

TUOTELUETTELO



KI IN-LINE VAKIONOPEUSPUMPUT

Kolmeks Oy on alan johtava suomalainen pumpputalo ja osa perheyhtiö Brandt Group Oy:n omistamaa Kolmeks-konsernia, jonka liiketoiminta jakaantuu kahteen osa-alueeseen: pumppuihin ja sähkömoottorien ja komponenttien sopimusvalmistukseen. Suomessa Kolmeks tunnetaan parhaiten muun muassa lämmitys- ja jäähdytysjärjestelmissä käytettävistä keskipakopumpuistaan.

Pumpputeknologian erikoisosaaja

Olemme suunnitelleet ja valmistaneet pumppuja ja sähkömoottoreita vuodesta 1945 alkaen. Huippuluokan pumpputeknologia sekä siihen liittyvä sovellusosaaminen ovat meidän ydinosiamme.

Tarjoamme asiakkaillemme laadukkaita pumppu- ja LVI-ratkaisuja sekä monipuolisia huoltopalveluita.

Toimimme kiinteistötekniikan-, energia-, prosessi- sekä laivateollisuuden parissa. Esimerkiksi suurin osa Suomen kylpylöistä ja uimahalleista on toteutettu Kolmeksin pronssisilla pumpuilla.

Pumppujärjestelmämme auttavat ylläpitämään infrastruktuurin toimivuutta ja ihmisten elämänlaatua kestäväällä tavalla – nyt ja tulevaisuudessa.

Pumput ja niiden sähkömoottorit valmistamme suurella ammattitaidolla ylittäen EU:n Eco-Design -direktiivin vaatimukset. Kolmeksille on lisäksi myönnetty ensimmäisten suomalaisten yritysten joukossa ISO 9001 -laatusertifikaatti ja ISO 14001 -ympäristösertifikaatti.

Meille tärkeitä asioita ovat ympäristöystävällisyys, tuotteiden ja palveluiden korkea laatu, huippuluokan energiatehokkuus, alhainen elinkaarikustannus sekä markkinoiden paras huoltopalvelu. Ainutlaatuiseen, kierrätykseen perustuvan vaihtosarjapalvelumme avulla erotumme kilpailijoista.



Kestävän kehityksen strategiamme peruspilareita ovat ihmiset, ympäristö sekä liiketoiminnan jatkuvuus.



Pumppuperheet ja paineenkorotusasemat

Vakionopeuspumppujen lisäksi Kolmeksilla on kolme integroitua taajuusmuuttajapumppu-perhettä: SC-, MD- ja NC-sarjat. Pienin integroitu taajuusmuuttajapumppumme on teholtaan 0,08 kW ja suurimman teho on 75 kW.

Kaikki Kolmeks pumput soveltuvat ohjattavaksi erillisellä taajuusmuuttajalla.

kahden tai kolmen pumpun asemiin. Paineenkorotusasemat voivat toimia itsenäisesti tai niitä voidaan ohjata kehittyneen automaation kautta.

Kansainvälisesti, aina lähellä

Olemme toimineet Suomen pumppumarkkinoilla jo vuodesta 1945. Nykyään suuri osa valmistamistamme pumpuista menee vientiin, käsittäen Euroopan, sekä enenevässä määrin myös Lähi-idän, Aasian, Afrikan ja eteläisen Amerikan.

Kysy lisää tuotteistamme ja palveluistamme! Vastautamme mielellämme kaikkiin kysymyksiin ammattitaidolla.

www.kolmeks.com



Kolmeks-pumppuja on saatavilla neljällä eri materiaalilla: harmaa valurauta, pallografiittivalurauta, pronssi ja haponkestävä teräs. Lisäksi pumppuja on saatavilla useilla eri tiivisterakenteilla – tämä mahdollistaa niiden käytön vaativimmakin teollisuuden kohteissa.

Kolmeks valmistaa myös BM-paineenkorotusasemia, joita käytetään yleisesti muun muassa kiinteistöissä, kunnallisessa vedenjakelussa, golfkentillä sekä prosessiteollisuudessa.

BM-paineenkorotusasemien tuoteperheestä löytyy vaihtoehtoja aina yhden pumpun asemista vaativiin





KI IN-LINE VAKIONOPEUSPUMPUT

TEKNISET TIEDOT

s. 6 – 17



Yleiset tekniset tiedot

KI-sarjan pumpput:

- Laipallisia inline-keskipakopumppuja.
- Pumppuja voidaan käyttää useissa erilaisissa sovelluskohteissa puhtaille nesteille.

Sovelluskohteet

- Harmaavalurautaisia KI-sarjan pumppuja käytetään puhtaiden nesteiden kierto-, paineenkorotus- ja siirtopumppuina
- Pallografiittivalurautaisina KI-sarjan pumppuja käytetään voimalaitoksissa ja kaukolämmön ensiöpuolen paineenkorotuspumppuina

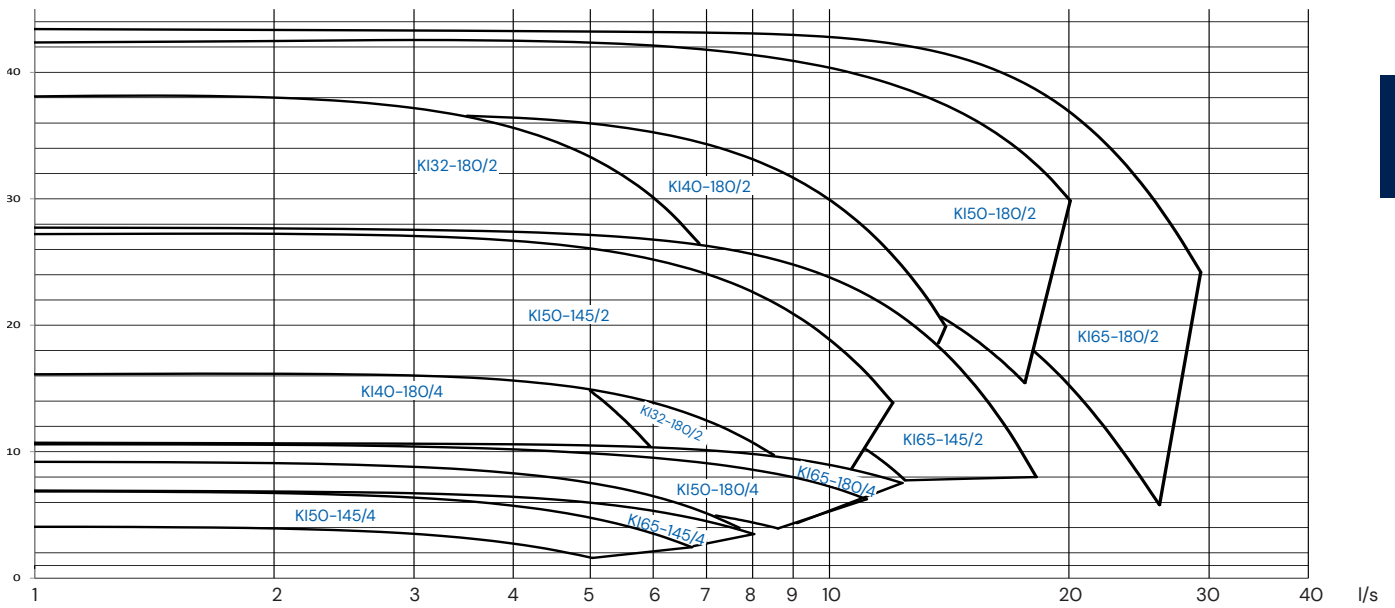
Huom! Materiaalien ja tiivisteiden soveltuvuus pumpattavalle nesteelle on varmistettava aina pumpun tilausvaiheessa.

EcoDesign-direktiivin pumppuihin liittyviä huomioita

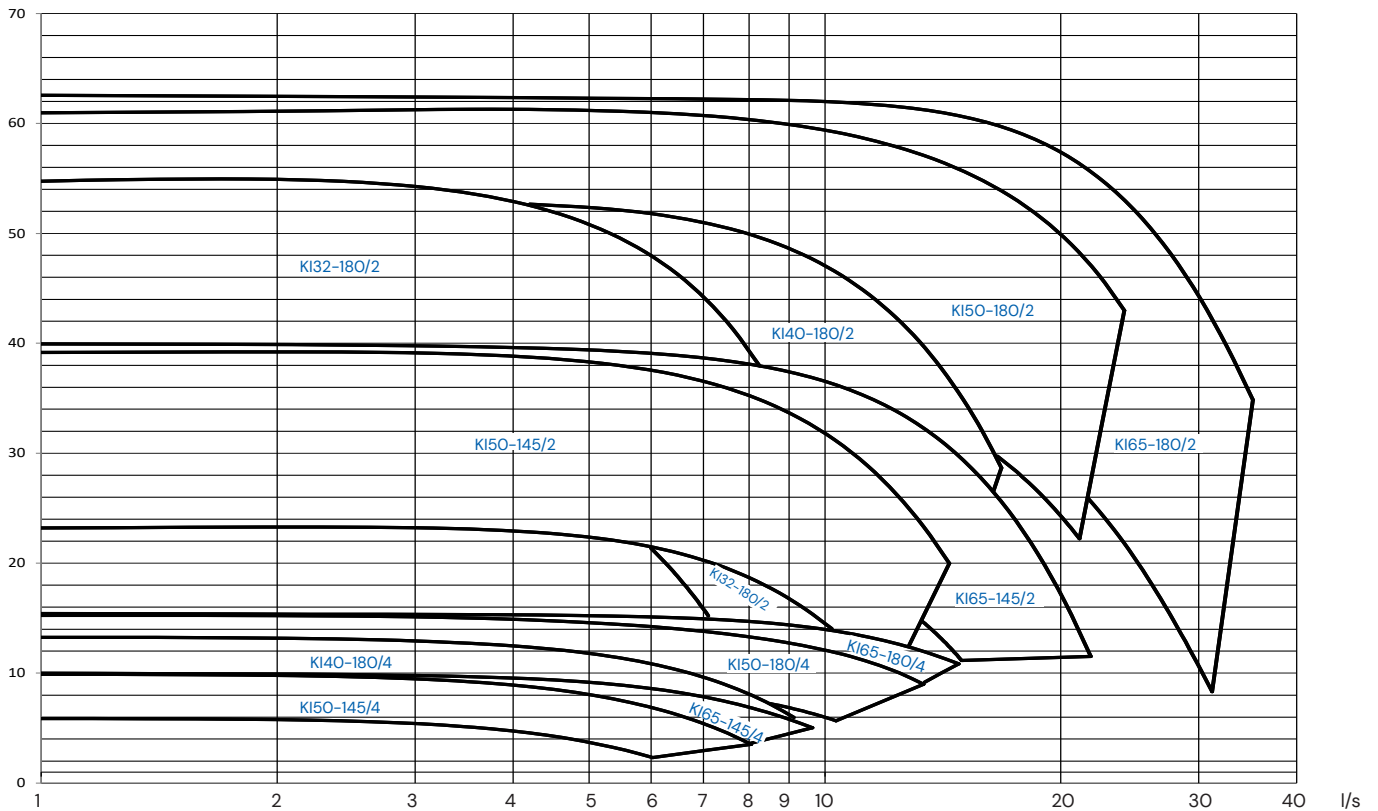
Pumpun hyötysuhde on yleensä alhaisempi pienennetyllä juoksupyörällä kuin suurimmalla juoksupyörällä. Juoksupyörän pienentäminen sovitaa pumpun määrättyyn tuottopisteeseen, mikä alentaa energiakulutusta. Vähimmäishyötysuhdeindeksi (MEI) perustuu suurimman juoksupyörän halkaisijaan.



Valintakäyrästä KI-sarja 2- ja 4-napaiset, 50Hz



Valintakäyrästä KI-sarja 2- ja 4-napaiset, 60Hz



Standardimateriaalit- ja käyttöalueet

Liitântä	Harmaa valurauta EN-GJL-200, PN10	Pallografiittivalurauta EN-GJS-400, PN16	Akseli- materiaali	Kulutusrengas pumpun pesässä ASTM B584 C90500	Kulutusrengas tiivistelaipassa ASTM B584 C90500
DN32	KI32-180/2	KIH32-180/2	AISI 329	D60/48	D128/116 *
DN40	KI40-180/2	KIH40-180/2	AISI 329	D68/56	D128/116 *
	KI40-180/4	KIH40-180/4	AISI 329	D68/56	D128/116 *
DN50	KI50-145/2	KIH50-145/2	AISI 329	D84/72	D120/108 *
	KI50-145/4	KIH50-145/4	AISI 329	D84/72	D120/108 *
	KI50-180/2	KIH50-180/2	AISI 329	D84/72	D128/116 *
	KI50-180/4	KIH50-180/4	AISI 329	D84/72	D128/116 *
DN65	KI65-145/2	KIH65-145/2	AISI 329	D92/80	D120/108 *
	KI65-145/4	KIH65-145/4	AISI 329	D92/80	D120/108 *
	KI65-180/2	KIH65-180/2	AISI 329	D92/80	D128/116 *
	KI65-180/4	KIH65-180/4	AISI 329	D92/80	D128/116 *

*) Kysyttäessä

Tiivistevaihtoehdot

Liitännä	Pumppu	Akselitiiviste		Akselitiiviste		Huuhtelu		Kaksitoiminen		O-rengas		Moottori	
		PN10		PN16		PN10/PN16		tiiviste		Koko [mm]	materiaali	[kW]	B14/B5
		Ø [mm] & materiaali		Ø [mm] & materiaali		Ø [mm] & materiaali		Ø [mm] & materiaali					
DN32	KI32-180/2	18mm	hiili/SiC EPDM	18mm	hiili/SiC EPDM	18mm	hiili/SiC EPDM	-	-	168 X 3	NBR	2,2	B14
	KI32-180/2	18mm	hiili/SiC EPDM	18mm	hiili/SiC EPDM	18mm	hiili/SiC EPDM	25mm	SiC/SiC Teflon - hiili/ SiC EPDM	168 X 3	NBR	3 ja 4	B5
DN40	KI40-180/2	18mm	hiili/SiC EPDM	18mm	hiili/SiC EPDM	18mm	hiili/SiC EPDM	-	-	168 X 3	NBR	3	B5
	KI40-180/2	18mm	hiili/SiC EPDM	18mm	hiili/SiC EPDM	18mm	hiili/SiC EPDM	25mm	SiC/SiC Teflon - hiili/ SiC EPDM	168 X 3	NBR	4, 5,5 ja 7,5	B5
	KI40-180/4	18mm	hiili/SiC EPDM	18mm	hiili/SiC EPDM	18mm	hiili/SiC EPDM	-	-	168 X 3	NBR	0,37, 0,55, 0,75 ja 1,1	B14
DN50	KI50-145/2	18mm	hiili/SiC EPDM	18mm	hiili/SiC EPDM	18mm	hiili/SiC EPDM	-	-	150 X 3	NBR	1,5 ja 2,2	B14
	KI50-145/2	18mm	hiili/SiC EPDM	18mm	hiili/SiC EPDM	18mm	hiili/SiC EPDM	25mm	SiC/SiC Teflon - hiili/ SiC EPDM	150 X 3	NBR	3	B5
	KI50-145/4	18mm	hiili/SiC EPDM	18mm	hiili/SiC EPDM	18mm	hiili/SiC EPDM	-	-	150 X 3	NBR	0,25, 0,37, 0,55, 0,75 ja 1,1	B14
	KI50-180/2	18mm	hiili/SiC EPDM	18mm	hiili/SiC EPDM	18mm	hiili/SiC EPDM	25mm	SiC/SiC Teflon - hiili/ SiC EPDM	184.5 X 3	NBR	4, 5,5, ja 7,5	B5
	KI50-180/2	25mm	hiili/SiC EPDM	25mm	hiili/SiC EPDM	25mm	hiili/SiC EPDM	25mm	SiC/SiC Teflon - hiili/ SiC EPDM	184.5 X 3	NBR	11	B5
	KI50-180/4	18mm	hiili/SiC EPDM	18mm	hiili/SiC EPDM	18mm	hiili/SiC EPDM	-	-	184.5 X 3	NBR	0,37, 0,55, 0,75, 1,1 ja 1,5	B14
DN65	KI65-145/2	18mm	hiili/SiC EPDM	18mm	hiili/SiC EPDM	18mm	hiili/SiC EPDM	-	-	150 X 3	NBR	2,2	B14
	KI65-145/2	18mm	hiili/SiC EPDM	18mm	hiili/SiC EPDM	18mm	hiili/SiC EPDM	25mm	SiC/SiC Teflon - hiili/ SiC EPDM	150 X 3	NBR	3 ja 4	B5
	KI65-145/4	18mm	hiili/SiC EPDM	18mm	hiili/SiC EPDM	18mm	hiili/SiC EPDM	-	-	150 X 3	NBR	0,25, 0,37, 0,55,	B14
	KI65-180/2	18mm	hiili/SiC EPDM	18mm	hiili/SiC EPDM	18mm	hiili/SiC EPDM	30mm	SiC/SiC Teflon - hiili/ SiC EPDM	184.5 X 3	NBR	4, 5,5 ja 7,5	B5
	KI65-180/2	30mm	hiili/SiC EPDM	30mm	hiili/SiC EPDM	30mm	hiili/SiC EPDM	30mm	SiC/SiC Teflon - hiili/ SiC EPDM	184.5 X 3	NBR	11, 15 ja 18,5	B5
	KI65-180/4	18mm	hiili/SiC EPDM	18mm	hiili/SiC EPDM	18mm	hiili/SiC EPDM	-	-	184.5 X 3	NBR	0,37, 0,55, 0,75, 1,1, 1,5 ja 2,2	B14

Rakenne

Pumppu

KI-sarjan pumput ovat IEC-normimoottoreilla varustettuja monoblock-rakenteisia keskipa-kopumppuja, jotka täyttävät EcoDesign-direktiivin vaatimukset. Pumppu ja sähkömoottori muodostavat kompaktin, tilaa säästävän kokonaisuuden.

KI-sarjan sähkömoottorien standardituotteet

Standardijännitteet:	
0,12 kW – 3,0 kW	220 – 240 V / 380 – 415 – 50 Hz
	480 V – 60 Hz
4,0 kW – 22 kW	380 – 415 / 660 – 690 V – 50 Hz
	480 V – 60 Hz

Sähkömoottorin D-pään sovite:		
0,12 kW – 2,2 kW / 3000 rpm	IEC63 – IEC90	B14
0,12 kW – 1,5 kW / 1500 rpm	IEC63 – IEC90	B14
3,0 kW – 22 kW / 3000 rpm	IEC100 – IEC315	B5
2,2 kW – 22 kW / 1500 rpm	IEC100 – IEC315	B5

HUOM! Sähkömoottorit saatavilla erikoistilauksesta muilla kotelointiluokilla ja jännitteillä.

Liitännät

KI-sarjan pumpuissa on laippaliitännät (PN10 tai PN16) ISO 7005 mukaisesti. (Erikoistilauksesta laipat saatavana ANSI- tai JIS-porauksilla.)

Kulutusrenkaat

KI-sarjan pumput on varustettu imupuolen tina-pronssi-kulutusrenkaalla.

Kulutusrenkaat minimoivat pumppujen tilavuushäviöitä ja mahdollistavat edullisen pumpun tehokkuuden parantamisen pitkäikäisten pumppujen rutiinihuollon aikana.

Kulutusrenkas voidaan pyydettäessä asentaa imupuolen lisäksi myös tiivistelaipan puolelle.

Tiivisteet

KI-sarjan pumpun standardi akselitiiviste on 1-toiminen mekaaninen liukurengastiiviste.

Pumpun pesän ja tiivistelaipan välissä on aina O-rengas tiiviste.

Erikoistilauksesta tiivistemateriaaleja ja tiivisterakenteita on saatavana useita erilaisia riip-puen pumpattavan nesteen ominaisuuksista ja lämpötilasta.

Yksitoiminen mekaaninen liukurengastiiviste standardimateriaalit

Liukurengas	Hartsilla kyllästetty hiili
Vastarengas	Piikarbidi tai keramiikka (tiivistekoosta / pumpputyypistä riippuen)
Kumiosat	EPDM tai Viton (tiivistekoosta / pumpputyypistä riippuen)
Metalliosat	Ruostumaton teräs AISI 304 (10–12mm tiivisteet)
	Haponkestävä teräs AISI 316 (yli 12mm tiivisteet)

Liukupintojen materiaalien soveltuvuus eri nesteille

Liukurengas / Vastarengas	Pumpattava neste	Nesteen lämpötila-alue
Hiili / Keramiikka	Vesi	max. +120°C, vakiorakenne
Hiili / Piikarbidi	Vesi	0 ... +120°C, vakiorakenne
	Vesi	0 ... +150°C, sisäisellä huuhtelulla
	freezium (kylmäliuos)	-15 ... +40°C, vakiorakenne
	glykoli (kylmäliuos)	-15 ... +40°C, vakiorakenne

Liukurengas / Vastarengas	Pumpattava neste	Nesteen lämpötila-alue
Piikarbidi / Piikarbidi	kuluttavat nesteet	-15 ... +120°C, vakiorakenne
		-15 – +150°C, sisäinen huuhtelu
	kalsiumkloridi (suolaliuos)	-15 ... +150°C, vakiorakenne
Antimonihiili / Piikarbidi	tislattu ja demineralisoitu vesi	0 ... +120°C, vakiorakenne

Kumimateriaalien soveltuvuus eri nesteille

Kumilaatu	EPDM	-40°C–+150°C (+180°C kaksitoiminen tiiviste)
		vesi, freezium, glykoli, kalsiumkloridi
		huom! ei kestä öljyä!
	NITRIILI	-40°C–+90°C
		öljynkestävä
	VITON	-20°C–+200°C
		huom. vesi max. +100°C
		lämmönsiirto öljyt, liuottimet, erikoiskohteet
		käytetään vakiona kierrelliitoksissa pumpuissa



Pintakäsittely

Pumput maalataan SFS-EN ISO 12944-5, AY100/1-FeSa2½ -standardin mukaan. Oletuksena pumpun vakio pintaväri on RAL3020, Kolmeksin punainen.



Moottorien vakio pintaväri on RAL9005, musta.

Pyydetessä standardi pintaväri sininen RAL5010 ilman lisähintaa. Erikoistilauksesta epoksimaalaukseen ja muita väri vaihtoehtoja.

Tyyppimerkinnot

Pumputyyppi	Pump KI65-180/2	2302	Valmistusvuosi ja -kuukausi
Valmistusnumero, paineluokka	KI65180211V-00010	190030160	Komponenttinumero
Tuottoarvot	No 123456.100 2023 PN 10 Ø 180 mm		Juoksupyörän koko ja materiaali
Vähimmäishyötysuhdeindeksi	21 l/s 36 m +110 °C P2N 11 kW		Moottorin teho
Moottorin tyyppi	MEI > 0,7 --.		
	Original Motor: W22 160M B5T		
	 Kolmeks	Finland	

Esimerkki moottorin arvokilvestä

																																				
3 ~ 315S/M-04										IP55			INS CL F ΔT			80 K 4→S1			16→SF 1.00			AMB 40°C ←15														
V										Hz			kW			RPM			13→A			14→PF			IE code			100%			75%			50%		
380 Δ / 660 Y										50			110			1489			201 / 116			0.87			IE3			95.5			95.5			95.0		
400 Δ / 690 Y										↑11			1490			193 / 112			0.86			↓5			95.6			95.5			94.7					
415 Δ / -													1490			189 / -			0.85						95.8			95.0			93.7					
460 Δ / -										60			1795			170 / -			0.85																	
6319-C3(45g) ←19										W2 U2 V2			W2 U2 V2			NEMA Eff 95.8%			150HP			460 V			60Hz			1795 RPM								
6316-C3(34g) ←20										U1 V1 W1			U1 V1 W1			170 A			PF 0.85			Des A			Code H			SF 1.15			CC029A					
MOBIL POLYREX EM ←21										Δ L1 L2 L3			Y L1 L2 L3			Alt 1000 m.a.s.l.			987			kg														
11000 h ←23																																				

- 1 - Moottorin nimikekoodi
- 2 - Vaiheiden lukumäärä
- 3 - Nimellijännite
- 4 - Käyttötapa
- 5 - Hyötysuhdeluokka
- 6 - Runkokoko
- 7 - Kotelointiluokka
- 8 - Eriusteluokka
- 9 - Lämpenemä
- 10 - Nimellistaajuus
- 11 - Nimellisteho
- 12 - Täyden tehon pyörimisnopeus
- 13 - Nimellisvirta
- 14 - Tehokerroin
- 15 - Käyttöympäristön lämpötila

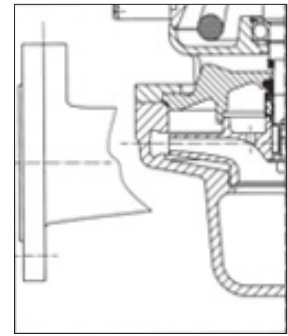
- 16 - Käyttökerroin
- 17 - Korkeus merenpinnasta
- 18 - Moottorin paino
- 19 - D-pään laakeri ja jälkivoiteluohje (kun saatavilla)
- 20 - N-pään laakeri ja jälkivoiteluohje (kun saatavilla)
- 21 - Laakerirasvan tyyppi
- 22 - Moottorin kytkennät
- 23 - Jälkivoiteluväli
- 24 - Sertifiointit
- 25 - Valmistuspäivä
- 26 - Sarjanumero
- 27 - Osatehojen hyötysuhteet

Tiivisterakennevaihtoehdot

Vakiorakenne

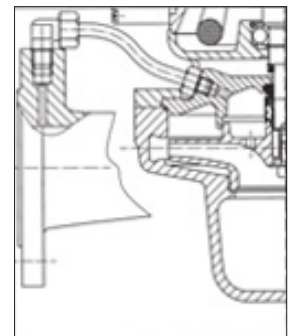
- Yksitoiminen tiiviste
- Käyttölämpötila max. +120 °C.

Vakiorakenteinen akselitiiviste soveltuu myös vesiglykoliseoksille sekä useimmille muille kylmäliuoksille. Suositeltava glykolilaatu on propyleeniglykoli ja seossuhde saa olla enintään 50 %. Useimmiten 30–40 % seossuhde riittää.



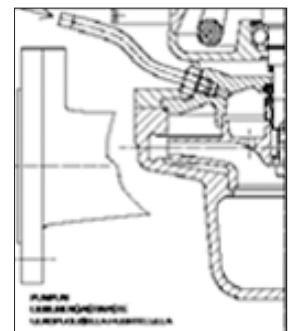
Sisäinen huuhtelu

- Yksitoiminen tiiviste
- Pumpun painepuolelta kierto tiivistepesään, joka huuhtelee tiivistettä
- Käyttölämpötila max. +150 °C.
- Saatavana pumppuihin DN50 ja yli. Tällöin lisämerkintä "H" esim. KI65-145/4H.



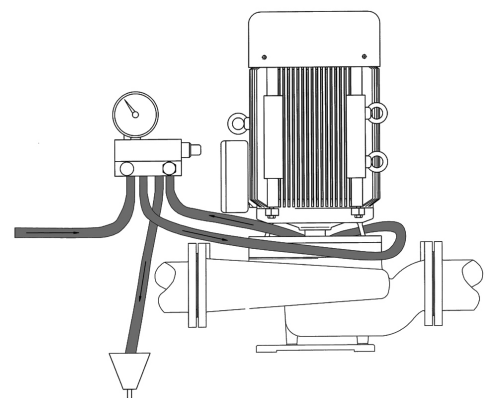
Ulkopuolinen huuhtelu

- Yksitoiminen tiiviste
- Tulpattu putki tiivistepesään, josta voidaan tarvittaessa ulkoisella paineella huuhdella tiivistettä
- Käyttölämpötila max. +150 °C.
- Saatavana DN 50–300 -pumppuihin
- Kiteytyvät, sakkautuvat nesteet



Kaksitoiminen tiiviste (-patruuna)

- Vastakkain kaksi tiivistettä, joiden väliin tuodaan ulkopuolelta sulkuneste (kierto). Sen paine voi olla matalampi tai korkeampi kuin pumpattavan nesteen
- Käyttölämpötila max. +180°C
- Vaatii erillisen tiivisteveden valvontayksikön (Kolmeks voi toimittaa)
- Merkintä "KT", esim. KI65-185/4KT
- Kuumat, kiteytyvät ja sakkautuvat nesteet
- Kuivakäyntimahdollisuus



Asennus

Pumpun asennuksessa huomioitavia asioita:

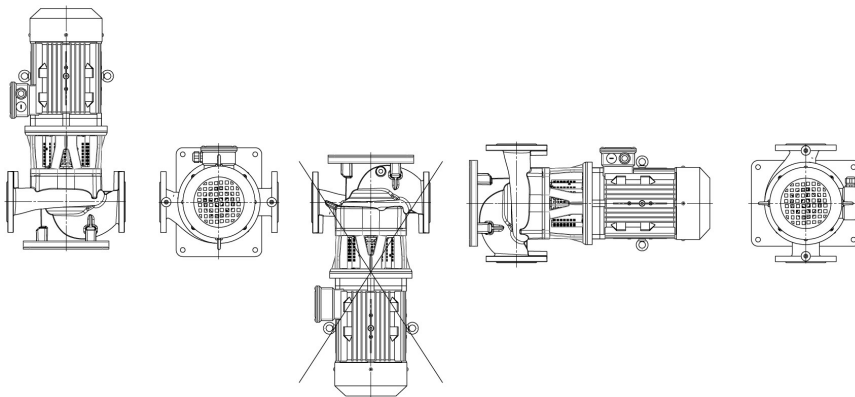
- Varaa riittävästi tilaa huoltoon ja tarkastuksia varten
- Tarvittaessa mahdollisuus käyttää nosto- ja siirtolaitteita
- Sulkuventtiilit pumpun molemmin puolin, jolloin moottoriyksikön- ja sähkökytkentäkotelo- asentoa voidaan muuttaa irrottamalla moottoriyksikkö pumpun pesästä ja asentamalla se haluttuun asentoon (ei koske käytettäessä sisäistä tiivistehuuhdelua merkintä "H")

Kolmeks Inline -pumput voidaan rakenteensa puolesta asentaa sekä pysty- että vaaka-asentoon. Pienet pumput asennetaan yleensä ilman jalkaa joko pysty- tai vaaka-asentoon. Suuremmat pumput asennetaan jalalla pystyasentoon.

Pumppua ei saa asentaa vaaka-asentoon, mikäli pumpussa on 5,5 kW tai suurempi moottori.

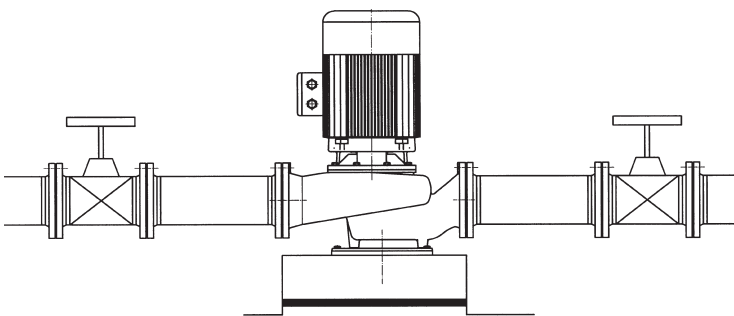
Asennustapaa valittaessa on huomioitava ainakin seuraavia asioita:

- Asennus- ja huoltotila
- Putkiston lujuus, jäykkyys ja tuenta
- Mahdolliset värinä- ja ääni- tasovaatimukset
- Pumpun asennettavuus
- Pumpun huollettavuus
 - huoltohenkilöiden määrä ja nostolaitteiden käytettävyys
 - pumpun/käyttöyksikön paino.



Yleissuositusrajat ilman jalkaa:

Suuremmat pumput kiinnitetään jalastaan vapaasti liikkuvalla betonialustalle, joka on eristetty lattiasta esim. 20 mm paksulla kumi- tai korkkimatolla. Betonialustan painon on oltava n. 1,5 kertaa pumpun paino.



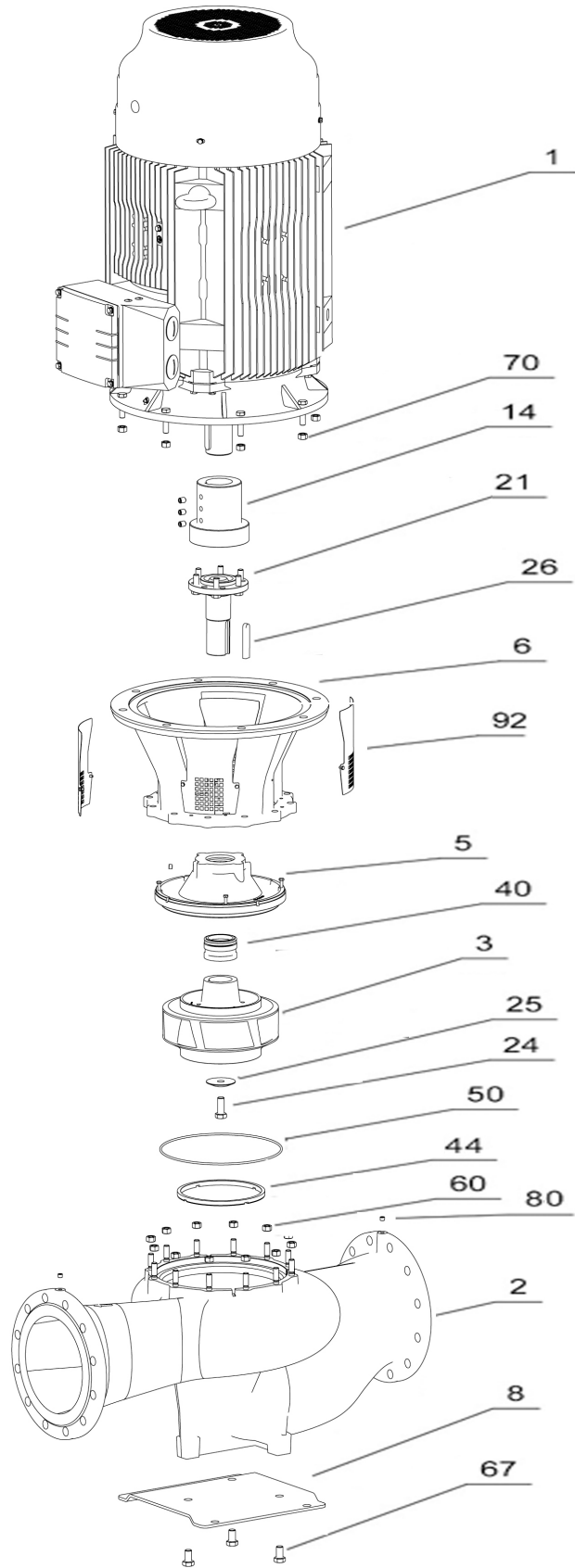
Maksimikoko ilman jalkaa

Koko	Teho
DN 32...DN 50	max. 2,2 kW
DN 65	4 kW
DN 80	4 kW
DN 100	7,5 kW
DN 125	7,5 kW

Varaosat ja huolto

Osaluettelo

- | | |
|----|---|
| 1 | SÄHKÖMOOTTORI |
| 2 | PUMPUN PESÄ |
| 3 | JUOKSUPYÖRÄ |
| 5 | TIIVISTELAIPPA |
| 6 | MOOTTORIPUKKI (ADAPTERI) |
| 8 | JALUSTA |
| 14 | KYTKIN |
| 21 | LAIPPA-AKSELI |
| 22 | RUUVI |
| 24 | RUUVI |
| 25 | ALUSLAATTA |
| 26 | KIILA |
| 40 | AKSELITIIVISTE |
| 44 | KULUTUSRENGAS |
| 50 | O-RENGAS TAI TASOTIIVISTE |
| 60 | RUUVI / MUTTERI |
| 62 | RUUVI |
| 67 | RUUVI |
| 70 | RUUVI / MUTTERI |
| 73 | RUUVI |
| 80 | PUTKILIITIN (sisäinen tiivistehuuhtelu) |
| 81 | PUTKILIITIN (sisäinen tiivistehuuhtelu) |
| 86 | PUTKI (sisäinen tiivistehuuhtelu) |
| 89 | ALUSLAATTA |
| 92 | KYTKINSUOJA |



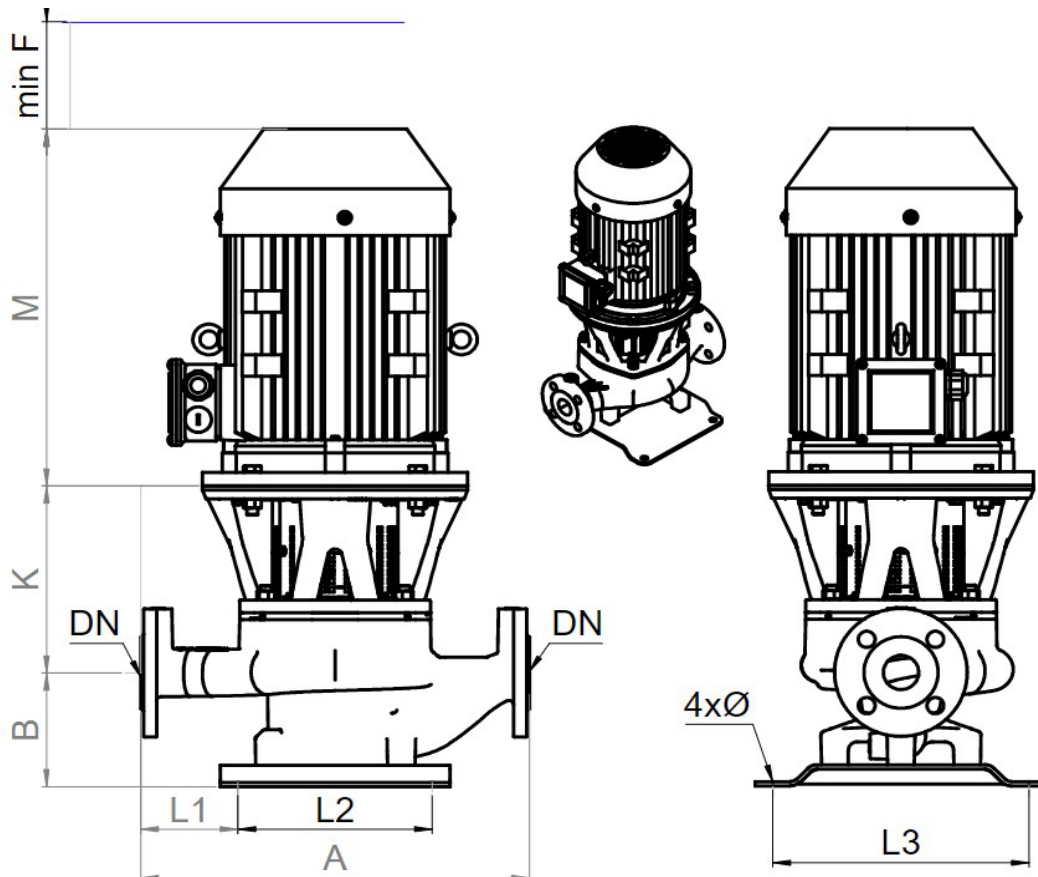
Kokotaulukko

Pumpputyyppi	Moottori	DN	A	B	K	L1	L2	L3	M *	Ø	minF	Paino [kg] *
KI32-180-2	2,2	DN32	340	121	175	60	220	290	320	14,5	150	55
KI32-180-2	3	DN32	340	121	201	60	220	290	350	14,5	150	65
KI32-180-2	4	DN32	340	121	201	60	220	290	340	14,5	150	75
KI40-180-2	3	DN40	440	133	200	110	220	290	350	14,5	150	65
KI40-180-2	4	DN40	440	133	200	110	220	290	340	14,5	150	75
KI40-180-2	5,5	DN40	440	133	220	110	220	290	420	14,5	150	105
KI40-180-2	7,5	DN40	440	133	220	110	220	290	460	14,5	150	120
KI40-180-4	0,37	DN40	440	133	174	110	220	290	280	14,5	150	48
KI40-180-4	0,55	DN40	440	133	174	110	220	290	280	14,5	150	49
KI40-180-4	0,75	DN40	440	133	164	110	220	290	260	14,5	150	50
KI40-180-4	1,1	DN40	440	133	174	110	220	290	280	14,5	150	60
KI50-145-2	1,5	DN50	340	128	206	60	220	290	350	14,5	150	63
KI50-145-2	2,2	DN50	340	128	180,5	60	220	290	320	14,5	150	65
KI50-145-2	3	DN50	340	128	206	60	220	290	350	14,5	150	75
KI50-145-4	0,25	DN50	340	128	181	60	220	290	280	14,5	150	48
KI50-145-4	0,37	DN50	340	128	181	60	220	290	280	14,5	150	49
KI50-145-4	0,55	DN50	340	128	181	60	220	290	280	14,5	150	50
KI50-145-4	0,75	DN50	340	128	171	60	220	290	260	14,5	150	50
KI50-145-4	1,1	DN50	340	128	181	60	220	290	280	14,5	150	60
KI50-180-2	4	DN50	440	148	198	110	220	290	310	14,5	150	102
KI50-180-2	5,5	DN50	440	148	218	110	220	290	390	14,5	150	120
KI50-180-2	7,5	DN50	440	148	218	110	220	290	430	14,5	150	130
KI50-180-2	11	DN50	440	148	250	110	220	290	490	14,5	150	195
KI50-180-4	0,37	DN50	440	148	152	110	220	290	220	14,5	150	45
KI50-180-4	0,55	DN50	440	148	162	110	220	290	260	14,5	150	50
KI50-180-4	0,75	DN50	440	148	162	110	220	290	260	14,5	150	55
KI50-180-4	1,1	DN50	440	148	172	110	220	290	280	14,5	150	60
KI50-180-4	1,5	DN50	440	148	172	110	220	290	320	14,5	150	65

*) Viitteellinen. Vaihtelee moottorivaihtoehdon mukaan.

Pumpputyyppi	Moottori	DN	A	B	K	L1	L2	L3	M*	Ø	minF	Paino [kg] *
KI65-145-2	2,2	DN65	360	144	215	70	220	290	380	14,5	150	63
KI65-145-2	3	DN65	360	144	215	70	220	290	350	14,5	150	70
KI65-145-2	4	DN65	360	144	215	70	220	290	380	14,5	150	85
KI65-145-4	0,25	DN65	360	144	189	70	220	290	280	14,5	150	49
KI65-145-4	0,37	DN65	360	144	169	70	220	290	220	14,5	150	50
KI65-145-4	0,55	DN65	360	144	179	70	220	290	260	14,5	150	55
KI65-145-4	0,75	DN65	360	144	179	70	220	290	260	14,5	150	55
KI65-145-4	1,1	DN65	360	144	189	70	220	290	280	14,5	150	65
KI65-180-2	4	DN65	475	158	212	127	220	290	310	14,5	150	107
KI65-180-2	5,5	DN65	475	158	232	127	220	290	390	14,5	150	125
KI65-180-2	7,5	DN65	475	158	232	127	220	290	430	14,5	150	135
KI65-180-2	11	DN65	475	158	264	127	220	290	490	14,5	150	205
KI65-180-2	18,5	DN65	475	158	264	127	220	290	526	14,5	150	198
KI65-180-4	0,37	DN65	475	158	166	127	220	290	220	14,5	150	60
KI65-180-4	0,55	DN65	475	158	176	127	220	290	260	14,5	150	65
KI65-180-4	0,75	DN65	475	158	176	127	220	290	260	14,5	150	70
KI65-180-4	1,1	DN65	475	158	186	127	220	290	280	14,5	150	75
KI65-180-4	1,5	DN65	475	158	186	127	220	290	320	14,5	150	85
KI65-180-4	2,2	DN65	475	158	212	127	220	290	350	14,5	150	85

*) Viitteellinen. Vaihtelee moottorivaihtoehtojen mukaan.



Kolmeks ja energiatehokkuusvaatimukset

Kolmeksin kuivamoottoripumput täyttävät kaikki vuoden 2013 alusta voimaanastuneet energiatehokkuusvaatimukset. Niiden taustalla on EcoDesign-direktiivi, joka yhtenäistää energiaa käyttävät ja energiaan liittyvät tuotteet.

Energiaa kuluttavien laitteiden direktiiviä kutsuttiin aiemmin nimellä EuP 2005/32/EY (EuP eli Energy-Using-Products) -direktiiviksi.

Vuodesta 2013 lähtien direktiivi tunnetaan nimellä EcoDesign 2009/125/EY -direktiivi. Se tarjoaa yhtenäiset eurooppalaiset pelisäännöt energiaa käyttävien ja energiaan liittyvien tuotteiden ympäristötehokkuuden kehittämiseen.

Direktiiviä täydennetään tuoteryhmäkohtaisilla toimeenpanosäädöksillä ja itse vaatimukset julkaistaan tuoteryhmäkohtaisina EU-asetuksina. Tarvittaessa avuksi laaditaan tuotekohtaisia standardeja.

Myös sähkömoottoreista ja pumpuista on annettu omat asetuksensa.

Kolmeksin kaikki kuivamoottoripumput täyttävät nämä energiatehokkuusvaatimukset.

Kuivamoottoriset pumput (asetus 547/2012)

Asetuksessa 547/2012 kuivamoottorisille pumpuille on määrätty vähimmäishyötysuhdeindeksi eli MEI (Minimum Efficiency Index). MEI on dimensioton luku, jonka avulla voidaan pumpulle laskea hydraulinen vähimmäishyötysuhde.

Pumpun DN-koko ja rakenteellinen tyyppi (in-line-, monivyöhyke-, normipumppu) vaikuttavat MEI-lukuun eli pumpulta vaadittavaan vähimmäishyötysuhteeseen.

MEI-luku pystytään laskemaan, kun tiedetään pumpun malli ja sen toimintapisteen tuotto [l/s], nostokorkeus [m] ja pyörimisnopeus [r/min] parhaan hyötysuhteen kohdalla.

Esimerkiksi MEI-indeksin ollessa 0,4 sen tarkoituksena on pyrkiä leikkaamaan 40 prosenttia (huonoimmista) nykyisistä pumpuista pois EU-markkinoilta. Pumppuvalmistajat joutuvat siis joko parantamaan tuotteitaan tai supistamaan tuotevalikoimaansa.

MEI-luku Kolmeks-pumpuilla

Kaikki tässä tuoteluettelossa olevat Kolmeks-pumput täyttävät 1.1.2015 voimaanastuneet energiatehokkuusvaatimukset: toisin sanoen MEI-luku on 0,4 tai sitä parempi, $MEI \geq 0,4$.

Kolmeks päivittää asetuksessa annettujen tuotetietovaatimusten osalta esitteitä, vaatimusten mukaisuusvakuutuksia, käyttöohjeita ja www-sivuja.

Pumppu voi toimia tehokkaammin ja taloudellisemmin vaihtelevissa tuottopisteissä, jos sitä ohjataan esimerkiksi käyttämällä taajuusmuuttajaa, jolla pumpun tuottopiste sovitetaan järjestelmän tuottotarpeisiin.

Tietoja hyötysuhteen vertailuarvoista on saatavilla osoitteesta www.europump.org/efficiencycharts

Kaikkein tehokkaimpien vesipumppujen vertailuarvo on $MEI \geq 0,70$.

Sähkömoottorit (asetus 2019/1781)

Asetuksessa 2019/1781 sähkömoottoreille on määritelty hyötysuhdetasot eli IE-luokat (International Efficiency). IE-luokka määrittää suoraan tietyn napaluvun ja tehon omaavalle moottorille vähimmäishyötysuhteen prosentteina.

Hyötysuhde leimataan laitteen arvokilpeen, esim. IE4 – 96,2 %.

Vaatimusten voimaantulo vaiheittain:

1. IE3 (premium) astui voimaan 1.1.2015 lähtien koskien 7,5–375 kW moottoreita (tai IE2 varustettuna taajuusmuuttajalla).
2. IE3 (premium) astui voimaan 1.1.2017 lähtien koskien 0,75–5,5 kW moottoreita (tai IE2 varustettuna taajuusmuuttajalla).
3. IE2 (high) 1.7.2021 lähtien koskien 0,12–0,74 kW moottoreita. 0,75kW ja suuremmissa IE2 varustettuna taajuusmuuttajalla ei enää täytä EcoDesign -vaatimuksia.
4. IE4 (super premium) 1.7.2023 lähtien koskien 75–200 kW moottoreita.

Kolmeksien sähkömoottorit ovat pääsääntöisesti IE3-luokan mukaisia. Kaikki Kolmeksien sähkömoottorit täyttävät edellä mainitut EcoDesign -vaatimukset.

Kysymykset ja lisätiedot

Vastaamme mielellämme kysymyksiin ja annamme lisätietoa voimaantulleista energiatehokkuusvaatimuksista.

Pumpunvalintaohjelma – Pumpselector

Kolmeksien oma pumpunvalintaohjelma on nimeltään Pumpselector. Pumpselectorista löytyy ajantasaiset datalehdet ja pumpunvalintaohjelma auttaa valitsemaan oikean pumpun kohteeseen.

Rekisteröinti ja projektien tallennus

Valinta onnistuu ilman rekisteröintiä, mutta ohjelman räätälöinti omiin tarpeisiin ja projektien tallentaminen vaatii rekisteröinnin.

Ohjelmaan pääset joko oheisella QR-koodilla, tai osoitteella:

pumpselector.kolmeks.fi





Kolmeks Oy

Taimistotie 2
14200 Turenki

Puh. 020 7521 31

sales.finland@kolmeks.com

www.kolmeks.com