

731 Relay Box



Handbuch
8.731.1001



Metrohm AG

CH-9100 Herisau

Schweiz

Telefon +41 71 353 85 85

Fax +41 71 353 89 01

info@metrohm.com

www.metrohm.com

731 Relay Box

Handbuch

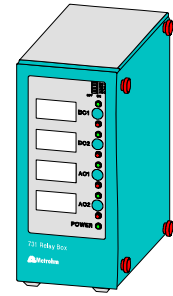
Teachware
Metrohm AG
CH-9100 Herisau
teachware@metrohm.com

Diese Dokumentation ist urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte vorbehalten.

Diese Dokumentation wurde mit grösster Sorgfalt erstellt. Dennoch sind Fehler nicht vollständig auszuschliessen. Bitte richten Sie diesbezügliche Hinweise an die obenstehende Adresse.

Dokumente in weiteren Sprachen finden Sie auf
<http://documents.metrohm.com>.

1 Überblick	1
1.1 Anwendungsbereich	1
1.2 Anwendungsmöglichkeiten	1
1.3 Gerätebeschreibung	2
1.3.1 Frontansicht	2
1.3.2 Rückansicht	3
2 Installation	4
2.1 Aufstellen des Gerätes	4
2.1.1 Netzanschluss	4
2.2 Sicherheitshinweise	7
2.3 Einstellen der DC-Ausgangsspannung	9
2.4 Zusammenschaltungen	10
2.4.1 Fernsteuerung via Remote-Leitungen	10
2.4.2 Die Metrohm Remote-Buchse	11
2.4.3 Die Relais-Box 731 im Verbund der Remote-Leitungen	13
2.4.4 Verbindungskabel	13
2.4.5 Anwendungsbeispiele	15
3 Einstellungen	21
3.1 Einstellmöglichkeiten	21
3.2 Invertieren	22
4 Technische Daten	23
5 Gewährleistung und Zertifikate	25
5.1 Gewährleistung	25
5.2 EU Konformitätserklärung	26
5.3 Zertifikat für Konformität und Systemvalidierung	27
6 Zubehör	28



1 Überblick

1.1 Anwendungsbereich

Der Metrohm-Relais-Box 731 ist ein vielseitig einsetzbares Hilfsgerät zum Schalten von verschiedenartigen Peripheriegeräten in komplexen Automationssystemen. Sie wurde speziell für Betrieb und Labor konzipiert und ermöglicht ein weites Spektrum an Anwendungen. Ausgehend von einem Steuergerät, mit dem sich parallele Remote-Leitungen setzen lassen, können Geräte, die selbst keine Kommunikationsschnittstellen aufweisen, individuell geschaltet werden.

Dank dem einstellbaren Ausgangspegel der Niedervolt-Gleichspannungsausgänge können die unterschiedlichsten Geräte mit Spannung versorgt und geschaltet werden.

Sie sind damit in der Lage, Ihr Laborautomationssystem nach Ihren spezifischen Wünschen zusammenzustellen.

1.2 Anwendungsmöglichkeiten

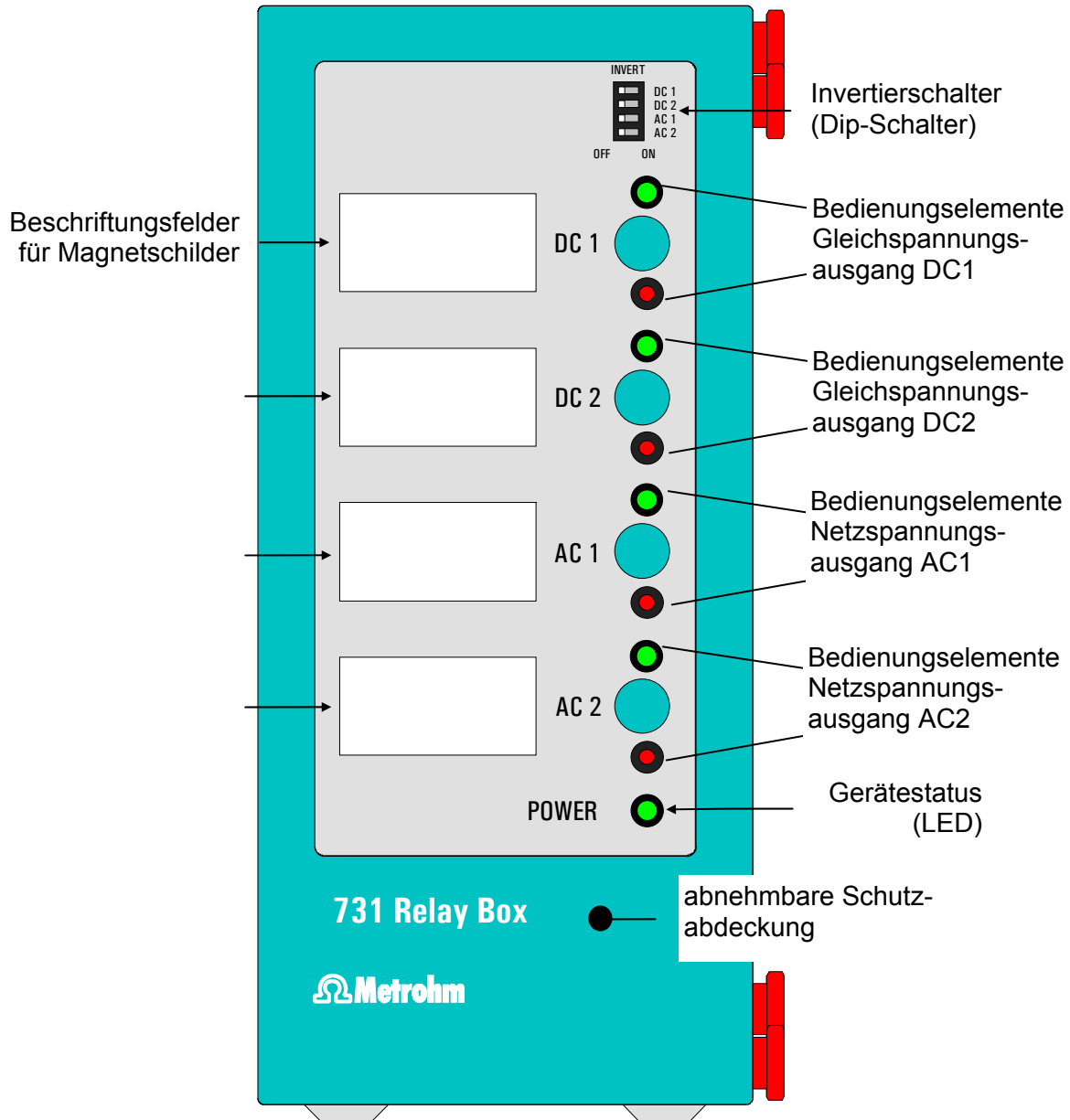
Die Relais-Box 731 kann von jedem Metrohm-Gerät (oder von Fremdgeräten) gesteuert werden, das einen Remote-Ausgang aufweist, dessen Output-Leitungen (TTL-Pegel, 5 Volt) beliebig gesetzt werden können (z. B. Titroprocessor 726, Probenwechsler 730, Liquino 711) oder die in einem Methodenablauf ereignisgesteuert automatisch gesetzt werden (z. B. Titrinos, Metrohm-pH-Meter).

Über die 230/110Volt-Wechselstrombuchsen (AC1 und AC2) können beliebige Geräte mit Netzspannung versorgt werden. Dazu gehören z. B. Pumpen, Heiz- oder Kühlgeräte usw.

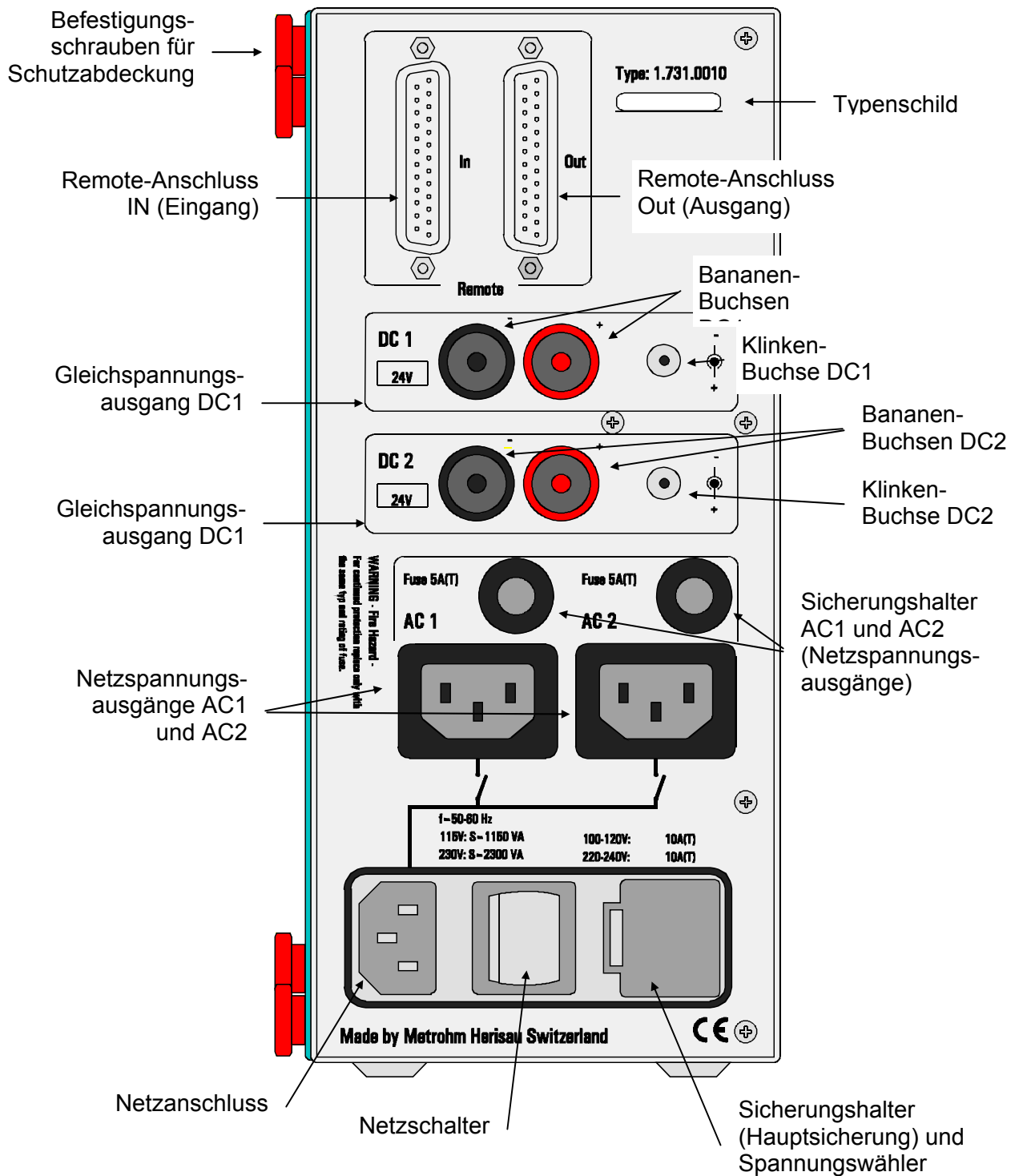
An den Niedervolt-Gleichspannungsausgängen (DC1 und DC2) können Geräte angeschlossen werden, die entweder Gleichspannung zwischen 5 und 24 Volt als Speisespannung benötigen oder die mit Hilfe von Spannungsimpulsen gesteuert werden können, z. B. Pumpen, Dosimaten.

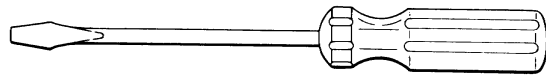
1.3 Gerätebeschreibung

1.3.1 Frontansicht



1.3.2 Rückansicht





2 Installation

2.1 Aufstellen des Gerätes

Verpackung

Die Relais-Box 731 wird zusammen mit dem gesondert verpackten Zubehör in gut schützender Verpackung geliefert. Diese besteht aus stossabsorbierender Schaumstoffauskleidung. Bewahren Sie diese Verpackung auf, denn nur sie gewährleistet einen schadenfreien Transport des Gerätes.

Kontrolle

Kontrollieren Sie sofort nach Erhalt, ob die Sendung vollständig und unbeschädigt angekommen ist (mit Lieferschein und Zubehörliste in Kap. 6. vergleichen). Im Falle von Transportschäden siehe Kapitel 5.1 'Gewährleistung'.

Aufstellungsort

Die Relais-Box 731 ist ein robustes Gerät und kann deshalb auch in rauher Umgebung in Labor und Betrieb eingesetzt werden. Es sollte jedoch darauf geachtet werden, dass sie keiner korrosiven Atmosphäre ausgesetzt wird. Gerade beim Betrieb in rauher Umgebung ist regelmässige Pflege des Gerätes unerlässlich.



Wird ein kalt gelagertes Gerät in einen geheizten Raum gebracht, kann im Geräteinnern aus der Luftfeuchtigkeit Wasser kondensieren. Um Schäden am Gerät zu vermeiden, darf dieses erst nach mindestens einer Stunde eingeschaltet werden.

2.1.1 Netzanschluss



Befolgen Sie die nachstehend aufgeführten Vorschriften zum Netzanschluss. Beim Betrieb des Gerätes mit falsch eingestellter Netzspannung und/oder falscher Netzsicherung besteht Brandgefahr!

Einstellen der Netzspannung

Überprüfen Sie vor dem erstmaligen Einschalten der Relais-Box 731, ob die am Gerät eingestellte Netzspannung (siehe Abbildung nächste Seite) mit der vorhandenen Netzspannung übereinstimmt. Wenn

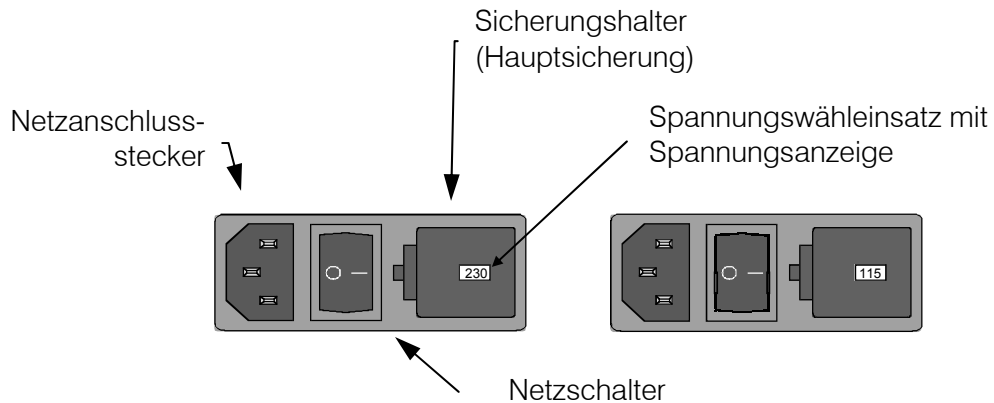
dies **nicht** der Fall ist, müssen Sie die Netzspannung wie folgt umstellen:

Netzkabel ausziehen

- Netzkabel aus Netzanschlussstecker der Relais-Box 731 ausziehen.

Sicherungshalter entfernen

- Mit Hilfe eines Schraubenziehers Sicherungshalter neben dem Netzanschlussstecker lösen und ganz herausziehen.



Hauptsicherung überprüfen und ersetzen

- Die eingebaute Sicherung vorsichtig aus dem Sicherungshalter nehmen und ihre Spezifikationen überprüfen:

220...250 V 10A (träge) Metrohm-Nr. U.600.0026

- Sicherung falls nötig austauschen und wieder im Sicherungshalter einsetzen.



Stellen Sie sicher, dass das Gerät niemals mit Sicherungen eines andern Typs in Betrieb genommen wird, sonst besteht Brandgefahr!

Netzspannung umstellen

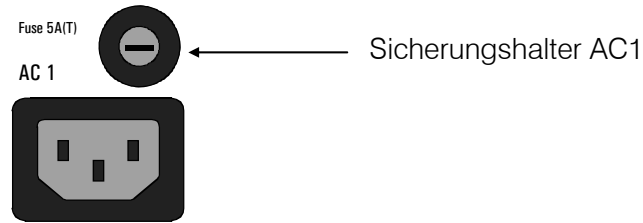
- Den Spannungswähleinsatz vorsichtig mit einem Schraubenzieher herauslösen und wenden. Setzen Sie den Einsatz wieder so ein, dass die gewünschte Netzspannung im Sichtfenster des Sicherungshalters lesbar ist.

Sicherungshalter einsetzen

- Sicherungshalter wieder einsetzen und mit einem kräftigen Fingerdruck einrasten lassen.

AC-Sicherungen überprüfen und ersetzen

Die Netzspannungsausgänge AC1 und AC2 haben eigene Sicherungen.



- Drücken Sie mit einem Schraubenzieher kräftig auf den betreffenden Sicherungshalter und drehen Sie diesen um eine Vierteldrehung im Gegenuhrzeigersinn. Ziehen Sie den Sicherungshalter vorsichtig heraus.
- Die eingebaute Sicherung vorsichtig aus dem Sicherungshalter nehmen und ihre Spezifikationen überprüfen:

220...250 V 5A (träge) Metrohm-Nr. U.600.0023

Bitte beachten, dass die Daten dieser Sicherung nicht mit denen der Hauptsicherung übereinstimmen!

- Sicherung falls nötig austauschen und wieder im Sicherungshalter einsetzen.

2.2 Sicherheitshinweise

Allgemeines:

Dieses Gerät hat das Werk in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand verlassen (siehe Technische Daten, Sicherheitsspezifikation). Zur Erhaltung dieses Zustandes und zum gefahrlosen Betrieb des Gerätes müssen die nachfolgenden Hinweise sorgfältig beachtet werden.

Netzanschluss:

Die zum Gerät gelieferten Netzkabel sind dreiadrig und mit einem Stecker mit Erdungsstift versehen. Muss ein anderer Stecker montiert werden, so ist der gelb/grüne Leiter mit der Schutz Erde zu verbinden.



WARNUNG!

Jeder Unterbruch des Schutzleiters innerhalb oder ausserhalb des Gerätes kann eine Gefährdung für den Benutzer darstellen. Jegliche Unterbrechung des Schutzleiters ist verboten.

Vor dem Anschliessen des Netzsteckers an das Netz ist zu prüfen, ob das Gerät auf die örtliche Netzspannung eingestellt ist und die entsprechenden Sicherungen eingesetzt sind.



WARNUNG!

Beim Auswechseln einer Sicherung und beim Einstellen auf eine andere Netzspannung muss das Netzkabel vom Netz getrennt sein.

Reparatur und Wartung:

Sollten beim Betrieb der Relais-Box 731 Störungen oder Fehlfunktionen auftreten, wird empfohlen, zuerst die Verkabelung mit den Peripheriegeräten auf Korrektheit zu überprüfen (siehe Seite 15ff).

Muss das Gerät unbedingt geöffnet werden, sind folgende Sicherheitsmassnahmen unbedingt einzuhalten:



Vor dem Öffnen ist das Gerät von allen Spannungsquellen zu trennen. Stellen Sie sicher, dass der Netzstecker ausgezogen ist.

Kondensatoren im Gerät können auch dann noch geladen sein, wenn das Gerät vom Netz getrennt ist.

Manipulationen am offenen, unter Netzspannung stehenden Gerät dürfen nur von einer Fachkraft vorgenommen werden, die mit den damit verbundenen Gefahren vertraut ist.

Beim Ersatz von Sicherungen ist darauf zu achten, dass Spannung, Stromstärke und Typ richtig gewählt werden (siehe Technische Daten, Sicherungen, Seite 23).



WARNUNG!

Das Kurzschliessen von Sicherungen oder der behelfsmässige Einsatz von falschen Sicherungen ist verboten.

Statische Elektrizität:

Die Schaltung enthält Bauteile, die durch statische Ladungen zerstört oder in ihrer Funktion beeinträchtigt werden können. Arbeiten am offenen Gerät sollten nur in ESD-geschützter Umgebung durchgeführt werden.

Geeignete Massnahmen:

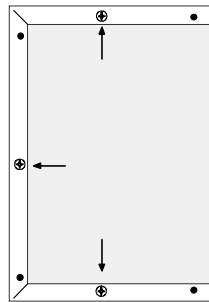
1. Leitende, über einen Widerstand von ca. 1 Megaohm mit der Schutzerdung verbundene Matte auf der Arbeitsfläche.
2. LötKolben geerdet.
3. Personen, die mit Bauteilen arbeiten, müssen am Handgelenk übereinen Widerstand von ca. 1 Megaohm mit der Schutzerdung verbundene geerdet sein.
4. Bauteile und bestückte Leiterplatten nur in leitender Verpackung bzw. leitendem Schaumstoff aufbewahren und transportieren.
5. Neue Bauteile bis zur Verwendung in der Originalverpackung aufbewahren.

Falls der gefahrloser Betrieb des Gerätes nicht mehr gewährleistet werden kann, muss dieses ausser Betrieb genommen werden.

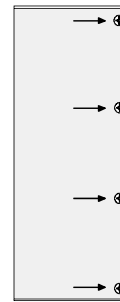
2.3 Einstellen der DC-Ausgangsspannung

Die gemeinsame Ausgangsspannung für die Gleichspannungsausgänge (DC1 und DC2) wird im Gehäuseinneren der Relais-Box eingestellt.

- Schalten Sie das Gerät aus und ziehen Sie den Netzstecker ab. Lösen Sie die vier Rändelschrauben der Schutzabdeckung und nehmen Sie diese ab.



Rechte Gehäusesseite ohne Schutzabdeckung

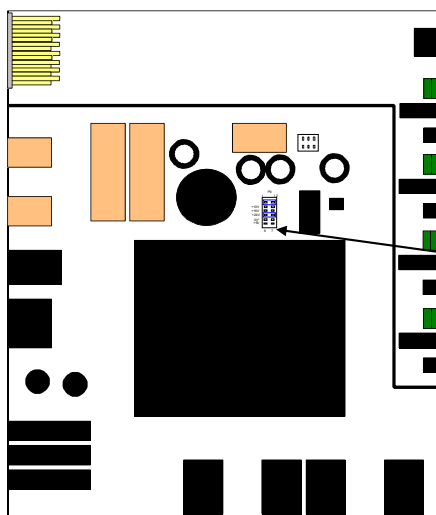


Gehäuserückseite ohne Schutzabdeckung

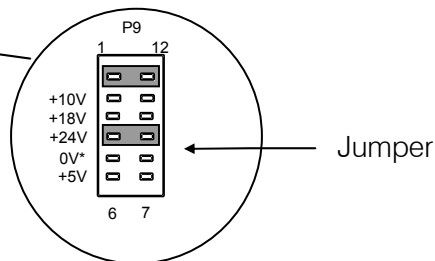
- Die in der Zeichnung mit einem Pfeil markierten Schrauben müssen gelöst werden.
- Ziehen Sie die Geräteplatine vorsichtig aus dem Gehäuse heraus.

Auf der Grundplatte der Relais-Box müssen für die Einstellung der Ausgangsspannung die Steckbrücken **P9** entsprechend der gewünschten Spannung mit Jumpern versehen werden.

Die Lage der Steckbrücken **P9** entnehmen sie der untenstehenden Zeichnung der Geräteplatine.



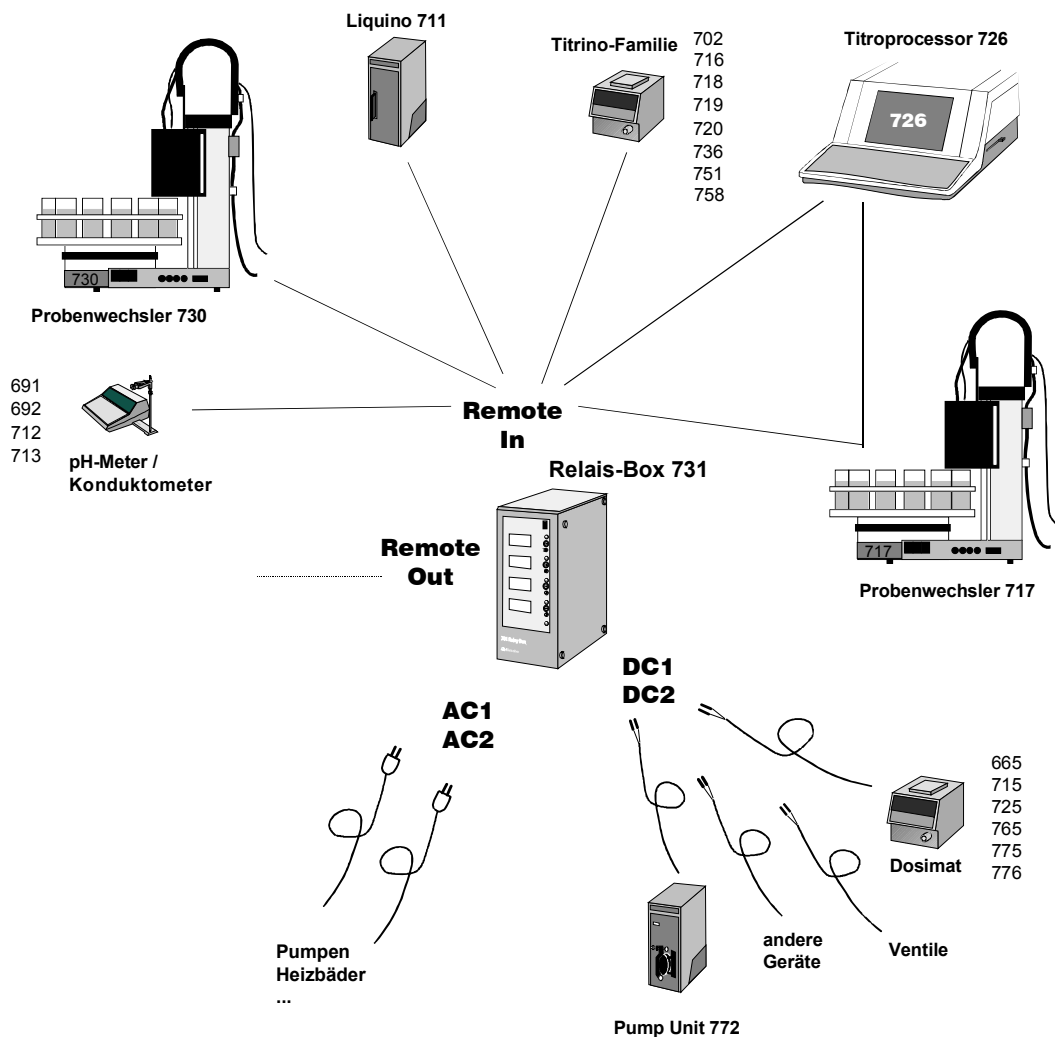
Setzen Sie den Jumper, der sich standardmässig auf der Position +24 V befindet, mit Hilfe einer Pinzette oder einer Spitzzange auf die Position, die der gewünschten Ausgangsspannung entspricht.



Setzen Sie die Geräteplatine vorsichtig wieder im Gehäuse ein und schrauben Sie das Gerät wieder zusammen. Mit den mitgelieferten Klebeschildchen können Sie die eingestellte Ausgangsspannung an der Gehäuserückseite vermerken.

2.4 Zusammenschaltungen

Metrohm-Automatonsysteme mit der Relais-Box 731



2.4.1 Fernsteuerung via Remote-Leitungen

Die Fernsteuerung von Geräten innerhalb eines Metrohm-Automatonsystems kann (neben der Datenkommunikation via RS232-Verbindungen) auf einfache Weise mit Hilfe von parallel geschalteten Signalleitungen, den Remote-Leitungen (oder I/O-Leitungen), erfolgen. Signale können statisch gesetzt werden oder als Signimpulse (meist von ca. 200 ms Länge) übertragen werden. Der Signalpegel beträgt jeweils +5 Volt (TTL-Pegel).

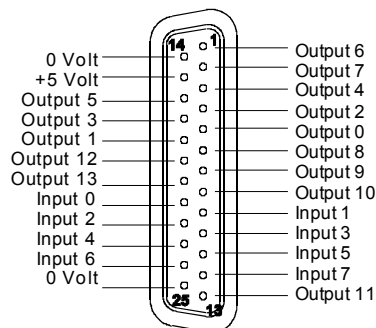
Die meisten Metrohm-Geräte weisen eine Remote-Buchse auf. Üblicherweise ist dies eine 25polige Buchse. Für die verschiedenen Gerätetypen stehen unterschiedliche Verbindungskabel zur Verfügung. Das passende Remote-Kabel ist in der Gebrauchsanweisung des entsprechenden Gerätes aufgeführt. Spezielle Verbindungskabel können nach Kundenangaben konfektioniert werden.

2.4.2 Die Metrohm Remote-Buchse

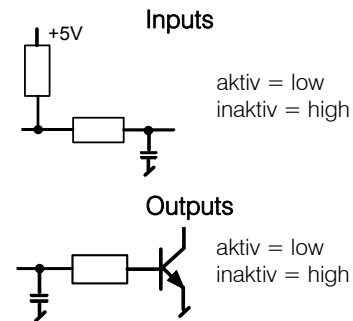
Durch Aktivierung einzelner Pins (Anschlussstifte) einer Remote-Buchse können bestimmte Gerätefunktionen ausgelöst werden. Das Gerät selbst aktiviert je nach Gerätezustand bestimmte Pins und sendet bei bestimmten Ereignissen Signale aus.

Die Funktionen, die zur Fernsteuerung in einem Automationssystem dienen, sind logischen Remote-Leitungen zugewiesen. Sie werden in Input-Leitungen (Signal-Eingänge zum Auslösen von Funktionen, z. B. START oder STOP) und Output-Leitungen (Signal-Ausgänge zur Anzeige von Gerätezustand oder Ereignissen z. B. 'ready' oder 'End of Determination' = EOD) unterteilt.

Die Pin-Belegung eines 25poligen Remote-Steckers ist aus den untenstehenden Angaben ersichtlich.



Remote-Stecker
(mit 25 Pins)



Elektrische Beschaltung der Ein- und Ausgänge der Remote-Buchse

Standardzuweisung der Remote-Leitungen bei Metrohm-Geräten:

Remote-Leitungen	Pin	Funktion
Input 0	21	Start
Input 1	9	Stop
Input 2	22	Enter
Input 3	10	Clear
Input 4	23	Sample Ready
Input 5	11	nicht benutzt
Input 6	24	nicht benutzt
Input 7	12	nicht benutzt
Output 0	5	Ready
Output 1	18	Conditioning ok
Output 2	4	Determination busy
Output 3	17	EOD (End of Determination)
Output 4	3	L1
Output 5	16	Error
Output 6	1	Activate L3
Output 7	2	Pulse für Schreiber

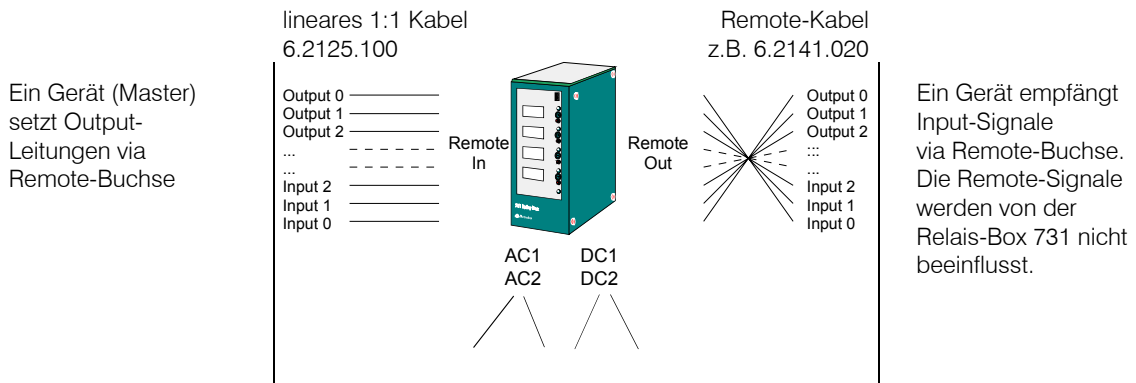
Die Output-Leitungen 8...13 werden standardmässig nicht benutzt.

Belegung der Remote-Buchse nach Pins:

Pin	I/O Leitung	Funktion
1	Output 6	L3 activate
2	Output 7	Pulse für Schreiber
3	Output 4	L1
4	Output 2	Determination busy
5	Output 0	Ready
6	Output 8	nicht benutzt
7	Output 9	nicht benutzt
8	Output 10	nicht benutzt
9	Input 1	Stop
10	Input 3	Clear
11	Input 5	nicht benutzt
12	Input 7	nicht benutzt
13	Output 11	nicht benutzt
14	0 Volt	
15	+5 Volt	
16	Output 5	Error
17	Output 3	EOD (End of Determination)
18	Output 1	Conditioning ok
19	Output 12	nicht benutzt
20	Output 13	nicht benutzt
21	Input 0	Start
22	Input 2	Enter
23	Input 4	Sample Ready
24	Input 6	nicht benutzt
25	0 Volt	

Die Pinbelegung oder Funktionszuweisungen der Remote-Leitungen können bei einzelnen Metrohm-Geräten leicht abweichen. Konsultieren Sie bei Bedarf die Gebrauchsanweisung Ihres Gerätes.

2.4.3 Die Relais-Box 731 im Verbund der Remote-Leitungen



Die Relais-Box 731 scannt die Output-Leitungen und schaltet entsprechend die Ausgänge AC1, AC2, DC1, DC2.
Die Signale der Remote-Leitungen werden an ein weiteres an der 'Remote Out'-Buchse angeschlossenes Gerät weitergeleitet.

2.4.4 Verbindungskabel

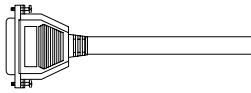
Remote In

Zur Ansteuerung der Relais-Box 731 wird ein Kabel 6.2125.100 benötigt. Dieses Kabel führt die Ausgangsleitungen (Output0...14) linear (d. h. Pin zu Pin) auf den Remote-Eingang (Remote In) der Relais-Box 731. Diese interpretiert (scannt) die Remote-Leitungen und schaltet entsprechend die definierten Ausgänge.

Remote Out

Die Remote-Leitungen passieren das Gerät linear und können an der 'Remote Out'-Buchse weitergenutzt werden. Hier können die üblichen Remote-Kabel für die Verbindung mit anderen Geräten angeschlossen werden. Um die bidirektionale Fernsteuerung von Geräten zu ermöglichen, sind bei den Metrohm-Remote-Kabeln die verschiedenen Remote-Leitungen kreuzweise verdrahtet. Die Pins der logischen Output-Leitungen des Steckers A sind mit den entsprechenden Pins der Input-Leitungen des Steckers B verbunden, und umgekehrt.

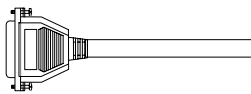
Lineares 1:1 Kabel 6.2125.100 (25polig)



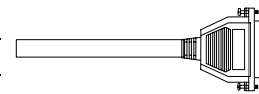
Output 0 (Pin 5)	(Pin 5) Output 0
Output 1 (Pin 18)	(Pin 18) Output 1
...	...
Input 0 (Pin 21)	(Pin 21) Input 0
Input 1 (Pin 9)	(Pin 9) Input 1
...	...
0 V (Pin 14)	0 V (Pin 14)
0 V (Pin 25)	0 V (Pin 25)
+5 Volt (Pin 15)	+5 Volt (Pin 15)



Remote-Kabel z. B. 6.2141.020 (25polig)



Output 0 (Pin 5)	(Pin 21) Input 0
Output 1 (Pin 18)	(Pin 9) Input 1
Output 2 (Pin 4)	(Pin 22) Input 2
Output 3 (Pin 17)	(Pin 10) Input 3
Output 4 (Pin 3)	(Pin 23) Input 4
Output 5 (Pin 16)	(Pin 11) Input 5
Output 6 (Pin 1)	(Pin 24) Input 6
Output 7 (Pin 2)	(Pin 12) Input 7
Output 8 (Pin 6)	(Pin 6)
Output 9 (Pin 7)	(Pin 7)
Output 10 (Pin 8)	(Pin 8)
Output 11 (Pin 13)	(Pin 13)
Output 12 (Pin 19)	(Pin 19)
Output 13 (Pin 20)	(Pin 20)
Input 0 (Pin 21)	(Pin 5) Output 0
Input 1 (Pin 9)	(Pin 18) Output 1
Input 2 (Pin 22)	(Pin 4) Output 2
Input 3 (Pin 10)	(Pin 17) Output 3
Input 4 (Pin 23)	(Pin 3) Output 4
Input 5 (Pin 11)	(Pin 16) Output 5
Input 6 (Pin 24)	(Pin 1) Output 6
Input 7 (Pin 12)	(Pin 2) Output 7
(Pin 6)	(Pin 6) Output 8
(Pin 7)	(Pin 7) Output 9
(Pin 8)	(Pin 8) Output 10
(Pin 13)	(Pin 13) Output 11
(Pin 19)	(Pin 19) Output 12
(Pin 20)	(Pin 20) Output 13
0 V (Pin 14)	0 V (Pin 14)
0 V (Pin 25)	0 V (Pin 25)
+5 Volt (Pin 15)	+5 Volt (Pin 15)



2.4.5 Anwendungsbeispiele

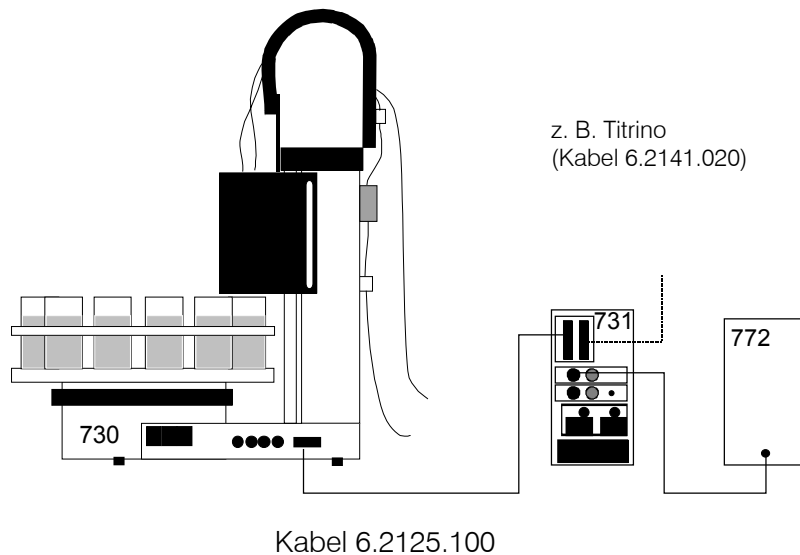
Die Ansteuerung der Relais-Box 731 erfolgt über Remote-Leitungen, die bei vielen Metrohm-Geräten frei gewählt und ablaufgesteuert gesetzt werden können.



An der Relais-Box 731 muss für jeden schaltbaren Ausgang eine Output-Leitung eingestellt werden, die den entsprechenden Ausgang steuert. Dies geschieht mit den Remote-Wählscheiben an der Vorderseite der Relais-Box. Stellen Sie mit einem Schraubenzieher die entsprechende Nummer der Output-Leitung ein. Siehe dazu auch Seite 21.

Probenwechsler 730/717- Relais-Box 731 - Pump Unit 772

Die Pump Unit 772 kann zum Absaugen von feststoffhaltigen Titrierproben eingesetzt werden.



Einstellungen der Relais-Box 731:

- Anschluss an DC1 (oder DC2)
- Ausgangsspannung: 18 oder 24 Volt
- Remotewählscheibe DC1: D (=Output 13)

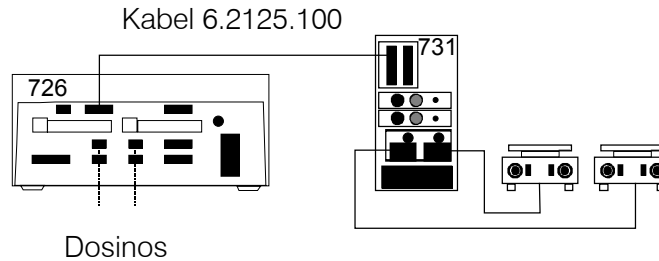
Steuerbefehle des Probenwechslers 730:

- CTL:Rm : 1***** schaltet Pumpe ein (Output 13)
- CTL:Rm : 0***** schaltet Pumpe aus (Output 13)

Die Output-Leitung kann beliebig gewählt werden. Vermeiden Sie Konflikte mit anderen angeschlossenen Geräten, z. B. Titrimos (belegte Outputleitungen: Output0...7).

Titroprocessor 726 – Relais-Box 731 – 2x Heizplatten/Rührer

Steuerung von Heizplatten/Rührer für Titrations mit dem Titroprocessor 726.



Einstellungen der Relais-Box 731:

Anschluss an AC1 und AC2 (Netzspannung)
 Remotewählscheibe AC1: 6 (=Output 6)
 Remotewählscheibe AC2: 7 (=Output 7)

Steuerbefehle des Titroprocessors 726:

Einschalten der Heizplatten/Rührer:

CTRL_RM	Remote	A	Signale	1*****
CTRL_RM	Remote	A	Signale	*1*****

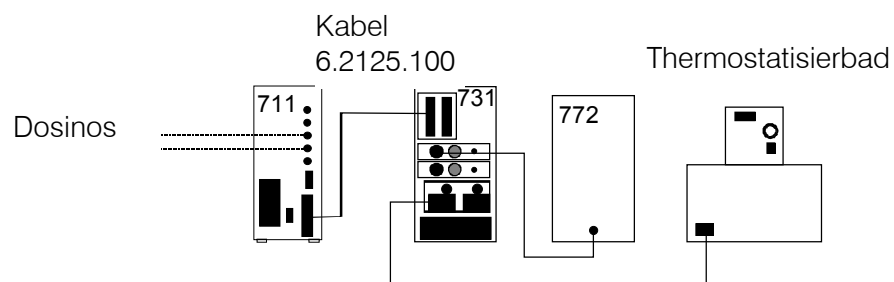
Ausschalten beider Heizplatten/Rührer:

CTRL_RM	Remote	A	Signale	00*****
---------	--------	---	---------	---------

Die Output-Leitungen können beliebig gewählt werden. Vermeiden Sie Konflikte mit anderen angeschlossenen Geräten.

Liquino 711 – Relais-Box 731 – Pump Unit 772 – Thermost

«Liquid Handling»-Anlage mit Pump Unit 772 als Förder- oder Absaugpumpe und einem Thermostatisierbad.



Einstellungen der Relais-Box 731:

Anschluss der Pump Unit 772 an DC1 (oder DC2)

Ausgangsspannung: 18 oder 24 Volt

Remotewählscheibe DC1: 7 (=Output 7)

Anschluss des Thermostatisierbades an AC1 (oder AC2,
Netzspannung)

Remotewählscheibe AC1: 6 (=Output 6)

Steuerbefehle des Liquino 711:
SEQ-Modus

Pumpe einschalten:

Befehl: CONTROL
Schnittstelle: Remote
Signale 1***---- (Output 7)
(ausschalten mit 0***----)

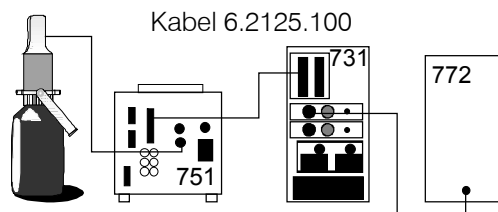
Thermostatisierbad einschalten:

Befehl: CONTROL
Schnittstelle: Remote
Signale *1**---- (Output 6)
(ausschalten mit *0**----)

Die Output-Leitung kann beliebig gewählt werden. Vermeiden Sie Konflikte mit anderen angeschlossenen Geräten.

Titrino 751 mit Dosino 700 – Relais-Box 731 – Pump Unit 772

Die Pump Unit 772 kann zum Absaugen des Inhalts einer Titrierzelle eingesetzt werden.


Einstellungen der Relais-Box 731:

Anschluss der Pump Unit 772 an DC1 (oder DC2)

Ausgangsspannung: 18 oder 24 Volt

Remotewählscheibe DC1: 4 (=Output 4)

Steuerbefehle des Titrino 751:

TIP-Modus

Pumpe einschalten:

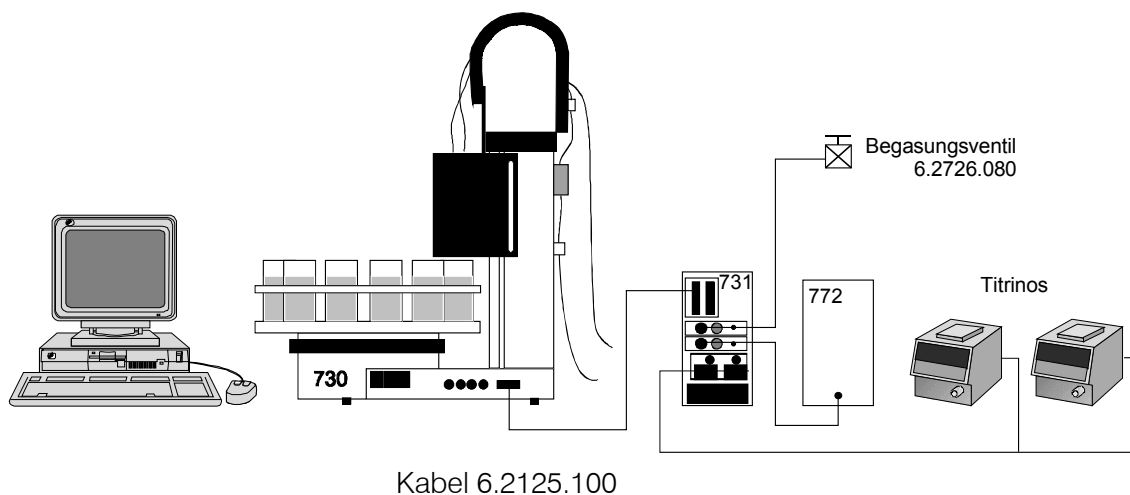
```
>Ablauf
x.Schritt      Leitung L4
x.Leitung L4:   aktiv
```

Pumpe ausschalten:

```
>Ablauf
y.Schritt      Leitung L4
y.Leitung L4:   inaktiv
```

PC-gesteuertes Titriersystem mit Relais-Box 731 – Pump Unit 772 – Begasungsventil – 2 x Titrino

Für Bestimmungen unter Inertgas kann ein Begasungsventil geschaltet werden. In einem grösseren Analysensystem können Geräte gezielt ein- und ausgeschaltet werden.



Einstellungen der Relais-Box 731:

Anschluss des Begasungsventils an DC1
Ausgangsspannung: 24 Volt
Remotewählscheibe DC1: D (=Output 13)

Anschluss der Pump Unit 772 an DC2
Ausgangsspannung: 24 Volt
Remotewählscheibe DC2: C (=Output 12)

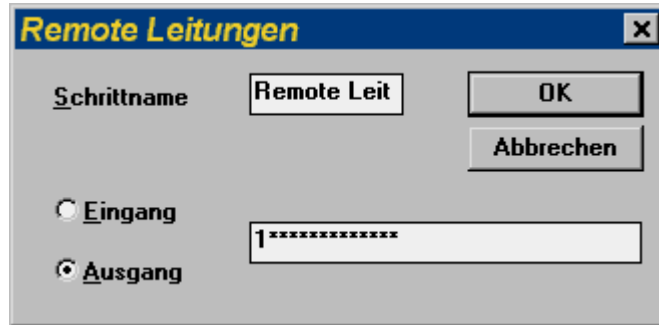
Anschluss der Titrinos an AC1 und AC2 (Netzspannung)
Remotewählscheibe AC1: B (=Output 11)
Remotewählscheibe AC2: B (=Output 11)

Beide Titrinos werden so gemeinsam ein- oder ausgeschaltet.

Steuerbefehle in Tinet 2.x:

In einer Sequenz für den Probenwechsler 730

Begasungsventil einschalten:



ausschalten mit dem Bitmuster: 0*****

Pump Unit 772 schalten:

Bitmuster: *1***** (=ein)

Bitmuster: *0***** (=aus)

Titrimos schalten:

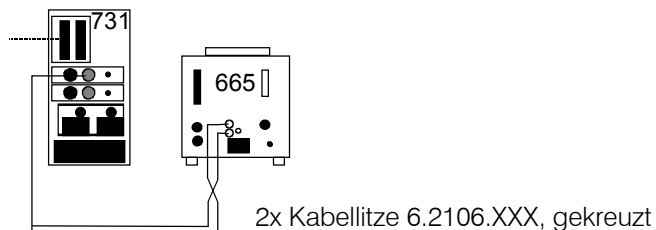
Bitmuster: **1***** (=ein)

Bitmuster: **0***** (=aus)

Die Output-Leitungen können beliebig gewählt werden. Vermeiden Sie Konflikte mit anderen angeschlossenen Geräten.

... - Relais-Box 731 - Dosimat 665, ...

In einem Automationssystem können auch die Dosimaten 665, 715, 725, usw. als Hilfsdosierer eingesetzt werden. Falls diese nicht direkt am Steuergerät (via Dosierkontakt) angeschlossen werden können, ist dies mit einer Relais-Box 731 über Remote-Leitungen möglich.



Einstellungen der Relais-Box 731:

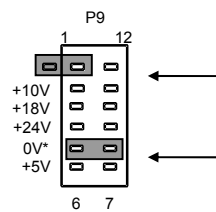
Anschluss des Dosimaten an AC1 (oder AC2)

Wichtig!

Die Kabellitzen (mit Bananenstecker) müssen am Dosimaten (am Dosierkontakt) übers Kreuz angeschlossen werden, d. h. roter Stecker auf schwarze Buchse und umgekehrt.

Ausgangsspannung: 0 Volt
 Remotewählscheibe AC1: siehe vorhergehende Beispiele

Für die Einstellung von 0 Volt Ausgangsspannung müssen die Jumper auf der Geräteplatine folgendermassen gesetzt werden:



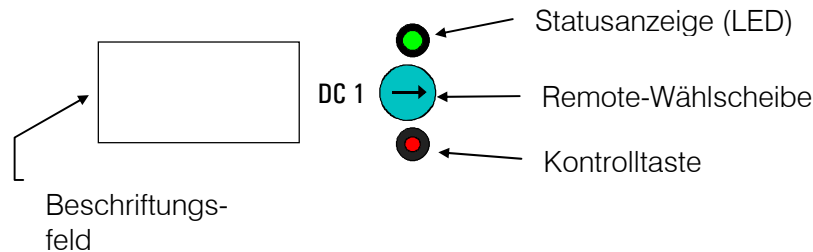
Die Steckverbindung zwischen Pin 1 und 12 muss geöffnet werden.

Jumper auf 0 V-Stellung (Pin 5 — 8).

Weitere Informationen zum Einstellen der Ausgangsspannung finden Sie auf Seite 8.

3 Einstellungen

3.1 Einstellmöglichkeiten



Für jeden schaltbaren Ausgang (DC1, DC2, AC1, AC2) sind die oben dargestellten Bedienungs- und Kontrollelemente verfügbar.

- **Beschriftungsfeld**

Mit der Relais-Box 731 werden zwei beschreibbare Magnetschilder mitgeliefert. Schneiden Sie diese mit einer Schere auf die gewünschte Länge zu.

So können Sie für jeden Ausgang ein Magnetschild selbst beschriften, z. B. mit der Bezeichnung des am entsprechenden Ausgang angeschlossenen Gerätes.

- **Statusanzeige (LED)**

Die Statusanzeige leuchtet, wenn der entsprechende Ausgang eingeschaltet ist.

- **Remote-Wählscheibe**

Mit Hilfe eines Schraubenziehers kann mit dem Drehschalter die Remote-Leitung gewählt werden, die überwacht werden soll (0=Output 0, ..., A=Output 10, B=Output 11, C=Output 12, D=Output 13, E und F haben keine Funktion). Wenn die gewählte Remote-Leitung (Output 0...13) aktiv ist, wird der entsprechende Ausgang (DC1, DC2, AC1, AC2) eingeschaltet, bei inaktiver Output-Leitung ist der Ausgang ausgeschaltet.

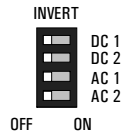
Falls nicht bekannt ist, auf welcher Output-Leitung ein Signal zu erwarten ist, kann folgendermassen vorgegangen werden: Stellen Sie das Steuergerät so ein, dass der gewünschte Leitungszustand herrscht. Drehen Sie darauf die Remotewählscheibe, bis die Status-LED leuchtet und behalten Sie diese Einstellung bei.

- **Kontrolltaste**

Durch Drücken der Kontrolltaste kann der entsprechende Ausgang kurz eingeschaltet werden.

3.2 Invertieren

Für jeden schaltbaren Ausgang steht ein DIP-Schalter zur Verfügung, mit dem die Schaltlogik invertiert werden kann.



Wird ein DIP-Schalter mittels eines Schraubenziehers nach rechts gekippt, also 'INVERT ON' geschaltet, wird der zugehörige Ausgang (DC1, DC2, AC1 oder AC2) bei inaktiver Output-Leitung eingeschaltet.

Es herrscht also die Beziehung Remote aktiv \Rightarrow Ausgang ausgeschaltet und umgekehrt.

Die Invertierschaltung kann auch nützlich sein, um z.B. einen Wechselspannungsausgang (AC1, AC2) ständig eingeschaltet zu lassen, d. h. ein angeschlossenes Gerät ständig mit Netzspannung zu versorgen.

Stellen Sie dazu die Remote-Wählscheibe AC2 (oder AC1) auf eine Stellung ohne Funktion (E oder F) ein und den zugehörigen INVERT-Schalter auf 'ON'.

4 Technische Daten

Abmessungen	B x H x T 102 mm x 225 mm x 191 mm
Gewicht	4.5 kg ohne Zubehör.
Material	Metallgehäuse, mehrfach einbrennlackiert.
DC-Ausgänge	Ausgangsspannung einstellbar 0, 5, 10, 18, 24 V Stromaufnahme: max. 1 A pro Ausgang
AC-Ausgänge	Ausgangsspannung = Netzspannung Stromaufnahme: max. 5 A pro Ausgang Schaltleistung: max. 1150 VA (bei 230 V) pro Ausgang

Remote-Schnittstelle

Die Remote-Signale werden 1:1 durch das Gerät geleitet.

Remote In	Geräte-Stecker D-Sub 25-polig 14 x Input 5V TTL oder CMOS aktiv = low >100 ms inaktiv = high
Remote Out	Geräte-Buchse D-Sub 25-polig 14 x Output open collector < 40V < 20mA aktiv = low >200 ms inaktiv = high

Zulässiger Temperatur- und Feuchtigkeitsbereich

Funktionsbereich	+5 ... +40 °C bei 20 .. 80% relativer Feuchtigkeit
Transport, Lagerung	-40 ... +70 °C

Netzanschluss

Spannung	Spannungswähler 115/230V Vorwahl bei anderen Netzspannungen: 100 V ... 120 V --> 115 V 220 V ... 240 V --> 230 V
Toleranz	±10%
Frequenz	50 ... 60 Hz
Leistungsaufnahme	115 V max 1150 VA 230 V max 2300 VA
Sicherungen	10 AT für 115/ 230 V (Hauptsicherung) 5 AT für 115/ 230 V (AC-Sicherungen)

Sicherheitsspezifikationen

Konstruktion und Prüfung gemäss folgenden Normen:
IEC 1010/EN 61010/UL 3101-1 Schutzklasse I,
EN 60 947-1 Schutzart IP2L1.

Die Gebrauchsanweisung enthält Informationen und Warnungen, die vom Benutzer befolgt werden müssen, um den sicheren Betrieb des Gerätes zu gewährleisten.

Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

Störaussendung	Die Spezifikationen der folgenden Fachgrundnormen werden erfüllt: EN50081-1 01.92, EN55011 (Klasse B), EN55022 (Klasse B) und NAMUR.
Störfestigkeit	Die Normen EN50082-1 01.92, IEC801-2 bis IEC801-6, EN60555-2 und NAMUR werden eingehalten.

5 Gewährleistung und Zertifikate

5.1 Gewährleistung

Die Gewährleistung auf unseren Erzeugnissen beschränkt sich darauf, dass Defekte, die nachweisbar auf Material-, Konstruktions- oder Fabrikationsfehler zurückzuführen sind und innerhalb von 12 Monaten, vom Tage der Lieferung an gerechnet, auftreten, in unseren Werkstätten kostenlos behoben werden. Transportkosten gehen zu Lasten des Bestellers.

Bei Tag- und Nachtbetrieb beträgt die Gewährleistung 6 Monate.

Glasbruch bei Elektroden oder anderen Glasteilen ist von der Gewährleistung ausgenommen. Kontrollen, die nicht durch Material- oder Fabrikationsfehler bedingt sind, werden auch während der Gewährleistungszeit verrechnet. Für Fremdfabrikate, soweit diese einen wesentlichen Teil unseres Gerätes ausmachen, gelten die Gewährleistungsbestimmungen des Herstellers.

Für die Genauigkeitsgewährleistung sind die in der Gebrauchsanweisung genannten technischen Daten massgebend.

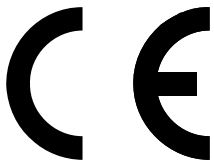
Wegen Mängeln in Material, Konstruktion oder Ausführung, sowie wegen Fehlens zugesicherter Eigenschaften hat der Besteller keine Rechte und Ansprüche ausser den oben genannten.

Sind beim Empfang einer Sendung an der Verpackung Beschädigungen sichtbar, oder zeigen sich nach dem Auspacken Transportschäden an der Ware, so ist der Frachtführer unverzüglich zu benachrichtigen und die Aufnahme eines Schadenprotokolls zu verlangen. Das Fehlen eines offiziellen Schadenprotokolls entbindet die Firma Metrohm von jeder Ersatzpflicht.

Bei Rücksendungen irgendwelcher Geräte und Teile ist nach Möglichkeit die Originalverpackung zu verwenden. Dies gilt vor allem für Geräte, Elektroden, Bürettenzylinder und PTFE-Kolben. Vor dem Einbetten in Holzwolle oder ähnliches Material sind die Teile staubdicht einzupacken (für Apparate unbedingt Plastiksack verwenden). Sind im Lieferumfang offene Baugruppen beige packt, die gegen elektrostatische Spannungen empfindlich sind (z.B. Datenschnittstellen usw.), so sind diese in der zugehörigen Original-Schutzverpackung, z.B. im leitenden Schutzbeutel, zurückzusenden.

Ausnahme: Baugruppen mit eingebauter Spannungsquelle gehören in nicht leitende Schutzverpackung. Für Schäden, die durch Nichtbeachtung dieser Vorschriften entstehen, lehnt die Firma Metrohm eine Gewährleistungspflicht ab.

5.2 EU Konformitätserklärung



Die Firma Metrohm AG, Herisau, Schweiz bescheinigt hiermit,
dass das Gerät: **731 Relay Box**

den Anforderungen der EG-Richtlinien 89/336/EWG und 73/23/EWG
entspricht.

Erfüllte Spezifikationen:

EN 50081	Elektromagnetische Verträglichkeit, Fachgrund- norm Störaussendung
EN 50082-1	Elektromagnetische Verträglichkeit, Fachgrund- norm Störfestigkeit

Beschreibung des Geräts:

Relais-Einheit zum Schalten von 2 Netzspannungs- und 2 Gleich-
strom-Niedervoltausgängen.

Herisau, 14. April 1998



Dr. J. Frank
Leiter Entwicklung

Ch. Buchmann
Leiter Produktion und
Beauftragter Qualitätssicherung

5.3 Zertifikat für Konformität und Systemvalidierung

Die Firma Metrohm AG bescheinigt hiermit die Konformität der 731 Relay Box zu den Standard-Spezifikationen für elektrische Geräte und Zubehör, sowie zu den Standard-Spezifikationen für Sicherheit und Systemvalidierung der Herstellerfirma.

Name des Gerätes:	731 Relay Box
Hersteller:	Metrohm AG, Herisau, Schweiz
Technische Spezifikation:	Versorgungsspannungen: 110...120 V, 210...240 V Frequenz: 50...60 Hz

Dieses Metrohm-Gerät hat die Typen-Endprüfung folgender Normen erfüllt:

IEC801-2 bis IEC801-6, EN55011 (Klasse B), EN55022
(Klasse B), EN50081-1 01.92, EN60555-2, NAMUR

— Elektromagnetische Verträglichkeit

IEC1010, EN61010, UL3101-1 Schutzklasse 1, EN 60 947-1
Schutzart IP2L1

— Sicherheitspezifikationen

Die technischen Spezifikationen sind in der Gebrauchsanweisung dokumentiert.

Die Firma Metrohm AG ist Inhaber des SQS-Zertifikats ISO 9001 für Qualitätssicherung in Planung/Entwicklung, Produktion, Installation und Unterhalt.

Herisau, 14. April 1998



Dr. J. Frank
Leiter Entwicklung

Ch. Buchmann
Leiter Produktion und
Beauftragter Qualitätssicherung

6 Zubehör

Relais-Box 731	2.731.0010
inklusive folgendem Zubehör	
Kabel DB25 m/m (1:1), abgeschirmt, 2 m	6.2125.100
1 Netzkabel mit Kabelsteckdose Typ CEE(22), V	
Kabelstecker nach Kundenangabe	
Typ SEV 12 (Schweiz...)	6.2122.020
Typ CEE(7), VII (Deutschland...)	6.2122.040
Typ NEMA/ASA (USA...)	6.2122.070
Magnetschild, 20 x100 mm, 2 Expl.	6.2248.000
Klebeschild, 2 Expl.	S.211.3000
Gebrauchsanleitung zu Relais-Box 731	8.731.1001

Optionen

Zubehör, das auf separate Bestellung und gegen Aufpreis geliefert werden kann.

Netzkabel mit offenem Ende <i>(frei konfektionierbares Gerätenetzkabel zum Anschluss an die Relais-Box 731)</i>	D.005.0003
Kabellitze, Länge 100 cm	6.2106.020
40 cm	6.2106.030
300 cm	6.2106.050
200 cm	6.2106.060
<i>(zum Anschluss von Dosimaten 665, 715, 725, ...)</i>	
Remote-Kabel, 731 —> Titrino/692/712/713	6.2141.020
Remote-Kabel, 731 —> 2 x Titrino/692/712/713	6.2141.030
Remote-Kabel, 731 —> 678/682/686/672	3.980.3640

Weitere Verbindungskabel auf Anfrage.

7 Index

1:1 Kabel 13; 14	Hauptsicherung 5	Remote-Buchse 11
AC-Ausgänge 23	Heizplatten 16	Remote-Kabel 13; 14; 28
Ansteuerung 13	Hilfsdosierer 19	Remote-Leitung 10; 11
Anwendungsbeispiele 15	I/O-Leitung 10	Remote-Schnittstelle 23
Anwendungsbereich 1	Input 11; 12	Remote-Signale 23
Anwendungsmöglichkeiten 1	Input-Leitung 13	Remote-Wählscheibe 21
Aufstellen 4	Installation 4	Rückansicht 3
Ausgangsleitung 13	Invertieren 22	Rührer 16
Ausgangsspannung 9; 23	Invertierschaltung 22	Schutzabdeckung 2
Automationssystem 10	Jumper 9; 20	Sicherheitshinweise 7
Bananenstecker 20	Kabel 6.2125.100 13; 14	Sicherheitspezifikationen 24
Begasungsventil 18	Kabellitzen 20; 28	Sicherung 5; 7
Beschriftungsfeld 21	Klebeschild 9	Sicherungen 23
DC-Ausgänge 23	Konformität 27	Sicherungshalter 5; 6
DIP-Schalter 22	Konformitätserklärung 26	Signalpegel 10
Dosimat 19; 28	Kontrolltaste 21	Signalpuls 10
Drehschalter 21	Leistungsaufnahme 23	Spannungswähler 23
Einstellen der DC- Ausgangsspannung 9	Liquid Handling 16	Statusanzeige 21
Einstellmöglichkeiten 21	Liquino 711 16	Status-LED 21
Einstellungen 21	Magnetschild 21	Steckbrücke 9
Elektromagnetische Verträglichkeit 24	Netzanschluss 4; 7; 23	Störaussendung 24
EMV 24	Netzkabel 7	Störfestigkeit 24
End of Determination 12	Netzspannung 4; 7	Störungen 7
Ereignisse 11	Netzstecker 7	Stromaufnahme 23
EU Konformitätserklärung 26	open collector 23	Technische Daten 23
Fehlfunktionen 7	Optionen 28	Thermostatisierbad 16
Fernsteuerung 10	Output 11; 12	Tinet 19
Frequenz 23	Output-Leitung 13	Titrimo 17
Frontansicht 2	Pin 11; 12	Titroprocessor 726 16
Garantie 25	Pin-Belegung 11	TTL-Pegel 10
Gerätebeschreibung 2	Probenwechsler 15	Überblick 1
Gerätefunktionen 11	Pump Unit 772 15; 16; 17	Verbindungskabel 13
Geräteplatine 9	Remote In 13; 23	Zertifikat 27
Gerätestatus 2	Remote Out 13; 23	Zubehör 28
Geräte-Stecker 23		Zusammenschaltungen 10
Gerätezustand 11		
Gewährleistung 25		