

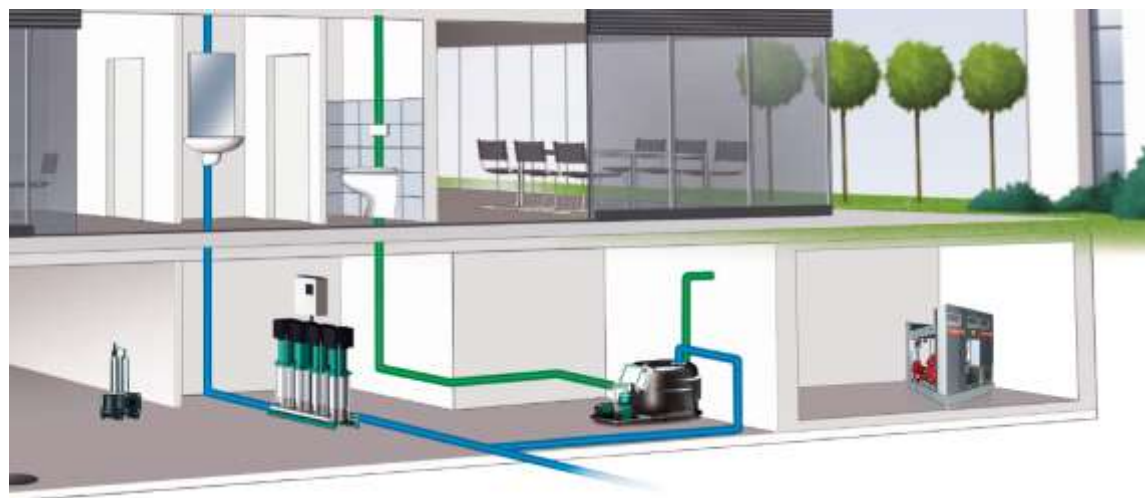
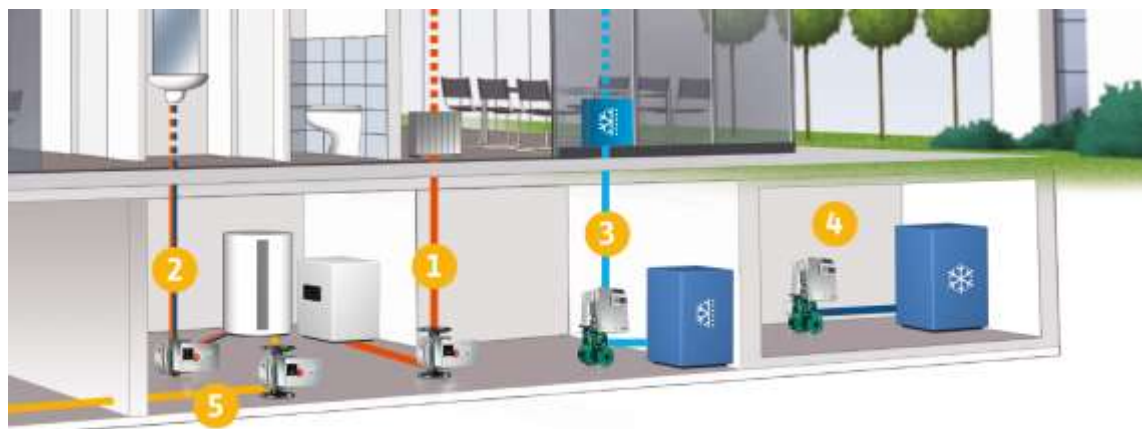
wilo



**Szivattyúk az energiamegtakarítás és
üzembiztonság szolgálatában**

Hegedűs Tamás – Wilo Magyarország Kft.

Szivattyúk üzeme a tulajdonos szemével



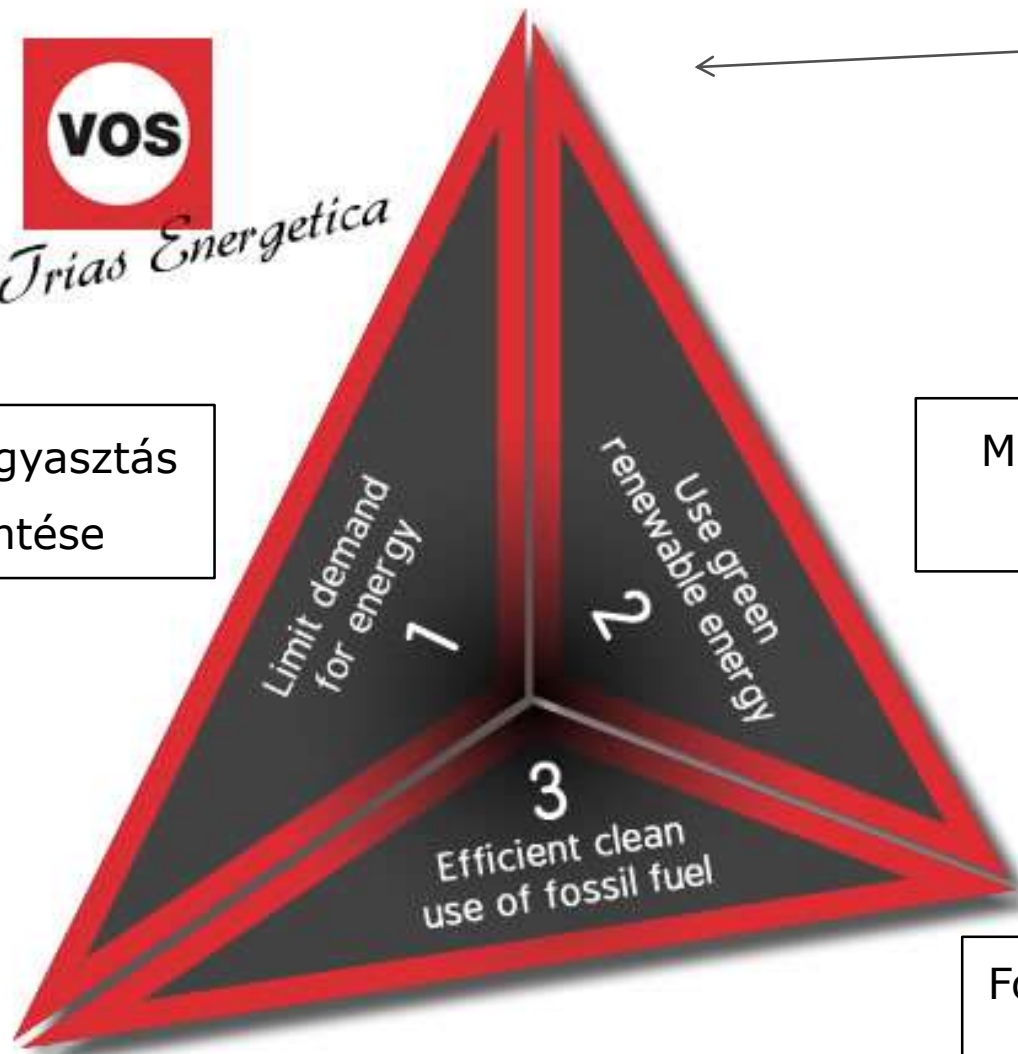
Trias Energetica – épületek energiafogyasztása



Trias Energetica

← Épület energiafogyasztása

Energia-fogyasztás csökkentése



Megújuló energia használata

Fosszilis energia opt. felhasználása

Energia-költségek 10 éves üzemre

LCC = Life Cycle Cost (Életciklus költség)

$$\mathbf{LCC * = C_{ic} + C_{in} + C_e + C_o + C_m + C_s + C_{env} + C_d}$$

- Beruházási költség(C_{ic}) 3-5%
- Szerelési és beüzemelési költség(C_{in})
- **Üzemeltetési villamosenergiaköltség (C_e) 80-88%**
- Üzemi felügyelet költsége (C_o)
- Karbantartási és javítási költség (C_m)
- Üzemkiesési költségek (C_s)
- Környezetterhelési költség (C_{env})
- Szanálási költség (C_d)

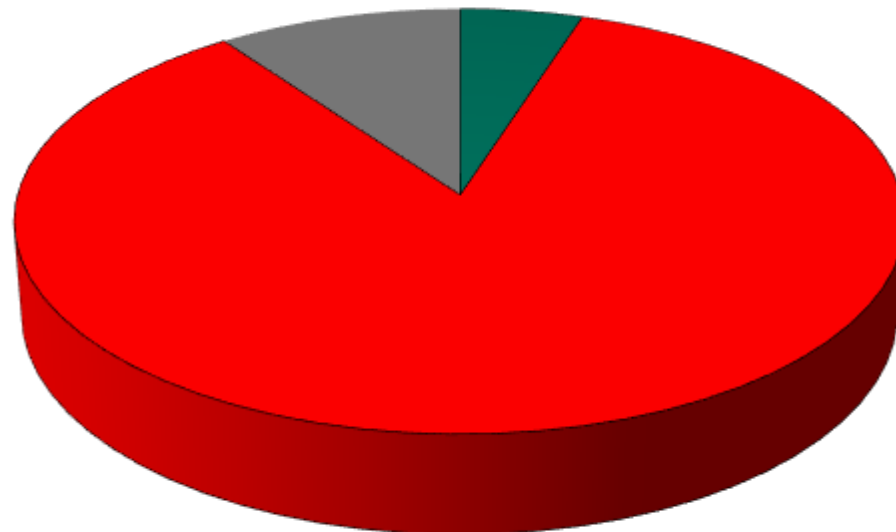
*10 évre számítva

- Ahol ki lehet használni a fordulatszám szabályozás előnyeit
- $(n)^3 \sim P$, azaz:
- 50Hz -> 35Hz (30%-al)
- 10kW -> 3,4kW (~30%-ra)



Mennyibe kerül egy szivattyú?

Üzemi költségek 10 évre számítva



- Beruházás
- Villamos energia
- Egyéb



Lehetőség!

- Meglévő, üzemelő szivattyúk
Régi, elavult, „energiafaló” típusok – magas energiaigény és szervizköltség
- EU előírások a keringető szivattyúkra vonatkozóan
Az elérhető típusok száma lecsökkent 2013. évtől - **technológiaváltás**
Sokkal korszerűbb, nagyhatásfokú gépek!
- Új szivattyú vásárlás esetén nincs választási lehetőség
- Meglévő szivattyúk cseréje óriási energia megtakarítási potenciált rejt



Energia-megtakarítás, korszerűsítés szivattyú cserével

- Tönkrement a szivattyú – nem kérdés
- Üzemelő szivattyú esetén:
 - 5 évnél idősebb, régi konstrukció (S, P, DOP, TOP-S, TOP-SD, Star-RS)
 - Megtakarítás 30-60%, megtérülési idő 2-5 év
 - Meglévő szivattyú javítás?



Energia-megtakarítás szivattyúcserével

Meglévő szivattyú	Q [m ³ /h]	H [m]	P1 [kW]	Fogyasztás/év [kWh/év]	Új szivattyú típus	P1 [kW]	Fogyasztás [kWh/év]	Megtakarítás [kWh/év]	Megtakarítás [Ft]	Megtérülés [év]
IP 100/315 - 11/4	80	22	13,3	58 094	Stratos GIGA 100/1-33/5,6	6,096	26 627	31 467	981 773	1,1
IP 100/140 - 5,5/2	100	13	8,3	36 254	Stratos GIGA 100/1-33/5,6	5,017	21 914	14 340	447 412	2,3
IP 100/315 - 11/4	80	22	13,7	59 842	Stratos GIGA 100/1-33/5,6	6,096	26 627	33 214	1 036 285	1,0
IP 100/315 - 11/4	80	22	13,3	58 094	Stratos GIGA 100/1-33/5,6	6,096	26 627	31 467	981 773	1,1
IP 150/280 - 15/4	200	18	18	78 624	IL-E 100/150-15/2	14,46	63 161	15 463	482 437	3,6
IP 100/250 - 5,5/4	50	18	6,33	27 649	Stratos GIGA 80/1-21/3,0	3,418	14 930	12 720	396 852	2,3
IPn 100/250 - 5,5/4	43	18,5	4,8	20 966	Stratos GIGA 80/1-21/3,0	3,131	13 676	7 290	227 454	4,0
IPn 100/250 - 5,5/4	78	18	6,17	26 951	Stratos GIGA 100/1-33/5,6	5,096	22 259	4 691	146 366	7,1
IPn 80/250 - 5,5/4	80	17	6,25	27 300	Stratos GIGA 100/1-27/4,5	4,601	20 097	7 203	224 728	4,3
IPn 100/224 - 4/4	94	11,5	4,86	21 228	Stratos GIGA 100/1-27/4,5	4,097	17 896	3 333	103 983	9,3
IPn 125/224 - 5,5/4	105	12	6,26	27 344	Stratos GIGA 100/1-33/5,6	5,003	21 853	5 491	171 306	6,1
IP 125/315 - 15/4	130	22	13,92	60 803	IL-E 100/150-15/2	11,79	51 499	9 304	290 280	4,8

Átlagos megtérülési idő: ~6 év!!!



Energia-megtakarítás szivattyúcserével

DN 100 csatlakozású P=7,5 kW villamos teljesítményű hűtési szivattyú cseréje (üzemidő 180nap x 12óra)

Régi szivattyú energiafogyasztása a mérések alapján:

- 2160 h/év üzemidő, 100% terhelés
- Villamos teljesítmény felvétel: kb. 2 x 7,61 kW
- Villamos energiafogyasztás: **32 897 kWh/év**

Stratos GIGA 100/1-31/5,6 szivattyú alkalmazásával:

- Kihasználva a fordulatszám szabályozás lehetőségét
- 2160 h/év üzemidő, változó terhelés
- Villamos energiafogyasztás: **11 440 kWh/év**

Megtakarítás **21 457 kWh/év, azaz 65%**

Megtérülési idő: kb. 3,7 év.



Üzembiztonság növelése szivattyúcserével



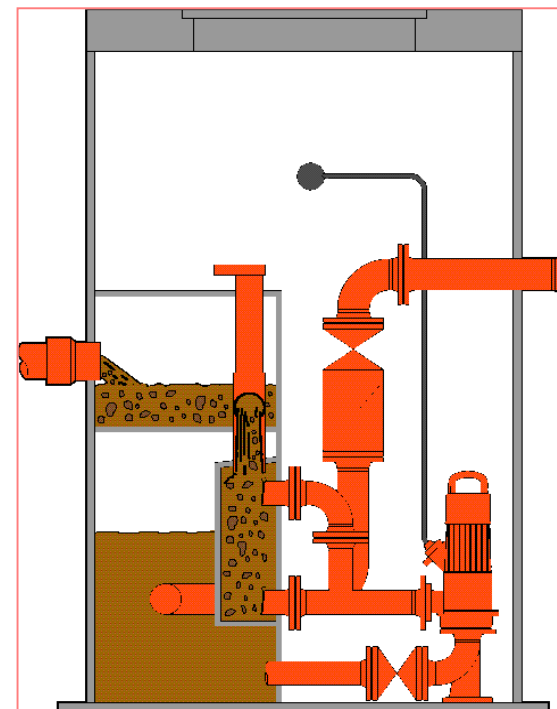
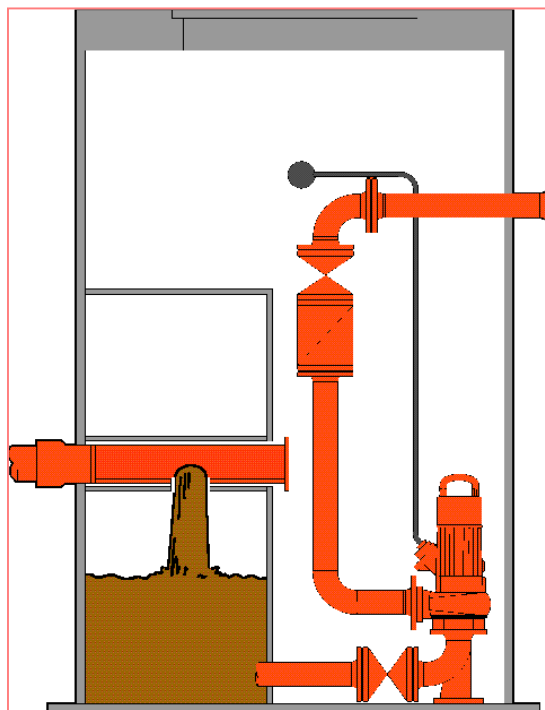
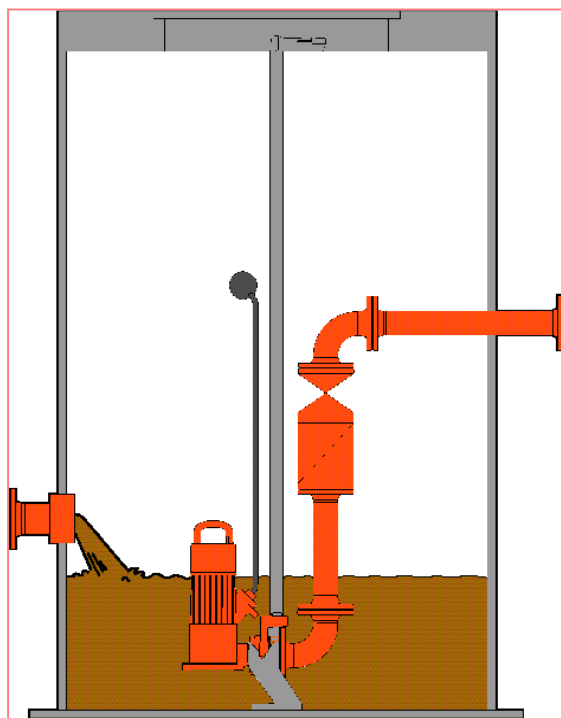
Üzembiztonság növelése szivattyúcserével



Szivattyútelepek biztonságos üzemvitele

- Keringtető szivattyúk esetén tartalék:
 - Iker szivattyú nem jelent 100% biztonságot
 - 2 db egyes szivattyú igen
- Nyomásfokozó berendezések:
 - Ivóvíz esetén 1 db szivattyú tartalék
 - Tüzipíz esetén szivattyú zárási nyomása fontos!!!
- Szennyvíz átemelő berendezések
 - Üzembiztonság kiemelt fontosságú – kellemetlen és drága a javítás
 - Tartalék szivattyú és dugulásmentes kivitel
- Sprinkler berendezések – speciális terület

Hagyományos és szilárdanyag leválasztó rendszer



Wilo-EMUport CORE – a dugulásmentes szennyvíz átemelő



- Dugulásmentes kivitel – a szivattyún nem mennek át a szilárd szennyeződések
 - Szivattyú öblíti ki a szűrőt
 - Korrózióálló anyagok
 - Biztonságos és higiénikus karbantartás
 - Közmű iparban régóta ismert
-
- Működés megtekintése

Wilo SiFire kompakt sprinkler központ

- Szabványos tűzivíz nyomásfokozó (BM OKF)
- Flexibilis, a helyi igényekhez alakítható
- Minden egy kézben
- Kompakt rendszer
 - egy alapkeretre szerelve
 - elektromos / dízel motorok
 - nyomástartó szivattyú
 - komplett vezérlés
 - egyszerű telepítés
 - régi sprinkler rendszerek cseréjére is

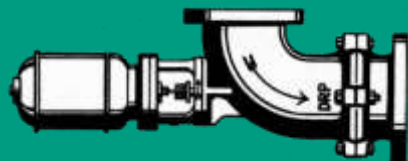




...a következő mérföldkő...

A Wilo elhozza a jövőt – a következő mérföldkő

A Wilo számos mérföldkövet állított fel az épületgépészet történetében, és eljött az idő, hogy bemutassuk a következő lépést a legfrissebb szivattyútechnológiával:



1928
Az első
szabadalmaztatott
áramlás serkentő



1988
Wilo-Star-E, az első
elektronikusan szabályozott
fűtési szivattyú



2001
Wilo-Stratos:
Az első
nagyhatásfokú
fűtési/hűtési szivattyú



2017
Wilo-Stratos MAXO:
Az első okos szivattyú
(smart-pump*)

Wilo-Stratos MAXO.

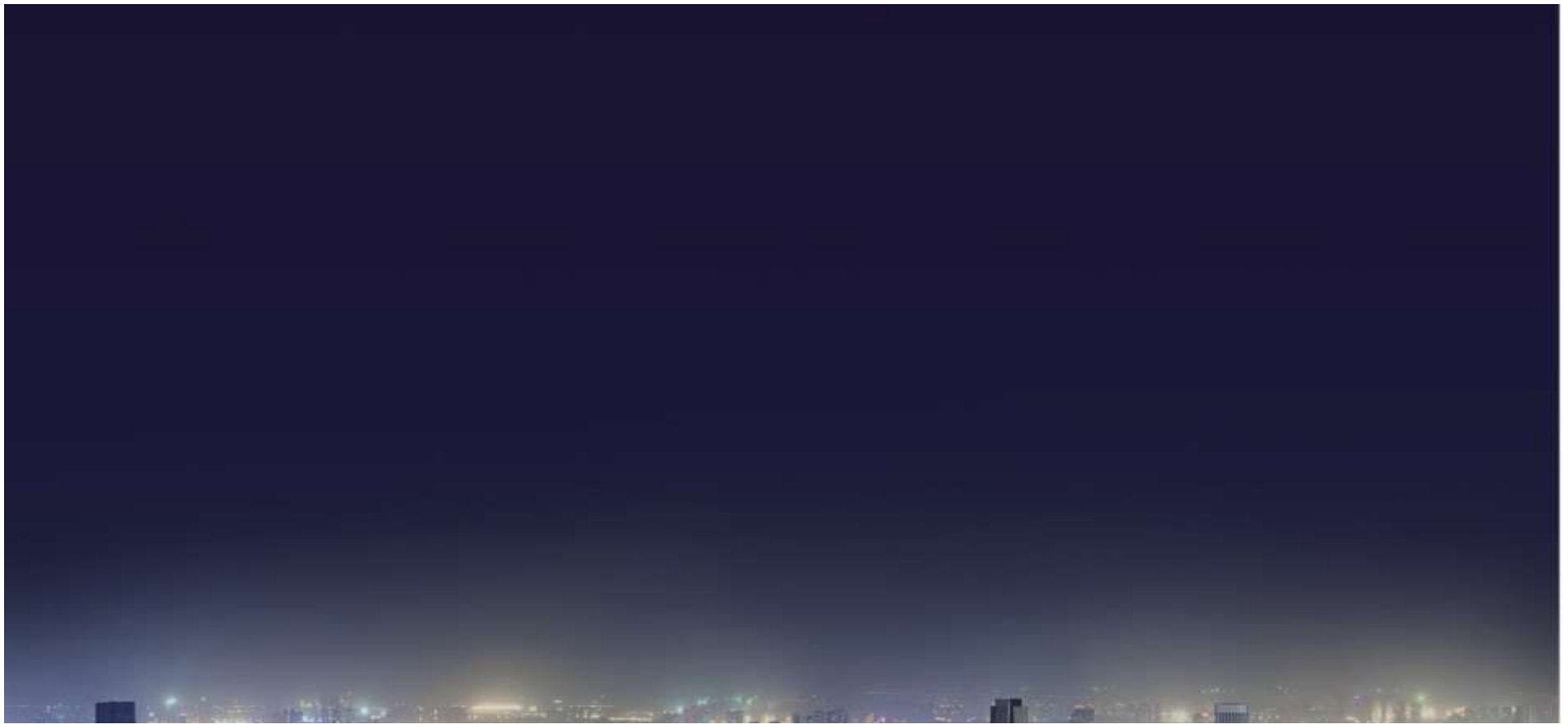
A világ első okos szivattyúja (smart-pump*)



Wilo-Stratos MAXO – a világ első okos szivattyúja (smart-pump*)

Az okos szivattyú a szivattyúk új kategóriája, amely messze túlmutat a nagyhatásfokú-, vagy intelligens szivattyúk tudásán

- A legújabb térfogatáram érzékelő technológia és az innovatív vezérlési funkciók kombinációja (pl.: Dynamic Adapt plus, és a Multi-Flow Adaptation),
- a kétirányú adatkapcsolati lehetőségek (pl.: Bluetooth, integrált analóg és digitális bemenetek, Wilo-interfész),
- a felhasználói kényelem (pl.: beállítási segéd, menü előnézet, zöld-gomb technológia) amelyek ezt a szivattyút OKOS szivattyúvá teszik.



Wilo-Stratos MAXO – műszaki jellemzők



Nagy 4.2" színes, grafikus LED kijelző az egyszerű beállításhoz

Nagyméretű csatlakozó doboz a gyors és könnyű bekötésekhez



Optimalizált hidraulika kataforézis bevonattal

Maximális teljesítmény az optimalizált EC motornak köszönhetően

Levehető működtető rész

A Zöld Gombnak köszönhető egyszerű kezelés, megtámogatva 2 külön nyomógommbal



DESIGN PLUS

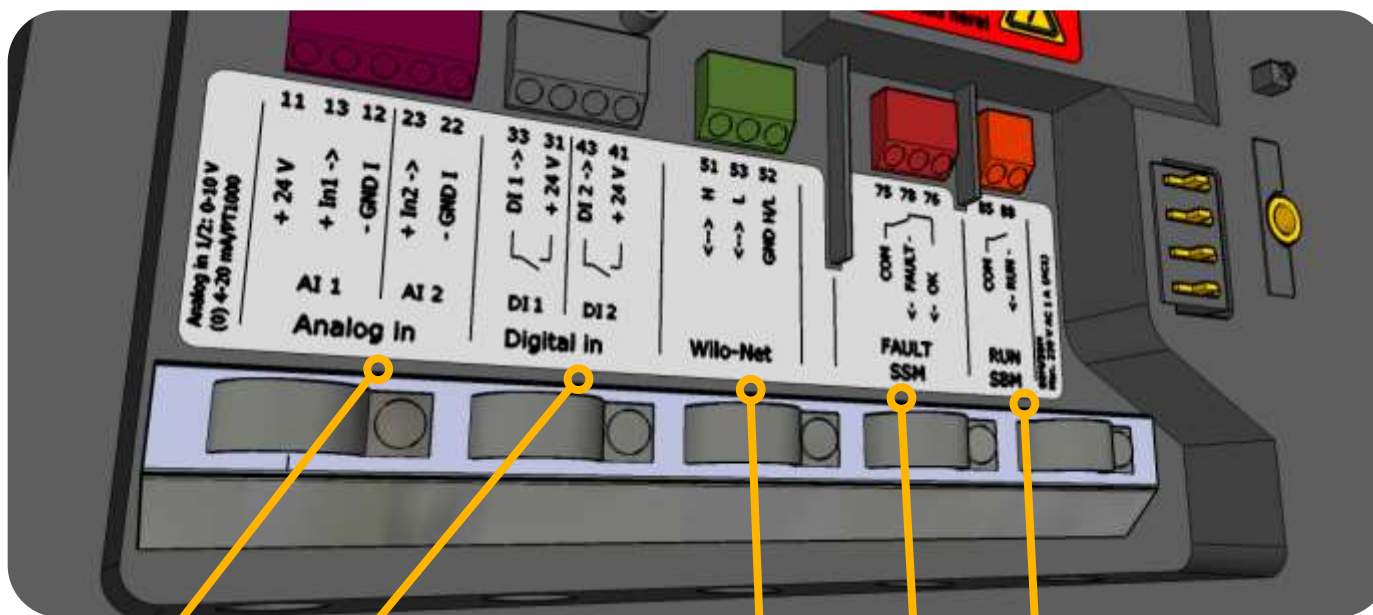
powered by: **ISH**

Alapfunkciók



Tartozékok

Alap kivitel



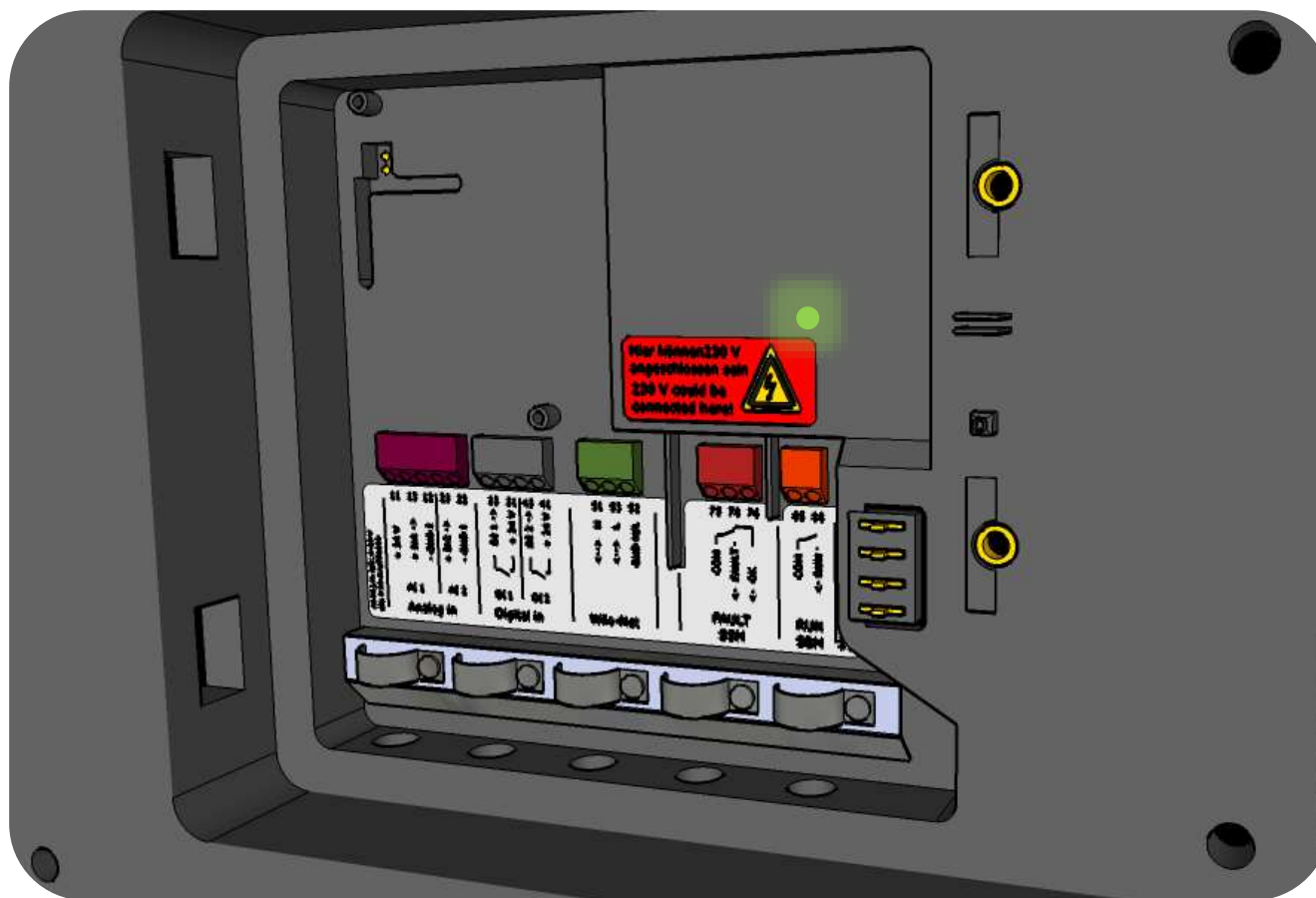
2 analóg bemenet

2 digitális bemenet

Wilo Net

SSM-összevont zavarjel

SBM-összevont üzemjel



Nyomás

Hőmérséklet

Mennyiség

Dynamic Adapt plus

Állandó nyom.kül. **dp-c**

Gyenge ponti **dp-c**

Változó nyom.kül. **dp-v**

Állandó hőm. **T_{const}**

Áll. hőm. kül. **dT_{const}**

Helyiség hőm. **T_{const}**

Aut. Fűtés/Hűtés

Áll. térfogatáram **Q_{const}**

Állandó ford.szám **n_{const}**

Multi-Flow Adaptation

+ Opciók
+ PID

Opciók

- Hőmennyiség mérés
- Δp -v esetén a valódi munkapont állítható be
- Éjszakai csökkentett üzem észlelés
- Nulla mennyiség leállítás (5 percenkénti ellenőrzéssel)
- Térfogatáram korlátozás Q_{\min}/Q_{\max}
- Δp -v esetén változtatható meredekség
- Legionella termikus fertőtlenítés észlelés (külső érzékelővel)
- + PID szabályozás

További kommunikációs lehetőségek



CIF modulok a használt
épületfelügyeleti rendszerekhez

- BACnet
- MODBUS
- LON
- CANopen
- PLR

CANopen



LonMark
Germany



ASHRAE BACnet

Wilo-Stratos MAXO-D ikerszivattyú

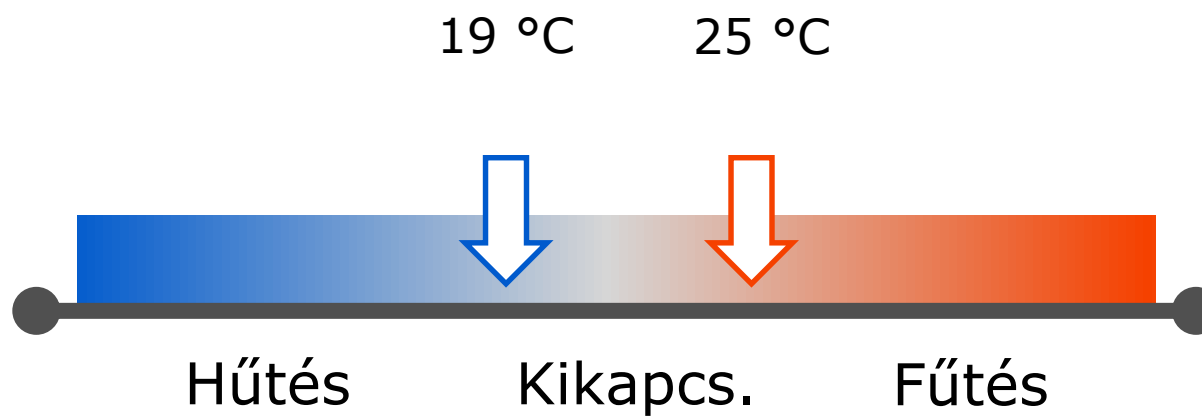


Wilo-Stratos MAXO-Z Prémium HMV cirkulációs szivattyú



Fűtés/Hűtés átkapcsolás

Digitális bemenetről (épületfelügyeleti jelre), vagy beállított hőmérsékletre



Multi-Flow Adaptation

Primer szivattyú



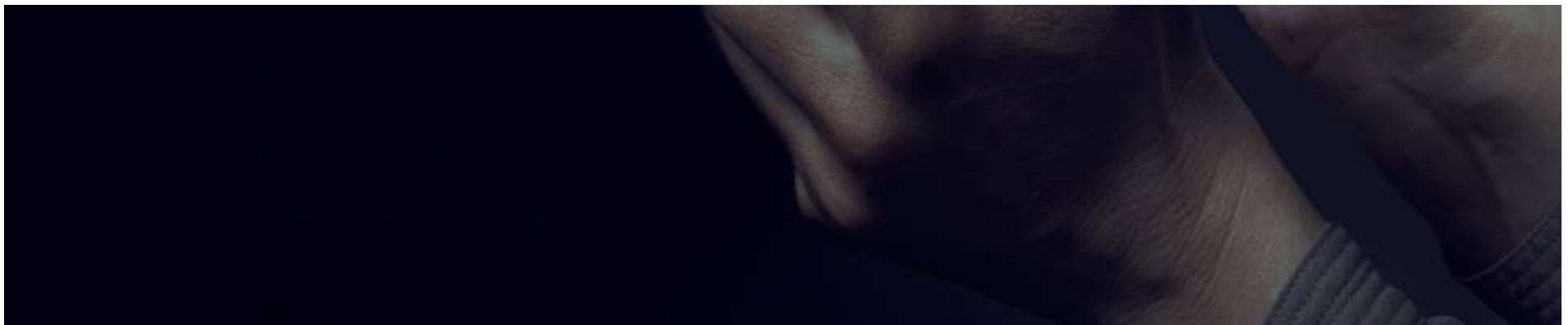
Szekunder szivattyúk



A primer szivattyú térfogatáramát a szekunder szivattyúk vezérlik maximum 10 szivattyúig



Wilo-Stratos MAXO – felhasználói előnyök



Wilo-Stratos MAXO – felhasználói előnyök

A **Wilo-Stratos MAXO** ...

- a legjobb hatékonyságú és maximális energia-megtakarítású szivattyú
- a legjobb hálózati képességekkel rendelkező szivattyú
- a beépítéshez a legegyszerűbb szivattyú
- a legkönnyebben beállítható szivattyú
- a legrugalmasabb szivattyú

DESIGN PLUS
powered by: **ISH**



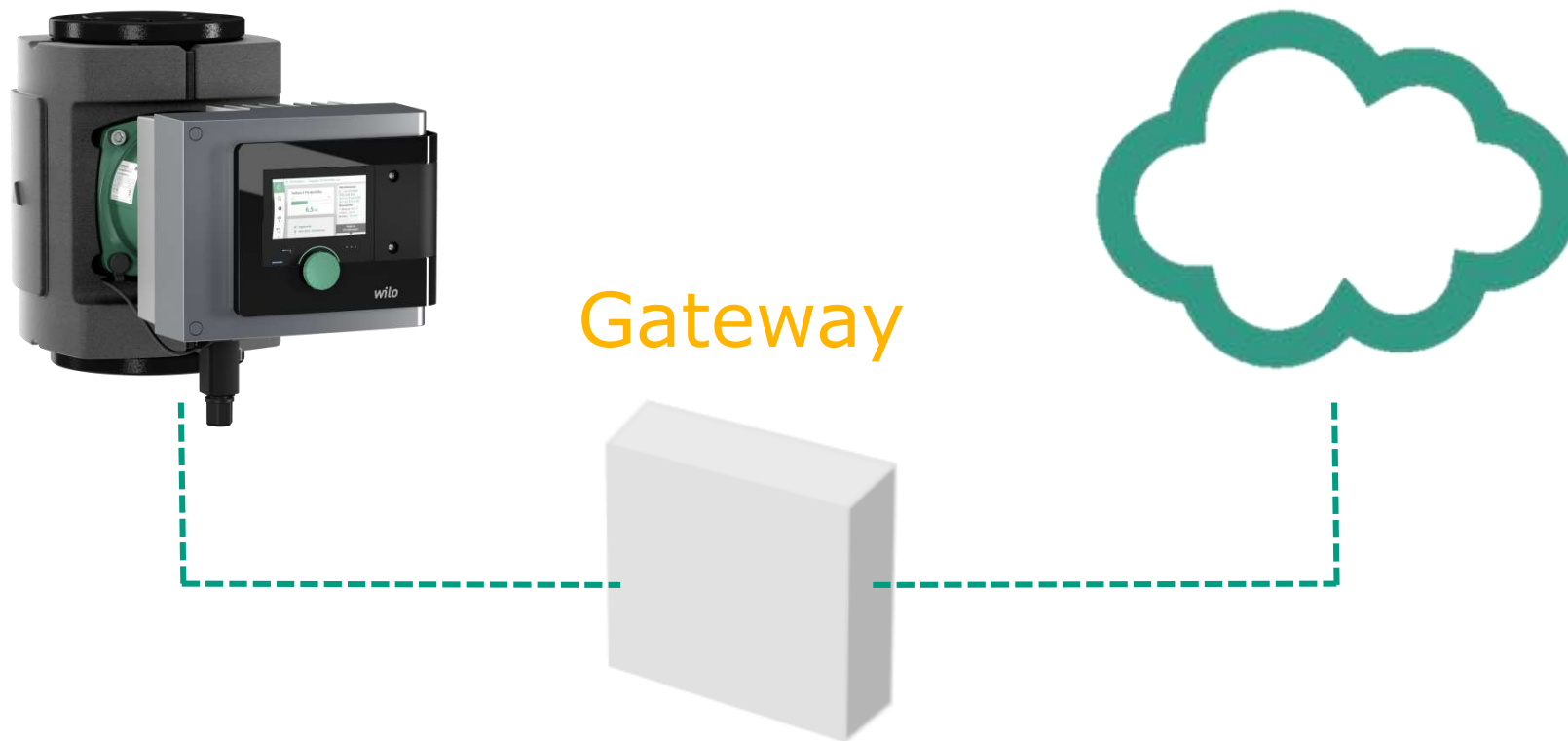
Kapcsolódás felsőfokon – kitekintés a jövőbe



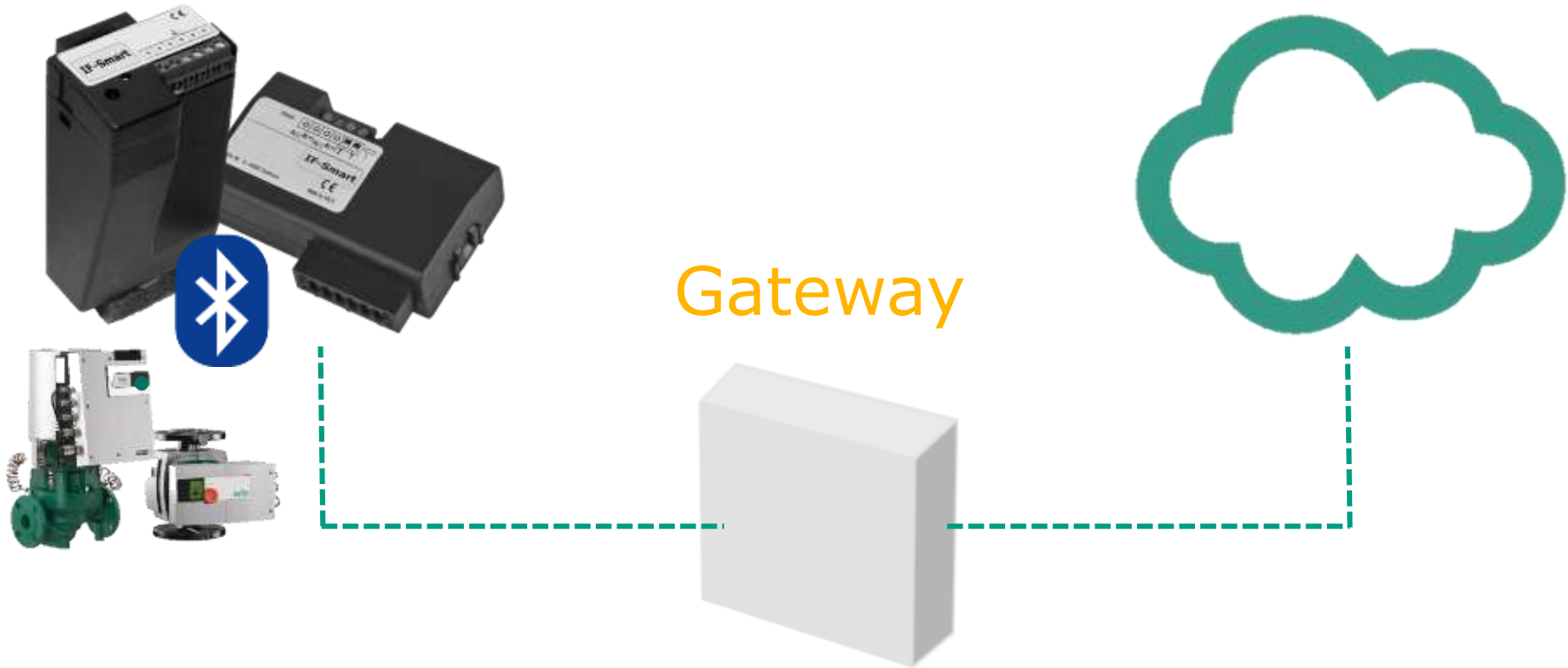
Wilo Net & gateway



Wilo Net & gateway



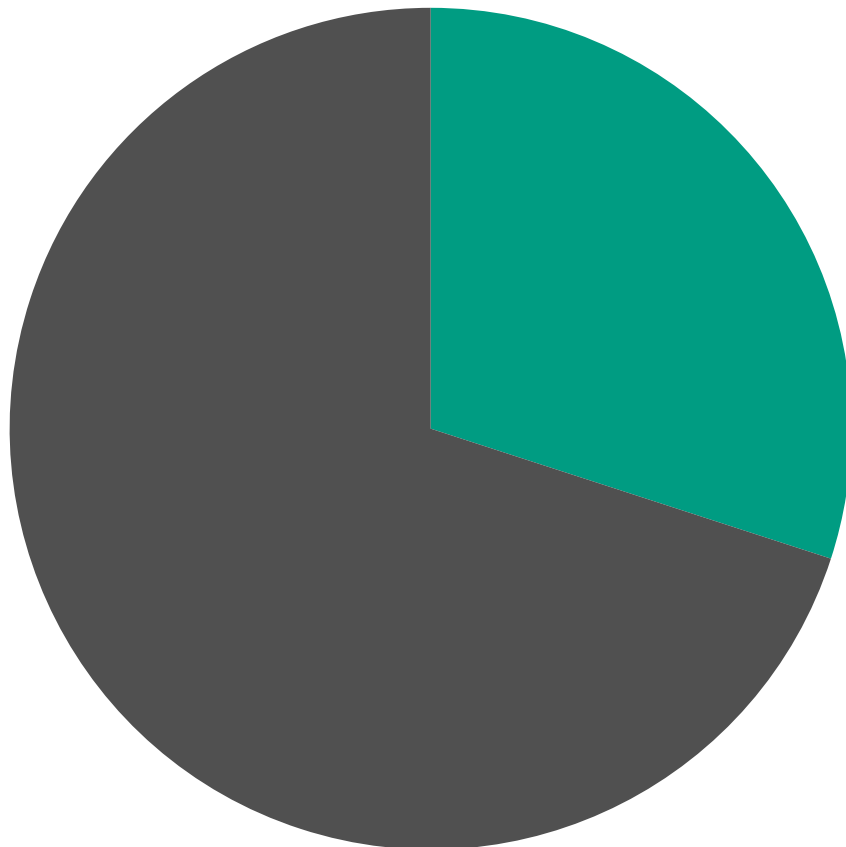
Wilo Net & gateway



A JÖVŐ ELKEZDŐDÖTT. MOST.

wilo

„A minőség az, amikor a vevő jön vissza
nem a termék”



- Termék
- Szolgáltatás



Köszönöm a figyelmet!

WILO Magyarország Kft.

2045 Törökbálint, Torbágy u.14.

Tel: 06-23-889-500

Fax: 06-23-889-599

www.wilo.hu

