

Käyttö- ja huolto-ohje

SKF 40PGAS



Ajoneuvokeskusvoitelu

Sisällysluettelo

Turvallisuusohjeet	1
SKF Heavy voitelujärjestelmän yleiskuvaus.....	2
Yleistä keskusvoitelusta	2
SKF Heavy keskusvoitelujärjestelmä.....	2
Järjestelmän toiminta	3
Pumppausyksikkö SKF 40PGAS	4
Yleiskuvaus	4
Toiminta.....	4
Pumppausyksikkö 40PGAS-2-24	4
Pumppausyksikkö 40PGAS-4L-24V	8
B-annostinryhmät, Heavy-järjestelmä	11
Yleiskuvaus	11
Rakenne	11
Toiminta.....	11
Säädöt	12
Tekninen erittely.....	12
B-annostimen mittakuva	16
Ohjauskeskus ST102 ja ST102P	17
Tekniset tiedot.....	17
Ominaisuudet	18
Toiminta.....	18
Järjestelmän säätöasetukset.....	19
Järjestelmän sähkökytkennät	22
Järjestelmän käyttöönotto	23
Täyttölaite pumpulle	23
Voiteluainesaaliön täyttö.....	24
Pumppuyksikön 40PGAS ilmaus	25
Runkoputkisto	25
Voiteluputket	25
Puhtaus.....	25
Järjestelmän seuraaminen ja huolto	26
Komponenttien toimintakunnon toteaminen	26
Ohjauskeskus ST102.....	26
Pumppausyksikkö 40PGAS	26
Magneettiventtiili 40PGAS	27
Hälytysjärjestelmä, painekeytkin	27
Hälytysjärjestelmä, säiliön alarajakytkin.....	27
Voitelurasvan valinta	28
Varoitukset	28
Järjestelmän vianetsintätaulukko	29
Yhteistiedot	30

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.

Paineilmatoimisen pumpun kalvosylinteri sisältää jousen, joka on otettava huomioon sylinteriä avattaessa.

SKF Heavy voitelujärjestelmän yleiskuvaus

Yleistä keskusvoitelusta

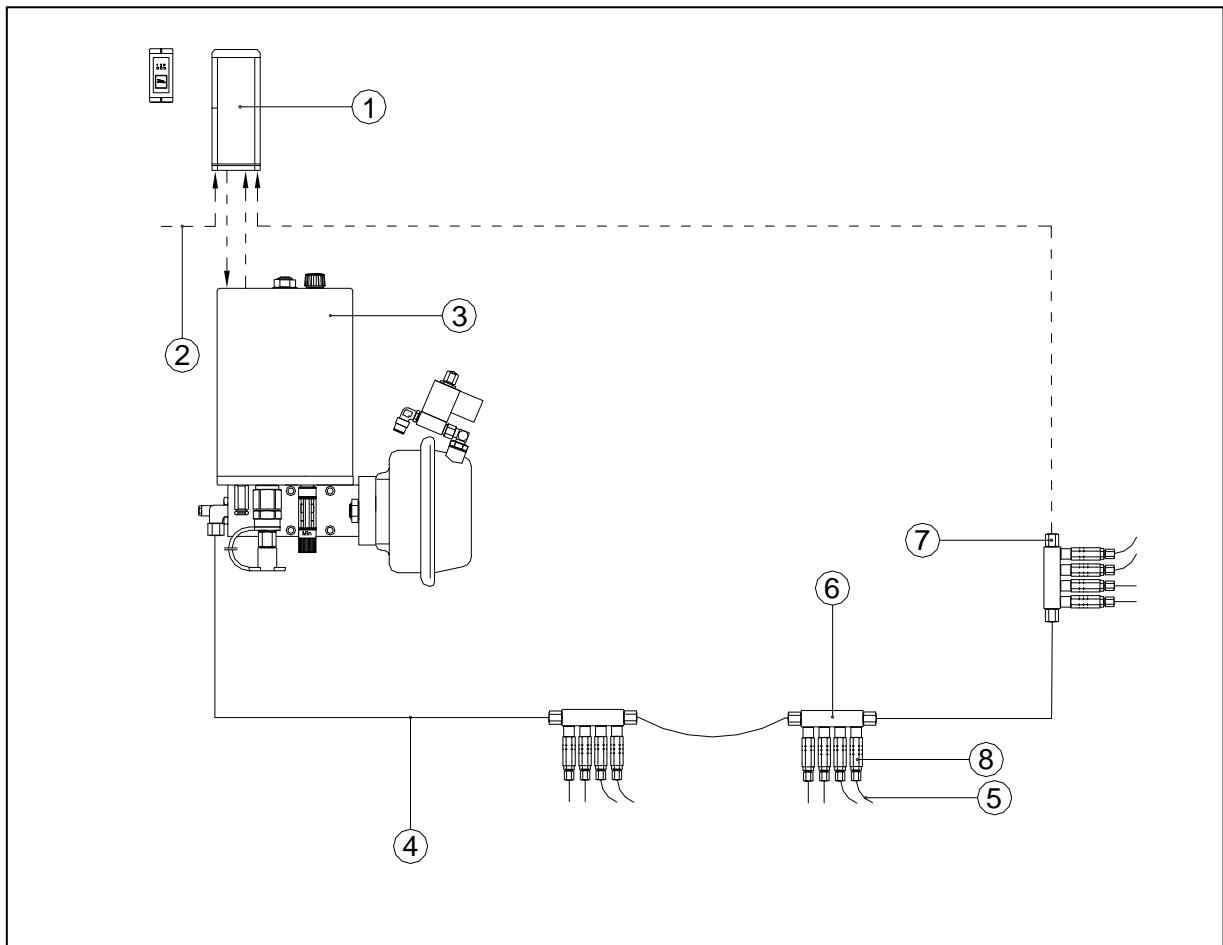
Keskusvoitelujärjestelmä lisää kaluston käytettävyyttä ja käyttövarmuutta. Oikea voitelu ehkäisee vaurioiden syntymistä ja riittämättömän voitelun aiheuttamia seisokkeja. Laitteiden ja koneiden toimintaikä pidentyy samalla kun energian kulutus ja käytettävän voiteluaineen määrä vähenee. Keskusvoitelujärjestelmän 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 Heavy keskusvoitelujärjestelmä

SKF Heavy voitelujärjestelmä on 1-linjainen 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.

Järjestelmän toiminta



1. Ohjauskeskus ST102 tai ST102P
2. Virransyöttö 12/24V
3. Pumppuyksikkö 40PGAS
4. Runkoputki tai -letku
5. Voiteluputki tai -letku
6. Asennuskisko
7. Painekeytkin
8. B-annostin

Järjestelmän toimintaa ohjaa ST102 ohjauskeskus, joka käynnistää pumppauksen ennalta säädetyillä aikaväleillä.

Voitelujakson alkaessa ohjauskeskukselta tuleva viesti käynnistää pumpun, jolloin paine järjestelmän putkistossa kohoaa. Paineen noustessa runkoputkistossa pakkotoimiset mäntäänostelijat työntävät ennalta määrätyn voiteluaineannoksen voiteluputkea pitkin voitelukohteeseen. Paineistuksen päätyttyä ohjauskeskus palauttaa pumpun lepoasentoon. Pumppu sekä annostelijat latautuvat seuraavaa toimintaa varten.

Pumppausyksikkö SKF 4OPGAS

Yleiskuvaus

Pumppausyksikön tehtävänä on pumpata voiteluaine keskusvoitelujärjestelmään.

Toiminta

Paineistuksen alkaessa ohjaus avaa magneettiventtiilin, jolloin rasvamäntä suorittaa työiskun. Kun asetettu paineistusaika päättyy, ohjaus sulkee magneettiventtiilin ja paine purkautuu nollausventtiilin kautta 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.

Pumppausyksikkö 4OPGAS-2-24

HUOM! Suluissa olevat numerot ovat piirustuksen 462073 positionumeroita.

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

Runko-osa sisältää rasvamännän (pos. 3), nollausventtiilin (pos. 4), painerasian (pos. 5) ja magneettiventtiilin (pos. 6).

Voiteluainesäiliö on varustettu saattomännällä (pos. 7), pinnanilmaisimella (pos. 8), alarajakytkimellä (pos. 9) ja varoventtiilillä (pos. 12). Voiteluainesäiliön täyttöyhde (pos. 10) on varustettu suodattimella (pos. 11).

Tekniset tiedot

Suure	Arvo	Yksikkö	Kuvaus
t	-30...+70	°C	Ympäristön lämpötila-alue
p _{max}	10	bar	Paineilman max. paine
	1:16		Painesuhde
U	24 DC	V	Ohjausjännite
P	8	W	Tehon kulutus
	40	cm ³ /isku	Pumpun tuotto
V	2	l	Säiliön tilavuus
m	13	kg	Paino, 4 l säiliö täynnä
	Alumiini Ruutumaton teräs		Rungon materiaali Säiliön vaippa
	350 x 360 x 170	mm	Mitat
	IP55		Suojausluokka

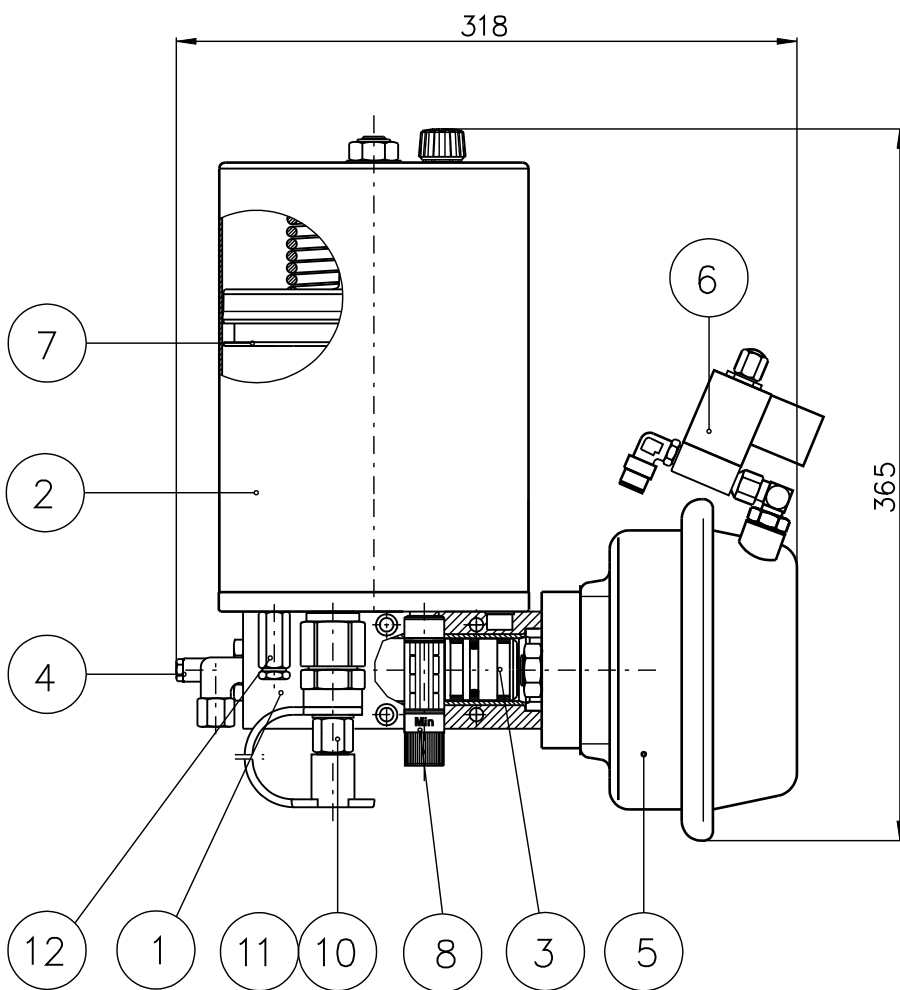
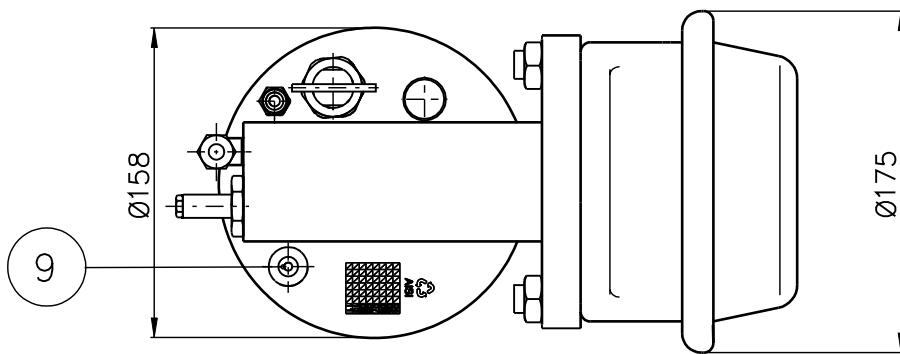
Liitännät

Lähdöt

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

Varaosat

Kts. 40PGAS-2-24V-pumppausyksikön kokoonpanokuva (piirustus160021).



DESIGNED		DRAWN		40PGAS-2-24V		PREVIOUS DRG		FUTURE DRG	
		LeL		RAKENNE		DATE		SHEET/SHEETS	
SKF		Oy SKF Ab				SCALE		DRAWING NUMBER	
		MUURAME						462073	
		FINLAND							

ITEM	DESCRIPTION		DETAIL DRAW	MATERIAL	DIM,PATT	CODE / QTY / PART	QTY
				MATERIAL DESCRIPTION		(WEIGHT KG)	
				SPECIFICATION OF PART			

Pumppausyksikkö 40PGAS-4L-24V

HUOM! Sulussa olevat numerot ovat piirustuksen 462074 positionumeroita.

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

Runko-osa sisältää rasvamännän (pos. 3), nollausventtiilin (pos. 4), painerasian (pos. 5) ja magneettiventtiilin (pos. 6).

Voiteluainesäiliö on varustettu saattomännällä (pos. 7), pinnanilmaisimella (pos. 8), alarajakytkimellä (pos. 9) ja varoventtiilillä (pos. 12). Voiteluainesäiliön täyttöyhde (pos. 10) on varustettu suodattimella (pos. 11).

Pumppausyksikkö on varustettu kiinnitysjalalla (pos. 13).

Tekniset tiedot

Suure	Arvo	Yksikkö	Kuvaus
t	-30...+70	°C	Ympäristön lämpötila-alue
p _{max}	10	bar	Paineilman max. paine
	1:16		Painesuhde
U	24 DC	V	Ohjausjännite
P	2	W	Tehon kulutus
	40	cm ³ /isku	Pumpun tuotto
V	4 tai 10	l	Säiliön tilavuus
m	17	kg	Paino, 4 l säiliö täynnä
	Alumiini		Rungon materiaali
	330 x 400 x 246	mm	Mitat, 4 l säiliö
	IP55		Suojausluokka

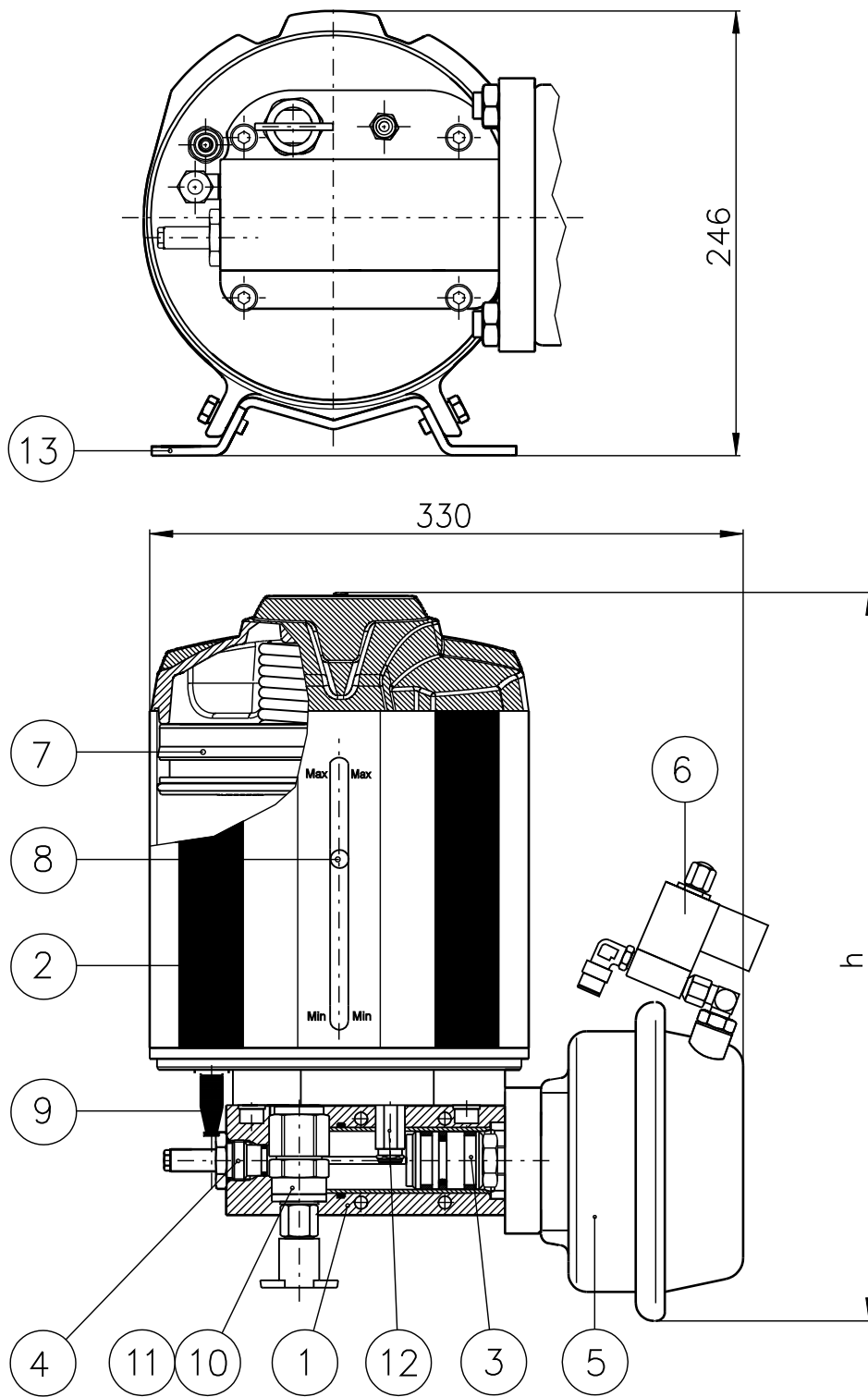
Liitännät

Lähdöt

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

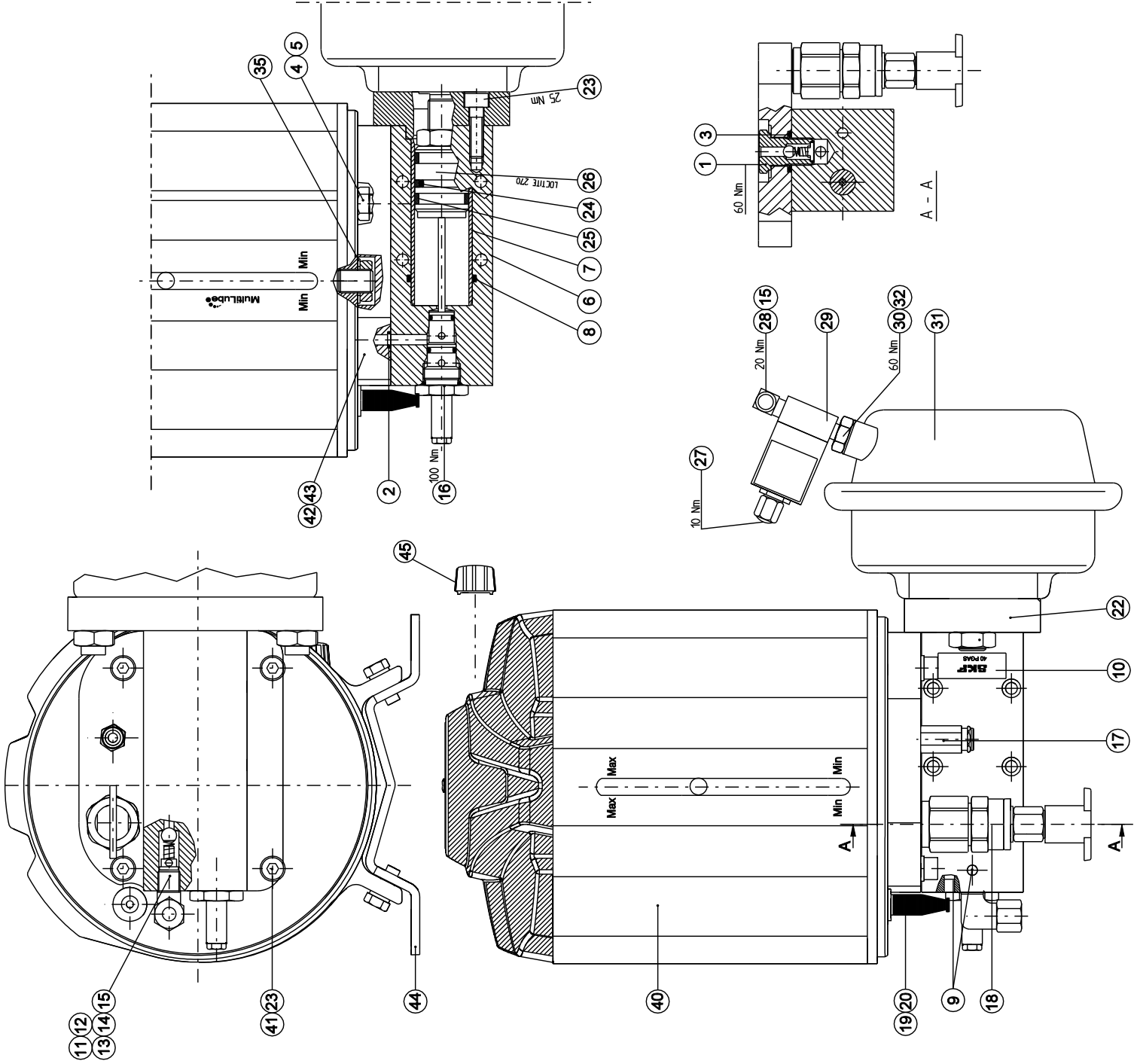
Varaosat

Kts. 40PGAS-4L-24V-pumppausyksikön kokoonpanokuva (piirustus 260294).



	h
40PGAS-4L-24V	400
40PGAS-10L-24V	580

ITEM	DESCRIPTION		DETAIL DRAW	MATERIAL	DIM,PATT	CODE / QTY / PART	QTY
				MATERIAL DESCRIPTION		(WEIGHT KG)	
			SPECIFICATION OF PART				
DESIGNED	DRAWN	LeL	40PGAS-4L-24V		PREVIOUS DRG	FUTURE DRG	
Oy SKF Ab MUURAME FINLAND			RAKENNE		DATE	SHEET/SHEETS	
					SCALE	DRAWING NUMBER	
					462074A		



ITEM	DESCRIPTION	REF. DIM.	MATERIAL	QTY / UNIT	UNIT WEIGHT (KG)
45	ISÄÄTTIMEN NUPPI	461372			13771830 1
44	LEVY JALKA-MI	361020	W1.4-306, AISI 304		11771690 1
43	SOVITELAIPPA 4OPGAS-4L	361205	SAFE-R		11770374 1
42	O-RENGAS 140X2.0				11680328 1
41	JOUSIALUSLEVIY M8 ZN	DIN 127B	W 1.0718		12660060 4
40	SALIO MI-4L MOBE				11396100 1
35	TÄHTIÄLSUJAAITTA AZ15 ZN				12660225 1
32	TIVISTE 16/22x15 CU		CU		11682592 2
31	PAINERASIA PGAS-2	462225			11770250 1
30	KAKSINIP.R17/8K-M16X15	460352	W1.0718		114-00700 1
29	BUPKERTI-2AV-DC-NC-R17/8	MAGNEETTIV.1253370			11601420 1
28	KULMAPISTOL. 6520-8-178				11643550 1
27	ILMASUJUN B-210		MS		11600100 1
26	RASVAMÄNTÄ PGAS-2-3-5	460350	W1.0718		114-00750 1
25	OHJAINRENGAS PD-55-6.3x2.5-L-91		BRONZE TEFLON		11682200 2
24	TIVISTERENGAS GH/SS32/21x4.2		BRONZE TEFLON/NITR.		11681850 1
23	K.KRUUVI M8x30 ZN	DIN 912	W1.0718		12661040 8
22	PAINER. KIINLAITTA	360177	6063 T6/T5		11770498 1
20	KUMISUJUN BOSCH 334-0				11683000 1
19	ALARA JAKYTKIN	460235			11770470 1
18	TÄYTTÖYHOE-250	460234			11770460 1
17	VAROVENTTIILI 4OPGAS	460233			11770490 1
16	NOLLAUSVENTTIILI	460356			11390730 1
15	DBI-TULPPA NRO 8		PLASTIK		11791030 2
14	KULMAL. KKL 8L R1/4 ZN				11643120 1
13	JOUSEN OHJAIN	460355	W1.0718		114-00350 1
12	JOUSI 7.5-20 FE	460349	FJEDERTRÄD C		11770200 1
11	TERÄSKUULA 9 MM FE		FE		11790080 1
10	TARRA 4OPGAS	460357	CSA		11770495 1
9	NITTI AVESEAL 6 MM				11660565 2
8	O-RENGAS 35.2x3.9OSH		SAFE-R		11680760 1
7	SYLINT.PUTKI PGAS-HGAS	460354	W1.0718		114-00460 1
6	RUNKO PGAS-HGAS-POA	260013	2007 T4		114-00450 1
5	USTU 10.2-16-2.1				11682460 1
4	KUUSIRUUVI M10x30 ZN	M10x30 DIN 933	W1.0718		11660450 1
3	O-RENGAS 19.2x3		SAFE-R		11680650 1
2	O-RENGAS 5.3x2.4		SAFE-R		11680350 1
1	IMUVENTTIILI 4OPGAS	460348			11770480 1

B-annostinryhmät, 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 säädetty 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 säädetyn 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

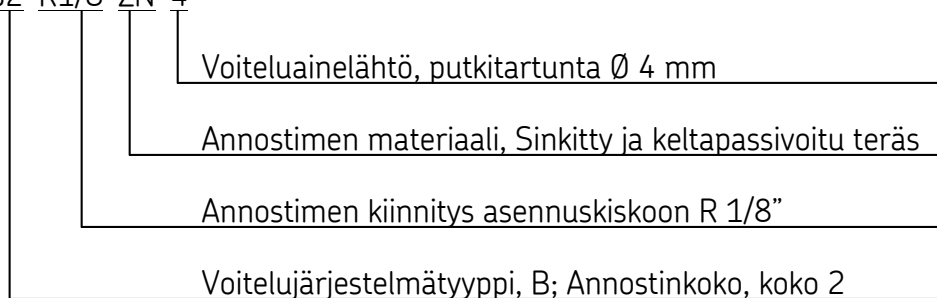
Merkintä

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

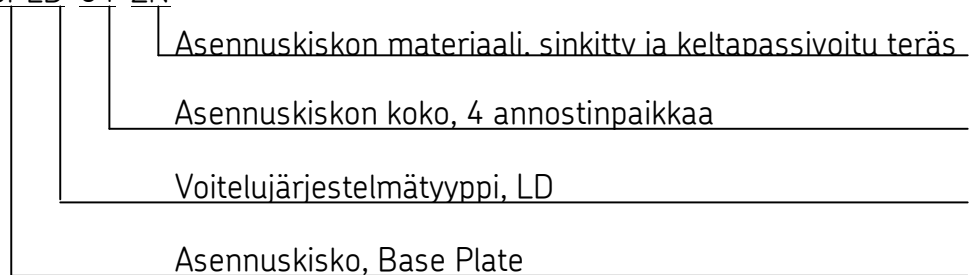
Annostintyyppi	Koodi
B1-R1/8-ZN-4	11391000
B2-R1/8-ZN-4	11391050
B3-R1/8-ZN-4	11391100
B4-R1/8-ZN-4	11391150
B5-R1/8-ZN-4	11391200
B6-R1/8-ZN-4	11391250
B1-R1/8-ZN-6	11391300
B2-R1/8-ZN-6	11391350
B3-R1/8-ZN-6	11391400
B4-R1/8-ZN-6	11391450
B5-R1/8-ZN-6	11391500
B6-R1/8-ZN-6	11391255

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:

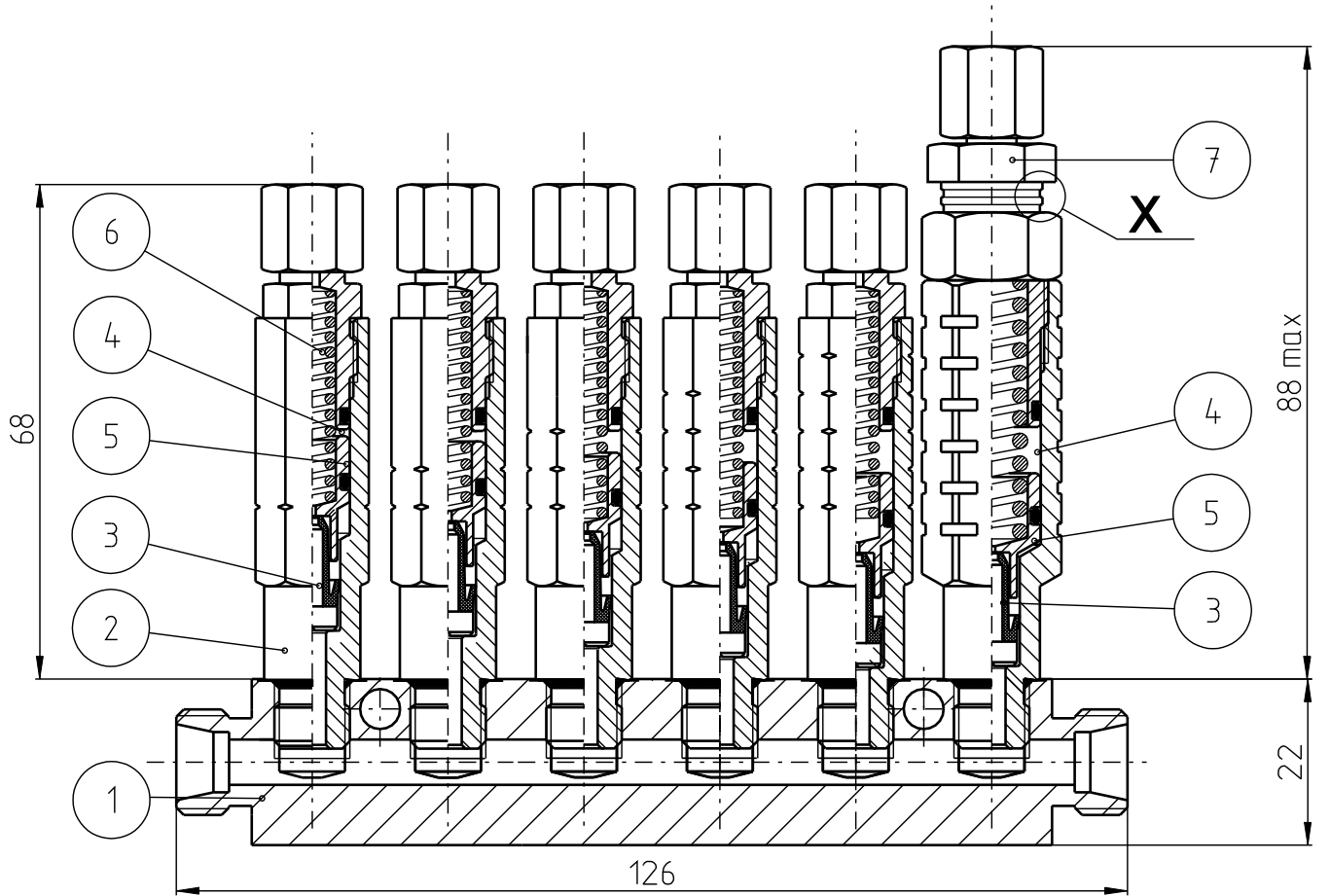
BPLD-04-ZN



Voiteluainetulo, putkitartunta Ø 8 mm

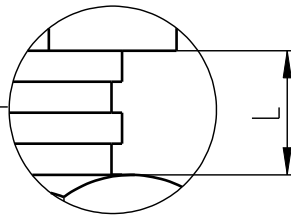
Taulukko 5. Asennuskiskojen koodit

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

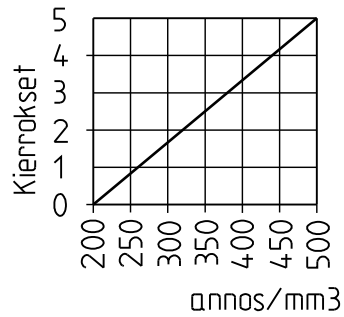


ANNOSMÄÄRÄN SÄÄTÖ B6

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
					MATERIAL DESCRIPTION		(WEIGHT KG)	
DESIGNED				DRAWN		LeL		
				Oy SKF Ab MUURAME FINLAND		B-ANNOSTIMET RAKENNE JA SÄÄDÖT		PREVIOUS DRG DATE 10.9.2002 SCALE
						FUTURE DRG SHEET/SHEETS DRAWING NUMBER 461780		

Ohjauskeskus ST102 ja ST102P

Tekniset tiedot

Suure	Arvo	Yksikkö	Kuvaus
t	-40...+80	°C	Ympäristön lämpötila-alue
U	12 tai 24	VDC	Käyttöjännite
	IP30 IP66		Suojausluokka ST102 Suojausluokka ST102P
m	140 350	g	Paino, ST102 Paino, ST102P
l x k x s	26 x 60 x 160 67 x 80 x 170	mm	ST102 ajastimen mitat ST102P ajastimen mitat



Kuva 1. Ohjauskeskus ST102P ja ST102

Ominaisuudet

Toiminto	
Paineistusaika	1 - 10 min, valintakytkin SW 2
Voiteluväliaika	5 - 120 min, valintakytkin SW 1
Valvonta/hälytys	Alarajahälytys/painehälytys
Muistitoiminnot	Virtakatkosmuisti, muistipiiri kerää tiedot järjestelmän toiminnasta, voidaan lukea lukulaitteella SR102

Toiminta

Ohjauskeskuksessa ST102/ST102P on virtakatkos- ja toimintamuisti. Ohjauskeskus jatkaa toimintaansa aina siitä tilasta, johon se jäi, kun virta katkaistiin.

ST102 näppäinpaneelissa on kolme keltaista merkkivaloa, A, B ja P. Linjavalot A ja B sekä pumpun merkkivalo P kertovat kuinka voitelutapahtuma etenee.

Linjavalojen A ja B toiminta

Heavy yksilinjakäytössä linjavalloista on toiminnassa vain A.

Linjavalo A palaa aina kun järjestelmään on kytketty virta. Jos linjavalo A alkaa vilkkua on se merkki painekeytkinhälytyksestä. Painekeytkin valvoo järjestelmän voitelupaineen nousua ja laskua runkolinjassa.

Painekeytkimen tulee sulkeutua (kuitata paineen nousu) paineistuksen aikana ja avautua voiteluväliajalla (kuitata paineen lasku). Mikäli painekeytkin ei sulkeudu paineistuksen aikana kyseisen linjan merkkivalo A alkaa hälyttää vilkkuvalla valolla ja järjestelmän toiminta pysähtyy. Sama painekeytkinhälytys tapahtuu, mikäli painekeytkin on sulkeutuneena linjan paineistuksen alkaessa.

Painekeytkinhälytyksen voi kuitata painamalla ohjauskeskuksen kalvokytkimen painiketta, jolloin ohjauskeskuksen ohjelma jatkaa toimintaa.

Pumpun merkkivalon P toiminta

Merkkivalo P palaa aina kun pumppu paineistaa voitelujärjestelmää. Jos merkkivalo P alkaa vilkkua, on se merkki voiteluainesäiliön alarajakytkimen hälytyksestä. Ajastin katkaisee järjestelmän toiminnan ja estää pumppua pumppaamasta ilmaa putkistoon. Hälytys poistuu kun voiteluainesäiliö täytetään.

Ohjauskeskuksen ST102 kalvokytkimen toiminta

Painamalla ohjauskeskuksen ST102 kalvokytkintä, järjestelmä suorittaa ylimääräisen voitelun heti asetetuista voiteluväliajoista riippumatta.

Kalvokytkimestä painamalla voidaan kuitata hälytykset jos niiden aiheuttaja on korjattu.

Jos ST102 kalvokytkimen painikkeesta painetaan paineistuksen aikana, ohjelma ymmärtää ylimääräisen painikkeen painalluksen normaalina kuittauksena oikeasta toiminnasta kyseisessä linjassa ja ohjelma jatkaa toimintaa eteenpäin normaalisti.

Ohjauskeskuksen ST102P toiminta

Ohjauskeskuksessa ST102P linjavalvo A ja merkkivalvo P toimivat kuten ST102:ssa.

Mikäli ohjauskeskus jää hälytystilaan kun virrat katkaistaan, ajastin voitelee hälytyksessä olevan linjan kun virrat jälleen kytketään. Näin on mahdollistettu hälytystilasta toipuminen ilman kuittausta.

Järjestelmän säätöasetukset

Ohjauskeskukselle tehtävät säätömuutokset tallentuvat vasta virtakatkoksen jälkeen. Muutenkin suositellaan säätämään ohjauskeskusta aina jännitteettömänä.

Voiteluväliaika (ST102 ohjauskeskuksen valintakytkin SW 1)

Voiteluväliaika valitaan tiheimmin voitelua vaativien kohteiden mukaisesti.

Voitelujakso on aika, jolloin kaikki voitelukohteet on voideltu.

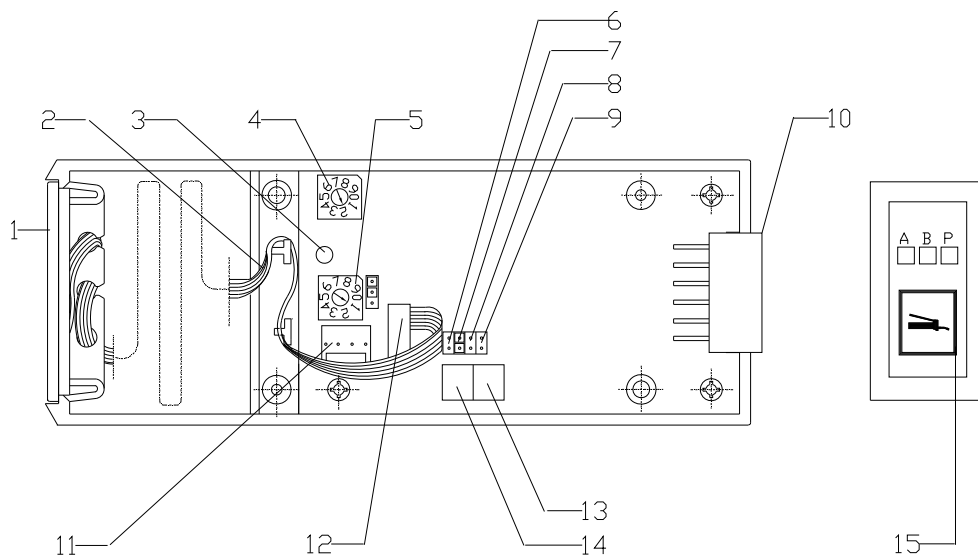
Voitelujakso = väliaika (SW1) + paineistusaika (SW 2).

Paineistusaika (ST102 ohjauskeskuksen valintakytkin SW 2)

Järjestelmän paineistusaika asetetaan vastaamaan vähintään sitä aikaa, joka tarvitaan pumppauksessa paineen nostamiseksi koko järjestelmässä painekytkimen kuittausarvoa vastaavaksi paineeksi.

Taulukko 6. Valintakytkimien numeroita vastaavat ajat

Valintakytkimen asento/numero	Valintakytkin SW 1 Voiteluväliaika (min)	Valintakytkin SW 2 Paineistusaika (min)
0	5	1
1	10	2
2	15	3
3	20	4
4	30	5
5	45	6
6	60	7
7	80	8
8	100	9
9	120	10



Kuva 2. ST102 ajastimen piirikortti

Taulukko 7. Piirikortin komponentit

Nro	Merkitys	Nro	Merkitys
1	Näyttöpaneeli	9	Ohjelmien valintakytkin, J4A
2	Kaapeli, 1,5 m	10	Johtosarjan pistoke
3	Led	11	Muistin lukulaitteen liitântä
4	SW1, voiteluväliajan säätö	12	Näyttöpaneelin kaapelin liitântä
5	SW2, paineistusajan säätö	13	J6, ylimääräisen hälytysvalon kytkentä
6	Ohjelmien valintakytkin, J4D	14	J5, ylimääräisen painikkeen kytkentä
7	Ohjelmien valintakytkin, J4C	15	Painonappi
8	Ohjelmien valintakytkin, J4B		

Ohjelmien valintakytkimet (J4A-J4D)

Taulukko 8. Valintakytkin J4A

Ohjauskeskuksen ohjelman valintakytkin	Merkitys kytkettynä	Merkitys kytkemättä
J4A	Heavy, yksilinja-käyttö	Twinheavy, kaksilinja-käyttö

Ohjauskeskuksen valintakytkimistä J4 B, J4 C ja J4 D vain yksi kerrallaan voi olla valittuna.

Taulukko 9. Valintakytkimet J4B, J4C ja J4D

Ohjauskeskuksen ohjelman valintakytkin	Merkitys kytkettynä
J4B	Sähköpumppu, kaksilinja-järjestelmä Painetta pidetään runkolinjassa koko asetetun paineistusajan. Pumppu pysähtyy painekytkimen kuitatessa.
J4C	Paineilmapumppu, yksilinja-järjestelmä Pumppu paineistaa koko asetetun paineistusajan painekytkimen tilasta välittämättä.
J4D	Sähköpumppu, yksilinja järjestelmä. Paineistus loppuu painekytkimen kuitatessa.

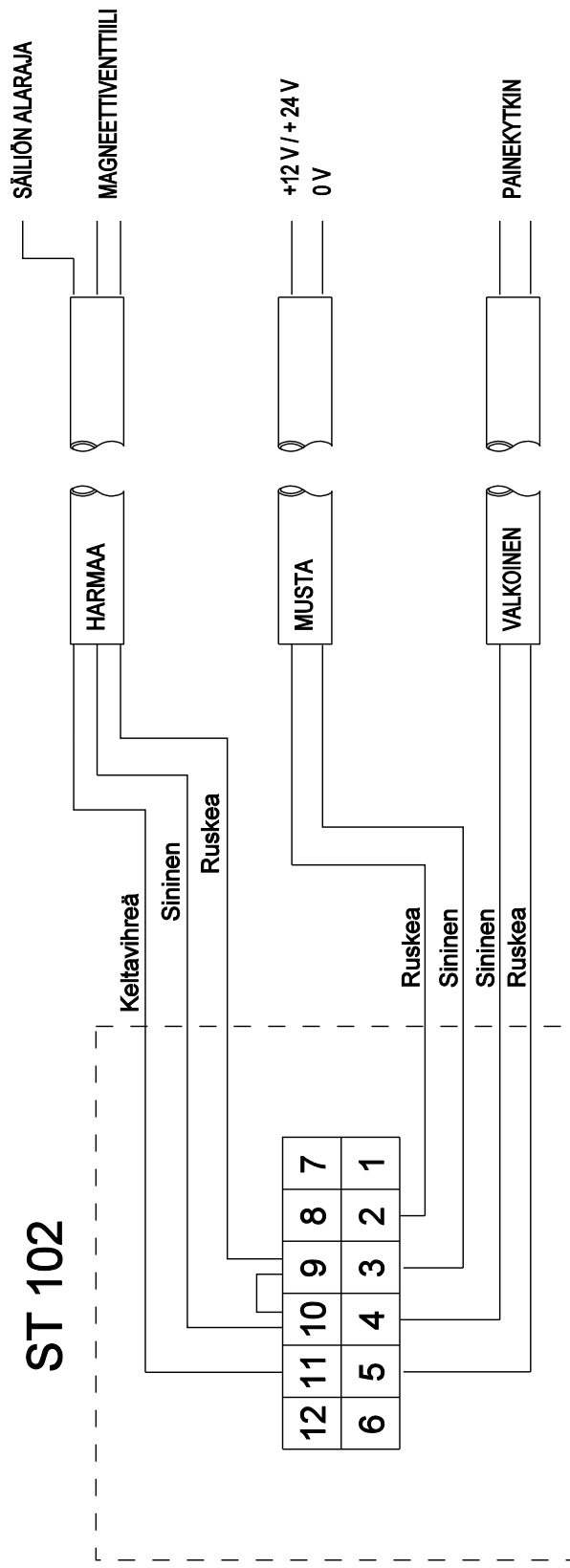
Ohjauskeskuksen säätöesimerkkejä

Heavy, yksilinjakäyttö paineilmatoimisella pumpulla:

- J4 A sekä J4 C kytkettynä, muut kytkemättä.
- Voiteluväliaika 15 min = SW 1 asento 2
- Paineistusaika 4 min = SW 2 asento 3

Esimerkin voitelujakso max 19 min.

ST 102



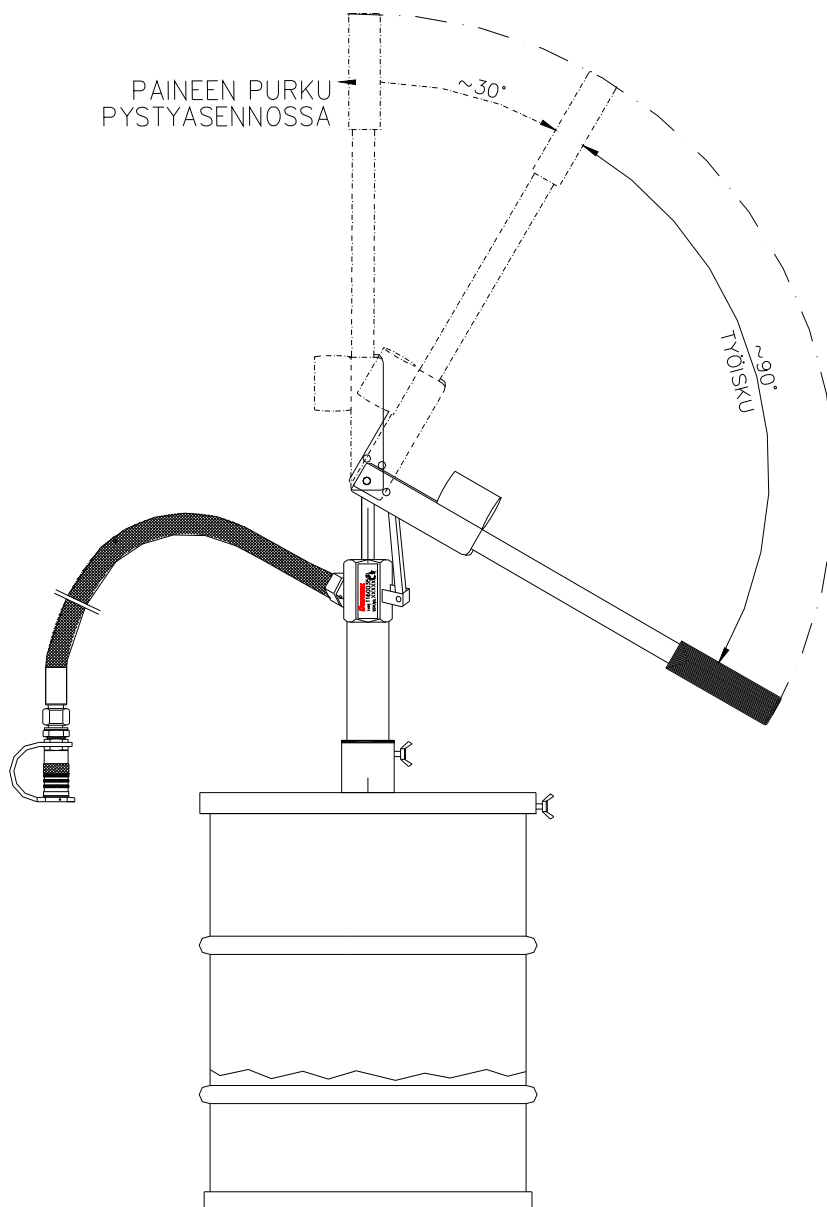
ITEM	DESCRIPTION	DETAIL DRAW	MATERIAL	DWG/PATT	CODE / QTY / PART
DESIGNED	DRAWN	JPK	MATERIAL DESCRIPTION	(WEIGHT KG)	
JOHTOSARJJA ST102 40FGAS		SPECIFICATION OF PART		PREVIOUS DRG	FUTURE DRG
Oy SKF Ab		DATE	4.5.2007	PROJECT	
MUIRAME		SCALE		DRAWING NUMBER	
FINLAND				361367	

Järjestelmän käyttöönotto

Täyttölaite pumpulle

Astiapumppu

- soveltuu puolijuoaksevien rasvojen tai öljyn pumppaamiseen
- tuotto n. 40 cm³/liike
- sopii 10 ja 20 kg:n astioille



Käyttöönotto

1. Kiinnitä astiakansi pakkauksen ruuveilla astiaan.
2. Kiinnitä astiapumppu kanteen.
3. Kiinnitä täyttöletku astiapumppuun.
4. Tarkista, että pumpun paineenpoistiventtiili on suljettu.
5. Poista ilma täyttöletkusta pumppaamalla rasva pumpulla letkuun (edellyttää pikaliittimen sulun avaamisen esim. ruuvimeisselin avulla painaen).
6. Liitä pikaliitin pumppuyksikön täyttösuotimeen.
7. Täytä säiliö rauhallisin pumppausliikkein.
8. Irrota pikaliitin (muista suojatulpat).

Laitevaroitus Täyttöyhteen suodatin on puhdistettava säännöllisesti ja tarvittaessa vaihdettava.

Voiteluainesäiliön täyttö

Kytke täyttölaitteen pikaliitin pumppuyksikköön. Pumppaa rasvaa, kunnes säiliön varoventtiili avautuu, tällöin säiliö on täynnä. (Ennen varoventtiilin avautumista voi selvästi havaita pumppausvastustuksen, joka edeltää venttiilin avautumista).

Mikäli säiliön täyttäminen tuottaa vaikeuksia, on todennäköistä, että rasvan joukossa olleet epäpuhtaudet ovat tukkineet täyttönipan yhteydessä olevan suotimen. Irrota suodin avaamalla täyttönipan alla sijaitseva mutteri ja puhdista suodinverkko pesemällä. On suositeltavaa, että suodin puhdistetaan vähintään kerran vuodessa.

HUOM! Täytä säiliö rauhallisin pumppausliikkein, ettei säiliöön joutuisi ilmaa

Pumppuyksikön 40PGAS ilmaus

Pumpussa oleva ilma aiheuttaa sen, ettei järjestelmän runkoputkistossa voiteluaineen paine nouse riittävän korkeaksi.

Pumppu ilmataan seuraavasti:

1. irrota runkoputki pumpun lähtöliittimestä
2. käynnistä pumppu
3. anna pumpun toimia riittävän monta kertaa, jotta pumpusta tulee täysin ilmatonta voiteluainetta
4. liitä runkoputki pumppuun

Runkoputkisto

Putkistoa täytettäessä tai jälkikäteen ilmattaessa menetellään seuraavasti:

Asennuskiskojen sulkutulpat poistetaan. Pumppua käytetään niin kauan, että sulkutulppien aukoista tulee täysin ilmatonta voiteluainetta.

Asennuskiskojen tulpat kiinnitetään, lähinnä pumppua olevat ensiksi jne. Mikäli voiteluainesäiliöstä loppuu voiteluaine ilmauksen yhteydessä, suorita voiteluainesäiliön täyttö.

Voiteluputket

Täytä voiteluputket ennen asennusta käsipuristimen avulla. Suorita myös tarvittaessa voitelukohteen esitäyttö.

Puhtaus

Järjestelmää asennettaessa, säädettäessä tai huollettaessa on noudatettava ehdotonta puhtautta. Mikäli on epäiltävissä, että runko- tai voiteluputkistoon on joutunut epäpuhtauksia, on putkiston kautta pumpattava, sulkutulppien tai liittimien ollessa irrotettuina, niin kauan voiteluainetta, että epäpuhtaudet runkoputkistosta poistuvat. Jos putkistossa on runsaasti epäpuhtauksia, on suoritettava putkiston huuhtelu.

Järjestelmän seuraaminen ja huolto

Epäpuhtaudet voiteluaineessa voivat aiheuttaa käyttöhäiriöitä pumppuyksikössä, annostelijoissa tai vaurioita voitelukohteissa.

Epäpuhtauksien järjestelmään pääsyn estämiseksi on pumppuyksikössä suodin, joka on puhdistettava puolivuositain. Suotimen tukkoisuuden huomaa pidentyvistä täyttöajasta.

Puhdistuksen jälkeen on suodinpesä täytettävä voiteluaineella ennen asennusta.

Voiteluputket annostelijoista voitelukohteisiin kulkevat osittain suojattomissa paikoissa, joissa ne ovat alttiina vaurioille. On asiallista tarkistaa päivittäin, että voiteluputket ovat ehjät ja että voiteluaine tulee perille voitelukohteisiin.

Kun järjestelmä on ollut käytössä jonkun viikon, on hyvä tarkistaa kaikki voitelukohteet.

Tarvittaessa voidaan ajastimesta ST102 säätämällä joko pienentää tai suurentaa voiteluväli-aikaa. Säätö voidaan suorittaa useiden viikkojen tai kuukausien aikana niin, että lopuksi löydetään voitelukohteille juuri oikea voiteluainemäärä kulloistenkin olosuhteiden mukaan.

Komponenttien toimintakunnon toteaminen

Ohjauskeskus ST102

Kytke johtosarja ohjauskeskukseen. Kytke virta kytkentäkaavion mukaisesti. Ohjauskeskuksen paneelissa tulee aina, kun virta on kytkettynä, palaa tai vilkuttaa jompikumpi led-valo, A tai P. Jos ohjauskeskuksen valoista mikään ei pala, tarkista ajoneuvon sulake kytkentäpaikasta. Ohjauskeskuksen oma sulake on automaattinen ja se kytkee virran uudelleen sulakkeen jäähtyttyä. Vihreä led-valo ohjauskeskuksen kortilla ilmoittaa virrasta kortilla.

Pumppausyksikkö 40PGAS

Irrota pumppua lähinnä olevan runkoputken tulppa tai liitos, paina ”Ylimääräinen voitelu”-painiketta. Tällöin pumpun tulisi suorittaa työisku ja painaa pumpun iskuilavuuden (40 cm³) suuruinen voiteluannos avatusta liitoksesta.

Magneettiventtiili 40PGAS

Tarkista, että ohjauskeskukselle tulee sähkövirta. Paina "Ylimääräinen voitelu" -painiketta tarkastaen purkautuuko paineilma säädetyn paineistusjakson päätyttyä magneettiventtiilin poistoreiän kautta. Mikäli paineilman purkautumista ei tapahdu, on magneettiventtiili viallinen.

Järjestelmää voidaan käyttää käsikäytöllä, kääntämällä magneettiventtiilin käsikäyttöruuvia esim. ruuvimeisselin avulla puoli kierrosta myötäpäivään ja paineistuksen jälkeen takaisin.

Hälytysjärjestelmä, painekeytkin

Hälytyspainekeytkin valvoo paineen nousun ja laskun runkoputkistossa. Jos nämä toiminnot eivät toteudu, suorittaa ajastin hälytyksen.

Irrota runkoputkiston jokin päätetulppa. Paina "Ylimääräinen voitelu" -painiketta. Odota paineistusaika. Tällöin pitäisi ohjauskeskuksen linjavalon A vilkkua.

Kierrä avattu liitos kiinni ja paina "Ylimääräinen voitelu" -painiketta ja tarkista, ettei linjavalon A vilku paineistusajan jälkeen.

Hälytysjärjestelmä, säiliön alarajakytkin

Irrota säiliön alarajakytkimen johto ja yhdistä se pumppuyksikön runkoon. Paina "Ylimääräinen voitelu" -painiketta. Tällöin pitäisi ohjauskeskuksen merkkivalon P vilkkua. Liitä johto paikalleen ja paina "Ylimääräinen voitelu" -painiketta ja tarkista, ettei merkkivalon P vilku.

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, voitelukohdekohtaisesti 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.

Varoitukset

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

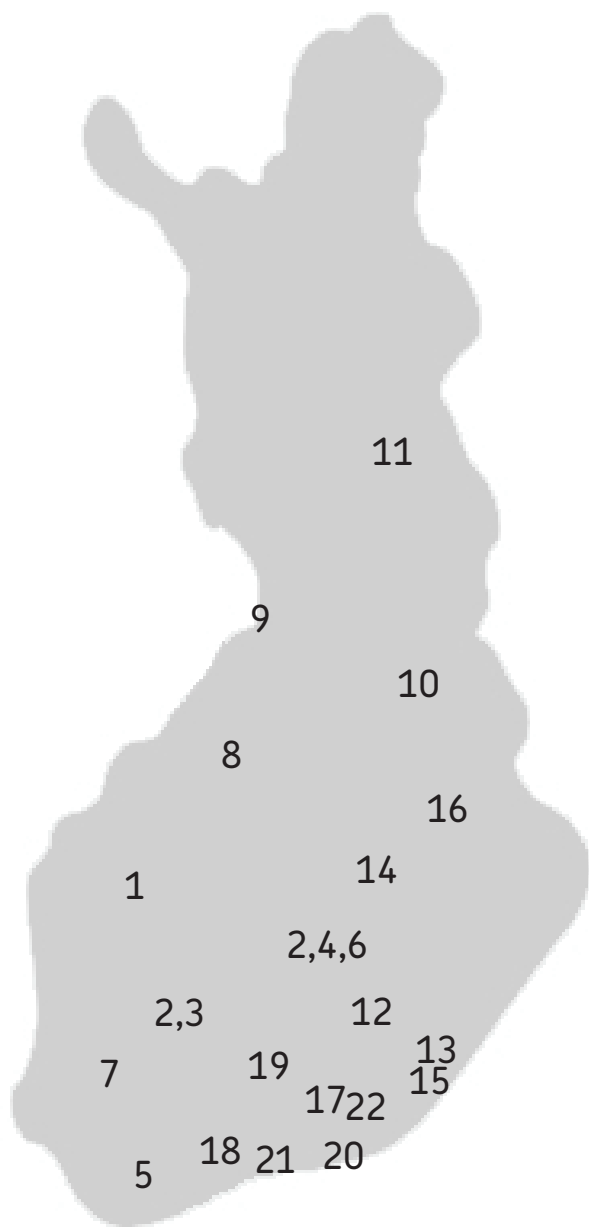
HUOM! Mikäli toimintahäiriöitä ei saada korjattua tämän ohjeen perusteella, ota välittömästi yhteys toimittajaan.

Järjestelmän vianetsintätaulukko

Toimintahäiriö	Mahdollinen aiheuttaja	Korjaustoiminta
Mikään voitelukohde ei saa voiteluainetta (merkkivalo P vilkuttaa).	Voiteluaine loppunut	Lisää voiteluainetta. Ks. <i>Voiteluainesäiliön täyttö.</i>
Mikään voitelukohde ei saa voiteluainetta (linjavalo A vilkuttaa).	Järjestelmän runkoputkessa vuoto Ilmatyyny pumppuyksikössä. Ilmatyyny runkoputkessa. Ajastimessa, pumppuyksikössä tai hälytyspainekeytimessä toimintahäiriö Väärä voiteluaine. Liian lyhyt paineistusaika	Paikallista ja korjaa vuoto. Suorita pumppuyksikön ilmaus Suorita runkoputkiston ilmaus <i>Ks. Komponenttien toimintakunnon toteaminen</i> <i>Ks. voitelurasvan valinta.</i> <i>Ks. järjestelmän säätö asetukset.</i>
Linjavalo A ei pala. (Kytettäessä virta tai painettaessa "Ylimääräinen voitelu" -painiketta).	Ajastin ei saa virtaa. Ajastimen toiminnassa häiriö	Tarkista sähkökytkentä ja vaihda sulake. <i>Ks. Komponenttien toimintakunnon toteaminen</i>
Kaikki voitelukohteet saavat liikaa/liian vähän voiteluainetta.	Liian lyhyt/pitkä voiteluväliaika.	<i>Ks. Järjestelmän säätö asetukset</i>
Yksi voitelukohde ei saa voiteluainetta.	Voiteluputkessa vuoto. Annostelija viallinen.	Vaihda tai korjaa voiteluputki. Vaihda annostelija.
Yksi voitelukohde saa liikaa voiteluainetta.	Vuotava annostelija.	Vaihda uusi annostelija.

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

7. Erikoisvoitelu Olli Yli-Hellä Oy
Olli Yli-Hellä
Huoltoauto, KEIKYÄ
0500 639 059

17. T:mi Jari Auvinen
Jari Auvinen
Huoltoauto, KAUSALA
0400 482 027

Oulun lääni

8. Jarmo Häivälä Oy
Jarmo Häivälä
Huoltoauto, YLIVIESKA
0400 767 097

18. AKV-Laite Oy
Eino Viitanen
Huoltoauto, RÖYKKÄ
0400 443 000

9. Steelpond Oy
Mika Ikonen
Huoltoauto, OULU
0400 688 042

19. Jukka Havumäki Ky
Jukka Havumäki
Huoltoauto, VIITAILA
0440 494 435

10. T:mi Erkki Karhu
Erkki Karhu
Huoltoauto, MIESLAHTI
0400 284 395

20. Mipico Oy
Mika Inkiläinen
Huoltoauto, PORVOO
040 702 5889

Lapin lääni

11. T:mi Ari Alanne
Ari Alanne
Huoltoauto, LUUSUA
0400 396 013

21. Tekrovi
Harri Ulkuniemi
Huoltoauto, ASKOLA
0400 713 135

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