

# Kaasukeskuslaitteistot.



# Sisältö.

- 04 Kaasukeskusjärjestelmän kokoonpano
- 05 Kaasukeskusjärjestelmän edut
- 06 Konttiratkaisu
- 07 Kaasunsekoitin
- 08 Asennusvaatimukset
- 09 SECCURA® – automaattinen kaasuntoimituspalvelu
- 10 Huolto ja kunnossapito

## Kaasukeskukset

- 11 SIMPLEX-pullokeskus
- 13 DUPLEX-kaasukeskus kaasupulloille
- 15 DUPLEX-kaasukeskus pullopaketeille
- 17 Puoliautomaattinen pullokeskus BMD 100-395
- 19 Puoliautomaattinen pullopakettikeskus MIC-60
- 21 AUTOFILL-automaattikeskus
- 23 MANYFLOW

## Säätimet

- 24 Keskussäädin MR-21
- 25 Keskussäädin MR-60
- 26 Varoventtiili

## Korkeapainevarusteet

- 27 Korkeapaineletkut
- 29 Kokoojaputket ja pullojen kiinnityspalkit
- 30 Kaasukeskusten korkeapainevarusteet
- 31 Kaasunlämmitin 300 W
- 32 Lämmittimen asennus
- 33 Korkeapaineventtiili DN 3 polttokaasuille
- 33 Korkeapaineventtiili DN 8 polttokaasuille
- 34 Korkeapaineventtiili DN 3 hapelle ja muille ilmakaasuille
- 34 Korkeapaineventtiili DN 8 hapelle ja muille ilmakaasuille
- 35 Kolmiaukkoiset venttiilit
- 36 Seinäkiinnikkeellä varustettu korkeapaineventtiili DN 8
- 37 Korkeapainesuodatin

## Matalapainevarusteet

- 37 Vastaventtiili
- 38 Takaiskusuoja SUPER 55
- 39 Takaiskusuoja SAFE-GUARD-4
- 40 Liekinsammutin 85-10
- 41 Liekinsammutin 85-30
- 42 Matalapaineventtiilit

## Kaasunottopisteet

- 44 JETSET – suojakaasut yhdellä virtausmittarilla
- 44 JETSET – suojakaasut kahdella virtausmittarilla
- 45 JETSET – suojakaasut painemittarilla
- 45 JETSET – plasmaleikkauksessa käytetty tyyppi
- 46 JETSET – happi
- 47 JETSET – happi R-64 J
- 48 JETSET – asetyleeni
- 49 JETSET – muut polttokaasut
- 50 JETSET – polttokaasut ja happi, kaksoisottopiste
- 52 Ottopiste leikkauskoneille
- 53 Kolmoisottopiste leikkauskoneille
- 54 Ottopiste leikkauskoneille
- 55 Siirrettävä ottopiste argonille ja argonseoksille
- 56 Siirrettävä ottopiste asetyleenille ja hapelle
- 57 Venttiilimoduulit
- 58 JETSET – tarvikkeet
- 59 GL 2000 – kaasunjakelun seurannan hälytin
- 60 AB-8 – kaasunjakelun seurannan hälytin
- 61 Hälytyspainemittarit
- 62 Kilvet ja merkinnät

# Johdanto

Tässä luettelossa kuvataan AGAn markkinoimia pullokaasukeskuksia, jotka on tarkoitettu eri teollisuudenalojen tarpeisiin. Käyttäjiä ovat mm. konepajateollisuus, elintarviketeollisuus ja kemianteollisuus. Tuotteet täyttävät painelaitteita koskevien standardien vaatimukset, ja ne asennetaan kaasukeskusjärjestelmiä koskevien säännösten mukaisesti. AGA antaa tarvittaessa lisätietoja määräyksistä, kaasujärjestelmän suunnittelusta, asennuksesta ja teknisestä palvelusta.

Pidätämme oikeuden tuotekehittelystä ja viranomaismääräyksistä johtuviin tuotteiden ulkonäön, muotoilun ja toimintojen muutoksiin.

Tässä esitellyt laitteet muodostavat AGAn regionaalisen tuoteohjelman. Yksittäisiä tuotteita saatetaan myydä vain tietyissä maissa.

# Kaasukeskusjärjestelmä.

## Kaasukeskusjärjestelmän kokoonpano.

Täydellinen kaasukeskusjärjestelmä muodostuu kolmesta osasta: kaasukeskuksesta, jakeluputkistosta ja kaasunottopisteistä.

Periaatteessa koko kaasukeskusjärjestelmä on rakennettu alla olevan kuvan mukaisesti. Kaasupulloille ja/tai kaasupullopaketeille tarkoitettu kaasukeskus sijoitetaan päärakennuksesta erotettuun kaasukeskustilaan, joka voi olla erillinen rakennus, huone tai tietyssä rakennuksessa tai kaasukontissa sijaitseva erityistila.

Kaasukeskuksen asennuksessa on tärkeää, että kaikki komponentit, letkut ja putket valitaan kaasukeskuksia ja niiden käyttäjiä koskevien vaatimusten mukaisesti.

Asennushankkeiden suunnittelun ja toteutuksen yhteydessä on tärkeää tuntee myös alihankkijoita ja tavarantoimittajia koskevat vaatimukset. Tärkeimmät standardit, jotka koskevat leikkaus-, hitsaus- ja kuumennusprosesseihin liittyvien kaasukeskusjärjestelmien laitteita ovat

EN 7291 – Kaasukeskusjärjestelmien paineensäätimet

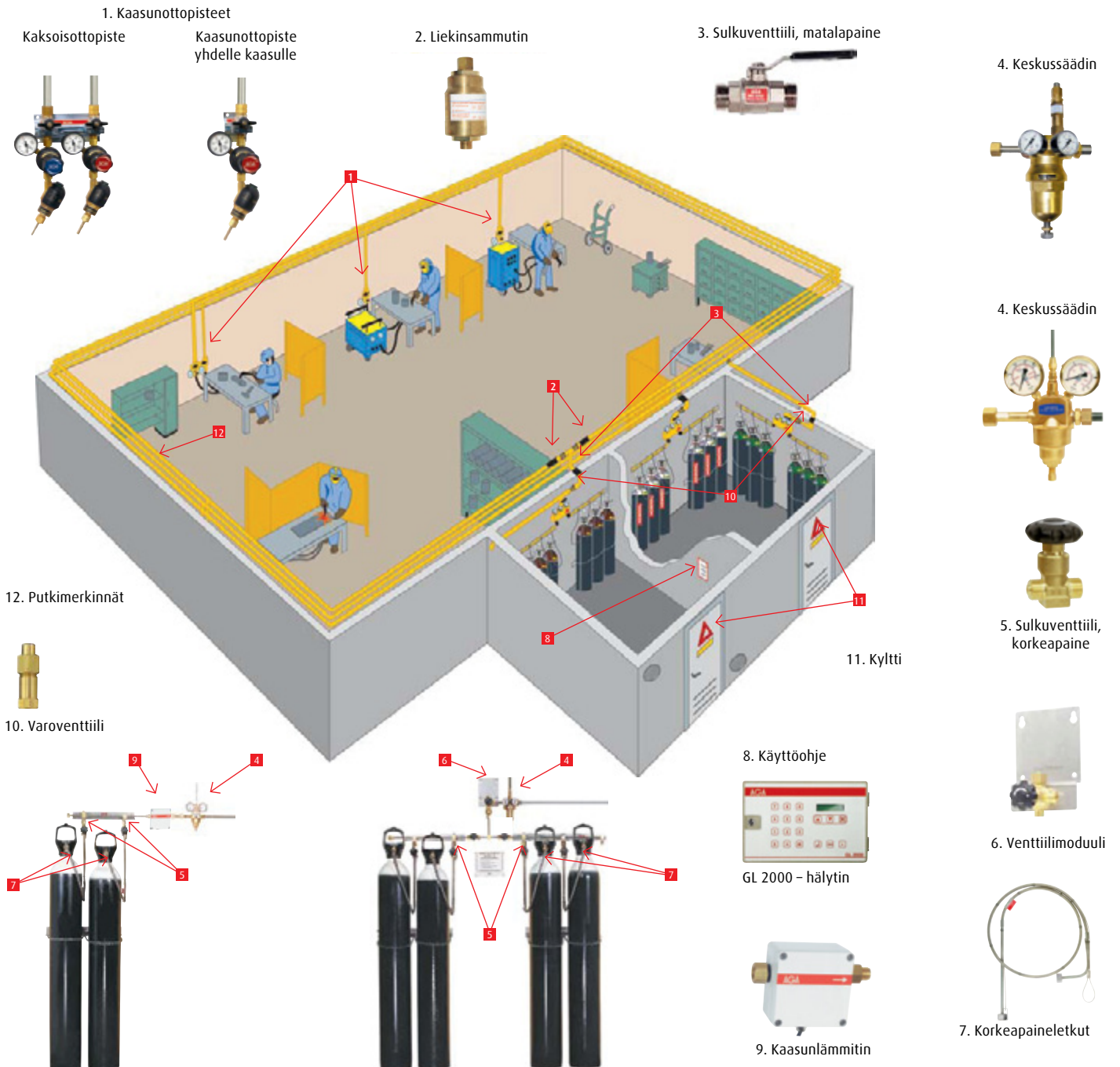
EN 15615 – Asetyleenikaasukeskukset

EN 14114 – Asetyleenikaasukeskukset

EN 730 – Varolaitteet

ISO 5175 – Varolaitteet

ISO 14113 – Korkeapaineletkut



# Kaasukeskusjärjestelmän edut.

## Työaika

- Kaasunsaanti työpaikalle on keskeytyksetöntä.
- Kaasupullojen siirtely työtiloissa on rajoitettu.
- Katkosten vaaraa voidaan rajoittaa puoli- tai täysautomaattisella kaasukeskuksella.
- Hälytyslaitteisto varoittaa hyvissä ajoin kaasupullojen tyhjenemisestä.
- Helpompi ja turvallisempi kaasupullojen jakelu.

## Työtila

- Kaasupullot säilytetään yhdessä paikassa työtilan ulkopuolella.
- Tehokkaampi työtilan käyttö.

## Turvallisuus

- Onnettomuuksien ja tapaturmien vaara vähenee, koska kaasupulloja ei käsitellä työtiloissa.
- Tulipalon sattuessa kaasupullot ovat paremmassa turvassa ja hallinnassa.
- Työtiloissa käytetään ainoastaan matalapainelaitteita.

## Taloudellisuus

- Kaasupullojen tehokkaampi tyhjennys säästää kaasukustannuksia.
- Kaasulaitteiden kunnossapitokustannukset alenevat.
- Vähemmän kaasupulloja – pienemmät pullovuokrat.
- Pienemmät kustannukset ulkoisten ja sisäisten kuljetusten osalta.
- Tehokkaampi kaasunjakelu pienentää käyttökustannuksia.

## Kaasukeskusjärjestelmän toiminta

- Kaasupullot tai pullopaketit liitetään kaasukeskukseen (korkeapaineosaan) korkeapaineletkuilla.
- Keskussäädin ohjaa pullojen tyhjenemistä. Se säättää pullopaineen kaasua käyttäville laitteille sopivaksi työpaineeksi.
- Kaasukeskuksesta kaasu johdetaan kiinteitä jakeluputkia pitkin (matalapainepuoli) työtiloihin.
- Työtiloissa ottopisteet asennetaan kutakin kaasunkäyttösovellusta koskevien vaatimusten mukaisesti. Ottopisteisiin kytketään kaasun käyttöön hyväksytyt letkut.

Jos kaasua tarvitaan hyvin suuria määriä, pullokeskus voidaan korvata kaasuasemalla, joka koostuu nesteytetyn kaasun säiliöstä, kaasun höyrystimestä, tarvittavista säätimistä, venttiileistä sekä varolaitteista. Kaasuseosten suurkuluttajille on tarjolla myös kaasunsekoittimia, joilla kaasuseokset valmistetaan paikan päällä. Tällöin kaasunjakelu hoidetaan yleensä säiliön tai pullopakettikeskuksen avulla.





# Kaasunsekoitin.

Kaasunsekoitin voi olla tietyissä sovelluksissa hyvä vaihtoehto kaasujen sekoittamiseksi. Saatavana on kahden tai kolmen kaasun ratkaisuja, ja ne soveltuvat erilaisiin teollisuussovelluksiin, joissa kaasunkulutus vaihtelee.

Sekoitin on yksi komponentti keskitetyn kaasunjakelujärjestelmän valmISRatkaisussa.

Paikalla tapahtuvaan MISON®-suojakaasujen tai ODOROX®-hajuhapen valmistukseen tarjoamme avaimet käteen -ratkaisun asiakkaille, joilla on nestemäisen kaasun argon- tai happisäiliö.

Jokainen järjestelmämme on suunniteltu tiukimpien turvallisuusvaatimusten mukaisesti, mukaan lukien kaasujen automaattinen toimituspalvelu SECCURA®.

Tärkeimmät tiedot onnistunutta suunnittelua varten ovat seuraavat:

- Käyttötarkoitus.
- Kaasun tyyppi.
- Vuosittainen kaasun kulutus, m<sup>3</sup>.
- Maksimivirtaus, m<sup>3</sup>/h
- Paine käyttöpisteessä.



# Asennusvaatimukset.

## Suunnittelu

Kaasuasennusten suunnittelussa on huomioitava kaasun paine, kaasun tyyppi, materiaalit ja kaasun kulutus. Voimassa olevia standardeja ja määräyksiä on noudatettava. Näistä keskeisimpiin kuuluu EU:n PED-direktiivi, joka koskee paineenalaisia laitteita. Myös räjähdysvaarallisilla alueilla käytettäviä laitteita ja turvajärjestelmiä koskeva ATEX-direktiivi on tärkeä.

Lisäksi on erilaisia standardeja, jotka koskevat hitsauksen yhteydessä käytettäviä laitteita, putkistoja ja menetelmiä. AGA on kokenut kaasukeskusten ja kaasukeskusjärjestelmien suunnittelija, asentaja ja kokonaistoimittaja. Asennuksemme ja järjestelmämme täyttävät toiminnaltaan ja turvallisuudeltaan viranomaisten määräykset.

## Viranomaisille toimitettavat hakemukset

Tarvittavien hakemusten ja lupien tulee olla kunnossa ennen laitteiston asennusta ja käyttöönottoa.

## Riskianalyysi

Kaasulaitteistolle on tehtävä riskianalyysi, jossa selvitetään myös sen vaikutus muihin toimintoihin. AGA voi tarjota aiheeseen liittyvää lisätietoa ja kokemustaan. Riskianalyysin laajuus voi vaihdella laitteiston koon ja vaativuuden mukaan.

## Asennus

Kaasuputkien asennus vaatii perusteelliset tiedot kaasuista, putkistoasennuksiin tarvittavan ammattitaidon sekä asennusmenetelmiä koskevan pätevyydistä.

Paineenalaisten komponenttien juottamisen ja hitsauksen saa suorittaa vain hitsaaja, jolla on tähän hyväksytty pätevyys.

## Puhdistus ja rasvanpoisto

Kaikkien käytettävien varusteiden tulee olla vapaita pölystä, irtokappaleista, liasta, lastuista, öljystä ja rasvasta sekä muista aineista, jotka voivat aiheuttaa järjestelmän käyttöongelmia. Hapen yhteydessä käytettävien putkien ja komponenttien tulee lisäksi olla täysin rasvattomia, jolloin voidaan välttää orgaanisten materiaalien syttyminen.

Suosittellemme kuitenkin täysin rasvattomia putkia ja komponentteja myös kaikkeen muuhunkin kaasukäyttöön. Komponentit ja puhdistetut putket tulee ennen asennusta suojata sisäisiä epäpuhtauksia vastaan putkisulkimilla, pusseilla tai muilla vastaavilla suojilla.

## Putkistojen asentaminen

Putkistot asennetaan putkistopiirustusten mukaisesti, pinta-asennuksena ja siten, että venttiilit ja muut varusteet ovat helposti käsillä huoltoa ja jälkitarkastusta varten.

## Ennen asennusta

Ennen asennusta on tarkastettava, että putket ja komponentit ovat puhtaita ja että niiden suojukset ovat ehjät.

## Liitännämenetelmät

### 1) Hitsausseamat

Hitsaustyö suoritetaan hitsausmääräysten mukaisesti. Hitsausseamat ovat läpihitsattuja. Ruostumattomien putkien hitsaus suoritetaan ensisijaisesti TIG-hitsauksena.

### 2) Kovajuotokset

Kovajuotos sallitaan ainoastaan kapillaarijuottimen avulla, sopivia kapillaariliittimiä käyttäen. Juotoksissa tulee käyttää juurensuojakaasua ja juotteen hopeapitoisuuden on oltava vähintään 40 %.

### 3) Putkiliittimet

Liittimiä on käytettävä mahdollisimman vähän, ja ne on asennettava aina näkyviin.

Puristusliitos kaasulle tarkoitetuilla helmillä on ainoa hyväksyttävä ja luotettava liitintyyppi.

## Puhtaaksi puhaltaminen

Putkisto puhalletaan puhtaaksi tyypellä. Puhalluksen aikana kaasunotto-asteiden ja muiden varusteiden on oltava irtikytkettyinä.

## Paine- ja tiiviystestaus

Putkisto painetestataan typen avulla.

Tämä toteutetaan määräysten mukaista menettelyä noudattaen.

## Asennus- ja lopputarkastus

Nämä toteutetaan paineenalaisia varusteita koskevien vaatimusten mukaisesti. Asentaja voi tarkastaa useimmat keskitettyjen kaasunjakelu- ja järjestelmien asennukset, kun taas suuret laitteistot tarkastaa tekninen tarkastusvirasto.



# SECCURA® – automaattinen kaasuntoimituspalvelu.

Enää ei tarvitse huolehtia siitä, paljonko kaasua on jäljellä!

Automaattinen SECCURA® -kaasuntoimituspalvelu poistaa sen vaaran, että kaasu loppuisi odottamatta tuotantoprosessin aikana. Yllättävä seisokki aiheuttaa aina ongelmia, jotka voivat aiheuttaa tuotannon menetyksen, kasvavia kustannuksia sekä laatuongelmia.

SECCURA®-palvelu poistaa kaasuhuolesi, koska tarvittavat tilaukset lähtevät automaattisesti suoraan AGAlle. Me huolehdimme uusien pullojen asentamisesta häiritsemättä tuotantoa.

SECCURA®-palvelun ansiosta käyttäjän ei enää tarvitse itse tarkastaa, tilata eikä vaihtaa kaasupulloja ja pullopaketteja.

- Elektroninen valvontayksikkö tarkastaa puoliautomaattisen kaasukeskuksen kaasumäärän. Kun kaasun määrä alittaa etukäteen määritellyn minimirajan, modeemi lähettää automaattisesti tilauksen AGAlle.
- AGA vastaanottaa tilauksen.
- Kuorma-auto kaasupulloineen tai kaasupullopaketteineen saapuu etukäteen määritellyn aikarajan puitteissa.
- Koulutettu kuljettaja vie pois tyhjät kaasupullot ja kaasupullopaketit ja asentaa uudet.

## Automaattisen SECCURA®-kaasuntoimituspalvelun edut

- Parempi toimintavarmuus
- Ajan ja rahan säästö
- Vähemmän huolta
- Parempi turvallisuus



# Huolto ja kunnossapito.

Toimintavarmuus takaa parhaiten edullisen tuotannon ja kohtuullisen kustannustason.

Kaasunjakelujärjestelmän on tärkeää toimia luotettavasti; onhan kyse työntekijöiden turvallisuudesta, toimintavarmuudesta ja tehtävän työn laadusta.

## Viranomaisvaatimukset

Kaasunjakelujärjestelmän tulee aina täyttää voimassa olevat standardit ja viranomaismääräykset.

Laitteistot ovat usein teknisesti erittäin vaativia. Käyttäjän tietojen ja kokemuksen onkin oltava ajan tasalla, jotta laitteiston ylläpito täyttää viranomaisten vaatimukset.

AGAn kunnonvalvontasopimuksen ansiosta voit aina luottaa siihen, että kaasunjakelujärjestelmäsi on ammattitaitoisten asiantuntijoiden hoidossa.

## Toimintavarmuus – tie parempaan talouteen

Toimintakatkos saattaa vaikuttaa merkittävästi yrityksen talouteen.

Siksi toimintavarmuuden parantamiseen kannattaa panostaa.

Kaasulaitteiston tai säätimien vuodot saattavat tulla kalliiksi. Vuoto lisää kustannuksia ja alentaa kaasutehoa. Ilman pääsy laitteistoon vuodon seurauksena voi vaikuttaa haitallisesti koko prosessiin. Toimintavarmuuden parantaminen ja kaasulaitteiston parhaan mahdollisen toiminnan varmistaminen vaatii jatkuvaa valvontaa ja järjestelmällistä ylläpitoa.

Kunnonvalvontasopimuksella varmistetaan alkuperäisten varaosien käyttö. Se antaa niille sekä kunnossapitotyölle takuun. Asiakkaalle jäävä kunnossapitopöytäkirja on tosite siitä, että sopimuksessa määritellyt tehtävät on suoritettu.



# Pullokeskus.

## SIMPLEX-pullokeskus.

SIMPLEX-kaasukeskus sopii kohteisiin, joissa kaasunkulutus on suhteellisen pientä, mutta joissa kaasukeskus on irtopulloja taloudellisempi, käytännöllisempi ja turvallisempi vaihtoehto. Tällaisia käyttökohteita ovat mm. autokorjaamot, pienet konepajat, koulut jne. Kaasupullot liitetään kokooajaputkeen korkeapaineletkuilla. Korkeapaineletkujen ja kokooajaputken välissä on sulkuventtiilit, joiden avulla pullojen tyhjeneminen voidaan säätää tapahtuvaksi pullo kerrallaan. Kaasukeskukseen voidaan kytkeä hälytyspainemittari. Yksikkö voidaan asentaa niin, että hälytys annetaan kun määritetty alin pullopainetta saavutetaan. SIMPLEX-kaasukeskustoimitus sisältää enimmillään neljä kaasupulloa. Keskussäätimen MR-21-varoventtiilissä on poistoputki, jolla kaasu johdetaan ulkoilmaan venttiilin auetessa. Keskukseen toimitukseen sisältyy CE-merkitty varoventtiili. Varoventtiilin jälkeinen palloventtiili toimii huoltoventtiilinä.

Vakiomallisessa SIMPLEX-kaasukeskuksessa voidaan käyttää seuraavia kaasuja: asetyleeni, happi, argon, MISON®, typpi, helium, vety ja hiilidioksidi. Asetyleenille tarkoitettuna SIMPLEX-keskuksen toimitukseen sisältyy käsiikäyttöinen pikasulkuventtiili ( kts. kuva 9 sivulla 30), joka on asennettu paineensäätimen eteen. Venttiilin ansiosta asetyleenin vaarallinen hajaantuminen keskuksen korkeapaineosissa voidaan estää nopeasti. Asetyleenipullojen suojaamiseksi on keskuksen jälkeen asennettava myös liekinsammutin. Täyttää standardien EN-ISO 14114 ja EN-ISO 15615 vaatimukset. (Kts. kuva sivulla 30 kohta 9)

Kysy mahdollisuutta muiden kaasujen käyttöön.

### Tekniset tiedot

- Tulopaine 200 bar
- Tulopaine, asetyleeni 20 bar
- Maks. lähtöpaine 10 bar
- Maks. lähtöpaine, asetyleeni 1,1 bar
- Lähdössä hitsattava liitoskappale Ø 15,2 x 2,6 mm ruostumattomasta teräksestä, EN 1.4301
- Minimilämpötila -20 °C

### Varoventtiilin avautumispaine:

- Happi ja inertit kaasut 18 bar
- Asetyleeni 1,5 bar

**Muiden kaasujen kuin hapen osalta säätimen teho lasketaan seuraavien kertoimien mukaisesti:**

|               |      |
|---------------|------|
| Vety          | 4,01 |
| Helium        | 2,84 |
| Argon         | 0,90 |
| Typpi         | 1,08 |
| Hiilidioksidi | 0,85 |

Kaasuvirtaus = happi x kerroin = m<sup>3</sup>/h

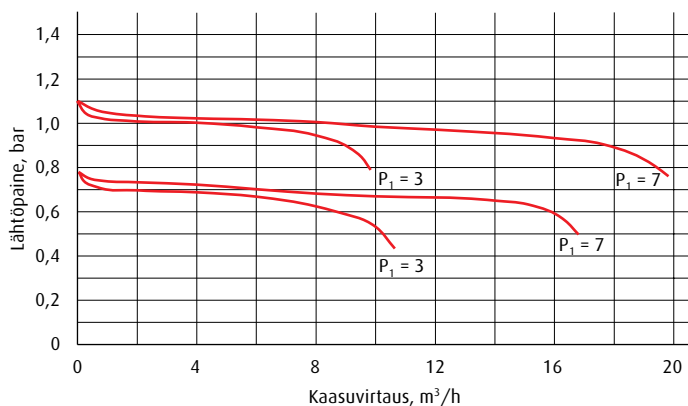
### Lisävarusteet:

- Hälytyn
- Hälytyspainemittari
- Kyltti
- Liekinsammutin asetyleenille



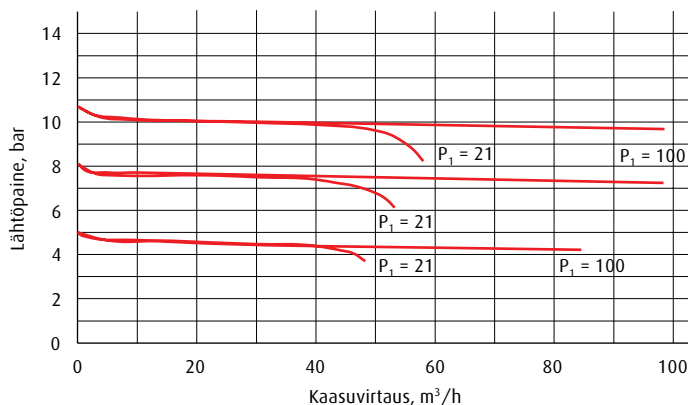
### Virtauskäyrät – Asetyleeni

Tulopaine P<sub>1</sub> = bar

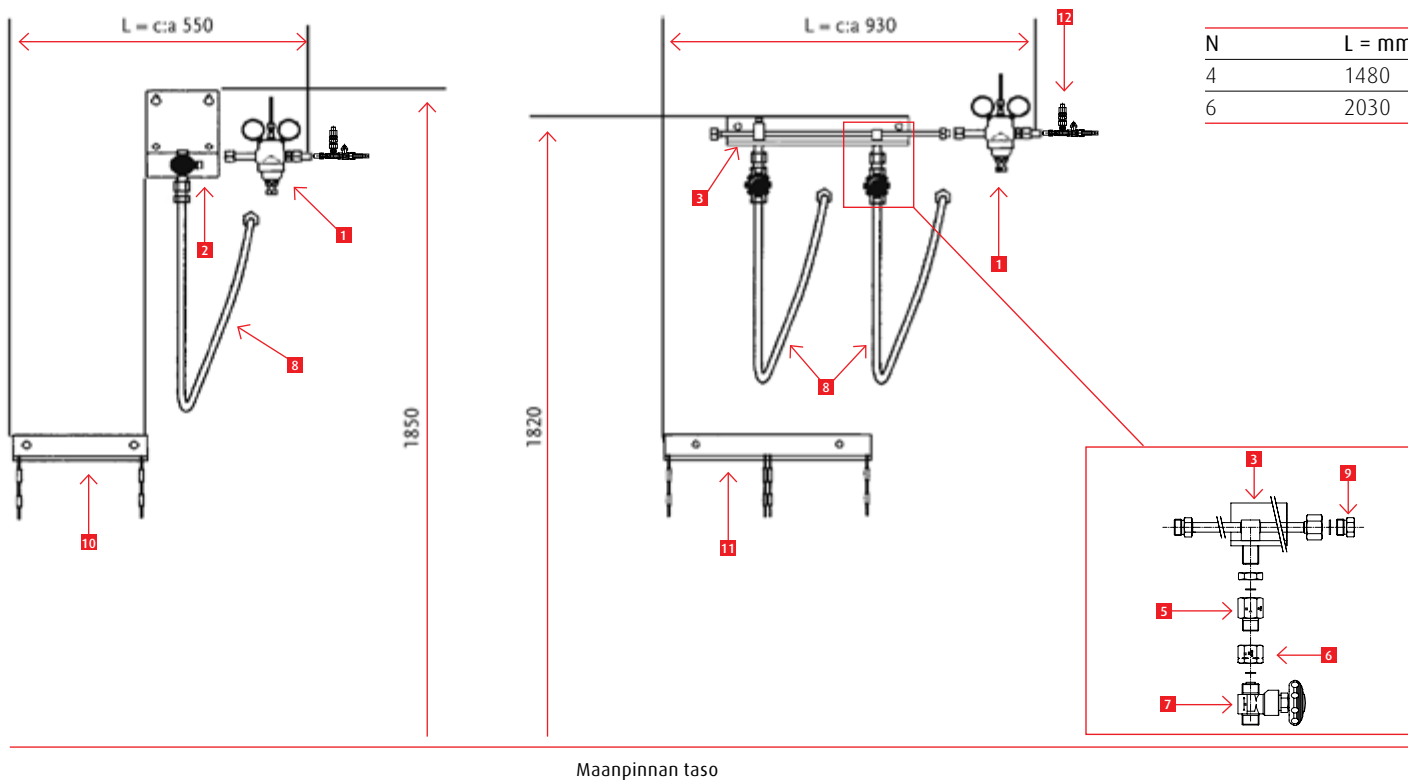


### Virtauskäyrät – Happi

Tulopaine P<sub>1</sub> = bar



## SIMPLEX-pullokeskus



| Nro | Osat                                                             | Palamattomat kaasut<br>Tuotenro | Polttokaasut<br>Tuotenro          |
|-----|------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|
| 1   | Säädin MR-21                                                     | Ks. sivu 24                     | Ks. sivu 24*)                     |
| 2   | Venttiilimoduulin osat:<br>Venttiilimoduuli, asetyleeni sis. R21 | 203 010 662 (301986)            | 203 010 663 (301985)<br>330255 *) |
| 3   | Kokoojaputki 2 pulloa                                            | 215 191 072 (301963)            | 215 191 070 (301962)              |
| 4   | Vaihtoehtoinen kokoojaputki 4 pulloa                             | 215 191 073 (301967)            | 215 191 071 (301965)              |
| 5   | Vastaventtiili                                                   | 215 191 044 (301849)            | 215 191 043 (301979)              |
| 6   | Mutteri                                                          | 200 059 835 (301636)            | 200 059 835 (301636)              |
| 7   | Venttiili DN 3                                                   | 203 010 424 (301632)            | 203 010 633 (301953)              |
| 8   | Korkeapaineletku                                                 | Ks. sivu 28                     | Ks. sivu 28                       |
| 9   | Umpitulppa                                                       | 215 191 077 (301958)            | 215 191 076 (301949)              |
| 10  | Kiinnityspalkki 1 pullo                                          | 215 191 074 (301937)            | 215 191 074 (301937)              |
| 11  | Vaihtoehtoinen kiinnityspalkki 2 pulloa                          | 215 191 075 (301957)            | 215 191 075 (301957)              |
| 12  | Varoventtiilisarja happi                                         | 330487                          |                                   |
| 12  | Varoventtiilisarja asetyleeni                                    |                                 | 330489                            |
| 13  | Kiintoavain NV30                                                 | 201 301 046 (303814)            | 201 301 046 (303814)              |
|     | Alumiinitiiviste                                                 | 200 065 522 (301523)            | 200 065 522 (301523)              |

\*) Erikoisrakenne asetyleenikeskuksiin, joissa on käsikäyttöinen sulkulaite. Venttiiliyksikkö ja paineensäädin toimitetaan yhtenä yksikkönä.

## Täydellinen kaasukeskus

|           | Asetyleeni           | Argon - MISON®<br>Typpi - Helium | Vety<br>FORMIER      | Happi<br>Hiilidioksidi |
|-----------|----------------------|----------------------------------|----------------------|------------------------|
| Nimike    | Tuotenro             | Tuotenro                         | Tuotenro             | Tuotenro               |
| SIMPLEX 1 | 851 001 110 (330270) | 851 001 710 (330297)             | 851 001 310 (330321) | 851 001 020 (330315)   |
| SIMPLEX 2 | 851 001 111 (330271) | 851 001 711 (330323)             | 851 001 311 (330319) | 851 001 021 (330313)   |
| SIMPLEX 4 | 851 001 112 (330300) | 851 001 712 (330325)             | 851 001 312 (330317) | 851 001 022 (330312)   |

\* Toimitukseen sisältyvät 1 metrin korkeapaineletkut.

# Pullokeskus.

## DUPLEX-kaasukeskus kaasupulloille.

DUPLEX-kaasukeskusta käytetään tavallisesti silloin, kun halutaan tasainen kaasuvirtaus. Kaasukeskus on jaettu kahteen pulloryhmään, joista toinen on käytössä ja toinen varalla odottamassa toisen tyhjentymistä. Osia käytetään vuorotellen. Kaikki ryhmään kuuluvat pullot tyhjenevät samanaikaisesti. Puolen vaihto tapahtuu käsin. Kaasukeskus voidaan varustaa hälytyspainemittarilla, jotta voidaan valvoa, milloin pulloryhmä on vaihdettava. Kaasupullot liitetään kokooajaputkeen korkeapaineletkuilla. Kunkin korkeapaineletkun ja kokooajaputken välissä on sulkuventtiili. DUPLEX-pullokeskustoimitukseen kuuluu 2 + 2 tai 4 + 4 pulloa. Keskussäädin MR-21 on varustettu varoventtiilillä, johon on asennettu poistoputki ulospurkautuvan kaasun ulos johtumista varten. Keskuksen toimitukseen sisältyy CE-merkitty varoventtiiliyksikkö (kts. kuva sivu 26), joka sisältää linjasulkuventtiilin. Se toimii myös keskuksen huoltoventtiilinä.

**Vakiomallisessa DUPLEX-kaasukeskuksessa voidaan käyttää seuraavia kaasuja:** asetyleeni, happi, argon, MISON®, typpi, helium, ilma, vety ja hiilidioksidi.

Asetyleenille tarkoitetun DUPLEX-pullokeskuksen toimitukseen sisältyy käsikäyttöinen pikasulkuventtiili, joka on asennettu paineensäätimen eteen. Venttiilin ansiosta asetyleenin vaarallinen hajaantuminen keskuksen korkeapaineosissa voidaan estää nopeasti. Asetyleenipullojen suojaamiseksi on keskuksen jälkeen asennettava myös liekinsammutin. Täyttää standardien EN-ISO 14114 ja EN-ISO 15615 vaatimukset.

Kysy mahdollisuutta muiden kaasujen käyttöön.

### Tekniset tiedot

- Tulopaine 200 bar
- Tulopaine, asetyleeni 20 bar
- Maks. lähtöpaine 10 bar
- Maks. lähtöpaine, asetyleeni 1,1 bar
- Lähdössä hitsattava liitoskappale Ø 15,2 x 2,6 mm ruostumattomasta teräksestä, EN 1.4301
- Minimilämpötila -20 °C

### Varoventtiilin avautumispaine:

- Happi ja inertit kaasut 18 bar
- Asetyleeni 1,5 bar

**Muiden kaasujen kuin hapen osalta säätimen teho lasketaan seuraavien kertoimien mukaisesti:**

|               |      |
|---------------|------|
| Vety          | 4,01 |
| Helium        | 2,84 |
| Argon         | 0,90 |
| Typpi         | 1,08 |
| Hiilidioksidi | 0,85 |

$$\text{Kaasuvirtaus} = \text{happi} \times \text{kerroin} = \text{m}^3/\text{h}$$

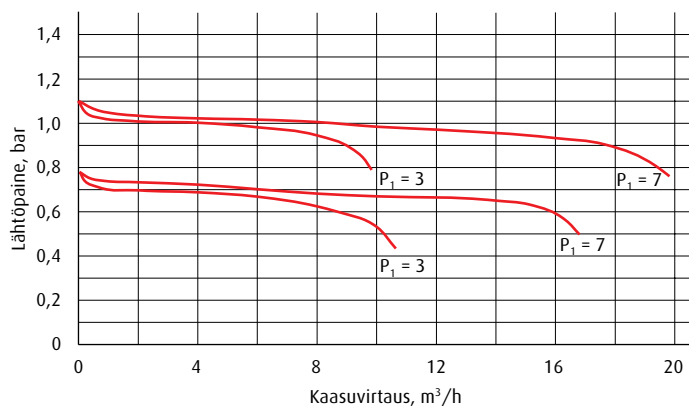
### Lisävarusteet:

- Hälytin
- Hälytyspainemittari
- Kyltti
- Liekinsammutin asetyleenille



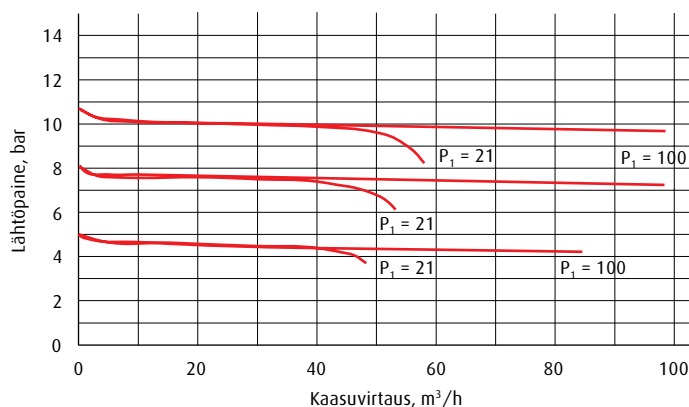
### Virtauskäyrät – Asetyleeni

Tulopaine  $P_1$  = bar

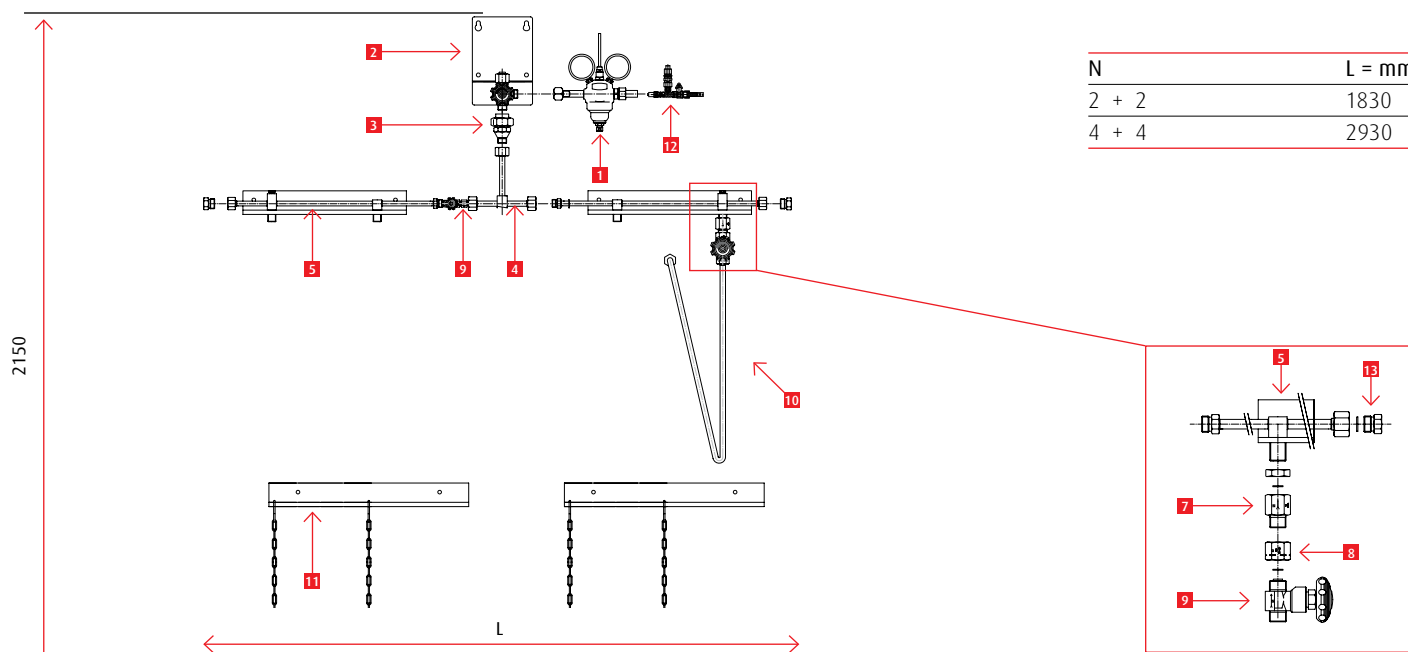


### Virtauskäyrät – Happi

Tulopaine  $P_1$  = bar



## DUPLEX-kaasukeskus kaasupulloille



Maanpinnan taso

| Nro | Osat                                                                  | Palamattomat kaasut<br>Tuotenro | Poltto kaasut<br>Tuotenro             |
|-----|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------------|
| 1   | Säädin MR-21                                                          | Ks. sivu 24                     | Ks. sivu 24*)                         |
| 2   | Venttiilimoduulin<br>osat:<br>Venttiilimoduuli, asetyleeni sis. MR-21 | 203 010 662 (301986)            | 203 010 663 (301985)<br><br>330255 *) |
| 3   | Korkeapainesuodatin                                                   | 215 190 042 (301613)            | 215 191 086 (301956)                  |
| 4   | T-putki                                                               | 215 191 085 (301932)            | 215 191 084 (301931)                  |
| 5   | Kokoojaputki 2 pulloa                                                 | 215 191 072 (301963)            | 215 191 070 (301962)                  |
| 6   | Vaihtoehtoinen kokoojaputki 4 pulloa                                  | 215 191 073 (301967)            | 215 191 071 (301965)                  |
| 7   | Vastaventtiili                                                        | 215 191 044 (301849)            | 215 191 043 (301979)                  |
| 8   | Mutteri                                                               | 200 059 835 (301636)            | 200 059 835 (301636)                  |
| 9   | Venttiili DN 3                                                        | 203 010 424 (301632)            | 203 010 633 (301953)                  |
| 10  | Korkeapaineletku                                                      | Ks. sivu 28                     | Ks. sivu 28                           |
| 11  | Kiinnityspalkki 2 pulloa                                              | 215 191 075 (301957)            | 215 191 075 (301957)                  |
| 12  | Varoventtiilisarja happi                                              | 330487                          |                                       |
| 12  | Varoventtiilisarja asetyleeni                                         |                                 | 330489                                |
| 13  | Umpitulppa                                                            | 215 191 077 (301958)            | 215 191 076 (301949)                  |
|     | Kiintoavain NV30                                                      | 201 301 046 (303814)            | 201 301 046 (303814)                  |
|     | Alumiiniviiviste                                                      | 200 065 522 (301523)            | 200 065 522 (301523)                  |

\*) Erikoisrakente asetyleenikeskuksiin, joissa on käsikäyttöinen sulkulaite. Venttiiliyksikkö ja paineensäädin toimitetaan yhtenä yksikkönä.

## Täydellinen kaasukeskus

| Nimike                   | Asetyleeni<br>Tuotenro | Argon - MISON®<br>Typpi - Helium<br>Tuotenro | Vety<br>FORMIER<br>Tuotenro | Happi<br>Hiilidioksidi<br>Tuotenro |
|--------------------------|------------------------|----------------------------------------------|-----------------------------|------------------------------------|
| DUPLEX<br>2 + 2 pulloa   | 851 002 101 (330272)   | 851 002 701 (330266)                         | 851 002 301 (330326)        | 851 002 001 (330264)               |
| DUPLEX 4<br>4 + 4 pulloa | 851 002 102 (330273)   | 851 002 702 (330265)                         | 851 002 302 (330328)        | 851 002 002 (330261)               |

\* Toimitukseen sisältyvät 1 metrin korkeapaineletkut.

# Kaasukeskus pullopaketeille.

## DUPLEX-kaasukeskus pullopaketeille.

DUPLEX-pullopakettikeskusta käytetään silloin, kun kaasuntarve on jatkuvasti suuri. Kaasukeskus on jaettu kahteen pullopakettiryhmään, joista toinen on käytössä ja toinen varalla odottamassa toisen tyhjentymistä. Osia käytetään vuorotellen. Kaikki paketin pullo tyhjenevät samanaikaisesti. Puolen vaihto tapahtuu käsin. Pakettikeskus voidaan varustaa hälytyspainemittarilla, jotta voidaan valvoa milloin pullopakettiryhmää on vaihdettava.

Kaasupullopaketit liitetään kokoojaputkeen korkeapaineletkuilla. Kunkin korkeapaineletkun ja kokoojaputken välissä on sulkuventtiili. DUPLEX-pakettikeskustoimitukseen kuuluu 1 + 1 tai 2 + 2 pullopakettia. Keskussäädin MR-60 on varustettu varoventtiilillä.

**Vakiomallisessa DUPLEX-kaasukeskuksessa voidaan käyttää seuraavia kaasuja:** asetyleeni, happi, argon, MISON®, helium, typpi, vety ja hiilidioksidi.

Asetyleenille tarkoitetun DUPLEX-pullopakettikeskuksen toimitukseen sisältyy automaattinen pikasulkuventtiili, joka on asennettu paineen säätimen eteen. Venttiilin ansiosta asetyleenin vaarallinen hajaantuminen keskuksen korkeapaineosassa voidaan estää automaattisesti. Pullojen suojaamiseksi on keskuksen jälkeen asennettava myös liekin sammutin. Täyttää standardien EN-ISO 14114 ja EN-ISO 15615 vaatimukset (kts. sivu 30, kuva 10).

Kysy mahdollisuutta muiden kaasujen käyttöön.

### Tekniset tiedot

- Tulopaine 200 bar
- Tulopaine, asetyleeni 20 bar
- Maks. lähtöpaine 12 bar
- Maks. lähtöpaine, asetyleeni 1,1 bar
- Lähdössä hitsattava liitoskappale Ø 23,7 x 2,8 mm ruostumattomasta teräksestä, EN 1.4301
- Minimilämpötila -20 °C

### Varoventtiilin avautumispaine:

- Happi ja inertit kaasut 18 bar
- Asetyleeni 1,5 bar

### Lisävarusteet:

- Hälytin
- Hälytyspainemittari
- Kyltit
- Liekinsammutin asetyleenille

**Muiden kaasujen kuin hapen osalta säätimen teho lasketaan seuraavien kertoimien mukaisesti:**

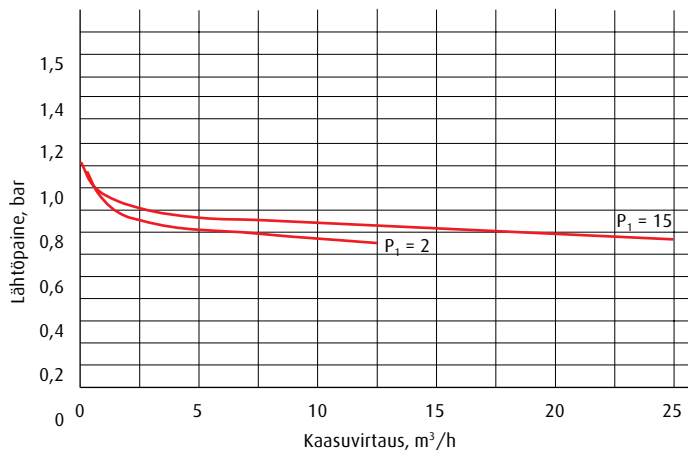
|               |      |
|---------------|------|
| Vety          | 4,01 |
| Helium        | 2,84 |
| Argon         | 0,90 |
| Typpi         | 1,08 |
| Hiilidioksidi | 0,85 |

Kaasuvirtaus = happi x kerroin = m<sup>3</sup>/h



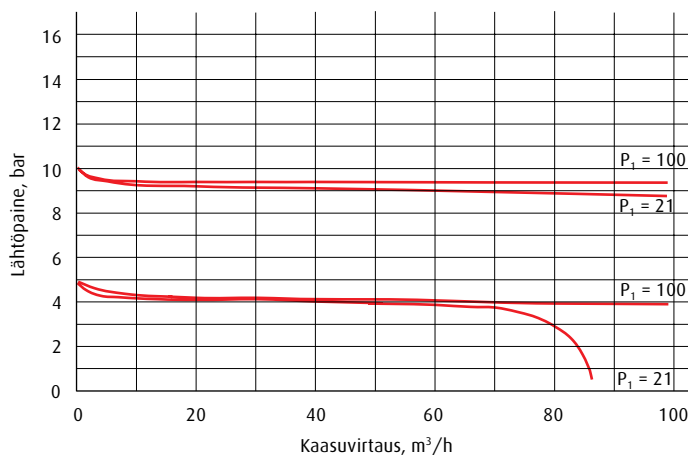
### Virtauskäyrät – Asetyleeni

Tulopaine P<sub>1</sub> = bar

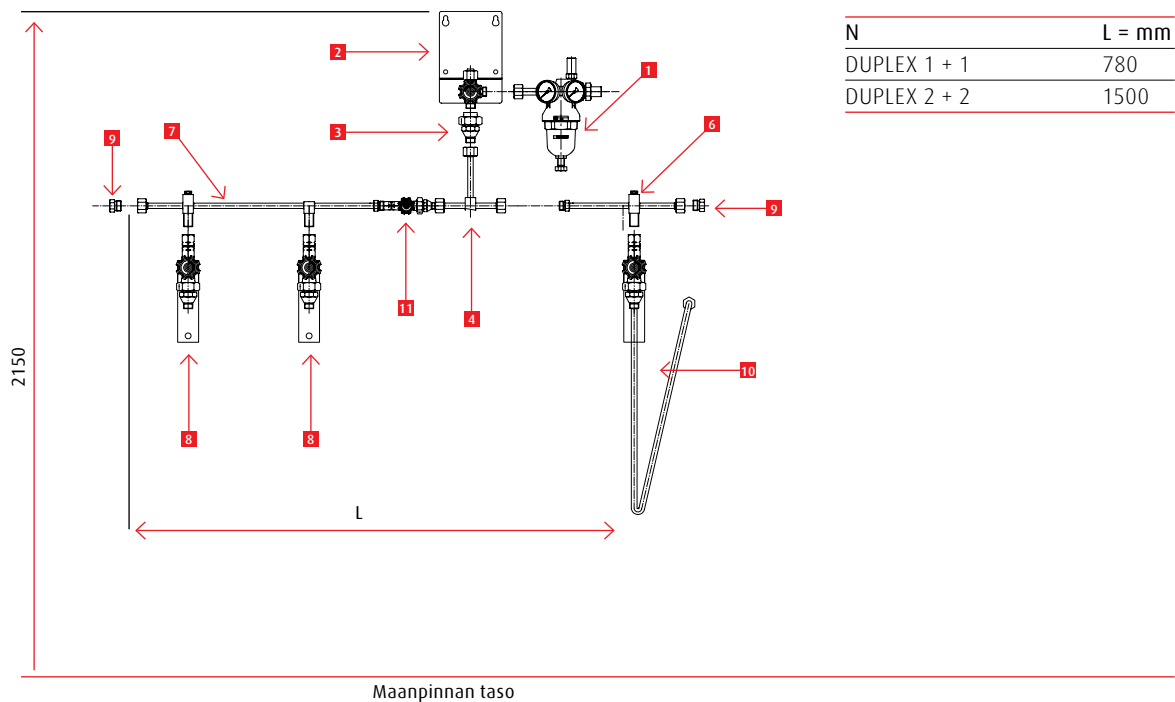


### Virtauskäyrät – Happi

Tulopaine P<sub>1</sub> = bar



## DUPLEX-pakettikeskus



| Nro | Osat                                    | Palamattomat kaasut<br>Tuotenro | Polttikaasut<br>Tuotenro |
|-----|-----------------------------------------|---------------------------------|--------------------------|
| 1   | Säädin MR-60                            | Ks. sivu 25                     | Ks. sivu 25*)            |
| 2   | Venttiilimoduuli                        |                                 | 850 003 300 (301852) *)  |
|     | Venttiilimoduuli, asetyleeni sis. MR-60 |                                 | 330256                   |
| 3   | Korkeapainesuodatin                     | 215 190 042 (301613)            | 215 191 086 (301956)     |
| 4   | T-putki                                 | 215 191 085 (301932)            | 215 191 084 (301931)     |
| 6   | Kokoojaputki 1 paketti                  | 215 191 012 (301877)            | 215 191 007 (301990)     |
| 7   | Vaihtoehtoinen kokoojaputki 2 pakettia  | 215 191 013 (301981)            | 215 191 008 (301989)     |
| 8   | Venttiili DN 6 kiinnikkeellä            | 215 190 217 (301631)            | 215 191 087 (303627)     |
| 9   | Umpitulppa                              | 215 191 077 (301958)            | 215 191 076 (301949)     |
| 10  | Korkeapaineletku, pituus 2 m            | Ks. sivu 28                     | Ks. sivu 28              |
| 11  | Venttiili DN 6                          | 203 010 533 (301634)            | 203 010 660 (301955)     |
|     | Kiintoavain NV30                        | 201 301 046 (303814)            | 201 301 046 (303814)     |
|     | Alumiiniviste                           | 200 065 522 (301523)            | 200 065 522 (301523)     |

\*) Erikoisrakenne asetyleenikeskuksiin, joissa on automaattinen sulkulaite. Venttiiliyksikkö ja paineensäädin toimitetaan yhtenä yksikkönä, tuotenro 9624130.

## Täydellinen pullokeskus, 1 tai 2 kaasupullopakettia kullakin sivulla

|                               | Asetyleeni           | Argon - MISON®<br>Typpi - Helium | Vety<br>FORMIER        | Happi<br>Hiilidioksidi |
|-------------------------------|----------------------|----------------------------------|------------------------|------------------------|
| Nimike                        | Tuotenro             | Tuotenro                         | Tuotenro               | Tuotenro               |
| DUPLEX<br>1 + 1 pullopakettia | 851 002 104 (330274) | 850 002 704 (301925)             | 301921 ( 850 002 304 ) | 850 002 004 (301907)   |
| DUPLEX<br>2 + 2 pullopakettia | 851 002 105 (330275) | 850 002 705 (301924)             | 301920 ( 850 002 305 ) | 850 002 005 (301893)   |

\* Toimitukseen sisältyvät 2 metrin korkeapaineletkut (2 tai 4 kpl).

# Pullokeskus.

## Puoliautomaattinen pullokeskus BMD 100-39S.

Puoliautomaattinen pullokeskus on tarkoitettu pientä tai keskisuurta käyttöä varten tai varmistamaan keskeytymätön kaasun saanti pullonvaihdon yhteydessä. Kaikki ryhmän pullot tyhjenevät samanaikaisesti. Kaasukeskukseen kytketään kaksi pulloryhmää. **Toinen puoli on käytössä ja toinen varalla** odottamassa toisen tyhjentymistä. Puolen vaihto tapahtuu automaattisesti.

Kaikki saman puolen pullot tyhjenevät samanaikaisesti. Puoliautomaattinen kaasukeskus voidaan toimittaa hälytyspainemittarilla varustettuna. Hälytysjärjestelmä voidaan kytkeä varoittamaan siitä, milloin vaihto tapahtuu käyttöpuolelta varapuolelle. Keskussäätimen UNICONTROL 500 toimitukseen sisältyvät CE-merkityt varoventtiilit.

Vakiomallisessa BMD 100-39S -keskuksessa voidaan käyttää seuraavia palamattomia kaasuja: happi, argon, MISON®, helium, typpi ja hiilidioksidi.

Vakiokeskus toimitetaan seuraavalla sivulla olevan taulukon mukaisena. Kysy mahdollisuutta muiden kaasujen käyttöön.

### Tekniset tiedot

- Tulopaine 200 bar
- Maks. lähtöpaine 16 bar
- Paneelin paino 13,8 kg
- Tuloliitäntäpaneeli W 21,8 x 1/4" oikeakätinen kierre
- Lähdössä hitsattava liitoskappale Ø 21,2 mm ruostumattomasta teräksestä, EN 1.4301
- Minimilämpötila -20 °C
- Toimitettaessa käyttöpuolen paineasetus on noin 15 bar ja varapuolen noin 11 bar
- Varoventtiilin avautumispaine 18 bar

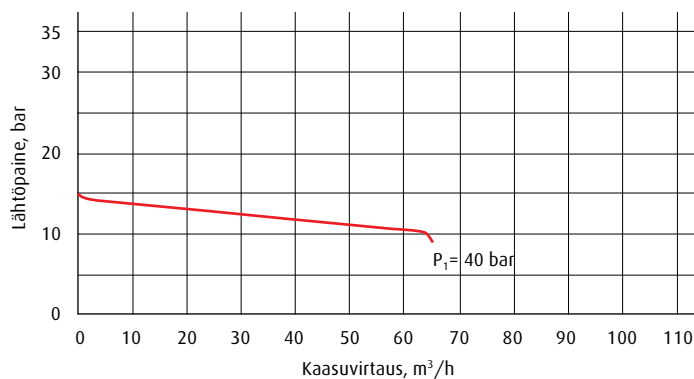
### Lisävarusteet:

- Hälytin
- Hälytyspainemittari
- Kyltit



### Virtauskäyrät – Happi

Tulopaine  $P_1 = \text{bar}$

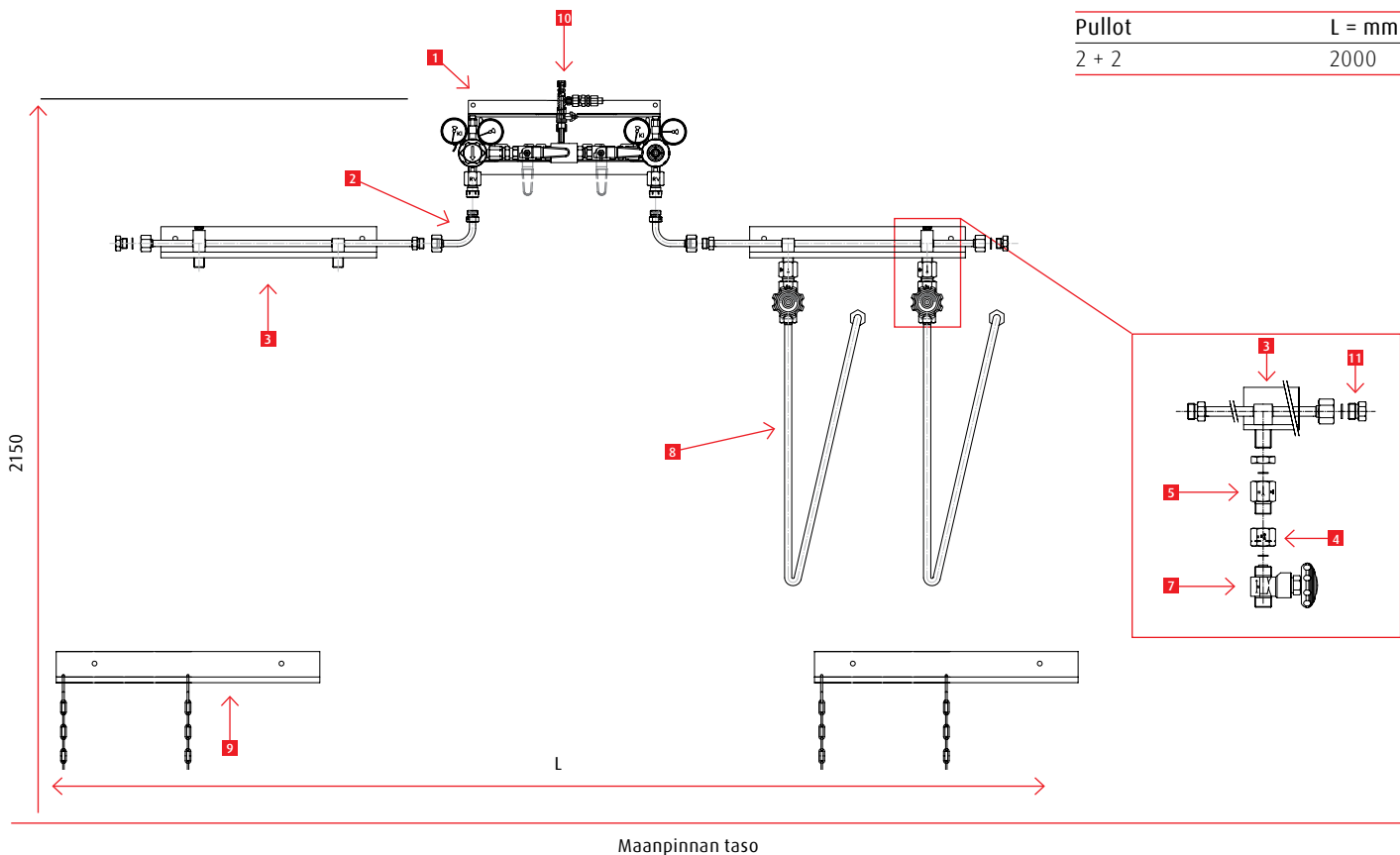


**Muiden kaasujen kuin hapen osalta säätimen teho lasketaan seuraavien kertoimien mukaisesti:**

|               |      |
|---------------|------|
| Helium        | 2,84 |
| Argon         | 0,90 |
| Typpi         | 1,08 |
| Hiilidioksidi | 0,85 |

Kaasuvirtaus = happi x kerroin = m³/h

## Puoliautomaattinen pullokeskus BMD 100-395



| Nro | Osat                         | Palamattomat kaasut<br>Tuotenro |
|-----|------------------------------|---------------------------------|
| 1   | Venttiiliyksikkö BMD 100-395 | 330179                          |
| 2   | Kulmaputki                   | 215 191 010 (301954)            |
| 3   | Kokoojaputki 2 pulloa        | 215 191 072 (301963)            |
| 4   | Mutteri                      | 215 191 080 (301966)            |
| 5   | Vastaventtiili               | 215 191 044 (301849)            |
| 6   | Mutteri, oikea-vasen         | 200 059 835 (301636)            |
| 7   | Korkeapaineventtiili DN 3    | 203 010 424 (301632)            |
| 8   | Korkeapaineletku, 1 m        | Ks. sivu 28                     |
| 9   | Kiinnityspalkki 2 pulloa     | 215 191 075 (301957)            |
| 10  | Varoventtiilisarja           | 330487                          |
| 11  | Umpitulppa                   | 215 191 077 (301958)            |
|     | Kiintoavain NV30             | 201 301 046 (303814)            |
|     | Alumiiniviste                | 200 065 522 (301523)            |

## Täydellinen kaasukeskus kaasupulloille

| Nimike       | Argon - MISON® | Happi           |
|--------------|----------------|-----------------|
|              | Typpi - Helium | / Hiilidioksidi |
| Tuotenro     |                | Tuotenro        |
| BMD 100-395  |                |                 |
| 2 + 2 pulloa | 316 735        | 316 736         |

\* Toimitukseen sisältyvät 1 metrin korkeapaineletkut.

# Kaasukeskus pullopaketeille.

## Puoliautomaattinen pullopakettikeskus MIC-60.

Puoliautomaattinen pakettikeskus on tarkoitettu suureen kaasunkulutukseen tai varmistamaan keskeytymätön kaasun saanti pullonvaihdon yhteydessä.

Kaasukeskus kytketään kahteen pullopakettiryhmään. Toinen puoli on käytössä ja toinen varalla odottamassa toisen tyhjentymistä. Puolen vaihto tapahtuu automaattisesti. Saman puolen pullopaketit tyhjenevät samanaikaisesti. Puoliautomaattinen pakettikeskus voidaan varustaa hälytyspainemittarilla. Hälytysjärjestelmä voidaan kytkeä varoittamaan siitä, milloin vaihto tapahtuu käyttöpuolelta varapuolelle.

MR-60 keskussäätimiin on asennettu CE-merkityt varoventtiilit.

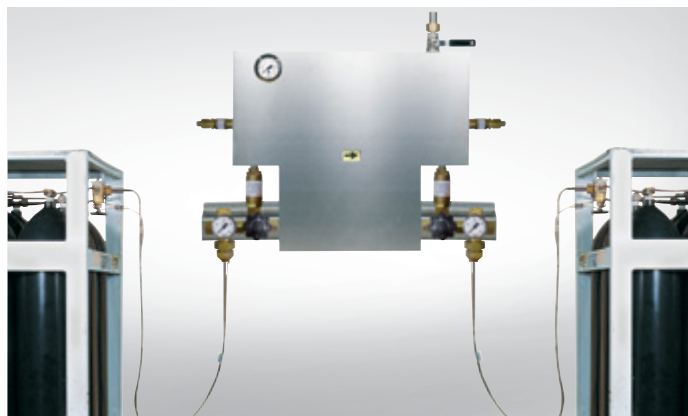
MIC-60-keskus toimii seuraavilla kaasuilla: asetyleeni, argon, MISON®, typpi, helium, vety, hiilidioksidi ja happi.

Asetyleenille tarkoitettuna MIC-60-pullopakettikeskuksen toimitukseen sisältyy kaksi automaattista pikasulkuventtiiliä, jotka on asennettu paineensäätimien eteen.

Venttiilin ansiosta asetyleenin vaarallinen hajaantuminen keskuksen korkeapaineosassa voidaan estää automaattisesti. Asetyleenipullojen suojaamiseksi on keskuksen jälkeen asennettava myös liekinsammutin. Täyttää standardien EN-ISO 14114 ja EN-ISO 15615 vaatimukset.

### Lisävarusteet:

- Hälytin
- Hälytyspainemittari
- Kyltit
- Liekinsammutin asetyleenille



Kysy mahdollisuutta muiden kaasujen käyttöön.

### Tekniset tiedot

- Tulopaine 200 bar
- Tulopaine, asetyleeni 20 bar
- Paneelin tuloliitäntä, palamattomat kaasut W 21,8 x 1/4" ulkokierre oikeakätinen
- Paneelin tuloliitäntä, poltтокаасut W 21,8 x 1/4" ulkokierre vasenkätinen
- Lähdössä hitsattava liitoskappale Ø 21,2 x 3,1 mm ruostumattomasta teräksestä, EN 1.4301
- Paneelin paino 24 kg
- Minimilämpötila -20 °C
- Paineistettujen kaasujen lähtöpaineen asetus on noin 10 bar käyttöpuolella ja noin 9 bar varapuolella
- Asetyleenin lähtöpaineen asetus on noin 1,1 bar käyttöpuolella ja noin 0,8 bar varapuolella

### Varoventtiilin avautumispaine:

- Happi ja inertit kaasut 18 bar
- Asetyleeni 1,5 bar

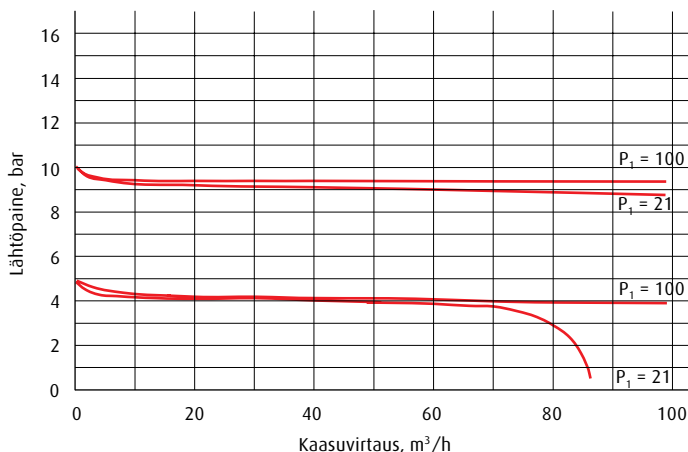
**Muiden kaasujen kuin hapen osalta säätimen teho lasketaan seuraavien kertoimien mukaisesti:**

|               |      |
|---------------|------|
| Vety          | 4,01 |
| Helium        | 2,84 |
| Argon         | 0,90 |
| Typpi         | 1,08 |
| Ilma          | 1,05 |
| Hiilidioksidi | 0,85 |

Kaasuvirtaus = happi x kerroin = m<sup>3</sup>/h

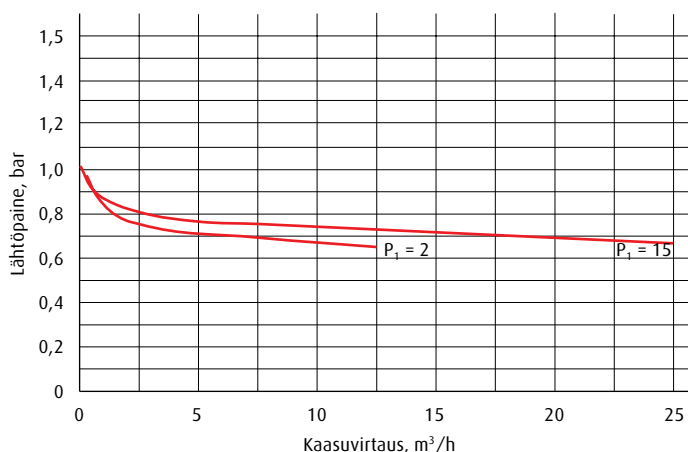
### Virtauskäyrät – Happi

Tulopaine P<sub>1</sub> = bar

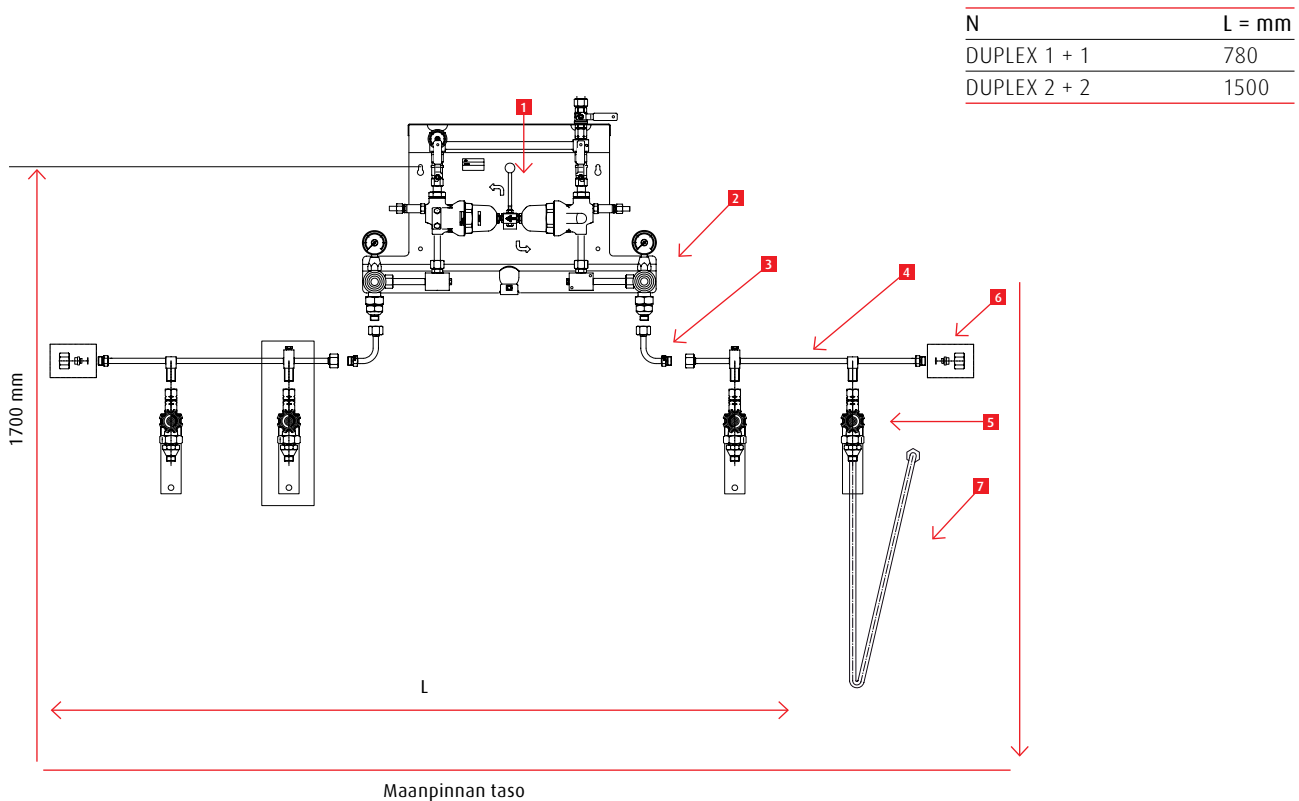


### Virtauskäyrät – Asetyleeni

Tulopaine P<sub>1</sub> = bar



## Puoliautomaattinen pullopakettikeskus MIC-60



| Nro | Osat                         | Palamattomat kaasut<br>Tuotenro | Polttokaasut<br>Tuotenro |
|-----|------------------------------|---------------------------------|--------------------------|
| 1   | Venttiiliyksikkö happi       | 330221                          |                          |
| 1   | Venttiiliyksikkö vety        |                                 | 330222                   |
| 1   | Venttiiliyksikkö argon       | 330224                          |                          |
| 1   | Venttiiliyksikkö asetyleeni  |                                 | 0768082 (330257)         |
| 2   | Korkeapainesuodatin          | 215 190 042 (301613)            | 215 191 086 (301956)     |
| 3   | Kulmaputki                   | 215 191 010 (301954)            | 215 191 005 (301950)     |
| 4   | Kokoojaputki 2 pakettia      | 215 191 013 (301981)            | 215 191 008 (301989)     |
| 5   | Venttiili DN 6 kiinnikkeellä | 215 190 217 (301631)            | 215 191 087 (303627)     |
| 6   | Umpimutteri                  | 215 191 080 (301966)            | 215 191 081 (301959)     |
| 7   | Korkeapaineletku, pituus 2 m | Ks. sivu 28                     | Ks. sivu 28              |
|     | Kiintoavain NV30             | 201 301 046 (303814)            | 201 301 046 (303814)     |
|     | Alumiiniviviste              | 200 065 522 (301523)            | 200 065 522 (301523)     |

## Täydellinen kaasukeskus kaasupulloille

|                               | Asetyleeni             | Argon - MISON®<br>Typpi - Helium | Vety<br>FORMIER      | Happi<br>Hiilidioksidi |
|-------------------------------|------------------------|----------------------------------|----------------------|------------------------|
| Nimike                        | Tuotenro               | Tuotenro                         | Tuotenro             | Tuotenro               |
| MIC-60<br>1 + 1 pullopakettia | 330278 ( 851 003 103 ) | 850 003 703 (301850)             | 850 003 303 (301874) | 850 003 003 (301868)   |
| MIC-60<br>2 + 2 pullopakettia | 330267 ( 851 003 104 ) | 850 003 704 (301843)             | 850 003 304 (301872) | 850 003 004 (301867)   |

\* Toimitukseen sisältyvät 2 metrin korkeapaineletkut.

# Automaattikeskukset.

## AUTOFILL-automaattikeskus.

### AUTOFILL-automaattikeskus

AUTOFILL on puoliautomaattinen kaasukeskus, joka on tarkoitettu hapelle, typelle, argonille ja argonseoksille. Se tarjoaa jatkuvan kaasun saannin ottopisteille kiinteästi asennetun putkiston kautta.

AUTOFILL saa kaasunsa yhdestä kaasupullopaketista ja varalla on kaksi kaasupulloa. Varapullot otetaan automaattisesti käyttöön kaasupullopaketin tyhjentyessä.

Pullopakettien vaihdon yhteydessä varapullot täyttyvät automaattisesti täydestä paketista, minkä vuoksi pulloissa ei saa käyttää jäännöskaasuventtiilejä.

Vain kaasupullopaketti vaihdetaan. Varapuolen pullot voivat olla pysyvästi putkistoon kytkettyinä. AUTOFILL voidaan varustaa hälytyspaine-mittarilla, joka ilmaisee paketin tyhjentymisen.

AUTOFILL takaa taloudellisen ja varman kaasunjakelun, koska varapuolen pullojen määrä on vähennetty kahteen pulloon. Varapuoli tyhjenee kuitenkin nopeammin kuin tavallisessa kaksiosaisessa pakettikeskudessa.

MR-60 keskussäätimiin on asennettu CE-merkityt varoventtiilit.



### Tekniset tiedot

- Tulopaine 200 bar
- Paneelin tuloliitäntä W 21,8 x 1/4" oikeakätinen
- Lähdössä hitsattava liitoskappale Ø 21,2 x 3,1 mm ruostumattomasta teräksestä, EN 1.4301
- Paneelin paino 24 kg
- Minimilämpötila -20 °C
- Lähtöpaineen asetus on noin 10 bar käyttöpuolella ja noin 8 bar varapuolella.

### Varoventtiilin avautumispain:

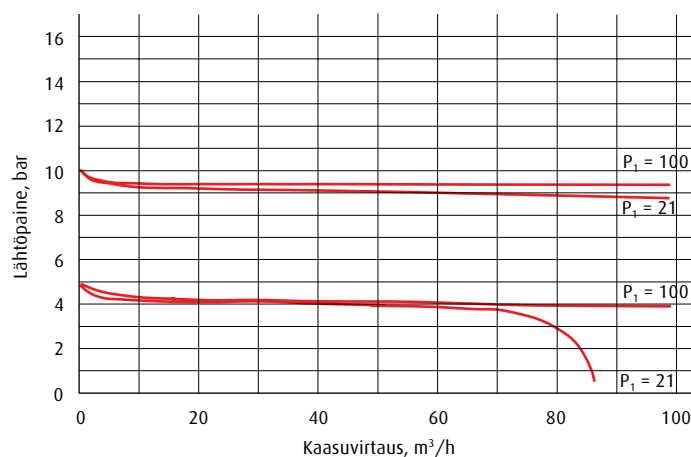
- Happi ja inertit kaasut 18 bar

### Lisävarusteet:

- Hälytin
- Hälytyspainemittari
- Kyllit

### Virtauskäyrät – Happi

Tulopaine  $P_1$  = bar

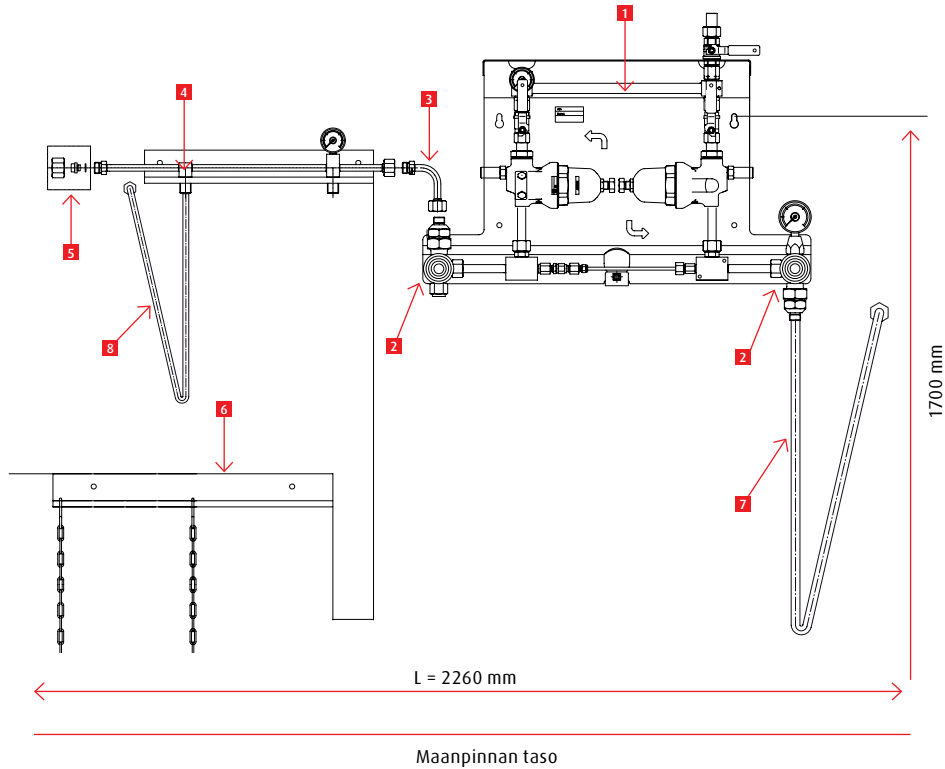


**Muiden kaasujen kuin hapen osalta säätimen teho lasketaan seuraavien kertoimien mukaisesti:**

|        |      |
|--------|------|
| Helium | 2,84 |
| Argon  | 0,90 |
| Typpi  | 1,08 |

$$\text{Kaasuvirtaus} = \text{happi} \times \text{kerroin} = \text{m}^3/\text{h}$$

### AUTOFILL-automaattikeskus



| Nro | Osat                             | Palamattomat kaasut<br>Tuotenro |
|-----|----------------------------------|---------------------------------|
| 1   | Venttiiliyksikkö AUTOFILL, happi | 330223                          |
| 1   | Venttiiliyksikkö AUTOFILL, argon | 330178                          |
| 2   | Korkeapainesuodatin              | 215 190 042 (301613)            |
| 3   | Kulmaputki                       | 215 191 010 (301954)            |
| 4   | Kokoojaputki 2 pulloa            | 215 191 072 (301963)            |
| 5   | Umpimutteri                      | 215 191 080 (301966)            |
| 6   | Kiinnityspalkki 2 pulloa         | 215 191 075 (301957)            |
| 7   | Korkeapaineletku, pituus 2 m     | Ks. sivu 28                     |
| 8   | Korkeapaineletku, pituus 1 m     | Ks. sivu 28                     |
|     | Kiintoavain NV30                 | 201 301 046 (303814)            |
|     | Alumiiniviste                    | 200 065 522 (301523)            |

#### Täydellinen kaasukeskus kaasupullopaketeille

| Nimike               | Argon - MISON®       | Happi                |
|----------------------|----------------------|----------------------|
|                      | Typi - Helium        |                      |
|                      | Tuotenro             | Tuotenro             |
| AUTOFILL             |                      |                      |
| 2 pulloa + 1 paketti | 850 005 701 (301866) | 850 005 001 (301882) |

\* Toimitukseen sisältyy 1 kpl 2 metrin ja 2 kpl 1 metrin korkeapaineletkuja.

# MANYFLOW.

MANYFLOW on kompakti ja joustava korkeapaineventtiiliyksikkö. Helpon asennettavuutensa ansiosta se sopii väliaikaisiin asennuksiin tai kohteisiin, joissa käytettävissä oleva tila on rajallinen. MANYFLOW-yksikköön voidaan liittää enintään kolme kaasupulloa. Venttiiliyksikön jokaisessa pulloliitännässä on vastaventtiili. Kaasukeskusta varten MANYFLOW-venttiiliyksikköä täydennetään muilla varusteilla, kuten keskussäätimellä, korkeapaineletkuilla ja kiinnityspalkeilla (ks. taulukko).

## Tekniset tiedot

- Tulopaine 200 bar
- Tulopaine, asetyleeni 20 bar
- Maks. lähtöpaine, happi 10 bar
- Maks. lähtöpaine, asetyleeni 1,5 bar
- Venttiiliyksikön tulokierre, happi W 21,8 x 1/4" oikeakätinen kierre
- Venttiiliyksikön tulokierre, asetyleeni W 21,8 x 1/4" vasenkätinen kierre
- Lähdössä hitsattava liitoskappale Ø 15,2 x 2,6 mm ruostumattomasta teräksestä, EN 1.4301
- Minimilämpötila -20 °C

## Muut lisävarusteet:

- Kyltit
- Liekinsammutin asetyleenille

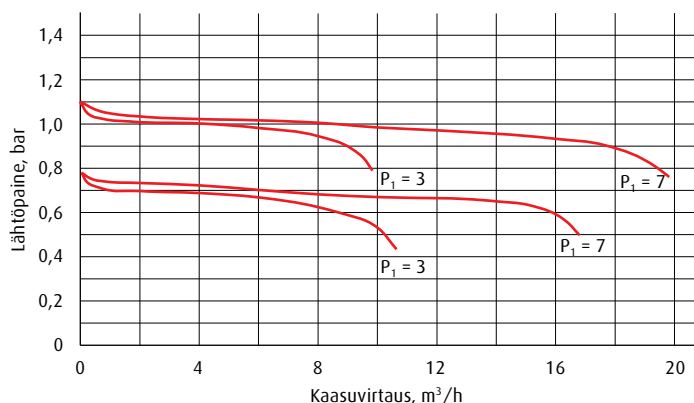


| Osaluettelo tilauksia varten | Happi<br>Tuotenro    | Asetyleeni<br>Tuotenro |
|------------------------------|----------------------|------------------------|
| Venttiiliyksikkö MANYFLOW    | 850 001 031 (316740) |                        |
| Säädin MR-21                 | 215 191 093 (301989) |                        |
| Venttiilimoduuli, sis. MR-21 |                      | 9624120 (330255)       |
| Korkeapaineletku, 1 m, 1 kpl | 215 191 024 (301945) | 215 191 021 (301943)   |
| Korkeapaineletku, 2 m, 2 kpl | 215 191 025 (301946) | 215 191 022 (301944)   |
| Kiinnityspalkki, 1 pullo     | 215 191 074 (301937) | 215 191 074 (301937)   |
| Kiinnityspalkki, 2 pulloa    | 215 191 075 (301957) | 215 191 075 (301957)   |
| Alumiinitiiviste             | 200 065 522 (301523) | 200 065 522 (301523)   |
| Varoventtiiliarja            | 330487               | 330489                 |
| Kiintoavain NV30             | 201 301 046 (303814) | 201 301 046 (303814)   |

Voidaan käyttää hapen lisäksi myös muille palamattomille kaasuille. Tällöin keskussäädin ja korkeapaineletkut on vaihdettava.

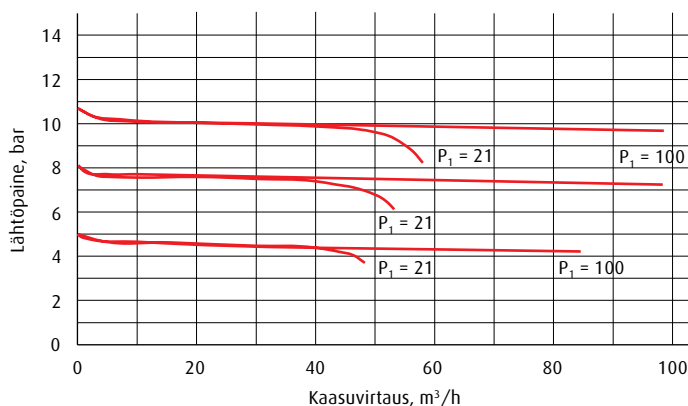
## Virtauskäyrät – Asetyleeni

Tulopaine  $P_1$  = bar



## Virtauskäyrät – Happi

Tulopaine  $P_1$  = bar



# Keskussäädin MR-21.

MR-21-keskussäätimet kuuluvat SIMPLEX- ja DUPLEX-pullokeskusten vakiovarusteisiin.

Niissä on vankka rakenne ja erittäin hyvät säätöominaisuudet sekä tavallisia vastaavia säätimiä korkeampi teho.

MR-21 säätimessä on sisäänrakennettu varoventtiili. Se on varustettu poistoputkella, jota pitkin ulos purkautuva kaasu voidaan johtaa ulkoilmaan venttiilin lauettua.

Säätimen lähtö on varustettu ruostumattomasta teräksestä valmistetulla hitsattavalla liitoskappaleella, EN 1.4301, Ø 15,2 x 2,6 mm.

## Polttokaasut:

Tuloliitäntä W 21,8 x 1/4" vasenkätinen kierre

## Palamattomat kaasut:

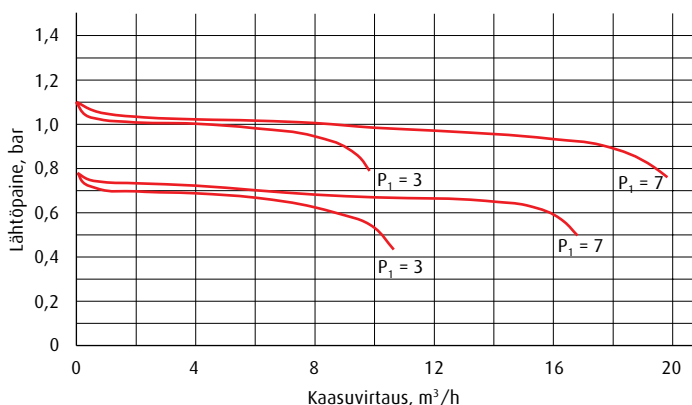
Tuloliitäntä W 21,8 x 1/4" oikeakätinen kierre



| Kaasu      | Tulopaine | Maks. lähtöpaine | Turvallite    | Varoventtiilin asetuspain | Tuotenro             |
|------------|-----------|------------------|---------------|---------------------------|----------------------|
| Asetyleeni | 20 bar    | 1,1 bar          | Varoventtiili | 1,7-2,2 bar               | 215 191 090 (301977) |
| Vety       | 200 bar   | 10 bar           | Varoventtiili | 11-14 bar                 | 215 191 092 (301969) |
| Happi      | 200 bar   | 10 bar           | Varoventtiili | 11-14 bar                 | 215 191 093 (301987) |
| Argon      | 200 bar   | 10 bar           | Varoventtiili | 11-14 bar                 | 215 191 115 (307937) |
| Nestekaasu | 18 bar    | 4 bar            | Varoventtiili | 4,5-5,5 bar               | 215 191 091 (303618) |

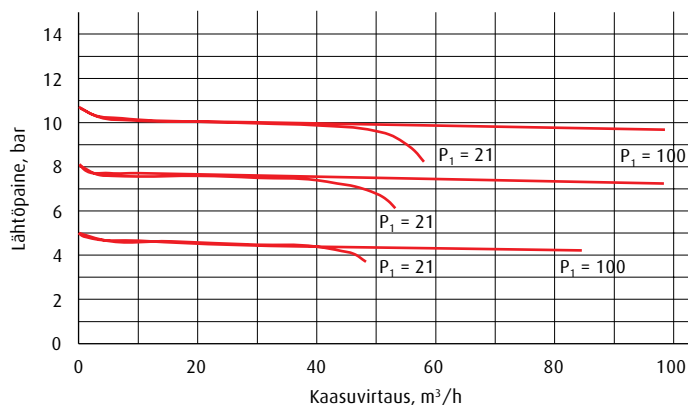
## Virtauskäyrät – Asetyleeni

Tulopaine  $P_1$  = bar



## Virtauskäyrät – Happi

Tulopaine  $P_1$  = bar



Muiden kaasujen kuin hapen osalta säätimen teho lasketaan seuraavien kertoimien mukaisesti:

|               |      |
|---------------|------|
| Vety          | 4,01 |
| Helium        | 2,84 |
| Argon         | 0,90 |
| Typpi         | 1,08 |
| Hiilidioksidi | 0,85 |

Kaasuvirtaus = happi x kerroin = m³/h

# Keskussäädin MR-60.

MR-60-keskussäädin on vakiovarusteena DUPLEX-pullopakettikeskussissa sekä MIC-60- ja AUTOFILL-keskuksissa. MR-60-keskussäädintä käytetään kohteissa, joissa kaasunkulutus on suurta ja kaasu otetaan pulloista tai pullopaketeista. Vankkarakenteisessa säätimessä on erittäin hyvät säätöominaisuudet sekä muita vastaavia säätimiä olennaisesti korkeampi teho. MR-60-sarjan säätimien toimitukseen sisältyy CE-merkitty varoventtiili, joka suojaa säädintä ja järjestelmän matalapainepuolen komponentteja. Varoventtiilin lähdössä on ruostumattomasta teräksestä valmistettu putki (Ø 16 x 3 mm) poistoputkeen hitsaamista varten.

## Polttokaasut:

Tuloliitäntä W 21,8 x 1/4" vasenkätinen kierre

Lähdössä hitsattava liitoskappale Ø 23,7 x 2,8 mm ruostumattomasta teräksestä, EN 1.4301, lähtökierre G 1" vasenkätinen

## Palamattomat kaasut:

Tuloliitäntä W 21,8 x 1/4" oikeakätinen kierre

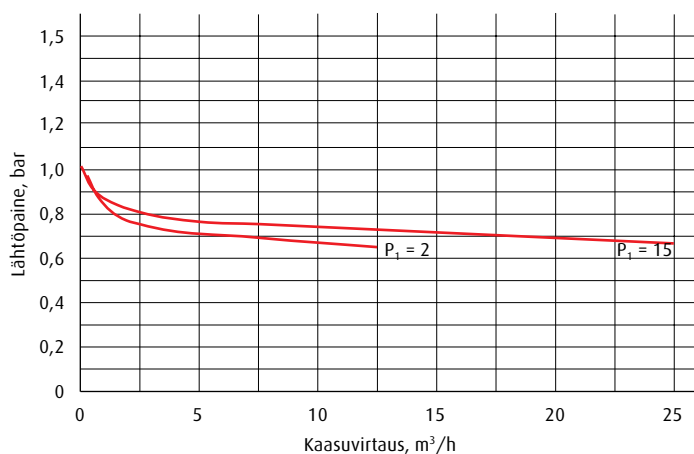
Lähdössä hitsattava liitoskappale Ø 23,7 x 2,8 mm ruostumattomasta teräksestä, EN 1.4301, lähtökierre G 1" oikeakätinen



| Kaasu      | Tulopaine | Maks. lähtöpaine | Turvalaite    | Varoventtiilin asetuspain | Tuotenro  |
|------------|-----------|------------------|---------------|---------------------------|-----------|
| Asetyleeni | 20 bar    | 1,1 bar          | Varoventtiili | 1,5 bar                   | 203001328 |
| Vety       | 200 bar   | 12 bar           | Varoventtiili | 18 bar                    | 203003286 |
| Nestekaasu | 25 bar    | 4 bar            | Varoventtiili | 6 bar                     | 322642    |
| Happi      | 200 bar   | 12 bar           | Varoventtiili | 18 bar                    | 203000351 |
| Argon      | 200 bar   | 12 bar           | Varoventtiili | 18 bar                    | 203007337 |

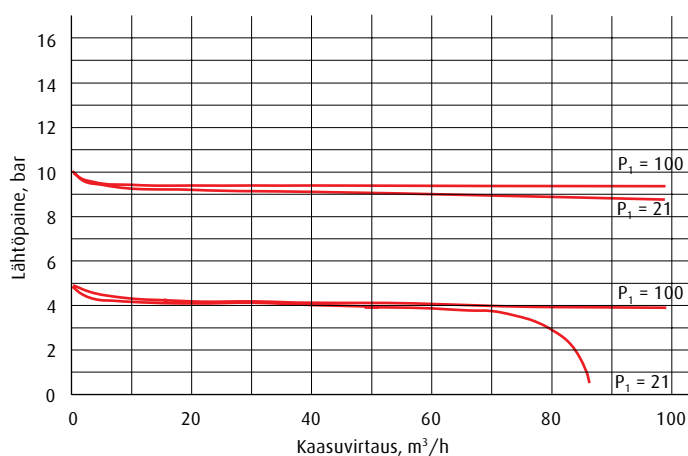
## Virtauskäyrät – Asetyleeni

Tulopaine  $P_1$  = bar



## Virtauskäyrät – Happi

Tulopaine  $P_1$  = bar



# Varoventtiili.

Varoventtiili suojaa kaasunjakelujärjestelmän putkistoa ja komponentteja liian korkeilta paineilta. Varoventtiili on valittava kunkin laitteiston mukaan ja asennettava matalapainepuolelle keskuksen jälkeen.

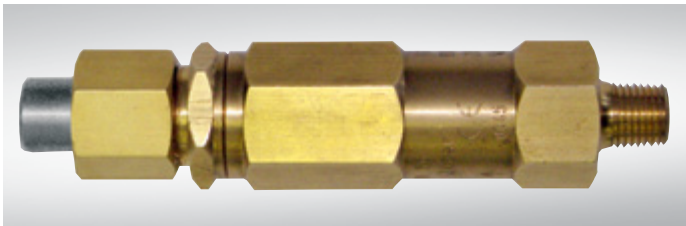
Varoventtiilin poistoputki liitetään asianmukaiseen lähtöön. Eurooppalaisen painelaitedirektiivin mukaan varoventtiilien on oltava CE-merkittyjä.

## Tekniset tiedot

- Materiaali messinkiä
- CE-merkitty
- Minimilämpötila -20 °C
- Pituus 150 mm
- Paino 0,4 kg
- Tuloliitäntä 1/4" NPT ulkokierre
- Lähdössä putki 16 x 3 mm ruostumattomasta teräksestä

## Täydellinen kaasukeskus kaasupullopaketeille

| Kaasu                                   | Nimike                                     | Tuotenro |
|-----------------------------------------|--------------------------------------------|----------|
| Happi, inertit kaasut                   | Varoventtiili 18 bar, 1/4" NPT ulkokierre  | 324060   |
| Asetyleeni                              | Varoventtiili 1,5 bar, 1/4" NPT ulkokierre | 324051   |
| Nestekaasu                              | Varoventtiili 6 bar, 1/4" NPT ulkokierre   | 330462   |
| Varoventtiiliarja happi, inertit kaasut | 18 bar                                     | 330487   |
| Varoventtiiliarja asetyleeni            | 1,5 bar                                    | 330489   |
| Varoventtiiliarja nestekaasu            | 6 bar                                      | 330501   |



# Korkeapaineletkut.

Teollisiin kaasukeskuslaitteistoihin tarkoitetut joustavat korkeapaineletkut on valmistettu standardin EN 14113 mukaisesti. Kumi- ja muoviletkut sekä liitokset on tarkoitettu puristetuille ja nesteytetyille kaasuille. Happikäyttöön tarkoitettuja korkeapaineletkuja koskevat erityisvaatimukset.

## Letkujen merkinnät

- AGA
- Tuotenumero
- Valmistuspäivämäärä
- Koestuspaine
- Kaasun nimi

Letkujen ulkopinta on vahvistettu haponkestävällä teräskudoksella. Letkun sisäpinnan materiaali on PTFE tai ETFE ja letkun molemmissa päässä olevat mutterit ovat ruostumatonta terästä. Letkun liikkuvaan osaan on asennettu varmuusvaijeri.

Varmuusvaijerin silmukka kiinnitetään pullon venttiiliin. Korkeapaineletkut on valmistettu korkeimpien laatuvaatimusten mukaisesti, ja ne tarkastetaan ennen toimitusta.

Polttokaasujen ja hitsauskaasujen korkeapaineletkuissa on tulopään vastaventtiili, joka suojaa letkussa olevalta ylipaineelta pullonvaihdon yhteydessä.

Letkut, joiden pituus on 1 000 mm, on tarkoitettu pullokeskuksille, kun taas 2 000 ja 3 000 mm:n letkuja on tarkoitus käyttää pullopakettikeskuksissa.

Korkeapaineletkut on tarkastettava säännöllisesti ja vaihdettava määräysten mukaisin välein.



Pullon korkeapaineletku (1 000 mm)



Kaasupullopaketin korkeapaineletku (2 000 tai 3 000 mm)

**Tekniset tiedot**

| Kaasu                     | Pullo-<br>venttiilin kierre  | Pullo-<br>liittimen<br>tyyppi * | DIN<br>nro | Tulo-<br>paine<br>bar | Materiaali,<br>letkun sisäp.<br>mm | Halk.,<br>letkun sisäp.,<br>mm | Pituus<br>mm | Tuotenro.            |
|---------------------------|------------------------------|---------------------------------|------------|-----------------------|------------------------------------|--------------------------------|--------------|----------------------|
| Asetyleeni                | R $\frac{3}{4}$ " RH.        | S, B                            | 12         | 20                    | PTFE                               | 6                              | 1000         | 215 192 021 (301943) |
|                           |                              |                                 |            |                       |                                    | 8                              | 2000         | 215 192 022 (301944) |
|                           |                              |                                 |            |                       |                                    | 8                              | 3000         | 215 192 023 (308716) |
| Happi -<br>Hiilidioksidi  | W21,80 x $\frac{1}{4}$ " RH. | M                               | 6          | 200                   | PTFE                               | 6                              | 1000         | 215 192 024 (301945) |
|                           |                              |                                 |            |                       |                                    | 8                              | 2000         | 215 192 025 (301946) |
|                           |                              |                                 |            |                       |                                    | 8                              | 3000         | 215 192 026 (308715) |
| Typpi -<br>Helium - Argon | W24,32 x $\frac{1}{4}$ " RH. | M, B                            | 10         | 200                   | ETFE                               | 6                              | 1000         | 215 192 029 (301947) |
|                           |                              |                                 |            |                       |                                    | 8                              | 2000         | 215 192 030 (301930) |
|                           |                              |                                 |            |                       |                                    | 8                              | 3000         | 215 192 031 (307250) |
| Vety -<br>Metaani         | W21,80 x $\frac{1}{4}$ " LH. | M, B                            | 1          | 200                   | ETFE                               | 6                              | 1000         | 215 192 032 (301988) |
|                           |                              |                                 |            |                       |                                    | 8                              | 2000         | 215 192 033 (308714) |
| Ilma                      | R $\frac{5}{8}$ " RH.        | S                               | 7          | 200                   | PTFE                               | 6                              | 1000         | 215 192 038 (301971) |
|                           |                              |                                 |            |                       |                                    | 8                              | 2000         | 215 192 039 (301968) |

\* S = ruuvi, M = mutteri, B = vastaventtiili

**Tekniset tiedot**

|                       | Korkeapaineletkut<br>– pulloille | Korkeapaineletkut<br>– pullopaketeille |
|-----------------------|----------------------------------|----------------------------------------|
| Sisähalkaisija        | Ø 6 mm                           | Ø 8 mm                                 |
| Vähimmäistaivutussäde | 50 mm                            | 80 mm                                  |

**Pulloliittimien tiivisteet, 1 kpl**

| Kaasu                | Materiaali | Mitat           | Tuotenro             |
|----------------------|------------|-----------------|----------------------|
| Asetyleeni, ilma     | Alumiini   | Ø 14/10 x 1,0   | 100 000 933 (303305) |
| Happi ja muut kaasut | Alumiini   | Ø 16/12,5 x 1,5 | 200 065 522 (301523) |

Alumiinitiiivisteitä käytetään korkeapaineletkujen lähtöpuolella, ja ne on tarkastettava aina pulloliitosten irrottamisen yhteydessä.

# Kokoojaputket ja pullojen kiinnityspalkit.

Kaasupullojen kokoojaputkeen kuuluu korkeapaineputki ja seinäkiinnike.

## Tekniset tiedot

- Korkeapaineputki ruostumatonta terästä, EN 1.4401
- Kierreosat messinkiä
- Seinäkiinnike ruostumatonta terästä, EN 1.4301
- Tulopaine 200 bar

Kaikissa polttokaasuille tarkoitetuissa kokoojaputkissa liitäntä on W 21,8 x 1/4" vasenkätisellä kierteellä. Muiden kaasujen kokoojaputkien liitäntä on W 21,80 x 1/4" oikeakätisellä kierteellä. Kokoojaputki mahdollistaa kahden tai neljän korkeapaineletkun kytkennän. Kaksi tai useampia kokoojaputkia voidaan asentaa yhteen, jolloin liitettyjen pullojen määrää voidaan lisätä. Kun käytetään useampia kokoojaputkia, ne voidaan asentaa joko yhdelle tai kahdelle seinälle.

## Kaasupullojen kokoojaputket

| Pituus, mm | Kaasu-pullojen määrä | Kaasu               | Tuotenro             |
|------------|----------------------|---------------------|----------------------|
| 579        | 2                    | Polttokaasut        | 215 191 070 (301962) |
| 1159       | 4                    | Polttokaasut        | 215 191 071 (301965) |
| 579        | 2                    | Palamattomat kaasut | 215 191 072 (301963) |
| 1159       | 4                    | Palamattomat kaasut | 215 191 073 (301967) |

## Pullojen kiinnityspalkit.

| Pituus mm | Kaasupullojen määrä | Tuotenro             |
|-----------|---------------------|----------------------|
| 260       | 1                   | 215 191 074 (301937) |
| 550       | 2                   | 215 191 075 (301957) |

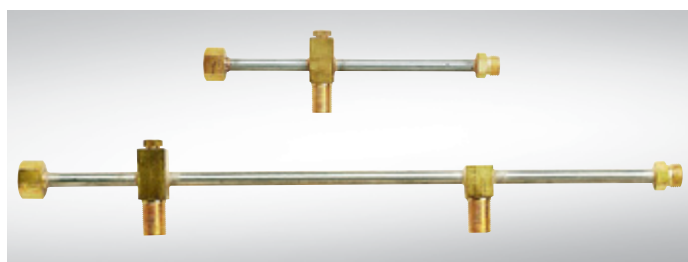
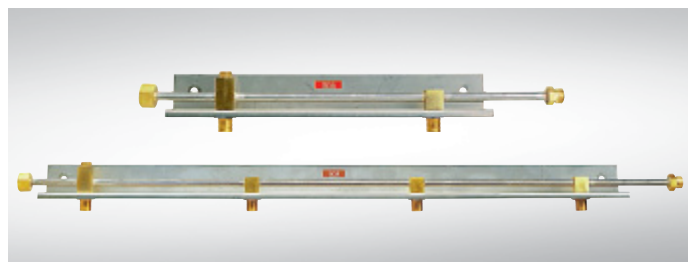
## Kaasupullopakettien kokoojaputket

| Pituus, mm | Kaasu-pullojen määrä | Kaasu               | Tuotenro             |
|------------|----------------------|---------------------|----------------------|
| 289        | 1                    | Polttokaasut        | 215 191 007 (301990) |
| 579        | 2                    | Polttokaasut        | 215 191 008 (301989) |
| 289        | 1                    | Palamattomat kaasut | 215 191 012 (301877) |
| 579        | 2                    | Palamattomat kaasut | 215 191 013 (301981) |

Viimeksi mainitussa tapauksessa nurkassa käytetään 90 asteen kulma-putkea.

Kaasupullopaketin kokoojaputkia toimitetaan yhdelle tai kahdelle pullo-paketille. Ne kiinnitetään seinään venttiilien seinäkiinnikkeiden avulla. Pullojen kiinnityspalkit toimitetaan yhdelle tai kahdelle kaasupullolle. Niihin kuuluu ruostumattomasta teräksestä (EN 1.4301) valmistettu seinäkiinnike ja galvanoidusta teräksestä valmistettu ketju. Kaikki pullot on kiinnitettävä kiinnityspalkkeja käyttämällä kaatumisen estämiseksi. Kaatunut pullo voi aiheuttaa henkilö- tai materiaalivahinkoja. Jos pullon venttiili vaurioituu, pullo voi alkaa pyöriä hallitsemattomasti.

Laivoissa tai muissa liikkuvissa kohteissa olevien järjestelmien kaasupullot on kiinnitettävä kiinteällä kiinnikkeellä.



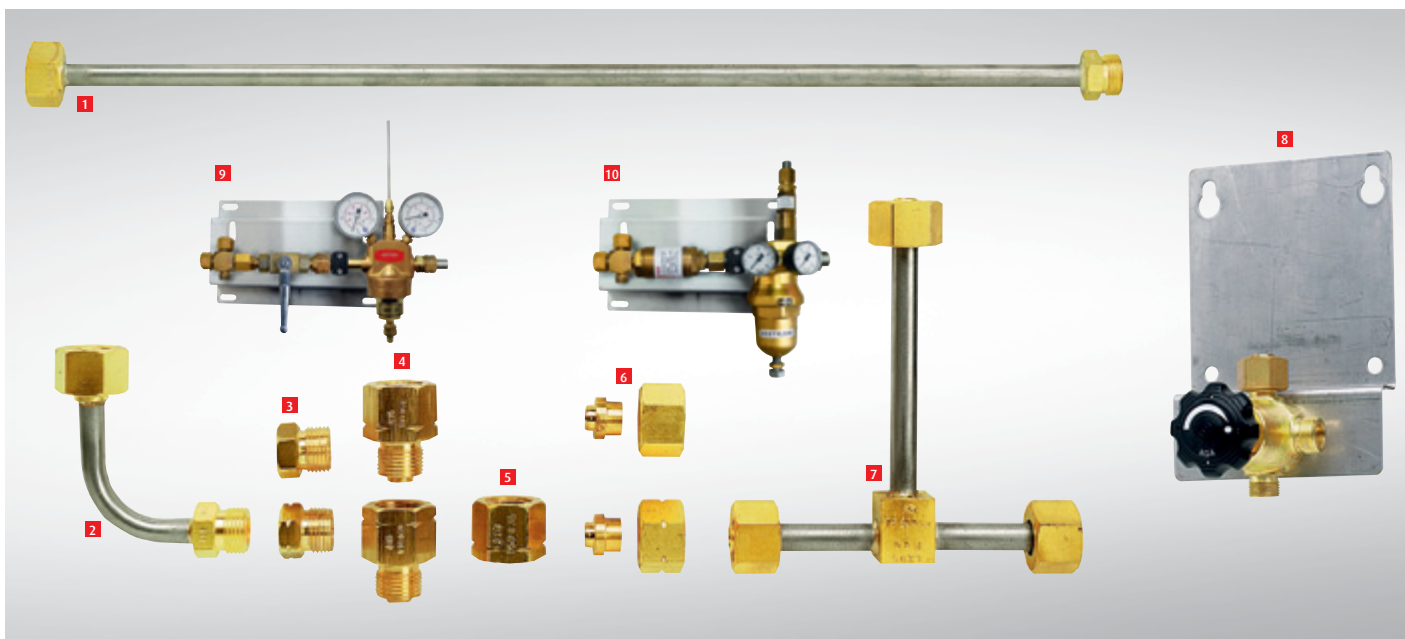
# Kaasukeskusten korkeapainevarusteet.

Kaikki osat on suunniteltu ja valmistettu voimassa olevien korkeapainejärjestelmiä koskevien standardien mukaisesti.

Kaikkien osien liitoksissa on käytetty alumiiniitiivisteitä.

## Tekniset tiedot

- Ruostumaton teräs, EN 1.4404
- KytKentäosat messinkiä
- Tulopaine 200 bar



| Nro | Nimike                                 | Kaasu               | Liitäntä                                        | Tuotenro             |
|-----|----------------------------------------|---------------------|-------------------------------------------------|----------------------|
| 1   | Jatkoputki 700 mm                      | Polttokaasut        | W 21,8 x 1/4" LH. ulko-sisä                     | 215 191 006 (303589) |
|     |                                        | Palamattomat kaasut | W 21,8 x 1/4" RH. ulko-sisä                     | 215 191 011 (303591) |
| 2   | Yhdysputki 90°                         | Polttokaasut        | W 21,8 x 1/4" LH. ulko-sisä                     | 215 191 005 (301950) |
|     |                                        | Palamattomat kaasut | W 21,8 x 1/4" RH. ulko-sisä                     | 215 191 010 (301954) |
| 3   | Umpitulppa tiivisteineen               | Polttokaasut        | W 21,8 x 1/4" LH. ulko                          | 215 191 076 (301949) |
|     |                                        | Palamattomat kaasut | W 21,8 x 1/4" RH. ulko                          | 215 191 077 (301958) |
| 4   | Putkiliitin                            | Polttokaasut        | W 21,8 x 1/4" RH. sisä - W 21,8 x 1/4" LH. ulko | 215 191 069 (301951) |
|     |                                        | Palamattomat kaasut | W 21,8 x 1/4" LH. sisä - W 21,8 x 1/4" RH. ulko | 215 191 068 (301952) |
| 5   | Mutteri RH.-LH. kierre                 | -                   | W 21,8 x 1/4" LH - W 21,8 x 1/4" LH. sisä       | 200 059 835 (301636) |
| 6   | Umpitulppa muttereineen /tiivisteineen | Polttokaasut        | W 21,8 x 1/4" LH. sisä                          | 215 191 081 (301959) |
|     |                                        | Palamattomat kaasut | W 21,8 x 1/4" RH. sisä                          | 215 191 080 (301966) |
| 7   | T-putki DUPLEX                         | Polttokaasut        | W 21,8 x 1/4" LH. sisä                          | 215 191 084 (301931) |
|     |                                        | Palamattomat kaasut | W 21,8 x 1/4" RH. sisä                          | 215 191 085 (301932) |
| 8   | Venttiilimoduuli                       | Polttokaasut        | W 21,8 x 1/4" LH. ulko                          | 203 010 663 (301985) |
|     |                                        | Palamattomat kaasut | W 21,8 x 1/4" RH. ulko                          | 203 010 662 (301986) |
| 9   | Venttiilimoduuli MR-21                 | Asetyleeni          | -                                               | 330255               |
| 10  | Venttiilimoduuli MR-60                 | Asetyleeni          | -                                               | 330256               |
|     | Alumiiniitiiviste                      |                     | 16 x 12,5 x 1,5 mm                              | 200 065 522 (301523) |

# Kaasunlämmitin 300 W.

Joissain tapauksissa tarvitaan kaasunlämmitintä estämään keskussäätimen läpi virtaavan kaasun jäätyminen aiheuttamat ongelmat.

Kaasunlämmitin asennetaan korkeapainepuolelle välittömästi ennen keskussäädintä. Kaasunlämmitin on tarkoitettu hiilidioksidille ja argon-seoksille, eikä sitä saa käyttää muille kaasuille. Lämmitin lisää säätimen tehoa, varmistaa vakaan kaasunsäädön ja lisää myös keskussäätimen käyttöikää.

CE-merkityssä kaasunlämmittimessä on termostaatti ja ylikuumentumissuoja.

Suunnittelussa on huomioitava lämmittimen 300 watin teho ja verrattava sitä kaasun kulutukseen.



| Jänniteliitäntä | Teho  | Kaasuvirtaus         | Tulopaine | Tulokierre             | Lähtökierre            |
|-----------------|-------|----------------------|-----------|------------------------|------------------------|
| 230 V, 50 Hz    | 300 W | 6 Nm <sup>3</sup> /h | 200 bar   | W 21,8 x 1/4" sisä RH. | W 21,8 x 1/4" ulko RH. |

| Suojaluokitus | Termostaattiohjaus | Ylikuumentumissuoja | Nippaputki                  | Tuotenro             |
|---------------|--------------------|---------------------|-----------------------------|----------------------|
| IP54          | 70 °C              | 120 °C              | Ruostumaton teräs EN 1.4401 | 206 282 060 (301794) |

| Alumiiniliitokset  |                      |
|--------------------|----------------------|
| 16 x 12,5 x 1,5 mm | 200 065 522 (301523) |

# Lämmittimen asennus.

Kaasunlämmitin asennetaan kokoojaputken ja paineensäätimen väliin. Kokoojaputki ja kaasunlämmitin on asennettava kuivaan tilaan, jonka

lämpötila on hallittu.



SIMPLEX



DUPLEX

# Korkeapaineventtiilit.

## Korkeapaineventtiili DN 3 polttokaasuille.

Pullokeskuksen kartiotiivisteinen venttiili on tarkoitettu asennettavaksi kokoojaputken ja korkeapaineletkun väliin.



| Paino              | Korkeus/pituus | Tulopaine | Tulo                    | Lähtö                   | Tuotenro             |
|--------------------|----------------|-----------|-------------------------|-------------------------|----------------------|
| 0,5 kg             | 90/54 mm       | 200 bar   | W 21,80 x 1/4" LH. ulko | W 21,80 x 1/4" RH. ulko | 203 010 633 (301953) |
| Alumiinitiviste    |                |           |                         |                         |                      |
| 16 x 12,5 x 1,5 mm |                |           |                         |                         | 200 065 522 (301523) |

## Korkeapaineventtiili DN 6 polttokaasuille.

DUPLEX-pakettikeskuksen kartiotiivisteinen venttiili on tarkoitettu asennettavaksi kokoojaputken ja korkeapaineletkun väliin.



| Paino              | Korkeus/pituus | Tulopaine | Tulo                    | Lähtö                   | Tuotenro             |
|--------------------|----------------|-----------|-------------------------|-------------------------|----------------------|
| 0,9 kg             | 110/70 mm      | 200 bar   | W 21,80 x 1/4" LH. ulko | W 21,80 x 1/4" LH. ulko | 203 010 660 (301955) |
| Alumiinitiviste    |                |           |                         |                         |                      |
| 16 x 12,5 x 1,5 mm |                |           |                         |                         | 200 065 522 (301523) |

## Korkeapaineventtiili DN 3 palamattomille kaasuille.

Kartiotiivisteinen venttiili asennetaan kokoojaputken ja korkeapaineletkun väliin.



| Paino                   | Korkeus/pituus | Tulopaine | Tulo                    | Lähtö                   | Tuotenro             |
|-------------------------|----------------|-----------|-------------------------|-------------------------|----------------------|
| 0,5 kg                  | 90/54 mm       | 200 bar   | W 21,80 x 1/4" RH. ulko | W 21,80 x 1/4" LH. ulko | 203 010 424 (301632) |
| <b>Alumiinitiiviste</b> |                |           |                         |                         |                      |
| 16 x 12,5 x 1,5 mm      |                |           |                         |                         | 200 065 522 (301523) |

## Korkeapaineventtiili DN 6 palamattomille kaasuille.

Pakettikeskuksen venttiili asennetaan kokoojaputken ja korkeapaineletkun väliin.



| Paino                   | Korkeus/pituus | Tulopaine | Tulo                    | Lähtö                   | Tuotenro             |
|-------------------------|----------------|-----------|-------------------------|-------------------------|----------------------|
| 0,9 kg                  | 110/70 mm      | 200 bar   | W 21,80 x 1/4" RH. ulko | W 21,80 x 1/4" RH. ulko | 203 010 533 (301634) |
| <b>Alumiinitiiviste</b> |                |           |                         |                         |                      |
| 16 x 12,5 x 1,5 mm      |                |           |                         |                         | 200 065 522 (301523) |

# Korkeapaineventtiilit.

## Kolmiaukkoiset venttiilit.

### Kolmiaukkoinen venttiili DN 6.

Kolmiaukkoinen venttiili sopii MIC-60 ja AUTOFILL-kaasukeskuksiin.

Venttiilissä on kaksi tuloa ja yksi lähtö.

Venttiili ei sulje tulojen välisiä virtauksia, ja lähtö on suljettu umpitulpal-la. Venttiili asennetaan ennen keskussäädintä.



### Kolmiaukkoinen korkeapaineventtiili palamattomille kaasuille.

| Paino  | Korkeus/pituus | Tulopaine | Tulo                    | Lähtö                   | Tuotenro             |
|--------|----------------|-----------|-------------------------|-------------------------|----------------------|
| 1,2 kg | 118/80 mm      | 200 bar   | W 21,80 x 1/4" RH. ulko | W 21,80 x 1/4" RH. ulko | 202 502 284 (301972) |

### Kolmiaukkoinen korkeapaineventtiili polttokaasuille.

| Paino  | Korkeus/pituus | Tulopaine | Tulo                    | Lähtö                   | Tuotenro             |
|--------|----------------|-----------|-------------------------|-------------------------|----------------------|
| 1,2 kg | 118/80 mm      | 200 bar   | W 21,80 x 1/4" LH. ulko | W 21,80 x 1/4" LH. ulko | 203 010 661 (301973) |

### Alumiinivälikappale

|                    |                      |
|--------------------|----------------------|
| 16 x 12,5 x 1,5 mm | 200 065 522 (301523) |
|--------------------|----------------------|

# Seinäkiinnikkeellä varustettu korkeapaineventtiili DN 6.

## Korkeapaineventtiili DN 6 polttokaasuille.

Venttiili asennetaan pakettikeskusten kokoojaputken yhteyteen. Venttiiliä käytetään DUPLEX- ja MIC-60-pakettikeskuksissa ja muissa 2 + 2 -pakettikeskuksissa. Venttiilin suodatin on tulopuolella. Hiukkassuodatin suojaa keskussäädintä. Yksikössä on seinäkiinnike, joka on samalla kokoojaputken kiinnitin.



| Paino               | Korkeus/pituus | Tulopaine | Tulo                    | Lähtö                   | Tuotenro             |
|---------------------|----------------|-----------|-------------------------|-------------------------|----------------------|
| 2,0 kg              | 252/150 mm     | 200 bar   | W 21,80 x 1/4" LH. ulko | W 21,80 x 1/4" LH. sisä | 215 191 087 (303627) |
| <b>Alumiinivite</b> |                |           |                         |                         |                      |
| 16 x 12,5 x 1,5 mm  |                |           |                         |                         | 200 065 522 (301523) |

## Korkeapaineventtiili DN 6 palamattomille kaasuille.

Venttiili pakettikeskusten kokoojaputken yhteyteen. Venttiiliä käytetään DUPLEX- ja MIC-60-pakettikeskuksissa ja muissa 2 + 2 -pakettikeskuksissa. Venttiilin suodatin on tulopuolella. Hiukkassuodatin suojaa keskussäädintä. Yksikössä on seinäkiinnike, joka on samalla kokoojaputken kiinnitin.

| Paino               | Korkeus/pituus | Tulopaine | Tulo                    | Lähtö                   | Tuotenro             |
|---------------------|----------------|-----------|-------------------------|-------------------------|----------------------|
| 2,0 kg              | 252/150 mm     | 200 bar   | W 21,80 x 1/4" RH. ulko | W 21,80 x 1/4" RH. sisä | 215 190 217 (301631) |
| <b>Alumiinivite</b> |                |           |                         |                         |                      |
| 16 x 12,5 x 1,5 mm  |                |           |                         |                         | 200 065 522 (301523) |

# Korkeapainesuodatin.

Suodattimen ensisijainen tehtävä on suojata keskussäädintä hiukkasilta, jotka voivat muutoin aiheuttaa toimintahäiriöitä, jotka ilmenevät painevaihteluna. Suodatinta käytetään DUPLEX- MIC-60- ja AUTOFILL-keskuksissa.

Suodatinelementti on valmistettu messingistä. Suodattimessa on myös yhdysrakenteinen vastaventtiili. Tulopaine on 200 bar.

Polttokaasuille tarkoitetun korkeapainesuodattimen liitäntä on W 21,8 x 1/4" vasenkätisillä kierteillä. Palamattomille kaasuille tarkoitetuissa malleissa liitäntä on W 21,8 x 1/4" oikeakätisillä kierteillä.

| Kaasu                   | Tuotenro             |
|-------------------------|----------------------|
| Polttokaasut            | 215 191 086 (301956) |
| Palamattomat kaasut     | 215 190 042 (301613) |
| <b>Alumiinitiiviste</b> |                      |
| 16 x 12,5 x 1,5 mm      | 200 065 522 (301523) |



# Vastaventtiili.

Vastaventtiili asennetaan korkeapaineletkun ja kokoojaputken väliin. Tämä on tärkeä turvallisuutta edistävä yksityiskohta. Vastaventtiili estää kaasun ylitäytön pullosta toiseen. Se estää myös kaasuvirtauksen ulos muista kuin yhdestä pullosta, jos korkeapaineletku vaurioituu. Vastaventtiilit on valmistettu messingistä. Tulopaine on 200 bar.

Polttokaasuille tarkoitetun vastaventtiilin liitäntä on W 21,8 x 1/4" **vasenkä-**tisillä kierteillä. Palamattomille kaasuille tarkoitetuissa malleissa liitäntä on W 21,8 x 1/4" oikeakätisillä kierteillä.

| Kaasu                   | Tuotenro             |
|-------------------------|----------------------|
| Polttokaasut            | 215 191 043 (301979) |
| Palamattomat kaasut     | 215 191 044 (301849) |
| <b>Alumiinitiiviste</b> |                      |
| 16 x 12,5 x 1,5 mm      | 200 065 522 (301523) |



# Takaiskusuoja.

## SUPER 55.

Takaiskusuoja on asennettava kaasuhitsaukseen, leikkaukseen ja kuumennukseen käytettävien poltтокаasujen ja hapen ottopisteisiin.

**SUPER 55 -takaiskusuoja on neljä turvallisuustehtävää**

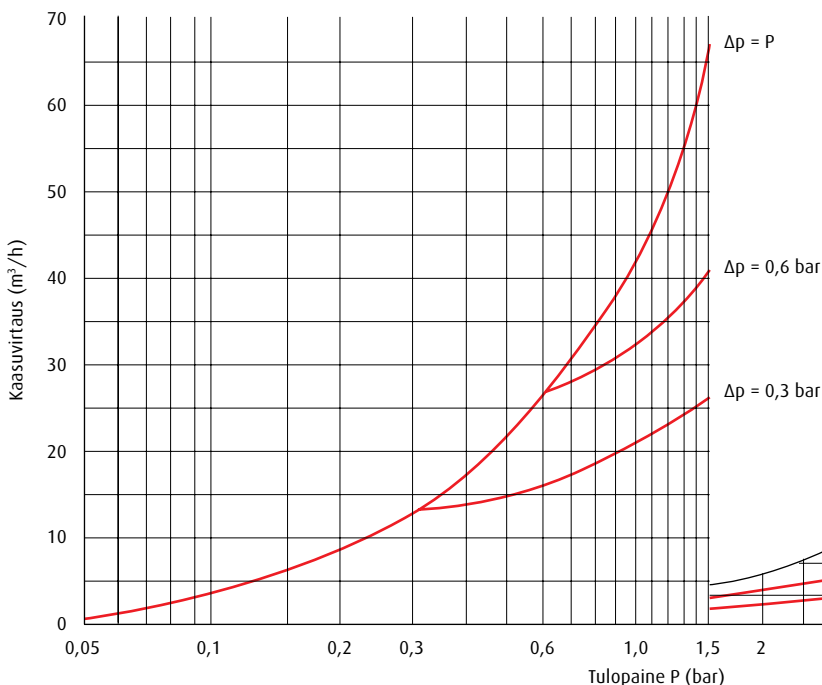
- Estää kaasun takaisinvirtauksen.
- Pysäyttää letkuun edenneen takaiskun ja sammuttaa liekin.
- Sulkee kaasunsyötön polttimen läpi menevän takaiskun ja letkuräjähdysen sattuessa.
- Sulkee kaasunsyötön laitteen ylikuumenemisen yhteydessä.

Kun SUPER 55 on sulkeutunut takaisinvirtauksen tai takaiskun takia, suojan punainen ilmaisin tulee näkyviin. Suoja palautetaan toimintakuntoon nostamalla suoja niin, että punainen ilmaisin katoaa näkyvistä. SUPER 55 soveltuu useimpiin kohteisiin lukuun ottamatta sovelluksia, joissa vaaditaan erittäin suuria virtausmääriä.

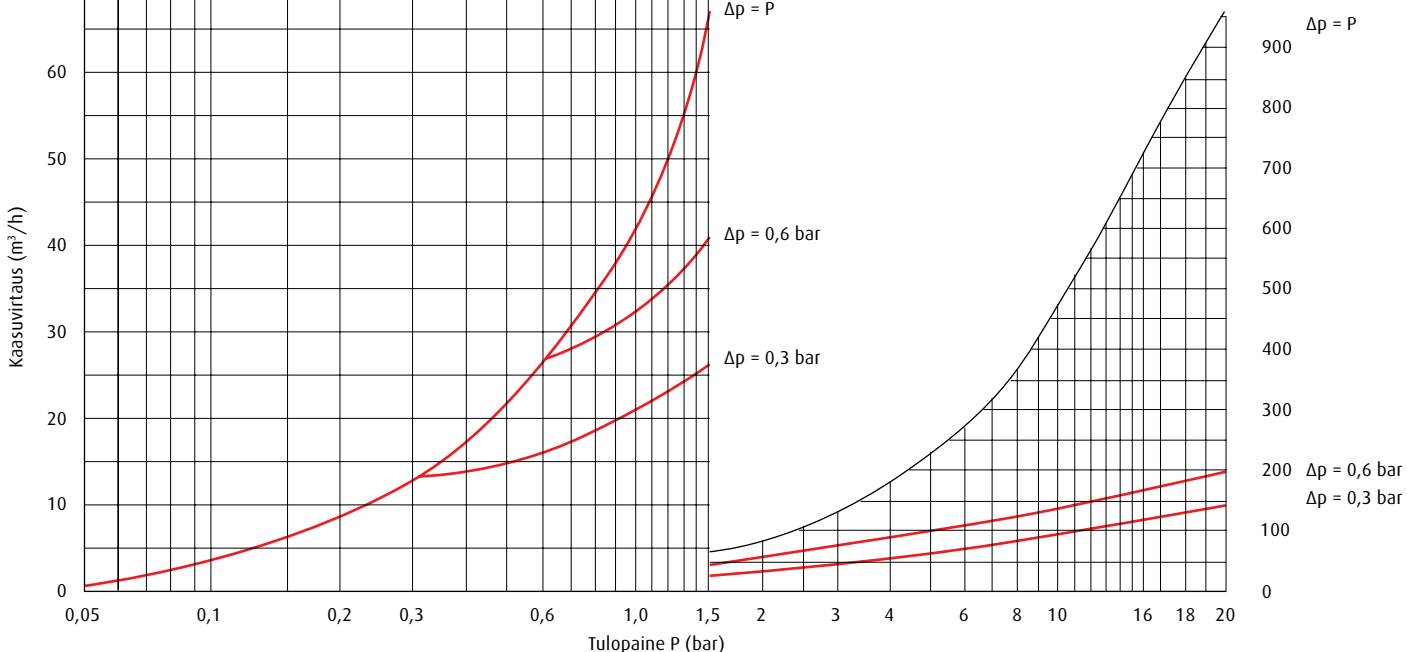
Virtaus voidaan kaksinkertaistaa käyttämällä kahta SUPER 55 -takaiskusuoja rinnakkain.



### Virtauskäyrät SUPER-55 – Asetyleeni



### Virtauskäyrät SUPER-55 – Happi



| Tyyppi   | Kaasu      | Maks. tulopaine, bar | Liitäntä   | Tuotenro |
|----------|------------|----------------------|------------|----------|
| SUPER 55 | Asetyleeni | 1,5                  | G 3/8" LH. | 316570   |
|          | Nestekaasu | 5,0                  | G 3/8" LH. | 316570   |
|          | Vety       | 3,0                  | G 3/8" LH. | 316570   |
|          | Happi      | 20,0                 | G 3/8" RH. | 316571   |

# Takaiskusuoja.

## SAFE-GUARD-4.

Takaiskusuoja on asennettava kaasuhitsaukseen, leikkaukseen ja kuumennukseen käytettävien polttokaasujen ja hapen ottopisteisiin.

**SAFE-GUARD-4-takaiskusuojaalla on neljä turvallisuustehtävää**

- Estää kaasun takaisinvirtauksen.
- Pysäyttää letkuun edenneen takaiskun ja sammuttaa liekin.
- Sulkee kaasunsyötön polttimen läpi menevän takaiskun ja letkuräjähdyksen sattuessa.
- Sulkee kaasunsyötön laitteen ylikuumenemisen yhteydessä.

Yläosan vihreä nauha ilmaisee, että SAFE-GUARD-4 on auki ja toiminnassa. Takaisku sulkee laitteen, jolloin vihreä nauha katoaa näkyvistä. Se voidaan avata jälleen purkamalla paine takaiskusuojan molemmilta puolilta ja nostamalla mustaa kupua ylöspäin kunnes ilmaisin näyttää jälleen vihreää ja venttiili on auki.

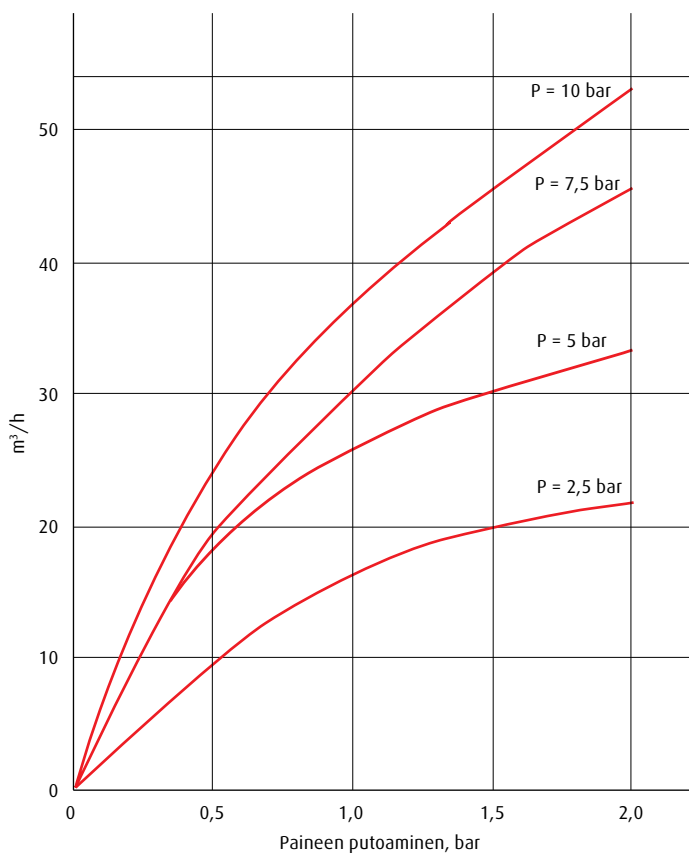
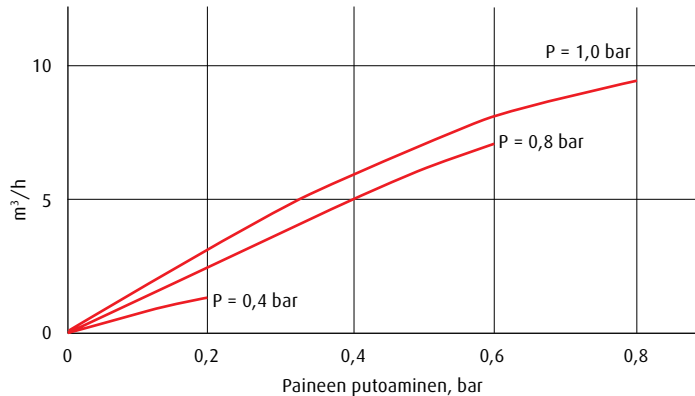
SAFE-GUARD-4 soveltuu useimpiin kohteisiin lukuun ottamatta sovelluksia, joissa vaaditaan erittäin suuria virtausmääriä.

Virtaus voidaan kaksinkertaistaa käyttämällä kahta SAFE-GUARD-4 -takaiskusuoja rinnakkain.



**SAFE-GUARD-4 – Happi**

**SAFE-GUARD-4 – Asetyleeni**



| Kaasu      | Liitäntä   | Maks. tulopaine | Tuotenro             |
|------------|------------|-----------------|----------------------|
| Asetyleeni | 3/8" LH    | 1,5 bar         | 203 011 136 (300250) |
| Nestekaasu | G 3/8" LH. | 5,0 bar         | 203 011 136 (300250) |
| Happi      | 3/8" RH.   | 10 bar          | 203 011 137 (300251) |

# Liekinsammutin/takaiskusuoja.

85-10.

85-10-liekinsammutinta voidaan käyttää takaiskusuojaana leikkauskoneiden ottopisteissä.

Mallissa 85-10 on sintrattu suodatin ja terminen suljin, ja se on asennettava aina oikein päin. Lisäksi 85-10-liekinsammuttimessa on suuripinta-alainen messinkisuodatin ja vastaventtiili, joka estää takaisinvirtauksen. 85-10 sulkee kaasun tulon esim. takatulitilanteen aiheuttaman ylikuumentumisen yhteydessä.

Mallia 85-10 käytetään myös joissain tilanteissa liekinsammuttimena pienissä kaasukeskuksissa, joissa on vain yksi ottopiste ja joissa ottopisteen ja keskussäätimen välinen etäisyys on lyhyt.

Tähän sopiva kaasukeskus on yhden kaasupullon SIMPLEX-keskus.

85-10-liekinsammutinta voidaan käyttää myös muiden polttokaasujen yhteydessä.

Polttokaasuille tarkoitettussa liekinsammuttimessa on liitäntänä G 3/8" vasenkätisellä kierteellä, molemmissa päissä on kartiomainen tiivistepinta. Hapelle tarkoitettussa mallissa on G 3/8" oikeakätisellä kierteellä.

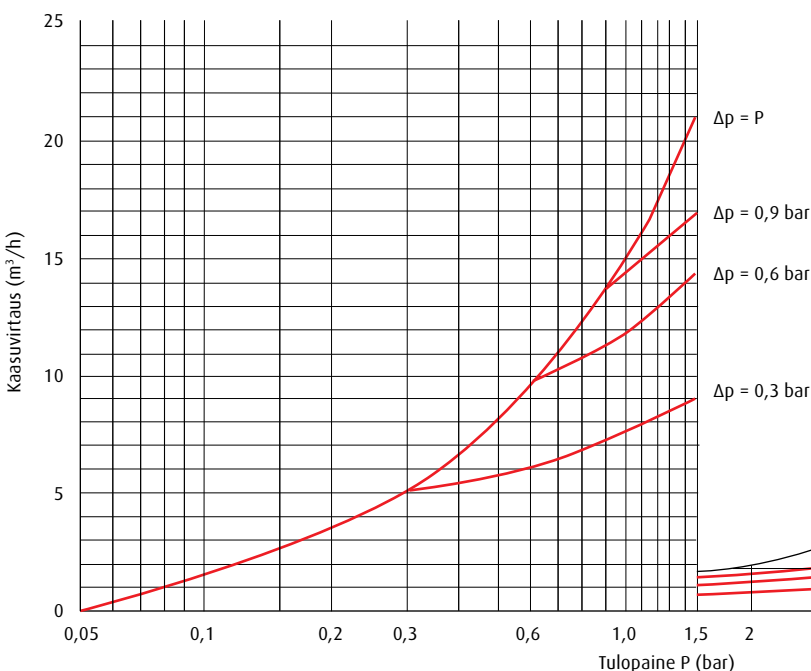
Mallia 85-10 on saatavana myös hapelle happi-polttokaasuprosesseja varten.

Hitsattavia liitoskappaleita käytetään vain silloin, kun 85-10 on käytössä liekinsammuttimena putkistossa.

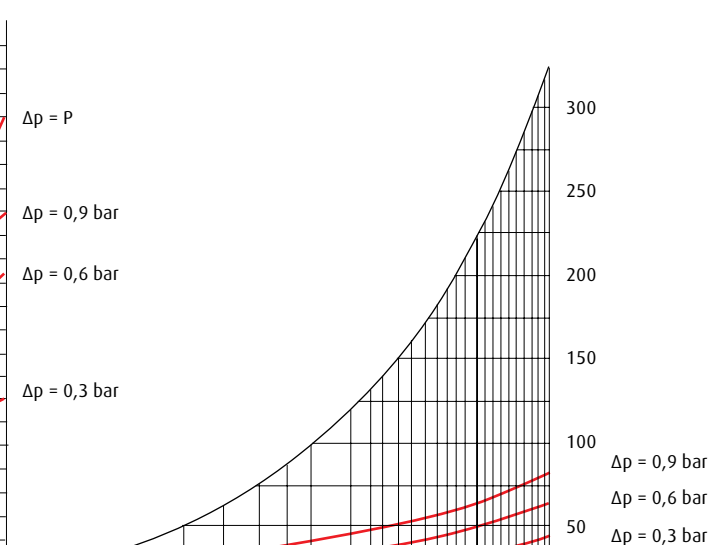


| Nro | Kaasu                                                                           | Maks. tulopaine | Tuotenro             |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------|-----------------|----------------------|
| 1   | 85-10 polttokaasuille                                                           | 1,5 bar         | 219 500 018 (301978) |
| 2   | Tulossa hitsattava liitoskappale Ø 12 mm ruostumattomasta teräksestä, EN 1.4571 |                 | 309845               |
| 3   | Lähdössä hitsattava liitoskappale ruostumattomasta teräksestä, EN 1.4571        |                 | 309846               |
| 4   | Liitinmutteri, lähtö 3/8" LH.                                                   |                 | 309847               |
| 5   | 85-10 hapelle                                                                   | 30 bar          | 303737               |

## Virtauskäyrät 85-10 asetyleeni



## 85-10 happi



# Liekinsammutin/takaiskusuoja.

85-30.

Asetyleenikaasukeskuksen keskussäätimen jälkeen on aina asennettava liekinsammutin.

Liekinsammuttimen tehtävänä on estää takatulen pääsy kaasupulloihin. Mallissa 85-30 on sintrattu suodatin ja terminen suljin, ja se on asennettava aina oikein päin. Sintrattu suodatin sammuttaa mahdollisen putkitossa syttyvän kaasupalon, joka leviäisi muuten kaasukeskuksen puolelle. Terminen suljin sulkee kaasun tulon esimerkiksi tulipalosta aiheutuvassa ylikuumentilanteessa.

Mallia 85-30 käytetään liekinsammuttimena. Kun tarvitaan suurempaa virtausta, voidaan kaksi liekinsammutinta asentaa rinnakkain. Liekinsammuttimessa on vastaventtiili, joka estää takaisinvirtauksen kaasukeskukseseen. Liekinsammutinta voidaan käyttää myös muiden polttokaasujen yhteydessä. Asetyleenille tarkoitettussa liekinsammuttimessa on liitäntänä G 3/4" vasenkätisellä kierteellä, molemmissa päissä on kartiomainen tiivistepinta. Asetyleeniputken enimmäishalkaisija ei saa ylittää asetyleenin hajaantumisen välttämiseksi määritettyä turvallista halkaisija-arvoa.

Kysy lisätietoja AGAlta.

Virtaus voidaan kaksinkertaistaa asentamalla kaksi 85-30-liekinsammutinta rinnakkain.

Hapelle tarkoitettu 85-30 on tarkoitettu leikkaushapen ottopisteisiin.



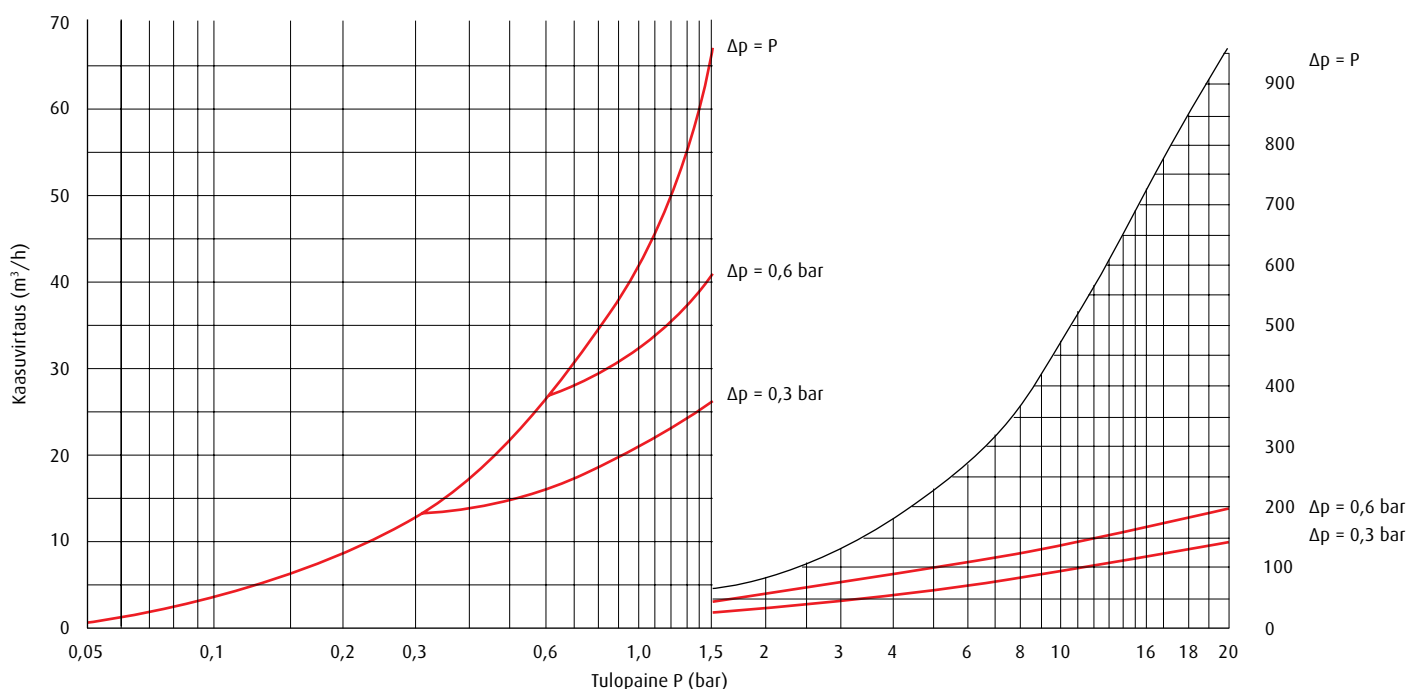
Mallia voidaan käyttää myös suureen kulutukseen tarkoitetuissa ottopisteissä, erityisesti leikkauskoneiden leikkaushappilinoissa.

Hapelle tarkoitettua laitteen liitäntänä on G 3/4" oikeakätisellä kierteellä, molemmissa päissä on kartiomainen tiivistepinta.

| Nro | Kaasu                                                                              | Maks. tulopaine | Tuotenro             |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|----------------------|
| 1   | 85-30 polttokaasuille                                                              | 1,5 bar         | 219 500 017 (310596) |
| 2   | Lähdössä hitsattava liitoskappale Ø 26,9 mm ruostumattomasta teräksestä, EN 1.4571 |                 | 309843               |
| 3   | Tulossa hitsattava liitoskappale 26,9 mm ruostumattomasta teräksestä, EN 1.4571    |                 | 309844               |
| 4   | 85-30 hapelle                                                                      | 30 bar          | 303741               |

## Virtauskäyrät 85-30 asetyleeni

## 85-30 happi



# Matalapaineventtiilit.

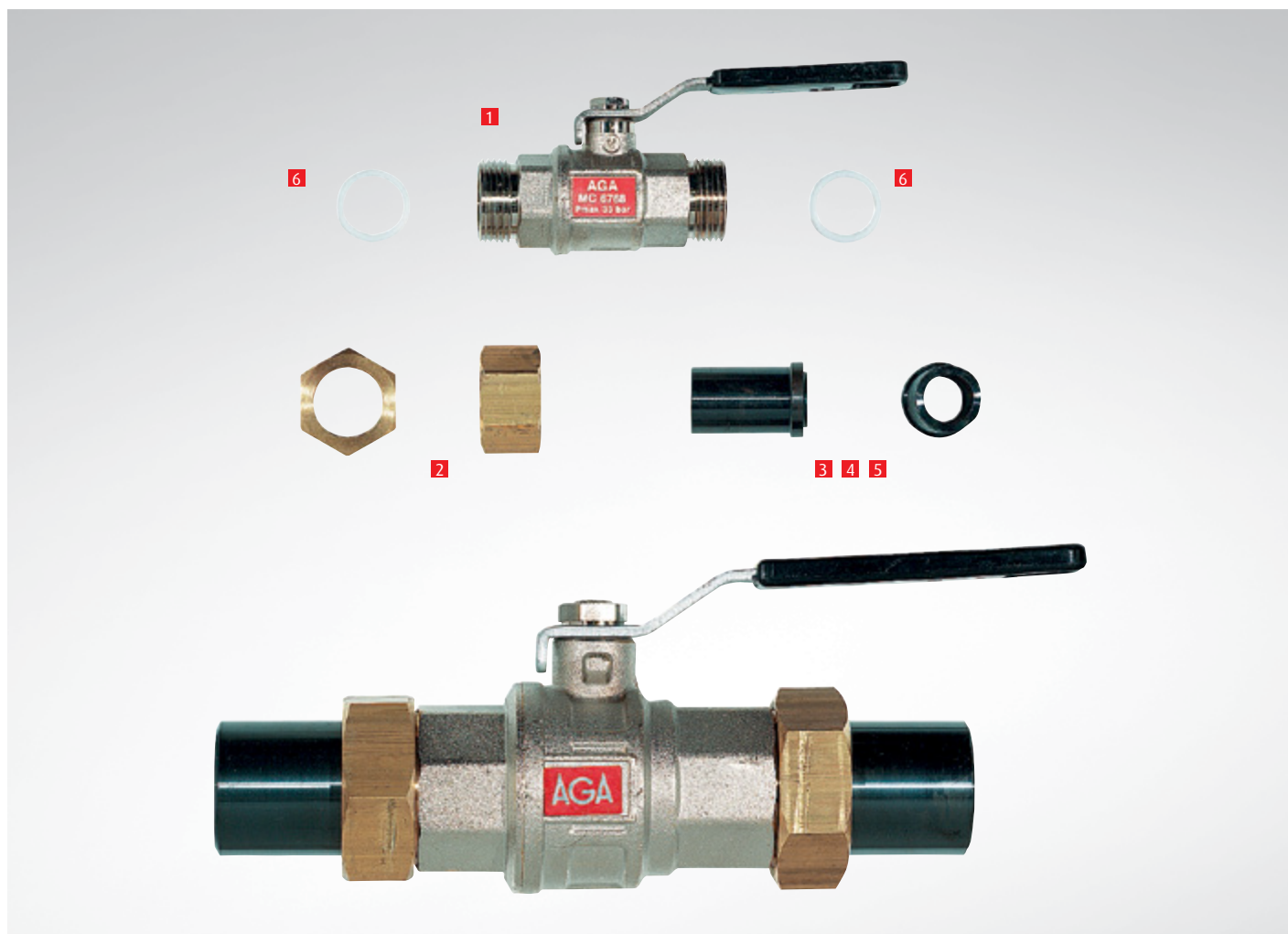
Sulkuventtiili on tärkeä osa kaasunjakelujärjestelmän turvallisuuden ja toiminnan kannalta. Järjestelmähankkeen toteutuksessa on tärkeää valita oikea sulkuventtiilien sijoitus.

Sulkuventtiili täytyy aina asentaa keskustilaan välittömästi kaasukeskuk- sen jälkeen. Sulkuventtiilit asennetaan turvallisuus- ja huoltosyistä. Kaikki kaasunottopisteet varustetaan sulkuventtiileillä. AGAn palloventtiilit on suunniteltu erityisesti teollisuuskaasuille, joita ovat asetyleeni, happi, argon, argonseokset, hiilidioksidi, typpi ja vety.

Palloventtiilin rakenne suojaa tahattomilta kaasuvuodoilta, ja venttiilit on puhdistettu rasvasta hapen käyttöä varten. Tiivistemateriaali on PTFE. Venttiilin karan molemmat O-renkaat ovat silikonista ja aluslevyt teflonia. Venttiilin rungon tiivistykseen käytetyn O-renkaan materiaali on EPDM.

## Osaluettelo

- 1 Palloventtiili DN 10, DN 15 ja DN 25
- 2 Liitinmutteri, 2 kpl/pakkaus
- 3 Hitsattava liitoskappale mustasta teräksestä, 2 kpl/pakkaus
- 4 Hitsattava liitoskappale ruostumattomasta teräksestä, EN 1.4301, 2 kpl/pakkaus
- 5 Juotettavat liitoskappaleet, messinki, 2 kpl/pakkaus
- 6 Tiivisteet, 1 kpl



## Tekniset tiedot

Venttiilirunko niklattu messinkiä

Palloventtiili kromattu messinkiä

Venttiilin kara niklattu messinkiä

Maks. tulopaine 40 bar

**1. Palloventtiili DN 10, DN 15 ja DN 25**

| Nimike | Kaasu               | Liitoskierre  | Pituus mm | Tuotenro             |
|--------|---------------------|---------------|-----------|----------------------|
| DN 10  | Palamattomat kaasut | ISO G ½" RH.  | 67        | 309656               |
| DN 15  | Palamattomat kaasut | ISO G ¾" RH.  | 77        | 215 191 140 (301764) |
| DN 15  | Polttokaasut        | ISO G ¾" LH.  | 77        | 215 191 141 (301776) |
| DN 25  | Palamattomat kaasut | ISO G 1¼" RH. | 115       | 215 191 142 (301765) |
| DN 25  | Polttokaasut        | ISO G 1¼" LH. | 115       | 215 191 143 (301737) |

Palloventtiilit toimitetaan kahdella tiivisteellä. Lisäksi tulevat mutterit ja hitsattavat tai juotettavat liitoskappaleet.

**2. Liitinmutteri, 2 kpl/pakkaus**

| Nimike | Kaasu               | Liitoskierre  | Tuotenro             |
|--------|---------------------|---------------|----------------------|
| DN 10  | Palamattomat kaasut | ISO G ½" RH.  | 301792               |
| DN 15  | Palamattomat kaasut | ISO G ¾" RH.  | 202 502 268 (301731) |
| DN 15  | Polttokaasut        | ISO G ¾" LH.  | 202 502 267 (301733) |
| DN 25  | Palamattomat kaasut | ISO G 1¼" RH. | 202 502 270 (301734) |
| DN 25  | Polttokaasut        | ISO G 1¼" LH. | 202 502 269 (301730) |

**3. Hitsattava liitoskappale mustasta teräksestä, 2 kpl/pakkaus**

| Nimike                         | Pituus mm | Putken mitat mm | Tuotenro             |
|--------------------------------|-----------|-----------------|----------------------|
| Hitsattava liitoskappale DN 10 | 26,5      | 13,5 x 1,8      | 202 080 597 (301772) |
| Hitsattava liitoskappale DN 15 | 36,5      | 21,3 x 2,0      | 202 080 599 (301773) |
| Hitsattava liitoskappale DN 25 | 46,5      | 33,7 x 2,6      | 202 080 601 (301774) |

**4. Hitsattava liitoskappale ruostumattomasta teräksestä, EN 1.4301, 2 kpl/pakkaus**

| Nimike                         | Pituus mm | Putken mitat mm | Tuotenro             |
|--------------------------------|-----------|-----------------|----------------------|
| Hitsattava liitoskappale DN 10 | 26,5      | 13,5 x 1,6      | 202 080 598 (301775) |
| Hitsattava liitoskappale DN 15 | 36,5      | 20,0 x 2,0      | 202 080 600 (301770) |
| Hitsattava liitoskappale DN 25 | 46,5      | 33,7 x 2,6      | 202 080 602 (301732) |

**5. Juotettavat liitoskappaleet, messinki, 2 kpl/pakkaus**

| Nimike                   |       | Putken mitat mm | Tuotenro             |
|--------------------------|-------|-----------------|----------------------|
| Juotettava liitoskappale | DN 10 | 10 / 15         | 301766               |
| Juotettava liitoskappale | DN 10 | 12              | 301767               |
| Juotettava liitoskappale | DN 15 | 15 / 22         | 202 502 273 (301777) |
| Juotettava liitoskappale | DN 15 | 18              | 202 502 274 (301769) |
| Juotettava liitoskappale | DN 25 | 22 / 35         | 202 502 275 (301761) |
| Juotettava liitoskappale | DN 25 | 28              | 202 502 276 (301771) |

**6. Tiivisteet, 1 kpl**

| Nimike   | Materiaali | Venttiili | Tuotenro             |
|----------|------------|-----------|----------------------|
| Tiiviste | PTFE       | DN 10     | 325 110 373 (307723) |
| Tiiviste | PTFE       | DN 15     | 325 100 729 (301758) |
| Tiiviste | PTFE       | DN 25     | 325 100 730 (301757) |

# Suojakaasun ottopisteet.

## Ottopiste.

Argonille ja argonseoksille tarkoitettu JETSET-ottopiste takaa varman ja vakaan kaasun saannin. Ottopiste on helppo huoltaa ja yksinkertainen käyttää.

Venttiilimoduuli on ottopisteen perusosa. Moduulin DN 10 -palloventtiilistä näkee helposti, onko venttiili auki vai kiinni. Venttiilimoduulin toimitukseen sisältyy ruostumattomasta teräksestä valmistettu hitsattava liitoskappale tulopuolelle.

Venttiilimoduulin alapuolelle asennettu UNICONTROL 700 -säädin syöttaa virtausmittariin 2,5 baarin vakiopaineen. Sen ansiosta säädetään ainoastaan kaasuvirtausta.

Virtausmittaria säädetään neulaventtiilillä. Ottopiste voidaan myöhemmin rakentaa kaksoisottopisteeksi ROTAM PLUS -virtausmittarin avulla.

### Ottopisteen varustus

- Säädin UNICONTROL 700
- Virtausmittari ROTAM PLUS neulaventtiilillä
- Venttiilimoduuli, jossa on hitsattava liitoskappale ruostumattomasta teräksestä, Ø 14 x 2,4 mm
- Vedonpoistaja kaasuletkuille
- Letkuliitin 5 mm:n letkulle



| Kaasu | Maks. tulopaine | Asetettu paine | Virtausmittari | Tuotenro             |
|-------|-----------------|----------------|----------------|----------------------|
| Argon | 25 bar          | 2,5 bar        | 0-30 l/min     | 203 310 251 (301749) |

## Kaksoisottopiste.

### Ottopisteen varustus

- Säädin UNICONTROL 700
- 2 x virtausmittari ROTAM PLUS neulaventtiilillä, 0-30 l/min
- Venttiilimoduuli, jossa on hitsattava liitoskappale ruostumattomasta teräksestä, Ø 14 x 2,4 mm
- Vedonpoistaja letkuille
- Letkuliitin, 5 mm



| Kaasu                      | Maks. tulopaine | Asetettu paine | Virtausmittari | Tuotenro             |
|----------------------------|-----------------|----------------|----------------|----------------------|
| Argon                      | 25 bar          | 2,5 bar        | 2 x 0-30 l/min | 203 310 252 (301748) |
| FORMIER, VARIGON H5 ja H10 | 25 bar          | 2,5 bar        | 2 x 0-30 l/min | 318962               |

## Ottopiste virtausmittarilla.

Tässä ottopisteessä kaasun virtausta säädetään paineensäätimen nupista. Ottopistettä käytetään yksinkertaisissa hitsaussovelluksissa.

### Ottopisteen varustus

- Säädin UNICONTROL 700
- Virtausmittari 0–30 l/min, paineasteikolla
- Venttiilimoduuli, jossa on hitsattava liitoskappale, Ø 14 x 2,4 mm
- Vedonpoistaja letkuille
- Letkuliitin, 5 mm



| Kaasu | Maks. tulopaine | Virtausmittari | Tuotenro             |
|-------|-----------------|----------------|----------------------|
| Argon | 25 bar          | 0–30 l/min     | 203 310 292 (316751) |

# Plasmaleikkauskaasujen ottopisteet.

## Ottopiste.

Plasmaleikkauksessa käytetyn tyypin JETSET-ottopisteen **korkein lähtöpaine** on 13 bar.

Venttiilimoduuli on ottopisteen perusosa. Moduulin DN 10 -palloventtiilistä näkee helposti, onko venttiili auki vai kiinni. Venttiilimoduulin toimikukseen sisältyy ruostumattomasta teräksestä valmistettu, hitsattava liitoskappale tulopuolelle.

Venttiilimoduulin lähtöön asennettu UNICONTROL 700 -säädin syöttää vakaan paineen.

### Ottopisteen varustus

- Säädin UNICONTROL 700
- Venttiilimoduuli, jossa on hitsattava liitoskappale ruostumattomasta teräksestä, Ø 14 x 2,4 mm
- Letkuliitin 6,3 mm:n letkulle

**Ks. virtauskäyrä sivulta 46.**



| Kaasu                               | Maks. tulopaine | Lähtöpaine | Tuotenro |
|-------------------------------------|-----------------|------------|----------|
| Plasmaleikkauksessa käytetty tyyppi | 25 bar          | 0–13 bar   | 321513   |

# Hapen ottopisteet.

## Ottopiste.

Hapen JETSET-ottopiste takaa varman ja vakaan kaasun saannin. Ottopiste on helppo huoltaa ja yksinkertainen käyttää. Venttiilimoduuli on ottopisteen perusosa. Moduulin DN 10 -palloventtiilistä näkee helposti, onko venttiili auki vai kiinni.

Vakiotoimitukseen sisältyy ruostumattomasta teräksestä valmistettu, hitsattava liitoskappale tulopuolelle.

Venttiilimoduulin alapuolelle on asennettu UNICONTROL 700 -säädin. Säätimen säätöalue on tarkoituksenmukainen, ja se syöttää vakaan lähtöpaineen.

Jos hapen ottopistettä käytetään happi-polttokaasuprosesseissa, on vastaventtiili korvattava takaiskusuojalla.

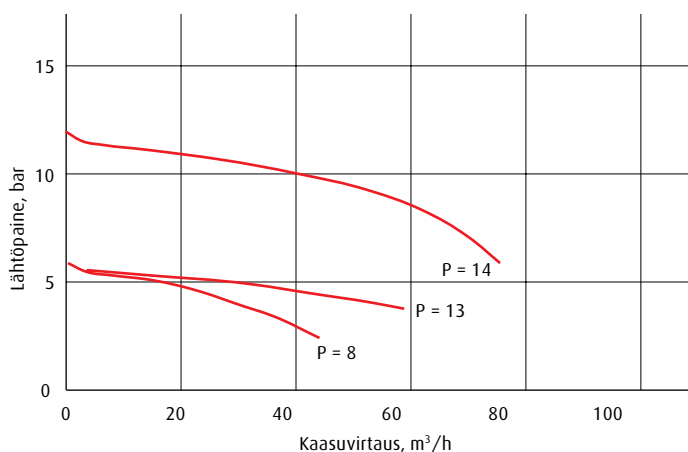
### Ottopisteen varustus

- Säädin UNICONTROL 700
- Vastaventtiili
- Venttiilimoduuli, jossa on hitsattava liitoskappale ruostumattomasta teräksestä, Ø 14 x 2,4 mm
- Letkuliitin 6,3 ja 8 mm



### Virtauskäyrä

Tulopaine P = bar



**Muiden kaasujen kuin hapen osalta säätimen teho lasketaan seuraavien kertoimien mukaisesti:**

|       |      |
|-------|------|
| Argon | 0,90 |
| Typpi | 1,08 |

Kaasuvirtaus = happi x kerroin = m³/h

| Kaasu | Maks. tulopaine | Säätöalue | Tuotenro             |
|-------|-----------------|-----------|----------------------|
| Happi | 25 bar          | 0-10 bar  | 203 310 268 (301941) |

# Ottopiste, paineensäädin R-64 J.

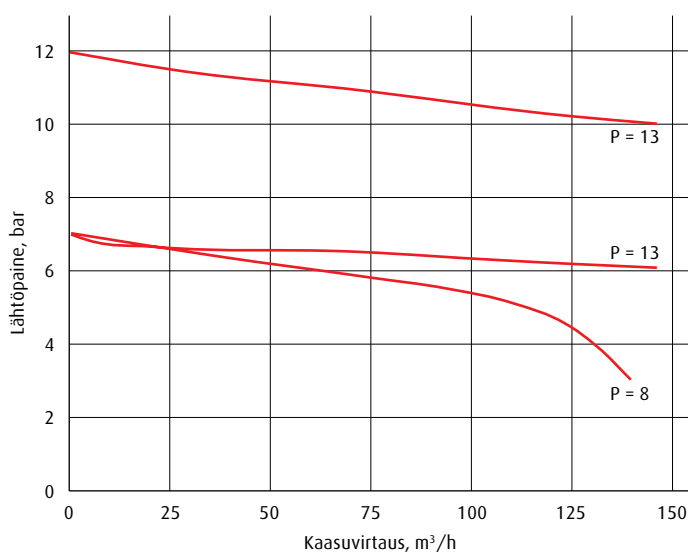
JETSET-ottopiste, jossa on varusteena R-64 J -säädin, on tarkoitettu käytettäväksi, kun kaasun tarve on erittäin suuri. Venttiilimoduulissa on DN 15 -palloventtiili ja **sen tulopuolella ruostumattomasta teräksestä valmistettu, hitsattava liitospää**. Ottopistettä voidaan käyttää myös muiden ilma-kaasujen kuin hapen kanssa.

## Ottopisteen varustus

- Säädin JETEX R-64 J, joka takaa tasaisen ja vakaan paineen
- Venttiilimoduuli, jossa on venttiili DN 15 sekä hitsattava liitospää ruostumattomasta teräksestä, Ø 21,3 x 3,1 mm
- Letkuliitin 10 ja 12,5 mm

## Virtauskäyrä

Tulopaine P = bar



**Muiden kaasujen kuin hapen osalta säätimen teho lasketaan seuraavien kertoimien mukaisesti:**

|       |      |
|-------|------|
| Argon | 0,90 |
| Typpi | 1,08 |

$$\text{Kaasuvirtaus} = \text{happi} \times \text{kerroin} = \text{m}^3/\text{h}$$

| Kaasu                     | Maks. tulopaine | Säätöalue | Tuotenro             |
|---------------------------|-----------------|-----------|----------------------|
| Happi ja muut ilma-kaasut | 17 bar          | 2-16 bar  | 215 190 920 (301760) |

# Polttokaasujen ottopisteet.

## Asetyleenin ottopiste.

Polttokaasuille tarkoitettu JETSET-ottopiste takaa varman ja vakaan kaasun saannin. Ottopiste on helppo huoltaa ja yksinkertainen käyttää. Venttiilimoduuli on ottopisteen perusosa. Moduulissa on DN 10 -palloventtiili, josta näkee helposti, onko venttiili auki vai kiinni.

Vakiotoimitukseen sisältyy ruostumattomasta teräksestä valmistettu, hitsattava liitoskappale tulopuolelle.

Venttiilimoduulin alapuolelle on asennettu UNICONTROL 700 -säädin. Säätimen säätöalue on tarkoituksenmukainen, ja se syöttää vakaan lähtöpaineen. Asetyleenin ottopisteen vakiotoimitukseen kuuluu takaiskusuoja.

SAFE-GUARD-4 takaiskusuoja on turvalaite, jossa on neljä toimintoa

- Vastaventtiili
- Sintrattu suodatin
- Vastapaineeseen reagoiva sulkuventtiili
- Terminen suljin

### Asetyleni

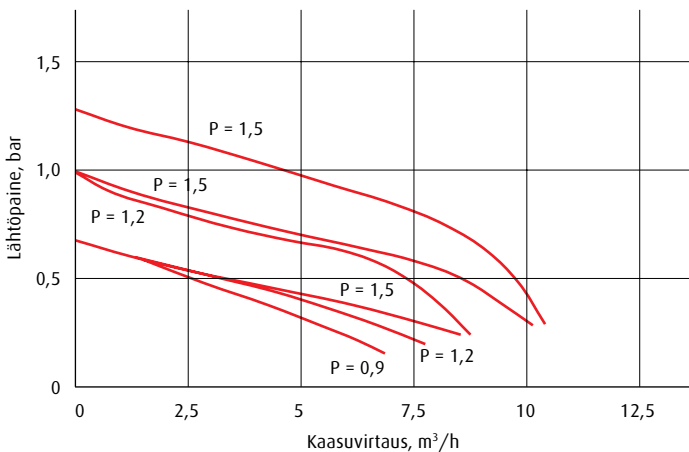
#### Ottopisteen varustus

- Venttiilimoduuli, jossa on hitsattava liitoskappale ruostumattomasta teräksestä, Ø 14 x 2,4 mm
- Säädin UNICONTROL 700
- Takaiskusuoja SAFE-GUARD-4
- Letkuliitin 6,3 ja 8 mm

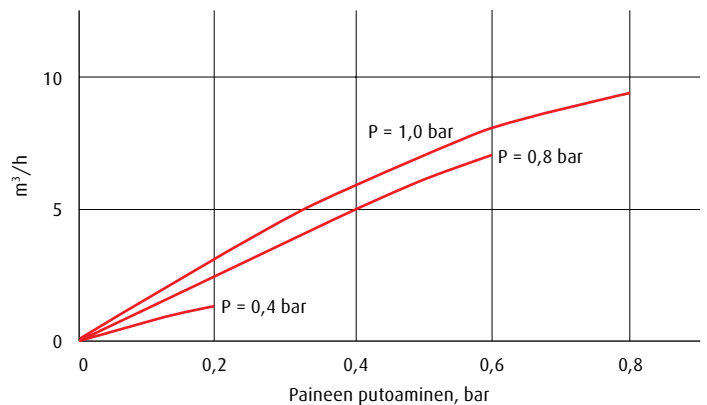


### Virtauskäyrä UNICONTROL 700

Tulopaine P = bar



### Virtauskäyrä SAFE-GUARD-4 – Asetyleni



| Kaasu     | Maks. tulopaine | Säätöalue | Tuotenro             |
|-----------|-----------------|-----------|----------------------|
| Asetyleni | 1,5 bar         | 0–1,5 bar | 203 310 240 (301755) |

# Polttokaasujen ottopisteet.

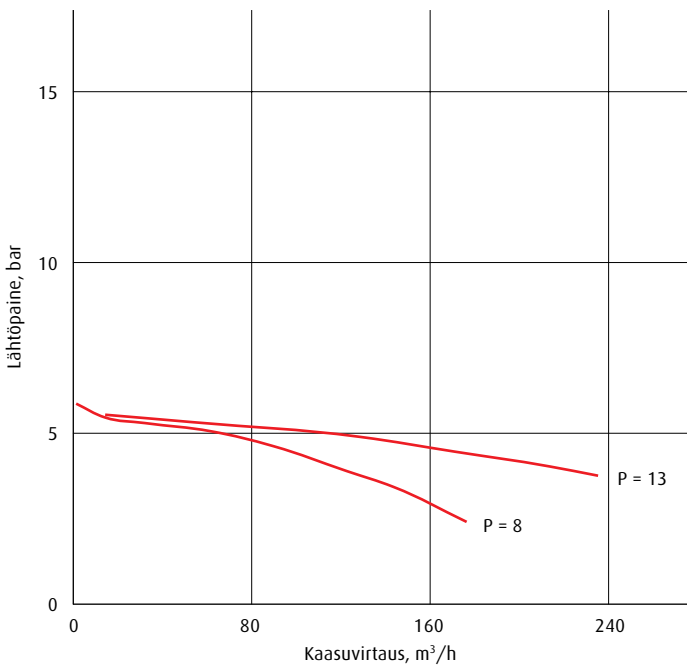
Polttokaasuille tarkoitettu JETSET-ottopiste takaa varman ja vakaan kaasun saannin. Ottopiste on helppo huoltaa ja yksinkertainen käyttää. Venttiilimoduuli on ottopisteen perusosa. Moduulissa on DN 10 -palloventtiili, josta näkee helposti, onko venttiili auki vai kiinni. Vakiotoimitukseen sisältyy ruostumattomasta teräksestä valmistettu, hitsattava liitoskappale tulopuolelle. Venttiilimoduulin alapuolelle on asennettu UNICONTROL 700 -säädin. Säätimen säätöalue on tarkoituksenmukainen, ja se syöttää vakaan lähtöpaineen. Ottopisteeseen on asennettava takaiskusuoja, jos ottopistettä käytetään hapen kanssa.

## Vety ja nestekaasu Ottopisteen varustus

- Venttiilimoduuli, jossa on hitsattava liitoskappale ruostumattomasta teräksestä, Ø 14 x 2,4 mm
- Säädin UNICONTROL 700
- Vastaventtiili
- Letkuliitin 6,3 ja 8 mm

## Virtauskäyrä – Vety

Tulopaine P = bar



| Kaasu      | Maks. tulopaine | Säätöalue | Tuotenro             |
|------------|-----------------|-----------|----------------------|
| Vety       | 25 bar          | 0-10 bar  | 203 310 269 (308894) |
| Nestekaasu | 25 bar          | 0-4 bar   | 203 310 270 (309051) |

# Hapen ja polttokaasujen ottopisteet.

## Kaksoisottopiste.

Polttokaasuille ja hapelle tarkoitettu JETSET-ottopiste takaa varman ja vakaan kaasun saannin. Ottopiste on helppo huoltaa ja yksinkertainen käyttää.

Kaksoisventtiilimoduuli on ottopisteen perusosa. Moduulissa on DN 10 -palloventtiilit, joista näkee helposti, ovatko venttiilit auki vai kiinni. Vakiotoimitukseen sisältyy ruostumattomasta teräksestä valmistettu, hitsattava liitoskappale tulopuolelle.

Venttiilimoduulin alapuolelle on asennettu UNICONTROL 700 -säätimet. Säätimien säätöalueet ovat tarkoituksenmukaiset, ja ne syöttävät vakaat lähtöpaineet. Ottopisteen vakiotoimitukseen kuuluvat SAFE-GUARD-4-takaiskusuojat sekä polttokaasulle että hapelle.

**SAFE-GUARD-4-takaiskusuoja on turvalaite, jossa on neljä toimintoa**

- Vastaventtiili
- Sintrattu suodatin
- Vastapaineeseen reagoiva sulkuventtiili
- Terminen suljin

### Ottopisteen varustus

#### Polttokaasut

- Säädin UNICONTROL 700
- Takaiskusuoja SAFE-GUARD-4
- Venttiilimoduuli, jossa on hitsattava liitoskappale ruostumattomasta teräksestä, Ø 14 x 2,4 mm
- Letkuliitin 6,3 ja 8 mm

#### Happi

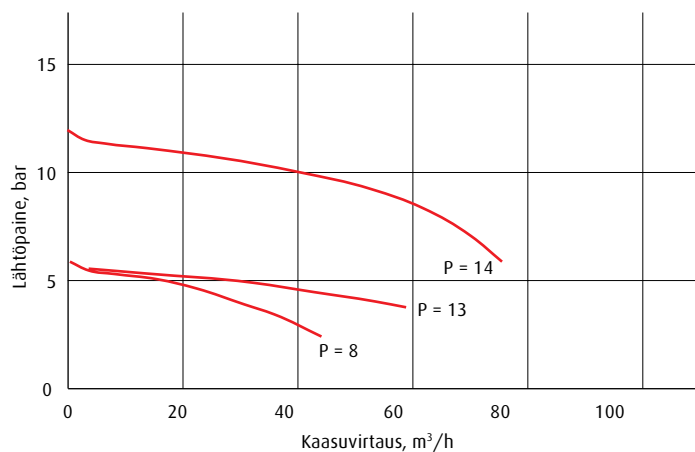
- Säädin UNICONTROL 700
- Takaiskusuoja SAFE-GUARD-4
- Venttiilimoduuli, jossa on hitsattava liitoskappale ruostumattomasta teräksestä, Ø 14 x 2,4 mm
- Letkuliitin 6,3 ja 8 mm



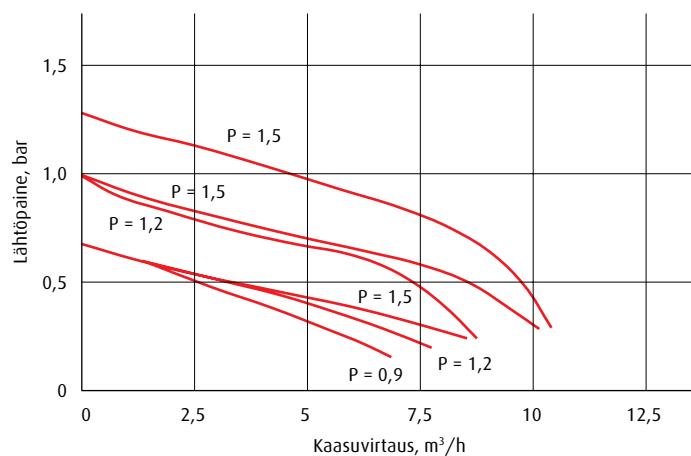
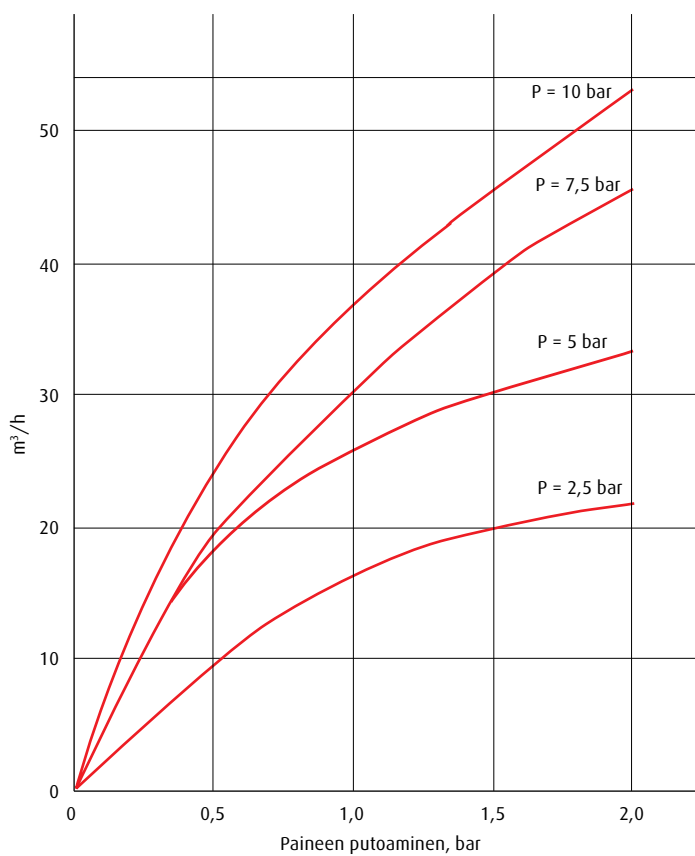
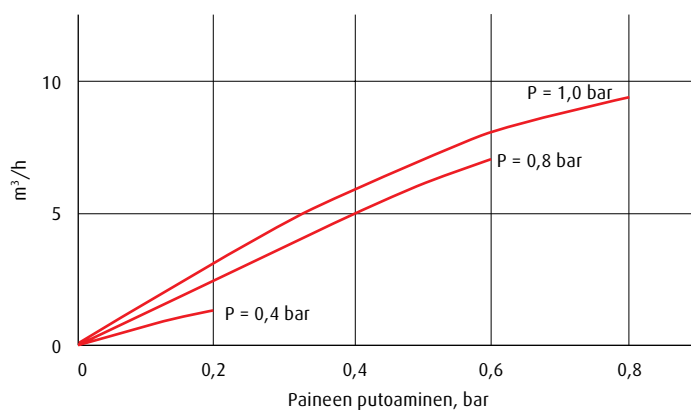
| Kaasu      | Maks. tulopaine | Säätöalue | Tuotenro             |
|------------|-----------------|-----------|----------------------|
| Asetyleeni | 1,5 bar         | 0–1,5 bar | 203 310 238 (301942) |
| Happi      | 25 bar          | 0–10 bar  |                      |
| Nestekaasu | 25 bar          | 0–4 bar   | 203 310 276          |
| Happi      | 25 bar          | 0–10 bar  |                      |

**Virtauskäyrä UNICONTROL 700 – Happi**

Tulopaine P = bar

**Virtauskäyrä UNICONTROL 700 – Asetyleeni**

Tulopaine P = bar

**Virtauskäyrä SAFE-GUARD-4 Happi****Virtauskäyrä SAFE-GUARD-4 – Asetyleeni**

# Hapen ja polttokaasujen ottopisteet.

Ottopisteet leikkauskoneille ja muille suurille kulutuskohteille happi-poltto-kaasuprosesseissa.

Nämä yhden kaasun ottopisteet on tarkoitettu leikkauskoneille. Ottopiste on helppo huoltaa ja yksinkertainen käyttää.

Venttiilimoduuli on ottopisteen perusosa. Moduulissa on DN 10 -palloventtiili, josta näkee helposti, onko venttiili auki vai kiinni.

Vakiotoimitukseen sisältyy ruostumattomasta teräksestä valmistettu, hitsattava liitoskappale tulopuolelle.

Venttiilimoduulin alapuolelle on asennettu S100-säädin. Säätimen säätöalue on tarkoituksenmukainen, ja se syöttää vakaan lähtöpaineen.

Kaikkien mallien vakiotoimitukseen kuuluu takaiskusuoja.

## Ottopisteen varustus

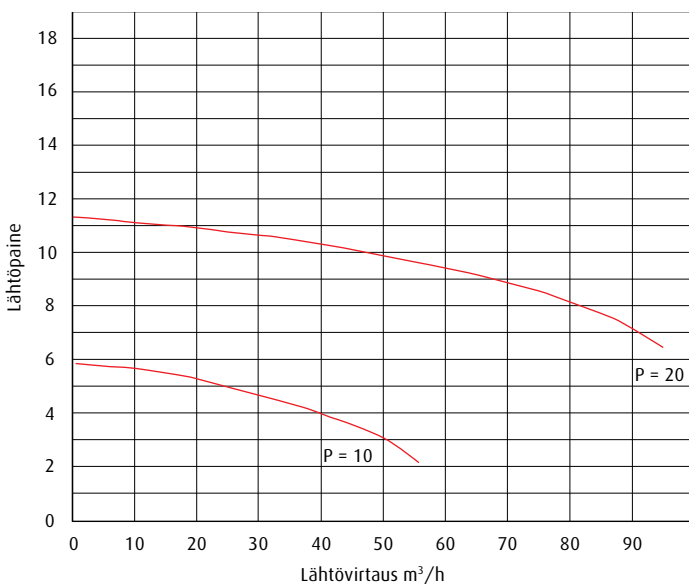
- Venttiilimoduuli, jossa on hitsattava liitoskappale ruostumattomasta teräksestä
- happi, Ø 19 mm
- polttokaasut, Ø 15 mm
- Säädin S100
- Takaiskusuoja GVx90, hapen 16 baarin mallissa 85-20
- Letkuliitin, Ø 12,5 mm



| Kaasu      | Maks. tulopaine | Säätöalue | Tuotenro |
|------------|-----------------|-----------|----------|
| Happi      | 30 bar          | 0-10 bar  | 330234   |
| Happi      | 30 bar          | 0-16 bar  | 330237   |
| Asetyleeni | 1,5 bar         | 0-1,2 bar | 330238   |
| Nestekaasu | 6 bar           | 0-4 bar   | 330239   |

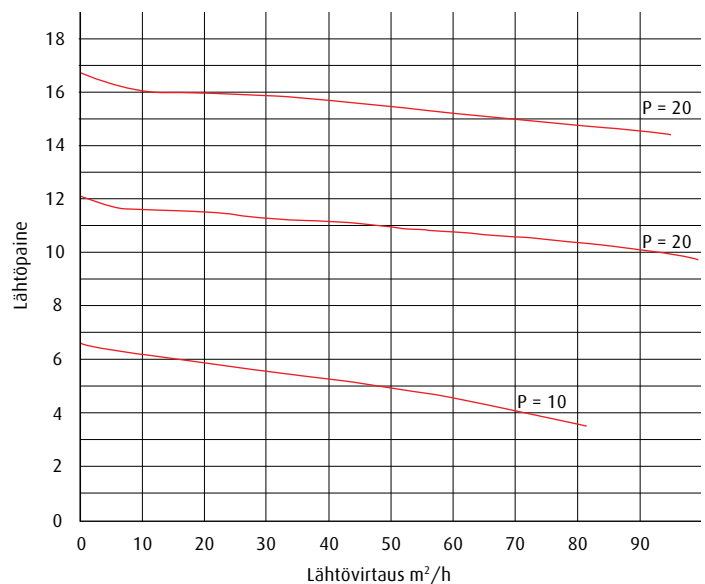
## Virtauskäyrä – Happi

330234 - Tulopaine P = bar



## Virtauskäyrä – Happi

330237 - Tulopaine P = bar



# Hapen ja polttokaasujen ottopisteet.

## Kolmoisottopiste leikkauskoneille.

Kolmoisottopiste on tarkoitettu kiinteille polttoleikkauskoneille, joille kuumennushappi ja leikkaushappi syötetään erikseen. Ottopiste takaa varman ja vakaan kaasun saannin. Ottopiste on myös helppo huoltaa ja yksinkertainen käyttää. Venttiilimoduuli on ottopisteen perusosa. Moduulissa on DN 10 -palloventtiili, josta näkee helposti, onko venttiili auki vai kiinni. Vakiotoimitukseen sisältyy ruostumattomasta teräksestä valmistettu, hitsattava liitoskappale tulopuolelle. Venttiilimoduulin alapuolelle on asennettu S100-säätimet. Säätimien säätöalueet ovat tarkoituksenmukaiset, ja ne syöttävät vakaat lähtöpaineet. Ottopisteen vakiotoimitukseen kuuluvat myös GV90-takaiskusuojat kuumennushapelle ja polttokaasulle sekä 85-20-takaiskusuoja leikkaushapelle.

### Ottopisteen varustus

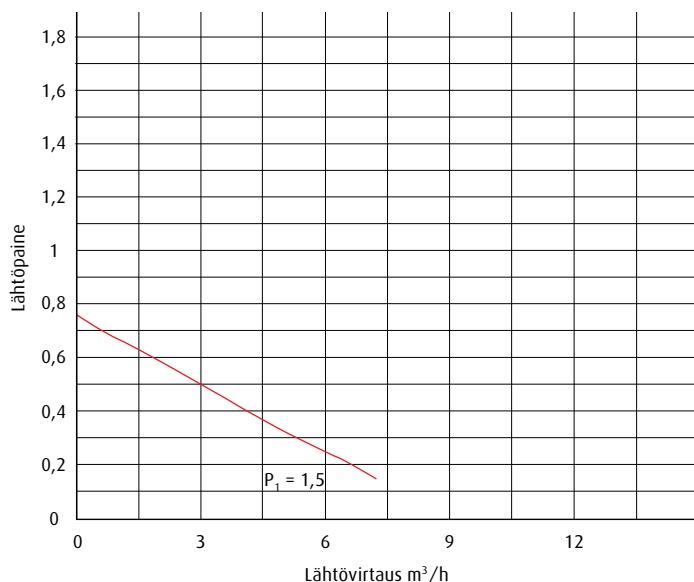
- Säädin S100
- Takaiskusuoja GVx90, hapen 16 baarin mallissa 85-20
- Venttiilimoduuli, jossa on hitsattava liitoskappale ruostumattomasta teräksestä
  - happi, Ø 19 mm
  - polttokaasut, Ø 15 mm
- Letkuliitin, Ø 12,5 mm



| Kaasu                 | Maks. tulopaine<br>Happi | Maks. tulopaine<br>Polttokaasut | Säätöalue<br>leikkaushappi | Säätöalue<br>Polttokaasut | Säätöalue<br>kuumennushappi | Tuotenro |
|-----------------------|--------------------------|---------------------------------|----------------------------|---------------------------|-----------------------------|----------|
| Happi +<br>asetyleeni | 30 bar                   | 1,5 bar                         | 0-16 bar                   | 0-1,2 bar                 | 0-10 bar                    | 330245   |
| Happi +<br>nestekaasu | 30 bar                   | 6 bar                           | 0-16 bar                   | 0-4 bar                   | 0-10 bar                    | 330246   |

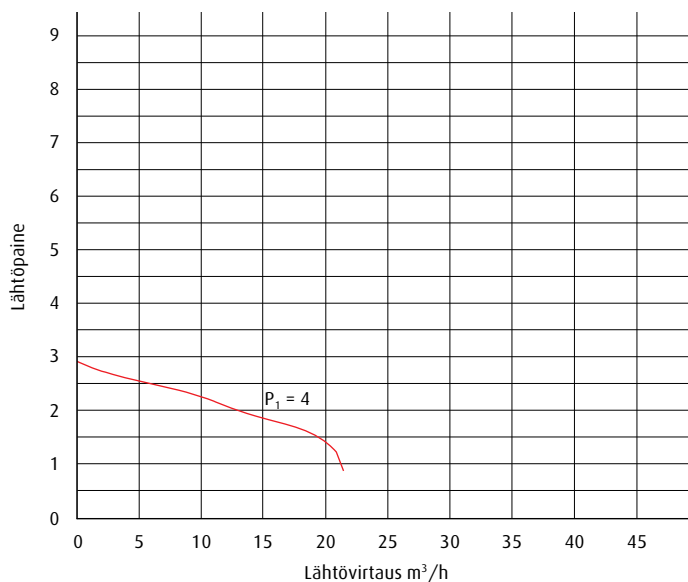
### Virtauskäyrä – Asetyleeni

330245 - Tulopaine P = bar



### Virtauskäyrä – Nestekaasu

330246 - Tulopaine P = bar



# Hapen ottopisteet.

## Ottopiste leikkauskoneille.

Soveltuu leikkauskoneille, joiden leikkaushapen tarve on suuri. Kaasun syöttö tapahtuu kryogeenisestä säiliöstä parhaan mahdollisen kapasiteetin saavuttamiseksi.

Säätimen lisäksi ottopisteeseen kuuluu suosituksiemme mukainen 85-30-takaiskusuoja, jolloin hapen saanti happi-polttokaasusovelluksiin on varmaa ja vakaata. Leikkaushapen S200-ottopistettä käytetään yhdessä polttokaasun ja kuumennushapen ottopisteiden kanssa. Molempien tyyppi on S100.

Täydellinen yksikkö voi syöttää yli 100 Nm<sup>3</sup> happea tunnissa.

### Ottopisteen varustus

- Säädin S200
- Takaiskusuoja 85-30
- Venttiili DN 15
- Hitsattava liitoskappale ruostumattomasta teräksestä tulopuolella, Ø 18 mm
- Letkuliitin lähtöpuolella, 12,5 mm
- Tukeva seinäkiinnike
- Paino 7 kg



| Kaasu | Maks. tulopaine | Lähtöpaine | Tuotenro |
|-------|-----------------|------------|----------|
| Happi | 30 bar          | 0-20 bar   | 321520   |

# Siirrettävät ottopisteet.

## Argon ja argonseokset.

Siirrettäviä ottopisteitä käytetään telakoilla ja suurissa konepajoissa, joissa on useita käyttäjiä ja joissa työt tehdään ulkotiloissa ilman kiinteitä kaasunjakelujärjestelmiä.

Argonille ja argonseoksille tarkoitettu siirrettävä ottopiste toimitetaan varustettuna kuudelle käyttäjälle, jotka voidaan liittää järjestelmään 6,3 mm:n hitsausletkujen pikaliittimillä. Kaasu syötetään yksikön tulopuolelle 19 mm:n letkulla. Kaksi tai useampia yksiköitä voidaan myös kytkeä sarjaan liittämällä letkut yksiköstä toiseen. Suosittelemme palloventtiilien asentamista putkistoon, jotta kaasun sulkeminen mahdollisessa hätätilanteessa onnistuu helposti ja turvallisesti.

Siirrettävä ottopiste on erittäin tukevarakenteinen, joten se kestää pitkään kovemmassakin käytössä.

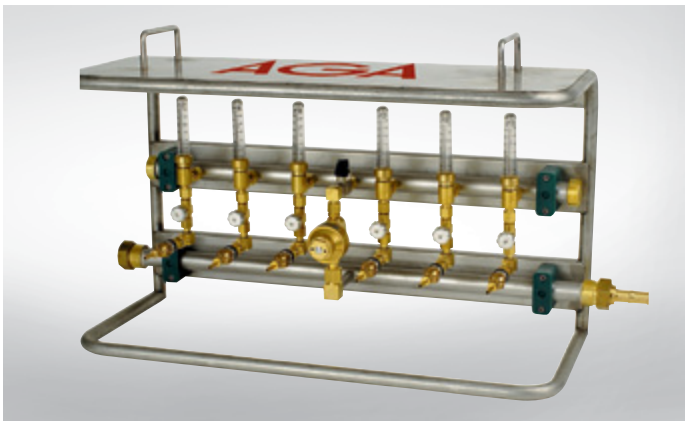
Painava kehysrakenne estää yksikön kaatumisen.

### Tekniset tiedot

- Leveys 80 mm
- Syvyys 30 mm
- Korkeus 50 mm
- Paino 9 kg
- Kehys ruostumatonta terästä, EN 1.4401
- Maks. tulopaine 10 bar

### Ottopisteen varustus

- Yksi R 21 -säädin, jonka vakioasetuksena 4,5 bar
- Kuusi virtausmittaria, 0–30 l/min, neulaventtiileillä
- Lähtö 6,3 mm:n letkuliittimellä
- Tulo R 1¼"



| Nimike                                             | Tuotenro             |
|----------------------------------------------------|----------------------|
| Siirrettävä ottopiste argonille ja argonseoksille  | 303693               |
| <b>Tarvikkeet</b>                                  |                      |
| Keskipala 19 mm:n letkujalustaan, letkuliitoksiin  | 303659               |
| Letkujalusta 19 mm:n letkulle                      | 303661               |
| Mutteri keskipalaa tai letkujalustaa varten, 2 kpl | 202 502 270 (301734) |
| Umpimutteri                                        | 303638               |
| Umpimutterin tiiviste                              | 303639               |
| Tiiviste 19 mm:n letkujalustaan                    | 303658               |
| Virtausmittarin lasi                               | 300103               |

# Siirrettävät ottopisteet.

## Asetyleeni ja happi.

Asetyleenille ja hapelle tarkoitettu siirrettävä ottopiste toimitetaan varustettuna kolmelle käyttäjälle. Tyypillisiä käyttäjiä ovat telakat, romumetallia käsittelevät yritykset ja muut vastaavat kohteet, joissa työt tehdään ulkotiloissa. Voidaan tilauksesta toimittaa myös nestekaasulle ja hapelle varustettuna.

Kaasu syötetään yksikön tulopuolelle 19 mm:n letkulla. Kaksi tai useampia yksiköitä voidaan myös kytkeä sarjaan liittämällä letkut yksiköstä toiseen. Suosittelemme palloventtiilien asentamista putkistoon, jotta kaasun sulkeminen mahdollisessa hätätilanteessa onnistuu helposti ja turvallisesti.

Siirrettävä ottopiste on erittäin tukevarakenteinen, joten se kestää pitkään kovemmassakin käytössä.

Painava kehysrakenne estää yksikön kaatumisen.

Luotettava R 21 -säädin varmistaa riittävän suuren ja vakaan virtauksen.

### Tekniset tiedot

- Leveys 780 mm
- Syvyys 330 mm
- Korkeus 420 mm
- Paino 27 kg
- Kehys ruostumatonta terästä, EN 1.4401
- Maks. tulopaine, happi 25 bar
- Maks. tulopaine, asetyleeni 1,5 bar

### Ottopisteen varustus

#### Happi

- Sulkuventtiili
- Säädin R 21
- Takaiskusuoja RF 53
- Painemittari
- Lähtö 3/8" RH.
- Tulo R 1 1/4"

#### Asetyleeni

- Sulkuventtiili
- Takaiskusuoja RF 53
- Neulaventtiili
- Painemittari
- Lähtö 3/8" RH.
- Tulo R 1 1/4"

### Säädin hapelle.

| Nimike                                                            | Tuotenro             |
|-------------------------------------------------------------------|----------------------|
| Siirrettävä ottopiste asetyleenille ja hapelle                    | 307434               |
| <b>Tarvikkeet</b>                                                 |                      |
| Keskipala 19 mm:n letkujalustaan, hapelle, letkuliitoksiin        | 303659               |
| Keskipala 19 mm:n letkujalustaan, asetyleenille, letkuliitoksiin  | 303660               |
| Mutteri keskipalaa tai letkujalustaa varten, hapelle, 2 kpl       | 202 502 270 (301734) |
| Mutteri keskipalaa tai letkujalustaa varten, asetyleenille, 2 kpl | 202 502 269 (301730) |
| Letkujalusta 19 mm:n letkulle                                     | 303661               |
| Umpimutteri hapelle                                               | 303638               |
| Umpimutteri asetyleenille                                         | 303640               |
| Umpimutterin tiiviste                                             | 303639               |
| Tiiviste 19 mm:n letkujalustaan                                   | 303658               |
| Takaiskusuoja RF 53, hapelle                                      | 303743               |
| Takaiskusuoja RF 53, asetyleenille                                | 303740               |
| T-kappale painemittarilla, hapelle                                | 303703               |
| T-kappale painemittarilla, asetyleenille                          | 303726               |



# Venttiilimoduulit.

## Yksinkertainen venttiilimoduuli polttokaasuille

Venttiilimoduuli on ottopisteen perusosa. Ottopisteeseen voidaan asenta myös tarvittavia turvalaitteita ja erilaisia säätimiä.

Venttiilimoduulin toimitukseen sisältyy DN 10 -palloventtiili, kiinnikkeet sekä hitsattava liitoskappale, joka on valmistettu ruostumattomasta teräksestä (EN 1.4301, Ø 14 x 2,4 mm).

## Yksinkertainen venttiilimoduuli hapelle ja palamattomille kaasuille

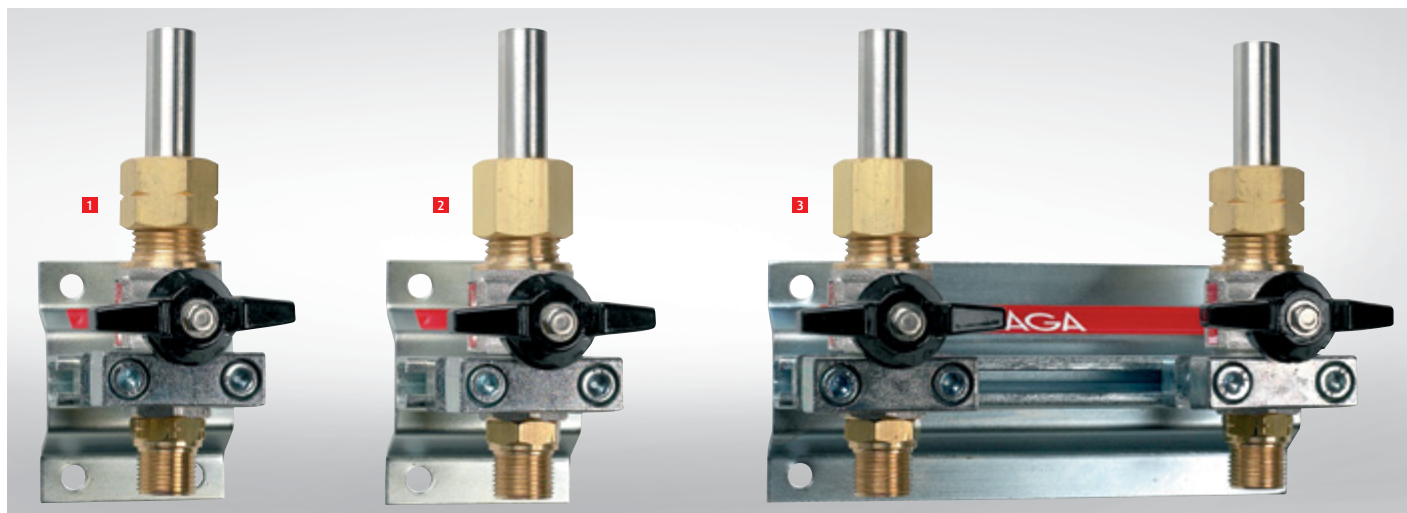
Venttiilimoduuli on hapelle tai palamattomille kaasuille tarkoitetun ottopisteen perusosa. Venttiilimoduuliin asennetaan myös paineensäädin, takaiskusuoja ja vastaventtiili.

Venttiilimoduulin toimitukseen sisältyy DN 10 -palloventtiili, kiinnikkeet sekä hitsattava liitoskappale, joka on valmistettu ruostumattomasta teräksestä (EN 1.4301, Ø 14 x 2,4 mm).

## Kaksoisventtiilimoduuli polttokaasuille ja hapelle

Kuumennus- ja leikkausprosessit vaativat ottopisteet sekä polttokaasulle että hapelle. Näissä sovelluksissa käytetään kaksoisventtiilimoduulia asennuksen helpottamiseksi.

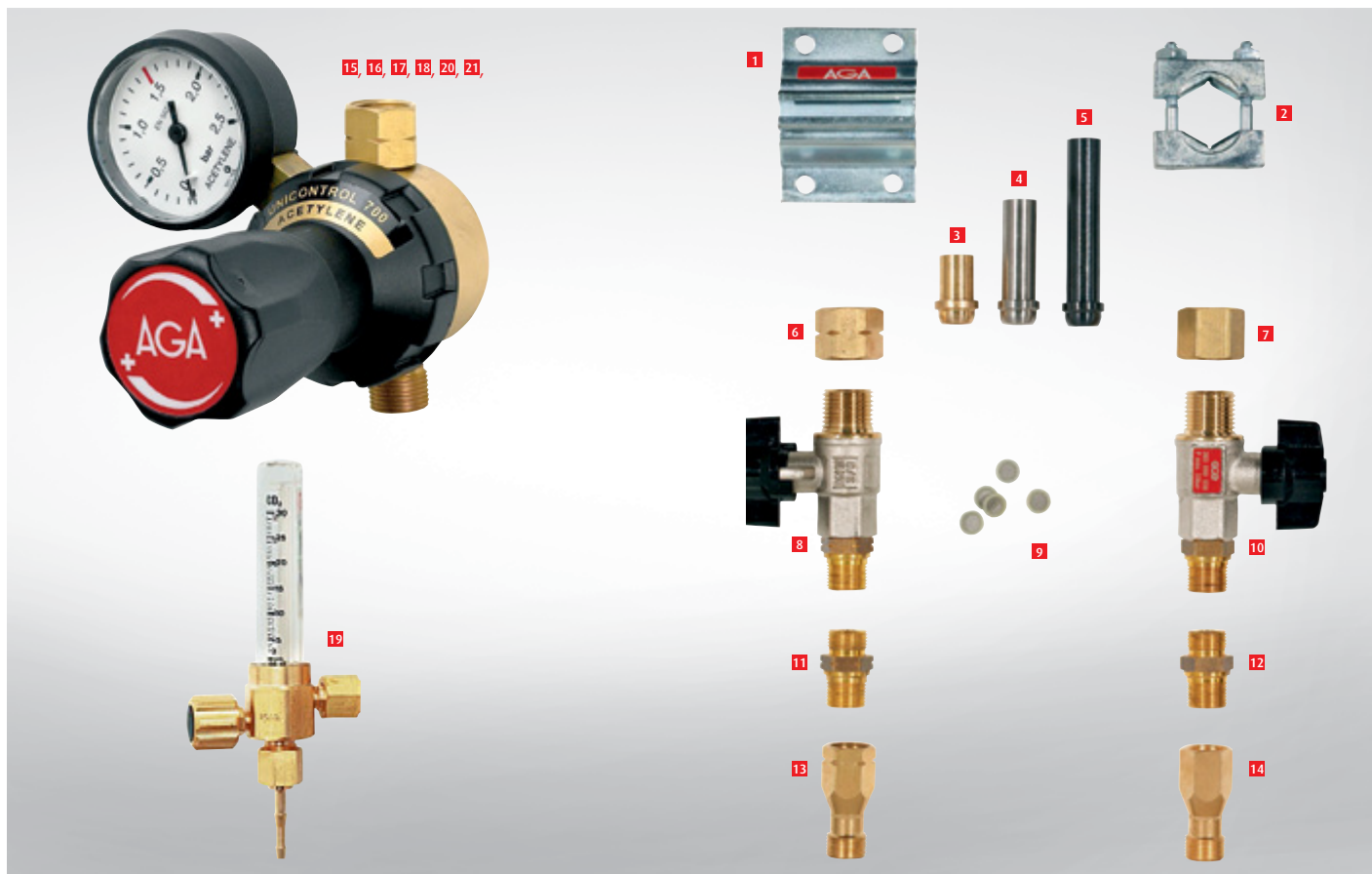
Venttiilimoduulin toimitukseen sisältyvät DN 10 -palloventtiilit, kiinnikkeet sekä hitsattavat liitoskappaleet, jotka on valmistettu ruostumattomasta teräksestä (EN 1.4301, Ø 14 x 2,4 mm).



| Nro | Nimike                          | Kaasu                 | Maks. tulopaine | Tuotenro             |
|-----|---------------------------------|-----------------------|-----------------|----------------------|
| 1   | Yksinkertainen venttiilimoduuli | Polttokaasut          | 25 bar          | 203 010 740 (301929) |
| 2   | Yksinkertainen venttiilimoduuli | Happi                 | 40 bar          | 203 010 456 (301682) |
| 3   | Kaksoisventtiilimoduuli         | Polttokaasut ja happi | 25/40 bar       | 203 010 741 (301940) |

# JETSET-ottopisteet.

Tarvikkeet ja varaosat.



| Nro | Nimike                                          | Tekniset tiedot      | Tuotenro             |
|-----|-------------------------------------------------|----------------------|----------------------|
| 1   | Seinäteline yhdelle otolle                      | 55 mm                | 201 070 115 (301667) |
|     | Seinäteline kahdelle otolle                     | 160 mm               | 201 070 116 (301653) |
|     | Seinäteline kolmelle otolle                     | 210 mm               | 201 070 152 (301669) |
| 2   | Täydellinen venttiilipidike                     |                      | 202 051 005 (301673) |
| 3   | Juotettava liitoskappale, messinki              | Ø 12 x 1,0 mm        | 201 032 407 (301677) |
| 4   | Hitsattava liitoskappale, ruostumaton teräs     | Ø 14 x 2,4 mm        | 201 033 082 (307652) |
| 5   | Hitsattava liitoskappale, teräsputki            | Ø 14 x 2,4 mm        | 201 032 371 (303700) |
| 6   | Liitinmutteri, polttokaasut                     | G ½" LH.             | 201 020 899 (301896) |
| 7   | Liitinmutteri, happi                            | G ½" RH.             | 201 020 898 (303709) |
| 8   | Palloventtiili suodattimella, polttokaasut      | G ¾" LH. - G ¾" RH.  | 203 010 664 (301670) |
| 9   | Suodatin, 10 kpl                                |                      | 202 500 154 (301982) |
| 10  | Palloventtiili suodattimella, happi             | G ½" RH. - G ¾" RH.  | 203 010 614 (301671) |
| 11  | Suodatinpesä, polttokaasut                      | G ¾" - G ¾" LH.      | 215 191 049 (303719) |
| 12  | Suodatinpesä, happi                             | G ¾" - G ¾" RH.      | 215 191 048 (303702) |
| 13  | Vastaventtiili, polttokaasut                    | G ¾" LH.             | 215 191 102 (310531) |
| 14  | Vastaventtiili, happi                           | G ¾" RH.             | 215 191 097 (303722) |
| 15  | Säädin, UNICONTROL 700, happi                   | Lähtöpaine 0-10 bar  | 203 005 306 (301811) |
| 16  | Säädin, UNICONTROL 700, asetyleeni              | Lähtöpaine 0-1,5 bar | 203 005 307 (307245) |
| 17  | Säädin, UNICONTROL 700, argon                   | Lähtöpaine 2,5 bar   | 203 005 280 (301826) |
| 18  | Säädin, UNICONTROL 700, vety                    | Lähtöpaine 0-10 bar  | 213 003 280 (310477) |
| 19  | Virtausmittari, ROTAM PLUS                      | 0-30 l/min           | 203 009 121 (300100) |
| 20  | Säädin, UNICONTROL 700, argon virtausmittarilla | 0-30 l/min           | 213 007 336 (323197) |
| 21  | Säädin, UNICONTROL 700, nestekaasu              | Lähtöpaine 0-4 bar   | 203 005 308 (310439) |

# Hälytysjärjestelmä.

## Kaasunjakelun seuranta GL 2000.

AGAn hälytysjärjestelmää GL 2000 käytetään, kun halutaan varmistaa vakaa ja jatkuva kaasun syöttö käyttöpisteisiin sekä pullojen kaasupaineen valvonta.

Hälytysjärjestelmän yksinkertainen versio koostuu hälytyspaneelistä ja hälytysanturista. Hälytysyksikkö antaa sekä silmin havaittavan että kuultavan hälytyksen. Samalla hälytyspaneeli näyttää, mikä tulo on aiheuttanut hälytyksen. Hälytysanturit, jotka ovat yleensä hälytyspainemittareita tai painelähettämiä, asennetaan keskuksen korkeapainepuolelle.

Hälytysyksikkö sijoitetaan joko valvomoon tai kaasupullojen valvonnasta vastaavan henkilön työtilaan.

Hälytysjärjestelmän kokoonpanoon on useita vaihtoehtoja. Järjestelmään voidaan kytkeä 56 digitaalista ja 26 analogista tuloa, siis yhteensä 82 hälytintä.

Järjestelmä voidaan toimittaa sisäisellä modeemilla tai se voidaan kytkeä keskuskäyttövalvontaan. Tätä hälytysjärjestelmää käyttävät yleensä automaattisen SECCURA®-kaasuntoimituspalvelun asiakkaat, jolloin AGA valvoo kaasukeskuksen kaasutasoa ja huolehtii siitä, että uudet kaasupullot toimitetaan ajoissa.

**GL 2000 -järjestelmän hälytyksen jälleenannon voi ohjelmoida seuraavasti**

### A-hälytys

Paikallishälytyksen jälleenanto lähtöreleistä 1 ja 3. A-hälytysryhmää voidaan käyttää esim. ei-kriittisiin hälytyksiin, kuten "kaasukeskus varapuoella".

### B-hälytys

Käytetään SECCURA®-kaasuntoimituspalvelun yhteydessä.

### C-hälytys

Paikallishälytyksen jälleenanto lähtöreleistä 1 ja 2.

C-hälytysryhmää voidaan käyttää esim. kriittisiin hälytyksiin, kuten "kaasun linjapaine matala".

**GL 2000 -yksikköön voidaan ilman laajennusyksiköitä kytkeä**

- 8 kpl hälytyspainemittareita, digitaalinen tulo
- 2 kpl painelähettämiä, analoginen tulo

→ 4 kpl relelähettäjiä.

**Tarvittaessa hälytysjärjestelmään voidaan lisätä useampia tuloja**

- Enimmillään digitaalisia laajennusyksiköitä voi olla 3 kpl. Niissä kussakin on 16 digitaalista tuloa, eli yhteensä liitettävissä on 56 digitaalituloa.
- Enimmillään analogisia laajennusyksiköitä voi olla 3 kpl. Niissä kussakin on 8 analogista tuloa, eli yhteensä liitettävissä on 26 analogiatuloa.

GL 2000 kytketään 230 VAC -sähköverkkoon.

Laajennusyksiköt ja Exi-rele tarvitsevat lisäksi erillisen 24 VDC -virtalähteen.

### Relelähdöt ohjaavat

1. Ääni-/valohälytystieto uudelle hälytykselle.
2. Hälytystieto ryhmästä C.
3. Hälytystieto ryhmästä A.
4. Hälytyslaitteen toiminta OK.

Laite ohjelmoidaan etupaneelin näppäimillä tai tarvittaessa AGA ohjelmoi hälytysjärjestelmän.

Hälytysyksikön asentaa valtuutettu sähköasentaja.

GL 2000 -hälytysjärjestelmä voidaan helposti liittää AGAn SECCURA®-kaasuntoimituspalveluun asentamalla laitteen sisälle lisävarusteena saatava modeemi.



| Nimike                        | Tekniset tiedot                      | Tuotenro             |
|-------------------------------|--------------------------------------|----------------------|
| GL 2000 -hälytysyksikkö       | 8 digitaalista ja 2 analogista tuloa | 310082               |
| Digitaalinen laajennusyksikkö | Sisältää 16 digitaalista tuloa       | 400 000 002 (307411) |
| Analoginen laajennusyksikkö   | Sisältää 8 analogista tuloa          | 400 000 003 (307412) |
| Exi-rele, digitaalinen        | 4 tuloa ja 4 lähtöä                  | 400 000 004 (307410) |
| Exi-rele, analoginen          | 1 tulo ja 1 lähtö                    | 309057               |
| Exi-rele, analoginen          | 2 tuloa ja 2 lähtöä                  | 309058               |
| Virtalähde                    | Tarvitaan laajennusmoduuleita varten | 307960               |
| Kaapelinvalvontayksikkö       | Kahdelle hälytyspainemittarille      | 501 002 150 (307961) |
| Analoginen modeemi, GL 2000   | Asennetaan GL 2000 -järjestelmään    | 310081               |
| GSM-modeemi, GL 2000          | Asennetaan GL 2000 -järjestelmään    | 310080               |

# Hälytysjärjestelmä.

## Kaasunjakelun seuranta AB-8.

Paikallinen hälytyslaite pullojen kaasunpaineen valvontaan. Hälytysyksikössä on kahdeksan hälytystuloa.

Hälytyksen aktivoituessa hälytysmerkkivalo alkaa vilkkua, ja sumneri hälyttää. Hälytyksen kuittauspainikkeen painamisen jälkeen sumneri lakkaa hälyttämästä, ja merkkivalo jää palamaan. Jokainen uusi kuittamaton hälytys ilmaistään vilkkuvalla merkkivalolla ja hälytysäänellä. Jos hälytys poistuu, myös hälytyksen ilmaisu loppuu.

Jokainen uusi hälytys kytkee myös viiveellä toimivan yleishälytyksen relesignaalin ulkoiseen hälytysjärjestelmään. Hälytyksen kuittauspainike toimii myös merkkivalojen testauspainikkeena. Kaikki hälytysmerkkivalot syttyvät, kun painiketta painetaan. Etulevyssä on tila kunkin kanavan tekstimerkintää varten.



### Tekniset tiedot

- 8 binaarikanavaa
- Hälytyskoskettimen tyyppi induktiivinen, mekaaninen tai Namur
- Avautuvat tai sulkeutuvat koskettimet
- Yhdysrakenteinen hälytyssumneri
- Viiveellä (5 sek) toimiva yleishälytyksen relelähtö
- Käyttöjännite valittavissa 230 VAC (32 mA) tai 24 VDC
- Normaali tulokanavan jännite 11 V (6 mA)
- Yleishälytyksen releen kontaktien ohjaus auki tai kiinni maks. 24 V DC / AC 0,5 A SELV, viive 5 sek
- Toimintalämpötila 0–40 °C
- Kotelointiluokka IP30
- Mitat 110 x 180 x 89 mm (L x K x S)
- Hälytyskaapelin (esim. NOMAK) vaippa liitetään yhteiseen liitäntään
- Virtajohto (1,5 m) sisältyy toimitukseen

| Järjestelmä          | Tekniset tiedot   | Tuotenro |
|----------------------|-------------------|----------|
| AB-8                 |                   | 330083   |
| Exi-rele, analoginen | 1 tulo ja 1 lähtö | 309057   |

# Hälytyspainemittari.

Hälytyspainemittari asennetaan korkeapainepuolelle valvomaan pullonpainetta.

Mittarin kytkentäliittimet voidaan esiasentaa tiettyyn varoituspainearvoon pullonvaihtoa varten. Mittari voidaan kytkeä myös GL 2000- tai AB-8-hälytysyksiköihin.

Hälytyspainemittari kytketään sopivaan paikkaan keskuksen korkeapainepuolelle.

Kun hälytyspainemittaria käytetään polttokaasujen yhteydessä, kaasukeskuksen ulkopuolelle on asennettava EXi-rele ja lisäksi on käytettävä sinisellä tunnusvärillä merkittyjä kaapeleita.

Sähköasennuksen suorittaa valtuutettu sähköasentaja.

## Tekniset tiedot

- Mittarin koko Ø 63 mm
- Potentiaalivapaat koskettimet, normaalisti kiinni
- Kotelon sisäänmeno alapuolella
- Kotelo ruostumatonta terästä, 316
- IP54



| Tuote               | Asteikko  | Liitäntä          | Tuotenro |
|---------------------|-----------|-------------------|----------|
| Hälytyspainemittari | 0-5 bar   | 1/4" NPT          | 321372   |
| Hälytyspainemittari | 0-15 bar  | 1/4" NPT          | 321371   |
| Hälytyspainemittari | 0-40 bar  | 1/4" NPT          | 321364   |
| Hälytyspainemittari | 0-100 bar | G 1/4"            | 321374   |
| Hälytyspainemittari | 0-315 bar | 1/4" NPT          | 323558   |
| O-rengas            |           |                   | 321370   |
| Sovitin             |           | G 1/4" - 1/4" NPT | 323557   |

# Kilvet ja merkinnät.

## Varoituskilvet

Varoituskilpien pitää sijaita näkyvällä paikalla kaasukeskustilan seinässä tai ovessa. Musta teksti ja kehys tai symboli keltaisella pohjalla.



## Kieltokilvet

Kieltokilven pitää sijaita näkyvällä paikalla kaasukeskustilan seinässä tai ovessa. Punainen kieltoympyrä valkoisella pohjalla.

| Koko      | Tilausnumero |
|-----------|--------------|
| 500 x 200 | 615 49 609   |

| Koko      | Tilausnumero |
|-----------|--------------|
| 500 x 200 | 615 49 888   |

| Koko      | Tilausnumero |
|-----------|--------------|
| 265 x 170 | 615 49 616   |

| Koko      | Tilausnumero |
|-----------|--------------|
| 210 x 150 | 615 49 623   |

| Koko     |          | Tilausnumero |
|----------|----------|--------------|
| 260 x 70 | Alumiini | 615 49 662   |
|          | Tarra    | 615 49 334   |

## Paineenalainen kaasu

Kiinnitetään kaasukeskuksen oveen.

| Nimike               | Mitat mm        | Tuotenro             |
|----------------------|-----------------|----------------------|
| Paineenalainen kaasu | 210 x 210 x 210 | 215 191 135 (308552) |

## Ex-alue

Kiinnitetään polttokaasua käyttävän kaasukeskuksen oveen.

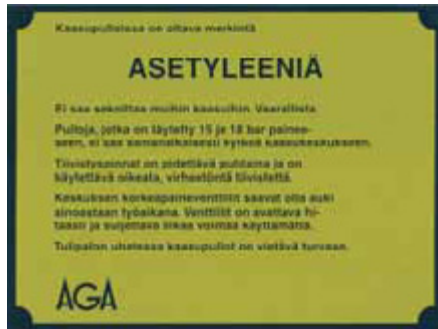
| Nimike  | Mitat mm        | Tuotenro             |
|---------|-----------------|----------------------|
| Ex-alue | 210 x 210 x 210 | 215 191 161 (316731) |

## Tupakointi kielletty

Kiinnitetään polttokaasua käyttävän kaasukeskuksen oveen.

| Nimike               | Mitat mm  | Tuotenro             |
|----------------------|-----------|----------------------|
| Tupakointi kielletty | 210 x 210 | 215 191 136 (308551) |

# Kilvet ja merkinnät.



## Kaasupullokeseuksen ohjekilvet

| Kaasu         | Tilausnro/SAP-nro |
|---------------|-------------------|
| Happi         | 615 49 648        |
| Asetyleeni    | 615 49 655        |
| Helium        | 615 49 775        |
| Typpi         | 615 49 782        |
| Vety          | 615 49 817        |
| Argon         | 615 49 824        |
| Hiilidioksidi | 615 49 849        |
| Ilma          | 615 49 856        |

## Putkistotarrat

Kaasuputket on aina merkittävä standardin SFS 3701 mukaisella kaasun tunnusvärillä sekä kaasun nimen ja virtaussuunnan osoittavilla kilvillä. Varoitusväritarroilla voidaan lisäksi korostaa kaasun vaaraomaisuuksia.

Huom! Lääkkeellisille kaasuille on standardissa omat merkintäohjeet.



## Merkintänuolet

Väri standardin SFS 3701 mukainen.

Materiaali: Itsekiinnittyvä muovi.

Toimitetaan 10 kpl:n arkkeina.

## Kaasupullokeseuksen ohjekilvet

| Kaasu         | Tilausnro/SAP-nro |
|---------------|-------------------|
| Asetyleeni    | 615 47 577        |
| Propani       | 615 47 619        |
| Happi         | 615 47 552        |
| Argon         | 615 47 584        |
| Typpi         | 615 47 591        |
| Hiilidioksidi | 615 47 626        |
| Vety          | 615 47 601        |
| Helium        | 219 103 813       |
| MISON® Ar     | 615 47 634        |
| MISON® 8      | 219 103 799       |
| MISON® 18     | 615 47 633        |
| MISON® 25     | 615 47 658        |
| CORGON® 3     | 219 103 805       |
| FORMIER 10    | 219 103 797       |
| CRONIGON® He  | 219 103 804       |
| CRONIGON® S2  | 219 103 803       |
| VARIGON® H5   | 219 103 796       |

# Innovaatioilla etumatkaa.

Innovatiiviset toimintatavat ovat tehneet AGAsta edelläkävijän kaikkialla maailmassa. Tekniikan suunnannäyttäjänä tehtävämme on parantaa tasoa jatkuvasti. Kehitämme jatkuvasti uusia korkealaatuisia tuotteita ja innovatiivisia prosesseja yhdessä asiakkaittemme kanssa.

AGA antaa enemmän. Luomme lisäarvoa, selkeästi havaittavia kilpailuetuja ja parempaa kannattavuutta. Kaikki menettelmämme räätälöidään asiakkaiden vaatimusten mukaan. Tarjoamme sekä vakio- että asiakaskohtaisia ratkaisuja. Ne on tarkoitettu kaikenkokoisille ja kaikilla aloilla toimiville yrityksille.

**AGA – ideas become solutions.**