



Ilmaventtiilien ja kaasuventtiilien toimilaitteet

SQM45...
SQM48...

Sähkömoottorilla varustetut toimilaitteet

- Vääntömomentit:

- SQM45	maks. 3 Nm
- SQM48	maks. 20 Nm
- SQM48.6	maks. 35 Nm
- Käyntiajat: ¹⁾

- SQM45	10 - 120 s
- SQM48	30 - 120 s
- SQM48.6	60 - 120 s
- Mallit:
 - ¹⁾ Peruslaitteesta (LMV5...) riippuen
 - Akselityypit (katso *Tyyppikatsaus*)

SQM45 / SQM48 ja tämä tietolehti on tarkoitettu alkuperäisille laitevalmistajille (OEM), jotka asentavat SQM45:n / SQM48:n omiin tuotteisiinsa!

Käyttö

Toimilaitteet SQM45 / SQM48 on tarkoitettu öljypaineensäädinten, läppäventtiilien, kuristinventtiilien käyttöön ja muihin sovelluksiin, joihin sisältyy pyörimisliike.

Käyttöalueisiin sisältyvät keskisuuri- ja suuritehoiset öljypolttimet ja kaasupolttimet sekä lämpökäsittelylaitteet.

Ne on tarkoitettu ennen kaikkea kaasuvirtaaman, öljymäärän ja polttoilmamäärän kuormituksesta riippuvaiseen säätelyyn elektronisen yhdistelmäohjauksen LMV5 kanssa.

Tuotetyyppi	Asiakirjalaji	Asiakirjanumero
LMV5	Perusdokumentaatio	P7550
AZL5	Käyttäjädokumentaatio	A7550

Varoitukset



Seuraavia varoituksia on noudatettava henkilö-, omaisuus- ja ympäristövahinkojen välttämiseksi!

Kiellettyä on: Laitteen avaaminen, siihen kajoaminen ja muutosten teko!

- Toimilaitteiden dokumentaatio täytyy lukea kokonaan. Sen laiminlyönti voi aiheuttaa vaarallisia tilanteita.
- Käyttäjän on varmistettava, että toimilaitteet ovat sovellettavien standardien asettamien vaatimusten mukaisia.
- Turvallisuuden kannalta tärkeät käyttötarkoitukset ovat mahdollisia vain Siemensin poltinten ohjausyksiköiden kanssa.
- Vain pätevä ja valtuutettu henkilökunta saa suorittaa laitteeseen liittyviä tehtäviä (asennus, säätö ja huolto).



Huomio!

- Sähköiskun vaara – laitteen kytkemiseksi jännitteettömäksi saatetaan joutua avaamaan enemmän kuin yksi kytkin. Jännitteensyöttö laitteeseen on katkaistava ennen huoltoa.
- Suojaputkien kierreliitännöiden välille ei synny automaattisesti sähköliitännää. Tämä liitännä on tehtävä asennuspaikassa.
- Muovinen liitännälaatta ei takaa suojaputkiliitännöiden maadoitusta. Se on toteutettava sopivilla laatoilla ja johdinsilloilla.

- Liittimet on kosketussuojattava riittävän hyvin, ettei niistä saa sähköiskuja. Eristämättömien liitännöiden tai johtimien koskettaminen ei saa olla mahdollista.
- Tarkasta jokaisen toimenpiteen (asennus, pystytys, huolto jne.) jälkeen, että johdotus on asianmukaisessa kunnossa.
- Jos laite on pudonnut tai saa iskun, sitä ei saa enää ottaa käyttöön, sillä sen turvatoiminnot saattavat olla heikentyneet, vaikka laitteessa ei näkyisikään ulkonaisia vaurioita.
- Staattisia latauksia on myös vältettävä, koska ne voivat kosketuksissa tuhota laitteen elektronisia rakenneosia.

Suositus: Käytä ESD-varusteita

Ilmoitus käytöstä Pohjois-Amerikassa

Vain joustavia suojaputkia ja niiden tarvikkeita saadaan käyttää.

- Noudata aina voimassa olevia kansallisia turvamääräyksiä ja standardien sisältämiä ohjeita.
- Asennuksen ja pystytyksen on noudatettava DIN-alueella VDE:n vaatimuksia, erityisesti standardeja DIN/VDE 0100, 0550 ja DIN/VDE 0722.
- Toimilaite on suojattava suoralta auringonvalolta.
- Tarvittavat kiristysmomentit kiristysruuveille osissa
 - Kotelon kansi: 3,5 Nm
 - Liitännän kansi: 2 Nm
- Toimilaiteakselin ja säätöelimen välinen liitäntä on toteutettava **muodonpitävästi ja välyksettömästi**.

Muodonpitävyys



Huomio!

Mahdollisia akseliliitoksia/napaliitoksia ovat:

- Kiilaura ja uppokiila
- Tasareunainen akseli ja vastaava vastakappale

Jotta voidaan välttää mekaanisen ylikuormituksen aiheuttamat luvattomat laakerikuormitukset ja momentit, mekaaniseen kytkentään on tehtävä sopivia toimenpiteitä.

Esimerkki: Metallipaljekyllin välyksettömänä taseuskytkentänä

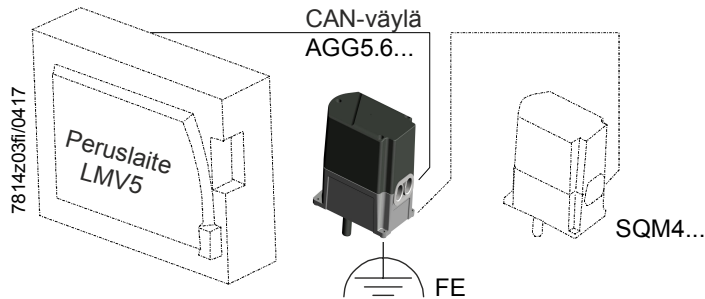
Kaapeli ja kaapelin suojavaippa

Vain eriteltyä kaapelia (katso perusdokumentaatio P7550) saa käyttää. Kaapelin suojavaippa on liitettävä oheisella lattapistokkeella piirilevyyn.



Varoitus!

Varmista, että toimilaitteen kotelo on liitetty järjestelmän toiminnalliseen maadoitukseen (FE). Poista tarvittaessa polttimen rungon kiinnityspisteistä eristävät maalipinnat tai asenna erilliset maadoitusjohtimet. Lisätietoa on *LMV5-järjestelmän J7550.1 asennusohjeissa*.



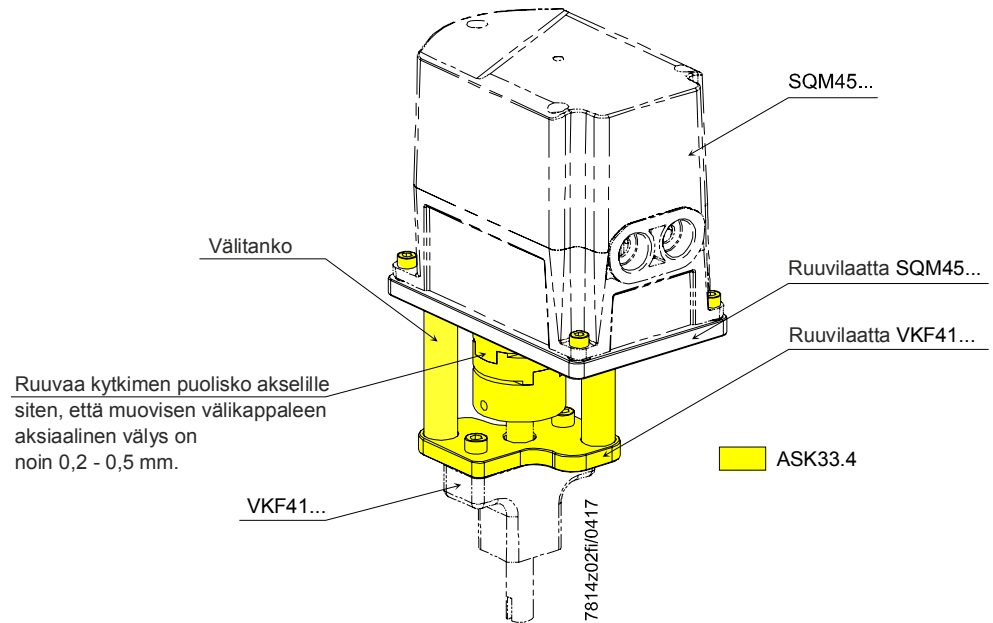
Toimilaitteen toiminta-alue

Toimilaitteen toiminta-alue on ilmoitettu tyyppikilvessä ja se on huomioitava asennettaessa. Jotta varmistetaan toimilaitteen tarkka paikoitus polttimessa, ruuvauspinnalle on asennettava $\varnothing 6$ mm paikoitustappi.

IP54

Kotelointiluokan IP54 mukaisuuden noudattamiseksi käyttäjän tulee asentaa toimilaitteen M16-osaan sopivia M16-kierrelitöntöjä ja M16-tulppia. Käytettävien M16-kierrelitöntöjen täytyy sisältää vedonpoisto. Toimilaitteen akselin laakeri on sijoitettava siten, että se on suojattuna veden ja pölyn vaikutuksilta, jotta kotelointiluokan IP54 vaatimuksia noudatetaan toimilaitteen koko kestoajan ajan.

Asennusesimerkki



Varoitus!

SQM45.xxxB9 / SQM48.xxxB9 täytyy asentaa riittävän etäälle magneettisista kentistä (esim. kestopagneeteista, muuntajista, sähkömoottoreista yms.).
≤1000 mT:n magneettisiin kenttiin on säilytettävä vähintään 10 cm etäisyys.
Voimakkaampiin magneettisiin kenttiin (>1...10 T) on säilytettävä vähintään 40 cm etäisyys.

Asennusohjeet

- Johdotuksen on noudatettava maa- ja paikkakuntakohtaisia määräyksiä.
- Varmista, että liitettävien kaapelien vedonpoisto noudattaa asiaankuuluvia standardeja (esim. DIN EN 60730:n ja DIN EN 60335:n mukainen).
- Varmista, ettei yhtään irrallista yksittäisjohdinta voi koskettaa viereistä liitäntää. Käytä sopivia johdinholkkeja.
- Sisäinen pistoliitäntäjärjestelmä on kiinnitettävä paremmin, jos värinävaatimukset ovat suurempia.
- Toimilaitteen akselin ja kunkin säätöelimen välisen liitännän on oltava muodonpitävä.
- Pitomomentti heikkenee katkaistaessa toimilaitteesta jännitteensyöttö.

Kotelon kansi



Varoitus!

Kotelon kannen saa irrottaa vain lyhytaikaisesti johdotuksen ja osoituksen aikana. Toimilaitteen sisälle ei saa päästä tuolloin missään tapauksessa likaa.

ESD



Varoitus!

Toimilaite sisältää ESD-herkillä rakenneosilla varustetun piirilevyn. Sen yläpuoli on suojattava kannella suoran koskettamisen estämiseksi. Suojakantta ei saa irrottaa! Piirilevyn alapuolta ei saa koskettaa.

Osoitus

Osoitus (toimintojen osoitus) määrittää, tuleeko SQM4:n toimia

- Polttoainetoimilaitteena
- Ilmatoimilaitteena vai
- Aputoimilaitteena.

Se toteutetaan näyttö- ja käyttöyksikön AZL5 sekä toimilaitteen osoituspainikkeen avulla kotelon kannen ollessa irrotettuna (katso perusdokumentaatio P7550). Toimilaitteen toimintojen oikea osoitus voidaan tarkistaa vilkkuvan LED:n avulla.

Johtopituuden topologia

Johdon sallittu enimmäispituus löytyy perusdokumentaatiosta.

Kaapelointi täytyy ehdottomasti toteuttaa sarjamallina (**haaroitukset ei sallittuja!**).

Sähköliitäntä

Sähköliitäntään on käytettävä oheisia RAST3,5-ruuviliittimiä. Ruuviliitännässä on noudatettava 0,25 Nm kiristysmomenttia.



Huomio!
Vain yhdessä peruslaitteen LMV5 kanssa (ks. perusdokumentaatio P7550).



EAC-yhdenmukaisuus (Euraasia-yhdenmukaisuus)



ISO 9001:2015
ISO 14001:2015
OHSAS 18001:2007



Kiina RoHS
Vaarallisten aineiden taulukko:
<http://www.siemens.com/download?A6V10883536>



Käyttöikä

Toimilaitteen suunniteltu käyttöikä* on 250°000 käynnistysjaksoa (KIINNI ⇔ AUKI ⇔ KIINNI) nimellismomenttikuormituksessa koko kääntymiskulma-alueella, mikä vastaa normaalissa lämmityskäytössä noin 10 vuoden käyttöikä (tyyppikilvessä eritellystä valmistuspäivämäärästä alkaen). Tämän perustana ovat EN 298 -standardissa määritellyt kestopestit.

Euroopan säätölaittevalmistajien liitto (Afecor) on julkaissut vaatimusluettelon (www.afecor.org).

Suunniteltu käyttöikä koskee toimilaitteen käyttöä tietolehden tietojen mukaan. Kun suunniteltu käyttöikä on saavutettu toimilaitteen käyntijaksojen tai vastaavan käyttöajan osalta, valtuutetun henkilökunnan on vaihdettava toimilaite.

* Suunniteltu käyttöikä ei tarkoita takuuaikaa, joka on kuvattu toimitusehdoissa.

Huolto-ohjeita

Laitteen vaihto

Kun toimilaite vaihdetaan, tarkasta seuraavat kohdat ja korjaa tarvittaessa:

- Osoitus (toimintojen osoitus)
- Väyläliitäntä
- Elektronisen yhdistelmäohjauksen (esim. LMV5) käyräpisteiden säätö.

Hävittämisohjeet

Toimilaite sisältää sähköisiä ja elektronisia osia eikä sitä saa hävittää kotitalousjätteen mukana.

Voimassa olevia paikallisia määräyksiä on ehdottomasti noudatettava.

Rakenne

Kotelo	Kotelon alaosa alumiinipainevalua. Kotelon kansi iskun- ja lämmönkestävää muovia. Kannen väri: musta	
Käyttömoottori	Askelmoottori	
Asennon takaisinkytkennän tyyppi	Malli SQM45.xxxB9 / SQM48.xxxB9	Rakenneosat Hall-anturi
KytKentäpistesäätö / asentonäyttö	Vain peruslaitteen yhteydessä esim.: LMV5 näyttö- ja käyttölaitteen AZL5 kautta (katso perusdokumentaatio P7550).	
Liitäntätekniiikka	Ruuvi liittimet RAST3,5 (sisältyvät laitteiden AGG5.720 / AGG5.721 toimitukseen).	
Hammaspyörävälitys	SQM45: Pienivälyksinen muovinen lieriöhammaspyörästö kestovoitelulla SQM48: Pienivälyksinen teräksinen lieriöhammaspyörästö kestovoitelulla	
Käyttöakseli	Ruskistettua terästä, yhdeltä puolelta kiinteästi asennettu hammaspyörävälityksen etupuolelle (SQM48:ssa karkaistu akseli).	
Asennus ja kiinnitys	Toimilaittepuolen etukiinnitykseen on ulkopuolella 4 kiinnitysreikää sekä pitkittäisreikää paikoitustappia varten. Vaihtoehtoisesti toimielinpuoli voidaan kiinnittää myös 3 itseporautuvalla ruuvilla.	
Asennussarja ASK33.4	Toimilaitteen SQM45.295x9 asennukseen kuristusventtiiliin VKF41.xxC tarvitaan aina asennussarja ASK33.4. Asennussarja koostuu ristikytkennästä ja valmiiksi asennetusta asennussetistä.	

Tyypikatsaus

Toimilaitteet SQM4 Tilattaessa tulee ilmoittaa toimilaitteen ja tarvikeosien tyyppimerkintä *tyyppikatsauksen* mukaisesti.

Tuotenumero	Malli	Akseli 1) Nro	Käyntiaika (min.) 90°:lle s	Nimellisulostulomomentti 3) 4) (maks.) Nm	Pitomomentti 2) 3) 4) (maks.) Nm	Laakerin säteivoima (maks.) N
S55451-D201-A100	SQM45.291B9	1	10	3	1,5	190
S55451-D202-A100	SQM45.295B9	5	10	3	1,5	190
S55451-D301-A100	SQM48.497B9	7	30	20	20	420
S55451-D302-A100	SQM48.697B9	7	60	35	35	800

Selitykset	1) Katso <i>Mittakuvat</i>	4) Nimellisolosuhteissa 20 °C.
	2) Syöttöjännite kytkettynä	Äärimmäisissä olosuhteissa (ympäristön lämpötila yli +50 °C) vääntömomentin alennus noin 15 %
	3) Nimellisolosuhteissa 20 °C. Äärimmäisissä olosuhteissa (ympäristön lämpötila alle -15 °C) vääntömomentin alennus noin 15 %	

Tilattava erikseen:



Proportionaalinen toimielin sis. asennuslaatta

VKP

Proportionaalinen toimielin kaasuväylälle kierrelaippojen väliin asennettavaksi.
Katso tietolehti N7646.



Asennuslaatta

ASK33.1

Tuotenro: **BPZ:ASK33.1**

Toimilaitteen SQM45.295x9 asennukseen proportionaaliseen toimieliimeen VKP.
Katso asennusopas 74 319 0843 0 (M7646).



Asennussarja

ASK33.4

Tuotenro: **BPZ:ASK33.4**

Toimilaitteen SQM45.295x9 asennukseen kuristusventtiiliin VKF41.xxC.
Katso asennusopas 74 319 0916 0 (M7813/7814).



CAN-väyläliitântäkaapeli

AGG5.641

Tuotenro: **BPZ:AGG5.641**

- Peruslaitteen LMV5 ja järjestelmäkomponenttien väliin
- 5-säikeinen kaapeli suojavaipalla
- Kaapelipituus 100 m
- $2 \times 1,25 \text{ mm}^2 + 1 \times 0,5 \text{ mm}^2 + 2 \times 0,25 \text{ mm}^2$



CAN-väyläliitântäkaapeli

AGG5.631

Tuotenro: **BPZ:AGG5.631**

- Peruslaitteen LMV5 ja järjestelmäkomponenttien väliin
- 5-säikeinen kaapeli suojavaipalla
- Kaapelipituus 100 m
- $3 \times 0,5 \text{ mm}^2 + 2 \times 0,25 \text{ mm}^2$



Erotuslaatta kaapelien sisäänvientiin, 50 kpl pakkaus

AGG5.812

Tuotenro: **BPZ:AGG5.812**



Huomio!

Vain eriteltyjen liitântäjohtojen käyttö sallittua!

Tarvikkeet (jatkuu)

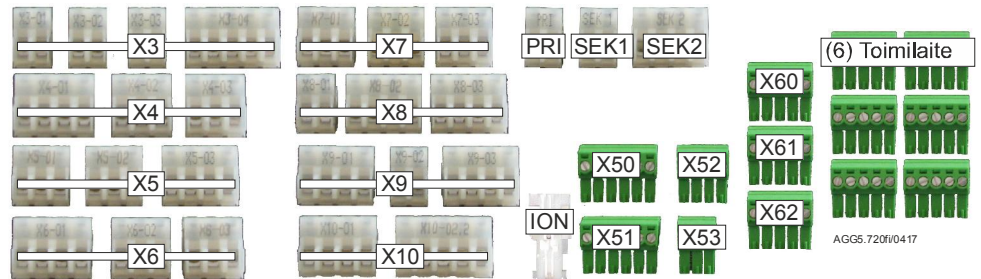
Tilattava erikseen:

Liitinsarja

AGG5.720

Tuotenro: **BPZ:AGG5.720**

Perusliitinsarja LMV5 kaasu-/öljysovelluksiin, joissa enintään 3 toimilaitetta



Liitinsarja

AGG5.721

Tuotenro: **BPZ:AGG5.721**

Laajennusliitinsarja LMV5 (täydentää sarjaa AGG5.720, kattaa kaikki liitinvaihtoehdot)



Syöttömuuntaja
AGG5.2

Liekintunnistin
QRB

- Taajuusmuuttaja
- Polttoainemittari

Toimilaite
SQM45
SQM48

Esimerkki Yksittäisliitin



- Liitintyyppi RAST3,5
- 5-napainen
- Pakkausyksikkö 200 kpl

AGG9.853

Tuotenro: **BPZ:AGG9.853**

Tekniset tiedot

Toimilaite	Syöttöjännite	2 x 12 V~ peruslaitteen väyläkaapelin tai erillisen muuntajan kautta
	Käyttömoottori	Askelmoottori
	Ominaiskulutus	
	• SQM45	9 - 15 VA
	• SQM48	26 - 34 VA
	Säätökulma	Maks. 90°
	Asennusasento	Mikä tahansa
	Kotelointiluokka	EN 60529:n mukaan, IP54, jos kaapelien sisäänvientiin käytetään erotuslaattoja
	Suojausluokka	III standardin DIN EN 60730 osan 1 ja osien 2-14 mukaan
	Ulkoinen ylikuormitussulake	Maks. 4 AT (hidas) standardin DIN EN 60127-2/5 mukaan
	Kaapelien sisäänvienti	SQM45 / SQM48: Pistoliitettävä kierreosa kaapelien kierrelliäntään 2 x M16
	Pyörimissuunta (katsottuna akseliin päin)	
	• Vakio	Vastapäivään
	• Käänteinen	Myötäpäivään
	Nimellisulostulomomentti ja pitomomentti	Katso <i>Tyyppikatsaus</i>
	Käyntiajat	Katso <i>Tyyppikatsaus</i> (Peruslaitteessa säädettävissä ja muutettavissa)
	Käyttöakseli	Tehtaalla asennettu, ei vaihdettavissa
	Paino	
	• SQM45	Noin 1 kg
	• SQM48	Noin 1,6 kg
	Asennuspinnan lämpötila	Maks. 60 °C
	Käyttöikä	250°000 käynnistysjaksoa (KIINNI ⇔ AUKI ⇔ KIINNI) nimellismomenttikuormituksessa koko kääntymiskulma-alueella. 2°000°000 säätöjaksoa 75 %:n nimellismomenttikuormituksessa kääntymiskulma-alueella 10°
	Kytkeäaika	50 %, maks. 3 min ilman katkosta
	Kaapeliliitäntä	Ruuviliittimet RAST3,5 (katso tarkat tiedot peruslaitteesta)
	Päätteholkit	Sopivat säikeislangan läpimitalle
	Kytkeäsuunta	Säädettävissä peruslaitteessa
	Toistettavuus (tyypillinen uutena)	±0,2° (peruslaitteissa LMV5 käytettäessä)

Tekniset tiedot (jatkoa)

Ympäristöolosuhteet	Varastointi	DIN EN 60721-3-1
	Ilmasto-olosuhteet	Luokka 1K3
	Mekaaniset olosuhteet	Luokka 1M2
	Lämpötila-alue	-20...+60 °C
	Kosteus	<95 % s.k.
	Kuljetus	DIN EN 60721-3-2
	Ilmasto-olosuhteet	Luokka 2K2
	Mekaaniset olosuhteet	Luokka 2M2
	Lämpötila-alue	-20...+70 °C
	Kosteus	<95 % s.k.
	Käyttö	DIN EN 60721-3-3
	Ilmasto-olosuhteet	Luokka 3K3
Mekaaniset olosuhteet	Luokka 3M3	
Lämpötila-alue	-20...+60 °C	
Kosteus	<95 % s.k.	
Asennuskorkeus	Maks. 2000 m normaalinollan yläpuolella	



Varoitus!

Kondensoituminen, jäätyminen ja veden pääsy laitteeseen on kiellettyä! Ellei ohjetta noudateta, turvatoiminnot saattavat vaarantua.

Toiminta

Toimilaitteiden SQM45 / SQM48 mekaaninen rakenne on kestävä ja hammaspyörävälitys pieniväyksinen.

Ohjaus ja asennon takaisinkytkentä tapahtuvat väyläjärjestelmän (CAN) kautta.

Väyläkaapeli toimii samalla jännitteensyöttönä.

Toimilaitteiden käyttöinä toimivat askelmoottorit ja ne voidaan paikoittaa 0,1° tarkkuudella.

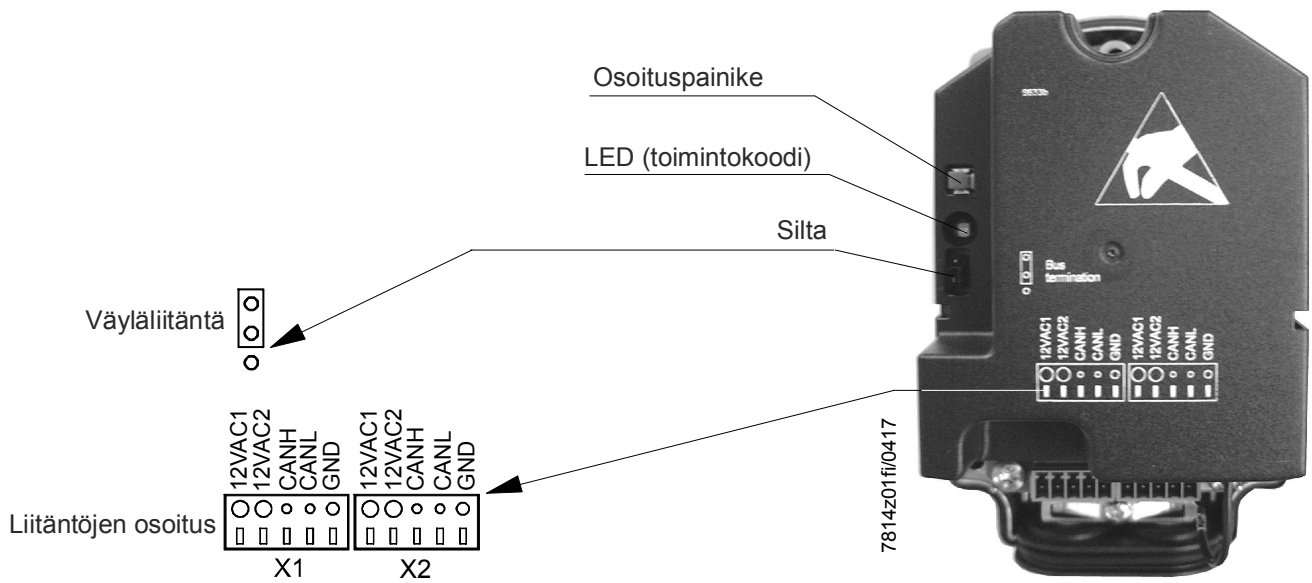
SQM4-toimilaitteiden olennaiset ominaisuudet ja säädöt (käyntiaika, pyörimissuunta, pääteasennot) määrittää ohjaava peruslaite - esim. LMV5 – (katso yksityiskohtaiset tiedot LMV5-perusdokumentaatiosta P7550).

Peruslaite vaihtelee toimielinten käyntiaikoja automaattivaiheissa (esim. käyttöönotto: lyhyt käyntiaika, käyttö: pitkä käyntiaika).

Sarjaväyläkaapelin päähän on asennettava päätevastus.

Väyläkaapeloinnin viimeinen toimilaite asettaa sillon asentoon *BUS TERMINATION* ja aktivoi näin vastuksen.

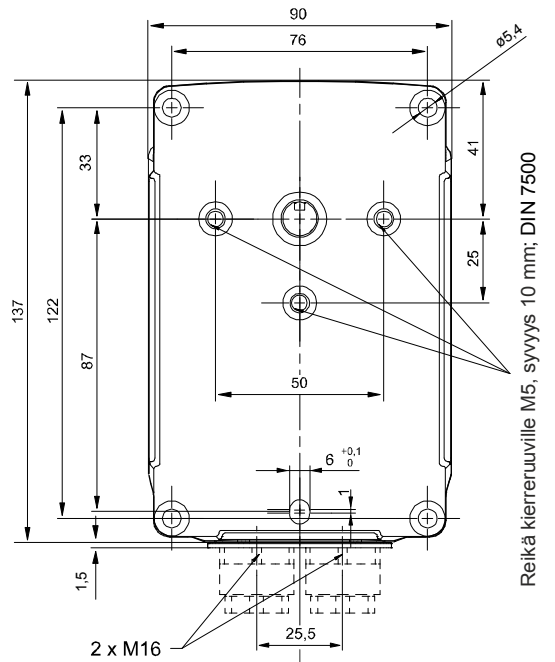
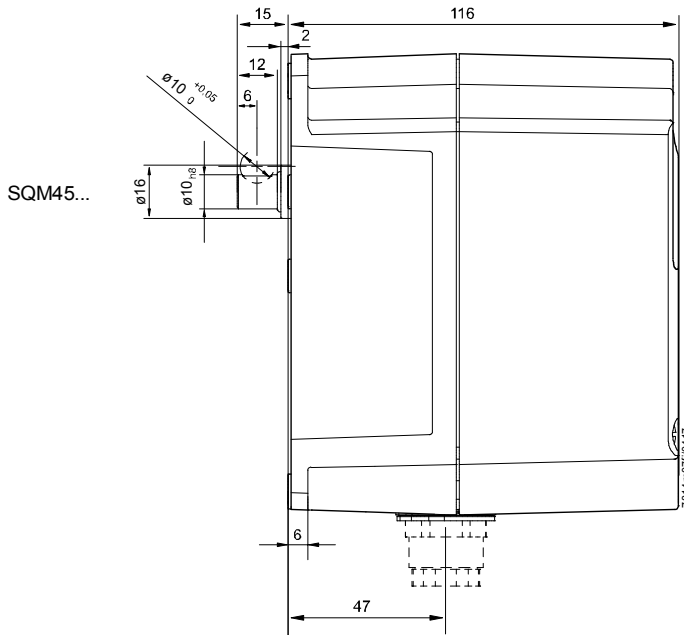
Tämän sillon täytyy olla kaikissa muissa toimilaitteissa eri asennossa (passivoituna).



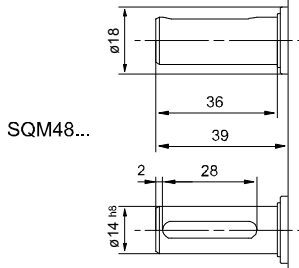
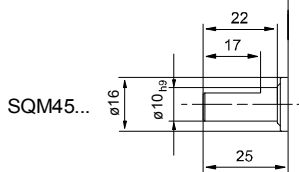
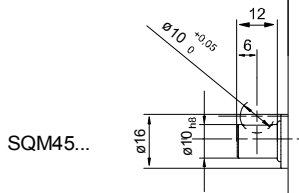
Molemmat liittimet (X1, X2) ovat samanarvoisia.

Mitat mm

SQM45 / SQM48



Akselirakenne sivunäkymä



Akselinumero tyypikatsauksen mukaisesti

Puolikuumutteri puolikuukiilalle 3x3,7 DIN 6888

1

D-akseli

5

Sovituskiilamutteri sovituskiilalle A5x3x28 DIN 6885 T3

7

Akselirakenne leikkaus

