

TPE3

ÄLYKKÄÄMPÄÄ
PUMPPAUSTA,
PAREMPAA
SUORITUSKYKYÄ



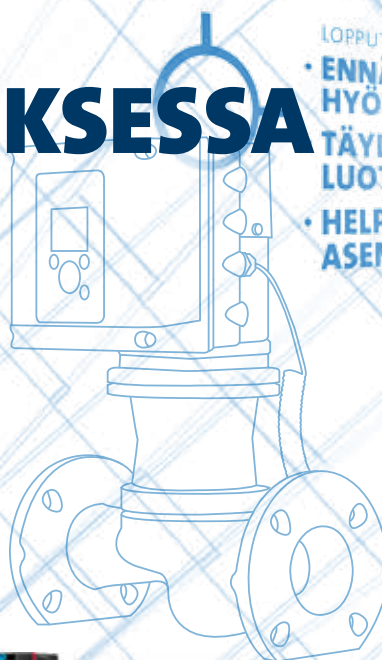
KVANTTIHYPPY IN-LINE PUMPPAUKSESSA

TPE3 TARJOAA YLIVERTAISEN HYÖTYSUHTEN JA MONIPUOLISET ÄLYKKÄÄT TOIMINNOT, JOIDEN ANSIOSTA SE ON ENEMMÄN KUIN PUMPPU.

TAVOITE SAAVUTETTU
HUIPPU ÄLYKKÄS
IN-LINE-PUMPPU

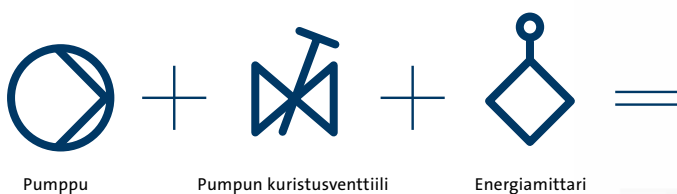
LOPPUTULOS

- ENNÄTYKSELLINEN HYÖTYSUHDE
- TÄYDELLINEN LUOTETTAVUUS
- HELPOIN ASENNUS KOSKAAN



ENEMMÄN KUIN PUMPPU

TPE3:ssa on sisäinen lämpöenergiamittari sekä virtauksen rajoitustoiminto, joka poistaa pumpun kuristusventtiilin tarpeen.



Pumppu

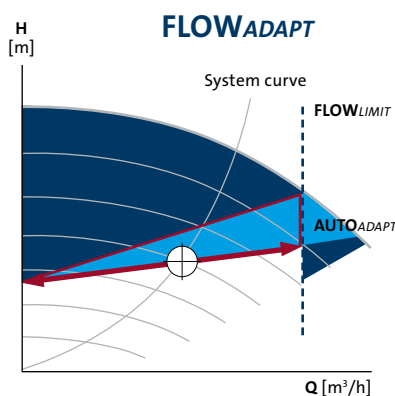
Pumpun kuristusventtiili

Energiamittari

VALITSE ÄLYKKÄÄT SÄÄTÖTAVAT

Laajan säätötapavalikoiman ansiosta TPE3:n toiminta voidaan mukauttaa kohteen tarpeisiin.

FLOWADAPT on säätötapa, joka yhdistää **AUTOADAPT**-säätötavan ja **FLOWLIMIT**-toiminnon. Pumppu tarkkailee virtaamaa jatkuvasti varmistaakseen, ettei valittua enimmävirtaamaa ylitetä. Tämä voi säästää erillisen pumpun kuristusventtiilin hinnan.



VALITSE DELTA

Voit kytkeä minkä tahansa LVI-anturin TPE3:een ja antaa pumpun säätää järjestelmän paineen ja virtaaman ΔT :n tai ΔP :n perusteella.

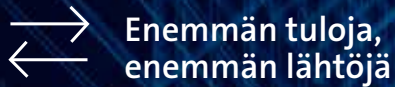


MUUT SÄÄTÖTAVAT:

Suhteellinen paine / Vakio paine-ero /
Vakiolämpötila / Vakioikäyrä / Vakio lämpötilaero

TÄMÄ PUMPPU HALUAA KOMMUNIKOIDA!

TPE3 KOMMUNIKOI ÄLYKKÄÄSTI



Enemmän tuloja,
enemmän lähtöjä

TPE3:n monipuoliset I/O-liitännät mahdollistavat järjestelmän paremman tarkkailun ja pumpun optimaalisen säädön. TPE3:ssa on useita konfiguroitavia releitä ja analogisia tuloja.

TPE3:n I/O-liitännät:

- 2 x analoginen tulo paine-eroanturille, vakioämpötila-/lämpötilaerosäädölle, lämpöenergian mittaukselle tai ulkoiselle asetuspisteelle
- 2 x relelähtö, joka on konfiguroitavissa hälytys-, valmius-, toiminta-, käyntitieto- tai varoituslähdeksi
- 1 digitaalinen tulo ja 2 digitaalista tuloa/lähtöä ulkoista käynnistystä/pysäytystä, min./maks. käyrää, hälytyksen kuittausta tai monipumpputoimintoa varten. Monipumpputoiminnossa TPE3-pumput kommunikoivat langattomasti joko rinnakkain asennettuina tai kaksoispumppuina.



Langaton monipumpputoiminto

TPE3 on varustettu langattomalla tekniikalla, joka mahdollistaa yhteyden jopa neljään TPE3-vakiopumppuun. Rinnankytkettyihin pumppuihin muodostetaan yhteys ohjatun toiminnon tai Grundfos GO:n avulla. Pumppuja voidaan säätää yhdessä kaskadikäytössä, vuorottelukäytössä tai käyttö-/varapumppukäytössä.

LISÄVARUSTEET



Laajennettu lisätoimintomoduuli

- 1 x analoginen tulo
- 1 x analoginen lähtö
- 1 x digitaalinen tulo
- 2 x PT100/1000 -tulo
- 1 x digitaalinen tulo/
lähtö
- Reaaliaikainen kello



CIM moduulit

Kiinteistöautomaatioon liittämistä varten voidaan lisätä CIM-moduulit seuraavilla kenttäväylästandardeilla: LON, Profibus, Modbus, SMS/GSM/GPRS ja BACnet. Lisäksi on saatavana myös GENIBus.

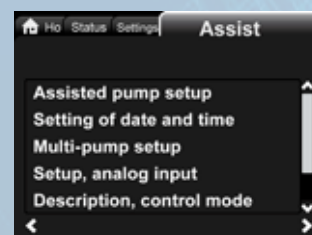


Grundfos GO

Grundfos GO -mobiilisovellus on helppokäyttöinen työkalu E-pumppujen etähallintaan:

- Älypuhelin toimii pumpun kaukosäätimenä (vaatii Grundfos-donglen)
- Pumppujen nimeäminen ja asetusten muuttaminen
- Pdf-dokumenttien luonti esim. pumppuraporteista ja konfiguroinneista
- Päisy verkossa olevaan vaihto- ja mitoitustietokantaan sekä ohjekirjoihin

ASENNUS JA KÄYTTÖNOTTO KÄDEN KÄÄNTEESSÄ



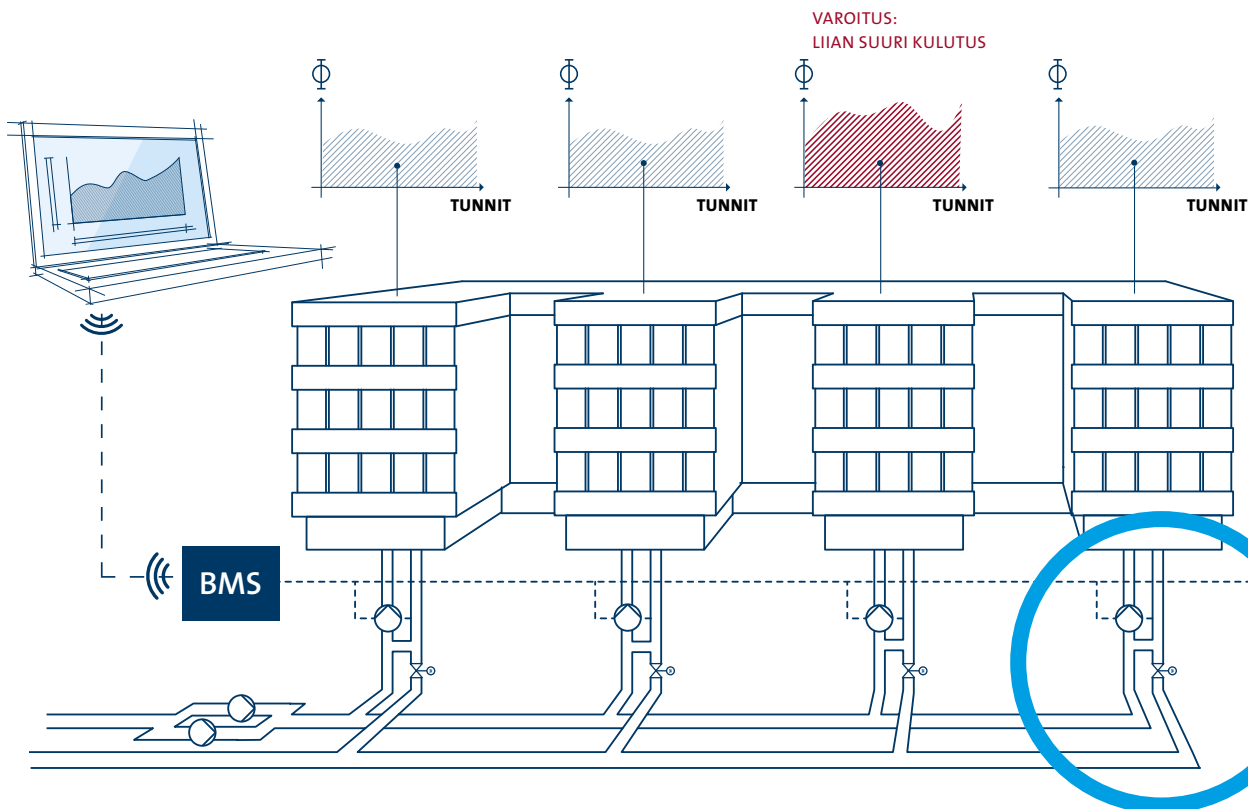
Kytke pumppu, seuraa näytölle tulevia helppotajuisia ohjeita, ja paina ”Käynnistä”.
Niin helppoa se on!

TEHOKKUUTTA KIINTEISTÖN TOIMINTAAN

SISÄINEN LÄMPÖENERGIAMITTARI AUTTAA HALLITSEMAAN KIINTEISTÖN ENERGIANKULUTUSTA

TPE3 sisältää integroidun lämpöenergiamittarin, jolla voidaan tarkkailla lämpöenergian jakautumista ja kulutusta. Se auttaa estämään liian suuret energialaskut, jotka aiheutuvat järjestelmän epätasapainosta.

- Mittaa muun muassa hetkellisen energiankulutuksen ja virtaaman.*
- Välttää erillisen lämpöenergiamittarin asennuskustannukset.
- Integrointi kiinteistöautomaatioon antaa nopean yleiskuvan järjestelmän toiminnasta (saatavana lisätoimintona).
- Voidaan käyttää monipuolisesti erilaisissa sovelluksissa, maa- ja aurinkolämpöjärjestelmistä perinteisempiin ratkaisuihin, kuten lämmitys- ja jäähdytysjärjestelmiin.



LÄMPÖENERGIAMITTARIT PARANTAVAT HALLITTAVUUTTA

Sisäisellä lämpöenergiamittarilla varustetut Grundfos-pumput mahdollistavat järjestelmän jatkuvan valvonnan. Yllä olevassa esimerkissä kiinteistön jokaisen siiven lämmitysveden syötöstä vastaa yksi pumppu. Kytkemällä kaikki neljä pumppua automaatiojärjestelmään, voidaan mitata ja vertailla virtaamaa ja lämpöenergiaa. Tämä mahdollistaa järjestelmän täydellisen hallinnan.

*Virtaaman arvioinnin tarkkuus on $\pm 10\%$ maksimivirtaamasta.

OTA HALTUUN PAINEN JA VIRTAAMA

Kytkemällä TPE3:en ulkoiset anturit, pumppu säättää järjestelmän paineen ja virtaamaan lämpötilaeron tai paine-eron perusteella. Järjestelmä ΔT ei enää koskaan ole liian matala tai korkea. Kaikki yleiset anturityypit voidaan asentaa pumpun näytön kautta.



Koske TPE3 on varustettu sisäisellä lämpötila-anturilla pumppupesässä, se tarvitsee vain yhden ulkoisen anturin ΔT -säättötapa varten.



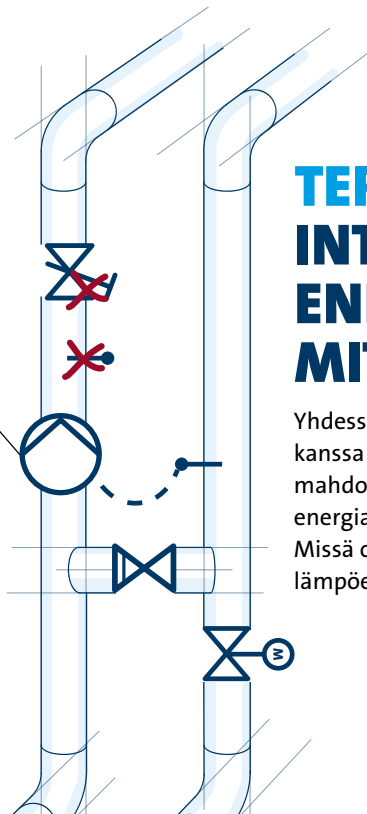
HYVÄSTI PUMPUN KURISTUS- VENTTIILIT!

Uusi **FLOW_{LIMIT}**-toiminto ja **FLOW_{ADAPT}**-säättötapa voivat poistaa pumpun kuristusventtilin tarpeen ja vähentää siten painehäviötä.

Tämä parantaa järjestelmän kokonaistoimintaa ja pienentää aloituskustannuksia.

INTEGROITU ANTURI

TPE3 on varustettu sisäisellä virtauslämpötilan anturilla, joka voi tehdä muut lämpöanturit tarpeettomiksi.



TERVETULOA INTEGROITU ENERGIA- MITTARI

Yhdessä paluulämpötilan anturin kanssa sisäinen energiamittari mahdollistaa järjestelmän energivirtauksen tarkkailun. Missä on pumppu, siellä on myös lämpöenergiamittari!

SOVELLUSESIMERKKEJÄ

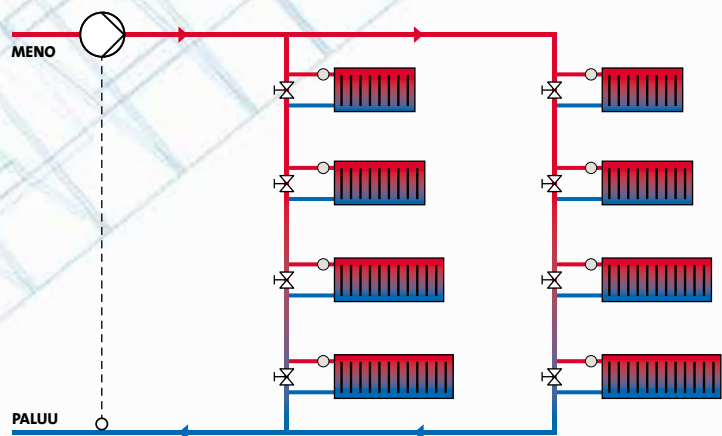
PARANNA JÄRJESTELMÄN TOIMINTAA NYT!

1-PUTKISET LÄMMITYSJÄRJESTELMÄT

PARANNA JÄRJESTELMÄN HYÖTYSUHDETTA JA VÄLTÄ SANKTIOT

1-putkiset järjestelmät mitoitetaan tyypillisesti vakiovirtaamalle. Tämän seurauksena järjestelmän paluulämpötila kohoaa pienissä kuormitusilanteissa. TPE3-pumppu, joka toimii ΔT -säädöllä koko järjestelmän alueella, ratkaisee ongelman ja varmistaa, että ΔT pysyy mitoitetussa arvossa.

- Parempi järjestelmän hyötysuhde, mitoitettu ΔT säilyy kaiken aikaa
- Ei taloudellisten sanktioiden riskiä kaukolämpöverkossa korkeiden paluulämpötilojen takia
- Ylimääräisiä lämmönsäätöventtiilejä ei tarvita
- Nopea ja helppo käyttöönotto lämpötilojen perusteella
- Lämpötilat voidaan lukea ja dokumentoida Grundfos GO:lla
- Energian tarkkailu tulee veloitusetta mukaan
- Pienemmät pumpun käyttökustannukset



Suosittelava pumppu: TPE3

LÄMMÖN TALTEENOTTOJÄRJESTELMÄT

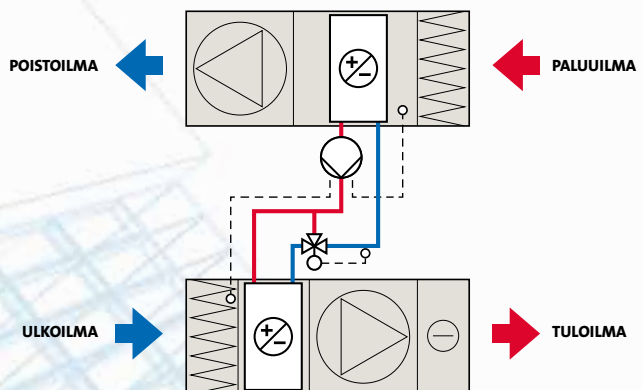
ALENNA VEDEN LÄMPÖTILAA JA KUSTANNUKSIA

Lämmön talteenottojärjestelmien tulisi toimia vain, kun ulkoilman ja paluuilman välinen lämpötilaero on suurempi kuin 2-3 °C.

TPE2-pumpun kanssa voit lisätä kaksi lämpötila-anturia, ja pumppu mukauttaa järjestelmän kierron juuri tarpeen mukaisesti, lämpötilaeron perusteella.

- Maksimaalinen lämmön talteenotto
- Ei enää vakiovirtauspumppuja, jotka käyvät 24/7
- Pumpun kuristusventtiiliä ei tarvita
- Lämpötilat voidaan lukea ja dokumentoida Grundfos GO:lla
- Pienemmät pumpun käyttökustannukset

Suosittelava pumppu: TPE2



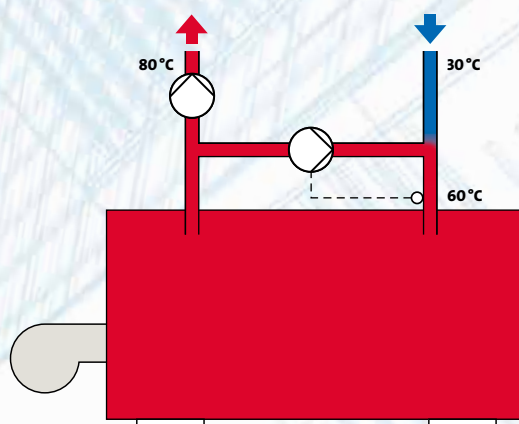
KATTILAN OHITUSPUMPUT

KATTILAN SUOJAUS JA MATALAMMAT KÄYTTÖKUSTANNUKSET

Kaikki ei-kondensoivat kattilat vaativat tietyn vähimmäispaluuilämpötilan, ettei savukaasun kondensoitumista ilmene. Sen sijaan, että käyttäisit normaalia täydellä nopeudella käyvää pumppua sen varmistamiseen, voit nyt käyttää TPE3:a yhdessä lisälämpötila-anturin kanssa. Anturi mittaa kattilaan virtaavan veden lämpötilaa ja varmistaa, että oikea lämpötila säilyy kaiken aikaa. Tämä takaa kattilan optimaalisen suojauksen ja alentaa käyttökustannuksia.

- Parempi järjestelmän hyötysuhde – kattilan vähimmäislämpötila on taattu kuormituksesta riippumatta
- Ei savukaasun kondensoitumisriskiä
- Vain yhden lämpötila-anturin lisääminen riittää
- Pienemmät pumpun käyttökustannukset
- Nopea ja helppo käyttöönotto Grundfos GO:n avulla
- Parempi valvottavuus

Suosittelava pumppu: TPE3



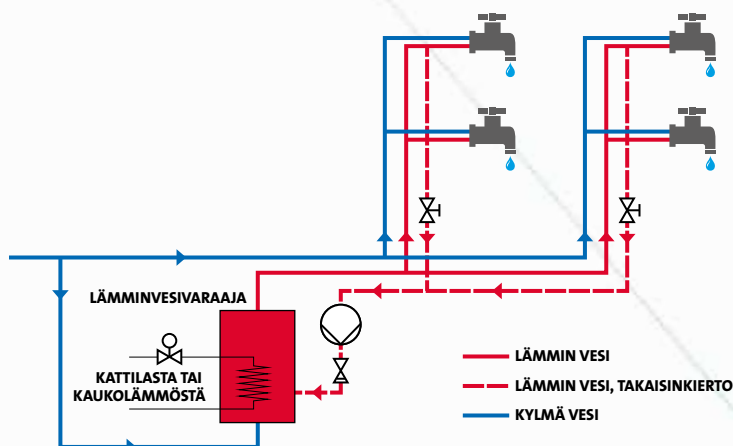
LÄMPIMÄN KÄYTTÖVEDEN KIERTO

OTA LÄMPIMÄN VEDEN LÄMPÖTILAT HALLINTAAN JA SÄÄSTÄ!

Lämpimän käyttöveden kiertojärjestelmiltä vaaditaan, että lämmintä vettä tulee heti kun hana avataan. Perinteisesti tämä on toteutettu kuristetulla vakionopeuspumpulla, joka käy 24/7 – mutta se on energian tuhlausta. Sen sijaan voidaan käyttää TPE3:a asetettuna lämpötilasäädölle. Oman sisäisen lämpöanturinsa signaalilla pumpu pitää veden lämpötilan jatkuvasti haluttuna.

- Oikeat veden lämpötilat aina varmistettu
- Lämpötilat voidaan lukea ja dokumentoida Grundfos GO:lla
- Pumpun kuristusventtiiliä ei tarvita
- Koska kaikki perustuu lämpötiloihin, suunnittelu ja spesifointi on helpompaa
- Pienemmät pumpun käyttökustannukset

Suosittelava pumppu: TPE3



TUTUSTU TARKEMMIN

KIINNITYSPANTA

Erikoisrakenteinen kiinnityspanta mahdollistaa pumppupesän nopean asennonvaihdon ja pumpun huollon.

PARANNETTU NESTEOSA

Kaikki Grundfos TPE3 -pumput tarjoavat korkeimman hyötysuhteen ja parhaan vähimmäishyötysuhdeindeksin: $MEI \geq 0,70$.

AKSELITIIVISTE

Akselitiiviste standardin EN 12756 mukaisilla vakio mitoilla.

VAIHDETTAVA KAULUSRENGAS

Kaikissa TPE3-pumpuissa on vaihdettava kaulusrenkas, joka helpottaa ja nopeuttaa pumpun päivityksiä.

KORROSIONESTOPINNOITE

Kataforeesipinnoite koostuu Powercron® katodimaalauksesta ja sinkkifosfaattipinnoitteesta.

- Paras suojaus korroosiota vastaan
- Kataforeesipinnoite pumpun sisäpinnoilla pitää hyötysuhteen korkeana

KOKONAISRATKAISU

Grundfos TPE3 -pumpuissa kytkin ja akseli on kitkahitsattu yhteen täysin stabiilin mekaanisen kokonaisuuden aikaansaamiseksi. Tämä pienentää värähtelytasoa merkittävästi ja pidentää sekä akselitiivisten että laakerien käyttöikää.

ANTURIT TEKEVÄT ERON

Integroitu anturi mittaa paine-eroa pumpun yli hyötysuhteen parantamiseksi. Lämpötila-anturi antaa pumpattavan nesteen lämpötilatiedot lämpöenergian arviointia varten (lisää ulkoinen anturi paluuv veden lämpötilan mittaamiseksi).

IE4-MOOTTORI

Grundfosin MGE-moottori perustuu IE4-moottoriin ja sen hyötysuhde – taajuusmuuttajineen – on korkeampi kuin IE4-vaatimus.

**HELPPO INTEGROINTI
KIINTEISTÖAUTOMAATIOON**

Kiinteistöautomaatioon liittämistä varten CIM-moduulit asennetaan helposti suoraan ohjauskoteloon.

LAADUKAS KÄYTTÖLIITTYMÄ

TFT-väri näyttö helpottaa pumpun asentamista.

**ENEMMÄN TIETOA PUMPUUN JA PUMPUSTA**

Kaksi digitaalituloa, kaksi relelähtöä ja kaksi analogista tuloa ulkoiselle anturille tai asetusasteelle.

PUMPUN TILAILMAISIN

Grundfos Eye ilmaisee pumpun tilan visuaalisesti: käynnissä, valmis, varoitus tai hälytys.



Grundfos Go

TEHTY ASENTAJILLE

- Eteen asennettu liitäntäkotelo
- Yhdellä ruuvilla kiinnitettävä kiinnityspanna moottoriosan säätöä varten
- Grundfos GO:n avulla pumpun hallinta on helppoa, ja sähköiset manuaalit on aina saatavilla
- Grundfos Eye tilailmaisoin
- Pumpun mukaan muotoillut eristysvaipat (lisävaruste)



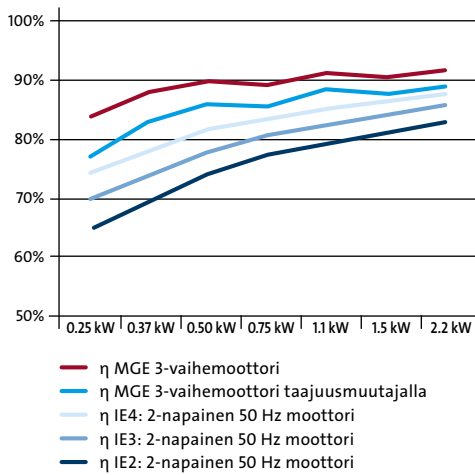
Eristevaippa

PAREMPI HYÖTYSUHDE

TPE3 on erittäin energiatehokas in-line-pumppumallisto – paljon alan standardeja parempi. Moottori täyttää vaivatta IE4-vaatimukset – vaikka integroidun taajuusmuuttajankin energiankulutus laskettaisiin mukaan.

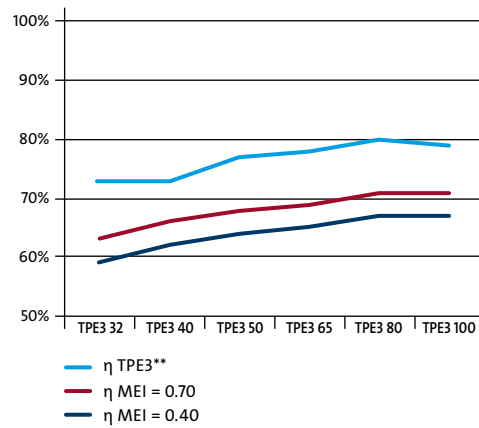
PAREMPI KUIN IE4

TPE3:n uusi MGE-moottori ylittää säädösten vaatimukset selvästi. Esimerkkinä alla oleva kaavio näyttää 3-vaiheisen MGE-moottorin hyötysuhteen verrattuna IE-tasoihin standardissa IEC 60034-30-1*.



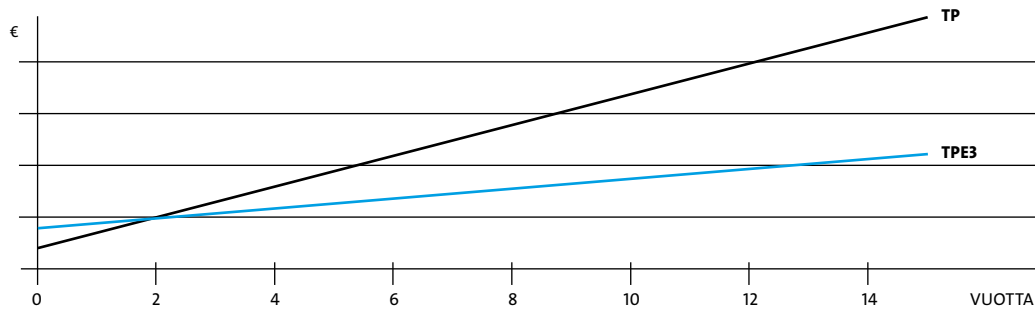
YLITTÄÄ VAATIMUKSET

TPE3:n nesteosan hyötysuhde on paljon parempi kuin vaadittu MEI (vähimmäishyötysuhdeindeksi) 0,70. MEI:n minimivaatimus vuonna 2015 on 0,40.



Kun energiatehokas moottori yhdistetään optimoituun nesteosaan ja alan standardeja parempaan MEI-arvoon, saadaan ennätyksiä rikkova inline-pumppu. Kun siihen lisätään vielä patentoitu sisäinen paineroanturi, niin suuret säästöt ja nopeat takaisinmaksuajat ovat väistämättömiä.

PIENI ENERGIANKULUTUS MAKSAÄ ITSENSÄ TAKAISIN



TAKAISINMAKSUAIKA – TPE3 VS. TP

TPE3 maksaa hankintakustannuksensa takaisin kahdessa vuodessa, monesti nopeamminkin. Lyhyt takaisinmaksuaika on tulos pumpun erittäin pienestä energiankulutuksesta.

*Moottori ei kuulu tämän asetuksen piiriin.

**Perustuu alustaviin testituloksiin. Oikeus muutoksiin pidätetään.

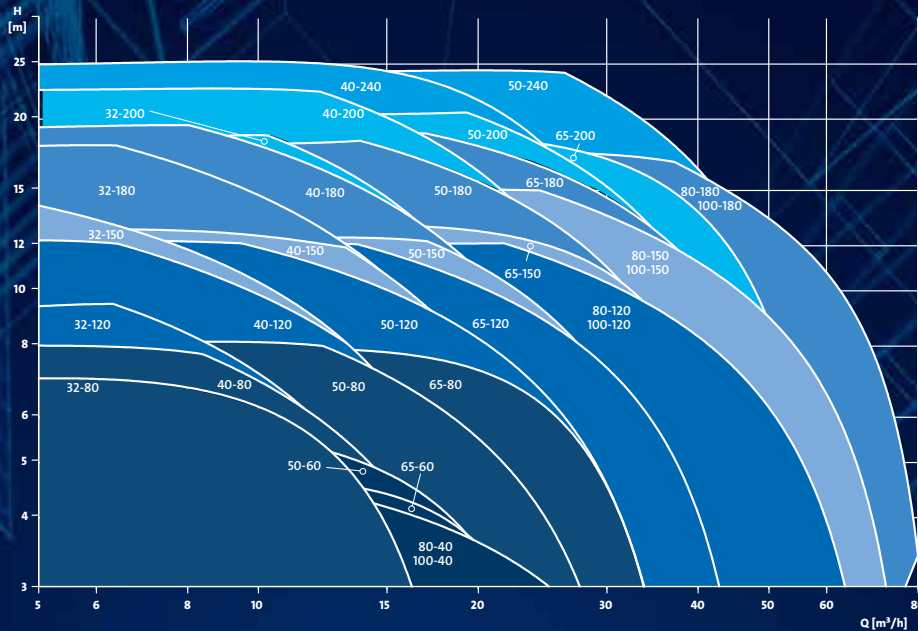


SISÄLTÄÄ GRUNDFOS BLUEFLUX® -TEKNOLOGIAA

Grundfos Blueflux® -teknologian merkki on takuusi siitä, että saat Grundfosilta pumppuusi luokkansa parhaan moottoriratkaisun niin suorituskyvyn kuin energiankulutuksenkin osalta.

TPE3 VALIKOIMA JA KAPASITEETTIALUEET

TPE3 takaa ylivertaisen hyötysuhteen koko Q/H-alueella (ks. kaavio alla), koska se tarjoaa moottorin hyötysuhteen, maailmanluokan nesteosan ja älykkäiden toimintojen ainutlaatuisen yhdistelmän.



TUOTETIEDOT

MEI \geq 0,70
1 x 200-240V (0,25-1,5 kW)
3 x 380-500V (0,25-2,2 kW)
Saatavana 6, 10 ja 16 bar

Vakiomateriaali on valurauta.
Ruostumaton teräs
vakiopumppuihin DN65 asti.

LÄMPÖTILA-ALUEET

Nesteen lämpötila: -25 °C ... +120 °C
Ympäristölämpötila: -20 °C ... +50 °C

TPE3 JA TPE2 VERTAILU

	OMINAISUUS	TPE3	TPE2
ÄLYKKYYS	Lämpöenergiamittari	+	-
	AUTO ADAPT	+	-
	FLOW LIMIT & FLOW ADAPT	+	-
	Δ T-säätö 2 anturilla	1 sisäinen + 1 ulkoinen anturi tai 2 ulkoista anturia	Vain ulkoiset anturit
	Δ P-säätö 2 anturilla	1 sisäinen + 1 ulkoinen anturi tai 2 ulkoista anturia	Vain ulkoiset anturit
SÄÄTÖTAVAT	Suhteellinen paine	+	-
	Vakiovirtaama	-	+
	Vakiopaine	-	+
	Vakio paine-ero	+	+
	Vakiolämpötila	+	+
MUUTA	Monipumpputoiminto	+	+
	Seisontalämmitys	+	+
	Asetuspisteen vaikutus	2 mahdollisuutta	9 mahdollisuutta
	Rajan ylitystoiminto	-	+
	Toimintaloki	+	Vain rajoitetusti Grundfos GO:n kautta
	Näyttö	+	-

MIELESSÄ SUUREMPI KOKONAISUUS

Grundfos on maailman johtavia vedenkäsittelytekniologiaan erikoistuneita yhtiöitä. Meille on tärkeää tarjota asiakkaillemme kaikki tarvittavat tuotteet, ja tarjota pumppujärjestelmiä, joissa yhdistyvät luotettavuus, kustannustehokkuus ja uusimmat innovaatiot.

Laadukkaista tuotteistamme löydät maan parhaat kiertovesipumput, oppopumput ja vesiautomaatit, uusimman digitaalisen tekniikan annostelupumput, erilaisiin tarpeisiin soveltuvat jäte- ja harmaavesipumput ja -pumppaamot, monipuoliset teollisuuspumput, sekä automaattoratkaisut pumppujen ja pumppaamoiden ohjaukseen.

TÄRKEIMPIÄ TUOTERYHMIÄMME:

-  Uppopumput
-  Pintavesipumput
-  Jätevesipumput
-  Paineenkorotuspumput
-  Kiertovesipumput
-  Sekoittimet, virtauskehittimet ja kierrätyspumput
-  Pumppaamot
-  Seuranta- ja ohjausyksiköt
-  Annostelu ja desinfiointi
-  Ilmastuslaitteet

Tuotteidemme takana on vuosikymmenten kokemus alalta ja maailmanlaajuisen huoltoverkoston tuki.