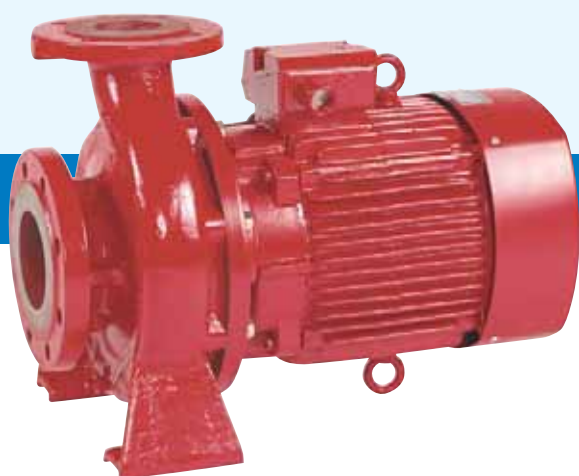




KOLMEKS



Vaaka-asenteiset keskipakopumput
AS- ja KN-sarjat, DN32 - DN65

Vaaka-asenteiset keskipakopumput
Haponkestävät, KL-sarja, DN32 - DN50

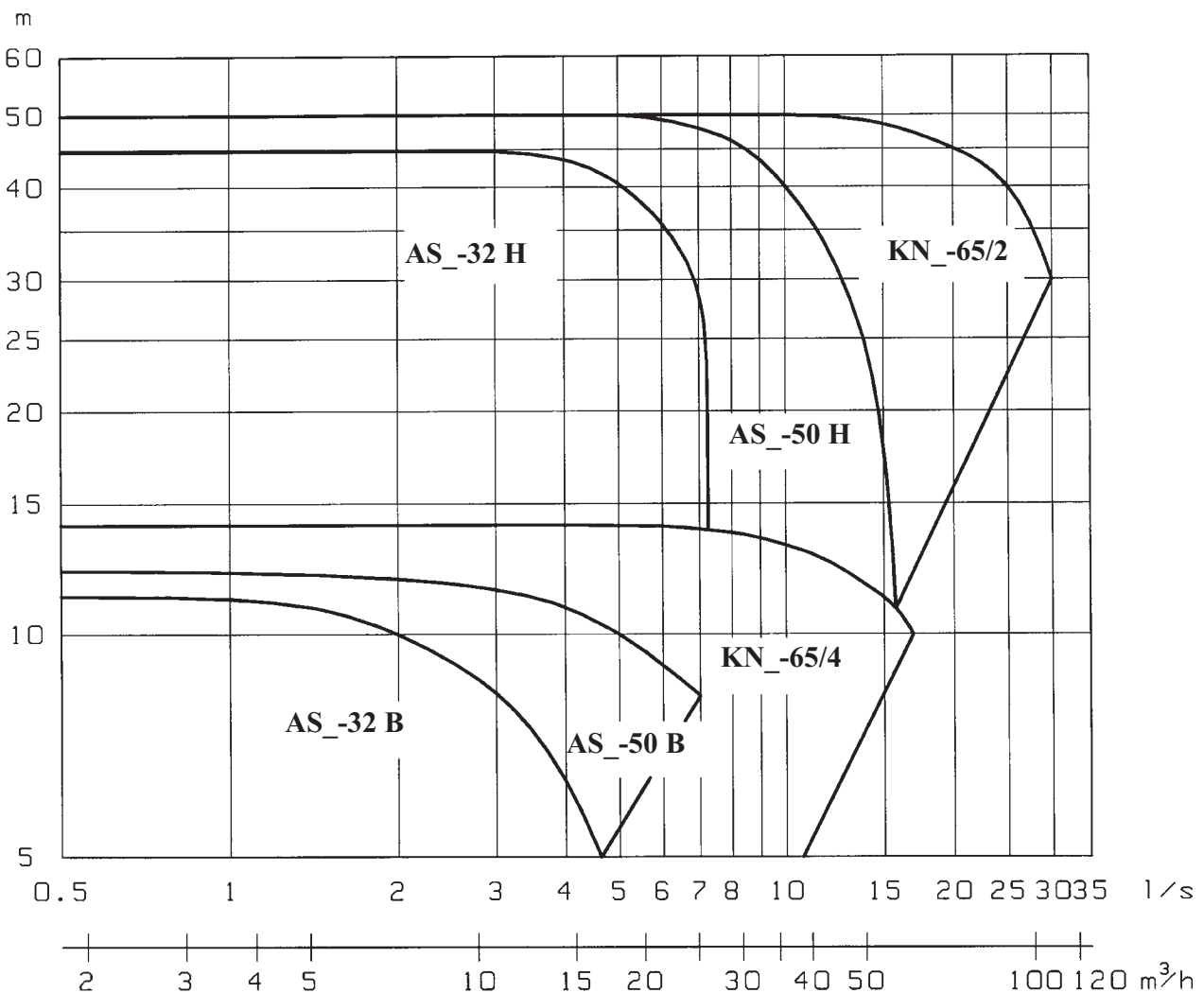
Yleiset tekniset tiedot

AS_- ja KN_-sarjan pumput ovat vaaka-asenteisia keskipakopumppuja.

Sovelluskohteet

AS- ja KN-sarjan pumppuja voidaan käyttää puhtaiden nesteiden kierto-, paineenkorotus- ja siirtopumppuina. Pronssisia ASP- ja KNP-sarjan pumppuja voidaan käyttää puhtaiden happirikkaiden, ei kovin aggressiivisten nesteiden käyttövesi-, kierto-, paineenkorotus- ja siirtopumppuina.

Valintakäyrästö



Rakenne

Pumppu

AS_- ja KN_-sarjan pumput ovat kuivamoottorilla varustettuja vaaka-asenteisia monoblock-rakenteisia keskipakopumppuja. Pumpun juoksupyörä on asennettu suoraan sähkömoottorin akselille (ei erillisiä kytkimiä).

Sähkömoottori

AS_- ja KN_-sarjan pumpun sähkömoottori on pumppukäyttöön suunniteltu Kolmeks-oi-
kosulkumoottori. Sähkömoottorissa on korkea hyötysuhde ja hiljainen käyntiääni. Sähkö-
moottori soveltuu taajuusmuuttajakäyttöön.

Standardijännitteet: 400/230 V, 50 Hz < 4 kW
690/400 V, 50 Hz 4 kW ja yli

Kotelointiluokat: IP 54
IP55 4 kW ja yli (1000, 1500 r/min)
5.5 kW ja yli (3000 r/min)

Max. ympäristön lämpötila: +45°C

Eristeluokka: F

HUOM! Kolmeks-sähkömoottorit saatavilla erikoistilauksesta myös muilla arvoilla.

Laipat

AS_- ja KN_-sarjan pumpun laipat sopivat ISO 7005 mukaisesti mitoitettuihin vastalaip-
poihin.

Tiivisteet

AS_- ja KN_-sarjan pumpun akselitiiviste on 1-toiminen mekaaninen liukurengastiiviste.
Pumpun pesän tiiviste on O-rengas.

Standardimateriaalit- ja käyttöalueet

AS- ja KN-pumput

Pumpun pesä ja juoksupyörä	harmaa valurauta	EN-GJL-200
Akseli	haponkestävä teräs	AISI 329 (SIS 2324)
Akselitiiviste	hiili/piikarbidi, EPDM-kumi (25 mm AS-)	
	hiili/keramiikka, EPDM-kumi (28 mm KN-)	
	metalliosat AISI 316	
Pesän O-rengas	Nitriili-kumi	
Max. käyttöpain	10 bar	
Käyttölämpötila	-15 ... +120°C (*)	

ASP- ja KNP-pumput

Pumpun pesä ja juoksupyörä	pronssi	CuPb5Sn5Zn5
Akseli	haponkestävä teräs	AISI 329 (SIS 2324)
Akselitiiviste	hiili/piikarbidi,	EPDM-kumi (25 mm ASP-)
	hiili/keramiikka,	EPDM-kumi (28 mm KNP-)
	metalliosat AISI 316	
Pesän O-rengas	Nitriili-kumi	
Max. käyttöpain	10 bar	
Käyttölämpötila	-15 ... +120°C (*)	

HUOM!

AS_- ja KN_-sarjan pumpun akselitiiviste on saatava useilla eri materiaalivaihtoehtojilla
riippuen pumpattavan nesteen ominaisuuksista. (*) Pumpun käyttölämpötila-alue riippuu
pumpattavasta nesteestä. Vedellä 0 ... +120°C.

Tyypimerkinnät

Varustelu: P = 1-vaiheinen N = Tiivistesarja no.7 O = Tiivistesarja no.6 (Ø25) O-renkaalla Sn = Normaalisti poikkeava tiiviste Kn = Poikkeava pintakäsittely Ln = Moottorin lämpösuojat En = Muu poikkeavuus (esim. EXE) Vn = Erikoisjännite	Max. nesteen lämpötila
Materiaali: P = Pronssi	Paineluokka
Pumppusarjat (AS_ ja KN_)	Juoksupyörän halkaisija
Toimintapiste	Moottorin koodimerkintä
Moottorityyppi	Juoksupyörän poikkeava materiaali: PM = Pronssi
Nimellisjännitteet ja -virrat	Ottamateho toimintapisteessä (tarvittaessa)
	Jatkuva käyttö Pyörimisnopeus
	Kotelointiluokka Nimellisteho
	Eristeluokka

Asennus

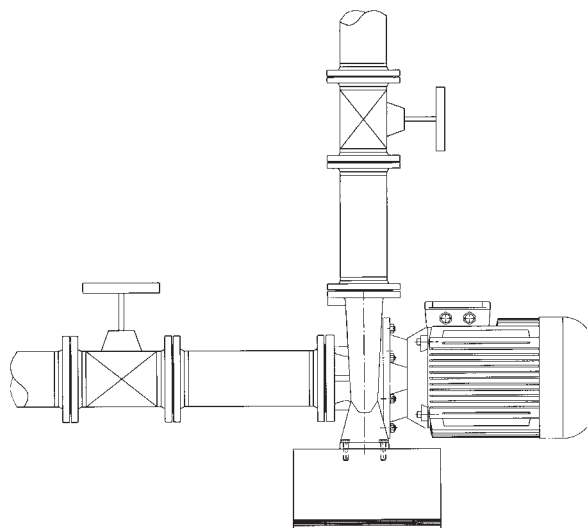
AS_- ja KN_-sarjan pumppu on asennettava moottori vaakasuoraan. Moottoriyksikön asentoa ja täten sähkökytkentäkotelon paikkaa voidaan muuttaa irrottamalla moottoriyksikkö pumpun pesästä ja asentamalla se haluttuun asentoon.

Pumpun asennuksessa huomioitavaa:

- riittävästi tilaa huoltoa ja tarkastuksia varten
- tarvittaessa mahdollisuus käyttää nosto- ja siirtolaitteita
- sulkuventtiilit pumpun molemmin puolin.

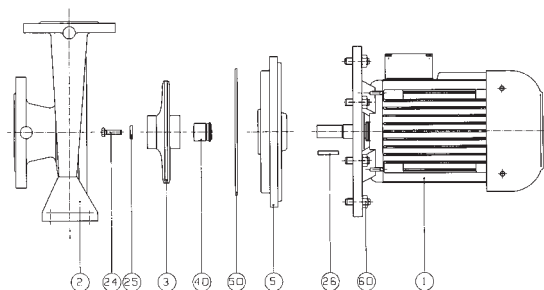
Pienet pumput (alle 11 kW) voidaan asentaa putkistoon ilman tuentaa.

Suuremmat pumput (> 7.5 kW) 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.



Varaosat ja huolto

Osaluettelo



- 1 Sähkömoottori
- 2 Pumpun pesä
- 3 Juoksupyörä
- 5 Tiivistelaippa
- 24 Ruuvi
- 25 Aluslaatta
- 26 Kiila
- 40 Akselitiiviste
- 50 Pesän O-rengas
- 60 Mutteri / Ruuvi

Tiivistesarjat

AS_-32 B, H

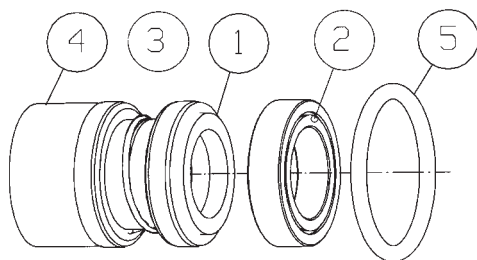
Akselitiivistesarja No. 7
Pesän O-rengas

25 mm:n akselille
184,5x3

AS_-50 B, H

Akselitiivistesarja No. 7
Pesän O-rengas

25 mm:n akselille
203x3

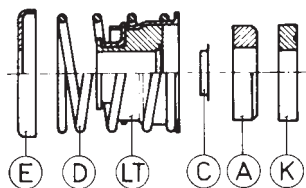


- 1 Liukurengas
- 2 Vastarengas
- 3 Runko/palje
- 4 Jousi
- 5 O-rengas
- 6 Taustalevy

KN_-65

Akselitiivistesarja No. 6
Pesän O-rengas

28 mm:n akselille
203x3



- E Liukurengas
- C Välilevy
- D Jousi
- E Taustalevy
- K Vastarengas
- LT Tiivistepalje

Vara- ja vaihtosarja

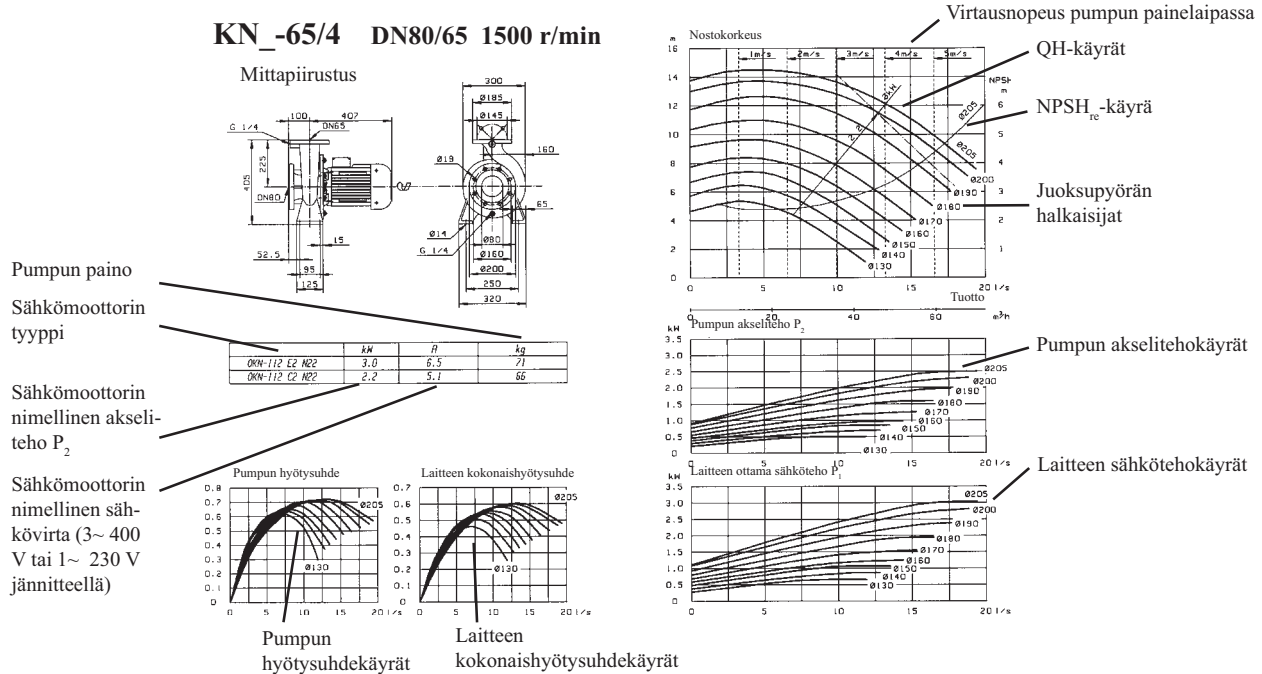
Pumpun varasarja on uusi varakäyttöyksikkö, johon kuuluu moottori, tiivistelaippa, juoksupyörä ja tiivisteet. Moottorivian tai tiivistevuodon sattuessa varasarjan vaihto on yksinkertaista ja nopeaa eikä vaadi pitkää käyttökatkosta tai toimenpiteitä itse putkituksessa, koska pumpun pesää ei tarvitse irroittaa lainkaan.

Vaihtosarja on rakenteeltaan samanlainen kuin varasarja. Vaihtosarja on peruskunnostettu yksikkö, jossa käytetään kierrätettäviä osia. Kuluvat osat, kuten akselitiiviste ja laakerit ovat uusia. Asiakas palauttaa vanhan käyttöyksikön KOLMEKS-huoltoon, jolloin veloitetaan vain korjaus- ja lähetyskulut.

MITOITUSKÄYRÄSTÖT

Käyrästöjen lukeminen

Ominaiskäyrät pätevät 50 Hz:n taajuudelle (käyrät saatavissa myös 60 Hz:n taajuudelle) ja +20°C vedelle. Viskositeetiltaan vedestä poikkeavat nesteet on otettava huomioon pumpun mitoituksessa, ota yhteys tällöin Kolmeksiin.



HUOM! Nesteen tiheys vaikuttaa suoraan verrannollisesti tehontarpeeseen. Vettä tiheämmillä nesteillä tarkasta moottorin tehon riittävyys.

NPSH ja kavitaatio

$$NPSH_{re} < NPSH_{av}$$

$$NPSH_{re} < p + h - h_{imu} - p_h$$

$$NPSH_{re} < p_{imu} - p_h$$

Järjestelmän NPSH_{av}-arvolla tarkoitetaan todellista tulopaineen (imulaipassa) ja pumpattavan nesteen höyrypaineen erotusta. Pumpulta vaadittavan NPSH_{re}-arvon tulee olla pienempi kuin NPSH_{av}-arvo, jotta kavitaatiota ei synny. Varmuusvara 0,5 m lisättävä mittausravoon.

NPSH_{av} = saatavilla oleva tulopaineen (imulaipassa) ja pumpattavan nesteen höyrypaineen erotus

NPSH_{re} = pumpulta vaadittava NPSH-arvo

p = absoluuttinen paine

p_h = nesteen höyrynpaine kyseisessä lämpötilassa

h = nesteen pinnan korkeus pumpun imulaipasta

h_{imu} = imuputkiston häviöt

p_{imu} = absoluuttinen imupaine

MITOITUSKÄYRÄSTÖT

Esimerkki 1:

Avoin säiliö ($p = \text{ilman paine} = 10 \text{ m}$), jossa veden lämpötila on $+ 90^\circ\text{C}$ ($p_h = 7 \text{ m}$), imuputken häviöt 1 m ja nestenpinnan korkeus imulaipasta $+2 \text{ m}$. Pumpun toimintapiste 15 l/s , 11 m . Soveltuuko haluttu pumppu ko. käyttöön?

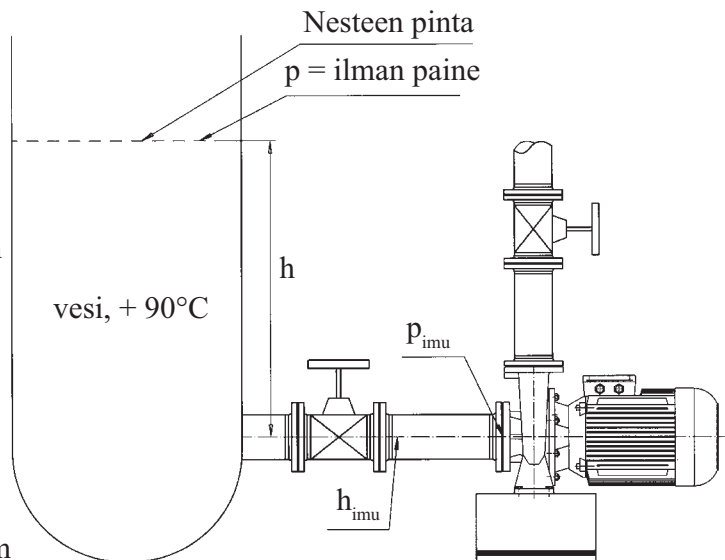
Pumpputyyppe: KNP-65/4/Ø205
3 kW

$$\text{NPSH}_{\text{re}} < p + h - h_{\text{imu}} - p_h$$

$$\text{NPSH}_{\text{re}} < 10 \text{ m} + 3 \text{ m} - 1 \text{ m} - 7 \text{ m}$$

$$\text{NPSH}_{\text{re}} < 5 \text{ m}$$

Kun huomioidaan varmuusvara $0,5 \text{ m}$, on pumpun NPSH_{re} -arvon oltava pienempi kuin $4,5 \text{ m}$, jotta pumppu ei kavitoisi. Pumpun KNP-65/4/Ø205 $\text{NPSH}_{\text{re}} = 3,75 \text{ m}$ (15 l/s tuotolla) -> OK! EI KAVITOI!



Esimerkki 2:

Avoin säiliö ($p = \text{ilman paine} = 10 \text{ m}$), jossa veden lämpötila on max. $+ 29^\circ\text{C}$ ($p_h = 0,4 \text{ m}$), imuputken häviöt 1 m . Pumpun toimintapiste 15 l/s , 11 m . Pumpun $\text{NPSH}_{\text{re}} = 3,75 \text{ m}$. Kuinka korkealle nestepintaan nähden voidaan pumppu asentaa?

Pumpputyyppe: KNP-65/4/Ø205 3 kW

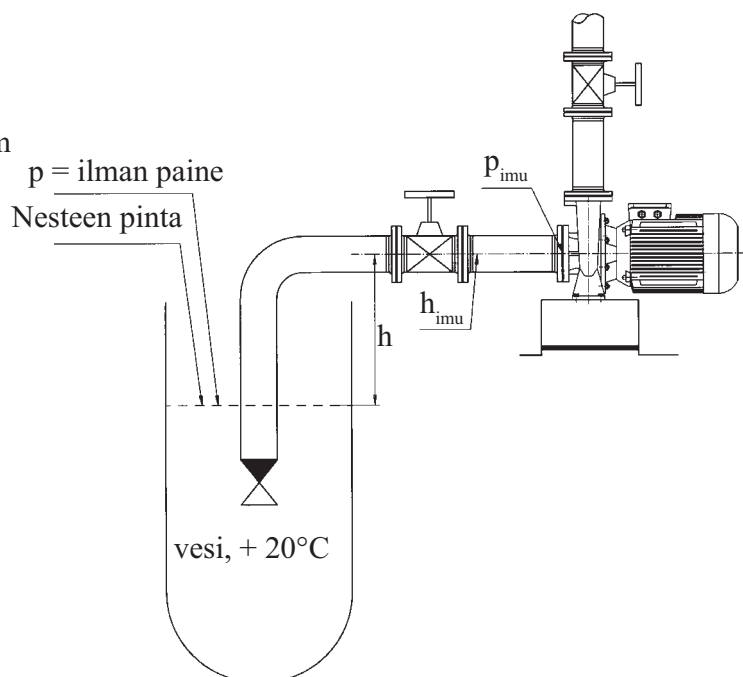
$$\text{NPSH}_{\text{re}} < p + h - h_{\text{imu}} - p_h$$

$$h > \text{NPSH}_{\text{re}} - p + h_{\text{imu}} + p_h$$

$$h > 3,75 \text{ m} - 10 \text{ m} + 1 \text{ m} + 0,4 \text{ m}$$

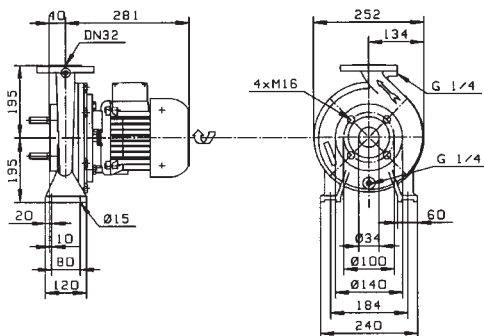
$$h > - 4,85 \text{ m}$$

Kun huomioidaan varmuusvara $0,5 \text{ m}$, voidaan pumppu asentaa $4,35 \text{ m}$ nestepinnan yläpuolelle.

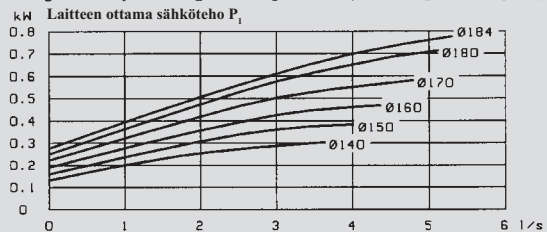
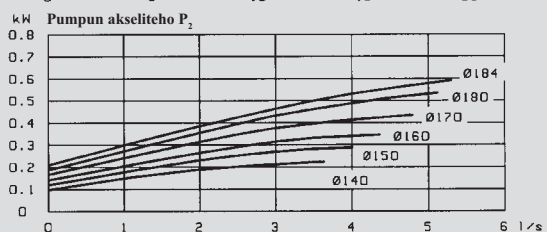
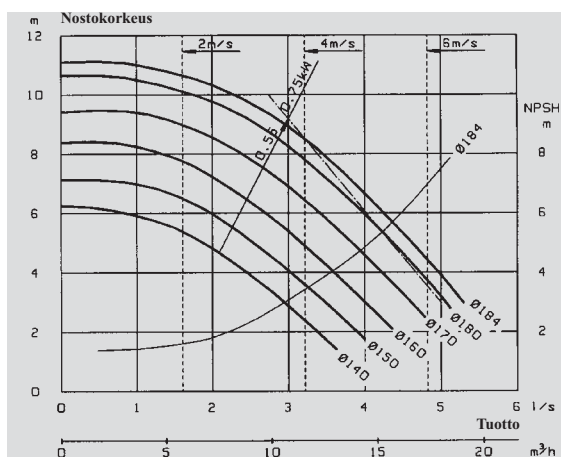
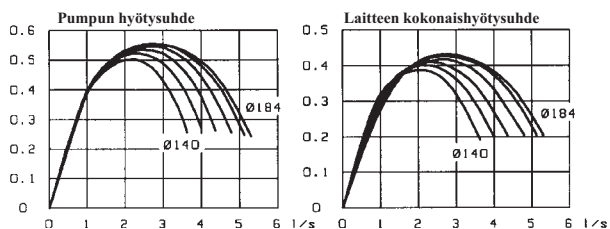


MITOITUSKÄYRÄSTÖT

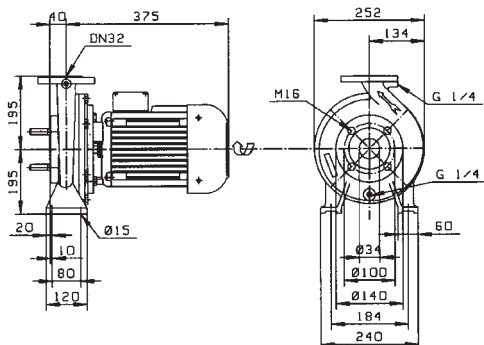
AS_-32 B DN32 1500 r/min



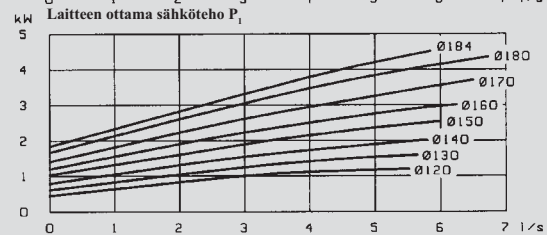
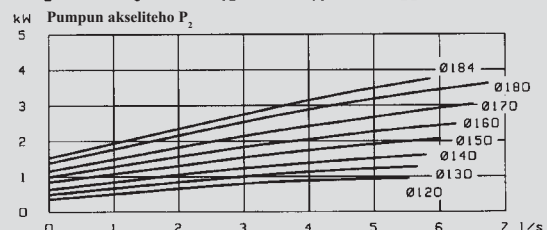
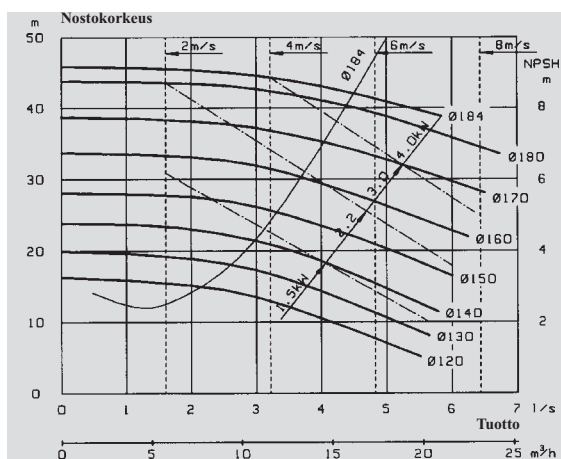
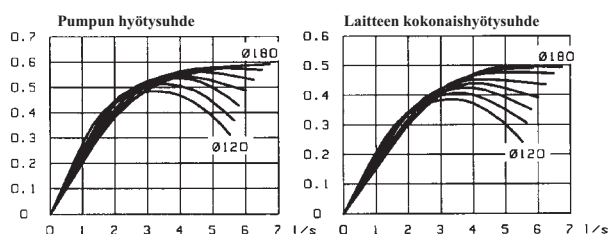
	kW	A	kg
OKN-100 B2 Ne	0.75	2.0	38
OKN-100 B2 Ne	0.55	1.4	38
OKN-100 B2 P Ne 1~	0.55	3.4	38



AS_-32 H DN32 3000 r/min

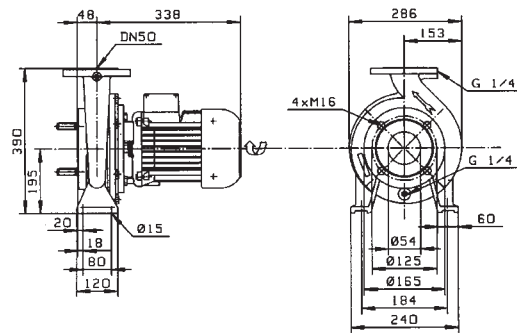


	kW	A	kg
OKN-112 E1 Ne	4.0	8.2	57
OKN-112 C1 Ne	3.0	6.4	53
OKN-101 D1 Ne	2.2	4.7	46
OKN-101 C1 Ne	1.5	3.3	43

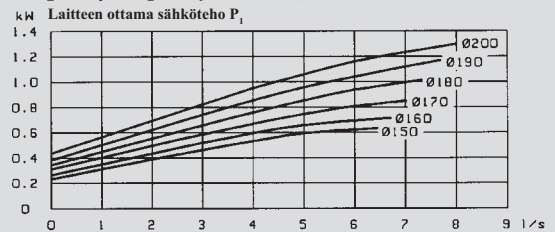
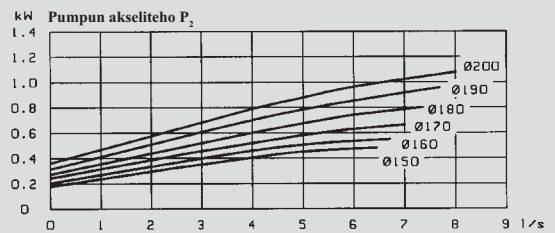
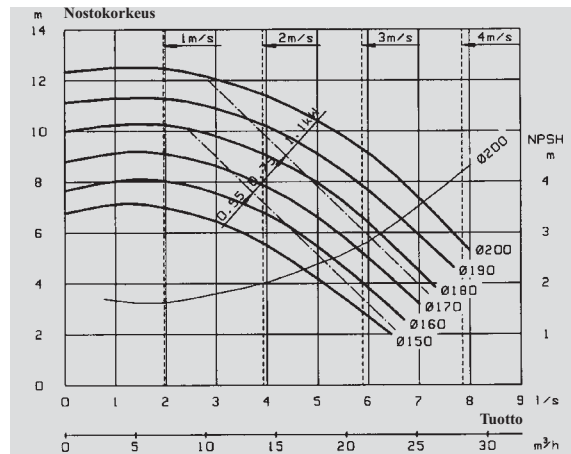
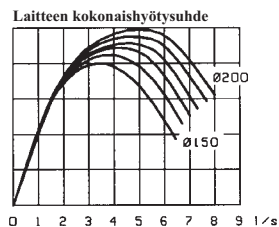
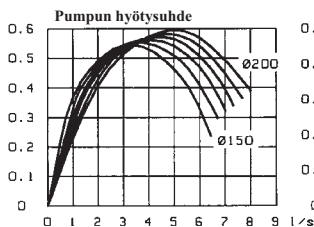


MITOITUSKÄYRÄSTÖT

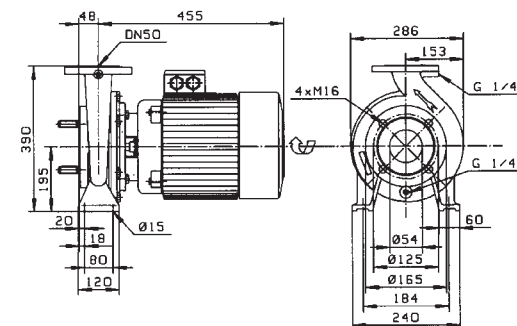
AS_-50 B DN50 1500 r/min



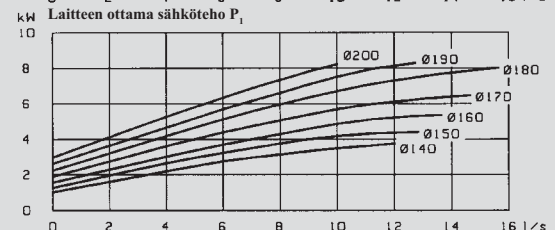
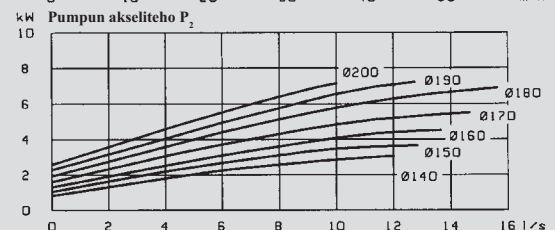
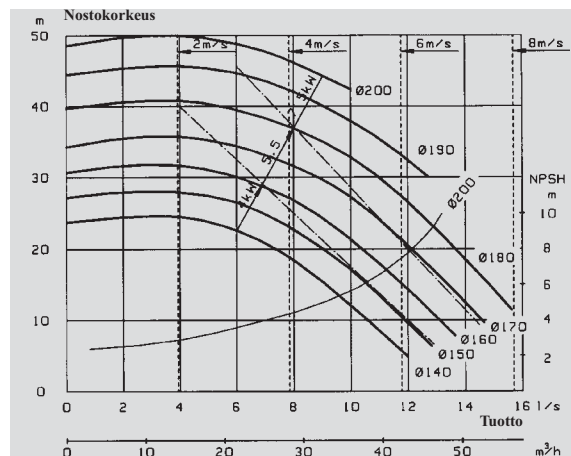
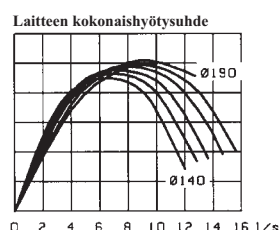
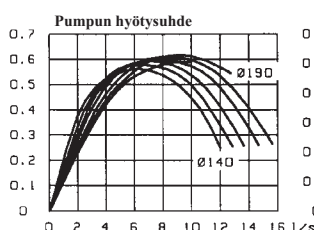
	kW	A	kg
OKN-101 C2 Ne	1.1	2.6	46
OKN-101 C2 P Ne 1~	1.1	6.9	46
OKN-100 B2 Ne	0.75	2.0	41
OKN-100 B2 Ne	0.55	1.4	41
OKN-100 B2 P Ne 1~	0.55	3.4	41



AS_-50 H DN50 3000 r/min

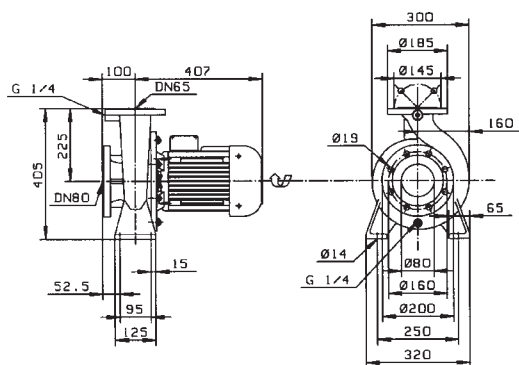


	kW	A	kg
OKN-132 E1 Ne	7.5	15	92
OKN-132 C1 Ne	5.5	11	85
OKN-112 E1 Ne	4.0	8.2	62

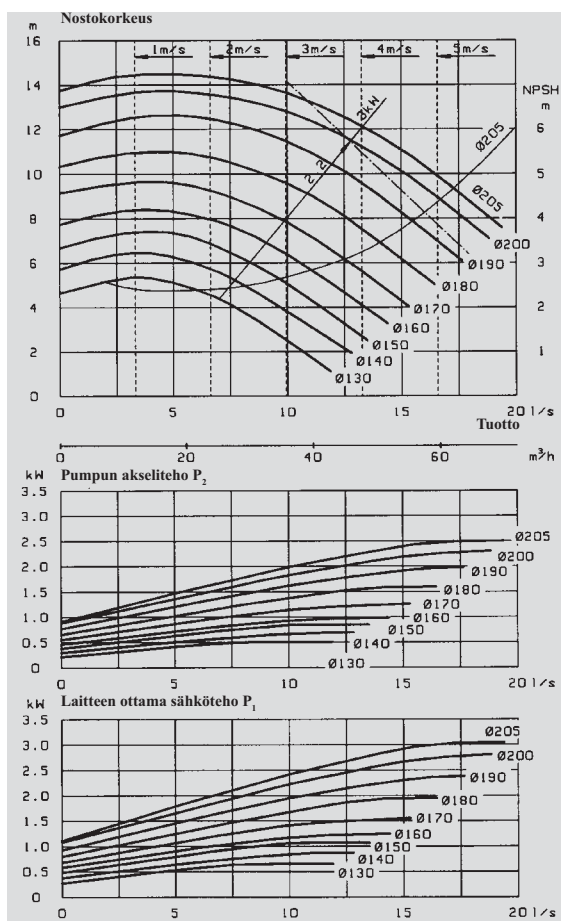
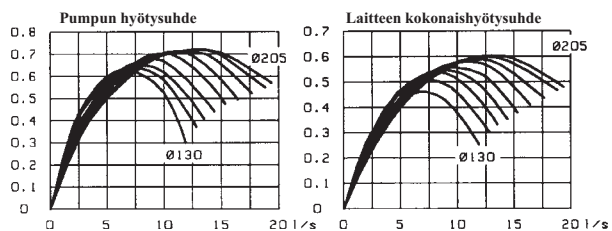


MITOITUSKÄYRÄSTÖT

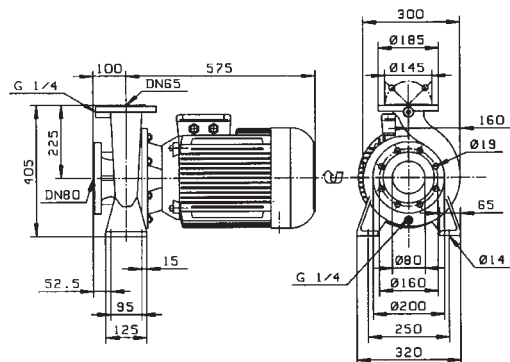
KN_-65/4 DN80/65 1500 r/min



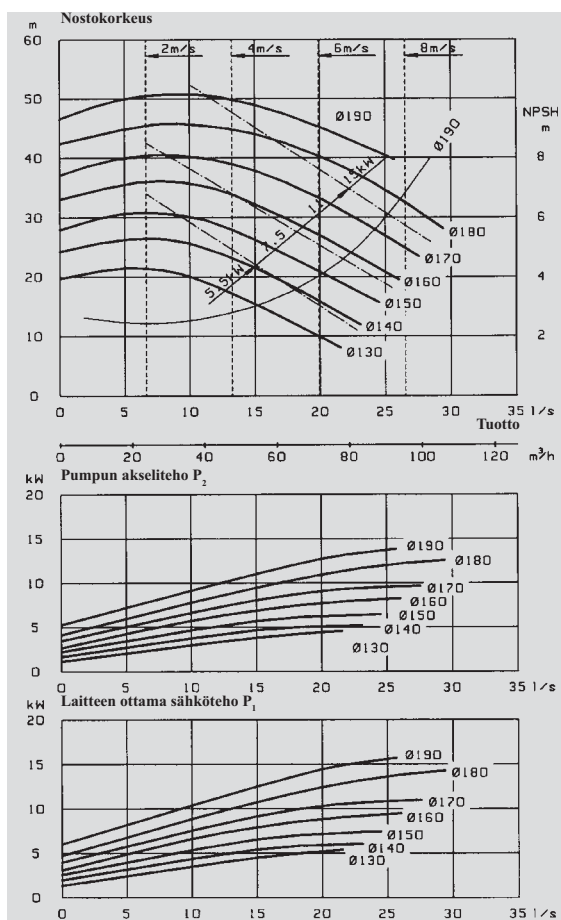
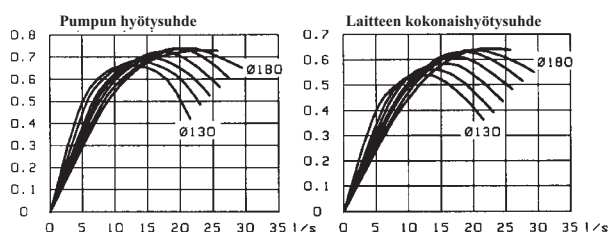
	kW	A	kg
OKN-112 E2 N22	3.0	6.5	71
OKN-112 C2 N22	2.2	5.1	66



KN_-65/2 DN80/65 3000 r/min



	kW	A	kg
OKN-164 G1 N22	15	30.5	157
OKN-164 F1 N22	11	22.0	152
OKN-132 E1 N22	7.5	15.0	102
OKN-132 C1 N22	5.5	11.0	95



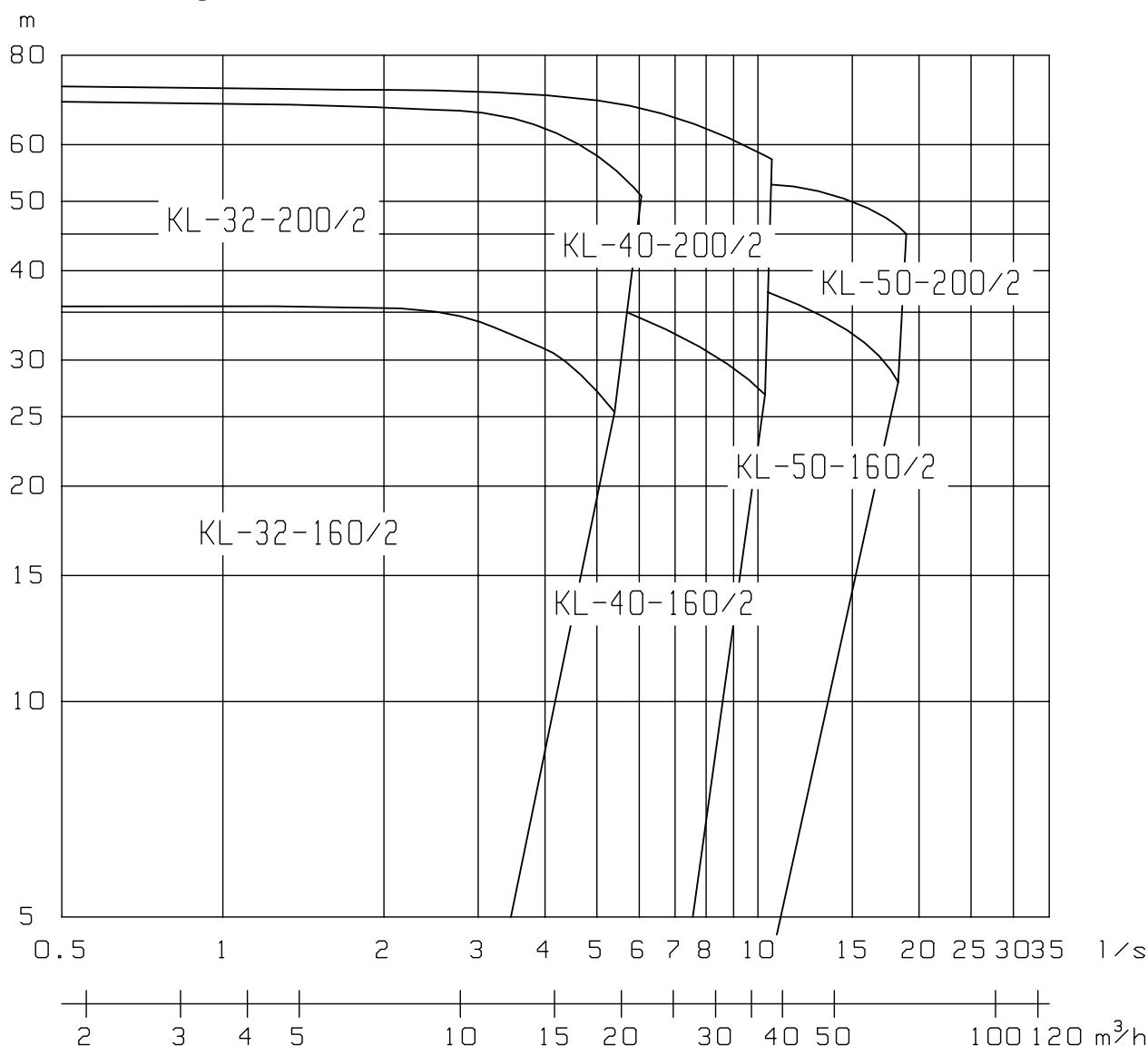
Yleiset tekniset tiedot

KL -sarjan pumput ovat vaaka-asenteisia keskipakopumppuja.

Sovelluskohteet

KL -sarjan pumppuja voidaan käyttää puhtaiden happirikkaiden tai aggressiivisten nesteiden käyttövesi-, kierto-, paineenkorotus- ja siirtopumppuina.

Valintakäyrästä



Rakenne

Pumppu

KL -sarjan pumput ovat kuivamootorilla varustettuja vaaka-asenteisia monoblock-rakenteisia keskipakopumppuja. Pumpun juoksupyörä on asennettu suoraan sähkömootorin akselille (ei erillisiä kytkimiä).

Sähkömoottori

KL -sarjan pumpun sähkömoottori on pumppukäyttöön suunniteltu Kolmeks-oi-kosulkumoottori. Sähkömoottorissa on korkea hyötysuhde ja hiljainen käyntiääni. Sähkömoottori soveltuu taajuusmuuttajakäyttöön.

Standardijännitteet: 400/230 V, 50 Hz < 4 kW
690/400 V, 50 Hz 4 kW ja yli

Kotelointiluokat: IP 54
IP55 4 kW ja yli (1000, 1500 r/min)
5.5 kW ja yli (3000 r/min)

Eristeluokka: F

Max. ympäristön lämpötila +45°C

HUOM! Kolmeks-sähkömoottorit saatavilla erikoistilauksesta myös muilla arvoilla.

Laipat

KL-sarjan pumpun laipat sopivat ISO 7005 mukaisesti mitoitettuihin vastalaippoihin.

Tiivisteet

KL -sarjan pumpun akselitiiviste on 1-toiminen mekaaninen liukurengastiiviste. Pumpun pesän tiiviste on O-rengas.

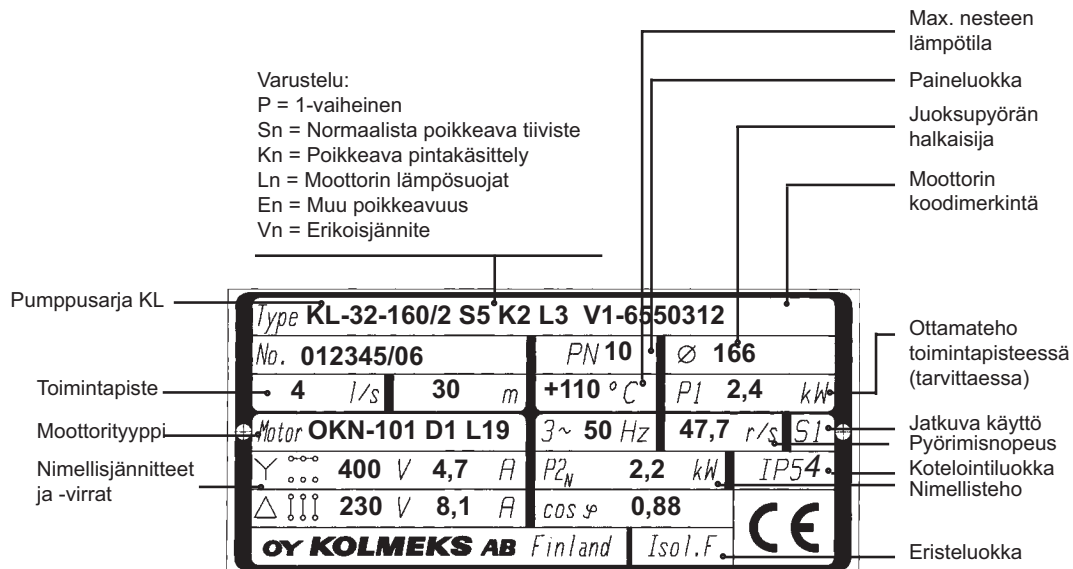
Standardimateriaalit- ja käyttöalueet

Pumpun pesä ja juoksupyörä	haponkestävä teräs AISI 316L
Akseli	haponkestävä teräs AISI 329 (SIS 2324)
Akselitiiviste	Ø22 mm hiili/piikarbidi, EPDM-kumi metalliosat AISI 316
Pesän O-rengas	Nitriili-kumi
Max. käyttöpaine	10 bar
Käyttölämpötila	-15 ... +110°C (*)

HUOM!

KL -sarjan pumpun akselitiiviste on saatavana useilla eri materiaalivaihtoehtoilla riippuen pumpattavan nesteen ominaisuuksista. (*) Pumpun käyttölämpötila-alue riippuu pumpattavasta nesteestä. Vedellä 0 ... +110°C.

Tyypimerkinnät



Asennus

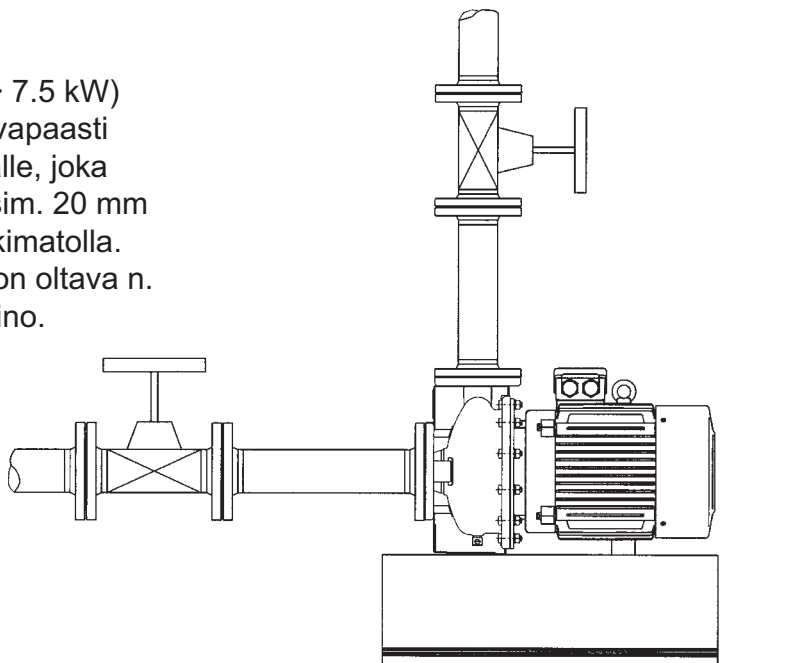
KL -sarjan pumppu on asennettava moottori vaakasuoraan. Moottoriyksikön asentoa ja täten sähkökytkentäkotelon paikkaa voidaan muuttaa irrottamalla moottoriyksikkö pumpun pesästä ja asentamalla se haluttuun asentoon.

Pumpun asennuksessa huomioitavaa:

- riittävästi tilaa huoltoa ja tarkastuksia varten
- tarvittaessa mahdollisuus käyttää nosto- ja siirtolaitteita
- sulkuventtiilit pumpun molemmin puolin.

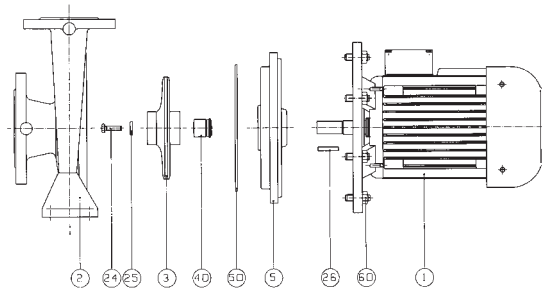
Pienet pumput (alle 11 kW) voidaan asentaa putkistoon ilman tuentaa.

Suuremmat pumput (> 7.5 kW) 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.



Varaosat ja huolto

Osaluettelo



- 1 Sähkömoottori
- 2 Pumpun pesä
- 3 Juoksupyörä
- 5 Tiivistelaippa
- 24 Ruuvi
- 25 Aluslaatta
- 26 Kiila
- 40 Akselitiiviste
- 50 Pesän O-rengas
- 60 Mutteri / Ruuvi

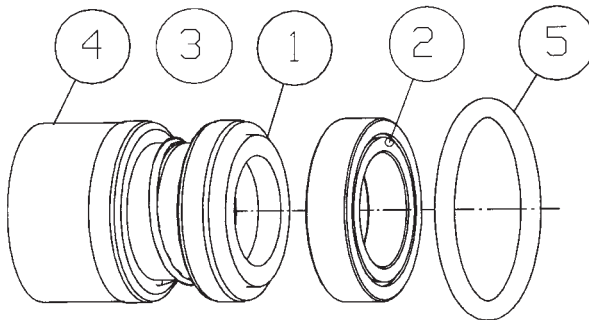
Tiivistesarjat

KL-32-160, KL-40-160

Akselitiivistesarja No. 7 22 mm:n akselille
Pesän O-rengas 189,86x5,34

KL-32-200, KL-40-200, KL-50-160, KL-50-200

Akselitiivistesarja No. 7 22 mm:n akselille
Pesän O-rengas 227,96x5,34



- 1 Liukurengas
- 2 Vastarengas
- 3 Runko/palje
- 4 Jousi
- 5 O-rengas

Vara- ja vaihtosarja

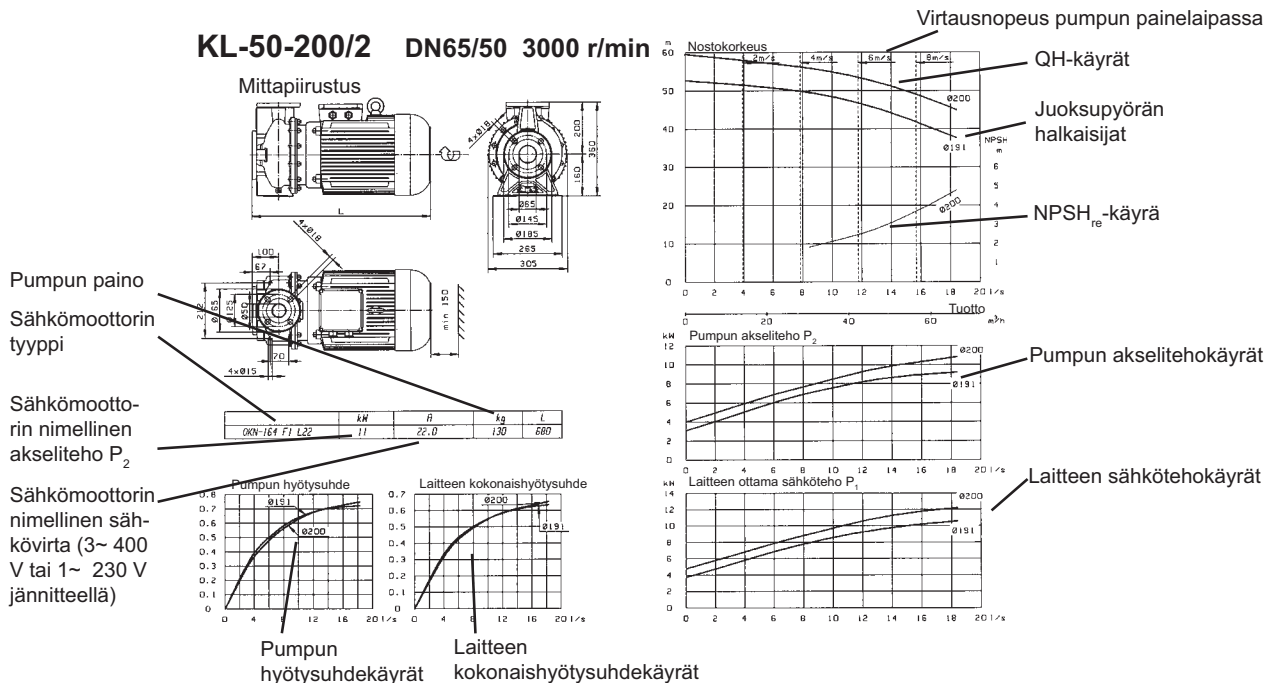
Pumpun varasarja on uusi varakäyttöyksikkö, johon kuuluu moottori, tiivistelaippa, juoksupyörä ja tiivisteet. Moottorivian tai tiivistevuodon sattuessa varasarjan vaihto on yksinkertaista ja nopeaa eikä vaadi pitkää käyttökatkosta tai toimenpiteitä itse putkistossa, koska pumpun pesää ei tarvitse irroittaa lainkaan.

Vaihtosarja on rakenteeltaan samanlainen kuin varasarja. Vaihtosarja on peruskunnostettu yksikkö, jossa käytetään kierrätettäviä osia. Kuluvat osat, kuten akselitiiviste ja laakerit ovat uusia. Asiakas palauttaa vanhan käyttöyksikön KOLMEKS-huoltoon, jolloin veloitetaan vain korjaus- ja lähetyskulut.

MITOITUSKÄYRÄSTÖT

Käyrästöjen lukeminen

Ominaiskäyrät pätevät 50 Hz:n taajuudelle (käyrät saatavissa myös 60 Hz:n taajuudelle) ja +20°C vedelle. Viskositeetiltaan vedestä poikkeavat nesteet on otettava huomioon pumpun mitoituksessa, ota yhteys tällöin Kolmeksiin.



HUOM! Nesteen tiheys vaikuttaa suoraan verrannollisesti tehontarpeeseen. Vettä tiheämmillä nesteillä tarkasta moottorin tehon riittävyys.

NPSH ja kavitaatio

$$NPSH_{re} < NPSH_{av}$$

$$NPSH_{re} < p + h - h_{imu} - p_h$$

$$NPSH_{re} < p_{imu} - p_h$$

Järjestelmän $NPSH_{av}$ -arvolla tarkoitetaan todellista tulopaineen (imulaipassa) ja pumpattavan nesteen höyrypaineen erotusta. Pumpulta vaadittavan $NPSH_{re}$ -arvon tulee olla pienempi kuin $NPSH_{av}$ -arvo, jotta kavitaatiota ei synny. Varmuusvara 0,5 m lisättävä mittauservoon.

$NPSH_{av}$ = saatavilla oleva tulopaineen (imulaipassa) ja pumpattavan nesteen höyrypaineen erotus

$NPSH_{re}$ = pumpulta vaadittava NPSH-arvo

p = absoluuttinen paine

p_h = nesteen höyrynpaine kyseisessä lämpötilassa

h = nesteen pinnan korkeus pumpun imulaipasta

h_{imu} = imuputkiston häviöt

p_{imu} = absoluuttinen imupaine

MITOITUSKÄYRÄSTÖT

Esimerkki 1:

Avoin säiliö (p = ilman paine = 10 m), jossa veden lämpötila on $+ 90^{\circ}\text{C}$ ($p_h = 7$ m), imuputken häviöt 1 m ja nestenpinnan korkeus imulaipasta +2 m. Pumpun toimintapiste 14 l/s, 50 m. Soveltuuko haluttu pumppu ko. käyttöön?

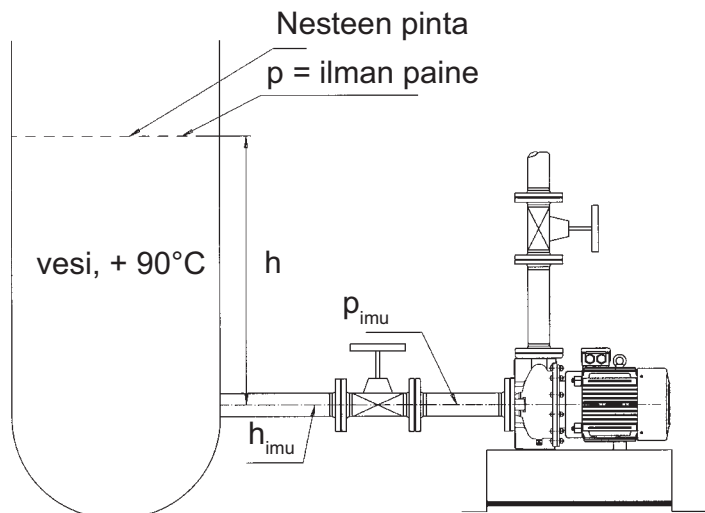
Pumpputyyppe: KL-50-200/2/
Ø200 11 kW

$$\text{NPSH}_{re} < p + h - h_{imu} - p_h$$

$$\text{NPSH}_{re} < 10 \text{ m} + 2 \text{ m} - 1 \text{ m} - 7 \text{ m}$$

$$\text{NPSH}_{re} < 4 \text{ m}$$

Kun huomioidaan varmuusvara 0.5 m, on pumpun NPSH_{re} -arvon oltava pienempi kuin 3.5 m, jotta pumppu ei kavitoisi. Pumpun KL-50-200/2/Ø200 $\text{NPSH}_{re} = 3.1$ m (14 l/s tuotolla) -> OK! EI KAVITOI!



Esimerkki 2:

Avoin säiliö (p = ilman paine = 10 m), jossa veden lämpötila on max. $+ 60^{\circ}\text{C}$ ($p_h = 2$ m), imuputken häviöt 1 m. Pumpun toimintapiste 14 l/s, 50 m. Pumpun $\text{NPSH}_{re} = 3.1$ m. Kuinka korkealle nestepintaan nähden voidaan pumppu asentaa?

Pumpputyyppe: KL-50-200/2/
Ø200 11 kW

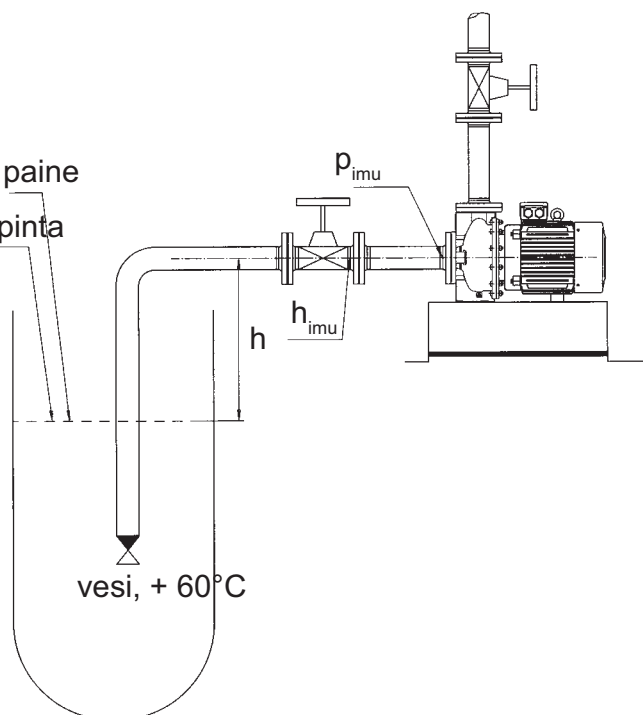
$$\text{NPSH}_{re} < p + h - h_{imu} - p_h$$

$$h > \text{NPSH}_{re} - p + h_{imu} + p_h$$

$$h > 3.1 \text{ m} - 10 \text{ m} + 1 \text{ m} + 2 \text{ m}$$

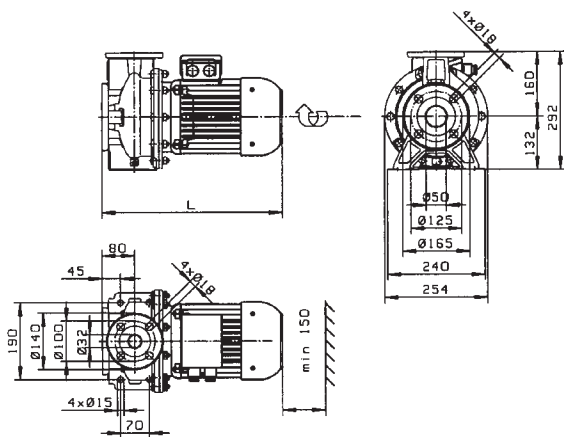
$$h > -3.9 \text{ m}$$

Kun huomioidaan varmuusvara 0.5 m, voidaan pumppu asentaa 3.4 m nestepinnan yläpuolelle.

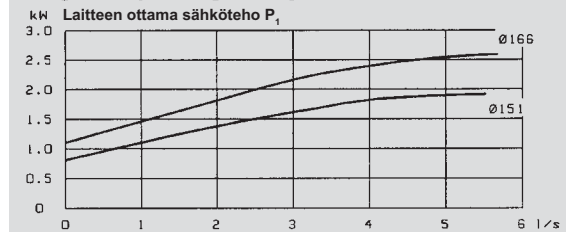
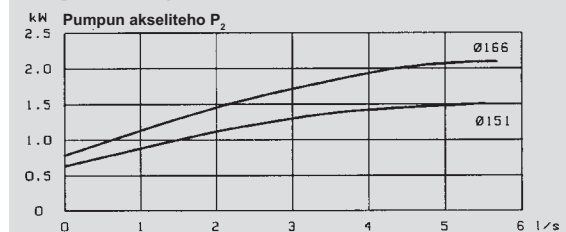
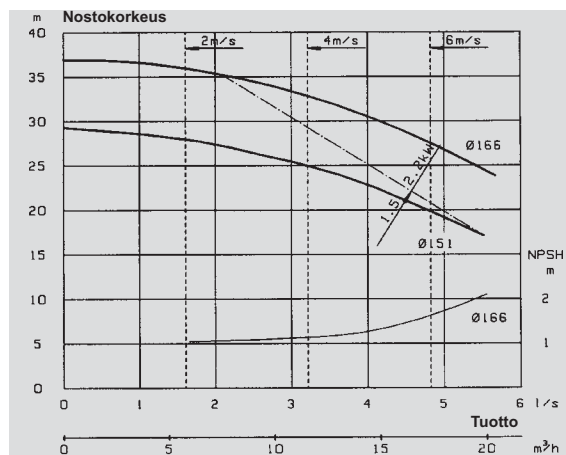
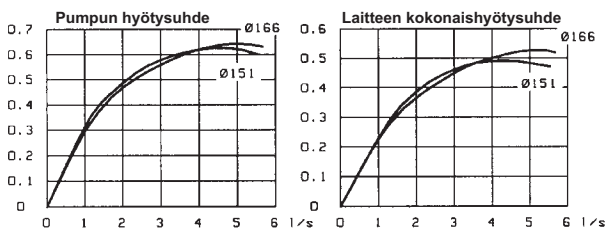


MITOITUSKÄYRÄSTÖT

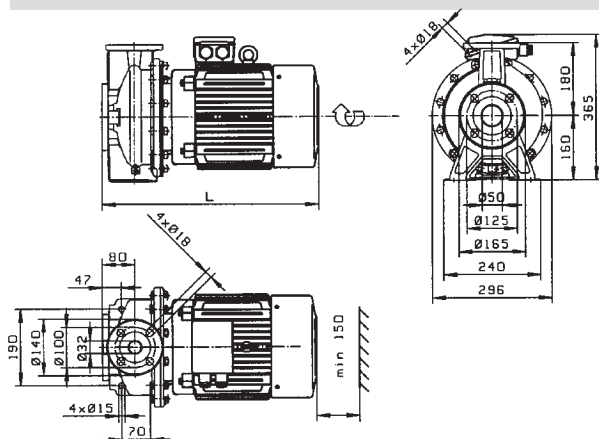
KL-32-160/2 DN50/32 3000 r/min



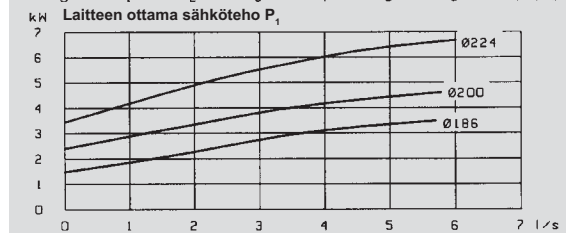
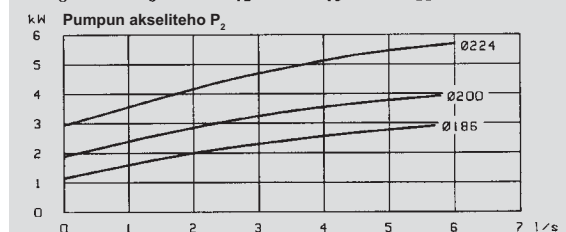
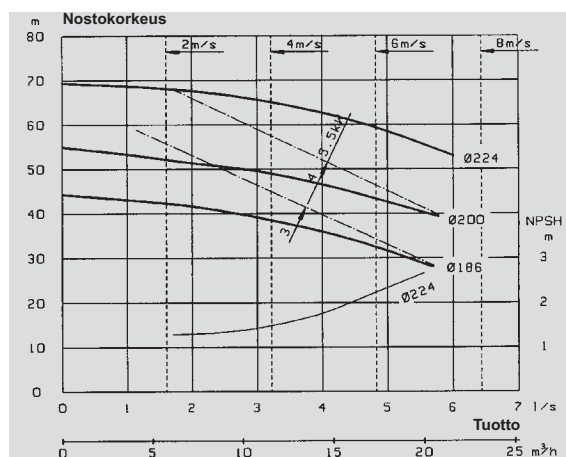
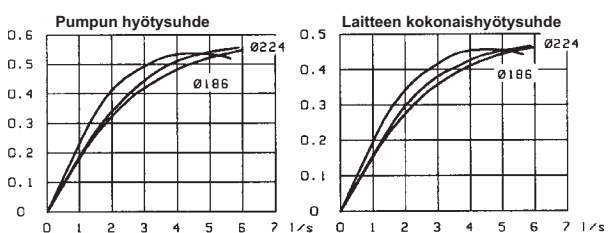
	kW	A	kg	L
OKN-101 D1 L19	2.2	4.7	41	445
OKN-101 C1 L19	1.5	3.3	39	445



KL-32-200/2 DN50/32 3000 r/min

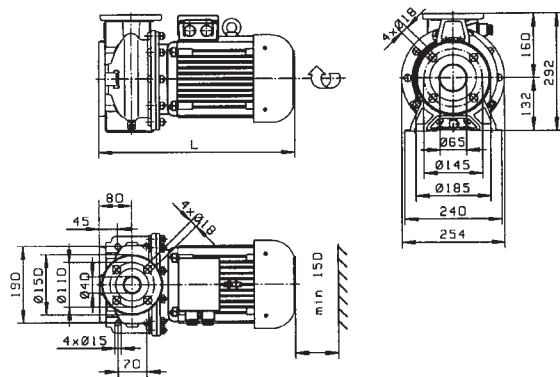


	kW	A	kg	L
OKN-132 C1 L22	5.5	11.0	68	535
OKN-112 E1 L22	4	8.2	53	470
OKN-112 C1 L22	3	6.4	49	470

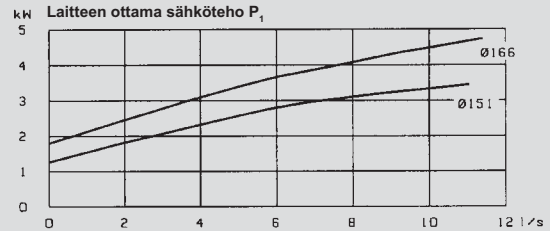
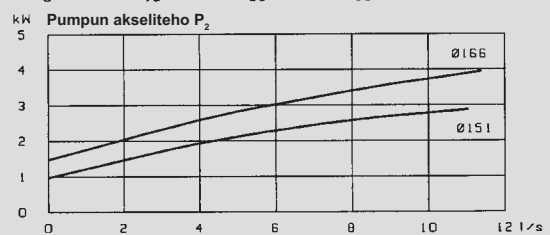
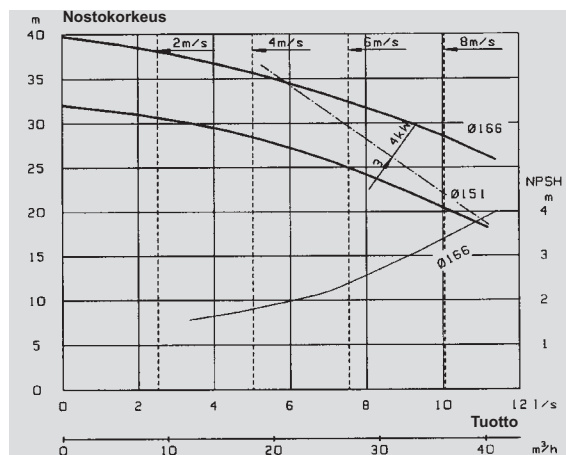
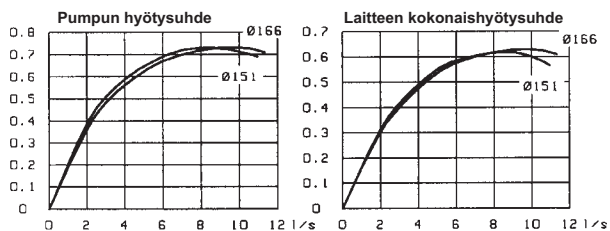


MITOITUSKÄYRÄSTÖT

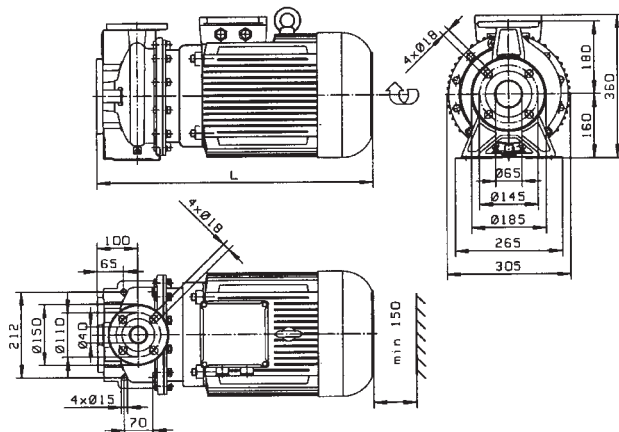
KL-40-160/2 DN65/40 3000 r/min



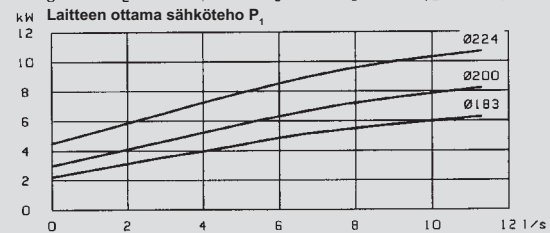
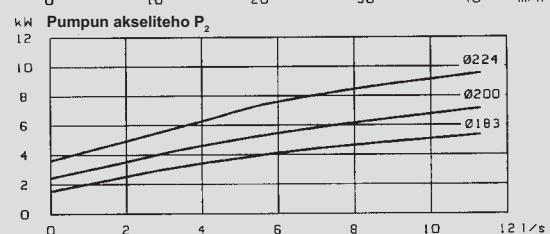
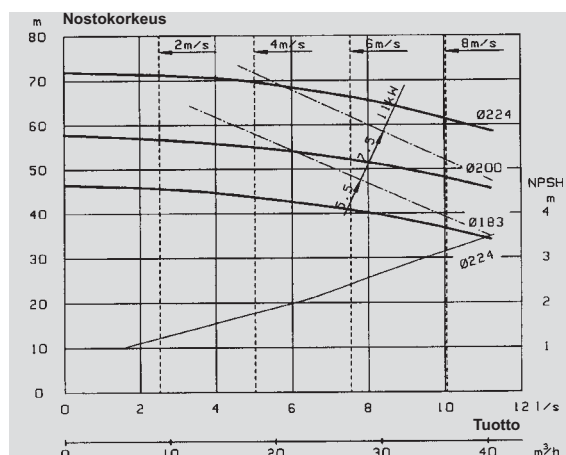
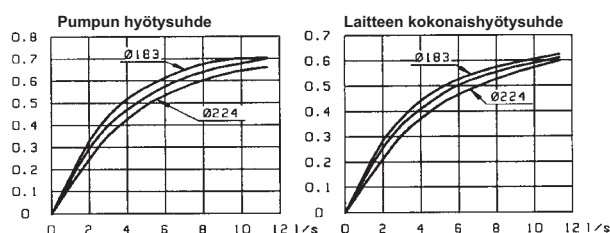
	kW	A	kg	L
OKN-112 E1 L19	4	8.2	57	480
OKN-112 C1 L19	3	6.4	53	480



KL-40-200/2 DN65/40 3000 r/min

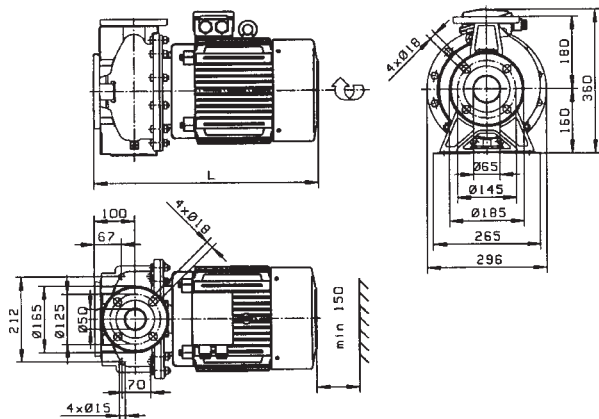


	kW	A	kg	L
OKN-164 F1 L22	11	22.0	125	680
OKN-132 E1 L22	7.5	15.0	80	550
OKN-132 C1 L22	5.5	11.0	72	550

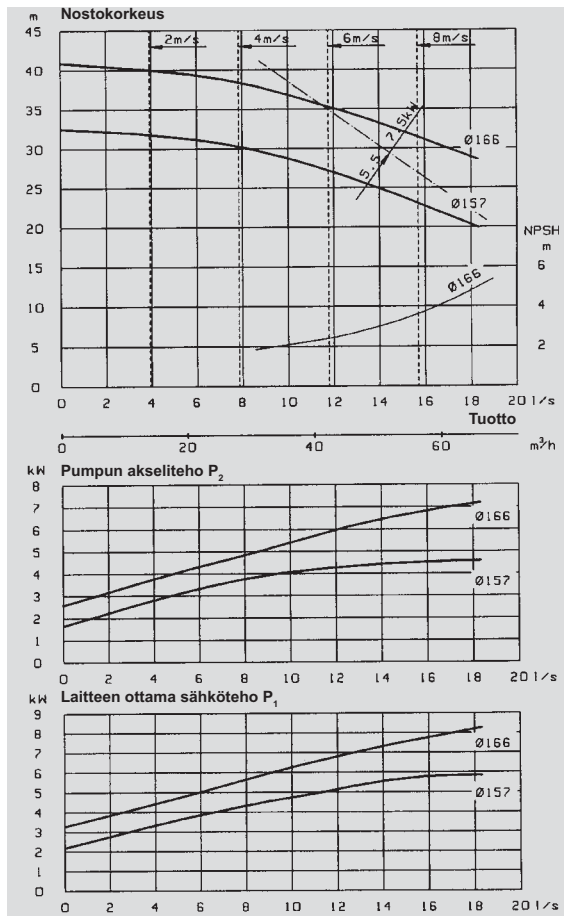
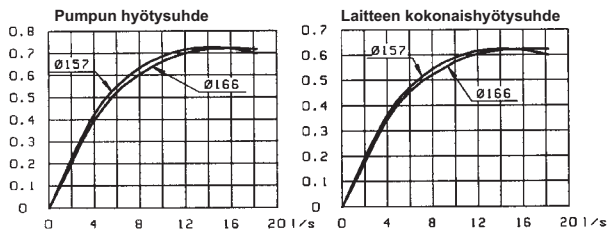


MITOITUSKÄYRÄSTÖT

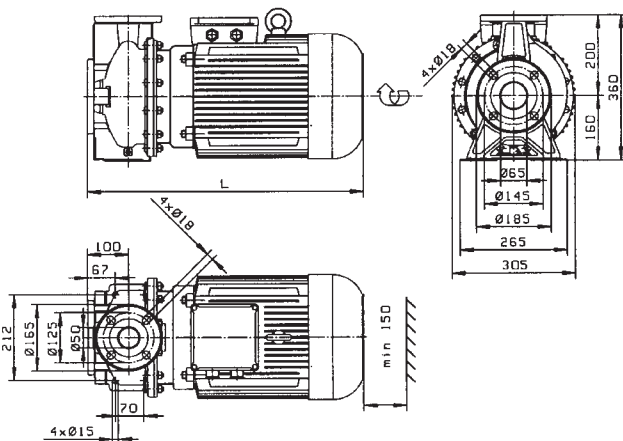
KL-50-160/2 DN65/50 3000 r/min



	kW	A	kg	L
OKN-132 E1 L22	7.5	15.0	84	555
OKN-132 C1 L22	5.5	11.0	76	555



KL-50-200/2 DN65/50 3000 r/min



	kW	A	kg	L
OKN-164 F1 L22	11	22.0	130	680

