

Einleitung

IOS-Schwellaapparat für die elektrische Betätigung von Schwellwänden, Kanalschiebern und anderen linearen Betätigungsaufgaben. Die Ansteuerung kann über ein externes Potentiometer, digital per 6-bit-Graycode oder den IOS-Bus direkt erfolgen. Bei letzterer Variante sind Längen von bis zu 100m möglich, z.B. bei Fernspieltischen. Wird der Schwellaapparat unabhängig von der Orgelschaltung dauerhaft versorgt, ist das automatische Öffnen der Schwellaapparat beim Abschalten der Orgel möglich.

Auf Anfrage liefern wir den Apparat mit Magnetkupplung, um die Kombination von elektrischer und mechanischer Betätigung zu ermöglichen, so z.B. bei historischen Instrumenten oder bei Instrumenten mit mechanischem Spieltisch in Kombination mit einem Fernspieltisch (Doppeltraktur).

Die Steuereinheit ist separat angeordnet und kann somit gut zugänglich montiert werden. Maximaler Weg, Öffnungs- und Schließgeschwindigkeit, Charakteristiken (linear, progressiv) sowie automatisches Öffnen oder Schließen können bequem über ein Menü eingestellt werden. Das beleuchtete Display garantiert gute Lesbarkeit auch bei schlechten Lichtverhältnissen.

Die Schwellersteuerung arbeitet mit 24V, um ein Verlegen von Netzspannung im Orgelwerk und den Einsatz einer Elektrofachkraft vermeiden zu können. Die Netzspannung kann so auf den Gleichrichter/ die Orgelverteilung konzentriert werden.

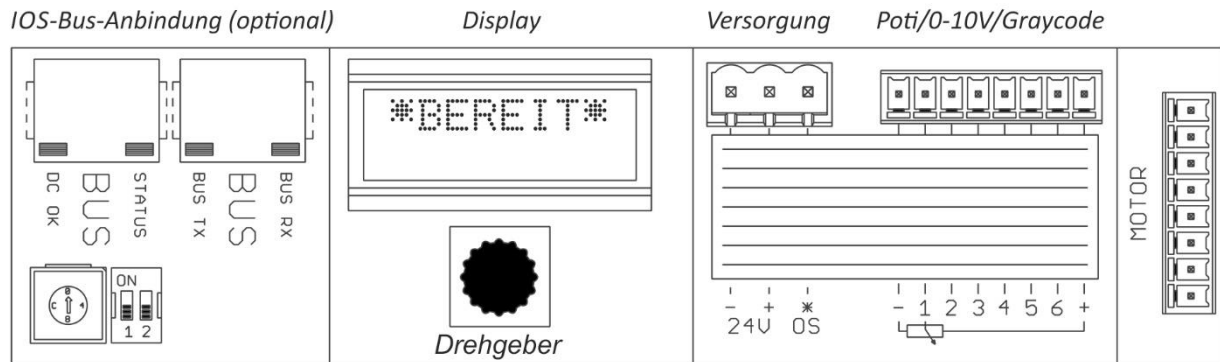
Technische Daten

Gang:	bis 190mm	
Kraft:	max. 150N	
Geschwindigkeit:	max. 100mm/s	
Anhängung:	standardmäßig einseitig mit Gabelkopf (im Lieferumfang enthalten) zweiseitige Anhängung möglich	
Versorgung:	24V DV / 5A	
Schnittstellen:	Potentiometer-Direktanschluss (10k Ω) Schnittstelle 0...10V (Für SPS-Anbindung) Graycode 6 Bit (24V-Signal oder von der internen Plus-Versorgung gespeist) IOS-Bus (Bestelloption)	
Abmessungen:	Schwellaapparat:	220x190x120 (BxTxH)
	Steuermodul ohne IOS-Bus:	45x125
	Steuermodul mit IOS-Bus:	45x160
Befestigung:	Schwellaapparat:	vier schwingungsgedämpfte Schraublöcher
	Steuermodul:	zwei Befestigungslaschen

Montage

Der Schwellaapparat wird durch die gedämpften Schraubenlöcher montiert. Dadurch wird eine Geräuschübertragung auf schwingungsfähige Teile der Orgel minimiert. Die Seite der Anhängung (rechts/links) des Schwellaapparat-Gestänges ist beliebig und kann den Gegebenheiten vor Ort angepasst werden. Die Richtung „Auf“ und „Zu“ kann später frei eingestellt werden.

Das Steuermodul wird mittels der beiliegenden Laschen möglichst gut zugänglich montiert, um die Einstellungen am Schwellaapparat bequem vornehmen zu können.



Anschluss

Versorgungsspannung: An der Dreifachklemme wird die 24V-Versorgung gemäß Aufdruck + und - angeschlossen. Soll ein automatisches Öffnen oder Schließen nach dem Abschalten der Orgel vorgesehen werden, muss diese 24V-Versorgung permanent anliegen. Hierzu kann ein eigenes Netzteil in der Orgelverteilung vorgesehen werden. Alternativ liefern wir 24V-Netzteile für die externe Montage.

Orgelspannung: Zur Erkennung, ob die Orgel ein- bzw. ausgeschaltet wurde, muss die Orgelspannung an der Dreifach-Klemme an der Klemmstelle „OS“ angeschlossen werden. Orgelspannung und Schwellerversorgung müssen den gleichen Minusleiter nutzen. Diese sind ggf. zu brücken. Ist das automatische Öffnen/Schließen nicht vorgesehen kann diese Klemme frei bleiben.

Schwelltritt Der Anschluss eine Schwelltritts erfolgt über die 8fach-Klemmleiste. Dabei wird die Schleifbahn des Potentiometers (10k Ω) an die Klemmen - und + angeschlossen. Der Anschluss des Schleifer-Abgriffs (Mittelanschluss) des Potentiometers erfolgt an Klemme 1 (siehe auch Aufdruck).

Analog 0-10V Soll statt eines Potentiometers direkt ein 10V-Analogsignal, z.B. aus einer SPS-Steuerung, verwendet werden, so wird der Bezugsminus mit der Minus-Klemme des Achtfach-Klemmenblocks verbunden. Das Analog-Signal 0-10V wird mit der Klemme 1 (wie auch der Schleifer-Abgriff des Potentiometers) verbunden.

Graycode 6 Bit Für die Nutzung des 6-Bit-Graycodes werden die Signale 1-6 der Achtfach-Klemme verwendet. Klemme 1 ist dabei das niederwertigste Bit. Der Bezugsminus des Eingangssignals ist mit der Klemme - zu verbinden. Die Versorgung des Graycode-Encoders kann von der Klemme + abgegriffen werden. Ebenso können externe Signale zwischen 10 und 24V verwendet werden, z.B. digitale Signale einer SPS.

Motor-Einheit Die Motoreinheit ist steckerfertig und trägt ebenfalls einen Achtfach-Stecker. Der Steckplatz trägt auf dem Steuermodul die Bezeichnung „MOTOR“. Hier ist die Motoreinheit einzustecken.

Einstellmöglichkeiten

Alle Einstellungen werden über den Drehgeber und das Display am Steuermodul vorgenommen. Vor der ersten Einrichtung ist zur Sicherheit kein Betrieb des Schwellapparates möglich. Folgende Parameter können eingestellt werden:

- Signalquelle zur Ansteuerung
 - Analog 0-10V bzw. Potentiometer (10k Ω)
 - Digital 6 Bit nach Graycode
 - IOS-Bus (Signalübermittlung über den IOS-Bus)

- Endposition „Schweller auf“
 - Über den Drehgeber wird manuell zur Auf-Position verfahren und die Position gespeichert.

- Endposition „Schweller zu“
 - Über den Drehgeber wird manuell zur Zu-Position verfahren und die Position gespeichert.

- Eingangs-Signal „Minimum-Wert“ (nur bei Quelle 0-10V / 6-Bit Graycode)
 - Das Schwelltritt (Analog mit Potentiometer oder mit Graycode-Drehgeber) wird in Geschlossen-Stellung gebracht und der zugehörige Eingangswert gespeichert.

- Eingangs-Signal „Maximim-Wert“ (nur bei Quelle 0-10V / 6-Bit Graycode)
 - Das Schwelltritt (Analog mit Potentiometer oder mit Graycode-Drehgeber) wird in Geöffnet-Stellung gebracht und der zugehörige Eingangswert gespeichert.

- Geschwindigkeit
 - Die Verfahrgeschwindigkeit ist in 10 Schritten einstellbar und sollte je nach Größe und Gewicht der Schwellwand angepasst werden.

- Beschleunigungszeit
 - Die Beschleunigungszeit (Anfahren und Abbremsen) ist in 10 Schritten einstellbar und sollte je nach Größe und Gewicht der Schwellwand angepasst werden.

- Öffnungs/Schließverhalten (Kurve)

Es können vier verschiedene Öffnungs-/Schließverhalten eingestellt werden.

 - Linear:


Die Bewegung des Schwelltritts wird linear auf das Gestänge übertragen: Der Weg des Schwelltritts wird in gleicher Weise auf das Gestänge übertragen.
 - Progressiv 1/2/3

Mit fortschreitender Bewegung des Schwelltritts aus der Geschlossen-Stellung öffnet die Schwellwand zunächst nur wenig. Je weiter das Pedal in Richtung „offen“ bewegt wird, desto schneller wird die Schwellwand geöffnet.

Inbetriebnahme

Beim ersten Einschalten zeigt das Display den Hinweis, dass die Einrichtung durchgeführt werden muss:

```
JUSTAGE?  
[OK]
```

Durch Druck auf den Drehknopf  gelangen Sie in das Menü zur Einstellung der Parameter. Bitte gehen Sie das Menü Schritt für Schritt durch, um die einzelnen Parameter den Gegebenheiten anzupassen.

Schritt 1: Signalquelle




```
Quelle  
Pot i/10V
```

Mögliche weitere Einstellungen sind:

```
Quelle  
Dig 6bit
```

```
Quelle  
IOS Bus
```

Standard ist die Steuerung über ein Potentiometer oder einer Analog-Spannung von 0-10V. Alternativ kann das Signal als 6bit-Graycode oder über den IOS-Bus (Bestell-Option) übertragen werden.

Zum Verändern drücken Sie den Drehknopf . Der Wert blinkt und kann nun durch Drehen des Knopfes verändert werden . Zum Übernehmen der Änderungen drücken Sie bitte den Knopf . Die neue Signalquelle ist damit gespeichert.


Hinweis:

Die Verwendung über den IOS-Bus ist nur mit dem entsprechenden Steuermodul möglich. Im Falle der Steuerung über den Bus ist die Option „Graycode“ nicht verfügbar. Die beiden Steuerungsarten schließen sich also aus und die jeweilige Option ist dann nicht anwählbar.

Schritt 2: Position Auf

Pos. Auf
[OK]

Nach dem Druck auf den Drehknopf  kann die Schubstange manuell positioniert werden. Durch


Drehen des Knopfes  verändern Sie die Position der Schubstange. Fahren Sie durch Drehen die Schwellwand in die Position „Auf“. Ist die Schwellwand vollständig geöffnet bestätigen Sie die Position

durch Druck auf den Drehknopf . Die Position „Auf“ ist damit gespeichert.

Schritt 3: Position Zu

Pos. Zu
[OK]



Nach dem Druck auf den Drehknopf  kann die Schubstange manuell positioniert werden. Durch

Drehen des Knopfes  verändern Sie die Position der Schubstange. Fahren Sie durch Drehen die Schwellwand in die Position „Zu“. Ist die Schwellwand vollständig geschlossen bestätigen Sie die

Position durch Druck auf den Knopf . Die Position „Zu“ ist damit gespeichert.

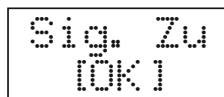
Schritt 4: Einlernen des Eingangssignals „Auf“



Sig. Auf
[OK]

Zum Einlernen drücken Sie den Knopf . Bringen Sie das Schwelltritt in die Auf-Position . Es werden Eingangswerte zwischen 0 und 1024 (bei 0-10V/Poti) bzw. zwischen 0 und 63 (Graycode) angezeigt. Diese dienen nur der Kontrolle, ob das Signal anliegt und sich bei Betätigung des

Schwelltritts ändert. Mit Druck auf den Drehknopf  wird das Eingangssignal der geöffneten Schwellwand zugeordnet und ist damit eingelernt.

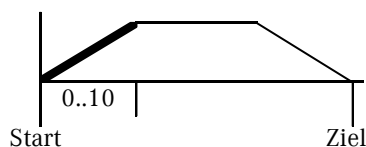
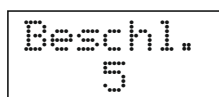
Schritt 5: Einlernen des Eingangssignals „Zu“



Zum Einlernen drücken Sie den Knopf . Bringen Sie das Schwelltritt in die Zu-Position . Es werden Eingangswerte zwischen 0 und 1024 (bei 0-10V/Poti) bzw. zwischen 0 und 63 (Graycode) angezeigt. Diese dienen nur der Kontrolle, ob das Signal anliegt und sich bei Betätigung des




Schwelltritts ändert. Mit Druck auf den Drehknopf  wird das Eingangssignal der geschlossenen Schwellwand zugeordnet und ist damit eingelernt.

Schritt 6: Einstellen der Beschleunigungszeit

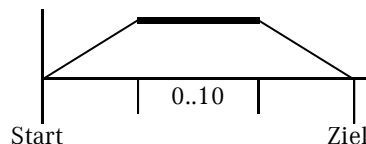
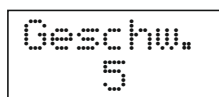


Mögliche Einstellung: 1-10

Standard: 5




Der Wert legt fest, wie schnell die Schubstange auf Änderungen des Eingangssignals reagiert. Eine zu hohe Beschleunigungszeit lässt die Schwellwand nur träge reagieren. Ein zu niedriger Wert kann zu verstärkter Geräuschbildung und Ruckeln führen. Zum Verändern drücken Sie den Drehknopf . Der Wert blinkt und kann nun durch Drehen des Knopfes verändert werden . Zum Übernehmen der Änderungen drücken Sie bitte den Knopf . Die neue Einstellung ist damit gespeichert.

Schritt 7: Einstellen der Geschwindigkeit



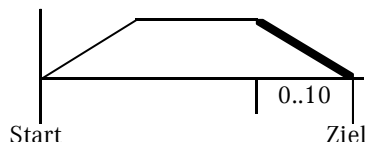
Mögliche Einstellung: 1-10

Standard: 5

Der Wert legt fest, wie schnell die Schubstange nach der Beschleunigungsphase verfährt. Ein zu geringer Wert lässt die Schwellwand nur träge reagieren. Ein zu hoher Wert kann zu verstärkter Geräuschbildung führen. Zum Verändern drücken Sie den Drehknopf . Der Wert blinkt und kann nun durch Drehen des Knopfes verändert werden . Zum Übernehmen der Änderungen drücken Sie bitte den Knopf . Die neue Einstellung ist damit gespeichert.

Schritt 8: Einstellen der Bremszeit

Bremsen
5




Mögliche Einstellung: 1-10

Standard: 5

Der Wert legt fest, wie weit die Schubstange vor Erreichen der Position bremst. Ein niedriger Wert führt zu einer späten Bremsung und macht die Reaktion der Schwellerwand sehr direkt, kann aber zu Klappern oder Ruckeln führen. Ein hoher Wert lässt die Schubstange bereits früh bremsen, macht die

Schwellerwand-Reaktion aber dadurch träge. Zum Verändern drücken Sie den Drehknopf . Der Wert

blinkt und kann nun durch Drehen des Knopfes verändert werden . Zum Übernehmen der

Änderungen drücken Sie bitte den Knopf . Die neue Einstellung ist damit gespeichert.

Schritt 9: Einstellen der Bewegungskurve

Kurve
linear

Mögliche weitere Einstellungen:

Kurve
progr. 1

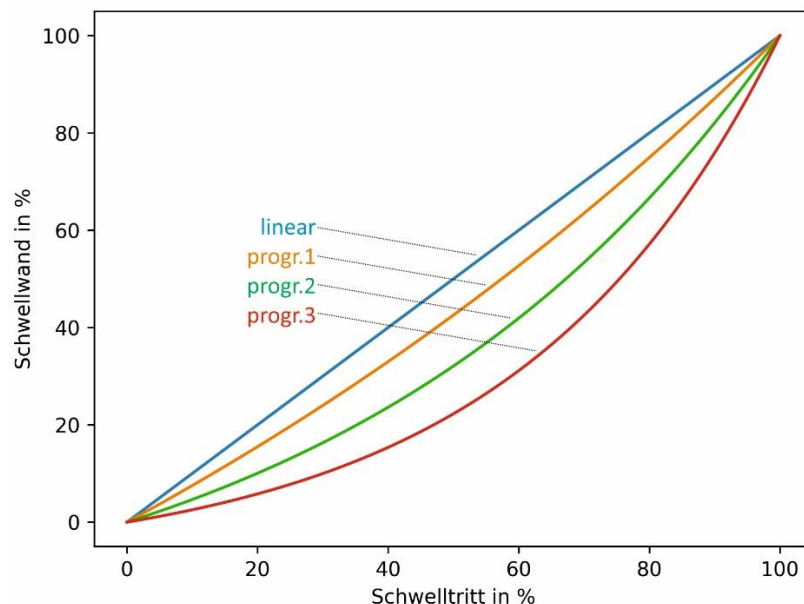
Kurve
progr. 2

Kurve
progr. 3

Es können vier verschiedene Öffnung/Schließverhalten eingestellt werden:


- Linear:
Die Bewegung des Schwelltritts wird linear auf das Gestänge übertragen: Der Weg des Schwelltritts wird in gleicher Weise auf das Gestänge übertragen.
- Progressiv 1/2/3
Die Bewegung des Schwelltritts wird dem akkustischen Empfinden angepasst:
Das Verhalten ‚Schwelleröffnung zu Lautstärke‘ ist für das Hörempfinden nicht linear. Wird die Schwellerwand nur ein wenig geöffnet, so empfindet man die Lautstärke bereits deutlich gesteigert. Eine halb geöffnete Schwellerwand entspricht nicht halber Lautstärke, sondern bereits fast der vollen. Das erschwert dem Organisten die feine Dosierung der Lautstärke im unteren Bereich. Auf Wunsch kann dieses Verhalten technisch kompensiert werden:
Mit fortschreitender Bewegung des Schwelltritts aus der Geschlossen-Stellung öffnet die Schwellerwand zunächst nur wenig. Je weiter das Pedal in Richtung „offen“ bewegt wird, desto schneller wird die Schwellerwand geöffnet.

Die folgende Grafik veranschaulicht das Bewegungsverhalten:



Zum Verändern drücken Sie den Drehknopf 

Der Wert blinkt und kann nun durch Drehen des Knopfes verändert werden. 

Zum Übernehmen der Änderungen drücken Sie bitte den Knopf 
Die neue Einstellung ist damit gespeichert.

Optionaler Schritt 10: Einstellen der automatischen Öffnung/Schließung




Aut om.
Auto aus

Mögliche weitere Einstellungen:

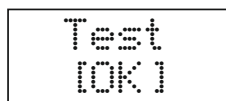
Aut om.
Auto Zu

Aut om.
Auto Auf


In diesem Menüpunkt wird das Verhalten bei Abschaltung der Orgelspannung (an Klemme „OS“) festgelegt. Für diese Funktion muss die Schwellersteuerung mit einer permanenten 24V-Versorgung gespeist werden. Standardmäßig ist diese Funktion deaktiviert (Auto Aus).

Zum Verändern drücken Sie den Drehknopf  Der Wert blinkt und kann nun durch Drehen des Knopfes verändert werden . Zum Übernehmen der Änderungen drücken Sie bitte den Knopf .
Die neue Einstellung ist damit gespeichert.

Optional: Testbetrieb



Test
OK

Im Testbetrieb ist das Verfahren der Schwellwand mit allen eingestellten Werten möglich. Zum Starten des Testbetriebs drücken Sie den Drehknopf .

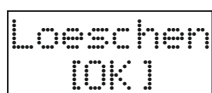


Test
<ZU AUF>


Der Drehknopf verhält sich nun wie das Schwellpedal. Nach dem Test können Sie den Testbetrieb durch erneutes Drücken verlassen.

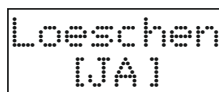
Hinweis: Der Testbetrieb ist sicherheitshalber nur nach erfolgreicher Justage der Endlagen möglich! Andernfalls sehen Sie im Display den Hinweis JUSTAGE?

Optional: Löschen



Loeschen
OK

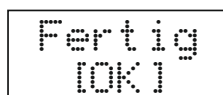
Um alle gespeicherten Werte und Einstellungen zurückzusetzen drücken Sie den Drehknopf . In der kommenden Abfrage setzen Sie den Wert durch Drehen des Knopfs auf





Loeschen
JA

Zum Bestätigen drücken Sie bitte den Knopf . Alle Einträge sind nun auf Standardwerte zurückgesetzt. Ein Verfahren des Schwellers über Analog- oder Digitalsignale ist erst wieder nach kompletter Einrichtung möglich.

Abschluss der Einrichtung:



Fertig
OK

Durch Druck des Drehknopfes  verlassen Sie das Menü und die Schwellersteuerung arbeitet nun im Normalbetrieb. Um erneut Justagen oder Anpassungen vornehmen zu können gelangen Sie durch Druck auf den Drehknopf  erneut in das Menü.

Fehlersuche

Nach dem Einschalten sehe ich im Display JUSTAGE?, ich kann nicht verfahren.

Die Einrichtung fehlt. Bitte folgen Sie der Einrichtungsanleitung.

Beim Trockenlauf ohne Last regelt die Steuerung sehr unruhig.

*Die Regelparameter sind auf den Belastungsfall ausgelegt. Sie können beruhigt sein:
Eine unruhige Regelung im lastfreien Fall ist normal.*

Ich hab die Einrichtung sicherheitshalber ohne Schwellwand durchgeführt. Nach dem Einhängen der Schwellwand werden die Endlagen nicht korrekt angefahren.

Die Einrichtung berücksichtigt die Belastungssituation. Bitte wiederholen Sie die Einrichtung mit angehängter Schwellwand.

Das Display zeigt ORGEL AUS, ich kann den Schweller nicht verfahren.

Es ist das automatische Öffnen oder Schließen angewählt. An der Klemme „OS“ liegt keine Spannung, sodass die Steuerung den Schweller automatisch öffnet oder schließt.

Es kommt zu Geräuschen beim Betätigen des Schwelltritts.

Reduzieren Sie den Wert für Geschwindigkeit und Beschleunigung. Die schlagartige Einwirkung auf das Gestänge kann Geräusche verursachen.

Die Schwellwand reagiert nur sehr träge

Erhöhen Sie den Wert für Geschwindigkeit und Beschleunigung. Eine Erhöhung lässt die Schwellwand schneller reagieren. Jedoch können zu hohe Werte Geräuschbildung verursachen.

Der Schweller reagiert nicht auf die Ansteuerung

Prüfen Sie anhand des Menüs die ausgewählte Quelle (Poti/0-10V), digital Graycode oder IOS-Bus (Schritt 1). Wiederholen Sie ggf. das Einlernen der Signale für Schweller auf/zu unter Schritt 4 und 5. Dort können Sie prüfen, ob die Werte sich beim Betätigen des Schwelltritts ändern.

Das Display der Schwellersteuerung bleibt dunkel und zeigt nichts an.

Bitte prüfen Sie die Spannungsversorgung. Die Versorgung erfolgt an den Klemmen + und - am dreipoligen Stecker. Die Versorgungsspannung muss 24V mit einer Strombelastbarkeit von mind. 5A betragen. Das Signal an der Klemme „OS“ dient nicht der Versorgung, sondern der Detektion der eingeschalteten Orgel für das automatische Öffnen und Schließen.

Das Display leuchtet auch nach dem Ausschalten der Orgel

Bei permanenter Versorgung der Schwellersteuerung ist das normal. Das beleuchtete Display dient als Betriebsanzeige. Durch die LED-Hintergrund-Beleuchtung ist der Stromverbrauch minimal und zu vernachlässigen.

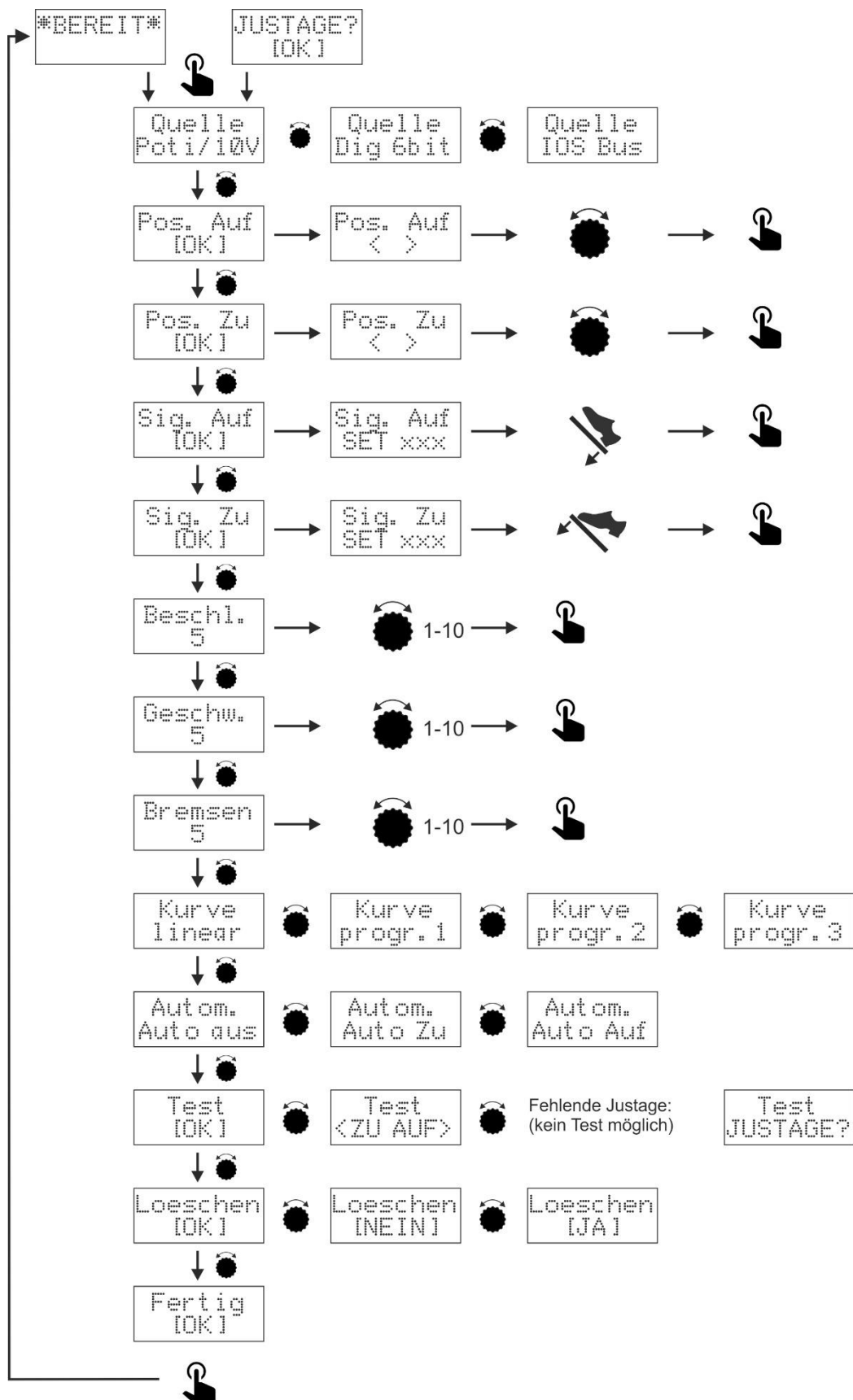
Das Display zeigt FEHLER TEMP, der Schweller arbeitet nicht mehr

Die Elektronik für die Motorsteuerung meldet einen Übertemperatur-Fehler. Die Ursache ist in einer zu schwergängigen Mechanik zu suchen. Der Fehler wird nach dem Aus- und Wiedereinschalten automatisch zurückgesetzt.

Das Display zeigt FEHLER POS, der Schweller kann aber weiterhin verfahren werden.

Bitte überprüfen Sie die Mechanik des Schwellers. Die Meldung deutet auf einen Positionierungsfehler hin, d.h. die Schwellwand konnte nicht innerhalb von 5s in die gewünschte Position gefahren werden. Ggf. sind die Endpositionen (Schritt 2+3) zu prüfen, da es beim Öffnen oder Schließen bereits zu einer mechanischen Blockade kommt. Der Antrieb darf das Schwellgestänge nicht mit Kraft „nachdrücken“. Die Elektronik schaltet nach 5s erfolgloser Positionierung ab. Der Schwellantrieb arbeitet weiter, jedoch sollte die Ursache behoben werden. Durch Druck auf den Drehknopf verschwindet die Meldung.

Übersicht über das Menü



Sicherheitshinweise

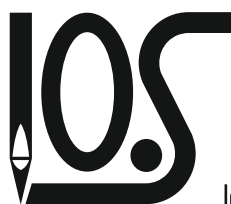


- Die Schwellersteuerung muss sicher und fest montiert werden, um die Kräfte bei der Betätigung aufnehmen zu können. Schrauben Sie die Motoreinheit auf einen hinreichend tragfähigen Untergrund.
- Montieren Sie das Gerät nicht in der direkten Nähe von Wärmequellen wie Gleichrichtereinheiten o.ä.
- Montieren Sie das Gerät nicht in der Nähe von potentiellen Störquellen wie Funk-Mikrofonsendern, Netzleitungen, Liedanzeiger-Steuergeräten u.ä.
- Montieren Sie das Gerät nicht an feuchten oder staubigen Orten.
- Halten Sie die Zahnstange sauber und vermeiden Sie unbedingt das Eindringen von Fremdkörpern in die Motoreinheit.
- Sollten Sie wider Erwarten eine Fehlfunktion am Gerät vermuten, so nehmen Sie bitte keine eigenmächtigen Reparaturen vor sondern senden uns das Gerät mit Angabe des Fehlerbildes zu.
- Bitte beachten Sie, dass bei laufendem Antrieb hohe Kräfte wirken. Greifen Sie niemals in das Gerät – Quetschgefahr! Vor mechanischen Arbeiten ziehen Sie den Zuleitungsstecker der Steuereinheit ab.

Garantie



- Ab Lieferung gewähren wir auf das Gerät zwei Jahre Garantie.
- Die Garantie beläuft sich auf das Gerät selbst. Folgen des Ausfalls sind durch die Garantie nicht abgedeckt.
- Die Garantie erlischt mit dem eigenmächtigen Eingreifen in Motoreinheit oder Steuermodul sowie bei unsachgemäßer Handhabung.



Auf dem Olgaplatz 4
59846 Sundern-Allendorf
Tel. +49 (0)2393-170586
Fax +49 (0)2393-170584
Mail: info@ios-orgel.de
Internet: www.ios-orgel.de

IOS • intelligente Orgelsysteme