

**Satron VG painelähetin** kuuluu V-lähetinperheeseen, jonka lähettimissä yhdistyvät sekä analogisten että Smart-lähettimien ominaisuudet. Satron VG painelähetin on kaksijohdinlähete (2W), joka soveltuu alueille 0-1,4 kPa...0-25 MPa.

Paineenmittauksen sovellutuksissa Satron VG painelähetin soveltuu puhtaiden, sakkautuvien, kiteytyvien ja seinämiin tarttuvien aineiden paineen mittaamiseen. Lähettimessä on pietsoresistiivinen mittausturvi. Alueviritettävyys on alemmilla alueleveyksillä 100:1 tyypeillä VG6 - VG7. Lähettimen digitaalinen tiedonsiirto on HART® protokollan mukainen.

## TEKNINEN ERITTELY

### Mittausalue ja alueenleveys

Ks. valintataulukko

### Alkupisteen ja mittausalueen viritys

Alkupisteen viritys: Viritetty alueenleveys voidaan vapaasti sijoittaa määrittelylle mittausalueelle halutun option mukaisesti käyttäen säätöakseleita (PLUG-liitinkotelo), lähettimen omia näppäimiä (näyttöoptio) tai HART®275/375 -käyttäjiliityntää.

### Vaimennus

Portaattomasti säädettävissä  
0,01...60 s.

### Lämpötilarajat

Ympäristö: -30...+80 °C  
Prosessi: -30...+125 °C  
0 ... +200 °C (lämp. koodi H)

Kuljetus ja varastointi: -40...+80 °C.  
Näytön toimintalämpötila: 0 ... +50 °C,  
(ei vaikutusta lähettimen toimintaan)

**Painerajat** Min. ja maks. prosessipaine;  
ks. oheiset taulukot

### Tilavuusmuutos

< 0,5 mm<sup>3</sup> /maks. alueenleveys

**Lähtöviesti** 2-johdin (2W), 4-20 mA,  
käyttäjän ohjelmoitavissa: linearisoitu,  
juurrettu tai käänteinen signaali tai  
käyttäjän määrittämä siirtofunktio  
(16 pistettä)

### Syöttöjännite ja kuormitettavuus

Ks. oheinen kuva  
4-20 mA lähtö: 12 - 35 VDC.

### Kosteusrajat

0...100 % RH; kondensoituneen veden  
jäätymistä vertailupainekanaavistoon ei  
sallita.

### SUORITUSARVOT

Testattuna IEC 60770 mukaan:  
Referenssiolosuhteet, määrittely  
alueenleveys, ei alueensiirtoa, vaaka-  
suora asennusasetto; O-rengastiivistys,  
AISI316L-kalvo, silikoniöljytäyttö.

### Tarkkuus

±0,05 % viritetystä mittausalueesta  
(alueenleveys 1:1-5:1 /maks.alue).

Mittausalueilla 5:1-100:1:

$\pm [0,025 + 0,01 \times \left( \frac{\text{maks. alueenleveys}}{\text{viritetty alueenleveys}} \right)] \%$   
viritetystä alueenleveydestä

(sisältää epälineaarisuuden, hystereesin  
ja toistuvuuden)

### Pitkäaikaisstabiilisuus

±0,1 % /maks. mittausalueesta/1 vuosi

### Lämpötilan vaikutus lämpötila- alueella -20 °C...+80 °C

Alkupisteen ja alueenleveyden muutos:  
±0,15 % maks. alueesta  
**0 °C...+200 °C (lämpötilakoodi H)**  
±1 % maks. alueesta, alueet 6 - 8  
±2 % maks. alueesta, alueet 4 ja 5

### Asennusasennon vaikutus

Alkupistesiiirtymä < 0,32 kPa, joka  
voidaan poistaa virityksellä.

### Tärinän vaikutus (IEC 68-2-6: FC):

±0,1 % mittausalueesta/  
2g/10...2000 Hz  
4g/10...100 Hz

### Syöttöjännitteen vaikutus

< ±0,01 kalibroidusta alueesta / V

### Eristyskoejännite

500 V rms 50 Hz

### RAKENNE JA VIRITYS

#### Materiaalit

Mittauskalvo <sup>1)</sup>: AISI316L (EN 1.4435),  
Duplex (EN 1.4462), Hast. C276 (EN  
2.4819), CoNi seos, Titaani Gr2 (EN  
3.7035) tai Tantaali.

Asennusyhde <sup>1)</sup>: AISI316L (EN 1.4404),  
Duplex (EN 1.4462), Hast. C276 (EN  
2.4819) tai Titaani Gr2 (EN 3.7035)  
Muut mittauselinmateriaalit: AISI316,  
SIS2343.

**Täytöneste:** Silikoni-, elintarvike- tai  
inertiöljy

**Suojausluokka** IP66

<sup>1)</sup> Prosessiaineen kanssa kosketuksissa  
olevat osat



### PLUG-liitinkotelo, koodit H ja T

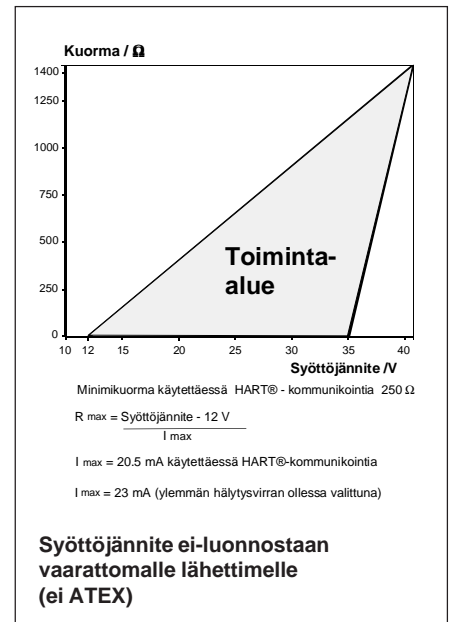
Kotelo: AISI303/316,  
Tiivisteet: Viton® ja NBR  
TEST-istukat: MS358Sn/PVDF, suojattu  
silikonikumisuojalla.  
PLUG-liitin: PA6-GF30-vaippa,  
silikonikumitiiviste, AISI316-kiinnitysruuvi

### Kytkeätilal. kotelo, koodi M ja näyttölinen kotelo, koodi N,

Kotelo: AISI303/316,  
Tiivisteet: nitrilikumi ja Viton®,  
Kilvet: Polyesteri

### Mittauselimen ja kotelon välikaapeli

Koodit L ja K :  
PTFE-letku AISI316-punoksella.



### Painerajat

#### Painekestoisuus

Lähetin tyyppi	Maks. ylikuorm. paine, MPa	Paine- luokka
VG3	0,2	PN40
VG4	0,3	PN40
VG5	1,5	PN40
VG6	7,5	PN100
VG7	40,0	PN250
VG8	100,0	PN250

#### Minimi prosessipaine

T proc. °C	Minimipaine eri täytönesteillä (kPa, abs.)	
	DC200 100 cSt	Inerti- öljy
20	5	8
40	8	10
80	16	28
120	21	53

## Viritys

Asiakkaan tilaamalle alueelle 1 s. vaimennuksella. Jos aluetta ei ole määritelty, lähetin viritetään maks. alueelle.

## Sähkökytkennät

PLUG-liitinkotelo, koodit **H** ja **T**,  
Liitintyyppi DIN 43650 malli AF; Pg9 holkkitiiviste;  
johdin 0,5...1,5 mm<sup>2</sup>.  
KytKentätillallinen kotelo, koodi **M** ja  
näytöllinen kotelo, koodi **N**,  
Läpivienti M20x1.5, 1/2-NPT ; ruuviliittimet 0,5...2,5  
mm<sup>2</sup> johdoille

## Prosessiliitännät

Yhteet G1-liitäntäkierteellä. Ks. valintataulukko ja  
käyttöönotto-ohje tai tekninen spesifikaatio **G150**:  
Asennusyhteet lähetimille.

## Paino

Lähetin

- PLUG-liitinkotelo (**H** ja **T**): 0,7 kg
- KytKentätill. kotelo (**M**): 1,2 kg
- Näytöllinen kotelo (**N**): 1,2 kg

## Tuotehyväksynät

### EU:n direktiivit

#### Sähkömagneettinen yhteensopivuus (EMC direktiivi 2004/108/EY)

Kaikki painelähetimet

#### ATEX-direktiivi (94/9/EC)

Satron Instruments Oy noudattaa ATEX-direktiiviä.

#### EU:n painelaitedirektiivi (PED) (97/23/EC)

Kaikki painelähetimet :

- Hyvä konepajakäytäntö


### Vaarallisten tilojen luokitukset

#### EU:n luokitukset

ATEX luonnostaan vaaraton :

Todistuksen nro. : DNV-2007-OSL-ATEX- 1346X

 II 1 GD T135°C EEx ia II C T4 -20°C ≤ Tamb ≤ 50°C

 II 2 GD T135°C EEx ia II C T4 -20°C ≤ Tamb ≤ 50°C

Tuloparametrit :

$U_i = 28 \text{ V}$

$I_i = 93 \text{ mA}$

$P_i = 0.651 \text{ W}$

$C_i = 5 \text{ nF}$

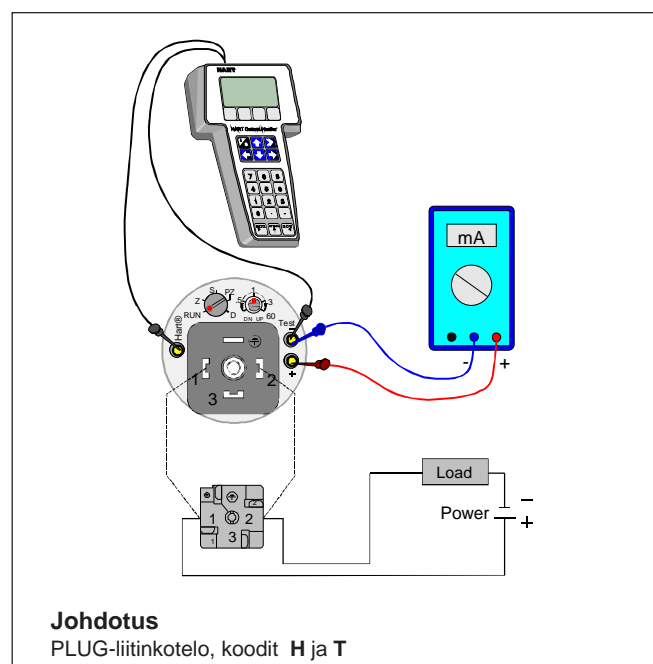
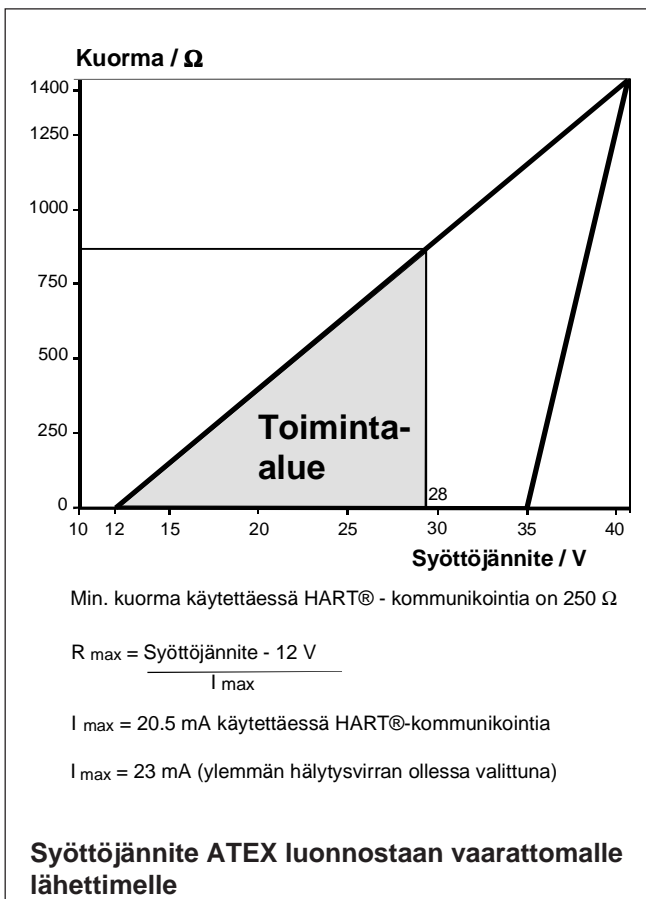
$L_i = 0.2 \text{ mH}$

## Turvallisen käytön erityisehdot (X) :

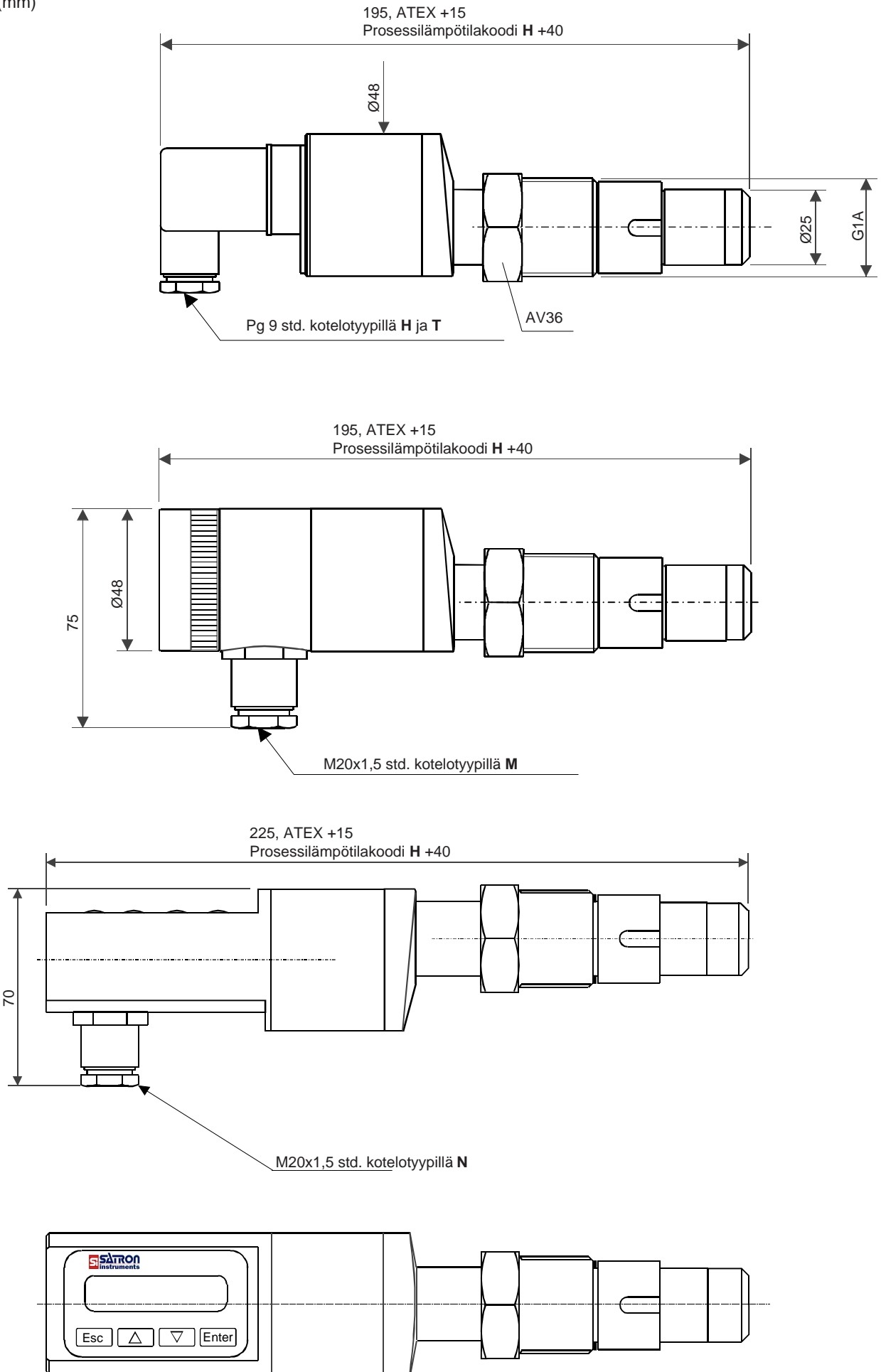
Kotelointia näytöllä tai PLUG-liitynnällä (DIN43650) ei saa asentaa sellaiseen ympäristöön, joka vaatii laiteluokkaa 1.

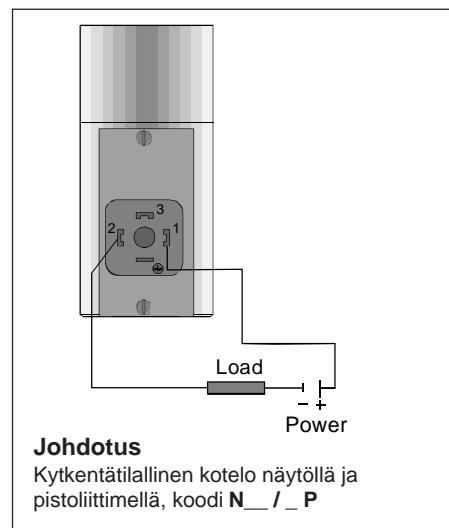
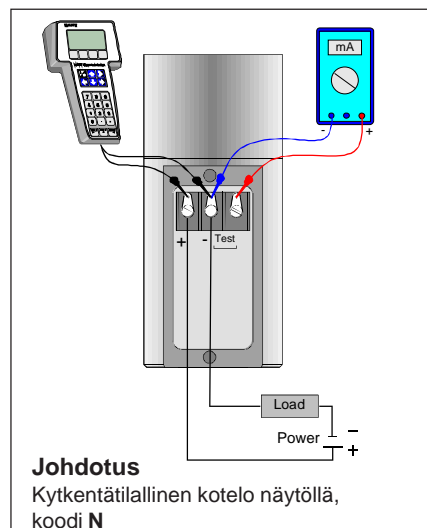
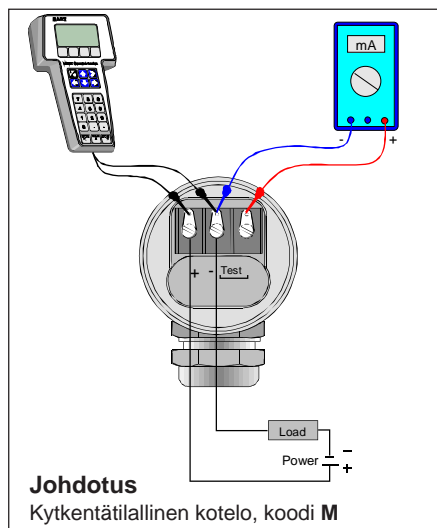
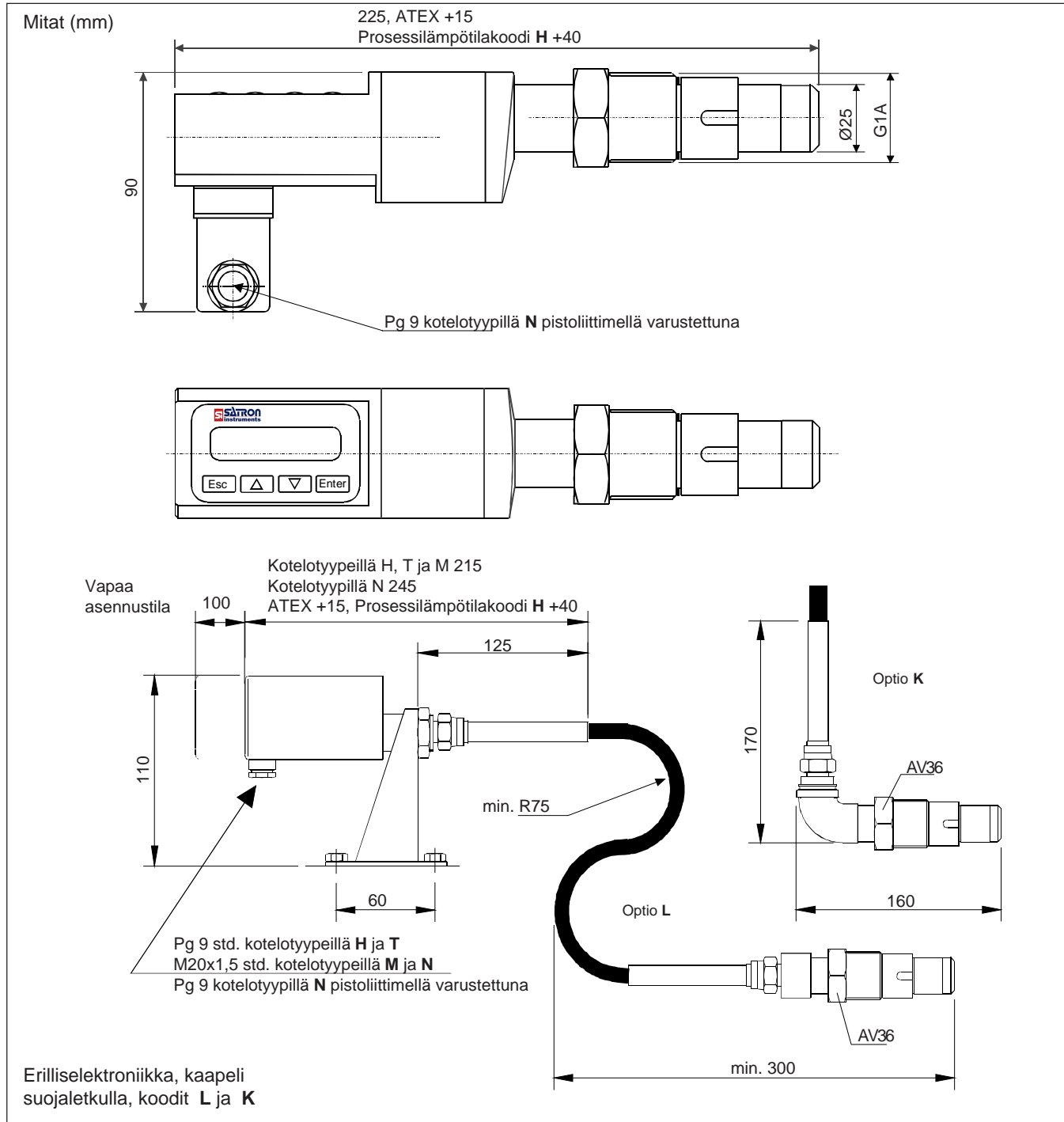
Lähettimen ei-johtava pinta saattaa aiheuttaa staattisen sähköpurkauksen kautta vaaratilanteen yhdessä IIC-luokan kaasun kanssa. Näissä lähetimissä pitää olla merkintä 2 GD.

Lähettimen asennuksessa ja kytkemisessä tulee huomioida valmistajan asennusohjeet.

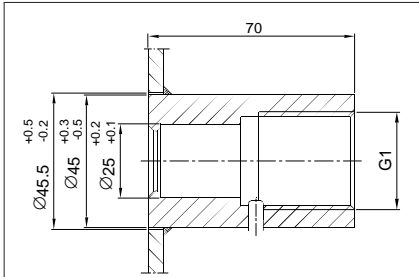


Mitat (mm)





## Prosessiyhteet



### Standardiyhde

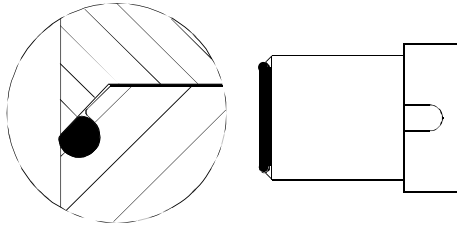
Materiaali: AISI316 L  
tai Hastelloy C

### Erikoisyyhteet:

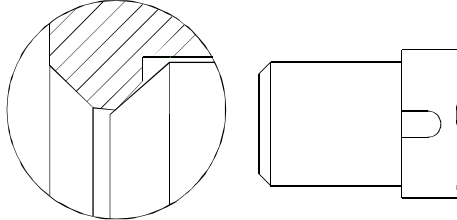
- G1 hygieeninen yhde, M548101
- G1/2A/G1-yhde, M546190
- G1/2A/G1 ilmattava yhde, M860280
- G1/2A / G1-yhteet telineellä:
  - G1/2A ulkokierre, M546195
  - G1/2 sisäkierre, M550393

## Lähettimen prosessitiivistys

Lähettimen prosessitiivistyksessä on kolme vaihtoehtoa:



AISI316L- tai Duplex-kalvo,  
FPM tai EPDM O-rengas  
(koodi **5** tai **6**)  
EHEDG-hyväksytty



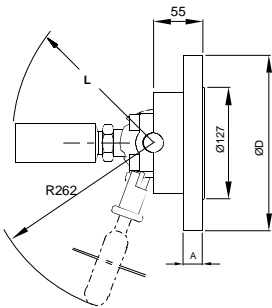
AISI316L-, CoNi-, Duplex-,  
Hastelloy C276-, Tantaali-  
tai Titaani-kalvo, metalli/  
metalli-kartiotiivistys  
(kalvo myös tiivistys-  
pinnalla) (koodi **4**)

**Laipat:** Laippayhteiden asennusmitat Asennus- ja käyttöönnotto-ohjeessa.

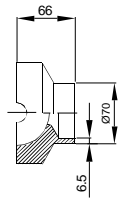
## PASVE® asennus- ja huoltoventtiili

Kaikkia SATRON PASVE-venttiileitä toimitetaan myös pneumaattisella toimilaitteella, huuhtelulla ja rajakytkimillä varustettuina.

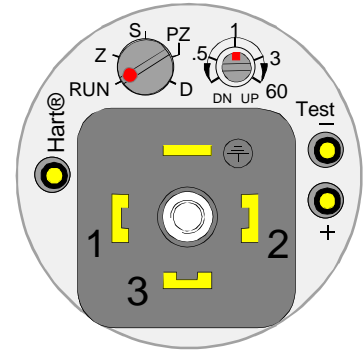
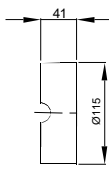
### PASVE GF (NF) (Laippa-asennettava)



### GP (NP) (Putkeen hitsattava)



### GC (NC) (Säiliöön hitsattava)



### PLUG-liitinkotelo, koodi T

Säätöakselien toiminnot :

- RUN = käyttöasento
- PZ = lähettimen nollaus
- D = vaimennus
- S = prosessimuuttujan yläraja
- Z = prosessimuuttujan alaraja
- DN = alaspäin
- UP = ylöspäin

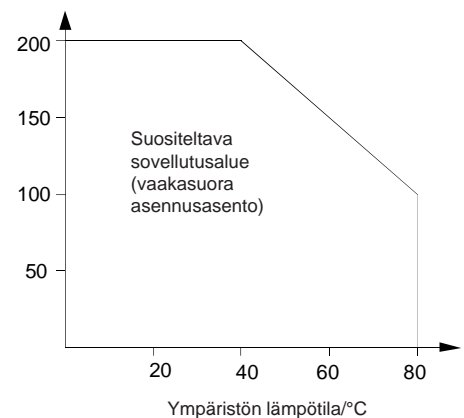


### Näytöllinen kotelo, koodi N

Käyttäjälittyvän toiminnot :

- Esc = noustaan takaisinpäin kohti päävalikon alkua
- ▲ = askeltaan valikoissa samaa tasoa ylöspäin tai kasvatetaan asetettavaa parametria
- ▼ = askeltaan valikoissa samaa tasoa alaspäin tai pienennetään asetettavaa parametria
- Enter = liikutaan syvemmälle valikoissa tai hyväksytään komento, parametrien asetus

Prosessin lämpötila/°C



Lämpötilarajat korkean lämpötilan lähettimelle, prosessilämpötilakoodi H

## Valintataulukko

Viritettävyyks	Alueenleveys, min	Alueenleveys, max	Mittausalue
VG3	1,4 kPa (14 mbar)	35 kPa (350 mbar)	-35...+35 kPa (-350...350 mbar)
VG4	4kPa (40 mbar)	100 kPa (1000 mbar)	-100...+100 kPa (-1000...1000 mbar)
VG5	10 kPa (100 mbar)	500 kPa (5000 mbar)	-100...+500 kPa (-1000...5000 mbar)
VGA5	10 kPa (100 mbar)	500 kPa (5000 mbar)	0...+500 kPa (0...5000 mbar), abs.
VG6	0,03 MPa (0,3 bar)	3 MPa (30 bar)	-0,1...+3 MPa (-1...30 bar)
VGA6	0,03 MPa (0,3 bar)	3 MPa (30 bar)	0...+3 MPa (0...30 bar), abs.
VG7	0,15 MPa (1,5 bar)	15 MPa (150 bar)	0...+15 MPa (0...150 bar), abs.
VG8	1 MPa (10 bar)	25 MPa (250 bar)	-0,1...+25 MPa (-1...250 bar)

**Lähtöviesti** **S** 4-20mA DC/HART®

**Prosessitiivistys** **4** metalli/metalli-tiivistys **5** O-rengas FPM (Viton®) <sup>(1)</sup> **6** O-rengas EPDM <sup>(1)</sup>

### Kostuvien osien materiaali

Koodi	Materiaali
<b>2</b>	AISI316L (EN 1.4435)
<b>3</b>	Hast. C 276 (*) (**)
<b>5</b>	Tantaali (*) (**)

Koodi	Materiaali
<b>6</b>	Titaani Gr2 (*) (**) (***)
<b>7</b>	CoNi-seos (*) (ei alueet 3-4)
<b>8</b>	Duplex (EN 1.4462) (*) (**)


### Kalvon pinnoite

Koodi	Materiaali
<b>9</b>	kulta/Rodium
<b>Y</b>	timantti (koodia ei merkitä, jos kalvoa ei pinnoiteta)

**Täyttöneste** **S** Silikonijölly **G** Inerttiölly **A** Elintarvikeölly (Neobee M20)

### Kotelointi

<b>H</b>	PLUG-liitinkotelo, DIN43650, ei näyttöä, läpivienti PG9
<b>T</b>	PLUG-liitinkotelo, DIN43650, ei näyttöä, läpivienti PG9, manuaali-säädöt, ei ATEX-luokitusta
<b>M</b>	KytKentätillallinen kotelo, ei näyttöä, läpivienti M20x1,5
<b>N</b>	KytKentätillallinen kotelo, näyttö, läpivienti M20x1,5

**Räjähdyssuojaus** **0** Ei räjähdysuojausluokitusta **1** ATEX,  II 1 GD T135°C (\*\*\*)

**Prosessilämpötila** **N** -30 ... +125 °C **H** 0 ... +200 °C (\*) (\*\*)



### Prosessiyhde

**0** Ei yhdettä **E** Hygieeninen yhde

**G** Standardiyhde

PASVE® -asennusventtiili, määritys tilauksessa  
Erikoisyhteet määritellään erikseen tilauksessa

### Materiaali

<b>2</b>	AISI316L
<b>3</b>	Hast.C276
<b>6</b>	Titaani Gr2
<b>8</b>	Duplex

### Sähköisten läpivientien erikoiskoot

**N** 1/2 NPT **G** Pg13.5 **P** Plug-liitin DIN 43650

## Erikoisominaisuudet

**Erilliselektronikka** (määritellään vain, jos kotelo liittyy välikaapelilla mittauselimeen)

- suojaletkullisella välikaapelilla

**L** Kaapeli suojattu PTFE/AISI316 vaipalla, suora  
**K** Kaapeli suojattu PTFE/AISI316 vaipalla, 90°-kulma

### Mittauselimen ja kotelon välisen kaapelin pituus

**2** 2 m kaapeli **3** 3 m kaapeli jne. (maksimi 10 metriä)

### Erilliselektroniikan sanka-asennusosat Ø 51 mm:n putkeen

**0** Ei asennusosia **1** Asennusosat

### Dokumentit

**Viritystodistus** **AE** Englanninkielinen

**Asennus- ja käyttöohjeet** **IE** Englanninkielinen **IF** Suomenkielinen

### Materiaalitodistukset

**0** Ei materiaalitodistusta  
**MC1** Raaka-ainetodistus ilman liitteitä, normin SFS-EN 10204-2.1 (DIN 50049-2.1) mukaisena  
**MC2** Raaka-ainetodistus ilman liitteitä, normin SFS-EN 10204-2.2 (DIN 50049-2.2) mukaisena  
**MC3** Raaka-ainetodistus ilman liitteitä, normin SFS-EN 10204-3.1 B (DIN 50049-3.1 B) mukaisena

Pidätämme oikeuden teknisiin muutoksiin niistä ennalta ilmoittamatta.  
HART on HART Communication Foundationin rekisteröity tavaramerkki.  
PASVE on Satron Instruments Oy:n rekisteröity tavaramerkki.  
Hastelloy on Haynes International:n rekisteröity tavaramerkki.  
Teflon on E.I. du Pont de Nemours & Co:n rekisteröity tavaramerkki.  
Viton on DuPont Down Elastomer'in rekisteröity tavaramerkki



(\*)= vain prosessitiivistys 4

(\*\*)= ei alue 3

(\*\*\*)=Kotelointi H ja N :  II 2 GD T135°C  
Näyttölliset ATEX-lähettimet ovat ilman kalvo-  
näppäimiä olevaa mallia M1.

(\*\*\*\*)= Minimi prosessilämpötila on 0 °C

(1) = EHEDG - hyväksytyt