ST.-BY.-PUMPEN UND KOMPRESSORSTEUERUNGEN DER SERIE AHD 408

AHD 408E

- mikroprozessorgesteuertes Gerät für Schalttafeleinbau
- steuert zwei voneinander unabhängige elektrische Pumpenpaare
- Wahlschalter für Haupt- und St.-by-Pumpen frontseitig
- nach Einschalten baut die St.-by-Pumpe den Druck auf; dann wird auf die Hauptpumpe umgeschaltet
- bei Druckausfall startet automatisch die St.-by-Pumpe; dieser Zustand wird alarmiert
- bei Blackout werden alle Pumpen abgeschaltet, und nach Netzwiederkehr starten sie erst nach vorprogrammierter Zeit
- Druck und Zustand der Pumpen, sowie Blackout und St.-by-Alarm werden angezeigt
- Textfeld einfach auswechselbar

AHD 408A

- mikroprozessorgesteuertes Gerät für Schalttafeleinbau
- wird überwiegend für Schmier- und Getriebeöl eingesetzt, wobei die Hauptpumpen direkt vom Motor angetrieben werden
- steuert die St.-by-Pumpen in Abhängigkeit vom Öldruck und von der Drehzahl des Dieselmotors
- St.-by-Pumpen werden bei niedriger Drehzahl des Motors eingeschaltet (normal) und bei hoher Drehzahl des Motors und auch bei abfallendem Druck (nicht normal, St.-by-Alarm)
- Textfeld einfach auswechselbar

AHD 408E-K

- miroprozessorgesteuertes Gerät für Schalttafeleinbau
- obere Gerätehälfte für ein St.-by-Pumpenpaar (siehe AHD 408E)
- untere Hälfte für ein Kompressorpaar arbeitet wie folgt:
- schaltet Haupt- und St.-by-Kompressor in Abhängigkeit vom Luftdruck
- wenn Laufzeit des Haupt- und St.-by-Kompressors die vorprogrammierte Zeit überschreitet erfolgt St.-by-Alarm
- Wahlschalter für Haupt- und St.-by-Kompressor frontseitig angebracht
- bei Blackout werden beide Kompressoren abgeschaltet und starten nach Netzwiederkehr erst nach vorprogrammierter Zeit
- Textfeld einfach auswechselbar

BÖNING
SHIP AUTOMATION

Entwicklung, Fertigung und Vertrieb für Geräte, Anlagenbau, Schiffsautomation, Überwachungs- und Steuerungstechnik
Böning Automationstechnologie GmbH & Co. KG • Am Steenöver 4 • 27777 Ganderkesee
PaJ-1410, V2, Stand: 2020-09-01
Telefon: +49(0)4221 9475-0 • Telefax: +49(0)4221 9475-222 • Internet: www.boening.com • E-Mail: info@boening.com

Inhaltsverzeichnis

		Seite
1.	Allgemeines zu allen Gerätetypen	3
2.	AHD 408E, St.-by-Pumpensteuerung für 2 elektrische Pumpenpaare	3
2.1	Funktion	3
2.2	Fernsteuern der Pumpen	4
2.3	System failure	4
	Anschlußplan	5
	Programmierung	5
	Technische Daten	5
	Textfeld	5
	Maßblatt	13
3.	AHD 408A, St.-by-Pumpensteuerung für angehängte Hauptpumpen	7
3.1	Funktion	7
	Anschlußplan	8
	Programmierung	8
	Technische Daten	8
	Textfeld	8
	Maßblatt	13
4.	AHD 408AE, wie AHD 408A, jedoch mit Ansteuerung einer Vorschmier-pumpe und Abschalten unwichtiger Verbraucher	9
4.1	Funktion	9
	Anschlußplan	10
	Programmierung	10
	Technische Daten	10
	Textfeld	10
	Maßblatt	13
5.	AHD 408E-K, St.-by-Pumpen- und Kompressorsteuerung	11
5.1	Funktion	11
	Anschlußplan	12
	Programmierung	12
	Technische Daten	12
	Textfeld	12
	Maßblatt	13
Sammelmeldung für die Störmeldeanlage		14
Textfelder zum Beschriften und Ausschneiden		15

BESCHREIBUNG

1. Allgemeines für alle Gerätetypen

AHD 408-Systeme sind mikroprozessorgesteuerte Geräte zum Schalttafeleinbau. Sie bestehen aus einem Einschub, der sich aus zwei in Sandwich-Bauweise angeordneten Elektronikkarten und der Frontplatte zusammensetzt. Er ist in einem Gehäuse nach DIN 43700 untergebracht. Die Frontmaße betragen 72mm x 144mm und die Einbautiefe 216mm.

Alle Ein- und Ausgänge sind auf eine 24-polige Klemmenleiste geführt, die sich hinten am Gehäuse befindet. Die Eingänge sind durch Optokoppler von der übrigen Elektronik getrennt. Zur Ansteuerung der Pumpen- bzw. Kompressorschütze stehen potentialfreie Relaiskontakte zur Verfügung. Die Kontaktkonfiguration ist so gewählt, daß sich bei Ausfall der Hilfsenergie oder gestörter Elektronik ein sinnvoller Zustand einstellt.

Für alle Gerätetypen sind die Gehäuse gleich. Um Schäden zu vermeiden, die sich durch versehentliches Vertauschen der Einschübe unterschiedlicher Gerätetypen ergeben könnten, ist eine entsprechende Klemmenbelegung vorgenommen worden. Ein Geräteeinschub vom Typ AHD 408E in einem Gehäuse mit der Klemmenbelegung von z.B. AHD 408A funktioniert zwar nicht, wird aber auch nicht zerstört.

Das Textfeld in der Frontplatte ist von oben einschiebbar. Dazu muß der Einschub ein wenig herausgezogen werden. Zum Schutz des Textfeldes wird zusätzlich eine Kunststoffolie davor angebracht.

Die Geräte sind mit normalem Frontrahmen, oder, zur Erhöhung der Schutzart, mit Frontaufsatz lieferbar.

2. AHD 408E, St.-by-Pumpensteuerung für 2 voneinander unabhängig arbeitende elektrische Pumpenpaare

2.1 Funktion

Für jedes St.-by-Pumpenpaar sind in der Frontplatte je zwei Schalter angeordnet. Mit dem Wahlschalter „Hauptpumpe“ wird vom Bediener festgelegt, welche der beiden Pumpen (1 oder 2) Hauptpumpe sein soll. Die jeweils andere Pumpe wird dadurch zur St.-by-Pumpe. Mit den Schaltern EIN nimmt man die jeweiligen Pumpenpaare in Betrieb.

Nach dem Einschalten prüft das Rechnersystem zunächst, ob der Druck vorhanden ist. Meistens wird das nicht der Fall sein, und somit startet zuerst die St.-by-Pumpe, um den Druck aufzubauen. Hat sie das erreicht, stoppt die St.-by-Pumpe, und die Hauptpumpe startet. Die dazwischenliegende Zeit ist programmierbar (t4). Auf diese Weise ist sichergestellt, daß die St.-by-Pumpe wirklich funktioniert und im Bedarfsfall auch zur Verfügung steht. Sollte es der St.-by-Pumpe nicht gelingen, den Druck aufzubauen, erfolgt nach Ablauf einer programmierbaren Zeit (t1) St.-by-Alarm.

Fällt im Betrieb der Druck ab, stoppt die Hauptpumpe, und die St.-by-Pumpe startet nach Ablauf der Zeit (t4). Gleichzeitig erfolgt St.-by-Alarm, der im einzelnen wie folgt aussieht:

- Rote LED ST.-BY-ALARM leuchtet in der Frontplatte.
- Transistorausgang mit gleicher Bezeichnung für Fernanzeige schaltet durch.
- Sammelalarm-Relaisausgang öffnet.
- Sammelalarm-Wiederholausgang schließt für ca. 3s und öffnet dann wieder.

Fällt während des Betriebes die Stromversorgung der Pumpen aus (Blackout), schalten die Relais der St.-by-Pumpensteuerung in eine Stellung, die das Anlaufen der Pumpen nach Netzwiederkehr zunächst verhindern. Erst nach Ablauf einer programmierbaren Zeit (t3) werden die Pumpen wieder zugeschaltet. Auf diese Weise wird eine Überlastung des Bordnetzes verhindert. Zum Druckaufbau steht wieder die Zeit t1 zur Verfügung.

Bei Ausfall der Spannungsversorgung für die Elektronik, oder bei ausgefallenem Gerät, schalten alle Relais in den Ruhezustand. Bei eingeschalteter Pumpensteuerung schalten die Hauptpumpen zu, die aber wahrscheinlich vorher auch schon in Betrieb waren.

Mit dem Wahlschalter ist ferner noch eine Umschaltung der Betriebspumpe möglich, so daß insgesamt bei ausgefallener Elektronik eine manuelle Bedienung möglich ist. Da das Sammelalarmrelais in diesem Fall ebenfalls abfällt, ist auch eine Weiterleitung an ein üblicherweise vorhandenes Störmeldesystem gegeben.

Die Schalter mit der Bezeichnung „EIN“ haben außer der erwähnten Aufgabe auch eine Resetfunktion. Indem man sie aus- und wieder einschaltet, wird ein anstehender St.-by-Alarm zurückgesetzt.

2.2 Fernsteuerung der Pumpen

Die bisher beschriebene Funktion bezieht sich auf den lokalen Betrieb, d. h. die Pumpensteuerung befindet sich in der Nähe der Pumpen, oder z. B. im Maschinenkontrollraum eines Schiffes. Will man eine Fernsteuerung, z. B. von der Brücke eines Schiffes, erreichen, ist zusätzlich eine Binärdatenstation PS 47-1-08 erforderlich (siehe Seite 5 dieser Beschreibung).

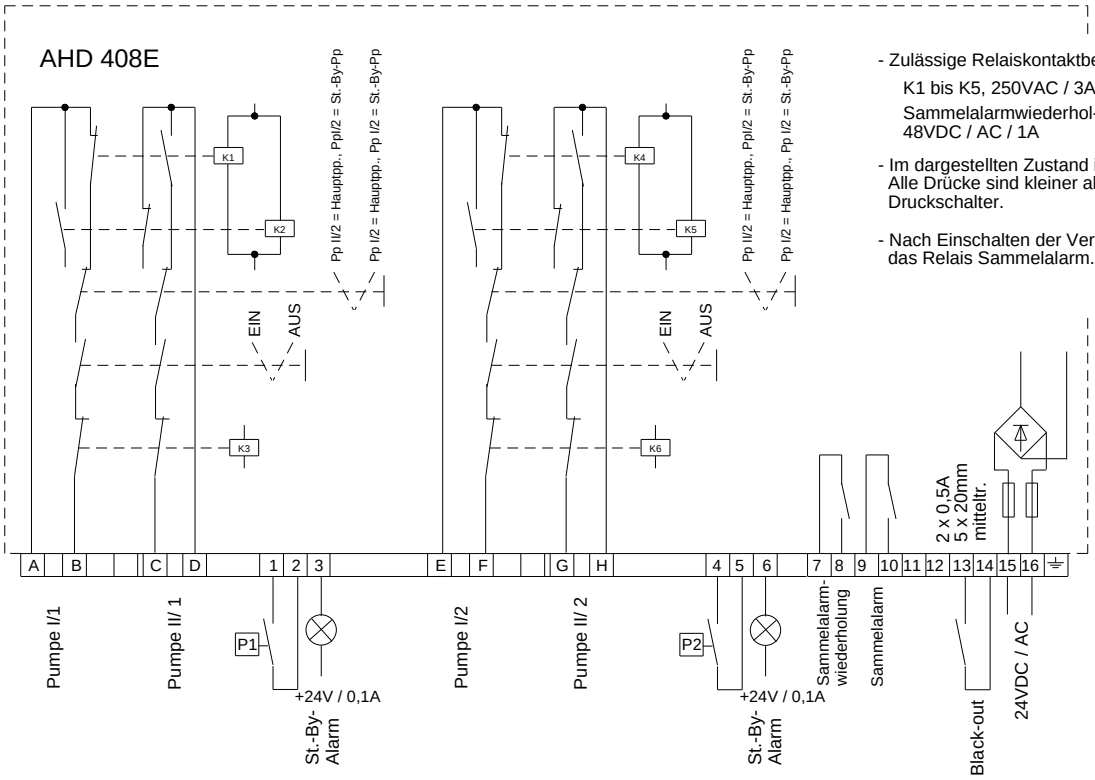
Hier werden die Schalter mit der Funktion „Remote control - Stop - Local control“ (S3) und die Wahlschalter mit Stopp-Funktion (S1, S2) angeschlossen. Die Datenstation formt die Schalterstellungen in ein serielles Ausgangssignal um und leitet sie an die St.-by-Pumpensteuerung über nur eine Ader weiter.

Befindet sich der Schalter S3 in „Local control“, ist die Fernsteuerung ausgeschaltet, und AHD 408E wird direkt am Gerät bedient. S1 und S2 haben dann keine Funktion. In Stellung „Remote Control“ werden die Funktionen für S1 und S2 aktiviert, d. h. sie dienen als Wahlschalter dafür, welche Pumpen als Haupt- bzw. St.-by-Pumpen arbeiten sollen. Außerdem können die Pumpen von hier abgeschaltet werden.

2.3 System failure

Bei Störung der St.-by-Pumpensteuerung zeigt die rote LED „System fault“ in der Frontplatte Dauerlicht. Außerdem fällt das Sammelalarmrelais ab. Sendet die Binärdatenstation PS47-1-08 keine Daten, oder sind die Schalter S1, S2 oder S3 nicht richtig angeklemmt, blinkt die LED „System fault“. Das Sammelalarmrelais fällt ebenfalls ab. Das Relais mit der Funktion Sammelalarmwiederholung zieht für einige Sekunden an und fällt dann wieder ab.

E1



- Zulässige Relaiskontaktbelastung
  K1 bis K5, 250VAC / 3A
  Sammelalarmwiederhol- und Sammelalarmrelais 48VDC / AC / 1A
- Im dargestellten Zustand ist das Gerät stromlos. Alle Drücke sind kleiner als der Ansprechpunkt der Druckschalter.
- Nach Einschalten der Versorgungsspannung schließt das Relais Sammelalarm.

Das EEprom (Typ 28C64) befindet sich auf der oberen Karte des Einschubes. Soll es umprogrammiert werden, muß der Einschub nach Lösen der Schraube in der Frontplatte, herausgezogen werden.

Obere Gerätehälfte	EEprom adresse	Inhalt (min)	EEprom adresse	Inhalt (sec)	EEprom adresse	Inhalt (1) (NC/NO)
t1	1700		1701		----	----
t2	----	----	1702		----	----
t3	----	----	1703		----	----
t4	----	----	1705		----	----
Druckschalter	----	----	----	----	1704	

Bezeichnung des Pumpenkreislaufes

HAUPTPUMPE
ST.-BY-PUMPE
ST.-BY-ALARM
DRUCK NORMAL

1) Druck bei geschlossenem Kontakt → Inhalt der Adresse = 01
Druck bei geöffnetem Kontakt → Inhalt der Adresse = 00

t1) Zulässige Zeit vom Einschalten der St.-By-Pumpe bis Erreichen des Betriebsdruckes während des Startprogrammes. Diese Zeit ist identisch mit der Zeit, die der Betriebspumpe nach einem Black-out zur Verfügung steht, den Druck wieder aufzubauen (0-99min und 59s) .

t2) Zeit zwischen Druckabfall und Stoppen der Hauptpumpe (0-99s)

t3) Zeit bis Wiederanlauf der Betriebspumpe nach einem Black-out (0-99s).

t4) Zeit vom Stoppen der St.-By-Pumpe bis Starten der Hauptpumpe während des Startprogrammes und bei St.-By-Alarm von Hauptpumpe aus bis St.-By-Pumpe ein.

Bezeichnung des Pumpenkreislaufes

HAUPTPUMPE
ST.-BY-PUMPE
ST.-BY-ALARM
DRUCK NORMAL

untere Gerätehälfte	EEprom adresse	Inhalt (min)	EEprom adresse	Inhalt (sec)	EEprom adresse	Inhalt (1) (NC/NO)
t1	1710		1711		----	----
t2	----	----	1712		----	----
t3	----	----	1713		----	----
t4	----	----	1715		----	----
Druckschalter	----	----	----	----	1714	

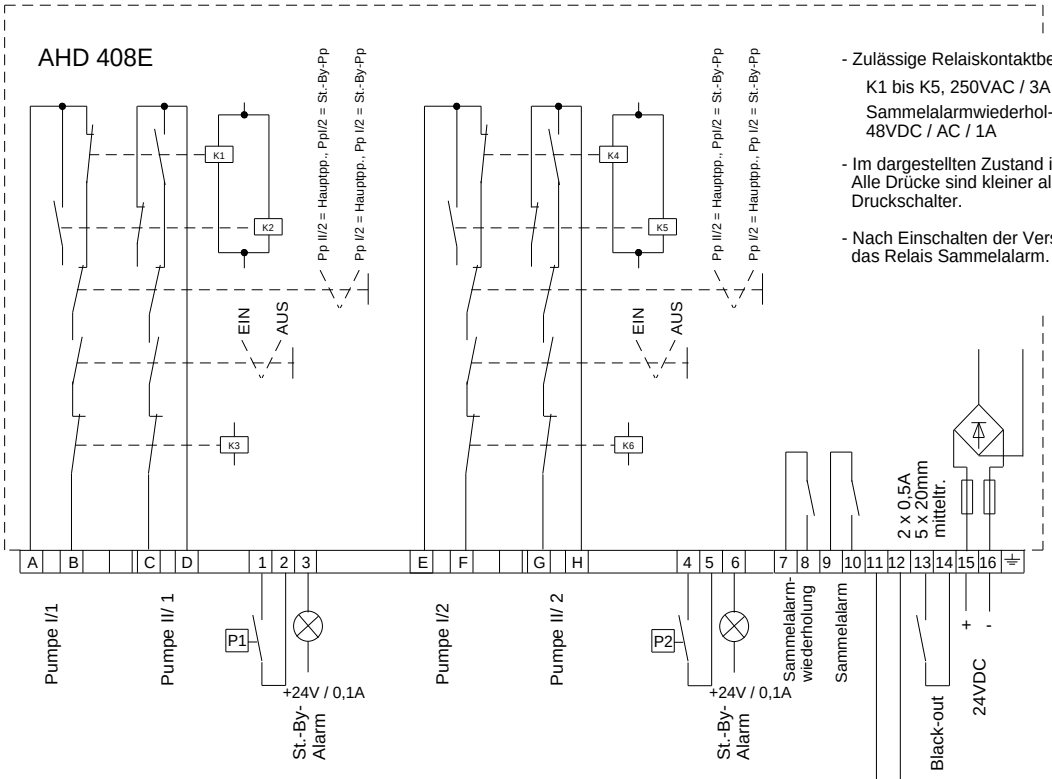
TECHNISCHE DATEN

Sannungsversorgung	: 24VDC/AC
Stromverbrauch der Elektronik	: ca 0.3A
Schutzart	
- Frontseite	: - IP 20 (mit Vorsatz IP 54)
- Rückseite	: - IP 00
Einbautiefe	: 216mm
Tafelausschnitt	: 138mm x 67mm
Gewicht	: ca. 1kg

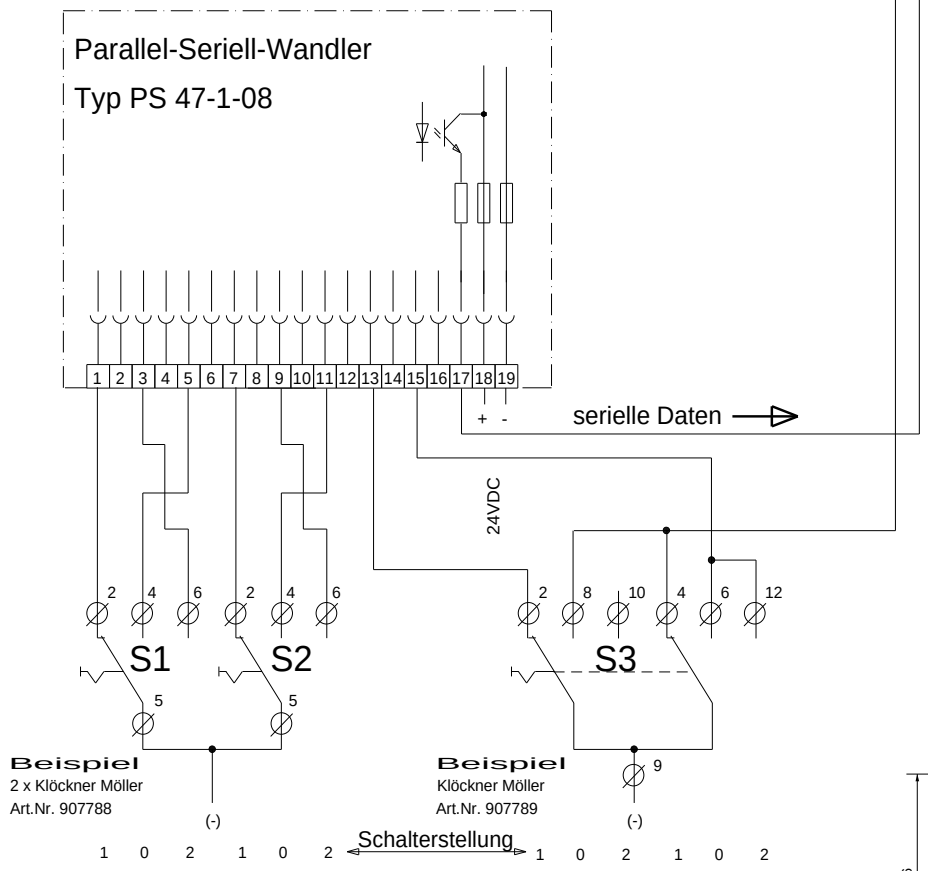
Textfeld zum Beschriften, Ausschneiden und Einschieben von oben in die Frontplatte.

E1f

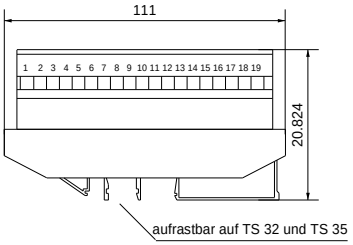
St.-By-Pumpensteuerung AHD 408E mit Fernsteuerung

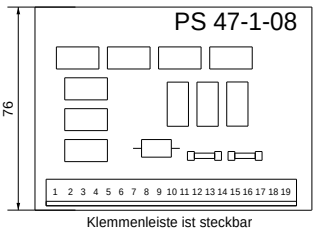


- Zulässige Relaiskontaktbelastung
  K1 bis K5, 250VAC / 3A
  Sammelalarmwiederhol- und Sammelalarmrelais 48VDC / AC / 1A
- Im dargestellten Zustand ist das Gerät stromlos. Alle Drücke sind kleiner als der Ansprechpunkt der Druckschalter.
- Nach Einschalten der Versorgungsspannung schließt das Relais Sammelalarm.



Maßblatt PS 47-1-08





Pos 1: Pumpe I = Hauptpumpe, Pumpe II = St.-by-Pumpe
Pos 0: Pumpen I und II stop
Pos 2: Pumpe II = Hauptpumpe, Pumpe I = St.-by-Pumpe

Pos 1: Remote control
Pos 0: alle Pumpen stop
Pos 2: Local control

3.1 Funktion

AHD 408A beinhaltet zwei voneinander unabhängige Steuerungen für je eine St.-by-Pumpe, wobei die Hauptpumpen von der Schiffshauptmaschine angetrieben werden.

Folgende drei Zustände sind zu unterscheiden:

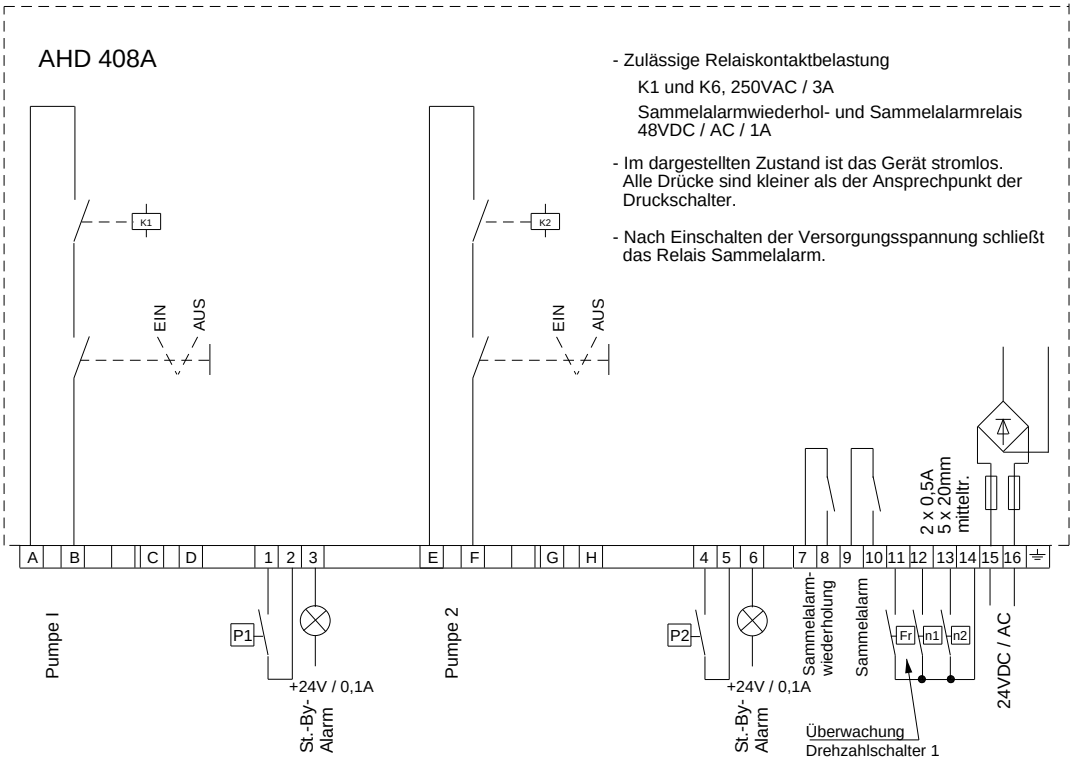
- Bei ausgeschalteter St.-by-Pumpensteuerung ist das Relais zur Ansteuerung des Hilfsschützes abgefallen (Kontakt offen). Druck- und Drehzahlschalter haben keinen Einfluß.

- Bei eingeschalteter St.-by-Pumpensteuerung und ruhendem, bzw. mit niedriger Drehzahl laufendem Motor, wird die St.-by-Pumpe eingeschaltet. Dieser Zustand ist normal, so daß kein St.-by-Alarm erfolgt. Steigt die Drehzahl, bis der Schaltpunkt des Drehzahlschaltgerätes erreicht ist, stoppt die St.-by-Pumpe nach Ablauf der programmierbaren Zeit t2.

- Fällt nun bei hoher Drehzahl der Druck ab, startet die St.-by-Pumpe nach Ablauf der programmierbaren Zeit t1 erneut. Gleichzeitig erfolgt St.-by-Alarm, der im einzelnen wie folgt aussieht:

  - Rote LED ST.-BY-ALARM leuchtet in der Frontplatte.
  - Transistorausgang mit gleicher Bezeichnung für Fernanzeige schaltet durch.
  - Sammelalarmrelaisausgang öffnet.
  - Sammelalarmwiederholausgang schließt für ca. 3s und öffnet dann wieder.

Bei gestörtem Drehzahlschalter besteht die Gefahr, daß die elektrische St.-by-Pumpe trotz hoher Drehzahl und ausreichendem Druck, der durch die angehängte Hauptpumpe erzeugt wurde, mitläuft. Um das zu verhindern, hat die Steuerung einen Eingang Fr, der, sofern er aktiviert wird, den Drehzahlschalter n1 überwacht. Ist der Eingang Fr aktiv, und das Signal vom Drehzahlschalter n1 fehlt, läuft ein Alarm auf. Dies äußert sich darin, daß die LED „Drehzahl hoch“ blinkt und das Sammelalarmrelais abfällt. Das Sammelalarmwiederholrelais schließt ca. 3s und öffnet dann wieder.



Das EEprom (Typ 28C64) befindet sich auf der oberen Karte des Einschubes. Soll es umprogrammiert werden, muß der Einschub nach Lösen der Schraube in der Frontplatte, herausgezogen werden.

Obere Gerätehälfte	EEprom adresse	Inhalt (sec)	EEprom adresse	Inhalt (1) (NC/NO)
t1	0700		----	----
t2	0701		----	----
Druckschalter	----	----	0720	
Drehzahlsch.	----	----	0721	
Schalter Fr	----	----	0724	

Bezeichnung des Pumpenkreislaufes

St.-By- Pumpe
St.-By-Alarm
Drehzahl hoch
Druck normal

1) Druck bzw. Drehzahl bei geschlossenem Kontakt → Inhalt der Adresse = 00
Druck bzw. Drehzahl bei geöffnetem Kontakt → Inhalt der Adresse = 01

Überwachung des Drehzahlschalters für die obere Gerätehälfte (n1) durch geschlossenen Schalter Fr und Inhalt der Adresse 0725 = 01 → Inhalt der Adresse = 00

Überwachung des Drehzahlschalters für die obere Gerätehälfte (n1) durch geöffneten Schalter Fr und Inhalt der Adresse 0725 = 01 → Inhalt der Adresse = 01

Schalter Fr. vorhanden ?	Adresse	Inhalt
wenn ja Inhalt 01, wenn nicht Inhalt 00	0725	

t1) Zeit zwischen Druckabfall und Starten der St.-By-Pumpe bei hoher Drehzahl (Alarmfall, 0-99s).

t2) Ausschalten der St.-By-Pumpe bei laufendem Motor nach Drehzahlschalter aus und Druck normal (0-99s).

Bezeichnung des Pumpenkreislaufes

St.-By- Pumpe
St.-By-Alarm
Drehzahl hoch
Druck normal

untere Gerätehälfte	EEprom adresse	Inhalt (sec)	EEprom adresse	Inhalt (1) (NC/NO)
t1	0710		----	----
t2	0711		----	----
Druckschalter	----	----	0722	
Drehzahlsch.	----	----	0723	

TECHNISCHE DATEN

Sannungsversorgung	: 24VDC/AC
Stromverbrauch der Elektronik	: ca 0.3A
Schutzart	
- Frontseite	: - IP 20 (mit Vorsatz IP 54)
- Rückseite	: - IP 00
Einbautiefe	: 216mm
Tafelausschnitt	: 138mm x 67mm
Gewicht	: ca. 1kg

Textfeld zum Beschriften, Ausschneiden und Einschieben von oben in die Frontplatte.

4. AHD 408 A-E

Oberer Geräteteil

St.-by-Pumpensteuerung für je eine elektrische Vorschmier- und St.-by-Pumpe, wobei die Hauptpumpe am Motor angehängt ist und von der Steuerung nicht beeinflußt wird.

Unterer Geräteteil

Wie AHD 408A, jedoch ohne Transistorausgang für Fernanzeige St.-by-Alarm.

4.1 Funktion

Die folgende Funktionsbeschreibung bezieht sich nur auf den oberen Geräteteil.

Folgende Zustände sind zu unterscheiden:

- Bei ausgeschalteter St.-by-Pumpensteuerung ist das Relais zur Ansteuerung der St.-by-Pumpe abgefallen (Kontakt offen). Die Transistoren zur Ansteuerung der Vorschmierpumpe, bzw. „Abschalten unwichtige Verbraucher“ sind gesperrt. Druck- und Drehzahlschalter haben keinen Einfluß.

- Bei eingeschalteter St.-by-Pumpensteuerung und ruhendem, bzw. mit niedriger Drehzahl laufendem Motor, wird die Vorschmierpumpe eingeschaltet. Dieser Zustand ist normal, so daß kein St.-by-Alarm erfolgt. Steigt die Drehzahl, bis der Schaltpunkt des Drehzahlschalt-gerätes erreicht ist, stoppt die Vorschmierpumpe, und zwar unabhängig vom Druck.

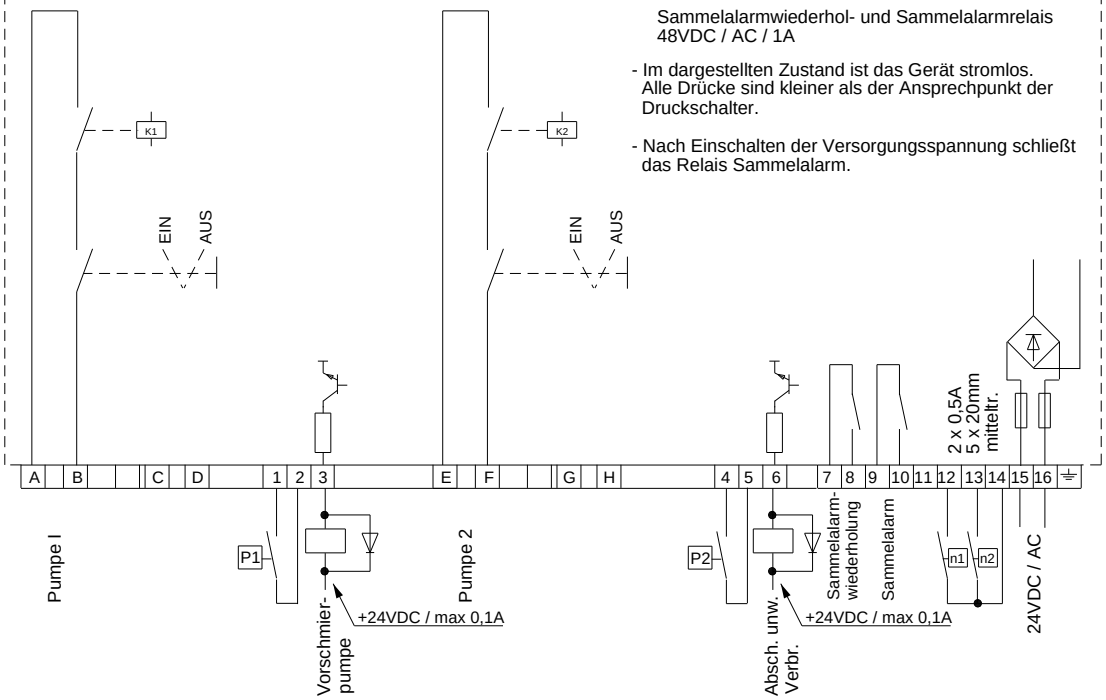
- Innerhalb einer programmierbaren Zeit t2 muß nun der Druck aufgebaut sein. Ist das nicht der Fall, gibt es nach Ablauf der Zeit t1 einen St.-by-Alarm. Dieser wirkt sich wie folgt aus:

- Der Ausgang „Abschalten unwichtige Verbraucher“ wird aktiviert. Ca. 1s danach schaltet die St.-by-Pumpe zu; bei Unterschreiten des Drehzahlschaltpunktes (manuelles oder automatisches Stoppen) wird die St.-by-Pumpe aus- und die Vorschmierpumpe eingeschaltet.

- Rote LED ST.-BY-ALARM leuchtet in der Frontplatte.
- Transistorausgang mit gleicher Bezeichnung für Fernanzeige schaltet durch.
- Sammelalarmrelaisausgang öffnet.
- Sammelalarmwiederholausgang schließt für ca. 3s und öffnet dann wieder.

AHD 408AE

- Zulässige Relaiskontaktbelastung
  K1 und K6, 250VAC / 3A
  Sammelalarmwiederhol- und Sammelalarmrelais 48VDC / AC / 1A
- Im dargestellten Zustand ist das Gerät stromlos. Alle Drücke sind kleiner als der Ansprechpunkt der Druckschalter.
- Nach Einschalten der Versorgungsspannung schließt das Relais Sammelalarm.



Das Eprom (Typ 27C64) befindet sich auf der oberen Karte des Einschubes. Soll es umprogrammiert werden, muß der Einschub nach Lösen der Schraube in der Frontplatte, herausgezogen werden.

Obere Gerätehälfte	EEprom adresse	Inhalt (sec)	EEprom adresse	Inhalt (1) (NC/NO)
t1	0700		----	----
t2	0708		----	----
Druckschalter	----	----	0720	
Drehzahlsch.	----	----	0721	

Bezeichnung des Pumpenkreislaufes →

Vorschmier- oder St.-By- Pumpe
St.-By-Alarm
Drehzahl hoch
Druck normal

1) Druck bzw. Drehzahl bei geschlossenem Kontakt → Inhalt der Adresse = 00
   Druck bzw. Drehzahl bei geöffnetem Kontakt → Inhalt der Adresse = 01

t1) Zeit zwischen Druckabfall und Starten der St.-By-Pumpe bei hoher Drehzahl (Alarmfall, 0-99s).

t2) Nach erreichen der hohen Drehzahl, muß sich der Druck innerhalb dieser Zeit aufgebaut haben. Andernfalls wird nach weiterm Ablauf der Zeit t1 ein St.-By-Alarm gemeldet (0-99s)

untere Gerätehälfte	EEprom adresse	Inhalt (sec)	EEprom adresse	Inhalt (1) (NC/NO)
t1	0710		----	----
t2	0711		----	----
Druckschalter	----	----	0722	
Drehzahlsch.	----	----	0723	

Bezeichnung des Pumpenkreislaufes →

St.-By- Pumpe
St.-By-Alarm
Drehzahl hoch
Druck normal

1) Druck bzw. Drehzahl bei geschlossenem Kontakt → Inhalt der Adresse = 00
   Druck bzw. Drehzahl bei geöffnetem Kontakt → Inhalt der Adresse = 01

t1) Zeit zwischen Druckabfall und Starten der St.-By-Pumpe bei hoher Drehzahl (Alarmfall, 0-99s).

t2) Ausschalten der St.-By-Pumpe bei laufendem Motor nach Drehzahlschalter aus und Druck normal (0-99s).

TECHNISCHE DATEN

Sannungsversorgung	: 24VDC/AC
Stromverbrauch der Elektronik	: ca 0.3A
Schutzart	
- Frontseite	: - IP 20 (mit Vorsatz IP 54)
- Rückseite	: - IP 00
Einbautiefe	: 216mm
Tafelausschnitt	: 138mm x 67mm
Gewicht	: ca. 1kg

Textfeld zum Beschriften, Ausschneiden und Einschieben von oben in die Frontplatte.

4.1 Funktion

AHD 408E-K beinhaltet eine St.-by-Pumpensteuerung für elektrische Haupt- und St.-by-Pumpen und eine St.-by-Kompressorsteuerung. Die Arbeitsweise der Pumpensteuerung ist identisch mit der von AHD 408E.

Die Kompressorsteuerung arbeitet wie folgt:

In der Frontplatte des Gerätes sind ein Wahlschalter „HAUPT-KOMPR“ und ein Schalter „EIN“ angebracht. Mit dem zuletzt genannten Schalter wird die Steuerung in Betrieb genommen. Der Wahlschalter bestimmt, welcher Kompressor als Haupt-, bzw. St.-by-Kompressor arbeiten soll.

Die Steuerung wird im wesentlichen durch den Zustand von drei Druckschaltern bestimmt. Diese sind wie folgt definiert:

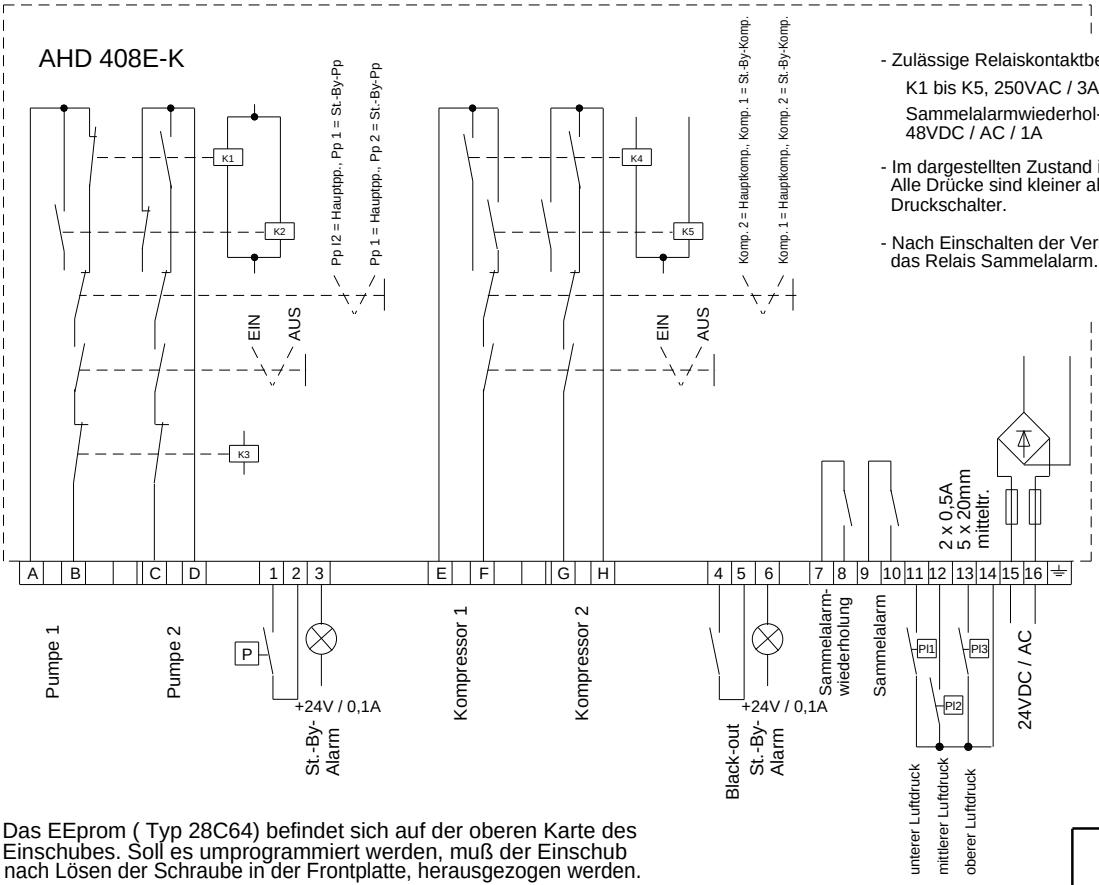
P1	unterer Druck
P2	mittlerer Druck
P3	hoher Druck

Nach Einschalten der Steuerung prüft das System den Zustand der Druckschalter. Ist der Druck kleiner als P1 (z.B. Inbetriebnahme), startet der Hauptkompressor sofort. Ist der Luftverbrauch sehr hoch, so daß P3 nicht erreicht wird, schaltet auch der St.-by-Kompressor zu. Bei erreichen von P3 schalten beide Kompressoren ab. Schaffen auch beide Kompressoren nach Ablauf der Zeit t3 nicht, den Druck P3 aufzubauen, erfolgt eine St.-by-Meldung, die im einzelnen folgendermaßen aussieht:

- Rote LED ST.-BY-ALARM leuchtet in der Frontplatte.
- Transistorausgang mit gleicher Bezeichnung für Fernanzeige schaltet durch.
- Sammelalarmrelaisausgang öffnet.
- Sammelalarmwiederholausgang schließt für ca. 3s und öffnet dann wieder.

Die St.-by-Meldung kann durch kurzzeitiges Ausschalten des Schalters EIN, der auch eine RESET-FUNKTION hat, zurückgesetzt werden.

Im normalem Betrieb schaltet der Hauptkompressor nach unterschreiten von P2 und Ablauf der Zeit t1 zu und wird mit erreichen von P3 wieder abgeschaltet. Bei Blackout stoppen alle Kompressoren. Nach Netzwiederkehr und Ablauf der Zeit t1 wird der vorherige Betriebszustand wiederhergestellt.



- Zulässige Relaiskontaktbelastung
  K1 bis K5, 250VAC / 3A
  Sammelalarmwiederhol- und Sammelalarmrelais 48VDC / AC / 1A
- Im dargestellten Zustand ist das Gerät stromlos. Alle Drücke sind kleiner als der Ansprechpunkt der Druckschalter.
- Nach Einschalten der Versorgungsspannung schließt das Relais Sammelalarm.

Das EEprom (Typ 28C64) befindet sich auf der oberen Karte des Einschubes. Soll es umprogrammiert werden, muß der Einschub nach Lösen der Schraube in der Frontplatte, herausgezogen werden.

Obere Gerätehälfte	EEprom adresse	Inhalt (min)	EEprom adresse	Inhalt (sec)
t1	0700		0701	
t2	----	----	0702	
t3	----	----	0703	

1) Druck bei geschlossenem Kontakt → Inhalt der Adresse = 00
   Druck bei geöffnetem Kontakt → Inhalt der Adresse = 01

t1) Zulässige Zeit vom Einschalten der St.-By-Pumpe bis Erreichen des Betriebsdruckes während des Startprogrammes. Diese Zeit ist identisch mit der Zeit, die der Betriebspumpe nach einem Black-out zur Verfügung steht, den Druck wieder aufzubauen (0-99min und 59s) .

t2) Zeit zwischen Druckabfall und Stoppen der Hauptpumpe (0-99s)

t3) Zeit bis Wiederanlauf der Betriebspumpe nach einem Black-out (0-99s).

Kompressor-steuerung	EEprom adresse	Inhalt (min)	EEprom adresse	Inhalt (sec)	EEprom adresse	Inhalt (1) (NC/NO)
t1	----	----	0710		----	----
t2	----	----	0711		----	----
t3	0712		0713		----	----
Druckschalter 1	----	----	----	----	0717	
Druckschalter 2	----	----	----	----	0718	
Druckschalter 3	----	----	----	----	0719	

NO = Druck > Schaltdruck wenn Kontakt offen; Inhalt der Adresse = 01
NC = Druck > Schaltdruck wenn Kontakt geschlossen; Inhalt der Adresse = 01

t1 = Zeit von p < p2 bis Start des Hauptkompressors (0-99s).
Sie ist gleich der Zeit, die nach einem Black-out vergehen muß,bevor der Hauptkompressor wieder zugeschaltet wird.

t2 = Zeit von p < p1 bis Start des St.-By-Kompressors (0-99s).

t3 = Zulässige Laufzeit des St.-By- Kompressors bis St.-By- Alarm erfolgt, sofern p< p1 ist (0-99min und 59s)

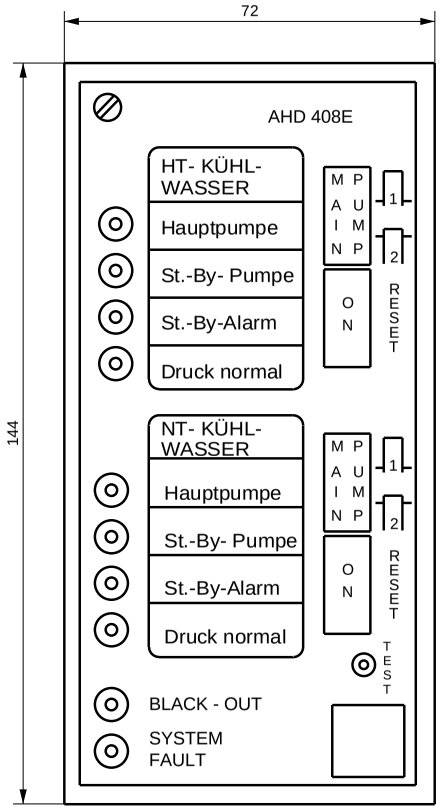
Bezeichnung des Pumpenkreislaufes

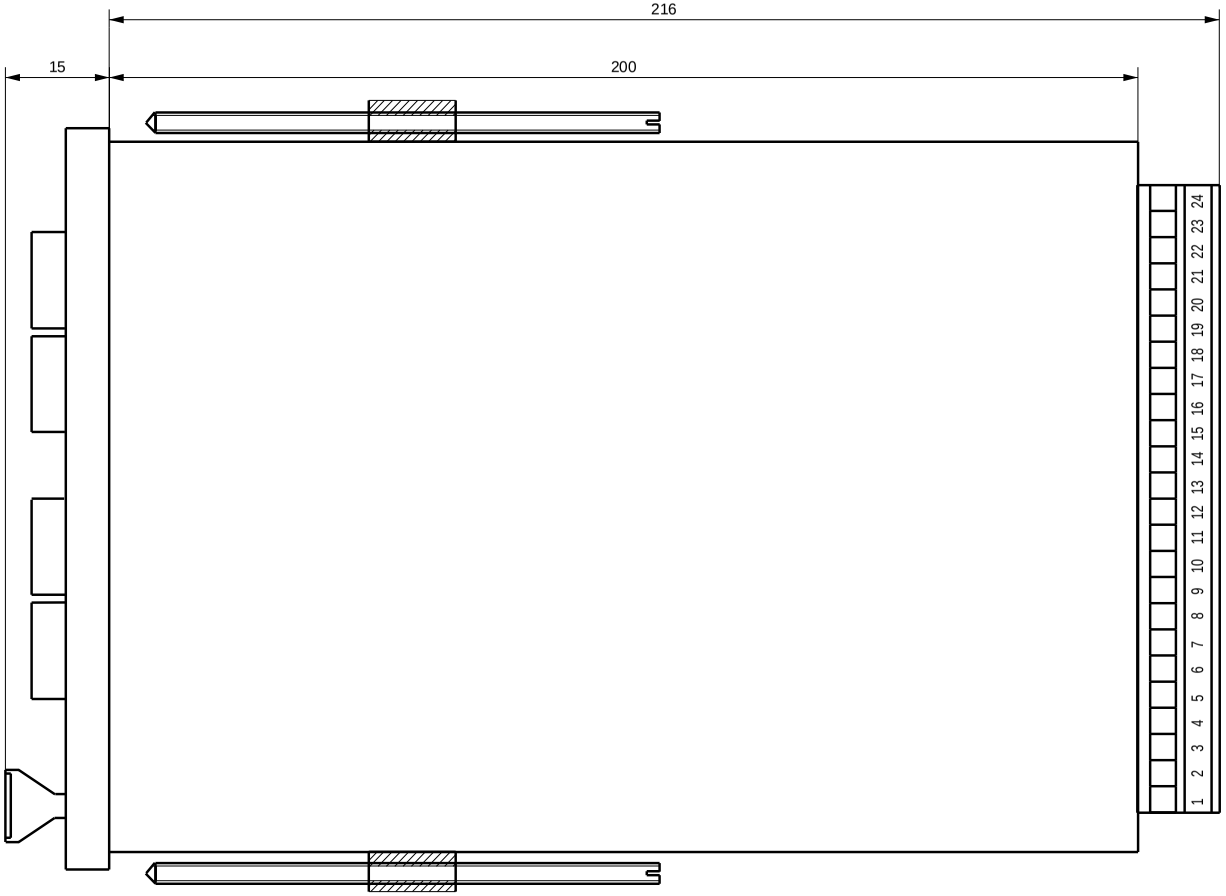
Hauptpumpe
St.-By- Pumpe
St.-By-Alarm
Druck normal
Kompressor-steuerung
Haupt-Kompressor
St.-By-Kompressor
St.-By-Alarm
Druck >p2

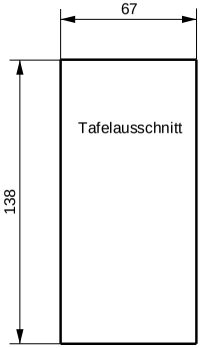
Textfeld zum Beschriften, Ausschneiden und Einschieben von oben in die Frontplatte.

TECHNISCHE DATEN

Sannungsversorgung	: 24VDC/AC
Stromverbrauch der Elektronik	: ca 0.3A
Schutzart	
- Frontseite	: - IP 20 (mit Vorsatz IP 54)
- Rückseite	: - IP 00
Einbautiefe	: 216mm
Tafelausschnitt	: 138mm x 67mm
Gewicht	: ca. 1kg



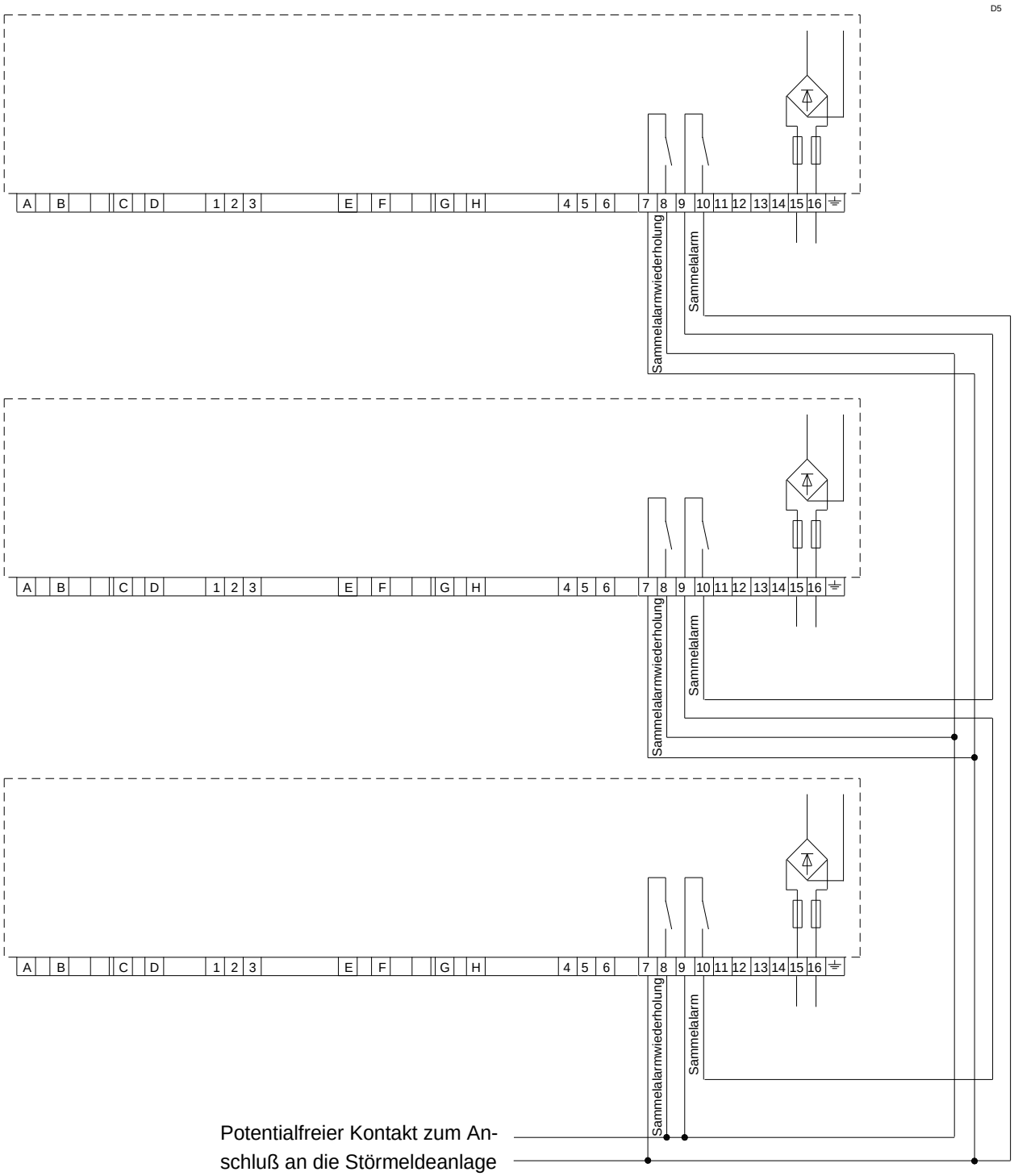




ING.-BÜRO
BÖNING GMBH
AM STEENÖVER 4
D 27777 GANDERKESEE
TEL. (04221)9475-0
FAX. (04221)9475-21 oder -22
FUNK-TEL. 0172-9862288
E-Mail: mail@boening.com

Zeichng.: 408ZK

MASSBLATT FÜR ALLE PUMPEN- UND KOMPRESSORSTEUERUNGEN DER SERIE AHD 408



Sammelmeldung für die Störmeldeanlage

Es ist möglich, die Sammelmeldungen einer beliebigen Zahl von Geräten der Reihe AHD 408 auf eine einzige Meßstelle der Störmeldeanlage zu führen. Dazu werden die Sammelalarmausgänge in Reihe und alle Sammelalarmwiederholausgänge parallelgeschaltet. Beide Signale werden dann wieder parallelgeschaltet und der Störmeldeanlage als potentialfreier Kontakt zugeführt.

Die Sammelalarmkontakte öffnen bei St.-by-Alarm. Die Sammelalarmwiederholkontakte schließen für ca. 3s. Dadurch wird die Meßstelle in der Störmeldeanlage kurzzeitig zurückgesetzt und anschließend erneut aktiviert.
Auf diese Weise ist sichergestellt, daß jeder Alarm zum erneuten Ansprechen der Störmeldeanlage führt und zwar auch dann, wenn sie bereits durch die Meldung eines anderen Gerätes aktiviert wurde.

Im vorliegenden Beispiel sind drei Geräte auf diese Weise verknüpft.

E222

	AHD 408A	AHD 408E	AHD 408E-K
Bezeichnung des Pumpenkreislaufes			
	St.-By- Pumpe	Hauptpumpe	Hauptpumpe
	St.-By-Alarm	St.-By- Pumpe	St.-By- Pumpe
	Drehzahl hoch	St.-By-Alarm	St.-By-Alarm
	Druck normal	Druck normal	Druck normal
Bezeichnung des Pumpenkreislaufes			Kompressor-steuerung
	St.-By- Pumpe	Hauptpumpe	Haupt-Kompressor
	St.-By-Alarm	St.-By- Pumpe	St.-By-Kompressor
	Drehzahl hoch	St.-By-Alarm	St.-By-Alarm
	Druck normal	Druck normal	Druck >p2

Textfelder zum Beschriften, Ausschneiden und Einschieben von oben in die Frontplatte.