

AZ ENERGIAMEGTAKARÍTÁS VILÁGA

Példák és inspiráció a világ olyan vállalataitól, amelyek a folyamataik optimalizálásával energiát és költségeket takarítottak meg.

GRUNDFOS 

Üdvözljük az energiamegtakarítás világában

Az olyan kereskedelmi épületek széles köréből talál inspirációt és információt, amelyek szakértői tanácsadást kaptak tőlünk arról, hogyan optimalizálják a folyamatokat, és hogyan takarítsanak meg energiát és költségeket.



Energy Check

A Grundfos Energy Check áttekintést ad szivattyúi életciklus-költségeiről. Ez utal a lehetséges energia-megtakarításra, és segít a jövőben szivattyúcserekre vonatkozó döntésekben.

- **Rendszerértékelés** – A szivattyúk és a berendezések életciklus-költségeinek értékelése
- **Áttekintés** – Részletes információk az energiamegtakarítási lehetőségről.
- **Fenntarthatóság** – Megvalósítható fenntarthatósági területek a létesítmény környezetvédelmi profiljának javítása érdekében.
- **Telepítési javaslatok** – Rangsorolt telepítési lista, amely részletezi azokat a szivattyúkat és rendszereket, amelyeknél hasznos lehet a korszerűsítés.

A Grundfos Energy Check-et vagy energetikai auditot végzett el az ügyfelek szivattyúin, és javaslatokat tett a szivattyúk cseréjére. Mindezt azzal a céllal, hogy energiamegtakarítást érjenek el, és csökkentsék az ökológiai lábnyomot.

Jó olvasást kívánunk!



Energy Audit

A Grundfos Energia Audit egy hat lépést magába foglaló diagnosztikai eszköz, amelyet a Grundfos fejlesztett ki, hogy bármilyen szivattyúrendszerben azonosítani tudja a túlzott energiafogyasztást.

- **Első kapcsolatfelvétel** – A helyszín előminősítése egy releváns beszélgetésen keresztül vagy egy Energy Check révén.
- **Diagnózis** – A telephely ellenőrzése és a teljesítményadatok, valamint a telepített szivattyúk összesített listájának elkészítése, a fókuszterületek pontosítása.
- **Javaslat** – Az Energia Audit adatok naplózásával történik, aminek eredménye az auditált szivattyú(k) terhelési profilja.
- **Teljesítés** – Nyomtatott jelentés az audit részletes eredményeivel és a javaslatokkal.
- **Értékelés** – A megfelelő szivattyúmegoldások kiválasztása a rendszerhez az optimális teljesítmény, energiahatékonyság és költségmegtakarítás alapján.
- **Nyomonkövetés** – Az energia audit áttekintése az optimális szolgáltatásnyújtás és a megfelelő szivattyú-teljesítmény biztosítása érdekében.

A képek csak illusztrációk, és nem az ügyfél tényleges telephelyét mutatják.

MIÉRT OLYAN FONTOS AZ ENERGIAOPTIMALIZÁLÁS?

A Grundfos Energy Check vagy Energia Audit segítségével rejtett megtakarításokat tárhat fel a rendszerében. Ezek révén azonosíthatók a potenciális energiamegtakarítások a telepített szivattyúk esetében, és könnyebben megérthető, hogyan csökkenthetők a szivattyúk üzemeltetési költségei.



A szivattyú életciklus-költségének 95%-a az energiafogyasztáshoz, a szervizhez és a karbantartáshoz kapcsolódik.

Egy új szivattyú ára általában a teljes életciklus alatti üzemeltetési költségének csak 5%-át teszi ki. A karbantartás a következő 10%, míg a fennmaradó 85%-ot a szivattyú üzemeltetésével kapcsolatos költségek teszik ki. Az életciklus-költségeket számos tényező befolyásolja, azonban az energiafogyasztás és a karbantartás a figyelembe veendő legfontosabb tényezők.

A szivattyúk korszerűsítésének lehetnek más, üzemeltetési, környezetvédelmi és üzleti előnyei is.

Dönthet úgy, hogy energiatakarékosabb szivattyúmegoldásokba fektet be, hogy javítsa létesítménye környezeti profilját, és csökkentse a széndioxid kibocsátást. Emellett segíteni fogja a szervezetét abban, hogy megfeleljen a legújabb energiamegtakarítási előírásoknak.



ÜZEMELTETÉSI ELŐNYÖK

- Energiamegtakarítás
- Megbízható működés
- Kevesebb meghibásodás
- Kevesebb állásidő
- Csökkentett javítási költségek
- Teljes rálátás a szivattyúrendszerre



KÖRNYEZETVÉDELMI ELŐNYÖK

- A CO₂ kibocsátás csökkentése
- Zöldebb vállalati arculat
- Szivattyú életciklus-elemzése és dokumentálása
- Megfelelés az energiagazdálkodási előírásoknak



Energy
Check

NAGYOBB HATÉKONYSÁG, ALACSONYABB KÖLTSÉGEK.

A rögzített fordulatszámról a változtatható fordulatszámra való váltás egyenletesebb szivattyú üzemeltetést, és nagyobb rendszerhatékonyságot eredményez a bevásárlóközpont számára.

ESET | BEVÁSÁRLÓKÖZPONT

A bevásárlóközpont épületgépészeti rendszere több mint 10 éves, állandó fordulatszámú szivattyúkkal üzemel. A szivattyú fordulatszám szabályozását csak kézzel lehetett elvégezni, és ez tükröződött a szükségtelenül magas energiafogyasztásban.

A meglévő rendszert hat Grundfos NK csigaházas szivattyúra cserélték, ahol kettőt külső Grundfos CUE frekvenciaváltós hajtással láttak el, a másik négy pedig beépített fordulatszám szabályozós volt. Ezen túlmenően,

a szivattyúk „állandó visszatérő hőmérséklet” szabályozási módban működtek.

Az eredmény egy jobb hatásfokú szivattyúrendszer lett, alacsonyabb OPEX költségekkel és egyenletesebb szivattyú üzemeltetéssel, mivel a motor fordulatszáma folyamatosan igazodik a tényleges rendszerkövetelményekhez. A jobban szabályozott visszatérő hőmérséklet növeli a rendszer működésének hatékonyságát. Az eredmény az energiafogyasztás 65%-os becslült csökkenése lett.

Meglévő szivattyú	Darabszám	Lehetséges megtakarítások (kWh/év)	Grundfos kiváltás
1. szivattyú	2	262,090	NK 150-315/337 + CUE + DPI v.2
2. szivattyú	2		NKE 65-200/219 + DPI v.2
3. szivattyú	2		NKE 125-250/236 + DPI v.2

18,346 ÉVES MEGTAKARÍTÁS (EUR)	3.1 MEGTÉRÜLÉSI IDŐ (ÉV)	262,090 ENERGIAMEGTAKARÍTÁS (kWh/ÉV)
10.75 KIBOCSÁTÁS CSÖKKENTÉS (CO ₂ T/ÉV)	56,770 BERUHÁZÁSI KÖLTSÉG (EUR)	
6 A FELMÉRT SZIVATTYÚK SZÁMA	6 POTENCIÁLIS MEGTAKARÍTÁST KÍNÁLÓ SZIVATTYÚK SZÁMA	



Energy
Check

MAXIMÁLIS HATÉKONYSÁG ÉS NAGYOBB KÉNYELEM.

A túlszivattyúzás, az alacsony delta T és az ügyfelek panaszai megoldódtak az új Grundfos NBE szivattyúkkal, amelyek közelebb működnek a legjobb hidraulikus hatáshoz (BEP).

ESET | IRODAHÁZ ÉS TÁRSASHÁZ

Egy iroda- és társasházban a tulajdonosnál az épület használói panaszkodtak a szivattyúk rezgési és zajproblémáira. Továbbá, a primer hűtővíz-szivattyúk régiiek voltak – több, mint 20 évesek –, és úgy tűnt, hogy a szivattyúk túlszivattyúznak, ami alacsony delta T-t eredményezett.

A Grundfos megoldás három NBE szivattyú telepítése volt, ahol egy külső partner úgy konfigurálta a PLC vezérlést, hogy a szivattyúk különböző fordulatszámon működjenek a hatékonyság maximalizálása érdekében.

Az eredmény a szivattyú zökkenőmentes működése lett, ahol a szivattyúk most a BEP (legjobb hidraulikus hatáshoz) közelében működnek, alacsonyabb energia- és karbantartási költségekkel. A rendszer most kiegyensúlyozott, nincs túlszivattyúzás, és következésképpen nagyobb a delta T is.

Meglévő szivattyú	Darabszám	Lehetséges megtakarítások (kWh/év)	Grundfos kiváltás
1. szivattyú	4	263,610	3x NBE 80-160/159 + 3x CIM 300

26,067 ÉVES MEGTAKARÍTÁSOK (EUR)	0.74 MEGTÉRÜLÉSI IDŐ (ÉV)	263,610 ENERGIAMEGTAKARÍTÁS (kWh/ÉV)
174.3 KIBOCSÁTÁS CSÖKKENTÉS (CO ₂ T/ÉV)	19,367 BERUHÁZÁSI KÖLTSÉG (EUR)	
4 A FELMÉRT SZIVATTYÚK SZÁMA	4 POTENCIÁLIS MEGTAKARÍTÁST KÍNÁLÓ SZIVATTYÚK SZÁMA	



Energy
Check

HIDEG ÉS MELEG VÍZ, AMIKOR ÉS AHOL SZÜKSÉGES.

Ha egy épület épületgépészeti rendszerben a szivattyúkat úgy üzemeltetjük, hogy ne csak a saját zónájukban, hanem a zónák között is működjenek együtt, az jelentősen csökkenti a költségeket.

ESET | KORMÁNYZATI ÉPÜLET

Egy kormányzati épületben a HVAC rendszerek nagyszerű lehetőséget biztosítottak a hidegvíz-elosztó kör optimalizálására, valamint a melegvíz-termelés és a melegvíz-elosztás szivattyúzási hatékonyságának javítására. A 11 szivattyú 20 évesnél öregebb volt.

A Grundfos 11 darab NK szivattyút szállított három különböző méretben, Control MPC-vel együtt, a kaszkád működéshez, és rendszerenként egy-egy tartalék szivattyút. A megoldást átméretezték, hogy megfeleljen a tényleges telepítési igényeknek. A hidegvíz-elosztás feladatán két zónában

4+1 szivattyú osztozik ahelyett, hogy minden zónában 2+1 szivattyút használnának. Ez a csere méretezésénél kisebb szivattyúnkénti térfogatáram igényt jelent, és javítja a rendszer általános teljesítményét kisebb áramlás esetén, ahol a rendszer az idő részében dolgozik.

Az ügyfél az OPEX költségek jelentős csökkenését is élvezheti, mivel a régi szivattyúknak mind a karbantartási, mind pedig az üzemeltetési költségei is nagyok voltak. A becslült energiafogyasztás 57,3%-kal csökken.

Meglévő szivattyú	Darabszám	Lehetséges megtakarítások (kWh/év)	Grundfos kiváltás
1. szivattyú	5	726,000	5x NK 150-315.2/330 + CONTROL MPC-EF 5x 45 kW
2. szivattyú	3		3x NK 100-200/186 + CONTROL MPC-EF 3x 37 kW
3. szivattyú	3		3x NK 80-160/161 + CONTROL MPC-EF 3x 18.5 kW

65,376 ÉVES MEGTAKARÍTÁS (EUR)	1.9 MEGTÉRÜLÉSI IDŐ (ÉV)	726,000 ENERGIAMEGTAKARÍTÁS (kWh/ÉV)
37.8 KIBOCSÁTÁS CSÖKKENTÉS (CO ₂ T/ÉV)	124,923 BERUHÁZÁSI KÖLTSÉG (EUR)	
11 A FELMÉRT SZIVATTYÚK SZÁMA	11 POTENCIÁLIS MEGTAKARÍTÁST KÍNÁLÓ SZIVATTYÚK SZÁMA	



Energy
Check

EGYENLETES ÉS HŰTÖTT, MEGFELELVE A CÉL TÉRFOGATÁRAMOKNAK.

Az olyan szivattyúkkal, amelyek olyan fordulatszámon üzemelnek, hogy az megfeleljen a cél térfogatáramnak, a szivattyú és a hűtő működése egyenletesebb, lényegesen alacsonyabb energiaköltségek mellett.

ESET | KÉPZÉSI KÖZPONT

A primer hűtőkör egy képzési központot szolgál ki, három csigaházás szivattyú folyamatosan működve túl nagy térfogatáramot okoz a hűtőkörben, ez pedig kis delta T problémákat okoz. A szivattyúk több mint 15 évesek.

A három szivattyút két, BMS csatlakozással ellátott Grundfos NBE szivattyú váltotta fel, amelyek állandó-görbéjű szabályozási módban üzemelnek, ahol a szivattyúk egy olyan adott fordulatszámon (80%) fognak dolgozni, ami megfelel a hűtő cél térfogatáramának. A két évre szóló pótalkatrész ellátás (tengelytömítések, O-gyűrűk és kopógyűrűk) is a szállítás részét képezik.

Összességében a szivattyú és a rendszer hatásfoka jelentősen nőtt, alacsonyabb OPEX költségek mellett. A kis delta T probléma megoldódott, mert a szivattyúk már nem hoznak létre túl nagy térfogatáramot a hűtőkörben. Ez zökkenőmentesebb hűtő- és szivattyúüzemeltetést eredményez 67,7%-kal alacsonyabb energiafogyasztás mellett. Továbbá, a BMS csatlakoztathatóság lehetővé teszi a rendszer változóinak jobb szabályozását.

Meglévő szivattyú	Darabszám	Lehetséges megtakarítások (kWh/év)	Grundfos kiváltás
1. szivattyú	3	69,905	2x NBE 40-125/142 + 1x kapcsolódoboz BMS jelhiba esetén + 2x CIM 500 modul

6,892 ÉVES MEGTAKARÍTÁSOK (EUR)	1.9 MEGTÉRÜLÉSI IDŐ (ÉV)	69,905 ENERGIAMEGTAKARÍTÁS (kWh/ÉV)
46.2 KIBOCSÁTÁS CSÖKKENTÉS (CO ₂ T/ÉV)	13,208 BERUHÁZÁSI KÖLTSÉG (EUR)	
3 A FELMÉRT SZIVATTYÚK SZÁMA	3 POTENCIÁLIS MEGTAKARÍTÁST KÍNÁLÓ SZIVATTYÚK SZÁMA	



Energy
Check

OPTIMÁLISAN BESZABÁLYOZOTT RENDSZER. MINDIG.

Még egy hosszú fűtési körben is, ahol a nyomásvesztés le kell győzni, a kórház új szivattyúi automatikusan alkalmazkodnak a terheléshez, és fenntartják a szükséges térfogatáramot.

ESET | KÓRHÁZ

Egy kórháznak nagyon rossz hatékonyságú kazánháza és fűtési rendszere volt. Az üzemi körülmények olyanok voltak, hogy a szivattyúk tengelytömitései rendszeresen tönkrementek, ami állásidőt jelentett és folyamatosan terhelte a karbantartó csapatot. Egy nagyon hosszú fűtési kör jelentős csővesztéseget eredményezett, a delta T pedig kisebb volt az eredetileg tervezettnél.

A Grundfos 5 TPE(D) szivattyút és 15 MAGNA3(D)(N) keringető szivattyút telepített. A hosszú fűtési kör miatt jelentős nyomásvesztések jelentkeztek, az új szivattyúk gyorsítás révén anélkül küzdik le a veszteségeket,

hogy feláldoznák a szükséges térfogatáram egy részét, ugyanakkor biztosítják a teljes kényelmet. Ez optimálisan beszabályozott állapotot tart fenn a rendszerben.

A MAGNA3 és TPE3 szivattyúkba épített hőmennyiség-monitor funkcióval kiszámítják a rendszer hőleadását, optimalizálva a delta T-t az előremenő és a visszatérő áramlás között. A BMS csatlakozással jobban szabályozhatók a kórházon belüli folyamatok, a Grundfos GO alkalmazás pedig felbecsülhetetlen üzemadatokat is szolgáltat az új szivattyúrendszer energiamegtakarításának javítása érdekében.

Meglévő szivattyú	Darabszám	Lehetséges megtakarítások (kWh/év)	Grundfos kiváltás
1. szivattyú	11	84,416	5x TPE3 (D)
2. szivattyú	4		15x MAGNA3 (D)(N)
3. szivattyú	5		

10,974 ÉVES MEGTAKARÍTÁSOK (EUR)	4.7 MEGTÉRÜLÉSI IDŐ (ÉV)	84,416 ENERGIAMEGTAKARÍTÁS (kWh/ÉV)
38.6 KIBOCSÁTÁS CSÖKKENTÉS (CO ₂ T/ÉV)	61,775 BERUHÁZÁSI KÖLTSÉG (EUR)	
20 A FELMÉRT SZIVATTYÚK SZÁMA	20 POTENCIÁLIS MEGTAKARÍTÁST KÍNÁLÓ SZIVATTYÚK SZÁMA	



Energy
Check

CSÖKKENTETT RENDSZER KOMPLEXITÁS, JOBB GŐZMINŐSÉG.

A kazánadagoló rendszer egyszerűsítése, az új szivattyúk és a kazán vízszintjének jobb szabályozása növeli a hatékonyságot és csökkenti az energiafogyasztást.

ESET | KÓRHÁZ

Egy kórházban a kazánszivattyúk két kazánkörbe voltak beépítve, mindegyik szivattyú állandó fordulatszámmal üzemelt, ki-bekapcsolásos üzemmódban. A szivattyúk átlagosan 10 évesek vagy régebbiek voltak, a rendszer pedig tartalmazott egy moduláló szelepet és bypass vezetékét is.

Összesen nyolc Grundfos CRIE szivattyút szerelnek fel két különböző méretben, amelyek a kazánba szerelt szintérzékelőkön keresztül szabályozhatók. A működés a gőztermelés vízbeviteli követelményeitől függően szabályozott.

Mivel a szivattyú működése közvetlenül a valós rendszerkövetelményektől függ, az energiafogyasztás több mint 60%-kal csökken az egyes kazánvezetékeken. A kazán vízszintjének jobb szabályozása jobb gőzminőséget és kisebb lánghasználatot eredményez. Az adagolószelep eltávolítása révén a rendszer összetettsége csökken, ami kisebb nyomásvesztést és alacsonyabb karbantartási költségeket eredményez.

Meglévő szivattyú	Darabszám	Lehetséges megtakarítások (kWh/év)	Grundfos kiváltás
1. szivattyú	2	66,066	2x CRIE 5-12
2. szivattyú	6		6x CRIE 5-16

8,965 ÉVES MEGTAKARÍTÁSOK (EUR)	3.4 MEGTÉRÜLÉSI IDŐ (ÉV)	66,066 ENERGIAMEGTAKARÍTÁS (kWh/ÉV)
18.4 KIBOCSÁTÁS CSÖKKENTÉS (CO ₂ T/ÉV)	30,571 BERUHÁZÁSI KÖLTSÉG (EUR)	
8 A FELMÉRT SZIVATTYÚK SZÁMA	8 POTENCIÁLIS MEGTAKARÍTÁST KÍNÁLÓ SZIVATTYÚK SZÁMA	



Energy
Audit

A SZIVATTYÚ TELJESÍTMÉNYE

Egyetlen szivattyú jobbra cserélésével egy nagy dubai szálloda évente több mint 50 596 eurót takaríthat meg.

ESET | SZÁLLODAIPAR

Egy nagy dubai szálloda vizsgálata kimutatta, hogy évente 499 581,80 kWh-val csökkenthető az energiafelhasználás azáltal, hogy több energiatakarékos szivattyúba fektetnek be.

A fejlesztések kezdeti költsége 50 596 EUR volt. A berendezés optimalizálásának megtérülési ideje 2,18 év volt, ami még több megtakarítást eredményezhet a jövőben.

A szállodát üzemeltető szivattyú ellenőrzése során megállapították, hogy a szivattyú korszerűsítése jelentős megtakarításokat eredményezne – viszonylag rövid megtérülési idő mellett.

Meglévő szivattyú	Darabszám	Üzemi óra/év	Lehetséges megtakarítások (kWh/év)	Grundfos kiváltás
1. szivattyú	1	8760	499,582	LSV

50,596
ÉVES MEGTAKARÍTÁSOK (EUR)

2.18
MEGTÉRÜLÉSI IDŐ (ÉV)

499,582
ENERGIAMEGTAKARÍTÁS
(kWh/ÉV)

328,73
KIBOCSÁTÁS CSÖKKENTÉS (CO₂ T/ÉV)

110,484
BERUHÁZÁSI KÖLTSÉG (EUR)

1
A FELMÉRT
SZIVATTYÚK SZÁMA

1
POTENCIÁLIS MEGTAKARÍTÁST
KÍNÁLÓ SZIVATTYÚK SZÁMA



Energy
Check

ENERGIA- ÉS KÖRNYEZETVÉDELMI MEGTAKARÍTÁSOK.

A 12 szivattyú korszerűsítése egy kórháznak több, mint 25 000 euró megtakarítást jelent évente.

ESET | KÓRHÁZ

A Grundfos elemezte a kórház szivattyú berendezéseit, és megállapította, hogy a rendszer korszerűsítésével évente több mint 25 000 euró takarítható meg.

Az Energy Check elvégzése után megállapították, hogy a kórház évente 25 049 eurót valamint 192 685 kWh-t takaríthat meg 12 szivattyú egyszerű korszerűsítésével.

A rendszer beruházási költsége 46 788 euró volt, megtérülési ideje pedig mindössze 1,74 év lett. A korszerűsítés további előnye a kibocsátások 72,84 CO₂ T/ÉV-vel történő csökkentése volt, ami hathatós érvet szolgáltatott a rendszer korszerűsítésére.

Meglévő szivattyú	Darabszám	Üzemidő óra/év	Lehetséges megtakarítások (kWh/év)	Grundfos termék kiváltása
1. szivattyú	1	8760	4,715	MAGNA3 40-150 F
2. szivattyú	1	8760	52,209	NBE 80-160/161 AF2ABQQE + 0-4DPI
3. szivattyú	1	8760	51,555	NBE 80-160/161 AF2ABQQE + 0-4DPI
4. szivattyú	1	8760	27,156	TPED 80-250/2 S-AF-A-BQQE-MD1
5. szivattyú	1	8760	21,900	TPE 80-240/2 S-AF-A-BQQE-LD1
6. szivattyú	1	8760	6,745	MAGNA3 40-120 F N
7. szivattyú	1	8760	6,443	MAGNA3 D 40-120 F
8. szivattyú	1	8760	3,708	MAGNA3 D 40-120 F
9. szivattyú	1	8760	4,562	MAGNA3 D 50-120 F
10. szivattyú	1	8760	4,562	MAGNA3 D 50-120 F
11. szivattyú	1	8760	4,562	MAGNA3 D 50-120 F
12. szivattyú	1	8760	4,562	MAGNA3 D 50-120 F

25,049 ÉVES MEGTAKARÍTÁSOK (EUR)	1.74 MEGTÉRÜLÉSI IDŐ (ÉV)	192,685 ENERGIAMEGTAKARÍTÁS (kWh/ÉV)
--	-------------------------------------	---

72.84 KIBOCSÁTÁS CSÖKKENTÉS (CO ₂ T/ÉV)	46,788 BERUHÁZÁSI KÖLTSÉG (EUR)
--	---

12 A FELMÉRT SZIVATTYÚK SZÁMA	12 POTENCIÁLIS MEGTAKARÍTÁST KÍNÁLÓ SZIVATTYÚK SZÁMA
--	---



Energy
Check

JELENTŐS ENERGIAMEGTAKARÍTÁS. RÖVID MEGTÉRÜLÉSI IDŐVEL.

Egy vezető nemzetközi egyetem többféleképpen is spórolhat egy szivattyú csere révén.

ESET | EGYETEM

Egy vezető nemzetközi egyetemen elvégzett Grundfos Energy Check kimutatta, hogy volt lehetőség az energiafelhasználás és a kibocsátás csökkentésére a 9 szivattyú korszerűsítésével.

Az egyetem orvostudományi blokkjának elemzése azt mutatta, hogy 72,24 CO₂ T/ÉV-vel csökkenthető

a kibocsátás, és évente 25 425 EUR megtakarítást eredményezhet a kilenc szivattyú korszerűsítése.

A szivattyú modernebbre cserélése évente 206 978 kWh-t takaríthat meg, a kezdeti beruházási költség pedig 117 902 EUR. A megtérülési idő 4,64 év lenne

Meglévő szivattyú	Darabszám	Üzemi óra/év	Lehetséges megtakarítások (kWh/év)	Grundfos kiváltás
1. szivattyú	1	8760	43,907	TPED 100-250/2 AF-A-BQQE+DPI T 0-4+Coms kártya
2. szivattyú	1	8760	1,392	TPE3 D 50-200-S AF-A-BQQE+Coms kártya
3. szivattyú	1	8760	12,731	TPED 80-330/2-S AF-A-BQQE
4. szivattyú	1	8760	656	TPED 100-250/2 AF-A-BQQE+DPI T 0-4+Coms kártya
5. szivattyú	1	8760	947	TPE3 D 50-200-S AF-A-BQQE+Coms kártya
6. szivattyú	1	8760	71,455	TPED 80-330/2-S AF-A-BQQE
7. szivattyú	1	8760	45,098	TPED 100-250/2 AF-A-BQQE+DPI T 0-4+Coms kártya
8. szivattyú	1	8760	11,398	TPED 100-310/2-S A-F-A-BQQE
9. szivattyú	1	8760	19,389	TPED 80-210/2 A-FA-BQQE+DPI T 0-2.5

25,425
ÉVES MEGTAKARÍTÁSOK (EUR)

4.64
MEGTÉRÜLÉSI IDŐ (ÉV)

206,978
ENERGIAMEGTAKARÍTÁS
(kWh/ÉV)

72.24
KIBOCSÁTÁS CSÖKKENTÉS (CO₂ T/ÉV)

117,902
BERUHÁZÁSI KÖLTSÉG (EUR)

9
A FELMÉRT
SZIVATTYÚK SZÁMA

9
POTENCIÁLIS MEGTAKARÍTÁST
KÍNÁLÓ SZIVATTYÚK SZÁMA

ÖN IS SZERETNE TAKARÉKOSKODNI AZ ENERGIÁVAL?

Vegye fel velünk a kapcsolatot, ha az egyik energiaügyi szakértőnkkel szeretne beszélni arról, hogyan lehet energiamegtakarítást elérni az épületében vagy a feldolgozóüzemében.

www.grundfos.hu/pleasecallus

GRUNDFOS SOUTH EAST EUROPE KFT.
Tópark u. 8. 2045 Törökbálint Hungary
Tel: (+36) 23 511 110 Fax: (+36) 23 511 111
Email: info_ghu@grundfos.com
www.grundfos.hu

GRUNDFOS 