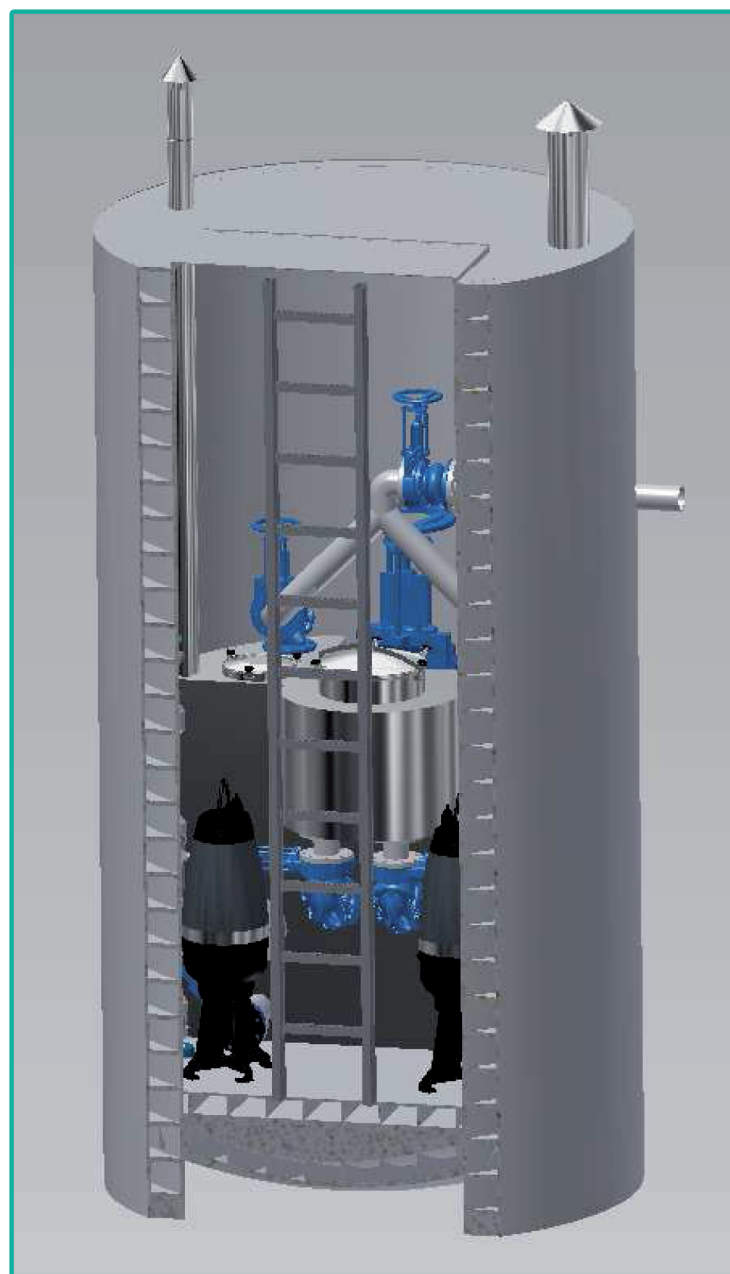


Після досягнення максимального рівня починається етап спорожнення камери нагромадження стічних вод. При цьому включається один з насосів, отримуючи стічні води з камери нагромадження. Ці стічні води нагнітаються на великій швидкості через відділяючий елемент і з них виполіскуються тверді забруднення. Підвищення тиску у трубопроводі приводить до закриття зворотного клапана і перекриття припливу сирих стічних вод до відділяючого елемента при даному насосі. В цей час стічні води можуть поступати через другий відділяючий елемент і другий насос. Досягнення мінімального рівня стічних вод приводить до виключення насоса.

Робота насосів здійснюється поперемінно. Надходження стічних вод у камеру нагромадження через відділяючий елемент і насос може відбуватися одночасно при роботі другого насоса. Це можливо завдяки двом окремим, незалежним вертикалям нагнітання в станції нагнітання.

4. ТИПОВИЙ РЯД СТАНЦІЇ НАГНІТАННЯ СТІЧНИХ ВОД ESP

В станціях нагнітання стічних вод ESP використовуються насоси з канальним ротором або SuperVortex, які мають інтегровану систему охолодження двигуна без використання рідини, а також ступінь захисту IP68. В таб. 1 представлені стандартні типи станцій нагнітання. Є можливість виконання станцій нагнітання з іншими параметрами, пристосованими до індивідуальних вимог. Максимальна продуктивність станції нагнітання ESP - 100л/с.



| Параметр | Тип станції нагнітання | Потужність на валу двигуна насоса в номінальному пункті роботи | Номінальна продуктивність насоса | Максимальний розмір твердих забруднень | Максимальний розмір твердих забруднень | Об'єм камери нагромадження | Мінім. рекомендований діаметр зовнішнього колодязя станції нагнітання |
|----------|--|--|----------------------------------|--|--|----------------------------|---|
| Одиниця | [-] | [кВт] | [л/с] | [м] | [мм] | [м ³] | [мм] |
| 1 | TS-ESP/JOR.50.65.2222.5.60B/KW.KO/ZB.PE20 | 2,1 | 15,0 | 14,0 | 50 | 1,7 | 2000 |
| 2 | TS-ESP/JOR.50.65.2302.5.60B/KW.KO/ZB.PE20 | 2,7 | 17,7 | 18,0 | 50 | 1,7 | 2000 |
| 3 | TS-ESP/JOR.50.65.2302.5.70A/KW.KO/ZB.PE20 | 3,7 | 19,0 | 22,0 | 50 | 1,7 | 2000 |
| 4 | TS-ESP/JOR.50.80.2222.5.60B/KW.KO/ZB.PE20 | 2,0 | 14,6 | 14,0 | 50 | 1,7 | 2000 |
| 5 | TS-ESP/JOR.50.80.2302.5.70A/KW.KO/ZB.PE20 | 2,7 | 17,3 | 18,0 | 50 | 1,7 | 2000 |
| 6 | TS-ESP/JOR.80.2152.B.60B/KW.KO/ZB.PE20 | 1,3 | 18,4 | 8,0 | 80 | 1,7 | 2000 |
| 7 | TS-ESP/JOR.80.2222.8.60B/KW.KO/ZB.PE20 | 1,8 | 19,9 | 10,0 | 80 | 1,7 | 2000 |
| 8 | TS-ESP/JOR.80.2302.8.60B/KW.KO/ZB.PE25 | 2,8 | 22,2 | 12,5 | 80 | 3,0 | 2500 |
| 9 | TS-ESP/JOR.80.100.2152.8.60B/KW.KO/ZB.PE20 | 1,4 | 18,9 | 8,5 | 80 | 1,7 | 2000 |
| 10 | TS-ESP/JOR.80.100.2222.8.B/KW.KO/ZB.PE20 | 1,8 | 20,9 | 10,5 | 80 | 1,7 | 2000 |
| 11 | TS-ESP/VOR.80.2222.8.60A/KW.KO/ZB.PE20 | 2,0 | 11,4 | 11,5 | 80 | 1,7 | 2000 |
| 12 | TS-ESP/VOR.80.2402.8.70A/KW.KO/ZB.PE20 | 3,8 | 16,0 | 16,0 | 80 | 1,7 | 2000 |
| 13 | TS-ESP/VOR.80.2602.5.70A /KW.KO/ZB.PE20 | 5,6 | 11,4 | 25,0 | 80 | 1,7 | 2000 |
| 14 | TS-ESP/VOR.80.752.5.70A/KW.KO/ZB.PE20 | 7,3 | 12,9 | 31,0 | 80 | 1,7 | 2000 |
| 15 | TS-ESP/VOR.80.2922 .5.7DA/KW.KO/ZB.PE25 | 9,1 | 14,7 | 35,0 | 80 | 3,0 | 2000 |
| 16 | TS-ESP/VOR.80.211025.70.A/KW.KO/ZB.PE25 | 11,0 | 16,2 | 41,0 | 80 | 3,0 | 2500 |
| 17 | TS-ESP/VOR.80.21302.5.80 A/KW.KO/ZB.PE25 | 12,4 | 17,5 | 44,0 | 80 | 3,0 | 2500 |
| 18 | TS-ESP/VOR.80.21 502 5.80 A/KW.KO/ZB.PE25 | 13,8 | 18,5 | 47,0 | 80 | 3,0 | 2500 |
| 19 | TS-ESP/VOR.80.21702.5.80 A/KW.KO/ZB.PE25 | 15,7 | 19,6 | 51,0 | 80 | 3,0 | 2500 |
| 20 | TS-ESP/VOR.80.21852.5.80A /KW.KO/ZB.PE25 | 17,8 | 20,9 | 55,0 | 80 | 3,0 | 2500 |
| 21 | TS-ESP/VOR.80.22002 5.80 A/KW.KO/ZB.PE25 | 19,3 | 21,8 | 58,0 | 80 | 3,0 | 2500 |
| 22 | TS-ESP/VOR.80.22202 5. A/KW.KO/ZB.PE25 | 21,0 | 22,7 | 61,0 | 80 | 3,0 | 2500 |
| 23 | TS-ESP/VOR.100.2302 8.60 A/KW.KO/ZB.PE20 | 2,6 | 14,5 | 11,0 | 100 | 1,7 | 2000 |
| 24 | TS-ESP/VOR.100.2402 8.70 A/KW.KO/ZB.PE20 | 3,5 | 17,0 | 14,0 | 100 | 1,7 | 2000 |
| 25 | TS-ESP/VOR.100.2552 8.70 A/KW.KO/ZB.PE20 | 4,80 | 20,4 | 17,0 | 100 | 1,7 | 2000 |

5. ШАФА УПРАВЛІННЯ СТАНЦІЇ НАГНІТАННЯ стічних вод ESP

Шафа управління станції нагнітання стічних вод ESP пристосована до безпосереднього або посереднього запуску (зірка/трикутник, soft-start або інвертор) і реалізує функцію автоматичної роботи станції нагнітання без необхідності постійного обслуговування. Герметичний корпус шафи IP65 клас ізоляції II встановлюється при колодязі станції нагнітання разом з кабельними з'єднаннями на висоті мін. 50 см над поверхнею ґрунту. Розподільний щит живлення призначений для живлення насосів, а також власних пристроїв станції перекачування, і пристосований до стандартного живлення з енергетичних ліній низького тиску 400 В 50Гц з типового кабельного з'єднання з розрахунковим вимірюванням витрати енергії.

Управління роботою станції нагнітання здійснюється за допомогою мікропроцесорного контролера. Він забезпечує поперемінну роботу насосів. Система запобігає перевантаженню електричної мережі, як також дає можливість обмежити витрату енергії.

Для вимірювання рівня стічних вод в камері використовується аналоговий сигнал 4-20мА з гідростатичного зонда. Контролер аналізує переданий сигнал і включає насос, який в попередньому циклі не працював. Це рішення забезпечує довготривалу безаварійну роботу насосів.



Оснащення шафи управління

| |
|---|
| пластмасовий корпус IP65 клас ізоляції мін. 735x535x300мм |
| контролер з операторською панеллю встановлюється на внутрішніх дверях |
| можливість монтажу додаткової операторської панелі |
| контролер оснащений бінарними входами-виходами, а також аналоговими входами |
| контролер оснащений комунікаційними портами RS232, RS422, RS485 |
| меню консолі на польській мові (просте і зрозуміле обслуговування) з годинником фактичного часу |
| контактори для безпосереднього і посереднього запуску для кожного з насосів або soft-start |
| датчик черговості і зникнення фази СКФ |
| система контролю температури обмотки двигуна насосів |
| вимірювання струму для кожного насоса |
| обмежувач перенапружень В + С (3 фази + N) |
| вимикач агрегат/мережа с гніздом агрегату |
| гніздо 230В |
| подвійні двері з патентним замком |
| внутрішні двері разом з вимикачем безпеки, кнопками з підсвічуванням і перемикачами 1-0-2, призначеними для вибору роботи |
| внутрішнє освітлення шафи |
| контактрон, що інформує про злом |
| зовнішній оптичний сигналізатор |
| гідростатичний зонд в корпусі з неіржавіючої сталі |
| можливість підключення до системи моніторингу і візуалізації роботи станції нагнітання стічних вод у системі OSM/GPRS/Radio SGHz або 2,4GHz |
| включення/виключення насосів залежно від рівня стічних вод у камері |
| захист від одночасного включення двох насосів |

захист вимикачем захисного відключення

захист від замикання

термічний захист насосів

захист від перевантаження насосів

захист від зникнення або зміни фаз

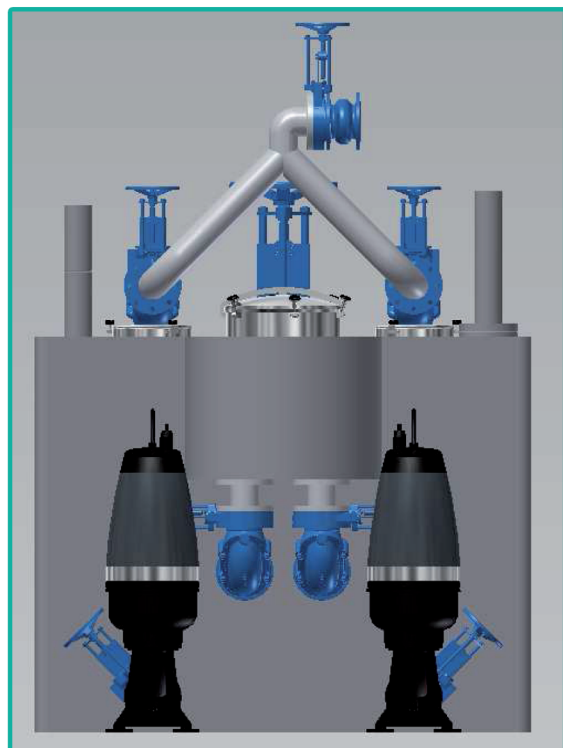
захист від перенапруження класу В + С (3 фази - N)

автоматичний вимикач системи управління

захист від холостого ходу, мінімальний захист і часова

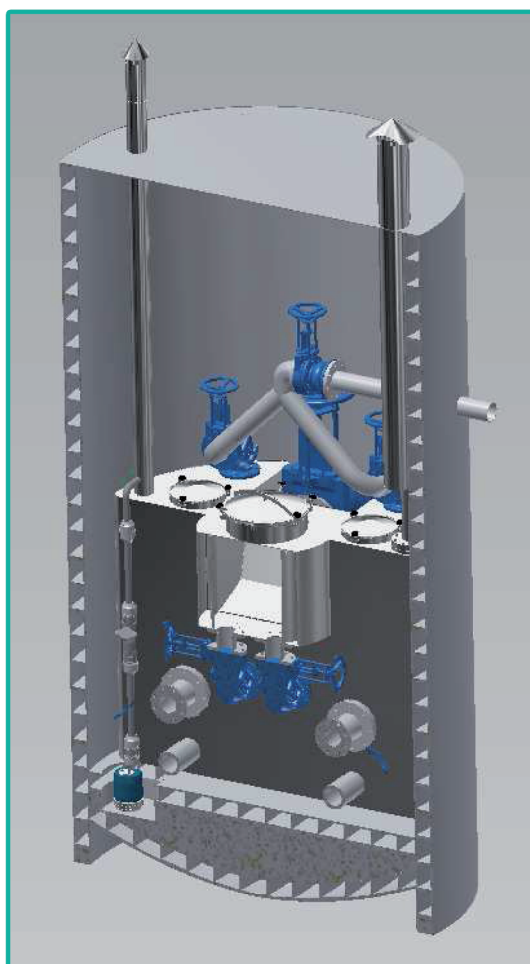


6. ПЕРЕВАГИ СТАНЦІЇ НАГНІТАННЯ СТІЧНИХ ВОД ESP



- герметичний зовнішній колодезь зі структурної труби NAWO PEHD для забудови на глибину до 10 м. Має подвійне структурне дно, яке дає гарантію 100% щільності, а також відсутність деформацій під тиском ґрунту і ґрунтової води
- дно зовнішнього колодезя в стандартній версії оснащено зумпфами для дренажного насоса
- внутрішня камера з вертикальними, закругленими, еліптичними стінками разом зі всіма поверхнями спливання стічних вод, направленими з відповідним нахилом до насосів, скорочує до мінімуму можливість загнивання стічних вод
- дуже велика чинна водозатримуюча здатність в порівнянні з іншими доступними рішеннями, зважаючи на застосований зовнішній діаметр резервуару
- запобігання блокуванню насосів шляхом відділення твердих забруднень на відділяючому елементі
- відділяючий клапанно-щілинний елемент "NO CLOG", що повністю знімається
- виключення проблеми виникнення неприємного запаху, кожухів, а також відкладання відстоїв завдяки короткочасному перебуванню стічних вод у камері нагромадження, а також великій турбуленції
- використання насосів з великою ефективністю з каналним ротором або SuperVortex з охолоджувальним кожухом в сухій установці, знижуючи витрату електроенергії

- стічні води, які містять велику кількість твердих забруднень, можуть транспортуватися на велику відстань/ висоту
- надійна, поперемінна робота насосів, яка забезпечує їх довголітню живучість завдяки відповідному управлінню і захистам
- можливість ведення сервісних/експлуатаційних робіт під час роботи станції нагнітання стічних вод без необхідності повного перекриття припливу стічних вод
- можливість демонтажу насоса або також сепаратора однієї вертикалі нагнітання завдяки установленню засувів у відповідному місці нагнітаючої вертикалі, при можливості одночасної роботи насоса і відділяючого елемента на другий нагнітаючій вертикалі. Спеціальне гідравлічне рішення, яке робить неможливим розливання стічних вод в зовнішньому колодязі під час демонтажу насоса
- конструкція станції нагнітання гарантує низькі експлуатаційні витрати
- колодязь, в якому знаходяться насоси залишається сухим, чистим і позбавленим неприємних запахів, а також небезпечних газів
- гігієнічні умови під час робіт з техобслуговування



Увага! Виробник залишає за собою право введення можливих змін, що є наслідком технічного прогресу, тендерних специфікацій, а також вимог споживачів.

7. СЕРТИФІКАТИ

SGS

Certificate HU10/5022
The management system of

ESP[®]

P.P.H. „EKO-SYSTEM-POLSKA”
Szarnecka-Placko Dorota
Tajęcina 112, 36-002 Jasionka, Poland
has been assessed and certified as meeting the requirements of

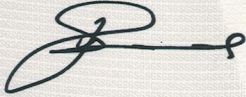
ISO 9001:2008

For the following activities

- production of complete sewage pumping station with steering and monitoring automatics
 - production of PEHD tanks and inspection chambers
 - production of PEHD pipes and pipe fittings

Further clarifications regarding the scope of this certificate and the applicability of ISO 9001:2008 requirements may be obtained by consulting the organisation


This certificate is valid from 7 May 2014 until 30 May 2016 and remains valid subject to satisfactory surveillance audits.
Re certification audit due before 30 April 2016
Issue 3. Certified since 31 May 2010
Authorised by

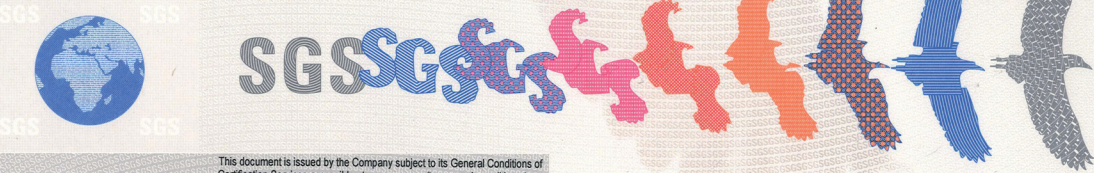


SGS United Kingdom Ltd Systems & Services Certification
Rossmore Business Park Ellesmere Port Cheshire CH65 3EN UK
t +44 (0)151 350-6666 f +44 (0)151 350-6600 www.sgs.com

SGS 9001-8 01 0311

Page 1 of 1





This document is issued by the Company subject to its General Conditions of Certification Services accessible at www.sgs.com/terms_and_conditions.htm. Attention is drawn to the limitations of liability, indemnification and jurisdictional issues established therein. The authenticity of this document may be verified at <http://www.sgs.com/en/Our-Company/Certified-Client-Directories/Certified-Client-Directories.aspx>. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.



SEP - BBJ



Firma nagrodzona Złotą Odznaką Honorową SEP
Company granted with SEP Gold Honour Award

BBJ

SEP - BBJ



AC 012

**STOWARZYSZENIE ELEKTRYKÓW POLSKICH
BIURO BADAWCZE DS. JAKOŚCI**

04-703 Warszawa, ul. Mieczysława Pożaryskiego 28
tel.: +48 22 812 69 38; fax: +48 22 815 65 80; e-mail: bbj@bbj.pl

CERTYFIKAT

uprawniający do oznaczania wyrobu zastrzeżonym znakiem bezpieczeństwa

CERTIFICATE

authorizing to mark product with registered safety mark

nr B/12/057/11/M1

No. B/12/057/11/M1

Posiadacz certyfikatu: P.P.H. „EKO-SYSTEM-POLSKA”
(Nazwa i adres) Szarnecka-Placko Dorota
Certificate holder: Tajęcina 112, 36-002 Jasionka, Poland
(Name and address)

Producent: P.P.H. „EKO-SYSTEM-POLSKA”
(Nazwa i adres) Szarnecka-Placko Dorota
Manufacturer: Tajęcina 112, 36-002 Jasionka, Poland
(Name and address)

Nazwa wyrobu: Szafy sterownicze.
Name of the product: Control cabinets.

Typ (model): ESP-1P3S-370x275x140/..., ESP-1P3S-530x430x200/...,
Type (model): ESP-2P3S-370x275x140/..., ESP-2P3S-530x430x200/...,
ESP-2P3S-745x535x300/..., ESP-2P3Sp-745x535x300/...

Dane techniczne: U₁: 500 V; U₂: 230/400 V; IP54; kl.II class II
Technical data: I_n: 1x6,3 A lub or 2x6,3 A - obwody sterownicze
control circuits
1x100 A lub or 2x100 A - obwody główne
main circuits

System certyfikacji: 5 według Przewodnika ISO/IEC 67
Certification system: 5 according to ISO/IEC Guide 67

Data ważności: 2016-06-20
Valid until:

Wymieniony powyżej wyrób spełnia wymagania norm(-y):
Aforesaid product complies with the requirements of the standard(s):

| Norma(-y) Standard(s) | Raport(-y) z badań nr Test report(s) No. | Wydany(-e) przez Issued by |
|---|---|-------------------------------|
| EN-EN 60439-1:2003+A1:2006 (EN 60439-1:1999+A1:2004) | TA 6.89/1, TA 6.89/2, TA 6.89/3 | BBJ |
| | BS-4/283/EMC/05 | PREDOM |

Niniejszy certyfikat dotyczy wyłącznie wyrobów mających identyczne właściwości (dane techniczne) jak przedstawiony do badań wzór, i spełniających wymagania ww. norm(-y).

This certificate covers only the products with characteristics (technical data) same as of the tested sample and those complying with the requirements of the aforesaid standard(s).

Prawa i obowiązki posiadacza niniejszego certyfikatu określa oddzielna umowa z BBJ.
Rights and duties of this certificate holder are defined in a separate agreement with BBJ.



Kierownik Jednostki Certyfikującej
Certification Body Manager

Teodor Pysznik
Teodor Pysznik

Warszawa, 2014-04-03

8. ЗАМІТКИ

EKO-SYSTEM-POLSKA

ЗАМІТКИ

EKO-SYSTEM-POLSKA



www.esp.com.pl; e-mail: esp@esp.com.pl



ISO 9001:2008

P.P.H. EKO-SYSTEM-POLSKA

Таенчина 112

36-002 Ясьонка

тел.: 48 17 74-09-750, 74-09-764,
74-09-765, 74-09-769

факс: 17 74-09-751, 74-09-768

