Manual

Systronik S46xxST serien

Dansk/norsk manual	Side	4 - 18
Svensk manual	Sida	20 - 35

EAN: 5706445570140 S4601ST. 0..±150 mbar
5706445570577 S4602ST. 0..±20 mbar
5706445570584 S4610ST. 0..±1bar
5706445571109 S4650ST. 0..5 bar
5706445570591 S4680ST. 0..8 bar
5706445570683 S4699ST. 0..18 bar

elma instruments

Indhold

Dansk/Norsk manual **4**
Denne instruktionsmanual **4**
Forbehold 4
Forklaring af symboler og typografier 4
Sikkerhed **4**
Tilsigtet brug af instrumentet 4
Forudsigelig ukorrekt brug af instrumentet 5
Sikker behandling 5
Servicering/reparation/kalibrering 5
Produktbeskrivelse **5**
Tekniske specifikationer 6
Godkendelser, test og afvigelser 7
Transport og opbevaring **7**
Idriftsættelse **7**
Brug af IR-printer 7
Funktion **8**
Målefunktion 8
Programvalg 8
Hoveddisplay 8
Statuslinje 8
Informationslinje 8
Hovedmenu 8
Ekstra informationslinje 8
Direkte adgangsmenu 9
Editfunktion 9
Ændring af enheder 10
Opsætning af tid og dato 10
Opsætning af display 11
Opsætning af tastatur- og alarmtone 11
Visning af udstyrsinformation 11
Dataloggerfunktion 12
”Trykmålings” program 13
”Tryktab målingsprogram” 13
Pitot måleprogram 14
Hukommelse og hukommelsesstruktur (tilbehør) **15**
Hvordan man gemmer sin måling 15
Indtastning af brugeradresse 17
Batteribehandling **18**
Virkemåde batteri/opladningsfunktion 18
Opladning af batterier 18
Vedligeholdelse **18**
Udskiftning af batteriet 18
Problemløsning **18**

Svensk manual **20**
Denna manual **20**
Varningar 20
Förklaring av symboler och typografier 20
Säkerhet **20**
Avsedd användning av instrumentet 20
Felaktig användning av instrumentet 20
Säker behandling 21
Service/reparation/kalibrering 21
Produktbeskrivning **21**
Tekniska specifikationer 22
Godkännanden, test och avvikelser 23
Transport och förvaring **23**
Driftsättning **23**
Användning av IR-skrivare 23
Funktion **24**
Mätfunktion 24
Programval 24
Huvuddisplay 24
Statuslinje 24
Informationslinje 24
Huvudmeny 24
Extra informationslinje 24
Direkt åtkomstmeny 25
Editfunktion 25
Ändring av enheter 26
Inställning av tid och datum 27
Inställning av display 27
Inställning av tastatur- och alarmtoner 27
Visning av utrustningsinformation 28
Dataloggerfunktion 28
”Tryckmätnings” program 29
”Tryckförlust mätningsprogram” 30
Pitot mätprogram 31
Minne och minnesstruktur (tillbehör) **32**
Hur man sparar sin mätning 32
Imatning av användaradress 34
Batteribehandling **34**
Batteri-/uppladdningsfunktion 34
Laddning av batterier 35
Underhåll **35**
Batteribyte 35
Problemlösning **35**

Dansk/Norsk manual

Denne instruktionsmanual

Denne instruktionsmanual er en del af produktet.

- Læs manualen igennem, inden instrumentet tages i brug.
- Behold manualen i hele instrumentets levetid og sørg altid for at have den i nærheden.
- Hvis instrumentet overdrages til andre skal manualen følge med.

Forbehold

ADVARSELSTYPE! Type og kilde til farer vises her

- Forbehold for i hvilken rækkefølge man skal følge advarslerne er beskrevet herunder.

Der er tre niveauer af advarsler:

Advarsel	Mening
DANGER	Overhængende fare! Hvis man ikke observere advarselsinformation, kan det medføre død og alvorlige skader.
WARNING	Mulige overhængende fare! Hvis man ikke observere advarselsinformation, kan det medføre død og alvorlige skader.
CAUTION	Farlig situation! Hvis man ikke observere advarselsinformation, kan det medføre mindre eller alvorlige skader på personer og udstyr.

Forklaring af symboler og typografier

Symbol	Forklaring
☑	Forudsætning for en aktivitet
▶	Aktivitet indeholdende 1 step/tryk
1.	Aktivitet indeholdende flere steps/tryk
↳	Resultat af en aktivitet
•	Oplistning
Text	Indikation på display
Highlighting	**Fremhævning**

Sikkerhed

Tilsigtet brug af instrumentet

Trykmåleinstrumentet S4600-ST må kun anvendes til at måle tryk på gasholdige applikationer i ikke farlige områder. S4600-ST må ikke bruges til trykmåling på gaslinjer. Anden brug end beskrevet herover er ikke tilladt.

Forudsigelig ukorrekt brug af instrumentet

S4600-ST må aldrig anvendes i følgende applikationer:

- Farlige områder (Ex – Eksplosionsfare)
  Hvis man bruger instrumentet i farlige områder, kan man risikere at gnister kan forårsage brand eller eksplosioner.
- Applikationer involverende personer og dyr.

Sikker behandling

Instrumentet er udført i henhold til de relevante sikkerhedsregulativer.

- Brug kun produktet, når det er i perfekt stand. Brug altid betjeningsvejledningen. Forhold dig til lokale og nationale relevante sikkerhedsregulativer, for derved at undgå uheld.

Ekstreme miljømæssige forhold kan have negativ effekt på funktion af instrumentet.

- Beskyt instrumentet mod chok.
- Brug kun instrumentet indendørs.
- Beskyt instrumentet imod fugt.

Servicering/reparation/kalibrering

Instrumentet må kun serviceres og repareres af Elma Instruments A/S.

S46XX skal kalibreres 1 gang årligt. Kalibrering skal udføres af Elma Instruments A/S.

Der må kun anvendes originale reservedele til instrumentet, ellers mister instrumentet sin garanti. Dette må kun udføres af Elma Instruments A/S.

Produktbeskrivelse

Instrumentet leveres inklusiv USB forsyningsadapter.

1 ”Cancel/Clear/adgangs knap”
2 ”Op” knap
3 ”Tænd/sluk” knap
4 Beskyttelseskappe
5 ”Ned” knap
6 ”menu/Enter” knap
7 Display
8 Trykstudse
9 Føler
10 Oplader/forbindelse til strømforsyning
11 IR printer forbindelse
12 Micro SD kortholder

Tekniske specifikationer

Tabel 1: Udstyrsbeskrivelse:

Parametre	Beskrivelse
Generelle specifikationer	
Størrelse på instrument med beskyttelseskappe (H x B x D)	143mm x 66mm x 37mm.
Vægt (med beskyttelseskappe)	Ca. 220g.
Instrumenthus materiale	Polyamid (PA)
Display	Højopløseligt grafisk 2,8” TFT display (240x320)
Datakommunikation	Infrarød printerinterface. *Bluetooth* – Smart Interface
Printer	Ekstern infrarød printer (Europrinter)
Hukommelse	Micro SD kort
Arbejdstemperaturområde	
Omgivelse	0°C til +40°C
Medium	0°C til +40°C
Opbevaring	-20°C til +50°C
Atmosfærisk trykområde	
Omgivelse	750hPa til +1100hPa
Fugtighedsområde	
Omgivelse	20% RH til 80% RH
Forsyningsspænding	
Batteri	Litium-Ion batteri 3,6V/1800mAh
Hovedforsyning	Forsyningsadapter (USB)
Elektrisk sikkerhed	
Beskyttelsesgrad	IP40 EN60529
Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC)	
Interferens	EN 55022 (VDE 0875-22)
Støjimmunitet	EN 61000 (VDE 0847-4-2)
ESD	EN 61000-4-2

Tabel 2: Udstyrsspecifikationer (trykmåling)

	S4602ST	S4601ST	S4610ST	S4650ST	S4680ST	S4699ST
Måleomr. **- nominel (mbar)** - maks. (mbar)	**±20** ±20	**±150** ±180	**1,000** ±1,500	**±5,000** ±7,000	**±8,000** ±10,000	**±18,000** ±20,000
Maks overtryk (bar)	0,25	1,35	16	16	16	28
Opløsning (mbar)	0,001	0,01 (<99,99) 0,1 (>100,0)	0,1 (<999,9) 0,1 (>1000)	0,1 (<999,9) 0,1 (>1000)	0,1 (<999,9) 0,1 (>1000)	1
Nøjagtighed (% af målt værdi)	±0,003mbar eller 0,5 ± 1 digit	±0,03mbar eller 0,5 ± 1 digit	±0,3mbar eller 0,5 ± 1 digit	+/- 0,5 % RDG eller +/- 5 mbar	+/- 0,5 % RDG eller +/- 5 mbar	+/- 0,5 % RDG eller +/- 5 mbar
Mekaniske forbindelser	2 x standard (Ø 8mm)	2 x standard (Ø 8mm)	2 x standard (Ø 8mm)	2 x Ø3mm m/omløber	2 x Ø3mm m/omløber	2 x Ø4mm m/omløber

Tabel 3: Øvrige udstyrsspecifikationer

Parametre	Beskrivelse
Barometrisk trykmåling	
Måleområde	750 1100hPa/mbar
Maks. afvigelse	±1,5hPa/mbar
Opløsning	±10hPa/mbar
Føler	Semileder føler

Godkendelser, test og afvigelser

S4600ST trykmåleinstrument er godkendt ud fra den tyske godkendelse: 1. BllmSchV og EN50379-2 og instrumentet er TÜV testet. Det overholder EMC direktivet (2004/108/EC).

Transport og opbevaring

CAUTION! Skade på instrumentet pga. forkert transport.

- Smid eller kast aldrig med instrumentet.

CAUTION! Skade på instrumentet pga. forkert opbevaring.

- Beskyt instrumentet mod chok under opbevaring.
- Opbevar instrumentet i tørre og rene omgivelser.
- Opbevar kun instrumentet i de tilladelige temperaturområder.

Idriftsættelse

Brug af IR-printer

Hvis man ønsker dataoverførsel fra instrument til den tilhørende IR-printer (Europrinter), skal man orientere bunden af S4600-ST og printeren, som vist på nedenstående billede. Tænd printeren. Start dataoverførsel via menuen på instrumentet. Den målte loggeperiode printes. Oprethold en minimumsafstand på 25cm mellem instrument og printer – dog maks. 70cm.

Figur 1: Tilpasning af de 2 enheder for printning.

CAUTION! Overførselsfejl pga. forkert tilpasning.

- Overførselsstien skal være helt lige og uforstyrret.

Funktion

Målefunktion

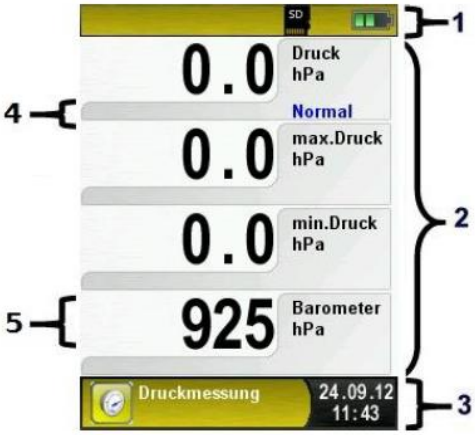
Programvalg

Programvalgssektionen viser tilgængelige programmer som symboler. Programmer kan vælges og startes.

Figur 2: Programvalg i startmenuen (Eks. S4600-ST trykmåling)

Hoveddisplay

1. Statuslinje
2. Målte værdier
3. Informationslinje
4. Ekstra informationslinje
5. Individuel målt værdi



Figur 3: Displayvisning ved igangværende måleprogram.

Statuslinje

Statuslinjen giver relevant information for parametre, som f.eks. batteri, holdfunktion, trykfunktion, Bluetooth smartfunktion, Micro SD kort m.m. Vist type af information afhænger af funktion og funktionsspecifik kriterier.

Informationslinje

Informationslinjen giver information for nuværende måleprogram, tid, dato m.m.

Hovedmenu

- Vis hovedmenuen ved at trykke på **"Menu/Enter"** knappen.

Hovedmenuen giver adgang til hovedfunktionerne på instrumentet. Alle andre menuer – og opsætninger, får man tilgang til via undermenuer.

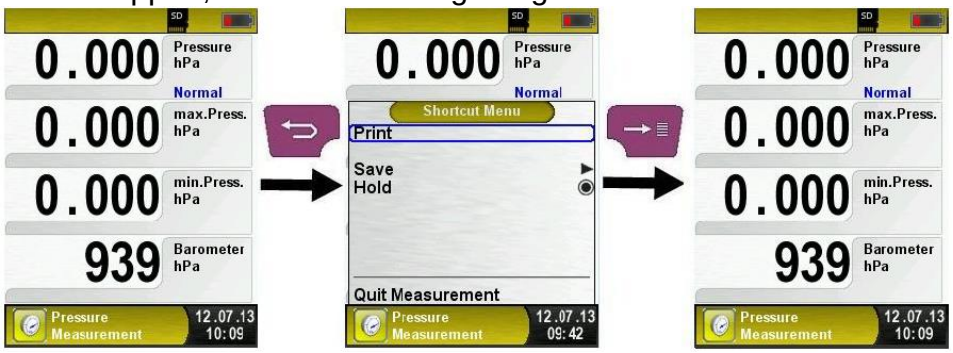
Ekstra informationslinje

Den ekstra informationslinje giver ekstra information på den tilhørende målte værdi, som f.eks. målehastighed på tryksensoren, barometrisk tryk ved pitot-rør måling m.m.

Direkte adgangsmenu

- Printer målte værdi/sletter måling.

Tryk på **"Clear"** knappen for at få tilgang til menuen. I menuen kan man printe de målte værdier ved tryk på **"Menu/Enter"** knappen, eller slette målingen og returnere til startmenuen.



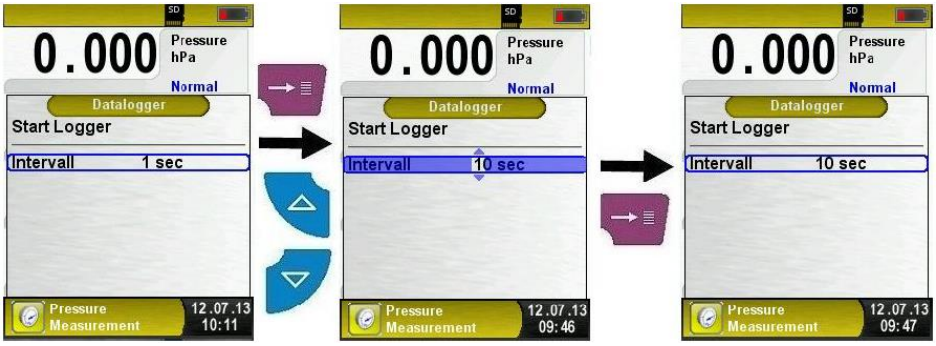
Så snart printkommandoen er valgt vil måleloggen blive printet ud parallelt med måleopgaven (→ multitask funktion), f.eks., hvis målefunktionen forbliver aktiv uden begrænsninger.

Editfunktion

Editfunktionen aktiveres, når du vælger specifikke undermenuer, hvor du derved kan redigere de passende værdier, f.eks. intervaltid for dataloggerfunktionen.

- **Redigering af intervaltid for dataloggerfunktionen**

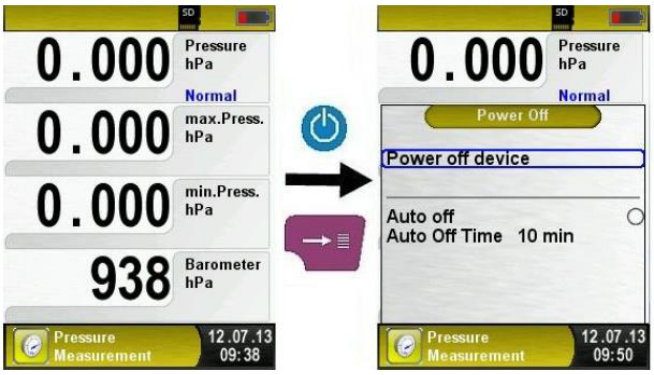
F.eks.: hvis man ønsker at ændre intervaltiden, skal man først vælge passende linje ved hjælp af piletasterne og godkende med **"Menu/Enter"** knappen. Så snart baggrundslinje farven ændres til blå, er man i redigeringsfunktionen, og kan derved ændre værdien ved hjælp af piletasterne. Ændringen skal godkendes med **"Menu/Enter"** knappen.
Editfunktionen er aktiveret for næste nummer. Så snart man har ændret og godkendt alle numre, er editfunktion slukket og den blå baggrund forsvinder.



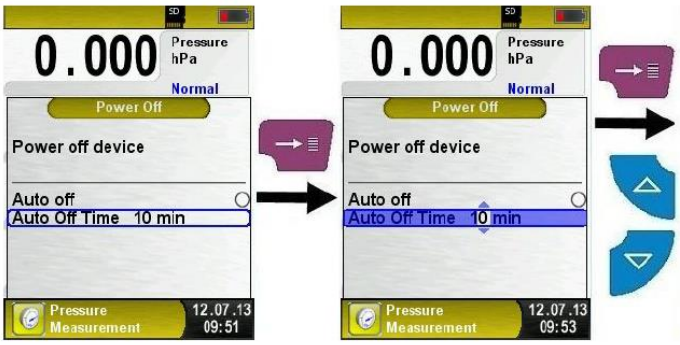
Figur 4: Editfunktion, eks.: ændring af intervaltid

- **Sluk instrumentet, automatisk sluk funktion**

Sluk af instrumentet: Kortvarigt tryk på **"On/Off"** knappen og godkend med **"Menu/Enter"** knappen. ST4600-ST har også en tidsbaseret autosluk funktion; denne funktion kan tændes og slukkes. Autosluk tiden kan ændres i editfunktionen.



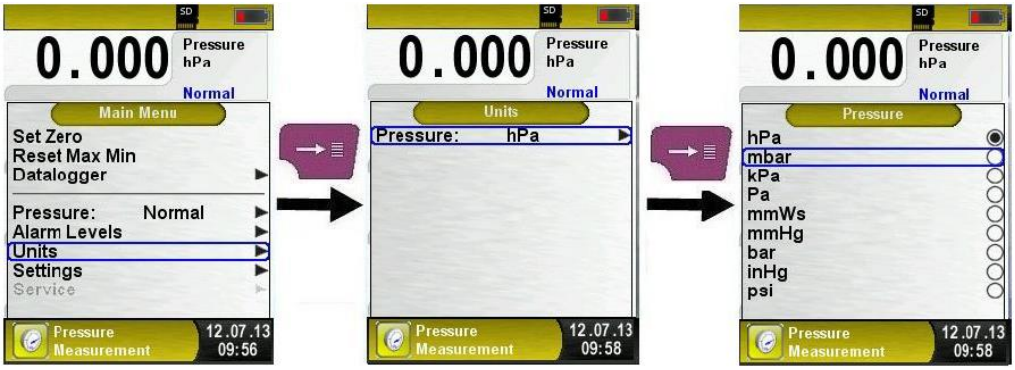
Se flere eksempler her



Ændring af enheder

- **Visning af hovedmenuen**

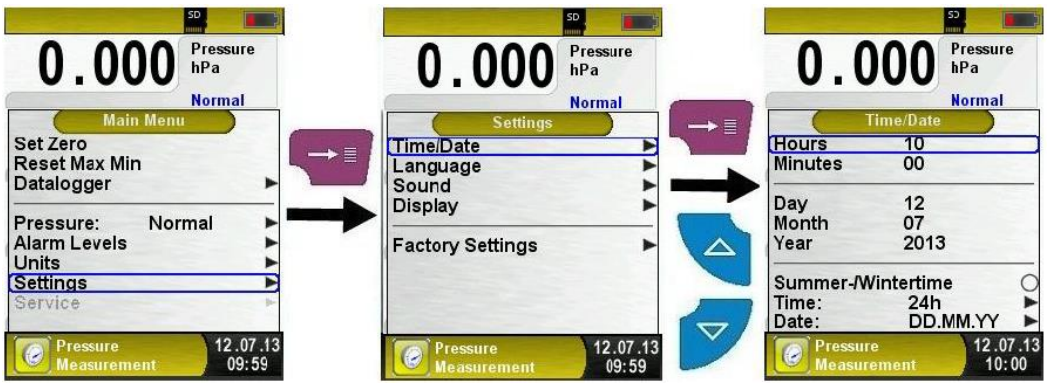
Flere forskellige enheder er tilgængelige for trykmålinger.



Opsætning af tid og dato

- **Ændring af tid og dato**

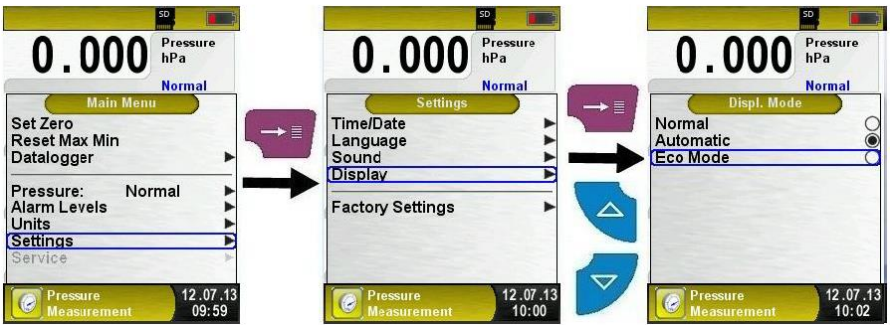
Tid og dato kan ændres i editfunktionen. Editfunktionen er beskrevet på side 9. Instrumentet tager automatisk forbehold for skudår ved sommer/vintertid. Tids og datoformat er justerbar.



Opsætning af display

Den intelligente ”power kontrol” optimerer levetiden på batteriet.
Tre forskellige displayopsætninger er tilgængelige: ”Normal”, ”Automatisk” og ”Eco”. Den valgte opsætning har indflydelse på batterilevetiden.

- **Ændring af displayopsætning**

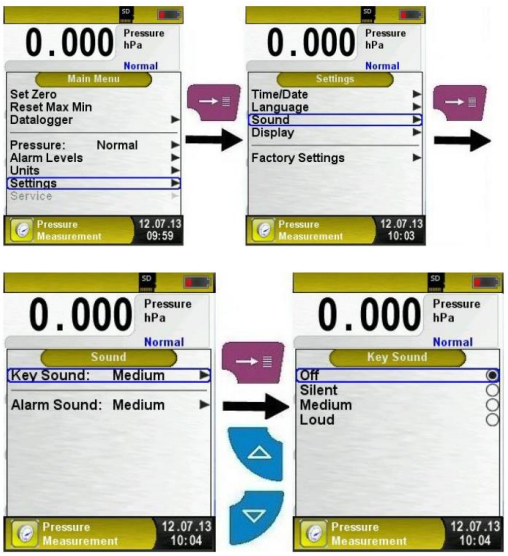


Opsætning af tastatur- og alarmtone

- **Opsætning af tastatur- og alarmtone**

Der findes fire forskellige lydniveauer for tastaturtone og alarmtone:

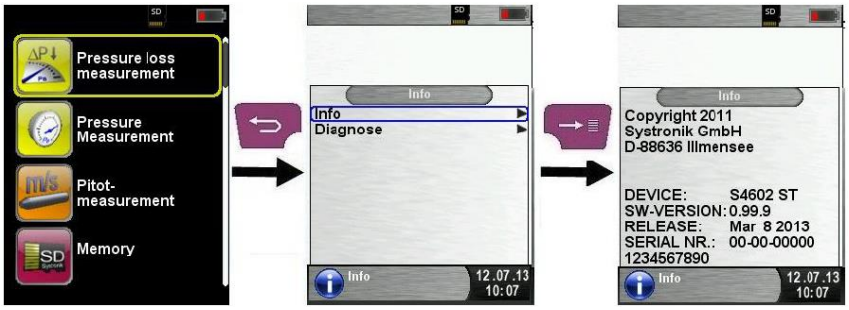
- Sluk/Off –Lav – Medium - Høj



Visning af udstyrsinformation

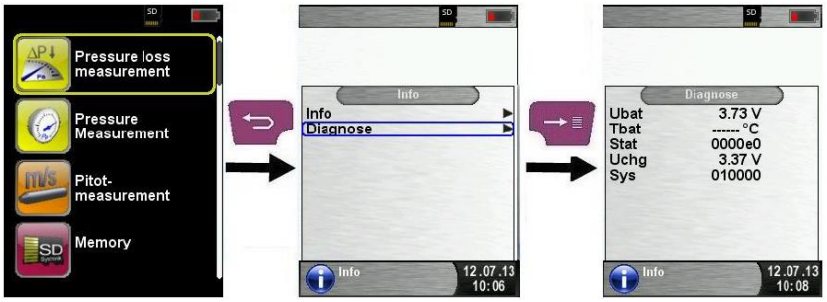
- **Visning af udstyrsinformationen**

Tryk på **”Clear”** knappen i programvalgsområdet for at vise udstyrsdata. Infomenuen viser, sammen med andre ting, firmwareversion, udgivelsesdato og serienummeret.



- **Visning af diagnostikdata**

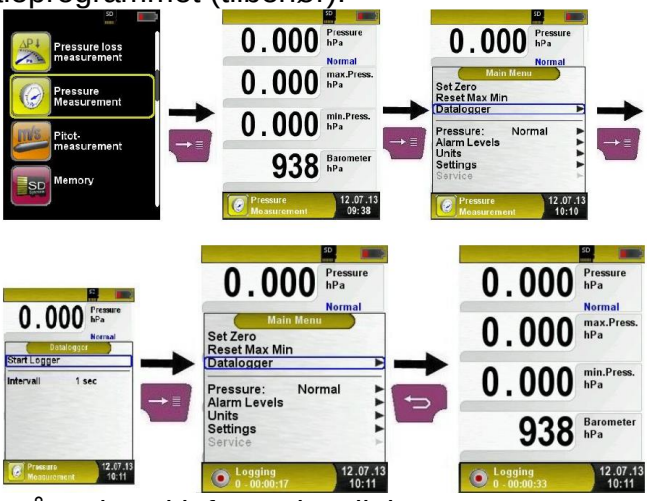
Tryk på **”Clear”** knappen i programvalgsområdet for at vise diagnostikdata. Diagnostikmenuen viser, sammen med andre ting, firmwareversion, udgivelsesdato og serienummeret.



Dataloggerfunktion

- **Opstart af dataloggerfunktionen**

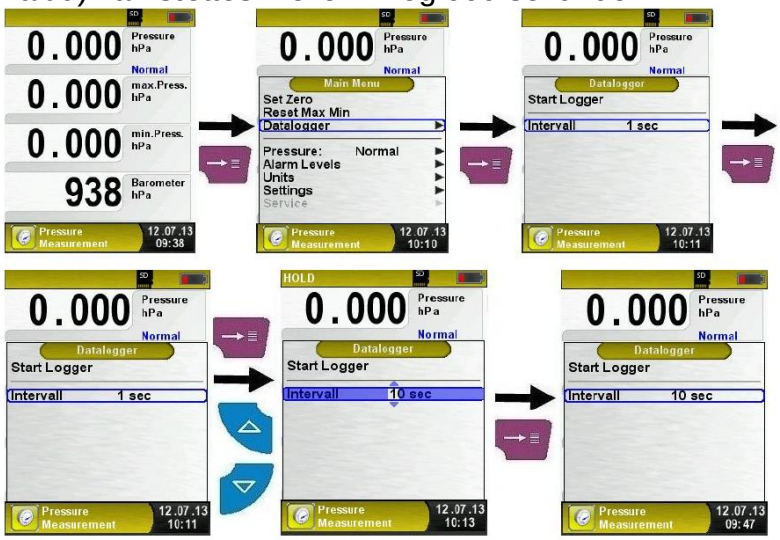
Dataloggerfunktionen kan betjenes via hovedmenuen. MicroSD kortet skal indsættes i instrumentet, og der skal være nok hukommelse tilgængelig.
Følgende skærmbilleder fra trykmåleprogrammet, bruges som eksempel; dataloggerfunktionen er også tilgængelig i pitot måleprogrammet (tilbehør).



Den loggertid som allerede er gået vises i informationslinjen.

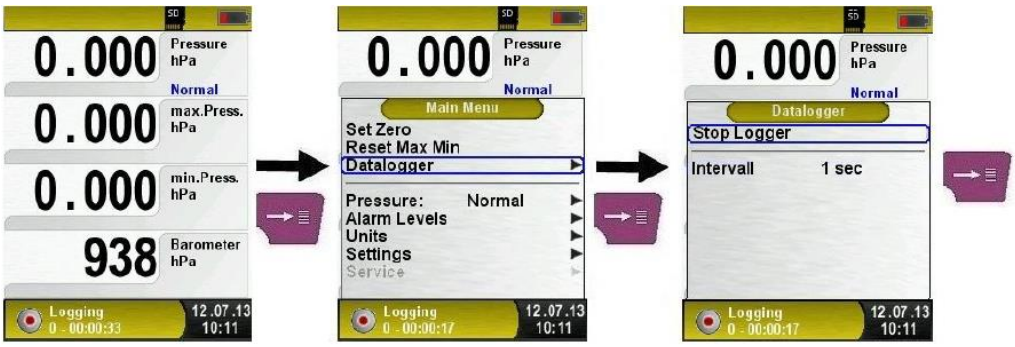
- ***Ændring af loggerinterval***

Samplingsraten kan ændres i editfunktionen. Editfunktionen er beskrevet på side 9.
Samplingsraten (intervaltid) kan sættes mellem 1 og 999 sekunder.



- **Stop dataloggerfunktionen**

Dataloggerfunktionen kan stoppes i hovedmenuen på et hvilket som helst tidspunkt. Data gemt på Micro SD kortet in XML format kan aflæses og viderebearbejdes via en internet browser, eller andet XML værktøj.



”Trykmålings” program

- **Opstart af trykmålings program**

Når man starter trykmåleprogrammet op, vil tryksensoren automatisk blive ”nuljusteret” – dette tager et par sekunder. Farven på trykværdien vil ændre sig fra grå til sort.
Den sorte farve indikerer at instrumentet er klar til måling. ”Nuljustering” kan også foretages manuelt via

hovedmenuen. Dataloggerfunktion er også tilgængelig; den tillader en at gemme en serie af målte værdier på Micro SD kortet. Dataloggerfunktionen er er beskrevet på side 12.

Knap	Funktion
	Kvitter programmet ”Trykmåling”/visning af ”Direkte adgangsmenu”.
	Ændrer valg i menuen.
	Viser hovedmenuen.
	Slukker instrumentet

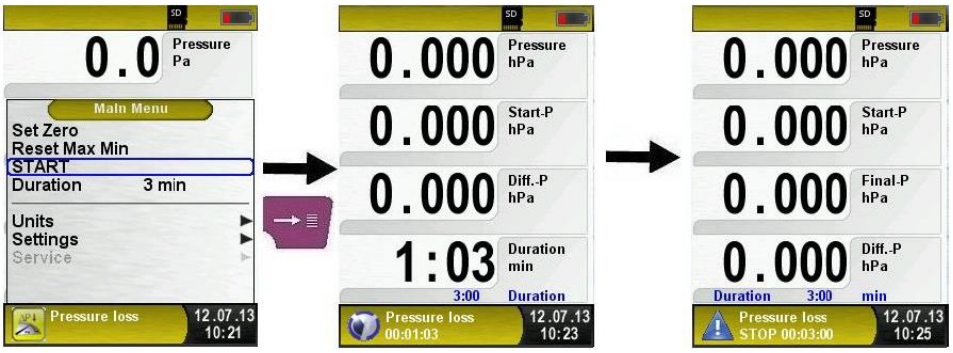
”Tryktab målingsprogram”

- **Opstart af tryktab målingsprogram**

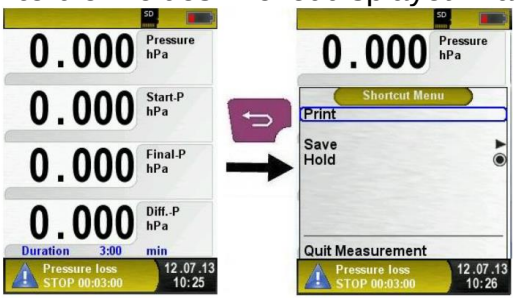
Når man starter ”tryktabs måleprogrammet” op vil tryksensoren automatisk blive ”nuljusteret” – dette tager et par sekunder.
Farven på trykværdien vil ændre sig fra grå til sort.
Den sorte farve indikerer at instrumentet er klar til måling. ”Nuljustering” kan også foretages manuelt via hovedmenuen.

- **Forbindelse af systemet til S4600-ST**

Det målte system skal forbindes til S4600-ST. En pumpe anvendes til at tilføje test trykket til systemet som instrueret.
"START" påbegynder tryktabsmålingen. En tæller i hoveddisplayet viser varigheden af den kontinuerlige tryktabsmåling i sekunder og minutter.



Når tryktabsmålingen er stoppet, vil der fremkomme en varig lyd og informationslinjen vil vise beskeden: "Pressure Loss (tryktab) STOP" – sammen med varigheden på målingen. De målte værdier holdes i hoveddisplayet. Man kan gemme og printe målingerne.



Knap	Funktion
	Kvitter programmet "Trykmåling"/visning af "Direkte adgangsmenu".
	Ændrer valg i menuen.
	Viser hovedmenuen.
	Slukker instrumentet

Pitot måleprogram

- **Opstart af "pitot" målingsprogram**

  Når man starter "pitot" måleprogrammet" op vil tryksensoren automatisk blive "nuljusteret" – dette tager et par sekunder.
  Farven på trykværdien vil ændre sig fra grå til sort.
  Den sorte farve indikerer at instrumentet er klar til måling. "Nuljustering" kan også foretages manuelt via hovedmenuen.
  Hoveddisplayet viser følgende måleværdier med justerbare enheder:
  - Flow (m/s, km/h)
  - Volume (m^3/h, l/s, m^3/s)
  - Tryk (hPa)
  - Barometrisk tryk (hPa)

  Dataloggerfunktion er også tilgængelig; den tillader en at gemme en serie af målte værdier på Micro SD kortet. Dataloggerfunktionen er beskrevet på side 12.

Knap	Funktion
	Kvitter programmet "Trykmåling"/visning af "Direkte adgangsmenu".
	Ændrer valg i menuen.
	Viser hovedmenuen.
	Slukker instrumentet

- Indtaste måledata (enheder, K faktor for pitot røret, kanaludformning og størrelse)

De indtastede værdier bruges til flow/volumenmåling. ”Enheds” menuen tillader at man kan sætte/ændre enheder for flow/volumenmåling.
K faktoren på pitot røret kan sættes via hovedmenuen; fabriksindstillet værdi er 1,00.
Undermenuen ”Volume” gør at man kan vælge kanalform ”Round (rund)” eller ”Rectangular (rektangulær)”. Hvis man vælger formen ”Round”, kan man sætte diameteren i mm. Hvis man vælger formen ”Rectangular”, kan man sætte bredden i mm. Editfunktionen er beskrevet på side 9.
Hvis man vælger menui konet ”Deactivated (deaktiveret)” i undermenuen ”Shape (form)”, vil volumenmåling blive gemt i hoveddisplayet.

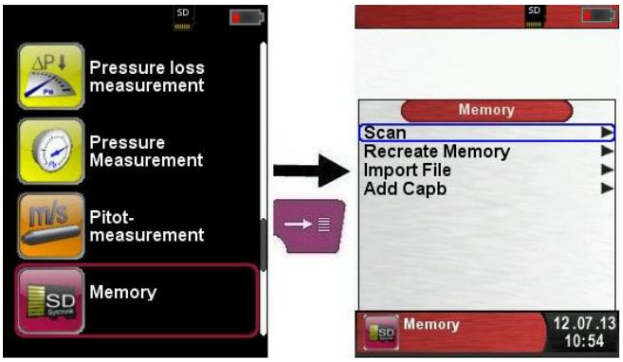
Hukommelse og hukommelsesstruktur (tilbehør)

Hvordan man gemmer sin måling

Hvis man anvender MicroSD kort til at gemme på, sikrer man maksimum fleksibilitet. MicroSD kortet har en hukommelse op til 16GB. Kortet kan læses af alle typer af kortlæsere. Der kan gemmes mere end 1000.000 måleværdier.

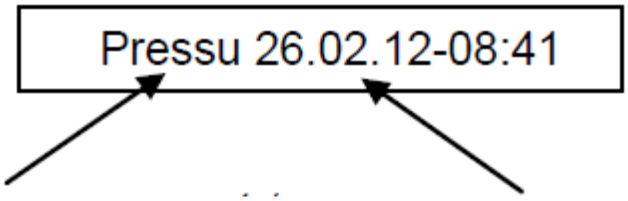
CAUTION! Skade på hukommelseskort ”stikket” pga. forkert tilslutning.

- Isæt alt kortet helt lige ind i bunden af instrumentet med kontakterne pegende som vist på figuren herover.
- **Visning af ”hukommelses” menuen.**



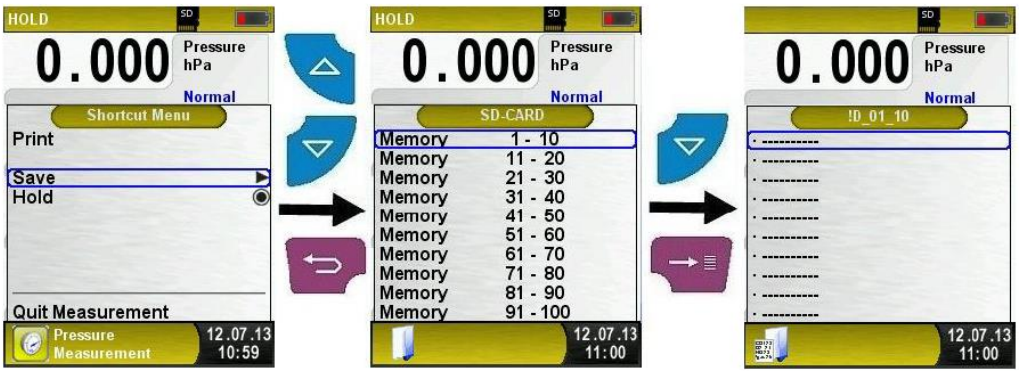
- **Inden MicroSD kortet anvendes for første gang, skal man opbygge en biblioteksstruktur.**
  Funktionen ”Create Memory” opbygger 10 biblioteker med 10 filer hver på SD kortet. Dette repræsenterer hukommelsesstrukturen for S4600-ST. Denne funktion tager et par sekunder at færdiggøre.
  Note! Denne funktion sletter en måske allerede eksisterende hukommelsesstruktur. Dog vil privat brugerdata som ligger på kortet (såsom billeder, dokumenter m.m.) ikke blive slettet.

- **Menustrukturen for S4600-ST indeholder 100 hukommelsesblokke. En målelogning kan gemmes i hver af disse blokke.**
  Ved afslutningen af en måling, kan målelogningen gemmes i en tilgængelig hukommelsesblok. Et total af 10 x 10 hukommelsesblokke er tilgængelige. Filnavnet vil automatisk blive genereret af instrumentet ud fra følgende struktur:



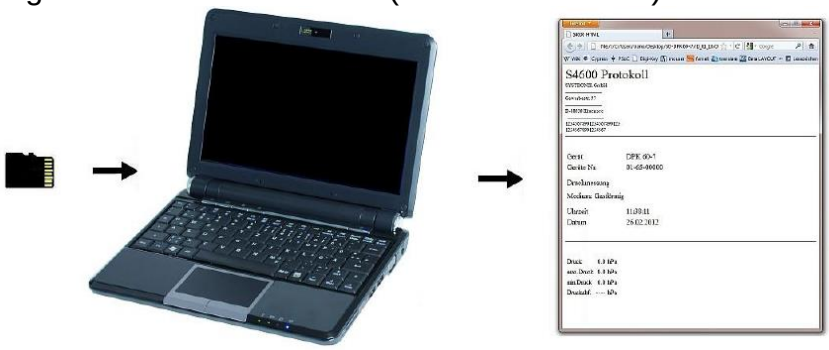
Pilene indikerer type af måling (f.eks. trykmåling), dato (f.eks. dag/måned/år) og tid.

Note! En fil som er blevet opbygget og gemt på SD kortet er beskyttet imod manipulation og, hvis det bliver manipuleret, kan det hverken blive vist eller printet.



En gemt fil kan her blive vist, printet eller overskrevet af en ny måling.

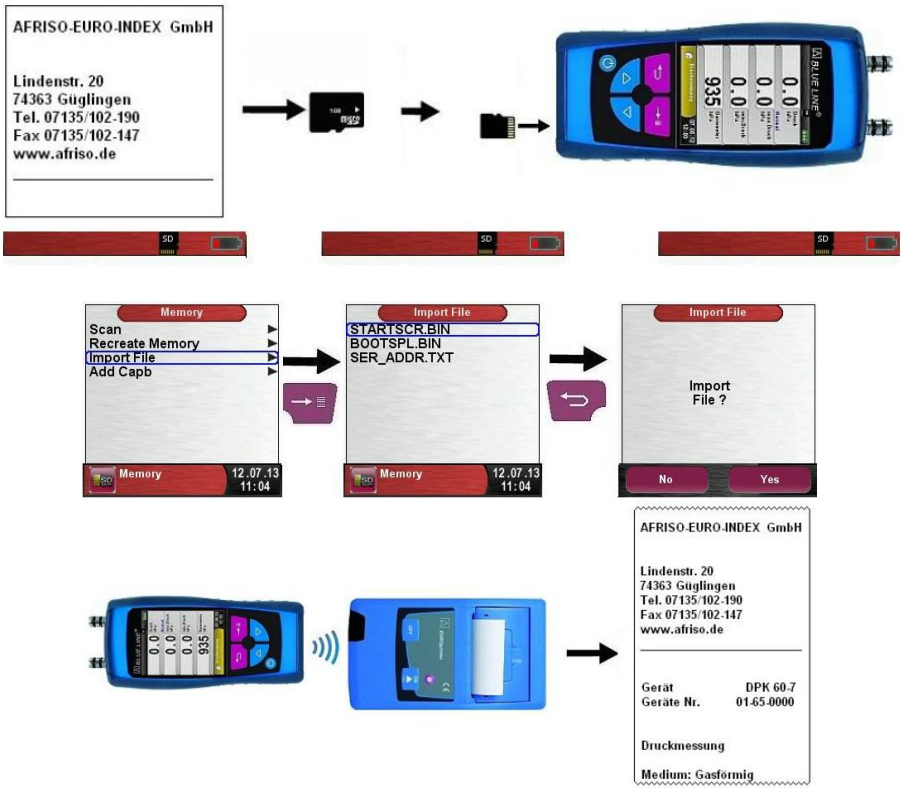
- Den gemte fil kan også vises via en Browser (som f.eks. Firefox)



Indtastning af brugeradresse

For at kunne importere brugeradresser, skal man først opbygge en specielfil **"Address.txt"** på SD kortet. Dette er en klartekst med mulighed for udvidelse ".txt." Tekstfilen kan opbygges på PC ved hjælp af en hvilken som helst teksteditor (f.eks. Notepad). Maksimal længde er 8 linjer med 22 karakterer i hver.

Note! En ny brugeradresse over skriver en eksisterende brugeradresse.



Batteribehandling

Virkemåde batteri/opladningsfunktion

- **Batterivirkemåde:** Batterilevetiden ved kontinuerlig måling afhænger af valgt displayfunktion. Ved ”normal” displayopsætning, er det muligt med kontinuerlig måling i op til 30 timer, med opsætningen ”automatic” 48 timer og med opsætningen ”Eco mode” op til 55 timer.
- **Opladningsfunktion:** Ekstern strømforsyning 100-240V/50-60Hz. Intelligent opladning ved hjælp af et integreret opladningssystem.

Opladning af batterier

CAUTION! Skade på batteri eller instrument pga. strømforsyning som ikke er produktspecifik.

- Brug kun medleveret strømforsyning.
- Forbind strømforsyningen til stikkontakten og herefter til S4600-ST

  Opladningsprocessen for batterierne vil starte automatisk.

Knap	Funktion
	Luk batterimenuen.

Grønt område: Nuværende batterikapacitet

- Batteriet vil også blive opladet under en måling/måleforløb og overvåget af systemet.
- Når batteriet er fuldt opladet og batterimenuen er aktiv, vil instrumentet automatisk slukke. Hvis ikke menuen er aktiv, vil instrumentet skifte til passiv opladningsfunktion.
- Ved færdig opladning kan strømforsyningen blive siddende i instrumentet uden at instrumentet tager skade.

Vedligeholdelse

Tabel 4: Vedligeholdelsestider

Hvornår	Aktivitet
Hvis krævet	Rengør instrumentet

Udskiftning af batteriet

Brugte batterier må af tekniske årsager kun udskiftes af Elma Instruments A/S.

- For beskyttelse af miljøet, skal batterier smides ud i dertilhørende affaldscontainere. De må ikke smides ud sammen med almindeligt husholdningsaffald.

Problemløsning

Reparationer må kun udføres af Elma Instruments A/S.

Tabel 5: Problemløsning

Problem	Mulig grund	Reparation/aktion
Instrumentet slukker automatisk	Batteri er tomt	Oplad batteriet
	Batteri er defekt	Send instrumentet til Elma Instruments A/S.
Instrumentet kan ikke tændes	Batteriet er tomt	Oplad batteri
Ingen indikation af tryk	Føler ineffektiv	Send instrumentet til Elma Instruments A/S.
Frosset display/instrumentet reagerer ikke på tastetryk	-	Hold **”On/Off”** knappen nede i 6 sekunder
Andre fejlfunktioner	-	Send instrumentet til Elma Instruments A/S.

Svensk manual

Denna manual

Denna manual är en del av produkten.

- Läs igenom manualen, innan instrumentet tas i bruk.
- Behåll manualen så länge du har instrumentet kvar och se till att alltid ha den i närheten.
- Om instrumentet ges till någon annan, skall manualen följa med.

Varningar

VARNINGSTYPER! Typ och källa till faror visas här

- I vilken ordning man skall följa varningarna beskrivs nedan.

Det är tre nivåer av varningar:

Varning	Förklaring
DANGER	Överhängande fara! Om man inte observerar varningsinformationen, kan det medföra död och allvarliga skador.
WARNING	Möjlig överhängande fara! Om man inte observerar varningsinformationen, kan det medföra död och allvarliga skador.
CAUTION	Farlig situation! Om man inte observerar varningsinformationen, kan det medföra mindre eller allvarliga skador på personer och utrustning.

Förklaring av symboler och typografier

Symbol	Förklaring
☑	Förutsättning för en aktivitet
▶	Aktivitet innehållande 1 steg/tryck
1.	Aktivitet innehållande flera steg/tryck
↳	Resultat av en aktivitet
•	Lista
Text	Indikation på display
Highlighting	**Framhävning**

Säkerhet

Avsedd användning av instrumentet

Tryckmätinstrumentet S4600-ST får endast användas till att mäta tryck på gasapplikationer i icke farliga områden. S4600-ST får inte användas till tryckmätning på gaslinjer. Annan användning än vad som beskrivs här är inte tillåten.

Felaktig användning av instrumentet

S4600-ST får <u>aldrig</u> användas i följande applikationer:

- Farliga områden (Ex – Explosionsfara)
  Om man använder instrumentet i farliga områden, kan man riskera att gnistor kan förorsaka brand eller explosioner.
- Applikationer involverande personer och djur.

Säker behandling

Instrumentet är tillverkat i enlighet med relevanta säkerhetsregler.

- Använd bara produkten, när den är i perfekt tillstånd. Använd alltid manualen. Förhåll dig till lokala och nationella relevanta säkerhetsregler, för att därigenom undgå olyckor.

Extrema miljömässiga förhållanden kan ha negativ effekt på instrumentets funktion.

- Skydda instrumentet mot stötar.
- Använd endast instrumentet inomhus.
- Skydda instrumentet mot fukt.

Service/reparation/kalibrering

Instrumentet får endast repareras av Elma Instruments AB.

S46XX skall kalibreras 1 gång/år. Kalibrering skall utföras av Elma Instruments AB.

Man får endast använda originalreservdelar till instrumentet, annars mister instrumentet sin garanti. Detta får endast utföras av Elma Instruments AB.

Produktbeskrivning

Instrumentet levereras inklusive USB matningsadapter.

1	”Cancel/Clear/åtkomstknapp”
2	”Upp” knapp
3	”På/av” knapp
4	Skyddskåpa
5	”Ned” knapp
6	”Meny/Enter” knapp
7	Display
8	Tryckstudsar
9	Givare
10	Laddnin/anslutning till extern matning
11	IR-skrivare anslutning
12	Mikro SD korthållare

Tekniska specifikationer

Tabell 1:

Parametrar	Beskrivning
Generella specifikationer	
Storlek på instrument med skyddskåpa (H x B x D)	143mm x 66mm x 37mm.
Vikt (med skyddskåpa)	Ca. 220g.
Instrumenthus material	Polyamid (PA)
Display	Högupplöst grafisk 2,8” TFT display (240x320)
Datakommunikation	Infrarött skrivarinterface. *Bluetooth* – Smart Interface
Skrivare	Extern infraröd skrivare (Europrinter)
Minne	Mikro SD-kort
Arbetstemperaturområde	
Omgivning	0°C till +40°C
Medium	0°C till +40°C
Förvaring	-20°C till +50°C
Atmosfäriskt tryckområde	
Omgivning	750hPa till +1100hPa
Fuktighetsområde	
Omgivning	20% RH till 80% RH
Matningsspänning	
Batteri	Litium-Ion batteri 3,6V/1800mAh
Extern matning	Matningsadapter (USB)
Elektrisk säkerhet	
Skyddsgrad	IP40 EN60529
Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC)	
Interferens	EN 55022 (VDE 0875-22)
Störimmunitet	EN 61000 (VDE 0847-4-2)
ESD	EN 61000-4-2

Tabell 2: Specifikationer (tryckmätning)

	S4602ST	S4601ST	S4610ST	S4650ST	S4680ST	S4699ST
Mätomr.(mbar) **-nominellt** - max	±20 ±20	±150 ±180	1,000 ±1,500	±5,000 ±7,000	±8,000 ±10,000	±18,000 ±20,000
Max övertryck (bar)	0,25	1,35	16	16	16	28
Upplösning(mbar)	0,001	0,01 (<99,9) 0,1 (>100,0)	0,1 (<999,9) 0,1 (>1000)	0,1 (<999,9) 0,1 (>1000)	0,1 (<999,9) 0,1 (>1000)	1
0Noggrannhet (% av uppmätt värde)	±0,003mbar eller 0,5 ± 1 digit	±0,03mbar eller 0,5 ± 1 digit	±0,3mbar eller 0,5 ± 1 digit	+/- 0,5 % RDG eller +/- 5 mbar	+/- 0,5 % RDG eller +/- 5 mbar	+/- 0,5 % RDG eller +/- 5 mbar
Mekaniska anslutningar	2 xstandard (Ø 8mm)	2 x standard (Ø 8mm)	2 x standard (Ø 8mm)	2 x Ø3mm m/omløber	2 x Ø3mm m/omløber	2 x Ø4mm m/omløber

Tabell 3: Övriga specifikationer

Parametrar	Beskrivning
Barometrisk tryckmätning	
Mätområde	500 1150hPa
Max. avvikelse	±1,5hPa
Upplösning	±10hPa
Givare	Semiledargivare

Godkännanden, test och avvikelser

S4600ST tryckmätinstrument är godkänt enliget det tyska godkännandet: 1. BllmSchV och EN50379-2 och instrumentet är TÜV-testat. Det följer EMC-direktivet (2004/108/EC).

Transport och förvaring

CAUTION! Skada på instrumentet pga. felaktig transport.

- Kasta aldrig runt med instrumentet.

CAUTION! Skada på instrumentet pga. felaktig förvaring.

- Skydda instrumentet mot stötar under förvaring.
- Förvara instrumentet i torra och rena omgivningar.
- Förvara endast instrumentet i de tillåtna temperaturområdena.

Driftsättning

Användning av IR-skrivare

Om man önskar dataöverföring från instrumentet till den tillhörande IR-skrivaren (Europrinter), skall man orientera botten av S4600-ST och skrivaren, som visat på nedanstående bild. Slå på skrivaren. Starta dataöverföring via menyn på instrumentet. Den uppmätta loggperioden skrivs ut. Upprätthåll ett minimumavstånd på 25cm mellan instrument och skrivare – dock max. 70cm.

Figur 1: Tillpassning av de 2 enheterna för utskrift.

CAUTION! Överföringsfel pga. felaktig tillpassning.

- Instrumenten måste ligga helt mot varandra och inget får ligga ivägen.

Funktion

Mätfunktion

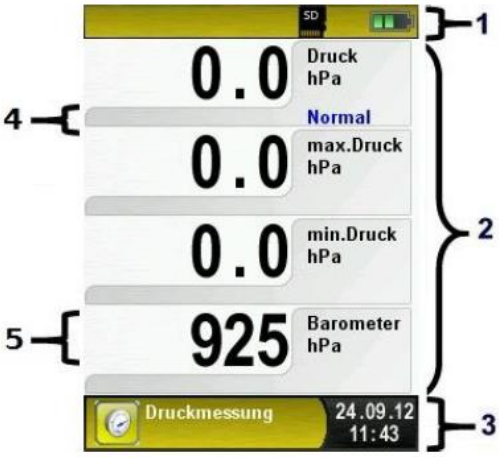
Programval

Programvalssektionen visar tillgängliga program som symboler. Program kan väljas och startas.

Figur 2: Programval i startmenyn (Ex. S4600-ST trykmätning)

Huvuddisplay

1. Statuslinje
2. Uppmätta värden
3. Informationslinje
4. Extra informationslinje
5. Individuellt uppmätt värde



Figur 3: Displayvisning vid igångkört mätprogram.

Statuslinje

Statuslinjen ger relevant information för parametrar, som t.ex. batteri, holdfunktion, tryckfunktion, Bluetooth smartfunktion, Mikro SD kort m.m. Visad typ av information beror på funktion och funktionsspecifika kriterier.

Informationslinje

Informationslinjen ger information om nuvarande mätprogram, tid, datum m.m.

Huvudmeny

- Visa huvudmenyn genom att trycka på **”Menu/Enter”** knappen.

Huvudmenyn ger tillgång till huvudfunktionerna på instrumentet. Alla andra menyer – och inställningar får man tillgång till via undermenyer.

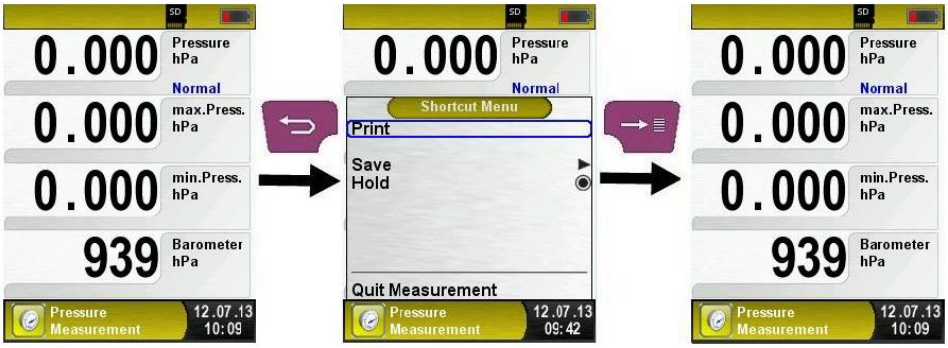
Extra informationslinje

Den extra informationslinjen ger extra information på det tillhörande uppmätta värdet, som t.ex. mäthastighet på tryksensorn, barometriskt tryck vid pitotrörsmätning m.m.

Direkt åtkomstmeny

- Skriver ut uppmätt värde/raderar mätning.

Tryck på **”Clear”** knappen för att få tillgång till menyn. I menyn kan man skriva ut de uppmätta värdena med ett tryck på **”Menu/Enter”** knappen, eller radera mätningen och återgå till startmenyn.



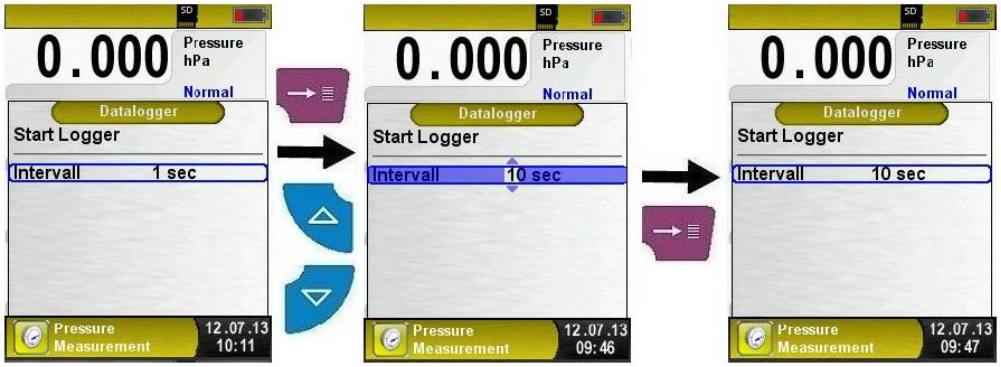
Så snart utskriftskommandot är valt blir mätloggen utskriven parallellt med mätuppdraget (→ multitask funktion), t.ex., om mätfunktionen förblir aktiv utan begränsningar.

Editfunktion

Editfunktionen aktiveras när du väljer specifika undermenyer, där du då kan redigera passande värden, t.ex. intervalltid för dataloggerfunktionen.

- **Redigering av intervalltid för dataloggerfunktionen**

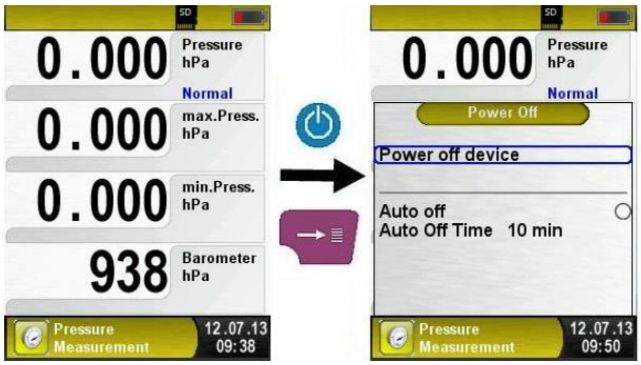
T.ex.: om man önskar att ändra intervalltiden, skall man först välja passande linje med hjälp av pilknapparna och godkänna med **”Menu/Enter”** knappen. Så snart bakgrundslinje färgen ändras till blå, är man i redigeringsfunktionen och kan nu ändra värdet med hjälp av pilknapparna. Ändringen skall godkännas med **”Menu/Enter”** knappen. Editfunktionen är aktiverad för nästa nummer. Så snart man har ändrat och godkänt alla nummer, slår editfunktion av och den blåa bakgrunden forsvinner.



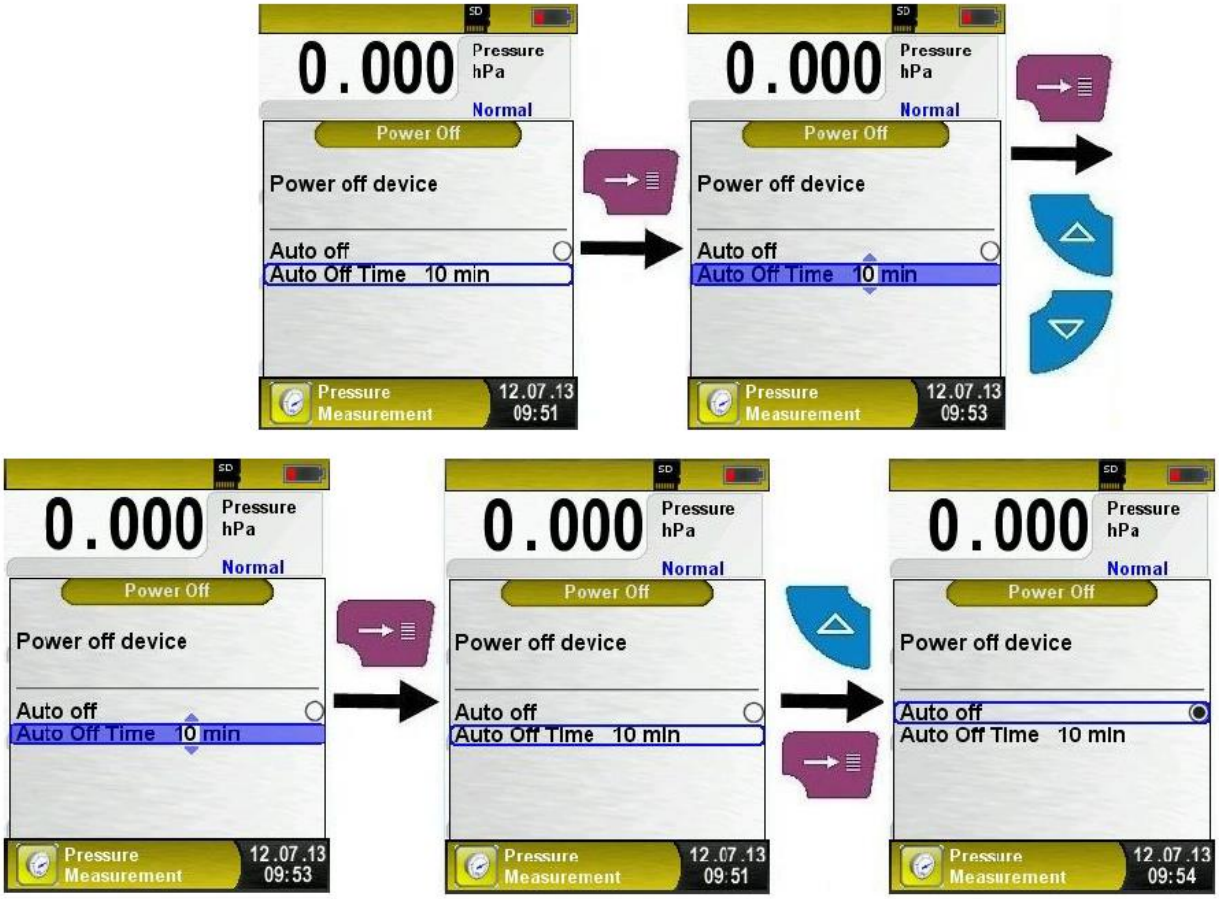
Figur 4: Editfunktion, ex.: ändring av intervalltid

- **Slå av instrumentet, automatisk avstängningsfunktion**

Slå av instrumentet: Kortvarigt tryck på **”On/Off”** knappen och godkänn med **”Menu/Enter”** knappen. ST4600-ST har också en tidsbaserad autoavstängningsfunktion; denna funktion kan slås på och av. Autoavstängningstiden kan ändras i editfunktionen.



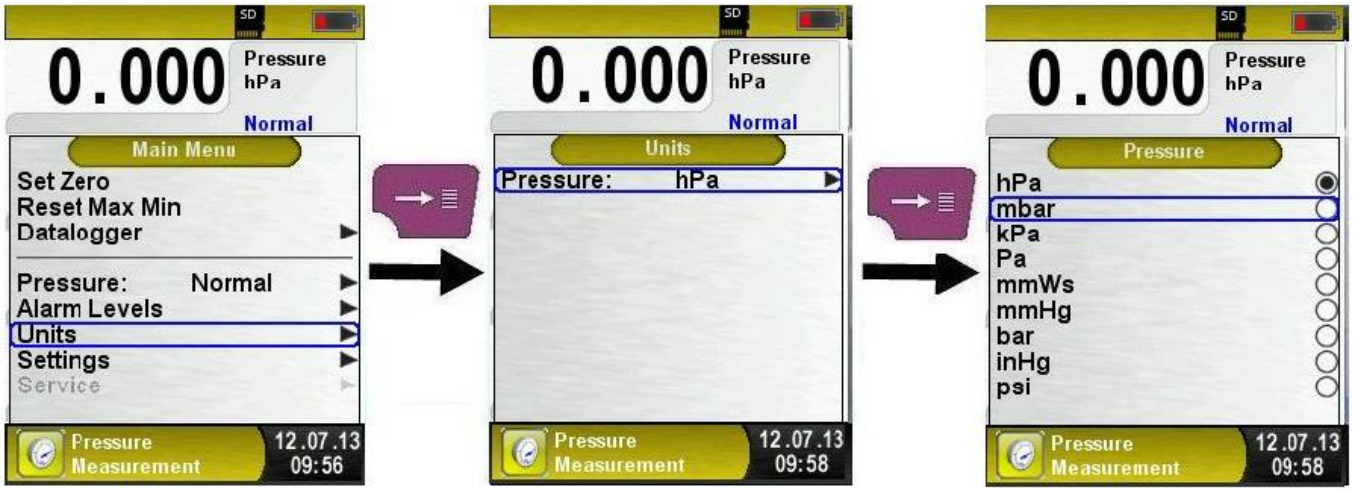
Se flera exempel på nästa sida



Ändring av enheter

- **Visning av huvudmenyn**

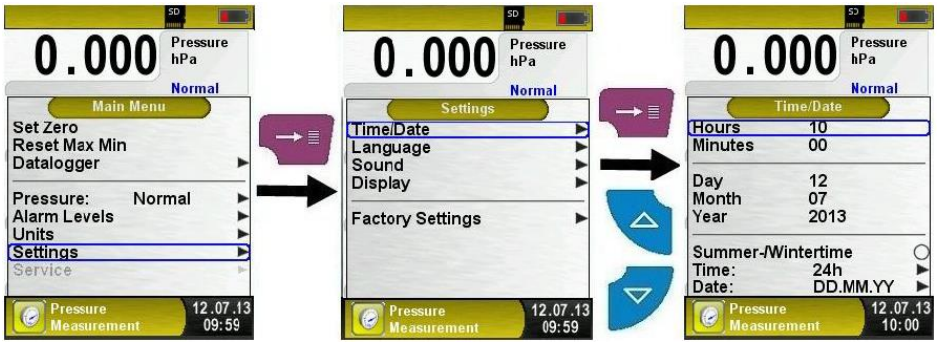
Flera olika enheter är tillgängliga för tryckmätningar.



Inställning av tid och datum

- **Ändring av tid och datum**

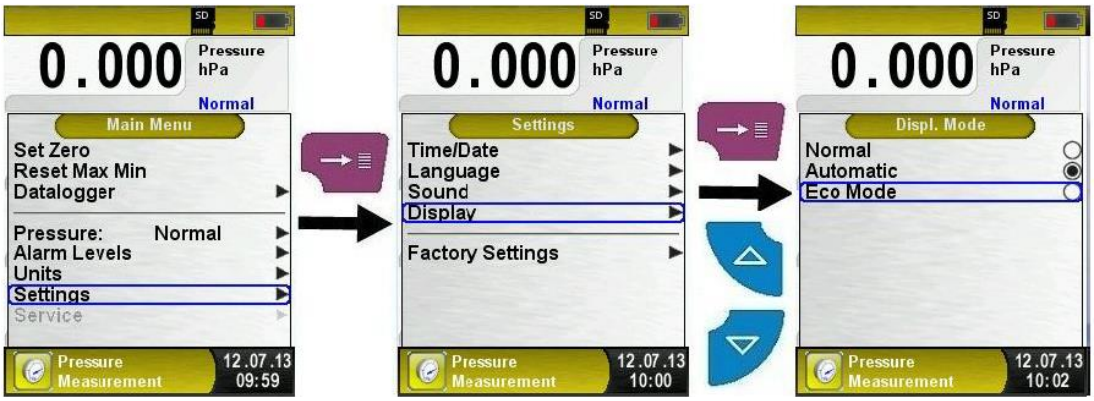
Tid och datum kan ändras i editfunktionen. Editfunktionen beskrivs på sida 25. Instrumentet tar automatiskt hänsyn till skottår vid sommar/vintertid. Tids- och datumformat är justerbart.



Inställning av display

Den intelligenta ”power kontroll” optimerar livslängden på batteriet.
Tre olika displayinställningar är tillgängliga: ”Normal”, ”Automatisk” och ”Eco”. Den valda inställningen har inflytande på batterilivslängden.

- **Ändring av displayinställning**

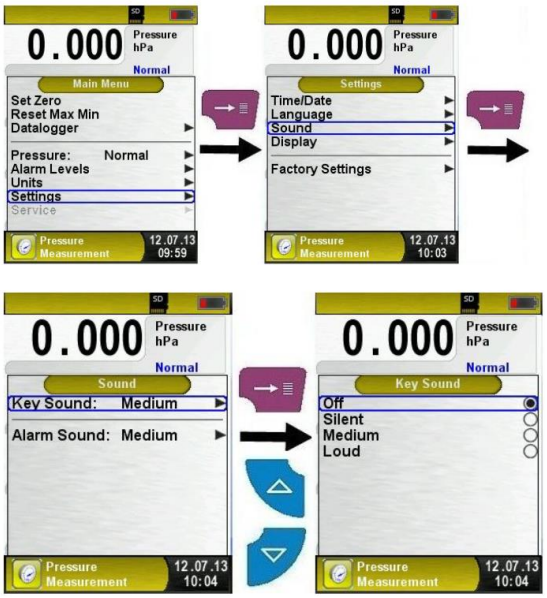


Inställning av tastatur- och alarmtoner

- **Inställning av tastatur- och alarmtoner**

Det finns fyra olika ljudnivåer för tastaturtoner och alarmtoner:

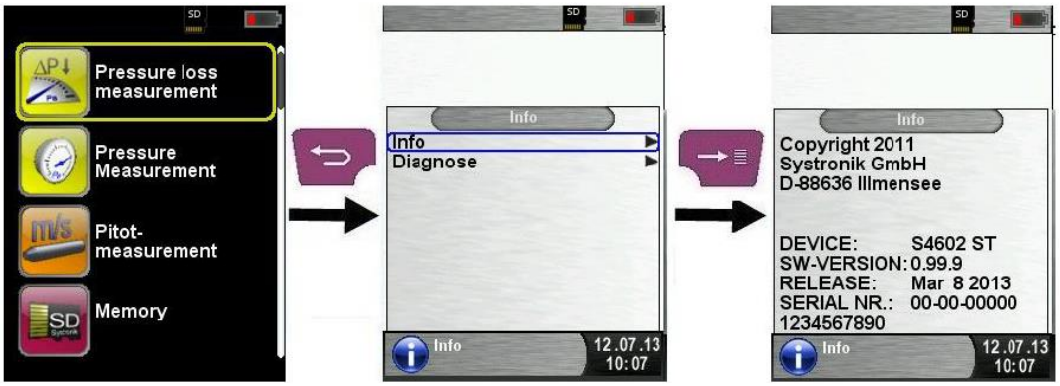
- Av Låg Medium Hög



Visning av utrustningsinformation

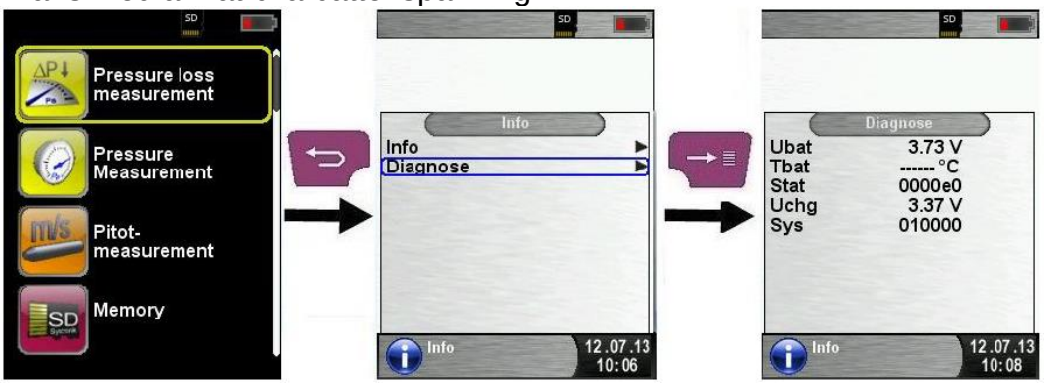
- **Visning av utrustningsinformationen**

Tryck på **”Clear”** knappen i programvalsområdet för att visa utrustningsdata. Infomenyn visar, tillsammans med annat, firmwareversion, utgivningsdatum och serienummer.



- **Visning av diagnostikdata**

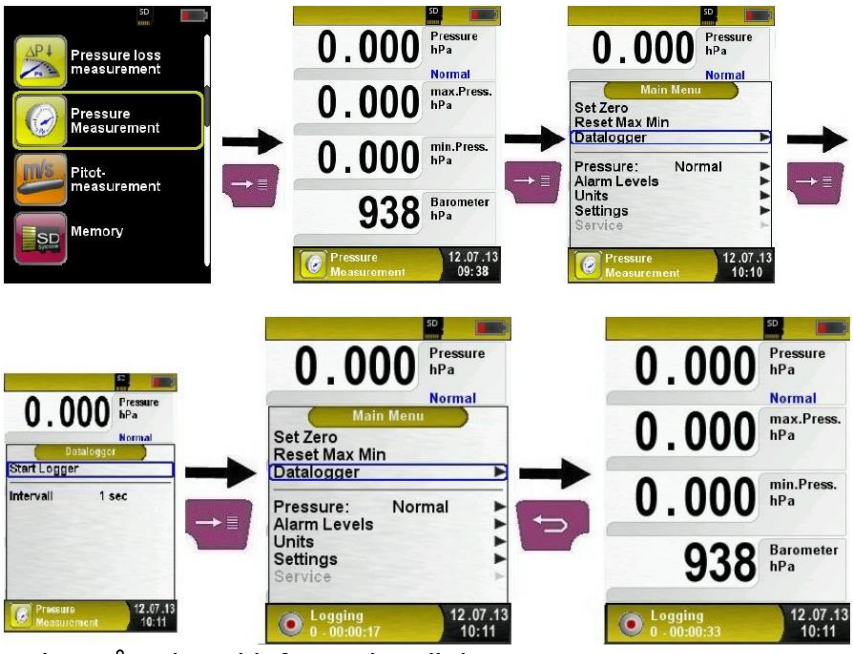
Tryck på **”Clear”** knappen i programvalsområdet för att visa diagnostikdata. Diagnostikmenyn visar, tillsammans med annat bl a batterispänning.



Dataloggerfunktion

- **Uppstart av dataloggerfunktionen**

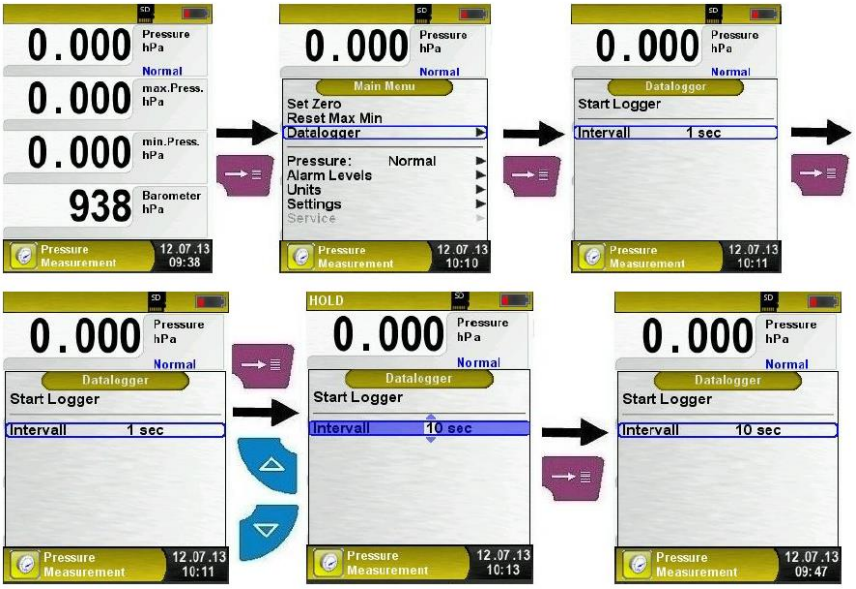
Dataloggerfunktionen kan betjänas via huvudmenyn. MikroSD-kortet skall sättas i instrumentet och det skall finnas nog med minne tillgängligt.
Följande skärmbilder från tryckmätningsprogrammet används som exempel; dataloggerfunktionen är också tillgänglig i pitotmätprogrammet (tillbehör).



Den loggningstid som redan gått visas i informationslinjen.

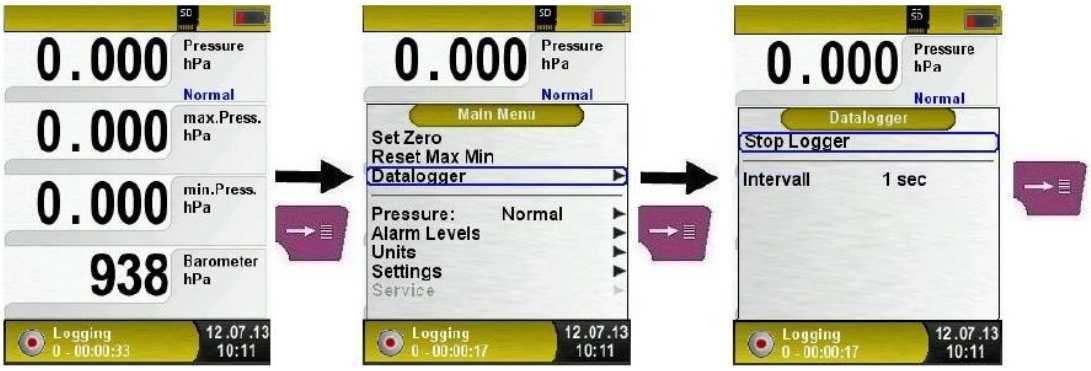
- **Ändring av loggningsintervall**

Samplingsraten kan ändras i editfunktionen. Editfunktionen är beskriven på sida 25.
Samplingsraten (intervalltiden) kan ställas mellan 1 och 999 sekunder.



- **Stoppa dataloggerfunktionen**

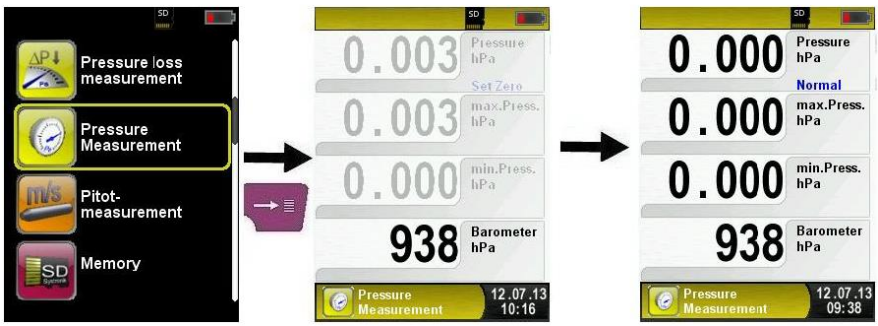
Dataloggerfunktionen kan stoppas i huvudmenyn när som helst. Data sparade på Micro SD-kortet in XML format kan läsas av och viderebearbetas via en internet browser, eller annat XML-verktyg.



”Tryckmätnings” program

- **Uppstart av tryckmätningsprogram**

När man startar tryckmätningsprogrammet, blir trycksensorn automatiskt ”nolljusterad” – detta tar ett par sekunder. Färgen på tryckvärdet ändras från grå till svart.
Den svarta färgen indikerar att instrumentet är färdigt för mätning. ”Nolljustering” kan också utföras manuellt via huvudmenyn.
Dataloggerfunktion är också tillgänglig; den tillåter en att spara en serie av uppmätta värden på Micro SD-kortet. Dataloggerfunktionen är beskriven på sida 28.



Knapp	Funktion
	Avslutar programmet ”Tryckmätning”/visning av ”Direkt åtkomstmeny”.
	Ändrar val i menyn.
	Visar huvudmenyn.
	Slår av instrumentet

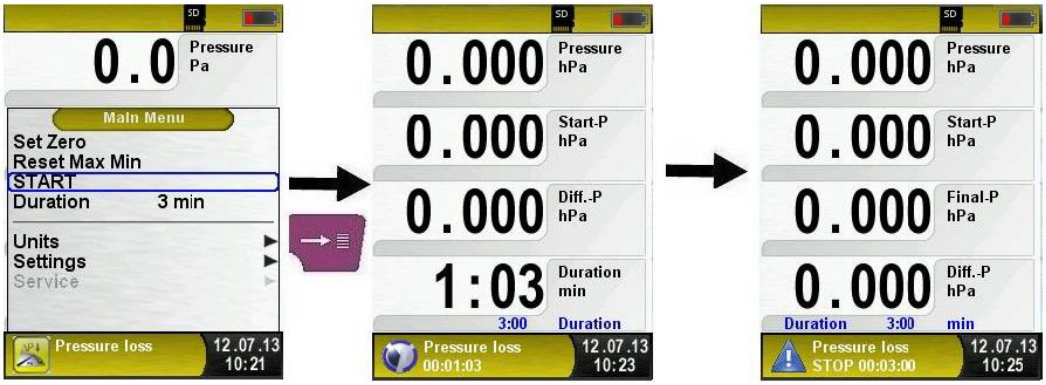
”Tryckförlust mätningsprogram”

- **Uppstart av tryckförlust mätningsprogram**

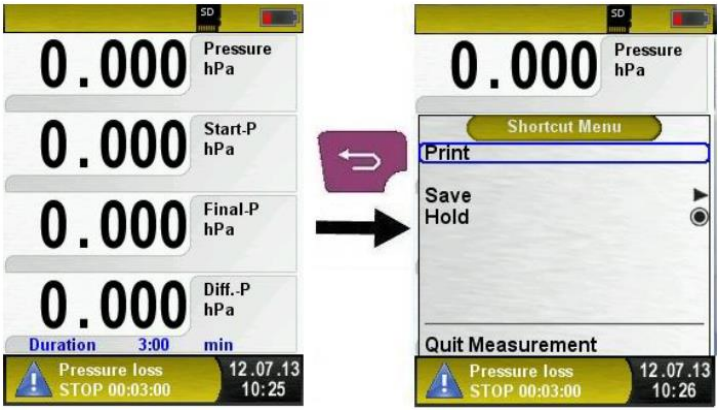
När man startar ”tryckförlust mätprogrammet” blir tryksensorn automatiskt ”nolljusterad” – detta tar ett par sekunder.
Färgen på tryckvärdet ändras från grå till svart.
Den svarta färgen indikerar att instrumentet är färdigt för mätning. ”Nolljustering” kan också utföras manuellt via huvudmenyn.

- **Anslutning av systemet till S4600-ST**

Systemet som skall mätas skall anslutas till S4600-ST. En pump används för att tillföra testtrycket till systemet som instruerat.
”START” påbörjar tryckförlustmätningen. En räknare i huvuddisplayen visar varaktigheten av den kontinuerliga tryckförlustmätningen i sekunder och minuter.



När tryckförlustmätningen har stannat, ljuder en varaktig signal och informationslinjen visar meddelandet: ”Pressure Loss (tryckförlust) STOP” – tillsammans med varaktigheten av mätningen. De uppmätta värdena hålls i huvuddisplayen. Man kan spara och skriva ut mätningarna.

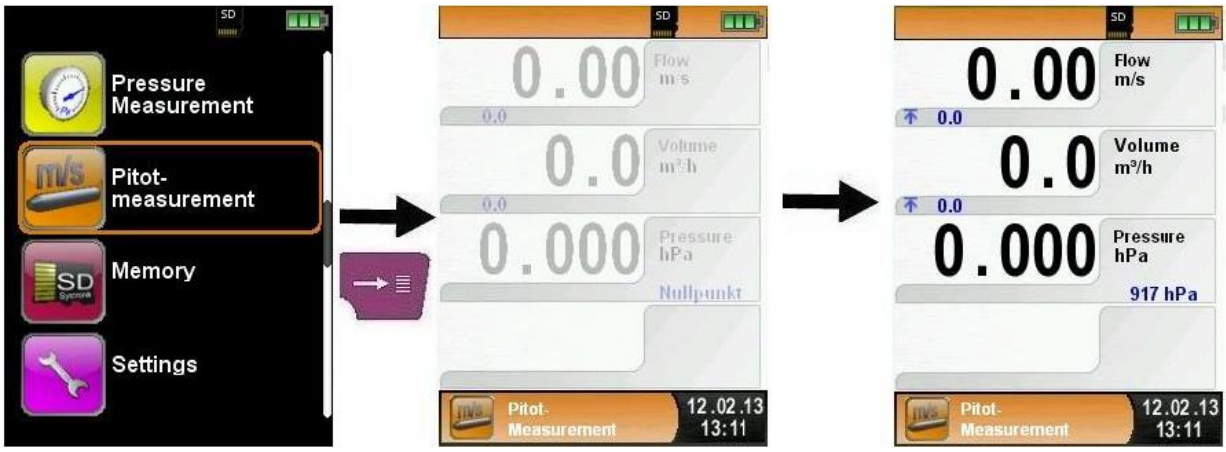


Knapp	Funktion
	Avslutar programmet ”Tryckmätning”/visning av ”Direkt åtkomstmeny”.
	Ändrar val i menyn.
	Visar huvudmenyn.
	Slår av instrumentet

Pitot mätprogram

- **Uppstart av ”pitot” mätningsprogram**
  När man startar ”pitot” mätprogrammet” blir trycksensorn automatiskt ”nolljusterad” – detta tar ett par sekunder.
  Färgen på tryckvärdet ändras från grå till svart.
  Den svarta färgen indikerar att instrumentet är färdigt för mätning. ”Nolljustering” kan också utföras manuellt via huvudmenyn.
  Huvuddisplayen visar följande mätvärden med justerbara enheter:
  - Flöde (m/s, km/h)
  - Volym (m^3/h, l/s, m^3/s)
  - Tryck (hPa)
  - Barometriskt tryck (hPa)

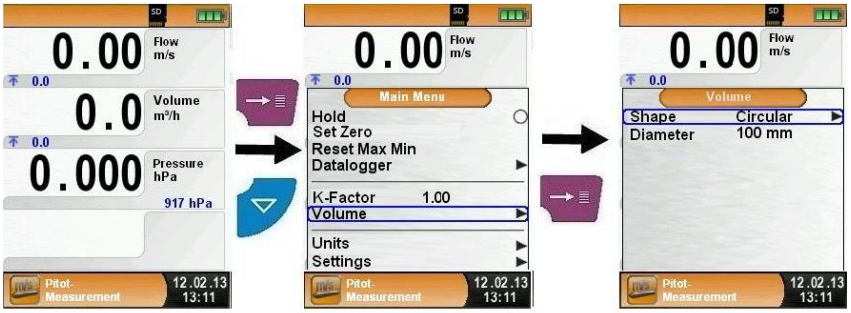
  Dataloggerfunktion är också tillgänglig; den tillåter en att spara en serie av uppmätta värden på Mikro SD-kortet.



Knapp	Funktion
	avslutar programmet ”Tryckmätning”/visning av ”Direkt åtkomstmeny”.
	Ändrar val i menyn.
	Visar huvudmenyn.
	Slår av instrumentet

- Mata in mätdata (enheter, K-faktor för pitotröret, kanalutformning och storlek)

De inmatade värdena används till flödes/volymmätning. ”Enhets” menyn tillåter att man kan ställa in/ändra enheter för flödes/volymmätning. K-faktorn på pitot-röret kan ställas in via huvudmenyn; fabriksinställt värde är 1,00. Undermenyn ”Volym” gör att man kan välja kanalform ”Round (rund)” eller ”Rectangular (rektangulär)”.
Om man väljer formen ”Round”, kan man ställa in diametern i mm.
Om man väljer formen ”Rectangular”, kan man ställa in bredden i mm. Editfunktionen är beskriven tidigare.
Om man väljer menuikonen ”Deacticated (deaktiverat)” i undermenyn ”Shape (form)”, sparas volymmätning i huvuddisplayen.



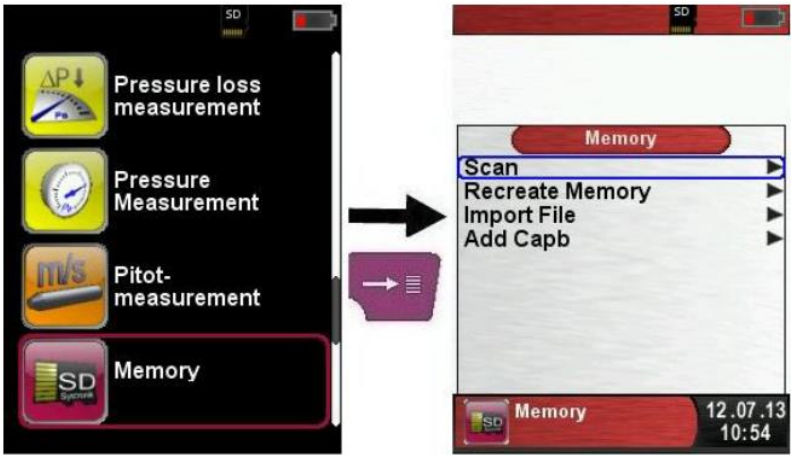
Minne och minnesstruktur (tillbehör)

Hur man sparar sin mätning

Om man använder MicroSD kort till att spara på, säkrar man maximal flexibilitet. MicroSD kortet har en minneskapacitet på upp till 16GB. Kortet kan läsas av alla typer av kortläsare. Man kan spara mer än 100.000 mätvärden.

CAUTION! Skada på minneskort ”kontakt” pga. felaktig anslutning.

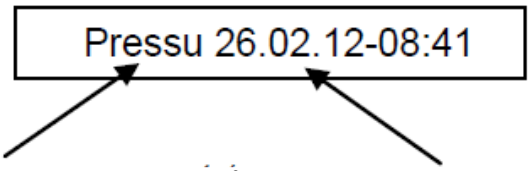
- Sätt i kortet i botten av instrumentet med kontakterna pekande som visas på figuren ovan.
- **Visning av ”minnes” menyn.**



- **Innan MicroSD-kortet används för första gången, skall man bygga upp en biblioteksstruktur.**

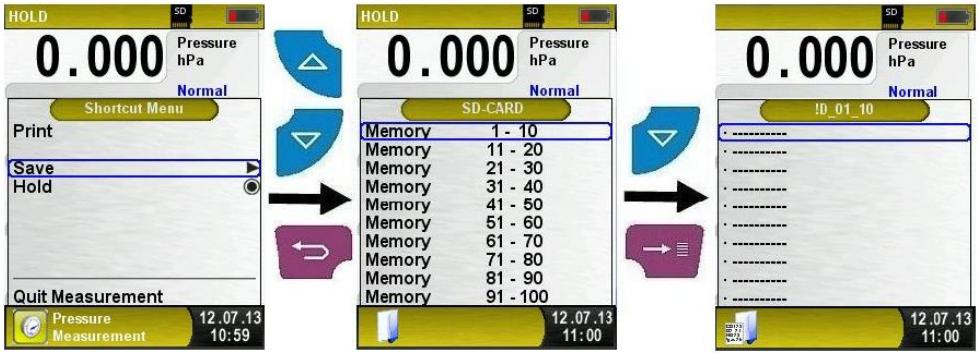
Funktionen ”Create Memory” bygger upp 10 bibliotek med 10 filer var på SD-kortet. Detta representerar minnesstrukturen för S4600-ST. Denna funktion tar ett par sekunder att färdigställa.
Not! Denna funktion raderar en kanske redan existerande minnesstruktur. Dock kommer andra data som ligger på kortet (såsom bilder, dokument m.m.) inte bli raderade.

- **Menystrukturen för S4600-ST innehåller 100 minnesblock. En mätloggning kan sparas i vart och ett av dessa block.**
  Vid avslutningen av en mätning, kan mätloggningen sparas i ett tillgängligt minnesblock. Totalt 10 x 10 minnesblock är tillgängliga. Filnamnet blir automatiskt genererat av instrumentet utifrån följande struktur:



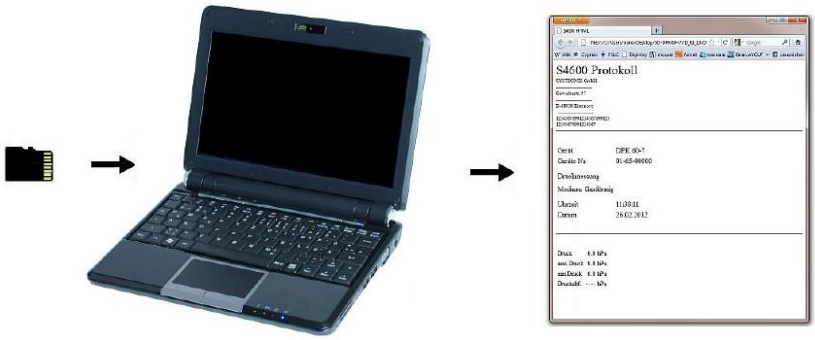
Pilarna indikerar typ av mätning (t.ex. tryckmåling), datum (t.ex. dag/månad/år) och tid.

Not! En fil som är uppbyggd och sparad på SD-kortet är skyddad mot manipulation och om den blir manipulerad, kan den varken visas eller utskriven.



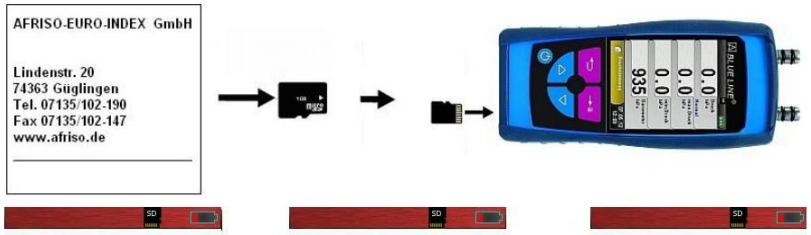
En sparad fil kan här visas, utskriven eller överskriven av en ny mätning.

- Den sparade filen kan också visas via en Browser.



Imatning av användaradress

För att kunna importera användaradresser, skall man först bygga upp en specialfil **”Address.txt”** på SD-kortet. Detta är en klartext med möjlighet att ändra i ”.txt.” Textfilen kan byggas upp på en PC med hjälp av en texteditor (t.ex. Notepad). Maximal längd är 8 linjer med 22 tecken i varje.
Noe! En ny användaradress skriver over en existerande användaradress.



Batteribehandling

Batteri-/uppladdningsfunktion

- **Batteri:** Batterilivslängden vid kontinuerlig mätning beror på vald displayfunktion. Vid ”normal” displayinställning, är det möjligt med kontinuerlig mätning i upp till 30 timmar, med inställningen ”automatic” 48 timmar och med inställningen ”Eco mode” upp till 55 timmar.
- **Uppladdningsfunktion:** Extern strömförsörjning 100-240V/50-60Hz. Intelligent laddning med hjälp av ett integrerat laddningssystem.

Laddning av batterier

CAUTION! Skada på batteri eller instrument pga. strömförsörjning som inte är produktspecifik.

- Använd endast medlevererad strömförsörjning.
- Anslut strömförsörjningen till vägguttaget och sedan till S4600-ST

  Laddprocessen för batterierna startar automatiskt.

Grönt område: Nuvarande batterikapacitet

Knapp	Funktion
	Stäng batterimeny.

- Batteriet laddas även under en mätning/mätförlopp och övervakat av systemet.
- När batteriet är fullt laddat och batterimenyn är aktiv, slås instrumentet automatiskt av. Om inte menyn är aktiv, skiftar instrumentet till passiv laddning.
- Vid färdig laddning kan strömförsörjningen sitta kvar i instrumentet utan att instrumentet tar skada.

Underhåll

Tabell 4: Underhållstider

När	Aktivitet
Vid behov	Rengör instrumentet

Batteribyte

Använda batterier får av tekniska orsaker endast bytas av Elma Instruments AB.

Problemlösning

Reparationer för endast utföras av Elma Instruments AB.

Tabell 5: Problemlösning

Problem	Möjlig orsak	Reparation/aktion
Instrumentet slås av automatiskt	Batteriet är tomt	Ladda batteriet
	Batteriet är defekt	Skicka instrumentet till Elma Instruments AB.
Instrumentet kan inte slås på	Batteriet är tomt	Ladda batteriet
Ingen indikation av tryck	Givare ineffektiv	Skicka instrumentet till Elma Instruments AB.
”Frusen” display/ instrumentet reagerer inte på knapptryck	-	Håll **”On/Off”** knappen nere i 6 sekunder
Andra felfunktioner	-	Skicka instrumentet till Elma Instruments AB.

TG: 13032014, ver 1.
Hlo: D v.192703
Pfa CLA HLO:26-09-2024

elma instruments

Elma Instruments A/S
Ryttermarken 2
DK-3520 Farum
T: +45 7022 1000
info@elma.dk
www.elma.dk

Elma Instruments AS
Garver Ytteborgsvei 83
N-0977 Oslo
T: +47 22 10 42 70
firma@elma-instruments.no
www.elma-instruments.no

Elma Instruments AB
Pepparvägen 27
S-123 56 Farsta
T: +46 (0)8-447 57 70
info@elma.se
www.elma.se