Agilent

Femto Pulse

Gebruikershandleiding



Mededelingen

Documentgegevens

Documentnr.: D0002112 Rev. C.00
EDITIE 10/2025

Copyright

© Agilent Technologies, Inc. 2020-2025

Niets uit deze handleiding mag worden verveelvoudigd, in enige vorm of op enige wijze (waaronder het digitaal opslaan en ophalen of vertaling in een vreemde taal) zonder voorafgaande overeenstemming met en schriftelijke toestemming van Agilent Technologies, Inc. krachtens Amerikaanse en internationale auteursrechtwetgeving.

Agilent Technologies, Inc.
5301 Stevens Creek Blvd.
Santa Clara, CA 95051

Handelsmerken

Femto Pulse is een handelsmerk van Agilent Technologies, Inc.

ProSize-software is een handelsmerk van Agilent Technologies, Inc.

Windows is een gedeponeerd handelsmerk van Microsoft Corporation.

Revisies en updates

Deze handleiding kan zonder kennisgeving worden gewijzigd. Deze handleiding kan periodiek worden herzien en bijgewerkt wanneer onderdelen en/of onderhoudsprocedures worden gewijzigd. Alle geregistreerde bezitters van de handleiding ontvangen deze updates. Neem voor vragen over de beschikbaarheid van deze updates contact op met Agilent. Houd uw contactgegevens bij Agilent actueel om herzieningen en updates tijdig te ontvangen.

Alleen voor onderzoeksgebruik

Niet voor gebruik bij diagnostische procedures.

Garantie

Het materiaal in dit document wordt aangeboden op een 'as is'-basis en kan in toekomstige edities zonder voorafgaande kennisgeving worden gewijzigd. Verder wijst Agilent voor zover rechtens mogelijk alle garanties, expliciet dan wel impliciet, met betrekking tot deze handleiding en daarin vervatte informatie van de hand, inclusief doch niet beperkt tot impliciete garanties van verkoopbaarheid of geschiktheid voor een bepaald doel. Agilent is niet aansprakelijk voor fouten of voor incidentele of gevolgschade in verband met de levering, het gebruik of de uitvoering van dit document of van de informatie in dit document. Indien tussen Agilent en de gebruiker een aparte schriftelijke overeenkomst bestaat met garantievoorwaarden betreffende het materiaal in dit document die strijdig zijn met deze voorwaarden, prevaleren de garantievoorwaarden in de aparte overeenkomst.

Technologielicenties

De hardware en/of software die in dit document worden beschreven, worden geleverd onder een licentie en mogen alleen worden gebruikt of gekopieerd in overeenstemming met de voorwaarden van deze licentie.

Legenda Beperkte rechten

Beperkte rechten van de Amerikaanse overheid. Software en technische gegevens die aan de federale overheid worden verleend, omvatten alleen de rechten die gewoonlijk aan eindgebruikers worden verstrekt. Agilent verstrekt deze gebruikelijke commerciële licentie in Software en technische gegevens overeenkomstig FAR 12.211 (technische gegevens) en 12.212 (computersoftware) en, voor het Amerikaanse Ministerie van Defensie, DFRAS 252.227-7015 (technische gegevens - commerciële artikelen) en DFARS 227.7202-3 (rechten in commerciële computersoftware of documentatie van computersoftware).

Wettelijke fabrikanten

De wettelijke fabrikant is:
Agilent Technologies Singapore (International) Pte. Ltd.
No. 1 Yishun Ave 7, Singapore 768923
SINGAPORE
Contactpersoon gevestigd in de EU-gemeenschap die gemachtigd is om het technisch dossier of de relevante technische documenten samen te stellen:
Agilent Technologies Deutschland GmbH
Hewlett-Packard-Strasse 8

76337 Waldbronn, Duitsland

Veiligheidsmededelingen

VOORZICHTIG

Een **VOORZICHTIG**-melding wijst op een gevaar. Het vestigt de aandacht op procedures, handelingen en dergelijke die, indien niet correct uitgevoerd of nageleefd, kunnen leiden tot schade aan het product of verlies van belangrijke gegevens. Ga niet verder bij een **VOORZICHTIG**-melding tot de aangegeven voorwaarden volledig zijn begrepen en er volledig aan is voldaan.

WAARSCHUWING

Een WAARSCHUWING-melding wijst op een gevaar. Het vestigt de aandacht op procedures, handelingen en dergelijke die, indien niet correct uitgevoerd of nageleefd, kunnen leiden tot persoonlijk letsel of de dood. Handel niet verder bij een WAARSCHUWING tot de aangegeven voorwaarden volledig zijn begrepen en er volledig aan wordt voldaan.

In deze handleiding

Agilent heeft deze handleiding voorbereid als technische referentie voor het Femto Pulse-systeem.

In dit document vindt u systeemoverzichten, analysemethodes, onderhoudsprocedures, softwaregebruik, richtlijnen voor probleemoplossing en afsluitprocedures voor het instrument. Aanvullende informatie betreft literatuurverwijzingen, instrumentspecificaties en vereisten voor stroomvoorziening, een lijst met onderdelen en verbruiksartikelen, productspecificatiebladen en garantie-informatie voor het systeem.

Dit document is bedoeld voor gebruik door technisch personeel dat goed bekend is met de bediening en het onderhoud van analyse-instrumenten. Een bepaald niveau van training en expertise wordt verondersteld en basisprincipes worden niet behandeld in deze documentatie. Procedures worden stapsgewijs gepresenteerd met behulp van foto's en schermopnames. Als u na het doornemen van een onderwerp of procedure nog vragen hebt, kunt u contact opnemen met uw verkoop-/onderhoudsmedewerker bij Agilent.

1 Systeemoverzicht

Dit hoofdstuk bevat een overzicht van het instrument.

2 Veiligheid

Dit hoofdstuk bevat aanvullende informatie over veiligheid.

3 Wet- en regelgeving

Dit hoofdstuk bevat aanvullende informatie over wet- en regelgeving.

4 Femto Pulse-software – Menu File (Bestand)

Dit hoofdstuk bevat een meer gedetailleerde beschrijving van de Femto Pulse-software over de opdrachten in het menu File (Bestand).

5 Femto Pulse-software – Menu Admin (Beheer)

Dit hoofdstuk bevat een meer gedetailleerde beschrijving van het Femto Pulse-systeem over de opdrachten in het menu Admin (Beheer).

6 Femto Pulse-software – Menu Utilities (Hulpprogramma's)

Dit hoofdstuk bevat een meer gedetailleerde beschrijving van de Femto Pulse-software over de opdrachten in het menu Utilities (Hulpprogramma's).

7 Femto Pulse-software – Menu Help

Dit hoofdstuk bevat een meer gedetailleerde beschrijving van de Femto Pulse-software over de opdrachten in het menu Help.

8 Femto Pulse-software – Tabblad Operation (Bediening)

Dit hoofdstuk bevat een meer gedetailleerde beschrijving van de Femto Pulse-software over het tabblad Operation (Bediening).

9 Femto Pulse-software – Tabblad Run Status (Runstatus)

Dit hoofdstuk bevat een meer gedetailleerde beschrijving van de Femto Pulse-software over het tabblad Run Status (Runstatus).

10 Femto Pulse Capillary Array

Dit hoofdstuk bevat uitleg over de essentiële bedieningsparameters van de Capillary Array.

11 Femto Pulse – Monsternamen invoeren

Dit hoofdstuk bevat informatie over het invoeren van monsternamen in de Femto Pulse-software.

12 Femto Pulse – automatische analyse

Dit hoofdstuk bevat uitleg over de procedure voor automatische analyses met behulp van de Femto Pulse.

13 Femto Pulse – De barcodelezer gebruiken

In dit hoofdstuk wordt uitgelegd hoe u oplossingen toevoegt aan en verwijdert uit de flessen voor gel en conditioneringsoplossing met behulp van de barcodelezer.

14 Onderhoud en probleemoplossing

Dit hoofdstuk bevat aanvullende informatie over onderdeelnummers, onderhoudsprocedures en systeeminstellingen.

Inhoud

1 Systeemoverzicht 8

Over het systeem 9

Fysieke specificaties 11

Installatie 12

Over de software 17

Installatie van het systeem 18

Aansluitingen van het Femto Pulse-systeem 19

Externe behuizing van de Femto Pulse 21

Bovenste compartiment 22

Zijcompartiment 24

Laden 26

Laden en oriëntatie van de 96-well platen van de Femto Pulse 28

Monsters laden in de Femto Pulse 30

2 Veiligheid 31

Algemene veiligheidshandleiding 32

Algemene veiligheidsinformatie 34

3 Wet- en regelgeving 36

Geluidsemissie 37

Richtlijn Afgedankte elektrische en elektronische apparatuur (AEEA) 38

4 Femto Pulse-software – Menu File (Bestand) 39

De Femto Pulse-software openen 40

Werkbalk hoofdscherm 42

Menu File (Bestand) 43

5 Femto Pulse-software – Menu Admin (Beheer) 47

Menu Admin (Beheer) 48

6 Femto Pulse-software – Menu Utilities (Hulpprogramma's) 64
Menu Utilities (Hulpprogramma's) 65
7 Femto Pulse-software – Menu Help 78
Menu Help 79
8 Femto Pulse-software – Tabblad Operation (Bediening) 80
Overzicht van het tabblad Operation (Bediening) 81
Toegestane tekens 97
9 Femto Pulse-software – Tabblad Run Status (Runstatus) 98
Overzicht van het tabblad Run Status (Runstatus) 99
10 Femto Pulse Capillary Array 105
Onderdelen van de Capillary Array 106
De Capillary Array verwijderen 107
Een nieuwe Capillary Array uitpakken 117
De Capillary Array installeren 122
Het Wet Station van de Capillary Array gebruiken voor opslag 131
11 Femto Pulse – Monsternamen invoeren 132
Monsternamen invoeren 133
12 Femto Pulse – automatische analyse 139
Automatische analyse met behulp van Femto Pulse 140
13 Femto Pulse – De barcodelezer gebruiken 150
Gelniveaus wijzigen 151
Niveaus water of 0,5 N NaOH wijzigen 154
Niveaus van conditioneringsoplossing of afval wijzigen 155

14 Onderhoud en probleemoplossing 156

Compatibele platen en buisjes voor Femto Pulse-systemen 157

Preventief onderhoudsschema 160

Capillary Array reinigen 161

Ontluchtingsklep van reservoir reinigen 173

Venster van Capillary Array reinigen 174

Langdurig opslaan van de Capillary Array 176

1 Systeemoverzicht

Over het systeem 9
Beoogd gebruik van het Femto Pulse-systeem 10
Fysieke specificaties 11
Installatie 12
Pc-beheer 14
Pc-configuratie 15
Over de software 17
Installatie van het systeem 18
Aansluitingen van het Femto Pulse-systeem 19
Externe behuizing van de Femto Pulse 21
Bovenste compartiment 22
Zijcompartiment 24
Laden 26
Ladestatus 27
Laden en oriëntatie van de 96-well platen van de Femto Pulse 28
Monsters laden in de Femto Pulse 30

Dit hoofdstuk bevat een overzicht van het instrument.

Over het systeem

Het Femto Pulse-systeem is een gemultiplext capillair elektroforese (CE)-instrument voor automatische scheiding en kwantificatie met hoge doorvoer van dubbelstrengs nucleïnezuren (DNA en/of RNA). Scheiding wordt bereikt door een elektrisch veld toe te passen via een fused silica Capillary Array met smalle boring (binnendiameter van 50 µm) gevuld met verschillende matrixen met geleidende gel ontworpen om DNA/RNA-moleculen van een specifiek groottebereik uit te zeven. Wanneer een hoge spanning wordt toegepast op de Capillary Array, verplaatst geïnjecteerde DNA/RNA zich door de gelmatrix op grond van de lengte of grootte, waarbij kleinere fragmenten sneller uitwassen dan grotere fragmenten.

Op een punt bij het uiteinde van de Capillary Array wordt het gescheiden DNA/RNA gedetecteerd door fluorescentie van een gevoelige, tussengevoegde kleurstof in de scheidingsgelmatrix, die fluoresceert wanneer deze wordt gebonden aan dubbelstrengs DNA- of RNA-moleculen. Het Femto Pulse-systeem gebruikt een led-excitatielichtbron van hoge intensiteit die wordt gefocust over het detectievenster van de Capillary Array en wordt belicht op een gevoelige, tweedimensionale CCD-detector (ladinggekoppelde component of charge-coupled device). Door de intensiteit van de relatieve fluorescentie-eenheid (RFU - Relative Fluorescence Unit) te monitoren als een functie van tijd tijdens de CE-scheiding, worden in één experimentele cyclus digitale elektroferogrammen verzameld die representatief zijn voor het DNA/RNA-gehalte van 12 monsters.

Beoogd gebruik van het Femto Pulse-systeem

Het Femto-systeem (M5330AA) scheidt afzonderlijke nucleïnezuren door middel van capillaire elektroforese.

Het systeem detecteert het volgende:

- Fluorescerend gekleurd dubbelstrengs DNA met inbegrip van genomisch DNA en cfDNA
- Fluorescerend gekleurd totaal RNA (eukaryotisch en prokaryotisch)

Het Femto Pulse-systeem is ontworpen voor professioneel gebruik en is uitsluitend bedoeld voor het uitvoeren van Agilent Fragment Analyzer-reagenskits en gespecificeerde verbruiksartikelen.

Alleen voor onderzoeksgebruik. Niet voor gebruik bij diagnostische procedures.

Gebruik dit product niet op een manier die niet door de fabrikant is gespecificeerd. De beschermende eigenschappen van dit product kunnen worden aangetast indien het niet wordt gebruikt op een wijze die in de gebruiksaanwijzingen is vermeld.

Fysieke specificaties

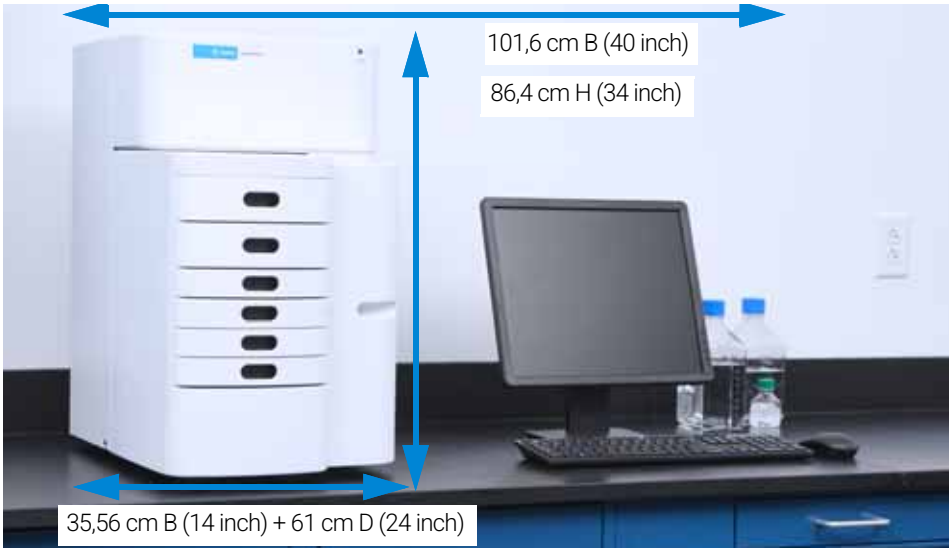
Tabel 1 Fysieke specificaties

Type	Specificatie
Gewicht	39,92 kg (88,0 lbs)
Afmetingen (bxdxh)	101,6 × 61 × 86,4 cm (40,0 × 24,0 × 34 inch)
Lijnspanning	100 – 200 V wisselstroom
Lijnfrequentie	50 – 60 Hz (200 – 230 V wisselstroom; 50 – 60 Hz beschikbaar)
Stroomverbruik	~110 VA/90 W
Omgevingstemperatuur bij gebruik*	15 – 23 °C (59 – 73,4 °F)
Relatieve vochtigheid bij gebruik*	< 80% (niet-condenserend)
Veiligheidsnormen	IEC, EN, CSA, UL, overspanningscategorie II, vervuilingsgraad 2 alleen voor gebruik binnen
ISM-classificatie	ISM-groep 1 Klasse A Conform CISPR 11
Geluidsdruk	< 70 dB (A) conform ISO 7779, 1988/EN 27779/1991

*Het opgegeven gebruiksbereik is dat van het instrument zelf. Veel monsters migreren aanzienlijk trager bij temperaturen van minder dan 20 °C.

Installatie

In dit hoofdstuk vindt u een basisoverzicht van de hardware en bediening van het Femto Pulse-systeem. In **Afbeelding 1** ziet u een volledig geconfigureerd Femto Pulse-systeem met een compacte breedte van 101,6 cm (40 inch) op een werkblad en een gewicht van 37 kg (82 lbs).



Afbeelding 1 Geconfigureerd Femto Pulse-systeem met computerwerkstation

Het Femto Pulse-systeem mag alleen worden geïnstalleerd door geautoriseerde medewerkers van Agilent en door goedgekeurde kanaalpartners. Het systeem mag niet rechtstreeks door klanten worden geïnstalleerd.

Zorg dat de laboratoriumruimte voldoet aan de criteria vermeld in de Femto Pulse Site Preparation Checklist (checklist Voorbereiding Femto Pulse-locatie) (D0123702). In deze checklist vindt u informatie over tussenruimtes, omgevingsomstandigheden, energieverbruik en verschillende benodigdheden die zijn vereist voor het gebruik.

WAARSCHUWING

Zwaar gewicht

Het instrument is zwaar.

- ✔ Voorkom rugpijn en letsel door alle voorzorgsmaatregelen voor het tillen van zware voorwerpen na te leven.
- ✔ Zorg dat de last zich zo dicht mogelijk bij uw lichaam bevindt.
- ✔ Zorg dat u het gewicht van de last kunt dragen.

Pc-beheer

De software draait op een pc met Microsoft Windows 10 of hoger, met de volgende vereisten (**Tabel 2**):

Tabel 2 Minimale computervereisten

Type	Specificatie
Processor	Intel i5 of hoger
SVGA-video	Beeldschermresolutie 1280 x 1024 of 1280 x 800
Geheugen	8 gigabyte
Beschikbare opslagruimte	500 gigabyte
Seriële USB-poorten	6 poorten (2 instrument, toetsenbord, muis)

OPMERKING

Het gebruik van niet-Agilent-pc's is toegestaan, maar is 'op eigen risico'. Desktop-pc's worden aangeraden. Gebruik geen laptops.

Pc-configuratie

VOORZICHTIG

Onjuiste instellingen

De aanbevolen pc zit in de bundel met de Femto Pulse.

Als de computerinstellingen voor de Femto Pulse niet overeenkomen met de onderstaande instellingen, kunnen er communicatieproblemen met het instrument optreden. Dat kan leiden tot verlies van tijd en productiviteit.

✔ **Als er een andere pc wordt gebruikt of als de bestaande pc wordt gewijzigd, moet u de volgende instellingen controleren en de pc-instellingen in-/uitschakelen om ze af te stemmen op de aanbevolen configuratie.**

Datum- en tijdsinstellingen

1 Ga naar **Date and Time Settings** (Datum- en tijdsinstellingen) en selecteer **Set to Local Date & Time** (Instellen op lokale datum en tijd).

2 Ga naar **Settings** (Instellingen) > **Time & Language** (Tijd en taal) > **Date & Time** (Datum en tijd) en schakel de optie **Adjust for daylight saving time automatically** (Zomer-/wintertijd automatisch aanpassen) uit.

Instellingen voor USB-energiebeheer

1 Ga naar **Device Manager** (Apparaatbeheer) > **Universal Serial Bus Controllers** (USB-controllers).

2 Klik met de rechtermuisknop op USB Root Hub (USB 3.0) en selecteer **Properties** (Eigenschappen) > **Power Management** (Energiebeheer).

3 Deselecteer **Allow the computer to turn off this device to save power** (Computer toestaan dit apparaat uit te schakelen om energie te besparen).

Instellingen voor USB-energiebeheer

1. Ga naar **Device Manager** (Apparaatbeheer) > **Universal Serial Bus Controllers** (USB-controllers).
2. Klik met de rechtermuisknop op **Intel® USB 3.1 extensible Host Controller** (Uitbreidbare hostcontroller voor Intel® USB 3.1) en selecteer **Properties** (Eigenschappen) > **Power Management** (Energiebeheer).
3. Deselecteer **Allow the computer to turn off this device to save power** (Computer toestaan dit apparaat uit te schakelen om energie te besparen).
4. Ga naar **Settings** (Instellingen) > **System** (Systeem) > **Power & Sleep** (Energie en slaapstand) en selecteer **Never** (Nooit).
5. Ga naar **Additional Power Setting** (Extra energie-instelling) en selecteer **High Performance** (Hoge prestaties).
6. Ga naar **Settings** (Instellingen) > **System** (Systeem) > **Notification** (Melding) en zet alle acties op **Off** (Uit).
7. Ga naar **Settings** (Instellingen) > **Gaming** (Gaming) en schakel de Xbox Game Bar uit.
   a. Schakel **Open Xbox Game Bar** (Xbox Game Bar openen) uit.
   b. Schakel Game Mode (Gamemodus) uit.
8. Ga naar **Settings** (Instellingen) > **Privacy** (Privacy) en zet alles op **Off** (Uit).
9. Ga naar **Settings** (Instellingen) > **Updates and Security** (Updates en beveiliging) > **Windows Security** (Windows beveiliging) > **Virus & Threat Protection Settings** (Instellingen voor bescherming tegen virussen en bedreigingen) en zet alles op **Off** (Uit).
10. Ga naar **Settings** (Instellingen) > **Windows Update** (Windows Update) en selecteer **Now/Refresh** (Nu/vernieuwen) om de laatst beschikbare versie te selecteren.

Over de software

Het Femto Pulse-systeem gebruikt bedrijfseigen software voor bediening en gegevensanalyse.

Deze software is vooraf op het instrument geïnstalleerd en vóór verzending gecontroleerd als onderdeel van de instrumentkwalificatie.

Er zijn voor het gebruik van deze software geen licenties vereist en het installatieprogramma voor de nieuwste versie is gratis beschikbaar op de website van Agilent.

https://www.agilent.com

Installatie van het systeem

De Femto Pulse-software installeren:

1. Ga naar het installatieprogramma voor de Femto Pulse op de website van Agilent. Download het installatieprogramma en dubbelklik op setup.exe.
2. Volg de configuratie-instructies van de installatiewizard. De standaardmap voor installatie is C:\Agilent Technologies\Femto Pulse.

Aansluitingen van het Femto Pulse-systeem

De achterkant van het Femto Pulse-systeem bevat het communicatiepaneel voor de vereiste verbindingen met de instrumentcomputer en het stopcontact voor gebruik (**Afbeelding 2** en **Afbeelding 3**).

Het gebruik van een overspanningsbeveiliging met dubbele conversie of een apparaat voor noodstroomvoeding (UPS) wordt sterk aanbevolen. Neem contact op met de betreffende verkoop-/onderhoudsmedewerker bij Agilent voor specifiek aanbevolen modellen.

Minimaal drie standaard wandstopcontacten moeten beschikbaar zijn om het instrument, de computer en de accessoires aan te sluiten. Desgewenst kunt u een stekkerdoos gebruiken in plaats van aparte stopcontacten.

Elke aansluiting is gelabeld op de pc. Een overzicht van de verschillende aansluitingen tussen de pc en het Femto Pulse-systeem vindt u hieronder:

- Aansluiting afbeelding 2: Achterkant van pc
  - Twee USB-aansluitingen naar het Femto Pulse-systeem.

    De volgorde/locatie van deze kabel is naar believen, maar we raden aan deze kabels op niet-aangrenzende poorten aan te sluiten als preventieve maatregel tegen communicatie-uitval.
  - Netsnoer naar geaard stopcontact
  - Aansluiting voor monitor, toetsenbord, muis enz.
  - (Optioneel) ethernetkabel.
- Aansluiting afbeelding 3: Vanaf het Femto Pulse-systeem:
  - Twee USB-kabels naar pc-USB
  - Netsnoer naar geaard stopcontact.

OPMERKING

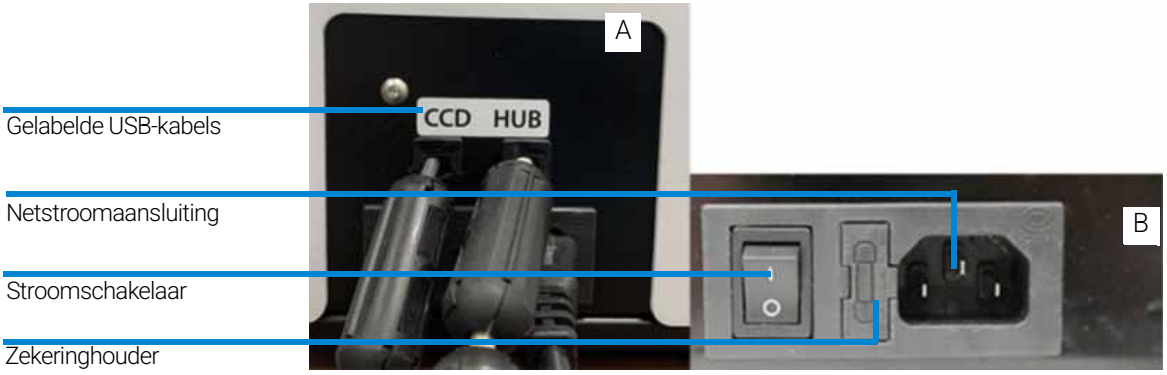
Bedrade muizen en toetsenborden kunnen leiden tot verbindingsproblemen. We raden aan altijd een draadloze muis en een draadloos toetsenbord te gebruiken zoals de muis en het toetsenbord die bij de instrumentbundel zijn inbegrepen.

OPMERKING

Wanneer u het instrument en de pc wilt uitschakelen en opnieuw opstarten, moet u de USB-kabels van het instrument losmaken van de pc omdat meerdere boards/componenten stroom krijgen via deze kabels.



Afbeelding 2 Aansluitingen op het achterpaneel van de computer



Afbeelding 3 Aansluitingen op het achterpaneel van het Femto Pulse-instrument

Externe behuizing van de Femto Pulse

Er zijn drie primaire toegangspunten tot de binnenkant van het Femto Pulse-systeem: het bovenste compartiment, de toegangsklep van het zijcompartiment en de laden (zes in totaal) (**Afbeelding 4**).



Afbeelding 4 Invoerpunten van het Femto Pulse-systeem

Bovenste compartiment



Afbeelding 5 Bovenste compartiment

VOORZICHTIG

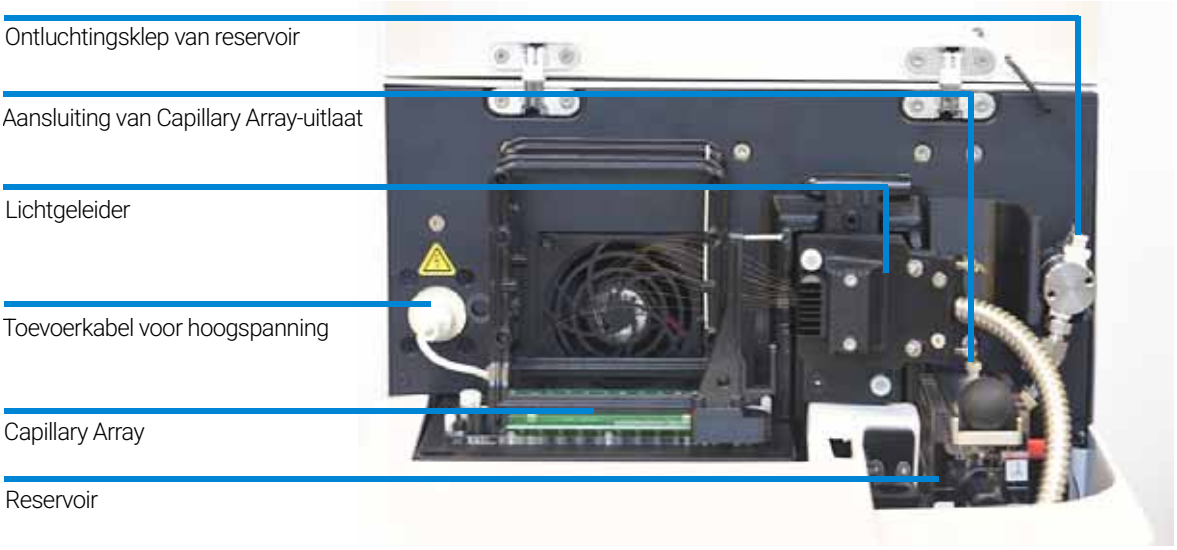
Onderbroken gebruik

Wanneer u het bovenste compartiment opent terwijl het HV AAN-lampje brandt, wordt de actieve sessie onderbroken en stopt de methodewachtrij. Dit leidt tot gegevensverlies.

✔ **Controleer of het lampje brandt voor elke handeling waarvoor de voeding met hoge spanning vereist is. Dit is met inbegrip van spanningsinjecties en -scheiding.**

Het bovenste compartiment geeft toegang tot het optische detectieplatform en een 12-Capillary Array Cartridge. Een niet-toegankelijk compartiment aan de achterkant van het instrument bevat de hoogspanningsvoeding en elektronica die zijn aangesloten op de arraycartridge en het veiligheidsvergrendelingssysteem. Het veiligheidsvergrendelingssysteem schakelt de hoogspanning uit als deze deur wordt geopend terwijl het instrument in bedrijf is.

De 12-Capillary Array Cartridge is een vervangbare, modulaire component van het Femto Pulse-systeem. De gebruiker kan de Capillary Array Cartridge gemakkelijk vervangen (zie **Hoofdstuk 6**, “Femto Pulse-software – Menu Utilities (Hulpprogramma's)” voor meer informatie).



Afbeelding 6 Bovenste compartiment van de hoofdeenheid van de Femto Pulse geopend

WAARSCHUWING

Hoogspanning

De Femto Pulse bevat een toevoerkabel voor hoogspanning. Deze is gelabeld met een sticker voor gevaarlijke spanning. De kabel voert elektriciteit naar de capillairen tijdens acties waarvoor hoogspanning vereist is (pre-run, injecties, scheiding). Als het bovenste compartiment niet goed is gesloten, levert de hoogspanningsvoeding geen stroom aan de kabel.

✔ **Controleer of het deksel goed is gesloten voordat u het instrument bedient.**

Zijcompartiment

Het zijcompartiment geeft toegang tot de hogedrukpomp, spuit, afvalfles, conditioneringsoplossing en geloplossingen (gel 1 en gel 2).

Het pompsysteem voor de hogedrukspuit zorgt voor het automatisch doorspoelen en vullen van de Capillary Array met conditioneringsoplossing en scheidingsgel tussen experimentele CE-runs door, wat zorgt voor een drukverhoging van de capillairen tot 280 psi.

Het systeemontwerp biedt vacuüminjectie (hydrodynamische injectie) van monsters naast traditionele elektrokinetische (spannings) injectie van monsters. Dit is een uniek kenmerk van het Femto Pulse-platform en is handig bij het werken met monsters die matrixen met een hoog zoutgehalte bevatten.

Twee verschillende oplossingen worden tijdens routinematig gebruik gevoerd naar en gepompt door de Capillary Array:

- **Capillaire conditioneringsoplossing**
- **Scheidingsgel** (gel 1 of gel 2)

De juiste oplossing voor het pompen wordt geselecteerd via een 6-wegs distributieklep.

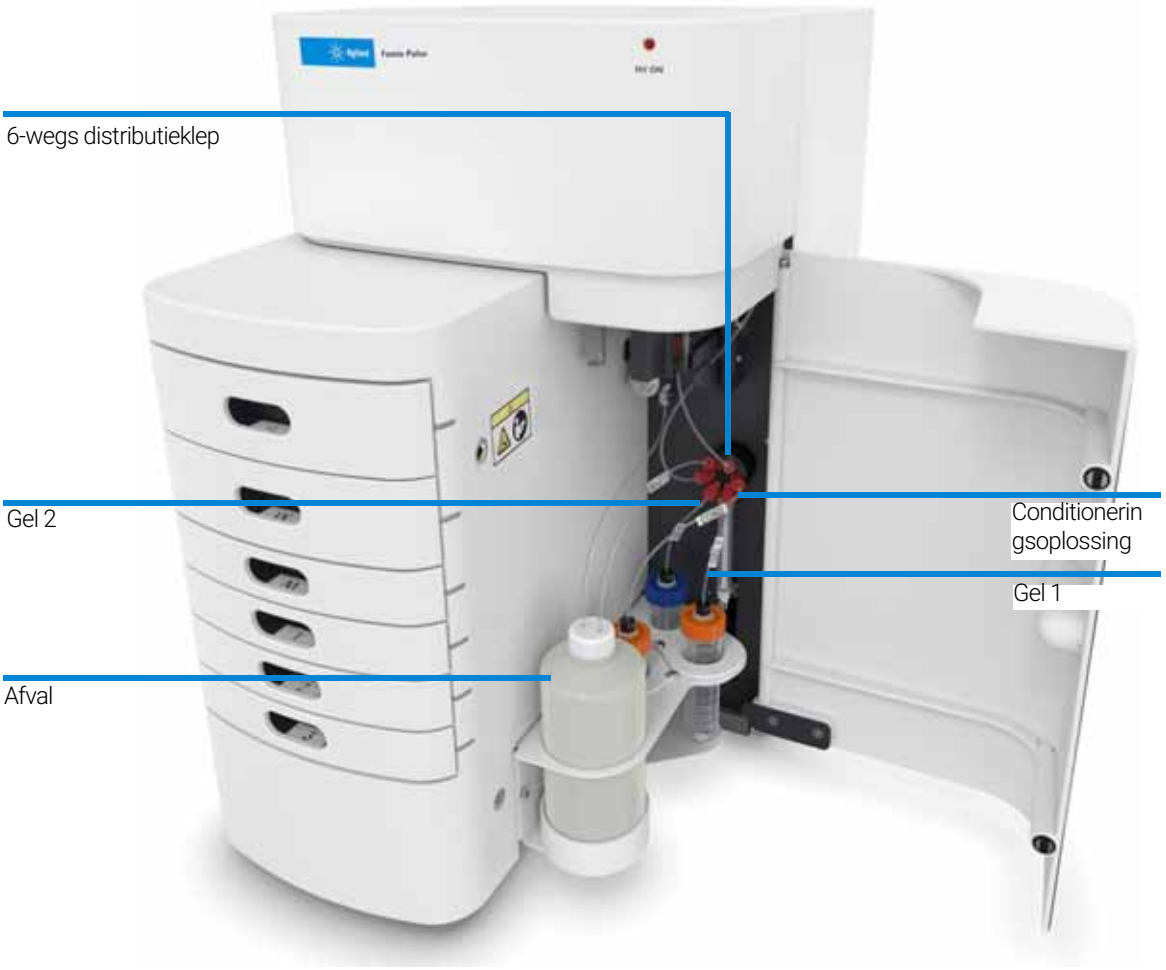
Het systeem bevat ook een afvalfles die oplossingen opvangt die tijdens het vulproces via de afvalleiding worden weggepompt uit het reservoir van de Capillary Array.

WAARSCHUWING

Giftige, ontvlambare en gevaarlijke oplosmiddelen, monsters en reagentia

De hantering van oplosmiddelen, monsters en reagentia kan gezondheids- en veiligheidsrisico's met zich meebrengen.

- ✔ **Als u met deze stoffen werkt, dient u de betreffende veiligheidsprocedures te respecteren (bijvoorbeeld het dragen van veiligheidsbril en -handschoenen en beschermende kleding) zoals beschreven in het informatieblad voor materiaalhantering en veiligheid dat is verstrekt door de leverancier, en dient u goede laboratoriumpraktijken te volgen.**
- ✔ **Het volume van stoffen moet worden gereduceerd tot het minimum vereist voor de analyse.**
- ✔ **Gebruik het instrument niet in een explosiegevaarlijke omgeving.**



Afbeelding 7 Zijdeurcompartiment

De zes vloeistoflijnaansluitingen in het Femto Pulse-systeem zoals ze worden aangesloten op de 6-wegs multiklep:

- Lijn naar afvalfles – kleppositie A
- Vullijn reservoir – kleppositie B
- Conditioneringslijn – kleppositie C
- Gel 1-lijn – kleppositie D
- Gel 2-lijn – kleppositie E
- F-poort-lijn – kleppositie F

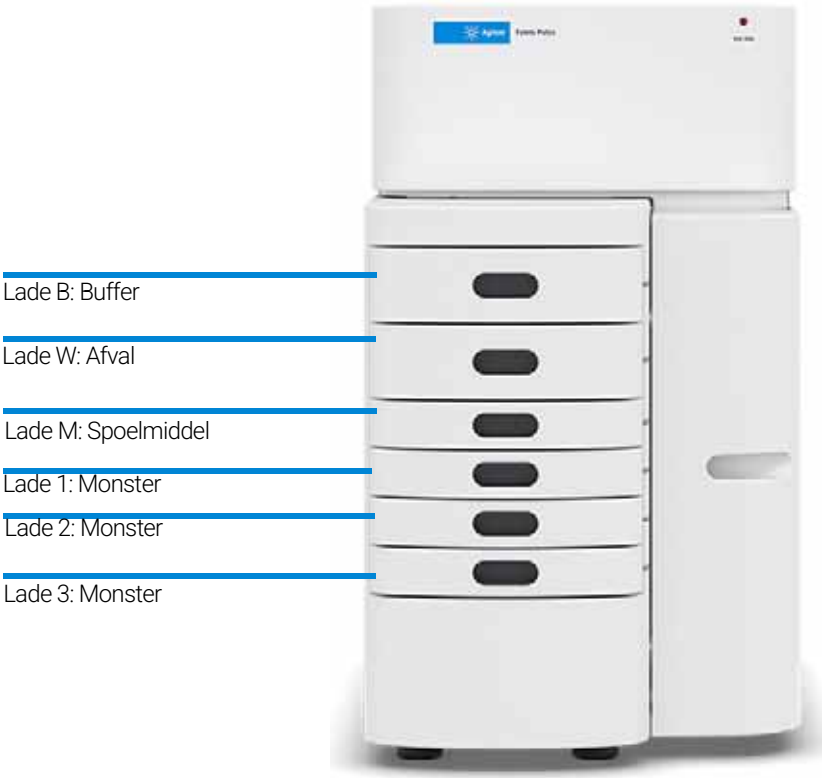
Laden

De laden op het voorpaneel van de Femto Pulse bieden een externe interface voor het laden van *buffer*, *markering* en *96-well platen voor monsters* of *PCR-slangen* in het systeem.

- Lade B (bovenste lade): Deze locatie wordt gebruikt voor de *inlaatbufferlade*, die wordt gebruikt tijdens de CE-scheiding. Deze positie wordt ook gebruikt voor de *monsteropslag-oplossing* in het 12-capillaire instrument.
- Lade W (tweede lade van boven): Deze locatie wordt gebruikt voor een *afvallade* wanneer de Capillary Array wordt doorgespoeld.
- Lade M (derde lade van boven): Deze locatie wordt gebruikt om de *spoelbuffer* te laden.
- Lade 1 (vierde lade van boven): Deze lade wordt gebruikt voor *monsterplaatnummer 1*.
- Lade 2 (vijfde lade van boven): Deze lade wordt gebruikt voor *monsterplaatnummer 2*.
- Lade 3 (zesde lade van boven): Deze lade wordt gebruikt voor *monsterplaatnummer 3*.

Ladestatus

Status	Beschrijving
Laden B en W zijn vergrendeld	Wanneer een van de bovenste twee laden open is, wordt de hoogspanning (voor elektroforese) automatisch afgesloten.
De laden M, 1, 2 en 3 zijn niet vergrendeld	Monsterladen kunnen worden uitgewisseld terwijl het instrument in gebruik is.



Afbeelding 8 Plaatsen van instrumentladen

Laden en oriëntatie van de 96-well platen van de Femto Pulse

Het Femto Pulse-systeem is een gemultiplext CE-systeem dat een 12-Capillary Array bevat, dat is ontworpen als directe interface met één rij of een volledige plaat van de standaard footprint van een 96-wells plaat. Elke capillair van de array komt overeen met een specifieke well voor een bepaalde rij in de 96-wells monsterplaat.

De oriëntatie van de Capillary Array is als volgt geïndexeerd: Capillair 1 komt overeen met Well A1 en Capillair 12 met Well A12.

Well A1 van de 96-wells plaat moet altijd zijn georiënteerd naar de locatie linksachter van de instrumentlade om te zorgen dat de locatie voor monsterwells juist wordt toegewezen en gerapporteerd in de software.



Afbeelding 9 De juiste oriëntatie bij het laden van 96-wells markeringen en monsterplaten voor een 12-capillair systeem

Elke ladelocatie bevat een ladedrager met uitlijnpennen om te zorgen voor de juiste uitlijning van de 96-wells plaat wanneer deze wordt geplaatst tegen de Capillary Array.

Het Femto Pulse-systeem is ontworpen voor gebruik met platen van specifieke afmetingen en stijlen.

Platen met vergelijkbare afmetingen kunnen worden gebruikt, maar bij gebruik van PCR-platen van slechte kwaliteit kunnen capillairen beschadigd raken.

Zie **"Compatibele platen en buisjes voor Femto Pulse-systemen"** op pagina 157 voor een lijst met compatibele PCR-platen

Monsters laden in de Femto Pulse

Het Femto Pulse-systeem vereist een minimumvolume van 20 µL/well in de monsterplaat voor een juiste injectie.

Voor het voorbereiden van onderste/bovenste DNA-markeringsplaten voor herhaald gebruik, wordt een volume van 30 µL/well met een overlay van 20 µL minerale olie aanbevolen.

OPMERKING

Als u de druppelfles voor minerale olie gebruikt die wordt bijgeleverd bij sommige Fragment Analyzer-reagenskits, volstaat één druppel uit de fles.

OPMERKING

De monsterplaat moet binnen één dag na bereiding worden geanalyseerd.

Zorg dat het monster adequaat met de verdunningsmarkering of verdunningsbuffer is gemengd voordat u het in het instrument laadt.

Raadpleeg de handleiding van de individuele Femto Pulse-kit voor de beste mengrichtlijnen. Voor elke kit kunnen specifieke aanbevelingen voor verschillende monstertypen gelden.

Controleer na het pipetteren de wells van de monsterplaat/-platen om te zien of er geen belletjes op de bodem van de wells aanwezig zijn. De aanwezigheid van luchtbelletjes kan leiden tot onjuiste injecties.

Luchtbelletjes kunnen worden verwijderd van de platen door een korte stap met centrifugering toe te voegen voordat u de platen in de ladendrager plaatst.

Individuele aanbevelingen worden ter referentie gegeven in de handleiding van elke kit.

2 Veiligheid

Algemene veiligheidshandleiding 32
Veiligheidssymbolen 33
Algemene veiligheidsinformatie 34

Dit hoofdstuk bevat aanvullende informatie over veiligheid.

Algemene veiligheidshandleiding

De algemene veiligheidshandleiding vindt u met de algemene zoekfunctie op **http://www.agilent.com**.

De algemene veiligheidshandleiding bevat alle symbolen, waarschuwingen enz. en alle informatie om de conformiteitsverklaringen te vinden. Het onderstaande tabel herhaalt alle symbolen voor Fragment Analyzer-systemen uit de algemene veiligheidshandleiding.

Veiligheidssymbolen

Tabel 3 Symbolen

Symbool	Locatie	Beschrijving
	Bovenste compartiment	Geeft een gevaarlijke spanning aan.
	Spuitpomp	Wijst op beknellingsgevaar.
	Reservoir	Wijst op een frame- of chassisterminal die om veiligheidsredenen is verbonden met geleidende onderdelen van een apparaat.
	Serienummerlabel Bovenste compartiment	Respecteer de aangegeven specifieke spanningen. Het instrument is voorzien van hoogspanningsvergrendelingen om de gebruiker te beschermen. Voor juist gebruik moet de bovenklep zijn gesloten. Vergrendelingen mogen nooit worden omzeild.
	Binnenkant reagensklep	Waarschuwt voor het gebruik van en de blootstelling aan gevaarlijke en/of corrosieve chemicaliën. Raadpleeg de handleidingen van de reagenskits en de veiligheidsinformatiebladen voor een lijst met voorzorgsmaatregelen en hanteringsinformatie.
	Serienummerlabel	Bevestigt dat een vervaardigd product voldoet aan alle van toepassing zijnde EG-richtlijnen. De Europese conformiteitsverklaring is beschikbaar op: **http://regulations.corporate.agilent.com/DoC/search.htm**
	Voedingsschakelaar	Dit stroomsymbool staat voor AAN.
	Aan/uit-schakelaar	Dit stroomsymbool staat voor UIT. Het apparaat is niet volledig losgekoppeld van de NETVOEDING wanneer de voedingschakelaar in de stand OFF (UIT) staat.

Algemene veiligheidsinformatie

De volgende algemene veiligheidsmaatregelen moeten altijd in acht worden genomen tijdens het gebruik, onderhoud en reparaties van dit instrument. Als niet wordt voldaan aan deze voorschriften of aan specifieke waarschuwingen elders in deze handleiding, is dit een schending van de veiligheidsstandaarden van het ontwerp, de productie en het beoogde gebruik van het instrument. Agilent Technologies aanvaardt geen enkele aansprakelijkheid wanneer de klant in gebreke is gebleven wat betreft bovenstaande veiligheidsvereisten.

WAARSCHUWING

Zwaar gewicht

Het instrument is zwaar.

- ✔ **Voorkom rugpijn of letsel door alle voorzorgsmaatregelen voor het tillen van zware voorwerpen na te leven.**
- ✔ **Zorg dat de last zich zo dicht mogelijk bij uw lichaam bevindt.**
- ✔ **Zorg dat u het gewicht van de last kunt dragen.**

WAARSCHUWING

Onjuist gebruik van netsnoeren

Het gebruik van netsnoeren voor onbedoelde doelen kan leiden tot persoonlijk letsel of beschadiging van elektronische apparatuur.

- ✔ **Gebruik nooit een ander netsnoer dan dat van Agilent dat bij dit instrument in inbegrepen.**
- ✔ **Gebruik de netsnoeren die Agilent Technologies bij dit instrument levert nooit voor andere apparatuur.**
- ✔ **Gebruik nooit andere kabels dan de kabels die door Agilent Technologies zijn geleverd om de functionaliteit en de naleving van de veiligheids- of EMC-voorschriften te garanderen.**

WAARSCHUWING

Reagentia

Giftige en gevaarlijke reagentia en ontvlambare vloeistoffen. De hantering van reagentia kan gezondheidsrisico's met zich meebrengen.

- ✔ **Als u met reagentia werkt, pas dan de betreffende veiligheidsprocedures toe (bijvoorbeeld, veiligheidsbril en -handschoenen en beschermende kleding) zoals is beschreven in het veiligheidsinformatieblad dat is verstrekt voor de reagenskits, met name wanneer giftige of schadelijke oplosmiddelen en brandbare vloeistoffen worden gebruikt.**

3 Wet- en regelgeving

Geluidsemissie 37

Richtlijn Afgedankte elektrische en elektronische apparatuur (AEEA) 38

Dit hoofdstuk bevat aanvullende informatie over wet- en regelgeving.

Geluidsemissie

Verklaring van de fabrikant

Deze verklaring is bedoeld ter naleving van de vereisten van de Duitse richtlijn inzake geluidsemissie van 18 januari 1991.

Dit product heeft een geluidsdrukemissie (op de plaats van de gebruiker) van < 70 dB.

- Geluidsdruk LP < 70 dB (A)
- Op de plaats van de gebruiker
- Normaal gebruik

Conform ISO 7779:1988/EN 27779/1991 (type test)

OPMERKING

Dit is een ISM-groep 1 Klasse A-product bedoeld voor gebruik in industriële omgevingen. In een thuisomgeving kan dit product radio-interferentie veroorzaken. Als dat het geval is, moet de gebruiker mogelijk adequate maatregelen nemen.

Richtlijn Afgedankte elektrische en elektronische apparatuur (AEEA)

Dit product voldoet aan de markeringsvereisten van de Europese AEEA-richtlijn. Het bevestigde label geeft aan dat u dit elektrische/elektronische product niet mag weggooien bij het huishoudelijk afval.



OPMERKING

Niet wegwerpen bij huishoudelijk afval.

Neem voor het retourneren van ongewenste producten contact op met uw plaatselijke Agilent-kantoor of raadpleeg **http://www.agilent.com** voor meer informatie.

4 Femto Pulse-software – Menu File (Bestand)

De Femto Pulse-software openen 40

Werkbalk hoofdscherm 42

Menu File (Bestand) 43

File Manager (Bestandsbeheer) 43
ProSize-software voor gegevensanalyse 46
Uitloggen 46
Exit (Afsluiten) 46

Dit hoofdstuk bevat een meer gedetailleerde beschrijving van de Femto Pulse-software over de opdrachten in het menu File (Bestand).

De Femto Pulse-software openen

1 Selecteer het pictogram van de Femto Pulse-software om in te loggen bij de software.



Afbeelding 10 Femto Pulse-pictogram

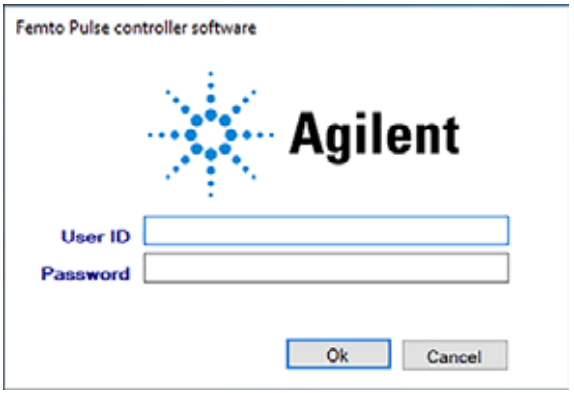
Er zijn twee niveaus van gebruikers beschikbaar:

- **Administrator** (Beheerder): Als u inlogt als beheerder hebt u uitgebreide toegang tot functies om bijvoorbeeld gebruikers toe te staan scheidingsmethodes te bewerken.
- **User** (Gebruiker): Als u inlogt als gebruiker, hebt u beperkte toegang zodat u alleen routinehandelingen met het instrument kunt uitvoeren.

2 Om in te loggen bij de Femto Pulse-software typt u **Administrator** (Beheerder) of **User** (Gebruiker) in het veld **User ID** (Gebruikers-ID) van het inlogvenster.

3 Voer uw wachtwoord in.

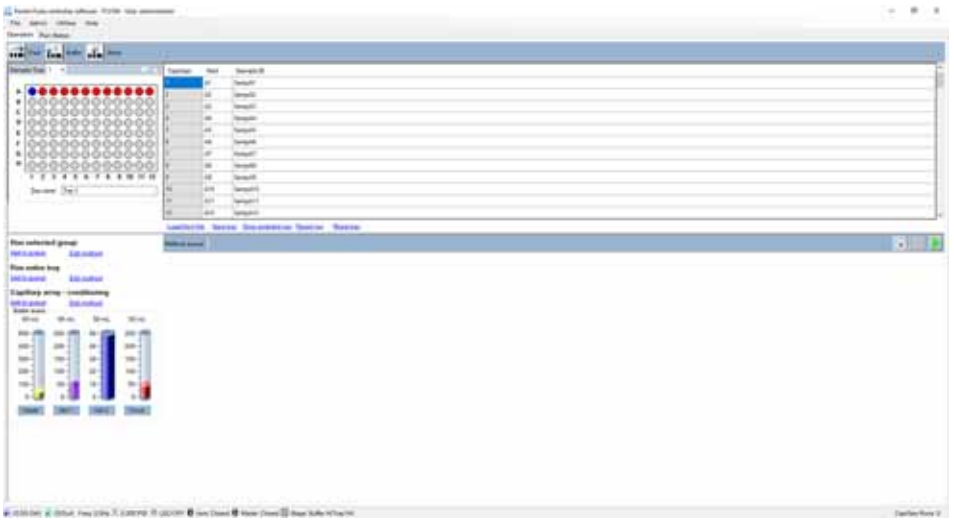
Wanneer u voor het eerst inlogt, zijn de wachtwoordgegevens leeg.



Afbeelding 11 Menu Login (Inloggen)

4 Selecteer **OK**.

Het hoofdscherm wordt geopend.



Afbeelding 12 Hoofdscherm van de Femto Pulse-software

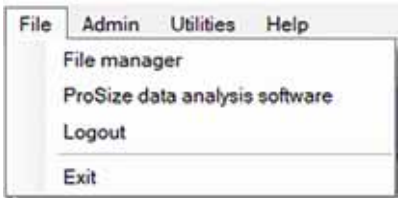
Meer informatie over de functies **User** (Gebruiker) en **Administrator** (Beheerder) binnen de software wordt later in dit hoofdstuk besproken

Tijdens de Agilent-trainings- en installatieperiode kan er op uw faciliteit een wachtwoord voor het systeem worden ingesteld. U kunt dit ook doen met de opdracht **Change Password** (Wachtwoord wijzigen) in het menu **Admin** (Beheer) dat wordt beschreven in paragraaf **"Wachtwoord wijzigen"** op pagina 49.

Werkbalk hoofdscherm

De werkbalk van het hoofdscherm bevindt zich aan de bovenkant van het hoofdscherm van Femto Pulse, zoals geïllustreerd in **Afbeelding 12**.

Menu File (Bestand)



Afbeelding 13 Functies in het menu File (Bestand)

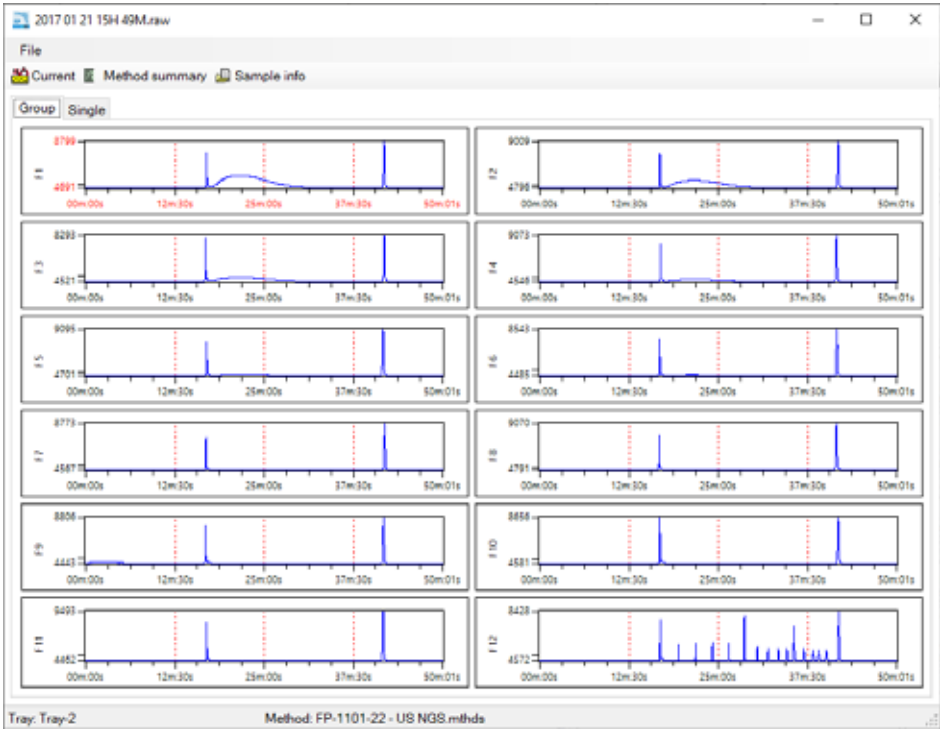
File Manager (Bestandsbeheer)

Met de opdracht **File Manager** (Bestandsbeheer) kunnen elektroferogramgegevens worden onderzocht binnen de programmaomgeving van *Femto Pulse*.

Bestanden worden gewoonlijk geanalyseerd met de ProSize-software voor gegevensanalyse, die wordt behandeld in de *Gebruikershandleiding voor de ProSize-software*.

Met File Manager (Bestandsbeheer) kunt u ook de capillaire uitlijning voor een individueel gegevensbestand corrigeren.

Als u de opdracht **File Manager** (Bestandsbeheer) selecteert, wordt er een venster geopend waarin u naar een gegevensbestand kunt navigeren. Zodra u een bestand hebt geselecteerd, verschijnt het scherm File Manager (Bestandsbeheer) (**Afbeelding 14**).



Afbeelding 14 Venster File Manager (Bestandsbeheer)

De functies **File** (Bestand) in het scherm File Manager (Bestandsbeheer) worden beschreven in **Tabel 4**.

Tabel 4 File Manager (Bestandsbeheer) – functies File (Bestand)

Veld	Beschrijving
Open (Openen)	Hiermee wordt een Windows-venster geopend om naar een gewenst gegevensbestand te gaan.
Cap. Alignment (Capillaire uitlijning)	Hiermee kan de gebruiker de capillaire uitlijning alleen voor het geopende gegevensbestand weergeven en manipuleren. Capillaire uitlijning vanuit een bestand wordt besproken in **Hoofdstuk 10**, "Femto Pulse Capillary Array".
Create Time shifted file (Tijdverschoven bestand maken)	Hiermee kan de gebruiker een tijdverschoven bestand maken op grond van het onbewerkte 2D-bestand.
Print (Afdrukken)	Hiermee kan de gebruiker twaalf elektroferogrammen afdrukken op een pagina.
Exit (Afsluiten)	Hiermee wordt het venster File Manager (Bestandsbeheer) gesloten.

De werkbalkfuncties **Current** (Huidig), **Method Summary** (Methodeoverzicht) en **Sample Info** (Monstergegevens) worden besproken in **Tabel 5**.

Tabel 5 Opties in de werkbalk File Manager (Bestandsbeheer).

Veld	Beschrijving
Current (Stroom)	Door Current (Stroom) te selecteren kan de gebruiker de stroom van de scheiding tijdens de analyse weergeven.
Method Summary (Methodeoverzicht)	Door de optie Method Summary (Methodeoverzicht) te selecteren wordt een overzicht getoond van de methode die is gebruikt voor de scheiding.
Sample info (Monstergegevens)	Door de optie Sample Information (Monstergegevens) te selecteren krijgt de gebruiker de monsternamen te zien die zijn ingevoerd voor het scheidingsbestand.

Zodra het gegevensbestand is geopend in File Manager (Bestandsbeheer), kunnen de gegevens worden weergegeven in groepen van 12 (per rij) wanneer het tabblad **Group** (Groep) wordt geselecteerd. Onderaan in het scherm wordt een paginaselectie weergegeven, zodat u door alle rijen in een plaat kunt navigeren (wanneer 96-capillaire arraygegevens zijn gekozen).

Als u één elektroferogram tegelijk wilt weergeven, dubbelklikt u met de linkermuisknop op de gewenste well of selecteert u het tabblad **Single** (Eén). Onderaan in het scherm worden een pagina- en wellselectie weergegeven, zodat u door alle rijen en wells in de plaat kunt navigeren.

Elektroferogramgegevens kunnen worden gepand, ingezoomd of uitgezoomd door met de rechtermuisknop te klikken op het diagram en de gewenste functie te selecteren.

ProSize-software voor gegevensanalyse

Als u deze opdracht selecteert, wordt de ProSize-software geopend.

Uitloggen

Met de opdracht **Logout** (Uitloggen) kan de gebruiker uitloggen bij de Femto Pulse-software en inloggen als een andere gebruiker.

Na het uitloggen verschijnt het inlogmenu (**Afbeelding 11**).

Exit (Afsluiten)

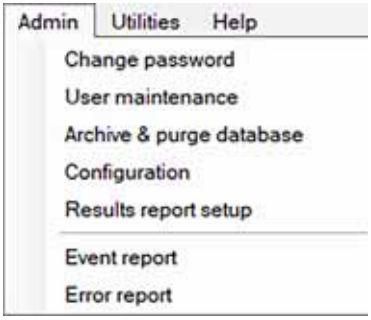
Met de opdracht **Exit** (Afsluiten) wordt de Femto Pulse-software gesloten. U kunt het programma ook afsluiten door de rode **X** rechtsboven in het hoofdscherm te selecteren.

5 Femto Pulse-software – Menu Admin (Beheer)

Menu Admin (Beheer) 48
Wachtwoord wijzigen 49
User Maintenance (Gebruikersonderhoud) 50
Archive and Purge Database (Database archiveren en opschonen) 51
Configuration (Configuratie) 52
Results Report Setup (Resultatenrapport configureren) 59
Event Report (Gebeurtenisrapport) 60
Error Report (Foutenrapport) 62

Dit hoofdstuk bevat een meer gedetailleerde beschrijving van de opdrachten in het menu Admin (Beheer) in de Femto Pulse-software.

Menu Admin (Beheer)



Afbeelding 15 Opdrachten in het menu Admin (Beheer)

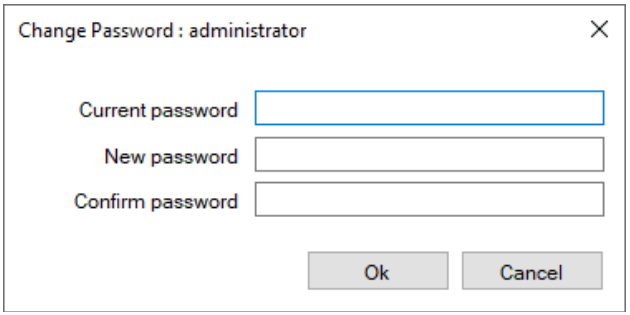
Wachtwoord wijzigen

Als u de opdracht **Change password** (Wachtwoord wijzigen) selecteert, verschijnt het venster getoond in **Afbeelding 16**.

Het wachtwoord kan alleen worden gewijzigd door gebruikers met beheerdersrechten.

Wachtwoordvereisten:

- Een wachtwoord mag maximaal uit 40 tekens bestaan.
- Een wachtwoord mag letters of cijfers bevatten.
- Wachtwoorden zijn niet hoofdlettergevoelig.



Afbeelding 16 Het menu Change password (Wachtwoord wijzigen)

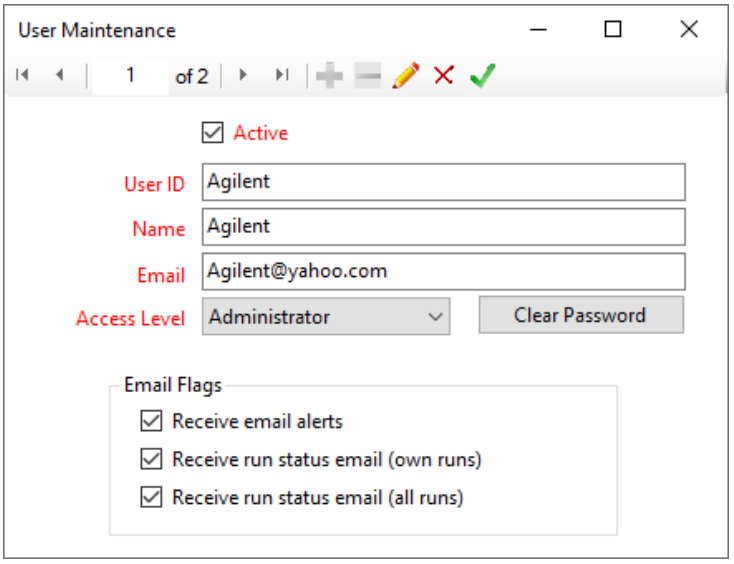
User Maintenance (Gebruikersonderhoud)

Met de opdracht **User maintenance** (Gebruikersonderhoud) wordt het venster **User Maintenance** (Gebruikersonderhoud) geopend (**Afbeelding 17**).

In dit venster kan de beheerder alle gebruikers met toegang tot de Femto Pulse-software toevoegen, verwijderen of wijzigen.

1 Selecteer het potloodpictogram om de instellingen te bewerken.

2 Als na bewerking alle vermeldingen acceptabel zijn voor de gebruiker, selecteert u het vinkje .



Afbeelding 17 Venster User Maintenance (Gebruikersonderhoud)

Een overzicht van de parameters voor het venster **User Maintenance** (Gebruikersonderhoud) vindt u in **Tabel 6**.

Tabel 6 Parameters voor het venster User Maintenance (Gebruikersonderhoud)

Veld	Beschrijving
User ID (Gebruikers-ID)	Gebruikers-ID om in te loggen of te ondertekenen.
Name (Naam)	Een optionele beschrijving van de gebruikers-ID of de gebruikersnaam.
Email (E-mail)	Het e-mailadres om e-mails te ontvangen over de runstatus en instrumentstatus (optioneel).
Access Level (Toegangsniveau)	Stelt het toegangsniveau in op gebruiker of beheerder.
Email Flags (E-mailmarkeringen)	Selecteert het type e-mails dat de gebruiker wil ontvangen na voltooiing van een run.
Active (Actief)	Schakel het selectievakje in om de gebruiker en diens gebruikers-ID te activeren. Indien uitgeschakeld: de gebruikers-ID kan niet worden gebruikt.
Clear Password (Wachtwoord wissen)	Hiermee wordt het inlogwachtwoord van de gebruiker ingesteld op blanco. Als er een minimale wachtwoordlengte is ingesteld, moet de gebruiker het wachtwoord bij het inloggen wijzigen.

OPMERKING

Al deze parameters kunnen worden gewijzigd door het potloodpictogram te selecteren.

OPMERKING

De e-mailvoorkeuren (afzender, host enz.) worden ingesteld bij de **Configuration Settings** (Configuratie-instellingen), zoals hierna wordt besproken.

Archive and Purge Database (Database archiveren en opschonen)

De opdracht **Archive & purge database** (Database archiveren en opschonen) wordt gebruikt om de database van de gebeurtenis- en foutenlogboeken te onderhouden.

Gebeurtenis- en foutenlogboeken worden opgeslagen in de database en kunnen worden opgehaald voor geavanceerde probleemoplossing.

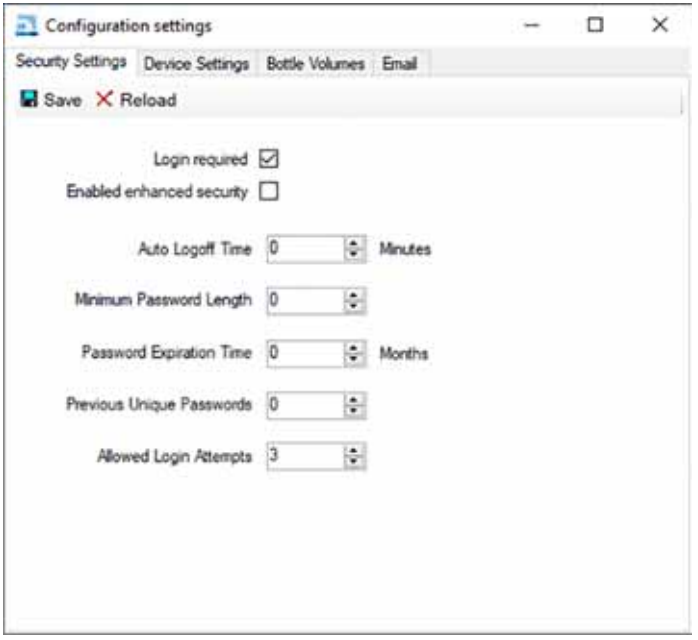
Met deze functie kan een gebruiker met beheerrechten een back-up van de gegevens maken voor toekomstig gebruik op een andere locatie of op een extern opslagapparaat.

Configuration (Configuratie)

Met de opdracht **Configuration** (Configuratie) wordt het venster **Configuration settings** (Configuratie-instellingen) geopend. Hierin kan de beheerder **Security Settings** (Beveiligingsinstellingen), **Device Settings** (Apparaatinstellingen), **Bottle Volumes** (Flesvolumes) en **Email** (E-mail) parameters voor het systeem wijzigen.

Op het tabblad **Security Settings** (Beveiligingsinstellingen) kan de beheerder de inlogvereisten instellen voor alle gebruikers (**Afbeelding 18**).

Een overzicht van de configuraties op het tabblad **Security Settings** (Beveiligingsinstellingen) vindt u in **Tabel 7**.



Afbeelding 18 Configuration (Configuratie) - Tabblad Security Settings (Beveiligingsinstellingen)

Configuratieopties

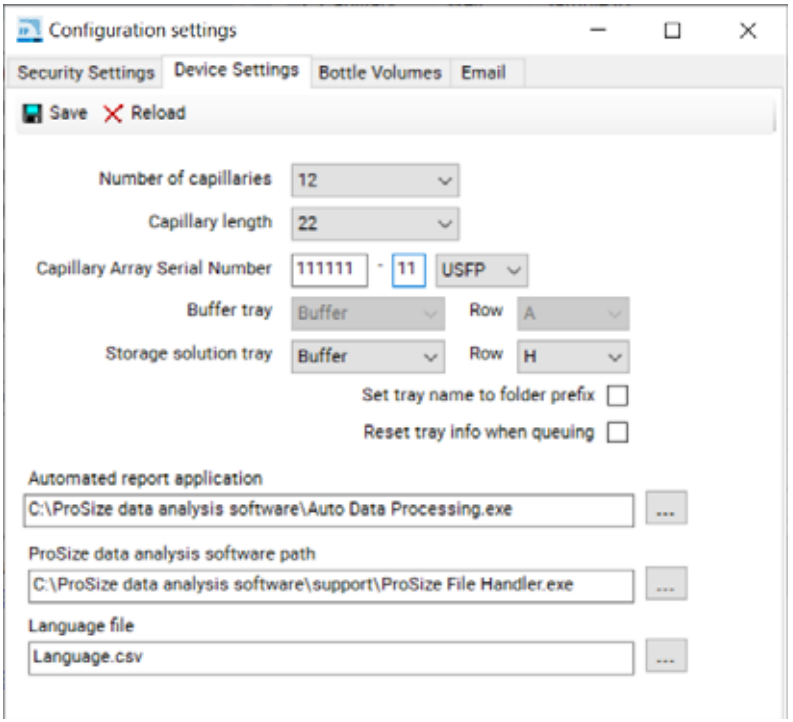
Tabel 7 Configuration (Configuratie) - Functies op het tabblad Security Settings (Beveiligingsinstellingen)

Configuratieoptie	Bereik	Beschrijving
Login Required (Inloggen vereist)	True of False	Indien True: de gebruiker moet inloggen bij de software. Indien False: voor toegang op gebruikersniveau is inloggen niet vereist.
Minimum Password Length (Minimumlengte wachtwoorden)	0 tot 12	Het wachtwoord moet langer zijn dan dit aantal tekens.
Allow Login Attempts (Maximum aantal inlogpogingen)	0 tot 12	Als een gebruiker probeert in te loggen met een ongeldig wachtwoord, gebeurt na het genoemde aantal pogingen het volgende: • De gebruikers-ID wordt inactief gemaakt en gelogd als fout. • De mislukte inlogpoging wordt opgenomen in het gebeurtenislogboek • De software wordt afgesloten Indien ingesteld op nul, is er geen limiet op het aantal inlogpogingen.
Password Expiration Time (Tijd tot verloop wachtwoord)	0 tot 36 maanden	Een wachtwoord (inlog-ID en handtekening) verloopt na het ingestelde aantal maanden. Indien ingesteld op nul, verlopen wachtwoorden niet.
Auto Logoff Time (Periode voor automatisch uitloggen)	0 tot 30 minuten	Als de software gedurende de vermelde periode niet wordt gebruikt, wordt de huidige gebruiker uitgelogd. Indien ingesteld op nul, wordt gebruiker niet automatisch uitgelogd.
Previous Unique Passwords (Eerder gebruikte unieke wachtwoorden)	0 tot 4	Bij het wijzigen van het wachtwoord mag de gebruiker geen wachtwoord gebruiken dat behoort tot dit aantal eerder gebruikte wachtwoorden. Indien ingesteld op nul, geldt er geen beperking op het aantal eerdere wachtwoorden.

Op het tabblad **Device Settings** (Apparaatinstellingen) kunt u de apparaatinstellingen wijzigen (**Afbeelding 19**).

De instellingen moeten worden bijgewerkt telkens wanneer er een nieuwe Capillary Array Cartridge wordt geïnstalleerd.

Een overzicht van de configuratieopties op het tabblad **Device Settings** (Apparaatinstellingen) vindt u in **Tabel 8**.



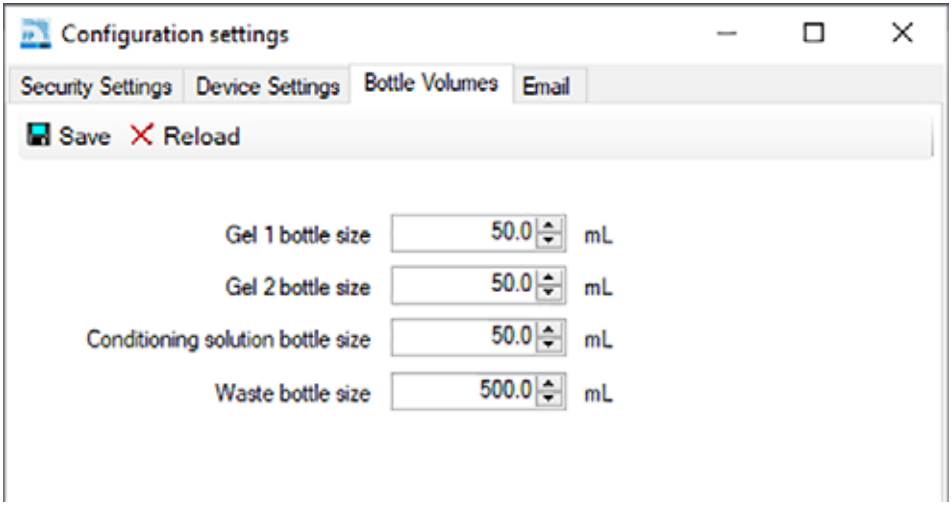
Afbeelding 19 Configuration (Configuratie) - Tabblad Device Settings (Apparaatinstellingen)

Tabel 8 Configuration (Configuratie) - Functies op het tabblad Device Settings (Apparaatinstellingen)

Parameter	Access Level (Toegangsniveau)	Beschrijving
Number of Capillaries (Aantal capillairen)	Beheerder	Waarde: 12
Capillary Length (Lengte van capillairen)	Beheerder	Waarde: 22 Merk op dat deze instelling betrekking heeft op de effectieve lengte van de gebruikte capillairen.
Capillary Array Serial Number (Serienummer van Capillary Array)	Beheerder	Het nummer moet zijn genoteerd als xxxxxx-xx-xxxx.
Buffer Tray (Bufferlade)	Beheerder	De standaardinstelling is vergrendeld.
Storage Solution Tray (Lade voor opslagoplossing)	Gebruiker	Hiermee kunt u de lade en rij voor de lade voor opslagoplossing selecteren.
Set Tray Name to Folder Prefix (Ladenaam instellen op voorvoegsel van map)	Beheerder	Stelt de ladenaam in op het voorvoegsel van de map dat is gebruikt bij het laden van de monsterladen.
Reset Tray Info when Queuing (Ladegegevens resetten bij plaatsing in wachtrij)	Beheerder	Hiermee worden de ladegegevens gereset voor elke nieuwe lade die wordt geladen.
Language file (Taalbestand)	Gebruiker	Hiermee kan de gebruiker de taal van de toepassing wijzigen door het gewenste taalbestand (.csv) te selecteren. Voorbeeld: Chinees, Engels en Duits
Automated report application (toepassing voor automatische rapporten)	Beheerder	Hiermee kan het bestandspad worden gewijzigd voor de toepassing voor automatische rapporten.
ProSize data analysis software path (Pad voor ProSize-software voor gegevensanalyse)	Beheerder	Hiermee kan het bestandspad worden gewijzigd dat wordt gebruikt om de ProSize-software voor gegevensanalyse te openen.
Save (Opslaan)	Beheerder	Slaat de gekozen instellingen op.
Reload (Opnieuw laden)	Beheerder	Laadt eerder opgeslagen instellingen opnieuw.

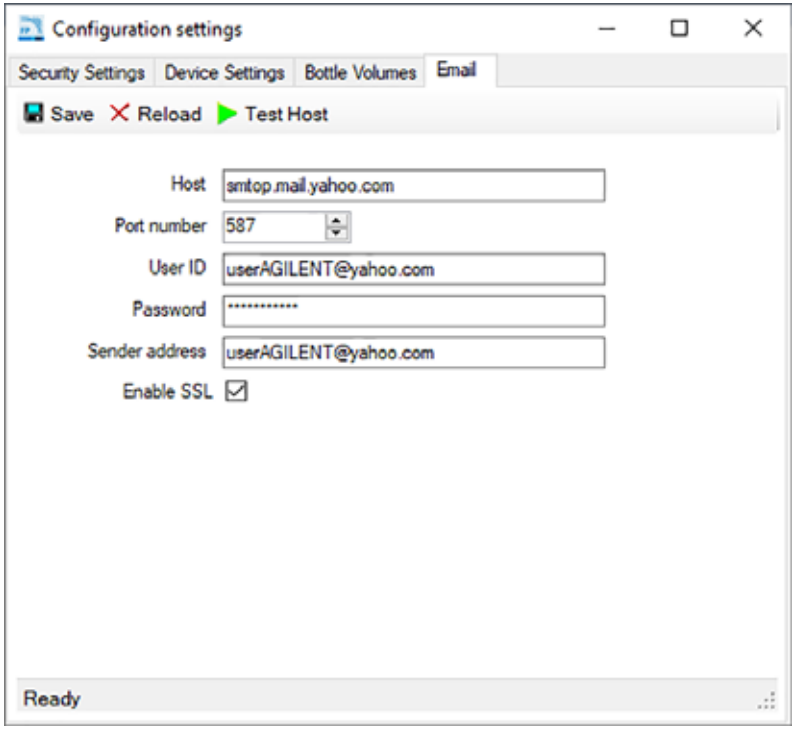
Op het tabblad **Bottle Volumes** (Flesvolumes) kunt u het volume van de reagensflessen wijzigen (**Afbeelding 20**).

De gel 1-, gel 2-, conditionerings- en afvalflessen kunnen worden ingesteld op 50 mL tot 5.000 mL door de juiste volumes in te voeren. Deze instellingen hangen af van de in het systeem gebruikte typen containers. 12-capillaire systemen gebruiken standaard centrifugeerbuisjes van 50 mL voor gel 1 en gel 2, met een centrifugeerbuisje van 250 mL voor de conditioneringsoplossing. Grotere volumes zijn mogelijk als het systeem is geconfigureerd met grotere containers.



Afbeelding 20 Configuration settings (Configuratie-instellingen) - Tabblad Bottle Volumes (Flesvolumes)

Op het tabblad **Email** (E-mail) kan de beheerder e-mailinstellingen configureren (**Afbeelding 21**).



Afbeelding 21 Configuration settings (Configuratie-instellingen) - Tabblad **Email** (E-mail)

Informatie over de **Host**, het **Port number** (Poortnummer) enz. vindt u bij de bron van de e-mail of bij de IT-beheerder van de lokale site. Bijvoorbeeld yahoo.com biedt een pagina met e-mailinstellingen, zoals getoond in **Afbeelding 22**.

OPMERKING

Nadat u alle gewenste e-mailinstellingen hebt ingevoerd, selecteert u **Test Host** (Host testen) (groene pijl) om een positieve test te garanderen. Als de test niet positief is of niet slaagt, zijn de parameters onjuist ingesteld.

OPMERKING

Nadat **Test Host** (Host testen) is geslaagd, selecteert u **Save** (Opslaan).



Afbeelding 22 Voorbeeld van instellingen voor uitgaande mail

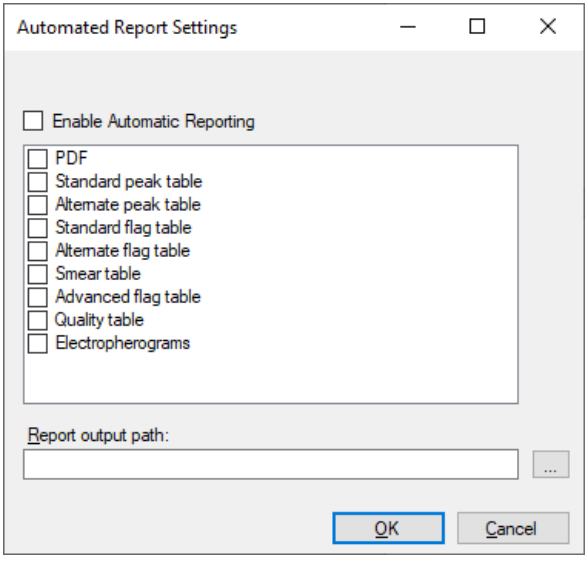
Results Report Setup (Resultatenrapport configureren)

Met de opdracht **Results report setup** (Resultatenrapport configureren) wordt het venster **Automated Report Settings** (Geautomatiseerde rapportinstellingen) geopend (**Afbeelding 23**).

Met de instellingen kunt u:

- automatische verwerking inschakelen en
- de typen rapporten selecteren die worden gegenereerd bij automatische verwerking.

Raadpleeg **Hoofdstuk 12**, “Femto Pulse – automatische analyse” voor meer informatie over automatische verwerking.



Afbeelding 23 Het venster Results Report Setup (Resultatenrapport configureren)

Door **Enable Automatic Reporting** (Automatische rapportering inschakelen) te selecteren wordt de functie voor automatische verwerking in-/uitgeschakeld. Wanneer de functie voor automatische verwerking wordt geselecteerd, roept het programma een ProSize-executable aan, worden de gegevens verwerkt en worden de gewenste resultaten vervolgens geëxporteerd (pdf, standaard-piektabel enz.) Raadpleeg voor een volledige beschrijving van elke van deze gegevenstypen de ProSize-handleiding voor gegevensanalyse of **Hoofdstuk 12**, “Femto Pulse – automatische analyse”, waarin u een gedetailleerde beschrijving van automatische verwerking vindt.

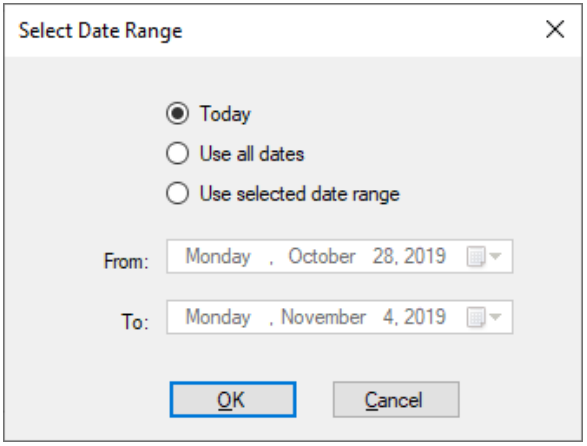
OPMERKING

Voor de juiste werking van automatische verwerking moet de naam van de Femto Pulse-methode exact overeenkomen met de naam van het ProSize-configuratiebestand. Zie **Hoofdstuk 12**, "Femto Pulse – automatische analyse" voor meer details.

Event Report (Gebeurtenisrapport)

De opdracht **Event Report** (Gebeurtenisrapport) genereert een rapport in tabelformaat van de audittrail van de gebeurtenissen die zich hebben voorgedaan in de Femto Pulse-software.

Door **Event Report** (Gebeurtenisrapport) te selecteren in het menu **Admin** (Beheer) wordt het venster **Select Date Range** (Datumbereik selecteren) geopend, waarin de gebruiker kan kiezen tussen **Use all dates** (Alle datums gebruiken) of **Use selected date range** (Geselecteerd datumbereik gebruiken) (**Afbeelding 24**).



Afbeelding 24 Venster Event Report (Gebeurtenisrapport)

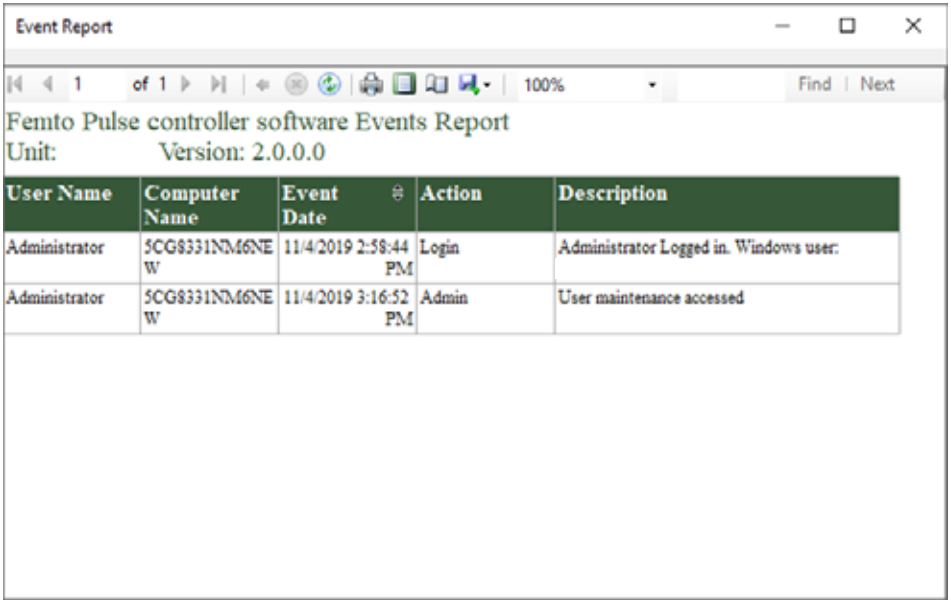
Gebruikers met toegang op beheerders- en gebruikersniveau kunnen het **Event Report** (Gebeurtenisrapport) weergeven.

Het gebeurtenisrapport bevat de volgende informatie voor elk item in het gebeurtenislogboek:

- User name (Gebruikersnaam) – de ingelogde gebruiker.
- Computer name (Computernaam) – de netwerknaam van de computer waarop de gebeurtenis zich heeft voorgedaan.

- Event date (Gebeurtenisdatum)
- Event code action (Actie gebeurteniscode)
- Beschrijving

Nadat het gewenste datumbereik is geselecteerd in het venster **Select Date Range** (Datumbereik selecteren) en er op **OK** is geklikt, wordt er een gebeurtenisrapport gegenereerd (**Afbeelding 25**).



Afbeelding 25 Voorbeeld van een gebeurtenisrapport

De pictogrammen bovenaan in het Event Report (Gebeurtenisrapport) zijn standaard Windows-functies en worden samengevat in **Tabel 9**.

Tabel 9 Pictogrammen in het gebeurtenisrapport en beschrijvingen ervan

Pictogram	Beschrijving
1 of 10	Pagina selecteren
	Terug naar bovenliggend rapport
	Rendering stoppen (d.w.z. stoppen met het genereren van een rapport)
	Refresh (Vernieuwen)
	Print (Afdrukken)

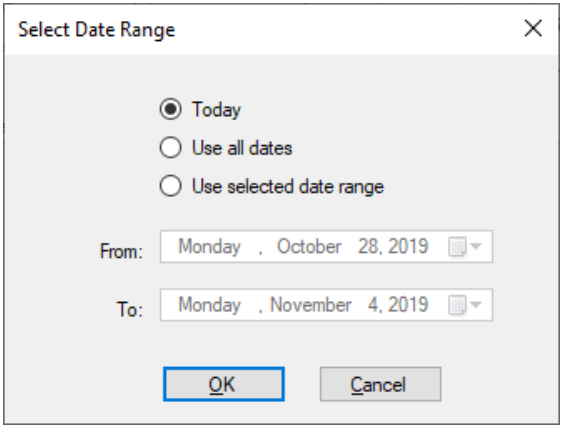
Tabel 9 **(vervolg)Pictogrammen in het gebeurtenisrapport en beschrijvingen ervan**

Pictogram	Beschrijving
	Lay-out afdrukken
	Pagina-instelling
	Opslaan
	In-/uitzoomen

Error Report (Foutenrapport)

De opdracht **Error Report** (Foutenrapport) wordt gebruikt voor geavanceerde probleemoplossing.

Door **Error Report** (Foutrapport) te selecteren in het menu **Admin** (Beheer) wordt het venster **Select Date Range** (Datumbereik selecteren) geopend, waarin de gebruiker kan kiezen tussen **Use all dates** (Alle datums gebruiken) of **Use selected date range** (Geselecteerd datumbereik gebruiken) (**Afbeelding 26**).



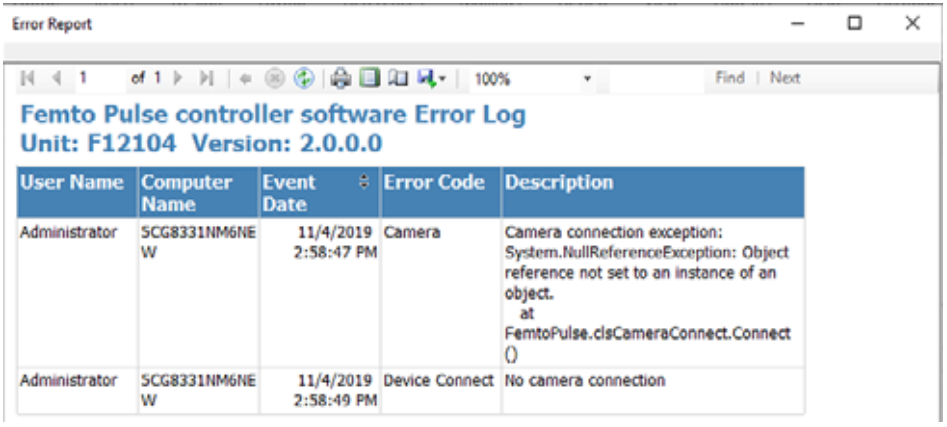
Afbeelding 26 Venster Error Report (Foutrapport)

In het foutrapport wordt de volgende informatie vastgelegd:

- Software-uitzonderingen en hardwarefouten die door de software kunnen worden gedetecteerd.
- User name (Gebruikersnaam): de gebruiker die was ingelogd toen de fout optrad
- Computer name (Computernaam): de netwerknaam van de computer waarop de fout zich heeft voorgedaan
- Event date (Gebeurtenisdatum)
- Error Code (Foutcode)
- Beschrijving

Nadat het gewenste datumbereik is geselecteerd in het venster **Select Date Range** (Datumbereik selecteren) en er op **OK** is geklikt, wordt er een **Error Report** (Foutenrapport) gegenereerd (**Afbeelding 27**).

De pictogrammen langs de bovenkant van het rapport zijn standaard Windows-functies en worden samengevat in **Tabel 9**.



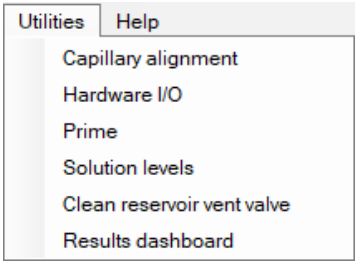
Afbeelding 27 Voorbeeld van een foutenrapport

6 Femto Pulse-software – Menu Utilities (Hulpprogramma's)

Menu Utilities (Hulpprogramma's) 65
Capillary Alignment (Capillaire uitlijning) 66
Hardware I/O 72
Prime (Primen) 74
Solution Levels (Oplossingsniveaus) 75
Clean Reservoir Vent Valve (Ontluchtingsklep van reservoir reinigen) 76
Results Dashboard (Resultatendashboard) 77

Dit hoofdstuk bevat een meer gedetailleerde beschrijving van de Femto Pulse-software over de opdrachten in het menu Utilities (Hulpprogramma's).

Menu Utilities (Hulpprogramma's)



Afbeelding 28 Opdrachten in het menu Utilities (Hulpprogramma's)

Capillary Alignment (Capillaire uitlijning)

De opdracht **Capillary alignment** (Capillaire uitlijning) is verplicht wanneer er een nieuwe Capillary Array wordt geïnstalleerd. De opdracht moet soms ook worden uitgevoerd om problemen op te lossen.

Er zijn twee manieren om een capillaire uitlijning uit te voeren, maar methode A wordt aanbevolen als de eenvoudigste uitlijnmethode:

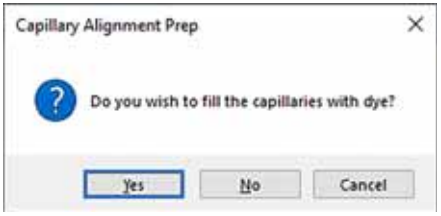
A) Uitlijning vanuit een bestand

B) Uitlijning zonder kleurstof

De in dit hoofdstuk besproken methodes worden geïllustreerd met afbeeldingen uit een Femto Pulse 12-Capillary Array.

OPMERKING

Wanneer **Capillary Alignment** (Capillaire uitlijning) wordt geselecteerd in het menu **Utilities** (Hulpprogramma's), verschijnt het venster **Capillary Alignment Prep** (Voorbereiding capillaire uitlijning) waarin de gebruiker een optie krijgt te zien om de capillairen te vullen met kleurstof. Dit bericht is afkomstig uit het proces voor kwaliteitscontrole en is niet relevant voor uitlijningsmethoden door de klant (**Afbeelding 29**).

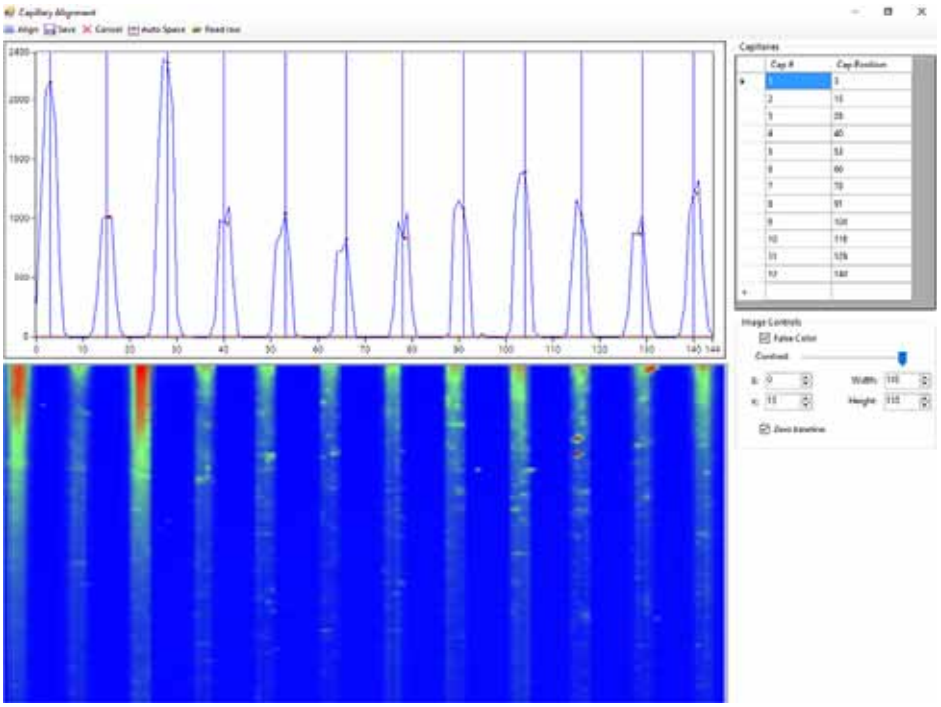


Afbeelding 29 Venster Capillary Alignment Prep (Voorbereiding capillaire uitlijning)

Methode A: capillaire uitlijning vanuit een bestand

1 Selecteer **No** (Nee) op de vraag in het venster **Capillary Alignment Prep** (Voorbereiding capillaire uitlijning).

Hiermee wordt de realtime weergave van het venster **Capillary Alignment** (Capillaire uitlijning) geopend (**Afbeelding 30**).



Afbeelding 30 Venster Real time Capillary Alignment (Realtime capillaire uitlijning)

2 Als het venster Capillary Array opnieuw moet worden getekend, raadpleegt u stappen 2-6 van de procedure Methode B verderop in dit document.

OPMERKING

Ga door naar stap 5 als het venster niet hoeft te worden gewijzigd en er al een run is uitgevoerd met de momenteel geïnstalleerde Capillary Array.

3 Zodra het venster opnieuw is getekend, klikt u op **Align** (Uitlijnen) en vervolgens op **Auto Space** (Automatische tussenruimte) om te zorgen dat de verticale lijnen tussen de eerste en laatste capillaire piek gelijkmatig zijn verdeeld.

4 Klik op **Save** (Opslaan) om het scherm voor capillaire uitlijning te sluiten. Voer een testscheiding uit met een blanco-oplossing of verdunningsmarkering in elke well. Er moet voor de run een piek zijn die moet verschijnen in elke capillair.

   Dit bestand wordt gebruikt voor de uitlijning.

5 Selecteer in de bovenste menubalk van het venster **Capillary Alignment** (Capillaire uitlijning) de optie **Read raw** (Onbewerkt lezen).

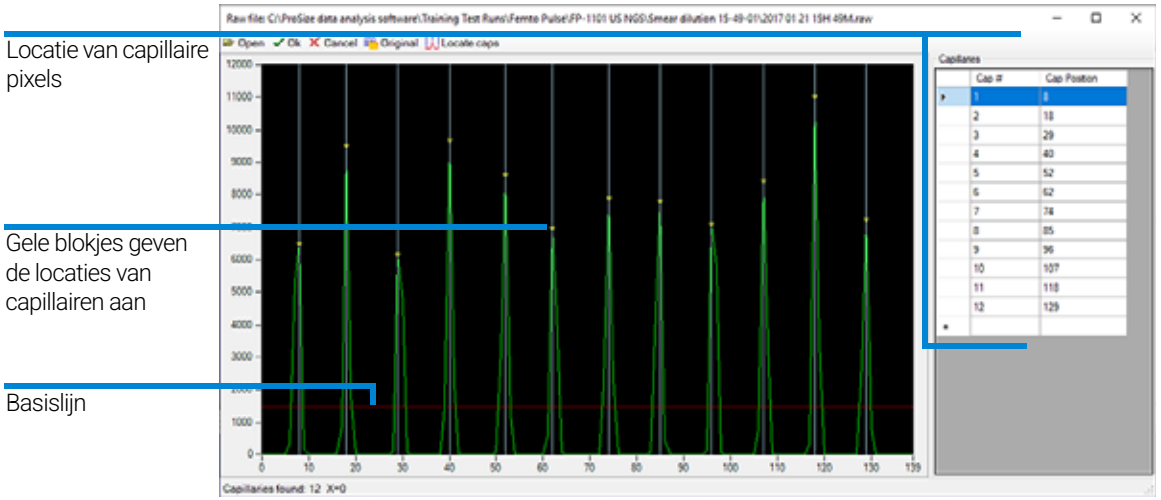
6 Navigeer met de Windows-prompts naar het onbewerkte bestand.

   De standaard opgeslagen locatie van onbewerkte gegevens is:

   C:/Agilent Technologies/Data/ (datum: JJJJ MM DD)/(tijd: XXU XXM).

   a Selecteer het nieuwste onbewerkte bestand (d.w.z. het laatste run-bestand).

   Het venster *Align From File* (Uitlijnen vanuit bestand) wordt geopend (**Afbeelding 31** toont een voorbeeld voor een 12-capillair). Hiermee kan de gebruiker de capillairen uitlijnen vanuit het geselecteerde run-bestand. De werkbalk van het venster *Align from File* (Uitlijnen vanuit bestand) wordt beschreven in **Tabel 10**.



Afbeelding 31 Venster Align from File (Uitlijnen vanuit bestand) voor 12-capillair systeem

Tabel 10 Functies op de werkbalk Align from File (Uitlijnen vanuit bestand)

Pictogram	Beschrijving
Open	Opent een nieuw bestand.
Ok	Accepteert wijzigingen in het bestand (d.w.z. capillaire locaties).
Cancel	Annuleert alle acties en sluit het bestand.
Original	Lokaliseert de oorspronkelijke capillaire posities die werden gebruikt toen het geselecteerde bestand werd uitgevoerd.
Locate caps	Lokaliseert de capillairen op grond van de piekposities in het geselecteerde open bestand. Opmerking: Verplaats de rode basislijn omhoog zodat alleen de interessante pieken worden geïntegreerd en geen ruis uit de basislijn.

7 Klik met de linkermuisknop op de rode basislijn en sleep deze omhoog vanaf de onderkant van de grafiek, maar niet tot boven de top van de capillaire pieken, zoals getoond in **Afbeelding 31**.

8 Selecteer **Locate caps** (Capillairen lokaliseren) in de werkbalk van het venster *Align from File* (Uitlijnen vanuit bestand).

De capillaire pieken worden gelokaliseerd en er wordt een geel blokje geplaatst bij het hoogste punt van de geselecteerde capillairen om de locatie van de capillaire pixels aan te geven.

Linksonder in het venster wordt het aantal gevonden capillairen weergegeven. Dit moet 12 zijn.

Pas zo nodig de capillaire posities aan:

- Om een capillaire positie handmatig aan te passen klikt u met de linkermuisknop op de witte lijn die de capillaire positie toont, en sleept u deze naar links of rechts naar de gewenste locatie.
- Om in te zoomen voor de gewenste resolutie klikt u met de rechtermuisknop en selecteert u **Zoom** (In-/uitzoomen) (en versleept u het betreffende gebied).
- Mocht het aantal capillairen ongeschikt zijn omdat er te veel of te weinig capillaire posities zijn gekozen, past u de rode basislijn aan en herhaalt u de voorgaande stappen.
- Om een capillaire positie in te voegen of te verwijderen, klikt u met de rechtermuisknop op het zwarte gebied van de grafiek of op de tabel met de posities van de capillaire pixels rechts van de grafiek.

9 Zodra het gewenste aantal capillairen is gelokaliseerd, selecteert u **OK** in de werkbalk *Align from File* (Uitlijnen vanuit bestand). Hiermee worden alle in de capillaire uitlijning aangebrachte wijzigingen opgeslagen en wordt het venster *Align from File* (Uitlijnen vanuit bestand) gesloten, waarna u terugkeert naar het venster ***Capillary Alignment*** (Capillaire uitlijning).

10 Selecteer **Save** (Opslaan) in het venster Capillary Alignment (Capillaire uitlijning).

Vanaf dit punt gebruikt het instrument deze opgeslagen pixellocaties voor alle toekomstige runs.

Methode B: capillaire uitlijning zonder kleurstof

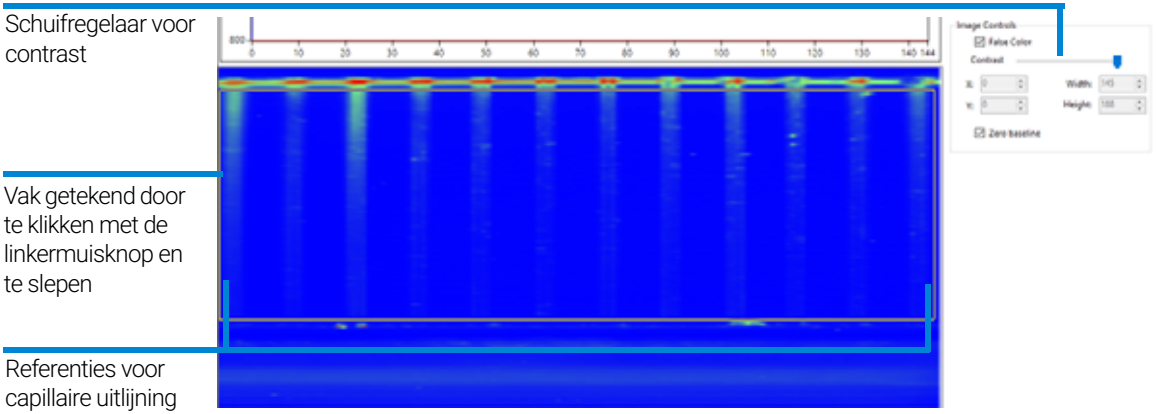
1 Selecteer **No** (Nee) in het venster **Capillary Alignment Prep** (Voorbereiding capillaire uitlijning).

Hiermee wordt de realtime weergave van het venster **Capillary Alignment** (Capillaire uitlijning) geopend (zie **Afbeelding 30**).

2 Klik met de rechtermuisknop op het blauwe gebied en selecteer **Reset All** (Alles resetten) om het venster voor de cameramatrix te resetten.

3 Verplaats de schuifbalk voor het contrast naar links voor een helderdere weergave (**Afbeelding 32**).

4 Tekenen een vak rond het weergavegebied van de Capillary Array. Klik op de linkermuisknop en versleep het gewenste gebied (**Afbeelding 32**).



Afbeelding 32 Weergave Capillary Alignment (Capillaire uitlijning) – venster resetten

5 Nadat het vak is getekend, klikt u met de rechtermuisknop en selecteert u **Set Camera Window** (Cameravenster instellen).

6 Wijzig de hoogte in 100.

Tabel 11 Menubalkfuncties Capillary Alignment (Capillaire uitlijning)

Pictogram	Beschrijving
Align	Lijnt cursors uit met pieken.
Save	Slaat wijzigingen in de uitlijning op en sluit het venster af.
Cancel	Annuleert alle acties en sluit het bestand.
Auto Space	Lokaliseert automatisch de capillaire posities op grond van de eerste capillaire positie. Posities moeten handmatig worden aangepast.
Read raw	Opent het pop-upvenster Align from File (Uitlijnen vanuit bestand) zodat de gebruiker de capillaire uitlijning kan voltooien met een eerdere run.

7 Pas de rode basislijn die u ziet in **Afbeelding 30** aan totdat er boven elke capillaire piek een rode stip zichtbaar is. Dit bepaalt welke capillaire pieken zijn geselecteerd. Het is belangrijk ervoor te zorgen dat deze rode lijn zich boven de basislijn bevindt.

8 Selecteer **Align** (Uitlijnen) in het menu van het bovenste weergavegebied voor capillaire uitlijning. Er wordt een blauwe verticale lijn door het midden van elke capillair geplaatst. Als de blauwe lijnen zich niet precies in het midden van elke piek bevinden, past u de lijnen aan door er met de linkermuisknop op te klikken en ze naar de gewenste locatie te slepen.

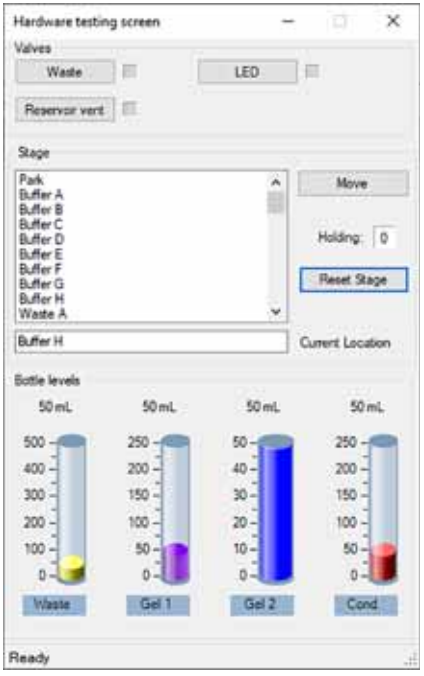
9 Selecteer **Align** (Uitlijnen) telkens wanneer de rode basislijn is verplaatst. Dit zorgt ervoor dat het instrument de piek heeft geselecteerd voor integratie en plaatst de blauwe verticale uitlijningslijn in het midden van elke piek (overeenkomend met de plek waar de rode stippen aanwezig zijn).

10 Selecteer **Save** (Opslaan) in het menu van het bovenste weergavegebied voor capillaire uitlijning om de locaties van de capillairen op te slaan en het venster **Capillary Alignment** (Capillaire uitlijning) te sluiten.

Hardware I/O

De opdracht **Hardware I/O** is beschikbaar voor gebruikers met toegang op beheerdersniveau en wordt gebruikt om problemen met het instrument op te lossen.

Door de opdracht **Hardware I/O** te selecteren in het menu **Utilities** (Hulpprogramma's) wordt het **Hardware Testing Screen** (Scherm Hardware testen) geopend, zoals geïllustreerd in **Afbeelding 33**.



Afbeelding 33 Scherm Hardware Testing (Hardware testen)

Een overzicht van de beschikbare functies in het Hardware Testing Screen (Scherm Hardware testen) vindt u in **Tabel 12**.

Tabel 12 Functies in Hardware Testing Screen (Scherm Hardware testen)

Functie	Beschrijving
Valves > Waste (Kleppen > Afval)	Schakel deze optie in om de klep te openen. Schakel hem uit om de klep te sluiten. De status van de klep wordt aangegeven met een open/opgevulde cirkel in de statusbalk.
Valves > Reservoir Vent (Kleppen > Ontluchtingsklep van reservoir)	Schakel deze optie in om de klep te openen. Schakel hem uit om de klep te sluiten. De status van de klep wordt aangegeven met een open/opgevulde cirkel in de statusbalk.
Stage > Move (Platform > Verplaatsen)	Schakel de optie in om de lade te verplaatsen naar de geselecteerde positie.
Stage > Reset Stage (Platform > Platform resetten)	Staat de gebruiker toe de platformpositie te resetten mocht een lade worden geopend voordat het platform zijn verplaatsing heeft voltooid. Beschikbaar op instrumenten met serienummers 2600 en hoger.
Bottle levels (Flesniveaus)	Geeft een visuele indicatie (simulatie gebaseerd op berekend gebruik) van de hoeveelheid reagentia die beschikbaar is in het systeem.

Prime (Primen)

De opdracht **Prime** (Primen) staat de gebruiker toe een van de drie beschikbare leidingen voor reagensflessen te primen. Dit is nuttig wanneer een gebruiker een leiding waarin oude gel of vloeistof zit wil doorspoelen met een nieuwe gel of vloeistof (als een nieuwe oplossing wordt toegevoegd aan het instrument). Als een gebruiker bijvoorbeeld overschakelt tussen een RNA-gel en een NGS-gel, kan een gel-prime worden gebruikt om de oude vloeistof te verwijderen voordat aan een run wordt begonnen. Een andere reden om te primen is het verwijderen van luchtbelletjes die mogelijk in de reagensleidingen zijn ontstaan na een lange periode van stilstand.

Door de opdracht **Prime** (Primen) te selecteren in het menu **Utilities** (Hulpprogramma's) wordt het venster **Prime** (Primen) geopend (**Afbeelding 34**). De prime-functies worden besproken in **Tabel 13**.



Afbeelding 34 Het venster Prime (Primen)

Tabel 13 Functies in het venster Prime (Primen)

Functie	Beschrijving
Fluid Selected (Vloeistof geselecteerd)	Staat de gebruiker toe te selecteren welke reagensleiding moet worden geprimed.
Cycles (Cycli)	Verwijst naar het aantal cycli (1-10) van de spuit dat moet worden voltooid. Eén cyclus is meestal genoeg.
Fill rate (Vulsnelheid)	Staat de gebruiker toe de vulsnelheid te verhogen en verlagen van 0-1000. De standaardinstelling is 300 uL/s.
Empty rate (Leegsnelheid)	Staat de gebruiker toe de leegsnelheid te verhogen en verlagen van 0-1000. De standaardinstelling is 300 uL/s.

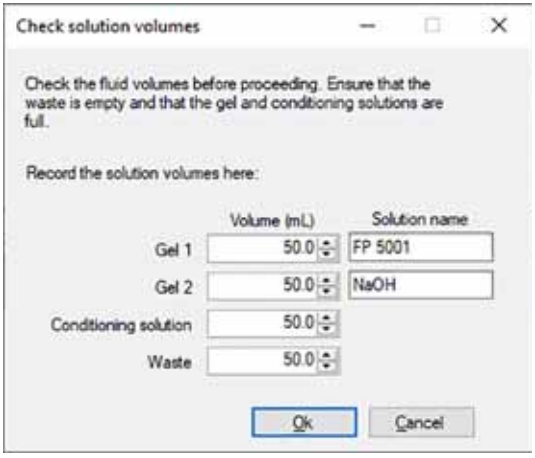
Solution Levels (Oplossingsniveaus)

De opdracht **Solution levels** (Oplossingsniveaus) staat de gebruiker toe de volumes aan te passen die worden toegevoegd aan de reagensflessen, en het niveau van de afvalfles aan te passen wanneer deze wordt geleegd.

De Femto Pulse-software houdt de oplossingsniveaus bij tijdens het gebruik van het instrument. Dit zorgt ervoor dat het instrument voldoende vloeistoffen bevat voor alle geplande runs.

Als de oplossingsniveaus laag zijn, geeft het programma een waarschuwing af en wordt de gebruiker gevraagd de oplossingsniveaus aan te passen voordat een scheiding kan worden uitgevoerd.

Door de opdracht **Solution levels** (Oplossingsniveaus) te selecteren in het menu **Utilities** (Hulpprogramma's) wordt het venster **Check Solution Volumes** (Oplossingsvolumes controleren) geopend (**Afbeelding 35**).



Afbeelding 35 Scherm Check Solution Volumes (Oplossingsvolumes controleren)

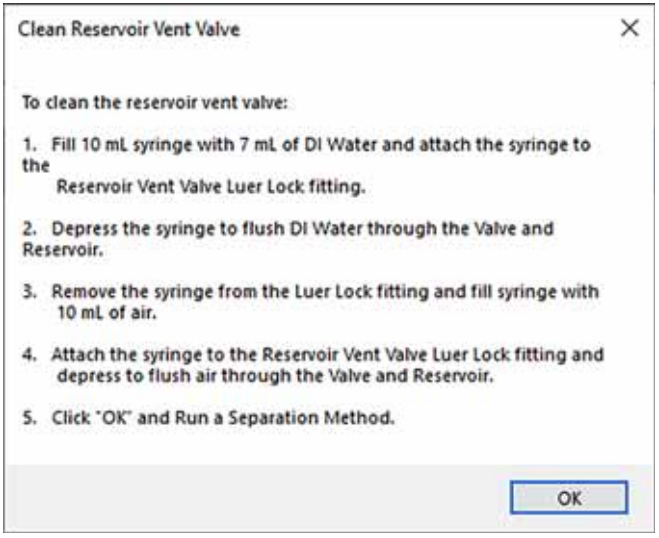
1 Wanneer oplossingen worden bijgevuld, opent u dit venster en voert u de juiste oplossingsvolumes (mL) in voor elke container:
   - Gebruik de pijlen omhoog en omlaag of typ het oplossingsniveau in elk invoerveld om de oplossingsniveaus aan te passen.
   - Selecteer **OK** om de wijzigingen in de oplossingsniveaus op te slaan.

Om het programma goed te laten functioneren (d.w.z. om de juiste waarschuwing te geven), is het belangrijk dat de oplossingsniveaus in het programma worden ingevoerd telkens wanneer nieuwe oplossingen in het instrument worden aangebracht.

Clean Reservoir Vent Valve (Ontluchtingsklep van reservoir reinigen)

Met de opdracht **Clean Reservoir Vent Valve** (Ontluchtingsklep van reservoir reinigen) kan de gebruiker de ontluchtingsklep van het reservoir handmatig reinigen.

Door deze opdracht te selecteren in met menu **Utilities** (Hulpprogramma's) worden de ontluchtingsklep en de afvalklep van het reservoir geopend. Het venster **Clean Reservoir Vent Valve** (Ontluchtingsklep van reservoir reinigen) verschijnt, zoals te zien in **Afbeelding 36**.



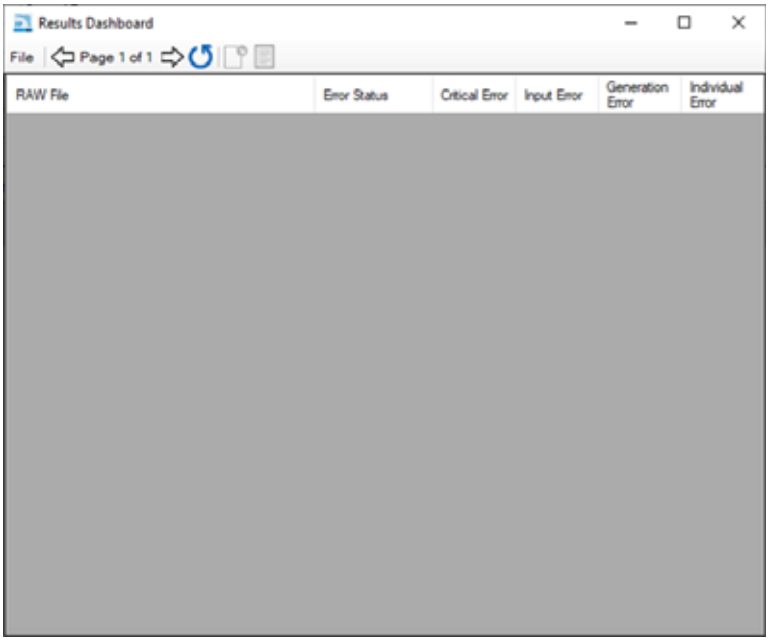
Afbeelding 36 Het venster Clean Reservoir Vent Valve (Ontluchtingsklep van reservoir reinigen).

Volg de stappen vermeld in **Afbeelding 36** om de ontluchtingsklep van het reservoir te reinigen. Als u een ouder systeem hebt zonder de LuerLock-fitting en spuit voor de ontluchtingsklep van het reservoir, neemt u contact op met uw Agilent-verkoopvertegenwoordiger voor informatie om deze aan te schaffen.

Results Dashboard (Resultatendashboard)

Met de opdracht **Results Dashboard** (Resultatendashboard) kan de gebruiker snel de status van automatisch verwerkte gegevens weergeven.

Afbeelding 37 toont het venster **Results Dashboard** (Resultatendashboard).



Afbeelding 37 Venster Results Dashboard (Resultatendashboard)

Raadpleeg **Hoofdstuk 12**, "Femto Pulse – automatische analyse" voor meer informatie over het Results Dashboard (Resultatendashboard) en de werkbalk van het venster.

7 Femto Pulse-software – Menu Help

Menu Help 79
User Manual (Gebruikershandleiding) 79
About (Info) 79
About Firmware (Info over de firmware) 79

Dit hoofdstuk bevat een meer gedetailleerde beschrijving van de Femto Pulse-software over de opdrachten in het menu Help.

Menu Help



Afbeelding 38 Opdrachten in het menu Help

User Manual (Gebruikershandleiding)

Met de opdracht **User manual** (Gebruikershandleiding) wordt een vervolgkeuzelijst geopend van elk hoofdstuk in de systeemhandleiding.

About (Info)

Met de opdracht **About** (Info) wordt een venster **About Femto Pulse** (Info over Femto Pulse) geopend met het versienummer van de software, het serienummer van de hardware en informatie over de auteursrechten.

About Firmware (Info over de firmware)

Met de opdracht **About firmware** (Info over de firmware) wordt een venster **About Firmware** (Info over de firmware) geopend met de versienummers van de hoogspanningsplaat, de pompplaat en de bewegingscontroleplaat.

8 Femto Pulse-software – Tabblad Operation (Bediening)

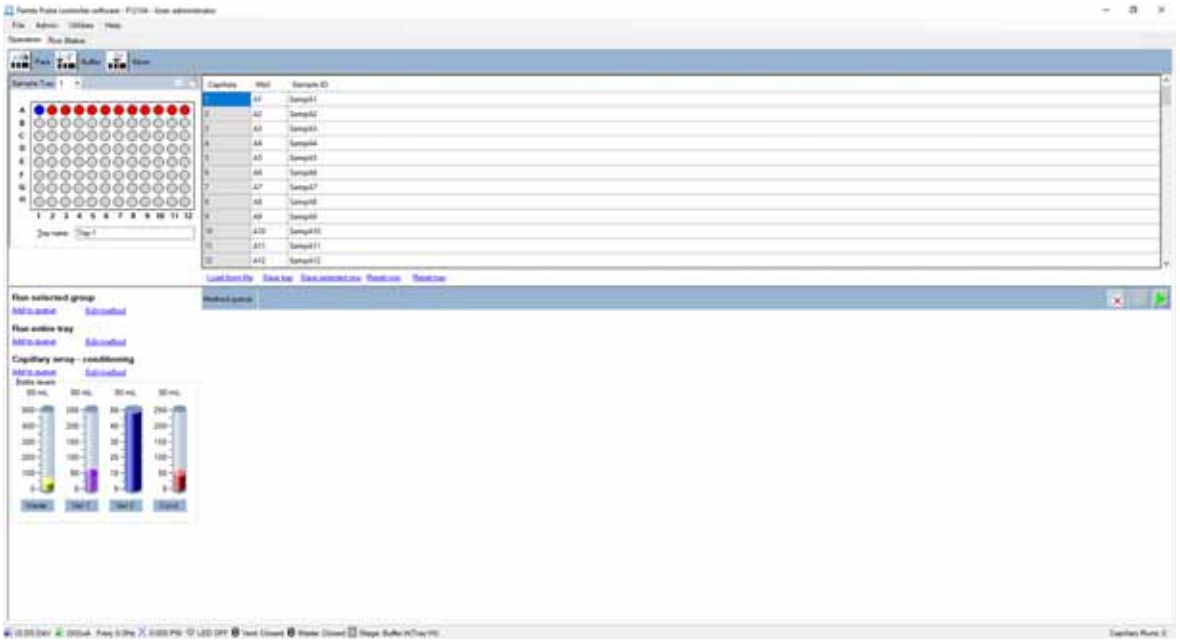
Overzicht van het tabblad Operation (Bediening) 81

Pictogrammen voor platformposities 82
Trayselectie en monster-ID 83
Experimentele runcontroles en toevoegen aan wachtrij 86
Method Queue (Methodewachtrij) 94

Toegestane tekens 97

Dit hoofdstuk bevat een meer gedetailleerde beschrijving van de Femto Pulse-software over het tabblad Operation (Bediening).

Overzicht van het tabblad Operation (Bediening)

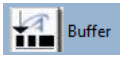
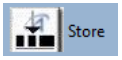


Afbeelding 39 Femto Pulse-hoofdscherm

Pictogrammen voor platformposities

Er zijn drie pictogrammen voor platformpositionering zichtbaar aan de bovenkant van het tabblad **Operation** (Bediening), zoals te zien is in **Afbeelding 39**. De pictogrammen en hun functies worden besproken in **Tabel 14**.

Tabel 14 Pictogrammen voor platformposities

Pictogram	Beschrijving
	Deze opdracht wordt gebruikt om de bestaande, door het robotische platform vastgehouden tray terug te plaatsen in zijn respectievelijke lade en het platform naar de onderkant van het instrument te verplaatsen.
	Deze opdracht wordt gebruikt om de buffertray op te halen uit de bufferlade en deze omhoog te verplaatsen tegen de Capillary Array.
	Deze opdracht wordt gebruikt om de bestaande, door het robotische platform vastgehouden tray terug te plaatsen in zijn respectievelijke lade en vervolgens de tray voor de opslagoplossing op te halen om deze omhoog te verplaatsen tegen de Capillary Array.

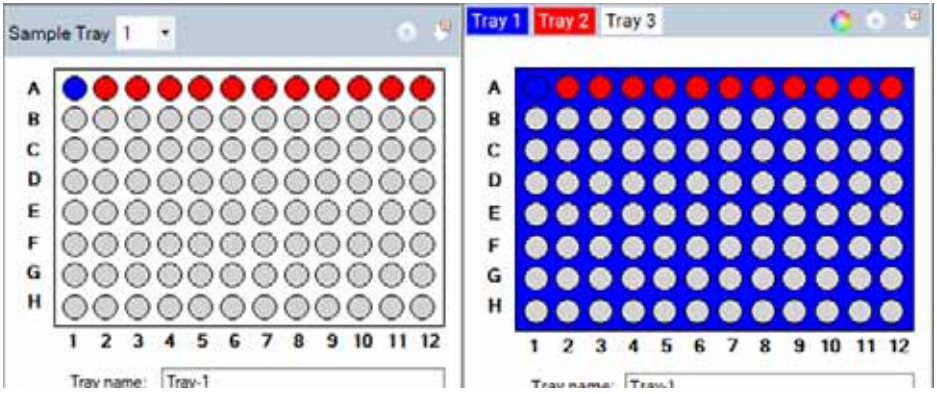
Trayselectie en monster-ID

Selecteer de te gebruiken monstertray in de vervolgkeuzelijst **Sample Tray** (Monstertray) of in het gekleurde tabblad voor trayselectie, afhankelijk van de ingestelde configuratie (**Afbeelding 40**).

OPMERKING

De configuratie kan worden ingesteld door het pictogram te selecteren rechtsboven in het venster dat wordt getoond in **Afbeelding 40**.

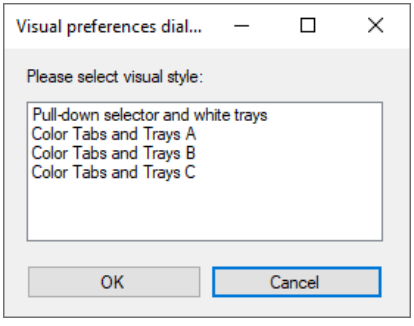
De visuele stijl van het venster Tray Selection (Trayselectie) configureren



Afbeelding 40 Klassiek vervolgkeuzemenu voor trayselectie (links) en gekleurde tabblad voor trayselectie (rechts).

1 Selecteer in het trayvenster.

Het dialoogvenster **Visual preferences** (Visuele voorkeuren) wordt geopend (**Afbeelding 41**).



Afbeelding 41 Dialoogvenster Visual preferences (Visuele voorkeuren).

2 Kies tussen de vervolgkeuzelijst Sample Tray (Monstertray) en het gekleurde tabblad voor trayselectie, zoals getoond in **Afbeelding 40**.

3 Als u het venster met het tabblad voor trayselectie gebruikt, selecteert u om de kleur van elke monstertray te wijzigen in het venster **Color selection** (Kleur selecteren).

4 Om een rij te selecteren in de 96-wells plaat afgebeeld in het venster monstertray klikt u met de linkermuisknop op die rij (**Afbeelding 40**). Om een nieuwe rij te selecteren klikt u op een andere rij.

5 Om de selectie van een rij ongedaan te maken selecteert u (**Afbeelding 40**).

In het dialoogvenster **Tray name** (Traynaam) kunt u een naam invoeren voor de tray die wordt uitgevoerd (**Afbeelding 40**). U kunt ook dit dialoogvenster selecteren en een barcodescanner gebruiken om monsternamen te importeren voor de plaat die wordt uitgevoerd (zie **Hoofdstuk 11**, "Femto Pulse – Monsternamen invoeren" voor meer informatie).

Voer de monstergegevens in het gedeelte **Sample ID** (Monster-ID) van het hoofdscherm in (**Afbeelding 42**).

U kunt monsternamen en -gegevens kunnen ook opslaan of laden met .txt- of .csv-bestanden. Deze functies worden besproken in **Tabel 15**.

Capillary	Well	Sample ID
1	A1	SampA1
2	A2	SampA2
3	A3	SampA3
4	A4	SampA4
5	A5	SampA5
6	A6	SampA6
7	A7	SampA7
8	A8	SampA8
9	A9	SampA9
10	A10	SampA10
11	A11	SampA11
12	A12	SampA12

Load from file Save tray Save selected row Reset row Reset tray

Afbeelding 42 Editor voor monstergegevens

Tabel 15 Functies van de editor voor monstergegevens

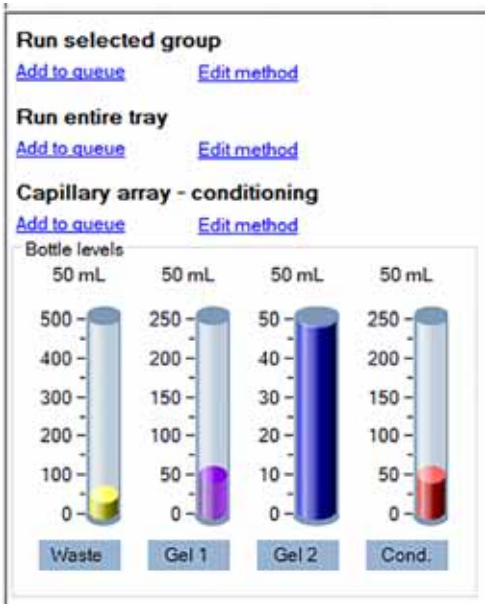
Item	Beschrijving
Load From File (Laden uit bestand)	Hiermee kunt u monsternamen laden uit een .txt- of .csv-bestand. Zie **Hoofdstuk 11**, "Femto Pulse – Monsternamen invoeren" voor meer informatie.
Save Tray (Tray opslaan)	Hiermee kunt u de ingevoerde gegevens voor een hele monstertray opslaan.
Save Selected Row (Geselecteerde rij opslaan)	Hiermee kunt u de ingevoerde gegevens voor de geselecteerde rij van een monstertray opslaan.
Reset Row (Rij resetten)	Hiermee wordt de standaardinstelling voor monster-ID's voor de geselecteerde rij gereset.
Reset Tray (Tray resetten)	Hiermee worden de standaardinstellingen voor monster-ID's voor de volledige monstertray gereset.

Experimentele runcontroles en toevoegen aan wachtrij

De Femto Pulse-software biedt vooraf geladen methodes voor conditionering van de Capillary Array en experimentele methodes voor elke door Agilent aangeboden analysekit.

De *Experimentele runcontroles* getoond in **Afbeelding 43** tonen de besturingselementen voor **Run Selected Group** (Geselecteerde groep uitvoeren), **Run Entire Tray** (Volledige tray uitvoeren) en **Capillary Array – Conditioning** (Capillary Array: Conditionering). Deze opties worden hierna besproken.

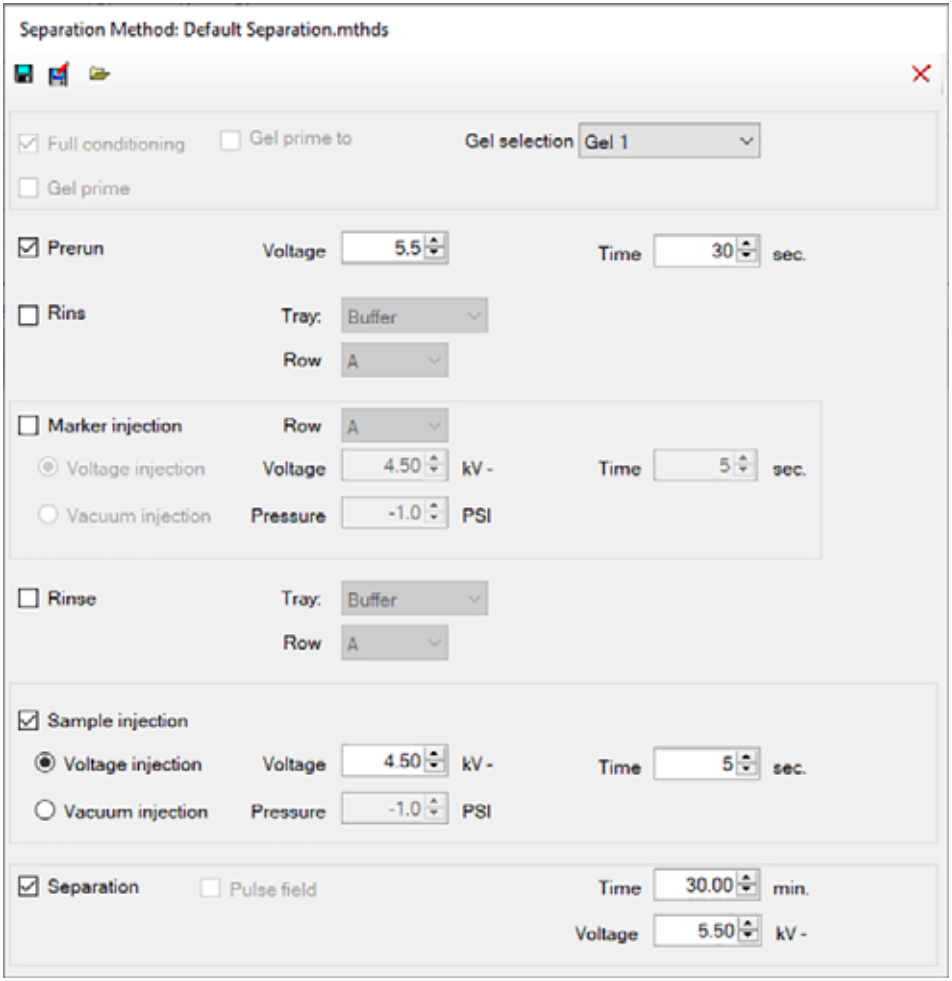
De reagensniveaus van de flessen worden ook getoond.



Afbeelding 43 Experimentele runcontroles

Run Selected Row (Geselecteerde rij uitvoeren) of Run Entire Tray (Volledige tray uitvoeren): Edit Method (Methode bewerken)

Wanneer u de **Edit Method** (Methode bewerken) selecteert, verschijnt het pop-upvenster met de methode-editor zoals getoond in **Afbeelding 44**.
Bij inloggen met toegang op gebruikersniveau is het venster Edit Method (Methode bewerken) niet beschikbaar en wordt het vervangen door **View method** (Methode weergeven) omdat er op gebruikersniveau geen toegang is om methodeparameters te wijzigen.



Afbeelding 44 Editorvenster Run Selected Row (Geselecteerde rij uitvoeren) en Run Entire Tray (Volledige tray uitvoeren): Edit Method (Methode bewerken)

In het venster van de methode-editor kunt u de runparameters voor een CE-scheiding aanpassen.

Full conditioning (Volledige conditionering), **Gel prime** (Gel-prime) en **Gel prime to buffer** (Gel primen naar buffer) kunnen niet worden bewerkt en uitgeschakeld.

Als u het selectievakje naast de individuele parameter activeert, kunt u verschillende stappen en parameters inschakelen. De individuele parameters worden besproken in **Tabel 16**.

Optimale waarden voor capillaire conditionering zijn vooraf geladen en gedefinieerd voor elke methode. Raadpleeg de kithandleiding voor elke methode (d.w.z. NGS, genomisch DNA enz.) voor meer informatie over deze waarden.

Tabel 16 Functies in het venster van de methode-editor.

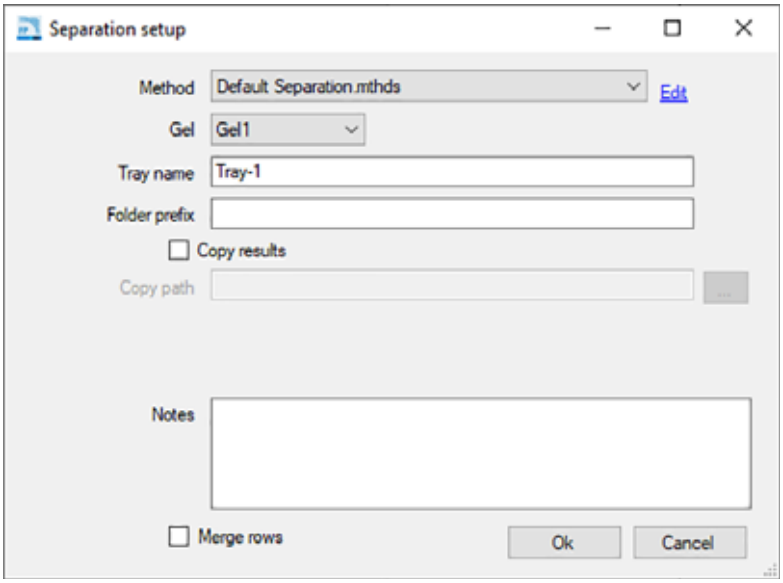
Item	Beschrijving
Gel selection (Gel selecteren)	In het vervolgkeuzemenu kan de gebruiker de reagensflespositie **Gel 1** of **Gel 2** selecteren.
Pre-run (Run vooraf)	Een korte run vooraf wordt aanbevolen om de gel in de capillairen te normaliseren en conditioneren. De drukinstelling moet altijd op nul staan.
Rinse (Spoelmiddel)	Met de optie Rinse (Spoelen) kan de gebruiker de tips van de Capillary Array onderdompelen in de geselecteerde positie. Hiermee worden zowel de tips van de Capillary Array als de elektroden tussen de run vooraf en de monster- of markeringsinjectie gespoeld. De traypositie voor monsterspoeling (**Row** (Rij)) kan ook worden gewijzigd.
Marker injection (Markeringsinjectie)	Markeringsinjectie is ingeschakeld bij gebruik van de kwalitatieve monsterkits. De gebruiker kan een spannings- of vacuüminjectie kiezen met de parameters **Voltage** (Spanning), **Pressure** (Druk) en **Time** (Tijd). Op een 12-capillaire eenheid kan de gebruiker ook selecteren welke **Row** (Rij) moet worden gebruikt voor markeringsinjectie.
Rinse (Spoelmiddel)	Met de optie Rinse (Spoelen) kan de gebruiker de tips van de Capillary Array onderdompelen in de geselecteerde positie. Hiermee worden zowel de tips van de Capillary Array als de elektroden tussen de markeringsinjectie en de monsterinjectie gespoeld (als markeringsinjectie niet is geselecteerd, bestaat deze stap uit een tweede spoeling tussen de run vooraf en monsterinjectie). De traypositie voor monsterspoeling (**Row** (Rij)) kan ook worden gewijzigd.
Sample injection (Monsterinjectie)	De gebruiker kan een spannings- of vacuüminjectie kiezen met de parameters **Voltage** (Spanning), **Pressure** (Druk) en **Time** (Tijd).
Separation (Scheiding)	De gebruiker kan desgewenst de spanning en tijd van de CE-scheiding wijzigen. Opmerking: Bij pulsveldmethodes kunnen gebruikers de spanning niet wijzigen. Dit kan alleen bij vastveldmethodes.
	Pictogram **Save** (Opslaan) om resultaten in een bestand op te slaan.
	Pictogram **Save as** (Opslaan als) om resultaten in een nieuw bestand op te slaan.
	Een bestaande methode **Open** (Openen).
	**Cancel** (Annuleren) (het huidige scherm verlaten).

OPMERKING

Wanneer u een nieuwe methode met een unieke naam maakt, moet u een overeenkomstige globale configuratie maken in de ProSize-software voor gegevensanalyse met een overeenkomende naam. Zie de gebruikershandleiding van de ProSize-software voor meer instructies.

Run Selected Row (Geselecteerde rij uitvoeren) of Run Entire Tray (Volledige tray uitvoeren): Add to Queue (Toevoegen aan wachtrij)

Wanneer u de optie **Add to Queue** (Toevoegen aan wachtrij) selecteert, verschijnt het venster **Separation Setup** (Scheiding configureren), zoals getoond in **Afbeelding 45**.



Afbeelding 45 Venster Separation Setup (Scheiding configureren)

De instellingen van het venster **Separation Setup** (Scheiding configureren) worden besproken in **Tabel 17**.

Tabel 17 Functies in het venster Separation Setup (Scheiding configureren)

Item	Beschrijving
Method (Methode)	Methodes kunnen worden geselecteerd in het vervolgkeuzemenu. Een gebruiker met toegang op beheerdersniveau kan ook **Edit** (Bewerken) selecteren om parameters van de methode te wijzigen door het venster van de methode-editor te openen in **Afbeelding 44**. Met toegang op gebruikersniveau kan de gebruiker het geselecteerde methodebestand alleen **View** (weergeven).
Gel	De gebruiker kan de locatie van de gelfles overschakelen naar de gewenste fles voor gebruik met de scheidingsmehode zonder een vooraf gedefinieerde methode te hoeven wijzigen.

Tabel 17 Functies in het venster Separation Setup (Scheiding configureren)

Item	Beschrijving
Tray name (Traynaam)	De traynaam verschijnt als invoer van de gebruiker in het hoofdscherm of de standaardnaam verschijnt. De gebruiker kan dit veld bewerken door te typen in het weergegeven vak.
Folder prefix (Voorvoegsel van map)	Hiermee kan de gebruiker een voorvoegsel toevoegen aan de naam van de map waarin de resultatenbestanden worden opgeslagen.
Copy results/Copy path (Resultaten kopiëren/pad voor kopie)	De locatie van de standaardmap voor de gegevens is C:\Agilent Technologies\Data. De gebruiker kan de optie **Copy Results** (Resultaten kopiëren) selecteren en ervoor kiezen de opgeslagen gegevens te kopiëren naar een andere locatie door de optie **[...]** te kiezen.
Notes (Opmerkingen)	In het gedeelte Notes (Opmerkingen) kunnen aanvullende gegevens worden toegevoegd die de gebruiker mogelijk nodig heeft voor een set monsters.
Merge Rows (Rijen samenvoegen)	Indien geselecteerd worden 8 rijen van 12 of 2 sets van 48-cap-'runs' samengevoegd in één runbestand. De oorspronkelijke niet-samengevoegde rijen zijn ook beschikbaar voor gegevensverwerking. De functie is nuttig wanneer 8 rijen van 12 worden uitgevoerd en de gebruiker de gegevensbestanden wil weergeven als een enkel 96-wells-bestand.

Nadat de juiste methode is gekozen in het vervolgkeuzemenu, selecteert u **OK** om de gekozen methode toe te voegen aan de **Method Queue** (Methodewachtrij) of **Cancel** (Annuleren) om het scherm te sluiten.

Capillary Array: conditionering

De Femto Pulse-software biedt een voorgeladen methode voor capillaire conditionering om de Capillary Array te reinigen.

De gebruiker kan er ook voor kiezen een eigen methode te maken door de optie **Edit Method** (Methode bewerken) te selecteren, zoals getoond in **Afbeelding 45**.

Als u het selectievakje naast de individuele parameter selecteert, kunt u verschillende flessen inschakelen die u wilt gebruiken voor de conditionering. De individuele parameters worden besproken in **Tabel 18**.



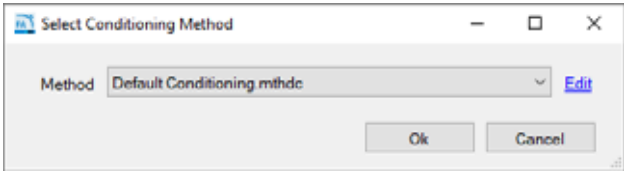
Afbeelding 46 Editor voor de conditioneringsmethode

Tabel 18 Functies in de editor Conditionig Method (Conditioneringsmethode)

Item	Beschrijving
Step #1, #2, or #3 (Stap 1, 2 of 3)	Schakelt de te gebruiken stap in/uit.
Solution (Oplossing)	Hiermee kunt u de reagensflessen voor conditioneringsoplossing, gel 1 of gel 2 selecteren voor gebruik.
Fill Pressure (Vuldruk)	De standaardwaarde is ingesteld op 280 psi. Deze waarde kan worden gewijzigd en ingesteld op 1-300 psi.
Flow Rate (Doorstroomsnelheid)	De standaardwaarde is ingesteld op 200 uL/s. Deze waarde kan worden aangepast en ingesteld op 1-1000 uL/s.
Time (Tijd)	Deze is ingesteld in minuten van 1-240.
Tray	Hiermee kan de gebruiker de tray en rij selecteren (alleen 12-capillaire eenheid) voor het pompen wanneer de conditionering wordt uitgevoerd (de standaardinstelling is de afvaltray, wat de beste optie is voor de meeste gebruikers).
	Pictogram **Save** (Opslaan) om resultaten in een bestand op te slaan
	Pictogram **Save as** (Opslaan als) om resultaten in een nieuw bestand op te slaan
	Een bestaande methode **Open** (Openen)
	Cancel (Annuleren) (het huidige scherm verlaten)

De gebruiker kan met **Load** (Laden) een nieuwe methode laden, met **Save As** (Opslaan als) een nieuwe methode opslaan onder een unieke naam, met **Save** (Opslaan) de methode accepteren en het venster sluiten of met **Cancel** (Annuleren) de methode-editor sluiten zonder de aangebrachte wijzigingen te accepteren.

Selecteer de functie **Add to Queue** (Toevoegen aan wachtrij) om het venster **Select Conditioning Method** (Conditioneringsmethode selecteren) te openen (**Afbeelding 47**).



Afbeelding 47 Het venster Select Conditioning Method (Conditioneringsmethode selecteren)

Een eerder opgeslagen methode kan worden gekozen in het vervolgkeuzemenu of een gebruiker met beheerdersrechten kan **Edit** (Bewerken) selecteren om het venster met de editor voor de conditioneringsmethode weer te geven, zoals getoond in **Afbeelding 46**. Gebruikers met toegang op gebruikersniveau kunnen alleen een eerder gebruikte methode selecteren en de methode **weergeven**, maar deze niet bewerken.

Nadat de juiste methode is gekozen in het vervolgkeuzemenu, selecteert u **OK** om de gekozen methode toe te voegen aan de **Method Queue** (Methodewachtrij) of **Cancel** (Annuleren) om het venster te sluiten.

Method Queue (Methodewachtrij)

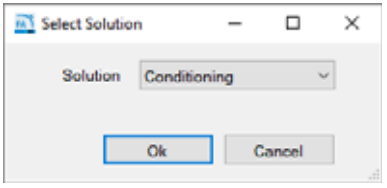
Zodra een monstertray of -rij is geselecteerd (alleen 12-capillaire eenheid) en toegevoegd aan de wachtrij, worden de geselecteerde methodenaam en traylocatie getoond in de **Method Queue** (Methodewachtrij) (**Afbeelding 48**).



Afbeelding 48 Method Queue (Methodewachtrij)

Afbeelding 48 toont drie monsterruns gekozen uit monstertrays 1, 2 en 3, gevolgd door een pauze in de methodewachtrij en een primingmethode.

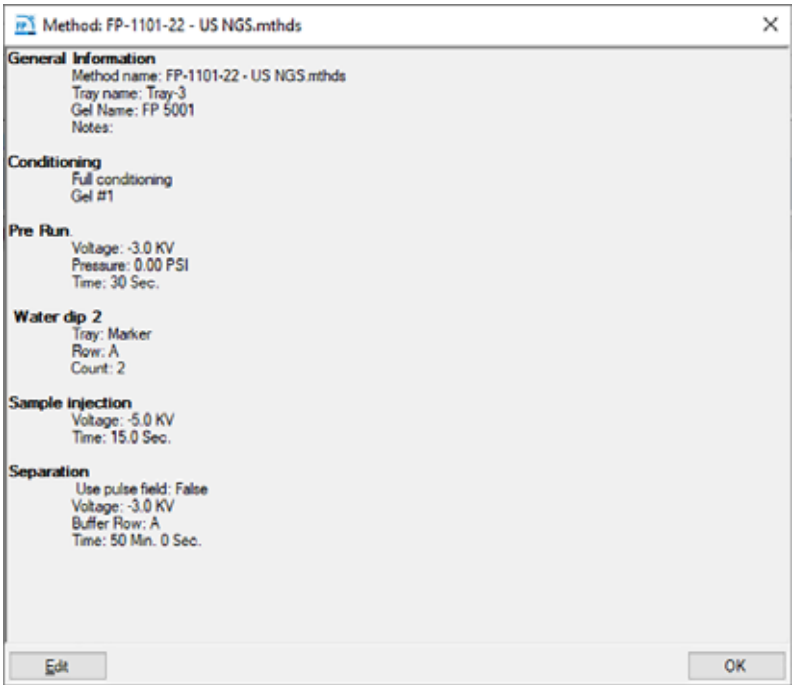
Een **Pause** (Pauze) of **Prime** kan in de wachtrij worden ingevoegd door met de rechtermuisknop te klikken in het gebied Method Queue (Methodewachtrij) van het scherm. Wanneer **Insert Prime** (Prime invoegen) wordt geselecteerd, verschijnt het venster **Select Solution** (Oplossing selecteren) waarin de gebruiker wordt gevraagd een primevloeistof te selecteren in een vervolgkeuzevenster (**Afbeelding 49**).



Afbeelding 49 Venster Select Solution (Oplossing selecteren)

Methodes die zijn geladen in de methodewachtrij kunnen op grond van de behoeften van de gebruiker omhoog of omlaag worden verplaatst door met de linkermuisknop te klikken op de methode en deze naar de gewenste locatie in de wachtrij te slepen.

Om de parameters voor de scheidingsmethode in de methodewachtrij weer te geven, selecteert u het pictogram **Method summary** (Methodeoverzicht) naast de scheidingsmethode. Er verschijnt een overzicht van de methode, zoals getoond in **Afbeelding 50**.



Afbeelding 50 Venster Method summary (Methodeoverzicht)

Door de optie **Edit** (Bewerken) te selecteren in het venster **Method Summary** (Methodeoverzicht) kan de gebruiker desgewenst de laatste wijzigingen in de methode aanbrengen.

Om een specifiek item in de wachtrij te verwijderen, selecteert u de **X** naast de scheidingsmethode. Om alle items in de wachtrij te verwijderen, selecteert u het pictogram **Clear** (Wissen) in de menubalk Method Queue (Methodewachtrij).

Om een gedetailleerd overzicht weer te geven van de run-parameters die zijn gekoppeld aan een methode of een item in de wachtrij, selecteert u de **Pijlen omlaag** naast de scheidingsmethode.

Er zijn drie runcontroles voor de methodewachtrij, **Clear the Method Queue** (Methodewachtrij wissen), **Pause the Method Queue** (Methodewachtrij pauzeren) en **Start the Method Queue** (Methodewachtrij starten). Deze runcontroles worden beschreven in **Tabel 19**.

Tabel 19 Runcontroles voor methodewachtrij

Pictogram	Beschrijving
	**Clear** (Wissen): Als u dit pictogram selecteert, worden alle scheidingsmethodes, pauzes en primes in de wachtrij gewist.
	**Pause** (Pauze): Als u dit pictogram selecteert, wordt de methodewachtrij gepauzeerd. De momenteel uitgevoerde methode wordt wel voltooid. Om de wachtrij opnieuw te starten selecteert u **Start** (hierna).
	**Start**: Als u dit pictogram selecteert, wordt de methodewachtrij gestart. Na het starten verdwijnt de bovenste methode en gaat het scherm over naar het tabblad **Run Status** (Runstatus). De volgende methode wordt omhoog verplaatst in de wachtrij. Opmerking: Wanneer u een methode of item toevoegt aan de wachtrij, moet u **Start** selecteren om te beginnen met de bediening van het instrument.

Toegestane tekens

In de volgende tabellen ziet u welke tekens wel (**Tabel 20**) en niet (**Tabel 21**) zijn toegestaan in bestandsnamen.

Tabel 20 Toegestane tekens voor een bestandsnaam

Tekens	
~	`
!	@
#	$
%	^
&	(
)	_
-	+
=	{
}	[
]	;
’	.

Tabel 21 Nee-toegestane tekens voor een bestandsnaam

Tekens	
*|	|
\	:
”	'
<	>
?	/

9 Femto Pulse-software – Tabblad Run Status (Runstatus)

Dit hoofdstuk bevat een meer gedetailleerde beschrijving van de Femto Pulse-software over het tabblad Run Status (Runstatus).

Overzicht van het tabblad Run Status (Runstatus) 99

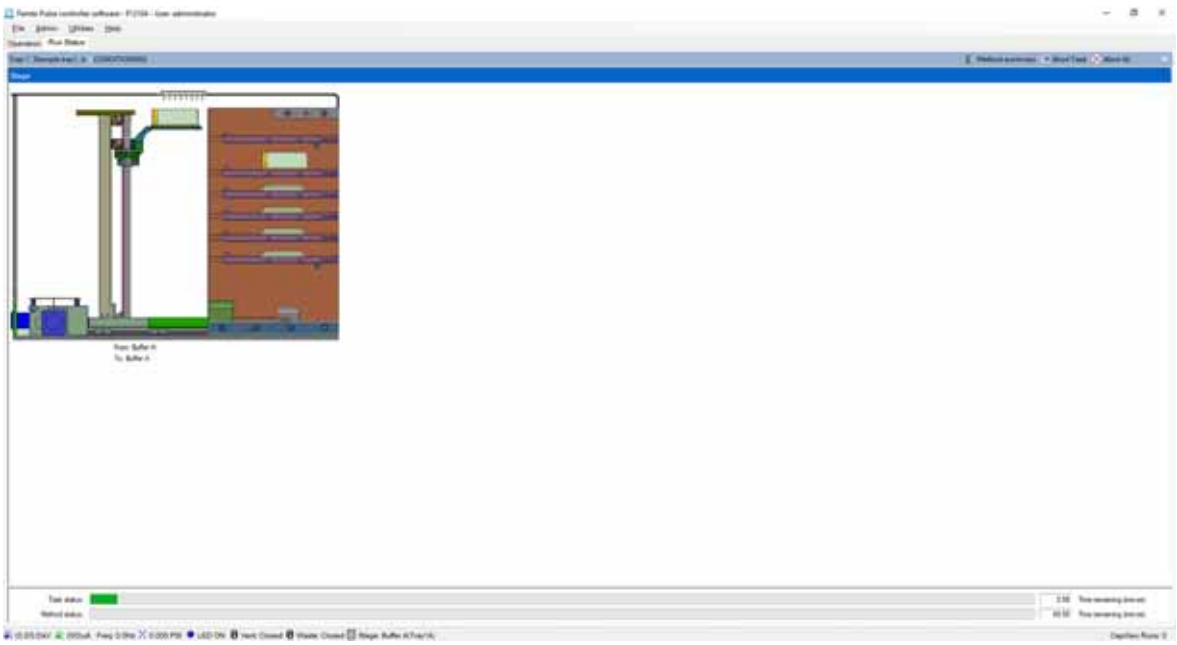
Animatie over platformverplaatsing 99
Animatie over conditionering 100
Weergave Run vooraf/Injectie 101
Weergave Realtime scheiding 102
Statusbalk 104

Overzicht van het tabblad Run Status (Runstatus)

Zodra **Start** is geselecteerd (zie het gedeelte **"Method Queue (Methodewachtrij)"** op pagina 94 voor meer informatie), wordt het tabblad **Operation** (Bediening) vervangen door het tabblad **Run Status** (Runstatus). Het tabblad **Run Status** (Runstatus) bevat meerdere functies, zoals hieronder aangegeven.

Animatie over platformverplaatsing

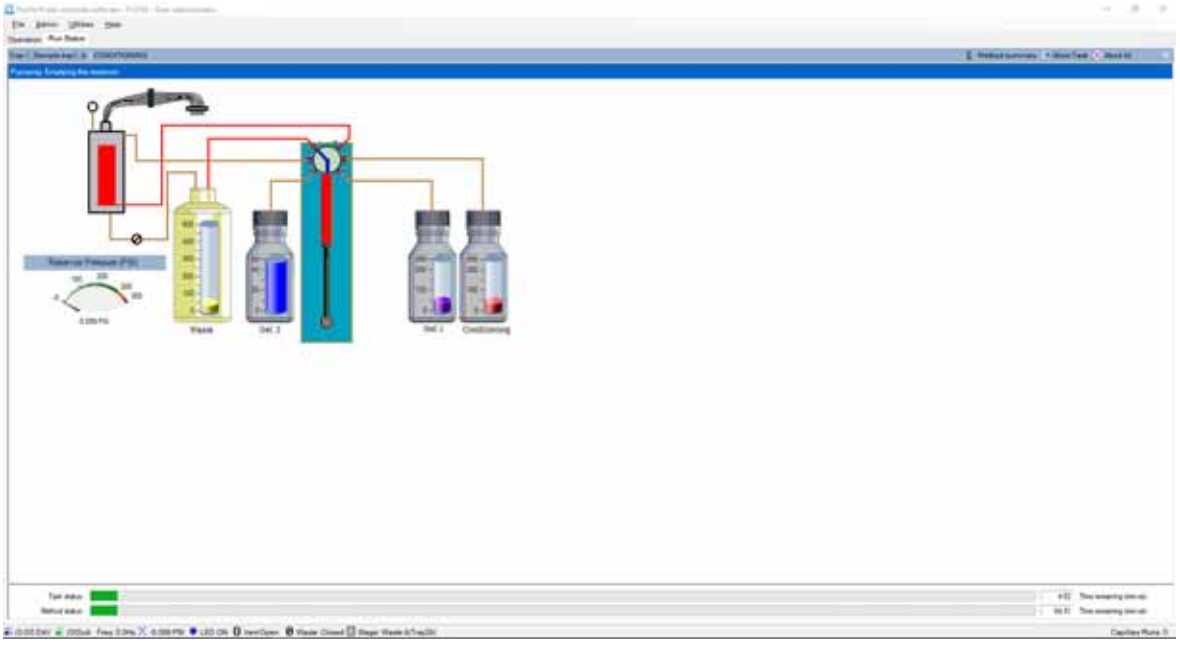
Telkens wanneer het platform zich van de ene naar de andere positie verplaatst, toont de animatie waar het Femto Pulse-platform zich naartoe/vandaan verplaatst (**Afbeelding 51**). Dit geeft een realtime beeld van wat er gebeurt.



Afbeelding 51 Animatie over platformverplaatsing

Animatie over conditionering

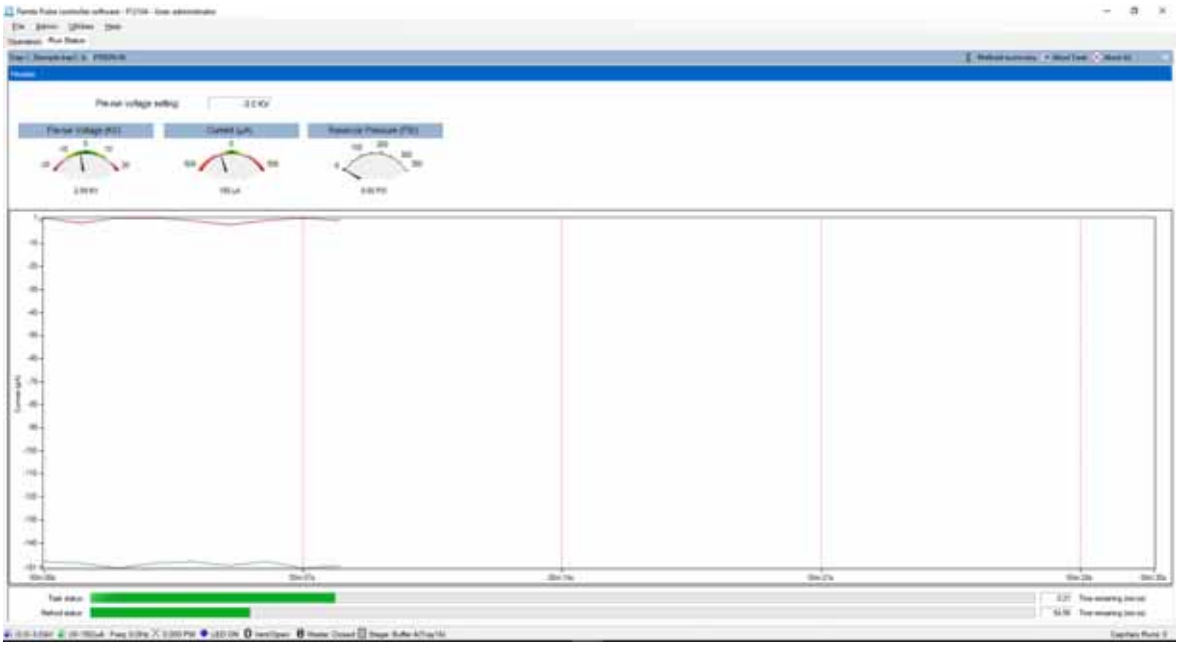
Wanneer het Femto Pulse-instrument conditioneringsoplossing of gel pompt, wordt de animatie in **Afbeelding 52** getoond. De animatie biedt een realtime weergave van wat het instrument precies doet tijdens een conditioneringssequentie



Afbeelding 52 Animatie over conditionering

Weergave Run vooraf/Injectie

Wanneer het Femto Pulse-instrument een run vooraf of injectie uitvoert, verschijnt het scherm getoond in **Afbeelding 53**.



Afbeelding 53 Scherm Pre-run/injection (Run vooraf/Injectie)

Weergave Realtime scheiding

Wanneer het Femto Pulse-instrument de scheiding start, toont het scherm de realtime weergave van de scheiding (**Afbeelding 54**).



Afbeelding 54 Scherm Real-time Separation (Realtime scheiding)

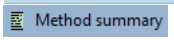
Het tabblad **Group** (Groep) aan de bovenkant toont de run in een groep van 12 elektroferogrammen. Het tabblad **Single** (Eén) toont individuele elektroferogrammen.

OPMERKING

Om de realtime scheidingsgegevens correct weer te geven moet de Capillary Array worden uitgelijnd voordat u de scheiding start. Zie **Hoofdstuk 6**, "Femto Pulse-software – Menu Utilities (Hulpprogramma's)" voor instructies om de Capillary Array binnen de Femto Pulse-controllersoftware uit te lijnen.

In **Tabel 22** worden de andere opties geïllustreerd die beschikbaar zijn op het tabblad **Run Status** (Runstatus).

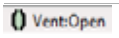
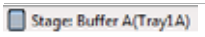
Tabel 22 Opties van het tabblad Run Status (Runstatus)

Pictogram	Beschrijving
	Opent een pop-upvenster met het methodeoverzicht voor de momenteel uitgevoerde methode.
	Breekt alleen de uitgevoerde individuele taak af, d.w.z. platformverplaatsing, pompen of injectie.
	Breekt de volledige uitgevoerde methode af en start de volgende methode in de wachtrij. Als er geen methodes worden gevonden, gaat de functie terug naar de opslagpositie. Indien geselecteerd, krijgt de gebruiker een pop-upscherm te zien met de vraag te controleren of de huidige run moet worden afgebroken.
	Toont de stroom voor de scheiding die wordt uitgevoerd.
Task Status (Taakstatus)	Toont de statusbalk en links de tijd voor elke individuele taak die wordt uitgevoerd, d.w.z. platformverplaatsing, pompen of injectie.
Method Status (Methodestatus)	Toont de statusbalk en links de tijd voor de volledige methode die wordt uitgevoerd.

Statusbalk

De onderste balk in het scherm van de Femto Pulse-software toont een realtime statusbalk met belangrijke informatie over de status van het instrument. Deze functies worden getoond in **Tabel 23**.

Tabel 23 Informatie over de instrumentstatus

Pictogram	Beschrijving
	Als u met de linkermuisknop klikt op dit pictogram, wordt het spanningsniveau tijdens de afgelopen 5 minuten getoond.
	Als u met de linkermuisknop klikt op dit pictogram, wordt het stroomniveau tijdens de afgelopen 5 minuten getoond.
	Als u met de linkermuisknop klikt op dit pictogram, wordt het drukniveau tijdens de afgelopen 5 minuten getoond.
	De blauwe cirkel geeft aan dat er hoogspanning aanwezig is en het ledlampje AAN is. Als de cirkel grijs is, wordt LED OFF (Ledlampje uit) weergegeven.
	Geeft aan of de ontluchtingsklep van het reservoir is geopend of gesloten.
	Geeft aan of de afvalklep van het reservoir is geopend of gesloten.
	Geeft de locatie van het platform op dat moment in de tijd aan.

10 Femto Pulse Capillary Array

Onderdelen van de Capillary Array 106

De Capillary Array verwijderen 107

Een nieuwe Capillary Array uitpakken 117

De Capillary Array installeren 122

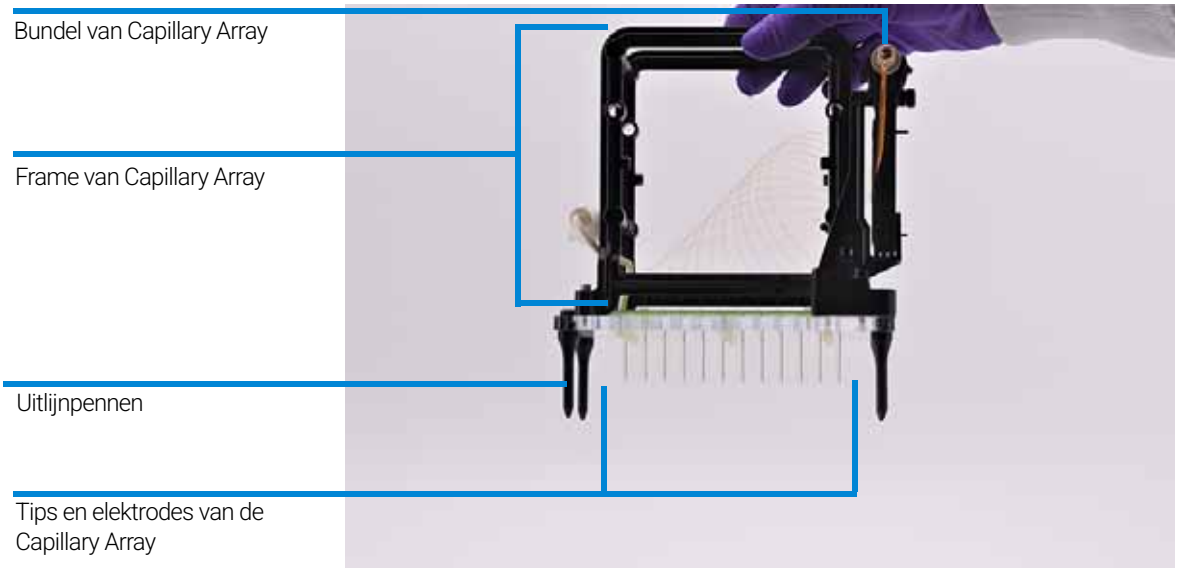
Het Wet Station van de Capillary Array gebruiken voor opslag 131

Dit hoofdstuk bevat uitleg over de essentiële bedieningsparameters van de Capillary Array.

Onderdelen van de Capillary Array

De Capillary Array van het Femto Pulse-instrument maakt directe injectie en scheiding van 12 of minder monsters tegelijk mogelijk.

De Capillary Array Cartridge bevindt zich in het bovenste compartiment van het instrument.



Afbeelding 55 Onderdelen van de Capillary Array (12-Capillary Array wordt getoond)

De Capillary Array verwijderen

In dit hoofdstuk vindt u richtlijnen om de Capillary Array Cartridge te verwijderen uit het Femto Pulse-instrument.

Voordat u de Capillary Array gaat verwijderen, selecteert u het pictogram **park** (Parkeren) in het hoofdscherm om de vastgehouden tray terug te plaatsen in zijn lade en het platform te verplaatsen naar een rustpositie.

1 Open de reagensdeur en de bovenkap van het instrument:

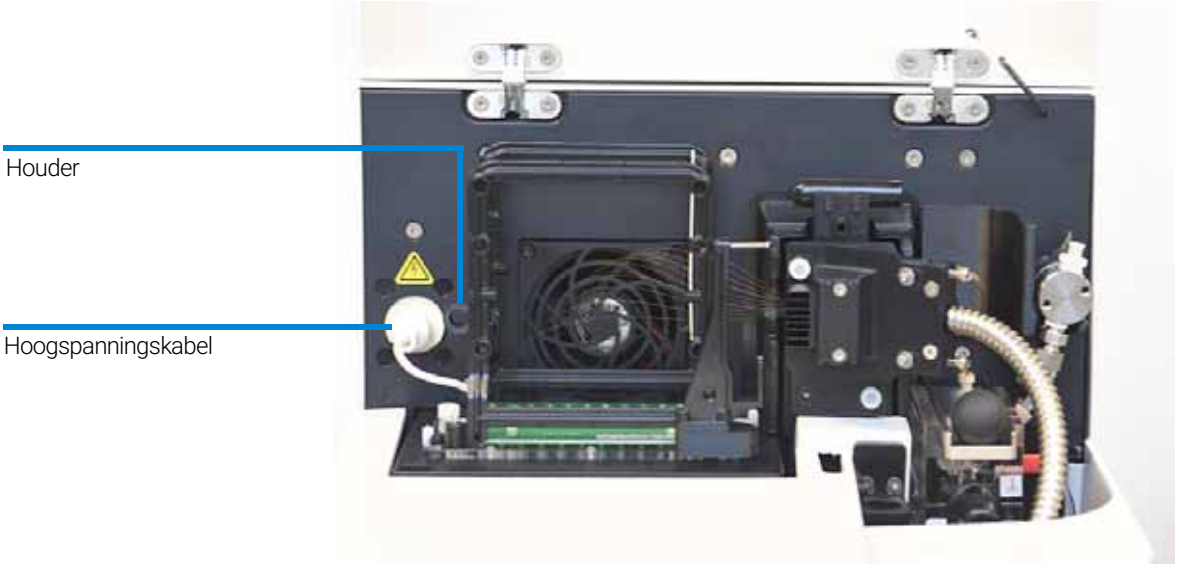
Open eerst de reagensdeur aan de zijkant.

Wanneer de reagensdeur open is, kantelt de bovenkap omhoog.



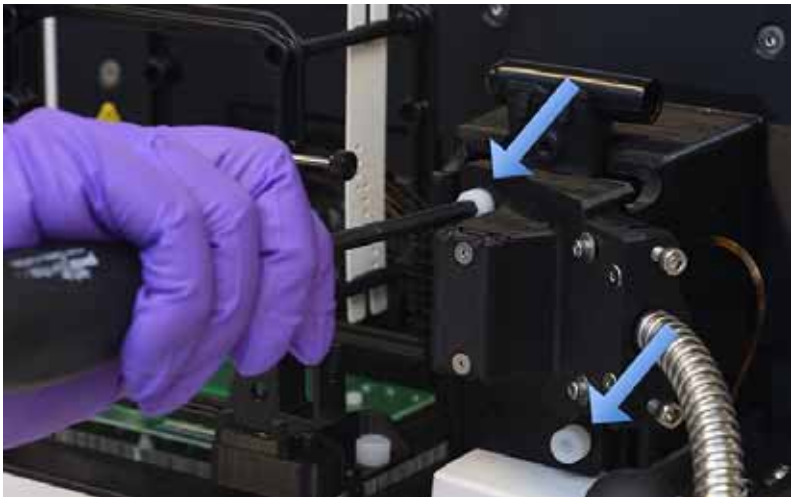
Afbeelding 56 Femto Pulse-instrument

2 Maak de witte hoogspanningskabel los van de bovenkant van het voorpaneel en plaats deze in de houder van het frame van de Capillary Array.



Afbeelding 57 Bovenste compartiment van het instrument: hoogspanningskabel

3 Gebruik de bijgeleverde inbussleutel om de twee witte schroeven te verwijderen waarmee de lichtgeleider is bevestigd aan het venster van de Capillary Array.



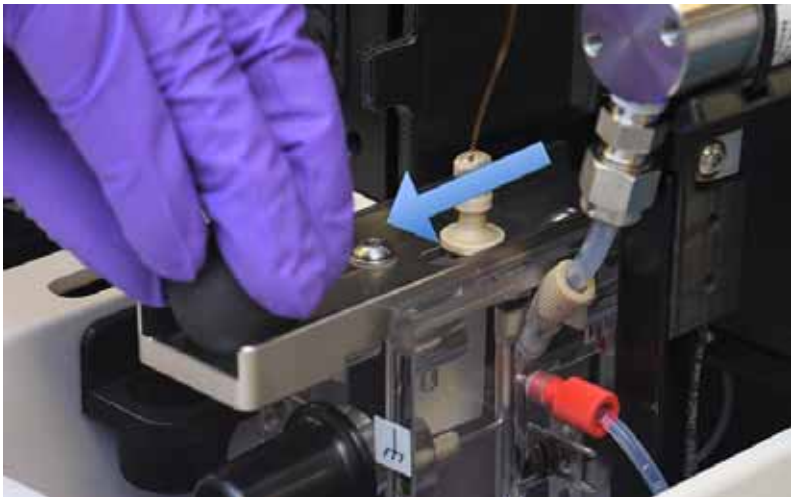
Afbeelding 58 Bovenste compartiment van het instrument: lichtgeleider losschroeven

4 Verwijder de lichtgeleider.

OPMERKING

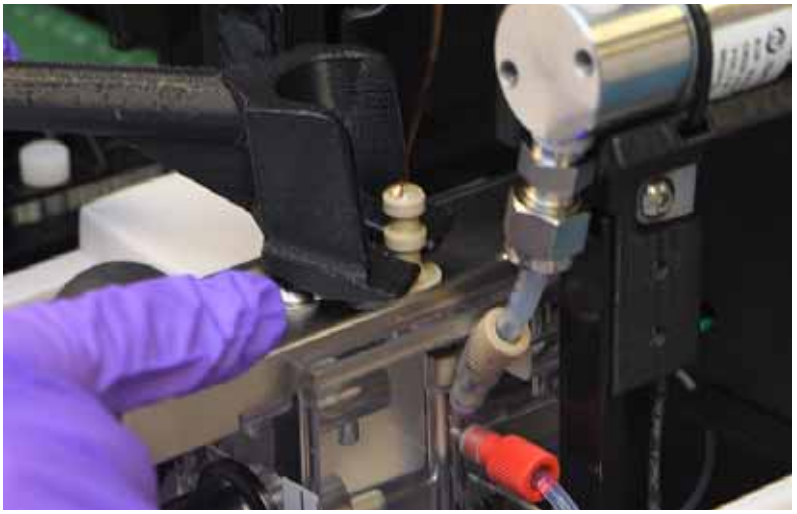
Kijk niet direct in de ledlamp.

5 Trek de vergrendelslede voor het reservoir naar achteren.



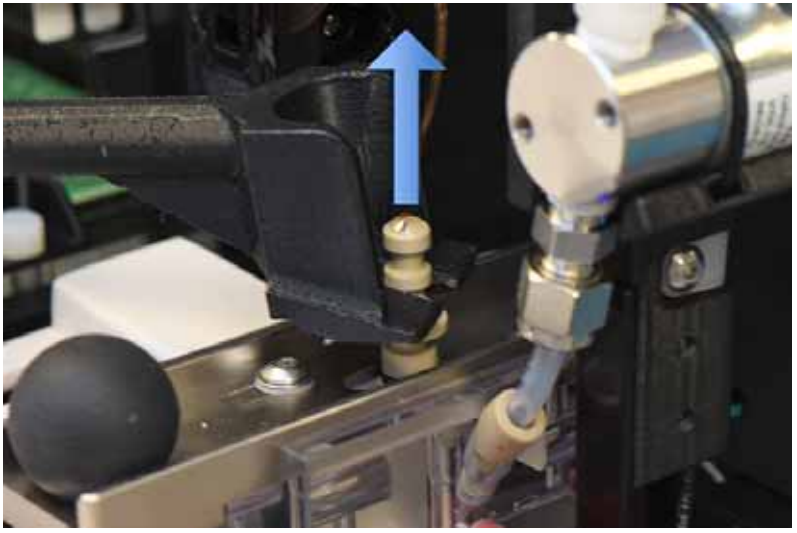
Afbeelding 59 Bovenste compartiment van het instrument: vergrendelslede voor het reservoir van de Capillary Array

6 Maak de spindel van de Capillary Array los met het gereedschap om de spindel te verwijderen.



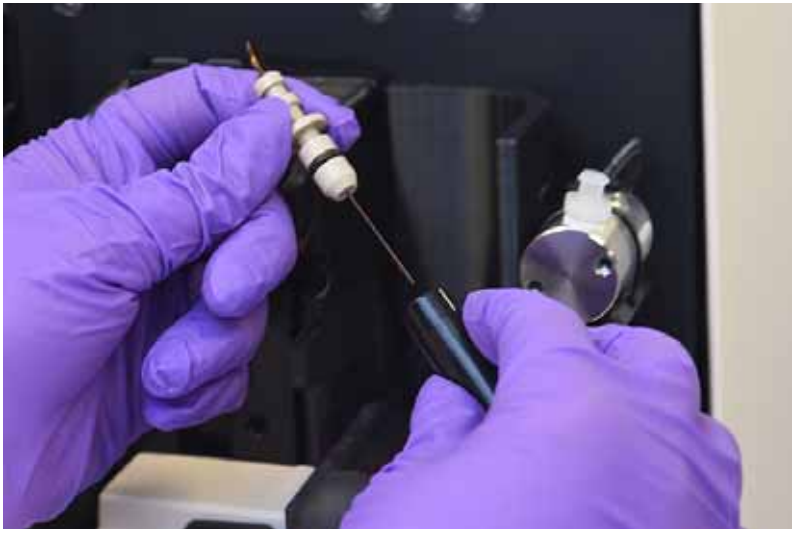
Afbeelding 60 Gereedschap om spindel van Capillary Array te verwijderen

7 Zodra de spindel van de Capillary Array los is, trekt u deze omhoog en u hem uit het reservoir.



Afbeelding 61 Bovenste compartiment van het instrument: de spindel van de Capillary Array verwijderen

8 Breng de beschermhuls voorzichtig aan over de spindel van de Capillary Array.



Afbeelding 62 Bovenste compartiment van het instrument: de spindel inbrengen om de beschermhuls

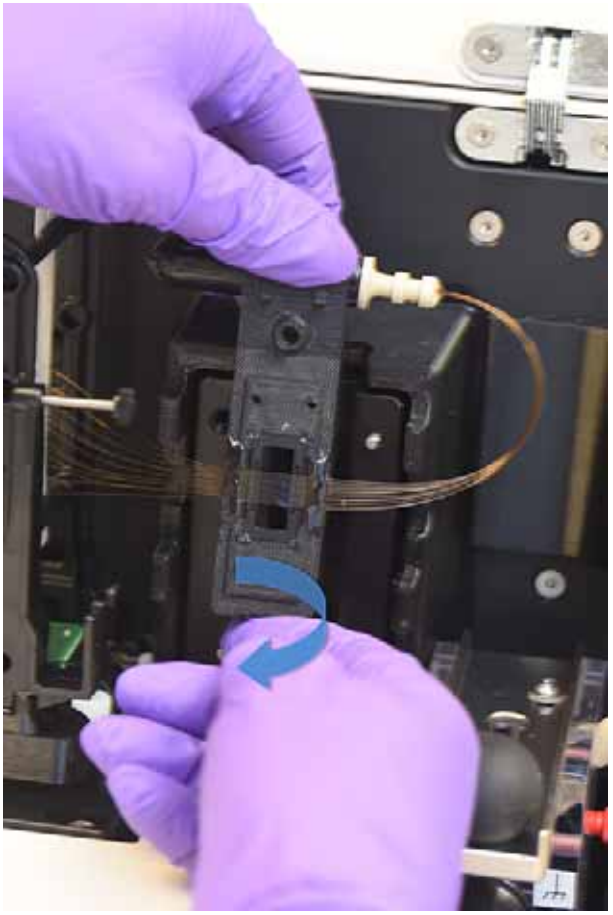
9 Plaats de spindel van de Capillary Array op de bovenste houder van het venster van de Capillary Array.



Afbeelding 63 Bovenste compartiment van het instrument: spindel op de bovenkant van de vensterhouder

10 Verwijder het venster van de Capillary Array uit de vensterhouder. Druk niet op de capillairen en raak ze niet aan.

Kantel na verwijdering het venster van de Capillary Array zodat de spindel van de Capillary Array van de rechter- naar de linkerzijde van het frame van de Capillary Array loopt.



Afbeelding 64 Bovenste compartiment van het instrument: het venster van de Capillary Array verwijderen

11 Bevestig het venster van de Capillary Array aan het frame van de Capillary Array met de bevestigingsschroef.



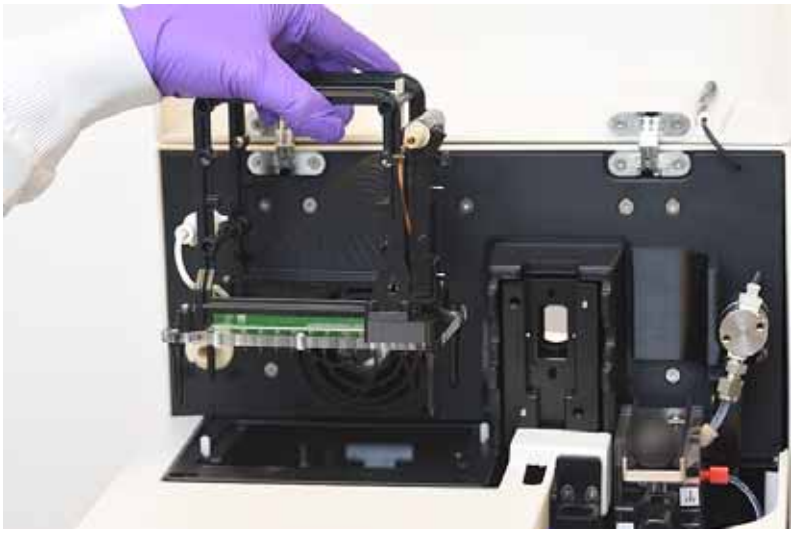
Afbeelding 65 Bovenste compartiment van het instrument: het venster van de Capillary Array bevestigen aan het frame van de Capillary Array

12 Gebruik de bijgeleverde inbussleutel om de twee witte schroeven te verwijderen die de Capillary Array op zijn plek houden.



Afbeelding 66 Bovenste compartiment van het instrument: verwijder de schroeven waarmee de basis van de Capillary Array us bevestigd

13 Til de Capillary Array voorzichtig recht omhoog uit het Femto Pulse-instrument.



Afbeelding 67 Bovenste compartiment van het instrument: Capillary Array verwijderen

Zodra het instrument is verwijderd, kan de Capillary Array Cartridge worden weggeworpen of opgeborgen in het Wet Station van de Femto Pulse (**"Langdurig opslaan van de Capillary Array"** op pagina 176).

Een nieuwe Capillary Array uitpakken

Dit hoofdstuk bevat richtlijnen om een nieuwe Capillary Array uit te pakken uit de verzenddoos en verpakking.

OPMERKING

Bewaar de oorspronkelijke verpakking wanneer u een nieuwe Capillary Array Cartridge ontvangt. Deze verpakking is vereist voor de juiste verzending van een Capillary Array ingeval u die wilt retourneren.

1 De nieuwe Capillary Array uitpakken:
   - **a** Open de verzenddoos met de Capillary Array.
   - **b** Verwijder het foam deksel.
   - **c** Haal de verpakte Capillary Array uit de verzenddoos.



Afbeelding 68 Verzenddoos met de Capillary Array

2 Verwijder de plastic verzenddeksel van de Capillary Array.

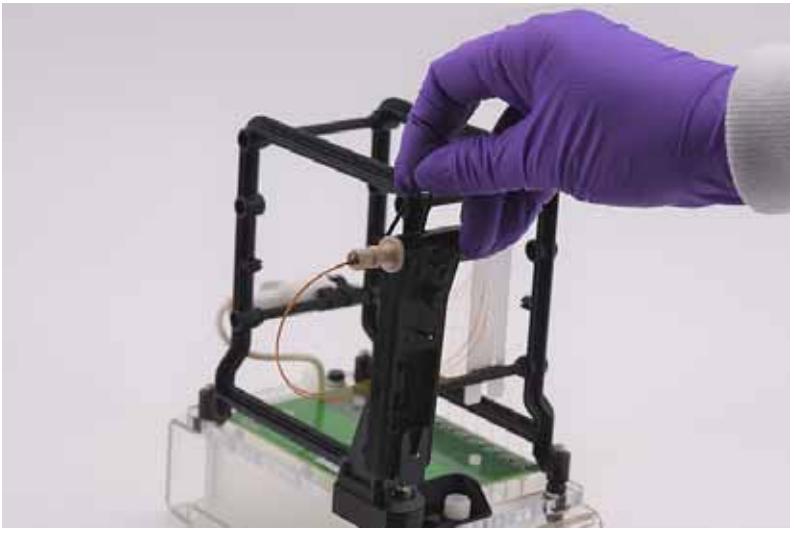
Let goed op dat u de capillairen niet breekt of het venster van de Capillary Array aanraakt wanneer u de verpakking verwijdert.



Afbeelding 69 Verwijder de plastic verzenddeksel

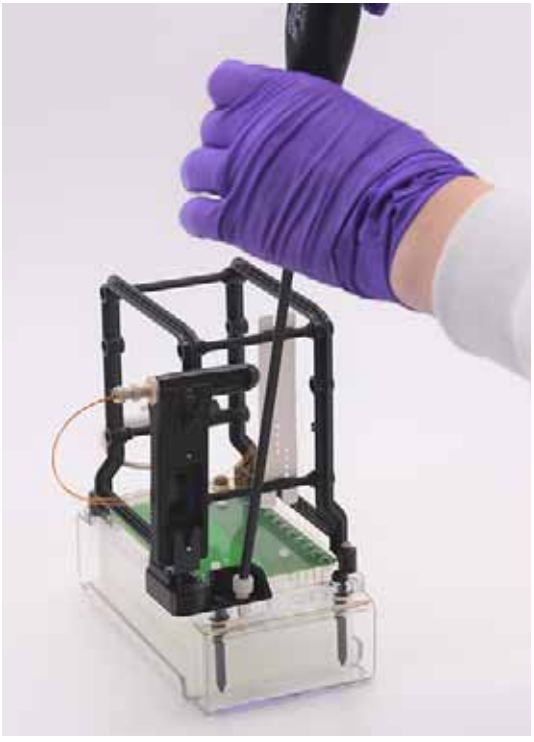
3 Verwijder de tape op de linker- en rechterkant van het verzendframe waarmee de Capillary Array daarop is bevestigd.

4 Verwijder de rubberen band waarmee de spindel van de Capillary Array is bevestigd.



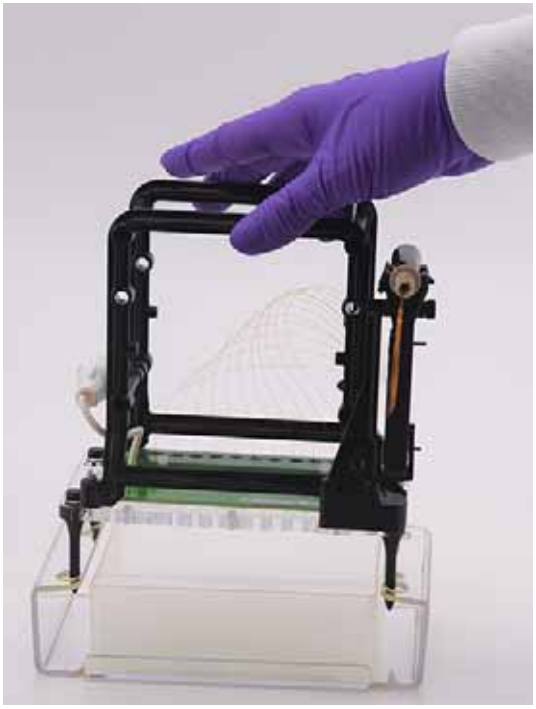
Afbeelding 70 De rubberen bevestigingsband verwijderen

5 Verwijder de schroeven waarmee de Capillary Array is bevestigd aan het verzendframe.



Afbeelding 71 Schroeven van bevestigingsframe

6 Til de Capillary Array voorzichtig recht omhoog om hem te verwijderen uit het verzendframe.



Afbeelding 72 Capillary Array losmaken van het verzendframe

De Capillary Array installeren

In dit hoofdstuk vindt u richtlijnen om een Capillary Array Cartridge aan te brengen in het Femto Pulse-instrument.

Voordat u aan de slag gaat met de installatie, moet u zorgen dat het instrument in de positie **park** (Parkeren) staat. Als het instrument niet in de positie **park** (Parkeren) staat, selecteert u het pictogram **park** (Parkeren) in het hoofdscherm om de vastgehouden tray terug te plaatsen in zijn lade en het platform te verplaatsen naar een rustpositie.

1 Open de reagensdeur en de bovenkap van het instrument:

Open eerst de reagensdeur aan de zijkant.

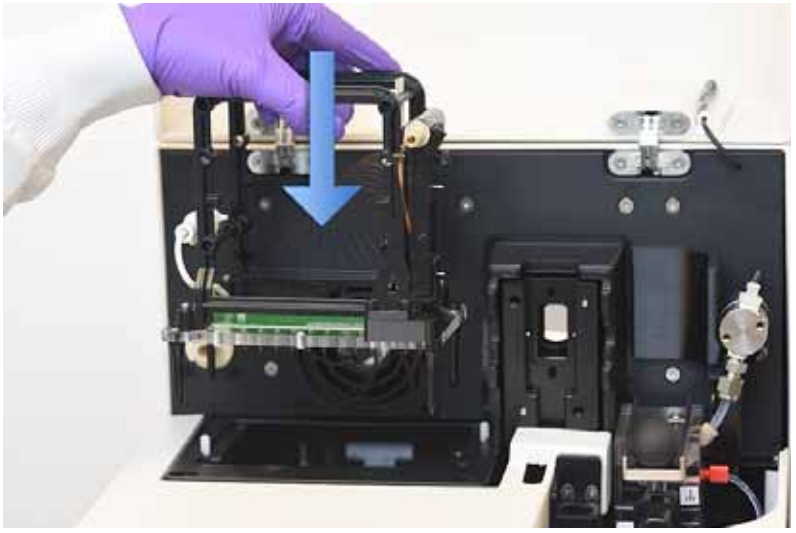
Wanneer de reagensdeur open is, kantelt de bovenkap omhoog.



Afbeelding 73 Femto Pulse-instrument

2 Zet de Capillary Array voorzichtig op het bovenste compartiment van het instrument met het venster van de Capillary Array naar de rechterkant van het instrument gericht.

De vier uitlijnpennen moeten zijn uitgelijnd met de uitlijngaten in het instrument.



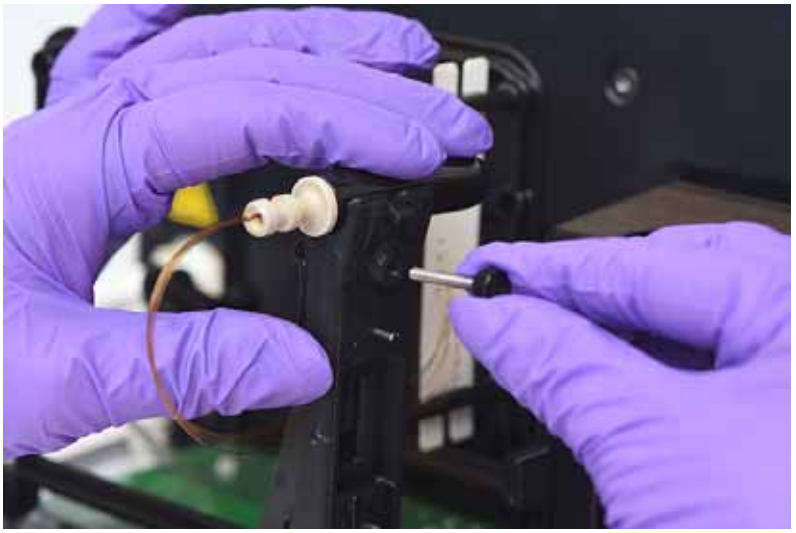
Afbeelding 74 De Capillary Array installeren

3 Gebruik de bijgeleverde inbussleutel om de twee witte schroeven te installeren die de Capillary Array op zijn plek houden.



Afbeelding 75 Bevestigingsschroef van de Capillary Array aanbrengen

4 Verwijder de bevestigingsschroef van het venster van de Capillary Array.

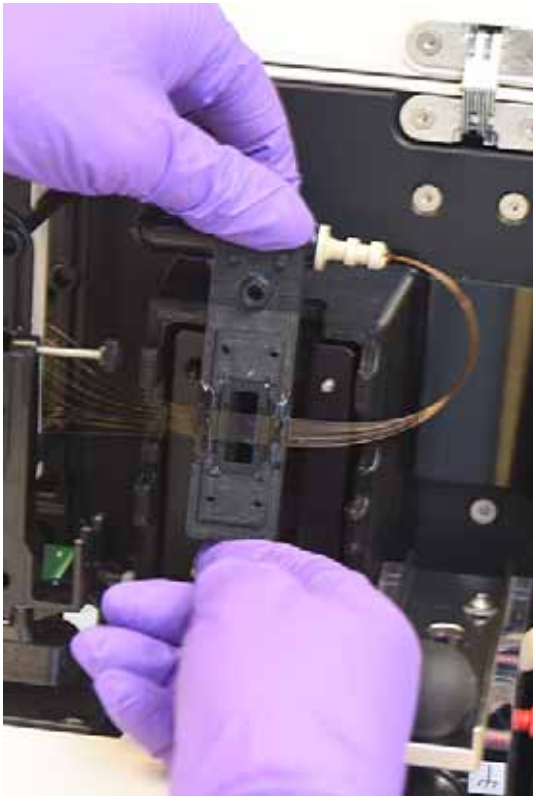


Afbeelding 76 Venster van Capillary Array verwijderen

5 Kantel het venster van de Capillary Array voorzichtig zodat de bundel van de Capillary Array van de linker- naar de rechterzijde van het frame van het instrument loopt.

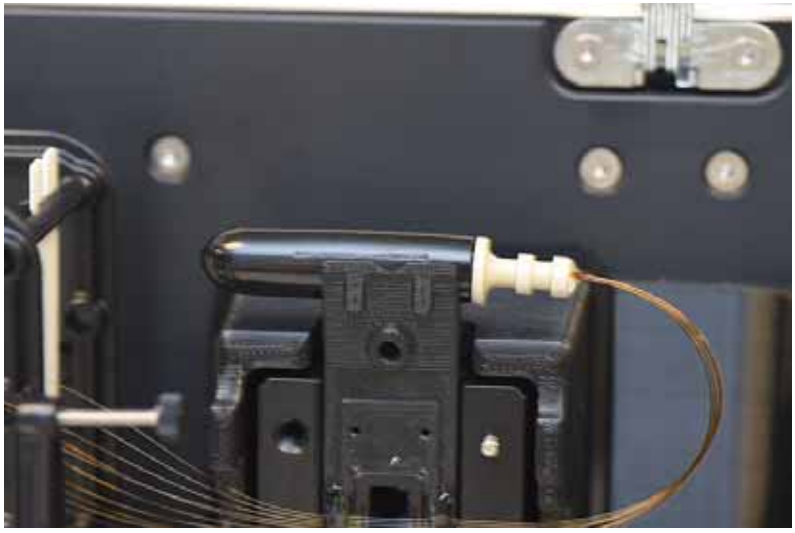
Positioneer de Capillary Array in de houder en druk de deze stevig op zijn plek.

Druk niet op de capillairen en raak ze niet aan.



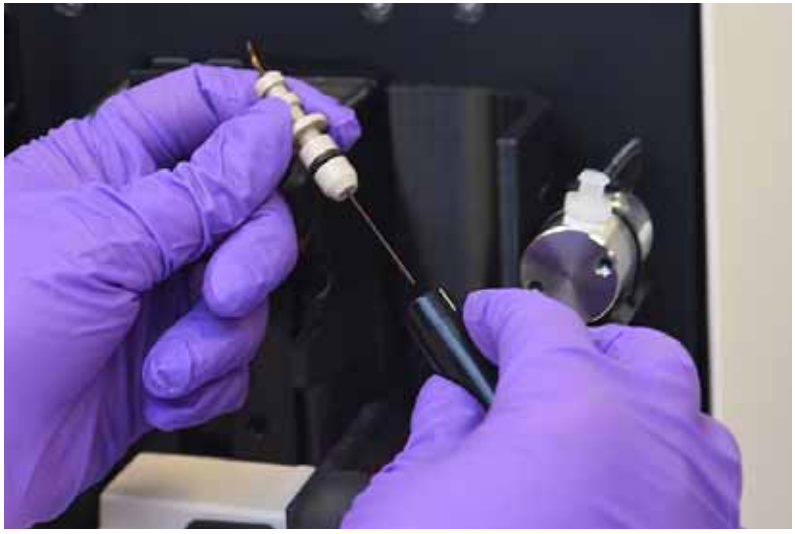
Afbeelding 77 Venster van de Capillary Array plaatsen

6 Verwijder de bundel van de Capillary Array uit de bovenste houder van de vensterhouder van de Capillary Array.



Afbeelding 78 De bundel van de Capillary Array plaatsen

7 Verwijder de beschermhuls voorzichtig van de bundel van de Capillary Array en plaats deze terug op de houder op de bovenkant van het venster.

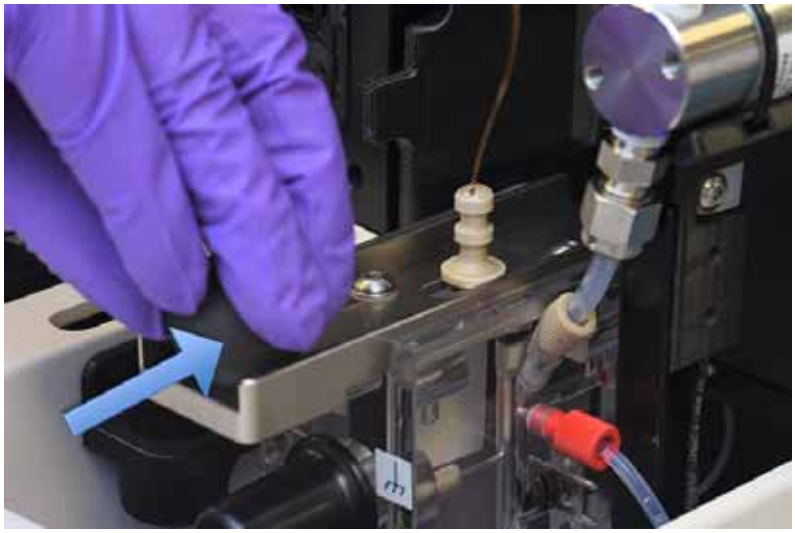


Afbeelding 79 De beschermhuls verwijderen

8 Installeer de bundel van de Capillary Array door deze stevig in de opening van het reservoir te drukken totdat u een duidelijke klik hoort.

9 Duw de connectorslede voor het reservoir van de Capillary Array naar binnen om de bundel van de Capillary Array vast te zetten.

Als deze stap niet wordt gevolgd, raakt de bundel van de Capillary Array beschadigd wanneer hij onder druk wordt gezet.

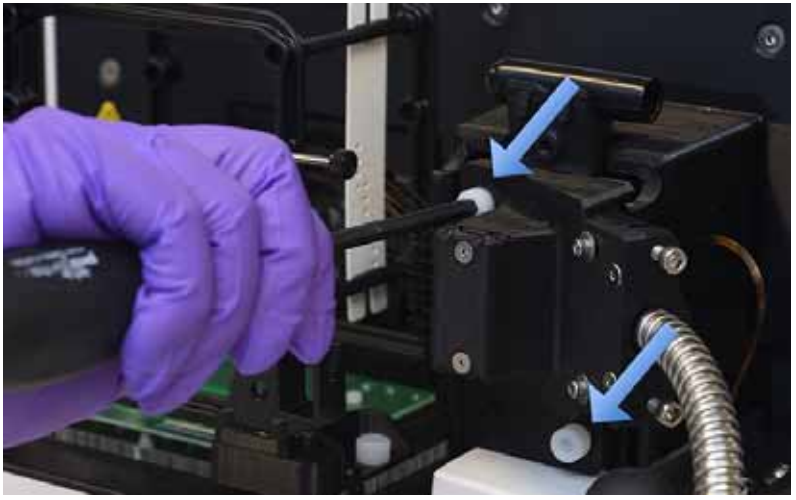


Afbeelding 80 Connectorslede van het reservoir van de Capillary Array

10 Plaats de lichtgeleider over het venster van de Capillary Array met behulp van het twee uitlijnpennen.

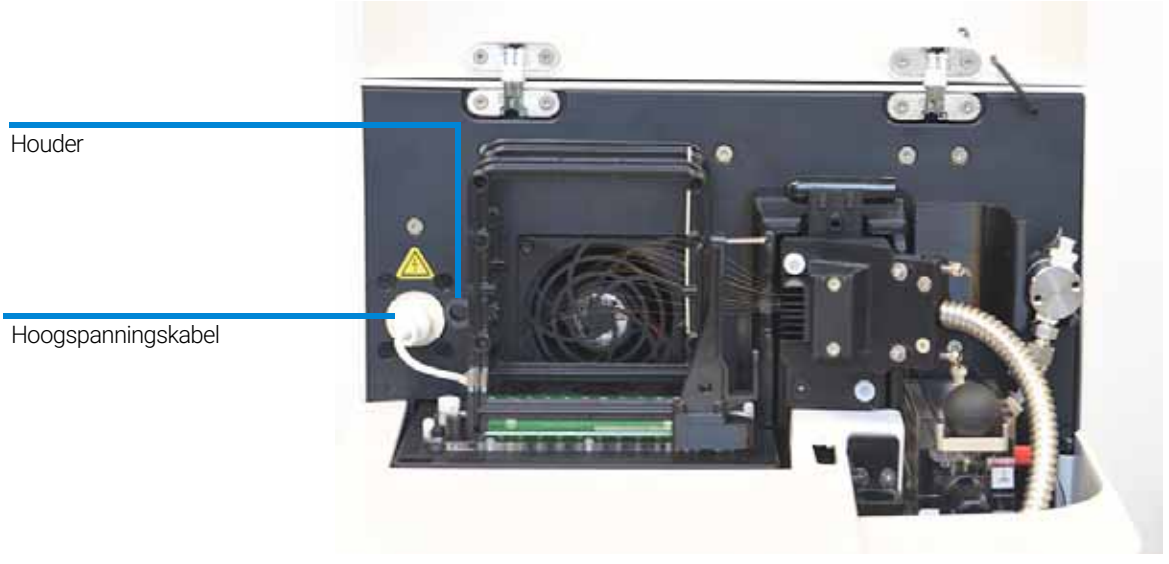
De stalen optische kabel moet zich aan de rechterkant bevinden.

11 Gebruik de bijgeleverde inbussleutel om de twee witte schroeven te installeren waarmee de lichtgeleider is bevestigd aan het venster van de Capillary Array.



Afbeelding 81 Lichtgeleider installeren

12 Verwijder de hoogspanningskabel uit de houder van het frame van de Capillary Array en duw deze stevig in de aansluiting voor de hoogspanningskabel.



Afbeelding 82 Toevoerkabel voor hoogspanning

13 Sluit de reagensdeur en de bovenkap van het instrument.



Afbeelding 83 Femto Pulse-instrument

Na de installatie van een Capillary Array, vereist de Femto Pulse een capillaire uitlijning, zoals beschreven in **Hoofdstuk 6**, “Femto Pulse-software – Menu Utilities (Hulpprogramma's)”.

Het Wet Station van de Capillary Array gebruiken voor opslag

Zie **“Langdurig opslaan van de Capillary Array”** op pagina 176 voor informatie over de opslag van de Capillary Array.

11 Femto Pulse – Monsternamen invoeren

Monsternamen invoeren 133
Monsternamen handmatig invoeren 133
Monsternamen importeren 134
Monsternamen importeren met een barcodelezer 136

Dit hoofdstuk bevat informatie over het invoeren van monsternamen in de Femto Pulse-software.

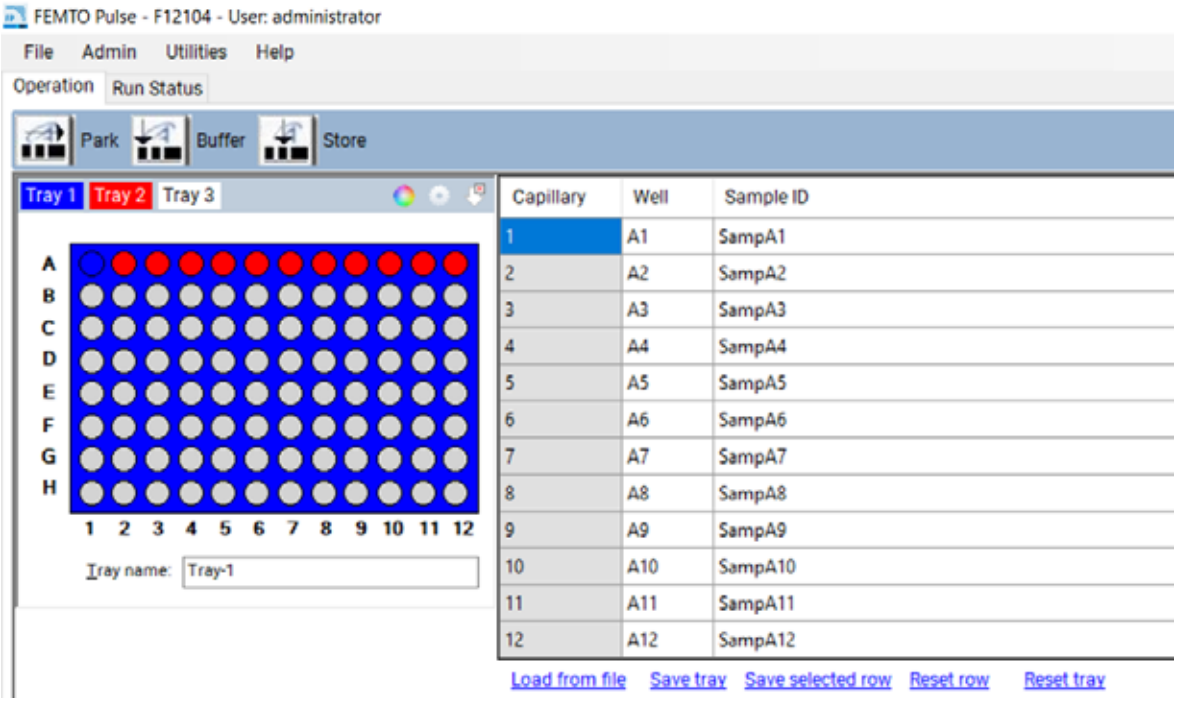
Monsternamen invoeren

Monsternamen handmatig invoeren

1 Selecteer op het tabblad **Operation** (Bediening) het traynummer, de gewenste rij en de monstercel.

2 Voer in het veld **Sample ID** (Monster-ID) de gewenste monsternamen in.

3 Selecteer **Save tray** (Tray opslaan) of **Save selected row** (Geselecteerde rij opslaan) om het bestand op te slaan als .txt of .csv (**Afbeelding 84**).



Afbeelding 84 Monsternamen handmatig toevoegen

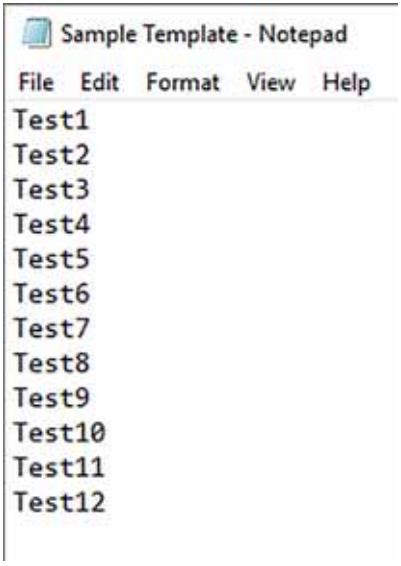
Monsternamen importeren

✔ De bestanden moeten beschikbaar zijn als .txt- of .csv-bestand.

✔ De gegevensindeling moet voldoen aan de hierna beschreven indeling zodat het systeem de bestanden correct kan lezen.

1 Selecteer op het tabblad **Operation** (Bediening) de optie **Load from file** (Laden uit bestand) om een set opgeslagen of eerder gemaakte monsternamen te laden.

- In een .txt-bestand wordt één kolom met monsternamen gebruikt (**Afbeelding 85**).



Afbeelding 85 .txt-bestandsindeling (één rij met namen, geen well- of rijnummers).

- In een .csv-bestand is de indeling: rijnummer, well-nummer en monsternaam (**Afbeelding 86**).

	A	B	C	D	E	F
1	1	A1	AA001			
2	2	A2	AA002			
3	3	A3	AA003			
4	4	A4	AA004			
5	5	A5	AA005			
6	6	A6	AA006			
7	7	A7	AA007			
8	8	A8	AA008			
9	9	A9	AA009			
10	10	A10	AA010			
11	11	A11	AA011			
12	12	A12	AA012			
13	13	B1	SampleB1			
14	14	B2	SampleB2			
15	15	B3	SampleB3			
16	16	B4	SampleB4			
17	17	B5	SampleB5			
18	18	B6	SampleB6			

Afbeelding 86 .csv-bestandsindeling: rijnummer, well-nummer monsternaam

Monsternamen importeren met een barcodelezer

Voor het importeren van monsternamen is een barcodelezer het equivalent van een toetsenbord. Wanneer een barcode is gelezen, zoekt het programma in de map *Samples* (Monsters) naar een naam die identiek is aan de barcode. Als er een naam wordt gevonden, wordt het bestand (en de overeenkomstige monsternamen) geïmporteerd.

1 Plaats de monsternaambestanden in de map C:\Agilent Technologies\Samples folder (**Afbeelding 87**). Als die map niet bestaat, maakt u een nieuwe map *Samples* (Monsters). Het monsternaambestand kan een .txt- of .csv-bestand zijn (met de indelingen beschreven in het gedeelte **"Monsternamen importeren"** op pagina 134).

   De monsternaambestanden kunnen worden gemaakt door de gebruiker of kunnen automatisch worden gemaakt door een LIMS-systeem.



Afbeelding 87 Map Samples (Monsters)

   Het is essentieel dat het naam van het bestand identiek is aan wat is gelezen door de barcodelezer.

   Voorbeeld:

   In **Afbeelding 88** is de naam gekoppeld aan de barcode 00060065.



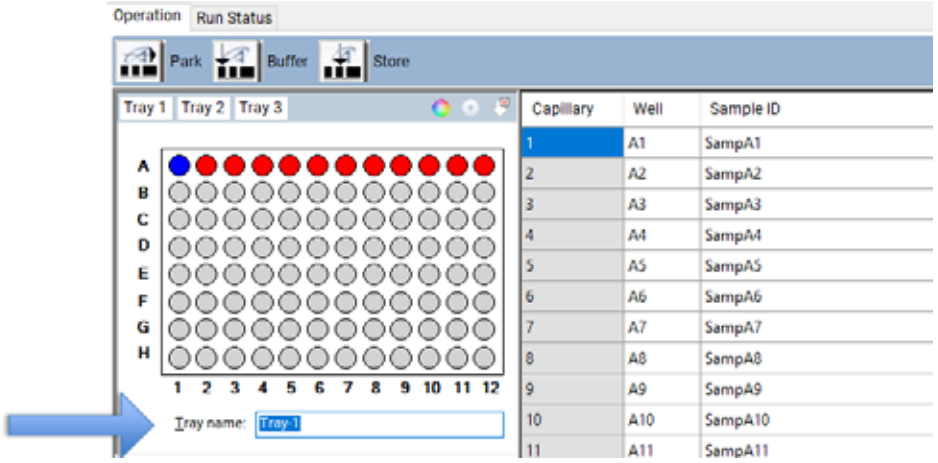
Afbeelding 88 Barcodenaam 00060065

Daarom moet het .csv- of .txt-bestand de bestandsnaam 00060065 krijgen en zich bevinden in de map Samples (Monsters) (**Afbeelding 89**).



Afbeelding 89 Bestandsnaam

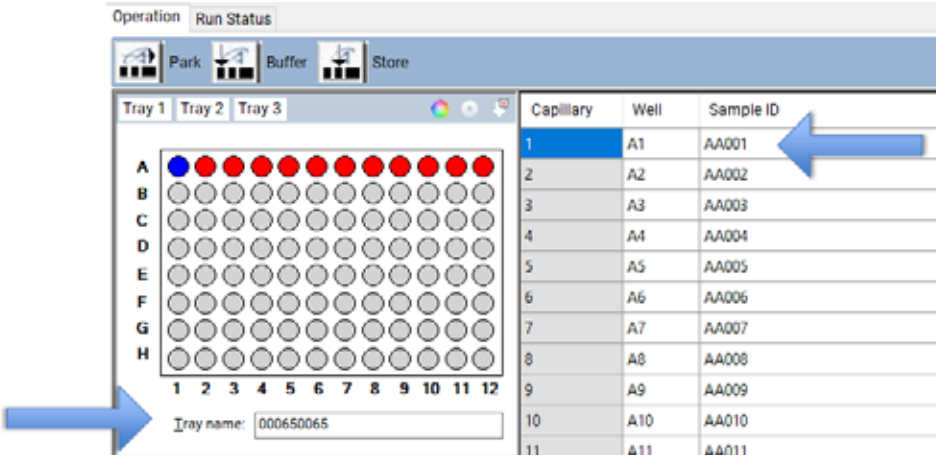
2 Markeer in het veld **Tray name** (Traynaam) van het tabblad **Operation** (Bediening) de traynaam met de muiscursor (**Afbeelding 90**).



Afbeelding 90 Markering van de traynaam

3 Gebruik de barcodelezer om de barcode op de plaat te lezen.

De namen worden automatisch geïmporteerd uit het .txt- of .csv-bestand van de map *Samples* (Monsters) (**Afbeelding 91**).



Afbeelding 91 Geïmporteerde monsternamen

12 Femto Pulse – automatische analyse

Automatische analyse met behulp van Femto Pulse 140
Automatische analyse inschakelen 141
De status van de automatisch verwerkte gegevens monitoren 147

Dit hoofdstuk bevat uitleg over de procedure voor automatische analyses met behulp van de Femto Pulse.

Automatische analyse met behulp van Femto Pulse

Automatische analyse met de Femto Pulse-software wordt uitgevoerd aan het einde van een run met ProSize. In plaats van een bestand handmatig te openen en de resultaten te exporteren (bijvoorbeeld in een pdf, piektabel, smear-tabel enz.) wordt dit aan het einde van elke run automatisch gedaan.

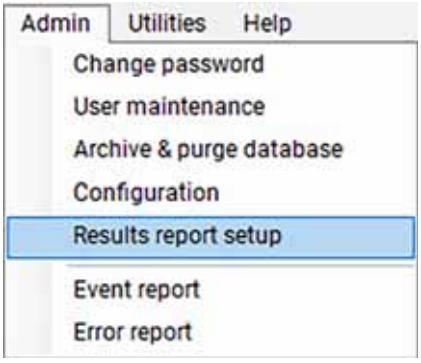
Automatische analyse is toepasselijk voor laboratoria die altijd hetzelfde type monster uitvoeren.

Automatische analyse is ideaal geschikt om de Femto Pulse te koppelen aan een LIMS-systeem. Monsternamen kunnen worden gegenereerd door het LIMS-systeem en worden geïmporteerd via barcodes van de plaat (**Hoofdstuk 11**, “Femto Pulse – Monsternamen invoeren”). Monsterresultaten worden automatisch geëxporteerd via de automatische analyse. Foutenlogboeken over de automatische analyse bevinden zich in .txt-bestanden die kunnen worden gemonitord door het LIMS-systeem.

De automatische analyse mag niet worden uitgevoerd in monstermatrixen waarin de resultaten onvoorspelbaar zijn (brede, rommelige pieken, complexe mengsels, kleine hoeveelheid monsters enz.)

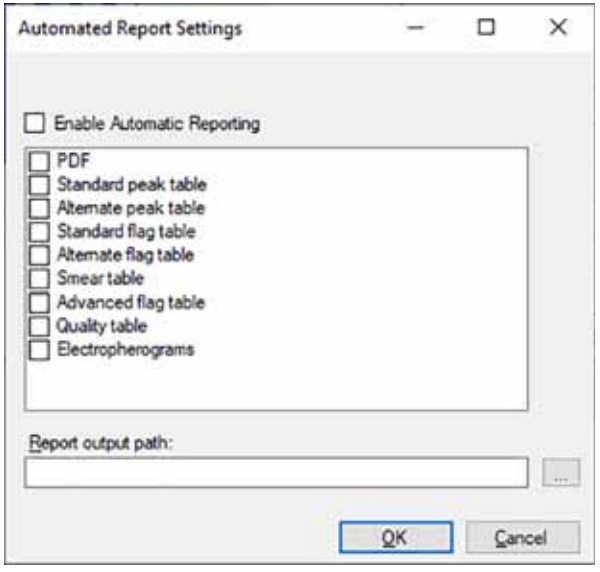
Automatische analyse inschakelen

1 Selecteer in het vervolgkeuzemenu **Admin** (Beheer) de optie **Results Report Setup** (Resultatenrapport configureren) (**Afbeelding 92**).



Afbeelding 92 Menu Admin (Beheer)

Hiermee wordt het venster **Automated Report Settings** (Instellingen voor automatische rapporten) geopend (**Afbeelding 93**).



Afbeelding 93 Het venster Automated Report Settings (Instellingen voor automatische rapporten)

2 Selecteer **Enable Automatic Reporting** (Automatische rapportering inschakelen) om automatische analyse in te schakelen (**Afbeelding 93**).

3 Tik op de gewenste uitvoeropties (pdf enz.)

Elk van de exportopties (pdf, standaard-piektabel enz.) wordt beschreven in hoofdstuk 7 'Gegevens uit ProSize exporteren' en hoofdstuk 8 'Rapporten vanuit ProSize genereren' van de *Gebruikershandleiding ProSize-software voor gegevensanalyse*.

Het **Report output path** (Pad voor rapportuitvoer) bepaalt waar de geëxporteerde gegevens worden opgeslagen. Als dit veld leeg blijft, worden de geëxporteerde gegevens opgeslagen in de oorspronkelijke gegevensmap. Maak desgewenst een uitvoermap op een andere locatie dan de gegevensmap.

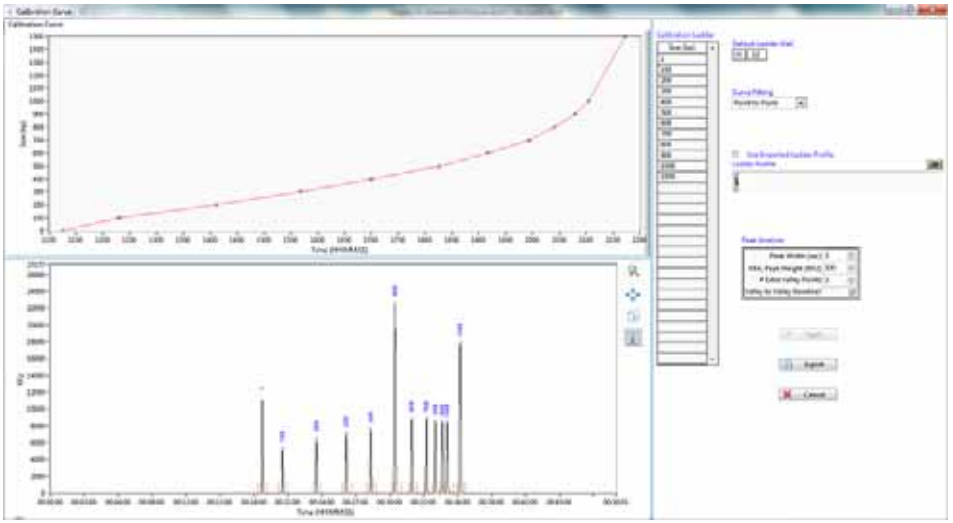
Automatische analyse werkt goed als aan twee belangrijke criteria is voldaan:

- De naam van de methode in het Femto Pulse-systeem (gebruikt om de gegevens binnen te halen) moet precies overeenkomen met de naam van het configuratiebestand in ProSize.

  Als het monster bijvoorbeeld is uitgevoerd met de methode **FP-1101-22 – US NGS**, dan moet het configuratiebestand in ProSize de volgende naam hebben: **FP-1101-22 – US NGS**.

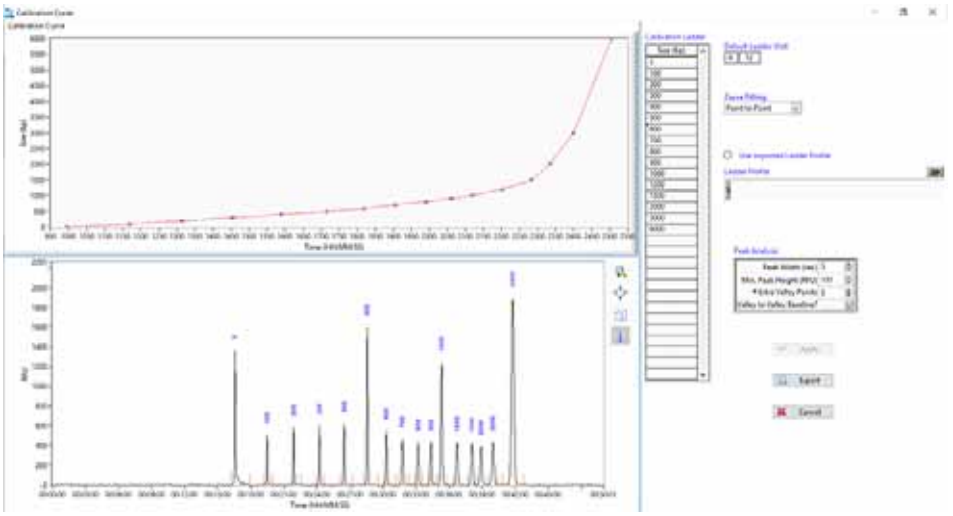
- Als u niet een geïmporteerde ladder gebruikt, moet de ladder kunnen worden verwerkt door ProSize. Als de ladderwell niet correct is gelezen, worden de gegevens niet verwerkt. Dit betekent dat het configuratiebestand in ProSize juist moet zijn ingesteld zodat de ladder goed kan worden gelezen. Dit betekent ook dat de ladder van uitstekende kwaliteit moet zijn, zonder abnormale of ontbrekende pieken.

  Neem bijvoorbeeld aan dat een ladder van 100 bp wordt gebruikt in well A12, maar dat het configuratiebestand in ProSize zodanig is ingesteld dat de minimale piekhoogte voor integratie van de ladder 500 eenheden is. In dit geval wordt de ladder niet goed gelezen door ProSize omdat meerdere ladderelementen ontbreken (**Afbeelding 94**). In dit geval wordt het bestand niet automatisch verwerkt door het Femto Pulse-systeem.



Afbeelding 94 Configuratie van de ProSize-kalibratiecurve

Als in het configuratiebestand een minimale piekhoogte van 100 is ingesteld, wordt de ladder correct verwerkt door ProSize en worden alle ladderelementen herkend (**Afbeelding 95**).



Afbeelding 95 Configuratie van de ProSize-kalibratiecurve

Een ladderbestand importeren voor automatische analyse

Het Femto Pulse-systeem gebruikt ProSize voor de automatische verwerking. U moet daarom ProSize gebruiken om configuratiebestanden te wijzigen, wat bepaalt hoe de gegevens worden verwerkt. In het voorgaande voorbeeld zou u de *minimale piekhoogte* met ProSize in het configuratiebestand veranderen van 500 in 100.

ProSize en de Femto Pulse-software bieden beide de optie een geïmporteerd ladderbestand te gebruiken. Voor een batch of automatische verwerking heeft het gebruik van geïmporteerde ladders meerdere voordelen:

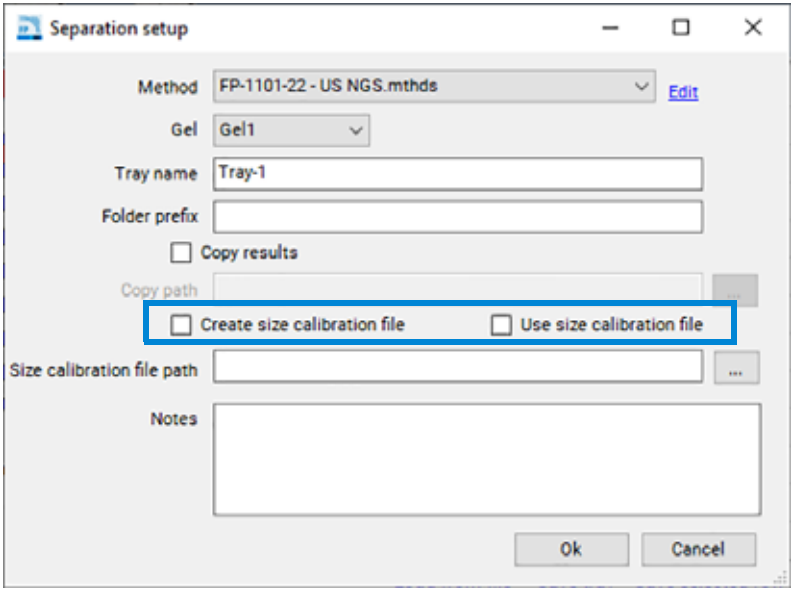
- U kunt alle 12 wells van de monsterplaat gebruiken zonder well 12 voor de ladder te hoeven reserveren.
- Met een hoogwaardig opgeslagen ladderbestand kunt u veel verdere bestanden verwerken zonder opnieuw te hoeven kalibreren.
- Een hoogwaardig ladderbestand elimineert de kans op slechte automatisch verwerkte bestanden als gevolg van de slechte kwaliteit van een monsterplaatladder (d.w.z. een ladder-well met een slecht signaal, ontbrekende of slecht opgeloste pieken).

Een ladderbestand exporteren en een geïmporteerd ladderbestand gebruiken met behulp van Femto Pulse

1 Zet de functie voor automatische verwerking aan (zie **"Automatische analyse inschakelen"** op pagina 141 voor details).

2 Selecteer **Add tray to queue** (Tray toevoegen aan wachtrij) wanneer u een monster uitvoert.

Het venster **Separation Setup** (Scheiding configureren) wordt geopend (**Afbeelding 96**).



Afbeelding 96 Venster Separation Setup (Scheiding configureren)

3 Selecteer **Create size calibration file** (Bestand voor groottekalibratie maken) om een ladderbestand (.SCAL) te maken of exporteren. Aan het einde van de run, gebruikt het programma automatisch ProSize om het bestand te maken. Voor een gegeven run moet de ladder zich bevinden in well 12 (de laatste well in de rij).

   Of

   Selecteer **Use size calibration file** (Bestand voor groottekalibratie gebruiken) om een eerder opgeslagen ladderbestand te importeren en het .SCAL-bestand toe te passen op de run. Hiermee worden de gewenste gegevens automatisch verwerkt (gebruikers voeren een ladder voor groottekalibratie vaak één keer per dag uit en gebruiken de opgeslagen, geëxporteerde kalibratieladder vervolgens voor alle volgende runs op die dag).

4 Voer bij **Size calibration file path** (Pad van bestand voor groottekalibratie) de locatie in waar u het kalibratiebestand wilt opslaan.

   Raadpleeg voor meer informatie over bestanden voor groottekalibratie en hoe deze worden gemaakt hoofdstuk 5 'ProSize scherm voor groottekalibratie' in de *Gebruikershandleiding ProSize-software voor gegevensanalyse*.

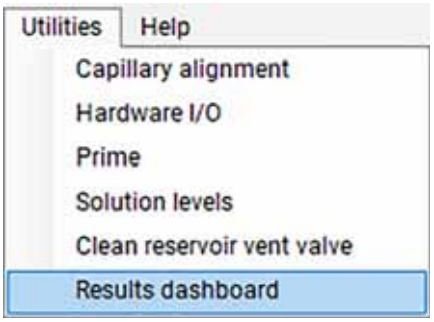
OPMERKING

Als beide vakjes zijn uitgeschakeld, neemt het programma aan dat de ladderwell zich bevindt in well A12 of H12 (zoals gedefinieerd in de handleidingen van de kits). In dit geval wordt een ladder niet geïmporteerd, maar wordt in plaats daarvan een interne ladder gebruikt (wat de normale werkingsmodus is).

De status van de automatisch verwerkte gegevens monitoren

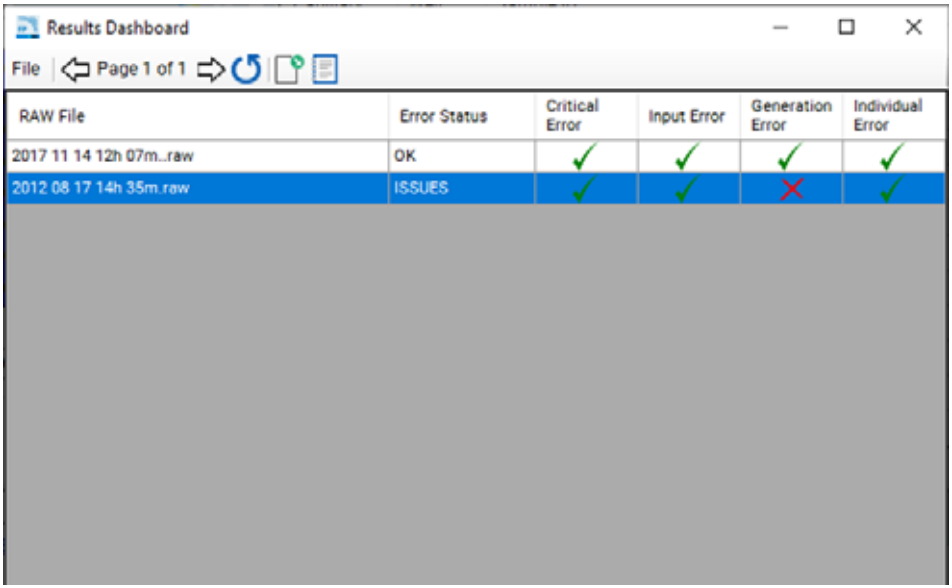
Met de opdracht **Results Dashboard** (Resultatendashboard) kunt u snel de status van achteraf verwerkte gegevens bepalen.

1 Selecteer in het vervolgkeuzemenu **Utilities** (Hulpprogramma's) de optie **Results Dashboard** (Resultatendashboard) (**Afbeelding 97**).



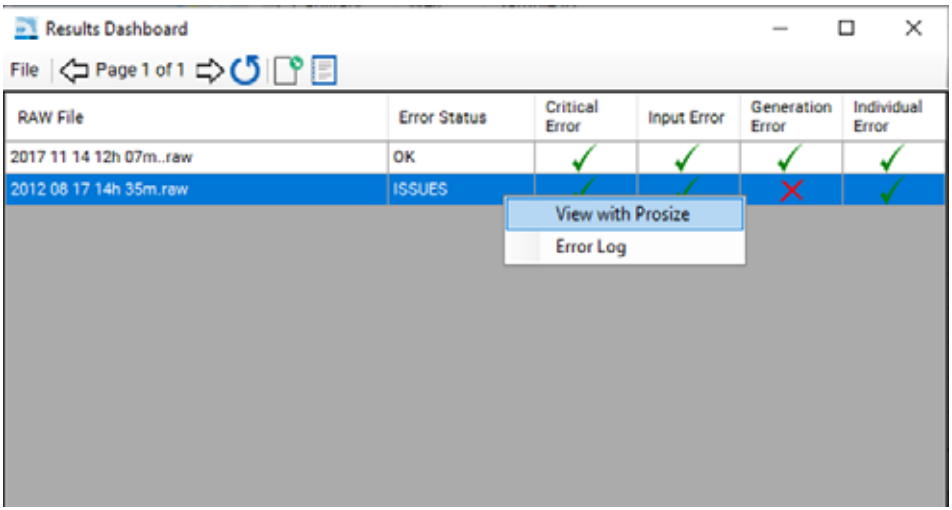
Afbeelding 97 Menu Utilities (Hulpprogramma's)

Het venster **Results Dashboard** (Resultatendashboard) wordt geopend. De gegevensbestanden worden vermeld (**Afbeelding 98**).



Afbeelding 98 Results Dashboard (Resultatendashboard)

2 Klik met de rechtermuisknop op een bestand.



Afbeelding 99 Results Dashboard (Resultatendashboard)

a Selecteer in het menu de optie **View with Prosize** (Weergeven met ProSize) om het bestand in ProSize te openen en bekijken.

b Selecteer **Error Log** (Foutenlogboek) om de foutmeldingen weer te geven.

Een overzicht van foutmeldingen vindt u in **Tabel 24**.

Tabel 24 **Foutmeldingen Results Dashboard (Resultatendashboard)**

Melding	Beschrijving
Error status (Foutstatus)	Geeft informatie over de verwerkingsstatus. Als er een probleem is, wordt 'ISSUES' (PROBLEMEN) weergegeven.
Critical Error (Kritieke fout)	Ofwel a) de methodenaam kwam niet overeen met de naam van het configuratiebestand, ofwel b) het ladderbestand kon niet correct worden verwerkt.
Input Error (Invoerfout)	Een gebruiker heeft om iets gevraagd dat niet kon worden gegenereerd, zoals een vlaggenoverzicht wanneer er geen vlagvoorwaarden waren ingesteld of een smear-tabel wanneer het configuratiebestand geen smear-voorwaarden bevat.
Generation Error (Fout met genereren)	Er is een probleem opgetreden met het genereren van een bestand (.csv, .pdf of .txt) (gewoonlijk als gevolg van een fout in het besturingssysteem).
Individual Error (Individuele fout)	Er is een probleem met een individuele capillair, zoals een ontbrekende bovenste of onderste markering of ongebruikelijk brede markeringspieken.

De foutmeldingen worden ook geregistreerd in C:\ProSize data analysis software\Error Log. Een voorbeeld van een foutenlogboekbestand wordt getoond in **Afbeelding 100**.

Omdat dit een .txt-bestand is, kan dit worden gemonitord door een LIMS-systeem om de status of nauwkeurigheid van de automatische verwerking te melden.



Afbeelding 100 Voorbeeld van een foutmelding

13 Femto Pulse – De barcodelezer gebruiken

Gelniveaus wijzigen 151

Niveaus water of 0,5 N NaOH wijzigen 154

Niveaus van conditioneringsoplossing of afval wijzigen 155

In dit hoofdstuk wordt uitgelegd hoe u oplossingen toevoegt aan en verwijdert uit de flessen voor gel en conditioneringsoplossing met behulp van de barcodelezer.

Gelniveaus wijzigen

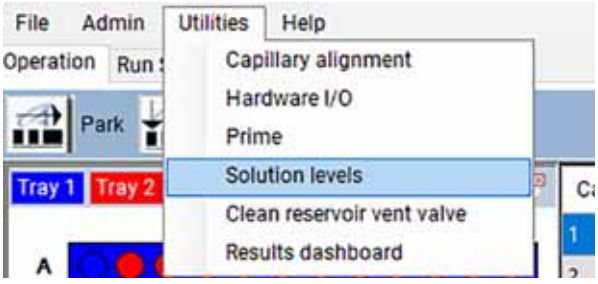
Er zijn drie algemene omstandigheden waaronder gelniveaus moeten worden aangepast:

- U voegt voor het eerst gel toe aan het systeem.
- De gel in het systeem is bijna op en de software vraagt u meer gel toe te voegen.
- U verandert van gel (verwijdert de ene gel en vervangt die door een andere).

OPMERKING

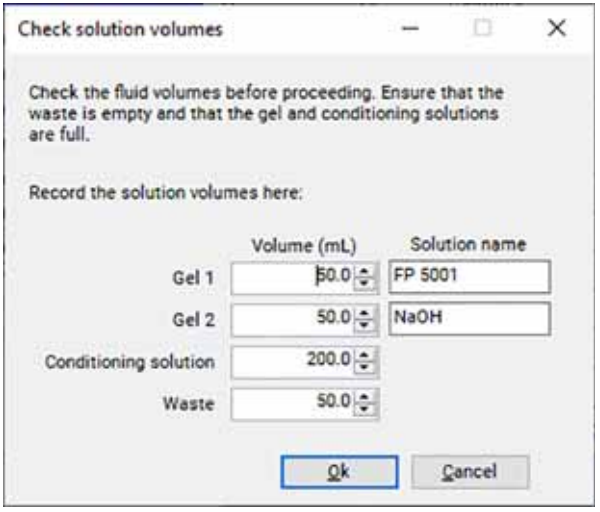
Wanneer de gel in het systeem bijna op is, opent de software automatisch het dialoogvenster **Check solution volumes** (Oplossingsvolumes controleren) zoals getoond in **Afbeelding 102**.

1 Selecteer in het vervolgkeuzemenu **Utilities** (Hulpprogramma's) de optie **Solution levels** (Oplossingsniveaus) (**Afbeelding 101**).



Afbeelding 101 Hulpprogramma Solution Levels (Oplossingsniveaus)

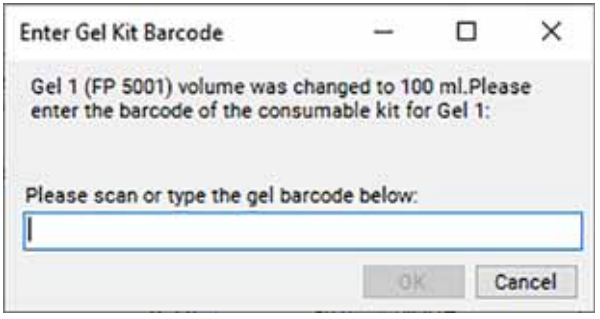
Het dialoogvenster **Check solution volumes** (Oplossingsvolumes controleren) wordt geopend.



Afbeelding 102 Dialoogvenster Check Solution Volumes (Oplossingsvolumes controleren)

2 Voer in dit dialoogvenster de volumes voor de gel en conditioneringsoplossingen in (gebaseerd op het volume in de gelfles).

Er verschijnt een instructie om een barcode in te voeren (**Afbeelding 103**).



Afbeelding 103 Instructie om een barcode in te voeren

3 Gebruik de barcodelezer om de barcode in het systeem in te voeren (**Afbeelding 104**).



Afbeelding 104 De barcode van de gel scannen

4 Zodra de barcode is geaccepteerd, reageert de software met een bevestiging dat de barcode is geaccepteerd (of geweigerd) (**Afbeelding 105**).



Afbeelding 105 Bevestiging van barcode-invoer

De barcode is alleen goed voor de hoeveelheid gel die wordt verkocht in de fles (500 mL). Zodra de 500 mL gel is overschreden, wordt de barcode niet meer door het systeem geaccepteerd. Weigering van een barcode is daarom te wijten aan het feit dat de code niet langer geldig is en dat het toegestane volume voor die barcode is overschreden.

Niveaus water of 0,5 N NaOH wijzigen

Wanneer **Water** of **NaOH** is geselecteerd als het oplossingstype (**Afbeelding 106**), is een barcode vereist om die niveaus te wijzigen.

Het gebruik van een barcode voor **Water** en **NaOH** is niet beperkt tot eenmalig gebruik zoals met verkoopflessen. De barcodes ervan bevinden zich op de binnenkant van de deur van het Femto Pulse-instrument (**Afbeelding 106**).

1 Wanneer er wordt gevraagd om een barcode, gebruikt u de barcodescanner om de barcodes op de binnenkant van de deur te scannen.



Afbeelding 106 Barcodes voor NaOH en water

Niveaus van conditioneringsoplossing of afval wijzigen

Wanneer u het niveau van de conditioneringsoplossing of afval wijzigt, kunt u gewoon de niveaus in de respectievelijke velden (**Conditioning solution** (Conditioneringsoplossing), **Waste** (Afval)) wijzigen, zoals aangegeven in **Afbeelding 102** en het venster sluiten. Er hoeft voor deze componenten geen barcode te worden ingevoerd.

14 Onderhoud en probleemoplossing

Compatibele platen en buisjes voor Femto Pulse-systemen 157
Semi-skirted monster-/spoelplaten 157
Buffer-/afvalplaten 159
Preventief onderhoudsschema 160
Dagelijks onderhoud 160
Maandelijks onderhoud 160
Indien nodig om de scheidingsprestaties te herstellen 160
Capillary Array reinigen 161
Methode A-spoeling met water van CE-kwaliteit 162
Methode B – Tips/elektrodes van Capillary Array onderdompelen in heet water (65 °C-93,3 °C, 150 °F-200 °F) 164
Methode C – Tips, elektrodes en wanden van de Capillary Array reinigen 165
Methode D-spoeling 169
Dagelijkse conditionering – Conditioneringsspoeling van 20 minuten 172
Ontluchtingsklep van reservoir reinigen 173
Venster van Capillary Array reinigen 174
Langdurig opslaan van de Capillary Array 176
Het basisstation van de Capillary Array gebruiken 176

Dit hoofdstuk bevat aanvullende informatie over onderdeelnummers, onderhoudsprocedures en systeeminstellingen.

OPMERKING

Neem voor hulp contact op met uw lokale Agilent servicevertegenwoordiger.

Compatibele platen en buisjes voor Femto Pulse-systemen

OPMERKING

Van de in dit hoofdstuk vermelde platen is bevestigd dat ze compatibel waren op het moment dat deze handleiding werd opgesteld. Fabrikanten van platen brengen echter wijzigingen aan, wat kan leiden tot incompatibiliteit.

Semi-skirted monster-/spoelplaten

Het Femto Pulse-systeem werkt met Eppendorf 96-Well twin.tec PCR-platen, semi-skirted (Eppendorf #951020303 (verschillende kleuren)).

OPMERKING

Non-skirted PCR-platen worden niet aanbevolen voor gebruik met de Fragment Analyzer-systemen omdat deze kunnen kromtrekken of doorbuigen en daarom een juiste monsterinjectie kunnen verstoren.

VOORZICHTIG

Platen met onjuiste afmetingen

De Femto Pulse vereist platen van de volgende afmetingen:

132,7 × 28,2 × 19,7 mm (lengte × breedte × hoogte). Semi-skirted platform – 9,1 mm.

Het gebruik van PCR-platen van verschillende afmetingen kan leiden tot een geringere injectiekwaliteit en -consistentie. De tips van de Capillary Array Cartridge kunnen ook beschadigd raken.

- ✔ **Gebruik alleen platen van de juiste afmetingen.**
- ✔ **Als u andere platen gebruikt dan de hierboven vermelde goedgekeurde platen, moet u goed controleren of ze geschikt zijn.**

Tabel 25 Lijst met goedgekeurde PCR-platen

Goedgekeurde leverancier/ onderdeelnummer	Beschrijving
Eppendorf # 951020303 (verschillende kleuren)	Eppendorf 96-Well twin.tec PCR-platen, Semi-skirted

OPMERKING

Neem voor controle van de compatibiliteit contact op met uw Agilent-verkoop-/-servicevertegenwoordiger als een andere leverancier of stijl PCR-plaat moet worden gebruikt. Het gebruik van PCR-platen met andere afmetingen dan de hiervoor aanbevolen plaat, kan leiden tot beschadiging van de tips van de Capillary Array Cartridge.

Buffer-/afvalplaten

Het Femto Pulse-systeem gebruikt een specifieke, door Fisher Scientific geleverde diepe 96-wells plaat (31 mm hoog) (onderdeelnummer 12-566-120) voor de buffer- en afvalplaat. Deze specifieke plaat moet met het instrument worden gebruikt (er worden bij de installatie twee platen bijgeleverd) (getoond in **Tabel 26**).

Standaard mogen er met het Femto Pulse-systeem geen 96-wells platen met diepe wells, halfhoge wells of vierkante wells van 1 mL worden gebruikt als buffer-/afvalplaat omdat de Capillary Array hier beschadigd raakt.

Dezelfde gespecificeerde buffer-/afvalplaten zijn ook rechtstreeks bij Agilent beschikbaar als ze niet direct bij de fabrikant verkrijgbaar zijn.

Tabel 26 Lijst met buffer-/afvalplaten

Item	Leverancier/onderdeelnummer	Beschrijving
Diepe 96-wells platen voor buffer/afval	Fisher Scientific #12-566-120	Fisherbrand 96-wells DeepWell microplaten van polypropyleen: Well-capaciteit 1 mL
Diepe 96-wells platen voor buffer/afval	Agilent #P60-20	Fragment Analyzer 96-Well Buffer/ Waste Tray, doos van 50

Preventief onderhoudsschema

Dagelijks onderhoud

- ✔ De afvalfles en afvaltray legen.
- ✔ De inlaatbuffer terugzetten in de positie voor de buffertray.
- ✔ De spoelbufferoplossing vervangen indien van toepassing.
- ✔ Controleren of er conditioneringsoplossing voor de Capillary Array aanwezig is op locatie voor de fles met conditioneringsoplossing.
- ✔ Zorgen dat er gel/kleurstof aanwezig is op de locatie van de gelfles.

Maandelijks onderhoud

- ✔ De buffer- en afvalplaten vervangen door nieuwe.
- ✔ De oplossing opslagoplossing voor de Capillary Array en plaat vervangen.*
- ✔ De flessen voor gel en conditioneringsoplossing vervangen door nieuwe.
- ✔ De ontluchtingsklep van de Capillary Array inspecteren op opgedroogde gel en deze zo nodig reinigen.

Indien nodig om de scheidingsprestaties te herstellen

- ✔ Plaats 0,6 mL van 0,5 N NaOH in de locatie van de afvaltray en spoel de Capillary Array Cartridge met 0,5 N NaOH gevolgd door gedeïoniseerd water zoals beschreven in hoofdstuk **“Capillary Array reinigen”** op pagina 161.**

* Meer frequente vervanging (d.w.z. om de 1-2 weken) kan nodig zijn in droge of warme laboratoriumomgevingen.
** Het is ook oké de reiniging uit te voeren als onderdeel van een periodiek wekelijks of tweewekelijks reinigingsprogramma.

Capillary Array reinigen

Soms moeten er problemen met de Capillary Array worden opgelost. Deze probleemoplossing kan betrekking hebben op verschillende kwesties, zoals fysieke verstopping, vertraagde migratie (gebrekkige conditionering) en verontreiniging.

Er zijn gewoonlijk vijf procedures om een Capillary Array te reinigen/spoelen om de prestaties te verbeteren na de hierboven genoemde problemen.

OPMERKING

Verstopping wordt meestal veroorzaakt door opgedroogde reagentia op de tips van de Capillary Array op de zijkant van de plaat. De onderstaande methodes om tips te drenken zijn de beste goedgekeurde methodes om deze blokkeringen te verwijderen.

- Methode A: Doorstroming controleren met water van CE-kwaliteit
- Methode B: Tips drenken – De tips/elektrodes van de Capillary Array onderdompelen in heet water (65,6 °C-93,3 °C, 150 °F-200 °F)
- Methode C: Spoelen en weken met 0,5 N NaOH om de tips, elektrodes en wanden van de Capillary Array te reinigen. 10 minuten met 0,5 N NaOH gevolgd door 10 minuten met conditioneringsoplossing.
- Methode D: Een meer robuuste versie van reiniging met methode C specifiek bedoeld voor de Femto Pulse. 20 minuten met 0,5 N NaOH en conditioneringsoplossing gevolgd door 3 minuten met gel.
- Dagelijkse conditionering 20 minuten spoelen met conditioneringsoplossing om de wanden van de Capillary Array te coaten en migraties te vereenvoudigen. Voor de beste resultaten aanbevolen voor alle Femto Pulse-gebruikers om hiermee te beginnen alvorens monsterscheidingen voor de dag in de wachtrij te zetten

Een combinatie van twee of meer van de hierna behandelde methodes kan in sommige gevallen nodig zijn.

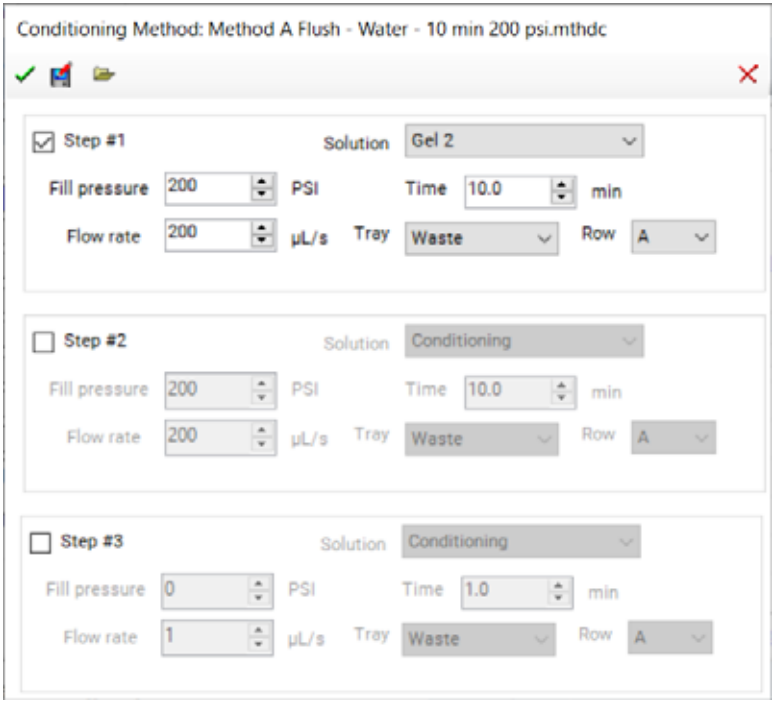
Methode A-spoeling met water van CE-kwaliteit

Wanneer wordt vermoed dat een Capillary Array verstopte capillairen heeft, is de eerste stap het doorspoelen van de Array met water van CE-kwaliteit.

1 Selecteer op het tabblad **Operation** (Bediening) in het hoofdscherm de optie **Add to Queue** (Toevoegen aan wachtrij) in het menu Capillary Array - Conditioning (Capillary Array > Conditionering).

2 Selecteer in het vervolgkeuzemenu van het venster **Select Conditioning Method** (Conditioneringsmethode) de optie **Method A Flush - Water - 10 min 200 psi.mthdc** (Method A-spoeling - Water - 10 min 200 psi.mthdc).

3 Selecteer **Edit** (Bewerken) om te zorgen dat de methode overeenkomt met de parameters getoond in **Afbeelding 107**.



Afbeelding 107 Conditioneringsparameter **Method A Flush - Water - 10 min 200 psi.mthdc** (Method A-spoeling - Water - 10 min 200 psi.mthdc)

4 Pas zo nodig de methode aan overeenkomstig wat wordt vermeld in **Afbeelding 107**.

5 Selecteer **OK**.

6 Selecteer nogmaals **OK** om de methode toe te voegen aan de methodewachtrij.

7 Open de afvallade (tweede lade van boven) en plaats een lege 96-wells diepe well-plaat op de plaathouder.

8 Open het zijcompartiment van de Femto Pulse en vervang de Gel 2-fles door een fles met water van CE-kwaliteit.

   Het minimale oplossingsvolume dat is vereist om Methode A-spoeling uit te voeren gedurende 10 minuten is ≥ 13 mL voor een 12-Capillary Array.

9 Sluit de deur van het zijcompartiment en selecteer **Start** in de methodewachtrij om de capillaire conditioneringsmethode uit te voeren (zie **"Method Queue (Methodewachtrij)"** op pagina 94 voor meer informatie).

10 Zodra de conditioneringsmethode van de Capillary Array is voltooid, opent u de afvallade en verwijdert u de 96-wells diepe well-plaat.

11 Controleer hoeveel water aanwezig is in elk van de wells die voor het spoelen worden gebruikt.

   Voor een spoeling van 10 minuten moet er in elke well ~ 150 µL water van CE-kwaliteit aanwezig zijn.

Als er in elke well van de afvalplaat vergelijkbare hoeveelheden water aanwezig zijn:

1 Leeg de 96-wells diepe well-plaat en retourneer deze naar de afvallade.

2 Openen het zijcompartiment van het Femto Pulse-instrument en vervang de fles met water van CE-kwaliteit door een lege fles en voer een capillaire conditionering uit om resterend water uit de capillairen te verwijderen.

3 Voer een scheidingsrun uit om te controleren of alle capillairen een signaal afgeven.

Als een well significant minder of geen water bevat:

- Herhaal methode A of
- ga verder met methode B, C of D en controleer vervolgens de doorstroming opnieuw met methode A.

Methode B – Tips/elektrodes van Capillary Array onderdompelen in heet water (65 °C-93,3 °C, 150 °F-200 °F)

1. Selecteer het pictogram **park** (Parkeren) in het hoofdscherm om de vastgehouden plaat terug te plaatsen in zijn lade en het platform naar de onderkant van het instrument te verplaatsen.
2. Vul rij A van een 96-wells diepe well-plaat met 1 mL heet water (65,6 °C-93,3 °C, 150 °F-200 °F) om de tips van de Capillary Array in te weken.
3. Open de bufferlade (eerste lade van boven) en plaats de met heet water gevulde 96-wells diepe well-plaat op de plaatspacer.
4. Sluit de bufferlade zorgvuldig.
5. Ga in het hoofdscherm naar de pictogrammen voor platformpositionering op het tabblad **Operation** (Bediening). Selecteer het **Buffer**-pictogram om de plaat onder de Capillary Array te positioneren.
6. Laat de Capillary Array minimaal 15 minuten tot één uur weken.
7. Selecteer het pictogram **park** (Parkeren) om de 96-wells diepe well-plaat te retourneren naar de bufferlade en het platform in de rustpositie aan de onderkant van het instrument te zetten.
8. Voer methode A zoals in dit hoofdstuk beschreven uit om de doorstroming van oplossing door elke capillair te controleren, of ga direct door naar methode C of methode D.

Methode C – Tips, elektrodes en wanden van de Capillary Array reinigen

WAARSCHUWING

Gevaarlijk oplosmiddel

0,5 N NaOH is corrosief en de hantering van dit oplosmiddel kan gezondheids- en veiligheidsrisico's met zich meebrengen. Het veroorzaakt ernstige brandwonden in de ogen en op de huid.

- ✔ **Vermijd contact met de ogen, huid of kleding.**
- ✔ **Draag oogbescherming en niet-doorlatende handschoenen.**
- ✔ **Zie het veiligheidsinformatieblad voor waarschuwingen en voorzorgsmaatregelen voordat u verdergaat.**

OPMERKING

Het reinigingsprotocol Methode C heeft verschillende doelen, inclusief de verwijdering van verstoppingen, ontsmetting en het resetten/reinigen van de wanden van de Capillary Array. Het is belangrijk dat de NaOH-oplossing niet langdurig in contact komt met de capillairen omdat de Capillary Array hierdoor beschadigd kan raken. Om deze reden bevat de vooraf gemaakte Methode C-spoeling in de software een conditioneringsspoeling die volgt op de stap voor NaOH.

Methode C – 0,5 N NaOH – 10 min 200 psi.mthdc is de beste methode om verstopte capillairen te deblokkeren, de scheiding te herstellen en de Fragment Analyzer-systemen te ontdoen van verontreiniging. Het onderdeel om tips te weken met NaOH is een erg belangrijk aspect van deze reinigingsprocedure dat dient om verontreiniging op de tips van de Capillary Array te verwijderen. Het gaat hierbij met name om RNase-verontreiniging die aanwezig kan zijn als de gebruiker beide RNA- en DNA-kits uitvoert.

OPMERKING

Als er geen zorgen over verontreiniging zijn en u Methode C gebruikt om de prestaties van de Capillary Array te herstellen, kunt u stap 1 en de primingstappen 3 tot en met 6 overslaan.

1 Reinig de doppen van de flessen voor conditioneringsoplossing, gel 1 en gel 2 met isopropanol of EtOH.

2 Open het zijcompartiment van het Femto Pulse-systeem en vervang de Gel 2-fles door een fles met 0,5 N NaOH.

   De eerste stap van de Methode C-spoeling (een drukverhoging van 10 minuten met NaOH in de Gel 2-lijn) vereist een minimaal oplossingsvolume van ≥ 13 mL 0,5 N NaOH (zonder extra vloeistof voor primen).

   Als u de NaOH-primingstap van de vloeistoflijnen uitvoert, voegt u 2,5 mL tot voor elke ingeschakelde priming.

3 Selecteer in het menu **Utilities** (Hulpprogramma's) de optie **Prime** (Primen).

4 Schakel de selectievakjes in naast de leidingen die moeten worden geprimed.

5 Voor ontsmetting raden we aan alle drie de vloeistoflijnen te primen. Voor lijnen die moeten worden geprimed met NaOH kunt u elk van de lijnen plaatsen in één fles met 0,5 N NaOH zonder de doppen erop te schroeven. Dit is eenvoudiger dan het vullen van drie aparte flessen met NaOH.

6 Selecteer **OK** om de gekozen vloeistoflijnen te primen met NaOH.

7 Plaats een nieuwe fles met nieuwe conditioneringsoplossing in de positie voor conditioneringsoplossing.

   De tweede stap van de Methode C-spoeling (een drukverhoging van 10 minuten met de conditioneringsoplossing in de conditioneringslijn) vereist een minimaal oplossingsvolume van ≥ 13 mL (zonder extra vloeistof voor primen).

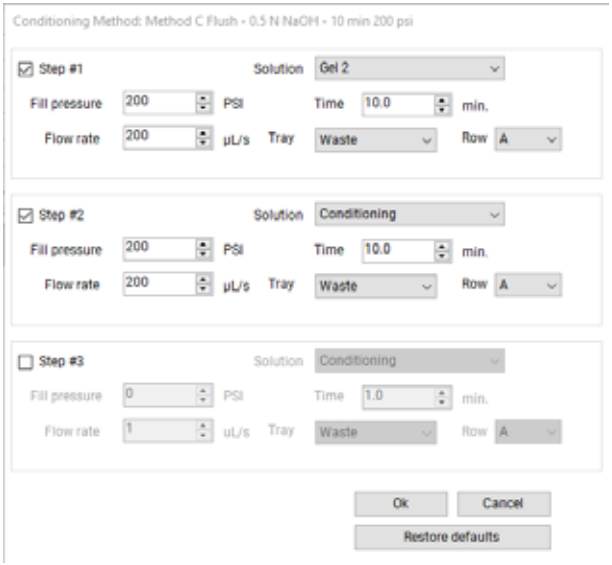
   Als u deze stap uitvoert vóór het spoelen, moet u 2,5 mL extra conditioneringsoplossing toevoegen.

8 Ga naar het hoofdscherm en selecteer het tabblad **Operation** (Bediening).

9 Onder de opdrachten **Capillary Array** (Capillary Array) > **Conditioning** (Conditionering) selecteert u **Add to queue** (Toevoegen aan wachtrij).

10 In het venster **Select Conditioning Method** (Conditioneringsmethode selecteren) selecteert u **Method C Flush – 0,5 N NaOH – 10 min 200 psi.mthdc** (Methode C-spoeling – 0,5 N NaOH – 10 min 200 psi.mthdc) in het vervolgkeuzemenu.

11 Selecteer **Edit** (Bewerken) en zorg dat de methode overeenkomt met de parameters getoond in **Afbeelding 108**.



Afbeelding 108 Conditioneringsparameter **Methode C-spoeling – 0,5 N NaOH – 10 min 200 psi.mthdc**

12 Selecteer **OK**.

13 Selecteer nogmaals **OK** om de methode toe te voegen aan de methodewachtrij.

OPMERKING

Het onderdeel om tips te weken met NaOH is een erg belangrijk aspect van deze reinigingsprocedure dat dient om verontreiniging op de tips van de Capillary Array te verwijderen. Het gaat hierbij met name om RNase-verontreiniging die aanwezig kan zijn als de gebruiker beide RNA- en DNA-kits uitvoert.

14 Open de afvallade (tweede lade van boven) en plaats een 96-wells diepe well-plaat gevuld met 0,6 mL 0,5 N NaOH per well in rij A op de plaathouder.

15 Sluit de deur van het zijcompartiment van het instrument en selecteer het groene startpictogram van de methodewachtrij om de conditioneringsmethode van de Capillary Array uit te voeren.

16 Zodra de conditioneringsmethode van de Capillary Array is voltooid, opent u de afvallade en verwijdert u de 96-wells diepe well-plaat.

17 Controleer het volume van de oplossing die aanwezig is in elk van de wells.

18 De wells van de afvaltray voor rij A zullen vol zijn. Controleer of er in alle wells voor rij A een vergelijkbare hoeveelheid afval aanwezig is.

19 Leeg de 96-wells diepe well-plaat in het juiste gebied om waterig afval weg te werpen en retourneer het naar de afvallade (tweede lade van boven).

VOORZICHTIG

0,5 N NaOH is corrosief

0,5 N NaOH kan de Capillary Array beschadigen.

✔ **Zodra uw reinigingsprotocollen zijn voltooid, voert u een spoeling voor volledige conditionering uit (met gel als laatste stap) of gaat u door naar de volgende scheidingsmethode. Scheidingsgel is het beste reagens voor langdurige aanwezigheid in de capillairen.**

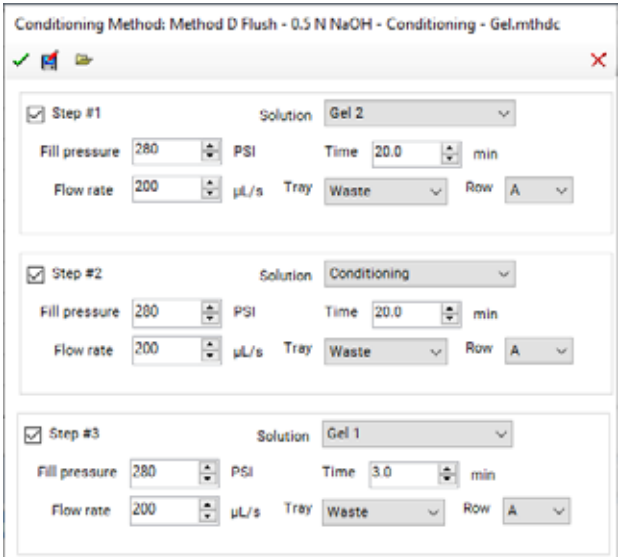
OPMERKING

Wanneer conditioneringsspoelingen worden aanbevolen, is het belangrijk conditioneringsoplossing met een concentratie van 1x te gebruiken. Het gebruik van een reagens naast een conditioneringsoplossing om de capillairen voor te bereiden, kan nadelig zijn voor de scheidingskwaliteit.

Methode D-spoeling

Soms kan bij het uitvoeren van scheidingen van (HMW) DNA met een hoog moleculair gewicht van > 100 kb verlies optreden van de HMW DNA-piekvorm of van het pieksignaal. In dergelijke gevallen wordt aanbevolen om met de Methode D-spoeling een extra reiniging van de Capillary Array uit te voeren met een 0,5 N NaOH-oplossing, conditioneringsoplossing en gel om de scheidingsprestaties te herstellen. Instructies om dit protocol uit te voeren vindt u hierna.

1. Selecteer in het hoofdscherm van de Femto Pulse-controllersoftware het tabblad **Operation** (Bediening).
2. Klik in het veld **Capillary Array** (Capillary Array) > **Conditioning** (Conditionering) op **Add to queue** (Toevoegen aan wachtrij). Het formulier **Select Conditioning Method** (Conditioneringsmethode selecteren) wordt weergegeven.
   De gebruiker kan daarin een conditioneringsmethode selecteren in het vervolgkeuzemenu.
3. Selecteer **Method D Flush – 0,5 N NaOH – Conditioning – Gel** (Methode D-spoeling – 0,5 N NaOH – Conditionering – Gel) in het vervolgkeuzemenu met methodes. Met deze methode wordt een spoeling van 20 minuten met 0,5 N NaOH-oplossing uitgevoerd vanuit de Gel 2-vloeistoflijn, een spoeling van 20 minuten met conditioneringsoplossing vanuit de conditioneringslijn en een spoeling van 3 minuten met gel vanuit de Gel 1-lijn (afbeelding hieronder).



Afbeelding 109 Conditioneringsparameter **Methode D-spoeling – 0,5 N NaOH - Conditionering – Gel.mthdc**

4. Klik op **OK** om de methode toe te voegen aan de wachtrij van het instrument (klik zo nodig op **Cancel** (Annuleren) om toevoeging van de methode af te breken).
5. Open het zijcompartiment van het Femto Pulse-systeem en vervang de **Gel 2**-fles door een fles met minimaal 25 mL 0,5 N NaOH.
6. Zorg dat er minimaal 25 mL conditioneringsoplossing 1x zit in de fles **Conditioning** (Conditionering) en minimaal 10 mL scheidingsgel in de fles **Gel 1**.
7. Sluit de deur van het zijcompartiment van het systeem en klik op **Play** (Afspelen) om de geselecteerde methode voor capillaire conditionering te starten.
8. Zodra de conditioneringsmethode van de Capillary Array is voltooid, opent u de afvallade en verwijdert u de 96-wells diepe well-plaat van 1 mL. Werp de inhoud van de afvalplaat weg om de daartoe geëigende plek en plaats de lege plaat terug in de afvallade.
9. Het Femto Pulse-systeem is nu gereed om extra monsters uit te voeren of kan worden opgeborgen tot het volgende gebruik.

WAARSCHUWING

0,5 N NaOH is corrosief

Blootstelling kan ernstige brandwonden in de ogen en op de huid.

- ✔ Wees extreem voorzichtig tijdens de hantering. Vermijd contact met de ogen, huid of kleding. Draag oogbescherming en niet-doorlatende handschoenen. Label containers duidelijk om accidentele blootstelling te voorkomen.
- ✔ Zie de veiligheidsinformatiebladen van het product voor waarschuwingen en voorzorgsmaatregelen voordat u verdergaat.

Dagelijkse conditionering – Conditioneringsspoeling van 20 minuten

Voor optimale prestaties van de Capillary Array tijdens het uitvoeren van de kits op de Femto Pulse, wordt aanbevolen een extra dagelijkse conditionering van 20 minuten uit te voeren van de Capillary Array.

1. Selecteer in het hoofdscherm van de Femto Pulse-controllersoftware het tabblad **Operation** (Bediening).
2. Druk in het veld **Capillary Array** (Capillary Array) > **Conditioning** (Conditionering) op **Add to queue** (Toevoegen aan wachtrij).

   Het formulier **Select Conditioning Method** (Conditioneringsmethode selecteren) wordt geopend.
3. Selecteer de conditioneringsmethode in het vervolgkeuzemenu.
4. Selecteer de conditioneringsmethode van 20 minuten in het vervolgkeuzemenu. Met deze methode wordt een spoeling van 20 minuten met conditioneringsoplossing uitgevoerd, gevolgd door een vulling met gel van 3 minuten.
5. Druk op **OK** om de methode toe te voegen aan de wachtrij van het instrument (klik zo nodig op **Cancel** (Annuleren) om toevoeging van de methode af te breken).
6. Druk op **Play** (Afspelen)  om de sequentie te starten die in de wachtrij is geladen.

OPMERKING

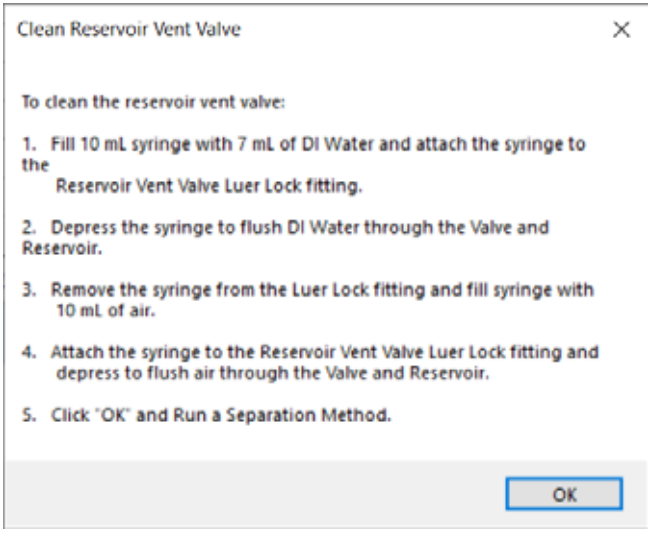
Deze dagelijkse conditioneringsspoeling wordt alleen aanbevolen voor dagen waarop monsterscheidingen staan gepland. Het is niet nodig deze dagelijkse conditionering uit te voeren op dagen waarop geen runs met monsters staan gepland. Alleen de ene dagelijkse conditionering vóór de eerste run van de dag wordt officieel aanbevolen.

Ontluchtingsklep van reservoir reinigen

In de loop van de tijd kan de ontluchtingsklep van het reservoir verstopt raken en moet deze worden gereinigd. Het Femto Pulse-systeem heeft een LuerLock-fitting en spuit voor de ontluchtingsklep van het reservoir. Hiermee kunt u de klep doorspoelen via de opdracht **Clean Reservoir Vent Valve** (Ontluchtingsklep van reservoir reinigen) in het menu **Utilities** (Hulpprogramma's).

1 Selecteer in het menu **Utilities** (Hulpprogramma's) de optie **Clean Reservoir Vent Valve** (Ontluchtingsklep van reservoir reinigen).

   Het venster **Clean Reservoir Vent Valve** (Ontluchtingsklep van reservoir reinigen) verschijnt (**Afbeelding 110**).



Afbeelding 110 Het venster Clean Reservoir Vent Valve (Ontluchtingsklep van reservoir reinigen).

2 Volg de scherminstructies om de ontluchtingsklep van het reservoir te reinigen.

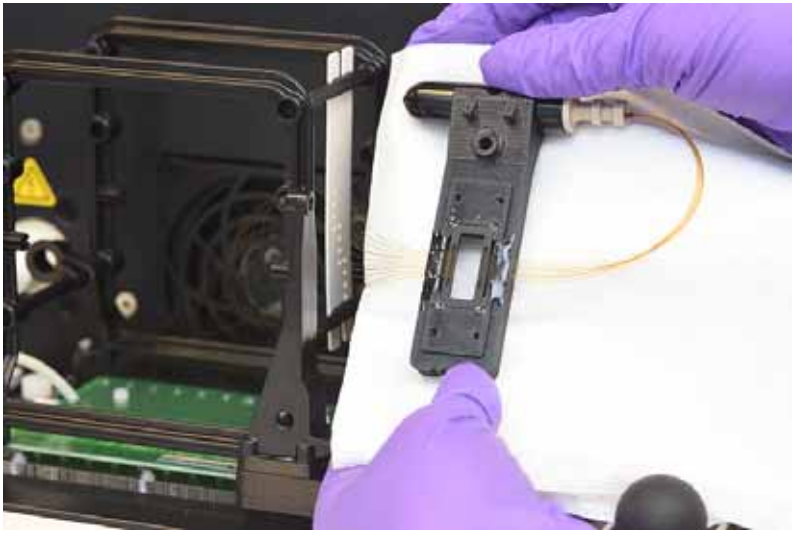
Venster van Capillary Array reinigen

1. Open de zijdeur en kap van het Femto Pulse-instrument.
2. Verwijder de lichtgeleider uit het venster van de Capillary Array.
3. Gebruik een kleine nylon verfkwast of Kim-Wipe om het stof voorzichtig van het venster te vegen terwijl het droog is. Veeg van links naar rechts of andersom over het venster, maar niet van boven naar beneden. Het Femto Pulse-venster is erg kwetsbaar.

OPMERKING

Het stof op de capillairen kleeft gewoonlijk vast door statische elektriciteit en kan met deze stap gemakkelijk worden verwijderd. Ga door naar stap 4-8 als meer intensieve reiniging vereist is. Ga anders door naar stap 9.

4. Verwijder het bundeluiteinde van de Capillary Array met behulp van het gereedschap om de bundel van de Capillary Array te verwijderen. Plaats de bundel in de bijgeleverde beschermhuls.
5. Verwijder het venster van de Capillary Array uit de vensterhouder van de Capillary Array. Raak het venster van de Capillary Array niet aan.
6. Plaats een papieren doekje achter het venster van de Capillary Array, zoals getoond in **Afbeelding 111**.



Afbeelding 111 Het venster van Capillary Array met een papieren doekje erachter

7 Gebruik een spuitfles gevuld met 70% isopropanol- of ethanoloplossing om het venster van de Capillary Array voorzichtig af te sproeien.

8 Gebruik een kleine nylon verfkwast om de capillairen voorzichtig in één richting af te vegen terwijl ze nog nat zijn. U kunt het venster van de Capillary Array ook droog deppen met een Kim-Wipe.

OPMERKING

Het is belangrijk de capillairen te laten drogen aan de lucht voordat u de lichtgeleider opnieuw bevestigt. De alcoholoplossing kan verdampen als gevolg van de lichtgeleider en condenseren op het glazen filter achter het venster van de Capillary Array.

9 Breng het venster van de Capillary Array, de bundel en de lichtgeleider opnieuw aan.

10 Voer een scheiding uit op het Femto Pulse-instrument.

11 Controleer wanneer u gereed bent de uitlijning van de capillairen door te gaan naar **Utilities > Capillary alignment** (Hulpprogramma's > Capillaire uitlijning). Lijn zo nodig opnieuw uit.

Langdurig opslaan van de Capillary Array

Langer dan 2 weken opslaan zonder gebruik geldt als langdurig opslaan. Er zijn twee methodes om een Capillary Array langdurig op te slaan.

- Laat de Capillary Array in het instrument zitten.

  Vervang de opslagoplossing voor de Capillary Array maandelijks. In droge klimaten kan dit vaker nodig zijn. d.w.z. eens in de twee weken.
- Gebruik het externe basisstation van de Capillary Array die sinds 20-10-2015 wordt verzonden met alle Capillary Array's. Dit vereist de accessoirekit met spindel voor de Capillary Array, onderdeelnummer A1300-910, die inbegrepen bij alle instrumenten die zijn verzonden na 20 oktober 2015. Neemt contact op met uw verkoopvertegenwoordiger bij Agilent om een offerte aan te vragen.

Het basisstation van de Capillary Array gebruiken

1 Verwijder de Capillary Array uit het instrument. Zie **Hoofdstuk 10**, “Femto Pulse Capillary Array” voor gedetailleerde instructies.

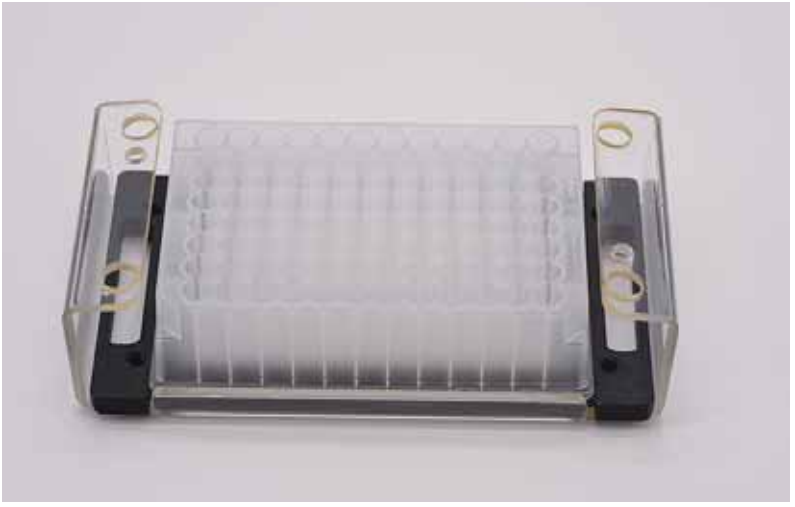
2 Plaats de traybasis in het basisstation van de Capillary Array, zoals getoond in **Afbeelding 112**.



Afbeelding 112 Het basisstation van de Capillary Array met een geïnstalleerde traybasis

3 Plaats een 96-wells diepe well-tray (Agilent onderdeelnummer P60-20 of Fisher onderdeelnummer 12-566-120) samen met de traybasis in het basisstation van de Capillary Array (**Afbeelding 113**).

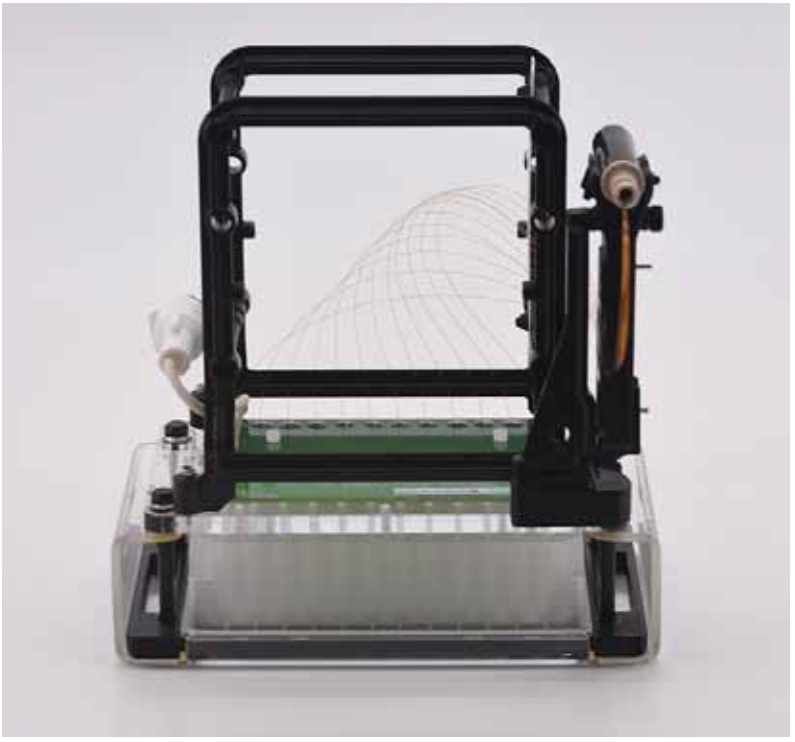
Vul rij A uitsluitend met 1 mL opslagoplossing voor de 12-Capillary Array.



Afbeelding 113 Basisstation van de Capillary Array met een 96-wells diepe tray

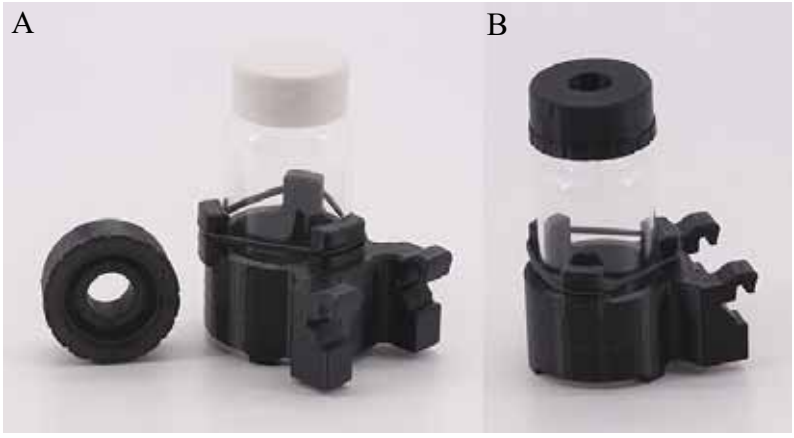
4 Plaats de Capillary Array in het basisstation van de Capillary Array door de vier pootgaten als richtsnoer te gebruiken. Controleer of de tips van de Capillary Array zich aan de kant van de opslagoplossing bevinden en niet in de open lucht zijn.

5 Breng een witte schroef aan op elk uiteinde, zoals getoond in **Afbeelding 114** om de Capillary Array op zijn plaats vast te schroeven.



Afbeelding 114 Het basisstation van de Capillary Array met een geïnstalleerde Capillary Array

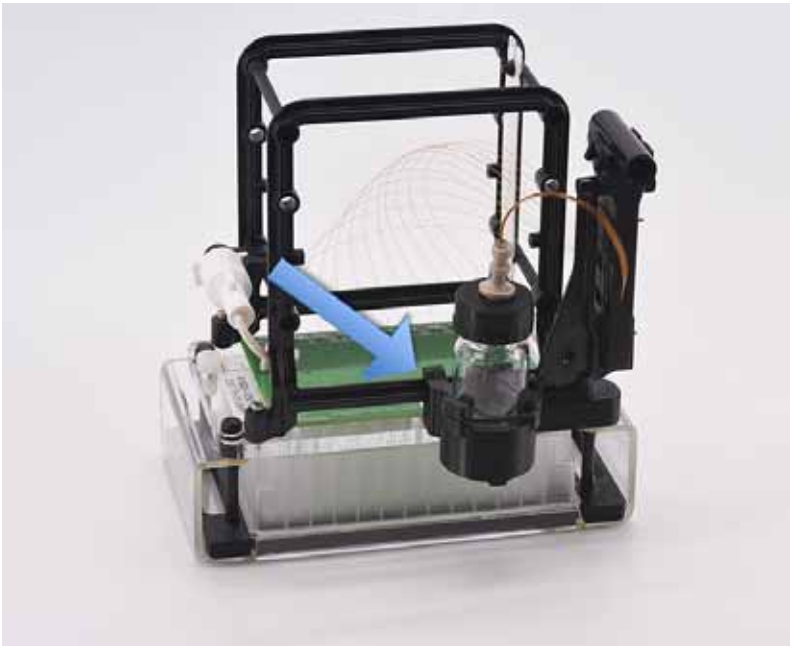
6 Vul het bijgeleverde glazen flesje met 20 mL opslagoplossing voor de Capillary Array en plaats dit in het opslagapparaat met spindel voor de Capillary Array.



Afbeelding 115 Opslagapparaat met spindel voor de Capillary Array voor (A) en na (B) bevestiging van de bundeladapterdop. Er is geen opslagoplossing aanwezig in deze voorbeeldafbeelding.

7 Schuif het opslagapparaat met spindel voor de Capillary Array op de voorste rail van de Capillary Array die zich links van het venster van de Capillary Array bevindt, zoals getoond in **Afbeelding 116**.

Zie **Afbeelding 117** voor een volledige afbeelding van de Capillary Array met een geïnstalleerd opslagapparaat met spindel voor de Capillary Array.



Afbeelding 116 Opslagapparaat met spindel voor de Capillary Array installeren

8 Verwijder de spindel van de uitlaat van de Capillary Array van de zwarte beschermhuls en plaats deze in het opslagapparaat met spindel voor de Capillary Array, zoals getoond in **Afbeelding 117**.



Afbeelding 117 Dockingstation voor de Capillary Array en opslagapparaat met spindel voor de Capillary Array met geïnstalleerde Capillary Array

9 Vervang de opslagoplossing voor de Capillary Array maandelijks. In droge klimaten kan dit vaker nodig zijn, d.w.z. elke week of eens in de twee weken.

In deze handleiding

Deze gebruikershandleiding bevat informatie over de Femto Pulse-software.

In de handleiding wordt het volgende behandeld:

- Systeemoverzicht
- Veiligheid
- Wet- en regelgeving
- Opdrachten in de softwaremenu's
- Tabbladen in de software
- Capillary Array
- Monsternamen invoeren
- Automatische analyse
- Onderhoud en probleemoplossing
- Gebruik van de barcodelezer

www.agilent.com

© Agilent Technologies, Inc. 2020-2025

Gepubliceerd in Duitsland
10/2025

Documentnr.: D0002112 Rev. C.00

Agilent