

1. EINLEITUNG

1.1 Einsatzgebiete

Die Teijo Industriewaschmaschinen sind für die vielseitigsten Reinigungsanforderungen in Werkstätten und in der industriellen Fertigung einsetzbar.

Teijo-Waschmaschinen lassen sich u.a. folgende Behandlungen einsetzen:

- Reinigen von Maschinen, Teilen und Motoren
- Entfetten von bearbeiteten Maschinenbauteilen
- Reinigen von Werkzeugen.

Die Konstruktion der Teijo-Waschmaschinen ist einfach und die Maschinen sind betriebssicher. Auch die Bedienung und Wartung der Maschine sind leicht gemäß dieser Anweisung auszuführen. Zeigen sich Störungen in Betrieb der Maschine, nehmen Sie Kontakt mit dem Verkäufer oder dem Hersteller auf.

1.2 Bauarten

Zweistufen-Waschmaschine

Die Maschine besitzt zwei Flüssigkeitsbehälter mit jeweils einer Pumpe und einem Abflußventil sowie einen gemeinsamen Sprührahmen, oben und unten. Beim Einschalten der Maschine läuft Pumpe 1 (Behälter 1) an und das Waschgut wird vom rotierenden Sprührahmen mit Waschflüssigkeit besprüht. Die verbrauchte Waschflüssigkeit fließt zurück in den Behälter 1 durch das Abflußventil und die Filterkörbe.

Wenn alle Waschflüssigkeit in den Behälter zurückgeflossen ist, wird der Sprührahmen mit Druckluft (ca. 4 bar) leer geblasen. Danach läuft Pumpe 2 (Behälter 2) an und der Waschvorgang wiederholt sich sinngemäß. Die abrinnde Flüssigkeit der Behandlungsstufe 2 sammelt sich ebenfalls in ihrem Behälter und der Düsenrahmen wird leer geblasen.

Wenn alle Waschflüssigkeit in den Behälter 2 geflossen ist, ist der Waschvorgang beendet. Die Tür öffnet sich für Dampfentlüftung. Nach der Dampfentlüftung öffnet sich die Tür völlig.

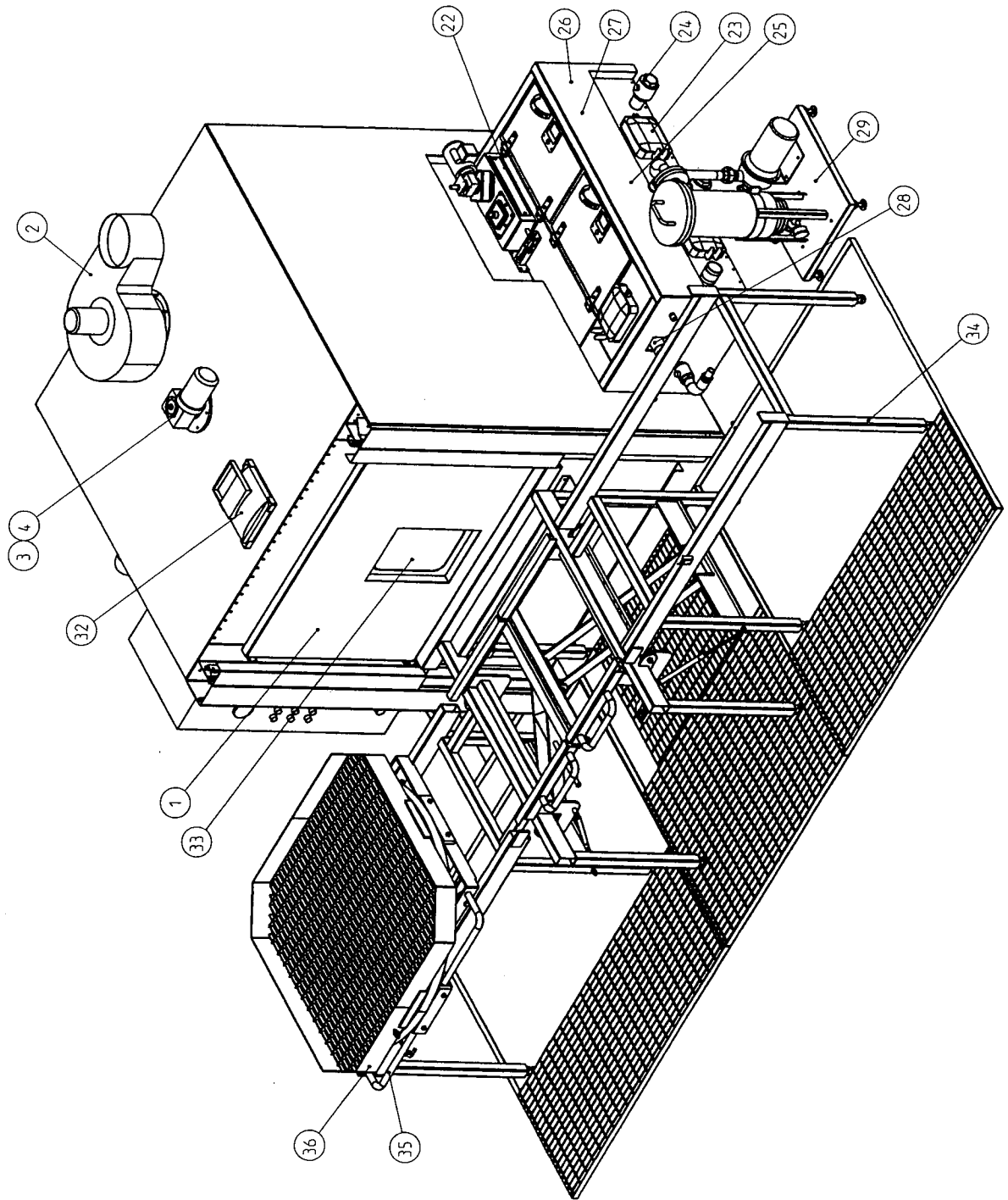
3 - 5-Stufen-Waschmaschine

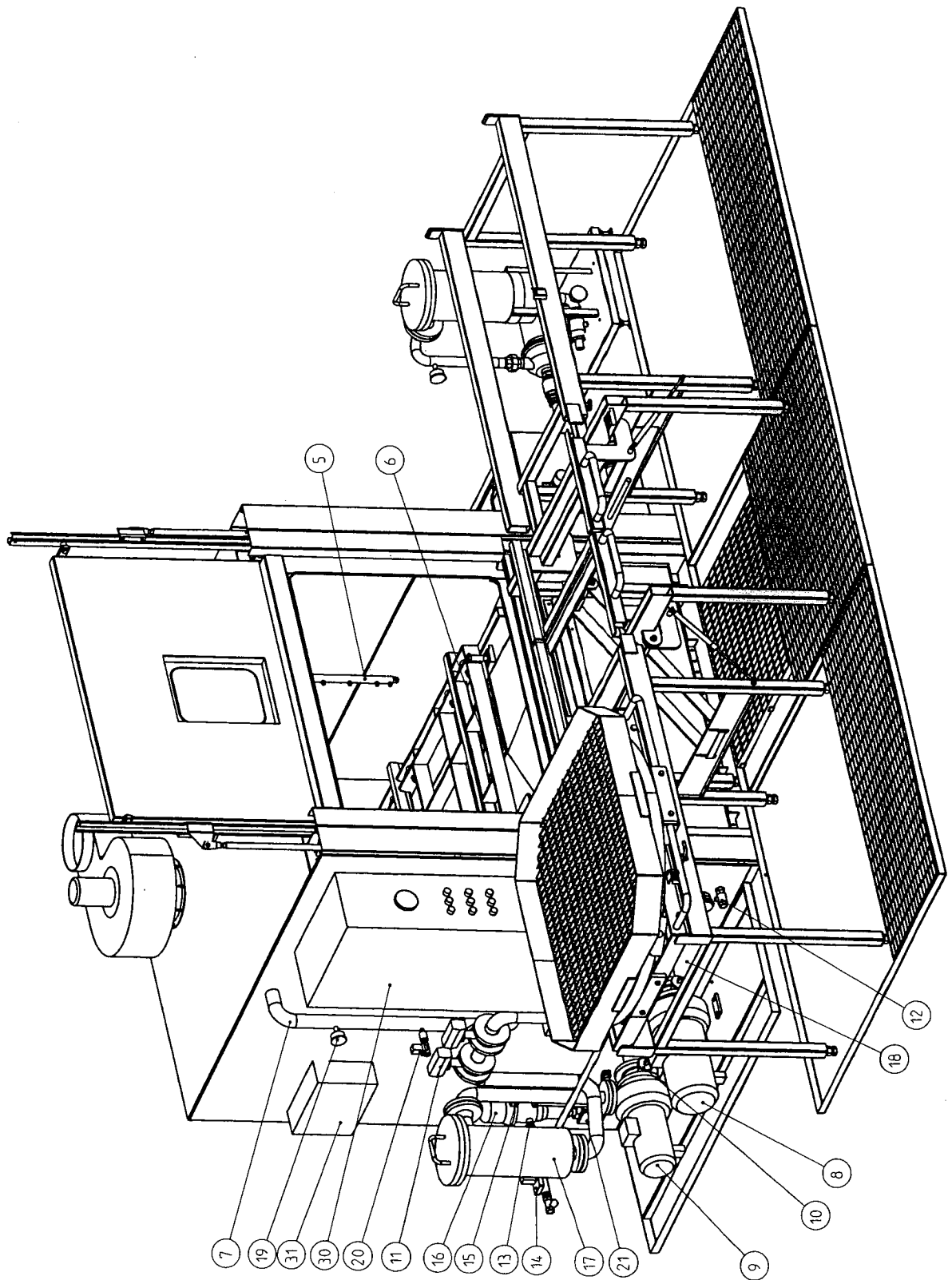
Die Maschine kann mit einem dritten Behälter ausgestattet werden (mit gleicher Ausrüstung wie Behälter 1 und 2). Waschen vom Behälter 3 erfolgt nach den vorangehenden Stufen.

Die Maschinen können auch mit einer Frischwasser-Spülung ausgestattet werden. Die Sprührahmen werden zwischen der Stufen mit Druckluft leer geblasen. Es ist möglich, die Frischwasser-Spülung ein- oder zweimal in dem Waschprogramm zu benutzen. Das Wasser wird über ein Magnetventil in die Sprührahmen eingeleitet. Das Ventil ist an das Kalt- bzw. Warmwassernetz anzuschließen. Das verbrauchte Spülwasser wird durch das Entleerungsventil an das Abflußrohr der Waschmaschine geleitet.

2. HAUPTTEILE DER MASCHINE

2.1 Zusammenstellung TEIJO C-1600-22SS-LD1, Serien-Nr. 28213





2.2 Liste der Hauptteile

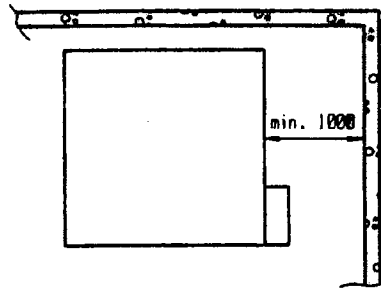
1	Tür
2	Dampflüfter
3	Drehmotor, oberer Wasserverteiler
4	Oberer Wasserverteiler
5	Oberer Sprührahmen
6	Unterer Sprührahmen
7	Druckröhrenwerk
8	Waschpumpe
9	Spülpumpe
10	Klappventil
11	Klappventil mit pneumatischer Bedienungsvorrichtung
12	Ventil für Bodenspülung
13	Automatische Wassernachfüllung
14	Überflutungssicherung
15	Füllstandgeber
16	Dosiergerät
17	Feinfilter
18	Temperaturmesser/-regler
19	Druckmesser
20	Druckluftblasen
21	Heizwiderstand
22	Rotierendes Abrinnventil
23	Säuberungsluke
24	Entleerungsventil
25	Waschbehälter
26	Spülbehälter
27	Filterkorb
28	Ölabscheider
29	Ölfilter
30	Elektroschaltschrank
31	Druckluftzentral
32	Beleuchtung
33	Schaufenster
34	Beschickungsplattform
35	Waschwagen
36	Waschgatter

3. AUFSTELLEN DER MASCHINE

3.1 Standort

Bei der Standort-Wahl ist folgendes zu beachten:

- Zusammenwirkung mit vor- und nachgeordneten Arbeitsgängen
- Raumbedarf der Maschine und freier Raum für Wartung (mindestens 1 000 mm)



- Anschlüsse
 - für Wasser 3/4"
 - für Druckluft, Durchmesser 8 mm
 - Elektroanschluß 3 x 400 V / 50 Hz
 - Anschluß für Abwasser 2"

Für das Anheben der Maschine sind vorzugsweise die Hebeösen der Maschine zu verwenden.

3.2 Einbau

Die Maschine ist waagrecht aufzurichten. Dies kann mit einer Einrichtwaage kontrolliert werden.

Die Spannbügel der Säuberungsluken (23) anziehen und die Entleerungsventile (24) schließen.

3.3 Elektroanschluß

Die Elektroinstallation darf nur von einem bevollmächtigten Installationsgeschäft oder Monteur ausgeführt werden.

Der Elektroschaltschrank (30) der Waschmaschine ist gemäß Elektroschaltplan an das Versorgungsnetz 3 x 400 V, 50 Hz anzuschließen.

Anschlußleistung: 56 kW, Schmelzeinsatz 3 x 100 A

3.4 Rohranschlüsse

Das Magnetventil für die automatische Wassernachfüllung (13) ist fest an das Kaltwassernetz anzuschließen. Innengewinde R 3/4".

Das Ventil für die Bodenspülung (12) mit einer passenden Schnellkupplung ausstatten. Mit dieser Schnellkupplung wird das Netzwasser im Zusammenhang der Behältersäuberung angeschlossen. (Ein fester Anschluss ist nicht zu empfehlen).

Der Abwasser-Anschluß für Überfluten sowie die Entleerungsventile (24) können fest über Schlauch oder Rohrleitung an das Abwassernetz angeschlossen werden. Der Abwasseranschluß für Überfluten ist DN 65. Die Entleerungsventile sind mit Anschlußgewinde R 2". Es ist nicht gestattet, die Anschlüsse für Abwasser zu vermindern.

Die verbrauchte Waschflüssigkeit kann nur in das Abwassernetz eingeleitet werden, das mit einem Ölabscheidungs- und Abschlammbrunnen ausgestattet ist. Die gültigen Vorschriften der örtlichen Behörden sind zu befolgen und bei Bedarf ist die Aufsichtsbehörde zu Rate zu ziehen.

3.5 Anschluß für Dampfentlüfter

Dampfentlüfter (2) ist an die Anschlußflansche (Achtung: Dichtung) der Maschine anzuschließen. Der Entlüftungskanal ist unmittelbar ins Freie zu leiten und so zu verlegen, daß Kondenswasser unbehindert in die Maschine zurückfließen kann. Der Kanal und die Fugen sind wasserdicht auszuführen.

Min. Durchmesser des Dampfentlüftungskanals ist 250 Ø mm

Falls kein Dampfentlüfter in die Maschine aufgebaut wird, der Anschluß nicht sperren, sondern ein Rohr aus dem Anschluß leiten oder der Anschluß offen lassen.

3.6 Anschluß für Druckluft

Die Druckluft (5 - 6 bar) wird über Schlauch DN 10 an den Druckregler angeschlossen.

Die Öffnungs- und Schließgeschwindigkeiten der Tür können durch Drehen des Druckreglers im Uhrzeigersinn (schneller) oder gegen den Uhrzeigersinn (langsamer) eingestellt werden.

3.7 Probelauf

Vor der Inbetriebnahme der Maschine ist der Flüssigkeitsbehälter bis zu 2 - 4 cm unter der Oberkante des Filters mit Wasser zu füllen (die automatische Wassernachfüllung bei Stellung 1 am Hauptschalter).

ACHTUNG! Um Schäden an der Dichtung zu vermeiden, die Pumpe niemals trockenlaufen lassen.

Danach sind folgende Funktionen zu überprüfen:

- Motorschutzschalter und die automatischen Schmelzeinsätze zur Stellung 1 drehen.
- Hauptschalter zur Stellung 1 drehen.
- Das Anzeigelicht der Not-Aus-Taste quittieren.
- Waschmaschine mit Wasser füllen (die Behälter füllen sich automatisch wenn die Heizung eingeschaltet wird.)
- Alarm wegen des niedrigen Wasserniveaus, nachdem der Behälter ausgefüllt ist, quittieren (STOP/RÜCKSTELLUNG).
- Oberer Sprührahmen durch Betätigen der Taste START anlassen, wenn die Tür geöffnet ist. Falls der Sprührahmen entgegengesetzt dem Uhrzeigersinn rotiert von dem Dach gesehen, ist die Phasenregel richtig. Widrigenfalls ist die Phasenregel auszutauschen (durch einen bevollmächtigten Elektromonteur).
- Drehrichtung des Dampfentlüfters überprüfen durch Öffnen der Tür. Die Drehrichtung ist durch einen Pfeil auf dem Dampfentlüfter bezeichnet.
- Rotation des unteren Sprührahmens überprüfen. Die Drehzahl läßt sich durch Öffnen (schneller) oder Schliessen (langsamer) der Schraube (3) in der Reaktionsdüse verändern.
- Öffnungs- und Schließgeschwindigkeiten der Hubtür durch Drehen des Druckreglers im Uhrzeigersinn (schneller) oder gegen Uhrzeigersinn (langsamer) einstellen.
- Zeit an der Schaltuhr einstellen (siehe Beilage).

4. BETRIEBSANLEITUNG

4.1 Aufheizen

Das Aufheizen der Waschflüssigkeit erfolgt durch temperaturgesteuerte Heizwiderstände (21). Die Temperatur der Waschflüssigkeit kann über einen Temperaturregler (18) gesteuert werden. Das beste Waschergebnis wird bei +60 - 80 °C erzielt. Temperaturen über +80 °C sind zu vermeiden, da die Pumpe durch Kavitation beschädigt werden kann.

Die Aufheizungszeiten werden automatisch über eine vorprogrammierte Wochenschaltuhr gesteuert, die die Heizwiderstände einschaltet. Die täglichen Aufheizungszeiten können mit Hilfe der Wochenschaltuhr während einer Woche eingestellt werden. Die Programmierung der Uhr ist gemäß beigefügter Anweisung vorzunehmen.

Die Steuerung des Heizsystems geschieht bei Umschalter in Stellung „A“ selbständig, in Stellung „M“ ist die Heizung ständig eingeschaltet und in Stellung „0“ völlig ausgeschaltet. Der eingeschaltete Heizstrom wird durch eine Signallampe angezeigt.

Die Maschine besitzt eine Füllstandüberwachung (15) in dem Waschflüssigkeitsbehälter, die unterhalb des niedrigsten zulässigen Füllstandes den Heizstrom unterbricht. Bei steigendem Füllstand wird der Heizstrom automatisch wieder zugeschaltet.

4.2 Waschmittel

Um einwandfreie Waschergebnisse zu erzielen, sind selbst-abscheidende, alkalische Waschmittel mit geringer Schaumbildung zu verwenden. **Ferner muß das Waschmittel ein Korrosionsschutzmittel enthalten** und speziell für die Sprühwaschmaschinen geeignet sein (z.B. Teijo 2005).

Leichtmetalle sind alkali-empfindlich. Beim Wählen des Waschmittels ist besonders das Material der Waschgüter zu beachten.

Das flüssige Waschmittel wird direkt in das Waschwasser über den Filter dosiert. Das Pulverwaschmittel wird zuerst in einem Gefäß mit Wasser gemischt und danach in den Behälter dosiert.

Die Anweisungen des Waschmittel-Lieferanten befolgen. Beim Zusatz des Wassers immer Waschmittel in demselben Verhältnis zusetzen.

ACHTUNG! Niemals lösemittelbasierte Waschmittel in der Waschmaschine benutzen!!

4.3 Betrieb

Das Waschgut auf das Waschgatter (36) einsetzen. Ein sperriges Waschgut kann unmittelbar auf den Waschwagen (35) eingesetzt werden, wenn das Waschgatter zuerst entfernt worden ist. Den Waschwagen in die Maschine einschieben, so daß er verriegelt wird. Danach die Tür mit „TÜR ZU“-Tasten schließen. **Vorsicht, daß die Hand oder Finger nicht in der Tür bleiben!**

Nachdem die Tür mit zwei Tasten geschlossen ist, das Waschprogramm auswählen.

Die Maschine durch Betätigen der Taste START anlaufen lassen. Daraufhin läuft das vorgewählte Waschprogramm ab.

Nach dem vorgewählten Waschprogramm öffnet sich die Tür automatisch angelehnt und der Dampfentlüfter (2) läuft an. Der Dampfentlüfter läuft die Zeit, die mit dem Textpaneel eingestellt worden ist. Nach der Laufzeit des Dampfentlüfters öffnet sich die Tür völlig und das gesäuberte Waschgut kann aus der Maschine entnommen werden.

Achtung! Der Dampf und die Waschflüssigkeit haben dieselbe Temperatur !

Waschprogrammwahl

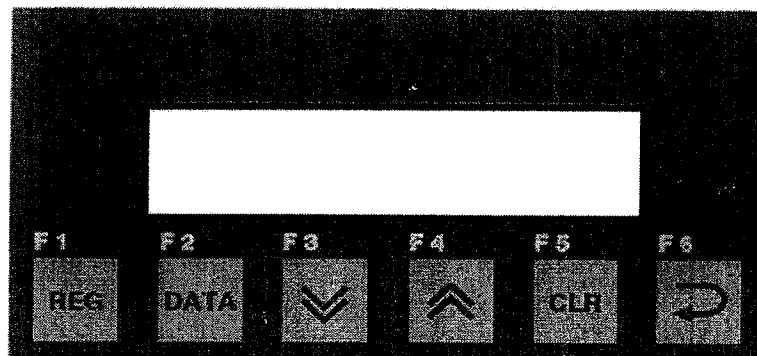
Es gibt ein Umschalter für jede Stufe auf dem Elektroschaltschrank (30). Bei Umschalter in Stellung 1 ist die Stufe mit im Waschprozess. Das Waschprogramm kann während des Waschvorgangs geändert werden. Falls der Umschalter der im Gang befindlichen Stufe zur Stellung „0“ umgedreht wird, stoppt die Pumpe und die Abrinnzeit beginnt.

Nachdem das Waschprogramm gestartet worden ist, beginnt das gelbe Anzeigelicht zu blinken. Falls das Waschprogramm aus irgendeinem Grund unterbrochen wird (z.B. niedriges Wasserniveau), leuchtet ein rotes Anzeigelicht auf dem Betriebspaneel auf. Durch Betätigen der Taste „START“ läuft das Waschprogramm weiter vom Anfang derselben Stufe, nachdem der Fehler entfernt worden ist. Nachdem das Waschprogramm fertig ist und die Tür völlig geöffnet nach der Dampfentlüftung ist, leuchtet das grüne Anzeigelicht auf.

Das Anlassen der Maschine ist verhindert, falls die Wasserniveaus nicht in normaler Höhe sind.

Die Prozesszeiten können auf dem Kontroll- und Textpaneel im Elektroschaltschrank eingestellt werden.

	Zeit- einheit	Empfehlungs- sollwert
Stufe1 (Waschen, kurz)	Min.	
Stufe1 (Waschen, mittellang)	Min.	
Stufe1 (Waschen, lang)	Min.	
Stufe 2 (Spülung)	Min.	2 – 3
Nachlaufzeit, EFG-6	Min.	5 – 15
Gesamtdauer der Dampfentlüftung	s	90 – 180
Dampfentlüftungszeit nach dem Waschen	s	60 – 90
Dampfentlüftungszeit beim Pumpenstart	s	10 - 15
Abrinnzeit	s	90 – 120
Verzugszeit vor dem Druckluftblasen	s	15 – 20
Druckluftblasenzeit	s	20 – 30



Die einstellbaren Prozesszeiten können mit der F1-Taste des Textpaneels geblättert werden (mit der F2-Taste in die andere Richtung). Der Zahlenwert der einzustellenden Zeit kann mit den Tasten F3 und F4 verändert werden. Wenn die gewünschte Zeit im Bildschirm ist, akzeptieren Sie sie mit ENTER (F6).

Alle Zeiteinstellungen des Paneels sind nicht im Gebrauch (sie sind für weitere Anwendungen besetzt).

Der Textbildschirm kommt automatisch zurück zum Lagebildschirm nach einem Zeitverzug, falls die Tasten F1-F6 nicht betätigt werden.

Stopp

Das Waschprogramm kann mit der STOP/RÜCKSTELLUNG –Taste gestoppt werden. Im Notfall kann die NOT-AUS –Taste angewendet werden.

Das Waschprogramm kann durch Betätigen der Taste START wiederangelassen werden, wobei es von derselben Stufe weiterläuft wie vor dem Stoppen.

Not-Aus

Im Notfall kann das Waschprogramm mit NOT-AUS-Taste gestoppt werden.

Nach der Befreiung der Not-Aus-Taste und Rückstellung des Not-Aus-Kreises (mit der Taste NOT-AUS-RÜCKSTELLUNG), kann das Programm mit der Taste START weiterangelassen werden. Dann weiterläuft das Programm von derselben Stufe wie vor dem Unterbrechung.

Rückstellung des Programms

Das Waschprogramm kann bei Bedarf rückgestellt werden durch Betätigen der Taste STOP/RÜCKSTELLUNG fünf Sekunder. Dann werden alle Register und Speicherplätze rückgestellt.

Das Programm darf nicht während des Gangs der Wasch- oder Spülpumpen oder während der Abrinnzeit rückgestellt werden (weil die Waschflüssigkeiten gemischt werden können).

Maximale Waschgutabmessungen

Länge	1 000 mm
Breite	1 000 mm
Höhe	800 mm
Durchmesser	1 400 mm
Max. Belastung	1 000 kg