

Käyttöohjekirja

# Multitest plus -konsoli ja Multitest plus -konsoli 230 V



MSA AUER GmbH  
Thiemannstrasse 1  
D-12059 Berlin

Germany

© MSA AUER GmbH. Kaikki oikeudet pidätetään.



## Vaatimustenmukaisuusvakuutus

Valmistaja tai sen valtuutettu edustaja yhteisössä

MSA AUER GmbH  
Thiemannstrasse 1  
D-12059 Berlin

vakuuttaa, että tuote

### Multitest plus -konsoli

on EMC-direktiivin 2004/108/EY mukainen.

EN 61000-6-2:2005 ja EN 61000-6-3:2007 mukainen

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Dr. A. Schubert'.

MSA AUER GmbH  
Dr. Axel Schubert  
R&D Instruments

Berliini, toukokuu 2009



## Vaatimustenmukaisuusvakuutus

Valmistaja tai sen valtuutettu edustaja yhteisössä

MSA AUER GmbH  
Thiemannstrasse 1  
D-12059 Berlin

vakuuttaa, että tuote

### **Multitest plus -konsoli 230 V**

on EMC-direktiivin 2004/108/EY mukainen.

EN 61000-6-2:2005 ja EN 61000-6-3:2007 mukainen

Me edelleen vakuutamme, että tuote on LVD-direktiivin 2006/95/EY ehtojen, seuraavien harmonisoidujen standardien tai normatiivisen dokumentaation mukainen:

EN 61010-1:2002-08

A handwritten signature in black ink, reading 'Dr. A. Schubert'.

MSA AUER GmbH  
Dr. Axel Schubert  
R&D Instruments

Berliini, toukokuu 2009

## Sisältö

|          |                                                         |           |
|----------|---------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Turvallisuusmääräykset</b>                           | <b>6</b>  |
| 1.1      | Oikea käyttö                                            | 6         |
| 1.2      | Vastuuta koskevat tiedot                                | 6         |
| 1.3      | Turvallisuus- ja varotoimenpiteet                       | 7         |
| <b>2</b> | <b>Kuvaus</b>                                           | <b>8</b>  |
| 2.1      | Toimitukseen kuuluvat lisävarusteet                     | 8         |
| 2.2      | Yleiskatsaus                                            | 8         |
| 2.3      | Operating Elements                                      | 9         |
| 2.4      | Testipää                                                | 10        |
| 2.5      | Testipään huolto                                        | 11        |
| <b>3</b> | <b>Käyttö</b>                                           | <b>11</b> |
| 3.1      | Testauslaite                                            | 11        |
| 3.2      | Käyttöönotto                                            | 11        |
| <b>4</b> | <b>Alipainelaitteiden testaus</b>                       | <b>13</b> |
| 4.1      | Hengitysventtiili – Tiiviystesti ilman toisio painetta  | 13        |
| 4.2      | Hengitysventtiili – Tiiviystesti ilman toisio paineella | 14        |
| 4.3      | Hengitysventtiili – Avauspaine                          | 14        |
| 4.4      | Toisiopaine – Tiiviystesti                              | 15        |
| 4.5      | Naamari - Tiiviystesti                                  | 15        |
| <b>5</b> | <b>Ylipainelaitteiden testaus</b>                       | <b>16</b> |
| 5.1      | Hengitysventtiili – Tiiviystesti ilman toisio painetta  | 16        |
| 5.2      | Hengitysventtiili – Tiiviystesti ilman toisio paineella | 17        |
| 5.3      | Hengitysventtiili – Sulkupaine                          | 18        |
| 5.4      | Toisiopaine – Tiiviystesti                              | 18        |
| 5.5      | Naamari - Tiiviystesti                                  | 19        |
| 5.6      | Naamari - Uloshengitysventtiilin avauspaine             | 19        |
| <b>6</b> | <b>Kemikaaleilta suojaavan vaatetuksen testaus</b>      | <b>20</b> |
| 6.1      | Valmistelu                                              | 20        |
| 6.2      | Kemikaaleilta suojaavan puvun vakauttaminen             | 20        |
| 6.3      | Kemikaaleilta suojaava puku – Tiiviystesti              | 21        |
| 6.4      | Kemikaaleilta suojaava puku – Venttiilin testaus        | 21        |
| <b>7</b> | <b>MSA-hengityksensuojaimen testauskriteerit</b>        | <b>22</b> |
| <b>8</b> | <b>Tekniset tiedot</b>                                  | <b>22</b> |
| <b>9</b> | <b>Tilaustiedot</b>                                     | <b>23</b> |
| 9.1      | Naamarin siirtymäsovittimet / Hengitysventtiilit        | 23        |
| 9.2      | Kemikaaleilta suojaavan puvun siirtymäsovitin           | 24        |
| 9.3      | Lisävarusteet                                           | 25        |

## 1 Turvallisuusmääräykset

### 1.1 Oikea käyttö

MSA-testauslaite Multitest plus -konsoli ja Multitest plus -konsoli 230 V [jäljempänä nimeltä testauslaite] on tarkoitettu täyskasvonaamarien, hengityuventtiilien ja paineilmahengityslaitteen staattisen toisiopaineen testaamiseksi.

Kemikaaleilta suojaava vaatetus voidaan testata vain erityisliittimillä.

Käyttöohje on ehdottomasti luettava ja sitä on noudatettava tuotetta käytettäessä. Varsinkin turvaohjeet sekä tuotteen käyttöä ja toimintaa koskevat ohjeet on luettava huolellisesti ja niitä on noudatettava. Jotta käyttö olisi turvallista, on lisäksi otettava huomioon käyttäjän omassa maassa sovellettavat kansalliset määräykset.



#### **Vaara!**

Tuote on turvalaite, joka voi pelastaa hengen tai suojella terveyttä. Tuotteen asiaton käyttö, huolto tai kunnossapito saattavat vahingoittaa laitteen toimintaa ja aiheuttaa näin vakavan hengenvaaran.

Tuotteen toimivuus on tarkastettava ennen käyttöä. Tuotetta ei saa käyttää, jos se ei läpäise toimintatestiä, se on vahingoittunut, sitä ei ole huollettu/kunnossapidetty ammattitaitoisesti tai jos siinä ei ole käytetty alkuperäisiä MSA-varaosia.

Muu tai näistä ohjeista poikkeava käyttö katsotaan määräysten vastaiseksi. Tämä koskee varsinkin tuotteeseen tehtyjä luvattomia muutoksia ja käyttöönottoa, joita MSA tai valtuutetut henkilöt eivät ole suorittaneet.

### 1.2 Vastuuta koskevat tiedot

MSA ei ota vastuuta silloin, kun laitetta on käytetty epäasianmukaisesti tai sitä ei ole käytetty tarkoitettulla tavalla. Laitteen valitseminen ja käyttö ovat yksinomaan yksittäisen käyttäjän vastuulla. Tuotevastuu sekä MSA:n tekemät laitetta koskevat takuusitoumukset raukeavat, jos laitetta ei ole käytetty, huollettu tai hoidettu tässä käsikirjassa olevien ohjeiden mukaisesti.

### 1.3 Turvallisuus- ja varotoimenpiteet

Testauslaite on rakennettu ja testattu DIN 57411 osan 1/VDE 0411 osan 1, sähköisen mittauslaitteiston suojaustoimenpiteiden mukaan, ja se on lähtenyt tehtaalta täysin turvallisessa kunnossa. Tämän kunnon ylläpitämiseksi ja turvallisen toiminnan varmistamiseksi käyttäjän tulee noudattaa ohjeita ja varoitustilmoituksia, jotka sisältyvät näihin käyttöohjeisiin.

#### Kytkeminen syöttöjännitteeseen

Varmista ennen kytkemistä, että asetettu käyttöjännite ja testauslaitteen verkkojännite ovat samat. Verkkopistokkeen saa kytkeä vain suojattuun pistorasiaan. Suojavaikutusta ei saa poistaa ilman suojajohdinta olevalla jatkojohdolla.

#### Suojajohdin

Suojajohtimen irrottaminen testauslaitteen sisältä tai ulkoa tai suojajohdinliitännän höllentyminen voi tehdä testauslaitteesta vaarallisen. Tahallinen irrottaminen ei ole sallittua.

#### Suojuksien avaaminen

Suojuksia avattaessa tai poistettaessa jännitteiset osat saattavat paljastua. Liitoskohdatkin voivat olla jännitteiset. Laite pitää irrottaa kaikista jännitelähteistä ennen osien säätämistä, huoltamista, korjaamista tai vaihtamista.

Ellei säätämistä, huoltamista tai korjaamista voida välttää tekemästä avonaiseen, jännitteiseen testauslaitteeseen, ne saa tehdä vain asiantuntijat, jotka ovat täysin tietoisia asiaan liittyvistä vaaroista.

#### Sulakkeet

Vaihtosulakkeina saa käyttää vain määrätyn tyyppisiä sulakkeita, joissa on määrätty ampeeriluku. Älä käytä korjattuja sulakkeita tai aiheuta sulakkeen pitimen oikosulkua.

#### Virheet ja epätavalliset kuormitukset

Jos varmistuu, ettei turvallinen toiminta ole enää mahdollista, testauslaite tulee sammuttaa ja varmistaa tahattoman päällekytkytymisen varalta. Virheen korjaus tulee tapahtua valmistajan asiakaspalvelun tai pätevän ja valtuutetun henkilöstön toimesta.

## 2 Kuvaus

### 2.1 Toimitukseen kuuluvat lisävarusteet

- Testauslaite Multitest plus -konsoli / Multitest plus -konsoli 230 V
- Testipää pystyjalustalla, kiinnittimellä ja täyttölinjalla
- Testausletku vakiokierreltiimellä naamarin tiukkuuden testaamiseksi
- Täyskasvonaamarien uloshengityksen sulkutulppa
- Hengitysventtiilin toisiopaineletkun sulkutulppa
- Verkkojohto [vain Multitest -konsoli 230 V]
- 1 akku, koko D [vain Multitest-konsoli]
- Ajanottokello
- Piisuihke
- Käyttöohje

### 2.2 Yleiskatsaus

Testauslaite on tarkoitettu täyskasvonaamarien, hengitysventtiilien ja paineilmahengityslaitteen staattisen toisiopaineen testaamiseen.

Kemikaaleilta suojaava vaatetus voidaan testata vain erityisliittimillä.

Laitteen perusversio sallii vakiokierreltiimellä varustettujen alipainelaitteiden testauksen. Testauksia voidaan myös tehdä sopivilla lisävarusteilla ylipainehengitysventtiileille ja naamareille sekä myös eri valmistajien kemikaaleilta suojaaville puvuille.

Seuraavat testaukset ovat mahdollisia:

- Naamarien tiivistystestaus ja uloshengitysventtiilin avauspaine
- Hengitysventtiilien tiivistystestaus, avauspaine ja sulkupaine
- Paineenalentimen staattinen toisiopaine
- Suojaavan vaatetuksen tiivistystestaukset ja venttiilin testaus

Virransyöttö suoritetaan:

- testauslaitteeseen Multitest plus -konsoli 1 akulla ja
- testauslaitteeseen Multitest plus -konsoli 230 V jännitteellä 230 V AC

Testien suorittamiseksi paineilmaliitäntää ei vaadita. Vaadittu paineilma testipään täyttämiseksi il-malla voidaan ottaa paineilmahengityslaitteesta tai paineilmajärjestelmästä.

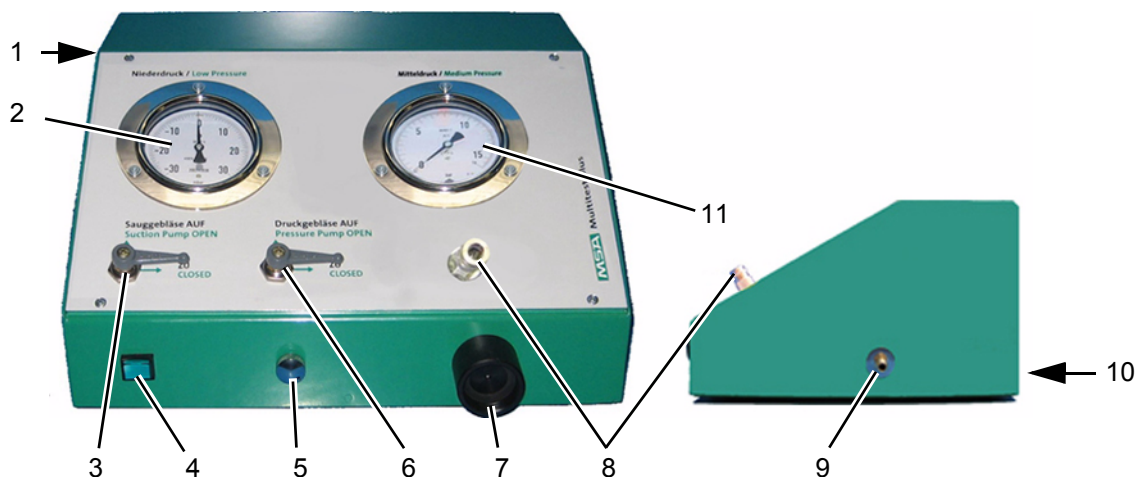
Vaaditut testauspaineet tiiviys- ja toimintatesteihin saadaan aikaan pesään rakennetulla pumpul-la. Ne ilmoitetaan matalapainemittarilla.

Paineilmahengityslaitteen toisiopaine ilmoitetaan toisiopainemittarilla.

Kemikaaleilta suojaavan vaatetuksen tai testipään ilmantäyttö tapahtuu täyttölinjan painikkeella, jossa on nippa, joka sopii turvatulppaliitäntään.

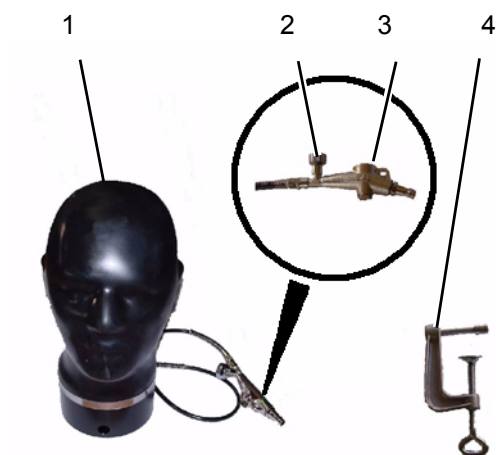
Testipää voidaan kiinnittää työpenkkiin ruuvipuristimella.

## 2.3 Operating Elements



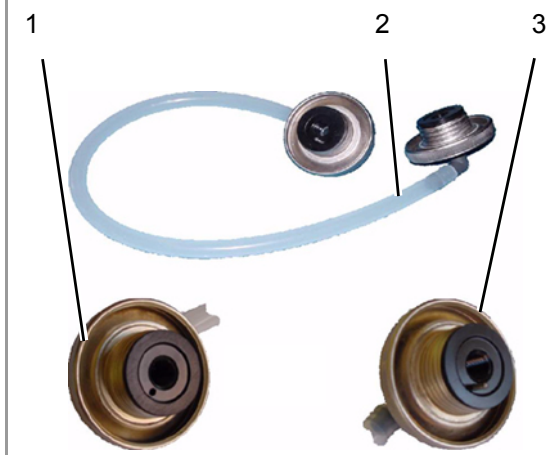
Kuva 1 Testauslaite Multitest-konsoli / Multitest-konsoli 230 V

- |                                    |                                                        |
|------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| 1 PÄÄLLE/POIS-painike [vain 230 V] | 7 Hengitysventtiilin ja testausletkun vakiokierreltiin |
| 2 Painemittari [+/- 30 mbar]       | 8 Hengitysventtiilin toisiopaineliitäntä               |
| 3 Sulkuventtiili-imupumppu         | 9 SCBA:n toisiopaineliitäntä                           |
| 4 Pumpun painike                   | 10 Akkulokero / verkkojohtoliitäntä [takaosa]          |
| 5 Paineenalennusventtiili          | 11 Painemittari [16 bar]                               |
| 6 Sulkuventtiilipainepumppu        |                                                        |



Kuva 2 Testipää

- |                                     |
|-------------------------------------|
| 1 Testipää                          |
| 2 Testipään paineenalennusventtiili |
| 3 Painikeventtiili                  |
| 4 Kiristin                          |



Kuva 3 Testausletku

- |                                                        |
|--------------------------------------------------------|
| 1 Hengitysventtiilin ja testausletkun vakiokierreltiin |
| 2 Naamarin testausletku                                |
| 3 Naamarin vakiokierreltiin nastalla                   |



Naamareihin/hengitysventtiiliin, joissa ei ole vakiokierreltiintä vaaditaan ao. sovittimet  
[→ kappale 9]

## 2.4 Testipää

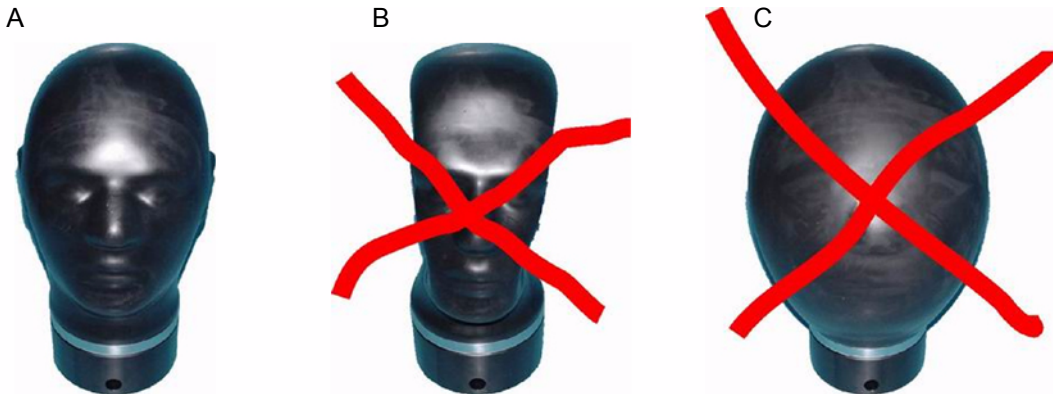
Testipää tulee täyttää ilmalla normaalikokoisen pään muotoon, kun sitä käytetään optimaalisiin naamarin testauksiin [→ Kuva 4].

Tämä tapahtuu täyttölinjan kautta, jossa on painikeventtiili [→ Kuva 5], joka voidaan liittää toisiopaineen syöttölähteeseen [esim. paineilmahengityslaitteen toisiopaineletku]. Pään täyttö ilmalla tapahtuu painiketta painamalla.



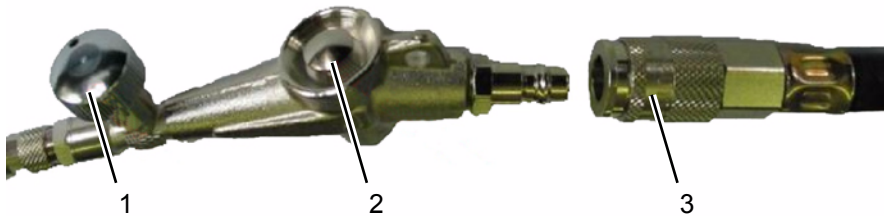
### Huomio!

Jos testipää täyttyy liikaa, kuminen osa voi vaurioitua.



Kuva 4 Testipään täyttö ilmalla

- A Ihanteellinen pään muoto naamarin testauksiin
- B Testipää täyttynyt ilmalla riittämättömästi
- C Testipää täyttynyt ilmalla liikaa



Kuva 5 Painikeventtiili

- 1 Paineenalennusventtiili
- 2 Painike
- 3 Toisiopaineletku

### Testipään täyttö ilmalla

Menettelytapa:

- (1) Liitä painikeventtiili toisiopaineletkuun.
- (2) Sulje painikeventtiilin paineenalennusventtiili.
- (3) Aktivoi painike lyhyen aikaa pään täyttämiseksi ilmalla. Ota huomioon, ettei päätä täytetä ilmalla liikaa.
- (4) Jos se on täyttynyt liiaksi, alenna painetta paineenalennusventtiilistä.
- (5) Irrota painikeventtiili toisiopaineletkusta.

## 2.5 Testipään huolto

Jottei testipää vanhenisi ennen aikojaan, täytä testipää ilmalla vain normaaliin pään muotoon ja suojaa se auringon säteiltä.

Pida testipää peitettynä, kun sitä ei käytetä.

Suihkuta kerran viikossa testipäähän piisuihketta [→ kappale 9.3] ja jätä se tällaisena yön yli [peittämättömänä].

# 3 Käyttö

## 3.1 Testauslaite

Tiiviys- ja toimintatestausten vaaditut testauskriteerit ja -välit on määritetty kunkin valmistajan käyttöohjeissa ja ao. eurooppalaisissa standardeissa.



### Huomio!

Testattavien laitteiden käyttöohjeissa olevat spesifikaatiot koskevat.



Ei ole eroa, kun testattavana on Multitest plus -konsoli ja Multitest plus -konsoli 230 V.

## 3.2 Käyttöönotto

### Multitest plus -konsoli 230 V

Testauslaite aktivoidaan kytkemällä virransyöttö ja laittamalla laite päälle [ON / OFF-painike], jolloin laite on käyttövalmiina.

### Multitest plus -konsoli

Testauslaitteen aktivointiin tarvitaan yksi koon D [Mono] akku. Akkulokero on testausrasian oikealla puolella tai konsolin takaosassa.

Menettele seuraavasti akkujen sisäänlaittamiseksi ja vaihtamiseksi.



- (1) Avaa akkulokeron kansi kääntämällä ruuvimeisselillä tai kolikolla vastapäivään.



(2) Poista akkulokeron kansi.



(3) Poista käytetty akku.

**Huomio!**

Huomioi akun oikea napaisuus.



(4) Laita akku sisään tai vaihda se.



(5) Laita kansi akkulokeroon takaisin.



(6) Sulje akkulokeron kansi kääntämällä ruuvimeisselillä tai kolikolla myötäpäivään.

## 4 Alipainelaitteiden testaus



Sulje sulkuventtiilit "imupumpusta" ja "paine pumpusta" ennen testauksen aloittamista. Muuten testitulos voi olla virheellinen tai testauslaite saattaa vioittua.

### 4.1 Hengitysventtiili – Tiiviystesti ilman toisio painetta



Tiiviystesti sisältää ali- ja ylipaineisen tiiviystestin.

Testauslaitteen käyttäminen Multitest plus -konsoli



#### Alipaineinen tiiviystesti

- (1) Liitä hengitysventtiili testaussovittimeen.
- (2) Sulje hengitysventtiilin kytkentänippa.
- (3) Avaa venttiilin vipu "imu pumpusta".
- (4) Paina ja pidä pumpun painiketta.
- (5) Aseta hieman vaadittua testauspainetta korkeampi paine ja sulje sitten venttiilin vipu.
- (6) Pumpun vapautuspainike.
- (7) Säädä paine hitaasti testauspaineeseen paineenalennusventtiilistä.
- (8) Mittaa valmistajan ohjeiden mukaisesti.

#### Ylipaineinen tiiviystesti

- (1) Liitä hengitysventtiili testaussovittimeen.
- (2) Sulje hengitysventtiilin kytkentänippa.
- (3) Avaa venttiilin vipu "paine pumpusta".
- (4) Paina ja pidä pumpun painiketta.
- (5) Aseta hieman vaadittua testauspainetta korkeampi paine ja sulje sitten venttiilin vipu.
- (6) Pumpun vapautuspainike.
- (7) Säädä paine hitaasti testauspaineeseen paineenalennusventtiilistä.
- (8) Mittaa valmistajan ohjeiden mukaisesti.

## 4.2 Hengitysventtiili – Tiiviystesti ilman toisio paineella



### Huomio!

Noudata ehdottomasti järjestystä!

Muuten testitulos voi olla virheellinen tai testauslaite saattaa vioittua.



- (1) Sulje venttiilin vivut "imu pumpusta" ja "paine pumpusta".
- (2) Irrota hengitysventtiili testaussovitimesta.
- (3) Liitä paineilmahengityslaite toisiopaineliitäntään.
- (4) Liitä hengitysventtiili toisiopainesovittimeen [rasiaversio] tai testauslaitteen [konsoli] toisiopaineliitäntään.
- (5) Avaa sylinteri[t].
- (6) Liitä hengitysventtiili testaussovittimeen.
- (7) Avaa hitaasti venttiilin vipu "painepumpusta".
- (8) Paina ja pidä pumpun painiketta.
- (9) Aseta hieman vaadittua testauspainetta korkeampi paine ja sulje sitten venttiilin vipu nopeasti.
- (10) Pumpun vapautuspainike.
- (11) Säädä paine hitaasti testauspaineeseen paineenalennusventtiilistä.
- (12) Mittaa valmistajan ohjeiden mukaisesti.

## 4.3 Hengitysventtiili – Avauspaine



### Huomio!

Noudata ehdottomasti järjestystä!

Muuten testitulos voi olla virheellinen tai testauslaite saattaa vioittua.



- (1) Irrota hengitysventtiili testaussovitimesta.
- (2) Liitä paineilmahengityslaite toisiopainesovittimeen.
- (3) Liitä hengitysventtiili toisiopainesovittimeen [rasiaversio] tai testauslaitteen [konsoli] toisiopaineliitäntään.
- (4) Avaa sylinteri[t].
- (5) Liitä hengitysventtiili testaussovittimeen.
- (6) Avaa hitaasti venttiilin vipu "imu pumpusta".
- (7) Paina ja pidä pumpun painiketta.
- (8) Mittaa valmistajan ohjeiden mukaisesti.

#### 4.4 Toisiopaine – Tiiviystesti

**Huomio!**

Noudata ehdottomasti järjestystä!

Muuten testitulokset voi olla virheellisiä tai testauslaite saattaa vioittua.



- (1) Irrota hengitysventtiili testaussovitimesta.
- (2) Liitä paineilmaohjainta toisiopaineliitäntään.
- (3) Liitä hengitysventtiili toisiopaineliitäntään.
- (4) Avaa sylinteri[t].
- (5) Odota, kunnes paine on vakiintunut.
- (6) Sulje sylinteri[t].
- (7) Vapauta painetta lyhyen aikaa hengitysventtiilistä.
- (8) Mittaa valmistajan ohjeiden mukaisesti.

#### 4.5 Naamari - Tiiviystesti



- (1) Sovita naamari testipäähän.
- (2) Kytke testausletku testauslaitteeseen ja naamariin [liitin nastroineen naamariin].
- (3) Avaa venttiilin vipu "imupumpusta".
- (4) Paina ja pidä pumpun painiketta.
- (5) Aseta hieman vaadittua testauspainetta korkeampi paine ja sulje sitten venttiilin vipu.
- (6) Pumpun vapautuspainike.
- (7) Säädä paine hitaasti testauspaineeseen paineenalennusventtiilistä.
- (8) Mittaa valmistajan ohjeiden mukaisesti.

## 5 Ylipainelaitteiden testaus



Sulje sulkuventtiilit "imupumpusta" ja "painepumpusta" ennen testauksen aloittamista. Muuten testitulokset voi olla virheellisiä tai testauslaite saattaa vioittua.

### 5.1 Hengitysventtiili – Tiiviystesti ilman toisio painetta

**Huomio!**

Kytke ylipaine pois päältä.  
Ellei ylipainetta kytketä pois päältä, vapautat tahattomasti ilman.



Valitse oikea siirtymäsovitin hengitysventtiiliin kappaleesta 9.1.



Tiiviystesti sisältää ali- ja ylipaineisen tiiviystestin.

Testauslaitteen käyttäminen Multitest plus -konsoli

**Alipaineinen tiiviystesti**

- (1) Kytke ylipaine pois päältä.
  - ▷ Hengitysventtiili on valmiusasennossa.
- (2) Liitä hengitysventtiili testaussovittimeen.
- (3) Sulje hengitysventtiilin kytkentänippa.
- (4) Avaa venttiilin vipu "imu pumpusta".
- (5) Paina ja pidä pumpun painiketta.
- (6) Aseta hieman vaadittua testauspainetta korkeampi paine ja sulje sitten venttiilin vipu.
- (7) Pumpun vapautuspainike.
- (8) Säädä paine hitaasti testauspaineeseen paineenalennusventtiilistä.
- (9) Mittaa valmistajan ohjeiden mukaisesti.

**Ylipaineinen tiiviystesti**

- (1) Kytke ylipaine pois päältä.
  - ▷ Hengitysventtiili on valmiusasennossa.
- (2) Liitä hengitysventtiili testaussovittimeen.
- (3) Sulje hengitysventtiilin kytkentänippa.
- (4) Avaa venttiilin vipu "paine pumpusta".
- (5) Paina ja pidä pumpun painiketta.
- (6) Aseta hieman vaadittua testauspainetta korkeampi paine ja sulje sitten venttiilin vipu.
- (7) Pumpun vapautuspainike.
- (8) Säädä paine hitaasti testauspaineeseen paineenalennusventtiilistä.
- (9) Mittaa valmistajan ohjeiden mukaisesti.

**5.2 Hengitysventtiili – Tiiviystesti ilman toisio paineella****Huomio!**

Noudata ehdottomasti järjestystä!

Muuten testitulokset voi olla virheellisiä tai testauslaite saattaa vioittua.



- (1) Irrota hengitysventtiili testaussovittimesta.
- (2) Kytke ylipaine pois päältä.
  - ▷ Hengitysventtiili on valmiusasennossa.
- (3) Liitä paineilma- ja hengityslaitte toisiopaineliitäntään.
- (4) Liitä hengitysventtiili laitteen toisiopaineliitäntään.
- (5) Avaa sylinteri[t].
- (6) Liitä hengitysventtiili testaussovittimeen.
- (7) Avaa venttiilin vipu "paine pumpusta".
- (8) Paina ja pidä pumpun painiketta.
- (9) Aseta hieman vaadittua testauspainetta korkeampi paine ja sulje sitten venttiilin vipu nopeasti.
- (10) Pumpun vapautuspainike.
- (11) Säädä paine hitaasti testauspaineeseen paineenalennusventtiilistä.
- (12) Mittaa valmistajan ohjeiden mukaisesti.

### 5.3 Hengitysventtiili – Sulkupaine



- (1) Irrota hengitysventtiili testaussovittimesta.
- (2) Kytke ylipaine päälle.  
▷ Hengitysventtiili on ylipaineasennossa.
- (3) Sulje hengitysventtiilin liitin kämmenellä.
- (4) Liitä hengitysventtiili toisiopainesovittimeen [rasiaversio] tai testauslaitteen [konsoli] toisiopaineliitäntään.
- (5) Liitä paineilmahengityslaite toisiopainesovittimeen.
- (6) Avaa sylinteri[t].  
▷ Poistoilma-aukko siirtymäsovittimen suunnassa.
- (7) Liitä hengitysventtiili siirtymäsovittimeen.
- (8) Vapauta painetta paineenalennusventtiilistä noin 15 s. ajan.
- (9) Sulje paineenalennusventtiili 15 s. kuluttua.
- (10) Mittaa valmistajan ohjeiden mukaisesti.

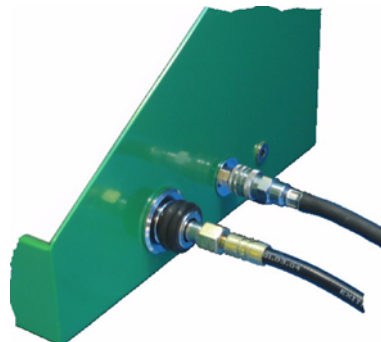
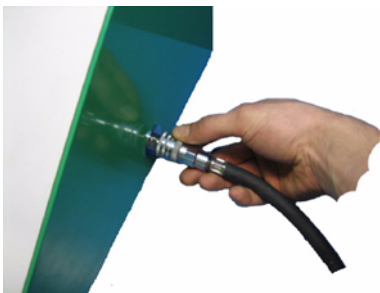
### 5.4 Toisiopaine – Tiiviystesti



#### Huomio!

Noudata ehdottomasti järjestystä!

Muuten testitulokset voi olla virheellisiä tai testauslaite saattaa vioittua.



- (1) Irrota hengitysventtiili testaussovittimesta.
- (2) Kytke ylipaine pois päältä.  
▷ Hengitysventtiili on valmiusasennossa.
- (3) Liitä hengitysventtiili toisiopainesovittimeen [rasiaversio] tai testauslaitteen [konsoli] toisiopaineliitäntään.
- (4) Liitä paineilmahengityslaite toisiopainesovittimeen [rasiaversio] tai testauslaitteen [konsoli] toisiopaineliitäntään.
- (5) Liitä toisiopainesovitin testaussovittimeen.
- (6) Avaa sylinteri[t].
- (7) Odota, kunnes paine on vakiintunut.
- (8) Sulje sylinteri[t].
- (9) Vapauta painetta lyhyen aikaa hengitysventtiilistä.
- (10) Mittaa valmistajan ohjeiden mukaisesti.

### 5.5 Naamari - Tiiviystesti



Valitse oikea siirtymäsovitin hengitysventtiiliin kappaleesta 9.1.



- (1) Sovita naamari testipäähän.
- (2) Kytke testausletku testauslaitteeseen ja naamariin [liitin nastroineen naamariin].
- (3) Avaa venttiilin vipu "imupumpusta".
- (4) Paina ja pidä pumpun painiketta.
- (5) Aseta hieman vaadittua testauspainetta korkeampi paine ja sulje sitten venttiilin vipu.
- (6) Pumpun vapautuspainike.
- (7) Säädä paine hitaasti testauspaineeseen paineenalennusventtiilistä.
- (8) Mittaa valmistajan ohjeiden mukaisesti.

### 5.6 Naamari - Uloshengitysventtiilin avauspaine



- (1) Sovita naamari testipäähän.
- (2) Kytke testausletku testauslaitteeseen ja naamariin [liitin nastroineen naamariin].
- (3) Avaa venttiilin vipu "paine pumpusta".
- (4) Paina ja pidä pumpun painiketta.
- (5) Mittaa valmistajan ohjeiden mukaisesti.

## 6 Kemikaaleilta suojaavan vaatetuksen testaus



Kemikaaleilta suojaavan vaatetuksen testaamiseksi saatetaan tarvita erikoisvarusteita. Katso tarkempia tietoja kappaleesta 9.2 ja valmistajan käyttöohjeesta.

### 6.1 Valmistelu



- (1) Levitä kemikaaleilta suojaava puku sopivalle paikalle.
  - esim. työpenkille tai puhtaalle lattialle



- (2) Poista kaikki kulmikkaat esikammiot.
- (3) Poista kaikki uloshengityksventtiilin lautaset.
- (4) Liitä testausletku uloshengityksventtiiliin.
- (5) Liitä testausletku testauslaitteeseen.
- (6) Kytke täyttölinja.



- (7) Sulje kaikki jäljellä olevat uloshengityksventtiilit.

### 6.2 Kemikaaleilta suojaavan puvun vakauttaminen



#### Huomio!

Älä ylitä vaadittua vakautuspainetta, koska puvun saumat ja liimatut osa-alueet saattavat vaurioitua.



- (1) Liitä testausletku testauslaitteeseen.
- (2) Liitä täyttölinjan painikeventtiili puhtaaseen paineilmalähteeseen
  - esim. paineilmahengityslaite, paineenalennin jne.
- (3) Aseta vakautuspaine painikeventtiilillä.
  - Vakauta valmistajan ohjeiden mukaisesti.
- (4) Mittaa valmistajan ohjeiden mukaisesti.

### 6.3 Kemikaaleilta suojaava puku – Tiiviystesti

**Huomio!**

Kemikaaleilta suojaavan puvun vakauttamisen tulee olla tehtynä ennen kuin tiiviystestiä tehdään!

Muuten testitulos on väärä.



- (1) Irrota täyttölinjan painikeventtiili ilmansyöttölähteestä.
- (2) Vähennä kemikaaleilta suojaavan puvun paine valmistajan ohjeiden mukaan vaadittuun testauspaineeseen täyttölinjan painikeventtiilistä.
- (3) Mittaa valmistajan ohjeiden mukaisesti.

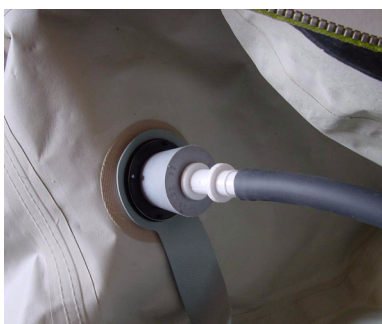
### 6.4 Kemikaaleilta suojaava puku – Venttiilin testaus

**Huomio!**

Seuraava toimenpide tulee tehdä jokaiselle puvun yksittäiselle venttiilille!



Venttiilien tulee olla käyttövalmiita.



- (1) Sulje kemikaaleilta suojaavan puvun venttiili sisältä tulpalla venttiilin tiiviystestin tekemiseksi.
- (2) Liitä testausletku uloshengitysventtiiliin.
- (3) Liitä testausletku testauslaitteeseen.
- (4) Avaa venttiilin vipu "imupumpusta".
- (5) Paina ja pidä pumpun painiketta.
- (6) Aseta hieman vaadittua testauspainetta korkeampi paine ja sulje sitten venttiilin vipu.
- (7) Pumpun vapautuspainike.
- (8) Säädä paine hitaasti testauspaineeseen paineenalennusventtiilistä.
- (9) Mittaa valmistajan ohjeiden mukaisesti.

## 7 MSA-hengityksensuojaimen testauskriteerit



Alla mainitut testauskriteerit ovat vain arvioinnin perustana.

Tosiasialliset, vaaditut kriteerit määritetään valmistajien käyttöohjeissa!

| Laite                                              | Testi                                                      | Testauskriteerit                                              | Huomautuksia                                                   |
|----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| <b>Normaalipaineella toimiva hengitysventtiili</b> | Tiiviystesti yli- ja alipaineella                          | ±7,5 mbar paineessa muutos 1,0 mbar 1 minuutissa              | Paineistamaton hengitysventtiili                               |
|                                                    | Avauspaine [alku paine]                                    | < -3,5 mbar                                                   | Hengitysventtiili 10 bar toisiopaineella                       |
| <b>Turvapaineella toimiva hengitysventtiili</b>    | Tiiviystesti ylipaineella                                  | +7,5 mbar paineessa muutos 1,0 mbar 1 minuutissa              | Paineistamaton hengitysventtiili                               |
|                                                    | Sulkupaine                                                 | 2,0 mbar - 3,9 mbar                                           | Hengitysventtiili toisiopaineella ylipaineasennossa            |
| <b>Täyskasvonaamarin alipaine</b>                  | Maskin tiiviystesti uloshengitysventtiilillä alipaineessa  | -10 mbar paineessa enintään 1 mbar paineenmuutos 1 minuutissa | Venttiililautasen kosteus                                      |
| <b>Täyskasvonaamarin ylipaine</b>                  | Maskin ja uloshengitysventtiilin tiiviystesti alipaineessa | -10 mbar paineessa enintään 1 mbar paineenmuutos 1 minuutissa | Venttiililautasen kosteus                                      |
|                                                    | Uloshengitysventtiilin avauspaine                          | > 4,2 mbar                                                    |                                                                |
| <b>Kemikaaleilta suojaava puku</b>                 | Tiiviystesti ylipaineella                                  | 16 mbar paineessa enintään 2 mbar paineenmuutos 3 minuutissa  | Täyttöpaine 18 mbar vakauttamista varten. Chempionissa 25 mbar |
|                                                    | Puvun venttiilien tiiviystesti alipaineella                | -10 mbar paineessa enintään 1 mbar paineenmuutos 1 minuutissa | Venttiililautasen kosteus                                      |

## 8 Tekniset tiedot

|                              | Multitest plus -konsoli | Multitest plus -konsoli 230 V |
|------------------------------|-------------------------|-------------------------------|
| Mitat [L x K x S] mm         | 420 x 210 x 400         | 420 x 210 x 400               |
| Virtalähde                   | 1 akku, koko D [mono]   | 230 V/50 Hz, 100 W            |
| Paino                        | 10 kg                   | 8 kg                          |
| Painemittarin mittausalue    |                         |                               |
| - Matalapaine                |                         | ±30 mbar                      |
| - Toisiopaine                |                         | 0 – 16 bar                    |
| Painemittarin tarkkuusluokka |                         |                               |
| - Matalapaine                |                         | 1.6 %                         |
| - Toisiopaine                |                         | 1.0 %                         |

## 9 Tilaustiedot

### 9.1 Naamarin siirtymäsovittimet / Hengitysventtiilit

| Kuvaus                               | 1<br>↓                                                                               | 2<br>↓ | Tuotenro                  |                |
|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|--------|---------------------------|----------------|
|                                      |                                                                                      |        | Hengitys venttiili<br>[1] | Naamari<br>[2] |
| Siirtymäsovitin MSA AUER<br>LA96-AS  |    |        | D4080891                  | D5175536       |
| Siirtymäsovitin MSA AUER<br>AutoMaXX |    |        | 10031901                  | 10089532       |
| Siirtymäsovitin<br>Dräger Steck      |   |        | D5175512                  | D5135537       |
| Siirtymäsovitin M45 x 3              |  |        | D4074833                  | D5175538       |
| Siirtymäsovitin ESA                  |  |        | 10037962                  |                |

**9.2 Kemikaaleilta suojaavan puvun siirtymäsovitin**

| Kuvaus                                                        |                                                                                     | Tuotenro |
|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| Kemikaaleilta suojaavan puvun siirtymäsovitin<br>– Dräger     |   | D5175521 |
| Kemikaaleilta suojaavan puvun siirtymäsovitin<br>– Koch       |   | D5175522 |
| Kemikaaleilta suojaavan puvun siirtymäsovitin<br>- Trelleborg |  | D5175523 |

## 9.3 Lisävarusteet

| Kuvaus                                                                                                                      | Tuotenro |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| <b>Testausletku</b> kemikaaleilta suojaavien pukujen tesaamiseksi                                                           | D5175532 |
|                                           |          |
| <b>Täyttölinja</b> kemikaaleilta suojaavien pukujen tesaamiseksi                                                            | D5175518 |
|                                          |          |
| MSA AUER <b>tiivistystulppa</b> Auer-kemikaaleilta suojavien pukujen ja 3S alipaineisien naamarien venttiilien sulkemiseksi | D5135047 |
|                                         |          |
| <b>Venttiilintestauslaite</b> MSA AUER -kemikaaleilta suojaaviin pukuihin                                                   | D5175533 |
|                                         |          |
| <b>Viivakoodiskanneri</b>                                                                                                   | 10025433 |
|                                         |          |

**Kuvaus****Tuotenro****Viivakooditarrat**

käytettäväksi [naamarien] sisällä tai  
[SCBA:n tai sylinterien] ulkopuolella 100 kpl



Viivakooditarrat – ulkopuolella

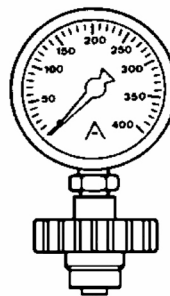
10025420

Viivakooditarrat – sisäpuolella

10025422

**Testausmittari**

200 bar ja 300 bar paineilmasylinterien  
paineen testaamiseen.



D4080929

**Piisuihke**

10017461

**Desinfiointiaine**

tilauksesta

Laitteiden, naamareiden ja muiden  
desinfioimiseen.

**Ultraäänipesukone**

D5175709

9 naamarille





# MSA in Europe

[ [www.msa-europe.com](http://www.msa-europe.com) & [www.msa-gasdetection.com](http://www.msa-gasdetection.com) ]

## Northern Europe

### Netherlands

#### MSA Nederland

Kernweg 20  
1627 LH Hoorn  
Phone +31 [229] 25 03 03  
Fax +31 [229] 21 13 40  
[info@msanet.nl](mailto:info@msanet.nl)

### Belgium

#### MSA Belgium

Duwijkstraat 17  
2500 Lier  
Phone +32 [3] 491 91 50  
Fax +32 [3] 491 91 51  
[msabelgium@msa.be](mailto:msabelgium@msa.be)

### Great Britain

#### MSA Britain

East Shawhead  
Coatbridge ML5 4TD  
Scotland  
Phone +44 [12 36] 42 49 66  
Fax +44 [12 36] 44 08 81  
[info@msabritain.co.uk](mailto:info@msabritain.co.uk)

### Sweden

#### MSA NORDIC

Kopparbergsgatan 29  
214 44 Malmö  
Phone +46 [40] 699 07 70  
Fax +46 [40] 699 07 77  
[info@msanordic.se](mailto:info@msanordic.se)

### MSA SORDIN

Rörläggarvägen 8  
33153 Värnamo  
Phone +46 [370] 69 35 50  
Fax +46 [370] 69 35 55  
[info@sordin.se](mailto:info@sordin.se)

## Southern Europe

### Italy

#### MSA Italiana

Via Po 13/17  
20089 Rozzano [MI]  
Phone +39 [02] 89 217 1  
Fax +39 [02] 82 59 228  
[info-italy@msa-europe.com](mailto:info-italy@msa-europe.com)

### Spain

#### MSA Española

Narcís Monturiol, 7  
Pol. Ind. del Sudoeste  
08960 Sant-Just Desvern  
[Barcelona]  
Phone +34 [93] 372 51 62  
Fax +34 [93] 372 66 57  
[info@msa.es](mailto:info@msa.es)

### France

#### MSA GALLET

Zone Industrielle Sud  
01400 Châtillon sur  
Chalaronne  
Phone +33 [474] 55 01 55  
Fax +33 [474] 55 47 99  
[message@msa-gallet.fr](mailto:message@msa-gallet.fr)

## Eastern Europe

### Poland

#### MSA Safety Poland

ul. Wschodnia 5A  
05-090 Raszyn k/Warszawy  
Phone +48 [22] 711 50 33  
Fax +48 [22] 711 50 19  
[mee@msa-europe.com](mailto:mee@msa-europe.com)

### Czech Republic

#### MSA Safety Czech

Pikartská 1337/7  
716 07 Ostrava-Radvanice  
Phone +420 [59] 6 232222  
Fax +420 [59] 6 232675  
[info@msa-auer.cz](mailto:info@msa-auer.cz)

### Hungary

#### MSA Safety Hungaria

Francia út 10  
1143 Budapest  
Phone +36 [1] 251 34 88  
Fax +36 [1] 251 46 51  
[info@msa-auer.hu](mailto:info@msa-auer.hu)

### Romania

#### MSA Safety Romania

Str. Virgil Madgearu, Nr. 5  
Ap. 2, Sector 1  
014135 Bucuresti  
Phone +40 [21] 232 62 45  
Fax +40 [21] 232 87 23  
[office@msanet.ro](mailto:office@msanet.ro)

### Russia

#### MSA Russia

Leninsky Prospect 2  
9th Floor, office 14  
119049 Moscow  
Phone +7 [495] 544 93 89  
Fax +7 [495] 544 93 90  
[msa-russia@msa-europe.com](mailto:msa-russia@msa-europe.com)

## Central Europe

### Germany

#### MSA AUER

Thiemannstrasse 1  
12059 Berlin  
Phone +49 [30] 68 86 0  
Fax +49 [30] 68 86 15 17  
[info@auer.de](mailto:info@auer.de)

### Austria

#### MSA AUER Austria

Kaplanstrasse 8  
3430 Tulln  
Phone +43 [22 72] 63 360  
Fax +43 [22 72] 63 360 20  
[info@msa-auer.at](mailto:info@msa-auer.at)

### Switzerland

#### MSA Schweiz

Eichweg 6  
8154 Oberglatt  
Phone +41 [43] 255 89 00  
Fax +41 [43] 255 99 90  
[info@msa.ch](mailto:info@msa.ch)

### European

#### International Sales

[Africa, Asia, Australia, Latin  
America, Middle East]

#### MSA EUROPE

Thiemannstrasse 1  
12059 Berlin  
Phone +49 [30] 68 86 55 5  
Fax +49 [30] 68 86 15 17  
[contact@msa-europe.com](mailto:contact@msa-europe.com)