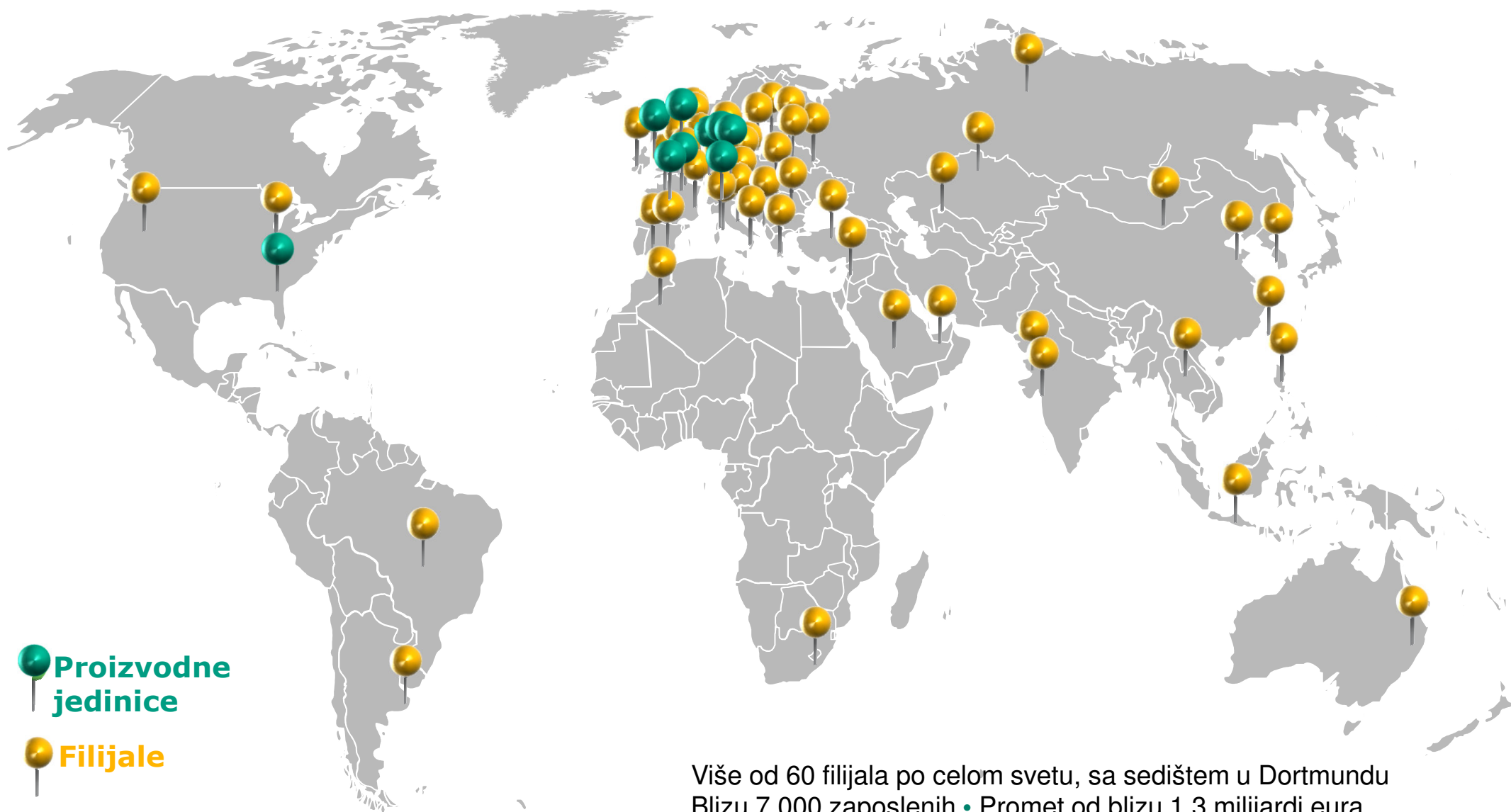




ErP Direktiva i visokoefikasne Wilo pumpe

Vlada Vasiljević B.Sc.M.E,

Wilo u svetu.

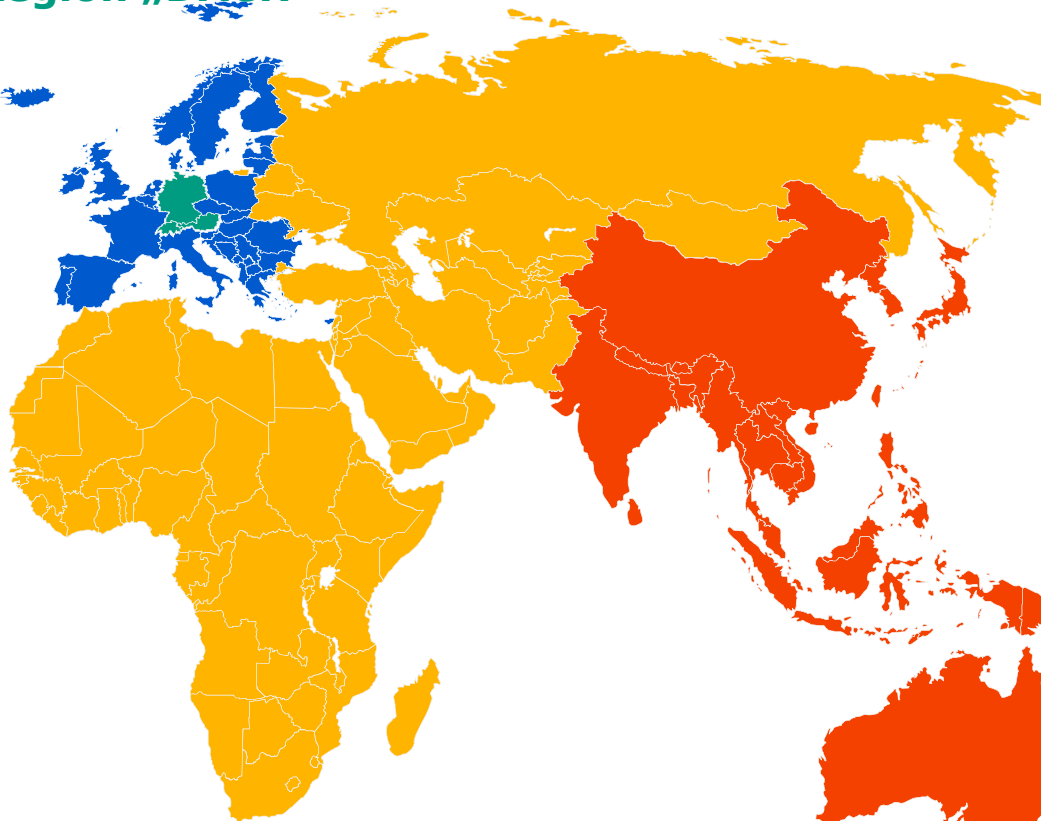


Regioni.

Region „Americas“

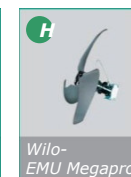
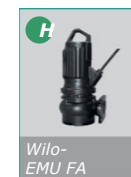


Region „EU+“
Region „DACH“



Region „EMEA“

Region „Asia-Pacific“

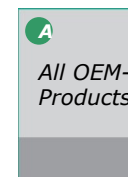
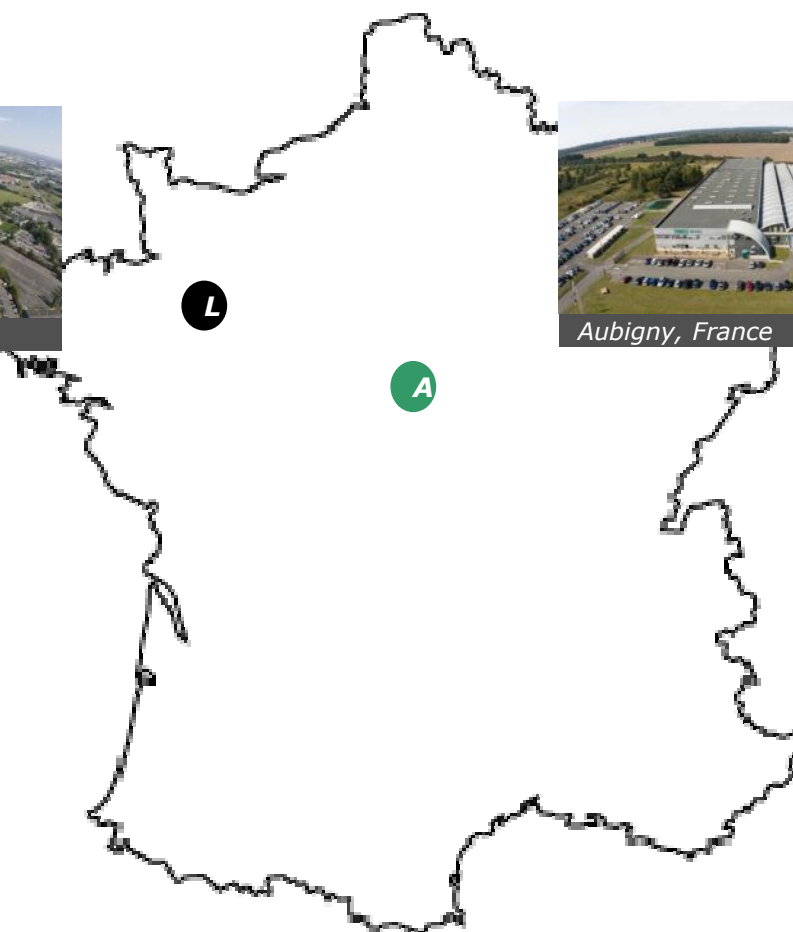


Dortmund, Hof, Oschersleben

Proizvodne jedinice u Nemačkoj.



Dortmund
Oschersleben
Hof



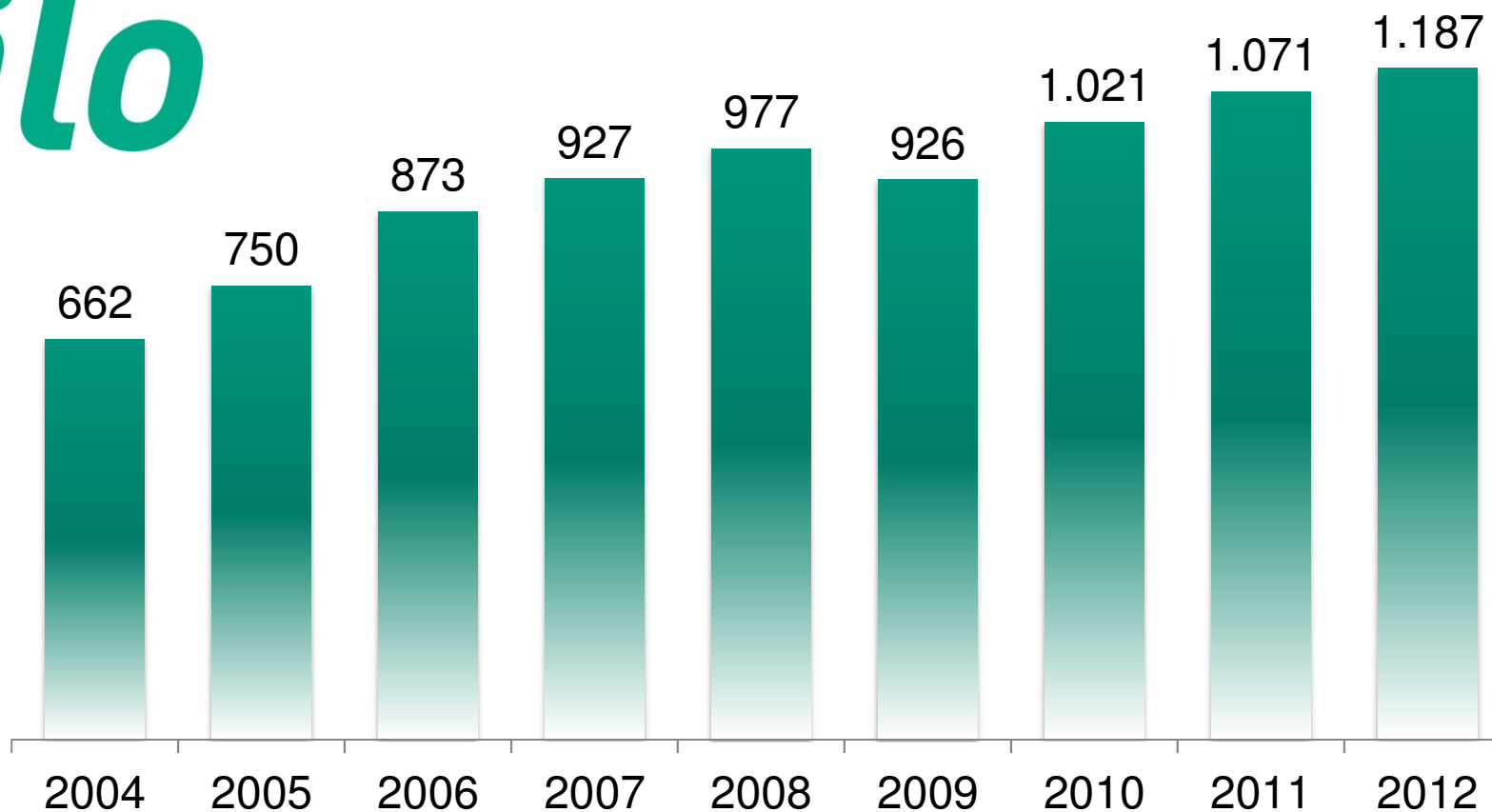
Laval, Aubigny

Proizvodne jedinice u Francuskoj.



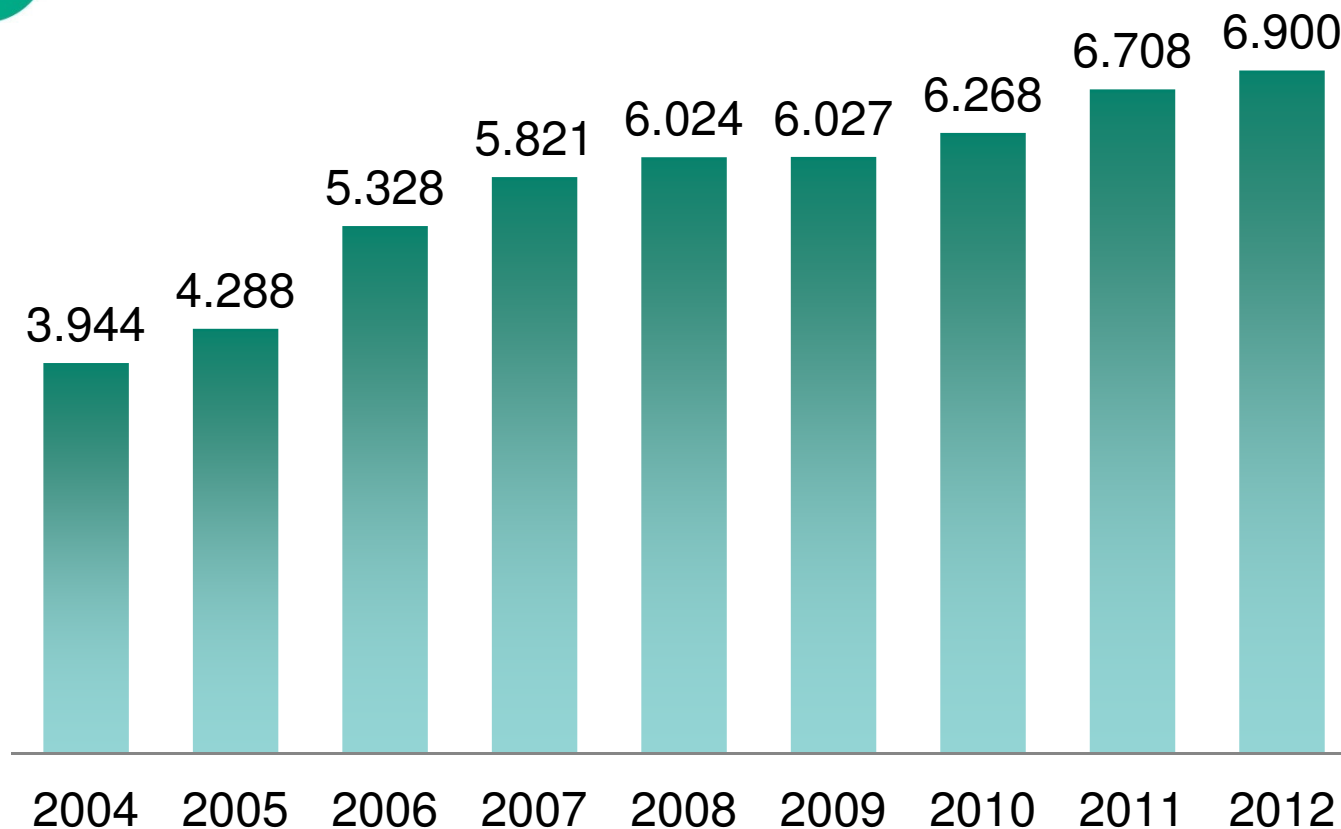
Laval
Aubigny

wilo



Wilo SE Promet u milionima EUR.

wilo



Wilo SE

Zaposleni (prosečan broj na godišnjem nivou).

Rešenja za sve tržišne segmente.

WILO SE Dortmund jedan je od vodećih proizvođača pumpi i pumpnih sistema. Proizvodi kompanije Wilo svoju primenu imaju u grejanju, hlađenju, klimatizaciji, vodosnabdevanju, industriji, i transportu otpadne vode.

Primena u zgradama

Residencijalni objekti

Komercijalni objekti

OEM



U tehnici zgrada.

Vodosnabdevanje

Standardni distribicioni poslovi

Vodosnabdevanje

Otpadne vode



U vodosnabdevanju i transportu otpadne vode.

Industrija

IEM

Industrija



U industriji.

Primena u rezidencijalnim objektima.



Referenca:



Vila Jovanović Budva

Tehnika zgrada.

KGH

Vodosnabdevanje

Drenaža i otpadne vode



Primena u komercijalnim objektima.



KGH

Vodosnabdevanje

Drenaža i otpadne vode

Referenca:

Hotel Splendid Budva



Tehnika zgrada.



Primena u vodosnabdevanju.



Referenca:



Pumpna stanica Ripanj

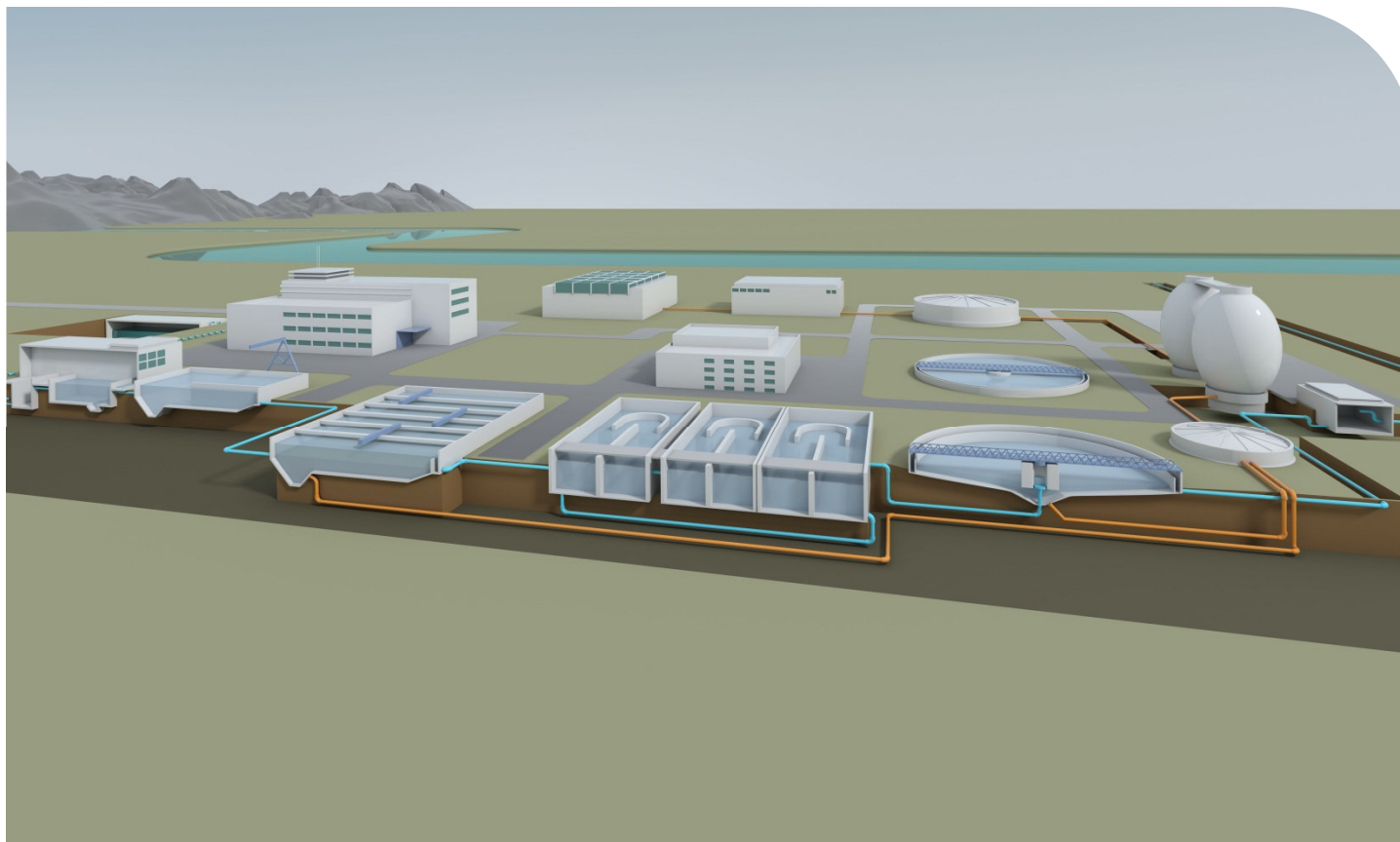
Water Management

Vodosnabdevanje

Drenaža i otpadne vode



Primena u transportu otpadne vode.



Referenca:



Water Management

Vodosnabdevanje

Drenaža i otpadne vode



Primena u industriji.



Referenca:



Industrija

Vodosnabdevanje

Drenaža i otpadne vode





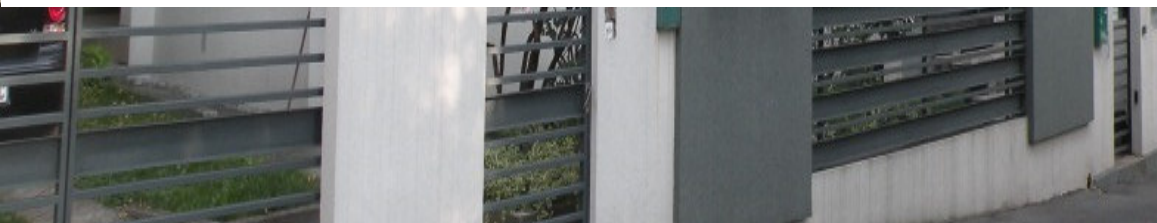
Wilo – pouzdan OEM partner.

wilo



Wilo Beograd d.o.o.

Posvećeni kvalitetu!





Wilo Beograd d.o.o.

Wilo Beograd d.o.o. je ćerka firma Wilo SE Dortmund i zadužena je za srpsko i crnogorsko tržište. Ima 12 zaposlenih, od toga 7 inženjera koji su zaduženi za prodaju, pružanje tehničkih i servisnih usluga. Pored direkcije u Beogradu, posluju i kancelarije u Novom Sadu i Nišu .



Wilo Beograd d.o.o. Stručna podrška.

U skladu sa poslovnim standardima Wilo SE Dortmund, svi zaposleni u Wilo Beograd d.o.o. pružaju apsolutnu stručnu i tehničku podršku pri izboru pumpe i prateće opreme, kao i razne vrste treninga i obuka vezanih za Wilo proizvode i pumpnu tehniku. Takođe, na raspolaganju je i veliki izbor kataložkog materijala u štampanoj i elektronskoj formi, kao i softveri za izbor pumpe, namenjeni kao tehnička podrška od projektovanja do ugradnje i eksploatacije Wilo opreme.



Wilo Beograd d.o.o. Odgovornost.

Wilo je jedinstven jer odgovornost proizvođača u tom modelu poslovanja, dakle preko ćerke firme, postaje odgovornost isporučioaca, a komunikacija sa korisnicima neposrednija i bazirana na čvrstim vezama i međusobnom poverenju.

Poverenje, znanje, kvalitet, inovativnost – to je **Wilo**



Wilo Beograd d.o.o. Magacin. Servis.

Za krajnje kupce je značajna činjenica da je Wilo Beograd d.o.o. obezbedio mrežu ovlašćenih servisa na teritoriji Srbije i Crne Gore, kao i magacin sa velikim lagerom proizvoda i rezervnih delova. Sve ovo omogućava kratke rokove isporuke i bilo kakvih servisnih intervencija, koje se realizuju od strane ovlašćenih servisera.



Wilo Beograd d.o.o. Reference.

- PPOV Ada • JKP Beogradski vodovod i kanalizacija: kanalizaciona pumpna stanica Dorcol
- REIK Kolubara: površinski kopovi, potapajući agregati za otpadne vode
- Nelt Co., d.o.o. Beograd, Dobanovci: sistemi za protivpožarnu zaštitu
- JKP Beogradski vodovod i kanalizacija : pumpna stanica Ripanj, bunarske pumpeu plaštu)
- PPOV Budva: mikseri (gledano od vrha levo)



Wilo Beograd d.o.o. Reference.

- JKP Gradska toplana Niš, kotlarnica Krivi Vir • JKP toplana Loznica: pumpe za grejanje
- JKP Gradska toplana Zrenjanjin: pumpe za grejanje
- JKP toplana Pančevo: norm pumpe • JKP Subotička toplana: ASP pumpe
- JKP toplana Valjevo: pumpe za grejanje (gledano od vrha levo)



Wilo Beograd d.o.o. Reference.

- SC Park, Kragujevac • SC Prozivka, Subotica • SC Čair, Niš • Naučno-tehnološki park Zvedara, Beograd • Glavni poštanski centar, Beograd • Raiffeisen Bank a.d Beograd (gledano od vrha levo)



Wilo Beograd d.o.o. Reference.

- Hotel Aqua Promont, Vrdnik • Hotel Metropol Palace, Beograd • Hotel Falkensteiner, Beograd • Hotel Galleria, Subotica • Hotel Izvor, Aranđelovac • Hotel Splendid, Bečići (gledano od vrha levo)

1872

Osnivanje kompanije 'Messingwarenfabrik Louis Opländer Maschinenbau'



1928

Patentirana prva pumpa za grejanje na svetu



1988

Prva potpuno elektronska cirkulaciona pumpa



1994

Najtiši buster na svetu



2001

Wilo-Stratos Prva visokoefikasna pumpa za sisteme KGH



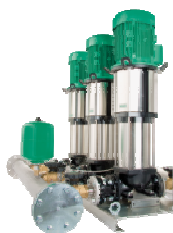
2007

Wilo-Stratos ECO Prva po štednji. Najbolja na Stiftung Warentest.



2008

Wilo-Helix Visokoefikasni buster



2009

Wilo-Stratos PICO Nova dimenzija visoke efikasnosti



2009

Wilo-Star-Z NOVA Najniža potrošnja el.energije u transportu potrošne tople vode



2009

Wilo-Geniax Prvi decentralizovani pumpni sistem



2011

Wilo-Stratos GIGA Visokoefikasna pumpa sa suvim rotorom i IE4 motorom



2011

Wilo-Helix EXCEL Visokoefikasna pumpa sa suvim rotorom i IE4 motorom



Istorijat i razvoj kompanije.
Prekretnice u razvoju pumpi i pumpnih sistema.



ErP Direktiva i visokoefikasne Wilo

pumpe

Direktiva ErP

Godišnje se u Evropi proda preko 14.000.000 cirkulacionih pumpi – Pumpe za grejanje su među najvećim potrošačima električne energije.

Godišnja potrošnja električne energije proizvoda koji su obuhvaćeni ErP Direktivom je 2005.godine bila 50TWh. Emisija CO₂ 23 miliona tona.

Cilj Direktive je da se do 2020.godine potrošnja električne energije i emisija CO₂ smanji za 20%.

Potencijal uštede pumpi sa vlažnim rotorom 23 TWh električne energije, čija je vrednost 4 milijarde EUR i 11 miliona tona CO₂!

Potencijal uštede pumpi sa suvim rotorom 246 TWh električne energije = jednako godišnjoj proizvodnji 24 nuklearne centrale ili 14 milijardi EUR!



Direktiva ErP

Direktivom ErP su obuhvaćene

- cirkulacione pumpe sa vlažnim rotorom
- elektromotori pumpi sa suvim rotorom.

Više od 90% cirkulacionih pumpi sa vlažnim rotorom za grejanje i klimatizaciju, prisutnih na našem tržištu, u EU više ne smeju da budu u prometu.

Razlog tome je stupanje na snagu odredbe koja se odnosi na cirkulacione pumpe u sklopu *Direktive 2009/125/EZ koja propisuje stepen efikasnosti rada proizvoda* relevantnih prema potrošnji energije (Energy related **P**roducts), ukratko ErP Direktiva

Direktivom **ErP**, su u EU propisani strožiji zahtevi energetske efikasnosti rada pumpi.

Direktiva ErP – pumpe sa vlažnim rotorom

Primena ErP Direktive za **cirkulacione pumpe sa vlažnim rotorom** je počela 2013 g. i implementiraće se u tri koraka u periodu do 2020 god.

1.korak (primena od 1.1.2013. g.) dozvoljen je plasman cirkulacionih pumpi čiji indeks energetske efikasnost (EEI) je manji od 0,27
(obaveza primene se ne odnosi na pumpe integrisane u postojećim toplotnim izvorima)

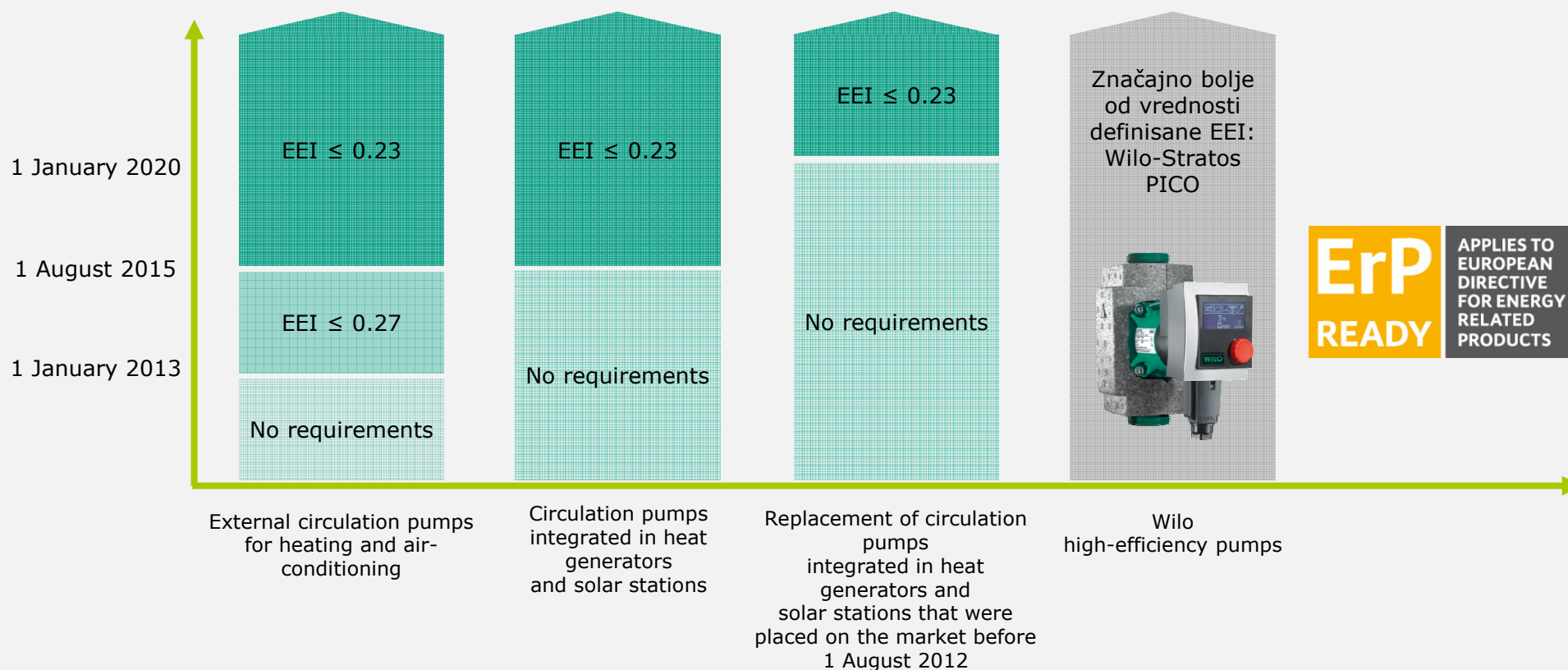
2.korak (primena od 1.8.2015.) pooštavaju se zahtevi – $EEI < 0,23$
(obaveza primene važi i za nove pumpe u energetskim izvorima i solarnim sistemima).

3.korak (primena od 1.1.2020.) obaveza zamene pumpi integrisanih u postojećim toplotnim izvorima ukoliko ne zadovoljavaju uslov $EEI < 0,23$, obaveza primene važi i za sve cirkulacione pumpe (pojedinačne ili OEM) u sistemima KGH

Direktiva ErP za pumpe sa vlažnim rotorom

ErP Direktiva za pumpe sa vlažnim rotorom (Regulation (EC) 641/2009) postavlja sve strožije zahteve efikasnosti rada za cirkulacione pumpe.

Wilo-Stratos već sada ispunjava sve postavljene zahteve ekonomičnosti pogona.



EEI = Energy Efficiency Index acc. to Ordinance (EC) 641/2009 and (EU) 622/2012 of the EU Commission (measured for various power consumptions within a load profile by comparison with an average reference pump)

Direktiva ErP – pumpe sa suvim rotorom

Strožije zahtevi energetske efikasnosti pumpi sa **suvim rotorom** počinju da važe od 16.6.2011. godine, i provodiće se u tri koraka

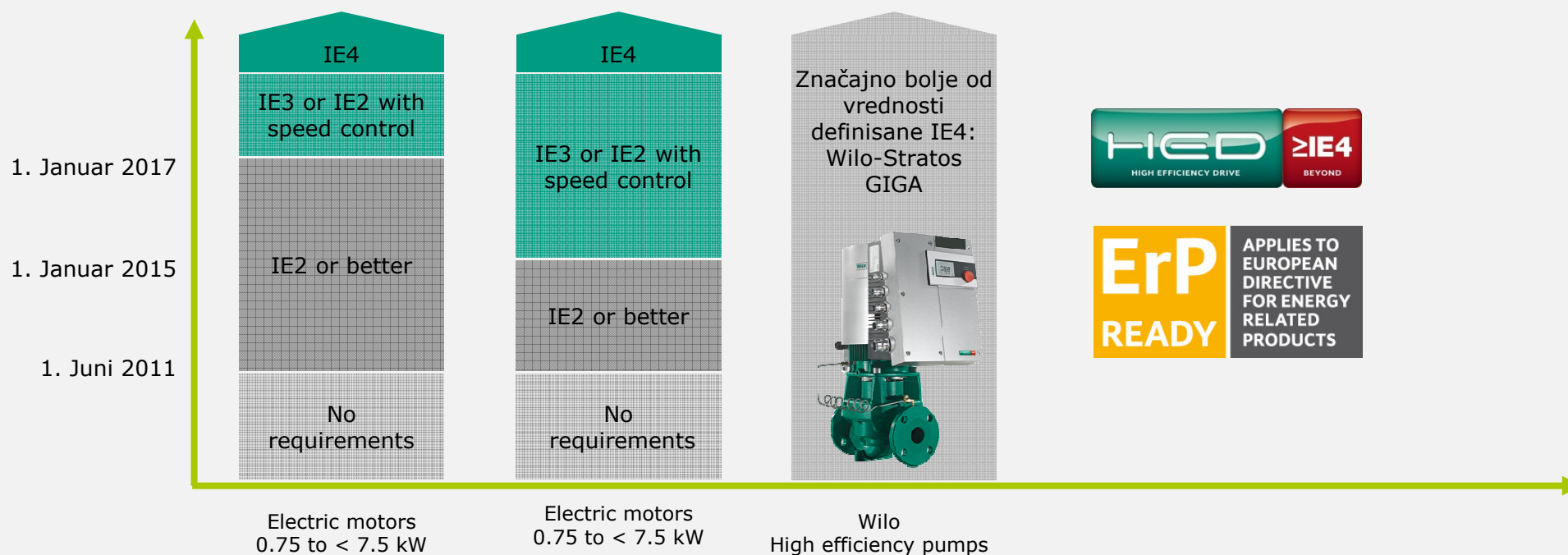
1. korak (primena od 16.6.2011.): Svi novoprodukcijeni elektromotori moraju da zadovolje uslove *energetske efikasnosti klase IE2*. Prodaja elektromotora klase efikasnosti EFF2 (označenih kao IE1) posle ovog datuma neće biti dozvoljena u EU.

2. korak (primena od 1.1.2015.): Za elektromotore nominalnih snaga od 7,5 do 375 kW važiće još stroža klasa efikasnosti IE3 - motori će morati da zadovolje zahteve predviđene za IE2 a osim toga dodatno još i da budu opremljeni sistemom za regulisanje broja obrtaja.

3. korak (primena od 1.1.2017.): Proširuje se primena uslova koji važe za IE3 klasu energetske efikasnosti i na motore manjih nominalnih snaga (od 0,75 kW do 375 kW).

ErP Direktiva za elektro motore pumpi sa suvim rotorom

ErP Direktiva za elektro motore pumpi sa suvim rotorom directive (EC 640/2009) postavlja sve strožije zahteve efikasnosti rada
Wilo ih već sada ispunjava!

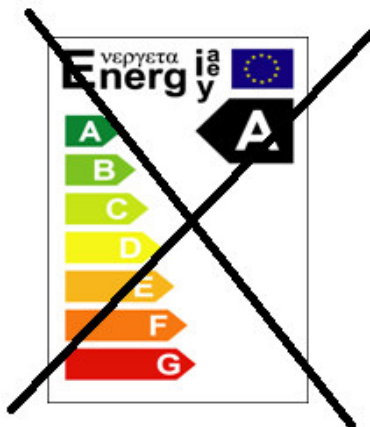


IE2, IE3 = motor energy efficiency classes in accordance with IEC 60034-30, compulsory from the specified deadlines in accordance with regulation (EC) 640/2009 of the EU Commission
IE4 = future motor efficiency class, which at such time will be the highest efficiency class (as per IEC TS 60034-31 Ed. 1)

Direktiva ErP - pumpe sa suvim rotorom

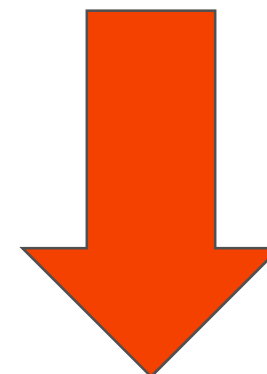
Evropske stare klase stepena korisnog dejstva	International Efficiency klase stepena korisnog dejstva koje važe u Svetu	zadate vrednosti po propisima EU (EG 640/2009)
	IE 4 u skladu sa TEC TS 60034-31 Ed1	najbolja klasa energetske efikasnosti
	IE 3 premijum stepen iskorišćenja	primena u EU od 1.1.2015 god za snage motora od 7,5 - 375 kW ili IE2 sa regulacijom br obrtaja) primena u EU od 1.1.2017 god za snage motora od 0,75 - 375 kW
EFF1	IE 2 visok stepen iskorišćenja	primena u EU od 16.6.2011 god (0,75 - 375 kW)
EFF2	IE 1 standardni stepen iskorišćenja	nije dozvoljena primena od 16.6.2011 god
EFF3	-	nije dozvoljena primena od 16.6.2011 god

Direktiva ErP



Ova oznaka više nije u upotrebi!

Kako se ne bi zamarali snalaženjem u moru novih direktiva i odluka, potrebno je samo da potražite ovu oznaku na ambalaži Wilo proizvoda – i znaćete da on ispunjava sve kriterijume definisane ErP Direktivom!



Wilo-ErP - Stratos GIGA



High Efficiency ^{246,000,000,000}

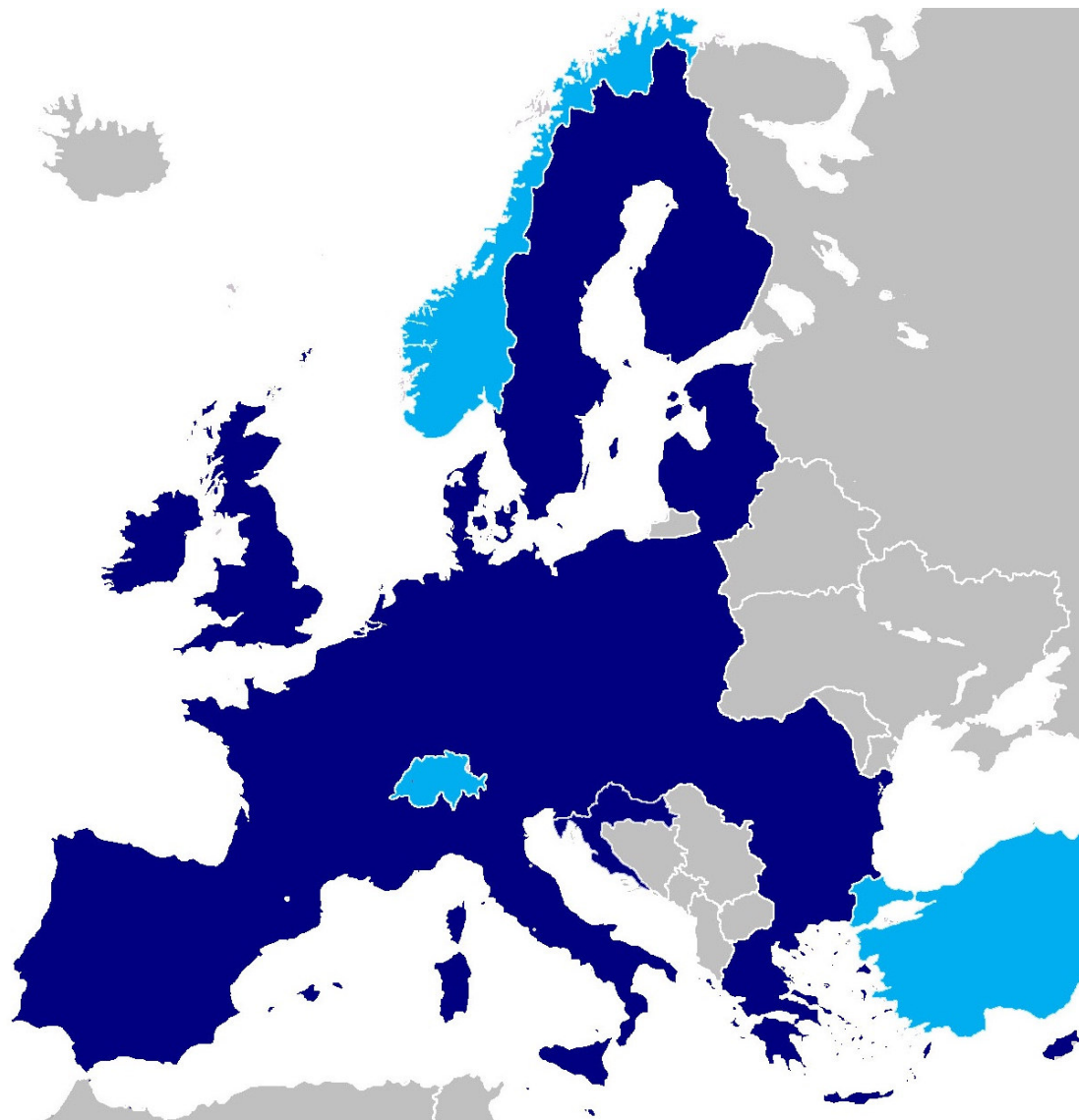
246 TWh je moguća ušteda energije u Svetu u sistemima relevantnim pumpi STRATOS GIGA

Wilo-ErP - Stratos GIGA



- 246 TWh je jednako godišnjoj proizvodnji 24 nuklearne centrale, a vrednost je iznad 14 milijardi €...
- ...
- godišnja emisija CO₂ u atmosferu će biti za 25 miliona tona manja

Države u kojima se primenjuje Erp direktiva



■ EU



ErP Direktiva za cirkulacione pumpe sa vlažnim rotorom

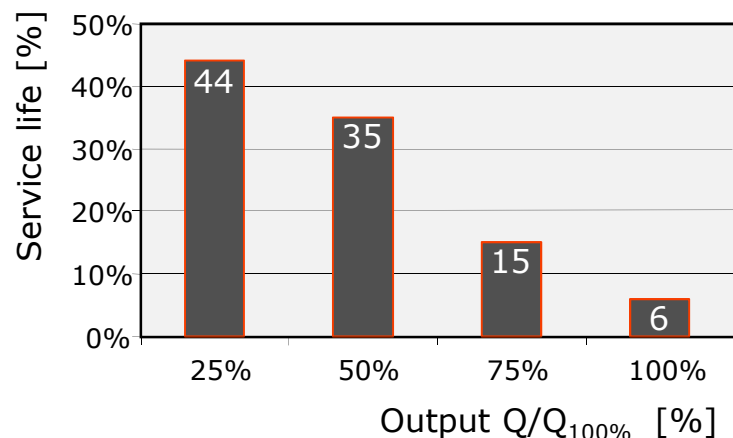
EEI (Energy Efficiency Index)

Energy Efficiency Index (Indeks Energetske Efikasnosti) je definisan direktivom (EC) 641/2009 evropske komisije. Postupak merenja i proračuna EEI je definsian kao novi standard, PrEN 16297-1 do 3.

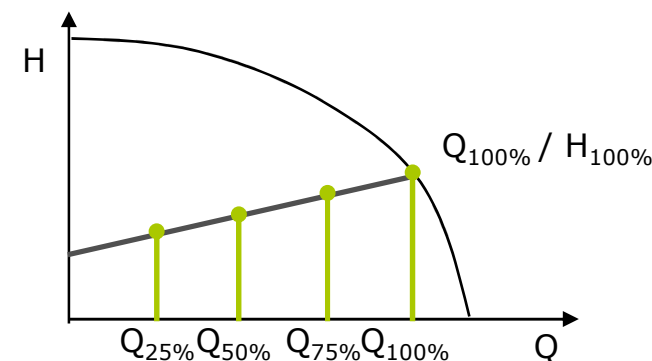
$$\text{EEI} = \frac{P_{L;\text{averaged}}}{P_{\text{ref}}} \times C_{20\%}$$

Energy Efficiency Index

and:
 $C_{20\%} = 0.49$



Output $Q/Q_{100\%}$ [%]	Time [%]
100	6
75	15
50	35
25	44



ErP Direktiva i visokoefikasne Wilo pumpe/Vlada Vasiljević, Stefan Čubrović

Koraci koje preduzima Wilo

Od 1.januara2013:

- EEI koji odgovara određenom proizvodu mora biti prikazan na sledeći način na nazivnoj pločici, pakovanju i tehničkoj dokumentaciji :

"EEI ≤ 0.[xx]"

- Sve Wilo pumpe serije Stratos PICO i Yonos PICO će imati EEI oznaku ≤ 0.20.

Sve pumpe serije Stratos i Yonos MAXO će imati EEI oznaku ≤ 0.23.

- Ovo mora biti navedeno:

"Referentna vrednost za cirkulacione pumpe sa najvećom efikasnošću: EEI ≤ 0.20 "



Poređenje novih klasa energetske efikasnosti

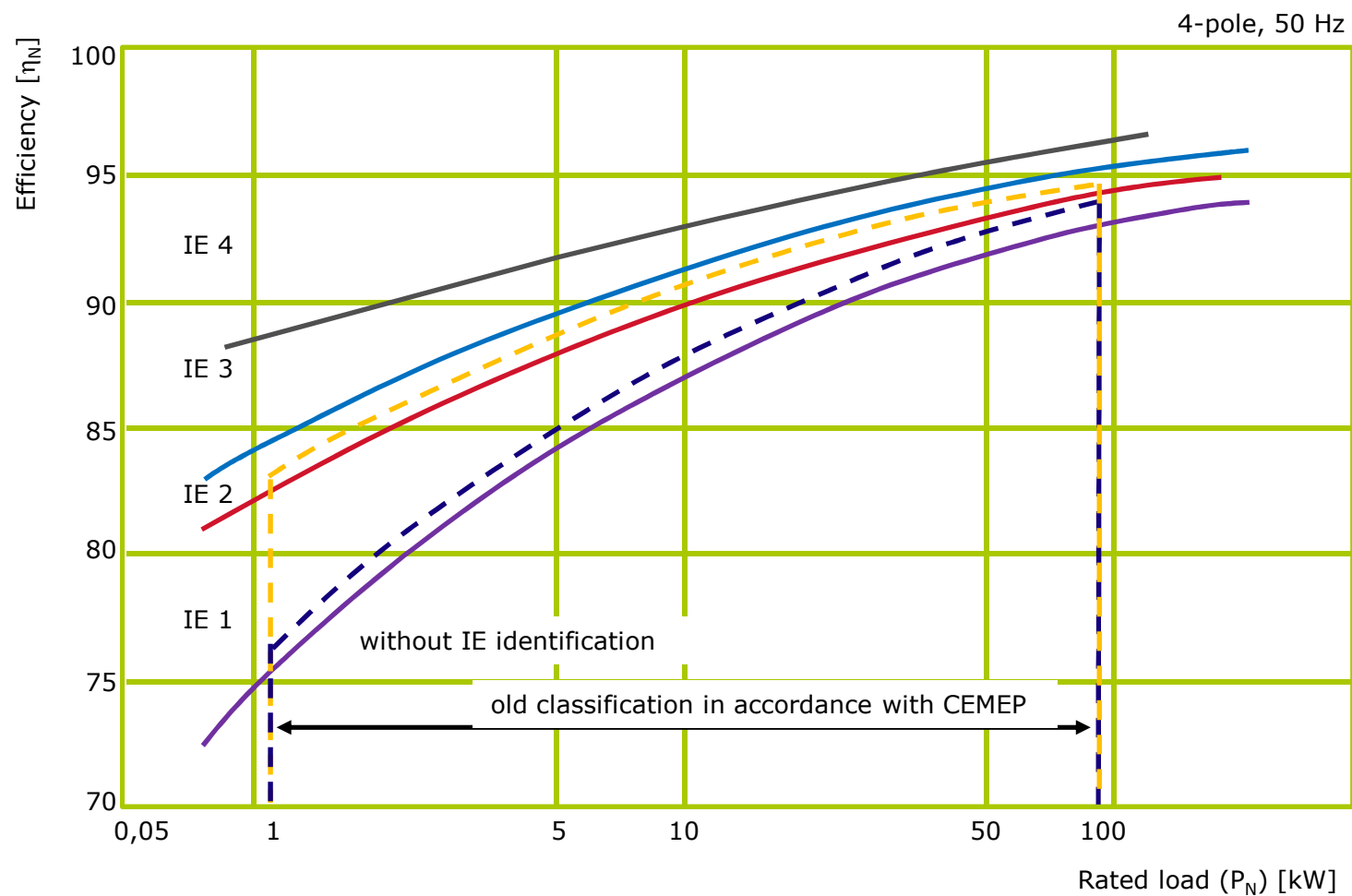
- IE –klase energetske efikasnosti:
 - IE1 = Standardna Efikasnost
 - Otprilike je ekvivalentna prethodnoj EFF 2
 - IE2 = Visoka Efikasnost
 - Otprilike je ekvivalentna prethodnoj EFF 1
 - IE3 = Premium Efikasnost
 - Nova klasa energetske efikasnosti u Evropi, identična sa "NEMA Premium" u Americi za 60 Hz
 - IE4 = Super Premium
 - Trenutno veoma slabo zastupljena na tržištu
- *Pripmer: HED za Stratos GIGA

Stare IE klase energetske efikasnosti		Nove IE klase en.efikasnosti - CEMP	
Efikasnost	IE-oznaka	Efikasnost	Klasa
Super Premium	IE 4	-	-
Premium	IE 3	-	-
Visoka	IE 2	Visoka	EFF 1
Standardna	IE 1	Poboljšana	EFF 2
Ispod standarda	No	Normalna	EFF 3



Nove klase energetske efikasnosti

Poređenje starih i novih klasa energetske efikasnosti



Zahtevi za efikasnost motora

ANNEX I

ECODESIGN REQUIREMENTS FOR MOTORS

I. MOTOR EFFICIENCY REQUIREMENTS

The nominal minimum efficiency requirements for motors are set out in Tables 1 and 2.

Table 1

Nominal minimum efficiencies (η) for IE2 efficiency level (50 Hz)

Rated output power (kW)	Number of poles		
	2	4	6
0,75	77,4	79,6	75,9
1,1	79,6	81,4	78,1
1,5	81,3	82,8	79,8
2,2	83,2	84,3	81,8
3	84,6	85,5	83,3
4	85,8	86,6	84,6
5,5	87,0	87,7	86,0
7,5	88,1	88,7	87,2
11	89,4	89,8	88,7
15	90,3	90,6	89,7
18,5	90,9	91,2	90,4

**Poboljšanje efikasnosti
Motor, 2.2 kW (2-pole)
IE 2 vs. IE 3 + 2.7 (~3.25%)**

Table 2

Nominal minimum efficiencies (η) for IE3 efficiency level (50 Hz)

Rated output power (kW)	Number of poles		
	2	4	6
0,75	80,7	82,5	78,9
1,1	82,7	84,1	81,0
1,5	84,2	85,3	82,5
2,2	85,9	86,7	84,3

*Primer:
Motor, 2.2 kW (2-pole)*

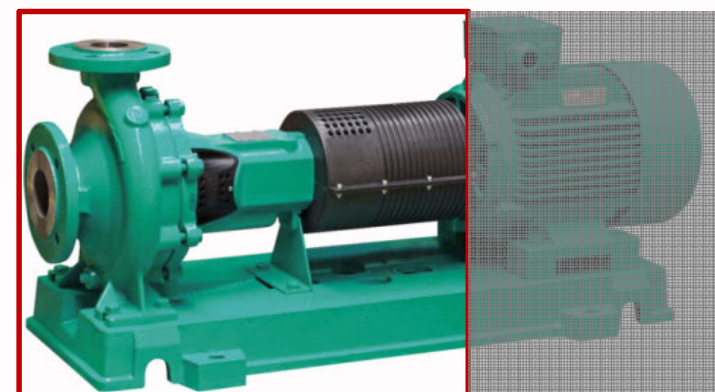
*od 16.06.2011 min. IE 2
 $\eta = 83.2$*

*od 01.01.2017 min. IE 3
 $\eta = 85.9$*

*Kao alternativa, koristiti IE2 motor sa
frekventnim regulatorom*

ErP-Directive for water pumps.

- Pumpe su sastavni delovi elektro sistema u različitim procesima.
- Regulativa 547/2012 definiše minimalne zahteve rada samo za hidraulične pumpe, bez motora.
- Pumpe integrirane u drugim sistemima, na primer u sistemima za povišenje pritiska, takođe moraju biti u skladu s odredbama ovog Pravilnika.



ErP-Direktiva za pumpe za vodu.

- Energije potrebna za pogon tih sistema tj racionalnost pogona je od najvećeg značaja za očuvanje životne sredine i svih faza životnog ciklusa. (potrošnja tih sistema u 205 god je po proceni iznosila 109 TWh).
- predviđanje:
Evropska komisija očekuje da će se do 2020 god energija potrebna za pogon tih sistema uvećati do cca. 136 TWh, što znači i emisiju CO₂. od oko 62,5 mil tona
- potencijal:
Procjenjuje se 3,3 TWh energije mogla biti spašena do 2020 s boljim pumpi hidraulike.Potentials:
 - Energetska efikasnost pumpnih sistema uključujući i pogonske motore može biti uvećana za oko 20 do 30 procenata čime bi se značajno umanjila potrebna količina energije za pogon.
Procenjuje se da bi 3,3 TWh potrebne energije za pogon moglo biti umanjeno boljim hidrauličkim sistemima.

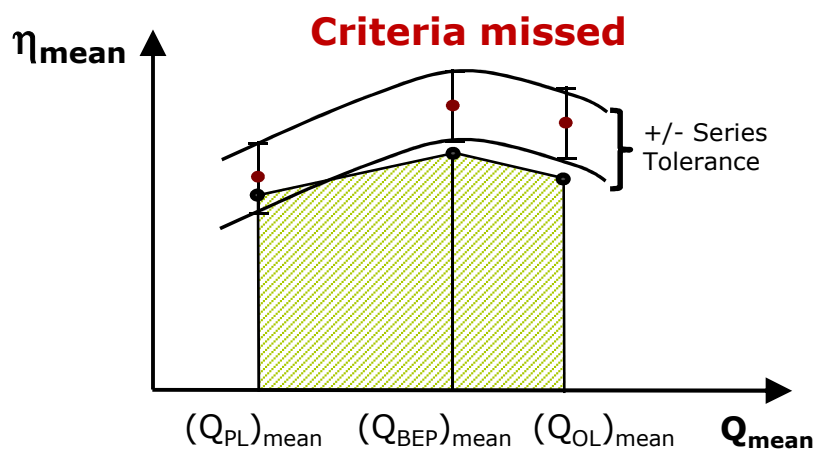
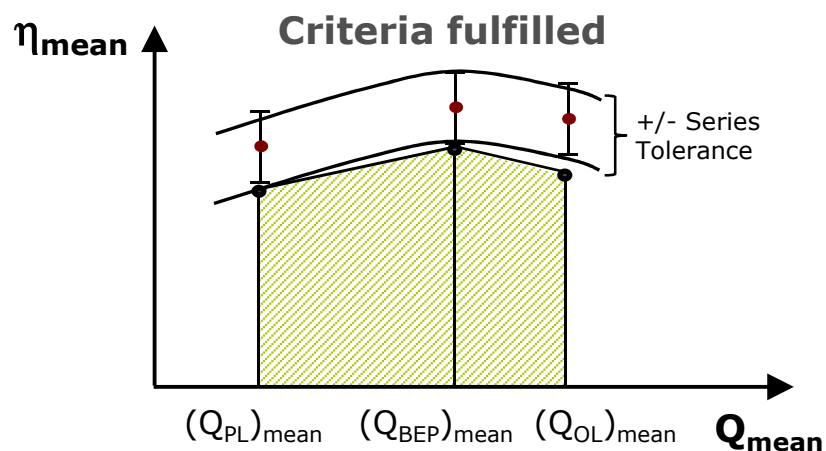
ErP-Directive for water pumps – Requirements.

- Zahtevi ekodizajna primenjivaće se na sledeći način:
 - Od 1 januara 2013, pumpe moraju imati sledeću minimalnu efikasnost:
 - u tački najveće efikasnosti $MEI \geq 0,1$
 - pri delimičnom opterećenju $MEI \geq 0,1$
 - pri preopterećenju $MEI \geq 0,1$
 - Od 1 januara 2015, pumpe moraju imati
 - u tački najveće efikasnosti $MEI \geq 0,4$
 - pri delimičnom opterećenju $MEI \geq 0,4$
 - pri preopterećenju $MEI \geq 0,4$
- „**Minimum Efficiency Index**“ (**MEI**)
 - je bezdimenziona merna jedinica za hidrauličku efikasnost pumpi pri najvećoj efikasnosti u radu, parcijalnom opterećenju i preopterećenju.
- „**Hidraulička efikasnost pumpe**“ (**η**)
 - je odnos između hidrauličke snage koja se prenose fluidu i ulazne snage koja se predaje vratilu pumpe.

MEI: Verification.

- Q_{BEP} , $0.75 Q_{BEP}$ and $1.1 Q_{BEP}$ for nominal speed

Deadlines, requirements and consequences:



- **1. January 2013 :**

MEI $\geq 0,1$ („10% Cut Off“) \rightarrow

100% documentation required!

\rightarrow short term!

- **1. January 2015 :**

MEI $\geq 0,4$ („40% Cut Off“) \rightarrow

Redesign of ~40% of Wilo water pumps products

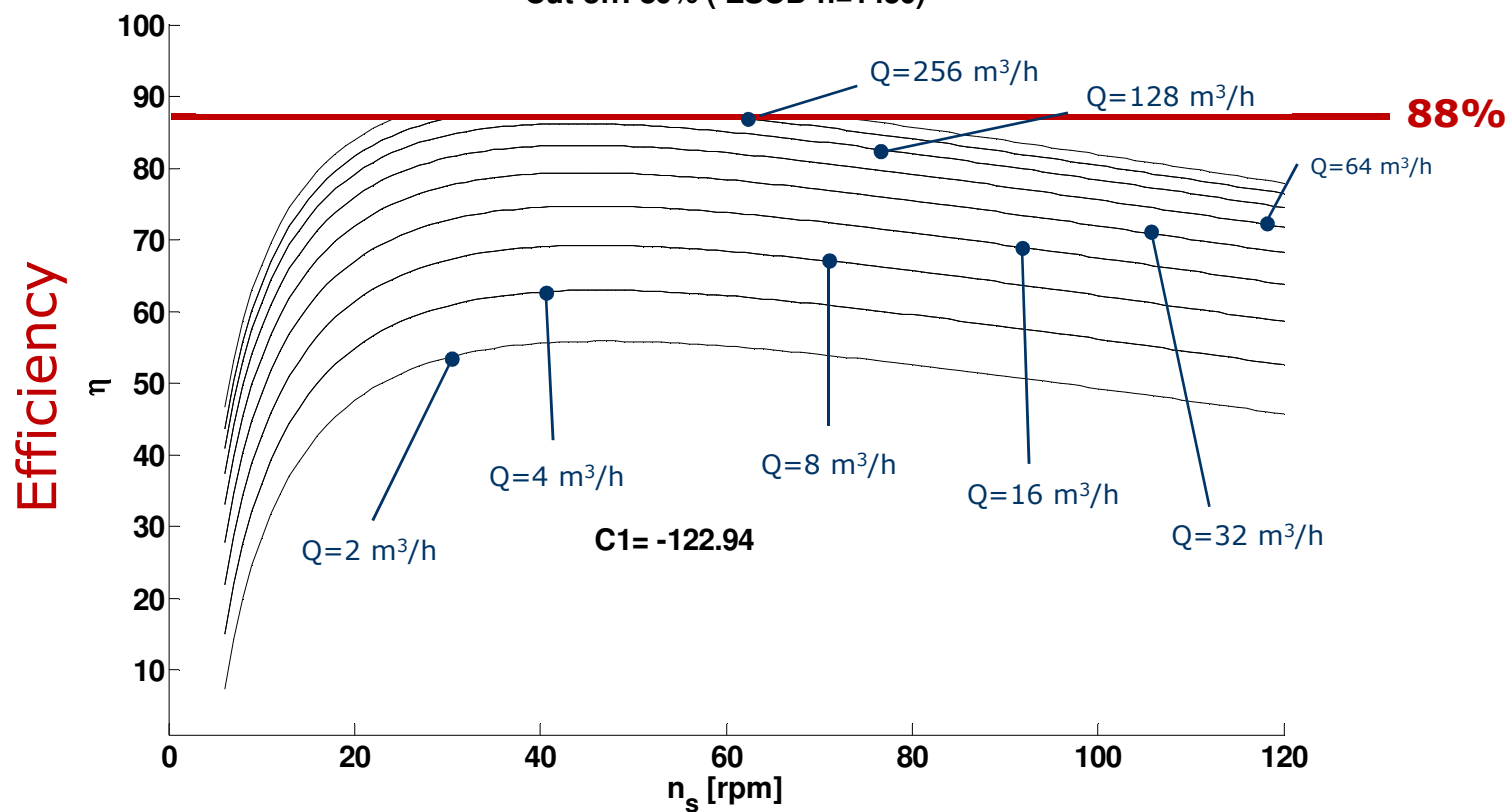
10% or 40% Cut Off

– Means that 10% or 40% of the relevant measured pumps do not fulfill the criteria

Veza izmedju MEI i efikasnosti.

Primer: MEI=0.7 (norm pump n=1450)

Cut off: 80% (ESOB-n=1450)



ErP-Direktiva za vodene pumpe – Zahtevi.

- Zahtev za Informacijama o proizvodu
 - od 01. Januara 2013
 - natpisna pločica u tehničkoj dokumentaciji/ type plate
 - slobodan pristup website proizvođača
- Informacije će se prezentovati kako je prikazano u tačkama od 1. do 15.
- Informacije iz tačkaka 1 i 3 do 6 će biti trajno označena na ili u blizini tipske pločice pumpe
- Zahtevi o potrebnim podacima na tipskoj pločici pumpe:
 1. Minimum Efficiency Index: $MEI \geq [x,xx]$
 3. Godina proizvodnje
 4. Naziv proizvođača ili zaštitni znak, poslovna registarski broj i mesto proizvodnje
 5. Oznaka tipa, veličine identifikator
 - 6. Hidraulička efikasnost pumpe (%) sa podešenji radnim kolom $[xx,x]$ ili alternativni pokazatelj $[-,-]$;
 -
 -

ErP-Direktiva za vodene pumpe – Zahtevi.

- Zahtev za Informacijama o proizvodu
 - od 01. Januara 2013
 - natpisna pločica u tehničkoj dokumentaciji/ type plate
 - slobodan pristup website proizvođača
- Informacije će se prezentovati kako je prikazano u tačkama od 1. do 15.
- Informacije iz tačkaka 1 i 3 do 6 će biti trajno označena na ili u blizini tipske pločice pumpe
- Zahtevi o potrebnim podacima na tipskoj pločici pumpe:
 1. Minimum Efficiency Index: $MEI \geq [x,xx]$
 3. Godina proizvodnje
 4. Naziv proizvođača ili zaštitni znak, poslovna registarski broj i mesto proizvodnje
 5. Oznaka tipa, veličine identifikator
 - 6. Hidraulička efikasnost pumpe (%) sa podešenji radnim kolom $[xx,x]$ ili alternativni pokazatelj $[-,-]$;
 -
 -

Novi standard visoke efikasnosti.
Wilo visokoefikasne pumpe serije
Stratos i Yonos



Wilo-Stratos GIGA



Područje primene:

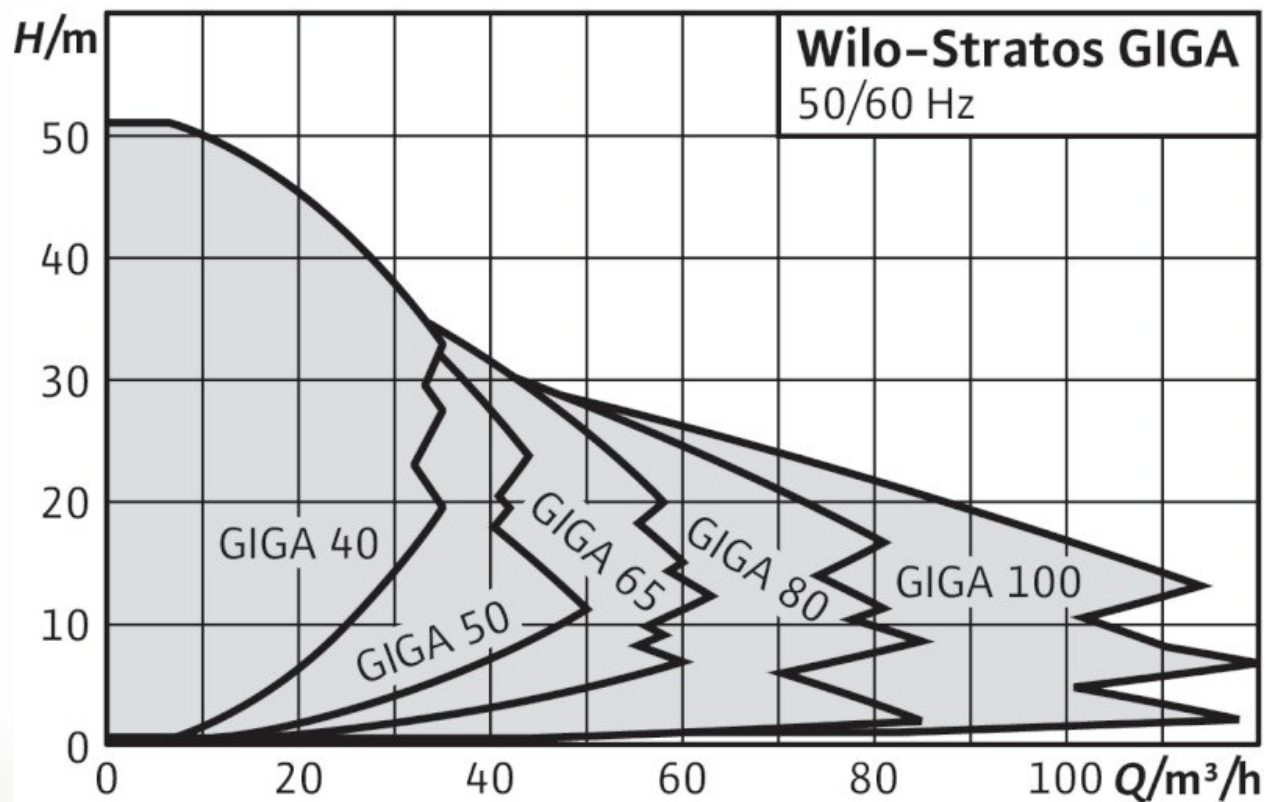
sistemi grejanja,
sistemi hlađenja i klimatizacije
(hladna voda i mešavina voda/glikol)



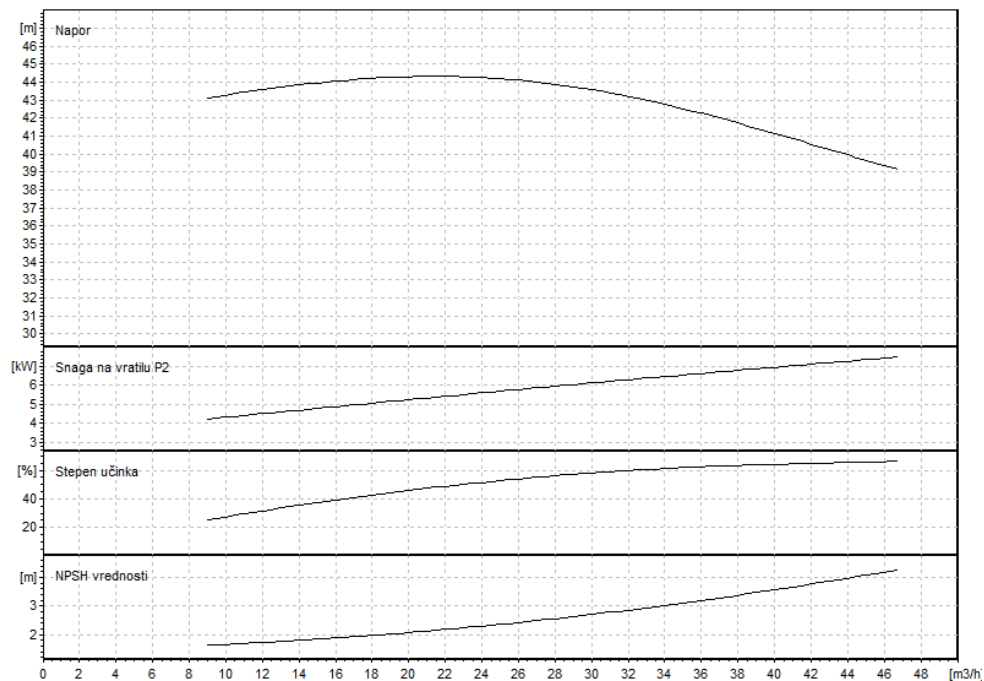
Prednosti :

- jedinstvena inline pumpa visoke efikasnosti
- EC motor sa stepenom korisnog dejstva koji nadmašuje zahteve za IE4 prema ErP direktivi (IEC 60034-31 Ed.1)
- Dp-c, Dp-v
- nov hidraulički dizajn
- ušteda u potrošnji energije je preko 70 % u odnosu na neregulisane pumpe.
- u poredjenju elektronskim pumpama sa suvim rotorom (asinhroni motor i FC), potencijalna ušteda u potrošnji energije iznosi do 40% !
- integrisano elektronsko prilagođenje snage
- kompaktan dizajn koji štedi prostor
- jednostavno rukovanje ("crveno dugme", LCD)

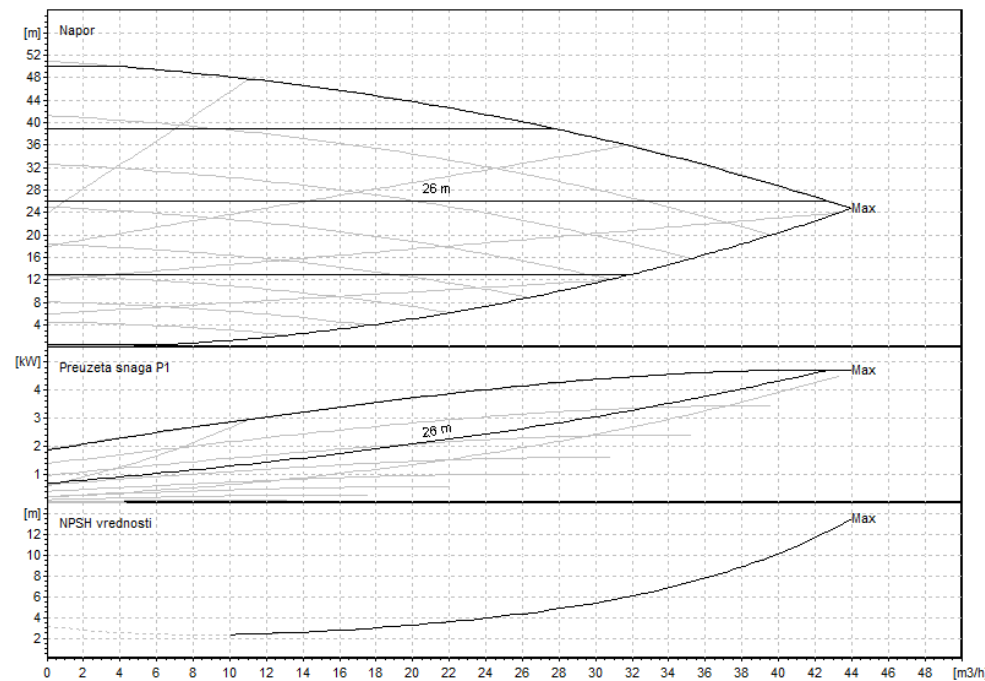
Wilo-Stratos GIGA



Wilo-Stratos GIGA

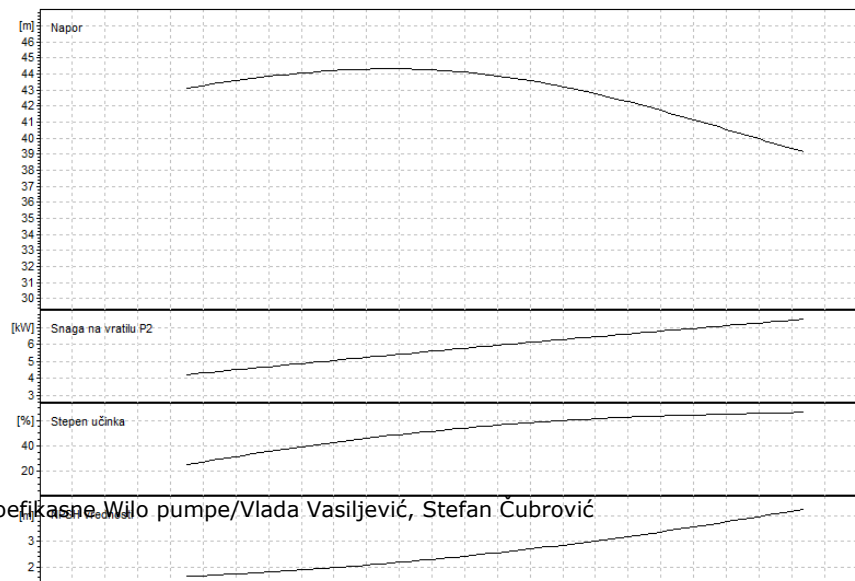
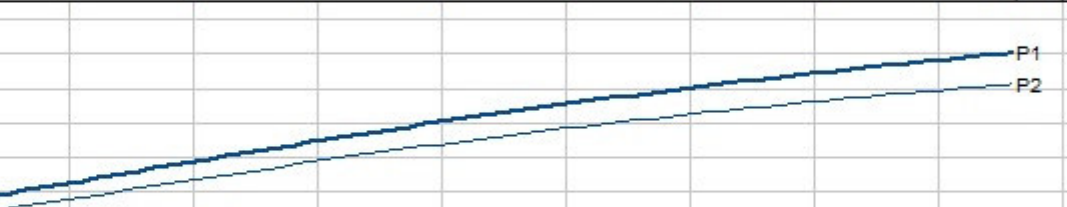
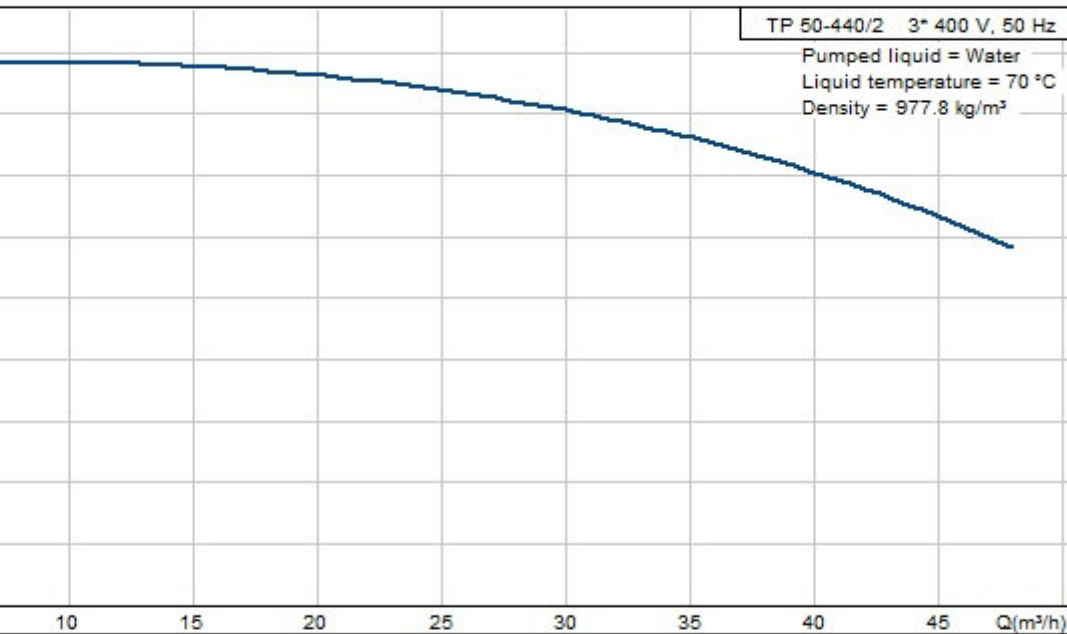


P_m 7,5 kW



P_m 4,5 kW

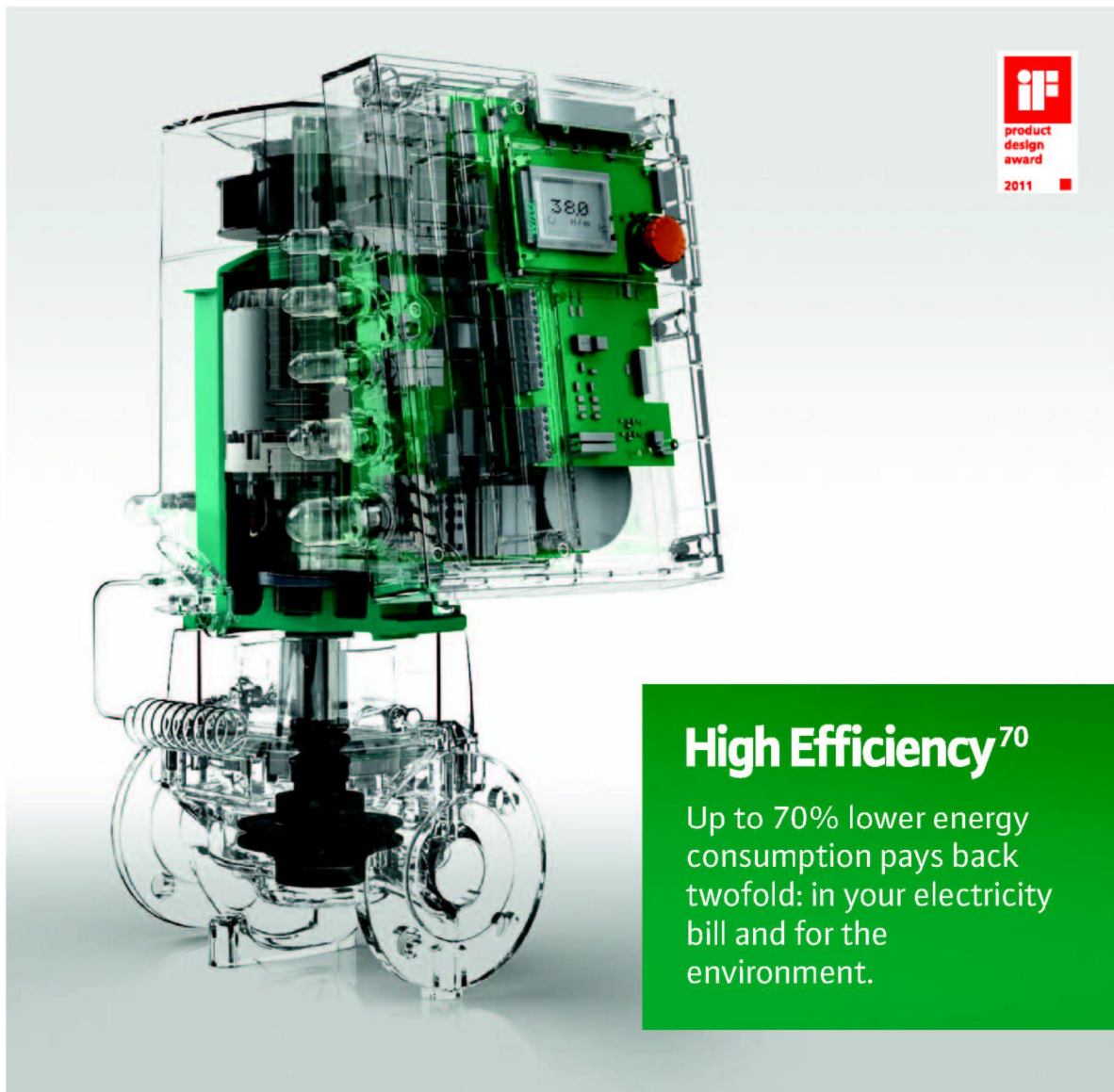
Default Settings



	Description	Value
		ASTM A48-30 B
	Material code:	A
Installation:	Maximum ambient temperature:	60 °C
	Maximum operating pressure:	16 bar
	Flange standard:	DIN
	Connect code:	F
	Pipe connection:	DN 50
	Pressure stage:	PN 16
	Port-to-port length:	440 mm
	Flange size for motor:	FF265
Liquid:	Liquid temperature range:	0 .. 120 °C
	Liquid temp:	70 °C
	Density:	977.8 kg/m³
Electrical data:	Motor type:	132SD
	Efficiency class:	Efficiency class 1
	Number of poles:	2
	Rated power - P2:	7.5 kW
	Power (P2) required by pump:	7.5 kW
	Mains frequency:	50 Hz
	Rated voltage:	3 x 220-240 D / 380-415 Y V
	Rated current:	26.5 / 15.2 A
	Starting current:	1000-1110 %
	Cos phi - power factor:	0,87-0,80
	Rated speed:	2900-2920 rpm
	Motor efficiency at full load:	89,5 %
	Enclosure class (IEC 34-5):	55 (Protect. water jets/dust)

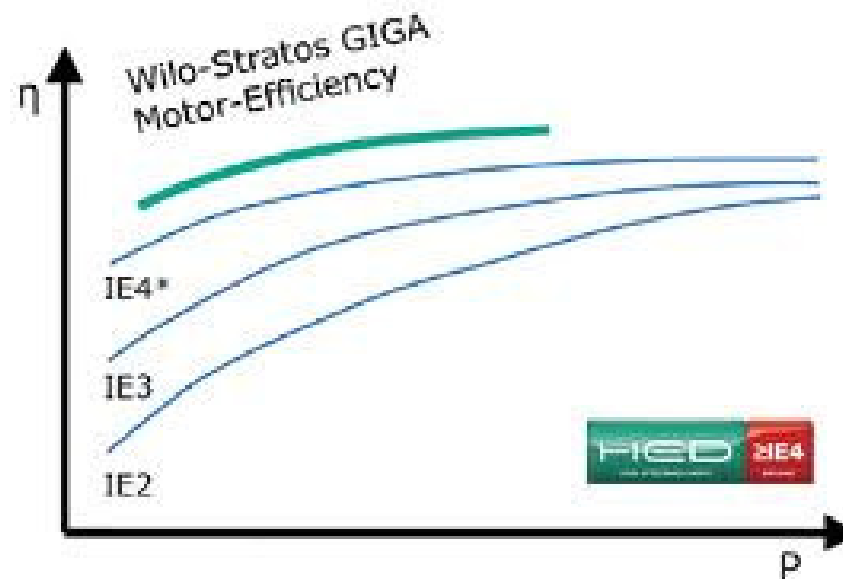
Close

Wilo-Stratos GIGA



High Efficiency⁷⁰

Up to 70% lower energy consumption pays back twofold: in your electricity bill and for the environment.



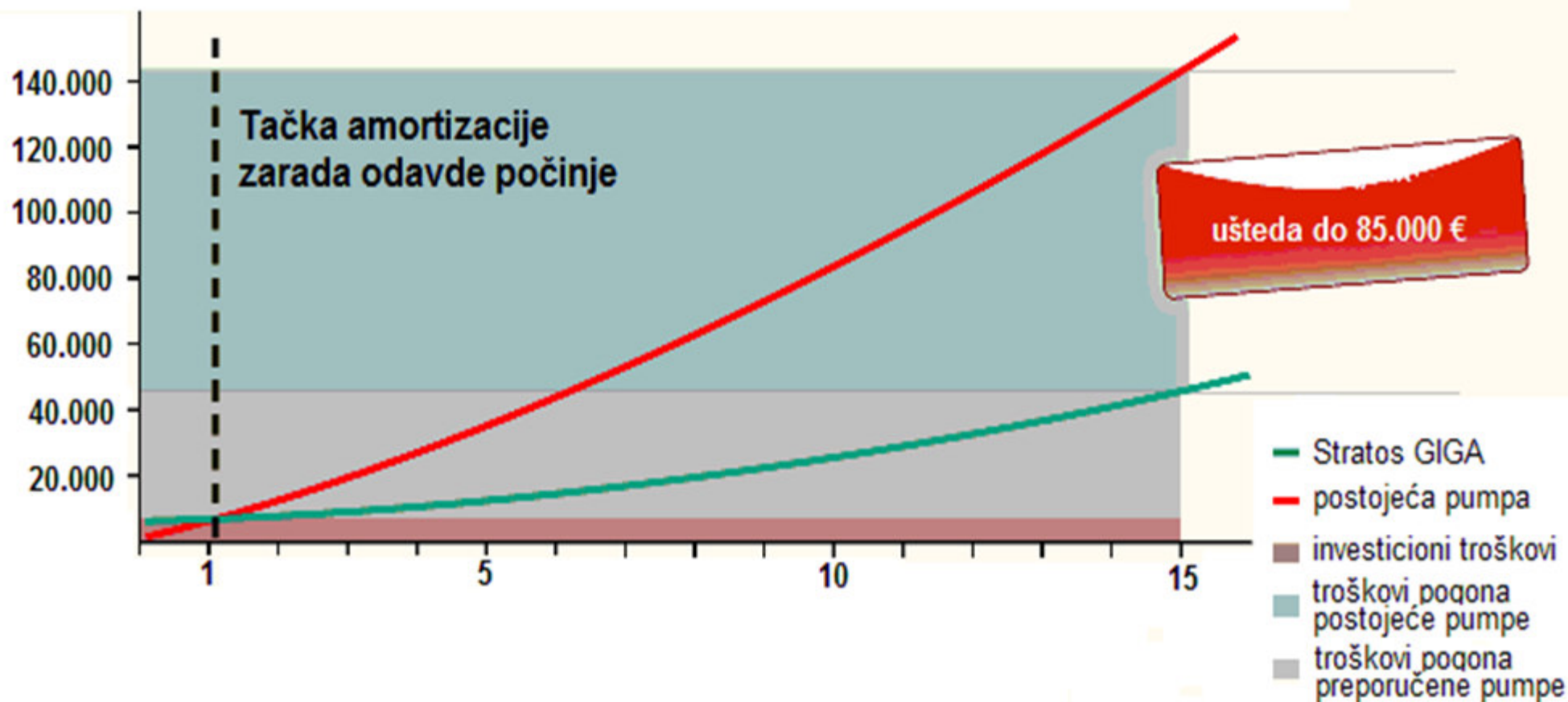
High Efficiency⁹⁴

Based on motor efficiencies of up to 94%, the high-efficiency drive makes the Wilo-Stratos GIGA the new standard for the future. Starting today.

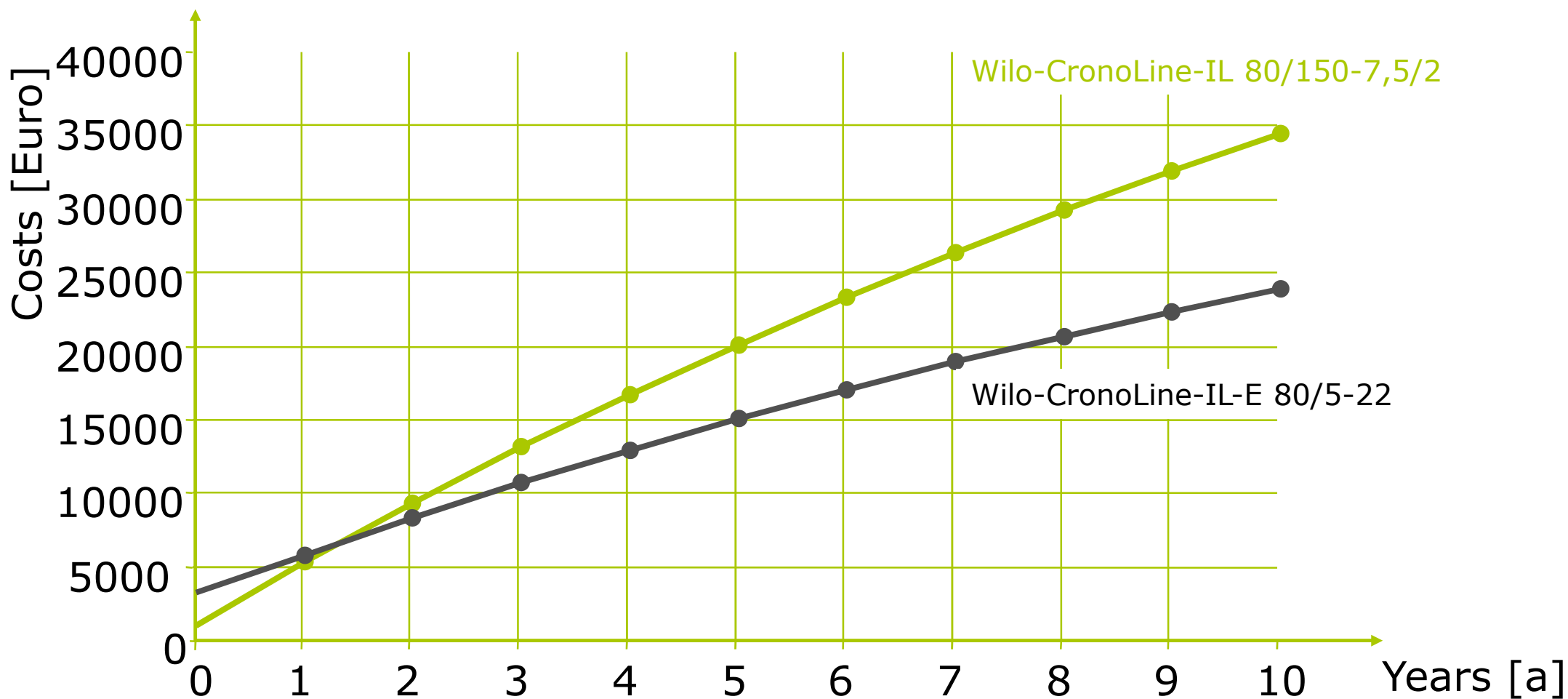


Wilo-Stratos GIGA

ukupni troškovi €



Life Cycle Costs – ukupni troškovi pogona



wilo



ErP
READY

APPLIES TO
EUROPEAN
DIRECTIVE
FOR ENERGY
RELATED
PRODUCTS

Wilo-Stratos

Visoko efikasna pumpa za sisteme grejanja, hladjenja i klimatizacije

Wilo-Stratos – primena i varijante izvodjenja

Visokoefikasna cirkulaciona pumpa sa vlažnim rotorom

- Namena

- Grejni sistemi
- Ventilacioni sistemi
- Sistemi pripreme PTV
- Klimatizacioni sistemi

- Primena:

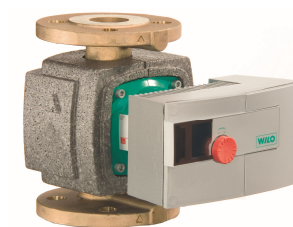
- Kuće i rezidencijalni objekti
- Bolnice
- Škole
- Administrativne i poslovne zgrade
- Industrija



Wilo-Stratos



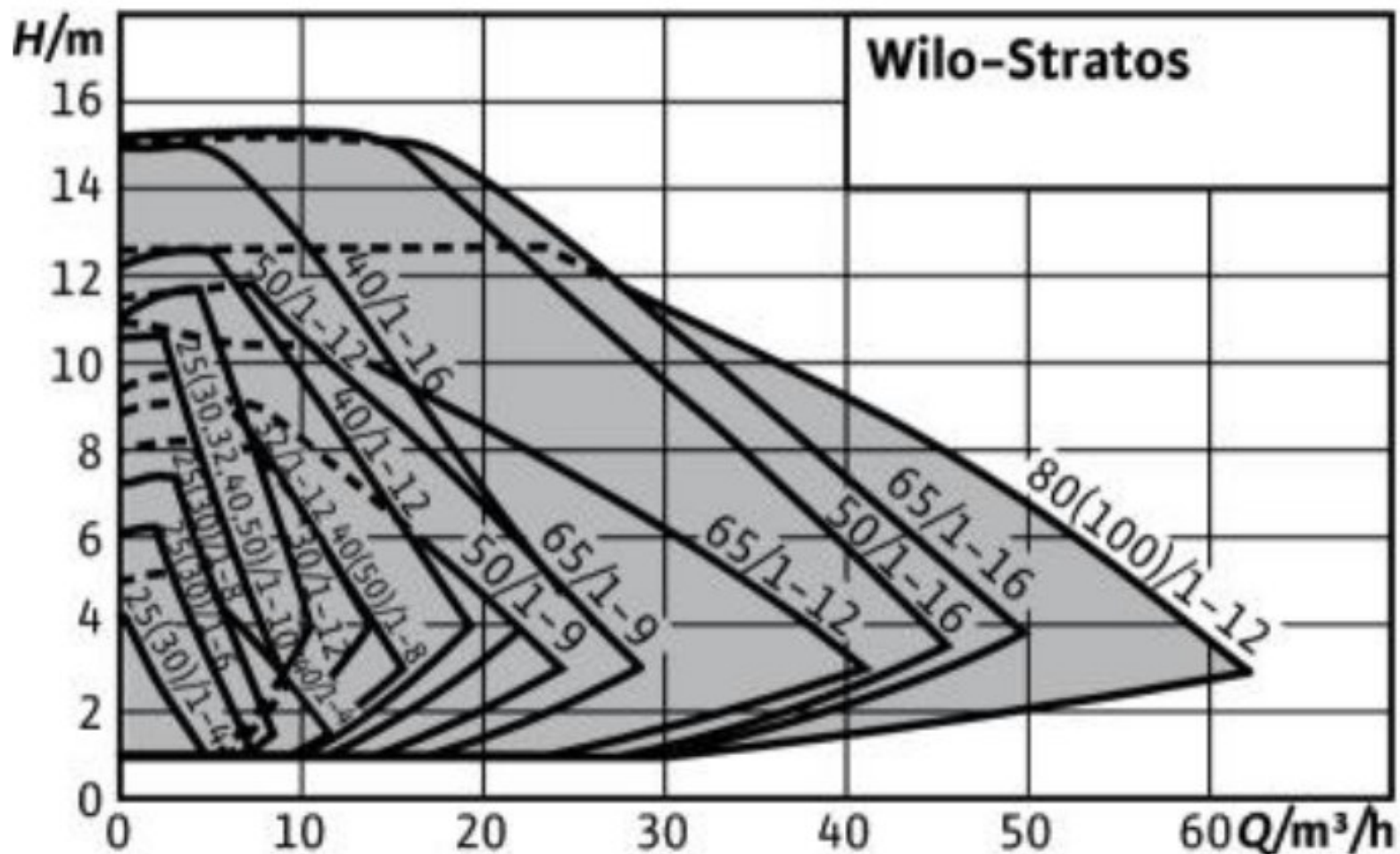
Wilo-Stratos-D



Wilo-Stratos-Z

Wilo-Stratos – hidrauličke performanse

- Raspoloživ protok do 60 m³/h
- Raspoloživ napor do 16 m



Wilo-Stratos – ugradnja

- do snaga motora od 100 W priključci su navojni (holender Rp 1" i Rp 5/4")
- Standardna verzija pumpi od DN 32 do DN 65 je sa kombinovanim prirubnicama PN 6/10 (odgovara prirubnicama od PN 6 do PN 16)
- Standardna verzija pumpi DN 80/100 je ili sa prirubnicama PN 6 ili sa prirubnicama PN 10 (odgovara prirubnicama PN 10/PN 16)
- Standardni radni pritisak je PN 10, a posebna verzija pumpi od DN 32 do DN 100 je moguća u varijanti PN 16
- Sve pumpe su standardno opremljene termo izolacionim plaštom kućišta pumpe



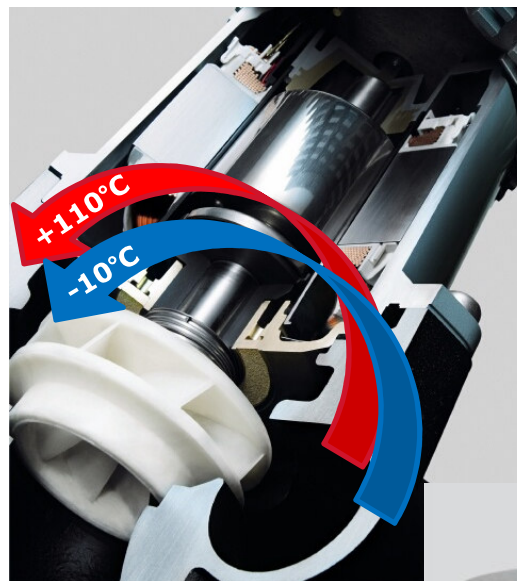
Wilo-Stratos – karakteristike

- Do 80% manji troškovi pogona u poredjenju sa standardnom neregulisanom pumpom
- Pregledan displej sa prikazom koji je nezavisan od položaja
- Olakšana ugradnja zahvaljujući kombinovanim priрубnicama PN6/PN10
- Kataforezna zaštita kućišta pumpe od korozije
- U sistemima hlađenja i klimatizacije radi sa fluidima temperature do -10°C
- Moguće je daljinsko upravljanje (IR) i komunikacija sa sistemom automatizacije i upravljanja



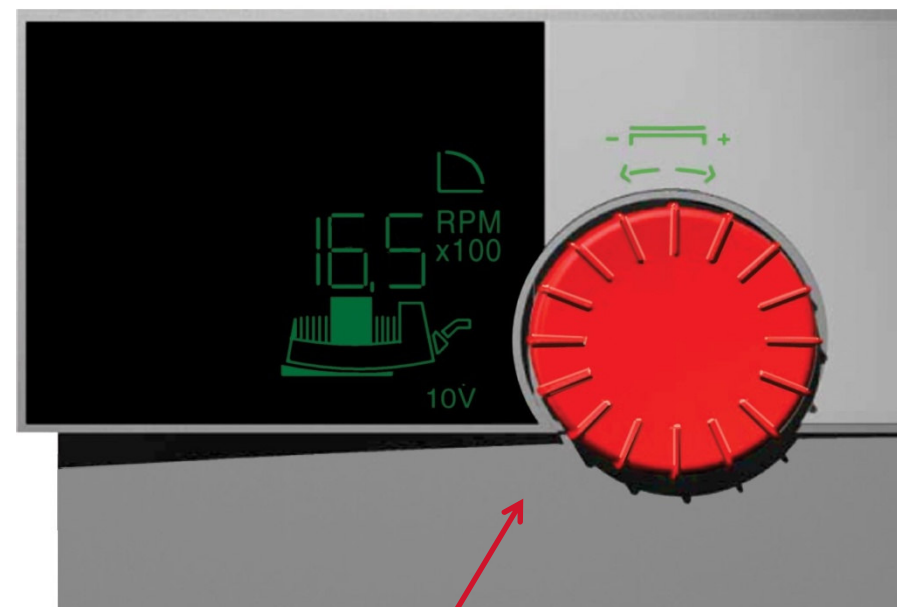
Wilo-Stratos – zadovoljava sve zahteve korisnika

- Pogodna za rad sa fluidima temperature
 - od $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ do $+110\text{ }^{\circ}\text{C}$
- Standardno opremljena termo izolacijom kućišta pumpe
- Orijentacija upravljačkog modula podesiva
- Orijentacija displeja podesiva
- Raspoloživi modovi rada
 - ručno ($n = \text{const}$)
 - Dp-c (konstantan napor)
 - DP-v (varijabilno promenljiv napor)
 - Dp-t (upravljanje diferencijalnim pritiskom po temperaturi)



Wilo-Stratos – podešavanja

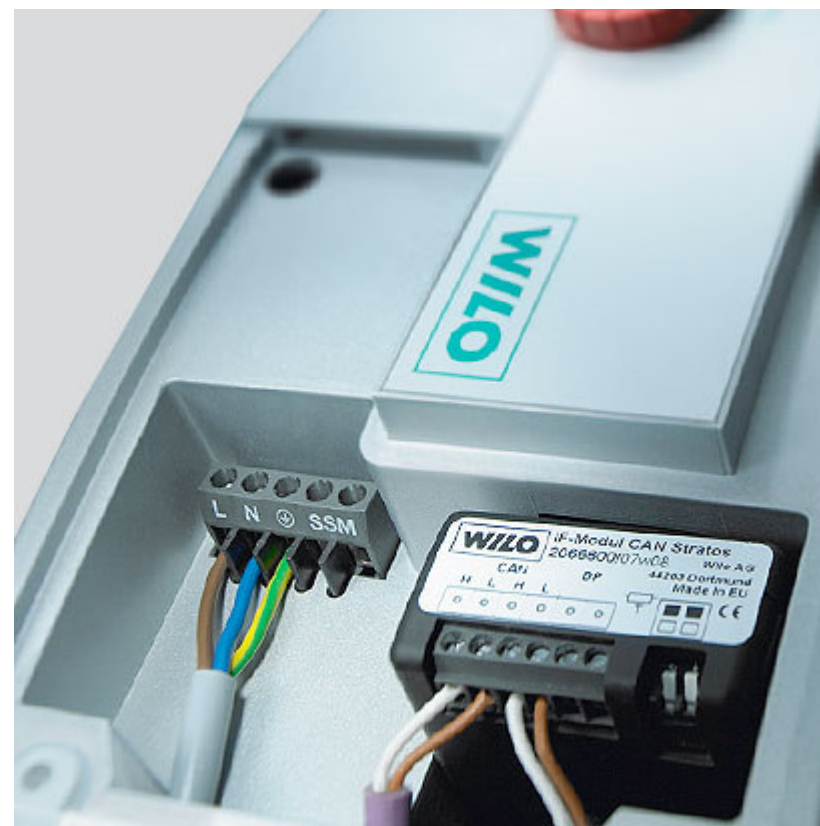
- Zadavanje parametara rada
 - izbor radnog moda (Dp-c, Dp-v...)
 - izbor režima rada (ručno, automatski)
 - On/Off funkcija
 - zadavanje diferencijalnog pritiska
 - zadavanje broja obrta motora (samo u ručnom režimu rada)
- Automatske funkcije
 - bezstepena promena snage motora u funkciji radnog moda
 - automatska provera ispravnosti rada
 - funkcija deblokade rotora
 - meki start i zaustavljanje
 - puna zaštita motora



crveno dugme služi za brzi izbor i potvrdu izabranih parametara rada

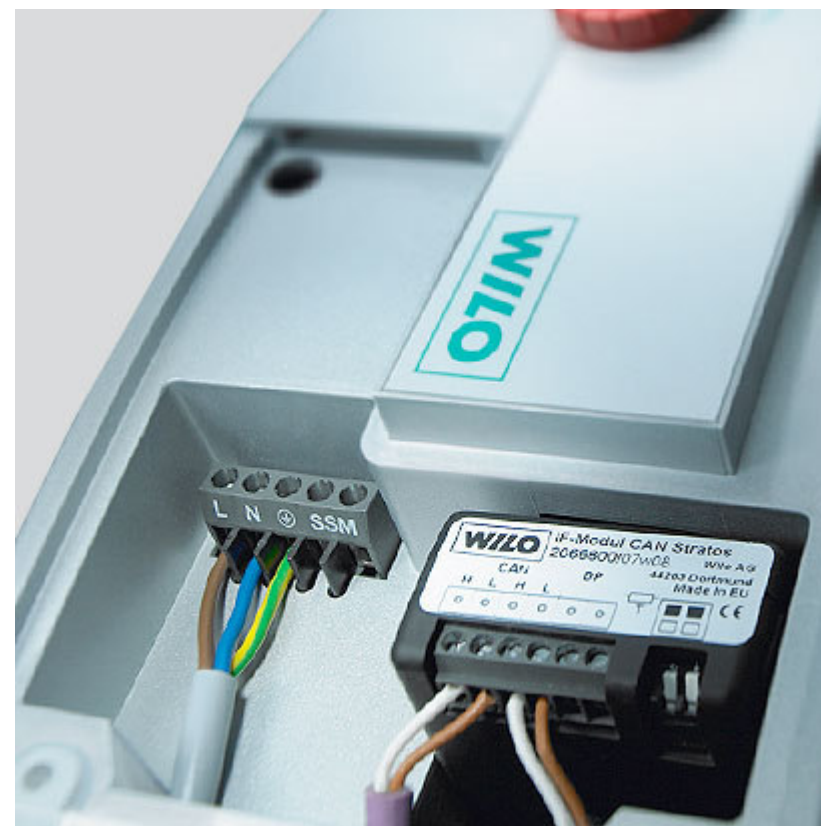
Wilo-Stratos - priključna kutija

- Priključna kutija (terminal) je sa prednje strane pumpe
 - Lako povezivanje zahvaljujući čeonom pristupu i prostranom terminalu.
 - Mogući različiti položaji ugradnje pumpe i orijentacije upr. modula
 - pokazivanje displeja nezavisno od položaja ugradnje pumpe i orijentacije displeja
 - mesto za umetanje komunikacionog modula



Wilo-Stratos – komunikacija

- Visokoeffikasna pumpa sa konzistentnim modularnim komunikacionim konceptom
 - Analogni interfejs.
 - 0-10 V za daljinsko upravljanje
 - Digitalni interfejs
 - Ext.-off ili Ext.-min – beznaponski kontakt i kontroler
 - Zbirni signal rada i greške u radu
 - BUS komunikacija
 - Wilo IF-Modul
 - BACnet/Modbus/
CANopen/LON/PLR



Wilo-Stratos – povoljnosti

- bežična IC komunikacija (wireless infrared communication)
 - IR-Monitor
 - IR-Stick
- jednostavno i jasno podešavanje zahvaljujući prednostima tzv “red button technology”
- povezivanje u BMS sistem preko interfejs modula (IF modul)



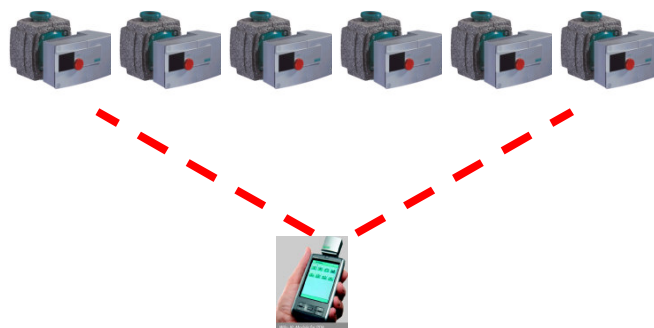
Eigenschaft	Wert	Beschreibung
Sollwert einstellen...	3 m	aktiver Sollwert
Regelart	Ap-c	Funktion siehe Betriebsanleitung ...
Pumpe	Ein	Ein/Aus nur wenn betriebsbereit
AutoNacht	gesperrt	Nur bei Druckregelung verfügbar
Schlüssel	Nicht aktiv	sperrt Roten Knopf
Pumpenkick		kurzer Anlauf der Pumpe: Schutz ...

Verbunden mit: Stratos 30/1-8 - Equipment-Nummer: 12321

Wilo-Stratos – povoljnosti



Wilo-IR-Module for PDA



Wilo-Stratos D – inovativni DP menadžment

- Menadžment za rad duplex pumpe pomoću IF modula
- zadatak IF-Modula je:
 - definiše režim rada (Glavna/rezervna, osnovna/vršna, paralelni rad)
 - Glavna / rezervna
 - Rad obe pumpe određuje glavna pumpa (master)
 - Automatski u rad uključuje drugu pumpu ukoliko se pojavi kvar na jednoj od njih
 - Spregnuti (paralelni) rad
 - ($n=const$) moguće je samo u modu manual
 - Vršno opterećenje se, po potrebi može redukovati
 - Osnovna /vršna:
 - Pri smanjenom opterećenju radi samo jedna pumpa – druga pumpa je u "stand by" modu
 - *Izmena pumpi u radu:*
 - U cilju podjednake raspodele opterećenja pumpe se ciklično menjaju u radu (vreme rada i pauze je 24 h, a može se podesiti i na neku drugu vrednost preko IR modula)*



Wilo-Stratos

WILO – STRATOS IF moduli



BACnet IF-module



Modbus IF-module



CAN IF-module



LON IF-module



*"Analogue" IF-modules
(0-10V, SSM, SBM,
Ext Off, ext. Min, ...)*

Wilo-Stratos PICO



Konstrukcija:

- cirkulaciona pumpa sa vlažnim rotorom sa navojnim priključkom,
- pogonski motor podnosi struju blokade rotora,
- upravljanje radom po Dp-c, Dp-v

Područje primene:

- rezidencijali objekti sa jednim ili dva stana,
- sistemi klimatizacije,
- industrijski sistemi

Prednosti proizvoda:

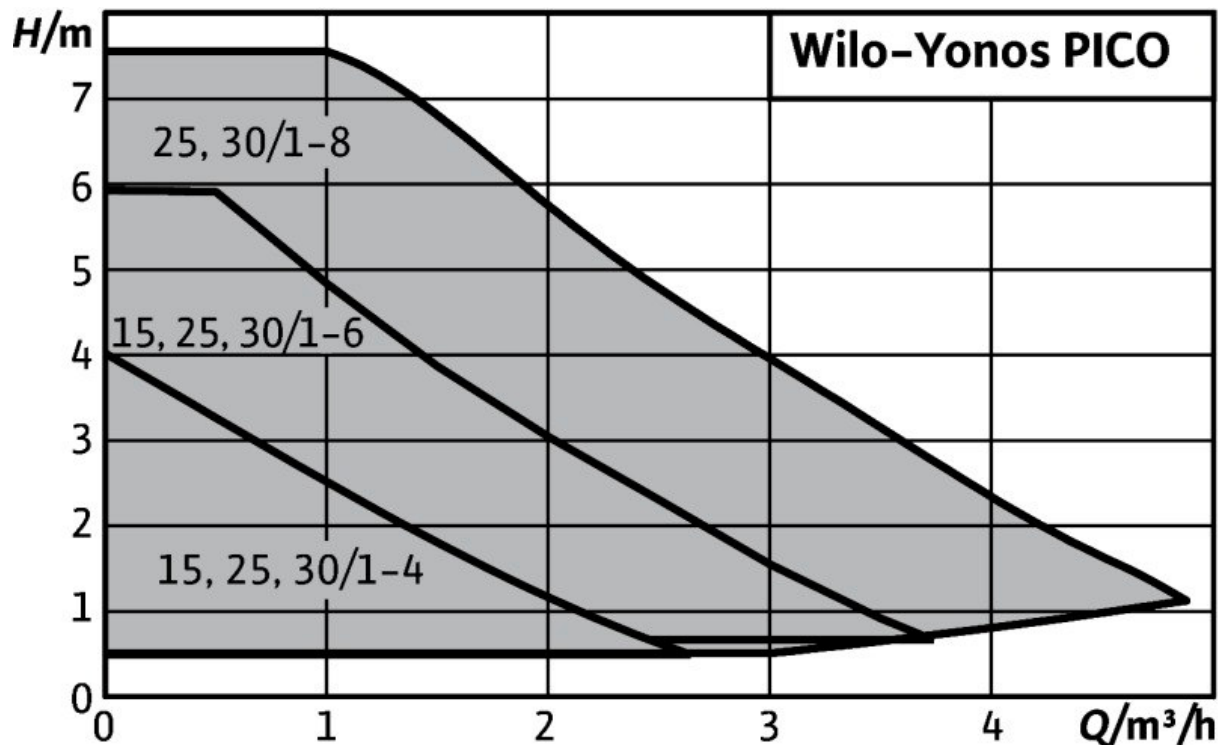
- energetska klasa efikasnosti – A (EEI<0,23)
- ušteda u potrošnji energije do 90% u poređenju sa neregulisanom pumpom
- moguća pogonska snaga motora od svega 3 W (novorazvijeni motor pumpe sa "3 vatnom tehnologijom")
- maksimalni stepen iskorišćenja zahvaljujući ECM tehnologiji
- sigurno pokretanje i visok komfor zahvaljujući velikom startnom momentu motora i softveru za deblokadu
- jednostavno podešavanje, brza instalacija
- LCD
 - indikacija trenutne snage motora (W)
 - prikaz kumulativnog utroška energije (kWh)
- radna temperatura fluida od +2 do +110 °C



Wilo-Stratos PICO



Wilo-Stratos – Yonos PICO



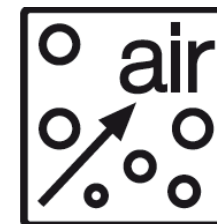
Visoko efikasna pumpa za rezidencijalne sisteme

-10°C to +95°C
 1~230 V, 50 Hz
 Rp ½, Rp 1 and Rp 1¼
 Max. radni pritisak 6 bar



Izdvajanje vazduha iz sistema

- Jednostavnim aktiviranjem funkcije izdvajanja vazduha pumpa programiranim start/stop radom izdvaja vazduh iz pumpe.
- u tom slučaju nije potrebno tzv “ručno odzračivanje”



Wilo-Helix



HED (High Efficiency Drive) pogon sa ECM motorom obezbjeđuje visoke performanse i nisku potrošnju. Efikasnost rada tog pogona je veća od granične vrijednosti **IE4** po IEC 60034-31 Ed.1

- HED (High Efficiency Drive) pogon
- visokoefikasni EC motor
- visokoefikana hidraulika
- elektronska regulacija snage
- Dp-c; Dp-v
- optimizovani stepen korisnog dejstva
- tehnologija laserskog 2D/3D zavarivanja
- odobrenje za pitku vodu ASC/KTW/WRAS
- integrisane sve elektro i hidrauličke zaštite

Područje primene:

Vodosnabdevanje i sistemi za povišenje pritiska, industrijska postrojenja, procesna voda, cirkulacioni sistemi, sistemi za hlađenje, navodnjavanje...

Wilo-Helix



Industrija:

Na energiju u industriji odlazi oko 27% ukupne potrošnje energije

U industriji moguće smanjenje potrošnje energije i za više od 15% -

Uvođenje energetskeg menadžmenta donosi direktan profit

Wilo-Helix u PS Breznica - Pljevlja



Rekonstrukcija PS Breznica ViK Pljevlja:

Tehnologija koja se koristi u našim preduzećima stara je, uglavnom, i preko 20 godina i sa niskim je stepenom energetske efikasnosti.



Bezdan - Breznica, el. brojilo 50651040, konst. mjerenja=konst. vršnog opterećenja: 1500

Mjesec, 2015.god.	Stanje maxigrafa	Vršno opterećenje	Račun €	A VT kWh		A MT kWh		R VT kVArh		R MT kVArh	
				2015	2014	2015	2014	2015	2014	2015	2014
Februar	0.075	112	4668.08	37215	29285	26625	21962	26655	21881	19605	18228

Mjesec, 2016.god.	Stanje maxigrafa	Vršno opterećenje	Račun €	A VT kWh		A MT kWh		R VT kVArh		R MT kVArh	
				2016	2015	2016	2015	2016	2015	2016	2015
Februar	0.031	46	2055.01	16665	37215	12345	26625	9975	26655	3690	19605

Wilo-Helix u PS Breznica - Pljevlja



Potencijalno raspoložive mogućnosti:

Pažljivom analizom svih uticajnih činilaca, može se izabrati visokoefikasna oprema čije karakteristike su prilagođene zahtjevima primjene, i time značajno uvećati efikasnost tj. umanjiti troškovi pogona!

Optimizacija u cijelom dijapazonu zahtijevanih parametara rada.



wilo

Hvala na pažnji

Poverenje, znanje, kvalitet, inovativnost – to je **wilo**