

Hovedpunkter

- 5 faste tælleperioder (*Time* = 1, 10, 60, 100 eller 300 s) – desuden manuel start og stop
- Mulighed for *Repeat Mode* – målingerne gentages uden afbrydelse. Hoveddisplayet viser hvert færdigt måleresultat, mens den aktuelle optælling vises i et hjælpedisplay
- *G-M rørets spænding* kan justeres mellem 400 og 700 V, imens talletaltes vises
- *G-M Sound* giver et lille klik i en højttaler for hver impuls, der registreres
- *Ready Beep* signalerer afslutningen af måleperioden – praktisk i repeat mode
- Fleksibel med hensyn til det anvendte rør
- Kan streame data til og styres fra PC.
- Mulighed for digitale pulser ud.

(Streaming og pulser ud kræver specialkabler – fås som ekstraudstyr)

Quick guide

Tilslut: Tælleren accepterer enten rør med BNC-stik eller Jack-stik. Tilslut kun ét rør.

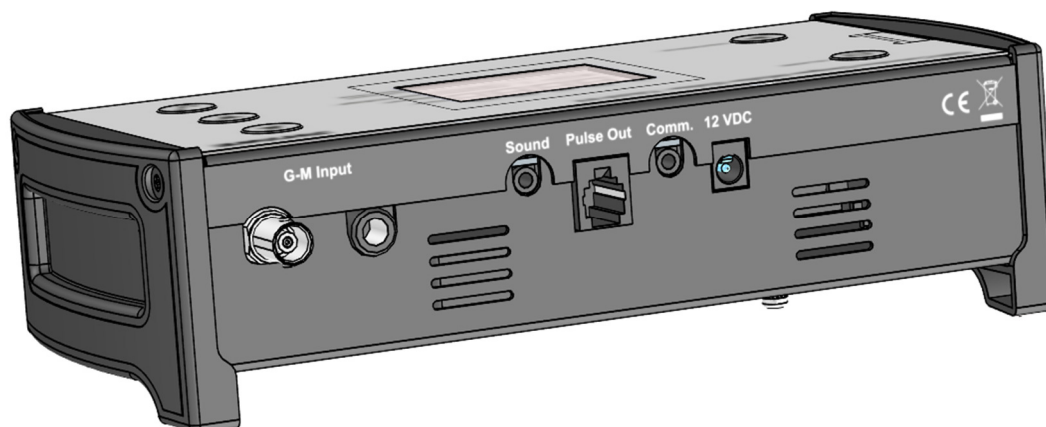
Tænd: Tryk på for at tænde og slukke. Når tælleren lige er tændt, er den klar til enkeltmålinger med en måletid på 10 s.

Navigation: Find den parameter, du vil indstille, med knapperne og . Parameteren markeres med en blinkende pil i displayet: *Time*, *Repeat*, *G-M Voltage*, *G-M Sound*, *Ready Beep*.

Indstilling: Tryk for at vælge den markerede parameter. Indstil derefter parameteren med og .

Accept: Tryk for at acceptere den indstillede værdi.

Måling: Start en måling med . Dette nulstiller samtidigt displayet. Målingen standser, når den valgte tid udløber. Hvis der er valgt uendelig tid – eller hvis du bare vil afbryde i utide – trykkes én gang til for at standse.



Tilslutninger

Der kan tilsluttes *enten* et G-M rør (BNC-stik) *eller* en G-M sensorer med indbygget elektronik (Jack-stik). Almindelige G-M rør er det naturlige valg, men har man en G-M sensor, kan den også bruges.

Tællerens regulering af G-M spændingen har kun virkning for BNC-indgangen. G-M sensorer med Jack-stik har egen højspændingsforsyning.

Sound udgangen kan tilsluttes f.eks. en PC-højttaler med minijackstik, hvis "tik"-lydene skal høres i et større lokale.

Pulse Out udgangen leverer en ca. 50 μ s lang 5 V spændingsimpuls, når tælleren registrerer en G-M impuls. Det tilhørende kabel (512560 – ekstraudstyr) ender i et Jack-stik, som kan tilsluttes f.eks. tæller 200250 eller Pascos digitaladapter PS-2159.

Kommunikationsporten (**Comm.**) anvendes til dataopsamling eller visning af resultater på storskærm. Kræver et specielt USB-kabel (512565 – ekstraudstyr). Se **Kommunikation med PC**.

Stikket **12 VDC** kan evt. tilsluttes en DC-adapter (355050 – ekstraudstyr), hvis man ønsker at spare på batterierne.

Tid

Som beskrevet i **Quick-guide**, indstilles måleperioden ved at bruge knapperne \blacktriangle og \blacktriangledown , indtil pilen ud for *Time* blinker. Tryk \checkmark , og indstil tiden med \blacktriangle og \blacktriangledown . En lille pil øverst i displayet viser hvilken tid, der vælges, når man afslutter med \checkmark .

Trykker man \blacktriangle fra 300 s eller \blacktriangledown fra 1 s, slukkes pilen – dette betyder manuel start og stop.

Den aktuelle måleperiode ændres **ikke** før det afsluttende tryk på \checkmark . En eventuel igangværende måling fortsætter i baggrunden.

Om muligt vil en igangværende måling fortsætte efter tryk på \checkmark , indtil den **nye** måleperiode udløber. Dette vil kikke, hvis der vælges en tid, som allerede er udløbet. Hvis måleresultatet på denne måde *gøres* ugyldigt, nulstilles displayet.

Når en måling med fast tid er i gang, viser den vandrette bjælke ud for *Time* hvor stor en del af tiden, der er gået.

Så længe der ikke foreligger et gyldigt måleresultat, vises et lille timeglas i displayet. Dette gælder, når en enkeltmåling er i gang, samt under første måleperiode i repeat mode.

G-M spænding

Spændingen til G-M røret indstilles ved at bruge knapperne \blacktriangle og \blacktriangledown , indtil pilen ud for *G-M Voltage* blinker. Tryk \checkmark , og indstil spændingen med \blacktriangle og \blacktriangledown . Spændingen ændres med det samme – ikke først ved det afsluttende tryk på \checkmark .

Spændingen, som vises i hoveddisplayet, kan reguleres i området fra 300 til 700 V.




Hvis der tælles samtidigt med spændingsjusteringen, vises tællertallet i hjælpedisplayet. Dette er praktisk, hvis man vil udmåle G-M rørets karakteristisk. Indstil da tælleren til enkeltmålinger – så kan resultaterne bedre aflæses.

Der er en vis, kort, reaktionstid, når spændingen øges – og en lidt længere, når spændingen sænkes. Ønsker man systematisk at undersøge virkningen af at ændre spændingen, er det derfor

mest praktisk at starte ved en lav spænding og øge den i små spring.

Som tidligere nævnt gælder denne indstilling kun for rør, som tilsluttes BNC-indgangen.

Fortryd

Navigationen kan forlades ved at "køre for langt": Ved tryk på , når *Time* er markeret, eller ved tryk på , når *Ready Beep* er markeret. To gange tryk på  giver samme resultat – du vælger at indstille en parameter, og accepterer den gamle, uændrede værdi.

Hvis du har ændret en parameter, er der ingen "escape-knap". Alt andet end GM-spændingen kan dog nulstilles ved at slukke og tænde igen. GM-spændingen bør indstilles på 500 V, når Frederiksens GM-rør anvendes.

Batterisparefunktion

Der slukkes automatisk efter en time – men kun, hvis apparatet er inaktivt.

Kommunikation med PC

Kommunikationen kræver et kabel med indbygget adapter (512565). Adapteren har en tilhørende driver, som skal installeres på computeren. Find oplysninger om download af denne driver på emballagen til adapteren eller vores hjemmeside.

Adapteren genkendes som en såkaldt *virtuel serial port* eller *USB serial port*.

Funktionsvalg

Som standard sendes data automatisk i en kontinuert strøm. Anvendes Microsoft Excel med udvidelsen *Datastreamer*, kan live data præsenteres i et regneark - hent et færdigt regneark på vores hjemmeside (søg efter 513620).

Holder man knappen *Start/Stop* nede, mens man tænder for apparatet, vil G-M tælleren ikke sende data automatisk - denne opførsel svarer til tidligere modeller af G-M tælleren (513600, 513610). Derved kan man f.eks. anvende programmet *Datalyse* til dataopsamling.

Datastreamer

Automatisk streaming sender data som tekst med 9600 bits pr. sekund. Der sættes som standard komma mellem værdierne:

aktuelt tælleantal , seneste færdige resultat ,
tælle tid , gentag (0/1) , fremskridt , spænding

"Fremskridt" betyder her: Procentdel af valgt tælle tid. – Eller (ved uendelig tælle tid): Forløbet tid i sekunder.

Kommunikationsprotokol

Kommandoerne til apparatet består af et bogstav, evt. efterfulgt af et tal. De mulige responser fra apparatet afhænger af kommandoen.

B: Streaming-kontrol

Når kommandoen bruges alene, returneres status. Anvendt med en parameter 0-8, ændres funktionen som følger:

- 'B0': Stands streaming
- 'B1': Send streaming data, når måling er klar
- 'B2': Send streaming data nu
- 'B3': Send nu og fortsæt, når klar (B2+B1)
- 'B4': Send data for hver 50 ms
- 'B5': Brug komma mellem værdier
- 'B6': Brug semikolon mellem værdier
- 'B7': Brug mellemrum mellem værdier
- 'B7': Brug tabulator mellem værdier

(Standard er B4 og B5. Holdes *Start/Stop* nede, når apparatet tændes, svarer det til B0.)

C: Læs Firmaoplysninger

Returner strengen

"(c) copyright 2020 Frederiksen Scientific A/S"

D: Læs registerværdier

Returner aktuelle værdi fra sekundær-register og primær-register.

E: Send resultater eller ej

Når kommandoen bruges alene, returneres status.
Når kommandoen bruges med parameter 0-1, ændres status i henhold til følgende:

- 'e0' → tælleantal sendes ikke automatisk
- 'e1' → tælleantal sendes automatisk når hver tælleperiode er færdig

F: Tælle tid

Når kommandoen bruges alene, returneres den aktuelle tælle tid i sekunder. Når kommandoen bruges med parameter 0-5 ændres tælle tiden i forhold til parameteren:

- 'f0' → Uendelig
- 'f1' → 1s
- 'f2' → 10s
- 'f3' → 60s
- 'f4' → 100s
- 'f5' → 300s

Andre tælle tider er ugyldige. Display-ikonerne bliver aktiveret i forhold til tælle tiden.

J: GM-spænding

Når kommandoen bruges alene, returneres den aktuelle GM-spænding i volt. Når kommandoen bruges med parameter 400-700 ændres GM-spændingen i forhold til parameteren. Eksempel:

- 'j520' → GM spænding sættes til 520V

O: Single / Repeat mode

Når kommandoen bruges alene, returneres status.
Når kommandoen bruges med parameter 0-1, ændres mode i henhold til følgende:

- 'o0' → Single
- 'o1' → Repeat

S: Start/Stop tælling.

Når kommandoen bruges alene, returneres status for, om der er en tælling i gang. 0 betyder, at der ikke tælles. Når den bruges med et tal, kan en tælling startes eller stoppes:

- 's0' → Stopper tælling. (Ingen funktion hvis tælling er stoppet)
- 's1' → Starter tælling. (Ingen funktion hvis tælling er i gang)

U: Højtaler til/fra

Bruges kommandoen alene, returneres den aktuelle højtaler status. Bruges kommandoen med et tal, vil højtaleren tilsluttes/afbrydes i.h.t. tallet.

- 'U0' → GM sound fra – Ready Beep fra
- 'U1' → GM sound til – Ready Beep fra
- 'U2' → GM sound fra – Ready Beep til
- 'U3' → GM sound til – Ready Beep til

V: Versionsnummer returneres

'GM counter. Firmware version xxxxxxxx'

W: Læs færdige tælle tal

Register, hvortil værdien fra primær-registeret kopieres efter endt tælle tid. Registeret slettes når det er læst. Hvis der spørges til registeret, og det er tomt – returneres "-1"

For at sikre, at alle værdier overføres til PC skal dette register læses med en frekvens, der er (lidt) højere end tælle tidsfrekvensen.