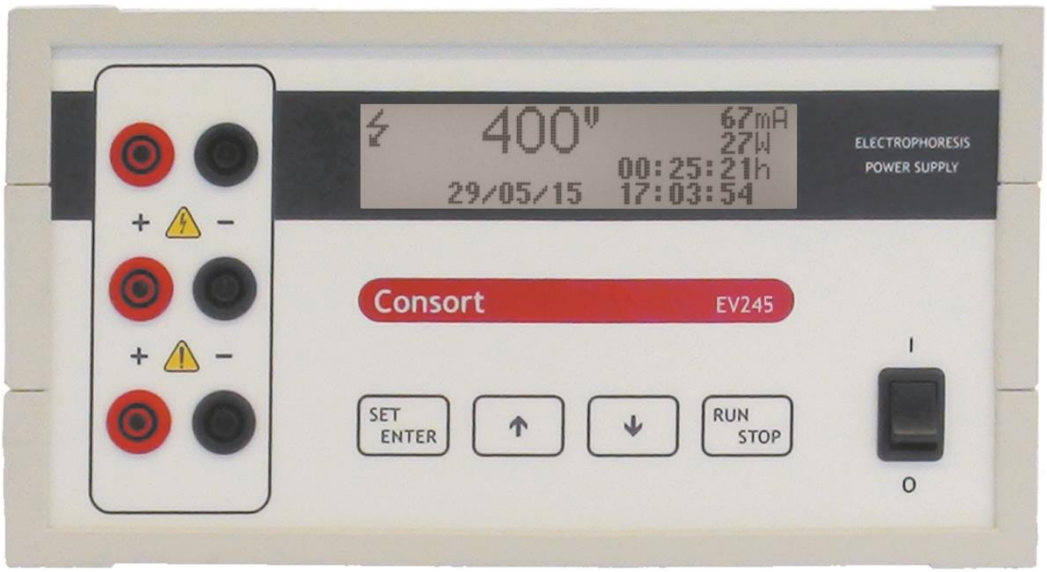
Power Supplies

MANUAL
HANDLEIDING
MODE D'EMPLOI
ANLEITUNG

Rev. 11/2018

EV245



Models

Maxima

	Voltage (V)	Current (mA)	Power (W)
EV0220	200	200	20
EV1450	400	500	50
EV2230	1500	300	150
EV2310	300	1000	150
EV2320	3000	150	150
EV2650	600	500	150

	Voltage (V)	Current (mA)	Power (W)
EV3020	300	2000	300
EV3150	1200	500	300
EV3330	3000	300	300
EV3610	600	1000	300
EV3620	6000	150	300

Contents – Inhoudsopgave – Contenu - Inhalt

Models I
Maxima I
Contents – Inhoudsopgave – Contenu - Inhalt ..... b
English 1
General Information 1
Keyboard 1
Very important 2
Use of the instrument 2
Procedure? 3
Setup 3
Method programming 7
Manual programming 9
Running condition 10
Alarm messages 12
RESET 12
USB Digital Port 13
Nederlands 14
Algemene informatie 14
Toetsenbord 14
Zeer belangrijk 15
Gebruik van het instrument 15
Procedure? 16
Instellen 16
Methode programmatie 20
Manuele programmatie 22
Verloop van een procedure 23
Meldingen 25
RESET 25
USB Digitale Poort 26
Frequently Asked Questions 27
Certificates 28
CE 28
WARRANTY 29

English

General Information

Introduction

This instrument is manufactured with the latest technology and needs no particular maintenance. Consort certifies that this instrument was thoroughly inspected and tested at the factory prior to shipment and found to meet all requirements defined by contract under which it is furnished. However, dimensions and other physical characteristics may differ.

The normal operating temperature should be between 0° and 40°C.

Never use the instrument in a room with high humidity (>95 %) or at very low temperatures (condensation water!).

Manufacturer

Consort bvba
Hertenstraat 56 unit 9
2300 Turnhout
Belgium

Tel (+32)(0)14 41 12 79
Fax (+32)(0)14 42 91 79
E-mail info@consort.be

Warranty

This instrument (excluding all accessories) is warranted against defective material and workmanship for period of thirty-six (36) months from the date of shipment ex-factory. **Consort** will repair all defective equipment returned to it during the warranty period without charge, provided the equipment has been used under normal laboratory conditions and in accordance with the operating limitations and maintenance procedures in this instruction manual and when not having been subject to accident, alteration, misuse or abuse. A return authorisation must be obtained from **Consort** before returning any product for warranty repair on a freight prepaid basis!

Consort is not liable for consequential damages arising out of the use or handling of its products.

Servicing

In the event of this instrument being returned for servicing, the owner is requested **NOT** to send the following items unless they are suspect:

- *Manual*
- *Cables*
- *Accessories*

If serious malfunctioning occurs, stop using the unit immediately and consult your local **Consort** dealer.

Keyboard

- During **SETUP** or programming a procedure:

  ↑↓ = Buttons for entering a value or for selecting a function.
  SET = Button for programming and confirming the desired parameters.
  Hold this button pressed to return to the main menu!
  RUN/STOP = Button to
  - start the procedure (MANUAL or METHOD),
  - cancel while entering a parameter (SETUP),
  - return to the previous menu (SETUP).

- While running a **PROCEDURE**:

  ↑↓ = Buttons for selecting a display configuration.
  SET = Button to modify the parameters.
  RUN/STOP = Button to stop or to pause the experiment.

Very important

This electrophoresis power supply is a high technology instrument available in several versions. As it is capable of giving dangerous voltage levels by which high power is involved, we suggest that you take a few moments to read this manual thoroughly. Although this instrument is equipped with all necessary safety features against abuse and other accidental failures, caution should be exercised when working with high voltage equipment.

1. **Avoid to touch the outlets with any conducting object** and make sure there is a second person present for your safety in case of any severe electric shock.
2. **Never touch** any part of the assembly (power supply, leads or tank) **before having switched off**.
3. **Never manipulate with wet hands**.
4. **Do not ground any of the outputs** or the buffer in the tank.
5. Connect the outlets only to an insulated electrophoresis tank with safety cover.
6. Never make any other connections, such as e.g. putting several power supplies in series or in parallel.
7. In order to prevent electric shock, never open the back plate nor remove the cover.
8. Do not expose the unit to rain or any other liquid.
9. **Do not spill liquid or insert metal objects inside the unit.**
10. Take care so that the power supply is not dropped to avoid damaging the cabinet which defeats safeguards or injuring yourself. If the unit has been dropped or the cabinet has been damaged, unplug it and have it checked by an authorised service technician to restore the safeguards.
11. The fact that the unit operates satisfactorily does not imply that the unit is properly earthed or that it is completely safe. If in any doubt about the effective earthing of the unit, contact a qualified electrician.
12. **Never block the ventilation holes** or place the unit in any enclosure unless proper ventilation is provided.
13. Never place the unit near or over a radiator, heat register or stove.
14. Avoid locations where the instrument is exposed directly to the sun light. This to prevent overheating.

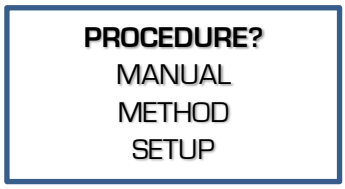
Use of the instrument

- This instrument is especially designed to create the electrical field for the electrophoresis process. Do not use it for other purposes than for which it is intended! The behaviour of the device might not be suitable for it.
- The instrument will show the following information during the start-up:
  - Model
  - Version number
  - Serial number

  This information is required when contacting our service department (support@consort.be).
- Make use of the instrument while studying this manual.

Procedure?

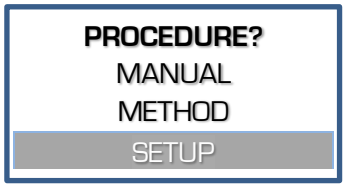
This is the main menu that is shown after powering up the device and has 3 options:



1. **MANUAL**
   To start a regular procedure with fixed parameter limits for Voltage, Current, Power and Timer. See Manual Programming.
2. **METHOD**
   To start a procedure with multiple steps to vary the parameter limits automatically while running. This method also allows Voltage Gradient settings. See Method Programming.
3. **SETUP**
   To modify the settings of the system, detections and data-logging.

Setup

Use this menu to set the system settings of the power supply for language, display contrast, real time clock, password, detections, data recording.

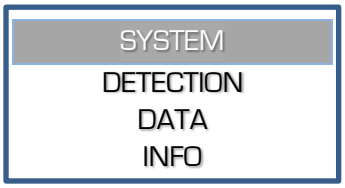


System

Language

The power supply has several languages built-in for the communication with the user.

1. When in **SETUP**, follow these steps to select **LANGUAGE** and press **SET**:

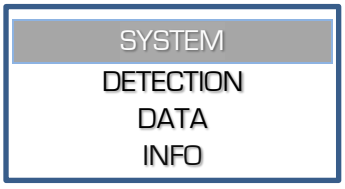


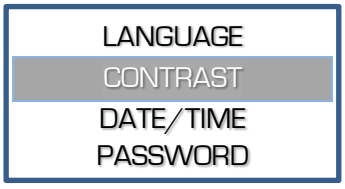
2. Select the desired language and press **SET**.

Contrast

According to the location where the device is installed, it might be required to adjust the display contrast.

1. When in **SETUP**, follow these steps to select **CONTRAST** and press **SET**:



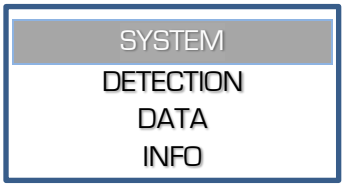


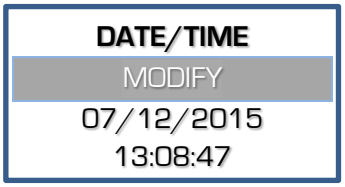
2. Adjust the contrast setting and press **SET** to confirm.

Date/Time

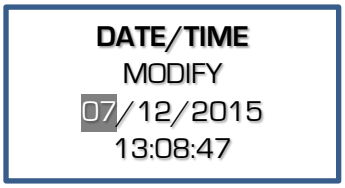
This device has a precise real time clock built in. The real time clock is used for reports and data recording. The date and the time can be adjusted.

1. When in **SETUP**, follow these steps to select **DATE/TIME** and press **SET**:





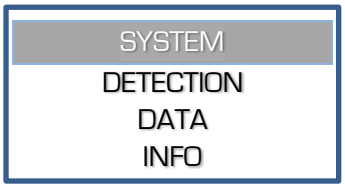
2. Set consecutively the date, month, year, hour, minute and seconds. Confirm each with **SET** or stop entering the other values by pressing **RUN/STOP**.



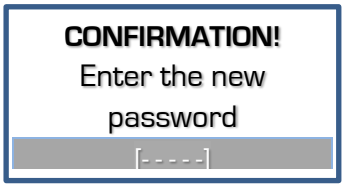
Password

When desired, a password can be set which will be requested when trying to modify the setup or the parameters of a procedure. Without a password will the user only be able to choose, run or stop an experiment.

1. When in **SETUP**, follow these steps to select **PASSWORD** and press **SET**:



2. A question to activate the password will appear. Choose **YES** and confirm to enable a password, set to **NO** to disable the password.
3. When enabled, the device will request twice the same combination of five keystrokes. This combination will be required to modify any setting.



An error will be given if the second password doesn't correspond. The password setting will be disabled, retry to enable.

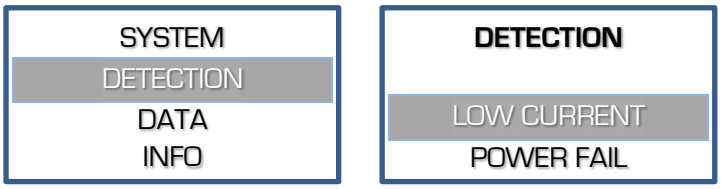
Detection

Choose **DETECTION** to alter the actions when a low current or a power failure is detected.

Low Current

When a very low current is detected as soon as the Voltage limit has been reached, the power will shut down the procedure. An audible error message will be given.

1. When in **SETUP**, follow these steps to select **LOW CURRENT** and press **SET**:

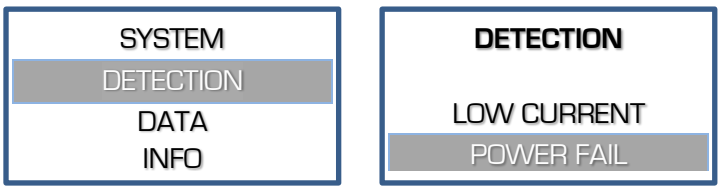


2. Decide whether or not the output Voltage should shut down at a too low output current and press **SET**.

Power fail

When the detection of a power failure is enabled, the power supply will continue to proceed the procedure if the timer was still running at the moment that the power failure occurred. After powering it again, the power supply will automatically proceed with the experiment for the remaining time.

1. When in **SETUP**, follow these steps to select **POWER FAIL** and press **SET**.



2. Decide whether or not the instrument should proceed with the experiment for the remaining time after a power failure and press **SET**.

Data

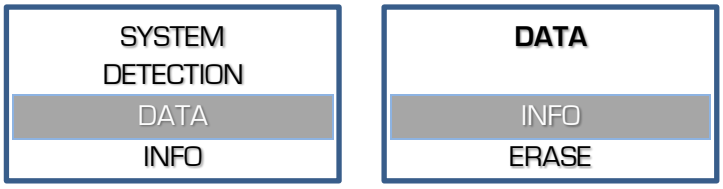
Starting from version 1.5 is this **DATA** menu available. Check our support website (www.consort.be/wiki) for firmware updates of the instrument.

The instrument logs all experiments into its internal memory and will hold the last 250 experiments or less if the memory size would be exceeded. Older data will be lost. The available data can be read using the DIS3 (USB-version) software which is freely distributed on our website.

Info

The menu in the instrument allows to show information about the memory status of the logged data.

1. When in **SETUP**, follow these steps to see the status of the data log memory:

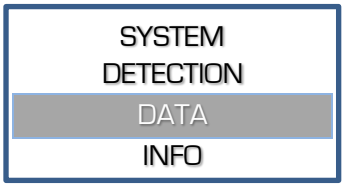


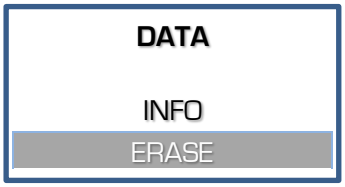
2. When the info appears, press **SET** to return.

Erase

The menu in the instrument allows to erase the data log memory.

1. When in **SETUP**, follow these steps when required to erase the data log memory:





2. A question to erase the data will appear on the display. Choose **YES** and press **SET** to confirm that the data should be erased.

Info

Choose **INFO** to find specific information about the device, the parameter limits, the firmware version and more:

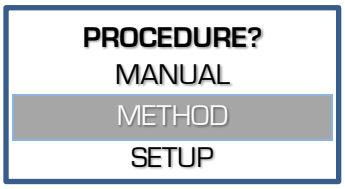
1. When in SETUP, follow these steps when required to erase the data log memory:

2. The information is shown over several lines. Use the ↑↓ - keys to scroll. Use SET or **RUN/STOP** to return to the previous menu.

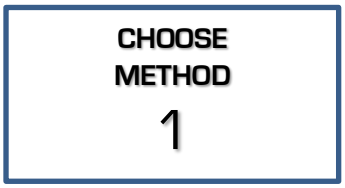
Method programming

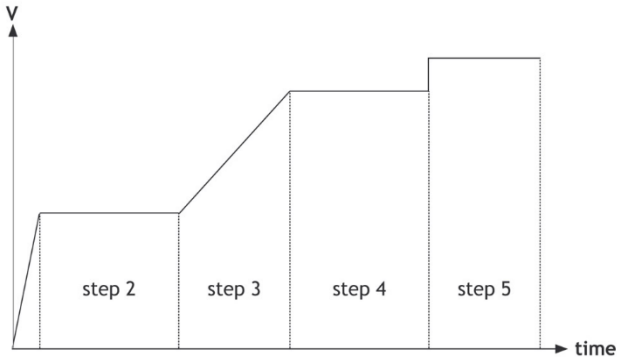
Method programming permits to store up to 9 different methods, each with 9 steps, of frequently used parameters in the non-volatile memory for future recall. Each step is able to recall a next one, providing a flexible multiple step function for special techniques. The method mode also permits to program a linear voltage gradient for any step provided the limiting current or power is not attained. Parameters can be changed temporarily without interrupting the run.

1. Verify if the instrument is switched off.
2. Connect the electrophoresis tank to the instrument.
3. Switch the instrument on. If the timer is still running after switching on, the power supply will automatically proceed with a procedure for the remaining time. A temporary menu is shown: Choose **YES** within 15 sec. to stop the procedure. Choose **NO** or wait 15 sec. to continue the procedure for the remaining timer value.
4. Select **METHOD** and press **SET**:



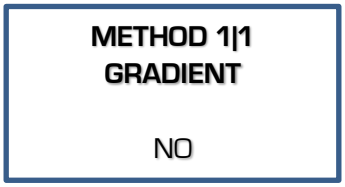
5. Select the desired method and press **SET**:



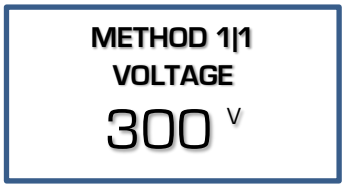


6. When previously multiple steps have been programmed, select the desired step and press SET:

7. Decide whether or not a linear voltage gradient has to be performed and press **SET**:

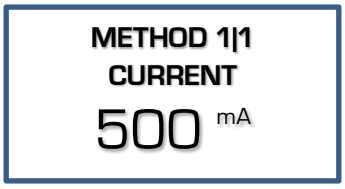


8. Enter the desired Voltage limit and press SET :



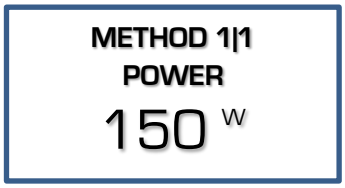
When performing a Voltage gradient, enter the desired end Voltage. The start Voltage is the end point of the previous step. This is 0 V when programming the first step as gradient step.

9. Enter the desired current limit and press SET :



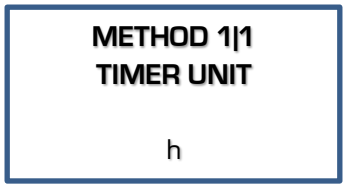
This limit is automatically set to its maximum and cannot be changed in case of a Voltage gradient step.

10. Enter the desired power limit and press **SET**:



This limit is automatically set to its maximum and cannot be changed in case of a Voltage gradient step.

11. Enter the desired timer unit (h or kVh) and press **SET** :

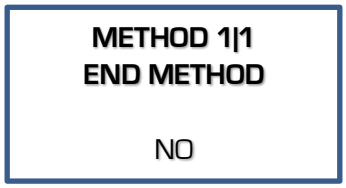


h
The timer will count in hours and minutes.
kVh
The timer will run in kiloVolthours.

12. Enter the desired timer value and press **SET** :

The value format is **hh:mm** when entering a value in hours (**h**), a value with 2 decimal places when entering kiloVolthours (**kVh**).

13. Decide if the experiment should automatically proceed with a next step, press **SET** :



Choose **NO** to resume at point **6** to proceed with the next step, choose **YES** to stop after this step.

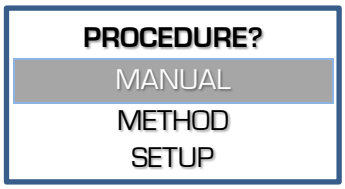
14. Press **RUN/STOP** to start the experiment.

- At any time, you can return to the main menu by holding **SET** pressed.
- At any time, you can avoid programming unnecessary parameters. To do so, simply press **RUN/STOP** instead of **SET** after entering the last relevant value and the instrument will immediately start the experiment keeping the other parameters to their previous values.
- To ensure that the desired parameter is kept constant, we suggest to pre-set all other parameters to its maximum.
- The behaviour of the power supply during a procedure is described in the chapter Running Condition.

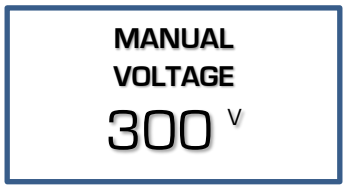
Manual programming

Manual programming permits to set voltage, current, power and time limits for a simple routine electrophoresis run. Parameters can be changed temporarily without interrupting the run.

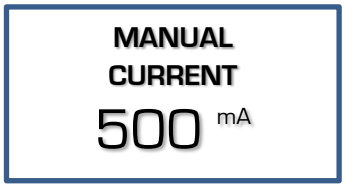
1. Verify if the instrument is switched off.
2. Connect the electrophoresis tank to the instrument.
3. Switch the instrument on.
4. Select MANUAL and press **SET**:



5. Enter the desired voltage limit and press SET :

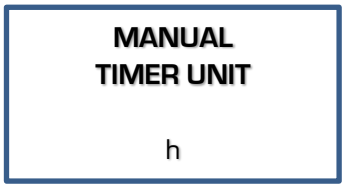


6. Enter the desired current limit and press SET :



7. Enter the desired power limit and press SET :

8. Enter the desired timer unit (h or kVh) and press **SET** :



h
The timer will count in hours and minutes.
kVh
The timer will count in kilovolthours.

9. Enter the desired timer value and press **SET** :

h
The value format is **hh:mm**.

kVh
The format has a value with 2 decimal places..

Set to 00:00 when required to continue until **RUN/STOP** is pressed or the device is switched off.

10. Press **RUN/STOP** to start the experiment.

- At any time, you can return to the main menu by holding **SET** pressed.
- At any time, you can avoid programming unnecessary parameters. To do so, simply press **RUN/STOP** instead of **SET** after entering the last relevant value and the instrument will immediately start the experiment keeping the other parameters to their previous values.
- To ensure that the desired parameter is kept constant, we suggest to pre-set all other parameters to its maximum.
- The behaviour of the power supply during a procedure is described in the chapter Running Condition.

Running condition

Display

When running an experiment, the display allows to see the actual parameters. It is divided into three fields:

- The **upper left** field shows:
    - a flashing ↯ symbol to indicate there is a possible dangerous condition on the output sockets. **Avoid to contact the outlet sockets and cables!**
    - the highlighted measured parameter. Use the ↑↓ keys to choose another parameter in this field.
- The **upper right** field shows the other 3 parameters.
- The **bottom line** shows date and time at the right and the actual combination of method and step at the left when such a procedure is running, no indication when running a manual procedure.
- The **bottom line** is also used for system or error messages when required.

More details to be read:

- The unit of the parameter that is being kept constant is given with **flashing bold** characters.
- The timer field counts down to show to the remaining time.
- The timer will count up when no timer value has been pre-set. The procedure will run continuously until RUN/STOP is begin pressed or the device is switched off.
- When performing a method with multiple steps will the display show 2 different symbols in the combination of the method and the step:
    - / : A step with Voltage gradient.
    - | : A step with a fixed maximum Voltage pre-set.

Buttons

The keys can be used as follows:

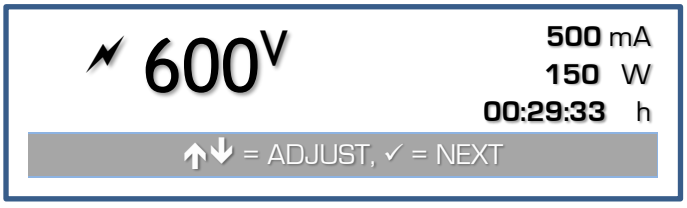
- ↑↓ = Buttons for selecting another parameter in the upper left corner of the display.
- **SET** = Button to modify the parameters.
- **RUN/STOP** = Button to stop or to pause the procedure.

Adjusting parameters

During the run

It is possible to modify the pre-set maximum parameters while running. These modifications are temporarily and are not stored in the non-volatile memory. It is not possible to modify the settings of a Voltage gradient step.

- Press **SET** to enter the mode to adjust:



- The display shows the values set for V, mA, and W. The timer remains counting down when a timer value has been set.
- Choose the limit to adjust with the **SET** button.
- Adjust the value with the ↑↓ buttons.
- The display will return automatically to the normal run mode when no button is pressed for 5 seconds.

When paused

A procedure can be paused when a timer has been set. This allows also to check the migration during the electrophoresis process.

- Press **RUN/STOP** to **pause** the running procedure.
- The device will show the descending Voltage at the output sockets until it is sufficiently lowered to a safe value before proceeding.
- Press **SET** to continue. To **stop** the procedure completely, **hold SET** pressed until the main menu appears.
- In case of a Method procedure is it possible to modify the settings of the next steps in the same manner as during the programming of the method. The modifications will be stored in the non-volatile memory.
- Press **RUN/STOP** to continue with the procedure.

End of a procedure

- The procedure will stop automatically when the timer has reached its end value. A signal will sound during 10 seconds. The sound signal can be ended by pressing a button.
- The procedure can also be stopped by pressing **RUN/STOP.** The power supply will then be in a paused condition. To stop the procedure completely, hold **SET** pressed until the main menu appears.
- The power supply will remain showing the display of the running condition until the voltage has lowered to a safety value.
- When the procedure has finished, a report will be shown on the display. Scroll the display lines with the ↑↓ buttons to see it completely. Press **SET** or **RUN/STOP** to return to the main menu.

Alarm messages

In case a problem or a hazardous situation is detected, the device will interrupt the experiment with one of the following errors.

A sound will also be produced that can be stopped by pressing any key.

The hazardous situations require that the device needs to be switched off before starting the experiment again.

See also the frequently asked questions at the end of this manual.

GROUND LEAKAGE

A dangerous ground leakage is present.

- Your power supply is **NOT** defective!
- This is a safety feature to protect the user.
- Check thoroughly the complete assembly: device, tank, connections, cables, … .

SHORT-CIRCUIT

The connected tank is short-circuited or has a very low resistance.

- Your power supply is **NOT** defective!
- This feature prevents damage to the device or tank.
- Check thoroughly the complete assembly: device, tank, connections, cables, buffer, … .
- When the fuses are blown, check the website on how to replace these.

OVERLOAD

The connected tank has a too low resistance.

- Your power supply is **NOT** defective!
- Check thoroughly the complete assembly: device, tank, connections, cables, buffer, … .
- Check also the best choice of power supply for the required application. e.g. It is not possible to perform Electroblotting requiring high currents with a high Voltage device that is designed for IEF.

LOW CURRENT

The output current is very low or zero. Your power supply is **NOT** defective!

This can be caused by:

- an interruption of the external cables or tank,
- the cable connectors are not firmly or correctly placed into the sockets,
- erroneous procedure.

It is possible to disable this alarm in the SETUP menu. See ***Frequently Asked Questions*** at the end of this manual.

TECHNICAL PROBLEM

The device has detected a possible failure in the electronics. See our website: Consort Power Supply Troubleshooting.

RESET

A general RESET of the device might help to solve some errors.

- Switch the device on while holding **SET** pressed.
- Confirm the question on the display with **YES** to restore the original factory settings of the device.
- **Attention!** All procedure parameters, data and settings will be reset.

USB Digital Port

This power supply has a digital USB port allowing to interface with a computer. Programs can read and control the power supply completely. More information can be found on our support website: Consort Support.

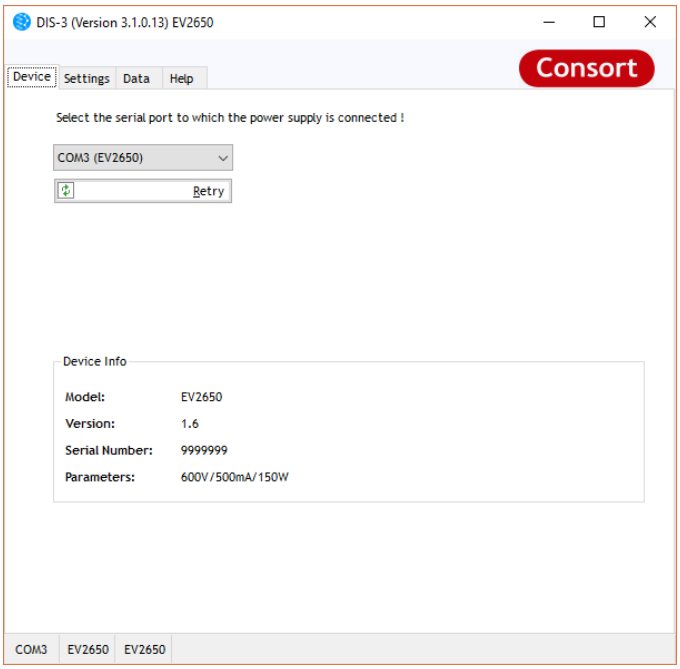
Driver

The device has a USB port which requires that a driver is installed prior to connecting the USB cable between the computer and the device.

The USB driver can be downloaded using the link for the USB drivers on our website: Consort Software.

DIS-3

A freely distributed program (for Windows) to read the logged information of the power supply can be downloaded from our website: Consort Software Support.



Nederlands

Algemene informatie

Inleiding

Dit toestel is gebouwd volgens de modernste technologie en hoeft niet speciaal te worden onderhouden. **Consort** bevestigt dat dit toestel grondig werd nagekeken en getest alvorens te worden verstuurd, en beantwoordt aan alle vereisten van het aankoopcontract. Er kunnen echter wel afwijkingen optreden in de afmetingen en andere fysische eigenschappen.

De normale werktemperatuur moet tussen 0° en 40°C liggen.

Gebruik het toestel nooit in een ruimte met hoge vochtigheidsgraad (>95 %) of bij zeer lage temperaturen (condenswater!).

Fabrikant

Consort bvba
Hertenstraat 56 unit 9
2300 Turnhout
Belgium

Tel (+32)(0)14 41 12 79
Fax (+32)(0)14 42 91 79
E-mail info@consort.be

Waarborg

Dit toestel (uitgezonderd alle toebehoren) is gewaarborgd tegen defect materiaal of constructiefouten voor een periode van zesendertig (36) maanden vanaf de verzenddatum af fabriek. **Consort** zal elk toestel gratis herstellen, binnen de waarborgperiode, voor zover het werd gebruikt onder normale laboratoriumomstandigheden volgens de werkvoorschriften en onderhoudsprocedures uit deze gebruiksaanwijzing en wanneer de oorzaak van het defect niet een ongeluk, een aanpassing, verkeerd gebruik of misbruik is. Er moet eerst een toelating van **Consort** verkregen worden vooraleer eender welk toestel franco terug te sturen voor herstelling onder waarborg!

Consort kan niet aansprakelijk worden gesteld voor eventuele schadelijke gevolgen van het gebruik of behandeling van zijn producten.

Onderhoud

Mocht dit toestel worden teruggestuurd voor onderhoud, gelieve volgende toebehoren **NIET** mee te sturen, tenzij ze verdacht zijn:

- *Handleiding*
- *Kabels*
- *Toebehoren*

In geval van ernstige storing, stop onmiddellijk het gebruik van het toestel en raadpleeg uw plaatselijke **Consort** verdeler.

Toetsenbord

- Tijdens het **INSTELLEN** of het programmeren van een procedure:

  ↑↓ = Toetsen voor het ingeven van een getal of het kiezen van een functie.
  SET = Toets voor het programmeren en bevestigen van de gewenste parameters.
  Houd deze toets ingedrukt om terug te keren naar het hoofdmenu!
  RUN/STOP = Toets om
  - een procedure te starten (MANUEEL of METHODE),
  - het ingeven van een parameter (INSTELLEN) stop te zetten,
  - terug te keren naar het voorgaande menu (INSTELLEN).

- Tijdens het uitvoeren van een **PROCEDURE**:

  ↑↓ = Toetsen om een andere uitlezing te kiezen.
  SET = Toets om het wijzigen van de huidige parameters te starten tijdens het experiment.
  RUN/STOP = Toets om het de lopende procedure te stoppen of te pauzeren.

Zeer belangrijk

Deze elektroforesevoeding maakt gebruik van de modernste technieken en is verkrijgbaar in verschillende versies. Omdat het gevaarlijk hoge spanningen kan geven met een hoog vermogen, is het zeer belangrijk om deze handleiding eerst grondig door te nemen. Niettegenstaande dit toestel voldoende beveiligd is tegen verkeerd gebruik en mogelijke accidentele fouten, moet toch ten zeerste worden opgepast wanneer met hoge spanningen wordt gewerkt.

1. **Vermijd om de uitgangen met gelijk welk geleidend voorwerp aan te raken** en zorg er steeds voor dat een tweede persoon aanwezig is om voor uw veiligheid te zorgen in geval van een ernstige elektrische schok.

2. Raak geen enkel deel van de opstelling (voeding, kabels of tank) aan zonder eerst het toestel uitgeschakeld te hebben.

3. **Werk nooit met natte handen.**

4. **Verbind nooit één van de uitgangen of de buffer in de tank met de aarde.**

5. Verbind de uitgangen enkel met een goed geïsoleerde elektroforesekamer met veiligheidsdeksel.

6. Maak nooit andere verbindingen, zoals b.v. verschillende voedingen in serie of in parallel schakelen.

7. Om mogelijke elektrische schokken te vermijden, de achterwand of het deksel nooit verwijderen.

8. Stel het toestel niet bloot aan regen of enige andere vloeistof.

9. **Mors geen vloeistoffen of steek geen metalen voorwerpen in het toestel.**

10. Draag er zorg voor om de voeding niet te laten vallen zodat ze niet beschadigd wordt, de veiligheidsvoorzieningen onklaar worden of uzelf gekwetst wordt. Indien men het toestel heeft laten vallen of de kast beschadigd werd, het netsnoer verwijderen en het toestel door een erkend technicus laten nakijken op zijn veiligheid.

11. Het feit dat het toestel naar wens werkt betekent niet dat het voldoende geaard is of dat het volledig veilig is. Bij elke twijfel hieromtrent een bevoegd elektricien raadplegen.

12. **De verluchtingsgaten nooit dicht maken** of het toestel in een kast plaatsen zonder voldoende ventilatie.

13. Plaats het toestel nooit nabij of op een radiator, kachel of verwarmingselement.

14. Vermijd plaatsen waar het toestel aan direct zonlicht wordt blootgesteld.

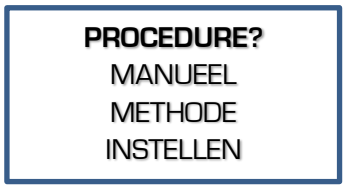
Gebruik van het instrument

- Dit toestel is special ontworpen om het elektrische veld te creëren van een elektroforeseproces. Gebruik het niet voor andere doeleinden dan waarvoor het bestemd is! Het gedrag van het toestel kan er niet op afgestemd zijn.
- Het toestel toont volgende informatie tijdens het opstarten:
  - Model
  - Versienummer
  - Serienummer

  Deze informatie is vereist bij het contacteren van onze technische diensten (support@consort.be).
- Maak gebruik van het toestel tijdens de studie van deze handleiding.

Procedure?

Dit is het hoofdmenu dat getoond worden na het opstarten van het toestel en heeft 3 opties:



1. **MANUEEL**
   Om een eenvoudige elektroforese procedure te starten met vaste parameter instellingen voor Spanning, Stroom, Vermogen en een timer. Zie Manueel Programmeren.

2. **METHODE**
   Om een procedure te starten met meerdere stappen om de parameter instellingen aan te passen tijdens het verloop. Deze methode laat ook toe Spanningsgradiëntinstellingen uit te voeren. Zie Methode Programmeren.

3. **INSTELLEN**
   Om de instellingen te wijzigen van het systeem, de detecties en de dataopslag.

Instellen

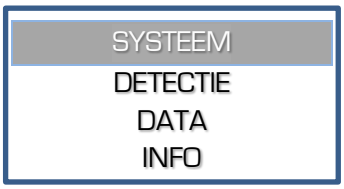
Dit menu laat toe de systeeminstellingen te wijzigen van het toestel voor taal, contrast uitlezing, tijdsklok, wachtwoord, detecties en dataopslag.

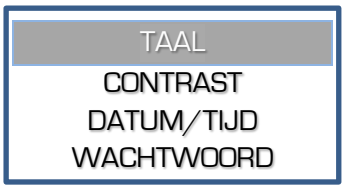
Systeem

Taal

Er zijn meerdere talen ingebouwd voor de communicatie met de gebruiker.

1. Na het kiezen van **INSTELLEN**, volg deze stappen om de taal te kiezen en bevestig met **SET**:



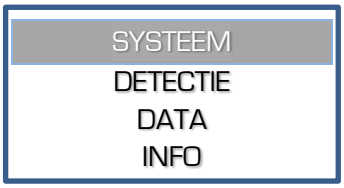


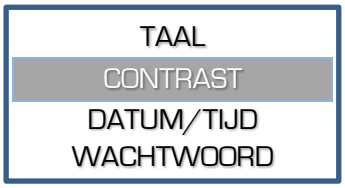
2. Selecteer de gewenste taal en bevestig met SET.

Contrast

Naargelang de locatie waar het toestel is geïnstalleerd kan het vereist zijn om het contrast van de uitlezing bij te stellen.

1. Na het kiezen van **INSTELLEN**, volg deze stappen om **CONTRAST** te kiezen en bevestig met **SET**:



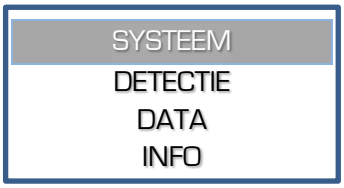


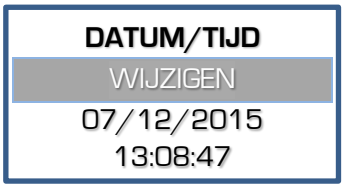
2. Pas het contrast aan en bevestig met **SET**.

Datum/Tijd

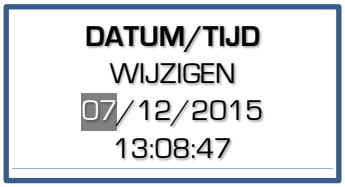
Het toestel heeft een precieze tijdsklok ingebouwd. Deze klok wordt gebruikt voor rapportage en dataopslag. Datum en tijd kunnen als volgt worden aangepast:

1. Na het kiezen van **INSTELLEN**, volg deze stappen om **DATUM/TIJD** te kiezen en bevestig met **SET**:





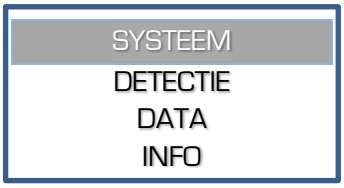
2. Stel achtereenvolgend dag, maand, jaar, uur, minuten en seconden in. Bevestig elk met **SET** of stop het ingeven van de overige door het drukken van **RUN/STOP**.



Wachtwoord

Indien vereist kan er een wachtwoord worden ingesteld. Dit wachtwoord is dan noodzakelijk voor het wijzigen van de instellingen of de parameters van een procedure. Zonder het wachtwoord kan de gebruiker enkel een experiment kiezen, starten of stoppen.

1. Na het kiezen van **INSTELLEN**, volg deze stappen om **WACHTWOORD** te kiezen en bevestig met **SET**:



2. Er verschijnt de vraag om het wachtwoord te activeren. Kies **JA** om dit te activeren, kies **NEE** om het wachtwoord uit te schakelen. Bevestig met **SET**.
3. Indien geactiveerd zal het toestel tweemaal dezelfde te gebruiken combinatie van vijf toetsaanslagen vragen. Deze combinatie van **5 toetsaanslagen** zijn dan benodigd om een instelling te wijzigen.

Indien het tweede wachtwoord niet overeenstemt wordt er een foutmelding gegenereerd. De instelling van het wachtwoord blijft dan ongewijzigd zoals voor deze wijziging. Herbegin om het toch te wijzigen.

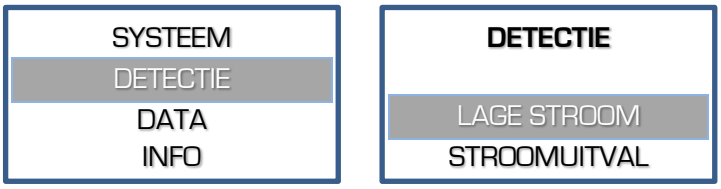
Detectie

Kies **DETECTIE** om de acties te wijzigen als er een stroomuitval of een te lage stroom gedetecteerd wordt.

Lage stroom

De spanning wordt teruggeschroefd zodra er een te lage stroom gedetecteerd wordt bij het bereiken van een ingestelde limiet (V, mA of W). Een foutmelding met geluid wordt gegeven. Zodoende kan een correcte werking gecontroleerd worden.

1. Na het kiezen van **INSTELLEN**, volg deze stappen om **LAGE STROOM** te kiezen en bevestig met **SET**:

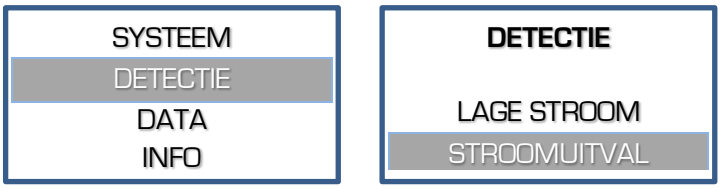


2. Kies of het toestel de procedure al dan niet moet stopzetten zodra een te lage stroom wordt gedetecteerd en bevestig met **SET**.

Stroomuitval

Indien een stroomuitval gedetecteerd wordt kan het toestel automatisch zijn procedure verderzetten indien er één actief was met een ingestelde timer. Na het heropstarten zal het toestel automatisch de procedure verderzetten voor de resterende timerwaarde.

1. Na het kiezen van **INSTELLEN**, volg deze stappen om **STROOMUITVAL** te kiezen en bevestig met **SET**:



2. Kies of het toestel al dan niet de procedure verder dient te zetten voor de resterende tijd na een stroomuitval en bevestig met **SET**.

Data

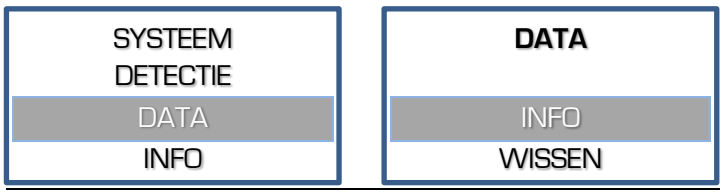
Deze DATA-menu is beschikbaar vanaf de toestelversie 1.5. Controleer op onze support-website (http://www.consort.be/wiki/ps_firmware) voor de laatste firmware voor het toestel.

Het toestel slaat alle uitgevoerde procedures op in zijn intern geheugen. De laatste 250 blijven bewaard, mogelijk minder indien de limiet van het geheugen wordt bereikt. Oudere gegevens zijn automatisch verloren. De beschikbare gegevens kunnen uitgelezen worden met het programma DIS3 (USB-versie) dat vrij te downloaden is van de Consort website.

Info

Deze optie laat toe om de geheugenstatus van de opgeslagen gegevens na te kijken.

1. Na het kiezen van **INSTELLEN**, volg deze stappen om **INFO** te kiezen en bevestig met **SET**:

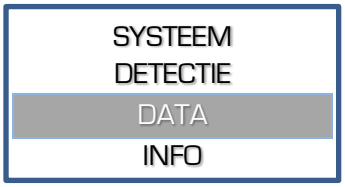


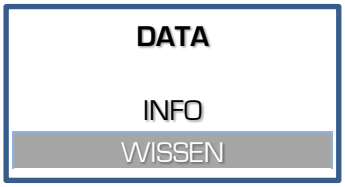
2. Druk **SET** na het bekijken van de informatie om terug te keren.

Wissen

Deze optie laat toe om het geheugen van de dataopslag volledig te wissen.

1. Na het kiezen van **INSTELLEN**, volg deze stappen om **WISSEN** te kiezen en bevestig met **SET**:





2. Er verschijnt een vraag om de gegevens te wissen. Kies **JA** en druk **SET** om te bevestigen dat de opgeslagen gegevens moeten worden gewist.

Info

Kies **INFO** om specifieke informatie weer te geven over het toestel, maximum limieten, de firmwareversie en meer:

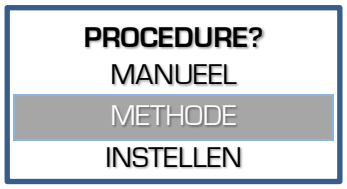
1. Na het kiezen van **INSTELLEN**, volg deze stappen om **INFO** te kiezen en bevestig met **SET**:

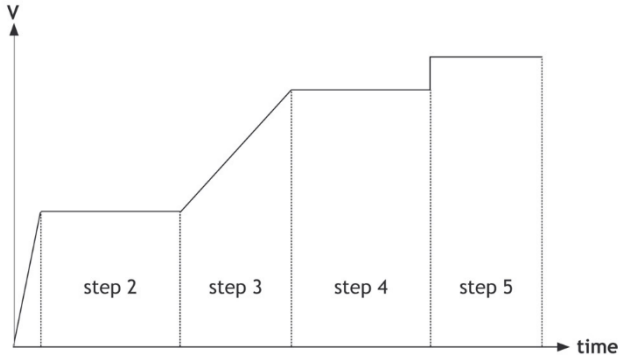
2. De gegevens worden getoond over meerdere regels. Gebruik de ↑↓ - toetsen om er door te bladeren. Met **SET** of **RUN/STOP** kan je terugkeren naar het voorgaande menu.

Methode programmatie

Met de methode programmatie kunnen tot 9 verschillende methoden, elk met 9 stappen, van veel gebruikte parameters in het geheugen opgeslagen worden voor later gebruik. Elke stap kan een volgende oproepen voor speciale technieken met meervoudige stapfunctie. Voor elke stap kan ook een lineaire spanningsgradiënt geprogrammeerd worden indien de stroom- en vermogens-limieten niet overschreden worden. De parameters van de lopende stap kunnen tijdelijk gewijzigd worden zonder het experiment te onderbreken.

1. Ga na of het toestel wel degelijk uitgeschakeld is
2. Verbind de elektroforesekamer met het toestel.
3. Schakel het toestel aan. Indien na het aanschakelen de tijdsklok nog steeds loopt zal de voeding automatisch verder gaan met een procedure voor de nog overblijvende tijd. Een tijdelijk menu wordt afgebeeld. Kies **JA** binnen de 15 seconden om de lopende procedure te onderbreken. Kies **NEE** of wacht 15 seconden om de lopende procedure verder te zetten.
4. Kies **METHODE** en druk op **SET**:

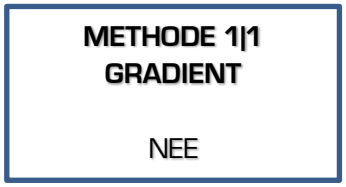




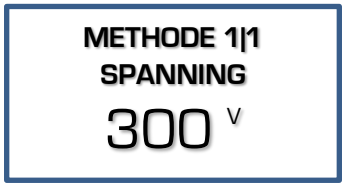
5. Kies de gewenste metyhode en druk **SET**:

6. Indien voorheen meerdere stappen werden geprogrammeerd, Kies de gewenste stap en druk **SET**:

7. Beslis of al of niet een spanningsgradiënt moet uitgevoerd worden en druk op **SET**:

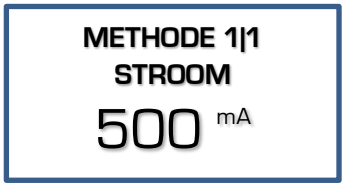


8. Geef de gewenste spanningslimiet in en druk op **SET** :



In het geval van een spanningsgradiënt dient de gewenste eindspanning ingegeven te worden. Het eindpunt van de vorige stap is dan de beginwaarde voor deze stap. Dit is 0 V indien in het geval van de eerste stap.

9. Geef de gewenste stroomlimiet in en druk op **SET** :

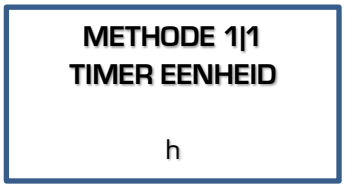


Deze limiet staat automatisch op het maximum en kan niet worden gewijzigd in het geval van een spanningsgradiënt.

10. Geef de gewenste vermogenlimiet in en druk op **SET** :

Deze limiet staat automatisch op het maximum en kan niet worden gewijzigd in het geval van een spanningsgradiënt.

11. Kies de gewenste tijdseenheid (h of kVh) en druk **SET** :

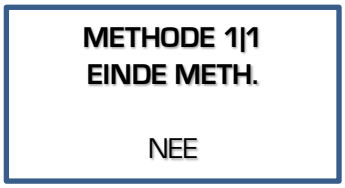


h
De timer zal aftellen in uren en minuten.
kVh
De timer zal aftellen in kiloVolturen.

12. Geef de gewenste timerwaarde in en druk **SET** :

Het formaat is **hh:mm** indien een waarde met de eenheid **h** wordt ingegeven, een getal met 2 cijfers na de komma in het geval van **kVh**.

13. Geef aan of de methode dient verder gezet te worden met een volgende stap en druk **SET** :



Kies **NEE** om te hervatten met punt 6 om de volgende stap in te stellen, kies **JA** om te stoppen na het uitvoeren van deze stap.

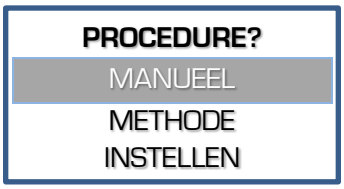
14. Druk **RUN/STOP** om de methode te starten.

- Men kan steeds terug naar het hoofdmenu door **SET** ingedrukt te blijven houden.
- Men kan steeds uit de programmatieprocedure springen om het ingeven van onnodige parameters te vermijden. Druk op **RUN/STOP** i.p.v. op **SET** na het ingeven van de laatste gewenste waarde en het toestel begint onmiddellijk het experiment met alle andere parameters op hun voorgaande waarde.
- Om een bepaalde parameter constant te houden stelt men best alle andere parameters in op het maximum.
- De werking tijdens het uitvoeren van de procedure is beschreven in Verloop van een procedure.

Manuele programmatie

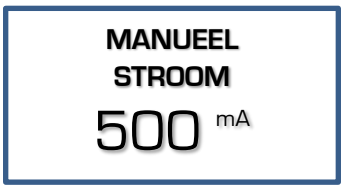
Manuele programmatie laat toe om spanning, stroom, vermogen en timer in te stellen voor een standaard elektroforese procedure. De parameters kunnen tijdelijk gewijzigd worden zonder de lopende procedure te onderbreken.

1. Ga na of het toestel wel degelijk uitgeschakeld is
2. Verbind de elektroforesekamer met het toestel.
3. Schakel het toestel aan. Indien na het aanschakelen de tijdsklok nog steeds loopt zal de voeding automatisch verder gaan met een procedure voor de nog overblijvende tijd. Een tijdelijk menu wordt afgebeeld. Kies **JA** binnen de 15 seconden om de lopende procedure te onderbreken. Kies **NEE** of wacht 15 seconden om de lopende procedure verder te zetten.
4. Kies **MANUEEL** en druk op **SET**:



5. Geef de gewenste spanningslimiet in en druk op **SET** :

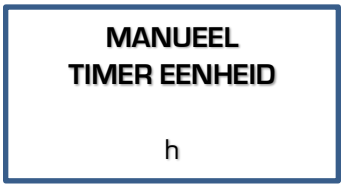
6. Geef de gewenste stroomlimiet in en druk op **SET** :



7. Geef de gewenste vermogenlimiet in en druk op **SET** :

.

8. Kies de gewenste tijdseenheid (h of kVh) en druk **SET** :



h
De timer zal aftellen in uren en minuten.
kVh
De timer zal aftellen in kiloVolturen.

9. Geef de gewenste timerwaarde in en druk **SET** :

h
Het formaat is **hh:mm**

kVh
Het formaat is een getal met 2 cijfers na de komma.

Zet op 00:00 indien vereist is om continu te bljven werken tot **RUN/STOP** wordt ingedrukt of het toestel wordt uitgeschakeld.

10. Druk **RUN/STOP** om de procedure te starten. Zie Verloop van een procedure.

- Men kan steeds terugkeren naar het hoofdmenu door **SET** ingedrukt te blijven houden.
- Men kan steeds uit de programmatieprocedure springen om het ingeven van onnodige parameters te vermijden. Druk op **RUN/STOP** i.p.v. op **SET** na het ingeven van de laatste gewenste waarde en het toestel begint onmiddellijk het experiment met alle andere parameters volgens hun voorgaande instelling.
- Om een bepaalde parameter constant te houden stelt men best alle andere parameters in op het maximum.
- De werking tijdens het uitvoeren van de procedure is beschreven in Verloop van een procedure.

Verloop van een procedure

Schermweergave

Tijdens het verloop van een procedure toont het scherm de actuele parameters. Deze aflezing is verdeeld in drie gebieden:

- Het **bovenste linkse** gebied toont:
  - een knipperend ↯ -symbool om een mogelijke gevaarlijke situatie aan te geven. **Vermijd contact met de kabels en de uitgangsstekkers!**
  - een parameter in groot formaat met zijn éénheid. Gebruik de ↑↓ -toetsen om deze parameter te wisselen.
- Het **bovenste rechtse** gebied geeft de 3 andere parameter.
- De **onderste regel** geeft rechts de datum en tijd weer, links de huidige combinatie methode en stap bij het uitvoeren van een methode of geen indicatie tijdens het verloop van een manuele procedure.
- De **onderste regel** geeft ook mogelijke systeem- of foutmeldingen weer.

Verdere af te lezen details:

- Een **knipperende eenheid** van de constante parameter verschijnt nadat de regeling volledig is.
- De tijdsklok telt steeds af om zo de resterende tijd weer te geven.
- De tijdsklok loopt op indien de timer op nul werd ingesteld. De procedure zal dan continu verder lopen tot RUN/STOP wordt ingedrukt of het toestel wordt uitgeschakeld.
- Indien een methode met stappen wordt uitgevoerd kunnen er 2 verschillende scheidingssymbolen worden weergegeven bij de methode-stap aflezing:
  - / : bij een stap met spanningsgradiënt.
  - | : bij een stap met een vast ingestelde maximumspanning.

Toetsen

De toetsen kunnen tijdens het verloop als volgt worden gebruikt:

- **↑↓** = Het kiezen van de parameter in het bovenste linkse veld van de aflezing.
- **SET** = Het wijzigen van de ingestelde parameters.
- **RUN/STOP** = Het stoppen of pauzeren van de procedure.

Parameters aanpassen

Tijdens het verloop

Het is mogelijk om de parameters aan te passen tijdens het verloop van een procedure. Deze aanpassingen zijn tijdelijk en worden niet opgeslagen in het permanente geheugen. Het is niet mogelijk om de instelling van een stap met spanningsgradiënt aan te passen.

- Druk **SET :**

- De aflezing toont de ingestelde waarden voor V, mA en W. De tijdsklok blijft aftellen indien een timer werd ingesteld.
- Kies de aan te passen limietwaarde met **SET**.
- Pas de waarde aan met ↑↓.
- De aflezing zal automatisch terugkeren naar de gewone stand indien er geen toetsen ingedrukt worden gedurende 5 seconden.

Tijdens pauze

Indien een timer werd ingesteld kan men de procedure pauzeren. Dit laat ook toe om de migratie tijdens het elektroforeseproces na te kijken.

- Druk **RUN/STOP** om de lopende procedure te **pauzeren**.
- Het toestel zal de dalende spanning op de uitgangsklemmen weergeven tot deze voldoende is gedaald tot een veilige waarde vooraleer verder te gaan.
- Druk **SET** om verder te gaan. Om de procedure volledig te **stoppen** dient men **SET** ingedrukt te houden tot men terugkeert naar het hoofdmenu.
- Tijdens het pauzeren kunnen de instellingen van eventuele volgende stappen (i.g.v. Methode) worden aangepast op dezelfde wijze als het ingeven van de parameters. De eventuele wijzigingen worden opgeslagen in het permanente geheugen.
- Druk **RUN/STOP** om de aangepaste procedure verder te zetten.

Einde van de procedure

- De procedure zal automatisch stoppen als de timer is afgelopen. Een geluidssignaal is hoorbaar gedurende 10 seconden. Dit geluidssignaal kan voortijdig worden gestopt door het drukken van een toets.
- De procedure kan worden stopgezet door het drukken van **RUN/STOP**. Het toestel bevindt zich dan in een gepauzeerde toestand. Om de procedure volledig te **stoppen** dient men **SET** ingedrukt te houden tot men terugkeert naar het hoofdmenu.
- Het toestel blijft de aflezing tonen zoals tijdens het verloop van de procedure tot de spanning op de uitgangsklemmen naar een veilige waarde is gezakt.
- Zodra de procedure volledig is beëindigd zal er een rapport met details van de uitgevoerde procedure worden getoond op de aflezing. Met de ↑↓ -toetsen kan dit volledig worden doorgebladerd. Druk **SET** of **RUN/STOP** om terug te keren naar het hoofdmenu.

Meldingen

Indien er een probleem of een gevaarlijke situatie wordt gedetecteerd zal het toestel de procedure onderbreken met één van de volgende meldingen.

Er wordt tevens een geluidssignaal geproduceerd dat stopgezet kan worden met het indrukken van een toets.

De gevaarlijke situaties vereisen dat de voeding moet worden uitgeschakeld vooraleer de procedure te heropstarten.

Lees ook de veelgestelde vragen voor sommige verduidelijkingen van problemen.

AARDLEK

Er is een gevaarlijk stroomlek naar de elektrische aarde gedetecteerd.

- Het toestel is **NIET** defect!
- Dit is een beveiliging ter bescherming van de gebruiker.
- Controleer grondig de volledige opstelling (voeding, elektroforesekamer, aansluitingen).

KORTSLUITING

De aangesloten elektroforesekamer bevat een kortsluiting of heeft een zeer lage elektrische weerstand.

- Het toestel is **NIET** defect!
- Deze beveiliging voorkomt schade aan het toestel
- Controleer grondig de volledige opstelling (voeding, elektroforesekamer, aansluitingen).
- Bekijk onze website hoe gesprongen zekeringen dienen vervangen te worden.

OVERBELASTING

De aangesloten elektroforesekamer heeft een zeer lage elektrische weerstand.

- Het toestel is **NIET** defect!
- Deze beveiliging voorkomt schade aan het toestel
- Controleer grondig de volledige opstelling (voeding, elektroforesekamer, aansluitingen).
- Controleer ook de beste keuze van spanningsbron voor de uit te voeren toepassing. Bvb. Het is niet mogelijk om Electroblotting uit te voeren met een hoogspanningsbron voor IEF.

LAGE STROOM

Bij het bereiken van een constante parameter werd een zeer lage uitgangsstroom gedetecteerd.

- Het toestel is **NIET** defect!
- Dit kan veroorzaakt worden door het volgende:
    - een onderbreking in de aangesloten kabels of elektroforesekamer.
    - de connectoren zitten niet stevig of zijn niet correct geplaatst in de uitgangsstekkers.
    - verkeerde procedure.

Het is mogelijk om deze detectie uit te schakelen in het menu INSTELLINGEN.

TECHNISCH PROBLEEM

Het toestel heeft een mogelijk probleem gedetecteerd in de elektronica. Zie op onze website: Consort Power Supply Troubleshooting.

RESET

U kunt een algemene RESET van het toestel proberen om sommige problemen te verhelpen:

- Schakel het toestel aan terwijl u **SET** ingedrukt houdt.
- Bevestig de vraag op de aflezing met **JA** om het toestel te opnieuw in te stellen naar de originele fabrieksinstellingen.
- **Opgelet!** Alle programma's, data en instellingen worden gewist.

USB Digitale Poort

Dit toestel heeft een digitale USB-poort die een verbinding met een computer mogelijk maakt. Aangepaste programma's kunnen zo het toestel uitlezen en volledig controleren. Meer informatie hierover vindt u terug op onze ondersteuningswebsite: Consort Support.

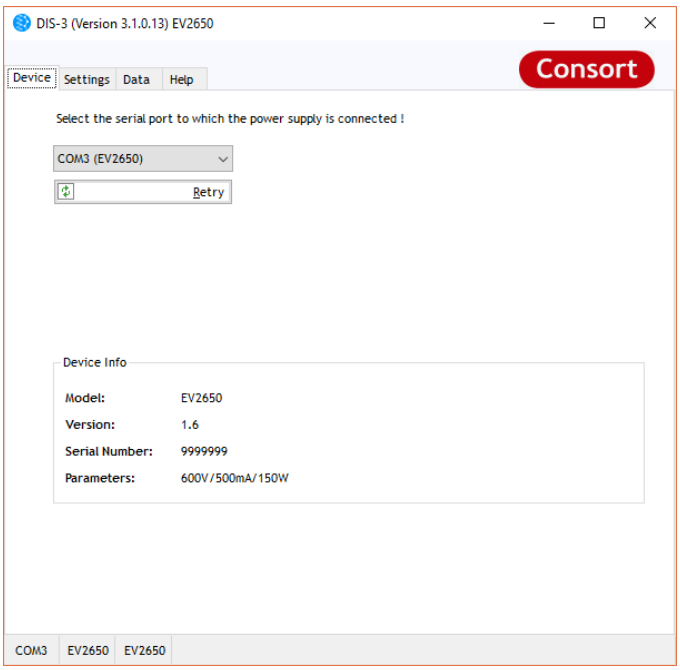
Driver

Het is vereist dat een USB-driver wordt geïnstalleerd vooraleer de fysische aansluiting te maken tussen de computer en het toestel.

Deze USB-driver kan worden gedownload via de link voor USB-drivers op onze website: Consort Software

DIS-3

Een gratis verdeeld programma (enkel voor Windows) om de opgeslagen informatie uit te lezen kan worden gedownload van onze ondersteuningswebsite: Consort Software Support



Frequently Asked Questions

What are the relations between Voltage, Current, Power and Resistance?

Power (W) = Voltage (V) x Current (A)

Resistance (Ω) = Voltage (V) / Current (A)

How does a power supply react after pressing RUN?

The internal generator will start building up the high voltage at the output terminals while voltage and current are constantly measured and power calculated. When one of the pre-set parameters is exceeded, the generator stops and will keep that parameter constant.

How important is the resistance of an electrophoresis unit?

The resistance of an electrophoresis unit depends on its size, gel thickness, amount of buffer, buffer conductivity and temperature. This resistance will normally decrease in time due to a slowly increasing temperature. Electrophoresis units which have a resistance below the minimum load resistance of a power supply will trigger an alarm! Read the output voltage and current during a run to measure the resistance and use above formula to calculate the value.

How to keep a constant voltage during a run?

Program the desired voltage and a higher current and power then the maximum expected values:

Current > Voltage / Resistance

Power > Voltage x Current

How to keep a constant current during a run?

Program the desired current and a higher voltage and power then the maximum expected values:

Voltage > Current x Resistance

Power > Voltage x Current

How to keep a constant power during a run?

Program the desired power and a higher voltage and current then the maximum expected values:

Voltage > Current x Resistance

Current > Voltage / Resistance

Why are my output values different from those of a similar experiment?

Either your programmed parameters are not equal to those described or the resistance of your electrophoresis unit is different (see above). It cannot be due to e.g. another model of power supply as the relations between Voltage, Current, Power and Resistance are monitored in the same way by any instrument (the electrical laws cannot be disregarded!).

What about connecting more than one unit to the same power supply?

The outlets being in parallel each electrophoresis unit will be supplied with exactly the same voltage. However, current and power may differ due to differences between them even when exactly the same model, gel, buffers, etc... are used. Therefore, it is recommended to run several electrophoresis units only in the constant voltage mode on the same power supply.

Mind also that adding tanks will increase the current and the power. These parameters may be limited by the power supply and cause it to switch over to constant current or constant power.

Certificates

CE

CE

EU
DECLARATION OF CONFORMITY

We declare under our sole responsibility that the products

Electrophoresis power supplies

content of the type numbers

EV2xx series

to which this declaration relates is in conformity
with the following standards of the European Directives

LOW VOLTAGE DIRECTIVE 2014/35/EU
EN61010-1: 2010

EMC DIRECTIVE 2014/30/EU
EN61326-1: 2013

ROHS DIRECTIVE 2011/65/EU
EN50581: 2012

Name Jan De Ceuster
Title Manager
Date 27 May 2016

Signature

WARRANTY

This instrument (excluding all accessories) is warranted against defective material and workmanship for a period of thirty-six (36) months from the date of shipment ex factory.

Accessories and breakable items such as electrodes are not warranted unless proven to be defective before shipment.

The original purchase order numbers, Consort invoice numbers and serial numbers of the products must be provided.

CONSORT will repair all defective equipment returned to it during the warranty period without charge (CIF Turnhout in Belgium prepaid by sender), provided the equipment has been used under normal laboratory conditions and in accordance with the operating limitations and maintenance procedures described in the instruction manual and when not having been subject to accident, alteration, misuse or abuse.

If the products have been used with or have come into contact with fluids, a MSDS (material safety data sheet) must be supplied prior to issuing a return authorisation.

A return authorisation must be obtained from **CONSORT** before returning any product for warranty repair on a freight prepaid basis!

Consort bvba
Hertenstraat 56 unit 9
2300 Turnhout
Belgium

Tel : (+32) (0)14 41 12 79
Fax : (+32) (0)14 42 91 79

Sales : sales@consort.be
Support : support@consort.be
Information : info@consort.be