

Midor

Mätinstrument

Bruksanvisning för mobila enheter med iOS



CAUTION!



**FROST SENSITIVE
DEVICE**

Innehåll

Inledning.....	5
Midor-instrumentets funktioner.....	5
Midor tryckmätningssenhet.....	6
Installera Midor-appen.....	7
Starta appen.....	7
Ställa in appen.....	7
Starta tryckmätaren.....	9
Mätning.....	9
Mätningsskärmen.....	10
Alternativ i den sammanhangskänsliga menyn för mätning.....	11
Select Valve (Välj ventil).....	11
Ventilens förinställning.....	11
Medium.....	12
Ändra Kv manuellt.....	12
Ange önskat flöde.....	13
Mediets temperatur.....	13
Nollställa tryckmätaren.....	14
Projekt.....	14
Projekthantering.....	14
Skärmen Projects, filiken Project.....	15
Den sammanhangskänsliga menyn för projekt.....	16
Nytt projekt.....	16
Öppna projekt.....	16
Spara projekt.....	16
Spara projekt som.....	16
Skicka projekt via e-post.....	17
Byta namn på projekt.....	17
Skärmen Projects, filiken Branches (Grenar).....	17
Den sammanhangskänsliga menyn för förgreningar.....	18
Lägga till en förgrening.....	18
Byta namn på en förgrening.....	18
Flytta förgreningen uppåt.....	18
Radera en förgrening.....	19

Flytta förgreningen nedåt.....	19
Loggning.....	19
Fliken för logginformation.....	20
Den sammanhangskänsliga menyn för fliken för loggposter.....	21
Ny loggpost.....	21
Öppna en logg.....	22
Visa loggposter.....	22
Skicka loggar via e-post.....	23
Radera en logg.....	23
Fliken för loggposter.....	23
Konstruktionsberäkningar för uppvärmning.....	24
Beräkna förinställning.....	25
Beräkning av tryckförlust.....	26
Beräkning av tillgängligt tryck.....	26
Beräkning av ventilauktoritet.....	27
Underhåll.....	28
Byte av sintrade filter.....	28
Byta batterier.....	28
Felsökning.....	29
Säkerhetsinformation och anvisningar för kassering.....	30
Batterier.....	30
Information för slutanvändare avseende insamling och kassering av förbrukade apparater och batterier.....	30
Specifikationer.....	31

Inledning

Midor-instrumentet är avsett för hydraulisk balansering av värme- och kylsystem. Det används för att mäta statiskt tryck, differenstryck och flöde i sådana system. Med utgångspunkt från det differenstryck som mätts upp med Midor-systemet beräknas det flöde som löper genom den aktuella komponenten (balanseringsventil eller mätöppning). Appen korrigerar också det beräknade flödet för sådana kylvätskeblandningar som förekommer i kylsystem. Flödet kan mätas i alla förgreningar i hela det hydrauliska systemet och hela systemet kan balanseras.

Midor-instrumentets funktioner

Kärnan i instrumentet består av tryckmätaren som används för att mäta trycket i de balanserande delarna i vattenburna system. De uppmätta värdena överförs därefter via BLE-tekniken (Bluetooth Low Energy) till en mobil Android- eller iOS-enhet. Midor-mätaren är mycket robust och har ett massivt chassi som klarar fall från två meters höjd. Inuti mätaren finns en hydraulisk del med en inbyggd symmetrisk differenstryckgivare för precis digital bearbetning av mätdata. Midor-mätinstrumentet är mycket exakt på grund av följande egenskaper:

- Trycket mäts mycket exakt med en precis differenstryckgivare och 24-bitars bearbetning av data från tryckgivaren.
- Möjligheten att återställa differenstrycket för mätning av mycket låga differenstryck. Mätningen återställs via den hydrauliska förbikopplingen för tryckingångarna.

Midor-instrumentet har avancerad digital teknik som kompenseras för de avvikelser som ofta förekommer vid tryckmätning, till exempel temperaturberoenden och olinjäritet vid mätning.

En annan av Midor-instrumentets fördelar är registreringen av mätningarna. Mätdata kan registreras fristående och direkt i tryckmätaren. Mätaren har en klockrets som gör det möjligt att programmera in periodisk registrering av mätningar fristående från appen på den mobila enheten. Så snart registreringen har utförts stängs mätaren av och informationen sparas i mätaren ända tills den läses av med appen. Registrering kan också ske genom att aktuella värden sparas direkt i den mobila enheten.

Midor-appen kommunicerar med mätaren via BLE och ett användarvänligt gränssnitt på den mobila enheten. Appen bearbetar tryckvärden och gör det möjligt att visa flödena i det system som mäts baserat på egenskaperna för

balanseringskomponenterna som finns sparade i den mobila enheten. Appen innehåller data om balanseringsventiler från de flesta ledande europeiska tillverkare. Om en ventil råkar saknas i appen kan du ange dess Kv-värde som sedan kan användas för att beräkna flödet.

Du kan hantera programvaran genom att trycka på de olika fälten eller gå via menyerna i den övre delen av skärmen.

Midor tryckmätningseenhet

Ingång för övertryck
Ingång för undertryck

Nollställningsknapp

Knappar



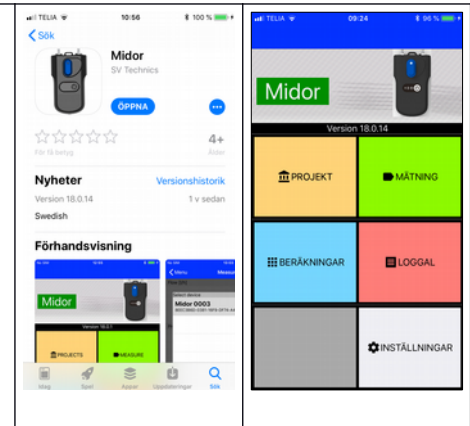
Batterilucka

Installera Midor-appen

Sök efter Midor pressure i App Store och installera appen på din mobila enhet.

Starta appen

Starta Midor-appen.



Ställa in appen

Tryck på knappen **Settings** (Inställningar) i startfönstret för att ställa in appens grundläggande funktioner.

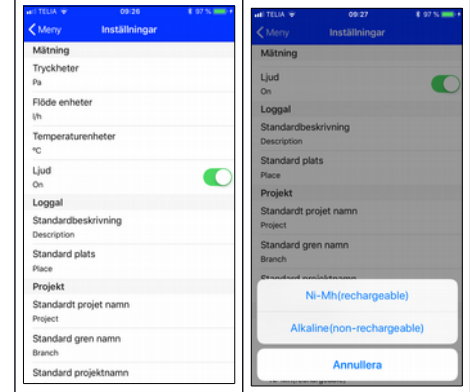
I sektionen **Measuring** (Mätning) visas enheterna som används vid mätning av *tryck*, *flöde* och *temperatur*. Här kan du också sätta på/stänga av ljudet för hela Midor-appen.

Tryck på knappen **Sound** (Ljud) för att sätta på/stänga av ljudet för Midor-appen.

I sektionen **Records** (Logga) kan du ange en standardbeskrivning och en standardplats.

I sektionen **Projects** (Projekt) kan du ange standardvärden för projektnamn, förgreningsnamn och projekt.

Under **Sensor preferences** (Givarinställningar) sparas Bluetooth-adressen för tryckgivaren när inställningen **Always use the selected device** (Använd alltid vald enhet) har aktiverats under **Measuring** (Mätning). Det här fältet är tomt när



appen har installerats. Om du normalt mäter genom att automatiskt ansluta till en enhet (utan att först söka efter den) men tillfälligt vill ansluta till en annan tryckmätare, då måste du först tömma detta fält.

Välj fältet **Battery type** (Batterityp) och ange den typ av AAA-batterier som används för tryckmätaren. Den här inställningen är mycket viktig för att beräkningen av batteristatus ska fungera korrekt. Typen av batteri finns angiven på själva batteriet. De allra flesta laddningsbara AAA-batterier är av NiMH-typ. Ett exempel på en välkänd och högkvalitativ batterityp är Eneloop från Panasonic.

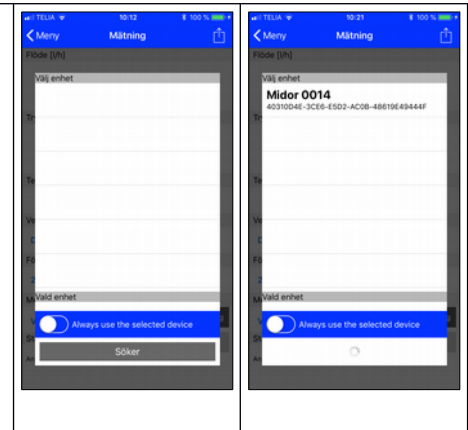
Starta tryckmätaren

Varning! Mycket viktigt!

När instrumentet startas sker en automatisk initiering. Detta tar flera sekunder, och den gröna lampan på instrumentet blinkar snabbt under initieringen. Upprätta inte någon Bluetooth-anslutning till mätaren förrän denna lampa slutar blinka och har övergått till att lysa med fast sken. Om den gröna lampan blinkar i intervall om en sekund har ett fel uppstått när BLE-modulen skulle initieras. Försök då att stänga av instrumentet, vänta en stund och sedan starta det igen.

Mätning

Tryck på knappen **Measuring** (Mätning) för att visa skärmen för att söka efter och ansluta till mätaren. Tryck på knappen **Scan** (Sök) för att söka efter och visa hittade Midor-enheter. Utgå från de sista fyra siffrorna i serienumret för att välja din Midor-enhet och bekräfta ditt val genom att trycka på knappen **Connect** (Anslut). Den här funktionen återkommer på flera ställen i Midor-appen. Om du markerar alternativet **Always use the selected device** (Använd alltid vald enhet) kommer appen automatiskt att ansluta till denna enhet och söker alltså inte efter några andra. Det innebär att knappen **Measuring** (Mätning) därefter går direkt till skärmen **Measuring**.



Du kan inaktivera alternativet **Always use the selected device** (Använd alltid vald enhet) från appens inställningar, alternativet **Always use Bluetooth Address** (Använd alltid denna Bluetooth-adress) under **Sensor Preferences** (Givarinställningar). Inaktivera den förvalda mätaren genom att radera den Bluetooth-adress som är sparad här.


Mätningsskärmen

Baserat på det avlästa differenstrycket och det medium som mäts – det vill säga mediets temperatur samt ventilen och dess förinställning – visas differenstrycket vid mätpunkterna för den anslutna kopplingen samt flödet genom den aktuella kopplingen i appen.

Statusraden längst ned på skärmen visar flera viktiga fakta:

1. De fyra sista siffrorna i serienumret för den anslutna tryckmätaren.
2. Batteriladdning i procent för den anslutna tryckmätaren.
3. Giltigheten för kalibreringen av den anslutna tryckmätaren.
4. Versionsnummer för den inbyggda programvaran i den anslutna tryckmätaren.



Du kan visa tillgängliga inställningar i fönstret **Measuring** (Mätning) i den sammanhangskänsliga menyn  som du visar genom att trycka på knappen längst upp till höger.

Alternativ i den sammanhangskänsliga menyn för mätning

Select Valve (Välj ventil)

Du kan välja ventil genom att trycka på alternativet **Select valve** (Välj ventil) i menyn.

Tryck på den blå rutan under **Manufacturer** (Tillverkare). Nu visas en lista över de ventiltillverkare som finns med i Midor-instrumentets databas. Välj det företag som tillverkat ventilen. Ventildatabasen innehåller ventiler från världens ledande tillverkare. När du har valt ventil och angett dess förinställning kommer tillverkarens Kv-värden att användas för flödesberäkningen. Kv-värdena räknas om med den matematiska funktion som finns angiven i tillverkarens tabeller. Tryck på den blå rutan under **Select Type** (Välj typ). Nu visas en lista över de ventiler från vald tillverkare. Välj aktuell ventiltyp. För att göra det enklare att hitta rätt ventil visas också en bild av varje ventiltyp.

**Ventilens förinställning**

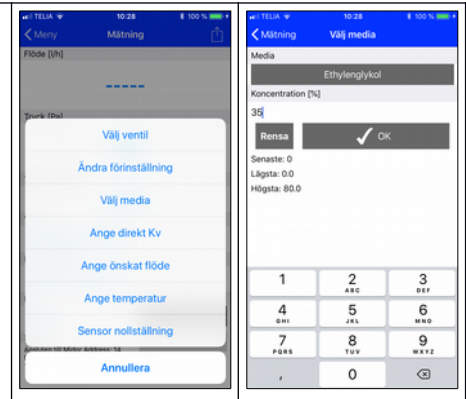
Du kan ändra förinställningen för ventilen genom att välja alternativet **Change presetting** (Ändra förinställning) i den sammanhangskänsliga menyn.

För varje ventil visas lägsta och högsta tillåtna värde som du kan använda för att ange förinställningen.

Medium

Du kan ange aktuellt värmeöverföringsmedium för valt system genom att trycka på alternativet Select Medium (Välj media) i menyn.

Om du väljer etylenglykol eller propylenglykol (kylvätskeblandning) som medium måste du också ange koncentrationen för denna kylvätskeblandning i fältet Concentration. Därefter kommer appen att göra om flödesberäkningen med detta värde. Under fältet **Concentration** kan du se lägsta och högsta värde som kan anges.



Ändra Kv manuellt

Om ventildatabasen inte innehåller din ventil kan du mäta flödet genom att själv ange Kv-värdet.

Du kan hitta tabellen med förinställda värden och Kv-värden i dokumentationen från den aktuella ventiltillverkaren.

Ange önskat flöde

Funktionen **Set Requested Flow** (Ange önskat flöde) används för att visa faktisk/önskad flödes hastighet för den uppmätta ventilen (lambdavärdet i metoden för proportionell balansering). På så vis kan du snabbt och enkelt ställa in önskat flöde genom ventilen.

Så snart värdet för det önskade flödet har angetts kommer flödet i absoluta enheter/procentuell andel från föregående stycke att visas i fältet **Flow** (Flöde) på skärmen **Measuring** (Mätning).

Om du återställer önskat flöde till noll (0) kommer fältet **Flow** (Flöde) på skärmen **Measuring** (Mätning) bara att visa flödet i absoluta enheter.

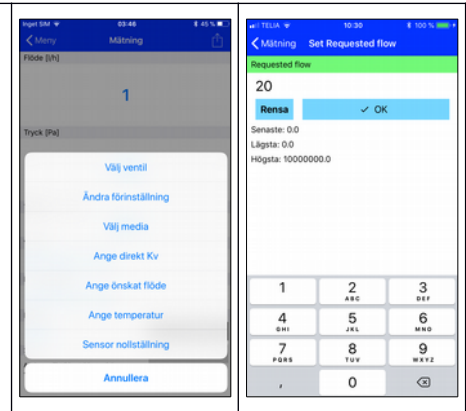


Mediets temperatur

Ange temperaturen för mediet i det system som ska mätas genom att trycka på alternativet **Set Temperature** (Ange temperatur) i menyn.

Ange temperaturen manuellt i fältet **Temperature**.

När mediet utgörs av vatten har temperaturen en försumbar inverkan på flödesberäkningen. Om en kylvätska väljs som medium är det fullständigt nödvändigt att ange temperaturen för att flödesberäkningen ska fungera!

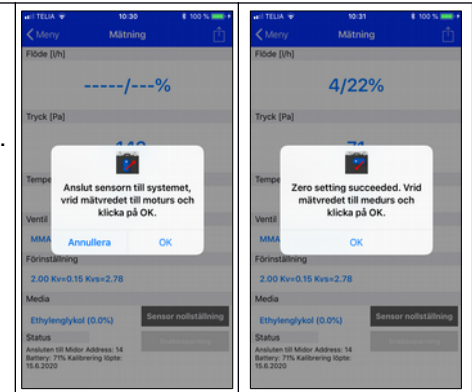


Nollställa tryckmätaren

För att kunna mäta låga differenstryck (under 500 Pa) måste tidigare avlästa värden i mätaren nollställas.

Starta återställningen genom att välja **Sensor reset** (Sensor nollställning) i menyn. Bilder som visas steg för steg hjälper dig att utföra nollställningen.

I mätaren ställs tryckmätningen in på noll när tryckgivaringångarna ansluts. Dessutom luftas mätarens anslutningsledningarna och hydraulsystem.



Projekt

Projekthantering

Projekthanteringen i Midors mätinstrument underlättar arbetet ute på fält. Du kan förbereda det projekt du ska göra mätningar för direkt i Midor-instrumentet. Du kan därefter spara två värden för varje förgrening i projektet – förgreningens inledande status före balanseringen samt status efter balanseringen. All information från hela projektet kan sedan användas för att skriva ut en rapport om projektstatus före balanseringen samt om själva balanseringen.

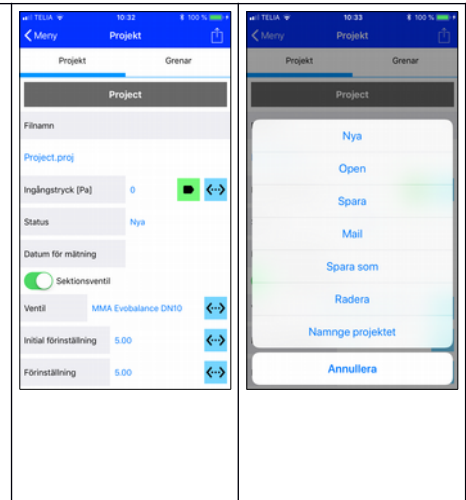
Vid projektrelaterad mätning väljer du först projekt och sedan förgrening. Aktuell ventil inklusive dess förinställning tas automatiskt fram i Midor-instrumentet och du kan omedelbart börja mäta. Uppmätta data sparas också automatiskt i rätt fält för projektet.

Skärmen **Projects** (Projekt) har två flikar – **Projects** och **Branches** (Grenar).



Skärmen Projects, fliken Project

På fliken **Project** anges eller mäts ingångsdata för projektet, till exempel **Project name** (Projektnamn), **File name** (Filnamn) för att spara projekt och **Input pressure** (Ingångstryck). Om alternativet **Common valve** (Sektionsventil) används för projektet, aktivera detta genom att trycka på skjutreglaget. Du måste därefter ange **Valve type** (Ventiltyp) och **Initial preset** (Initial förinställning). Så snart systemet har balanserats kan du också ange **Balanced status preset** (Förinställning).



Den sammanhangskänsliga menyn för projekt

Tryck på knappen längst upp till höger på fliken **Project** för att visa en lista över menyalternativ för projekt – **New, Open, Save, Mail, Save as, Delete, Rename Project** (Nytt, Öppna, Spara, Mail, Spara som, Radera, Namnge projektet).

Nytt projekt

Tryck på alternativet **New** (Nytt) i menyn för att visa en skärm där du kan ange ett namn för det nya projektet. Bekräfta genom att trycka på OK.

Du kommer sedan tillbaka till startskärmen för projekt där du kan se det nya filnamnet för det nya projektet.



Öppna projekt

Välj alternativet **Open** (Öppna) i menyn för att välja ett befintligt projekt att öppna.

Spara projekt

Använd alternativet **Save** (Spara) för att spara befintligt projekt under det namn du redan har valt.

Spara projekt som

Välj alternativet **Save as** (Spara som) för att byta namn på det befintliga projektet. Bekräfta genom att trycka på **OK**.



Skicka projekt via e-post

Välj **alternativet Mail** i menyn. Det öppna projektet kommer nu att exporteras till .xml-format och skickas via e-post. Du måste ha konfigurerat en e-post-app i den mobila enheten för att kunna använda denna funktion. När du valt detta alternativ öppnas e-postklienten med ett nytt e-postmeddelande där projektfilen redan har bifogats. Ange mottagarens e-postadress, ändra ämnesraden och skriv en text. Tryck på **Send** (Skicka) för att skicka iväg e-postmeddelandet.

Byta namn på projekt

Tryck på alternativet **Rename Project** (Namnge projektet), ange det nya namnet för projektet och tryck på **OK** för att bekräfta.

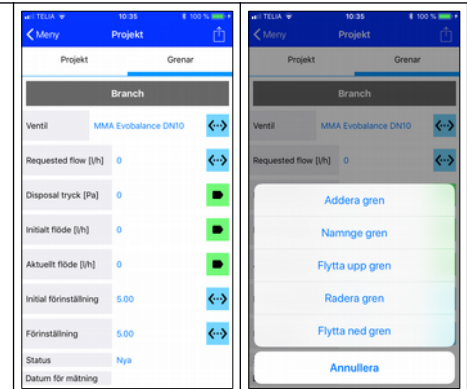


Skärmen Projects, fliken Branches (Grenar)

Tryck på fliken **Branches** (Grenar) för att visa en skärm där du kan ställa in eller mäta parametrar för enskilda förgreningar.

I det första fältet på skärmen (Branch – Gren) kan du ange förgreningens namn eller använda pilknappen för att välja den förgrening du vill visa.

I övriga fält kan du ange den ventil (**Valve**) som används i aktuell förgrening och önskat flöde (**Flow requested**). *De tre andra fälten innehåller uppmätta värden för **Disposition pressure**, **Initial flow**, **Actual flow**, det vill säga tryckfördelning (kallas "disposal tryck" i appen), initialt flöde och aktuellt flöde. Nästföljande två fält används för att ange **Initial preset** (Initial förinställning) och **Preset** (Förinställning). Resterande fält fylls i automatiskt.*



Den sammanhangskänsliga menyn för förgreningar

Tryck på knappen längst upp till höger på fliken **Branch** (Gren) för att visa en lista över menyalternativ för förgreningar. Här hittar du menyalternativen för förgreningar: **Add branch**, **Rename branch**, **Relocate branch up**, **Delete branch**, **Relocate branch down** (Addera gren, Namnge gren, Flytta upp gren, Radera gren, Flytta ned gren).

Lägga till en förgrening

Tryck på alternativet **Add branch** (Addera gren). En skärm visas där du kan ange ett namn för den nya förgreningen. Bekräfta genom att trycka på **OK**.



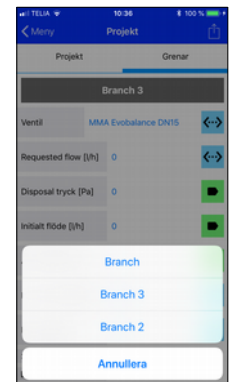
Byta namn på en förgrening

Tryck på alternativet **Rename branch** (Namnge gren). En skärm visas där du kan ange ett nytt namn för förgreningen. Bekräfta genom att trycka på **OK**.



Flytta förgreningen uppåt

Tryck på alternativet **Move branch up** (Flytta upp gren). Flyttar den befintliga förgreningen uppåt ett steg i listan över förgreningar. Du kan kontrollera ordningen genom att trycka på den dubbelriktade pilen vid förgreningens namn.

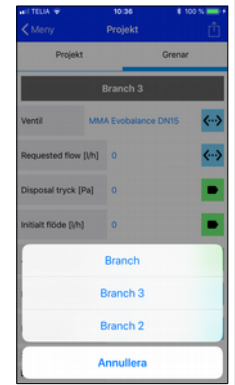


Radera en förgrening

Tryck på alternativet Delete branch (Radera gren). Du kan här radera den förgrening som just nu är aktiv för redigering.

Flytta förgreningen nedåt

Tryck på alternativet **Move branch down** (Flytta ned gren). Flyttar den befintliga förgreningen nedåt ett steg i listan över förgreningar. Du kan kontrollera ordningen genom att trycka på den dubbelriktade pilen vid förgreningens namn



Loggning

Midor-tryckmätaren har en funktion för fristående regelbunden dataloggning. Funktionen kan underlätta diagnostiseringen av ett projekt, i synnerhet om processerna är oregelbundna eller har lång varaktighet.

Dataloggen innehåller poster med beskrivning, datum, tid, vald ventil, ventilens förinställning, medium, mediets temperatur vid loggning, tryck samt flöde. Loggarna kan läsas av med den mobila enheten och sedan exporteras för att göras om till tabell och diagram som kan analyseras. Sist men inte minst är det också möjligt att skriva ut tabeller och diagram med de loggdata som har exporterats på detta sätt samt rapporter om balanseringen av hydraulsystemet.

Skärmen **Recordings** (Loggar) har två flikar – en för logginformation (**Record info** – Registrering info) och en för information om posterna i loggen (Record items – Spara objekt).

Fliken för logginformation

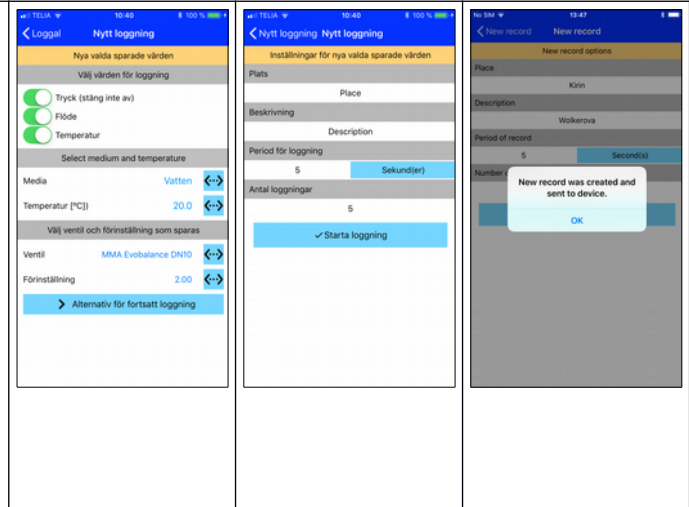
Tryck på knappen längst upp till höger på fliken **Record info** (Registrering info) för att visa en lista över menyalternativ för loggar – **Add new record, Open record, Save, Read record, Send record via Mail, Delete record** (Nytt loggning, Öppna loggade värden, Se sparade värden, Mail record, Radera).



Den sammanhangskänsliga menyn för fliken för loggposter

Ny loggpost

Tryck på alternativet **New** (Nytt loggning) för att visa en skärm där du kan välja vilka värden du vill logga. Det är obligatoriskt att logga trycket och detta alternativ kan därför inte väljas bort. När du har valt värden att logga ska du också ange media och initial temperatur i de två nästföljande fälten. De två sista fälten på skärmen används för att ange vilken ventil som ska loggas och dess förinställning. Bekräfta dina val genom att trycka på knappen **Continue to record options** (Alternativ för fortsatt loggning). En ny skärm visas där du anger plats för loggningen samt en beskrivning. De två sista fälten används för att ange hur ofta de valda värdena ska loggas och sparas, och hur många gånger loggningen ska utföras. Sätt igång den nya loggningen genom att trycka på knappen **Start recording** (Starta loggning).



Öppna en logg

Tryck på alternativet **Open record** (Öppna loggade värden) för att visa en lista över de loggar som sparats i Midor-appen på den mobila enheten. När du har valt en logg i listan öppnas skärmen som visar posterna i loggen som sedan kan behandlas ytterligare, t.ex. skickas med e-post. På fliken för information om själva loggen (**Record info – Registrering info**) visas uppgifterna från föregående stycke. De loggade posterna visas på fliken för loggposter (**Record items – Spara objekt**).



Visa loggposter

Tryck på alternativet **Read record** (Se sparade värden) för att läsa en loggpost på tryckmätaren. Efter avläsningen öppnas en rad där du kan ange ett namn för att spara posten. Filnamnstillägget infogas automatiskt.



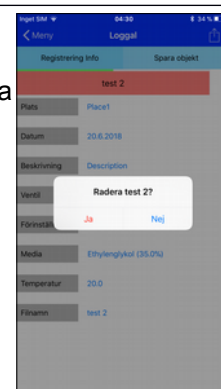
Skicka loggar via e-post

Du måste ha konfigurerat en e-post-app i den mobila enheten för att kunna använda denna funktion.

När du valt alternativet för att skicka via mail öppnas e-postklienten med ett nytt e-postmeddelande där loggfilen redan har bifogats. Loggfilen är i filformatet .xml. Ange mottagarens e-postadress, ändra ämnesraden och skriv en text. Tryck på **Send** (Skicka) för att skicka iväg e-postmeddelandet.

Radera en logg

Välj alternativet **Delete** (Radera) för att ta bort en logg. Du blir tillfrågad om du verkligen vill radera den här loggen. Du måste bekräfta ditt val för att loggen ska raderas.



Fliken för loggposter

På fliken för loggposter (Record items – Spara objekt) kan du avläsa en loggpost på mätaren eller på den mobila enheten.

När du har valt fliken för loggposter (**Record items** – Spara objekt) visas en skärm med uppmätta värden samt tidpunkten för loggningen.

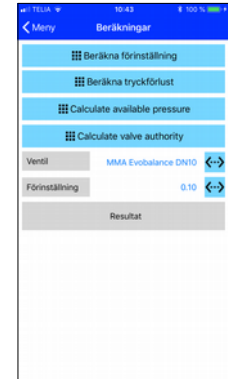
Datum (Tid)	Rikde (Dk)	Tryck (Pa)	Temperatur (C)
03.0.2018	0	284	20.0
04.27:11	0	284	20.0
03.0.2018	0	269	20.0
04.27:12	0	269	20.0
03.0.2018	0	272	20.0
04.27:13	0	272	20.0
03.0.2018	0	262	20.0
04.27:14	0	262	20.0
03.0.2018	0	222	20.0
04.27:15	0	222	20.0

Konstruktionsberäkningar för uppvärmning

Konstruktionsberäkningar för uppvärmningssystem underlättar arbetet med och beräkningarna för balansering av hydraulsystem.

Följande fyra beräkningar finns att tillgå i Midor-appen:

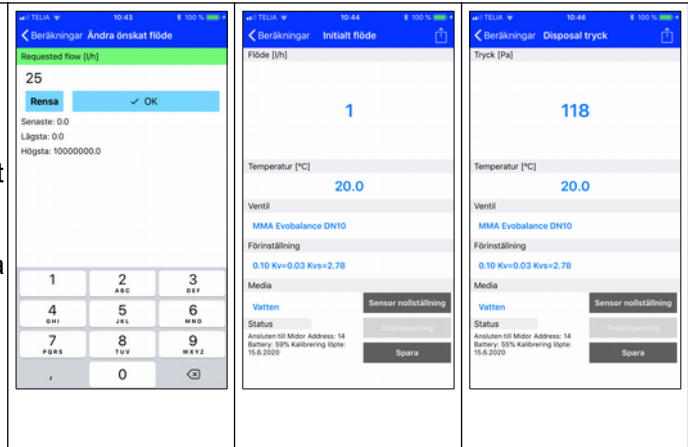
1. Beräkning av förinställning – beräknar förinställningen för ventilen baserat på önskat flöde i aktuell förgrening.
2. Beräkning av tryckfall – beräknar tryckfallet vid ventilen baserat på önskat flöde och önskad förinställning.
3. Beräkning av tillgängligt tryck – termen tillgängligt tryck ska förstås som lägsta tryck i förgreningen efter att önskat flöde uppnåtts för angiven förinställning.
4. Beräkning av ventilauktoritet – detta är förhållandet mellan tryckfallet för den helt öppna reglerventilen och trycket i hela förgreningen, angivet i procent. Detta värde förenklar dimensioneringen av ventilen och att utvärdera om vald ventil är lämplig för förgreningen. För optimalt utnyttjande av systemregleringen ska värdet ligga på 50–100 %. Om värdet är mindre än 50 % är ventilen feldimensionerad.
Tryck på **Calculations** (Beräkningar) på appens startskärm. Välj önskad ventil och dess förinställning i fälten på startskärmen för beräkningar.



Beräkna förinställning

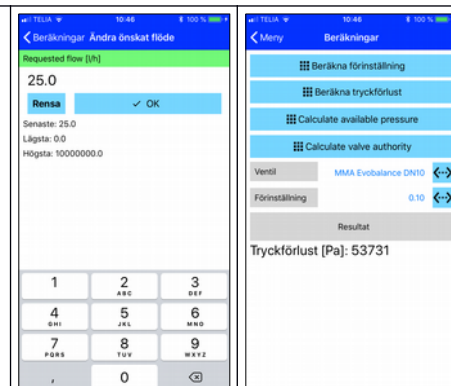
Här beräknas förinställningen för ventilen i aktuell förgrening och för önskat flöde.

Ange önskat flöde på den första skärmen för beräkning av förinställning och bekräfta genom att trycka på **OK**. Bekräfta det faktiska flödet genom att trycka på knappen **Save current measured flow** (Spara aktuellt uppmätt flöde) på nästa skärm. Stäng reglerventilen helt på nästa skärm. Verifiera det uppmätta tryckvärdet med knappen **Save current disposal pressure** (Spara aktuell tryckfördelning). Baserat på uppmätta värden och önskat flöde beräknas nödvändig förinställning för ventilen och visar resultatet i området **Results** (Resultat) under **Calculations** (Beräkningar).



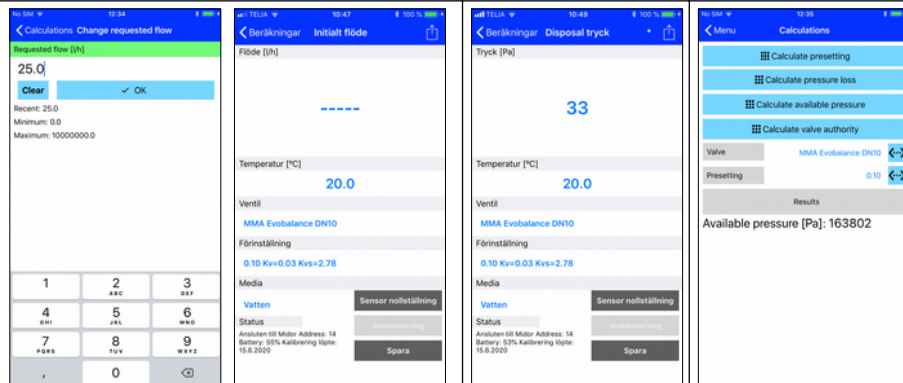
Beräkning av tryckförlust

Ange önskat flöde på den första skärmen för beräkning av tryckförlust (**Pressure loss calculation**) och bekräfta genom att trycka på **OK**. Tryckförlusten vid ventilen beräknas för given förinställning och önskat flöde och därefter visas resultatet i området **Results** (Resultat) under **Calculations** (Beräkningar).



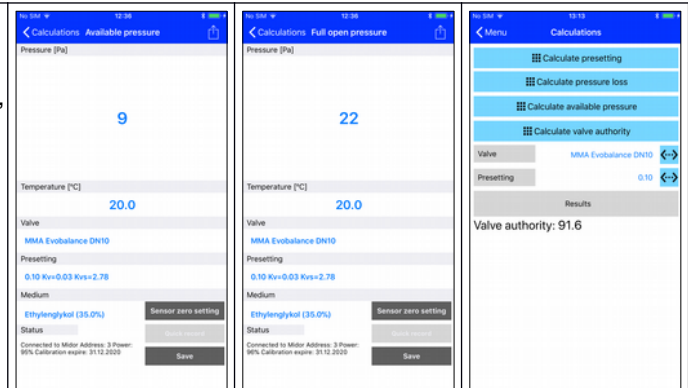
Beräkning av tillgängligt tryck

Ange önskat flöde på den första skärmen för beräkning av tillgängligt tryck (**Available pressure calculation**) och bekräfta genom att trycka på **OK**. Tryck på knappen **Save** (Spara) för att spara det aktuella uppmätta flödet. Bekräfta att du vill spara den uppmätta tryckfördelningen (**Disposal pressure**) med fullständig stängd ventil genom att trycka på knappen **Save** (Spara) på nästa skärm. Resultatet visas i området **Results** (Resultat) under **Calculations** (Beräkningar).



Beräkning av ventilauktoritet

Mät tryckfördelningen på den första skärmen **Valve authority calculation** (Beräkning av ventilauktoritet) med ventilen stängd, och bekräfta med knappen **Save** (Spara). Mät trycket på nästa skärm med ventilen helt öppen och bekräfta med knappen **Save** (Spara). Resultatet visas i området **Results** (Resultat) under **Calculations** (Beräkningar).



Underhåll

Byte av sintrade filter

För att instrumentet ska fungera korrekt måste de sintrade filtren i tryckingångarna bytas regelbundet. Skruva loss tryckingången med en 13 mm skruvnyckel. Byt ut de igensatta filtren mot nya filter, skruva tillbaka tryckingångarna och dra åt.



Byta batterier

Lossa skruvarna för batteriluckan (se sidan 8), ta bort luckan och sätt i nya batterier enligt angivelserna i facket. Om du byter till en annan typ av batterier, kom ihåg att ändra batterityp i Midor-appen.



Felsökning

Fel	Åtgärd
Det går inte att starta instrumentet	Kontrollera batterierna och byt dem vid behov
Den gröna lampan blinkar i intervall om en sekund (Tänd en halv sekund, släckt en halv sekund)	Det gick inte att initiera Bluetooth-modulen. Stäng av instrumentet och starta det igen.
Långsam reaktion på tryckändringar på ingångarna, uppmätt värde när tryckgångarna är fria ligger över 1 kPa	Filtern i tryckgångarna behöver bytas ut. Återställ tryckmätningen.
Bluetooth-sökningen i tryckmätaren fungerar inte eller också kan Midor-appen inte ansluta till tryckmätaren när knappen Connect (Anslut) trycks in – se bilden på sidan 9.	Kontrollera inställningarna för den mobila enheten. Om du har parkopplat Midor-mätaren och den mobila enheten, koppla från dem. BLE fungerar inte på samma sätt vid parkoppling som i den tidigare versionen – faktum är att parkoppling gör att enheterna inte kan ansluta till varandra.
Appen kan inte ansluta till tryckmätaren i mätningsfönstret (den sista bilden på sidan 9) eller också fungerar inte avläsningen	Stäng av tryckmätaren och starta den igen, välj sedan önskad funktion i appen igen. Stäng av och sätt på Bluetooth på den mobila enheten och välj sedan önskad funktion i appen igen.
Jag har valt alternativet Always use selected device (Använd	Välj alternativet Settings (Inställningar) på appens startskärm, rulla ned till Sensor preferences (Givarinställningar) och inställningen Always use Bluetooth Address

alltid vald enhet) och nu vill jag göra en mätning med en annan tryckmätare.

(Använd alltid denna Bluetooth-adress). Här kan du se den Bluetooth-adress som gäller för din mätare. Radera denna adress – då kommer appen återigen att göra en sökning efter tillgängliga tryckmätare.

Säkerhetsinformation och anvisningar för kassering

Batterier

- Felaktig hantering av batterier kan leda till elektrolytläckage och brand.
- Lämna förbrukade batterier till batteriinsamlingen.
- Utsätt aldrig batterier för värme eller öppen låga.
- Lämna aldrig batterier i bilen där de utsätts för direkt solsken och då bilens dörrar och fönster är stängda.
- Ta aldrig isär batterierna och kortslut dem aldrig.
- Använd inte batterier med skadad förpackning.
- Vid användning av fel batterier föreligger explosionsrisk.
- Använd endast den typ av batterier som tillverkaren rekommenderar.

Information för slutanvändare avseende insamling och kassering av förbrukade apparater och batterier

Denna symbol på en enhet, förpackning eller bifogad dokumentation innebär att förbrukade elektriska och elektroniska apparater inte får slängas tillsammans med vanligt hushållsavfall.

För att kassering, återanvändning och återvinning av förbrukade produkter och batterier ska utföras korrekt ska de överlämnas till lämpliga samlingsställen i enlighet med nationell lagstiftning och direktiven 2002/96/EG och 2006/66/EG.

Genom att kassera produkten korrekt bidrar du till att reducera den negativa inverkan på miljö och människors hälsa som skulle uppstå om produkten skulle kasseras på fel sätt.



Kommersiella användare inom EU kan kontakta sin återförsäljare eller leverantör.

Specifikationer

Nominellt tryckintervall*	1 000 kPa eller 2 000 kPa	Strömförbrukning	20 mA för Bluetooth
Max. övertryck	120 % av det nominella trycket	Drifttid	Max. 45 timmar
Linjäritet och hysteresfel	0,15 % från nominellt tryckintervall	Nollställning av tryckmätning	Mekanisk med hydraulisk förbikoppling
Temperaturfel	0,25 % från nominellt tryckintervall	Kapslingsklass	IP65
Mediets temperatur**	-5 till 90 °C	Giltighet för kalibrering	24 månader
Omgivningstemperatur	-5 till 50 °C	Mått (L x B x D)	180 x 80 x 52 mm
Förvaringstemperatur	-5 till 50 °C	Vikt	420 g
Trådlös dataöverföring	Bluetooth Low Energy 5.0		
Spänningsmatning	Alkaliska eller laddningsbara (NiMH) AAA-batterier		

* Valfritt

** Uppmätt i slutet av mätledningarna, längd 1,5 m; varmvattenflöde genom Midors hydrauliska delar vid trycknollställning. Maximal varaktighet för nollställning då mediets temperatur överstiger 50 °C är 10 sekunder.