

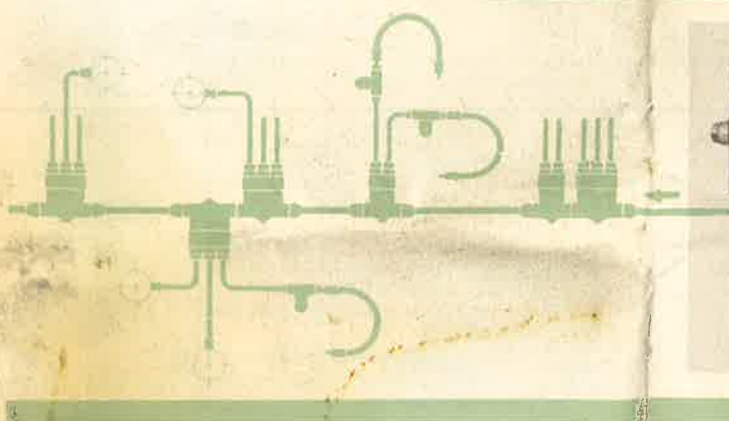
# Kompakt-Aggregate

Mini-MFE

Super-Mini

0,1 //min

mit Metall- und Kunststoffbehälter für Öle



Diese Aggregate sind für die **Ölversorgung** intermittierend betriebener Einleitungs-Zentralschmieranlagen entwickelt worden. Wegen ihrer Kompaktbauweise, die die **Steuerungs-** und **Überwachungsorgane** einschließt, haben wir sie – abgeleitet von unseren MFE-Aggregaten nach Prosp. Nr. 1202 – „**Mini-MFE's**“ genannt.

Mini-MFE's werden mit Metall- bzw. Kunststoffbehälter (transparent) geliefert.

Ein weiteres hier aufgeführtes Aggregat in Kleinstbauweise nennen wir „**Super-Mini**“.



Die „**Mini-MFE's**“ mit Metall- und Kunststoffbehälter enthalten, neben der elektrisch betriebenen **Zahnradpumpe** und dem für die **Entlastung** und **Druckbegrenzung** erforderlichen Ventilsatz, ein **Steuergerät**.

Dies ist wahlweise

- A ein elektrischer Schalter** (Drucktaster DK) für die Handbetätigung bis zum Druckaufbau.
- B ein elektromechanischer Kontaktgeber** (IG) mit einstellbarer Pausenzeit und fest eingestellter Pumpenlaufzeit.
- C ein zeitabhängiger elektronischer Kontaktgeber** (IGZ...) mit **einstellbarer Pausenzeit** und druckabhängiger Pumpenlaufzeit.  
Durch Überbrückung der Klemmen Z und 13 kann das gleiche Gerät auch als **lastabhängiger elektronischer Kontaktzähler** mit **einstellbarer Taktzahl** und druckabhängiger Pumpenlaufzeit verwendet werden.

In den „**Mini-MFE's**“ sind – in unterschiedlichen Kombinationen – folgende **Überwachungsorgane** eingebaut:

- **ein Druckschalter (DS)** für die Druckkontrolle bzw. Pumpenlaufzeitsteuerung
- **ein Schwimmerschalter (WS)** für die Ölstandsüberwachung im Vorratsbehälter.
- **ein Überwachungskontakt (d2)** für die Sicherheitsabschaltung der Maschinen-Kommandostrecke.
- **ein Manometer (MA)** für die Öldruck-Sichtkontrolle.
- **eine Signallampe, grün SL 1)** für die Pumpenlauf-Anzeige.
- **eine Signallampe, rot (SL 2)** für die Warnung bei niedrigem Ölstand bzw. für die Störungsanzeige.

Je nach den Sicherheitsanforderungen für eine Maschine und anderen Erfordernissen kann aus den Übersichten (Seite C17) das passende Aggregat ausgewählt werden.



Die „**Super-Mini**“ enthält den für die hydraulische Funktion erforderlichen Ventilsatz, aber keine Steuerungs- und Überwachungsorgane. (Siehe Seite C20)

#### Prospekthinweis!

Prosp. 1208: Kompakt-Aggregate, MKE... (0,2 und 0,5 //min).  
Prosp. 1202: Zahnradpumpen-Aggregate mit und ohne Ölbehälter (0,5 und 1,2 //min).  
Prosp. 5001: Kolbenverteiler  
Prosp. 1700: Elektr. Steuer-, Überwachungs- und Schaltgeräte

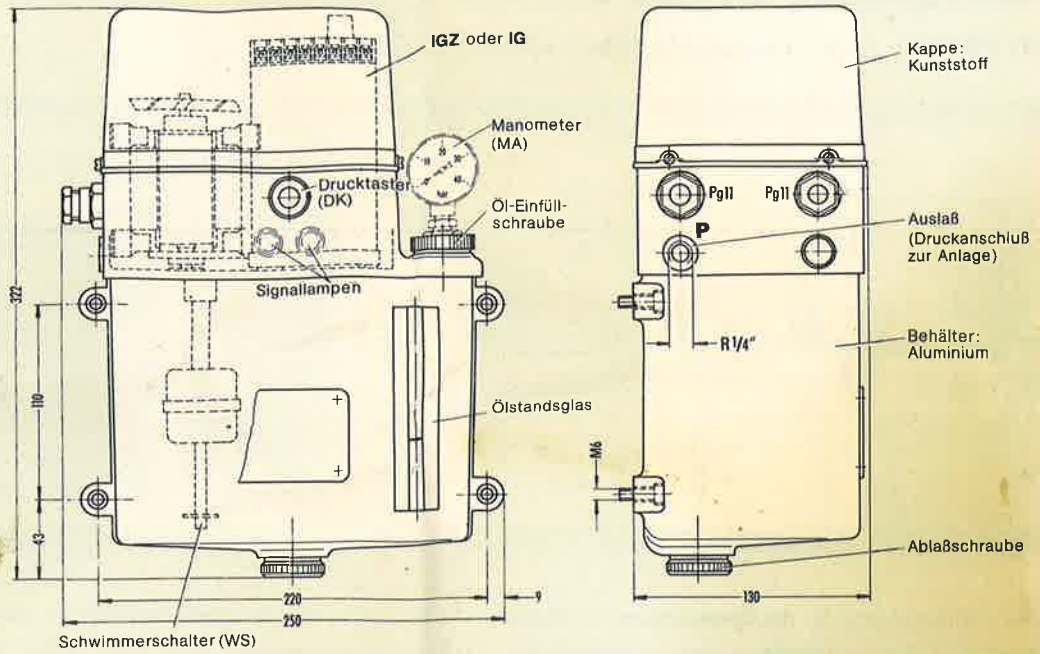
**WILLY VOGEL**  
ZENTRALSCHMIERUNG

WILLY VOGEL AKTIENGESELLSCHAFT

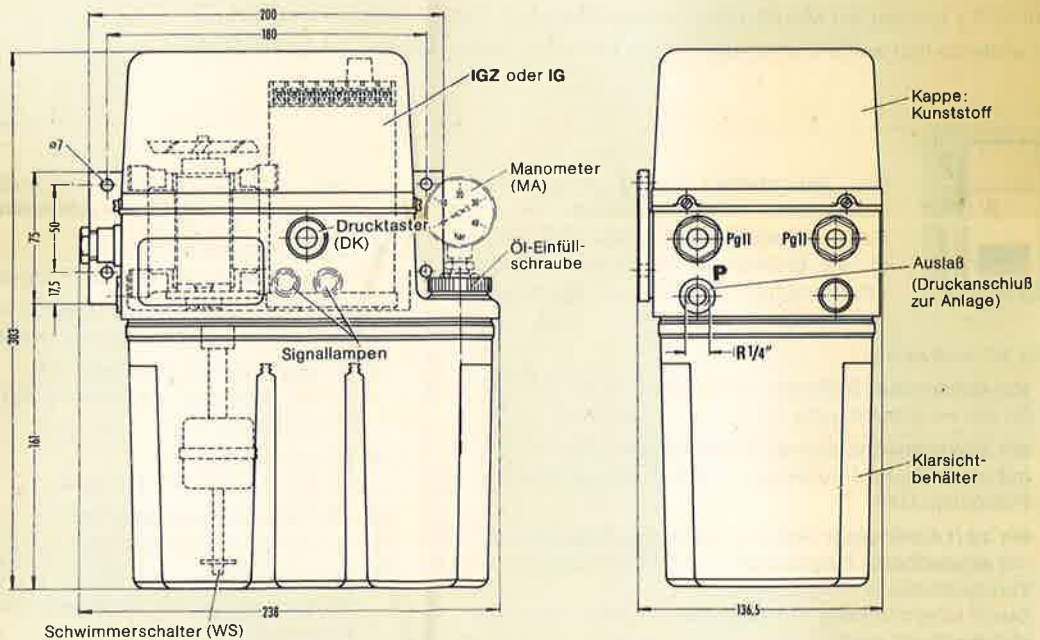
Motzener Str. 35 / 37, D-1000 Berlin 48 · Telefon 030 / 7 2002-0 · Telex 1 83 284  
Hugenottenallee 173, D-6078 Neu-Isenburg · Tel. 06102 / 2867 · Telex 4 17 636



„Mini-MFE“  
mit Metallbehälter



„Mini-MFE“  
mit Kunststoff-  
behälter  
(transparent)



**Anschlußstück**

Für Auslaß P  
je nach Rohr Ø  
erforderlich:



für Rohr Ø	Bestell-Nr.
6	406 054
8	301 020

**Dichtung**

Bestell-Nr.
508 108

**Zur Steuerung**

Das für den Betrieb der Einleitungs-Kolbenverteiler notwendige Arbeitsspiel wird jeweils durch Ein- und Ausschalten des Elektromotors über das Steuergerät erreicht.

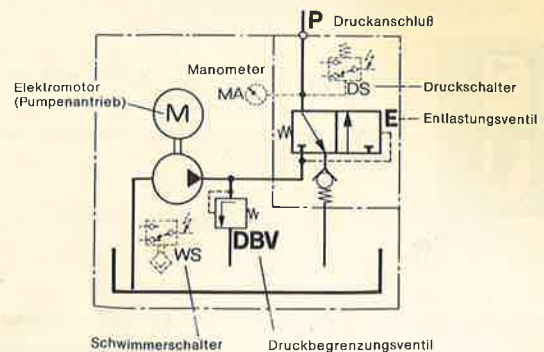
- Pumpe läuft - Verteiler werden beaufschlagt und fördern.
- Pumpe steht - Verteiler steuern um.

**Kolbenverteiler**



Gruppe 340	(0,03 - 0,16 cm <sup>3</sup> )	Siehe Prosp. 5001
Gruppe 350	(0,1 - 0,6 cm <sup>3</sup> )	
Gruppe 390	(0,2 - 1,5 cm <sup>3</sup> )	

**Hydraulikplan für alle „Mini-MFE“-Ausführungen**





# Bestell-Übersicht

„Mini-MFE“

Im Gerät enthaltene Bauteile sind durch ● angegeben.

Steuerung	Bestell-Nr.	Bestell-Nr.	Steuerung			Pausenzeit/Impulszahl		Pumpenlaufzeit		Überwachung				
			von Hand	elektromechan.	elektronisch	einstellbar siehe Pausenzeit-tabelle	von 1-2048 Min./Impulse (in 12 Stufen)	40 Sek	bis zum erfolgten Druckaufbau + 15 Sek. Nachlaufzeit	Druck-schalter	Mano-meter	Schwimmer-schalter	Signallampe grün=Pumpe läuft	rot=Störung
Steuerung	Bestell-Nr.	Bestell-Nr.	DK	IG	IGZ...	IG	IGZ...	IG	IGZ...	DS	MA	WS	SL1	SL2
A von Hand	122 048 100	122 048 300	●							3)				
	122 049 100	122 049 300	●							3)		●		
B elektromechanisch	122 044 100	122 044 300	● 1)	●		●		●						
	122 044 101	122 044 301	● 1)	●		●		●		●				
	122 045 100	122 045 300	● 1)	●		●		●				●		
	122 045 101	122 045 301	● 1)	●		●		●		●		●		
C elektronisch	122 044 121	122 044 321	● 2)		●		●	●	●	●			●	●
	122 045 122	122 045 322	● 2)		●		●	●	●	●		●	●	●
	122 045 123	122 045 323	● 2)		●		●	●	●	●	●	●	●	●



Erläuterung der Kurzbezeichnungen (Bauteile)

- DK = Drucktaster
- IG = Kontaktgeber (elektromech.) mit regelbarer Pausenzeit
- IGZ = Universal-Steuergerät (elektronisch) als Kontaktgeber für zeitabhängige Steuerung (Anlieferungszustand) als Kontaktzähler für lastabhängige Steuerung 4)
- DS = Druckschalter
- MA = Manometer (0-40 bar)
- WS = Schwimmerschalter (Gruppe A und B = Wechsler; Gruppe C = Schließer)
- SL1 = Signallampe, grün (Pumpe läuft)
- SL2 = Signallampe, rot (Störung bzw. Ölmenge)

## Technische Daten

<b>Pumpe</b>	<b>Förderstrom</b> . . . . .	0,1 l/min	bei einer Betriebsviskosität von 140 mm <sup>2</sup> /s (cSt) und einem Gegendruck p = 5 bar
	<b>Druck max.</b> . . . . .	16 ± 1 bar	entspricht dem Istwert des eingebauten Druckbegrenzungsventils
	<b>Behälterinhalt</b> . . . . .	2,7 Ltr.	
	<b>Zul. Betriebsviskosität</b> . . . . .	50 - 500 mm <sup>2</sup> /s (cSt)	
	<b>Max. Umgebungstemperatur</b> . . . . .	+40°C	
<b>Motor</b>	<b>Hand- und elektromechanisch gesteuerte Aggregate</b> (Gruppe A und B) sind im Anlieferungszustand für die Spannung I geschaltet. Bei Bedarf kann kundenseitig die Umschaltung auf die Spannung II vorgenommen werden (nach eingelegtem Schaltplan in der Gerätekappe).		
	<b>Elektronisch gesteuerte Aggregate</b> (Gruppe C) werden je nach Bestellung für die gewünschte Spannung und Frequenz geliefert und können vom Kunden nicht mehr umgeschaltet werden.		
	<b>Lieferbare Spannungen und Frequenzen</b>		
	<b>Spannung I:</b> 220 V, 50 Hz · 220 V, 60 Hz		Bei einer Frequenz von 60 Hz verkürzen sich die Laufzeiten der elektromechanisch gesteuerten Geräte um 20%.
	<b>Spannung II:</b> 110 V, 50 Hz · 110 V, 60 Hz		
	<b>Nennzahl bei 50 Hz</b> . . . . .	2600 1/min	Motor nur für Kurzzeitbetrieb geeignet. Siehe Seite C18, A.
	<b>Leistungsaufnahme</b> . . . . .	100 W	
	<b>Kontaktgeber-Steuerspannung</b> . . . . .	wie Motor-Spannung	
<b>Schwimmerschalter</b> . . . . .	max. 220 V ≈ 0,8 A, 60 VA, 30 W		Beim Schalten von induktiven Verbrauchern Kontakte durch RC-Glieder schützen oder Varistoren vorsehen.
<b>Druckschalter (Schließer)</b> . . . . .	max. 42 V, 30 VA		

1) Zur zwischenzeitlichen Schmierung DK bis 5 Sek. nach Aufleuchten der Signallampe betätigen. Übrige Funktion siehe Seite C18.  
 2) Kurzes Drücken von DK leitet eine zwischenzeitliche Schmierung ein, die selbsttätig beendet wird.

3) Ein Druckschalter am Ende der Zentralschmieranlage meldet über eine Signallampe den erfolgten Druckaufbau.  
 4) Bei Verwendung als Kontaktzähler für die lastabhängige Steuerung sind die Klemmen Z und 13 zu überbrücken.



# Ausführungen A und B

## A Handgesteuerte Aggregate

### Bestellbeispiel

1 Aggregat, handgesteuert, mit Metallbehälter - für 220 V, 50 Hz mit Schwimmerschalter (WS) **Bestell-Nr. 122049100**

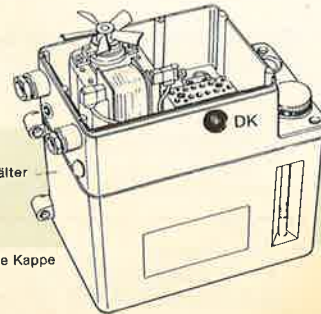
Für die handbetätigte „Mini-MFE“ ist die Steuerung auch von einem geeigneten Steuergerät der zu schmierenden Maschine möglich. Der Pumpenmotor ist nur für Kurzzeitbetrieb geeignet. Folgendes ist bei der Steuerung zu beachten:

Pumpenlaufzeit max. .... 4 Min.  
 Pausenzeit mind. .... 4x Laufzeit  
 Betätigungsfrequenz max. .... 25/Std.

Am Ende des längsten Hauptleitungsstranges ist ein Druckschalter (DS)<sup>1)</sup> anzuordnen. Zur Signalisierung des Druckaufbaus ist an geeigneter Stelle eine Signallampe vorzusehen.

Bei diesen Aggregaten Drucktaster DK bis 5 Sek. nach Aufleuchten dieser Signallampe betätigen.

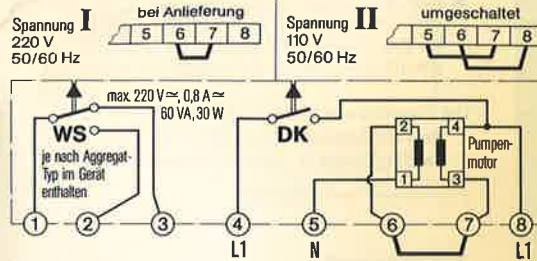
<sup>1)</sup> Druckschalter: Bestell-Nr. DS-W12 für 220 V~ oder 176111201 für max. 42 V



Metallbehälter

Ansicht ohne Kappe

### Schaltbild (handgesteuerte Aggregate)



## B Elektromechanisch gesteuerte Aggregate

Die gewünschte max. Pausenzeit (30 oder 120 Min.) ist bei Bestellung anzugeben.

### Pausenzeitabelle

Pausenzeit max.	Pausenzeitstufen (einstellbar)	Pumpenlaufzeit (unveränderlich)
30 Min.	5, 10, 15, 30 Min.	40 Sek. *)
120 Min.	20, 40, 60, 120 Min.	40 Sek. *)

\*) Fördervolumen während 40 Sek. ≈ 67 cm<sup>3</sup>  
 Maximaler Anschlußwert ..... ≈ 45 cm<sup>3</sup>

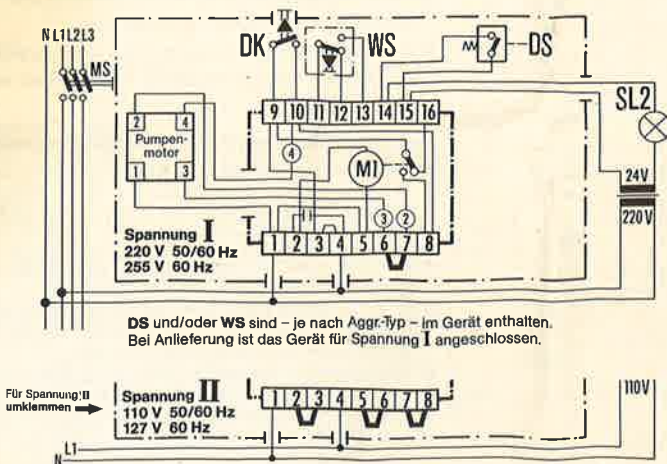
Bei der Planung von Anlagen ist zu berücksichtigen, daß der errechnete Anschlußwert der Verteileranlage 2/3 des Förderstroms pro Arbeitsspiel einer Pumpe nicht überschreitet, um die notwendige Reserve für den Druckaufbau in der Anlage zu gewährleisten.

Der Anschlußwert setzt sich zusammen aus:  
 Summe aller Verteilerdosierungen der Anlage.  
 + 25 % dieses Wertes,  
 + 1 cm<sup>3</sup> pro Meter Hauptschlauchleitung (Atmungsverlust).

### Bestellbeispiel

1 Aggregat, elektromechanisch gesteuert mit Kunststoffbehälter - für 220 V, 50 Hz mit Pausenzeitbereich 30 Min. und eingebautem Druckschalter (DS): **Bestell-Nr. 122044301 - 30 Min.**

### Schaltbild (elektro-mechanisch gesteuerte Aggregate)



DS und/oder WS sind - je nach Aggr.-Typ - im Gerät enthalten. Bei Anlieferung ist das Gerät für Spannung I angeschlossen.

Für Spannung II umklemmen →

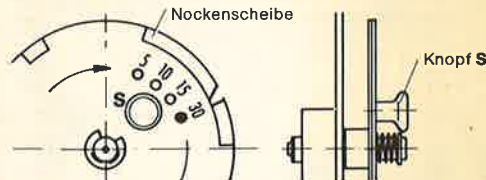
### Pausenzeiten

Die Geräte sind vom Werk aus je nach Ausführung auf die max. Pausenzeit 30 oder 120 Minuten eingestellt.

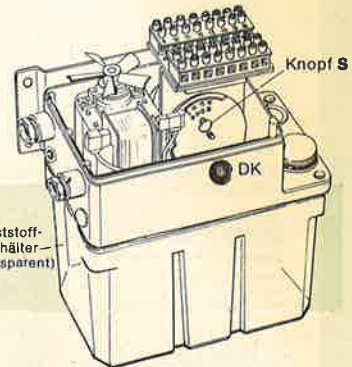
Wird eine andere Pausenzeit des gewählten Bereiches gewünscht, so ist die äußere Nockenscheibe mittels des Knopfes S anzuheben und so in Pfeilrichtung zu verstellen, daß der auf der unteren Scheibe montierte Stift in die Bohrung mit der gewünschten Pausenzeit einrastet.

**Vor Verstellung der Pausenzeit unbedingt Betriebsspannung abschalten.**

Bei diesen Aggregaten dient der Drucktaster DK der zwischenzeitlichen Auslösung eines Schmiervorganges.



Dargestellt: Kontaktgeber mit Pausenzeitbereich max. 30 Min.



Kunststoffbehälter (transparent)

### Funktion

Beim Einschalten des Maschinenhaupt-schalters (MS) läuft der Motor M1 im Steuergerät an. Sobald der Hebel des Mikroschalters in eine Kerbe der rotierenden Nockenscheibe fällt, wird der Pumpenmotor ca. 40 Sek. eingeschaltet. Eine über DS (24 V) angeschlossene Signallampe (SL<sub>2</sub>) leuchtet auf, wenn der vorgesehene Öldruck in der Anlage erreicht ist.





# Ausführung C

C

## Elektronisch gesteuerte Aggregate mit Universal-Steuergerät IGZ 36

### Das Steuergerät

mit Vorschmierung, Drucküberwachung, Pumpennachlaufzeit und Pumpenlaufzeitbegrenzung, kann als

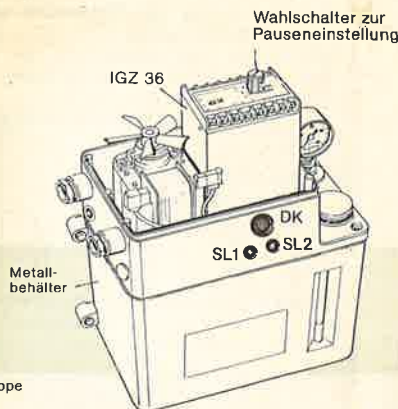
- **Kontaktgeber,** für die **zeitabhängige Steuerung** (Anlieferungszustand) oder als
- **Kontaktzähler,** (mit Brücke zwischen Klemmen Z und 13) für die **lastabhängige Steuerung** einer Zentralschmieranlage verwendet werden.

Die Pausenzeiten lassen sich wahlweise **zeitabhängig** (1 - 2048 Min.) oder **lastabhängig** (1 - 2048 Impulse) einstellen.

### Bestellbeispiel

1 Aggregat, elektronisch gesteuert, mit Metallbehälter - für 220V, 60Hz, mit Manometer, Druckschalter und Schwimmerschalter:  
**Bestell-Nr. 122045123 - 220V, 60Hz**

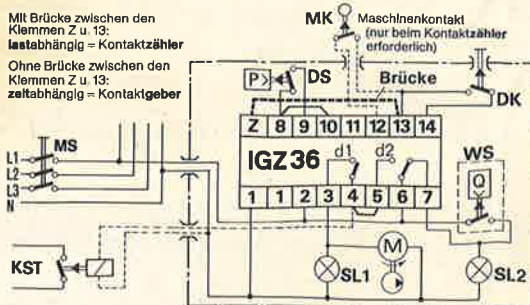
Die gewünschte Spannung und Frequenz ist hier anzugeben (siehe Techn. Daten, Seite C17).



Ansicht ohne Kappe

### Schaltbild

(elektronisch gesteuerte Aggregate)



WS ist - je nach Aggregattyp - im Gerät enthalten.

### Funktionsbeschreibung IGZ 36

Beim Einschalten des Maschinenhauptschalters MS wird der Elektromotor M sowie Signallampe SL1 (über d1) eingeschaltet, und die Pumpe beginnt zu fördern. Das Relais d2 wird gleichzeitig eingeschaltet und bleibt im Normalbetrieb geschlossen (d2 Kontakt zwischen Klemmen 5 und 6).

Meldet der Druckschalter DS dem Gerät den vorgeesehenen Druckaufbau, läuft die im Gerät fest eingestellte Nachlaufzeit von 15 Sek. ab. Anschließend wird der Motor M sowie SL1 (grün) ausgeschaltet, und die gewählte Pausenzeit beginnt abzulaufen.

Die weiteren Schmierungen werden jetzt im Rhythmus der am Gerät eingestellten Pausenzeit wiederholt. Der Pausenbereich, ob bei Verwendung als Kontaktgeber (Minuten) oder Kontaktzähler (Impulse), ist mittels des Wahlschalters am Gerät einstellbar von 1, 2, 4, ...2048 Minuten/Impulse. Durch kurzzeitiges Betätigen des Drucktasters DK ist eine Zwischenschmierung möglich. Danach beginnt die eingestellte Pausenzeit wieder von vorn abzulaufen.

Im Falle einer Störung durch fehlenden Druckaufbau (Ölmangel, Rohrleitungs- oder Kabelbruch usw.) schaltet der Kontakt d2 nach Ablauf der im Gerät fest eingestellten Pumpenlaufzeitbegrenzung von 60 Sek. in die Ruhelage zurück (Kontakt zwischen Klemmen 6 und 7). Der Elektromotor M sowie Signallampe SL1 werden ausgeschaltet und die Störung wird durch das Aufleuchten der Signallampe SL2 (rot) angezeigt. Der Schmierbetrieb wird eingestellt, da die Versorgungsspannung für den Elektromotor M über Kontakt d2 unterbrochen ist (siehe Schaltbild unten). Der Anschluß eines Hilfsschützes zur Unterbrechung einer Kommandostrecke (KST) ist möglich (siehe gestrichelte Anschlüsse im Schaltbild).

Zur Löschung der Störungsanzeige ist die Steuerspannung kurzzeitig zu unterbrechen oder eine Zwischenschmierung über Drucktaster DK auszulösen. Der elektronische Fehlerspeicher wird hierdurch zurückgestellt.

Kritisch niedriger Ölstand wird bei Aggregaten mit eingebautem Schwimmerschalter (WS) durch die Signallampe SL2 (rot) angezeigt.

### Erstmalige Inbetriebnahme des Aggregates

Spricht der Druckschalter DS während des ersten Schmiervorganges nicht an, so kommt nach Ablauf der Pumpenlaufzeitbegrenzung von 60 Sek. eine Störungsanzeige. Diese Störmeldung kann z.B. durch Betätigen von DK oder kurzes Ein- und Ausschalten des Maschinenhauptschalters MS gelöscht werden. Hierdurch wird automatisch eine Zwischenschmierung ausgelöst, die mehrmals wiederholt werden kann, bis sich die Hauptleitung über die Verteiler entlüftet hat.

### Zur Überwachung

Da die Zuverlässigkeit der Kolbenverteiler der Gruppen 340, 350, 390 sehr groß ist, genügt im allgemeinen die Überwachung der Hauptleitung. Hierdurch erhält man die Aussagen, daß

1. der Behälter ausreichend mit Öl gefüllt ist,
2. die Pumpe sowie der elektrische Teil in Ordnung sind,
3. die Anlage in den gewünschten Zeitabständen vom Druck beaufschlagt wurde.

### Weitere Kontrollmöglichkeiten - einfachere oder aufwendigere -

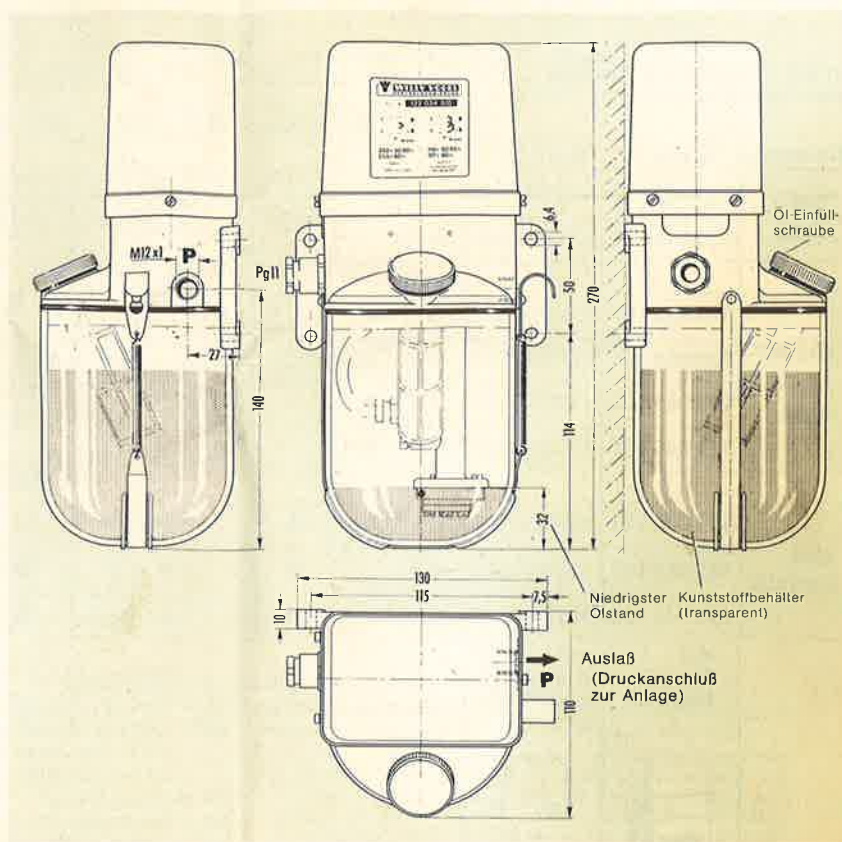
- Ein einfacher hydraulischer Hubkolben betätigt bei jedem Abschmiervorgang eine Zahlenrolle. Durch Ablesen in bestimmten Zeiträumen kann man erkennen, wie häufig die Anlage abgeschmiert wurde.
- Das gleiche läßt sich mittels eines Druckschalters und eines elektrischen Zählwerkes bewerkstelligen.
- Ist ein Signal erwünscht, wenn die Schmierung innerhalb einer bestimmten Sicherheitszeit nicht erfolgt, so gilt das unter „Funktionsbeschreibung IGZ 36“ gesagte.
- Bei erhöhtem Sicherheitsbedürfnis läßt sich auch der Ölstrom zwischen den Verteilern und den einzelnen Schmierstellen ab einem Fördervolumen von 0,2 cm<sup>3</sup>/Hub durch Strömungswächter überwachen. Siehe Prosp. 1704.

# Aggregat mit Kunststoffbehälter für Öle

**Super-Mini 0,1 l/min**

Dieses Aggregat enthält außer dem erforderlichen Ventilsatz keine Steuerungs- und Überwachungsorgane.

Die Steuerung der handbetätigten „Super-Mini“ ist auch von einem geeignetem Steuergerät der zu schmierenden Maschine möglich.

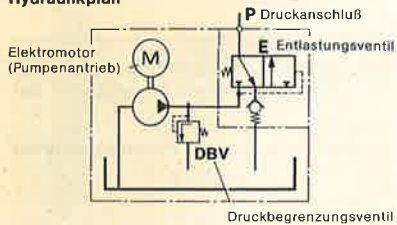


**Bestell-Nr. 122024 510**

für Auslaß **P** je nach Rohr  $\varnothing$  erforderlich:

Anschlußstück	Dichtung	Bestell-Nr.
für Rohr $\varnothing$		Bestell-Nr.
6	406 162	508 215-Cu
8	408 162	

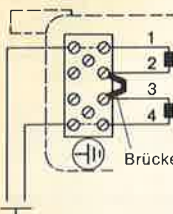
**Hydraulikplan**



**Schaltbilder**

**Spannung I**

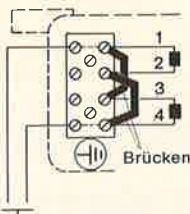
Anlieferungszustand



220V, 50 oder 60Hz

**Spannung II**

Brückenordnung wie dargestellt



110V, 50 oder 60Hz

**Technische Daten**

**Pumpe**

<b>Förderstrom</b>	0,1 l/min	bei einer Betriebsviskosität von 140 mm <sup>2</sup> /s (cSt) und einem Gegendruck p = 5 bar
<b>Druck max.</b>	16 ± 1 bar	entspricht dem Istwert des eingebauten Druckbegrenzungsventils
Pumpenlaufzeit max.	4 Min. *)	*) Bei Auslegung der Steuerung gelten diese Werte als Grenzwerte
Pausenzeit mind.	4 x Laufzeit	
Betätigungsfrequenz max.	25/Std. *)	

**Behälterinhalt** . . . . . 0,7 Ltr.  
**Zul. Betriebsviskosität** . . . 50 - 500 mm<sup>2</sup>/s (cSt)  
**Max. Umgebungstemperatur** . . +40°C

**Motor**

**Lieferbare Spannungen und Frequenzen**

**Spannung I:** 220V, 50Hz - 220V, 60Hz

**Spannung II:** 110V, 50Hz - 110V, 60Hz

**Nenn Drehzahl** . . . . . 2600 1/min

**Leistungsaufnahme** . . . . . 100W

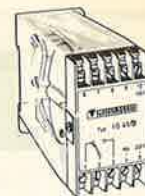
Das Gerät ist im Anlieferungszustand für die Spannung I geschaltet.

Die Umschaltung für Spannung II erfolgt nach dem Schaltbild auf der Gerätekappe bzw. nach nebenstehender Abbildung.

Die zur „Super-Mini“ passenden **Kontaktgeber**

Bestell-Nr.	Pausenzeiten, einstellbar	Laufzeit, unveränderlich
<b>IG 41/A</b>	5, 10, 15, 30 Min.	40 Sek.
<b>IG 41/B</b>	20, 40, 60, 120 Min.	40 Sek.

Die Kontaktgeber sind im Anlieferungszustand auf die max. Pausenzeit (30 oder 120 Min.) eingestellt.  
 Funktionsbeschreibung und Schaltplan siehe Prosp. 1700.



Änderungen vorbehalten!