



Partikelzähler Modell GT-521

Bedienungsanleitung



Met One Instruments Inc.
1600 NW Washington Blvd.
Grants Pass, Oregon 97526
Tel: 541-471-7111
Fax: 541-541-7116
mail: sales@metone.com
www.metone.com

CCS Messgeräte Vertriebs-GmbH
Burghalde 13
72218 Wildberg-Sulz
Tel: 07054 93 22-0
Fax: 07054 93 22-20
mail: info@ccs-wildberg.de
www.ccs-wildberg.de

Sicherheitshinweise:

Der Inhalt dieser Bedienungsanleitung wurde sorgfältig zusammengestellt und wird regelmäßig überarbeitet. Dennoch kann es dazu kommen, dass Geräteeigenschaften und Anleitung nicht in allen Fällen übereinstimmen. Eine Garantie darauf kann nicht übernommen werden.

Fehlerlose und einwandfreie Funktion des Instruments erfordern umsichtigen Transport, Lagerung und Installation sowie entsprechende Bedienung und Pflege. Der Hersteller kann nicht alle Umstände unter denen das Instrument benutzt wird vorhersehen.

Der Hersteller haftet nicht für unsachgemäßen Gebrauch des Instrumentes.



Nichtbeachtung der Anleitung kann zur Freisetzung gefährlicher Strahlung führen.



Wird das Instrument sachgerecht behandelt, ist es als Klasse 1 Laserprodukt eingestuft. Klasse 1 Laserprodukte sind als ungefährlich eingestuft

Das Gerät darf nicht von ungeschulten Personen geöffnet werden. Öffnen des Gerätes kann Laserstrahlung freisetzen.

Das Gerät arbeitet mit einer Laserwelle von 785 nm. Diese Wellen sind für das menschliche Auge unsichtbar. Für Reparaturen oder Servicearbeiten muß das Gerät ausgeschaltet werden.

Reparaturen am Gerät dürfen nur von geschultem Personal vorgenommen werden.

Konformität

Der Hersteller bestätigt, dass das Instrument den folgenden Standards entspricht:

- FDA/CDRH Das Instrument ist getestet und entspricht 21 CFR Kapitel J des Health and Safety Act von 1968
- CE Direktive 72/23/EEC, EN 61010-1 (Sicherheit)
- IEC 60825-1 Ed.1.1 (1998-01)
- EN 60825-1 W/A11 (1996)
- US 21 CFR 1040.10

Garantie

Von Met One Instruments hergestellte Produkte haben 1 Jahr Garantie auf Material und Montage ab Lieferdatum.

Für Fremtteile gelten die jeweiligen Garantiebestimmungen der Hersteller.

Defekte während der Garantiezeit werden frachtfrei behoben. Die Garantieleistung beschränkt sich auf die Höhe des Verkaufspreises.

Fehlbedienung, Fehlbehandlung und höhere Gewalt fallen nicht unter die Garantieleistungen. Öffnen des Gerätes führt zu Verlust der Garantie

Verbrauchsteile sind nicht Gegenstand der Garantie.

Inhaltsverzeichnis

1. Sicherheit	Seite
1.1. Sicherheitshinweise	2
2. Einleitung	4
2.1. Auspacken	..4
2.2. Optionales Zubehör	..5
2.3. Einführung	6
2.4. Testlauf	6
3. GT-521 Übersicht	7
3.1. Beschreibung	7
3.2. Anzeigen	7
3.3. Serielle Kommunikation	..8
3.4. Anwendungen	8
3.5. Isokinetischer Probennehmer	8
3.6. G3120 RH/Temperatursensor	9
3.7. G3115 Drucker	
4. Manuelle Bedienung	9
4.1. Manulle Probenanzeige	9
4.2. Menuauswahl	..9
4.3. Meßplatz ID, Sammelzeiten	10
4.4. Kanalgrößen, Zählmodi, Temperatur	10
4.5. Datenaufruf	11
4.6. Druck, Audiomöglichkeiten	11
4.7. Datum/Zeit, ComPort Möglichkeiten	11
4.8. Alarmmöglichkeiten	12
5. Stationäre Bedienung	13
5.1. Serielle Schnittstelle	13
5.2. Ausgangssignale	14
5.3. Befehlsübersicht	15

6. Pflegehinweise	16
6.1. Serviceintervalle	16
6.2. Serviceübersicht	16
6.3. Akkusatz	16
6.4. Nullfiltertest	17
6.5. Durchflußtest	18
7. Problembehebung	19
8. Technische Daten	20
CE Konformitätserklärung	21

1. Sicherheit

1.1. Sicherheitshinweise

Warnung Nichtbeachtung kann zu Schäden am Instrument führen.

Achtung Nichtbeachtung kann zu gesundheitlichen Schäden führen.

2. Einleitung

2.1. Auspacken

Überprüfen Sie die Verpackung auf Schäden, benachrichtigen Sie gegebenenfalls den Transporteur. Überprüfen Sie die Vollständigkeit der Lieferung:

Nummer	Beschreibung	Teilenummer
1	Tragekoffer	8517
2	GT-521 Instrument	GT-521
3	Minischraubendreher	993020
4	Isokinetiksensor mit Schlauch	G3110
5	Nullfilter	G3111
6	Netzteil mit Kabel	510640+400100
7	Serielltes Kabel	3228
8	Bedienungsanleitung	GT-521-9800
9	Kalibrierzertifikat	
10	GT-Comm Software (2 Disketten)	3305
11	GT-Comm Bedienungsanleitung	GT-COM-9800



Sollte die Sendung nicht komplett sein, wenden Sie sich an Ihren Lieferanten.
Bewahren Sie Karton und Verpackung zur Wiederverwendung auf.

2.2. Optionales Zubehör

Beschreibung	Teilenummer
RH/Temperatursensor	G3120
Dwyer Ball Flowmeter	9801
Drucker	G3115
Druckerpapier	750509

2.3 Einführung



Powerswitch
 Charging Jack
 Serial Port
 Isokinetic Probe
 Temp/RH Connector
 Display Adjust
 Flow Adjust

Ein-/Ausschalter
 Stromversorgung
 Serielle Schnittstelle
 Isokinetic Sensor
 RH/Temperatursensor-Anschluß
 Displayeinstellung
 Durchflußeinstellung

2.4. Testlauf

Der Akkupack wurde im Werk geladen. Das Gerät ist einsatzbereit.
Werkseinstellungen:

Parameter	Wert
Kanal 1	0,3 μ (micron)
Kanal 2	0,5 μ (micron)
Meßdauer	60 Sekunden
Wartezeit	0 (Null)
Probe	1
Zählmodus	Aktuell
Zähleinheit	/Kubikfuß
Temperatur	°C
Alarm	Aus

1. Entfernen Sie die rote Abdeckung des Lufteinlasses
2. Schalten Sie das Instrument ein
3. Die Einschaltprozedur läuft ab. Sollte dies nicht der Fall sein oder ein langes Audiosignal ertönen, sind die Akkus leer. Lesen Sie in Kapitel 6.3. weiter.
4. Das Hauptdisplay wird angezeigt

0.3m 0

0.5m 0

/CUBIC FT
WAIT

5. Drücken Sie den Startknopf. Sie hören die Vakuumpumpe anlaufen. nach einer Minute stoppt die Pumpe und die 0,3µm und 0,5µm Kanäle zeigen die jeweiligen kumulativen Messwerte per Kubikfuß an.

Ändern Sie die Werkseinstellungen nicht, bevor Sie Kapitel 4 gelesen haben.

6. Das GT-521 ist überprüft und einsatzbereit. Lesen Sie bitte vorher die gesamte Bedienungsanleitung.

7. Schalten Sie das Gerät nach der Messung aus um Batterieenergie zu sparen.

Achten Sie darauf, dass keine Feuchtigkeit in den Lufteinlass dringt. Wird das Gerät im Außenbereich eingesetzt, ist auf einen wasserdichten Schutz zu achten.

3. GT-521 Übersicht

3.1. Beschreibung

Das GT-521 ist ein batteriebetriebener Laser- Partikelzähler für den stationären Einsatz und den Handbetrieb.

Das GT-521 zählt individuelle Partikel mit Hilfe der Laserlichtstreuung.

Luftproben werden von der Vakuumpumpe durch einen Niedrig-IR Laserstrahl gezogen. Ein erfasster Partikel streut das Laserlicht, dass von einem hochsensiblen elliptischen Spiegel aufgefangen wird und an eine Photodiode weitergeleitet wird. Die Photodiode wandelt das Streulichtsignal in eine proportionale Spannung um. Dieser Output wird nach zwei Kriterien analysiert:

Die Anzahl der Partikel die Licht streuen und die Menge des Streulichtes. Die Summe des gestreuten Lichts wird verwendet um die Größe der Partikel zu messen.

3.2. Anzeigen

Das LCD-Display hat eine einfache Struktur. Es erlaubt die simultane Beobachtung zweier Partikelgrößenkanäle in Echtzeit.

In der Anzeige kann zwischen Kumulativer Zählung, Differentialer Zählung oder Konzentration (Partikel pro Kubikfuß) gewählt werden.

Jeder Größenkanal kann in 0,1µm Schritten in einem Bereich von 0,3µm bis 5,0µm verändert werden. Dies ermöglicht rasche Analysen

Die Probenzeit kann von 6 bis 999 Sekunden eingestellt werden. Für jeden Kanal können zwei Alarmwerte eingegeben werden

Am Display können auch aus dem Datenspeicher abgerufene Messungen betrachtet werden.

Wenn der optionale RH/Temperatursensor angeschlossen ist, werden dessen Werte automatisch in Echtzeit angezeigt.

3.3. Serielle Kommunikation

Stationärer Betrieb über RS-232 oder RS-485 wird durch eine Vielzahl möglicher Befehle unterstützt. Einschließlich aller manuell möglicher Befehle.

Das Instrument speichert bis zu 4000 Datensätze für die Druckausgabe, Ausgabe an Excel oder Netzwerke mit Hilfe der GT-Comm Software.

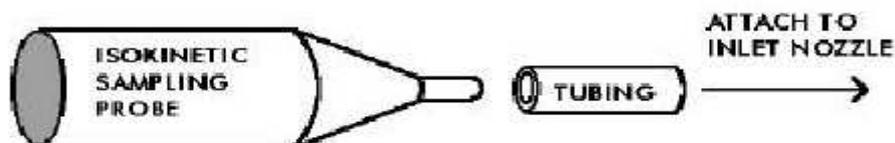
Das GT-521 ist mit FMS-Software Kompatibel für bei zur 99 stationärer Sensoren.

3.4. Anwendungen

Das GT-521 ist robust und kann für viele Anwendungen konfiguriert werden.

3.5. Isokinetischer Probennehmer

Der Isokinetische Probennehmer wird zusammen mit einem kurzen Tygon Schlauchstück geliefert zum Aufstecken auf den Lufteinlass.



Der Probennehmer verringert Fehler im Zusammenhang mit der Luftströmung und der Aerodynamik kleiner Partikel.

Der Probennehmer wird bei den meisten Anwendungen eingesetzt.

Bei Anwendungen im Innen- und Außenbereich sollte der Probennehmer senkrecht stehen.

Bei Probennahme in einem Luftzug, z.B. in Reinräumen, beim Filterscannen, sollte der Probennehmer parallel im Luftstrom sein.

Die Schlauchlänge kann verändert werden. Eine Verlängerung von mehr als ca. 1 m wird jedoch zum teilweisen Verlust bei der Erfassung größerer Partikel führen. Auch die Durchflußrate wird beeinflusst, eventuell kann die Vakuumpumpe beschädigt werden.

Die Höhe der Probennahme beeinflusst die Messergebnisse. Probennahme in Fußhöhe wird höhere Ergebnisse ergeben als die Probennahme in Augenhöhe.

Nicht alle Partikelkonzentrationen sind kontinuierlich. Es kann notwendig sein Messungen über z. B. 24 Stunden direkt auf einem Computer zu speichern.

3.6. G3120 RH/Temperatursensor

Messungen der Relativen Luftfeuchtigkeit und der Temperatur können durch Anbringen des G3120 Sensors zusätzlich erfasst werden.

Die Ergebnisse werden am Display angezeigt, die erfassten Datensätze werden entsprechend ergänzt.

Ein Temperaturalarm kann gesetzt werden, siehe Kapitel 4.8.

3.7. G3115 Drucker

Printausdrucke können durch Anschluß des G3115 Druckers erstellt werden. Der tragbare Drucker verfügt über eine interne Batterie und ein Netzteil.

4. Manuelle Bedienung

Warnung: Nehmen Sie keine Proben aus Rauch, Farbnebeln, Ölnebeln, Druckluft. Dies kann die Sensoroptik zerstören.

Warnung: Entfernen Sie die Schutzkappe des Lufteinlasses vor einer Messung. Nichtbeachtung führt zur Zerstörung der Pumpe.

4.1. Manuelle Probenanzeige

Bei der Messung wird das Hauptdisplay angezeigt. Das Display zeigt an: Zwei Echtzeitkanäle und die gewählte Partikelgröße, Status des Zählers, Alarmstatus, Batteriezustand, Temperatur und Relative Luftfeuchtigkeit (wenn der Sensor montiert ist) und die Zählweise.

Beispiel:

0.3 μ	127821
0.5 μ	3567
COUNTS	
23C RUN	38%

Actual Kumulativ

0.3-0.5 μ	124254
0.5 μ ->	3567
COUNTS	
23C RUN	38%

Differential

4.2. Menuauswahl

Änderung der Parameter, Zugriff auf gespeicherte Daten und Datenübertragung erfolgt im GT-521 Menu. Die Werkseinstellungen sind in Kapitel 2.4 beschrieben.

1. Drücken Sie MENU um das Menudisplay aufzurufen.
2. Mit Hilfe der Pfeiltasten wählen Sie den zu ändernden Parameter aus und bestätigen mit ENTER.

3. Im Submenu wählen Sie mit den Pfeiltasten den Parameter aus und ändern ihn auch mit Hilfe der Pfeiltasten
4. Drücken Sie ENTER um die Änderung zu bestätigen und ESC um zum Hauptmenu zurückzugelangen.

```

SAMPLE SETUP ↑
CH1/CH2/CNT/TMP
DATA RECALL
PRINT OPTIONS ↓

```

4.3. Meßplatz ID, Sammelzeiten

Im SAMPLE SETUP wählen Sie Messort, Meßzeit, Wartezeit und Anzahl der Proben aus.

Die LOCATION ID dient zur Definition des Messortes, Sie können zwischen 1 und 99 wählen

SAMPLE TIME bestimmt die Meßdauer

HOLD TIME die Wartedauer zwischen den Messungen

SAMPLES die Anzahl der Proben. Sie können von 1 bis 999 wählen. Für kontinuierliches Messen wählen Sie INFINITE (0)

```

LOCATION ID 01
SAMPLE TIME 060
HOLD TIME 010
SAMPLES 010

```

4.4. Kanalgrößen, Zählmodi, Temperatur

Unter CH1/CH2/CNT/TEMP wählen Sie Partikelgröße, Zählmodus und Einheit der Temperatur °C oder °F

Kanal 1 kann nicht gleich oder größer als Kanal 2 sein

```

CH1:0.3 CH2:0.5
MODE: ACTUAL
UNITS: COUNTS
TEMPERATURE: C

```

Unter MODE können zwei Zählmodi eingestellt werden:

ACTUAL Kanal 1 und Kanal 2 Kumulativ Gesamtanzahl der Partikel die gleich und größer wie die eingestellte Partikelgröße sind

DIFFERENCE Differenz der kumulativen Zählung in Kanal 1 und 2, um eine bestimmte Partikelgröße zu beobachten

Unter UNITS kann die Anzeige Menge oder Konzentration gewählt werden
COUNTS Anzahl der Partikel in Kanal 1 und Kanal 2 wird angezeigt
CUBIC FT Anzeige je Kanal der Partikelanzahl pro Kubikfuß
LITER Anzeige pro Liter

4.5. Datenaufruf

DATA RECALL ermöglicht den Aufruf gespeicherter Messungen
Datum und Zeit der Messung wird angezeigt.
Kanal 1, Alarmfunktion und eingestellte Parameter
Kanal 2, Alarmfunktion und eingestellte Parameter
Alarmfunktion wird mit * dargestellt. Messort ID, evtl. Werte RH/Temperatur und Mengen-/Konzentrationsangaben L für Liter FT3 für Kubikfuß

05/14/1999 02:31	05/14/1999 02:31
0.3µ * 1645372	0.3-0.5* 1645372
0.5µ * 95124	0.5µ ->* 95124
ACTUAL/CUMULATIVE 22C 34%	DIFFERENCE 22C 34%

4.6. Druck, Audiomöglichkeiten

PRINT OPTIONS ermöglicht automatische Ausdrücke nach jeder Messung, Leerung des Datenspeichers, Ausdruck des Datenspeichers und Einstellung des Tastensignals. Auch die Speicherkapazität wird angezeigt.

11

PRINTING ON
MEMORY 50% FULL
PRINT MEMORY
KEYPAD BEEP OFF

4.7. Datum/Zeit, ComPort Möglichkeiten

Im DT/TM/BAUD Menu werden Datum und Uhrzeit und die Kommunikationsparameter eingestellt.

Die Datumsangaben werden den Datensätzen beigefügt.

Die Bau Rate ist auf 9600 eingestellt. Es kann jedoch zwischen 300, 600, 1200, 2400, 4800 und 9600 gewählt werden

COMM PORT erlaubt die Kommunikation über RS-232 oder RS-485 und Datenübertragung an einen seriellen Drucker (PRIONT)

```
DATE 01/12/1999
TIME 05:00:42
BAUD RATE 9600
COMM PORT RS232
```

Das PRINT Format sieht folgendermaßen aus:

```
MODE: DIFFERENCE, UNITS: COUNTS
01      01/04/1999   16:23
1.2-2.5 9999999    120C
2.5u -> 9999999    99%

MODE: DIFFERENCE, UNITS: /CUBIC FT
01      01/04/1999   16:23
1.2-2.5 9999999    FT3 120C
2.5u -> 9999999    FT3 99%

MODE: DIFFERENCE, UNITS: /LITER
01      01/04/1999   16:23
1.2-2.5 9999999    L    120C
2.5u -> 9999999    L    99%
```

4.8. Alarmmöglichkeiten

Mit Auswahl von CH1 ALARMS und CH2 ALARMS können Alarme eingestellt und angezeigt werden. Wird die eingestellte Alarmgrenze überschritten erfolgt eine Anzeige neben dem Messwert. Alarmgrenzen können für Kanal 1 und Kanal 2 gesetzt werden.

Bemerkung: In Kanal 1 kann ein Grenzwert für die Temperatur eingegeben werden.

- Die Alarmeinstellung ist entweder an (ON) oder aus (OFF)
- Zwei Alarmgrenzen können eingegeben werden: HI und HI HI.
- Wenn eine Messung den Grenzwert erreicht, bzw. übersteigt wird ein (*) Alarmzeichen angezeigt. Die Grenzwertüberschreitung wird auch im Logger gespeichert und angezeigt.
- Jeder Grenzwert kann ein Analogsignal senden
- Es ist immer aktiv, unabhängig ob der Alarm aktiviert wurde

Analogwerte:

Kanal 1	Kein Alarm	0,00V	Kanal 2	Kein Alarm	0,00V
	Temp. Alarm	0,50V			
	HI Alarm	0,75V		HI Alarm	0,75V
	HI HI Alarm	1,00V		HI HI Alarm	1,00V

```

CH1 ALARMS OFF
HI      0000000
HI HI   0000000
    
```

```

CH2 ALARMS OFF
HI      0000000
HI HI   0000000
    
```

```

TEMP      50
    
```

```

    
```

5. Stationäre Bedienung

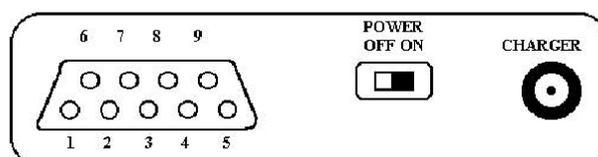
5.1. Serielle Schnittstelle

Die serielle Schnittstelle des GT-521 ist ein Standard 9-poliger Sub-D-Stecker auf der rechten Seite des Instrumentes. Zur Verbindung wird ein konfiguriertes serielles Kabel (Bestell Nr. 3228) benötigt.

Warnung: Die Verwendung eines Standardkabels kann zur Beschädigung des Instrumentes führen.

Beschreibung des DB-9 Steckers:

Pin	Function	Comm. Type
1	Chassis Ground	
2	TX	RS-232
3	RX	RS-232
4	DTR	RS-232
5	Ground	RS-232 & RS-485
6	A OUT 1	DAC
7	A OUT 2	DAC
8	A	RS-485
9	B	RS-485



5.2. Ausgangssignale

Der stationäre Betrieb des GT-521 ist dem manuellen sehr ähnlich.

Das Protokoll benutzt eine auf ASCII basierende Befehlsstruktur. Kapitel 5.3 zeigt alle verfügbaren Befehle.

Datensätze werden als CSV-File ausgegeben und beinhalten die Informationen eines Meßzyklus:

Date, Time, ID, Ch1 size, Ch1 count, Ch2 size, Ch2 count, RH, temp, status/alarms

Status 7/98,10:25:00,10,0.3,123498,0.5,003487,34,23,ACFSZMNOPLTR

A	=	Automatik
C	=	Temperatur in °C
F	=	Temperatur in °F
S	=	Externer Temp/RH-Sensor verbunden
I	=	Kumulativer Zählmodus
D	=	Differential Modus
U	=	unkorrigierter Messwert
Q	=	Messwert/Kubikfuß
Z	=	Messwert/Liter

Alarmer

M	=	HI Alarm 1
N	=	HIHI Alarm 1
O	=	HI Alarm 2
P	=	HIHI Alarm 2
L	=	Laser Kal. Alarm
T	=	Temperaturalarm
R	=	Stromunterbrechung

Status und Alarm werden mit den gespeicherten Daten angezeigt. Alarmer werden nur angezeigt wenn der entsprechende Buchstabe angefügt wurde.

5.3. Befehlsübersicht

Command	Description	Syntax	Example
U – Unit select	Selects a unit for communication	U and the # of the counter 1 - 99. The # is the Location ID.	U21 <enter>
S - Start counting	Starts remote counter	Location ID and S to start counting	U21 <enter> S
E - Stop counting	Stops remote counter	Location ID and E to stop counting	U21 <enter> E
L - Send last record	Sends the counters last record	Location ID and L to retrieve record	U21 <enter> L
Q – Firmware version	Shows the version of the firmware in the counter	Location ID and Q to retrieve information about firmware	U21 <enter> Q
I - Location ID Set	Sets the Location ID of the unit from 1 to 99	I and a number between from 1 to 99	V <enter> I22 <enter>
R – Diagnostic Information	Shows Diagnostic Information about the unit	Location ID and R	U21 <enter> R
T - Sample time	Selects sample time from 6 to 999 seconds	Location ID and T with sample time from 6 to 999 seconds.	U21 <enter> T10 <enter>
A – Automatic Counting mode	Automatic Counting as specified by sample and hold times. Unit will wait to be started and continue until stopped	Location ID and A followed by a: 1 = on 0 = off	U21 <enter> A1 <enter>
B – Clear Memory	Clears all records from memory	Location ID and B	U21 <enter> BY <enter>
F– Set Channel 1	Sets the channel 1 size. (0.3 – 5.0)	Location ID and F followed by particle size	U21 <enter> F0.4 <enter>
G – Set Channel 2	Sets the channel 2 size. (0.3 – 5.0)	Location ID and F followed by particle size	U21 <enter> F4.5 <enter>
H – Hold time	Sets the amount of time in seconds that the counter will wait before starting the next sample (0 – 999 seconds).	Location ID and H followed by time in seconds	U21 <enter> H060 <enter>
J – Set Date	Sets the date that's stored in the counter	Location ID and J followed by date	U21 <enter> J12/21/1998 <enter>
K – Set Time	Sets the time that's stored in the counter	Location ID and K followed by date	U21 <enter> K12:51:00 <enter>
M – Send all records	Sends entire memory contents	Location ID and M	U21 <enter> M
N – Start Pump	Starts the internal pump	Location ID and N	U21 <enter> N
D – Auto Records	Enabled and disables records sent after a sample is complete	Location ID and 1 for enable or 0 for disable	U21 <enter> D1 <enter>
r – Set Channel 1 Hi Alarm	Sets the channel 1 Hi alarm trigger value	Location ID and r followed by the number of actual counts	U21 <enter> r100000 <enter>
s – Set Channel 1 HiHi Alarm 1	Sets the channel 1 HiHi alarm trigger value	Location ID and s followed by the number of actual counts	U21 <enter> s200000 <enter>
t – Set Channel 2 Hi Alarm	Sets the channel 2 Hi alarm trigger value	Location ID and t followed by the number of actual counts	U21 <enter> t100000 <enter>
u – Set Channel 2 HiHi Alarm	Sets the channel 2 HiHi alarm trigger value	Location ID and u followed by the number of actual counts	U21 <enter> u200000 <enter>
v – Set Temperature Alarm	Sets the temperature trigger value	Location ID and v followed by the temperature value	U21 <enter> V40 <enter>

6. Pflegehinweise

6.1. Serviceintervalle

Achtung: Im Gerät befinden sich keine zu wartende Teile. Wird das Instrument von nicht autorisierten Personen geöffnet verfällt die Garantie. Öffnen des Instruments kann zu Gesundheitsschäden führen

Service und Kalibrierung darf nur von ausgebildetem Fachpersonal durchgeführt werden. Wenden Sie sich an:

CCS Meßgeräte Vertriebs-GmbH
Contamination Control Systems
Burghalde 13 – D-72218 Wildberg-Sulz
Telefon+49 7054 92 96-0
Telefax +49 7054 92 96 20
eMail: info@ccs-wildberg.de
www.ccs-wildberg.de

6.2. Serviceübersicht

<u>Service</u>	<u>Frequenz</u>	<u>Ausführung</u>
Nullfiltertest	wöchentlich	Anwender
Durchflußtest	monatlich	Anwender
Filter ersetzen	jährlich	CCS
Sensor kalibrieren	jährlich	CCS

6.3. Akkusatz

Warnung: Der Akkusatz darf nicht vom Anwender gewechselt werden. Flasche Akkusätze können das Instrument zerstören. Akkus dürfen nur von autorisierten Fachkräften gewechselt werden.

Wenn der Akkusatz leer ist wird ein Audiosignal ausgelöst. Ein anderes Kennzeichen ist, dass die Pumpe nicht anläuft, wenn START gedrückt wird.

Am GT-521 kann die Batteriespannung nicht überprüft werden.

Um die Batterie zu laden, verbinden Sie das Netzteil mit einer Stromquelle (100-240 V, 50-60Hz) und das Netzteil mit dem Instrument. Zum Aufladen vollständig entleerter Batterien werden ca. 15 Stunden benötigt.

Mit vollständig geladenen Batterien können 5 Stunden im Dauerbetrieb gemessen werden. Im Handbetrieb sollten 8 Stunden möglich sein.

Wird das Instrument täglich eingesetzt, sollte es über Nacht aufgeladen werden. Längere Ladezeiten schaden der Batterie nicht.

Falls eine Steckdose verfügbar ist, sollte das Instrument ans Netz angeschlossen werden.

Wird der GT-521 längere Zeit nicht benützt, sollten die Batterien vorher aufgeladen werden.

Werden entleerte Ni-MH Batterien längere Zeit aufbewahrt, verlieren sie an Leistungsfähigkeit.

6.4. Nullfiltertest

MetOne Instruments empfiehlt das regelmäßige Durchführen eines Nullfiltertests. Fehlmessungen durch Lecks oder Verschmutzungen werden so vermieden.



1. Stecken Sie einen 0,2µm Filter auf den GT-521 Lufteinlass. Der Filter muß groß genug sein um genügend Volumen für die Pumpe passieren zu lassen. Ein Nullfilter(Art.-Nr. G3111) ist im Lieferumfang enthalten.
2. Da die angesaugte Luft nun nahezu partikelfrei ist, sollten keine Messwerte angezeigt werden.
3. Wählen Sie den 0,3µm Kanal des GT-521 und nehmen Sie eine 1-minütige Probe.
4. Das Meßergebnis sollte kleiner als 1 Partikel sein

6.5. Durchflußtest

Der Durchflußtest ist einfach, es wird jedoch ein Flowmeter mit einer Genauigkeit von +/- 3% bei 0,1 cfm benötigt. Am besten eignet sich ein Ball-Flowmeter.

Als Zubehör (Art.Nr. 9801) ist ein Flowmeter auf Anfrage lieferbar.



1. Verbinden Sie das Flowmeter mit dem Lufteinlass des GT-521. Am besten geeignet ist ein Tygon-Schlauchstück 1/8" Innendurchmesser
2. Schalten Sie den GT-521 ein und überprüfen Sie den Durchfluß am Flowmeter. Der Durchfluß sollte 0,1 cfm (2,83 L) +/- 5% betragen.
3. Der Durchfluß kann mit dem kleinen Schraubendreher an der unteren Schraube an der linken Gehäusesseite justiert werden. Im Uhrzeigersinn wird der Durchfluß erhöht, gegen den Uhrzeigersinn wird der Durchfluß verringert.

7. Problembehebung

Achtung: Im Gerät befinden sich keine zu wartende Teile. Wird das Instrument von nicht autorisierten Personen geöffnet verfällt die Garantie. Öffnen des Instruments kann zu Gesundheitsschäden führen

Service und Reparatur darf nur von ausgebildetem Fachpersonal durchgeführt werden.

Auswirkung	möglicher Fehler	Fehlerbehebung
Schaltet nicht ein, kein Display	Batterie leer Defekte Batterie	Batterie 10 Stunden laden Gerät zurücksenden
Schaltet ein, Pumpe läuft nicht an	Batterie leer Defekte Pumpe	Batterie 10 Stunden laden Gerät zurücksenden
Tastenfeld funktioniert nicht	Gelöste Verbindung, defektes Element	Gerät zurücksenden
Messergebnis = 0 nach Messung	Pumpe ohne Funktion Laserdiode defekt	Gerät zurücksenden Gerät zurücksenden
Niedrigeres Messergebnis als üblich	Niedriger Durchfluß Laserdiode blockiert Sensoroptik kontaminiert	Durchfluß prüfen Vorsichtig mit Druckluft reinigen Gerät zurücksenden
Höheres Messergebnis als üblich	Leck am Sensor Grundrauschen erhöht	Gerät zurücksenden Gerät zurücksenden
Batterien entladen sich	Defekter oder alter Akkupack Netzkabel defekt Defektes Netzteil	Gerät zurücksenden Mit Ohmmeter prüfen Neuteil bestellen

8. Technische Daten

Funktionsprinzip: Individuelle Partikelzählung durch Laserstreulichttechnik

Leistungsmerkmale:

Partikelgrößen: Zwei Kanäle von 0,3 bis 5,0µm in 0,1-Schritten wählbar
Partikelkonzentration: 0-3.000.000 Partikel/cfm - 105.900 Partikel/Liter
Genauigkeit: +/- 10% zum Kalibrier aerosol
Empfindlichkeit: 0,3µm
Durchfluß: 0,1 cfm (2,83 L/min.)
Probenzeit: einstellbar von 6 bis 999 Sekunden
Wartezeit: einstellbar von 1 bis 999 Sekunden

Lichtquelle: 35 mW, 780 nm Laserdiode
Stromversorgung: 6V Ni-MH Akkupack für 8 Betriebsstunden,
5 Std. Dauerbetrieb. Ladezeit 15 Std.
AC Netzteil: Netzteil, 100-240 VAC zu 9VDC @ 350mA
Kommunikation: Entspricht CE, ISO, ASTM und JIS intern. Standards

Display: 16-stellig x 4 Linien LCD
Tastenfeld: 7 Membrantasten

Größe: 6,25" (15,9cm) hoch x 4,0" (10,2cm) breit x
2,12" (5,4 cm) tief

Gewicht: 1,94 lbs – 31 ounces – 0,88 kg

Arbeitstemperatur: 0° bis +50°C
Lagertemperatur: -20° bis +60°C

Zubehör:

Lieferumfang: Handbuch, serielles Kabel, Software (GT-Comm),
Netzteil mit Kabel, Isokinetische Sonde,
Schraubendreher, Tragekoffer, Nullfilter, Zertifikat

Optionales Zubehör:

RH/Temperatursensor (Best. Nr.G3120)
Flowmeter (Best. Nr. 61082)
tragbarer Drucker (Best. Nr. G3115)



Declaration of Conformity



CE MARKING

Manufacturer's Name: Met One Instruments, Inc.

Manufacturer's Address: Met One Instruments, Inc.
1600 NW Washington Blvd
Grants Pass, Oregon 97526
United States of America
Phone: 541-471-7111
FAX: 541-471-7116
E-Mail: metone@metone.com

Declares, that the product(s):

Product Names: Particulate Monitor, Aerosol Mass Monitor, Particle Counter

Model Numbers: GT-321, GT-321-1, GT-331, GT-521, AEROCET-531

Product Options: All

Are in compliance with the following documents:

EMC: Emissions: CISPR 11:1990 / EN 61326-1

Immunity: EN50082-1 / EN 61326-1

Tom Pottberg
President
January 26, 1999



Met One Instruments, Inc
1600 NW Washington Blvd.
Grants Pass, Oregon 97526
Telephone 541-471-7111
Facsimile 541-541-7116

Regional Service
3206 Main St. Suite 106
Rowlett, Texas 75088
Telephone 972-412-4715
Facsimile 972-412-4716