

Betriebsanleitung und Ersatzteilliste

Nr. 8134-9000-400

---

**WESTFALIA**

Steuergerät Typ TVA 2-M

elektronisch

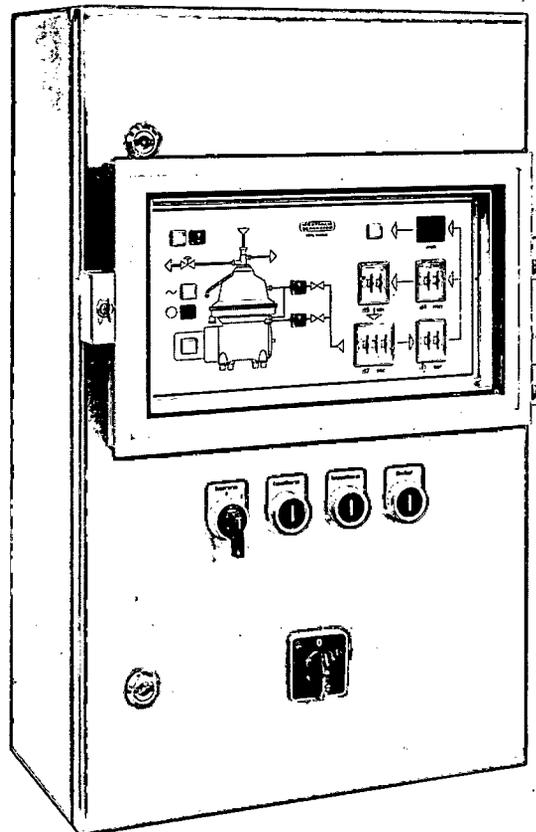
**MW**  
MACHINERY WORLD

**WESTFALIA  
SEPARATOR**

Betriebsanleitung und Ersatzteilliste  
Nr. 8134-9000-400.

**WESTFALIA**

Steuergerät Typ TVA 2-M  
elektronisch



**WESTFALIA  
SEPARATOR**

Westfalia Separator AG · 4740 Oelde 1  
Postfach 3720/3740/3760 · Telefon (02522) 771  
Telegr.: Westfalia Oelde · Telex 089474

W I C H T I G

Diese Betriebsanleitung ist in erster Linie für Personen bestimmt, die mit der Montage und Bedienung des Steuergerätes zu tun haben. Es ist daher wichtig, daß die Betriebsanleitung auch wirklich diesen Personen ausgehändigt wird.

Bei Rückfragen bitte Typenbezeichnung und Auftrags-Nummer angeben (siehe rotes Typenschild im Innern des Steuergerätes).

Bei Ersatzteil-Bestellungen ist im Interesse einer schnellen und richtigen Bearbeitung zusätzlich die in den Ersatzteillisten aufgeführte Bestellnummer anzugeben.

WESTFALIA SEPARATOR AG.

4740 Oelde 1 W.-Germany

Typ: TVA2-M Baujahr: 1981  
Building year

Auftrags Nr.: 05-662800-80  
Order No.

Nenn-bzw. Anschlußspannung: 1 ~ 50 Hz 220 V  
Voltage rating c/s

Nenn-Betriebsstrom ca: 0.3 A  
Current rating appr.

Zuleitungs-Sicherungen: 6 A  
Mains fuses

Steuerspannung: 220 V 50 Hz  
Control voltage c/s

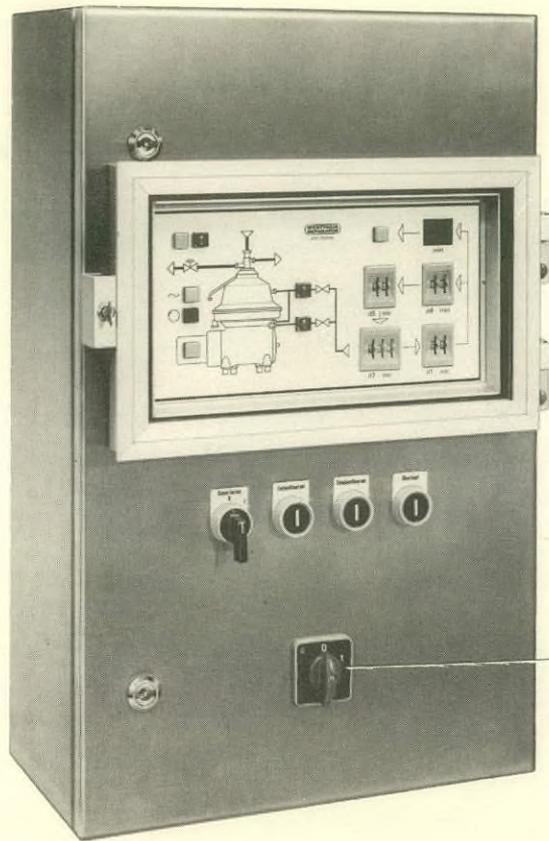
Schaltplan-Nr.: 8134-0404-0231  
Wiring diagram No.

# I N H A L T S V E R Z E I C H N I S

=====

	<u>Seite</u>
1. Allgemeines:	
1.1. Verwendungszweck . . . . .	5
1.2. Aufbau . . . . .	5
2. Technische Daten . . . . .	6
3. Bezeichnungen der Frontplatten-Elemente . . . . .	7
4. Montage . . . . .	8
5. Elektrischer Anschluß . . . . .	9
6. Einstellen, Arbeitsweise und Bedienung . . . . .	10
7. Störungen . . . . .	14
8. Magnetventile für Steuerluft	
8.1. Aufbau und Wirkungsweise . . . . .	16
8.2. Wartung . . . . .	16
8.3. Störungen . . . . .	16
8.4. Technische Daten . . . . .	17
8.5. Ersatzteilliste, Schnittbild . . . . .	18
9. Anschließen der Steuerluftleitungen und Einstellen der Druckminderer . . . . .	20
10. Anhang :	
Anschlußplan . . . . .	23
Aufbauplan und Geräteliste . . . . .	24
Maßzeichnung für Fronttafeleinbau des elektronischen Steuergerätes . . . . .	26
Maßzeichnung der Steuereinheit für Druckluft . . . . .	27

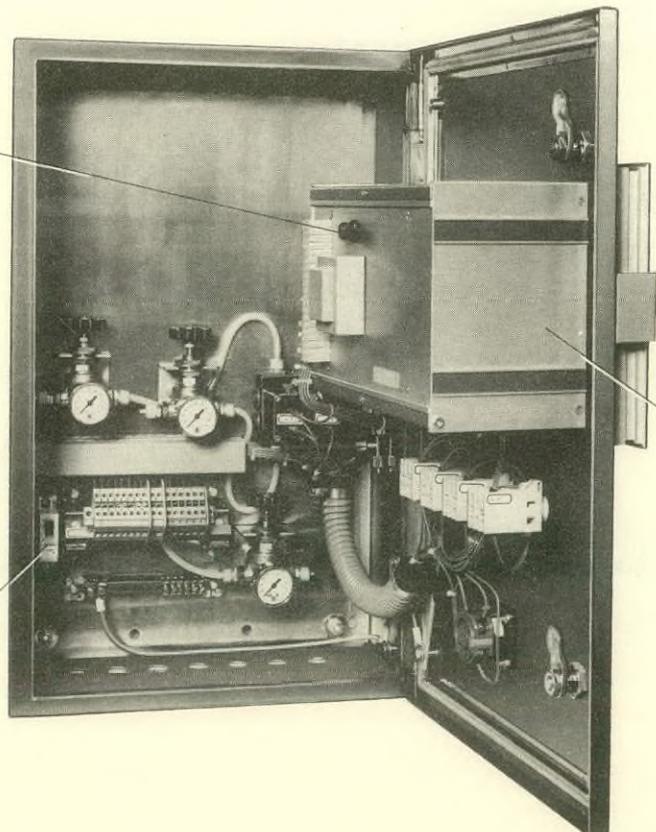
Steuergerät Typ TVA 2-M



Hauptschalter

Bild 1

Feinsicherung



elektronisches  
Steuergerät  
Typ KS 064

Sicherungs-  
automat

Bild 2

# B E T R I E B S A N L E I T U N G

=====

## 1. Allgemeines

=====

### 1.1. Verwendungszweck

Das Steuergerät TVA 2-M in verbindungs- bzw. festprogrammierter Ausführung dient zur automatischen Steuerung des WESTFALIA Milchseparators Typ MSA und seiner pneumatisch betätigten Konstantdruckventile.

Die während der Milchverarbeitung notwendigen Teilentleerungen der Trommel werden zeitabhängig nach einem vorgegebenen Programm automatisch durchgeführt.

Während der chemischen Reinigung werden Totalentleerungen und zeitweiliger Überlauf der Trommel am Steuergerät manuell eingeleitet bzw. automatisch - durch Anpassung an eine CIP-Steuerung - von einem getrennt ablaufenden Reinigungsprogramm ausgelöst.

Die Entleerung der Trommel (Öffnen und Schließen) erfolgt hydraulisch mit Steuerwasser; die Zuführung des Steuerwassers wird über zwei Magnetventile im Steuerwasseranschluß des Separators gesteuert.

Die Konstantdruckventile im Ablauf des Separators werden mit Druckluft gesteuert. Die Druckluft-Steereinheit, bestehend aus Magnetventilen und Druckminderern, ist auf der Montageplatte im Steuergerät untergebracht.

Steuerwasseranschluß und Konstantdruckventil werden in dieser Betriebsanleitung nicht beschrieben (siehe Betriebsanleitung des Separators und des Konstantdruckventiles).

### 1.2. Aufbau

In der Gehäusetür ist das elektronische Steuergerät eingebaut (mit Separatorsymbol, zugeordneten Meldelampen, Ziffernanzeiger und -einsteller auf der Frontplatte). Das Gerät wird durch ein Schutzfenster mit Schnellverschluß abgedeckt. Unterhalb des elektronischen Steuergerätes befinden sich drei Drucktaster und ein Schwenkschalter zur Bedienung.

Im Innern des Gehäuses sind auf einer Montageplatte die Steereinheit für Druckluft, ein Sicherungsautomat und Reihenklemmen zum Anschluß der elektrischen Leitungen angebracht. Die Leitungseinführung erfolgt von unten mittels Stopfbuchs-Verschraubungen.

Das Steuergerät ist betriebsfertig zusammengebaut und anschlussfertig flexibel verdrahtet. Es entspricht den VDE-Bestimmungen.

## 2. Technische Daten

=====

Nenn- bzw. Anschlußspannung:	220 V ~ -15 % / +10 % (Sonderausführung für 115 V ~)
Frequenz:	50 und 60 Hz
Leistungsaufnahme:	ca. 80 VA (einschl. Magnetventile)
Steuerspannung:	220 V ~ für Magnetventile 12 V DC für Schaltlogik
Umgebungstemperatur:	bis +45 °C
Gehäuse:	Stahlblech nichtrostend, außen Strichschliff
Schutzart:	IP 54
Maße:	siehe Aufbauplan im Anhang
Gewicht:	25 kg
Leitungseinführung:	8 x Pg 13,5 (unten)
Steuerluft:	min. Druck: 6 bar, max. Druck: 10 bar
Verbrauch (Konstantdruckventil):	ca. 0,3 m <sup>3</sup> /h
Druckanschluß:	6 x 1 mm
Schaltvermögen der Kontakte:	Dauerstrom $I_{th2} \leq 6$ A bei 250 V ~
	Nennbetriebsstrom $I_e/AC11 \leq 1$ A bei 250 V ~

### 3. Bezeichnungen der Frontplatten-Elemente

=====

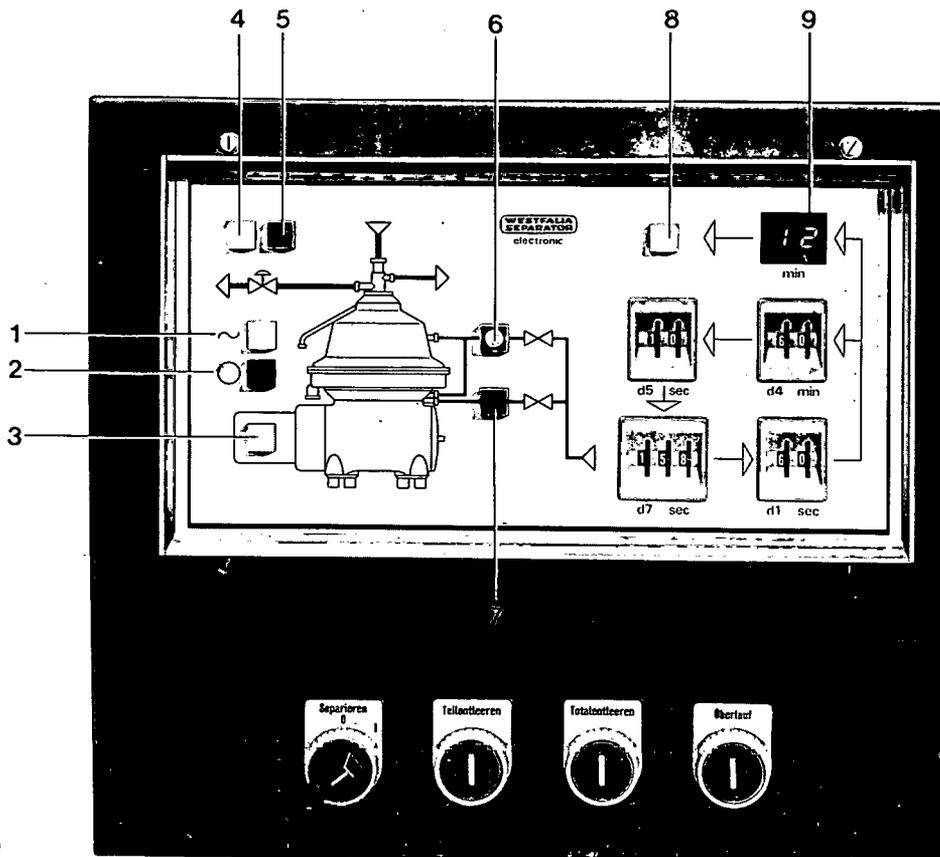


Bild 3

#### Zifferneinsteller:

- d4 Separieren
- d5 Vorspülen
- d7 Teilentleeren
- d1 Nachspülen

#### Ziffernanzeige

- 9 abgelaufene Separierungszeit (min)

#### Meldelampen:

- 1 Steuergerät eingeschaltet
- 2 Trommel - Stillstandsanzeige
- 3 Motor eingeschaltet
- 4 Konstantdruckventil in Betriebsstellung
- 5 Überlauf (Haubenspülung bei CIP)
- 6 Spül- und Schließwasser
- 7 Öffnungswasser
- 8 Separieren

#### Schwenkschalter:

- Separieren 0 - I

#### Drucktaster:

- Teilentleeren
- Totalentleeren
- Überlauf

#### 4. Montage des Steuergerätes

=====

Das Steuergerät TVA 2-M wird im Betriebs- bzw. Maschinenraum entweder freistehend auf einer Säule aus nichtrostendem Stahl (Rohr 100 mm  $\phi$  und 1000 mm hoch), oder an einer Wand installiert. Bei Wandmontage ist ein Abstand von ca. 20 mm von der Wand einzuhalten. Die Maße für die Befestigung sind der Aufbauzeichnung im Anhang zu entnehmen.

Die Befestigungsbohrungen auf der Rückseite des Gerätes müssen durch Unterlegen von Dichtringen (im Zubehör) abgedichtet werden (Bild 4).

Bei Säulenmontage sind die dann nicht benötigten 4 Befestigungsbohrungen mit Schrauben und Dichtgummi zu verschließen.

Obwohl Schalter und Drucktaster für sich und das elektronische Steuergerät durch Schutzfenster und Türdichtung gegen Feuchtigkeit geschützt sind, vermeide man es dennoch, das Steuergerät in übermäßig feuchter Umgebung oder im unmittelbaren Naßbereich zu installieren.

Bei Fronttafeleinbau des elektronischen Steuergerätes (Teillieferung), z.B. in einer zentralen Schaltwarte (siehe Zeichnung 8134-0404-3231 im Anhang), erfolgt die Abdeckung des Gerätes ebenfalls mit dem mitgelieferten Schutzfenster. Die Steuereinheit für die pneumatische Konstantdruckventil-Ansteuerung (auf besonderer Montageplatte) ist dann getrennt zu montieren (Zeichnung 8134-2219-040 im Anhang).

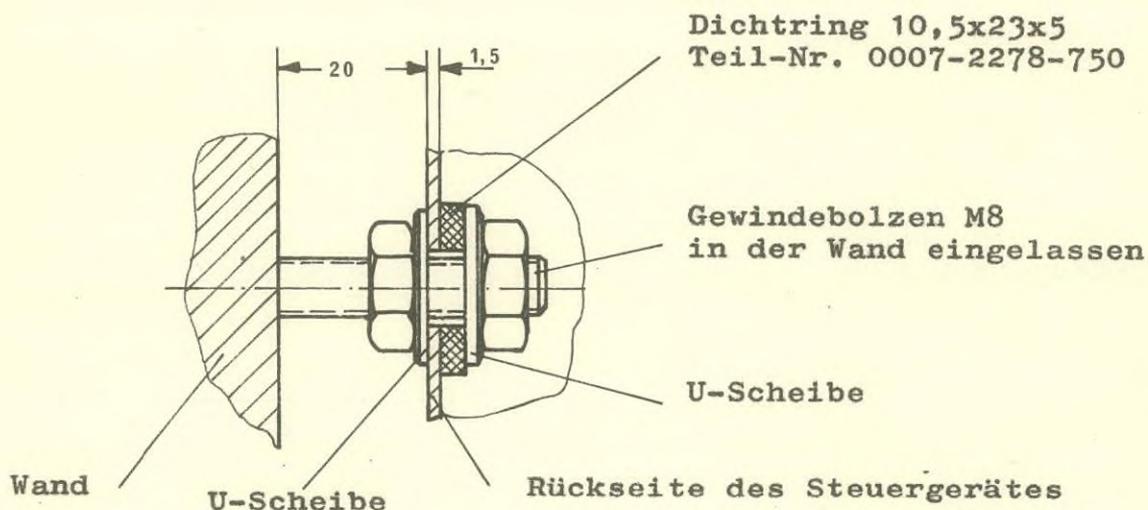


Bild 4

## 5. Elektrischer Anschluß

=====

Das Steuergerät ist zum Anschluß an eine Betriebsspannung von 220 V ~, 50 und 60 Hz, ausgelegt. Eine Sonderausführung zum Anschluß an 115 V ~ ist lieferbar.

Für den Betrieb des Steuergerätes ist jedoch die auf dem roten Typenschild im Innern des Gerätes angegebene Nenn- bzw. Anschlußspannung zu beachten!

Für alle Leitungen ist ein Querschnitt von 1,5 mm<sup>2</sup> ausreichend. Die Zuordnung der Reihenklemmen der Anschlußleiste ist dem Anschlußplan Nr. 8134-0404-0231 im Anhang zu entnehmen. Der Nennstrom der Zuleitungssicherung (träge) soll 6 Amp. betragen.

Die Stopfbuchs-Verschraubungen für die Einführung der elektrischen Leitungen und der Luftschläuche sind fest anzuziehen und zusätzlich mit Dichtungskitt auszusmieren.

### ACHTUNG:

Die Reihenklemmen 11 bis 16 der Anschlußleiste auf der Montageplatte sind der 12 V - Eingangslogik zugeordnet, was beim Anschließen und Prüfen zu beachten ist, damit das elektronische Steuergerät nicht zerstört wird. Die Eingänge dienen zur Signalisierung von "Trommel-Stillstand" und "Motor eingeschaltet", sowie zur Anpassung an eine CIP-Steuerung für die automatische Reinigung. Die Signalkabel sollten nicht in unmittelbarer Nähe von Starkstromleitungen verlegt und evtl. freie Adern nicht für Steuerungszwecke im Wechselstrombereich verwendet werden.

Der potentialfreie Ausgang d3 des Steuergerätes (Reihenklemmen 9 und 10 der Anschlußleiste) dient zur Verriegelung bzw. Ausschaltung der Separator-Zulaufpumpe und ist somit in die Motorsteuerung einzubeziehen (siehe Stromlaufplan Nr. 8134-0404-0301, in Drucksache 5526).

### ACHTUNG:

Fremdspannung an den Reihenklemmen 9 und 10.

Die Ausgänge des elektronischen Steuergerätes sind kontaktbehafte und bei Teillieferung (siehe Seite 8, letzter Absatz) sämtlich potentialfrei. Sie können in Steuerungssysteme mit beliebigen Spannungen  $\leq 250$  V ~ einbezogen werden.

Schaltvermögen der Kontakte siehe Abschnitt 2: Technische Daten. Die spannungsmäßige Anpassung der Magnetventile für Steuerwasser und Druckluft ist dabei zu beachten.



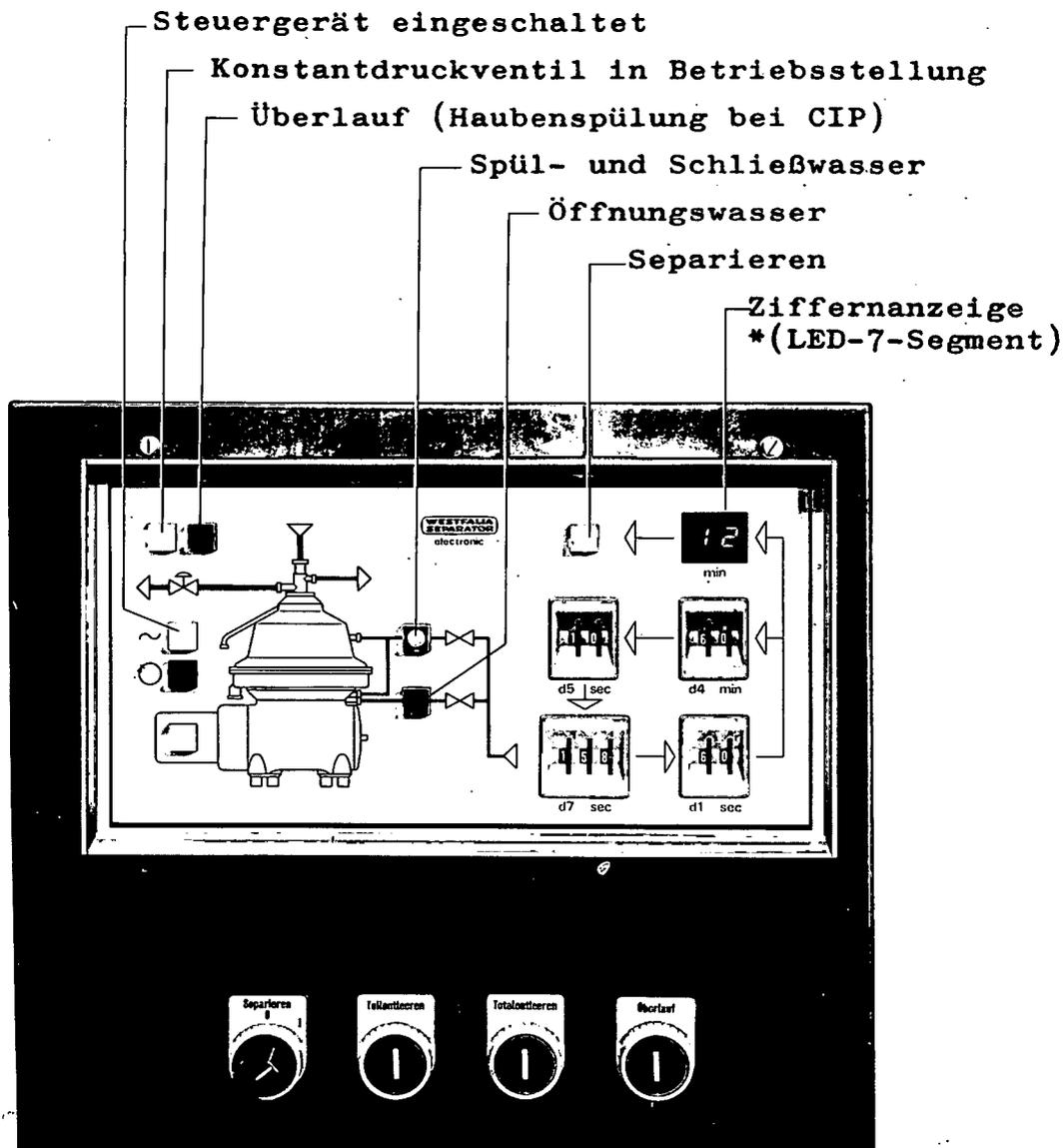


Bild 6

Nach Einschalten des Hauptschalters (Bild 1) ist das Steuergerät betriebsbereit. Anzeige durch Aufleuchten der Meldelampen "Steuergerät eingeschaltet" und "Konstantdruckventil in Betriebsstellung" (Bild 6). Gleichzeitig beginnt der erstmalige Ablauf des Zeitgliedes d1, damit der Trommel für den Schließvorgang Steuerwasser zugeführt wird. Anzeige durch Aufleuchten der Meldelampe "Spül- und Schließwasser".

Ebenfalls tritt der interne Impulsgeber in Funktion, um nach einem fest eingestellten Programm (Pause 60 sec und Impuls 1 sec, Analogzeiten) das Magnetventil s1 für Spül- und Schließwasser zu betätigen, damit die Trommel geschlossen bleibt. Anzeige des Impulses durch Meldelampe "Spül- und Schließwasser". Die Impulsgabe auf das Magnetventil s1 ist umprogrammierbar und wird bei Einsatz des Steuergerätes für den Separator Typ KSA 6-01-076 - vor Auslieferung in unserem Werk - so durchgeführt, daß die Impulse auf das Magnetventil s2 wirken. Anzeige durch die Meldelampe "Öffnungswasser".

Nach Einschalten des Schwenkschalters "Separieren" beginnt der Ablauf des Zeitgliedes d4 für die Separierungszeit. Anzeige durch Aufleuchten der Meldelampe "Separieren". Die abgelaufene Separierungszeit wird digital mittels Ziffernanzeige (LED)\* in Minuten angezeigt. Wenn an der LED-Anzeige die Ziffern (min) erscheinen, die am Einsteller d4 vorgewählt worden sind, ist die Separierungszeit abgelaufen, und es erfolgt eine automatische Teilentleerung. Den Programmablauf zeigt das nachfolgende Funktions-Diagramm.

\* LED : Light Emitting Diodes (Leuchtdioden)

Zeitglieder für:

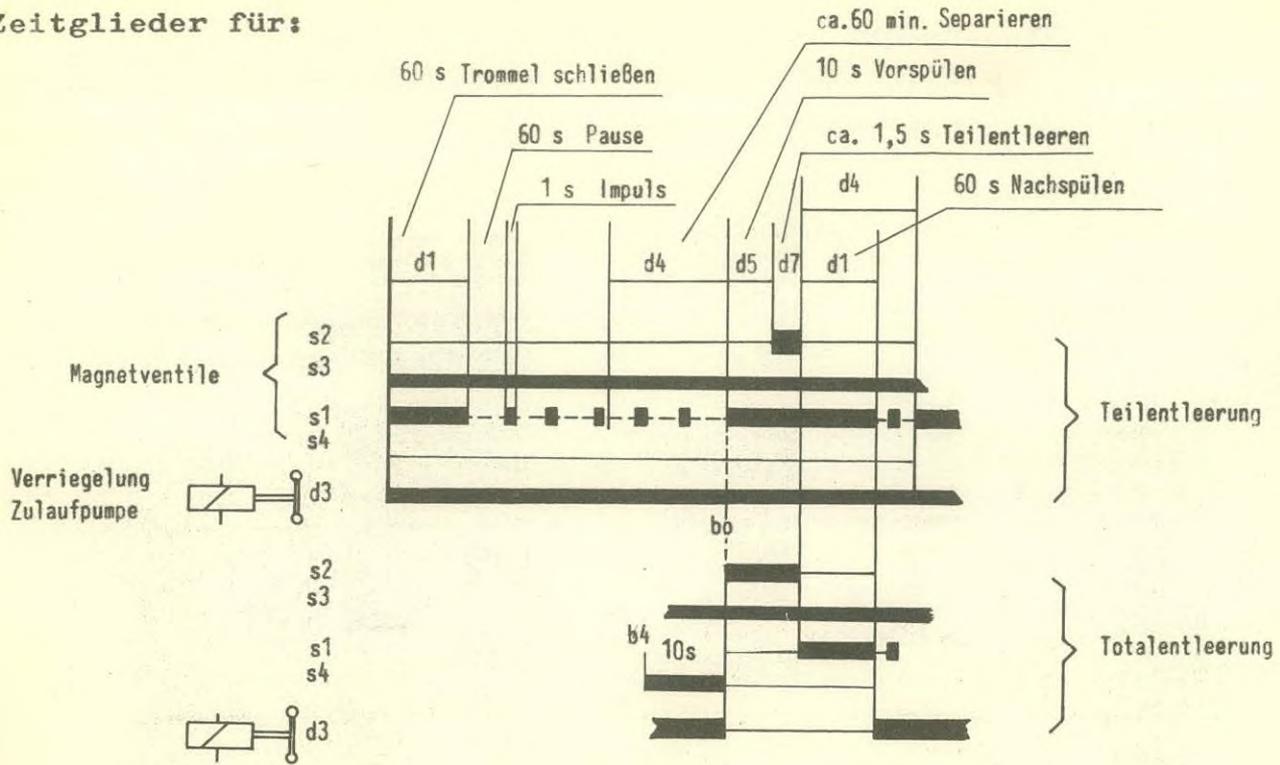


Bild 7  
Funktions-Diagramm

Die Schaltfolge der Zeitglieder ist zudem auf der Frontplatte durch Richtungspfeile zwischen den Zifferneinstellern gekennzeichnet (Bild 8).

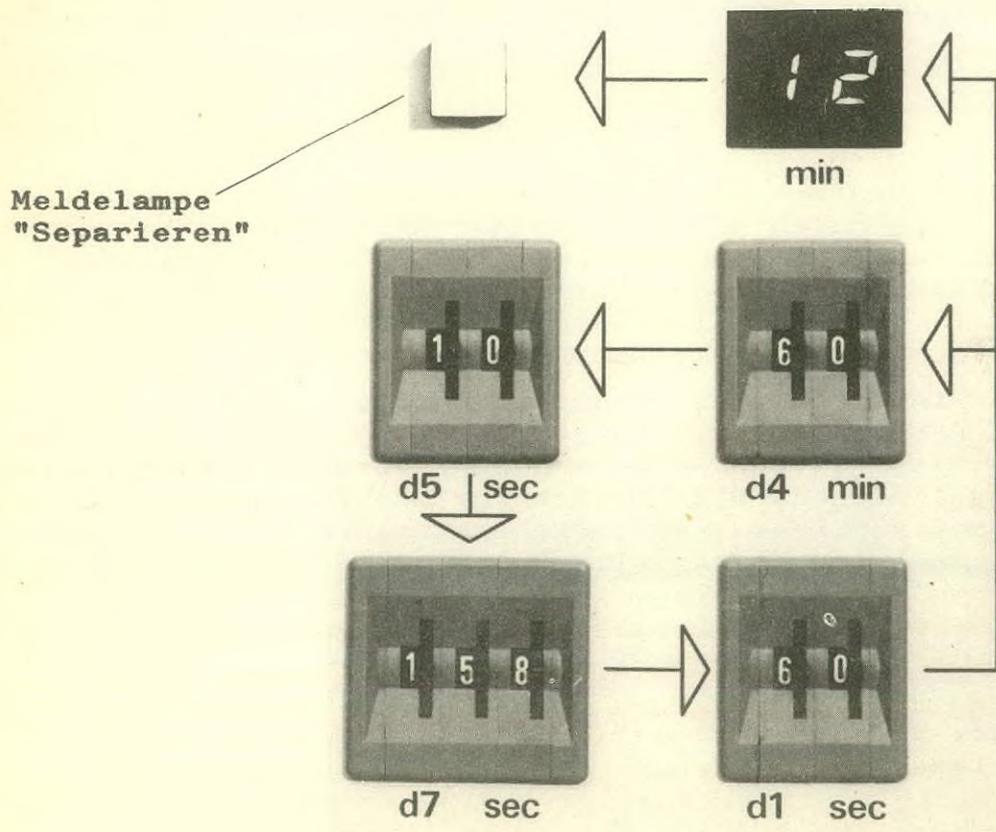


Bild 8

Durch Betätigen des Drucktasters "Teilentleeren" wird die Separierung unterbrochen und sofort eine Teilentleerung eingeleitet. Nach Beendigung dieser erzwungenen Teilentleerung schaltet das Steuerungsprogramm automatisch auf Separieren zurück.

Während der chemischen Reinigung werden Totalentleerungen und Überlauf der Trommel zwecks Haubenspülung durch Betätigen der entsprechenden Drucktaster am Steuergerät eingeleitet. Die Drucktaster sind nacheinander zu betätigen: zunächst "Überlauf" für ca. 10 sec (Anzeige durch Meldelampe "Überlauf") und danach kurzzeitig "Totalentleeren" (Bild 6).

Trommel-Überlauf wird durch Drosselung (ca. 10 sec) des Konstantdruckventiles auf der Magermilchseite mittels Überdruck ermöglicht.

Die Signale "Überlauf" und "Totalentleeren" können auch automatisch über potentialfreie Kontakte einer CIP-Steuerung eingegeben werden, gemäß Funktionsdiagramm "Reinigen" (siehe Drucksache Nr. 5526).

Die vorgenannten drei Drucktaster (Bild 6) und die Fremdeingabe der Signale "Überlauf" und "Totalentleeren" sind nur wirksam, wenn sich der Schwenkschalter "Separieren" in Stellung "I" befindet.

Nach Ausschalten des Schwenkschalters "Separieren" wird die Separierung bzw. der Programmablauf unterbrochen; Zeitglieder und Ziffernanzeige gehen in die Ausgangsstellung zurück. Der Impulsgeber bleibt aber in Funktion.

Das Kapitel 6 (Einstellen, Arbeitsweise und Bedienung) dieser Betriebsanleitung wird bei Verwendung des Steuergerätes TVA 2-M für den Milchenträuhungs-Separator Typ MSA ergänzt durch die Kapitel 6 (Bedienung) und 7 (Chemische Reinigung) der Betriebsanleitung des Separators.

## 7. Störungen

=====

Bei **Netzausfall** oder Stromunterbrechung fällt das Steuergerät aus und alle Zeitglieder und die Ziffernanzeige gehen in die Ausgangsstellung zurück. Nach Beseitigung der Störung beginnt der Programmablauf mit dem vollen Zeitablauf der eingestellten Separierungszeit. Da im allgemeinen nicht bekannt sein wird, wann die Trommel letztmalig entleert hat, soll nach Wiederanlauf der Steueranlage sofort eine Teilentleerung durch Betätigen des Drucktasters "**Teilentleeren**" eingeleitet werden.

Im Steuergerät befindet sich auf der Montageplatte ein Sicherungsautomat (G 1A) für den Kurzschluß- und Überlastungsschutz aller elektrischen Teile der Steueranlage (Magnetventile und elektronisches Steuergerät).

Das elektronische Steuergerät ist zusätzlich durch eine Feinsicherung (Bild 2) im Netzteil für die Stromversorgung geschützt. Bei Ansprechen des Sicherungsautomaten ist die Störung zunächst an einem der vier Magnetventile zu suchen. Ursachen für den Ausfall der Feinsicherung können ein defektes Netzteil oder Fehler in der Elektronik sein.

Beim Erneuern der Feinsicherung ist der passende Schmelzeinsatz (siehe Aufdruck über dem Sicherungshalter auf der Geräte-Rückseite) zu verwenden. 2 Stück Ersatz-Feinsicherungen gehören zur Lieferung.

Sollte die Funktion des elektronischen Steuergerätes gestört sein, dann empfehlen wir, das Gerät auszubauen und an unser Werk einzusenden. Von einer Reparatur in eigener Regie raten wir ab, da hierzu spezielle Kenntnisse und geeignete Meßgeräte erforderlich sind.

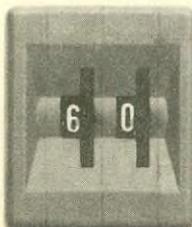
Das Steuergerät erfordert keinerlei Wartung; es arbeitet ohne Verschleißteile. Die Ersatzteilhaltung von einzelnen Bauteilen erübrigt sich.

Bei Einsatz mehrerer Steuergeräte in einer Anlage empfehlen wir, ein Elektronikgerät auf Lager zu nehmen, um im Störfalle einen schnellen Austausch zu ermöglichen.

Die Funktionssicherheit der elektronischen Steuerung ist gewährleistet auch unter Einfluß von Störgrößen, die verursacht werden durch die Steuerung selbst sowie durch Einstruungen über die Eingänge und das Netz. Sollte jedoch mal eine vorübergehende Fehlfunktion auftreten, z. B. wenn durch falsches Signal am Ausgang eines Speichergliedes die Ansteuerung des Öffnungswasserventiles (Anzeige durch Meldelampe 7, Bild 3) länger dauert als an den Zeitgliedern d5 und d7 eingestellt, dann ist durch Betätigen der Drucktaster "Teilentleeren" oder "Totalentleeren" das Steuerungsprogramm in seinen Ausgangszustand zurückzusetzen.



min



d4 min

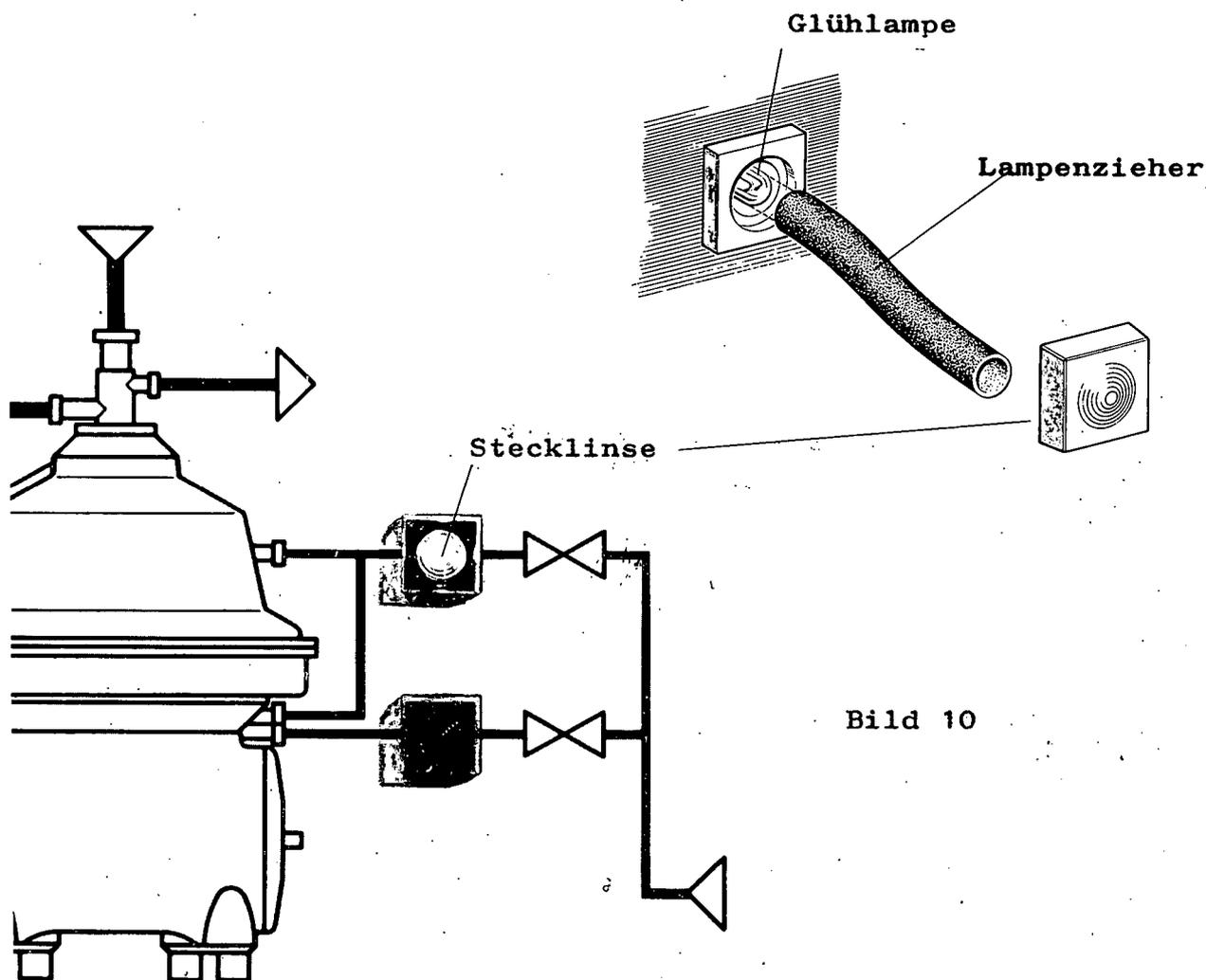
Das Rücksetzen des Steuerungsprogrammes durch Betätigen des Drucktasters "Teilentleeren" oder auch das Löschen des Programmes durch kurzzeitiges Ausschalten des Schwenkschalters "Separieren" ist ebenfalls erforderlich, wenn während der Separierung der Zifferneinsteller d4 auf einen niedrigeren Wert verstellt wird als die Ziffernanzeiger gerade anzeigt, z. B. von 60 auf 11 Minuten (Bild 9).

Bild 9

Das Verstellen auf einen niedrigeren Wert als gerade angezeigt wird, hat zur Folge, daß keine automatische Teilentleerung mehr durchgeführt wird. Nach dem Löschen erfolgt die nächste Teilentleerung nach Ablauf der am Zifferneinsteller d4 neu gesetzten Zeit.

Die Meldelampen sind mit Glühlampen T 5,5 , 12 V, 50 mA bestückt. Beim Auswechseln einer defekten Glühlampe muß zunächst die Stecklinse, dann die Glühlampe mit Hilfe eines kleinen PVC-Schlauches (ca. 4 mm  $\phi$  und 100 mm lang) als Lampenzieher aus dem Stecksockel herausgezogen werden (Bild 10).

2 Stück Ersatz-Glühlampen gehören zur Lieferung.



## 8. Magnetventile s3 und s4 für Steuerluft

=====

### 8.1. Aufbau und Wirkungsweise (Bild 11)

Das Ventil ist ein direktwirkendes 3/2-Wege-Magnetventil, ausgeführt in der Wirkungsweise C, d.h. Ventilausgang A ist in Ruhestellung entlastet. Es ist mit einer Handbetätigung für Prüfwzwecke versehen. Da das Magnetteil vollständig in Epoxydharz eingebettet ist, sind absoluter Schutz gegen Feuchtigkeit, gute Wärmeableitung und beste elektrische Isolation gegeben; das Ventil ist daher tropenisoliert.

Der Anker des Magnetsystems befindet sich in einem vom Medium getrennten Raum unter Öl.

Der Ventilkörper aus Messing ist durch zwei Schrauben mit dem Magnetteil verbunden. Diese Schrauben und die sorgfältig justierten Einschraubsitze dürfen nicht herausgeschraubt oder verstellt werden.

Beide Ventile sind auf einer Zweifach-Anschlußplatte mit zwei Schrauben befestigt. Anschlußplatte und Ventile sind wie folgt gekennzeichnet (Bild 11) :

- P = Druckanschluß
- A = Ventilausgang
- R = Entlastungsanschluß.

Im stromlosen Zustand ist der Anschluß P abgesperrt, und der Anschluß R ist geöffnet bzw. mit dem Ventilausgang A verbunden. Bei erregtem Magnet wird der Anker und mit ihm die Membrane nach rechts bewegt. Dadurch wird der linke Sitz (P-A) geöffnet, der rechte Sitz (R-A) geschlossen. Da die mittlere Anschlußbohrung A mit dem Ventilraum um den Magnetanker verbunden ist, hat der jeweils geöffnete Sitz (links oder rechts) Verbindung mit dieser Bohrung.

Der Entlastungsanschluß R des Magnetventils ist durch einen Dichtstoppfen verschlossen; die Druckentlastung erfolgt am Konstantdruckventil.

### 8.2. Wartung

Die Magnetventile bedürfen keiner Wartung.

### 8.3. Störungen

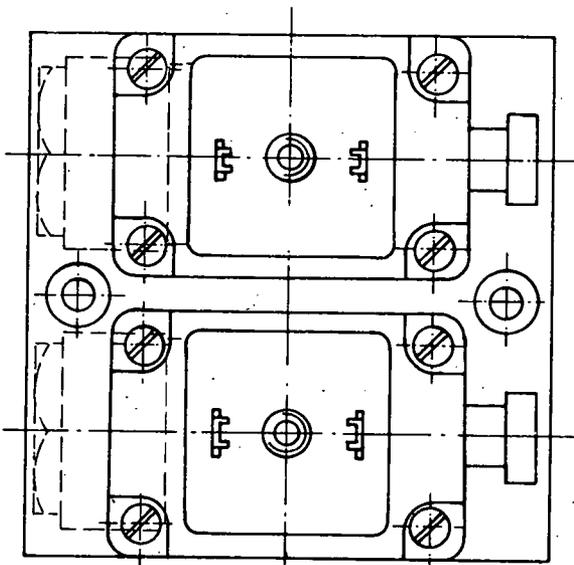
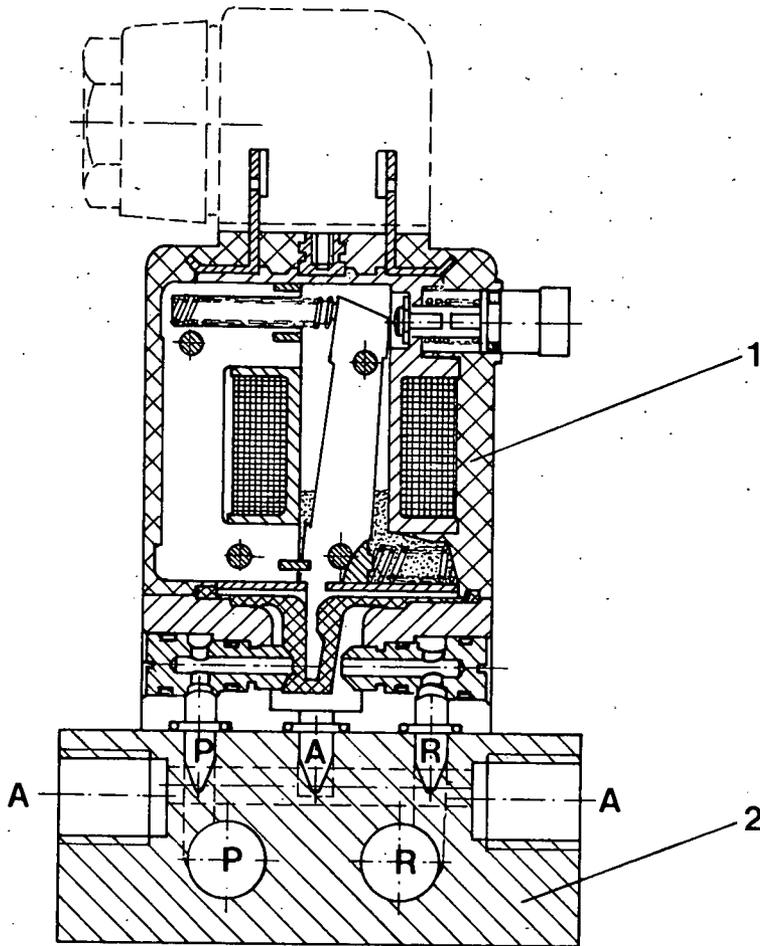
Ist festgestellt, daß die elektrische Störung nicht am Steuergerät liegt und die Steckanschlüsse des Ventils Spannung führen, so liegt ein Magnetspulendefekt vor. In diesem Falle und auch, wenn die Störung am mechanischen Teil des Ventils liegt, muß das vollständige Magnetventil Nr. 0018-4485-800 ausgetauscht werden.

#### 8.4. Technische Daten

Magnetventil für Steuerluft Teil-Nr. 0018-4485-800	Typ	331 / C
Rohranschluß	R	1/4 "
Spannung	V	220 ~
Frequenz	Hz	50/60
Sonderspannungen	V	24 ~ 115 ~ 24 DC
Leistungsaufnahme : (bei Wechselstrom) (bei Gleichstrom)	Anzug VA	30
	Betrieb VA	15
	W	8
Einschaltdauer (ED)	%	100
Schalzhäufigkeit	/min	ca. 1000
Schutzart	IP	65
Druckbereich	bar	0 - 10
Temperatur: Medium Umgebung	°C	bis 90
	°C	bis 45
Leitungseinführung am Kabelkopf	Pg	9
Verschraubungen für Luftschlauch	mm	6 x 1
Einbaulage		beliebig

### 3/2-Wege-Magnetventil

=====



Beim Aufschrauben der Ventile darauf achten, daß die Bezeichnungen R und P vom Ventil und der Anschlußplatte übereinstimmen.

Bild 11

Nr. in d. Abb.	Bestellnummer	Stück	Bezeichnung der Teile
X -	0018-4485-600	1	3/2-Wege-Magnetventilblock vollst.
1	0018-4485-800	2	[ Magnetventil
2	0018-4485-280	1	[ Anschlußplatte

9. Anschließen der Steuerluftleitungen  
und Einstellen der Druckminderer

=====

Die Steuerluftleitungen sind nach nebenstehendem Installations-  
schema anzuschließen.

Die Druckminderer im Steuergerät sind wie folgt einzustellen:

- 1) Druckminderer 1 für Überdruckeinstellung des Konstantdruckven-  
tils auf der Magermilchseite (während der chemischen Reinigung):  
Luftdruck so einstellen, daß Separator überläuft,  
Höchstdruck 5 bar.
- 2) Druckminderer 2 für Betriebsdruckeinstellung des Konstantdruck-  
ventils auf der Magermilchseite:  
Luftdruck auf max. 4 bar einstellen;  
der Betriebsdruck am Separator beträgt dann max. 6 bar.
- 3) Druckminderer 3 für Vordrosselung des Konstantdruckventils  
auf der Rahmseite:  
Luftdruck so einstellen, daß die Ablaufleistung um ca. 50 % höher  
als im Betriebszustand ist. Die gewünschte Betriebsleistung ist  
mit dem Handregulierventil 10 einzustellen.

## Installationsschema für Konstantdruckventile

=====

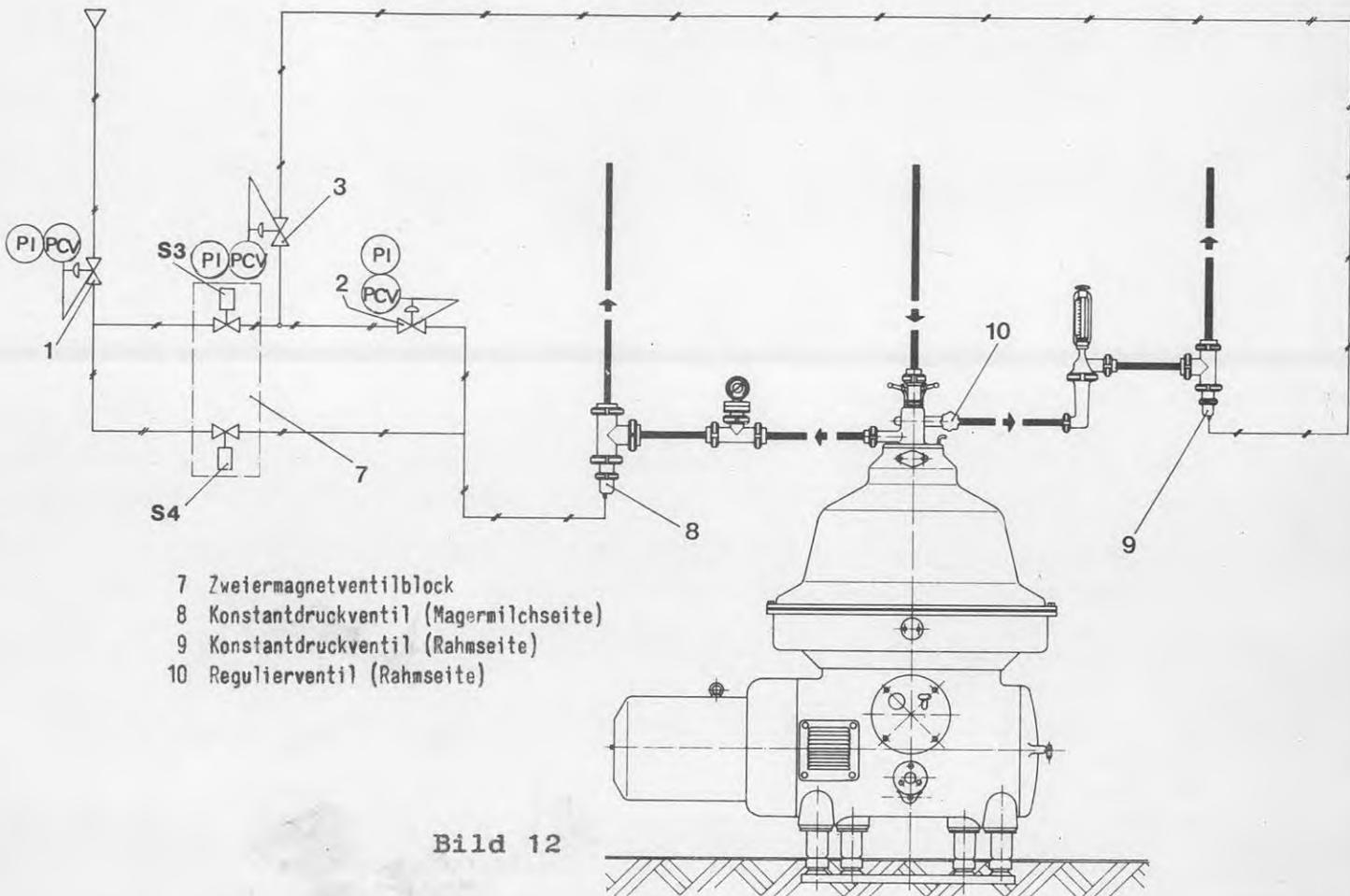


Bild 12

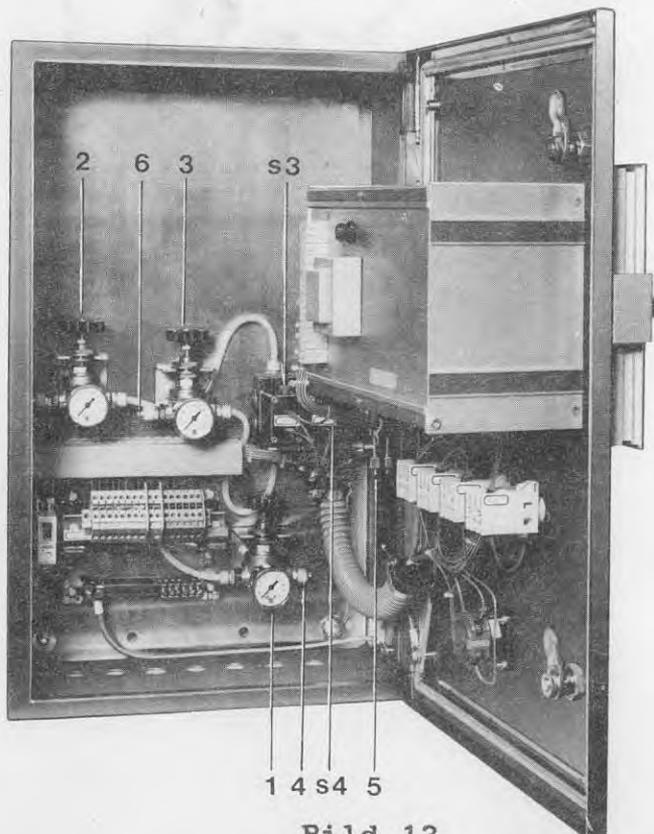


Bild 13

### Druckminderer

für:

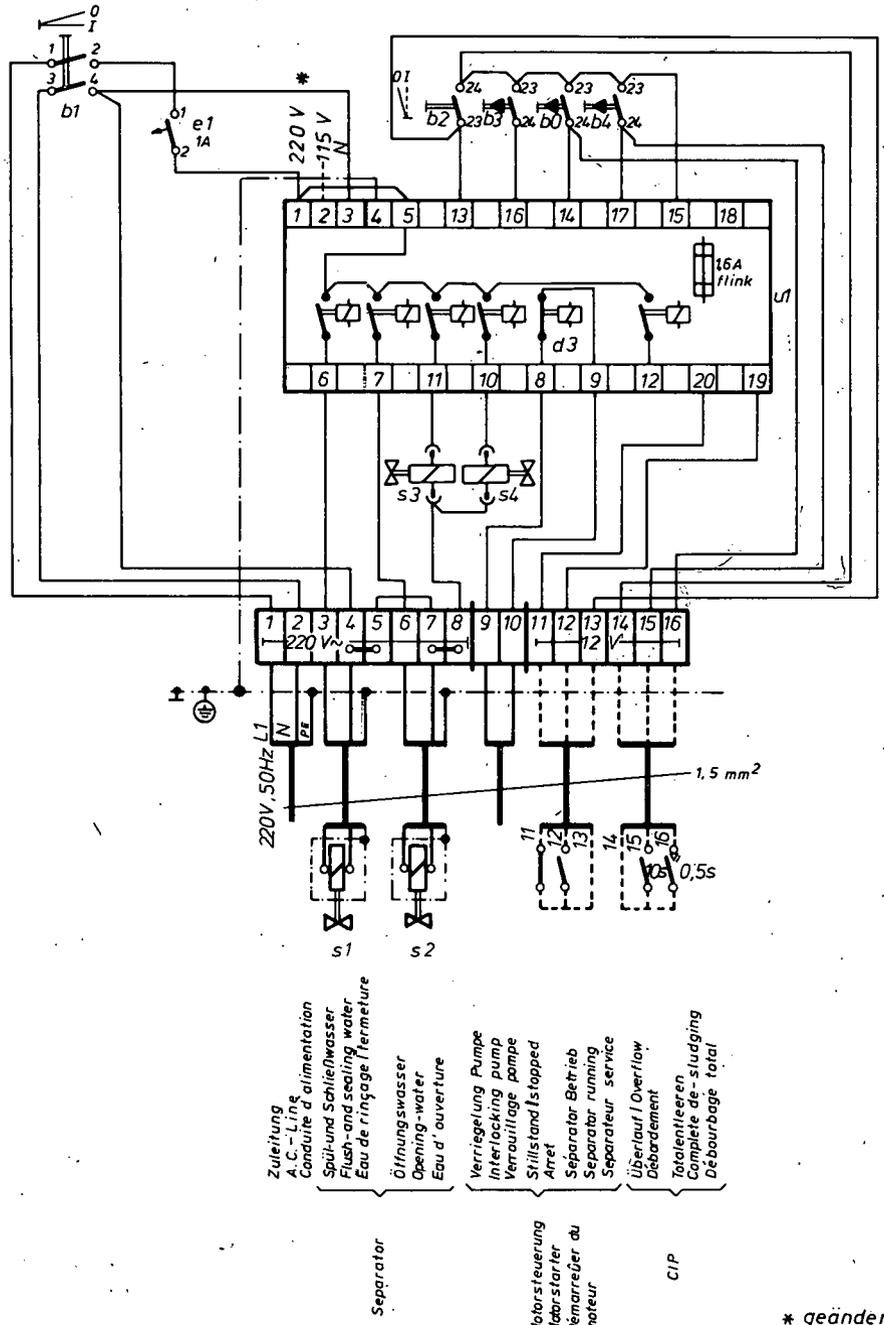
- 1 Überdruck  
(Konstantdruckventil Magermilchseite)
- 2 Betriebsdruck  
(Konstantdruckventil Magermilchseite)
- 3 Betriebsdruck  
(Konstantdruckventil Rahmseite)

### Magnetventile

- s3 Konstantdruckventile (Betriebsstellung)
- s4 Konstantdruckventil  
(Überdruck-Magermilchseite)

### Steuerluftanschlüsse

- 4 Steuerlufteintritt
- 5 Steuerluftaustritt  
(Konstantdruckventil Magermilchseite)
- 6 Steuerluftaustritt  
(Konstantdruckventil Rahmseite)



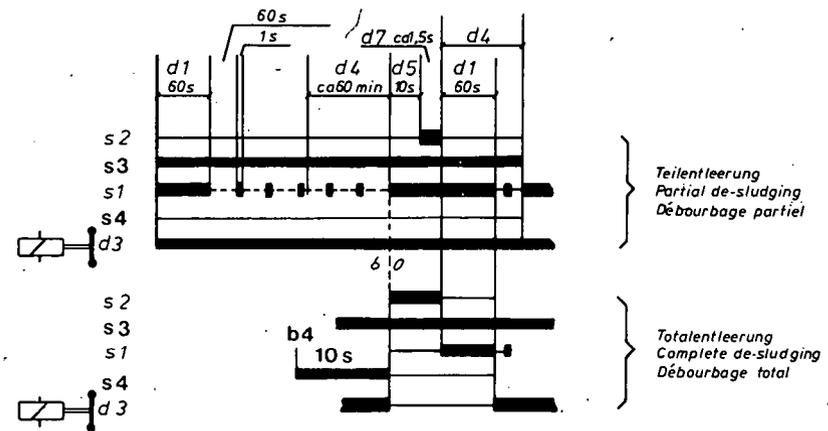
- b0 Totalentleeren  
Complete de-sludging  
Débourbage total
- b1 Hauptschalter  
Main switch  
Interrupteur principal
- b2 Separieren  
Separation  
Séparation
- b3 Teilentleeren  
Partial de-sludging  
Débourbage partiel
- b4 Überlaut  
Overflow  
Débordement

Zuleitungssicherung 6A  
Rated current of lead-in wires fuse 6A  
Courant nominal de la fusible de secteur 6A

Schaltvermögen des potentialfreien Öffners für Verriegelung Milchpumpe:  
Switching capacity of potential-free break contact for electrical interlocking of milk pump:  
Pouvoir de coupure du contact rupteur sans potentiel pour le verrouillage électrique de la pompe à lait:

Dauerstrom  $J_{th2} \leq 6A$  bei 250V~  
Permanent current  
Permanent courant

Nennbetriebsstrom  $J_e/AC 11 \leq 1A$  bei 250V~  
Rated current  
Nominal courant



Funktions-Diagramm  
Operating program  
Diagramme de programmation

\* geändert am 31.3.77 N.

Die Zeichnung ist unser Eigentum. Ohne unsere Genehmigung darf sie nicht vervielfältigt, verwendet, auch nicht dritten Personen zugänglich gemacht werden. Unberechtigte Benutzung ist strafbar und wird geahndet.



1976	Datum	Name	Projekt
Gez.	29.10.11.		
Gepr.	3.11.11.		

Steuergerät TVA2-M elektronisch  
Timing unit  
Programmeur

Anschlußplan  
Connection diagram  
Plan de disposition

Zeichnungs-Nr  
8134-0404-0231

Blatt  
1

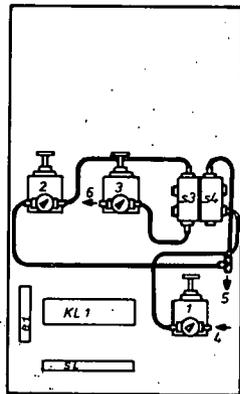
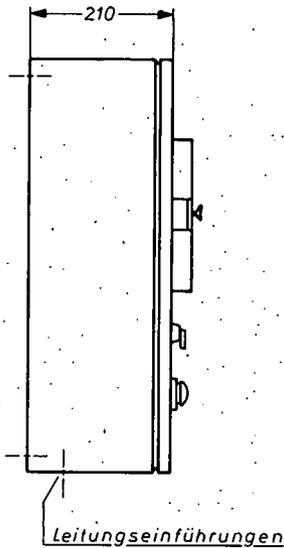
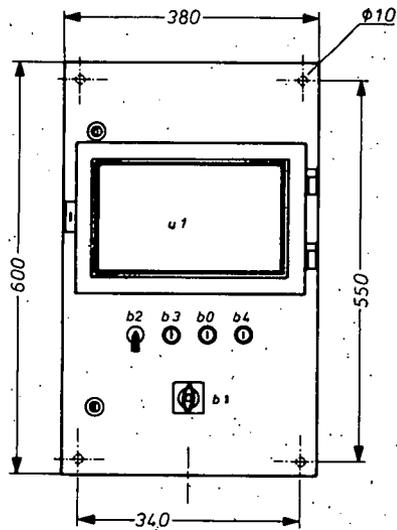
Bestehend aus  
1 Blatt

4740 Oelde i. Westf.

Steuergerät-Geräteliste

=====

Bez. im Aufbau- und Anschlußplan	Bestellnummer	Benennung	Typ	Techn. Daten	Fabrikat
		Gehäuse	AE 1038 V2A	600x380x210 mm	Loh
bo	0005-1196-020	Drucktaster	DT kf 11	1 NO + 1 NC	AEG
b1	0005-0490-000	Hauptschalter	C1 7 A 201 EG 002 SOC		Kraus & Naimer
b2	0005-3515-900	Frontelement	SWSTL		AEG
b2	0005-1196-910	Anbauelement	kf 11	1 NO + 1 NC	AEG
b3	0005-1196-020	Drucktaster	DT kf 11	1 NO + 1 NC	AEG
b4	0005-1196-020	Drucktaster	DT kf 11	1 NO + 1 NC	AEG
u1	8134-0402-090	elektronisches Steuergerät	KS 064	115/220 V 50/60 Hz	Schleicher Electronic
s3	0018-4485-800	Magnetventil	331/C	220 V 50/60 Hz, 15VA 0 - 10 bar	Bürkert
s4	0018-4485-800	Magnetventil	331/c	220 V 50/60 Hz, 15VA 0 - 10 bar	Bürkert
X 1	0018-1749-600	Druckminderer		R 1/8" 0,5-10 bar	Biegler & Co.
2	0018-1749-600	Druckminderer		R 1/8" 0,5-10 bar	Biegler & Co.
3	0018-1749-600	Druckminderer		R 1/8" 0,5-10 bar	Biegler & Co.
KL 1	0005-0510-890	Klemmenleiste	SAK 4 KrG	0,5-4 mm <sup>2</sup> , 750 V~ 36 A	Weidmüller
e1		Sicherungsautomat	SP3 121	1 A	Siemens
	0005-0354-000	Glühlampe	T 5,5	12 V 50 mA	
	0005-0542-000	G-Sicherung		F 1,6 A	



b0	Totalentleeren	Complete de-sludging	Débouillage total
b1	Hauptschalter	Main switch	Interrupteur principal
b2	Separieren	Separation	Séparation
b3	Teilentleeren	Partial de-sludging	Débouillage partiel
b4	Überlauf	Overflow	Débardement
u1	Steuergerät	Timing unit	Programmeur

- Überdruck, Excess pressure, Surpression  
Konstantdruckventil Magermilchseite  
Pressure control valve skim milk side  
Vanne à pression constante côté lait écrémé
- Betriebsdruck, Operating pressure, Pression de service  
Konstantdruckventil Magermilchseite  
Pressure control valve skim milk side  
Vanne à pression constante côté lait écrémé
- Betriebsdruck, Operating pressure, Pression de service  
Konstantdruckventil Rahmseite  
Pressure control valve cream milk side  
Vanne à pression constante côté lait crème
- Steuerlufteintritt, Control air inlet, Admission d'air de commande
- Steuerluftaustritt, Control air outlet, Sortie d'air de commande  
Konstantdruckventil Magermilchseite  
Pressure control valve skim milk side  
Vanne à pression constante côté lait écrémé
- Steuerluftaustritt, Control air outlet, Sortie d'air de commande  
Konstantdruckventil Rahmseite  
Pressure control valve cream milk side  
Vanne à pression constante côté crème

- 25 -

Die Zeichnung ist unser Eigentum. Ohne unsere Genehmigung darf sie nicht vervielfältigt, verwendet, auch nicht dritten Personen zugänglich gemacht werden. Widerrechtliche Benutzung ist strafbar und wird ge-richtlich verfolgt

**WESTFALIA SEPARATOR**  
4740 Oelde i. Westf.

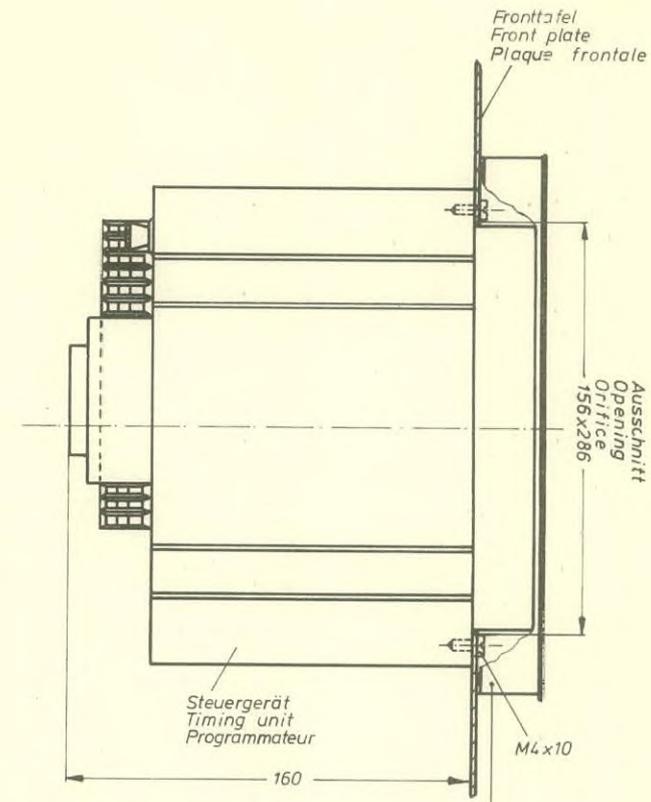
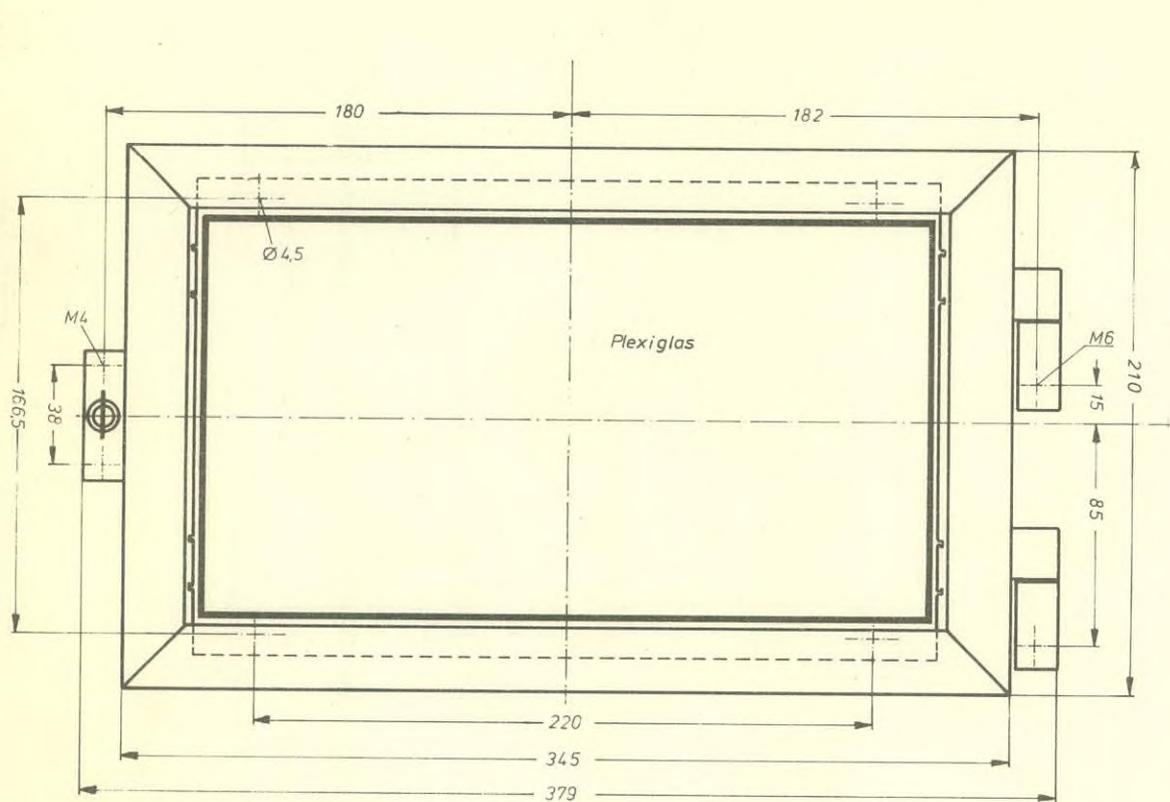
Datum	Name	Projekt
Gez. 30.3.77	<i>[Signature]</i>	
Gepr.		

Steuergerät TVA2-M elektronisch  
Timing unit  
Programmeur

Aufbauplan  
Arrangement of control elements  
Disposition des-éléments

Zeichnungs-Nr.  
8134-0404-2231

Blatt	Bestehend aus
	Blatt



für Fronttafeleinbau, z.B. in zentraler Schaltwarte  
 for panel mounting, e.g. in central control room  
 pour installation dans la plaque frontale, par ex. dans une station centrale de commande

Fronttafeleinbau des elektronischen Steuergerätes

Die Zeichnung ist unser Eigentum. Ohne unsere Genehmigung darf sie nicht vervielfältigt, verwertet, auch nicht dritten Personen zugänglich gemacht werden. Weiterreichende Benutzung ist strafbar und wird ge-  
 rechtlich verfolgt.

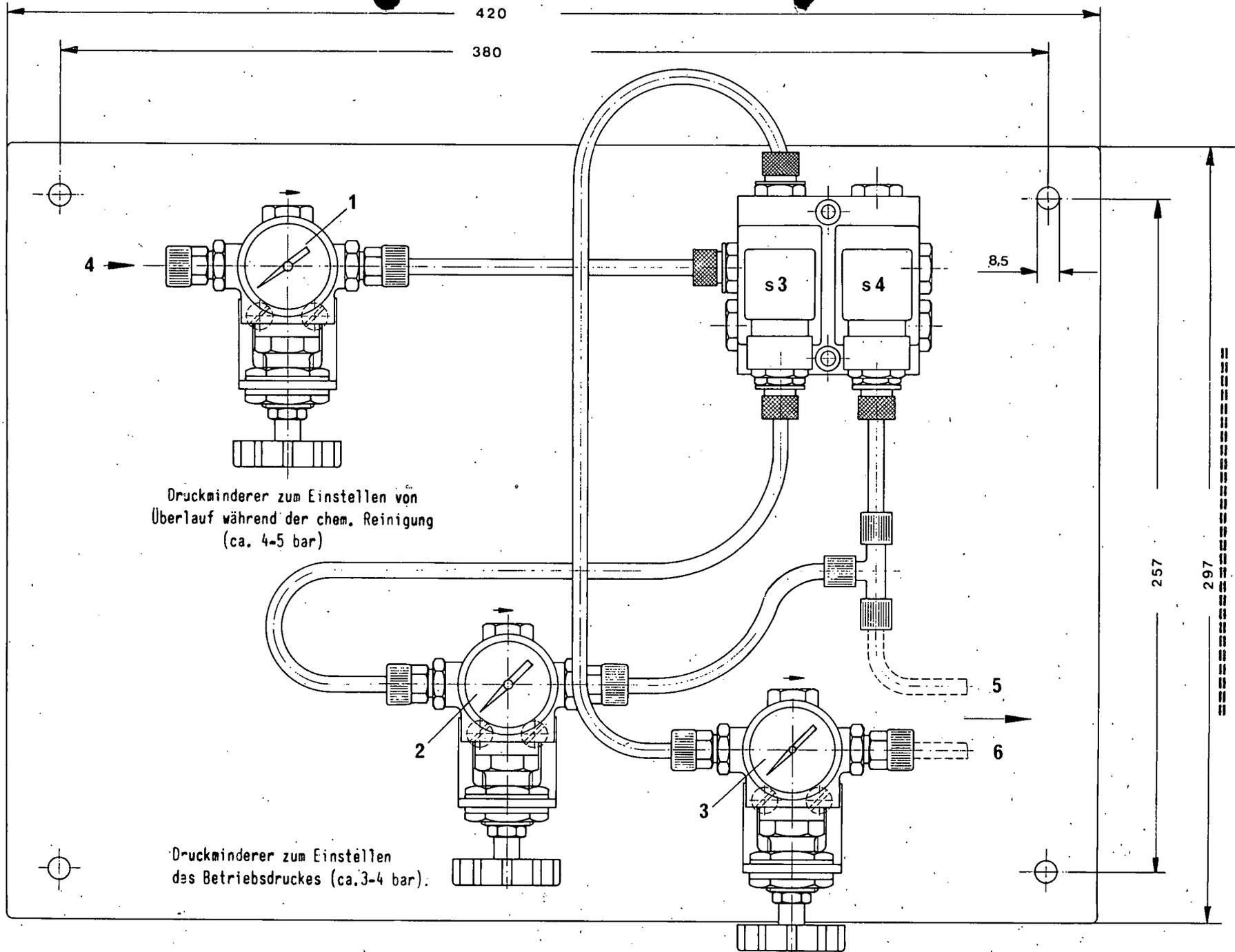
**WESTFALIA  
 SEPARATOR**  
 4740 Oelde i. Westf.

1977	Datum	Name	Projekt
Gez	25.4.	He.	
Gepr			

**Steuergerät Typ KS 064**  
 Timing unit  
 Programmeur

Zeichnungs-Nr.  
 8134-0404-3231

Blatt  
 Bestehend aus  
 Blatt

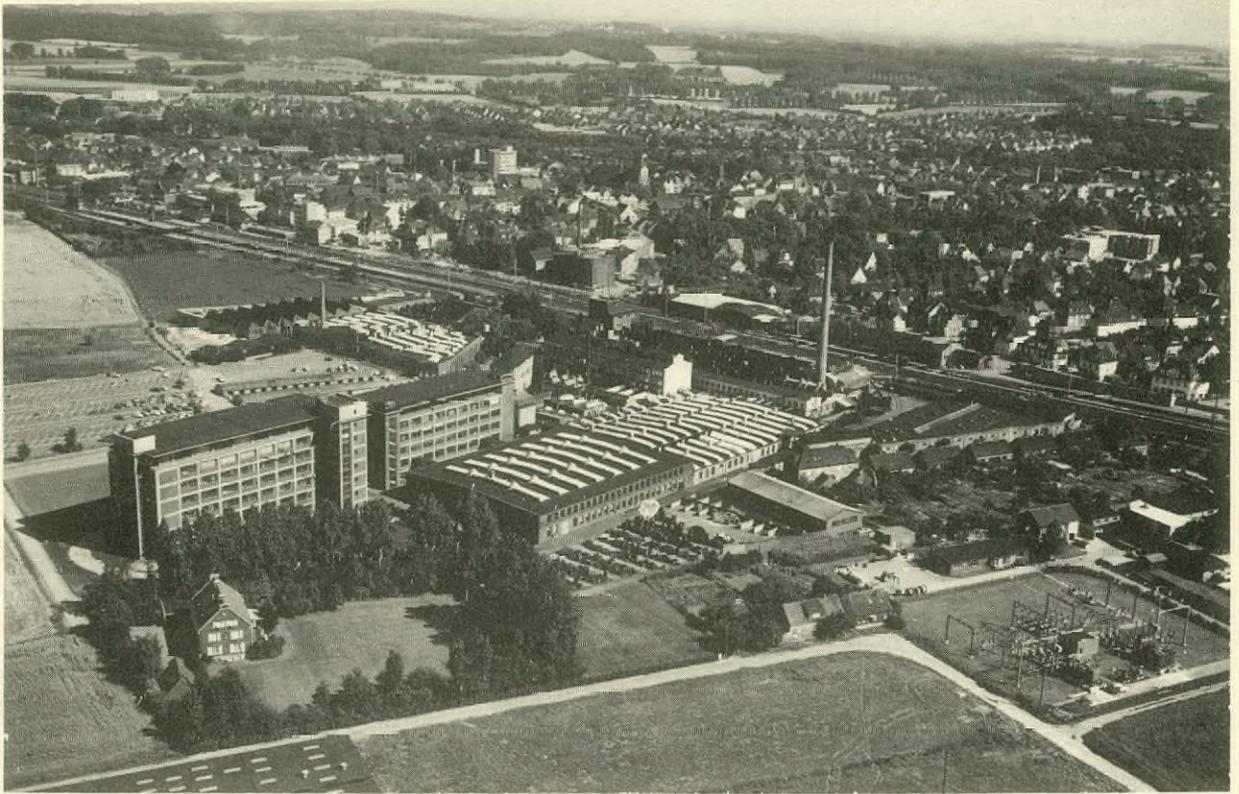


Druckminderer zum Einstellen von  
Überlauf während der chem. Reinigung  
(ca. 4-5 bar)

Druckminderer zum Einstellen  
des Betriebsdruckes (ca. 3-4 bar).

Druckminderer für Rahmseite  
Druck so einstellen, daß die Abflaufleistung um  
50 % höher als im Betriebszustand ist.

Steuereinheit für Druckluft



WESTFALIA SEPARATOR AG., OELDE (WESTF.)