

VSH PowerPress





sisältö

Aalberts integrated piping systems	4
VSH PowerPress	8
tekniset tiedot	11
käyttökohteet	12
liittimet	14
putket	15
puristustyökalut	17
asennusohjeet	18
yleistä teknistä tietoa	20
uppoasennus	22
korroosio	23
takuu	25
tuotevalikoima	27
VSH PowerPress liittimet	27
VSH PowerPress Gas-liittimet	35
VSH PowerPress venttiilit	41
työkalut ja tarvikkeet	55

Aalberts integrated piping systems

don't just buy
products, buy
solutions.

pipng technology

olemme Aalberts integrated piping systems

Aalberts integrated piping systems suunnittelee huippuluokan integroituja putkistojärjestelmiä nesteiden ja kaasujen jakeluun ja hallintaan keskeisten toimialojen, kuten teollisuuden, yleishyödyllisten laitosten, liikerakennusten ja asuinrakennusten järjestelmiin. Tarjoamme täysin integroituja putkistojärjestelmiä venttiili-, liitäntä-, kiinnitys- ja putkistotekniikassa. Teemme tiivistä yhteistyötä asiakkaidemme kanssa luodaksemme täydellisen integroidun putkistojärjestelmän, joka täyttää heidän vaatimuksensa. Putkistojärjestelmämme on helppo määrittää, asentaa, tarkastaa ja huoltaa, mikä säästää merkittävästi valmistelu- ja asennusaikaa. Täytämme palvelemiemme alojen korkeimmat laatustandardit ja alan normit. Olemme ainoa yritys, joka tarjoaa asiakkaille aina täydellisen yhden luokun ratkaisun.

Don't just buy products, buy solutions.

missiomme

Integroitujen putkistojärjestelmiemme ja ainutlaatuisen digitaalisen suunnittelupalvelumme tuella saat aina parhaan ja helpoimman ratkaisun integroitujen putkistojärjestelmien asennukseen. Siitä hetkestä lähtien, kun suunnitelmasi on luotu, neuvomme sinua kattavista ja räätälöidyistä ratkaisuihastamme. Revit-laajennuksemme antaa sinulle digitaalisen pääsyn koko Aalberts integrated piping systemsin tuotevalikoimaan. Nämä ajantasaiset tiedot ovat aina helposti saatavilla, minkä ansiosta voit suunnitella optimaalisen ja kustannustehokkaan järjestelmän, joka on räätälöity juuri sinun tarpeisiisi. Olipa kyseessä projektisuunnittelu, asennus tai huolto, olemme ainoa yritys, joka tarjoaa täydellisen järjestelmän sekä kaikki tarvittavat palvelut. Asiantuntemuksemme, periksi antamattomuutemme ja innovatiivisuutemme avulla pyrimme aina löytämään asiakkaillemme täydellisen ratkaisun. Kiinnitämme huomiota pienimpiinkin yksityiskohtiin etsiessämme virheettömiä ratkaisuja, vaikka meidän pitäisi keksiä ne.

This is how we deliver excellence.

lähestymistapamme

Toimimme kaikkialla maailmassa: Amerikassa, EMEA ja APAC. Useiden toimipisteidemme ansiosta olemme aina lähellä asiakkaitamme. Yli 3 500 tehtävän kannalta kriittistä työntekijää on sitoutunut tarjoamaan parhaan integroidun putkistojärjestelmän. Työskentelemme päivittäin tuotteidemme, ratkaisujemme ja palveluidemme parissa. Kun sanomme tilanteen olevan hallinnassa, emme luovuta, kunnes meillä ei ole enää mitään opittavaa, olipa tilaisuus kuinka suuri tahansa. Parannamme jatkuvasti toimintaamme vaihtamalla tietoa ja kokemuksia pysyäksemme kilpailijoitamme edellä.

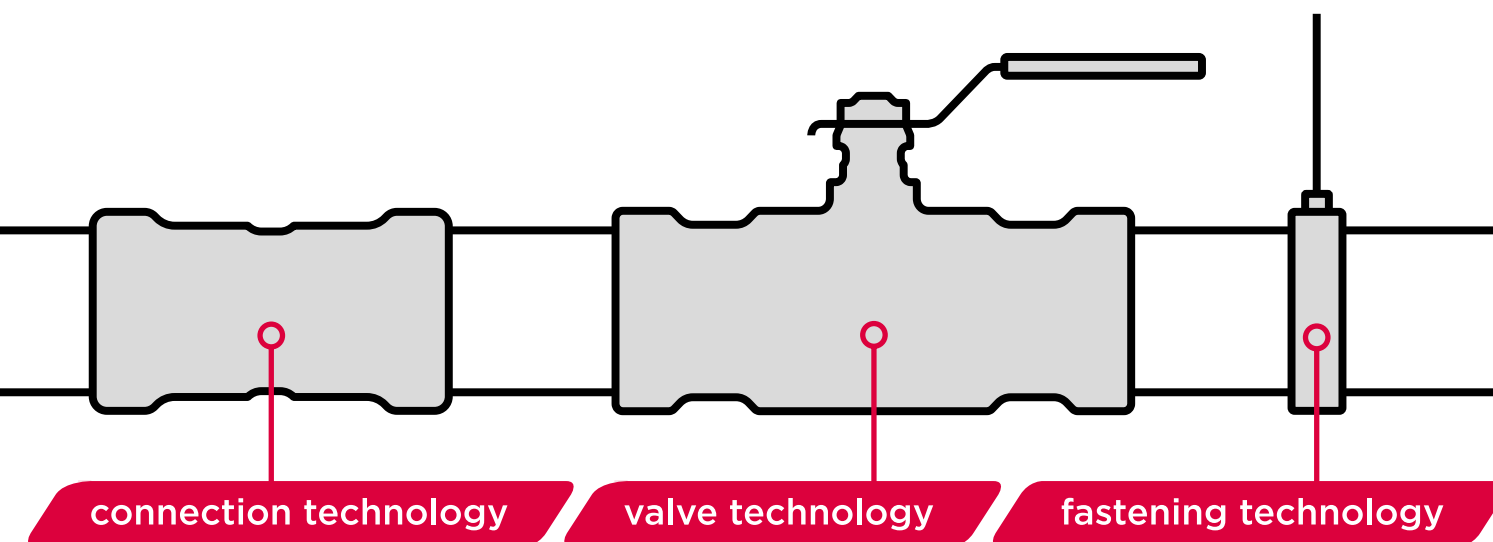
Good is never good enough.

Kestävien ideoidemme pohjalta edistämme kiertotaloutta joka päivä. Tämä vakaumus on läheisesti sidoksissa tapaamme toimia. Ajatella uudelleen, vähentää ja kierrättää. Olemme aloitteellisia ja kannamme vastuun kaikesta, mitä teemme. Meille itsensä kehittäminen ja monimuotoisuus ovat olennaisia arvoja.

The Aalberts way, winning with people.

Aalberts integrated piping systemsin vahvuudet

- täydellinen ratkaisu jokaiseen projektiin
- älykäs, nopea ja tehokas asennus
- laadukasta konsultointia suunnittelusta toimitukseen
- kattava tuotevalikoima



Aalberts integrated piping systems connect: järjestelmämme ovat helposti yhdistettäviä

Aalberts integrated piping systems koostuu joukosta erikoistuneita yrityksiä, joilla kaikilla on vahva asema omilla markkinoillaan. Yksittäiset brändit ovat tunnettuja ja jokaisella on pitkä historia. Yhdessä ne tarjoavat parhaan integroidun putkistojärjestelmän nyt ja tulevaisuudessa.

liitostekniikka

VSH

VSH on toimittanut laadukkaita tuotteita jo 90 vuoden ajan ja toimittaa putkistojärjestelmiä ja liittimiä ympäri maailmaa. 1970-luvulla VSH toi markkinoille tunnetun ja edelleen myydyimmän VSH Super -puserrusliittimen, ja sen jälkeen VSH XPress -puristusliittimen, joka mahdollistaa entistä nopeamman ja luotettavamman liitoksen.

Shurjoint

Shurjointin historia ulottuu vuoteen 1974, jolloin perustajat valmistsivat ensimmäiset uritetut liittimensä. Nämä ensimmäiset liittimet valmistettiin tempervaluraudasta, joka oli tuolloin suosituin valumateriaali. Shurjoint tunnetaan maailman johtavana mekaanisten putkistokomponenttien suunnittelijana ja valmistajana.

venttiilitekniikka

Apollo

Apollo Valves on toimittanut venttiilejä kaupallisille ja teollisille markkinoille vuodesta 1928 lähtien. Venttiilit, joissa on tunnusomaiset keltaiset kahvat, suunnitellaan ja valmistetaan huippumoderneissa tehtaissa Carolinassa, Yhdysvalloissa. Apollon vertikaalinen integraatio varmistaa paremman laadunvalvonnan, paremman kustannusten hallinnan ja lyhyimmät mahdolliset toimitusajat palloventtiilien, automaatiotuotteiden, varoventtiilien, takaiskuventtiilien sekä putki- ja lämmitystuotteiden valikoimassa.

VSH SmartPress



materiaali	ruostumaton teräs
sopii	ruostumattomalle teräkselle (schedule 5S/10S)
liitانتä	puristus / V-profiili (ASP)
mitat	½" - 2" (DN15 - DN50)

VSH PowerPress



materiaali	hiilliteräs
sopii	paksuseinäiselle teräkselle
liitانتä	puristus / DW-profiili
mitat	½" - 2" (DN15 - DN50)

VSH SudoPress



materiaali	hiilliteräs / ruostumaton teräs / kupari
sopii	hiilliteräkselle / ruostumattomalle teräkselle / kuparille
liitانتä	puristus / V-profiili
mitat	12 - 108 mm (DN10 - DN100)

våra produktlinjer

Vi erbjuder en serie produktlinjer som:

- passar sömlöst ihop
- finns i dimensioner från 6 mm upp till 104" (DN2600)
- kan användas för tjocka och tunnväggiga rör av metall eller plast
- med press-, kompressions-, rillade och insticksanslutningar
- består av kopplingar, ventiler, rör och tillbehör
- är BIM-ready

materiaali sähkösinkitty teräs / ruostumaton teräs
pintakäsittely sinkitty / kuumasinkitty
sopii kaikenlaisille putkistoille
liitäntä 10-406 mm (¼" - 16")
vaihtoehtoja ääntä vaimentavalla sisäkkeellä ja lämpöeristyksellä tai ilman

FastFix



materiaali sähkösinkitty teräs / ruostumaton teräs
ytbehandling sinkitty / kuumasinkitty
sopii kaikenlaisille putkistoille
liitäntä 10 - 406 mm (¼" - 16")
vaihtoehtoja ääntä vaimentavalla sisäkkeellä ja lämpöeristyksellä tai ilman

VSH CoolPress



materiaali kupari
sopii kupari
liitäntä puristus / specifikk profil
mitat ¼" - 1½"

VSH Shurjoint



materiaali pallografiittivauraut / ruostumaton teräs
sopii paksumaiselle teräkselle / ruostumattomalle teräkselle / HDPE:lle
liitäntä ura
mitat ½" - 104" (DN15 - DN2600)

VSH Super



materiaali messinki
sopii hiilitäräkselle / ruostumattomalle teräkselle / kuparille / muoville
liitäntä puserrus
mitat 6 - 54 mm (DN4 - DN50)

Pegler Valves



materiaali messinki / pronssi / hiilitäräs / ruostumaton teräs
sopii teräkselle / hiilitäräkselle / ruostumattomalle teräkselle / kuparille
liitäntä kierre / puristus / työntö / laippa
mitat DN15 - DN300

VSH XPress



materiaali hiilitäräs / ruostumaton teräs / kuparinikkeli
sopii hiilitäräkselle / ruostumattomalle teräkselle / kuparille / kuparinikkelille
liitäntä puristus / M-profiili
mitat 12 - 108 mm (DN10 - DN100)

VSH Tectite



materiaali kupari / messinki / ruostumaton teräs
sopii kuparille / hiilitäräkselle / ruostumattomalle teräkselle
liitäntä työntö
mitat 10 - 54 mm (DN8 - DN50)

Pegler ProFlow



materiaali messinki / pallografiittivauraut
sopii hiilitäräkselle / ruostumattomalle teräkselle / kuparille / muoville
liitäntä kierre / puristus / laippa
mitat DN15 - DN300

VSH PowerPress

VSH PowerPress -tuotevalikoima on puristusjärjestelmä, joka on suunniteltu paksuseinäisille hiiliteräsputkille standardien EN 10255, EN 10220 (EN 10216-1 ja EN 10217-1) sekä ASTM A53, A106, A135, A795 (liite 10-40) mukaisesti. VSH PowerPress-järjestelmän käyttö lyhentää asennusaikaa merkittävästi ja varmistaa puhtaan työympäristön.

VSH PowerPress -järjestelmän edut

- täydellinen valikoima liittimiä ja venttiilejä ½"-2"
- Visu-Control®-rengas: visuaalinen puristusilmais
- Vuoto ennen puristusta (LBP) -toiminto
- yksinkertainen, nopea liittäntekniikka
- materiaalin ja mittojen selkeä tunnistus
- ammattimaiset puristustyökalut

VSH PowerPress -järjestelmä tarjoaa asentajille täydellisen ja joustavan ratkaisun. VSH PowerPress koostuu liittimistä, venttiileistä ja työkaluista, ja sitä voidaan käyttää vakioteräsputkien kanssa. VSH PowerPress -liittimet voidaan asentaa useilla eri puristustyökalumerkeillä.

taattua suorituskykyä

VSH PowerPress -tuotteet valmistetaan huippuluokan erikoiskoneilla, joiden avulla VSH voi taata tasaisen toimituksen ja laadun. Täysin automatisoitu tehtaamme takaa turvalliset ja korkealaatuiset tuotteet. Kaikille hitsatuille tuotteille tehdään tiiviystarkistus ongelmien välttämiseksi asennuksen jälkeen. Kaikki kierrellitokset koneistetaan yhdestä kappaleesta, jolloin vuodon riskiä ei ole, minkä lisäksi ne ovat kompaktimpia putkiston uppoasennusta varten.

luotettava

VSH PowerPress -järjestelmässä asennuksen laatu määräytyy ensisijaisesti työkalun, ei asentajan, mukaan. Tämä vähentää merkittävästi asennusvirheiden riskiä. Kaikissa liittimissä on "Vuoto ennen puristusta" (LBP) -toiminto. Tämä vähentää asennusvirheiden riskiä entisestään. LBP-toiminto varmistaa, että liittimet, joita ei ole vielä puristettu, vuotavat ennen käyttöönottoa tehtävässä painekokeessa. Asentaja voi välittömästi tunnistaa, mitä liittimiä ei ole vielä puristettu.



VSH PowerPress -järjestelmän huipputeknologinen tuotantolaitos

LBP-toiminnon lisäksi kaikissa liittimissä on patentoitu Visu-Control®-rengas. Puristuksen aikana Visu-Control®-rengas irtaantuu liitoksesta, jolloin voi välittömästi nähdä, mikä liitin on puristettu. Tämä poistaa tarpeen tarkistaa jo puristetut liittimet jälkikäteen, mikä lisää turvallisuutta ja säästää aikaa.

edullisempi

Tämä liitännättekniikka on yksinkertainen, nopea ja erittäin kustannustehokas. Koska liitos luodaan ainoastaan puristustyökaluilla, muita materiaaleja, kuten kaasuja, liimoja tai kierteityslaitteita, ei tarvitse ostaa tai vuokrata.

yksinkertainen ja siisti

Verrattuna muihin ”kylmiin” liitännättekniikoihin VSH PowerPress on erittäin käyttäjäystävällinen ratkaisu:

- VSH PowerPress-järjestelmässä ei tarvita monimutkaisia puristustekniikoita, aikaa vieviä valmisteluja ja kuivumisaikojaa asennus on nopeampaa ja siistimpää.
- putket eivät vaadi kierteitä.
- asennus ei vaadi voitelua.
- putki on helppo asettaa liittimeen sen erityisen rakenteen sekä Visu-Control® -rengaan ansiosta.
- pienet taivutussäteet takaavat kompaktin ja tilaa säästävän asennuksen.
- järjestelmän ja ympäröivän alueen ei tarvitse olla kuiva ja puhdas tai edes 100-prosenttisen tyhjä hyvän liitoksen luomiseksi.

Nämä ominaisuudet varmistavat, että asennukseen ei tarvita erityistaitoja ja että työ voidaan suorittaa puhtaassa ja turvallisessa ympäristössä.

turvallinen

VSH PowerPress -järjestelmän asentaminen ei vaadi lämmönlähteitä (kuten hitsauksessa tai juottamisessa) eikä muita raskaita ja mahdollisesti vaarallisia työkaluja. Tämä tekee VSH PowerPress -järjestelmästä ihanteellisen ratkaisun korjaus- ja saneerausprojekteihin, sillä se minimoi työmaan häiriöt. Yhdistetty suojaus/LBP o-rengas estää teräviä sisäosia vahingoittamasta liittimiin asetettuja esineitä.





VSH PowerPress

tekniset tiedot



käyttökohteet



lämmitysasennukset

Hiiliteräspuutilla varustetut VSH PowerPress-liittimet, jotka täyttävät EN 10220 (EN 10216-1 ja EN 10217-1), EN 10255, ASTM A53, A106, A135 tai A795 (liite 10-40) -standardien vaatimukset suljetun piirin järjestelmissä.

o-renkaat: EPDM* (musta)

käyttölämpötila: -40 – +135 °C

suurin lämpötila: 150 °C (lyhytaikainen)

suurin käyttöpaino: 16 bar



jäähdytysvesiasennukset

Hiiliteräspuutilla varustetut VSH PowerPress-liittimet, jotka täyttävät EN 10220 (EN 10216-1 ja EN 10217-1), EN 10255, ASTM A53, A106, A135 tai A795 (liite 10-40) -standardien vaatimukset suljetun piirin järjestelmissä.

o-rengas: EPDM (musta)

käyttölämpötila: -40 – +135 °C

suurin lämpötila: 150 °C (lyhytaikainen)

suurin käyttöpaino: 16 bar



kaasuasennukset

Hiiliteräspuutilla varustetut VSH PowerPress Gas -liittimet, jotka täyttävät EN 10220 (EN 10216-1 ja EN 10217-1) sekä EN 10255 -standardien vaatimukset asuin- tai liikerakennuksissa Gastec KE209:n tai DVGW G5614-B1:n mukaisesti.

o-rengas: HNBR** (keltainen)

käyttölämpötila: -20 – +70 °C

suurin käyttöpaino: 5 bar sisällä ja ulkona

käyttö: sisätiloissa (HTC***, liitoksen testattu tiiviys 650 °C:ssa 30 minuutin ajan) tai rakennusten ulkopuolella. Rakennusten ulkopuolella asennus on tehtävä vain maanpinnan yläpuolella. Noudatetaan paikallisia määräyksiä. Gastec KE209 hyväksyy nämä liittimet vain sisäkäyttöön.



paineilma-asennukset

Hiiliteräspuutilla varustettuja VSH PowerPress -liittimiä, jotka täyttävät EN 10220 (EN 10216-1 ja EN 10217-1), EN 10255, ASTM A53, A106, A135 tai A795 (liite 10-40) -standardien vaatimukset, voidaan käyttää paineilmalle seuraavissa olosuhteissa:

Vesipitoisuus: enint. 880 mg/m³, luokka 3, ISO8573 osa 1

Öljypitoisuus: enint. 25 mg/m³, luokka 5, ISO8573 osa 1

luokka	vesipitoisuus [mg/m ³]	öljypitoisuus [mg/m ³]	o-rengas
1	3	0,01	EPDM/HNBR
2	120	0,1	EPDM/HNBR
3	880	1	EPDM/HNBR
4	6 000	5	EPDM/HNBR
5	7 800	25	EPDM/HNBR
6	9 400	>25	HNBR

Paineilman ISO-luokitus

Jos paine ilma sisältää mineraali- tai kasvisöljyä, on käytettävä HNBR-o-renkaita. EPDM-o-renkaita saa käyttää vain synteettiselle öljylle tai kuivalle paineilmalle (joka ei ylitä 25 mg/m³).

o-rengas: EPDM (musta)

käyttölämpötila: -40 – +135 °C

suurin lämpötila: 150 °C (lyhytaikainen)

suurin käyttöpaino: 16 bar

o-renkaat: HNBR (keltainen)

käyttölämpötila: -20 – +70 °C

suurin käyttöpaino: 16 bar

Paineilmaputkistoille on tehtävä painekoe välittömästi asennustöiden valmistuttua. Järjestelmäsuunnittelijoiden ja asennusyrityksen on varmistettava, että järjestelmän testauksessa käytetään turvallisia menetelmiä. Menetelmien on oltava kaikkien voimassa olevien työturvallisuusmääräysten mukaisia. Tämä voi sisältää paineilmaputkien testaamisen nesteillä tai paineilmalla tietyssä paineessa tai näiden yhdistelmällä. Suosittelemme, että tuotteen suurinta työpainetta ei ylitetä missään olosuhteissa tämän prosessin aikana.

Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivin 2014/68/EU (15. toukokuuta 2014) painelaitteiden saattamista markkinoille koskevan lainsäädännön yhdenmukaistamisesta annetut määräykset ovat voimassa kaikissa jäsenvaltioissa (Painelaitedirektiivi - PED). Näitä määräyksiä on noudatettava asennuksen aikana.

Huomaa, että painelaitedirektiivin (PED) artikla 3 (alakohta 3) koskee VSH PowerPress -järjestelmää. Tämä tarkoittaa, että järkevä suunnittelu ja turvalliset ohjeet ovat edellytyksiä käytölle ja huollolle.

* Etyleeni-propyleeni-dieenimonomeeri

** Hydrogenoitu nitrililbutadieenikumi

*** Suurempi lämpökapasiteetti



sprinkler-asennukset

Hiiliteräspuutkilla varustetut VSH PowerPress -liittimet, jotka täyttävät EN 10255 (keskiraskas ja raskas luokitus), ASTMA53, A106, A135 tai A795 (liite10-40) standardin vaatimukset.

o-rengas:	EPDM (musta)
käyttölämpötila:	-40 - +107 °C
suurin lämpötila:	150 °C (lyhytaikainen)
suurin käyttöpaine:	12,1 bar (175 psi)
käyttö:	märkäsprinklerijärjestelmät FM:n mukaisesti



alipaineasennukset

Hiiliteräspuutkilla varustetut VSH PowerPress-liittimet, jotka täyttävät EN 10220 (EN 10216-1 ja EN 10217-1), EN 10255, ASTMA53, A106, A135 tai A795 (liite 10-40) -standardien vaatimukset suljetun piirin järjestelmissä.

VSH PowerPress soveltuu alipainesovelluksiin, joiden (suhteellinen) paine on -0,85 baria.

liittimet



tekniset tiedot

VSH PowerPress-liittimet on valmistettu E235-hiiliteräksestä ja ne on suojattu korroosiolta 3–5 µm:n sinkki-nikkelipinnoitteella. Sinkki-nikkelipinnoite suojaa kondensaatiolta, jota voi esiintyä jäähdytysjärjestelmissä. VSH PowerPress -liittimet on varustettu EPDM-o-renkaalla. VSH PowerPress Gas-liittimet on varustettu HNBR-o-renkaalla.

Huomautus: VSH PowerPress Gas -tuotteiden osalta on otettava huomioon paikalliset hyväksynnot kyseiselle puristustyökalulle. Kaikki oikealle tuotteelle hyväksytyt työkalut löytyvät verkkotyökaluvalitsimestamme: www.aalberts-ips.eu/tool-selector.

kierrelliittimet

VSH PowerPress -valikoimaan kuuluu myös naaras- ja uroskierteisiä komponentteja, ja ne valmistetaan standardin ISO7-1 tai ISO228 mukaisesti. Kierrelliittimien osalta suosittelemme tiivistämistä ennen puristamista puristusliitoksen rasituksen välttämiseksi.

liitoskappaleet

Liitoskappaleet tulisi yhdistää uroskierteillä varustettuihin vastakappaleisiin, joissa on asianmukainen tuki tiivisteelle. Yleensä tämä on yhdensuuntainen (G-)kierre. Ei ole suositeltavaa käyttää osia, joissa on uroskierre (R-), koska ne yleensä tarjoavat liian vähän tukea tasotiivisteelle.

1. tarkista tasotiivisteen laatu ja eheys. Tiivistys- ja tukipinnat on pidettävä puhtaina ja ilman painaumia
2. asenna liitin uroskierteeseen ja kiristä käsin
3. kiristä sitten liitos $\frac{1}{8}$ - $\frac{1}{4}$ kierrosta sopivalla kiintoavaimella. Liikakiristäminen voi vahingoittaa tiivisterengasta

merkinnät

VSH PowerPress -liittimet		
	merkintä	pakkausmerkintä
	VSH PowerPress mitta sertifikaatit jäljitettävyysskoodi alkuperämaa	VSH PowerPress tyyppi mitta EAN-nro sertifikaatit tuotenro määrä
VSH PowerPress Gas-liittimet		
	merkintä	pakkausmerkintä
	VSH PowerPress Gas mitta sertifikaatit GT5 MOP5 jäljitettävyysskoodi alkuperämaa	VSH PowerPress Gas tyyppi mitta EAN-nro sertifikaatit tuotenro määrä

o-renkaat

VSH PowerPress -liittimet on varustettu EPDM-profiililla varustetulla o-renkaalla. Käytettävän o-renkaan tyyppi riippuu käyttökohteesta ja väliaineesta. Siksi VSH PowerPress Gas -liittimissä on HNBR-o-renkaat. Jos sovellustasi ei ole mainittu alla olevassa taulukossa, ota meihin yhteys saadaksesi tietää, sopiiko väliaine käyttämällesi puristusliitintyyppille. o-rengas on suunniteltu varmistamaan tiivis tiivistys myös epätasaisilla pinnoilla.

o-rengas EPDM - musta		
	lämpötila	sovellukset
	-40 °C - +135 °C Lyhytaikaisesti +150 °C	Kaikkiin kuumen ja kylmän veden, kiertovesiputkien, paineilman, sprinklerijärjestelmien jne. asennuksiin.
o-rengas HNBR - keltainen		
	lämpötila	sovellukset
	-20 °C - +70 °C	Palavien kaasujen asennukset: maakaasut ja nestekaasut standardin DVGW-G260 I/II mukaisesti. Maakaasuasennukset standardin DVGW-TRGI 2018 mukaisesti ja nestekaasuasennukset standardin DVGW-TRF 2021 mukaisesti. Paineilma-asennukset.

putket

Leak Before Press (LBP) -toiminto

VSH PowerPress on varustettu LBP-toiminnolla. Vuoto ennen puristusta -toiminnolla varustetuilla liitoksilla on se etu, että vettä vuotaa liitoksista, joita ei ole vielä puristettu painekokeen aikana. Näin ollen vuotava puristusliitos on helppo tunnistaa. Oikein asennettuna liittimet ovat ilmatiiviitä ja vesitiiviitä puristamisen jälkeen.



vaihtoehtoiset käyttökohteet

Liittimien ja putkien valinta riippuu järjestelmän käyttötarkoituksesta, kuljetettavasta väliaineesta ja käyttöolosuhteista. Ota yhteyttä, jos tarvitset VSH PowerPress -liittimien hyväksynnän muihin käyttötarkoituksiin kuin lämmitykseen, jäähdytykseen, maakaasuun, sprinklereihin ja paineilmaan. Asennusten on aina oltava paikallisten määräysten mukaisia.

sähköinen saattolämmitys

VSH PowerPress -järjestelmää voidaan käyttää sähköisen saattolämmityksen kanssa putkien lämpötilan ylläpitämiseksi vakiona. Tiivistettyjä putkia ei saa lämmittää, koska liiallinen ja luvaton paineen nousu putkissa voi aiheuttaa vaaran.

potentiaalintasaus

Kaikkien potentiaalintasausta käyttävien metalliputkijärjestelmien on täytettävä asiaankuuluvat vaatimukset. Asennustöiden valmistuttua pätevän sähköasentajan on suoritettava jatkuvuustestit määräysten mukaisesti. VSH PowerPress on yhdessä siihen liittyvien putkien kanssa sähköä johtava putkistojärjestelmä ja se on siksi sisällytettävä potentiaalintasaukseen.

hiiliteräspanputket VSH PowerPress -järjestelmään

VSH PowerPress -liittimet ja -tarvikkeet, joiden koko on ½"-2" on yhdistettävä standardien EN 10220 (EN 10216-1 ja EN 10217-1), EN 10255 ja ASTM A53, A106, A135 ja A795 mukaisiin teräsputkiin. Nämä putket voidaan toimittaa mustana teräksenä, teollisesti maalattuina, sinkittyinä tai epoksinnoitettuna. Pinnoitettujen putkien asennuksessa on noudatettava erityistä varovaisuutta. Tässä osiossa esitetään kaikki tekniset parametrit, jotka ovat erityisen tärkeitä työskennellessä VSH PowerPress- ja teräsputkien kanssa.

eristys

Teräsputkijärjestelmien eristyksessä on otettava huomioon seuraavat seikat:

- kylmän veden putket on suojattava kondenssivedeltä standardin DIN 4140 mukaisesti.
- lämminvesiputket on eristettävä lämmönhukan estämiseksi energiansäästöasetuksen (EnEV) mukaisesti.

putkien pinnat

Kaikkien putkityyppien pintojen on oltava sileitä eikä niissä saa olla kolhuja, reikiä tai muodonmuutoksia, ja niiden on oltava puhtaita, vapaita liasta ja ruosteesta sekä hilseestä, öljystä ja rasvasta.

Suojapinnoitteita ei tarvitse poistaa kokonaan tai paljasta terästä paljastaa. Vuotojen välttämiseksi kaiverrettuja tai leimattuja putkia ei tule käyttää VSH PowerPress -liittimien tai -venttiilien kanssa (kaiverruksen tai leimauksen poistaminen hiomakoneella tai muulla työkalulla ei muuta tätä).

mustaksi maalattu (ja pinnoitettu) putki

Putket on tarkastettava epätasaisten maalikerrosten varalta. Jos maalia on valunut liikaa, putken pinta on tasoitettava hienojakoisella hiekkapaperilla. Mustaksi maalattuja ja lakattuja putkia ei sallita kaasuasennuksissa.

epoksinnoitettu hiiliteräsputki

Hiiliteräsputkien epoksinnoitteet lisäävät ulkomittoja. Pinnoitteen paksuutta on pienennettävä, jotta VSH PowerPress -tuotteita voidaan käyttää. Epoksinnoitteen suurin sallittu paksuus on 300 µm. Putken pinta on tasoitettava hienojakoisella hiekkapaperilla. Epoksinnoitettuja hiiliteräsputkia ei sallita kaasuasennuksissa.

kaasuasennukset

Putkien ulkopintojen on oltava täysin vahingoittumattomat, eikä niitä saa maalata.

EN 10220 -standardin mukaiset putket

VSH PowerPress -järjestelmää voidaan käyttää yhdessä standardin EN 10220 mukaisten putkien sarjan 1 kanssa. Sarjojen 2 ja 3 käyttöä VSH PowerPress -järjestelmän kanssa ei ole hyväksytty.

mitta	DN	ulkohalkaisija [mm]			Seinämäpaksuus [mm]
		d	min.	max.	
½"	15	21,3	21,0	21,8	2,0–5,4
¾"	20	26,9	26,5	27,3	2,0–8,8
1"	25	33,7	33,3	34,2	2,0–8,8
1¼"	32	42,4	42,0	42,9	2,0–10,0
1½"	40	48,3	47,9	48,8	2,0–12,5
2"	50	60,3	59,7	60,8	2,0–16,0

putket EN 10220 -standardin (sarja 1) mukaisesti

putket EN 10255 -standardin mukaisesti

VSH PowerPress -järjestelmää voidaan käyttää yhdessä EN 10255 -standardin mukaisten putkien kanssa. Standardi EN 10255 erottaa toisistaan raskaaseen käyttöön tarkoitetut putket (sarja H), keskiraskaaseen käyttöön tarkoitetut putket (sarja M) sekä tyypit L, I1 ja I2. Näissä sarjoissa on sekä pituussuunnassa hitsattuja että saumattomia putkityyppejä.

mitta	DN	ulkohalkaisija [mm]			seinämäpaksuus M - keskiraskas [mm]	seinämäpaksuus H - raskas [mm]
		d	min.	max.		
½"	15	21,3	21,0	21,8	2,6	3,2
¾"	20	26,9	26,5	27,3	2,6	3,2
1"	25	33,7	33,3	34,2	3,2	4,0
1¼"	32	42,4	42,0	42,9	3,2	4,0
1½"	40	48,3	47,9	48,8	3,2	4,0
2"	50	60,3	59,7	60,8	3,6	4,5

putket EN 10255 -standardin mukaisesti (sarjat M ja H)

mitta	DN	ulkohalkaisija [mm]			Seinämäpaksuus [mm]
		d	min.	max.	
½"	15	21,3	21,0	21,7	2,3
¾"	20	26,9	26,4	27,1	2,3
1"	25	33,7	33,2	34,0	2,9
1¼"	32	42,4	41,9	42,7	2,9
1½"	40	48,3	47,8	48,6	2,9
2"	50	60,3	59,6	60,7	3,2

putket EN 10255 -standardin mukaisesti (sarjat I ja I1)

mitta	DN	ulkohalkaisija [mm]			Seinämäpaksuus [mm]
		d	min.	max.	
½"	15	21,3	21,0	21,3	2,0
¾"	20	26,9	26,4	26,9	2,3
1"	25	33,7	33,2	33,8	2,6
1¼"	32	42,4	41,9	42,5	2,6
1½"	40	48,3	47,8	48,4	2,9
2"	50	60,3	59,6	60,2	2,9

putket EN 10255 -standardin mukaisesti (sarja I2)

ASTM-standardin mukaiset putket

VSH PowerPress -järjestelmää voidaan käyttää yhdessä ASTMA53-, A106-, A135- ja A795-standardien mukaisten teräsputkien kanssa. Näissä sarjoissa on sekä pituussuunnassa hitsattuja että saumattomia putkityyppejä.

mitta	DN	ulkohalkaisija [mm]	schedule	seinämäpaksuus [mm]
½"	15	21,3	10	2,11
			40	2,77
¾"	20	26,7	10	2,11
			40	2,87
1"	25	33,4	10	2,77
			40	3,38
1¼"	32	42,2	10	2,77
			40	3,56
1½"	40	48,3	10	2,77
			40	3,68
2"	50	60,3	10	2,77
			40	3,91

putkien mitat ASTM:n mukaisesti



musta teräs



galvanoitu teräs



epoksinpinoitettu

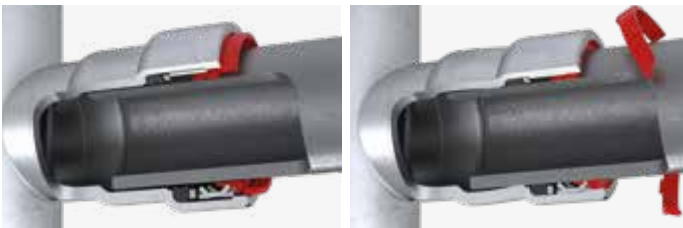
puristustyökalut



hyväksytyt puristustyökalut

Käytä verkkotyökalun valitsinta löytääksesi oikean työkalun oikealle materiaalille. Siirry osoitteeseen www.aalberts-ips.eu/tool-selector.

Puristustyökalut muodostuvat puristuskoneesta ja vastaavasta puristusleuasta tai -silmukasta. Puristuskone voi olla joko akkukäyttöinen tai sähkökäyttöinen. Täydellisen liitoksen luomiseksi on käytettävä sopivia puristussilmukoita järjestelmän jokaiselle putken halkaisijalle. Alla oleva kuva näyttää VSH PowerPress -profiilin poikkileikkauksen ennen puristamista ja sen jälkeen.



ennen puristamista

puristamisen jälkeen

Kaikki halkaisijaltaan ½" - 2" olevat VSH PowerPress -tuotteet voidaan puristaa sopivilla puristustyökaluilla. VSH PowerPressin® asennuksessa on käytettävä vastaavaa DW-profiilia (VSH XPress- ja VSH SudoPress -leukoja ja -silmukoita ei voi käyttää VSH PowerPress-asennuksessa, lukuun ottamatta siirtymäliitimiä VSH XPressiin ja VSH SudoPressiin). Puristussilmukoiden lisäksi saatetaan tarvita erityinen sovitin.

puristustyökalujen huolto ja oikea käyttö

Aalberts integrated piping systems takaa erinomaisen puristusliitoksen, kunhan työkaluja käytetään oikein. Puristusleuat, -silmukat ja -työkalut on huollettava ja voideltava säännöllisesti. Noudata valmistajan käyttö- ja huolto-ohjeita. Huonosti huolletut ja/tai vaurioituneet puristusleuat voivat aiheuttaa vaaran.

asennusohjeet

VSH PowerPress-järjestelmää asennettaessa on aina huolehdittava asianmukaisesta henkilönsuojaimien käytöstä työmaalla. VSH PowerPress -järjestelmää asennettaessa on käytettävä vähintään turvakengä, suojakypärää ja suojalaseja.

1. kuljetus ja varastointi

VSH PowerPress-liittimien tai venttiilien kuljetuksen ja varastoinnin aikana on vältettävä vaurioita ja kontaminaatiota. Optimaalinen varastointilämpötila on 10–25 °C. Tuotteet tulee säilyttää alkuperäispakkauksissaan kuivassa paikassa (enintään 65 % ilmankosteus). Tuotetta ei suositella poistettavaksi pakkauksesta ennen asennusta.

2. putken katkaisu



Mittaamisen jälkeen putket voidaan katkaista putkileikkurilla, hienohampaisella käsisahalla tai putkimateriaalille sopivalla sähkökäyttöisellä mekaanisella sahalla. Putki on aina katkaistava kokonaan. Älä katkaise putkea osittain ja riko sitä, koska se voi aiheuttaa

vuotoja. Jo asennettuja putkia katkaistaessa on aina pidettävä vähintään 3 x d (vähintään 100 mm) etäisyys hitsausaumoihin tai mutkiin.

Huomautus: Öljyjäähdytteisiä sahoja, hiomalaikkoja tai polttoleikkureita ei saa käyttää.

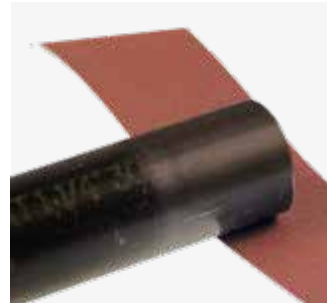
3. putken purseiden poisto



Putken päistä on poistettava purseet huolellisesti sisältä ja ulkoa katkaisun jälkeen. Tämä estää o-renkaan vaurioitumisen putkea puristusliittimeen asettaessa. Putken sisä- ja ulkopuolen purseiden poistoon voidaan käyttää materiaalille sopivaa viilaa, käsikäyttöistä purseenpoistolaitetta tai

sähköistä putken purseenpoistolaitetta. Kaikki putken purseet on poistettava.

4. putken ulkopinnan puhdistus



Varmista aina, että kaikki lika, hilse, ylimääräinen maali tai korroosiohiukkaset poistetaan putken pinnalta. Tämä voidaan tehdä harjalla tai hienojakoisella hiekkapaperilla. Putken pinnan on oltava sileä, vapaa kolhuista, rei'istä ja muodonmuutoksista sekä öljystä ja rasvasta.

5. työntösyvyyden merkitseminen



Vaadittava työntösyvyys (katso sivu 19) on merkittävä putkeen tai puristusliittimeen (putkipäisille liitoksille) oikean ja turvallisen liitoksen takaamiseksi. Putken merkinnän on oltava näkyvässä (liittimen lähellä) liitoksen puristamisen jälkeen, jotta mahdollinen liike ennen

puristamista tai sen jälkeen voidaan havaita.

6. liittimen ja putken tarkastaminen



Poista suojakorkki ennen asennusta. Tarkista sitten, että o-renkaat ovat paikallaan ja tukevasti paikoillaan. Varmista, että molemmat ovat puhtaita, hyvässä kunnossa ja ehjiä. Varmista, että Visu-Control® -rengas on oikein kohdistettu ennen puristamista.

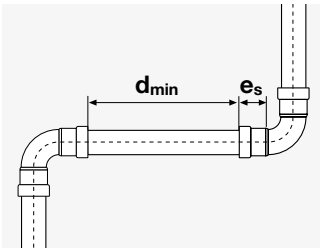
7. putken asentaminen



Työnnä putki varovasti puristusliittimeen pyörittäen sitä samalla ja työntäen sitä akselia pitkin, kunnes se pysähtyy kierrelaitokseen. Työntösyvyyden merkinnän on oltava näkyvässä. Jos liittimessä ei ole rajoitinta, liittimet tulee työntää vähintään merkittyyn syvyyteen. Putken karkea ja

varmaton työntäminen liittimeen saattaa vahingoittaa o-rengasta. Tämä ei ole siksi sallittua.

Jos kokoonpano on sallittujen mittatoleranssien vuoksi vaikeaa, voidaan käyttää voiteluainetta, esimerkiksi vettä tai saippuaa. Öljyä tai rasvoja ei saa missään tapauksessa käyttää voiteluaineena.



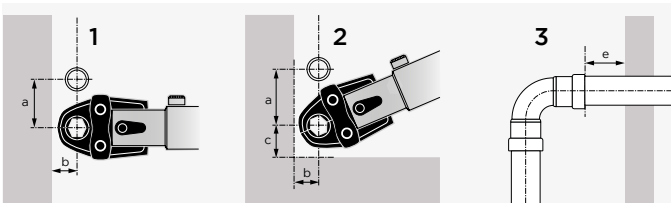
Kokoonpanoaikaa voidaan lyhentää asentamalla ensin useita liitoksia ja puristamalla sitten eri putkiliitokset peräkkäin. Työntösyvyyden merkinnän avulla voit tarkistaa, onko putki työntynyt ulos liittimestä puristusprosessin aikana.

Ennen eri putkiliitosten asentamista on tärkeää tarkistaa vaaditut vähimmäisetäisyydet (katso taulukko).

mitta	työntösyvyys es [mm]	minimietäisyys dmin [mm]	pienin putken pituus 2 x es + dmin [mm]
1/2"	29	5	63
3/4"	32	5	69
1"	37	5	79
1 1/4"	49	10	108
1 1/2"	50	10	110
2"	54	10	118

työntösyvyys ja minimietäisyydet liitosten välillä

Taulukossa on määritelty vähimmäistyötila, jota tarvitaan, jotta puristaminen voidaan tehdä oikein Novopress-puristustyökaluilla. Nämä etäisyydet viittaavat yleisiin asennuskokoonpanoihin, kuten alla olevissa kuvissa 1, 2 ja 3 on kaaviomaisesti esitetty. Jos käytät erityyppistä puristustyökalua, katso vastaavaa käyttöohjetta.



mitta	kuva 1		kuva 2		kuva 3	
	a	b	a	b	c	e
1/2"	70	30	70	30	50	30
3/4"	80	40	90	40	60	30
1"	90	40	95	40	65	30
1 1/4"	100	75	100	75	75	30
1 1/2"	115	80	115	80	85	30
2"	125	80	125	80	90	30

asennukseen tarvittava tila Novopress-puristustyökaluja käytettäessä

8. puristus

Ennen puristamisen aloittamista on tarkistettava, että puristusleuat ja -silmukat ovat puhtaita ja tarvittaessa puhdistettava ne. Jotta puristusliitos olisi oikein tehty, puristustyökalun tulee ympäröidä liittimen kaulus. Kun puristussykli alkaa, se tulee suorittaa loppuun ennen irrottamista. Älä koskaan keskeytä prosessia. Ajankohtainen yleiskatsaus hyväksytyistä koneista, puristusleuoista ja -silmukoista löytyy verkkotyökaluvalitsimestamme:

aalberts-ips.eu/tool-selector.

liitosta saa puristaa ainoastaan kerran.



Puristusprosessi voi aiheuttaa taipumaa (kulmasiirtymää). Tämä ongelma voidaan korjata säätämällä puristusleuan tai puristussilmukan asentoa kussakin liitoksessa. Voit esimerkiksi ensin sijoittaa koneen vasemmalle ja seuraavaa liitäntää varten oikealle. Liitoksen taipuma ei ole estettävissä, mutta sitä voidaan minimoida yllä mainitulla menetelmällä.

kaasuasennusten puristaminen

VSH PowerPress Gas soveltuu toisen ja kolmannen kaasuryhmän kaasuille (maakaasu ja nestekaasu) DVGW-työkirjan G 260 tai Gastec KE209 mukaisesti, ja niitä asennetaan sekä rakennusten sisä- (HTC:llä) että ulkopuolelle (ilman HTC:tä).

Messingistä, pronssista, valuraudasta ja valualumiinista valmistetut kaasuliittimet ja -komponentit voidaan liittää kaasukierteillä/puristusliittimillä tai laipoilla. Ennen kunnostus- tai korjaustöitä on varmistettava, että putket täyttävät DIN EN/ DVGW-standardien vaatimukset. Putkien ulkopintojen on oltava täysin vahingoittumattomat ja maalaamattomat.

Paikallisia määräyksiä on aina noudatettava (esimerkiksi DVGW-TRGI 2018 ja NPR3378):

1. kaasuputket ja -liittimet on merkittävä keltaisella sekaannusten välttämiseksi.
2. putket on suojattava mekaanisilta vaurioilta rakentamisen aikana.
3. suorita testit G1-kaasuohjeiden mukaisesti (esim. tarkista myös peitetyt putket).
4. tasoitteen alle (raudoituksen yläpuolelle) asennettavat putket on asennettava betoniuriin.
5. käyttölämpötila: -20°C - +70°C

korroosiosuojaus

Jos VSH PowerPress -liittimiä käytetään sovelluksessa, jossa vaaditaan täydellinen korroosiosuojaus, varmista aina, että liittimen ja putkien pinnat on suojattu.

yleistä teknistä tietoa

lämpölaajeneminen

Putkistöjärjestelmän lämpölaajenemisen aste riippuu käytettyjen materiaalien tyypistä. Asennuksen aikana on otettava huomioon lineaarinen laajeneminen. Pienet pituusmuutokset voidaan kompensoida tarjoamalla riittävästi tilaa laajenemiselle ja putken elastisilla ominaisuuksilla. Suuremmat pituusmuutokset on kompensoitava muilla keinoilla, kuten asentamalla erityisiä elementtejä komponenttien laajenemisen kompensoimiseksi, kiinteillä ankkuripisteillä ja liukupisteillä.

Laajenemista voi kompensoida käyttämällä putkisegmenttiä, U-mutkaa tai laajennusliitoksia. Kompensoitavan laajenemisen aste voidaan määrittää etukäteen laskemalla pituuden muutos.

Pituuden muutokset voidaan määrittää seuraavalla yhtälöllä:

$$\Delta l = l \times \alpha \times \Delta T$$

- Δl = kokonaislineaarinen laajeneminen [mm]
- l = vastaavan segmentin pituus [m]
- ΔT = lämpötilaero [K]
- α = lineaarisen laajenemisen kerroin

painehäviö

Kaikki putkijärjestelmässä virtaavat nesteet kohtaavat sekä jatkuvia että paikallisia virtausvastuksia. Tätä kutsutaan painehäviöksi. Jatkuva ja paikallisen painehäviön välillä on ero. Jatkuva painehäviö aiheutuu pääasiassa suorien putkiosuuksien virtausvastuksesta, joka on pääasiassa virtaavan aineen ja putken seinämän välisen kitkan aiheuttama. Paikallinen painehäviö puolestaan johtuu virtausvastuksesta kiertojärjestelmän eri kohdissa, kuten sisähalkaisijan muutoksessa, putken haarassa, mutkassa jne.

jatkuva painehäviö

Putkiston suoran osan nestevirtauksen vastuksen laskemiseksi on ensin määritettävä vastus pituusyksikössä ja kerrottava tämä arvo kokonaispituudella. Tämä arvo voidaan määrittää analyttisesti Hazen-Williamsin kaavalla.

$$p = \frac{6,05 \times 10^5}{C^{1,85} \times d_i^{4,87}} \times Q^{1,85}$$

- p = painehäviö putkessa [bar/m]
- Q = virtaus [l/min]
- d_i = putken sisähalkaisija [mm]
- C = putken tyyppin ja kunnon mukainen vakio

Tutustu alan erikoiskirjallisuuteen, jos haluat tehdä nämä laskutoimitukset.

paikallinen painehäviö

Paikallinen painehäviö on virtausvastus, joka johtuu virtaussuunnan muutoksista, halkaisijan muutoksista, virtauksen jakautumisesta useisiin kanaviin jne. Periaatteessa tällaisen virtausvastuksen laskemiseen on kaksi tapaa: suora analyttinen menetelmä ja menetelmä, joka käyttää "ekvivalenttipituuksia".

ekvivalenttipituusmenetelmä

Tässä menetelmässä oletetaan, että painehäviön voidaan katsoa tietyssä kohdassa olevan sama kuin suoran putkijärjestelmän pituuden vastaava kasvu samalla sisähalkaisijalla. Lopputuloksena on painehäviö, joka vastaa todellista painehäviötä. Toisin sanoen yksittäisten liitosten ekvivalenttipituudet lisätään putkijärjestelmän todelliseen pituuteen (katso alla).

Tämän jälkeen todellinen pituus kerrotaan painehäviöllä pituusyksikköä kohti järjestelmän kokonaispainehäviön laskemiseksi. Tämä menetelmä ei ole yhtä tarkka kuin suora menetelmä, mutta sen etuna on, että laskutoimitus voidaan suorittaa nopeammin.

suora analyttinen menetelmä [Z] / ekvivalenttipituusmenetelmä [m]

mitta	DN												
		Z	[m]	Z	[m]	Z	[m]	Z	[m]	Z	[m]	Z	[m]
3/4"	20	0,61	0,37	0,51	0,32	0,38	0,24	0,96	0,59	0,32	0,20	-	-
1"	25	0,64	0,53	0,54	0,46	0,42	0,35	1,06	0,89	0,29	0,24	0,32	0,20
1 1/4"	32	0,51	0,62	0,38	0,47	0,32	0,39	0,93	1,13	0,26	0,31	0,35	0,29
1 1/2"	40	0,45	0,65	0,32	0,47	0,29	0,42	0,83	1,22	0,22	0,33	0,26	0,31
2"	50	0,48	0,94	0,35	0,69	0,29	0,57	0,93	1,82	0,22	0,44	0,26	0,38

vastaavat pituudet ja zeta-arvot

suora analyttinen menetelmä

Paikallinen painehäviö voidaan laskea seuraavalla yhtälöllä:

$$\Delta p_L = \sum \zeta \times v^2 \times \gamma / 2 \times 10^{-5}$$

Δp_L	= painehäviö liitoksessa [bar]
v	= nesteen virtausnopeus [m/s]
γ	= nesteen ominaistiheys [kg/m ³]
ζ	= paikallinen virtausvastuskerroin

Yllä olevassa taulukossa annetaan zeta-arvot [ζ] kullekin liitintyypille. Voimme olettaa, että zeta-arvo on riippumaton virtausnopeudesta kotitalousasennuksissa tai muissa normaaleissa sovelluksissa esiintyvillä nopeuksilla. Tätä tukee se, että zeta-arvon muutos Reynoldsin luvun funktiona on minimaalinen näillä nopeusalueilla. Kun zeta-arvo tunnetaan, vastaava paikallinen painehäviö voidaan laskea yllä olevan kaavan avulla.

lämpöhäviö

Kuten kaikkien muidenkin metalli- ja muovimateriaaleista valmistettujen putkien kohdalla, on toteutettava sopivia toimenpiteitä lämpöhäviön rajoittamiseksi. Noudata eristyspaksumuksia koskevia asiaankuuluvia määräyksiä ja sovellettavia lämmöneristysstandardeja.

uppoasennus

hitsausvaatimukset

Seuraavat vaatimukset on otettava huomioon hitsattaessa VSH PowerPress -tuotteiden läheisyydessä.

hitsaus jo asennettujen VSH PowerPress -liittimien/venttiilien vieressä

Hitsatessa asennetun VSH PowerPress -liitännän lähellä asentajan on pysyttävä vähintään 10 cm etäisyydellä liitoksesta o-renkaan vaurioitumisen estämiseksi. Asentajan on noudatettava seuraavia varotoimia VSH PowerPress -liitosten suojaamiseksi hitsauksen aikana:

- tee hitsausliitokset ennen puristamista. Putken on oltava jäähtynyt ennen liittimen/venttiilin asentamista.
- kääri liitos kylmään, kosteaan liinaan.
- suojaa liitos hitsauspeitteellä.
- käytä jäähdytysnestesuihketta.

hitsaus järjestelmässä, jossa on VSH PowerPress -liittimiä/venttiilejä

Hitsattaessa putkea, jossa on asennettu VSH PowerPress -liitäntä, asentajan on pysyttävä vähintään 90 cm etäisyydellä liitoksesta o-renkaan vahingoittumisen estämiseksi.

Asentajan tulee noudattaa seuraavia varotoimia pitääkseen VSH PowerPress -liitokset viileinä hitsauksen aikana:

- tee hitsausliitokset ennen puristamista. Putken on oltava jäähtynyt ennen liittimen/venttiilin asentamista.
- kääri liitos kylmään, kosteaan liinaan.
- suojaa liitos hitsauspeitteellä.
- käytä jäähdytysnestesuihketta.

asennuskannattimien etäisyyksiä koskevat ohjeet

Varmista aina, että ripustimet ja tuet täyttävät paikalliset vaatimukset. Kaikkien ripustimien ja tukien osien on oltava suunniteltuja ja asennettu siten, että ne tukevat putkistoa. Varmista aina, että liukuvat ripustimet on sijoitettu siten, etteivät ne vahingossa muutu jäykiksi ripustimiksi.

mitta	suurin etäisyys [m]
½"	2,75
¾"	3,00
1"	3,50
1¼"	3,75
1½"	4,25
2"	4,75

asennuskannattimien etäisyys standardin EN 806, osa 4, mukaisesti

Kun VSH PowerPress -järjestelmää käytetään sprinklerijärjestelmissä, putkikiinnikkeiden välimatkoihin saatetaan soveltaa erilaisia ohjeita.

Yllä mainittujen kiinnityspisteiden välisten etäisyyksien noudattaminen ei yksinään riitä. Myös lämpölaajeneminen on kompensoitava vaakasuuntaisilla osuuksilla, joten yllä mainittuja etäisyyksiä on ehkä tarpeen säätää.

putkien kiinnittäminen

Putkia kiinnitettäessä on otettava huomioon seuraavat seikat: Asennuskannattimien kuormakapasiteetin on vastattava (täytettyjen) putkien painoa ja niiden on kestettävä laajenemisesta ja vääntövoimista johtuvat kuormitukset. Tämän vuoksi asennuskannattimet, kuten kiinteät asennuspisteet ja pidikkeet, on asennettava ja kiinnitettävä oikein.

Kiinnityspisteet saa asentaa vain suoriin putkiosiin. Asennuskannattimien kiinnittäminen liittimiin ja venttiileihin ei ole sallittua.

painekoe

Kun putkisto on asennettu, se on painekoestettava vuotojen varalta ennen asennusta ja piiloasennusta. Lämmitys- ja jäähdytysjärjestelmissä painekoe voidaan suorittaa vedellä, ilmalla tai inertillä kaasulla. Testiväliaine ja painekokeen tulokset on dokumentoitava painekoeraportissa.

Tärkeää: Putkisto on painekoestettava VSH PowerPress-järjestelmässä kaikissa tapauksissa. Ennen kuin putkisto peitetään, eristetään, maalataan tai upotetaan muuraukseen, on ensin suoritettava painekoe vuotojen varalta. Painekokeet on aina suoritettava paikallisten määräysten mukaisesti. Vedellä tehtävissä painekokeissa käytetään yleensä 1,5 kertaa käyttöpainetta suurempaa painetta.

Tärkeää: Kun VSH PowerPress -asennusta testataan, on varmistettava, ettei järjestelmään jää vettä jälkikäteen korroosioriskin välttämiseksi, ellei järjestelmää oteta käyttöön pian sen jälkeen.

lämmitys- ja jäähdytysjärjestelmien painekoe

Tärkeää: Jo asennetun putkiston painekoe suoritetaan yleensä vedellä standardin DIN-VOB 18380 mukaisesti.

- järjestelmän jokaisessa kohdassa paineen on oltava 1,3 kertaa käyttöpaine, ja ylipaineen on oltava vähintään 1 bar
- välittömästi kylmällä vedellä tehdyn painekokeen jälkeen vesi on lämmitettävä laskelmien perustana olevaan korkeimpaan lämpötilaan, jotta voidaan olla varmoja, että järjestelmä pysyy vesitiiviinä korkeissa lämpötiloissa
- painekokeen aikana ei saa tapahtua painehäviötä
- painekoe on dokumentoitava asianmukaisesti

korroosio

painekoe ilmalla

Tärkeää: Painekoe ilmalla tai inertillä kaasulla voidaan suorittaa ZVSHK/BHKS:n teknisten tietolehtien ”Painekoe ilmalla tai inertillä kaasulla” mukaisesti (100 litran putkitilavuudella vähintään 30 minuutin vuotokoe 110 mbarissa). Aikaa on pidennettävä 10 minuutilla jokaista seuraavaa 100 litraa kohden. Vuotokokeen jälkeen liitoksen lujuus on testattava 10 minuutin ajan: enintään 3 barissa, kokoon DN50 asti). Turvallisuussyistä suurin testipaine on 3 baria.

maakaasujärjestelmien painekoe

Tärkeää: Maakaasu- ja nestekaasujärjestelmien painekoe on suoritettava paikallisten määräysten mukaisesti.

sprinklerijärjestelmien painekoe

Sprinklerijärjestelmien putket on painetestattava voimassa olevien ohjeiden mukaisesti, esimerkiksi CEA 4001, nro 17.1.1. (VdS) vähintään kahden tunnin ajan. Painekokeen aikana on ylläpidettävä painetta (hälytysventtiileistä mitattuna), joka vastaa 1,5-kertaista sallittua käyttöpainetta, mutta vähintään 15 baria. Osana painekoetta tarkistetaan sekä järjestelmän lujuus että tiiviys. Järjestelmää on valvottava 24 tunnin ajan esimerkiksi lämpötilan muutosten aiheuttamien painehäviöiden varalta. Kaikki havaitut viat, kuten pysyvät muodonmuutokset, halkeamat tai vuodot on korjattava, ja sen jälkeen painekoe on toistettava.

putkistojärjestelmän huuhtelu

Jokainen putkisto on huuhdeltava perusteellisesti ennen käyttöönottoa lian ja muiden epäpuhtauksien poistamiseksi putkiston sisäpinnalta ja hygieniaoireiden ja korroosioaurioiden välttämiseksi.

Asennusmääräyksiä ja työohjeita on noudatettava. Poikkeustapauksissa voi olla tarpeen huuhdella järjestelmä desinfiointiaineella. Huuhdellessa vedellä, johon on lisätty desinfiointiainetta, on varmistettava, ettei putkiin jää kloridijäämiä. Varmista aina, että huuhteluun käytetään puhdasta juomavettä.

Korroosiota on useita tyyppiejä: kemiallinen korroosio, sähkökemiallinen korroosio, sisäinen ja ulkoinen paikallinen korroosio, hajavirtakorroosio jne. Kaikilla näillä korroosiotyypeillä on omat kemialliset tai mekaaniset syynsä. Seuraavissa osioissa annetaan joitakin yksinkertaisia vinkkejä tällaisten ongelmien välttämiseksi.

sähkökemiallinen korroosio

Sähkökemiallista korroosiota esiintyy seuraavissa olosuhteissa:

- kahden osan välinen sähkökemiallinen potentiaaliero.
- johtavan nesteen (elektrolyytin), esimerkiksi veden, läsnäolo.
- hapen läsnäolo.

Kun lämmitysjärjestelmät on asennettu ja niitä käytetään oikein, ne eivät sisällä merkittävää määrää happea, joten korroosioriski on pieni. On ratkaisevan tärkeää, että VSH PowerPress -järjestelmän komponentit asennetaan vasta muiden, metallurgisesti heikompien (”alemmen luokan”) komponenttien jälkeen, joita tällaisissa järjestelmissä voi olla. Haara voi esimerkiksi olla valmistettu VSH XPress -ruostumattomasta teräksestä. Tällaisessa tapauksessa on käytettävä ei-rautametalleista tai synteettisistä materiaaleista valmistettuja liitososia (katso DIN 1988).

Toinen tärkeä tekijä on jalometallin ja vähemmän jalometallin pinta-alan suhde. Mitä suurempi tämä suhdeluku on, sitä suurempi on mahdollinen korroosionopeus.

hajavirrat

Hajavirtojen aiheuttama korroosio on käytännössä harvinaista ja se voidaan havaita välittömästi, sillä se alkaa putken ulkopinnalta sisään suuntautuvana kartiomaisena kraatterina. Hajavirtakorroosio edellyttää tasavirtaa, joka muuttaa metallin anodiksi. Virta, joka käytännössä – eristystoimenpiteistä huolimatta – tunkeutuu maahan ja muihin lähellä oleviin metallirakenteisiin, kulkee ensin osan järjestelmästä läpi ja vasta sitten takaisin maahan. Jotta maadoitusvirta pääsee läpäisemään putkiston, sillä on oltava sisääntulokohta, jossa putken tai liitoksen normaali suojapinta on vaurioitunut tai puuttuu.

Tästä syystä metalliputket on maadoitettava (katso EU-määräykset). Kotitalouksissa ei yleensä käytetä tasavirta-asennuksia, eikä vaihtovirta aiheuta todellisia ongelmia.

hiiliteräsputket

sisäinen korroosio

Suljetun kierron lämminvesilämmitysjärjestelmissä ei voi esiintyä sisäistä korroosiota. Suljetun kierron järjestelmän veden happi luo putken sisään rautaoksidikerroksen, joka estää lisäkorroosion. Kun lämmitysjärjestelmä ei ole käytössä, se on pidettävä jatkuvasti täynnä tai sen voi vaihtoehtoisesti tyhjentää ja kuivata, jotta järjestelmässä ei ole samanaikaisesti vettä ja happea.

Jäätymisvaurioiden, kalkkikerrostumien tai korroosion estämiseksi on lisättävä tarvittavat lisäaineet. Vastaamme mielellämme kaikkiin lisäaineiden käyttöön liittyviin kysymyksiisi. Noudata korroosiota koskevaa lainsäädäntöä, säädöksiä ja paikallisia määräyksiä.

ulkoinen korroosio

Teräsputkijärjestelmät asennetaan yleensä siten, että ulkopinnat eivät joudu kosketuksiin korroosiota aiheuttavan väliaineen kanssa. Jos näin kuitenkin tapahtuu, on ryhdyttävä asianmukaisiin toimenpiteisiin.

korroosion ehkäisy

Seuraavissa kappaleissa on ohjeita korroosio-ongelmien estämiseksi yleisimmissä paikoissa. Sisäinen ja ulkoinen korroosio ja käyttöalue käsitellään erikseen.

sisäinen korroosio

lämmitysasennukset

Hapen pääsy suljettuihin lämmitysjärjestelmiin voidaan estää käyttämällä korkealaatuisia lisävarusteita ja suljetuilla kalvoilla varustettuja kompensaattoreita. Järjestelmää täytettäessä veden sisältämä pieni määrä happea imeytyy suoraan putken sisäpintaan. Tällöin muodostuu ohut rautaoksidikerros, minkä jälkeen korroosio ei ole enää mahdollista. Seinämän paksuuden pienenemistä ei voida ottaa huomioon. Seinämän paksuuden menetys on merkityksetön. Tämän reaktion jälkeen lämmitysvesi on käytännössä hapetonta.

hiiliteräsputket

Suljetuissa lämmitysjärjestelmissä sisäinen korroosio on normaalisti mahdotonta, koska happea ei pääse järjestelmään ulkopuolelta.

veden lisäaineet

Liiallisen hapen imeytymisen estämiseksi lämmitysvedeen voidaan lisätä hapensitojia ja korroosionestoaineita. Noudata valmistajan ohjeita.

ulkoinen korroosio

Rakennuksissa esiintyy ulkoista korroosiota vain harvoin. Monissa tapauksissa on kuitenkin mahdollista, että järjestelmät ovat pidempään alttiina sateelle tai kosteudelle, ja tämä saattaa aiheuttaa ongelmia. Vastuu varotoimenpiteistä jää kuitenkin asentajalle. Ainoastaan sopivan korroosiosuojauksen avulla voidaan korroosio estää kestävästi ja varmasti. Tämän voi tehdä esimerkiksi umpisolueristyksellä, joka on asennettava vesitiiviisti.

Sopivat pohjamaalit tai metallia sisältävät maalit voivat tarjota vähäisen korroosiosuojauksen. Putkistossa kannattaa aina käyttää korroosiosuojausta tilanteissa, joissa korroosiota todennäköisesti esiintyy (esimerkiksi kosteat huoneet tai ryömintätilat).

hiiliteräsputket

Ulkoisen korroosion estämiseen on kiinnitettävä huomiota, jos ympäristö on kostea pitkiä aikoja.

Lisäksi putkistojärjestelmät on mitoitettava oikein, jotta minimoidaan eroosion ja korroosion riski, joka johtuu liiallisista virtausnopeuksista.

käyttökohteen ja käsittelyn vaikutus

maalalaiset asennukset

VSH PowerPress-järjestelmä ja mustat hiiliteräsputket on hyväksytty maanalaisiin asennuksiin (lukuun ottamatta sprinkler-asennuksia). Asennusten on aina oltava paikallisten määräysten mukaisia. Asianmukainen lupa on hankittava ennen maanalaisia asennuksia toimivalta paikalliselta viranomaiselta.

galvanoitu hiiliteräsputki

Ruostumattomassa teräsputkessa voi esiintyä kolmen tekijän (vesi, metalli ja kaasu (ilma)) aiheuttamaa vesiputkikorroosiota. Tämän korroosion voi estää, jos putkisto on pysyvästi täytettynä ensimmäisen täytön jälkeen. Osittainen uudelleentäyttö tapahtuu esimerkiksi, jos putket tyhjennetään uudelleen vedellä tehdyn painekokeen jälkeen, jolloin suosittelemme painekokeen tekemistä kaasulla/ilmalla.

takuu

eristys

Eristys ei yleisesti ottaen suojaa korroosiolta paitsi käytettäessä umpisolueristystä (vesitiiviiksi tiivistettynä), joka tuottaa tehokkaan suojan korroosiota vastaan. Eristysmateriaalin toimittajan asennusohjeita on noudatettava huolellisesti. Poista putkista pöly, lika, öljy tai vesi ennen eristämistä.

Eristemateriaalin eri osat on liitettävä huolellisesti ja varmistettava, että materiaaliin ei pääse kosteutta tai vettä.

Varmista myös, että eristemateriaalien kosteussulku ei vahingoitu asennuksen aikana, sillä tällöin kosteus pääsee tunkeutumaan eristysmateriaalin alle.

eristävä hiiliteräs

Korroosiota ei voi tapahtua, jos eristemateriaalin ja putken välissä ei ole kosteutta. Jos eristeen alle pääsee kosteutta (kondensoitumista), putken ulkopinta ruostuu.

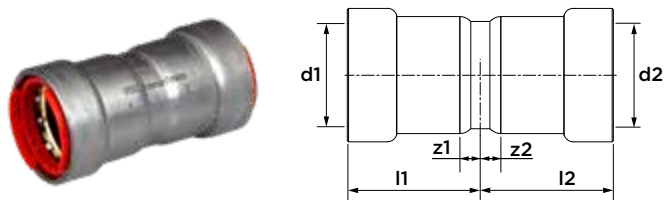
Ota yhteyttä Aalberts integrated piping systemsiin saadaksesi VSH PowerPress-tuotteiden voimassa olevat takuuehdot.





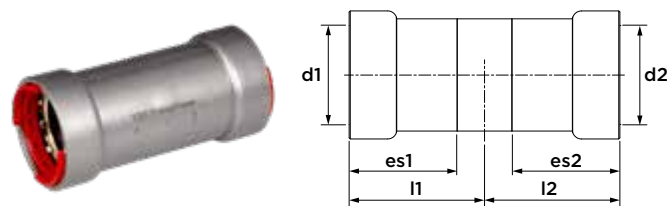
VSH PowerPress liittimet

C9401 muhvi (2 x puristus)



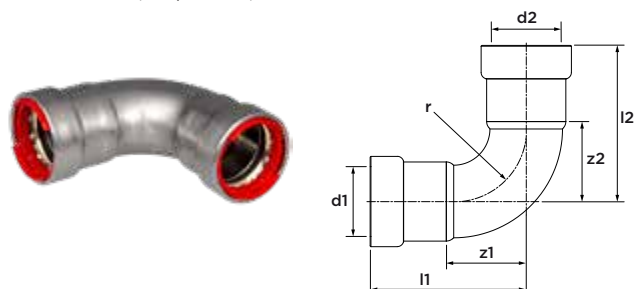
mitta	tuotenro	l1/l2	z1/z2
1/2"	483118	34	5
3/4"	483119	37	6
1"	483120	42	5
1 1/4"	483122	56	7
1 1/2"	483123	57	8
2"	483124	61	7

C9403 liukumuhvi (2 x puristus)



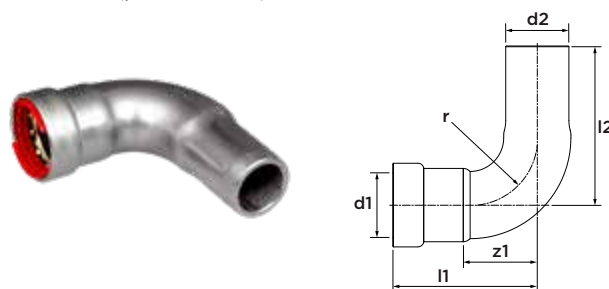
mitta	tuotenro	l1/l2	es1/es2
1/2"	483125	39	29
3/4"	483126	42	32
1"	483128	47	37
1 1/4"	483129	59	49
1 1/2"	483130	63	49
2"	483131	65	54

C9408 käyrä 90° (2 x puristus)



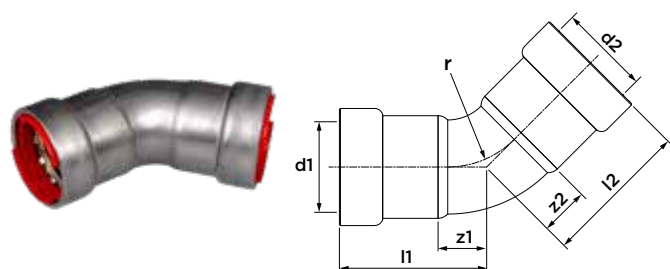
mitta	tuotenro	l1/l2	z1/z2	r
1/2"	480453	55	26	25
3/4"	480455	63	32	30
1"	480457	76	40	38
1 1/4"	480459	97	48	45
1 1/2"	480461	103	54	50
2"	480463	122	68	65

C9411 käyrä 90° (puristus x uros)



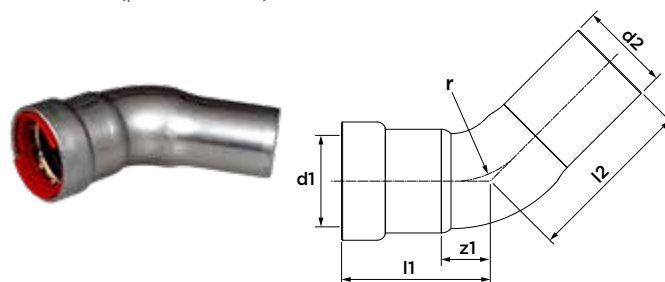
mitta	tuotenro	l1	l2	z1	r
1/2" x Ø1/2"	480465	55	69	26	25
3/4" x Ø3/4"	480467	63	75	32	30
1" x Ø1"	480468	76	91	40	38
1 1/4" x Ø1 1/4"	480469	97	109	48	45
1 1/2" x Ø1 1/2"	482600	114	114	64	50
2" x Ø2"	482601	122	140	68	65

C9413 käyrä 45° (2 x puristus)



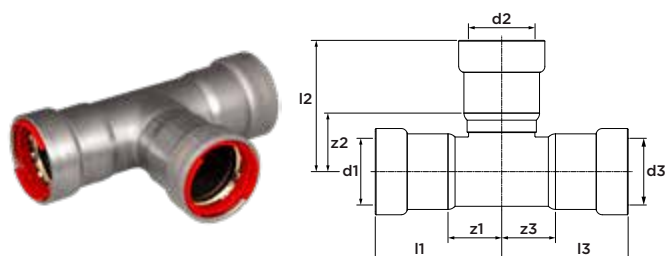
mitta	tuotenro	l1/l2	z1/z2	r
1/2"	482602	41	12	25
3/4"	482603	46	14	30
1"	482604	54	17	38
1 1/4"	482606	71	22	45
1 1/2"	482607	74	25	50
2"	482608	84	30	65

C9412 käyrä 45° (puristus x uros)



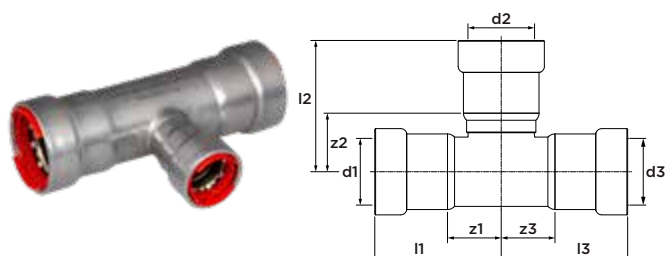
mitta	tuotenro	l1	l2	z1	r
1/2" x Ø1/2"	482610	41	54	12	25
3/4" x Ø3/4"	482611	46	58	15	30
1" x Ø1"	482612	54	68	18	38
1 1/4" x Ø1 1/4"	482613	71	80	22	45
1 1/2" x Ø1 1/2"	482614	84	85	35	50
2" x Ø2"	482617	84	98	30	65

C9414 t-yhde (3 x puristus)



mitta	tuotenro	l1/l3	l2	z1/z3	z2
1/2"	482618	52	53	23	24
3/4"	482619	57	59	26	27
1"	482622	66	68	30	31
1 1/4"	482623	82	85	33	36
1 1/2"	482624	89	89	39	40
2"	482628	96	100	42	46

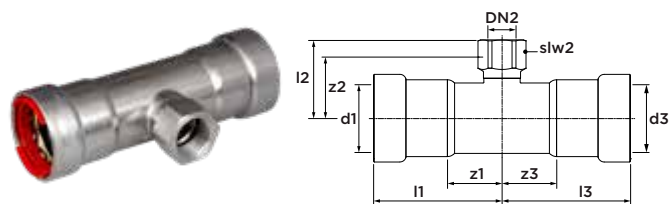
C9415 t-supistusyhte (3 x puristus)



mitta	tuotenro	l1/l3	l2	z1/z3	z2
3/4" x 1/2" x 3/4"	482629	57	56	26	26
1" x 1/2" x 1"	482636	66	60	30	30
1" x 3/4" x 1"	482637	66	63	30	30
1 1/4" x 1/2" x 1 1/4"	482638	82	56	33	33
1 1/4" x 3/4" x 1 1/4"	482639	82	63	33	33
1 1/4" x 1" x 1 1/4"	482647	82	72	33	33
1 1/2" x 1/2" x 1 1/2"	482648	89	66	39	39
1 1/2" x 3/4" x 1 1/2"	482649	89	68	39	39
1 1/2" x 1" x 1 1/2"	482900	89	74	39	39
1 1/2" x 1 1/4" x 1 1/2"	482901	89	87	39	39
2" x 1/2" x 2"	482902	96	73	42	42
2" x 3/4" x 2"	482903	96	76	42	42
2" x 1" x 2"	482906	96	81	42	42
2" x 1 1/4" x 2"	482907	96	95	42	42
2" x 1 1/2" x 2"	482908	96	97	42	42

C9418 t-yhde sisäkierre

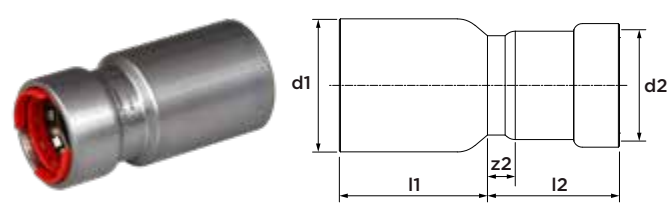
(puristus x naaraskierre x puristus)



mitta	tuotenro	l1/l3	l2	z1/z3	z2	slw2
1/2" x Rp1/2" x 1/2"	482910	52	36	23	36	27
3/4" x Rp1/2" x 3/4"	482911	57	42	26	42	27
1" x Rp1/2" x 1"	482912	66	46	30	46	27
1" x Rp3/4" x 1"	482913	66	47	30	47	32
1 1/4" x Rp1/2" x 1 1/4"	482914	82	50	33	50	27
1 1/4" x Rp3/4" x 1 1/4"	483832	82	48	33	36	32
1 1/4" x Rp1" x 1 1/4"	483834	82	50	33	37	41
1 1/2" x Rp1/2" x 1 1/2"	482917	89	52	39	52	27
1 1/2" x Rp3/4" x 1 1/2"	482918	89	53	39	53	32
1 1/2" x Rp1" x 1 1/2"	482919	89	57	39	57	41
2" x Rp1/2" x 2"	482922	96	60	42	60	27
2" x Rp3/4" x 2"	482923	96	61	42	61	32
2" x Rp1" x 2"	482924	96	65	42	65	41

C9407 supistusyhdde

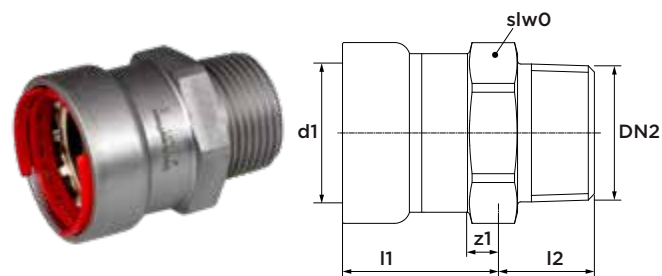
(puristus x uros)



mitta	tuotenro	l1	l2	z2
Ø3/4" x 1/2"	483132	29	35	1
Ø1" x 1/2"	483134	29	40	1
Ø1" x 3/4"	483135	32	37	1
Ø1 1/4" x 1/2"	483136	29	55	1
Ø1 1/4" x 3/4"	483137	32	53	1
Ø1 1/4" x 1"	483139	37	48	1
Ø1 1/2" x 1/2"	483140	43	65	15
Ø1 1/2" x 3/4"	483141	46	63	15
Ø1 1/2" x 1"	483142	37	49	1
Ø1 1/2" x 1 1/4"	483143	49	48	1
Ø2" x 1/2"	483145	43	74	15
Ø2" x 3/4"	483146	46	72	15
Ø2" x 1"	483147	50	69	14
Ø2" x 1 1/4"	483148	49	48	1
Ø2" x 1 1/2"	483149	50	50	1

C9405 liitinmuhvi ulkokierre

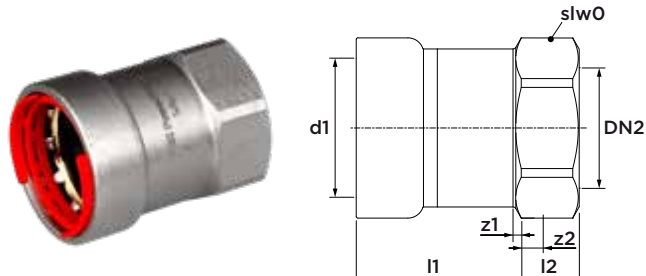
(puristus x uroskierre)



mitta	tuotenro	l1	l2	slw2
1/2" x R1/2"	482925	35	15	28
3/4" x R3/4"	482926	36	16	36
1" x R1"	482927	41	23	41
1 1/4" x R1 1/4"	482928	54	20	50
1 1/2" x R1 1/2"	482929	54	20	57
2" x R2"	482940	59	20	70

C9402 liitinmuhvi sisäkierre

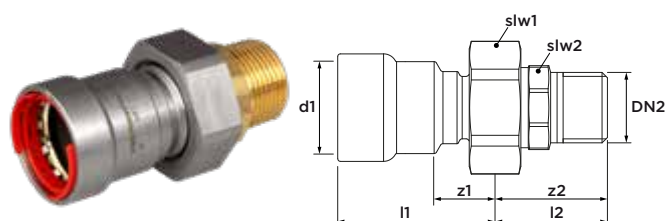
(puristus x naaraskierre)



mitta	tuotenro	l1	l2	z1	z2	slw2
1/2" x Rp1/2"	482941	32	14	3	6	28
3/4" x Rp3/4"	482942	33	16	1	7	36
1" x Rp1"	482943	39	18	3	8	41
1 1/4" x Rp1 1/4"	482944	50	21	1	8	50
1 1/2" x Rp1 1/2"	482945	51	20	2	8	57
2" x Rp2"	482946	56	20	2	5	70

C9435 suora liitin

(puristus x uroskierre)

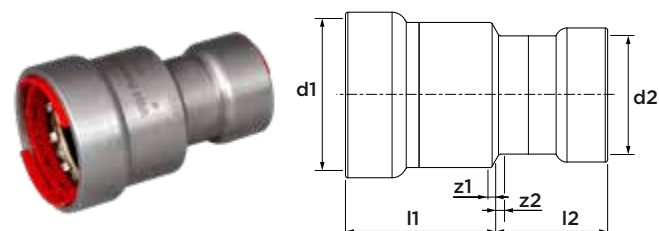


mitta	tuotenro	l1	l2	z1	slw1	slw2
½" x R½"	483827	48	33	19	36	25
¾" x R¾"	483829	53	38	22	41	32
1" x R1"	483830	59	42	23	50	39
1¼" x R1¼"	483831	73	46	24	57	45

suurin käyttölämpötila on rajoitettu 120 °C:een.
mukaan lukien tasotilaviste (katso liitoskappaleiden asennusohjeet sivulla 14)

C9439 supistussyhde

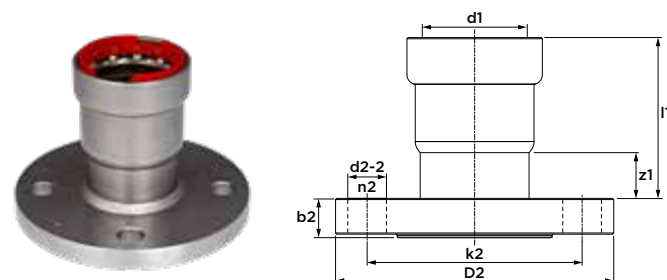
(2 x puristus)



mitta	tuotenro	l1	l2	z1	z2
¾" x ½"	483240	34	29	3	1
1" x ½"	483241	41	29	5	1
1" x ¾"	483835	39	31	3	0
1¼" x ¾"	483837	55	31	7	0
1¼" x 1"	483839	53	36	5	0
1½" x 1¼"	483840	53	50	4	2
2" x 1¼"	483841	61	50	8	2
2" x 1½"	483842	59	51	6	2

C9427 laippaliitin PN6

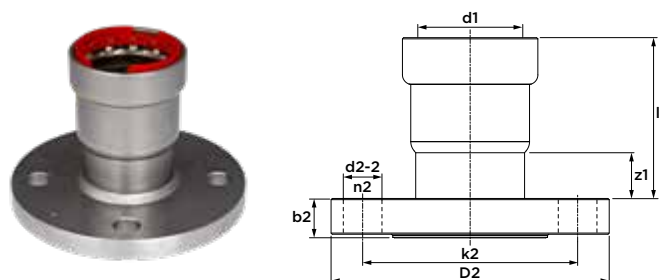
(1 x puristus)



mitta	tuotenro	l1	z1	k2	b2	D2	d2-2	n2
1¼" (DN32)	482947	76	40	90	12	120	14	4
1½" (DN40)	482948	81	44	100	12	130	14	4
2" (DN50)	482949	82	41	110	12	140	14	4

C9426 laippaliitin PN 10/16

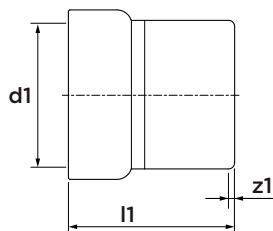
(1 x puristus)



mitta	tuotenro	l1	z1	k2	b2	D2	d2-2	n2
1¼" (DN32)	483107	76	44	100	16	140	18	4
1½" (DN40)	483108	81	48	110	16	150	18	4
2" (DN50)	483110	82	45	125	16	165	18	4

C9429 hattu

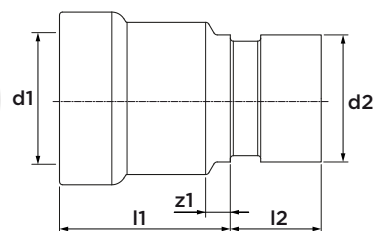
(1 x puristus)



mitta	tuotenro	l1	z1
½"	483111	35	6
¾"	483112	38	6
1"	483114	43	7
1¼"	483115	56	7
1½"	483116	57	8
2"	483117	62	8

C9448 siirtymä uritettuihin liittimiin

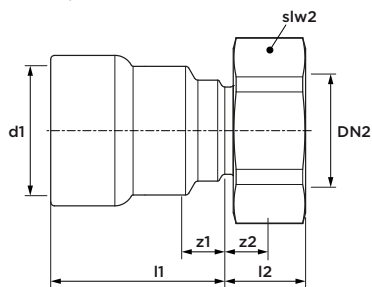
(puristus x ura)



mitta	tuotenro	l1	l2	z1
1" x 33,7	483242	45	24	8
1¼" x 42,4	483244	58	24	9
1½" x 48,3	483246	58	24	9
2" x 60,3	483247	63	24	9

C9446 liitin mutterilla

(puristus x naaraskierre)

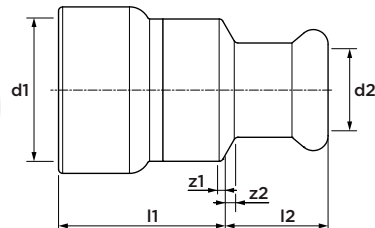


mitta	tuotenro	l1	l2	z1	z2	slw2
½" x G¾"	483817	46	9	17	0	36
¾" x G1"	483818	51	12	20	1	41
1" x G1¼"	483819	57	12	21	1	50
1" x G1½"	483820	54	12	17	1	57
1¼" x G1½"	483821	71	12	22	1	57
1¼" x G2"	483822	53	16	4	1	70
1½" x G2"	483824	75	16	25	1	70
2" x G2½"	483826	83	20	29	1	85

suurin käyttölämpötila on rajoitettu 120 °C:een.
mukaan lukien tasotiliviste (katso liitoskappaleiden asennusohjeet sivulla 14)

C9441 siirtymä VSH XPressiin

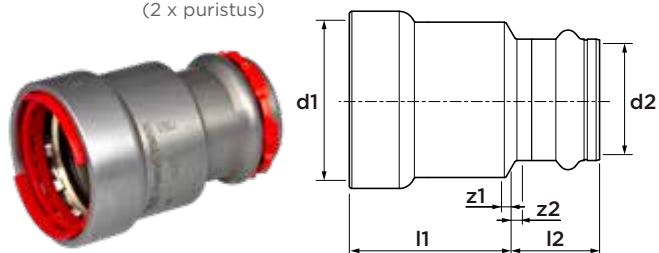
(2 x puristus)



mitta	tuotenro	l1	l2	z1	z2
½" x 15	483807	30	22	1	2
¾" x 15	483809	32	23	1	2
¾" x 22	483808	39	24	3	4
1" x 15	483810	33	23	2	3
1" x 28	483811	38	25	1	2
1¼" x 35	483812	51	29	2	3
1½" x 42	483813	52	33	2	3
2" x 54	483815	56	38	2	3

C9440 siirtymä VSH SudoPress järjestelmään

(2 x puristus)



mitta	tuotenro	l1	l2	z1	z2
½" x 15	483248	32	24	3	2
¾" x 15	483249	35	25	4	3
1" x 15	483800	41	26	5	4
¾" x 22	483801	34	25	3	2
1" x 28	483802	39	26	3	2
1¼" x 35	483803	52	27	3	2
1½" x 42	483804	53	39	4	3
2" x 54	483806	57	45	3	4

C9452 tasotiiviste

(musta, EPDM)



mitta	tuotenro
sopii G¾":lle	3263101
sopii G1":lle	3263097
sopii G1¼":lle	3263098
sopii G1½":lle	3263099
sopii G2":lle	3263113
sopii G2½":lle	3263100

suurin käyttölämpötila on rajoitettu 120 °C:een.

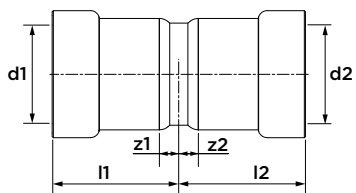


VSH PowerPress

Kaasuliittimet

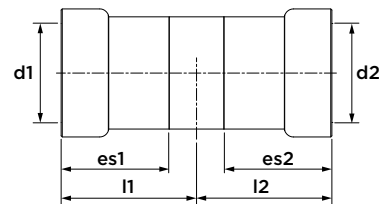


C9401G muhvi (2 x puristus)



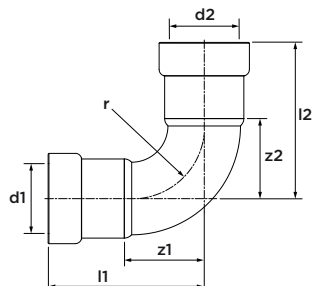
mitta	tuotenro	l1/l2	z1/z2
1/2"	123459 094	34	5
3/4"	123459095	37	6
1"	123459096	42	5
1 1/4"	123459097	56	7
1 1/2"	123459098	57	8
2"	123459099	61	7

C9403G liukumuhvi (2 x puristus)



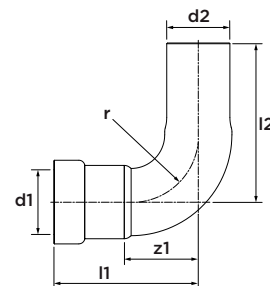
mitta	tuotenro	l1/l2	es1/es2
1/2"	123459106	39	29
3/4"	123459107	42	32
1"	123459108	47	37
1 1/4"	123459109	59	49
1 1/2"	123459110	63	49
2"	123459111	65	54

C9408G käyrä 90° (2 x puristus)



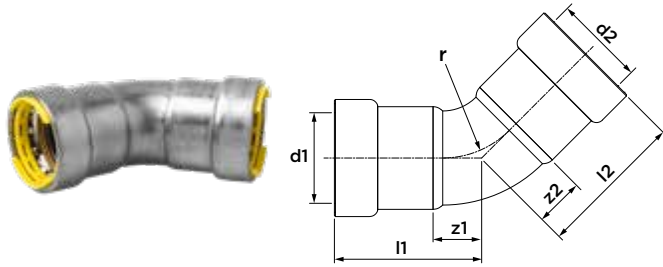
mitta	tuotenro	l1/l2	z1/z2	r
1/2"	123459133	55	26	25
3/4"	123459134	63	32	30
1"	123459135	76	40	38
1 1/4"	123459136	97	48	45
1 1/2"	123459137	103	54	50
2"	123459138	122	68	65

C9411G käyrä 90° (puristus x uros)



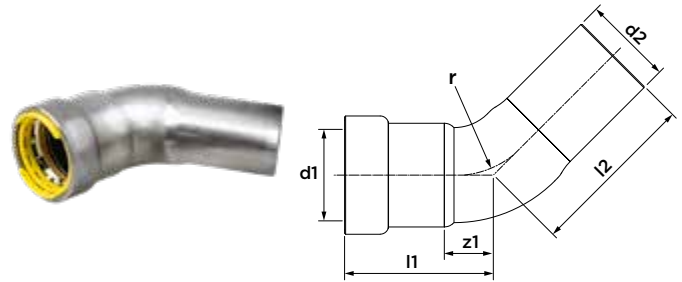
mitta	tuotenro	l1	l2	z1	r
1/2" x Ø1/2"	123459139	55	69	26	25
3/4" x Ø3/4"	123459140	63	75	32	30
1" x Ø1"	123459141	76	91	40	38
1 1/4" x Ø1 1/4"	123459142	97	109	48	45
1 1/2" x Ø1 1/2"	123459143	114	114	64	50
2" x Ø2"	123459144	122	140	68	65

C9413G käyrä 45° (2 x puristus)



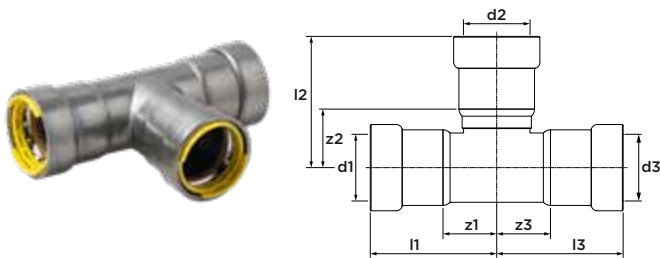
mitta	tuotenro	l1/l2	z1/z2	r
1/2"	123459151	41	12	25
3/4"	123459152	46	14	30
1"	123459153	54	17	38
1 1/4"	123459154	71	22	45
1 1/2"	123459155	74	25	50
2"	123459156	84	30	65

C9412G käyrä 45° (puristus uros)



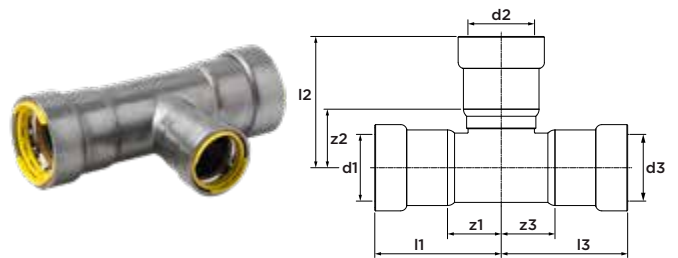
mitta	tuotenro	l1	l2	z1	r
1/2" x Ø1/2"	123459145	41	54	12	25
3/4" x Ø3/4"	123459146	46	58	15	30
1" x Ø1"	123459147	54	68	18	38
1 1/4" x Ø1 1/4"	123459148	71	80	22	45
1 1/2" x Ø1 1/2"	123459149	84	85	35	50
2" x Ø2"	123459150	84	98	30	65

C9414G t-yhde (3 x puristus)



mitta	tuotenro	l1/l3	l2	z1/z3	z2
1/2"	123459157	52	53	23	24
3/4"	123459158	57	59	26	27
1"	123459159	66	68	30	31
1 1/4"	123459160	82	85	33	36
1 1/2"	123459161	89	89	39	40
2"	123459162	96	100	42	46

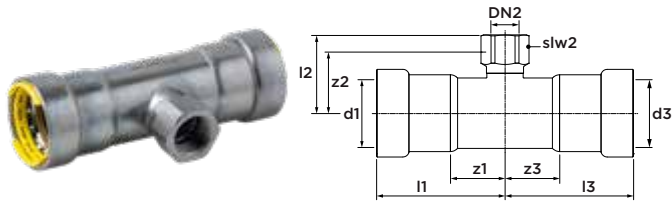
C9415G t-putki supistettu (3 x puristus)



mitta	tuotenro	l1/l3	l2	z1/z3	z2
3/4" x 1/2" x 3/4"	123459163	57	56	26	26
1" x 1/2" x 1"	123459164	66	60	30	30
1" x 3/4" x 1"	123459165	66	63	30	30
1 1/4" x 1/2" x 1 1/4"	123459166	82	56	33	33
1 1/4" x 3/4" x 1 1/4"	123459167	82	63	33	33
1 1/4" x 1" x 1 1/4"	123459168	82	72	33	33
1 1/2" x 1/2" x 1 1/2"	123459169	89	66	39	39
1 1/2" x 3/4" x 1 1/2"	123459170	89	68	39	39
1 1/2" x 1" x 1 1/2"	123459171	89	74	39	39
1 1/2" x 1 1/4" x 1 1/2"	123459172	89	87	39	39
2" x 1/2" x 2"	123459173	96	73	42	42
2" x 3/4" x 2"	123459174	96	76	42	42
2" x 1" x 2"	123459175	96	81	42	42
2" x 1 1/4" x 2"	123459176	96	95	42	42
2" x 1 1/2" x 2"	123459177	96	97	42	42

C9418G t-yhde sisäkierre

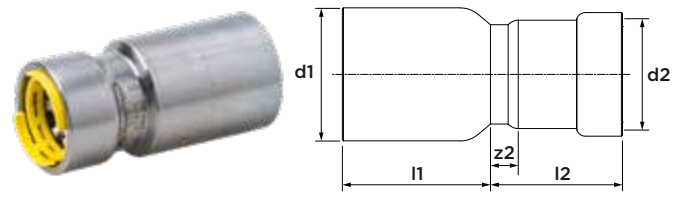
(puristus x naaraskierre x puristus)



mitta	tuotenro	l1/l3	l2	z1/z3	z2	slw2
1/2" x Rp1/2" x 1/2"	123459178	52	36	23	36	27
3/4" x Rp1/2" x 3/4"	123459179	57	42	26	42	27
1" x Rp1/2" x 1"	123459180	66	46	30	46	27
1" x Rp3/4" x 1"	123459181	66	47	30	47	32
1 1/4" x Rp1/2" x 1 1/4"	123459182	82	50	33	50	27
1 1/4" x Rp3/4" x 1 1/4"	123459183	82	48	33	36	32
1 1/4" x Rp1" x 1 1/4"	123459184	82	50	33	37	41
1 1/2" x Rp1/2" x 1 1/2"	123459185	89	52	39	52	27
1 1/2" x Rp3/4" x 1 1/2"	123459186	89	53	39	53	32
1 1/2" x Rp1" x 1 1/2"	123459187	89	57	39	57	41
2" x Rp1/2" x 2"	123459188	96	60	42	60	27
2" x Rp3/4" x 2"	123459189	96	61	42	61	32
2" x Rp1" x 2"	123459190	96	65	42	65	41

C9407G supistussyhde

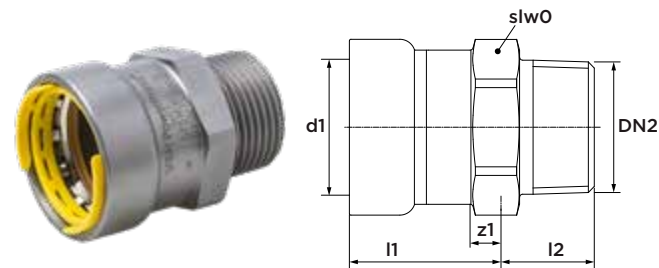
(puristus x uros)



mitta	tuotenro	l1	l2	z2
Ø3/4" x 1/2"	123459118	29	35	1
Ø1" x 1/2"	123459119	29	40	1
Ø1" x 3/4"	123459120	32	37	1
Ø1 1/4" x 1/2"	123459121	29	55	1
Ø1 1/4" x 3/4"	123459122	32	53	1
Ø1 1/4" x 1"	123459123	37	48	1
Ø1 1/2" x 1/2"	123459124	43	65	15
Ø1 1/2" x 3/4"	123459125	46	63	15
Ø1 1/2" x 1"	123459126	37	49	1
Ø1 1/2" x 1 1/4"	123459137	49	48	1
Ø2" x 1/2"	123459128	43	74	15
Ø2" x 3/4"	123459129	46	72	15
Ø2" x 1"	123459130	50	69	14
Ø2" x 1 1/4"	123459131	49	48	1
Ø2" x 1 1/2"	123459132	50	50	1

C9405G liitinmuhvi ulkokierre

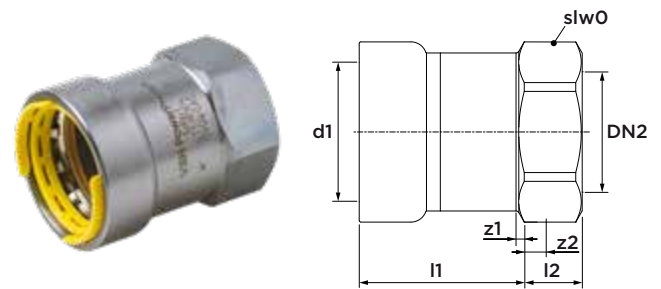
(puristus x uroskierre)



mitta	tuotenro	l1	l2	slw2
1/2" x R1/2"	123459112	35	15	28
3/4" x R3/4"	123459113	36	16	36
1" x R1"	123459114	41	23	41
1 1/4" x R1 1/4"	123459115	54	20	50
1 1/2" x R1 1/2"	123459116	54	20	57
2" x R2"	123459117	59	20	70

C9402G liitinmuhvi sisäkierre

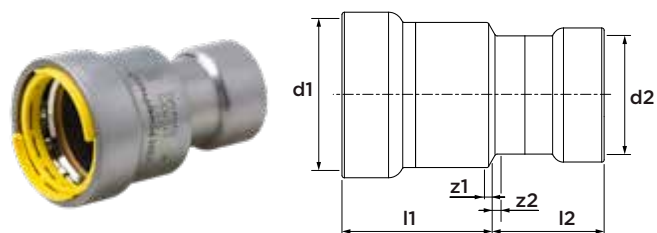
(puristus x naaraskierre)



mitta	tuotenro	l1	l2	z1	z2	slw2
1/2" x Rp1/2"	123459100	32	14	3	6	28
3/4" x Rp3/4"	123459101	33	16	1	7	36
1" x Rp1"	123459102	39	18	3	8	41
1 1/4" x Rp1 1/4"	123459103	50	21	1	8	50
1 1/2" x Rp1 1/2"	123459104	51	20	2	8	57
2" x Rp2"	123459105	56	20	2	5	70

C9439G supistusyhte

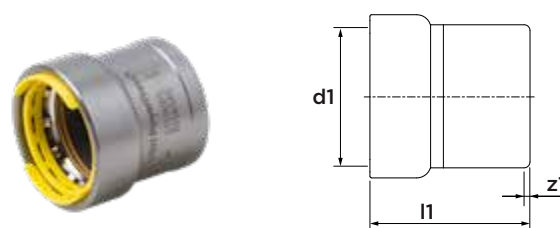
(2 x puristus)



mitta	tuotenro	l1	l2	z1	z2
3/4" x 1/2"	123459200	34	29	3	1
1" x 1/2"	123459201	41	29	5	1
1" x 3/4"	123459202	39	31	3	0

C9429G hattu

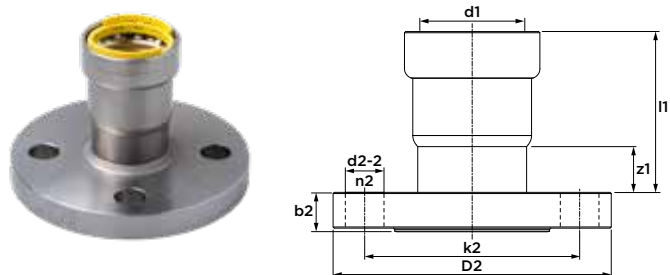
(1 x puristus)



mitta	tuotenro	l1	z1
1/2"	123459194	35	6
3/4"	123459195	38	6
1"	123459196	43	7
1 1/4"	123459197	56	7
1 1/2"	123459198	57	8
2"	123459199	62	8

C9426G laippaliitin PN 10/16

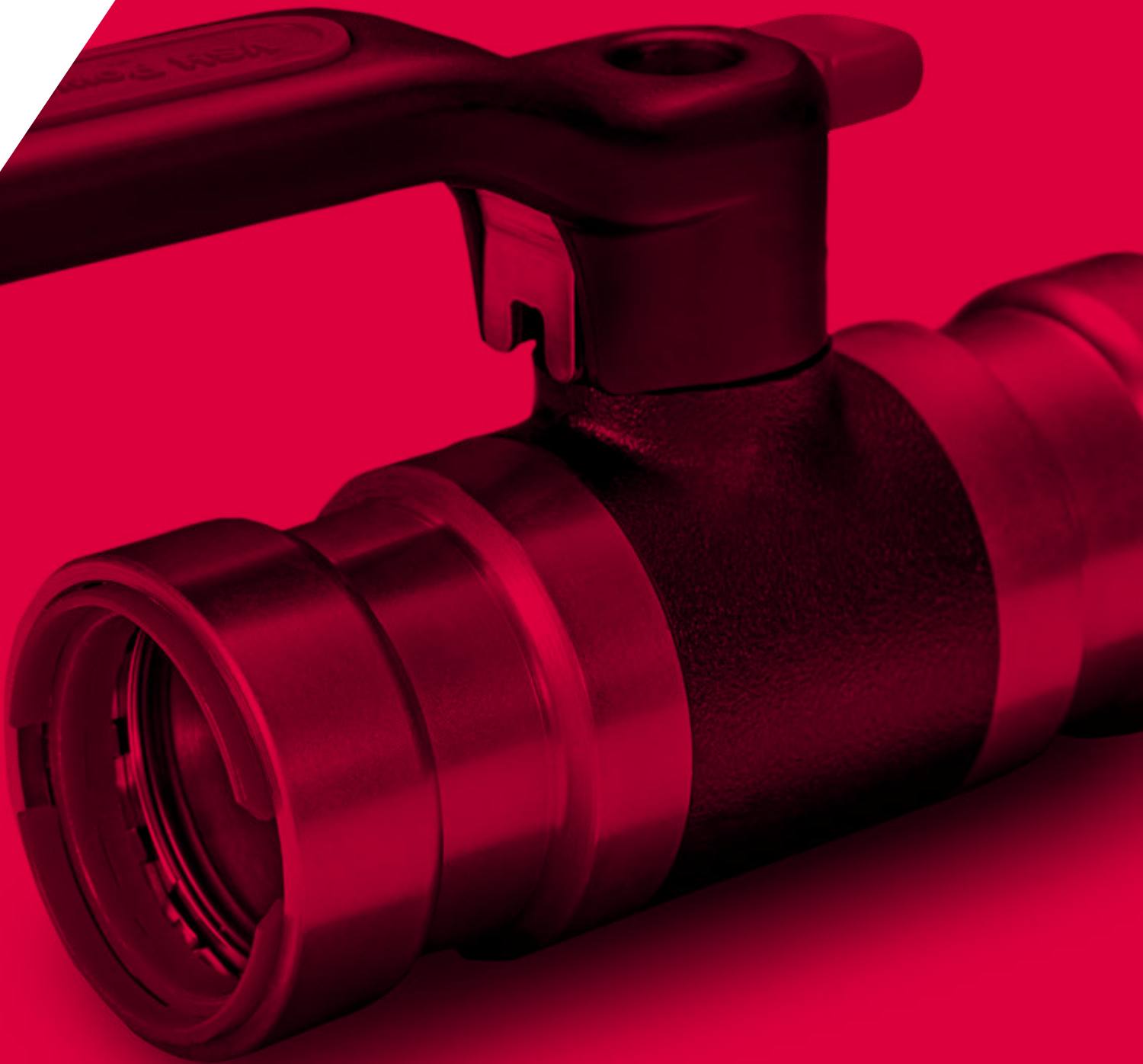
(1 x puristus)



mitta	tuotenro	l1	z1	k2	b2	D2	d2-2	n2
1 1/4" (DN32)	123459191	92	43	100	16	140	18	4
1 1/2" (DN40)	123459192	97	47	110	16	150	18	4
2" (DN50)	123459193	98	44	125	16	165	18	4

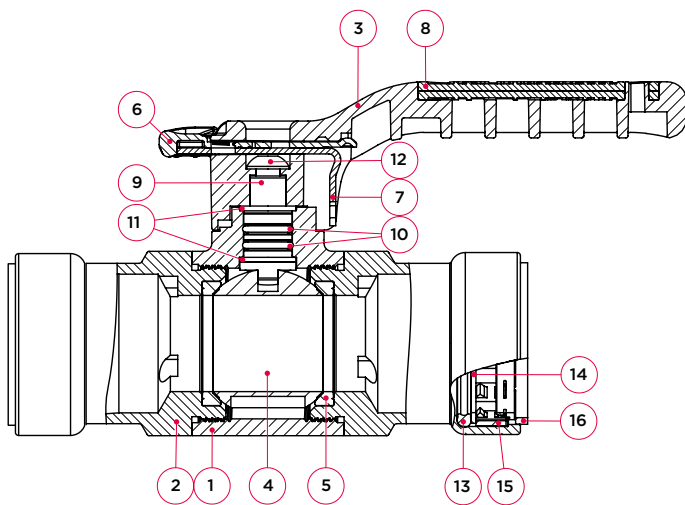


VSH PowerPress venttiilit



PP550 palloventtiili PN16

(2 x puristus)



tekniset tiedot

- maksimipaine 16 bar
- käyttölämpötila -10 ... 135 °C
- lukittava salpakahva
- tunnistettava lukitusilmaisin
- käännettävä kahva (punainen/sininen)
- kromattu messinkinen täysaukko palloventtiili
- PTFE-palloistuiimet

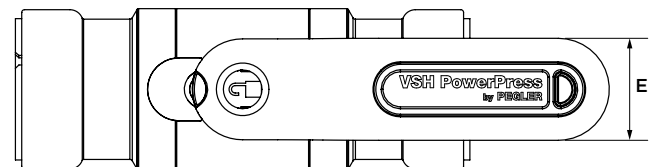
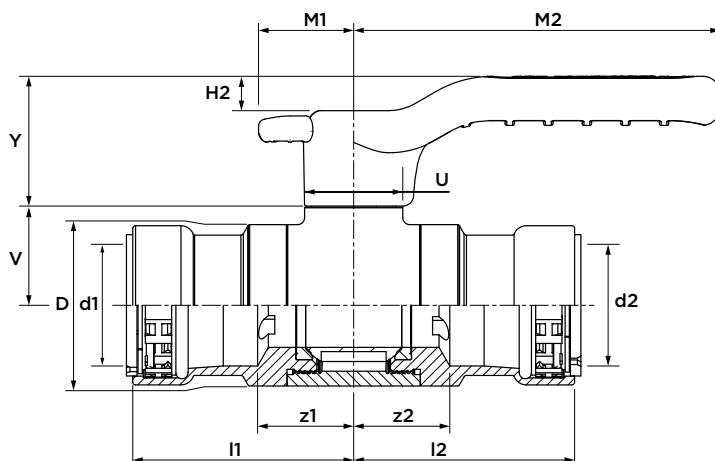
nro	osa	materiaali
1	runko	DZR-messinki (CW511L)
2	puristusliitos	hiiliteräs sinkki-nikkelipinnoitettu
3	kahva	zamak
4	pallo	DZR-messinki (CW511L)
5	istuin	PTFE
6	lukkosalpa	nylon 6
7	salpa	ruostumaton teräs
8	kahvan sisäosa	TPE
9	kara	ruostumaton teräs
10	karan tiiviste	EPDM
11	karalaakeri	PTFE
12	ruuvi	ruostumaton teräs
13	o-rengas	EPDM
14	välirengas	ruostumaton teräs
15	tartuntarengas	ruostumaton teräs
16	Visu-Control®-rengas	polypropeeni

maksimipaine [bar]

käyttöpain	rungon testipaine	istuimen testipaine
16	24	17,6

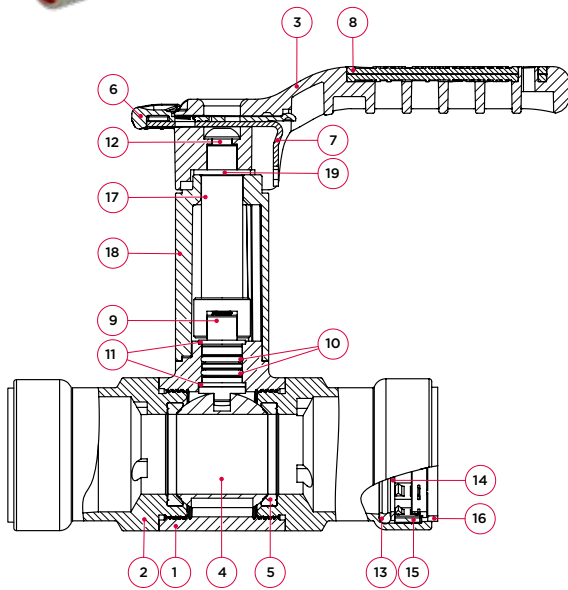
paineenalaisille laitteille tarkoitettu direktiiviluokka

kaikki koot	SEP
-------------	-----



mita	tuotenro	paino [kg]	Kvs [m³/h]	l1/l2	z1/z2	U[Ø]	V	Y	H2	E	M1	M2	D
½" (DN15)	PWR9440002	0,57	17	55	27	28	23	37	10	29	27/34	105	31
¾" (DN20)	PWR9440013	0,67	41	55	24	28	25	37	10	29	27/34	105	38
1" (DN25)	PWR9440024	0,92	70	63	28	28	28	37	10	29	27/34	105	46
1¼" (DN32)	PWR9440035	1,31	121	80	32	28	34	37	10	29	27/34	105	57
1½" (DN40)	PWR9440046	1,76	200	83	35	28	41	37	10	29	27/34	165	66
2" (DN50)	PWR9440057	2,77	292	93	40	28	48	37	10	29	27/34	165	83

PP550 EL palloventtiili jatketulla varrella PN16 (2 x puristus)



tekniset tiedot

- suurin paine 16 bar
- käyttölämpötila -10 ... 135 °C
- lukittava salpa pidennetyllä varrella
- tunnistettava lukitusilmaisoin
- käännettävä kahvan sisäosa (punainen/sininen)
- kromattu messinkinen täysaukollinen palloventtiili
- PTFE-palloistuintimet

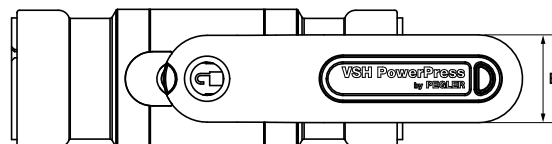
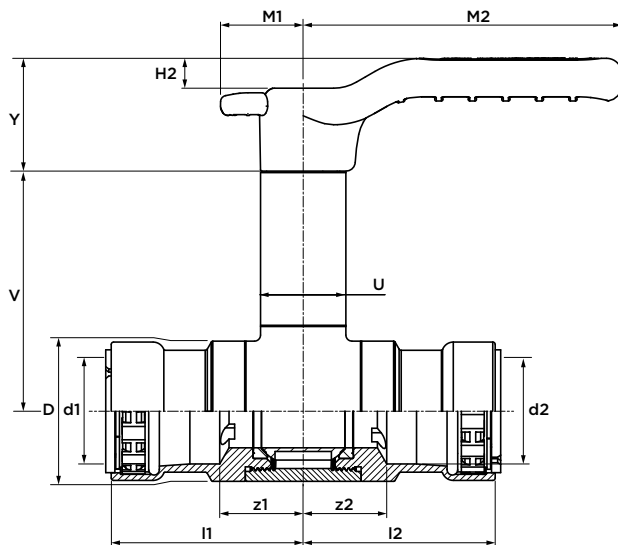
nro	osa	materiaali
1	runko	DZR-messinki (CW511L)
2	puristusliitos	hiiliteräs sinkki-nikkelipinnoitettu
3	kahva	zamak
4	pallo	DZR-messinki (CW511L)
5	istuin	PTFE
6	lukkosalpa	nylon 6
7	salpa	ruostumaton teräs
8	kahvan sisäosa	TPE
9	kara	ruostumaton teräs
10	karan tiiviste	EPDM
11	karalaakeri	PTFE
12	ruuvi	ruostumaton teräs
13	o-rengas	EPDM
14	välirengas	ruostumaton teräs
15	tartuntarengas	ruostumaton teräs
16	Visu-Control®-rengas	polypropeeni
17	pidennetty kara	ruostumaton teräs
18	kahvan jatke	zamak
19	kahvan jatkeen laakeri	PTFE

maksimipaine [bar]

käyttöpain	rungon testipaine	istuimen testipaine
16	24	17,6

paineenalaisille laitteille tarkoitettu direktiiviluokka

kaikki koot	SEP
-------------	-----



mita	tuotenro	paino [kg]	Kvs [m³/h]	l1/l2	z1/z2	U[Ø]	V	H2	Y	E	M1	M2	D
½" (DN15)	PWR9440123	0,71	17	55	27	28	74	10	37	29	27/34	105	31
¾" (DN20)	PWR9440134	0,81	41	55	24	28	76	10	37	29	27/34	105	38
1" (DN25)	PWR9440145	1,06	70	63	28	28	80	10	37	29	27/34	105	46
1¼" (DN32)	PWR9440156	1,45	121	80	32	28	86	10	37	29	27/34	105	57
1½" (DN40)	PWR9440167	1,90	200	83	35	28	92	10	37	29	27/34	165	66
2" (DN50)	PWR9440178	2,91	292	93	40	28	99	10	37	29	27/34	165	83

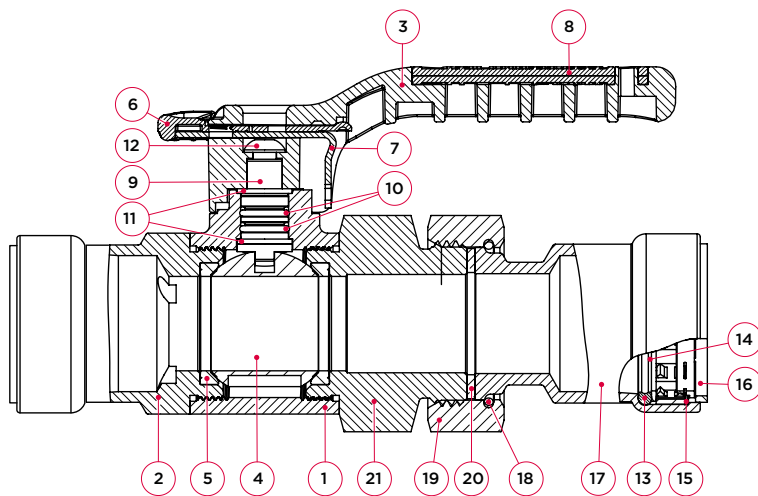
PPSU550 palloventtiili PN16

(2 x puristus, liittimellä)



tekniset tiedot

- suurin paine 16 bar
- käyttölämpötila -10 - 120 °C
- lukittava salpakahva
- tunnistettava lukitusilmaisoin
- käännettävä kahvan sisäosa (punainen/sininen)
- kromattu messinkinen täysaukko palloventtiili
- PTFE-palloistimet



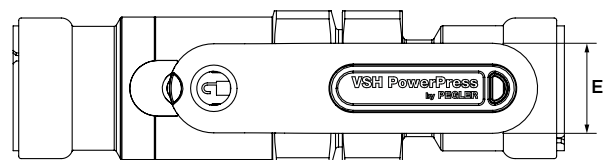
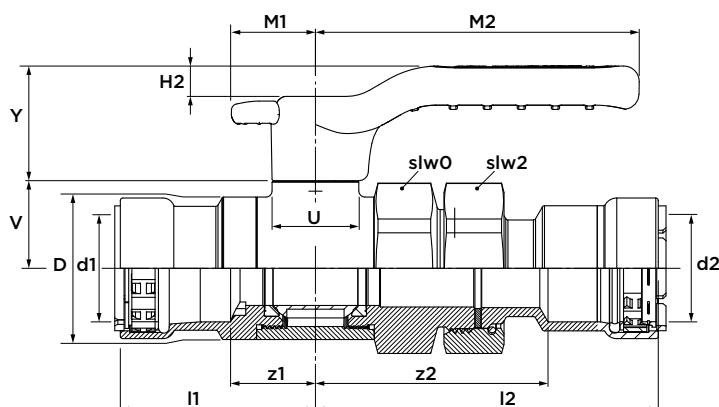
nro	osa	materiaali
1	runko	DZR-messinki (CW511L)
2	puristusliitos	hiiliateräs sinkki-nikkelipinnoitettu
3	kahva	zamak
4	pallo	DZR-messinki (CW511L)
5	istuin	PTFE
6	lukkosalpa	nylon 6
7	salpa	ruostumaton teräs
8	kahvan sisäosa	TPE
9	kara	ruostumaton teräs
10	karan tiiviste	EPDM
11	karalaakeri	PTFE
12	ruuvi	ruostumaton teräs
13	o-rengas	EPDM
14	välirengas	ruostumaton teräs
15	tartuntarengas	ruostumaton teräs
16	Visu-Control®-rengas	polypropeeni
17	puristuspää liittimellä	hiiliateräs sinkki-nikkelipinnoitettu
18	lukkorengas	ruostumaton teräs
19	mutteri	hiiliateräs sinkki-nikkelipinnoitettu
20	tasotiiviste	EPDM
21	liitosliitin	hiiliateräs sinkki-nikkelipinnoitettu

maksimipaine [bar]

käyttöpaine	rungon testipaine	istuimen testipaine
16	24	17,6

paineenalaisille laitteille tarkoitettu direktiiviluokka

kaikki koot	SEP
-------------	-----



mita	tuotenro	paino [kg]	Kvs [m³/h]	l1	z1	l2	z2	slw0	slw2	U [Ø]	V	Y	H2	E	M1	M2	D
½" (DN15)	PWR9440068	0,84	17	55	27	96	68	36	36	28	23	37	10	29	27/34	105	31
¾" (DN20)	PWR9440079	1,00	41	55	24	102	72	41	41	28	25	37	10	29	27/34	105	38
1" (DN25)	PWR9440081	1,42	70	63	28	111	75	50	50	28	28	37	10	29	27/34	105	46
1¼" (DN32)	PWR9440090	1,94	121	80	32	126	76	60	57	28	34	37	10	29	27/34	105	57
1½" (DN40)	PWR9440101	2,73	200	83	35	139	90	70	70	28	41	37	10	29	27/34	165	66
2" (DN50)	PWR9440112	4,14	292	93	40	158	105	85	85	28	48	37	10	29	27/34	165	83

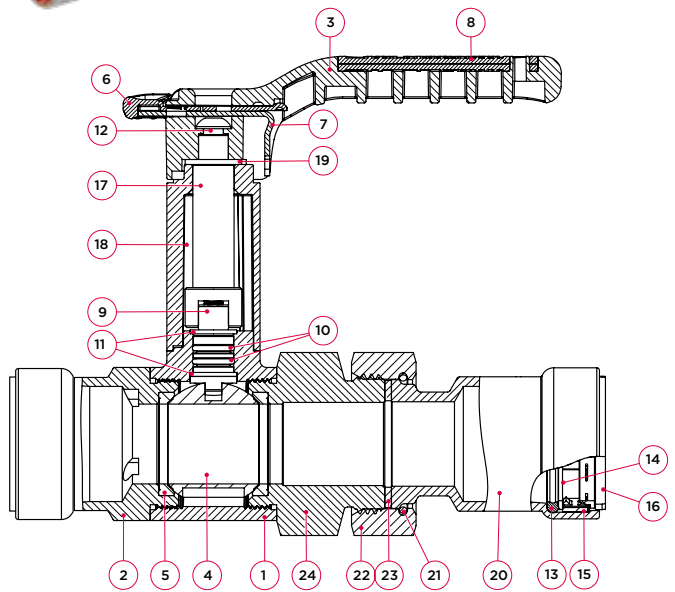
PPSU550 EL palloventtiili jatkovarrella PN16

(2 x puristus, liittimellä)



tekniset tiedot

- maksimipaine 16 bar
- käyttölämpötila -10 - 120 °C
- lukittava salpa pidennetyllä varrella
- tunnistettava lukitusilmaisoin
- käännettävä kahvan sisäosa (punainen/sininen)
- kromattu messinkinen täysaukollinen palloventtiili
- PTFE-palloistuiimet



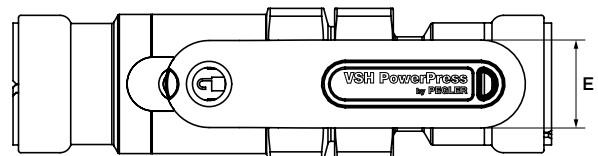
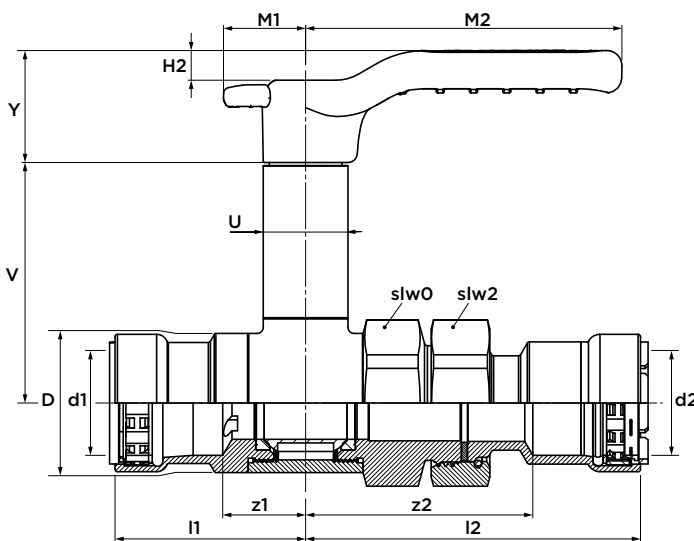
nro	osa	materiaali
1	runko	DZR-messinki (CW511L)
2	puristusliitos	hiiliteräs sinkki-nikkelipinnoitettu
3	kahva	zamak
4	pallo	DZR-messinki (CW511L)
5	istuin	PTFE
6	lukkosalpa	nylon 6
7	salpa	ruostumaton teräs
8	kahvan sisäosa	TPE
9	kara	ruostumaton teräs
10	karan tiiviste	EPDM
11	karalaakeri	PTFE
12	ruuvi	ruostumaton teräs
13	o-rengas	EPDM
14	välirengas	ruostumaton teräs
15	tartuntarengas	ruostumaton teräs
16	Visu-Control®-rengas	polypropeeni
17	pidennetty kara	ruostumaton teräs
18	kahvan jatke	zamak
19	kahvan jatkeen laakeri	PTFE
20	puristuspää liittimellä	hiiliteräs sinkki-nikkelipinnoitettu
21	lukkorengas	ruostumaton teräs
22	mutteri	hiiliteräs sinkki-nikkelipinnoitettu
23	tasotiiviste	EPDM
24	liitosliitin	hiiliteräs sinkki-nikkelipinnoitettu

maksimipaine [bar]

käyttöpaine	rungon testipaine	istuimen testipaine
16	24	17,6

paineenalaisille laitteille tarkoitettu direktiiviluokka

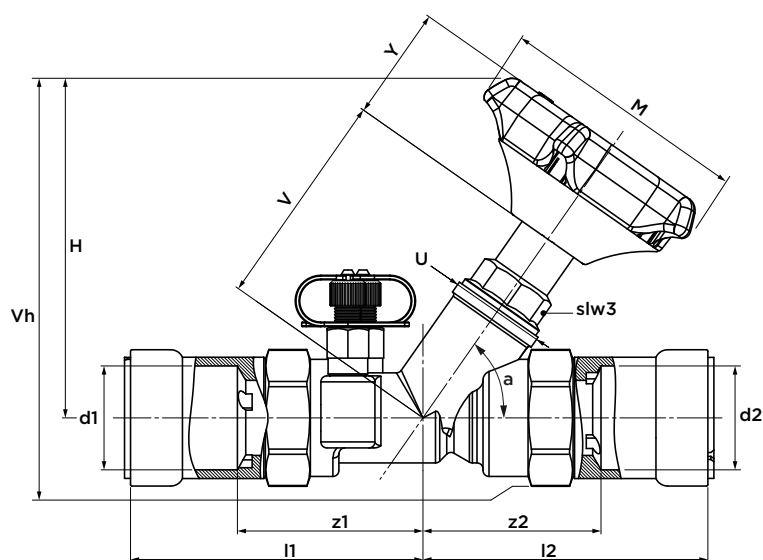
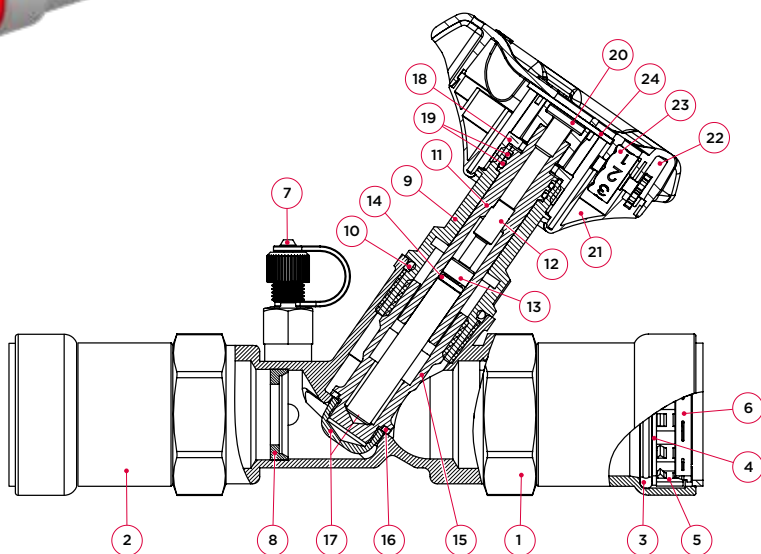
kaikki koot	SEP
-------------	-----



mita	tuotenro	paino [kg]	Kvs [m³/h]	I1	I2	z1	z2	slw0	slw2	U [Ø]	V	H2	Y	E	M1	M2	D
½" (DN15)	PWR9440189	0,98	17	55	96	27	68	36	36	28	74	10	37	29	27/34	105	31
¾" (DN20)	PWR9440191	1,14	41	55	102	24	72	41	41	28	76	10	37	29	27/34	105	38
1" (DN25)	PWR9440200	1,56	70	63	111	28	75	50	50	28	80	10	37	29	27/34	105	46
1¼" (DN32)	PWR9440211	2,08	121	80	126	32	78	60	57	28	86	10	37	29	27/34	105	57
1½" (DN40)	PWR9440222	2,87	200	83	139	35	90	70	70	28	92	10	37	29	27/34	105	66
2" (DN50)	PWR9440233	4,28	292	93	158	40	105	85	85	28	99	10	37	29	27/34	105	83

PP1260 staattinen tasapainotusventtiili

(2 x puristus)



tekniset tiedot

- suurin käyttöpainne 16 bar
- käyttölämpötila -10 -120°C
- kiinteä mittaaukko (FODRV)
- kahva visuaalisella digitaalisella asennonilmaisimella
- muistipysäytys kiinnityksen asettamista varten
- neulakytkimen mittauspisteet
- pistorasian siirtosuojaus

nro	osa	materiaali
1	runko	messinki (CW511L)
2	laippa	messinki (CW511L)
3	levy	messinki (CW511L)
4	levytiiviste	PTFE
5	säätötappi	messinki (CW511L)
6	o-renkaat	EPDM
7	testipiste	DZR-messinki (CW602N)
8	kara	messinki (CW511L)
9	venttiilin kaula	messinki (CW511L)
10	säätöruuvi	messinki (CW511L)
11	kiinnitysruuvi	messinki
12	puristusliitos	hiiliateräs sinkki-nikkelipinnoitettu
13	o-rengas	EPDM
14	kahva	30 % lasikuituvahvisteinen nailon 66
15	tartuntarengas	ruostumaton teräs
16	Visu-Control®-rengas	polypropeeni

maksimipaine [bar]

käyttöpainne	rungon testipaine	istuimen testipaine
16	24	17,6

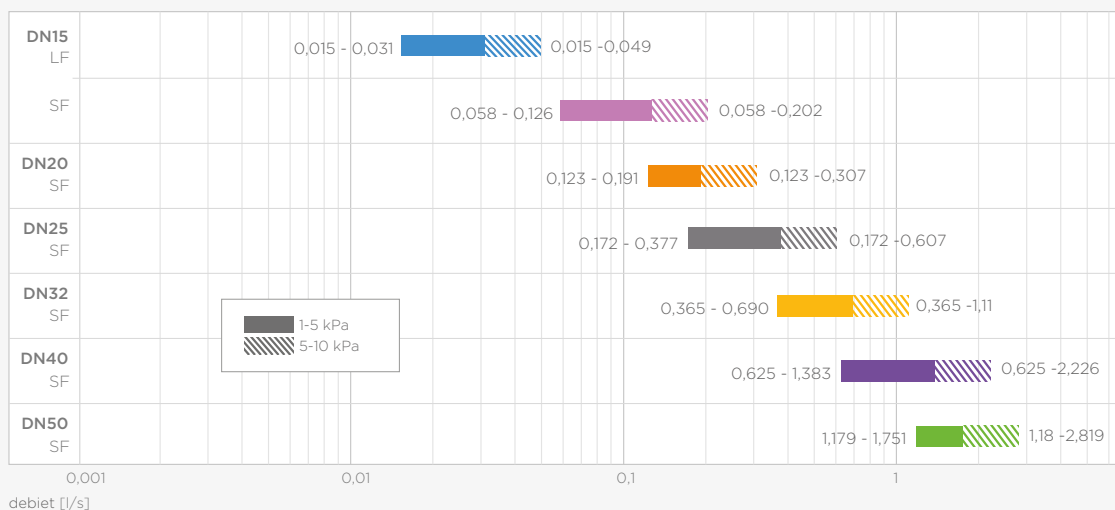
paineenalaisille laitteille tarkoitettu direktiiviluokka

kaikki koot	SEP
-------------	-----

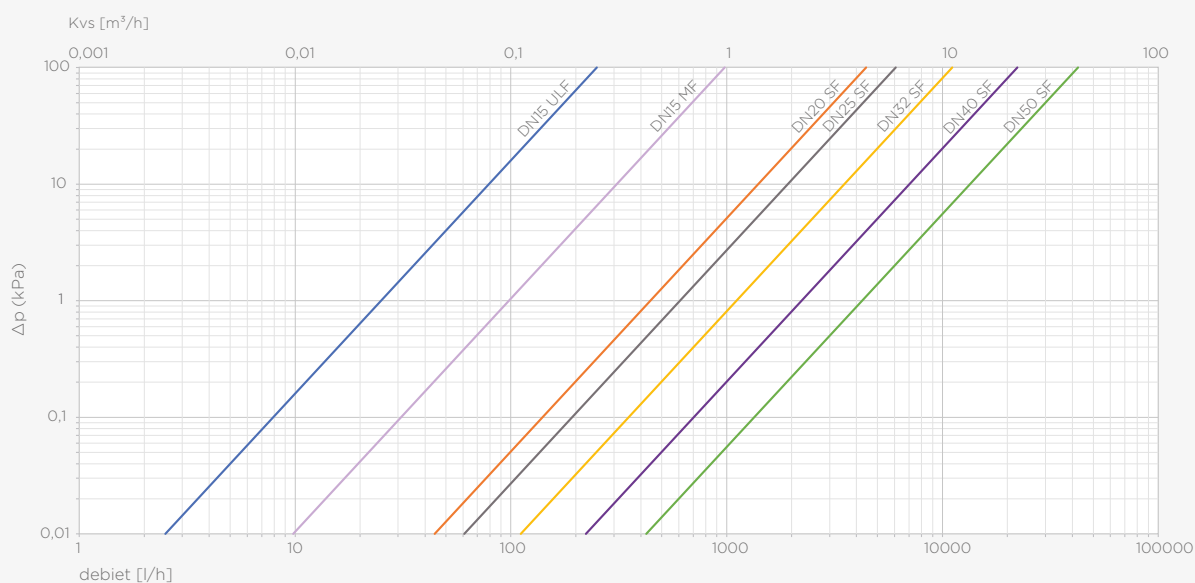
mita	tuotenro	paino [kg]	l1	l2	z1	z2	slw3	U [°]	a [°]	V	Vh	Y	M	H
½" (DN15) LF	PWR9440486	0,68	73	75	46	48	25	27	55	64	107	38	90	92
½" (DN12) SF	PWR9440497	0,68	73	75	46	48	25	27	55	64	107	38	90	92
¾" (DN20) SF	PWR9440508	0,80	74	83	43	52	25	27	55	64	114	38	90	96
1" (DN25) SF	PWR9440519	1,15	88	96	53	60	25	33	55	73	131	38	90	108
1 ¼" (DN32) SF	PWR9440521	1,93	110	126	62	78	32	41	55	81	154	38	90	126
1 ½" (DN40) SF	PWR9440530	2,52	114	129	66	81	35	60	55	85	163	38	90	132
2" (DN50) SF	PWR9440541	4,02	133	149	80	96	35	58	55	103	189	38	90	151

mitta	Kv [m³/h]	Kvs [m³/h]	virtaus [l/s]		virtaus [l/min]		virtaus [l/h]	
			min.	max.	min.	max.	min.	max.
½" (DN15) LF	0,55	0,49	0,015	0,031	0,91	1,84	54,7	110,5
½" (DN12) SF	2,09	2,02	0,058	0,126	3,49	7,54	209,2	452,5
¾" (DN20) SF	3,07	4,43	0,123	0,191	7,37	11,45	442,4	686,9
1" (DN25) SF	6,19	6,07	0,172	0,377	10,32	22,61	619,2	1356,8
1 ¼" (DN32) SF	13,13	11,10	0,365	0,690	21,89	41,38	1313,3	2482,6
1 ½" (DN40) SF	22,49	22,26	0,625	1,383	37,48	82,95	2248,9	4977,0
2" (DN50) SF	28,19	42,46	1,180	1,751	70,77	105,07	4246,2	6304,3

virtausnopeus



virtausnopeus



painehäviö

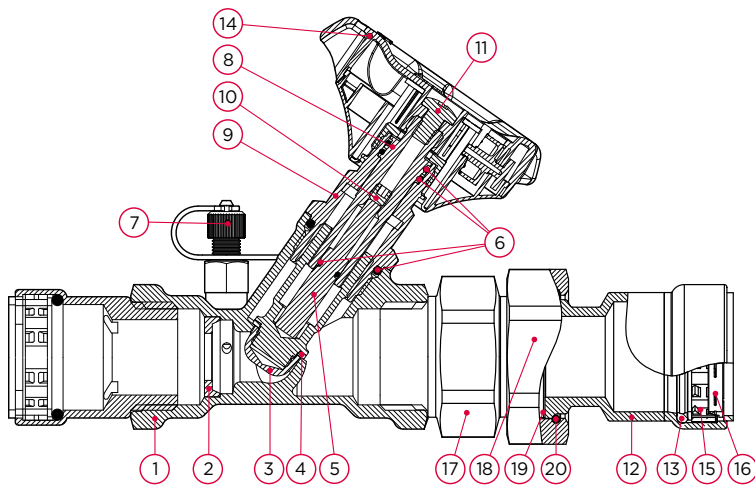
PPSU1260 staattinen tasapainotusventtiili PN16

(2 x puristus, liittimellä)



tekniset tiedot

- suurin käyttöpainne 16 bar
- käyttölämpötila -10 -120°C
- kiinteä mittaussaukko (FODRV)
- kahva visuaalisella digitaalisella asennonilmaisimella
- muistipysäytys kiinnityksen asettamista varten
- neulakytkimen mittauspisteet



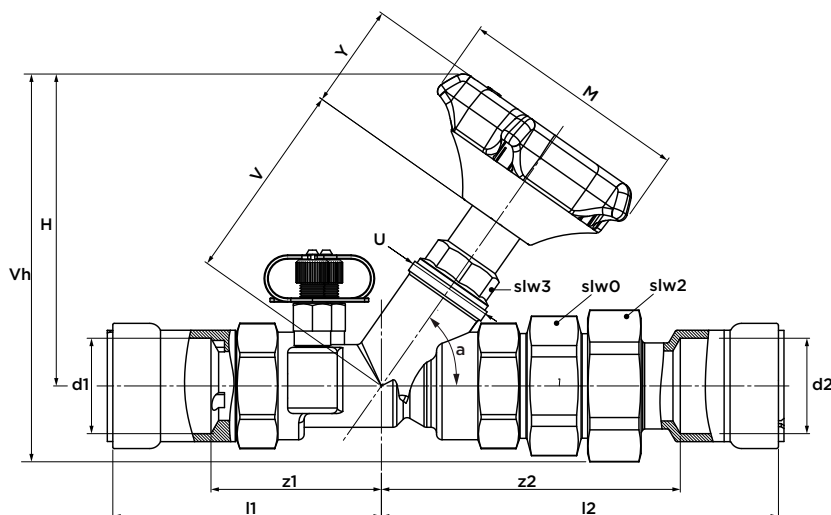
nro	osa	materiaali
1	runko	messinki (CW511L)
2	laippa	messinki (CW511L)
3	levy	messinki (CW511L)
4	levytiiviste	PTFE
5	säätötappi	messinki (CW511L)
6	o-renkaat	EPDM
7	testipiste	DZR-messinki (CW602N)
8	kara	messinki (CW511L)
9	venttiilin kaula	messinki (CW511L)
10	säätöruuvi	messinki (CW511L)
11	kiinnitysruuvi	messinki
12	puristusliitos	hiiliateräs sinkki-nikkelipinnoitettu
13	o-rengas	EPDM
14	kahva	30 % lasikuituvahvistetun nailon 66
15	tartuntarengas	ruostumaton teräs
16	Visu-Control®-rengas	polypropeeni
17	liitosliitin	hiiliateräs sinkki-nikkelipinnoitettu
18	mutteri	hiiliateräs sinkki-nikkelipinnoitettu
19	tasotiviste	EPDM
20	lukkorengas	ruostumaton teräs

maksimipaine [bar]

käyttöpainne	rungon testipaine	istuimen testipaine
16	24	17,6

paineenalaisille laitteille tarkoitettu direktiiviluokka

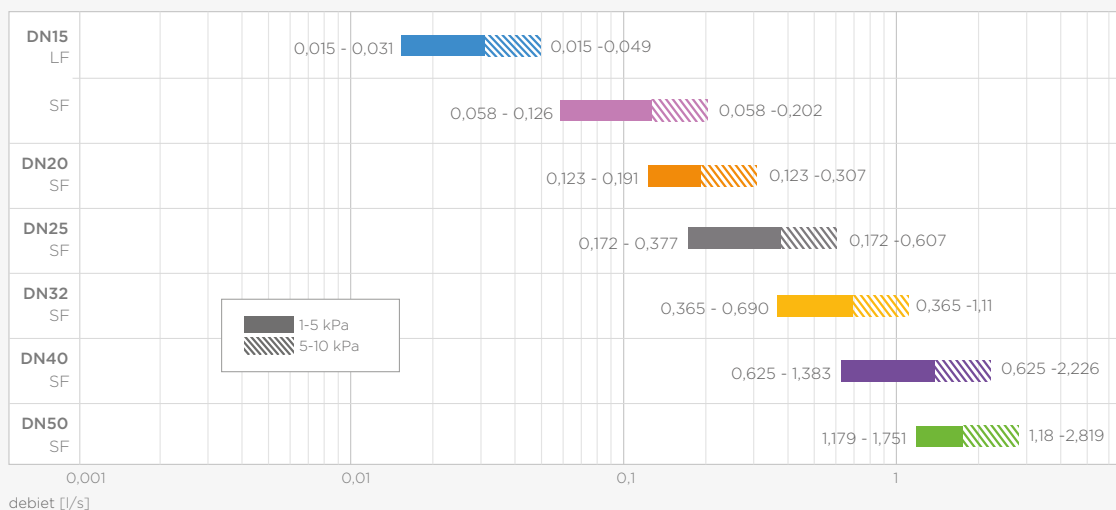
kaikki koot	SEP
-------------	-----



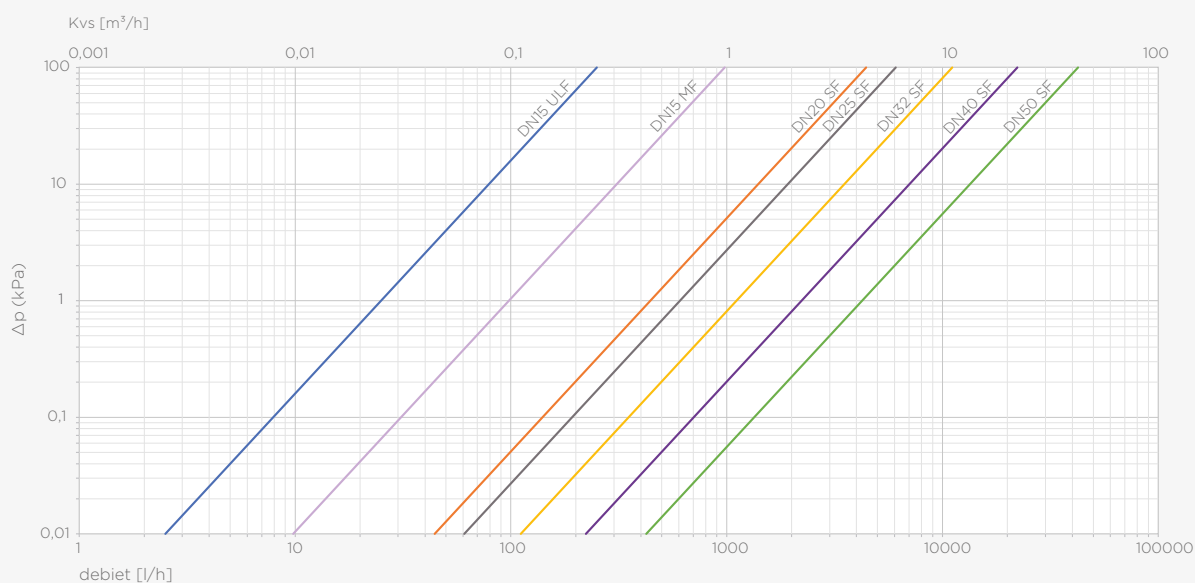
mita	tuotenro	paino [kg]	l1	z1	l2	z2	slw0	slw2	slw3	U [Ø]	a [°]	V	H	Y	M	Vh
½" (DN15) LF	PWR9440552	0,90	78	50	120	92	27	36	22	27	55	64	106	38	90	126
½" (DN15) SF	PWR9440563	0,90	78	50	120	92	27	36	22	27	55	64	106	38	90	126
¾" (DN20) SF	PWR9440574	1,10	83	53	132	102	32	41	22	27	55	64	106	38	90	128
1" (DN25) SF	PWR9440585	1,63	98	62	144	109	46	50	25	32	55	73	113	38	90	141
1¼" (DN32) SF	PWR9440596	2,37	116	68	174	126	50	57	32	41	55	81	120	38	90	151
1½" (DN40) SF	PWR9440607	3,10	120	71	187	138	60	70	35	50	55	85	123	38	90	162
2" (DN50) SF	PWR9440618	4,80	137	83	219	165	75	85	35	29	55	103	138	38	90	185

mitta	Kv [m³/h]	Kvs [m³/h]	virtaus [l/s]		virtaus [l/min]		virtaus [l/h]	
			min.	max.	min.	max.	min.	max.
½" (DN15) LF	0,40	0,41	0,01	0,025	0,7	1,5	41	89
½" (DN15) SF	1,86	2,15	0,06	0,12	3,6	6,9	216	414
¾" (DN20) SF	3,36	4,78	0,13	0,21	8,0	12,5	480	750
1" (DN25) SF	6,11	8,11	0,23	0,38	13,5	22,8	810	1368
1¼" (DN32) SF	12,65	15,41	0,43	0,79	25,7	47,1	1542	2826
1½" (DN40) SF	19,00	22,23	0,62	1,18	37,1	70,8	2226	4248
2" (DN50) SF	28,42	48,21	1,34	1,77	80,4	105,9	4824	6354

virtausnopeus



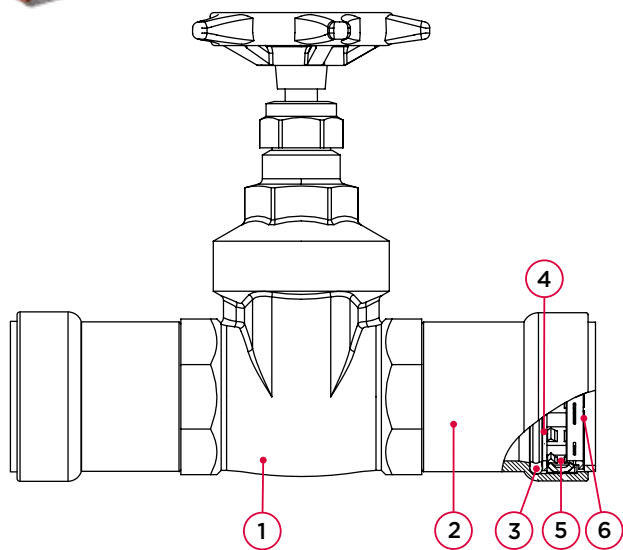
virtausnopeus



painehäviö

PP1070/125 luistiventtiili PN16

(2 x puristus)



tekniset tiedot

- maksimipaine 16 bar
- käyttölämpötila -10 ... 110 °C
- kestävä pronssikiila
- nousematon kara
- tiivisteholkki

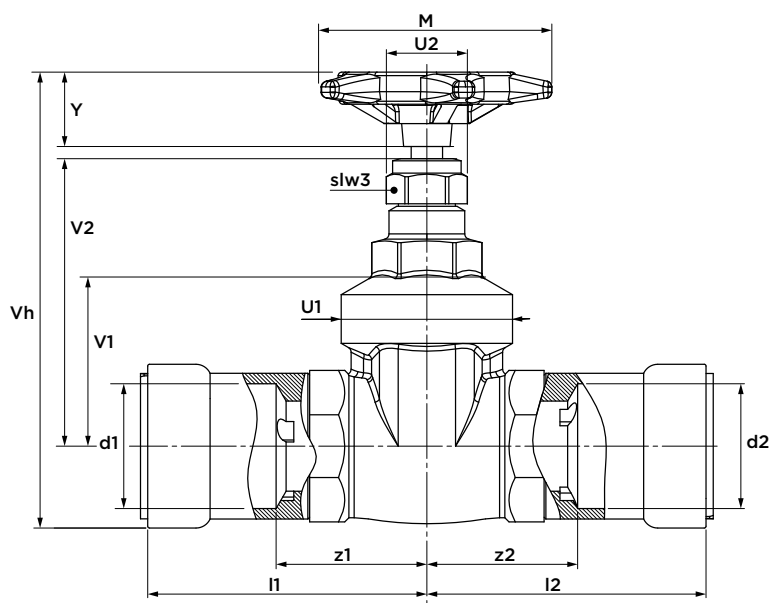
nro	osa	materiaali
1	runko	pronssi
2	sovitin	hiilliteräs sinkki-nikkelpinnoitettu
3	o-rengas	EPDM
4	välirengas	ruostumaton teräs
5	tartuntarengas	ruostumaton teräs
6	Visu-Control®-rengas	ruostumaton teräs

maksimipaine [bar]

käyttöpain	rungon testipaine	istuimen testipaine
16	24	17,6

paineenalaisille laitteille tarkoitettu direktiiviluokka

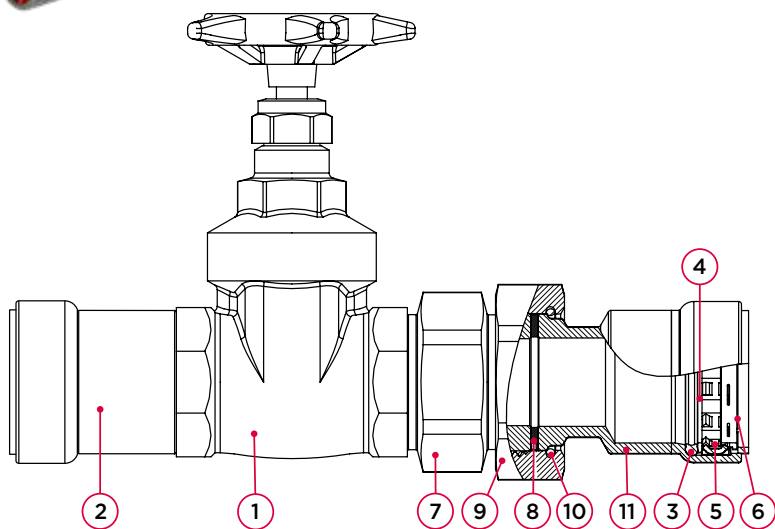
kaikki koot	SEP
-------------	-----



mita	tuotenro	paino [kg]	Kvs [m³/h]	l1/l2	z1/z2	U1 [Ø]	U2 [Ø]	V1	V2	Y	slw3	M	Vh
½" (DN15)	PWR9440365	0,48	14	64	36	33	23	32	58	17	20	60	100
¾" (DN20)	PWR9440376	0,68	32	68	38	40	23	39	68	18	20	60	113
1" (DN25)	PWR9440387	1,01	57	78	42	48	23	47	80	21	20	70	126
1¼" (DN32)	PWR9440398	1,57	90	96	48	56	28	56	92	21	25	75	147
1½" (DN40)	PWR9440409	2,07	129	100	52	65	28	65	109	26	25	95	178
2" (DN50)	PWR9440411	3,08	230	109	56	81	33	87	130	29	29	104	203

PPSU1070/125 luistiventtiili PN16

(2 x puristus, liittimellä)



tekniset tiedot

- maksimipaine 16 bar
- käyttölämpötila -10 ... 110 °C
- kestävä pronssikiila
- nousematon kara
- tiivisteholkki

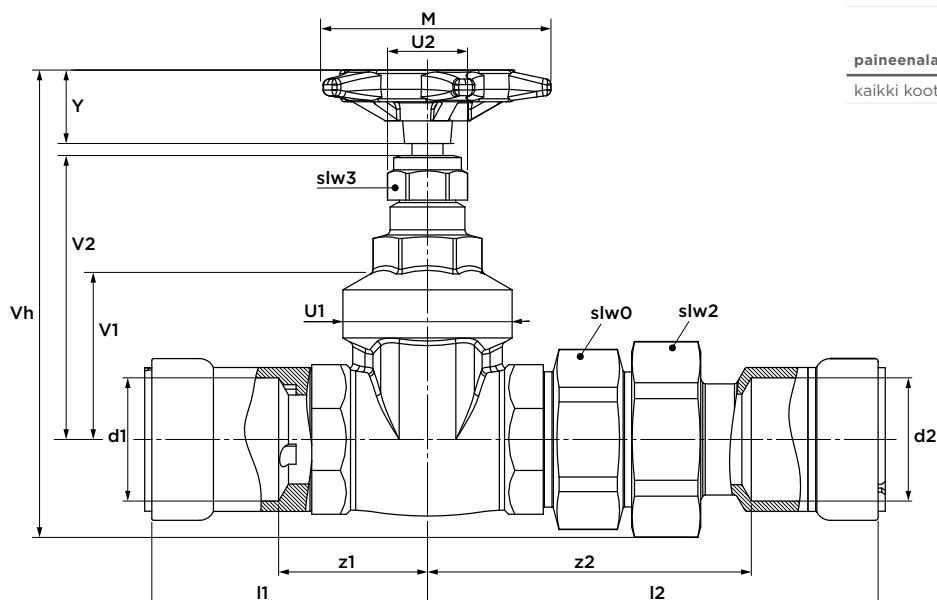
nro	osa	materiaali
1	runko	pronssi
2	sovitin	hiiliteräs sinkki-nikkelipinnoitettu
3	o-rengas	EPDM
4	välirengas	ruostumaton teräs
5	tartuntarengas	ruostumaton teräs
6	Visu-Control®-rengas	ruostumaton teräs
7	liitosliitin	hiiliteräs sinkki-nikkelipinnoitettu
8	tasotiiviste	EPDM
9	mutteri	hiiliteräs sinkki-nikkelipinnoitettu
10	lukkorengas	ruostumaton teräs
11	liitospää	hiiliteräs sinkki-nikkelipinnoitettu

maksimipaine [bar]

käyttöpaine	rungon testipaine	istuimen testipaine
16	24	17,6

paineenalaisille laitteille tarkoitettu direktiiviluokka

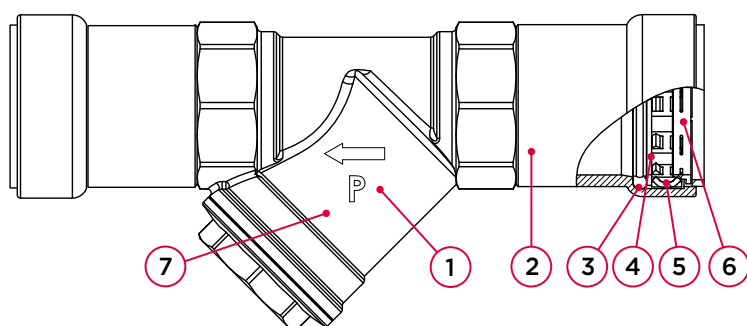
kaikki koot	SEP
-------------	-----



mita	tuotenro	paino [kg]	Kvs [m³/h]	l1	z1	l2	z2	U1 [Ø]	U2 [Ø]	V1	V2	Y	slw0	slw2	slw3	M	Vh
½" (DN15)	PWR9440420	0,69	14	64	36	107	79	33	23	32	58	17	27	36	20	60	103
¾" (DN20)	PWR9440431	0,98	32	68	38	117	87	40	23	39	68	18	32	41	23	60	117
1" (DN25)	PWR9440442	1,51	57	78	42	127	91	48	23	47	80	21	46	50	27	70	131
1¼" (DN32)	PWR9440453	2,16	90	96	48	146	98	56	28	56	92	21	50	57	30	75	151
1½" (DN40)	PWR9440464	2,94	129	100	52	156	107	66	28	65	109	26	60	70	32	95	185
2" (DN50)	PWR9440475	4,49	230	109	56	177	124	81	33	87	130	29	75	85	40	104	213

PP913 y-suodatin PN16

(2 x puristus)



tekniset tiedot

- maksimipaine 16 bar
- käyttölämpötila -10 ... 120 °C
- erittäin tehokas suoja epäpuhtauksia vastaan
- y-muotoinen
- ruostumattomasta teräksestä valmistettu verkko (0,92 mm)

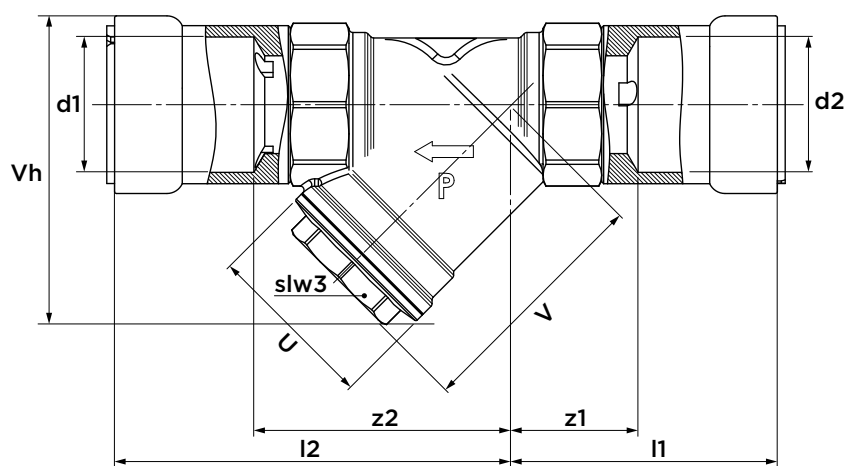
nro	osa	materiaali
1	runko	pronssi
2	puristusliitos	hiiliteräs sinkki-nikkelipinnoitettu
3	o-rengas	EPDM
4	välirengas	ruostumaton teräs
5	tartuntarengas	ruostumaton teräs
6	Visu-Control®-rengas	polypropeeni
7	Verkko	ruostumaton teräs

maksimipaine [bar]

käyttöpaine	rungon testipaine	istuimen testipaine
16	24	17,6

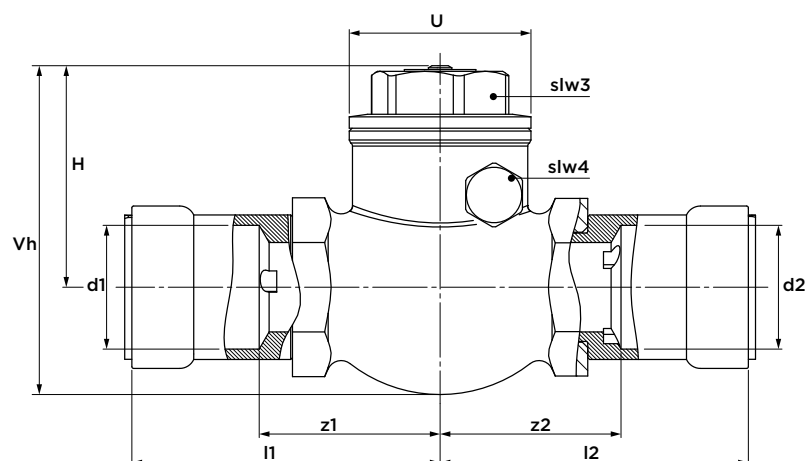
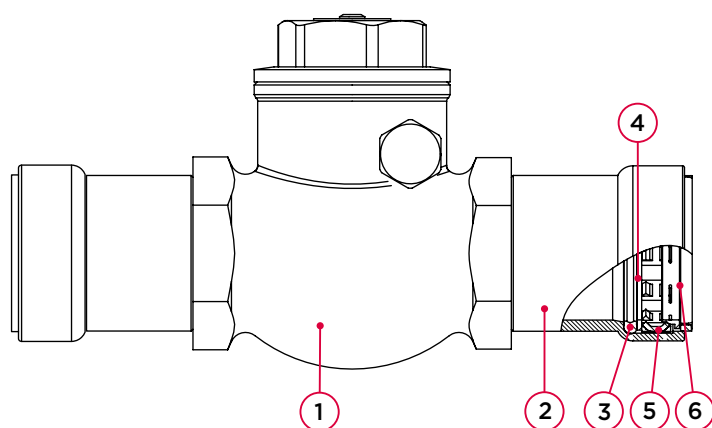
paineenalaisille laitteille tarkoitettu direktiiviluokka

kaikki koot	SEP
-------------	-----



mitta	tuotenro	paino [kg]	l1	l2	z1	z2	U [Ø]	V	H	slw3	Vh
½" (DN15)	PWR9440961	0,59	59	80	31	52	31	45	40	22	56
¾" (DN20)	PWR9440970	0,74	58	88,1	28	58	37	54	48	26	67
1" (DN25)	PWR9440981	1,02	68	102	33	66	44	63	56	32	79
1¼" (DN32)	PWR9440992	1,87	96	138	48	89	50	73	65	35	96
1½" (DN40)	PWR9441003	2,32	97	148	48	99	59	86	75	38	105
2" (DN50)	PWR9441014	3,33	101	164	48	111	35	106	92	45	129

PP1060A heiluritakaiskuventtiili PN16 (2 x puristus)



tekniset tiedot

- maksimipaine 16 bar
- käyttölämpötila 0–65 °C
- pronssimetallinen istuva takaiskuventtiili
- vaakasuora ja pystysuora kiinnitys, virtaussuuntanuolen osoittama

nro	osa	materiaali
1	runko	pronssi
2	puristusliitos	hiilliteräs sinkki-nikkelipinnoitettu
3	o-rengas	EPDM
4	välirengas	ruostumaton teräs
5	tartuntarengas	ruostumaton teräs
6	Visu-Control®-rengas	polypropeeni

maksimipaine [bar]

käyttöpaine	rungon testipaine	istuimen testipaine
16	24	17,6

paineenalaisille laitteille tarkoitettu direktiiviluokka

kaikki koot	SEP
-------------	-----

mitta	virtaus [l/s]	Kv [m³/h]
½" (DN15)	0,04	1,8
	0,1	3,7
	0,2	5,1
	0,4	5,7
¾" (DN20)	0,04	2,7
	0,1	5,5
	0,4	13,6
	1	15,3
1" (DN25)	0,01	7,7
	0,2	13,9
	0,3	18,4
	1	25,3
1¼" (DN32)	0,2	15
	0,3	26,6
	0,4	25,3
	1	32,6
1½" (DN40)	0,4	30,3
	0,6	40,2
	0,8	48,5
	3	54,4
2" (DN50)	0,6	42
	0,8	54
	1,5	86,2
	4	98

virtausnopeus

mitta	tuotenro	paino [kg]	Kvs [m³/h]	l1	z1	l2	z2	U1 [Ø]	U2 [Ø]	H	slw3	slw4	Vh
½" (DN15)	PWR9440244	0,555	5,7	69	41	69	41	40	29	46	26	13	68
¾" (DN20)	PWR9440255	0,835	15,3	78	48	78	48	48	35	54	31	14	81
1" (DN25)	PWR9440266	1,208	25,3	86	51	86	51	51	40	62	35	16	92
1¼" (DN32)	PWR9440277	1,837	32,6	107	59	107	59	57	43	68	38	16	103
1½" (DN40)	PWR9440288	2,357	54,4	116	68	116	68	65	50	77	43	16	120
2" (DN50)	PWR9440299	3,551	98,0	129	76	129	76	85	58	93	51	18	143





VSH PowerPress

työkalut ja -tarvikkeet

P6100 Novopress-puristustyökalut



versio	mitta	tuotenro
ACO203BT + 2 akkua 5,0Ah + laturi 220V + säilytyslaukku	½" - 2"	6342556

P6101 Novopress-puristusleuat ja -silmukat



versio	mitta	tuotenro
PB2 ECOTEC -puristusleuka - DW	½"	7017808
PB2 ECOTEC -puristusleuka - DW	¾"	7017809
PB2 ECOTEC -puristusleuka - DW	1"	7017810
ZB203-sovitin	1¼" - 2"	6580145
snap-on-silmukat - DW	1¼"	7017811
snap-on-silmukat - DW	1½"	7017812
snap-on-silmukat - DW	2"	7017813
säilytyslaukku + snap-on-silmukat	1¼" + 1½" - 2" + ZB203	7017814
sarja: puristusleuat ½" - 1" + säilytyslaukku	½" - 1"	7017816
sarja: puristusleuat ja -silmukat ½" - 2" + ZB203-adaptteri + säilytyslaukku	½" - 2"	7017817

P6102 säilytyslaukku



versio	mitta	tuotenro
säilytyslaukku puristusleuoille + snap-on-silmukoille + adapterille	½" - 2"	7017815

P6002 akku + laturi



versio	tuotenro
akku ACO203 2,0 Ah 18V	6341588
akku ACO203 5,0 Ah 18 V	6342446
laturi ACO203 230V	6340125

P6103 työntösyvyyden merkitsein



versio	mitta	tuotenro
työntösyvyyden merkitsein VSH PowerPress-järjestelmälle	½" - 2"	7017807



vastuuvapautuslauseke:

Tekniset tiedot eivät ole sitovia eivätkä kuvaa tuotteiden taattuja ominaisuuksia. Tiedot saattavat muuttua. Tutustu Yleisiin käyttöehtoihimme. Lisätietoja on saatavilla pyynnöstä. Suunnittelija on vastuussa sopivien tuotteiden valinnasta käyttötarkoitukseen ja sen varmistamisesta, että painearvoja ja suorituskykytietoja ei ylitetä. Asennusohjeet on aina luettava ja niitä on noudatettava huolellisesti. On tärkeää, että järjestelmä on paineeton ja tyhjennetty ennen minkään komponentin poistamista, muuttamista tai korjaamista, olipa se viallinen tai ei.

haluatko lisätietoja?

Täydellinen ja ajantasainen yleiskatsaus tuotevalikoimastamme ja täydentävistä palveluistamme löytyy osoitteesta: www.aalberts-ips.eu

Haluatko sopia tapaamisen alueesi myyntiedustajan kanssa tai saada puhelinneuvontaa ja tukea asiantuntijoiltamme?

Ota yhteyttä:

Aalberts integrated piping systems Asiakaspalvelu

+46 (010-200 77 00

sverige@aalberts-ips.com

