



Mikrofonen kan anvendes til studiet af lydbølger og til måling af lydets hastighed.

Mikrofonen er særdeles fleksibel og kan tilsluttes mange slags udstyr, som anvender vidt forskellige typer stik. Mikrofonen leveres derfor uden kabel, som anskaffes separat, så det passer til opgaven – se nedenstående oversigt. Kablet tilsluttes med et modularstik i mikrofonens ende.

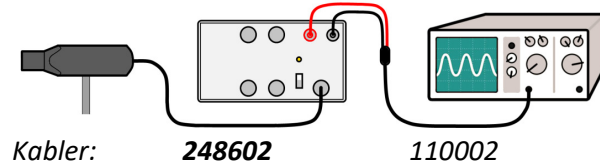
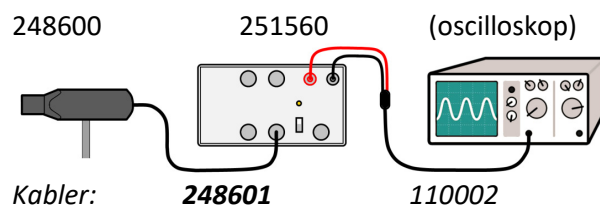
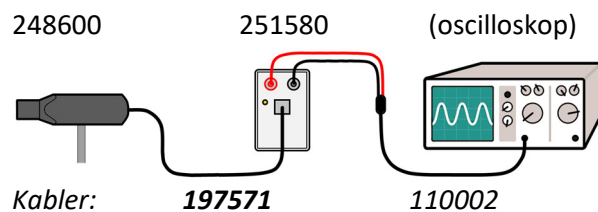
Det er nødvendigt at forsyne mikrofonen med en ekstern spænding, hvilket varetages af det udstyr, som nævnes i tabellen. F.eks. skal en batteriboks anvendes, hvis man ønsker at studere lydets kurveform på et oscilloskop.





### Kurveform på oscilloskop

Der anvendes en 251580 Batteriboks samt det 197571 fladkabel, som følger med batteriboksen.

Alternativt anvendes en 251560 Batteriboks samt et 248601 DIN6/modular kabel, som tilsluttes mikrofonen og batteriboksens *Mic 2* –indgang – **eller** et 248602 DIN5/modular kabel anvendes i *Sensor*-indgangen.

Forbindelsen til oscilloskopet kan typisk ske med et 110002 Skærmet kabel BNC/banan. Signalet tages ud via batteriboksens to sikkerhedsbøsninger.



Stiktyper				
	Modular / modular	DIN – 6-polet / mod.	DIN – 5-polet / mod.	Jack / modular
Anvendelse sammen med	197570 SpeedGate 251589 Batteriboks 663010 Interfacesæt	200250 Tæller 200260 Elektronisk stopur 251560 Batteriboks	251560 Batteriboks Div. Pasco interfaces (500, 550, 759, 850)	200250 Tæller PS-2159 Pasco digital adapter
Kabel	197571	248601	248602	512560

## Lydens hastighed

Et elektronisk stopur startes og stoppes af signalet fra to mikrofoner, der anbringes med en vis indbyrdes afstand. Lyden udsendes, så den først passerer startmikrofonen og dernæst stopmikrofonen. Der er mange muligheder for valg af stopur – se nedenfor.

Anvend et 248200 Klaptræ til frembringelse af en veldefineret lydimpuls. Klaptræet skal smække sammen nogenlunde på forlængelsen af linjen gennem de to mikrofoner. Hold en afstand på mindst en meter (gerne to) til den forreste mikrofon.

Mikrofonerne kan reagere på uvedkommende støj, så det er vigtigt at gentage målingerne nogle gange.

Klap



Tidtagning starter



Tidtagning slutter



## Tidtagning – 197570 SpeedGate

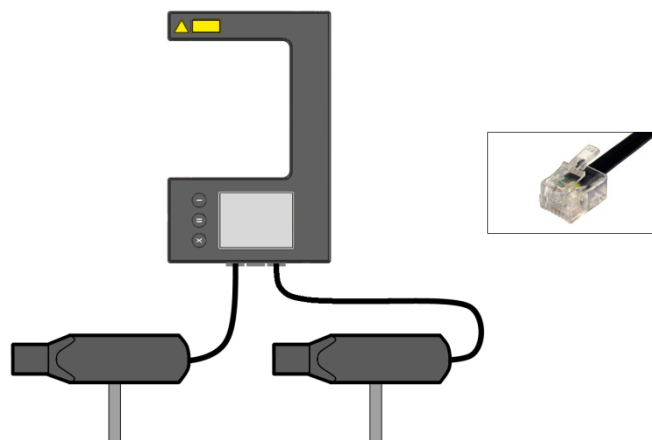
Benyt to stk. 197571 Modular/modular kabel.

SpeedGate er en fotocelleenhed med indbygget timer. Timer-delen kan benyttes sammen med eksterne signaler og kan derfor benyttes som stopur sammen med to mikrofoner.

Når SpeedGate tændes (ved tryk på **X**), er den primære funktion *Front Time* (skift evt. med **I**). Indstil den sekundære funktion til *Interval Before* med knap **I**.

Startmikrofonen tilsluttes *Chain IN* og stopmikrofonen *Aux IN*.

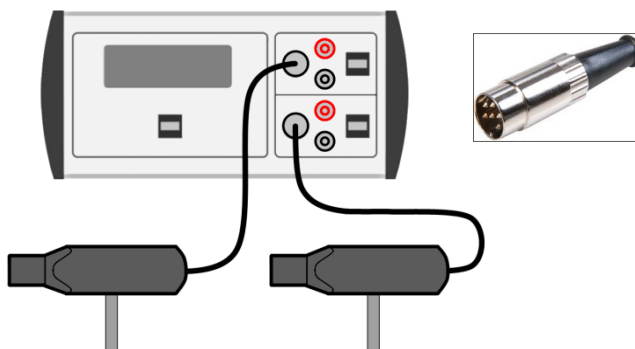
Knappen **X** benyttes til at nulstille og klargøre til en ny måling.



## Tidtagning – 200260 Elektronisk stopur

Benyt to stk. 248601 DIN6/modular kabel.

Knappen *Reset* bruges til at nulstille og klargøre til en ny måling.

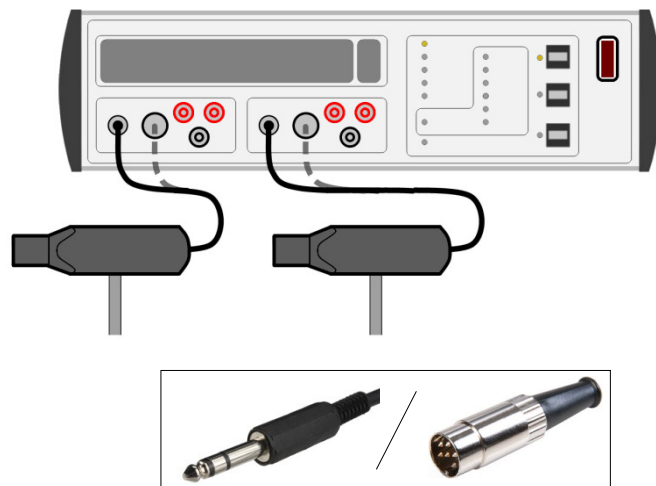


### Tidtagning – 200250 Elektronisk tæller

Benyt to stk. 512560 Jack/modular kabel.  
 Alternativ: to stk. 248601 DIN6/modular kabel.

Når tælleren tændes, er den i Start/Stop mode (ellers trykkes gentagne gange hurtigt på *Select*).

Før hver måling trykkes én gang på *Select* for at nulstille og klargøre til målingen.



### Anvendelse med dataopsamling

Enhver form for dataopsamlingsudstyr kan i princippet anvendes via batteriboksen, såfremt samplingshastighed og følsomhed er tilstrækkelige.

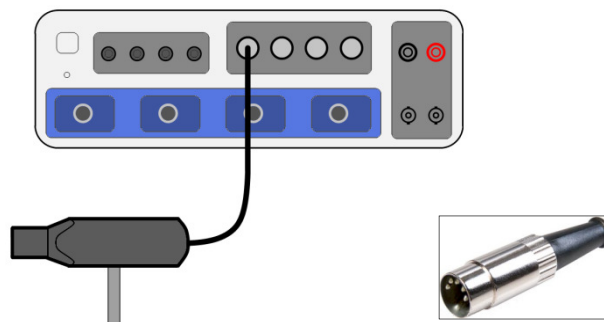
De eksisterende kabeltyper tillader direkte tilslutning til Pascos udstyr.

### Kurveform med Pasco interface

Benyt et 248602 DIN5/modular kabel.

Tilslut kablet til en analog indgang på et Pasco interface.

Der kræves et interface med tilstrækkelig samplingshastighed (et PS-2100 USB-link med en PS-2158 Analog adapter er for langsomt).

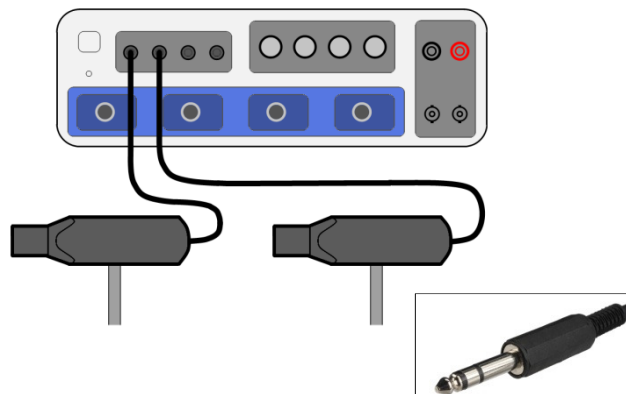


### Lydens hastighed; tidtagning med Pasco dataopsamlingsudstyr

Benyt (to stk.) 512560 Jack/modular kabel.

Med et Jack-kabel fungerer mikrofonen som en digital Pasco sensor. Den kan tilsluttes til Jack-bøsningerne på Pascos interfaces (500, 550, 750, 850).

Der kan også bruges en PS-2159 Digitaladapter (gerne via et PS-2100 USB-link).



### Opsætning af software

På [www.frederiksen.eu](http://www.frederiksen.eu) ligger der færdige arbejdsbøger (Workbooks) til Pascos program CapStone med opsætning af de to ovennævnte eksperimenter.

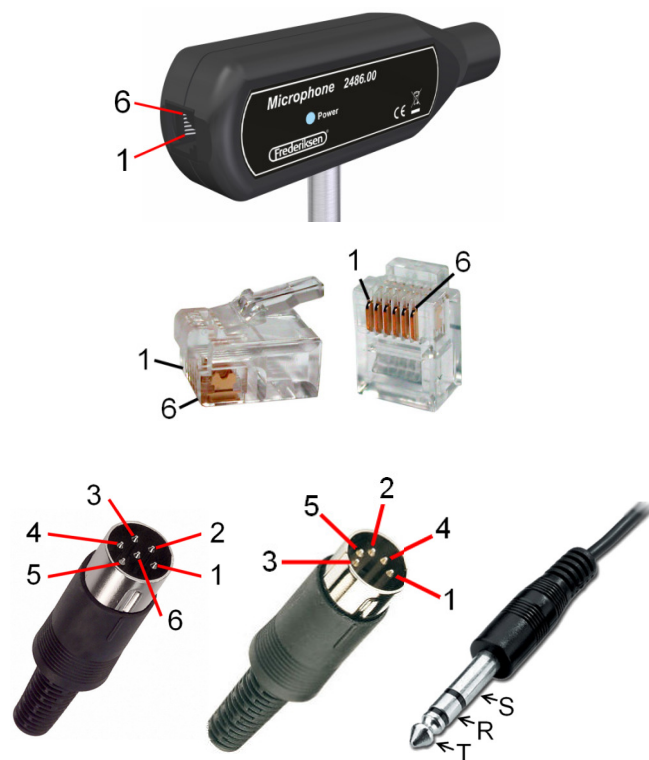
## Tekniske data

Frekvensområde:	100 – 20.000 Hz
Følsomhed (typisk):	8 mV/Pa
Karakteristik:	Kugle

Mikrofonen forbindes til andet udstyr via et 6-polet modularstik. I stikket er der både et normalt analogt signal og et digitalt signal, som aktiveres, så snart lydtrykket overstiger et fast niveau. Desuden forsynes mikrofonen med spænding via dette stik. Se tabel herunder, som også viser forbindelserne i de forskellige kabler. (Kablerne anskaffes separat.)

To af benene i bøsningen er ført til stel via 100 ohms modstande. Tilstedeværelsen af disse modstande sikrer korrekt funktion sammen med 197570 SpeedGate, men har ingen betydning for selve mikrofonens virkemåde.

Advarsel: Modular-kabel 197571 er af den *krydsede* type (fremgår af tabellen). Anvendelse af forkert kabeltype kan beskadige udstyret.



Bøsning på mikrofon		Modular-kabel 197571	DIN6-kabel 248601	DIN5-kabel 248602	Jack-kabel 512560
Ben	Funktion	Ben	Ben	Ben	Ben
6	Analogt signal ud	1	6	1	-
5	100 Ω til stel	2	-	-	-
4	Stel	3	1; 3	2; 5	S
3	Digitalt signal ud	4	-	-	R
2	5-8 V Power ind	5	2	4	T
1	100 Ω til stel	6	-	-	-

## Reklamationsret

Der er to års reklamationsret, regnet fra fakturadato. Reklamationsretten dækker materiale- og produktionsfejl.

Reklamationsretten dækker ikke udstyr, der er blevet mishandlet, dårligt vedligeholdt eller fejlmonteret, ligesom udstyr, der ikke er repareret på vort værksted, ikke dækkes af garantien.

Returnering af defekt udstyr som garantireparation sker for kundens regning og risiko og kan kun foretages efter aftale med Frederiksen. Med mindre andet er aftalt med Frederiksen, skal fragtbeløbet forudbetales. Udstyret skal emballeres forsvarligt. Enhver skade på udstyret, der skyldes forsendelsen, dækkes ikke af garantien. Frederiksen betaler for returnering af udstyret efter garantireparationer.

© A/S Søren Frederiksen, Ølgod

Denne brugsvejledning må kopieres til intern brug på den adresse hvortil det tilhørende apparat er købt. Vejledningen kan også hentes på vores hjemmeside