

GRUNDFOS

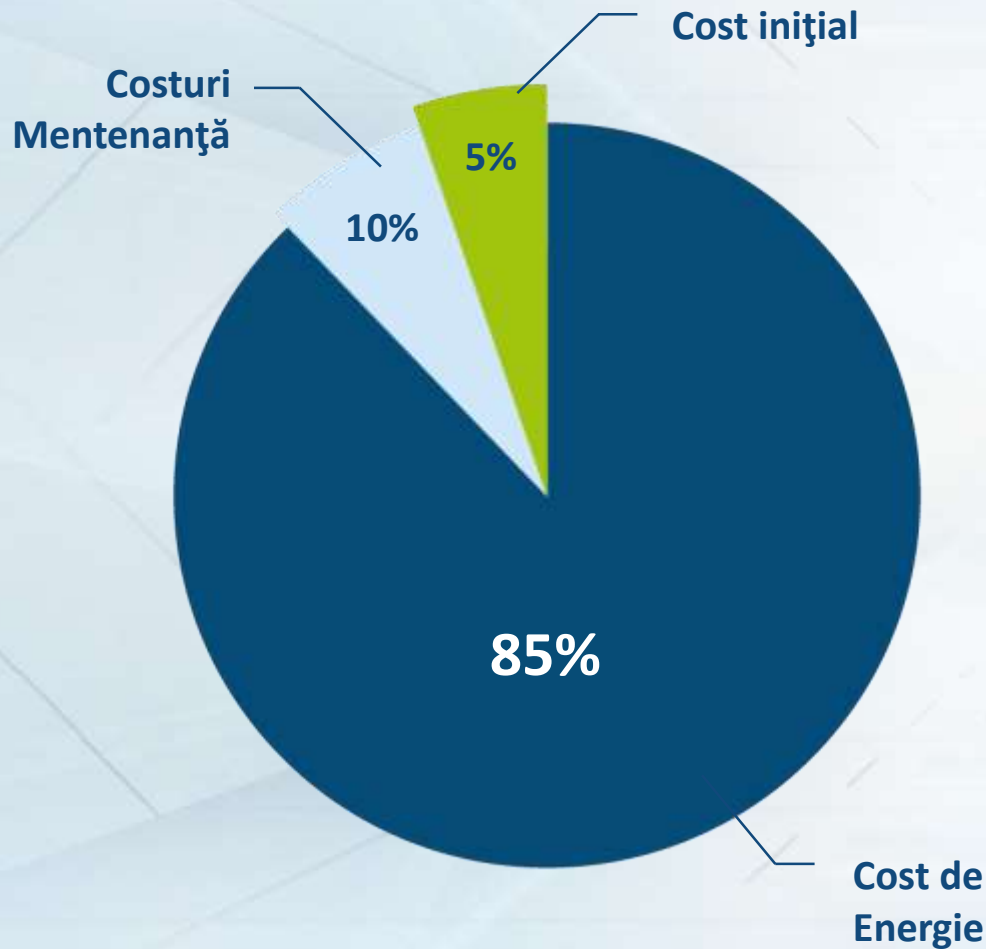
Eficientizarea costurilor de operare: studiu de caz unitate de productie

Speaker:
Gabriel Alin Enasesc
Service engineer
genasesc@grundfos.com
+40 737 010 625

Aplicații în clădiri



Optimizare LCC



Cost Ciclu de Viață (LCC) pentru pompele HVAC

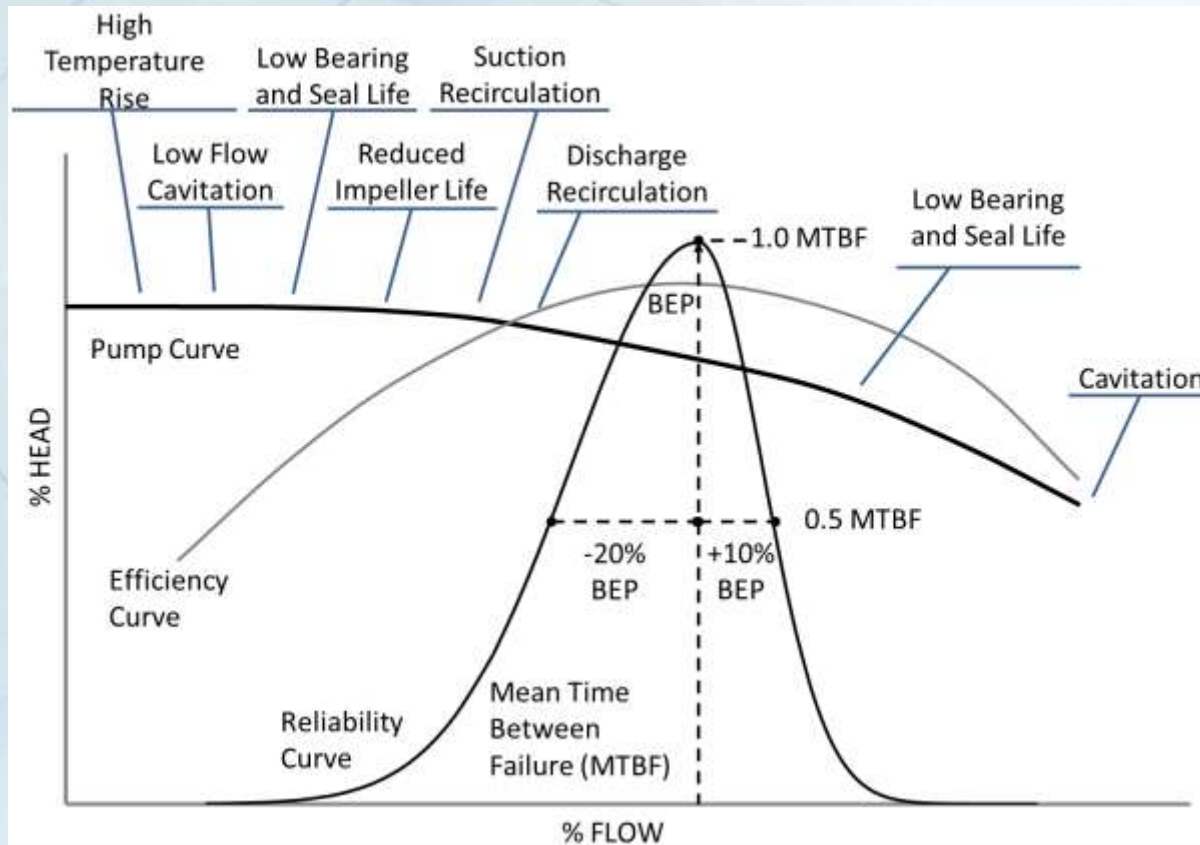
Achiziția unei pompe nu este cea mai mare investiție. Exploatarea acesteia este costul major de care vă veți lovi:

- Sisteme de comandă inteligente
- Privire ansamblu asupra sistemului
- Tehnologii cu motoare de înaltă eficiență

Source: Survey undertaken by the European Commission JRC under the SAVE programme in 2000

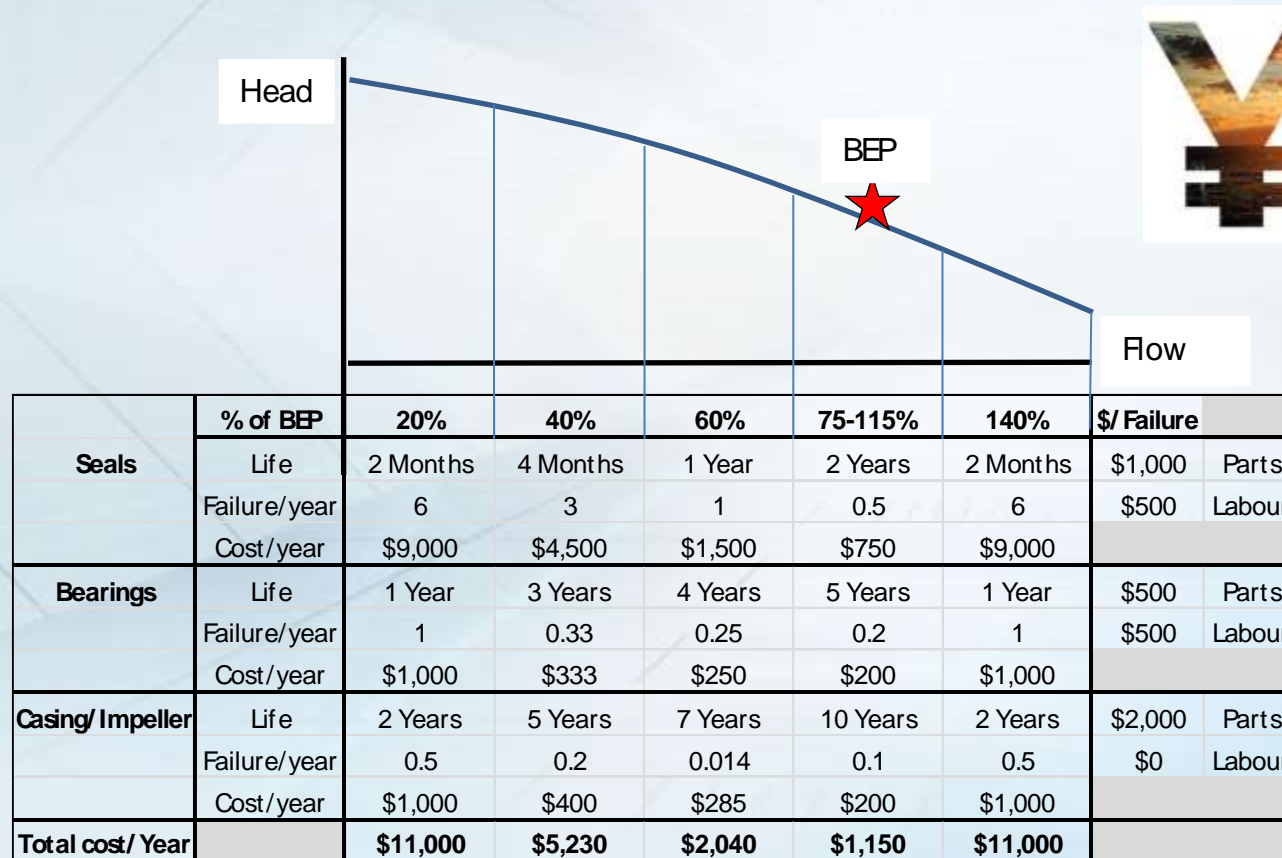
Relatia dintre Eficienta Pompei si Durata de Viata

Diagrama prezinta variatiile in durata de viata a pompei in functie de punct eficienta



Relatia dintre Eficienta Pompei si Durata de Viata

Tabelul prezinta variatiile in componente si costurile aferente diferitelor puncte de functionare.



Servicii si Produse pentru Optimizari

Meet the
energy challenge
now

GRUNDFOS
iSOLUTIONS

GRUNDFOS
SERVICE & SOLUTIONS



ENERGY OPTIMISATION SERVICE

- Energy Audit
- Energy Check
- Pump Analyse

GRUNDFOS Isolutions

- Sisteme integrate control
- Sisteme de Monitorizare
 - Grundfos GRM
- MPC Control
- HVAC Control
-

SERVICE AND SOLUTIONS

- Planuri de service
mențință proactivă
- Analiză trenduri de
funcționare sisteme
- Furnizare Piese de
Schimb

Studiu de caz

FABRICA DE MOBILA



- Romania – 2016
- Type of Building – Manufacturing Facility – Wood Industry

Detalii Generale

- Număr angajați: aprox. 2400
- Tipul instalațiilor: Încălzire de tip confort + tehnologic
- Putere totală de încălzire: 19MW
- Număr pompe existente: 72 buc
- Vechimea pompelor: diferite, din 2000-2015
- Tipul acțiunilor Grundfos: Energy Check + Energy & Pump Audit
- Scopul exercițiului:
 - Definire potențial de economie energetică
 - Definirea punctelor optime de funcționare a pompelor
 - Definirea punctelor cele mai critice – riscuri mari de defecțiuni
 - Definire plan de acțiune proactivă pentru:
 - Reducere perioade de nefuncționalitate
 - Reducere emisii CO2 și consum electric
 - Asigurarea unui plan de înlocuire-service pentru costuri LCC reduse
- Perioada acțiunii: Feb-Apr. 2016

Metodele de lucru:

ENERGY & PUMP AUDIT

- 13 măsurători complete:
 - Debit
 - Presiune
 - Putere electrică
 - Temperaturi sistem
 - Putere termică pompată
- Analiză performanțe cazane
- Utilizand Grundfos Pump Audit Tool



ENERGY CHECK

- Colectarea datelor primare a pompelor secundare
- Analiză a 30 de pompe de circulație
- Soluție folosită: Grundfos Energy Check Tool



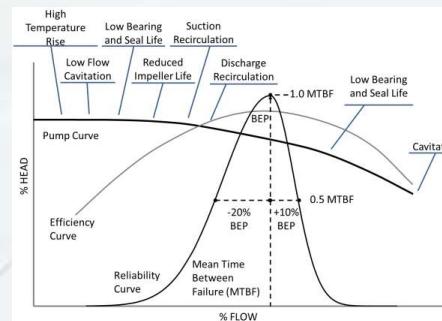
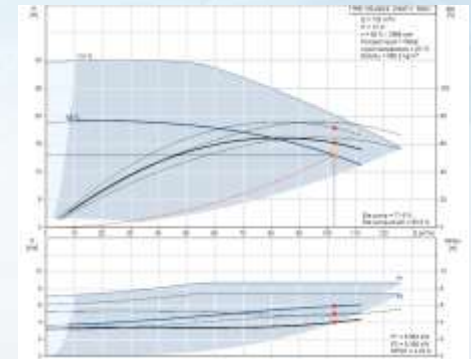
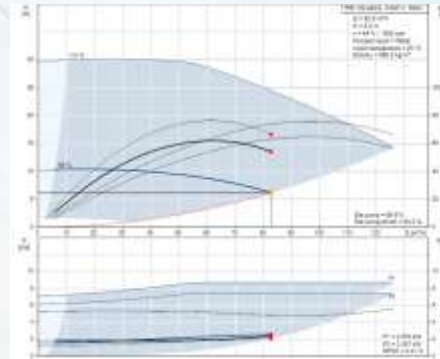
PUMP CHECK

- Colectare date din pompe electronice și analiza lor din punct de vedere istoric de funcționare



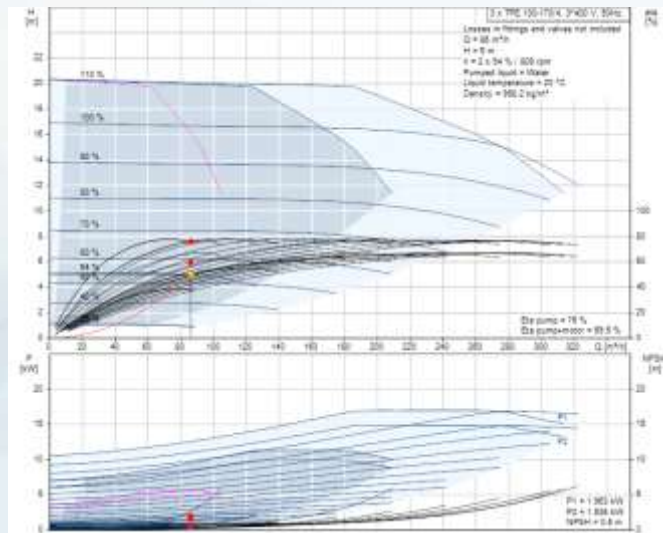
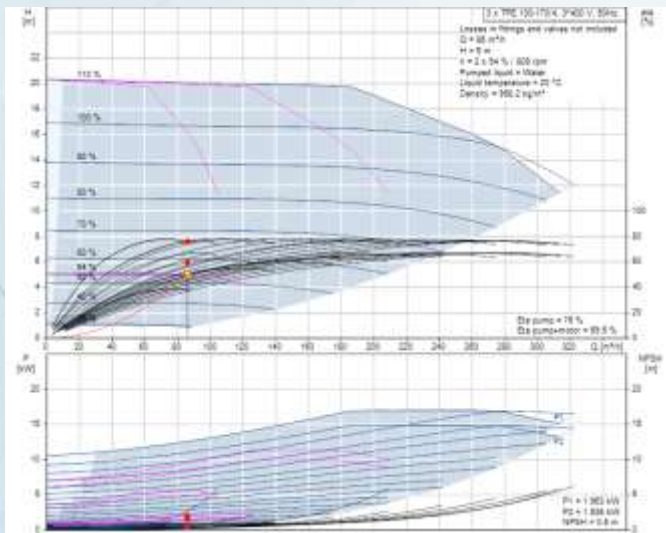
Detalii Rezultate– Energy Audit

- Rezultatele s-au comparat cu proiectul inițial și s-au realizat un set de propuneri tehnice
- Scopul acțiunii:
 - Prin reglajul pompei cât mai aproape de BEP se reduce gradul de uzură a componentelor, costurile aferente service
 - Prin optimizarea sistemului din echilibrări hidraulice se obține un consum scăzut raportat și la fiabilitatea echipamentului



Detalii rezultate – Energy Audit

- Optimizarea numărului de pompe funcționale din grup
- Prin adoptarea panourilor de comandă grup s-a obținut o economie anuală de energie de 6500kWh de la doar 3 pompe, iar numărul de ore de funcționare a fost redus.
- Se elimină sau se micșorează riscul aferent factorului uman.
- Detaliile privind performanțele de pompare se pot loga și analiza ulterior, chiar și de la distanță



Rezultate Energy Check

- Procesul de Energy Check efectuat pe 30 de pompe
- Funcționare: 24/7
- Vechime – 14 din 30 pompe cu vechime >10 ani
- Realizat plan de înlocuire, cu schimbare etapizată 2016-2018. Se elimină riscul de nefuncționalitate din cauza gradului ridicat de uzură

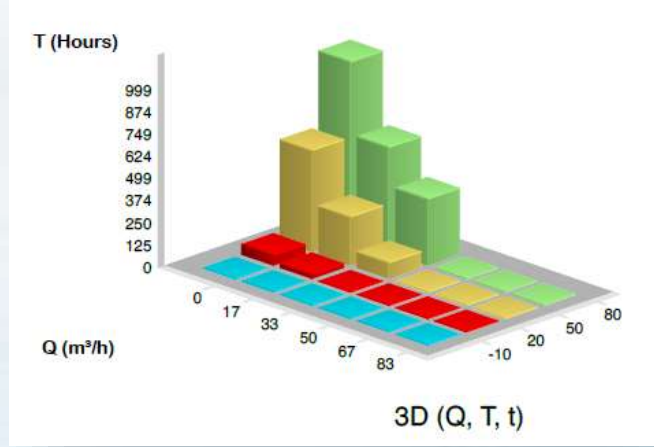
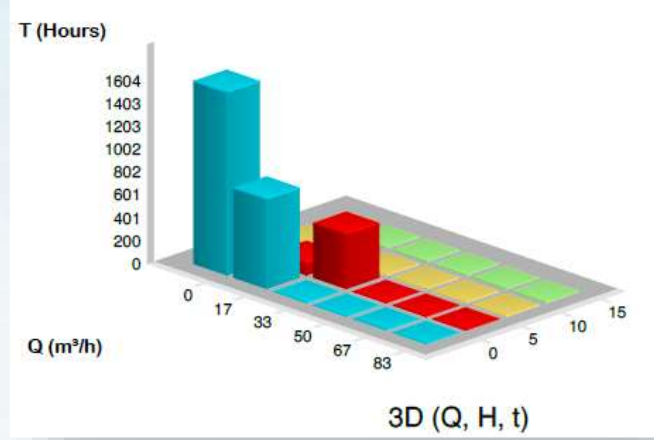
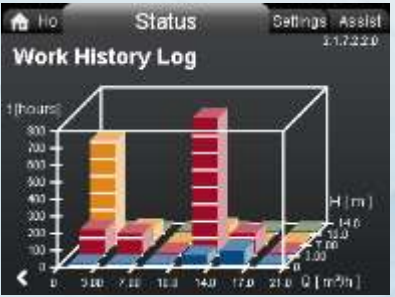
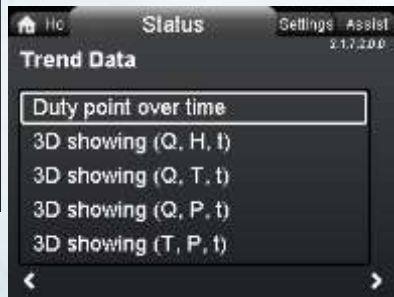


NUMAR DE POMPE DESEMNAȚE	NUMAR DE POMPE CU ECONOMII POSIBILE	ECONOMII ENERGIE (kWh/an)						
29	29	149.677,47						
Pompe Uscatoare								
Tag	Brand	Nume produs	Cantitate	Debit (m ³ /h)	Înălțime (m)	Ore funcționare/an	Economii posibile (kWh/an)	Înlocuire Grundfos
Pompe Uscatoare 1	GRUNDFOS	LPS 90-120 F	7	0,00	0,00	8000	28.820,80	MAGNA3 90-120 F
Pompe Uscatoare 2	GRUNDFOS	LPS 50-80 4 F	2	16,00	2,60	4320	2.757,89	MAGNA3 40-80 F
Pompe Uscatoare 3	GRUNDFOS	LPS 65-120 F	17	0,00	0,00	8900	95.000,78	MAGNA3 65-150 F
Pompe Uscatoare 4	GRUNDFOS	LPS 80-120 F	3	0,00	0,00	8000	23.396,02	MAGNA3 90-120 F

**Savings: 14,968 EUR/year
with ROI of 2,47 years**

Optimizarea aplicației prin analiza datelor

Analiza datelor direct pe afișajul pompei sau export loguri în excel



Rezultatele Acțiunii de Analiză

DAB	CM95/50T	-	2013	1
GRUNDFOS	MAGNA1 25-80	97924144	2013	1
GRUNDFOS	MAGNA1 32-120F	97924167	2013	1
GRUNDFOS	MAGNA1 32-80	97924163	2014	1
GRUNDFOS	MAGNA1 40-150F	97924179	2014	1
GRUNDFOS	MAGNA1 40-80F	97924176	2013	1
GRUNDFOS	MAGNA3 40-120F	97924270	2013	1
GRUNDFOS	MAGNA3 D 100-100 F #50	97924513	2013	1
GRUNDFOS	TPD 100-60/4-A-F-A-BUBE	96402667	2011	1
GRUNDFOS	TPD 150-110/6-A-F-A-BACE	96110016	2011	1
GRUNDFOS	TPE 100-170/4-A-F-A-BACE	96110381	2010	8
GRUNDFOS	TPE 100-240/2-A-F-A-BACE	96110281	2015	2
GRUNDFOS	TPE 100-310/2-A-F-A-BAD	96110283	2013	1
GRUNDFOS	TPE 100-90/4-A-F-A-BACE	96110378	2015	1
GRUNDFOS	TPE 150-155/4-A-F-A-BACE	95908272	2015	1
GRUNDFOS	TPE 65-210/2-A-F-A-GQCE	95743416	2015	1
GRUNDFOS	TPE 80-150/4-A-F-A-BACE	96110170	2015	1
GRUNDFOS	TPE 80-180/2-A-F-A-BACE	96110042	2014	1
GRUNDFOS	TPE2 40-240-N-A-F-A-BUBE	96437856	2015	1
GRUNDFOS	TPE2 50-200-N-A-F-A-BUBE	96437862	2015	1
GRUNDFOS	UPS 50-120F	96402809	2004	7
GRUNDFOS	UPS 50-60F	96402055	2011	1
GRUNDFOS	UPS 50-60F	96403942	2002	1
GRUNDFOS	UPS 65-120F	96402280	2004	1
GRUNDFOS	UPS 65-120F	96402280	2004	1
GRUNDFOS	UPS 65-120F	96404006	2001	5
GRUNDFOS	UPS 65-120F	96402280	2010	1
GRUNDFOS	UPS65-120F	96402280	2007	3
GRUNDFOS	UPS65-120F	96402280	2005	6
GRUNDFOS	UPS 80-120F	96402441	2010	3
GRUNDFOS	UPS0 32-30F	96401736	2011	1



NECESITĂ Service și
Plan Menținanță

NECESITĂ Atenție, 14
din 30 pompe sunt mai
vechi de 10 ani!

to think innovate

GRUNDFOS

- Prin planul de mentenanță s-au stabilit prioritățile maxime pentru service-optimizând costurile de service
- S-a stabilit un stoc minim de piese.
- S-au efectuat analize de cost-beneficiu la service vs schimb
- S-a inclus servicii de analiză anuală pentru optimizări ulterioare
- Efecte comerciale:
 - Reducere cost pompare/kW energie termică
 - Reducere risc nefuncționalitate
 - Service proactiv cu plan pe 3 ani



GRUNDFOS
SERVICE & SOLUTIONS



GRUNDFOS
iSOLUTIONS
