



Sähköhydrauliset toimimoottorit

**SKD62...
SKD60**

venttiileille, joiden iskunpituus on 20 mm

- **SKD62:** Käyttöjännite 24 VAC, ohjausviesti 0...10 VDC, 4...20 mA tai 0...1000 Ω, jousipalautus DIN 32730:n mukaan
- **SKD60:** Kuten SKD62, mutta ilman jousipalautusta
- **SKD62U:** Kuten SKD62, mutta UL-hyväksynnällä
- **SKD62UA:** Kuten SKD62U, mutta varustettu lisätoiminnoilla (toimisuunnan valinta, iskunpituuden rajoitus, sarjaohjaus aseteltavan aloitus-pisteen ja toiminta-alueen kera, säätöviestin lisäys jäätymisvahtien QAF21... ja QAF61... ohjausta varten)
- **Säätövoima 1000 N**
- **Valinnainen virtauksen ominaiskäyrä:** lineaarinen tai tasaprosenttinen
- **Asennon takaisinkytkentä**
- **Iskunpituuden kalibrointi**
- **LED-tilannäyttö**
- **Pakko-ohjaus**
- **Käsiohjausnuppi ja asennonosoitin**
- **Asennetaan suoraan venttiiliin ilman eri asetteluja**
- **Lisätoimintoja varten laitteisiin voidaan asentaa apukytin, karanlämmitin ja mekaaninen toimiliikkeen suunnanvaihdin**
- **Tyypeillä SKD62U ja SKD62UA on UL-hyväksyntä**

Käyttö

Näillä toimimoottoreilla voidaan ohjata Siemensin tyyppisarjojen VVF..., VVG..., VPF..., VXF... ja VXG... kaksi- ja kolmitieventtiilejä, joiden iskunpituus on 20 mm ja joita käytetään säätö- ja sulkuventtiileinä lämmitys-, ilmanvaihto- ja ilmastointilaitoksissa.

Tyypikatsaus

	Tyyppi	Käyttöjännite	Ohjausviesti	Jousipalautus-toiminto	aika	Stellzeit avaus	sulkeminen	Lisätoiminnot
Tyypit, joissa on vakioelektroniikka	SKD62 SKD62U *	24 VAC	0...10 VDC, 4...20 mA tai 0...1000 Ω	On	15 s	30 s	15 s	Ei
	SKD60			Ei	--			
Tyyppi, jossa on laajennettu elektroniikka	SKD62UA *	24 VAC	0...10 VDC, 4...20 mA tai 0...1000 Ω	On	15 s	30 s	15 s	Toimisuunta Iskunpit. rajoitus Sarjaohjaus Säätöviestin lisäys

* Tyypit, joilla on UL-hyväksyntä

Lisävarusteet

Tyyppi	Nimike
ASC1.6	Apukytin
ASZ6.5	Karanlämmitin 24 VAC
ASK50	Mekaaninen toimiliikkeen suunnanvaihdin

Tilaukset

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

Esimerkiksi:

1 toimimoottori SKD62 ja
1 apukytin ASC1.6

Toimitukset

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

Laiteyhdistelmät

Säätimet

Toimimoottoreita 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 SKD62UA-toimimoottorien 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:

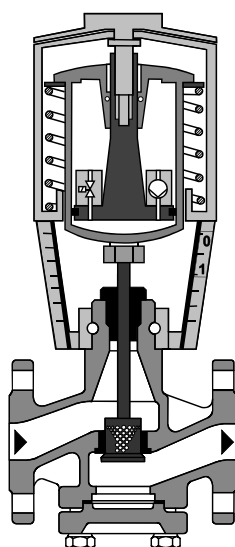
Venttiili	DN	PN	Esite
Kaksitieventtiilit VV... (säätö- tai turvasulkuventtiilit)			
VVF21... (laippa)	25...100	6	4310
VVF31... (laippa)	25...150	10	4320
VVF40... (laippa)	15...150	16	4330
VVF41... (laippa)	50...150	16	4340
VVF45... (laippa)	50...150	16	4345
VVF52... (laippa)	15... 40	25	4373
VVF61...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

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

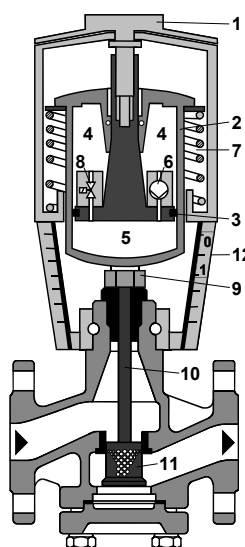
Huom! Nämä toimimootorit voidaan liittää myös sellaisiin kolmannen osapuolen venttiileihin, joiden iskunpituus on 6...20 mm, sillä edellytyksellä, että niiden toimsuuntana on "virrattomana suljettu" ja tarvittava mekaaninen liitäntä on olemassa. Suosittelemme tällaisissa tapauksissa yhteydenottoa Siemensin lähimpään toimipisteeseen tarvittavia lisätietoja varten.

Toiminta / rakenne

Toimintaperiaate



Venttiili suljettuna



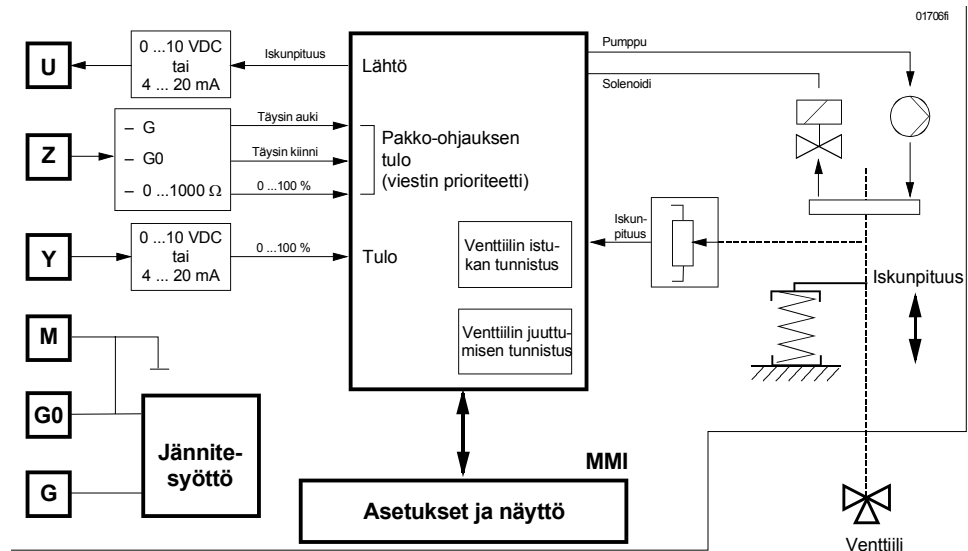
Venttiili auki

- 1 Käsiohjausnuppi
- 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 imukammioon (4) painekammioon (5) ja aikaansaa näin toimiliikkeen: venttiilin kara (10) vetäytyy sisään ja venttiili 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:** Toimimootori ja venttiili pysyvät senhetkisessä toimiliikeasennossa.

Periaatekaavio



Jousipalautus

Kaikissa toimimootoreissa SKD62... on tehdasvarustuksena jousipalautustoiminto, niin että ohjausviestin tai jännitteensyötön katketessa toimimoottori palaa 0 %:n iskunpituuteen.

Toimimoottorissa SKD60 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 SKD62UA)
– 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".

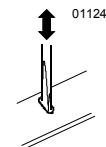
Iskunpituuden kalibrointi



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 toistaa niin usein kuin tarvitaan.

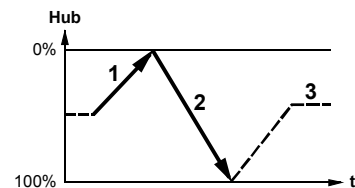
Ennen kuin käynnistät kalibroinnin, varmista, että käsiohjain on automaattiohjaus-asennossa, jotta todellisten arvojen rekisteröinti olisi mahdollista.

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.

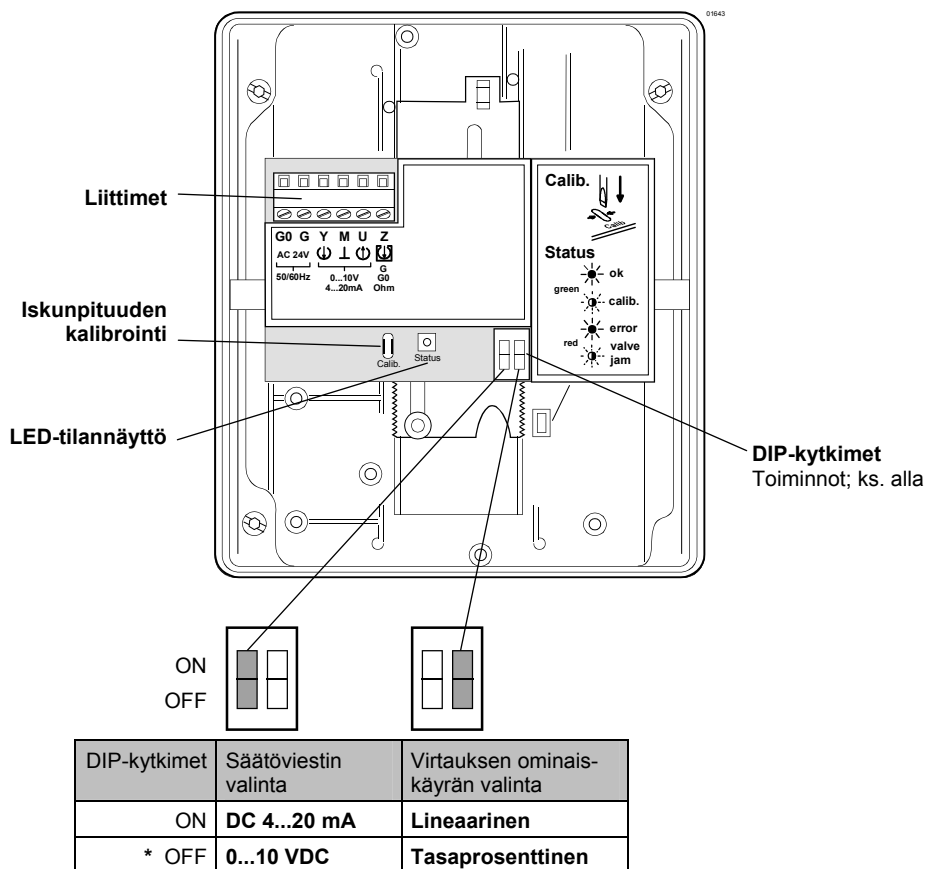


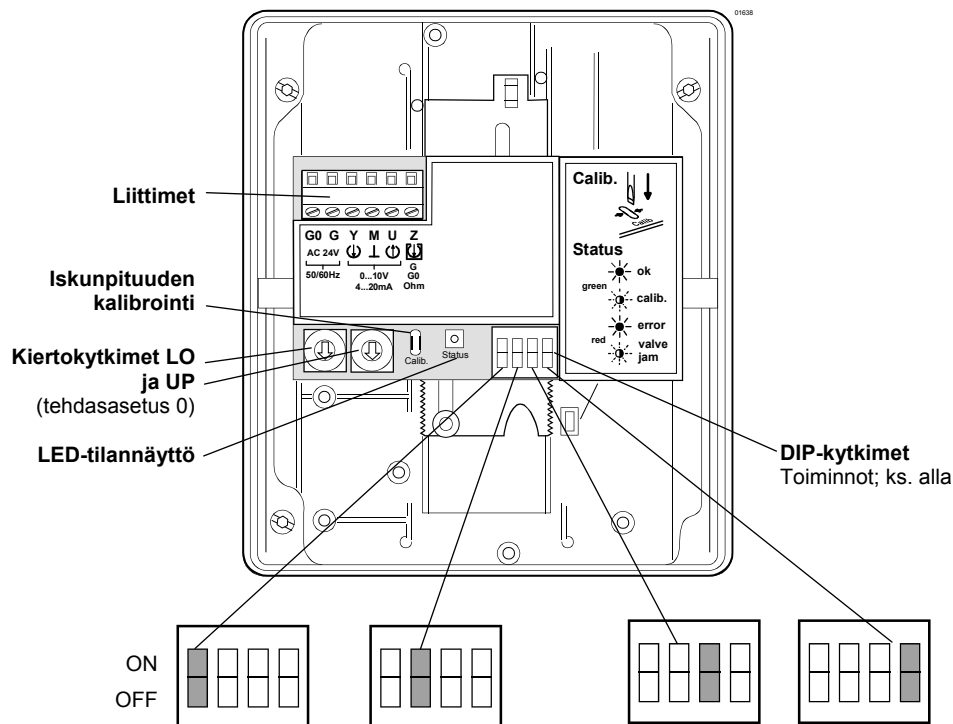
LED-tilannäyttö

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

SKD62
SKD60
SKD62U



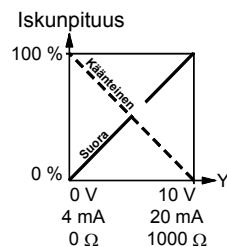
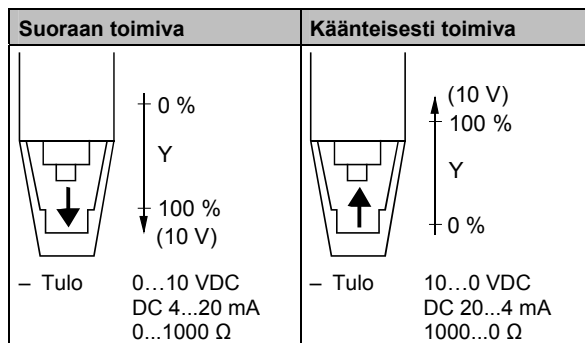


DIP-kytkimet	Toimisuunnan valinta	Sarjaohjaus tai iskunpituuden rajoitus	Säätöviestin valinta	Virtauksen ominaiskäyrän valinta
ON	Käänteisesti toimiva	Sarjaohjaus Säätöviestin lisäys QAF21... / QAF61...	DC 4...20 mA	Lineaarinen
* OFF	Suoraan toimiva	Iskunpituuden rajoitus	0...10 VDC	Tasaprosenttinen

* Tehdasasetus: kaikki kytkimet OFF-asennossa

Toimisuunnan valinta

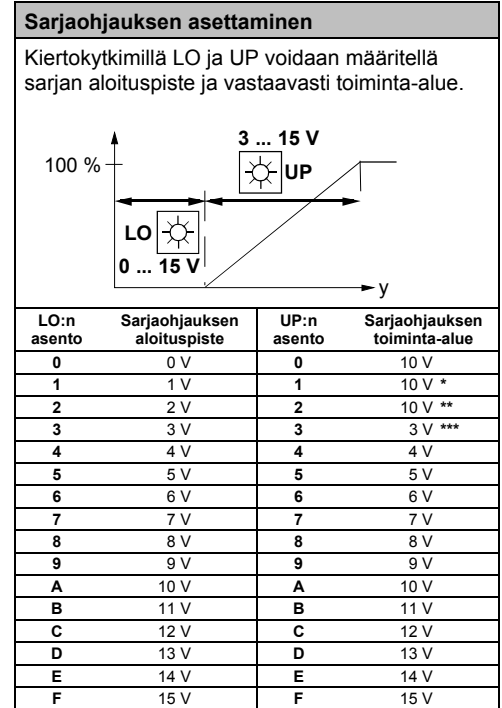
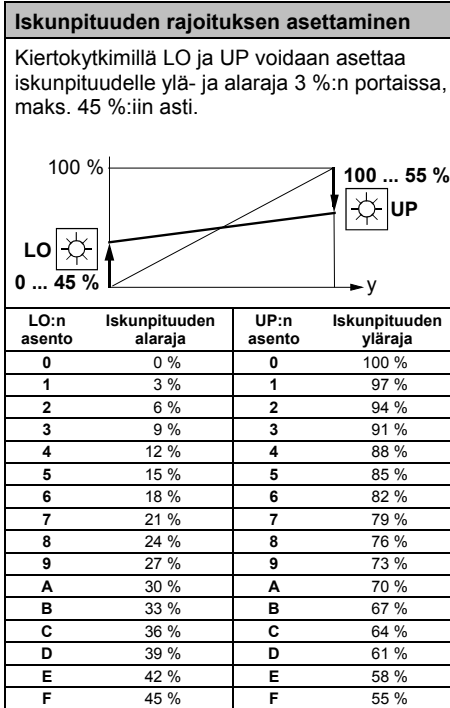
- Normaalitilassa suljettuina olevissa venttiileissä "suoraan toimiva" tarkoittaa, että kun viestitulon jännite on 0 V, venttiili on suljettu (koskee kaikkia Siemens-venttiilejä, jotka mainitaan "Laiteyhdistelmät"-kappaleessa sivulla 3).
- Normaalitilassa auki olevissa venttiileissä "suoraan toimiva"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



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

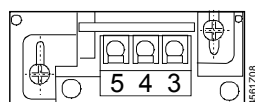
Jäätymisvahdin QAF21... tai QAF61... toiminta-alue voidaan määrittellä kiertokeytimillä LO ja UP

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

Lisävarusteet

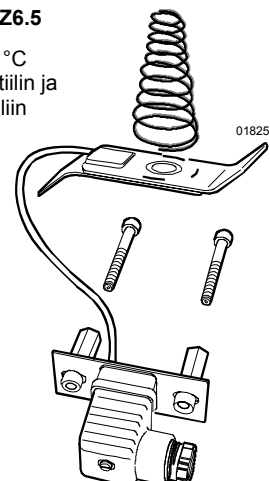
Apukytin ASC1.6

- Kytkeänpiste 0...5 %:n iskunpituudella



Karanlämmitin ASZ6.5

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



Sähköliitännät on tehtävä paikallisten sähköasennusmääräysten sekä sivulla 11 olevien kytkentäkaavioiden mukaisesti.



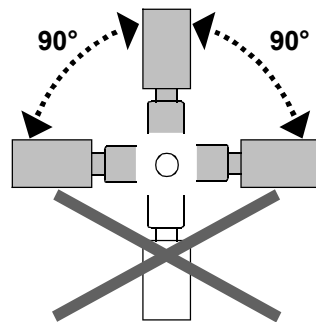
Annettuja turvallisuusohjeita ja -rajoituksia on ehdottomasti noudatettava henkilö- ja aineellisten vahinkojen välttämiseksi!

Karanlämmittimen ASZ6.5 lämmitysteho on 30 VA, ja sen täytyy estää venttiilin karan jäätyminen lämpötiloissa 0...–25 °C. Toimimoottorin 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 toimimoottoriin tarvitaan apukytin, sen kytkentäpiste tulee kirjata laitoskaavioon.

Asennusohjeet

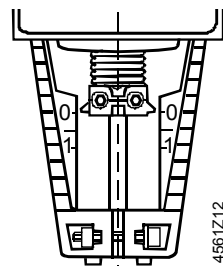
Asennusasennot



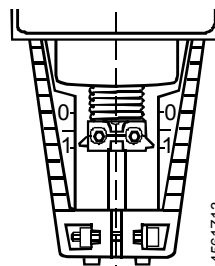
Toimimoottorin pakkauksessa on ohje siitä, miten toimimoottori asennetaan venttiiliin. Lisävarusteiden asennusohjeet löytyvät niiden omista pakkauksista.

Käyttöönotto-ohjeet

Käyttöönoton yhteydessä tulee tarkistaa johdotus ja tehdä toimintatestaus.



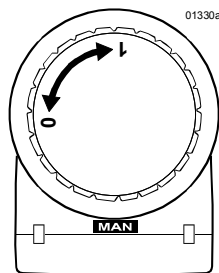
Sylinteri ja karan kytkentäkap-pale täysin sisäänvedettynä



Sylinteri ja karan kytkentäkappale kokonaan ulostönnettynä

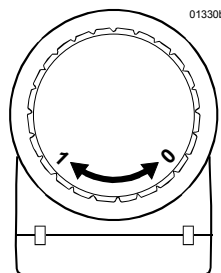


Käsiohjausnuppia täytyy kääntää vastapäivään rajoittimeen saakka, ts. siten, ettei punainen "MAN"-merkki enää näy. Tämä saa Siemens-venttiilityypit VVF..., VVG..., VPF..., VXF... ja VXG... sulkeutumaan (iskunpituus = 0 %).



« MAN »

Käsiohjaus



« AUTO »

Automaattiohjaus

Huolto-ohjeet



- Toimimootoria huollettaessa:
Kytke pumppu ja käyttöjännite pois päältä, sulje putkiston sulkuventtiili, päästä putkista paine ja anna niiden jäähtyä kunnolla. Irrota tarvittaessa sähköliitännät liittimistä.
- Venttiilin 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.

Takuu

Voimme taata Siemens-toimimoottoreiden käyttösovelluksista antamamme tekniset tiedot ainoastaan silloin, kun niitä käytetään yhdessä "Laiteyhdistelmät"-kappaleessa mainittujen Siemens-venttiilien kanssa.



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

Tekniset tiedot

Jännitteensyöttö	Käyttöjännite (SELV/PELV)	24 VAC -20 % / +30 %
	Taajuus	50 tai 60 Hz
	Tehon tarve	17 VA / 12 W
Toimintatiedot	Syöttöjohtimen ulkoinen varoke	min. 1 A hidas, maks. 10 A hidas
	Ohjaustapa	0...10 VDC, DC 4...20 mA tai 0...1000 Ω
	Ajoaika, 50 Hz	30 s (avaaminen), 15 s (sulkeminen)
	Jousipalautusaika (sulkeminen)	15 s
	Nimellisiskunpituus	20 mm
	Säätövoima	1000 N
	Virtauksen ominaiskäyrä	valinnainen: lineaarinen / tasaprosenttinen *
	Sallittu väliaineen lämpötila	-25...+140 °C
	liitettyssä venttiilissä	< 0 °C: karanlämmitin ASZ6.5 tarvitaan

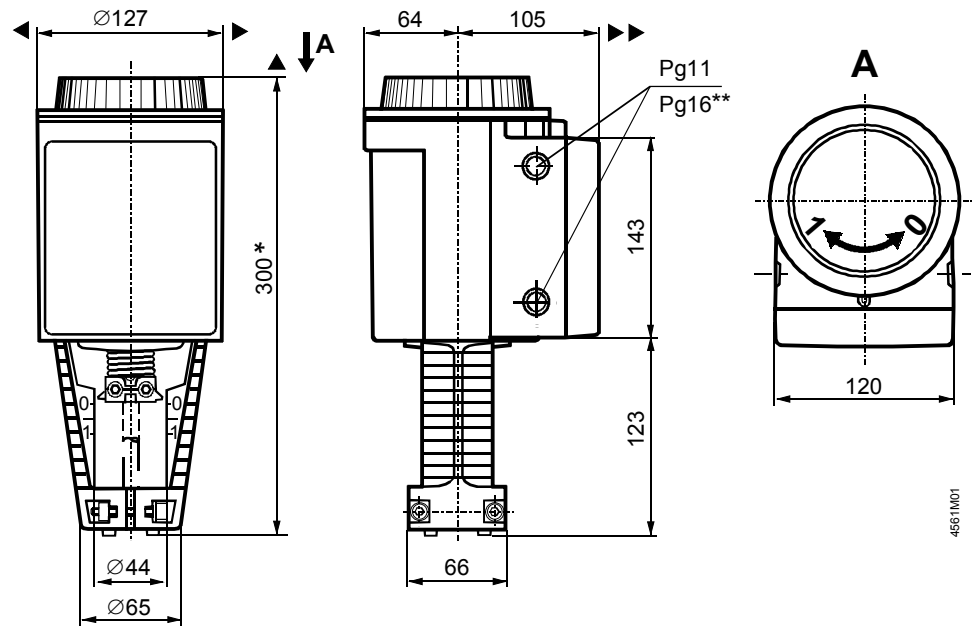
* "Laiteyhdistelmät"-kappaleessa (s. 3) lueteltujen venttiilien yhteydessä

Viestitulot	Liitin Y	
	Jännite	0...10 (30) VDC
	Tuloimpedanssi	100 kΩ
	Virta	DC 4...20 mA
	Tuloimpedanssi	240 Ω
	Viestin erottelutarkkuus	<1 %
	Hystereesi	1 %
	Liitin Z	
	Vastus	0...1000 Ω
	Pakko-ohjaustoiminnot	
	Z ei johdotettu	ei toimintaa (liittimen Y prioriteetti)
	Z liitetty suoraan G-liittimeen	maks. iskunpituus 100 %
	Z liitetty suoraan G0-liittimeen	min. iskunpituus 0 %
	Z liitetty 0...1000 Ω:n kautta M-liittimeen	iskunpituus suhteessa R:ään
Viestilähdöt	Liitin U	
	Jännite	0...9,8 VDC ±2 %
	Kuormaimpedanssi	>500 Ω
	Virta	DC 4...19,6 mA ±2 %
Tuotestandardit	Kuormaimpedanssi	
	<500 Ω	
	CE -merkintä 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	
	Kotelointiluokka	
	IP54, EN 60529	
Mitat / paino	Suojausluokka	
	III, EN 60730	
	UL-hyväksyntä	
	UL 873 (SKD62U, SKD62UA)	
	Mitat	
	katso "Mittapiirroksat"	
	KaaPeliläpiviennit	
	4 x Pg 11 (SKD62, SKD60)	
	4 x Pg 16 (SKD62U, SKD62UA)	
	Paino (sis. pakkauksen)	
	3,60 kg (SKD62, SKD60)	
	3,85 kg (SKD62U, SKD62UA)	
Valmistusaineet	Toimimoottorin kotelo ja konsoli	
	painevalettua alumiinia	
	Kotelon ulkokuori ja käsiohjausnuppi	
	muovia	

Lisätoiminnot tyypissä SKD62UA

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 rajoitusalue	0...45 %, aseteltavissa
	Ylärajan rajoitusalue	100...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

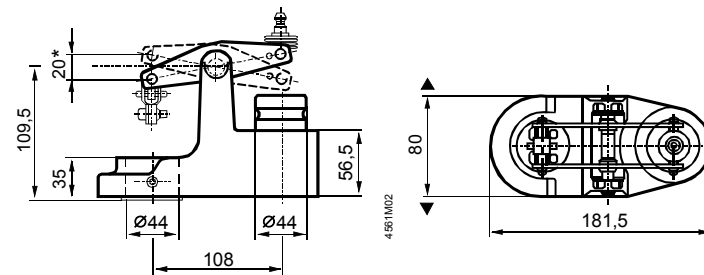
Kaikki mitat mm



- * Toimimoottorin korkeus venttiilistä ilman toimiliikkeen suunnanvaihdinta **ASK50 = 300 mm**
 Toimimoottorin korkeus venttiilistä toimiliikkeen suunnanvaihtimen **ASK50 kanssa = 357 mm**
 ** Toimimoottoreissa SKD62U... reiän läpimitta vastaa kaapeliläpivientä Pg16

- ▲ = > 100 mm { Vähimmäisetäisyys seinään ja kattoon asennusta,
 ▲▲ = > 200 mm { liitäntää, käyttöä, huoltoa jne. varten

Toimiliikkeen suunnanvaihdin ASK50



- * Maksimi iskunpituus
= 20 mm