

Käyttö- ja huolto-ohje

SKF Multilube



Ajoneuvokeskusvoitelu

Sisällysluettelo

SKF Multilube järjestelmän yleiskuvaus	1
Turvallisuusohjeet	1
Yleistä keskusvoitelusta	1
SKF Multilube-keskusvoitelujärjestelmä	1
Järjestelmäkaavio SKF Heavyjärjestelmä	2
Järjestelmäkaavio SKF Twinheavyjärjestelmä	3
SKF Multilube pumppausyksikkö.....	4
Yleiskuvaus	4
Rakenne	4
Toiminta	5
Pumppausyksikön voiteluainesaaliön täyttö	5
Tekniset tiedot.....	8
Multilube pumppausyksikön varaosat	10
B-annostinryhmät, SKF Heavy-järjestelmä.....	11
Yleiskuvaus	11
Rakenne	11
Toiminta	11
Säädöt	12
Tekninen erittely	12
B-annostimen mittakuva	16
SMG-annostimet, SKF Twinheavy-järjestelmä	17
Yleiskuvaus	17
Rakenne	17
Toiminta	17
Säädöt	18
Tekninen erittely	19
SMG-annostimet varaosakuva	21
JB103 panelinäppäimen käyttö	22
Normaalitoiminnot	22
Asetustoiminnot.....	23
Järjestelmien sähkökytkennät.....	25
SKF Multilube-järjestelmän seuranta	26
Yleistä	26
Määräaikaistarkastukset.....	26
Annostimien toiminnan tarkastus	26
SMG-annostimet	26
B-annostimet	26
Voitelurasvan valinta	27
Multilube-järjestelmän vianetsintä	28
Järjestelmän vikatilanteet.....	28
Varoitukset	29
Yhteystiedot	30

SKF Multilube ajoneuvokeskusvoitelujärjestelmä

SKF Multilube järjestelmän yleiskuvaus

Turvallisuusohjeet

Käyttö

SKF -ajoneuvokeskusvoitelulaitteet ja -järjestelmät on suunniteltu ja valmistettu käytettäväksi ajoneuvojen tai koneiden keskitettyyn ja automaattiseen voiteluun. Muu käyttötarkoitus on kielletty.

Pumput

Keskusvoitelujärjestelmissä pumppujen käyttövoimina käytetään paineilmaa sekä sähköä 12V tai 24V DC. Pumpun käyttövoima on kytkettävä pois pumppuun tai järjestelmään kohdistuvan huoltotoimenpiteen ajaksi.

Putkisto, letkut sekä liittimet

Putkiston avaaminen on sallittu vain paineettomana. Myös pumpun käyttövoima on kytkettävä pois ennen avaamista.

Jouset

Pumpun rasvasäiliöissä on saattomännän jousi, joten säiliö on avattava varovasti.

Yleistä keskusvoitelusta

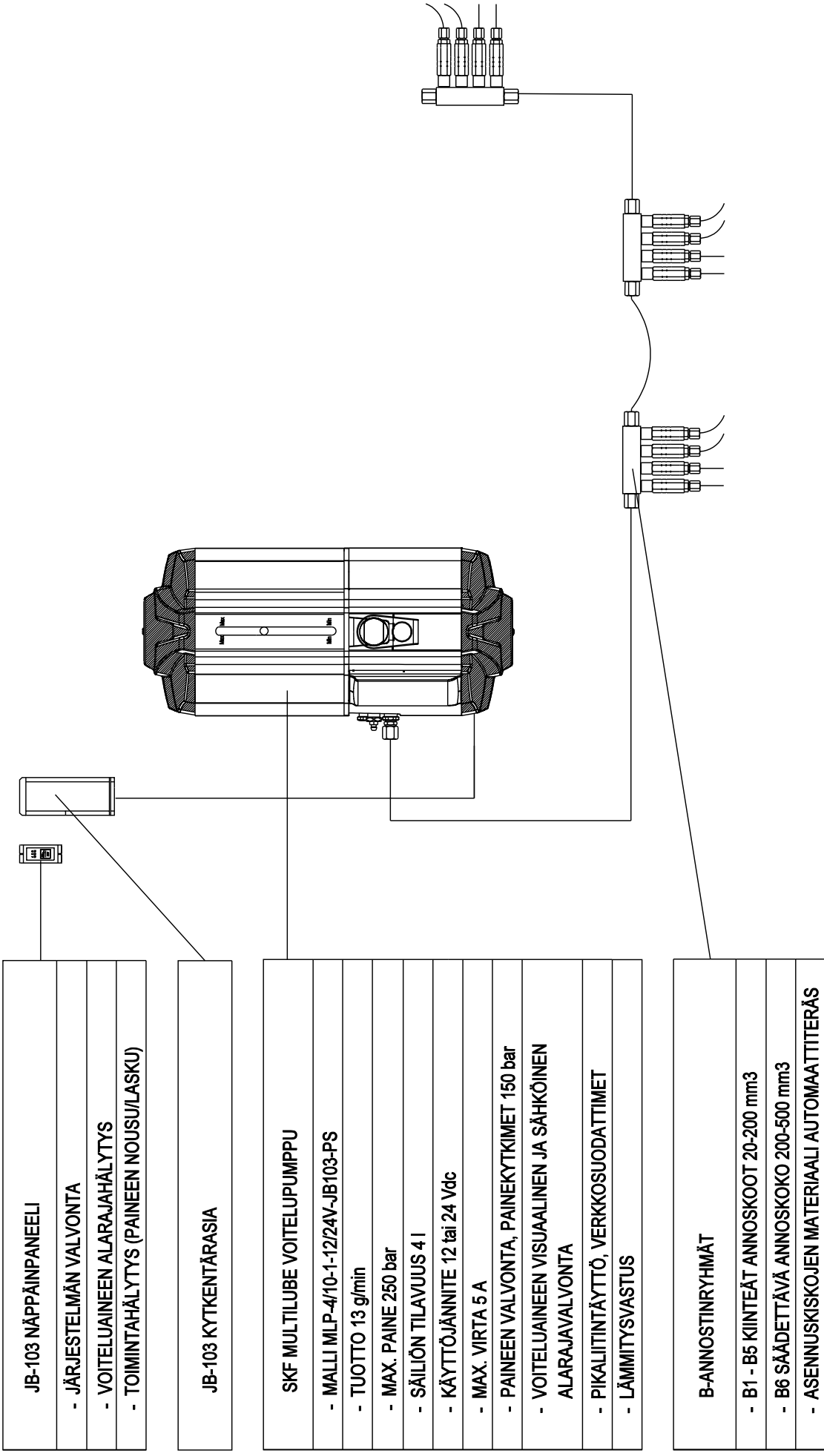
Keskusvoitelujärjestelmä lisää kaluston käytettävyyttä ja käyttövarmuutta. Oikea voitelu ehkäisee vaurioiden syntymistä ja riittämättömän voitelun aiheuttamia seisokkeja. Laitteiden ja koneiden toimintaikä pidentyy samalla kun energian kulutus ja käytettävän voiteluaineen määrä vähenee. Keskusvoitelujärjestelmän ansiosta saavutetaan optimaalinen voitelutulos ja ympäristöön kohdistuva rasitus minimoituu. Kaikesta tästä seuraa säästöjä. Keskusvoitelujärjestelmä vähentää myös onnettomuuksien mahdollisuutta, koska koneita ja laitteita ei tarvitse voidella käsin niiden käynnin aikana.

SKF Multilube-keskusvoitelujärjestelmä

Multilube -järjestelmä on 1- tai 2-linjainen (Heavy- tai Twinheavy) keskusvoitelujärjestelmä, jossa voiteluaine pumpataan putkiston kautta annostimille. Annostimet syöttävät määritellyt annokset voitelukohteille.

Järjestelmän toimintaa ohjataan ja valvotaan ohjausyksiköllä. Ohjausyksikkö ohjaa järjestelmää asetetun käynnistymisväliajan mukaan sekä valvoo järjestelmän paineistusta ja voiteluainemäärää. Mikäli paine ei asetetussa maksimipaineistusajassa kohoa säädettyyn arvoon tai voiteluaineen määrä laskee alarajalle, yksikkö ilmoittaa häiriöstä.

SKF HEAVY-JÄRJESTELMÄ YKSILINJAJÄRJESTELMÄ



- JB-103 NÄPPÄINPANEELI
- JÄRJESTELMÄN VALVONTA
- VOITELUAIINEEN ALARAJAHÄLYTYS
- TOIMINTAHÄLYTYS (PAINEEEN NOUSU/LASKU)

JB-103 KYTKENTÄRASIA

- SKF MULTILUBE VOITELUPUMPPU
- MALLI MLP-4/10-1-12/24V-JB103-PS
- TUOTTO 13 g/min
- MAX. PAINE 250 bar
- SÄILIÖN TILAVUUS 4 l
- KÄYTTÖJÄNNITE 12 tai 24 Vdc
- MAX. VIRTAA 5 A
- PAINEEEN VALVONTA, PAINEKYTKIMET 150 bar
- VOITELUAIINEEN VISUAALINEN JA SÄHKÖINEN ALARAJAVALVONTA
- PIKALIITINTÄYTTÖ, VERKKOSUODATTIMET
- LÄMMITYSVASTUS

- B-ANNOSTINRYHMÄT
- B1 - B5 KIINTEÄT ANNOSKOOT 20-200 mm³
- B6 SÄÄDETTÄVÄ ANNOSKOOKO 200-500 mm³
- ASENNUSKISKOJEN MATERIAALI AUTOMAATTITERÄS

ITEM	DESCRIPTION	DETAIL DRAW	MATERIAL	DIM./PART	CODE / QTY / PART	QTY
DESIGNED	DRAWN	LeL	SPECIFICATION OF PART			
SKF HEAVY-JÄRJESTELMÄ						
YKSILINJAJÄRJESTELMÄ						
PREVIOUS DRG						
DATE 19.8.2004						
SCALE						
DRAWING NUMBER						
361214						
Oy SKF Ab MUURAME FINLAND						

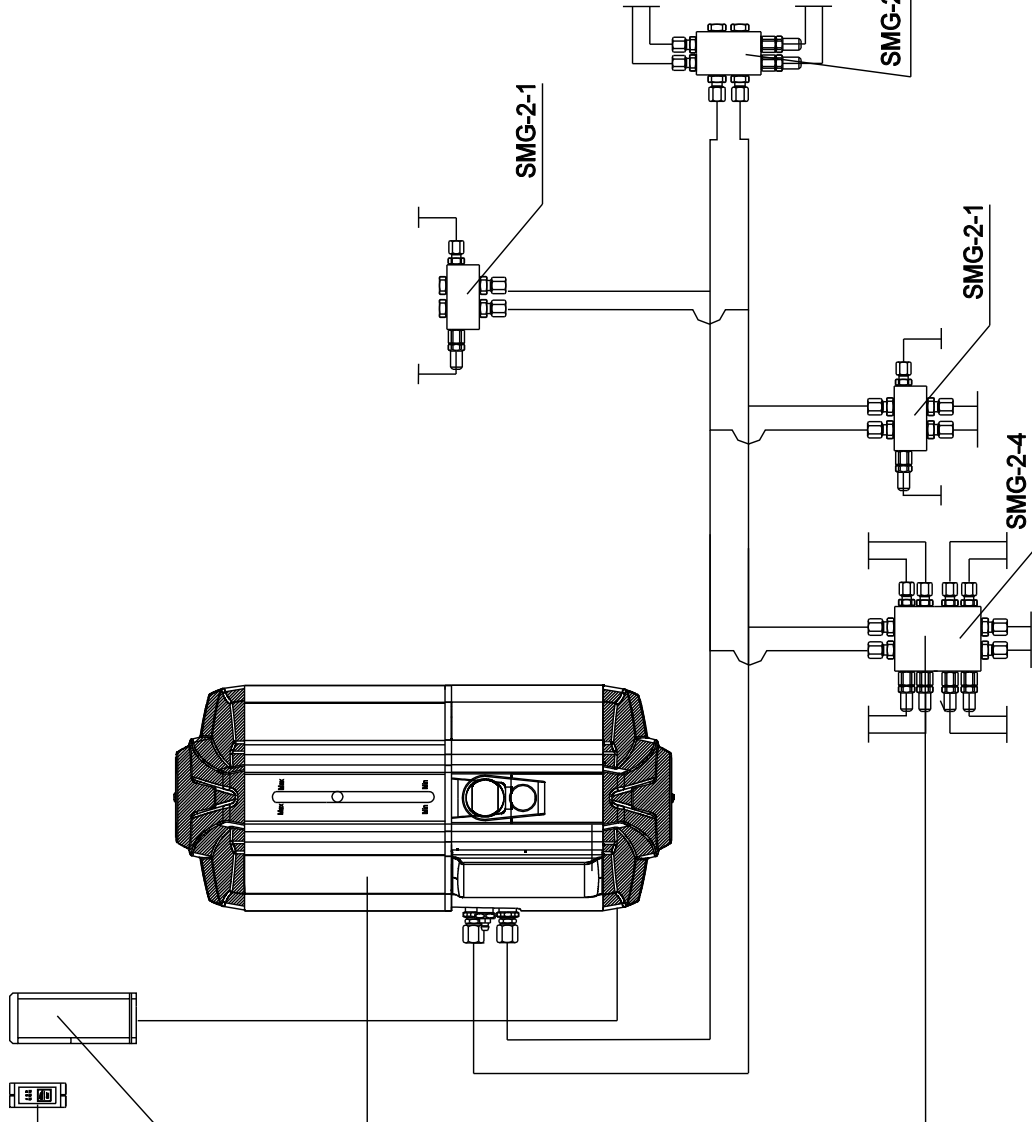
SKF TWINHEAVY-JÄRJESTELMÄ KAKSILINJAJÄRJESTELMÄ

JB-103 NÄPPÄINPANEELI
- JÄRJESTELMÄN VALVONTA
- VOITELUAIINEEN ALARAJAHÄLYTYS
- TOIMINTAHÄLYTYS (PAINEN NOUSU/LASKU)

JB-103 KYTKENTÄRASIA

SKF MULTILUBE VOITELUPUMPPU
- MALLI MLP-4/10-2-12/24V-JB103-PS
- TUOTTO 13 g/min
- MAX. PAINE 250 bar
- SÄILIÖN TILAVUUS 4 l
- KÄYTTÖJÄNNITE 12 tai 24 Vdc
- MAX. VIRTA 5 A
- PAINEN VALVONTA, PAINEKYTKIMET 150 bar
- VOITELUAIINEEN VISUAALINEN JA SÄHKÖINEN ALARAJAVALVONTA
- PIKALIIKINTÄYTTÖ, VERKKOSUODATTIMET
- LÄMMITYSVASTUS

ANNOSTIN SMG
- SÄÄDETTÄVÄ 150-1500 mm ³ /VOITELUKOHDE
- SMG-2-1 1-2 VOITELUKOHTEELE
- SMG-2-2 2-4 VOITELUKOHTEELE
- SMG-2-8 4-8 VOITELUKOHTEELE
- LÄHTÖLIITTIMISSÄ TAKAISKUVENTTIILI



ITEM	DESCRIPTION	DRAWN	LeL	DETAIL DRAW	MATERIAL	DIM. PART	CODE / QTY / PART	QTY
							MATERIAL DESCRIPTION	WEIGHT (KG)
DESIGNED				SPECIFICATION OF PART			PREVIOUS DRG	FUTURE DRG
							DATE 19.8.2004	SHEET/SHEETS
							SCALE	DRAWING NUMBER
								361215

Oy SKF Ab
MUIURAME
FINLAND

SKF

SKF Multilube pumppausyksikkö

Yleiskuvaus

Pumppausyksikön tehtävänä on pumpata voiteluaine keskusvoitelujärjestelmään.

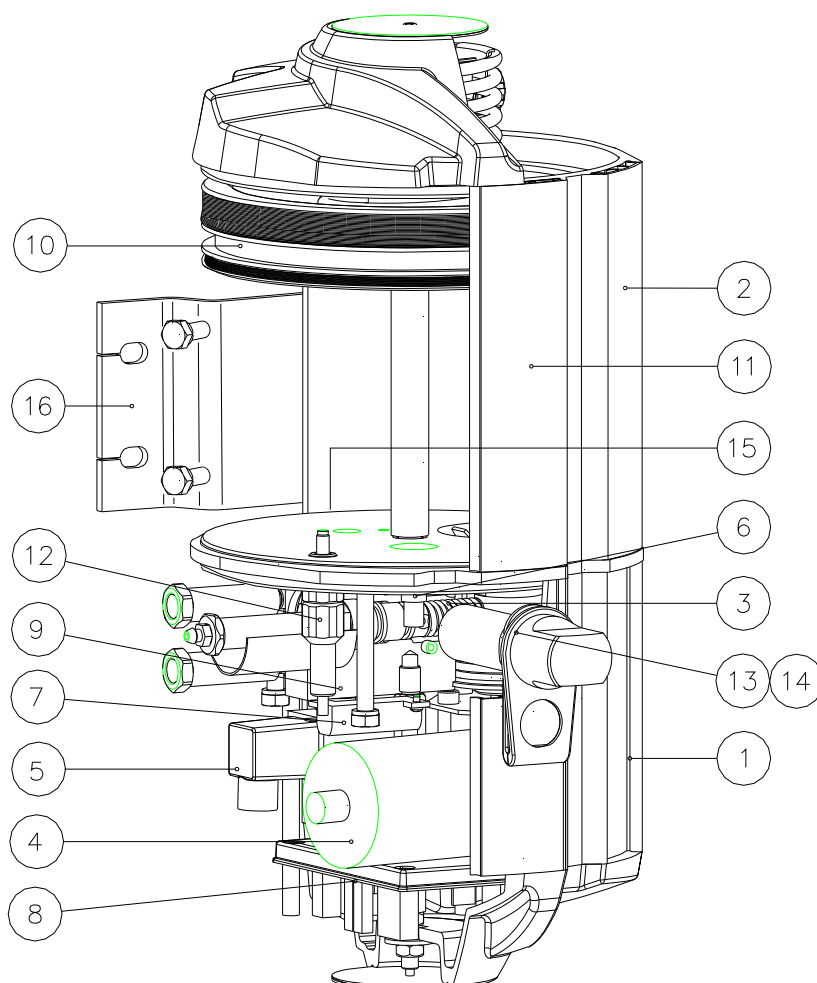
Rakenne

Pumppausyksikkö koostuu runko-osasta (pos. 1) ja voiteluainesäiliöstä (pos. 2).

Runko-osa sisältää pumppuelementin (pos. 3), sähkömoottorin (pos. 4), linjaventtiilin (pos. 5), ylipaineventtiilin (pos. 6) ja lämmityselementin (pos. 7). Pumppausyksikköä ohjataan ohjaukorkin (pos. 8) avulla. (Jos käytössä on ulkoinen ohjaus, käyttöliittymä ja ohjaukorkti on korvattu releillä). Pumppausyksikkö on varustettu linjakohtaisilla paineantureilla (pos. 9), jotka voidaan korvata ulkoisella paineenvälöntayksiköllä.

Voiteluainesäiliö on varustettu saattomännällä (pos. 10), pinnanilmaisimella (pos. 11) ja alarajakytkimellä (pos. 12). Voiteluainesäiliön täyttöyhde (pos. 13) on varustettu suodattimella (pos. 14) ja varoventtiilillä (pos. 15).

Pumppausyksikkö on varustettu kiinnitysjalalla (pos. 16).



Toiminta

Paineistuksen alkaessa ohjaus käynnistää pumpun ja avaa linjaventtiilin. Painekeytkinkäytössä pumppu pysähtyy, kun painekeytkin sulkeutuu ja käynnistyy uudelleen, kun painekeytkin avautuu. Asetetun paineistusajan jälkeen ohjaus pysäyttää pumpun ja paine purkautuu linjasta voiteluainesäiliöön.

Jos voiteluaineen pinta laskee pumppauksen aikana hälytysrajalle, säiliön alarajakytkin antaa hälytystiedon ohjaukselle ja pumppaus keskeytyy. Hälytys poistuu, kun voiteluainesäiliö täytetään ja hälytys kuitataan.

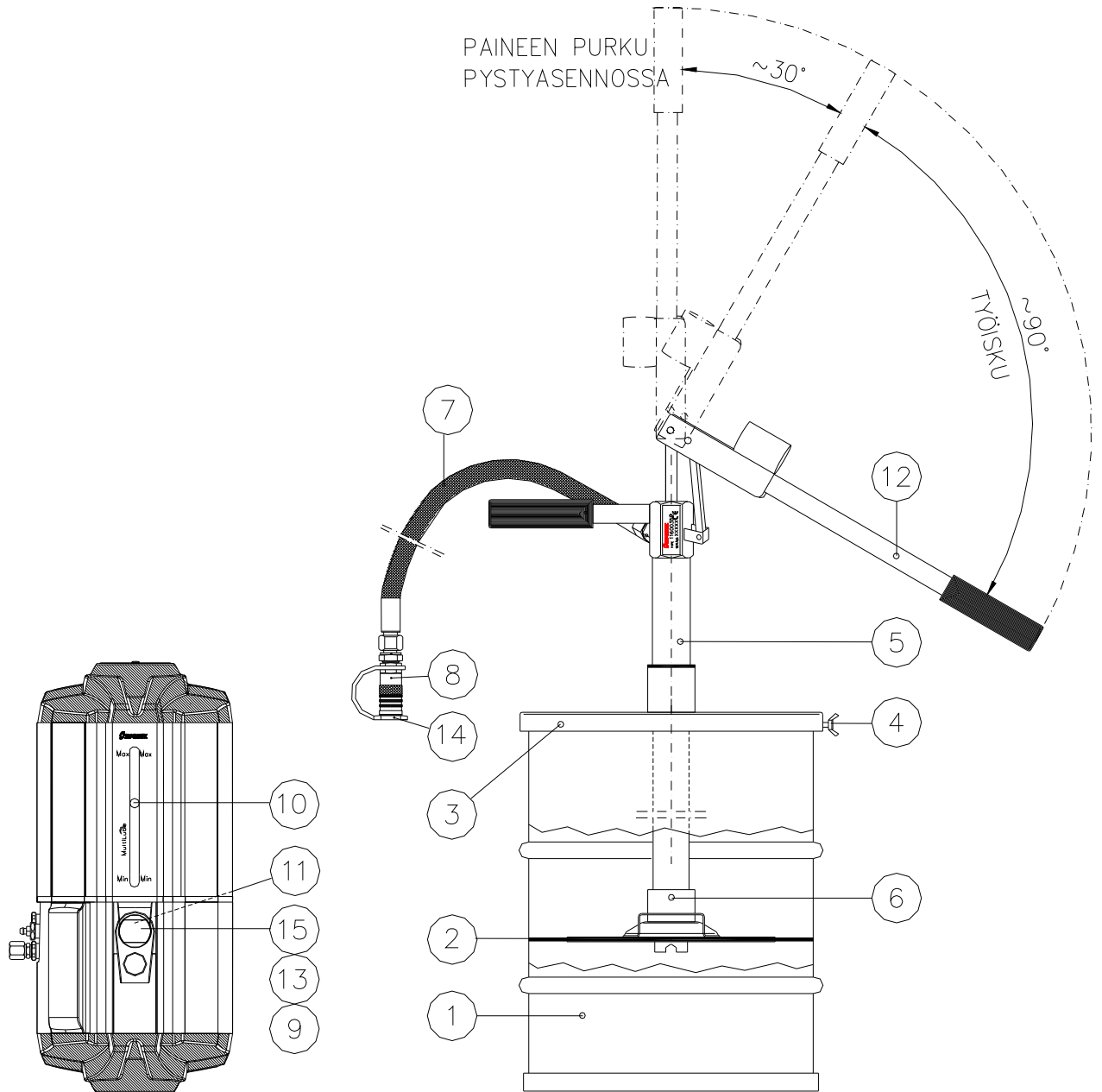
Pumppausyksikön voiteluainesäiliön täyttö

Pumppausyksikön voiteluainesäiliö täytetään suodattimella varustetun täyttöyhteen kautta.

Täyttölaitteen käyttö (SKF koodi 11600350 tai 11600352)

1. Varmista pumppausyksikön ympäristön puhtaus. Epäpuhtaudet järjestelmässä estävät sen häiriöttömän toiminnan sekä aiheuttavat vahinkoa päästessään voitelukohteelle.
2. Poista voiteluaineastian (1) oma kansi ja paina saattolevy (2) tiiviisti astiaan voiteluaineen pinnalle. Saattolevyä ei käytetä juoksevilla voiteluaineilla, joiden pinnalla saattolevy ei pysy.
3. Aseta astiakansi (3) voiteluaineastian päälle. Kiinnitä astiakansi siipiruuveilla (4) voiteluaineastiaan.
4. Aseta pumppu (5) astiakannen läpi saattolevyn keskiyhteeseen (6).
5. Kiinnitä voiteluaineletku (7) pumppuun.
6. Täytä voiteluaineletku käsin pumppaamalla.
7. Kiinnitä pikaliitin (8) voiteluaineletkuun.
8. Kiinnitä pikaliitin pumppausyksikön täyttöyhteeseen (9).
9. Täytä pumppausyksikön voiteluainesäiliö rauhallisesti käsin pumppaamalla.
10. Voiteluainesäiliön täyttymistä voi seurata pinnanilmaisimesta (10). Ylitäytön ehkäisemiseksi pumppausyksikkö on varustettu varoventtiilillä (11).
11. Käännä pumpun kahva (12) pystyasentoon, jolloin paine purkautuu voiteluaineastiaan.
12. Irrota pikaliitin pumppausyksikön täyttöyhteestä.
13. Kiinnitä pumppausyksikön täyttöyhteen suojahattu (13).
14. Kiinnitä täyttölaitteen pikaliittimen suojahattu (14).

Laitevaroitus Täyttöyhteen suodatin (15) on puhdistettava säännöllisesti ja tarvittaessa vaihdettava.



Pumppausyksikön ilmaus

Pumppausyksikkö on ilmattava, jos voiteluaineen joukkoon on päässyt ilmaa esim. täytön yhteydessä.

Pumppausyksikön ilmaus:

1. Irrota runkolinjan liityntä/liitynnät.
2. Käynnistä pumppausyksikkö.
3. Avaa pumppuelementin ilmausruuvia.
4. Pumppaa kunnes ilmausruuvista tulee ainoastaan voiteluainetta (ei ilmaa).
5. Sulje ilmausruuvi.
6. Kiinnitä runkolinjan liityntä/liitynnät.



Kuva 1. Ilmausruuvin avaaminen

Tekniset tiedot

	4 l säiliö	10 l säiliö
Tuotto	13 g/min	13 g/min
Säiliö	4 l	10 l
Max. paine	250 bar	250 bar
Käyttölämpötila-alue	-30 °C ... +70 °C	-30 °C ... +70 °C
Voitelulinjaliitäntä	R 1/4"	R 1/4"
Käytettävä voiteluaine	NLGI 2 asti	NLGI 2 asti
Käyttöjännite	12/24 VDC	12/24 VDC
Tehon kulutus	150 W	150 W
Suojausluokka	IP65	IP65
Paino, (täysi säiliö)	16 kg	24 kg
Korkeus	448 mm	688 mm
Leveys	230 mm	230 mm
Syvyys	235 mm"	235 mm
Materiaali	Alumiini	Alumiini

Liitännät

Tulot

- painekytin, 2 kpl, sulkeutuva kosketin
- tai paineanturi, 2 kpl, 4–20 mA / 0–250 bar, 2-johdintyyppi

Lähdöt

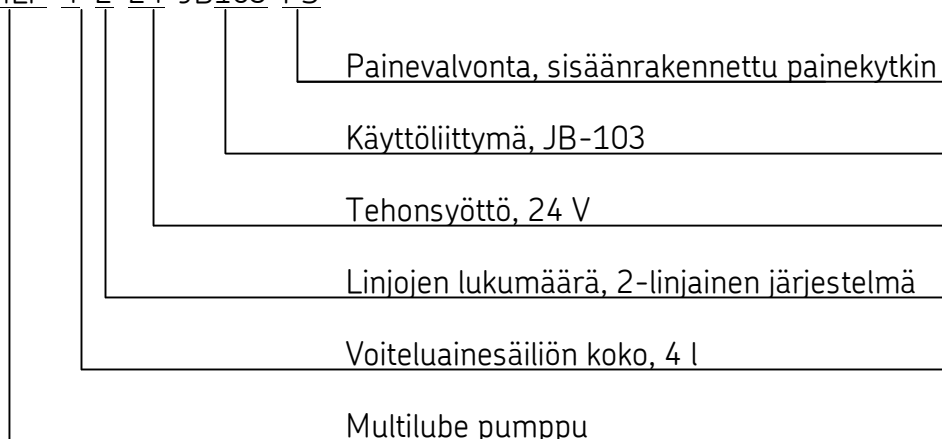
- voiteluaine, 1 tai 2 kpl, sisäkierre R 1/4"

Merkintä

MLP – A – B – C – D – E	Lyhenne	Kuvaus
MLP	MLP	Multilube-pumppu
A	4	Säiliön koko, 4 litraa
	10	Säiliön koko, 10 litraa
B	1	Runkolinjojen määrä, 1-linjainen järjestelmä
	2	Runkolinjojen määrä, 2-linjainen järjestelmä
C	12	Käyttöjännite 12 V
	24	Käyttöjännite 24 V
D	JB-103	Käyttöliittymä, JB-103
	IF-103	Käyttöliittymä, IF-103
E	PS	Painevalvonta, painekeytkimet pumpussa
	PSE	Painevalvonta, paineanturit pumpussa

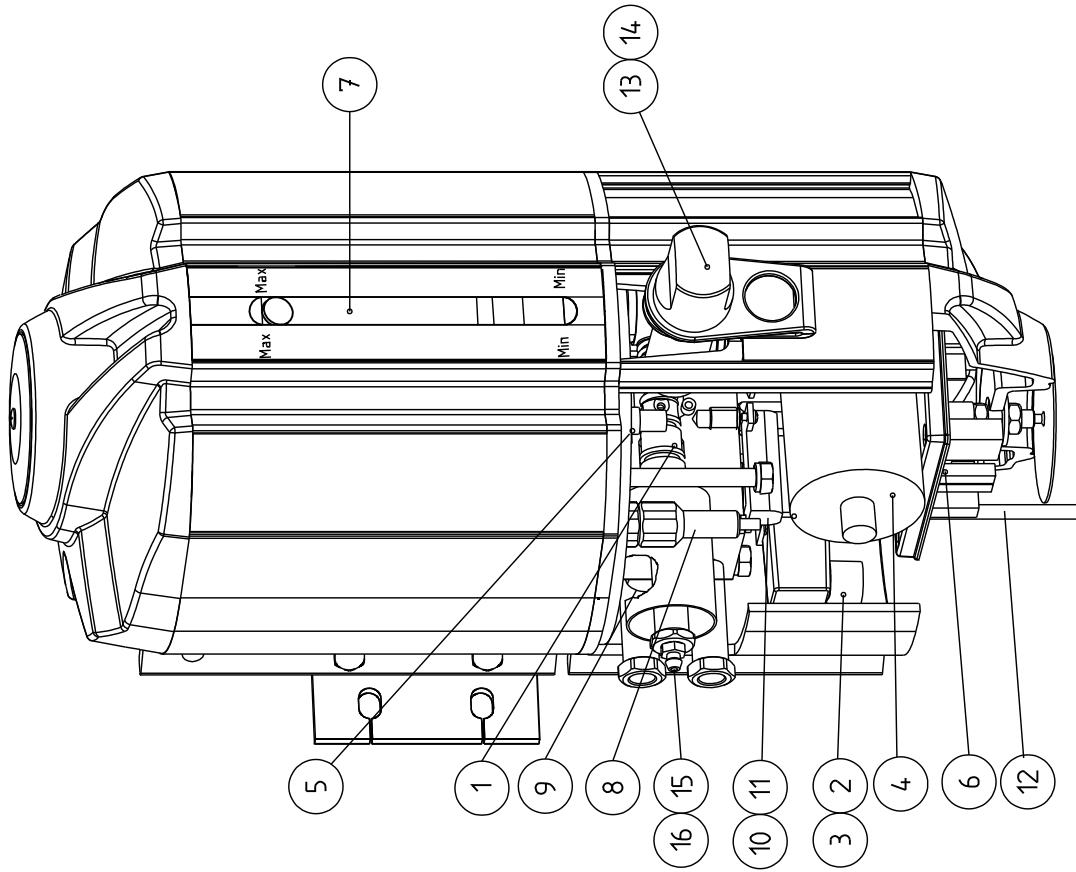
Esimerkki :

MLP-4-2-24-JB103-PS



Varaosat

Kts. Multilube pumppausyksikön varaosat (piirustus 361304).



16	ILMAUSRUUVI		BPSG1-ZN		12407848	1
15	ILMAUSRUUVIN JATKONIPPA-ML	461727			11408620	1
14	TÄYTTÖHYITEEN SUOJAHATTU				11400790	1
13	SUODATIN	461380	250 MIC		11770415	1
12	TÄYTTÖVARO-ML MOBE	462154			11396580	1
11	TERMOSTAATTI		US-602 SXRFFF 040/030		10543105	1
10	LÄMMITYSVASTUS		SISÄLTÄÄ SISÄISEN JOHTOSARJAN		11500130	1
9	PAINEKYTKIN		HPK-150 BAR		11601517	1
	PAINEKYTKIN		HPK-120 BAR		11601512	1
8	ALARAJAKYTKIN	462244	ALARAJAKYTKIN MLP		11770477	1
7	PINNANILMAISIN		I=185		11771545	1
	PINNANILMAISIN		I=365		11771548	1
6	OHJASKORTTI		ST-103		11500700	1
	OHJASKORTTI		ST-103-12V		11500705	1
5	YLIPAINVENTTIILI	460230			11403030	1
4	SÄHKÖMOOTTORI		SÄHKÖMOOTTORI ML		11540100	1
3	LINJAVENTTIILIN KELA		0D.02.11-01.30-0C 24VDC		11601065	1
	LINJAVENTTIILIN KELA		0D.02.11-01.30-0B 12VDC		11601066	1
2	LINJAVENTTIILIN RUNKO		0D.14.40.58-30-00		11600964	1
1	PUMPULEMENTTI		PUMPULEMENTTI-1		11771032	1
ITEM	DESCRIPTION	DETAIL DRAW	MATERIAL	DIM-PART	CODE / QTY / PART	QTY
			MATERIAL DESCRIPTION		(WEIGHT KG)	
		SPECIFICATION OF PART				
DESIGNED	DRAWN	MLP-PUMPPAUSYKSIKKÖ		PREVIOUS DRG		
KUV	KUV	MOBE		DATE	12.12.2006	
		VARAUSAT		SCALE	DRAWING NUMBER	
		Oy SKF Ab MUURAME FINLAND				361304 A
		SKF				

B-annostinryhmät, SKF Heavy-järjestelmä

Yleiskuvaus

HUOM! Suluissa olevat numerot ovat sivulla 16 olevan piirustuksen 461780 positionumeroita.

Annostinryhmä koostuu asennuskiskosta (pos. 1) ja siihen kiinnitetyistä yhdestä tai useammasta annostimesta (pos. 2). Asennuskisko jakaa voiteluaineen annostimille, jotka annostelevat säädetyt annokset voitelukohteille.

Rakenne

Annostin sisältää latausventtiilin (pos. 3), annostilan (pos. 4), annosmännän (pos. 5) ja jousen (pos. 6). B6-annostin on varustettu annoksen säätöruuvilla (pos. 7).

Toiminta

B-annostin

Paineistuksen aikana linjan paine kohoaa ja annostimen latausventtiili siirtyy yläasentoon. Samanaikaisesti voiteluaine virtaa latausventtiilin ohi ja siirtää annosmännän yläasentoon. Siirtyessään yläasentoon annosmäntä työntää säädetyt annoksen annostilassa olevaa voiteluainetta kohteelle.

Paineistuksen jälkeen linjan paine laskee ja latausventtiili siirtyy ala-asentoon ja sulkeutuu. Jousi palauttaa annosmännän ala-asentoon ja samanaikaisesti voiteluaine virtaa annosmännän yläpuolelle annostilaan.

Linja voidaan paineistaa uudelleen, kun paine on laskenut linjasta ja annostimien annosmännät ovat palautuneet ala-asentoon.

Annostimien irrottaminen ja kiinnittäminen

Annostimet irrotetaan ja kiinnitetään hylsyavaimella.

Varoitus Varmista, että järjestelmä on paineeton annostimen vaihdon ajan.

Säädöt

B-6 annostimen säätö:

1. Kierrä annostimelta lähtevän voiteluputken liitin auki.
2. Kierrä annostimen yläosassa oleva lukitusmutteri auki.
3. Säädä annos kiertämällä lukitusmutterin yläpuolella olevaa säätöruuvia.
4. Kierrä annostimen yläosassa oleva lukitusmutteri kiinni.
5. Kierrä annostimelta lähtevän voiteluputken liitin kiinni.

HUOM! Säätöarvotaulukko piirustuksessa 461780

Tekninen erittely

Tekniset tiedot

Taulukko 1. Annostimien tekniset tiedot

Suure	Arvo	Yksikkö	Kuvaus
t	-25 ... +80	°C	Ympäristön lämpötila-alue
p _{max}	150	bar	Maksimi käyttöpaine
l x k x s	15 x 90 x 15 17 x 110 x 17	mm	B1-B5 annostimien mitat B6 annostimen mitat

Liitännät

Tulot, asennuskisko

- voiteluaine (1 kpl), runkoputkistotulo, putkitartunta Ø 8 mm

Lähdöt, annostin

- voiteluaine (1 kpl), voiteluputkilähtö, lähtöliitin Ø 4 mm tai Ø 6 mm

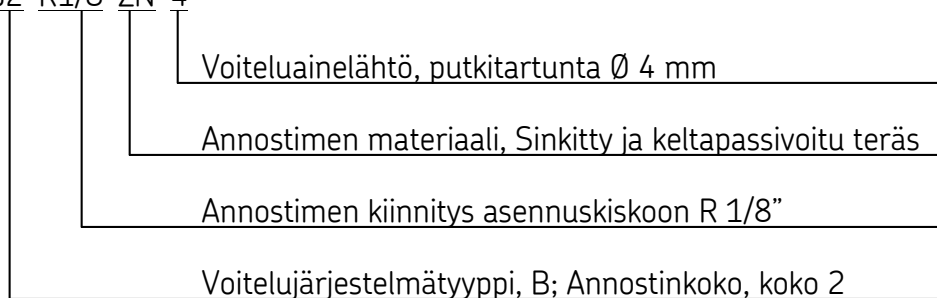
Merkintä

Taulukko 2. Annostimien merkintä

BX-xxx-Y-Z	Lyhenne	Kuvaus
B:	B	Voitelujärjestelmätyyppi, B
X:	1	Annostinkoko, koko 1
	2	Annostinkoko, koko 2
	3	Annostinkoko, koko 3
	4	Annostinkoko, koko 4
	5	Annostinkoko, koko 5
	6	Annostinkoko, koko 6
xxx:	R1/8	Annostimen kiinnitys asennuskiskoon R 1/8"
Y:	ZN	Annostimen materiaali, Sinkitty ja keltapassivoitu teräs
Z:	4	Voiteluainelähtö, putkitartunta Ø 4 mm
	6	Voiteluainelähtö, putkitartunta Ø 6 mm

Esimerkki:

B2-R1/8-ZN-4



Taulukko 3. Annostimien koodit

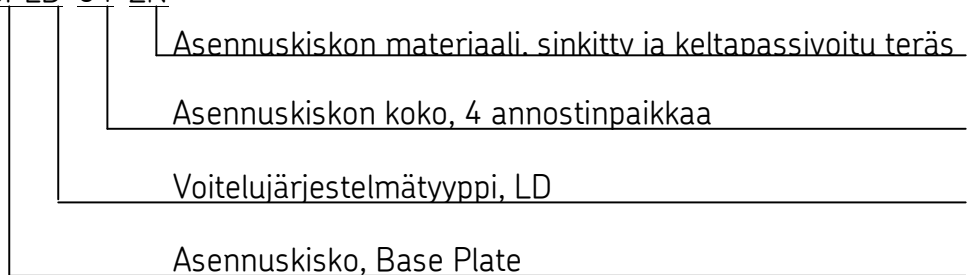
Annostintyyppi	Koodi
B1-R1/8-ZN-4	11391000
B2-R1/8-ZN-4	11391050
B3-R1/8-ZN-4	11391100
B4-R1/8-ZN-4	11391150
B5-R1/8-ZN-4	11391200
B6-R1/8-ZN-4	11391250
B1-R1/8-ZN-6	11391300
B2-R1/8-ZN-6	11391350
B3-R1/8-ZN-6	11391400
B4-R1/8-ZN-6	11391450
B5-R1/8-ZN-6	11391500
B6-R1/8-ZN-6	11391255

Taulukko 4. Asennuskiskojen merkintä

BPLD-XX-YY	Lyhenne	Kuvaus
BP:	BP	Asennuskisko, Base Plate
LD:	LD	Voitelujärjestelmätyyppi, LD
XX:	02	2-paikkainen asennuskisko
	0202	4-paikkainen asennuskisko 2 paikkaa vastakkaisilla puolilla
	0303	6-paikkainen asennuskisko 3 paikkaa vastakkaisilla puolilla
	04	4-paikkainen asennuskisko
	06	6-paikkainen asennuskisko
	08	8-paikkainen asennuskisko
	0808	16-paikkainen asennuskisko 8 paikkaa vastakkaisilla puolilla
YY:	ZN	Asennuskiskon materiaali, Sinkitty ja keltapassivoitu teräs
	S	Asennuskiskon materiaali, Haponkestävä teräs

Esimerkki:

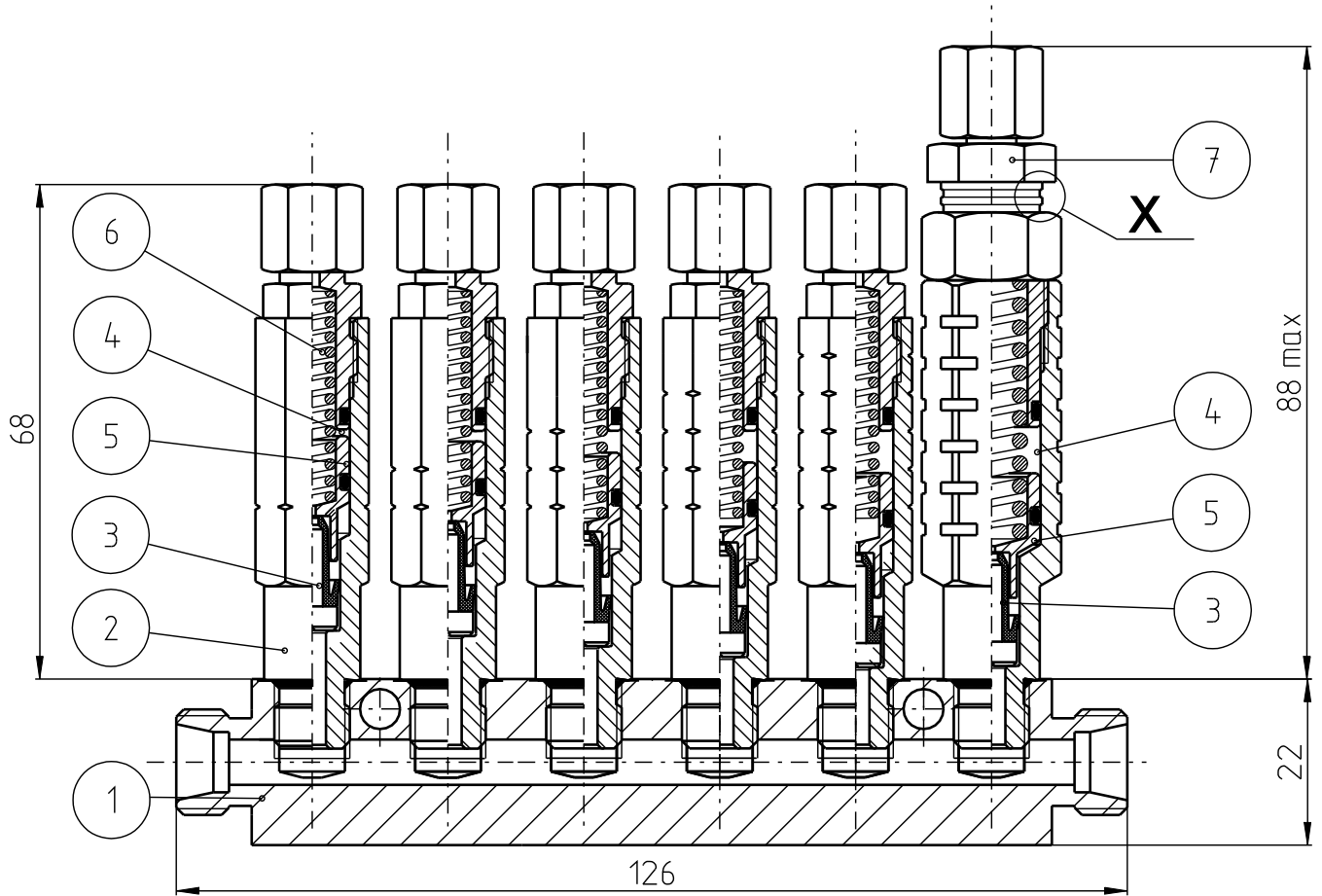
BPLD-04-ZN



Voiteluainetulo, putkitartunta Ø 8 mm

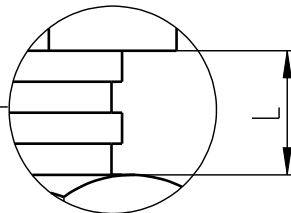
Taulukko 5. Asennuskiskojen koodit

Asennuskiskon tyyppi	Koodi
BPLD-0202-ZN	11392310
BPLD-0303-ZN	11392320
BPLD-04-ZN	11392330
BPLD-06-ZN	11392340
BPLD-08-ZN	11392350
BPLD-0808-ZN	11392360
BPLD-02-S	11392400
BPLD-0303-S	11392750
BPLD-04-S	11392500
BPLD-06-S	11392600

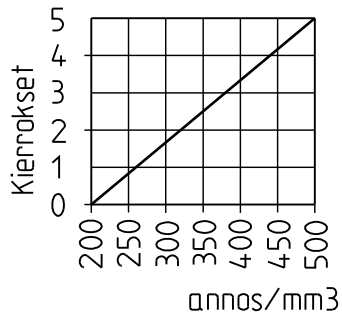


ANNOSMÄÄRÄN SÄÄTÖ B6

DETAIL X



L max. = 5 kierrosta



ANNOSTIMET B1 - B5

MALLI	ANNOS/mm ³
B1	20
B2	50
B3	100
B4	150
B5	200

ITEM	DESCRIPTION			DETAIL DRAW	MATERIAL	DIM,PATT	CODE / QTY / PART	QTY
	SPECIFICATION OF PART				MATERIAL DESCRIPTION		(WEIGHT KG)	
		✓	✓	✓				
DESIGNED	DRAWN	B-ANNOSTIMET RAKENNE JA SÄÄDÖT			PREVIOUS DRG	FUTURE DRG		
	LeL				DATE	10.9.2002	SHEET/SHEETS	
SKF		Oy SKF Ab MUURAME FINLAND			SCALE	DRAWING NUMBER 461780		

SMG-annostimet, SKF Twinheavy-järjestelmä

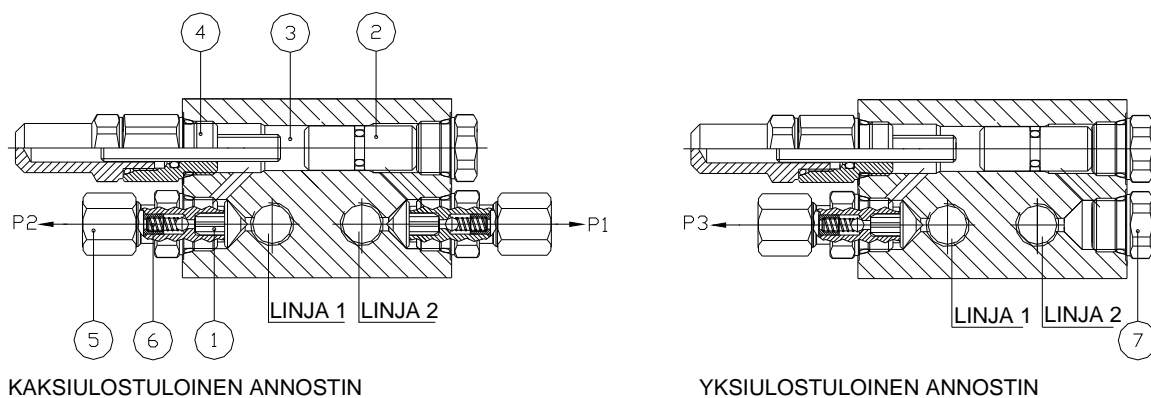
Yleiskuvaus

SMG-annostin syöttää säädetyt annokset voiteluainetta yhdestä kahdeksalle (1-8) voitelukohteelle.

Rakenne

Annostin sisältää lautasventtiilin (pos. 1) ja tiivistetyllä männällä (pos. 2) varustetun annostelusylinterin (pos. 3). Männän liikettä säädetään säätöruuvilla (pos. 4).

Annostimen voitelulähtöliittimet (pos. 5) on varustettu vastaventtiilein (pos. 6). Rakenne mahdollistaa pienten voiteluainemäärien syötön annostimilta.



Toiminta

Kaksiulostuloiset annostimet

Kaksiulostuloinen annostin syöttää peräkkäisillä toimintakerroillaan voiteluaineen vastakkaisiin ulostuloliitäntöihin.

Paineistuksen aikana linjan 1 paine kohoaa ja lautasventtiili siirtyy ääriasentoon, jolloin voiteluaine siirtää mäntää. Siirtyessään mäntä työntää voiteluaineen vastaventtiilin läpi voiteluputken tai -letkun kautta voitelukohteelle P1.

Pumppauksen käynnistyessä uudelleen suuntaventtiili ohjaa voiteluaineen linjaan 2, jolloin voiteluaine ohjautuu männän vastakkaiselle puolelle. Siirtyessään mäntä työntää voiteluaineen vastaventtiilin läpi voitelukohteelle P2.

Yksiulostuloiset annostimet

Kaksiulostuloinen annostin muutetaan yksiulostuloiseksi poistamalla lautasventtiili ja lähtöliitin ja korvaamalla ne sulikutulpalla (pos. 7).

Yksiulostuloinen annostin syöttää peräkkäisillä toimintakerroillaan voiteluaineen vuorotellen ulostuloliitäntään ja toiseen runkolinjaan.

Paineistuksen aikana linjan 1 paine kohoaa ja lautasventtiili siirtyy ääriasentoon, jolloin voiteluaine siirtää mäntää. Siirtyessään mäntä työntää voiteluaineen linjaan 2.

Pumppauksen käynnistyessä uudelleen suuntaventtiili ohjaa voiteluaineen linjaan 2, jolloin voiteluaine ohjautuu männän vastakkaiselle puolelle. Siirtyessään mäntä työntää voiteluaineen vastaventtiilin läpi voitelukohteelle P3.

Annostimien irrottaminen ja kiinnittäminen

Varoitus Varmista, että järjestelmä on paineeton annostimen vaihdon ajan.
--

Säädöt

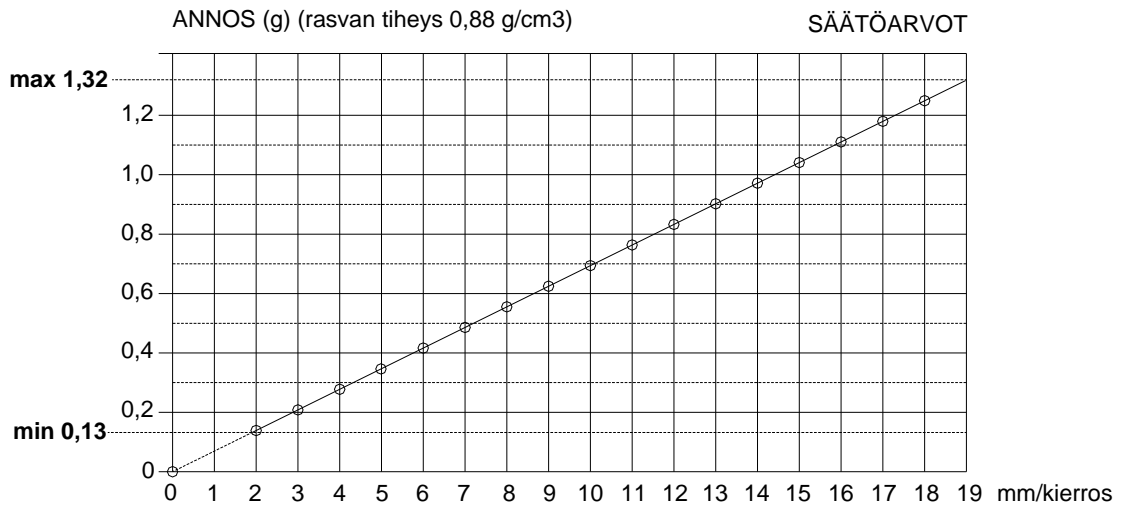
Yleistä

Annostimen voiteluannosta säädetään männän toimintaliikettä muuttaen säätöruuvien avulla.

Annostimien säädöt

SMG-annostin säädetään kuusiokoloruuvilla, joka sijaitsee metallisen suojahatun sisällä. Kuusiokoloruuvien toinen pää sijaitsee annostinsylinterissä ja säätö vaikuttaa suoraan männään.

1. Varmista, että linjat ovat paineettomat.
2. Poista metallinen suojahattu
3. Kierrä kuusiokoloruuvi kiinni.
4. Katso säätöarvotaulukosta voiteluannosta vastaava kuusiokoloruuvien kierrosmäärä.
5. Kierrä säätöruuvia ohjeen mukainen kierrosmäärä auki.
6. Kierrä suojahattu takaisin paikalleen.



Tekninen erittely

Tekniset tiedot

Taulukko 6. Annostimien tekniset tiedot

Suure	Arvo	Yksikkö	Kuvaus
t	-35 ... +80	°C	ympäristön lämpötila-alue
p _{max}	200	bar	Maksimi käyttöpaine

Liitännät

Tulo- ja lähtöliitännät ovat annostinrungossa.

Tulot

- voiteluaine (2 kpl), runkoputkistotulot, sisäkierre R 1/8"

Lähdöt

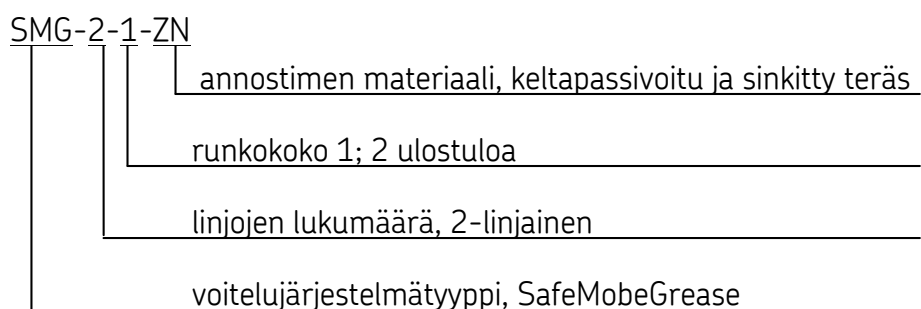
- voiteluaine (2 kpl), runkoputkistolähdöt, sisäkierre R 1/8"
- voiteluaine (2-8 kpl), voiteluputkilähdöt, 1-4 kpl kummallakin sivulla, putkitartunta Ø 6 mm

Merkintä

Taulukko 7. Annostimien merkintä

SMG-X-Y-ZZ-U	Lyhenne	Kuvaus
SMG:	SMG	voitelujärjestelmätyyppi, SafeMobeGrease
X:	2	linjojen lukumäärä, 2-linjainen
Y:	1	runkokoko 1; 2 ulostuloa
	2	runkokoko 2; 4 ulostuloa
	4	runkokoko 4; 8 ulostuloa
ZZ:	ZN	annostimen materiaali, keltapassivoitu ja sinkitty teräs

Esimerkki:

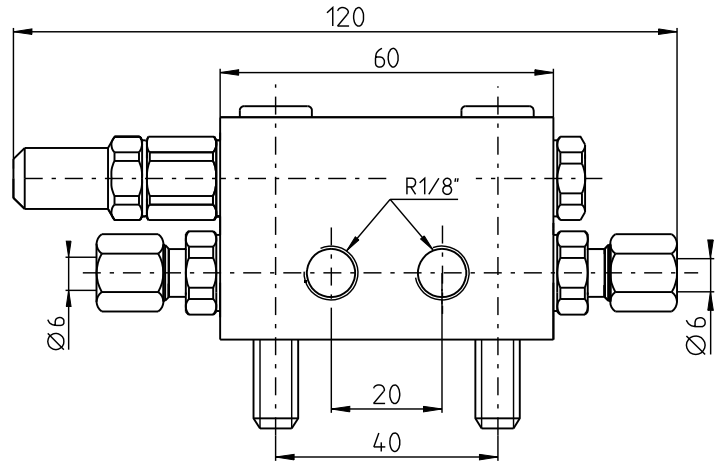
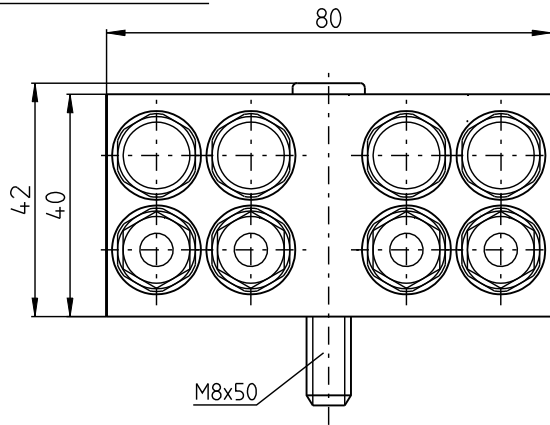


Voiteluainelähtö: putkitartunta Ø 6 mm

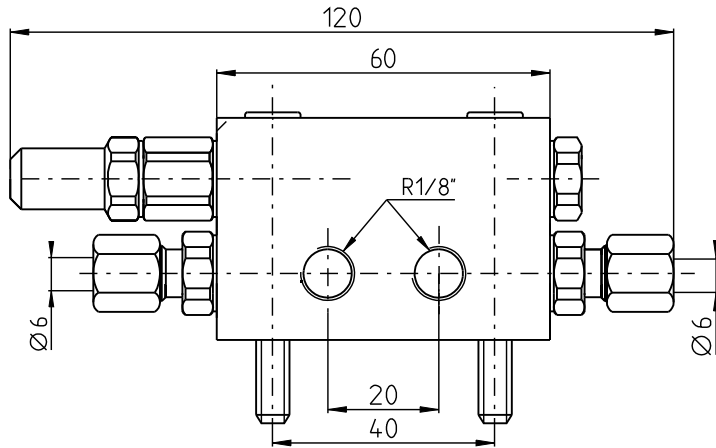
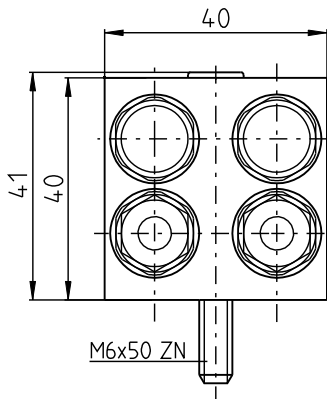
Varaosat

Kts. SMG-annostimien varaosat (piirustus 461812)

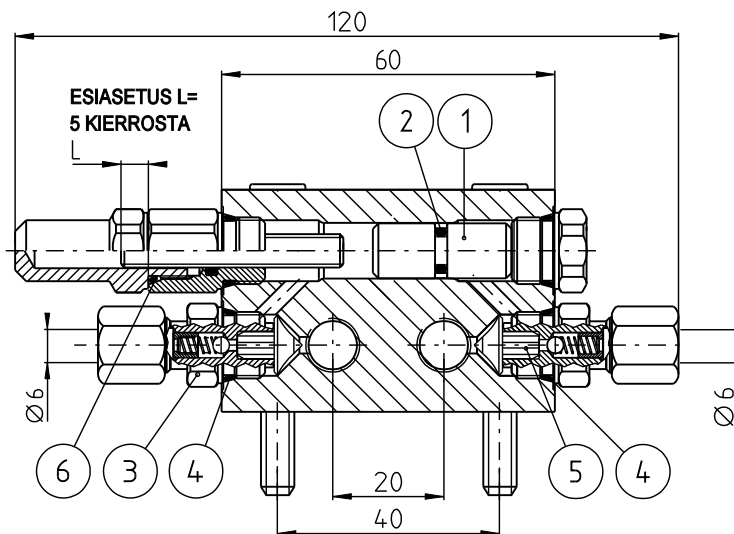
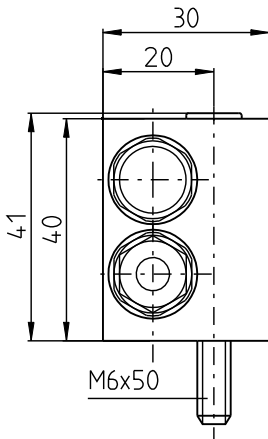
SMG-2-4-ZN



SMG-2-2-ZN



SMG-2-1-ZN



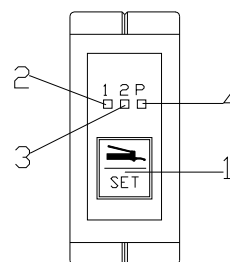
KORJAUSSARJA, KOODI 11391520:

NRO	NIMITYS	PIIR.NRO	KOODI	KPL
1	MÄNTÄ SMG	461319	11408266	1
2	TIIVISTE SHAMBAN PT-0000100-T46	461318	11681740	1
3	LÄHTÖNIPPA SMG	461318	11770420	2
4	O-RENGAS 10,1 X 1,6	461323	12680150	2
5	LAUTASVENTTIILI SMG	461323	11771480	2
6	O-RENGAS 9,1X1,6	461323	11680200	1

ITEM	DESCRIPTION	DETAIL DRAW	MATERIAL	DIM,PATT	CODE / QTY / PART	QTY
			MATERIAL DESCRIPTION		(WEIGHT KG)	
			SPECIFICATION OF PART			
DESIGNED	DRAWN LeL	SMG-2-ANNOSTIMET VARAOSAT, MITAT KORJAUSSARJA		PREVIOUS DRG	FUTURE DRG	
Oy SKF Ab MUURAME FINLAND		DATE 27.10.2003		SHEET/SHEETS		
		SCALE	DRAWING NUMBER		461812 A	

JB103 panelinäppäimen käyttö

Panelinäppäimessä on painike sekä kolme merkkivaloa 1, 2 ja P.



Normaalitoiminnot

Voitelupainike

Voiteluohjelman tilasta riippuen painikkella (pos. 1) suoritetaan eri toimenpiteitä:

Voiteluohjelman tila	Toimenpide
Voiteluväliaika	Ylimääräinen voitelu
Paineistus	Paineistuksen keskeytys
Hälytys	Hälytyksen kuittaus

Merkkivalot

Kun voitelupumpussa on virrat päällä, aina jokin merkkivaloista **1, 2 tai P** (pos. 2, 3 ja 4) palaa.

Tila	Merkitys
Valo 1 palaa	Voiteluväliaika, viimeksi paineistettu linja1
Valo 2 palaa	Voiteluväliaika, viimeksi paineistettu linja2
Valot 1 ja P palaa	Paineistus käynnissä linjalle 1
Valot 2 ja P palaa	Paineistus käynnissä linjalle 2
Valot 1 ja 2 palaa	30s odotus ylimääräisen voitelun 1 ja 2 linjan paineistusten välissä tai jos ylimääräinen voitelu painetaan heti automaattivoitelun jälkeen
Valo 1 vilkkuu	Painehälytys linja 1
Valo 2 vilkkuu	Painehälytys linja 2
Valo P vilkkuu	Säiliön alarajahälytys
Mikään valo ei pala	Ajastin jännitteetön tai kaapelivika

HUOM! Jos jännite katkaistaan paineistuksen aikana, uudelleen kytkettäessä valo 2 palaa 10 s. Tämän tauon aikana laite varmistaa, että pumppu ei käynnisty painetta vastaan.

Asetustoiminnot

Painikkeen avulla voidaan asettaa voiteluväliaika, maksimi paineistusaika sekä linjamäärä 1 tai 2 (heavy- tai twinheavyjärjestelmä).

Voitelujakson asetus

Painetaan normaalitoimintatilassa painiketta, n.5 sekuntia, kunnes valo 1 alkaa vilkkua nopeasti.

Nyt ollaan voiteluväliajan asetustilassa.

Valo P esittää voitelujakson nykyisen arvon. P välähtää 1 ... 10 kertaa. Sen jälkeen seuraa 2 s tauko ja P välähtää taas 1 ... 10 kertaa. Voitelujakson nykyinen arvo nähdään seuraavasta taulukosta.

Välähdyksiä	Voitelujakso [min]
1	5
2	10
3	15
4	20
5	30
6	45
7	60
8	80
9	100
10	120

Voitelujaksoasetusta askeletaan taulukossa pienemmästä suurempaan painamalla painiketta. Kun on saavutettu suurin lukema, aloitetaan uudestaan taulukon alusta.

Voitelujakson asetustilasta poistutaan ja uusi asetus talletetaan muistiin painamalla painiketta, n.5 s, kunnes kaikki kolme merkkivaloa syttyy.

HUOM! Jos haluat poistua asetustilasta tallettamatta asetuksia, katkaise Multilubelta jännite pois hetkeksi.

Maksimipaineistusajan asetus

Painetaan normaalitoimintatilassa painiketta, n.10 s, kunnes valo 2 alkaa vilkkua nopeasti.

Nyt ollaan maksimipaineistusajan asetustilassa. Valon P välähdysten määrä ilmaisee nyt tämänhetkisen paineistusajan seuraavan taulukon mukaisesti.

Välähdyksiä	Maksimi paineistusaika [min]	
	MLP 24V	MLP 12V
1	1	2
2	2	4
3	3	6
4	4	8
5	5	10
6	6	12
7	7	14
8	8	16
9	9	18
10	10	20

Paineistusajan asetusarvoa askelletaan taulukossa pienemmästä suurempaan painamalla painiketta. Kun on saavutettu suurin lukema, aloitetaan uudestaan taulukon alusta.

Asetustilasta poistutaan ja uusi asetus talletetaan muistiin painamalla painiketta, n.5 s, kunnes kaikki kolme merkkivaloa syttyy.

HUOM! Jos haluat poistua asetustilasta tallettamatta asetuksia, katkaise Multilubelta jännite pois hetkeksi.

Voitelujärjestelmän asetus

Painetaan normaalitoimintatilassa painiketta, n.60 s, kunnes valot 1 ja 2 alkavat vilkkua nopeasti.

Nyt ollaan voitelujärjestelmän valintatilassa. Valittavissa on yksilinja- tai kaksilinjajärjestelmä.

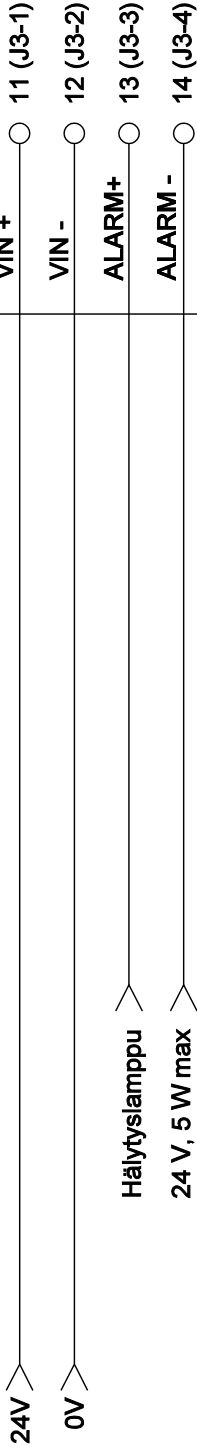
Kun yksilinjajärjestelmä on valittuna, P-näppäin välähtää kerran ja kaksilinjajärjestelmällä vastaavasti kaksi kertaa peräkkäin, jonka jälkeen on 2 s tauko. Järjestelmä muutetaan painikkeella.

Voitelujärjestelmän valintatilasta poistutaan ja uusi asetus talletetaan muistiin painamalla painiketta, n.5 s, kunnes kaikki kolme merkkivaloa syttyy.

HUOM! Jos haluat poistua asetustilasta tallettamatta asetuksia, katkaise Multilubelta jännite pois hetkeksi.

Asetukset, yleistä

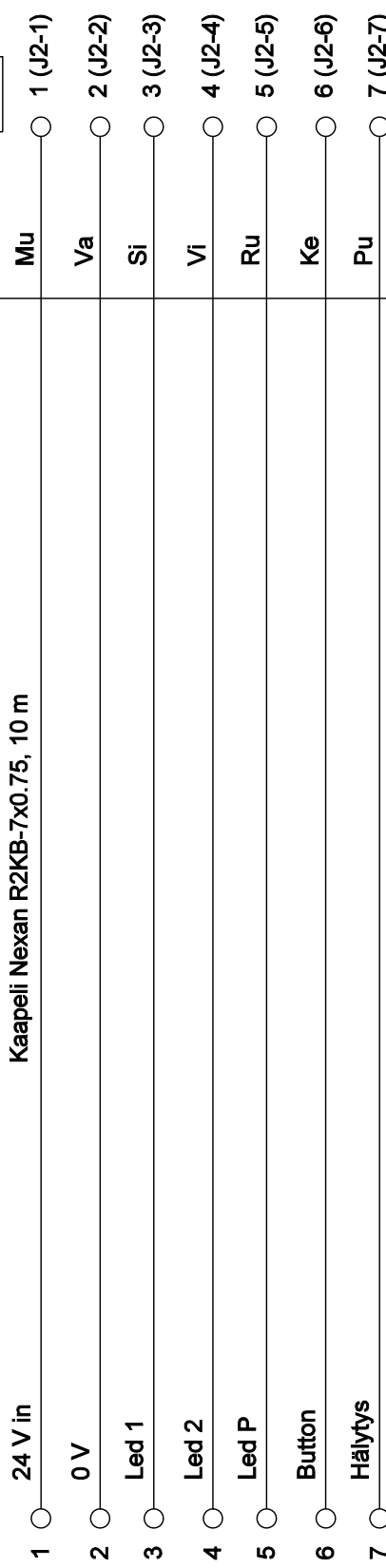
Jos näppäin jätetään asetustilaan, siitä poistutaan automaattisesti 3 minuutin kuluttua tallettamatta uusia arvoja.



Lattakaapeli 2 m

J2B:

Kaapeli Nexan R2KB-7x0.75, 10 m



J2B Bulgin PX0746/S/07

JB103: J2 ja J3 ruuviiliitoksin

ITEM	DESCRIPTION	DRAWN	JPK	REVISION	RMG	DETAIL DRAW	MATERIAL	DWG/PATT	CODE / QTY / PART	QTY	
				SPECIFICATION OF PART			MATERIAL DESCRIPTION		(WEIGHT KG)		
				PREVIOUS DRG	KYYTENTÄKUVA OHJAAMO		FYTUURE DRG				
				DATE	MORE JOHTOSARJA		SHEET/SHEETS				
				SCALE	SKF MULTILUBE		DRAWING NUMBER		361303		
				Oy SKF Ab MUURAME FINLAND		DATE		20.12.2005			

SKF Multilube-järjestelmän seuranta

Yleistä

Järjestelmän virheetön toiminta edellyttää järjestelmän säännöllistä seuranta.

Määräaikaistarkastukset

Päivittäiset tarkastukset

- ohjausyksikön häiriötön toiminta

Kuukausittaiset tarkastukset

- putkiston tarkastus paikoissa, joissa se on alttiina ulkopuolisille vaurioille

Vuosittaiset tarkastukset (tarvittaessa useammin)

- täyttösuotimen puhdistus

Annostimien toiminnan tarkastus

Noin kuukauden kuluttua järjestelmän käyttöönotosta suoritetaan ensimmäinen annostimien toiminnan tarkastus ja sen jälkeen voitelukohteen olosuhteiden mukaan, kuitenkin vähintään 6 kk:n välein. Tarkastuksen yhteydessä tarkkaillaan mahdollista yli- tai alivoitelua ja tarvittaessa säädetään annostimia.

SMG-annostimet

Tarkastuksen vaiheet

1. Irrota voiteluputket ja -letkut voitelukohteilta.
2. Paineista linjat.
3. Tarkista voiteluaineen tulo voiteluputkista ja -letkuista.
4. Kiinnitä voiteluputket ja -letkut voitelukohteille.

Jos voiteluputkista tai -letkuista ei tule voiteluainetta, kts. Multilube / Vianetsintä.

B-annostimet

Tarkastuksen vaiheet

1. Irrota voiteluputket ja -letkut voitelukohteilta.
2. Paineista linja.
3. Tarkista voiteluaineen tulo voiteluputkista ja -letkuista.
4. Kiinnitä voiteluputket ja -letkut voitelukohteille.

Jos voiteluputkista tai -letkuista ei tule voiteluainetta, kts. Multilube / Vianetsintä.

Voitelurasvan valinta

Perinteisesti laite- tai laakerinvalmistajat antavat voiteluainesuosituksen perustuen manuaalivoiteluun. Manuaalivoitelulle tyypillistä on suuret kerta-annokset ja pitkät voiteluvälit, jolloin voitelukyvyyn ohella voitelurasvalle asetettavia vaatimuksia on myös pysyvyys voideltavassa kohteessa.

Keskusvoitelulle taas on tyypillistä pienet kerta-annokset lyhyillä voiteluväleillä, voitelukohte kohtaisesti annosteltuna. Tällöin voitelurasvaksi valitaan valmistajan suosituksen mukainen perusöljyn viskositeetti, lisäaineistus ja saennin varmistaen samalla voiteluaineen pumpattavuuden käyttölämpötilassa sekä riittävän paineenkeston.

Lyhyillä voiteluväleillä syötetty voiteluaine poistaa myös erittäin tehokkaasti epäpuhtaudet voideltavasta kohteesta. Uusi voiteluaine syrjäyttää kulutetun rasvan sekä siihen kerääntyneen kosteuden, lian ja kulumisjätteen.

Voitelurasva koostuu perusöljystä, saentimesta ja lisäaineista. Perusöljy, jota on valtaosa rasvan koostumuksesta, määrää rasvan voiteluominaisuudet. Perusöljy yhdessä saentimen kanssa ratkaisevat voitelurasvan reologiset ominaisuudet. (Reologia = aineen juoksevuusoppi). Perusöljyn viskositeetti on lämpötilasta riippuva suure, jolla ilmaistaan nesteen juoksevuuutta, mitä pienempi viskositeetti arvo on, sen juoksevampaa perusöljy on.

Oikean voitelurasvan valinnalla ja voitelujärjestelmän asetuksilla vältetään myös puolijuoksevan voitelurasvan valumiselta voitelukohteelta. SKF **HEAVY** voitelujärjestelmissä suositellaan käytettäväksi **kesäisin NLGI 00 - 1 luokan ja talvisin NLGI 00 – 0 luokan voitelurasvoja**. SKF **TWINHEAVY** järjestelmissä suositus on **kesäisin max. NLGI 2 ja talvisin max. NLGI 1 luokan voitelurasvat**.

Voitelurasvan valinnassa tulisikin kiinnittää huomiota perusöljyn viskositeettiin ja rasvan laadukkuuteen NLGI luokituksen ohella.

HUOM! Varmista voiteluainevaatimukset ajoneuvon valmistajalta ja valitsemasi rasvan voiteluominaisuudet voiteluaineen toimittajalta. Huomioi, että voiteluaineen valintaan vaikuttavat käyttökohteen lisäksi käyttölämpötila-alue, pyörimisnopeus ja ympäristö. Lisää tietoa rasvojen pumpattavuudesta saat Oy SKF Ab:sta.

Multilube-järjestelmän vianetsintä

Järjestelmän vikatilanteet

Ohjausyksikkö ei toimi

Toimintahäiriön kuvaus	Toimintahäiriön syy	Korjaustoimenpide
Paneelinäppäimen merkkivalot eivät pala.	Pumppuyksiköllä ei syöttöjännitettä.	Tarkista jännitteen syöttö.

Ohjausyksikkö hälyttää

Toimintahäiriön kuvaus	Toimintahäiriön syy	Korjaustoimenpide
Paneelinäppäimen P merkkivalo vilkkuu.	Voiteluaine on loppunut.	Täytä voiteluainesäiliö. Kuittaa hälytys.
Paneelinäppäimen linjan 1 tai 2 merkkivalo vilkkuu.	Runkoputkisto vuotaa. Pumppuyksikössä tai runkoputkistossa on ilmaa. Väärä voiteluaine Multilube-pumppauskeskuksessa toimitahäiriö	Paikallista ja korjaa vaurio. Ilmaa pumppuyksikkö tai runkoputkisto. Kuittaa hälytys <i>Kts rasvalaatuksen pumpattavuus Multilube-järjestelmässä</i>

Voitelukohde saa liian vähän tai ei lainkaan voiteluainetta

Toimintahäiriön kuvaus	Toimintahäiriön syy	Korjaustoimenpide
Laakerin pyörintä aiheuttaa ääntä, tärinää tai lämpötilan kohoamista.	Annostimen voiteluannos on säädetty liian pieneksi.	Säädä voiteluannos suuremmaksi.
Annostin ei toimi	Voitelukohde on tukkeutunut. Voiteluputki tai -letku on tukkeutunut. Annostin on vaurioitunut.	Puhdista voitelukohde. Puhdista tai vaihda voiteluputki tai -letku. Vaihda annostin.
Vuotorasvaa voiteluputkiston alueella.	Voiteluputkisto on vaurioitunut annostimen ja voitelukohteen välillä.	Tarkista ja korjaa vaurioitunut voiteluputkisto.

Voitelukohde saa liikaa voiteluainetta

Toimintahäiriön kuvaus	Toimintahäiriön syy	Korjaustoimenpide
Huomattavan suuri vuotoras- van määrä voitelukohteella. Laakerin lämpötila kohoaa.	Annostimen voitelu- aineannos on säädetty lii- an suureksi. Annostin on vaurioitunut.	Sääda voiteluannos pie- nemmäksi. Vaihda annostin.

Varoitukset

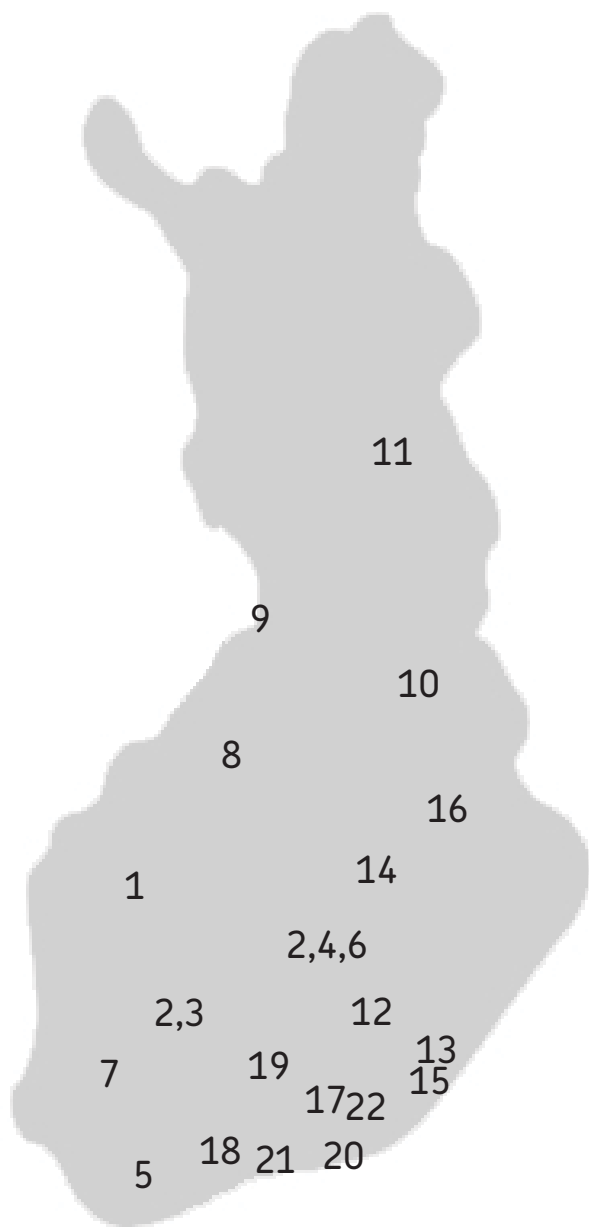
HUOM! Kriittisten kohteiden voiteluhäiriöt pitää korjata välittömästi, sillä riittämätön voitelu vaurioittaa nopeasti voideltavan koneen tai laitteen.

HUOM! Mikäli toimintahäiriöitä ei saada korjattua tämän ohjeen perusteella, ota vä-
littömästi yhteys toimittajaan.

HUOM! Älä suuntaa painepesurin suihkua suoraan pumppuun!

Yhteystiedot

Oy SKF Ab
PL 80
40951 MUURAME
Finland
Puh: 0207 400 800
Fax: 0207 400 899
skf-lube@skf.com
www.skf.fi



Huolto ja varaosat

Länsi-Suomen lääni

1. AKV-Asennus Oy
Markku Piikkilä
Huoltoauto, NURMO
0400 664 716
2. Asennuspalvelu J. Halttunen
Jonne Halttunen
Huoltoauto, TAMPERE ja JYVÄSKYLÄ
040 777 7113
3. T:mi Lasse Lantta
Lasse Lantta
Huoltoauto, TAMPERE
0400 401 944
4. Asennustyö Jarmo Moilanen
Jarmo Moilanen
Huoltoauto, JYVÄSKYLÄ
0400 650 104
5. T:mi Teikari
Markku Teikari
Huoltoauto, LAHNAJÄRVI
0400 279 906

Itä-Suomen lääni

12. JP Huoltopalvelu Oy
Juha Pippuri
MIKKELI
0440 464 682
13. Kuljetus Kilpiä Oy
Marko Kilpiä
LAPPEENRANTA
0400 654 771
14. Kuopion Konesepät
Jari Vitsala
KUOPIO
0400 159 925
15. Truck Service
Sakari Sirkkunen
Huoltoauto, TAAVETTI
0400 555 997
16. T:mi Erätaito Tero Toivonen
Tero Toivonen
Huoltoauto, JUUKA
050 594 4053

6. Lubesystems Valtonen Ky
Veijo Valtonen
Huoltoauto, JYVÄSKYLÄ
040 748 1898

Etelä-Suomen lääni

17. T:mi Jari Auvinen
Jari Auvinen
Huoltoauto, KAUSALA
0400 482 027
18. AKV-Laite Oy
Eino Viitanen
Huoltoauto, RÖYKKÄ
0400 443 000

Oulun lääni

8. Jarmo Häivälä Oy
Jarmo Häivälä
Huoltoauto, YLIVIESKA
0400 767 097
9. Steelpond Oy
Mika Ikonen
Huoltoauto, OULU
0400 688 042
10. T:mi Erkki Karhu
Erkki Karhu
Huoltoauto, MIESLAHTI
0400 284 395

19. Jukka Havumäki Ky
Jukka Havumäki
Huoltoauto, VIITAILA
0440 494 435
20. Mipico Oy
Mika Inkiläinen
Huoltoauto, PORVOO
040 702 5889
21. Tekrovi
Harri Ulkuniemi
Huoltoauto, ASKOLA
0400 713 135

Lapin lääni

11. Lapin voitelupalvelu Alanne
Ari Alanne
Huoltoauto, LUUSUA
0400 396 013

22. T:mi Antti Käkelä
Antti Käkelä
Huoltoauto, KOUVOLA
040 564 9858