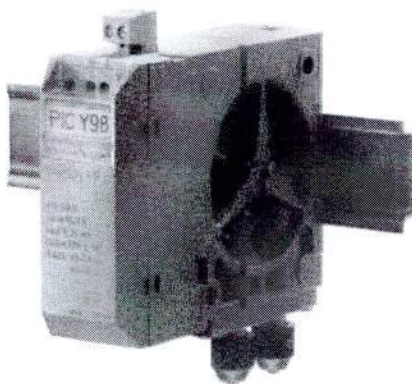


Systeemi 6000

**Sähköpneumaattiset muuntimet
tasavirtaviesteille**

i/p-muunnin Tyyppi 6111

i/p-mittamuunnin Tyyppi 6114



Kuva 1 · Tyyppi 6111 vakioasennus



Kuva 2 · Tyyppi 6111 asennettuna
tuloilman jakotukkiin

1. Kuvaus

1.1 Käyttö

Laitteiden tarkoituksena on muuttaa tasavirtaviesti pneumaattiseksi mittaus- ja ohjausviestiksi. Erityisesti ne soveltuvat käytettäväksi välittävänä osana sähköisistä mittauslaitteista pneumaattisiin säätimiin tai sähköisistä säätölaitteista pneumaattisiin säätöventtiileihin.

Tuloviesti on 4 - 20 mA:n tasavirta, tyypissä 6111 myös 0 - 20 mA. Tyypin 6114 lähtö on pneumaattinen 0,2 - 1 barin vakioviesti, tyypin 6111 lähtö voi tämän lisäksi olla 0,4 - 2 bar. Toimitettavissa on myös muita alueita, suurin lähtöpaine on 8 bar.

1.2 Mallit

Tyyppi 6111 i/p-muunnin

Tyyppi 6111-1 i/p-muunnin

räjähdyksenvaarallisiin käyttökohteisiin (EEx ia)

Tyyppi 6114 i/p-mittamuunnin



VAROITUS

Laitteen saa asentaa ja käyttöönottaa vain ammattitaitoinen henkilökunta, joka tietää, miten tämä laite asennetaan, käyttöönotetaan ja miten sitä käytetään.

Tämän asennus- ja käyttöohjeen mukaisesti ammattitaitoisia ovat henkilöt, jotka ammattikoulutuksensa, tietojensa ja kokemustensa sekä asianmukaisten normien tuntemuksen perusteella pystyvät arvioimaan heille tehtäväksi annetut työt ja tunnistamaan mahdolliset vaarat.

Räjähdyssuojattujen laitteiden ollessa kyseessä on henkilöillä oltava koulutus tai opastus tai oikeutus työskennellä räjähdyssuojattujen laitteiden parissa räjähdysvaaralle alttiina olevilla laitteilla.

Vaarat, jotka voivat aiheutua syöttöilman paineesta, on estettävä asianmukaisilla varoimenpiteillä.

Edellytämme, että laitetta kuljetetaan ja se varastoidaan oikein.

Malli	i/p-muunnin Tyypin 6111	Mittamuunnin Tyypin 6114
Tuloviesti	4-20 mA (0-20mA) jaettu alue 4-12 tai 12-20mA, muut alueet tilauksesta	4-20 mA
	Vähimmäisvirta >3,6 mA, Näennäisjännite ≤6 V (vastaa 300Ω 20 mA:lla) Ex-malli 7 V (vastaa 350Ω), ilman elektroniikka 5 V (vastaa 250Ω)	
Räjähdyssuoja	Tyyppi 6111-1: EEx ia IIC T6	ei
Lähtöviesti	0,2-1 bar (3-15 psi) vakio 0,4-2 bar (6-30 psi) vakio Erikoisalueet säädettävissä asiakkaan vaatimusten mukaisesti: Alkuarvo Mitta-alue Δp 0,1 – 0,4 bar 0,75 – 1,0 bar 0,1 – 0,4 bar 1,0 – 1,35 bar 0,1 – 0,4 bar 1,35 – 1,81 bar 0,1 – 0,8 bar 1,81 – 2,44 bar 0,1 – 0,8 bar 2,44 – 3,28 bar 0,1 – 0,8 bar 3,28 – 4,42 bar 0,1 – 1,2 bar 4,42 – 5,94 bar 0,1 – 1,2 bar 5,94 – 8,0 bar	0,2-1 bar (3-15 psi)
Maksimi ilmantuotto	2,0 m ³ /h kun lähtö 0,6 bar (0,2 – 1 bar) 2,5 m ³ /h kun lähtö 1,2 bar (0,4 – 2 bar) 8,5 m ³ /h kun lähtö 5 bar (0,05 – 8 bar)	2,0 m ³ /h kun lähtö 0,6 bar
Apuenergia	vähint. 0,4 bar päätearvon yläpuolella, enint. 10 bar ilman tulopaineen säädintä	1,4 ± 0,1 bar (20 ± 1,5 psi)
Energiankulutus	0,08 m ³ /h:lla; 1,4 bar; 0,1 m ³ /h bei 2,4 bar: lla; maks 0,26 m ³ /h: lla 10 bar	0,08 m ³ /h
Ominaisuudet (IEC770)		
Ominaiskäyrä: lineaarinen		
Hystereesi	≤0,3 % päätearvosta	<0,15 % päätearvosta
Mittapoikkeama	≤1 % päätearvosta	<0,3 % päätearvosta
Vaikutus %: ssa päätearvosta	Apuenergia: 0,1 % / 0,1 bar	Apuenergia: ≤0,1 % / 0,1 bar
	Vaihtuva kuorma, apuenergian poisjäänti, tulovirran keskeytys: ≤0,3 %	Vaihtuva kuorma, apuenergian poisjäänti, tulovirran keskeytys: ≤0,1 %
	Ympäristön lämpötila: mitt.alku <0,02 %/°C, mitt.alue <0,03 %/°C	
Dynaaminen käyttäytyminen		
lähden ollessa 0,2 – 1 bar		
Rajataajuus	5,3 Hz	6,4 Hz
Vaihesiirto	–130°	–149°
Asentoriippuvuus (nollapisteen jälkikorjaus)	maks.3,5% riippuen alkuper. asennosta ±1% vaakasuorassa asennossa	maks. 1% riippuen alkuper. asennosta ±0,3% vaakasuorassa asennossa
Sallittu ympäristön lämpötila	–20 – +70 °C (Säilytys –40 – +70 °C)	–20 – +70 °C (Säilytys –40 – +80 °C)
Suojausluokka	IP 20	
Paino noin	0,35 kg	
Materiaali	Kotelo: lasikuituvahvisteinen polyamidi	

1.4 Toimintaperiaate

Laitteet koostuvat i/p-muunninyksiköstä ja sen perään kytketystä pneumaattisesta tilavuusvahvistimesta.

Syötetty tasavirta kulkee kestopagneettikentässä (3) olevan uppokelan (2) läpi. Vaakapalkilla (1) tasapainotetaan virran kanssa verrannollinen uppokelan voima vastapaineen voimaa vasten. Vastapaineen muodostaa suuttimesta (7) ulostuleva ilmasuihku läpällä (6). Tuloilma (SUPPLY 9) virtaa tilavuusvahvistimen alempaan kammioon (8), samalla kun kalvon asennon määräämä ilmamäärä virtaa kartioholkin (8.5) ohitse laitteen lähtöön (OUTPUT 36).

Lähtöviesti p_A tulee myös suuttimelle (7), samalla kun offset-jousi (8.2) varmistaa, että myös 0 mA:n tulovirralla on käytettävissä vähintään 100 mbarin lähtöviesti.

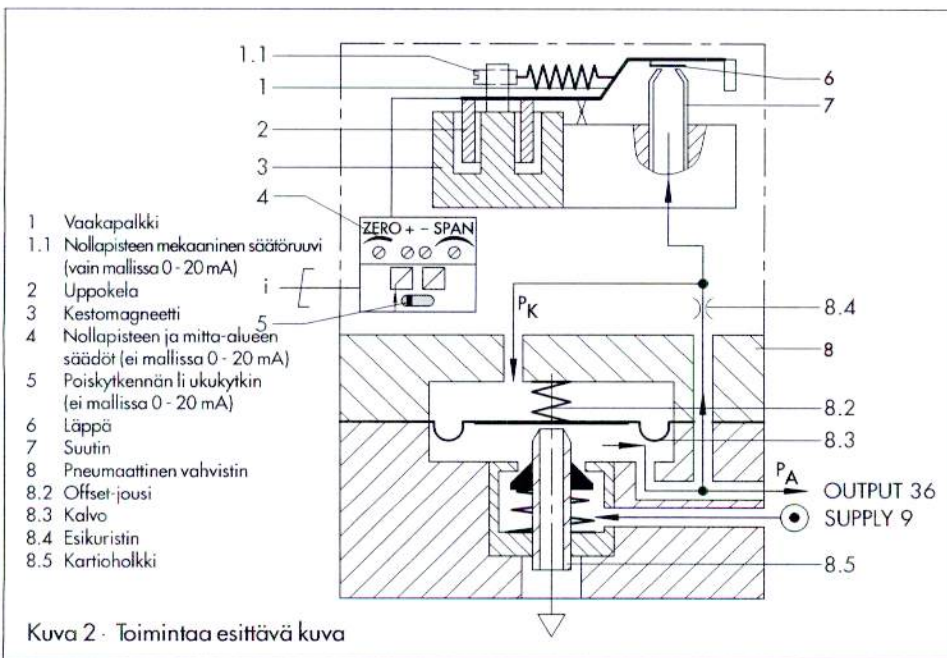
Jos tulovirta ja siitä riippuva uppokelan voima suurenee, läppä (6) lähestyy suutinta (7). Näin vastapaine nousee samoin kuin kuristimen (8.4) edessä muodostuva kaskadipaine

p_K . Nousu jatkuu kunnes se vastaa tuloviestiä. Kaskadipaineen noustessa painautuvat kalvo (8.3) ja kartioholkki (8.5) alaspäin niin että apuenergia nostaa lähtöpainetta p_A , kunnes kalvokammioihin muodostuu uusi tasapainotila.

Kaskadipaineen laskiessa kalvo liikkuu ylöspäin ja vapauttaa kartioholkin, lähtöpaine p_A pienenee kartiohylsyn kautta kunnes saavutetaan uusi tasapainotila.

Poiskytkentäelektroniikka

Laitteissa, joissa tuloviesti on 4 - 20 mA on liukukytin, joka mahdollistaa lähtöviestin poiskytkennän kun tuloviesti alittaa 4,08 mA ($\pm$ hystereesi). Lähtöviesti jää tällöin enintään noin 100 mbariin. Näin varmistetaan esim. venttiilin tiivis sulkeutuminen i/p-muuntimella ohjattaessa.



Kuva 2 - Toimintaa esittävä kuva

2. Asennus

2.1 Laitteen kiinnitys

Laite kiinnitetään kiskoille sivulla 10 esitetyn mittapiirroksen mukaisesti.

Valinnaisesti laite voidaan kiinnittää myös seinälle.

Paineilman jakotukki: Laitteet voidaan asentaa myös paineilman jakotukkiin, mikäli on tarkoitus käyttää useampia i/p-muuntimia. Edellytyksenä on, että vastaavat tarvikkeet sisältyvät toimitukseen. Katso luku 5.

2.2 Sähköliitäntä



Noudata sähköasennuksen yhteydessä maakohtaisia sähköteknisiä määräyksiä ja tapaturmantorjuntaohjeita.

Saksassa näitä ovat VDE-määräykset ja ammatijärjestön tapaturmantorjuntaohjeet.

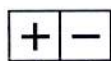
Jos laite asennetaan räjähdysvaaralliselle alueelle, pätevät kulloinkin voimassaolevat maakohtaiset määräykset, Saksassa VDE 0165. Luonnostaan vaarattomien virtapiirien liittämistä varten pätevät tyyppitarkastustodistuksessa annetut tiedot.

Jos sähköliitäntöjä vaihdetaan, ei räjähdysuoma ole enää taattu!

Yhdistä tulojohdot liittimiin (+) ja (-). Liitännät on tarkoitettu johdoille 0,5 - 2,5 mm.

2.3 Paineilmaliitäntä

Ilmaliitännät tuloilma (SUPPLY 9) ja lähtö (OUTPUT 36) ovat letkuliitäntöjä letkulle 4 x 1 mm. (Saatavissa myös mallit 1/8 NPT, G1/8 tai M5 sisäkierte).



4(0) - 20 mA

Kuva 3 · Liitännät

3. Käyttö

3.1 Nollapisteen ja mitta-alueen tarkastaminen

Laite on viritetty tehtaalla käyttövalmiiksi kotelon kanteen merkittyjen arvojen mukaisesti. Annettuja arvoja ei voida muuttaa.

Mikäli laitteessa ilmenee epätarkkuutta, voidaan nollapiste ja säätöalue tarkistaa.

Potentiometrejä **ZERO** (nollapiste) ja **SPAN** (mitta-alue) voidaan säätää etukannen reikien kautta kun läpinäkyvä muovikansi käännetään alas.

Nollapiste:

Liitä painemittari laitteen lähtöön (tarkkuusluokka 1 tai parempi).

Säädä apuenergia (tuloilma) arvoon 0,4 bar yli lähtösignaalin päätearvon ja kytke paineilma laitteeseen.

Kytke pois kytkentäelektronikka pois päältä kiskoon. (Työnnä kotelon alla sijaitsevaa katkaisijaa pois päin nuolesta AKTIVE).

Aseta tuloviesti sopivalla virtalähteellä tuloalueen alimpaan arvoon (esim. alue 4 - 20 mA = 0,2 - 1 bar asentoon 4 mA.)

Painemittarin tulee nyt näyttää 0,2 bar.

Ellei näin ole, on nollapistettä säädettävä potentiometrillä ZERO.

Mitta-alue

Säädä tuloviesti sopivalla virtalähteellä arvoon 20 mA (päätearvo). Painemittarin tulee nyt näyttää 1,0 bar. Ellei näin ole, on mitta-alueita jälkikäädettävä potentiometrillä SPAN.

Muuta tuloviestiä nopeasti 20:stä 0:aan mA (voit myös kevyesti näpsäyttää laitetta) ja tarkasta, asettuuko lähtövästi sen jälkeen uudelleen päätearvoon 1,0 bar.

Koska nollapiste ja päätearvo vaikuttavat toisiinsa, tarkasta vielä kerran molemmat arvot ja korjaa tarvittaessa.

Nollapisteen säätö tuloviestin ollessa 0 - 20 mA

Näissä malleissa ei ole potentiometriä nollapisteen ja mitta-alueen säätämistä varten eikä myöskään poiskytkentäelektronikkaa.

Nollapistettä voidaan säätää vain mekaanisesti nollapisteruuvilla (1.1).

Irrota sitä varten etusivun kansi ja työnnä ruuvitaltta i/p-moduulin kannessa olevan porausreiän läpi.

4. Huolto

Erityistä huoltoa ei tarvita.

Laitteen moitteeton toiminta on taattu vain mikäli siihen johdettava ilma on aina puhdasta. Paineenalennusaseman ilmansuodattimet ja vedenerottimet on tarkastettava säännöllisin väliajoin.

5. Paineilman jakotukki (kuva 5)

Paineilman jakotukki voidaan tilata lisävarusteena. Yksi jakotukki mahdollistaa keskitetyn ilmansyötön 3, 4, 5 tai 6 i/p-muuntimeen.

Yhdistämällä kaksi tai useampia tukkeja voidaan koota halutun pituinen jakaja.

Yksittäiset jakotukit liitetään toisiinsa kytkinkappaleiden (5) ja tiivisterenkaiden (4) avulla.

Yhdistämistä varten on tiivisterenkaat työnnettävä ulompiin uriin, kytkinkappale painettava tukin porausreikään ja toinen tukki työnnettävä vasteeseen asti. Yhdistä sen jälkeen osat toisiinsa ruuveilla (6).

Jakotukin kummassakin päässä on liitoskappale (3) G 1/4 sisäkierteellä.

Yhteen liitoskappaleista asetetaan sulkutulppa (2) tai valinnaisesti painemittari (1) tuloilman paineen osoittamista varten.

Toiseen liitoskappaleeseen ruvataan letkuliitäntä (10) tuloilmaa varten. Mikäli tukin tuloilma halutaan katkaista kokonaan, asennetaan sulkuhana (11) liitoskappaleen ja letkuliitännän väliin.

Paineilman jakotukki, kun muuntimia kpl	3	4	5	6
Lisävarustesarjat	Tilaus-nro 1400-			
Jakotukki – ilman letkuliitäntöjä, sekä				
Sulkutulppa 1 liitoskappaleta varten	7266	7273	7280	7287
Painemittari 6 bar sulkutulpan sijasta	7269	7276	7283	7290
Painemittari yhdelle ja sulkuhana toiselle liitoskappaleelle	7270	7277	7284	7291
Jakotukki – pistoliitännät lähtöviesteille G 1/8 ja tuloilma G 1/4 sekä				
Sulkutulppa yhdelle liitoskappaleelle	7267	7274	7281	7288
Painemittari yhdelle ja sulkuhana toiselle liitoskappaleelle	7271	7278	7285	7292
Jakotukki – ruuviitännät lähtöviesteille G 1/8 ja tuloilma G 1/4 sekä				
Sulkutulppa yhdelle liitoskappaleelle	7268	7275	7282	7289
Kytin o-renkailla liitososien yhdistämistä varten	7272	7279	7286	7293
	1400-7294			

5.1 Paineilman jakotukin asennus

Jakotukin seinään tai kytkentäkaappiin kiinnittämistä varten on jakotukin uraan porattava reiät M5-ruuveja varten.

Reikien etäisyys reunasta on ehdottomasti oltava 18 mm, jotta muuntimet on mahdollista kiinnittää paikalleen.

5.2 Jakotukin valmistelu muunninmoduulien kiinnittämistä varten

5.2.1 Lähtöliitännät

Tukin alisivulla on poraukset G 1/8 kierteellä. Kiinnitä niihin lähtöliittimet (7). Liittimiksi voidaan asentaa joko pistoliitännät integroiduilla tiivistillä tai letkuliitännät, mikäli tällaiset on toimitettu lisävarusteena. (7.1).

5.2.2 Liitoskappaleet

Tuloilma:

Ruuvaa pisto- tai letkuliitäntä (10) tuloilmaa varten (tiivisteläatalla 10.1) lujasti jompaan kumpaan liitoskappaleeseen (3).

Jos lisävarusteena on toimitettu sulkuhana (11), se kiinnitetään liitoskappaleen ja tuloilma liittimen väliin.

Sulkutulppa:

Ruuvaa sulkutulppa (2) liitoskappaleeseen tiivisteen kanssa.

Mahdollinen painemittari (1) on tarkoitettu asennettavaksi, se sijoitetaan sulkutulpan paikalle.

Tiivisterenkaat (4) työnnetään kumpaankin liitoskappaleeseen ja ne puolestaan vasemmalle tai oikealle liitoslistaan.

Suorista liitoskappaleet ja kiinnitä ruuvilla (6).

5.2.3 Muunninmoduulien kiinnitysruuvien paikalleenasettaminen

Työnnä sylinteriruuvit (8) alhaalta liitoslistan porausreikiin.

Työnnä yläpuolella o-renkaat (9) paikalleen, niin että ruuvit eivät pääse putoamaan.

5.3 Muunninmoduulien asentaminen

Ennen kuin muunnin voidaan asentaa paikalleen, on alkuperäinen liitoslevy (15) ensin ruuvattava pois muuntimen alisivulta ja sen tilalle vaihdettava musta liitoslevy (16) joka sisältyy lisävarusteisiin (kuva 4).

Työnnä muunninmoduuli hieman ylöspäin käännettynä seinään tai kytkentätauluun asennettuun jakotukkiin, paina alaspäin ja varmista kiinnitys ruuvilla (8).

Tärkeää: Jos jakotukkiin asennetaan vähemmän muunninmoduuleja kuin siihen pituussuunnassa mahtuu, on ilmantulokanavan tyhjtä porausreiät suljettava lisävarustesarjaan sisältyvillä sylinteriruuveilla M3x6 (12) ja tiivisterenkailla.



Asennusporausreikä

18

15

1

11

11.1

12

9

10

10.1

3

4

6

8

7.1

7

2

4

5

4

4

8

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin



KONFORMITÄTSBESCHEINIGUNG

PTB Nr. Ex-96.D.2196

- (1) (2)
- (3) Diese Bescheinigung gilt für das elektrische Betriebsmittel
Ipe-Uniformer Typ 6111-1...
- (4) der Firma
Salmson AG
D-33514 Frankfurt
- (5) Die Bauart dieses elektronischen Betriebsmittels sowie die verschiedenen zutreffenden Ausführungen sind in der Anlage zu dieser Konformitätsbescheinigung festgelegt.
- (6) Die Physikalisch-Technische Bundesanstalt bescheinigt als Prüfstelle nach Artikel 14 der Richtlinie des Rates der Europäischen Gemeinschaften vom 18. Dezember 1975 (79/117/EWG) die Übereinstimmung dieses elektrischen Betriebsmittels mit den harmonisierten Europäischen Normen
- Elektrische Betriebsmittel für explosionsgefährdete Bereiche**
EN 50 014: 1977 + A1, A5 (VDE 0170/0171 Teil 1/1 87) Allgemeine Bestimmungen
EN 50 020: 1977 + A1, A5 (VDE 0170/0171 Teil 7/4 82) Explosionsicherheit
nachdem das Betriebsmittel mit Erfolg einer Bauartprüfung unterzogen wurde. Die Ergebnisse dieser Bauartprüfung sind in einem validierten Prüfprotokoll festgelegt.
- (7) Das Betriebsmittel ist mit folgender Kennzeichnung zu versehen
- Ex Ex Ia IIC T6**
- (8) Der Hersteller ist dafür verantwortlich, daß jedes dieser gekennzeichneten Betriebsmittel in seiner Bauart mit den in der Anlage zu dieser Bescheinigung aufgeführten Prüfungsunterlagen übereinstimmt und daß die vorgeschriebenen Stückprüfungen erfolgreich durchgeführt wurden.
- (9) Das elektrische Betriebsmittel darf mit dem hier abgedruckten gemeinschaftlichen Unterscheidungszeichen gemäß Anhang II der Richtlinie des Rates vom 6. Februar 1979 (79/166/EWG) gekennzeichnet werden.

Im Auftrag



Dr.-Ing. Johannesmeyer

Oberregierungsrat

Braunschweig, 24.01.1997

Für die Bescheinigung ist die PTB für die Dauer der Gültigkeit
des Unterscheidungszeichens verantwortlich.
Die PTB ist nicht für die Einhaltung der Bestimmungen der Europäischen Richtlinie
Anzahl der Kopien: 2000

EN 91-95 DEZ 92/1-2

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

ANLAGE

zur Konformitätsbescheinigung PTB Nr. Ex-96.D.2196

Der Ipe-Uniformer Typ 6111-1... dient zur Umwandlung eines eingetragenen Stromes in ein normiertes Drucksignal im Bereich von 0,2... bar bzw. 0,4... 2 bar.

Als Ipe-Baustein ist der Typ 6112-2, PTB Nr. Ex-96.D.2039 oder der Typ 6105-1, PTB Nr. Ex-92.C.2003 eingesetzt.

Für die Versorgung des pneumatischen Verstärkers mit Zufuß dürfen nur nicht brennbare Gase und Ölsäure verwendet werden.

Die Zuordnung zwischen der hochdruckklassigen Umgebungstemperatur, dem Kurzschlußstrom und der Temperaturklasse ist der folgenden Tabelle zu entnehmen:

Kurzschlußstrom	Hochdruckklasse	Umgebungstemperatur	Temperaturklasse
85 mA	60°C	18	T6
100 mA	65°C	18	T6
	70°C	18	T5
	80°C	18	T4

Elektrische Daten

Signalstromkreis in Zündschutzart Ex ia IIC
Klemmen 11(+ und 12(-))

nur zum Anschluß an einen beschleunigten
eigensicheren Stromkreis:

Hochdruckwerte:

$U_0 = 28 \text{ V}$

$I_0 = 85 \text{ mA}$ bzw. 100 mA

wirksame Induktivität: 90 µH

Die wirksame innere Kapazität ist vernachlässigbar klein

Prüfungsbefunde:

1. Beschreibung (12 Blatt) unterzeichnet am 22.10.1996

2. Zeichnung Nr. 6111-1 03.06.1996

1950-0313 22.10.1996

1950-0314 22.10.1996

1950-0315 22.10.1996

1950-0316 22.10.1996

1950-0324 22.10.1996

Im Auftrag



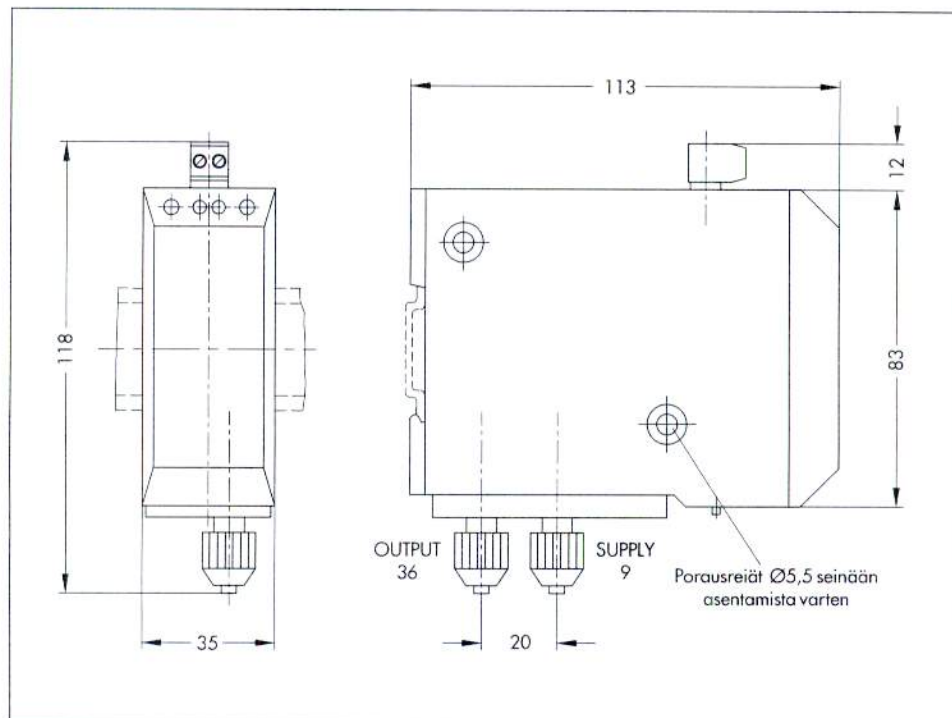
Dr.-Ing. Johannesmeyer

Oberregierungsrat

Braunschweig, 24.01.1997

Blatt 1/1

7. Mitat mm



OY SAMSON AB SÄÄTÖTEKNIKKAA
 Louhelantie 10B · 01600 Vantaa
 PL 70 · 01601 Vantaa 60
 Puh. (09) 53 71 55 · Telefax (09) 53 55 56

EB 6111 FI

S/C 11.2001