

Manual PFM Flex4

Android





Innehållsförteckning

1. Produktbeskrivning	
1.1 Allmänt	sida 3
1.2 Uppackning	sida 4
1.3 Teknisk specifikation	sida 5
2. Hantering	sida 6
3. Förberedelser - Mätning	sida 7
3.1 Mätsensor	sida 7
3.2 Android-enhet	sida 8
3.2.1 Kategorier	sida 11
3.2.2 Funktions Test	sida 12
3.2.3 Ventil Data	sida 14
3.2.4 Flödesberäkning	sida 15
3.2.5 Inställningar	sida 17
3.2.6 Media	sida 18
4. Mätning	sida 19
4.1 Mätmetod 1	sida 20
4.2 Mätmetod 2	sida 25
5. DPT, kombinerad DP & temperatur mätning	sida 28
6. Diagram & Log funktion	sida 29
 Överföring av mätdata 	
mellan Handterminal till/från PC	sida 35
8. Projekt & Börvärden	sida 37
9. Två Sensor Mätning	sida 46
10/11. Handterminaler & Tillbehör	sida 47
12/13. Uppdatering & Kalibrering	sida 48
14. Garanti & Service	sida 49

1. Produktbeskrivning

1.1 Allmänt

Smart Balance Flex 2 är ett instrument för tryck- och flödesmätning. Dess användningsområde är kontroll, dokumentering och balansering av vattenflöden i värmeoch kylsystem. Smart Balance Flex 2 består huvudsakligen av en Mätsensor och en Handterminal som innehåller och hanterar Smart Balance Flex2 mjukvaran. Flex 2 finns som fri nedladdning från Google Play.

Mätsensor mäter differenstryck, statiskt tryck och temperatur (option) och kommunicerar via Blåtand med en Handterminal.

Flex 2 mjukvara innehåller data på de flesta på marknaden förekommande Balanseringsventiler. Från en lista med Balanseringsventiler går det att välja Tillverkare, Modell, Storlek och ventil Position vilket ger motsvarande Kv-värde. Detta Kv-värde samt uppmätt differenstryck utgör indata för beräkning av flödet över Balanseringsventilen. Beräkningen sker i Handterminalens Flex 2 mjukvara och visas i Handterminalens fönster tillsammans med indata.

Mätvärden som visas i Handterminalens fönster tillsammans med angiven ventildata kan sparas i Handterminalen och utgör därmed underlag för en komplett Balanseringsrapport.

Mätsensor har två anslutningar för mätslangar som via Mätnålar ansluts till Balanseringsventils två uttag. På ovansidan av Mätsensor finns bl.a. ventilvred för att stänga och öppna mätcellen. På sidan av Mätsensor finns anslutning för temperaturmätning.

Mätsensor har uppladdningsbara batterier på totalt 6.600mAh. Laddning sker med bifogad laddare för Mätsensor.

Produktbeskrivning, forts

1.2 Uppackning.

En komplett standard Smart Balancing för Android består av:

- 1. Bärväska.
- 2. Mätsensor.
- 3. Laddare för Mästsensor.
- 4. 2 st Mätslangar (blå och röd).
- 5. 2 st Mätnålar
- 6. Insexnycklar
- 7. Manual
- 8. CD med Manual och övriga dokument samt support program:
 - Ventil data. Data på alla I Smart Balance inlagda Balanseringsventiler.
 - Rapport data. För utskrift av Balanseringsrapport
 - Support program för PC
- 9. Kalibreringsprotokoll
- 10. Info om nedladdning av Flex2 mjukvara till Android samt tillbehör.



Smart Balancing

Produktbeskrivning, forts.

1.3

Teknisk specifikation.

<u>Mätområden</u>

- Differenstryck:	0-1000kPa.
- Statiskt tryck:	<1000kPa
- System Temp:	-30 - +120°C

Mätavvikelser

- Differenstryck:	<0,1% av fullt mätutslag (av kalibreringstryck, 100kPa)
- Flöde:	som för Differenstryck + ventilavvikelse
- Temperatur:	<0,2°C

Batteri kapacitet, drifts- och laddningstider

Mätsensor:	
- Batterikapacitet:	6.600mAh
- Driftstid:	35 timmar, kontinuerligt
- Laddningstid:	6 timmar

Instrumentets omgivningstemperatur:

 Under drift och laddning: 	0-+40°C
- Lagring:	-20°C - +60°C

<u>Fuktighet</u> <u>Vikt</u> <u>Blåtandsräckvidd vid fri sikt:</u>>200m. <u>IP-klass</u> Mätsensor: Omgivande luftfuktighet max 90%RH Mätsensor: 540gr Komplett instrument: 2,6kg >500m med antenn (tillval) IP65



2. Hantering

Smart Balance instrument är robust och lätt att hantera men ska inte utsättas för ovarsam hantering.

Undvik att utsätta instrumentet för frysgrader om det finns vatten i Mätsensorn.

För att tömma Mätsensor på eventuellt vatten, öppna ventilvredet på ovansidan av Mätsensor (by-pass position) och skaka ut vattnet.

Även om instrumentet inte används rekommenderar vi återkommande underhållsladdning.



3. Förberedelser - Mätning

3.1 Mätsensor.

Tryck på *On/Off* knappen för att starta Mätsensorn. En grön led indikerar att Mätsensorn med dess Blåtand är på. Blåtandsanslutning till ett annat Blåtandsobjekt såsom en Android mobil indikeras av den blå led lampan på Mätsensor.

Innan man ansluter Mätsensorn till ett flödessystem eller balanseringsventil ska Offset Kalibrering genomföras. Se sida 13.

Anslut slangar till Mätsensors tryckuttag. Blå till blå och röd till röd. Anslut mätnålar till slangar. Anslut mätnålar till tryckuttag på ventilen. Mätnål med röd slang till rött tryckuttag (det högre trycket) och nål med blå slang till blått uttag på ventilen. Efter avslutad mätning stängs Mätsensorn av med *On/Off* knappen.

Mätsensorns processor och operativsystem kan startas om, Soft Reset, genom att trycka på knappen Reset på mätsensorn.

Soft Reset genomförs om det uppstår program eller kommunikations problem.



Förberedelser – mätning, forts.

3.2 Android enhet

Smart Balance mjukvara för Android operativet fungerar på Android 2.3 och upp.

Appen kan laddas ner direkt på Smartphone eller Läsplatta.

Telefonsamtal påverkar inte mätprogrammet som fortsätter som vanligt medan andra Appar och funktioner hanteras.

N.B. **Soft-Reset** av en Android enhet görs med omstart av operativsystemet.





Förberedelser – Mätning, forts.

Den installerade Smart Balance Appen finns bland Android enhetens "Applikations Program".

När man startar Smart Balance mjukvara så öppnas en Blåtandsförfrågan. Tryck på "Ja" på Android enhetens skärm för att starta enhetens Blåtand.

Första sidan av Flex 2 mätprogram visas i Android enhetens fönster. (Se nästa sida).

För att kunna köra hela programmet så ska Mätsensorn vara påslagen. (On/Off knappen). Tryck på *Anslut sensorn* och sedan *Skanna*.

De 4 sista siffrorna i Mätsensorns serienummer visas på skärmen. Peka på serienumret.

Kontakt mellan Mätsensor och Android enhet bekräftas av en ljudsignal samt en batteri ikon i övre delen av fönstret. Se också sid 19.

Batteriikonens gröna ljus informerar också om Mätsensorns batteristatus. Fylld ikon – fullt batteri etc.





Förberedelser – mätning, forts.

Tryck på den gröna ventilikonen och huvud menyn öppnas vilket omfattar *Hem, Kategorier, Funktionstest, Ventil Data, Flödesberäkning*

- 3.2.1 Kategorier
- 3.2.2 Funktions test
- 3.2.3 Ventil Data
- 3.2.4 Flödesberäkning

Även Media (Ikon 3 vattendroppar) och Inställningar (Ikon kugghjul) finns i det övre menyfältet.

- 3.2.5 Inställningar
- 3.2.6 Media

Alla menyer kan alltid nås oavsett var man är programmet förutom när hel Graf visas.

Hem och Mätning är "åter"-knappar. Även "backa/retur"-knappen på Android enheten kan användas för att bläddra i programmet.



.......

Förberedelser – Mätning, forts.

3.2.1

Kategorier

Mätning över en specifik balanseringsventil på en specifik plats kan karaktäriseras av ventilens Kategori - namn samt ett ID - nummer.

Både Kategorinamn och ID-nummer kan väljas fritt.

Kategorinamnet kan t.ex. vara den specifika platsens objekt namn.

ID-numret kan t.ex. vara ventilens ID-nummer som man hämtar från ritning eller en serie av nummer som t ex rv1, rv2, rv3 etc.

Vid "Kategorier" kan man ange och Lägga till Kategorinamn vilka kommer att visas när man "Sparar" ventilmätningar. Se sid 24.

När sparade ventilmätningar överförs till PCns Rapport data program så kommer Balanseringarna att samlas under sina respektive Kategorinamn med de specifika balanseringsventilerna representerade som IDnummer.

Balanseringsrapporten genereras av supportprogrammet Rapport data i enlighet med Kategori och ID-nummer.



Förberedelser – Mätning, forts.

3.2.2 Funktions test

Under denna meny finns 3 flikar: Funktion, Offset kalibrering och Service.

Funktion

Här visas Mätsensordata såsom modellnamn, serienummer samt programversion.

Här visas också Mätsensors totala batterikapacitet, använd kapacitet samt beräknad återstående användningstid.

Peka och drag åt vänster för att komma till nästa flik; Offset kalibrering.

PFMFLE 11240226 01.40
PFMFLE 11240226 01.40
11240226 01.40
01.40
6600
1627
26

Förberedelser – Mätning, forts.

Offset kalibrering.

Offset kalibrering görs för att ge en korrekt mätning av ett flödessystems statiska tryck. Kalibreringen medför också ökad noggrannhet vid mätning av differenstryck och flöde.

Offset kalibrering skall göras när Android enheten och Mätsensor har kontakt med varandra och Mätsensor befinner sig i atmosfärstryck.

Detta innebär att **Mätsensor ska inte vara** ansluten till någon Balanseringsventil eller flödessystem när man gör Offset kalibreringen.

Starta kalibrering genom att trycka på *Starta kalibrering.*

Service.

Denna flik visar Mätsensor specifika data och konstanter. Värdena är unika för varje Mätsensor och överförs till Flex 2 programmet när det upprättas kontakt mellan Android enhet och Mätsensor.

Fliken kan tolkas och användas av behörig servicetekniker och behöver således aldrig nyttjas av användare.





Förberedelser – Mätning, forts.

3.2.3

Ventil Data.

Tryck på Ventil Data på huvmenyn (vid grön ventil). Ventil Data fönstret visar alla sparade mätningar.

Mätningar är listade efter ID-nummer. Tryck på ett ID-nummer och alla sparade värden från denna mätning visas.

Om Android enheten placeras horisontellt så ses både ID-nummer listan och mätvärden för en vald ventil.

För att ta bort en sparad mätning används DELETE knappen.



stv4.xdat 09/19/2013 15:27:32

stv3.xdat 09/19/2013 15:26:50

stv2.xdat 09/19/2013 15:26:04

stv1.xdat 09/19/2013 15:25:25

clf1.xdat 09/11/2013 21:17:49

a2.xdat 04/19/2013 12:33:33

a1.xdat 04/19/2013 12:33:12

Smart Balancing

🖾 🕂 🕂 🕂 🛄 🗐	* 🔶 📶 📋 13:16
1 (B)	DELETE
stv4.xdat ^{09/19/2013 15:27:32}	MMA STV storiek: DN40 position: 7.5 kv värde: 13.5 2
stv3.xdat 09/19/2013 15:26:50	Flöde, I/h: 6153 Differenstryck, kPa: 9.42
stv2.xdat ^{09/19/2013 15:26:04}	Statiskt tryck, bar: 0.0 T1, °C: 22.8
stv1.xdat ^{09/19/2013 15:25:25}	Temperatur, S2421 Balancing

Förberedelser – Mätning, forts.

3.2.4

Flödesberäkning

Flödesberäkning eller Flödeskalkylatorn är ett mycket användbart verktyg när man vill kolla relevansen hos uppmätt differenstryck och flöde mot teoretiska värden. Funktionen kan öppnas och stängas under tiden som man mäter.

Fyll i det tänkta differenstrycket och välj ventil (Tillverkare, Modell, Storlek, Position). Peka på "nästa" och en graf för denna ventil med de angivna värdena samt beräknat flöde visas. Se nästa sida.

I grafen kan både differenstryck och ventilposition ändras för att se motsvarande teoretiska flöden. Om Android enheten placeras horisontellt ses både numeriska värden samt grafen.

<u>La Ŧ</u>	± 🍟 📦	* 🗊 🗐	13:16
· 🚱 🖌		٥	° 0
Differenst	ryck, kPa	:	
5			
	Val	ves	
Tillverkare	e:		
MMA			
Modell:		Storlek	Balancing
STV		DN10	
1	2	3	 X
4	5	6	Klar
7	8	9	123
	0		¢
<u> </u>	. (0)		
	± 🔟 📖	* 🕆 📖	13:16
· 🕪 🖌		•	° O
Differenst	ryck, kPa	:	
5			
	Val	ves	
Tillverkare	e:		
MMA			
Modell:		Storlek	
STV		DN10	-
Position:		KV värde:	
1.00	-	0.11	-
•			
-			
	Nā	sta	Delegaine
		b 6 6 6	

Förberedelser – Mätning, forts.

Peka och drag utmed x-axeln för att ändra ventilposition och kontrollera beräknat flöde för de villkor som angivits.

Differenstrycket kan när som helst ändras. Tryck på Differenstryckslinjen och använd tangentbordet för att mata in ett nytt differenstryck.

Om Android enheten placeras horisontellt syns både graf och inmatningsrutan. För att ändra ventilposition kan både graf och skjutreglaget i inmatningsrutan användas.

För att komma tillbaka till verklig mätning används Android enhetens "åter/retur"-knapp.







Förberedelser – Mätning, forts.

3.2.5

Inställningar

Auto Connect

Om Auto Connect är aktiverad så söker Android enheten kontinuerligt efter en Mätsensor. Om inte aktiverad så görs sökningen en gång. Mätsensor måste vara i påslaget läge för att detekteras av Android enhet.

Show picture

Om aktiverad så ses en skärmdump (av t.ex. en mätning eller graf) efter "Spara" proceduren av skärmdumpen.

Enheter

Här väljer man enheter för Differenstryck, Statiskt tryck, Flöde och Temperatur.

Om

Kort information om programmet.

🛍 🛨 🛨 🎬 🔯 🖇 🕾 💷 📋	13:18
🐠 Flex 2	
Allmänt	
Auto Connect Aktivera autoconnect	
Show picture Should pictures be shown after saving in graphs?	
Enheter	
Differenstryck ^{kPa}	٨
Statiskt tryck	\bigcirc
Flöde I/h	٨
Temperatur ℃	\bigcirc

<u>â i :</u>	F T 🔜 🕅 🛪 🕹 💵	i 13:18
🐵 Fle	ex 2	
Diff	erenstryck	
bar		\odot
mb	ar	\odot
kPa		
psi		\odot
mm	1H20	\odot
	Avbryt	
°C		

Förberedelser – Mätning, forts.

3.2.6

Media (Ikon Vattendroppar).

Media-funktionen används om man vill korrigera flödesvärden (Kv) baserat på:

- Typ av media och koncentration
- Temperatur på mediet.

Media Data.

Datamedia: General har Vatten som Typ av media, d.v.s. utan inblandning. Under Datamedia anges även de tillverkare som anger korrektionsfaktorer. Peka på lämplig Tillverkare.

Välj Typ av Media.

Välj koncentration.

Temperatur.

Ventiltillverkares korrektionsfaktorer gäller mellan 0°C – 100°C.

Temperatur kan anges manuellt genom att trycka på fältet Manual och sedan använda knappsats. Mätning av temperatur kan också göras m.h.a. Tempprober (tillval). Det finns två uttag för Tempprober på Mätsensors vänstra sida.

Det orange uttaget används och visas under T1. Markera i cirkeln vilken temperatur som avses, det är den temperaturen som används för att

korrigera mätningen.

Datamedia:	
General Typ av media: Water	
Koncentration:	
Temperatur	
Manual	20.0
O T1	23.0
⊖ т2	12.2

🛛 Ŧ Ŧ Ŧ 🛄	🔣 🕴 🕾 📶 📒 13	3:19
K Flex 2		
Datamedia:		
Caleffi		
Typ av media:		
Ethyleneglycol		
Koncentration:		
30.0		
Temperatur		
O Manual	20.0	
T1	23.1	_
🔾 т2	12.3	
	Smart Balanci	ng



4. Mätning

Då inställningar är klara och Offset Kalibrering är genomförd så kommer vi till mätförfarandet.

På huvudmenysidan finns knappar Anslut sensorn, Starta Mätning, ΔP .

Först ansluter man Android enhet med Mätsensor. Tryck på *Anslut sensorn,* skanna om det behövs, tryck på det ID-nummer som motsvarar den Mätsensor som ska anslutas. Den blå LED-lampan på Mätsensor tänds och en tonsignal hörs i Android-enhet när kontakt är etablerad. Man ser också Mätsensors kompletta serienummer i Android status fält.

När kontakt är etablerad trycker man på Starta mätning. Se nästa sida.

Smart Balance programmet omfattas av två olika mätmetoder, 1 och 2.

Mätmetod 1 karaktäriseras av att med given ventil och position (Kv-värde) så mäts differenstrycket över Balanseringsventilen och flödet beräknas.

Mätmetod 2 karaktäriseras av att man anger ett börvärde för flödet på specificerad ventil så beräknar och föreslår Smart Balance en ventilposition för att uppnå önskat flöde.)

Om enbart differenstrycksinfo över ventilen är av intresse, tryck på ΔP (genväg).





4.1 Mätmetod 1.

Tryck på *Starta mätning.* Tryck på pil till höger på respektive yta för Tillverkare, Modell, Storlek och Position och gör dina val.

När man slutligen valt Position så genereras automatiskt motsvarande Kv-värde.

Alternativt, väljer man ett KV-värde så genereras automatisk motsvarande position för den angivna ventilen.

Ventil Position/Kv värden kan också ändras med skjutreglaget.

Om man vill ange ett Kv-värde direkt (utan att gå via Smart Balance ventilbibliotek) så peka på *Manual input* uppe till höger och skriv sedan in Kv-värdet med tangentbordet.

När alla val är gjorda, Peka på Nästa.





Nollställning

Följ instruktioner som anges på skärmen vilket innebär att man öppnar på Mätsensors ventil (gröna ratt). Nollställning görs nu över Balanseringsventilen.

Peka på *Nästa* och följ instruktionerna vilket innebär att man stänger Mätsensorns ventil.

Peka på Nästa.





Mätdata presenteras på skärmen.

I mät menyn syns högst upp *Flöde,* vilket är beräknat utifrån uppmätt differenstryck och angiven position (Kv-värde) för den ventil som tidigare angavs. Statiskt tryck mäts när nollställningen över balanseringsventilen genomförs. Om man vill mäta Statiskt tryck igen, gå tillbaka till huvudmenyn och genom att peka på "retur" på Android enheten eller "Hem" som finns under ventilfliken uppe till vänster.

Tryck på grön, blå eller orange cirkel eller peka och drag på skärmen för att flytta mellan Mätmetod 1,2 och enbart differenstrycksmätning (DP).

Om ett Designflöde finns tillgängligt så ange detta vid "Design flow" och Peka på "Klar". Designflöde visas som en grön horisontell linje vid den grafiska visningen. λ -värdet definieras som uppmätt flöde/Designflöde, i procent.

På den undre delen av skärmen finns från vänster en fylld ruta som fryser mätvärden. Mitten ikonen används för att spara mätvärden och ikonen till höger för att visa mätningen grafiskt.

Om Android enheten placeras horisontellt presenteras mätdata både numeriskt och grafiskt.

Peka och drag på den numeriska delen så visas Mätmetod1 eller 2 eller DP.

Peka och drag på Grafen för att ändra ventilposition eller Peka på Ventildata uppe till vänster för att ändra ventilpositionen.



🛍 🛨 🛨 🏪 👹		*	े ती 📋	13:23
🥹 🖌 🚺 🔹 🛛	DP I		\sim	0,0
MMA STV storiek: DN32 position: 6.2 kv värde: 6.25	12.00			10000
Flöde, I/h: 2131	10.00			3300.0
Differenstryck, kPa: 11.62	8.00		/	2500.0
Statiskt tryck, bar: 0.0	6.25			2130.
T1, °C: 23.0	4.00			1500.0
T2, *C: 12.2	2.00			1000.0
Temperatur, °C: 26.1	-			500.00
Design flow, I/h: 2500	1.00 2.00 3 	a.00 4.00 5.00 6.2 A / STV / DN32 -	Position	.00 10.00



En mätning över en Balanseringsventil kan visas grafiskt inom ramen för ventilens karaktäristik. Detta kan göras med Android-enheten vertikalt eller horisontellt.

Peka och drag för att ändra ventilposition i programmet samt följ efter och ändra position på själva Balanseringsventilen.







Peka på Spara ikonen i mätfönstret varvid "Kategori" och "Fil Namn" (ventil-id) visas. Peka på "Kategori" för att välja ett förinställt kategorinamn. Använd knappsats för att ange ventil-id som är associerat med kategorin.

Vid "Anmärkningar" kan man lägga till egna kommentarer. Kommentarer kommer att visas i Balanseringsrapporten från supportprogrammet Rapport Data.

Peka på "OK" och benämningar med ventildata med värden sparas i Android-enheten. Sparade mätningar finns tillgängliga från huvudmenyns Ventil Data (Se Ventil Data). Om du inte vill spara Peka bara på "Avbryt" och mätfönstret visas igen. Efter man Pekat "OK" för att spara så visas mätfönstret igen och man kan nu starta en ny Balanserings procedur enligt ovan.





4.2 Mätmetod 2.

Peka och drag till Mätmetod 2. Om det finns ett börvärde för flödet så skrivs det in vid "Önskat flöde". Peka sedan på "Klar" på knappsatsen.

Baserat på vad som skrevs vid "Önskat flöde" så beräknas en ny ventilposition. Justera vredet på Balanseringsventilen till den föreslagna positionen. Uppmätt DP samt flöde förändras. Peka på "Önskat flöde" igen och knappsatsen syns igen. Peka på klar för att repetera beräkningen vid den nya positionen. Det är normalt att det behövs två beräkningar för att nå önskat flöde (om inte uppmätt flöde och önskat flöde ligger för långt från varandra). Spara mätningen via Spara Ikonen.





Mätmetod 2 beräkningen för att nå Designeller börvärde kan göras med Android-enheten horisontellt. Då visas mätningen både numeriskt och i en graf.

DP fönstret visar bara DP. Det finns också en genväg från programmets förstasida till denna DP mätning. Vid DP mätning behövs inte Tillverkare, Modell, Storlek och Position anges.



I övre högra hörnet finns en Ikon som öppnar en funktion för mätning över **Dynamiska Ventiler.**



Differenstryck, kPa: 0.81



Välj dynamisk ventil och mata in Önskat flöde med tangentbordet.

Önskat flöde och diagrammet ger förinställnings värde och Dpmin för den Dynamiska ventilen.

Justera det uppmätta DP med hjälp av pumpen så att uppmätt DP är större än Dpmin hos den minst gynnade ventilen i systemet.

💿 🖬 🛨 🛨	± 🖁	*	() 1	۶	12:32
					×.
1	2			DP	
Tillverkare:					
Frese					
Modell:					
Optima Co	mpact				
Storlek:					
DN10 Low	2,5				4
Önskat flöd 100	e, l/h:				
	Näst	ta			
		Ì		\mathbf{r}	
💿 🖬 🛨 🛨	±	*)) (†	7	12:32
<u>دی</u>					
200.00					
180.00				1	14.00
160.00			1	/	12.00
140.00		/	/		10.00
120.00	/	/			8.00
100.00	1				14.90
	1				6.00
80.00	5				-
60.00					4.00
10.00					2.00
74.04					0.80
0.50 1.00 1.50 	a Compact, Differen	2.50 DN10 Lo istryck,	3.00 ow 2,5 kPa	3.50 — Pre-:	4.00 set

5. DPT, kombinerad DP & temperaturmätning

DPT eller kontakttermometrar ansluts med kabel på vänstra sidan av mätsensorn.

T1 vid den röda kontakten

T2 vid den blå kontakten

DPT är en kombinerad DP och temperaturmätningsanordningen dvs det är möjligt att mäta DP och temperatur in situ vid samma tidpunkt och vid en specifik mätpunkt.

Anslut en DPT och en standard mätnål på en injusteringsventil på IN - flödesröret och anslut dessa till den röda DP porten och den röda temperatur kontakten på sensorn.

Anslut en andra DPT vid en injusteringsventil på OUT flödesröret och anslut DPT-kabeln till den blå temperaturporten. Anslut en tryckslang till den andra DPT enheten.

notera; tryckslangarna har snabbkopplingar som fungerar som Öppna / stäng ventilerna. Öppen vid anslutning till exempelvis till en DPT eller tryck port på sensorn och stängda när den inte är ansluten.









Graf och logginställningar väljs vid menyn Media, andra till höger överst på skärmen.

Temperatur / Manual har som standard 20 grader Celsius, vilket innebär att beräkningar görs I enlighet med fysikaliska media data vid 20 grader C.

Klicka för T1 och beräkningarna genomförs enligt den uppmätta temperaturen T1 hos mediet.

Om både T1 och T2 mäts går det att klicka för DTm (T1-T2) vilket då används vid beräkning av flödets Effekt samt Energi innehåll över en given tidsperiod.

Om Graf Ikonerna T1, T2, DTm är ställd till ON så visas båda temperaturer och temperatur differensen i Log diagrammet.



0.0

12.0

Smart Balancing

Manual

På

T1 - T2



DTm kan matas in manuellt från terminalens tangentbord, ställs DTm = 1 grad Celsius så beräknas Effekt och Energi kapacitet hos flödet per 1 grad Celsius.

Om T2 är Av så blir automatiskt DTm / T1 – T2 Av och enbart T1 visas I Log diagrammet.

🌀 🕹 🛓 🔯 🍟 👘	ि 🖬 🧧 🗭 14:29
(🍪 Flex 4	
Datamedia:	
General	
Typ av media:	
Water	
Koncentration:	
Temperatur	
Manual	20.0
På 💿 T1	19.2
Ра̀ 🔿 Т2	7.2
DTm	a l
Manual	_1
På 🔿 T1 - T2	12.0 Smart Balancing
🧑 ± ± 🔯 🍟 🖇	ि 🕾 📶 💈 😭 14:27
(→ ± ())) / ()	: 😤 📶 일 🎑 14:27
(→ ± ())) * ()	: 후 📶 🚺 🎑 14:27
	察 📶 🖻 🈭 14:27
() ± ± () ⁽¹ / ₂) ⁽² / ₂ × () ⁽² / ₂) ⁽² / ₂) ⁽² / ₂ × () ⁽² / ₂) ⁽² / ₂) ⁽² / ₂ × () ⁽² / ₂) ⁽² / ₂) ⁽² / ₂ × () ⁽² / ₂) ⁽² / ₂) ⁽² / ₂ × () ⁽² / ₂) ⁽² / ₂) ⁽² / ₂ × () ⁽² / ₂) ⁽² / ₂) ⁽² / ₂) ⁽² / ₂ × () ⁽² / ₂) ⁽² / ₂) ⁽² / ₂) ⁽² / ₂ × () ⁽² / ₂) ⁽² / ₂) ⁽² / ₂ × () ⁽² / ₂) ⁽² / ₂) ⁽² / ₂) ⁽² / ₂ × () ⁽² / ₂) ⁽² /	· 奈 ffl 😰 黛 14:27
	š 🤶 n∥ 🔋 😭 14:27
 ▲ ▲ (a) a a a a a a a a a a a a a a a a a a	· 奈 ffl 횐 黛 14:27
 ▲ ▲ 🔊 🍟 ※ ✓ ◆ Flex 4 Datamedia: General Typ av media: Water Koncentration: Temperatur 	· 奈 페 횐 黛 14:27
 Image: Image: I	
Image: Image	
Image: Image	
Image: Constraint of the second se	
Image:	



Peka på den gröna ventil Ikonen och välj meny Grafer, flöde är förvald som första visning i diagrammet.

<u>Peka två gånger på skärmytan för att uppdatera</u> tidsaxeln.

🔞 ± 🛨 📓 🝟 🗉	ا ا	<u> </u>	14:31
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·			<i>i</i> #:
Hem			P
Kategorier) kv värd	: 2.60	
Funktions test	935 12.93		
Ventil Data	0.1		
Grafer	7.3		
Flödesberäkning	1085.5		
Mätning			
	Sma	et Rolo	ncina
	3.9.3		
			2
🧑 ± ± 🕅 🍟 🗉) () ()	<u> </u>	14:32
(a) ± ± (a)	⊫n ≈ ∜	FRAFER	14:32
	الہ 🕾 ال د الملو	irafer	14:32
	ة 🤶 📲 ر	GRAFER	14:32
★ ± ₩ ₩ ₩	i 😤 ull Gode	GRAFER	14:32
★ ± ₩ ₩ ₩	i 🔅 سا من	FRAFER	14:32
★ ★ ★ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○	ti 🤅 ull c	GRAFER	14:32
€ ± € ∰ €	i 🤅 uti ode	GRAFER	14:32
	i 🤅 uti ode	GRAFER	14:32
1000.00 300.00 0.00	i 🤅 📶	GRAFER	14:32
	i 🤅 📶	GRAFER	14:32
() ↓ ↓ () () () () () () () () () () () () ()	i 🗇 📶	GRAFER	14:32
	i in the second se	GRAFER	14:32



Klicka på Grafer I skärmens övre högra hörn och välj visning av Effekt, Energi, Flöde, Differenstryck (DP) eller Temperatur.

Peka på Temperatur så visas en Log I realtid av T1, T2 och DTm på skärmen.

Temperaturerna kan visas I enlighet med specifikationer gjorda under Media inställningar.

Alla realtids visningar kan presenteras med skärmen I horisontal läge.





Peka på Effekt så visas flödets effekt kapacitet beräknat på uppmätta temperaturer DTm = T1 - T2, eller beräknat enligt en manuellt angiven temperatur differens, t ex 1 eller 10 grader Celsius.

Peka på Energi så presenteras en Energi graf över den energi mängd som flödet innehåller för en given tidsperiod.

I det övre högra hörnet på diagrammet finns en numerisk summering I Wh eller kWh av flödets energi mängd.





Peka på Spara Ikonen överst och längst till höger på skärmen så sparas en jpg skärmbild av diagrammet.

Skärmbilden kan förstoras/minskas för att studera specifika detaljer hos ett Log diagram.

Notera; det är möjligt att ta upp ett Log diagram över en längre period, natt, dygn, etc. Det är viktigt att ställa in mobilen/surfplattans batteri spar system så att inte enheten hamnar I någon form av spar läge där Blåtands kommunikationen mellan sensor och mobil/surfplatta bryts.





7. Överföring av mätdata mellan Handterminal till/från PC.

Data som har sparats I Handterminal finns tillgängligt under huvudmenyns Ventil Data. Ventil Data kan enkelt föras över till PC /laptop för ytterligare hantering såsom utskrift i en Balanseringsrapport. Till varje Flex bifogas en CD som bl.a. innehåller Support programmen *Ventil data* (Valve Browser) och *Rapport data* (Report Viewer). Programmen laddas ner från CD till PC/laptop, klicka på Support och följ instruktionerna. Genvägar skapas automatiskt på skärmen till Ventil data, Rapport data samt Projects (mapp för sparade mätningar). Support programmen finns även som fri nedladdning via SmartBalancing hemsida, se sid 50.

Ventil data är ett program för grafisk visning av ventiler och är som sådant ett unikt verktyg för att visa förväntade flöden m.h.a. teoretiska värden av differenstryck och ventilposition. Position–KV grafer visas för

ett mycket stort antal ventiler från olika tillverkare.

Programmet har 3 fönster. I Ventiler väljer man tillverkare, modell och storlek. Till höger syns grafen för den valda ventilen. Ovanför grafen finns en ruta där man kan lägga in ett teoretiskt värde på differenstrycket. M.h.a. "peka och drag" utmed kurvan så visas här flöde, position samt Kv i de gula rutorna. Flödet på den högra y-axeln, position på x-axeln samt Kv på den vänstra y-axeln. Man kan spara en position genom att klicka på Spara Ventil knappen. Den sparade ventilen med värden presenteras i fönstret under grafen.

Rapport data är programmet som används för att skapa och spara Balanseringsrapporter. Till vänster finns alla mätningar som har blivit överförda från Handterminal till Rapport data. Till höger visas mätdata för en av vänstra sidans genomförda mätningar. Peka på en mätning i det vänstra fältet och kompletta mätdata visas i det högra fältet. Det vänstra fältets mätningar är upplagda som ett Windows-träd vilket innebär att de kan hanteras via vanliga Windows kommandon, t ex högerklicka för att skapa en ny mapp.



Överföring av mätdata mellan Handterminal till/från PC, forts.

För att överföra mätdata från Android-enhet till PC Rapport data så synkroniseras enheten med PC eller Laptop. MTP (Media Transfer Protocol) synkronisering görs automatiskt när kabel är ansluten mellan Android-enhet och PC/Laptop USB port.



På äldre Android operativ kan en USB synkronisering göras enligt nedan.

- 1. Anslut USB till PC/Laptop.
- 2. Tryck på Inställningar/Trådlöst och nätverk/USB-funktioner.
- 3. Tryck "Anslut lagring till dator".
- 4. Anslut USB-kabeln till Android-enheten.
- 5. Tryck "Anslut USB lagring".

비 🛓 🛓 🛓 💓 🗼 🛜 📶 📋 13:30 Trådlöst och nätverk
Flygläge Inaktivera alla trådlösa anslutningar
Wi-Fi-inställningar Ställ 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
仲 的 보 보 보 题
USB-masslagring Tryck på knappen nedan om du vill kopiera filer
mellan datorn och SD-kortet
Varning
USB ansluten. Koppla ur kabeln
ОК





Obs: Högerklicka på skrivbordsikonen för programmet Report Viewer och öppna Report Viewer som administratör, "kör som administratör".

Stora Balanserings objekt som inkluderar betydande mängder balanseringsventiler kan hanteras rationellt med Projekt funktionen hos PC programmet Report Viewer (RV). Klicka på knappen Öppna Projekt och specificera ett Projekt Namn I pop-up rutan samt tryck OK.

En Excel rapport mall öppnas. Om det finns ritningar över projektet så kan Ventil ID nummer väljas från ritningen och skrivas in längs till vänster I Rapport mallen. Vilket då är samma nummer som finns på ID brickan på den fysiska ventilen hos objektet, t ex fastigheten. Om det inte finns några ID nummer specificerade, så välj en egen nummer serie, t ex 1, 2, 3, 4 osv.

Skriv in ventilens modell och dimension, t ex STAD och DN32.

Om projekt dokumentationen innehåller beräknade design värden för flödet hos respektive ventil, så skriv in dessa. Beräknade värden kan vara DP, Flöde, Position eller Kv, ofta räcker det med enbart Flöde. Klicka på "Spara" Ikonen på Excel så sparas Excel mallen och associerade filer I Valve Data Mappen under Dokument på PC/laptop.

Anslut mobilen eller surfplattan till din PC/laptop via en USB kabel så synkroniseras Projektet automatiskt till Android enheten, se sid 36.





Öppna Flex 4 programmet på Android mobilen, surfplattan och anslut enheten till en sensor.

Peka på Ikonen "Börvärden".



Projekt som synkroniserats till Android enheten visas.

Peka på ett Projekt namn för att presentera de ventiler som ingår I projektet.

Håll mobilen I horisontal läge och Peka på Ventil Id numret för att presentera både ventil data och börvärden.

4 🖻 📺 🛨 💾 🔯	\$ 🛜 📶 辽 🗭 13:57
· 🕪 🖌	CLEAR BÖRVÄRDEN
< DEFG	ID: 1
	Object Name:
A XY7	Name:
	Modell: Astra
	Storlek: DN15
1	Position: 5.0
	KV värde: NaN
2	Flöde, I/hS11000.0Balancing
2	Differenstryck, kPa: NaN

Peka på "Börvärden" I skärmens övre högra hörn.

Nollnings proceduren över balanserings ventilen startar och till vänster om ventil Tillverkarens namn syns ett multiplikations tecken som indikerar att ventilen har projekt status.



Mätningen av ventilen presenteras på skärmen.

Ventilens start position anges av ett börvärde, eller matas in manuellt via den övre raden med ventil data. Justera ventilen och spara mätningen genom att Peka på Mitt- Ikonen I den nedre delen av skärmen.

Kategori och fil namn anges automatiskt på grund av ventilens projekt status, namn och numeriskt värde hänvisar till Projektet och de kan inte ändras manuellt.



Peka på den gröna ventil Ikonen I det övre vänstra hörnet och peka därefter på Ventil Data I dropbox menyn.

Sparade mätdata från projektet visas på skärmen.

🖞 📼 📥 ± 💾 👹	* 🔶 📶 🧯 😭 14:01
🐵 🔺	DELETE
stv15.xdat	ARI-Armaturen Astra
10/3/2014 12:7:26	storiek: DN15 position: 5.0 kv värde: 2.60
rva10.xdat 9/16/2014 12:6:44	Flöde, I/h: 954 Differenstryck, kPa: 13.45 Statiskt tryck, bar: 0.0
XYZ_2.xdat	T1, *C: 19.6
9/9/2014 0:41:5	T2, *C: 8.0
XYZ_1.xdat	Temperatur, "C 23.4
10/24/2014 14:0:59	Effekt, kWatt: 12.8

Fortsätt till nästa ventil hos projektet och repetera stegen enligt beskrivningen ovan.

🌀 🕹 🛨 🍟 🔊 🕸	(((-	uti	7	(\mathfrak{I})	14:02
· · · · ·					CLEAR
🕞 DEFG					
1					
2					
	S	ma	rt i		ncing

Nästa mätning presenteras på skärmen, justera ventilen till korrekt flöde.

Peka på Börvärdes Ikonen överst och näst längs ut till höger så öppnas listan med projekt. Peka på åter/retur för att återvända till mätmenyn.

Peka på diagram Ikonen längst ned till höger.

Den streckade linjen visar Position, Kv och Flöde I enlighet med ventilens karaktäristika.

Börvärdet representeras av den gröna horisontella linjen.

Peka och Drag den streckade linjen så att den sammanfaller med börvärdes linjen, en ny Position erhålls.

Justera balanserings ventilen till den nya Positionen.



Mätningarna från ett Projekt sparas I Valve Data Mappen.

Anslut mobilen/surfplattan till en PC/laptop med en USB kabel. Mätningarna synkroniseras automatiskt över till PC Support programmet Rapport Data (Report Viewer).

Öppna Rapport Data.

Notera: öppna Rapport Data genom att Högerklicka på program Ikonen på skrivbordet, och klicka därefter på "kör som administratör".

Klicka på den <u>Gröna Excel Ikonen</u> till vänster om Projekt namnet.

Projektets Excel rapport mall öppnas och nu innehåller Excel rapporten gjorda mätningar och de tidigare angivna börvärdena. Kommentarer skrivna I mobilen står till höger om mätningarna.

Högerklicka I den vänstra program ytan för att skapa en ny folder.

Bocka för boxen till vänster om ventil namnen, ABC_1 osv, samt klicka och drag för att flytta projektet till en ny mapp.

4 🖻 🚄 F 👬 📓	* 흤 📶 🙆 😭 14:06							
· 😔 🖌	DELET							
stv15.xdat	Caleffi 130 Venturi							
10/3/2014 12:7:26	storlek: 3/4in position: 3.0 kv värde: 5.50							
rva10.xdat 9/16/2014 12:6:44	Flöde, I/h: 1942 Differenstryck, kPa: 12.47 Statiskt tryck, bar: 0.0							
XYZ_2.xdat	T1, *C 21.8							
9/9/2014 0:41:5	T2, *C 21.8							
XYZ_1.xdat	Temperatur, C. 23.5 Balancing							
10/24/2014 14:0:59	Effekt, kWatt: 0.0							



X	J 17 -	• (°= - =					XYZ.x	ls [Kompat	ibilitetsläg	e] - Micro	soft E	xcel						23
Ar	kiv	Start Infoga	Sidlayo	ut Form	iler Data	Gransk	a Vis	a									♡ 🕜 ⊏	o 🗗 🖾
	F1	19 💌	(*	fx														
	A	B	C	D	E	F	G	Н	L.	J	К	L	М	N	0	P	۵	E
1	Smar	t Balancing			Språk:	Svensk a 💌		Media:						Anläg	gning:		XYZ	
2					Tryck enhet:	kPa		Temperatur:						Obje	kt nr:			_
4					riodes ennet:	Vn		Datum:						Injusterin	o av: osmetod:			
5		Instrument:					S	erienummer:	11240227					Kalibrerin	gsdatum:			
7			Protokoll				Börv	ärden					Mätn	ing				
8	Ventil ID)etjänar rum/objel	Namn/plats	Ventil Modell	Storlek DN	DP kPa	Flöde I/h	Position Varv	Kv	DP		Flöde		Position Varv	Kv	Anm Från Terminal	arkningar För Hand	
10	1			Astra	DN15		1000	5		11,88549	kPa	972,204647	<i>V</i> h	5,4	2,82			
11	2			130 Ventur	i 3/4in		1900	3		12,46657	kPa	1941,94176	l∕h	3	5,5			
12																		
14 4	b b	Rala					11						T.					
Klar						,							d			85%	⊖ 0	•



Gjorda mätningar som inte ligger inom ett projekt identifieras med Kategori namn och Ventil ID.





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

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

Smart Balancing



Synkronisera terminalen med PC/laptop så att mätningarna förs över till Rapport Data programmet. Bocka för boxen till vänster om ventil ID och klicka därefter på knappen "Skapa injusteringsrapport" I det övre fältet hos Rapport Data programmet.

En Excel rapport mall öppnas med genomförda mätningar ventil ID, modell, storlek och kommentarer.

👻 📑 Skapa Projekt 🧧	🜛 Öppna Projekt 👻 Ă Skapa Inj	usteringsrapport 📃 Sk	riv Ut 🗡 Ta Bort 🛛 🥋 🕶 🛃 😼 💡
DEFG_3 DEFG_4	XYZ_1	den 9 septe	mber 2014 02:40:21
9 ODject 1 Stv15 9 picv	Tillverkare:	ARI-Ari	maturen
ventil00	Modell:	Astra	
ventil02	Storlek:	DN15	
ventil04	Flöde	l/h	972.2
∰ TST	Effekt	Watt	0
🗖 🔬 b01 📰	Differential	kPa	11.89
	Position		5.4
- 🔤 b1	KV värde		2.82
XYZ	Statiskt tryck	bar	NaN
XYZ 2	Temperatur	0°	23.28

Ð	C D	E	F.	0	В	1	1	K	11	M	N.	0	p	0
hancing		Språk Tryck enhet Flödes enhet	Svenska <u>▼</u> kPa Vh	T	Media emperatur Datum rienummer:						Anläg Objei Utfor Injustering Kalibrerin	pning: d.nr. d.av: gemetod: gedatum;		
Prote	koll			Böryá	rden					Mätni	ng			
arrum/objel Nam	niplats Ventil Modeil	Storlek	DP IPa	Flöde	Position Vary	Kv	DP		Flade		Vary	- KW	Anmär Från Terminel	For Hand
	Astra	DN32					14,4	kPa	2099,64	izh	3,7	5,53		
	Astra	DN32					14.3	kPa LOw	4157,31	-9h	5,5	2.48		
	Astra	DN40					145.9	mbar	4545.37	0h	4.6	11.9		
	Astra	DIN40					160,2	mbar	8,05	m ^s /h	6,4	20,1		
	e llancing hstrument Prote Nam	Protokall Instrument: Protokall Manulplacs Astra Astra Astra Astra	B C D E Språk Tryck enhet Piotes enhet Piotes enhet Piotes enhet Piotes enhet Piotes enhet Nodel Model DN2 Astra DN32 Astra DN32 Astra DN40 Astra DN40	B C D E P sprak Swraka ▼ Tryck enhet kPa Fibdes enhet kh Prototoll Namvipisz Vend Stolek kPa Astra Dx32 Astra Dx32 Astra Dx32 Astra Dx32 Astra Dx32	P C D E T G Jancing Sprik Sprik Swraka * Tryck enhet: kPa 1 Tryck enhet: kPa Tryck enhet: kPa 1 1 1 Instrument: Status Status 1 Protokoli Bony Bony Bony Astra DN32 Ibn 1 Astra DN32 Astra DN32 Astra DN40 Astra DN40	P C D E T G H Bancing Sprik Svmkka → Hedis Tryck enhet kPa Fibdes enhet Vn Datum Isernaniobjel Namvlplats Venet Storlek DP Fibde Pocition Model DN kPa Hh Varv Astra DN32 Astra DN32 Astra DN32 Astra DN32 Astra DN40 Astra DN40	P C D E T G B I Språk Svanka → Hedek Tryck enhet kPa Fibdes enhet kn Barnamiobjel Namvlpfass Venet Model DN kPa Astra DN32 Astra DN32 Astra DN32 Astra DN40 Astra DN40	P C D t J Jancing Sprik Swrak a * Media: Tryck enhet KPa Temperatur: Prototall Fibdes enhet In Model DN Distrument Serienummer: BoryArden Model DN Astra DN32 Astra DN40 Astra DN40	P C D E T G H J X Jancing Sprik Sprik Swraka ▼ Media Media Tryck enhet Kasta Temperatur. Datum. Fibdes enhet. Vh Datum. Datum. Instrument Serieoummer. Protocoli Bonya Chill DP Astra DN32 H4 Astra DN40 14,3 Astra DN40 160,2	Protokoll Venit Syntik Syntik Syntik Media Tryck enhet KPa Media Temperatur. Pibdes enhet Un Datum Instrument Serienummer. Protokoll Modell DN Astra DN40 14.3 KPa Astra DN40 14.3 KPa Astra DN40 14.3 KPa Astra DN40 160.2 mbar	P C D E F G H J K L M Jancing Sprak [Swraka v] Media Temperatur. Media Temperatur. Datum. Tryck enhet kPa Flodes enhet kh Datum. Datum. Datum. Datum. Instrument Media Protocoll Nonvipilaz Vend Scrienummer. Media Astra DN32 14.4 kPa Vend Flode Media Astra DN32 14.3 kPa 414.5 kPa 414.3 kPa 537.35 Vin Astra DN32 14.3 kPa 14.5 kPa 14.5 kPa 14.5 kPa 14.5 kPa 4.55.37 Vin Astra DN32 14.3 kPa 537.35 Vin Astra 140.9 160.2 mbar 45.65.37 Vin	P C D E P G H J X L M N Jancing Sprik Syrik Syrik Media Media Anligg Tryck enhet Kill Temperatur Datum Uttion Uttion Flodes enhet In January Media Media Digit Instrument Serienummer Serienummer Mathing Prototol Nordel DN Raite Mathing Astra DN32 14.3 KPa 197.3 M Astra DN32 14.3 KPa 45.5 14.5 5.5 Astra DN40 14.5 14.5 60.5 m ² m 4.5 Astra DN40 160.2 mbar 6.6 m ² m 6.6	Protocol Sprak Fr G H J K L M N O Jancing Sprak Sprak Swraka * Media Media Antidogning: Digit nr. Antidogning: Digit nr. Antidogning: Digit nr. Digit nr. Digit nr. Utford av: Hijusternigsdatum Protocol Serienummer. Serienummer. Mathing Protocol Mathing Astra DNI EP Fixed Pecition Kv DP Placia Variv Astra DNI2 Brith Marv 14.4 KPa 209.64 In 3.7 5.53 Astra DNI2 11.4 Marv 14.3 KPa 209.55 11 5.5 11 Astra DNI2 14.3 KPa 209.64 In 3.7 5.53 Astra DNI2 14.3 KPa 209.64 In 3.7 5.53 Astra DN40 14.3 KPa 209.64 In 3.7 5.53 Astra DN40 14.2 Mare 456.53 In 5.5 11 Astra DN40 110.2 mbare 8.05 m/m 6.4 20.1	P C D E T 3 K L M N O P Jancing Sprik Syrik Syrik Media I J K L M N O P Jancing Tryck enhet kPa Temperatur. Datum Utford av. Hyukstringsmetod. Flødes enhet tin Serienummer. Serienummer. Kalkreringsdatum Protokol/ Venil Stolek DP Flødes Vanv Flødes Annär Astra DN4 KPa Narv 14.4 KPa 209.64 M 3.7 5.53 Astra DN42 14.3 KPa 457.31 I/h 5.5 11 Astra DN42 14.3 KPa 457.31 I/h 5.5 11 Astra DN40 160.2 mbar 45.5 11 1.9 Astra DN40 160.2 mbar 8.05 m/m 6.4 20,1

9. Två Sensor mätning

Det är möjligt att via en Smartphone/surfplatta mäta med två sensorer samtidigt genom att använda två olika Flex Appar, t ex Flex 2 och Flex 4.

Öppna Flex 2 Appen och upprätta kommunikation med Sensor:1 och mätningen över Ventil:1.

Peka på Hem knappen/Ikonen på terminalen, öppna Flex 4 Appen och upprätta kommunikation med Sensor:2 och mätningen över Ventil:2 kommunikationen mellan Flex 2 och Sensor:1 pågår hela tiden I bakrunden.

Peka på Hem ikonen och därefter på Flex 2 ikonen varvid programmet öppnas vid mät menyn och pågående mätning vid Ventil:1.

Peka på Hem ikonen och därefter på Flex 4 Ikonen varvid programmet öppnas vid mätmenyn och pågående mätning över Ventil:2.

Det är således möjligt att enkelt växla mellan två olika Applikations program och ventil mätningar. Båda mätningarna sker on-line så länge sensorer och terminal är inom Blåtandens kommunikationens räckvidd.



Design flow, I/h: 1000

λ: 95%

TA:

Smart Balancing

 \mathcal{P}



10, 11 Handterminaler och tillbehör.

10. Användning av flera Android-enheter.

Vilken Android-enhet som helst som har Smart Balance nerladdat kan använda med alla Flex sensorer, kommunikationen är öppen och saknar pin kod som låser programmet vid en viss specifik sensor.



11. Tillbehör.

Vi erbjuder extra tillbehör, reservdelar och kalibrering. Kontakta oss eller din leverantör för mer info.



12, 13 Uppdatering, Kalibrering.

12. Uppdatering.

Flex 4 Appen finns som fri nedladdning på Google Play, och innehåller ventildata för de flesta på marknaden förekommande Balanseringsventiler. Samma data finns också lagrad på Smart Balance Support program.

Flex 4 Appen kan uppdateras direkt via Google Play.

Smart Balance Support Program finns bifogat på en CD skiva i varje mätväska och finns även som fri nedladdning på SmartBalancing hem sida, under Support/Nedladdning.

Produkt ID är BCF4 vilket ska skrivas in I Product ID fältet.

13. Kalibrering.

Inom EU finns det vedertagna instruktioner och rekommendationer för kalibrering av denna typ av instrument. På Mätsensor finns en dekal som anger när instrumentet senast var kalibrerat och när det bör göras igen. I enlighet med AMA kod ska kalibreringsdatum anges i alla Balanseringsrapporter.

Se Garanti och Service.





14. Garanti & Service

Smart Balancing Instruments AB erbjuder upp till 5 års garanti på Mätsensor. Förutsättning för att komma i åtnjutande av 5 års garanti är att instrumentet kalibreras inom 12 månader från senaste kalibreringsdatum. Max 5 12-månaders perioder.

Garantivillkor.

Garantin gäller för brister i konstruktion, material eller tillverkning. Smart Balancing Instruments AB åtar sig att under garantitiden avhjälpa eventuellt uppkomna fel genom reparation eller utbyte av produkten. I samband med dessa åtaganden står kunden transportkostnaden till Smart Balancing Instruments AB medan retur betalas av Smart Balancing Instruments AB.

Garantin gäller under förutsättning att:

- Smart Balancing Instruments AB fått information om felet av kund
- det kan styrkas när instrumentet ursprungligen levererades
- felet inte orsakats av vanskötsel eller felaktig/onormal användning
- instrumentet eller delar därav inte har demonterats av icke auktoriserad verkstad

Garantin gäller ej normalt slitage.

Smart Balancing Instruments AB svarar inte för följdskador som kan tänkas uppstå till följd av utebliven funktion på levererade produkter.

Garantin gäller ej förbrukningsmaterial såsom batterier etc.

För service/kalibrering skickas instrument till: Smart Balancing Instrument SBI AB Cedersdalsvägen 11 SE-186 40 Vallentuna Tel: +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.