



# Bedienungsanleitung EL-6 Steuerung



**Deutschland Vertretung:**

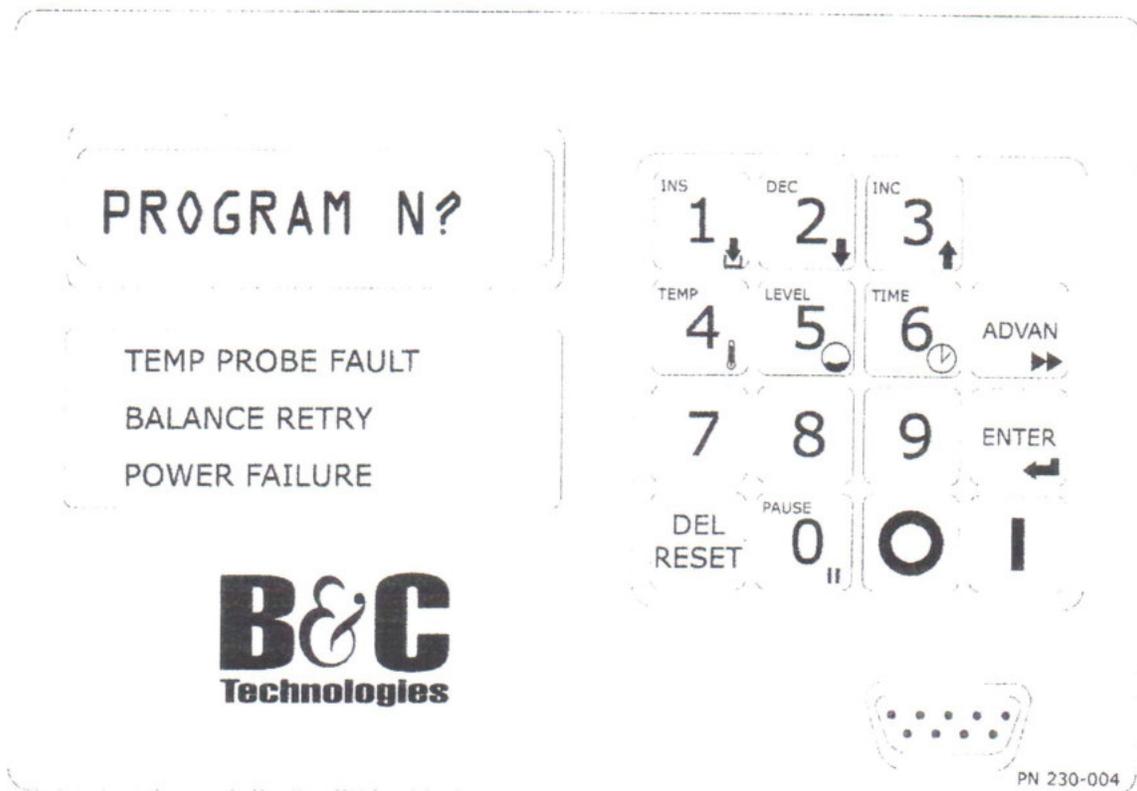


Bühlstraße 3  
D-89547 Gussenstadt  
Germany  
Internet: [www.hebetec.de](http://www.hebetec.de)

Telefon: (+49) 07323 – 6528  
Telefax: (+49) 07323 – 6535  
Mobil: (+49) 0172 - 7318003  
E-Mail: [info@hebetec.de](mailto:info@hebetec.de)

# Wasch-Schleudermaschine

## EL-6 Bedienungs- und Programmieranleitung



# Inhaltsverzeichnis

Einführung.....	3
Computergesteuertes Bedienelement EL-6 .....	3
Kurzübersicht .....	4
Wichtige Symbole .....	5
Wichtige Sicherheitshinweise .....	6
Sicherheits-Checkliste .....	6
Programmierung.....	7
Programmierung der Antriebsmotoren .....	8
Flussdiagramm zur Motorprogrammierung.....	10
Programmierung von Waschgängen.....	11
Anlegen von Waschprogrammen.....	15
Programmausführung.....	18
Ausführung von Waschprogrammen .....	18
Servicefunktionen.....	21
Zugangsfunktionen .....	21
Einheitenumrechnung.....	25
Von Grad Fahrenheit zu Grad Celsius.....	25
Von Zentimeter zu Zoll.....	26
Blanko-Programmierblatt.....	27
Übersicht Wasserstände .....	28
Übersicht Trommeldrehzahl / Beschleunigung.....	29
Anhang A .....	30
Anlegen eines Aufheizzyklus .....	30

# Einführung

## Computergesteuertes Bedienelement EL-6

Das computergesteuerte Bedienelement EL-6 besteht aus einem leistungsfähigen Controller in Halbleitertechnik. Mit seiner Hilfe lassen sich bis zu 30 Programme jeweils mit bis zu 15 Waschgängen erstellen und in fünf verschiedenen Sprachen (Englisch, Deutsch, Französisch, Spanisch, Italienisch) anzeigen. Der Wasserstand ist mit einer Genauigkeit von 1cm programmierbar. Die Umdrehungszahl wird in U/min. programmiert. Bei einem Stromausfall wird der Bediener vom System gefragt, ob er den aktuellen Waschgang weiter laufen lassen oder abbrechen möchte.

### Tastatur



Zifferntaste, Einfügetaste (INS). Ermöglicht bei der Programmerstellung das Einfügen eines neuen Waschganges in ein bestehendes Programm. Im Waschbetrieb lässt sich durch längeres Betätigen dieser Taste die Drehzahl anzeigen.



Zifferntaste, Taste zum Verringern eines Wertes (DEC). Verringert im Programmiermodus den angezeigten Wert.



Zifferntaste, Taste zum Erhöhen eines Wertes (INC). Erhöht im Programmiermodus den angezeigten Wert. Gleichzeitiges Betätigen mit der TEMP oder der LEVEL Taste bewirkt eine temporäre Änderung des Wertes.



Zifferntaste, Temperaturtaste (TEMP). Bewirkt bei Nutzung mit der INC oder der DEC Taste eine temporäre Veränderung der Zieltemperatur. Zeigt die aktuelle Temperatur in der Waschtrommel an.



Zifferntaste, Wasserstandstaste (LEVEL). Bewirkt bei Nutzung mit der INC oder der DEC Taste eine temporäre Veränderung des Zielniveaus. Zeigt den aktuellen Stand in der Waschtrommel.



Zifferntaste, Zeittaste (TIME). Zeigt die Watchdog Timer Zeit des derzeit ausgeführten Schrittes.



Zifferntasten



Zifferntaste, Pausetaste. Bei Betätigen im Waschbetrieb wird das Waschprogramm für unbestimmte Zeit angehalten. Nicht aktiv beim Verteilen oder Schleudern.



Schaltet zur nächsten Programmstufe. Beim letzten Schleudern wird mit dieser Taste der restliche Schleudervorgang abgebrochen. Wird diese Taste vor dem Programmstart betätigt, kann der Bediener das Programm an jeder beliebigen Stelle starten. Im Programmiermodus gelangen Sie mit dieser Taste zum nächsten Programmsegment.



Bestätigen der Einstellungen beim Anlegen und Bearbeiten von Waschprogrammen. Zeigt im Waschbetrieb das aktuelle Programmsegment oder die Programmnummer.



Löschen einer Auswahl oder einer Einstellung.



Beenden der aktuellen Tätigkeit (Waschbetrieb oder Programmierung). Ist die Maschine eingeschaltet, führt aber kein Programm aus, können Sie durch gleichzeitiges Betätigen dieser Taste und der RESET Taste die aktuelle Firmware Version anzeigen.



Beginnen der Ausführung des aktuell gewählten Waschprogramms. Weiterführen eines unterbrochenen Programms. Nach gleichzeitigem Betätigen mit der RESET Taste können Sie Funktionscodes für Programmierung und Einstellung der Maschine eingeben. Nähere Einzelheiten hierzu finden Sie auf der folgenden Seite (Kurzübersicht).

# Kurzübersicht

In diesen Gerätemodus gelangen Sie durch gleichzeitiges Betätigen der START und der RESET Taste. Geben Sie in der Befehlszeile (n?) die gewünschte Nummer ein. Ausführliche Beschreibungen jeder einzelnen Funktion finden Sie ab Seite 21.

Programmierung	
12	Programmierung von Waschgängen
27	Anlegen von Programmen
45	Programmierung des Motors
144	EL6 Win Kommunikationsmodus

Systemeinrichtung	
118	Maschine außer Betrieb nehmen (Anzeige zeigt! Ausrufezeichen)
181	Zurücksetzen des Controllers – der gesamte Speicher wird gelöscht
201	Option Sprachanwahl (1 – Italienisch, 2 – Englisch, 3 – Deutsch, 4 - Spanisch, 5 – Französisch)
205	16 oder 24 Ausgänge (Multimatic nutzt die Version mit 24 Ausgängen)
207	Maximale Drehzahl
209	Temperaturdifferenz (min. 1°, max.10°). Der Standardwert beträgt 3°
210	Anzeigen der Temperatur in °C
211	Anzeigen der Temperatur in °F
212	Maximal einstellbarer Wasserstand (10 -100cm)
213	Minimaler Wasserstand für Aufheizen (2 -30 cm)
214	Anzeigen der Betriebsstundenzahl
215	Anzeigen der Gesamtzahl von Waschvorgängen
216	Anzeigen der Zahl von Waschvorgängen seit der letzten Wartung
217	Wartungsanforderung zurücksetzen
218	Anzeigen und Einstellen der Zahl von Waschvorgängen seit der letzten Wartung
219	Trommel nach Schleudern abbrechen (40 -200 Sek.)
220	Programme und Waschgänge löschen
221	Kopieren von der Steuerung zur Speicherkarte
222	Kopieren von der Speicherkarte zur Steuerung (nur Programme und Waschgänge)
223	Kopieren von der Speicherkarte zur Steuerung (Programme, Waschgänge und Parameter)
225	Deaktivieren der ADVANCE Taste
230	Maximal zulässiger Wasserstand beim Schleudern (2 - 60 cm)



Farblich hervorgehobene Punkte sind sicherheitskritisch und SOLLTEN DAHER NICHT VERÄNDERT WERDEN!

ÄNDRN SIE DIESE WERTE NIEMALS, OHNE DIES ZUVOR MIT EINEM GESCHULTEN FACHMANN BESPROCHEN ZU HABEN.

# Wichtige Symbole

Alle mit Betrieb oder Wartung dieser Maschine beschäftigten Personen sind zur Einhaltung der in diesem Handbuch aufgeführten Sicherheitsvorschriften verpflichtet. Beachten Sie besonders die mit GEFÄHR, ACHTUNG und VORSICHT gekennzeichneten Abschnitte dieses Handbuches.

	Das Blitz-Zeichen im Dreieck weist auf das mögliche Anliegen gefährlicher Spannungen hin.
	Das Ausrufezeichen im Dreieck ist ein Hinweis auf wichtige Anweisungen bezüglich dieser Maschine und möglicherweise gefährlicher Zustände.
	Dieses Warnsymbol weist auf möglicherweise gefährliche Antriebsmechanismen innerhalb der Maschine hin. Während des Betriebs sollten daher stets die Abdeckungen installiert sein. Bei Wartungsarbeiten an Antriebsmechanismen ist besondere Vorsicht geboten.
	Dieses Warnsymbol weist auf möglicherweise gefährliche Chemikalien hin. Beim Umgang mit aggressiven oder ätzenden Stoffen ist die nötige Vorsicht geboten.
	Dieses Warnsymbol weist auf heiße Oberflächen hin. Bei Kontakt mit ihnen kann es zu ernsthaften Verbrennungen kommen. Nichtrostender Stahl und Dampfrohre können extrem heiß werden und sollten daher keinesfalls berührt werden.
	Dieses Warnsymbol weist auf mögliche gefährliche Quetschkanten hin. Durch bewegliche mechanische Teile können Körperteile gequetscht oder abgetrennt werden.
	Vergewissern Sie sich vor Beginn aller Wartungsarbeiten, dass das betreffende Gerät nicht mehr am Stromnetz angeschlossen ist. Die Maschine darf nicht in Betrieb genommen werden, wenn Sicherheitseinrichtungen nicht funktionsfähig sind. Sicherheitseinrichtungen dürfen niemals umgangen werden.

# Wichtige Sicherheitshinweise

## Sicherheits-Checkliste

Vor der ersten Inbetriebnahme einer Wasch-/Schleudermaschine von Multimatic sollten Sie folgende sicherheitsrelevanten Punkte überprüfen:

- A. Überprüfen Sie, ob alle Elektro- und Wasseranschlüsse entsprechend den gültigen nationalen Vorschriften durchgeführt wurden.
- B. Überprüfen Sie, ob die Maschine elektrisch geerdet ist.
- C. Vergewissern Sie sich, dass die Wasser-schläuche für Zulauf und Ablauf aus biegsamem Material, in korrekter Größe und Länge und Typ sowie ohne Knicke installiert worden sind und dass Sie sicher befestigt und/oder arretiert sind.
- D. Vergewissern Sie sich, dass sämtliche Transportsicherungen entfernt worden sind.

Vor Inbetriebnahme der Maschine muss die korrekte Funktion der Sicherheitstürverriegelung wie folgt überprüft werden:

- A. Verriegeln Sie die Tür der Befüllöffnung, während die Maschine mit Netzspannung versorgt und in Betrieb ist. Überprüfen Sie dies, indem Sie versuchen, diese Tür im Betrieb zu öffnen. Überprüfen Sie ggf. die Sicherheitstürverriegelung sowie die Sensoren auf korrekte Funktion. Nehmen Sie ggf. das Servicehandbuch zu Hilfe oder rufen Sie einen geschulten Servicetechniker.
- B. Bei geöffneter Tür sollte es nicht möglich sein, die Maschine zu starten. Überprüfen Sie dies, indem Sie versuchen, die Maschine bei geöffneter Tür zu starten. Schließen Sie dann die Tür, ohne Sie zu verriegeln und vergewissern Sie sich, dass die Maschine bei nicht verriegelter Tür nicht gestartet werden kann. Überprüfen Sie ggf. die korrekte Funktion der Türverriegelungssensoren. Nehmen Sie ggf. das Servicehandbuch zu Hilfe oder rufen Sie einen geschulten Servicetechniker. Sofern Sie zusätzliche Informationen benötigen, wenden Sie sich an Ihren regionalen Fachhändler oder an den Hersteller der Maschine.



Vergewissern Sie sich vor Beginn jeglicher Wartungsarbeiten, dass das betreffende Gerät nicht mehr am Stromnetz angeschlossen ist. Die Maschine darf nicht in Betrieb genommen werden, wenn Sicherheitseinrichtungen nicht funktionsfähig sind. Sicherheitseinrichtungen dürfen niemals umgangen werden.

# Programmierung

Die Programmierung der EL-6 erfolgt auf 3 Ebenen:

## 1. Programmierung des Antriebs (Funktion 45)

Ermöglicht das Anlegen von 15 verschiedenen Bewegungsprofilen. Für jedes Profil lässt sich die Dauer einer Umdrehung im Uhrzeigersinn, die Dauer einer Umdrehung im Gegenuhrzeigersinn sowie die Verweilzeit programmieren. (Auf Seite 9 sind die werksseitig voreingestellten Werte aufgelistet.)

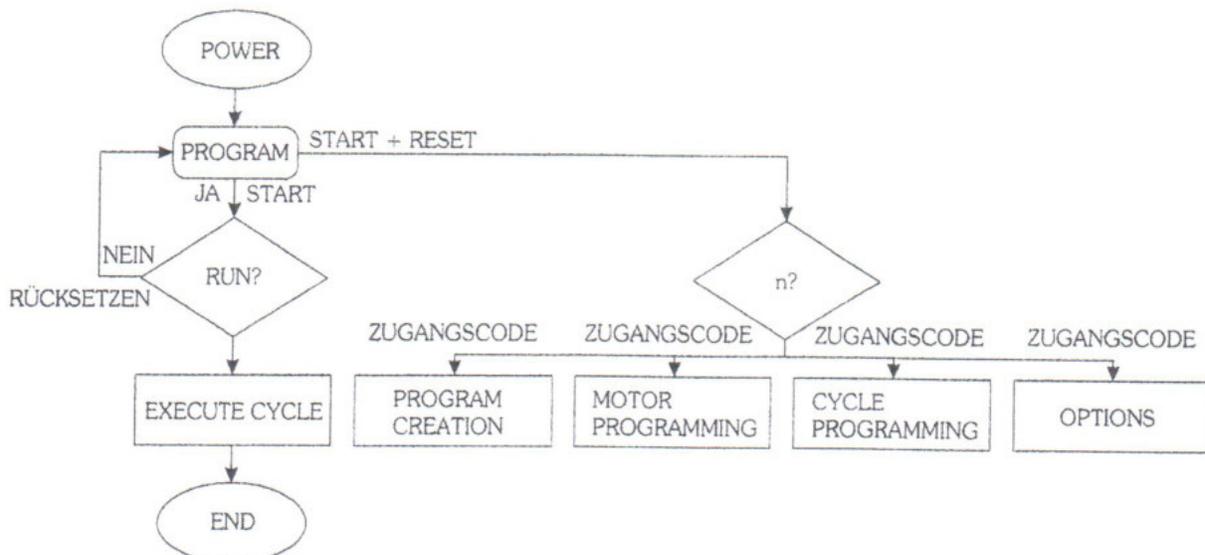
## 2. Programmierung von Waschgängen (Funktion 12)

Mit jeder Gruppe von Programmschritten wird eine Abfolge von Ereignissen erzeugt, für die unterschiedliche Funktionen aktiviert oder deaktiviert werden können (Abpumpen, Kaltwasserzufuhr, Schleudern, etc.). Für das Ansteuern des jeweils nächsten Schrittes muss ein bestimmter Wert für Wasserstand, Temperatur oder Pause erreicht worden sein. Es lassen sich fünf verschiedene Arten von Waschgängen programmieren: Vorwäsche, Hauptwäsche, Spülen, Schleudern und Auflockern.

Jedem Waschgang wird eine Nummer zwischen 1 und 99 zugeordnet. (Die werksseitig voreingestellten Werte finden Sie in der Programmliste der EL-6).

## 3. Anlegen von Waschprogrammen (Funktion 27)

Hier werden die zuvor erzeugten Waschgänge zu einem kompletten Waschprogramm zusammengefügt. Es können bis zu 30 Programme mit jeweils 15 Waschgängen gespeichert werden. (Die werksseitig voreingestellten Werte finden Sie in der Programmliste der EL-6).



# Programmierung

## Programmierung der Antriebsmotoren

Betätigen Sie gleichzeitig die Tasten START und RESET, um in den Modus zur Programmierung der Motoren zu gelangen. Es erscheint folgende Eingabeaufforderung:

n?

Geben Sie 45 ein und betätigen Sie die ENTER-Taste. Für etwa 2 Sekunden wird folgende Anzeige eingeblendet:

\* EDIT MOTORS \*

Anschließend werden Sie aufgefordert, die Nummer des zu bearbeitenden Motorprogramms einzugeben (1-15).

MOTOR No.

Geben Sie die gewünschte Programmnummer ein und betätigen Sie die ENTER-Taste. An dieser Stelle sind zwei Fälle zu unterscheiden:

1. Das Motorprogramm existiert noch nicht.
2. Das Motorprogramm existiert bereits.

### Neues Motorprogramm

In diesem Fall werden Sie in der nachstehenden Meldung aufgefordert, eine Zeitdauer für die Trommelbewegung im Uhrzeigersinn einzugeben.

T. FORWARD = S

Geben Sie die gewünschte Zeitdauer in Sekunden ein (0 bis 239) und bestätigen Sie mit der ENTER-Taste. Auf der Anzeige erscheint jetzt:

T. PAUSE = S

Geben Sie die gewünschte Pause in Sekunden ein (0 bis 239) und bestätigen Sie mit der ENTER-Taste. Auf der Anzeige erscheint jetzt:

T. REARWARDS = S

Geben Sie die gewünschte Zeitdauer für die Trommelbewegung im Gegenuhrzeigersinn in Sekunden ein (0 bis 239) und bestätigen Sie

mit der ENTER-Taste. Auf der Anzeige erscheint jetzt:

STORE?

Nach Betätigen der ENTER-Taste wird das Programm gespeichert und auf der Anzeige erscheint die Aufforderung zur Eingabe eines neuen Zugangscode:

n?

Geben Sie 45 ein, um ggf. weitere Waschgänge zu programmieren. Durch Betätigen von RESET anstelle von ENTER lässt sich die Programmierung abbrechen.

### Bearbeiten eines bestehenden Programms

Falls die von Ihnen eingegebene Nummer des Antriebsprogramms bereits existiert, so erscheint auf der Anzeige:

EXISTING!

Durch erneutes Betätigen der ENTER-Taste erscheint die Anzeige der Zeitdauer für die Trommelbewegung im Uhrzeigersinn:

T. FORWARD = XXs

Durch Betätigen der Tasten INC und DEC können Sie zu den Werten der Vorwärts- und Rückwärtsbewegung sowie der Pause gelangen. Mit ENTER lässt sich der jeweils angezeigte Wert ändern.

Wenn Sie nach Ansehen oder Ändern des Wertes für Rückwärtsbewegung die Taste INC oder ENTER betätigen, so erscheint die Frage:

STORE?

Mit ENTER werden die ggf. vorgenommenen Änderungen bestätigt und die Programmierung beendet.

Mit RESET werden die ggf. vorgenommenen Änderungen verworfen, d.h. die vorherigen Werte bleiben gültig.

# Programmierung

## Programmierung der Antriebsmotoren – Fortsetzung

### Hinweise zur Programmierung der Antriebsmotoren

Für die Programmierung der Antriebsmotoren bestehen unterschiedliche Möglichkeiten:

1. Vorwärts - Pause - Rückwärts

T. FORWARD = XXs

T. PAUSE = XXs

T. BACKWARDS = XXs

2. Vorwärts - Pause

T. FORWARD = XXs

T. PAUSE = XXs

T. BACKWARDS = S0

3. Vorwärts

T. FORWARD = XXs

T. PAUSE = S0

4. Pause - Rückwärts

T. FORWARD = S0

T. PAUSE = XXs

T. BACKWARDS = XXs

5. Rückwärts

T. FORWARD = S0

T. PAUSE = S0

T. BACKWARDS = XXs

Die kleinstmögliche Pause zwischen Vorwärts- und Rückwärtsbewegung beträgt 2 Sekunden; die größtmögliche Pause beträgt 239 Sekunden.

Die Trommelgeschwindigkeit wird bei der Programmierung des Waschgangs festgelegt. In diesem Modus können ggf. für jeden Schritt unterschiedliche Werte eingegeben werden.

### Multimatic Trommelmotor-Zuordnungen

Motornummer	Vorwärts	Pause	Rückwärts
1	16	4	16
2	4	16	4
3	5	115	5
14	0	0	1
15	1	0	0

Motor 1 Verwendung für normalen Waschbetrieb

Motor 2 Verwendung für Schonwaschbetrieb

Motor 3 Verwendung für Bekleidung

Motor 14 Verwendung für Auflockerungsbetrieb

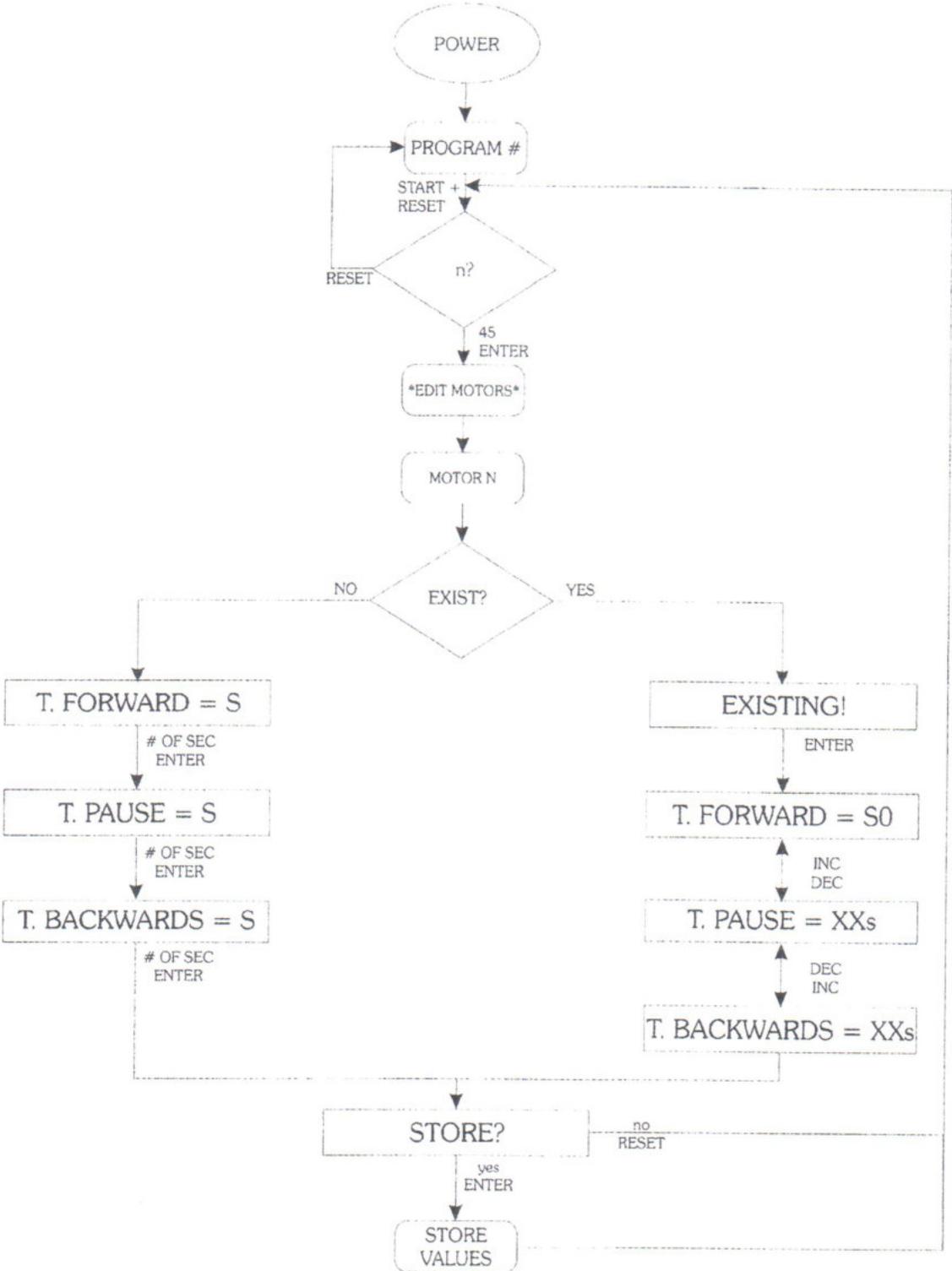
Motor 15 Verwendung für Schleuderbetrieb

### Legende

Begriff	Bedeutung
X	Sekunden
S0	Nicht geschaltet

# Programmierung

## Flussdiagramm zur Motorprogrammierung



# Programmierung

## Programmierung von Waschgängen

Zur späteren Verwendung bei der Programmierung von Waschgängen können Sie Archive mit Waschgängen anlegen. Betätigen Sie dazu nach Anhalten der Maschine gleichzeitig die Tasten START und RESET. Auf der Anzeige erscheint:

n?

Geben Sie mit Hilfe der Zifferntasten 12 ein und betätigen Sie die ENTER Taste. Für 2 Sekunden erscheint auf der Anzeige:

\* EDIT CYCLES \*

Anschließend erscheint die Meldung zur Auswahl des Waschgangs:

PREWASH = ?

Durch Betätigen von INC oder DEC erscheinen nacheinander die anderen möglichen Waschgänge:

WASH = ?

SPIN = ?

RINSE = ?

UNROLL = ?

Bestätigen Sie, sobald er angezeigt wird, den gewünschten Waschgang mit ENTER, um so den gewünschten Waschgang bearbeiten zu können. Als Beispiel wird nachfolgend die Programmierung des Vorwaschgangs beschrieben.

PREWASH = ?

Geben Sie mit Hilfe der Zifferntasten die Nummer des Vorwaschgangs ein, den Sie neu anlegen oder bearbeiten möchten. Wenn Sie nach Eingabe dieser Nummer ENTER betätigt haben, so werden zwei mögliche Fälle unterschieden:

- ▶ Der gewählte Waschgang existiert noch nicht, sondern muss neu programmiert werden (Beschreibung auf dieser Seite).
- ▶ Der gewählte Waschgang existiert bereits. In diesem Fall können Sie den Waschgang nach Bedarf ansehen und ändern (Beschreibung auf Seite 14).

### Anlegen eines neuen Waschgangs

Falls die gewählte Nummer des Waschgangs nicht existiert, so gelangen Sie direkt in den Programmiermodus. Für 2 Sekunden wird folgende Meldung eingeblendet:

START STEP 1

Anschließend erscheint:

COOL DOWN? NO

Im ersten Schritt können Sie jetzt festlegen, ob der Abkühlvorgang aktiviert werden soll. Falls Sie den Abkühlvorgang aktivieren möchten, betätigen Sie ENTER. Nun erscheint die Meldung:

COOL DOWN? YES

Zum Einrichten des Abkühlvorgangs müssen Sie nun fünf weitere Parameter angeben. Diese sind im folgenden Abschnitt beschrieben. Falls Sie die Abkühlphase nicht aktivieren möchten, betätigen Sie INC. Die Anzeige lautet jetzt:

BAL LOAD? NO

Hier können Sie für Schritt 1 festlegen, ob der Temperatenausgleich aktiviert werden soll. Dieser Temperatenausgleich ist prinzipiell eine geregelte Befüllung mit Warm und Kalt. Es kann eine Zieltemperatur programmiert werden und die Maschine verwendet zum Befüllen eine Kombination von Wasser aus dem Heißwasserventil und dem Kaltwasserventil, um die gewünschte Temperatur zu erreichen. Falls Sie eine temperaturgesteuerte Befüllung wünschen, betätigen Sie die ENTER-Taste. Auf der Anzeige erscheint:

BAL LOAD? YES

Zum Einrichten der temperaturgesteuerten Befüllung müssen Sie nun vier weitere Parameter angeben. Diese sind im folgenden Abschnitt beschrieben. Falls Sie die temperaturgesteuerte Befüllung nicht aktivieren möchten, betätigen Sie INC. Die Anzeige lautet jetzt:

DRAIN? NO

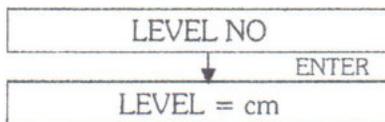
Temperaturgesteuerte Befüllung nur bei Warm- und Kaltwasseranschluss.

# Programmierung

## Programmierung von Waschgängen – Fortsetzung

Betätigen Sie die ENTER-Taste, um das Abpumpen zu aktivieren und Schritt 1 zu beenden. Mit INC oder DEC können Sie die anderen Funktionen durchblättern, um den Schritt zu beenden. Der Schritt kann mit Hilfe eines Wasserstandes (LEVEL), einer Wassertemperatur (TEMP) oder einer abgelaufenen Zeitdauer (WDT) beendet werden. Wählen Sie mit ENTER eine dieser Möglichkeiten. Daraufhin werden Sie in der Anzeige aufgefordert, den gewünschten Wert für die bestimmte Funktion einzugeben.

### Beispiel:



Geben Sie mit den Zifferntasten den gewünschten Wert ein und bestätigen Sie mit ENTER. Falls Sie diesen Schritt mit einem Wasserstand oder einer Temperatur beenden möchten, werden Sie zu folgender Eingabe aufgefordert:

WDT = NO

Dies ist der Watch Dog Timer, bei dem Sie nach Betätigen von ENTER einen Wert eingeben können.

WDT = m

Geben Sie die gewünschte Zeit in Minuten ein und bestätigen Sie mit der ENTER-Taste.

WDT = s

Geben Sie die gewünschte Zeit in Sekunden ein und bestätigen Sie mit der ENTER-Taste. Der eingegebene Wert stellt die maximale Zeit dar, bis zum Erreichen derer den von Ihnen programmierte Temperatur- oder Wasserstandwert erreicht sein soll. Kann die programmierte Temperatur oder der Wasserstand in der vorgegebenen Zeit nicht erreicht werden, so wird von der Steuerung eine Alarmpmeldung angezeigt. Betätigen Sie die ENTER-Taste, um nach der Alarmpmeldung weiter zu arbeiten. Sie sollten daher einen Zeitwert vorgeben, der deutlich länger ist als die vermutliche Dauer zum Erreichen des Wasserstands oder der Temperatur. 9:00 (neun Minuten und null Sekunden) ist eine

ausreichende Zeitdauer zum Befüllen mit Wasser; 30:00 (dreißig Minuten und null Sekunden) ist eine ausreichende Zeitdauer für einen Aufwärmzyklus. In der Anzeige erscheint jetzt:

STORE?

Durch Betätigen von STOP wird die Programmierung abgebrochen und alle vorher eingegebenen Parameter werden verworfen. Betätigen Sie ENTER, um Ihre Eingaben zu speichern. Anschließend wird der Beginn des nächsten Schrittes angezeigt. Für 2 Sekunden erscheint die Anzeige:

START STEP 2

Dann erscheint in der Anzeige:

COOLING? NO

An dieser Stelle können Sie dem Waschgang mit Hilfe der gleichen Programmierschritte wie zuvor beschrieben weitere Schritte hinzufügen. Sofern das Programm vollständig ist, betätigen Sie STOP. Nun erscheint die Frage:

PREWASH = ?

Sie haben jetzt die Möglichkeit, einen weiteren Vorwaschgang einzugeben oder die Programmierung mit einem anderen Waschgangtyp fortzusetzen. Betätigen Sie alternativ RESET, wenn Sie die Programmierung beenden möchten.

### Abkühlphase

Mit der Abkühlphase können Sie eine Zieltemperatur definieren, die vor dem Abpumpen des Wassers erreicht werden muss. Dazu müssen fünf Parameter angegeben werden: Mindestwasserstand, Höchstwasserstand, Temperatur, WDT und Motor. Die Abkühlphase läuft nach folgendem Schema ab:

- ▶ Das Wasser wird bis zum oben genannten Mindestwasserstand abgepumpt.
- ▶ Dann wird bis zum angegebenen Höchstwasserstand kaltes Wasser zugeführt und die Temperatur wird überwacht.
- ▶ Ablassen und erneutes Auffüllen werden solange wiederholt, bis die gewünschte Temperatur erreicht ist oder bis die im WDT (Watch Dog Timer) definierte Zeit abgelaufen ist.

Das gewählte Motorprofil ist während des gesamten Schrittes aktiv.

# Programmierung

## Programmierung von Waschgängen – Fortsetzung

### Temperaturgesteuerte

#### Trommelbefüllung

Bei der temperaturgesteuerten Befüllung handelt es sich prinzipiell um eine temperaturgesteuerte oder geregelte Beladung. Sowohl heißes als auch kaltes Wasser wird in die Maschine eingelassen und dabei werden Temperatur und Wasserstand überwacht. Hierbei müssen vier Parameter eingegeben werden: Wasserstand, Temperatur, WDT und Motor. Diese Funktion läuft wie folgt ab:

Abhängig von der vorgegebenen Temperatur werden kaltes und heißes Wasser in die Maschine eingelassen (heißes Wasser falls die Wassertemperatur unterhalb des programmierten Wertes liegt, bzw. kaltes Wasser falls die Wassertemperatur oberhalb des programmierten Wertes liegt), bis der vorgegebene Stand erreicht ist.

#### Aufheizen

Wird bei der Programmierung der Schritte Wärme zugeführt, so ist dies ein Zeichen für die Steuerung, die Temperatur zu regeln. Bei Programmschritten, die mit einer Soll-Temperatur enden, muss der Aufheizwert gleich oder größer als die Temperatur am Ende des Programmschrittes sein. Wurde z.B. 50° für das Aufheizen eingestellt, aber es werden 70° zum Beenden des Programmschrittes benötigt, so kann die Maschine diese 70° nicht erreichen und daher gibt der Watch Dog Timer eine Fehlermeldung aus.

Falls der Programmschritt mit einem Zeitwert oder mit einem Wasserstand endet, kann die Temperatur im Bereich zwischen 30°C und 93°C gewählt werden. In Anhang A finden Sie eine Beschreibung zur Erstellung eines Vorwasch-, Wasch- oder Spülgangs, die eine Temperatur verwenden.

### Motor

Bei der Motorfunktion werden Sie nach Betätigen von ENTER aufgefordert, eine Motorfunktion einzugeben (wie auf Seite 8-10 beschrieben). Nach Bestätigung Ihrer Auswahl mit der ENTER-Taste erscheint die Anzeige:

RPM =

Geben Sie den gewünschten Wert ein und bestätigen Sie mit ENTER. Bei Vorwasch-, Wasch-, Spül- oder Auflockerungsgängen beträgt die maximale Drehzahl 100 U/min. Mit Hilfe des Programmcodes 207 lässt sich die Maximaldrehzahl einstellen.

### Programmierreihenfolge

Bei Vorwasch-, Wasch-, Spül- oder Auflockerungsgängen gilt folgende Programmierreihenfolge:

- ▶ Abkühlen
- ▶ Temperaturgesteuerte Befüllung
- ▶ Abpumpen
- ▶ Kaltwasser
- ▶ Warmwasser
- ▶ Aufheizen
- ▶ Waschmittel 1
- ▶ Waschmittel 2
- ▶ Waschmittel 3
- ▶ Waschmittel 4
- ▶ Hartes Wasser (Waschmittel 5)
- ▶ Relais 16 (nicht verwendet)
- ▶ Relais 11 (Notbefüllung)
- ▶ Relais 12 (Einspritzspülung)
- ▶ Relais 13 (Antriebsausgleich)
- ▶ Motor (Antriebsprofil und – geschwindigkeit)
- ▶ Relais 17 (Waschmittel 6)
- ▶ Relais 18 (Waschmittel 7)
- ▶ Relais 19 (Waschmittel 8)
- ▶ Relais 20 (Not-Ablassen)
- ▶ Relais 21 (nicht verwendet)
- ▶ Relais 22 (akustisches Signal)
- ▶ Relais 23 (kalt sprühen, Serie HP)
- ▶ Relais 24 (warm sprühen, Serie HP)

# Programmierung

## Programmierung von Waschgängen – Fortsetzung

### Bearbeiten eines bestehenden Waschgangs

Falls der von Ihnen gewählte Waschgang bereits existiert, erscheint in der Anzeige:

EXISTING!

An dieser Stelle gibt es vier Möglichkeiten:

1. Wählen Sie durch Betätigen von STOP einen anderen Waschgang.
2. Öffnen Sie mit ENTER den bestehenden Waschgang. Mit INC oder DEC können Sie jetzt die einzelnen Segmente anzeigen und die bestehende Konfiguration mit Hilfe von ENTER und RESET, wie im vorigen Abschnitt beschrieben ändern.
3. Fügen Sie einen oder mehrere Schritte ein, indem Sie mit der ADVAN-Taste durch die bestehenden Schritte blättern. In der Anzeige erscheint für 2 Sekunden START STEP X und anschließend EXISTING! Betätigen Sie nun INS, um einen Schritt einzufügen. In der Anzeige erscheint:

START STEP 1

Und anschließend

COOLING? NO

Jetzt können Sie den neuen Programmschritt wie zuvor beschrieben programmieren. Betätigen Sie am Ende STOP, nachdem Sie das Speichern des neuen Schrittes bestätigt haben.

4. Entfernen Sie ggf. einen oder mehrere der bestehenden Schritte. Betätigen Sie dazu, wie unter (3) beschrieben, die ADVAN-Taste. Sobald die Meldung

EXISTING!

nach dem zu löschenden Programmschritt erscheint, betätigen Sie die DEL-Taste. Folgende Abfrage erscheint:

DELETE?

Bestätigen Sie mit ENTER das Löschen dieses Schrittes, oder brechen Sie mit RESET den Vorgang ab. Betätigen Sie dann STOP, um diesen Vorgang zu beenden.

Jeder Waschgang kann bis zu 100 Schritte beinhalten. Insgesamt lassen sich bis zu 400 Schritte programmieren.

In den mit Ihrer Maschine ausgelieferten Unterlagen (oder auf unseren Webseiten unter <http://www.bandctech.com>) finden Sie eine Übersicht der werksseitig in Ihrer Maschine bereits abgespeicherten Waschgänge.

### Hinweis:

Die werksseitig mitgelieferten Waschgänge können beliebig geändert werden. Allerdings ist es nach einer Änderung dieser Programme nicht mehr möglich, diese Programme wieder in Ihren Originalzustand zu versetzen. Ggf. müssen diese dann manuell neu eingegeben oder mit Hilfe der auf unseren Webseiten bereitgestellten EL6 Win2 Programmiersoftware herunter geladen werden.

### Legende

Begriff	Bedeutung
Prewash	Vorwäsche
Wash	Wäsche
Rinse	Spülen
Spin	Zentrifugieren
Level	Wasserstand
WDT	Überwachungszeit

# Programmierung

## Anlegen von Waschprogrammen

Betätigen Sie nach Anhalten der Maschine gleichzeitig die Tasten START und RESET. In der Anzeige erscheint:

n?

Geben Sie mit den Zifferntasten den Wert 27 ein und bestätigen Sie mit ENTER. Für 2 Sekunden erscheint die Anzeige:

EDIT PROG. No.

Geben Sie jetzt die Nummer des Programms ein, dass sie anlegen möchten, und betätigen Sie ENTER. An dieser Stelle gibt es zwei Möglichkeiten:

- ▶ Das Programm existiert nicht, sondern muss erstellt werden.
- ▶ Das Programm existiert und kann angesehen und geändert werden.

### Anlegen eines neuen Waschprogramms

In der Anzeige erscheint für 2 Sekunden

NOT FOUND!

und dann:

C1>?

Betätigen Sie an dieser Stelle ENTER. Die Anzeige wechselt zu:

C1>PREWASH = ?

Wählen Sie mit Hilfe der INC oder DEC Taste den Typ des einzufügenden Waschgangs: Vorwaschen, Waschen, Schleudern, Spülen oder Auflockern. Wenn Sie z.B. einen Waschgang mit der Nummer 3 einfügen möchten, betätigen Sie INC bis in der Anzeige erscheint:

C1>WASH = ?

Bestätigen Sie mit ENTER. In der Anzeige steht dann:

C1>WASH = No.

Geben Sie mit den Zifferntasten 3 ein und betätigen Sie ENTER. Jetzt ist Waschgang 3 als erster Teil des Programms gespeichert.

In der Anzeige werden Sie jetzt aufgefordert, einen zweiten Waschgang einzugeben:

C2>?

Betätigen Sie ENTER. Wie bereits beschrieben erscheint die Auswahl des Waschgangs. Programme können aus bis zu 15 Waschgängen zusammengestellt werden, die aus dem bestehenden Archiv gewählt werden (vgl. EL-6 Programmübersicht). Es ist auch möglich, den gleichen Waschgang mehrfach innerhalb eines Programms zu verwenden. Betätigen Sie nach Abschluss der Programmierung und Bestätigung des letzten Waschgangs die STOP-Taste. Es erscheint die Abfrage:

STORE?

Speichern Sie das Programm durch Betätigen der ENTER-Taste. Mit RESET können Sie den Vorgang abbrechen und zum Anfang zurückkehren. Falls Sie beim Programmieren einen Waschgang eingeben, der noch nicht existiert, wird folgende Meldung angezeigt:

NOT FOUND!

Da der Waschgang nicht existiert, müssen Sie ihn zunächst anlegen, bevor Sie ihn zu einem Waschprogramm hinzufügen.

### Bearbeiten eines bestehenden Programms

Falls das angegebene Waschprogramm bereits existiert, so erscheint für 2 Sekunden die Anzeige

EXISTING!

und anschließend der Programminhalt, z.B.

C1>RINSE = 1

Mit Hilfe der Tasten INC oder DEC lassen sich die einzelnen Waschgänge des Waschprogramms aufrufen. Sie können das Programm ändern und Waschgänge hinzufügen oder löschen.

# Programmierung

## Anlegen von Waschprogrammen - Fortsetzung

### Löschen von Waschgängen

Suchen Sie zunächst mit den Tasten INC und DEC den Waschgang, den Sie löschen möchten. Wird der Waschgang angezeigt, so betätigen Sie die DEL-Taste und anschließend die STOP-Taste, wenn folgende Anzeige erscheint:

STORE?

Bestätigen Sie mit der ENTER-Taste. Der betreffende Waschgang wird gelöscht und die Nummern der nachfolgenden Waschgänge werden jeweils um den Wert 1 gesenkt.

### Einfügen von Waschgängen

Um einen Waschgang einzufügen, wählen Sie diesen mit Hilfe der Tasten INC und DEC den Waschvorgang, vor dem der neue Waschgang eingefügt werden soll. Der neue Waschgang wird dann vor dem angezeigten Waschgang eingefügt. Wenn Sie jetzt die INS-Taste betätigen, erscheint die Aufforderung zur Eingabe eines neuen Waschgangs:

C1>?

Bestätigen Sie mit ENTER, dass Sie einen neuen Waschgang einfügen möchten:

Cn>PREWASH = ?

Wählen Sie mit INC und DEC den Typ des einzufügenden Waschgangs und bestätigen Sie Ihre Auswahl mit ENTER. Nun werden Sie aufgefordert, die Nummer des Waschgangs einzugeben:

Cn>PREWASH = N

Nach Eingabe der Waschgangnummer und Bestätigung mit der RETURN-Taste können Sie die Programmierung mit STOP beenden. Auf der Anzeige erscheint:

STORE?

Betätigen Sie die ENTER-Taste, um das geänderte Programm zu speichern. Alle Nummern der nachfolgenden Waschgänge werden jeweils um den Wert 1 erhöht. Falls Sie das Programm nicht verändern möchten, betätigen Sie anstatt der ENTER-Taste

RESET, um alle vorgenommenen Änderungen zu verwerfen.

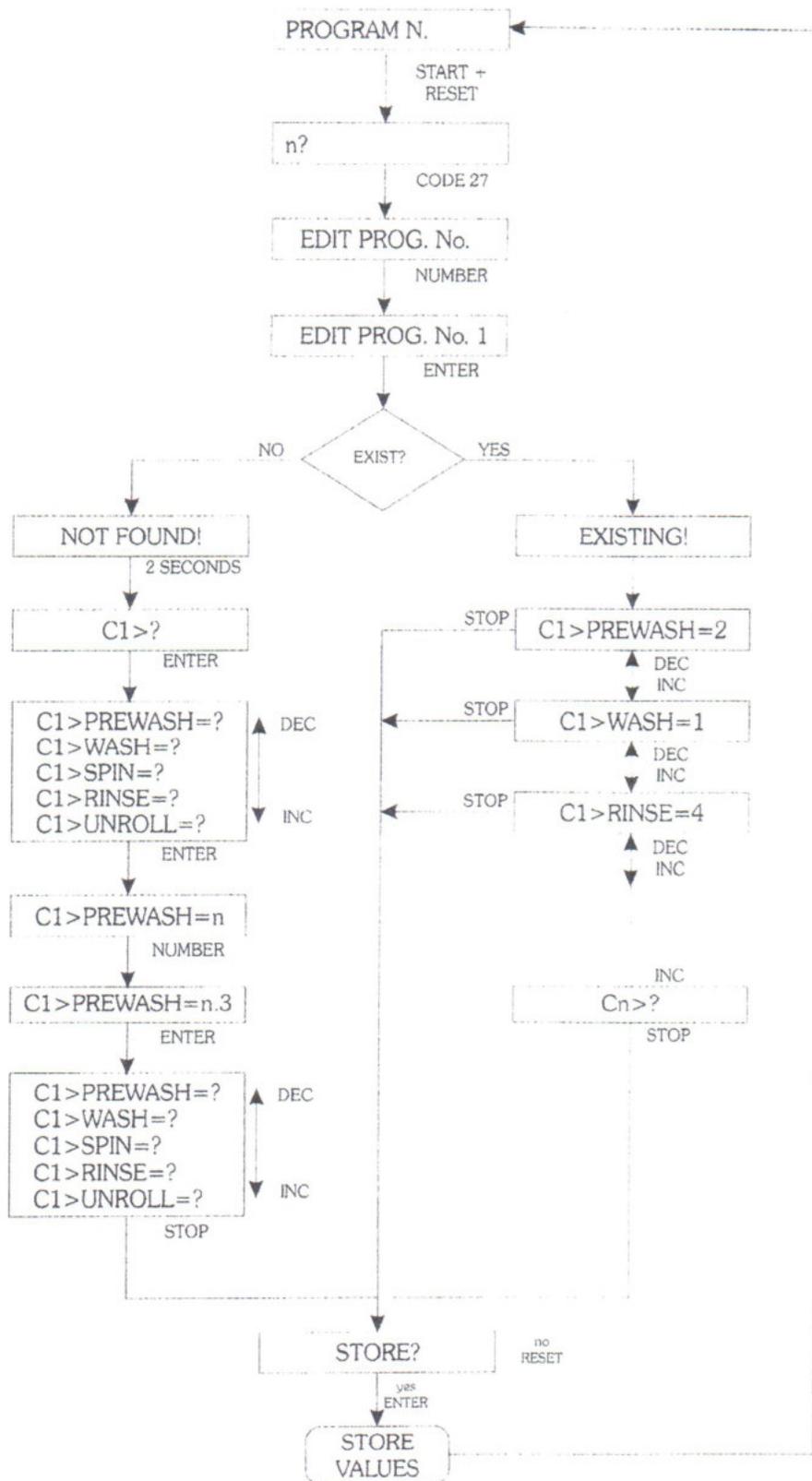
In den mit Ihrer Maschine ausgelieferten Unterlagen (oder auf unseren Webseiten unter <http://www.bandtech.com>) finden Sie eine Übersicht der werksseitig in Ihrer Maschine bereits abgespeicherten Waschgänge.

### Hinweis:

Die werksseitig mitgelieferten Waschgänge können beliebig geändert werden. Allerdings ist es nach einer Änderung dieser Programme nicht mehr möglich, diese Programme wieder in ihren Originalzustand zurück zu versetzen. Ggf. müssen diese dann manuell neu eingegeben oder mit Hilfe der auf unseren Webseiten bereitgestellten EL6 Win2 Programmiersoftware herunter geladen werden.

# Programmierung

## Anlegen von Waschprogrammen - Fortsetzung



# Programmausführung

## Ausführung von Waschprogrammen

Nach Einschalten der Maschine und vollständigem Ablauf aller internen Diagnosen ist die Maschine bereit zur Auswahl eines Programms. Auf der Anzeige erscheint:

PROGRAM N.

Geben Sie mit den Zifferntasten die Nummer des auszuführenden Waschprogramms ein und bestätigen Sie mit der ENTER-Taste. Auf der Anzeige erscheint jetzt der erste Waschgang des auszuführenden Programms:

PRWH 1 EXECUT.?

Nach Betätigen von START beginnt die Ausführung des Programms. Mit RESET gelangen Sie ggf. zurück zur Programmauswahl. Während der Programmausführung wird auf der Anzeige das jeweils aktuelle Programmsegment dargestellt sowie der Endzustand des Segmentes. Nachfolgend ein Beispiel:

### Wasserstand

Falls der Endzustand des Segmentes (Waschganges) ein bestimmter Wasserstand ist, so erscheint die Anzeige:

RINSE1 LVL = cm12

Dabei ist cm12 der Ist-Wasserstand in der Maschine (12cm). Nach Betätigen der LEVEL-Taste erscheint für 3 Sekunden der zum weiteren Ausführen erforderliche Stand. Wird INC oder DEC betätigt, kann der Wert des aktuellen Segmentes temporär verändert werden. Nach Betätigen von TEMP wird die aktuelle Wassertemperatur angezeigt. Mit TIME kann der Wert der Überwachungszeit (WDT) für den aktuellen Schritt angezeigt werden.

### Temperatur

Falls der Endzustand des Segmentes eine bestimmte Temperatur ist, so erscheint die Anzeige:

WASH3 TEMP = 35C

Wobei 35C den Istwert der Temperatur der Waschlösung darstellt. Nach Betätigen der TEMP-Taste erscheint für 3 Sekunden die zum weiteren Ausführen erforderliche Temperatur. Wird INC oder DEC betätigt, kann der Wert des aktuellen Segmentes temporär

verändert werden. Nach Betätigen von LEVEL wird der aktuelle Stand angezeigt. Mit TIME kann der Wert der Überwachungszeit (WDT) für den aktuellen Schritt angezeigt werden.

### Zeit

Falls der Endzustand des Segmentes den Ablauf einer bestimmten Zeit erfordert, so erscheint die Anzeige:

RINSE1 T = 2m 30s

In diesem Fall wird hier die noch verbleibende Zeit dieses Schrittes angezeigt. Mit INC und DEC können Sie diese Zeit verlängern oder verkürzen. Nach Betätigen von TEMP wird die aktuelle Wassertemperatur angezeigt, während LEVEL den aktuellen Wasserstand anzeigt.

### Hinweis:

In den Phasen Aufheizen, Einlauf und Abpumpen von Wasser ist der WDT (Watch Dog Timer) aktiviert. Wird die entsprechende Phase nicht vor Ablauf der Timer-Zeit abgeschlossen, so wird eine entsprechende Alarmmeldung angezeigt, dass die betreffende Phase nicht innerhalb der maximal zulässigen Zeit abgeschlossen werden konnte.

### Schrittweise Programmausführung

Waschprogrammen können in einzelnen Schritten oder Waschgängen ausgeführt werden. Geben Sie dazu in der Eingabeaufforderung als Programmnummer Null ein. Für 2 Sekunden erscheint in der Anzeige:

SINGLE CYCLE?

Mit Hilfe der INC und der DEC Taste können Sie dann den auszuführenden Waschgang auswählen:

- ▶ PREWASH = Vorwärts,
- ▶ WASH = Hauptwäsche,
- ▶ RINSE = Spülen,
- ▶ SPIN = Schleudern,
- ▶ UNROLL = Auflockern).

Bestätigen Sie den angewählten Waschgang mit ENTER. Es erscheint die Anzeige:

PRWH 1 EXECUT.?

Mit START wird die Ausführung des Waschgangs begonnen.

# Programmausführung

## Ausführung von Waschprogrammen

### Teilweise Programmausführung

Es besteht die Möglichkeit, Programme in Teilen auszuführen. Nach Auswahl des auszuführenden Programms erscheint die Anzeige:

PRWH 1 EXECUT.?

Betätigen Sie anstelle der ENTER-Taste (zur Ausführung des Programms) die ADVAN-Taste. Die einzelnen Waschgänge des Programms werden nacheinander angezeigt. Wählen Sie den Punkt, an dem Sie mit der Programmausführung beginnen möchten und betätigen Sie dann die START-Taste. Die Maschine beginnt den Waschbetrieb am gewählten Punkt.

### Anzeigen des aktuellen Programms und Programmsegmentes

Wenn Sie im laufenden Betrieb die ENTER-Taste betätigen, erscheint in der Anzeige die aktuelle Programmnummer und das aktuelle Programmsegment.

PRG 1 STP 3

### Einweichen

Sie können an jedem Punkt des Programms eine Pause einfügen, mit Ausnahme von Verteilung und Schleudern. Betätigen Sie dazu an der gewünschten Stelle die PAUSE-Taste. In der Anzeige wird jetzt eine Zeit angezeigt, die solange weitergezählt wird, wie die Maschine im Verweilmodus verbleibt. Nach Betätigen von START wird das Programm an der ursprünglichen Stelle weitergeführt. Während der Pause der Maschine werden auch sämtliche anderen, ggf. aktiven Watch Dog Timer angehalten.

### Weiter

Im laufenden Waschbetrieb können Sie durch Betätigen der ADVAN-Taste jederzeit das aktuelle Programmsegment beenden und zum nächsten Segment weiterschalten. Falls dies im Schleudern erfolgt, wird dieser abgebrochen und das normale Abbremsen nach dem Schleudern fängt an.

### Beenden eines Programms

Die Ausführung eines Waschprogramms kann während des aktuellen Betriebs durch Betätigen der STOP-Taste jederzeit beendet werden.

### Wasserstandsregelung

Falls der Wasserstand in der Maschine während des laufenden Betriebs 3cm oder mehr unter den Sollwert abfällt, wird automatisch kaltes Wasser nachgefüllt.

### Gewichtsverteilung

Kommt es während eines Schleudervorgangs zu einer stark ungleichmäßigen Gewichtsverteilung des Waschgutes, so wird der Schleudervorgang angehalten und es kommt zu einer Umverteilung des Waschgutes. Sollte diese Gewichtsverteilungsoptimierung dreimal nacheinander erfolglos bleiben, so wird das Waschprogramm von der Maschine beendet. Nach der ersten Gewichtsverteilungsoptimierung leuchtet an der Bedienkonsole eine Kontrollleuchte.

### Stromausfall

Kommt es während des Waschbetriebs zu einem Stromausfall von weniger als 1 Sekunde, so wird dies vom System ignoriert. Bei einem längeren Stromausfall wird dagegen die Maschine angehalten. Wenn anschließend die Stromversorgung wieder hergestellt ist, so erscheint in der Anzeige die Frage CYCLE CONTINUE (Waschgang fortsetzen?) und an der Bedienkonsole leuchtet eine entsprechende Lampe (Power Failure). Falls Sie das Programm an der gleichen Stelle wieder anfahren möchten, an der der Stromausfall eingetreten ist, betätigen Sie die START-Taste. In diesem Fall beginnt das Programm weiter zu laufen und die Warnlampe erlischt. Betätigen Sie die RESET-Taste, falls Sie das Programm abbrechen möchten. Diese Funktion steht beim Durchlaufen einzelner Programmsegmente nicht zur Verfügung.

### Programmende

Nach vollständigem Programmablauf erscheint die Anzeige PLEASE WAIT (bitte warten) und für mindestens 40 Sekunden ertönt ein akustisches Signal. Falls dann der Wasserstand in der Maschine weniger als 3cm beträgt und die Temperatur weniger als 40°C, so kann die Tür geöffnet werden. Das akustische Signal lässt sich durch Betätigen der RESET Taste deaktivieren. Sofern Wasserstand oder Temperatur noch zu hoch sind, so wird der entsprechende Wert angezeigt und die Tür kann nicht geöffnet werden.

# Programmausführung

## Ausführung von Waschprogrammen

### Fehleralarm

Wasserstand und Temperatur werden ständig überwacht, um die Entstehung von Störungen und Problemen zu vermeiden. Dazu werden Überwachungszeiten (WDT) eingesetzt, um Störungen zu verhindern, falls Temperatur, Befüllung, Ablauf und Wasserstand nicht den programmierten Werten entsprechen. Im Fall eines Programmfehlers ertönt das Warnsignal und in der Anzeige wird der betreffende Fehler gemeldet, z.B.:

LEVEL FAULT

Zeigt eine Störung des Wasserstandsystems an. Dabei kann es sich z.B. um einen lockeren oder gerissenen Schlauch handeln, einen defekten Niveausensor oder einen fehlerhaften Sensorstromkreis. Sofern das System eine Störung des Wasserstandsystems feststellt, ist die Maschine nicht betriebsbereit. Der akustische Melder kann mit Hilfe der RESET-Taste deaktiviert werden.

TEMP FAULT

Zeigt eine Störung des Temperaturmesssystems, eines Temperatursensors oder der Verdrahtung an. Die Maschine ist weiter betriebsbereit, allerdings ist keine Zusatzheizfunktion (sofern verfügbar) möglich. Die Temperatur-Kontrolllampe leuchtet.

WDT TEMP EXPIRED

Zeigt an, dass die programmierte Temperatur innerhalb der vorgegebenen Zeit nicht erreicht wurde. Häufigste Ursache hierfür ist eine Fehlfunktion des Zusatzheizsystems. Allerdings kann diese Störung auch durch zu kurze WDT-Zeit oder sehr kaltes Wasser verursacht werden. Durch Betätigen der START-Taste wird dieser Alarm abgebrochen.

WDT LEVEL EXPIRED

Zeigt an, dass das programmierte Niveau innerhalb der vorgegebenen Zeit nicht erreicht wurde. Häufigste Ursachen hierfür sind:

### Während des Befüllens

- ▶ Fehlerhaftes Zulaufventil
- ▶ Kein oder zu geringer Wasserdruck
- ▶ Fehlerhaftes Ablaufventil
- ▶ Problem mit dem Schlauch

Nach Betätigen von START wird das Programm weiter ausgeführt, während Sie es mit RESET abbrechen können.

### Während des Ablassens

- ▶ Ablaufventil verstopft
- ▶ Ablaufschlauch verstopft
- ▶ Fehlerhaftes Ablaufventil

Mit RESET wird das Programm beendet.

OVERLOAD!

Zeigt einen Fehler des Antriebs an. Bei Geräten mit Vorlauf/Rücklauf wird hiermit ein Antriebsfehler signalisiert, während bei Maschinen mit Vorlauf ein Überlast-Zustand des Antriebs angezeigt wird. Durch Betätigen von RESET wird der Fehler in der Anzeige gelöscht. Sofern dieser Fehler beim folgenden Waschprogramm erneut auftaucht, sollte ein Fachmann zu Hilfe geholt werden.

DOOR OPEN!

Zeigt an, dass die Tür nicht korrekt geschlossen wurde. Solange dieser Zustand nicht beseitigt wird, ist die Maschine nicht betriebsbereit und eventuell noch aktive Programme werden abgebrochen. Durch Betätigen von RESET wird der Fehler in der Anzeige gelöscht.

DRAIN

Zeigt an, dass der Wasserstand vor dem Schleudern mehr als 2cm zu hoch ist. Die Maschine beginnt erst dann zu schleudern, wenn der Wasserstand unter den Grenzwert abfällt. Mit RESET kann der Waschgang abgebrochen werden.

# Servicefunktionen

## Zugangsfunktionen

Sämtliche Maschinenfunktionen werden durch gleichzeitiges Betätigen von START und RESET aufgerufen. Geben Sie nach der Eingabeaufforderung die gewünschte Funktion ein.

12	Programmierung Waschgang
27	Programmierung Wäsche
45	Programmierung Motorumdrehung (Bewegungsprofile)
144	Aktivierung des Kommunikationsmodus des EL-6 zwecks Download von Programmen oder Upload zur Steuerung
181	Löschen aller Programme. Hiermit wird der gesamte Speicherinhalt gelöscht.
201	Sprache: 1 - Italienisch, 2 - Englisch, 3 - Deutsch, 4 - Spanisch, 5 - Französisch
205	Ausgangskarte mit 16 oder 24 Relais (bei Multimatic Geräten wird die Version mit 24 Relais verwendet)
207	Maximale Drehzahl - NICHT VERÄNDERN!
209	Temperaturdifferenz (1 - 10°C) Standardwert ist 3°C.
210	Temperaturanzeige in °C
211	Temperaturanzeige in °F
212	Maximaler Wasserstand (10 - 100cm)
213	Minimaler Wasserstand beim Aufheizen (2 - 30cm)
214	Anzeige der Betriebsstunden
215	Anzeige der Programmdurchläufe
216	Anzeige der Programmdurchläufe seit der letzten Wartungsanforderung
217	Wartungsanforderung zurücksetzen
218	Anzeigen und Setzen der Anzahl Waschgänge zwischen zwei Wartungsanforderungen
219	Leerlauf Sicherheitstimer. NICHT VERÄNDERN!
220	Löschen aller Programme und Waschgänge aus dem Speicher.
221	Kopieren von Daten aus der Steuerung zur Speicherkarte
222	Kopieren von Daten aus der Speicherkarte zur Steuerung (nur Programme und Waschgänge!)
223	Kopieren von Daten aus der Speicherkarte zur Steuerung (Programme, Waschgänge und Parameter)
225	Deaktivieren der ADVANCE-Taste.
230	Maximal zulässigen Wasserstand beim Schleudern. NICHT VERÄNDERN!

### Wartungsanforderung

Nach Ablauf von 450 Waschprogrammen ist ein Wartungseinsatz erforderlich:

MAINTENANCE

Die Meldung erscheint beim Programmstart und wird zu Beginn jedes Waschprogramms wiederholt, bis es zurückgesetzt wird (vgl. Funktion 217).

### Maschine außer Betrieb nehmen

#### Funktion 118

Bei Aufrufen dieser Funktion arbeitet die Maschine nicht. Die Stromversorgung muss aus- und wieder eingeschaltet werden, damit diese Funktion aktiv wird. Nach dem Einschalten erscheint folgende Anzeige:

!

Um die Maschine wieder zu aktivieren, betätigen Sie den Not-Aus-Schalter, lassen ihn wieder los und geben die Zahl 118 ein. **Die Tasten START und STOP werden hierfür NICHT benötigt.**

### Sprache ändern

Die Bedieneroberfläche der Steuerung kann in 5 verschiedenen Sprachen angezeigt werden. Funktion 201 dient zum Umschalten der Sprache. Nach Eingabe der Funktion erscheint die Anzeige:

Lingua No.

Geben Sie die entsprechende Kennziffer der gewünschten Sprache ein und betätigen dann ENTER:

- 1 - Italienisch
- 2 - Englisch
- 3 - Deutsch
- 4 - Spanisch
- 5 - Französisch

### 16 oder 24 Relais

#### Funktion 205

Bei jedem Aufruf der Funktion 205 schaltet der Controller zwischen der Einstellung 16 Relais und 24 Relais. Nach Eingabe von 205 wird der aktuelle Modus angezeigt. Multimatic verwendet die Version mit 24 Relais.

# Servicefunktionen

## Zugangsfunktionen - Fortsetzung

### Maximale Schleuderdrehzahl

#### Funktion 201

Mit Hilfe dieser Funktion können Sie die maximale Schleuderdrehzahl anzeigen oder verändern. Nach Eingabe der Funktion wird der aktuelle Wert angezeigt. Betätigen Sie RESET, wenn Sie die Funktion ohne Änderung des Wertes verlassen möchten. Falls Sie den Wert ändern möchten, betätigen Sie ENTER, geben Sie den neuen Wert ein und betätigen Sie erneut ENTER. Sofern der neue Wert im akzeptablen Bereich liegt, so erscheint der Kommentar YES. Andernfalls erscheint der Kommentar NO. Führen Sie Änderungen in diesem Bereich nur nach erfolgter Anweisung seitens Multimatic durch.

### Temperaturempfindlichkeit

#### Funktion 209

Mit dieser Funktion wird der Parameter zur Temperaturänderung eingestellt. Als Standard gilt hier 3°. Sofern Sie diesen Wert ändern möchten, betätigen Sie ENTER, geben Sie den neuen Wert ein (1 -10°C) und betätigen dann ENTER zur Bestätigung. Betätigen Sie RESET, um die Funktion ohne Änderung zu verlassen.

### Temperaturanzeige

#### Funktion 210, Funktion 211

Bei der Ausführung von Waschprogrammen kann die Temperatur entweder in Grad Celsius oder in Grad Fahrenheit angezeigt werden. Geben Sie Funktion 211 ein, um die Anzeige in Grad Fahrenheit zu erhalten. Geben Sie Funktion 210 ein, um die Anzeige in Grad Celsius zu erhalten. Beachten Sie dabei, dass sich diese Funktion lediglich auf die Anzeige bezieht – die Programmierung erfolgt stets in Grad Celsius. Am Ende dieses Handbuches finden Sie eine praktische Tabelle zur Umrechnung zwischen beiden Einheiten.

### Maximaler Wasserstand

#### Funktion 212

Mit Hilfe dieser Funktion lässt sich der höchste programmierbare Wasserstand anzeigen und ändern. Um diesen Wert zu ändern, betätigen Sie ENTER, geben Sie den gewünschten neuen Wert ein und bestätigen Sie mit ENTER. Falls Sie ohne Änderung des Wertes abrechnen möchten, betätigen Sie RESET. Der zulässige Wertebereich liegt zwischen 11

und 100 cm. Verändern Sie diesen Bereich nie ohne Rücksprache mit Multimatic.

### Mindestwasserstand

#### Funktion 213

Mit Hilfe dieser Funktion lässt sich der niedrigste programmierbare Wasserstand anzeigen und ändern. Bei Aufrufen der Funktion wird der aktuelle Wert angezeigt. Um diesen Wert zu ändern, betätigen Sie ENTER, geben Sie den gewünschten neuen Wert ein und bestätigen Sie mit ENTER.



PARAMETER NIEMALS OHNE  
VORHERIGE RÜCKSPRACHE  
MIT  
EINEM GESCHULTEN FACH-  
MANN VERÄNDERN, ANDERN-  
FALLS KANN ES ZU SCHWE-  
REN SCHÄDEN AN DER MA-  
SCHINE KOMMEN!

### Betriebsstunden

#### Funktion 214

Nach Eingabe der Funktion 214 wird für 3 Sekunden die Gesamtbetriebsstundenzahl der Maschine angezeigt. Der interne Zähler erfasst dabei ausschließlich vollständig bearbeitete Waschgänge – teilweise bearbeitete Waschgänge werden nicht zu den Betriebsstunden hinzugezählt.

### Gesamtzahl an Waschvorgängen

#### Funktion 215

Diese Funktion zeigt die Gesamtzahl an seit der Inbetriebnahme der Maschine ausgeführten Waschprogrammen.

### Zahl an Waschvorgängen seit der letzten Wartung

#### Funktion 216

Diese Funktion zeigt die Gesamtzahl an seit der letzten Wartung der Maschine (Einstellung über Funktion 218) ausgeführten Waschprogrammen.

### Wartungshinweis zurücksetzen

#### Funktion 217

Mit dieser Funktion wird zwar der Hinweis auf eine notwendige Wartung zurückgesetzt, nicht jedoch der Zähler der Waschgänge (Funktion 215). Vor dem Zurücksetzen des Hinweises UNBEDINGT EINE TURNUSGEMÄSSE WARTUNG ENTSPRECHEND DEN HINWEISEN IN DER BETRIEBSANLEITUNG DURCHFÜHREN.

# Servicefunktionen

## Zugangsfunktionen - Fortsetzung

### Wartung erforderlich

#### Funktion 218

Mit dieser Funktion wird festgelegt, nach wie vielen Waschvorgängen der Wartungshinweis erfolgen soll. Als Standardwert ist hier 450 eingestellt, d.h. dass nach 450 komplett durchlaufenen Waschvorgängen automatisch ein Hinweis auf eine notwendige Wartung eingeblendet wird. Mit Hilfe der Tasten INC und DEC kann dieser Wert verändert werden. Mit jedem Tastendruck wird dabei der Zähler um 10 erhöht und verringert. Durch längeres Betätigen der Tasten gelingt eine schnellere Änderung. Sobald der gewünschte Zahlenwert erreicht ist, kann der eingestellte Wert mit ENTER bestätigt werden.

### Sicherheitszeit für Abbremsen nach Schleudervorgang

#### Funktion 219

Nach Eingabe von Funktion 219 wird die Sicherheitszeit für das Abbremsen nach einem Schleudervorgang angezeigt. Falls Sie diesen Wert ändern möchten (nicht empfohlen), so betätigen Sie ENTER, geben den neuen Wert ein und bestätigen ihn mit ENTER. Mit RESET können Sie diese Funktion ohne Änderung des Wertes verlassen.

	PARAMETER NIEMALS OHNE VORHERIGE RÜCKSPRACHE MIT EINEM GESCHULTEN FACH- MANN VERÄNDERN, ANDERN- FALLS KANN ES ZU VERLET- ZUNGEN DES BEDIENPERSO- NALS ODER ZU SCHÄDEN AN DER MASCHINE KOMMEN!
---	---

### Speicher löschen

#### Funktion 181, Funktion 220

Der Speicherinhalt der Steuerung kann teilweise oder komplett gelöscht werden. Mit Funktion 220 werden alle Waschprogramme und Waschgänge gelöscht, jedoch nicht die eingestellten Maschinenparameter. Mit Funktion 181 werden dagegen nicht nur alle Waschprogramme und Waschgänge gelöscht, sondern auch die eingestellten Maschinenparameter (Initialisierung der Steue-

rung). Nach Eingabe dieser Funktion erscheint die Abfrage: „DELETE E2PROM?“ Bestätigen Sie den Löschvorgang ggf. mit ENTER, oder betätigen Sie RESET um den Vorgang abubrechen.

### Speicherkarte

Die Steuerung ermöglicht eine Übertragung von Programmen auf scheckkartengroße Speicherkarten. Dies verleiht dem Bediener eine große Flexibilität für die Programmierung. Die Speicherkarte muss so in die Steuerung eingeführt werden, dass die Kontakte nach oben zeigen. Beim Einstecken oder Herausnehmen der Karte muss die Maschine ausgeschaltet sein.

#### Funktion 221

Mit Hilfe der Funktion 221 werden Programme, Waschgänge und Parameter auf die Speicherkarte übertragen.

1. Maschine ausschalten
2. Speicherkarte einstecken
3. START + RESET betätigen
4. 221 eingeben.
5. ENTER. In der Anzeige erscheint jetzt „COPY TO CARD?“
6. Mit ENTER bestätigen.

In der Anzeige erscheint jetzt „COPY TO CARD“ und abschließend „COPY OK“.

#### Funktion 222

Funktion 222 arbeitet exakt wie Funktion 221, allerdings werden hier nur Programme und Waschgänge von der Speicherkarte zur Steuerung übertragen.

1. Maschine ausschalten
2. Speicherkarte einstecken
3. START + RESET betätigen
4. 222 eingeben.
5. ENTER. In der Anzeige erscheint jetzt „COPY FROM CARD?“
6. Mit ENTER bestätigen.

In der Anzeige erscheint jetzt „COPY FROM CARD“ und abschließend „COPY OK“.

# Servicefunktionen

## Zugangsfunktionen - Fortsetzung

### **Funktion 223**

Funktion 223 arbeitet exakt wie Funktion 222, allerdings werden hier sowohl Programme und Waschgänge als auch Maschinenparameter von der Speicherkarte zur Steuerung übertragen.

1. Maschine ausschalten
2. Speicherkarte einstecken
3. START + RESET betätigen
4. 223 eingeben.
5. ENTER. In der Anzeige erscheint jetzt „COPY FROM CARD?“
6. Mit ENTER bestätigen.

In der Anzeige erscheint jetzt „COPY FROM CARD“ und abschließend „COPY OK“.

### **Deaktivieren der ADVAN-Taste**

#### **Funktion 225**

Mit dieser Funktion kann die ADVAN-Taste deaktiviert werden. Diese Funktion schaltet zwischen den Zuständen aktiviert (YES) und deaktiviert (NO) um. Standardmäßig ist YES (aktiviert) voreingestellt.

### **Maximaler Wasserstand beim Schleudern**

#### **Funktion 230**

Mit dieser Funktion wird der maximal zulässige Wasserstand beim Schleudern angezeigt. Sofern Sie diesen Wert nicht ändern möchten, betätigen Sie RESET. Falls Sie diesen Wert ändern möchten, betätigen Sie ENTER, geben Sie den gewünschten neuen Wert ein und betätigen Sie nochmals ENTER zur Bestätigung. Zulässige Werte liegen im Bereich 2 bis 60cm.

### **Software Version**

#### **STOP + RESET**

Nach gleichzeitigem Betätigen der Tasten STOP und RESET wird die installierte Firmwareversion angezeigt.

### **Trommeldrehzahl**

#### **INS**

Wird bei der Ausführung eines Waschprogramms die INS-Taste betätigt, so wird die programmierte Trommeldrehzahl in U/min. (RPM) angezeigt.



PARAMETER NIEMALS OHNE VORHERIGE RÜCKSPRACHE MIT MULTIMATIC ODER MIT EINEM GESCHULTEN FACHMANN VERÄNDERN, ANDERNFALLS KANN ES ZU SCHWEREN SCHÄDEN AN DER MASCHINE KOMMEN!

# Einheitenumrechnung

Von Grad Fahrenheit zu Grad Celsius

F	C
86	30
87.8	31
89.6	32
91.4	33
93.2	34
95	35
96.8	36
98.6	37
100.4	38
102.2	39
104	40
105.8	41
107.6	42
109.4	43
111.2	44
113	45
114.8	46
116.6	47
118.4	48
120.2	49
122	50
123.8	51
125.6	52
127.4	53

F	C
129.2	54
131	55
132.8	56
134.6	57
136.4	58
138.2	59
140	60
141.8	61
143.6	62
145.4	63
147.2	64
149	65
150.8	66
152.6	67
154.4	68
156.2	69
158	70
159.8	71
161.6	72
163.4	73
165.2	74
167	75
168.8	76
170.6	77

F	C
172.4	78
174.2	79
176	80
177.8	81
179.6	82
181.4	83
183.2	84
185	85
186.8	86
188.6	87
190.4	88
192.2	89
194	90
195.8	91
197.6	92
199.4	93
201.2	94
203	95
204.8	96
206.6	97
208.4	98
210.2	99
212	100

# Einheitenumrechnung

Von Zentimeter zu Zoll

cm	Zoll
1	0.39
2	0.79
3	1.18
4	1.57
5	1.97
6	2.36
7	2.76
8	3.15
9	3.54
10	3.94
11	4.33
12	4.72
13	5.12
14	5.51
15	5.91
16	6.3
17	6.69
18	7.09
19	7.48
20	7.87

cm	Zoll
21	8.27
22	8.66
23	9.06
24	9.45
25	9.84
26	10.24
27	10.63
28	11.02
29	11.42
30	11.81
31	12.2
32	12.6
33	12.99
34	13.39
35	13.78
36	14.17
37	14.57
38	14.96
39	15.35
40	15.75

cm	Zoll
41	16.14
42	16.54
43	16.93
44	17.32
45	17.72
46	18.11
47	18.5
48	18.9
49	19.29
50	19.69
51	20.08
52	20.47
53	20.87
54	21.26
55	21.65
56	22.05
57	22.44
58	22.83
59	23.23
60	23.62

cm	Zoll
61	24.02
62	24.41
63	24.8
64	25.2
65	25.59
66	25.98
67	26.38
68	26.77
69	27.17
70	27.56
71	27.95
72	28.35
73	28.74
74	29.13
75	29.53
76	29.92
77	30.31
78	30.71
79	31.1
80	31.5

cm	Zoll
81	31.89
82	32.28
83	32.68
84	33.07
85	33.46
86	33.86
87	34.25
88	34.65
89	35.04
90	35.43
91	35.83
92	36.22
93	36.61
94	37.01
95	37.4
96	37.8
97	38.19
98	38.58
99	38.98
100	39.37

# Blanko-Programmierblatt

Vorwaschen	Waschen	Spülen	Schleudern	Auflockern
------------	---------	--------	------------	------------

Funktion	Schritt																					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Abkühlen																						
Temp. Befüllung																						
Abpumpen																						
Kaltes Wasser																						
Warmes Wasser																						
Aufheizen																						
Waschmittel 1																						
Waschmittel 2																						
Waschmittel 3																						
Waschmittel 4																						
Hartes Wasser																						
Relais 16																						
Relais 11																						
Relais 12																						
Relais 13																						
Motor																						
Drehzahl																						
Relais 17																						
Relais 18																						
Relais 19																						
Relais 20																						
Relais 21																						
Relais 22																						
Relais 23																						
Relais 24																						

Letzter Schritt	
Wasserstand min	
Wasserstand max	
Temperatur	
WDT m:s	

Kühlen	
Wasserstand min	cm =
Wasserstand max	cm =
Temperatur	C =
WDT m:s	

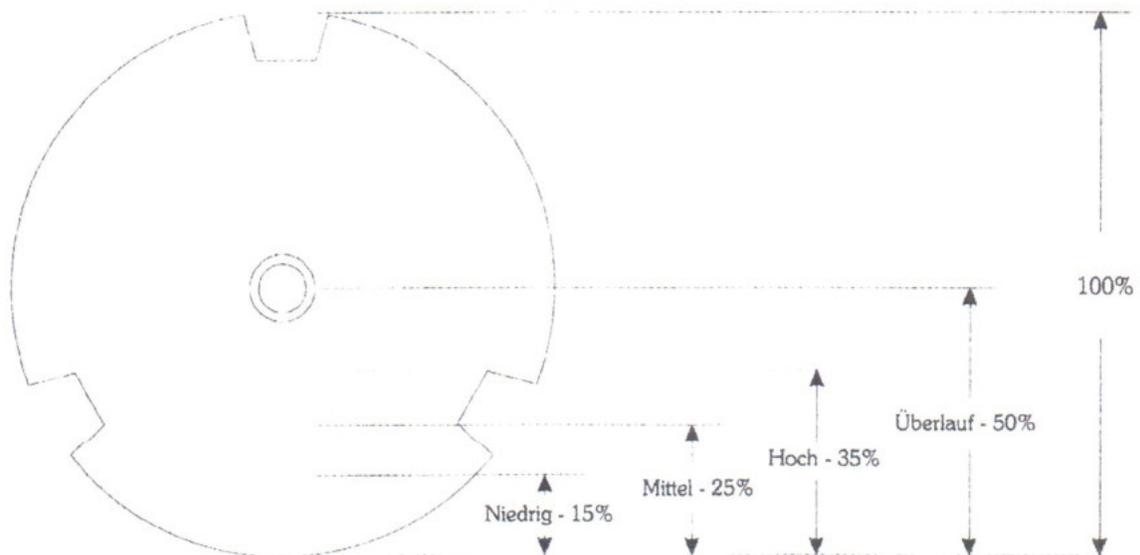
Temperaturgesteuertes Füllen	
Stand	cm =
Temperatur	C =
WDT m:s	

Aufheizen	
Temperatur	C =

**Hinweis:** Auf Seite 13 finden Sie Einzelheiten darüber, welche Ausgänge für welche Funktionen verantwortlich sind – z.B. ist Hard Water (hartes Wasser) das chemische Signal für Waschmittel 5.


# Übersicht Wasserstände

Maschine	Trommeldurchm.	Offset	Niedrig 15%		Mittel 25%		Hoch 35%	
SP-40	0.680 m	6 cm	16 cm	6.4 Zoll	23 cm	9.1 Zoll	30 cm	11.7 Zoll
SP-60	0.790 m	6 cm	18 cm	7.0 Zoll	26 cm	10.1 Zoll	34 cm	13.2 Zoll
SP-100	0.940 m	6 cm	20 cm	7.9 Zoll	30 cm	11.8 Zoll	39 cm	15.3 Zoll
SI-110	0.940 m	10 cm	24 cm	9.5 Zoll	34 cm	13.2 Zoll	43 cm	16.9 Zoll
SI-135	1.092 m	10 cm	26 cm	10.4 Zoll	37 cm	14.7 Zoll	48 cm	19.0 Zoll
SI-200	1.169 m	10 cm	28 cm	10.8 Zoll	39 cm	15.4 Zoll	51 cm	20.0 Zoll
SI-275	1.321 m	10 cm	30 cm	11.7 Zoll	43 cm	16.9 Zoll	56 cm	22.1 Zoll
SI-300	1.321 m	10 cm	30 cm	11.7 Zoll	43 cm	16.9 Zoll	56 cm	22.1 Zoll
SI-450	1.629 m	10 cm	34 cm	13.6 Zoll	51 cm	20.0 Zoll	67 cm	26.4 Zoll
HI-85	0.914 m	10 cm	24 cm	9.3 Zoll	33 cm	12.9 Zoll	42 cm	16.5 Zoll
HI-125	1.060 m	10 cm	26 cm	10.2 Zoll	37 cm	14.4 Zoll	47 cm	18.5 Zoll



# Übersicht Trommeldrehzahl / Beschleunigung

EL6 Trommeldrehzahl in U/min. (RPM) bei bestimmten Beschleunigungen

Maschine	Trommeldurchm.	0.4 G	0.8 G	1.0 G	1.5 G	3.0 G	50 G	150 G	200 G	320 G	350 G
SP-40	0.680 m	32.4	45.9	51.3	62.8	88.9	362.8	628.4	725.6		959.9
SP-60	0.790 m	30.1	42.6	47.6	58.3	82.4	336.6	583.0	673.2		890.6
SP-100	0.940 m	27.6	39.0	43.6	53.4	75.6	308.6	534.5	617.1		816.4
SI-110	0.940 m	27.6	39.0	43.6	53.4	75.6	308.6	534.5	617.1	780.6	
SI-135	1.092 m	25.6	36.2	40.5	49.6	70.1	286.3	495.9	572.6	724.3	
SI-200	1.169 m	24.7	35.0	39.1	47.9	67.8	276.7	479.3	553.4	700.0	
SI-275	1.321 m	23.3	32.9	36.8	45.1	63.8	260.3	450.9	520.6	658.5	
SI-300	1.321 m	23.3	32.9	36.8	45.1	63.8	260.3	450.9	520.6	658.5	
SI-450	1.629 m	21.0	29.6	33.1	40.6	57.4	234.4	406.0	468.8	593.0	
HI-85	0.914 m	28.0	39.6	44.3	54.2	76.7	312.9	542.0	625.9		
HI-125	1.060 m	26.0	36.8	41.1	50.3	71.2	290.6	503.3	581.2		

## Auszug U/min. zu Beschleunigung

Maschine	Trommeldurchm.	50 G	75 G	100 G	125 G	150 G	175 G	200 G	225 G	250 G
SP-40	0.680 m	362.8	444.3	513.1	573.6	628.4	678.7	725.6	769.6	811.2
SP-60	0.790 m	336.6	412.2	476.0	532.2	583.0	629.7	673.2	714.0	752.7
SP-100	0.940 m	308.6	377.9	436.4	487.9	534.5	577.3	617.1	654.6	690.0
SI-110	0.940 m	308.6	377.9	436.4	487.9	534.5	577.3	617.1	654.6	690.0
SI-135	1.092 m	286.3	350.6	404.9	452.7	495.9	535.6	572.6	607.3	640.2
SI-200	1.169 m	276.7	338.9	391.3	437.5	479.3	517.7	553.4	587.0	618.7
SI-275	1.321 m	260.3	318.8	368.1	411.6	450.9	487.0	520.6	552.2	582.0
SI-300	1.321 m	260.3	318.8	368.1	411.6	450.9	487.0	520.6	552.2	582.0
SI-450	1.629 m	234.4	287.1	331.5	370.6	406.0	438.5	468.8	497.2	524.1
HI-85	0.914 m	312.9	383.3	442.6	494.8	542.0	585.4	625.9		
HI-125	1.060 m	290.6	355.9	410.9	459.5	503.3	543.6	581.2		

Maschine	Trommeldurchm.	275 G	300 G	325 G	350 G
SP-40	0.680 m	850.8	888.7	925.0	959.9
SP-60	0.790 m	789.4	824.5	858.2	890.6
SP-100	0.940 m	723.7	755.8	786.7	816.4
SI-110	0.940 m	723.7	755.8		
SI-135	1.092 m	671.4	701.3		
SI-200	1.169 m	648.9	677.8		
SI-275	1.321 m	610.5	637.6		
SI-300	1.321 m	610.5	637.6		
SI-450	1.629 m	549.7	574.2		
HI-85	0.914 m				
HI-125	1.060 m				

# Anhang A

## Anlegen eines Aufheizzyklus

Jeder Waschgang kann in einen Aufheizzyklus umgewandelt werden, indem nach dem Befüllen ein Programmschritt eingefügt und als Endzustand eine Temperatur eingerichtet wird (vgl. Schritt 2 in der Abbildung rechts).

### Schritt 1:

Mit warmem Wasser bis zum Wasserstand auffüllen. Heizfunktion ist aktiviert und beginnt, sobald der notwendige minimale Wasserstand erreicht ist. Per Watchdog Timer ist ein Zeitraum von 9:00 Minuten für das Befüllen definiert, bevor ggf. ein Alarm ausgelöst wird. Schritt 1 endet mit dem Erreichen des Wasserstands.

### Schritt 2:

Heizleistung ist aktiv. Per Watchdog Timer ist ein Zeitraum von 30:00 Minuten für das Aufheizen definiert, bevor ggf. ein Alarm ausgelöst wird. Schritt 2 endet mit dem Erreichen der Zieltemperatur.

### Schritt 3:

Heizleistung ist aktiv, Ausgang Chem 2 ist aktiv, Relais 12 (Einspritzspülung) ist aktiv (nicht erforderlich bei Maschinen mit Plastik-Vakuumschalter). Schritt 3 endet nach Ablauf von 1:00 Minute.

### Schritt 4:

Gleiche Ausgänge wie bei Schritt 1

### Schritt 5:

Heizleistung ist aktiv um während des Umwälzvorgangs die Temperatur zu regeln. Schritt 5 und der gesamte Waschgang sind nach Ablauf von 7 Minuten abgeschlossen.

Funktion	Schritt				
	1	2	3	4	5
Abkühlen					
Temp. Befüllung					
Abpumpen					
Kaltes Wasser					
Warmes Wasser	Ja			Ja	
Aufheizen	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
C	90	90	90	90	90
Chem 1					
Chem 2			Ja		
Chem 3					
Chem 4					
Hartes Wasser (Chem 5)					
Relais 16					
Relais 11 (Zusatz-Frischwasserpumpe)					
Relais 12 (Einspritzspülung)			Ja		
Relais 13 (Temp. Befüllung)					
Motor	1	1	1	1	1
Drehzahl	42	42	42	42	42
Relais 17 (Chem 6)					
Relais 18 (Chem 7)					
Relais 19 (Chem 8)					
Relais 20					
Relais 21					
Relais 22					
Relais 23					
Relais 24					

Letzter Schritt					
Stand cm	24			24	
Temp C		90			
WDT m:s	9:00	30:00		5:00	
Zeit m:s			1:00		7:00