

Високоєфективні рішення для відведення стічних вод.

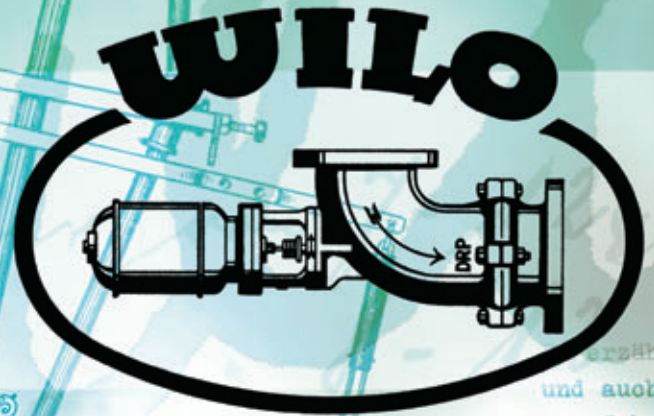
*З прикладами
розрахунку
для ваших
інвестицій.*



SINCE 1872

Louis Dpländer,
Fabrik für Zentralheizungen,
Wasch-, Bade- u. Abort-Anlagen,
Inh.: Ingen. Louis Dpländer, Prof.
u. Geschäftsführ.: Ingen. Ernst Leid-
heuser, F 717 u. 718, Fabrik und
Wohn.: Hohe Str. 190.

DORTMUND
FERNRUF 717



... erzählt, wi
und auch sonst
100 Jahren.

... leicht mach

Pumpen Intelligenz.



WILO

WILHELM OPLÄNDER GMBH WILOWERK
48 DORTMUND-NÖRDE - NÖRTKIRCHENSTRASSE 100 - RUF 0231 / 41021

sich unsere Firma entwickelt hat
noch allerlei aus den vergangenen

it es Ihnen Freude, ein bißchen



WILO

Pumpen Intelligenz.

Насоси та установки Wilo для комунального водного та каналізаційного господарства встановлюють нові критерії щодо технічної потужності й ефективності. Для охорони навколишнього середовища та збереження ресурсів саме очищення стічних вод відіграє важливу роль. Відповідальні особи у галузях відведення та очищення стічних

вод перебувають під постійним тиском заощадження витрат і водночас повинні виконувати вимоги численних приписів та законів відповідної країни. Такі постійні вимоги, як скажімо, збільшення вмісту твердих часток у стічних водах, що утруднює робочі умови для установок і пристроїв, вимагають нових та інноваційних шляхів для вдосконалення

процесів і пов'язаних з ними продуктів.

Шляхом вірного вибору насосів та установок забезпечується надійне відведення стічних вод: з максимальним дотриманням стандартів безпеки та за найнижчих витрат.

Ми називаємо це Pumpen Intelligenz.

*Заощадьте до
325 160,– євро*
ваших витрат
на енергоносії.*



Швидка амортизація.

Завдяки економії витрат на енергоносії.

Досконалий розрахунок.

Наступний приклад показує, наскільки значною може бути економія витрат на енергоносії завдяки високоефективній технології мішалок компанії Wilo та енергетично оптимізованому розрахунку:

Порівняння		
Виріб/тип	Wilo-EMU Махіргор (тихохідний ротор з 2 лопатями старої конструкції)	Wilo-EMU Мегаргор великий діаметр пропелера (тихохідний ротор з 3 лопатями нової конструкції) + двигун ІЕЗ
	TR 215.53-4/12	TR 326.31-4/17
Діаметр пропелера	1 500 мм	2 600 мм
Тяга	2 400 Н/TR	2 330 Н/TR
Споживана потужність у робочій точці P _{1,1}	4,90 кВт	2,00 кВт
Коефіцієнт потужності	490 Н/кВт	1 165 Н/кВт

Розрахунок економії витрат на енергоносії		
Різниця споживаної потужності	4,90 кВт – 2,00 кВт	2,90 кВт
Енергозбереження при застосуванні 4 мішалок на резервуар	2,90 кВт × 4	11,60 кВт
Річний період експлуатації в годинах	365 днів × 24 год	8760 год
Вартість енергії	0,08 євро/кВт-год	
Економія витрат на енергоносії на резервуар/рік	8760 год × 0,08 євро/кВт-год × 11,60 кВт	8 129,– євро
Кількість резервуарів	4 шт.	
Загальна економія витрат на енергоносії на рік	8 129,– євро × 4 шт.	32 516,– євро
Час напрацювання	10 років	
Загальна економія витрат на енергоносії*	32 516,– євро × 10 років	325 160,– євро

Розрахунок терміну амортизації додаткових капітальних витрат		
Капітальні витрати для чотирьох резервуарів з чотирма Wilo-EMU Махіргор TR 215.53-4/12 на кожному	16 × 9 383,– євро	150 128,– євро
Додаткові витрати у порівнянні з Wilo-EMU Мегаргор TR 326.31-4/17	16 × 1 368,– євро	21 888,– євро
Енергозбереження на рік	4 × 8 129,– євро	32 516,– євро
Термін амортизації додаткових витрат**	Менше ніж за п'ять років	

* За незмінної вартості енергії 0,08 євро/кВт-год.

** У розрахунок амортизації були враховані тільки чисті витрати на енергоносії.

*Заощадьте до
325 160,– євро*
ваших витрат
на енергоносії.*



Компанія Wilo дає лопаті в тимчасове користування! Високоєфективна техніка мішалок.

Дослідження показали, що витрати на придбання мішалки становлять близько 5 % і складають порівняно незначну частку вартості життєвого циклу. Натомість витрати на енергоносії з розрахунку на повний термін експлуатації складають близько 85 % загальних витрат. Тихохідні мішалки застосовуються в очисних установках переважно в довготривалому режимі роботи, тому велике значення має саме споживання енергії – воно обумовлює витрати на енергоносії.

Ваші переваги:

- Висока ефективність завдяки інноваційній формі лопаті та найсучаснішій технології двигунів
- Ефект самоочищення – відсутність небезпеки забивання завдяки загнутій назад лопаті
- Висока плавність ходу та дуже стійка лопать пропелера
- Найбільш тривалий експлуатаційний термін за мінімальних витрат на технічне обслуговування

Додатково з високоєфективним занурювальним двигуном відповідно до ІЕ3.

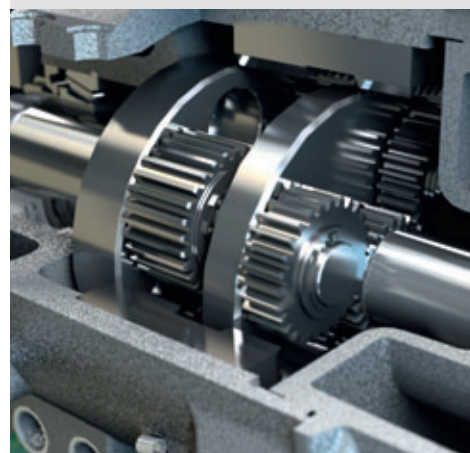
Технічні характеристики	Wilo-EMU TR 326 з двигуном T17	Wilo-EMU TR 326 з двигуном TE20 IE3*
Номінальна потужність двигуна	3,50 кВт	3,00 кВт
Споживана потужність $P_{1.1}$	3,50 кВт	3,15 кВт
Коефіцієнт тягової потужності	946 Н/кВт	1 051 Н/кВт
Тяга	3 310 Н	3 310 Н
Число обертів	37 об/хв	37 об/хв

* Теоретичні значення для адаптованого приводу.



Інноваційна форма лопаті

- Найкращі коефіцієнти тяги при найсприятливішому коефіцієнті потужності (ISO 21630)
- Дуже стійка односекційна лопать зі склопластикового ламінату



Планетарний механізм

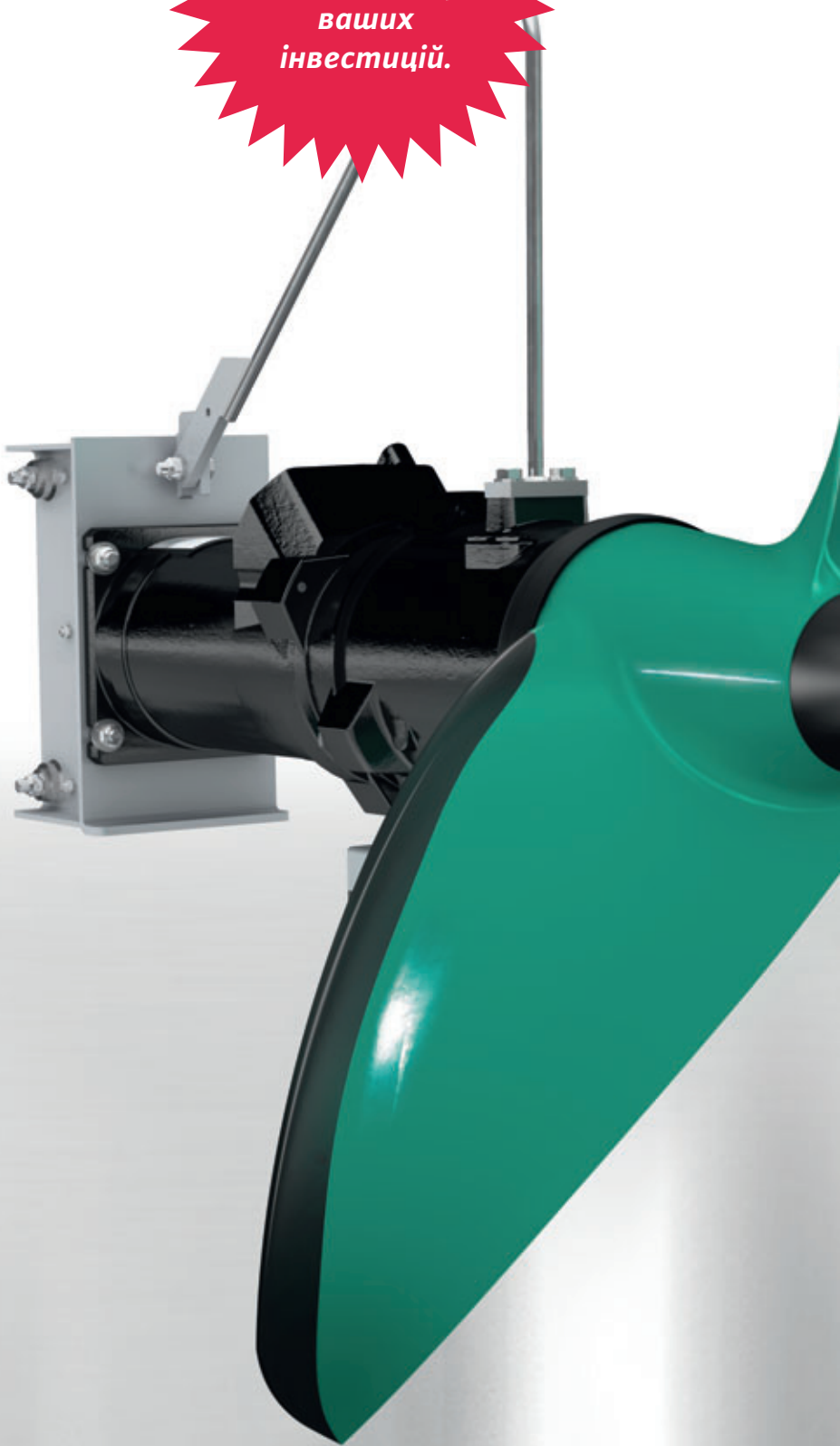
- Серійний двоступеневий планетарний механізм
- Корозійностійкий вихідний вал, стійкий до морської води



Покриття Ceram

- Унікальне двокомпонентне покриття на основі оксиду алюмінію захищає від абразивної дії та корозії
- Подовжені терміни експлуатації та зменшені витрати на технічне обслуговування

*Зекономте до
28 344,- євро*
ваших
інвестицій.*



Ефективність витрат коштів та енергії. Вірний вибір.

Правильний розрахунок мішалки заощаджує не лише капітальні витрати, але й поточні витрати на енергоносії. Для круглого резервуара діаметром 30 м, рівнем заповнення 10 м та об'ємом 7 069 м³, у якому виконується гомогенізація шламу з вмістом сухих речовин 8 % (з механічним попереднім згущенням), ефективним рішенням є Wilo-Maxiprop з діаметром пропелера 1,2 м.

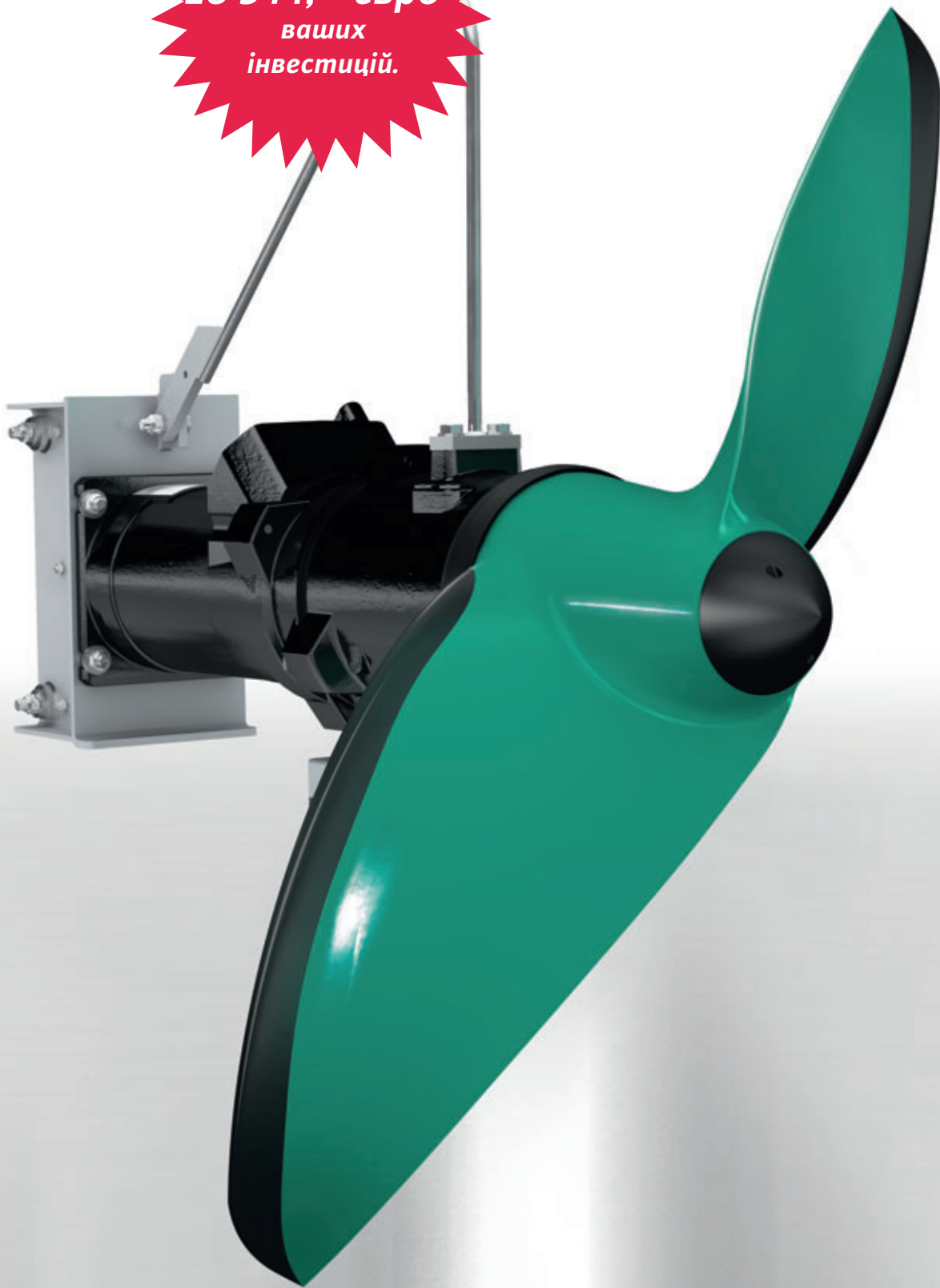
Розрахунок заощадження інвестицій		
Виріб/тип	Wilo-EMU Uniprop	Wilo-EMU Maxiprop з невеликим діаметром пропелера
	TR 80-1.24-4/30 S2O	TR 120-4/30
Кількість мішалок	8	5
Діаметр пропелера	785 мм	1 200 мм
Тяга	2 690 N/TR	4 300 N/TR
Загальна тяга	21 520 Н	21 500 Н
Споживана потужність у робочій точці P _{1,1}	11,1 кВт	14,3 кВт
Загальна споживана потужність у робочій точці P _{1,1}	8 × 11,1 кВт = 88,8 кВт	5 × 14,3 кВт = 71,5 кВт
Коефіцієнт потужності	242 Н/кВт	300 Н/кВт
Щільність енергії	12,6 Вт/м ³	10,1 Вт/м ³
Інвестиції	8 × 13 448,- євро = 107 584,- євро	5 × 15 848,- євро = 79 240,- євро
Заощадження інвестицій*	28 344,- євро	

Розрахунок економії витрат на енергоносії		
Виріб/тип	Wilo-EMU Uniprop	Wilo-EMU Maxiprop з невеликим діаметром пропелера
	TR 80-1.24-4/30 S2O	TR 120-4/30
Кількість мішалок	8	5
Загальна споживана потужність у робочій точці P _{1,1}	88,8 кВт	71,5 кВт
Час напрацювання на рік	1000 год	1000 год
Витрати на енергоносії на рік	88,8 кВт × 1 000 год × 0,08 євро/кВт-год = 7 104,- євро	71,5 кВт × 1 000 год × 0,08 євро/кВт-год = 5 720,- євро
Економія витрат на енергоносії за 10 років**	13 840,- євро	

* Розрахунок стосується виключно порівняння споживаної потужності. Можливі додаткові витрати при застосуванні пристрою для опускання та підйому не були враховані.

** За незмінної вартості енергії 0,08 євро/кВт-год.

Зекономте до
28 344,– євро*
ваших
інвестицій.



Максимальна тяга.

Новий пропелер мішалки для ефективної експлуатації.

З цим новим дуже міцним пропелером мішалки з високою стійкістю до зношення створюється новий зв'язок між високоефективними тихохідними мішалками із занурювальним двигуном та середньохідними агрегатами з великою тягою.

Пропелер діаметром 1,2 м може комбінуватися з 2-ступеневим планетарним механізмом і таким чином бути рішенням для енергоощадного довготривалого режиму роботи в невеликих аеротенках.

Завдяки комбінації пропелера з одноступеневим планетарним механізмом мішалка стає міцним агрегатом з великою тягою, завдяки чому може значно зменшитися кількість великих резервуарів.

Ваші переваги:

- Різноманітні можливості застосування в залежності від конструкції споруди завдяки індивідуальній комбінації двигуна, приводу та пропелера
- Енергоощадний довготривалий режим роботи також при виконанні тихохідної мішалки
- Підсилення передньої кромки для максимальної стійкості проти абразивної дії

Технічні характеристики	Wilo-EMU TR 212
Номинальна потужність двигуна	6,5 - 12,5 кВт
Коефіцієнт тягової потужності	до 560 Н/кВт
Тяга	1 500 - 4 300 Н
Число обертів	70 - 180 об/хв



Новий пропелер мішалки

Максимальні коефіцієнти тяги для нижніх середньохідних мішалок із занурювальним двигуном.



Унікальна форма пропелера

Односекційна ламінатна конструкція з передньою кромкою з високою стійкістю до зношення.



Інноваційні компоненти

Спеціальне покриття зовнішньої поверхні з вінілового ефіру та карбонунду для максимальної міцності.

Зекономте до

11 075,- євро*

*ваших загальних
витрат на насос.*



Оптимальна геометрія.

Для оптимальних результатів.

При розгляді вартості життєвого циклу з'ясовується, що найефективнішим рішенням є нове робоче колесо SOLID. Наступне порівняння різних робочих коліс пояснює, якою може бути економія коштів.

Порівняння		Насоси мокрої установки для відведення неочищених стічних вод		
Виріб/тип	Wilо-ЕМU FA 10.51E + T17-4/8H оптимізований	Wilо-ЕМU FA 10.22W+ T17-4/8H оптимізований	Wilо-ЕМU FA 10.51T+ T17-4/8H оптимізований	
	Одноканальне робоче колесо	Вільнопротічне робоче колесо	Робоче колесо SOLID	
Вид запуску	прямий	прямий	прямий	
Час напрацювання на день	10 год	10 год	10 год	
Вільний прохід	100 мм	100 мм	50 x 96 мм	
Подача	15 л/с	15 л/с	15 л/с	
Висота подачі	10 м	10 м	10 м	
Потужність двигуна P _{1,1}	3,0 кВт	4,0 кВт	3,1 кВт	
Число полюсів	4	4	4	

	Одноканальне робоче колесо	Вільнопротічне робоче колесо	Робоче колесо SOLID
Витрати на придбання	1 930,- євро	1 900,- євро	1 960,- євро
Витрати на енергоносії на рік	876,- євро	1 168,- євро	905,- євро
Витрати на простоювання та сервіс на рік*	3 000,- євро	500,- євро	750,- євро
Загальні витрати на 5 років**	21 310,- євро	10 240,- євро	10 235,- євро

* Значення з досвіду для установок польових випробувань при розцінці 250,- євро за виконання сервісного обслуговування на вимогу.

** За незмінної вартості енергії 0,08 євро/кВт-год.

*Зекономте до
11 075,- євро*
ваших загальних
витрат на насос.*

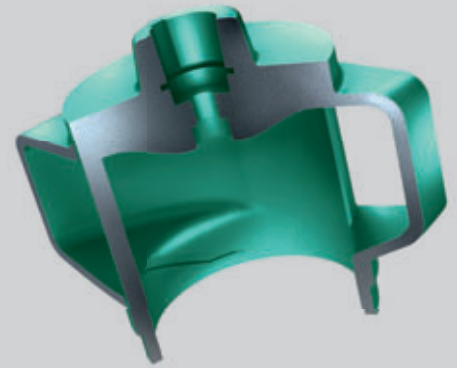


Енергоефективне відведення стічних вод. Нова форма робочого колеса для експлуатації, стійкої до блокування.

Вимоги до відведення стічних вод постійно зростають. У той же час через знижене споживання води значно підвищуються, напр., агресивність стічних вод та частка в них твердих речовин. Зростаючим вимогам щодо вмісту забруднень у стоках можна протиставити інноваційну геометрію робочого колеса – робоче колесо SOLID для насосів для відведення стічних вод. Робоче колесо поєднує високу стійкість проти засмічення – аналогічно до вільнопротічних робочих коліс – з високим коефіцієнтом корисної дії, котрий приблизно відповідає ККД однональних робочих коліс.

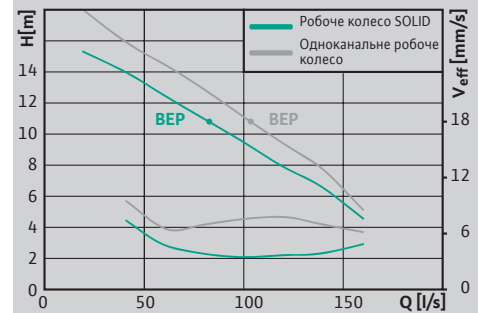
Ваші переваги:

- Оптимізована стійкість до блокування для додаткової експлуатаційної безпеки
- Зниження вібрацій завдяки збалансованому потоку в робочому колесі
- Високий коефіцієнт корисної дії – до 81 %
- Зниження витрат на енергоносії до 25 % на рік у порівнянні з вільнопротічними робочими колесами



Експлуатація, стійка до блокування

- Підвищена здатність до блокування завдяки застосованій конструкції
- Самоочищення робочого колеса завдяки оптимізованій формі потоку

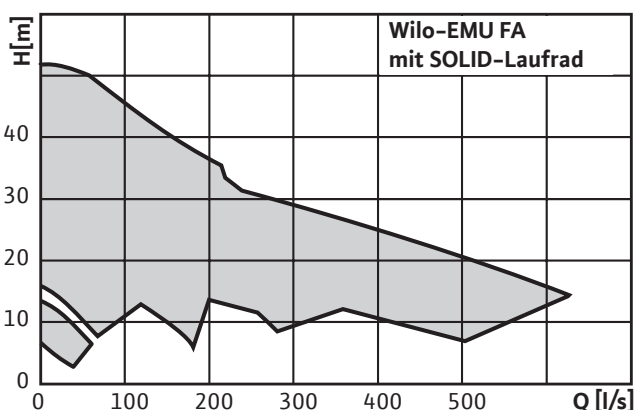


BEP = точка оптимального ККД

Висока плавність ходу

Значне зниження вібрацій завдяки спеціальній конструкції робочого колеса

Технічні характеристики	Wilo-EMU FA з робочим колесом SOLID				
Номинальний внутрішній діаметр	DN 100	DN 150	DN 200	DN 250	DN 350
Подача $Q_{\text{макс}}$	50 л/с	160 л/с	240 л/с	360 л/с	620 л/с
Висота подачі $H_{\text{макс}}$	14 м	50 м	52 м	48 м	35 м
Вільний прохід	50 x 96 мм	76 x 105 мм	95 x 110 мм	95 x 125 мм	150 мм
Потужність двигуна P_2	1,5–7 кВт	10–80 кВт	10–80 кВт	20–80 кВт	30–132 кВт
Число полюсів	4	4/6	4/6	4/6	6/8



* В залежності від типу.



Wilo-EMU FA

Можливе додаткове спорядження наявних насосів Wilo-EMU FA для відведення стічних вод* робочим колесом SOLID.

*Заощадьте до
63 730, – євро*
ваших витрат
на енергоносії.*



Інтелектуальне заощадження витрат на енергоносії.

Довгострокова економічність.

Лише за наявності системи відділення твердих часток насоси можуть застосовуватися з невеликими вільними сферичними проходками; це означає збільшений коефіцієнт корисної дії при знижених витратах на енергоносії. Приклад розрахунку пояснює, наскільки значними можуть бути заощадження витрат.



Приклад Насосна станція для відведення стічних вод у м. Лаутер, Німеччина	Традиційна суха установка зі сферичним проходком 100 мм	Традиційна суха установка зі сферичним проходком 80 мм	Насосна станція із системою відділення твердих часток зі сферичним проходком 50 мм
Wilo-EMU Тип насоса для відведення стічних вод	FA 30.78 D	FA 20.98 D	FA 15.99 D
Тип робочого колеса	Багатоканальне робоче колесо	Багатоканальне робоче колесо	Багатоканальне робоче колесо
Сферичний прохід типів насоса	100 мм	80 мм	50 мм
Споживана потужність у робочій точці P_1	110 кВт	98 кВт	87 кВт
Річні витрати на енергоносії	26 696,– євро	22 893,– євро	20 323,– євро
Додаткові витрати на енергоносії у порівнянні з системою відділення твердих часток	24 %	11 %	

* За вартості електроенергії 0,08 євро/кВт-год (фактичні витрати на електроенергію без основного тарифу, який залежить від призначеної розрахункової потужності).

Зверніть увагу на те, що витрати на технічне обслуговування для усіх систем є однакові, втім зношення насоса на системі відділення твердих часток є значно нижчим.

Заощадьте до
63 730,- євро*
ваших витрат
на енергоносії.



Інноваційна техніка для економічно вигідної експлуатації.

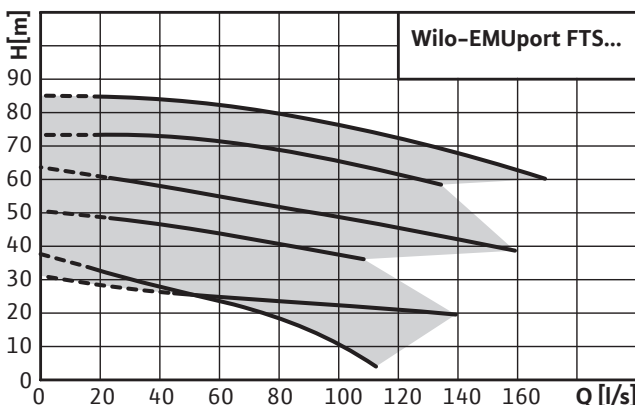
Система відділення твердих часток – першокласне рішення для транспортування стічних вод.

Для дренажу цілих населених пунктів або великих промислових і комерційних комплексів через традиційну самопливну каналізацію найкращим технологічним та економічним рішенням є комплектні готові насосні станції з системою відділення твердих часток Wilo-EMUport.

Ваші переваги:

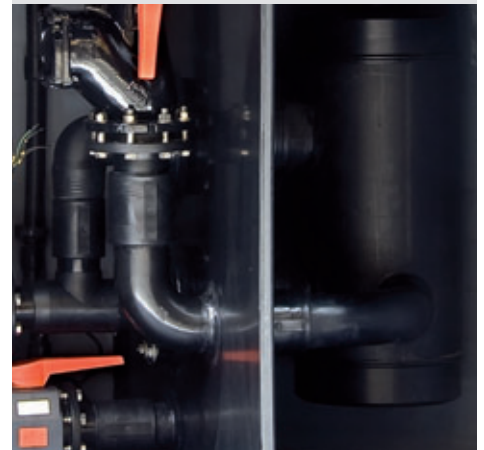
- Економічність завдяки невеликому сферичному проходу
- Стійкість до засмічення для додаткової експлуатаційної безпеки
- Особлива стійкість до зношення завдяки високоякісним компонентам – 10 років гарантії на усі компоненти PE-HD
- Гігієнічні умови монтажу й технічного обслуговування та простий доступ до всіх механічних вузлів завдяки сухій установці
- Експлуатація без зупинок при проведенні робіт з технічного обслуговування та ремонту на двонасосній станції
- Економне оновлення насосних станцій за допомогою системи модернізації – реконструкція впродовж одного дня

Технічні характеристики	Wilo-EMUport FTS			
	FS 2000	FS 2500	FS 3000	FS 3500
Макс. потужність установки	90 м³/год	190 м³/год	310 м³/год	410 м³/год
Висота подачі H	70 м	70 м	80 м	80 м
Об'єм збірного резервуара	2 090 л	2 970 л	4 500 л	5 350 л
Застосовні типи насоса	Wilo-EMU від FA 05.. до FA 20..			



Економічність

- Підвищений коефіцієнт корисної дії завдяки невеликому сферичному проходу насосів
- Збільшений термін експлуатації насоса
- Підвищена надійність завдяки захисту від засмічення



Стійкість до зношення

- 10 років гарантії на усі компоненти PE-HD
- Екологічно чистий матеріал
- Стійкість проти корозії та придатність для повторного використання



Експлуатаційна безпека та зручність технічного обслуговування

- Більша стійкість до блокування у порівнянні зі звичайними системами
- Сухо, чисто й без запаху
- Гігієнічні умови монтажу та технічного обслуговування



Pumpen Intelligenz.

ВІЛО УКРАЇНА
Україна, м. Київ
вул. Гайдара, 58/10
тел.: +38 044 20 11 872
факс.: +38 044 20 11 877

Львів

тел.: 032 293 50 92
факс: 032 245 51 68
вул. Чорновола, 63, оф.518
Львів

Сімферополь

тел./факс: 0652 62 02 69
вул. Карла Маркса, 40
Сімферополь

Запоріжжя

тел./факс: 061 289 60 63
вул. Дзержинського, 3, оф.27
69063 Запоріжжя

Харків

тел./факс: 057 720 59 86
вул. Тобольська, 42, оф.616
61072 Харків

Донецьк

тел.: 062 388 30 16
факс: 062 388 30 17
вул. Гурова, 8, оф.310
83055 Донецьк

Дніпропетровськ

тел.: 050 387 71 07
Дніпропетровськ

Миколаїв

тел./факс: 0512 58 35 80
вул. Чкалова, 20/5, оф.17
54017 Миколаїв

Тернопіль

тел.: 0352 55 05 81
факс: 0352 55 05 82
вул. Шептицького, 1а, оф.5
46000 Тернопіль

Черкаси

тел./факс: 0472 32 52 43
вул. Смілянська, 23, оф.501
18000 Черкаси