

Käyttöopas/Operating Instructions

VARIVENT[®]-painemittari TPIA
VARIVENT[®] Pressure gauge TPIA



Painos / Issue 2017-11
Suomi/English

Sisältö

Turvallisuusohjeet	2
Tarkoituksenmukainen käyttö	2
Henkilöstö	2
Muutokset, varaosat ja lisävarusteet	2
Yleiset ohjeet	2
Käyttöoppaan sisältämien turvallisuusohjeiden merkintätavat	3
Muut ohjemerkit	3
Käyttötarkoitus	4
Kuljetus ja varastointi	4
Toimituksen tarkastaminen	4
Varastointi	4
Rakenne ja toiminta	5
Asennus	6
Linjakotelon asentaminen	6
Magneettiset jousikoskettimet	7
Induktiivinen kosketin tyyppiä 831	10
Häiriö, syy, korjauskeino	11
Kunnossapito	12
Linjakotelon irrottaminen	12
Huolto	12
Tekniset tiedot	13
Liite	
Varaosaluettelot	
Valmistajan ilmoitus	

Contents

Safety Instructions	2
Designated use	2
Personnel	2
Modifications, spare parts, accessories	2
General instructions	2
Marking of safety instructions in the operating manual	3
Further symbols	3
Designated Use	4
Transport and Storage	4
Checking the consignment	4
Storage	4
Design and Function	5
Assembly	6
Mounting the in-line access unit	6
Magnetic snap-action contact	7
Inductive contact, type 831	10
Malfunction, Cause, Remedy	11
Maintenance	12
Dismounting the in-line access unit	12
Maintenance	12
Technical Data	13
Annex	
Spare parts lists	
Manufacturer's Declaration	

Turvallisuusohjeet

Tarkoituksenmukainen käyttö

Painemittari on tarkoitettu ainoastaan sille määriteltyyn käyttötarkoitukseen. Kaikki muu käyttö on tarkoituksenvastaista käyttöä. Tuchenhagen ei vastaa siitä aiheutuvista vahingoista, vaan riskin kantaa yksin laitteen omistaja. Painemittarin moitteettoman ja turvallisen käytön edellytyksiä ovat asianmukainen kuljetus ja varastointi sekä asianmukainen pystytys ja asennus.

Tarkoituksenmukaiseen käyttöön sisältyvät myös käyttö-, huolto- ja kunnossapito-ohjeiden noudattaminen.

Henkilöstö

Käyttö- ja huoltohenkilöstön on oltava pätevä suorittamaan näitä töitä. Sen on saatava erityinen ohjeistus mahdollisten vaarojen välttämiseksi ja tunnettava dokumentaatiossa mainitut turvallisuusohjeet sekä noudatettava niitä. Sähköjärjestelmään kohdistuvia töitä saavat suorittaa ainoastaan sähköalan ammattilaiset.

Muutokset, varaosat ja lisävarusteet

Omavaltaiset muutokset ja muokkaukset, jotka haittaavat painemittarin turvallisuutta, eivät ole sallittuja. Suojalaitteita ei saa kiertää, poistaa omavaltaisesti eikä kytkeä pois toiminnasta. Ainoastaan alkuperäisvaraosien ja valmistajan sallimien lisävarusteiden käyttö on sallittua.

Yleiset ohjeet

Käyttäjän velvollisuuksiin kuuluu käyttää painemittaria vain moitteettomassa käyttökunnossa.

Tämän dokumentaation sisältämien ohjeiden lisäksi on tietenkin noudatettava

- asianmukaisia tapaturmantorjuntamääräyksiä
- yleisesti hyväksytyjä turvallisuusteknisiä sääntöjä
- käyttömaan kansallisia säädöksiä
- yrityksen sisäisiä työ- ja turvallisuussääntöjä.

Safety Instructions

Designated use

The gauge is designed exclusively for the purposes described below. Using the gauge for purposes other than those mentioned is considered contrary to its designated use. Tuchenhagen cannot be held liable for any damage resulting from such use; the risk of such misuse lies entirely with the user.

The prerequisite for the reliable and safe operation of the gauge is proper transportation and storage as well as competent installation and assembly.

Operating the gauge within the limits of its designated use also involves observing the operating, inspection and maintenance instructions.

Personnel

Personnel entrusted with the operation and maintenance of the gauge must have the suitable qualification to carry out their tasks. They must be informed about possible dangers and must understand and observe the safety instructions given in the relevant manual. Only allow qualified personnel to make electrical connections.

Modifications, spare parts, accessories

Unauthorized modifications, additions or conversions which affect the safety of the gauge are not permitted. Safety devices must not be bypassed, removed or made inactive. Only use original spare parts and accessories recommended by the manufacturer.

General instructions



The user is obliged to operate the gauge only when it is in good working order.

In addition to the instructions given in the operating manual, please observe the following:

- relevant accident prevention regulations
- generally accepted safety regulations
- regulations effective in the country of installation
- working and safety instructions effective in the user's plant.

Käyttöoppaan sisältämien turvallisuusohjeiden merkintätavat

Erityiset turvallisuusohjeet on annettu juuri ennen vastaavaa toimintaohjetta. Ne on korostettu vaaramerkillä ja merkkisanalla. Lue ehdottomasti tällaisten merkkien vieressä olevat tekstit ja noudata niitä. Jatka vasta sen jälkeen tekstin lukemista ja painemittarin käsittelyä.



Symboli	Merkkisana	Merkitys
	VAARA	Välittömästi uhkaava vaara, joka voi johtaa vakavaan loukkaantumiseen tai jopa kuolemaan.
	VARO	Vaarallinen tilanne, joka voi johtaa lievään loukkaantumiseen tai esinevahinkoon.

Muut ohjemerkit

Merkki	Merkitys
•	Työ- tai toimintavaiheet, jotka on suoritettava esitetystä järjestyksessä.
X	Tietoa painemittarin optimaalisesta käytöstä
—	Yleinen luettelomerkki

Marking of safety instructions in the operating manual

Special safety instructions are given directly before the operating instructions. They are marked by the following symbols and associated signal words. It is essential that you read and observe the texts belonging to these symbols before you continue reading the instructions and handling the gauge.

Symbol	Signal word	Meaning
	DANGER	Imminent danger, which may cause severe bodily injury or death.
	CAUTION	Dangerous situation, which may cause slight injury or damage to material.

Further symbols

Symbol	Meaning
•	Process / operating steps which must be performed in the specified order.
X	Information as to the optimum use of the gauge
—	General enumeration

Käyttötarkoitus

TPI-painemittari valvoo nestemäisten tai kaasumaisten aineiden painetta.

Sitä käytetään

- pumppujen toiminnan varmistamiseen
- yleiseen paineen valvontaan.

Kuljetus ja varastointi

Toimituksen tarkastaminen

Tarkista painemittarin vastaanoton yhteydessä, että

- tyyppikilvessä ilmoitetut tiedot täsmäävät tilaus- ja toimitusasiakirjojen sisältämien tietojen kanssa

- varusteet on toimitettu täysilukuisina ja että kaikki osat ovat moitteettomassa kunnossa.

Ulkoisesti havaittavista kuljetusvaurioista on ilmoitettava välittömästi huolitsijalle rahtikirjaan tehtävillä merkinnöillä. Vastaanottajan on vaadittava hyvitystä toimituksesta välittömästi kirjallisesti, ja Tuchenhagenille on tiedotettava tilanteesta. Kuljetusvaurioista, jotka eivät ole havaittavissa heti, on tehtävä valitus huolitsijalle 6 päivän kuluessa.

Myöhemmin ilmoitetut vauriot lankeavat vastaanottajan maksettaviksi.

Varastointi

Painemittaria on säilytettävä kuivassa ja ulkoisilta vaikutuksilta suojattuna.

Designated Use

The pressure gauge TPI monitors the pressure of liquid and gaseous media.

It is used

- for securing pumps
- generally for pressure monitoring

Transport and Storage

Checking the consignment

On receipt of the gauge check whether the

- specifications on the type label corresponds with those in the order and delivery papers,
- equipment is complete and all components are in good order.

The forwarding agent must immediately be notified of any transport damage detectable from the outside (confirmation on the consignment note). The consignee shall take recourse against the forwarding agent immediately in writing and inform Tuchenhagen accordingly. Transport damages which cannot be recognized immediately shall be brought to the forwarder's notice within 6 days. Later claims on damages shall be born by the consignee.

Storage

Store the gauge in a dry place and protect it against external conditions.

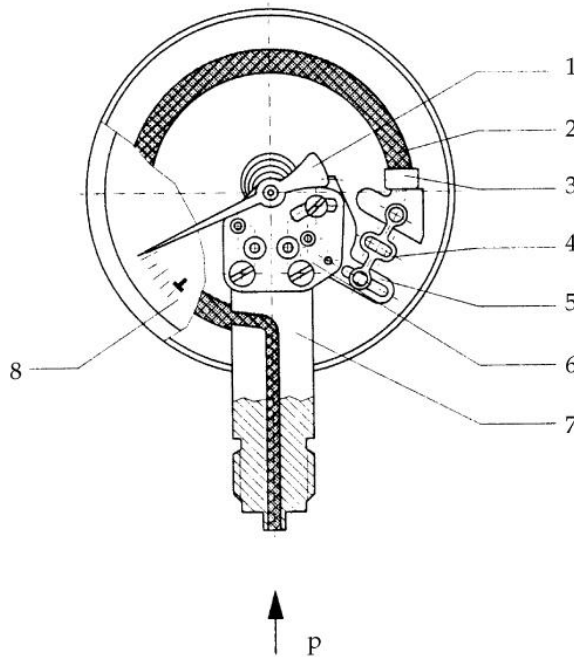
Rakenne ja toiminta

Rakenne

- 1 Osoitin
- 2 Putkijousi
- 3 Jousen pääkappale
- 4 Vetotanko
- 5 Hammasegmentti
- 6 Osoitinkoneisto
- 7 Jousikannatin
- 8 Numerolevy

Toiminta

Putkijouset ovat pyöreiksi taivutettuja putkia, joiden poikkileikkaus on ovaali. Mittausaineen paine vaikuttaa tämän putken sisäpintoihin, jolloin ovaali poikkileikkaus lähenee pyöreätä muotoa. Jousiputken käyristyminen saa aikaan kehäjännityksiä, jotka taivuttavat putkijousta. Jousen jännityksetön loppu tekee liikkeen, joka on paineen mitta. Tämä liike tuodaan näkyviin osoitinkoneiston avulla. Pyöreisiin, noin 250 asteen kulmaan taivutettuihin jousiin kohdistuu enintään noin 60 baarin paineita. Putkijousia voidaan suojata vain rajoitetusti ylikuormitukselta. Erityisten vaikeiden mittaustehtävien suorittamiseksi paineenmittauslaitteen edelle voidaan kytkeä paineenvälitin erotus- tai suojalaitteeksi. Näyttöalueet ovat 0...0,6 - 0...400 bar näyttötarkkuuden ollessa 1 %.



Design and Function

Design

- 1 Pointer
- 2 Bourdon tube
- 3 End piece
- 4 Link
- 5 Toothed quadrant
- 6 Motion work
- 7 Stem with pressure connector
- 8 Dial

Function

Bourdon tubes are circular-shaped tubes with an oval cross-section. The pressure of the media acts on the inside of this tube which results in the oval cross-section becoming almost round. Because of the curvature of the tube ring, tension occurs which bends the Bourdon tube. The end of the tube which is not fixed, moves, being the measurement for the pressure. This movement is indicated by a pointer. The Bourdon tubes bent at an angle of approx. 250° are used for pressures up to 60 bar. Bourdon tubes can only be protected against overload to a limited extent. For particularly difficult measuring operations, a pressure sealing diaphragm can be installed upstream the gauge as separation or protection element. The pressure ranges are between 0...0,6 and 0...400 bar with an accuracy class of 1 %.

Asennus

Linjakotelon asentaminen

✘ Ota huomioon painemittarin tilantarve. Näyttöön on oltava luettavissa ja säätötöiden on oltava suoritettavissa.



VAARA

Putkien sisältämät puhdistusainejäämät voivat olla syövyttäviä. Linjakotelon putkisto on sen vuoksi aina huuhdeltava ennen asennusta riittävän tarkasti.

Putkessa ei saa olla mitään esineitä (työkaluja, puhdistusliinoja, puhdistusaineita) ennen linjakotelon asennusta.

Hitsausistukalla varustettujen linjakoteloiden yhteydessä on toimittava seuraavasti:

- Linjakotelot on hitsattava paikoilleen yleisesti ottaen sulkutulppineen ja lukitusrenkaineen mutta ilman O-renkaita siten, ettei niihin kohdistu jännityksiä tai venytystä.
- Huuhtelee kotelo juottosuojakaasulla, esim. argonilla, jossa on 2 % H₂:ta, hapen työntämiseksi ulos järjestelmästä.
- Sovita kotelo paikoilleen ja niittaa kiinni.
- Käytä WIG-hitsausmenetelmää ja pulssia.
- Hitsaa kotelo putkijärjestelmään käyttäen tarvittaessa hitsauslankaa.
- Passivoi hitsi hitsaamisen jälkeen.



VARO

Huomioi sulkutulppien asennuksessa niiden oikea asento. Kallellaan olevat sulkutulpat vaurioittavat sovitus- ja tiivistyspintoja ja aiheuttavat vuotokohtia.

- Aseta sulkutulpat koteloon käyttäen uusia O-renkaita.
- Asenna lukitusrenkaat. Kiristä lukitusrenkaiden mutteri seuraavilla kiristysmomenteilla:

M6	9 Nm (6,6 lbft)
M8	22 Nm (16,2 lbft)

Assembly

Mounting the in-line access unit

✘ Make sure to allow sufficient space for the gauge. It must be possible to read the indication and to make settings.



DANGER

Residual detergents contained in the pipe system may cause chemical burning. Therefore prior to mounting the in-line access unit, thoroughly rinse the pipe system.

Before mounting the in-line access unit make sure that no foreign matters (tools, cleaning rags, detergents etc.) are left in the pipe.

For mounting in-line access units with welding sockets proceed as follows:

- As a rule, the in-line access unit must be fitted free of stress and tension, complete with mounted blanking plates, hinged clamps, but without O rings.
- Purge the access unit inside with forming gas, e.g. Argon with H₂ at 2%, to remove oxygen from the system.
- Fit in the in-line access unit and tack it.
- Use the TIG welding method with pulsating current.
- Weld the the in-line access unit into the pipe system, if necessary using a welding filler.
- After welding, passivate the seam.



CAUTION

When mounting the blanking plates make sure that they are properly placed. Jammed blanking plates damage the seat and sealing area causing leakage.

- Provide blanking plates with new O-rings and fit them into the in-line access unit.
- Mount the hinged clamps. Tighten the nuts of the hinged clamps with following torques:

M6	9 Nm (6,6 lbft)
M8	22 Nm (16,2 lbft)

Magneettiset jousikoskettimet

Käyttö

Näitä koskettimia voidaan käyttää lähes kaikissa käyttöolosuhteissa, myös nestevaimennetuissa laitteissa.

Ohjearvon osoittimeen on kiinnitetty ruuvattava kestopagneetti, joka antaa kosketusjärjestelmälle jousiominaisuuden. Lisäksi se vahvistaa kosketuspainetta. Tämä jousitoiminto suojaa koskettimia haitallisilta valokaari-ilmiöiltä, mutta suurentaa kytkennän eroaluetta 2–5 %:iin. Kytkennän eroalue on näytettävien arvojen välinen ero, kun se mitataan liikesuunnan muuttuessa ja kytkentäpisteen pysyessä muuttumattomana. Signaali lähtee ennen tosiarvon osoittimen liikettä tai sen jälkeen.

KytKentätoiminnot

- **Tunnusluku 1** koskettimen tyyppin numeron jälkeen merkitsee sitä, että kosketin sulkee virtapiirin säädetyn ohjearvon ylittyessä.
- **Tunnusluku 2** koskettimen tyyppin numeron jälkeen merkitsee sitä, että kosketin avaa virtapiirin säädetyn ohjearvon ylittyessä.
- **Tunnusluku 3** koskettimen tyyppin numeron jälkeen merkitsee sitä, että säädetyn ohjearvon ylittyessä yksi virtapiiri avautuu ja yksi virtapiiri sulkeutuu.

Rajasignaaliatureissa, joissa on useita koskettimia, ensimmäinen kosketin on se, joka on lähimpänä vasemmanpuoleista asteikon alku- tai loppuarvoa. Perustana kytkentätoiminnoille, kuten on kuvattu jäljempänä olevassa taulukossa, on mittarin osoittimen (tosiarvon osoitin) kiertoliike myötäpäivään. Jos tosiarvon osoitin liikkuu vastapäivään, tapahtuu päinvastainen kytkentätoiminto.

Magnetic snap-action contact

Application

This type of contact can be used for almost all operating conditions, also in liquid damped instruments.

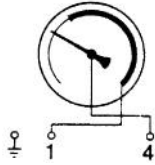
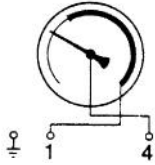
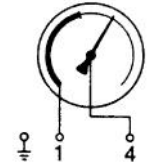
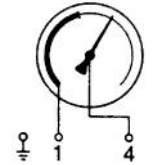
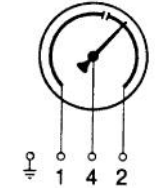
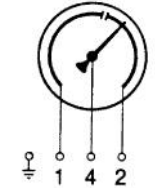




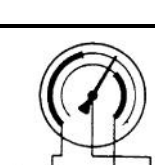
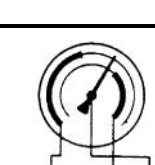




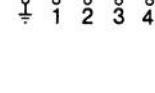
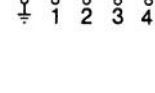
The magnetically assisted contact features a permanent magnet attached to the setpoint indicator. This magnet provides for the snap-action characteristic and considerably improves the closing pressure of the contact. This snap-action characteristic protects the contact against adverse effects from electrical arcing, but increases the hysteresis from 2 % to 5 %. The hysteresis is the difference of the indicated values which have been measured during the alternation of the moving direction and unchanged switching point.

Contact function

- **Index 1** after the contact model no. means: contact closes the control circuit when exceeding the setpoint.
- **Index 2** after the contact model no. means: contact opens the control circuit when exceeding the setpoint.
- **Index 3** after the contact model no. means:

When exceeding the setpoint, one control circuit is opened and one control circuit is closed at the same time.

For inductive alarm sensors with several contacts, the 1st contact is always the one which is most close to the left initial scale value respectively full scale value. Basis of the contact function as described in the table below is the rotation of the instrument's pointer (actual value pointer) in clockwise direction. If the actual value pointer moves in anti-clockwise direction the contact function is reversed.

Kytkennät	Kytkentätoiminto	Koskettimen tyyppi	Wiring Scheme	Contact function	Contact type
Yksinkertainen kosketin					
	Kosketin sulkeutuu ohjearvon ylittyessä.	821.1		Contact closes when exceeding the setpoint	821.1
	Kosketin avautuu ohjearvon ylittyessä.	821.2		Contact opens when exceeding the setpoint	821.2
	Koskettimen asento vaihtuu: 1 kosketin avautuu ja 1 kosketin sulkeutuu ohjearvon ylittyessä.	821.3		Contact opens first and closes second circuit 1 contact opens and 1 contact closes when exceeding the setpoint	821.3
Kaksinkertainen kosketin					
	1. ja 2. kosketin sulkeutuvat ohjearvon ylittyessä.	821.11		1st contact opens and 2nd contact closes when exceeding the setpoint	821.11
	1. kosketin sulkeutuu ohjearvon ylittyessä, 2. kosketin avautuu ohjearvon ylittyessä.	821.12		1st contact closes when exceeding the setpoint, 2nd contact opens when exceeding the setpoint	821.12
	1. kosketin avautuu ohjearvon ylittyessä, 2. kosketin sulkeutuu ohjearvon ylittyessä.	821.21		1st contact opens when exceeding the setpoint, 2nd contact closes when exceeding the setpoint	821.21
	1. ja 2. kosketin avautuvat ohjearvojen ylittyessä. Kolminkertainen kosketin	821.22		1st and 2nd contact open when exceeding the setpoints	821.22
Kolminkertainen kosketin					
	1. kosketin avautuu ohjearvon ylittyessä, 2. kosketin sulkeutuu ohjearvon ylittyessä, 3. kosketin avautuu ohjearvon ylittyessä.	821.12		1st contact opens when exceeding the setpoint, 2nd contact closes when exceeding the setpoint, 3rd contact opens when exceeding the setpoint	821.12
Triple contacts					
	1. kosketin avautuu ohjearvon ylittyessä, 2. kosketin sulkeutuu ohjearvon ylittyessä, 3. kosketin avautuu ohjearvon ylittyessä.	821.12		1st contact opens when exceeding the setpoint, 2nd contact closes when exceeding the setpoint, 3rd contact opens when exceeding the setpoint	821.12

Induktiivinen kosketin tyyppiä 831

Käyttö

Induktiivisilla koskettimilla varustetuissa laitteissa signaali aktivoituu laitteen sisään asennettujen rakotyyppisten lähestymiskytkinten vaimennuksen johdosta. Vaimennus tapahtuu osoittimeen kiinnitetyllä kytkentäkielellä. Nämä rakotyyppiset lähestymiskytkimet ovat NAMUR-standardin mukaisia antureita. Se merkitsee sitä, että arviointi on mahdollista ainoastaan käyttämällä tulokohtaisia Namur-vahvistimia.


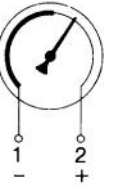
Induktiivisilla koskettimilla varustettua laitetta voidaan siten käyttää räjähdysalttiissa tiloissa.

KytKentätoiminnot

- **Tunnusluku 1** induktiivisen koskettimen tyyppin numeron jälkeen merkitsee kosketinta, joka sulkee ohjausvirtapiiriin, kun säädetty ohjearvo ylittyy. Korvake siirtyy ulos ohjauspäästä.
- **Tunnusluku 2** induktiivisen koskettimen tyyppin numeron jälkeen merkitsee sitä, että kosketin avaa virtapiiriin säädetyn ohjearvon ylittyessä. Korvake siirtyy ohjauspään sisään.

Useilla koskettimilla varustettujen induktiivisten koskettimien suhteen erotellaan koskettimet 1, 2 jne. 1. kosketin on se, joka on lähimpänä vasemmanpuoleista asteikon alku- tai loppuarvoa. Perustana kytkentätoiminnoille, kuten on kuvattu jäljempänä olevassa taulukossa, on mittarin osoittimen (tosiarvon osoitin) kiertoliike myötäpäivään. Jos tosiarvon osoitin liikkuu vastapäivään, tapahtuu päinvastainen kytkentätoiminto.

Yksinkertainen kosketin

KytKennät	KytKentätoimint o	Koskettimen tyyppi
	Kosketin sulkeutuu	831.1
	Kosketin avautuu	831.2

Inductive contact, type 831

Application

For instruments provided with an inductive contact, signalling is effected by damping the proximity switches installed in the instrument. Damping takes place by a contact link fixed at the instrument's pointer. The afore mentioned proximity switches are sensors according to NAMUR standards implying that evaluation is only possible by use of Namur input amplifiers.

An instrument equipped with proximity switches allows for its application in explosion-hazardous locations.

Contact function

- **Index 1** after the inductive contact model no. means:



contact closes the control circuit when exceeding the setpoint. Flag emerges from the control head.

- **Index 2** after the inductive contact model no. means:

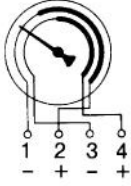
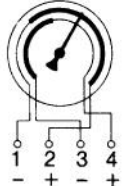
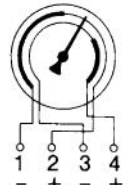
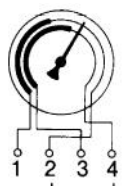
contact opens the control circuit when exceeding the setpoint. Flag retreats into the control head.

Inductive contacts with several contacts require a clear distinction between the 1st, 2nd etc. contact. The 1st contact is always the one which is most close to the left initial scale value respectively full scale value. Basis of the contact function as described in the table below is the rotation of the instrument's pointer (actual value pointer) in clockwise direction. If the actual value pointer moves in anti-clockwise direction, the contact function is reversed.

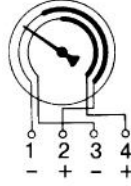
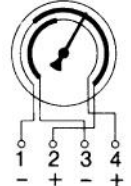
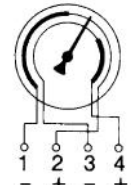

Single contact

Wiring Scheme	Contact function	Contact type
	Contact closes	831.1
	Contact opens	831.2

Kaksinkertainen kosketin

Kytkennät	Kytkentätoimint	Koskettimen tyyppi
	1. ja 2. kosketin sulkeutuvat	831.11
	1. kosketin sulkeutuu 2. kosketin avautuu	831.12
	1. kosketin avautuu 2. kosketin sulkeutuu	831.21
	1. ja 2. kosketin avautuvat	831.22

Double contacts

Wiring Scheme	Contact function	Contact type
	1st and 2nd contact close	831.11
	1st contact closes 2nd contact opens	831.12
	1st contact opens 2nd contact closes	831.21
	1st and 2nd contact open	831.22

Häiriö, syy, korjauskeino

Häiriö	Syy	Korjauskeino
Virheellinen kytkentä	Kytkentäpiste epätarkasti säädetty	Säädä kytkentäpiste huolellisesti
	Johdotus	Tarkasta johdotus
	Tärinää	Tue putkisto

Jos häiriötä ei ole mahdollista poistaa, laite on vaihdettava kokonaan.

Malfunction, Cause, Remedy

Malfunction	Cause	Remedy
Faulty switching	Switching point not precisely adjusted	Carefully adjust switching point
	Cabling	Check cabling
	Vibrations	Support pipes properly

In the case that the malfunction cannot be remedied, replace the complete unit.

Kunnossapito

Linjakotelon irrottaminen

- Kytke putkiston linjakotelon osuus paineettomaksi.



VAARA

Putkien sisältämät puhdistusainejäämät voivat olla syövyttäviä. Linjakotelon putkisto on sen vuoksi aina huuhdeltava ennen irrotusta riittävän tarkasti.

- Erotta, huuhtele ja tue putkiston linjakotelon osuus.



VARO

Alempi peitelevy saattaa pudota lukitusrenkaiden poistamisen jälkeen. Sen putoamista on vältettävä tiivisteiden alueen vaurioitumisen estämiseksi.

- Poista lukitusrenkaat kotelosta.
- ✘ Sulkutulpat, joita ei voida irrottaa käsin, voidaan kammata varovasti pienellä tasakärkisellä ruuvitaltalla irti ristikkäisellä avausmenettelyllä.
- Irrota sulkutulpat ja poista O-renkaat.

Huolto

- ✘ O-renkaat on vaihdettava ennen kotelon sulkutulppien asentamista takaisin.
- Puhdista linjakotelo ja sulkutulpat varovasti.



VARO

Älä käytä tuotetta koskevissa tiivisteissä tavanomaisia rasvoja ja öljyjä. Noudata voiteluaineen valmistajan käyttöturvallisuustiedotetta.

Maintenance

Dismounting the in-line access unit

- Before opening the in-line access unit depressurize the pipe section in which the in-line access unit is installed.



DANGER

Residual detergents contained in the pipe system may cause chemical burning.

Therefore prior to dismounting the in-line access unit, thoroughly rinse the pipe system.

- For this purpose shut-off the pipe section and thoroughly rinse and secure this section.



CAUTION

When removing the hinged clamps, the bottom blanking plate may fall down and get damaged at the sealing area.

- Remove the hinged clamps from the access unit.
- ✘ If the blanking plates cannot be removed by hand carefully lever them out by inserting a small straight-slotted screw driver crosswise.
- Take out blanking plates and remove the O-rings.

Maintenance

- ✘ Replace the O-rings before re-installing the blanking plates.
- Clean the in-line access unit and blanking plates carefully.



CAUTION

For lubricating the product contact seals do not use conventional greases and oils. Observe the safety information sheets of the lubricant manufacturers.

Tekniset tiedot

Valmistusaine	
Putkijousi- mittauskoneisto	1.4571
Kotelo	1.4301
Osoitinkoneisto	1.4301
Kalvo	1.4571
Vaimennusneste	Glyseriini
Painevälitysneeste	Glyseriini KN7
Mittausalueet	-1 - 5 bar -1 - 9 bar 0 - 4 bar 0 - 6 bar 0 - 16 bar* 0 - 25 bar*
Käyttölämpötila	- 20 °C ... + 100 °C
Ympäristön lämpötila	- 20 °C ... + 60 °C
Mittausaineen lämpötila	maks. + 100 °C
Tarkkuusluokka	1,0
Magneettiset jousikoskettimet	
Kytkenjännite	maks. 220 V AC/DC
Kytkenäteho	ma.ks 20 W / 20 VA
Kytkenävirta (ohminen kuorma)	1 A
Kytkenähystereesi	2 - 5 %
Koskettimen valmistusaine	Ag/Ni 80/20
Kotelointiluokka	IP 65
Liittimet	2,5 mm ²
Induktiivinen kosketin	EEx ia IICT6 tai EEx ib IICT6
Kotelon liitännät	
TPIAN	DN 40...DN 125 1½"...6" tai Kotelon liitännäläippä U ja T
TPIAF	DN 25 ja 1"
TPIAB	DN 10 ja DN 15

* Huomioi linjakotelon paineaste!

Technical Data

Material	
Bourdon tube	1.4571
Housing material	1.4301
Pointer material	1.4301
Membrane	1.4571
Damping liquid	Glycerine
Diaphragm liquid	Glycerine KN7
Measuring range	- 1 up to 5 bar - 1 up to 9 bar 0 up to 4 bar 0 up to 6 bar 0 up to 16 bar* 0 up to 25 bar*
Operating temperature	- 20 °C up to + 100 °C
Ambient temperature	- 20 °C up to + 60 °C
Temperature medium	bis + 100 °C
Accuracy class	1,0
Magnetic snap-action contact	
Supply voltage	max. 220 V AC/DC
Power consumption	max. 20 W/20VA
Ohmic load	1 A
Hysteresis	2 up to 5%
Material of the contacts	Ag/Ni 80/20
Protection class	IP 65
Connection terminals	2,5 mm ²
Inductive contact	EEx ia IICT6 or EEx ib IICT6
Housing connections	
TPIAN	DN 40...DN 125 1½"...6" or flange type U and T
TPIAF	DN 25 and 1"
TPIAB	DN 10 and DN 15

* Observe the permissible pressure for the In-Line Access Unit!



Liquid Processing Division

Varaosaluettelo / Spare parts list

TPIA VARIVENT® -painemittari

Pressure Gauge TPIA VARIVENT®

TUCHENHAGEN

Päivämäärä/date: 1999-09-15

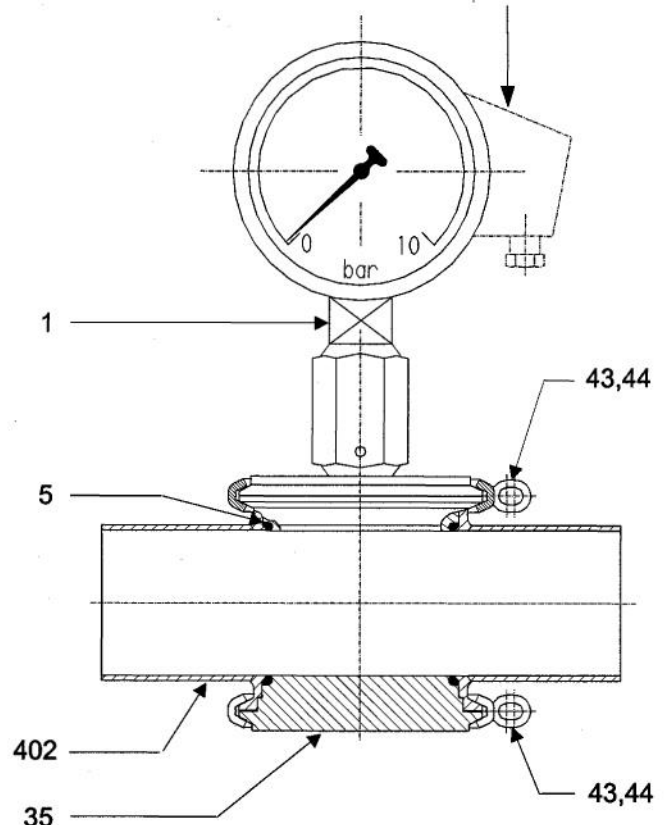
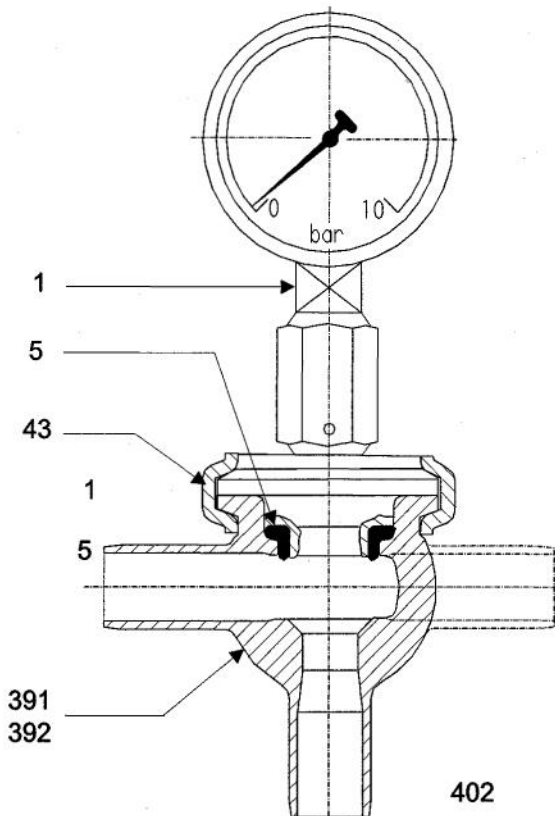
222ELI000943G_0

Prosessiliitäntä B, DN 10/15

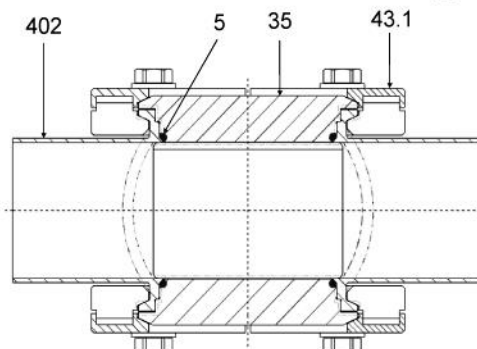
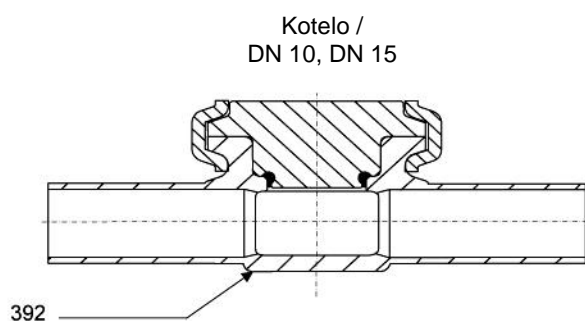
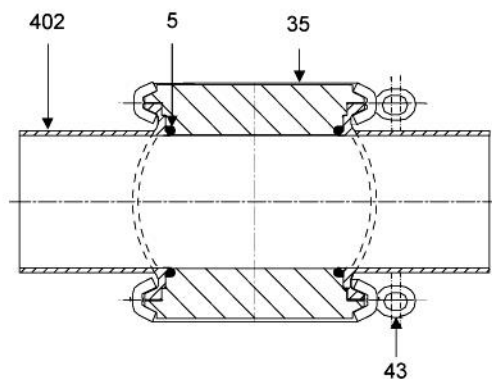
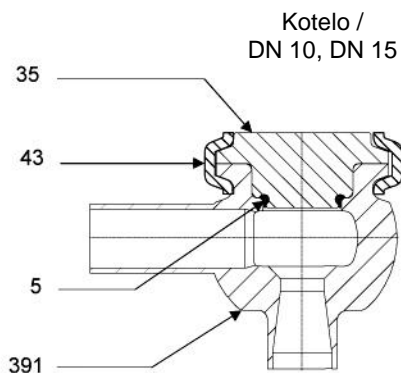
Prosessiliitännät F ja N, DN 25 - 6" IPS

Vain ilman rajakoskettimia

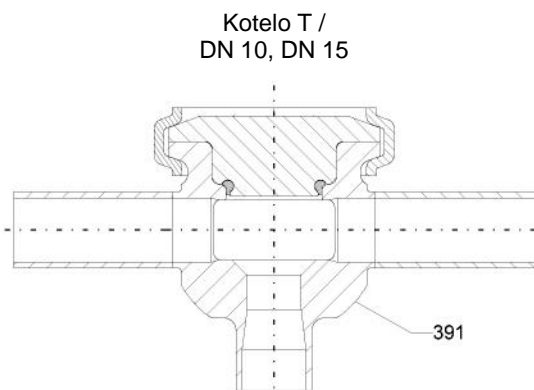
Rajakoskettimet vain valinnaisesti



Kohta Item	Nimike / Designation	Valmistusaine Material	Osan nro / Part no.		
			Prosessiliitäntä B process connection B TPIAB (DN 15/10)	Prosessiliitäntä F process connection F TPIAF (DN 25/1" OD)	Prosessiliitäntä N process connection N TPIAN (DN 40 / 6"IPS)
1	VARIVENT® TPIA -painemittari VARIVENT® pressure gauge TPIA	Katso virtauskomponenttien luettelo / see Flow Components catalogue			
5	Tiivistysrenkas / seal ring	EPDM	222-510.04	--	--
	O-renkas / o-ring	EPDM	--	930-309	930-144
		FKM	--	930-168	930-171
		HNBR	--	930-632	930-633
35	Sulkutulppa / blanking plate	PTFE	--	930-188	930-190
		--	--	221-144.01	221-144.02
43	Kiinnike / clamp	1.4301	606-001	--	--
44	Lukitusrenkas / hinged clamp	1.4404	--	701-074	701-075
44	Kuusiomutteri / hex nut	1.4305	-	912-035	912-035
**391	Kulmakotelo VARIVENT®, 1 istukka angular housing VARIVENT®, 1 socket	1.4435	DN 10 ja/and DN 15	--	-
**392	Kulmakotelo VARIVENT®, 2 istukka VARIVENT® angular housing, 2 sockets	1.4435	DN 10 ja/and DN 15	--	-
**402	Kotelo V2 / housing V2	1.4404	--	DN 25 ja/and 1"OD	DN 40 saakka/to 6"IPS
				Katso linjakotelon varaosaluettelo See spare parts list in-line housing	



Kohta 43.1 Puristusliitos DE mahdollisten sisäisten paineiden poistamiseksi



Kohta itm	Nimike / Designation	Valmistus aine Material	Osan nro / Part no.						
			DN 10	DN 15	DN 25	DN 40	DN 50	DN 65	DN 80
	Prosessiliitäntä / Process connection		B	B	F	N	N	N	N
5	O-rengas / O-ring	EPDM FKM HNBR PTFE	930-270 930-163 930-637 930-181	930-270 930-163 930-637 930-181	930-309 930-168 930-632 930-188	930-144 930-171 930-633 930-190	930-144 930-171 930-633 930-190	930-144 930-171 930-633 930-190	930-144 930-171 930-633 930-190
35	Sulkutuippa / blanking plate	1.4404 1.4435	-- 221-144.15	-- 221-144.15	221-144.01 221-144.12	221-144.02 221-144.13	221-144.02 221-144.13	221-144.02 221-144.13	221-144.02 221-144.13
43	Puristusliitos clamp joint	1.4301	606-001	606-001	221-507.02	221-507.04	221-507.04	221-507.04	221-507.04
43.1	Puristusliitos DE clamp joint DE	1.4301	--	--	222-156.02	222-156.01	222-156.01	222-156.01	222-156.01
391	Kotelo EL / housing EL	1.4435	221-193.04	221-193.03	--	--	--	--	--
391	Kotelo ET / housing ET	1.4435	221-194.03	221-194.04	--	--	--	--	--
392	Kotelo G2 Housing G2	1.4435	221-192.03	221-192.04	--	--	--	--	--
402	Kotelo V2 / housing V2	1.4404 1.4435	-- --	-- --	221-102.41 221-102.74	221-102.43 221-102.75	221-102.44 221-102.76	221-102.23 221-102.32	221-102.24 221-102.33



Kohta Item	Nimike / Designation	Valmistus- aine Material	Osan nro / Part no.					
			DN 100		DN 125		DN 150	
	Prosessiliitäntä / Process connection		N	G	N	G	N	G
5	O-rengas / O-ring	EPDM FKM HNBR PTFE	930-144 930-171 930-633 930-190	930-156 930-178 930-863 -	930-144 930-171 930-633 930-190	930-156 930-178 930-863 -	930-144 930-171 930-633 930-190	930-156 930-178 930-863 -
35	Sulkutulppa / blanking plate	1.4404 1.4435	221-144.02 221-144.13	221-144.04 --	221-144.02 221-144.13	221-144.04 --	221-144.02 221-144.13	221-144.04 --
43	Puristusliitos clamp joint	1.4301	221-507.04	221-507.11	221-507.04	221-507.11	221-507.04	221-507.11
43.1	Puristusliitos DE clamp joint DE	1.4301	222-156.01	--	222-156.01	--	222-156.01	--
391	Kotelo EL / housing EL	1.4435	--	--	--	--	--	--
391	Kotelo ET / housing ET	1.4435	--	--	--	--	--	--
392	Kotelo G2 Housing G2	1.4435	--	--	--	--	--	--
402	Kotelo V2 / housing V2	1.4404 1.4435	221-102.18 221-102.34	221-102.07 --	221-102.21 221-102.35	221-102.08 --	221-102.45 --	221-102.40 --

Kohta Item	Nimike / Designation	Valmistusai- ne Material	Osan nro / Part no.									
			1" OD	1 1/2" OD	2" OD	2 1/2" OD	3" OD	4" OD		6" OD		
	Prosessiliitäntä / Process connection		F	N	N	N	N	N	N	G	N	G
5	O-rengas / O-ring	EPDM FKM HNBR PTFE	930-309 930-168 930-632 930-188	930-144 930-171 930-633 930-190	930-144 930-171 930-633 930-190	930-144 930-171 930-633 930-190	930-144 930-171 930-633 930-190	930-144 930-171 930-633 930-190	930-144 930-156 930-156 -	930-156 930-863 930-190	930-144 930-171 930-633 930-190	930-178 930-178 930-863 -
35	Sulkutulppa / blanking plate	1.4404 1.4435	221-144.01 221-144.12	221-144.02 221-144.13	221-144.02 221-144.13	221-144.02 221-144.13	221-144.02 221-144.13	221-144.02 221-144.13	221-144.02 221-144.13	221-144.04 --	221-144.02 221-144.13	221-144.04 --
43	Puristusliitos clamp joint	1.4401	221-507.02	221-507.04	221-507.04	221-507.04	221-507.04	221-507.04	221-507.04	221-507.11	221-507.04	221-507.11
43.1	Puristusliitos DE clamp joint DE	1.4401	222-156.02	222-156.01	222-156.01	222-156.01	222-156.01	222-156.01	222-156.01	--	222-156.01	--
402	Kotelo V2 / housing V2	1.4404 1.4435	221-102.52 221-102.50	221-102.53 221-102.77	221-102.54 221-102.02	221-102.63 221-102.03	221-102.64 221-102.51	221-102.65 --	221-102.65 --	221-102.57 --	221-902.17 --	221-902.26 --

Kohta Item	Nimike / Designation	Valmistusai- ne Materiaali	Osan nro / Part no.					
			2" IPS	3" IPS	4" IPS		6" IPS	
	Prosessiliitäntä / process connection		N	N	N	G	N	G
5	O-rengas / O-ring	EPDM FKM HNBR PTFE	930-144 930-171 930-633 930-190	930-144 930-171 930-633 930-190	930-144 930-171 930-633 930-190	930-144 930-156 930-156 -	930-144 930-171 930-633 930-190	930-178 930-178 930-863 -
35	Sulkutulppa / blanking plate	1.4404 1.4435	221-144.02 221-144.13	221-144.02 221-144.13	221-144.02 221-144.13	221-144.04 --	221-144.02 221-144.13	221-144.04 --
43	Puristusliitos / clamp joint	1.4401	221-507.04	221-507.04	221-507.04	221-507.11	221-507.04	221-507.11
43.1	Puristusliitos DE / clamp joint DE	1.4401	222-156.01	222-156.01	222-156.01	--	222-156.01	--
402	Kotelo V2 / housing V2	1.4404	221-102.62	221-102.66	221-102.67	221-102.60	221-102.22	221-102.31



Kohta Item	Nimike / Designation	Valmistusaine Material	Osan nro / Part no.				
			ISO 13,5	ISO 17,2	ISO 21,3	ISO 33,7	ISO 42,4
	Prosessiliitäntä / process connection		B	B	B	F	N
5	O-rengas / O-ring	EPDM FKM HNBR PTFE	930-270 930-163 930-637 930-181	930-270 930-163 930-637 930-181	930-270 930-163 930-637 930-181	930-309 930-168 930-632 930-188	930-144 930-171 930-633 930-190
35	Sulkutulppa / blanking plate	1.4404	--	--	--	221-144.01	221-144.02
		1.4435	221-144.15	221-144.15	221-144.15	221-144.12	221-144.13
43	Puristusliitos / clamp joint	1.4301	606-001	606-001	606-001	221-507.02	221-507.04
43.1	Puristusliitos DE / clamp joint DE	1.4401	--	--	--	222-156.02	222-156.01
391	Kotelo EL / housing EL	1.4435	221-193.46	221-193.40	221-193.41	--	--
391	Kotelo ET / housing ET	1.4435	--	--	--	--	--
392	Kotelo G2 / housing G2	1.4435	221-192.05	221-192.06	221-192.07	--	--
402	Kotelo V2 / housing V2	1.4435	--	--	--	221-102.96	221-102.97

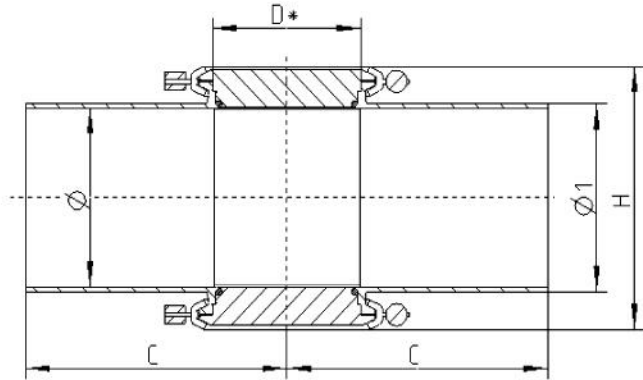
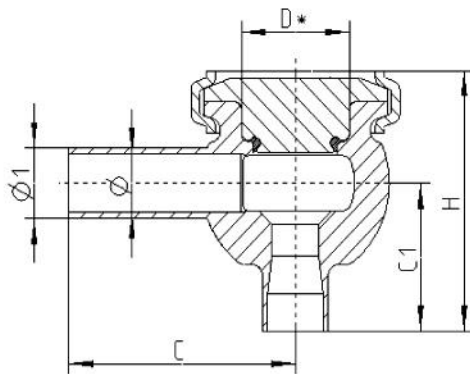
Kohta Item	Nimike / Designation	Valmistusaine Material	Osan nro / Part no.				
			ISO 48,3	ISO 60,3	ISO 76,1	ISO 88,9	ISO 114,3
	Prosessiliitäntä / process connection		N	N	N	N	N
5	O-rengas / O-ring	EPDM FKM HNBR PTFE	930-144 930-171 930-633 930-190	930-144 930-171 930-633 930-190	930-144 930-171 930-633 930-190	930-144 930-171 930-633 930-190	930-144 930-171 930-633 930-190
35	Sulkutulppa / blanking plate	1.4404	221-144.02	221-144.02	221-144.02	221-144.02	221-144.02
		1.4435	221-144.13	221-144.13	221-144.13	221-144.13	221-144.13
43	Puristusliitos / clamp joint	1.4401	221-507.04	221-507.04	221-507.04	221-507.04	221-507.04
43.1	Puristusliitos DE / clamp joint DE	1.4401	222-156.01	222-156.01	222-156.01	222-156.01	222-156.01
402	Kotelo V2 / housing V2	1.4435	221-102.98	221-102.25	221-102.13	221-102.14	221-102.15

Linjakotelo

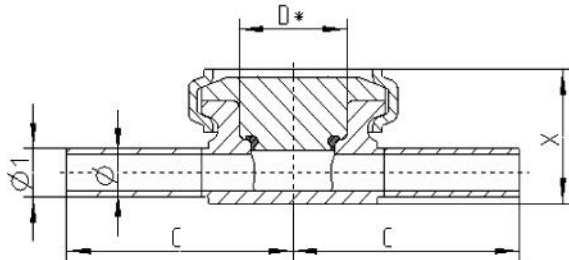
In-line access unit



Kotelo /
DN10, DN15 ja O13.5 ISO21.3



Kotelo /
DN10, DN15 ja O13.5 ISO21.3



D* on nimellismitta, ei läpimenon mitta.

Mitta / Dimensio n (mm)	DN										OD						
	10	15	25	40	50	65	80	100	125	150	1"	1 ½"	2"	2 ½"	3"	4"	6"
Ø	10	16	26	38	50	66	81	100	125	150	22,2	34,9	47,6	60,3	73,0	97,4	146,86
Ø1	13	19	29	41	53	70	85	104	129	154	25,4	38,1	50,8	63,5	76,2	101,6	152,4
C	65	65	90	90	90	125	125	125	125	150	90	90	90	125	125	125	150
C1	40	40	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
H	65,5	68,5	60	72	84	100	115	134	159	184	56	69	81,5	94	107	131,5	181
X	34,5	40,5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
D*	31	31	50	60	60	60	60	60	60	60	50	68	68	68	68	68	68

Mitta / Dimensio n (mm)	IPS				ISO											
	2"	3"	4"	6"	13,5	17,2	21,3	33,7	42,4	48,3	60,3	76,1	88,9	114,3		
Ø	57	84,7	110,1	162,7	10,3	14	18,1	29,7	38,4	44,3	56,3	72,1	84,3	109,7		
Ø1	60,3	88,9	114,3	168,3	13,5	17,2	21,3	33,7	42,4	48,3	60,3	76,1	88,9	114,3		
C	114,3	152,4	152,4	152,4	65	65	65	114,3	114,3	114,3	114,3	152,4	152,4	152,4		
C1	--	--	--	--	40	40	40	--	--	--	--	--	--	--		
H	91	119	144	196	65,5	67,5	69,5	64	72,5	78,5	91	107	119	144		
X	--	--	--	--	34,5	39,5	43,5	--	--	--	--	--	--	--		
D*	66	66	66	66	31	31	31	50	68	68	68	68	68	68		



GEA Tuchenhagen GmbH

Am Industriepark 2-10, 21514 Büchen, Germany

Phone +49-4155 49-0, Fax +49-4155 49-2423

sales.geatuchenhagen@geagroup.com, www.tuchenhagen.com