

Ohjekirja

Android Flex 2





Sisällysluettelo

1.	Tuotteen kuvaus	
	1.1 Yleistä	sivu 3
	1.2 Pakkauksen sisältö	sivu 4
	1.3 Tekniset tiedot	sivu 5
2.	Käsittely	sivu 6
3.	Valmistelut - Mittaus	sivu 7
	3.1 Mittausanturi	sivu 7
	3.2 Android-yksikkö	sivu 8
	3.2.1 Kategoriat	sivu 11
	3.2.2 Toimintatesti	sivu 12
	3.2.3 Venttiilitiedot	sivu 14
	3.2.4 Virtauslaskuri	sivu 15
	3.2.5 Asetukset	sivu 17
	3.2.6 Virtausaine	sivu 18
4.	Mittaus	sivu 19
	4.1 Mittaustapa 1	sivu 20
	4.2 Mittaustapa 2	sivu 25
	Dynaamiset venttiili	sivu 26
5.	Mittaustietojen siirto	
	päätelaitteen ja tietokoneen välillä	sivu 28
6.	Useiden Android-laitteiden käyttö	sivu 32
7.	Lisävarusteet	sivu 32
8.	Päivitys	sivu 33
9.	Kalibrointi	sivu 33
10). Takuu ja huolto	sivu 34

1. Tuotteen kuvaus

1.1 Yleistä

Smart Balance Flex 2 on instrumentti paineen ja virtauksen mittaamiseen. Sen käyttöalueet ovat veden virtauksen kontrollointi, dokumentointi ja tasapainoitus lämmitys- ja jäähdytysjärjestelmissä. Smart Balance Flex 2 koostuu pääasiallisesti mittausanturista ja päätelaitteesta, joka sisältää Smart Balance Flex2 -ohjelmiston. Flex 2:n voi ladata ilmaiseksi Google Playstä.

Mittausanturi mittaa paine-eroa, staattista painetta ja lämpötilaa (valinta) ja siirtää tiedot Bluetoothin avulla manuaaliseen päätelaitteeseen.

Flex 2 -ohjelmisto sisältää tietoja useimmista markkinoilla olevista

paineentasausventtiileistä. Linjasäätöventtiililistasta voit valita valmistajan, mallin, koon ja ventiilin sijainnin, joka antaa vastaavan kv-arvon. Tämä Kv-arvo sekä mitattu paine-ero muodostavat tiedot tasapainotusventtiilin virtauksen laskemiseksi. Laskenta tehdään päätelaitteen Flex 2 -ohjelmistossa ja näytetään päätelaitteen ikkunassa yhdessä syötettyjen tietojen kanssa.

Päätelaitteen ruudussa näytettävä mitta-arvo sekä annetut venttiilitiedot voidaan tallentaa päätelaitteeseen, ja siten se muodostaa alustan koko paineentasausraportille.

Mittausanturissa on kaksi liitäntää mittausjohdoillle, jotka mittaneulojen kautta liitetään tasapainotusventtiilin kahteen yhteeseen. Mittausanturin yläpuolella on mm. venttiilin säädin mittaussolun avaamiseksi ja sulkemiseksi. Mittausanturin sivulla on lämpötilan mittauksen liitos.

Mittausanturissa on ladattavat akut, joiden kapasiteetti on 6.600mAh. Lataus tehdään mukana tulevalla laturilla.

Tuotteen kuvaus, jatk.

1.2 Pakkauksen sisältö

- Tavallinen koko pakkaus Smart Balancing Androidille sisältää seuraavat osat:
- 1. Kantolaukku.
- 2. Mittausanturi.
- 3. Mittausanturin laturi.
- 4. 2 kpl mittausjohtoja (sininen ja punainen).
- 5. 2 kpl mittausneuloja
- 6. Kuusiokulma-avaimet
- 7. Ohjekirja
- Ohjekirjan sisältävä CD ja muita asiakirjoja sekä tukiohjelma:
 - Venttiilin tiedot. Tiedot kaikissa Smart Balance liitetyissä Tasapainotusventtiilit.
 - Raporttitiedot. Tasapainotus-
 - raportin tulostamiseen
 - Tukiohjelma PC:lle
- 9. Kalibrointiprotokolla
- 10. Tietoja Flex2-ohjelmiston lataamisesta Androidille sekä lisävarusteista.



Tuotteen kuvaus, jatk.

1.3 Tekniset tiedot

Mittausalue	
- DiffPressure:	0-1000kPa.
- Staattinen paine:	<1000kPa
- Järjestelmän lämpötila:	-30 - +120°C
Mittauspoikkeamat	
- DiffPressure:	<0,1% täydestä mittauksesta (kalibrointipaineesta, 100kPa)
- Virtaus:	Paine-ero + venttiilipoikkeama
- Lämpötila:	<0,2°C
Akun kapasiteetti, käyttö- ja latausajat	
Mittausanturi:	
- Akun kapasiteetti:	6.600mAh
- Käyttöaika:	35 tuntia, jatkuva käyttö
- Latausaika:	6 tuntia
Instrumentin ympäristön lämpötila:	
- Käytön ja latauksen aikana:	0-+40°C
- Varastointi:	-20°C – +60°C
Kosteus	Ymnäristön kosteus max 90%BH
Paino	Mittausanturi: 540gr Koko instrumentti: 2,6kg
Estection Bluctooth-kantama	>200m >500m antennilla (licălaite)
IP-luokka Mittausanturi:	IP65



2. Käsittely

Smart Balance-instrumentti on vakaa ja helppo käsitellä, mutta sitä ei saa käsitellä varomattomasti.

Vältä instrumentin altistumista pakkasasteille, jos mittausanturissa on vettä.

Mittausanturissa oleva mahdollinen vesi tyhjennetään avaamalla venttiili mittausanturin yläpuolelta (by-pass -kohdasta) ja ravistelemalla vesi ulos.

Myös jos instrumenttia ei käytetä, suositellaan ylläpitolatausta.



3. Valmistelut - Mittaus

3.1 Mittausanturi.

Paina *On/Off* -nappia mittausanturin käynnistämiseksi. Vihreä valo näyttää, että mittausanturi ja Bluetooth ovat päällä. Bluetoothyhteys toiseen Bluetoothlaitteseen, kuten Android-matkapuhelimeen näytetään sinisellä lampulla mittausanturissa.

Ennen kuin mittausanturi liitetään virtausjärjestelmään tai paineentasausventtiiliin, tulee tehdä kalibrointi. Katso sivu 13.

Liitä johdot mittausanturin paineyhteeseen. Sininen siniseen ja punainen punaiseen. Liitä mittaneulat johtoihin. Liitä mittaneulat venttiilin paineyhteeseen. Punaisen letkun mittaneula punaiseen mittayhteeseen (oikeanpuoleinen paine) ja sinisen letkun mittaneula ventiilin yhteeseen. Kun mittaus on tehty, suljetaan mittausanturin *On/Off* napilla.

Mittausanturin prosessori ja käyttöjärjestelmä voidaan käynnistää uudelleen (Soft Reset) painamalla mittaanturin Reset-painiketta.

Soft Reset tehdään, jos ohjelmassa tai tiedonsiirrossa ilmenee ongelmia.



Valmistelut - mittaus, jatk.

3.2 Android-yksikkö

Smart Balance -ohjelmisto Androidille toimii Android 2.3 -versiolla ja uudemmalla.

Sovellus voidaan ladata suoraan älypuhelimeen tai tabletille.

Puhelu ei vaikuta mittausohjelmaan, joka jatkaa tavallisesti samalla kun muita sovelluksia ja toimintoja käsitellään.



HUOM Android-laitteen Soft-Reset tehdään

käynnistämällä käyttöjärjestelmä uudelleen.



Valmistelut - mittaus, jatk.

Asennettu Smart Balance-sovellus löytyy Android-laitteen "sovelluksen ohjelmista". Kun Smart Balance -ohjelmisto avataan, avautuu samalla Bluetooth-kysely. Paina "Kyllä" Android-laitteen näytöllä käynnistääksesi laitteen Bluetooth-yhteyden.

Flex 2-mittausohjelman ensimmäisellä sivulla näytetään Android-laitteen ruutu. (Katso seuraava sivu).

Koko ohjelman ajamiseksi mittausanturin tulee olla päällä. (On/Off-nappi). Paina *Kytke anturi ja* sitten *Skannaa.*

4 viimeistä numeroa mittausanturin

sarjanumerossa näytetään näytöllä. Napauta sarjanumeroa.

Yhteys mittausanturin ja Android-laitteen välillä

varmistetaan äänisignaalilla sekä akkukuvakkeella ruudun yläosassa. Katso myös sivu 19.

Akkukuvakkeen vihreä valo ilmoittaa myös mittausanturin akun tilasta. Kuvake täynnä akku on täynnä jne.



Valmistelut - mittaus, jatk.

Paina vihreää venttiili-kuvaketta niin, että päävalikko avautuu, jossa ovat Home (Alku), Kategoriat, Toimintatesti, Venttiilin tiedot, Virtauslaskuri

- 3.2.1 Kategoriat
- 3.2.2 Toimintatesti
- 3.2.3 Venttiilitiedot
- 3.2.4 Virtauslaskuri

Myös virtausaine (3 vesipisaran kuvake) ja asetukset (Hammaspyörä-kuvake) on yläpuolisessa valikkokentässä.

- 3.2.5 Asetukset
- 3.2.6 Virtausaine
- Kaikkiin valikkoihin pääsee aina huolimatta siitä, missä kohtaa
- ohjelmassa ollaan ohjelmassa ollaan, paitsi silloin, kun koko kuvaaja näytetään.

Home ja Mittaus ovat "paluu"-nappeja. Myös Androidin peruutuspainiketta voidaan käyttää ohjelman selaamiseksi.



Valmistelut - mittaus, jatk.

3.2.1

Kategoriat

Tietyn tasapainotusventtiilin mittaus voidaan erottaa venttiilin kategorianimellä ja tunnistenumerolla.

Sekä kategorian nimi että tunnistenumero

voidaan valita vapaasti.

Kategorian nimi voi olla esim. erityisen paikan kohteen nimi.

Tunniste voi olla esim. venttiilin tunnistenumero, joka saadaan piirroksesta tai numerosarja, kuten esim. rv1, rv2, rv3 jne.

"Kategorioissa" voidaan ilmoittaa ja lisätä kategorianimiä, jotka näytetään silloin, kun venttiilimittaukset tallennetaan. Katso sivu 24.

Kun tallennetut venttiilimittaukset siirretään tietokoneen Raporttitietojen ohjelmaan, tasapainotukset kerätään niiden kategorianimien kohdalle erityisine tasapainotusventtiileineen, jotka esitetään tunnistenumeroina.

Raporttitieto-ohjelma muodostaa tasapainotusraportin kategorian ja tunnistenumeron mukaisesti.



Valmistelut - mittaus, jatk.

3.2.2 Toimintatesti

Tässä valikossa on 3 välilehteä: Toiminta, kalibrointi ja huolto.

Toiminta

Tässä näytetään mittausanturin tiedot, kuten mallin nimi, sarjanumero sekä ohjelman versio.

Tässä näytetään myös mittausanturin akun kokonaiskapasiteetti, käytetty kapasiteetti sekä arvioitu jäljellä oleva käyttöaika.

Napauta ja vedä vasemmalla päästäksesi seuraavalle välilehdelle; Kalibrointi.

	Toiminta	Kalibrointi
Sensori:		
	Malli:	PFMFLE)
Sarji	anumero:	11240226
	Versio:	01.40
Akku:		
Kapasitee	tti (mAh):	6600
Käyte	tty (mAh):	1717
Käyttöaikaa ji	iljellā (h):	26

.......

Valmistelut - mittaus, jatk.

Kalibrointi

Kalibrointi tehdään, jotta saadaan oikeita mittauksia virtausjärjestelmän staattisesta paineesta. Kalibrointi tuo myös tarkkuutta mittaukseen mitattaessa paine-eroa ja virtausta. Kalibrointi tulee tehdä, kun Android-laite ja mittausanturi ovat yhteydessä ja mittausanturi on ilmankehän paineessa.

Tämä tarkoittaa, että **mittausanturia ei saa** liittää mihinkään paineentasausventtiili tai virtausjärjestelmään kalibrointia tehtäessä.

Käynnistä kalibrointi painamalla Aloita

kalibrointi.

Huolto

Tällä välilehdellä näytetään mittausanturin erityistiedot ja vakiosuureet. Jokaisen mittausanturin arvot ovat ainutkertaisia, ja siirretään Flex 2-ohjelmaan.

Pätevä huoltohenkilö voi tulkita ja käyttää välilehteä, se ei ole käyttäjän käytettävissä.



Valmistelut - mittaus, jatk.

3.2.3 Venttiilitiedot

Napauta venttilitiedot päävalikossa (vihreä venttiili). Venttiilitiedot -ikkuna näyttää kaikki tallennetut mittaukset.

Mittaukset ovat listattuina tunnusnumeronsa mukaisesti. Paina tunnusnumeroa ja kaikki tallennetut arvot tästä mittauksesta näytetään.

Jos Android-laite asetetetaan vaakatasoon, näytetään sekä tunnusnumerolista ja mittausarvot valitulle venttiilille.

Poista tallennettu mittaus käyttämällä DELETEnappia.



Smart Balancing

🛱 📼 ∓ 🕂 📕 🎒	* 🛜 📶 🚺 😭 18.08
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	DELETE
stv15.xdat 10/3/2014 12:7:26	ARI-Armaturen Astra koko: DN32 esisäätöarvo: 4.0 kv-arvo: 6.4 6
rva10.xdat	Virtaus, I/h: 2277
9/16/2014 12:6:44	DiffPressure, kPa: 12.43
XYZ_2.xdat	Staattinen paine, bar: 0.0
9/9/2014 0:41:5	T1, °C: 21.8
XYZ_1.xdat	T2, *C: 9.1
10/24/2014 14:0:59	Lämpötila, Si24221 Balancing

Valmistelut - mittaus, jatk.

3.2.4

Virtauslaskuri

Virtauslaskuri on hyvin käyttökelpoinen työkalu, jos haluaa tarkistaa mitatun paine-eron paikkansapitävyyden ja virtauksen teoreettisten arvojen suhteen. Toiminto voidaan avata ja sulkea mittauksen aikana.

Täytä ajateltu paine-ero ja valitse venttiili (valmistaja, malli, koko, sijainti). Napauta jatka ja tämän venttiilin kuvaaja ja sen annetut arvot sekä laskettu virtaus näytetään. Katso seuraava sivu.

Kuvaajassa voidaan muuttaa sekä paine-eroa että venttiilin kohtaa, jotta vastaavat teoreettiset virtaukset voidaan nähdä. Jos Android-laite asetetaan vaakatasoon, näkyvät sekä numeeriset arvot että kuvaaja.

With the second sec	() ±	Ł 🍟 🔛	∎	! 🖉	18.08
DiffPressure, kPa: S Valves Valmistaja: MMA Malli: STV DN10 1 2 3 4 5 Valves Valves Valmistaja: MMA Malli: S Valves	•	4		0_0	0
S Valves Valmistaja: MMA Malli: STV DN10 1 2 3 4 5 0 0 1 2 3 4 5 0 0 1 2 3 4 5 0 0 0 1 1 2 3 4 5 0 <tr< td=""><td>DiffPres</td><td>sure, kPa</td><td>:</td><td></td><td></td></tr<>	DiffPres	sure, kPa	:		
Valves Valmistaja: MMA Malli: Koko art Balancing STV DN10 1 2 3 4 5 6 Val. 7 8 9 123 . 0 0 0 0 DiffPressure, kPa: 5 Valves Valmistaja: MMA Malli: Koko STV DN10 Esisäätöarvo: kv-arvo: 6.10 1.07	5				
Valmistaja: MMA Malli: Koko art Balancing STV DN10 1 2 3 4 5 6 Val. 7 8 9 123 . 0 0 0 123 . 0 0 123 . 0 0 0 123 . 0 0 0 0 0 . 18.09 . 19.09 . 19.09			/alves		
MMA Koko art Balancing Malli: Koko art Balancing STV DN10 1 2 3 Image: String s	Valmista	aia:	arres		
Malli: Koko art Balancing STV DN10 1 2 3 Image: Stress of the str	MMA	.j			
STV DN10 1 2 3 4 5 6 Val. 7 8 9 123 . 0 0 0 Image: String of the str	Malli:		Koko	# Rolo	neina
1 2 3 ▲ 4 5 6 Val. 7 8 9 123 . 0 0 0 . 0 0 0 . 0 0 0 . 0 0 0 . 0 0 0 . 0 0 0 . 0 0 0 . 0 0 0 . 0 0 0 . 0 0 0 . 0 0 0 . 0 0 0 . 0 1.07 0 . 0 1.07 0 . 0 1.07 0	STV		DN10	• • •	
4 5 6 Val. 7 8 9 123 . 0 0 0 . 0 0 0 . 0 0 0 . 0 0 0 . 0 0 0 . 0 0 0 . 0 0 0 . 0 0 0 	1	2	3		×
7 8 9 123 . 0 \$ \$ \$. 0 \$ \$ \$ \$. 0 \$ \$ \$ \$ \$. 0 \$ \$ \$ \$ \$ \$ \$ \$. 0 \$ <	4	5	6	1	/al.
O O O O O O O O O O O O O O O O O O O	7	8	9	1	123
Image: Solution of the second state		0			¢
DiffPressure, kPa: 5 Valves Valmistaja: MMA Malli: Koko STV DN10 Esisäätöarvo: kv-arvo: 6.10 1.07	43		ام 🖉 د	o 16	19.00
DiffPressure, kPa: 5 Valves Valmistaja: MMA Malli: Koko STV DN10 Esisäätöarvo: kv-arvo: 6.10 1.07	0	± 🚺 🚳	≯ ∵ ∎		18.09
DiffPressure, kPa: 5 Valves Valmistaja: MMA Malli: Koko STV DN10 Esisäätöarvo: kv-arvo: 6.10 1.07		4		00	0
5 Valves Valmistaja: MMA Malli: Koko STV DN10 Esisäätöarvo: kv-arvo: 6.10 1.07	DiffPres	sure, kPa	:		
Valves Valmistaja: MMA Malli: Koko STV DN10 Esisäätöarvo: kv-arvo: 6.10 1.07	5				
Valmistaja: MMA Malli: Koko STV DN10 Esisäätöarvo: kv-arvo: 6.10 1.07		1	/alves		
MMA Malli: Koko STV DN10 Esisäätöarvo: kv-arvo: 6.10 1.07	Valmista	aja:			-
Malli: Koko STV DN10 Esisäätöarvo: kv-arvo: 6.10 1.07	MMA				
STV DN10 Esisäätöarvo: kv-arvo: 6.10 1.07	Malli:		Koko		
Esisäätöarvo: kv-arvo: 6.10 1.07	STV		DN10		-
6.10 1.07	Esisäätö	arvo:	kv-arvo:		
	6.10		1.07		-
last-	_				
India					
Jatka Smart Balancing			Jatka Smar	t Bala	ncing

Valmistelut - mittaus, jatk.

Napauta ja vedä x-akselin mukaisesti muuttaaksesi venttiilin kohtaan ja tarkastaaksesi lasketun virtauksen.

Paine-eroa voidaan muuttaa milloin tahansa. Paina paine-eroviivaa ja käytä näppäimistöä syöttääksesi uuden paine-eron.

Jos Android-laite asetetaan vaakatasoon, näkyvät sekä kuvaaja että mittausruutu. Muuttaaksesi venttiilin kohtaa voidaan käyttää sekä kuvaajaa että liukusäädintä syöttöruudussa.

Palaa todelliseen mittaukseen käyttämällä Androidlaitteen paluunappia.







Valmistelut - mittaus, jatk.

3.2.5

Asetukset

Automaattinen yhteys (Auto Connect)

Jos Auto Connect on aktivoitu, etsii Android-laite mittausanturia jatkuvasti. Jos toiminto ei ole aktivoitu, haku tehdään kerran. mittausanturin tulee olla tilassa, jossa se löytää Android-laitteen.

Show picture (Näytä kuva)

Jos tämä on aktivoituna, näytetään ruutukaappaus (esim. mittauksesta tai kuvaajasta) ruutukaappauksen tallennuksen jälkeen.

Yksiköt

Tästä valitaan yksiköt paine-erolle, staattiselle paineelle, virtaukselle ja lämpötilalle.

Tietoja

Tietoja ohjelmasta lyhyesti.

(a) ± ± (a) (b) (b) (b) (b) (b) (b) (b) (b) (b) (b	18.10
Yleinen	
Automaattinen yhteys Ota käyttöön AutoConnect	
Show picture Should pictures be shown after saving in graphs?	✓
Sensor logging level	٨
Yksiköt	
DiffPressure ^{kPa}	٢
Staattinen paine	٨
Virtaus I/h	٨



Valmistelut - mittaus, jatk.

3.2.6

Virtausaine (Vesipisarat-kuvake) .

Media-toimintoa käytetään, jos halutaan korjata virtausarvoa (Kv) perustuen:

- Virtausaineen tyyppiin ja pitoisuuteen
- Virtausaineen lämpötilaa.

Media Data.

Virtausaineen tiedot: Yleisesti virtausaineen tyyppi on vesi, eli ilman siihen sekoitettuja aineita. Datamedia-kohdassa ilmoitetaan myös valmistajat, jotka ilmoittavat korjauskertoimet. Napauta oikeaa valmistajaa.

Valitse virtausaineen tyyppi.

Valitse pitoisuus.

Lämpötila.

Venttiilin valmistajan korjauskerroin on välillä 0°C – 100°C.

Lämpötila voidaan antaa manuaalisesti painamalla Manual-kenttää ja käyttämällä sitten painikkeita. Lämpötilan mittaus voidaan tehdä myös lämpötilan mittapään avulla (lisälaite). Lämpötilan mittapäässä on kaksi yhdettä mittausanturin vasemmalla puolella.

Oranssia yhdettä käytetään ja se näytetään kohdassa T1.

Merkitse ympyrällä, mitä lämpötilaa tarkoitetaan, se on lämpötila, jota käytetään mittauksen korjaamiseen.

🔞 ± ± 🖁 📓	∦ 🎅 📶 일 😭 18.12
< 🐠 Flex 2	
Media Data:	
General	
Virtausaine:	
Water	
Keskittyminen:	
Lämpötila	
Manuaalinen	20.0
О Т1	22.1
⊖ т2	9.0
	Smart Balancing

🗑 🕹 🛓 🍟 🔯	*	(((-	nil	۶	(\mathbf{x})	18.12
🦇 Flex 2						
ledia Data:						
General						
/irtausaine:						
Water						
(eskittyminen:						
ämpötila						
O Manuaalinen		20	.0			
T1		22	.1			
🔾 Т2		9.0)			
		Si	na	t E	alar	ncing ••



4. Mittaaminen

Kun asetukset ovat valmiina, ja kalibrointi on tehty, pääsemme itse mittaukseen.

Päävalikossa ovat napit Kytke anturi, Start Measure (Aloita mittaus), ΔP .

Ensin liitetään Android-laite mittausanturiin.

Paina *Kytke anturi,* hae laitetta jos tarpeen, paina tunnistenumeroa, joka vastaa sitä mittausanturia, joka tulee liittää anturiin. Sininen mittausanturin LED-valo syttyy ja Android-laitteesta kuuluu äänisignaali, kun yhteys on muodostettu. Mittausanturin koko sarjanumero näkyy myös Android-laitteen tilakentässä.

Kun yhteys on muodostettu, painetaan Start measure (Aloita mittaus). Katso seuraava sivu. Smart Balance -ohjelmassa on kaksi eri

mittaustapaa, 1 ja 2. Mittaustavalle 1 tyypillistä on, että annetulle

venttiilille ja kohdalle (Kv-arvo) mitataan tasapainotusventtiilin paine-ero, ja virtaus lasketaan.

Mittaustavalle 2 tyypillistä on, että virtauksen asetusarvo ilmoitetaan tietylle venttiilille, jossa tasapainotusohjelma laskee ja ehdottaa uutta venttiilin kohtaa halutun virtauksen saavuttamiseksi.

Jos ainoastaan venttiilin paine-erotiedot kiinnostavat, paina ΔP (pikakuvake).





4.1 Mittaustapa 1.

Napauta Start measure (Aloita mittaus)

Napauta valikkonuolta oikealle kohdalle saadaksesi valmistajan, mallin, koon ja kohdan ja tehdäksesi valinnan.

Kun lopulta on valittu kohta, muodostetaan automaattisesti vastaava Kv-arvo.

Vaihtoehtoisesti valitaan KV-arvo, jolloin luodaan automaattisesti vastaava kohta annetulle venttiilille.

Venttiilin kohtaa/Kv-arvoa voidaan myös vaihtaa liukusäätimellä.

Jos halutaan antaa KV-arvo suoraan (ilman Smart Balance-venttiilikirjaston käyttöä) napauta *Manual input* yläoikealla, ja kirjoita sitten Kv-arvo näppäimistöllä.

Kun kaikki valinnat on tehty, napauta Jatka.

🌀 ± 🛨 🍟 🔯	* 🤋 🖬		18.13
1 - C		0,0	0
Valmistaja:	Valves N	lanual i	nput
ARI-Armature	n		
Malli:	Koko		1
Astra	DN32		4
Esisäätöarvo:	kv-arvo	:	
0.50	7.67		4
			-
1 1			- 1
	Jatka		
	DP Smai		
	8.4	4.8.9	
👩 ± ± 🍟 🔯	* ŝ i	2	18.14
-		* 4	-
DN15			0
DNI20			~
DN20			0
DN25			0
DN32			۲
DNI40			
0140			0
DN50			0
DN65			0
	_	_	



Nollaus

Noudata näytön ohjeita, jossa sanotaan että mittausanturin venttiilin avataan (vihreä pyörä). Nyt tasapainotusventtiili nollataan.

Napauta *Jatka, ja* seuraa ohjeita, joka tarkoittaa, että mittausanturin venttiili suljetaan.

Napauta Jatka.





Mittaustiedot näytetään näytöllä.

Mittausvalikossa näkyy ylimpänä *Virtaus* joka on laskettu perustuen mitattuun paine-eroon ja annettuun kohtaan (Kv-arvo) sille venttiilille, joka ilmoitettiin aiemmin. Staattinen paine mitataan, kun tasapainotusventtiili nollataan. Jos staattinen paine halutaan mitata uudelleen, palaa päävalikkoon ja painamalla "paluuta" Android-laitteessa tai "Home", joka löytyy venttiili-välilehdeltä ylhäältä vasemmalta.

Paina vihreää, sinistä tai oranssi ympyrää, tai

osoita ja vedä näytöllä vaihtaaksesi mittaustapojen 1,2 välillä tai ainostaan paineeron mittausta (DP).

Jos suunniteltu virtaus on saatavilla, tämä

ilmoitetaan kohdassa "Design flow" ja napauta "Valmis". Suunniteltu virtaus näytetään vihreänä vaakaviivan graafisessa näytössä. λarvo määritetään mitattuna virtauksena /suunniteltu virtaus prosentteina.

Näytön alaosassa on vasemmalla täytetty ruutu, joka pysäyttää mittausarvon. Keskikuvaketta käytetään mittausarvon tallentamiseen ja oikealla olevaa kuvaketta mittauksen graafista näyttöä varten.

Jos Android-laite asetetaan vaakatasoon, esitetään mittaustiedot sekä numeerisesti että graafisesti.

Napauta ja vedä numeerista osaa, jolloin näyettään mittaustapa 1 tai 2 tai DP.

Napauta ja vedä kuvaketta muuttaaksesi

venttiilin kohtaan tai napauta venttiilin tietoja ylhäällä vasemmalla muuttaaksesi venttiilin kohtaa.



🛍 🔤 🛓 🛓 🎬 ன		t∎	2	18.17
🛞 🖌 🕕 🔹	DP 🔳		\sim	ø
koko: DN32 esisäätöarvo: 4.4 kv-arvo: 7.6 7	14.00			1000.00
Virtaus, I/h: 2698	- 12.00		1	1000.00
DiffPressure, kPa: 12.37	10.00		/	3000.00
Staattinen paine, bar: 0.1	5.00	/		2698.10
T1, °C: 22.3	4.00	1		2000.00
T2, *C: 9.0	100	/ 11		1000.00
Lämpötila, °C: 24.7		1		0.00
Design flow, I/h: 2500 Balancing	1.00 2.00 ARI-Armat Esisaatoar	3.00 4. 440 uren / Astra / D	5.00 6.00 N32 s. I/h)



Tasapainotusventtiilin mittaus voidaan näyttää graafisesti venttiilin ominaisuuksien puitteissa. Tämä voidaan tehdä Android-laitteella pysty- tai vaakatasossa.

Napauta ja vedä muuttaaksesi venttiilin kohtaa ohjelmassa ja noudata ja muuta paikkaa tasapainotusventtiilissä.







Napauta kuvakkeen tallennusta, jossa

"Kategoria" ja "tiedoston nimi" (venttiilin tunnus) näytetään. Valitse valmiiksi määritetty kategorianimi napauttamalla "Kategoria". Käytä näppäimistöä syöttääksesi venttiilin tunnuksen, joka liittyy kategoriaan.

"Huomautuksiin" voi lisätä omia kommentteja. Kommentit näkyvät tasapainotusraportissa raporttitietojen tukiohjelmasta.

Napauta "OK" ja nimikkeet venttiilitietoineen

tallennetaan Android-laitteelle. Tallennetut mittaukset ovat käytettävissä päävalikon venttiilin tiedoissa. Jos et halua tallentaa, paina vain "Peruuta" ja mittausikkuna näytetään uudelleen. Kun on napautettu "OK" tallennuksen tekemiseksi, näytetään mittausikkuna uudelleen, ja nyt voidaan aloittaa uusi tasapainotusprosessi yllä olevan mukaisesti.





4.2 Mittaustapa 2.

Napauta ja vedä mittaustapaan 2. Jos virtaukselle on asetusarvo, se kirjoitetaan kohtaan "Haluttu virtaus". Osoita sitten "valmis" -painiketta näppäimistöllä.

Perustuen siihen, mitä kirjoitettiin kohtaan "Haluttu virtaus", lasketaan uusi venttiilin kohta. Säädä tasapainotusventtiilin säädintä ehdotettuun asentoon. Mitattu DP ja virtaus muuttuvat. Napauta "Haluttu virtaus" uudelleen ja näppäimistö tulee taas näkyviin. Napauta valmista toistaaksesi laskelman uudella sijainnilla. On normaalia, että tarvitaan kaksi laskelmaa halutun virtauksen saamiseksi (elleivät mitattu virtaus ja haluttu virtaus ole liian kaukana toisistaan). Tallenna mittaus tallennuskuvakkeella.





Mittaustavan 2 laskelma suunnitellun tai asetusarvon saavuttamiseksi voidaan tehdä Android-laitteella vaakasuunnassa. Silloin mittaus näytetään sekä numeerisesti että graafina.

DP-ikkuna näyttää vain DP:n. Ohjelman etusivulta on myös pikavalinta tähän DPmittaukseen. DP-mittauksessa ei tarvitse antaa valmistajaa, mallia, kokoa tai kohtaa.

🖻 🖾 Ŧ Ŧ 🗸 🕅	* 🔅 🖷	💈 😭 18.21
🐵 🖌 🚺 🔹 🛛	PP 📕 🛃	2 1
ARI-Armaturen Astra koko: DN32 esisäätöarvo: 4.1 kv-arvo: 6.6 8	14.00	0000.00
Virtaus, I/h: 2500	10.00	4000.00
DiffPressure, kPa: 14.03	200	1000.00
Staattinen paine, bar: 0.1	6.00	2500.45
T1, °C: 22.9	400 1	
T2, *C: 9.3	2.00	1000.00
Lämpötila, "3:25.2 t Balancing	0.00	p.00
Vaadittu Flow, I/h: 2500	ARI-Armaturen / Astra / D Esisäätöarvo Virtaus	5.00 6.00 0N32 1, l/h

Oikeassa yläkulmassa on kuvake, joka avaa mittaustoiminnon **dynaamisille venttiileille.**



Valitse dynaaminen venttiili ja syötä haluttu virtaus näppäimistöllä.

Haluttu virtaus ja kaavio ilmoittavat dynaamisen venttiilin esisäätöarvon ja Dpmin-arvon.

Säädä mitattua DP:ä pumpun avulla niin, että mitattu DP on suurempi kuin Dpmin-arvo järjestelmän vähiten merkitsevässä venttiilissä.

			<u> </u>	18.22
-®• ∡			ji.	0,0
1	2		D)
Valmistaja:				
Frese				
Malli:				
Optima Com	pact			4
Koko:				
DN10 Low 2,	5			-
Vaadittu Flow	, l/h:			
100	_			-
	Jatka			
-				
				1
🧑 t t 🖓 🔯	*	e	<u> </u>	18.22
				M
00.00				- itsee
00.00				1.00
80.00				15.60
60.60				15.60
60.00			/	15.60
60.00 60.00 40.00		_	/	15.60
60.00 60.00 40.00 28.00		/		15.00 15.00 15.20
00.00 0.		/	/	15.60 15.20 15.20
60.00 60.00 40.00 20.00	_	/	/	15.80 15.60 15.20 15.20 15.20
	/	/		15.80 15.60 15.20 15.20 14.80
				15.80 55.60 15.20 15.20 15.20 14.80 14.80
				15.60 15.20 15.20 14.80 14.80
				15.60 15.60 15.20 15.20 14.80 14.60 14.60



5. Mittaustietojen siirto päätelaitteen ja tietokoneen välillä.

Päätelaitteeseen tallennetut tiedot ovat käytettävissä päävalikon venttiilitiedoissa. Venttiilitiedot voidaan siirtää helposti tietokoneelle lisäkäsittelyä varten, kuten tulostettavaksi tasapainotusraporttiin. Jokaisen

Flexin mukana tulee CD, joka sisältää mm. tukiohjelmat "Valve Browser" ja "Report Viewer". Ohjelma ladataan CD:ltä tietokoneelle, napauta Support (Tuki) ja noudata ohjeita. Pikavalinnat luodaan automaattisesti näytölle venttiilitietoihin, raporttitietoihin sekä projekteihin (tallennettujen mittausten kansio). Tukiohjelman voi myös ladata ilmaiseksi SmartBalancing-kotisivulta, katso sivu 33.

Venttiilitiedot on ohjelma venttiilien graafista näyttöä varten, ja se on uniikki työkalu, jolla voidaan näyttää odotettu virtaus paine-eron ja venttiilin kohdan teoreettisten arvojen avulla. Sijainti–KV-kuvaajissa näytetään suuri määrä eri valmistajien venttiilejä.

Ohjelmassa on 3 ikkunaa. Venttiilit-kohdassa valitaan valmistaja, malli ja koko. Oikealla näkyy valitun venttiilin kuvaaja. Kuvaajan yläpuolella on ruutu, johon voi syöttää paine-eron teoreettisen arvon. "Napauttamalla ja vetämällä" kaaviota pitkin näytetään virtaus, kohta sekä Kv keltaisissa ruuduissa. Virtaus oikeanpuoleiselle y-akselille, paikka x-akselille sekä Kv vasemmalle y-akselille. Kohdan voi tallentaa napauttamalla tallenna venttiili -painiketta. Tallennettu venttiili arvoineen näytetään kuvaajan alla olevassa ikkunassa.

Raporttitiedot on ohjelma, jota käytetään tasapainotusraporttien laatimiseen ja tallentamiseen. Vasemmalla

ovat kaikki mittaukset, jotka ovat siirrettyjä päätelaitteelta raporttitietoihin. Oikealla näytetään mittaustiedot vasemman puolen tehdyille mittauksille. Napauta mittausta vasemmanpuoleisessa kentässä ja täydennä mittaustiedot, jotka näytetään oikeanpuoleisessa kentässä. Vasemman kentän mittaukset ovat Windows-puun muodossa, joka tarkoittaa, että niitä voidaan käsitellä tavallisilla Windows-komennoilla, esim. napauttamalla hiiren oikeaa painiketta uuden kansion luomiseksi.



Mittaustietojen siirto päätelaitteen ja tietokoneen välillä, jatk.

Siirtääksesi mittaustietoja Android-laitteelta tukiohjelmaan laite synkronoidaan tietokoneella. MTP (Media Transfer Protocol) -synkronointi tehdään automaattisesti, kun USB-kaapeli on liitetty Android-laitteen ja tietokoneen USB-portin välille.



Vanhemmilla Android-käyttöjärjestelmillä USB-synkronointi voidaan tehdä alla olevan mukaisesti.

- 1. Liitä USB tietokoneeseen.
- 2. Paina Asetukset/langaton tai verkko/USB-toiminnot.
- 3. Paina "Kytke muisti tietokoneeseen".
- 4. Liitä USB-kaapeli Android-laitteeseen.
- 5. Paina "Kytke USB-muisti".

Trådlöst och nätverk Flygläge Inaktivera alla trådlösa anslutningar Wi-Fi-inställningar Stall in & hantera trådlösa åtkomstpunkter Wi-Fi Direct-inställningar Anslut till andra enheter via Wi-Fi Direct Kies via Wi-Fi Kunde inte ansluta till Kies via Wi-Fi Bluetooth-inställningar Hantera anslutningar, ange enhetsnamn & synlighet USB-funktioner Välj läge för anslutning med USB-kabel Internetdel. och port. hotspot Dela mobil dataanslut. via USB eller som port. Wi-Fi-hotspot USB-funktioner Välj Bage för anslutning med USB-kabel Internetdel. och port. hotspot Dela mobil dataanslut. via USB eller som port. Wi-Fi-hotspot USB-funktioner USB-funktioner USB-funktioner USB-funktioner USB-funktioner USB-funktioner USB-funktioner USB-funktioner USB-funktioner USB-funktioner USB-funktioner USB-funktioner USB-funktioner USB-funktioner USB-funktioner USB-funktioner USB-funktioner USB-funktioner USB-funktioner OK	🛍 🛓 🛓 🧱 🛛 🖇 🎅 📶 盲 13:30
Flygläge Inaktivera alla trådlösa anslutningar Wi-Fi-inställningar Stall in & hantera trådlösa åtkomstpunkter Wi-Fi Direct-inställningar Anslut till andra enheter via Wi-Fi Direct Kies via Wi-Fi Kunde inte ansluta till Kies via Wi-Fi Bluetooth-inställningar Hantera anslutningar, ange enhetsnamn & synlighet USB-funktioner Välj läge för anslutning med USB-kabel Internetdel. och port. hotspot Dela mobil dataanslut. via USB eller som port. Wi-Fi-hotspot USB-funktioner Välj Läge för anslutning med USB-kabel USB-funktioner Välj Läge för anslutning med USB-kabel USB-funktioner Välj Läge för anslutning med USB-kabel USB-funktioner Välj USB-funktioner USB-funktioner Välj USB-funktioner USB-funktioner Välj USB-funktioner USB-funktioner Välj USB-funktioner USB-funktioner USB-funktioner USB-funktioner USB-funktioner USB-funktioner USB-funktioner USB-funktioner USB-funktioner USB ansluten. Koppla ur kabeln OK	Trådlöst och nätverk
Wi-Fi-inställningar Stall in & hantera trådlösa åtkomstpunkter Wi-Fi Direct-inställningar Anslut till andra enheter via Wi-Fi Direct Kies via Wi-Fi kunde inte ansluta till Kies via Wi-Fi Bluetooth-inställningar Hantera anslutningar, ange enhetsnamn & synlighet USB-funktioner Välj läge för anslutning med USB-kabel Internetdel. och port. hotspot Deler mobil dataanslut. via USB eller som port. Wi-Fi-hotspot USB-funktioner USB-funktioner USB-funktioner USB-funktioner USB-funktioner USB-funktioner USB-funktioner USB-funktioner USB-funktioner USB-funktioner USB-funktioner USB-funktioner USB-funktioner USB-funktioner Narslut lagring till dator Varning USB ansluten. Koppla ur kabeln OK	Flygläge Inaktivera alla trådlösa anslutningar
Wi-Fi Direct-inställningar Anslut till andra enheter via Wi-Fi Direct Kies via Wi-Fi Kunde inte ansluta till Kies via Wi-Fi Bluetooth-inställningar Hantera anslutningar, ange enhetsnamn & synlighet USB-funktioner Välj läge för anslutning med USB-kabel Internetdel. och port. hotspot Dela mobil dataanslut via USB eller som port. Wi-Fi-hotspot USB-funktioner USB-masslagring Tyck på knappen nedan om du vill koptera filer mellan datorn och SD-kortet Anslut lagring till dator Varning USB ansluten. Koppla ur kabeln	Wi-Fi-inställningar Ställ in & hantera trådlösa åtkomstpunkter
Kies via Wi-Fi Kunde inte ansluta till Kies via Wi-Fi Bluetooth-inställningar Hantera anslutningar, ange enhetsnamn & synlighet USB-funktioner Valj lage för anslutning med USB-kabel Internetdel. och port. hotspot Dela mobil dataanslut. via USB eller som port. Wi-Fi-hotspot VSB-funktioner USB-masslagring Tryck på knappen nedan om du vill kopiera filer mellan datorn och SD-kortet Varning USB ansluten. Koppla ur kabeln OK	Wi-Fi Direct-inställningar Anslut till andra enheter via Wi-Fi Direct
Bluetooth-inställningar Hantera anslutningar, ange enhetsnamn & synlighet USB-funktioner Välj läge för anslutning med USB-kabel Internetdel. och port. hotspot Dela mobil dataanslut. via USB eller som port. Wi-Fi-hotspot USB-funktioner USB-masslagring Tryck på knappen nedan om du vill kopiera filer Mallut lagring till dator Varning USB ansluten. Koppla ur kabeln OK	Kies via Wi-Fi Kunde inte ansluta till Kies via Wi-Fi
USB-funktioner Valj lage for anslutning med USB-kabel Internetdel. och port. hotspot Dela mobil dataanslut. via USB eller som port. Wi-Fi-hotspot USB-funktioner USB-masslagring Tryck på knappen nedan om du vill kopiera filer Maslut lagring till dator Varning USB ansluten. Koppla ur kabeln OK	Bluetooth-inställningar Hantera anslutningar, ange enhetsnamn & synlighet
Internetdel. och port. hotspot Dela mobil dataanslut. via USB eller som port. Wi-Fi-hotspot USB-funktioner USB-masslagring Tryck på knappen nedan om du vill kopiera filer Maslut lagring till dator Varning USB ansluten. Koppla ur kabeln OK	USB-funktioner Välj läge för anslutning med USB-kabel
Image: Arrow of the second	Internetdel. och port. hotspot Dela mobil dataanslut. via USB eller som port. Wi-Fi-hotspot
USB-masslagring Tryck på knappen nedan om du vill kopiera filer melan datom och 5D-kortet Anslut Jagring till dator Varning USB ansluten. Koppla ur kabeln OK	 월 보 보 보 없
Tryck på knappen nedan om du vill kopiera filer mellan datorn och 5D-kortet Anslut lagring till dator Varning USB ansluten. Koppla ur kabeln OK	USB-masslagring
Anslut lagring till dator Varning USB ansluten. Koppla ur kabeln OK	Tryck på knappen nedan om du vill kopiera filer mellan datorn och SD-kortet
Varning USB ansluten. Koppla ur kabeln OK	Anslut lagring till dator
USB ansluten. Koppla ur kabeln OK	Varning
ОК	USB ansluten. Koppla ur kabeln
	ок







Mittaustietojen siirto päätelaitteen ja tietokoneen välillä, jatk.

Mittausten tunnisteet on tehty niiden kategorianimen ja tunnistenumeron avulla.

Measurement Project BC MBC	🧑 caf1 der	13 maj 201	4 18:33:53	
V⊗ caf2 V⊗ caf3 V⊗ caf4	Valmistaja:	Caleffi		
V. fr1	Malli:	130 Ve	nturi	
V and the l	Koko:	1/2in		
생 CAL1 ಯ DEFG 생 him 생 Object 1	Virtaus Paine-ero	l/h kPa	1069.09	
🛞 tfg	Esisäätöarvo		1.73	
🛞 TST ở XYZ	Kv-arvo		2.8	
1000	Staattinen paine	bar	0.65	
	Lämpötila	°C	22.8	
	T1	°C	21.88	
	T2	ംറ	8 52	



stv15.xdat 10/3/2014 12:7:26

rva10.xdat 9/16/2014 12:6:44

XYZ_2.xdat 9/9/2014 0:41:5

XYZ_1.xdat 10/24/2014 14:0:59

Smart Balancing



Mittaustietojen siirto päätelaitteen ja tietokoneen välillä, jatk.

Kun mittaukset on suoritettu, synkronoi Android-laite tietokoneen kanssa. Tiedot siirretään automaattisesti raporttitietojen ohjelmaan.

Luodaksesi Excel-tasapainotusraportin rastitaan ne tunnistekuvakkeet, jotka sisältyvät raporttin, ja sitten napautetaan Luo muunnettu raportti yllä olevassa kentässä. Excelin tasapainotusraportti avautuu. Napauta hiiren oikealla painikkeella raporttitietojen kenttää luodaksesi kansioita puurakenteeseen. Merkitse ja vedä mittauksia kansioon.

🔹 🖬 Luo Projekti	i 🜛 Avoinna Projekti 👻 Ă Raportti	📃 Tulosta X Pois	sta 🖁 🤻 🛃 🗸	2
Measurement Project ABC Gaf1	👩 caf1 de	en 13 maj 201	14 18:33:53	2
⊷V⊚ caf3 ⊷V⊚ caf4	Valmistaja:	Caleffi		
- 🛛 👧 fr1	Malli:	130 Ve	nturi	
Value value	Koko:	1/2in		
MET Meterse	Virtaus	l/h kPa	1069.09	
. 🧒 picv 🌧 tfg	Esisäätöarvo		1.73	
💮 TST	Kv-arvo		2.8	
Contraction of the second seco	Staattinen paine	bar	0.65	
	Lämpötila	0°	22.8	
	T1	°C	21.88	
	тэ	°C	8 52	

H:	34 👻	6 1	E.													
A	B	С	D	E	F	G	H	E.	10	ж	1	М	 N 	0	Р.	0
Smar	t Balancing		Pain- Virt	Kieli een yksikkö aus yksikkö:	Suomi • kPa Vh		Virtausaine Lámpööla Pálváys						Kohteen Kohteen Tei Mittausm	n nimi: numero: ijā: enetelmā:		
	Mittari					5	arjanumero:	10200023	11240226,	1124	4.		Kalibrointip	ālvāmāārā:		
	Ma	tauspöytäkirja	in the second second			Asetu	ISARVO					Mitte	sus			
Venttille tunniste	Kohde	ninilpakka	Venttilin	ONkoko	Paine-ero I/Pa	Virtaus	Esisaatoar	Kv	Dp		Flow		Esisaatbar	Kr	terminaali	menuti menuselinen
ceft	1		130 Ventur	1/2in		11	1		14,57861	kPa	1069,0946	Wh	1,734742	2,8	000000000	
cat2			STV	DN10					13,13209	kPa	795,020785	5h	7,704528	2,193873		
caf3			Astra	DN15					1,164455	kPa	274,371736	浙	4,904329	2,5426		
caf4			Astra	DN32					0,583671	kPa	686,96424	ith	4,9	9,15		
fr1		0	ptima Compil	N10 Low 2,	5				13,21209	kPa	150	Mh	0	3		
rva10			130 Ventur	tin					12,97068	kPa	3471,85628	\$Ph	2,8	9,64	PK 40 kPa	
xte1			STV	DN25					0,862774	kPa	320,632109	940	5,898074	3,451902		
			STV	DN25					0,969642	KPa	621,312699	\$m	7,873134	6,309638		
xte2																

6,7 Pääte- ja lisälaitteet.

6. Useiden Android-laitteiden käyttö.

Mitä tahansa Android-laitetta, jossa on Flex2sovellus ladattuna, voidaan käyttää yhdessä erilaisten Flex-mittausantureiden kanssa.

Ota yhteyttä toimittajaan saadaksesi muita Androidin Smart Balance-ohjelmia.

7. Lisävarusteet.

Tarjoamme lisävarusteita, varasosia ja kalibrointeja. Ota yhteyttä meihin tai toimittajaasi saadaksesi lisää tietoja.





8,9 Päivitys, Kalibrointi.

8. Päivitys.

Flex 2 -sovelus on vapaasti ladattavissa Google

Playstä, ja se sisältää venttiilitiedot useimmista markkinoilla olevista tasapainotusventtiileistä. Samat tiedot löytyvät myös tallennettuina Smart Balance Support -ohjelmassa.

Flex 2-sovellus voidaan päivittää suoraan Google Play'n kautta.

Smart Balance Support Program on liitteenä CD:llä jokaisessa mittauslaukussa, ja sen voi ladata myös ilmaiseksi SmartBalancingkotisivulta, kohdasta Support/Download.

Tuotetunnus on BCF2, joka tulee kirjoittaa tuotteen tunnistekenttään.

9. Kalibrointi.

EU:n alueella on vakiintuneita ohjeita ja

suosituksia tämän tyyppisen instrumentin kalibrointia varten. Mittausantureissa on tarra, joka kertoo, milloin instrumentti on viimeksi kalibroitu ja milloin se tulisi taas kalibroida. Ruotsalaisen AMA-asetuksen mukaisesti tulee kalibrointipäivämäärä ilmoittaa kaikissa tasapainotusraporteissa.

Katso takuu ja huolto.





10. Takuu ja huolto

Smart Balancing Instruments AB tarjoaa mittausanturille 5 vuoden takuun. Edellytyksenä 5 vuoden takuulle on se, että instrumentti kalibroidaan 12 kuukauden sisällä viimeisimmästä kalibrointipäivämäärästä. Enintään 5 12 kuukauden jaksoa.

Takuuehdot.

Takuu koskee puutteita rakenteessa, materiaalissa tai valmistuksessa. Smart Balancing Instruments AB lupaa takuuaikana korjata mahdollisesti esiintulevat viat korjaamalla tai vaihtamalla tuotteen. Näiden toimenpiteiden yhteydessä asiakas huolehtii kuljetuskustannuksista Smart Balancing Instruments AB:lle, kun taas Smart Balancing Instruments AB maksaa palautuskulut.

Takuu on voimassa sillä edellytyksellä, että:

- Smart Balancing Instruments AB on saanut tiedon virheestä asiakkaalta
- instrumentin alkuperäinen toimitusajankohta voidaan varmistaa
- vika ei johdu huolimattomuudesta tai viallisesta/väärästä käytöstä
- valtuuttamaton korjaaja ei ole purkanut instrumenttia tai sen osia
- Takuu ei koske normaalia kulumista.

Smart Balancing Instruments AB ei vastaa seuraamuksista, joita voi aiheutua toimitettujen tuotteiden toimimattomuuden seurauksena.

Takuu ei koske käyttömateriaaleja, kuten paristoja jne.

Huoltoa/kalibrointia varten instrumentti lähetetään osoitteeseen: Smart Balancing Instrument SBI AB Cedersdalsvägen 11 SE-186 40 Vallentuna Puh: +46 8 – 514 306 96 e-mail: service@smartbalancing.com





Copyright © 2005 All rights reserved. Microsoft, Windows Mobile, are trademarks of Microsoft Corporation registered in United States and/or other countries. The BLUETOOTH trademarks are owned by Bluetooth SIG, Inc., U.S.A.