

Beschreibende Technische Dokumentation

- typbezogen -

BTD-Nr. 12-0230

Typen: T 230 C, T 233 C, T 237 C

Inhaltsverzeichnis

Funktionsgruppen-unabhängiger Teil

- A** **Sicherheits- und Warnhinweise**
- B** **Änderungshistorie**
- C** **Technische Daten**
- D** **Aufstellung und Installation**
- E** **Inbetriebnahme und Bedienung**
- F** **Lagepläne elektrischer Bauteile**

Funktionsgruppen

- 010** **Gehäuse**
 - 1** **Technische Daten** **010-2**

- 020** **Tür, Verschluss**
 - 2** **Funktion** **020-2**
 - 2.1 Türschloss 020-2

- 030** **Trommel, Lagerung hinten, Abtaster, Heizregister**
 - 1** **Technische Daten** **030-2**
 - 2** **Funktion** **030-4**
 - 2.1 Heizregister. 030-4
 - 2.2 Temperaturregelung 030-4
 - 2.3 Heizungsrelais (K1/1) 030-4

040	Einfüllring Lagerung vorn	
1	Technische Daten	040-2
050	Antrieb, Gebläse	
2	Funktion	050-2
2.1	Antrieb	050-2
060	Kondenskasten	
1	Technische Daten	060-2
070	Kondensatpumpe	
1	Technische Daten	070-2
080	Wasserbehälter	
1	Technische Daten	080-2
090, 100, 110	Schalterblende, Elektrische Anlage	
2	Funktion	090, 100, 110-2
2.1	Steuerung	090, 100, 110-2
2.1.1	Steuerungsmerkmale	090, 100, 110-2
2.2	Trocknungsgrad (Restfeuchteumstellung)	090, 100, 110-3
2.3	PC-Schnittstelle	090, 100, 110-3
3	Fehlerbehebung	090, 100, 110-4
3.1	Programmabbruch nach 15 Sekunden	090, 100, 110-4
3.2	Überlagerungszeit von ca. 180 min überschritten	090, 100, 110-5
3.3	Behälter entleeren-LED leuchtet	090, 100, 110-6
3.4	Mangelfeucht-LED blinkt	090, 100, 110-7
3.5	Bügelfeucht-LED blinkt	090, 100, 110-8
4	Wartung	090, 100, 110-9
4.1	Programmiermodus Übersicht	090, 100, 110-9
4.2	Servicemodus Übersicht	090, 100, 110-11
120	Elektrische Anlage	
1	Technische Daten	120-1
130	Dokumente	
1	Technische Daten	130-1

A Sicherheits- und Warnhinweise

1 Allgemeines

Gefahr!

Auch bei ausgeschaltetem Gerät kann Netzspannung an Bauteilen anliegen.

Bevor Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten am Gerät ausgeführt werden, ist eine Trennung vom Stromnetz unbedingt erforderlich.

Gefahr!

Stromschlaggefahr bei Arbeiten an Kleinspannungsbauteilen.

Bei der 1-Karten-Steuerung (EDPL 3XX) ist konstruktiv keine galvanische Potentialtrennung zwischen der Netzspannung und 5 V Kleinspannung vorhanden.

Bei Arbeiten an einem an Netzspannung angeschlossenen Gerät ist daher das Anliegen von Netzpotential an Kleinspannungsbauteilen (NTC) zu berücksichtigen.

Hinweis

Instandsetzungsarbeiten dürfen grundsätzlich nur von einer Fachkraft unter Berücksichtigung der gültigen Sicherheitsbestimmungen durchgeführt werden.

Zur Erhöhung der Sicherheit empfiehlt der VDE in seiner Leitlinie DIN VDE 0100, Teil 739, dem Gerät einen FI-Schutzschalter mit einem Nennfehlerstrom/Nenn-differenzstrom von 30 mA oder weniger (DIN VDE 0664) vorzuschalten.

Die am Aufstellungsort gültigen Vorschriften der Energieversorgungsunternehmen (EVU) und die VDE-Vorschriften (DIN VDE 0701) sind zu beachten.

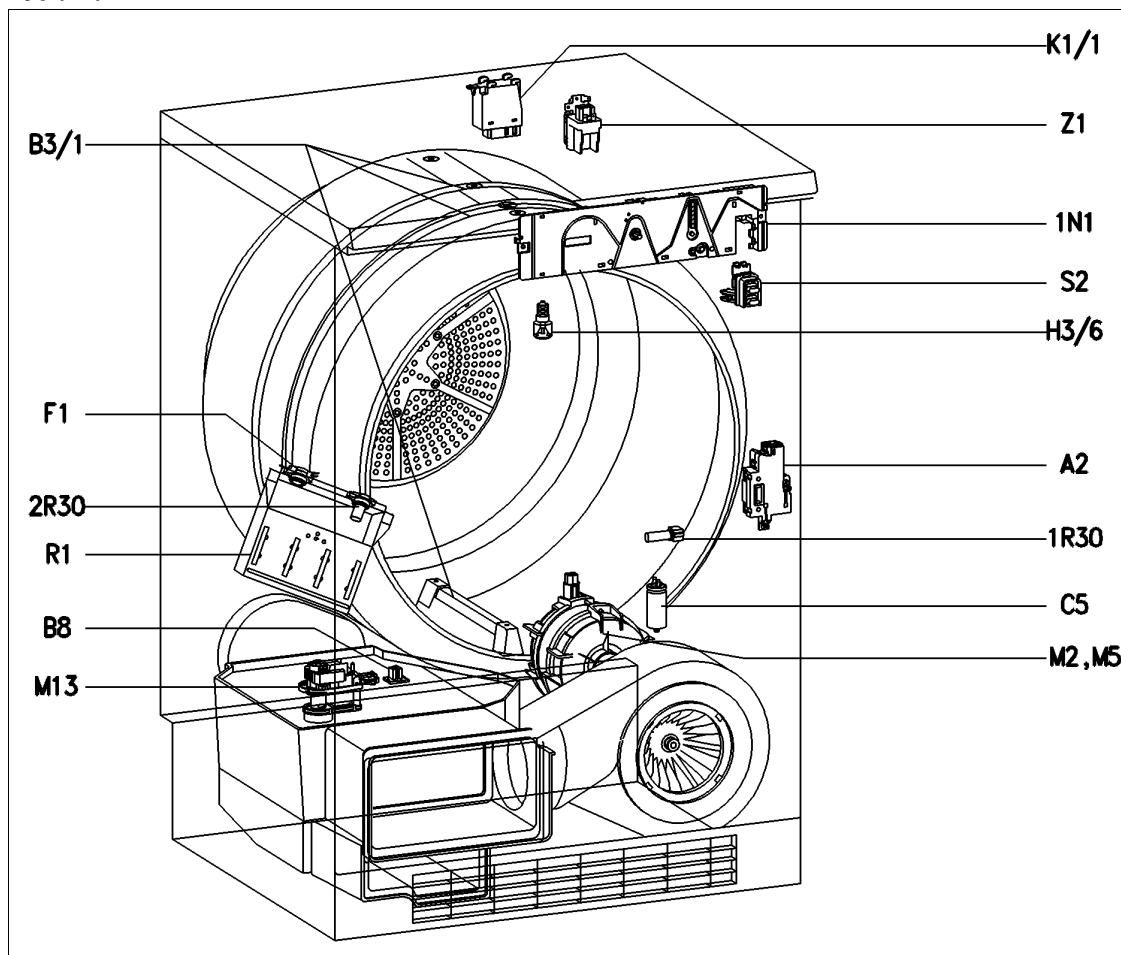
C Technische Daten

Typ		T 230 C	T233 C	T 237 C	T 239 C
010 Gehäuse, Vorderwand		Gerade Blende	Schräge Blende	Komfort- Blende	Dekor/i- Gerät
	Zulässige Betriebs- Umgebungs- temperatur	2 °C bis 35 °C	dito	dito	dito
020 Tür, Verschluss					
030 Trommel, Lagerung hinten, Abtaster, Heizregister	Heizregister	2,5 kW	dito	dito	dito
	Trommeldrehzahl	53 min ⁻¹	dito	dito	dito
040 Einfüllring Lagerung vorn					
050 Antrieb, Gebläse					
060 Kondeskasten					
070 Kondensatpumpe					
080 Wasserbehälter					
090 Schalterblende, Elektrische Anlage	Steuer-/ Leistungslek- tronik	Novotronic IV, EPWL 300	dito	dito	dito
120 Elektrische Anlage					

Tabelle 1: Technische Daten

F Lagepläne elektrischer Bauteile

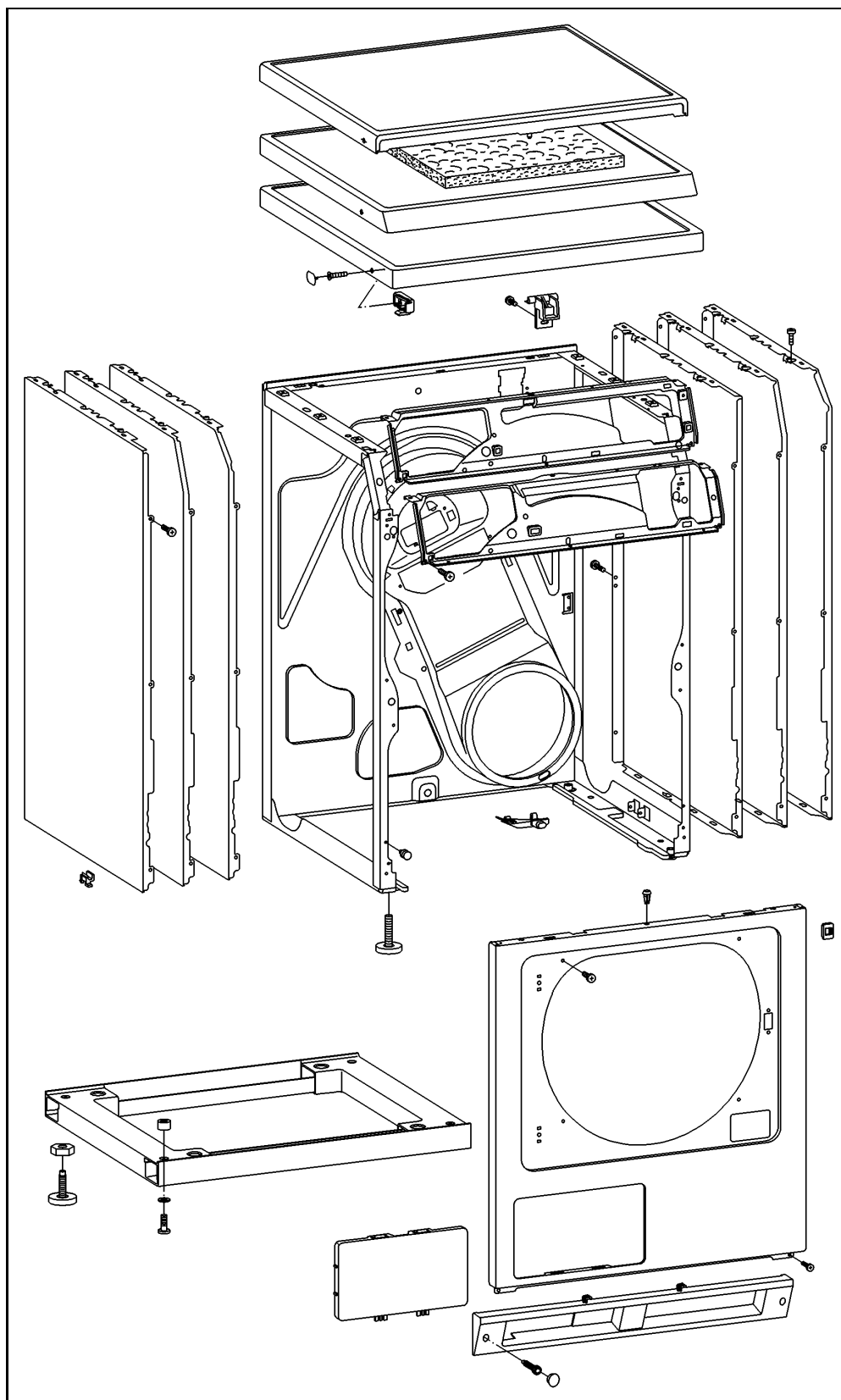
Typ(en): T 230 C, T 233 C, T 237 C



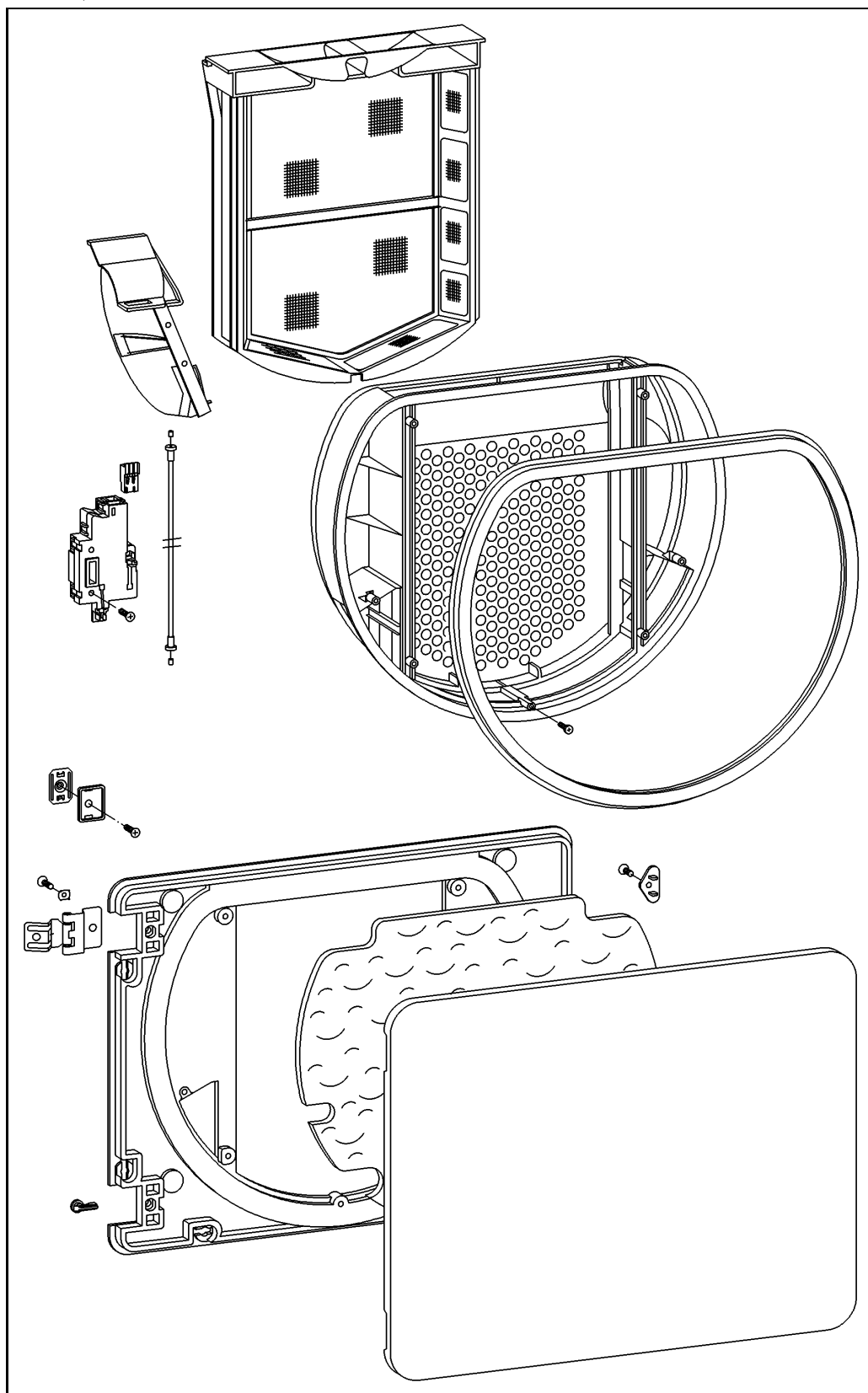
Lageplan 1

A2	Türverriegelung
B3/1	Sensor-Restfeuchte
B8	Niveauschalter (Reed-Kontakt, nur Kondenstrockner)
C5	Kondensator-Motor (M5)
F1	Temperaturbegrenzer (SOD)
H3/6	Leuchte-Trommel
K1/1	Relais-Heizung
M5	Motor Prozessluft, Kühlluft und Trommelantrieb
M13	Motor Kondensatpumpe (nur Kondenstrockner)
1N1	Elektronik
R1	Heizkörper
1R30	Temperaturfühler (Einfüllring)
2R30	Temperaturfühler (Heizregister)
S2	Drucktastenschalter Netz Ein/Aus
Z1	Entstörkondensator

010 Gehäuse



020 Tür, Verschluss



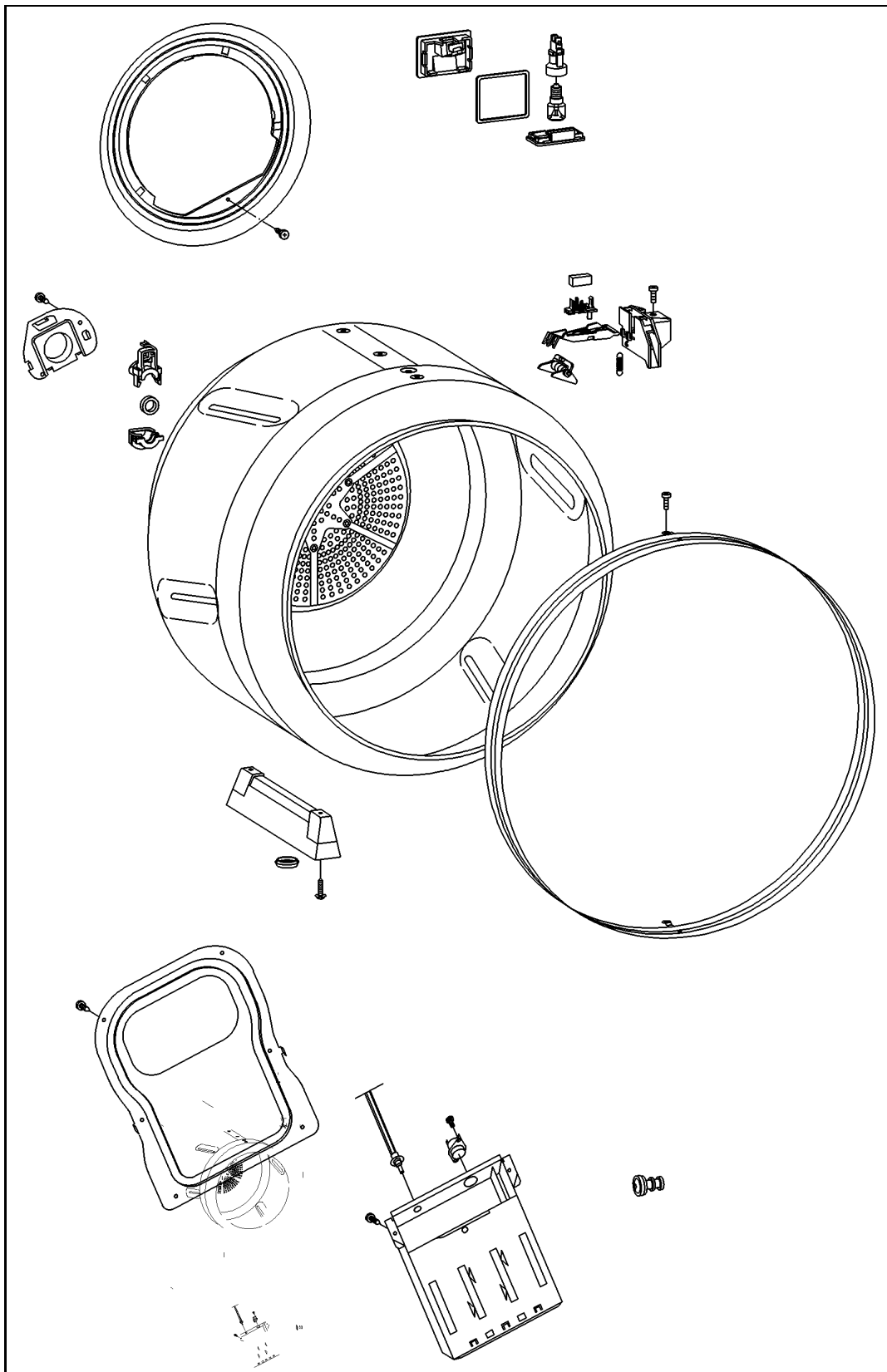
2 Funktion

2.1 Türschloss

Die Türöffnung erfolgt über einen Bowdenzug.

Am Türschloss ist ein Reset-Schalter (A2), bei geöffneter Tür ist der Schaltkontakt geöffnet.

030 Trommel, Lagerung hinten, Abtaster, Heizregister



1 Technische Daten

Temperatur (°C)	Widerstandswert (kΩ)
0	38,0
5	29,7
10	23,4
15	18,6
20	14,9
25	12,0
30	9,73
35	7,96
40	6,55
45	5,42
50	4,52
55	3,78
60	3,19
65	2,70
70	2,29
75	1,96
80	1,68
85	1,45
90	1,25
93	1,15
95	1,09
100	1,06
110	0,73
120	0,569
130	0,449
140	0,358
150	0,289

Tabelle 1: Temperaturfühler-Einfüllring (NTC, 1R30)-Widerstandswerte

Temperatur (°C)	Widerstandswert (kΩ)
0	340
5	261
10	203
15	159
20	126
25	100
30	80,2
35	64,8
40	52,7
45	43,1
50	35,5
55	29,4
60	24,5
65	20,5
70	17,3
75	14,6
80	12,5
85	10,6
90	9,13
93	8,34
95	7,86
100	6,80
110	5,14
120	3,95
130	3,07
140	2,41
150	1,92
160	1,55
170	1,26
180	1,03
190	0,852
200	0,710

Tabelle 2: Temperaturfühler-Heizregister (NTC, 2R30)-Widerstandswerte

2 Funktion

2.1 Heizregister

Es ist ein 1-strangiges Heizregister verbaut.

Die Temperatur im Heizregister wird durch einen Sicherheits-Temperaturbegrenzer (F1, SOD) auf 160 °C begrenzt.

2.2 Temperaturregelung

Gefahr!

Stromschlaggefahr bei Arbeiten an Kleinspannungsbauteilen.

Bei der 1-Karten-Steuerung (EDPL 3XX) ist konstruktiv keine galvanische Potentialtrennung zwischen der Netzspannung und 5 V Kleinspannung vorhanden.

Bei Arbeiten an einem an Netzspannung angeschlossenen Gerät ist daher das Anliegen von Netzpotential an Kleinspannungsbauteilen (NTC) zu berücksichtigen.

1. Die Steuerung regelt die Prozesslufttemperatur über einen NTC-Temperaturfühler (1R30) im Luftstrom, nach der Trommel. Der Temperaturfühler ist im Einfüllring, im Ansaugbereich des Gebläses, unterhalb des Siebes, verbaut.
2. Im Heizregister ist ein weiterer NTC-Temperaturfühler verbaut. Die Steuerung regelt mit diesem NTC-Temperaturfühler (2R30) die Lochblech-Temperatur (Trommeleintritts-Temperatur).

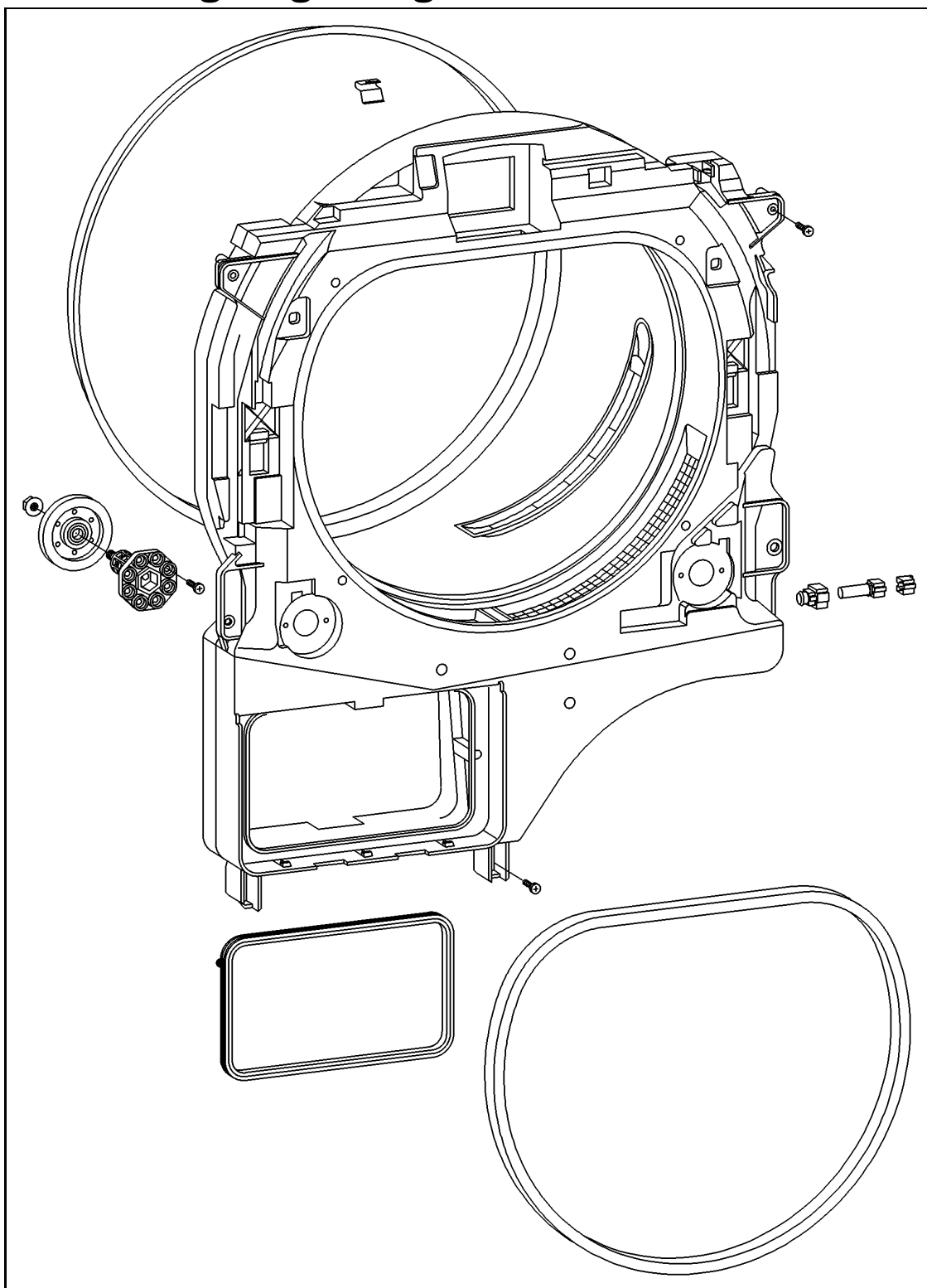
2.3 Heizungsrelais (K1/1)

Das Relais für die Heizung ist an der Geräte-Rückwand befestigt. Die Ansteuerung erfolgt über ein Triac.

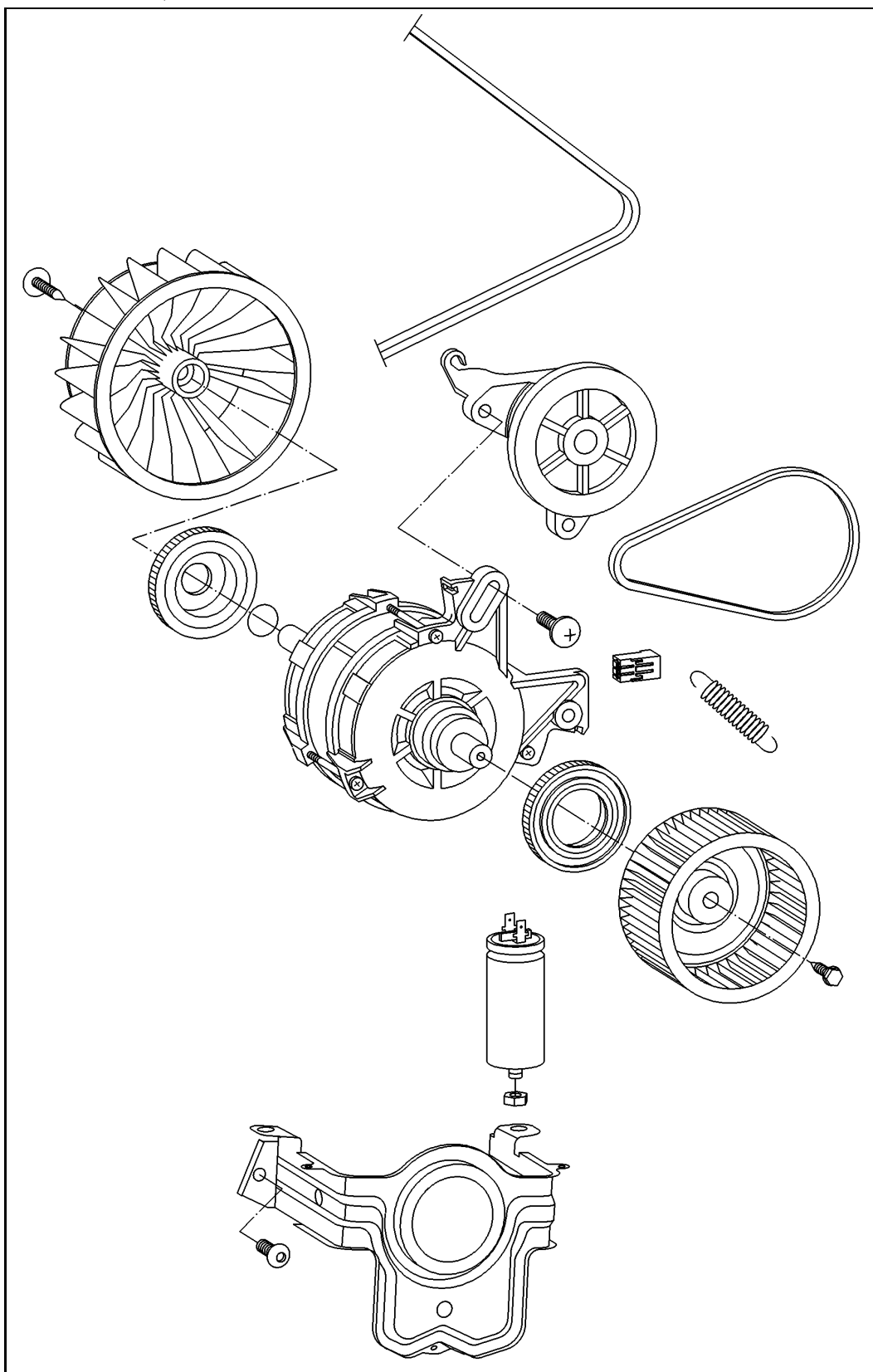
Gefahr!

Relaissteuer-Spannung (Spule): 230 V

040 Einfüllring Lagerung vorn



050 Antrieb, Gebläse



2 Funktion

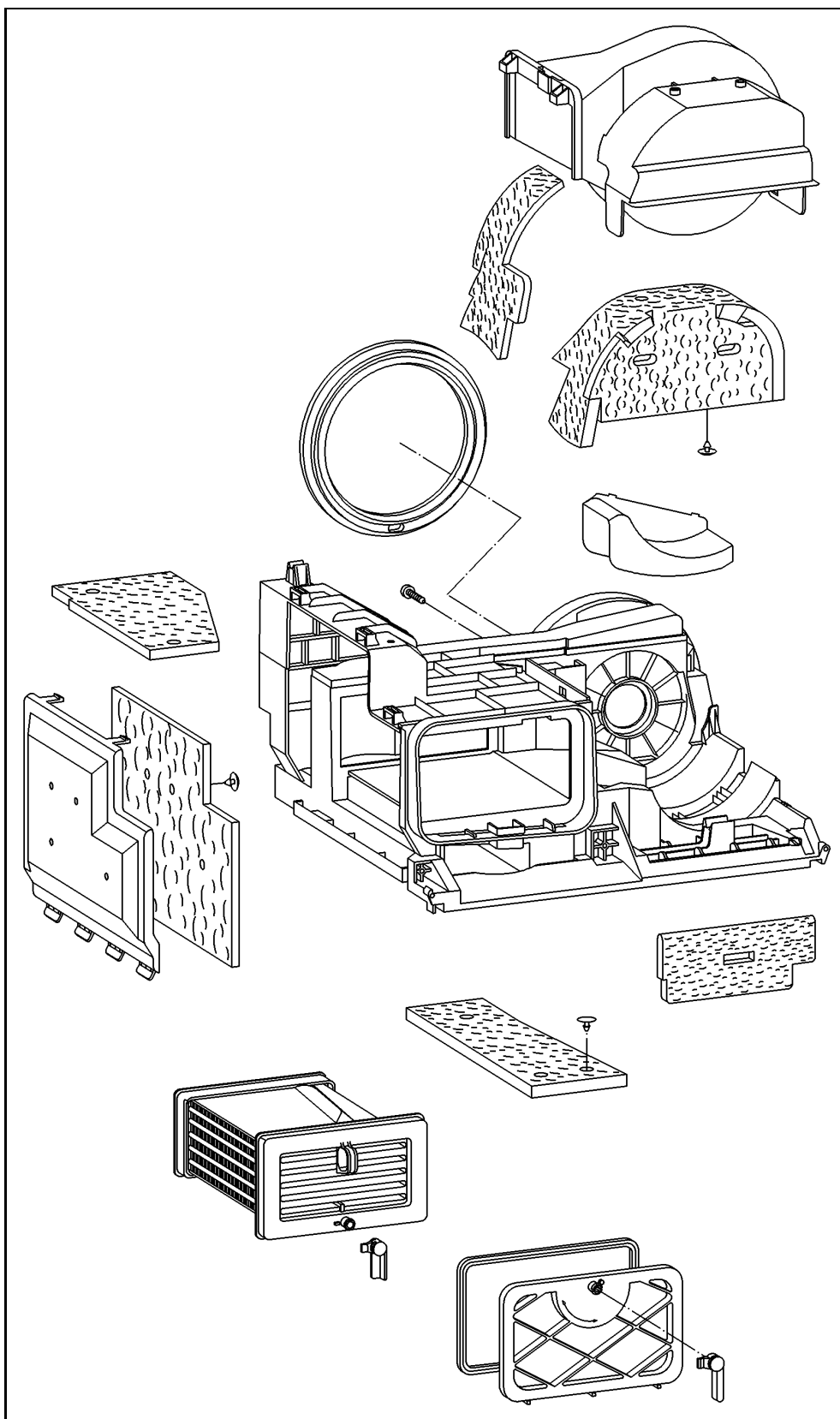
2.1 Antrieb

Ein Wechselstrommotor treibt die Trommel, das Prozessluft-/Abluftgebläse und das Kühlluftgebläse an (Kühlluftgebläse nur bei Kondenstrockner).

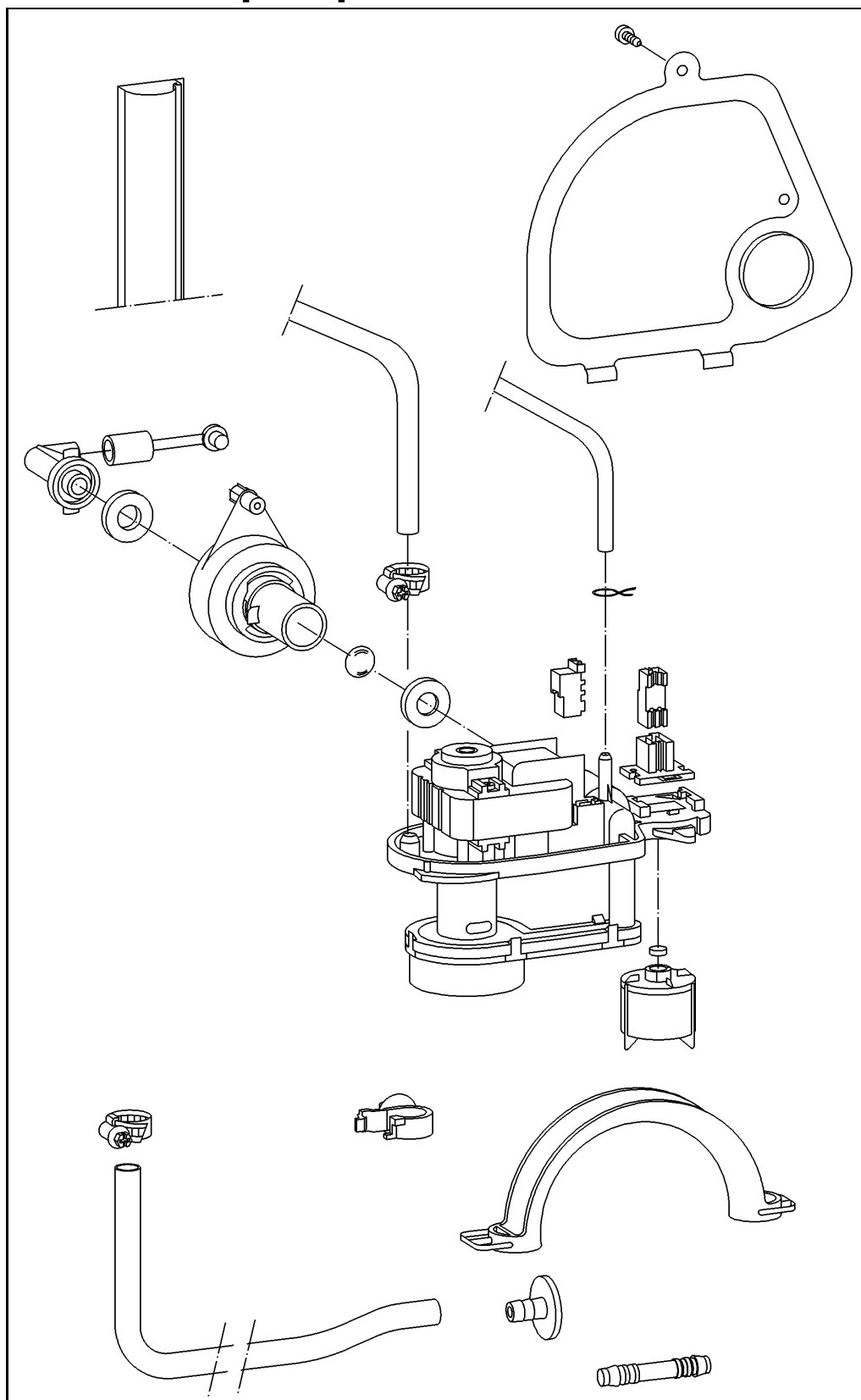
Die Gebläseräder befinden sich direkt auf der Motorwelle. Der Trommelantrieb erfolgt über einen Keilriemen-Zwischentrieb.

Der Trommelantrieb-Motor vom Ablufttrockner ist im Vergleich zum Kondenstrockner um 180 ° gedreht verbaut. Damit die Trommel-Drehrichtung von Kondens- und Ablufttrocknern identisch ist erfolgt die Ansteuerung entsprechend, beim Ablufttrockner wird bei Linkslauf das Reversierrelais angezogen.

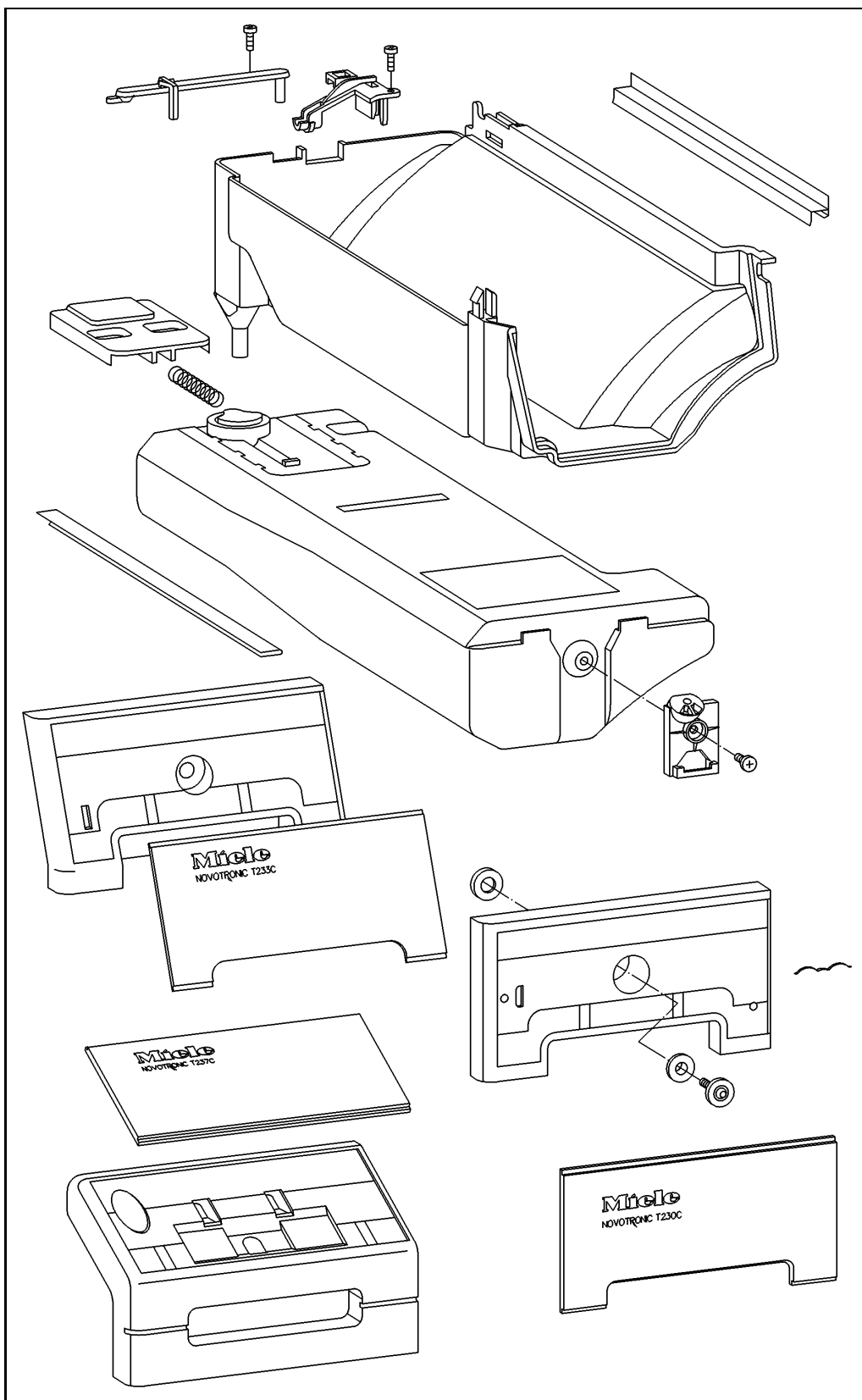
060 Kondenskasten



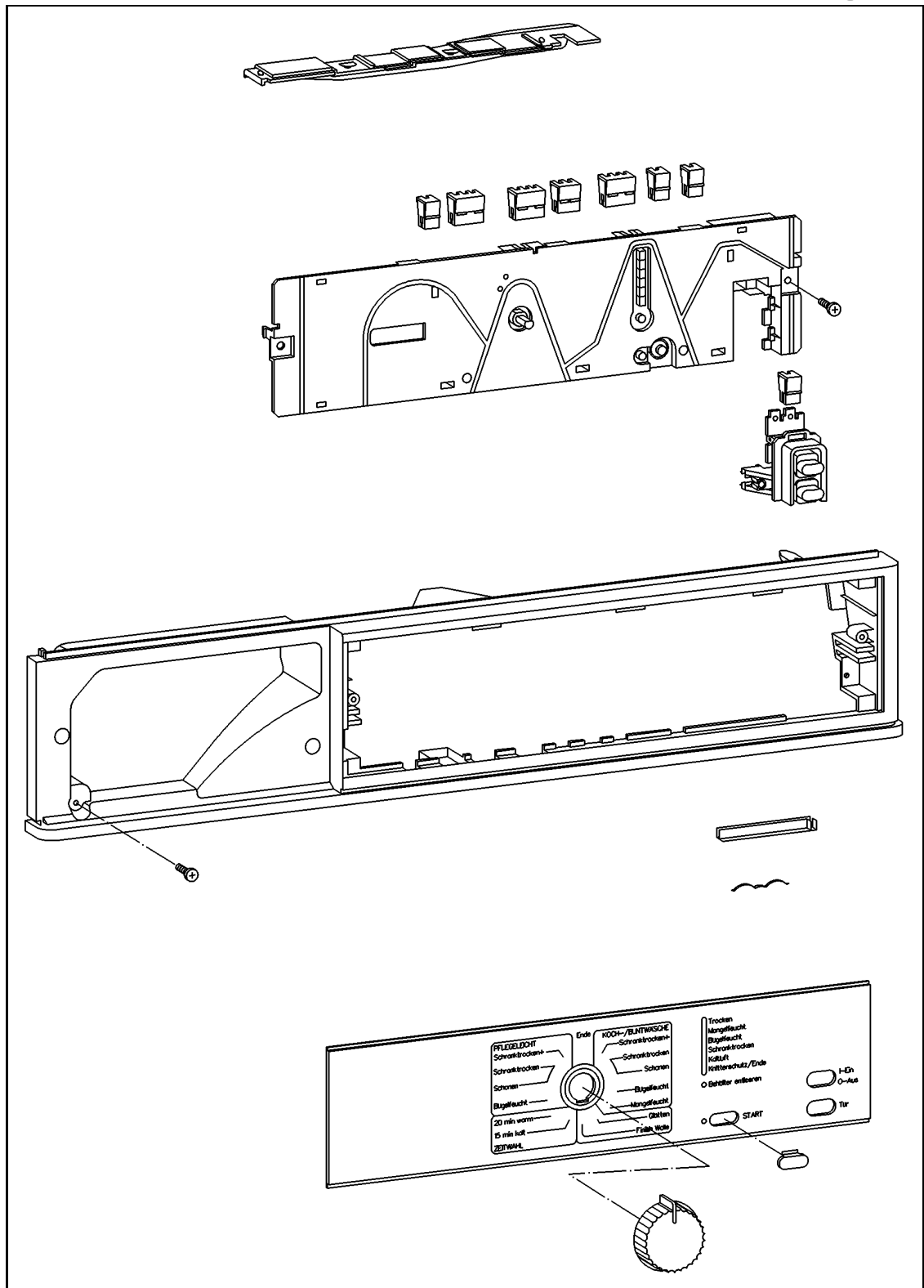
070 Kondensatpumpe



080 Wasserbehälter



090, 100, 110 Schalterblende, Elektrische Anlage



2 Funktion

2.1 Steuerung

2.1.1 Steuerungsmerkmale

- 2-fach Drucktastenschalter mit Bowdenzug für die Türöffnung
- 1-stufiges Heizregister
- 1 NTC am Gebläsekanal nach der Trommel, für die Prozessluftregelung
- 1 NTC am Heizregister, für die Lochblech-Temperaturregelung (Trommeleintritts-Temperatur)
- 1 SOD am Heizregister
- Steuer- und Leistungsteil auf einer Platine

Varianten für unterschiedliche Netze werden durch unterschiedliche Trafos realisiert

Die Steuerung wird für Kondens und Ablufttrockner eingesetzt. Die Unterscheidung erfolgt durch den Stecker vom Niveauschalter (B8/7) auf der Platine. Beim Kondenstrockner wird durch einen Kontakt im Stecker eine Verbindung zwischen Ober- und Unterseite der Platine hergestellt.

Die Heizung wird nur bei laufendem Motor eingeschaltet.

2.2 Trocknungsgrad (Restfeuchteumstellung)

Koch-Buntwäsche	Standard	Trockener
Schrantrocken +	-2%	-2% + 5 min
Schrantrocken	0%	-1%
Schrantrocken schonen	0%	-1%
Bügelfeucht	12%	10%
Mangelfeucht	20%	16%

Tabelle 1: Restfeuchteumstellung Koch-Buntwäsche

Pflegeleicht	Standard	Trockener
Schrantrocken +	0%	0% + 3 min
Schrantrocken	2%	0%
Schrantrocken schonen	2%	0%
Bügelfeucht	8%	6%

Tabelle 2: Restfeuchteumstellung Pflegeleicht

2.3 PC-Schnittstelle

Das Gerät verfügt über eine optische PC-Schnittstelle auf der Schalterblende.

3 Fehlerbehebung

3.1 Programmabbruch nach 15 Sekunden

Symptom

Nur bei Restfeuchteprogramm, Knitterschutz/Ende LED leuchtet, Summer Intervallton.

Ursache

Nichtbeladung (No-load Erkennung), dies ist kein Fehler.

Abhilfe: Beladung

↪ Zeitprogramm empfehlen.

Ursache

Restfeuchtesensor (B3/1) defekt.

Abhilfe: Restfeuchteelektronik prüfen

↪ Restfeuchteelektronik auf Niederohmigkeit prüfen, siehe 090, 100, 110 4.2.

3.2 Überlagerungszeit von ca. 180 min überschritten.

Ursache

Luftweg verstopft

Abhilfe: Luftwege prüfen und reinigen

- ↯ Luftwege prüfen und reinigen.

Ursache

Heizregister heizt nicht.

Abhilfe: Heizregister prüfen

- ↯ Relais-Heizung (K1/1) prüfen.
- ↯ Temperaturbegrenzer (SOD, F1) auf Durchgang prüfen.
- ↯ Heizkörper (R1) auf Kurzschluss und Unterbrechung prüfen.

Ursache

Restfeuchtesensor (B3/1) defekt.

Abhilfe: Restfeuchteelektronik prüfen

- ↯ Restfeuchteelektronik auf Hochohmigkeit prüfen, siehe 090, 100, 110 4.2.

3.3 Behälter entleeren-LED leuchtet

Symptom

Programmabbruch, Kaltluftphase, Summer Intervallton.

Ursache

Kondensatsammelbehälter voll, dies ist kein Fehler.

Abhilfe: Kondensatsammelbehälter entleeren

- ↻ Kondensatsammelbehälter aus dem Gerät nehmen.
- ↻ Kondensat ausschütten.

Ursache

Niveauschalter (B8, nur Kondenstrockner) Kurzschluss.

Abhilfe: Niveauschalter (B8) prüfen

- ↻ Niveauschalter-Reed-Kontakt auf Kurzschluss prüfen.
- ↻ Schwimmer und Magnet prüfen.

3.4 Mangelfeucht-LED blinkt

Symptom

Programmabbruch, Kaltluftphase, Summer Intervallton.

Ursache

Luftweg verstopft

Abhilfe: Luftwege prüfen und reinigen

- ↗ Luftwege prüfen und reinigen.

Ursache

Heizregister überhitzt.

Abhilfe: Heizregister prüfen

- ↗ Relais-Heizung (K1/1) prüfen.

Ursache

Temperaturfühler-Heizregister (2R30), Kurzschluss oder Unterbrechung.

Abhilfe: Temperaturfühler-Heizregister (2R30) prüfen/austauschen.

- ↗ Temperaturfühler-Heizregister (2R30) auf Kurzschluss und Unterbrechung prüfen.
- ↗ Temperaturfühler-Heizregister-Kabelstecker prüfen.

Ursache

Bei Geräten bis ROM-ID 444 ist die Anzeige der LED vertauscht, so dass der Temperaturfühler-Einfüllring (1R30) die Ursache ist.

Abhilfe: Temperaturfühler-Einfüllring prüfen

- ↗ Siehe "Bügelfeucht-LED blinkt", 090, 100, 110 3.5.

3.5 Bügelfeucht-LED blinkt

Symptom

Programmabbruch, Kaltluftphase, Summer Intervallton.

Ursache

Temperaturfühler-Einfüllring (1R30), Kurzschluss oder Unterbrechung.

Abhilfe: Temperaturfühler-Einfüllring (1R30) prüfen/austauschen.

- ↗ Temperaturfühler-Einfüllring auf Kurzschluss und Unterbrechung prüfen.
- ↗ Temperaturfühler-Einfüllring-Kabelstecker prüfen.

Ursache

Bei Geräten bis ROM-ID 444 ist die Anzeige der LED vertauscht, so dass der Temperaturfühler-Heizregister (2R30) die Ursache ist.

Abhilfe: Temperaturfühler-Heizregister prüfen

- ↗ Siehe "Mangelfeucht-LED blinkt", 090, 100, 110 3.4.

4 Wartung

4.1 Programmiermodus Übersicht

Voraussetzungen

- ↗ Gerät ausschalten.
- ↗ Tür schließen.
- ↗ **Programmwahlschalter** auf Position **Ende** einstellen.

Einstieg

- ↗ **START**-Taste drücken und gedrückt halten, und gleichzeitig Gerät einschalten.
- ↗ Sobald die **Knitterschutz/Ende**-LED leuchtet sofort die **START**-Taste loslassen.
- ↗ **START**-Taste umgehend **5 mal drücken und** beim 5 mal **gedrückt halten**, bis die **START**-LED schnell blinkt.

Quittungsanzeige

START-LED blinkt schnell (5 Hz).

Optionen

- ↗ **Programmwahlschalter** entsprechend der Tabelle einstellen.

Die eingestellte **Option** wird durch ein **Blinkrhythmus** angezeigt.

- ↗ Option durch Drücken der **START**-Taste wählen.

Programmierungsfunktion	Programmwahl-schalter-Stellung	Blinkrhythmus Trocknen-LED	Option
Trocknungsgrad Koch-/Buntwäsche	Koch-/Buntwäsche Schranktrocken	aus ¹⁾	Standard Trocknungsgrad
		1 mal kurz	Höherer Trocknungsgrad im Programm Koch-/Buntwäsche
Trocknungsgrad Pflegeleicht	Koch-/Buntwäsche Schonen	aus ¹⁾	Standard Trocknungsgrad
		ein	Höherer Trocknungsgrad im Programm Pflegeleicht
Summer ein-/ ausschalten	Koch-/Buntwäsche Bügelfeucht	aus	Summer AUS
		1 mal kurz ¹⁾	Summer EIN

Tabelle 3: Programmiermodus Übersicht

¹⁾ Auslieferungseinstellung ab Werk.

Speichern und Beenden

↻ Gerät ausschalten.

4.2 Servicemodus Übersicht

Voraussetzungen

- ↯ Gerät ausschalten.
- ↯ Tür schließen.
- ↯ **Programmwahlschalter** auf Position **Ende** einstellen.

Einstieg

- ↯ **START**-Taste drücken und gedrückt halten, und gleichzeitig Gerät einschalten.
- ↯ Sobald die **Knitterschutz/Ende**-LED leuchtet sofort die **START**-Taste loslassen.
- ↯ **START**-Taste umgehend **3 mal drücken und** beim 3 mal **gedrückt halten**, bis die **START**-LED langsam blinkt.

Quittungsanzeige

Die LED **START** blinkt langsam (1Hz).

Optionen

- ↯ **Programmwahlschalter** entsprechend der Tabelle einstellen.
- ↯ **Verbraucherprüfung** durch Drücken der **START**-Taste starten.
- ↯ Der **Erste** Prüfschritt wird durch den Blinkrhythmus der Trocknen-LED angezeigt und angesteuert.
- ↯ Erneutes Betätigen der **START**-Taste schaltet den aktuellen Prüfschritt ab und startet den nächsten.
- ↯ Der jeweils aktuelle **Prüfschritt** wird durch den Blinkrhythmus der Trocknen-LED angezeigt: Langes Blinken für Zehnerstelle, kurzes Blinken für Einerstelle.

Hinweis

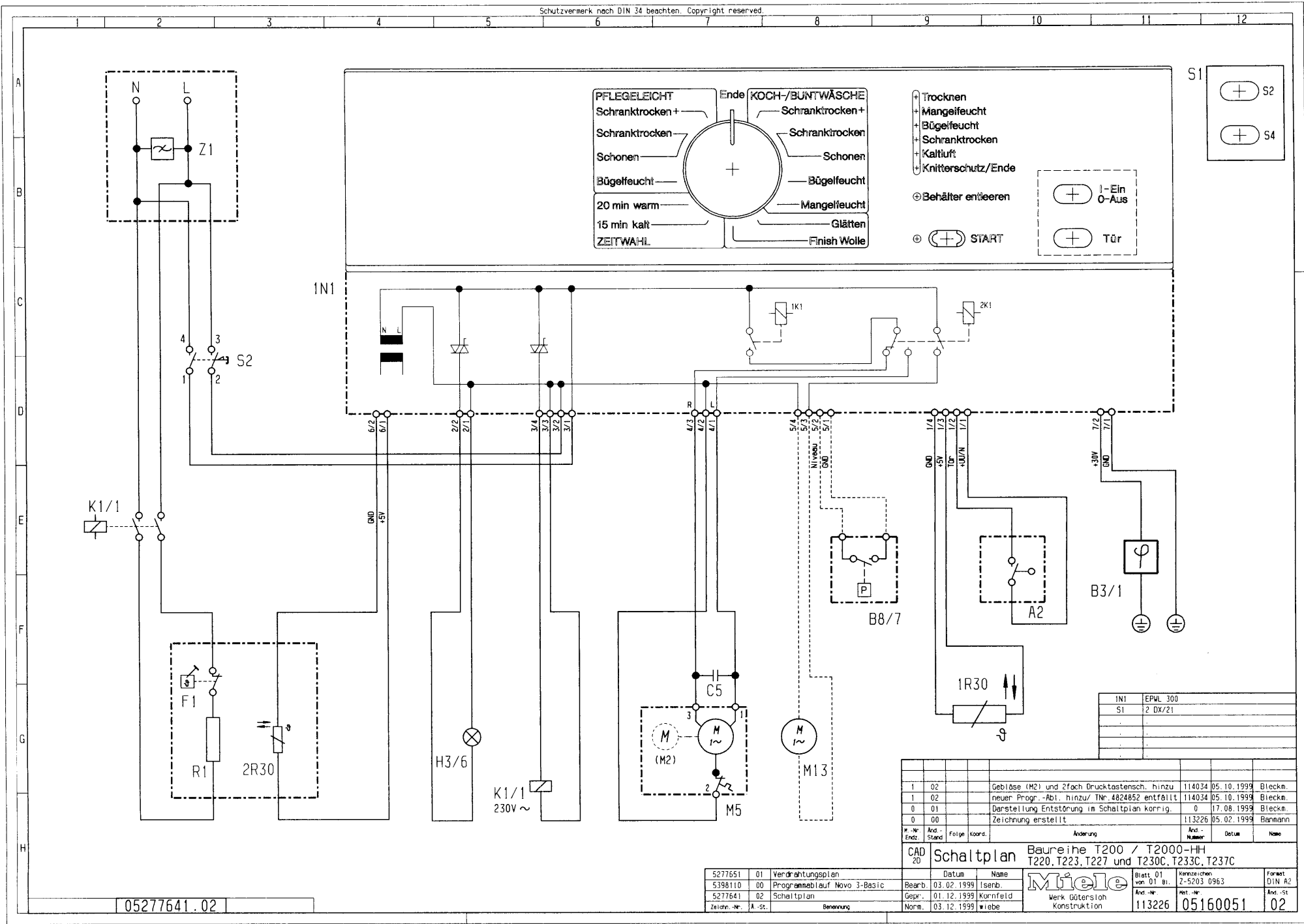
Die Funktion "Fehlerspeicher abfragen" ist zur Zeit nicht aktiv.

Servicefunktion	Programm- wahlschalter- Stellung	Trocknen-LED Blinkrhythmus		Prüfschritt
		lang	kurz	
ROM-ID Code	ENDE	X	Y	ROM-ID Code XY
Fehlerspeicher abfragen (Fehlerspeicherung bei der Basic-Steuerung voraussichtlich erst ab Mitte 2002). Mehrere Fehler werden durch Betätigen der START -Taste aufsteigend angezeigt. Fehlerspeicher löschen: START -Taste während der Fehleranzeige länger als 4 s drücken (alle gespeicherten Fehler werden gelöscht).	Koch-/ Buntwäsche Schranktrocken +	–	–	kein Fehler.
		–	8	F8 = NTC-Fehler
		5	5	F55 = Maximale Trockenzeit überschritten
Motor Abluft- Prozessluftgebläse-Antrieb	Koch-/ Buntwäsche Schranktrocken	–	1	Reversieren mit 10 s Linkslauf, 2,5 s Pause und 10 s Rechtslauf
Heizung		–	2	Antrieb reversieren mit 600 s Linkslauf, Heizung nach 1 s ein; 2,5 s Pause; 10 s Rechtslauf Heizung aus
Kondenswasserpumpe		–	3	Kondensatpumpe ein (nur Kondenstrockner)
Restfeuchteelektronik auf Niederohmigkeit prüfen		–	4	Elektr. Verbindung zwischen Trommel und Rippe herstellen. Prüfergebnis o. k. => LED-Schranktrocken leuchtet. System Fehlerhaft =>LED- Schranktrocken blinkt.
Restfeuchteelektronik auf Hochohmigkeit prüfen		–	5	Ohne Verbindung zwischen Trommel und Rippe. Prüfergebnis o. k. => LED-Schranktrocken leuchtet. System Fehlerhaft => LED- Schranktrocken blinkt.
Summertest		–	6	Ablufttrockner: Dauerton, Kondenstrockner: Intervalton

Servicefunktion	Programm- wahlschalter- Stellung	Trocknen-LED Blinkrhythmus		Prüfschritt
		lang	kurz	
Schwimmerschalter (Niveauschalter, nur bei Kondentrockner)	Koch-/ Buntwäsche Schonen	–	1	Der Summer ertönt bei betätigtem Schwimmerschalter (Niveau vorhanden, Kontakt geschossen).
Schalter Türschloss			2	Der Sumer ertönt bei geschlossener Tür (Kontakt geschlossen).
Betriebsstundenzähler	Koch-/ Buntwäsche Bügelfeucht	x für x000 h	y für y00 h	Langer Blinkimpuls für Anzahl der Tausender, kurzes Blinken für die Anzahl der Hunderter. (12 mal lang + 6 mal kurz = 12000 h + 600 h = 12600 h.

Tabelle 4: Servicemodus Übersicht**Beenden (ohne Speichern)**

↶ Gerät ausschalten.



05277641.02

5277651	01	Verdrahtungsplan	Datum	Name					
5398110	00	Programmbauform Novo 3-Basic	Bearb.	03.02.1999	Iserb.				
5277641	02	Schaltplan	Gepr.	01.12.1999	Kornfeld				
			Norm.	03.12.1999	wiebe				

CAD 2D	Schaltplan	Baureihe T200 / T2000-HH	T220, T223, T227 und T230C, T233C, T237C
Blatt 01 von 01 Bl.	Kennzeichen	Z-5203 0963	Format DIN A2
Werk Göttersloh Konstruktion	And.-Nr.	113226	05160051
	Rev.-Nr.		02

IN1	EPVL 300
S1	2 DX/21

1	02			Gelöse (M2) und 2fach Drucktastensch. hinzu	114034	05.10.1999	Bleckm.
1	02			neuer Progr.-Abl. hinzu/ Tnr. 4824852 entfällt	114034	05.10.1999	Bleckm.
0	01			Darstellung Entstörung im Schaltplan korrig.	0	17.08.1999	Bleckm.
0	00			Zeichnung erstellt	113226	05.02.1999	Bannmann
M.-Nr.	And.-Stand	Folge	koord.	Aenderung	And.-Nummer	Datum	Name

