



**Kaip sutaupyti iki 20% energijos naudojant
Aukšto efektyvumo sistemas (HES)?**



Kaip pasiekiamas aukštas efektyvumas?

- Energija / Veikimo sąnaudų mažinimas



- Kabelis iki vandens [€/m³]



- Reglamentai ir normatyvai

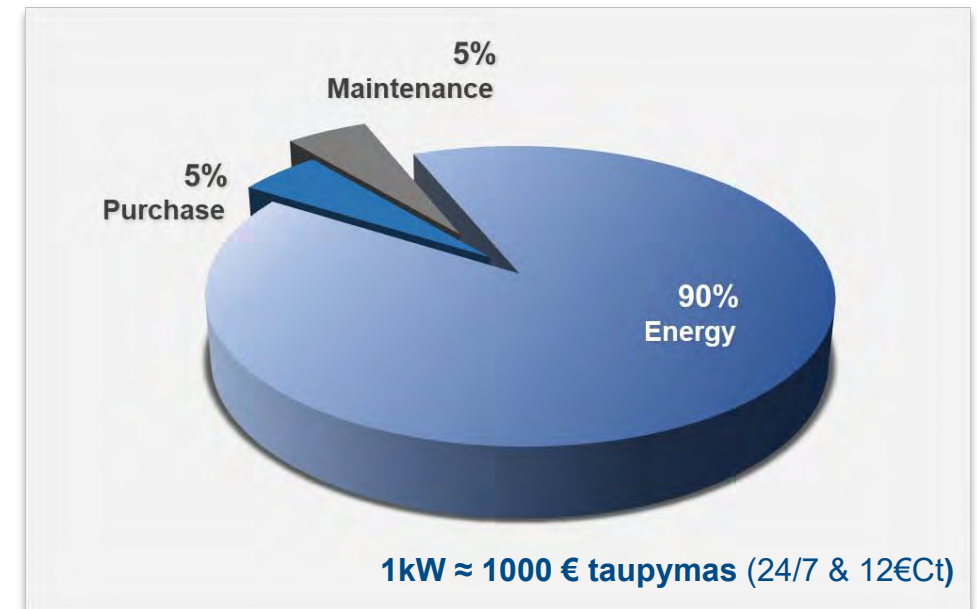


- Siurbliai (MEI)
- Remiantis IEC 60034

- Infrastruktūros apribojimai



- Sveika ir neužteršta aplinka



90% - energija
5% - įsigijimas
5% - priežiūra (aptarnavimas)



FRANKLIN ELECTRIC WEBINAR



SUTAUPYMAS:

Sutaupoma iki 20% energijos palyginti su esama asinchronine technologija



"VISKAS VIENAME" paketas:

Sinchroninis variklis, dažnio keitiklis, siurblys suderinamas išvesties filtras (≥ 380 V)



VARIKLIŲ GALIOS DIAPAZONAS:

0.55 – 250kW



PUIKUS VEIKIMAS DALINĖS APKROVOS SĄLYGOMIS:

SKU sumažėjimas, žymiai mažesnis variklio šiluminis kaitimas, pailgėjęs tarnavimo laikas



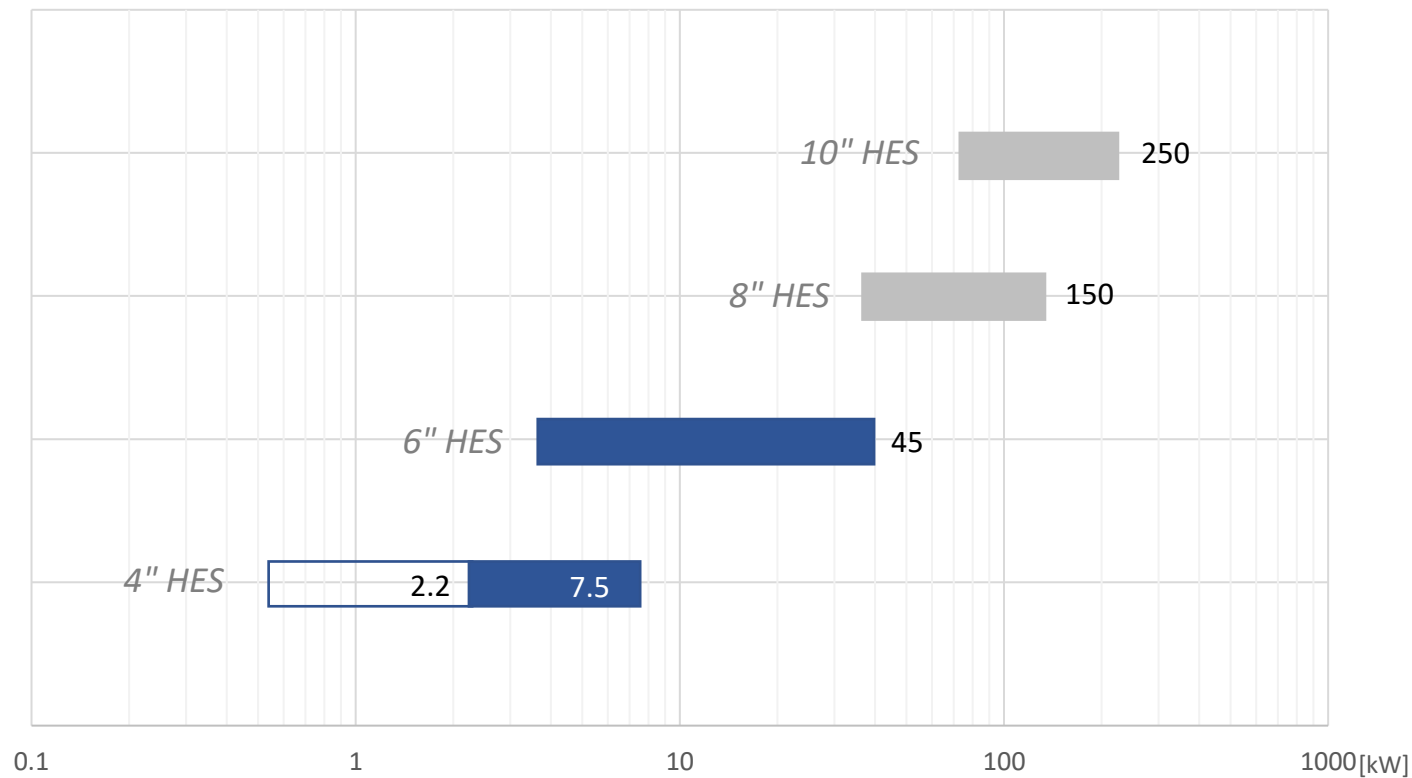
IŠPLĖSTINIS VALDYMAS IR RYŠYS:

Gamykloje integruotas „Bluetooth 4.0“ ryšys
Nuotolinis valdymas ir priežiūra naudojant mobilią programą





Aukšto efektyvumo sistemų (HES) apžvalga



- 1~ Kapsuliuotas
- 3~ Kapsuliuotas
- 3~ Pervyniojamas



Aukšto efektyvumo sistemų (HES) raida

Etapai:

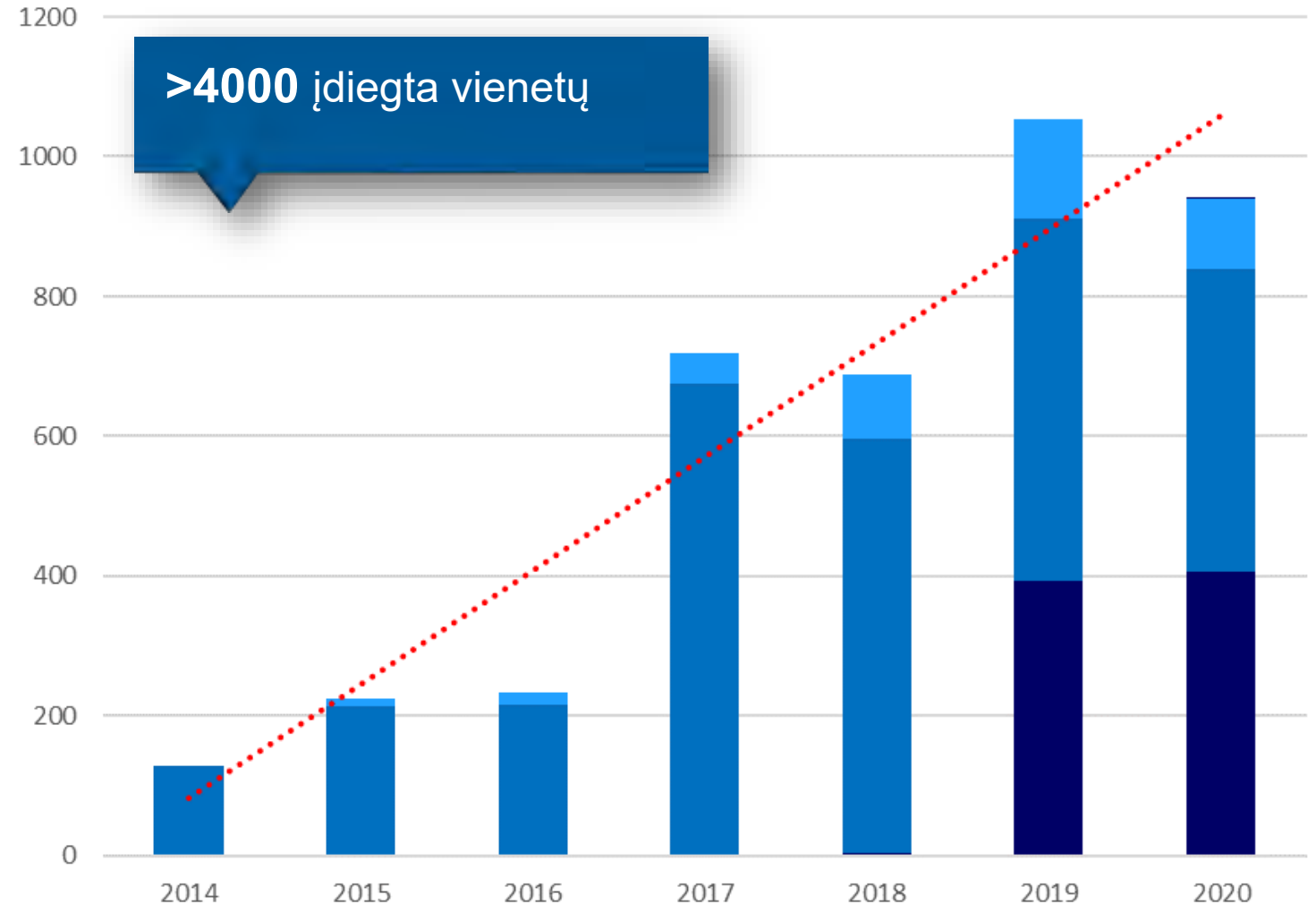
2012/Q3: 6" Prototipo sumontavimas

2013/Q3: 6" Paleidimas

2017: 8" & 6"CT

2019: 4"

2020/Q4: 10"





FRANKLIN ELECTRIC WEBINAR



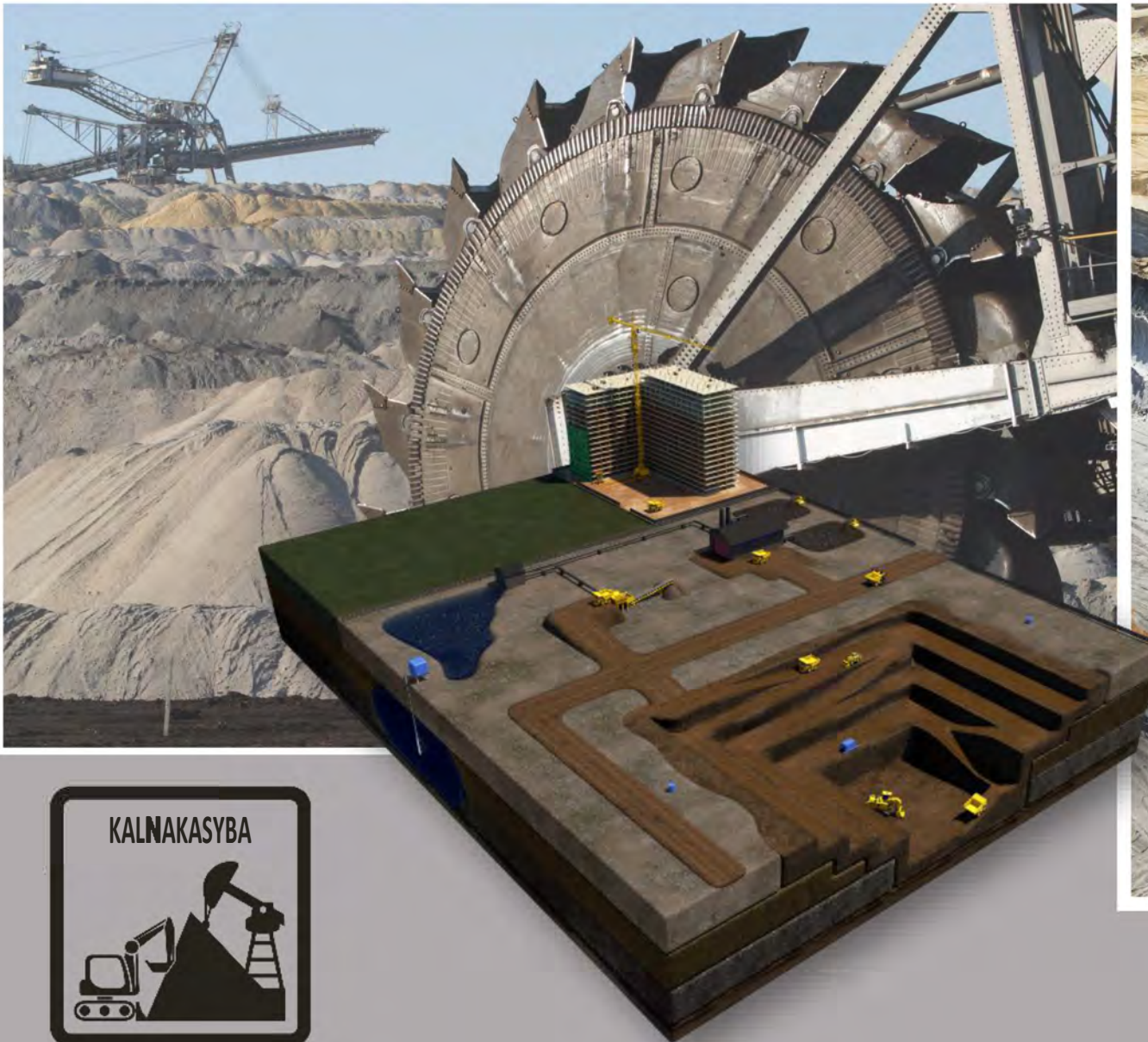


FRANKLIN ELECTRIC WEBINAR





FRANKLIN ELECTRIC WEBINAR





FRANKLIN ELECTRIC WEBINAR



Pastovaus magneto variklis

SandFighter® sealing system

SandFighter® sandarinimo sistema su SiC mechaniniu sandarikliu ir smėlio trupintuvu (6-12 ")



ISO 9001

Visi produktai gaminami ISO 9001 sertifikuotose įmonėse ir 100% išbandyti



StatorSHIELD™ - Franklin encapsulation system

„Franklin Electric“ kapsuliuotuose varikluose apvijos yra hermetiškai uždarytos. „Anti track“ statoriaus derva mechaniškai palaiko apviją ir užtikrina greitą šilumos išsklaidymą.

Hydrodynamic liquid lubricated radial bearings

Visi „Franklin Electric“ kapsuliuoti ir pervyniojami varikliai visiškai nereikalauja priežiūros. Alyvos pripildytuose varikluose yra alyva tepami ašiniai ir radialiniai guoliai.

Kingsbury type thrust bearing

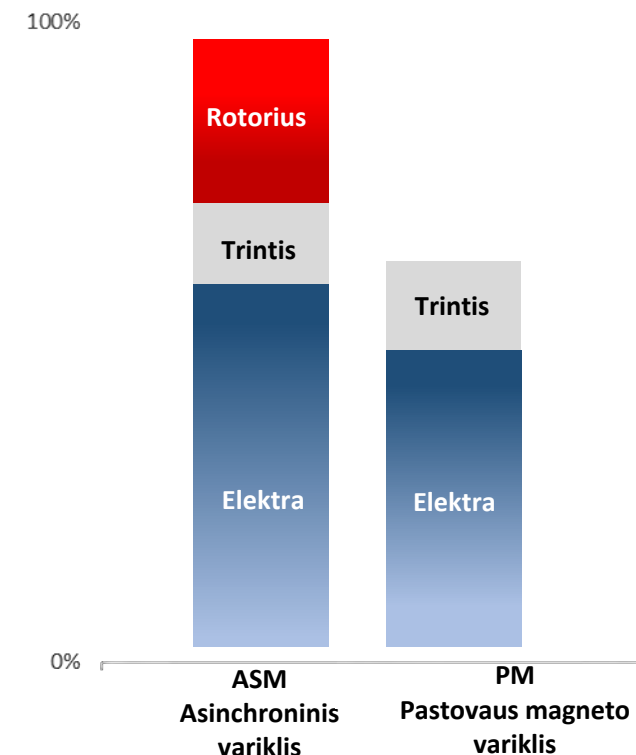
„Kingsbury“ tipo atraminis guolis, skirtas visiems „Franklin Electric“ kapsuliuotiems ir pervyniojamiems varikliams eksploatuoti be priežiūros.



Slėgį išlyginanti diafragma

Franklin Electric pastovaus magneto variklio rotoriaus konstrukcija

- Magnetiniai šerdies segmentai
- Pastovūs magnetai

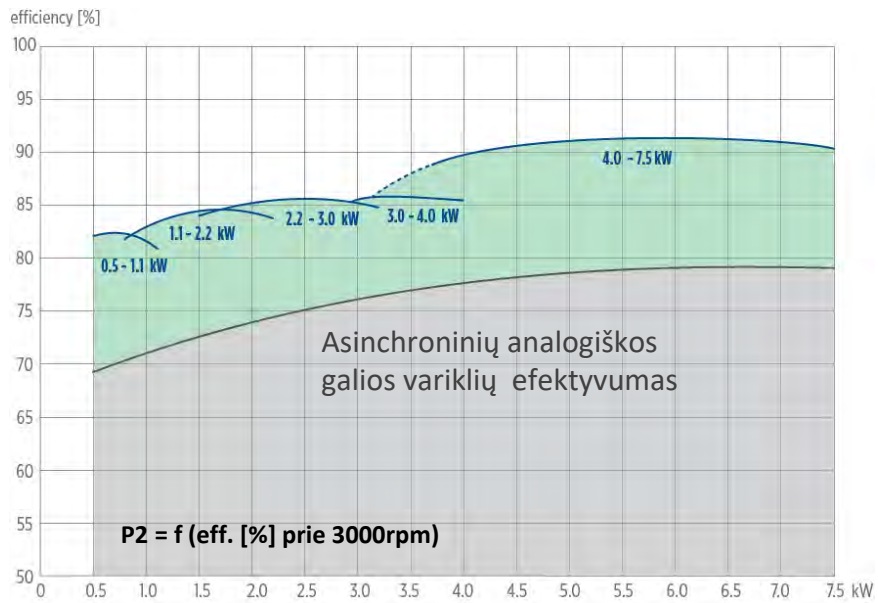




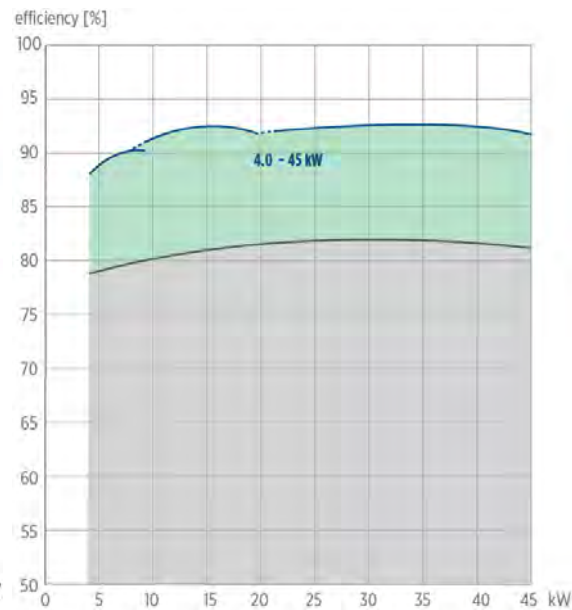
Variklių charakteristikos



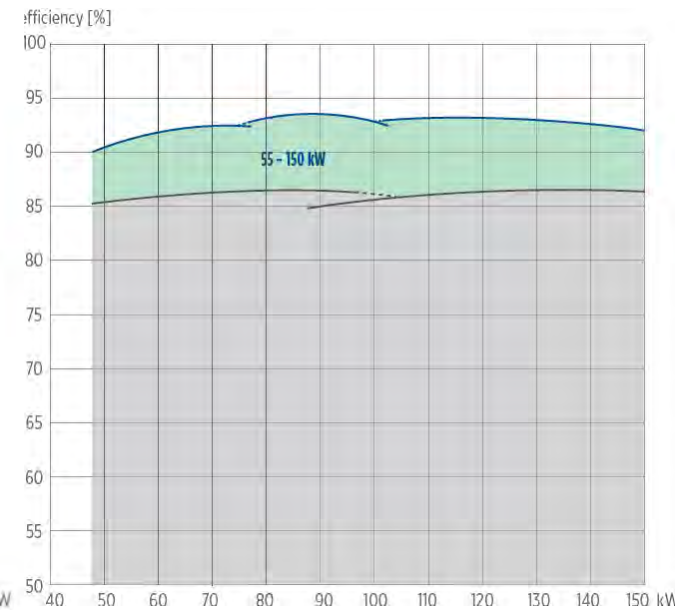
Efektyvumo padidėjimas
0.55kW – 7.5kW



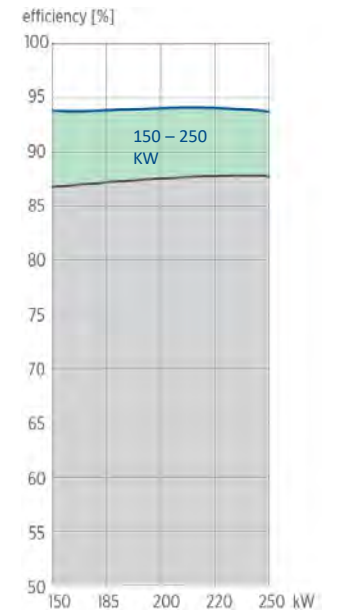
Efektyvumo padidėjimas
4.0kW – 45kW



Efektyvumo padidėjimas
55kW – 150kW



Efektyvumo padidėjimas
150kW – 250kW





Dažnio keitiklis

- Pirmos klasės variklio apsauga ir stebėjimas
- Energijos taupymas dėl reguliuojamų apsukų
- Pailgintas sistemos tarnavimo laikas ir patikimumas
- Lengvas ir greitas paleidimas dėka konfigūravimo vedlio
- Korpuso apsaugos klasė IP66
- Išplėstinė vartotojo sąsaja naudojant „App FE Connect (nuotolinis valdymas per „Bluetooth“ su „DrivE-Tech“ ir „DrivE-Tech MINI“)
- Maitinama iš kintamosios ir nuolatinės saulės energijos šaltinio



FE Connect



DrivE-Tech MINI

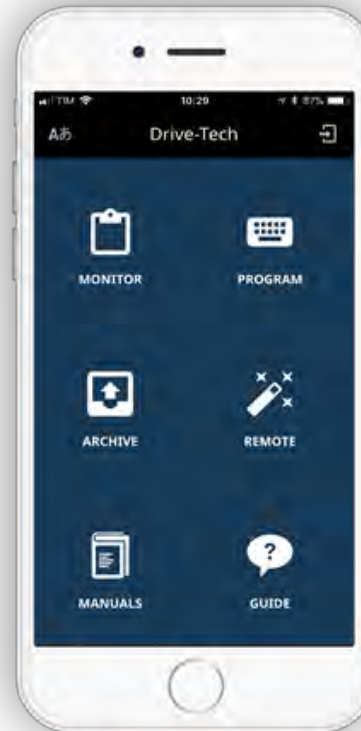


Drive 100

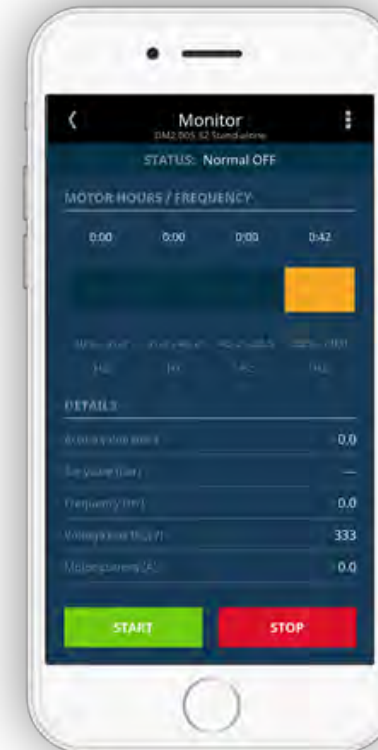


FE Drive-Tech Connect programa

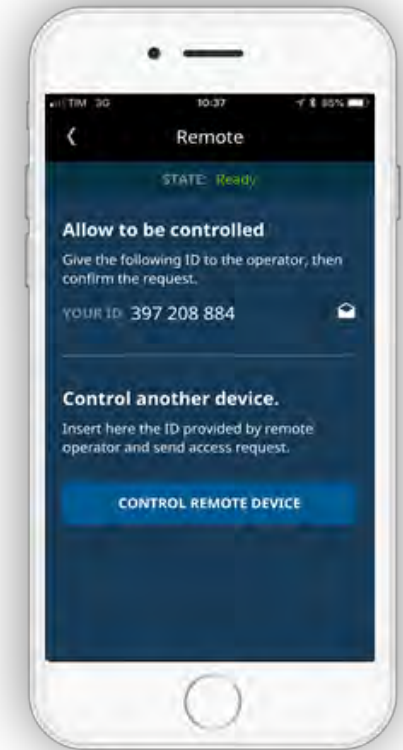
- **Drive-Tech & Drive-Tech MINI**
 - Bluetooth ryšys
 - Atskiras ryšys kiekvienam įrenginiui
- **FE Connect Mobile programa**
 - Valdymas ir stebėsena esamu laiku
 - Nuotolinis valdymas
 - Pastovi prieiga naudojant 2-ą įrenginį



Nustatymas



Stebėseną



Nuotolinis valdymas





Aukštos efektyvumo sistemos (HES) pasirinkimo įrankis

The screenshot displays the Franklin Electric website's 'High Efficiency Systems' section. It features a navigation bar with 'Home', 'Products', 'More', and 'Contact'. The main banner highlights 'ENERGY SAVINGS UP TO 21%' with the text 'with the High Efficiency Systems 4"/6"/8"/10" up to 250 kW'. Below this, there's a 'Packaged Systems' section listing '4" High Efficiency System', '6" Rew PM Motors High Efficiency System', and '8" High Efficiency System'. A 'High Efficiency Systems payback calculator' form is prominently displayed, allowing users to input various parameters for system selection. The form includes sections for 'Installation', 'Solar', 'Supply', 'Pump', 'Well', and 'Panel', each with specific input fields and dropdown menus. A 'Find High Efficiency System' button is located at the bottom of the calculator. The website also features a 'News' section with dates and headlines, and a 'Fairs & Events' section with dates and locations.

FranklinWater.eu



- Prieinama per internetinį tinklalapį

Sistemos dydis



- 50Hz ar 60Hz dažnio pasirinkimas
- Saulės sistemos dydis

Energijos taupymo palyginimas



- 1-as - prie -1-o palyginimas
- Remiantis energijos kaštais [kW/€Ct]

Saulės sistemos dydis



- Saulės elementų taupymas

Dokumentacija



- Išsamios ataskaitos atspausdinimas



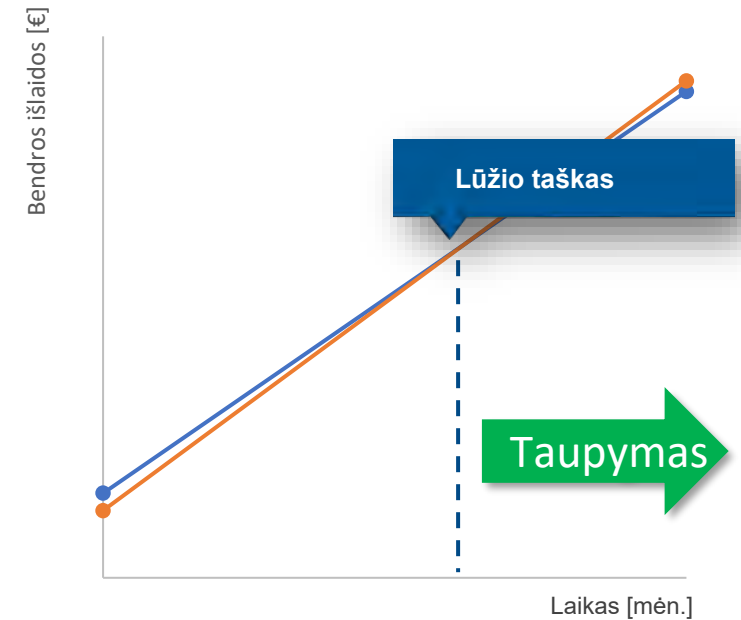
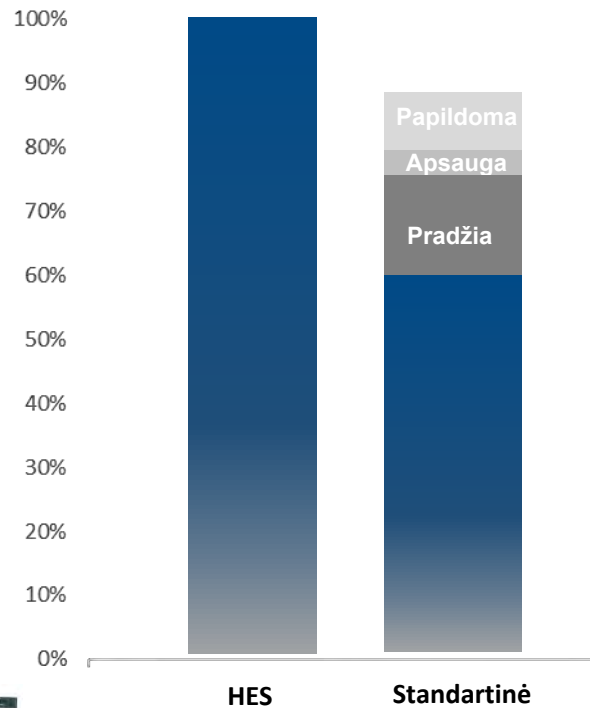


HES palyginimas su Standartine sistema

▪ Bendros investicijos



- Sistemos palyginimas



- 24/7 - Veikimo laikas
- 0,12€ct / kWh
- P2 – 30kW



Aukštas efektyvumas saulės sistemose



▪ Saulės šviesa paversta elektra



- Saulės šviesos intensyvumas [W/m^2]
- Naudingos saulės valandos, atsižvelgiant į dieną ir sezoną
- Vietovė

▪ Sistemos išvestis



- Priklausomai nuo siurblio galios ir reikiamo fotovoltinio saulės elemento
- MPPT valdymas, siekiant maksimalaus sistemos veikimo
- Oro sąlygos

▪ Atokios vietovės ir atšiauri aplinka



- Tvirtas elektronikos korpusas (IP66)





Įtampa-Apsukos-Pakėlimo aukštis

▪ Siurblio apsukos priklauso nuo maitinimo įtamos



- Mažiau saulės šviesos -> mažiau įtamos -> mažiau vandens
- Saulės elementai nuosekliai - įtampai padidinti
- Saulės elementai lygiagrečiai - galiai padidinti

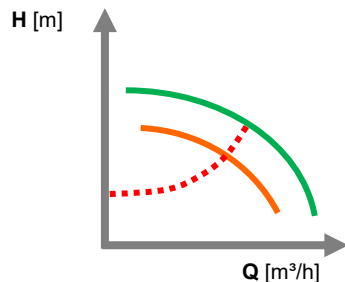
▪ Saulės elementų dydis



- Visada pakankamai įtamos maksimalioms siurblio apsukoms

▪ Siurblio Q/H pokytis priklausomai nuo apsukų pokyčio

$$\left(\frac{n_1}{n_2}\right) = \frac{Q_1}{Q_2}$$
$$\left(\frac{n_1}{n_2}\right)^2 = \frac{H_1}{H_2}$$



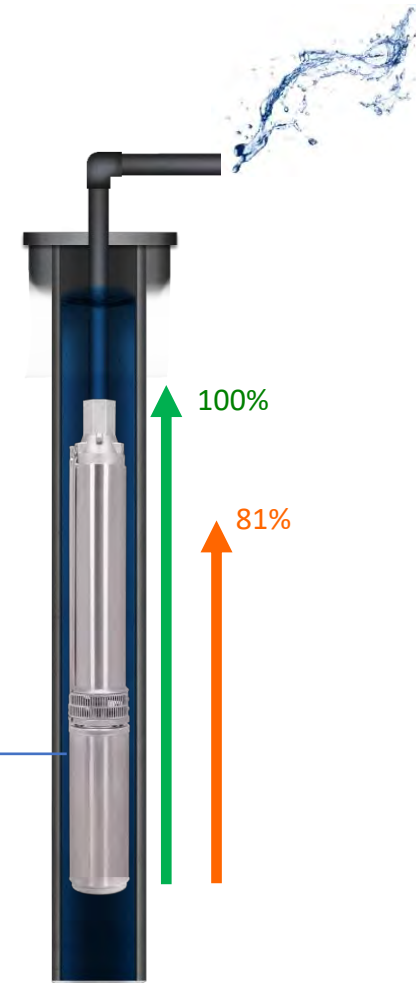
$U_{MPP} = 400 \text{ V}_{DC}$

$U_{MPP} = 360 \text{ V}_{DC}$



$f_{OUT} = 50 \text{ Hz}$

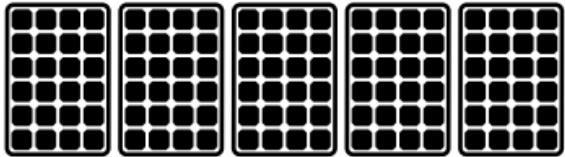
$f_{OUT} = 45 \text{ Hz}$





Išplėstinis įtampos padidinimas

Su padidinimu



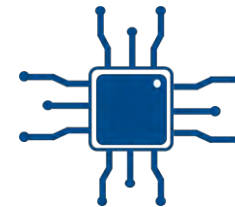
- **DrivE-Tech MINI Solar**

- Reikalingas žymiai mažesnis saulės elementų skaičius
- Leidžia nustatyti saulės elemento dydį pagal galią, o ne pagal įtampą

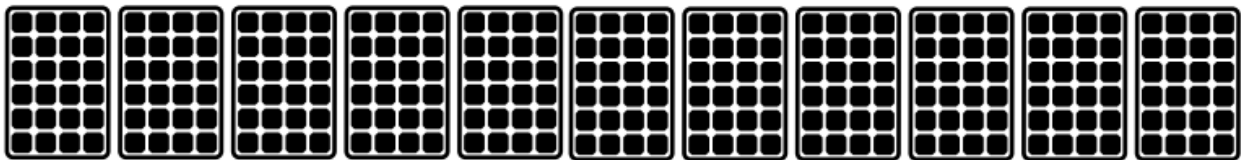


- **Integruotas įtampos padidinimas**

- Patobulinta VFD konstrukcija iki 2.2kW



Be padidinimo



- **PV-Saulės elementų sutaupymas**

- Reikia mažiau saulės elementų
- Montavimo ir surinkimo darbų apimties sumažėjimas





Savybės ir pranašumai

▪ Aukščiausias efektyvumas



- Puikiai suderinti komponentai garantuoja aukščiausio lygio našumą / efektyvumą
- Puikus darbas dalinės apkrovos sąlygomis - SKU sumažėjimas
- Sumažėję variklio amperai, atitinkamai ir elektros kabelio skerspjūvio plotas

▪ Lengvas įrangos paleidimas



- Lengvas sistemos įdiegimas naudojant „Franklin Electric Mobile App“ ir pritaikytus optimalius išankstinius nustatymus

▪ Šiuolaikinis ryšys



- Gamykloje įdiegtas „Bluetooth 4.0“ ryšys (> 7,5 kW pagal pageidavimą)
- Nuotolinis valdymas ir stebėseną per mobiliąją programą

▪ Pritaikymo sritys ir lankstumas



▪ Vandens pumpavimas naudojant saulės energiją



- Mažesnis saulės elementų skaičius
- Maksimalus sistemos veikimas, daugiau vandens
- Kintamos šaltinio srovės maitinimas (tinklas, generatorius)





Franklin Electric