



SIDEPAK™ PERSONAL AEROSOLMONITOR MODEL AM520/AM520i

GEBRUIKERSHANDLEIDING

P/N 6012762 REV. H
MAART 2021



REGISTREER U NU EN ONTDEK DE VOORDELEN!

Bedankt voor uw aankoop van een TSI-instrument. TSI brengt af en toe informatie uit over software-updates, productverbeteringen en nieuwe producten. Door uw instrument te registreren, kan TSI u deze belangrijke informatie toesturen.

<http://register.tsi.com>

Tijdens het registratieproces wordt u gevraagd om uw feedback op producten en diensten van TSI. Het klantenfeedbackprogramma van TSI biedt klanten zoals u een mogelijkheid om ons te vertellen hoe we presteren.



SNELLER BEGRIP

TSI Incorporated – Ga naar www.tsi.com voor meer informatie.

VS

Tel.: +1 800 8742811

India

Tel.: +91 80 67877200

VK

Tel.: +44149 4 459200

China

Tel.: +86 10 82197688

Frankrijk

Tel.: +33 141192199

Singapore

Tel.: +65 6595 6388

Duitsland

Tel.: +49 241523030

Copyright ©

TSI Incorporated/ 6012762 / Versie H / 2016-2021 / Alle rechten voorbehouden.

Adres

TSI Incorporated/ 500 Cardigan Road / Shoreview, MN 55126 / VS

Faxnummer

(651) 490-3824

Garantie- en aansprakelijkheidsbeperking (met ingang van februari 2015)

De verkoper garandeert dat de goederen, met uitzondering van de software, die op grond van deze overeenkomst is verkocht onder normale omstandigheden en bij normaal onderhoud, zoals beschreven in de bedieningshandleiding, vrij is van defecten in vakmanschap en materialen gedurende **24 maanden** of, indien minder, gedurende de periode die in de bedieningshandleiding staat vermeld vanaf de datum van verzending aan de klant. Deze garantieperiode is inclusief elke wettelijke garantie. **Op deze beperkte garantie zijn de volgende uitsluitingen en uitzonderingen van toepassing:**

- a. Voor gloeidraad- of heetfolie-sensoren die in onderzoeksanemometers worden gebruikt, alsook bepaalde andere componenten die in de specificaties worden vermeld, geldt een garantieperiode van 90 dagen vanaf de verzenddatum;
- b. Voor de interne pomp en batterij van de SidePak AM520/AM520i geldt een garantie van een (1) jaar vanaf de productiedatum;
- c. Van onderdelen die worden gerepareerd of vervangen als gevolg van reparatieservice wordt gegarandeerd dat ze bij normaal gebruik vrij zijn van defecten in vakmanschap en materiaal gedurende 90 dagen vanaf de verzenddatum;
- d. De verkoper biedt geen garantie op eindproducten die door anderen zijn geproduceerd of op zekeringen, accu's of andere verbruiksartikelen. Alleen de garantie van de oorspronkelijke fabrikant is van toepassing;
- e. Deze garantie is niet van toepassing op kalibratie-eisen. De verkoper garandeert alleen dat het instrument of product goed is gekalibreerd ten tijde van de productie. Deze garantie geldt niet voor instrumenten die worden teruggestuurd voor kalibratie;
- f. Deze garantie wordt **nietig verklaard** als het instrument door iemand anders wordt geopend dan door een erkend servicecentrum van de fabrikant. De enige uitzondering betreft wanneer vereisten in deze handleiding een operator toestaan om verbruiksartikelen te vervangen of aanbevolen schoonmaakwerkzaamheden uit te voeren;
- g. Deze garantie wordt **nietig verklaard** als er sprake is van misbruik, nalatigheid, blootstelling aan onbedoelde of bedoelde schade of als het product niet goed wordt geïnstalleerd, onderhouden of schoongemaakt overeenkomstig de vereisten in de handleiding. De verkoper doet geen garantiesten aanzien van en is niet aansprakelijk in relatie tot goederen die in andere producten of apparaten zijn opgenomen of die door enige andere persoon dan de verkoper zijn aangepast, tenzij de verkoper daar specifiek schriftelijke toestemming voor heeft gegeven.

De voorgaande bepalingen zijn **IN PLAATS VAN** alle andere garanties en behoudens de **BEPERKINGEN** die in deze voorwaarden zijn opgenomen. **ER WORDT GEEN ANDERE UITDRUKKELIJKE OF IMPLICIETE GARANTIE GEGEVEN TEN AANZIEN VAN GESCHIKTHEID VOOR EEN SPECIFIEK DOEL OF VAN DE VERKOOPBAARHEID. GENOEMDE GARANTIE IS, VOOR WAT BETREFT EEN SCHENDING VAN DE IMPLICIETE GARANTIE TEGEN INBREUKEN DOOR DE VERKOPER, BEPERKT TOT CLAIMS MET BETREKKING TOT DIRECTE INBREUK EN SLUIT ALLE CLAIMS MET BETREKKING TOT MEDEPLICHTIGHEID OF GEÏNDUCEERDE SCHENDINGEN UIT. HET ENIGE RECHTSMIDDEL VOOR DE**

KOPER BETREFT TERUGGAAF VAN HET AANKOOPBEDRAG MINUS EEN REDELIJKE KORTING VOOR SLIJTAGE OF, NAAR GOEDDUNKEN VAN DE VERKOPER, VERVANGING VAN DE GOEDEREN DOOR GOEDEREN DIE GEEN INBREUK MAKEN.

HET EXCLUSIEVE RECHTSMIDDEL VOOR DE GEBRUIKER OF KOPER EN DE BEPERKING VAN DE AANSPRAKELIJKHEID VAN DE VERKOPER VOOR ALLE VERLIEZEN, VERWONDINGEN OF BESCHADIGINGEN IN RELATIE TOT DE GOEDEREN (MET INBEGRIJ VAN VORDERINGEN OP GROND VAN CONTRACT, NALATIGHEID, BENADELING, RISICOAANSPRAKELIJKHEID OF ANDERSZINS) ZAL, VOOR ZOVER WETTELIJK TOEGESTAAN, BESTAAN UIT DE RETOURNERING VAN GOEDEREN AAN DE VERKOPER EN RESTITUTIE VAN HET AANKOOPBEDRAG OF, NAAR KEUZE VAN DE VERKOPER, REPARATIE OF VERVANGING VAN DE GOEDEREN. DE VERKOPER ZAL DEFECTE SOFTWARE REPAREREN OF VERVANGEN OF HET AANKOOPBEDRAG VOOR DE SOFTWARE RETOURNEREN WANNEER DIT NIET MOGELIJK IS. **DE VERKOPER ZAL IN GEEN GEVAL AANSPRAKELIJK ZIJN VOOR INKOMSTENDERVING, ONDERBREKING VAN DE BEDRIJFSVOERING OF SPECIALE, INDIRECTE OF INCIDENTELE SCHADE OF GEVOLGSCHADE.** DE VERKOPER ZAL NIET VERANTWOORDELIJK ZIJN VOOR INSTALLATIE-, ONTMANTELINGS- OF HERINSTALLATIEKOSTEN OF -HEFFINGEN. Geen enkele vordering, in welke vorm dan ook, mag langer dan 12 maanden na het ontstaan van de oorzaak tot vordering tegen verkoper worden ingediend. De koper is verantwoordelijk voor het risico op verlies van goederen die op grond van de garantie naar de fabriek van de verkoper worden teruggestuurd. De verkoper is verantwoordelijk voor het risico op verlies bij het terugsturen naar de koper.

De koper en alle gebruikers worden gehouden deze GARANTIE - EN AANSPRAKELIJKHEIDSBEPERKING, met daarin de volledige en uitsluitende beperkte garantie van de verkoper te hebben aanvaard. Deze GARANTIE - EN AANSPRAKELIJKHEIDSBEPERKING kan niet worden aangepast, gewijzigd of opgeheven dan door middel van een schriftelijke bevestiging van een functionaris van de verkoper.

Servicebeleid

TSI weet dat niet-werkende of defecte instrumenten net zo schadelijk zijn voor TSI zelf als voor onze klanten. Daarom is ons servicebeleid bedoeld om onverwijld aandacht te besteden aan eventuele problemen. Neem in geval van storingen contact op met uw dichtstbijzijnde verkoopkantoor of vertegenwoordiger of bel de klantenservice van TSI via (800) 680-1220 (VS) of (001 651) 490-2860 (internationaal).

Handelsmerken

TSI en het logo van TSI zijn gedeponeerde handelsmerken van TSI Opgenomen in de Verenigde Staten en kan worden beschermd onder handelsmerk van een ander land registraties.

SidePaken TrakPro zijn handelsmerken van TSI Incorporated.

Windows is een gedeponeerd handelsmerk van Microsoft Corporation.

Tygon is een gedeponeerd handelsmerk van Saint-Gobain Performance Plastics Corporation

Zefon is een geregistreerd handelsmerk

INHOUD

VEILIGHEIDSINFORMATIE	IX
Informatie over de intrinsieke veiligheid (alleen AM520i)	xi
Specifieke instructies voor installaties in gevaarlijke omgevingen	xiv
Aanvullende informatie	xv
Beoogd gebruik – AM520i	xvi
Beoogd gebruik – AM520.....	xvi
IECEX (Sira, uitgegeven 2018), IECEX (SIMTARS, uitgegeven 2019)	xvi
ATEX (Sira 18ATEX2150X, uitgegeven 2018)	xvi
Noord-Amerika (CAN/US, uitgegeven 2018).....	xvi
HOOFDSTUK 1 UITPAKKEN EN IDENTIFICATIE VAN ONDERDELEN	1
HOOFDSTUK 2 CONFIGURATIE	7
Voeding voor de SidePak™-aerosolmonitor	7
De oplaadbare lithium-ionbatterij plaatsen en opladen	7
De lithium-ionbatterij plaatsen.....	8
De lithium-ionbatterij verwijderen	9
Technologie van het Smart Battery Management™-systeem	9
De batterij opslaan wanneer deze niet wordt gebruikt	10
De wisselstroomadapter gebruiken (voeding)	11
Ledlampje voor de batterij	11
Batterijpictogram op het display	12
Weergegeven gebruiksduur van batterij.....	12
TrakPro™-software voor gegevensanalyse installeren.....	12
HOOFDSTUK 3 BEDIENING	13
Overzicht.....	13
Beschrijving van de functies van de SidePak™ AM520/AM520i ...	13
USB-poort.....	13
Voedingspoort.....	14
Uitlaatpoort	14
Inlaat	14
Schroeven voor de batterij.....	15
Toetsenbordfuncties	16
Main Menu {Hoofdmenu}.....	17
Inschakelen	18
Uitschakelen.....	18
Survey Mode {Meetmodus}	19
Gegevens registreren	20
Run Mode {Uitvoermodus}	22
Survey Mode {Meetmodus}	23

Manual Mode {Handmatige modus}.....	23
Program Mode {Programmamodus}	23
Settings {Instellingen}.....	24
Het registratie-interval instellen.....	25
De tijdconstante instellen.....	26
De tijd, datum en datumnotatie instellen.....	29
Battery Units {Batterij-eenheden}.....	30
Vertraging voor schermbeveiliging	31
Language {Taal}.....	31
Information {Informatie}.....	32
Calibration {Kalibratie}.....	32
Een nulpuntkalibratie uitvoeren voor het instrument	35
Flow Cal {Debietkalibratie}.....	36
User Cal {Gebruikerskalibratie}.....	37
Data {Gegevens}.....	38
Statistics {Statistieken}.....	38
Clear Memory {Geheugen wissen}.....	39
Alarms {Alamen}	39
Gegevens rapporteren en visualiseren na de bemonstering	41
HOOFDSTUK 4 ONDERHOUD.....	43
Het instrument terugsturen naar TSI voor service	43
Algemene reiniging.....	43
Ingebouwde impactors gebruiken en onderhouden.....	44
De ademende cycloon gebruiken en onderhouden	49
De cycloon schoonmaken.....	50
De roetfiltercycloon gebruiken en onderhouden.....	51
De roetfiltercycloon schoonmaken.....	53
Roetmetingen kalibreren.....	55
Serviceset voor AM520/AM520i – Los verkrijgbaar	55
HOOFDSTUK 5 PROBLEMEN OPLOSSEN.....	57
Tabel voor probleemoplossing.....	58
Technische contactpersonen.....	63
Internationale contactpersonen.....	63
Service	63
Technische ondersteuning.....	64
TSI Instrument (Beijing) Co., Ltd.	64
Retourneren voor service.....	66
BIJLAGE A SPECIFICATIES	67
BIJLAGE B AANGEPASTE KALIBRATIES.....	71
Een fotometrische kalibratiefactor ontwikkelen voor een specifieke aerosol.....	72
Procedure voor fotometrische kalibratiefactor	73

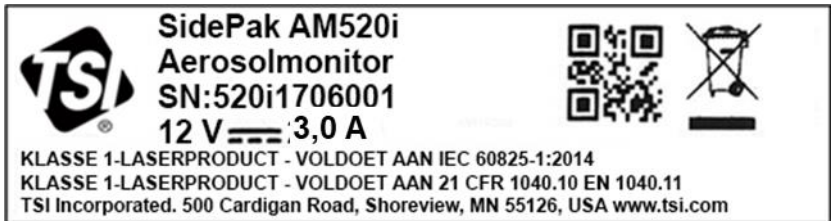
BIJLAGE C OPGESLAGEN GEGEVENS OMZETTEN IN GEKALIBREERDE GEGEVENS.....	77
BIJLAGE D CSA-NALEVINGSCERTIFICAAT.....	79
AM520 DECLARATION OF CONFORMITY.....	80
AM520I DECLARATION OF CONFORMITY	82

(Deze pagina is bewust leeggelaten)

Veiligheidsinformatie


Als dit apparaat wordt gebruikt overeenkomstig de instructies van de fabrikant, betreft het een Klasse I-laserproduct volgens de definities van de Human Services-standaarden van het Amerikaanse Ministerie van Gezondheid, zoals vastgelegd in de Radiation Control for Health and Safety Act van 1968.


Op elk instrument is een certificerings- en identificatielabel aangebracht zoals het onderstaande.





Dit instrument bevat geen onderdelen die gebruikers kunnen onderhouden. Wanneer andere onderhoudswerkzaamheden worden uitgevoerd dan diegene die in deze handleiding staan, kan dit leiden tot blootstelling aan schadelijke (zichtbare) laserstraling. Op het interne laserapparaat is een waarschuwingslabel aangebracht zoals het onderstaande.


**GEVAAR: ZICHTBARE LASER-
STRALING INDIEN GEOPEND.
VERMIJD DIRECTE BLOOTSTELLING
AAN DE STRAAL
WAARSCHUWING: BEVAT GEEN
ONDERDELEN DIE DOOR DE
GEBRUIKER KUNNEN WORDEN
ONDERHOUDEN. LAAT ONDERHOUD
UITVOEREN DOOR BEVOEGDE
MEDEWERKERS.**


Raadpleeg de handleiding in alle gevallen waarin het symbool  wordt aangegeven om de aard te ontdekken van potentiële GEVAREN en alle acties die moeten worden ondernomen om deze te vermijden.

	WAARSCHUWINGEN
	<ul style="list-style-type: none"> • EXPLOSIEGEVAAR/GEVAAR – BEDIEN DEZE APPARATUUR NIET TENZIJ U DE HANDLEIDING HEBT GELEZEN EN ALLE WAARSCHUWINGEN EN INSTALLATIE-INSTRUCTIES HEBT BEGREPEN.

	WAARSCHUWINGEN
	<ul style="list-style-type: none"> • INTRINSIEK VEILIG (alleen AM520i) • CSA HEEFT DE GEVOLGEN VAN DE INTERNE LASER VOOR GASMENGSELS NIET GEËVALUEERD • EXPLOSIEGEVAAR – VERVANGING VAN COMPONENTEN KAN GEVOLGEN HEBBEN VOOR DE INTRINSIEKE VEILIGHEID

	WAARSCHUWINGEN
	<ul style="list-style-type: none"> • ALLEEN VOOR GEBRUIK MET BATTERIJ (ONDERDEELNUMMER 803322) (AM520i) • ALLEEN VOOR GEBRUIK MET BATTERIJ (ONDERDEELNUMMER 803300 of 803322) (AM520) • VERVANG EN/OF LAAD BATTERIJEN ALLEEN IN EEN ONGEVAARLIJKE OMGEVING • BATTERIJEN MOGEN ALLEEN WORDEN OPGELADEN MET VOEDING 803302 • OM ONTSTEKING VAN EEN GEVAARLIJKE ATMOSFEER TE VOORKOMEN, MOGEN BATTERIJEN ALLEEN WORDEN VERVANGEN IN EEN OMGEVING DIE BEKENDSTAAT ALS ONGEVAARLIJK

WAARSCHUWINGEN	
	<ul style="list-style-type: none"> • SLUIT DE USB-POORT AF MET DE BIJGELEVERDE USB-STOFKAP VOORDAT U EEN GEVAARLIJKE OMGEVING BETREEDT • LEES, BEGRIJP EN VOLG DE ONDERHOUDSPROCEDURES DIE IN DEZE HANDLEIDING STAAN BESCHREVEN OM ONTSTEKING VAN ONTVLAMBARE OF BRANDBARE ATMOSFEREN TE VOORKOMEN • VERVANGING VAN COMPONENTEN KAN GEVOLGEN HEBBEN VOOR DE INTRINSIEKE VEILIGHEID

Het symbool  op het beoordelingslabel voor intrinsieke veiligheid geeft u instructies om alle waarschuwingen in de handleiding te lezen.

Informatie over de intrinsieke veiligheid (alleen AM520i)

CSA

PROCESCONTROLEAPPARATUUR VAN KLASSE 2258-03 –

Intrinsiek veilige en niet-brandgevaarlijke systemen - Voor gevaarlijke omgevingen - Gecertificeerd overeenkomstig Canadese normen

Klasse I, Divisie I, groep A, B, C, D,
 Klasse II, Divisie I, groep E, F, G
 Klasse III; T4; Ex ia IIC T4 Ga
 Nominaal: 12 V (gelijkstroom), SELV, 3,0 A
 Ta = 0 °C tot +50 °C

PROCESCONTROLEAPPARATUUR VAN KLASSE 2258-83 –

Intrinsiek veilige en niet-brandgevaarlijke systemen - Voor gevaarlijke omgevingen - Gecertificeerd overeenkomstig Amerikaanse normen

Klasse I, Divisie I, groep A, B, C, D; T4
 Klasse I Zone 0 AEx ia IIC T4 Ga
 Nominaal: 12 V (gelijkstroom), SELV, 3,0 A
 Ta = 0 °C tot +50 °C

IECEX & ATEX

IECEX SIR 18.0043X

Sira 18ATEX2150X



I M1

II 1G

Ex ia IIC T4 Ga

Ex ia I Ma

Nominaal: 12V (gelijkstroom), SELV

Ta = 0 °C tot +50 °C

IECEX (SIMTARS)

IECEX SIM 19.0009X

Ex ia IIC T4 Ga

Ex ia I Ma

Nominaal: 12V (gelijkstroom), SELV

Ta = 0°C tot +50°C

WAARSCHUWING

De basiseenheid moet in geval van een barst of breuk in de behuizing direct worden geretourneerd aan TSI voor reparatie; dergelijke beschadigingen kunnen van invloed zijn op de naleving van de veiligheidsbeoordeling voor het apparaat. Als de behuizing beschadigd is, kan er stof, vuil, een ander materiaal of vocht in de eenheid komen en de veiligheid van het apparaat verminderen.



WAARSCHUWING

- Probeer de batterij **NIET** zelf te demonteren of onderhouden;
- Veroorzaak **GEEN** kortsluiting in de batterij;
- Verbrand of vernietig de batterij **NIET**;
- Probeer de batterijen **NIET** op te laden met andere middelen dan de door TSI goedgekeurde voeding. Hierdoor kan de batterij onherstelbaar beschadigd worden.

Als deze waarschuwingen niet worden opgevolgd, kan dat leiden tot brandwonden, blindheid, ernstig letsel of de dood. TSI zal geen onderhoud plegen aan batterijen die zijn beschadigd door nalatigheid van de gebruiker.

Bewaar dit product uit de buurt van kinderen. Gooi de batterij **NIET** in het vuur. Gooi de batterij altijd weg overeenkomstig regionale regelgeving.

Als het product niet wordt gebruikt op een manier door TSI is vermeld, kan de bescherming van de AM520/AM520i mogelijk worden aangetast.

De monteur van het systeem is verantwoordelijk voor de veiligheid van systemen waarin een AM520i / AM520 wordt ingebouwd.



WAARSCHUWING

- **PROBEER GEEN APPARATEN OP DE USB-POORT AAN TE SLUITEN IN EEN GEVAARLIJKE OMGEVING;**
- **OPEN DIT APPARAAT NIET IN EEN EXPLOSIEVE ATMOSFEER;**
- **EXPLOSIEGEVAAR – VERVANGING VAN COMPONENTEN KAN GEVOLGEN HEBBEN VOOR DE INTRINSIEKE VEILIGHEID;**
- **MOGELIJK GEVAAR OP ELEKTROSTATISCHE ONTLADING – RAADPLEEG DE INSTRUCTIES IN DE HANDLEIDING;**
- **DE GEVOLGEN VAN DE INTERNE LASER VOOR MENGSELS VAN GAS EN DEELTJES ZIJN NIET GEËVALUEERD.**

WAARSCHUWING

De monteur van het systeem is verantwoordelijk voor de veiligheid van systemen waarin een AM520i/AM520 wordt ingebouwd.

Specifieke instructies voor installaties in gevaarlijke omgevingen

[overeenkomstig clausule 30 van IEC 60079-0:2011 (alleen voor AM520i)]

Onderstaande instructies met betrekking tot het veilige gebruik in een gevaarlijke omgeving zijn van toepassing op apparaten met certificaatnummers IECEx SIR 18.0043X, IECEx SIM 19.0009X en Sira 18ATEX2150X.

1. De certificeringsmarkering is als volgt:
Ex ia IIC T4 Ga *(markeringen voor beschermingsmethode)*
0 °C tot +50 °C *(omgevingstemperatuurbereik)*
AM520i *(modelnummer)*
TSI Incorporated *(naam van de fabrikant)*
500 Cardigan Rd, *(adres van de fabrikant)*
Shoreview, MN
55126-3996, VS
520iYYWWNNN *(serienummer met jaar/week van productie)*
2. De apparatuur kan worden gebruikt in zones 0, 1 en 2 met ontvlambare gassen en dampen, apparaatgroepen IIA, IIB en IIC en temperatuurklassen T1, T2, T3, T4;
3. De apparatuur kan worden gebruikt in mijnen met gevaar voor mijngas met apparatuurgroep I.
4. De maximale oppervlaktetemperatuur van de AM520i is 143,8 °C.
5. De apparatuur is alleen gecertificeerd voor gebruik bij omgevingstemperaturen binnen een bereik van 0 °C tot 50 °C en moet niet buiten dit bereik worden gebruikt;
6. De installatie moet worden uitgevoerd overeenkomstig de toepasselijke praktijkrichtlijn en door medewerkers die een geschikte opleiding hebben genoten;
7. Voor de explosieveiligheid gelden behalve een periodieke controle geen speciale controle- of onderhoudsvoorwaarden;
8. Het is voor de explosieveiligheid niet nodig om de juiste werking te controleren;

9. De apparatuur bevat geen onderdelen die door gebruikers kunnen worden vervangen en is niet bedoeld om door de gebruiker te worden gerepareerd. Tenzij anderszins is verboden mag de apparatuur alleen worden gerepareerd door de fabrikant of door goedgekeurde of gekwalificeerde medewerkers die toepasselijke praktijkrichtlijnen volgen;
10. Als de apparatuur waarschijnlijk in contact komt met agressieve stoffen, zoals zure vloeistoffen of gassen die metalen of oplosmiddelen kunnen aanvallen en van invloed kunnen zijn op polymeermaterialen, is de gebruiker verantwoordelijk voor geschikte voorzorgsmaatregelen om negatieve gevolgen te voorkomen en te zorgen dat het type bescherming niet wordt aangetast;
11. Het certificaatnummer bevat het achtervoegsel 'X'; dit geeft aan dat er speciale voorwaarden voor installatie en/of gebruik van toepassing zijn. Personen die deze apparatuur installeren of inspecteren, moeten toegang hebben tot de inhoud van het certificaat of tot deze instructies. De voorwaarden die op het certificaat staan vermeld, worden hieronder herhaald:
 - i. Voor toepassing in de gevaarlijke omgeving mag er geen verbinding worden gemaakt met de MicroUSB 2.0-port (type-B). De USB-poort mag buiten de gevaarlijke omgeving worden aangesloten op een niet-intrinsiek veilige, bijpassende MicroUSB 2.0-poort (type-B) van een computer die alleen mag worden aangesloten op een gecertificeerde, veilige voeding met extra lage spanning (SELV) overeenkomstig IEC 60950 en die een maximale uitgangsspanning heeft van [25 V, gelijkstroom bij 90 watt];
 - ii. De AM520i mag alleen worden opgeladen in de ongevaarlijke omgeving en met de oplader die specifiek is geleverd voor gebruik bij het systeem en die overeenkomstig IEC 60950 is gecertificeerd als SELV-apparatuur (of klasse 2 in Noord-Amerika). De maximale uitgangsspanning van de oplader mag niet hoger zijn dan 12 V, gelijkstroom. De batterij met modelnummer 803322 mag alleen worden verwijderd of vervangen in een ongevaarlijke omgeving.

Aanvullende informatie

Het hoofdadres van TSI Incorporated voor reparatie staat ter referentie vermeld aan begin van [hoofdstuk 5](#) van deze handleiding. Daarnaast zijn internationale reparatie-/serviceadressen te vinden onder het kopje [Technische contactpersonen](#) in hoofdstuk 5.

Beoogd gebruik – AM520i

De AM520i is bedoeld om de massaconcentratie te meten van deeltjes in de lucht in gevaarlijke omgevingen die zijn beschreven in de waarschuwingen voor gebruikers en in de veiligheidsgegevens. Raadpleeg de veiligheidsdeskundige binnen uw organisatie voor lokale normen.

Beoogd gebruik – AM520

De AM520 is bedoeld om de massaconcentratie te meten van deeltjes in de lucht in ongevaarlijke omgevingen die zijn beschreven in de waarschuwingen voor gebruikers en in de veiligheidsgegevens. Raadpleeg de veiligheidsdeskundige binnen uw organisatie voor lokale normen.

De specifieke standaarden volgens welke de AM520i geëvalueerd werd, zijn als volgt:

IECEX (Sira, uitgegeven 2018), IECEX (SIMTARS, uitgegeven 2019)

- IEC 60079-0 Ed. 6: Explosive atmospheres – Part 0: Equipment – General requirements
- IEC 60079-11 Ed. 6: Explosive atmospheres – Part 11: Equipment protection by intrinsic safety “i”

ATEX (Sira 18ATEX2150X, uitgegeven 2018)

- EN 60079-0: 2012/A11:2013 Explosive atmospheres – Part 0: Equipment – General requirements
- IEC 60079-11:2012 Explosive atmospheres – Part 11: Equipment protection by intrinsic safety “i”

Noord-Amerika (CAN/US, uitgegeven 2018)

- CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1-12 (reaffirmed 2017): Safety requirements for electrical equipment for measurement, control, and laboratory use - Part 1: General requirements – Third Edition; Update No. 1: July 2015; Update No. 2: April 2016
- CAN/CSA C22.2 No. 60079-0:15 Explosive Atmospheres – Part 0: Equipment – General Requirements – Third Edition
- CAN/CSA C22.2 No. 60079-11:14 Explosive Atmospheres – Part 11: Equipment Protection by Intrinsic Safety “i” – Second Edition
- CAN/CSA C22.2 No. 60529:16 Degrees of protection provided by enclosures (IP Code) – Second Edition

- ANSI/UL 60079-0-2013 Explosive Atmospheres – Part 0: Equipment – General Requirements Sixth Edition
- ANSI/UL 60079-11-2014 Explosive Atmospheres – Part 11: Equipment Protection by Intrinsic Safety "i" Sixth Edition
- ANSI/UL 61010-1-2016 Safety Requirements for Electrical Equipment for Measurement, Control, and Laboratory Use – Part 1: General Requirements Third Edition
- ANSI/IEC 60529 - 2004 (reaffirmed 2011) Degrees of Protection Provided By Enclosures (IP Code)
- ANSI/UL 913-2015 Standard for Intrinsically Safe Apparatus and Associated Apparatus for Use in Class I, II, III, Division 1, Hazardous (Classified) Locations Seventh Edition

(Deze pagina is bewust leeggelaten)

Hoofdstuk 1








Uitpakken en identificatie van onderdelen


Haal de AM520/AM520i SidePak™-aerosolmonitor voor persoonlijk gebruik uit de verzendverpakking. Gebruik de onderstaande tabel om de componenten te identificeren die bij het apparaat zijn inbegrepen. In de tabel staan een foto en beschrijving van elk onderdeel. Neem direct contact op met TSI als er onderdelen ontbreken. Deze lijst bevat ook onderdelen die niet bij het product zijn geleverd, maar die los verkrijgbaar zijn als accessoires.

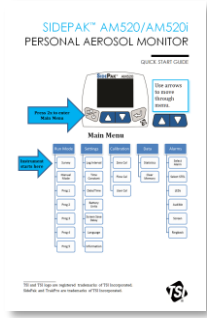
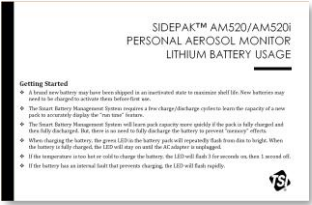


AM520 met alle accessoires
(AM520i niet weergegeven)

Beschrijving van het onderdeel	Onderdeel-/ bestelnummer	Afbeelding ter referentie
AM520-aerosolmonitor voor persoonlijk gebruik (inclusief batterij)	AM520	
AM520i-aerosolmonitor voor persoonlijk gebruik (inclusief batterij)	AM520i	
Batterij voor AM520, 5400 mAh	803300 of 803322	
Batterij voor AM520 / AM520i, 5400 mAh; kan in beide producten worden gebruikt	803322	
Draagtas voor één systeem	803313	
Impactorset (impactorrolie, slagschijf (3x), lege inlaat, PM ₁ -inlaat, PM _{2.5} -inlaat, PM ₅ -inlaat, PM ₁₀ -inlaat. 6 inlaatpakkingen)	803301	

Beschrijving van het onderdeel	Onderdeel-/bestelnummer	Afbeelding ter referentie
PM2.5 Kit met botslichaam	803312	
Dorr-Oliver-cycloonset, 10 mm, nylon	801701	
DPM-cycloonset	803303	
Kalibratiepot, 1 liter (<i>Accessoire los verkrijgbaar</i>)	803310	 <p data-bbox="657 889 966 914"><i>(Foto ter beschikking gesteld door Zefon®)</i></p>
Cd met TrakPro™-software voor gegevensanalyse (<i>De software kan gratis worden gedownload op www.tsi.com.)</i>)	803309 (<i>Cd niet inbegrepen, maar is los verkrijgbaar</i>)	
Serviceset voor AM520/AM520i (bevat 3 USB-stofkappen, 3 slagschijven, 6 pakkingen voor de impactor)	803306	
Nulfilter	800663	

Beschrijving van het onderdeel	Onderdeel-/ bestelnummer	Afbeelding ter referentie
Voeding voor AM520 / AM520i, met universele stekkerset	803302	
USB-kabel	803305	
Bemonsteringsbuis, geleidende Tygon®-buis 1 m	801703	
Kruiskopschroeven- draaier	803307	
Kalibratiecertificaat	N.v.t.	
Gebruikershandleiding voor AM520/AM520i	6009829	

Beschrijving van het onderdeel	Onderdeel-/bestelnummer	Afbeelding ter referentie
Beknopte handleiding en toetsenblokfuncties	6009830	
Onderhoudskaart voor li-ionbatterij van SidePak™ AM520-/AM520i-aerosolmonitor voor persoonlijk gebruik	6009831	

(Deze pagina is bewust leeggelaten)

Hoofdstuk 2

Configuratie

Voeding voor de SidePak™-aerosolmonitor

Bevestig de oplaadbare batterij aan de SidePak™-aerosolmonitor voor persoonlijk gebruik voordat u deze gebruikt. Hierdoor wordt de accu ingeschakeld vanuit de opslagmodus. De accu kan de AM520 / AM520i zelfstandig of in combinatie met de wisselstroomadapter van TSI van voeding voorzien.

De SidePak™-monitor bevat ook een kleine knoopcelbatterij voor voeding van een realtimeklok. Als de batterij wordt vervangen of de voeding/oplader wordt losgekoppeld, zullen de gegevens behouden blijven. De gegevens blijven opgeslagen in het flashgeheugen. De knoopcelbatterij kan jarenlang worden gebruikt. TSI zal zo nodig een nieuwe knoopcelbatterij plaatsen als het apparaat wordt teruggestuurd voor service. De knoopcelbatterij kan niet door de gebruiker worden onderhouden.

NB:

Alleen de AM520i is intrinsiek veilig bevonden voor gebruik in gevaarlijke omgevingen, mits het apparaat wordt gebruikt overeenkomstig deze handleiding.

De oplaadbare lithium-ionbatterij plaatsen en opladen

De batterij kan in de hieronder aangegeven richting in en uit de AM520/AM520i worden geschoven:

NB:

Sluit het netsnoer aan en laad de batterij helemaal op voordat u het instrument voor de eerste keer inschakelt. Raadpleeg [Technologie van het Smart Battery Management™-systeem](#) hieronder.

De lithium-ionbatterij plaatsen

1. Plaats de batterij onder de AM520/AM520i;



2. Duw stevig om de batterij op zijn plaats te bevestigen;



3. Maak de batterij vast met de twee meegeleverde schroeven.



De lithium-ionbatterij verwijderen

1. Verwijder de schroeven van de batterij om de batterij te verwijderen;



2. Pak de zijkanten van het instrument en van de batterij stevig vast;



3. Trek ze uit elkaar.



Technologie van het Smart Battery Management™-systeem

De oplaadbare lithium-ionbatterij is ontworpen met Smart Battery Management™-technologie (SBMS). Hij bevat een gasmeter/supervisorchip om de capaciteit van de batterij te bewaken en het opladen/gebruiken te coördineren.

De SBMS-supervisor voorkomt dat de batterij wordt overladen als de wisselstroomadapter op de batterij blijft aangesloten. De SBMS-supervisor ontkoppelt de cellen aan het einde van de oplaadcyclus (en stopt met opladen), maar blijft wel voeding doorgeven aan het instrument. De SBMS-supervisor voorkomt tevens dat de batterij te ver leegloopt als deze al leeg is.

TSI adviseert om de batterij volledig op te laden voordat een nieuw instrument voor de eerste keer wordt gebruikt. De batterij kan worden opgeladen als deze niet in het instrument is geplaatst. Er kan dus ook een tweede batterij worden opgeladen terwijl het apparaat op een andere batterij werkt. TSI adviseert ook om de batterij na elk gebruik op te laden.

De batterij moet een aantal keren zijn opgeladen/gebruikt voordat het SBMS-systeem de capaciteit van de nieuwe batterij kent. (De batterij moet bijna vol zijn als u deze ontvangt.)

Het SBMS-systeem zal de capaciteit van de batterij sneller leren kennen als deze meerdere keren helemaal wordt opgeladen en daarna wordt gebruikt totdat hij leeg is.

Laat de batterij periodiek (om de paar maanden) helemaal leeglopen en laad deze daarna opnieuw op om te zorgen dat de SBMS-gasmeter zo nauwkeurig mogelijk blijft.

De batterij opslaan wanneer deze niet wordt gebruikt

Om schade aan het instrument te voorkomen, mag de oplaadbare batterij niet te lang helemaal zijn leeggelopen. De batterij moet voorafgaand aan het bewaren worden opgeladen en daarna om de zes (6) maanden worden opgeladen als deze niet wordt gebruikt.

De oplaadbare batterij kan langer worden gebruikt als deze in een koude omgeving wordt opgeborgen. Langdurige warmte (verschillende maanden) vergroot de zelfontlading van de cellen en zal uiteindelijk leiden tot verslechtering van de capaciteit van de batterij.



WAARSCHUWING

Verwijder de li-ionbatterij wanneer het instrument wordt opgeslagen en vervoerd.

De wisselstroomadapter gebruiken (voeding)

De wisselstroomadapter zorgt voor voeding van de AM520/AM520i via een stopcontact en laadt de oplaadbare batterij op. De wisselstroomadapter kan het instrument voorzien van vermogen en tegelijk de batterij opladen. De batterij zal langzamer opladen als het instrument wordt gebruikt.



Sluit de wisselstroomadapter aan op een wandstopcontact en sluit het andere uiteinde aan op de uitgang aan de zijkant van de oplaadbare batterij.

Het opladen duurt gewoonlijk vier (4) uur wanneer het instrument is uitgeschakeld of als de batterij uit het instrument is verwijderd.

Ledlampje voor de batterij

Tijdens het opladen zal het groene ledlampje op de batterij herhaaldelijk knipperen – van zwak tot fel. Als de batterij helemaal is opgeladen, zal het ledlampje blijven branden totdat de wisselstroomadapter wordt losgekoppeld.

Het ledlampje zal 3 seconden branden en daarna 1 seconde zijn uitgeschakeld als de temperatuur te hoog of te laag is om de batterij op te laden. Het ledlampje knippert herhaaldelijk als de batterij een interne storing heeft, waardoor deze niet kan worden opgeladen.



Batterijpictogram op het display

Als de batterij wordt opgeladen, knippert het batterijpictogram op het display in een patroon waarbij steeds meer segmenten worden weergegeven. Het pictogram geeft aan dat de batterij helemaal is opgeladen als de oplaadcyclus is voltooid. Als het batterijpictogram vol is, kan de batterij minimaal 10 uur worden gebruikt. Als de gebruiksduur van de batterij minder dan 10 uur bedraagt, zal het batterijpictogram een evenredig aantal streepjes weergeven.

Het batterijpictogram zal rood knipperen als de batterij minder dan 15 minuten kan worden gebruikt. De AM520/AM520i zal 5 seconden het bericht 'BATTERIJ LEEG' weergeven en zichzelf daarna uitschakelen als de batterij helemaal leeg is.

Weergegeven gebruiksduur van batterij

De AM520/AM520i zal de resterende gebruiksduur van de batterij weergeven als 'Uren:Minuten' of 'Minuten' (deze optie kan door de gebruiker worden geselecteerd) als het menu 'Survey Mode (Meetmodus)' wordt weergegeven of als er actief gegevens worden geregistreerd en het menu 'Registratie' wordt weergegeven. Deze schermen kunnen de gebruiksduur van de batterij eerst een aantal seconden weergeven met een sterretje (*) terwijl het instrument gegevens over het energieverbruik verzamelt. Er wordt 'Wisselstroom' weergegeven als de wisselstroomadapter is ingeschakeld.

TrakPro™-software voor gegevensanalyse installeren

De TrakPro™-software voor gegevensanalyse kan worden gebruikt om de SidePak™ AM520-/AM520i-monitor vooraf te programmeren, om gegevens te downloaden, om gegevens weer te geven, om diagrammen en statistische rapporten weer te geven en om grafieken te combineren met gegevens van andere TSI-instrumenten die TrakPro™-software gebruiken. Raadpleeg de *handleiding voor TrakPro™-software voor gegevensanalyse* voor installatie- en bedieningsinstructies.

Hoofdstuk 3

Bediening

Overzicht

De SidePak™-aerosolmonitor voor persoonlijk gebruik is een kleine laserfotometer op batterijen die de massaconcentratie van deeltjes in de lucht meet in milligrammen per kubieke meter (mg/m^3).

Het debiet van de ingebouwde bemonsteringspomp kan door de gebruiker worden aangepast. Daardoor beschikt de gebruiker over de flexibiliteit om een breed scala aan inlaatconditioners te bevestigen om monsters te nemen van de ademhalingszone van de werknemer of van andere locaties. Het stevige systeem, dat aan een riem kan worden bevestigd, is klein, stil en licht zodat hindering en ongemak voor de drager wordt geminimaliseerd. Het OLED-display met hoge resolutie geeft in realtime de aerosolconcentratie en het tijdgewogen gemiddeld voor een periode van 8 uur weer. Informatie kan worden opgeslagen en later worden gedownload op een Windows®-pc via de bijgeleverde TrakPro™-software en USB-kabel ('Universal Serial Bus').

Beschrijving van de functies van de SidePak™ AM520/AM520i

USB-poort

Gebruik de USB-poort ('Universal Serial Bus') en USB-kabel om het instrument aan te sluiten op een beschikbare USB-poort op uw computer. De stekker op het instrument is van het type USB Micro-B.



Voedingspoort

Sluit de voeding aan op deze poort om de TSI-batterij op te laden of het instrument op elk moment van voeding te voorzien.

NB:

Veel voedingen lijken op elkaar. Gebruik de juiste voeding om beschadigingen te voorkomen.



NB:

Sluit de poort voor de wisselstroomvoeding af met de bijgeleverde stofkap nadat de batterij is opgeladen.

Uitlaatpoort

Lucht die door het instrument is aangezogen, wordt hier afgevoerd.



Inlaat

Verwisselbare inlaat. Plaats de standaardinlaat of gebruik een van de vier impactors die bij de SidePak™ AM520-/AM520i-sets worden geleverd.



Schroeven voor de batterij

Verwijder deze twee schroeven om de batterij te verwijderen.




Toetsenbordfuncties

Druk op de toets **MENU** om het instrument in te schakelen.

Houd de toets **MENU** drie (3) seconden ingedrukt om het instrument uit te schakelen (laat de toets los als de teller op '0 SECONDEN' staat).

Voordat de Survey Mode (Meetmodus) wordt ingeschakeld, worden het modelnummer, het serienummer en de firmwareversie een paar seconden weergegeven.

Druk twee keer op de toets **MENU** om het hoofdmenu te openen.

	
	MENU -toets. Wordt gebruikt voor het in- en uitschakelen en om terug te gaan naar het vorige menu.
	Gebruik de pijltoetsen ▲ ▼ om door verticale menu's te navigeren en om numerieke waarden te wijzigen.
	Gebruik de ↵-toets (ENTER) om geselecteerde menu-opties uit te voeren en wijzigingen te bevestigen.

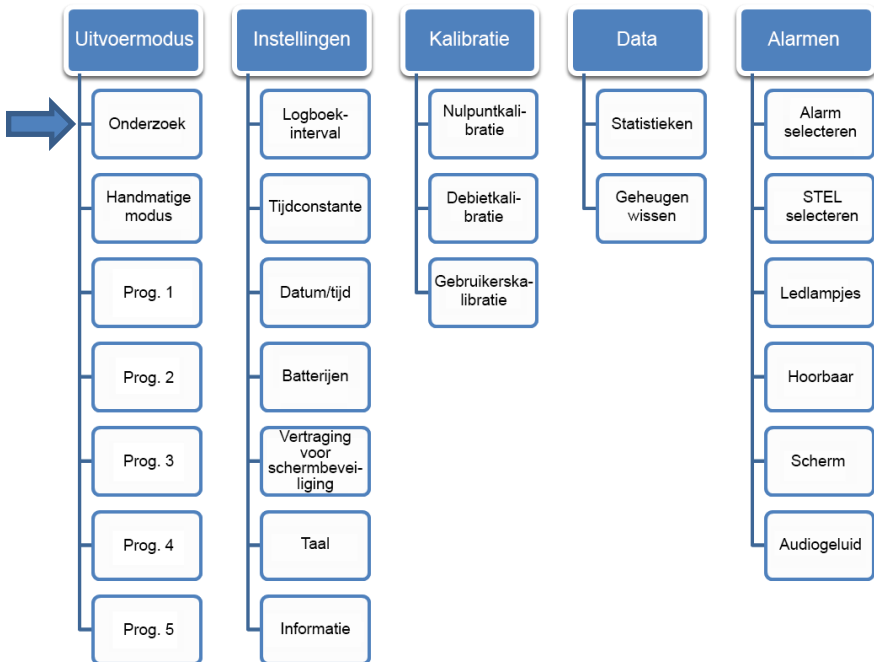


Toetsenbord vergrendeld. Druk op de toets ▲ en druk tegelijk op ↵ (**ENTER**) om het toetsenbord te vergrendelen. Er wordt kort een pictogram met een rood hangslot weergegeven om aan te geven dat de toetsen zijn vergrendeld. Gebruik dezelfde methode om het toetsenbord te ontgrendelen.

Deze functie is alleen beschikbaar in de Survey Mode (Meetmodus) of registratiemodus terwijl de schermbeveiliging actief is of wanneer programmaregistratie actief is en het scherm 'PROG.-VERTRAGING' wordt weergegeven terwijl er wordt gewacht totdat de programmaregistratie start.

Main Menu {Hoofdmenu}

De menustructuur van de SidePak™-monitor is erg gebruiksvriendelijk. De onderstaande afbeelding geeft de menustructuur van het Main Menu {hoofdmenu} weer. Nadat het instrument is ingeschakeld, zal de Survey Mode (Meetmodus) worden geactiveerd. Dit is te zien aan de →.



Gebruik in het Main Menu {Hoofdmenu} de toetsen ▲ ▼ om een van de volgende categoriemenu's te selecteren en druk daarna op de toets **Enter**:

- Run Mode {Uitvoermodus}
- Settings {Instellingen}
- Calibration {Kalibratie}
- Data {Gegevens}
- Alarms {Alarmen}

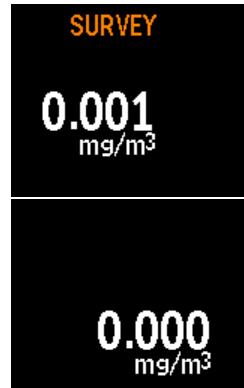
Raadpleeg de onderstaande hoofdstukken voor meer informatie over alle submenu-items onder elke categorie.

Inschakelen

Druk op de toets **MENU** om het instrument in te schakelen. Het instrument geeft het logo van TSI weer, gevolgd door het modelnummer, het serienummer en de firmwareversie.



Het instrument start de Survey Mode (Meetmodus). Er wordt kort 'Meten' weergegeven, gevolgd door de gemeten massaconcentratie.

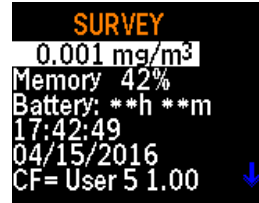


Uitschakelen

*Houd de **MENU-toets** ingedrukt en laat deze los nadat de teller van 3 seconden op nul staat om het instrument uit te schakelen.*




Survey Mode {Meetmodus}

Het apparaat zal na het inschakelen actief worden in de Survey Mode (Meetmodus), maar de registratie van gegevens is dan nog niet actief. Gebruik de Enter-toets om heen en weer te schakelen tussen het scherm van de Survey Mode (Meetmodus) en het menu van de Survey Mode (Meetmodus). Het menu van de Survey Mode (Meetmodus) geeft de volgende inhoud weer:



- Realtime aerosolconcentratie in milligram per kubieke meter (mg/m^3);
- Percentage van beschikbaar registratiegeheugen;
- Resterende gebruiksduur van de batterij;
- Tijdstip;
- Huidige datum;
- Geselecteerde kalibratiefactor.

Als de schermbeveiliging actief is in de Survey Mode (Meetmodus), worden kort de titel 'Meten' en het batterijpictogram weergegeven; deze verdwijnen na een paar seconden. De realtime aerosolconcentratie wordt op een willekeurige locatie op het scherm weergegeven; deze locatie verandert om de 15 minuten om te voorkomen dat de tekst in het scherm brandt.

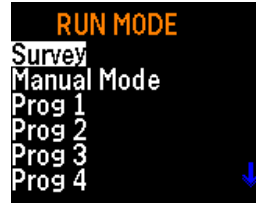
In deze modus kunnen de drukknoppen worden vergrendeld door eerst op de toets  te drukken en tegelijk op de **ENTER**-toets te drukken. Er wordt kort een pictogram met een rood hangslot  weergegeven om aan te geven dat de toetsen zijn vergrendeld. De toetsen kunnen op dezelfde manier worden ontgrendeld: druk eerst op de toets  en druk vervolgens tegelijk op de **ENTER**-toets.

U kunt het Main Menu {Hoofdmenu} in de Survey Mode (Meetmodus) openen door twee keer op de toets **MENU** te drukken.

Gegevens registreren

De AM520/AM520i kan gegevens registreren in:

- Handmatige registratiemodus;
- Programmaregistratiemodus.

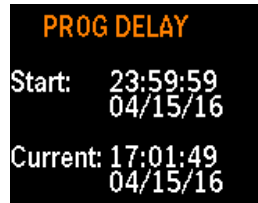


U kunt het instrument in de handmatige registratiemodus uitvoeren door in het menu **RUN MODE {UITVOERMODUS}** de optie **MANUAL MODE {Handmatige modus}** te selecteren en op de **ENTER**-toets te drukken. Het instrument zal direct beginnen met registratie volgens het registratie-interval (ingesteld onder de optie 'Registratie-interval' in het menu **SETTINGS {INSTELLINGEN}**). De handmatige registratie stopt automatisch als het registratiegeheugen vol is of op de toets **MENU** wordt gedrukt.

U kunt de AM520/AM520i in de programmaregistratiemodus gebruiken door de gewenste programmaregistratiemodus in het menu **RUN MODE {ITVOERMODUS}** te selecteren en daarna op **ENTER** te drukken. Er zijn vijf programmaregistratiemodi beschikbaar. De standaardnamen zijn 'Prog. 1' t/m 'Prog. 5'. Deze namen kunnen worden gewijzigd via de TrakPro™-software voor gegevensanalyse. Daarmee kunnen ook de waarden worden ingesteld. Als er met behulp van de TrakPro™-software een specifieke begintijd of -datum werd ingesteld, zal het instrument wachten totdat de starttijd aanbreekt. Daarna zal de registratie automatisch beginnen. Als de starttijd/-datum in het verleden ligt, zal het instrument de foutmelding 'Ongeldige starttijd' weergeven.

Als het instrument zo is geprogrammeerd dat er moet worden gewacht voordat de registratie begint, zal er een scherm "PROG DELAY" {PROG.-VERTRAGING} worden weergegeven met daarin de huidige tijd/datum en de geprogrammeerde starttijd/-datum. Als de starttijd/-datum langer dan een minuut in de toekomst ligt, zal het instrument de pomp en laser uitschakelen om energie te besparen.

Het scherm "PROG DELAY" {PROG.-VERTRAGING} zal na een paar seconden verdwijnen en de tekst "PROG DELAY" {PROG.-VERTRAGING} zal om de twee seconden kort knipperen om aan te geven dat het instrument wacht om te starten. Als er op een toets wordt gedrukt terwijl het instrument wacht, zal het volledige scherm "PROG DELAY" {PROG.-VERTRAGING} opnieuw worden weergegeven.



De programmaregistratiemodus gebruikt de tijd/datum voor starten en stoppen, het registratie-interval, de testduur, het aantal tests en de wachttijd tussen tests die in de TrakPro™-software zijn geprogrammeerd.

Als de gegevensregistratie actief is, kan er op het scherm worden geschakeld tussen het menu "LOGGING DATA" {REGISTRATIEGEGEVENS} en de schermbeveiliging. Het menu "LOGGING DATA" {REGISTRATIEGEGEVENS} geeft de volgende zaken weer:

- Realtime aerosolconcentratie in milligram per kubieke meter (mg/m^3);
- De gebruikte registratiemodus;
- Resterende gebruiksduur van de batterij;
- Tijdgewogen gemiddelde (TWA) voor 8 uur, indien beschikbaar;
- Tijd die werd besteed aan registratie;
- Tijdstip;
- Huidige datum;
- Registratie-interval.

Er worden zes menu-items per keer weergegeven. Schuif omlaag om extra menu-items weer te geven die niet op het scherm staan.

De AM520/AM520i geeft de schermbeveiliging 'Gegevens registreren' weer na een vertraging die door de gebruiker kan worden geregistreerd of als op **ENTER** is gedrukt. Er kan worden tussen het menu "LOGGING DATA" {REGISTRATIEGEGEVENS en de schermbeveiliging worden geschakeld door op de **ENTER**-toets te drukken.



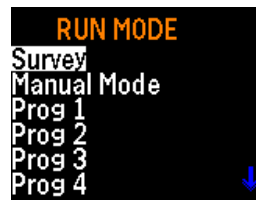
De schermbeveiliging geeft kort de titel 'Registratiegegevens' en het batterijpictogram weer. Deze verdwijnen na een paar seconden om energie te besparen. De realtime aerosolconcentratie wordt op een willekeurige locatie op het scherm weergegeven. Als de schermbeveiliging actief is, kunnen de toetsen worden vergrendeld door eerst op de toets **▲** te drukken en tegelijk de **ENTER**-toets in te drukken. Er wordt kort een pictogram met een rood hangslot (🔒) weergegeven om aan te geven dat de toetsen zijn vergrendeld. De toetsen kunnen op dezelfde manier worden ontgrendeld: druk eerst op de toets **▲** en druk vervolgens tegelijk op de **ENTER**-toets. De toetsen kunnen ook worden vergrendeld/ontgrendeld als het scherm "PROG DELAY" {PROG.-VERTRAGING} actief wacht totdat de geprogrammeerde registratie begint.

Druk op de **MENU**-toets om de registratie te stoppen of om de registratie van een programma te annuleren. Als de registratie al wordt uitgevoerd, moet u de keuze bevestigen door op **ENTER** te drukken. Als de gegevensregistratie stopt, geeft het instrument een bericht weer waarin wordt aangegeven of er gegevens zijn opgeslagen.

Run Mode {Uitvoermodus}

De uitvoermodus bevat de volgende opties:

- *Survey {Meting}*
- *Manual Mode {Handmatige modus}*
- *Prog 1 through Prog 5 {Prog. 1 t/m Prog. 5}*



Gebruik de toetsen **▲ ▼** om een selectie te maken en druk op **↵ ENTER** om deze te accepteren.

Survey Mode {Meetmodus}

Raadpleeg de beschrijving van de [Meetmodus](#) hierboven.

Manual Mode {Handmatige modus}

De gegevensregistratie begint als de handmatige modus wordt geselecteerd doordat op **ENTER** wordt gedrukt. De gegevens-registratiesessie wordt 'Test' genoemd. Raadpleeg [Gegevens registreren](#), hierboven. De test wordt gestopt door eerst op **MENU** en daarna op **ENTER** te drukken.

Terwijl er een handmatige test wordt uitgevoerd, geeft het scherm **LOGGING DATA {GEGEVENS REGISTREREN}** en de tijdconstante concentratie weer. Handmatige tests maken gebruik van het registratie-interval dat is gedefinieerd onder 'Registratie-interval' in het menu **SETTINGS {INSTELLINGEN}**.

Aan elke test wordt een volgnummer (bijvoorbeeld 'TEST#1', 'TEST#2' ... 'TEST#100') weergegeven totdat het geheugen vol is of wordt gewist.

Druk op **↵** of op **MENU** om een test te stoppen wanneer deze wordt uitgevoerd. Het instrument zal vragen om te bevestigen of de test moet worden gestopt. Ondertussen worden nog steeds gegevens geregistreerd. Als er op **MENU** wordt gedrukt om door te gaan, zal er geen onderbreking in geregistreeerde gegevens zijn.

Program Mode {Programmamodus}

Prog. 1 t/m **Prog. 5** activeert een test voor gegevensregistratie; deze test is voorgeprogrammeerd met behulp van de TrakPro™-software voor gegevensanalyse. Voorprogrammeren biedt veel flexibiliteit die niet beschikbaar is bij handmatige registratie, zoals vooraf gedefinieerde start- en stoptijden, registratie-intervallen, kalibratie-factoren en meer. Raadpleeg de *handleiding voor de TrakPro™-software* voor meer informatie.

Gebruik tijdens de gegevensregistratie de **MENU**-toets om de volgende informatie weer te geven:

- Resterende gebruiksduur van de batterij, in minuten;
- TWA over 8 uur;
- Verstreken tijd;
- Huidige tijd en datum;
- Registratie-interval.

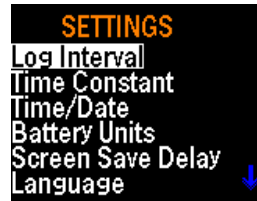
Als de door de gebruiker geselecteerde vertraging voor schermbeveiliging verstrijkt zonder dat er op een toets wordt gedrukt, keert het scherm terug naar de schermbeveiliging **GEGEVENS REGISTREREN**.

Druk op de toets **MENU** om een test te stoppen. Het instrument vraagt om te bevestigen of de test moet worden gestopt. Ondertussen worden nog steeds gegevens geregistreerd. Als er op de **MENU**-toets wordt gedrukt, zal de gegevensregistratie worden voortgezet zonder dat er een onderbreking in de geregistreeerde gegevens plaatsvindt.

Als een test halverwege wordt gestopt, zal het instrument het bericht 'Registratie gestopt' weergeven en aangeven of er gegevens werden opgeslagen. Als de test wordt gestopt voordat er gegevenspunten zijn geregistreerd, zal het display 'Geen gegevens opgeslagen' weergegeven. Dit kan mogelijk gebeuren als het registratie-interval op een minuut is ingesteld en de test wordt gestopt voordat het eerste gegevenspunt wordt geregistreerd.

Settings {Instellingen}

Open het menu **SETTINGS** {INSTELLINGEN} via het **MAIN MENU** {HOOFDMENU} en gebruik vervolgens de toets ▼ om **SETTINGS** {INSTELLINGEN} te selecteren. Druk daarna op ↵.

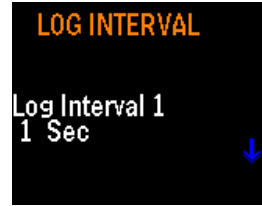


Het scherm **SETTINGS** {INSTELLINGEN} biedt toegang tot de volgende items: Gebruik de toetsen ▲ en ▼ om het gewenste item te selecteren en druk daarna op ↵. Elke selectie wordt hieronder uitgebreid beschreven.

- Registratie-interval;
- Tijdconstante;
- Tijd/datum;
- Batterij-eenheden;
- Vertraging voor schermbeveiliging;
- Taal;
- Informatie.

Het registratie-interval instellen

Het *Log Interval* {*Registratie-interval*} is het tijdsinterval dat tussen geregistreerde gegevenspunten wordt gebruikt bij registraties in de handmatige modus (registratie-intervallen voor Prog. 1 t/m Prog. 5 worden ingesteld met behulp van de TrakPro™-software). Als het *registratie-interval* op 30 seconden wordt ingesteld, wordt er om de 30 seconden een gegevenspunt in het geheugen opgeslagen. Er kunnen langere registratie-intervallen worden gebruikt om geheugen te besparen tijdens lange tests.



De SidePak™ AM520/AM520i voert altijd elke seconde een meting uit, ongeacht het geregistreerde registratie-interval. Als er een registratie-interval van meer dan een seconde wordt gebruikt, worden er gegevenspunten opgeslagen die gemiddelden zijn van de waarden van 1 seconde. Een registratie-interval van 10 seconden resulteert er bijvoorbeeld in dat er om de 10 seconden een gegevenspunt wordt opgeslagen. Al deze gegevenspunten vertegenwoordigen het berekende gemiddelde van 10 meetwaarden van 1 seconde.

Verwar registratie-intervallen **NIET** met de tijdconstante. Registratie-intervallen zijn alleen van invloed op geregistreerde meetwaarden. De tijdconstante is alleen van invloed op het OLED-display van de AM520/AM520i.

Er zijn vijf keuzemogelijkheden voor registratie-intervallen voorgeprogrammeerd. Deze lijst met beschikbare registratie-intervallen kunnen worden gewijzigd met behulp van TrakPro™-software.

Nadat 'Registratie-interval' in het menu 'Configuratie' is geselecteerd, zal het display 'LOG INTVLx' weergeven; 'x' staat daarbij voor een getal tussen 1 en 5. Dit is het geselecteerde registratie-interval. De waarde van het registratie-interval wordt op de tweede regel weergegeven.

Gebruik de toetsen ▲ en ▼ om door de beschikbare registratie-intervallen te bladeren. Druk op ↵ als het door u gewenste interval wordt weergegeven. In de fabriek zijn de volgende keuzemogelijkheden voorgeprogrammeerd:

- Registratie-interval 1: 1 sec.
- Registratie-interval 2: 1 min.
- Registratie-interval 3: 5 min.
- Registratie-interval 4: 15 min.
- Registratie-interval 5: 30 min.

De tijdconstante instellen

De *Tijdconstante* wordt gebruikt om schommelingen in de weergegeven meetwaarden te dempen en te zorgen dat ze eenvoudiger kunnen worden gelezen. De instelling voor de tijdconstante is alleen van invloed op waarden die op het display van instrumenten worden weergegeven.

Verwar de tijdconstante **NIET** met registratie-intervallen. De tijdconstante is alleen van invloed op het display. Registratie-intervallen zijn alleen van invloed op geregistreerde meetwaarden.



De SidePak™ AM520/AM520i voert altijd elke seconde een meting uit en werkt dan het display bij, ongeacht het geselecteerde tijdconstante. Als er een tijdconstante van meer dan een seconde wordt gebruikt, worden meetwaarden weergegeven die gemiddelden zijn van de waarden van 1 seconde. Een tijdconstante van 10 seconden zorgt bijvoorbeeld dat het display een gemiddelde van de meest recente waarden voor 1 seconde weergeeft. De 10 seconden vormen dus een 'zwevend gemiddelde' dat elke seconde wordt bijgewerkt.

Er zijn vijf voorgeprogrammeerde keuzes voor de tijdconstante. De lijst met beschikbare tijdconstanten kan zo nodig permanent worden aangepast met behulp van de TrakPro™-software.

Nadat **TIME CONSTANT {TIJDCONSTANTE}** in het menu **SETTINGS {INSTELLINGEN}** is geselecteerd, zal het display **Time Constant {Tijdconstante}** 'x' weergeven; 'x' staat daarbij voor een getal tussen 1 en 5. Dit is de actieve tijdconstante. De waarde van de tijdconstante wordt op de tweede regel weergegeven.

Gebruik de toetsen ▲ en ▼ om door de beschikbare tijdconstanten te bladeren. Druk op ↵ als de door u gewenste tijdconstante wordt weergegeven. In de fabriek zijn de volgende keuzemogelijkheden voorgeprogrammeerd:

- Tijdconstante 1: 1 sec.
- Tijdconstante 2: 5 sec.
- Tijdconstante 3: 10 sec.
- Tijdconstante 4: 15 sec.
- Tijdconstante 5: 30 sec.

Registratie-interval t.o.v. tijdconstante

- Het *Registratie-interval* is het tijdsinterval dat wordt gebruikt tussen geregistreerde gegevenspunten. Het kan worden ingesteld in het menu 'INSTELLINGEN' en in de programmaregistratiemodus (m.b.v. de TrakPro™-software);
- De AM520/AM520i voert altijd elke seconde een meting uit, ongeacht het registratie-interval. Als er een registratie-interval van meer dan een seconde wordt gebruikt, worden er gegevenspunten opgeslagen die gemiddelden zijn van de waarden van 1 seconde. Een registratie-interval van 10 seconden resulteert er bijvoorbeeld in dat er om de 10 seconden een gegevenspunt wordt opgeslagen. Elk gegevenspunt is het gemiddelde van 10 metingen van 1 seconde. Als er een langere registratie-interval wordt gebruikt, wordt er geheugen in het instrument bespaart tijdens lange uitvoertijden;
- De *Tijdconstante* is een gemiddelde periode die wordt gebruikt om schommelingen in de weergegeven meetwaarden te dempen, zodat ze eenvoudiger kunnen worden gelezen;
- De AM520/AM520i voert altijd elke seconde een meting uit, ongeacht de geselecteerde tijdconstante. Als er een tijdconstante van meer dan een seconde wordt gebruikt, worden meetwaarden weergegeven die gemiddelden zijn van de waarden van 1 seconde. Een tijdconstante van 10 seconden zorgt bijvoorbeeld dat het display een gemiddelde van de meest recente waarden voor 1 seconde weergeeft. Dit leidt tot een zwevend gemiddelde over 10 seconden, dat elke seconde op het display wordt weergegeven;
- Verwar '**tijdconstanten**' **NIET** met '**registratie-intervallen**'. **Tijdconstanten** zijn *alleen* van invloed op het display. **Registratie-intervallen** zijn *alleen* van invloed op de geregistreerde meetwaarden. De geregistreerde gegevens zullen daarom over het algemeen **niet** overeenkomen met de weergegeven registratiegegevens;
- Als algemene alarmen of STEL-alarmen worden gebruikt, wordt het alarm geactiveerd op basis van de weergegeven tijdconstante, niet op basis van de waarde van de gegevens die gedurende het registratie-interval zijn geregistreerd. De geregistreerde gegevens zullen daarom over het algemeen **niet** exact overeenkomen met de alarmwaarden. Als er bijvoorbeeld een tijdconstante van 30 seconden en een registratie-interval van 1 seconde worden gekozen, zal de weergegeven meetwaarde worden gebaseerd op 30 seconden. Omdat de alarmen op basis van de weergegeven waarde – en niet van de geregistreerde waarde – worden geactiveerd, kunnen er gegevenspunten in de geregistreerde test worden opgeslagen waarvan de waarden hoger zijn dan de alarminstellingen. Toch zal het alarm niet worden geactiveerd als het gemiddelde over 30 seconden lager is dan de alarminstelling.

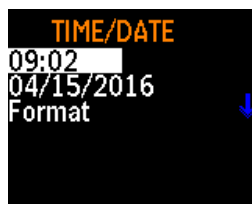
De tijd, datum en datumnotatie instellen

De datumnotatie instellen

De datumnotatie kan door de gebruiker worden geselecteerd. De volgende notaties zijn beschikbaar:

- jjjj/mm/dd (standaard);
- mm/dd/jjjj;
- dd/mm/jjjj.

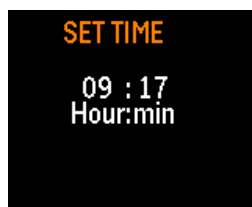
'jjjj' is daarbij het jaartal in 4 cijfers, 'mm' de maand in 2 cijfers en 'dd' de dag van de maand in 2 cijfers.



1. Selecteer met behulp van de toetsen ▲ en ▼ **SETTINGS** {**INSTELLINGEN**} in het MAIN MENU {HOOFDMENU} en druk op ↵;
2. Selecteer met behulp van de toetsen ▲ en ▼ **TIME/DATE** {**TIJD/DATUM**} in het menu SETTINGS {INSTELLINGEN} en druk op ↵;
3. Selecteer met behulp van de toetsen ▲ en ▼ **Format** {**Notatie**} in het menu TIJD/DATUM en druk op ↵;
4. Gebruik de toetsen ▲ en ▼ om de gewenste notatie te selecteren en druk daarna op ↵;
5. Druk op de toets **MENU** om terug te keren naar het menu TIJD/DATUM.

De huidige tijd instellen

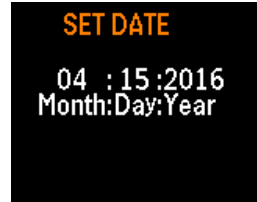
1. Selecteer met behulp van de toetsen ▲ en ▼ **SETTINGS** {**INSTELLINGEN**} in het MAIN MENU {HOOFDMENU} en druk op ↵;
2. Selecteer met behulp van de toetsen ▲ en ▼ **TIME/DATE** {**TIJD/DATUM**} in het menu SETTINGS {INSTELLINGEN} en druk op ↵;
3. Gebruik de toetsen ▲ en ▼ in het menu TIJD/DATUM om de tijd te selecteren;
4. Stel de juiste tijd in de 24-uursnotatie in (3 uur 's middags is bijvoorbeeld '15') en druk daarna op ↵;



5. Stel de juiste minuten in met behulp van de toetsen ▲ en ▼ en druk daarna op ↵;
6. Druk op de toets **MENU** om terug te keren naar het menu TIJD/DATUM.

De huidige datum instellen

1. Selecteer met behulp van de toetsen ▲ en ▼ **SETTINGS** {**INSTELLINGEN**} in het MAIN MENU {**HOOFDMENU**} en druk op ↵;
2. Selecteer met behulp van de toetsen ▲ en ▼ **TIJD/DATUM** in het menu SETTINGS {**INSTELLINGEN**} en druk op ↵;
3. Selecteer de datum in het menu TIJD/DATUM en druk op **ENTER**;
4. Gebruik de toetsen ▲ en ▼ om de maand, de dag en het jaar in te stellen en druk op ↵ nadat de waarden zijn ingevoerd;
5. Druk op de toets **MENU** om terug te keren naar het menu TIJD/DATUM.



Battery Units {Batterij-eenheden}

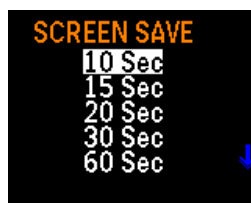
De resterende gebruiksduur van de batterij kan worden weergegeven in minuten of in uren en minuten.

1. Selecteer met behulp van de toetsen ▲ en ▼ **SETTINGS** {**INSTELLINGEN**} in het MAIN MENU {**HOOFDMENU**} en druk op ↵;
2. Selecteer met behulp van de toetsen ▲ en ▼ de optie **Battery Units {Batterij-eenheden}** in het menu SETTINGS {**INSTELLINGEN**} en druk op ↵;
3. Gebruik de toetsen ▲ en ▼ om 'Minuten' of 'Uur + Min.' te selecteren en druk daarna op ↵. De geselecteerde notatie zal op alle schermen worden weergegeven. Ga daarna terug naar het menu SETTINGS {**INSTELLINGEN**}.



Vertraging voor schermbeveiliging

Het OLED-display kan zo worden ingesteld dat deze na een bepaalde tijd wordt uitgeschakeld om de batterij te sparen. Ga als volgt te werk om de vertraging in te stellen:



1. Selecteer met behulp van de toetsen ▲ en ▼ **SETTINGS** {**INSTELLINGEN**} in het MAIN MENU {**HOOFDMENU**} en druk op ↵;
2. Selecteer met behulp van de toetsen ▲ en ▼ de optie **Vertraging voor schermbeveiliging** in het menu **SETTINGS** {**INSTELLINGEN**} en druk op ↵;
3. Gebruik de toetsen ▲ en ▼ om de vertraging te selecteren. U kunt kiezen uit 10, 15, 20, 30 of 60 seconden;
4. Druk op ↵. De vertraging wordt per direct van kracht. U keert terug naar het menu **SETTINGS** {**INSTELLINGEN**}.

Language {Taal}

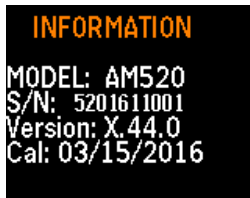
De weergavetaal kan worden gewijzigd in Engels (standaard) of Chinees. Ga als volgt te werk om de taal in te stellen:



1. Selecteer met behulp van de toetsen ▲ en ▼ **SETTINGS** {**INSTELLINGEN**} in het **MAIN MENU** {**HOOFDMENU**} en druk op ↵;
2. Selecteer met behulp van de toetsen ▲ en ▼ de optie **Taal** in het menu **SETTINGS** {**INSTELLINGEN**} en druk op ↵;
3. Gebruik de toetsen ▲ en ▼ om de gewenste taal te selecteren;
4. Druk op ↵. De taal die u hebt geselecteerd, wordt per direct van kracht. U keert terug naar het menu **SETTINGS** {**INSTELLINGEN**}.

Information {Informatie}

Onder de optie **INFORMATION** {**INFORMATIE**} wordt informatie weergegeven over het modelnummer, het serienummer, de firmwareversie en de laatste kalibratiedatum van de SidePak™. Ga als volgt te werk om de informatie weer te geven:



1. Selecteer met behulp van de toetsen **▲** en **▼** **SETTINGS** {**INSTELLINGEN**} in het **MAIN MENU** {**HOOFDMENU**} en druk op **↵**;
2. Selecteer met behulp van de toetsen **▲** en **▼** de optie **Information** {**Informatie**} in het menu **SETTINGS** {**INSTELLINGEN**} en druk op **↵**;
3. Geef de informatie weer.
4. Druk op **ENTER** om terug te keren naar het menu **SETTINGS** {**INSTELLINGEN**}.

Calibration {Kalibratie}

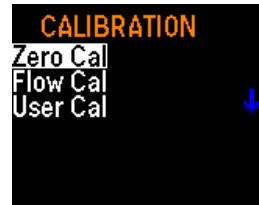
De kalibratiefactor (CAL) is een vermenigvuldiger die op de onbewerkte gegevens wordt toegepast voordat deze worden weergegeven of geregistreerd. De kalibratiefactor is bedoeld om de meetwaarden te compenseren voor aerosol met andere fotometrische eigenschappen dan de aerosol die tijdens de kalibratie in de fabriek werd gebruikt.

Effect van kalibratiefactoren op volledige schaal en alarmen

- Houd er rekening mee dat de maximale meetwaarde op volledige schaal niet is vastgesteld op 100 mg/m^3 , maar wijzigt als de kalibratiefactor wordt veranderd.
- Als er bijvoorbeeld een kalibratiefactor van 2,00 wordt gekozen, worden alle meetwaarden vermenigvuldigd met 2,00. De effectieve maximale meetwaarde op volledige schaal is dan 200 mg/m^3 ;
- Omdat het bereik van selecteerbare kalibratiefactoren 0,10 tot 10,00 bedraagt, kan de effectieve maximale schaalwaarde ergens tussen 10,0 en 1000 mg/m^3 liggen;
- Omdat de alarmwaarde de volledige schaal moet kunnen bereiken, bedraagt de maximale alarmwaarde 999 mg/m^3 . Dit levert een situatie op waarin de alarmwaarde hoger kan zijn ingesteld dan de maximale meetwaarde op volledige schaal. In dit geval zal het instrument nooit hoog genoeg kunnen meten om het alarm te activeren;
- Om deze situatie te voorkomen, geeft het instrument het bericht **'Waarschuwing: alarm buiten bereik'** weer als u een waarde probeert in te voeren die buiten het bereik valt.

Het menu 'Kalibratie' bevat drie items.

Zero Cal {Nulpunktkalibratie}	deze optie activeert een functie waarbij de meting opnieuw op nul wordt ingesteld met behulp van een filter;
Flow Cal {Debietkalibratie}	deze optie activeert een functie waarmee u het pompdebiet zo kunt instellen dat het gewenste bemonsteringsdebiet wordt behaald;
User Cal {Gebruikerskalibratie}	met deze optie kunt u een fotometrische kalibratiefactor selecteren om de reactie van het instrument nauwkeuriger aan te passen aan de eigenschappen van de aerosol die wordt gemeten.



Een nulpuntkalibratie uitvoeren voor het instrument

Het is belangrijk om voor elke test een nulpunt voor het instrument in te stellen, zodat de beste resultaten worden behaald. Dit garandeert nauwkeurige gegevens, vooral voor lage aerosolconcentraties. Het proces duurt slechts enkele minuten.

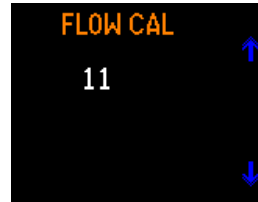
ZERO CAL
Attach zero filter
then press ENTER.

1. Zoek het nulfilter dat bij de AM520-/AM520i-set is geleverd en bevestig het aan de inlaatopening van de SidePak™-monitor;
2. Druk op de toets **MENU** om het instrument te starten. Druk op de **MENU**-toets nadat de monitor de meetmodus heeft gestart. Het **MAIN MENU {HOOFDMENU}** wordt nu geopend;
3. Gebruik de toetsen **▲** en **▼** in het **MAIN MENU {HOOFDMENU}** om naar **CALIBRATION {KALIBRATIE}** te gaan en druk op **↵**;
4. Gebruik de toetsen **▲** en **▼** in het menu **CALIBRATION {KALIBRATIE}** om naar Zero Cal {Nulpuntkalibratie} te gaan en druk op **↵**;
5. Het instrument zal u vragen om het nulfilter aan de inlaatopening te bevestigen. Druk op **↵** nadat het nulfilter is aangesloten;
6. Het instrument zal terugtellen van 60 naar 0 en Zero Cal {Nulpuntkalibratie} voltooid weergeven;
7. Druk op de toets **ENTER** om terug te keren naar het menu **CALIBRATION {KALIBRATIE}**;
8. Het instrument is nu gereed om nauwkeurige metingen uit te voeren.



Flow Cal {Debietkalibratie}

Metingen van de aerosolconcentratie met de SidePak™ AM520-/AM520i-monitor zijn nauwkeurig, ongeacht het debiet in het instrument. Aerosolbemonsteringsopeningen die selecteren op deeltjesgrootte, zoals impactors en cyclonen, vereisen echter een specifiek debiet om binnen de ontwerpspecificaties te kunnen functioneren. Pas het debiet nauwkeurig aan als u een inlaat gebruikt die gevoelig is voor de deeltjesgrootte. Het is altijd een goede methode om het debiet aan te passen voordat u begint met een bemonsteringssessie.



AM520 verbonden met TSI 4146-debietmeter (los verkrijgbaar)

U hebt een debietkalibrator nodig om het debiet aan te passen. Dit kan een eenvoudige rotameter zijn of een nauwkeurige debietkalibrator die vaak wordt gebruikt om het debiet in te stellen voor persoonlijke bemonsteringspompen. Een debietkalibrator is een optioneel onderdeel, dat niet bij de standaardsets van de AM520/AM520i is inbegrepen.

1. Sluit een debietkalibrator aan op de inlaat;
2. Druk op de toets **MENU** om het instrument te starten. Druk op de **↵**-toets nadat de SidePak™-monitor de SURVEY Mode {meetmodus} heeft gestart. Het **MAIN MENU {HOOFDMENU}** wordt nu geopend;
3. Gebruik de toetsen **▲** en **▼** in het **MAIN MENU {HOOFDMENU}** om naar **CALIBRATION {KALIBRATIE}** te gaan en druk op **↵**;

4. Gebruik de toetsen ▲ en ▼ in het menu **CALIBRATION** {**KALIBRATIE**} om **FLOW CAL** {**DEBIETKALIBRATIE**} te selecteren en druk op ↵;
5. Druk op ↵;
6. Steeds als op een ▲ - en ▼ -toets wordt gedrukt, verandert het debiet met 1 procent van het beschikbare bereik. Het debiet kan sneller worden gewijzigd door de pijl omlaag-toets in te drukken. Het bereik is 0 tot 200.

User Cal {Gebruikerskalibratie}

Als een fotometrische kalibratiefactor wordt geselecteerd, zal de reactie van de SidePak™ op alle volgende metingen worden vermenigvuldigd met de nieuwe kalibratiefactor. Gebruikerskalibratie 1 t/m 7 kan worden geselecteerd via de gebruikers-interface of TrakPro™-software.



Ga als volgt te werk om de kalibratiefactor te selecteren via de gebruikersinterface:

1. Gebruik de toetsen ▲ en ▼ in het **MAIN MENU** {**HOOFDMENU**} om naar **CALIBRATIONS** {**KALIBRATIES**} te gaan en druk op ↵;
2. Gebruik de toetsen ▲ en ▼ in het menu **KALIBRATIE** om **USER CAL** {**GEBRUIKERSKALIBRATIE**} te selecteren en druk op ↵;
3. Gebruik onder **USER CAL** {**GEBRUIKERSKALIBRATIE**} de toetsen ▲ en ▼ om de gewenste kalibratie te selecteren en druk daarna op ↵ om de instelling te bevestigen.

User Cal {Gebruikerskalibratie} 1 (fabrieksinstelling) is door TSI ingesteld op 1,00 en kan niet worden aangepast.

User Cal {Gebruikerskalibratie} 2 (omgeving) is door TSI ingesteld op 0,38 en kan niet worden aangepast.

User Cal {Gebruikerskalibratie} 3 t/m 7 is standaard ingesteld op 1,00 en kan via de TrakPro™-software worden aangepast van 0,10 tot 10,00.

User Cal {Gebruikerskalibratie} 3 t/m 7 kan op locatie worden gewijzigd via het menu van de AM520/AM520i. Druk op ↵ om de gewenste factor te selecteren en pas de waarde van de kalibratiefactor aan met behulp van de toetsen ▲ en ▼. Druk opnieuw op de toets ↵ om de wijzigingen te accepteren en terug te keren naar het menu **CALIBRATION** {**KALIBRATIE**}.

Nadat u Cal Factor {Kalibratiefactor} hebt geselecteerd, zal het display de huidige kalibratiefactor weergeven ('CF = x,xx') wanneer het menu Survey {Metingen} wordt weergegeven.

Data {Gegevens}

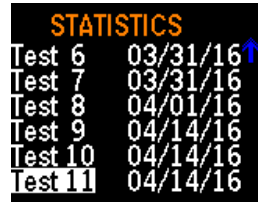
In het menu **DATA {GEGEVENS}** kunt u statistieken over de SidePak™-monitor weergeven en het geheugen wissen.



Statistics {Statistieken}

Ga als volgt te werk om statistieken weer te geven

1. Selecteer met behulp van de toetsen ▲ en ▼ **Data {Gegevens}** in het **MAIN MENU {HOOFDMENU}** en druk op ↵;
2. Selecteer met behulp van de toetsen ▲ en ▼ de optie **Statistics {Statistieken}** in het menu **DATA {GEGEVENS}** en druk op ↵;
3. Selecteer de test (bijvoorbeeld 'Test 3') met behulp van de toetsen ▲ en ▼ en druk op ↵;
4. Het menu Statistics {Statistieken} geeft berekende statistieken weer voor elke test (max. 100 tests) die zijn uitgevoerd met behulp van Run Manual {Handmatig uitvoeren} en 'de gegevensregistratiemethoden 'Prog. 1' t/m 'Prog. 7'. De statistieken die door de SidePak™ AM520/AM520i worden berekend, omvatten:
 - Max.: geregistreeerde maximumconcentratie (mg/m³);
 - Min.: geregistreeerde minimumconcentratie (mg/m³);
 - Gem. gemiddelde van geregistreeerde concentratiewaarden (mg/m³);
 - TWA: tijdgewogen gemiddelde voor 8 uur (mg/m³);
 - Tijd: verstreken tijd van de test;
5. Als het display 'N.v.t.' voor de TWA weergeeft, betekent dit dat er onvoldoende gegevens in de bewuste test beschikbaar zijn om het tijdgewogen gemiddelde te berekenen. Het instrument moet minimaal 15 minuten worden gebruikt voordat een geldig tijdgewogen gemiddelde kan worden berekend.
6. Druk op de toets **MENU** om terug te keren naar het menu **STATISTICS {STATISTIEKEN}**.



A screenshot of the 'STATISTICS' menu. The word 'STATISTICS' is at the top in orange. Below it, a list of tests is shown with their corresponding dates. 'Test 11' is highlighted in white with a blue arrow pointing to it from the right.

Test	Date
Test 6	03/31/16
Test 7	03/31/16
Test 8	04/01/16
Test 9	04/14/16
Test 10	04/14/16
Test 11	04/14/16

Clear Memory {Geheugen wissen}

'Geheugen wissen' wist *alle* geregistreerde gegevens en bijbehorende statistieken die in het geheugen zijn opgeslagen permanent. De functie is niet van invloed op de opgeslagen programma's 'Prog. 1' t/m 'Prog. 7', opgeslagen berekeningsfactoren of andere Settings "Instellingen".



CLEAR MEMORY
Press ENTER to
clear memory.

Geheugen wissen:

1. Selecteer met behulp van de toetsen **▲** en **▼** **Data {Gegevens}** in het MAIN MENU {HOOFDMENU} en druk op **↵**;
2. Selecteer met behulp van de toetsen **▲** en **▼** de optie **Clear Memory {Geheugen wissen}** in het menu DATA {GEGEVENS} en druk op **↵**;
3. U krijgt de vraag of u uw keuze wilt bevestigen;
4. Druk op **Enter**. U keert nu terug naar het menu Data {Gegevens}.

Alarms {Alarmen}

Het systeem is uitgerust met twee soorten alarmen:

- General Alarm {Algemeen alarm};
- STEL-alarm.

Zowel *General Alarm {Algemeen alarm}* als *STEL-alarm* heeft vijf standaardinstellingen voor alarmen: 0,5 mg/m³, 1 mg/m³, 3 mg/m³, 5 mg/m³ en 15 mg/m³. Daarnaast is er 'UIT'.

TrakPro™ v5-software kan worden gebruikt om de alarmwaarden in te stellen van 0,001 tot 999 mg/m³.

In de *Survey Mode (Meetmodus)* en tijdens de gegevensregistratie is er een *General Alarm {Algemeen alarm}* actief. Het alarm wordt geactiveerd als de weergegeven tijdconstante hoger is dan de *alarmwaarde*. Afhankelijk van de instellingen in het menu **ALARMS {ALARMEN}** zal het display rood knipperen, knipperen de ledlampjes op de membraanschakelaar of klinkt er een hoorbaar alarm. Alle drie deze alarmandauidingen kunnen worden in- en uitgeschakeld via het menu **ALARMS {ALARMEN}**.

Als het alarm is geactiveerd, blijft het actief totdat de weergegeven meetwaarde tot onder 95% van de alarmwaarde daalt. Het alarm kan met behulp van de functie voor audiovertraging worden 'vertraagd' of

'gedempt'. Als de weergegeven waarde hoger dan 90% van de alarmwaarde is, knippert het display geel.

Een *STEL-alarm* is alleen actief tijdens gegevensregistratie en *niet* in de Survey Mode (Meetmodus). Het STEL-alarm wordt geactiveerd als de weergegeven tijdconstante hoger is dan de waarde voor het STEL-alarm. Als het STEL-alarm wordt geactiveerd, wordt er een STEL-registratie gestart in de geregistreerde gegevens. Een STEL-registratie bevat de gemiddelde concentratie die elke minuut wordt ingenomen gedurende de STEL-registratie.

De duur van de STEL-registratie kan via de TrakPro™-software worden ingesteld van 5 tot 30 minuten. Omdat de start van een STEL-registratie meestal niet op het registratie-interval is afgestemd, zullen de gemiddelde waarden die in de STEL-registratie zijn opgeslagen over het algemeen **niet** overeenkomen met de waarden die in elk registratie-interval zijn opgeslagen.

Audiovertraging: de audiovertraging is een functie waarmee gebruikers een geactiveerd alarm gedurende een geselecteerde periode kunnen 'dempen'. Algemene alarmen en STEL-alarmen kunnen gedurende de instelling voor audiovertraging worden gedempt: 30 sec., 1 min., 3 min., 5 min., 10 min., uit. Het alarm zal opnieuw klinken nadat de audiovertraging is verstreken.

ALARMS	
Select Alarm	OFF
Select STEL	ON
LEDs	ON
Audible	ON
Screen	ON
Ringback	ON

Als er een alarm klinkt, kan de audiovertraging worden geactiveerd door op de knop ↵ te drukken. De knop voor de audiovertraging werkt zelfs als het voorpaneel is vergrendeld.

Ga als volgt te werk om een alarm en alarmactie te selecteren:

1. Selecteer met behulp van de toetsen ▲ en ▼ **ALARMS {ALARMEN}** in het **MAIN MENU {HOOFDMENU}** en druk op ↵.

Het menu **ALARMS {ALARMEN}** bevat de volgende opties:

- Select Alarm {Alarm selecteren};
- Select STEL {STEL selecteren};
- LEDs {Ledlampjes};
- Audible {Hoorbaar alarm};
- Screen {Scherm};
- Ringbak {Audiogeluid}.

2. Selecteer **Alarm** of **STEL** met behulp van de toetsen ▲ en ▼ in het **MAIN MENU** {HOOFDMENU} en druk op ↵;
3. Selecteer met behulp van de toetsen ▲ en ▼ de instelling die u wilt gebruiken in de lijst met beschikbare waarden en druk op ↵;
4. Gebruik de toetsen ▲ en ▼ om een alarmindicator te selecteren: LEDs {Ledlampjes}, Audible {Hoorbaar alarm}, Screen {Scherm} of Ringback {Audiogeluid}. Druk daarna op ↵;
5. Schakel de indicator voor LEDs {Ledlampjes}, Audible {Hoorbaar alarm} en Screen {Scherm} in of uit;
6. Selecteer een tijd voor audiovertraging in het menu **RINGBACK** {AUDIOGELUID}.

Gegevens rapporteren en visualiseren na de bemonstering

Na het verzamelen en registreren van gegevens kunnen alle tests en gegevens via de meegeleverde USB-kabel op een pc worden gedownload. Gebruik v5.x.x van de TrakPro™-software van TSI voor gegevensanalyse (TSI-onderdeelnummer 7003173) om gegevens-rapporten te maken en visualiseren.

U kunt de TrakPro™-software ook gebruiken om de interne instellingen van de AM520/AM520i te gebruiken om in de toekomst onderzoeken naar stofcontrole uit te voeren. Raadpleeg de productinformatie over de TSI TrakPro™-software voor alle functies en mogelijkheden die het gebruik van uw SidePak™ AM520-/AM520i-aerosolmonitor voor persoonlijk gebruik verbeteren.

De TrakPro-software kan worden gedownload via de website van TSI, <https://www.tsi.com/support/tsi-software-and-firmware/>.

(Deze pagina is bewust leeggelaten)

Hoofdstuk 4

Onderhoud

De SidePak™ AM520-/AM520i-aerosolmonitor voor persoonlijk gebruik vereist periodiek onderhoud. De meest voorkomende procedures zijn:

- [Algemene reiniging](#)
- [Onderhoud van de impactor](#)
- [Onderhoud van de cycloon](#)
- [Batterijen opladen](#)
- [Het nulpunt van het instrument instellen](#)

TSI adviseert u om uw SidePak™ AM520-/AM520i-aerosolmonitor voor persoonlijk gebruik naast de procedures in deze handleiding naar de fabriek terug te sturen voor een jaarlijkse kalibratie.

Regelmatige schoonmaak en nieuwe kalibratie door de fabriek garanderen dat uw instrument goed werkt, over de meest recente updates beschikt en nauwkeurige en betrouwbare metingen biedt.

Het instrument terugsturen naar TSI voor service

Stuur alle onderdelen en accessoires mee als u het instrument naar TSI® opstuurt voor reparatie of service. Een monteur van TSI® zal een probleem proberen op te lossen door het probleem proberen na te bootsen in het instrument. Hiervoor is alle apparatuur nodig die voor het instrument wordt gebruikt.

WAARSCHUWING

Verwijder li-ionbatterijen uit het instrument voordat u het opstuurt. Stuur de AM520/AM520i **NIET** op met batterijen.

Algemene reiniging

De SidePak™ AM520-/AM520i-behuizing moet worden schoongemaakt met een sopje dat met een vochtige doek wordt aangebracht.

NB:

Gebruik **GEEN** chemische schoonmaakmiddelen of schoonmaakmiddelen met alcohol of petroleum op de behuizing of op het voorpaneel van het instrument.

Gebruik een sopje of pluivrije doek om de alarmopeningen aan de voorkant van het systeem schoon te maken.

NB:

Gebruik **GEEN** perslucht: hierdoor kunnen het interne membraan van de zoemer worden beschadigd en deeltjes met aerosol worden ingebracht.

Ingebouwde impactors gebruiken en onderhouden

Bij het instrument is een set met vier impactorinlaten en -pakkingen inbegrepen. Deze kunnen in plaats van de standaardopening worden gebruikt om fracties met een specifieke deeltjesgrootte te scheiden. De scheidingsgrootte van 50% staat op elke inlaat aangegeven in micrometers (μm).

De vier inlaten van het botslichaam hebben insnijdingen van $1,0 \mu\text{m}$, $2,5 \mu\text{m}$, $5 \mu\text{m}$ en $10 \mu\text{m}$, overeenkomstig de specificaties van respectievelijk $\text{PM}_{1.0}$, $\text{PM}_{2.5}$, PM_5 , en PM_{10} . Alle inlaten zijn gemaakt van geleidend plastic om verlies van deeltjes als gevolg van statische ladingen uit te bannen.

De 'standaardinlaat' heeft geen markering van de grootte op de bovenrand en scheidt geen deeltjes met een specifieke grootte. Deze inlaat is bedoeld voor externe aerosolbemonsteringssystemen voor specifieke deeltjesgroottes, zoals een cycloon of externe impactor, met een willekeurig debiet binnen het toegestane bereik. Als u een cycloon of externe impactor gebruikt, moet de impactorschijf niet worden gebruikt.



NB:

Om de juiste prestaties te garanderen, moeten de ingebouwde impactors van de SidePak™-monitor worden gebruikt met een debiet van 1,7 l/min. Als een ander debiet wordt gebruikt, leidt dat tot fracties met een onbekende deeltjesgrootte. De standaardinlaat kan voor elk debiet worden gebruikt.

Gebruik altijd de standaardinlaat (zonder markering) voor bemonstering via een extern bemonsteringsapparaat voor specifieke deeltjesgroottes, zoals een cycloon of externe impactor.

De SidePak™-openingen voor een specifieke deeltjesgrootte worden gebruikt met een interne impactorschijf (meegeleverd). De impactorschijf fungeert als een 'verzamelingsplaat', waarin deeltjes worden opgevangen die groter zijn dan de snijgrootte. Deze impactorschijf wordt voor alle impactors gebruikt, *maar niet voor de standaardinlaat*.



Om te garanderen dat ongewenste (grote) deeltjes in de impactorschijf gevangen blijven, moeten 1 tot 4 druppels impactorolie op de impactorschijf worden aangebracht, zodat de deeltjes blijven hechten. Veeg zo nodig overtollige olie op.

NB:

Impactors voor een specifieke deeltjesgrootte werken niet tenzij er een impactorschijf is geïnstalleerd. Om de juiste prestaties te garanderen, moet de impactorschijf voor elk gebruik worden verwijderd en schoongemaakt. Daarna moet er nieuwe olie worden aangebracht.

1. Verwijder de impactor door de twee borgschroeven los te draaien waarmee de impactor op zijn plaats wordt gehouden;



2. Draai het instrument ondersteboven om de impactorschijf te verwijderen;



3. Maak de impactorinlaat en impactorschijf schoon met een schone, pluisvrije doek of microvezeldoek en licht oplosmiddel. Blaas de romp van de impactor voorzichtig droog met schone perslucht of laat de impactor aan de lucht drogen. Gebruik een pluisvrije doek of microvezeldoek om de impactor goed schoon te maken in de behuizing van het instrument, zodat opgehoopte deeltjes worden verwijderd;

WAARSCHUWING

Voorkom verontreiniging van de optische elementen. Blaas nooit rechtstreeks lucht in de bemonsteringsopening van de AM520 / AM520i.

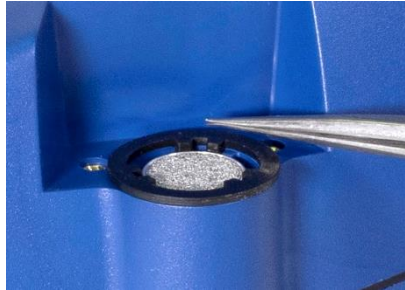
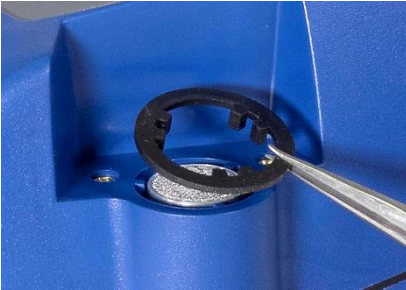
4. Breng 1 tot 4 druppels olie aan op de bovenkant van de impactorschijf (verzamelingsplaat). Veeg overtollige olie zo nodig op;



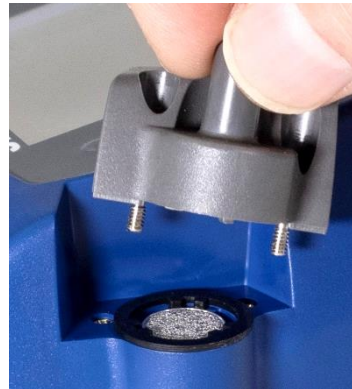
5. Schuif de impactorschijf goed in de impactor, totdat deze goed zit;



6. Plaats de inlaatpakking op de inlaat en zorg dat de lipjes van de pakking rondom de lipjes aan de binnenkant van de inlaat passen (zie afbeelding);



7. Plaats de impactorinlaat op het instrument;



8. Bevestig de impactor op de behuizing van het instrument door de twee borgschroeven vast te draaien. Draai ze **NIET** te strak vast om beschadiging te voorkomen.



De ademende cycloon gebruiken en onderhouden



De nyloncycloon van 10 mm van Dorr-Oliver die bij de AM520 / AM520i is inbegrepen, kan worden gebruikt om onderscheid te maken tussen de 'ademende' fractie en andere delen van de aerosol in de omgeving. Het systeem is ideaal om metingen in de ademhalingszone uit te voeren doordat het aan werkkleding ter hoogte van het hoofd kan worden bevestigd. TSI levert speciaal voor dit doel een U-buis en clip bij de cycloon.

4 μm is internationaal aanvaard als de scheidingsgrootte van 50% voor aerosolen die kunnen worden ingeademd. Deeltjes die groter dan 4 μm zijn, zijn van invloed op de oppervlakken van de bovenste luchtwegen en kunnen de longen niet bereiken. De cycloon-accessoire die bij de SidePak™ AM520/AM520i wordt geleverd, is ontworpen om deeltjes tot 4 μm te scheiden. Dit wordt gespecificeerd als een 'scheidingsgrootte van 50% bij 4 μm '.

De cycloon perst het luchtmonster vol deeltjes wervelend door de cycloon. Grotere deeltjes (met een hogere massa) kunnen de luchtstroom niet volgen en worden gevangen, terwijl kleinere deeltjes in de luchtstroom blijven en doorgaan. Wanneer u de cycloon gebruikt, mag u ervan uitgaan dat alle deeltjes die kleiner zijn dan de scheidingsgrootte passeren. Alle grotere deeltjes raken verstopt in de korrelpotentiometer.

De scheidingsgrootte van elke cycloon is afhankelijk van het debiet.

NB:

Het is erg belangrijk dat het monsterdebiet via de SidePak™ AM520-/AM520i-monitor is ingesteld op 1,7 liter per minuut (l/min.). De scheidingsgrootte is onbekend als er een ander debiet is ingesteld.

1. Bevestig de standaardinlaat (zonder markring) op de SidePak™ AM520/AM520i **zonder** dat er een impactorschijf is bevestigd;
2. Bevestig de cycloon en bemonsteringsbuis op de inlaat;
3. Pas het debiet aan tot 1,7 l/min. Raadpleeg het hoofdstuk [Bediening](#) voor instructies voor het instellen van het debiet.

De SidePak™-monitor en cycloon zijn nu klaar voor gebruik. Bevestig de cycloon met behulp van de meegeleverde U-buis en clip aan de kleding van de persoon bij wie de lucht wordt getest.

De cycloon schoonmaken.

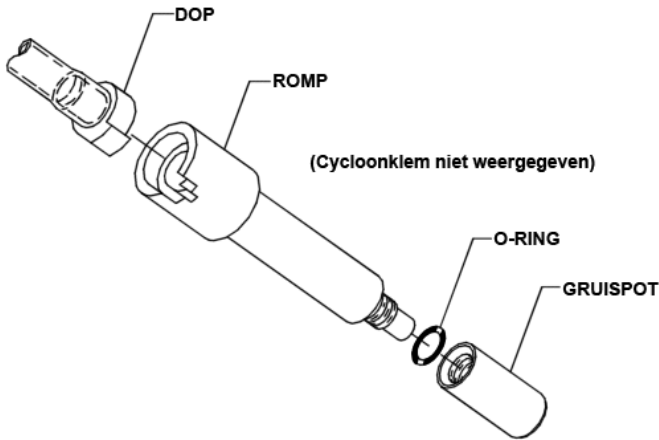
De nyloncycloon van 10 mm van Dorr-Oliver moet voor elk gebruik worden schoongemaakt. In de meeste gevallen hoeft daarvoor alleen de korrelpotentiometer te worden schoongemaakt. Inspecteer de binnenkant van de cycloon regelmatig en maak deze zo nodig schoon.

1. Draai de korrelpotentiometer los van de onderkant van de cycloon. Verwijder de clip van roestvrij staal op de cycloon en verwijder de dop;
2. Houd het open uiteinde van de korrelpotentiometer omlaag en tik op een hard oppervlak om de deeltjes los te maken. Herhaal dit voor de romp van de cycloon.

NB:

Als er vuil in de korrelpotentiometer of romp van de cycloon zichtbaar is, kan het nodig zijn om perslucht in de onderdelen van de cycloon te blazen en/of om deze schoon te maken met een sopje. Er kan ook een mild oplosmiddel, zoals isopropanol, in de cycloon worden gebruikt. Zorg dat de cycloon helemaal droog is voordat u deze opnieuw monteert en gebruikt.

3. Monteer de cycloon weer. Houd er rekening mee dat de clip van roestvrij staal waarmee de dop op de romp wordt bevestigd maar op een manier past. De schoonmaakprocedure voor de cycloon is nu voltooid.



Opengewerkte tekening van de nyloncycloon van 10 mm van Dorr-Oliver

De roetfiltercycloon gebruiken en onderhouden

De roetfiltercycloon die bij de AM520/AM520i is inbegrepen, kan worden gebruikt om onderscheid te maken tussen roetdeeltjes en andere delen van de aerosol in de omgeving. Het systeem is ideaal om metingen in de ademhalingszone uit te voeren doordat het aan kleding ter hoogte van het gezicht/de ademhalingszone van de drager kan worden bevestigd. TSI levert speciaal voor dit doel een U-buis, clip en cycloon van Dorr-Oliver bij de roetfiltercycloon.



De roetfiltercycloon is ontworpen met een scheidingsgrootte van 50% voor 0,8 μm . De cycloon van Dorr-Oliver bevindt zich voor de roetfiltercycloon om deeltjes die groter dan 4 μm zijn uit te filteren, waardoor grote deeltjes de inlaat van de roetfiltercycloon niet kunnen blokkeren.

De cycloon perst het luchtmonster vol deeltjes wervelend door de cycloon. Grotere deeltjes (met een hogere massa) kunnen de luchtstroom niet volgen en worden gevangen, terwijl kleinere deeltjes in de luchtstroom blijven en doorgaan. Wanneer u de cycloon gebruikt, kunt u ervan uitgaan dat alle deeltjes die kleiner zijn dan de scheidingsgrootte passeren. Alle grotere deeltjes raken verstopt in de korrelpotentiometer.

De scheidingsgrootte van elke cycloon is afhankelijk van het debiet.

NB:

Het is erg belangrijk dat het monsterdebiet via de SidePak™-monitor is ingesteld op 1,7 liter per minuut (l/min.). De scheidingsgrootte is onbekend als er een ander debiet is ingesteld.

1. Zorg dat er geen impactorschijf is geïnstalleerd als u de cycloon gebruikt. Gebruik de standaardinlaat (zonder markering) met pakking;



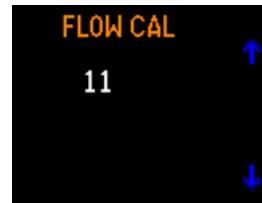
2. Bevestig de cycloon van Dorr-Oliver aan de roetfiltercycloon om het roetfiltersysteem te maken;



3. Bevestig de roetfiltercycloon en bemonsteringsbuis op de inlaat;



4. Pas het debiet aan tot 1,7 l/min.
Raadpleeg hoofdstuk 3, 'Bediening'
voor instructies voor het instellen
van het debiet.



**TSI 4146-debietmeter (los verkrijgbaar)
voor het kalibreren van de debietinstelling**

De SidePak™-monitor en roetfiltercycloon zijn nu klaar voor gebruik. Bevestig de roetfiltercycloon met behulp van de meegeleverde U-buis en clip aan de kleding van de persoon bij wie de lucht wordt getest.

De roetfiltercycloon schoonmaken

De roetfiltercycloon moet voor elk gebruik worden schoongemaakt. In de meeste gevallen hoeft daarvoor alleen de korrelpotentiometer te worden schoongemaakt. Inspecteer de binnenkant van de cycloon regelmatig en maak deze zo nodig schoon.

1. Draai de korrelpotentiometer los van de onderkant van de cycloon. Verwijder de clip van roestvrij staal op de cycloon en verwijder de dop;
2. Houd het open uiteinde van de korrelpotentiometer omlaag en tik op een hard oppervlak om de deeltjes los te maken. Herhaal dit voor de romp van de cycloon.

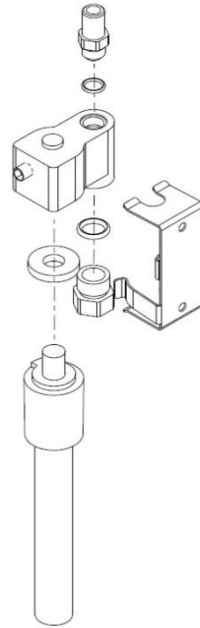
NB:

Als er vuil in de korrelpotentiometer of romp van de cycloon zichtbaar is, kan het nodig zijn om perslucht in de onderdelen van de cycloon te blazen en/of om deze schoon te maken met een sopje. Er kan ook een mild oplosmiddel, zoals isopropanol, in de cycloon worden gebruikt. Zorg dat de cycloon helemaal droog is voordat u deze opnieuw monteert en gebruikt.

3. Monteer de cycloon weer.

Houd er rekening mee dat de clip van roestvrij staal waarmee de dop op de romp wordt bevestigd maar op een manier past.

De schoonmaakprocedure voor de cycloon is nu voltooid.



Opengewerkte tekening van
0,8 µm-roetfiltercycloon

NB:

Plaats de dop tijdens het monteren van de cycloon goed om het juiste debiet te handhaven. Als de dop niet goed wordt bevestigd, kan dit gevolgen hebben voor de scheidingsgrootte van de cycloon.

Roetmetingen kalibreren

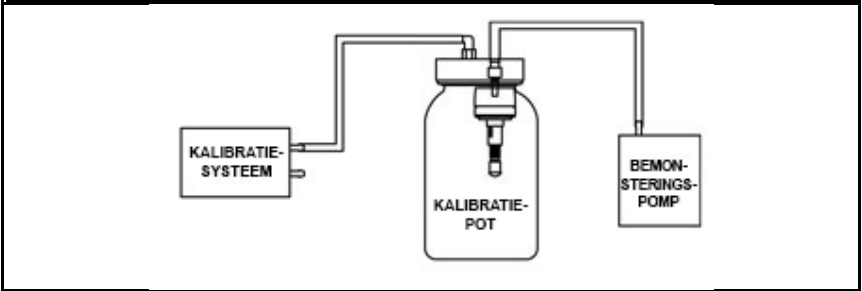
De kalibratiepot van Zefon® heeft een inhoud van 1 liter en beschikt over alle bevestigingen en aansluitingen die nodig zijn om het debiet van bemonsteringspompen te kalibreren met aluminiumcyclonen van Zefon® of SKC.



Kenmerken:

- 1 litermaat
- Compatibel met aluminiumcyclonen van Zefon® en SKC;
- Inclusief alle bevestigingen en Tygon®-buis voor het aansluiten van de bemonsteringspomp (zie hieronder).

Voorbeeldkalibratie



Serviceset voor AM520/AM520i – Los verkrijgbaar

De serviceset van SidePak™ voor de AM520/AM520i (onderdeelnummer 803306) bevat de volgende inhoud om beschadigde of kwijtgeraakte artikelen te beschadigen:

Aant.	Beschrijving
3	USB-stofkappen
3	Impactorplaten
6	Impactorpakkingen



(Deze pagina is bewust leeggelaten)

Hoofdstuk 5

Problemen oplossen

TSI adviseert om de SidePak™ AM520-/AM520i-aerosolmonitor voor persoonlijk gebruik jaarlijks naar de fabriek terug te sturen voor kalibratie. Regelmatige schoonmaak en nieuwe kalibratie door de fabriek garanderen dat het instrument goed werkt, over de meest recente updates beschikt en nauwkeurige en betrouwbare metingen biedt.

Gebruik de onderstaande informatie in geval van een probleem met uw SidePak™ AM520/AM520i om het probleem ter plekke op te lossen. Neem zo nodig contact op met TSI Incorporated of met een lokale TSI-distributeur om een serviceafspraak te maken.

Contactgegevens:

TSI Incorporated
500 Cardigan Road
Shoreview, MN 55126
VS

Tel.: 651-490-2860 of 1-800-680-1220

Website: www.tsi.com

E-mail: technical.services@tsi.com

De volgende tabel beschrijft symptomen, mogelijke oorzaken en aanbevelen oplossingen voor veelvoorkomende problemen met de SidePak™-monitor.

Tabel voor probleemoplossing

Symptoom	Mogelijke oorzaak	Correctieve maatregel
Onregelmatige nulmeting.	Lekkage.	<p>Controleer alle aansluitingen op lekkage.</p> <p>Draai de schroeven van de bemonsteringsinlaat zorgvuldig vast (niet strak!).</p> <p>Verwijder, reinig en olie de impactorschijf als u een impactor gebruikt.</p> <p>Controleer of de o-ring aanwezig is en niet is beschadigd.</p> <p>Controleer of de impactorschijf goed in de fitting ziet voordat u de inlaat terugplaatst (zie 'Ingebouwde impactors gebruiken en onderhouden' in hoofdstuk 4 voor meer informatie).</p>
	Lek via de inlaatpakking.	<p>Plaats uw duim over de inlaat. De pomp zal blijven draaien als er sprake is van een lek.</p> <p>Verwijder de inlaat en houd uw duim op de opening om de luchtstroom te blokkeren.</p> <p>Vervang de inlaatpakking en monteer het geheel weer als de fout 'Stroom geblokkeerd' wordt weergegeven.</p>
	Vuile inlaat en/of bemonsteringsbuis.	Schone inlaat. Reinig of vervang de buis.
	Extreme temperatuurschommelingen tijdens gebruik.	Geen instrument op omgevingstemperatuur voordat de test wordt gestart. Bescherm tegen extreme temperatuurschommelingen.
	Interne optische kamer is verontreinigd.	Stuur het apparaat terug naar de fabriek voor reiniging en onderhoud.

Symptoom	Mogelijke oorzaak	Correctieve maatregel
Niets zichtbaar op het display.	Apparaat niet ingeschakeld.	Druk minimaal 2 seconden stevig op de MENU -toets.
	Batterij leeg of uitgeput.	Vervang de batterij of sluit de wisselstroomadapter aan.
Het getal voor de massaconcentratie knippert en blijft op dezelfde waarde staan.	Het instrument heeft de gekalibreerde limiet bereikt (vermenigvuldigd met kalibratiefactor).	N.v.t.
Geen reactie van toetsenblok. Display geeft een pictogram met rood hangslot weer. 	Toetsenbord is vergrendeld. Het display geeft een pictogram met rood hangslot weer als het toetsenbord is vergrendeld.	Houd de toets ▲ ingedrukt en druk op ↓ om het toetsenbord te ontgrendelen. Raadpleeg Gegevens registreren in hoofdstuk 3 voor meer informatie.
Het pictogram voor de batterij knippert rood.	Batterij leeg.	Laad de batterij op of gebruik de wisselstroomadapter.
Groen ledlampje op de batterij knippert 3 seconden en is daarna 1 seconde uit.	De batterij is te warm of te koud om op te laden.	Laat de batterij opwarmen of afkoelen tot kamertemperatuur.
Groen ledlampje op de batterij knippert snel.	Interne storing in batterij. De batterij kan niet worden opgeladen.	Vervang de batterij.
STROOM GEBLOKKEERD wordt weergegeven.	De inlaatstroom is geblokkeerd.	Verwijder de belemmeringen. Controleer of de bemonsteringsbuis is samengeknepen. Controleer of de impactorinlaat goed is geïnstalleerd (indien gebruikt).
	De uitlaatstroom is geblokkeerd.	Verwijder de belemmeringen bij de fitting van de uitlaatstroom (naast de aansluitingen).

Symptoom	Mogelijke oorzaak	Correctieve maatregel
<p>STROOM GEBLOKKEERD w ordt w eergegeven.</p>	<p>Intern zeeffilter is verstopt.</p>	<p>Stuur het apparaat terug naar de fabriek voor onderhoud of vervang het interne zeeffilter. Raadpleeg ‘Serviceset voor AM520/AM520i’ in hoofdstuk 4 voor meer informatie.</p>
<p>REGISTRATIE GESTOPT GEEN GEGEVENS OPGESLAGEN. w ordt w eergegeven.</p>	<p>De gebruiker is gestopt met het registreren van gegevens voor dat er een gegevenspunt werd geregistreerd.</p>	<p>N.v.t.</p>
<p>ONGELDIGE STARTTIJD w ordt w eergegeven.</p>	<p>De gebruiker probeert een programma voor gegevensregistratie uit te voeren en de starttijd van het programma ligt in het verleden (verstreken).</p>	<p>Configureer een registratieprotocol voor programmaregistratie via de TrakPro™-software.</p>
<p>De foutmelding REGISTRATIE- PROGRAMMA LEZEN of REGISTRATIE- PROGRAMMA SCHRIJVEN w ordt w eergegeven.</p>	<p>Er is een probleem met een ingevoerd registratieprogramma.</p>	<p>Gebruik de TrakPro™-software om de registratieprogramma's te lezen en in te stellen. Stuur het apparaat terug naar de fabriek als de fout zich blijft voordoen.</p>
<p>GEEN GEGEVENS w ordt w eergegeven.</p>	<p>De gebruiker probeert teststatistieken te bekijken. Er zijn echter geen tests in het geheugen opgeslagen.</p>	<p>Registreer tests door middel van handmatige of programmatische registratie.</p>
<p>Een of meer van de volgende berichten LASERSTROOM LAAG. LASERSTROOM HOOG. LASERVERMOGEN LAAG. LASERVERMOGEN HOOG. w ordt w eergegeven.</p>	<p>De laser of stuurkring van de laser is in storing.</p>	<p>Stuur het apparaat terug naar de fabriek voor onderhoud.</p>

Symptoom	Mogelijke oorzaak	Correctieve maatregel
<p>Het bericht LASERSTROOM HOOG w ordt weergegeven zonder het bericht LASERVERMOGEN LAAG.</p>	<p>De laser w ordt oud en moet binnenkort w orden vervangen.</p> <p>Het instrument is w aarschijnlijk echter nog steeds operationeel.</p>	<p>Stuur het apparaat terug naar de fabriek voor onderhoud.</p>
<p>Het bericht NULAFWIJ KING w ordt weergegeven.</p>	<p>De nullijn van het instrument is afgew eken. Deze fout kan w orden veroorzaakt door nulpuntinstelling met een vuil of lekkend filter.</p>	<p>Voer een nulkalibratie uit. Raadpleeg 'Kalibratie, nulpuntkalibratie' in hoofdstuk 3 voor meer informatie.</p>
	<p>Lek via de inlaatpakking.</p>	<p>Plaats uw duim over de inlaat. De pomp zal blijven draaien als er sprake is van een lek.</p> <p>Verwijder de inlaat en blokkeer de stroom door uw duim over de opening te plaatsen. Vervang de inlaatpakking als de fout 'Stroom geblokkeerd' w ordt weergegeven.</p>
<p>De foutmelding KNOOPCEL-SPANNING w ordt weergegeven.</p>	<p>De knoopcelbatterij die w ordt gebruikt voor de klok en om geregistreerde gegevens op te slaan, is uitgeput.</p>	<p>Dow nload geregistreerde gegevens in de TrakPro™-software (als ze moeten w orden opgeslagen). Stuur het apparaat terug naar de fabriek voor onderhoud.</p>
<p>De foutmelding METER-ID LEZEN w ordt weergegeven.</p>	<p>Er is een probleem met het opgeslagen model- of serienummer van het instrument. Dit heeft geen gevolgen voor de gebruikersinstellingen, kalibratie, enz.</p>	<p>Stuur het apparaat terug naar de fabriek voor onderhoud.</p>

Symptoom	Mogelijke oorzaak	Correctieve maatregel
De foutmelding KLOK LEZEN of KLOK SCHRIJVEN wordt weergegeven.	Er is een probleem met de tijdsinstelling van de realtime klok. Dit heeft geen gevolgen voor de gebruikersinstellingen, kalibratie, enz.	Stuur het apparaat terug naar de fabriek als de fout zich blijft voordoen.
De foutmelding GEBRUIKERSCONFIGURATIE LEZEN of GEBRUIKERSCONFIGURATIE SCHRIJVEN wordt weergegeven.	Er is een probleem met gebruikersinstellingen, zoals de tijdconstante, pompinstelling of het geselecteerd alarm.	Controleer de nauwkeurigheid van alle gebruikersinstellingen. Stuur het apparaat terug naar de fabriek als de fout zich blijft voordoen.
De foutmelding KALIBRATIE LEZEN of KALIBRATIE SCHRIJVEN wordt weergegeven.	Er is een probleem met de Kalibratie. De nauwkeurigheid van het instrument is in het geding.	Stuur het apparaat terug naar de fabriek voor onderhoud.
De foutmelding REGISTRATIEGEGEVENS LEZEN of REGISTRATIEGEGEVENS SCHRIJVEN wordt weergegeven.	Mogelijk zijn de geregistreerde gegevens corrupt.	Download geregistreerde gegevens in TrakPro™-software (om ze op te slaan) en voer daarna GEHEUGEN WISSEN uit om de corrupte gegevens te wissen.
Een van de volgende berichten: ADC LEZEN ADS1220 LEZEN SPIF- GEHEUGENFOUT POMPSPANNING LAAG wordt weergegeven.	Interne hardwarefout.	Stuur het apparaat terug naar de fabriek als de fout zich blijft voordoen. Het bericht bevat informatie voor de monteur in de fabriek.
POMPSTROOM LAAG wordt weergegeven.	De borstels van de pomp hebben bijna het einde van hun levensduur bereikt.	Stuur het apparaat terug naar de fabriek als de fout zich blijft voordoen.

Symptoom	Mogelijke oorzaak	Correctieve maatregel
BATTERIJSPANNING GEVAARLIJK HOOG. VERWIJDER WISSELSTROOM. w ordt w eergegeven.	Er is een probleem met het oplaadcircuit in de batterij. Deze stuurt de lading van de batterij niet goed aan	Ontkoppel direct de wisselstroomadapter van de batterij om veiligheidsproblemen te voorkomen. Laat het instrument draaien totdat de batterij leeg is en gooi de batterij daarna weg volgens de geldende regelgeving. Probeer de batterij niet opnieuw te gebruiken.

Technische contactpersonen

Neem contact op met de afdeling voor technische ondersteuning van TSI Incorporated, 1-800-680-1220 (VS) of (651) 490-2860, of stuur een e-mail naar technical.services@tsi.com als u problemen ervaart met het instellen of gebruiken van de SidePak™ AM520/AM520i-aerosolmonitor.

Ga naar onze website tsi.com/service of neem contact op met de klantenservice van TSI via 1-800-680-1220 (VS) of (651) 490-2860 als de SidePak™ aerosolmonitor niet goed werkt of als u het instrument terugstuurt voor service.

Internationale contactpersonen

Service

TSI Instruments Singapore Pte Ltd

150 Kampong Ampat
#05-05 KA Centre
Singapore 368324

Telefoonnummer: +65 6595-6388

Fax: +65 6595-6399

E-mail: tsi-singapore@tsi.com

TSI Instrument (Beijing) Co., Ltd.

Unit 1201, Pan-Pacific Plaza
No. 12 A, Zhongguancun South Avenue
Haidian District, Beijing, 100181
CHINA

Telefoonnummer: +86-10-8219 7688

Fax: +86-10-8219 7699

E-mail: tsibeijing@tsi.com

TSI Instruments Ltd.

Stirling Road
Cressex Business Park
High Wycombe, Buckinghamshire
HP12 3ST
VERENIGD KONINKRIJK

Telefoonnummer: +44 (0) 149 4 459200
E-mail: tsiuk@tsi.com

Kenelec Scientific

23 Redland Drive
MITCHAM VIC 3132

Telefoonnummer: +61 3 9873 1022
Australia Wide: 1 300 73 2233
Website: www.kenelec.com.au/services

Technische ondersteuning**TSI Instruments Singapore Pte Ltd**

150 Kampong Ampat
#05-05 KA Centre
Singapore 368324

Telefoonnummer: +65 6595-6388
Fax: +65 6595-6399
E-mail: tsi-singapore@tsi.com

TSI Instrument (Beijing) Co., Ltd.

Unit 1201, Pan-Pacific Plaza
No. 12 A, Zhongguancun South Avenue
Haidian District, Beijing, 100181
CHINA

Telefoonnummer: +86-10-8219 7688
Fax: +86-10-8219 7699
E-mail: tsibeijing@tsi.com

TSI GmbH

Neuköllner Strasse 4
52068 Aachen
DUITSLAND

Telefoonnummer: +49 241-52303-0
Fax: +49 241-52303-49
E-mail: tsigmbh@tsi.com

TSI Instruments Ltd.

Stirling Road
Cressex Business Park
High Wycombe, Buckinghamshire
HP12 3ST
VERENIGD KONINKRIJK

Telefoonnummer: +44 (0) 149 4 459200

E-mail: tsiuk@tsi.com

TSI France Inc.

Hotel technologique
BP 100
Technopôle de Château-Gombert
13382 Marseille cedex 13
FRANKRIJK

Telefoonnummer: +33 (0)1 41 19 21 99

Fax: +33 (0)1 47 86 00 07

E-mail: tsifrance@tsi.com

Retourneren voor service

Bezoek onze website op tsi.com/service en vul online het “Serviceaanvraag”-formulier in of bel TSI op 1-800-680-1220 (VS), (651) 490-2860 of 001 651 490-2860 (Internationaal) voor nadere instructies over retournering.

De klantenservice heeft de volgende informatie nodig:

- Het modelnummer van het instrument;
- Het serienummer van het instrument;
- Een nummer van de inkooporder (tenzij het instrument onder de garantie valt);
- Een factuuradres;
- Een verzendadres.

Gebruik het originele verpakkingsmateriaal om het instrument naar TSI op te sturen. Sluit alle poorten af om te voorkomen dat er vuil in het instrument komt en zorg dat het display en de aansluitingen aan de voor- en achterzijde van het instrument zijn beschermd als u niet langer over het originele verpakkingsmateriaal beschikt. **Dit instrument is uiterst breekbaar en moet worden ingepakt, geëtiketteerd en verzonden op een manier die geschikt is voor een precisie-instrument.**

WAARSCHUWING

Verwijder li-ionbatterijen uit het instrument voordat u het opstuurt. Stuur de AM520/AM520i **NIET** op met batterijen.

Bijlage A



Specificaties

De specificaties kunnen zonder kennisgeving worden gewijzigd.

Gevoeligheid	
Sensortype	90° lichtverstrooiing, 650 nm laserdiode
Bereik van aerosolconcentratie	0,001 tot 100 mg/m ³ (gekalibreerd overeenkomstig inadembare fractie van ISO 12103-1, A1 Teststof)
Bereik van deeltjesgrootte	0,1 tot 10 µm
Minimale resolutie	0,001 mg/m ³
Nulpuntstabiliteit	±0,001 mg/m ³ gedurende meer dan 24 uur bij tijdconstante van 10 seconden
Temperatuurcoëfficiënt	ca. +0,0005 mg/m ³ per °C (voor schommelingen t.o.v. de temperatuur waarbij voor het laatst een nulpuntinstelling voor het instrument werd uitgevoerd)
Debiet	
Bereik	Instelbaar door de gebruiker, 0 tot 1,8 l/min NB: Bovenste bereik is afhankelijk van impactor of cycloon die aan de AM520/AM520i is bevestigd.
Temperatuurbereik	
In bedrijf	0 °C tot 50 °C (32 °F tot 120 °F)
Voor opslag	-20 °C tot 60 °C (-4 °F tot 140 °F)
Operationele luchtvochtigheid	0 tot 95% RH, niet-condenserend
Tijdconstante (OLED-display)	
Bereik	Door gebruiker instelbaar, 1 tot 60 seconden

Ingebouwde inlaatopeningen	
Standaardinlaat	Niet voor specifieke grootte
PM _{1,0} -impactor	scheiding van 50% bij 1,0 µm
PM _{2,5} -impactor	scheiding van 50% bij 2,5 µm
PM _{5,0} -impactor	scheiding van 50% bij 5,0 µm
PM ₁₀ -impactor	scheiding van 50% bij 10,0 µm
Geschikte cyclonen	
4 µm Dorr-Oliver	50% scheiding bij 4,0 µm
0,8 µm, roetdeeltjes	scheiding van 50% bij 0,8 µm
Alarmen	
Soorten alarmen	Algemeen, STEL
Standaardinstellingen	0,5 mg/m ³ , 1 mg/m ³ , 3 mg/m ³ , 5 mg/m ³ , 15 mg/m ³ . 'Uit' Programmeerbaar van 0,001 tot 999 mg/m ³ via TrakPro™-software
Alarmindicator	zoemer van 95 dBA (op 30 cm), knipperend rood ledlampje, knipperend rood OLED-display
Audiovertraging	30 sec., 1 min., 3 min., 5 min., 10 min., 'Uit'
Gegevens registreren	
Gegevenspunten	Ca. 80.000 (55 dagen registreren à 1 x per minuut)
Registratie-interval.	Door gebruiker instelbaar, 1 seconde tot 60 minuten
Door gebruiker instelbare kalibratiefactoren	
Fabrieksinstelling	1,0 (niet instelbaar)
Omgevingsinstelling	0,38 (niet instelbaar)
Door gebruiker gedefinieerde instellingen	5, met door gebruiker gedefinieerde labels via TrakPro™-softwareversie 5
Bereik	0,1 tot 10,0, door gebruiker instelbaar

Fysiek	
Uitwendige afmetingen	5.1 x 3.7 x 3.1 inch (129,5 x 94 x 78,4 mm) met 803300-, 803311- en 803322- batterij
Gewicht	22 oz. (0,62 kg) met 803300-, 803311- en 803322-batterij
Display	OLED-kleurendisplay met resolutie van 160 x 128
Statiefaansluiting	¼-20, vrouwelijk
Batterij	
Vermogen	Li-ion, (3,7 VDC, 5400 mA _H)
Gebruikstijd	Meer dan 20 uur bij 1,7 l/min. met een PM _{2,5} -impactor
Oplaadduur	4,0 uur (indien batterij volledig leeg is)
Voeding (onderdeelnummer 803302)	
Ingangsspanningsbereik	100 tot 240 V (wisselstroom), 50 tot 60 Hz
Uitgangsspanning	12 V (gelijkstroom) bij 3,0 A
Veiligheidsniveau	Klasse 2- en SELV-compatibel
Overspanningscategorie	II
Onderhoud	
Schoonmaak/kalibratie in fabriek	Jaarlijks aanbevolen
Nulkalibratie door gebruiker	Voor elk gebruik
Debietkalibratie door gebruiker	Indien nodig
Communicatieaansluiting	
Type	USB 2.0
Aansluiting, instrument	USB Micro-B (poort)

Minimumvereisten voor TrakPro™-software op computer	
Communicatiepoort	USB v2.0 of hoger ('Universal Serial Bus')
Besturingssysteem	Microsoft® Windows® 7-, 8- of 10-besturingssystemen (32- of 64-bits)
Omgevingsomstandigheden	
Maximumhoogte	2000 meter
Vervuilingsgraad	2
Goedkeuringen	
AM520 met TSI-batterij 803300, 803311 en 803322	
	
Immunititeit	EN 61326-1:2013
Emissies	EN61326-1:2013 Klasse B
Veiligheid	IEC 61010-1:2010 IEC 60825-1:2014
AM520i met TSI-batterij 803322	
	
Immunititeit	EN 61326-1:2013
Emissies	EN61326-1:2013 Klasse B
Veiligheid	IEC 61010-1:2010 IEC 60825-1:2014

Informatie over de intrinsieke veiligheid (alleen AM520i)

Raadpleeg [Informatie over de intrinsieke veiligheid \(alleen AM520i\)](#) onder het kopje [Veiligheidsinformatie](#) in deze handleiding.

Aangepaste kalibraties

Het model AM520/AM520i biedt in de meeste situaties zeer goede informatie over veranderingen in de aerosolconcentratie door de tijd heen. Fabriekskalibratie voor de inadembare fractie van de norm ISO 12103-1 A1, Teststof (ook wel 'Arizona Test Dust') maakt vergelijking mogelijk tussen metingen waarbij de bron of het type van de stof hoofzakelijk hetzelfde is. Omdat metingen van de optische massa afhangen van de deeltjesgrootte en materiaaleigenschappen kunnen er momenten zijn waarop een aangepaste kalibratie de nauwkeurigheid voor een specifieke aerosol verbetert.

De SidePak™ AM520-/AM520i-monitor heeft verschillende functies die helpen om goede nauwkeurigheid voor een specifieke aerosol te verkrijgen.

- De fotometrische kalibratiefactor van de SidePak™-monitor kan worden gewijzigd via het toetsenbord van het instrument. Alle toekomstige meetwaarden van de SidePak™-monitor komen overeen met een specifieke aerosol tenzij de kalibratiefactor opnieuw op de fabrieksinstelling wordt ingesteld;
- Fotometrische kalibratiefactoren kunnen in een tabel worden opgeslagen en naar de SidePak™-monitor worden gedownload met behulp van de TrakPro™-software voor gegevensanalyse. Alle toekomstige metingen zullen overeenkomen met een specifieke aerosol tenzij de kalibratiefactor opnieuw op de fabrieksinstelling wordt ingesteld;
- Een enkelvoudige set geregistreerde gegevens kan met behulp van de TrakPro™-software worden omgezet in gegevens die voor een specifieke aerosol zijn gekalibreerd. Deze conversie kan plaatsvinden als de echte massaconcentratie voor de geregistreerde gegevens of de kalibratiefactor voor de aerosol bekend is. Toekomstige metingen zullen gelezen en geregistreerd worden met de oorspronkelijke kalibratiefactor (gewoonlijk 1,0) en zullen niet automatisch worden omgerekend.

Al deze opties vereisen dat door middel van gravimetrische analyse een echte massaconcentratie wordt vastgesteld voor de gemeten aerosol. De echte massaconcentratie wordt gebruikt om de fotometrische kalibratiefactor voor die aerosol te berekenen. Nadat een fotometrische kalibratiefactor is ontwikkeld, kan deze herhaaldelijk worden gebruikt om metingen in dezelfde of in een soortgelijke omgeving met aerosol te verbeteren.

Een fotometrische kalibratiefactor ontwikkelen voor een specifieke aerosol

De SidePak™ AM520-/AM520i-aerosolmonitor voor persoonlijk gebruik is in de fabriek gekalibreerd overeenkomstig de inadembare fractie van norm ISO 12103-1 A1, 'Teststof'. De SidePak™ AM520-/AM520i-monitor kan eenvoudig worden gekalibreerd voor een willekeurige aerosol door de fotometrische kalibratiefactor aan te passen. De fotometrische kalibratiefactor van de SidePak™-monitor heeft de waarde 1,00 (fabrieksinstelling) voor het standaard ISO-teststof. In deze procedure wordt beschreven hoe de fotometrische kalibratiefactor voor een specifieke aerosol kan worden vastgesteld. Als een fotometrische kalibratiefactorwaarde van 1,00 wordt gebruikt, wordt altijd de fabriekskalibratie opnieuw toegepast.

Om een nieuwe fotometrische kalibratiefactor vast te stellen, is een referentie-instrument nodig waarmee nauwkeurig de aerosolconcentratie kan worden gemeten. Vaak is gravimetrische analyse de beste keus, maar deze is beperkt tot niet-vluchtige aerosolen.

Om een nauwkeurige fotometrische kalibratiefactor te ontwikkelen, moet een simultane meting van de aerosolconcentratie met de SidePak™ AM520-/AM520i-monitor en het referentie-instrument worden uitgevoerd.

NB:

Raadpleeg toepassingsopmerking EXPMN-014 *Fotometrische kalibratiefactor ontwikkelen voor inadembaar silicium* en toepassingsopmerking EXPMN-013 *Fotometrische kalibratiefactoren ontwikkelen voor roetdeeltjes*.

Procedure voor fotometrische kalibratiefactor

1. Configureer de fotometer en bemonsteringspomp op dezelfde manier;
 - SidePak™ AM520/AM520i (met Dorr-Oliver-cycloon indien fractie van inadembaar deeltje wordt gemeten);
 - Bemonsteringspomp met bemonsteringscassette (met Dorr-Oliver-cycloon indien fractie van inadembaar deeltje wordt gemeten);
2. Pas het debiet aan voor de relevante inlaatconditioner (indien gebruikt);
 - Debiet ingesteld op 1,7 l/min. voor beide instrumenten als Dorr-Oliver-cycloon wordt gebruikt;
3. Voer een nulpuntinstelling voor de fotometer uit en kalibreer de bemonsteringspomp voorafgaand aan de bemonstering.
4. Plaats beide bemonsteringsystemen naast elkaar in een werkomgeving of in de ademhalingszone van een werknemer;
5. Start de fotometer en bemonsteringspomp tegelijkertijd en laat ze even lang monsters nemen;
 - Registreer de aerosolmetingen met de fotometer;
 - Verzamel een gravimetrische steekproef met bemonsteringspomp;
 - De bemonsteringstijd hoeft niet een hele dienst te omvatten, zoals bij bewaking van de naleving. Het gaat er om minimaal de benodigde minimumhoeveelheid voor geldige analyse conform de analysemethode te verzamelen;
6. Neem op een paar locaties monsters om gegevens te verzamelen. (**NB:** *Gebruik idealiter een statistisch significant aantal monsters dat de werknemerspopulatie goed vertegenwoordigt.*);
 - Evalueer de gravimetrische gegevens wanneer deze beschikbaar zijn;
 - Neem meer monsters als er een aanzienlijk verschil in gegevens wordt gevonden;
7. Stuur de gravimetrische monsters op naar een erkend analyselaboratorium;

8. Vergelijk de fotometrische en gravimetrische gegevens;
 - Bereken de gemiddelden voor elk op basis van een representatief aantal monsters;
 - Verzamel meer monsters om de representatie van de monsterpopulatie te verbeteren als er veel verschil in de monsters is;
9. Bereken de nieuwe fotometrische kalibratiefactor aan de hand van de onderstaande formule.

PCF = Fotometrische kalibratiefactor

Referentieconcentratie = Gemiddelde gravimetrische concentratie

Concentratie uit gegevensregistratie = Gemiddelde fotometrische concentratie

ECF = Bestaande kalibratiefactor (de fabriekskalibratie is standaard 1,0)

$$PCF = \frac{\textit{Referentieconcentratie}}{\textit{concentratie in gegevenslogboek}} \times ECF$$

10. Voer de nieuwe fotometrische kalibratiefactor in de fotometer in;
11. Herhaal het gezamenlijke, gekoppelde bemonsteringsproces met behulp van de nieuwe PCF-instelling in de fotometer;

NB: Het uitvoeren van minimaal een extra set tussen paren en monsters met behulp van de nieuwe PCF helpt om te controleren of de fotometrische kalibratiefactor van toepassing is op de referentie-aerosol;
12. Vergelijk de gegevens van de gravimetrische en fotometrische monsters voor de PCF;
 - De resultaten moeten dichter bij elkaar liggen en 'nauwkeuriger' zijn wanneer de nieuwe PCF wordt gebruikt.

NB:

Hoe langer de monstername duurt, hoe nauwkeuriger de resultaten zijn. De tijd die u voor bemonstering toestaat, is vaak afhankelijk van het referentie-instrument en de kenmerken van de gemeten aerosol. Het kan even duren om voldoende aerosol in een filtercassette te verzamelen voor nauwkeurige gravimetrische analyse. Raadpleeg de instructies bij uw referentie-instrument voor bemonsteringstijden.

(Deze pagina is bewust leeggelaten)

Opgeslagen gegevens omzetten in gekalibreerde gegevens

Een eenvoudige set geregistreeerde gegevens kan met behulp van de TrakPro™-software voor gegevensanalyse worden omgezet in gegevens die voor een specifieke aerosol zijn gekalibreerd. Deze conversie kan plaatsvinden als de echte massaconcentratie voor de geregistreeerde gegevens of de kalibratiefactor voor de aerosol bekend is. Raadpleeg de handleiding voor de TrakPro™-software om deze conversie uit te voeren.

(Deze pagina is bewust leeggelaten)

Bijlage D

CSA-nalevingscertificaat

Nalevingscertificaten gearchiveerd bij TSI.

AM520 Declaration of Conformity



CE Declaration of Conformity

According to EN ISO/IEC 17050-1:2010

Manufacturer Name: TSI Incorporated
Address: 500 Cardigan Road
Shoreview, Minnesota
55126
USA
Telephone: +011 800-874-2811
Web: www.tsi.com

EU Authorized Representative: (In-Country Representative)
Listed on Page 2

TSI hereby declares under our sole responsibility that the following apparatus as originally delivered:

Product Description: SIDEPAK™ Personal Aerosol Monitor
Model Number(s): AM520, and will apply to all variations of accessories; 803300-Battery Pack for SIDEPAK™ Personal Aerosol Monitor (AM520) Product
Category: Electrical equipment for measurement,

Complies with the essential requirements of the following applicable European Directives and displays the CE Mark:
Electromagnetic Compatibility (EMC) Directive 2014/30/EU
Low-Voltage Directive (Safety) 2014/35/EU
Laser Safety Directive 2006/25/EU
RoHS Directive 2011/65/EU
WEEE Directive 2012/19/EU

Conformity is assessed in accordance to the following standards:

EMC:	Emissions	
	EN 61326-1:2013 (IEC 61326-1:2013), Class A	Electrical Environment
	EN 55011:2010 (IEC CISPR 11:2015), Group 1, Class A	Radiated
	EN 61000-3-2:2014	Harmonics
	EN 61000-3-3:2013	AC Interruptions
	Immunity	
	EN 61326-1:2013 (IEC 61326-1:2013), Industrial	Electrical Environment
	EN 61000-4-2:2009 (IEC 61000-4-2:2008)	ESD
	EN 61000-4-3:2010 (IEC 61000-4-3:2010)	Radiated
	EN 61000-4-4:2010 (IEC 61000-4-4:2010)	EFT/Burst
	EN 61000-4-5:2006 (IEC 61000-4-5:2005)	Surge
	EN 61000-4-6:2009 (IEC 61000-4-6:2008)	Conducted
	EN 61000-4-8:2010 (IEC 61000-4-8:2009)	Magnetic Field
	EN 61000-4-11:2004 (IEC 61000-4-11:2004)	AC Interruptions

Safety:	EN 61010-1 (IEC 61010-1:2010, 3 rd Ed.)	Product Characteristics
Laser Safety:	IEC 60825-1:2014, Class 1	Product Characteristics
Battery Pack:	UN 38.3:2015, 5 th Ed., 2 nd Amendment IEC 62133:2012, 2 nd Ed.	Product Characteristics

QAS DECLARATION #AM520

Supplementary Information:

- This product meets the EMC requirements of the United States (FCC Part 15, Class A), Canada (ICES-001, Group 1, Class A), and Australia/New Zealand (AS/NZS CISPR 11, Group 1, Class A).
- This product meets the Electrical Safety requirements of the United States (UL 61010-1) and Canada (CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1).
- The product meets the Laser Safety requirements of the United States per FDA, 21CFR, Part 1040.10 & 1040.11, Laser Notice 54.
- Although TSI, Inc. does not directly comply with the Product Packaging and Waste Directive 2004/12/EU (PPWD), the associated REACH regulation (EC 1907/2006) information can be provided so as to allow EU partners to comply with the PPWD Directive.
- The product does adhere to and is labeled to the requirements of the WEEE Directive 2012/19/EU.

The products and associated accessories were tested in typical configuration as defined above for their normal use environment.

May 21, 2018



Date
Shoreview, MN USA

Signature
Thomas Jacobson, VP of Engineering

Place of Issue

Printed, and Position / Title

QAS DECLARATION #AM520

AM520i Declaration of Conformity



EU Declaration of Conformity

According to EN ISO/IEC 17050-1:2010

Manufacturer Name:	TSI Incorporated	EU Authorized Representative: (In-Country Representative)	See page two
Address:	500 Cardigan Road Shoreview, Minnesota 55126 USA		
Telephone:	+011 800-874-2811		
Web:	www.tsi.com		


TSI hereby declares under our sole responsibility that the following apparatus as originally delivered:

Product Description:	SIDEPAK™ Personal Aerosol Monitor
Model Number(s):	AM520i, and will apply to all variations of accessories
Product Category:	Electrical equipment for measurement of Hazardous Locations

Complies with the essential requirements of the following applicable European Directives and displays the CE Mark:

ATEX Directive 2014/34/EU
Electromagnetic Compatibility (EMC) Directive 2014/30/EU
Low-Voltage Directive (Safety) 2014/35/EU
Laser Safety Directive 2006/25/EU
RoHS Directive 2011/65/EU
WEEE Directive 2012/19/EU

Conformity is assessed in accordance to the following standards:

EMC:	Emissions	EN 61326-1:2013 (IEC 61326-1:2012), Class A EN 55011:2010 (IEC CISPR 11:2010), Group 1, Class A	Electrical Environment Radiated
	Immunity	EN 61326-1:2013 (IEC 61326-1:2012), Industrial	Electrical Environment
LVD Safety:	EN 61010-1 (IEC 61010-1:2010, 3 rd Ed.)	Product Characteristics	
Laser Safety:	IEC 60825-1:2014, Class 1	Product Characteristics	
Intrinsic Safety:	EN 60079-0: 2012/A11:2013	Essential Health and Safety Requirements	
	EN 60079-11:2012	Essential Health and Safety Requirements	
IECEX	Ex ia I Ma	Certificate: IECEXSIR18.0043X	
	Ex ia IIC T4 Ga 0° to +50°	Certificate: IECEXSIM 19.0009X	
ATEX	 I M1	Certificate: Sira 18ATEX2150X	
	II 1G		
	Ex ia I Ma		
	Ex ia IIC T4 Ga 0°C to +50°C		

QAS DECLARATION OF CONFORMITY – AM520i, MAR 2021

Supplementary Information:

North American Safety Mark



Certificate: 70177293

CLASS 2258-03 PROCESS CONTROL EQUIPMENT – Intrinsically Safe and Non-Incendive Systems - For Hazardous Locations
Class I, Division 1, Groups A, B, C, D; Class II, Division 1, Groups E, F, G; Class III; T4 Ex ia IIC T4 Ga
AM520i Personal Aerosol Monitor Rated: 12Vdc SELV, 3A; 0 C to 50°C

CLASS 2258-83 PROCESS CONTROL EQUIPMENT – Intrinsically Safe and Non-Incendive Systems - For Hazardous Locations
– Certified to US Standards

Class I, Division 1, Groups A, B, C, D; T4 Class I Zone 0 AEx ia IIC T4 Ga
AM520i Personal Aerosol Monitor Rated: 12Vdc SELV, 3A; 0 C to 50°C

Additionally:

- The product meets the Laser Safety requirements of the United States per FDA, 21CFR, Part 1040.10 & 1040.11, Laser Notice 54.
- Although TSI, Inc. does not directly comply with the Product Packaging and Waste Directive 2004/12/EU (PPWD), the associated REACH regulation (EC 1907/2006) information can be provided so as to allow EU partners to comply with the PPWD Directive. The products and associated accessories were tested in typical configuration as defined above for their normal use environment.

March 10, 2021

Date

Shoreview, MN USA

Place of Issue

Signature

Tom Jacobson, V.P. of Engineering

Printed, and Position / Title

European Contacts:

TSI GmbH – Aachen
Neuköllner Strasse 4
52068 Aachen
GERMANY
Telephone: +49-241-52303
Fax: +49-241-5230349
E-mail: TSIGmbH@tsi.com

TSI Instruments Ltd.
Stirling Road
Cressex Business Park
High Wycombe, Buckinghamshire
HP12 3ST
UNITED KINGDOM
Telephone: +44 (0) 149 4 459200
E-mail: tsiuk@tsi.com

TSI France Inc.
Hotel technologique
BP 100
Technopôle de Château-Gombert
13382 Marseille cedex 13
FRANCE
Telephone: +33 (0)1 41 19 21 99
Fax: +33 (0)1 47 86 00 07
E-mail: tsifrance@tsi.com

QAS DECLARATION OF CONFORMITY – AM520i, MAR 2021

(Deze pagina is bewust leeggelaten)



UNDERSTANDING, ACCELERATED

TSI Incorporated – Ga naar www.tsi.com voor meer informatie.

VS Tel.: +1 800 680 1220
VK Tel.: +44 149 4 459200
Frankrijk Tel.: +33 1 41 19 21 99
Duitsland Tel.: +49 241 523030

India Tel.: +91 80 67877200
China Tel.: +86 10 8219 7688
Singapore Tel.: +65 6595 6388