



# Gebrauchsanleitung

## Elektronische Magnetventilsteuerung

IFC 10





Hainke Filteranlagen GmbH  
An der Imbäke 7  
27798 Hude  
Deutschland  
Tel: +49 4408 8077-0  
Fax: +49 4408 8077-100  
E-Mail: [info@hainke.de](mailto:info@hainke.de)  
Internet: [www.hainke.de](http://www.hainke.de)



## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Sicherheit</b> .....	<b>4</b>
1.1	Normen und Standards .....	4
1.2	Kennzeichnung elektrischer Betriebsmittel für explosionsgefährdete Bereiche .....	4
1.3	Betrieb der Steuerung im Anbaugeschütz .....	5
1.4	Hinweise auf besondere Bedingungen für den sicheren Einsatz im explosionsgefährdeten Bereich Zone 22 .....	5
<b>2</b>	<b>Bestimmungsgemäßer Gebrauch</b> .....	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>Technische Daten</b> .....	<b>6</b>
<b>4</b>	<b>Montage und Installation</b> .....	<b>7</b>
4.1	Elektrischer Anschluss .....	9
4.2	Maßplan IFC 10 .....	10
4.3	Anschlussplan IFC10 .....	11
<b>5</b>	<b>Inbetriebnahme</b> .....	<b>12</b>
<b>6</b>	<b>Steuer- und Meldefunktionen</b> .....	<b>13</b>
6.1	Fernsteuereingang F .....	13
6.2	Betriebsmeldung .....	15
<b>7</b>	<b>Störmeldungen</b> .....	<b>16</b>
7.1	Störungsursache und deren Beseitigung .....	16



## 1 Sicherheit

Das Gerät darf nur von qualifiziertem und autorisiertem Fachpersonal unter besonderer Beachtung dieser Bedienungsanleitung, der einschlägigen Normen und der gesetzlichen Vorschriften eingebaut, angeschlossen, in Betrieb genommen und gewartet werden.

Außerdem sind sowohl die allgemeinen und regionalen Montage- und Sicherheitsvorschriften für Arbeiten an Starkstromanlagen (z.B. VDE), als auch die den fachgerechten Einsatz von Werkzeugen und die Benutzung persönlicher Schutzeinrichtungen betreffenden Vorschriften zu beachten.

Beim Betrieb elektrischer Anlagen stehen zwangsläufig bestimmte Teile dieser Anlage unter gefährlicher Spannung.

Bei Nichtbeachtung der Warnhinweise können schwere Körperverletzungen oder Sachschäden auftreten.

### 1.1 Normen und Standards

Der Magnetventilsteuerungen entsprechen den folgenden einschlägigen Bestimmungen:

- 2014/30/EU
- 2014/35/EU
- 2014/34/EU

Angewandte Normen:

- EN 55014-1:2012
- EN 60204-1:2012
- EN 60079-0:2014
- EN 60079-31:2014

Die genannten Normen und Richtlinien können bei der HAINKE Filteranlagen GmbH eingesehen werden.

### 1.2 Kennzeichnung elektrischer Betriebsmittel für explosionsgefährdete Bereiche

<b>Kennzeichnung nach Richtlinie 2014/34/EU:</b>	
<b>Kennzeichen</b>	<b>Bedeutung</b>
II	Gerätegruppe II
3	Geräteklasse 3
D	Für explosionsfähige Gemische aus Luft und brennbaren Stäuben
<b>Normenspezifische Ergänzung nach EN 60079-0</b>	<b>Ex tc IIIB T80 °C Dc X IP65 Ta: -5 °C...+40 °C</b>
Ex	Ex-Schutz nach europäischem Standard
tc	Zündschutzart: Schutz durch Gehäuse, Einsatz in Kategorie 3D
IIIB	Staub-Gruppe: nicht leitfähiger Staub
T80 °C	Maximale Oberflächentemperatur
Dc	Geräteschutzniveau (EPL)
X	Hinweis auf besondere Verwendungsbedingungen
IP 65	Schutzart IP 65
Ta: -5 °C ... +40 °C	Bereich der zulässigen Umgebungstemperatur

Einsatzbereiche	
Gerätekategorie	Explosionsfähige Staub-Luft-Gemische (D)
Kategorie 1	Zone 20, 21 oder 22
Kategorie 2	Zone 21 oder 22
Kategorie 3	Zone 22 nicht leitfähiger Staub
Gerätegruppe II Kategorie 3D	Geräte, die konstruktiv so gestaltet sind, dass sie in Übereinstimmung mit den vom Hersteller angegebenen Kenngrößen betrieben werden können und ein Normalmaß an Sicherheit gewährleisten.
Elektrische Betriebsmittel zur Verwendung in Bereichen mit brennbarem Staub	Geräte dieser Kategorie sind zur Verwendung in Bereichen bestimmt, in denen nicht damit zu rechnen ist, dass eine explosionsfähige Atmosphäre durch aufgewirbelten Staub auftritt, aber wenn sie dennoch auftritt, dann aller Wahrscheinlichkeit nach nur selten und während eines kurzen Zeitraums.

### 1.3 Betrieb der Steuerung im Anbaugehäuse

Die Steuerung darf im Normalbetrieb nur mit geschlossenem Deckel betrieben werden.

Für die Inbetriebnahme und bei Wartungsarbeiten mit anliegender Versorgungsspannung muss vor Öffnen des Deckels sichergestellt werden, dass keine explosionsfähige Atmosphäre aus Staub/Luft-Gemischen vorhanden ist oder auftritt.

Ansonsten darf der Deckel nicht unter Spannung geöffnet werden. Es ist mindestens die Schutzart IP54 aufrecht zu erhalten.

### 1.4 Hinweise auf besondere Bedingungen für den sicheren Einsatz im explosionsgefährdeten Bereich Zone 22

✓ Zulässiger Umgebungstemperaturbereich Ta: -5 °C bis +40 °C.

1. Steuerung innerhalb des Sichtbereiches anbringen und sicherstellen, dass diese vor jeglicher mechanischer Beschädigung geschützt ist.
2. Sicherstellen, dass die Steuerung vor ultraviolettem Licht (Tageslicht oder von Leuchten ausgehendes UV-Licht) geschützt wird bzw. die Steuerung an einem geschützten Ort montieren.
3. Staubablagerungen auf dem Gehäuse vermeiden.
4. Zur Vermeidung von elektrostatischen Aufladungen das Gerät nur mit einem feuchten Tuch reinigen. Das Reiben mit nichtleitenden Materialien grundsätzlich vermeiden.

## 2 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Bei unsachgemäßem Einsatz können Gefahren von der Steuerung ausgehen. Die Steuerung wurde für die zyklische Abreinigung von Staubfilterelementen mit Druckluftimpulsen entwickelt. Es lassen sich bis zu 10 Magnetventile zyklisch mit einstellbarer Impuls- und Pausenzeit ansteuern. Für den externen Start steht ein 24 VDC-Fernsteuereingang zur Verfügung. Die Betriebsmeldung an ein übergeordnetes System erfolgt mittels potentialfreien Relaiskontakt. Die Steuerung nicht außerhalb der elektrischen, thermischen und mechanischen Kenngrößen betreiben.



### 3 Technische Daten

Versorgungsspannung (siehe Typenschild)	230 VAC 50/60 Hz	115 VAC 50/60 Hz	24 VDC
zulässige Toleranz	+/- 5%		24-32 VDC
	mit Netzwahlschalter umschaltbar		
Sicherung	160 mA mittelträge	315 mA mittelträge	1,6 A mittelträge
Ruhestromaufnahme	typisch 40 mA	typisch 80 mA	typisch 60 mA

Typ	IFC 10 E im Anbauehäuse Polycarbonat	IFC 10 S im Metallchassis
Ausgangsdaten	1 – 10 MagnetventilAusgänge 24 VDC, Ausgangssicherung 1,6 A superflink manuell mit einem Stufenschalter aktivierbar Ausgangsleistung max. 24 W / 1 A Ausgänge sind durch Freilaufdioden entstört	
Impulszeit	ca. 60 – 600 ms einstellbar Anzeige durch ROTE LED	
Pausenzeit	ca. 6 – 60 s einstellbar Anzeige durch GRÜNE LED	
Signalisierung durch Leuchtdioden	ROT: Überlast, Drahtbruch GRÜN: Betriebsmeldung (Aktiv)	
Meldeausgang	Betriebsmeldung, LED GRÜN, potentialfreier Schließerkontakt, Kontaktbelastung max.: I = 0,5 A, U = 230 VAC	
Steuereingang	F: Fernsteuereingang 24 VDC, LED GELB,	
Versorgungsspannung für externe Geber	24 VDC, 50 mA max.	
Gehäusewerkstoff	Polycarbonat, Deckel transparent	Metall, galvanisch verzinkt
Farbe	RAL 7035 (lichtgrau)	
Montage	Wandmontage	auf Hutschiene 35 mm auf-schnappbar
Schutzart	IP65 nach EN 60529	IP20 für Schaltschrankbau
Abmessungen ( L × B × H)	240 × 90 × 160 mm	196 × 61 × 150 mm
Gewicht	1,7 kg	1,65 kg
Kabeleinführungen	3 × M16, 2 × M20	-
Klemmbereiche der Kabeleinführungen	M16: 4,0 – 8,0 mm	-
Anschlussquerschnitt	0,2 – 2,5 mm <sup>2</sup>	
Maximale Oberflächentemperatur T des Gehäuses (Kategorie 3D) bei 40 °C Umgebungstemperatur	80 °C	
Zulässige Umgebungstemperatur	Ex-Bereich Zone 22: - 5 °C ... + 40 °C außerhalb Ex-Bereich: - 20 °C .. + 40 °C	- 20 °C ... + 55 °C

Typ	IFC 10 E im Anbaugehäuse Polycarbonat	IFC 10 S im Metallchassis
Konformität	Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU (EN 60204-1) Richtlinie 2014/30/EU elektromagnetische Verträglichkeit (EN 61000-6-1, EN 61000-6-2, EN 55014-1)	Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU (EN 60204-1) Richtlinie 2014/30/EU elektromagnetische Verträglichkeit (EN 61000-6-1, EN 61000-6-2, EN 55014-1)
Gerätekenzeichnung	II 3D Ex tc IIIB T80°C Dc X IP65 Ta: -5 °C ...+40 °C	-

## 4 Montage und Installation



### HINWEIS

#### Installation gemäß Herstellerangaben

1. Steuergerät gemäß den Herstellerangaben und den jeweiligen nationalen Vorschriften und Bestimmungen sowie den entsprechenden Errichterbestimmungen installieren.
2. Der Schutzleiter muss immer mitgeführt und aufgelegt werden.

Zielgruppe

Die Montage und Installation erfolgt, sofern nicht anders beauftragt durch Fachpersonal der HAINKE Filteranlagen GmbH.

Arbeiten an der elektrischen Anlage werden nur von Elektrofachkräften durchgeführt. Arbeiten an spannungsführenden Teilen sind nicht vorgesehen.

Sicherheitshinweise

Nach der Montage und dem Anschluss der Steuerung muss sichergestellt werden, dass für das Gehäuse die Schutzart IP65 nach EN 60529 wieder erreicht wird.



### ⚠️ WARNUNG

#### Steuerung nicht zum Betrieb im vorliegenden Anwendungsfall geeignet

Das Gerät muss entsprechend seiner Kennzeichnung zum vorliegenden Ex-Bereich passen, sonst besteht Explosionsgefahr.

- Technische Daten und Umgebungsbedingungen genau abgleichen

Allgemeines  
Anbaugehäuse

Die Steuerung an einem vibrationsfreien Ort montieren.

Die Steuerung im Anbaugehäuse ist zur Montage in der Anlage geeignet.

Der Betrieb ist gestattet für:

- Explosionsgefährdeter Bereich Zone 22
- nicht leitfähiger Staub
- das explosionsfähige Medium tritt durch aufgewirbelten Staub wahrscheinlich nicht auf, bzw. selten/kurzzeitig
- außerhalb von explosionsgefährdeten Bereichen

Montage

1. Gerätekenzeichnung und Einsatzfall abgleichen.
2. Den Deckel abnehmen.  
⇒ Die Befestigungslöcher sind zugänglich.



	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Die Steuerung im Sichtbereich montieren.</li> <li>4. Vor mechanischer Beschädigung schützen.</li> <li>5. Kabeleinführungen fachgerecht verschließen.</li> <li>6. Deckel nach der Installation mit allen vorgesehenen Schrauben verschrauben.</li> <li>7. Explosionsschutz nach EN 60079-14 muss hergestellt werden.</li> </ol> <p>⇒ Die Steuerung ist montiert.</p>
Montage im Freien	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Das Gehäuse durch geeignete Maßnahmen vor Witterungseinflüssen schützen, z.B. durch ein Schutzdach oder ähnliches.</li> </ol>
Installation in explosionsgefährdeten Bereichen	<p>Alle Leitungen müssen fachgerecht durch Kabeleinführungen geführt werden, die für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen zugelassen sind.</p> <p>Die Montage hat fachgerecht zu erfolgen.</p> <p>Nicht benötigte Kabeleinführungen müssen mit Dichtstopfen versehen werden, die für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen zugelassen sind.</p> <p>Die Anforderungen der EN 60079-14 müssen erfüllt werden.</p>
Anbaugeschäuse Polycarbonat	<p>Das Polycarbonatgehäuse ist zur Montage in Innenräumen vorgesehen.</p> <p>Bei der Montage im Freien müssen Vorkehrungen getroffen werden, um das Gehäuse vor Witterungseinflüssen zu schützen. Beispiel: Schutzdach</p> <p>Beim Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen müssen die in dieser Anleitung geforderten Hinweise eingehalten werden.</p>
Metallchassis	<p>Die Steuerung im Metallchassis ist zur Montage im Schaltschrank geeignet. Dazu wird das Metallchassis auf die Hutschiene 35 mm nach EN 50022 aufgeschnappt.</p>

## 4.1 Elektrischer Anschluss



### HINWEIS

#### Sachschaden durch falsche Versorgungsspannung

Der Anschluss von 115 VAC bzw. 230 VAC an eine Steuerung für 24 VDC Versorgungsspannung führt zur Zerstörung der gesamten Steuerung.

- Die Steuerung nur an die auf dem Typenschild angegebene Versorgungsspannung anschließen.

Allgemeines

1. Die Steuerung entsprechend dem Anschlussplan anschließen.
2. Die in den Technischen Daten angegebenen Werte einhalten.

Spannungsversorgung

1. Die Versorgungsspannung an die Klemmenleiste anschließen.

Magnetventile

1. Die Magnetventile auf die Klemmen 1-10 der Klemmenleiste aufzulegen.
2. Der Pluspol der Magnetventile zusammengefasst auf die Klemmen 11 und 12 führen.
3. Den Schutzleiter an die PE-Klemme der Klemmenleiste anschließen.

Die Leistung der angeschlossenen Ventile darf die maximale Ausgangsleistung nicht übersteigen.

Betriebsmeldeausgang

Der Betriebsmeldeausgang ist ein potentialfreier Schließerkontakt und auf die Klemmen 21 und 22 der Klemmenleiste geführt.

Fernsteuereingang

Die Klemme 24 der Klemmenleiste dient zum Anschluss des Fernsteuersignals.

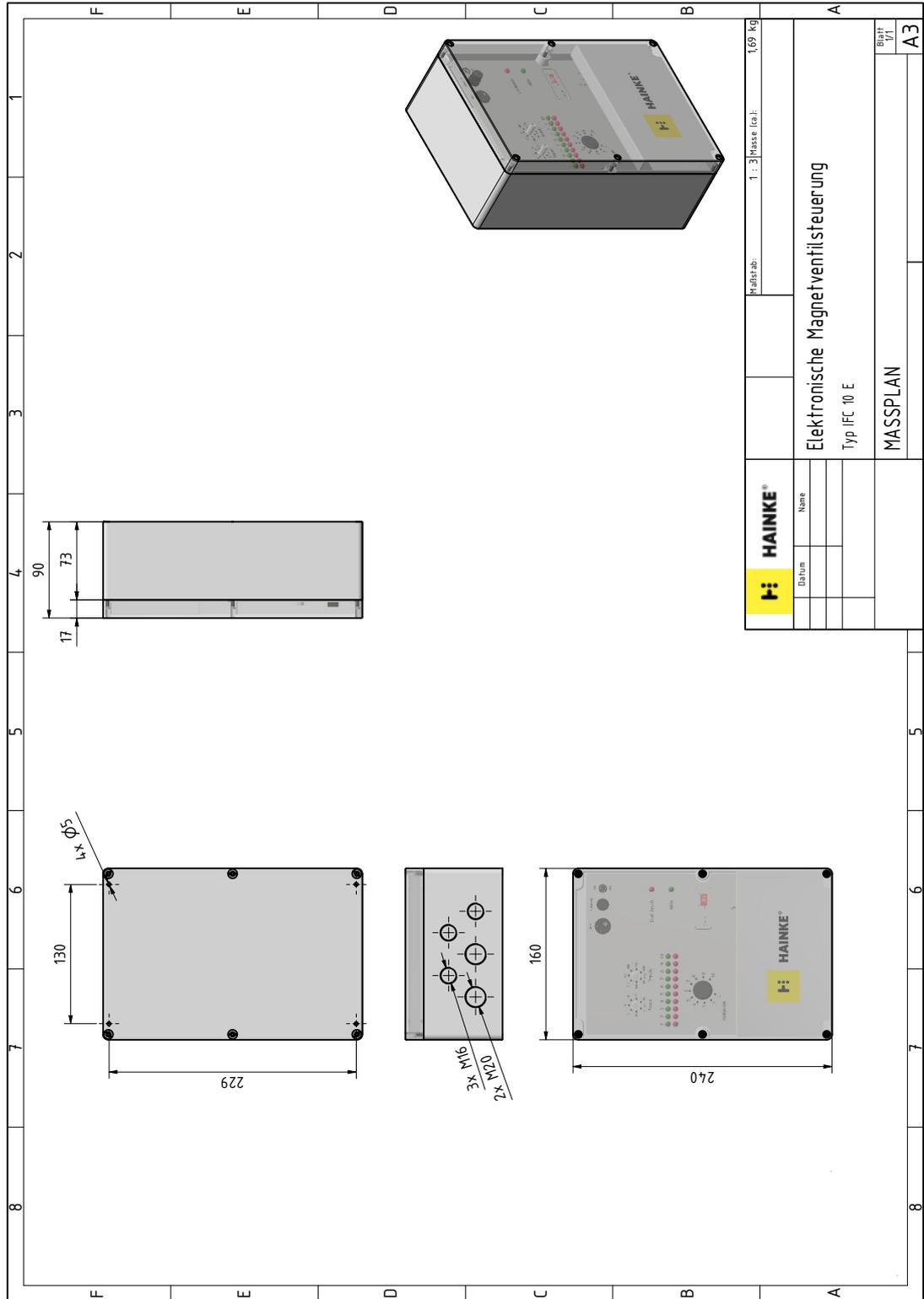
Für die Versorgung der Geber, stehen an der Klemme 25 +24 VDC und der Klemme 26 0 V-Potential zur Verfügung.

Drucksensoreingang (P)

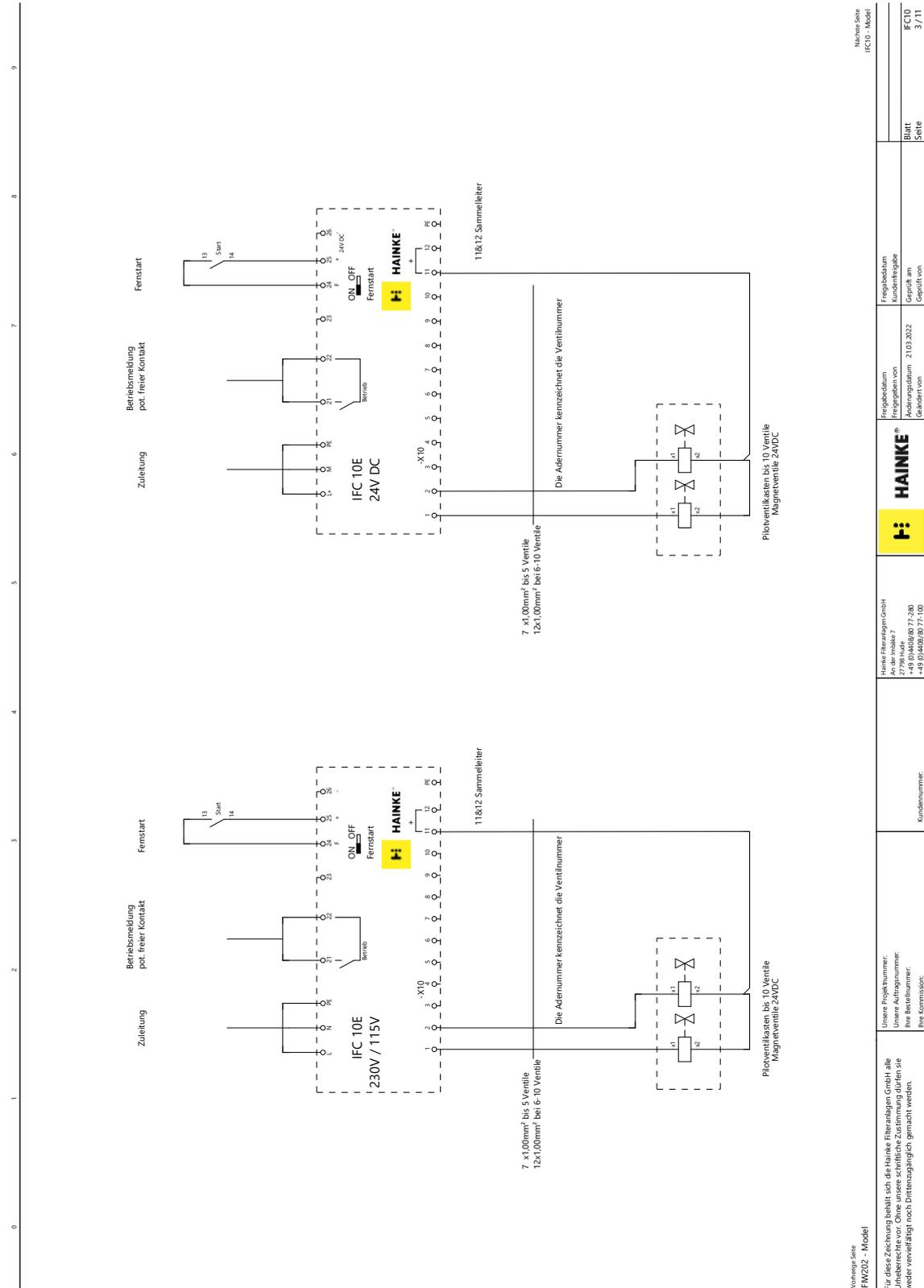
Nicht vorhanden.



4.2 Maßplan IFC 10



### 4.3 Anschlussplan IFC10



Vorname Seite  
FW202 - Modell

Nächste Seite  
IFC10 - Modell

Für diese Zeichnung behält sich die Hainke Filteranlagen GmbH alle Urheberrechte vor. Ohne unsere schriftliche Zustimmung dürfen sie weder vervielfältigt noch Dritten zugänglich gemacht werden.

Unsere Projektnummer:  
Unsere Auftragsnummer:  
Ihre Bestellnummer:  
Ihre Kommission:

Kundennummer:

Hainke Filteranlagen GmbH  
Am der Innale 7  
49 04408/09 77-200  
+49 04408/09 77-100

**HAINKE®**

Freigegeben von:  
Freigegeben von:  
Änderungsdatum: 21.03.2022  
Geändert von:

Freigegeben von:  
Kundenanfrage:  
Geprüft am:  
Geprüft von:

Blatt:  
Seite:

IFC10  
3 / 11



## 5 Inbetriebnahme



### **⚠️ WARNUNG**

#### **Verletzungsgefahr durch Austreten explosionsfähiger Atmosphäre aus Staub/Luftgemischen**

✓ Der Betrieb mit geöffnetem Deckel ist untersagt.

1. Vor dem Öffnen des Deckels sicherstellen, dass keine explosionsfähige Atmosphäre vorliegt.
  2. Die Steuerung nicht außerhalb der elektrischen, thermischen und mechanischen Kenngrößen betreiben.
- 
1. Den Ein/Aus-Schalter in Stellung AUS schalten.
  2. Anhand des Typenschildes prüfen, für welche Versorgungsspannung die vorliegende Steuerung geeignet ist.
  3. Bei einer Versorgungsspannung von 115 VAC oder 230 VAC den Spannungswahlschalter auf die entsprechende Spannung einstellen.
  4. Prüfen, ob die richtige Feinsicherung eingesetzt ist.
  5. Die Anzahl der anzusteuernenden Ausgänge (Magnetventile) mit dem Stufenschalter vorwählen.
  6. Mit Hilfe der Potentiometer die gewünschte Pausen- und Impulszeit entsprechend der Angaben des Filterherstellers einstellen.
  7. Mit den DIP-Schaltern die Betriebsart und die gewünschte Überwachungsfunktion auswählen.
  8. Den korrekten Anschluss der Steuerung entsprechend dem Anschlussplan überprüfen.
  9. Die Versorgungsspannung anlegen und Ein/Aus-Schalter einschalten.

### Übersicht DIP-Schalter

DIP-Schalter EIN	Start der Steuerung über Fernbedienung oder Differenzdruckschalter	
DIP-Schalter AUS	Direktstart der Steuerung bei Zuschalten der Versorgungsspannung	
<b>Signalisierung</b>	Nach dem Einschalten der Steuerung leuchten folgende LEDs:	
	Aktiv (GRÜN)	wenn Fernbedienungsfunktion aktiv, Start über 1 Signal an Eingang F
	Nächster Ausgang (GRÜN)	
	Betriebsmeldung (GRÜN)	nur wenn Steuerung AKTIV
	Signal F (GELB) Fernsteuereingang	je nach Schaltzustand des angeschlossenen Signalgebers
<b>Start über Fernstart</b>	Nachdem 1-Signal am Eingang F anliegt, werden die angeschlossenen Ventile mit dem eingestellten Impuls- Pausenverhältnis angesteuert. Bei 0-Signal am Eingang F stoppt die Ansteuerung der Ventile. Bei erneutem Start wird die Abreinigung fortgesetzt.	
<b>Fernstart deaktiviert</b>	Nachdem Zuschalten der Versorgungsspannung werden die angeschlossenen Ventile mit dem eingestellten Impuls- Pausenverhältnis angesteuert.	
	<ol style="list-style-type: none"> <li>Die korrekte Ansteuerung der Ventile überprüfen. Bei fehlerfreier Ansteuerung bleibt der Betriebsmeldekontakt für den gesamten Durchlauf angezogen. Leuchtdiode leuchtet ohne Unterbrechung.</li> <li>Nach Abschluss der Inbetriebnahme den Deckel wieder aufschrauben, Kabeleinführungen überprüfen. Nicht benötigte Kabeleinführungen müssen mit einem Dichtstopfen verschlossen sein. (Nur für Steuerung im Anbaugeschäube relevant.)</li> </ol>	

## 6 Steuer- und Meldefunktionen

### 6.1 Fernsteuereingang F

Über den Eingang F und Klemmenleiste, ist eine Fernbedienung der Steuerung möglich. An Eingang F sind folgende Schaltertypen einsetzbar:

- Potentialfreier Kontakt (Schalter oder Relais)
- Schalter mit elektronischem Ausgang PNP
- Gleichspannungen 12 bis 30 V, gegen 0 V

Der Eingang ist verpolungssicher.

Die Fernbedienungsfunktion wird durch den DIP-Schalter in Stellung EIN aktiviert und in Stellung AUS deaktiviert. Der Schalter darf auch bei laufendem Betrieb der Steuerung umgeschaltet werden.



Ist die Fernbedienungsfunktion aktiviert, startet der Abreinigungsvorgang sobald 1 Signal an Eingang F liegt. Die LED leuchtet.



Bei nicht aktiver Fernbedienungsfunktion startet der Abreinigungsvorgang sofort nach Anlegen der Versorgungsspannung.

Der Eingang F ist ebenfalls zum Anschluss eines Differenzdruckschalters zu verwenden. Der Differenzdruckschalter leitet den Abreinigungsvorgang in Abhängigkeit vom Filterwiderstand ein.

Wenn zusätzlich zum Fernstart ein Differenzdruckschalter an Eingang F angeschlossen werden soll, muss das Fernstartsignal mit dem Kontakt des Differenzdruckschalters in Reihe geschaltet werden.



## 6.2 Betriebsmeldung

Zur Meldung des Betriebszustandes steht ein potentialfreier Schließerkontakt auf Klemmenleiste zur Verfügung. Das Betriebsrelais zieht erst an, wenn die Steuerung AKTIV geschaltet ist. Tritt eine Störung, d.h. Luftmangel oder Drahtbruch auf, so fällt das Betriebsrelais ab. Die Steuerung arbeitet trotz des Fehlers ohne Unterbrechung weiter. Sobald kein Fehler mehr erkannt wird, zieht das Relais automatisch wieder an. Die GRÜNE LED oberhalb der Klemmenleiste leuchtet.



## 7 Störmeldungen

Die Anzeige der Störung „Drahtbruch“ wird dem gestörten Ausgang zugeordnet. Sie verlöscht mit dem nächsten störungsfreien Impuls.

Beispiel

Nachdem der 5. Ausgang angesteuert wurde und die 5. Impulsleuchtdiode erlischt, erfolgt die Meldung Drahtbruch. Nach Ansteuerung des 6. Ausganges verlöscht die Leuchtdiode Drahtbruch wieder.

Daraus folgt, dass die Drahtbruchstörung durch das 5. Ventil verursacht wird.

### 7.1 Störungsursache und deren Beseitigung

Meldung	Anzeige	Fehlerursache	Beseitigung
<b>Drahtbruch</b>	Leuchtdiode ROT Die Anzeige verlöscht mit dem nächsten störungsfreien Impuls.	keine Ausgangsbelastung während des Ansteuerimpulses oder Kurzschluss am Ventilausgang	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Einstellung des Stufenschalters überprüfen. Die Anzahl der angeschlossenen Ventile muss mit der Einstellung des Stufenschalters übereinstimmen.</li> <li>• Die Ausgangssicherung prüfen</li> <li>• Den Anschluss und die korrekte Ansteuerung der Ventile prüfen</li> </ul>







**HAINKE**<sup>®</sup>  
Filteranlagen



**Excellence in filter engineering.**

---