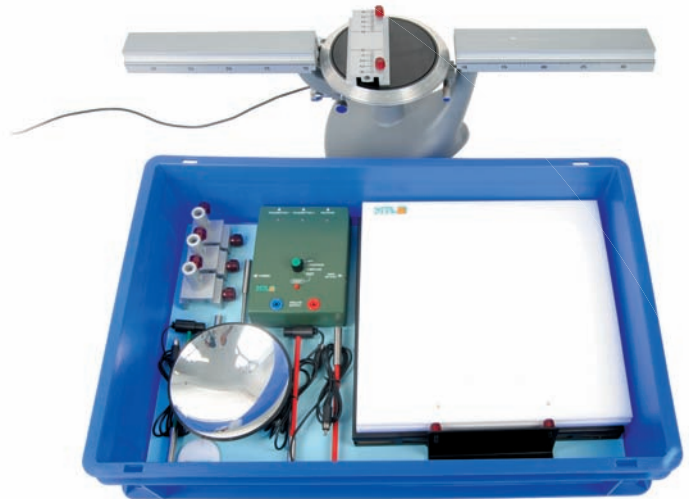


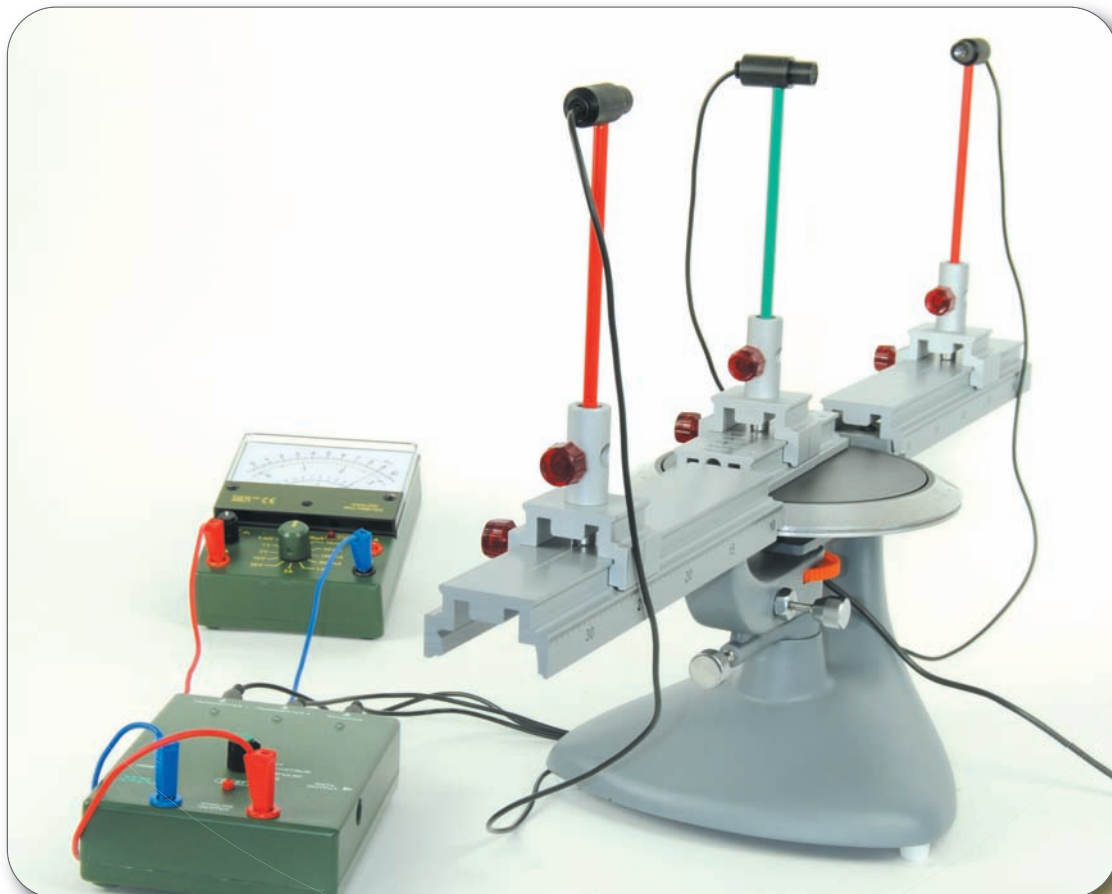
## Bestelinformatie

P9901-4U SEK Ultrasoon geluid  
 P9160-4U Handleiding experimenten Ultrasoon geluid



## Experimenten

- |       |  |       |  |
|-------|--|-------|--|
| US 01 | Zender – frequentiekaracteristiek                          | US 11 | DiffRACTIE bij een enkele spleet         |
| US 02 | Ontvanger – frequentiekaracteristiek                       | US 12 | DiffRACTIE bij een dubbele spleet        |
| US 03 | Bundeling van golven – Werking van de parabolische spiegel | US 13 | DiffRACTIE bij een cirkelvormige opening |
| US 04 | De parabolische spiegel als ontvanger                      | US 14 | DiffRACTIE bij een cirkelvormige plaat   |
| US 05 | Omgevingsgeluid  | US 15 | DiffRACTIE bij Fresnel-lens              |
| US 06 | Superpositie principe                                      | US 16 | Interferentie bij twee bronnen           |
| US 07 | Reflectie  | US 17 | Experiment van Lloyd                     |
| US 08 | Absorptie  | US 18 | Staande golven bij twee bronnen          |
| US 09 | Absorptie van geluid in lucht                              | US 19 | Staande golven door reflectie            |
| US 10 | Breking en buiging bij objecten                            | US 20 | Golflengte – snelheid van het geluid     |



US 18 Staande golven, gegenereerd door twee zenders

## Kit bestaat uit:

### Aantal Art. nr. Beschrijving

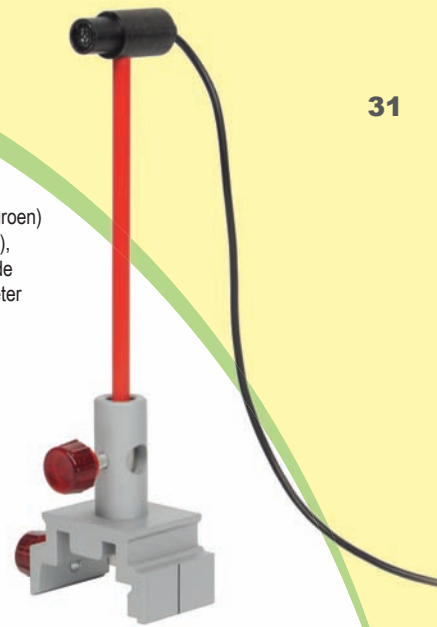
1	P1860-1B	Ultrasoon geluidsbron
2	P1860-1S	Ultrasoon geluid zender
1	P1860-1E	Ultrasoon geluid ontvanger
1	P1860-1G	Ultrasoon geluid goniometer
3	P1861-1R	Glijklem 40 mm
1	P1865-BS	Ultrasoon scherm, set, met houder
1	P1865-BR	Ultrasoon schermhouder voor absorptie experimenten
1	P1865-1P	Ultrasoon parabolische spiegel
<b>Opbergen:</b>		
1	P7906-4U	Opbergmal Ultrasoon met uitsparingen voor gebruikte materialen
1	P7806-1G	Opbergdoos II groot, met deksel Inlegvel met 2 etiketten

### P1860-1S Ultrasoon-geluidzender

### P1860-1E Ultrasoon-geluidontvanger

Ultrasoon-geluidzender (rood) en ontvanger (groen) in behuizing op een metalen pin (D = 6/10 mm), beschermde kabel met RCA-aansluiting voor de geluidsbron. Voor bevestiging aan de goniometer zijn NTL klemmen nodig.

Frequentie: 40 kHz  
Bedrijfsspanning: 20 V  
Pinhoogte: 180 mm



### P1860-1B Ultrasonische geluidsbron

Elektronische geluidsbron die bestaat uit een kwartsgestuurde zender (40 kHz) met twee uitgangen en een ingang met gelijkrichter. Met drie verschillende instelmogelijkheden:

- **CONTINU:** Uitgangssignaal wordt continu doorgegeven (voor diffractie-, superpositie- en absorptieexperimenten)
- **PULS:** Uitgangssignaal wordt pulserend gegeven (voor afstandsmetingen, sonarproeven, analyse met oscilloscoop)
- **SHOT:** eenmalig verzonden signaal door middel van een drukknop (voor tijd en afstandsmetingen, in combinatie met een oscilloscoop)

De in- en uitgang hebben tweekleurige LEDs om aan te geven wanneer een signaal verzonden of gedetecteerd wordt. Batterijspanning wordt ook aangegeven met deze LEDs.

Analoge uitgang door twee 4 mm-uitgangen; uitgang voor oscilloscoop, teller of PC.

Voeding: apparaat werkt op een meegeleverde 9 volt batterij, als externe voeding kan bijvoorbeeld de P3130-1P gebruikt worden.

Afmetingen: ca. 160 x 120 x 40 mm, massa: ca. 310 gram.



### P1860-1G Ultrasoon geluid goniometer

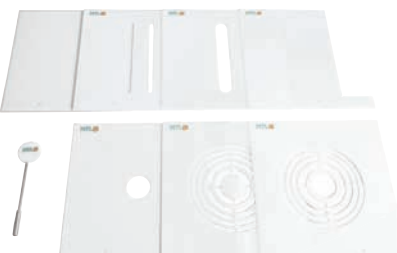
- Robuust, zwaar metalen frame met een vaste arm
- Tweede arm is wrijvingsloos verstelbaar, met stelschroeven en noniusschaalverdeling
- De afstand tussen de objecten die op deze goniometer bevestigd zijn, is eenvoudig af te lezen door de mm-schaalverdeling
- De hoek waarmee de draaibare arm wordt ingesteld, is in graden afleesbaar
- Objecten (tralijs, diafragma, bronnen) zijn door het NTL-profiel eenvoudig, tot op de mm nauwkeurig, te bevestigen

Met behulp van de aangedreven potmeter kan de hoek direct gemeten worden door een PC met het programma Coach



### P1865-BR Ultrasoon diafragmahouder

Voor absorptie-experimenten  
Metalen raamwerk om de diafragma's van verschillende materialen in te klemmen, afmetingen 297 x 297 x 28 mm  
Eenvoudig te bevestigen op de goniometer



### P1865-BS Ultrasonische absorptieschermen, inclusief houder

- Acryl schermpjes, circa 30 x 30 cm:
- Volledig scherm (zonder uitsparingen)
  - Scherm met dubbele spleet
  - Scherm met enkele spleet
  - Half scherm
  - 2 Fresnel openingen
  - Scherm met cirkelvormige uitsparing
  - Cirkelvormig scherm op een houder
- De houder is nodig om de schermpjes op de goniometer (niet afgebeeld) te bevestigen



US 12 Diffractie bij een dubbele spleet



US 08 Absorptie van geluid door verschillende materialen

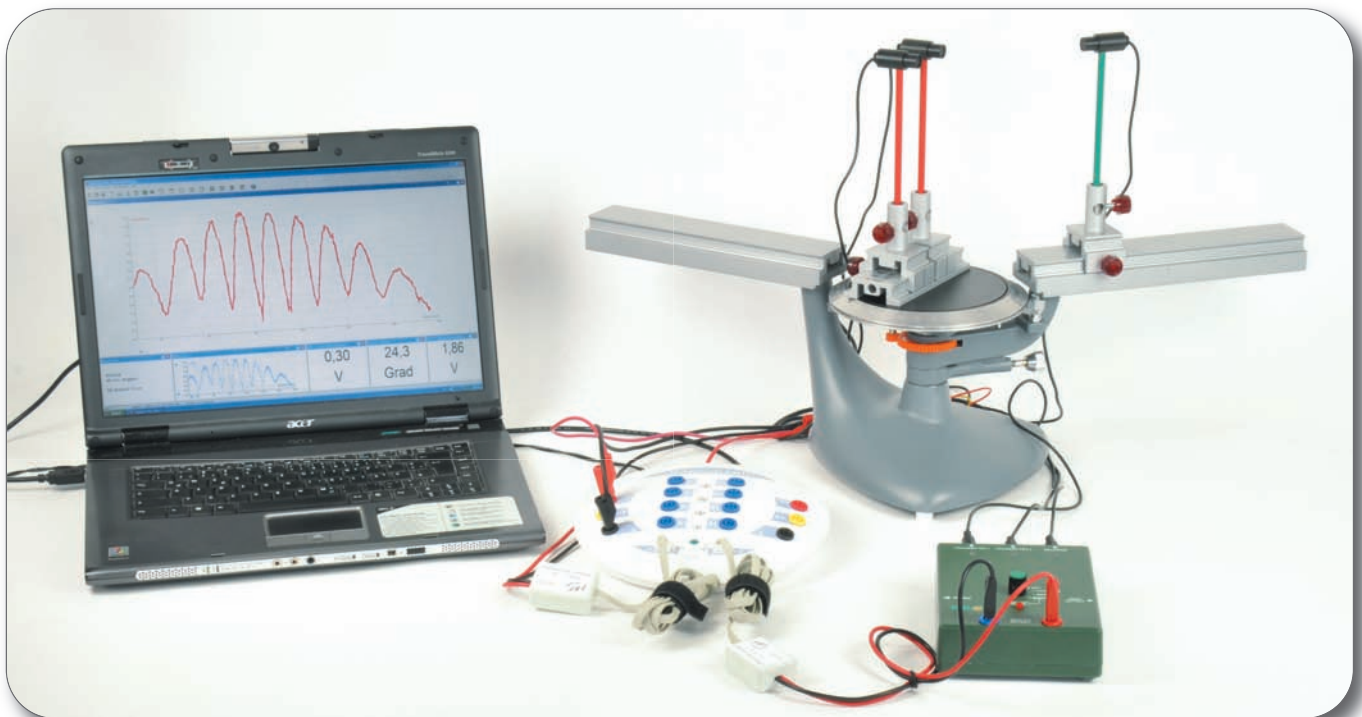
# Dataloggen met de Computer

## Uitbreiding voor de module Ultrasoon geluid

### Bestelinformatie

Meten in Coach met interface naar keuze gebruikte sensoren:

0210i      Differentiële spanningsensor,  
-10 .. +10 V



US 16 Interferentie bij twee zenders

