

BA219R/09/a2/08.05
71005611



Level



Pressure



Flow



Temperature



Liquid
Analysis



Registration



Systems
Components



Services



Solutions

Beiblatt zur Betriebsanleitung

Memograph S

GLX10xA ab Version V1.01.02

Sterilisation/Pasteurisation/F0-Berechnung

Appendix of the Operating Manual

Memograph S

GLX10xA Version V1.01.02 upwards

Sterilisation/Pasteurisation/F0-Calculation

1	Zusätzliche Funktionen bei Programm GLX10xA	2
1.1	Diskontinuierliche F0-Berechnung	2
1.2	Kontinuierliche F0-Berechnung	2
1.3	UND / ODER - Verknüpfung für Relais 1	2
2	Einstellungen im Setup	3
2.1	Diskontinuierliche F0-Berechnung	3
2.1.1	Analogeingänge einrichten	3
2.1.2	Digitaleingänge einrichten	3
2.1.3	Diskontinuierliche F0-Berechnung einrichten	4
2.1.4	Gruppe einrichten	5
2.2	Kontinuierliche F0-Berechnung	6
2.2.1	Analogeingänge einrichten	6
2.2.2	Kontinuierliche F0-Berechnung einrichten	7
2.2.3	Gruppe einrichten	8
3	Additional functions in program GLX10xA.....	9
3.1	Discontinuously F0-calculation	9
3.2	Continuously F0-calculaton	9
3.3	AND / OR - combination of relay	19
4	Settings in set up	10
4.1	Discontinuously F0-calculation	10
4.1.1	Set analogue input	10
4.1.2	Set digital input	10
4.1.3	Set discontinuously F0-calculation	11
4.1.4	Set group	12
4.2	Continuously F0-Calculation	13
4.2.1	Set analogue inputs	13
4.2.2	Set continuously F0-Calculation	14
4.2.3	Set group	15

1 Zusätzliche Funktionen bei Programm GLX10xA

1.1 Diskontinuierliche F0-Berechnung

Jeder Mathematikkanal (Analogverknüpfung) kann auf die Formel **Diskontinuierliche F0-Berechnung** eingestellt werden:

$$F0 = \sum \frac{\Delta t}{60} \cdot 10^{\frac{T_i - T_0}{Z}}$$

- Δt 1 Sekunde (fix)
- T_i Messstellentemperatur in Grad Celsius
- T_0 Die Bezugstemperatur ist die Temperatur, auf die die Berechnung der Letalitätsgrade bezogen wird.
- Z Der Z-Wert gibt die Temperaturdifferenz in Kelvin an, bei der sich die Größe des D-Wertes (Keimreduktion) wie 1:10 verhält

1.2 Kontinuierliche F0-Berechnung

Jeder Mathematikkanal kann auf die Formel **Kontinuierliche F0-Berechnung** eingestellt werden:

$$F0 = \frac{V}{60 \cdot Q} \cdot 10^{\frac{\frac{T_1 - T_2}{2} - T_0}{Z}}$$

- T_1 gemessene Temperatur am Anfang der Rohrleitung in Grad Celsius (y1)
- T_2 gemessene Temperatur am Ende der Rohrleitung in Grad Celsius (y2)
- Q Durchfluss (y3)
- T_0 Die Bezugstemperatur ist die Temperatur, auf die die Berechnung der Letalitätsgrade bezogen wird.
- Z Der Z-Wert gibt die Temperaturdifferenz in Kelvin an, bei der sich die Größe des D-Wertes (Keimreduktion) wie 1:10 verhält

1.3 UND / ODER - Verknüpfung für Relais 1

Im **Setup->Signaleinstellungen->Digitalausgänge** kann bei Relais 1 eingestellt werden, ob die Verknüpfung zum Schalten des Relais 1 eine UND- oder eine ODER-Verknüpfung sein soll.

UND-Verknüpfung : Relais 1 schaltet erst, wenn alle auf Relais 1 eingestellten Grenzwerte verletzt sind.

ODER-Verknüpfung : Relais 1 schaltet, sobald mindestens ein auf Relais 1 eingestellter Grenzwert verletzt ist.

2 Einstellungen im Setup

2.1 Diskontinuierliche F0-Berechnung

Zur **diskontinuierlichen F0-Berechnung** benötigen Sie einen **Digitaleingang**, der die F0-Berechnung aktiviert (nicht startet), eine **Grenztemperatur**, ab der die F0-Berechnung erfolgt und die Angabe von **T-Wert** und **Z-Wert**.

2.1.1 Analogeingänge einrichten

1. Gehen Sie in **Signaleinstellungen -> Analogeingänge**
2. Wählen Sie den Analogeingang, an dem der Temperatursensor angeschlossen ist.
3. Wählen Sie den Sensortyp aus (z.B. Pt100)
4. Geben Sie die **Kanalbezeichnung** ein
5. Passen Sie die Werte für **Zoom Anfang/Ende** an (Sichtbarer Bereich)



Beispielparametrierung

6. Verlassen Sie die **Analogeingänge**

2.1.2 Digitaleingänge einrichten

7. Gehen Sie in **Signaleinstellungen -> Digitaleingänge**
8. Wählen Sie den Digitaleingang, den Sie für die Steuerung der F0-Berechnung verwenden wollen.
9. Wählen Sie die **Funktion** des Digitaleingangs aus (Impulszähler und Betriebszeit sind nicht erlaubt).



Beispielparametrierung

10. Geben Sie eine **Bezeichnung** ein.
11. Passen Sie den Digitaleingang (je nach ausgewählter Funktion) an ihre Bedürfnisse an.
12. Verlassen Sie die **Digitaleingänge**

2.1.3 Diskontinuierliche F0-Berechnung einrichten

13. Gehen Sie in **Signaleinstellungen -> Analogverknüpfungen**
14. Wählen Sie den Mathematikkanal, den Sie für die F0-Berechnung verwenden wollen.
15. Wählen Sie die Formel **F0 diskontinuierlich** aus.

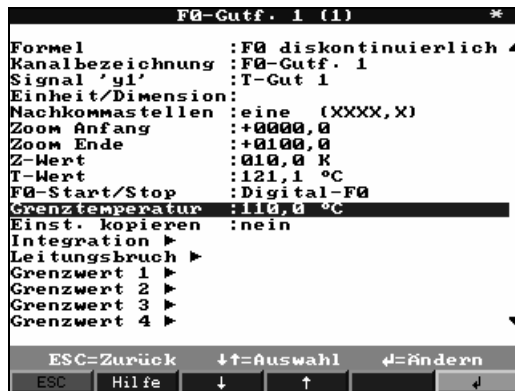


16. Geben Sie eine **Kanalbezeichnung** ein.

Erforderliche Eingaben:

Signal ,y1'	Messstelle, an der die Temperatur T_i erfasst wird.
Z-Wert	Hier wird der Z-Wert (in Kelvin) eingegeben
T-Wert	Hier gibt man die Bezugstemperatur T_0 ein
Grenztemperatur	Die Grenztemperatur ist bei der Dampf-Sterilisation die niedrigste Temperatur, ab der mit der Berechnung des F0-Wertes begonnen wird.
F0-Start/Stop	Digitaler Eingang (kein Impulseingang oder Betriebszeit), der bei einem LOW-HIGH-Übergang die F0-Berechnung aktiviert (Nicht startet !! Siehe Grenztemperatur). Wechselt der Digitaleingang von HIGH nach LOW, so wird der F0-Wert mit Datum, Uhrzeit und Kanalbezeichnung im Audit-Trail gespeichert.

17. Wählen Sie mit **Signal ,y1'** den Analogeingang aus, mit dem die Temperatur T_i gemessen wird.
18. Geben Sie den **Z-Wert** und den **T-Wert** ein.
19. Passen Sie die Werte für **Zoom Anfang/Ende** an (Sichtbarer Bereich)
20. Wählen Sie den Digitaleingang, der die F0-Berechnung aktiviert (**F0-Start/Stop**).
Digitaleingänge, die auf die Funktionen Betriebszeit und Impulszähler eingestellt sind, können **nicht** ausgewählt werden.
Falls dieser Parameter nicht angezeigt wird, so legen Sie einen Digitaleingang an (zwingend notwendig)
21. Stellen Sie die **Grenztemperatur** ein, ab der die F0-Berechnung erfolgen soll.



Beispielparametrierung

2.1.4 Gruppe einrichten

22. Gehen Sie in **Signaleinstellungen -> Signal Gruppierung**
23. Wählen Sie die Gruppe, in der die F0-Berechnung angezeigt und aufgezeichnet werden soll.
24. Geben Sie eine Gruppenbezeichnung ein.
25. Wählen Sie den Speicherzyklus der Gruppe aus.
26. Ordnen Sie den Mathematikkanal einer Farbe zu.



Beispielgruppierung

2.2 Kontinuierliche F0-Berechnung

Zur **kontinuierlichen F0-Berechnung** benötigen Sie zwei Temperatureingänge, die die **Temperaturen** am **Anfang** und am **Ende** der Rohrleitung messen, einen Analogeingang, der den **Durchfluss** erfasst und die Angabe von **Volumen, T-Wert** und **Z-Wert**.

2.2.1 Analogeingänge einrichten

1. Gehen Sie in **Signaleinstellungen -> Analogeingänge**
2. Wählen Sie den Analogeingang, an dem der Temperatursensor angeschlossen ist.
3. Wählen Sie den Sensortyp aus (z.B. Pt100)
4. Geben Sie die **Kanalbezeichnung** ein
5. Passen Sie die Werte für **Zoom Anfang/Ende** an (Sichtbarer Bereich)



Beispielparametrierung

6. Konfigurieren entsprechend Sie einen zweiten Temperatursensor (geht auch mit der Funktion **Einst. kopieren**)
7. Erstellen Sie nach dem gleichen Schema einen Analogeingang, der den Durchfluss erfasst.



Beispielparametrierung

8. Verlassen Sie die **Analogeingänge**

2.2.2 Kontinuierliche F0-Berechnung einrichten

9. Gehen Sie in **Signaleinstellungen -> Analogverknüpfungen**
10. Wählen Sie den Mathematikkanal, den Sie für die F0-Berechnung verwenden wollen.
11. Wählen Sie die Formel **F0 kontinuierlich** aus.

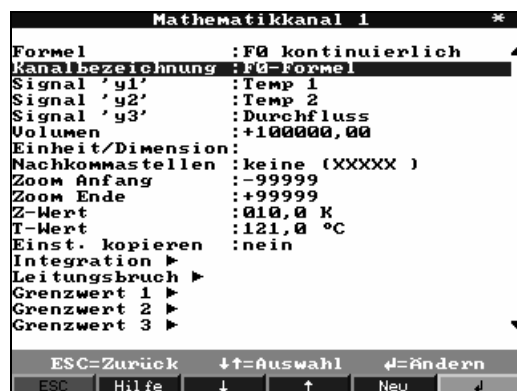


12. Geben Sie eine Kanalbezeichnung ein.

Erforderliche Eingaben:

Signal ,y1'	Messstelle, an der die Temperatur T1 (Anfang der Rohrleitung) erfasst wird.
Signal ,y2'	Messstelle, an der die Temperatur T2 (Ende der Rohrleitung) erfasst wird.
Signal ,y3'	Messstelle, an der der Durchfluss V erfasst wird.
Volumen	Rohrvolumen zwischen den Temperatursensoren T1 und T2
Z-Wert	Hier wird der Z-Wert (in Kelvin) eingegeben
T-Wert	Hier gibt man die Bezugstemperatur T0 ein

13. Wählen Sie mit **Signal ,y1'** den Analogeingang aus, mit dem die Temperatur T₁ gemessen wird.
14. Wählen Sie mit **Signal ,y2'** den Analogeingang aus, mit dem die Temperatur T₂ gemessen wird.
15. Wählen Sie mit **Signal ,y3'** den Analogeingang aus, mit dem der Durchfluss Q erfasst wird.
16. Geben Sie das **Rohrvolumen V** ein.
17. Geben Sie den **Z-Wert** und den **T-Wert** ein.
18. Passen Sie die Werte für **Zoom Anfang/Ende** an (Sichtbarer Bereich)



Beispielparametrierung

2.2.3 Gruppe einrichten

19. Gehen Sie in **Signaleinstellungen -> Signal Gruppierung**
20. Wählen Sie die Gruppe, in der die FO-Berechnung angezeigt und aufgezeichnet werden soll.
21. Geben Sie eine Gruppenbezeichnung ein.
22. Wählen Sie den Speicherzyklus der Gruppe aus.
23. Ordnen Sie den Mathematikkanal einer Farbe zu.



Beispielgruppierung

3 Additional functions in program GLX10xA

3.1 Discontinuously F0-calculation

Each math channel (analogue combination) can be set to **discontinuously F0 calculation**:

$$F0 = \sum \frac{\Delta t}{60} \cdot 10^{\frac{T_i - T_0}{Z}}$$

- Δt 1 second (fix)
- T_i Measured temperature in degree Centigrade
- T_0 The reference temperature, to which the calculation of the lethality degrees is related
- Z The Z-value specifies the temperature difference in Kelvin, at which the value of the D-value (germ reduction) behaves as 1:10.

3.2 Continuously F0-calculaton

Each math channel (analogue combination) can be set to **continuously F0 calculation**:

$$F0 = \frac{V}{60 \cdot Q} \cdot 10^{\frac{\frac{T_1 - T_2 - T_0}{2}}{Z}}$$

- T_1 Measured temperature at the entree of the pipe in degree Centigrade (y1)
- T_2 Measured temperature at the end of the pipe in degree Centigrade (y2)
- Q Flow (y3)
- T_0 The reference temperature, to which the calculation of the lethality degrees is related
- Z The Z-value specifies the temperature difference in Kelvin, at which the value of the D-value (germ reduction) behaves as 1:10.

3.3 AND / OR - combination of relay 1

In **Set up->Signal settings->Digital outputs** relay 1 can be set up wether the combination to switch relay 1 is an AND or OR combination.

AND-combination : Relay 1 switches when all alarm set points allocated to relay 1 are active.

OR-combination : Relay 1 switches as soon as at least one alarm set points allocated to relay 1 is active.

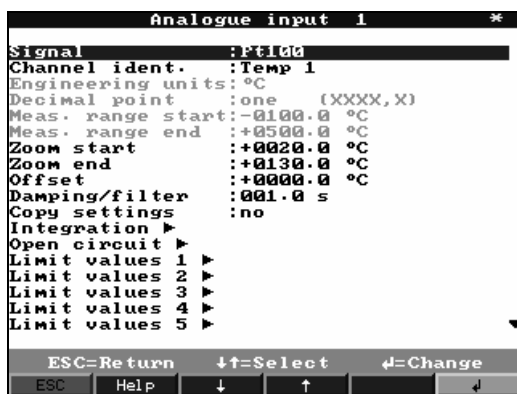
4 Settings in set up

4.1 Discontinuously F0-calculation

To use the **discontinuously F0-calculation** you need an **digital input**, which activate the F0-calculation (not start), a **limit temperature**, as from which the F0-calculation works and the input of **T-value** und **Z-value**.

4.1.1 Set analogue input

1. Please enter **Signal settings -> Analogue inputs**
2. Choose a channel for temperature measurement.
3. Choose type of sensor (e.g. Pt100).
4. Input **channel identifier**
5. Adapt the values of **Zoom Start/End**. (Visible range)



example setting

6. Leave the **Analogue inputs**

4.1.2 Set digital input

7. Please enter **Signal settings -> Digital inputs**
8. Choose the digital input, which should control the F0-calculation.
9. Select the **function** of the digital input (Impulse counter and Op. time counter are not allowed).



example setting

10. Input **Identifier**.
11. Adapt digital input depending on the selected function.
12. Leave **Digital inputs**

4.1.3 Set discontinuously F0-calculation

13. Enter **Signal settings -> Analogue combinations**
14. Choose a math channel for F0-calculation.
15. Select formula **F0 discontinuous**.

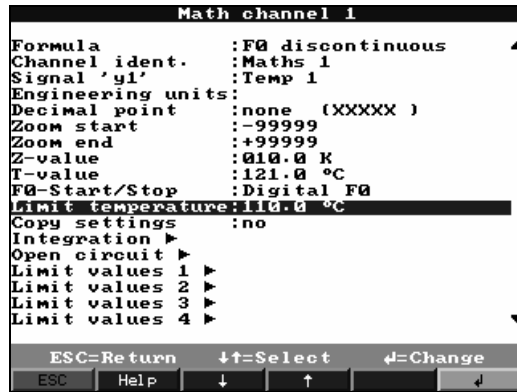


16. Input **Identifier**.

Necessary inputs:

Signal ,y1'	Measuring point, where the temperature T_i is measured.
Z-value	Input of Z-value (in Kelvin)
T-value	Input of reference temperature T_0
Limit temperature	The limit temperature is the lowest temperature at steam-sterilisation, as from which the F0-calculation starts.
F0-Start/Stop	Digital input (no Impulse counter or Operating time counter), which activates the F0-calculation at a LOW-HIGH-transition (not starts !! See limit temperature). Changes the digital input from HIGH to LOW, the F0-value will be stored with date, time and identifier in audit trail.

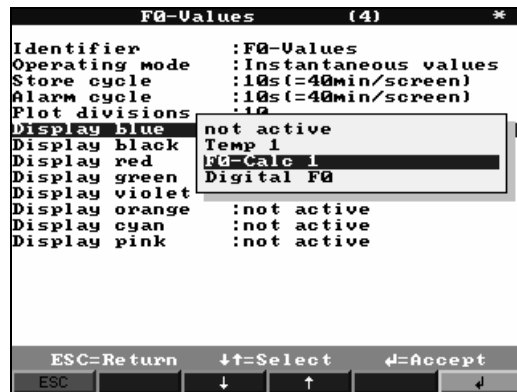
17. Select with **Signal ,y1'** the analogue input, which measures the temperature T_i .
18. Input **Z-value** and **T-value**.
19. Adapt the values of **Zoom Start/End**. (Visible range)
20. Select the digital inputs, which activates the F0-calculation (**F0-Start/Stop**).
Digital inputs, adjusted to Impulse counter or Operating time counter are not possible to select.
If this parameter is not shown, please create a digital input (mandatory).
21. Input limit temperature, as from which the F0-calculation starts



example setting

4.1.4 Set group

22. Please enter **Signal settings** -> **Signal Groups**
23. Choose a group, in which the F0-calculation should be shown and stored.
24. Input **Identifier**.
25. Choose **Store cycle** of the group.
26. Attach math channel to a colour.



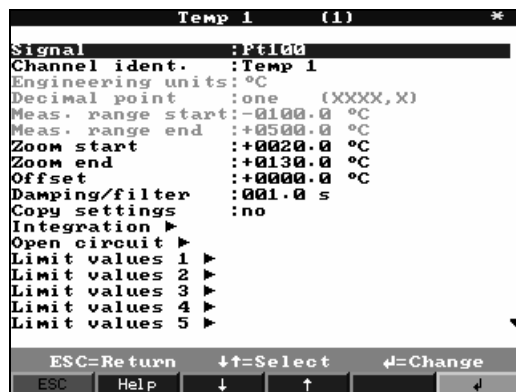
example grouping

4.2 Continuously F0-Calculation

To use the **continuously F0-calculation** you need **two analogue inputs** for temperature (Entrée and end of pipe), a analogue input for **flow** and the input of **Volume, T-value** und **Z-value**.

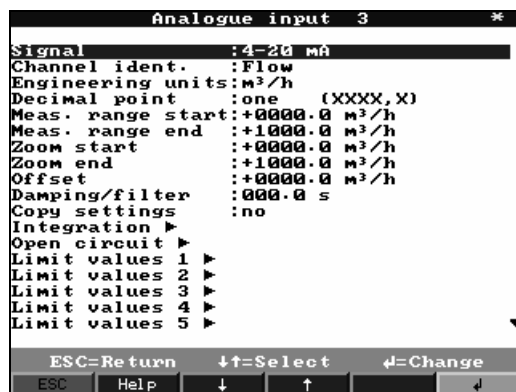
4.2.1 Set analogue inputs

27. Please enter **Signal settings -> Analogue inputs**
28. Choose a channel for temperature measurement.
29. Choose type of sensor (e.g. Pt100).
30. Input **channel identifier**
31. Adapt the values of **Zoom Start/End**. (Visible range)



example settings

32. Set a second temperature sensor (e.g. using **Copy settings**)
33. Create in the same manner an analogue input for flow.



example settings

34. Leave the **Analogue inputs**

4.2.2 Set continuously F0-Calculation

35. Enter **Signal settings -> Analogue combinations**
36. Choose a math channel for F0-calculation.
37. Select formula **F0 continuous**.

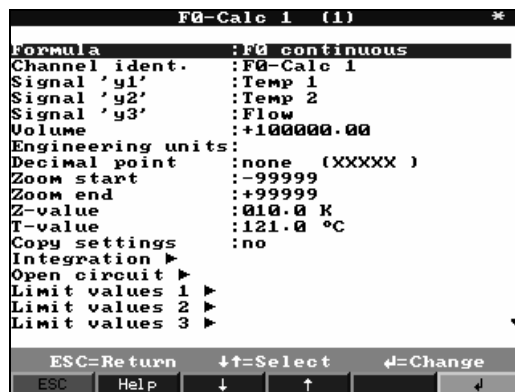


38. Input **Identifier**.

Necessary inputs:

Signal ,y1'	Measuring point, where the temperature T1 measured.
Signal ,y1'	Measuring point, where the temperature T2 measured.
Signal ,y1'	Measuring point, where the flow Q is measured.
Volumen	Volume of the pipe between temperature sensors T1 and T2
Z-value	Input of Z-value (in Kelvin)
T-value	Input of reference temperature T0

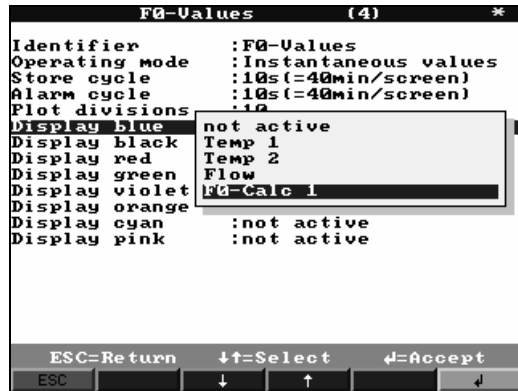
39. Select with **Signal ,y1'** the analogue input, which measures the temperature T₁.
40. Select with **Signal ,y2'** the analogue input, which measures the temperature T₂.
41. Select with **Signal ,y3'** the analogue input, which measures the flow Q.
42. Input **Volume V** of the pipe.
43. Input **Z-value** and **T-value**.
44. Adapt the values of **Zoom Start/End**. (Visible range)



example setting

4.2.3 Set group

45. Please enter **Signal settings** -> **Signal Groups**
46. Choose a group, in which the F0-calculation should be shown and stored.
47. Input **Identifier**.
48. Choose **Store cycle** of the group.
49. Attach math channel to a colour.



example grouping