

Betriebsanleitung *Operating Instruction*

Ecodos-PCB

(Art. no.: 223782)



Deutsch



English



Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeines	3
1.1	Transportschäden	3
1.2	Gewährleistungsumfang	3
1.3	Kontaktadresse / Hersteller	3
2	Sicherheit	4
2.1	Allgemeine Sicherheit	4
2.2	Wartung und Reparatur	4
2.3	Hervorhebungen	4
3	PCB Übersicht	5
3.1	Betriebsart: MODE	5
4	Funktionsbeschreibung, Betrieb und Einstellungen	6
4.1	Betriebsart Kontinuierlich	6
4.1.1	Einstellungen	6
4.1.2	Freigabesignale	6
4.2	Zeitgesteuerte Dosierung	6
4.2.1	Funktions-Prinzipskizze	6
4.2.2	Einstellungen	7
4.2.3	Verzögerung (DIP-Schalter "Delay Mode ")	7
4.2.4	Dosierzeit: (DIP-Schalter "TIME/Titration")	7
4.2.5	Freigabesignale	7
4.2.6	Fehleranzeige	8
4.3	Betriebsart Leitfähigkeitsgesteuert	8
4.3.1	Reglerfunktion	8
4.3.2	Einstellungen	9
4.3.3	Potentiometer für FESTSTOFF (AC-Ausgang)	9
4.3.4	Max. Dosierzeit: (DIP-Schalter "Delay Mode ")	10
4.3.5	Titration: (DIP-Schalter "TIME/Titration")	10
4.3.6	Freigabesignale	10
4.3.7	Fehleranzeige	11
4.4	Betriebsart Standby	11
4.5	Entlüften	11
4.6	Eingangssignale	11
4.6.1	Leermeldung / Kapselschalter	11
4.6.2	Freigabesignal	11
5	Montage und Installation	12
5.1	Vor der Installation	12
5.2	Installation der Leitfähigkeitsmesszelle	12
5.3	Elektrischer Anschluss	12
5.4	Schaltplan	13
5.5	Mögliche Freigabemodule (Anschluss an IN1)	14
6	Wartungs- und Reparaturanweisungen	15
6.1	Austausch der Platine	15
6.2	Austausch des Summers	15
7	Fehlersuche	16
8	Ersatzteilliste	17
9	Technische Daten	18

1 Allgemeines

Diese Anleitung enthält alle wesentlichen Informationen zu Funktion, Betrieb, Einstellungen und Wartung der **ECODOS-Platine** (im folgenden auch **PCB** genannt).

Die Platine ist gedacht für geschwindigkeits-/zeit- und leitfähigkeitsgesteuerte Dosiereinheiten für flüssige/feste Reiniger und flüssige Klarspüler.

Sie ist bestimmt zur Verwendung in kommerziellen Geschirrspülmaschinen.

**HINWEIS**

Bei den deutschsprachigen Kapiteln dieser Anleitung handelt es sich um die **ORIGINALBETRIEBSANLEITUNG**, die rechtlich relevant ist.
Alle anderen Sprachen sind Übersetzungen der **ORIGINALBETRIEBSANLEITUNG**.

**WICHTIG**

Bitte diese Anleitung sorgfältig lesen und als Referenz aufbewahren.
Bei Fragen kontaktieren Sie uns bitte wie unter Kapitel **1.3** „Kontaktadresse“, angegeben.

1.1 Transportschäden

**VORSICHT**

Wird beim Auspacken ein Transportschaden festgestellt, darf das **Ecodos-PCB** nicht installiert werden!

**WARNUNG**

1.2 Gewährleistungsumfang

Gewährleistungen in Bezug auf Betriebssicherheit, Zuverlässigkeit und Leistung der **Ecodos-PCB** werden vom Hersteller nur unter folgenden Bedingungen übernommen:

- Montage, Anschluss, Einstellung, Wartung und Reparaturen werden von autorisiertem Fachpersonal durchgeführt.
- Die **Ecodos-Platine (PCB)** wird entsprechend den Ausführungen dieses technischen Handbuches verwendet.
- Bei Reparaturen werden nur Original-Ersatzteile verwendet.

Im Übrigen gelten die **allgemeinen Garantie- und Leistungsbedingungen** der Fa. **ECOLAB-Engineering GmbH**.

1.3 Kontaktadresse / Hersteller

ECOLAB-Engineering GmbH

Raiffeisenstraße 7
D-83313 Siegsdorf

Telefon (+49) 86 62 / 61 0
Telefax (+49) 86 62 / 61 2 35

eMail: engineering-mailbox@ecolab.com

2 Sicherheit



VORSICHT

Die Sicherheitshinweise und Hervorhebungen sind in jedem Fall zu beachten!

WARNUNG

2.1 Allgemeine Sicherheit

Das **Ecodos-PCB** ist gemäß DIN EN 61010-1:2004-01, gebaut und geprüft und hat das Werk in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand verlassen.

Um diesen Zustand zu erhalten, und einen gefahrlosen Betrieb sicherzustellen, muss der Anwender die Hinweise und Warnvermerke beachten, die in dieser Betriebsanleitung enthalten sind.



VORSICHT

Wenn anzunehmen ist, dass ein gefahrloser Betrieb nicht mehr möglich ist, so ist das Gerät außer Betrieb zu setzen und gegen unabsichtlichen Betrieb zu sichern.

Das ist der Fall, wenn das Gerät sichtbare Beschädigungen aufweist, nicht mehr funktionsfähig erscheint und nach längerer Lagerung unter ungünstigen Umständen.

Beim Öffnen des Gerätes werden spannungsführende Teile zugänglich, deshalb vorher Netzspannung abschalten! Wartungsarbeiten unter Spannung dürfen nur durch eine Fachkraft erfolgen!

- Die **PCB** darf nur von autorisierten Fachleuten angeschlossen und repariert werden.
- Sicherheitsmaßnahmen beim Umgang mit Chemikalien sind immer zu beachten.

2.2 Wartung und Reparatur

Reparatur- und Wartungsarbeiten dürfen grundsätzlich nur von autorisiertem Fachpersonal durchgeführt werden.



VORSICHT

Reparaturarbeiten nur am stromlosen Gerät durchführen.

Die angegebene Schutzkleidung (Schutzbrille, Handschuhe, Schürze) ist bei Wartungs- und Reparaturarbeiten an Teilen, die mit gesundheitsgefährlichen Substanzen in Berührung kommen, zu tragen.

Die Informationen im Produkt-Datenblatt für das Dosiermedium sind zu beachten.

Betrifft Solid-Dosiergerät: Vor einem Entfernen der Kapsel ist die QUIT-Taste zu drücken. Somit wird das Magnetventil für 30 Sek. Spannungslos. Ein eventueller Ausspülvorgang wird somit verhindert.



WICHTIG

Für Reparaturen dürfen nur Original-Ersatzteile verwendet werden.

2.3 Hervorhebungen

Die hier dargestellten Hervorhebungen haben folgende Bedeutung:



VORSICHT

Wenn ungenaues Befolgen oder Nichtbefolgen von Betriebsanweisungen, Arbeitsanweisungen, vorgeschriebenen Arbeitsabläufen und dergleichen zu Verletzungen oder Unfällen führen kann.



WARNUNG

Wenn ungenaues Befolgen oder Nichtbefolgen von Betriebsanweisungen, Arbeitsanweisungen, vorgeschriebenen Arbeitsabläufen und dergleichen Sachschäden verursachen kann.



WICHTIG

Wenn auf besondere Aufmerksamkeit im Umgang mit dem Gerät geachtet werden muss.

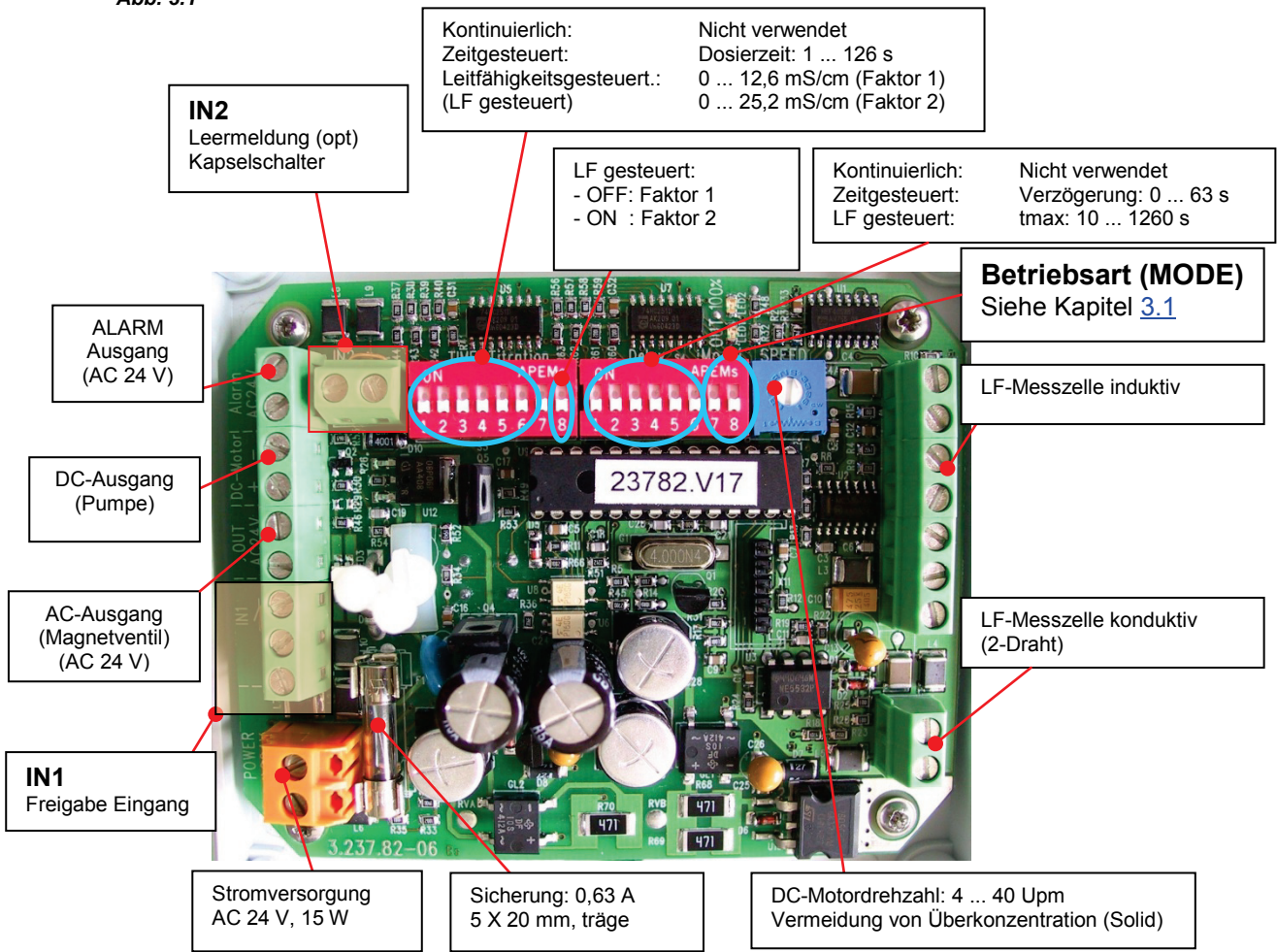


HINWEIS

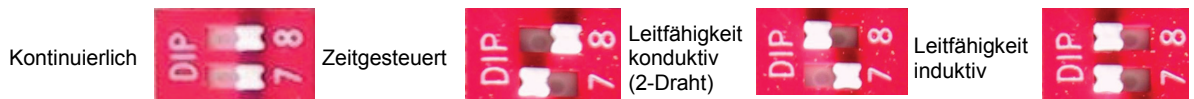
Wenn auf eine Besonderheit aufmerksam gemacht werden soll.

3 PCB Übersicht

Abb. 3.1



3.1 Betriebsart: MODE



4 Funktionsbeschreibung, Betrieb und Einstellungen

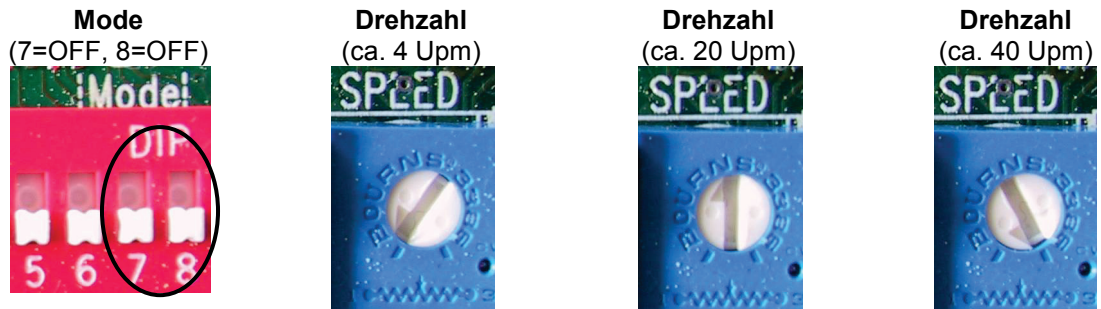
Die Steuerelektronik wird über einen externen Transformator (siehe Zubehörliste) mit Spannung versorgt, sobald das entsprechende Freigabesignal von der Geschirrspülmaschine (GSM) anliegt. Die grüne LED auf der Vorderseite der Einheit leuchtet ständig im Betriebsmodus, und blinkt im Modus Stand-By.

Die Dosierung kann in den Betriebsarten "kontinuierlich gesteuert", "zeitgesteuert" oder "leitfähigkeitsgesteuert" durchgeführt werden. Diese Betriebsarten lassen sich auf der Platine einstellen (siehe auch Kapitel 3).

4.1 Betriebsart Kontinuierlich

Für die Betriebsart "kontinuierliche Dosierung" die DIP-Schalter 7, 8 ("**Mode**") auf der Platine auf OFF stellen. Die Motordrehzahl kann am Potentiometer "**SPEED**" (Bereich: ca. 4 ... 40 Upm) eingestellt werden.

4.1.1 Einstellungen



4.1.2 Freigabesignale

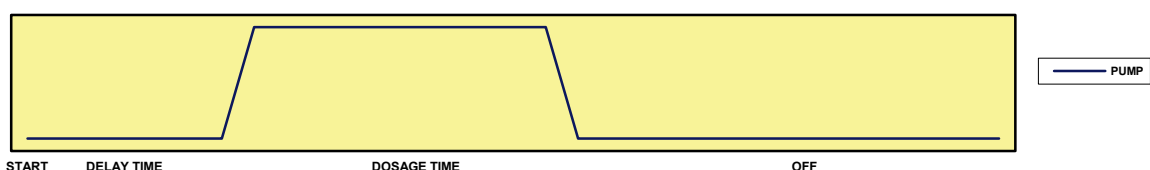
- Kontakt geschlossen an Eingang "**IN1**" (\square GND \perp) (Freigabe / Druckschalter) (mit Magnetfeldsensor: Siehe Schaltplan Kapitel 5.3, Abb. 5.3)
- Kontakt geschlossen an Eingang "**IN2**" (Leermeldung)

4.2 Zeitgesteuerte Dosierung

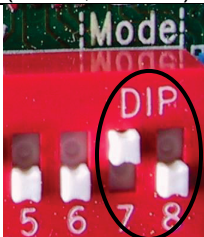
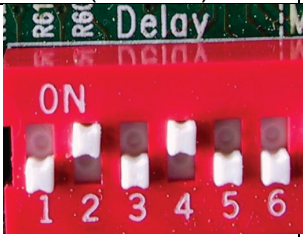
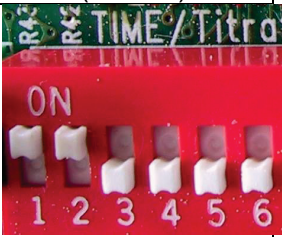
Die gewünschte Reiniger-Konzentration kann auf der Platine eingestellt werden durch:

- Verändern der Motordrehzahl am Potentiometer "**SPEED**" (Bereich: ca. 4 ... 40 Upm),
- Begrenzen der Dosierzeit an DIP-Schalter 1 ... 6 "**TIME/Titration**" (Bereich: 1 - 126 s), und
- Verzögern der Dosierzeit an DIP-Schalter 1 ... 6 "**Delay**" (Bereich: 0 - 63 s).

4.2.1 Funktions-Prinzipskizze









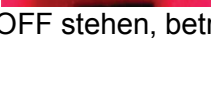

4.2.2 Einstellungen

Mode (7=ON, 8=OFF)	Drehzahl	Verzögerung (z.B. 10 s)	Dosierzeit (z.B. 6 s)
	Analog Kapitel 4.1		

4.2.3 Verzögerung (DIP-Schalter "Delay | Mode |")

(Betriebsart)		festgelegt
(Betriebsart)		festgelegt
32 Sekunden		
16 Sekunden		
8 Sekunden		
4 Sekunden		
2 Sekunden		
1 Sekunde		

4.2.4 Dosierzeit: (DIP-Schalter "TIME/Titration")

Nicht verwendet	
Nicht verwendet	
64 Sekunden	
32 Sekunden	
16 Sekunden	
8 Sekunden	
4 Sekunden	
2 Sekunden	

Wenn alle "TIME" DIP-Schalter auf OFF stehen, beträgt die Dosierzeit 1 Sekunde.

4.2.5 Freigabesignale

- Kontakt geschlossen an Eingang "IN1" (Freigabeschalter / Druckschalter)
- Kontakt geschlossen an Eingang "IN2" (Leermeldung)

4.2.6 Fehleranzeige

Die rote LED an der Front leuchtet und der Summer wird eingeschaltet, wenn der Pumpenmotor defekt ist (Kurzschluss). Durch Drücken der Taste "QUIT" wird der Summer ausgeschaltet.

Die rote LED an der Front blinkt und der Summer wird eingeschaltet, wenn am Eingang IN2 Leermeldung (Kontakt geöffnet) erkannt wird. Durch Drücken der Taste "QUIT" wird der Summer ausgeschaltet.

4.3 Betriebsart Leitfähigkeitsgesteuert

Möglich ist die induktive wie die konduktive (2-Draht)-Leitfähigkeitsmessung.

4.3.1 Reglerfunktion

Konzentration	Für Flüssigkeiten	Für Feststoff
80...100%	Automatische Impuls/Pause-Regelung (keine Einstellung möglich) Einstellbare DC-Motordrehzahl	Automatische Impuls/Pause-Regelung (keine Einstellung möglich)
50...80%	Einstellbare DC-Motordrehzahl	Einstellbarer Intervall AC-Ausgang ON: 1 s (fest) AC-Ausgang OFF: 0 ... 29 s
0...50%	Einstellbare DC-Motordrehzahl	Einstellbarer Intervall AC-Ausgang ON: 1 s (fest) AC-Ausgang OFF: 0 ... 14 s

Sobald die Konzentration unter den eingestellten Wert sinkt, wird nach den oben beschriebenen Reglereinstellungen die Dosierpumpe / AC-Ausgang eingeschaltet.

Die gewünschte Reiniger-Konzentration wird am DIP-Schalter "TIME/Titration" eingestellt (Bereich: 0,2 ... 12,6 mS/cm; mit Faktor 2: 0,4 ... 25,2 mS/cm).

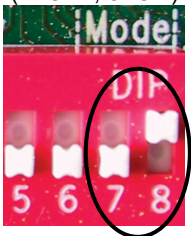
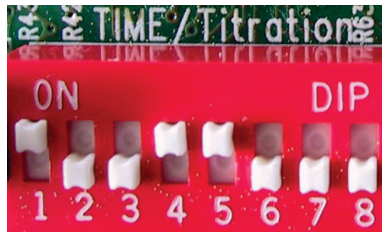
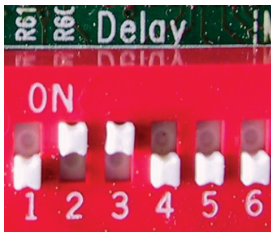
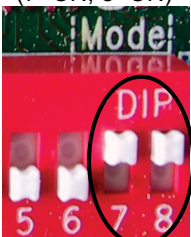
Zeitverzögerter Alarm „Leermeldung“: Um zu verhindern, dass bereits bei geringer Absenkung der Konzentration der Alarm „Leermeldung“ ausgelöst wird, kann am DIP-Schalter "Delay | Mode |" auf der Platine eine Alarmverzögerung (= t_{max}) eingestellt werden.

Motordrehzahl (für Pumpen) einstellbar in allen Konzentrationsbereichen.

Für **Magnetventile** ist eine Intervallzeit im Konzentrationsbereich 0 ... 80% einstellbar.

	HINWEIS	<p>Die Verzögerungszeit wird nur gestartet, wenn die Leitfähigkeit im Bereich 0 ... 80% liegt und nicht ansteigt.</p> <p>Die verbleibende Verzögerungszeit wird alle 30 Sekunden gespeichert (notwendig für Durchlauf- oder kleine Geschirrspüler mit einem Reinigungszyklus kürzer als die Erstanlaufzeit (Anfangs-Beladezeit).</p> <p>Im konduktiven (2-Draht)-LF-Modus kann die Dosierung nicht erfolgen, wenn die Messzelle nicht eingetaucht ist.</p> <p>Die Leitfähigkeit des Wassers muss mindestens ca. 50 µS/cm betragen.</p> <p>Abhilfe: Siehe Kapitel 7 "Fehlersuche"</p>
	WARNUNG	Nie beide Messzellen (konduktiv, bzw. 2-Draht & induktiv) gleichzeitig an eine Platine anschließen.
	VORSICHT	Betrifft <u>Solid-Dosiergerät</u> : Vor einem Entfernen der Kapsel ist die QUIT-Taste zu drücken. Somit wird das Magnetventil für 30 Sek. Spannungslos. Ein Ausspülen eventueller Ausspülvorgang wird somit verhindert.

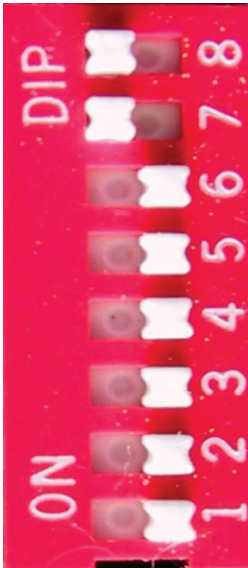















4.3.2 Einstellungen

Mode	Drehzahl	Titration (z.B. 5,0 mS/cm)	Max. Dosierzeit (z.B. 120 s)
<p>konduktive (2-Draht) Messzelle (7=OFF, 8=ON)</p> 	<p>Für Flüssigkeiten: Analog Kapitel 4.1</p> <p>Für Feststoff: (solid) Siehe Kapitel 4.3.3</p>		
<p>induktive Messzelle (7=ON, 8=ON)</p> 			

4.3.3 Potentiometer für FESTSTOFF (AC-Ausgang)

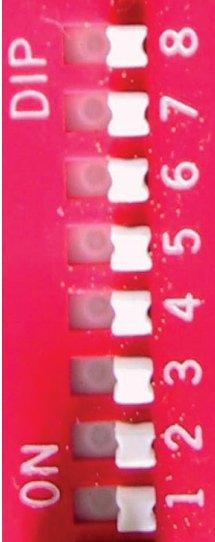







Konzentration	Intervalldauer (Übersteuerung)	SPEED		
		(MIN)	(MITTE)	(MAX)
80 ... 100%		(Nicht regelbar)		
50 ... 80%	AC-Ausgang ON:	1 s (fest)		
	AC-Ausgang OFF:	29 s	ca 15 s	Nie (0 s)
0 ... 50%	AC-Ausgang ON:	1 s (fest)		
	AC-Ausgang OFF:	14 s	ca. 7 s	Nie (0 s)

4.3.4 Max. Dosierzeit: (DIP-Schalter "Delay | Mode |")

	Induktiv	2-Draht	
(Betriebsart)			festgelegt (0=2-Draht, 1=induktiv)
(Betriebsart)			festgelegt
640 Sekunden			
320 Sekunden			
160 Sekunden			
80 Sekunden			
40 Sekunden			
20 Sekunden			

Wenn alle "Delay" DIP-Schalter auf OFF stehen, beträgt die Dosierzeit 10 Sekunden

4.3.5 Titration: (DIP-Schalter "TIME/Titration")

Faktor 2	
Nicht verwendet	
6,4 mS/cm	
3,2 mS/cm	
1,6 mS/cm	
0,8 mS/cm	
0,4 mS/cm	
0,2 mS/cm	

4.3.6 Freigabesignale

- Kontakt geschlossen an Eingang "IN1" (Freigabeschalter / Druckschalter)
- Kontakt geschlossen an Eingang "IN2" (Leermeldung / Kapselschalter)

Weitere Informationen siehe Kapitel [4.6](#)

4.3.7 Fehleranzeige

- Die rote LED an der Front leuchtet und der Summer wird eingeschaltet, wenn der Pumpenmotor defekt ist (Kurzschluss). Durch Drücken der Taste "**QUIT**" wird der Summer ausgeschaltet.
- Nur bei induktiver Leitfähigkeitsmessung: Die rote LED an der Front leuchtet und der Summer wird eingeschaltet, wenn die Induktiv-Messzelle nicht angeschlossen oder defekt ist. Durch Drücken der Taste "**QUIT**" wird der Summer ausgeschaltet.
- Die rote LED an der Front blinkt und der Summer wird eingeschaltet, wenn am Eingang IN2 Leermeldung (Kontakt geöffnet) erkannt wird. Durch Drücken der Taste "**QUIT**" wird der Summer ausgeschaltet.
- Die rote LED an der Front leuchtet und der Summer wird eingeschaltet, wenn die Reiniger-Konzentration unter den eingestellten Wert abgesunken und die Alarm-Verzögerungszeit abgelaufen ist. Die Dosierung wird nach Drücken der Taste "QUIT" für 30 Sek. unterbrochen und anschließend wieder aufgenommen.

4.4 Betriebsart Standby

System im Betriebsmodus: Dreimaliges Drücken der Taste ("QUIT") an der Front für jeweils mindestens 1 Sekunde schaltet die Einheit in Stand-By. Die grüne LED auf der Front blinkt. (Anzeige 1 Sekunde = Pumpe ist im Modus Füllen, siehe Kapitel [4.5](#)).

System im Stand-By: Drücken der Taste ("QUIT") für 2 Sekunden schaltet das System wieder in den Betriebsmodus. Die grüne LED auf der Front leuchtet ständig.

4.5 Entlüften

Drücken der Taste "**QUIT**" mindestens 1 Sekunde lang aktiviert die Pumpe und den AC-Ausgang (z.B. für Magnetventil). Diese Funktion ist in allen Betriebsarten verwendbar (außer im Stand-By-Modus).

4.6 Eingangssignale

4.6.1 Leermeldung / Kapselschalter

An Eingang "**IN2**" kann eine Sauglanze mit Leermeldekontrolle angeschlossen werden. Bei Leermeldung ist der Kontakt geöffnet.

Bei Ecoplus-V Einheiten muss der Kapselschalter an "**IN2**" angeschlossen werden.


Bei Verwendung des Systems ohne Leermeldung muss "**IN2**" mit einem Draht überbrückt werden.

4.6.2 Freigabesignal


Die Dosierung ist nur aktiv, wenn der Kontakt an "**IN1**" geschlossen ist (z.B. Druckschalter). Bei Verwendung der Einheit ohne diese Option muss "**IN1**" mit einem Draht überbrückt werden. Elektrischer Anschluss anderer Freigabemodule siehe Kapitel [5.3](#).

5 Montage und Installation

5.1 Vor der Installation

	<p>HINWEIS</p>	<p>Die folgenden Montage- und Installationsrichtlinien sind Vorschläge für die beste Methode. Die unterschiedlichen Bedingungen und physikalischen Gegebenheiten bestimmen jedoch in der Praxis die Montage und Installation.</p> <p>Die Installation ist entsprechend den geltenden Vorschriften durchzuführen.</p> <p>Für einwandfreien Betrieb der Einheit darf der Abstand zwischen Einheit und Produktbehälter (max. 3,0 m) nicht überschritten werden.</p>
---	-----------------------	--

5.2 Installation der Leitfähigkeitsmesszelle

	<p>HINWEIS</p>	<p>Bei der Festlegung der Mess- und Dosierpunkte im Tank müssen die Strömungsverhältnisse der Reinigungsflüssigkeit berücksichtigt werden.</p> <p>Der Messpunkt muss immer in Flussrichtung hinter dem Dosierpunkt liegen.</p>
---	-----------------------	--


Für einwandfreien Betrieb der Einheit müssen die folgenden Installationsanweisungen für die Messzelle beachtet werden:


Abstand von	Abstand
Tankecken	mindestens 50 mm
Heizelementen	möglichst groß

Installation und Anschluss der Leitfähigkeitsmesszelle:

1. Ein passendes Loch in die Tankwand bohren.
2. Die Leitfähigkeitsmesszelle im Tank anbringen.
3. Induktiv-Messzelle:
 - Messzelle mit Stecker an Einheit anschließen
- Konduktiv-Messzelle (2-Draht-Messzelle)
 - Anschlusskabel an der Messzelle anschließen.
 - Kabel an Schraubklemmen "8 + 9" der Platine anschließen

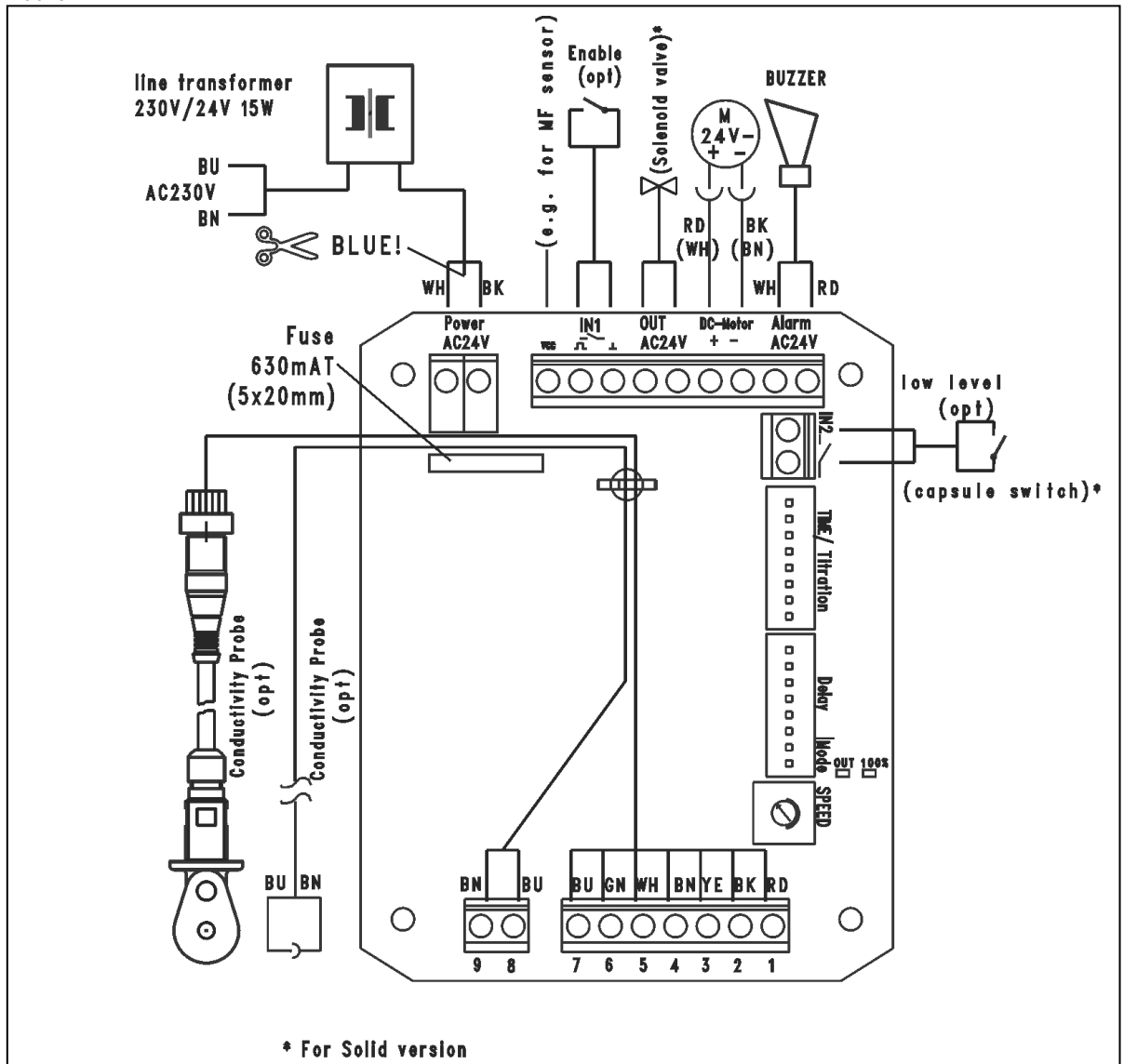
5.3 Elektrischer Anschluss

	<p>VORSICHT</p>	<p>Die zulässige Betriebsspannung der Einheit ist AC 24V, ± 10%, 50-60 Hz.</p> <p>Bei einem leitfähigkeitsgesteuerten System mit konduktiv (2-Draht)-Messung kann der Anschluss an den internen Transformator der Geschirrspülmaschine zu Fehlfunktionen führen!</p> <p>Besondere Vorsicht ist im Hinblick auf Stromführende oder Stromleitende Elemente geboten.</p>
---	------------------------	---

	<p>WARNUNG</p>	<p>Beim elektrischen Anschluss der Einheit müssen alle geltenden internationalen, nationalen und lokalen Sicherheitsvorschriften beachtet werden.</p> <p>Der elektrische Anschluss an die Geschirrspülmaschine darf nur über den Original-Transformator (siehe Zubehörliste) erfolgen.</p> <p>Nie beide Messzellen (konduktiv, bzw. 2-Draht & induktiv) gleichzeitig an eine Platine anschließen.</p>
---	-----------------------	---

5.4 Schaltplan

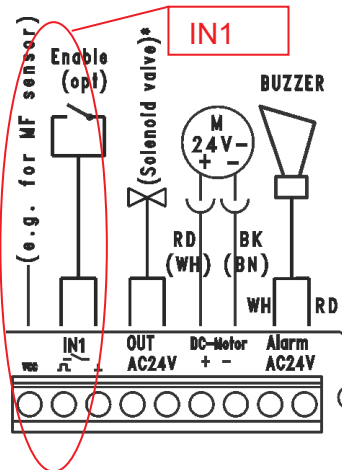
Abb. 5.1



5.5 Mögliche Freigabemodule (Anschluss an IN1)

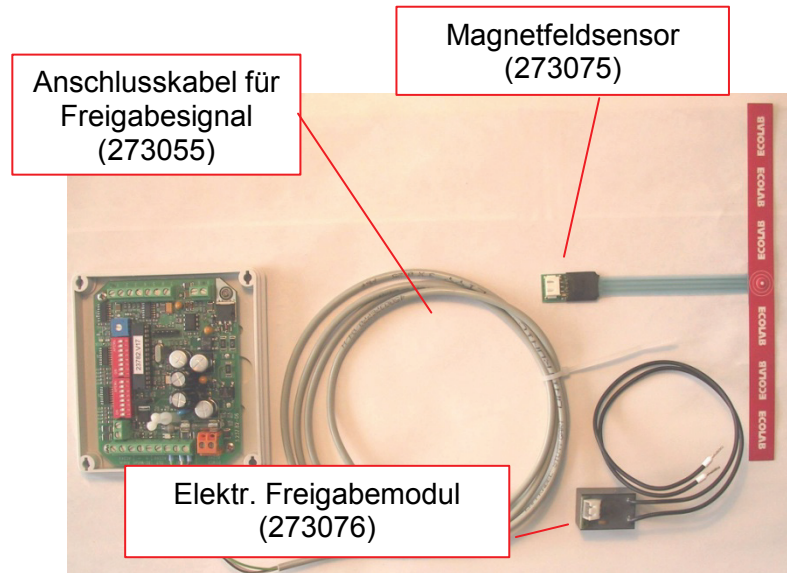
1. Mechanischer Kontakt (Kontakt geschlossen = System aktiviert)

Abb. 5.2

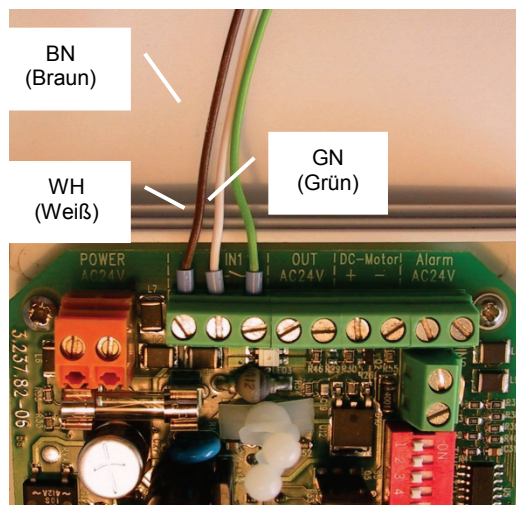


2. Elektrisches Freigabemodul (Bestell-Nr.: 273075) oder Magnetfeldsensor (Bestell-Nr.: 273076)

Übersicht:
Abb. 5.3



Anschlusskabel für Freigabesignal (Enable-Cable) 273055 an PCB:
Abb. 5.4



6 Wartungs- und Reparaturanweisungen

**VORSICHT**

Wartungs- und Reparaturarbeiten dürfen nur von autorisierten Personen durchgeführt werden.
Sicherstellen, dass die Stromversorgung der Geschirrspülmaschine unterbrochen ist.

**WARNUNG**

Nur die Original-Ersatzteile verwenden!
Vor der Durchführung von Reparaturarbeiten muss die Einheit von der Stromversorgung getrennt werden. Nach jeder Reparatur muss eine Funktionsprüfung der Einheit durchgeführt werden.

**HINWEIS**

Bei Wartung der Einheit folgende Punkte besonders beachten:

- Zustand aller Produktführenden Teile
- Zustand aller elektrischen Leiter und Verbindungen

6.1 Austausch der Platine

Austausch der Platine wie folgt vornehmen:

1. Abdeckung entfernen.
2. Alle Kabel von der Platine abklemmen.
3. Platine ausbauen
4. Neue Platine einbauen.

6.2 Austausch des Summers

Austausch des Summers wie folgt vornehmen:

1. Die Schrauben des Deckels herausdrehen und den Deckel mit Dichtung vorsichtig abnehmen.
2. Die beiden Anschlussdrähte des Summers an den Schraubklemmen "**ALARM AC24V**" auf der Platine abklemmen.
3. Die Haltemutter des Summers abschrauben und den Summer herausnehmen.
4. Den neuen Summer in umgekehrter Reihenfolge einbauen.

7 Fehlersuche

Fehler	Mögliche Ursache	Abhilfe
LED leuchtet nicht, wenn an der Geschirrspülmaschine (GSM) Spannung anliegt	Trafo defekt, Verdrahtung defekt	Trafo und Verdrahtung prüfen, gegebenenfalls auswechseln
	Platine defekt	Platine austauschen
Pumpe arbeitet nicht / Magnetventil im	Messzelle nicht an Platine angeschlossen	Zelle an "1 ... 7" bzw. "8 + 9" anschließen
Leitfähigkeitsmodus nicht offen	Nur konduktiv (2-Draht)-Modus: GSM mit DEMI-Wasser gefüllt (Leitfähigkeit < 50 µS/cm)	Drahtbrücke zwischen "3" und "4" einsetzen ACHTUNG: Dosierung beginnt, wenn Dosiereinheit unter Strom und Leitfähigkeit < Sollwert
Grüne LED blinkt	System im Stand-By Modus	Taste QUIT 2 Sekunden lang drücken, um System in Betriebsmodus zu schalten (siehe auch Kapitel 4.4)
Rote LED blinkt	Leermeldung Sauglanze	Neuen Behälter bereitstellen
	Keine Kapsel eingesetzt	Kapsel einsetzen
Rote LED leuchtet ständig (nur bei induktiver Leitfähigkeitsmessung)	Messzelle nicht angeschlossen	Induktive Messzelle anschließen
	Messzelle defekt	Induktive Messzelle austauschen
	Max. Dosierzeit überschritten	Behälter/Kapsel austauschen Pumpenfunktion prüfen Magnetventil/Wasserzufuhr prüfen

8 Ersatzteilliste

Beschreibung	Artikel Nr.
Summer	418271009
Getriebemotor DC 24 v	417501924
*Transformator AC 240/24V, 15 W	418931008
*Konduktiv (2-draht) Leitfähigkeitsmesszelle	418811360
*Messkabel für konduktiv Leitfähigkeitsmesszelle (2-draht-Messzelle)	223752
*Induktivmesszelle (mit 0,2 m Kabel)	287409
* Induktivmesszelle (mit 3,0 m Kabel)	287407
* Induktivmesszelle (mit 6,0 m Kabel)	287408
*Verlängerungskabel (6,0m)	E99000128
*Verlängerungskabel (3,0 m)	418463277
*Sicherung 5 x 20 mm, 1,6 A Träge	418351080

* Zubehörteil

9 Technische Daten

Versorgungsspannung:	AC 24 V, 15 W, 50-60 Hz
Sicherheitsart:	gemäß Dosiereinheiten
Schutzklasse:	III
Eingänge: Stromversorgung "POWER AC24V": Enable "IN1": Füllstand "IN2": Konduktiv Leitfähigkeitsmesszelle (2-Draht) "8 + 9": Induktivmesszelle "1 ... 7":	Stromversorgung über externen Transformator (AC 24V, 15 W) (steckbar) 5VDC-Kontakt, nicht galvanisch getrennt (TTL) 5VDC-Kontakt, nicht galvanisch getrennt (TTL) "P120" Sonde (Best.-Nr. 418811360) Induktivmesszelle (Best.-Nr. 2874xx)
Ausgänge: 24V AC-Ausgang "OUT AC24V": 24V DC-Motor "DC-Motor + -": 24V AC-Ausgang "ALARM AC24V"	AC24V, max. 15W*, Triac DC24V, drehzahl geregelt, max. 15W* Alarm, AC24V, max. 15W*, Triac *) Gesamt-Leistungsaufnahme max. 15W
LED-Anzeigen Front: auf Platine: "100%" -LED: "OUT" -LED:	Betriebsanzeige (grün) Alarmmeldung (rot) Konzentrationsanzeige AC-Ausgangsanzeige
Regelfunktionen Kontinuierlich: Zeitgesteuert: Leitfähigkeitsgesteuert:	Drehzahl: ca. 4 bis 40 Upm Verzögerung: 0 bis 63 s Dosierzeit: 1 bis 126 s Drehzahl: ca. 4 bis 40 Upm Konzentrationsbereich: 0 ... 25,2 mS/cm* t max. 10 bis 1260 s Drehzahl: ca. 4 bis 40 Upm *: bei 2-Drahtsonde mit P120
Genauigkeit Leitfähigkeitsmessung: Induktiv: Konduktiv (2-Draht):	± 5% des Leitfähigkeitswertes ± 10% des Wertes mit P120 Messzelle
Umgebungstemperatur:	Max. 50°C
Abmessungen:	102 x 81 x 35 mm (B x T x H)
Gewicht:	ca. 0,1 kg

Infolge des Strebens des Unternehmens nach ständiger Verbesserung der Produkte können die Technischen Daten ohne Vorankündigung geändert werden.

Table of Contents

1	General	20
1.2	Extent of Warranty	20
1.3	Contact Address / Manufacturer	20
2	Safety	21
2.1	General safety information	21
2.2	Maintenance and repair work	21
2.3	Emphases	21
3	PCB Overview	22
3.1	Operation Mode	22
4	Functional description, operation and settings	23
4.1	Continuous mode	23
4.1.1	Settings	23
4.1.2	Enable Signals	23
4.2	Timed metering mode	23
4.2.1	Functional principal	23
4.2.2	Settings	24
4.2.3	Delay: (DIP switch “Delay Mode ”)	24
4.2.4	Dosage time: (DIP switch “TIME/Titration”)	24
4.2.5	Enable signals	24
4.2.6	Fault indication	25
4.3	Conductivity mode	25
4.3.1	Controller function	25
4.3.2	Settings	26
4.3.3	Speed potentiometer for SOLID version (AC-output)	26
4.3.5	Titration: (DIP switch “TIME/Titration”)	27
4.3.6	Enable signals	27
4.3.7	Fault indication	28
4.4	Standby mode	28
4.5	Prime	28
4.6	Input signals	28
4.6.1	Low level mode / Capsule switch	28
4.6.2	Enable signal	28
5	Mounting and installation	29
5.1	Pre-installation requirements	29
5.2	Installation of conductivity sensor	29
5.3	Electrical connection	29
5.4	Wiring diagram	30
5.5	Possible input modules (connection at IN1)	31
6	Maintenance and repair instructions	32
6.1	Replacement of PCB	32
6.2	Replacement of buzzer	32
7	Trouble shooting	33
8	Spare parts list	34
9	Technical data	35

1 General

This manual contains all important information on the function, the operation, the setting and maintenance of the *ECODOS-Platine* (at the following text named as *PCB*)

The PC-Board is for speed/timed and conductivity controlled dosing units for liquid/solid detergents and liquid rinse products.

It is designed for the use in commercial dishwashers.

**NOTE**

The German sections of this manual constitute the **ORIGINAL OPERATING INSTRUCTIONS** and take legal precedence.
All other languages are translations of the **ORIGINAL OPERATING INSTRUCTIONS**.

**IMPORTANT**

Please read this manual carefully and keep it as reference. If you have questions, please contact us as outlined in chapter [1.3](#) Contact Address / Manufacturer.

1.1 Transport Damage

**CAUTION**

If the *Ecodos-PCB* is found to have been damaged when it is unpacked, it should not be installed!

WARNING

1.2 Extent of Warranty

All warranties concerning the operating safety, reliability and performance of the *Ecodos-PCB* are only given by the manufacturer under the following conditions:

- Assembly, connection, setting, maintenance and repair are only performed by authorised experts.
- The *Ecodos-PCB* is used according to the explanations in the Instruction Manual.
- Only original spare parts are used in repairs.

In all other aspects, the general terms of warranty and performance conditions of *ECOLAB-Engineering GmbH* shall apply.

1.3 Contact Address / Manufacturer

ECOLAB-Engineering GmbH

Raiffeisenstraße 7
D-83313 Siegsdorf

Tel.: (+49) 86 62 / 61 0
Fax: (+49) 86 62 / 61 2 35

E-mail: engineering-mailbox@ecolab.com

2 Safety



CAUTION

Safety warnings and emphases must be observed in all cases!



WARNING

2.1 General safety information

The **Ecodos-PCB** has been constructed and checked in accordance with DIN EN 61010-1:2004-01 and left the factory in a safe, faultless technical condition.

To keep the device in this condition and to ensure risk-free operation, the user must observe the instructions and warnings in this Operating Instruction.



CAUTION

If you believe that the equipment can no longer be operated safely, you must take it out of operation and secure it so that it cannot be used.

This must be done if the equipment has visible damage, no longer appears to be fully functional, or if it has been stored for a long time in poor conditions.

Parts carrying an electric current can be exposed when the equipment is opened. You must therefore turn off the mains voltage first. Maintenance work that takes place when the equipment is energized must only be carried out by a specialist.

- Connection and repair work on the **Ecodos-PCB** may only be performed by authorised experts.
- Safety provisions covering the handling of chemicals are always to be observed.

2.2 Maintenance and repair work

Maintenance and repair are only performed by authorised experts.



CAUTION

Repair work may only be performed in dead condition.

The protective clothing specified (protective goggles, gloves, apron) is to be worn for maintenance and repair work to parts which come into contact with hazardous products.

The information in the product datasheet for the dispensing medium is to be observed.

At **Solid-Dosing units**: Before removing of the capsule the QUIT-button has to be pushed. So a flushing out is stopped for 30 seconds.



IMPORTANT Only original spare parts may be used in repairs.

2.3 Emphases

The emphases have the following meanings:



CAUTION

Used when failure to follow the operating instructions, work instructions, prescribed working procedures or the like may lead to injuries or accidents.



WARNING!

Used when failure to follow the operating instructions, work instructions, working procedures, and the like, either completely or in part, may lead to equipment damage.



IMPORTANT

Used when particular care must be exercised when handling the equipment.

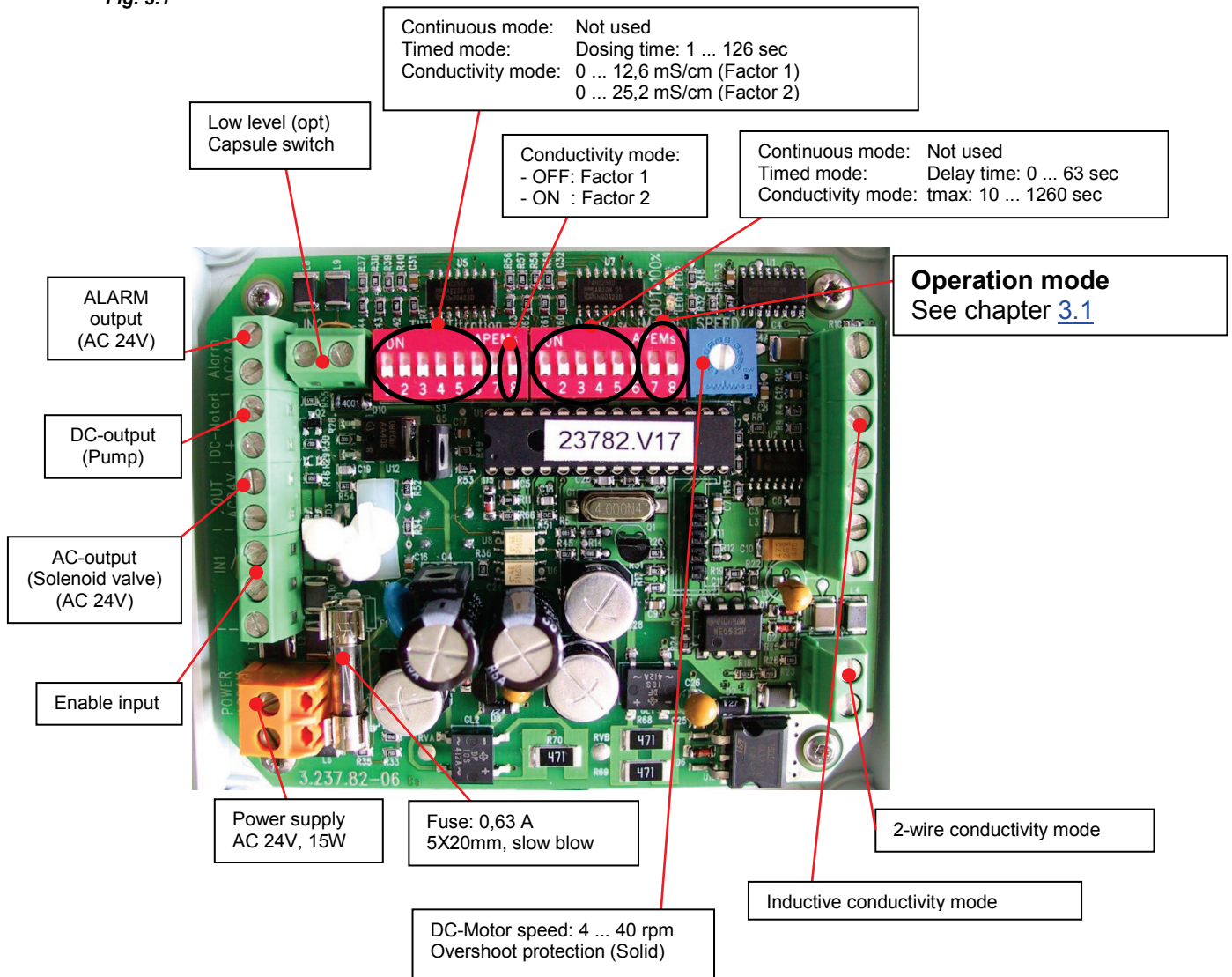


INFORMATION

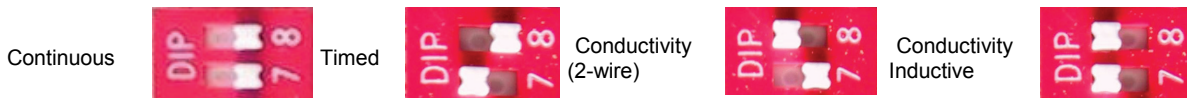
Used to indicate an aspect of particular importance.

3 PCB Overview

Fig. 3.1



3.1 Operation Mode



4 Functional description, operation and settings

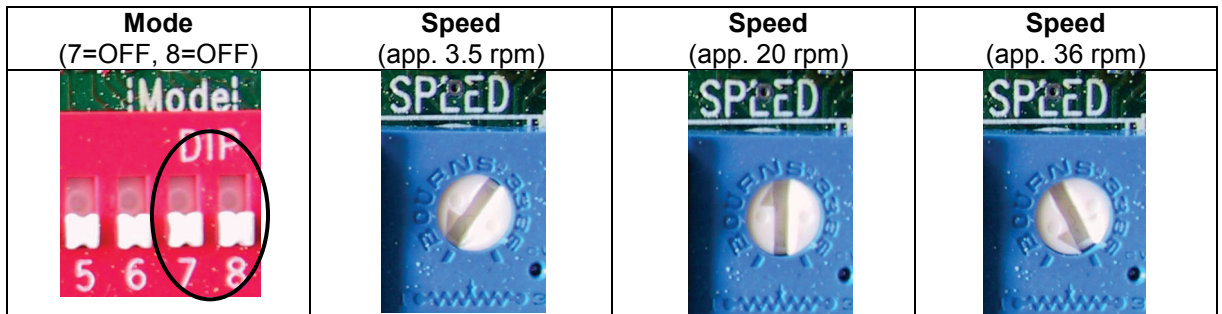
The control electronic is supplied with voltage via an external transformer (see accessory list) as soon as the corresponding enabling signal from the dishwasher is applied. The green LED at the front side of the unit lights up continuously in operation mode or is flashing in standby mode.

The metering can be performed in “continuous controlled”, “timed controlled” or in “conductivity controlled” dosing mode. These modes can be set on the PCB (see also chapter 3).

4.1 Continuous mode

To activate “continuous metering mode” set DIP-switches 7, 8 (“**Mode**”) on PCB to OFF. Motor speed can be varied via potentiometer “**SPEED**” (range: app. 3.5 ... 36 rpm).

4.1.1 Settings



4.1.2 Enable Signals

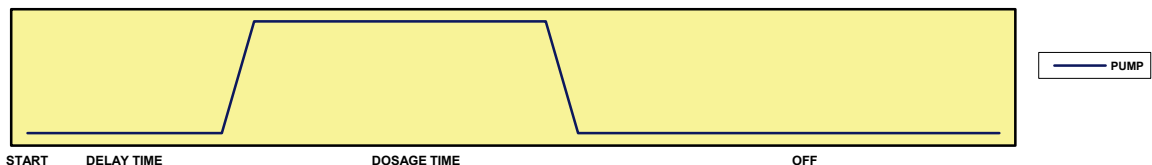
- Contact closed at input “**IN1**” (□ ⊥) (Enable switch / pressure switch) (with magnetic field sensor: See Wiring diagram Chapter 5.3, fig 5.3)
- Contact closed at input “**IN2**” (Low level input)

4.2 Timed metering mode

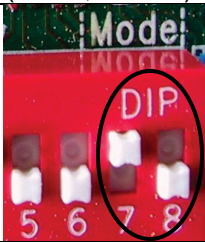
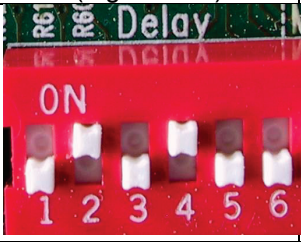
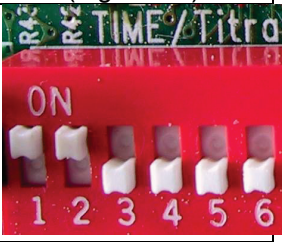
The desired detergent concentration can be adjusted on the PCB by:

- varying the motor speed via potentiometer “**SPEED**” (range: app. 4 ... 40 rpm),
- limiting metering time via DIP-switch 1 ... 6 “**TIME/Titration**” (range: 1 to 126 s), and
- delaying the metering delay time via DIP-switches 1 ... 6 “**Delay**” (range: 0 to 63 sec.).








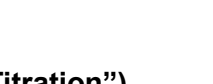
4.2.1 Functional principal









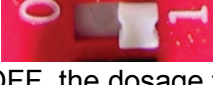
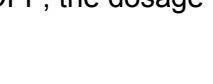
4.2.2 Settings

Mode (7=ON, 8=OFF)	Speed	Delay (e.g. 10 sec)	Dosage time (e.g. 6 sec)
	Analog chapter 4.1		

4.2.3 Delay: (DIP switch “Delay | Mode |”)

(Mode setting)		Obligatory
(Mode setting)		Obligatory
32 seconds		
16 seconds		
8 seconds		
4 seconds		
2 seconds		
1 second		

4.2.4 Dosage time: (DIP switch “TIME/Titration”)

Not used	
Not used	
64 seconds	
32 seconds	
16 seconds	
8 seconds	
4 seconds	
2 seconds	

When all “**TIME**” DIP-switches are OFF, the dosage time is 1 second

4.2.5 Enable signals

- Contact closed at input “**IN1**” (Enable switch / pressure switch)
- Contact closed at input “**IN2**” (Low level input)

4.2.6 Fault indication

The red LED at the front side will light up and the buzzer will be activated if the pump motor has become defective (short circuit). Buzzer can be switched off by pressing “QUIT” button.

The red LED at the front side will flash and the buzzer will be activated if a low level (contact open) will be detected at input IN2. Buzzer can be switched off by pressing “QUIT” button.

4.3 Conductivity mode

Inductive conductivity measurement as well as 2-wire conductivity measurement is available.

4.3.1 Controller function

Concentration	For Liquid Systems	For Solid Systems
80...100%	Automatic pulse/pause controlled (no adjustment possible) Adjustable DC-motor speed	Automatic pulse/pause controlled (no adjustment possible)
50...80%	Adjustable DC-motor speed	Adjustable interval time AC output ON: 1 sec (fix) AC output OFF: 0 ... 29 sec
0...50%	Adjustable DC-motor speed	Adjustable interval time AC output ON: 1 sec (fix) AC output OFF: 0 ... 14 sec




As soon as the concentration drops below the required value, the metering pump / AC-output is activated according to upper described controller characteristics.

The desired detergent concentration will be set by DIP switch “**TIME/Titration**” (range: 0,2 ... 12,6 mS/cm; w. factor 2: 0,4 ... 25,2 mS/cm).

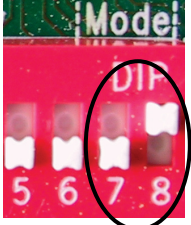
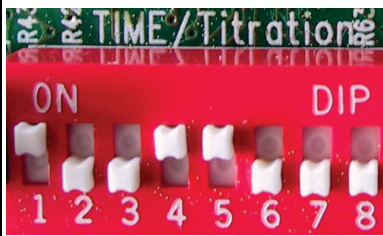
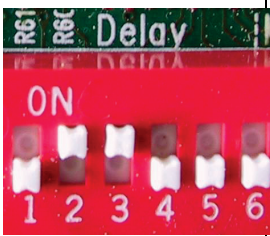
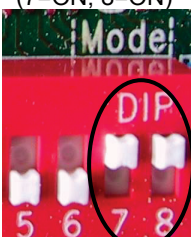


Low detergent alarm delay time: In order to avoid that the low detergent alarm is activated after a minor decrease of concentration, an alarm delay time (= t_{max}) can be set on the PCB by DIP switch “**Delay | Mode |**”.

Motor speed (for pumps) adjustable in all concentration ranges.

For **solenoid valves** an interval time is adjustable in concentration range 0 ... 80%

	<p>NOTE</p> <p>Delay time runs down only when conductivity is in range 0 ... 80% and conductivity is not rising.</p> <p>Remaining delay time is stored every 30 seconds (necessary for Conveyor- or small DW with wash cycles shorter than initial charge time).</p> <p>In 2-wire conductivity mode metering cannot be performed if conductivity measuring cell is not submerged.</p> <p>Minimum water conductivity must be approx. 50 µS/cm.</p> <p>Remedy: See Chapter 7 “Trouble shooting”</p>
	<p>WARNING Never connect both probe types (inductive, 2-wire) simultaneous at one PCB.</p>
	<p>CAUTION At <u>Solid-Dosing units</u>: Before removing of the capsule the QUIT-button has to be pushed. So a flushing out is stopped for 30 seconds.</p>

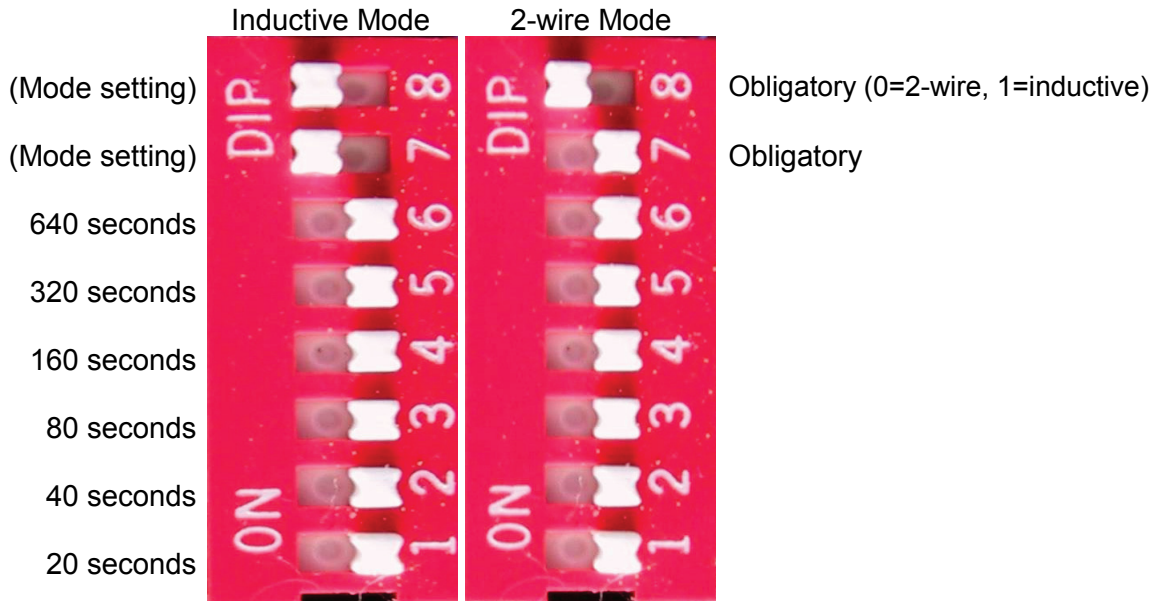
4.3.2 Settings

Mode	Speed	Titration (e.g. 5.0 mS/cm)	Max. dosage time (e.g. 120 sec)
<p>2-wire probe (7=OFF, 8=ON)</p> 	<p>For liquid version: Analog chapter 4.1</p> <p>For solid version: See chapter 4.3.3</p>		
<p>inductive probe (7=ON, 8=ON)</p> 			

4.3.3 Speed potentiometer for SOLID version (AC-output)

Interval time (Overshoot behaviour)		SPEED		
		(MIN)	(CENTRAL)	(MAX)
Concentration		(Non adjustable)		
80 ... 100%		(Non adjustable)		
50 ... 80%	AC output ON:	1 sec (fix)		
	AC output OFF:	29 sec	app 15 sec	Never (0 sec)
0 ... 50%	AC output ON:	1 sec (fix)		
	AC output OFF:	14 sec	app. 7 sec	Never (0 sec)

4.3.4 Max. dosage time: (DIP switch “Delay | Mode |”)



When all “Delay” DIP-switches are OFF, the dosage time is 10 seconds

4.3.5 Titration: (DIP switch “TIME/Titration”)



4.3.6 Enable signals

- Contact closed at input “IN1” (Enable switch / pressure switch)
- Contact closed at input “IN2” (Low level input / Capsule switch)

Further information see Chapter [4.6](#)

4.3.7 Fault indication

- The red LED at the front side will light up and the buzzer will be activated, if the pump motor has become defective (short circuit). Buzzer can be switched off by pressing “**QUIT**” button.
- Only w. inductive mode: The red LED at the front side will light up and the buzzer will be activated if the inductive probe is not connected or becomes defective. Buzzer can be switched off by pressing “**QUIT**” button.
- The red LED at the front side will flash and the buzzer will be activated if a low level (contact open) will be detected at input IN2. Buzzer can be switched off by pressing “**QUIT**” button.
- The red LED at the front side will light up and the buzzer will be activated if the detergent concentration has fallen below the set concentration and the alarm delay - time has run down. Metering will be restarted by pressing “**QUIT**” button.

4.4 Standby mode

When system is in operation mode: By pressing the front (“QUIT) button 3 times at least 1 second each pushbutton the unit returns to standby mode. The green LED at the front side is flashing.

(Indicator for 1 second is that the pump is in Prime mode (see Chapter [4.5](#)).

When system is in standby mode: By pressing the front (“QUIT) button continuously for 2 seconds the unit returns to operation mode. The green LED at the front side lights up.

4.5 Prime

When pressing the button “**QUIT**” for at least 1 second, the pump and the AC-output (e.g. for solenoid valve) will be activated. This function is available in all operation modes (not in standby mode).

4.6 Input signals

4.6.1 Low level mode / Capsule switch

At input “**IN2**” a suction pipe with low level signal can be connected. In low level condition the contact is open.

At the Ecoplus-V units the capsule switch has to be connected to “**IN2**”

When using the system w/o the low level option, a wire link must be connected at “**IN2**”.


4.6.2 Enable signal

Metering is only activated when contact at “**IN1**” is closed (e.g. pressure switch). When unit is used w/o this option a wire link must be connected at “**IN1**”.


Electrical connection of different Enable-modules see Chapter [5.3](#).

5 Mounting and installation

5.1 Pre-installation requirements

	<p>NOTE</p> <p>Mounting and installation guidelines will be suggested as the preferred method. However varying types of conditions and surrounding physical environments will dictate the actual mounting and installation.</p> <p>The installation must be in accordance with all local regulations.</p> <p>In order to ensure correct operation of the unit, the following dimensions must not be exceeded. Distance between unit and product container: max. 3.0 meters</p>
---	---

5.2 Installation of conductivity sensor

	<p>NOTE</p> <p>When selecting the measuring and metering points in the tank, the flow conditions in the wash liquor must be considered.</p> <p>The measuring point must always be behind the metering point with regard to the flow direction.</p>
---	---


In order to ensure correct operation of the unit, the following installation instructions for the measuring cell must be followed:


Distance from	Distance
tank corners	at least 50 mm
heating elements	as far as possible

Perform the installation and connection of the conductivity sensor as follows:

1. Drill an appropriate hole into the tank wall.
2. Install sensor into tank.
3. W. Inductive probe:
 - Connect sensor w. plug to unit
- W. 2-wire probe
 - Install the connection cable to the sensor.
 - Connect the cable to screw terminal "8 + 9" of PCB

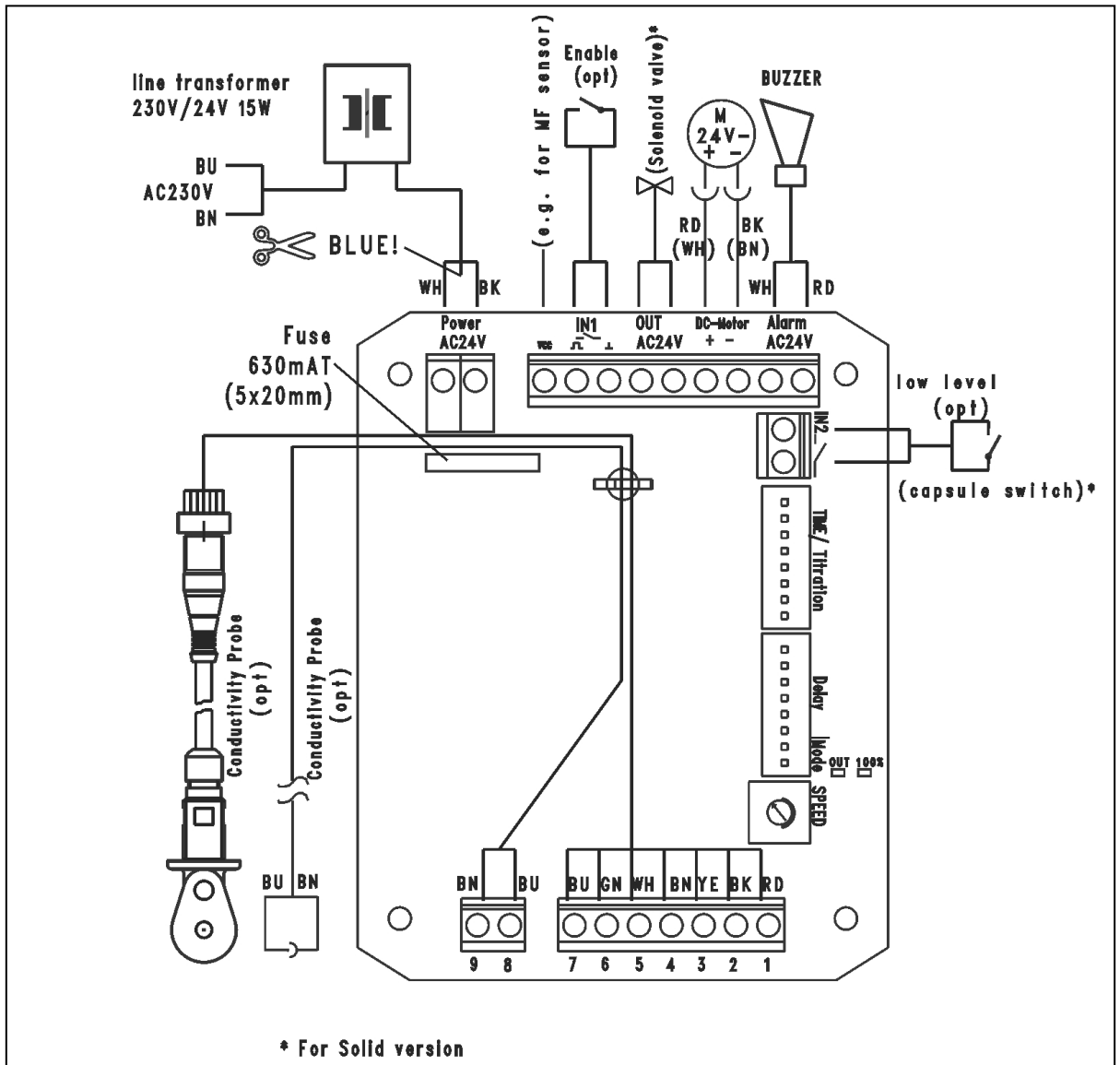
5.3 Electrical connection

	<p>CAUTION</p> <p>The permitted operating voltage for the unit is AC 24V, $\pm 10\%$, 50-60 Hz.</p> <p>The use of the internal transformer of the dishwasher in case of 2-wire-conductivity controlled system may cause malfunction or danger!</p> <p>Special caution is required regarding energized or current-leading items.</p>
---	--

	<p>WARNING</p> <p>During electrical connection of the unit, all valid international, national and local safety regulations must be complied with.</p> <p>The electrical connection to the dishwasher must be performed by using the original transformer (see accessory list).</p> <p>Never connect both probe types (inductive, 2-wire) simultaneous at one PCB.</p>
---	---

5.4 Wiring diagram

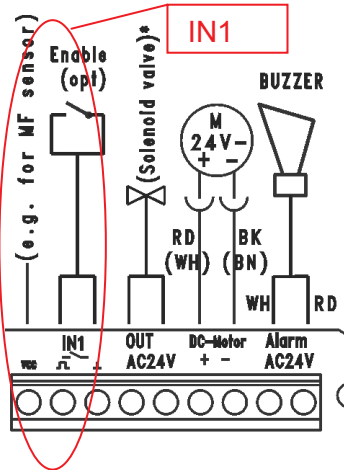
fig. 5.1



5.5 Possible input modules (connection at IN1)

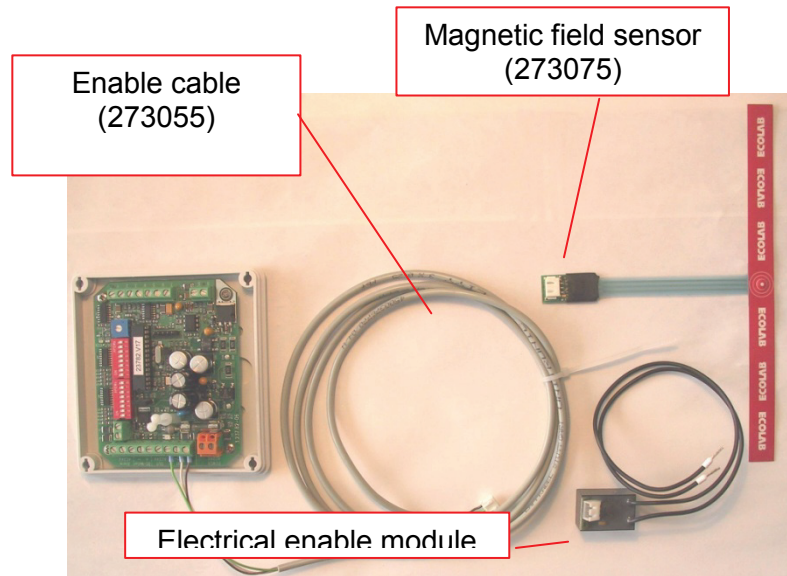
1. Mechanical contact (contact closed = system activated)

fig. 5.2

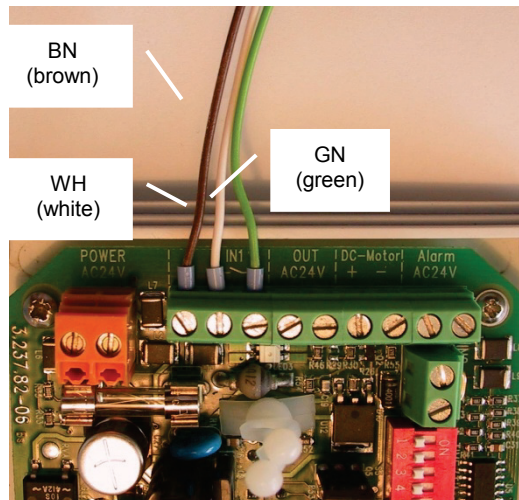


2. Electrical enable module (part no: 273075)
or magnetic field sensor (part no: 273076)

Overview:
fig. 5.3



Connection enable cable 273055 to PCB:
fig. 5.4



6 Maintenance and repair instructions

**CAUTION**

Any service and repair work must be carried out by authorized personnel only.
Ensure, that the power supply from the dishwasher is interrupted.

**WARNING**

Only the original spare parts must be used.
Before any repair work is carried out, the unit must be disconnected from its power source.
Following each repair work a functional test of the unit must be performed.

**NOTE**

The following points are to be given particular attention during servicing of the unit:

- Condition of all product leading parts
- Condition of all electrical wiring

6.1 Replacement of PCB

Perform the replacement of the PCB as follows:

1. Remove cover.
2. Remove all cables from PCB.
3. Remove the screws from PCB and install new PCB simultaneously in reverse order.

6.2 Replacement of buzzer

Perform the replacement of the buzzer as follows:

1. Remove screws from housing cover and carefully remove cover with seal.
2. Remove the two buzzer connectors from the screw terminal "**ALARM AC24V**" of the PCB.
3. Unscrew and remove coupling nut from buzzer and remove buzzer.
4. Install new buzzer simultaneously in reverse order.

7 Trouble shooting

Symptom	Possible cause	Corrective action
LED does not illuminate when power is applied from the dishwasher	Transformer defective, wiring defective	Check transformer, wiring and replace if required
	PCB defective	Replace PCB
Pump does not work / solenoid valve not open at conductivity mode	Measuring probe not connected to PCB	Connect probe to "1 ... 7" resp. "8 + 9"
	Only in 2-wire mode: DW filled with DEMI-water (cond < 100µS/cm)	Connect a wire link between "3" and "4" ATTENTION: Metering starts the moment dosing unit stands live and conductivity < setpoint
Green LED flashes	System in standby mode	Press QUIT button for 2 seconds to return in operation mode (see also Chapter 4.4)
Red LED flashes	Low level detection	Replace container
	No capsule inserted	Insert capsule
Red LED permanent on (only at inductive mode)	Measuring probe not connected	Connect inductive probe
	Measuring probe defective	Replace inductive probe
	Max. dosage time exceeded	Replace container/capsule Check pump functionality Check solenoid valve/water supply

8 Spare parts list

Description	Item No.
Buzzer	418271009
Gear motor DC 24 v	417501924
Transformer AC 240/24 V, 15 W	418931008
2-wire conductivity probe	418811360
Measuring cable for 2-wire probe	223752
Inductive sensor (with 0.2 m cable)	287409
Inductive sensor (with 3.0 m cable)	287407
Inductive sensor (with 6.0 m cable)	287408
Extension cable (6.0m)	E99000128
Extension cable (3.0m)	418463277
Fuse 5 x 20 mm, 1,6 A slow blow	418351080

* Accessory part

9 Technical data

Supply voltage:	AC 24 V, 15 W, 50-60 Hz
Safety type:	According to dosing units
Protective class:	III
Inputs: Power supply "POWER AC24V": Enable "IN1": Low level "IN2": Conductivity sensor 2-wire "8 + 9": Inductive sensor "1 ... 7":	Power supply via external transformer (AC 24V, 15 W) (p/o unit) 5VDC-contact, not galvanic isolated (TTL) 5VDC-contact, not galvanic isolated (TTL) "P120" probe (part no. 418811360) Inductive probe (part no. 2874xx)
Outputs: 24V AC-output "OUT AC24V": 24V DC-motor "DC-Motor + -": 24V AC-output "ALARM AC24V"	AC24V, max. 15W*, Triac DC24V, speed controlled, max. 15W* Alarm, AC24V, max. 15W*, Triac *) total power consumption max. 15W
LED indicators Front side: At PCB: "100%" -LED: "OUT" -LED:	Operation indication (green) Fault indication (red) Concentration indicator AC-Output indicator
Control functions Continuous mode: Time control mode: Conductivity mode:	Speed: app. 4 to 40 rpm Delay: 0 to 63 sec. Dosing time: 1 to 126 sec. Speed: app. 4 to 40 rpm Concentration range: 0 ... 25.2 mS/cm* t max. 10 to 1260 sec Speed: app. 4 to 40 rpm *: In 2-wire probe w. probe P120
Accuracy conductivity measuring: Inductive mode: 2-wire mode:	 ± 5% of value for conductivity ± 10% of value w. P120 probe
Ambient temperature:	Max. 50°C
Dimensions:	102 x 81 x 35 mm (W x D x H)
Weight:	Approx. 0,1 kg

Because of the company's policy of continuous improvements to its products, the specifications may be changed without notice.

Dokumenten Nr.: **417101373**
document no.:

Version / Revision: **10**
version / review:

Erstelldatum:
date of issue:

Letzte Änderung: **22.03.2012**
last changing:

© Copyright [ECOLAB Engineering GmbH](#), 2011
Alle Rechte vorbehalten. *All rights reserved*

Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung
der Firma [ECOLAB Engineering GmbH](#) gestattet.

*Reproduction, also in part, only with permission of
[ECOLAB Engineering GmbH](#).*

