



**Peristalttiset  
letkut ja  
voiteluaineet  
lyhyesti ja  
ytimekkäästi**



# ... ja kaikki mitä OVATIO- tuotteista tulee tietää

Pumppauksessa käytetyt peristalttiset letkut ja voiteluaineet ovat vähintään yhtä tärkeitä kuin itse pumput. OVATIO-letkut ja -voiteluaineet on suunniteltu ja valmistettu varmistamaan pumppujen ihanteellinen toiminta. Niillä on ratkaiseva merkitys lopputuloksen kannalta.

## Käyttökohteen tarpeisiin vastaavat, ihanteellisen kestävät tuotteet

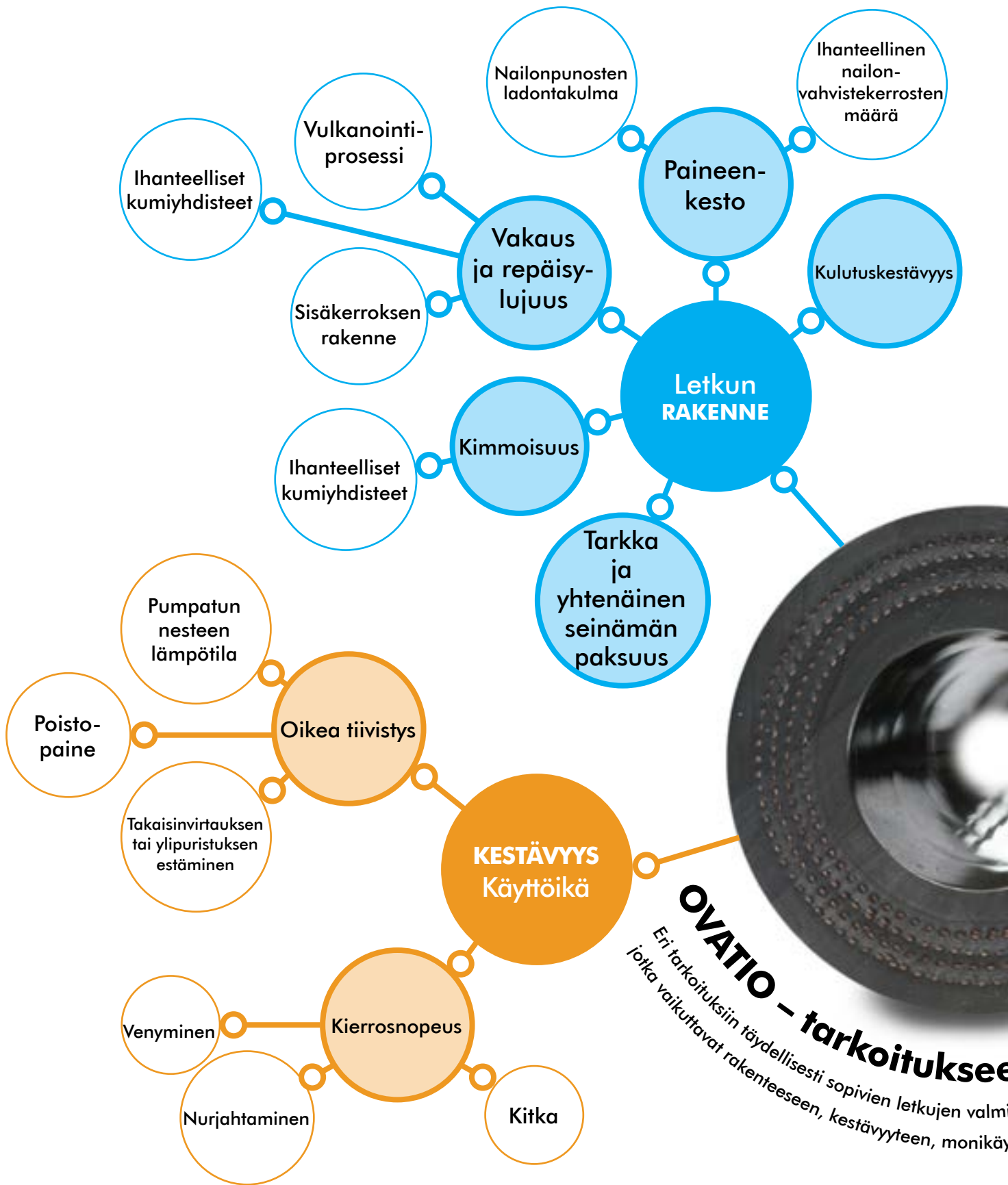
Yli 50 vuoden kokemus peristalttisista letkupumpuista ja teollisuusprosesseista on auttanut kehittämään OVATIO-tuotteet letkusuunnittelun ja -tuotannon ehdottomaan kärkeen. Tätä taustaa vasten ei liene yllättävää, että ne valmistetaan kestävämmän vaatimimmatkin pumppaustehtävät.

Tavanomaiset letkuongelmat ovat historiaa, sillä OVATIO-letkuilla on

- **erinomainen repäisyjuvuus ja kulutuskestävyys** (ainutlaatuisten polymeeri- ja kumiyhdisteiden ja vulkanisointiprosessin ansiosta)
- **oikea kimmoisuus** (nailonvahvistekerrosten ainutlaatuisen yhdistelmän ansiosta)
- **yhtenäinen seinämän paksuus ja pintojen tasaisuus** (tiukkojen valmistustoleranssien ansiosta)

**OVATIO-letkut ovat todistaneet yliveraisen toimivuutensa aidoissa käyttötilanteissa, joissa prosessien kirjo on ollut laaja ja käyttöolosuhteet väliin äärimmäisiä.**

Teollisuus	Käyttökohte	Paine [bar]	Lämpötila [°C]	Letkun materiaali	Käyttötapa
eläinruoka-ala	makeiset	8	huoneenlämpö	NBR	erä
elintarvikeala	sinappi	10	huoneenlämpö	NBR	erä
elintarvikeala	perunamassa	11	65	EPDM	erä
elintarvikeala	taikina	7	huoneenlämpö	NBR	erä
elintarvikeala	lisäaineet	3	huoneenlämpö	NBR	erä
elintarvikeala	eläinrasvat	6	60	NBR Buna	jatkuva
elintarvikeala	kuumat karrageenit	12	90	NR	erä
panimoala	ylijäämähiiva	4	huoneenlämpö	NBR	erä
kosmetiikka-ala	kosmetiikka-ala	3	huoneenlämpö	EPDM	erä
kevytbetonintuotanto	betonintuotanto	12	20	NR	jatkuva
kevytbetonintuotanto	laasti	12	20–50	EPDM	erä
rakennusala	sementti ja kalkkiliete	8	huoneenlämpö	NR	erä
kaivosala	kuluttavat lietteet (eri viskositeetit ja tiheydet)	9	huoneenlämpö	NBR	jatkuva
kaivosala, valimot	magnesiumsulfaatti	8	70	NR	erä
kaivosala, valimot	kuluttava liete	15	65	NR	jatkuva
keramiikka-ala	keraaminen tahna	6	huoneenlämpö	NR	jatkuva
keramiikka-ala	laasti	1,4	20	NR	erä
energia-ala	kalkkiliete, tuhkaliete	11	huoneenlämpö	NR	jatkuva
energia-ala	kylmäaineita sisältävä jäähdytysvesi	2	huoneenlämpö	NR	jatkuva
paperiala	paperimassa	6	huoneenlämpö	NR	erä
vesi/jätevesi	jätevesi	5	20	NR	erä





## MONIPUOLISUUS Pumpattu neste

Lämpötila

Väh. -10 °C  
Enint. 80°C  
NR | NBR | NBR-FDA | HYPALON

Väh. -10 °C  
Enint. 90°C  
EPDM

Kemialliset ominaisuudet

NR

on monikäyttöinen ja kulutusta kestävä letkumateriaali, joka soveltuu vesipohjaisille nesteille sekä laimennetuille hapoille ja alkoholeille

NBR

soveltuu öljyjen, emäksien ja pesuaineiden annosteluun

NBR-FDA

soveltuu elintarvikekäyttöön

Hapot  
Syövyttävät aineet  
Öljyt  
Pesuaineet  
Ketonit  
Alkoholit  
jne.

EPDM

soveltuu ketoneille, väkevöidyille hapoille ja alkoholeille

HYPALON

on synteettistä CSM-kumia, joka soveltuu erittäin väkevöidyille hapoille, emäksille ja muille syövyttävälle nesteille

Mekaaniset ominaisuudet

Hankaavat\*, viskoosiset tai leikkausherkilliset nesteet

VOITELUAIINEEN yhteensopivuus

Liukukengillä varustettujen pumppujen voiteluneste

Glyseroli-pohjainen voiteluaine (NSF H1)

Rullapumppujen voitelurasva

...en sopivat tuotteet.

...istamisessa huomioidaan lukuisat eri tekijät, ...ttöisyyteen ja voiteluaineen yhteensopivuuteen.

\*Hankaavat nesteet, joissa on enintään 80 % suspendoituneita kiintoaineksia

## KIMMOISUUS

Kimmoisuus tarkoittaa letkun kykyä palautua alkuperäiseen muotoonsa liukukengän tai rullan aiheuttaman puristuksen jälkeen.

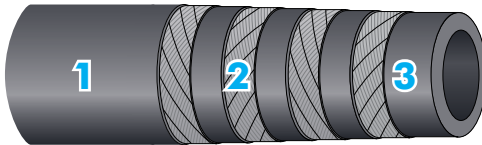
## KIERROSNOPEUS

Mitä nopeammin pumppu pyörii, sitä nopeammin liukukengä liikkuu letkun päällä. Samalla myös kitka kasvaa suuremmaksi ja letkun lämpötila nousee, mikä on yksi tärkeimmistä letkun delaminoitumisen syistä. Suuri kierrosnopeus voi myös saada letkun rikkoontumaan, jos letku ei kestä liukukengän nopeutta ja aiheutunutta venymistä.



## SEINÄMÄN PAKSUUS

Yhtenäinen letkun seinämän paksuus mahdollistaa tasaisen puristuksen.



1. Mekaanisilta ominaisuuksiltaan ylivertainen ulkokerros
2. Nailonpunoskerrokset
3. Eri materiaaleista koostuva sisäkerros

## PURISTUKSEN SÄÄTÖ

**Säädä puristus oikein!** Oikea puristuksen säätö on olennaista letkun käyttöiän pidentämisen ja tehokkaan toiminnan kannalta. Letkun on puristuttava tiiviisti kiinni puristuksen aikana. Jos puristus on liian pieni, takaisinvirtaus saa letkun halkeilemaan, mutta myös liiallinen puristus voi vaurioittaa letkua.

Säätöjä tehdessä kannattaa ottaa huomioon poistopaine, nesteen lämpötila ja pumppun kierrosnopeus.

Materiaali	Värikoodi	Maksimi-lämpötila:	Työpaine	Ominaisuudet
NR		80 °C	16 bar	Erinomainen kulutuskestävyys. Kestää yleisesti laimennettuja happoja ja alkoholeja. Erittäin kimmoisa ja kulutusta kestävä. Yleisin peristalttinen letku. Soveltuu lievästi syövyttävien kemikaalien ja kuluttavien lietteiden käsittelyyn.
NBR		80 °C	16 bar	Kestää öljyä, emäksiä, rasvoja ja pesuaineita. Sisäkerros on nitrilikumia (NBR) ja ulkokerros luonnonkumia (NR), mikä takaa ihanteellisen mekaanisen kestävyuden.
NBR-FDA (musta)		80 °C	16 bar	Soveltuu kaikille elintarvikkeille, myös öljyille ja kaasuille. Noudattaa asetuksen (EY) N:o 1935/2004 elintarvikekelpoisuutta koskevia vaatimuksia. Sisäkerros on valmistettu elintarvikelaatuisesta, hygieniakohteisiin hyväksytystä mustasta nitrilikumista (NBR). Ulkokerros on mekaanista rasiitusta ihanteellisesti kestävä luonnonkumia (NR).
EPDM		90 °C	16 bar	Hyvä kemikaalikestävyys väkevöidyille hapoille, syövyttävälle kemikaaleille ja ketoneille. Sisäkerros on etyleeni-propyleenidieenikumia (EPDM) ja ulkokerros mekaanista rasiitusta ihanteellisesti kestävä luonnonkumia (NR).
Hypalon/CSM		80 °C	16 bar	Erittäin syövyttävälle tuotteille ja väkevöidyille hapoille. Sisäkerros on klorosulfonoitua Hypalon-polyeteenikumia (CSM) ja ulkokerros mekaanista rasiitusta ihanteellisesti kestävä luonnonkumia (NR).



Jos haluat lisätietoa OVATIO-letkuista ja -voiteluaineista, ota yhteyttä:  
AxFlow OY +358 10 836 9900 [www.axflow.fi](http://www.axflow.fi)