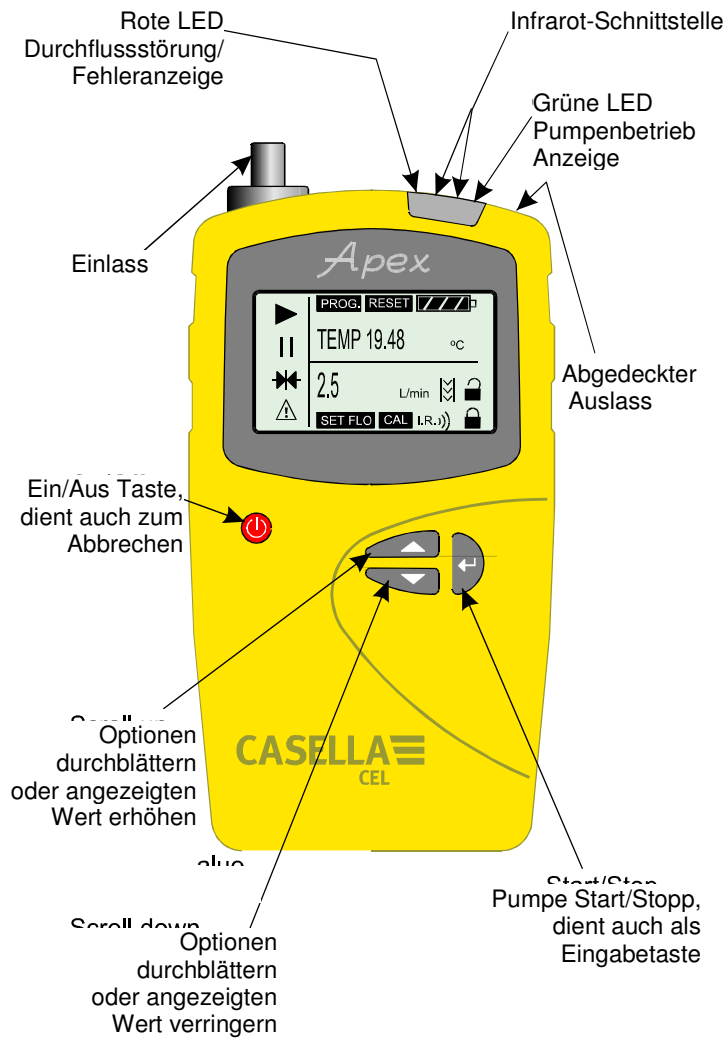


Casella CEL

Handbuch FG Apex & Apex Pro Sammelpumpen HB3295 -02/

Feldanleitung für personengetragene Apex Sammelpumpen (I.S & Standard-Versionen)



02036





Apex & Apex Pro
Sammelpumpen
HB3295-02/Feb07

Vorbereitung









Vor Verwendung der I.S. Versionen der Apex Pumpen beachten Sie bitte die Warnhinweise und den Abschnitt „Bedienung“ des Dokuments HB3294 (Ausgabe 02 oder höher).

Die Standardeinstellungen für die Pumpe (z. B. Menüsprache und Temperatureinheiten) können über den Konfigurationsmodus der Pumpe festgelegt werden.

Steuertasten

-  Schaltet das Gerät EIN/AUS. Drücken Sie diese Taste um das Gerät einzuschalten. Kurz gedrückt halten um einen Befehl abzubrechen. Drücken und halten um das Gerät auszuschalten.
-  Blättert durch Optionen oder erhöht einen Wert. Wiederholfunktion bei gedrückter Taste.
-  Blättert durch Optionen oder verringert einen Wert. Wiederholfunktion bei gedrückter Taste.
-  Drücken Sie diese Taste um einen Wert oder eine Option zu bestätigen (z. B. Pumpe starten). Halten Sie diese Taste gedrückt um die Pumpe zu stoppen.


Angezeigte Symbole

-  Halt – zeigt an, dass sich die Pumpe im Hold-Modus befindet oder blinkt wenn ein Halt möglich ist.
-  Betrieb – zeigt an, dass der Pumpenmotor läuft.
-  Durchfluss – zeigt Überwachung in Echtzeit an.
-  &  zusammen zeigen an, dass sich die Pumpe im Pausenzustand befindet, jedoch automatisch wieder anlaufen wird, zum Beispiel während einer Probennahme mit TWA oder für vom Anwender erstellte Programme.
-  Warnung – zeigt an, dass sich der Durchfluss außerhalb erlaubter Grenzwerte bewegt oder Anzeige anderer Fehlerzustände.
-  Batteriezustand. Dieses Symbol leert sich mit zunehmend schwächer werdender Batterie.
-  °C/°F Gerätetemperatur (Einheiten sind vom Anwender wählbar).

Anzeigen & Displaymeldungen


Grüne LED	Blinkt bei laufender Pumpe.
Rote LED	Blinkt, wenn der erforderliche Volumenstrom bei Durchflussstörung nicht aufrecht gehalten werden kann.
PROGEnd	Wird angezeigt, wenn die Pumpe eine programmierte Probennahme erfolgreich beendet hat.
BATTFAIL	Warnt, dass die Batteriespannung unter einen Mindestwert gefallen ist.
SERV dUE	Warnt nach 2500 Betriebsstunden, dass das Gerät gewartet werden muss.
Buzzer	Gibt bei Aktivierung akustische Signale für Warnungen und Tastendruck aus.


Gerät ein- und ausschalten

Schalten Sie das Gerät EIN, indem Sie  drücken und halten, bis sich das Display aktiviert. Zu Testzwecken leuchten zunächst alle Segmente des LCD-Displays auf, anschließend wird die Pumpenkennung (ID) und schließlich die Firmware-Version angezeigt, bevor das Gerät in den Hold-Modus schaltet.

Bei Apex Pro Geräten werden während des Einschaltens zudem Wochentag und Zeit angezeigt.

Sie können die Helligkeit des Displays, die Menüsprache und die Messeinheiten ändern – siehe hierzu den Abschnitt „Konfigurationsmodus“.

Schalten Sie das Gerät AUS, indem Sie  gedrückt halten. Das Display zeigt einen Countdown in Sekunden an, bis sich das Gerät zusammen mit dem Display abschaltet.

Wird die Taste  vor Ende des Countdowns losgelassen, so kehrt das Gerät in den vorherigen Betriebszustand zurück.




Hold-Modus


Wenn die Pumpe bei eingeschaltetem Gerät nicht läuft und auch kein Programm ausgeführt wird, so schaltet das Gerät in den Hold-Modus. Hierbei wechselt die Anzeige zwischen folgenden Angaben:

TIME	Gesamtprobezeit seit dem letzten Reset des Geräts.
VOL	Gesamtprobenvolumen seit dem letzten Reset des Geräts.
TEMP	Aktuelle Lufttemperatur.

Manueller Reset (Aktuelle Probenwerte löschen)

Um die vorherigen Werte für Probenzeit und Probenvolumen löschen zu können, muss sich das Gerät im Hold-Modus befinden.

Drücken Sie wiederholt  oder  bis das Symbol  auf dem Display blinkt.




Halten Sie  gedrückt, bis **CLR** und der Countdown ausgeblendet sind, um die vorherigen Werte zu löschen.


Volumenstrom einstellen (Einzelpunktkalibrierung)

Setzen Sie einen Probennahmekopf mit Durchflussschlauch oder eine andere Probennahmeverrichtung auf den Pumpeneinlass auf und messen Sie den aktuellen Volumenstrom.

Drücken Sie im Hold-Modus wiederholt auf  oder  bis **FLOW SET** auf dem Display blinkt. Drücken Sie zur Bestätigung auf .

Stellen Sie mit  und  den gewünschten Volumenstrom für diesen Kalibrierpunkt ein und drücken Sie dann  um die Einstellung zu bestätigen. Die Pumpe läuft nun an.




Sobald **CAL Set** angezeigt wird, stellen Sie mit  und  den vom Sammelröhrchen tatsächlich gemessenen Volumenstrom so ein, dass dieser dem Sollwert entspricht. Drücken Sie dann  um den Wert zu bestätigen.

Dieser Kalibrierpunkt wird nun gespeichert und von der Pumpe für alle zukünftigen Messungen mit diesem Volumenstrom verwendet. Sie können in den Hold-Modus zurückkehren ohne einen neuen Volumenstrom einzurichten, indem Sie  kurz gedrückt halten.

Wenn die Kalibrierung nicht innerhalb von 30 Sekunden abgeschlossen ist, schaltet die Pumpe automatisch auf Hold-Modus. Wenn Sie mit den Grundeinstellungen zufrieden sind, können Sie direkt zum Abschnitt „Manuelle Probennahme“ gehen – andernfalls gehen Sie bitte zum Abschnitt „Konfigurationsmodus“.

Konfigurationsmodus




In diesem Modus können Sie die Grundeinstellungen verändern. Dieser Modus kann nur bei eingeschaltetem Gerät aktiviert werden.

Drücken Sie  um das Gerät einzuschalten. Halten Sie sofort danach die beiden Tasten  und  gleichzeitig gedrückt. Nach einem kurzen Test des Displays wird die erste Konfigurationsoption angezeigt.



LANG Einstellung der Display-Sprache (die aktuell gewählte Spracheinstellung blinkt).

Ändern Sie die Einstellung mit  oder  und bestätigen Sie dann mit .

TEMP Einstellung der Temperaturanzeige (die aktuell gewählte Einheit blinkt).

Wechseln Sie zwischen Celsius und Fahrenheit mit  oder  und bestätigen Sie dann mit .

VOL Einstellung der Volumenanzeige (der aktuell eingestellte Modus blinkt).

Wechseln Sie zwischen Auto und m³ mit  oder .

Bei der Einstellung „Auto“ werden Volumen unter 1000 Litern als Liter angezeigt, darüber hinaus wechselt das Display auf m³.

Bei der Einstellung m³ wird das Volumen immer als m³ angezeigt.

BUZZER Einstellung des akustischen Alarms.


Wechseln Sie mit  oder  zwischen:

OFF, kein akustisches Signal,
Err, akustisches Signal bei Fehler,
On, akustisches Signal bei Fehler und Tastendruck.

PROG Mode legt fest, ob die Programmierungsfunktionen des Apex Pro aktiviert werden sollen.

Wechseln Sie mit  oder  zwischen:



ON Programmierfunktionen stehen zur Verfügung,
OFF Programmierfunktionen stehen nicht zur Verfügung.


Bestätigen Sie dann mit .

LIFE Dieser Wert kann nicht verändert werden und zeigt die Gesamtlaufzeit der Pumpe an. Auf diese Weise lassen sich geeignete Wartungsintervalle für das Gerät bestimmen.

Fahren Sie fort durch Drücken auf .

LCD Einstellung des LCD-Kontrasts (der aktuelle Wert blinkt).

Erhöhen Sie den Kontrastwert mit  (dunkler) und senken Sie ihn mit  (heller).

Bestätigen Sie dann mit .


CAL SET Aktiviert den Kalibriermodus, um die Kalibrierspanne für das Gerät einzustellen.

Wechseln Sie mit  oder  zwischen:

NO – Pumpe nicht neu kalibrieren. Drücken Sie anschließend  um zum Hold-Modus zurückzukehren, oder

YES – Pumpe neu kalibrieren. Drücken Sie auf  um den Kalibriermodus aufzurufen und gehen Sie dann zum Abschnitt „Pumpe kalibrieren“.


Manuelle Probennahme


Während sich das Gerät im Hold-Modus befindet, drücken Sie auf  um mit der Probennahme zu beginnen und den Betriebsmodus zu aktivieren.

Im Betriebsmodus wechselt das Display zwischen aktueller Probennahmezeit, Probenvolumen und Lufttemperatur.

Im Betriebsmodus können Sie die Probennahme stoppen, indem Sie  drücken und halten, bis das Symbol  aufhört zu blinken und das Symbol  ausgeblendet wird. Das Gerät speichert die Probennahmezeit und das Probenvolumen bis ein manueller Reset erfolgt.

Durchflussstörung

Bei einer Durchflussstörung blinkt das Symbol  zusammen mit der roten LED (zudem ertönt der akustische Alarm, falls aktiviert) um auf ein Problem aufmerksam zu machen. Besteht das Problem länger als 8 Sekunden, schaltet sich der Pumpenmotor aus. Nach einer Minute schaltet sich die Pumpe wieder ein um festzustellen, ob das Problem behoben wurde. Besteht das Problem weitere 8 Sekunden schaltet sich die Pumpe dauerhaft aus.

Wenn der Fluss durch den Auslass gestört ist blinkt das Symbol  zusammen mit der roten LED (zudem ertönt der akustische Alarm, falls aktiviert) um auf ein Problem aufmerksam zu machen. Besteht das Problem mehr als 3 Sekunden, schaltet sich die Pumpe dauerhaft aus.

Der Normalbetrieb kann erst wieder aufgenommen werden, wenn die Durchflussstörung behoben wurde. Nach Beseitigung der Störung läuft die Pumpe u. U. automatisch wieder an. Ist dies nicht der Fall, schalten Sie das Gerät bitte AUS und wieder EIN.

Verwendung mit dem „Low Flow Adaptor“

Auf diese Weise kann das Gerät mit Sorptionsröhrchen bei Volumenströmen bis herab zu 5 Milliliter/Min. verwendet werden. Schließen Sie den Einlass des Apex Geräts an einen Durchflussmesser an (z. B. Dry Cal) und kalibrieren Sie dann die Durchflussrate auf 1,5 Liter/Min.

Schalten Sie die Pumpe ab und trennen Sie den Durchflussmesser vom Gerät.

Schließen sie ab Einlass des Apex Geräts folgende Vorrichtungen an: Konstantdruckregler, Low Flow Adaptor, Sorptionsröhrchenhalter und einen Durchflussmesser für kleine Durchflussmengen (z. B. Dry Flow oder Dry Cal).

Brechen Sie beide Enden des Sorptionsröhrchens ab und setzen Sie es so in den Halter ein, dass der Pfeil zur Pumpe zeigt.

Starten Sie die Pumpe und regeln Sie den Durchfluss mit Hilfe der Schraube an der Seite des Low Flow Adaptors auf die gewünschte Rate.



Führen Sie die Messungen mit einem neuen Sorptionsröhrchen durch.

Beutel-Modus

Auf diese Weise kann die Pumpe einen Gassammelbeutel befüllen und kommt dann automatisch zum Stillstand sobald der Beutel voll ist. Schließen Sie den Beutel am Auslass der Pumpe an.

Wählen Sie „Set Flow“ und stellen Sie den Durchfluss dann auf weniger als 0,8 Liter/Min. ein, um diesen Modus zu aktivieren.

Im Beutel-Modus zeigt das Display **BAG** an. Die Drehzahl des Pumpenmotors bleibt konstant und das Display zeigt nur den prozentuellen Durchfluss ohne Volumen- oder Zeitangabe.

Nach Anlauf der Pumpe können Sie die Durchflussrate mit  oder  auf einen anderen Prozentwert einstellen.



Probennahme über einen festgelegten Zeitraum (DUR)

Die Dauer einer Probennahme kann mit Hilfe der Gerätetastatur gewählt werden. Für das Apex Pro kann dies auch über die Pump Manager Software geschehen.


In diesem Modus erfolgt die Probennahme über einen bestimmten Zeitraum und wird anschließend automatisch beendet. Dies ist nützlich,

wenn ein bestimmtes Luftvolumen über einen langen Zeitraum entnommen werden soll.

Drücken Sie im Hold-Modus wiederholt auf  oder  bis **DUR** auf dem Display blinkt. Bestätigen Sie mit .

Der programmierte Zeitraum blinkt auf und weist somit darauf hin, dass eine Änderung über  oder  möglich ist. Der Zeitraum kann in Schritten von einer Minute zwischen 3 Minuten und 1 Stunde eingestellt werden. Ein Zeitraum zwischen 1 und 25 Stunden kann in Schritten von 10 Minuten eingestellt werden.



Bestätigen Sie die Dauer mit  und beginnen Sie die Probenahme.


Zusätzlich zu dem Symbol  zeigt das Display nun **PROG.** an, um darauf hinzuweisen, dass das Programm aktiv ist. Während das Programm läuft zeigt das Display abwechselnd Probenahmezeit, Probenvolumen, Lufttemperatur und programmierte Dauer an.


Anschließend schaltet sich die Pumpe ab und auf dem Display erscheint das Symbol  sowie die Meldung **PROGEnd.**
Drücken Sie eine beliebige Taste um zum Hold-Modus zurückzukehren.



Tastatursperre

Die Tastatur kann ganz oder teilweise gesperrt werden, um die unbefugte Änderung der Geräteeinstellungen zu verhindern.

Drücken Sie  drei mal innerhalb von 2 Sekunden um die teilweise Sperrung zu aktivieren. Daraufhin erscheint das Symbol . Nun können die Einstellungen für Zählung und Durchfluss nicht mehr verändert werden. Folgende Funktionen sind jedoch weiterhin zugänglich:

Probenahme Start/Stop, Pumpe abschalten, teilweise Verriegelung aufheben und vollständige Sperrung wählen (Drücken Sie  drei mal innerhalb von 2 Sekunden um die Sperre aufzuheben.)

Nur bei LAUFENDER PUMPE: drücken Sie  erneut drei mal innerhalb von 2 Sekunden während die Tastatur bereits teilweise gesperrt ist, um die vollständige Sperrung zu aktivieren.



Jetzt erscheint das Symbol  - die Pumpe kann nicht mehr abgeschaltet werden. Die einzige Bedienmöglichkeit besteht darin, die Taste  innerhalb von 2 Sekunden drei Mal zu drücken, um die vollständige Tastensperre aufzuheben.

Probenahme mit zeitgewichtetem Mittelwert – TWA (nur Apex Pro)



Diese Funktion steht nur zur Verfügung wenn der Apex Pro Programmier-Modus aus dem Konfigurationsmodus heraus aktiviert wurde.




Auf diese Weise kann die Pumpe für einen bestimmten Prozentsatz einer zuvor festgelegten Probenahmezeit aktiviert werden. Das Gerät berechnet den erforderlichen Ein/Aus-Zyklus automatisch, so dass die Betriebszeit über die gesamte Probenahmezeit verteilt wird (siehe unten).

Drücken Sie im Hold-Modus wiederholt auf  oder  bis **TWA** auf dem Display blinkt. Bestätigen Sie mit .


Die Meldung **RUN** erscheint, die Probenahmezeit blinkt auf und weist somit darauf hin, dass eine Änderung über  oder  möglich ist. Die Betriebszeit kann in Schritten von einer Minute zwischen 3 Minuten und 1 Stunde eingestellt werden, die Probenahmezeit zwischen 1 Stunde und 25 Stunden in Schritten von 10 Minuten.

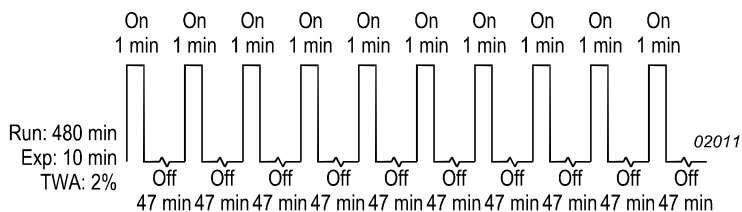
Drücken Sie  um die Probenahmezeit zu bestätigen.

Die Meldung **EXP** erscheint, die Betriebszeit blinkt auf und weist somit darauf hin, dass eine Änderung über  oder  möglich ist. Der Einstellbereich kann in Schritten von 1 Minute zwischen 2 Minuten und 1 Minute weniger als die Betriebszeit eingestellt werden.


Drücken Sie  um die Betriebszeit zu bestätigen und die Probenahme zu starten. Zusätzlich zu den Symbolen  und  zeigt das Display **PROG.** an, um darauf hinzuweisen, dass die Programmierung aktiv ist.

Die Einschaltzeiten der Pumpe sind auf 1 Minute festgelegt. Das Gerät berechnet die erforderlichen Aus-Zeiten, um diese einminütigen Intervalle auf die Probenahmezeit zu verteilen. Während das Programm läuft zeigt das Display abwechselnd die Gesamtprobenzeit, das Probenvolumen, die Lufttemperatur und den berechneten TWA (als Prozentsatz der Betriebszeit).

Während der Aus-Zeiten (Pumpe läuft nicht) erscheinen die Symbole  und  um darauf hinzuweisen, dass sich das Gerät im Pausenzustand befindet.





{Graphic}
min = Min.
On = Ein
Off = Aus
Run = Laufzeit
Exp. = Betriebszeit
TWA = TWA


Nach Abschluss der Probennahme schaltet sich die Pumpe aus. Das Display zeigt das Symbol  und die Meldung **PROGEnd**. Drücken Sie eine beliebige Taste um zum Hold-Modus zurückzukehren.




Anwenderprogrammierung (nur Apex Pro)

Diese Funktion steht nur zur Verfügung, wenn der Apex Pro Programmier-Modus aus dem Konfigurationsmodus heraus aktiviert wurde. Ausführlichere Informationen finden Sie im Anwenderhandbuch.

Auf diese Weise können komplizierte Probennahmeabläufe zum Betrieb der Pumpe eingerichtet werden. Diese werden vom Anwender mit Hilfe der Pump Manager PC Software erstellt und per Infrarot heruntergeladen. Die Programme werden in den beiden reservierten Programmierbereichen **Pr1** und **Pr2** gespeichert.

Drücken Sie im Hold-Modus wiederholt auf  oder  bis **Pr1** oder **Pr2** blinkt.


Bestätigen Sie das Programm mit .

Die verschiedenen Programmschritte können mit  und  eingesehen werden. Drücken Sie auf  um das Programm zu bestätigen und es laufen zu lassen.

Zusätzlich zu den Symbolen  und  zeigt das Display **PROG**. an, um darauf hinzuweisen, dass ein Programm läuft.

Während der Aus-Zeiten (Motor läuft nicht) erscheinen die Symbole  und  um darauf hinzuweisen, dass sich das Gerät im Pausenzustand befindet.

Nach Ablauf des Programms zeigt das Display das Symbol  und die Meldung **PROGEnd**. Drücken Sie eine beliebige Taste um zum Hold-Modus zurückzukehren.

Sie können das laufende Programm frühzeitig beenden, indem Sie die Taste  gedrückt halten, bis die Option **STOP** erscheint. Halten Sie die Taste gedrückt, bis die Pumpe zum Hold-Modus zurückkehrt.

Pumpe kalibrieren

Dieses Verfahren ändert die Grundkalibrierung für den gesamten Volumenstrombereich der Pumpe.

Da die Pumpe vom Werk aus präzise kalibriert wurde, verwenden Sie dieses Verfahren bitte NICHT ohne vorher das Anwenderhandbuch zu konsultieren.

Casella Messgeräte und Software werden entwickelt, hergestellt und instandgehalten von::

Casella CEL

Regent House
Wolsey Road
Kempston
Bedford
MK42 7JY GB
Tel: +44 (0)1234 844 100
Fax: +44 (0)1234 841 490
E-Mail: info@casellacel.com
Web: www.casellameasurement.com

Casella USA

17 Old Nashua Road #15
Amherst
NH 03031 U.S.A.
Toll Free: +1 800 366 2966
Tel: +1 603 672 0031
Fax: +1 603 672 8053
E-Mail: info@casellaUSA.com
Web: www.casellaUSA.com