



Sähköhydrauliset toimimoottorit

SKB62... SKC62...
SKB60 SKC60

venttiileille, joiden iskunpituus on 20 tai 40 mm

- **SK...62:** Käyttöjännite 24 VAC, ohjausviesti 0...10 VDC, 4...20 mA tai 0...1000 Ω , jousipalautus DIN 32730:n mukaan
- **SK...60:** Kuten SK...62, mutta ilman jousipalautusta
- **SK...62U:** Kuten SK...62, mutta UL-hyväksynnällä
- **SK...62UA:** Kuten SK...62U, mutta varustettu lisätoiminnoilla (toimisuunnan valinta, iskunpituuden rajoitus, sarjaohjaus aseteltavan aloitus-pisteen ja toiminta-alueen kera, säätöviestin lisäys jäätymisvahtien QAF21... ja QAF61... ohjausta varten)
- **Säätövoima 2800 N**
- **Valinnainen virtauksen ominaiskäyrä:** lineaarinen tai tasaprosenttinen
- **Asennon takaisinkytkentä**
- **Iskunpituuden kalibrointi**
- **LED-tilannäyttö**
- **Pakko-ohjaus**
- **Käsiohjausnappi ja asennonosoitin**
- **Asennetaan suoraan venttiiliin ilman eri asetteluja**
- **Lisätoimintoja varten laitteisiin voidaan asentaa apukytkin, karanlämmitin ja tyyppeihin SKB... myös mekaaninen toimiliikkeen suunnanvaihdin**
- **Tyypeillä SK...62U ja SK...62UA on UL-hyväksyntä**

Käyttö

Näillä toimimootoreilla voidaan ohjata Siemensin tyyppisarjojen VVF... ja VXF... kaksi- ja kolmitieventtiilejä, joiden iskunpituus on 20 tai 40 mm ja joita käytetään säätö- ja sulkuventtiileinä lämmitys-, ilmanvaihto- ja ilmastointilaitoksissa.

Tyypikatsaus

SKB..., iskunp. 20 mm

Tyypit, joissa on vakio-elektroniikka

Tyyppi, jossa on lisätoimintoja

Tyyppi	Käyttöjännite	Ohjausviesti	Jousipalautus-toiminto	aika	Ajoaika avaus	sulkeminen	Lisätoiminnot
SKB62 SKB62U *	24 VAC	0...10 VDC, 4...20 mA tai 0...1000 Ω	on	15 s	120 s	15 s	ei
SKB60			ei	--			
SKB62UA *	24 VAC	0...10 VDC, 4...20 mA tai 0...1000 Ω	on	15 s	120 s	15 s	Toimisuunta Iskunpit. rajoitus Sarjaohjaus Säätöviestin lisäys

SKC..., iskunp. 40 mm

Tyypit, joissa on vakio-elektroniikka

Tyyppi, jossa on lisätoimintoja

Tyyppi	Käyttöjännite	Ohjausviesti	Jousipalautus-toiminto	aika	Ajoaika avaus	sulkeminen	Lisätoiminnot
SKC62 SKC62U *	24 VAC	0...10 VDC, 4...20 mA tai 0...1000 Ω	on	20 s	120 s	20 s	ei
SKC60			ei	--			
SKC62UA *	24 VAC	0...10 VDC, 4...20 mA tai 0...1000 Ω	on	20 s	120 s	20 s	Toimisuunta Iskunpit. rajoitus Sarjaohjaus Säätöviestin lisäys

* Tyypit, joilla on UL-hyväksyntä

Lisävarusteet

Tyyppi	Nimike
ASC1.6	Apukytin
ASZ6.5	Karanlämmitin 24 VAC
ASK51	Mekaaninen toimiliikkeen suunnanvaihdin (vain SKB...-tyypeille)

Tilaukset

Tilattaessa tulee ilmoittaa tuotteiden halutut kappalemäärät, nimikkeet ja tyyppi-tunnukset.

Esimerkiksi:

1 toimimoottori SKC62 ja
1 apukytin ASC1.6

Toimitukset

Toimimoottoria, venttiiliä ja lisävarusteita ei ole liitetty valmiiksi yhteen, vaan ne toimitetaan erillisissä pakkauksissa.

Laiteyhdistelmät

Säätimet

Toimimootoreita voidaan ohjata kaikilla sellaisilla säätö- ja ohjauslaitteilla, joiden syöttöjännite on 24 VAC SELV/PELV ja jotka antavat 0...10 VDC:n tai 4...20 mA:n viestin.

Jäätymisvahti

QAF21...:stä ja QAF61...:stä tulevat lisäsignaalit edellyttävät toimimoottorityyppien SKB62UA ja SKC62UA käyttöä.
Tiedot elektroniikan erikoisohjelmoinnista löytyvät kappaleesta "Laajennettu elektroniikka" sivuilla 6 ja 7.

Venttiilit

Näillä toimimootoreilla voidaan ohjata seuraavia Siemensin kaksi- ja kolmitieventtiilejä, joiden iskunpituus on 20 mm (SKB...) tai 40 mm (SKC...):

Venttiili	DN [mm]	PN	Esite
Kaksitieventtiilit VV... (säätö- tai turvasulkuventtiilit)			
VVF21... (laippa)	25...100 mm	6	4310
VVF31... (laippa)	25...150 mm	10	4320
VVF40... (laippa)	15...150 mm	16	4330
VVF41... (laippa)	50...150 mm	16	4340
VVF45... (laippa)	50...150 mm	16	4345
VVF52... (laippa)	15... 40 mm	25	4373
VVF61... (laippa)	15...150 mm	40	4382
Kolmitieventtiilit VX... (säätöventtiilit sekoitus- ja jakotoimintoja varten)			
VXF21... (laippa)	25...100 mm	6	4410
VXF31... (laippa)	25...150 mm	10	4420
VXF40... (laippa)	15...150 mm	16	4430
VXF41... (laippa)	15...150 mm	16	4440
VXF61... (laippa)	15 ja 25 mm	40	4482

Katso sallitut paine-erot $\Delta p_{\max}$ ja Δp_s asianomaisten venttiilien esitteistä.

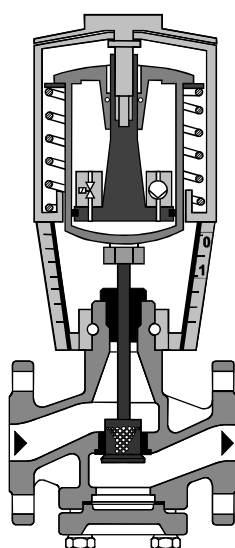
Huom!

Nämä toimimootorit voidaan liittää myös sellaisiin kolmannen osapuolen venttiileihin, joiden iskunpituus on 6...20 mm (SKB...) tai 12...40 mm (SKC...), sillä edellytyksellä, että niiden toimsuuntana on "virrattomana suljettu" ja tarvittava mekaaninen liitäntä on olemassa.

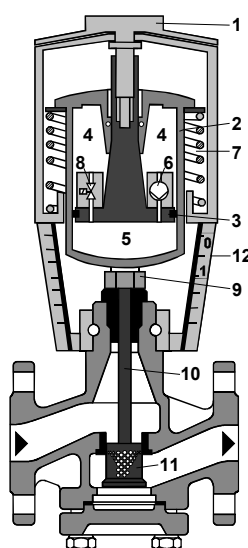
Suosittelemme tällaisissa tapauksissa yhteydenottoa Siemensin lähimpään toimipisteeseen lisätietoja varten.

Toiminta / rakenne

Toimintaperiaate



Venttiili suljettuna



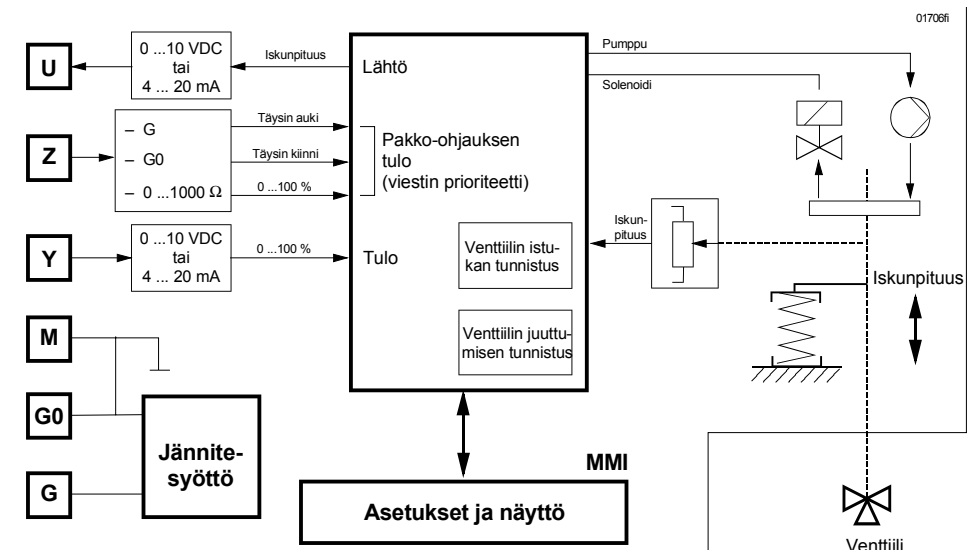
Venttiili auki

- 1 Käsiohjainnuppi
- 2 Painesylinteri
- 3 Mäntä
- 4 Imukammio
- 5 Paineammio
- 6 Pumppu
- 7 Palautusjousi
- 8 Takaisinvirtausventtiili
- 9 Kytentäkappale
- 10 Venttiilin kara
- 11 Venttiilin keila
- 12 Asennonosoitin (0...1)

Viestitulo Y

- **Jännite kasvaa:** Pumppu (6) syöttää hydraulikkaöljyä imukammioista (4) painekammioon (5) ja aikaansaa näin toimiliikkeen: venttiilin kara (10) vetäytyy sisään ja venttiilin keila (11) avautuu.
- **Jännite laskee:** Takaisinvirtausventtiili (8) avautuu ja päästää esijännitetyn palautusjousen (7) avulla hydraulikkaöljyn palaamaan painekammioon (5) imukammioon (4): venttiilin kara (10) työntyy ulos ja venttiilin keila (11) sulkeutuu.
- **Vakio jännite:** Toimimoottori ja venttiili pysyvät senhetkisessä toimiliikeasennossa.

Periaatekaavio



Jousipalautus

Kaikissa toimimootoreissa SK...62... on tehdasvarustuksena jousipalautustoiminto, niin että ohjausviestin tai jännitteensyötön katketessa toimimoottori palaa 0 %:n iskunpituuteen.

Toimimootoreissa SK...60 ei ole jousipalautusta. Jos jännitteensyöttö katkeaa, nämä toimimoottorit pysyvät senhetkisessä asennossa.

Pakko-ohjaus

Pakko-ohjaustulolla (Z) on neljä eri käyttötilaa:

Venttiili täysin auki	Venttiili täysin suljettu
– Z-kosketin liitetty suoraan G-liittimeen – Y-tulolla ei ole vaikutusta	– Z-kosketin liitetty suoraan G0-liittimeen – Y-tulolla ei ole vaikutusta
Syrjäytys jännitteellä 0...1000 Ω	Säätöviestin lisäys (vain SKB62UA ja SKC62UA)
– Z-kosketin liitetty M:ään R-vastuksen kautta – Tasaprosenttinen tai lineaarinen ominaiskäyrä – Aloituspiste 50 Ω / loppupiste 900 Ω – Y-tulolla ei ole vaikutusta	– Z-kosketin liitetty jäätymisvahdin QAF21... tai QAF61... R-vastukseen – Venttiilin iskunpituus Y- ja R(Z)-ohjausviestin mukaan

Huom!

Näytetyt Z-käyttötilat perustuvat tehdasasetukseen "suoraan toimiva".

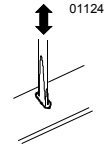
Iskunpituuden kalibrointi

Venttiilin 0 %:n ja 100 %:n iskunpituuden määrittelemiseksi ensimmäisen käyttöönoton yhteydessä täytyy tehdä kalibrointi. Tätä varten toimimoottorin täytyy olla mekaanisesti liitetty Siemens-venttiiliin (katso "Laiteyhdistelmät") ja siinä täytyy olla 24 VAC:n syöttöjännite. Kalibrointi voidaan tehdä uudelleen niin usein kuin tarvitaan.



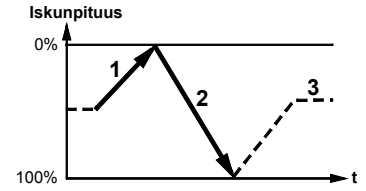
Ennen kuin käynnistät kalibroinnin, varmista, että käsiohjain on automaattiohjaus-asennossa, jotta todellisten arvojen rekisteröinti olisi mahdollista.

Toimimoottoreiden piirilevyllä on kalibrointiaukko. Kun aukosta työnnetään sisään esim. ruuvimeisseli ja sillä painetaan piirilevyllä olevia koskettimia niin, että ne menevät oikosulkuun, kalibrointi käynnistyy.



Automaattinen kalibrointi etenee seuraavasti:

- Toimimoottori ajaa asentoon "iskunpituus 0 %" (1), venttiili sulkeutuu, LED vilkkuu vihreänä.
- Toimimoottori ajaa asentoon "iskunpituus 100 %" (2), venttiili avautuu, LED vilkkuu vihreänä.
- Mittausarvot tallennetaan.
Kalibrointi on päättynyt, LED palaa kiinteästi vihreänä (normaali toiminta).
- Toimimoottori ajaa nyt ohjausviestin Y tai Z määräämään asentoon (3).
- Lähtö U on inaktivoitu kalibroinnin aikana, joten vasta silloin, kun LED alkaa palaa kiinteästi vihreänä, arvot vastaavat senhetkisiä todellisia asentoja.



LED-tilannäyttö

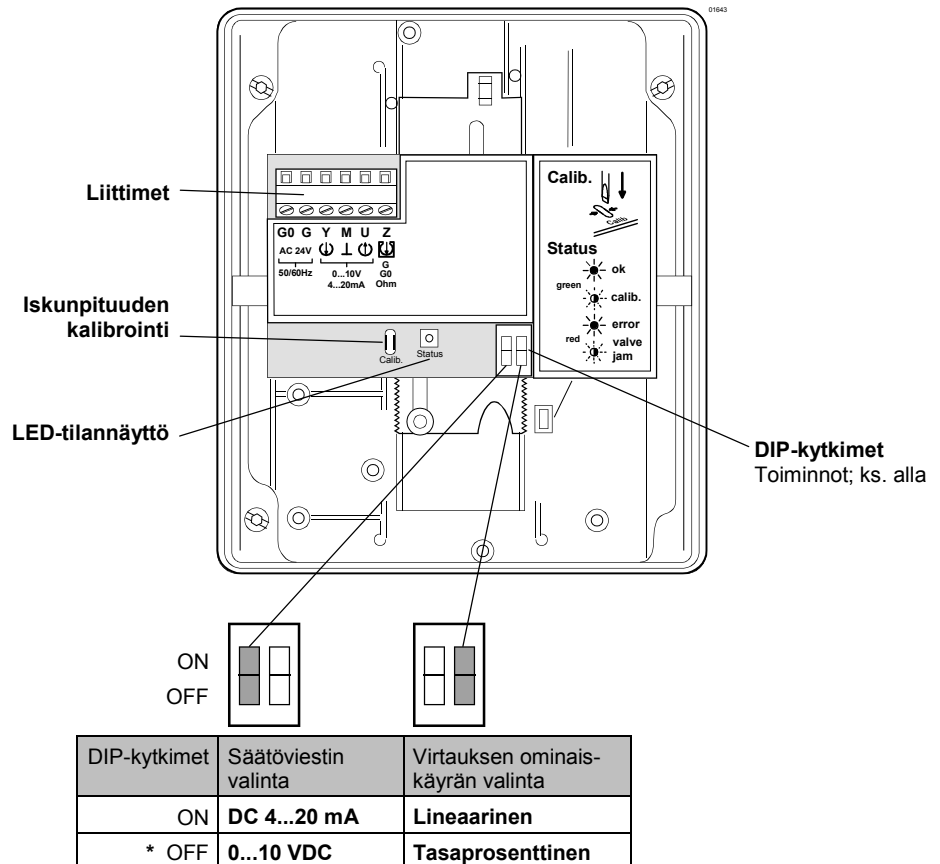
LED	Näyttö	Toiminta	Toimenpide
Vihreä	Palaa	• Normaali toiminta	Automaattikäyttö, kaikki kunnossa
	Vilkkuu	• Iskunpituuden kalibrointi meneillään	Odota, että kalibrointi päättyy (LED ei enää vilku)
Punainen	Palaa	• Virheellinen iskunpituuden kalibrointi	Tarkista asennus Käynnistä iskunpituuden kalibrointi uudelleen (oikosulje kalibrointiaukko)
	Vilkkuu	• Sisäinen häiriö • Venttiilin keila juuttunut	Vaihda elektronikka Tarkista venttiili
Molemmat sammuneina		• Ei jännitteensyöttöä • Viallinen elektronikka	Tarkista verkko Vaihda elektronikka

Vakioelektronikka

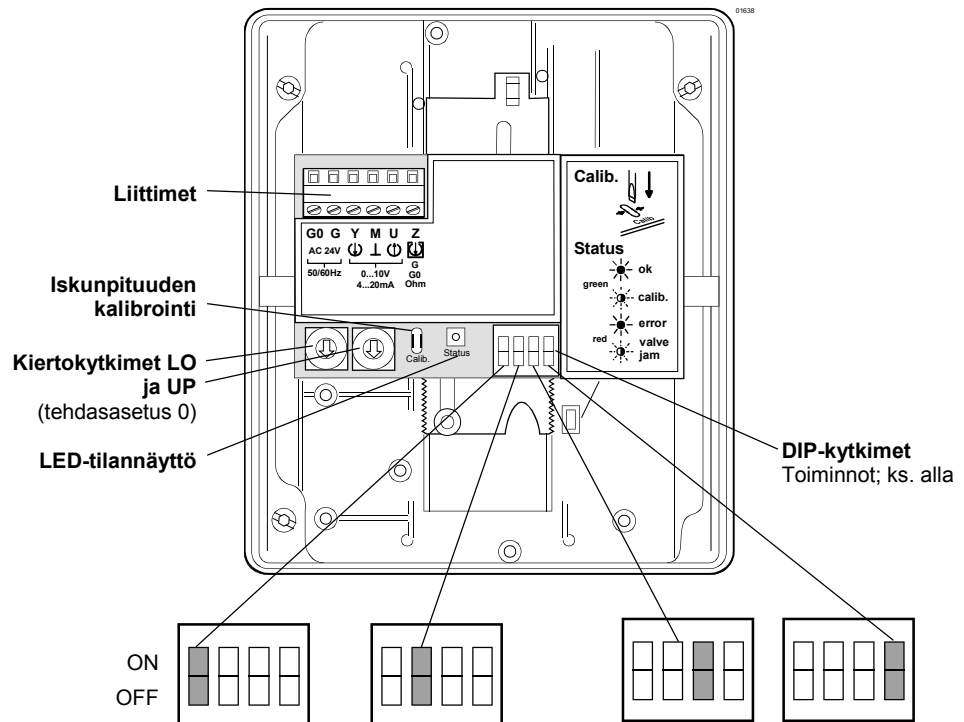
SKB62, SKC62

SKB60, SKC60

SKB62U, SKC62U



* Tehdasasetus: kaikki kytkimet OFF-asennossa



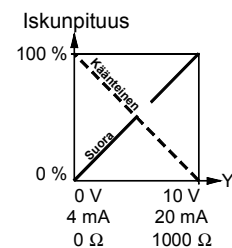
DIP-kytkimet	Toimisuunnan valinta	Sarjaohjaus tai iskunpituuden rajoitus	Säätöviestin valinta	Virtauksen ominaiskäyrän valinta
ON	Käänteisesti toimiva	Sarjaohjaus Säätöviestin lisäys QAF21... / QAF61...	DC 4...20 mA	Lineaarinen
* OFF	Suoraan toimiva	Iskunpituuden rajoitus	0...10 VDC	Tasaprosenttinen

* Tehdasasetus: kaikki kytkimet OFF-asennossa

Toimisuunnan valinta

- Normaalitilassa suljettuina olevissa venttiileissä "suoraan toimiva" tarkoittaa, että kun viestitulon jännite on 0 V, venttiili on suljettu (koskee kaikkia Siemens-venttiilejä, jotka mainitaan "Laiteyhdistelmät"-kappaleessa sivulla 3).
- Normaalitilassa auki olevissa venttiileissä "suoraan toimiva" tarkoittaa, että venttiili on auki, kun viestitulon jännite on 0 V.

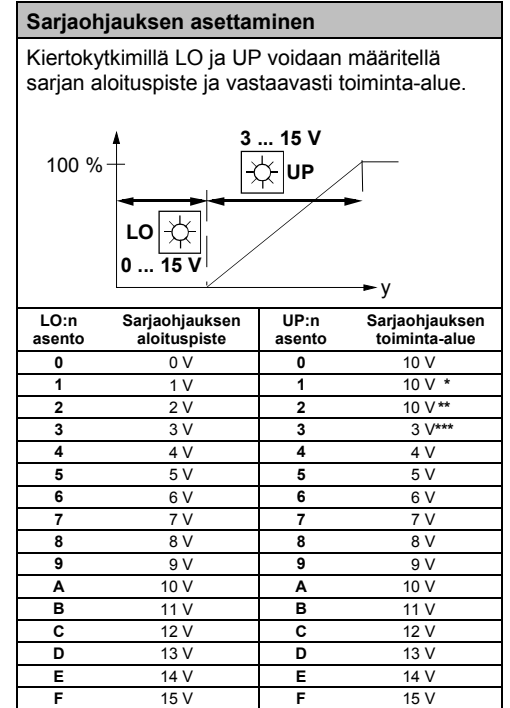
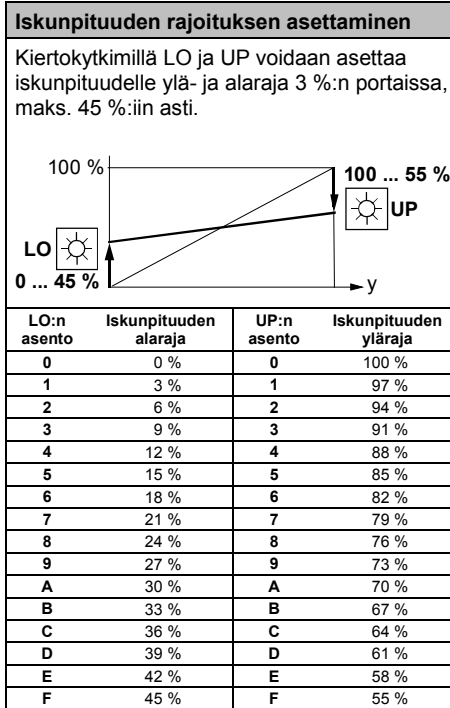
Suoraan toimiva	Käänteisesti toimiva
– Tulo 0...10 VDC DC 4...20 mA 0...1000 Ω	– Tulo 0...10 VDC DC 20...4 mA 1000...0 Ω



Huom!

Valitulla toimisuunnalla ei ole vaikutusta mekaaniseen jousipalautustoimintoon.

Iskunpituuden rajoitus ja sarjaohjaus



- * QAF21...:n toiminta-alue (ks. alla)
 ** QAF61...:n toiminta-alue (ks. alla)
 *** Pienin aseteltavissa oleva alue on 3 V; ohjaus jännitteellä 0...30 V on mahdollista vain Y:n kautta.

Iskunpituuden ohjaus, johon sisältyy QAF21...:n / QAF61...:n säätöviestin lisäys

Säätöviestin lisäyksen asettaminen

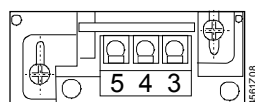
Jäätymisvahdin QAF21... tai QAF61... toiminta-alue voidaan määritellä kiertokytkimillä LO ja UP

LO:n asento	Sarjaohjauksen aloituspiste	UP:n asento	Toiminta-alue, QAF21... / QAF61...
0		1	QAF21...
0		2	QAF61...

Lisävarusteet

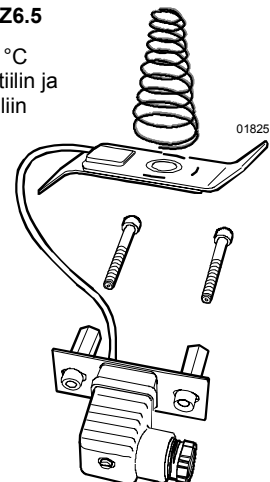
Apukytin ASC1.6

- Kytkeänpiste 0...5 %:n iskunpituudella



Karanlämmitin ASZ6.5

- Väliaineille alle 0 °C
- Asennetaan venttiiliin ja toimimootorin väliin



Sähköliitännät on tehtävä paikallisten sähköasennusmääräysten sekä sivulla 12 olevien kytkentäkaavioiden mukaisesti.



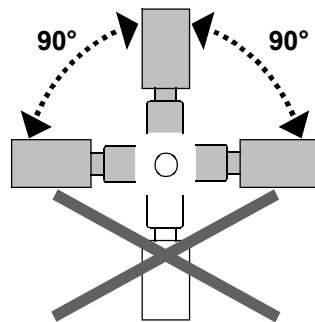
Annettuja turvallisuusohjeita ja -rajoituksia on ehdottomasti noudatettava henkilö- ja aineellisten vahinkojen välttämiseksi!

Karanlämmittimen ASZ6.5 lämmitysteho on 30 VA, ja sen täytyy estää venttiilin karan jäätyminen lämpötiloissa 0...–25 °C. Toimimootorin konsolia ja venttiilin karaa ei saa eristää tässä tapauksessa, jotta ilmankierto ei esty. Palovammojen välttämiseksi kuumentuneisiin osiin ei saa koskea ilman asianmukaisia suojaimia. Näiden ohjeiden noudattamatta jättäminen aiheuttaa onnettomuus- ja palovaaran!

Sallitut lämpötilat on huomioitava; ks. kappaleet "Käyttö" ja "Tekniset tiedot". Jos toimimootoriin tarvitaan apukytin, sen kytkentäpiste tulee kirjata laitoskaavioon.

Asennusohjeet

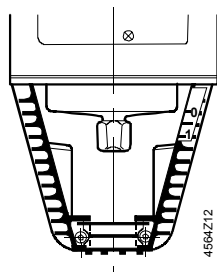
Asennusasennot



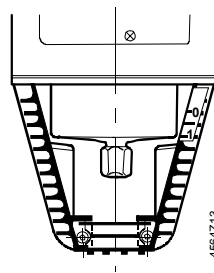
Toimimootorin pakkauksessa on ohje siitä, miten toimimoottori asennetaan venttiiliin. Lisävarusteiden asennusohjeet löytyvät niiden omista pakkauksista.

Käyttöönotto-ohjeet

Käyttöönoton yhteydessä tulee tarkistaa johdotus ja tehdä toimintatestaus.



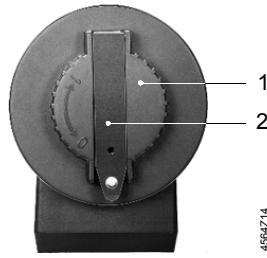
Sylinteri ja kytkentäkappale täysin sisäänvedettyinä



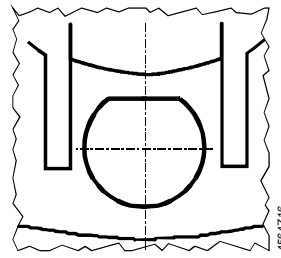
Sylinteri ja kytkentäkappale täysin ulostyönnettyinä

Automaattiohjaus

Automaattiohjausta varten iskunpituuden käsiohjausnupissa (1) olevan vivun (2) täytyy olla kiinnipainettuna. Jos se ei ole, käännä vipua vastapäivään, kunnes näyttöikkunassa (3) ei näy enää asteikkoja (4) eikä vivun ääriasentolukitusta.



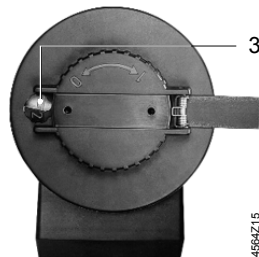
Vipu (2) alaspainettuna käsiohjausnupissa (1)



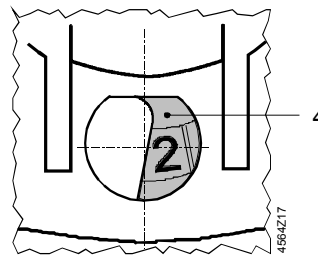
Näyttöikkuna, jossa ei näy asteikkokiekkoa eikä vivun ääriasentolukitusta

Käsiohjaus

Käsiohjausta varten vipu (2) täytyy kääntää ulos siten, että näyttöikkuna (3) tulee näkyviin. Kun vipua tai käsiohjausnuppia (1) käännetään, näyttöikkunassa tulee näkyviin vivun ääriasentolukitus ja/tai asteikkokiekko, josta ilmenee iskunpituus.



Uloskäännetty vipu, näyttöikkuna (3)



Näyttöikkuna, jossa asteikkokiekko (4) ja iskunpituuden näyttö mm



Kun käsiohjainta käännetään vastapäivään rajoittimeen saakka, tyyppisarjojen VVF... ja VXF... venttiilit sulkeutuvat (iskunpituus = 0 %).

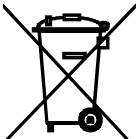
Huolto-ohjeet



Toimimoottoria huollettaessa:

- Kytke pumppu ja käyttöjännite pois päältä, sulje putkiston sulkuventtiili, päästä putkista paine ja anna niiden jäähtyä kunnolla. Irrota tarvittaessa sähköliitännät liittimistä.
- Venttiiliin saa ottaa uudelleen käyttöön vain kun siihen on asennettu toimimoottori asennusohjeiden mukaisesti.
- Toimimoottorit ja venttiilit ovat huoltovapaita.

Hävittäminen



Laite sisältää sähkö- ja elektroniikkakomponentteja, eikä sitä saa hävittää talousjätteen mukana.

Voimassa olevia paikallisia määräyksiä on ehdottomasti noudatettava.

Voimme taata Siemens-toimimoottoreiden käyttösovelluksista antamamme tekniset tiedot ainoastaan silloin, kun toimimoottoreiden kanssa käytetään "Laiteyhdistelmät"-kappaleessa mainittuja Siemens-venttiilejä.



Jos toimimoottoreiden kanssa halutaan käyttää kolmannen osapuolen venttiilejä, tähän on saatava Siemens Building Technologies / HVAC Products'ilta kirjallinen suostumus, sillä muuten toimimoottoreille ei anneta takuuta.

Tekniset tiedot

		SKB...	SKC...
Jännitteensyöttö	Käyttöjännite (SELV/PELV)	24 VAC -20 % / +30 %	
	Taajuus	50 tai 60 Hz	
	Tehon tarve		
	SK...62...	17 VA / 12 W	28 VA / 20 W
	SK...60	13 VA / 10 W	24 VA / 18 W
	Syöttöjohtimen ulkoinen varoke	min. 1 A hidas, maks. 10 A hidas	min. 1,6 A hidas, maks. 10 A hidas
Toimintatiedot	Ohjaustapa (suhteellinen)	0...10 VDC, DC 4...20 mA tai 0...1000 Ω	
	Säätöaika, 50 Hz	120 s (avaaminen) 15 s (sulkeminen)	120 s (avaaminen) 20 s (sulkeminen)
	Jousipalautus	DIN 32730:n mukaan	
	Jousipalautusaika (sulkeminen)	15 s	20 s
	Nimellisiskunpituus	20 mm	40 mm
	Säätövoima	2800 N	
	Virtauksen ominaiskäyrä	valinnainen: tasaprosenttinen / lineaarinen *	
	Sallittu väliaineen lämpötila liitettyssä venttiilissä	-25...+220 °C < 0 °C: karanlämmitin ASZ6.5 tarvitaan > 220...+350 °C: venttiilissä on käytettävä erikoisjatketta	
Viestitulot	Liitin Y		
	Jännite	0...10 (30) VDC	
	Tuloimpedanssi	100 kΩ	
	Virta	DC 4...20 mA	
	Tuloimpedanssi	240 Ω	
	Viestin erottelutarkkuus	<1 %	
	Hystereesi	1 %	
Viestilähdöt	Liitin Z		
	Vastus	0...1000 Ω	
	Pakko-ohjaustoiminnot		
	Z ei johdotettu	ei toimintaa (liittimen Y prioriteetti)	
	Z liitetty suoraan G-liitimeen	maks. iskunpituus 100 %	
	Z liitetty suoraan G0-liitimeen	min. iskunpituus 0 %	
	Z liitetty 0...1000 Ω:n kautta M-liitimeen	iskunpituus suhteessa R:ään	
Viestilähdöt	Liitin U		
	Jännite	0...9,8 VDC ±2 %	
	Kuormaimpedanssi	>500 Ω	
	Virta	DC 4...19,6 mA ±2 %	
	Kuormaimpedanssi	<500 Ω	

* "Laiteyhdistelmät"-kappaleessa (s. 3) lueteltujen venttiilien yhteydessä

		SKB...	SKC...
Tuotestandardit	CE –merkinä seuraavien mukaan:		
	EMC-direktiivi	89/336/EEC	
	Pienjännitedirektiivi	73/23/EEC	
	Sähkömagneettinen yhteensopivuus		
	Häiriöpäästöt	EN 61000-6-3, asuinympäristöt	
	Häiriönsieto	EN 61000-6-2, teollisuusympäristöt	
	Tuotestandardi automaattisia sähköisiä ohjauslaitteita varten	EN 60730-2-14	
	C-Tick	N474	
	Koteloitusluokka	IP54, EN 60529	
	Suojausluokka	III, EN 60730	
Mitat / paino	UL-hyväksyntä	UL 873 (SK...U, SK...UA)	
	Mitat	katso "Mittapiirroukset"	
	Kaapeliläpiviennit	4 x Pg 11 (SK...62, SK...60) 4 x Pg 16 (SK...62U, SK...62UA)	
Kotelo	Paino (sis. pakkauksen)	8,60 kg	10,00 kg
	Toimimoottorin kotelo ja konsoli	painevalettua alumiinia	
	Kotelon ulkokuori ja käsiohjausnuppi	muovia	

Lisätoiminnot tyypeissä SK...62UA

Toimisuunnan valinta	Suoraan toimiva / käänteisesti toimiva	0...10 VDC / 10...0 VDC DC 4...20 mA / DC 20...4 mA 0...1000 Ω / 1000...0 Ω
Iskunpituuden rajoitus	Alarajan alue	0...45 %, aseteltavissa
	Ylärajan alue	0...55 %, aseteltavissa
Sarjaohjaus	Liitin Y	
	Sarjan aloituspiste	0...15 V, aseteltavissa
	Sarjan toiminta-alue	3...15 V, aseteltavissa
Säätöviestin lisäys	Z liitetty R:ään	
	Jäätymisvahdissa QAF21...	0...1000 Ω, lisänä Y-viestiin
	Jäätymisvahdissa QAF61...	1,6 VDC, lisänä Y-viestiin

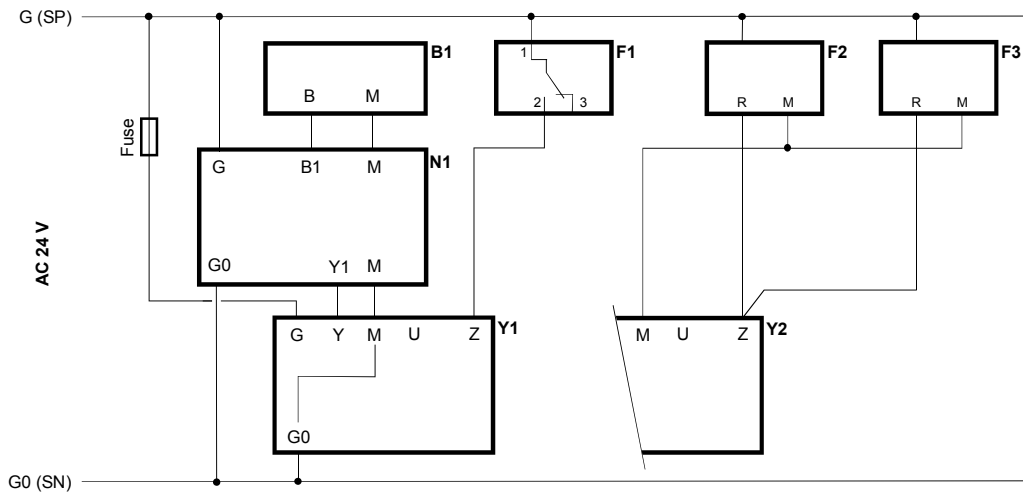
Lisävarusteet

Apukytin ASC1.6	Kytkenäteho	24 VAC, 10 mA ... 4 A res., 2 A ind.
Karanlämmitin ASZ6.5	Käyttöjännite	24 VAC ±20 %
	Tehon tarve (lämmitysteho)	30 VA

Yleiset ympäristöolosuhteet

	Käyttö	Kuljetus	Varastointi
	IEC 721-3-3	IEC 721-3-2	IEC 721-3-1
Ilmasto-olosuhteet	luokka 3K5	luokka 2K3	luokka 1K3
Lämpötila	−15...+55 °C	−30...+65 °C	−15...+55 °C
Kosteus	5...95 % s.k.	< 95 % s.k.	0...95 % s.k.

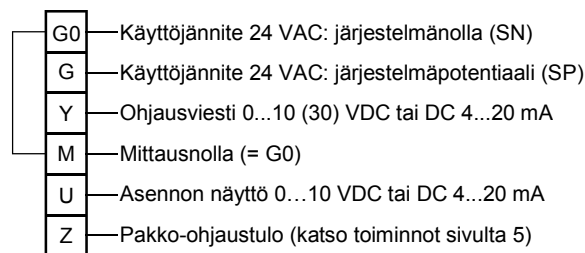
Kytkentäkaavio



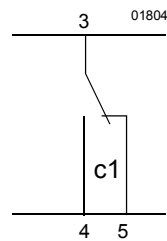
- B1** Anturi
- F1** Lämpötilanrajoitin
- F2** Jäätymisvahti
- F3** Jäätymisvahti
- N1** Säädin
- Y1** Toimimoottori
- Y2** Toimimoottori

* Vain sarjaohjauksessa ja kiertokytkimen vastaavilla asetuksilla (ks. sivu 7)

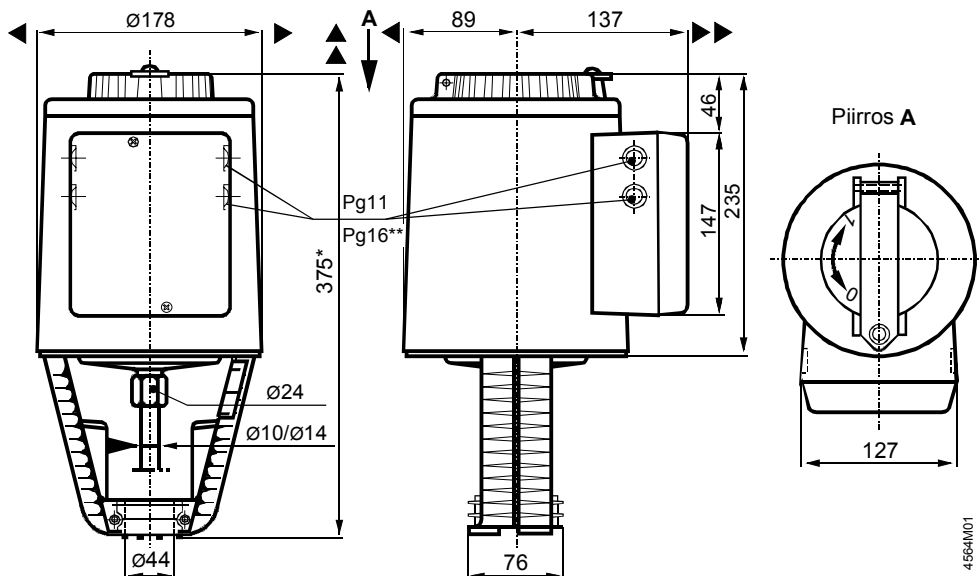
Liittimet



Apukytkin ASC1.6

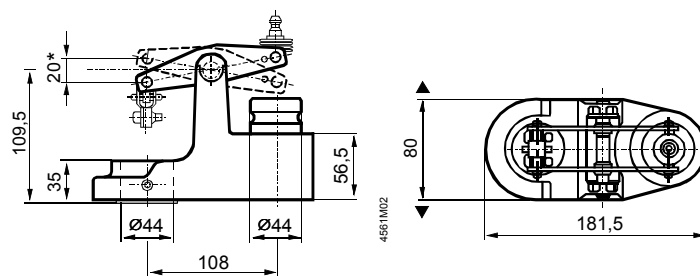


Kaikki mitat mm



- * Toimimootorin korkeus venttiilistä ilman toimiliikkeen suunnanvaihdinta **ASK51 = 300 mm**
Toimimootorin korkeus venttiilistä toimiliikkeen suunnanvaihtimen **ASK51 kanssa = 357 mm**
- ** Toimimootoreissa SK...62U... reiän läpimitta vastaa kaapeliläpiviä Pg16
- ▲ = > 100 mm Vähimmäisetäisyys seinään ja kattoon asennusta, liitäntää, käyttöä, huoltoa
- ▲▲ = > 200 mm jne. varten

Toimiliikkeen suunnanvaihdin ASK51



* Maksimi iskunpituus = 20 mm

