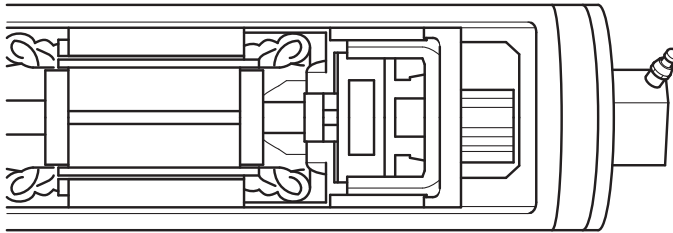


INSPIRED BY EFFICIENCY



Käyttöohje

Interroll Rumpumoottori

DL-sarja

Valmistaja

Interroll Trommelmotoren GmbH
Opelstr. 3
41836 Hueckelhoven/Baal
Saksa
Puhelin: +49 243 344 610
www.interroll.com

Sisältö

Pyrimme siihen, että tiedot ovat tarkkoja, ajantasaisia ja täydellisiä, ja olemme laatineet tämän asiakirjan sisällön huolellisesti. Emme silti ota tiedoista mitään vastuuta. Emme nimenomaisesti ota mitään vastuuta vahingoista tai välillisistä vahingoista, jotka jollakin tavalla liittyvät tämän asiakirjan käyttöön. Pidätämme oikeuden muuttaa dokumentoituja tuotteita ja tuotetietoja milloin tahansa.

Tekijänoikeus/teollisoikeus

Teksti, kuvat, grafiikka ja vastaavat elementit sekä niiden asettelu ovat tekijänoikeuslain ja muun suojalainsäädännön alaisia. Tämän asiakirjan tai sen osan jäljentäminen, muuttaminen, siirtäminen tai julkaiseminen missään muodossa on kielletty. Tämä asiakirja on tarkoitettu vain tiedoksi ja asianmukaista käyttöä varten eikä se anna oikeutta asianomaisten tuotteiden jälkivalmistukseen. Kaikki tässä asiakirjassa olevat merkit (suojatut tavaramerkit, kuten liikemerkit ja yritysten nimet) ovat Interroll Trommelmotoren GmbH:n tai kolmansien osapuolten omaisuutta eikä niitä saa käyttää, kopioida tai muokata ilman kirjallista lupaa.

Sisällysluettelo

Ohjeita käyttöohjeen käsittelyyn	6
Tämän käyttöohjeen sisältö	6
Käyttöohje on osa tuotetta	6
Turvallisuus	7
Tekninen taso	7
Määräystenmukainen käyttö.....	7
Määräystenvastainen käyttö.....	7
Henkilöstöä koskevat vaatimukset.....	8
Käyttäjä.....	8
Huoltoasentajat	8
Sähköasentajat	8
Vaarat.....	8
Henkilövahingot.....	8
Sähkö.....	8
Öljy	8
Pyörivät osat.....	9
Kuumat moottorin osat	9
Työympäristö.....	9
Käytön häiriöt.....	9
Huolto.....	9
Tahaton moottorin käynnistäminen	9
Rajapinnat muihin laitteisiin.....	9
Teknisiä yleistietoja.....	10
Tuotekuvaus.....	10
Lisätoiminnot.....	10
DL-sarjan rumpumoottorin mitat	11
Tekniset tiedot.....	13
Tuotteen tunnistetiedot	13
Lämpösuojaus.....	14
Vakiomalli: Lämpötilarajoitin, automaattisesti palautuva	14
Tuotetiedot DL-sarja, epätahti 1-vaiheinen	15
Tyyppikilpi DL-sarja, epätahti 1-vaiheinen.....	15
Sähkötiedot, DL-sarja epätahti 1-vaiheinen.....	18
DL 0080 1-vaiheinen	18
DL 0113 1-vaiheinen	18
Liitäntäkaavio, DL-sarja epätahti 1-vaiheinen	19
Kaapeliliitännät	19
Liitännät kytkentäkotelossa.....	20

Interroll Rumpumoottori DL-sarja

Sisällysluettelo

Tuotetiedot, DL-sarja epätahti 3-vaiheinen	21
Tyypikilpi DL-sarja, epätahti 3-vaiheinen.....	21
Sähkö tiedot, DL-sarja epätahti 3-vaiheinen.....	24
DL 0080 3-vaiheinen	24
DL 0113 3-vaiheinen	24
Liitäntäkaavio, DL-sarja epätahti 3-vaiheinen	26
Kaapeliliitännät	26
Liitännät kytkentäkotelossa.....	27
Lisätoiminnot ja -varusteet	28
Epätahtirumpumoottorit, joissa taajuusmuunnin	28
Vääntömomentti tulotaajuuteen suhteutettuna	28
Taajuusmuuntimen parametrit.....	28
Kuljetus ja varastointi.....	30
Kuljetus	30
Varastointi.....	31
Asennus ja liitännät.....	32
Asennusta koskevia varoituksia	32
Rumpumoottorin asennus	32
Rumpumoottorin asento	32
Moottorin asennus moottorikiinnikkeiden kanssa.....	33
Hihnan asennus.....	34
Hihnan leveys / putken pituus.....	34
Hihnan säätö	35
Hihnan kiristäminen	36
Hihnankireys	37
Hihnan pidennys	37
Hihnan pidennyksen mittaaminen.....	38
Hihnan pidennyksen laskeminen	38
Rumpupinnoite.....	39
Ketjupyörät.....	39
Sähköasennusta koskevia varoituksia	40
Rumpumoottorin sähköliitäntä	40
Rumpumoottorin liitäntä – kaapeliversio	40
Rumpumoottorin liitäntä – kytkentäkoteloversio	40
Yksivaiheinen moottori.....	41
Ulkoinen moottorinsuojus.....	41
Integroitu lämpösuojaus	41
Taajuusmuunnin.....	41
Käyttöönotto ja käyttö	42
Ensimmäinen käyttöönotto.....	42
Tarkastukset ennen ensimmäistä käyttöönottoa	42
Käyttö	43

Interroll Rumpumoottori DL-sarja

Sisällysluettelo

Huolto ja puhdistus	44
Huoltoa ja puhdistusta koskevia varoituksia	44
Huollon ja käsin tapahtuvan puhdistuksen esivalmistelu	44
Huolto	44
Rumpumoottorin tarkastaminen	44
Rumpumoottorin jälkivoitelu	44
Lisävarusteena saatavilla jälkivoiteltavilla IP66-tiivisteillä varustettujen rumpumoottorien huolto	44
Rumpumoottorin öljynvaihto	45
Puhdistus	46
Puhdista rumpumoottori suurpainepesurilla	46
Hygieeninen puhdistus	47
Neuvoja käyttöhäiriöiden sattuessa	48
Vianhaku	48
Käytöstäpoisto ja hävittäminen	55
Käytöstä poistaminen	55
Hävittäminen	55
Liite	56
Lyhennehakemisto	56
Sähkötiedot	56
Liitäntäkaaviot	57
Värikoodit	58
Liittämismakuutus	59

Ohjeita käyttöohjeen käsittelyyn

Tässä käyttöohjeessa kuvataan seuraavat rumpumoottorityypit:

- DL 0080, DL 0113

Tämän käyttöohjeen sisältö

Tämä käyttöohje sisältää tärkeitä ohjeita ja tietoja rumpumoottorin eri käyttövaiheista.

Tämä käyttöohje kuvaa rumpumoottoria Interrollilta toimitettaessa.

Erikoismalleille pätevät tämän käyttöohjeen lisäksi erityiset sopimukset ja tekniset asiakirjat.

Käyttöohje on osa tuotetta

- ▶ Voit varmistaa häiriöttömän ja turvallisen käytön sekä mahdollisten takuuvaatimusten täyttymisen lukemalla ensin ohjeen ja noudattamalla sitä.
- ▶ Säilytä ohje rumpumoottorin läheisyydessä.
- ▶ Luovuta ohje seuraavalle omistajalle tai käyttäjälle.
- ▶ **HUOMIO! Valmistaja ei vastaa vahingoista ja käyttöhäiriöistä, jotka aiheutuvat tämän ohjeen noudattamatta jättämisestä.**
- ▶ Jos sinulla on ohjeen lukemisen jälkeen avoimia kysymyksiä, ota yhteyttä Interroll-asiakaspalveluun. Löydät lähelläsi olevat yhteyshenkilöt internetistä osoitteesta www.interroll.com/contact.

Turvallisuus

Tekninen taso

Rumpumoottori on rakennettu tekniikan nykytason mukaisesti ja se toimitetaan käyttöturvallisena. Tästä huolimatta käytössä voi esiintyä vaaroja.



Tämän käyttöohjeen ohjeiden noudattamatta jättäminen voi johtaa vakaviin loukkaantumisiin.

- Lue käyttöohje huolellisesti läpi ja noudata sen ohjeita.

Määräystenmukainen käyttö

Rumpumoottori on tarkoitettu käytettäväksi teollisuusympäristöissä, supermarketissa ja lentokentillä ja se on tarkoitettu osien, laatikoiden tai arkkujen kaltaisten yksikkökuormien kuljetukseen sekä granulaatin, jauheen ja muiden soluvien materiaalien kaltaisen irtotavaran kuljetukseen. Rumpumoottori on integroitava kuljetusyksikköön tai kuljetuslaitteistoon. Kaikenlainen muu käyttö katsotaan määräystenvastaiseksi.

Rumpumoottori on suunniteltu vain luvussa Tuotetiedot kuvatulle käyttöalueelle.

Tuotteen turvallisuutta heikentävät omavaltaiset muutokset eivät ole sallittuja.

Rumpumoottoria saa käyttää ainoastaan määriteltujen tehorojojen sisällä.

Määräystenvastainen käyttö

Rumpumoottoria ei saa käyttää henkilöiden kuljetukseen.

Rumpumoottoria ei ole suunniteltu lyönti- tai iskukuormitusta varten.

Rumpumoottoria ei ole suunniteltu vedenalaiseen käyttöön. Tällaisessa käytössä sähköisku aiheuttaa henkilövahinkoja ja moottorin sisään pääsevä vesi aiheuttaa oikosulun tai moottorin vaurioita.

Rumpumoottoria ei saa käyttää nosturien tai nostolaitteiden tai niihin kuuluvien nostoköysien, kaapeleiden ja ketjujen käyttövoimana.

Rumpumoottorin määräystenmukaisesta käytöstä poikkeaviin käyttötarkoituksiin tarvitaan Interrollin suostumus.

Jos muuta ei ole kirjallisesti ja/tai tarjouksessa määritelty, Interroll ja sen sopimuskauppiaat eivät vastaa tuotevahingoista tai tuotetappioista, jotka johtuvat näiden vaatimusten ja rajoitusten noudattamatta jättämisestä (ks. luku "Sähkötiedot" kutakin sarjaa koskien).

Interroll Rumpumoottori DL-sarja

Turvallisuus

Henkilöstöä koskevat vaatimukset

Epäpätevä henkilöstö ei tunnista vaaroja ja altistuu tästä syystä vakavimmille vaaroille.

- ▶ Ainoastaan pätevä henkilöstö saa suorittaa tässä ohjeessa kuvattuja töitä.
- ▶ Käyttäjätöiden on varmistettava, että henkilöstö noudattaa olennaisia turvallista ja vaarat tiedostavaa työskentelyä koskevia paikallisia määräyksiä ja sääntöjä.

Tämä ohje on tarkoitettu seuraaville kohderyhmille:

Käyttäjä	Käyttäjille on opastettu rumpumoottorin käyttö ja puhdistus ja he noudattavat turvallisuusohjeita.
Huoltoasentajat	Huoltoasentajilla on ammatillinen koulutus tai suoritettuna valmistajan antama koulutus, ja he vastaavat huolto- ja korjaustöistä.
Sähköasentajat	Sähkölaitteistoilla työskentelevillä henkilöillä on oltava ammattitekninen koulutus.

Vaarat



Tästä löytyy tietoja rumpumoottorin käytön yhteydessä mahdollisesti esiintyvien vaarojen tai vahinkojen laaduista.

Henkilövahingot	<ul style="list-style-type: none">▶ Laitteen huolto- ja korjaustyöt saa suorittaa ainoastaan valtuutettu ammattihenkilöstö voimassa olevia määräyksiä noudattaen.▶ Varmista ennen rumpumoottorin käynnistämistä, että kuljettimen lähellä ei oleskele asiattomia henkilöitä.
Sähkö	<ul style="list-style-type: none">▶ Suorita asennus- ja huoltotyöt vain viittä turvallisuussääntöä noudattaen:<ul style="list-style-type: none">• Kytke virrattomaksi• Varmista uuden päällekytkennän varalta• Tarkasta jännitteettömyys kaikkinaikaisesti• Maadoita ja oikosulje• Peitä tai erota viereiset, jännitteen alaiset osat
Öljy	<ul style="list-style-type: none">▶ Älä niele öljyä. Käytetty öljy on useimmiten suhteellisen myrkytöntä, mutta saattaa silti sisältää haitallisia aineita. Öljyn nielemisestä saattaa aiheutua pahoinvointia, oksentelua ja/ tai ripulia. Yleensä tällainen tapaus ei kuitenkaan vaadi lääkärillä käyntiä, ellei öljyä ole nieltä suuria määriä. Lääkärille kannattaa kuitenkin aina soittaa.▶ Vältä iho- ja silmäkontaktia. Jos öljy on pidemmän aikaa kosketuksissa ihon kanssa ilman asianmukaista puhdistamista, iho- ja silmäkosketukset saattavat tukkeutua. Tämä puolestaan voi aiheuttaa iho-ongelmia, kuten öljyäknea ja karvan juuritupen tulehduksen.▶ Roiskunut öljy on pyyhittävä pois mahdollisimman nopeasti, jotta voidaan välttää liukkaat pinnat. Varmista, ettei öljyä pääse ympäristöön. Hävitä likaiset liinat ja puhdistusmateriaalit asianmukaisesti, jotteivät ne syty itsestään palamaan ja aiheuta tulipaloja.▶ Öljytulipalo on sammutettava vaahdolla, vesisumuttimella tai vesisumulla, kemiallisella kuivajauheella tai hiilidioksidilla. Älä sammuta ruiskutettavalla vedellä. Käytä soveltuvia suojavaatteita sekä hengityssuojaa.▶ Huomioi vastaavat sertifikaatit osoitteessa www.interroll.com.

Interroll Rumpumoottori DL-sarja

Turvallisuus

Pyörivät osat	<ul style="list-style-type: none">▶ Älä koske rumpumoottorin ja kuljetushihnojen tai rullaketjujen välisiin osiin.▶ Pidä pitkät hiukset kiinni.▶ Käytä vartalonmyötäistä työvaatetusta.▶ Älä käytä koruja, kuten ketjuja tai rannerenkaita.
Kuumat moottorin osat	<ul style="list-style-type: none">▶ Älä koske rumpumoottorin pintaan. Kosketuksesta saattaa aiheutua palovamma myös normaalissa käyttölämpötilassa.▶ Kiinnitä kuljettimeen vastaavat varoitukset.
Työympäristö	<ul style="list-style-type: none">▶ Älä käytä rumpumoottoria räjähdysvaarallisilla alueilla.▶ Poista tarpeeton materiaali ja esineet työskentelyalueelta.▶ Käytä turvajalkineita.▶ Valvo kuljetettavan materiaalin asettumista kuljettimelle.
Käytön häiriöt	<ul style="list-style-type: none">▶ Tarkista rumpumoottori säännöllisesti näkyvien vaurioiden varalta.▶ Jos esiintyy savunmuodostusta, epätavallisia ääniä tai kuljetettava tuote kiilautuu tai vioittuu, ota rumpumoottori välittömästi pois käytöstä ja varmista se tahattoman päällekytketymisen varalta.▶ Ota välittömästi yhteyttä ammattihenkilöstöön häiriön syyn selvittämistä varten.▶ Älä astu käytön aikana rumpumoottorin äläkä kuljettimen/laitteiston päälle, johon rumpumoottori on asennettu.
Huolto	<ul style="list-style-type: none">▶ Tarkista tuote säännöllisesti näkyvien vaurioiden, epätavallisten äänien varalta ja varmista, että koneistot, ruuvit ja mutterit ovat tiukasti paikoillaan. Muilta osin huoltoa ei tarvita.▶ Älä avaa rumpumoottoria.
Tahaton moottorin käynnistäminen	<ul style="list-style-type: none">▶ Varo rumpumoottorin asennuksessa, huollossa ja puhdistuksessa tai häiriön sattuessa: Rumpumoottori saattaa käynnistyä tahattomasti.

Rajapinnat muihin laitteisiin

Asennettaessa rumpumoottoria kokonaislaitteistoon voi esiintyä vaaroja. Nämä eivät sisälly tähän käyttöohjeeseen, ja ne on huomioitava kokonaislaitteiston suunnittelussa, asennuksessa ja käyttöönotossa.

- ▶ Kun rumpumoottori on asennettu kuljetinlaitteistoon, kokonaislaitteisto on tarkistettava mahdollisten vaarapaikkojen suhteen ennen kuljettimen kytkemistä päälle.
- ▶ Tarvittaessa on tehtävä rakenteellisia lisätoimia.

Teknisiä yleistietoja

Tuotekuvaus

Rumpumoottori on täysin suljettu sähkökäyttöinen käyttöruulla. Se korvaa vaihdemoottorien ja hammaspyörästöjen kaltaiset ulkoiset rakenneosat, joita on huollettava usein.

Rumpumoottoria voidaan käyttää ympäristöissä, joissa se altistuu karkealle pölylle ja hienopölylle sekä vesisuihkuille ja vesisumulle, ja se kestää useimpia aggressiivisia ympäristöolosuhteita. Aggressiivisissa ympäristöissä ja ympäristöissä, joissa esiintyy suolavettä, saa käyttää ainoastaan ruostumattomasta teräksestä valmistettuja moottoreita. Kotelointiluokan IP66 sekä ruostumattoman teräksen (pyynnöstä) ansiosta rumpumoottoria voidaan käyttää myös elintarvikkeiden käsittelyssä ja lääketieteellisyydessä sekä muissa sovelluksissa, joissa on korkeat hygieniavaatimukset. Rumpumoottoria voidaan käyttää pinnoittamattomana tai pinnoitettuna, jolloin rumpumoottorin ja kuljetushihnan välinen kitka lisääntyy. Profiilipinnoitettu rumpumoottori soveltuu puolestaan muotosulkeisesti käytettäviin hihnaihin.

DL-sarjan rumpumoottorit käyvät vaihtovirtatoimisella epätahtimoottorilla. Moottoria on saatavana erilaisilla tehotasolla ja useimmille kansainvälisille verkkojännitteille.

Rumpumoottori sisältää voitelu- ja jäähdytysaineena öljyä, joka johtaa lämmön rummun ja kuljetushihnan kautta pois.

Lisätoiminnot

Integroitu ylikuumenemissuoja: Käämityspäähän integroitu lämpösuojakytkin suojaa ylikuumenemiselta. Kytkin laukeaa, kun moottori ylikuumenee. Kytkin on kuitenkin liitettävä soveltuvaan ulkoiseen ohjauslaitteeseen, joka keskeyttää virransyötön moottoriin ylikuumenemisen sattuessa (ks. "Lämpösuojaus", sivu 14).

Interroll Rumpumoottori DL-sarja

Teknisiä yleistietoja

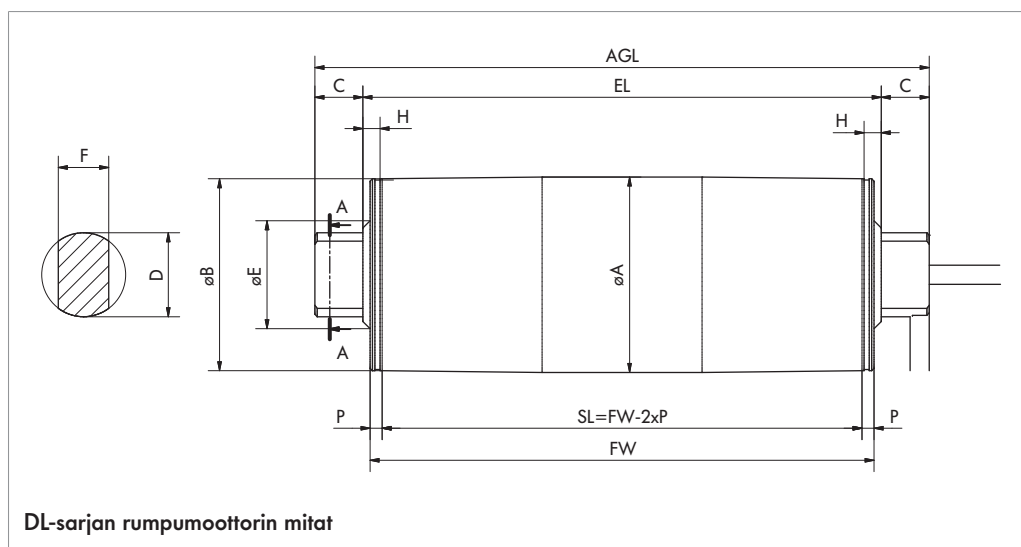
DL-sarjan rumpumoottorin mitat

Osa mitoista ilmoitetaan "FW+":n avulla. FW on lyhenne sanoista "face width" (rumpuleveys). Tämä tieto on merkitty rumpumoottorin tyyppikilpeen.

Kaikki kuvastossa ja tässä käyttöohjeessa olevat pituudesta riippuvaiset mitat ovat DIN/ISO 2768 -standardin mukaisia (välitaso).



Suosittelu etäisyys moottorikiinnikkeiden välillä (EL), maksimaalinen lämpölaajeneminen ja sisäiset toleranssit huomioiden, on EL + 2 mm.



Tyyppi	A mm	B mm	C mm	D mm	E mm	F mm	H mm	P mm	SL mm	EL mm	AGL mm
DL 0080 kupera SL 260–602 mm	81,5	80	20	35	45	21	8	5	FW-10	FW+6	FW+46
DL 0080 kupera, terästä, keskeltä käsittelemätön SL 603–952 mm	82,7	81	20	35	45	21	8	5	FW-10	FW+6	FW+46
DL 0080 kupera, terästä, keskeltä käsittelemätön SL 603–952 mm	83	80	20	35	45	21	8	5	FW-10	FW+6	FW+46
DL 0080 lieriömäinen SL 260–602 mm	80,5	80,5	20	35	45	21	8	5	FW-10	FW+6	FW+46
DL 0080 lieriömäinen, terästä, ulkopuolelta käsittelemätön SL 603–952 mm	82,7	82,7	20	35	45	21	8	5	FW-10	FW+6	FW+46

Interroll Rumpumoottori DL-sarja

Teknisiä yleistietoja

Tyyppi	A mm	B mm	C mm	D mm	E mm	F mm	H mm	P mm	SL mm	EL mm	AGL mm
DL 0080 lieriömäinen, terästä, ulkopuolelta käsittelemätön SL 603–952 mm	83	83	20	35	45	21	8	5	FW-10	FW+6	FW+46
DL 0113 kupera SL 240–1 090 mm	113,3	112,4	20	35	45	21	14	11	FW-22	FW+6	FW+46
DL 0113 lieriömäinen SL 240–1 090 mm	113,0	113,0	20	35	45	21	14	11	FW-22	FW+6	FW+46
DL 0113 lieriömäinen SL 1 091–2 450 mm	114,3	114,3	20	35	45	21	14	11	FW-22	FW+6	FW+46

Interroll Rumpumoottori DL-sarja

Teknisiä yleistietoja

Tekniset tiedot

Kotelointiluokitus	IP66
Ympäristön lämpötila-alue normaalikäyttöön	+5 °C – +40 °C
Ympäristön lämpötila-alue käyttöön alhaisissa lämpötiloissa ¹⁾	–25 °C – +15 °C
Ympäristön lämpötila-alue alennetuille rumpumoottoreille	+5 °C – +25 °C
Ramppiajat	DL-sarja: ≥ 1 s
Asennuskorkeus merenpinnan yläpuolella	enint. 1 000 m

¹⁾ Jos ympäristön lämpötila on alle +1 °C, Interroll suosittelee seisonalämmitystä ja erikoiskaapelia.

Tuotteen tunnistetiedot

Rumpumoottorin tunnistukseen riittää sarjanumero. Vaihtoehtoisesti tarvitaan alla ilmoitetut tiedot. Tietyn rumpumoottorin arvot voidaan merkitä viimeiselle palstalle.

Tiedot	Mahdollinen arvo	Oma arvo
Rumpumoottorin tyyppikilpi	Moottorityyppi ja malli: Kehänopeus v_N : Putken halkaisija \varnothing : Rumpuleveys FW: Näpojen lukumäärä n_p : Nimellisteho P_N :	
Rumpumalli (putkimalli)	esim. Rumpumateriaali Pinnoitetapa (väri, materiaali, profiili, urat)	
Päätykotelo	Materiaali Ominaisuudet, jotka poikkeavat vakioista	
Akselit	Materiaali Ominaisuudet, jotka poikkeavat vakioista	

Interroll Rumpumoottori DL-sarja

Teknisiä yleistietoja

Lämpösuojaus

Tavallisissa käyttöolosuhteissa staattorikäämykseen sisältyvä lämpökytkin on kiinni. Kun moottorin rajalämpötila saavutetaan (ylikuumentuminen), kytkin aukeaa ennalta asetetussa lämpötilassa estääkseen moottorin vahingoittumisen.

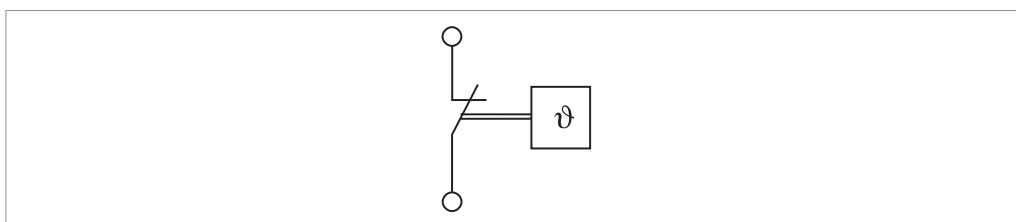
VAROITUS

Lämpösuojakytkin palautuu automaattisesti moottorin jäähtyttyä

Moottorin tahaton käynti

- Kytke lämpösuojakytkin sarjaan releen tai kontaktorin kanssa, jotta moottorin virransyöttö varmasti keskeytyy, kun kytkin laukeaa.
- Varmista, että moottori voidaan kytkeä ylikuumentumisen jälkeen uudelleen päälle ainoastaan kuittauspainikkeella.
- Kytkimen laukeamisen jälkeen on odotettava, kunnes moottori jäähtyy. Ennen uudelleen päälle kytkemistä on varmistettava, ettei kenellekään aiheudu vaaratilannetta.

Vakiomalli:
Lämpötilarajoin, automaattisesti palautuva



Käyttöikä: 10 000 kytkentä

AC	$\cos \varphi = 1$	2,5 A	250 V AC
	$\cos \varphi = 0,6$	1,6 A	250 V AC
DC		1,6 A	24 V DC
		1,25 A	48 V DC

Käyttöikä: 2 000 kytkentä

AC	$\cos \varphi = 1$	6,3 A	250 V AC
Takisinkytkentälämpötila		40 K \pm 15 K	
Vastus		< 50 m Ω	
Värähtelyaika		< 1 ms	

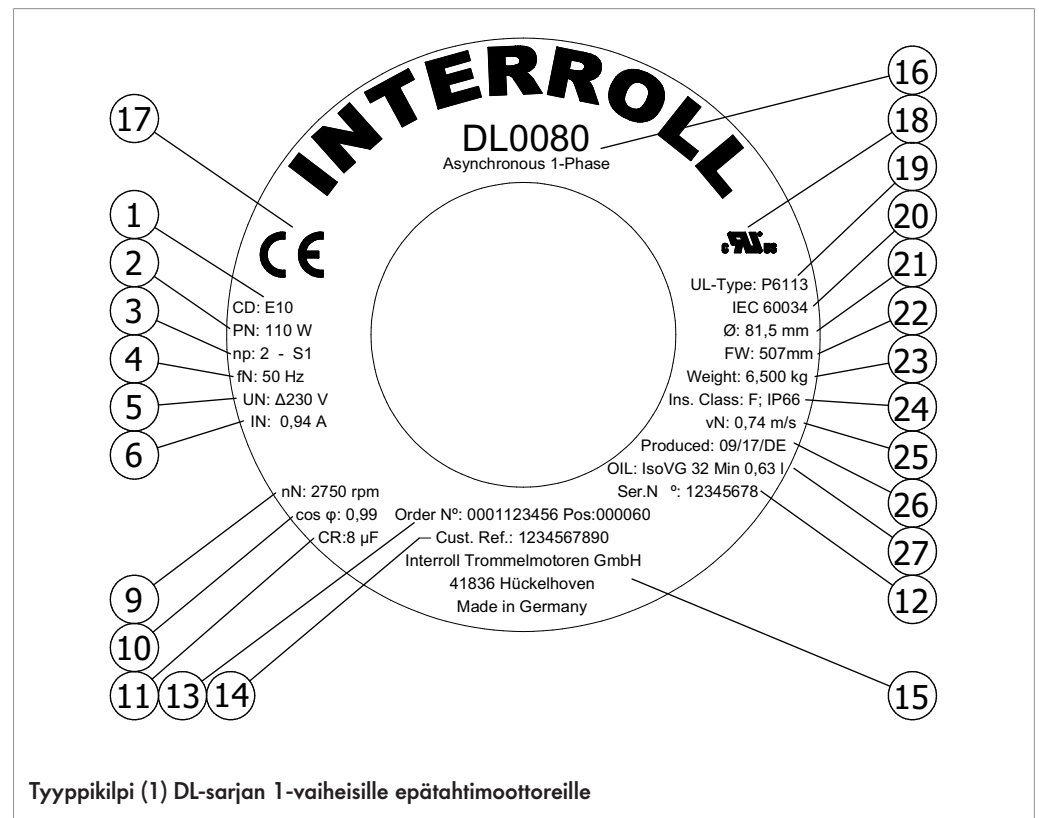
Tuotetiedot DL-sarja, epätahti 1-vaiheinen

Tyypikilpi DL-sarja, epätahti 1-vaiheinen

Rumpumoottorin tyypikilvessä annetut tiedot on tarkoitettu laitteen tunnistamista varten. Vain näitä tietoja noudattamalla rumpumoottoria voidaan käyttää määräysten mukaisesti.

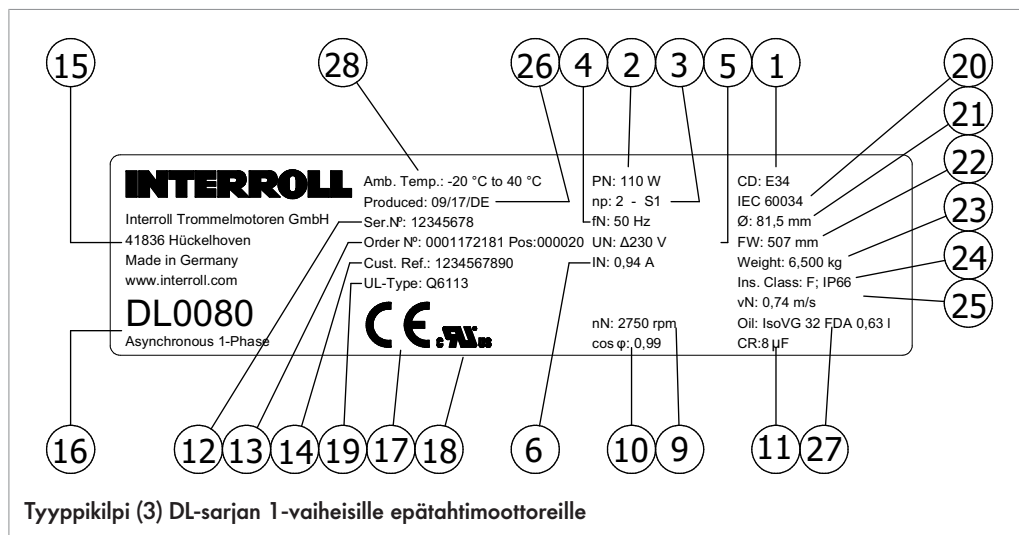
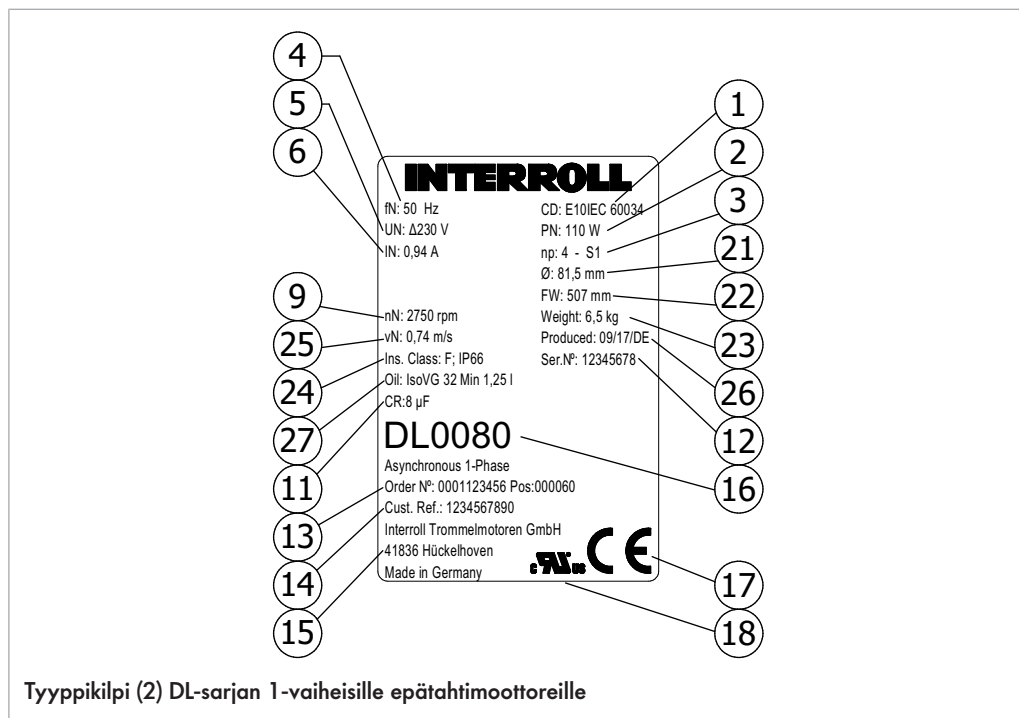
DL-sarjan rumpumootoreissa voi olla erityyppisiä tyypikilpiä:

1. Pyöreä tyypikilpi (1) rumpumoottorin päätykannessa (liimattu tai laseroitu)
2. Suorakulmainen tyypikilpi (2) kytkentäkotelossa (mikäli olemassa, liimattu tai laseroitu)
3. Suorakulmainen tyypikilpi (3) on irtonaisena moottorin mukana



Interroll Rumpumoottori DL-sarja

Tuotetiedot DL-sarja, epätahti 1-vaiheinen



Interroll Rumpumoottori DL-sarja

Tuotetiedot DL-sarja, epätahti 1-vaiheinen

1	Liitäntäkaavion numero	16	Tyyppi ja malli
2	Nimellisteho	17	CE-merkki
3	Napojen lukumäärä + käyttötapa	18	UL-merkki
4	Nimellistaajuus ¹⁾	19	UL-standardin tyyppi
5	Nimellisjännite nimellistaajuudella	20	Kansainvälinen sähkötekniinen komissio: Standardi rumpumoottoreille
6	Nimellisvirta nimellistaajuudella	21	Rumpuputken halkaisija
9	Roottorin nimelliskierrosluku ¹⁾	22	Rumpuleveys
10	Tehokerroin	23	Paino
11	Käyttökondensaattori	24	Eristysluokka ja kotelointiluokka
12	Sarjanumero	25	Rumpuputken kehänopeus ¹⁾
13	Tilausnumero + positio	26	Valmistettu viikko/vuosi/maa
14	Asiakkaan tuotenumero	27	Öljytyyppi ja määrä
15	Valmistajan osoite	28	Käyttölämpötila

¹⁾ Arvo riippuu käytetystä jännitteestä. Kaikki suluissa olevat arvot koskevat suluissa olevaa nimellisjännitettä.

Interroll Rumpumoottori DL-sarja

Tuotetiedot DL-sarja, epätahti 1-vaiheinen

Sähkö tiedot, DL-sarja epätahti 1-vaiheinen

Lyhenteet ks. "Lyhennehakemisto", sivu 56

DL 0080 1-vaiheinen

P_N	n_p	n_N	f_N	U_N	I_N	$\cos\varphi$	η	J_R	I_s/I_N	M_s/M_N	M_B/M_N	M_P/M_N	M_N	R_M	$U_{SH} \sim$	C_r
W		min^{-1}	Hz	V	A			kgcm^2					Nm	Ω	V DC	μF
25	4	1320	50	230	0,39	1	0,28	1,3	2,19	1,11	1,37	1,11	0,18	150	44	3
50	2	2750	50	230	0,54	1	0,4	0,9	3,08	0,94	1,71	0,94	0,17	82	33	3
75	2	2750	50	230	0,68	1	0,48	1	3,19	0,74	1,37	0,74	0,26	66	34	4
75	2	3300	60	230	0,68	1	0,49	1,3	4,89	1	1,83	1	0,22	38	19	6
85	2	2750	50	230	0,73	0,98	0,53	1,3	5,24	0,93	1,6	0,93	0,3	52	28	6
85	2	2750	50	230	0,73	0,98	0,53	1,3	5,24	0,93	1,6	0,93	0,3	52	28	6
85	2	3300	60	230	0,72	1	0,52	1,3	4,89	1	1,83	1	0,25	38	20	6
110	2	2750	50	230	0,94	1	0,51	1,3	1,97	0,73	1,15	0,73	0,38	51	36	8

DL 0113 1-vaiheinen

P_N	n_p	n_N	f_N	U_N	I_N	$\cos\varphi$	η	J_R	I_s/I_N	M_s/M_N	M_B/M_N	M_P/M_N	M_N	R_M	$U_{SH} \sim$	C_r
W		min^{-1}	Hz	V	A			kgcm^2					Nm	Ω	V DC	μF
60	4	1300	50	230	0,75	0,98	0,36	2,3	2,58	1,29	2,6	1,29	0,44	63,5	35	4
60	4	1560	60	230	0,86	0,97	0,32	2,3	2,58	1,29	2,6	1,29	0,37	63,5	40	4
80	6	890	50	230	1,35	0,99	0,26	4	1,88	0,7	1,65	0,7	0,86	45,9	46	8
90	4	1300	50	230	0,99	0,91	0,43	2,3	2,42	1,24	2,42	1,24	0,66	42,5	29	6
90	4	1300	50	230	0,99	0,91	0,43	2,3	2,42	1,24	2,42	1,24	0,66	42,5	29	6
90	4	1560	60	230	1,1	0,96	0,37	2,3	2,42	1,24	2,42	1,24	0,55	42,5	34	6
90	4	1560	60	230	1,1	0,96	0,37	2,3	2,42	1,24	2,42	1,24	0,55	42,5	34	6
110	4	1300	50	230	1,13	0,88	0,48	3,3	2,93	1,06	2,31	1,06	0,81	32,5	24	6
110	4	1560	60	115	2,2	0,94	0,46	3,3	3,24	1,08	2,8	1,08	0,67	6,3	10	16
110	4	1560	60	115	2,2	0,94	0,46	3,3	3,24	1,08	2,8	1,08	0,67	6,3	10	16
110	4	1560	60	230	1,16	0,99	0,41	3,3	2,93	1,06	2,31	1,06	0,67	32,5	28	6
150	4	1560	60	115	2,8	0,89	0,52	4	3,57	1,04	2,99	1,04	0,92	4	7	20

Interroll Rumpumoottori DL-sarja

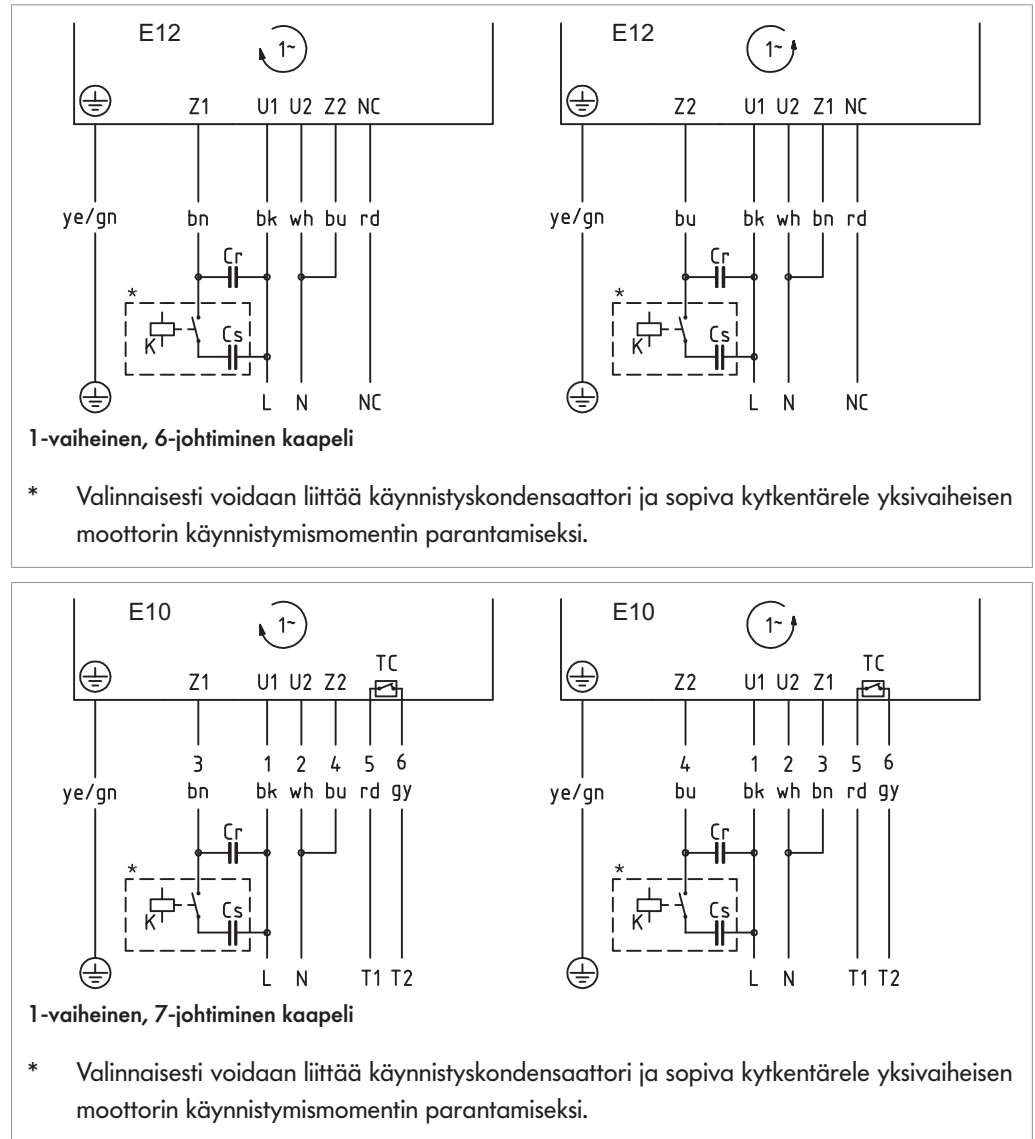
Tuotetiedot DL-sarja, epätahti 1-vaiheinen

Liitäntäkaavio, DL-sarja epätahti 1-vaiheinen

Tässä käyttöoppaassa esitellään vain vakiliitäntäkaaviot. Muille liitäntätavoille toimitetaan liitäntäkaavio erikseen rumpumoottorin mukana.

Lyhenteet ks. "Lyhennehakemisto", sivu 56

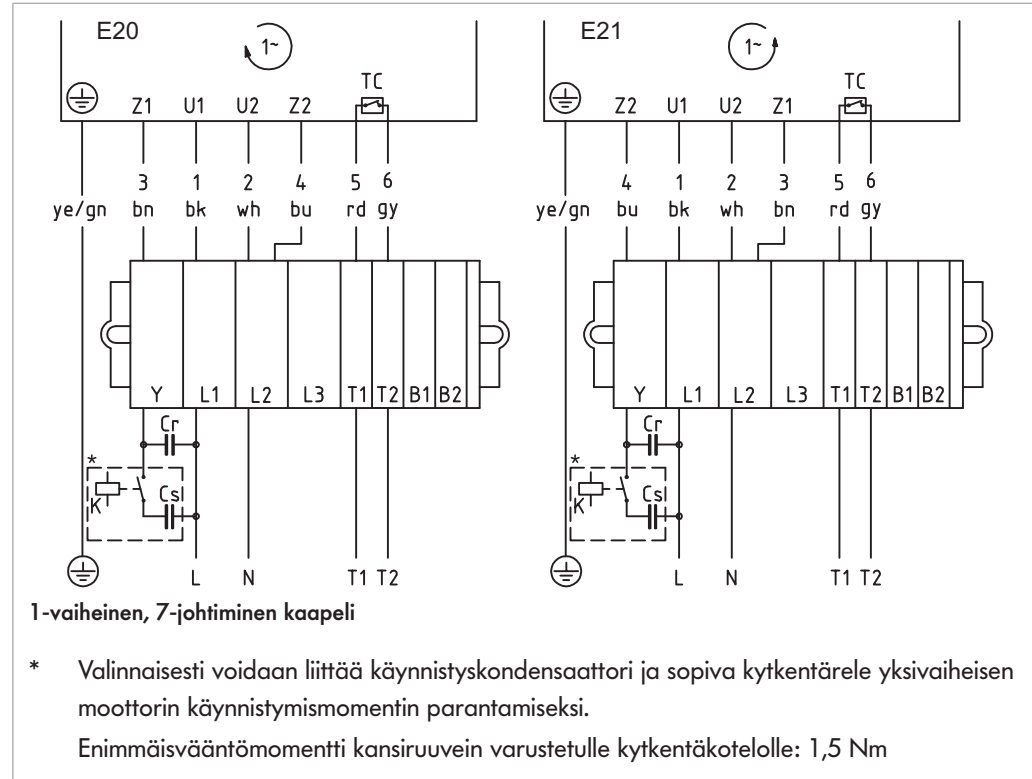
Kaapeliliitännät



Interroll Rumpumoottori DL-sarja

Tuotetiedot DL-sarja, epätahti 1-vaiheinen

**Liitännät
kytkentäkotelossa**



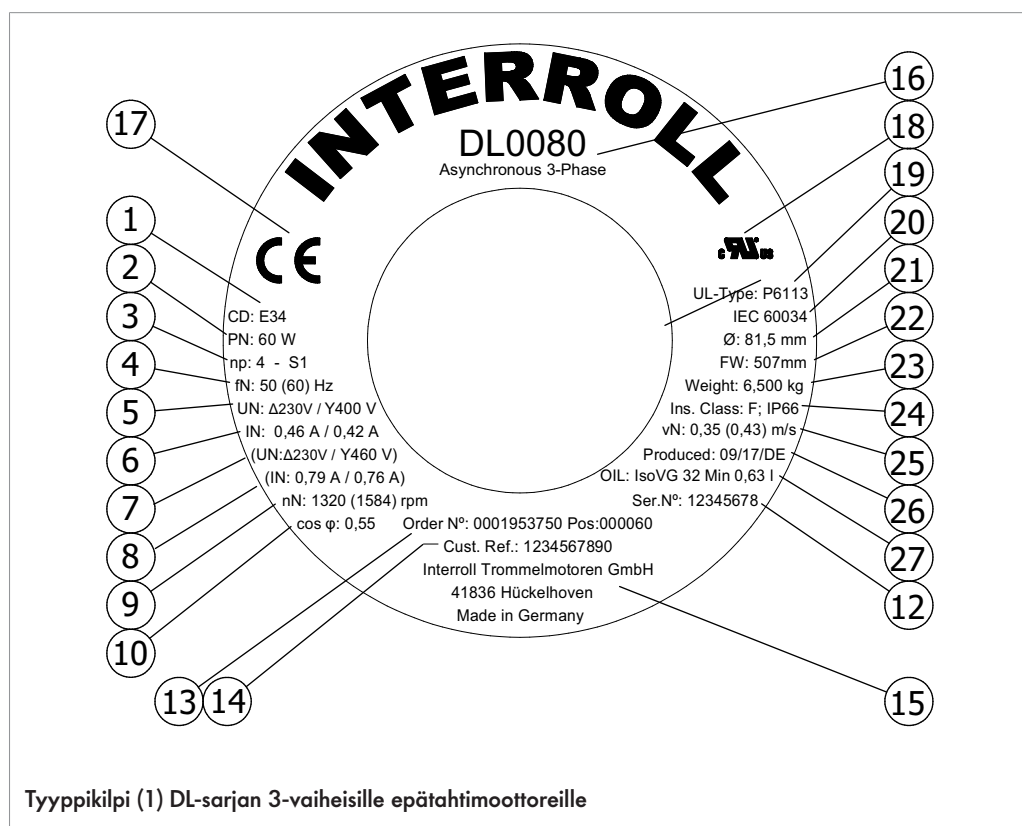
Tuotetiedot, DL-sarja epätahti 3-vaiheinen

Tyypikilpi DL-sarja, epätahti 3-vaiheinen

Rumpumoottorin tyypikilvessä annetut tiedot on tarkoitettu laitteen tunnistamista varten. Vain näitä tietoja noudattamalla rumpumoottoria voidaan käyttää määräysten mukaisesti.

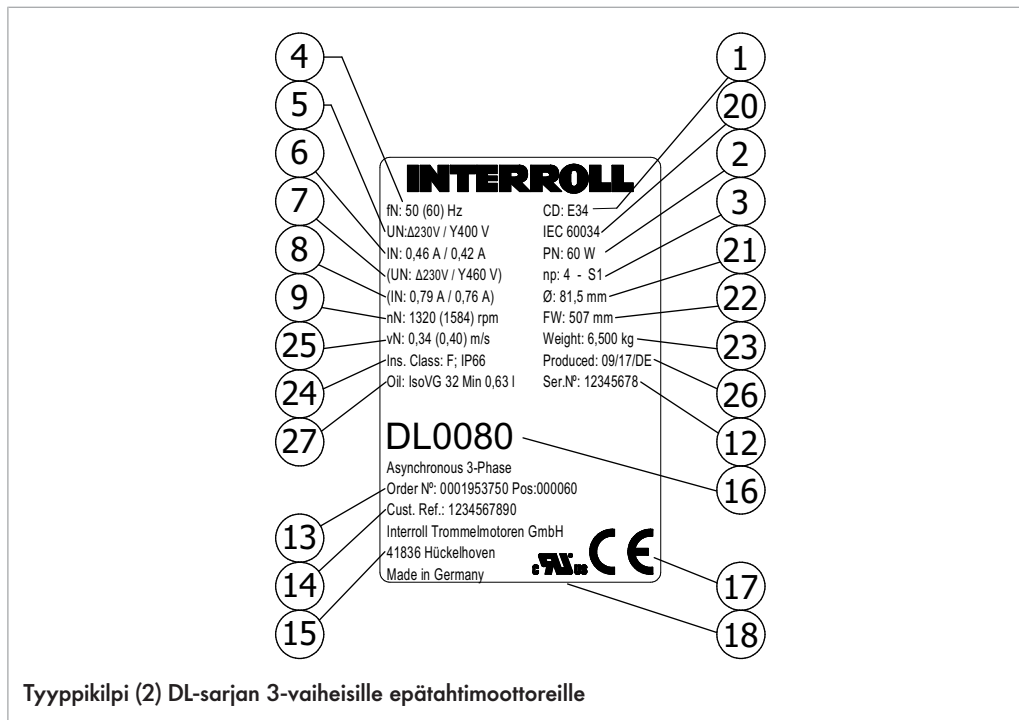
DL-sarjan rumpumoottoireissa voi olla erityyppisiä tyypikilpiä:

1. Pyöreä tyypikilpi (1) rumpumoottorin päätykannessa (liimattu tai laseroitu)
2. Suorakulmainen tyypikilpi (2) kytkentäkotelossa (mikäli olemassa, liimattu tai laseroitu)
3. Suorakulmainen tyypikilpi (3) on irtonaisena moottorin mukana

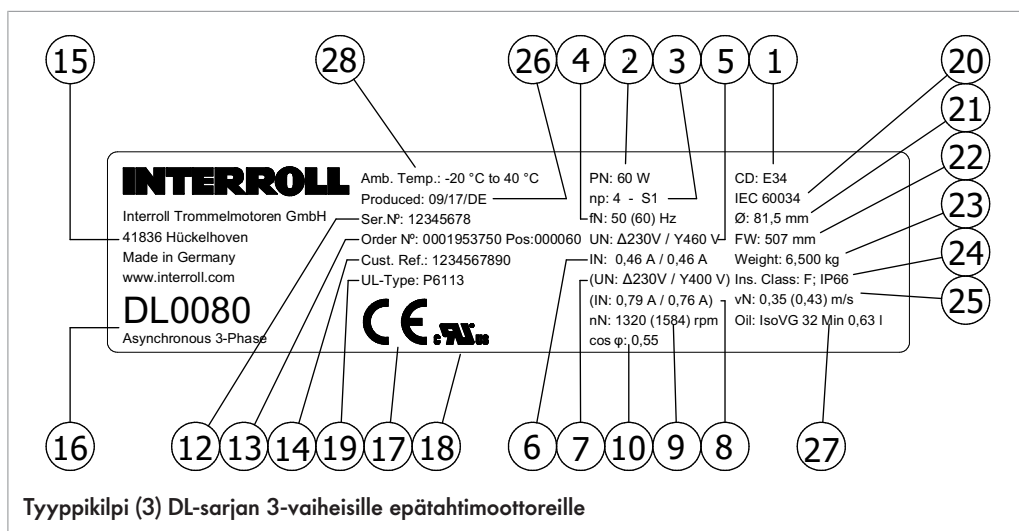


Interroll Rumpumoottori DL-sarja

Tuotetiedot, DL-sarja epätahti 3-vaiheinen



Tyyppikilpi (2) DL-sarjan 3-vaiheisille epätahtimoottoreille



Tyyppikilpi (3) DL-sarjan 3-vaiheisille epätahtimoottoreille

Interroll Rumpumoottori DL-sarja

Tuotetiedot, DL-sarja epätahti 3-vaiheinen

1	Liitäntäkaavion numero	16	Tyyppi ja malli
2	Nimellisteho	17	CE-merkki
3	Napojen lukumäärä + käyttötapa	18	UL-merkki
4	Nimellistaajuus ¹⁾	19	UL-standardin tyyppi
5	Nimellisjännite nimellistaajuudella	20	Kansainvälinen sähkötekniinen komissio: Standardi rumpumoottoreille
6	Nimellisvirta nimellistaajuudella	21	Rumpuputken halkaisija
7	(Nimellisjännite) ¹⁾	22	Rumpuleveys
8	(Nimellisvirta) ¹⁾	23	Paino
9	Roottorin nimelliskierrosuku ¹⁾	24	Eristysluokka ja kotelointiluokka
10	Tehokerroin	25	Rumpuputken kehänopeus ¹⁾
12	Sarjanumero	26	Valmistettu viikko/vuosi/maa
13	Tilausnumero + positio	27	Öljytyyppi ja määrä
14	Asiakkaan tuotenumero	28	Käyttölämpötila
15	Valmistajan osoite		

¹⁾ Arvo riippuu käytetystä jännitteestä. Kaikki suluissa olevat arvot koskevat suluissa olevaa nimellisjännitettä.

Interroll Rumpumoottori DL-sarja

Tuotetiedot, DL-sarja epätahti 3-vaiheinen

Sähkö tiedot, DL-sarja epätahti 3-vaiheinen

Lyhenteet ks. "Lyhennehakemisto", sivu 56

DL 0080 3-vaiheinen

P_N	n_p	n_N	f_N	U_N	I_N	$\cos\varphi$	η	J_R	I_s/I_N	M_s/M_N	M_B/M_N	M_p/M_N	M_N	R_M	$U_{SH\ delta}$	$U_{SH\ star}$	C_r
W		min^{-1}	Hz	V	A			kgcm^2					Nm	Ω	V DC	V DC	μF
40	4	1320	50	230	0,71	0,65	0,21	1	1,77	1,6	1,6	1,6	0,29	156,5	36	-	10
40	4	1320	50	400	0,43	0,65	0,21	1	1,77	1,6	1,6	1,6	0,29	156,5	-	66	10
50	2	2750	50	230	0,46	0,57	0,47	1	4,58	3,82	3,82	3,82	0,17	111,3	-	-	-
50	2	3300	60	230	0,45	0,64	0,42	1	5,67	3,29	3,29	3,29	0,14	111,3	-	-	-
50	2	2750	50	400	0,22	0,71	0,45	1	4,35	2,35	2,35	2,35	0,17	171	-	40	-
60	4	1320	50	230	0,79	0,65	0,29	1	1,77	1,6	1,6	1,6	0,43	156,5	40	-	11
60	4	1584	60	230	0,76	0,65	0,15	1	1,72	1,6	1,6	1,6	0,36	156,5	39	-	13
60	4	1320	50	400	0,46	0,65	0,29	1	1,77	1,6	1,6	1,6	0,43	156,5	-	70	11
60	4	1584	60	460	0,76	0,65	0,15	1	1,72	1,6	1,6	1,6	0,36	156,5	-	116	13
75	2	2820	50	230	0,51	0,69	0,53	1	4,58	2,5	2,5	2,5	0,25	111,3	-	-	-
75	2	3300	60	230	0,49	0,74	0,53	1	5,67	2,19	2,19	2,19	0,22	111,3	-	-	-
75	2	2820	50	400	0,3	0,7	0,51	1	4,46	2,5	2,5	2,5	0,25	113	-	36	-
75	2	3300	60	460	0,28	0,7	0,49	1	5,23	2,95	2,95	2,95	0,22	113	-	33	-
85	2	2800	50	230	0,53	0,73	0,55	1	4,58	2,24	2,24	2,24	0,29	111,3	-	-	-
85	2	3300	60	230	0,5	0,78	0,56	1	5,67	1,92	1,92	1,92	0,25	111,3	-	-	-
85	2	2800	50	400	0,32	0,74	0,52	1	4,46	2,24	2,24	2,24	0,29	113	-	40	-
85	2	3300	60	460	0,29	0,74	0,51	1	5,23	2,71	2,71	2,71	0,25	113	-	36	-

DL 0113 3-vaiheinen

P_N	n_p	n_N	f_N	U_N	I_N	$\cos\varphi$	η	J_R	I_s/I_N	M_s/M_N	M_B/M_N	M_p/M_N	M_N	R_M	$U_{SH\ delta}$	$U_{SH\ star}$	C_r
W		min^{-1}	Hz	V	A			kgcm^2					Nm	Ω	V DC	V DC	μF
40	8	720	50	230	0,64	0,58	0,27	3,9	1,53	1,59	1,59	1,49	0,53	187,5	35	-	9
40	8	864	60	230	0,55	0,58	0,24	3,9	1,53	1,92	1,92	1,79	0,44	187,5	30	-	6
40	8	720	50	400	0,37	0,58	0,27	3,9	1,53	1,59	1,59	1,49	0,53	187,5	-	60	9
40	8	864	60	460	0,36	0,58	0,24	3,9	1,53	1,92	1,92	1,79	0,44	187,5	-	59	6
110	6	865	50	230	1,05	0,67	0,39	4	2,25	2,24	2,35	2,24	1,21	30	-	-	15
110	6	865	50	400	0,62	0,62	0,41	4	2,03	3,14	3,35	3,14	1,21	92	-	53	15
110	4	1384	50	230	0,8	0,67	0,52	2,3	2,47	2,89	2,92	2,89	0,76	28	-	-	11
110	4	1384	50	400	0,45	0,72	0,49	2,3	3,33	2,82	2,86	2,82	0,76	83,5	-	41	11

Interroll Rumpumoottori DL-sarja

Tuotetiedot, DL-sarja epätahti 3-vaiheinen

P_N	n_p	n_N	f_N	U_N	I_N	$\cos\varphi$	η	J_R	I_s/I_N	M_s/M_N	M_B/M_N	M_P/M_N	M_N	R_M	$U_{SH\ delta}$	$U_{SH\ star}$	C_r
W		min^{-1}	Hz	V	A			kgcm^2					Nm	Ω	V DC	V DC	μF
110	4	1365	50	230	0,8	0,73	0,47	2,3	3,65	3,38	3,39	3,38	0,77	84	-	-	11
110	4	1365	50	400	0,45	0,75	0,47	2,3	3,64	3,41	3,42	3,41	0,77	84	-	43	11
110	4	1635	60	230	0,75	0,73	0,5	2,3	2,72	3,18	3,19	3,18	0,64	84	-	-	9
110	4	1635	60	460	0,43	0,75	0,43	2,3	1,81	4,37	4,4	4,37	0,64	84	-	41	7
160	4	1665	60	230	0,87	0,78	0,5	3,9	1,8	2,09	2,09	2,09	0,92	64,1	22	-	9
160	4	1384	50	230	0,99	0,76	0,53	3,3	4,28	2,73	2,82	2,73	1,1	24,2	-	-	14
160	4	1348	50	400	0,57	0,76	0,53	3,3	3,85	3,29	3,39	3,29	1,13	60,5	-	39	14
160	4	1350	50	230	0,98	0,76	0,54	3,3	4,02	3,22	3,33	3,22	1,13	59,2	-	-	14
160	4	1350	50	400	0,57	0,75	0,54	3,3	3,98	3,25	3,35	3,25	1,13	59,2	-	38	14
160	4	1665	60	460	0,52	0,78	0,5	3,9	1,8	2,09	2,09	2,09	0,92	64,1	-	39	9
160	4	1610	60	230	1	0,76	0,53	3,3	4,28	3,07	2,99	3,07	0,95	59,2	-	-	12
160	4	1672	60	460	0,55	0,75	0,49	3,3	4,86	4,27	4,15	4,27	0,91	59,2	-	37	10
180	4	1383	50	230	0,98	0,76	0,55	5,6	3,71	1,76	2,08	1,76	1,24	47	18	-	15
180	4	1384	50	230	1	0,76	0,59	4	4	2,73	2,9	2,73	1,24	15	-	-	14
180	4	1384	50	400	0,62	0,76	0,55	4	3,71	3,13	3,27	3,13	1,24	47	-	33	15
180	4	1383	50	400	0,62	0,76	0,55	5,6	3,71	1,76	2,08	1,76	1,24	47	-	33	15
180	4	1355	50	230	1	0,77	0,59	4	4,37	3,54	3,74	3,54	1,27	45,5	-	-	14
180	4	1355	50	400	0,62	0,76	0,55	4	4,42	3,6	3,79	3,6	1,27	45,5	-	32	15
180	4	1665	60	575	0,47	0,73	0,53	4	3,91	3,23	3,15	3,23	1,03	88,5	-	46	6,5
180	4	1620	60	230	1,08	0,77	0,54	4	4,59	3,44	3,27	3,44	1,06	45,5	-	-	12
180	4	1675	60	460	0,62	0,76	0,48	4	5,22	4,76	4,54	4,76	1,03	45,5	-	32	11
330	2	2800	50	230	1,74	0,76	0,68	3,3	4,5	3,57	3,57	2,62	1,13	21,5	14	-	-
330	2	3420	60	230	1,43	0,73	0,68	3,3	4,5	3,2	3,2	3,2	0,92	21,5	11	-	-
330	2	2800	50	400	0,93	0,76	0,68	3,3	4,5	3,57	3,57	2,62	1,13	21,5	-	23	-
330	2	3420	60	460	0,83	0,73	0,68	3,3	4,5	3,2	3,2	3,2	0,92	21,5	-	20	-

Interroll Rumpumoottori DL-sarja

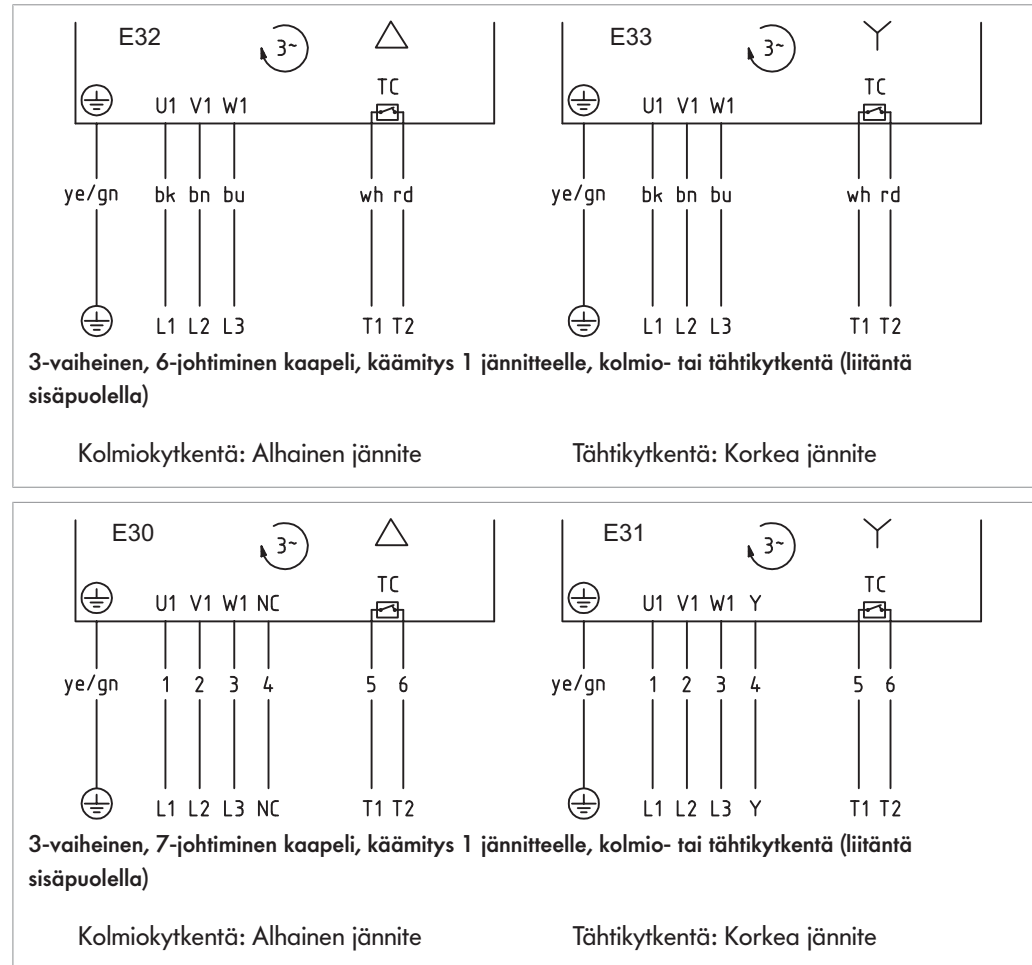
Tuotetiedot, DL-sarja epätahti 3-vaiheinen

Liitântäkaavio, DL-sarja epätahti 3-vaiheinen

Tässä käyttöoppaassa esitellään vain vakio-liitântäkaaviot. Muille liitântätavoille toimitetaan liitântäkaavio erikseen rumpumoottorin mukana.

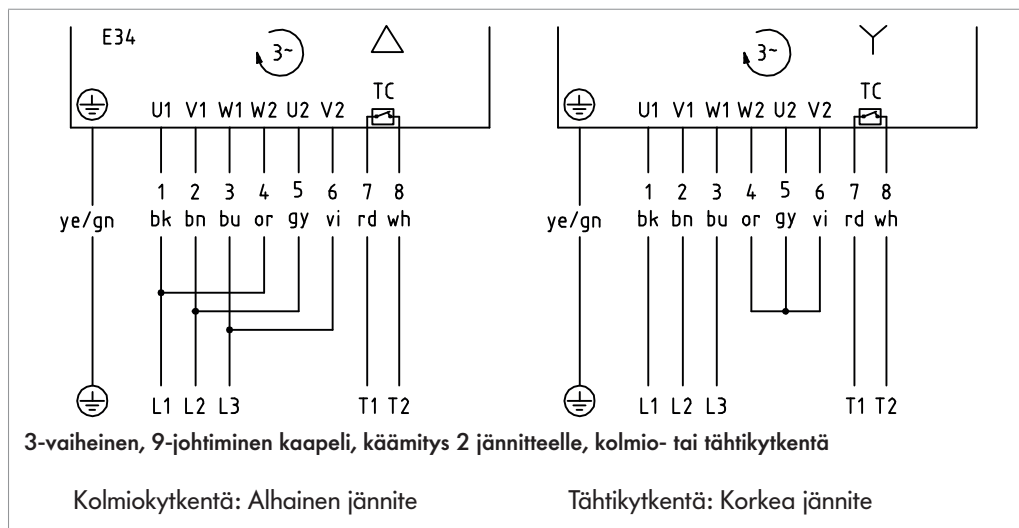
Lyhenteet ks. "Lyhenneluettelo", sivu 56

Kaapeliliitännät

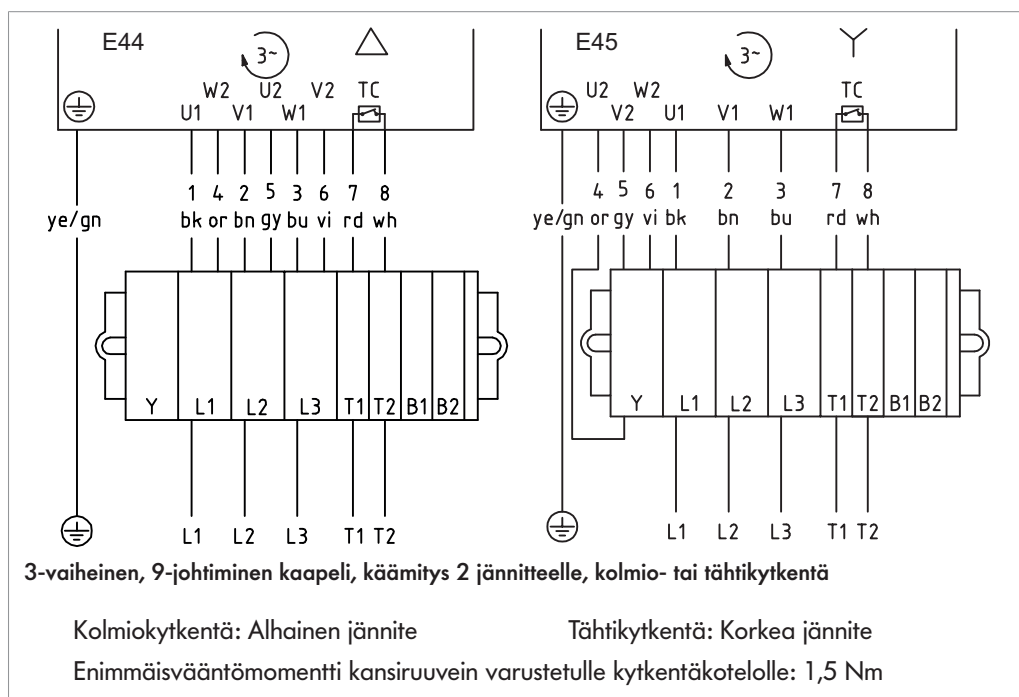


Interroll Rumpumoottori DL-sarja

Tuotetiedot, DL-sarja epätahti 3-vaiheinen



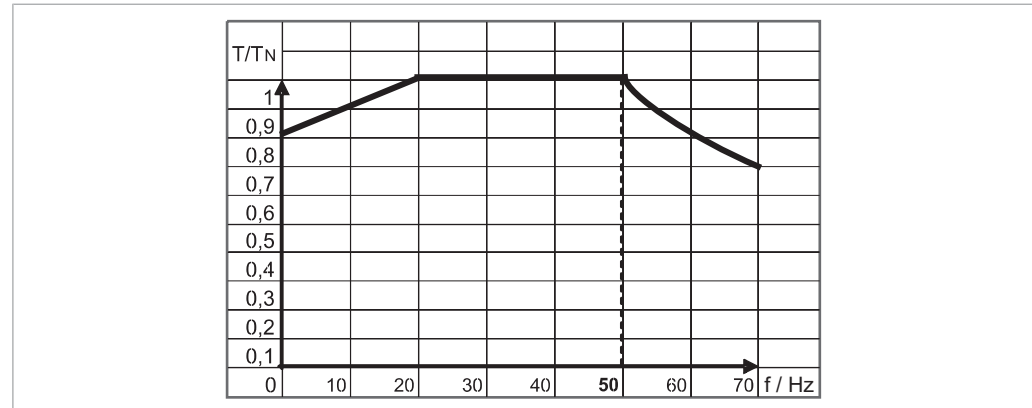
Liitännät kytkentäkotelossa



Lisätoiminnot ja -varusteet

Epätahtirumpumoottorit, joissa taajuusmuunnin

Vääntömomentti
tulotaajuuteen
suhteutettuna



Käyttötaajuus [Hz] 5 10 15 20 25 30 – 55 60 65 70 75 80
50

Käytettävissä oleva momentti (%)												
Moottorin	50 Hz	80	85	90	95	100	100	91	83	77	71	
nimellistaajuus	60 Hz	75	80	85	90	95	100	100	100	92	86	80

Arvo 1: Perustuen moottorin nimellistaajuuteen 50 Hz (50 Hz:n moottoreita tulee käyttää kentänheikennysalueella vain 70 Hz:n taajuuteen asti.)

Arvo 2: Perustuen moottorin nimellistaajuuteen 60 Hz (60 Hz:n moottoreita tulee käyttää kentänheikennysalueella vain 80 Hz:n taajuuteen asti.)

Yllä olevassa kuvassa esitetty vääntömomentin riippuvuus ilmaistaan kaavalla $P = T \times \omega$. Jos käyttötaajuutta alennetaan arvon 20/24 Hz alapuolelle, moottorin vääntömomentti pienenee muuttuneiden lämmönjohtedellytysten seurauksena. Momentin alentuminen riippuu öljymäärästä, toisin kuin normaaleissa oikosulkumoottoreissa. Taajuuksista 80 – 85 / 95 – 100 Hz alkaen ei määritetyn momentin käyrällä ole hyperbolista muotoa, vaan sen korvaa neliömäinen muoto, joka muodostuu kippimomentin ja jännitteen vaikutuksesta. Useimmat 3 x 400 V / 3 x 460 V -taajuusmuuntimet voidaan parametroida arvoon 400 V / 87 Hz 230 V / 50 Hz -moottoreiden liittämistä varten. Tämä voi lisätä häviöitä moottorissa ja aiheuttaa moottorin ylikuumentumisen, jos moottoriin on mitoitettu liian pieni tehoreservi.

Taajuusmuuntimen
parametrit

- **Kellotaajuus:** Korkea kellotaajuus parantaa moottorin hyötystäettä. Ihanteelliset taajuudet ovat 8 tai 16 kHz. Myös pyörimisominaisuudet paranevat (moottori pyörii tasaisesti) ja äänitaso laskee korkean taajuuden ansiosta.

Interroll Rumpumoottori DL-sarja

Lisätoiminnot ja -varusteet

- **Jännitenousu:** Interroll-moottorikäämykset on suunniteltu 1 kV/ μ s:n nimelliselle jännitenousunopeudelle. Jos taajuusmuunnin saa aikaan jyrkemmän jännitenousun, on taajuusmuuntimen ja moottorin väliin asennettava moottorikuristimia. Koska Interrollin kaikki rumpumoottorit toimivat öljykylvyssä, suurten jännitenousunopeuksien aiheuttaman ylikuumenemisen tai moottorin vaurioitumisen vaara on erittäin vähäinen. Tiedustele moottorikuristinten tarvetta paikalliselta Interroll-jälleenmyyjältä.
- **Jännite:** Jos rumpumoottoriin liitetään yksivaiheisella syötöllä varustettu taajuusmuunnin, on varmistettava, että moottori on suunniteltu käytetylle taajuusmuuntimen lähtöjännitteelle ja liitetty vastaavasti. Yksivaiheisia moottoreita ei voida käyttää taajuusmuuntimella.
- **Lähtötaajuus:** Sovelluksia, joiden lähtötaajuus on kentänheikennysalueella yli 70 Hz, tulee välttää (koskee vain epätahtimoottoreita). Korkeat taajuudet voivat aiheuttaa melua, värinää ja resonansseja ja ne alentavat moottorin nimellistä lähtömomenttia.
- **Moottorin teho:** Kaikki taajuusmuuntimet eivät voi käyttää yli 6-napaisia moottoreita ja/tai alle 0,2 kW:n / 0,27 hv:n lähtötehoja. Käänny epäselvissä tapauksissa paikallisen Interroll-jälleenmyyjäsi tai taajuusmuuntimen toimittaneen yrityksen puoleen.
- **Taajuusmuuntimen parametrit:** Taajuusmuuntimet toimitetaan yleensä tehdasasetuksin. Tällöin muunnin ei tavallisesti ole heti käyttövalmis. Parametrit on asetettava kulloisenkin moottorin mukaan. Pyynnöstä Interrollin myymiin taajuusmuuntimiin voidaan lähettää kyseisen taajuusmuuntimen erityinen rumpumoottoreita varten tehty käyttöönotto-ohje.

Kuljetus ja varastointi

Kuljetus

VARO

Asiattoman kuljetuksen aiheuttama loukkaantumisvaara

- ▶ Anna kuljetustyöt ainoastaan valtuutetun ammattihenkilöstön suorittavaksi.
 - ▶ Kuljetettaessa rumpumoottoreita, joiden paino on 20 kg tai suurempi, on käytettävä nosturia tai nostolaitetta. Nosturin tai nostolaitteen hyötykuorman on oltava rumpumoottorin painoa suurempi. Nostoköysi ja nostolaite on kiinnitettävä noston aikana varmalla tavalla rumpumoottorin akseleihin.
 - ▶ Älä pinota lavoja päällekkäin.
 - ▶ Varmista ennen kuljetusta, että rumpumoottorin kiinnitys on riittävä.
-

HUOMIO

Epäasianmukaisesta kuljetuksesta aiheutuva rumpumoottorin vaurioitumisriski

- ▶ Vältä raskaita iskuja kuljetuksen aikana.
 - ▶ Älä nosta rumpumoottoria johdoista tai kytkentäkotelosta.
 - ▶ Älä kuljeta rumpumoottoreita lämpimien ja kylmien ympäristöjen välillä. Tämä voi aiheuttaa kondenssiveden muodostumista.
 - ▶ Merikonttikuljetuksissa on varmistettava, ettei lämpötila kontissa ole pysyvästi yli 70 °C (158 °F).
 - ▶ Varmista, että DL-sarjan pystysuoraan asennukseen tarkoitetut moottorit kuljetetaan vaakatasossa.
-
- ▶ Tarkista jokainen rumpumoottori kuljetuksen jälkeen vaurioiden varalta.
 - ▶ Mahdollisesti vaurioituneet osat on valokuvattava.
 - ▶ Jos kuljetusvaurioita havaitaan, on otettava välittömästi yhteys huolitsijaan ja Interrolliin korvausvaatimuksia varten.

Interroll Rumpumoottori DL-sarja

Kuljetus ja varastointi

Varastointi

VARO

Asiattoman varastoinnin aiheuttama loukkaantumisvaara

- ▶ Älä pinoa lavoja päällekkäin.
 - ▶ Pinoa korkeintaan neljä pahvilaatikkoa päällekkäin.
 - ▶ Varmista asianmukainen kiinnitys.
-
- ▶ Säilytä rumpumoottoria puhtaassa, kuivassa ja suljetussa tilassa, jonka lämpötila on +15 – +30 °C; Suojaa märältä ja kosteudelta.
 - ▶ Yli kolme kuukautta kestävässä varastoinnissa on akselia käännettävä silloin tällöin, jotta akselitiivisteet eivät vahingoitu.
 - ▶ Tarkista jokainen rumpumoottori varastoinnin jälkeen vaurioiden varalta.

Asennus ja liitännät

Asennusta koskevia varoituksia

VARO

Pyöriviä osia ja moottorin tahaton käynnistyminen



Sormien puristumisvaara

- ▶ Älä koske rumpumoottorin ja kuljetushihnojen tai rullaketjujen välisiin osiin.
 - ▶ Asenna suojalaite (esim. suojus), joka estää sormien jäämisen kiinni ketjuhihnoihin tai rullaketjuihin.
 - ▶ Kiinnitä kuljettimeen varoitustarra.
-

HUOMIO

Rumpumoottorin häiriöön tai lyhennettyyn käyttöikään mahdollisesti johtavien aineellisten vahinkojen vaara

- ▶ Noudata seuraavia turvaohjeita.
 - ▶ Älä pudota rumpumoottoria tai käytä sitä asiattomasti. Näin vältetään vauriot sen sisällä.
 - ▶ Tarkista jokainen rumpumoottori ennen asennusta vaurioiden varalta.
 - ▶ Älä pidä kiinni, kanna tai kiinnitä rumpumoottoria moottoriakselin kaapeleista tai liitântäkoteloista, jotteivät sisäiset osat ja tiivisteet vaurioidu.
 - ▶ Älä kierrä moottorijohtoa.
 - ▶ Älä kiristä hihnaa liikaa.
-

Rumpumoottorin asennus

Rumpumoottorin asento



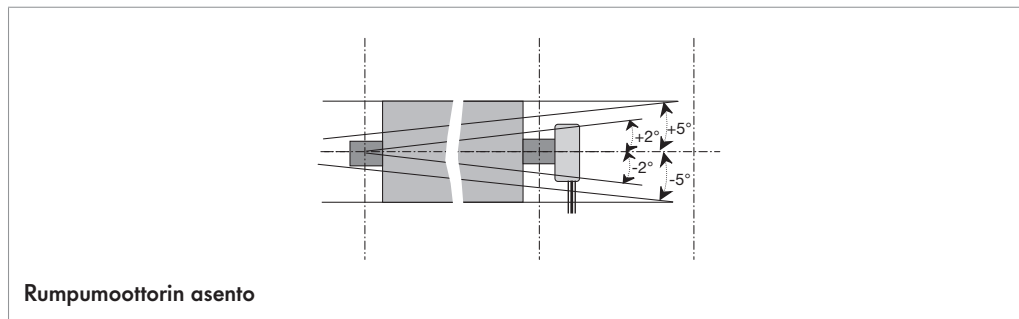
Jos rumpumoottori asennetaan muuhun kuin vaakasuoraan käyttöön, on käytettävä erikoismallia. Tarkka malli on ilmoitettava tilauksen yhteydessä. Ota epäselvissä tapauksissa yhteyttä Interrolliin.



Rumpumoottori on asennettava vaakasuoraan $\pm 5^\circ$:n varalla (rumpumoottori DL 0113: $\pm 2^\circ$), jos tilausvahvistuksessa ei ole muuta ilmoitettu.





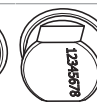

Interroll Rumpumoottori DL-sarja

Asennus ja liitännät



Kaikissa rumpumoottoreissa on merkitty akselin yhteen päähän sarjanumero.

DL-sarja voidaan asentaa haluttuun asentoon.

						
Moottorityyppi/asennusasento	0°	-45°	-90°	45°	90°	180°
DL 0080 / DL 0113	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Moottorin asennus moottorikiinnikkeiden kanssa

Kiinnikkeiden on oltava riittävän lujia, jotta ne kestävät moottorin momentin.

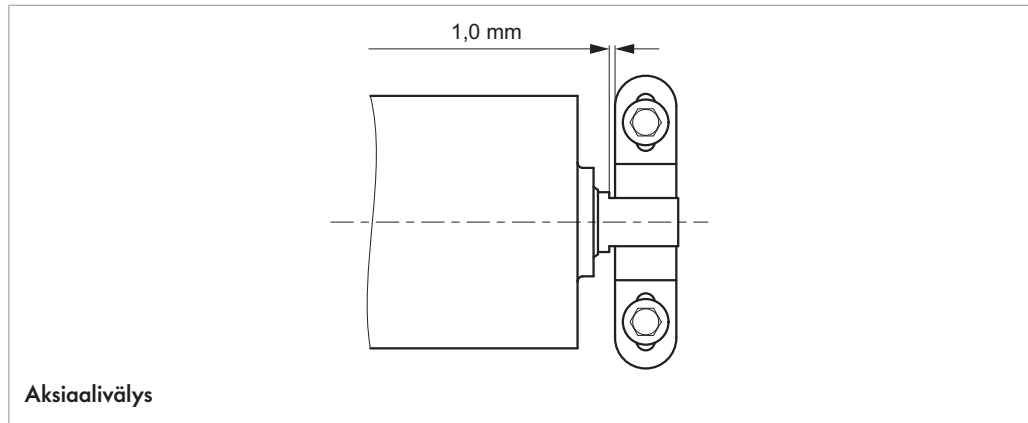
- ▶ Asenna moottorikiinnike kuljettimen tai koneen runkoon. Varmista, että rumpumoottori kiinnitetään samansuuntaisesti taittotelaan nähden ja suorassa kulmassa kuljettimen runkoon nähden.
- ▶ Asenna rumpumoottorin akselin päät kiinnikkeisiin "Asennusasento"-taulukon mukaisesti (katso edellä).
- ▶ Jos akseli on kiinnitettävä kiinnikkeisiin (esim. ruuvilla akselitapin poikittaisreiästä), se tulisi lämpölaajenemisen vuoksi tehdä vain toiselta puolelta, jotta toinen puoli pääsee liikkumaan akselin suuntaisesti.
- ▶ Varmista, että kiinnike kiinnittää vähintään 80 % rumpumoottorin avainpinnoista.
- ▶ Varmista, että avainpintojen ja kiinnikkeen välinen etäisyys ei ole enempää kuin 0,4 mm.
- ▶ Jos rumpumoottorin suuntaa vaihdetaan usein tai sitä käynnistetään/pysäytetään usein: varmista, että avainpintojen ja kiinnikkeen välinen etäisyys on nolla.



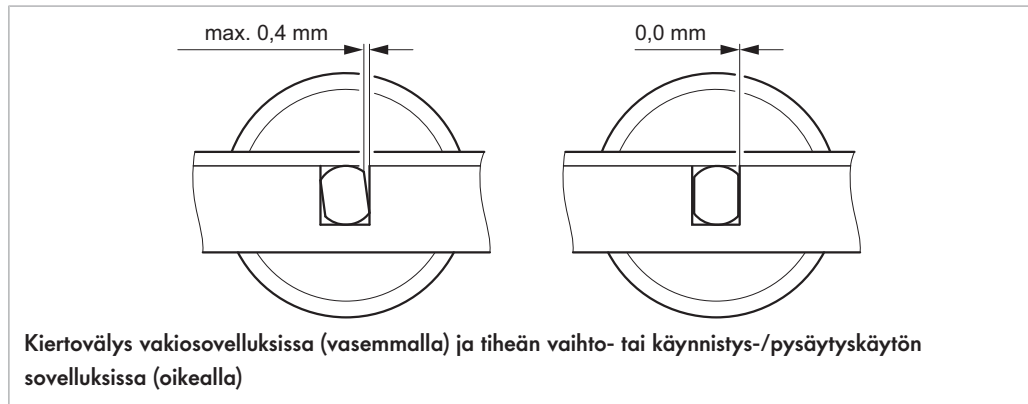
Rumpumoottori voidaan asentaa myös ilman kiinnikkeitä. Tässä tapauksessa akselin päät on asennettava niitä vastaaviin kuljettimen rungon syvennyksiin; Syvennyksiä on vahvistettava niin, että ne täyttävät yllä mainitut vaatimukset.

Interroll Rumpumoottori DL-sarja

Asennus ja liitännät



Rumpumoottorin koko aksiaalivällys saa olla kooltaan vähintään 1 mm (0,5 mm per puoli) ja enintään 2 mm (1 mm per puoli).



- Asenna tarvittaessa kiinnityslevy asennuskiinnikkeen päälle rumpumoottorin akselin varmistamiseksi.

Hihnan asennus

Hihnan leveys /
putken pituus

HUOMIO

Ylikuumenemisvaara liian pientä hihnaa käytettäessä

- Varmista, että rumpumoottoria käytetään kuljetushihnalla, joka kattaa vähintään 70 % rumpuputkesta.

Rumpumoottoreille, joiden hihnakontakti on alle 70 %, sekä muotoliitoksella käytettävillä hihnoilla varustetuille tai ilman hihnaa oleville rumpumoottoreille tulisi tarvittava teho kertoa kertoimella 1,2. Tämä on ilmoitettava tilauksen yhteydessä. Ota epäselvissä tapauksissa yhteyttä Interrolliin.

Interroll Rumpumoottori DL-sarja

Asennus ja liitännät

Hihnan säätö

Bombeerattu vaippa keskittää ja ohjaa hihnaa normaalikäytössä. Hihna on kohdistettava huolellisesti ja se on käytön aikana tarkistettava usein sekä säädettävä kuorman mukaan.

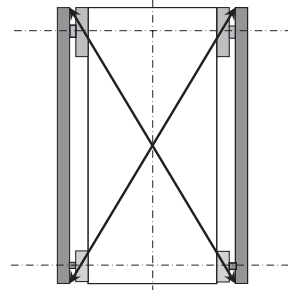
HUOMIO

Säätövirheet voivat lyhentää hihnan ja rumpumoottorin kuulalaakerin käyttöikää sekä aiheuttaa näihin vaurioita

- ▶ Säädä rumpumoottori, hihna ja taittotelat tämän käyttöohjeen sisältämien ohjeiden mukaisesti.
- ▶ Säädä hihna paluutelojen ja tukitelojen ja/tai (mikäli olemassa) taittotelojen tai ohjaintelojen avulla.
- ▶ Tarkista diagonaaliset mitat (rumpumoottorin akselien ja pääte-/ohjaustelojen akselien välillä tai hihnan reunasta hihnan reunaan). Erotus saa olla korkeintaan 0,5 %.

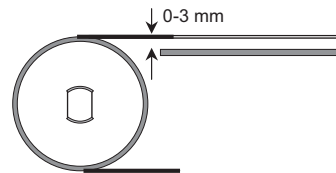


Taittotelan tulee olla lieriömäinen, jolloin taittotelan kupervuus voi toimia rumpumoottorin kupervuutta vasten ja vaikuttaa näin hihnan kulkuun.



Diagonaalinen tarkastus

Hihnan ja liukulevyn välinen etäisyys saa olla korkeintaan 3 mm.



Hihnan asema

Interroll Rumpumoottori DL-sarja

Asennus ja liitännät

Hihnan kiristäminen

Tarvittava hihnankireys riippuu kulloisestakin käytöstä. Tähän liittyviä tietoja saat hihnanvalmistajan kuvastosta tai kääntymällä Interrollin puoleen.

HUOMIO

Liian tiukalle kiristetyt hihnat voivat lyhentää käyttöikää ja aiheuttaa laakerien kulumista tai öljyvuotoja.

- ▶ Älä kiristä hihnaa valmistajan suositusarvoja tai kuvaston tuotetaulukossa annettuja arvoja kireämmälle.
 - ▶ Nivelhihnoja, teräshihnoja, teflonpinnoitettuja lasikuituhihnoja ja lämpömuovattuja PU-hihnoja ei saa kiristää (katso hihnan valmistajan ohjeet).
-
- ▶ Säädä hihnan kireys kiristämällä tai löysentämällä vastaavia ruuveja kuljettimen molemmilla puolilla. Näin varmistetaan, että rumpumoottori sijaitsee suorassa kulmassa kuljettimen runkoon ja rinnakkain pääty-/taittotelaan nähden.
 - ▶ Kiristä hihnaa vain niin paljon, että hihnaa ja kuormaa käytetään.

Interroll Rumpumoottori DL-sarja

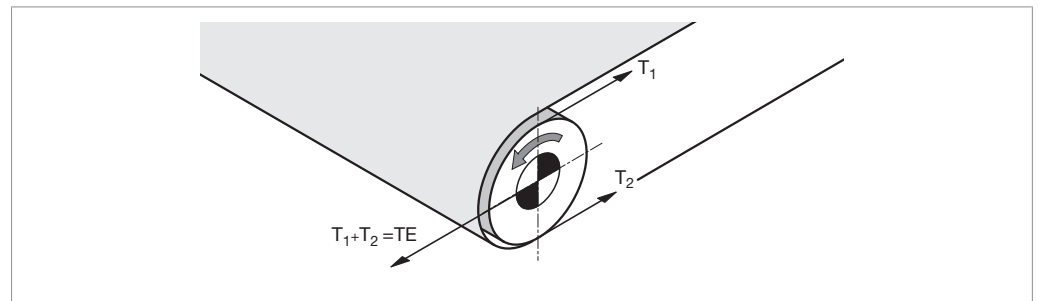
Asennus ja liitännät

Hihnankireys

Hihnankireyden määrittämisessä on huomioitava seuraavat seikat:

- Kuljetushihnan pituus ja leveys
- Hihnatyypin
- Kuorman kuljettamisen edellyttämä hihnankireys
- Asennuksen vaatima hihnan pidennys (kuorman mukaan hihnan pidennyksen tulee olla asennettaessa 0,2 – 0,5 % hihnan pituudesta)
- Tarvittava hihnankireys ei saa ylittää rumpumoottorin enimmäishihnankireyttä (TE).

Hihnankireyden ja -pidennyksen arvot saat hihnan valmistajalta.



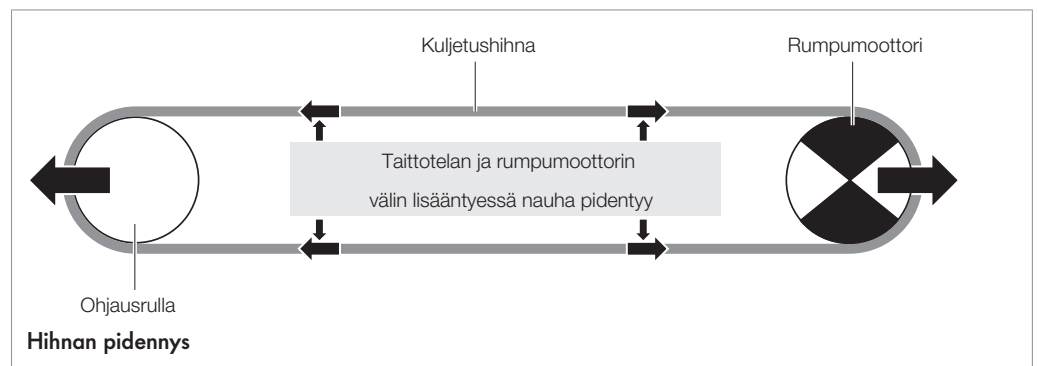
Tarvittava hihnankireys T1 (ylhällä) ja T2 (alhaalla) voidaan laskea DIN 22101- tai CEMA-standardin tietojen perusteella. Hihnavalmistajan tietojen mukaan todellinen hihnankireys voidaan määrittää karkeasti mittaamalla hihnan pidennys kiristämisen aikana.

Rumpumoottorin suurin sallittu hihnankireys (TE) on ilmoitettu kuvaston rumpumoottoritaulukoissa. Hihnatyypin, hihnan paksuuden ja rumpumoottorin halkaisijan tulee vastata hihnavalmistajan määrittämiä. Rumpumoottorin liian pieni halkaisija voi vaurioittaa hihnaa.

Liian voimakas hihnan kireys voi vaurioittaa akselin laakeria ja/tai muita rumpumoottorin sisäisiä komponentteja sekä lyhentää tuotteen käyttöikää.

Hihnan pidennys

Hihnankireys syntyy hihnan voimasta, kun sitä venytetään pituussuunnassa. Rumpumoottorin vaurioiden välttämiseksi on välttämätöntä mitata hihnan pidennys ja määrittää hihnan staattinen kiristysvoima. Määritetyn hihnankireyden on oltava yhtäsuuri tai pienempi kuin kuvaston rumpumoottoritaulukoissa määritetty arvo.



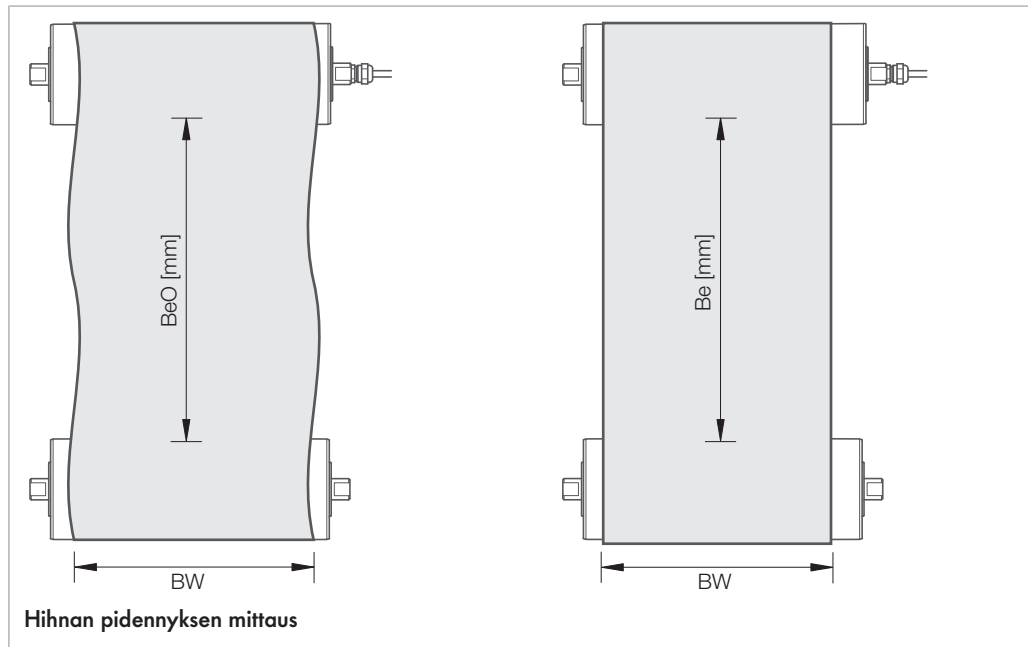
Interroll Rumpumoottori DL-sarja

Asennus ja liitännät

Hihnan pidennyksen mittaaminen

Hihnan pidennys voidaan mitata yksinkertaisesti metrimitalla.

- ▶ Merkitse kiristämätön hihna keskeltä kahdesta kohdasta: kohdista, joissa rumpumoottorin ulkohalkaisija ja taittotela ovat kuperuuden voimasta suurimmillaan.
- ▶ Mittaa näiden kahden merkinnän välinen etäisyys hihnan reunan suuntaisesti (B_{e0}). Mitä suurempi merkintöjen välinen etäisyys on, sitä tarkemmin hihnan pidennys voidaan mitata.
- ▶ Kiristä ja kohdista hihna.
- ▶ Mittaa merkintöjen (B_e) välinen etäisyys vielä kerran. Etäisyys kasvaa hihnan pidennyksen myötä.



Hihnan pidennyksen laskeminen

Näin saadun hihnan pidennyksen mitan avulla voidaan laskea pidennys prosentteina.

$$B_{e\%} = \frac{B_e \cdot 100\%}{B_{e0}} - 100$$

Kaava hihnan pidennyksen laskemiseen prosentteina

Hihnan pidennyksen laskemiseen prosentteina tarvitaan seuraavia arvoja:

- Hihnan leveys, mm (BW)
- Staattinen voima per hihnan leveys-mm, kun pidennys on 1 %, N/mm (k1 %). (Arvo on merkitty hihnan tietoihin tai sen saa hihnan jälleenmyyjältä.)

$$T_{E[static]} = BW \cdot k1\% \cdot B_{e\%} \cdot 2$$

Kaava staattisen kiristysvoiman laskemiseen newtoneina (N)

Interroll Rumpumoottori DL-sarja

Asennus ja liitännät

Rumpupinnoite

Jälkeenpäin asennettu rumpupinnoite (esim. kumi) voi johtaa rumpumoottorin ylikuumentumiseen. Joillekin rumpumoottoreille saattaa olla olemassa rumpupinnoitteen paksuutta koskevia rajoituksia.

Ylikuumentumisen välttämiseksi tulisi tarvittava teho kertoa 1,2:lla.



Jos haluat asentaa rumpupinnoitteen, käänny Interrollin puoleen tyyppiä ja suurinta sallittua paksuutta koskevissa kysymyksissä.

Ketjupyörät

Nivelhihnojen käyttämistä varten rumpumoottoriin on kiinnitettävä riittävä määrä ketjupyöriä hihnan tukemiseksi ja voiman siirtämiseksi. Ketjupyörät, joiden hampaat sopivat hihnan hampaisiin, on oltava vapaasti asennettuja, jotta hihnan lämpölaajeneminen on mahdollista. Vain yksi ketjupyörä saa olla lukittu, vaihtoehtoisesti hihnaa voidaan ohjata myös sivusta.

Jos hihnassa on yksi lukittu ketjupyörä, tulee ketjupyöriä olla pariton määrä, jotta lukittu ketjupyörä voidaan sijoittaa keskelle. Hihnalla tulee olla vähintään yksi ketjupyörä 100 mm:n leveyttä kohti. Ketjupyöriä on oltava vähintään 3 kappaletta.

Voima siirtyy rumpuputkeen hitsatun kiilateräksen kautta. Tavallisesti tämä kiilateräs on 50 mm putken pituutta (SL) lyhyempi.

HUOMIO

Hihnan vaurioituminen

- ▶ Älä käytä lukittua ketjupyörää samanaikaisesti sivukiskojen kanssa.
-

Interroll Rumpumoottori DL-sarja

Asennus ja liittäminen

Sähköasennusta koskevia varoituksia

VAROITUS

Virheellisen asennuksen aiheuttama sähköisku

- ▶ Anna sähköasennustyöt ainoastaan valtuutetun ammattihenkilöstön suoritettavaksi.
 - ▶ Kytke rumpumoottori jännitteettömäksi ennen sen asentamista, poistamista tai johtojen uudelleen vetämistä.
 - ▶ Noudata aina liitäntäohjeita ja varmista, että moottorin syöttö- ja ohjauspiirit on liitetty oikein.
 - ▶ Varmista, että metallisen kuljetushihnan rungon maadoitus on riittävä.
-

HUOMIO

Virheellisen virransyötön aiheuttama rumpumoottorin vaurioituminen

- ▶ Älä liitä AC-rumpumoottoria liian korkeaan DC-jännitesyöttöön ja DC-rumpumoottoria AC-jännitesyöttöön – tämä johtaa vaurioihin, joita ei voi korjata.
-

Rumpumoottorin sähköliitäntä

- ▶ Varmista, että moottori on liitetty oikeaan verkkojännitteeseen moottorin tyyppikilven mukaisesti.
 - ▶ Varmista, että rumpumoottori on maadoitettu oikein keltavihreällä johdolla.
 - ▶ Liitä rumpumoottori liitäntäkaavioiden mukaisesti (ks. "Liitäntäkaavio, DL-sarja epätahti 1-vaiheinen", sivu 19, ks. "Liitäntäkaavio, DL-sarja epätahti 3-vaiheinen", sivu 26).
-

Rumpumoottorin liitäntä –
kaapeliversio

HUOMIO

Sisäisten johdotusten vaurioituminen kytkentäkotelon muutosten vuoksi

- ▶ Älä irrota kytkentäkoteloa, asenna sitä uudelleen tai muokkaa sitä.
-

- ▶ Irrota kytkentäkotelon kansi.
- ▶ Varmista, että moottori on liitetty oikeaan verkkojännitteeseen moottorin tyyppikilven mukaisesti.
- ▶ Varmista, että rumpumoottorin kytkentäkotelo on maadoitettu oikein.
- ▶ Liitä rumpumoottori liitäntäkaavioiden mukaisesti (liitäntäkaaviot DL-sarja, epätahti 1-vaiheinen ks. "Liitännät kytkentäkotelossa", sivu 20 tai liitäntäkaaviot DL-sarja, epätahti 3-vaiheinen ks. "Liitännät kytkentäkotelossa", sivu 27).
- ▶ Asenna kytkentäkotelon kansi ja tiivisteet takaisin paikalleen. Varmista kytkentäkotelon tiiviys kiristämällä kotelon kannen ruuvit 1,5 Nm:n tiukkuuteen.

Rumpumoottorin liitäntä –
kytkentäkoteloversio

Interroll Rumpumoottori DL-sarja

Asennus ja liittäminen

Yksivaiheinen moottori

Jos tarvitaan 100 %:n käynnistysvääntömomenttia, tulisi yksivaiheiset rumpumoottorit liittää käynnistyskondensaattoriin ja käyttökondensaattoriin. Ilman käynnistyskondensaattoria tapahtuvassa käytössä käynnistysmomentti voi laskea jopa 70 %:iin Interroll-kuvastossa ilmoitetusta nimellismomentista.

Liitä käynnistyskondensaattorit liitäntäkaavioiden mukaisesti (ks. "Liitäntäkaavio, DL-sarja epätahti 1-vaiheinen", sivu 19).

Ulkoinen moottorisuojaus

Moottori on asennettava aina yhdessä sopivan ulkoisen moottorisuojauksen kanssa, esim. moottorisuojakytkimen tai ylivirtasuojatoiminnolla varustetun taajuusmuuntimen. Suojalaitteen on oltava säädetty kunkin moottorin nimellisvirran mukaan (ks. arvokilpi).

Integroitu lämpösuojaus

VARO

Tahaton moottorin käynnistäminen

Sormien puristumisvaara

- ▶ Liitä integroitu lämpösuojakytkin ulkoiseen ohjauslaitteeseen, joka katkaisee ylikuumenemisen yhteydessä virransyötön moottoriin kaikista navoista.
- ▶ Kun lämpösuojakytkin on lauennut, selvitä ylikuumenemisen syy ja korjaa se, ennen kuin virransyöttö kytketään jälleen päälle.

Lämpösuojakytkimen enimmäiskytkentävirta on oletusarvoisesti 2,5 A. Kysy muita vaihtoehtoja Interrollilta.

Moottorin käyttövarmuus on suojattava ylikuormitukselta sekä ulkoisella moottorisuojauksella että integroidulla lämpösuojauksella, sillä muuten takuu ei ole voimassa moottorin rikkoutuessa.

Taajuusmuunnin

Epätahtirumpumoottoreita voidaan käyttää taajuusmuuntimilla varustettuna. Interrollin taajuusmuuntimet on yleensä säädetty tehdasasetuksiin ja ne on parametroitava kullekin rumpumoottorille sopiviksi. Interroll voi lähettää tätä varten parametrien asetusohjeet. Käänny paikallisen Interroll-kumppanin puoleen.

- ▶ Mikäli ei käytetä Interroll-taajuusmuunninta, taajuusmuunnin on parametroitava oikein annettujen moottoritietojen mukaan. Interroll voi tarjota vain rajoitettua tukea muiden toimijoiden myymien taajuusmuunninten käyttöön.
- ▶ Resonanssitajuuudet virtakaapeleissa on estettävä, koska ne luovat moottorissa jännitehuippuja.
Jos johto on liian pitkä, taajuusmuuntimet luovat resonanssitajuuksia taajuusmuuntimen ja moottorin välisessä kaapelissa.
- ▶ Taajuusmuuntimen liittämiseksi moottoriin tulee käyttää täysin suojattua kaapelia.
- ▶ Asenna suodatin tai moottorikuristin, jos kaapeli on yli 10 metriä pitkä tai taajuusmuunnin ohjaa useampia moottoreita.
- ▶ Varmista, että kaapelisuojaus on liitetty sähköteknisten määräysten ja paikallisten EMC-suositusten mukaisesti maadoitettuun osaan.
- ▶ Huomioi aina taajuusmuunninvalmistajan asennusohjeet.

Käyttöönotto ja käyttö

Ensimmäinen käyttöönotto

Rumpumoottoriin saa ottaa käyttöön vasta, kun se on asennettu ja liitetty virtalähteeseen oikein ja kun kaikki pyörivät osat on varustettu tarvittavilla suojalaitteilla ja suojuksilla.

Tarkastukset ennen ensimmäistä käyttöönottoa

Rumpumoottori on täytetty tehtaalla oikealla määrällä öljyä ja se on asennusvalmis. Ennen moottorin ensimmäistä käyttöönottoa on kuitenkin suoritettava seuraavat työvaiheet:

- ▶ Varmista, että moottorin arvokilpi vastaa tilattua versiota.
- ▶ Varmista, ettei esineiden, kuljetushihnan rungon ja pyörivien tai liikkuvien osien välillä ole yhtään kosketuskohtaa.
- ▶ Varmista, että rumpumoottori ja kuljetushihna liikkuvat vapaasti.
- ▶ Varmista, että hihnan kireys on oikea Interroll-suositusten mukaisesti.
- ▶ Varmista, että kaikki ruuvit on kiristetty määritysten mukaisesti.
- ▶ Varmista, että liitännät toisiin komponentteihin eivät aiheuta ylimääräisiä vaara-alueita.
- ▶ Varmista, että rumpumoottori on johdotettu oikein ja jännitesyöttö on liitetty oikeaan jännitteeseen.
- ▶ Tarkista kaikki turvalaitteet.
- ▶ Varmista, ettei kuljettimen vaara-alueilla oleskele ketään.
- ▶ Varmista, että ulkoinen moottorinsuojus on asennettu oikein moottorin nimellisvirran mukaan ja että vastaava kytkinlaite voi katkaista moottorin jännitteen kaikista navoista, jos integroitu termokytkin laukeaa.

Interroll Rumpumoottori DL-sarja

Käyttöönotto ja käyttö

Käyttö

VARO

Pyörivät osat ja tahaton käynnistyminen



Sormien puristumisvaara

- ▶ Älä koske rumpumoottorin ja hihan väliseen alueeseen.
 - ▶ Älä poista suojalaitetta.
 - ▶ Pidä sormet, hiukset ja väljät vaatteet kaukana rumpumoottorista ja hihnasta.
 - ▶ Pidä rannekellot, sormukset, ketjut, lävistyskorut ja vastaavat etäällä rumpumoottorista ja hihnasta.
-

HUOMIO

Rumpumoottorin vaurioituminen suunnanvaihtokäytössä

- ▶ Varmista, että eteen- ja taaksepäinliikkeen välissä on riittävä aikaviive. Moottorin on pysähdyttävä kokonaan ennen sen käynnistämistä vastakkaiseen suuntaan.
-

Huolto ja puhdistus

Huoltoa ja puhdistusta koskevia varoituksia

VARO

Asiattoman käsittelyn tai tahattoman moottorin käynnistymisen aiheuttama loukkaantumisvaara

- ▶ Anna huolto- ja puhdistustyöt ainoastaan valtuutetun ammattihenkilöstön suoritettavaksi.
- ▶ Suorita huoltotyöt vain jännitteettömässä tilassa. Varmista rumpumoottori tahattoman päällekeytymisen varalta.
- ▶ Pystytä ohjekilpiä, joista näkyy, että huoltotöitä suoritetaan.

Huollon ja käsin tapahtuvan puhdistuksen esivalmistelu

- ▶ Sammuta virran syöttö rumpumoottoriin.
- ▶ Sammuta rumpumoottori sammuttamalla pääkytkin.
- ▶ Avaa kytkentäkotelo tai jakorasia ja irrota johto.
- ▶ Kiinnitä ohjausyksikköön kyltti, jossa on huoltotöitä koskevia ohjeita.

Huolto

Yleisesti Interroll-rumpumoottoreita ei tarvitse huoltaa, eivätkä ne tarvitse tavanomaisen käyttöikänsä aikana minkäänlaista erityistä hoitoa. Silti tietyt tarkastukset on suoritettava säännöllisin välein:

Rumpumoottorin tarkastaminen

- ▶ Varmista päivittäin, että rumpumoottori pääsee pyörimään esteettä.
- ▶ Tarkista rumpumoottori päivittäin näkyvien vaurioiden varalta.
- ▶ Varmista päivittäin, että hihna on suunnattu oikein ja että se on keskitetysti rumpumoottorin suhteen sekä kulkee rinnakkain kuljettimen rungon kanssa. Korjaa suunta tarvittaessa.
- ▶ Varmista viikoittain, että moottoriakseli ja kiinnikkeet ovat tiukasti kiinni kuljettimen rungossa.
- ▶ Varmista viikoittain, että kaapelit, johdot ja liitännät ovat hyvässä kunnossa ja tiukasti kiinni.

Rumpumoottorin jälkivoitelu

Joissakin rumpumoottoreissa on voitelunipat.

- ▶ Tässä tapauksessa jokaisen kuumalla vedellä suoritettun painepesun jälkeen tuote on voideltava Shell Cassida RLS 2-rasvalla, joka sopii elintarviketeollisuuden käyttöön.
- ▶ Jos puhdistus suoritetaan ainoastaan juoksevilla, lämpöisellä vedellä, rumpumoottori on voideltava kerran viikossa.

Lisävarusteena saatavilla jälkivoideltavilla IP66-tiivisteillä varustettujen rumpumoottorien huolto

- ▶ Voitele jälkivoideltavat IP66 -tiivisteet säännöllisesti voiteluaineella ja/tai elintarviketekelpoisella rasvalla käyttö- ja ympäristöolosuhteiden mukaan.
- ▶ Rasvaa moottoria useammin, jos sitä käytetään aggressiivisissa ympäristöolosuhteissa ja jatkuvassa kosketuksessa veteen, suolaan, pölyyn jne. tai täyskuormituksen alaisena.

Interroll Rumpumoottori DL-sarja

Huolto ja puhdistus

Rumpumoottorin öljynvaihto

Öljyä ei ole pakko vaihtaa, mutta erikoissyistä se on mahdollista (vain i-sarjassa).

VAROITUS

Öljy saattaa syttyä palamaan, aiheuttaa liukkaita pintoja sekä sisältää haitallisia aineita.

Terveys- ja ympäristöhaittojen riski

- ▶ Älä niele öljyä. Öljyn nielemisestä saattaa aiheutua pahoinvointia, oksentelua ja/tai ripulia. Yleensä tällainen tapaus ei kuitenkaan vaadi lääkärillä käyntiä, ellei öljyä ole nieltä suuria määriä. Lääkärille kannattaa kuitenkin aina soittaa.
- ▶ Vältä iho- ja silmäkontaktia. Jos öljy on pidemmän aikaa kosketuksissa ihon kanssa ilman asianmukaista puhdistamista, ihohuokoset saattavat tukkeutua. Tämä puolestaan voi aiheuttaa iho-ongelmia, kuten öljyaknea ja karvan juuritupen tulehduksen.
- ▶ Roiskunut öljy on poistettava mahdollisimman nopeasti liukkaiden pintojen välttämiseksi ja lisäksi on varmistettava, ettei öljyä pääse ympäristöön. Hävitä likaiset liinat ja puhdistusmateriaalit asianmukaisesti, jotteivät ne syty itsestään palamaan ja aiheuta tulipaloja.
- ▶ Öljytulipalo on sammutettava vaahdolla, vesisumuttimella tai vesisumulla, kemiallisella kuivajauheella tai hiilidioksidilla. Älä sammuta ruiskutettavalla vedellä. Käytä soveltuvia suojavaatteita sekä hengityssuojaa.

HUOMIO

Väärän öljyn aiheuttamat moottorivauriot

- ▶ Ota huomioon öljynvaihdoissa moottorin tyyppikilpi tai öljylaatuluettelo.
 - ▶ Älä käytä öljyjä, joissa on lisäaineita, koska nämä saattavat vahingoittaa moottorin eristystä tai tiivisteitä.
 - ▶ Älä käytä öljyjä, jotka sisältävät grafiittia tai molybdeenisulfiittia, tai muita sähköä johtaviin aineisiin pohjautuvia öljyjä.
-
- ▶ Valuta öljy rumpumoottorista ja hävitä se suositusten mukaisesti (ks. "Häviittäminen", sivu 55).
 - ▶ Täytä rumpumoottoriin uutta öljyä (öljyn tyyppi ja määrä on kerrottu tyyppikilvessä).

Interroll Rumpumoottori DL-sarja

Huolto ja puhdistus

Puhdistus



Rumpumoottorille tai hihnan alapuolelle kertynyt materiaali voi johtaa hihnan siirtymiseen sivuun ja sen vaurioitumiseen. Hihnan ja liukulevyn tai telan väliin kertynyt materiaali voi tämän lisäksi laskea hihnan nopeutta ja johtaa näin lisääntyneeseen virrankulutukseen. Säännöllinen puhdistus varmistaa tehokkaan toiminnan ja hihnan oikean kohdistuksen.

- ▶ Poista vierasmateriaali rummista.
- ▶ Älä käytä rummun puhdistukseen teräväreunaisia työkaluja.

Puhdista rumpumoottori suurpainepesurilla

Suurpainepesurilla voidaan puhdistaa jaloteräsrumpumoottorit tai rumpumoottorit, jotka on valmistettu ruostumattomasta teräksestä ja joissa on IP66- tai IP69k-tiiviste.

HUOMIO

Tiivisteiden vahingoittuminen liian korkean paineen vuoksi

- ▶ Älä pidä suutinta sokkelotiivistettä tai tiivistettä puhdistettaessa vain yhdessä kohtaa akselin tiivistysrenkaalla.
- ▶ Liikuta suutinta tasaisesti koko rumpumoottorin yli.

Huomioi suurpainepesuria käytettäessä seuraavat seikat:

- ▶ Varmista, että suurpainesuuttimen ja rumpumoottorin välinen etäisyys on vähintään 30 cm.
- ▶ Huomioi jäljempänä olevassa taulukossa mainittu enimmäispaine.
- ▶ Rumpumoottorin saa puhdistaa suurpainepesurilla ainoastaan moottorin ollessa käynnissä. Muutoin moottoriin saattaa päästä vettä tai tiivisteet saattavat vaurioitua.

Puhdistuslämpötilan ja -paineen enimmäisarvot riippuvat tiivistetyypistä.

Tiivistetyyppi	Enimmäislämpötila	Veden enimmäispaine	Huomautus
NBR - IP66	80 °C	50 bar	yleiseen käyttöön
Jälkeenpäin voideltava NBR IP66 -tiiviste	60 °C	50 bar	DL-sarja märkä- ja elintarvikekäyttöön ▶ Voitele DL-sarjan moottorit puhdistuksen jälkeen (ks. "Rumpumoottorin jälkivoitelu", sivu 44).

Interroll Rumpumoottori DL-sarja

Huolto ja puhdistus

Hygieeninen puhdistus

HUOMIO

Epäasianmukaisesta puhdistuksesta aiheutuva rumpumoottorin vaurioitumisriski

- ▶ Älä koskaan käytä happoja sisältävää puhdistusainetta klooripuhdistusaineen kanssa, koska tällöin syntyvät vaaralliset kloorikaasut saattavat vaurioittaa ruostumattomasta teräksestä ja kumista valmistettuja komponentteja.
- ▶ Älä puhdista alumiini- tai sinkkiosia happoja sisältävillä puhdistusaineilla.
- ▶ Vältä yli 55 °C:n lämpötiloja, ettei pintaan kerry valkuaista. Poista rasva alhaisissa lämpötiloissa sopivilla puhdistusaineilla.
- ▶ Vältä yli 20 baarin vedenpainetta, jottei aerosolia pääse muodostumaan.
- ▶ Suuttimen ja puhdistettavan pinnan välillä on oltava 30 cm:n etäisyys.
- ▶ Älä suuntaa suutinta suoraan sokkelotiivisteseen ja tiivisteseen.

- ▶ Pyyhi pois irralliset, suuremmat epäpuhtaudet.
- ▶ Esipuhdista vedellä (20 bar, 55 °C).
- ▶ Suuntaa suutin pintaa kohti 45°:n kulmassa alaspäin.
- ▶ Perusteellisempaa puhdistusta varten tiivisteet, urat ja muut syvennykset on puhdistettava pehmoisella harjalla.
- ▶ Jos likaa on paljon tai se on pinttynyttä, käytä pehmoista harjaa ja/tai raappaa yhdessä vesisumuttimen kanssa.
- ▶ Puhdista sen jälkeen n. 15 minuutin kuluttua kylmällä alkalisella tai happoa sisältävällä puhdistusaineella.
- ▶ Huuhtelee puhdistusaine pois vedellä (20 bar, 55 °C).
- ▶ Desinfioi kylmällä aineella n. 10 minuutin ajan.
- ▶ Huuhtelee pois vedellä (20 bar, 55 °C).
- ▶ Tarkista puhdistuksen jälkeen, ettei pinnoissa, urissa ja muissa syvennyksissä ole jäänteitä.



Kalkkikerääntymien poistamiseksi suosittelemme happopitoisen puhdistusaineen käyttämistä 1 – 4 kertaa kuussa.

Jos klooripuhdistusaineiden käyttö on sallittua, suosittelemme alkalipuhdistusaineita ja desinfiointiaineita. Tässä tapauksessa likaantumisasusteesta riippuen viimeisin desinfiointivaihe saattaa jäädä pois.

- ▶ Huomioi vastaavat sertifiikatit osoitteessa www.interroll.com.

Neuvoja käyttöhäiriöiden sattuessa

Vianhaku

Häiriö	Mahdollinen syy	Korjaustoimenpide
Moottori ei käy tai se pysähtyy käytön aikana	Ei jännitesyöttöä	Tarkista jännitesyöttö.
	Virheellinen liitäntä tai löysä/viallinen johtoliitäntä	Tarkista liitäntä liitäntäkaavion mukaisesti. Tarkista, onko johto viallinen tai liitännät löysällä.
	Moottorin ylikuumentuminen	Katso häiriö "Moottori kuumenee normaalikäytössä".
	Moottorin ylikuormitus	Kytke päävirta pois, selvitä ylikuormituksen syy ja korjaa se.
	Sisäinen lämpösuoja lauennut / katkos	Tarkista, onko kyse ylikuormituksesta tai ylikuumentumisesta. Tarkista jäähtymisen jälkeen sisäisen lämpösuojauksen johtokyky. Katso häiriö "Moottori kuumenee normaalikäytössä".
	Ulkoinen ylikuormitussuoja lauennut / katkos	Tarkista, onko kyse ylikuormituksesta tai ylikuumentumisesta. Tarkista ulkoisen ylikuormitussuojan läpäisevyys ja toiminta. Tarkista, onko ulkoisessa ylikuormitussuojassa asetettu oikea moottorin virta.
	Moottorikäämyksen vaihevirhe	Vaihda rumpumoottori tai ota yhteys paikalliseen Interroll-jälleenmyyjään.
Moottori ei käy tai se pysähtyy käytön aikana	Moottorikäämyksen oikosulku (eristysvirhe)	Vaihda rumpumoottori tai ota yhteys paikalliseen Interroll-jälleenmyyjään.
	Rumpu tai kuljetushihna juuttunut	Varmista, ettei hihnaa ja rumpumoottoria estä mikään ja että kaikki telat ja rummut voivat pyöriä vapaasti. Jos rumpumoottori ei voi pyöriä vapaasti, on voimansiirto tai laakeri mahdollisesti juuttunut. Ota tällöin yhteys paikalliseen Interroll-jälleenmyyjään.
	Alhainen ympäristön lämpötila / öljyn korkea viskositeetti	Asenna lämmityslaite tai voimakkaampi rumpumoottori. Ota tällöin yhteys paikalliseen Interroll-jälleenmyyjään.
	Voimansiirto tai laakeri juuttunut	Tarkista käsin, pääseekö rumpu pyörimään vapaasti. Mikäli näin ei ole, vaihda rumpumoottori tai ota yhteys paikalliseen Interroll-jälleenmyyjään.
	Virheellinen asennus	Tarkista, tarvitaanko yksivaihemoottorissa käynnistyskondensaattori. Varmista, ettei moottori hierrä kuljetushihnan runkoa.
Moottori käy, mutta rumpu ei pyöri	Välityshäviö	Ota yhteys paikalliseen Interroll-jälleenmyyjään.

Interroll Rumpumoottori DL-sarja

Neuvoja käyttöhäiriöiden sattuessa

Häiriö	Mahdollinen syy	Korjaustoimenpide
Moottori kuumenee normaalikäytössä	Rumpumoottorin ylikuormitus	Tarkista nimellisvirta ylikuormituksen varalta. Varmista, ettei moottori hierrä kuljetushihnan runkoa.
	Ympäristön lämpötila yli 40 °C	Tarkista ympäristön lämpötila. Jos ympäristön lämpötila on liian korkea, asenna jäähdytyslaite. Ota yhteys paikalliseen Interroll-jälleenmyyjään.
	Liialliset tai tiheät pysäytykset/ käynnistykset	Älä käytä DL-sarjan moottoreita käynnistys-/pysäytyskäyttöön.
	Hihnankireys liian suuri	Tarkista hihnankireys ja vähennä sitä tarvittaessa.
	Moottori ei sovellu käyttötarkoitukseen	Tarkista, vastaako käyttö rumpumoottorin teknisiä tietoja. Nivelhihnoilla tai ilman hihnoja käytettäessä on käytettävä erityisiä teholtaan alennettuja moottoreita.
	Pinnoite liian paksu	Vaihda pinnoite tai ota yhteys paikalliseen Interroll-jälleenmyyjään.
	Virheellinen jännitesyöttö	Tarkista jännitesyöttö. Varmista 1-vaiheisissa moottoreissa, että käytetään oikeita käynnistys- tai käyttökondensaattoreita. Varmista 3-vaiheisissa moottoreissa, ettei jokin vaihe ole pudonnut pois.
Rumpumoottorin kovat äänet normaalikäytössä	Virheelliset taajuusmuuntimen asetukset	Tarkista, että taajuusmuuntimen asetukset vastaavat rumpumoottorin teknisiä tietoja, ja muuta niitä tarvittaessa.
	Virheelliset taajuusmuuntimen asetukset	Tarkista, että taajuusmuuntimen asetukset vastaavat rumpumoottorin teknisiä tietoja, ja muuta niitä tarvittaessa.
	Löystynyt moottorikiinnike	Tarkista moottorikiinnike, akselitoleranssit ja kiinnitysruuvit.
	Liian korkea hihnankireys	Tarkista hihnankireys ja vähennä sitä tarvittaessa.
	Väärä/virheellinen profiili rummun ja hihnan välillä	Varmista, että hihna ja rumpuprofiili sopivat yhteen ja että ne on liitetty toisiinsa oikein. Vaihda tarvittaessa uusiin. Noudata hihnavalmistajan asennusohjeita.
	Rumpumoottori on asennettu väärin	Tarkista sarjanumeron asennusasento (Rumpumoottorin asento).
	Ulkojohdin on pudonnut pois	Tarkista liitäntä, tarkista verkkosyöttö.
Rumpumoottori pärisee voimakkaasti	Virheelliset taajuusmuuntimen asetukset	Tarkista, että taajuusmuuntimen asetukset vastaavat rumpumoottorin teknisiä tietoja, ja muuta niitä tarvittaessa.
	Löystynyt moottorikiinnike	Tarkista moottorikiinnike, akselitoleranssit ja kiinnitysruuvit
	Rumpumoottori ei pyöri tasaisesti	Tarkista, sisältävätkö rumpumoottorin tekniset tiedot staattisen tai dynaamisen tasapainotuksen, ja säädä. Epätasainen käynti on luontaista yksivaihemoottoreille, mistä syystä ne ovat äänekkäämpiä ja pärisevät kolmivaihemoottoreita enemmän.

Interroll Rumpumoottori DL-sarja

Neuvoja käyttöhäiriöiden sattuessa

Häiriö	Mahdollinen syy	Korjaustoimenpide
Rumpumoottori käy katkonaisesti	Rumpumoottori/hihna on ajoittain tai osittain juuttunut	Varmista, ettei hihnaa ja rumpumoottoria estä mikään ja että kaikki telat ja rummut voivat pyöriä vapaasti.
	Virheellinen tai löysä virtajohdon liitäntä	Tarkista liitännät.
	Voimansiirto on vaurioitunut	Tarkista käsin, pääseekö rumpu pyörimään vapaasti. Mikäli näin ei ole, vaihda rumpumoottori tai ota yhteys paikalliseen Interroll-jälleenmyyjään.
	Väärä tai virheellinen jännitesyöttö	Tarkista jännitesyöttö. Yksivaiheisissa moottoreissa: Tarkista kondensaattorit.
Rumpumoottori/hihna pyörii ilmoitettua hitaammin	Virheellinen moottorin kierrosluku tilattu/toimitettu	Tarkista rumpumoottorin tekniset tiedot ja toleranssit. Vaihda rumpumoottori tai ota yhteys paikalliseen Interroll-jälleenmyyjään.
	Rumpumoottori/hihna on ajoittain tai osittain juuttunut	Varmista, ettei hihnaa ja rumpumoottoria estä mikään ja että kaikki telat ja rummut voivat pyöriä vapaasti.
	Virheelliset taajuusmuuntimen asetukset	Tarkista, että taajuusmuuntimen asetukset vastaavat rumpumoottorin teknisiä tietoja, ja muuta niitä tarvittaessa.
	Hihna liukuu	Katso häiriö "Hihna liukuu rumpumoottorilla".
Rumpumoottori/hihna pyörii ilmoitettua hitaammin	Pinnoite liukuu rummulla	Tarkista pinnoitteen kunto ja kiinnitä pinnoite rummulle. Vaihda pinnoite. Hiekkapuhalla tai karhenna rummun pinta, jotta pinnoite pysyy taatusti hyvin paikoillaan.
	60 Hz:n moottorin käyttäminen 50 Hz:n verkossa	Tarkista, että moottorin tekniset tiedot ja toleranssit vastaavat syöttöjännitettä/taajuutta. Vaihda rumpumoottori tai ota yhteys paikalliseen Interroll-jälleenmyyjään.
Rumpumoottori käy ilmoitettua nopeammin.	Virheellinen moottorin kierrosluku tilattu/toimitettu	Tarkista rumpumoottorin tekniset tiedot ja toleranssit. Vaihda rumpumoottori tai ota yhteys paikalliseen Interroll-jälleenmyyjään.
	Virheelliset taajuusmuuntimen asetukset	Tarkista, että taajuusmuuntimen asetukset vastaavat rumpumoottorin teknisiä tietoja, ja muuta niitä tarvittaessa.
	50 Hz:n moottorin käyttö 60 Hz:n verkossa	Tarkista, että moottorin tekniset tiedot ja toleranssit vastaavat syöttöjännitettä/taajuutta. Vaihda rumpumoottori tai ota yhteys paikalliseen Interroll-jälleenmyyjään.
	Kumipinnoitteen paksuus on lisännyt hihnan nopeutta moottorin nimellisa nopeutta suuremmaksi	Mittaa kumipinnoitteen paksuus ja tarkista, onko tämä arvo huomioitu ja laskettu rumpumoottorin nopeutta valittaessa. Vähennä kumipinnoitteen paksuutta tai asenna taajuusmuunnin tai uusi rumpumoottori, jonka nopeus on alhaisempi.

Interroll Rumpumoottori DL-sarja

Neuvoja käyttöhäiriöiden sattuessa

Häiriö	Mahdollinen syy	Korjaustoimenpide
Moottorikäätymys: vaihe pudonnut pois	Käätymyseristyksen vikaantuminen/ylikuormitus	Tarkista jokaisen vaihekäätymyksen läpäisevyys, virta ja vastus. Vaihda rumpumoottori tai ota yhteys paikalliseen Interroll-jälleenmyyjään.
Moottorikäätymys: kaksi viallista vaihetta	Yhdessä vaiheessa virtakatkos, joka johtaa kummankin muun vaiheen ylikuormitukseen / erotuksen poisjääntiin	Tarkista virransyöttö kaikkiin vaiheisiin. Tarkista jokaisen vaihekäätymyksen läpäisevyys, virta ja vastus. Vaihda rumpumoottori tai ota yhteys paikalliseen Interroll-jälleenmyyjään.
Moottorikäätymys: kaikki kolme vaihetta viallisia	Moottorin ylikuormitus / virheellinen virtaliitäntä	Tarkista, että syöttöjännite on oikea. Tarkista jokaisen vaihekäätymyksen läpäisevyys, virta ja vastus. Vaihda rumpumoottori tai ota yhteys paikalliseen Interroll-jälleenmyyjään.
Hihna liukuu rumpumoottorilla	Hihna juuttunut	Varmista, ettei hihnaa ja rumpumoottoria estä mikään ja että kaikki telat ja rummut voivat pyöriä vapaasti.
	Liian alhainen kitka rumpumoottorin ja hihnan välillä	Tarkista hihnan kunto ja kireys. Tarkista rummun tai pinnoitteen kunto. Tarkista, onko hihnan ja rumpumoottorin välissä öljyä tai rasvaa.
	Liian suuri kitka hihnan ja pidikkeen/liukulevyn välissä	Tarkista hihnan ja liukulevyn alapuoli epäpuhtauksien / puutteellisen pinnoituksen varalta. Tarkista, onko hihnan ja liukulevyn väliin tunkeutunut vettä, joka vaikuttaa imevästi/vetävästi.
	Liian alhainen hihnankireys	Tarkista hihnan kunto ja kiristä tai lyhennä.
	Rumpuprofiili nivelhihnalle liian vähäinen tai väärä	Varmista, että hihna ja rumpuprofiili / rummun hammastus on liitetty toisiinsa oikein. Varmista, että hihnan korkeus ja kireys vastaavat valmistajan antamia tietoja.
	Öljyä, voiteluainetta tai rasvaa hihnan ja rumpumoottorin rummun välissä	Poista liika öljy, rasva tai voiteluaine. Varmista puhdistuslaitteiden oikea toiminta.
	Alkutelan/lopputelan/luovutustelan halkaisija liian pieni hihnalle	Tarkista pienin sallittu rummunhalkaisija hihnalle. Teräreunat/telat, joiden halkaisija on pieni, voivat aiheuttaa liian suurta kitkaa ja siten suuremman virrantarpeen.
	Pinnoite liukuu rummulla	Tarkista pinnoitteen kunto ja kiinnitä pinnoite rummulle. Vaihda pinnoite. Hiekkapuhalla tai karhenna rummun pinta, jotta pinnoite pysyy taatusti hyvin paikoillaan.

Interroll Rumpumoottori DL-sarja

Neuvoja käyttöhäiriöiden sattuessa

Häiriö	Mahdollinen syy	Korjaustoimenpide
Hihna hyppii rumpumoottorilla	Hihna juuttunut tai materiaalikertymiä rummuilla	Varmista, ettei hihnaa ja rumpua estä mikään ja että kaikki telat ja rummut voivat pyöriä vapaasti.
	Huono tai viallinen hihnaliitos	Tarkista hihnaliitos.
	Liian suuri kitka hihnan ja liukulevyn välissä	Varmista, että moottori vetää hihnaa eikä paina.
Hihnaa ei ole säädetty oikein / hihna ei kulje keskellä	Kuljetushihna löysällä tai vaurioitunut	Tarkista hihnan kireys ja kunto sekä pinnoitteen kunto. Tarkista hihnan kulku ja hihnan säätö.
	Virheellinen pinnoite/ ketjupyöräprofiili nivelhihnalle	Katso häiriö "Hihna liukuu rumpumoottorilla".
	Materiaalikertymiä rumpumoottorissa/teloissa/ hihnalla	Varmista, ettei hihnaa ja rumpua estä mikään ja että kaikki telat ja rummut voivat pyöriä vapaasti. Tarkista hihnaliitos.
	Materiaalikertymiä teloilla	Tarkista, irtoaako materiaali ja varmista, että puhdistuslaitteet toimivat oikein.
	Viallinen tai huonosti kiinnitetty hihna	Tarkista hihnan kunto ja hihnaliitos.
	Hihnan kireys yhdellä puolella suurempi	Varmista, että hihnan kireys on molemmilla puolilla sama. Tarkista, onko hihnan päätön liitos toteutettu samansuuntaisesti.
	Ylä-/alateloa ei ole säädetty oikein	Tarkista tuki- ja paluutelojen säädöt.
	Alkutela/lopputela/välitela on säädetty väärin	Tarkista rumpumoottorin ja telan säädöt.
	Kuljetusrunko säädetty väärin	Varmista, että kuljetusrunko on koko pituudelta suorakulmainen, yhdensuuntainen ja suora.
	Kuljetettavan tuotteen syöttö yhdeltä puolelta	Tarkista voima tai kitka luovutuskohdassa.
	Hihnaprofiilia ei ole yhdistetty rumpuprofiiliin	Varmista, että hihna ja rumpuprofiili sopivat yhteen ja että ne on yhdistetty ja säädetty oikein.
	Rummun kuperuus liian pieni hihnalle	Tarkista hihnan/rumpumoottorin tekniset tiedot.

Interroll Rumpumoottori DL-sarja

Neuvoja käyttöhäiriöiden sattuessa

Häiriö	Mahdollinen syy	Korjaustoimenpide
Akselin tiivisterenkaasta valuu öljyä	Akselin tiivisterengas kulunut	Tarkista, esiintyykö epäedullisia kemiallisia tai hankaavia materiaaleja/olosuhteita. Tarkista tiivisteiden käyttöikä.
	Akselin tiivisterengas vaurioitunut	Varmista, ettei tiivisteissä ole teräsjäämiä, materiaalikertymiä tai muita osia.
	Kansilaakeri vaurioitunut/kulunut	Tarkista, onko hihna liian kireällä tai liikaa kuormitettu. Tarkista, onko laakeriin päässyt vettä tai kemikaaleja.
	Ylimääräistä rasvaa sokkelotiivisteessä	Tarkista, valuuko öljyä tai rasvaa. Öljy pysyy juoksevana ja rasva jähmettyy, kun on kylmä. Poista liiallinen rasva. Jos ongelma ei korjaannu, ota yhteys paikalliseen Interroll-jälleenmyyjään. Vähäinen rasvan vuotaminen on normaalia DL-sarjassa eikä tarkoita ongelmaa.
Johdosta/kytkentäkotelosta valuu öljyä	Löystynyt johtoliitäntäholkki Vika sisäisessä johtotiivisteessä	Varmista, että johtoliitäntäholkki ja tiivisteet ovat tiiviitä, eivätkä ole kuormittuneet ylikuumentumisen tai kemikaalien vaikutuksesta.
	Löystynyt johtoliitäntäholkki Kytkenkotelon tiiviste viallinen	Varmista, että kytkenkotelon johtoliitäntäholkki ja tiivisteet ovat tiiviitä, eivätkä ole kuormittuneet ylikuumentumisen tai kemikaalien vaikutuksesta.
Rummusta/päätykannesta valuu öljyä	Päätykansi rummussa löysällä	Tarkista, onko rummun ja päätykoteloiden välissä aukkoja. Tarkista, onko hihna liian kireällä tai äkkikuormitettu.
	Päätykansi/rumputiiviste viallinen	Tarkista, ylikuumeneeko hihna, onko se liian kireällä tai äkkikuormitettu.
Öljyn värjäytyminen – metallinhiukkasista	Hammasrattaan hammastuksen tai laakerin kulumat	Tarkista laakerien ja tiivisteiden kunto. Tarkista, onko kyse ylikuormituksesta.
Öljyn värjäytyminen – valkoinen värisävy	Veden tai muun nesteen aiheuttamat epäpuhtaudet	Tarkista tiivisteiden kunto ja veden/nesteiden aiheuttamat epäpuhtaudet. Vaihda öljy (Rumpumoottorin öljyvaihto).
Öljyn värjäytyminen – musta värisävy	Äärimmäisen korkea työskentelylämpötila Ylikuormitus Hihnaa ei asennettu	Tarkista, vastaavatko käyttötarkoitukset/käyttöolosuhteet rumpumoottorin teknisiä tietoja. Tarkista, onko syynä ylikuormitusvirta tai korkea ympäristön lämpötila.
Johto/kytkentäkotelosta viallinen tai vaurioitunut	Asiakkaan suorittama väärä käyttö tai asennuksen aikana tapahtunut vaurioituminen	Tarkista vaurion laatu ja mahdollinen syy. Vaihda kytkenkotelosta.
	Vaurioituminen kuljetuksen aikana	Tarkista vaurion laatu ja mahdollinen syy. Vaihda kytkenkotelosta.

Interroll Rumpumoottori DL-sarja

Neuvoja käyttöhäiriöiden sattuessa

Häiriö	Mahdollinen syy	Korjaustoimenpide
Kansilaakeri vikaantunut	Ylikuormitus	Tarkista, vastaako käyttötarkoituksen kuormitus rumpumoottorin teknisiä tietoja.
	Äkkikuormitus	Tarkista, vastaako käyttötarkoituksen kuormitus rumpumoottorin teknisiä tietoja.
	Hihnankireys liian suuri	Tarkista, onko hihna liian kireällä. Vähennä hihnankireyttä tarvittaessa.
	Puutteellinen voitelu	Tarkista rumpumoottorin öljymäärä ja asennus. Jos kyseessä on moottorin pystyasennus tai kallistus yli 5° (2° mallissa DL 0113), tarkista rumpumoottorin tekniset tiedot.
	Akselin kuormitus tai väärä säätö	Tarkista, onko ruuveja kiristetty liikaa ja onko runko tai moottorikiinnitys säädetty väärin.
	Akselin tiivisterengas vaurioitunut/kulunut	Tarkista ulkoisten epäpuhtauksien varalta. Ota yhteys paikalliseen Interroll-jälleenmyyjään.
	Laakerin löysä tai tiukka istuvuus akselilla	Ota yhteys paikalliseen Interroll-jälleenmyyjään.
Voimansiirron poisjäänti	Ylikuormitus/äkkikuormitus tai normaali kuluminen	Tarkista, vastaako käyttötarkoituksen kuormitus rumpumoottorin teknisiä tietoja. Tarkista käyttöikä.
Roottorilaakeri kulunut/vikaantunut	Puutteellinen voitelu	Tarkista oikea öljyalaatu ja määrä.
Roottorikäyttö kulunut tai hampaita murtunut	Erittäin korkea käynnistysvääntömomentti	Tarkista, vastaako käyttötarkoituksen kuormitus rumpumoottorin teknisiä tietoja. Tarkista öljy, pysäytysten/käynnistysten suurin sallittu lukumäärä ja sallittu käynnistysvääntömomentti.
Hammaskehä kulunut tai hampaita/tappeja murtunut	Käynnistyminen ylikuormitettuna ja/tai äkkikuormitettuna tai jumiutuneena	Tarkista, vastaavatko käyttötarkoitus ja kuormitus rumpumoottorin teknisiä tietoja. Tarkista, onko kyse jumiutumuksesta.
Välivoimansiirto ja laakeri kulunut/vikaantunut	Puutteellinen voitelu tai kulunut voimansiirto tai laakeri	Tarkista öljyn määrä. Tarkista laakeritappien käyttöikä ja toleranssi ja käytöt/akselit.

Käytöstäpoisto ja hävittäminen

- ▶ Hävitä moottoriöljy moottorivalmistajan hävittämisohjeiden mukaisesti.
- ▶ Kierrätä pakkaus, jotta et kuormita ympäristöä.

Käytöstä poistaminen

VARO

Asiattoman käsittelyn aiheuttama loukkaantumisvaara

- ▶ Anna käytöstä poistaminen ainoastaan valtuutetun ammattihenkilöstön suoritettavaksi.
 - ▶ Poista rumpumoottori käytöstä vain virrattomassa tilassa. Varmista rumpumoottori tahattoman päällekytkeytymisen varalta.
-

- ▶ Irrota moottorijohto virtalähteestä ja moottorihjauksesta.
- ▶ Löysää hihna.
- ▶ Poista kiinnityslevy moottorikiinnikkeestä.
- ▶ Irrota rumpumoottori kuljetinrungosta.

Hävittäminen

Käyttäjäjäryitys on vastuussa rumpumoottorin asianmukaisesta hävittämisestä.

- ▶ Tällöin on noudatettava alakohtaisia ja paikallisia määräyksiä rumpumoottorin ja sen pakkauksen hävittämisestä.

Liite

Lyhennehakemisto

Sähkö tiedot

P_{Nr} yksikkö kW	Nimellisteho kilowatteina
n_p	Napojen lukumäärä
n_{Nr} yksikkö kierr./min	Roottorin nimellinopeus, kierroksia minuutissa
f_{Nr} yksikkö Hz	Nimellistaajuus hertseinä
U_{Nr} yksikkö V	Nimellisjännite voltteina
I_{Nr} yksikkö A	Nimellisvirta ampeereina
I_{0r} yksikkö A	Seisontavirta ampeereina
I_{maxr} yksikkö A	Enimmäisvirta ampeereina
$\cos \varphi$	Tehokerroin
η	Hyötysuhde
J_R yksikkö kgcm ²	Roottorin inertiamomentti
I_S/I_N	Käynnistysvirran suhde nimellisvirtaan
M_S/M_N	Käynnistysvääntömomentin suhde nimellisvääntömomenttiin
M_p/M_N	Huippuvääntömomentin suhde nimellisvääntömomenttiin
M_B/M_N	Kippivääntömomentin suhde nimellisvääntömomenttiin
M_{Nr} yksikkö Nm	Roottorin nimellisvääntömomentti newtonmetreinä
M_{0r} yksikkö Nm	Seisontamomentti newtonmetreinä
M_{maksr} yksikkö Nm	Enimmäisvääntömomentti newtonmetreinä
R_{Mr} yksikkö Ω	Linjavastus ohmeina
R_{Ar} yksikkö Ω	Apukäämityksen linjavastus ohmeina
L_{sdr} yksikkö mH	d-akselien induktiivisuus millihenryinä
L_{sqr} yksikkö mH	q-akselien induktiivisuus millihenryinä
L_{smr} yksikkö mH	Ilmoitettu induktiivisuus millihenryinä
k_{er} yksikkö V/krpm	Indusoituu moottorijännite
T_{er} yksikkö ms	Sähköinen aikavakio millisekunteina
k_{TNr} yksikkö Nm/A	Vääntömomenttivakio newtonmetreinä ampeeria kohti
U_{SHr} yksikkö V	Lämmitys jännite voltteina
$U_{SH \text{ delta}r}$ yksikkö V	Seisontalämmitys jännite kolmiokytkennässä voltteina
$U_{SH \text{ star}r}$ yksikkö V	Seisontalämmitys jännite tähtikytkennässä voltteina
$U_{SH \sim r}$ yksikkö V	Lämmitys jännite vaiheistuksessa voltteina
C_{rr} yksikkö μF	Käyttökondensaattori (1 ~) / Steinmetz-kondensaattori (3 ~) mikrofaradeina

Interroll Rumpumoottori DL-sarja

Liite

Liitântäkaaviot

1 ~	Yksivaihemoottori
3 ~	Kolmivaihemoottori
B1	Sähkömagneettisen jarrun tulo
B2	Sähkömagneettisen jarrun lähtö
BR	Jarru (lisävaruste)
Cos -	Kosinisisignaali 0
Cos +	Kosinisisignaali +
Cr	Käyttökondensaattori
Cs	Käynnistyskondensaattori
FC	Taajuusmuunnin
L1	Vaihe 1
L2	Vaihe 2
L3	Vaihe 3
N	Nollajohdin
NC	Ei liitetty
RC	Vastuksen ja kondensaattorin rivikytkentä
Ref -	Referenssisignaali 0
Ref +	Referenssisignaali +
Sin -	Sinisignaali 0
Sin +	Sinisignaali +
T1	Termistorin tulo
T2	Termistorin lähtö
TC	Lämpösuojaus
U1	Vaihekäämityksen 1 tulo
U2	Vaihekäämityksen 1 lähtö
V1	Vaihekäämityksen 2 tulo
V2	Vaihekäämityksen 2 lähtö
W1	Vaihekäämityksen 3 tulo
W2	Vaihekäämityksen 3 lähtö
Z1	Apukäämityksen tulo, yksivaiheinen moottori
Z2	Apukäämityksen lähtö, yksivaiheinen moottori

Interroll Rumpumoottori DL-sarja

Liite

Värikoodit

Johtojen värikoodit liitântäkaavioissa:

bk: musta	gn: vihreä	pk: pinkki	wh: valkoinen
bn: ruskea	gy: harmaa	rd: punainen	ye: keltainen
bu: sininen	or: oranssi	vi/vt: violetti	ye/gn: keltainen/vihreä
(): muu väri			

Interroll Rumpumoottori DL-sarja

Liite

Liittämisvakuutus

EY-konedirektiivin 2006/42/EY, liitteen II B mukaan.

Valmistaja:

Interroll Trommelmotoren GmbH

Opelstr. 3

D-41836 Hueckelhoven/Baal

Germany

vakuuttaa täten, että tuotesarja

- Rumpumoottori DL-sarja

on puolivalmiste EY-konedirektiivin tarkoittamassa mielessä, mutta vastaa tämän direktiivin liitteen I mukaisia vaatimuksia:

1.1.2, 1.1.3, 1.1.5, 1.5.8, 1.5.9, 1.6.4, 1.7.2.

Tekniset erikoisasiakirjat on laadittu liitteen VII B mukaan ja ne toimitetaan tarvittaessa vastuullisille viranomaisille.

Sovelletut EY-direktiivit:

- EMC-direktiivi 2014/30/EY
- RoHS-direktiivi 2002/95/EY
- Pienjännitedirektiivi 2014/35/EY

Sovelletut yhdenmukaistetut standardit:

- EN ISO 12100:2010
- EN 60034-1:2010/AC: 2010
- EN 60034-11:2004
- EN 60034-14:2004
- EN 60034-5:2001/A1:2007
- EN 60034-6:1993
- EN 60204-1:2006/AC: 2010 +A1:2009

Muut sovelletut standardit:

- EN 61984:2009
- EN 61800-3:2012

Ei voida soveltaa itsestään seisoviin rumpumoottoreihin. Voidaan soveltaa vain kokonaisten koneiden sisällä.

- EN 61800-5-1:2008

Ei voida soveltaa itsestään seisoviin rumpumoottoreihin. Voidaan soveltaa vain koko käyttölaitejärjestelmän sisällä.

- EN 60664-1:2007

Liitteeseen VII B asiaankuuluvat tekniset dokumentit ovat käytettävissä ja ne voidaan esittää vastaaville kansallisille viranomaisille, mikäli tarpeen ja vakuuttavin perustein.

Interroll Rumpumoottori DL-sarja

Liite

Teknisten asiakirjojen laatimisesta vastaa:

Holger Hoefer, Interroll Trommelmotoren GmbH, Opelstr. 3 D-41836 Hueckelhoven

Tärkeä ohje! Epätäydellisen koneen saa ottaa käyttöön vasta, kun on varmistettu, että kone/
laitteisto, johon epätäydellinen kone aiotaan asentaa, vastaa tämän direktiivin määräyksiä.

Hueckelhoven, 30. toukokuuta 2016

Dr. Hauke Tiedemann

(toimitusjohtaja)

(Tämä liittämismuutoksesta on tarvittaessa nähtävänä osoitteessa www.interroll.com.)

Interroll Rumpumoottori DL-sarja



Interroll Rumpumoottori DL-sarja

Interroll Rumpumoottori DL-sarja

